jc759 U.S. PTO
02/08/00

02.09.00

Attorney Docket No. YO999-547 A

IN THE UNITED STATES
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

PATENT APPLICATION

"Express Mail" Label No. EE770270105US
I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated below and is addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Date of Deposit: **February 8, 2000**

Signature: Judith E Ryan

jc526 U.S. PTO
09/500208
02/08/00

APPLICANT(S): Katherine Betz
Avraham Leff
James Thomas Rayfield

TITLE: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

Enclosed are the following papers relating to the above-named application for patent:

Application - 15 pages of Specification, 5 pages of Claims and 1 page of Abstract
9 Sheets of informal drawing(s)
1 Assignment with Cover Sheet
Declaration and Power of Attorney
Information Disclosure Statement with Form PTO-1449 and cited reference(s)
Check in the amount of $820.00 to cover the filing fee and Assignment recordation fee

CLAIMS AS FILED				
	NO. FILED	NO. EXTRA	RATE	CALCULATIONS
Total Claims	25-20 =	5	x $18 =	$90
Independent Claims	3-3 =	0	x $78 =	$0
Multiple Dependent Claim(s), if applicable			$260 =	$0
Basic Fee				$690
			TOTAL FEE:	$780

Please file the application and please find enclosed a check in the amount of $820.00 (which includes $780 to cover the filing fee and $40 to cover the Assignment recordation fee). In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **Ryan & Mason, L.L.P. Deposit Account No. 50-0762** as required to correct the error. Duplicate copies of this letter are enclosed.

Please address all correspondence to: **William E. Lewis, Ryan & Mason, L.L.P., 90 Forest Avenue, Locust Valley, New York 11560**. Telephone calls should be made to the under-signed attorney at (516) 759-2946.

Respectfully,

William E. Lewis
Reg. No. 39,274
Attorney for Applicant(s)

Date: February 8, 2000
Ryan & Mason, L.L.P.
90 Forest Avenue
Locust Valley, New York 11560

METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH

Field of the Invention

The present invention is related to network-based client/server applications and, more particularly, to methods and apparatus for reducing the number of server interactions in world wide web-based applications using a dual Model-View-Controller approach.

Background of the Invention

Typical world wide web (e.g., Internet/Intranet) applications allow users to access and update data on remote servers. The remote server contains the master application data and the client displays views of this data. Examples of such applications include a help desk, life insurance underwriting, health insurance pre-certification for medical procedures, and automated teller machines.

Historically (circa 1970), applications executed on large mainframe systems (servers), to which clients connected via "dumb terminals," e.g., Teletypes, DEC VT100, IBM 327x-series terminals, etc. In these architectures, very little processing was done on the client side. Subsequently (circa 1980), as hardware became cheaper, some of the processing was moved to the client-side hardware, in so-called "fat-client" architectures. A fat client maintains some of the application state, enabling some processing to occur locally thus eliminating round-trips to the server.

Fat-client applications can be described in terms of the MVC (Model-View-Controller) paradigm. The MVC paradigm is described, for example, in G.E. Krasner and S.T. Pope, "A Cookbook for Using the Model-View-Controller User Interface Paradigm in SmallTalk-80," Journal of Object-Oriented Programming, 1(3):26-49, August/September 1988, the disclosure of which is incorporated herein by reference. In this paradigm, the "Model" contains the data, rules, and algorithms

IBM-CARVANA00410174
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 2 OF 466

affecting the data. The "View" is a screen or window representation of a subset of the model that the application chooses to display. The "Controller" is the logic that processes user requests, such as pressing a button. The Controller causes the Model to be changed and/or the View to be refreshed.

Fat-client applications may maintain a Model and Controller on the server but never maintain a View or View Generation Logic (VGL) on the server. Instead, View and VGL are maintained solely by the fat client.

While fat-client applications provided improved response time, the distribution and maintenance of the client software and databases was problematic. Users tended to customize their client system, and this made it difficult to develop a client-side software base that would work properly on all systems. In addition, when the client software needed to be updated, a company had to figure out how to update all the client machines in the field.

Applets (see http://java.sun.com/applets/index.html) are one implementation of the fat-client architecture. When the user starts the application, or while running the application, the server downloads part of the application to the client's machine to execute locally. This improves performance because round-trips to the server are lessened. However, when the applet is first invoked, it must be downloaded to the client, which in practice can take a significant length of time. Also, in practice, web browsers often support different levels of Java Virtual Machines (JVMs). Because an applet is interpreted by the JVM, the difference in JVMs causes inconsistent operation of applets on different browsers or even different versions of the same browser.

More recently (circa 1994), the development and popularization of the world wide web has led towards a so-called "thin-client" application architecture. In this architecture, most of the application logic again executes on the server, with only the browser display logic, i.e., application-independent display logic, executing inside the client-side web browser software. Here the browser is the client, and displays a View.

IBM-CARVANA00410175
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 3 OF 466

Each time the user interacts with the View, the remote server is notified to update the View and/or Model.

Another implementation of client/server interaction over the web uses Dynamic HyperText Markup Language (DHTML). DHTML is described, for example, in D. Goodman, "Dynamic HTML, The Definitive Reference," O'Reilly, 1998, the disclosure of which is incorporated herein by reference. DHTML is a superset of HTML (HyperText Markup Language) which includes JavaScript and Cascading Style Sheets (CSS). JavaScript can be used to implement much of the same functionality that applets provide, is in practice more portable between browsers, and is quicker to download.

Although fat-client architectures provide the most flexibility and performance, their maintenance and distribution problems, together with the popularity of the web, have led many application developers to adopt thin-client architectures for new applications. A problem with this architecture is that network communication delays during server interactions again lead to reduced performance.

Therefore, a need exists for a new Model-View-Controller architecture for Internet/Intranet applications which does not require continual network communication between the client and server.

09502602-020200

Summary of the Invention

The invention relates to web applications and, more particularly, to an architecture and method of programming which improves performance and eases the development and maintenance effort. The invention addresses performance by employing a dual-MVC approach, in which a subset of the application's Model-View-Controller reside on the client, and the full Model-View-Controller and View-Generating-Logic reside on the server, thereby reducing the number of required server interactions. In contrast to the fat-client architecture, the invention does not require any application installation or persistence on the client.

IBM-CARVANA00410176
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 4 OF 466

More specifically, the classic fat-client implementation requires that the user (or administrator) physically install the client software on the client machine, and the application will require the long-term use of persistent storage (i.e., disk space) on the client machine. For example, consider the well-known tax preparation assistance software program known as "TurboTax" as a fat-client application. A CDROM is required to run the install process. After installation, the program uses a sizable amount of disk space, both for its own program/data files and for the user's tax return. From time to time, e.g., during electronic filing of a tax return, "TurboTax" interacts with a remote server as a (fat) client.

The applet approach avoids some of the problems of fat clients, because the applet is downloaded automatically and does not make long-term use of disk space. However, the applet may take a long time to download, and it is difficult in practice to write an applet which will function correctly on every client.

The dual-MVC approach of the invention avoids the installation and disk-space problems because client-side code associated with the MVC of the application is preferably downloaded from the server on demand by the user of the client device, avoiding the install process, and is preferably not saved permanently to the disk of the client. The dual-MVC approach also avoids problems associated with applets because the MVC code downloaded according to the invention is physically smaller than an applet and thus results in a faster download. Also, the dual-MVC approach of the invention preferably uses HTML and JavaScript constructs which are, in practice, more portable between browsers than are applets.

Particularly, in accordance with the unique dual-MVC approach of the invention, the client machine maintains part of the Model, eliminating many round-trips to the server. The invention provides an implementation approach for constructing the frame(s) contained in the client's browser software to allow it to be refreshed locally. The invention addresses development and maintenance by specifying a library of functions that a programmer can use to construct the View and Controller on the client machine.

IBM-CARVANA00410177
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 5 OF 466

When part of the Model is maintained on the client, the client has the ability to respond to user interaction without paying the performance penalty of continually interacting with the server.

It is to be appreciated that the term "frame" as used herein has a similar usage as in HTML. Web browsers typically display one or more windows on the client's screen. Each window may correspond to one HTML frame, or may instead correspond to one HTML "frameset." A frameset comprises one or more frames, which are like sub-windows inside a frameset window.

The invention specifies a way to structure browser-based clients so that classic MVC interactions are possible. The client's browser screen may be divided into multiple frames. In the case of a web browser running at the client, the web browser includes an HTML frameset. There may be one or more visible frames that the user interacts with, and a number of "invisible" frames where the logic resides. By "invisible" frame, we mean that the frames height or width has been set to a very small value, so that they appear not to occupy any screen area. Visible frames obviously occupy some screen area. The invisible frames contain the application logic and the logic to rewrite the visible frames. It is to be appreciated that an application may create additional windows or framesets, and/or have additional frames within a window, where the window corresponds to a frameset. Without this invention, a client-side application attempting to update its View will destroy itself by overwriting its own Controller logic and Model data.

It is to be appreciated that the term "logic" as used herein is intended to refer to program code, preferably in JavaScript at the client side, although it may also be in Java, VBScript, C++, C, or any other programming language which is supported by the browser.

The invention also specifies a way to program this kind of web application. Programmers using only the dual-MVC and multiple frames will need to generate HTML within their View-generating logic. This requires the programmer to think in two

IBM-CARVANA00410178
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 6 OF 466

different domains simultaneously: JavaScript for the View-generating logic, Model, and Controller, and HTML for the View itself. This may be a complicated, tedious, and error-prone task depending on the application being designed. To substantially eliminate this situation, the present invention specifies a library of functions that are capable of writing the HTML with JavaScript. The programmer can implement the application using these functions rather than having to write the complicated HTML/JavaScript. This is analogous to programmers writing user interfaces using the Java Swing library.

These and other objects, features and advantages of the present invention will become apparent from the following detailed description of illustrative embodiments thereof, which is to be read in connection with the accompanying drawings.

Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is a block diagram illustrating an exemplary client/server system suitable for employing the present invention;

FIG. 2 is a block diagram illustrating a conventional thin-client architecture;

FIG. 3 is a block diagram illustrating a dual-MVC architecture according to an embodiment of the present invention;

FIG. 4 is a diagram illustrating an initial display screen associated with an exemplary application;

FIG. 5 is a diagram illustrating a second display screen associated with an exemplary application;

FIG. 6 is a flow diagram illustrating application flow for a conventional thin-client architecture;

FIG. 7 is a flow diagram illustrating application flow for a dual-MVC architecture according to an embodiment of the present invention;

FIG. 8 is a block diagram illustrating a client-side frameset architecture for a dual-MVC approach according to an embodiment of the present invention;

IBM-CARVANA00410179
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 7 OF 466

FIGs. 9A through 9C depict code fragments illustrating a sample application using a library frame according to an embodiment of the present invention; and

FIG. 10 is a block diagram illustrating a hardware implementation of a client computer system and/or server computer system suitable for implementing the dual-MVC methodologies of the present invention.

Detailed Description of Preferred Embodiments

The following description will illustrate the invention using an exemplary web-based client/server system. It should be understood, however, that the invention is not limited to use with any particular client/server system. The invention is instead more generally applicable to any network-based client/server system in which it is desirable to substantially reduce server interactions on the part of the client when executing one or more applications associated with the server.

FIG. 1 is a block diagram illustrating an exemplary client/server system suitable for employing the present invention. The system comprises a client computer system which is configured to run web browser software 1000. It is to be appreciated that any suitable web browser software may be employed and that the methodologies of the invention are not limited to any particular web browser software. Further, as shown in the client/server system of FIG. 1, the web browser 1000 communicates over a network 3000 with a web server 5000. The network 3000 may employ a HyperText Transport Protocol (HTTP), as is well known in the art and as is implemented in accordance with the world wide web, however, other suitable protocols and networks may be employed. For example, the client and server may alternatively be connected via a private network, a local area network, or some other suitable network.

It is to be appreciated that an example of such a client/server system as illustrated in FIG. 1 may include an arrangement wherein a user at a personal computer or workstation (client) accesses a particular application (e.g., help desk, life insurance underwriting, health insurance pre-certification for medical procedures, and automated

IBM-CARVANA00410180
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 8 OF 466

teller machines) associated with a particular server on the HTTP network in accordance with web browser software loaded and running on the client machine.

FIG. 2 illustrates a block diagram of a conventional thin-client architecture as may be implemented in a web browser 1000 and server 5000. In this architecture, the application's view-generating logic 5400, Model 5600, and Controller 5800 reside entirely on the server 5000. The client's browser contains the user-interaction window 1200.

In contrast, referring now to FIG. 3, a block diagram illustrating a dual-MVC architecture according to an embodiment of the present invention is shown. In this architecture, the web server 5000 comprises Model-View-Controller components, including server-side View-generating logic 5400, server-side Model data 5600 and server-side Controller logic 5800. The web browser (client) 1000 comprises a user-interaction window 1200, client-side View-generating logic 1400, client-side Model data 1600 and client-side Controller logic 1800. These MVC components are preferably downloaded to the client from the server at the time that the client requests use of the application at the server. Given the fact that the client and server both contain MVC components, we term this approach dual-MVC.

A principal advantage of our invention is a dramatic improvement in application response time, since many interactions with the server are eliminated. To demonstrate the performance improvement which may be achieved, a help desk application will be described. In accordance with such a help desk application, a computer user (i.e., customer) may have problems with his/her computer and call technical support. The person providing the help (i.e., consultant) has a web application to record information about the customer and his/her problem. In other words, a help desk consultant sits in front of a web-based user interface and uses the interface to communicate with the help desk server in order to record and track a customer's problems which he/she reports during a call to the consultant. In such an example, the computer system with the user interface that the help desk consultant is using is considered the client. Specifically, the

IBM-CARVANA00410181
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 9 OF 466

consultant utilizes a web browser 1000 (FIG. 3) running on the client to access the help desk server. The help desk server is the server 5000 (FIG. 3). FIG. 4 illustrates an example of the consultant's initial screen, corresponding to the user-interaction window 1200 of FIG. 3. Depending on the operating system selected, a new table is added to the screen to collect operating specific information about the customer's computer. This second screen with the new table is shown in FIG. 5.

We first describe the application flow for an implementation using the conventional thin-client architecture as shown in FIG. 2. FIG. 6 shows a generic application flow for the conventional thin-client architecture. In step 2000, the web browser 1000 requests the initial page from the web server 5000, using the network 3000. In step 2010, the web server replies with the initial page and, in step 2020, the web browser displays the page in the user-interaction window 1200. The user interacts with the displayed page, in step 2030, by inputting data into the window, and the web browser transmits the data back to the web server in step 2040. The server-side controller 5800 updates the server-side model 5600 in step 2050, and the server-side view-generating logic 5400 generates the new page in step 2060. The web server then transmits the new page to the web browser in step 2070, and the flow repeats from step 2020.

Now, referring back to the help desk example illustrated in accordance with FIGs. 4 and 5, and using the conventional thin-client architecture, the following steps would occur:

(1) Consultant asks Customer for identification (ID), and enters it on the view. Browser sends ID to server.

(2) Server validates ID and sends back HTML to refresh the screen with the addition of the customer's name and phone number.

(3) Consultant asks customer for operating system, and enters it (e.g., NT) on the view. Browser sends screen information including operating system type to the Server.

IBM-CARVANA00410182
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 10 OF 466

(4) Server sends back HTML to refresh the screen with the addition of the operating system specific table.

(5) Consultant asks customer for operating system-specific information, such as hostname and enters it on the view. Browser sends screen information including hostname to server.

(6) Server finds and returns the IP address corresponding to the hostname.

(7) Consultant clicks on 'Add Another Problem' button. Browser sends screen information including add problem request to server.

(8) Server sends screen with old problem row and additional empty problem row.

(9) Consultant and customer have similar dialog, entering a second problem. Consultant presses Save. Browser sends screen information including save request to server.

(10) Server saves problem reports.

Thus, entering n problem reports disadvantageously requires $3n+1$ round-trip interactions between the web browser and the web server.

When a subset of the Model is stored on the client, as in accordance with the dual-MVC approach of the present invention, a number of interactions with the server can be eliminated, thus providing better performance. For example, if the name, ID, phone, operating system, operating system-specific information, and remarks are in the client's model, i.e., are stored at the client, then: (i) the screen can be refreshed with the addition of a blank row; and (ii) the screen can be refreshed by adding the proper operating system table without going to the server.

FIG. 7 shows a generic application flow for a dual-MVC architecture according to the embodiment of the present invention as shown in FIG. 3. In step 6000, the web browser 1000 requests the initial page from the web server 5000, using the network 3000. The web server replies with the initial page in step 6010 and, in step 6020, the web browser displays the page in the user-interaction window 1200. The user interacts with the displayed page, in step 6030, by inputting data into the window. In step 6040, the

IBM-CARVANA00410183
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 11 OF 466

client-side controller logic 1800 is executed and, in step 6050, determines whether server interaction is required. If server interaction is required, the web browser transmits the data back to the web server in step 6080. The server-side controller 5800 updates the server-side model 5600 in step 6090, and the server-side view-generating logic 5400 generates the new page in step 6100. The web server then transmits the new page to the web browser in step 6110, and the flow repeats from step 6020.

Alternatively, if the client-side logic decides that no server interaction is required, then the client-side model 1600 is updated, in step 6060, to reflect the user's input. Next, the client-side view-generating logic 1400 is executed and generates the new page in step 6070. Returning to step 6020, the page is displayed in the user-interaction window 1200. The application flow then repeats from step 6020.

Assuming that the name, ID, phone, operating system, operating system-specific information, and remarks are contained in the client-side model, the display of FIG. 5 can advantageously be generated without an interaction with the server. Thus, entering n problem reports requires n+2 round-trip interactions between the web browser and the web server using the dual-MVC approach of the present invention. Alternatives for improving performance often involve trade-offs. For example, if performance is critical, and the amount of space on the client's machine is large enough, more data can be copied to the client. Also, if a list of the hostnames and their corresponding IP addresses is stored on the client, the trip to the server to obtain the IP address given the hostname could also be skipped. If this were done, the number of round-trip interactions would be reduced to two. If a list of customer IDs and their corresponding names and phone numbers is stored on the client, this would eliminate the need to invoke the server to get check the customer ID and return the name and phone. All processing, except for the final save (one interaction), could then be done on the client side.

Referring to FIG. 8, a client-side frameset architecture for a dual-MVC approach according to an embodiment of the present invention is shown. Specifically, we specify an illustrative format for the client's browser in order to implement the dual-MVC

IBM-CARVANA00410184
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 12 OF 466

approach of the invention. The client's browser screen 1000 is divided into multiple frames. There may be one or more visible frames comprising the user-interaction window 1200, an invisible library frame 1250, and an invisible application-specific frame 1300 where the model and logic to write screens resides. The library frame and the application specific frame may also be implemented in multiple frames. In any case, the library frame 1250 contains view-generating logic 1260, client-side model 1270 and controller logic 1280, each of which is independent of the application. The application-specific frame 1300 contains the view-generating logic 1400, client-side model 1600, and controller logic 1800, each of which is specific to the application.

The invention provides a library which is stored in one of the invisible frames. The library allows the developer to program the client's model, view, and controller in a manner where functions are called which are responsible for writing the HTML. This is very complicated and tedious. With the library, the developer's effort is greatly simplified.

The application frame 1300 provides a stable anchor-point for the client-side logic. Since the invention works by rewriting visible frame(s), the visible frames cannot themselves contain controller/view logic and model data, because the logic and data will be destroyed during the rewrite process.

The library frame 1250 provides an application-programming-interface (API) and implementation for generating the view in the visible frame. The API allows the programmer to specify the layout in terms of visible components, with each component having controller properties, e.g., text values, color. The implementation of the components in the library writes the appropriate information into the visible frame (e.g., HTML) to generate the described visual layout. The library frame also contains an application-independent client-side model function 1270, e.g., caching and data-movement operations. Finally, the library frame contains application-independent controller logic 1280, e.g., generic user-interface event handling.

IBM-CARVANA00410185
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 13 OF 466

In a preferred embodiment, the application programmer codes the application-specific frame model and controller-logic using JavaScript, and generates the view via calls to the library API. The properties of the view are set from the model and, when instructed to do so by the controller logic, the view renders itself into the visible frame.

Referring now to FIGs. 9A through 9C, code fragments are shown in order to illustrate a sample application using components in a library frame 1250. The application defines a simple Model (a counter value), and a number of library-frame components: (i) an LFrame, a component representing a browser window; (ii) an LForm, a component representing a user-input form in a window; (iii) an LText, a component representing a text-input field in a form; (iv) an LButton, a component representing a pushbutton on which the user may click; and (v) an LStaticText, a component representing a text label on the screen. Each of these components is implemented by code in the library frame 1250. The application-specific frame 1300 makes calls to the library frame 1250 to create components to make callbacks to the application-specific frame 1300 when certain user-input events occur, such as changes to text fields and button presses. During processing of these events, the event handlers in the application-specific frame 1300 may make calls to the components implemented by the library frame 1250 to modify their properties as a result of the user interaction. Of course, it is to be appreciated that the code sample shown in FIGs. 9A through 9C is illustrative in nature and, given the inventive teachings herein, one of ordinary skill in the art will realize various other ways to implement library frames.

Accordingly, as has been explained, the present invention provides for a dual-MVC arrangement (a client-side MVC and a server-side MVC), together with a way of implementing the two MVCs using a standard browser without applets. The invention makes the client-side MVC possible by separating the interaction window 1200 into a separate frame from the application logic (1400, 1800) and model 1600.

IBM-CARVANA00410186
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 14 OF 466

Further, the invention provides a client-side application-programming interface (API) for application developers to use when implementing dual-MVC applications. Using this API, which may be implemented in JavaScript, makes it easier to write applications.

Still further, the invention provides for packaging the application-independent code into a separate frame called the library frame 1250. In a preferred embodiment, the library frame contains the application-independent view-generating logic and application-independent controller logic and may contain an application-independent model. For example, it contains the logic to generate a button on the screen, and to receive events caused by clicking the button with a mouse, but does not know where to place the button, what label to place on it, or what application-specific controller action to take when the button is clicked. This is specified by the application-specific components in the application-specific frame 1300. The advantage of the library frame is that the library frame only needs to be downloaded once per browser session, because it changes only when software updates take place (e.g., over weeks or months). The browsers can thus cache the library frame for extended periods. In contrast, the interaction window 1200 is discarded/rewritten on virtually every user interaction, and the application-specific frame 1300 is reloaded on every server interaction. If the code in the library frame were moved to application-specific frame 1300, it would need to be reloaded on every server interaction, which would waste communication bandwidth and cause additional response-time delays.

Referring now to FIG. 10, a block diagram is shown illustrating a hardware implementation of a client computer system and/or server computer system suitable for implementing the dual-MVC methodologies of the present invention. As shown, both the client system and server system may be implemented in accordance with a processor 9000, a memory 9010 and I/O devices 9020. It is to be appreciated that the term "processor" as used herein is intended to include any processing device, such as, for example, one that includes a CPU (central processing unit) and/or other processing

IBM-CARVANA00410187
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 15 OF 466

circuitry. The term "memory" as used herein is intended to include memory associated with a processor or CPU, such as, for example, RAM, ROM, a fixed memory device (e.g., hard drive), a removable memory device (e.g., diskette), flash memory, etc. In addition, the term "input/output devices" or "I/O devices" as used herein is intended to include, for example, one or more input devices, e.g., keyboard, for entering data to the processing unit, and/or one or more output devices, e.g., CRT display and/or printer, for presenting results associated with the processing unit. It is also to be understood that the term "processor" may refer to more than one processing device and that various elements associated with a processing device may be shared by other processing devices. Accordingly, software components including instructions or code for performing the methodologies of the invention, as described herein, may be stored in one or more of the associated memory devices (e.g., ROM, fixed or removable memory) and, when ready to be utilized, loaded in part or in whole (e.g., into RAM) and executed by a CPU. For example, the individual Model, View and Controller logic associated with the client and the server, as shown in FIG. 3, may be implemented in accordance with a hardware architecture as depicted in FIG. 10.

Although illustrative embodiments of the present invention have been described herein with reference to the accompanying drawings, it is to be understood that the invention is not limited to those precise embodiments, and that various other changes and modifications may be affected therein by one skilled in the art without departing from the scope or spirit of the invention.

IBM-CARVANA00410188
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 16 OF 466

Claims

What is claimed is:

1. A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server.

2. The method of claim 1, wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network.

3. The method of claim 1, wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

4. The method of claim 3, wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames.

5. The method of claim 4, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

6. The method of claim 5, wherein the at least one view frame is a visible frame.

IBM-CARVANA00410189

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 17 OF 466

7. The method of claim 5, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

8. The method of claim 4, wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

9. The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

10. The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

11. The method of claim 10, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

12. The method of claim 1, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

13. A network-based system, comprising:

a server having at least one processor operative to: (i) store a model associated with an application associated with the server; and (ii) maintain view-generating and controller logic associated with the application; and

IBM-CARVANA00410190
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 18 OF 466

a client, coupled to the server via a network, having at least one processor operative to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; and (ii) maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server such that interactions between the client and server are reduced.

14. The system of claim 13, wherein the network is a HyperText Transport Protocol network.

15. The system of claim 13, wherein the client processor performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

16. The system of claim 15, wherein the client processor is further operative to partition a screen area associated with the browser software into frames.

17. The system of claim 16, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

18. The system of claim 17, wherein the at least one view frame is a visible frame.

19. The system of claim 17, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

IBM-CARVANA00410191
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 19 OF 466

20. The system of claim 16, wherein the client processor is further operative to form at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

21. The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

22. The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

23. The system of claim 22, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

24. The system of claim 13, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

25. An article of manufacture for use in a client/server system for reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising machine readable media containing one or more programs which when executed implement the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic

IBM-CARVANA00410192
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 20 OF 466

associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server.

IBM-CARVANA00410193
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 21 OF 466

METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH

Abstract of the Disclosure

In accordance with a dual-MVC (Model-View-Controller) approach of the invention, the client machine maintains part of the Model, eliminating many round-trips to the server. The invention provides an implementation approach for constructing the frame(s) contained in the client's browser software to allow it to be refreshed locally. The invention addresses development and maintenance by specifying a library of functions that a programmer can use to construct the View and Controller on the client machine. When part of the Model is maintained on the client, the client has the ability to respond to user interaction without paying the performance penalty of continually interacting with the server.

1500-81.APP

IBM-CARVANA00410194

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 22 OF 466

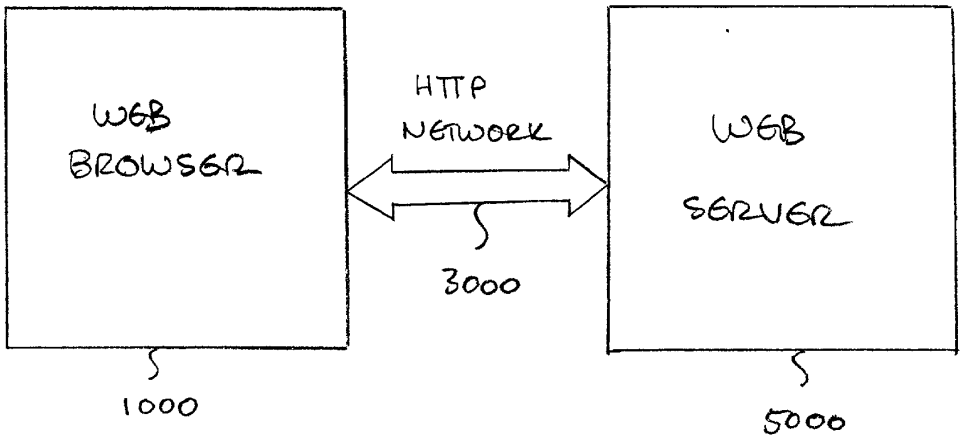


FIG. 1

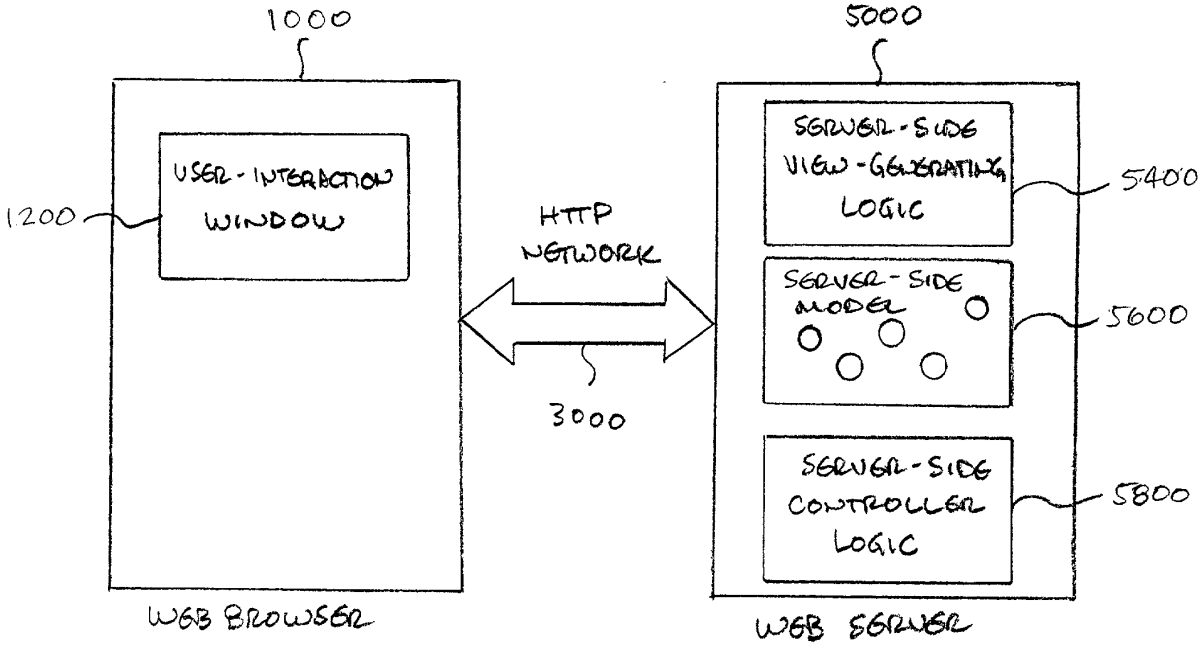


FIG. 2
(PRIOR ART)

IBM-CARVANA00410195
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 23 OF 466

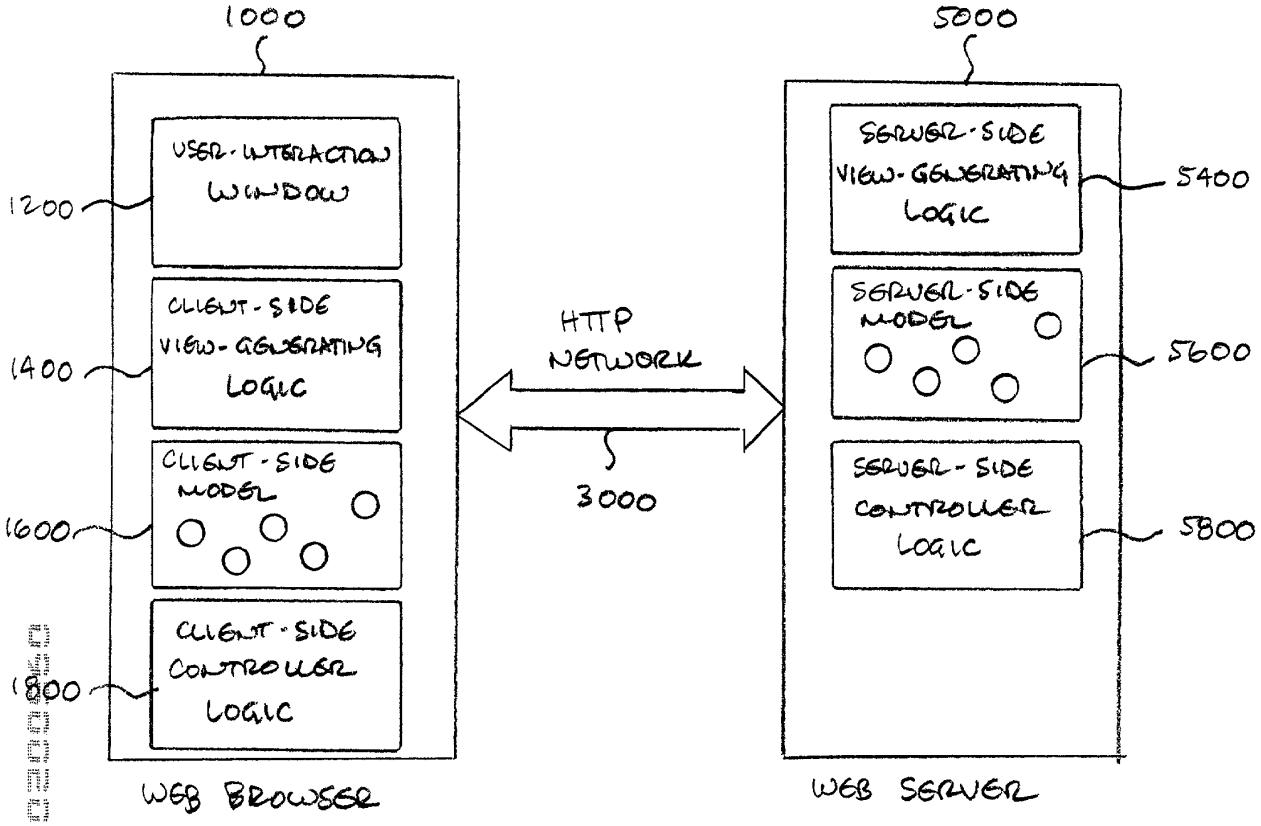


FIG. 3

ID	NAME	PHONE	OPERATING SYSTEM	REMARKS
1234567	John Smith	(914) 222-7890	NT	

ADD ANOTHER PROBLEM

SAVE

FIG. 4

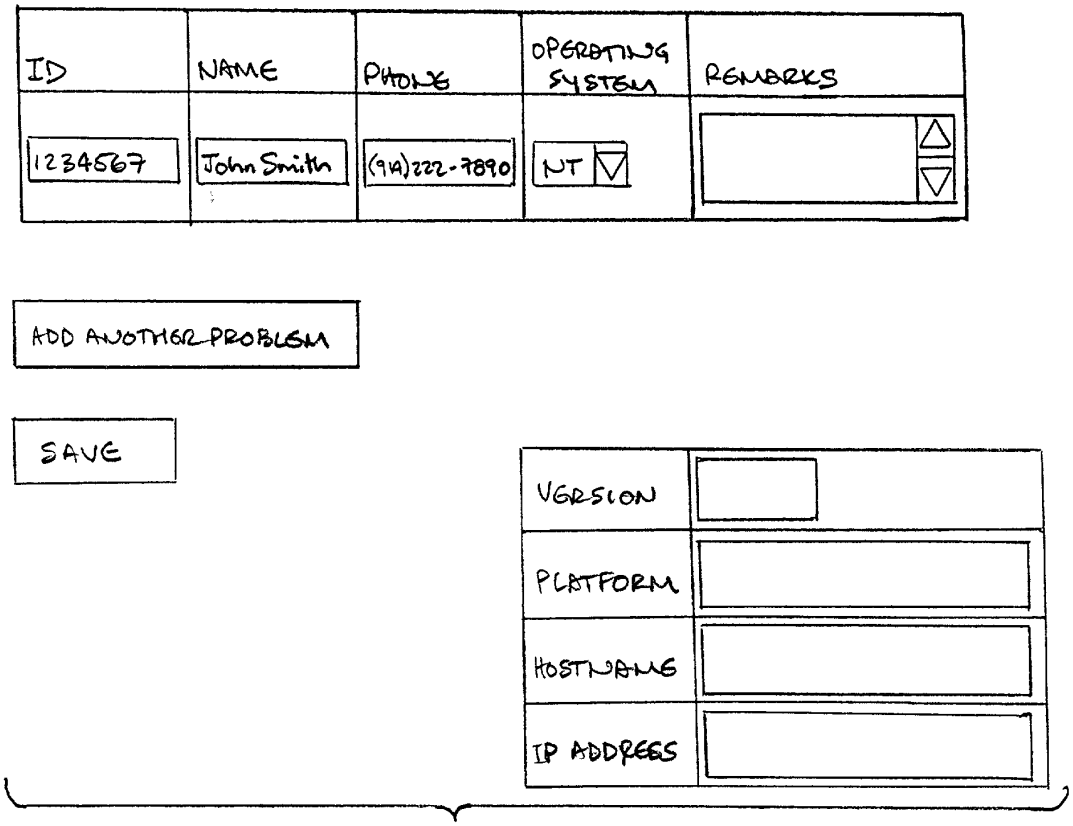

ID
NAME
PHONE
OPERATING SYSTEM
REMARKS
1234567
John Smith
(914)222-7890
NT
ADD ANOTHER PROBLEM
SAVE
VERSION
PLATFORM
HOSTNAME
IP ADDRESS

FIG. 5

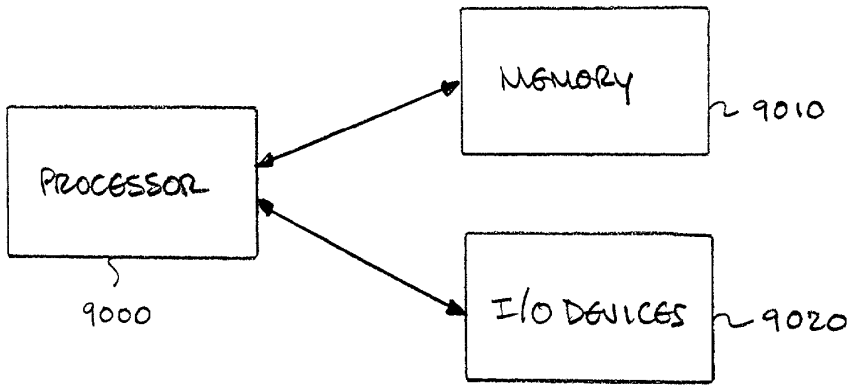

MEMORY
9010
PROCESSOR
9000
I/O DEVICES
9020

FIG. 10

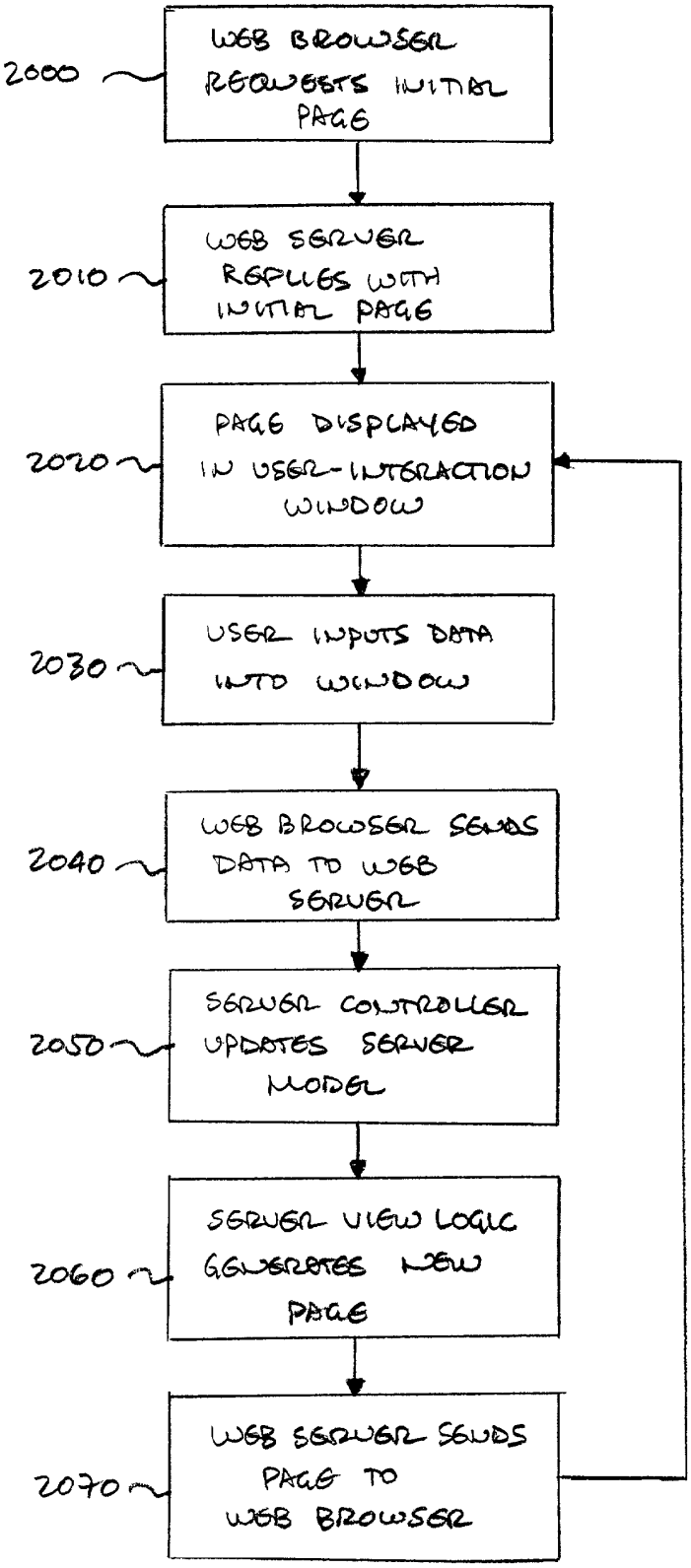


FIG. 6 (PRIOR ART)

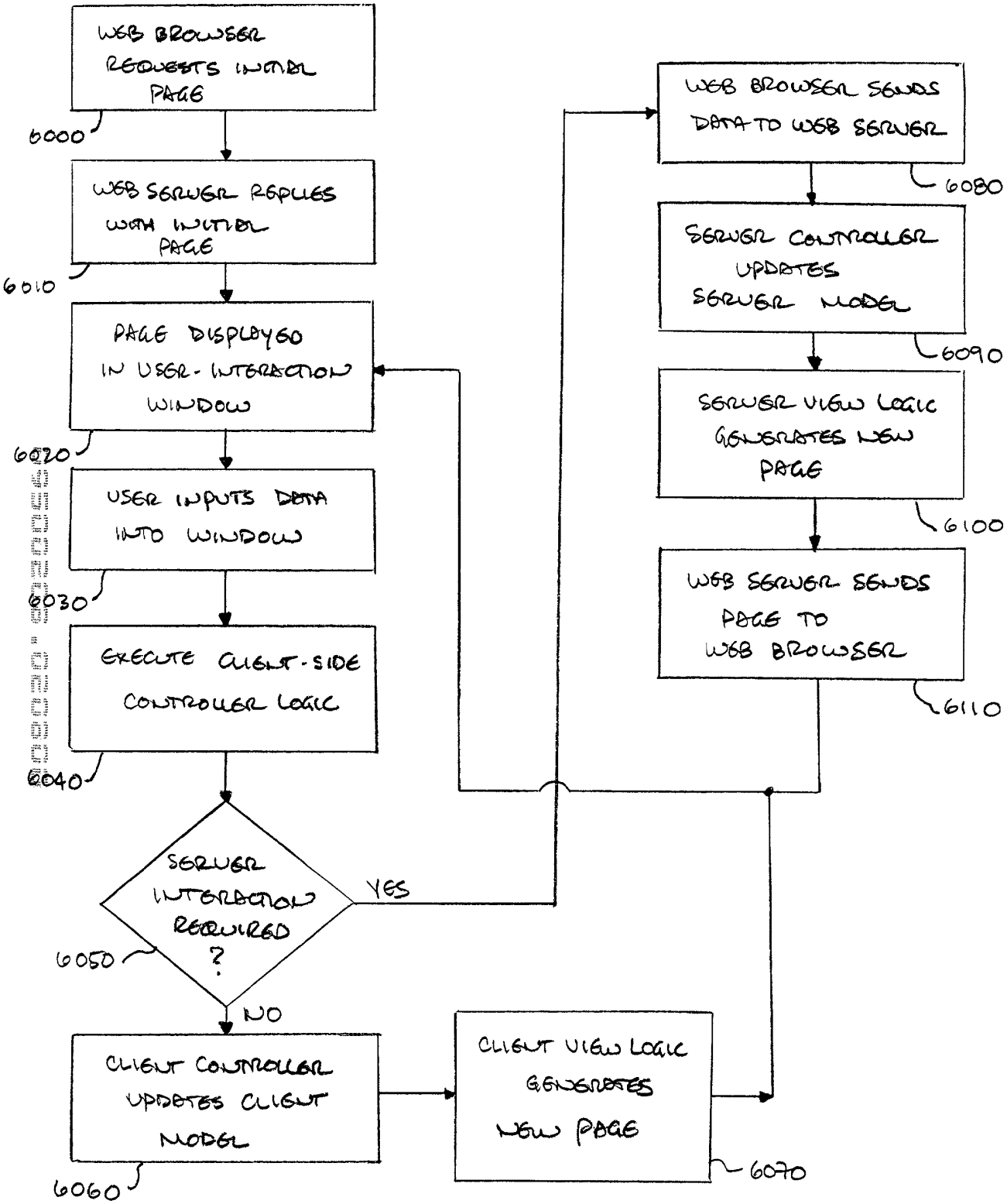

WEB BROWSER REQUESTS INITIAL PAGE
6000
WEB SERVER REPLIES WITH INITIAL PAGE
6010
PAGE DISPLAYED IN USER-INTERACTION WINDOW
6020
USER INPUTS DATA INTO WINDOW
6030
EXECUTE CLIENT-SIDE CONTROLLER LOGIC
6040
SERVER INTERACTION REQUIRED ?
6050
YES
NO
CLIENT CONTROLLER UPDATES CLIENT MODEL
6060
CLIENT VIEW LOGIC GENERATES NEW PAGE
6070
WEB BROWSER SENDS DATA TO WEB SERVER
6080
SERVER CONTROLLER UPDATES SERVER MODEL
6090
SERVER VIEW LOGIC GENERATES NEW PAGE
6100
WEB SERVER SENDS PAGE TO WEB BROWSER
6110

FIG. 7

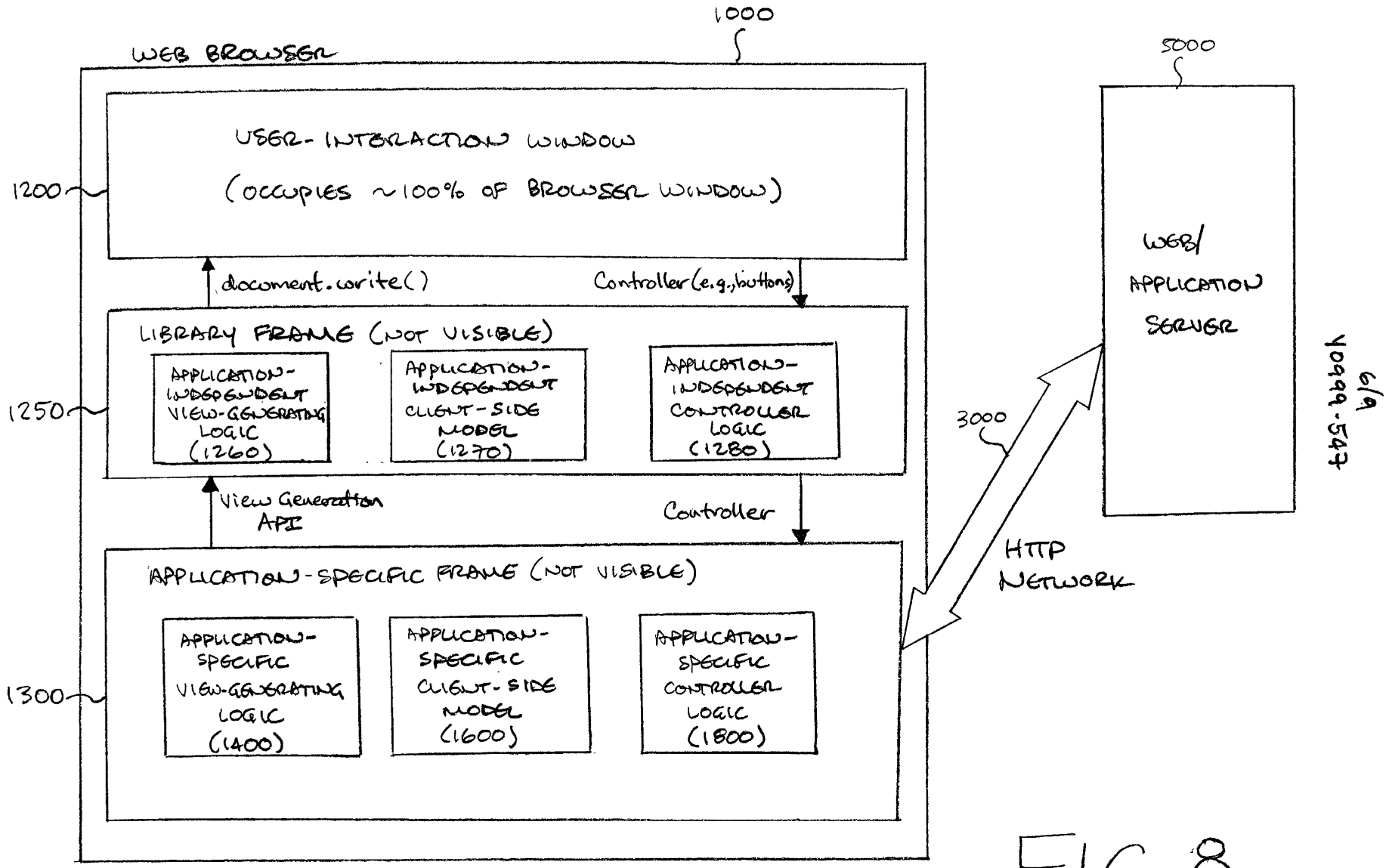


FIG. 8

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 28 OF 466
IBM-CARVANA00410200

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">

// Define the variable(s) holding the Model data
var    counter = 0; // a counter value

// Define the variables holding pointers to the View components
var    theFrame;         // pointer to the LFrame component
var    theForm;          // pointer to the LForm component
var    theText;          // pointer to the LText component
var    theButton;        // pointer to the LButton component
var    theStaticText;    // pointer to the LStaticText component

function initialize() // Create and initialize components
{

  // Create a library LFrame component
  theFrame = new parent.LIBFrame.LFrame("Frame1", "A Frame");

  // Adjust the base font to be +3 larger
  theFrame.adjustBaseFont(+3);

  // Create a library LForm component inside the LFrame
  theForm = new parent.LIBFrame.LForm ("Form1", theFrame);

  // Create a library LText (text entry field) component inside the LForm
  theText = new parent.LIBFrame.LText("foo", "bar", theForm);

  // Set up an event handler to handle user changes to the LText
  theText.setOnChange(T_onChange);

  // Create a library LButton component inside the LForm
  theButton = new parent.LIBFrame.LButton("increment_button",
     "Increment Counter", theForm);

  // Set an event handler to handle clicks on the LButton
  theButton.setOnClick (B_increment);
```

(continued in Fig. 9B)

FIG. 9A

(continued from FIG. 9A)

```
  // Create a library LStaticText (label) component in the LForm
  theStaticText = new parent.LIBFrame.LStaticText ("OST", "piece of text ...",
     theForm);

  // Set the font size for the LStaticText
  theStaticText.setFontSize (1);

  // Set the color for the LStaticText
  theStaticText.setColor ("red");

  // Refresh the contents of the User Interaction window
  theFrame.RefreshVisibleFrame ();

  // Set the browser focus to be on the LText component
  theText.focus();
}


// This function is invoked on the LText component when the value is changed
// by a user interaction
function T_onChange ()
{
  // Change the value to a message
  this.setValue ("Please do not change the value!");
}

// This function is invoked on the LText object when the user clicks on it
```

(continued in FIG. 9C)

FIG. 9B

(continued from Fig. 9B)

```
function T_onClick ()
{
  this.setValue ("Please do not click on this!");
}

// This function is invoked on the LButton object when the user clicks on it
function B_increment ()
{
  // Increment the counter (Model)
  counter += 1;

  // Move the new counter value into the LText field
  theText.setValue (counter);

  // Increment the font size on the LStaticText component
  theStaticText.setFontSize (theStaticText.getFontSize() + 1);

  // Toggle the LStaticText component font between Courier and Impact
  if (0 == (counter % 2))
    theStaticText.setFace ("Courier");
  else
    theStaticText.setFace ("Impact");
}

</SCRIPT>
```

FIG. 9C

09550269 - 092600

Attorney Docket No. YO999-547

DECLARATION

AS A BELOW NAMED INVENTOR, I hereby declare that:

My residence, post office address and citizenship are as stated next to my name.

I believe that I am the original, first and sole (*if only one name is listed below*), or an original, first and joint inventor (*if plural names are listed below*), of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled:

TITLE: **METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH**

the specification of which is attached hereto or indicates an attorney docket no. YO999-547 , or:

☐ was filed in the U.S. Patent & Trademark Office on _____ and assigned Serial No. _____,

☐ and *(if applicable)* was amended on _____.

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above-identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above. I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability and to the examination of this application in accordance with Title 37, Code of Federal Regulations §1.56. I hereby claim foreign priority benefits under Title 35, U.S. Code §119(a)-(d) or §365(b) of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate, or §365(a) of any PCT international application which designated at least one country other than the United States, or §119(e) of any United States provisional application(s), listed below and have also identified below any foreign applications for patent or inventor's certificate having a filing date before that of the application on which priority is claimed:

			Priority Claimed:
_____			Yes [ ] No[ ]
(Application Number)	*(Country)*	*(Day/Month/Year filed)*	
_____			Yes [ ] No[ ]
(Application Number)	*(Country)*	*(Day/Month/Year filed)*	

I hereby claim the benefit under Title 35, U.S. Code §120, of any United States application(s), or §365(c), of any PCT International application designating the United States, listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States or PCT International applications(s) in the manner provided by the first paragraph of Title 35, U.S. Code §112, I acknowledge the duty to disclose information material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations §1.56 which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of this application:

(Application Serial Number)	*(Filing Date)*	*(STATUS: patented, pending, abandoned)*
(Application Serial Number)	*(Filing Date)*	*(STATUS: patented, pending, abandoned)*

I hereby appoint the following attorneys: **MANNY W. SCHECTER**, Reg No. 31,722; **TERRY J. ILARDI**, Reg. No. 29,936; **CHRISTOPHER A. HUGHES**, Reg. No. 26,914; **EDWARD A. PENNINGTON**, Reg No. 32,588; **JOHN E. HOEL**, Reg No. 26,279; **JOSEPH C. REDMOND, Jr.**, Reg No. 18,753; **DOUGLAS W. CAMERON**, Reg. No. 31,596; **STEPHEN C. KAUFMAN**, Reg No. 29,551; **JAY P. SBROLLINI**, Reg. No. 36,266; **WAYNE L. ELLENBOGEN**, Reg. No. 43,602; **ROBERT M. TREPP**, Reg. No. 25,933; **LOUIS P. HERZBERG**, Reg. No. 41,500; **LOUIS J. PERCELLO**, Reg. No. 33,206; **PAUL J. OTTERSTEDT**, Reg. No. 37,411; **DANIEL P. MORRIS**, Reg. No. 32,053; and **DAVID M. SHOFI**, Reg. No. 39,835; each of them of **INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION**, Thomas J. Watson Research Center, P.O. Box 218, Yorktown Heights, New York 10598; to prosecute this application and to transact all business in the U.S. Patent and Trademark Office connected therewith and with any divisional, continuation, continuation-in-part, reissue or re-examination application, with full power of appointment and with full power to substitute an associate attorney or agent, and to receive all patents which may issue thereon, and request that all correspondence be addressed to:

William E. Lewis
RYAN & MASON, L.L.P.
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
Tel.: (516) 759-2946

IBM-CARVANA00410204

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 32 OF 466

I HEREBY DECLARE that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under §1001 of Title 18 U.S. Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

FULL NAME OF FIRST OR SOLE INVENTOR: Katherine Betz Citizenship U.S.A.

Inventor's signature: Katherine Betz Date: 2/7/2000

Residence & Post Office address: 16 Farview Road
Hopewell Junction, New York 12533

FULL NAME OF SECOND JOINT INVENTOR: Avraham Leff Citizenship U.S.A.

Inventor's signature: Date: 02/07/2000

Residence & Post Office address: 28 Brockton Road
New Hempstead, New York 10977

FULL NAME OF THIRD JOINT INVENTOR: James Thomas Rayfield Citizenship U.S.A.

Inventor's signature: James T. Rayfield Date: 2-7-2000

Residence & Post Office address: 2 Spire View Road
Ridgefield, Connecticut 06877

IBM-CARVANA00410205
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 33 OF 466

Class	Subclass	ISSUE CLASSIFICATION

PATENT NUMBER

U.S. **UTILITY** Patent Application

O.I.P.E. SCANNED GH(1) Q.A. LT7 PATENT DATE

APPLICATION NO.	CONT/PRIOR	CLASS	SUBCLASS	ART UNIT	EXAMINER
09/500208		709	205	~~2755~~ 2153	Burgess Osman

APPLICANTS: Katharine Betz, Avraham Leff, Jane Rayfield

TITLE: Methods and Apparatus for reducing the number of server interactions in network-based applications using a Dual-MVC approach

PTO-2040 12/98

ISSUING CLASSIFICATION

ORIGINAL		CROSS REFERENCE(S)	
CLASS	SUBCLASS	CLASS	SUBCLASS (ONE SUBCLASS PER BLOCK)
INTERNATIONAL CLASSIFICATION			

☐ Continued on Issue Slip Inside File Jacket

☒ TERMINAL DISCLAIMER	DRAWINGS			CLAIMS ALLOWED	
	Sheets Drwg.	Figs. Drwg.	Print Fig.	Total Claims	Print Claim for O.G.
☐ The term of this patent subsequent to _____ (date) has been disclaimed.				NOTICE OF ALLOWANCE MAILED	
☐ The term of this patent shall not extend beyond the expiration date of U.S Patent. No. _____				ISSUE FEE	
				Amount Due	Date Paid
☐ The terminal ____months of this patent have been disclaimed.				ISSUE BATCH NUMBER	

(Assistant Examiner) (Date)

(Primary Examiner) (Date)

(Legal Instruments Examiner) (Date)

WARNING:

The information disclosed herein may be restricted. Unauthorized disclosure may be prohibited by the United States Code Title 35, Sections 122, 181 and 368. Possession outside the U.S. Patent & Trademark Office is restricted to authorized employees and contractors only.

Form PTO-436A (Rev. 6/99)

FILED WITH: ☐ DISK (CRF) ☐ FICHE ☐ CD-ROM

(Attached in pocket on right inside flap)

(FACE)

Best Available Copy

Best Available Copy

SEARCHED

Class	Sub.	Date	Exmr.
709	203* 205,217 219,223 224	9/25/03	RMW

INTERFERENCE SEARCHED

Class	Sub.	Date	Exmr.

SEARCH NOTES
(INCLUDING SEARCH STRATEGY)

	Date	Exmr.
EAST search (see attached)	9/24/03	RMW
PLUS search	9/24/03	RMW

(RIGHT OUTSIDE)

ISSUE SLIP STAPLE AREA (for additional cross references)

POSITION	INITIALS	ID NO.	DATE
FEE DETERMINATION	[illegible]		2/11/00
O.I.P.E. CLASSIFIER	[illegible]	59	03-03-00
FORMALITY REVIEW		72121	4/20/00
RESPONSE FORMALITY REVIEW			

INDEX OF CLAIMS

✔ ..... Rejected
= ..... Allowed
– (Through numeral)... Canceled
÷ ..... Restricted
N ..... Non-elected
I ..... Interference
A ..... Appeal
O ..... Objected

Claim	Date	Claim	Date	Claim	Date
Final / Original		Final / Original		Final / Original	
1 ✔	4/20/00 ✔ 5/11/01	51		101	
2		52		102	
3		53		103	
4		54		104	
5		55		105	
6		56		106	
7		57		107	
8		58		108	
9		59		109	
10		60		110	
11		61		111	
12		62		112	
13		63		113	
14		64		114	
15		65		115	
16		66		116	
17		67		117	
18		68		118	
19		69		119	
20		70		120	
21		71		121	
22		72		122	
23		73		123	
24		74		124	
25 ✔	✔	75		125	
26		76		126	
27		77		127	
28		78		128	
29		79		129	
30		80		130	
31		81		131	
32		82		132	
33		83		133	
34		84		134	
35		85		135	
36		86		136	
37		87		137	
38		88		138	
39		89		139	
40		90		140	
41		91		141	
42		92		142	
43		93		143	
44		94		144	
45		95		145	
46		96		146	
47		97		147	
48		98		148	
49		99		149	
50		100		150	

If more than 150 claims or 10 actions staple additional sheet here

(LEFT INSIDE)

Best Available Copy

jc759 U.S. PTO
02/08/00

02.09.00

Attorney Docket No. YO999-547 A

IN THE UNITED STATES
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

PATENT APPLICATION

"Express Mail" Label No. EE770270105US
I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated below and is addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Date of Deposit: **February 8, 2000**

Signature: Judith E Ryan

jc526 U.S. PTO
09/500208
02/08/00

APPLICANT(S): Katherine Betz
Avraham Leff
James Thomas Rayfield

TITLE: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

Enclosed are the following papers relating to the above-named application for patent:

Application - 15 pages of Specification, 5 pages of Claims and 1 page of Abstract
9 Sheets of informal drawing(s)
1 Assignment with Cover Sheet
Declaration and Power of Attorney
Information Disclosure Statement with Form PTO-1449 and cited reference(s)
Check in the amount of $820.00 to cover the filing fee and Assignment recordation fee

CLAIMS AS FILED				
	NO. FILED	NO. EXTRA	RATE	CALCULATIONS
Total Claims	25-20 =	5	x $18 =	$90
Independent Claims	3-3 =	0	x $78 =	$0
Multiple Dependent Claim(s), if applicable			$260 =	$0
Basic Fee				$690
			TOTAL FEE:	$780

Please file the application and please find enclosed a check in the amount of $820.00 (which includes $780 to cover the filing fee and $40 to cover the Assignment recordation fee). In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **Ryan & Mason, L.L.P. Deposit Account No. 50-0762** as required to correct the error. Duplicate copies of this letter are enclosed.

Please address all correspondence to: **William E. Lewis, Ryan & Mason, L.L.P., 90 Forest Avenue, Locust Valley, New York 11560**. Telephone calls should be made to the under-signed attorney at (516) 759-2946.

Respectfully,

William E. Lewis

William E. Lewis
Reg. No. 39,274
Attorney for Applicant(s)

Date: February 8, 2000
Ryan & Mason, L.L.P.
90 Forest Avenue
Locust Valley, New York 11560

jc759 U.S. PTO
02/08/00

02.09.00

Attorney Docket No. YO999-547 A

IN THE UNITED STATES
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

PATENT APPLICATION

"Express Mail" Label No. EE770270105US
I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated below and is addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Date of Deposit: **February 8, 2000**

Signature: Judith E Ryan

jc526 U.S. PTO
09/500208
02/08/00

APPLICANT(S): Katherine Betz
Avraham Leff
James Thomas Rayfield

TITLE: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

Enclosed are the following papers relating to the above-named application for patent:

Application - 15 pages of Specification, 5 pages of Claims and 1 page of Abstract
9 Sheets of informal drawing(s)
1 Assignment with Cover Sheet
Declaration and Power of Attorney
Information Disclosure Statement with Form PTO-1449 and cited reference(s)
Check in the amount of $820.00 to cover the filing fee and Assignment recordation fee

CLAIMS AS FILED				
	NO. FILED	NO. EXTRA	RATE	CALCULATIONS
Total Claims	25-20 =	5	x $18 =	$90
Independent Claims	3-3 =	0	x $78 =	$0
Multiple Dependent Claim(s), if applicable			$260 =	$0
Basic Fee				$690
			TOTAL FEE:	$780

Please file the application and please find enclosed a check in the amount of $820.00 (which includes $780 to cover the filing fee and $40 to cover the Assignment recordation fee). In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **Ryan & Mason, L.L.P. Deposit Account No. 50-0762** as required to correct the error. Duplicate copies of this letter are enclosed.

Please address all correspondence to: **William E. Lewis, Ryan & Mason, L.L.P., 90 Forest Avenue, Locust Valley, New York 11560**. Telephone calls should be made to the under-signed attorney at (516) 759-2946.

Respectfully,

William E. Lewis

William E. Lewis
Reg. No. 39,274
Attorney for Applicant(s)

Date: February 8, 2000
Ryan & Mason, L.L.P.
90 Forest Avenue
Locust Valley, New York 11560

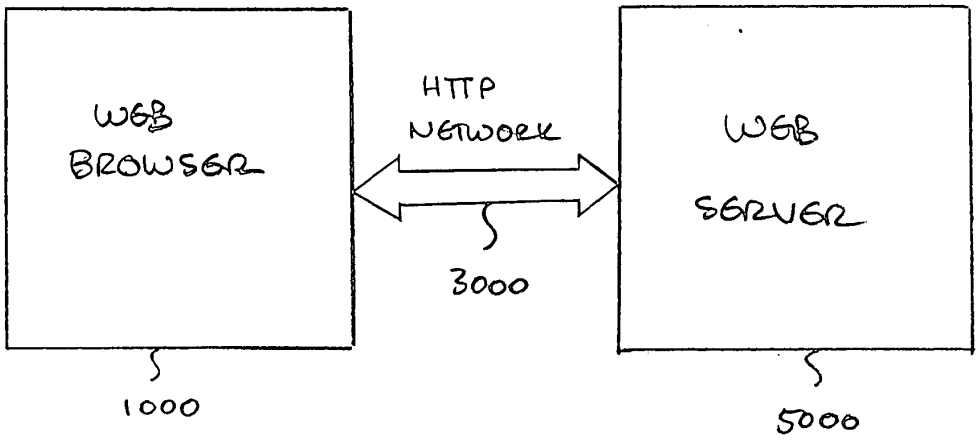


FIG. 1

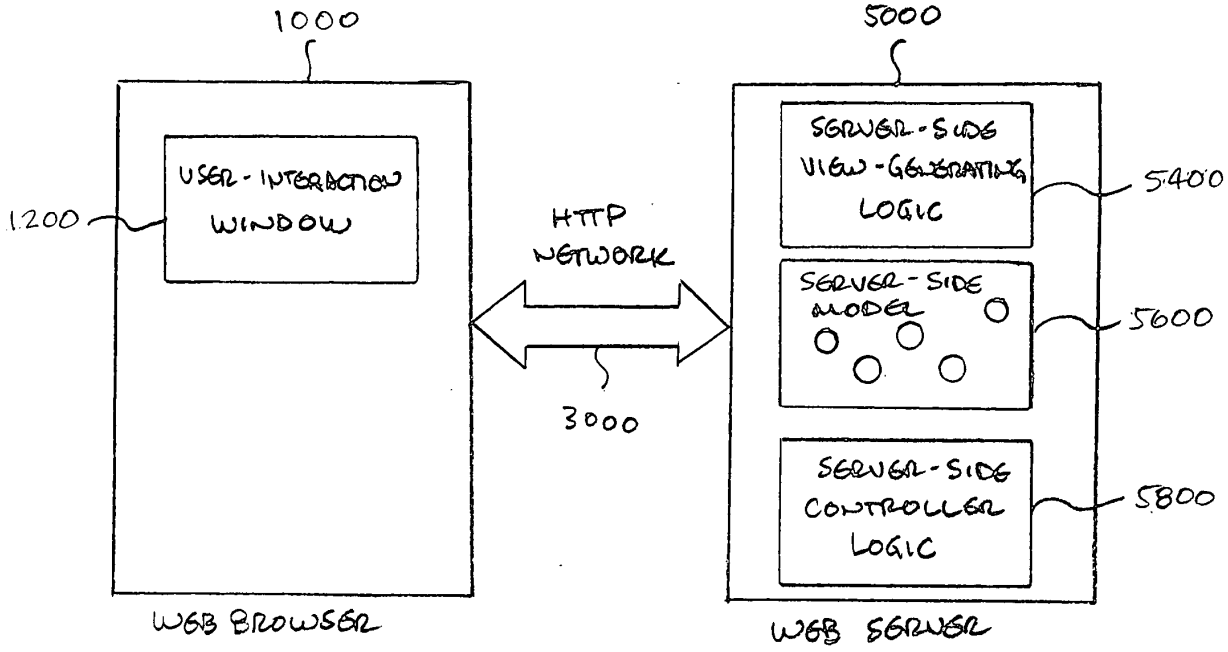


FIG. 2
(PRIOR ART)

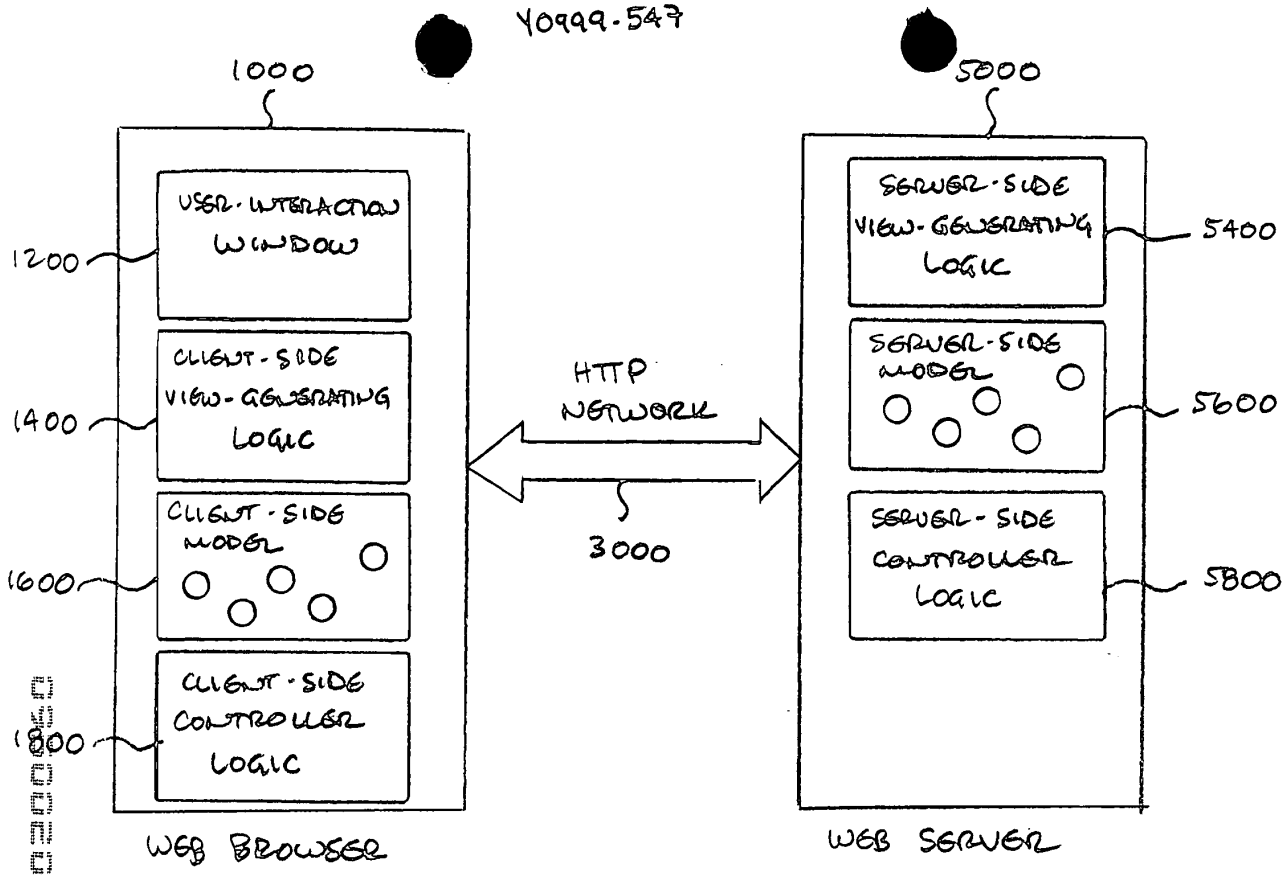


FIG. 3

ID	NAME	PHONE	OPERATING SYSTEM	REMARKS
1234567	John Smith	(914) 222-7890	NT	

ADD ANOTHER PROBLEM

SAVE

FIG. 4

ID	NAME	PHONE	OPERATING SYSTEM	REMARKS
1234567	John Smith	(914)222-7890	NT	

ADD ANOTHER PROBLEM

SAVE

VERSION	
PLATFORM	
HOSTNAME	
IP ADDRESS	

FIG. 5

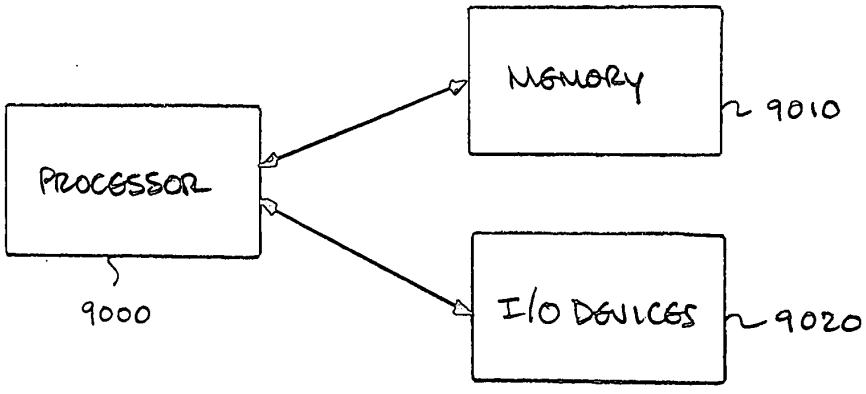


FIG. 10

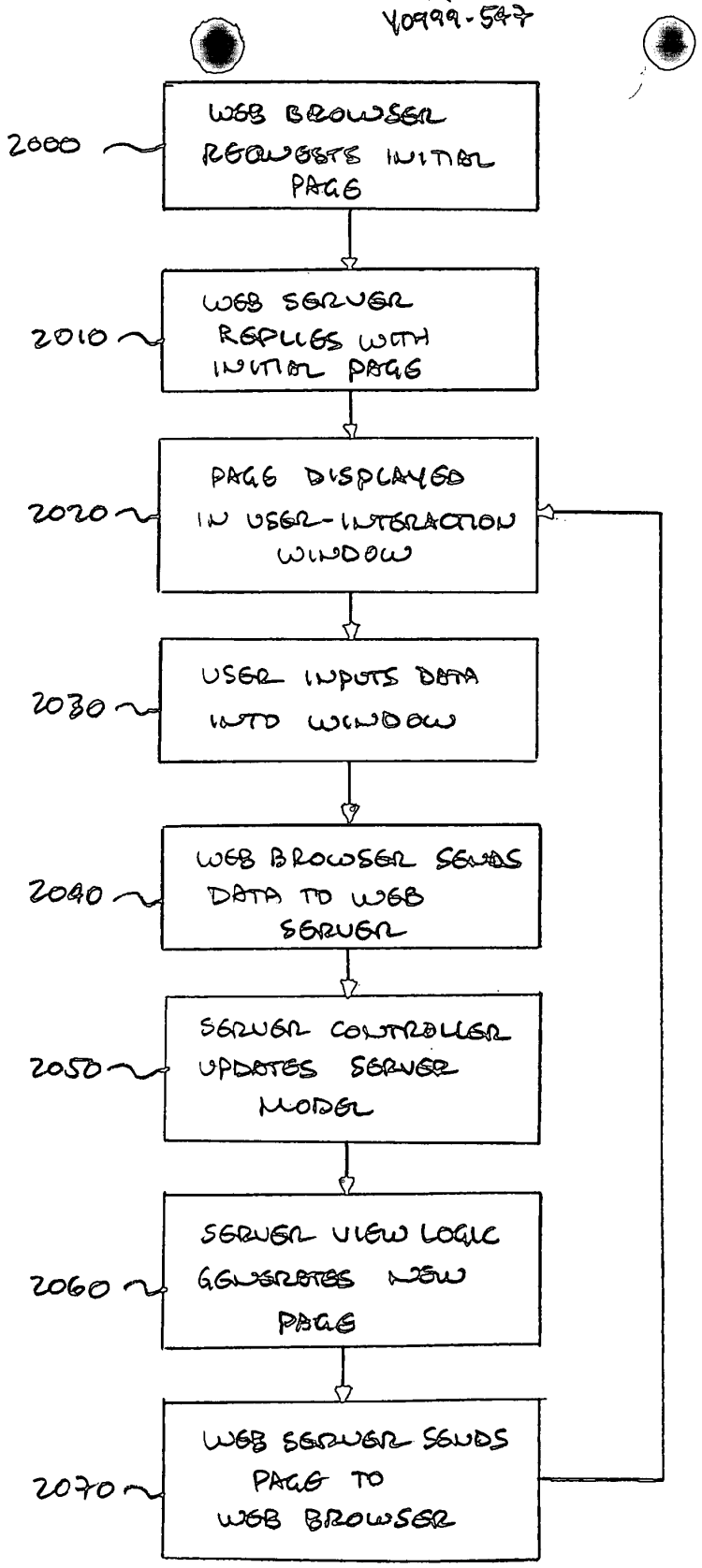


FIG. 6 (PRIOR ART)

IBM-CARVANA00410214
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 42 OF 466

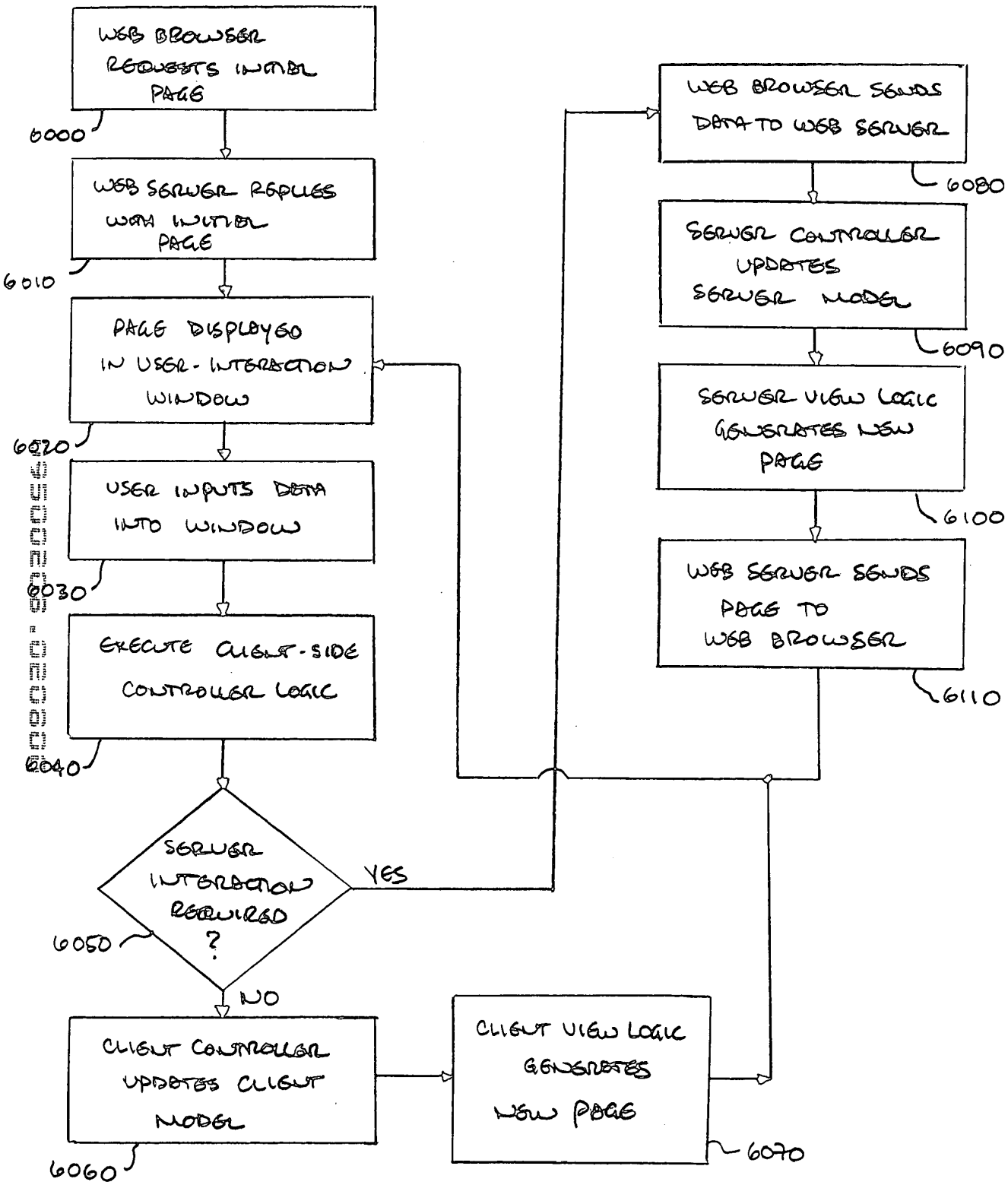

WEB BROWSER REQUESTS INITIAL PAGE
6000
WEB SERVER REPLIES WITH INITIAL PAGE
6010
PAGE DISPLAYED IN USER-INTERACTION WINDOW
6020
USER INPUTS DATA INTO WINDOW
6030
EXECUTE CLIENT-SIDE CONTROLLER LOGIC
6040
SERVER INTERACTION REQUIRED ?
6050
YES
NO
CLIENT CONTROLLER UPDATES CLIENT MODEL
6060
CLIENT VIEW LOGIC GENERATES NEW PAGE
6070
WEB BROWSER SENDS DATA TO WEB SERVER
6080
SERVER CONTROLLER UPDATES SERVER MODEL
6090
SERVER VIEW LOGIC GENERATES NEW PAGE
6100
WEB SERVER SENDS PAGE TO WEB BROWSER
6110

FIG. 7

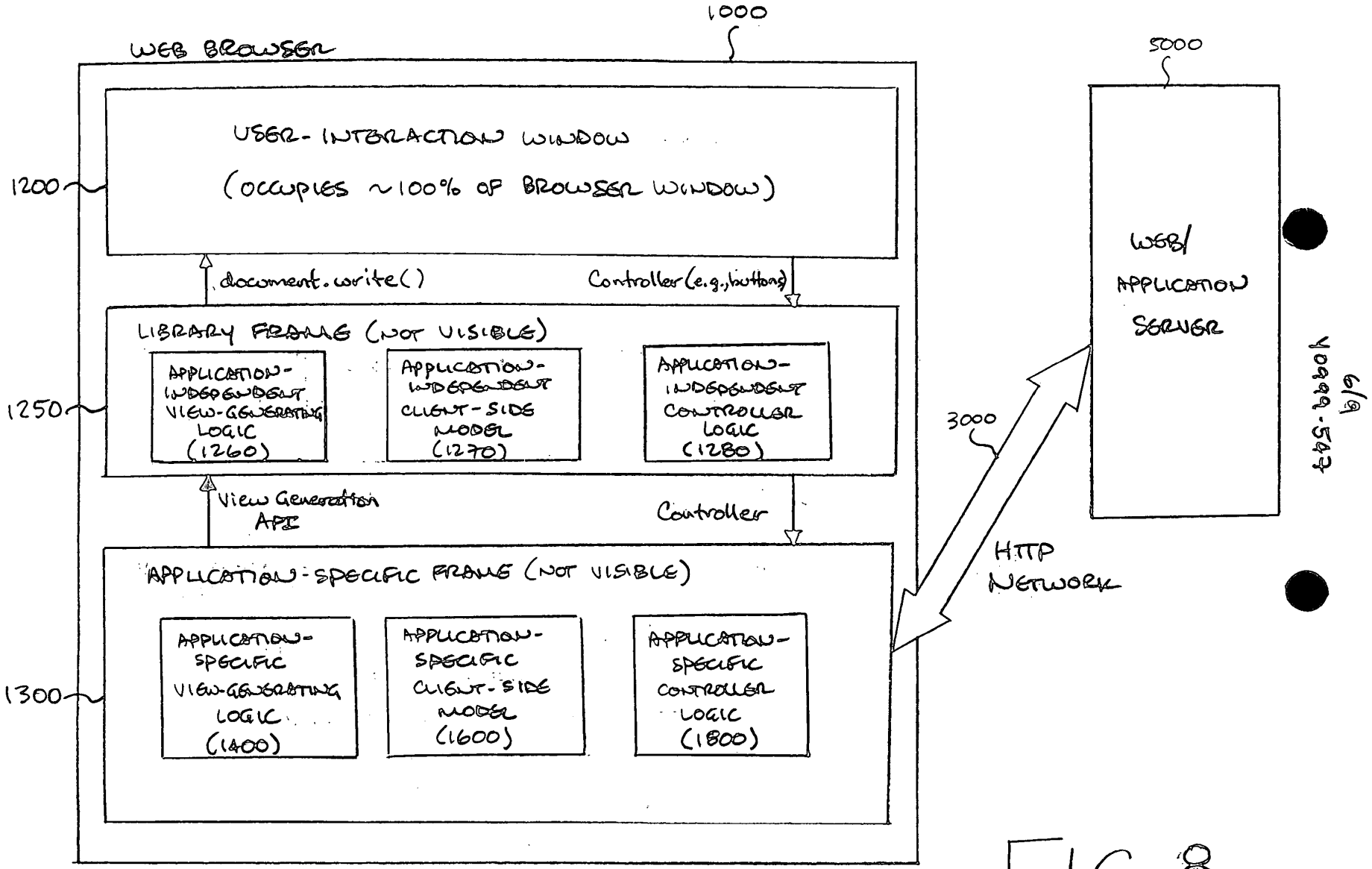


FIG. 8

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 44 OF 466
IBM-CARVANA00410216

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">

// Define the variable(s) holding the Model data
var    counter = 0; // a counter value

// Define the variables holding pointers to the View components
var    theFrame;         // pointer to the LFrame component
var    theForm;          // pointer to the LForm component
var    theText;          // pointer to the LText component
var    theButton;        // pointer to the LButton component
var    theStaticText;    // pointer to the LStaticText component

function initialize() // Create and initialize components
{

  // Create a library LFrame component
  theFrame = new parent.LIBFrame.LFrame("Frame1", "A Frame");

  // Adjust the base font to be +3 larger
  theFrame.adjustBaseFont(+3);

  // Create a library LForm component inside the LFrame
  theForm = new parent.LIBFrame.LForm ("Form1", theFrame);

  // Create a library LText (text entry field) component inside the LForm
  theText = new parent.LIBFrame.LText("foo", "bar", theForm);

  // Set up an event handler to handle user changes to the LText
  theText.setOnChange(T_onChange);

  // Create a library LButton component inside the LForm
  theButton = new parent.LIBFrame.LButton("increment_button",
     "Increment Counter", theForm);

  // Set an event handler to handle clicks on the LButton
  theButton.setOnClick (B_increment);
```

(Continued in FIG. 9B)

FIG. 9A

(continued from FIG. 9A)

```
   // Create a library LStaticText (label) component in the LForm
   theStaticText = new parent.LIBFrame.LStaticText ("OST", "piece of text ...",
      theForm);

   // Set the font size for the LStaticText
   theStaticText.setFontSize (1);

   // Set the color for the LStaticText
   theStaticText.setColor ("red");

   // Refresh the contents of the User Interaction window
   theFrame.RefreshVisibleFrame ();

   // Set the browser focus to be on the LText component
   theText.focus();
}


// This function is invoked on the LText component when the value is changed
// by a user interaction
function T_onChange ()
{
  // Change the value to a message
  this.setValue ("Please do not change the value!");
}

// This function is invoked on the LText object when the user clicks on it
```

(continued in FIG. 9C)

FIG. 9B

(continued from Fig. 9B)

```
function T_onClick ()
{
  this.setValue ("Please do not click on this!");
}

// This function is invoked on the LButton object when the user clicks on it
function B_increment ()
{
  // Increment the counter (Model)
  counter += 1;

  // Move the new counter value into the LText field
  theText.setValue (counter);

  // Increment the font size on the LStaticText component
  theStaticText.setFontSize (theStaticText.getFontSize() + 1);

  // Toggle the LStaticText component font between Courier and Impact
  if (0 == (counter % 2))
    theStaticText.setFace ("Courier");
  else
    theStaticText.setFace ("Impact");
}

</SCRIPT>
```

FIG. 9C

METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH

Field of the Invention

The present invention is related to network-based client/server applications and, more particularly, to methods and apparatus for reducing the number of server interactions in world wide web-based applications using a dual Model-View-Controller approach.

Background of the Invention

Typical world wide web (e.g., Internet/Intranet) applications allow users to access and update data on remote servers. The remote server contains the master application data and the client displays views of this data. Examples of such applications include a help desk, life insurance underwriting, health insurance pre-certification for medical procedures, and automated teller machines.

Historically (circa 1970), applications executed on large mainframe systems (servers), to which clients connected via "dumb terminals," e.g., Teletypes, DEC VT100, IBM 327x-series terminals, etc. In these architectures, very little processing was done on the client side. Subsequently (circa 1980), as hardware became cheaper, some of the processing was moved to the client-side hardware, in so-called "fat-client" architectures. A fat client maintains some of the application state, enabling some processing to occur locally thus eliminating round-trips to the server.

Fat-client applications can be described in terms of the MVC (Model-View-Controller) paradigm. The MVC paradigm is described, for example, in G.E. Krasner and S.T. Pope, "A Cookbook for Using the Model-View-Controller User Interface Paradigm in SmallTalk-80," Journal of Object-Oriented Programming, 1(3):26-49, August/September 1988, the disclosure of which is incorporated herein by reference. In this paradigm, the "Model" contains the data, rules, and algorithms

IBM-CARVANA00410220
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 48 OF 466

affecting the data. The "View" is a screen or window representation of a subset of the model that the application chooses to display. The "Controller" is the logic that processes user requests, such as pressing a button. The Controller causes the Model to be changed and/or the View to be refreshed.

Fat-client applications may maintain a Model and Controller on the server but never maintain a View or View Generation Logic (VGL) on the server. Instead, View and VGL are maintained solely by the fat client.

While fat-client applications provided improved response time, the distribution and maintenance of the client software and databases was problematic. Users tended to customize their client system, and this made it difficult to develop a client-side software base that would work properly on all systems. In addition, when the client software needed to be updated, a company had to figure out how to update all the client machines in the field.

Applets (see http://java.sun.com/applets/index.html) are one implementation of the fat-client architecture. When the user starts the application, or while running the application, the server downloads part of the application to the client's machine to execute locally. This improves performance because round-trips to the server are lessened. However, when the applet is first invoked, it must be downloaded to the client, which in practice can take a significant length of time. Also, in practice, web browsers often support different levels of Java Virtual Machines (JVMs). Because an applet is interpreted by the JVM, the difference in JVMs causes inconsistent operation of applets on different browsers or even different versions of the same browser.

More recently (circa 1994), the development and popularization of the world wide web has led towards a so-called "thin-client" application architecture. In this architecture, most of the application logic again executes on the server, with only the browser display logic, i.e., application-independent display logic, executing inside the client-side web browser software. Here the browser is the client, and displays a View.

IBM-CARVANA00410221
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 49 OF 466

Each time the user interacts with the View, the remote server is notified to update the View and/or Model.

Another implementation of client/server interaction over the web uses Dynamic HyperText Markup Language (DHTML). DHTML is described, for example, in D. Goodman, "Dynamic HTML, The Definitive Reference," O'Reilly, 1998, the disclosure of which is incorporated herein by reference. DHTML is a superset of HTML (HyperText Markup Language) which includes JavaScript and Cascading Style Sheets (CSS). JavaScript can be used to implement much of the same functionality that applets provide, is in practice more portable between browsers, and is quicker to download.

Although fat-client architectures provide the most flexibility and performance, their maintenance and distribution problems, together with the popularity of the web, have led many application developers to adopt thin-client architectures for new applications. A problem with this architecture is that network communication delays during server interactions again lead to reduced performance.

Therefore, a need exists for a new Model-View-Controller architecture for Internet/Intranet applications which does not require continual network communication between the client and server.

Summary of the Invention

The invention relates to web applications and, more particularly, to an architecture and method of programming which improves performance and eases the development and maintenance effort. The invention addresses performance by employing a dual-MVC approach, in which a subset of the application's Model-View-Controller reside on the client, and the full Model-View-Controller and View-Generating-Logic reside on the server, thereby reducing the number of required server interactions. In contrast to the fat-client architecture, the invention does not require any application installation or persistence on the client.

IBM-CARVANA00410222
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 50 OF 466

More specifically, the classic fat-client implementation requires that the user (or administrator) physically install the client software on the client machine, and the application will require the long-term use of persistent storage (i.e., disk space) on the client machine. For example, consider the well-known tax preparation assistance software program known as "TurboTax" as a fat-client application. A CDROM is required to run the install process. After installation, the program uses a sizable amount of disk space, both for its own program/data files and for the user's tax return. From time to time, e.g., during electronic filing of a tax return, "TurboTax" interacts with a remote server as a (fat) client.

The applet approach avoids some of the problems of fat clients, because the applet is downloaded automatically and does not make long-term use of disk space. However, the applet may take a long time to download, and it is difficult in practice to write an applet which will function correctly on every client.

The dual-MVC approach of the invention avoids the installation and disk-space problems because client-side code associated with the MVC of the application is preferably downloaded from the server on demand by the user of the client device, avoiding the install process, and is preferably not saved permanently to the disk of the client. The dual-MVC approach also avoids problems associated with applets because the MVC code downloaded according to the invention is physically smaller than an applet and thus results in a faster download. Also, the dual-MVC approach of the invention preferably uses HTML and JavaScript constructs which are, in practice, more portable between browsers than are applets.

Particularly, in accordance with the unique dual-MVC approach of the invention, the client machine maintains part of the Model, eliminating many round-trips to the server. The invention provides an implementation approach for constructing the frame(s) contained in the client's browser software to allow it to be refreshed locally. The invention addresses development and maintenance by specifying a library of functions that a programmer can use to construct the View and Controller on the client machine.

IBM-CARVANA00410223
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 51 OF 466

When part of the Model is maintained on the client, the client has the ability to respond to user interaction without paying the performance penalty of continually interacting with the server.

It is to be appreciated that the term "frame" as used herein has a similar usage as in HTML. Web browsers typically display one or more windows on the client's screen. Each window may correspond to one HTML frame, or may instead correspond to one HTML "frameset." A frameset comprises one or more frames, which are like sub-windows inside a frameset window.

The invention specifies a way to structure browser-based clients so that classic MVC interactions are possible. The client's browser screen may be divided into multiple frames. In the case of a web browser running at the client, the web browser includes an HTML frameset. There may be one or more visible frames that the user interacts with, and a number of "invisible" frames where the logic resides. By "invisible" frame, we mean that the frames height or width has been set to a very small value, so that they appear not to occupy any screen area. Visible frames obviously occupy some screen area. The invisible frames contain the application logic and the logic to rewrite the visible frames. It is to be appreciated that an application may create additional windows or framesets, and/or have additional frames within a window, where the window corresponds to a frameset. Without this invention, a client-side application attempting to update its View will destroy itself by overwriting its own Controller logic and Model data.

It is to be appreciated that the term "logic" as used herein is intended to refer to program code, preferably in JavaScript at the client side, although it may also be in Java, VBScript, C++, C, or any other programming language which is supported by the browser.

The invention also specifies a way to program this kind of web application. Programmers using only the dual-MVC and multiple frames will need to generate HTML within their View-generating logic. This requires the programmer to think in two

IBM-CARVANA00410224
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 52 OF 466

different domains simultaneously: JavaScript for the View-generating logic, Model, and Controller, and HTML for the View itself. This may be a complicated, tedious, and error-prone task depending on the application being designed. To substantially eliminate this situation, the present invention specifies a library of functions that are capable of writing the HTML with JavaScript. The programmer can implement the application using these functions rather than having to write the complicated HTML/JavaScript. This is analogous to programmers writing user interfaces using the Java Swing library.

These and other objects, features and advantages of the present invention will become apparent from the following detailed description of illustrative embodiments thereof, which is to be read in connection with the accompanying drawings.

Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is a block diagram illustrating an exemplary client/server system suitable for employing the present invention;

FIG. 2 is a block diagram illustrating a conventional thin-client architecture;

FIG. 3 is a block diagram illustrating a dual-MVC architecture according to an embodiment of the present invention;

FIG. 4 is a diagram illustrating an initial display screen associated with an exemplary application;

FIG. 5 is a diagram illustrating a second display screen associated with an exemplary application;

FIG. 6 is a flow diagram illustrating application flow for a conventional thin-client architecture;

FIG. 7 is a flow diagram illustrating application flow for a dual-MVC architecture according to an embodiment of the present invention;

FIG. 8 is a block diagram illustrating a client-side frameset architecture for a dual-MVC approach according to an embodiment of the present invention;

IBM-CARVANA00410225
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 53 OF 466

FIGs. 9A through 9C depict code fragments illustrating a sample application using a library frame according to an embodiment of the present invention; and

FIG. 10 is a block diagram illustrating a hardware implementation of a client computer system and/or server computer system suitable for implementing the dual-MVC methodologies of the present invention.

Detailed Description of Preferred Embodiments

The following description will illustrate the invention using an exemplary web-based client/server system. It should be understood, however, that the invention is not limited to use with any particular client/server system. The invention is instead more generally applicable to any network-based client/server system in which it is desirable to substantially reduce server interactions on the part of the client when executing one or more applications associated with the server.

FIG. 1 is a block diagram illustrating an exemplary client/server system suitable for employing the present invention. The system comprises a client computer system which is configured to run web browser software 1000. It is to be appreciated that any suitable web browser software may be employed and that the methodologies of the invention are not limited to any particular web browser software. Further, as shown in the client/server system of FIG. 1, the web browser 1000 communicates over a network 3000 with a web server 5000. The network 3000 may employ a HyperText Transport Protocol (HTTP), as is well known in the art and as is implemented in accordance with the world wide web, however, other suitable protocols and networks may be employed. For example, the client and server may alternatively be connected via a private network, a local area network, or some other suitable network.

It is to be appreciated that an example of such a client/server system as illustrated in FIG. 1 may include an arrangement wherein a user at a personal computer or workstation (client) accesses a particular application (e.g., help desk, life insurance underwriting, health insurance pre-certification for medical procedures, and automated

IBM-CARVANA00410226
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 54 OF 466

teller machines) associated with a particular server on the HTTP network in accordance with web browser software loaded and running on the client machine.

FIG. 2 illustrates a block diagram of a conventional thin-client architecture as may be implemented in a web browser 1000 and server 5000. In this architecture, the application's view-generating logic 5400, Model 5600, and Controller 5800 reside entirely on the server 5000. The client's browser contains the user-interaction window 1200.

In contrast, referring now to FIG. 3, a block diagram illustrating a dual-MVC architecture according to an embodiment of the present invention is shown. In this architecture, the web server 5000 comprises Model-View-Controller components, including server-side View-generating logic 5400, server-side Model data 5600 and server-side Controller logic 5800. The web browser (client) 1000 comprises a user-interaction window 1200, client-side View-generating logic 1400, client-side Model data 1600 and client-side Controller logic 1800. These MVC components are preferably downloaded to the client from the server at the time that the client requests use of the application at the server. Given the fact that the client and server both contain MVC components, we term this approach dual-MVC.

A principal advantage of our invention is a dramatic improvement in application response time, since many interactions with the server are eliminated. To demonstrate the performance improvement which may be achieved, a help desk application will be described. In accordance with such a help desk application, a computer user (i.e., customer) may have problems with his/her computer and call technical support. The person providing the help (i.e., consultant) has a web application to record information about the customer and his/her problem. In other words, a help desk consultant sits in front of a web-based user interface and uses the interface to communicate with the help desk server in order to record and track a customer's problems which he/she reports during a call to the consultant. In such an example, the computer system with the user interface that the help desk consultant is using is considered the client. Specifically, the

IBM-CARVANA00410227
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 55 OF 466

consultant utilizes a web browser 1000 (FIG. 3) running on the client to access the help desk server. The help desk server is the server 5000 (FIG. 3). FIG. 4 illustrates an example of the consultant's initial screen, corresponding to the user-interaction window 1200 of FIG. 3. Depending on the operating system selected, a new table is added to the screen to collect operating specific information about the customer's computer. This second screen with the new table is shown in FIG. 5.

We first describe the application flow for an implementation using the conventional thin-client architecture as shown in FIG. 2. FIG. 6 shows a generic application flow for the conventional thin-client architecture. In step 2000, the web browser 1000 requests the initial page from the web server 5000, using the network 3000. In step 2010, the web server replies with the initial page and, in step 2020, the web browser displays the page in the user-interaction window 1200. The user interacts with the displayed page, in step 2030, by inputting data into the window, and the web browser transmits the data back to the web server in step 2040. The server-side controller 5800 updates the server-side model 5600 in step 2050, and the server-side view-generating logic 5400 generates the new page in step 2060. The web server then transmits the new page to the web browser in step 2070, and the flow repeats from step 2020.

Now, referring back to the help desk example illustrated in accordance with FIGs. 4 and 5, and using the conventional thin-client architecture, the following steps would occur:

(1) Consultant asks Customer for identification (ID), and enters it on the view. Browser sends ID to server.

(2) Server validates ID and sends back HTML to refresh the screen with the addition of the customer's name and phone number.

(3) Consultant asks customer for operating system, and enters it (e.g., NT) on the view. Browser sends screen information including operating system type to the Server.

IBM-CARVANA00410228
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 56 OF 466

(4) Server sends back HTML to refresh the screen with the addition of the operating system specific table.

(5) Consultant asks customer for operating system-specific information, such as hostname and enters it on the view. Browser sends screen information including hostname to server.

(6) Server finds and returns the IP address corresponding to the hostname.

(7) Consultant clicks on 'Add Another Problem' button. Browser sends screen information including add problem request to server.

(8) Server sends screen with old problem row and additional empty problem row.

(9) Consultant and customer have similar dialog, entering a second problem. Consultant presses Save. Browser sends screen information including save request to server.

(10) Server saves problem reports.

Thus, entering n problem reports disadvantageously requires $3n+1$ round-trip interactions between the web browser and the web server.

When a subset of the Model is stored on the client, as in accordance with the dual-MVC approach of the present invention, a number of interactions with the server can be eliminated, thus providing better performance. For example, if the name, ID, phone, operating system, operating system-specific information, and remarks are in the client's model, i.e., are stored at the client, then: (i) the screen can be refreshed with the addition of a blank row; and (ii) the screen can be refreshed by adding the proper operating system table without going to the server.

FIG. 7 shows a generic application flow for a dual-MVC architecture according to the embodiment of the present invention as shown in FIG. 3. In step 6000, the web browser 1000 requests the initial page from the web server 5000, using the network 3000. The web server replies with the initial page in step 6010 and, in step 6020, the web browser displays the page in the user-interaction window 1200. The user interacts with the displayed page, in step 6030, by inputting data into the window. In step 6040, the

IBM-CARVANA00410229
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 57 OF 466

client-side controller logic 1800 is executed and, in step 6050, determines whether server interaction is required. If server interaction is required, the web browser transmits the data back to the web server in step 6080. The server-side controller 5800 updates the server-side model 5600 in step 6090, and the server-side view-generating logic 5400 generates the new page in step 6100. The web server then transmits the new page to the web browser in step 6110, and the flow repeats from step 6020.

Alternatively, if the client-side logic decides that no server interaction is required, then the client-side model 1600 is updated, in step 6060, to reflect the user's input. Next, the client-side view-generating logic 1400 is executed and generates the new page in step 6070. Returning to step 6020, the page is displayed in the user-interaction window 1200. The application flow then repeats from step 6020.

Assuming that the name, ID, phone, operating system, operating system-specific information, and remarks are contained in the client-side model, the display of FIG. 5 can advantageously be generated without an interaction with the server. Thus, entering n problem reports requires n+2 round-trip interactions between the web browser and the web server using the dual-MVC approach of the present invention. Alternatives for improving performance often involve trade-offs. For example, if performance is critical, and the amount of space on the client's machine is large enough, more data can be copied to the client. Also, if a list of the hostnames and their corresponding IP addresses is stored on the client, the trip to the server to obtain the IP address given the hostname could also be skipped. If this were done, the number of round-trip interactions would be reduced to two. If a list of customer IDs and their corresponding names and phone numbers is stored on the client, this would eliminate the need to invoke the server to get check the customer ID and return the name and phone. All processing, except for the final save (one interaction), could then be done on the client side.

Referring to FIG. 8, a client-side frameset architecture for a dual-MVC approach according to an embodiment of the present invention is shown. Specifically, we specify an illustrative format for the client's browser in order to implement the dual-MVC

IBM-CARVANA00410230
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 58 OF 466

approach of the invention. The client's browser screen 1000 is divided into multiple frames. There may be one or more visible frames comprising the user-interaction window 1200, an invisible library frame 1250, and an invisible application-specific frame 1300 where the model and logic to write screens resides. The library frame and the application specific frame may also be implemented in multiple frames. In any case, the library frame 1250 contains view-generating logic 1260, client-side model 1270 and controller logic 1280, each of which is independent of the application. The application-specific frame 1300 contains the view-generating logic 1400, client-side model 1600, and controller logic 1800, each of which is specific to the application.

The invention provides a library which is stored in one of the invisible frames. The library allows the developer to program the client's model, view, and controller in a manner where functions are called which are responsible for writing the HTML. This is very complicated and tedious. With the library, the developer's effort is greatly simplified.

The application frame 1300 provides a stable anchor-point for the client-side logic. Since the invention works by rewriting visible frame(s), the visible frames cannot themselves contain controller/view logic and model data, because the logic and data will be destroyed during the rewrite process.

The library frame 1250 provides an application-programming-interface (API) and implementation for generating the view in the visible frame. The API allows the programmer to specify the layout in terms of visible components, with each component having controller properties, e.g., text values, color. The implementation of the components in the library writes the appropriate information into the visible frame (e.g., HTML) to generate the described visual layout. The library frame also contains an application-independent client-side model function 1270, e.g., caching and data-movement operations. Finally, the library frame contains application-independent controller logic 1280, e.g., generic user-interface event handling.

IBM-CARVANA00410231
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 59 OF 466

In a preferred embodiment, the application programmer codes the application-specific frame model and controller-logic using JavaScript, and generates the view via calls to the library API. The properties of the view are set from the model and, when instructed to do so by the controller logic, the view renders itself into the visible frame.

Referring now to FIGs. 9A through 9C, code fragments are shown in order to illustrate a sample application using components in a library frame 1250. The application defines a simple Model (a counter value), and a number of library-frame components: (i) an LFrame, a component representing a browser window; (ii) an LForm, a component representing a user-input form in a window; (iii) an LText, a component representing a text-input field in a form; (iv) an LButton, a component representing a pushbutton on which the user may click; and (v) an LStaticText, a component representing a text label on the screen. Each of these components is implemented by code in the library frame 1250. The application-specific frame 1300 makes calls to the library frame 1250 to create components to make callbacks to the application-specific frame 1300 when certain user-input events occur, such as changes to text fields and button presses. During processing of these events, the event handlers in the application-specific frame 1300 may make calls to the components implemented by the library frame 1250 to modify their properties as a result of the user interaction. Of course, it is to be appreciated that the code sample shown in FIGs. 9A through 9C is illustrative in nature and, given the inventive teachings herein, one of ordinary skill in the art will realize various other ways to implement library frames.

Accordingly, as has been explained, the present invention provides for a dual-MVC arrangement (a client-side MVC and a server-side MVC), together with a way of implementing the two MVCs using a standard browser without applets. The invention makes the client-side MVC possible by separating the interaction window 1200 into a separate frame from the application logic (1400, 1800) and model 1600.

IBM-CARVANA00410232
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 60 OF 466

Further, the invention provides a client-side application-programming interface (API) for application developers to use when implementing dual-MVC applications. Using this API, which may be implemented in JavaScript, makes it easier to write applications.

Still further, the invention provides for packaging the application-independent code into a separate frame called the library frame 1250. In a preferred embodiment, the library frame contains the application-independent view-generating logic and application-independent controller logic and may contain an application-independent model. For example, it contains the logic to generate a button on the screen, and to receive events caused by clicking the button with a mouse, but does not know where to place the button, what label to place on it, or what application-specific controller action to take when the button is clicked. This is specified by the application-specific components in the application-specific frame 1300. The advantage of the library frame is that the library frame only needs to be downloaded once per browser session, because it changes only when software updates take place (e.g., over weeks or months). The browsers can thus cache the library frame for extended periods. In contrast, the interaction window 1200 is discarded/rewritten on virtually every user interaction, and the application-specific frame 1300 is reloaded on every server interaction. If the code in the library frame were moved to application-specific frame 1300, it would need to be reloaded on every server interaction, which would waste communication bandwidth and cause additional response-time delays.

Referring now to FIG. 10, a block diagram is shown illustrating a hardware implementation of a client computer system and/or server computer system suitable for implementing the dual-MVC methodologies of the present invention. As shown, both the client system and server system may be implemented in accordance with a processor 9000, a memory 9010 and I/O devices 9020. It is to be appreciated that the term "processor" as used herein is intended to include any processing device, such as, for example, one that includes a CPU (central processing unit) and/or other processing

IBM-CARVANA00410233
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 61 OF 466

circuitry. The term "memory" as used herein is intended to include memory associated with a processor or CPU, such as, for example, RAM, ROM, a fixed memory device (e.g., hard drive), a removable memory device (e.g., diskette), flash memory, etc. In addition, the term "input/output devices" or "I/O devices" as used herein is intended to include, for example, one or more input devices, e.g., keyboard, for entering data to the processing unit, and/or one or more output devices, e.g., CRT display and/or printer, for presenting results associated with the processing unit. It is also to be understood that the term "processor" may refer to more than one processing device and that various elements associated with a processing device may be shared by other processing devices. Accordingly, software components including instructions or code for performing the methodologies of the invention, as described herein, may be stored in one or more of the associated memory devices (e.g., ROM, fixed or removable memory) and, when ready to be utilized, loaded in part or in whole (e.g., into RAM) and executed by a CPU. For example, the individual Model, View and Controller logic associated with the client and the server, as shown in FIG. 3, may be implemented in accordance with a hardware architecture as depicted in FIG. 10.

Although illustrative embodiments of the present invention have been described herein with reference to the accompanying drawings, it is to be understood that the invention is not limited to those precise embodiments, and that various other changes and modifications may be affected therein by one skilled in the art without departing from the scope or spirit of the invention.

IBM-CARVANA00410234
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 62 OF 466

Claims

What is claimed is:

1. A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server.

2. The method of claim 1, wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network.

3. The method of claim 1, wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

4. The method of claim 3, wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames.

5. The method of claim 4, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

6. The method of claim 5, wherein the at least one view frame is a visible frame.

IBM-CARVANA00410235
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 63 OF 466

7. The method of claim 5, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

8. The method of claim 4, wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

9. The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

10. The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

11. The method of claim 10, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

12. The method of claim 1, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

13. A network-based system, comprising:

a server having at least one processor operative to: (i) store a model associated with an application associated with the server; and (ii) maintain view-generating and controller logic associated with the application; and

IBM-CARVANA00410236
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 64 OF 466

a client, coupled to the server via a network, having at least one processor operative to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; and (ii) maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server such that interactions between the client and server are reduced.

14. The system of claim 13, wherein the network is a HyperText Transport Protocol network.

15. The system of claim 13, wherein the client processor performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

16. The system of claim 15, wherein the client processor is further operative to partition a screen area associated with the browser software into frames.

17. The system of claim 16, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

18. The system of claim 17, wherein the at least one view frame is a visible frame.

19. The system of claim 17, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

IBM-CARVANA00410237
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 65 OF 466

20. The system of claim 16, wherein the client processor is further operative to form at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

21. The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

22. The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

23. The system of claim 22, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

24. The system of claim 13, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

25. An article of manufacture for use in a client/server system for reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising machine readable media containing one or more programs which when executed implement the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic

IBM-CARVANA00410238
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 66 OF 466

associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server.

IBM-CARVANA00410239
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 67 OF 466

METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH

Abstract of the Disclosure

In accordance with a dual-MVC (Model-View-Controller) approach of the invention, the client machine maintains part of the Model, eliminating many round-trips to the server. The invention provides an implementation approach for constructing the frame(s) contained in the client's browser software to allow it to be refreshed locally. The invention addresses development and maintenance by specifying a library of functions that a programmer can use to construct the View and Controller on the client machine. When part of the Model is maintained on the client, the client has the ability to respond to user interaction without paying the performance penalty of continually interacting with the server.

1500-81.APP

IBM-CARVANA00410240

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 68 OF 466

Attorney Docket No. YO999-547

DECLARATION

AS A BELOW NAMED INVENTOR, I hereby declare that:

My residence, post office address and citizenship are as stated next to my name.

I believe that I am the original, first and sole (*if only one name is listed below*), or an original, first and joint inventor (*if plural names are listed below*), of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled:

TITLE: **METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH**

the specification of which is attached hereto or indicates an attorney docket no. YO999-547 , or:

☐ was filed in the U.S. Patent & Trademark Office on _____ and assigned Serial No. _____,

☐ and *(if applicable)* was amended on _____.

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above-identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above. I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability and to the examination of this application in accordance with Title 37, Code of Federal Regulations §1.56. I hereby claim foreign priority benefits under Title 35, U.S. Code §119(a)-(d) or §365(b) of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate, or §365(a) of any PCT international application which designated at least one country other than the United States, or §119(e) of any United States provisional application(s), listed below and have also identified below any foreign applications for patent or inventor's certificate having a filing date before that of the application on which priority is claimed:

			Priority Claimed:
☐ _____			Yes [ ] No[ ]
(Application Number)	*(Country)*	*(Day/Month/Year filed)*	
☐ _____			Yes [ ] No[ ]
(Application Number)	*(Country)*	*(Day/Month/Year filed)*	

☐ I hereby claim the benefit under Title 35, U.S. Code §120, of any United States application(s), or §365(c), of any PCT International application designating the United States, listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States or PCT International applications(s) in the manner provided by the first paragraph of Title 35, U.S. Code §112, I acknowledge the duty to disclose information material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations §1.56 which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of this application:

(Application Serial Number)	*(Filing Date)*	*(STATUS: patented, pending, abandoned)*
(Application Serial Number)	*(Filing Date)*	*(STATUS: patented, pending, abandoned)*

I hereby appoint the following attorneys: **MANNY W. SCHECTER**, Reg No. 31,722; **TERRY J. ILARDI**, Reg. No. 29,936; **CHRISTOPHER A. HUGHES**, Reg. No. 26,914; **EDWARD A. PENNINGTON**, Reg No. 32,588; **JOHN E. HOEL**, Reg No. 26,279; **JOSEPH C. REDMOND, Jr.**, Reg No. 18,753; **DOUGLAS W. CAMERON**, Reg. No. 31,596; **STEPHEN C. KAUFMAN**, Reg No. 29,551; **JAY P. SBROLLINI**, Reg. No. 36,266; **WAYNE L. ELLENBOGEN**, Reg. No. 43,602; **ROBERT M. TREPP**, Reg. No. 25,933; **LOUIS P. HERZBERG**, Reg. No. 41,500; **LOUIS J. PERCELLO**, Reg. No. 33,206; **PAUL J. OTTERSTEDT**, Reg. No. 37,411; **DANIEL P. MORRIS**, Reg. No. 32,053; and **DAVID M. SHOFI**, Reg. No. 39,835; each of them of **INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION**, Thomas J. Watson Research Center, P.O. Box 218, Yorktown Heights, New York 10598; to prosecute this application and to transact all business in the U.S. Patent and Trademark Office connected therewith and with any divisional, continuation, continuation-in-part, reissue or re-examination application, with full power of appointment and with full power to substitute an associate attorney or agent, and to receive all patents which may issue thereon, and request that all correspondence be addressed to:

William E. Lewis
RYAN & MASON, L.L.P.
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
Tel.: (516) 759-2946

IBM-CARVANA00410241

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 69 OF 466

I HEREBY DECLARE that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under §1001 of Title 18 U.S. Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

FULL NAME OF FIRST OR SOLE INVENTOR: Katherine Betz Citizenship U.S.A.

Inventor's signature: Katherine Betz Date: 2/7/2000

Residence & Post Office address: 16 Farview Road
Hopewell Junction, New York 12533

FULL NAME OF SECOND JOINT INVENTOR: Avraham Leff Citizenship U.S.A.

Inventor's signature: Date: 02/07/2000

Residence & Post Office address: 28 Brockton Road
New Hempstead, New York 10977

FULL NAME OF THIRD JOINT INVENTOR: James Thomas Rayfield Citizenship U.S.A.

Inventor's signature: James T. Rayfield Date: 2-7-2000

Residence & Post Office address: 2 Spire View Road
Ridgefield, Connecticut 06877

IBM-CARVANA00410242

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 70 OF 466

PATENT APPLICATION FEE DETERMINATION RECORD
Effective December 29, 1999

Application or Docket Number

CLAIMS AS FILED - PART I

FOR	(Column 1) NUMBER FILED	(Column 2) NUMBER EXTRA
BASIC FEE		
TOTAL CLAIMS	25 minus 20=	* 5
INDEPENDENT CLAIMS	3 minus 3 =	*
MULTIPLE DEPENDENT CLAIM PRESENT		

* If the difference in column 1 is less than zero, enter "0" in column 2

SMALL ENTITY TYPE ☐		OR	OTHER THAN SMALL ENTITY	
RATE	FEE		RATE	FEE
	345.00	OR		690.00
X$ 9=		OR	X$18=	90
X39=		OR	X78=	
+130=		OR	+260=	
TOTAL		OR	TOTAL	780

CLAIMS AS AMENDED - PART II

AMENDMENT A

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	*	Minus	**	=
Independent	*	Minus	***	=
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

SMALL ENTITY		OR	OTHER THAN SMALL ENTITY	
RATE	ADDITIONAL FEE		RATE	ADDITIONAL FEE
X$ 9=		OR	X$18=	
X39=		OR	X78=	
+130=		OR	+260=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

AMENDMENT B

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	*	Minus	**	=
Independent	*	Minus	***	=
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

RATE	ADDITIONAL FEE		RATE	ADDITIONAL FEE
X$ 9=		OR	X$18=	
X39=		OR	X78=	
+130=		OR	+260=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

AMENDMENT C

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	*	Minus	**	=
Independent	*	Minus	***	=
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

RATE	ADDITIONAL FEE		RATE	ADDITIONAL FEE
X$ 9=		OR	X$18=	
X39=		OR	X78=	
+130=		OR	+260=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

* If the entry in column 1 is less than the entry in column 2, write "0" in column 3.
** If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 20, enter "20."
***If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 3, enter "3."
The "Highest Number Previously Paid For" (Total or Independent) is the highest number found in the appropriate box in column 1.

FORM PTO-875
(Rev. 12/99)

Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
*U.S. GPO: 2000-463-433/29044

PATENT APPLICATION SERIAL NO. _____

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
PATENT AND TRADEMARK OFFICE
FEE RECORD SHEET

02/17/2000 MPEOPLES 00000050 09500208

01 FC:101 690.00 OP
02 FC:103 90.00 OP

PTO-1556
(5/87)

*U.S. GPO: 1999-459-082/19144

Attorney Docket No.: YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#2
jc526 U.S. PTO
09/500208
02/08/00

APPLICANT(S): K. Betz et al.

SERIAL NO.: Unassigned

FILED: Concurrently Herewith

FOR: METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Pursuant to 37 C.F.R. §§1.56, 1.97 and 1.98, Applicants' attorney wishes to bring to the attention of the Patent and Trademark Office the following document listed on the accompanying Form PTO-1449: G.E. Krasner and S.T. Pope, "A Cookbook for Using the Model-View-Controller User Interface Paradigm in SmallTalk-80," Journal of Object-Oriented Programming, 1(3):26-49, August/September 1988. A copy of the listed document is enclosed.

The filing of this Information Disclosure Statement shall not be construed as a representation that a search has been made, or as an admission that the information cited is considered to be material to patentability, or as a representation that no other material information exists.

Respectfully submitted,

William E. Lewis

William E. Lewis
Reg. No. 39,274
Attorney for Applicant(s)

Date: February 8, 2000
Ryan & Mason, L.L.P.
90 Forest Avenue
Locust Valley, New York 11560
(516) 759-2946

ARTIFACT SHEET

Enter artifact number below. Artifact number is application number + artifact type code (see list below) + sequential letter (A, B, C ...). The first artifact folder for an artifact type receives the letter A, the second B, etc..
Examples: 59123456PA, 59123456PB, 59123456ZA, 59123456ZB

09500208ZA

Indicate quantity of a single type of artifact received but not scanned. Create individual artifact folder/box and artifact number for each Artifact Type.

☐ CD(s) containing:
- computer program listing — ☐ Doc Code: Computer — Artifact Type Code: P
- pages of specification and/or sequence listing and/or table — ☐ Doc Code: Artifact — Artifact Type Code: S
- content unspecified or combined — ☐ Doc Code: Artifact — Artifact Type Code: U

☐ Stapled Set(s) Color Documents or B/W Photographs
Doc Code: Artifact Artifact Type Code: C

☐ Microfilm(s)
Doc Code: Artifact Artifact Type Code: F

☐ Video tape(s)
Doc Code: Artifact Artifact Type Code: V

☐ Model(s)
Doc Code: Artifact Artifact Type Code: M

☐ Bound Document(s)
Doc Code: Artifact Artifact Type Code: B

☐ Confidential Information Disclosure Statement or Other Documents marked Proprietary, Trade Secrets, Subject to Protective Order, Material Submitted under MPEP 724.02, etc.
Doc Code: Artifact Artifact Type Code X

☑ Other, description: Floppy disk
Doc Code: Artifact Artifact Type Code: D

March 8, 2004

OIPE JC25 FEB 11 2003 PATENT & TRADEMARK OFFICE

IFW

Gp 2755 2151

7702719

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2755
Examiner: To Be Assigned

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Signature: Lisa L. Vulpis Date: January 31, 2003

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

STATUS REQUEST

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

To date, we have received no communication or official action from the Examiner in charge of the above-identified patent application. Please let us know the status of this case.

Respectfully submitted,

William E. Lewis

Date: January 31, 2003

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

L Number	Hits	Search Text	DB	Time stamp
-	403	mvc	USPAT	2003/09/24 15:28
-	6	mvc.ab.	USPAT	2003/09/24 15:29
-	2	(model and view and controller).ti.	USPAT	2003/09/25 12:31
-	9	(model and view and controller).ab.	USPAT	2003/09/24 15:29
-	15	mvc.ab. or ((model and view and controller).ti.) or ((model and view and controller).ab.)	USPAT	2003/09/24 15:30
-	58	((client and server) and (application or software or applet or program)).ti.	USPAT	2003/09/24 17:21
-	25	(((client and server) and (application or software or applet or program)).ti.) and (stor$4 or maintain$4 or cach$5).ab.	USPAT	2003/09/24 16:56
-	144	model with view with controller	USPAT	2003/09/24 17:20
-	8763	((client and server) with (application or software or applet or program))	USPAT	2003/09/24 18:56
-	11432	((client and server) same (application or software or applet or program))	USPAT	2003/09/24 17:22
-	40	(model with view with controller) and (((client and server) same (application or software or applet or program)))	USPAT	2003/09/24 17:23
-	37	((model with view with controller) and (((client and server) same (application or software or applet or program)))) not (((client and server) and (application or software or applet or program)).ti.)	USPAT	2003/09/24 17:22
-	74	(model with view with controller) and (frame or layout)	USPAT	2003/09/24 17:26
-	78	(model with view with controller) and (performance or overhead)	USPAT	2003/09/24 17:26
-	8	(model with view with controller) and (performance or overhead).ab.	USPAT	2003/09/24 17:26
-	4	(model with view with controller) and (frame or layout).ab.	USPAT	2003/09/24 17:26
-	12	((model with view with controller) and (performance or overhead).ab.) or ((model with view with controller) and (frame or layout).ab.)	USPAT	2003/09/24 17:26
-	2187	((client and server) with (application or software or applet or program)) and download	USPAT	2003/09/24 19:01
-	2001	(((client and server) with (application or software or applet or program)) and download) and interface	USPAT	2003/09/24 18:55
-	715	((client and server) with (application or software or applet or program)).ab.	USPAT	2003/09/24 18:56
-	183	(((client and server) with (application or software or applet or program)).ab.) and download and interface	USPAT	2003/09/24 19:00
-	42	((((client and server) with (application or software or applet or program)).ab.) and download and interface) and online	USPAT	2003/09/24 19:00
-	13	(online with (application or software or applet or program)).ab. and download	USPAT	2003/09/24 19:02
-	499	model same view same controller	USPAT	2003/09/25 12:33
-	58	(model same view same controller) and (client and server)	USPAT	2003/09/25 12:33
-	24	(model same view same controller) and (client and server).ab.	USPAT	2003/09/25 12:33
-	39	(model same view same controller) and (client or server).ab.	USPAT	2003/09/25 12:33
-	35	((model same view same controller) and (client and server)) and ((model same view same controller) and (client or server).ab.)	USPAT	2003/09/25 12:34

C:\APPS\EAST\Workspaces\client-server interactions.wsp

IBM-CARVANA00410248

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 76 OF 466

-	2	6272556.URPN.	USPAT	2003/09/25 12:45
-	4	("5594921" | "5689708" | "5752159" | "5838906").PN.	USPAT	2003/09/25 12:49
-	12	("4897781" | "5287504" | "5287507" | "5423042" | "5452447" | "5542078" | "5546583" | "5553282" | "5608909" | "5634122" | "5768510" | "5848246").PN.	USPAT	2003/09/25 12:52
-	8	("5499343" | "5544315" | "5544320" | "5548726" | "5553242" | "5560005" | "5572643" | "5596723").PN.	USPAT	2003/09/25 14:36
-	10594	(browser or screen or window) and ((logic or program$4 or code) with frame)	USPAT	2003/09/25 14:38
-	444	(browser) and ((logic or program$4 or code) with frame)	USPAT	2003/09/25 14:38
-	81	(browser) same ((logic or program$4 or code) with frame)	USPAT	2003/09/25 15:08
-	93	(hidden or invisible) adj frame	USPAT	2003/09/25 14:47
-	5	((browser) same ((logic or program$4 or code) with frame)) and ((hidden or invisible) adj frame)	USPAT	2003/09/25 14:46
-	4	((hidden or invisible) adj frame).ab.	USPAT	2003/09/25 14:53
-	4	((hid$4 or invisible) near2 frame).ab. and (internet or www)	USPAT	2003/09/25 14:49
-	7	((browser) same ((logic or program$4 or code) with frame)) and (api same java$6)	USPAT	2003/09/25 15:08
-	5	((browser) same ((logic or program$4 or code) with frame)) and (api with java$6)	USPAT	2003/09/25 15:10
-	578	api with java$6	USPAT	2003/09/25 15:35
-	1	("5572643").PN.	USPAT	2003/09/25 15:36
-	1	("5838906").PN.	USPAT	2003/09/25 15:36
-	1	("5838906").PN.	USPAT	2003/09/26 14:51

IBM-CARVANA00410249

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 77 OF 466

H

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 10/06/2003

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	
ART UNIT	**PAPER NUMBER**
2157	3

DATE MAILED: 10/06/2003

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

IBM-CARVANA00410250
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 78 OF 466

H

Office Action Summary	Application No.	Applicant(s)	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	Ramy M Osman	2157	

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

Period for Reply

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 3 MONTH(S) FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Extensions of time may be available under the provisions of 37 CFR 1.136(a). In no event, however, may a reply be timely filed after SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- If the period for reply specified above is less than thirty (30) days, a reply within the statutory minimum of thirty (30) days will be considered timely.
- If NO period for reply is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, cause the application to become ABANDONED (35 U.S.C. § 133).
- Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

Status

1)☐ Responsive to communication(s) filed on _____ .

2a)☐ This action is **FINAL**. 2b)☒ This action is non-final.

3)☐ Since this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under *Ex parte Quayle*, 1935 C.D. 11, 453 O.G. 213.

Disposition of Claims

4)☒ Claim(s) 1-25 is/are pending in the application.

4a) Of the above claim(s) _____ is/are withdrawn from consideration.

5)☐ Claim(s) _____ is/are allowed.

6)☒ Claim(s) 1-25 is/are rejected.

7)☐ Claim(s) _____ is/are objected to.

8)☐ Claim(s) _____ are subject to restriction and/or election requirement.

Application Papers

9)☐ The specification is objected to by the Examiner.

10)☐ The drawing(s) filed on _____ is/are: a)☐ accepted or b)☐ objected to by the Examiner.

Applicant may not request that any objection to the drawing(s) be held in abeyance. See 37 CFR 1.85(a).

11)☐ The proposed drawing correction filed on _____ is: a)☐ approved b)☐ disapproved by the Examiner.

If approved, corrected drawings are required in reply to this Office action.

12)☐ The oath or declaration is objected to by the Examiner.

Priority under 35 U.S.C. §§ 119 and 120

13)☐ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).

a)☐ All b)☐ Some * c)☐ None of:

1.☐ Certified copies of the priority documents have been received.

2.☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____ .

3.☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this National Stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).

* See the attached detailed Office action for a list of the certified copies not received.

14)☐ Acknowledgment is made of a claim for domestic priority under 35 U.S.C. § 119(e) (to a provisional application).

a) ☐ The translation of the foreign language provisional application has been received.

15)☐ Acknowledgment is made of a claim for domestic priority under 35 U.S.C. §§ 120 and/or 121.

Attachment(s)

1) ☒ Notice of References Cited (PTO-892)
2) ☐ Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948)
3) ☒ Information Disclosure Statement(s) (PTO-1449) Paper No(s) _____ .
4) ☐ Interview Summary (PTO-413) Paper No(s). _____ .
5) ☐ Notice of Informal Patent Application (PTO-152)
6) ☐ Other: .

DETAILED ACTION

Specification

Claim Rejections - 35 USC § 102

1. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

> A person shall be entitled to a patent unless –
>
> (b) the invention was patented or described in a printed publication in this or a foreign country or in public use or on sale in this country, more than one year prior to the date of application for patent in the United States.

2. Claims 1-6,8-10,12-18 and 20-25 are rejected under 35 U.S.C. 102(b) as being anticipated by Doyle et al. (U.S. Patent No. 5,838,906).

Doyle teaches the invention as claimed including an apparatus, a method and a system for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server (see Doyle, Abstract).

3. In reference to claims 1,13 and 25, Doyle teaches the above method comprising the steps of:

Configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application (columns 6 lines 49-67, Doyle discloses embedding program objects and maintaining display and controlling objects associated)

Configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at

the client without the client having to interact with the server (columns 9 lines 1-45 & column 11 lines 40-67, Doyle discloses a subset of the application resident on the client which has program objects and maintains a subset of display and control objects, wherein their functionality is performed at the client).

4. In reference to claim 2 and 14, Doyle teaches the method of claim 1 and 13 wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network (columns 9 lines 45-60, Doyle discloses communicating using HTTP).

5. In reference to claim 3 and 15, Doyle teaches the method of claim 1 and 13 wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon (columns 9 lines 1-45, Doyle discloses a browser client used to access and run the data objects).

6. In reference to claim 4 and 16, Doyle teaches the method of claim 3 and 15 wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames (columns 16 lines 5-30, Doyle discloses partitioning the screen to have a window within a browser window).

7. In reference to claim 5 and 17, Doyle teaches the method of claim 4 and 16 wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame (columns 16, Doyle discloses at least a subset of the program objects, the display and the control objects are all associated with at least one panel window).

8. In reference to claim 6 and 18, Doyle teaches the method of claim 5 and 17 wherein the at least one view frame is a visible frame (columns 16, Doyle discloses at least one panel window that is visible).

9. In reference to claim 8 and 20, Doyle teaches the method of claim 4 and 16 wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated (column 15 lines 40-67 & columns 16, Doyle discloses an interactive window panel which has display and controller objects associated with it).

10. In reference to claim 9 and 21, Doyle teaches the method of claim 8 and 20 wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith (column 15 lines 40-67 & columns 16, Doyle discloses an interactive window panel which has display and controller objects associated with it).

11. In reference to claim 10 and 22, Doyle teaches the method of claim 8 and 20 wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application (columns 12 & 16, Doyle discloses window panels and a Mosaic/External Application Program Interface (MEAPI) for developing views for display).

12. In reference to claim 12 and 24, Doyle teaches the method of claim 1 and 13, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand (columns 9, Doyle discloses subsets of the application being retrieved from the server and sent to the client).

Claim Rejections - 35 USC § 103

13. The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

> (a) A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negatived by the manner in which the invention was made.

14. Claims 7,11,19 and 23 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Doyle et al. (U.S. Patent No. 5,838,906) in view of Dresel et al. (U.S. Patent No. 6,170,019).

15. In reference to claim 7 and 19, Doyle teaches the apparatus of claim 5 and 17 above. Doyle fails to teach wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame. However, Dresel teaches hidden frames containing data and applications (column 5).

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art to modify Doyle by making at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic a hidden frame as per the teachings of Dresel so that data can be stored and modified and used for updating the visible frame.

16. In reference to claim 11 and 23, Doyle teaches the apparatus of claim 10 and 22 above wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language. Doyle fails to teach and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language. However, Dresel teaches API's and applets written in JavaScript and Java language (columns 5 & 6).

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art to modify Doyle by making the application programming interface in JavaScript as per the teachings of Dresel so that online applications and functions can be added to internet sites.

Conclusion

17. The prior art made of record and not relied upon is considered pertinent to applicant's disclosure.

- US Patent No. 6,161,136 A
- US Patent No. 6,003,047 A
- US Patent No. 5,572,643 A
- US Patent No. 6,505,246 B1
- US Patent No. 6,272,556 B1

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Ramy M Osman whose telephone number is (703) 305-8050. The examiner can normally be reached on Monday through Friday 9AM to 5PM.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Ario Etienne can be reached on (703) 305-7562. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is (703) 872-9306.

Any inquiry of a general nature or relating to the status of this application or proceeding should be directed to the receptionist whose telephone number is (703) 305-9600.

RMO
September 26, 2003

ARIO ETIENNE
SUPERVISORY PATENT EXAMINER
TECHNOLOGY CENTER 2100

Notice of References Cited	Application/Control No. 09/500,208	Applicant(s)/Patent Under Reexamination BETZ ET AL.	
	Examiner Ramy M Osman	Art Unit 2157	Page 1 of 1

U.S. PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Name	Classification
	A	US-5,838,906 A	11-1998	Doyle et al.	709/202
	B	US-6,170,019 B1	01-2001	Dresel et al.	709/330
	C	US-6,161,136 A	12-2000	Hyndman et al.	709/223
	D	US-6,003,047 A	12-1999	Osmond et al.	715/513
	E	US-5,572,643 A	11-1996	Judson, David H.	709/218
	F	US-6,505,246 B1	01-2003	Land et al.	709/224
	G	US-6,272,556 B1	08-2001	Gish, Sheri L.	709/315
	H	US-			
	I	US-			
	J	US-			
	K	US-			
	L	US-			
	M	US-			

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Country	Name	Classification
	N					
	O					
	P					
	Q					
	R					
	S					
	T					

NON-PATENT DOCUMENTS

*		Include as applicable: Author, Title Date, Publisher, Edition or Volume, Pertinent Pages)
	U	
	V	
	W	
	X	

*A copy of this reference is not being furnished with this Office action. (See MPEP § 707.05(a).)
Dates in MM-YYYY format are publication dates. Classifications may be US or foreign.

FORM PTO-1449 (MODIFIED)

LIST OF PUBLICATIONS FOR APPLICANT'S INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

Applicants: K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: TBA
Filing Date: February 8, 2000
Group: TBA

U.S. PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	DOCUMENT NO.	DATE	NAME	CLASS/SUBCLASS	FILING DATE IF APPROPRIATE
___					

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	DOCUMENT NO.	DATE	COUNTRY	CLASS/SUBCLASS	TRANSLATION YES	TRANSLATION NO
___						

OTHER DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	REF NO.	AUTHOR, TITLE, DATE, PERTINENT PAGES, ETC.
RMO		G.E. Krasner and S.T. Pope, "A Cookbook for Using the Model-View-Controller User Interface Paradigm in SmallTalk-80," Journal of Object-Oriented Programming, 1(3):26-49, August/ September 1988.

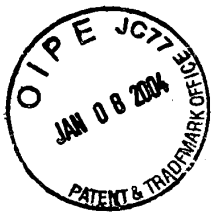
Examiner

Date Considered 9/25/03

Examiner: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609; draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to Applicant.

IBM-CARVANA00410259

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 87 OF 466



#5
RWB
1-20-04

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: V Boncalenni Date: January 6, 2004

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

RESPONSE TO OFFICE ACTION

RECEIVED
JAN 09 2004
Technology Center 2100

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In response to the outstanding Office Action dated October 6, 2003, Applicants provide the following remarks for consideration:

REMARKS

The present application was filed on February 8, 2000 with claims 1-25. Claims 1, 13 and 25 are independent claims. In the outstanding Office Action, the Examiner: (i) rejected claims 1-6, 8-10, 12-18 and 20-25 under 35 U.S.C. §102(b) as being anticipated by U.S. Patent No. 5,838,906 to Doyle et al. (hereinafter "Doyle"); and (ii) rejected claims 7, 11, 19 and 23 under 35 U.S.C. §103(a) as being unpatentable over Doyle in view of U.S. Patent No. 6,170,019 to Dresel et al. (hereinafter "Dresel").

In this response, Applicants respectfully traverse the various §102(b) and §103(a) rejections of claims 1-25.

Regarding the §102(b) rejection of claims 1-6, 8-10, 12-18 and 20-25, the Office Action contends that Doyle discloses all of the claim limitations recited in the subject claims. Applicants respectfully assert that Doyle fails to teach or suggest all of the limitations in claims 1-6, 8-10, 12-18 and 20-25, for at least the reasons presented below.

It is well-established law that a claim is anticipated only if each and every element as set forth in the claim is found, either expressly or inherently described, in a single prior art reference. *Verdegaal Bros. v. Union Oil Co. of California*, 814 F.2d 628, 631, 2 U.S.P.Q.2d 1051, 1053 (Fed. Cir. 1987). Applicants assert that the rejection based on Doyle does not meet this basic legal requirement, as will be explained below.

The claimed invention, as recited for example in independent claim 1, provides a method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server. The method comprises the steps of: configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application; and configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server. Independent claims 13 and 25 recite similar limitations.

IBM-CARVANA00410261

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 89 OF 466

As explained at page 3, line 22-27, of the present specification: "[t]he invention addresses performance by employing a dual-MVC approach, in which a subset of the application's Model-View-Controller reside on the client, and the full Model-View-Controller and View-Generating-Logic reside on the server, thereby reducing the number of required server interactions." FIG. 3 of the present application illustrates such an inventive dual-MVC approach.

Thus, the claimed invention recites that the server "store[s] a model associated with the application and maintain[s] view-generating and controller logic associated with the application," and the client "store[s] at least a subset of the model associated with the application and maintain[s] at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application."

While Doyle discloses a system allowing a user of a browser program on a computer connected to an open distributed hypermedia system to access and execute an embedded program object, Doyle does not disclose the dual-MVC approach of the claimed invention. That is, among other deficiencies, Doyle does not disclose having a server maintain view-generating and controller logic, as in the claimed invention.

The Office Action relies on Doyle at column 6, lines 49-67, which states:

> The present invention provides a method for running embedded program objects in a computer network environment. The method includes the steps of providing at least one client workstation and one network server coupled to the network environment where the network environment is a distributed hypermedia environment; displaying, on the client workstation, a portion of a hypermedia document received over the network from the server, where the hypermedia document includes an embedded controllable application; and interactively controlling the embedded controllable application from the client workstation via communication sent over the distributed hypermedia environment.
>
> The present invention allows a user at a client computer connected to a network to locate, retrieve and manipulate objects in an interactive way. The invention not only allows the user to use a hypermedia format to locate and retrieve program objects, but also allows the user to interact with an application program located at a remote computer.

However, while Doyle discloses "controlling the embedded controllable application from the client workstation via communication sent over the distributed hypermedia environment," there is no disclosure about having the server maintain view-generating and controller logic, as in the

IBM-CARVANA00410262
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 90 OF 466

claimed invention. That is because Doyle neither teaches or suggests the dual-MVC approach of the claimed invention.

Accordingly, Applicants assert that independent claims 1, 13 and 25, as well as the claims which depend therefrom, are patentable over Doyle and therefore allowable. Such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

Regarding the §103 rejections to claims 7, 11, 19 and 23, Applicants respectfully assert that such dependent claims are patentable over the Doyle/Dresel combination for at least the reasons given above with respect to independent claims 1 and 13. Dresel fails to remedy the deficiencies of Doyle. However, Applicants also assert that such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

Further, there is a clear lack of motivation to combine Doyle and Dresel. Other than two very general and conclusory statements in the Office Action, there is nothing in the two references that reasonably suggests why one would actually combine the teachings of these two references.

The Federal Circuit has stated that when patentability turns on the question of obviousness, the obviousness determination "must be based on objective evidence of record" and that "this precedent has been reinforced in myriad decisions, and cannot be dispensed with." In re Lee, 277 F.3d 1338, 1343 (Fed. Cir. 2002). Moreover, the Federal Circuit has stated that "conclusory statements" by an examiner fail to adequately address the factual question of motivation, which is material to patentability and cannot be resolved "on subjective belief and unknown authority." Id. at 1343-1344.

In the Office Action at page 5, with regard to claims 7 and 19, the Examiner provides the following statement to prove motivation to combine Doyle and Dresel, with emphasis supplied: "[i]t would have been obvious to one of ordinary skill in the art to modify Doyle by making at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic a hidden frame as per the teachings of Dresel so that data can be stored and modified and used for updating the visible frame." Further, in the Office Action at page 6, with regard to claims 11 and 23, the Examiner provides the following statement to prove motivation to combine Doyle and Dresel, with emphasis supplied: "[i]t would have been obvious to one of ordinary skill in the art to

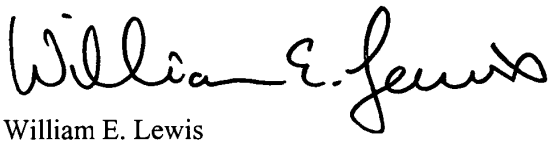
IBM-CARVANA00410263
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 91 OF 466

modify Doyle by making the application programming interface in JavaScript as per the teachings of Dresel so that online applications and functions can be added to internet sites."

Applicants submit that these statements are based on the type of "subjective belief and unknown authority" that the Federal Circuit has indicated provides insufficient support for an obviousness rejection. More specifically, the Examiner fails to identify any objective evidence of record which supports the proposed combination.

In view of the above, Applicants believe that claims 1-25 are in condition for allowance, and respectfully request withdrawal of the §102(b) and §103(a) rejections.

Respectfully submitted,

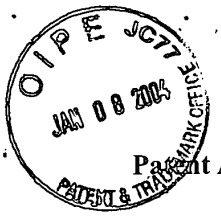


Date: January 6, 2004

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410264
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 92 OF 466

2157



Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: /Bonnie Murphy Date: January 6, 2004

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

TRANSMITTAL LETTER

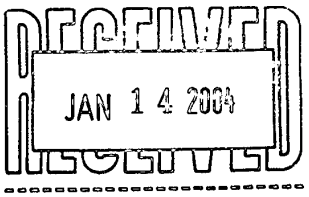
RECEIVED
JAN 09 2004
Technology Center 2100

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are the following documents relating to the above-identified patent application:

(1) Response to Office Action;
(2) Associate Power of Attorney;
(3) Change of Correspondence Address;
(4) Transmittal of Formal Drawings; and
(5) Formal Drawings (12 sheets).



There is no additional fee due in conjunction with the response. In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **International Business Machines Corporation Deposit Account No. 50-0510** as required to correct the error.

Respectfully submitted,

William E. Lewis

Date: January 6, 2004

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

OIPE JC77
JAN 08 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

#4
SP
01-14-04

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

Signature: _____ Date: January 6, 2004

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

TRANSMITTAL OF FORMAL DRAWINGS

RECEIVED
JAN 09 2004
Technology Center 2100

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Attention: Official Draftsperson

Sir:

Applicants submit herewith twelve (12) sheets of formal drawings in the above-referenced patent application.

RECEIVED
JAN 14

Respectfully submitted,

William E. Lewis

Date: January 6, 2004

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

OIPE JC
JAN 06 2004
PATENT & TRADEMARK

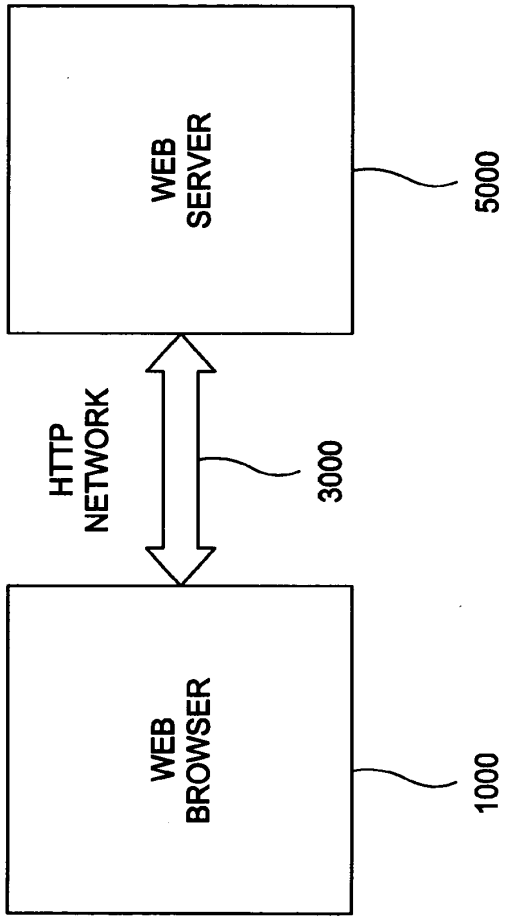


FIG. 1

O I P E JC77
JAN 08 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

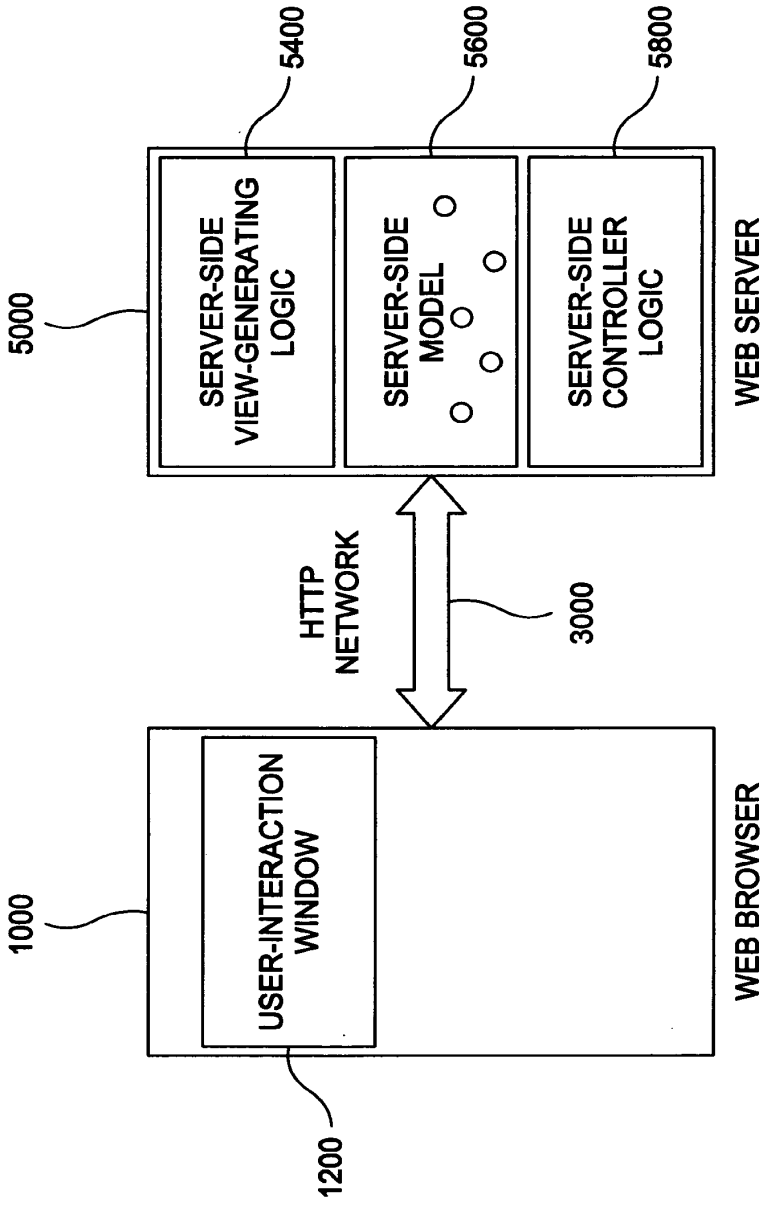


FIG. 2 PRIOR ART

JAN 08 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

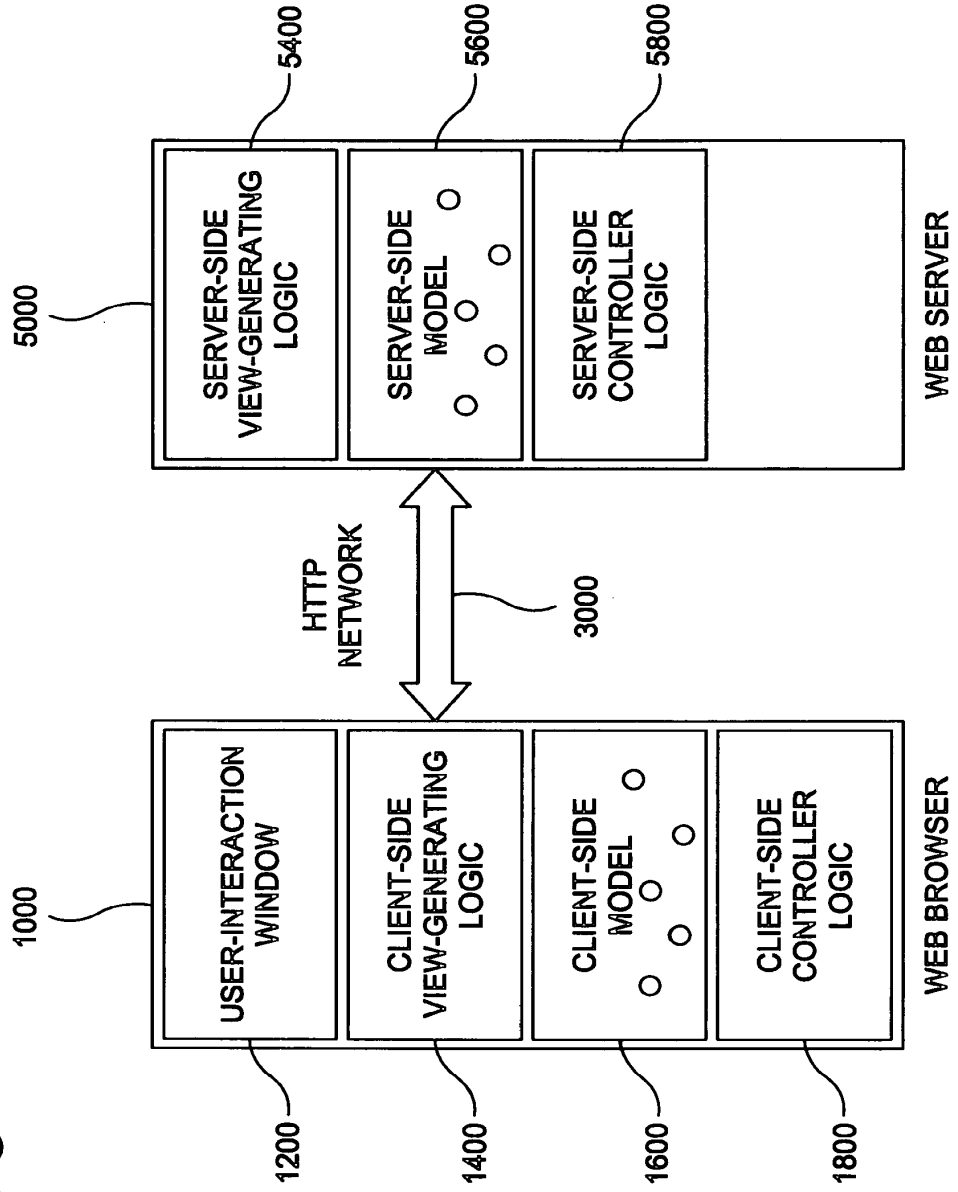


FIG. 3

OIPE
JAN 08 2004
PATENT & TRADEMARK

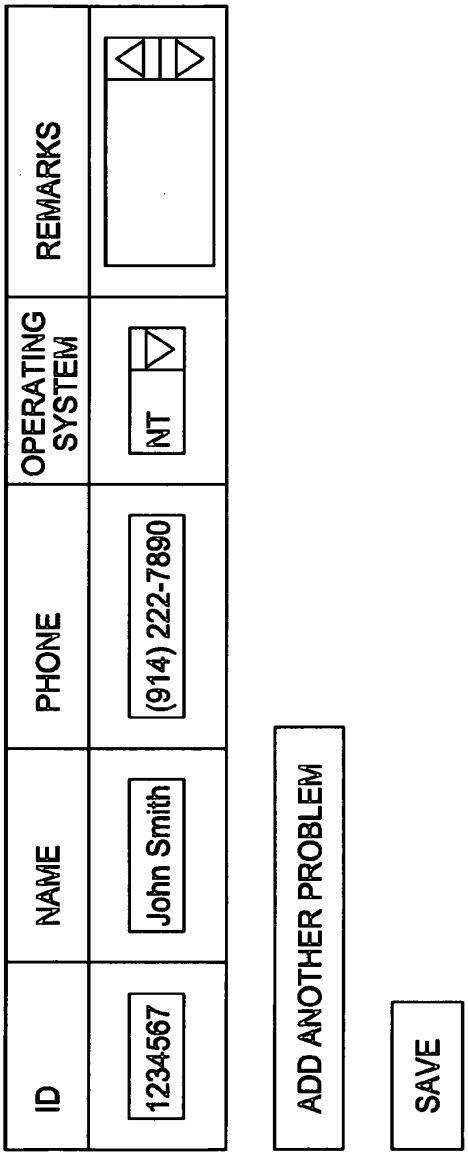


FIG. 4

OIPE JC17
JAN 08 2005
PATENT & TRADEMARK OFFICE

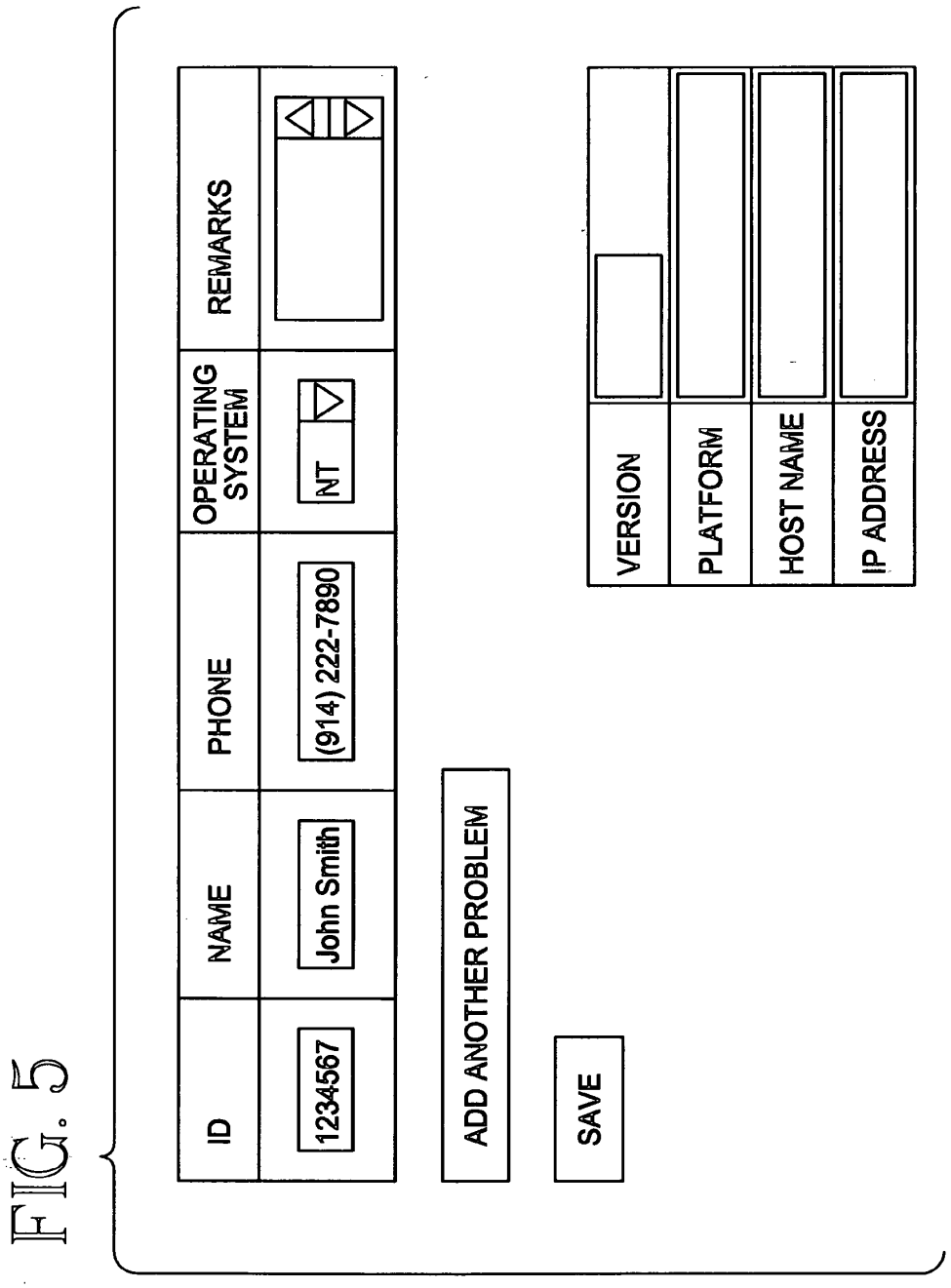
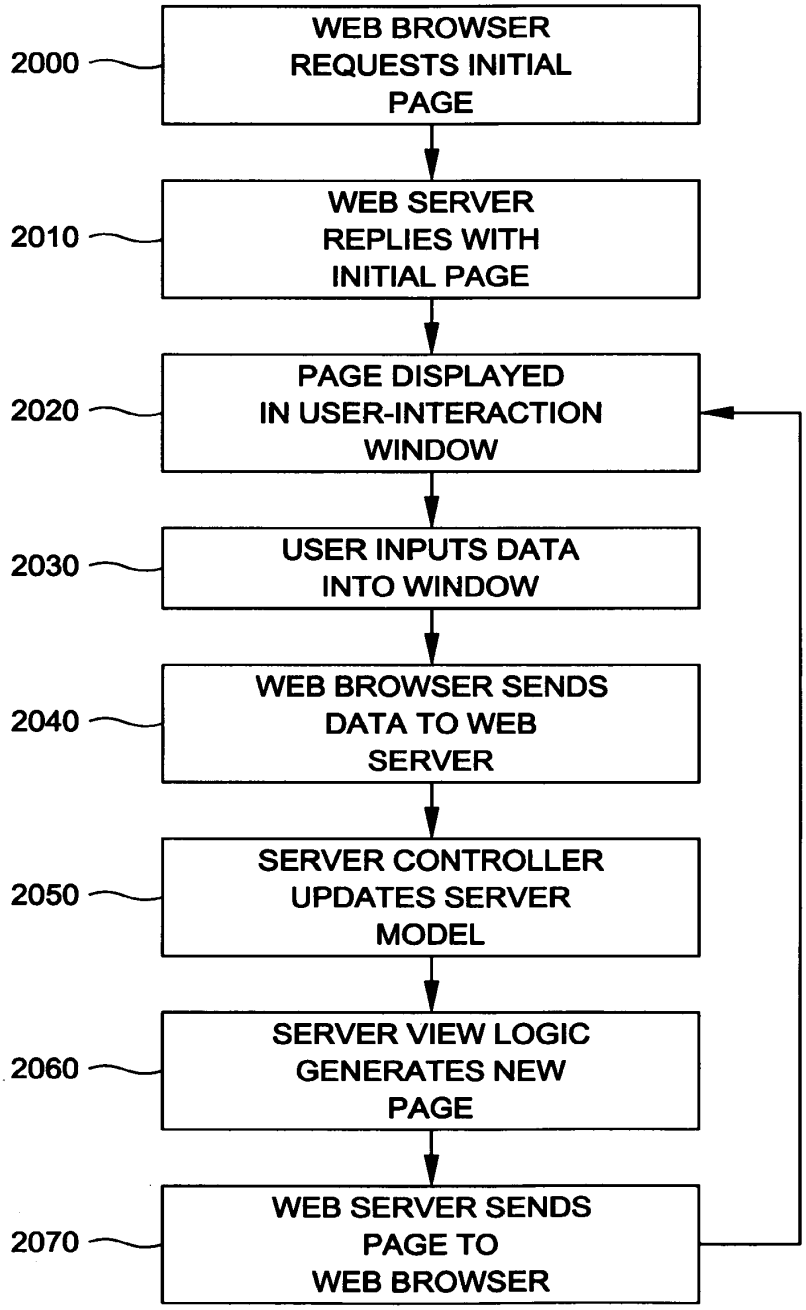


FIG. 5

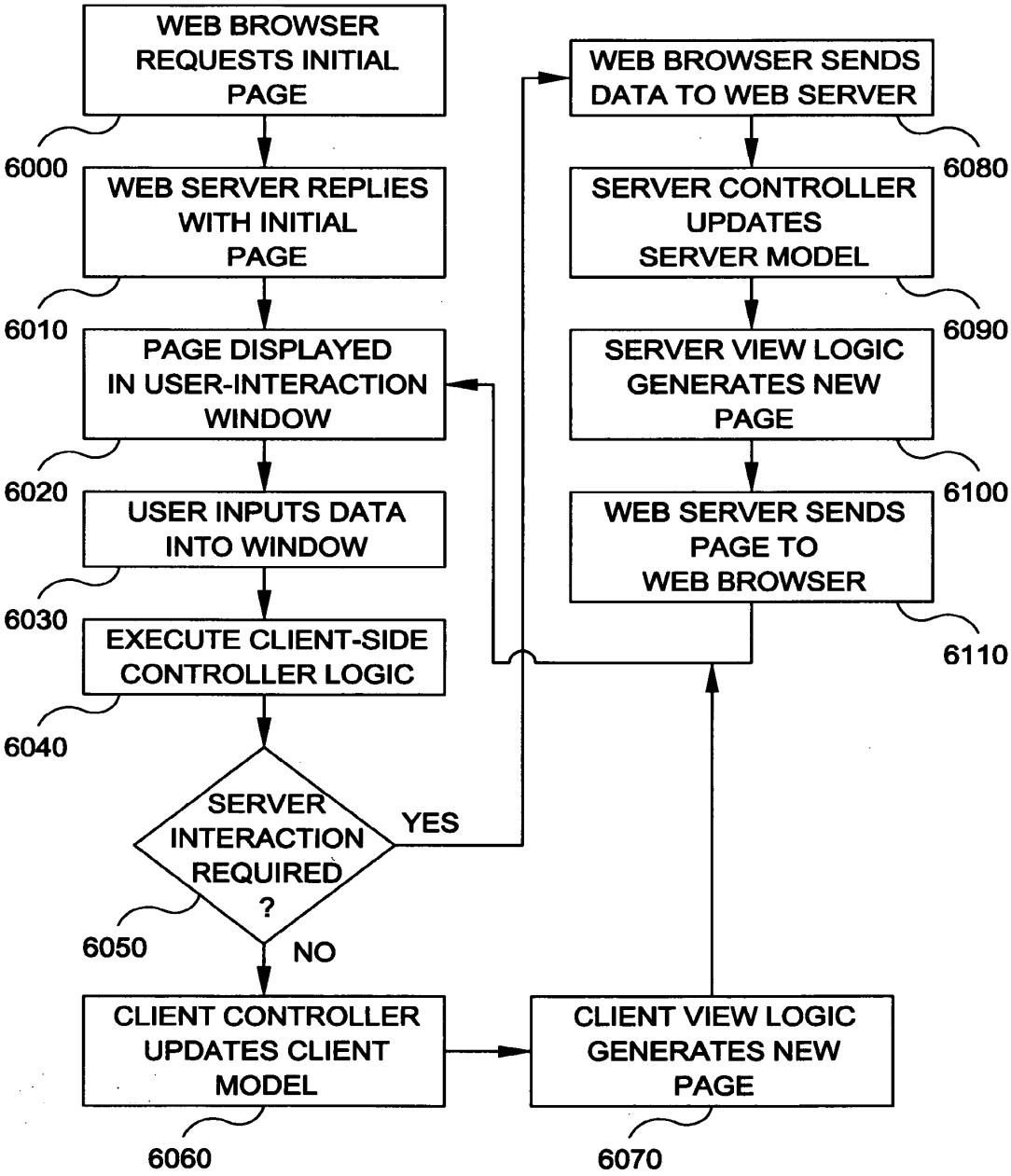
JAN 08 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

FIG. 6 PRIOR ART



JAN 08 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

FIG. 7



OIPE JC77
JAN 08 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

FIG. 8

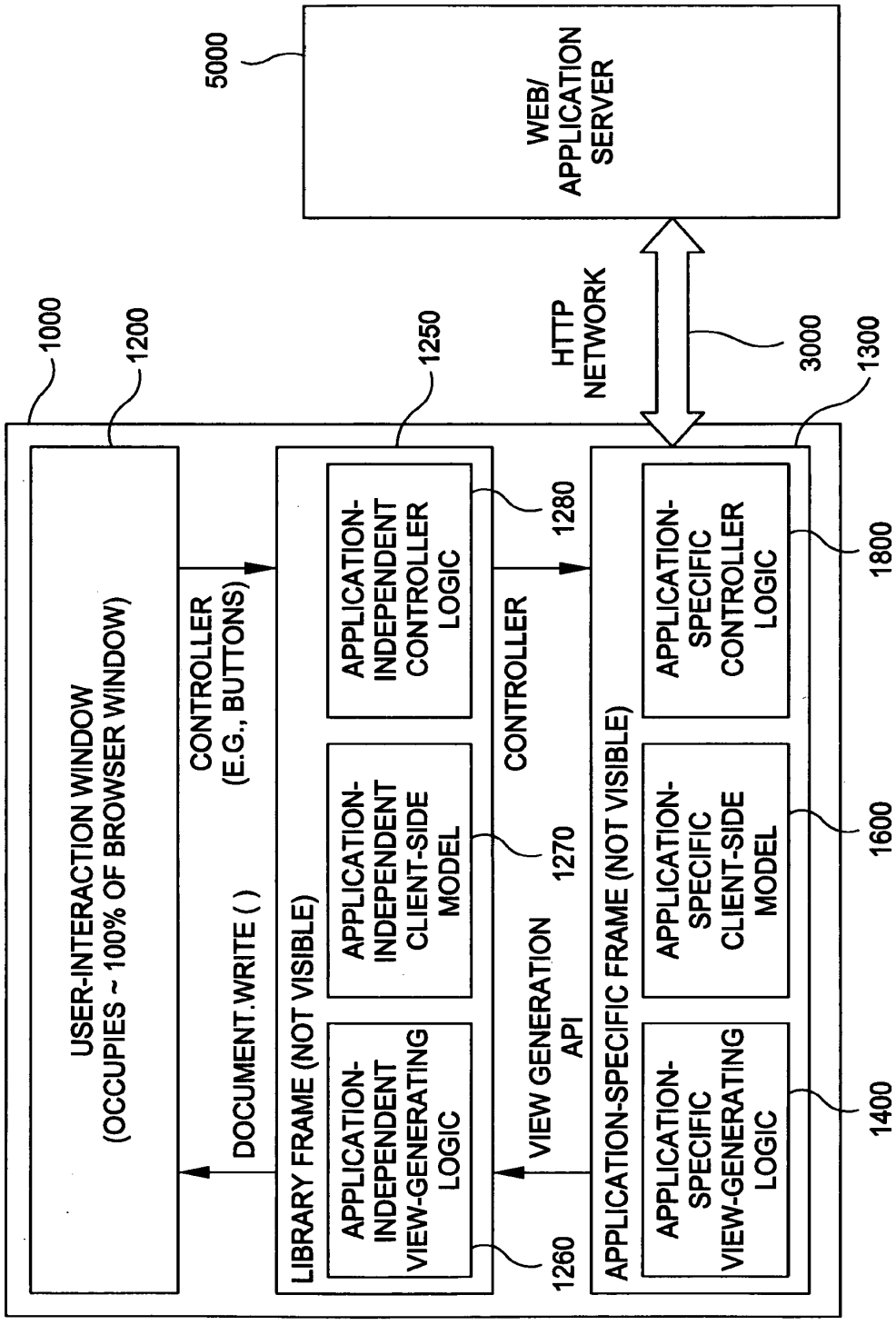




FIG. 9A

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">

// Define the variable (s) holding the Model data
var   counter = 0;  //  a counter value

// Define the variables holding pointers to the View components
var   theFrame;          // pointer to the LFrame component
var   theForm;           // pointer to the LForm component
var   theText;           // pointer to the LText component
var   theButton;         // pointer to the LButton component
var   theStaticText;     // pointer to the LStaticText component

function initialize ( )  //  Create and initialize components
{

 //  Create a library LFrame component
 theFrame = new parent.LIBFrame.LFrame ("Frame1", "A Frame");

 //  Adjust the base font to be +3 larger
 theFrame.adjustBaseFont (+3);

 //  Create a library LForm component inside the LFrame
 theForm = new parent.LIBFrame.LForm ("Form1", theFrame);

 //  Create a library LText (text entry field) component inside the LForm
 theText = new parent.LIBFrame.LText ("foo", "bar", theForm);

 //  Set up an event handler to handle user changes to the LText
 the Text.setOnChange (T_onChange);

 //Create a library LButton component inside the LForm
 theButton = new parent.LIBFrame.LButton ("increment_button",
     "Increment Counter", theForm);

 //  Set an event handler to handle clicks on the LButton
 theButton.setOnClick (B_increment);
```

(CONTINUED IN FIG. 9B)



FIG. 9B

(CONTINUED FROM FIG. 9A)

```
  // Create a library LStaticText (label) component in the LForm
  theStaticText = new parent.LIBFrame.LStaticText ("OST", "piece of text ...",
      theForm);

  // Set the font size for the LStaticText
  theStaticText.setFontSize (1);

  //Set the color for the LStaticText
  theStaticText.setColor ("red");

  // Refresh the contents of the User Interaction window
  theFrame.RefreshVisibleFrame ();

  // Set the browser focus to be on the LText component
  theText.focus ();
}

// This function is invoked on the LText component when the value is changed
// by a user interaction
function T_onChange ()
{
  // Change the value  to a message
  this.setValue ("Please do not change the value!");
}

// This function is invoked on the LText object when the user clicks on it
```

(CONTINUED IN FIG. 9C)



FIG. 9C

(CONTINUED FROM FIG. 9B)

```
function T_onClick ()
{
  this.setValue ("Please do not click on this!");
}

// This function is invoked on the LButton object when the user clicks on it
function B_increment ()
{
  // Increment the counter (Model)
  counter += 1;

  // Move the new counter value into the LText field
  theText.setValue (counter);

  // Increment the font size on the LStaticText component
  theStaticText.setFontSize (theStaticText.getFontSize() + 1);

  // Toggle the LStaticText component font between Courier and Impact
  if (0 == (counter % 2))
    theStaticText.setFace ("Courier");
  else
    theStaticText.setFace ("Impact");
}

</SCRIPT>
```

JAN 08 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

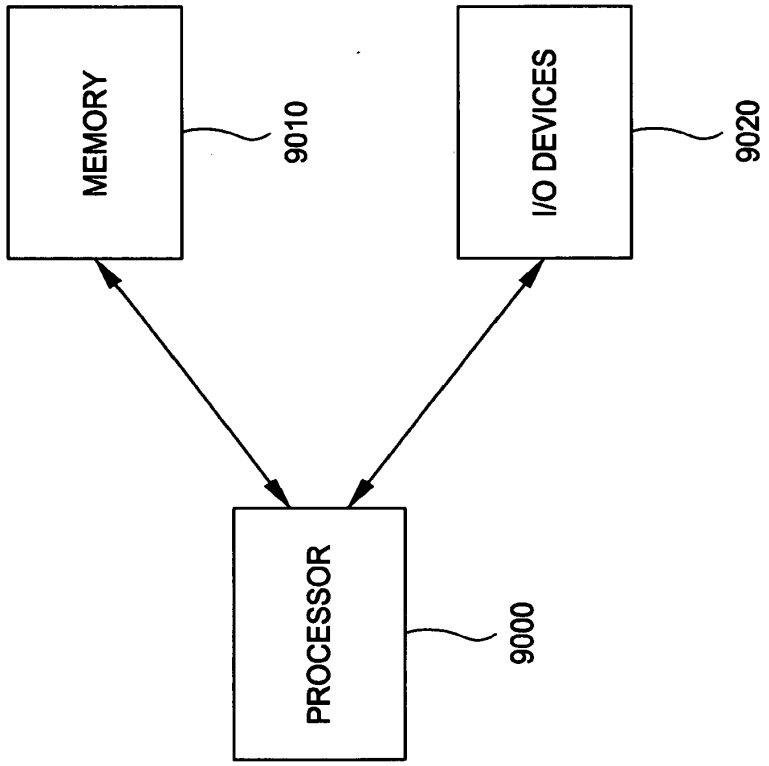


FIG. 10

#6



Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): Katherine Betz et al.

SERIAL NO.: 09/500,208

FILED: February 8, 2000

FOR: METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH

RECEIVED
JAN 09 2004
Technology Center 2100

ASSOCIATE POWER OF ATTORNEY

Please recognize **JOSEPH B. RYAN**, Reg. No. 37,922; **KEVIN M. MASON**, Reg. No. 36,597; and **WILLIAM E. LEWIS**, Reg. No. 39,274; each of them of **RYAN & MASON, L.L.P.**, 90 Forest Avenue, Locust Valley, New York 11560 as associate attorneys in the above-mentioned application, with full power to prosecute said application, to make alterations and amendments therein, and to transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith.

Telephone calls should be made to William E. Lewis by dialing (516) 759-2946.

All written communications are to be sent to William E. Lewis, Esq., Ryan & Mason, L.L.P., 90 Forest Avenue, Locust Valley, New York 11560.

Dated: 5/25/00

David M. Shofi
Registration No. 39,835
Attorney for Applicant(s)

International Business Machines Corporation
T.J. Watson Research Center
Route 134 and Kitchawan Road
Yorktown Heights, New York 10598



Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: January 6, 2004

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

CHANGE OF CORRESPONDENCE ADDRESS

RECEIVED
JAN 09 2004
Technology Center 2100

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the Manual of Patent Examining Procedure, Section 601.03, please change the mailing address for all correspondence in the above-identified application to:

William E. Lewis
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, New York 11560

Respectfully submitted,

William E. Lewis
Reg. No. 39,274
Attorney for Applicant(s)
(516) 759-2946

Date: January 6, 2004

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 03/19/2004

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2157	7

DATE MAILED: 03/19/2004

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

IBM-CARVANA00410281
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 109 OF 466

Office Action Summary	Application No.	Applicant(s)	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	Ramy M Osman	2157	

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

Period for Reply

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 3 MONTH(S) FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Extensions of time may be available under the provisions of 37 CFR 1.136(a). In no event, however, may a reply be timely filed after SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- If the period for reply specified above is less than thirty (30) days, a reply within the statutory minimum of thirty (30) days will be considered timely.
- If NO period for reply is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, cause the application to become ABANDONED (35 U.S.C. § 133). Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

Status

1)☐ Responsive to communication(s) filed on _____.

2a)☒ This action is **FINAL**. 2b)☐ This action is non-final.

3)☐ Since this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under *Ex parte Quayle*, 1935 C.D. 11, 453 O.G. 213.

Disposition of Claims

4)☒ Claim(s) 1-25 is/are pending in the application.

4a) Of the above claim(s) _____ is/are withdrawn from consideration.

5)☐ Claim(s) _____ is/are allowed.

6)☒ Claim(s) 1-25 is/are rejected.

7)☐ Claim(s) _____ is/are objected to.

8)☐ Claim(s) _____ are subject to restriction and/or election requirement.

Application Papers

9)☐ The specification is objected to by the Examiner.

10)☐ The drawing(s) filed on _____ is/are: a)☐ accepted or b)☐ objected to by the Examiner.

Applicant may not request that any objection to the drawing(s) be held in abeyance. See 37 CFR 1.85(a).

Replacement drawing sheet(s) including the correction is required if the drawing(s) is objected to. See 37 CFR 1.121(d).

11)☐ The oath or declaration is objected to by the Examiner. Note the attached Office Action or form PTO-152.

Priority under 35 U.S.C. § 119

12)☐ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).

a)☐ All b)☐ Some * c)☐ None of:

1.☐ Certified copies of the priority documents have been received.

2.☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____.

3.☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this National Stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).

* See the attached detailed Office action for a list of the certified copies not received.

Attachment(s)

1) ☐ Notice of References Cited (PTO-892)
2) ☐ Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948)
3) ☐ Information Disclosure Statement(s) (PTO-1449 or PTO/SB/08) Paper No(s)/Mail Date _____.
4) ☐ Interview Summary (PTO-413) Paper No(s)/Mail Date. _____ .
5) ☐ Notice of Informal Patent Application (PTO-152)
6) ☐ Other: _____.

DETAILED ACTION

Claim Rejections - 35 USC § 102

1. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

> A person shall be entitled to a patent unless –
>
> (b) the invention was patented or described in a printed publication in this or a foreign country or in public use or on sale in this country, more than one year prior to the date of application for patent in the United States.

2. Claims 1-6,8-10,12-18 and 20-25 are rejected under 35 U.S.C. 102(b) as being anticipated by Doyle et al. (U.S. Patent No. 5,838,906).

Doyle teaches the invention as claimed including an apparatus, a method and a system for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server (see Doyle, Abstract).

3. In reference to claims 1,13 and 25, Doyle teaches the above method comprising the steps of:

Configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application (columns 6 lines 49-67, Doyle discloses embedding program objects and maintaining display and controlling objects associated)

Configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at

the client without the client having to interact with the server (columns 9 lines 1-45 & column 11 lines 40-67, Doyle discloses a subset of the application resident on the client which has program objects and maintains a subset of display and control objects, wherein their functionality is performed at the client).

4. In reference to claim 2 and 14, Doyle teaches the method of claim 1 and 13 wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network (columns 9 lines 45-60, Doyle discloses communicating using HTTP).

5. In reference to claim 3 and 15, Doyle teaches the method of claim 1 and 13 wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon (columns 9 lines 1-45, Doyle discloses a browser client used to access and run the data objects).

6. In reference to claim 4 and 16, Doyle teaches the method of claim 3 and 15 wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames (columns 16 lines 5-30, Doyle discloses partitioning the screen to have a window within a browser window).

7. In reference to claim 5 and 17, Doyle teaches the method of claim 4 and 16 wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame (columns 16, Doyle discloses at least a subset of the program objects, the display and the control objects are all associated with at least one panel window).

8. In reference to claim 6 and 18, Doyle teaches the method of claim 5 and 17 wherein the at least one view frame is a visible frame (columns 16, Doyle discloses at least one panel window that is visible).

9. In reference to claim 8 and 20, Doyle teaches the method of claim 4 and 16 wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated (column 15 lines 40-67 & columns 16, Doyle discloses an interactive window panel which has display and controller objects associated with it).

10. In reference to claim 9 and 21, Doyle teaches the method of claim 8 and 20 wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith (column 15 lines 40-67 & columns 16, Doyle discloses an interactive window panel which has display and controller objects associated with it).

11. In reference to claim 10 and 22, Doyle teaches the method of claim 8 and 20 wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application (columns 12 & 16, Doyle discloses window panels and a Mosaic/External Application Program Interface (MEAPI) for developing views for display).

12. In reference to claim 12 and 24, Doyle teaches the method of claim 1 and 13, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand (columns 9, Doyle discloses subsets of the application being retrieved from the server and sent to the client).

Claim Rejections - 35 USC § 103

13. The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

> (a) A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negatived by the manner in which the invention was made.

14. Claims 7,11,19 and 23 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Doyle et al. (U.S. Patent No. 5,838,906) in view of Dresel et al. (U.S. Patent No. 6,170,019).

15. In reference to claim 7 and 19, Doyle teaches the apparatus of claim 5 and 17 above. Doyle fails to teach wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame. However, Dresel teaches hidden frames containing data and applications (column 5).

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art to modify Doyle by making at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic a hidden frame as per the teachings of Dresel so that data can be stored and modified and used for updating the visible frame.

16. In reference to claim 11 and 23, Doyle teaches the apparatus of claim 10 and 22 above wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language. Doyle fails to teach and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language. However, Dresel teaches API's and applets written in JavaScript and Java language (columns 5 & 6).

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art to modify Doyle by making the application programming interface in JavaScript as per the teachings of Dresel so that online applications and functions can be made available over the Internet.

Response to Arguments

17. Applicant's arguments filed 1/08/04 have been fully considered but they are not persuasive.

18. Applicant argues that Doyle fails to teach claims 1-6,8-10,12-18 and 20-25 because "there is no disclosure about having the server maintain view-generating and controller logic". Doyle discloses "a hypermedia document received over the network from the server" (column 6 lines 56-57). This conveys that the server has to at least maintain the hypermedia document, which has view-generating and controller logic embedded in it (column 6 lines 49-67).

19. In response to applicant's argument, regarding claims 7,11,19 and 23, that there is no suggestion to combine the references, the examiner recognizes that obviousness can only be established by combining or modifying the teachings of the prior art to produce the claimed invention where there is some teaching, suggestion, or motivation to do so found either in the references themselves or in the knowledge generally available to one of ordinary skill in the art. See *In re Fine*, 837 F.2d 1071, 5 USPQ2d 1596 (Fed. Cir. 1988)and *In re Jones*, 958 F.2d 347, 21 USPQ2d 1941 (Fed. Cir. 1992).

For claims 7 and 19, Dresel teaches a browser application with visible frames and hidden frames (column 5 lines 5-15). The visible frames are updated/modified and overwritten. The hidden frame (figure 1, #44) is not overwritten during user input, therefore any critical data which needs to be preserved is stored in hidden frame (#44) (column 5 lines 15-25). Thus it would have been obvious for having ordinary skill in the art to modify Doyle so that the visible frame can be modified while the hidden frame can store critical data, like hypermedia documents, which need to be preserved.

For claims 11 and 23, Dresel teaches implementing browser application in accordance to JavaScript for the benefit of displaying on Netscape Navigator and other browsers over the Internet (column 4 lines 65-67 and column 5). It would have been obvious for one having ordinary skill in the art to modify Doyle so that the application can be accessible to a variety of browsers over the Internet.

20. **THIS ACTION IS MADE FINAL.** Applicant is reminded of the extension of time policy as set forth in 37 CFR 1.136(a).

A shortened statutory period for reply to this final action is set to expire THREE MONTHS from the mailing date of this action. In the event a first reply is filed within TWO MONTHS of the mailing date of this final action and the advisory action is not mailed until after the end of the THREE-MONTH shortened statutory period, then the shortened statutory period will expire on the date the advisory action is mailed, and any extension fee pursuant to 37 CFR 1.136(a) will be calculated from the mailing date of the advisory action. In no event,

however, will the statutory period for reply expire later than SIX MONTHS from the mailing date of this final action.

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Ramy M Osman whose telephone number is (703) 305-8050. The examiner can normally be reached on Monday through Friday 9AM to 5PM.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Ario Etienne can be reached on (703) 305-7562. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 703-872-9306.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see http://pair-direct.uspto.gov. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free).

RMO
March 11, 2004

ARIO ETIENNE
SUPERVISORY PATENT EXAMINER
TECHNOLOGY CENTER 2100

OIPE JC11
JUN 21 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: June 17, 2004

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT AFTER FINAL REJECTION UNDER 37 C.F.R. §1.116

RECEIVED
JUN 23 2004
Technology Center 2100

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In response to the outstanding Office Action dated March 19, 2004, Applicants amend the present application as follows:

OIPE JC11
JUN 21 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

AF
2157
61

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: June 17, 2004

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT TRANSMITTAL

RECEIVED
JUN 2 3 2004
Technology Center 2100

Mail Stop AF
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is the following document relating to the above-identified patent application:

(1) Amendment After Final Rejection Under 37 C.F.R. §1.116.

There is no additional fee due in conjunction with the Amendment. In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **International Business Machines Corporation Deposit Account No. 50-0510** as required to correct the error.

Respectfully submitted,

William E. Lewis

Date: June 17, 2004

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IN THE CLAIMS

The following is a listing of claims of the present application:

1. (Currently Amended) A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to ~~maintain~~ execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to ~~maintain~~ execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server.

2. (Original) The method of claim 1, wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network.

3. (Original) The method of claim 1, wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

4. (Original) The method of claim 3, wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames.

5. (Original) The method of claim 4, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

6. (Original) The method of claim 5, wherein the at least one view frame is a visible frame.

IBM-CARVANA00410292

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 120 OF 466

7. (Original) The method of claim 5, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

8. (Original) The method of claim 4, wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

9. (Original) The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

10. (Original) The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

11. (Original) The method of claim 10, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

12. (Original) The method of claim 1, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

13. (Currently Amended) A network-based system, comprising:

a server having at least one processor operative to: (i) store a model associated with an application associated with the server; and (ii) ~~maintain~~ execute view-generating and controller logic associated with the application; and

a client, coupled to the server via a network, having at least one processor operative to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; and (ii) ~~maintain~~ execute at least

IBM-CARVANA00410293

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 121 OF 466

a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server such that interactions between the client and server are reduced.

14. (Original) The system of claim 13, wherein the network is a HyperText Transport Protocol network.

15. (Original) The system of claim 13, wherein the client processor performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

16. (Original) The system of claim 15, wherein the client processor is further operative to partition a screen area associated with the browser software into frames.

17. (Original) The system of claim 16, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

18. (Original) The system of claim 17, wherein the at least one view frame is a visible frame.

19. (Original) The system of claim 17, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

20. (Original) The system of claim 16, wherein the client processor is further operative to form at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

IBM-CARVANA00410294
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 122 OF 466

21. (Original) The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

22. (Original) The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

23. (Original) The system of claim 22, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

24. (Original) The system of claim 13, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

25. (Currently Amended) An article of manufacture for use in a client/server system for reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising machine readable media containing one or more programs which when executed implement the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to ~~maintain~~ execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to ~~maintain~~ execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server.

IBM-CARVANA00410295

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 123 OF 466

REMARKS

The present application was filed on February 8, 2000 with claims 1-25. Claims 1, 13 and 25 are independent claims. In the outstanding final Office Action, the Examiner: (i) reiterates the rejection of claims 1-6, 8-10, 12-18 and 20-25 under 35 U.S.C. §102(b) as being anticipated by U.S. Patent No. 5,838,906 to Doyle et al. (hereinafter "Doyle"); and (ii) reiterates the rejection of claims 7, 11, 19 and 23 under 35 U.S.C. §103(a) as being unpatentable over Doyle in view of U.S. Patent No. 6,170,019 to Dresel et al. (hereinafter "Dresel").

In a previous response dated January 6, 2004, Applicants respectfully traversed the various §102(b) and §103(a) rejections of claims 1-25 based in Doyle and Dresel for at least the reasons presented in the response, which are herein incorporated by reference. While Applicants still assert that claims 1-25, as originally filed, are patentable over Doyle and Dresel, Applicants have nonetheless amended independent claims 1, 13 and 25 to further clarify the claimed invention in a sincere effort to expedite the present application through to allowance. Applicants have not previously amended the claims in order to further clarify them since it was not fully apparent, prior to the present final Office Action, that there appears to be a misunderstanding on the part of the Examiner with regard to the subject matter of the claimed invention.

The claimed invention, as recited for example in amended independent claim 1, provides a method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server. The method comprises the steps of: configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server. Amended independent claims 13 and 25 recite similar limitations.

As is evident, Applicants have further clarified the claimed invention by expressly reciting that the server stores a model associated with the application and executes view-generating and controller logic associated with the application, and the client stores at least a subset of the model associated with the application and executes at least a subset of the view-generating and controller

IBM-CARVANA00410296
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 124 OF 466

logic associated with the application. This is what is called the dual-MVC approach of the invention.

FIG. 7 and corresponding pages 10 and 11 of the present specification illustrate a generic application flow for a dual-MVC architecture according to an embodiment of the invention. As is evident, by employing the dual-MVC approach wherein the server stores a model associated with the application and executes view-generating and controller logic associated with the application, and the client stores at least a subset of the model associated with the application and executes at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, one or more portions of the application may be performed at the client without the client having to interact with the server.

That is, as illustrated in the context of FIG. 7, when server interaction is required, data is sent to the server from the client and the server logic generates a new page. However, when server interaction is not required, the client logic generates the new page. Thus, with the dual-MVC approach of the claimed invention, both the client and the server have the ability to execute such logic, thereby reducing the number of required server interactions.

While Doyle discloses a system allowing a user of a browser program on a computer connected to an open distributed hypermedia system to access and execute an embedded program object, Doyle does not disclose the dual-MVC approach of the claimed invention. That is, among other deficiencies, Doyle does not disclose enabling a server to execute view-generating and controller logic and a client to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, as in the dual-MVC approach of the claimed invention.

The Office Action relies on Doyle at column 6, lines 49-67, which states:

> The present invention provides a method for running embedded program objects in a computer network environment. The method includes the steps of providing at least one client workstation and one network server coupled to the network environment where the network environment is a distributed hypermedia environment; displaying, on the client workstation, a portion of a hypermedia document received over the network from the server, where the hypermedia document includes an embedded controllable application; and interactively controlling the embedded controllable application from the client workstation via communication sent over the distributed hypermedia environment.

IBM-CARVANA00410297

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 125 OF 466

The present invention allows a user at a client computer connected to a network to locate, retrieve and manipulate objects in an interactive way. The invention not only allows the user to use a hypermedia format to locate and retrieve program objects, but also allows the user to interact with an application program located at a remote computer.

However, while Doyle discloses "a hypermedia document received over the network from the server," Doyle does not disclose enabling a server to execute view-generating and controller logic and a client to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, as in the dual-MVC approach of the claimed invention. That is because Doyle neither teaches or suggests the dual-MVC approach of the claimed invention.

Accordingly, Applicants assert that independent claims 1, 13 and 25, as well as the claims which depend therefrom, are patentable over Doyle and therefore allowable. Such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

Regarding the §103 rejections to claims 7, 11, 19 and 23, Applicants respectfully assert that such dependent claims are patentable over the Doyle/Dresel combination for at least the reasons given above with respect to independent claims 1 and 13. Dresel fails to remedy the deficiencies of Doyle. However, Applicants also assert that such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

Further, Applicants still assert that there is a clear lack of motivation to combine Doyle and Dresel. Again, there is nothing in the two references that reasonably suggests why one would actually combine the teachings of these two references.

The Federal Circuit has stated that when patentability turns on the question of obviousness, the obviousness determination "must be based on objective evidence of record" and that "this precedent has been reinforced in myriad decisions, and cannot be dispensed with." In re Lee, 277 F.3d 1338, 1343 (Fed. Cir. 2002). Moreover, the Federal Circuit has stated that "conclusory statements" by an examiner fail to adequately address the factual question of motivation, which is material to patentability and cannot be resolved "on subjective belief and unknown authority." Id. at 1343-1344.

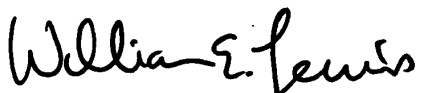
In the final Office Action at page 7, the Examiner has provided additional statements to prove motivation to combine Doyle and Dresel. However, Applicants still submit that these

IBM-CARVANA00410298
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 126 OF 466

statements are based on the type of "subjective belief and unknown authority" that the Federal Circuit has indicated provides insufficient support for an obviousness rejection. More specifically, the Examiner fails to identify any objective evidence of record which supports the proposed combination. That is, while portions of Dresel are now cited, there is no portion of Doyle cited that would reasonably suggest why one would actually combine Dresel and Doyle.

In view of the above, Applicants believe that claims 1-25 are in condition for allowance, and respectfully request withdrawal of the §102(b) and §103(a) rejections.

Respectfully submitted,



Date: June 17, 2004

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410299
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 127 OF 466

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 07/23/2004

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2157	

DATE MAILED: 07/23/2004

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

BEST AVAILABLE COPY

Advisory Action	Application No.	Applicant(s)
	09/500,208	BETZ ET AL.
	Examiner	Art Unit
	Ramy M Osman	2157

--The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

THE REPLY FILED 23 June 2004 FAILS TO PLACE THIS APPLICATION IN CONDITION FOR ALLOWANCE. Therefore, further action by the applicant is required to avoid abandonment of this application. A proper reply to a final rejection under 37 CFR 1.113 may only be either: (1) a timely filed amendment which places the application in condition for allowance; (2) a timely filed Notice of Appeal (with appeal fee); or (3) a timely filed Request for Continued Examination (RCE) in compliance with 37 CFR 1.114.

PERIOD FOR REPLY [check either a) or b)]

a) ☒ The period for reply expires 3 months from the mailing date of the final rejection.

b) ☐ The period for reply expires on: (1) the mailing date of this Advisory Action, or (2) the date set forth in the final rejection, whichever is later. In no event, however, will the statutory period for reply expire later than SIX MONTHS from the mailing date of the final rejection. ONLY CHECK THIS BOX WHEN THE FIRST REPLY WAS FILED WITHIN TWO MONTHS OF THE FINAL REJECTION. See MPEP 706.07(f).

Extensions of time may be obtained under 37 CFR 1.136(a). The date on which the petition under 37 CFR 1.136(a) and the appropriate extension fee have been filed is the date for purposes of determining the period of extension and the corresponding amount of the fee. The appropriate extension fee under 37 CFR 1.17(a) is calculated from: (1) the expiration date of the shortened statutory period for reply originally set in the final Office action; or (2) as set forth in (b) above, if checked. Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of the final rejection, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

1. ☐ A Notice of Appeal was filed on _____. Appellant's Brief must be filed within the period set forth in 37 CFR 1.192(a), or any extension thereof (37 CFR 1.191(d)), to avoid dismissal of the appeal.

2. ☒ The proposed amendment(s) will not be entered because:

   (a) ☒ they raise new issues that would require further consideration and/or search (see NOTE below);

   (b) ☐ they raise the issue of new matter (see Note below);

   (c) ☐ they are not deemed to place the application in better form for appeal by materially reducing or simplifying the issues for appeal; and/or

   (d) ☐ they present additional claims without canceling a corresponding number of finally rejected claims.

   NOTE: *See Continuation Sheet*.

3. ☐ Applicant's reply has overcome the following rejection(s): _____.

4. ☐ Newly proposed or amended claim(s) _____ would be allowable if submitted in a separate, timely filed amendment canceling the non-allowable claim(s).

5. ☐ The a)☐ affidavit, b)☐ exhibit, or c)☐ request for reconsideration has been considered but does NOT place the application in condition for allowance because: _____.

6. ☐ The affidavit or exhibit will NOT be considered because it is not directed SOLELY to issues which were newly raised by the Examiner in the final rejection.

7. ☒ For purposes of Appeal, the proposed amendment(s) a)☒ will not be entered or b)☐ will be entered and an explanation of how the new or amended claims would be rejected is provided below or appended.

   The status of the claim(s) is (or will be) as follows:

   Claim(s) allowed: _____.

   Claim(s) objected to: _____.

   Claim(s) rejected: *1-25*.

   Claim(s) withdrawn from consideration: _____.

8. ☐ The drawing correction filed on _____ is a)☐ approved or b)☐ disapproved by the Examiner.

9. ☐ Note the attached Information Disclosure Statement(s)(PTO-1449) Paper No(s). _____.

10. ☐ Other: _____

BEST AVAILABLE COPY

IBM-CARVANA00410301
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 129 OF 466

Continuation of 2.
NOTE: Based on amendment filed on June 23, 2004, claims 1,13 and 25 have been amended by changing the word "maintain" (which implies retention) to "execute" which changes the scope of the claims and therefore would require further consideration and/or search. Th scope of the amended claims are thus changed and hence also require further consideration and/or search.

ARIO ETIENNE
SUPERVISORY PATENT EXAMINER
TECHNOLOGY CENTER 2100

BEST AVAILABLE COPY

IBM-CARVANA00410302
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 130 OF 466

IFW RCE/2157

PTO/SB/30 (09-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

Request for Continued Examination (RCE) Transmittal

Address to:
Mail Stop RCE
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

RECEIVED
AUG 23 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE
TC 2100

Application Number	09/500,208
Filing Date	February 8, 2000
First Named Inventor	K. Betz et al.
Art Unit	2157
Examiner Name	Ramy M. Osman
Attorney Docket Number	YO999-547

This is a Request for Continued Examination (RCE) under 37 CFR 1.114 of the above-identified application.
Request for Continued Examination (RCE) practice under 37 CFR 1.114 does not apply to any utility or plant application filed prior to June 8, 1995, or to any design application. See Instruction Sheet for RCEs (not to be submitted to the USPTO) on page 2.

1. Submission required under 37 CFR 1.114 Note: If the RCE is proper, any previously filed unentered amendments and amendments enclosed with the RCE will be entered in the order in which they were filed unless applicant instructs otherwise. If applicant does not wish to have any previously filed unentered amendment(s) entered, applicant must request non-entry of such amendment(s).

   a. ☑ Previously submitted. If a final Office action is outstanding, any amendments filed after the final Office action may be considered as a submission even if this box is not checked.

      i. ☐ Consider the arguments in the Appeal Brief or Rely Brief previously filed on _____

      ii. ☑ Other Amendment After Final Rejection Under 37 C.F.R. § 1.116 previously filed on June 17, 2004.

   b. ☐ Enclosed

      i. ☐ Amendment/Reply

      ii. ☐ Affidavit(s)/ Declaration(s)

      iii. ☐ Information Disclosure Statement (IDS)

      iv. ☐ Other _____

2. Miscellaneous

   a. ☐ Suspension of action on the above-identified application is requested under 37 CFR 1.103(c) for a period of _____ months. (Period of suspension shall not exceed 3 months; Fee under 37 CFR 1.17(i) required)

   b. ☐ Other _____

3. Fees The RCE fee under 37 CFR 1.17(e) is required by 37 CFR 1.114 when the RCE is filed.

   a. ☑ The Director is hereby authorized to charge the following fees, or credit any overpayments, to Deposit Account No. 50-0510

      i. ☑ RCE fee required under 37 CFR 1.17(e)

      ii. ☑ Extension of time fee (37 CFR 1.136 and 1.17)

      iii. ☐ Other _____

   b. ☐ Check in the amount of $ _____ enclosed

   c. ☐ Payment by credit card (Form PTO-2038 enclosed)

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT REQUIRED

Name (Print/Type)	William E. Lewis	*Registration No. (Attorney/Agent)*	39,274
Signature	William E. Lewis	*Date*	August 19, 2004

CERTIFICATE OF MAILING OR TRANSMISSION

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Mail Stop RCE, Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 or facsimile transmitted to the U.S. Patent and Trademark Office on the date shown below.

Name (Print/Type)	V. Bencivenni		
Signature	V. Bencivenni	Date	August 19, 2004

This collection of information is required by 37 CFR 1.114. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Mail Stop RCE, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

08/25/2004 AWONDAF1 00000010 500510 09500208

01 FC:1801 770.00 DA

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

PATENT & TRADEMARK OFFICE
AUG 23 2004
OIPE
JC101

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: /William E. Lewis/ Date: August 19, 2004

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

TRANSMITTAL LETTER

Mail Stop RCE
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is the following document relating to the above-identified patent application:

(1) Request for Continued Examination (RCE) Transmittal

Please extend the period for response by two months to August 19, 2004. Please charge **International Business Machines Corporation Deposit Account No. 50-0510** the amount of $420, to cover this fee. In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **Deposit Account No. 50-0510** as required to correct the error. A duplicate copy of this letter is enclosed.

Respectfully submitted,

Date: August 19, 2004

William E. Lewis
Reg. No. 39,274
Attorney for Applicant(s)
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

08/25/2004 AWONDAF1 00000010 500510 09500208
02 FC:1252 420.00 DA

L Number	Hits	Search Text	DB	Time stamp
-	2	(("6446113") or ("6425016")).PN.	USPAT	2004/11/04 08:53
-	7	mvc.ab.	USPAT	2004/10/31 14:59
-	85	model adj view adj control$3	USPAT	2004/10/31 15:03
-	3	(model adj view adj control$3).ab.	USPAT	2004/10/31 14:59
-	0	dual with (model adj view adj control$3)	USPAT	2004/10/31 15:00
-	26	(model adj view adj control$3) and (client with stor$4)	USPAT	2004/10/31 15:03
-	21	(model adj view adj control$3) and (client with stor$4) and java$5	USPAT	2004/10/31 15:03
-	18	(model adj view adj control$3) and (client with stor$4) and frame	USPAT	2004/10/31 15:04
-	17	(model adj view adj control$3) and (client with stor$4) and frame and java$6	USPAT	2004/10/31 15:04
-	16	(model adj view adj control$3) and (client with stor$4) and frame and java$6 and (http or html)	USPAT	2004/10/31 15:04
-	8	((model adj view adj control$3) and (client with stor$4)) not ((model adj view adj control$3) and (client with stor$4) and frame)	USPAT	2004/10/31 15:06
-	314	(client-side or (client adj side)) with execut$4	USPAT	2004/11/04 08:57
-	177	((client-side or (client adj side)) with execut$4 with (application or software or program)) and (server with (application or software or program))	USPAT	2004/11/04 10:58
-	125	((client-side or (client adj side)) with execut$4 with (application or software or program)) same (server with (application or software or program))	USPAT	2004/11/04 09:00
-	112	((client-side or (client adj side)) with execut$4 with (application or software or program) with server)	USPAT	2004/11/04 09:00
-	65	(((client-side or (client adj side)) with execut$4 with (application or software or program)) and (server with (application or software or program))) not (((client-side or (client adj side)) with execut$4 with (application or software or program) with server))	USPAT	2004/11/04 09:05
-	32	((((client-side or (client adj side)) with execut$4 with (application or software or program)) and (server with (application or software or program))) not (((client-side or (client adj side)) with execut$4 with (application or software or program) with server))) and (client and server).ab.	USPAT	2004/11/04 09:06
-	13	((((client-side or (client adj side)) with execut$4 with (application or software or program)) and (server with (application or software or program))) not (((client-side or (client adj side)) with execut$4 with (application or software or program) with server))) and (client and server).ab. and (application or program or software or function).ab.	USPAT	2004/11/04 09:06
-	2	6393569.URPN.	USPAT	2004/11/04 09:19
-	3	("5572643" | "5596714" | "5642515").PN.	USPAT	2004/11/04 09:40
-	24	6151602.URPN.	USPAT	2004/11/04 09:41
-	47	5889942.URPN.	USPAT	2004/11/04 09:43
-	0	6437803.URPN.	USPAT	2004/11/04 09:47
-	2	6356933.URPN.	USPAT	2004/11/04 11:31
-	4730	(client with (logic or execut$4) with (application or software or program)) and (server with (application or software or program))	USPAT	2004/11/04 10:58
-	5305	(client with (logic or execut$4) with (application or software or program))	USPAT	2004/11/04 10:59
-	3300	(client with (logic or execut$4) with (application or software or program)) with server	USPAT	2004/11/04 10:59

IBM-CARVANA00410305
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 133 OF 466

-	1430	((client with (logic or execut$4) with (application or software or program)) and (server with (application or software or program))) not ((client with (logic or execut$4) with (application or software or program)) with server)	USPAT	2004/11/04 10:59
-	162	(((client with (logic or execut$4) with (application or software or program)) and (server with (application or software or program))) not ((client with (logic or execut$4) with (application or software or program)) with server)) and (client and server and (program or application or software)).ab.	USPAT	2004/11/04 11:00
-	36	(((client with (logic or execut$4) with (application or software or program)) and (server with (application or software or program))) not ((client with (logic or execut$4) with (application or software or program)) with server)) and (client and server and (program or application or software) with (function or logic or execut$4)).ab.	USPAT	2004/11/04 11:01
-	1	("6356933").PN.	USPAT	2004/11/04 11:31
-	19	("5291587" | "5537548" | "5586312" | "5652909" | "5737622" | "5757925" | "5819093" | "5870545" | "6035332" | "5877757" | "5889942" | "5944791" | "5983268" | "5999179" | "6012087" | "6108712" | "6134568" | "6138155" | "6161126").PN.	USPAT	2004/11/04 11:33
-	42	6035332.URPN.	USPAT	2004/11/04 12:00

IBM-CARVANA00410306
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 134 OF 466

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 11/23/2004

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2157	

DATE MAILED: 11/23/2004

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

IBM-CARVANA00410307
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 135 OF 466

Office Action Summary	Application No.	Applicant(s)	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	Ramy M Osman	2157	

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

Period for Reply

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 3 MONTH(S) FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Extensions of time may be available under the provisions of 37 CFR 1.136(a). In no event, however, may a reply be timely filed after SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- If the period for reply specified above is less than thirty (30) days, a reply within the statutory minimum of thirty (30) days will be considered timely.
- If NO period for reply is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, cause the application to become ABANDONED (35 U.S.C. § 133). Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

Status

1)☒ Responsive to communication(s) filed on *6/21/2004*.

2a)☐ This action is **FINAL**. 2b)☒ This action is non-final.

3)☐ Since this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under *Ex parte Quayle*, 1935 C.D. 11, 453 O.G. 213.

Disposition of Claims

4)☒ Claim(s) *1-25* is/are pending in the application.

4a) Of the above claim(s) _____ is/are withdrawn from consideration.

5)☐ Claim(s) _____ is/are allowed.

6)☒ Claim(s) *1-25* is/are rejected.

7)☐ Claim(s) _____ is/are objected to.

8)☐ Claim(s) _____ are subject to restriction and/or election requirement.

Application Papers

9)☐ The specification is objected to by the Examiner.

10)☐ The drawing(s) filed on _____ is/are: a)☐ accepted or b)☐ objected to by the Examiner.

Applicant may not request that any objection to the drawing(s) be held in abeyance. See 37 CFR 1.85(a).

Replacement drawing sheet(s) including the correction is required if the drawing(s) is objected to. See 37 CFR 1.121(d).

11)☐ The oath or declaration is objected to by the Examiner. Note the attached Office Action or form PTO-152.

Priority under 35 U.S.C. § 119

12)☐ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).

a)☐ All b)☐ Some * c)☐ None of:

1.☐ Certified copies of the priority documents have been received.

2.☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____.

3.☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this National Stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).

* See the attached detailed Office action for a list of the certified copies not received.

Attachment(s)

1) ☒ Notice of References Cited (PTO-892)
2) ☐ Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948)
3) ☐ Information Disclosure Statement(s) (PTO-1449 or PTO/SB/08) Paper No(s)/Mail Date _____.
4) ☐ Interview Summary (PTO-413) Paper No(s)/Mail Date. _____ .
5) ☐ Notice of Informal Patent Application (PTO-152)
6) ☐ Other: _____.

IBM-CARVANA00410308

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 136 OF 466

DETAILED ACTION

1. This is in response to RCE filed on 8/23/2004. Claims 1-25 are pending.

Specification

2. The disclosure is objected to because of the following informalities: On page 11 lines 23-24, it is not clear whether the server is getting or checking the customer ID.

3. Appropriate correction is required.

Claim Rejections - 35 USC § 102

4. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

> A person shall be entitled to a patent unless –
>
> (e) the invention was described in (1) an application for patent, published under section 122(b), by another filed in the United States before the invention by the applicant for patent or (2) a patent granted on an application for patent by another filed in the United States before the invention by the applicant for patent, except that an international application filed under the treaty defined in section 351(a) shall have the effects for purposes of this subsection of an application filed in the United States only if the international application designated the United States and was published under Article 21(2) of such treaty in the English language.

5. Claims 1-6,8-10,12-18 and 20-25 are rejected under 35 U.S.C. 102(e) as being anticipated by Mitchell et al. (U.S. Patent No. 6,356,933).

Mitchell teaches the invention as claimed including a method, a system and an article of manufacture for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server

in association with an application being accessed by the client at the server (see Mitchell, column 1 lines 5-10 and column 2 lines 27-33).

6. In reference to claims 1,13 and 25, Mitchell teaches the above method, system and article of manufacture comprising the steps of:

Configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application (columns 2 lines 11-50 and column 4 lines 1-30 & 40-51)

Configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server (columns 4 line 52 – column 5 line 30).

7. In reference to claim 2 and 14, Mitchell teaches the method and system of claims 1 and 13 respectively wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network (columns 4 lines 15-40, HTTP is inherent for Internet communications).

8. In reference to claim 3 and 15, Mitchell teaches the method of claim 1 and 13 respectively wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon (columns 3 lines 35-67).

9. In reference to claim 4 and 16, Mitchell teaches the the method and system of claim 3 and 15 respectively wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames (column 5 lines 50-67 and column 11 lines 15-40, Mitchell discloses multiple windows within an interface with a browser).

10. In reference to claim 8 and 20, Doyle teaches the the method and system of claim 4 and 16 respectively wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated (column 5 lines 50-67 and column 11 lines 15-40).

11. In reference to claim 9 and 21, Doyle teaches the the method and system of claim 8 and 20 respectively wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith (column 5 lines 50-67 and column 11 lines 15-40).

12. In reference to claim 12 and 24, Doyle teaches the the method and system of claim 1 and 13 respectively, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand (Abstract and column 3 lines 55-67).

Claim Rejections - 35 USC § 103

13. The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

> (a) A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negatived by the manner in which the invention was made.

14. Claims 7,11,19 and 23 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Mitchell et al. (U.S. Patent No. 6,356,933) in view of Doyle et al. (U.S. Patent No. 5,838,906).

15. In reference to claim 5 and 17, Mitchell teaches the the method and system of claim 4 and 16 above. Mitchell fails to explicitly teach wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

However Doyle teaches a client accessing a portion of an application (document) from a server, with at least a subset of the program objects, the display and the control objects are all associated with at least one panel window. Doyle teaches wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame (Summary and columns 16 lines 9-40).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Mitchell by making at least a subset of the program objects, the display and the control objects are all associated with at least one panel window as per the teachings of Doyle for accessing a portion of an application (document) from a server.

16. In reference to claim 6 and 18, Mitchell teaches the the method and system of claim 5 and 17 above wherein the at least one view frame is a visible frame (column 5 lines 50-67 and column 11 lines 15-40).

17. In reference to claim 10 and 22, Doyle teaches the method of claim 8 and 20. Mitchell fails to explicitly teach wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

However, Doyle teaches a client accessing a portion of an application (document) from a server, with window panels and a Mosaic/External Application Program Interface (MEAPI) for developing views for display. Doyle discloses wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application (columns 12 and column 16 lines 9-40).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Mitchell by making window panels and a Mosaic/External Application Program Interface (MEAPI) for developing views for display as per the teachings of Doyle for accessing a portion of an application (document) from a server.

18. Claims 7,11,19 and 23 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Mitchell et al. (U.S. Patent No. 6,356,933) in view of Doyle et al. (U.S. Patent No. 5,838,906) in view of Dresel et al. (U.S. Patent No. 6,170,019).

19. In reference to claim 7 and 19, Mitchell in view of Doyle teach the the method and system of claim 5 and 17 above. They fail to teach wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame. However, Dresel teaches hidden frames containing data and applications (column 5).

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art to modify Mitchell by making at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating

logic and the controller logic a hidden frame as per the teachings of Dresel so that data can be stored and modified and used for updating the visible frame.

20. In reference to claim 11 and 23, Mitchell in view of Doyle teach the the method and system of claim 10 and 22 above wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language. They fail to teach and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

However, Dresel teaches API's and applets written in JavaScript and Java language (columns 5 & 6).

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art to modify Mitchell by making the application programming interface in JavaScript as per the teachings of Dresel so that online applications and functions can be added to internet sites.

Response to Amendment

21. Examiner acknowledges applicant's amendments to claims 1,13 and 25 in the communication filed on 6/21/2004.

Response to Arguments

22. Applicant's arguments with respect to claims 1-25 have been considered but are moot in view of the new ground(s) of rejection.

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Ramy M Osman whose telephone number is (571) 272-4008. The examiner can normally be reached on M-F 9-5.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Ario Etienne can be reached on (571) 272-4001. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 703-872-9306.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see http://pair-direct.uspto.gov. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free).

RMO
November 4, 2004

ARIO ETIENNE
SUPERVISORY PATENT EXAMINER
TECHNOLOGY CENTER 2100

Notice of References Cited	Application/Control No. 09/500,208	Applicant(s)/Patent Under Reexamination BETZ ET AL.	
	Examiner Ramy M Osman	Art Unit 2157	Page 1 of 1

U.S. PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Name	Classification
	A	US-6,356,933 B2	03-2002	Mitchell et al.	709/203
	B	US-5,838,906 A	11-1998	Doyle et al.	709/202
	C	US-6,170,019 B1	01-2001	Dresel et al.	709/217
	D	US-6,437,803 B1	08-2002	Panasyuk et al.	715/733
	E	US-6,035,332 A	03-2000	Ingrassia et al.	709/218
	F	US-6,393,569 B1	05-2002	Orenshteyn, Alexander S.	709/203
	G	US-			
	H	US-			
	I	US-			
	J	US-			
	K	US-			
	L	US-			
	M	US-			

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Country	Name	Classification
	N					
	O					
	P					
	Q					
	R					
	S					
	T					

NON-PATENT DOCUMENTS

*		Include as applicable: Author, Title Date, Publisher, Edition or Volume, Pertinent Pages)
	U	
	V	
	W	
	X	

*A copy of this reference is not being furnished with this Office action. (See MPEP § 707.05(a).)
Dates in MM-YYYY format are publication dates. Classifications may be US or foreign.

Index of Claims

Application No.	Applicant(s)
09/500,208	BETZ ET AL.
Examiner	**Art Unit**
Ramy M Osman	2157

√	Rejected	–	(Through numeral) Cancelled	N	Non-Elected	A	Appeal
=	Allowed	÷	Restricted	I	Interference	O	Objected

Claim		Date
Final	Original	11/8/02
	1	✓
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	✓
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	

Claim		Date
Final	Original	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
	89	
	90	
	91	
	92	
	93	
	94	
	95	
	96	
	97	
	98	
	99	
	100	

Claim		Date
Final	Original	
	101	
	102	
	103	
	104	
	105	
	106	
	107	
	108	
	109	
	110	
	111	
	112	
	113	
	114	
	115	
	116	
	117	
	118	
	119	
	120	
	121	
	122	
	123	
	124	
	125	
	126	
	127	
	128	
	129	
	130	
	131	
	132	
	133	
	134	
	135	
	136	
	137	
	138	
	139	
	140	
	141	
	142	
	143	
	144	
	145	
	146	
	147	
	148	
	149	
	150	

IBM-CARVANA00410317

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 145 OF 466

Search Notes	Application No.	Applicant(s)	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	Ramy M Osman	2157	

SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner
709	201-203 217, 218 219	10/31/04	RMO

INTERFERENCE SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner

SEARCH NOTES (INCLUDING SEARCH STRATEGY)		
	DATE	EXMR
EAST Search (attached)	10/31/04	RMO

IBM-CARVANA00410318

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 146 OF 466

OIPE JC154
FEB 2 8 2005
PATENT & TRADEMARK OFFICE

2157

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: February 24, 2005

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT TRANSMITTAL

Mail Stop Amendment
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is the following document relating to the above-identified patent application:

(1) Amendment and Response to Office Action.

Please extend the period for response by one month to March 24, 2005. Please charge **Ryan, Mason & Lewis Deposit Account No. 50-0762** the amount of $120, to cover this fee. In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **Deposit Account No. 50-0762** as required to correct the error. A duplicate copy of this letter is enclosed.

Respectfully submitted,

William E. Lewis

Date: February 24, 2005

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

03/02/2005 SFELEKE1 00000036 500762 09500208
01 FC:1251 120.00 DA

OIPE JC154
FEB 2 8 2005
PATENT & TRADEMARK OFFICE

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: February 24, 2005

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT AND RESPONSE TO OFFICE ACTION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In response to the outstanding Office Action dated November 23, 2004, Applicants amend the present application as follows:

IN THE SPECIFICATION

Please amend the paragraph beginning on page 11, line 12, as follows:

Assuming that the name, ID, phone, operating system, operating system-specific information, and remarks are contained in the client-side model, the display of FIG. 5 can advantageously be generated without an interaction with the server. Thus, entering *n* problem reports requires *n*+2 round-trip interactions between the web browser and the web server using the dual-MVC approach of the present invention. Alternatives for improving performance often involve trade-offs. For example, if performance is critical, and the amount of space on the client''s machine is large enough, more data can be copied to the client. Also, if a list of the hostnames and their corresponding IP addresses is stored on the client, the trip to the server to obtain the IP address given the hostname could also be skipped. If this were done, the number of round-trip interactions would be reduced to two. If a list of customer IDs and their corresponding names and phone numbers is stored on the client, this would eliminate the need to invoke the server to ~~get~~ check the customer ID and return the name and phone. All processing, except for the final save (one interaction), could then be done on the client side.

IBM-CARVANA00410321

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 149 OF 466

REMARKS

The present application was filed on February 8, 2000 with claims 1-25. Claims 1, 13 and 25 are independent claims. In the outstanding Office Action, the Examiner: (i) objected to the present specification; (ii) rejected claims 1-6, 8-10, 12-18 and 20-25 under 35 U.S.C. §102(e) as being anticipated by U.S. Patent No. 6,356,933 to Mitchell et al. (hereinafter "Mitchell"); (iii) rejected claims 5, 6, 10, 17, 18 and 22 under 35 U.S.C. §103(a) as being unpatentable over Mitchell in view of U.S. Patent No. 5,838,906 to Doyle et al. (hereinafter "Doyle"); and (iv) rejected claims 7, 11, 19 and 23 under 35 U.S.C. §103(a) as being unpatentable over Mitchell in view of Doyle in further view of U.S. Patent No. 6,170,019 to Dresel et al. (hereinafter "Dresel").

In this response, Applicants respectfully traverse the various §102(e) and §103(a) rejections of claims 1-25.

Regarding the objection to the present specification, Applicants have amended same to provide further clarification. Accordingly, withdrawal of the objection is respectfully requested.

Regarding the §102(e) rejection of claims 1-6, 8-10, 12-18 and 20-25, the Office Action contends that Mitchell discloses all of the claim limitations recited in the subject claims. Applicants respectfully assert that Mitchell fails to teach or suggest all of the limitations in claims 1-6, 8-10, 12-18 and 20-25, for at least the reasons presented below.

It is well-established law that a claim is anticipated only if each and every element as set forth in the claim is found, either expressly or inherently described, in a single prior art reference. *Verdegaal Bros. v. Union Oil Co. of California*, 814 F.2d 628, 631, 2 U.S.P.Q.2d 1051, 1053 (Fed. Cir. 1987). Applicants assert that the rejection based on Doyle does not meet this basic legal requirement, as will be explained below.

The claimed invention, as recited for example in independent claim 1, provides a method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server. The method comprises the steps of: configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions

IBM-CARVANA00410322
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 150 OF 466

of the application are performed at the client without the client having to interact with the server. Independent claims 13 and 25 recite similar limitations.

As explained at page 3, line 22-27, of the present specification: "[t]he invention addresses performance by employing a dual-MVC approach, in which a subset of the application's Model-View-Controller reside on the client, and the full Model-View-Controller and View-Generating-Logic reside on the server, thereby reducing the number of required server interactions." FIG. 3 of the present application illustrates such an inventive dual-MVC approach.

Thus, the claimed invention recites that the server "store[s] a model associated with the application and execute[s] view-generating and controller logic associated with the application," and the client "store[s] at least a subset of the model associated with the application and execute[s] at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application."

While Mitchell discloses a system for transmitting interactive application data between a client and a server using markup language, Mitchell does not disclose the dual-MVC approach of the claimed invention. That is, among other deficiencies, Mitchell does not disclose having client "store at least a subset of the model associated with the application," as in the claimed invention.

The Office Action relies on Mitchell at column 1, lines 5-10, which states:

> The present invention relates to client-server networks and, in particular, to methods and apparatus for remotely executing an application and displaying application output.

and at column 2, lines 27-33, which states:

> Thus, the present invention overcomes many of the problems faced by traditional approaches outlined above. User interface, event handling and screen rendering logic stay on the client, thus dramatically reducing network traffic and latency. The entire user interface and how that interface connects to application components on the server are sent as a pure data description to the client (rather than code).

Independent claims 1, 13 and 25 clearly state that a client "store[s] at least a subset of the model associated with the application." Mitchell does not maintain an application model on the client. Mitchell discloses that "user interface, event handling and screen rendering logic stay on the client," but not an application model.

IBM-CARVANA00410323
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 151 OF 466

The Office Action also cites Mitchell at column 2, lines 11-50:

> The present invention provides a mechanism by which the user interface portion of the application can be delivered to the computer user either on the same machine on which the application is executing or on another machine remote from the machine executing the application. The invention separates the user interface from the underlying application enabling the user interactive portion of the application to be extremely simple. The invention also permits the user interactive portion to be deployed on a wide range of client hardware environments without bringing with it all the required logic for performing the functionality of a particular application. These features give the user the effect of directly interacting with whole application even though the main part of the application is potentially running somewhere else.
>
> Thus, the present invention overcomes many of the problems faced by traditional approaches outlined above. User interface, event handling and screen rendering logic stay on the client, thus dramatically reducing network traffic and latency. The entire user interface and how that interface connects to application components on the server are sent as a pure data description to the client (rather than code). This description is "interpreted" by the client to render the graphics user interface (GUI) and connect to the application (through the transfer of state) running either in the same process space (same machine) or on the server (remote machine).
>
> Because the server can communicate with a particular application client with simply a data description, no additional code needs to be installed on the client machine. An application-independent client process (AICP) reads the description and presents that description to the user as a typical client user interface. Therefore, the AICP can communicate with an unlimited number of server applications with a new data file description for each program (which can be cached automatically as required or as specified by the client). No application specific administration is required for executing an AICP-deployed application using this approach.

As is made clear, the "pure data description" sent to the client in Mitchell is a description of the GUI. This description is "interpreted" by the client to render the graphics user interface (GUI) and connect to the application (through the transfer of state) running either in the same process space (same machine) or on the server (remote machine). This indicates that the application can run on the client or the server, not both. However, there is no discussion of application model on the client.

The Office Action also cites Mitchell at column 4, line 52, through column 5, line 30:

> The transaction processor 430 is a program that receives information from the web server application 132 via a common gateway interface (not shown), interprets the information to determine whether a specific instance of an AISP 134 is required, and launches the instance AISP 134 to further process the request received from the AICP 114.
>
> Referring to FIG. 3, the present invention includes the AICP 114 and the AISP 134.

IBM-CARVANA00410324

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 152 OF 466

> The AICP 114 renders the graphical user interface (GUI) that is displayed to the user on the user interface 116. The AICP 114 also maintains a relationship between the control objects displayed on the user interface 116 and the application components 136 maintained on the web server 130. The AISP 134 tracks the state of the application components 136 along with the control objects displayed on the user workstation 110 that require updates of these application components. Whenever the state changes on either the client (control state) or the server (component state), the AICP 114 and AISP 134 take appropriate action based on the data description that defines the relationship between the GUI controls and the server application components 136 (hereafter referred to as server components) they represent.
>
> Referring also to FIG. 4, the relationship 446 between the control objects 624 displayed on the user interface 116 of the user workstation 110 and the server components 136 maintained on the web server 130 include data that describes an explicit relationship between their respective object interfaces. This data will hereafter be referred to as a connection. The AICP and AISP contain logic that can interpret connections that relate a visual control to an application component.
>
> For example, a scroll bar control is representative of a type of control object that can be displayed on the user interface 116 of the user workstation 110. The scroll bar control can be associated with the value of an application component, such as the temperature of an industrial process. As the server application detects a temperature change, the state of the Application Components 136 is changed and these state changes 330 are forwarded to the client. The scrollbar is subsequently redrawn by the AICP to reflect the new value. Likewise, if a scroll bar is connected to an Application Component 136 that controls a thermostat, then when the user interacts with the scroll bar on the user interface 116, the state change is transmitted to the Web Server Application Program 132 which would change the state of the appropriate Application Component 136 which would subsequently set the thermostat.

This portion of Mitchell discusses the GUI (including "control objects"). The client state that is tracked is the control (GUI) state. The application components are clearly on the server. There is no discussion of application model objects on the client, only controls (view elements).

Accordingly, Applicants assert that independent claims 1, 13 and 25, as well as the claims which depend therefrom, are patentable over Mitchell and therefore allowable. Such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

Regarding the §103 rejections to claims 5-7, 10, 11, 17-19, 22 and 23, Applicants respectfully assert that such dependent claims are patentable over the Mitchell/Doyle combination and/or the Mitchell/Doyle/Dresel combination for at least the reasons given above with respect to independent claims 1 and 13. Both Doyle and Dresel fail to remedy the deficiencies of Mitchell. However, Applicants also assert that such dependent claims also recite patentable subject matter in

IBM-CARVANA00410325
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 153 OF 466

their own right.

Further, there is a clear lack of motivation to combine Mitchell, Doyle and Dresel. Other than very general and conclusory statements in the Office Action, there is nothing in the three references that reasonably suggests why one would actually combine the teachings of these two references.

The Federal Circuit has stated that when patentability turns on the question of obviousness, the obviousness determination "must be based on objective evidence of record" and that "this precedent has been reinforced in myriad decisions, and cannot be dispensed with." In re Lee, 277 F.3d 1338, 1343 (Fed. Cir. 2002). Moreover, the Federal Circuit has stated that "conclusory statements" by an examiner fail to adequately address the factual question of motivation, which is material to patentability and cannot be resolved "on subjective belief and unknown authority." Id. at 1343-1344.

Applicants submit that the statements given by the Examiner in the present Office Action are based on the type of "subjective belief and unknown authority" that the Federal Circuit has indicated provides insufficient support for an obviousness rejection. More specifically, the Examiner fails to identify any objective evidence of record which supports the proposed combination.

In view of the above, Applicants believe that claims 1-25 are in condition for allowance, and respectfully request withdrawal of the §102(e) and §103(a) rejections.

Respectfully submitted,

Date: February 24, 2005

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410326
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 154 OF 466

OIPE
APR 18 2005
PATENT & TRADEMARK OFFICE

Attorney Docket No. YO999-547

2157

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: April 15, 2005

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT TRANSMITTAL

Mail Stop Amendment
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is the following document relating to the above-identified patent application:

(1) Supplemental Amendment.

There is an additional claim fee of $200 due in conjunction with the Amendment. Please charge **International Business Machines Corporation Deposit Account No. 50-0510** the amount of $200, to cover this fee. In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **Deposit Account No. 50-0510** as required to correct the error. A duplicate copy of this letter is enclosed.

Respectfully submitted,

Date: April 15, 2005

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

OIPE JC40
APR 18 2005
PATENT & TRADEMARK OFFICE

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: April 15, 2005

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

SUPPLEMENTAL AMENDMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Supplemental to the Amendment and Response to Office Action filed by Applicants on February 24, 2005, Applicants further amend the present application as follows:

IN THE CLAIMS

The following is a listing of claims of the present application:

1. (Previously Amended) A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server.

2. (Original) The method of claim 1, wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network.

3. (Original) The method of claim 1, wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

4. (Original) The method of claim 3, wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames.

5. (Original) The method of claim 4, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

6. (Original) The method of claim 5, wherein the at least one view frame is a visible frame.

IBM-CARVANA00410329

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 157 OF 466

7. (Original) The method of claim 5, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

8. (Original) The method of claim 4, wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

9. (Original) The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

10. (Original) The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

11. (Original) The method of claim 10, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

12. (Original) The method of claim 1, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

13. (Previously Amended) A network-based system, comprising:

a server having at least one processor operative to: (i) store a model associated with an application associated with the server; and (ii) execute view-generating and controller logic associated with the application; and

IBM-CARVANA00410330

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 158 OF 466

a client, coupled to the server via a network, having at least one processor operative to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; and (ii) execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server such that interactions between the client and server are reduced.

14. (Original) The system of claim 13, wherein the network is a HyperText Transport Protocol network.

15. (Original) The system of claim 13, wherein the client processor performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

16. (Original) The system of claim 15, wherein the client processor is further operative to partition a screen area associated with the browser software into frames.

17. (Original) The system of claim 16, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

18. (Original) The system of claim 17, wherein the at least one view frame is a visible frame.

19. (Original) The system of claim 17, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

20. (Original) The system of claim 16, wherein the client processor is further operative to form at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

IBM-CARVANA00410331

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 159 OF 466

21. (Original) The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

22. (Original) The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

23. (Original) The system of claim 22, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

24. (Original) The system of claim 13, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

25. (Previously Amended) An article of manufacture for use in a client/server system for reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising machine readable media containing one or more programs which when executed implement the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server.

IBM-CARVANA00410332

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 160 OF 466

26. (New) A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to: (i) store a model associated with the application; (ii) execute view-generating logic associated with the application; and (iii) execute controller logic associated with the application; and

configuring the client to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; (ii) execute at least a subset of the view-generating logic associated with the application; and (iii) execute at least a subset of the controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server;

further wherein, in accordance with such a dual model-view-controller arrangement, a model comprises application data, rules, and algorithms affecting the data, a view comprises a screen or window representation of a subset of the model that the application chooses to display, and a controller comprises the logic that processes user requests, and causes the model to be changed and the view to be refreshed.

IBM-CARVANA00410333

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 161 OF 466

REMARKS

The present application was filed on February 8, 2000 with claims 1-25. In an Amendment and Response to Office Action filed on February 24, 2005, Applicants respectfully traversed the various §102(e) and §103(a) rejections of claims 1-25 raised in an Office Action dated November 23, 2004.

While Applicants still maintain their positions with respect to claims 1-25, Applicants have added herein new independent claim 26 for consideration.

Applicants respectfully assert that such new independent claim is also patentable over Mitchell, Doyle and Dresel, alone or in combination.

In view of the above, Applicants believe that claims 1-26 are in condition for allowance.

Respectfully submitted,

Date: April 15, 2005

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410334
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 162 OF 466

PATENT APPLICATION FEE DETERMINATION RECORD
Effective December 29, 1999

Application or Docket Number: 09/500,208

CLAIMS AS FILED - PART I

	(Column 1) NUMBER FILED	(Column 2) NUMBER EXTRA
FOR		
BASIC FEE		
TOTAL CLAIMS	25 minus 20=	* 5
INDEPENDENT CLAIMS	3 minus 3 =	*
MULTIPLE DEPENDENT CLAIM PRESENT		

SMALL ENTITY TYPE ☐ RATE	FEE	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE	FEE
	345.00	OR		690.00
X$ 9=		OR	X$18=	90
X39=		OR	X78=	
+130=		OR	+260=	
TOTAL		OR	TOTAL	780

* If the difference in column 1 is less than zero, enter "0" in column 2

CLAIMS AS AMENDED - PART II

AMENDMENT A

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	* 25	Minus	** 25	= 0
Independent	* 3	Minus	*** 3	= 0
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE
X$ 9=		OR	X$18=	
X39=		OR	X78=	
+130=		OR	+260=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

AMENDMENT B

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	*	Minus	**	=
Independent	*	Minus	***	=
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE
X$ 9=		OR	X$18=	
X39=		OR	X78=	
+130=		OR	+260=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

AMENDMENT C

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	*	Minus	**	=
Independent	*	Minus	***	=
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE
X$ 9=		OR	X$18=	
X39=		OR	X78=	
+130=		OR	+260=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

* If the entry in column 1 is less than the entry in column 2, write "0" in column 3.
** If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 20, enter "20."
***If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 3, enter "3."
The "Highest Number Previously Paid For" (Total or Independent) is the highest number found in the appropriate box in column 1.

FORM PTO-875
(Rev. 12/99)

Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
*U.S. GPO: 2000-483-433/29044

Freeform Search

Database: US Pre-Grant Publication Full-Text Database; **US Patents Full-Text Database**; US OCR Full-Text Database; EPO Abstracts Database; JPO Abstracts Database; Derwent World Patents Index; IBM Technical Disclosure Bulletins

Term: L8 not 15

Display: 10 **Documents in Display Format:** TI **Starting with Number** 1

Generate: ○ **Hit List** ◉ **Hit Count** ○ **Side by Side** ○ **Image**

Search | Clear | Interrupt

Search History

DATE: Thursday, June 09, 2005 Printable Copy Create Case

Set Name side by side	Query	Hit Count	Set Name result set
DB=USPT; PLUR=YES; OP=ADJ			
L9	L8 not l5	60	L9
L8	L7 same (server or host)	60	L8
L7	L6 near6 (reduc$5 or decreas$5 or minimiz$5)	505	L7
L6	number adj2 communication	9393	L6
L5	l2 same (server or host)	6	L5
L4	l2 same l3	0	L4
L3	(server or host) near3 (application or program)	26310	L3
L2	l1 near6 (reduc$5 or decreas$5 or minimiz$5)	107	L2
L1	number adj2 interaction	907	L1

END OF SEARCH HISTORY

6480895

IBM-CARVANA00410336

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 164 OF 466

Ref #	Hits	Search Query	DBs	Default Operator	Plurals	Time Stamp
L6	2	(("5768510") or ("6161136")).PN.	USPAT	OR	OFF	2005/06/21 08:17
L7	1	l6 and http	USPAT	OR	ON	2005/06/21 08:18
L8	2	l6 and browser	USPAT	OR	ON	2005/06/21 08:18
S1	2	(("6446113") or ("6425016")).PN.	USPAT; USOCR	OR	OFF	2005/06/08 09:28
S36	6	(("5768510") or ("6076091") or ("6199099") or ("6604209") or ("6263346") or ("5754773")).PN.	USPAT; USOCR	OR	OFF	2005/06/08 09:29
S37	103	("5768510").URPN.	USPAT	OR	ON	2005/06/08 09:29
S38	8	("5499343" | "5544315" | "5544320" | "5548726" | "5553242" | "5560005" | "5572643" | "5596723").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2005/06/08 10:17
S39	8	(US-5889942-$ or US-6035332-$ or US-6151602-$ or US-6356933-$ or US-6393569-$ or US-6437803-$ or US-6532479-$ or US-6714962-$).did.	USPAT	OR	ON	2005/06/16 13:51
S41	435	709/205.ccls.	USPAT	OR	ON	2005/06/16 13:59
S42	1198	709/201.ccls.	USPAT	OR	ON	2005/06/16 13:59
S43	3825	709/217-219.ccls.	USPAT	OR	ON	2005/06/16 13:59
S44	5	(("6151621") or ("6362836") or ("5768510") or ("6496202") or ("6161136")).PN.	USPAT	OR	OFF	2005/06/16 14:02
S45	98	(model adj view adj control$3) and (client or user)	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:02
S46	712	(model same view same control$3) same (client or user)	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:03
S47	1513	((model or abstract$4) same (present$6 or view) same control$3) same (client or user)	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:04
S48	93	(((model or abstract$4) same (present$6 or view) same control$3) same (client or user)) and mvc	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:04
S49	2	(((model or abstract$4) same (present$6 or view) same control$3) same (client or user)) and ?mvc	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:13
S50	1	(((model or abstract$4) same (present$6 or view) same control$3) same (client or user)) and mmvc	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:06
S51	1	S41 and S48	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:08
S52	6	S42 and S48	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:08
S53	14	S43 and S48	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:09
S54	13572	(number or amount or quantity or total) adj2 (communication or interaction)	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:15
S55	1257	S54 near6 (reduc$5 or decreas$5 or minimiz$5 or down or lessen)	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:18
S56	133	S55 same (server or host)	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:19
S57	1	S41 and S56	USPAT	OR	ON	2005/06/16 14:25
S58	6	("5550962" | "5822525" | "6337689" | "6442696" | "6535878" | "6618759").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2005/06/16 14:23

IBM-CARVANA00410337
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 165 OF 466

S59	5	S42 and S56	USPAT	OR	ON	2005/06/17 14:34
S60	3825	709/217-219.ccls.	USPAT	OR	ON	2005/06/17 14:34
S61	13572	(number or amount or quantity or total) adj2 (communication or interaction)	USPAT	OR	ON	2005/06/17 14:34
S62	1257	S61 near6 (reduc$5 or decreas$5 or minimiz$5 or down or lessen)	USPAT	OR	ON	2005/06/17 14:34
S63	133	S62 same (server or host)	USPAT	OR	ON	2005/06/17 14:34
S64	10	S60 and S63	USPAT	OR	ON	2005/06/17 14:35
S65	1	("6480895").PN.	USPAT	OR	OFF	2005/06/17 14:49

IBM-CARVANA00410338
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 166 OF 466

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 06/23/2005

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	
ART UNIT	**PAPER NUMBER**
2157	

DATE MAILED: 06/23/2005

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

IBM-CARVANA00410339
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 167 OF 466

Office Action Summary	Application No.	Applicant(s)	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	Ramy M. Osman	2157	

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

Period for Reply

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 3 MONTH(S) FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Extensions of time may be available under the provisions of 37 CFR 1.136(a). In no event, however, may a reply be timely filed after SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- If the period for reply specified above is less than thirty (30) days, a reply within the statutory minimum of thirty (30) days will be considered timely.
- If NO period for reply is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, cause the application to become ABANDONED (35 U.S.C. § 133). Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

Status

1)☒ Responsive to communication(s) filed on *18 April 2005*.

2a)☐ This action is **FINAL**. 2b)☒ This action is non-final.

3)☐ Since this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under *Ex parte Quayle*, 1935 C.D. 11, 453 O.G. 213.

Disposition of Claims

4)☒ Claim(s) *1-26* is/are pending in the application.

4a) Of the above claim(s) _____ is/are withdrawn from consideration.

5)☐ Claim(s) _____ is/are allowed.

6)☒ Claim(s) *1-26* is/are rejected.

7)☐ Claim(s) _____ is/are objected to.

8)☐ Claim(s) _____ are subject to restriction and/or election requirement.

Application Papers

9)☐ The specification is objected to by the Examiner.

10)☐ The drawing(s) filed on _____ is/are: a)☐ accepted or b)☐ objected to by the Examiner.

Applicant may not request that any objection to the drawing(s) be held in abeyance. See 37 CFR 1.85(a).

Replacement drawing sheet(s) including the correction is required if the drawing(s) is objected to. See 37 CFR 1.121(d).

11)☐ The oath or declaration is objected to by the Examiner. Note the attached Office Action or form PTO-152.

Priority under 35 U.S.C. § 119

12)☐ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).

a)☐ All b)☐ Some * c)☐ None of:

1.☐ Certified copies of the priority documents have been received.

2.☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____.

3.☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this National Stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).

* See the attached detailed Office action for a list of the certified copies not received.

Attachment(s)

1) ☒ Notice of References Cited (PTO-892)
2) ☐ Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948)
3) ☐ Information Disclosure Statement(s) (PTO-1449 or PTO/SB/08) Paper No(s)/Mail Date _____.
4) ☐ Interview Summary (PTO-413) Paper No(s)/Mail Date. _____ .
5) ☐ Notice of Informal Patent Application (PTO-152)
6) ☐ Other: _____.

DETAILED ACTION

Status of Claims

1. This communication is in response to amendment filed on 4/18/2005. Applicant added new claim 26. Claims 1-26 are pending.

Specification

2. The objection to the disclosure is overcome and therefore the objection is withdrawn.

Claim Rejections - 35 USC § 102

3. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

> A person shall be entitled to a patent unless –
>
> (b) the invention was patented or described in a printed publication in this or a foreign country or in public use or on sale in this country, more than one year prior to the date of application for patent in the United States.

4. Claims 1-26 are rejected under 35 U.S.C. 102(b) as being anticipated by Gish (U.S. Patent No. 5,768,510).

Gish teaches the invention as claimed including a method, a system and an article of manufacture for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server (see Gish, Abstract and column 5 lines 20-50).

5. In reference to claims 1,13,25 and 26, Gish teaches the above method, system and article of manufacture comprising the steps of:

Configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application (column 16 lines 19-67, column 18 lines 10-35, column 18 line 60 – column 19 line 20 and column 20 lines 40-60)

Configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server (column 18 lines 10-45 and column 21 lines 10-55).

6. In reference to claim 2 and 14, Gish teaches the method and system of claims 1 and 13 respectively wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network (column 14 lines 43-67 and column 16 lines 19-40).

7. In reference to claim 3 and 15, Gish teaches the method of claim 1 and 13 respectively wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon (column 16 lines 19-40 and column 17 lines 1-37).

8. In reference to claim 4 and 16, Gish teaches the method and system of claim 3 and 15 respectively wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames (column 35 lines 25-50).

9. In reference to claim 5 and 17, Gish teaches the method and system of claim 4 and 16 above, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for

display in accordance with the application are associated with at least another frame (column 35 lines 25-50 and column 37 line 55 – column 38 line 40).

10. In reference to claim 6 and 18, Gish teaches the method and system of claim 5 and 17 above wherein the at least one view frame is a visible frame (column 2 line 60 – column 3 line 45 and column 35 lines 25-50).

11. In reference to claim 7 and 19, Gish in view of Doyle teach the method and system of claim 5 and 17 above, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame (column 2 line 60 – column 3 line 45, column 35 lines 25-50 and column 45 line 55 – column 46 line 15).

12. In reference to claim 8 and 20, Doyle teaches the method and system of claim 4 and 16 respectively wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated (column 2 line 60 – column 3 line 45, column 35 lines 25-50 and column 45 line 55 – column 46 line 15).

13. In reference to claim 9 and 21, Doyle teaches the method and system of claim 8 and 20 respectively wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith (column 21 lines 10-60 and column 24 lines 5-30).

14. In reference to claim 10 and 22, Doyle teaches the method of claim 8 and 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application (column 21 lines 10-60 and column 24 lines 5-30).

15. In reference to claim 11 and 23, Gish in view of Doyle teach the method and system of claim 10 and 22 above wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language (column 10 lines 10-25, column 15 lines 1-55 and column 16 lines 19-33).

16. In reference to claim 12 and 24, Doyle teaches the method and system of claim 1 and 13 respectively, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand (Summary and column 18 lines 14-67).

Response to Arguments

17. Applicant's arguments filed 2/28/2005, with respect to claims 1-26 have been considered but are moot in view of the new ground(s) of rejection.

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Ramy M. Osman whose telephone number is (571) 272-4008. The examiner can normally be reached on M-F 9-5.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Ario Etienne can be reached on (571) 272-4001. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 703-872-9306.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see http://pair-direct.uspto.gov. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free).

RMO
June 21, 2005

ARIO ETIENNE
SUPERVISORY PATENT EXAMINER
TECHNOLOGY CENTER 2100

Notice of References Cited	Application/Control No. 09/500,208	Applicant(s)/Patent Under Reexamination BETZ ET AL.	
	Examiner Ramy M. Osman	Art Unit 2157	Page 1 of 1

U.S. PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Name	Classification
	A	US-5,768,510	06-1998	Gish, Sheri L.	709/218
	B	US-6,151,621	11-2000	Colyer et al.	709/217
	C	US-			
	D	US-			
	E	US-			
	F	US-			
	G	US-			
	H	US-			
	I	US-			
	J	US-			
	K	US-			
	L	US-			
	M	US-			

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Country	Name	Classification
	N					
	O					
	P					
	Q					
	R					
	S					
	T					

NON-PATENT DOCUMENTS

*		Include as applicable: Author, Title Date, Publisher, Edition or Volume, Pertinent Pages)
	U	
	V	
	W	
	X	

*A copy of this reference is not being furnished with this Office action. (See MPEP § 707.05(a).)
Dates in MM-YYYY format are publication dates. Classifications may be US or foreign.

Index of Claims

Application/Control No.	Applicant(s)/Patent under Reexamination
09/500,208	BETZ ET AL.
Examiner	**Art Unit**
Ramy M. Osman	2157

√	Rejected	–	(Through numeral) Cancelled	N	Non-Elected	A	Appeal
=	Allowed	+	Restricted	I	Interference	O	Objected

Claim		Date	Claim		Date	Claim		Date
Final	Original	8/21/6	Final	Original		Final	Original	
	1	✓		51			101	
	2	|		52			102	
	3	|		53			103	
	4	|		54			104	
	5	|		55			105	
	6	|		56			106	
	7	|		57			107	
	8	|		58			108	
	9	|		59			109	
	10	|		60			110	
	11	|		61			111	
	12	|		62			112	
	13	|		63			113	
	14	|		64			114	
	15	|		65			115	
	16	|		66			116	
	17	|		67			117	
	18	|		68			118	
	19	|		69			119	
	20	|		70			120	
	21	|		71			121	
	22	|		72			122	
	23	|		73			123	
	24	|		74			124	
	25	|		75			125	
	26	✓		76			126	
	27			77			127	
	28			78			128	
	29			79			129	
	30			80			130	
	31			81			131	
	32			82			132	
	33			83			133	
	34			84			134	
	35			85			135	
	36			86			136	
	37			87			137	
	38			88			138	
	39			89			139	
	40			90			140	
	41			91			141	
	42			92			142	
	43			93			143	
	44			94			144	
	45			95			145	
	46			96			146	
	47			97			147	
	48			98			148	
	49			99			149	
	50			100			150	

IBM-CARVANA00410347

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 175 OF 466

Search Notes	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent under Reexamination	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	Ramy M. Osman	2157	

SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner
709	201,205 203 217-219	6/16/05	RMO

INTERFERENCE SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner

SEARCH NOTES (INCLUDING SEARCH STRATEGY)		
	DATE	EXMR
Searched EAST (attached)	6/16/05	RMO
Consulted Primary M. Moky	6/9/05	RMO
Searched WEST (attached)	6/9/05	RMO

IBM-CARVANA00410348

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 176 OF 466

OIPE IAP86
OCT 26 2005
PATENT & TRADEMARK OFFICE

#2157

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

Applicant(s):	K. Betz et al.
Docket No.:	YO999-547
Serial No.:	09/500,208
Filing Date:	February 8, 2000
Group:	2157
Examiner:	Ramy M. Osman

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: October 24, 2005

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT TRANSMITTAL

Mail Stop Amendment
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is the following document relating to the above-identified patent application:

(1) Amendment and Response to Office Action.

Please extend the period for response by one month to October 23, 2005. Please charge **Ryan, Mason & Lewis Deposit Account No. 50-0762** the amount of $120, to cover this fee. In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **Deposit Account No. 50-0762** as required to correct the error. A duplicate copy of this letter is enclosed.

Respectfully submitted,

Date: October 24, 2005

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

OIPE
OCT 26 2005
PATENT & TRADEMARK OFFICE
IAP96

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: October 24, 2005

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT AND RESPONSE TO OFFICE ACTION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In response to the Office Action dated June 23, 2005, Applicants amend the present application as follows:

10/26/2005 MBIZUNES 00000033 500762 09500547
01 FC:1251 120.00 DA

IN THE CLAIMS

The following is a listing of claims of the present application:

1. (Currently Amended) A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application; ;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server , and further wherein the client and the server both execute the respective model and view-generating and controller logic resident thereon.

2. (Original) The method of claim 1, wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network.

3. (Original) The method of claim 1, wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

4. (Original) The method of claim 3, wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames.

5. (Original) The method of claim 4, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

6. (Original) The method of claim 5, wherein the at least one view frame is a visible frame.

IBM-CARVANA00410351

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 179 OF 466

7. (Original) The method of claim 5, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

8. (Original) The method of claim 4, wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

9. (Original) The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

10. (Original) The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

11. (Original) The method of claim 10, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

12. (Original) The method of claim 1, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

13. (Currently Amended) A network-based system, comprising:

a server having at least one processor operative to: (i) store a model associated with an application associated with the server; and (ii) execute view-generating and controller logic associated with the application; and

IBM-CARVANA00410352
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 180 OF 466

a client, coupled to the server via a network, having at least one processor operative to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; and (ii) execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application; ;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server such that interactions between the client and server are reduced, and further wherein the client and the server both execute the respective model and view-generating and controller logic resident thereon.

14. (Original) The system of claim 13, wherein the network is a HyperText Transport Protocol network.

15. (Original) The system of claim 13, wherein the client processor performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

16. (Original) The system of claim 15, wherein the client processor is further operative to partition a screen area associated with the browser software into frames.

17. (Original) The system of claim 16, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

18. (Original) The system of claim 17, wherein the at least one view frame is a visible frame.

19. (Original) The system of claim 17, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

IBM-CARVANA00410353
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 181 OF 466

20. (Original) The system of claim 16, wherein the client processor is further operative to form at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

21. (Original) The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

22. (Original) The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

23. (Original) The system of claim 22, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

24. (Original) The system of claim 13, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

25. (Currently Amended) An article of manufacture for use in a client/server system for reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising machine readable media containing one or more programs which when executed implement the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application; ;

IBM-CARVANA00410354
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 182 OF 466

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both execute the respective model and view-generating and controller logic resident thereon.

26. (Currently Amended) A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to: (i) store a model associated with the application; (ii) execute view-generating logic associated with the application; and (iii) execute controller logic associated with the application; and

configuring the client to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; (ii) execute at least a subset of the view-generating logic associated with the application; and (iii) execute at least a subset of the controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both execute the respective model and view-generating and controller logic resident thereon;

further wherein, in accordance with such a dual model-view-controller arrangement, a model comprises application data, rules, and algorithms affecting the data, a view comprises a screen or window representation of a subset of the model that the application chooses to display, and a controller comprises the logic that processes user requests, and causes the model to be changed and the view to be refreshed.

IBM-CARVANA00410355

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 183 OF 466

REMARKS

The present application was filed on February 8, 2000 with claims 1-25. In a response filed April 15, 2005, Applicants added independent claim 26. Claims 1, 13, 25 and 26 are now the independent claims.

In the outstanding Office Action, the Examiner rejected claims 1-26 under 35 U.S.C. §102(b) as being anticipated by U.S. Patent No. 5,768,510 to Gish (hereinafter "Gish").

In this response, Applicants amend the independent claims and respectfully traverse the §102(b) rejection of claims 1-26.

Regarding the §102(b) rejection of claims 1-26, the Office Action contends that Gish discloses all of the claim limitations recited in the subject claims. Applicants respectfully assert that Gish fails to teach or suggest all of the limitations in claims 1-26, for at least the reasons presented below.

It is well-established law that a claim is anticipated only if each and every element as set forth in the claim is found, either expressly or inherently described, in a single prior art reference. *Verdegaal Bros. v. Union Oil Co. of California*, 814 F.2d 628, 631, 2 U.S.P.Q.2d 1051, 1053 (Fed. Cir. 1987). Applicants assert that the rejection based on Gish does not meet this basic legal requirement, as will be explained below.

While Applicants believe that the claims, prior to this response, are patentably distinguishable over Gish, Applicants have nonetheless amended independent claims 1, 13, 25 and 26 to further define the invention in a sincere effort to expedite the application through to issuance.

Thus, the claimed invention, as recited for example in amended independent claim 1, provides a method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server. The method comprises the steps of: configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both execute the respective model and view-

IBM-CARVANA00410356

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 184 OF 466

generating and controller logic resident thereon. The underlined language represents the added claim language. Independent claims 13, 25 and 26 recite similar limitations and have been amended in a similar manner.

As explained at page 3, line 22-27, of the present specification: "[t]he invention addresses performance by employing a dual-MVC approach, in which a subset of the application's Model-View-Controller reside and execute on the client, and the full Model-View-Controller and View-Generating-Logic reside and execute on the server, thereby reducing the number of required server interactions." FIG. 3 of the present application illustrates such an inventive dual-MVC approach.

Thus, the claimed invention recites that the server "store[s] a model associated with the application and execute[s] view-generating and controller logic associated with the application," and the client "store[s] at least a subset of the model associated with the application and execute[s] at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application" such that "the client and the server both execute the respective model and view-generating and controller logic resident thereon."

The Abstract of Gish explains that disclosed therein is:

> An interprise [sic] computing manager in which an application is composed of a client (front end) program which communicates utilizing a network with a server (back end) program. The client and server programs are loosely coupled and exchange information using the network. The client program is composed of a User Interface (UI) and an object-oriented framework (Presentation Engine (PE) framework). The UI exchanges data messages with the framework. The framework is designed to handle two types of messages: (1) from the UI, and (2) from the server (back end) program via the network. The framework includes a component, the mediator which manages messages coming into and going out of the framework. The system includes software for a client computer, a server computer and a network for connecting the client computer to the server computer which utilize an execution framework code segment configured to couple the server computer and the client computer via the network, by a plurality of client computer code segments resident on the server, each for transmission over the network to a client computer to initiate coupling; and a plurality of server computer code segments resident on the server which execute on the server in response to initiation of coupling via the network with a particular client utilizing the transmitted client computer code segment for communicating via a particular communication protocol.

IBM-CARVANA00410357

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 185 OF 466

Thus, while Gish discloses "a client (front-end) program" and a "server (backend) program," and that "server computer code segments resident on the server . . . execute[s] on the server in response to initiation of coupling via the network with a particular client," this is not the same as the claimed feature of "configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application . . . wherein the client and the server both execute the respective model and view-generating and controller logic resident thereon.

That is, the claimed invention recites that the client and the server both execute the respective model and view-generating and controller logic resident thereon (dual MVC approach). In other words, in the claimed approach, both the client and the server execute the same model and view-generating and controller logic associated with the application (albeit, with the client executing at least a subset thereof). On the other hand, Gish discloses a client-server system in which the client and server are running different logic, as distinguished by "front end" and "back end" in FIG. 5 of Gish. Further, Gish does not execute view-generating logic on the server. Gish allows the client to download the front-end code from the server, but the front-end code is never active (i.e., never executed) when it is on the server (i.e., it is stored inactively), see, column 18, lines 14-59.

Accordingly, Applicants assert that independent claims 1, 13, 25 and 26, as well as the claims which depend therefrom, are patentable over Gish and therefore allowable. Such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right. Withdrawal of the §102(b) rejection of claims 1-26 is therefore respectfully requested.

Respectfully submitted,

Date: October 24, 2005

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410358
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 186 OF 466

PATENT APPLICATION FEE DETERMINATION RECORD
Effective December 29, 1999

Application or Docket Number: 09/500,208

CLAIMS AS FILED - PART I

	(Column 1) NUMBER FILED	(Column 2) NUMBER EXTRA
FOR		
BASIC FEE		
TOTAL CLAIMS	25 minus 20=	* 5
INDEPENDENT CLAIMS	3 minus 3 =	*
MULTIPLE DEPENDENT CLAIM PRESENT		

* If the difference in column 1 is less than zero, enter "0" in column 2

SMALL ENTITY TYPE ☐			OR	OTHER THAN SMALL ENTITY	
RATE	FEE			RATE	FEE
	345.00		OR		690.00
X$ 9=			OR	X$18=	90
X39=			OR	X78=	
+130=			OR	+260=	
TOTAL			OR	TOTAL	780

6-21-04

CLAIMS AS AMENDED - PART II

AMENDMENT A

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	* 25	Minus	** 25	= 0
Independent	* 3	Minus	*** 3	= 0
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

SMALL ENTITY			OR	OTHER THAN SMALL ENTITY	
RATE	ADDITIONAL FEE			RATE	ADDITIONAL FEE
X$ 9=			OR	X$18=	
X39=			OR	X78=	
+130=			OR	+260=	
TOTAL ADDIT. FEE			OR	TOTAL ADDIT. FEE	

4-18-05

AMENDMENT B

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	* 25	Minus	** 25	= 0
Independent	* 3	Minus	*** 3	= 0
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

RATE	ADDITIONAL FEE			RATE	ADDITIONAL FEE
X$ 9=			OR	X$18=	
X39=			OR	X78=	
+130=			OR	+260=	
TOTAL ADDIT. FEE			OR	TOTAL ADDIT. FEE	

10-26-05

AMENDMENT C

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	* 25	Minus	** 25	= 0
Independent	* 3	Minus	*** 3	= 0
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

RATE	ADDITIONAL FEE			RATE	ADDITIONAL FEE
X$ 9=			OR	X$18=	
X39=			OR	X78=	
+130=			OR	+260=	
TOTAL ADDIT. FEE			OR	TOTAL ADDIT. FEE	

* If the entry in column 1 is less than the entry in column 2, write "0" in column 3.
** If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 20, enter "20."
*** If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 3, enter "3."
The "Highest Number Previously Paid For" (Total or Independent) is the highest number found in the appropriate box in column 1.

FORM PTO-875 (Rev. 12/99)

Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

*U.S. GPO: 2000-483-433/25044

IEW
2157



Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: November 10, 2005

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

Mail Stop Amendment
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 37 C.F.R. §§1.56, 1.97 and 1.98, Applicants' attorney wishes to bring to the attention of the Patent and Trademark Office the following documents listed on the accompanying Form PTO-1449. A copy of each listed document is enclosed.

Foreign Patent Documents

1. Japanese Patent Publication No. 11-338888 published 12/10/99, with English-language abstract.

2. Japanese Patent Publication No. 10-207805 published 08/07/98, with English-language abstract.

3. Japanese Patent Publication No. 11-031145 published 02/02/99, with English-language abstract.

4. Japanese Patent Publication No. 10-320390 published 12/04/98, with English-language abstract.

11/15/2005 SSESHE1 00000019 500510 09500208
01 FC:1806 180.00 DA

IBM-CARVANA00410360
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 188 OF 466

5. Japanese Patent Publication No. 11-031155 published 02/02/99, with English-language abstract.

6. Japanese Patent Publication No. 11-003237 published 01/06/99, with English-language abstract.

Other Documents

1. Netscape Communicator 4.5, "Smart Brousing," Infoseek Japan, Internet Ascii, Vol. 4, Part 2, pp. 174-176, February 1999.

Please charge the amount of $180 in accordance with 37 C.F.R. §1.17(p) to **International Business Machines Corporation Deposit Account No. 50-0510**. In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **Deposit Account No. 50-0510** as required to correct the error.

The filing of this Information Disclosure Statement shall not be construed as a representation that a search has been made, or as an admission that the information cited is considered to be material to patentability, or as a representation that no other material information exists.

Respectfully submitted,



Date: November 10, 2005

William E. Lewis
Reg. No. 39,274
Attorney for Applicant(s)
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410361
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 189 OF 466

FORM PTO-1449 (MODIFIED)

LIST OF PUBLICATIONS FOR APPLICANT'S INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT



Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157

U.S. PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	DOCUMENT NO.	DATE	NAME	CLASS/SUBCLASS	FILING DATE IF APPROPRIATE
___					

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL		DOCUMENT NO.	DATE	COUNTRY	CLASS/SUBCLASS	TRANSLATION YES	NO
___	1.	11-338888	12/10/99	Japan		X (English abstract only)	
___	2.	10-207805	08/07/98	Japan		X (English abstract only)	
___	3.	11-031145	02/02/99	Japan		X (English abstract only)	
___	4.	10-320390	12/04/98	Japan		X (English abstract only)	
___	5.	11-031155	02/02/99	Japan		X (English abstract only)	
___	6.	11-003237	01/06/99	Japan		X (English abstract only)	

OTHER DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	REF NO.	AUTHOR, TITLE, DATE, PERTINENT PAGES, ETC.
___	1.	Netscape Communicator 4.5, "Smart Brousing," Infoseek Japan, Internet Ascii, Vol. 4, Part 2, pp. 174-176, February 1999.

Examiner _____ Date Considered _____

Examiner: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609; draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to Applicant.

IBM-CARVANA00410362

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 190 OF 466

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-338888
(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl. G06F 17/30
G06F 13/00

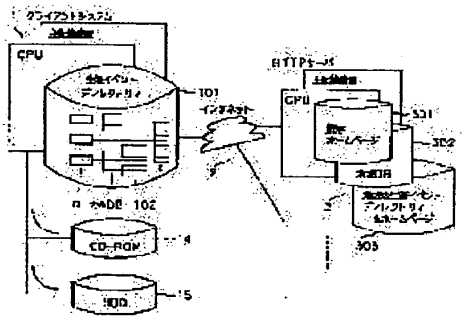
(21)Application number : 11-039882
(22)Date of filing : 18.02.1999

(71)Applicant : UMESATO WAHEI
KOIWA AKIRA
(72)Inventor : UMESATO WAHEI
KOIWA AKIRA

(30)Priority
Priority number : 10 76124 Priority date : 24.03.1998 Priority country : JP

(54) INFORMATION RETRIEVING METHOD IN WIDE AREA INFORMATION SYSTEM, STORAGE MEDIUM FOR STORING PROGRAM INFORMATION OF THE SAME AND WIDE AREA INFORMATION RETRIEVING SYSTEM

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information retrieving method, a computer readable storage medium where program information of the method is stored and a wide area information retrieving system in wide area information system by which area classification life related information is quickly and easily retrieved at a low cost.
SOLUTION: Area classification life event directory generated from a life time event is generated and retrieved and utilized by area unit such as a school section, a town, a ward, a city, a prefecture and a district or the like. Otherwise, changed information is retrieved from an internet 2 and fixed information is retrieved by a bottom-up system from a life event directory by the same directory so that retrieval is enabled quickly and at a low cost.



LEGAL STATUS
[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-207805
(43)Date of publication of application : 07.08.1998

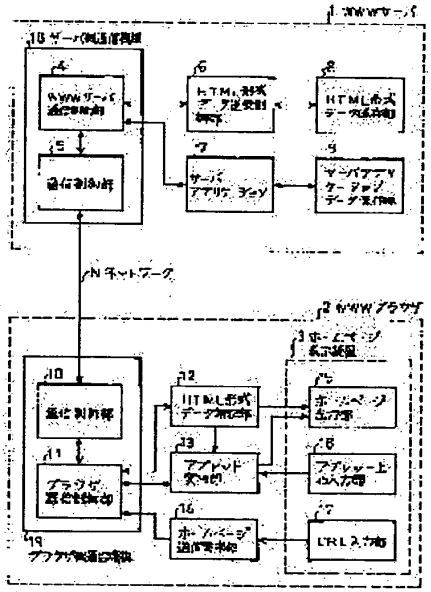
(51)Int.Cl. G06F 13/00
G06F 13/00
G06F 9/46

(21)Application number : 09-027234
(22)Date of filing : 27.01.1997

(71)Applicant : NEC CORP
(72)Inventor : ISHIHARA NAOYUKI

(54) WWW SERVER AND WWW BROWSER SYSTEM

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To control an applet from application by enabling a communication between the application on a WWW server and the applet executed on a WWW browser.
SOLUTION: This system has a server-side communication mechanism 18 and a browser-side communication mechanism 19 which enable a bidirectional communication between the application 7 running on the WWW server 1 and the applet operating on the WWW browser 2. At the time of a communication between the applet executed by an applet execution part 13 of the WWW browser 2 and the application 7, the server-side communication mechanism 18 and browser-side communication mechanism 19 use a standard formed defined in the hypertext transfer protocol(HTTP) specifications and perform transmission by adding decision a tag indicating the applet destination or application destination, thus discriminating data addressed to the applet and application 7 from other data such as a home page transmission request in the transmission/ reception environment of hypertext mark-up language (HTML) from data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.01.1997
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.09.2001
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平10－207805

(43)公開日　平成10年(1998)８月７日

(51)Int.Cl.[6]		識別記号	FI		
Ｇ０６Ｆ	13/00	３５４	Ｇ０６Ｆ	13/00	３５４Ａ
		３５７			３５７Ｚ
	9/46	３６０		9/46	３６０Ｆ

審査請求　有　　請求項の数４　ＦＤ　（全 12 頁）

(21)出願番号　特願平9－27234

(22)出願日　平成９年(1997)１月27日

(71)出願人　000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目７番１号

(72)発明者　石原　直幸
東京都港区芝五丁目７番１号　日本電気株式会社内

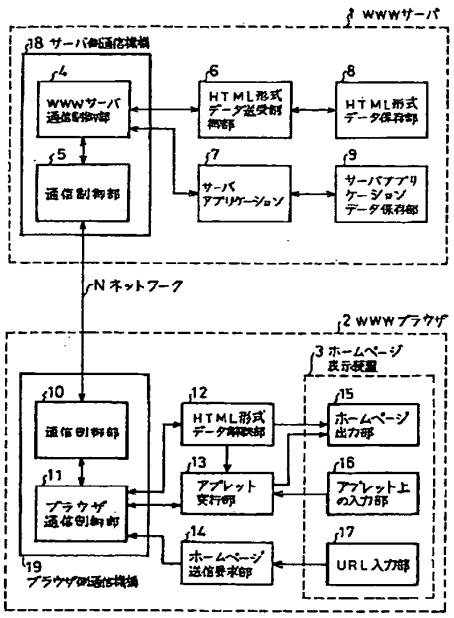
(74)代理人　弁理士　境　廣巳

(54)【発明の名称】　WWWサーバ・WWWブラウザ・システム

(57)【要約】

【課題】　WWWサーバ上のアプリケーションとWWWブラウザ上で実行されるアプレットとの間の通信を可能にし、アプリケーションからアプレットを制御できるようにする。

【解決手段】　WWWサーバ1上で動作するアプリケーション7とWWWブラウザ2上で動作するアプレットとの間で双方向の通信を可能とするサーバ側通信機構１８およびブラウザ側通信機構１９を有する。WWWブラウザ2のアプレット実行部１３で実行されているアプレットとアプリケーション7との間の通信時、サーバ側通信機構１８およびブラウザ側通信機構１９は、ＨＴＴＰ仕様で定義された標準フォーマットを使用し、アプレット宛またはアプリケーション宛であることを示す判別用タグを付加して送信することにより、ＨＴＭＬ形式データの送受信環境下で、アプレット宛およびアプリケーション７宛のデータをホームページ送信要求等の他のデータと区別する。



IBM-CARVANA00410365

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 193 OF 466

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】　HTML形式で記述されたホームページを蓄積し、ネットワーク経由の要求に応答してホームページを提供する機能を有するWWWサーバと、ネットワーク経由でWWWサーバに対してホームページの送信要求を出し、送られてきたホームページを解釈して画面に表示する機能を有すると共にアプレットの実行機能を有するWWWブラウザとから構成されるWWWサーバ・WWWブラウザ・システムにおいて、

WWWサーバ上で動作するアプリケーションとWWWブラウザ上で動作するアプレットとの間で双方向の通信を可能とするサーバ側通信機構およびブラウザ側通信機構を備えることを特徴とするWWWサーバ・WWWブラウザ・システム。

【請求項2】　サーバ側通信機構は、WWWサーバの搭載されたコンピュータの通信制御部とWWWサーバ通信制御部とを含み、

ブラウザ側通信機構は、WWWブラウザの搭載されたコンピュータの通信制御部とブラウザ通信制御部とを含み、

WWWサーバ通信制御部とブラウザ通信制御部とは各コンピュータの通信制御部を通じてHTTPに従って通信する構成を有し、且つ、

WWWサーバ通信制御部は、アプレット宛のデータにそのデータがアプレット宛であることを示す判別用タグを付加して送信すると共に、ブラウザ通信制御部から受信したデータに付加された判別用タグに基づきアプリケーション宛のデータを判別する構成を有し、

ブラウザ通信制御部は、アプリケーション宛のデータにそのデータがアプリケーション宛であることを示す判別用タグを付加して送信すると共に、WWWサーバ通信制御部から受信したデータに付加された判別用タグに基づきアプレット宛のデータを判別する構成を有することを特徴とする請求項1記載のWWWサーバ・WWWブラウザ・システム。

【請求項3】　サーバ側通信機構は、WWWサーバの搭載されたコンピュータの第1および第2の通信制御部とWWWサーバ通信制御部とを含み、

ブラウザ側通信機構は、WWWブラウザの搭載されたコンピュータの第1および第2の通信制御部とブラウザ通信制御部とを含み、

WWWサーバ通信制御部とブラウザ通信制御部とは、各コンピュータの第1の通信制御部を通じてWWWサーバ上で動作するアプリケーションとWWWブラウザ上で動作するアプレットとの間で任意のプロトコルによる通信を行い、各コンピュータの第2の通信制御部を通じてアプリケーションとアプレットとの間の通信以外の通信をHTTPに従って行う構成を有することを特徴とする請求項1記載のWWWサーバ・WWWブラウザ・システム。

2

【請求項4】　アプレットはその動作開始時にWWWサーバ上で動作するアプリケーションに対してアプレット開始信号を送出すると共にその動作終了時にWWWサーバ上で動作するアプリケーションに対してアプレット終了信号を送出する構成を有し、

WWWサーバ上で動作するアプリケーションは、アプレット開始信号を送出してきたWWWブラウザをリストに追加し、アプレット終了信号を送出してきたWWWブラウザをリストから削除することにより、通信相手となるアプレットの存在するWWWブラウザをリストにて管理する構成を有することを特徴とする請求項1，2または3記載のWWWサーバ・WWWブラウザ・システム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明はWWWサーバ・WWWブラウザ・システムに関し、特にWWWブラウザ上で動作するアプレットとWWWサーバ上に設けたアプリケーションとを互いに通信し得るようにしたWWWサーバ・WWWブラウザ・システムに関する。

【０００２】

【従来の技術】インターネットで使用されるWWW（World Wide Web）サーバは、HTML（HyperText Markup Language）形式で記述されたホームページを蓄え、クライアントのWWWブラウザからのネットワーク経由のホームページ送信要求に応答して該当するホームページを送信する。WWWブラウザは、WWWサーバから送信されてきたホームページを解釈し、画面に表示する。また、WWWブラウザはJAVA等のプログラミング言語により作成されたアプレットと呼ばれるプログラムを実行することができる。アプレットの実行を記述したホームページがWWWブラウザによって画面に表示される時、アプレットはWWWブラウザによって実行される。

【０００３】図１３は、このようなWWWサーバ・WWWブラウザ・システムの従来の構成例を示すブロック図である。同図において、1はWWWサーバ、2はWWWブラウザであり、両者はネットワーク（インターネット）Nにより相互に接続されている。WWWブラウザ2には、CRT等で構成されたホームページ表示装置3があり、その画面上に表示されたURL（Uniform Resource Locator）入力部１７を通じ、ユーザが、表示したいホームページにかかるURLを指定すると、ホームページ送信要求部１４がURLを指定したホームページ送信要求の送信をブラウザ通信制御部１１’に出す。ブラウザ通信制御部１１’は、HTTP（Hypertext Transfer Protocol）仕様で定義された標準フォーマットで、WWWブラウザ2の搭載されたコンピュータの通信制御部１０を使って、ホームページ送信要求をWWWサーバ1に送信する。

IBM-CARVANA00410366
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 194 OF 466

3

【０００４】WWWブラウザ2から送信されたホームページ送信要求は、WWWサーバ1の搭載されたコンピュータの通信制御部5で受信され、WWWサーバ通信制御部4'に伝達される。WWWサーバ通信制御部4'は、この要求をHTML形式データ送受制御部6に通知し、HTML形式データ送受制御部6は、HTML形式データ保存部8から該当するホームページを取得して応答を作成し、その送信をWWWサーバ通信制御部4'に要求する。WWWサーバ通信制御部4'は、その応答を、HTTP仕様で定義された標準フォーマットで、通信制御部5を使って要求元のWWWブラウザ2に送信する。

【０００５】WWWサーバ1から送信された上記の応答は、WWWブラウザ2の通信制御部１０で受信されてブラウザ通信制御部１１'に伝達され、ブラウザ通信制御部１１'は応答中に含まれるホームページをHTML形式データ解釈部１２に出力する。HTML形式データ解釈部１２は、このホームページの内容を解釈し、ホームページ表示装置3の画面上のホームページ出力部１５に表示する。

【０００６】また、ホームページ中にアプレットの実行を記述する部分がある場合（HTMLでは、<APPLET>タグによりアプレットを指定する）、HTML形式データ解釈部１２は、アプレットのダウンロード要求の送信をブラウザ通信制御部１１'に要求する。このアプレットのダウンロード要求は、ホームページ要求と同様のルートでWWWサーバ1のHTML形式データ送受制御部6に伝達され、そこでHTML形式データ保存部8から該当するアプレットが取得されて応答が作成され、WWWサーバ通信制御部4'によって通信制御部5を通じてWWWブラウザ2に送信される。通信制御部１０を介してアプレットを受信したWWWブラウザ2のブラウザ通信制御部１１'は、受信したアプレットをダウンロード要求元のHTML形式データ解釈部１２に出力し、HTML形式データ解釈部１２は、そのアプレットをアプレット実行部１３において実行させる。これにより、アプレットの実行結果がホームページ表示装置3のホームページ出力部１５に表示され、またアプレットが何らかのデータを入力する種類のプログラムである場合には、ホームページ表示装置3の画面上にアプレット上の入力部１６が表示される。アプレット上の入力部１６に対してユーザがデータを入力すると、それがアプレット実行部１３で実行中のアプレットに伝達され、アプレットは必要に応じてホームページ出力部１５中の出力内容を更新する。アプレットとしては、アニメーションを表示するプログラムや、ワープロや表計算プログラム等がある。

【０００７】なお、上述したWWWブラウザ2の如くアプレット実行機能を有するブラウザとしては、ネットスケープ・コミュニケーションズ社製のNetscape Navigator２．０などがある。また、WWW

4

ブラウザ，WWWサーバに関する文献としては、例えば『Webマスター・パーフェクト・マニュアル』（１９９６年9月１５日、株式会社IDGコミュニケーションズ発行）がある。

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】上述したようにアプレット実行機能を有するWWWブラウザを使用することにより、テキストや画像といったマルチメディアデータ以外に、ソフトウェアの実行部分自体もアプレットとしてWWWサーバからWWWブラウザに提供することが可能となった。しかしながら、従来のWWWサーバ・WWWブラウザ・システムにおいては、アプレットがWWWサーバと通信を行う標準的手段が提供されていない為、WWWサーバとアプレットの間の相互の通信が行えなかった。この為、アプレットとして実現できるプログラムの種類や処理内容が制限されるという問題点があった。

【０００９】例えば、気象情報を表示するアプレットを考えてみると、従来の技術では、アプレット実行後にサーバから要求やデータを送信することができないため、WWWブラウザの画面に表示される気象情報はアプレットの記述を含むホームページの受信時点のものに限られ、その後にWWWサーバ側で気象情報が最新のものに変更されても、再びそのホームページをWWWサーバから取得しない限り、WWWブラウザの画面上の気象情報は更新されない。しかし、若し、WWWサーバがアプレットと通信することが可能になると、気象情報が更新される毎にその更新後の気象情報をアプレットに通知するアプリケーションをWWWサーバに設けておけば、気象情報が更新される毎にそれをアプレットに通知し、表示させることが可能となる。この場合、アプレットの記述を含むホームページを再度送信する場合に比べて、通信量が削減され、サーバの負荷も低減することになる。

【００１０】本発明はこのような事情に鑑みて提案されたものであり、その目的は、WWWブラウザ上で動作するアプレットとWWWサーバ上に設けたアプリケーションとを互いに通信可能にしたWWWサーバ・WWWブラウザ・システムを提供することにある。

【００１１】

【課題を解決するための手段】本発明は、HTML形式で記述されたホームページを蓄積し、ネットワーク経由の要求に応答してホームページを提供する機能を有するWWWサーバと、ネットワーク経由でWWWサーバに対してホームページの送信要求を出し、送られてきたホームページを解釈して画面に表示する機能を有すると共にアプレットの実行機能を有するWWWブラウザとから構成されるWWWサーバ・WWWブラウザ・システムにおいて、WWWサーバ上で動作するアプリケーションとWWWブラウザ上で動作するアプレットとの間で双方向の通信を可能とするサーバ側通信機構およびブラウザ側通信機構を備えている。この為、WWWブラウザ上で動作

IBM-CARVANA00410367
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 195 OF 466

5

するアプレットとWWWサーバ上に設けたアプリケーションとが互いに通信可能であり、従って、WWWサーバ上のアプリケーションからのアクションで、WWWブラウザ上のアプレットの動作を制御することができる等、アプレットとして実現できるプログラムの種類や処理内容の制限を大幅に緩和することができる。

【００１２】また、本発明の一実施の形態においては、サーバ側通信機構は、WWWサーバの搭載されたコンピュータの通信制御部とWWWサーバ通信制御部とを含み、ブラウザ側通信機構は、WWWブラウザの搭載されたコンピュータの通信制御部とブラウザ通信制御部とを含み、WWWサーバ通信制御部とブラウザ通信制御部とは各コンピュータの通信制御部を通じてＨＴＴＰに従って通信する。そして、WWWサーバ通信制御部は、アプレット宛のデータにそのデータがアプレット宛であることを示す判別用タグを付加して送信すると共に、ブラウザ通信制御部から受信したデータに付加された判別用タグに基づきアプリケーション宛のデータを判別する構成を有し、ブラウザ通信制御部は、アプリケーション宛のデータにそのデータがアプリケーション宛であることを示す判別用タグを付加して送信すると共に、WWWサーバ通信制御部から受信したデータに付加された判別用タグに基づきアプレット宛のデータを判別する構成を有する。このような構成のサーバ側通信機構およびブラウザ側通信機構を使用することによって、WWWブラウザ上のアプレットとWWWサーバ上のアプリケーションとの間の通信をＨＴＭＬ形式データの送受信環境下で行うことが可能となる。

【００１３】また、他の実施の形態においては、サーバ側通信機構は、WWWサーバの搭載されたコンピュータの第1および第2の通信制御部とWWWサーバ通信制御部とを含み、ブラウザ側通信機構は、WWWブラウザの搭載されたコンピュータの第1および第2の通信制御部とブラウザ通信制御部とを含む。そして、WWWサーバ通信制御部とブラウザ通信制御部とは、各コンピュータの第1の通信制御部を通じてWWWサーバ上で動作するアプリケーションとWWWブラウザ上で動作するアプレットとの間で任意のプロトコルによる通信を行い、各コンピュータの第2の通信制御部を通じてアプリケーションとアプレットとの間の通信以外の通信をＨＴＴＰに従って行う。このような構成のサーバ側通信機構およびブラウザ側通信機構を使用すれば、２組の通信制御部が必要となるが、アプレットとアプリケーションとの間の通信を任意のプロトコルで行うことができ、また、WWW通信制御部およびブラウザ通信制御部を簡素化することができる。

【００１４】更に本発明の好ましい実施例においては、アプレットはその動作開始時にWWWサーバ上で動作するアプリケーションに対してアプレット開始信号を送出すると共にその動作終了時にWWWサーバ上で動作する

6

アプリケーションに対してアプレット終了信号を送出する構成を有し、WWWサーバ上で動作するアプリケーションは、アプレット開始信号を送出してきたWWWブラウザをリストに追加し、アプレット終了信号を送出してきたWWWブラウザをリストから削除することにより、通信相手となるアプレットの存在するWWWブラウザをリストにて管理する構成を有する。

【００１５】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態の例について図面を参照して詳細に説明する。

【００１６】図1は本発明のWWWサーバ・WWWブラウザ・システムの一実施の形態の機能ブロック図である。この例のWWWサーバ・WWWブラウザ・システムは、WWWサーバ1と、このWWWサーバ1にネットワークＮを通じて接続されたWWWブラウザ2とから構成されている。図では、WWWサーバ1に1つのWWWブラウザ2しか接続されていないが、一般には多数のWWWブラウザが接続され得る。

【００１７】WWWサーバ1は、ＨＴＭＬ形式のホームページを記憶するＨＴＭＬ形式データ保存部8と、このＨＴＭＬ形式データ保存部8に接続されたＨＴＭＬ形式データ送受制御部6と、WWWブラウザ2上で動作するアプレットと通信を行うサーバアプリケーション7と、このサーバアプリケーション7がデータの保存用に使用するサーバアプリケーションデータ保存部9と、ＨＴＭＬ形式データ送受制御部6およびサーバアプリケーション7に接続されたサーバ側通信機構１８とを含み、このサーバ側通信機構１８がネットワークＮに接続されている。また、サーバ側通信機構１８は、WWWサーバ1が搭載されたコンピュータの通信制御部5と、この通信制御部5とＨＴＭＬ形式データ送受制御部6およびサーバアプリケーション7との間に設けられたWWWサーバ通信制御部4とから構成されている。更に、ＨＴＭＬ形式データ保存部8に記憶されたホームページには、アプレットの実行を指定する記述があり、アプレット自体もＨＴＭＬ形式データ保存部8に保存されている。

【００１８】他方、WWWブラウザ2は、ＣＲＴ等のホームページ表示装置3と、これに接続されたＨＴＭＬ形式データ解釈部１２，アプレット実行部１３およびホームページ送信要求部１４と、これらに接続されたブラウザ側通信機構１９とを含み、このブラウザ側通信機構１９がネットワークＮに接続されている。また、ブラウザ側通信機構１９は、WWWブラウザ2が搭載されたコンピュータの通信制御部１０と、この通信制御部１０とＨＴＭＬ形式データ解釈部１２，アプレット実行部１３およびホームページ送信要求部１４との間に設けられたブラウザ通信制御部１１とから構成されている。

【００１９】ユーザが、WWWブラウザ2のホームページ表示装置3の画面上に表示されたＵＲＬ入力部１７を通じて、表示したいホームページにかかるＵＲＬを指定

IBM-CARVANA00410368
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 196 OF 466

7

すると、ホームページ送信要求部１４はホームページ送信要求をブラウザ側通信機構１９を通じてネットワークＮを介して該当するWWWサーバ1に送信する。ホームページ送信要求を受信したWWWサーバ1のサーバ側通信機構１８はそれをＨＴＭＬ形式データ送受制御部6に伝達し、ＨＴＭＬ形式データ送受制御部6はＨＴＭＬ形式データ保存部8から該当するホームページを取得して応答を作成する。この応答はサーバ側通信機構１８を通じてネットワークＮを介して要求元のWWWブラウザ2に送信され、WWWブラウザ2のブラウザ側通信機構１９で受信されて、応答中のホームページがＨＴＭＬ形式データ解釈部１２に伝達される。ＨＴＭＬ形式データ解釈部１２は、ホームページの内容を解釈し、ホームページ表示装置3の画面上のホームページ出力部１５に表示する。

【００２０】また、ホームページ中にアプレットの実行を記述する部分がある場合、ＨＴＭＬ形式データ解釈部１２は、アプレットのダウンロード要求をブラウザ側通信機構１９を通じネットワークＮを介してWWWサーバ1に送信する。この要求はサーバ側通信機構１８に受信されてＨＴＭＬ形式データ送受制御部6に伝達される。ＨＴＭＬ形式データ送受制御部6は、ＨＴＭＬ形式データ保存部8から該当するアプレットを取得して応答を作成し、その応答をサーバ側通信機構１８を通じネットワークＮを介して要求元のWWWブラウザ2に送信する。そして、ブラウザ側通信機構１９で受信されたアプレットがアプレット実行部１３において実行されることにより、アプレットの実行結果がホームページ表示装置3のホームページ出力部１５に表示される。また、アプレットが何らかのデータを入力する種類のプログラムである場合には、ホームページ表示装置3の画面上にアプレット上の入力部１６が表示され、アプレット上の入力部１６に対してユーザがデータを入力すると、それがアプレット実行部１３で実行中のアプレットに伝達され、アプレットは必要に応じてホームページ出力部１５中の出力内容を更新する。

【００２１】以上のような動作はほぼ図１３に示した従来のWWWサーバ・WWWブラウザ・システムと同じである。従来技術と相違する点は、本実施の形態では、WWWブラウザ2上で動作するアプレットに対して要求やデータを送信したり、逆にアプレットからデータや要求を受信して処理するサーバアプリケーション7が設けられており、このサーバアプリケーション7とWWWブラウザ2上で動作するアプレットとが、ホームページ送信要求やその応答をWWWブラウザ2とWWWサーバ1との間で授受するためのサーバ側通信機構１８およびブラウザ側通信機構１９を通じて適宜に通信し合うことである。以下、この点について詳細に説明する。

【００２２】WWWサーバ1のＨＴＭＬ形式データ保存部8に保存されているホームページ中の記述で指定されるアプレットは、例えば図2に示すような処理を行うようにプログラミングされている。先ず、アプレットの実行開始時、従って通常はWWWブラウザ2におけるアプレットの実行指定を記述したホームページの表示開始時に、アプレット開始信号をサーバアプリケーション7に送出する（Ｓ１）。次に、アプレット本来の処理Ｓ９を実行するが、その中で、サーバアプリケーション7に処理を依頼するイベントが発生した場合、そのイベントをサーバアプリケーション7に送出し（Ｓ２，Ｓ３）、反対にサーバアプリケーション7からイベントの通知を受けた場合には、そのイベントに応じた処理を実行する（Ｓ４，Ｓ５）。また、サーバアプリケーション7からヘルスチェックのための問合せがあった場合、それに対する応答を返す（Ｓ６，Ｓ７）。そして、アプレット本来の処理Ｓ９の終了時、従って通常はアプレットの実行指定を記述したホームページの表示終了時に、アプレット終了信号をサーバアプリケーション7に送出する（Ｓ８）。

【００２３】アプレットからサーバアプリケーション7へのアプレット開始信号，アプレット終了信号，イベント，応答の送出は、実際にはアプレット実行部１３で実行中のアプレットがそれらをブラウザ側通信機構１９のブラウザ通信制御部１１に通知し、送信を要求することで行われる。また、サーバアプリケーション7からアプレットへのイベント通知，問合せは、サーバアプリケーション7がそれらをサーバ側通信機構１８に通知して送信を要求することで行われ、最終的にブラウザ側通信機構１９で受信されたイベント通知，問合せがアプレット実行部１３で実行中のアプレットに通知される。

【００２４】他方、サーバアプリケーション7は、WWWサーバ1の動作中、常に動作しており、例えば図3に示すような処理を実行する。まず、WWWブラウザ2上で動作するアプレットからアプレット開始信号を受信すると、アプレット開始信号を送出してきたWWWブラウザを特定する情報を、サーバアプリケーションデータ保存部9中のクライアントリストに登録する（Ｓ１１，Ｓ１２）。次に、アプレットからのイベントの通知を受信すると、そのイベントに応じた処理を実行する（Ｓ１３，Ｓ１４）。次に、アプレットへ通知するイベントがサーバアプリケーション7で発生した場合、上記のクライアントリストを参照して、現在接続中の全てのWWWブラウザ2のアプレットに対してそのイベントを通知する（Ｓ１５，Ｓ１６）。また、サーバアプリケーション7に対してシステムからなされる一定時間毎の割り込み時に、クライアントリストに登録されている各WWWブラウザのアプレットに対してヘルスチェックのための問合せを行い、反応の無いアプレットの存在するWWWブラウザ2についてはクライアントリストから削除する（Ｓ１７，Ｓ１８，Ｓ２０）。更に、アプレットからのアプレット終了信号を受信すると、アプレット終了信号

9

を送出してきたWWWブラウザを上記のクライアントリストから削除する（Ｓ１９，Ｓ２０）。

【００２５】アプレットおよびサーバアプリケーション7で図2および図3に示すような処理が行われることにより、或るWWWブラウザ2において、WWWサーバ1のHTML形式データ保存部8に保存されたホームページが表示され、そのホームページ中の記述で指定されたアプレットがWWWサーバ1からダウンロードされてWWWブラウザ2において実行を開始すると、アプレットから出されるアプレット開始信号によって、WWWサーバ1のサーバアプリケーション7は、当該WWWサーバ1のホームページを表示したWWWブラウザ2を認識し、ホームページ表示中の全てのWWWブラウザ2をクライアントリストで管理することができる。従って、サーバアプリケーション7からアプレットに対してイベントを通知する場合、クライアントリストを参照することで、当該WWWサーバ1のホームページを表示中のWWWブラウザ2のアプレットに対してのみ、イベントを通知することができる。また、ヘルスチェックで無応答であったWWWブラウザ2はクライアントリストから削除されるため、障害を起こして停止中のWWWブラウザ2のアプレットに対してイベントを通知するといった無駄がない。

【００２６】次に、サーバ側通信機構１８およびブラウザ側通信機構１９について詳細に説明する。

【００２７】図1を参照すると、本実施の形態では、WWWサーバ1の搭載されたコンピュータの1つの通信制御部5と、WWWブラウザ2の搭載されたコンピュータの1つの通信制御部１０とをネットワークＮで接続し、WWWサーバ1とWWWブラウザ2との間の一切の通信をHTTPに基づいて行う。このとき、ブラウザ通信制御部1１は、WWWサーバ通信制御部4がサーバアプリケーション7宛のデータを判別し得るようにするために、例えば図4に示すように、送信要求があった場合、その送信要求元を識別し（Ｓ２１）、送信要求元がホームページ送信要求部１４またはHTML形式データ解釈部１２のときは、送信を要求されたデータをHTTP仕様で定義する標準フォーマットで通信制御部１０を通じてWWWサーバ1に送信し（Ｓ２２）、他方、送信要求元がアプレット実行部１３上のアプレットのときは、そのデータがサーバアプリケーション7宛であること示す判別用タグを付加して、HTTP仕様が定義する標準フォーマットでWWWサーバ1に送信する（Ｓ２３）。

【００２８】例えば、ホームページ送信要求部１４からのホームページ送信要求を送信したり、HTML形式データ解釈部１２からのアプレットのダウンロード要求を送信する際には、図5（ａ）に示すようなデータを送信し、アプレット実行部１３で実行されているアプレットからのデータを送信する際には、例えば図5（ｂ）に示すようなデータを送信する。ここで、図5（ａ）のデータは、プロトコルの指定，WWWサーバ1のサーバ名の指定，WWWサーバ1上にあるディレクトリの指定，そのディレクトリ配下にあるファイルの指定で構成され、図5（ｂ）のデータは、プロトコルの指定とWWWサーバ1のサーバ名の指定までは図5（ａ）と同じであるが、ディレクトリの指定では、予めWWWサーバ1との間で取り決められた仮想的なディレクトリ名が指定され、次いで、サーバアプリケーション7に通知すべき内容であるメッセージが続く。この仮想的なディレクトリ名が、サーバアプリケーション7宛か否かを区別する判別用タグとなる。

10

【００２９】このため、WWWサーバ通信制御部4は、ブラウザ通信制御部1１から受信したデータ中の判別用タグに基づき、サーバアプリケーション7宛のデータを判別することができる。即ち、図6に示すように、WWWサーバ通信制御部4は、通信制御部5を通じてWWWブラウザ2からデータを受信した場合、そのデータ中に判別用タグがあるか否かを調べ（Ｓ３１）、判別用タグがなければ、受信データをHTML形式データ送受制御部6へ渡し（Ｓ３２）、判別用タグがあれば、受信データをサーバアプリケーション7へ渡す（Ｓ３３）。

【００３０】同様に、WWWサーバ通信制御部4は、ブラウザ通信制御部1１がアプレット宛のデータを判別し得るようにするために、例えば図7に示すように、送信要求があった場合、その送信要求元を識別し（Ｓ４１）、送信要求元がHTML形式データ送受制御部6のときは、送信を要求されたデータをHTTP仕様で定義する標準フォーマットで通信制御部5を通じてWWWブラウザ2に送信し（Ｓ４２）、他方、送信要求元がサーバアプリケーション7のときは、そのデータがアプレット宛のデータであることを示す判別用タグを付加して、HTTP仕様で定義する標準フォーマットでWWWブラウザ2に送信する（Ｓ４３）。判別用タグとしては、サーバアプリケーション7がアプレット宛に送信するデータを仮想的なファイルとして送信し、その送信時に付加するファイル名の拡張子に特殊な値を用いる場合の、その特殊な値の拡張子を判別用タグとすることができる。また、その仮想的なファイルの先頭に、アプレット宛のデータであることを示す判別子を付加する方法でも良く、その場合には、その判別子が判別用タグとなる。

【００３１】このため、ブラウザ通信制御部1１は、WWWサーバ1から受信したデータ中の判別用タグに基づき、アプレット宛のデータを判別することができる。即ち、図8に示すように、ブラウザ通信制御部1１は、通信制御部１０を通じてWWWサーバ1からデータを受信した場合、そのデータ中に判別用タグがあるか否かを調べ（Ｓ５１）、判別用タグがなければ、受信データをHTML形式データ解釈部１２へ渡し（Ｓ５２）、判別用タグがあれば、受信データをアプレット実行部１３上のアプレットへ渡す（Ｓ５３）。

IBM-CARVANA00410370
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 198 OF 466

11

【００３２】次に、図9を参照して本発明のWWWサーバ・WWWブラウザ・システムの別の実施の形態について説明する。図9に示すWWWサーバ・WWWブラウザ・システムが図1のWWWサーバ・WWWブラウザ・システムと相違する点は、サーバ側通信機構１８’およびブラウザ側通信機構１９’にあり、その他の部分は図1のものと同じである。

【００３３】本実施の形態におけるサーバ側通信機構１８’は、WWWサーバの搭載されたコンピュータの2つの通信制御部５，２０とWWWサーバ通信制御部4とから構成され、ブラウザ側通信機構１９’は、WWWブラウザ2の搭載されたコンピュータの2つの通信制御部１０，２１とブラウザ通信制御部１１とから構成されている。そして、通信制御部5と通信制御部１０とがネットワークNを介して接続され、通信制御部２０と通信制御部２１とがネットワークNを介して接続されている。また、サーバアプリケーション7は通信制御部２０に直接接続されている。

【００３４】本実施の形態の場合、WWWブラウザ2からWWWサーバ1への送信は、送信要求元がホームページ送信要求部１４またはHTML形式データ解釈部１２のときは、通信制御部１０，５の組を使ってHTTPに従って実行され、送信要求元がアプレットのときは、通信制御部２１，２０の組を使って任意のプロトコルに従って実行される。また、WWWサーバ1からWWWブラウザ2への送信は、送信要求元がHTML形式データ送受制御部6のときは、通信制御部５，１０の組を使ってHTTPに従って実行され、送信要求元がサーバアプリケーション7のときは、通信制御部２０，２１の組を使って任意のプロトコルに従って実行される。この場合、サーバアプリケーション7は通信制御部２０に直接に接続されているため、WWWサーバ通信制御部4は図１３に示した従来のWWWサーバ通信制御部4’をそのまま利用することができる。

【００３５】図１０および図１１はブラウザ側通信機構１９’のブラウザ通信制御部１１の処理例を示すフローチャートである。ブラウザ通信制御部１１は、送信要求があった場合、図１０に示すように、その送信要求元を識別し（Ｓ６１）、送信要求元がホームページ送信要求部１４またはHTML形式データ解釈部１２のときは、一方の通信制御部１０を使って、送信を要求されたデータをHTTP仕様で定義する標準フォーマットでWWWサーバ1に送信する（Ｓ６２）。他方、送信要求元がアプレット実行部１３上のアプレットのときは、もう一方の通信制御部２１を使って、任意のプロトコルにてWWWサーバ1に送信する（Ｓ６３）。WWWサーバ1側では、通信制御部5で受信されたデータはWWWサーバ通信制御部4を通じてHTML形式データ送受制御部6に渡され、通信制御部２０で受信されたデータは直接にサーバアプリケーション7に渡される。

12

【００３６】また、WWWサーバ1において、HTML形式データ送受制御部6からWWWサーバ通信制御部4に送信要求が出されると、WWWサーバ通信制御部4は通信制御部5を使って、HTTP仕様で定義する標準フォーマットでWWWブラウザ2に送信する。他方、サーバアプリケーション7から通信制御部２０に送信要求が出されると、この通信制御部２０は任意のプロトコルに従ってWWWブラウザ2に送信する。

【００３７】WWWサーバ1から送信されたデータがWWWブラウザ2のブラウザ側通信機構１９’で受信された際、ブラウザ通信制御部１１は、図１１に示すように、受信した通信制御部を判別し（Ｓ７１）、通信制御部１０のときは、受信データをHTML形式データ解釈部１２に渡し（Ｓ７２）、通信制御部２１のときは、受信データをアプレット実行部１３上のアプレットに渡す（Ｓ７３）。

【００３８】

【実施例】次に本発明の一実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【００３９】図１２は本発明のWWWサーバ・WWWブラウザ・システムの一実施例の機能ブロック図であり、図1または図9と同一符号は同一部分を示し、２－１～２－nはWWWブラウザ、８１はホームページ、８２はホームページ８１中で指定されたアプレット、９１はアンケート集計結果、９２はクライアントリストである。

【００４０】アプレット８２は、ＪＡＶＡ言語で作成したプログラムを中間言語に変換したもので、WWWブラウザ2－1～2－n上での実行時に、インタプリタであるアプレット実行部１３で解釈されて実行される。このアプレット８２は、ホームページ８１の内容を見たユーザに対してアンケートを行い、ユーザからの回答をWWWサーバ1のサーバアプリケーション7に送信し、また、サーバアプリケーション7から送信されてくるアンケート集計結果を表示する処理を行う。他方、サーバアプリケーション7は、WWWブラウザ2－1～2－n上のアプレットからユーザの回答を受信すると、それまでのアンケート集計結果９１に今回のユーザの回答を反映させて最新のアンケート集計結果９１を作成し、これを、クライアントリスト９２に登録されている全てのWWWブラウザのアプレットに対して送信する処理を行う。

【００４１】今、何れのWWWブラウザ2－1～2－nもWWWサーバ1に接続されていない状態を想定する。また、サーバアプリケーションデータ保存部9中のアンケート集計結果９１が空になっているとする。この状態で、WWWブラウザ2－1のユーザがホームページ８１の送信を要求すると、図1または図9で説明したようにしてHTML形式データ保存部8に保存されたホームページ８１がWWWサーバ1からWWWブラウザ2－1に送られ、HTML形式データ解釈部１２によってホーム

IBM-CARVANA00410371
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 199 OF 466

13

ページ表示装置3 に表示される。また、アプレット８２のダウンロードも実施されてアプレット８２がアプレット 実行部１３で実行され、アプレット 開始信号の送信によってWWWサーバ1 のクライアントリスト９２にWWWブラウザ2 －1 が登録される。更に、アプレット８２によってホームページ表示装置3 にアンケート 用紙が表示される。

【００４２】次に、WWWブラウザ2 －1 のユーザがアンケート 用紙に対して回答を入力すると、アプレット８２は、ユーザの回答をWWWサーバ1 のサーバアプリケーション7 に送信し、サーバアプリ ケーション7 がアンケート 集計結果９１を更新する。この場合、WWWブラウザ2 －1 のユーザの回答だけが反映されたアンケート 集計結果となる。そして、サーバアプリ ケーション7 は、この更新後のアンケート 集計結果９１を、クライアントリスト９２に登録されているWWWブラウザ(今の場合は2 －1 だけ) に送信する。WWWブラウザ2 －1 のアプレット８２は、受信したアンケート 集計結果９１をホームページ表示装置3 に表示する。

【００４３】次に、別のWWWブラウザ2 －2 においてもホームページ８１の表示, アプレット８２の実行が開始され、WWWブラウザ2 －2 のユーザが入力した回答がWWWサーバ1 のサーバアプリ ケーション7 に送信されると、サーバアプリ ケーション7 は今回の回答をアンケート 集計結果９１に反映し、この最新状態のアンケート 集計結果９１を、クライアントリスト９２に登録されているWWWブラウザ(今の場合、２－1 と２－2) に送信する。この結果、WWWブラウザ2 －1 のユーザの回答とWWWブラウザ2 －2 のユーザの回答とを反映したアンケート 集計結果９１が、WWWブラウザ2 －1 およびWWWブラウザ2 －2 の双方のホームページ表示装置3 に表示されることになる。このように、新たなWWWブラウザでホームページ８１が表示され、アンケート 対して新たなユーザが回答するごとに、ホームページ８１を表示中の全てのWWWブラウザに最新のアンケート 集計結果９１が表示される。

【００４４】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば以下のような効果を得ることができる。

【００４５】WWWブラウザ上で動作するアプレットとWWWサーバ上に設けたアプリ ケーションとで互いに通信することが可能であるため、WWWサーバ上のアプリケーションからのアクションで、WWWブラウザ上のアプレットの動作を制御することができる等、従来行えなかった制御形態が可能となり、アプレットとして実現できるプログラムの種類や処理内容の制限を大幅に緩和することができる。

【００４６】WWWブラウザ上のアプレットとWWWサーバ上のアプリ ケーションが独自に通信することにより、ホームページ全体を送信するより通信量を減らすことができる。

14

【００４７】図1 に示した実施の形態のサーバ側通信機構およびブラウザ側通信機構によれば、WWWブラウザ上のアプレットとWWWサーバ上のアプリ ケーションとの間の通信をＨＴML 送信と同じ方法であるＨＴＴＰで行いつつ、両者の通信をＨＴML 送信と区別する仕組みをサーバ側通信機構およびブラウザ側通信機構に付与しているため、WWWブラウザ上のアプレットとWWWサーバ上のアプリ ケーションとの間の通信をＨＴML 形式データの送受信環境下で、確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1 】本発明のWWWサーバ・ WWWブラウザ・ システムの一実施の形態の機能ブロック図である。

【図2 】アプレット の処理例を示すフローチャート である。

【図3 】サーバアプリ ケーション の処理例を示すフローチャート である。

【図4 】図1 のブラウザ通信制御部の送信要求発生時の処理例を示すフローチャート である。

【図5 】ＨＴＴＰ仕様で定義する標準フォーマット の例と判別用タグの例を示す図である。

【図6 】図1 のWWWサーバ通信制御部のデータ受信時の処理例を示すフローチャート である。

【図7 】図1 のWWWサーバ通信制御部の送信要求発生時の処理例を示すフローチャート である。

【図8 】図1 のブラウザ通信制御部のデータ受信時の処理例を示すフローチャート である。

【図9 】本発明のWWWサーバ・ WWWブラウザ・ システムの別の実施の形態の機能ブロック図である。

【図１０】図9 のブラウザ通信制御部の送信要求発生時の処理例を示すフローチャート である。

【図１１】図9 のブラウザ通信制御部のデータ受信時の処理例を示すフローチャート である。

【図１２】本発明のWWWサーバ・ WWWブラウザ・ システムの一実施例の機能ブロック図である。

【図１３】WWWサーバ・ WWWブラウザ・ システムの従来の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

１…WWWサーバ
２，２－1 ～2 －n …WWWブラウザ
３…ホームページ表示装置
４…WWWサーバ通信制御部
５…通信制御部
６…ＨＴML 形式データ送受制御部
７…サーバアプリ ケーション
８…ＨＴML 形式データ保存部
９…サーバアプリ ケーションデータ保存部
１０…通信制御部
１１…ブラウザ通信制御部
１２…ＨＴML 形式データ解釈部.

IBM-CARVANA00410372
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 200 OF 466

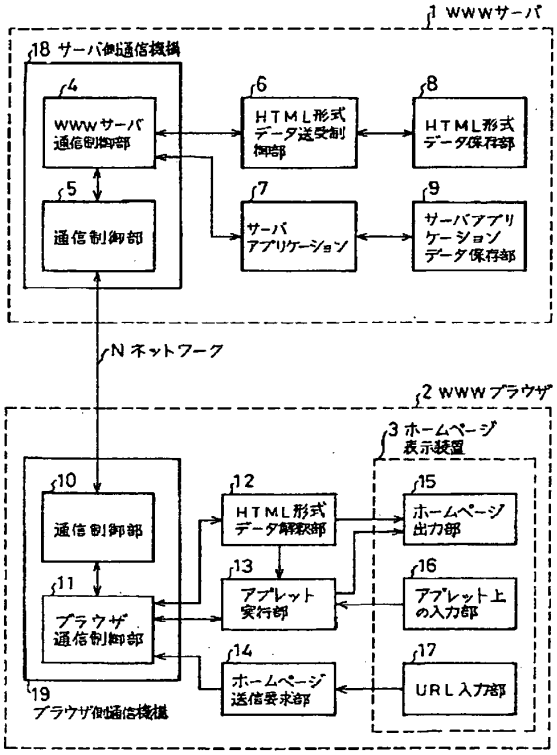
15

１３…アプレット 実行部
１４…ホームページ送信要求部
１５…ホームページ出力部
１６…アプレット 上の入力部
１７…ＵＲＬ 入力部

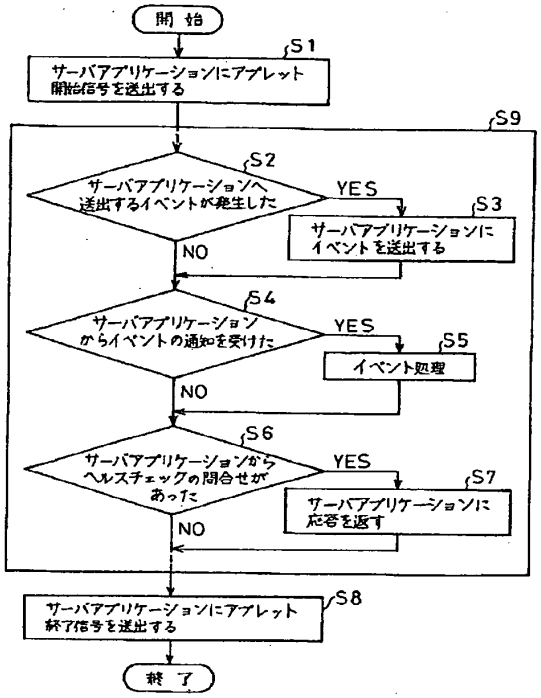
16

１８，１８’…サーバ側通信機構
１９，１９’…ブラウザ側通信機構
２０…通信制御部
２１…通信制御部
Ｎ…ネットワーク

【 図1 】



【 図2 】

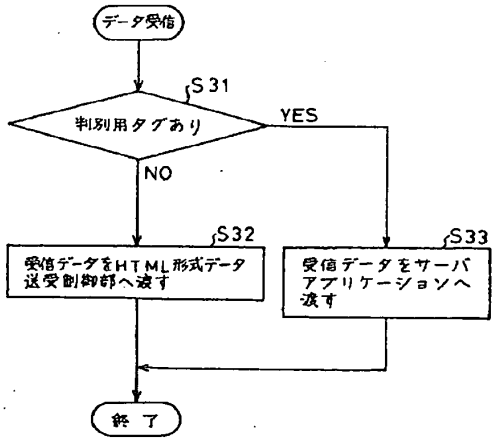


【 図5 】

(a) http://サーバ名/ディレクトリ/ファイル名

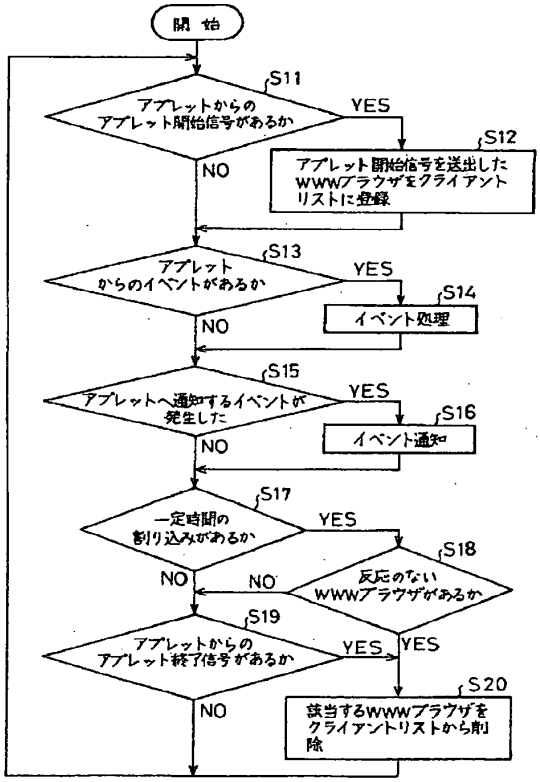
(b) http://サーバ名/仮想ディレクトリ/メッセージ

【 図6 】

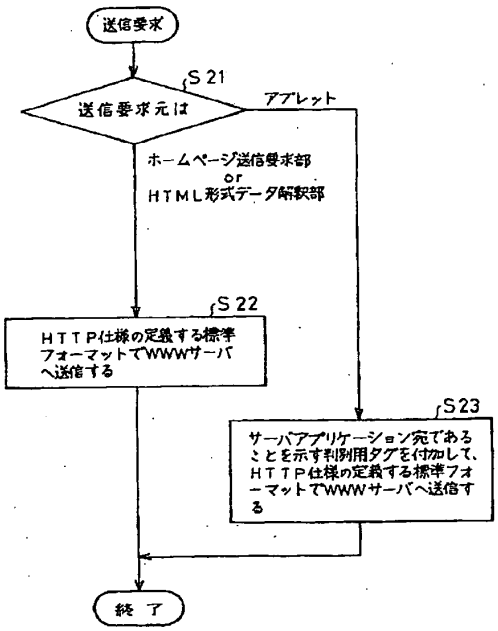


IBM-CARVANA00410373
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 201 OF 466

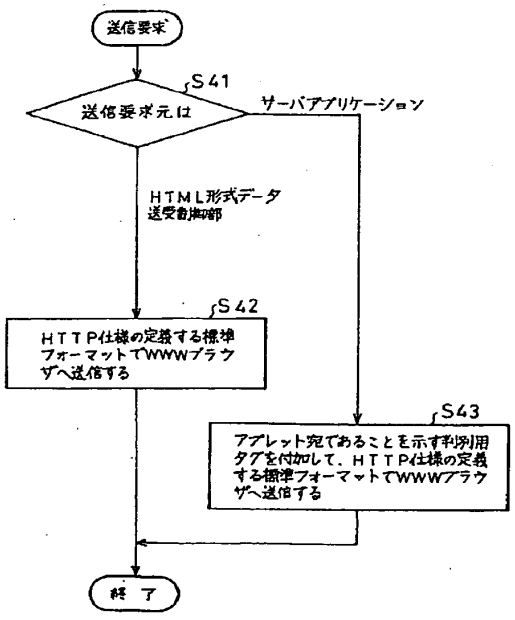
【 図3 】


開 始
S11
アプレットからの
アプレット開始信号があるか
YES
NO
S12
アプレット開始信号を送出した
WWWブラウザをクライアント
リストに登録
S13
アプレット
からのイベントがあるか
YES
NO
S14
イベント処理
S15
アプレットへ通知するイベントが
発生した
YES
NO
S16
イベント通知
S17
一定時間の
割り込みがあるか
YES
NO
S18
反応のない
WWWブラウザがあるか
NO
YES
S19
アプレットからの
アプレット終了信号があるか
YES
NO
S20
該当するWWWブラウザを
クライアントリストから削
除

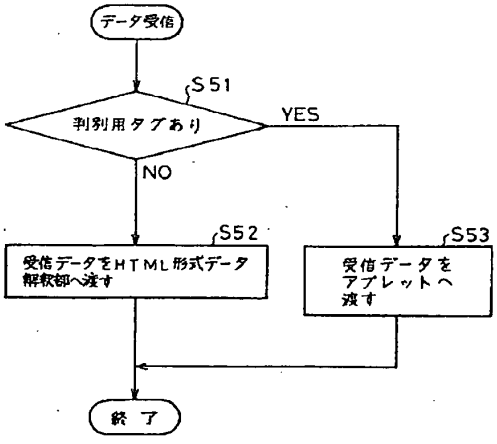
【 図4 】


送信要求
S 21
送信要求元は
アプレット
ホームページ送信要求部
or
HTML形式データ解釈部
S 22
HTTP仕様の定義する標準
フォーマットでWWWサーバ
へ送信する
S23
サーバアプリケーション宛であ
ることを示す判別用タグを付加して、
HTTP仕様の定義する標準フォ
ーマットでWWWサーバへ送信す
る
終 了

【 図7 】

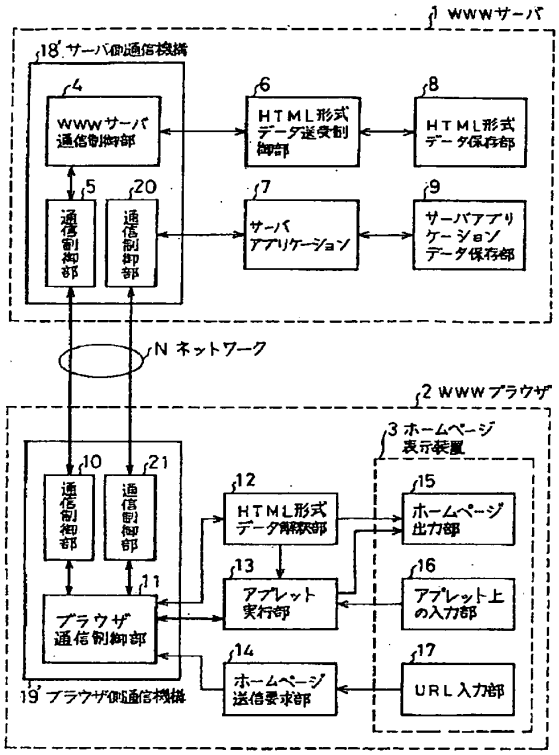

送信要求
S41
送信要求元は
サーバアプリケーション
HTML形式データ
送受信制御部
S42
HTTP仕様の定義する標準
フォーマットでWWWブラウ
ザへ送信する
S43
アプレット宛であることを示す判別用
タグを付加して、HTTP仕様の定義
する標準フォーマットでWWWブラウ
ザへ送信する
終 了

【 図8 】

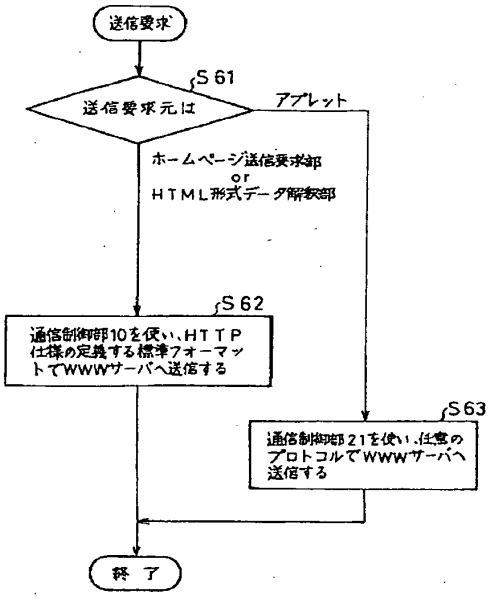

データ受信
S51
判別用タグあり
YES
NO
S52
受信データをHTML形式データ
解釈部へ渡す
S53
受信データを
アプレットへ
渡す
終 了

BEST AVAILABLE COPY

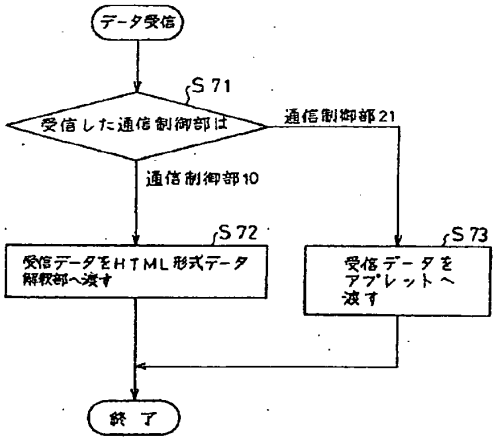
【 図9 】



【 図10 】



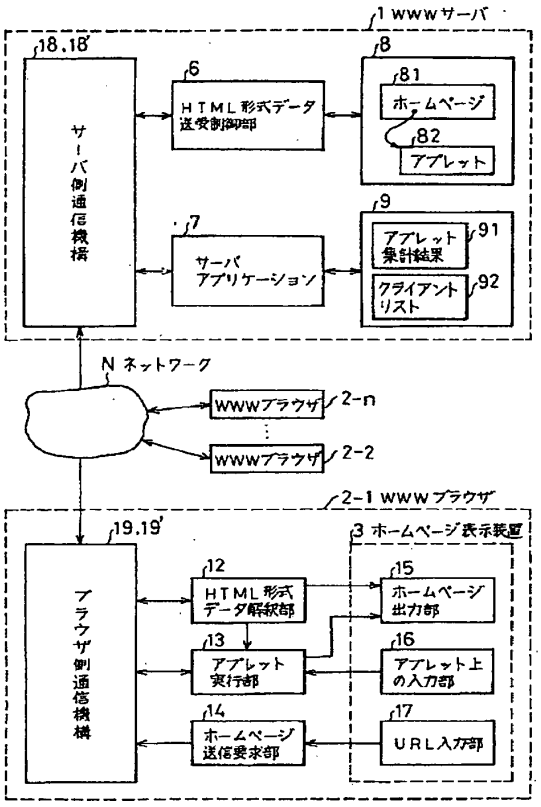
【 図11 】



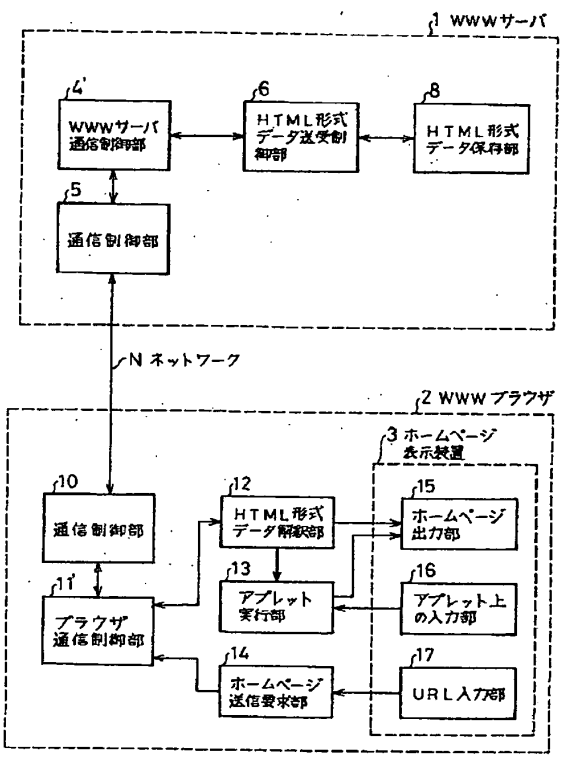
IBM-CARVANA00410375
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 203 OF 466

BEST AVAILABLE COPY

【図12】



【図13】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-031145
(43)Date of publication of application : 02.02.1999

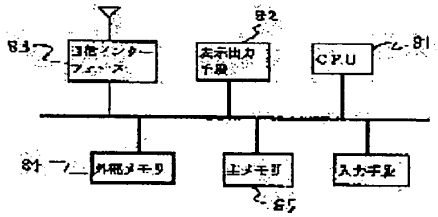
(51)Int.Cl. G06F 17/21
G06F 3/14
G06F 17/27
G06F 17/30

(21)Application number : 09-187972
(22)Date of filing : 14.07.1997

(71)Applicant : HITACHI LTD
(72)Inventor : KANEDA YASUSHI

(54) METHOD FOR CHANGING VIEW BASED ON SELF-REPRODUCTION OF DOCUMENT

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To redisplay a document in short time by changing the display form of the partial document or the whole document such as to minutely display the document from abbreviated display or to display it in an opposite way.
SOLUTION: The document is stored in a memory 85, is read by CPU 81 and is outputted to a display output means 82. The document in the memory 85 can be generated by a user in the device itself or can be taken in from an external accumulation means through a communication interface 83 or can be read by connecting an external storage medium 84. In the execution of a program, the content of the document is deleted and a second document content to be displayed is outputted to the document. When the user instructs hyper link or a key contained in the second document content, a second parameter different from a first parameter is given and the program is executed again. A third document content which is partially different from the second document content is outputted to the document.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平11－31145

(43)公開日　平成11年(1999)２月２日

(51)Int.Cl.[6]		識別記号	FI		
Ｇ０６Ｆ	17/21		Ｇ０６Ｆ	15/20	５６４Ｐ
	3/14	３４０		3/14	３４０Ｂ
	17/27			15/20	５５０Ｅ
	17/30			15/403	３８０Ｚ

審査請求　未請求　請求項の数２　ＯＬ　（全 ８ 頁）

(21)出願番号　特願平9－187972

(22)出願日　平成９年(1997)７月14日

(71)出願人　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目６番地

(72)発明者　金田　泰
東京都国分寺市東恋ケ窪一丁目280番地
株式会社日立製作所中央研究所内

(74)代理人　弁理士　小川　勝男

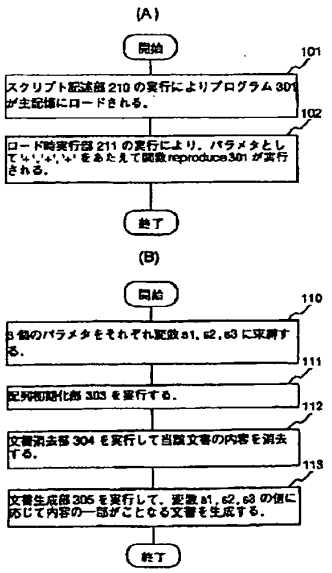
(54)【発明の名称】　文書の自己再生産にもとづくビュー変更法

(57)【要約】

【課題】　ハイパーテキスト表示機能を新たに開発することなく、また毎回文書を通信路を通じて転送することなく、WWWの閲覧ソフトウェア上で文書の部分的なビュー変更(詳細化・簡単化等)の方法を提供することにある。

【解決手段】　表示すべき文書内に、当該文書の内容を消去し(101)、当該文書とほぼ同一の内容を当該文書内に出力するプログラムを記述する。そのプログラムは当該文書内のハイパーリンクまたはボタンによって起動されるように記述する。ただし前記のプログラムは、詳細化を指示するハイパーリンクまたはボタンによる起動時には当該文書の一部を詳細化したものを出力し、省略化を指示するハイパーリンクまたはボタンによる起動時には当該文書の一部を省略化したものを出力する(132)。本発明の方法を使用したWWW上の文書を使用すれば、その閲覧時に文書上に表示されたボタンをマウスでクリックすることによって、文書を省略表示から詳細表示にする、あるいはその逆にするなどの文書の表示形態変更をおこなうことができる。

図１



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】第1の文書を閲覧ソフトウェアに入力することによってコンピュータ画面上に表示することができ、前記の第1の文書内で前記の閲覧ソフトウェア上で動作するプログラムを参照する場合に、

a. 前記のプログラムが記憶装置上にロードされた前記の第1の文書の内容を消去し、

b. 前記のプログラムが前記の第1の文書内における指定にしたがって前記の第1の文書の特定の部分を他のテキストによって置換した第2の文書を記憶装置上に再生産し、

c. 前記の閲覧ソフトウェアがコンピュータの画面上に前記の第2の文書を表示することを特徴とする文書のビュー変更法。

【請求項2】ディスプレイと、前記のディスプレイに表示される第1の文書を一時的に記憶するメモリと、前記の第1の文書の表示制御を行う制御手段とからなるコンピュータシステムにおいてもちいられるプログラム記憶媒体であって、前記のプログラム記憶媒体は前記の第1の文書と第1の文書から参照される文書生成プログラムとを長期的に記憶し、前記の文書生成プログラムは、

a. 前記の一時的に記憶するメモリ上の第1の文書の内容を消去し、

b. 前記の第1の文書が表示されている際に、前記の第1の文書内における指定にしたがって前記の第1の文書の特定の一部を他のテキストによって置換した第2の文書を再生産する命令を有することを特徴とするプログラム記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プログラムをふくむファイルをURLによって指示することができるHTML (Hyper Text Mark-up Language) のような文書記述言語で記述された文書を、ユーザの要求に応じて部分的にビュー変更して閲覧できる方法および文書構造に関する。

【0002】

【従来の技術】ビュー変更に関連する従来技術として、「ファイル・リストの階層表示」および「文書のアウトライン表示」および「WWW上でのハイパーテキスト文書」がある。

【0003】「ファイル・リストの階層表示」は、階層構造のファイル・システムにおいて、ユーザが選択した特定のディレクトリ（フォルダ）の内容だけを詳細に表示させ、他はディレクトリ名だけを表示させることができる表示技術である。この表示法によって、ファイル・システム全体の把握と詳細な内容の両方とをあわせて参照することができる。この機能は、米国アップル社マッキントッシュ・コンピュータのための System 7 のファインダ、および米国マイクロソフト社のオペレーティング・システム Windows 95 上のソフトウェアであるエクスプローラなどにおいて実現されている。

2

【0004】「文書のアウトライン表示」は、文書のタイトル、段落などの構造要素を抽出してみせる表示機能である。詳細度を低下させればより上位のタイトルだけが表示され、詳細度を向上させればより下位のタイトルまでが表示される。もっとも詳細なアウトライン表示においてはすべての段落が表示される。この機能は、米国マイクロソフト社のソフトウェアである Word などにおいて実現されている。

【0005】WWW (World Wide Web) 上の文書は一般的にハイパーテキスト構造をしている。すなわち、文書中にうめこまれたハイパーリンクをマウスによってクリックすることによって、関連する文書をとりだすことができる。ハイパーリンクを使用することによって文書を構造化することができるため、WWW上の文書は書籍などに比較すると比較的みじかい文書単位（ページ）によって構成されている場合がおおい。しかし、ページ上の特定語句に対して1つの文書がリンクされるというように、細分化された文書の利用にはつぎのような問題がある。まず、ハイパーリンクをたどるごとにサーバへのアクセスのための待ち時間が生じるので、文書の表示までに時間がかかりすぎる。また、文書全体の構造が人間にはわかりにくくなりがちである。そのために、コンピュータ・ディスプレイの一画面におさまるページではこまかすぎ、画面において数画面にわたるページが作られる場合がおおい。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】WWW上の文書に関し、アウトラインの表示や文書の部分的な詳細化を実現するための方法としてつぎの3つがかんがえられる。第1の方法は、米国サン・マイクロシステムズ社の Java や米国マイクロソフト社の ActiveX を使用して記述されている文書生成表示プログラムを当該ページからリンクすることによって、これを閲覧ソフトウェアがクライアント上にロードして実行する方法である。第2の方法は、CGI (Common Gateway Interface) を使用して文書生成プログラムを当該ページからリンクすることによって、これをサーバ上で実行し、クライアントがその出力をうけとって表示する方法である。第3の方法は、JavaScript や Visual Basic Scriptのような言語によって記述された当該ページの中に存在する文書生成スクリプトをクライアント上で実行し、これをクライアントが表示する方法である。

【0007】ところが、第1の方法で実現する場合は、WWWの閲覧ソフトウェアがもっているハイパーテキスト表示機能を使用することができない。従って独自に表示機能を実現しなければならず、プログラム規模および開発規模が拡大する。また、ことなる表示機構を使

IBM-CARVANA00410379
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 207 OF 466

3

用すれば、同一内容の文書の表示をそろえることが困難になる。

【０００８】また、第２の方法によれば容易にその機能を実現することができるが、つぎのような問題が発生する。すなわち、部分的に異なる文書を生成するたびに、サーバからその文書全体を、ネットワーク経由でクライアントに送付しなければならず、オーバヘッドがおおきい。とくに、電話線のような低速の通信路を使用する場合は、文書を再表示するまでの時間がながくなりすぎる。

【０００９】さらに、第３の方法では、WWWの閲覧ソフトウェアがもつハイパーテキスト表示機能を使用することはできるが、これらの言語を使用したプログラムによって、そのプログラムを含むページを部分的にかきかえることはできないので、ページのかきかえによって部分的な詳細化のような機能を実現することはできない。

【００１０】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、Java言語を使用する方法のようにハイパーテキスト表示機能をあらたに開発することなしに、またCGIを使用する方法のように毎回文書を通信路を通じて転送することなしに、WWWブラウザ上で文書の部分的なビュー変更(たとえば詳細化・簡単化など)が自由にできるビュー変更方法、ビュー変更を可能とする文書の表示システムおよびビュー変更が可能な文書構造を記憶した記憶媒体を提供することにある。

【００１１】前記の目的を達成するために、本発明はつぎの構成をとる。HTML文書がWWWの閲覧ソフトウェアにロードされる際に、前記のHTML文書において指示されたプログラム(301)が主記憶にロードされ(101)、第１のパラメタをあたえて前記のプログラムが実行される(102)。前記のプログラムの実行においては、当該文書の内容を消去し(112)、表示すべき第２の文書内容を当該文書に出力する(113)。前記の第2の文書内容にふくまれるハイパーリンクまたはボタンがユーザによって指示されると、前記の第１のパラメタとはことなる第２のパラメタをあたえて再度前記のプログラムが実行され、前記の第２の文書内容と部分的にことなる第３の文書内容を当該文書に出力する(すなわち当該文書を再生産する)。ただし前記のプログラムは、詳細化を指示するハイパーリンクまたはボタンによって起動されたときには当該文書の一部を詳細化したものを出力し、省略化を指示するハイパーリンクまたはボタンによって起動されたときには当該文書の一部を省略化したものを出力する。

【００１２】前記の手段を使用すれば、第１に、文書の内容はWWW閲覧ソフトのハイパーテキスト表示機能によって表示されるので、あらたな表示機構を開発する必要がなく、またアウトライン機能を使用しないページ

4

との表示の不一致はおこらない。第２に、処理はすべてWWW閲覧ソフト上で行われるため、遠隔通信は必要なく、すみやかな表示更新が行われる。第３に、当該文書を部分的にかきかえるのではなく全体を再生産するので、スクリプト言語の制限事項にかからずに、部分的にことなる文書を生成することができる。

【００１３】

【発明の実施の形態】本発明の実施例を図面を用いて説明する。図８に本発明を実施する装置の概略構成ブロックを示す。図８の構成は、パーソナルコンピュータ、ワークステーション、PDAなどの情報処理端末に設けられる一般構成である。本発明でとりあつかわれる文書はメモリ85に記憶されており、CPU81によってよみだされて表示出力手段82へ出力される。メモリ85中の文書は図８の装置自体でユーザが作成してもよいし、通信インターフェース83を介して図示されていない外部の蓄積手段からとりよせてもよいし、DVDやCD-ROM等の外部記憶媒体84を接続してよみこんでもよい。

【００１４】文書が表示されている画面例を図５と図７とにしめす。表示のちがいは、図5においては文書の各部分の概要(この場合は'概略')が表示されているが、図７においてはその一部がより詳細な情報(この場合は'詳細')によって置換されたものが表示されているという点である。図５または図７を表現する文書自体をかきかえることで、図５と図７との間で相互に自由にきりかえ表示が可能である。以下に文書の構造とその文書から参照されるプログラムの実行によるかきかえを説明する。なお、本実施例でとりあつかう文書201はWWW閲覧ソフトウエア上で動作するものとする。

【００１５】以下、(1)本実施例における文書201の構造、(2)文書201から参照されるプログラム301の構造、(3)文書201のWWW閲覧ソフトウェアへのロード時の動作、(4)文書201のロード後のWWW閲覧ソフトウェアによる表示内容、(5)文書201のロード後にユーザがビュー変更を指示したときの動作およびビュー変更直後の文書の内容およびWWW閲覧ソフトウェアによる表示内容の順に説明する。

【００１６】第１に、本実施例における文書201の構造について説明する。図２は本実施例における文書201の全体をしめしたものである。文書201はHTML言語によって記述されている。文書201はスクリプト参照部202をふくむ。スクリプト参照部202によって指示されたURLすなわちファイル名'explorer-e.js'がプログラム301をふくんでいる。プログラム301は関数reproduce 301だけをふくんでいる。文書201がWWW閲覧ソフトウェアにロードされる際にロード時実行部210が実行される。ロード時実行部210においては関数reproduce301にパラメタとして'+'、'+'、'

5

+' をあたえて実行するように指定されている。

【００１７】第 2 に、文書 201 から参照されるプログラム 301 の構造について説明する。 図3 は本実施例におけるプログラム 301 の全体をしめしたものである。プログラム301 は JavaScript 言語によって記述されている。プログラム 301 は関数reproduce 301 だけで構成されている。 関数 reproduce 301 はさらに配列初期化部303、文書消去部 304、文書再生成部 305、および文書生成終了部 ３０６によって構成されている。

【００１８】第 3 に、文書 201 の WWW 閲覧ソフトウェアへのロード時の動作について説明する。 図 1 (A) は、文書 201 の WWW 閲覧ソフトウェアへのロード時の概略動作をしめす フローチャート である。まず、前記の HTML 文書において指示されたプログラム 301 が主記憶にロードされる (ステップ 101)。つぎに、パラメタ '+'、 '+'、 '+'をあたえて前記のプログラムが実行される (ステップ 102)。

【００１９】図 1 (B) は、関数 reproduce 301 の動作をしめすフローチャート である。関数reproduce 301 の実行においては、つぎの順に実行される。 関数 reproduce301 にわたされた 3 個のパラメタをそれぞれ変数 s1、 s2、 s3 に束縛する (ステップ 110). 配列初期化部 303 を実行して配列 not および配列 value の値を定義する (ステップ 111)。文書消去部 304 を実行して当該文書の内容を 消去する (ステップ 112)。文書生成部 305 を実行してあらたな文書を生成する (ステップ 113)。 文書生成部 305 においてはプログラム部分 310 において変数s1 の値が使用され、 プログラム部分 320 において変数 s2 の値が使用され、プログラム部分 330 において変数 s3 の値が使用される。 また、文書生成部305 においてはプログラム部分 311において変数 s1 の値を反転してえられた値が使用される。すなわち、変数 s1 の値が '+' であれば '-'、'-' であれば '+' が使用される。プログラム部分 322 においては変数 s2 の値を反転してえられた値が使用され、プログラム部分 333 においては変数 s3 の値を反転してえられた値が使用される。プログラム部分 321 および331 においては 変数 s1 の値がそのまま使用され、プログラム部分 312 および 332においては 変数 s2 の値がそのまま使用され、プログラム部分 313 および 323 においては 変数 s3の値がそのまま使用される。 さらに、プログラム部分 314、 324および 334 においてはそれぞれ変数 s1、 s2、 s3 の値が '+' であれば '概略'、'-'であれば '詳細' という 文字列が使用される。 そして、最後に生成された文書が表示される (ステップ 114) 。

【００２０】ステップ 102 から関数 reproduce 301 がよびだされた際には、パラメタの値は '+'、 '+'、 '+' であるから、s1 の値は '+'、s2 の値も '+'、s3 の値も '+' となる。 このとき、生成される文書の内容は 401 のようになる。すなわち、プログラム部分 310、 320、 330 においては '+' という値が使用されるので、テキスト 部分410、 420、 430 においては '+' という文字が使用される。また、プログラム部分311、 322、 333 においては '-' という 値が使用されるので、 テキスト 部分 411、422、 433 においては '-' という 文字が使用される。 プログラム部分 312、 313、321、 323、 331、 332 においては '+' という 値が使用されるので、 テキスト 部分412、 413、 421、 423、 431、 432 においては '+' という 文字が使用される。 さらに、プログラム部分 314、 324 および 334 においては '概略' という 文字列が使用される。

6

【００２１】第 4 に、文書 201 のロード後の WWW 閲覧ソフトウェアによる表示内容について説明する。 上記のように、文書 201 のロード後の文書内容は文書 401 のようになる。文書 401 を WWW 閲覧ソフトウェアによって表示すると図 5 のようになる。すなわち、 テキスト部分 410 における文字 '+' がボタン 510 のラベルとして表示され、 テキスト 部分 420 における文字 '+' がボタン 520 のラベルとして表示され、テキスト 部分 430 における文字 '+' がボタン 530 のラベルとして表示される。 また、 テキスト 部分 414 における文字列 '概略' がボタン 510 につづく 文字列 514 として表示され、 テキスト 部分 424 における文字列 '概略' がボタン 520 につづく 文字列 524 として表示され、テキスト 部分 434 における文字列 '概略' がボタン 530 につづく 文字列 534 として表示される。

【００２２】第 5 に、文書 201 のロード後にユーザがビュー変更を指示したときの 動作を説明する。ユーザは文書 401 の表示 501 におけるボタン 510、 520 または530 のうちのいずれかをクリックすることによってテキスト 部分 514、 524 または 534 のうちのいずれかを詳細表示にきりかえることができる。

【００２３】ユーザがボタン 510 をクリックしたばあいには、関数よびだし 415 が起動される。関数よびだし 415 は関数 reproduce 301 にパラメタとして '-'、'+'、'+' をあたえて起動する。これによって生成される文書 601 を図 6 にしめす。図 4 におけるテキスト部分 410、 421、 422 が '-' に置換され (610、 621、 622)、テキスト 部分411 が '+' に置換された (611) 文書 601 が生成される。そして、図 5 におけるボタン 510 のかわりにラベルが '-' であるボタン 710 が表示され、文字列 '概略'514 のかわりに文字列 '詳細' 714 が表示される。

【００２４】ユーザがボタン 520 をクリックしたばあいには、関数よびだし 425 が起動される。関数よびだし 425 は関数 reproduce 301 にパラメタとして '+'、'-'、'+' をあたえて起動する。これによって、図 4 におけるテキスト 部分 420、 412、 432 が '-'に置換され、テキスト 部分 422 が '+' に置換された文書が生成される。そして、文書 601 を WWW 閲覧ソフトウェ

7

アによって表示したときの表示内容は図 7 のようになる。図 5 におけるボタン 520 のかわりにラベルが '-' であるボタンが表示され、文字列 524 のかわりに文字列 '詳細' が表示される。

【００２５】ユーザがボタン 530 をクリックしたばあいには、関数よびだし 435 が起動される。関数よびだし 435 は関数 reproduce 301 にパラメタとして '+'、'+'、'-' をあたえて起動する。これによって、図 4 におけるテキスト部分 430、413、423 が '-' に置換され、テキスト部分 433 が '+' に置換された文書が生成される。そして、図 5 におけるボタン 530 のかわりにラベルが '-' であるボタンが表示され、文字列 534 のかわりに文字列 '詳細' が表示される。

【００２６】いずれかの部分が詳細表示されている状態で他のボタンをクリックすれば 複数の部分を詳細表示することができるし、詳細表示されている部分のボタンをクリックすればその部分の表示を反転すなわち省略表示にすることができる。

【００２７】以上で本実施例そのものについての説明をおわるが、以下、3 つの補足事項についてのべる。

【００２８】第 1 に、本実施例においては関数 reproduce 301 にわたすパラメタを変化させることによって表示内容を変更しているが、パラメタではなくてよびだす関数を かえることによって表示内容を変更することも可能である。このばあいには、 プログラム 301 は複数の関数をふくむことになる。

【００２９】第 2 に、本発明の方法は、表示の詳細度きりかえに使用できるだけではなく、 日本語の文章とそれに対応する英語の文章とを切り替える、あるいはそれらの両方の表示との間を切り替えることによって、WWW のための翻訳ソフトウェアの インタフェースにおいて実施することもできる。すなわち、前記のように この実施例における方法を使用すれば特定の任意の文字列を他の特定の任意の 文字列によっておきかえることができるから、たとえば文書 201 において文字列 '詳細' のすべての出現を 'This is a pen.' で置換し、文字列 '概略' のすべての出現を 'これはペンです。' でおきかえることにより、英文 'This is a pen.' が表示された画面においてボタンをクリックすることによって訳文 'これはペンです。' が表示されるようにすることができる。また、文書 201 において文字列 '概略' のすべての出現を 'This is a pen.' で置換し、文字列 '詳細' のすべての出現を 'This is a pen.
これはペンです。' でおきかえることにより、英文 'This is a pen.' が表示された画面においてボタンをクリックすることによって英文 'This is a pen.' と訳文 'これはペンです。' とがあわせて表示されるようにすることができる。

【００３０】第 3 に、上記の実施例は 2 個のビューの間の切替だけを実現していたが、複数のボタンをふくむ

8

文書をつくることによって 3 個以上のビュー、たとえば 日本語表示と英語表示と両方の表示などの間のきりかえも実現することができる。また、ボタンのかわりにポップアップ・メニューなどのメニューを使用する ことによって、ユーザによる 1 回の入力で 3 個以上のビューの自由な切替を実現することもできる。

【００３１】また、複数のボタンを含む文書を作ることによってWindows 95のエクスプローラにおいて可能なように、文書の複数箇所で局所的にビューを変更することができる。局所的なビュー変更の画面例を図9 と図１０に示す。図9 は一般的な特許明細書の見出しと本文の書き出しによって構成されたアウトラインのビューの例である。図9 では「 発明の属する技術分野」９０１の書き出しが「 本発明は、スクリプト言語を包含するＨＴＭＬ」であることがわかる。この表示画面上で、マウスなどの入力装置により見出し９０１を指示すると、表示は図１０になる。図１０では図9 で指示された「 発明の属する技術分野」の本文が表示され、その他の(図9 で指示されなかった) 見出しと書き出し部分は特に変更されない。これが、局所的なビュー変更である。なお、図９、図１０には、詳細化や省略化を指示するボタン表示を設定していないが、本発明の構成がボタンの有無により制限されるものではない。また、ボタンの代わりにポップアップ・メニュー等のメニューを使用することによって、ユーザによる1 回の入力で3 個以上のビューの自由な切替を実現することもできる。

【００３２】

【 発明の効果】本発明の方法を使用した WWW 上の文書を使用すれば、その閲覧時に文書上に表示されたボタンをマウスでクリックすることによって、文書を省略表示から詳細表示にする、あるいはその逆にするなどの文書の表示形態変更を、 局所的にも文書全体に対しても行うことができる。本方法を使用することにより、 第1 に、上記の機能を小規模のプログラムによって実現することができる。第 2に、文書の表示形式を通常の HTML 文書の表示形式に容易にそろえることが できる。第 3 に、表示の変更処理はすべて WWW 閲覧ソフトウェア上で おこなわれるので、サーバとの通信オーバヘッドがなく、 文書再表示が短時間でできる。

【 図面の簡単な説明】

【 図1 】HTML 文書を再生産するプログラムのフローチャートで、図 1 (A) はその全体図、図 1 (B) はステップ 102 において起動される関数 reproduce 301 のフローチャート。

【 図2 】自己再生産する HTML 文書を生成するための HTML 文書 201 の説明図。

【 図3 】HTML 文書 201 および自己再生産する HTML 文書 401 が参照する プログラムとその構造を示す図であり、実施例における HTML 文書を WWW 閲覧ソフトウェアによって表示したときの 表示内容を示す図。

IBM-CARVANA00410382
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 210 OF 466

9

【図4】HTML 文書 201 によって生成される自己再生産する HTML 文書の説明図。

【図5】HTML 文書 201 によって生成される自己再生産する HTML 文書 を WWW 閲覧ソフトウェアによって表示したときの表示内容を示す図。

【図6】図 4 にしめした HTML 文書と図 3 にしめしたプログラムとによって 生成される HTML 文書の説明図。

10

【図7】図 4 にしめした HTML 文書と図 3 にしめしたプログラムとによって 生成される HTML 文書を WWW 閲覧ソフトウェアによって表示したときの 表示内容を示す図。

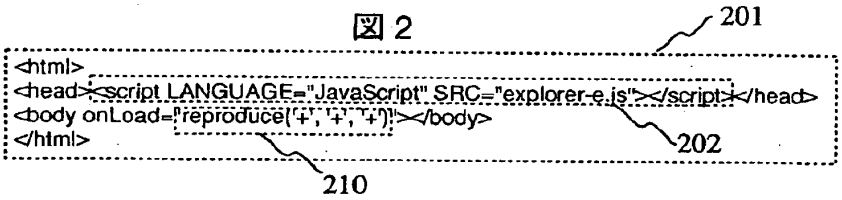
【図8】本発明を実施するハードウエアの概略構成図。

【図9】局所的なビュー変更を説明する画面図。

【図10】局所的なビュー変更を説明する画面図。

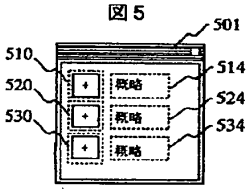
【図2】

図 2



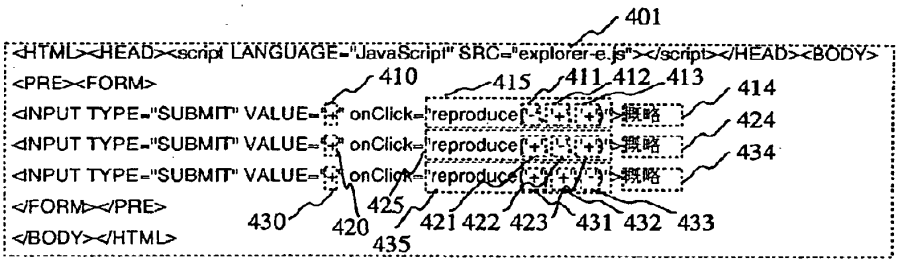
【図5】

図 5



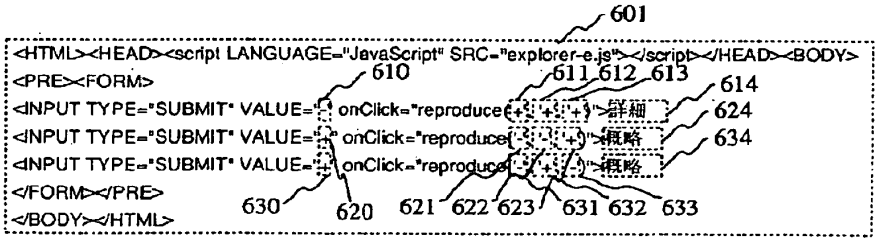
【図4】

図 4



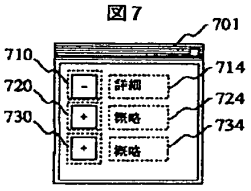
【図6】

図 6



【図7】

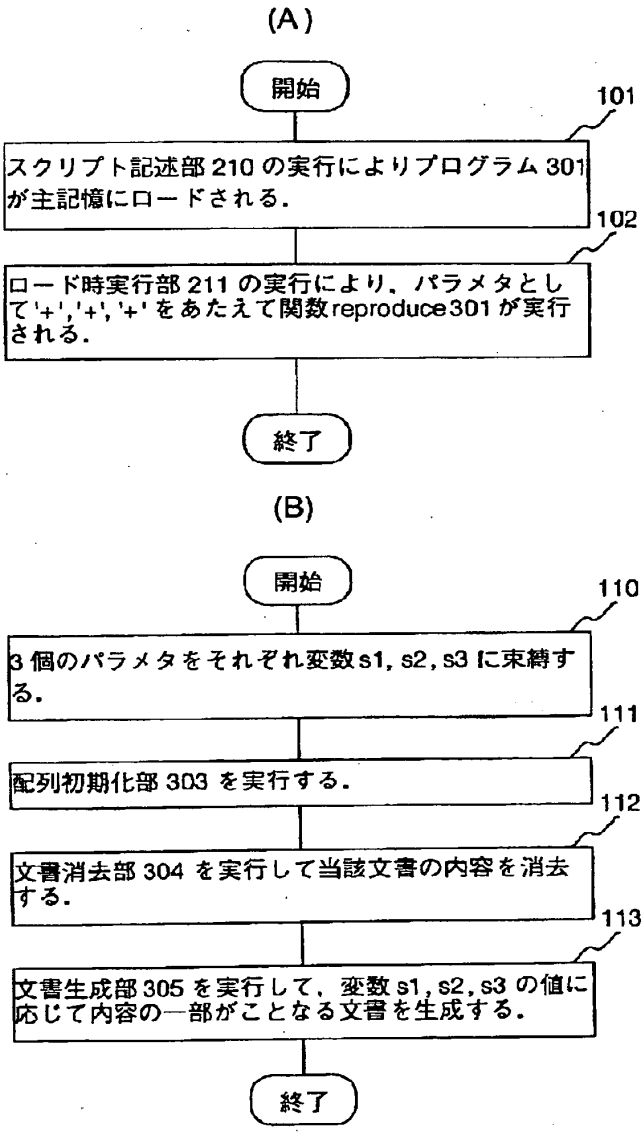
図 7



BEST AVAILABLE COPY

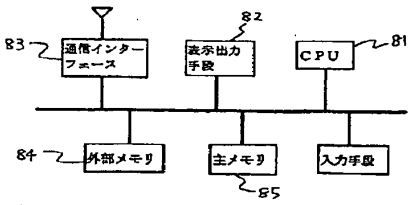
【図1】

図 1



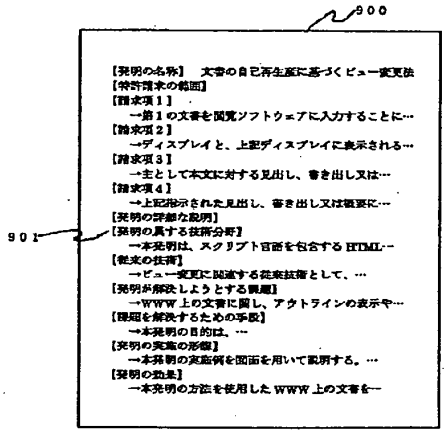
【図8】

図8



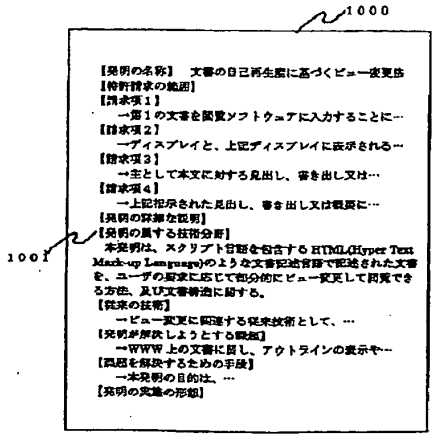
【図9】

図9



【図10】

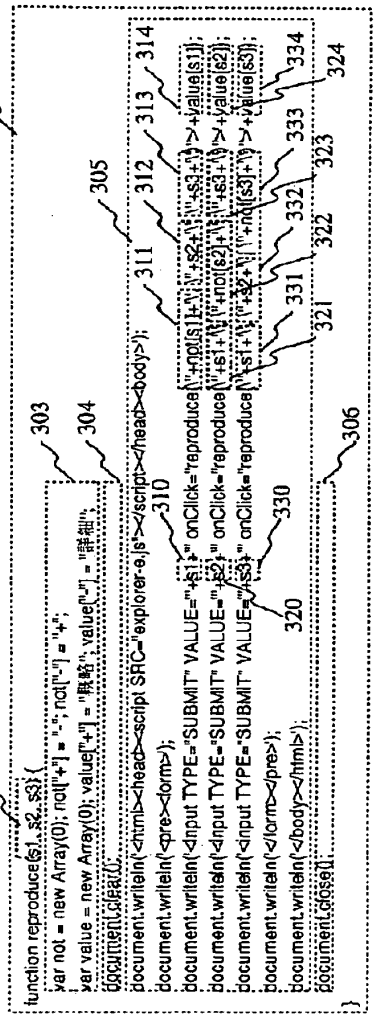
図10



BEST AVAILABLE COPY

【 図3 】

図 3



BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-320390**
(43)Date of publication of application : **04.12.1998**

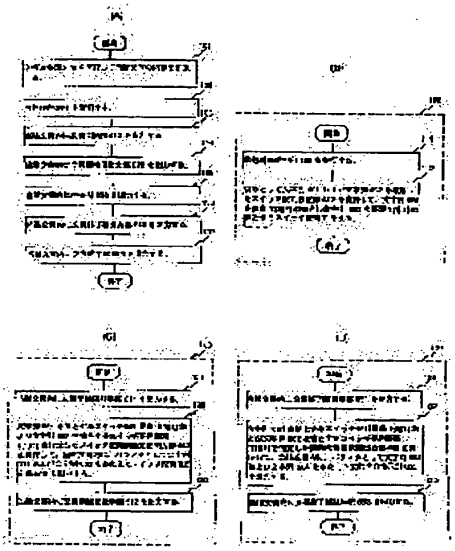
(51)Int.Cl. G06F 17/27
G06F 3/14
G06F 9/06

(21)Application number : **09-126705**
(22)Date of filing : **16.05.1997**

(71)Applicant : **HITACHI LTD**
(72)Inventor : **KANEDA YASUSHI**

(54) METHOD FOR CHANGING VIEW BASED ON SELF-REPRODUCTION OF DOCUMENT

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for the partial view change (making detail or simple) of a document on a WW W (world wide web) reading software without newly developing a hyper text display function, or transferring a document through a communication path each time.
SOLUTION: A script for deleting the content of a document (101) and for outputting almost the same content as that of the document to the document (103, 104, 105, 106, 107) is described in a document to be displayed. This script is described so as to be activated by a hyper link or a button in the document. When the script is activated by the click of the hyper link or the button for instructing making detail, data obtained by making detail one part of a document are outputted, and when the script is activated by the click of the hyper link or the button for instructing making simple, data obtained by making simple one part of the document are outputted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報（Ａ）**　(11)特許出願公開番号

特開平10－320390

(43)公開日　平成10年(1998)12月４日

(51)Int.Cl.[6]		識別記号	FI		
Ｇ０６Ｆ	17/27		Ｇ０６Ｆ	15/20	５５０Ｆ
	3/14	３４０		3/14	３４０Ａ
	9/06	５３０		9/06	５３０Ｖ

審査請求　未請求　請求項の数５　ＯＬ　（全 11 頁）

(21)出願番号　特願平9－126705

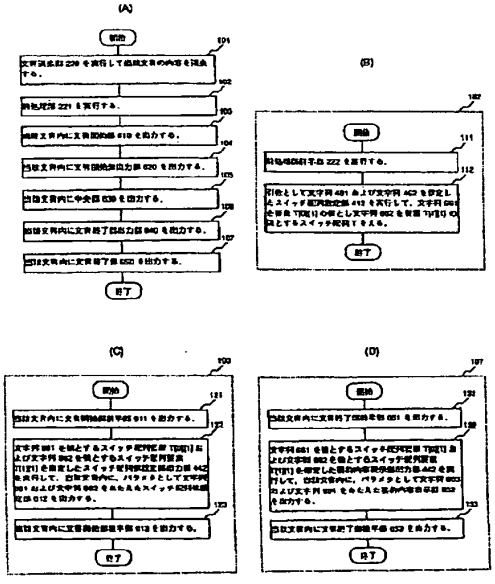
(22)出願日　平成９年(1997)５月16日

(71)出願人　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目６番地
(72)発明者　金田　泰
東京都国分寺市東恋ケ窪一丁目280番地
株式会社日立製作所中央研究所内
(74)代理人　弁理士　小川　勝男

(54)【発明の名称】　文書の自己再生産に基づくビュー変更法

(57)【要約】　（修正有）
【課題】　ハイパーテキスト表示機能をあらたに開発することなく、また毎回文書を通信路をつうじて転送することなく、wwwの閲覧ソフトウェア上で文書の部分的なビュー変更(詳細化・簡単化など)の方法を提供する。
【解決手段】　表示すべき文書内に、当該文書の内容を消去し(101)、当該文書とほぼ同一の内容を当該文書内に出力する(103,104,105,106,107)スクリプトを記述する。前記のスクリプトは当該文書内のハイパーリンクまたはボタンによって起動されるように記述する。ただし前記のスクリプトは、詳細化を指示するハイパーリンクまたはボタンのクリックによって起動されたときには当該文書の一部を詳細化したものを出力し、省略化を指示するハイパーリンクまたはボタンのクリックによって起動されたときには当該文書の一部を省略化したものを出力する(132)。

図１



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】
【請求項１】第1の文書を閲覧ソフトウェアに入力することによってコンピュータ画面上に表示することができ、該第1の文書が該第1の文書をかきかえるための該閲覧ソフトウェア上で動作するプログラムを包含することができる場合に、該第1の文書に、
a.記憶装置上にロードされた該第1の文書を消去して、
b.該第1の文書の特定の部分を他のテキストによって置換した第2の文書を記憶装置上に生成するプログラムを包含し、該閲覧ソフトウェア上での該プログラムの動作によりコンピュータの画面上に該第2の文書を表示することを特徴とする、文書のビュー変更法。
【請求項２】ディスプレイと、上記のディスプレイに表示される第1の文書を一時的に記憶するメモリと、上記の第1の文書の表示制御を行う制御手段とからなるコンピュータシステムにおいて用いられるプログラム記憶媒体であって、
上記の第1の文書は上記のディスプレイに表示される文書内容と、文書生成プログラムとから構成され、
上記の文書生成プログラムは、上記の第1の文書が表示されている際に上記の第1の文書の特定の一部を他のテキストによって置換した第2の文書と、上記の第1の文書を表示する文書生成プログラムとを再生産する命令を有することを特徴とするプログラム記憶媒体。
【請求項３】複数のテキスト部分により構成される文書をディスプレイに表示し、上記のディスプレイ上で上記のテキスト部分が外部から指示されると、上記のテキスト部分を他の特定のテキストによって置換した文書を表示することを特徴とする文書表示システム。
【請求項４】主として本文に対する見出し、書き出し又は概要により構成される文書をディスプレイに表示し、該ディスプレイ上で上記見出し、書き出し又は概要が外部から指示されると、指示された見出し、書き出し又は概要に代表された本文を表示することを特徴とする文書表示システム。
【請求項５】上記指示された見出し、書き出し又は概要に代表された本文の他の表示は、見出し、書き出し又は概要であることを特徴とする請求項3の文書表示システム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、スクリプト言語を包含するHTML(Hyper Text Mark-up Language)のような文書記述言語で記述された文書を、ユーザの要求に応じて部分的にビュー変更して閲覧できる方法、及び文書構造に関する。
【０００２】
【従来の技術】ビュー変更に関連する従来技術として、「ファイル・リストの階層表示」及び「文書のアウトライン表示」及び「WWW上でのハイパーテキスト文書」がある。

2

【０００３】「ファイル・リストの階層表示」は、階層構造のファイル・システムにおいて、ユーザが選択した特定のディレクトリ(フォルダ)の内容だけを詳細に表示させ、他はディレクトリ名だけを表示させることができる表示技術である。この表示法によって、ファイル・システム全体の把握と詳細な内容の両方とをあわせて参照することができる。この機能は、米国アップル社マッキントッシュ・コンピュータのためのSystem 7のファインダ、及び米国マイクロソフト社のオペレーティング・システムWindows 95上のソフトウェアであるエクスプローラなどにおいて実現されている。
【０００４】「文書のアウトライン表示」は、文書のタイトル、段落などの構造要素を抽出してみせる表示機能である。詳細度を低下させればより上位のタイトルだけが表示され、詳細度を向上させればより下位のタイトルまでが表示される。もっとも詳細なアウトライン表示においてはすべての段落が表示される。この機能は、米国マイクロソフト社のソフトウェアであるWordなどにおいて実現されている。
【０００５】また、WWW(World Wide Web)上の文書は一般的にハイパーテキスト構造をしている。すなわち、文書中に埋め込まれたハイパーリンクをマウスによってクリックすることによって、関連する文書を取り出すことができる。ハイパーリンクを使用することによって文書を構造化することができるため、WWW上の文書は書籍などに比較すると比較的短い文書単位(ページ)によって構成されている場合が多い。しかし、ページ上の特定語句に対して1つのの文書がリンクされるというように、細分化された文書の利用には次のような問題がある。まず、ハイパーリンクをたどるごとにサーバへのアクセスのための待ち時間が生じるので、文書の表示までに時間がかかりすぎる。また、文書全体の構造が人間にはわかりにくくなりがちである。そのために、コンピュータ・ディスプレイの一画面におさまるページでは細かすぎたり、画面において数画面にわたるページが作られる場合が多い。
【０００６】なお、画面表示に関連する従来技術として「プログラムの自己再生産」がある。「プログラムの自己再生産」とは、あるコンピュータプログラムを実行させると、もとのプログラムと全く同一のプログラムを出力する機能を言う。プログラムが画面表示を行うスクリプトを含んでいる場合、「プログラムの自己再生産により」出力されるのは全く同一のプログラムであるから、生成されたプログラムを実行させると、再び同一の画面が表示される。このようなプログラムの例およびその説明は、有澤誠著「プログラミング思考法」(日科技連)96頁～104頁に記載されている。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】WWW上の文書に関し、

3

アウトラインの表示や文書の部分的な詳細化を実現するための方法として次の3つがかんがえられる。第1の方法は、米国サン・マイクロシステムズ社のJavaや米国マイクロソフト社のActiveXを使用して記述されている文書生成表示プログラムを当該ページからリンクすることによって、これを閲覧ソフトウェアがクライアント上にロードして実行する方法である。第2の方法は、CGI (Common Gateway Interface)を使用して文書生成プログラムを当該ページからリンクすることによって、これをサーバ上で実行し、クライアントがその出力をうけとって表示する方法である。第3の方法は、JavaScriptやVisual Basic Scriptのような言語によって記述された当該ページの中に存在する文書生成スクリプトをクライアント上で実行し、これをクライアントが表示する方法である。

【０００８】ところが、第1の方法で実現する場合は、WWWの閲覧ソフトウェアがもっているハイパーテキスト表示機能を使用することができない。従って独自に表示機能を実現しなければならず、プログラム規模及び開発規模が拡大する。また、異なる表示機構を使用すれば、同一内容の文書の表示をそろえることが困難になる。

【０００９】また、第2の方法によれば容易にその機能を実現することができるが、次のような問題が発生する。すなわち、部分的に異なる文書を生成するたびに、サーバからその文書全体を、ネットワーク経由でクライアントに送付しなければならず、オーバヘッドが大きい。特に、電話線のような低速の通信路を使用する場合は、文書を再表示するまでの時間が長くなりすぎる。

【００１０】さらに、第3の方法では、WWWの閲覧ソフトウェアがもつハイパーテキスト表示機能を使用することはできるが、これらの言語を使用したプログラムによって、そのプログラムを含むページを部分的に書き換えることはできないので、ページの書き換えによって部分的な詳細化のような機能を実現することはできない。

【００１１】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、Javaなどを使用する方法のようにハイパーテキスト表示機能をあらたに開発することなしに、またCGIを使用する方法のように毎回文書を通信路を通じて転送することなしに、WWWブラウザ上で文書の部分的なビュー変更(例えば詳細化・簡単化など)が自由にできるビュー変更方法、ビュー変更を可能とする文書の表示システム及びビュー変更が可能な文書構造を記憶した記憶媒体を提供することにある。

【００１２】前記の目的を達成するため本発明は次の構成をとる。WWWの閲覧ソフトウェアにロードされたHTML文書内に、当該文書の内容を消去し(101)、当該文書とほぼ同一の内容を当該文書内に出力する(すなわち当該文書を再生産する、103～107)スクリプトを記述する。前記のスクリプトは当該文書内のハイパーリンクまたはボタンによって起動されるように記述する。ただし前記

4

のスクリプトは、詳細化を指示するハイパーリンクまたはボタンによって起動されたときには当該文書の一部を詳細化したものを出力し、省略化を指示するハイパーリンクまたはボタンによって起動されたときには当該文書の一部を省略化したものを出力する(132)。

【００１３】前記の手段を使用すれば、第1に、文書の内容はWWW閲覧ソフトのハイパーテキスト表示機能によって表示されるので、あらたな表示機構を開発する必要がなく、またアウトライン機能を使用しないページとの表示の不一致はおこらない。第2に、処理はすべてWWW閲覧ソフト上で行われるため、遠隔通信は必要なく、すみやかな表示更新が行われる。第3に、当該文書を部分的にかきかえるのではなく全体を再生産するので、スクリプト言語の制限事項にかからずに、部分的に異なる文書を生成することができる。

【００１４】

【発明の実施の形態】本発明の実施例を図面を用いて説明する。図8に本発明を実施する装置の概略構成ブロックを示す。図8の構成は、パーソナルコンピュータ、ワークステーション、ＰＤＡなどの情報処理端末に設けられる一般構成である。本発明で取り扱われる文書はメモリ85に記憶されており、ＣＰＵ81によって読み出されて表示出力手段82へ出力される。メモリ85中の文書は図8の装置自体でユーザにより作成されても良いし、通信インターフェース83を介して図示しない外部の蓄積手段から取り寄せても良いし、ＤＶＤやＣＤ－ＲＯＭ等の外部記憶媒体84を接続して読み込んでも良い。

【００１５】文書が表示されている画面例を図3と図7とに示す。表示の違いは、図3では表示可能な全ての情報(この場合はタイトルと詳細な内容)が表示され、図7では文書中の概要(この場合はタイトル部分)が表示される。図3又は図7を表現する文書自身を書き換えることで、図3と図7との間で相互に事由に切り替え表示が可能である。以下に文書の構造とその文書の実行による書き換えを説明する。なお、本実施例で取り扱う文書201はｗｗｗ閲覧ソフトウエア上で動作するものとする。

【００１６】以下、(1)実施例における文書201と、文書201のWWW閲覧ソフトウェア上での動作の概略、(2)文書201のWWW閲覧ソフトウェア上での動作、の順に説明する。

【００１７】(1)実施例における文書201と、文書201のWWW閲覧ソフトウェア上での動作の概略

図2は本実施例における文書201の全体を示したものである。

【００１８】まず当該文書201の構造について説明する。文書201はHTML言語によって記述されている。文書201はスクリプト開始タグ202及びスクリプト終了タグ203を含み、それらで囲まれた部分204がスクリプトすなわちプログラムである。スクリプト204はJavaScript言語によって記述されている。スクリプト204はさらに、関

IBM-CARVANA00410389
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 217 OF 466

5

数mkt205と 関数reproduce 206とで構成されている。また、文書201はinputタグ209を含み、inputタグ209は関数よびだし210を含んでいる。関数呼び出し 210は関数reproduce 206に引数 0を与えて起動する。

【００１９】文書201をWWW閲覧ソフトウェアによって表示すると、図3のようになる。inputﾀｸﾞ 209はボタン310として表示されている。ボタン310をマウスによってクリックすると、関数呼び出し210が実行され、スクリプト 204が起動される。

【００２０】次に、図1(A)、図2及び図4を使用して、関数reproduce 206が起動されたときの概略動作を説明する。図2と 図4とは文書表現は同一であるが、説明時の指示領域を明確にするために別図とした。関数reproduce 206の実行により、図5及び図6(図5と 図6とは文書表現は同一であるが、説明時の指示領域を明確にするために別図とした) に示す文書501が出力される。まず、説明の都合のため、文書201を図4に示すように、次の5個の部分に分割しておく。それらはすなわち、文書開始部410、文書開始部出力部420、中央部430、文書終了部出力部440、文書終了部450である。

【００２１】図1は関数reproduce 206の処理機能を示すフローチャート である。関数reproduce 206の実行が開始されると、文書消去部220が実行され、WWW閲覧ソフトウェア上の文書201が消去される (ステップ101)。但し、実行中のスクリプト 204は、実行が終了するまでは文書201とは独立にメモリ 中の他の領域に保持される。つづいて、前処理部221が実行される (ステップ102)。その後、文書開始部出力部420が2回繰り返し実行される。これは、文書開始部出力部420がfor文内に存在するからである。文書開始部出力部420が最初に実行されると文書開始部610が文書201中に生成され (ステップ103)、第2回目に実行されると文書開始部出力部620が文書201中に生成される (ステップ104)。つづいて、出力文412の実行によって中央部630が生成される (ステップ105)。その後、文書終了部出力部440が2回繰り返し実行される。これは、文書終了部出力部440がfor文内に存在するからである。文書終了部出力部440が最初に実行されると文書終了部出力部640が文書201中に生成され (ステップ106)、第2回目に実行されると文書終了部650が文書201中に生成されて (ステップ107)、文書501が完結する。

【００２２】文書501は文書201と次の4点だけが異なっている。第1点目は図4における文字列-461と図6における文字列+661との違いである。第2点目は図4における文字列タイトル
詳細な内容462と図6における文字列タイトル662とのちがいである。第3点目は図4における文字列-463と図6における文字列+663とのちがいである。第4点目は図4における文字列タイトル
詳細な内容464と図6における文字列タイトル664との違いである。文書501をWWW閲覧ソフトウェアによって表示すると図7のようになる。このように、この実施例におけるスクリプト 204は実質的には文書中の特定の部分を他の文字列によって置換するはたらきをしている。すなわち図3においては タイトル から 詳細な内容 までの部分を タイトル という 文字列によって置換するはたらきをしている。文書201にあらわれる タイトル
詳細な内容 という 文字列をすべて他の第1の文字列によっておきかえ、また文書201にあらわれる タイトル という 文字列をすべて他の第2の文字列によっておきかえることによって、特定の任意の文字列を他の特定の任意の文字列によっておきかえるようにすることができる。

6

【００２３】つづいて、図7におけるボタン610をマウスによってクリックしたときの動作について説明する。クリックによって関数reproduce 506が起動され、その結果として文書501の内容は消去されて文書201と同一の文書内容が501中に出力される。従って、出力結果の文書をWWW閲覧ソフトウェアによって表示すると図3のようになる。すなわち、図3においてボタン310をクリックし、その結果として表示された図7においてボタン610をクリックすると、表示は図3に戻る。この過程は任意回反復することができる。

【００２４】(2)文書201のWWW閲覧ソフトウェア上での動作

次に、ボタン310及びボタン610をクリックしたときの、文書201のWWW閲覧ソフトウェア上での動作の詳細を説明する。前記の説明のように、ボタン310をクリックすることによって文書201中の文字列461、462、463、464の部分だけが異なる文書501が生成され、そこでボタン610をクリックすることによって文字列461、462、463、464の部分が最初の状態に戻る。文書501の生成は、図1(A)におけるステップ102を詳細化した図1(B)、ステップ103を詳細化した図1(C)、ステップ107を詳細化した図1(D)によって、次のようにして実現されている。

【００２５】すなわち、第1にステップ102内において、図1(B)に示すように、関数reproduce 201中の前処理部前半部222を実行 (サブステップ111)した後、スイッチ配列設定部221において文字列-461と 文字列タイトル
詳細な内容462を入力して関数mkt205を呼び出し、結果としてかえされる文字列+661と 文字列タイトル662を要素とする配列Tを求めている (サブステップ112)。ここで関数mkt 205は、文字列-と 文字列タイトル
詳細な内容とで構成される配列new Array(-, タイトル
詳細な内容)を引数として呼び出されると +を要素T'[0][1]とし、タイトルを要素T'[1][1]とする配列Tを値として返し、文字列+と 文字列タイトルとで構成される配列new Array(+, タイトル)を引数として呼び出されると -を要素T[0][1]とし、タイトル
詳細な内容を要素T[1][1]とする配列Tを値として返すように構成されている。

【００２６】そして第2にステップ103内において、図1(C)に示すように、当該文書内に文書開始部前半部611を出力 (サブステップ121)した後、配列Tの値を配列参照T

7

[0][i]231及びT[1][i] 232において使用して文書201中に文字列+661及びタイトル662を出力する (サブステップ122)ことによって、当該文書内に文書開始部後半部613を出力している (サブステップ123)。

【００２７】また第3にステップ107内において、図1(D)に示すように、当該文書内に文書終了部前半部651を出力 (サブステップ131)した後、配列Tの値を配列参照T[0][i] 233及びT[1][i] 234において使用して文書201中に文字列+663及びタイトル664を出力し (サブステップ132)、当該文書内に文書終了部後半部653を出力している (サブステップ133)。

【００２８】また、文書201の生成は、次のようにして実現されている。第1に、関数reproduce 501中の文515において文字列+661と文字列タイトル662を入力して関数mkt505を呼び出し、結果として返される文字列-461と文字列タイトル
詳細な内容462を要素とする配列Tを求めている。そして、第2に配列Tの値を配列参照T[0][i]531及びT[1][i] 532において使用して文書501中に文字列-461及びタイトル
詳細な内容462を出力するとともに、配列Tの値を配列参照T[0][i] 534及びT[1][i] 535において使用して文書201中に文字列-463及びタイトル詳細な内容464を出力することによって、文字列661、662、663及び664の部分だけが文字列461、462、463及び464によって置換された文書201を生成している。

【００２９】なお、本発明の方法は、表示の詳細度きりかえに使用できるだけではなく、日本語の文章とそれに対応する英語の文章とを切り替える、あるいはそれらの両方の表示との間を切り替えることによって、WWWのための翻訳ソフトウェアのインタフェースにおいて実施することもできる。すなわち、前記のようにこの実施例における方法を使用すれば特定の任意の文字列を他の特定の任意の文字列によっておきかえることができるから、たとえば文書201において文字列 タイトル
詳細な内容 のすべての出現を This is a pen. で置換し、文字列 タイトル のすべての出現を これはペンです。 でおきかえることにより、英文 This is a pen. が表示された画面においてボタンをクリックすることによって訳文 これはペンです。 が表示されるようにすることができる。また、文書201において文字列 タイトル
詳細な内容 のすべての出現を This is a pen. で置換し、文字列 タイトル のすべての出現を This is a pen.
これはペンです。 でおきかえることにより、英文 This is a pen. が表示された画面においてボタンをクリックすることによって英文 This is a pen. と訳文 これはペンです。 とがあわせて表示されるようにすることができる。

【００３０】また、上記の実施例は2個のビューの間の切替だけを実現していたが、複数のボタンを含む文書をつくることによって3個以上のビュー、例えば日本語表示と英語表示と両方の表示などの間の切替も実現することができる。また、複数のボタンを含む文書をつくることによって、Windows 95のエクスプローラにおいて可能なように、文書の複数箇所で局所的にビューを変更することができる。局所的なビュー変更の画面例を図9と図10に示す。図9は、一般的な特許明細書の見出しと本文の書き出しによって構成されたアウトラインのビューの例である。図9では「 発明の属する技術分野」 901の書き出しが「 本発明は、スクリプト 言語を包含する HTML」 であることがわかる。この表示画面上で、マウスなどの入力装置により見出し 901を指示すると、表示は図10になる。図10では図9で指示された「 発明の属する技術分野」の本文が表示され、その他の(図9 で指示されなかった) 見出しと書き出し部分は特に変更されない。これが、局所的なビュー変更である。なお、図9、図10には詳細化や省略化を指示するボタン表示を設定していないが、本発明の構成がボタンの有無により制限されるものではない。また、ボタンのかわりにポップアップ・メニューなどのメニューを使用することによって、ユーザによる1 回の入力で3 個以上のビューの自由な切替を実現することもできる。

8

【００３１】

【 発明の効果】本発明の方法を使用したWWW上の文書を使用すれば、その閲覧時に文書上に表示されたボタンをマウスでクリックすることによって、文書を省略表示から詳細表示にする、あるいはその逆にするなどの文書の表示形態変更を、局所的にも文書全体に対しても行うことができる。本方法を使用することにより、第1に、上記の機能を小規模のプログラムによって実現することができる。第2に、文書の表示形式を通常のHTML文書の表示形式に容易に揃えることができる。第3に、表示の変更処理はすべてWWW閲覧ソフトウェア上で行われるので、サーバとの通信オーバヘッドがなく、文書再表示が短時間でできる。

【 図面の簡単な説明】

【 図1 】自己再生産するスクリプト のフローチャートで、図1(A)はその全体図、図1(B)はステップ102の詳細図、図1(C)はステップ103の詳細図、図1(D)はステップ107の詳細図。

【 図2 】自己再生産するスクリプト を含むHTML文書とその構造を示す図。

【 図3 】実施例におけるHTML文書をWWW閲覧ソフトウェアによって表示したときの表示内容を示す図。

【 図4 】自己再生産するスクリプト を含むHTML文書のWWW閲覧ソフトウェア上での動作説明のための分割を示す図。

【 図5 】自己再生産するスクリプト の実行により得られるHTML文書のWWW閲覧ソフトウェア上からの出力の説明のための分割を示す図。

【 図6 】自己再生産するスクリプト の実行により得られるHTML文書とその構造を示す図。

IBM-CARVANA00410391
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 219 OF 466

9

【図7】自己再生産するスクリプトの実行により得られるHTML文書をWWW閲覧ソフトウェアによって表示したときの表示内容を示す図。

10

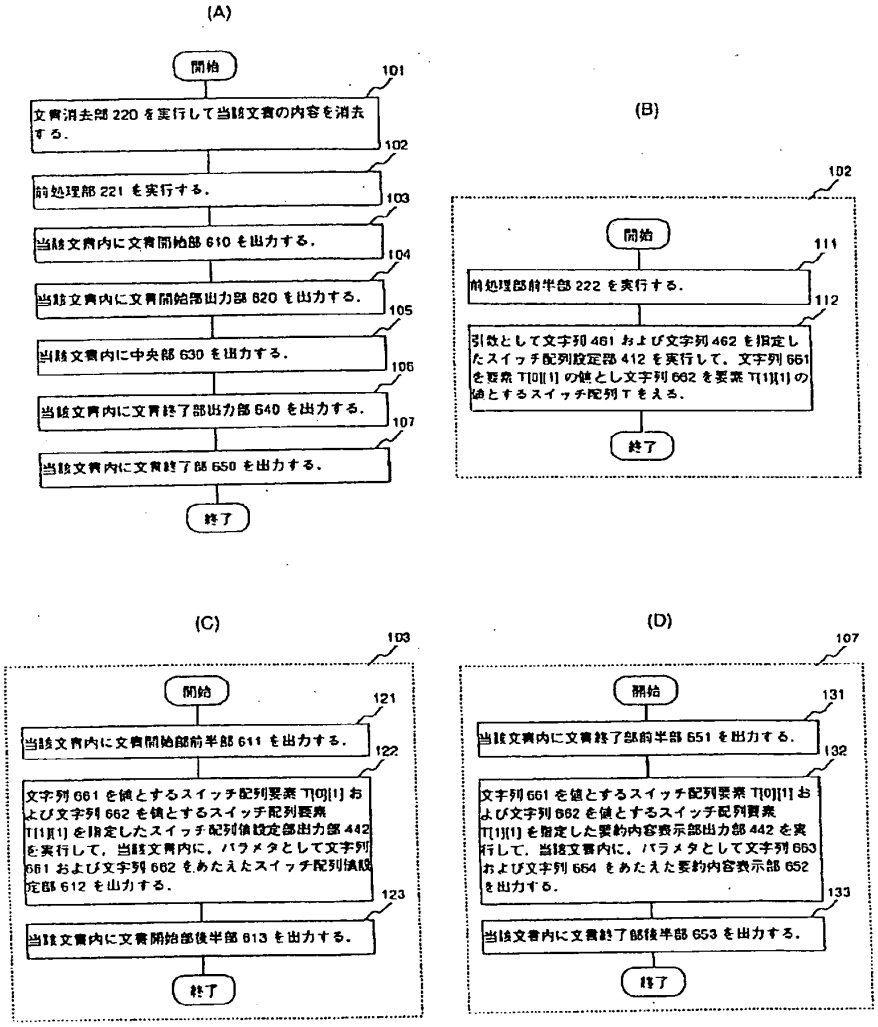
【図8】本発明を実施するハードウェアの概略構成図。

【図9】局所的なビュー変更を説明する画面図。

【図10】局所的なビュー変更を説明する画面図。

【図1】

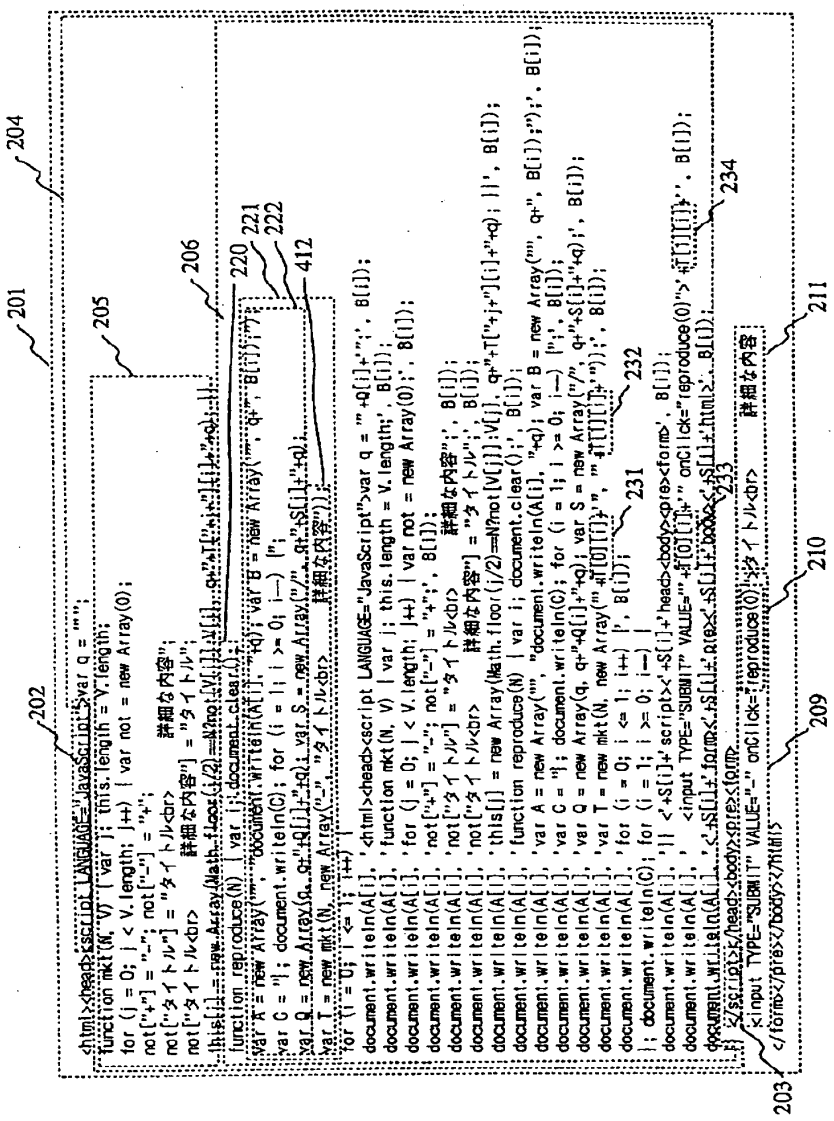
図 1



BEST AVAILABLE COPY

【 図2 】

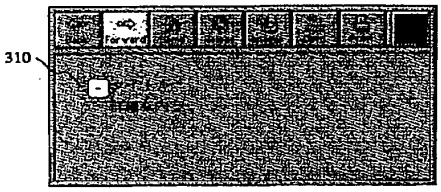
図 2



BEST AVAILABLE COPY

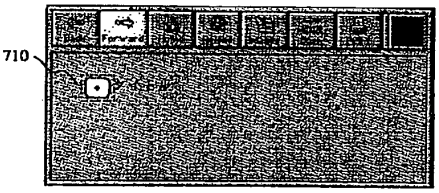
【 図3 】

図３



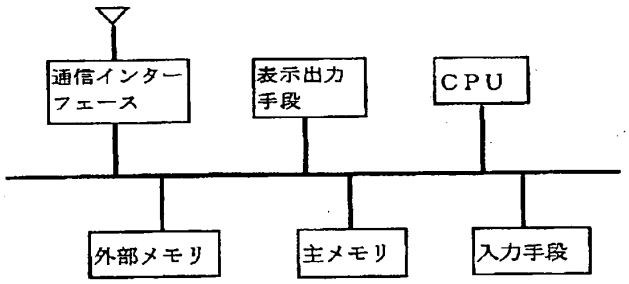
【 図7 】

図７



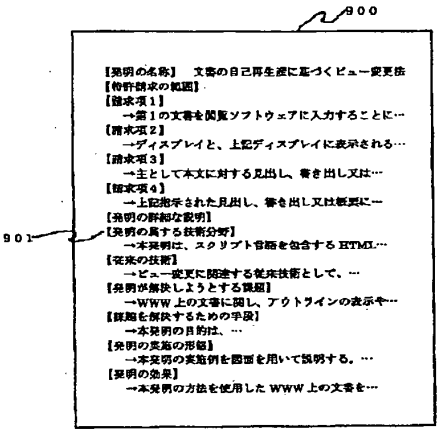
【 図8 】

図８



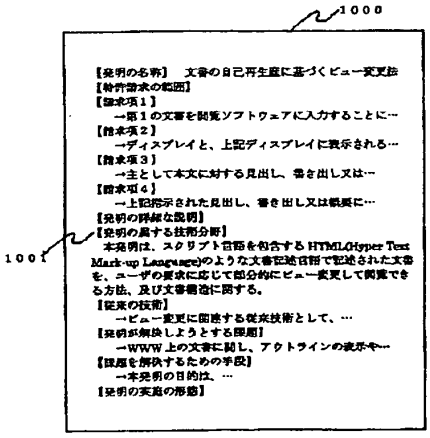
【 図9 】

図９



【 図１０ 】

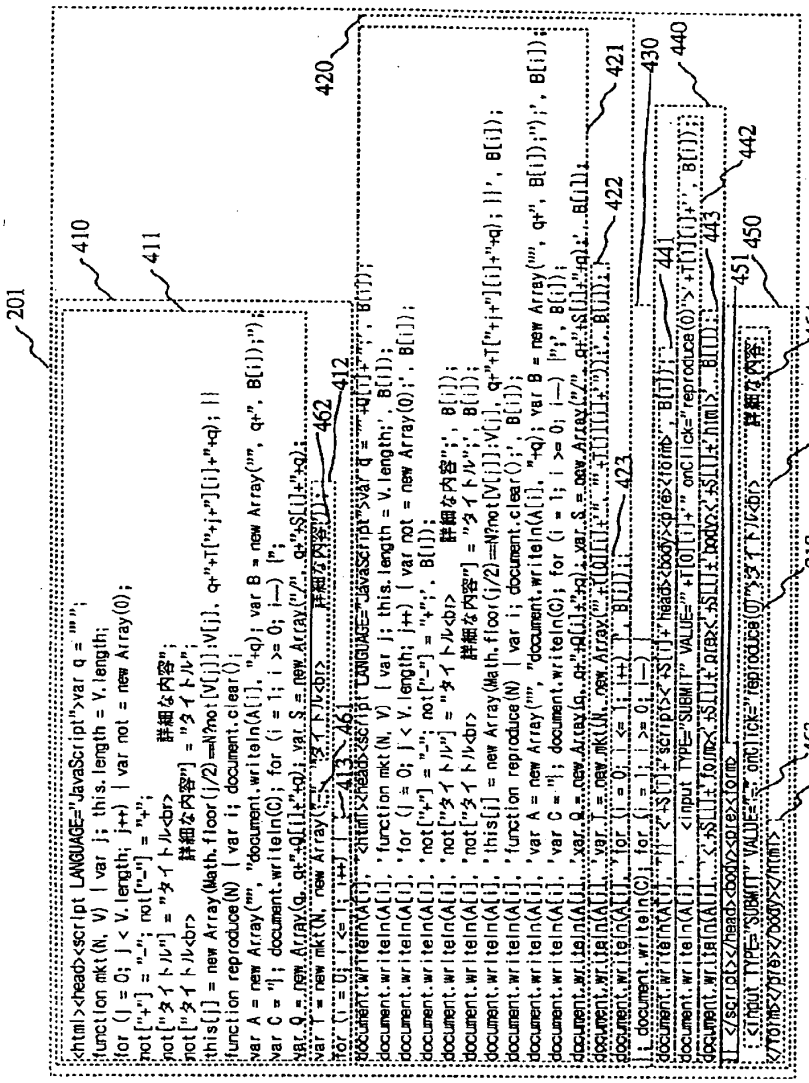
図１０



BEST AVAILABLE COPY

【 図4 】

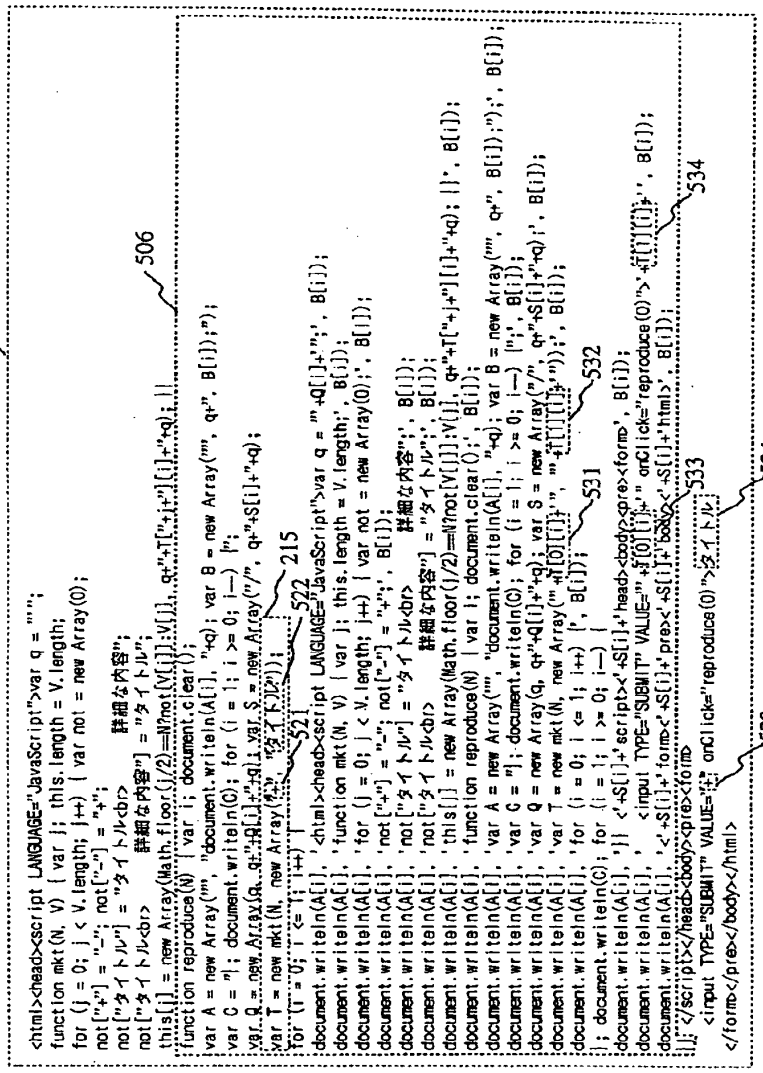
図 4



BEST AVAILABLE COPY

【 図5 】

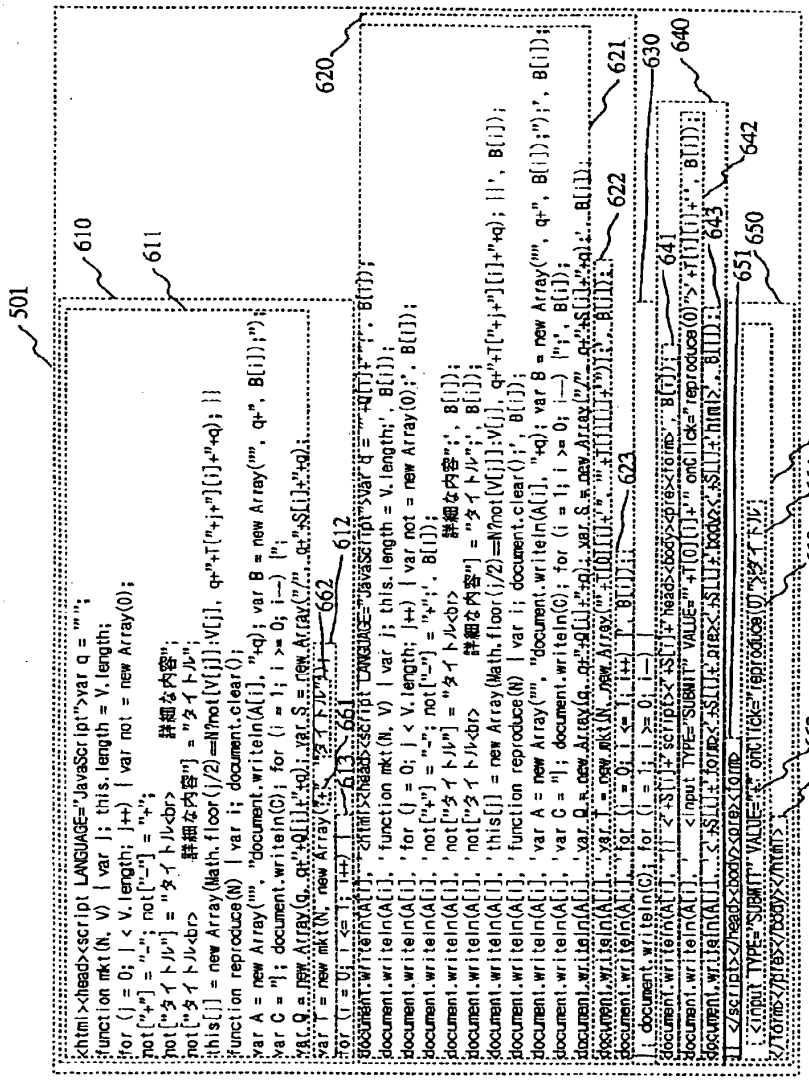
図 5



BEST AVAILABLE COPY

【図6】

図6



BEST AVAILABLE COPY

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☑ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-031155
(43)Date of publication of application : 02.02.1999

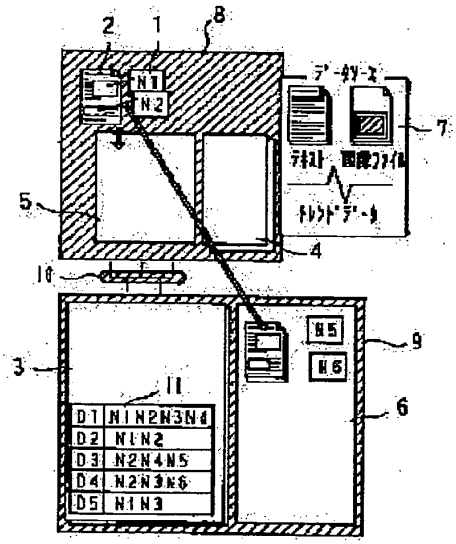
(51)Int.Cl. G06F 17/30
G06F 3/153
G06F 12/00
G06F 13/00

(21)Application number : 09-188333
(22)Date of filing : 14.07.1997

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP
(72)Inventor : NAKAGAWA KOICHI

(54) DATA PRESENTATION SYSTEM THROUGH WEB BROWSER

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To minimize data traffic in a system which presents data that is managed by a web server through a web browser that is connected by an intranet.
SOLUTION: A stub program 4 that manages data source 7 en bloc is provided on a server machine 8, the value of the source 7 is read from the program 4 onto a client machine 9, and a proxy program that retrieves a program part which needs the value and sends it is provided. Therefore, a program part on the machine 9 does not separately access the machine 8 and can read data from local memory of the proxy program, and data communication traffic through a web browser 6 can be reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	25.09.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3606007
[Date of registration]	15.10.2004
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報（Ａ）**　(11)特許出願公開番号

特開平11－31155

(43)公開日　平成11年(1999) 2月2日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	FI	
Ｇ０６Ｆ 17/30		Ｇ０６Ｆ 15/40	３１０Ｄ
3/153	３３０	3/153	３３０Ａ
12/00	５４５	12/00	５４５Ｍ
13/00	３５１	13/00	３５１Ｈ
		15/40	３１０Ｆ

審査請求　未請求　請求項の数3　ＯＬ　（全 9 頁）

(21)出願番号　特願平9－188333

(22)出願日　平成９年(1997) ７月14日

(71)出願人　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目２番３号

(72)発明者　中川　晃一
東京都千代田区丸の内二丁目２番３号　三菱電機株式会社内

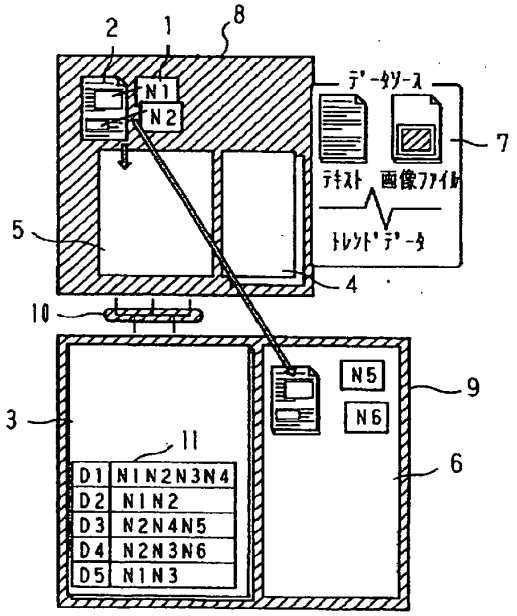
(74)代理人　弁理士　宮田　金雄　（外２名）

(54)【発明の名称】　ウェブ・ブラウザを介したデータ提示システム

(57)【要約】

【課題】　ウェブ・サーバが管理するデータを、イントラネットで結合されたウェブ・ブラウザを介して提示するシステムにおいて、データ通信量を最小限にする。

【解決手段】　サーバマシン上に、データソースを一括して管理するスタブプログラムを設け、クライアントマシン上に、スタブプログラムからデータソースの値を読み込み、その値を必要としているプログラム部分を検索して送信できるプロキシプログラムを設けた。そのためクライアントマシン上のプログラム部品は個別にサーバマシンにアクセスすることなく、プロキシプログラムのローカルメモリからデータを読みとることができ、ウェブ・ブラウザを介してのデータ通信量が削減できる。



IBM-CARVANA00410400

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 228 OF 466

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】　ウェブ・サーバが管理するデータをイントラネットで結合されたウェブ・ブラウザを介して提示するデータ提示システムにおいて、サーバマシン上に設けられ、ネットワーク上のデータソースの値の読み込みと更新を管理し、クライアントマシン上のプログラムへのデータの送信と更新の通知を行うスタブプログラムと、クライアントマシン上に設けられ、ウェブ・サーバから受信したドキュメント中に含まれる接続可能NLO部品のデータソースへのアクセスを管理するプロキシーNLO部品と、前記プロキシーNLO部品上に作成され、指定されたデータソースの識別子と、該データソースを使用するすべての接続可能NLO部品の識別子を含む接続可能NLO部品検索テーブルとを備え、前記プロキシーNLO部品は、前記スタブプログラムへ前記接続可能NLO部品検索テーブル上のすべてのデータソースの識別子を前記スタッププログラムに送信し、前記スタブプログラムは前記プロキシーNLO部品から受信したデータソース識別子に対応するデータが更新されたとき、当該データについて前記プロキシーNLO部品に対してデータ値の送信とデータ値の更新の通知を行うことを特徴とするウェブ・ブラウザを介したデータ提示システム。

【請求項2】　前記接続可能NLO部品検索テーブルに、接続可能NLO部品が必要とするデータ更新周期と、当該接続可能NLO部品の最新のデータ更新時刻とを格納し、システムの現在時刻が前記最新のデータ更新時刻から前記データ更新周期だけ経過している時にのみ、前記プロキシーNLO部品から前記接続可能NLO部品への更新通知とデータの読み込みを行うことを特徴とする請求項1記載のウェブ・ブラウザを介したデータ提示システム。

【請求項3】　前記接続可能NLO部品は、必要とするデータソースを前記プロキシーNLO部品に指定した時に、同一のデータソースを直前に使用することを指定した他の接続可能NLO部品の識別子を受け取り、前記プロキシーNLO部品は、同一のデータソースを最後に使用する接続可能NLO部品の識別子を前記接続可能NLO部品検索テーブルに格納し、データソースが更新された時にプロキシーNLO部品は前記同一のデータソースを最後に使用する指定を行った接続可能NLO部品にのみ、更新の通知と更新データ値の読み込みを行い、当該接続可能NLO部品は、前記同一のデータソースを使用する他の接続可能NLO部品へ更新データ値を伝播させることを特徴とする請求項1記載のウェブ・ブラウザを介したデータ提示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、イントラネットに接続したコンピュータ間でウェブ・サーバとウェブ・ブラウザを使ってイントラネット上にあるデータソースを提示するシステムに関するものである。

2

【0002】

【従来の技術】図12は従来のウエブブラウザを使ったデータ提示システムの例を示したものである。以下に図中の要素に関する説明をする。

・NLO部品（図中121）Network Loadable Objectの略。ウェブ・サーバからクライアントマシンへダウンロードできるプログラム。テキストや画像やトレンドデータなどを扱うことができる。例としてはサンマイクロシステム(株)のJavaアプレットやマイクロソフト(株)のActiveXコントロールなどがある。

・HTMLドキュメント（図中122）　HTML言語で記述されたテキストデータ。データの中にNLO部品を識別する情報も含むことができる。

・ウェブ・サーバ（図中123）　サーバマシンで実行され、HTMLドキュメントやNLO部品をダウンロードするプログラム。

・ウェブ・ブラウザ（図中124）　クライアントマシンで実行され、HTMLドキュメントを表示し、表示に必要なNLO部品をウェブ・サーバからダウンロードできるプログラム。

・データソース（図中125）　テキストや画像などの様々な形式の値。動的に変化することもある。

・サーバマシン（図中126）　ウェブ・サーバを実行し、NLO部品やHTMLドキュメントを保持する機能をもつコンピュータ。

・クライアントマシン（図中127）　ウェブ・ブラウザを実行するコンピュータ。

・イントラネット（図中128）　社内や所内など閉じたコンピュータネットワーク。サーバマシンとクライアントマシンはこのネットワークに繋がれている。

【0003】従来のウェブ・ブラウザを介したデータ提示システムの動作について図13に示すフローチャートに従って説明する。

（ステップ1301）　まずユーザがウェブ・ブラウザに表示したいHTMLドキュメントを含むURLをウェブ・ブラウザに指定する。

（ステップ1302）　ウェブ・サーバは指定されたURLから接続するウェブ・サーバのアドレスを取り出す。

（ステップ1303）　ウェブ・サーバはアドレスに指定されたウェブサーバに接続する。

（ステップ1304）　ウェブ・サーバはURLに指定されたHTMLドキュメントをウェブ・ブラウザに送信する。

（ステップ1305）　ウェブ・ブラウザは送信されたHTMLドキュメントを受信する。

（ステップ1306）　ウェブ・ブラウザは受信したHTMLドキュメントの中にNLO部品が含まれているか

3

を検査する。

（ステップ１３０７）　ステップ１４０６においてＮＬＯ部品が含まれていれば、ウェブ・サーバからＮＬＯ部品をダウンロードする。

（ステップ１３０８）　ＮＬＯ部品は自分自身を初期化してブラウザと同じプロセス内で実行される。

【０００４】次に、こうしたＮＬＯ部品が一定周期で更新されるプロセスデータをデータソースとして、その値を読み込む場合について図１４に示すフローチャートを使って説明する。ここでプロセスデータとは発電所や工場などの産業プラントにおける監視用のセンサの測定値や、アクチュエータへの制御値などが代表的な例である。

$$t = T_c - T_0$$

【０００６】（ステップ１４０５）　経過した時間ｔがデータソースの更新周期T_{Rate}より長い時間経過しているかどうかを検査する。

（ステップ１４０６）　ステップ１４０５において、経過した時間がデータソースの更新時間より長ければ前回更新時間T_0を現在時刻の値に更新する。

（ステップ１４０７）　ＮＬＯ部品がデータソースから値を読み込む。

（ステップ１４０８）　ステップ１４０５において経過した時間がデータソースの更新時間に満たない場合は待機時間T_wを算出する。この時間は次にデータソースを読み込むまでの時間となるので次ぎの式で算出することができる。

$$T_w = t - T_{Rate} \qquad \text{式（２）}$$

（ステップ１４０９）　時間T_wだけデータソース読込を待機してステップ１４０３に戻る。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】従来の方法では1ページに使われるデータソースの種類に関わらず、使われるデータソースの数が多くなるにつれてＮＬＯ部品が必要とする通信の量が多くなる。一般的にはＨＴＭＬドキュメントの同じページ内に同じデータソースを要求する複数のＮＬＯ部品があることが多い、例えば同じデータソースの値をトレンドグラフのＮＬＯ部品で表示したり、データソース値をもとに計算した値を表示するメータがあったりする。このとき２つのＮＬＯ部品は同じデータソースに対して別々に値を読みにいかなければならなかった。

【０００８】

【課題を解決するための手段】ウェブ・サーバが管理するデータをイントラネットで結合されたウェブ・ブラウザを介して提示するデータ提示システムにおいて、サーバマシン上に設けられ、ネットワーク上のデータソースの値の読み込みと更新を管理し、クライアントマシン上のプログラムへのデータの送信と更新の通知を行うスタブプログラムと、クライアントマシン上に設けられ、ウ

4

*【０００５】（ステップ１４０１）　ＮＬＯ部品が自分自身を初期化する。

（ステップ１４０２）　前回更新時刻T_0を設定する。前回更新時刻とはＮＬＯ部品が最後にデータソースの値を読み込んだ時刻である。この時刻にはデータの読込完了時刻と、読込開始時刻の2つがあるが、ここでは説明のしやすさから読込み開始時刻をこの時刻としている。この時刻の初期値はシステムの現在時刻である。

（ステップ１４０３）　ＮＬＯ部品がシステムから現在時刻を収得して変数T_cに代入する。

（ステップ１４０４）　前回の更新時刻から経過した時間をｔに代入する。経過した時間ｔは次の式によって算出できる。

式（１）

ェブ・サーバから受信したドキュメント中に含まれる接続可能ＮＬＯ部品のデータソースへのアクセスを管理するプロキシーＮＬＯ部品と、前記プロキシーＮＬＯ部品上に作成され、指定されたデータソースの識別子と、該データソースを使用するすべての接続可能ＮＬＯ部品の識別子を含む接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルとを備え、前記プロキシーＮＬＯ部品は、前記スタブプログラムへ前記接続可能ＮＬＯ部品検索テーブル上のすべてのデータソースの識別子を前記スタッププログラムに送信し、前記スタブプログラムは前記プロキシーＮＬＯ部品から受信したデータソース識別子に対応するデータが更新されたとき、当該データについて前記プロキシーＮＬＯ部品に対してデータ値の送信とデータ値の更新の通知を行うことを特徴とするウェブ・ブラウザを介したデータ提示システムを設けたこと。

【０００９】また、前記接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルに、接続可能ＮＬＯ部品が必要とするデータ更新周期と、当該接続可能ＮＬＯ部品の最新のデータ更新時刻とを格納し、システムの現在時刻が前記最新のデータ更新時刻から前記データ更新周期だけ経過している時にのみ、前記プロキシーＮＬＯ部品から前記接続可能ＮＬＯ部品への更新通知とデータの読み込みを行うことを特徴とする請求項1記載のウェブ・ブラウザを介したデータ提示システム設けたこと。

【００１０】また、前記接続可能ＮＬＯ部品は、必要とするデータソースを前記プロキシーＮＬＯ部品に指定した時に、同一のデータソースを直前に使用することを指定した他の接続可能ＮＬＯ部品の識別子を受け取り、前記プロキシーＮＬＯ部品は、同一のデータソースを最後に使用する接続可能ＮＬＯ部品の識別子を前記接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルに格納し、データソースが更新された時にプロキシーＮＬＯ部品は前記同一のデータソースを最後に使用する指定を行った接続可能ＮＬＯ部品にのみ、更新の通知と更新データ値の読み込みを行い、当該接続可能ＮＬＯ部品は、前記同一のデータソースを使用する他の接続可能ＮＬＯ部品へ更新データ値を伝播

IBM-CARVANA00410402
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 230 OF 466

5

させることを特徴とする請求項1 記載のウェブ・ブラウザを介したデータ提示システムを設けたこと。

【００１１】

【発明の実施の形態】

実施の形態1．図1 は本発明の実施例である。以下に図中の構成要素について説明する。

・接続可能ＮＬＯ部品(図中1)　ウェブ・サーバからクライアントマシンへダウンロードできるプログラム。ＮＬＯ部品はお互いに接続可能である。

・ＨＴＭＬドキュメント(図中2)　ＨＴＭＬ言語で記述されたテキストデータ。データの中にＮＬＯ部品を識別する情報も含むことができる。

・プロキシーＮＬＯ部品(図中3)　ＮＬＯ部品と接続でき、ＮＬＯ部品が使用するデータソースに関する識別する情報を記録することができるＮＬＯ部品。

・スタブプログラム(図中4)　サーバマシン上で実行され、ネットワーク上のデータソースの値を読み込んだり、値を更新することができるプログラム。プロキシーＮＬＯ部品と接続して、プロキシーＮＬＯ部品が登録したデータソースが更新されると、プロキシーＮＬＯ部品に通知することもできる。

・ウェブ・サーバ(図中5)　サーバマシンで実行され、ＨＴＭＬドキュメントやＮＬＯ部品をダウンロードするプログラム。

・ウェブ・ブラウザ(図中6)　クライアントマシン上で実行され、ＨＴＭＬドキュメントを表示し、表示に必要なＮＬＯ部品をウェブ・サーバからダウンロードできるプログラム。

・データソース(図中7)　テキストや画像などの様々な形式の値。動的に変化することもある。

・サーバマシン(図中8)　ウェブ・サーバを実行し、ＮＬＯ部品やＨＴＭＬドキュメントを保持する機能をもつコンピュータ。

・クライアントマシン(図中9)　ウェブ・ブラウザを実行するコンピュータ。

・イントラネット(図中１０)　社内や所内など閉じたコンピュータネットワーク。

・接続可能ＮＬＯ部品検索テーブル(図中１１)　プロキシーＮＬＯ部品がスタブプログラムによって通知されたデータソースを使用している接続可能ＮＬＯ部品の識別子を検索するためのテーブル。

【００１２】ここで図2 に示すフローチャートに従って本実施例の動作について説明する。

(ステップ２０１)　ユーザがウェブ・ブラウザに表示したいＨＴＭＬドキュメントを含むＵＲＬをウェブ・ブラウザに指定する。

(ステップ２０２)　ウェブ・サーバは指定されたＵＲＬから接続するウェブ・サーバのアドレスを取り出す。

(ステップ２０３)　ウェブ・サーバはアドレスに指定されたウェブサーバに接続する。

6

(ステップ２０４)　ウェブ・サーバはＵＲＬに指定されたＨＴＭＬドキュメントをウェブ・ブラウザに送信する。

(ステップ２０５)　ウェブ・ブラウザは送信されたＨＴＭＬドキュメントを受信する。

(ステップ２０６)　ウェブ・ブラウザは受信したＨＴＭＬドキュメントの中に接続可能ＮＬＯ部品が含まれているかを調べる。

(ステップ２０７)　ステップ２０６において接続可能ＮＬＯ部品が含まれていれば、ウェブ・サーバからＮＬＯ部品をダウンロードする。

(ステップ２０８)　ウェブ・ブラウザは接続可能ＮＬＯ部品を実行する。ダウンロードされた接続可能ＮＬＤ部品は図3 に示すフローチャートに従って実行される。

(ステップ３００１)　自分自身を初期化する。

(ステップ３００２)　クライアントマシンでプロキシーＮＬＯ部品が実行中であるかを検査する。

(ステップ３００３)　ステップ３００２においてプロキシーＮＬＯ部品が実行されていなければ、ウェブ・サーバからプロキシーＮＬＯ部品をダウンロードして起動する。

(ステップ３００４)　接続可能ＮＬＯ部品はプロキシーＮＬＯ部品と接続する。

(ステップ３００５)　接続された接続可能ＮＬＯ部品は使用するデータソースの識別子をプロキシーＮＬＯ部品の接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルに登録する。本実施例ではデータソースの識別子をＤ１、Ｄ２といったシンボルとしているが、それを使用するプロキシーＮＬＯ部品が一意に識別できるものであれば何でもかまわない。プロキシーＮＬＯ部品はこの識別子を図4 に示すような接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルに記録する。ここでＮ１、Ｎ２といったシンボルは接続部品ＮＬＯ部品の識別子であり、ここではＮＬＯ部品″Ｎ１″はデータソースＤ１～Ｄ４を使い、ＮＬＯ部品″Ｎ２″はＤ１～Ｄ４、ＮＬＯ部品″Ｎ３″はＤ１、Ｄ４、Ｄ５を使っていることを示している。

(ステップ３００６)　サーバマシンに対してスタブプログラムが実行中であるか検査する。

(ステップ３００７)　ステップ３００６においてスタブプログラムが実行されていなければ起動する。

(ステップ３００８)　プロキシーＮＬＯ部品はスタブプログラムと接続を行う。

(ステップ３００９)　スタブプログラムはローカルメモリ内に送信されたデータソースの識別子を格納する領域を作成する。

(ステップ３０１０)　接続が行われるとプロキシーＮＬＯ部品は接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルの登録されている全てのデータソースの識別子をスタブプログラムへ送信する。

(ステップ３０１１)　スタブプログラムはステップ3

IBM-CARVANA00410403
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 231 OF 466

０１１で送信された識別子を受信して、ステップ３００９で作成された領域に格納する。

【００１３】次にデータソースが更新された場合の動作について図5に示すフローチャートに従って説明する。またデータソースＤ２が更新された場合の動作を示した図6も参照しながら説明する。なお図6では図4の接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルを使っていた場合の動作を示している。

（ステップ５００１）　スタブプログラムはステップ３０１１で格納されたデータソースの全てについて値を読込む。図5のようにスタブプログラムは周期的にデータソースから値を獲得する。ここでは図6のようにデータソースにＤ２に関して値１２３４がローカルメモリに読み込まれている。

（ステップ５００２）　読み込んだ値が更新されているかを検査する。値が更新されていなければステップ５００１にもどる。

（ステップ５００３）　ステップ５００２で値が更新されていればプロキシーＮＬＯ部品に通知を行う。図5ではデータソースＤ２に関してプロキシーＮＬＯ部品に通知が行われている。

（ステップ５００４）　通知をうけたプロキシーＮＬＯ部品はスタブプログラムからデータソースの値を読込みＮＬＯ部品内のメモリに記録する。図5ではプロキシーＮＬＯ部品のローカルメモリの中に図5のようにＤ２の値１２３４が記録されている。

（ステップ５００５）　接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルから更新されたデータソースを使用している接続可能ＮＬＯ部品を検索する。図5のようにデータソースＤ２に関して接続可能NL部品検索テーブルを検索してＮ１、Ｎ２の2つの接続可能ＮＬＯ部品を検索する。

（ステップ５００６）　ステップ５００５で検索された接続可能ＮＬＯ部品に通知を行う。図5で検索されたＮ１、Ｎ２に関して通知を行う。

（ステップ５００７）　更新通知をうけた接続可能ＮＬＯ部品はプロキシーＮＬＯ部品内のメモリから更新されたデータソースを読み込む。

以上のようにこの実施の形態のウェブ・ブラウザを介したデータ提示システムはあるデータソースが更新されたときに、そのデータソースを使用している全ての接続可能ＮＬＯ部品を検索し、通知を行うことができるので、ウェブ・ブラウザを介するデータ通信量を削減することができる。

【００１４】実施の形態2．また、本実施の形態によれば、サーバ・ブラウザ間のデータ通信量が主としてデータソース数のみに依存し、接触可能ＮＬＯ数に対する依存性が少なくなるので、必要な通信量の見積もりが著しく容易となり、リアルタイムシステムを構築しやすくなる。実施の形態1ではスタブサーバから通知を受けたプロキシーＮＬＯ部品は更新されたデータソースを使っている全ての接続可能ＮＬＯ部品へ無条件に通知を行っていたが、接続可能ＮＬＯ部品がプロキシーＮＬＯ部品へ必要なデータソースの識別子を接続可能ＮＬＯ検索テーブルに登録するときに、接続可能ＮＬＯ部品が要求する更新周期も指定しておくことにより、プロキシーＮＬＯ部品と接続可能ＮＬＯ部品間の通知回数を少なくすることができ、実施の形態1と同様の効果が得られる。プロキシーＮＬＯ部品は接続可能ＮＬＯ部品が使用するデータソースを登録するときに、図7のような接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルを作成する。このテーブルには接続可能ＮＬＯ部品が登録するデータソースの更新周期T_{Rate}と、プロキシーＮＬＯ部品がそのデータソースに関して接続可能ＮＬＯ部品に関して最後に通知を行った時刻最終通知時刻T_{Last}を格納する。ただしT_{Last}の初期値は0にする。この例では接続可能ＮＬＯ部品Ｎ２がデータソースＤ３を３００ミリ秒間隔で更新しており、最後にＮ２に対してＤ３に関する通知が行われたのは時刻が７８２５４ミリ秒であることを示している。ここで扱われる時刻はシステムが起動されてからの相対時刻である。

【００１５】現在時刻t であるときデータソースD_iが更新された場合、プロキシーＮＬＯ部品は接続可能ＮＬＯ検索テーブルからD_iに関する最終通知時刻T_{Last}と更新周期T_{Rate}を得る。もし$t - T_{Rate} > T_{Rate}$であればデータソースを要求している接続可能ＮＬＯ部品へ通知を行いT_{Rate}に現在時刻t を代入する。もし$t - T_{Rate} < T_{Rate}$であれば通知は行わない。例えば現在時刻は７９０００ミリ秒であるとき、データソースＤ１が更新された場合、Ｄ１を使用しているＮＬＯ部品はＮ１、Ｎ２、Ｎ３、Ｎ４であるが、最終通知時刻から現在の経過時間をそれぞれについて算出するとＮ１は５００ミリ秒経過し、Ｎ２は８００ミリ秒、Ｎ３は２００ミリ秒、Ｎ４は２００ミリ秒が経過していることになる。N_1とN_2は更新周期がそれぞれ３００ミリ秒であるので経過時間は更新時間を経過しているので通知を行うが、N_3, N_4に関しては更新周期が３００ミリ秒なのでまだ更新時間に達していないので通知は行われない。以上のようにこの実施の形態のウェブ・ブラウザを介したデータ提示システムではデータソースが更新されたときに通知する接続可能ＮＬＯ部品に関して、現在時刻がそのデータソースに関する更新作業が完了した時刻から経過した時間が、データソースに指定された更新時間に満たない場合は通知を行わないようにすることができる。これにより不要なデータ通信が回避され、通信量が削減できる。

【００１６】実施の形態3

実施の形態1ではプロキシーＮＬＯ部品がデータソースを要求している全てのＮＬＯ部品にイベントを送信していたが、プロキシーがＮＬＯ部品へ通知するイベントに次に通知しなければならないＮＬＯ部品の識別子を含ませることにより、同様の効果が得られる。ここでは図8

9

に示すフローチャートおよび図9を使って動作を説明する。

（ステップ８００１）　ダウンロードされた接続可能ＮＬＯ部品 N_{Target} は、プロキシーＮＬＯ部品へ使用するデータソースの識別子 D_{Target} を登録する。例えば N_{Target} を N_2 とすれば、N_2 は D_1、D_2、D_3、D_4 の4つの識別子を登録する。

（ステップ８００２）　プロキシーＮＬＯ部品は N_{Target} に対して、登録する全てのデータソース D_{Target} を直前に登録した別の接続可能ＮＬＯ部品の識別子 N_{Prev} を返す。これは N_{Target} が登録する全てのデータソースについて行われる。例えば N_1 については既に登録してあるとして N_{Target} を N_2 とすれば、データソース D_1、D_2、D_3 についてはすべて N_1 を返し、D_4 は直前に登録したＮＬＯ部品がないので N_2 自身の識別子が N_{Prev} になる。

（ステップ８００３）　N_{Target} は返された識別子をデータソースごとにローカルメモリに記録する。このときデータソースの識別子と対応づけて N_{Prev} を記録する。例えばこの例についてすべてのＮＬＯ部品について登録が完了した場合、それぞれのＮＬＯ部品のもつローカルメモリ内の N_{Prev} は図9のようになる。

（ステップ８００４）　プロキシーＮＬＯ部品はデータソースそれぞれについて、最後に登録をしたＮＬＯ部品の識別子を検索する接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルを作成する。この例の接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルは図１０のようになる。

【００１７】次に本実施例でデータソースが更新された場合の動作について図１１のフローチャートを使って説明する。

（ステップ１１０１）　プロキシーＮＬＯ部品は接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルの中から最後に登録を行った接続可能ＮＬＯ部品 N_{Last} を検索する。

（ステップ１１０２）　プロキシーＮＬＯ部品は N_{Last} へ通知を行う。

（ステップ１１０３）　通知が行われた N_{Last} はプロキシーＮＬＯ部品からデータソースの値をローカルメモリに読み込む。

（ステップ１１０４）　N_{Prev} と N_{Last} が同じであるかを検査する。

（ステップ１１０５）　ステップ１１０５で N_{Prev} と N_{Last} が同じでなければ N_{Prev} に通知を行う。

（ステップ１１０６）　通知の行われた N_{Prev} は自分自身の識別子 N_{Prev} を N_{Last} としてステップ１１０３に従って更新されたデータソースの値を読み込む。例えば、データソースＤ１が更新された場合は N4 →>N3 →>N2 →>N1 の順に通知が行われる。本実施例を使えば、プロキシーＮＬＯ部品は1つのデータソースを使っている接続可能ＮＬＯ部品の数によらずに高速な処理を行えるため、以降の通知作業が遅れることはない。

10

【００１８】請求項3記載のウェブ・ブラウザを介したデータ提示システムでは、データソースが更新されたときに接続可能ＮＬＯ部品に通知する際に、更新されたデータソースに関して通知要求している全ての接続可能ＮＬＯ部品に通知することなく、１つの接続可能ＮＬＯ部品だけに通知することによりデータソースを使っている全ての接続可能ＮＬＯ部品がデータソースに関する値を更新することができ、ウェブ・ブラウザを介してのデータ通信量を削減できる。

【００１９】

【発明の効果】本発明の第1から第3の構成によるウェブ・ブラウザを介したデータ提示システムにおいては、サーバマシン上に、データソースを一括して管理するスタブプログラムを設け、クライアントマシン上に、スタブプログラムからデータソースの値を読み込み、その値を必要としているプログラム部品を検索して送信できるプロキシープログラムを設けたので、クライアントマシン上のプログラム部品は個別にサーバマシンにアクセスすることなく、プロキシープログラムのローカルメモリからデータを読み取ることができ、ウェブ・ブラザを介してのデータ通信量を削減することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明によるウェブ・ブラウザを介したデータ提示システムの構成図である。

【図２】　実施の形態1に基づく初期時の動作を示すフローチャートである。

【図３】　実施の形態1に基づく接続可能ＮＬＯ部品実行時の動作を示すフローチャートである。

【図４】　実施の形態1に基づく接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルである。

【図５】　実施の形態1に基づくデータソース更新の場合の動作例を示す図である。

【図６】　実施の形態1に基づくデータ更新における動作例を示す図である。

【図７】　実施の形態2に基づく接続可能ＮＬＯ部品通知テーブルである。

【図８】　実施の形態3の動作を示すフローチャートである。

【図９】　実施例3の N_{Prev} の登録状況を示す図である。

【図１０】　実施の形態3に基づく接続可能ＮＬＯ部品検索テーブルである。

【図１１】　実施の形態3のデータ通知の動作を示すフローチャートである。

【図１２】　従来のウェブ・サーバを介したデータ提示システムの構成図である。

【図１３】　従来のウェブ・ブラウザを介したデータ提示システムの動作を示すフローチャートである。

【図１４】　従来例に基づくデータソース更新時の動作

IBM-CARVANA00410405
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 233 OF 466

11

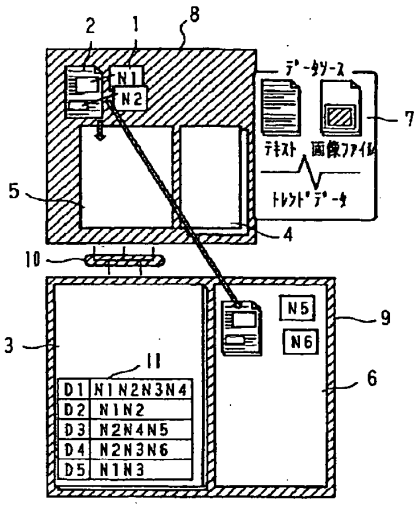
を示すフローチャートである。

【符号の説明】

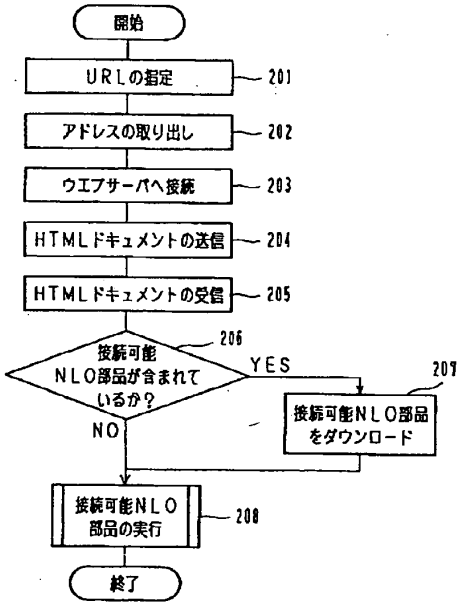
1　接続可能ＮＬＯ部品、　2　ＨＴＭＬドキュメント、　3　プロキシＮＬＯ部品、　4　スタブプログラム、　5　ウェブ・サーバ、　6　ウェブ・ブラウザ、　7　データソース、　8　サーバマシン、　9　クライアントマシン、１０　イントラネット、１１　接続可能ＮＬＯ部品検索テーブル。

12

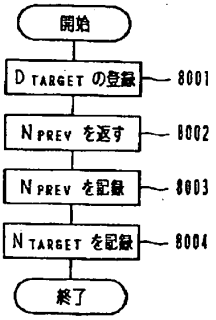
【図1】



【図2】



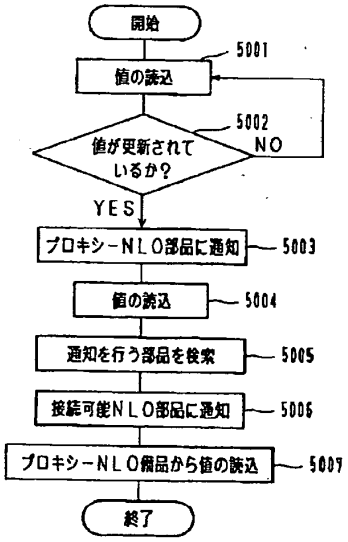
【図8】



【図4】

	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6
D_1	True	True	True	True		
D_2	True	True				
D_3	True	True		True		
D_4		True	True			
D_5			True		True	
D_6						True

【図5】

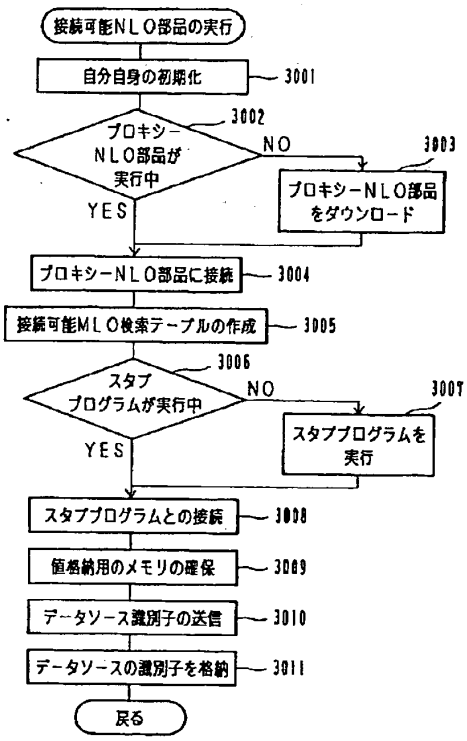


【図9】

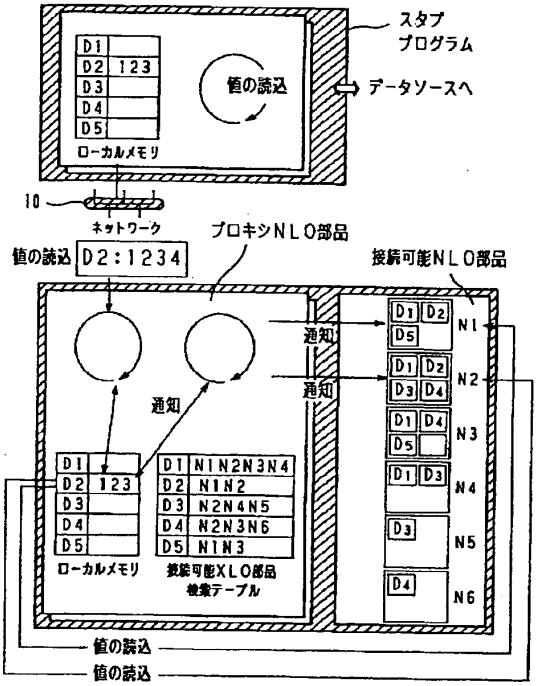
$N1のN_{Prev}$　$(D_1.N_1).(D_2.N_1).(D_3.N_1)$
$N2のN_{Prev}$　$(D_1.N_1).(D_2.N_1).(D_3.N_1).(D_4.N_2)$
$N3のN_{Prev}$　$(D_1.N_2).(D_4.N_2).(D_5.N_3)$
$N4のN_{Prev}$　$(D_1.N_3).(D_3.N_2)$
$N5のN_{Prev}$　$(D_5.N_5)$
$N6のN_{Prev}$　$(D_6.N_6)$

IBM-CARVANA00410406
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 234 OF 466

【 図3 】



【 図6 】



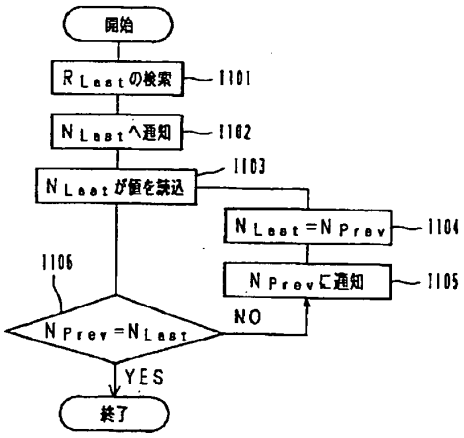
【 図10 】

データソース識別子	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6
接続NLO部品の識別子	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6

【 図7 】

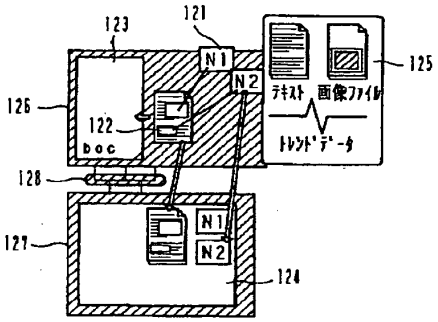
		N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6
D_1	TLast	78500	78200	78600	78800		
	TRate	300	300	400	400		
D_2	TLast	78200	78400				
	TRate	700	500				
D_3	TLast	78800	78254		78800		
	TRate	300	300		300		
D_4	TLast		78800	78700			
	TRate		300	400			
D_5	TLast			78700		78303	
	TRate			400		400	
D_6	TLast						78403
	TRate						400

【 図11 】

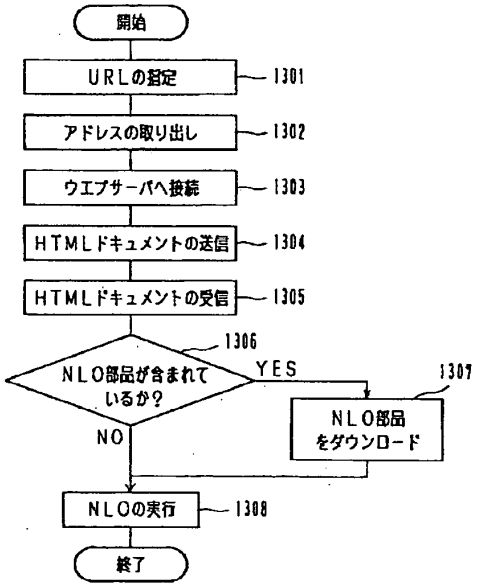


IBM-CARVANA00410407
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 235 OF 466

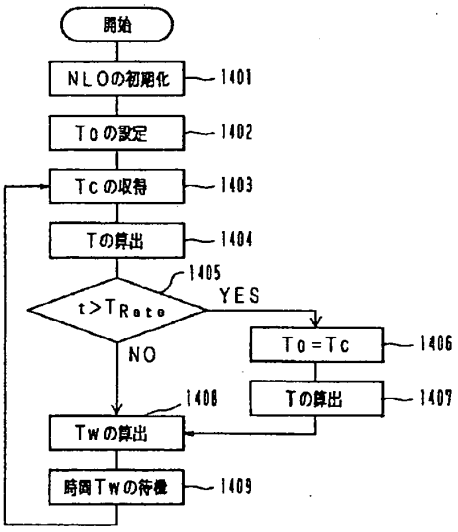
【 図１２ 】


123
121
N1
N2
125
テキスト
画像ファイル
トレンドデータ
126
122
doc
128
127
N1
N2
124

【 図１３ 】


開始
URLの指定
1301
アドレスの取り出し
1302
ウエブサーバへ接続
1303
HTMLドキュメントの送信
1304
HTMLドキュメントの受信
1305
1306
NLO部品が含まれているか?
YES
1307
NLO部品をダウンロード
NO
NLOの実行
1308
終了

【 図１４ 】


開始
NLOの初期化
1401
To の設定
1402
Tc の収得
1403
Tの算出
1404
1405
t>TRate
YES
NO
To=Tc
1406
Tの算出
1407
1408
Twの算出
時間Twの待機
1409

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☑ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-003237
(43)Date of publication of application : 06.01.1999

(51)Int.Cl. G06F 9/46
G06F 3/14
G06F 15/00

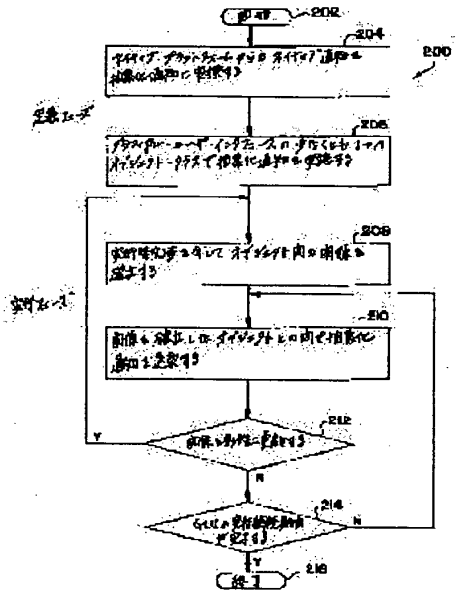
(21)Application number : 09-204333
(22)Date of filing : 30.07.1997

(71)Applicant : SUN MICROSYST INC
(72)Inventor : CABLE LAURENCE P G

(30)Priority
Priority number : 96 681917 Priority date : 30.07.1996 Priority country : US

(54) METHOD AND DEVICE FOR IMPROVING TRANSPORTABILITY OF OBJECT-ORIENTED INTERFACE AMONG PLURAL PLATFORMS

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To host again or transport an object-oriented graphical user interface processing system to another environment by abstracting the notifications which are performed in a native environment as the operating specifications.
SOLUTION: One or plural native notifications, i.e., events, state changes or interests which are carried out in regard to a 1st window base platform, i.e., a native platform are converted into the abstracted notifications which are used for defining a graphical user interface (204). Then the notifications are performed as the operating specifications via an optional object processing system (206). The relation is dynamically established at least to a single object via the verification of adaptability when an application is carried out (206). The objects can freely send and receive the notifications after the relation is established between the objects (210).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)**公開特許公報**（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平11－3237

(43)公開日　平成11年(1999)１月６日

(51)Int.Cl.[6]		識別記号	FI		
Ｇ０６Ｆ	9/46	３６０	Ｇ０６Ｆ	9/46	３６０Ｂ
	3/14	３４０		3/14	３４０Ａ
	15/00	３１０		15/00	３１０Ｒ

審査請求　未請求　請求項の数８　ＯＬ　（全 24 頁）

(21)出願番号　特願平9－204333

(22)出願日　平成９年(1997)７月30日

(31)優先権主張番号　０８／６８１９１７

(32)優先日　1996年７月30日

(33)優先権主張国　米国（ＵＳ）

(71)出願人　591064003
サン・マイクロシステムズ・インコーポレーテッド
SUN MICROSYSTEMS, INCORPORATED
アメリカ合衆国 94303 カリフォルニア州・パロ アルト・サン アントニオ ロード・901

(72)発明者　ローレンス・ピイ・ジイ・ケープル
アメリカ合衆国・94041・カリフォルニア州・マウンテン ヴュー・ヴェラード ストリート・295

(74)代理人　弁理士　山川　政樹

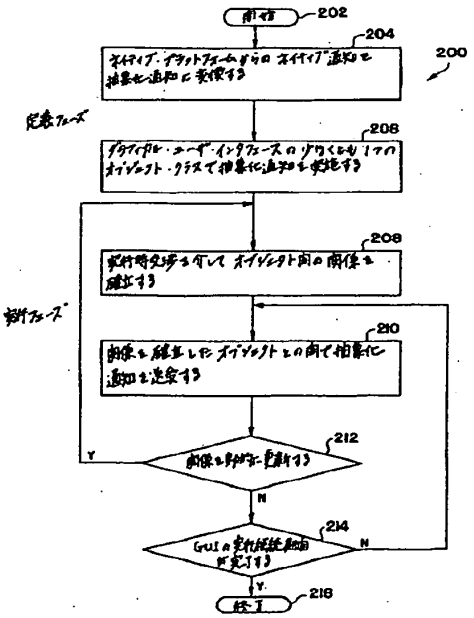
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　複数のプラットフォーム間でのオブジェクト指向インタフェースの移植性を向上させる方法および装置

(57)【要約】

【課題】　オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェース処理系をあるネイティブ・ウィンドウ・ベース・プラットフォームまたは環境から他のウィンドウ・ベース・プラットフォームまたは環境に再ホストまたは移植できるようにする。

【解決手段】　ネイティブ環境で行われる通知（たとえば、事象や、状態変化や、「関心」）を動作仕様として抽象化する。この動作仕様は、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行継続期間中に、特定のクライアント側オブジェクトが、異なるオブジェクトに関連付けられたサーバ側事象から抽象化された動作仕様に適合しているかどうかを判定するために、適合性交渉の一部として使用することができる。適合性交渉が成功した場合、事象のネイティブ処理系を使用するのではなく、抽象化通知がオブジェクトの特定のインスタンス間を流れシステムの状態をモデル化する。



IBM-CARVANA00410411

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 239 OF 466

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】　グラフィカル・ユーザ・インタフェースのツールキットをウィンドウ・ベースのプラットフォームに移植する方法であって、

ウィンドウ・ベースのプラットフォームから状態変化のネイティブ通知を受取るステップと、

グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行時に、前記ネイティブ通知を、前記ウィンドウ・ベースのプラットフォームに特有の処理系とは独立のネイティブ通知の動作仕様を構成する抽象化通知として表すステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項2】　さらに、前記グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行時に、グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキット内の少なくとも１つのオブジェクトと前記動作仕様との適合性を検証するように前記グラフィカル・ユーザ・インタフェースを構成するステップを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】　ウィンドウ・ベースのプラットフォームと共に使用できるグラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキットであって、

ウィンドウ・ベースのプラットフォームから状態変化のネイティブ通知を受取る入力と、

前記ウィンドウ・ベースのプラットフォームに特有の処理系とは独立のネイティブ通知の動作仕様を構成する抽象化通知として表された前記ネイティブ通知の抽象を用いて関係を確立するオブジェクトの階層集合とを備えるグラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキット。

【請求項4】　さらに、

前記抽象化通知をウィンドウ・ベースのプラットフォームへ送信する出力を備えることを特徴とする請求項3に記載のグラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキット。

【請求項5】　グラフィカル・ユーザ・インタフェースのツールキットをウィンドウ・ベースのプラットフォームに移植する方法を実行するために使用される命令のプログラムをコード化するコンピュータ読取り可能な媒体であって、

ウィンドウ・ベースのプラットフォームから状態変化のネイティブ通知を受取るステップと、

グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行時に、前記ネイティブ通知を、前記ウィンドウ・ベースのプラットフォームに特有の処理系とは独立のネイティブ通知の動作仕様を構成する抽象化通知として表すステップとを含むプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読取り可能な媒体。

【請求項6】　さらに、

グラフィカル・ユーザ・インタフェースの少なくとも１つのオブジェクト・クラスに抽象化通知を含めるステップを実施するプログラムを記録したことを特徴とする請求項5に記載のコンピュータ読取り可能な媒体。

2

【請求項7】　さらに、

前記グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行時に、グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキット内の少なくとも１つのオブジェクトと前記動作仕様との適合性を検証するステップを実施するプログラムを記録したことを特徴とする請求項5に記載のコンピュータ読取り可能な媒体。

【請求項8】　グラフィカル・ユーザ・インタフェースのツールキットをウィンドウ・ベースのプラットフォームに移植するコンピュータ・プログラムを用いてコード化されたコンピュータ・プログラム製品であって、

データを記憶するコンピュータ読取り可能な記憶媒体と、

コンピュータ読取り可能な記憶媒体に前記コンピュータ・コードを実行させるようにコンピュータ読取り可能な記憶媒体に記録されたコンピュータ・コード機構とを備え、そのコンピュータ・コード機構が、

ウィンドウ・ベースのプラットフォームから状態変化のネイティブ通知を受取る第1のコンピュータ・コード装置と、

グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行時に、前記ネイティブ通知を、前記ウィンドウ・ベースのプラットフォームに特有の処理系とは独立のネイティブ通知の動作仕様を構成する抽象化通知として表すために第1のコンピュータ・コード装置に結合された第2のコンピュータ・コード装置とを備えることを特徴とするコンピュータ・プログラム製品。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、全般的には、ネットワーク・ベースのグラフィカル・ユーザ・インタフェースに関する。詳細には、本発明は、オブジェクト指向インタフェースを、様々な異なるハードウェア・プラットフォームまたはソフトウェア・プラットフォーム、あるいはその両方を統合するクライアント／サーバ環境と共に使用できるように、このインタフェースの複数のプラットフォーム間での移植性および保守容易性を向上させるシステムおよび方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】既知のグラフィカル・ユーザ・インタフェースは、アプリケーション開発者に、スクロール・バー、プッシュ・ボタン、テキスト入力フィールドなどのオブジェクトの集合を含むアプリケーション・プログラム・インタフェース（ＡＰＩ）を備えている。オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェース（ＧＵＩ）は通常、これらのオブジェクトの階層化集合を「ツールキット」内に含んでいる。

【０００３】システム内のグラフィカル・ユーザ・インタフェースの動作は、クライアント／サーバ環境のクラ

IBM-CARVANA00410412
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 240 OF 466

3

イアントのオブジェクトとウィンドウ・ベースのシステム・サーバのオブジェクトとの間の対話として定義される。オブジェクト間の定義された対話を表すために使用されるパラダイムは、オブジェクト対話の「モデル・ビュー・コントローラ」（ＭＶＣ）パラダイムとも呼ばれる。モデル・ビュー・コントローラ・パラダイムは、システムの少なくとも一部（たとえば、システムのタイマ）内で状態の変化がどのように起こるかと、このような状態変化（クロックの遅延など）を観測することに対する関心を確立しているシステムの他の部分に、その変化をどのように伝達または反映するかを形式的に定義する。コントローラは、モデルに応答して実施される状態変化がどのようにビューに影響を及ぼすかを定義する１組の規則とみることができる。モデル・ビュー・コントローラ・パラダイムを使用すると、ツールキットは、グラフィカル・ユーザ・インタフェースを実施するモデル、ビュー、コントローラの階層化集合とみることができる。

【０００４】図１Ａは、モデル１０２とビュー１０４とコントローラ１０６との間の対話の抽象表現を示している。この場合、モデルは、記憶されているデータとみることができ、コントローラは、モデルとビューが対話するための規則とみることができる。図１Ａの矢印１０８は、最も一般的なモデル・ビュー・コントローラ・パラダイムを示し、この場合、状態変化は両方向に流れることができる。

【０００５】当業者には、図１Ｂを参照すると理解されるように、モデルとビューとコントローラが概念的には異なるものであっても、処理系においてモデルとビューとコントローラとの間の区別がなくなることが多い。たとえば、オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェースのスクロール・バー・オブジェクト１１２は、コントローラとビューの両方を表すことができる。図１Ｂのスクロール・バーは、たとえば、テキスト・ビュー１１６に表示されているテキスト・ファイル１１４の割合（すなわち、０％ないし１００％）をグラフィカルに表すときはビューである。スクロール・バーは、モニタ上のスクロール・バーの現在の位置を表示するためにマウスによって生成される一連の制御事象に応答する。本明細書では、「事象」は、１つのウィンドウ・ベース・プラットフォーム上の処理系に特有のものであり、移植性が必要なウィンドウ・ベースのプラットフォーム間では概念的に汎用である状態変化の情報を表す。

【０００６】この例では、スクロール・バー１１２はコントローラであってもよく、マウスの移動に応答してテキスト・ファイル１１４から得たテキストの表示の更新を開始または制御するために使用される。すなわち、スクロール・バーを「クリック」し、その画像１１２を垂直に移動させることによって、スクロール・バーはコントローラとして働き、スクロール・バーがディスプレイ

4

内を上下に移動するにつれてスクロール・バーを連続的に再描画し、それによってスクロール・バーの表示、したがって表示されるファイル１１４の内容を変更するために送信され、ビュー１１６によって使用される通知のストリームを生成する。図１Ｂの例では、モデル（すなわち、テキスト・ファイル１１４）は、マウスのユーザ作動が、スクロール・バー、したがってテキスト・ファイルの表示ビューにどのように影響を及ぼすかを定義する。

【０００７】Massachusetts Institute of Technologyから市販されているＵＮＩＸベースのＸ－Ｗｉｎｄｏｗ Ｓｙｓｔｅｍ™など通常のウィンドウ・ベースのシステムでは、システム内の状態変化は、上記でモデル・ビュー・コントローラ・パラダイムに関して説明した方式と同様な方式で「事象」を介してグラフィカル・ユーザ・インタフェース・クライアントに伝達される。ウィンドウ・ベースのシステムがオブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキットに関連付けられると、ツールキットは、ウィンドウ・システム事象を介して報告されるウィンドウ・ベースのシステムの状態変化をオブジェクト指向モデル・ビュー・コントローラ上にマップする。ウィンドウ・ベースのシステムの事象によって、グラフィカル・ユーザ・インタフェースのオブジェクト上でメソッドが呼び出され、メソッドに状態変化が通知される。

【０００８】モデルとビューとコントローラとの間の関係の定義は、オブジェクト「クラス」の処理系特有の定義によって確立される。アプリケーションの継続期間中にモデル、ビュー、コントローラの特定のインスタンス間の関係を動的に指定することができるが、このような関係は、モデルおよびビューの特定の処理系のインスタンス間の割り当てを用いる場合を除いて、クライアント側アプリケーションの実行時に変更することはできない。これはたとえば、オブジェクト指向システムがＣ＋＋などのプログラミング言語で実施される場合にそうである。

【０００９】オブジェクト間の対話は、特定のウィンドウ・ベース環境と共に使用されるプラットフォーム特有の処理系として開発されるモデル・ビュー・コントローラによって定義されるので、ツールキットをあるウィンドウ・ベース・プラットフォームから他のプラットフォームに容易に移植することはできない。すなわち、あるツールキットが実施されたネイティブ・ウィンドウ・ベース・プラットフォームに存在する「事象」の処理系は、そのツールキットを移植する他のウィンドウ・ベース・プラットフォームと著しく異なることがある。さらに、ネイティブ処理系は、他の環境への移植性を目標として設計されるわけではなく、そのため、プラットフォーム依存性は通常、ネイティブ・プラットフォーム内ではローカライズまたは抽象化されない。あるプラットフ

IBM-CARVANA00410413
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 241 OF 466

5

ォームに関して定義される「事象」の処理系は通常、与えられる情報（すなわち、異なる意味）と、そのような情報を与えるために用いられるフォーマット（すなわち、異なる構文）の点で他のプラットフォームとは異なる。したがって、あるウィンドウ・ベース・プラットフォームに関して定義されたツールキットを他のウィンドウ・ベース・プラットフォームと共に使用するために改定しなければならないコンピュータ・コードの量は過度であり、実際的なものではない。そのため、オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェースの、あるネイティブ・ウィンドウ・ベース・プラットフォームから他のウィンドウ・ベース・プラットフォームへの移植（たとえば、NeXT Computer CompanyのNeXTSTEP環境からXWindow System™など他のウィンドウ・ベース・プラットフォーム上への移植）には顕著な問題が存在する。

【００１０】

【発明が解決しようとする課題】したがって、プラットフォーム依存性をオブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェースと共に使用できるようにローカライズし、抽象化する方法を開発することが望ましい。そこではオブジェクトの対話が抽象モデル・ビュー・コントローラに対して定義される。たとえば、オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェースのツールキットを表すために使用されるコードの主要な部分を変更できないようにし、したがって様々なウィンドウ・ベース・プラットフォームに容易に移植することができるように、ウィンドウ・ベースのシステムから受け取る事象を抽象化することが望ましい。

【００１１】

【課題を解決するための手段】本発明は、オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェース処理系をあるネイティブ・ウィンドウ・ベース・プラットフォームまたは環境から他のウィンドウ・ベース・プラットフォームまたは環境に再ホストまたは移植できるようにすることに関する。例示的な実施態様によれば、ネイティブ環境で行われる通知（たとえば、事象や、状態変化や、「関心」）は動作仕様として抽象化される。このような動作仕様（すなわち、トレイト（trait）またはプロトコル）は、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行継続期間中に、特定のクライアント側オブジェクトが、異なるオブジェクトに関連付けられたサーバ側事象から抽象化された動作仕様に適合しているかどうかを判定するために、適合性交渉の一部として使用することができる。適合性交渉が成功した場合、事象のネイティブ処理系を使用するのではなく、抽象化通知がオブジェクトの特定のインスタンス間を流れ、システムの状態をモデル化することができる。実行継続期間中に、他のオブジェクトは、抽象化通知を受取るために、抽象化通知を含むオブジェクト・クラスとの関係を動的に確立することができる。

6

【００１２】本発明の例示的な実施態様は、オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェースのツールキット全体にわたってプラットフォーム処理系依存性を分離し、ローカライズする抽象化層をネイティブ処理系内に作成する。例示的な実施態様は、クライアント側モデル・ビュー・コントローラ・パラダイムと、ユーザ・インタフェース内のこのパラダイムのアプリケーションを著しく拡張し、移植タスクの規模を縮小し、いくつかの異なるウィンドウ・ベース・プラットフォーム間でのインタフェースの移植を可能にする。

【００１３】一般的に言えば、本発明の例示的な実施態様は、ウィンドウ・ベースのプラットフォームから状態変化のネイティブ通知を受取るステップと、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行時に、前記ウィンドウ・ベースのプラットフォームに特有の処理系とは独立のネイティブ通知の動作仕様を構成する抽象化通知として前記ネイティブ通知を表すステップとを含む、グラフィカル・ユーザ・インタフェースのツールキットをウィンドウ・ベースのプラットフォームに移植する方法および装置に関する。本発明によれば、モデル、ビュー、コントローラの任意の処理系は任意に、抽象化通知に適合する。オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキットに定義されている抽象化通知は、グラフィカル・ユーザ・インタフェースのプログラミング言語を使用して実施することができる。したがって、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの一部として確立されたツールキットは、様々なウィンドウ・ベース・システムを介して迅速にかつ費用有効に移植することができる。

【００１４】当業者には、本発明の前述およびその他の特徴が、本発明の下記の好ましい実施形態の説明を添付の図面に関連して読んだときに明らかになろう。

【００１５】

【発明の実施の形態】図2は、グラフィカル・ユーザ・インタフェースのツールキットの、ウィンドウ・ベースのプラットフォームへの（たとえば、第1のウィンドウ・ベース・プラットフォームから第2のウィンドウ・ベース・プラットフォームへの）移植に関する例示的なフローチャート２００を示す。図2のフローチャートの第1のフェーズは定義フェーズを構成し、このフェーズでは、ウィンドウ・ベースのプラットフォームの抽象化通知を使用してツールキットが定義される。図2のフローチャートの第2のフェーズは実行フェーズを構成し、このフェーズ中には、ウィンドウ・ベースのシステムからの通知が、ウィンドウ・ベースのシステムとグラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキットとの間の対話を確立するために使用される抽象通知として表される。

【００１６】開始論理ブロック２０２ならびにステップ

IBM-CARVANA00410414
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 242 OF 466

7

２０４および２０６は定義フェーズを構成し、それに対して残りのステップは実行フェーズを構成する。図2のフローチャートのステップ２０４で、第1のウィンドウ・ベース・プラットフォーム（すなわち、ネイティブ・プラットフォーム）に関して実施される１つまたは複数のネイティブ通知（すなわち、事象または状態変化または「関心」）は、グラフィカル・ユーザ・インタフェースを定義する際に使用される抽象化通知に変換される。その結果、グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキットの各オブジェクトに、複数のウィンドウ・ベース・プラットフォームから受取った抽象化通知を登録することができる。

【００１７】当業者には理解されるように、通知は、キー・ストロークや、プッシュ・ボタンやアイコン化ウィンドウなどの活動化などの事象に対応させることができる。例示的な実施形態によれば、ホスト・ウィンドウ・ベースのプラットフォームから受取った、状態変化を示す事象は、オブジェクト・インタフェース定義の機能シグニチャとして表された抽象通知としてカプセル化される。抽象通知を表すために使用される機能シグニチャは、モデル、ビュー、コントローラ・オブジェクト処理系を適合させることのできる動作仕様（たとえば、フォーマル・トレイトまたはプロトコル）を構成する。

【００１８】モデル・ビュー・コントローラ・パラダイムはさらに、単一のモデルまたはコントローラに対する同じ関心を表す複数のビューをサポートし、複数のモデルまたはコントローラに対する関心を表すことのできる単一ビューをサポートするために拡張される。すなわち、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの複数のオブジェクトに、複数のウィンドウ・ベース・プラットフォームから受取った抽象通知を登録することができる。

【００１９】定義フェーズのステップ２０６で、任意のオブジェクト処理系を使用して通知が動作仕様として実施される（たとえば、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの処理系言語で形式的に表される）。すなわち、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの少なくとも１つのオブジェクト・クラスで動作仕様を介して抽象化通知が実施される。しかし、抽象化通知は、オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキット内の任意の処理系のオブジェクト間で転送することができる。

【００２０】抽象化通知が、処理系言語によってサポートされる動作仕様として実施されるので、動作仕様に適合しているオブジェクトの任意のインスタンスは、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行継続期間にわたって、同じ動作仕様に適合している他のオブジェクトとの任意の関係を動的に確立し、それによって移植性の高いシステムを形成することができる。具体的には、事象の機能シグニチャとしてのカプセル化を使用して、オブジェクト適合性検証が実施される。ネイティブ・ウィンドウ・ベース・システムの事象を、１つまたは複数のオブジェクトのインタフェース定義に対応する機能シグニチャとしてカプセル化することによって、オブジェクトが使用されるグラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行継続期間中に、所与のオブジェクトとウィンドウ・ベースのシステムから受取った事象との適合性を検証することができる。

8

【００２１】定義フェーズの後に続いて、グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキットがウィンドウ・ベースのシステム（すなわち、ツールキットまたは他のウィンドウ・ベース・プラットフォームを実施するために使用されるネイティブ・プラットフォーム）と対話する実行フェーズを開始することができる。これはステップ２０８で表されており、このステップでは、アプリケーションの実行時に適合性検証を使用して少なくとも１つのオブジェクトと他のオブジェクトとの間の関係が動的に確立される。

【００２２】オブジェクト間の適合性は、オブジェクティブCなどのプログラミング言語が有するような動的（すなわち、実行時）結合機構を使用して、各オブジェクトと抽象化通知の適合性を検証することによって確立される。このような動的結合機構は、通知をネイティブ・ウィンドウ・ベース・プラットフォームの処理系言語で形式的に定義するために使用される。そのため、任意の通知に適合しているモデル、ビュー、コントローラの任意の処理系が与えられる。本発明によれば、適合性検証は、実行時交渉を任意のオブジェクトと共に使用して確立される。

【００２３】オブジェクト間に関係が確立された後、オブジェクトは、ステップ２１０で表したように自由に通知を送受することができる。当業者には理解されるように、任意の数の任意のオブジェクトに対して実行時交渉を実行し、それによってステップ２１２および２１４で表したように、オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行継続期間中に動的多面関係を確立し破壊することができる。

【００２４】したがって、例示的な実施形態によれば、グラフィカル・ユーザ・インタフェースのモデル・ビュー・コントローラ・パラダイムは、ビューが複数のモデルおよびコントローラにおけるいくつかの異なる関心を表すことができる「関心」モデルに拡張される。前述のステップは、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行継続期間がステップ２１６の「終了」で完了するまで、任意の数の通知に対して、ステップ２１２および２１４に関連付けられたループを介して繰り返すことができる。

【００２５】例示的な実施形態によれば、オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェースは様々なウィンドウ・ベース・システムに容易にかつ動的に移植される。すなわち、グラフィカル・ユーザ・インタフェー

IBM-CARVANA00410415
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 243 OF 466

ス・ツールキットは、ツールキットをあるプラットフォームから他のプラットフォームに再ホストすることに関連する従来の難点を経験せずに、インタフェースが最初に実施されたネイティブ環境（たとえば、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ™ Ｗｉｎｄｏｗｓ）から他のターゲット・ウィンドウ・ベース・プラットフォーム（たとえば、Ｘ Ｗｉｎｄｏｗ Ｓｙｓｔｅｍ™）に動的に移植することができる。

【００２６】例示的な実施形態によれば、ターゲット・プラットフォームに、直接対応する概念的特徴および処理系機能を有さない、ネイティブ・プラットフォームの概念的特徴および処理系機能に対するシステム依存性を除去するために抽象が使用される。当該の機能がグラフィカル・ユーザ・インタフェース・システムに基本的なものであり、最初の処理系内で広く使用されているので、対応する処理系機能のために、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの従来型の再ホスティングは顕著な影響を受けていた。したがって、通常、最初に処理系コードを移植し、それを維持するのに必要な作業の量が多く、コストが非常に高かった。しかし、本発明の例示的な実施形態によれば、ネイティブ・プラットフォームとターゲット・プラットフォームとの間の顕著な差は、抽象化動作仕様を使用して、たとえばクライアント側に影響を与えるウィンドウ・ベースのシステムの状態変化をクライアント側に知らせることによって処理される。

【００２７】図3は、図2のフローチャートを実施する例示的なシステムを示す。例示的な図3のシステム３００は、サーバ側３０２と、クライアント側３０４と、キーボード入力やマウス入力などサーバ側への周辺入力３０６とを含む。通知は、プロセス間通信接続３０８を介してサーバ側のウィンドウ・ベース・プラットフォームからクライアント側のグラフィカル・ユーザ・インタフェースへ転送される。図3のシステムでは、キーボードの活動化、アイコン化ウィンドウの活動化、マウスの移動など、ウィンドウ・ベースのプラットフォームの事象は、クライアント側ツールキットによって抽象通知として表される（たとえば、変換される）。

【００２８】図2に関して説明したように、従来型のシステムとは異なり、ウィンドウ・ベースのシステムの事象は、グラフィカル・ユーザ・インタフェースのオブジェクトへは渡されない。その代わり、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの各オブジェクトは最初、ウィンドウ・ベースのシステムから受取ることができる１つまたは複数の通知の抽象（すなわち、動作仕様）を備えた実行時交渉中に関心を登録しなければならない。図3の例では、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの事象ディスパッチ・オブジェクトを使用して、抽象化通知がウィンドウ・ベースのプラットフォームから、実行時交渉中に特定の通知に関心を登録したグラフィカル・インタフェースの1つまたは複数の任意のオブジェクトにマップされる。

【００２９】動作時に、事象ディスパッチ・オブジェクトは、サーバ側のウィンドウ・ベースのプラットフォームから具体的な事象を受取ると、この事象を抽象通知にマップし、この抽象通知をグラフィカル・ユーザ・インタフェースの1つまたは複数のオブジェクトに渡す。その結果、最初にその通知に関心を持つオブジェクトとして登録したオブジェクトがその通知を受取る。従って、事象ディスパッチ・オブジェクトは、クライアント側オブジェクトに通知を渡す機構を構成する。

【００３０】当業者には理解されるように、前述の機能は、コンピュータ読取り可能な任意の媒体上で実施することができる。たとえば、そのような媒体は図3のグラフィカル・ユーザ・インタフェース３０４に存在することも、あるいはグラフィカル・ユーザ・インタフェース３０４と共に使用できるコンピュータ読取り可能な媒体に存在することもできる。この後者のケースでは、グラフィカル・ユーザ・インタフェースのツールキットをウィンドウ・ベースのプラットフォームに移植するコンピュータ・プログラムを用いてコンピュータ・プログラム製品３１０をコード化することができる。コンピュータ・プログラム製品はたとえば、ネイティブ・ウィンドウ・ベース・プラットフォームからの通知の抽象や、事象をターゲット・ウィンドウ・ベース・プラットフォームから様々な抽象化通知にマップするためのテーブルなどのデータを記憶するコンピュータ読取り可能な記憶媒体３１２を含むことができる。

【００３１】コンピュータ・プログラム製品３１０はさらに、コンピュータ読取り可能な記憶媒体にコンピュータ・コードを実行させるコンピュータ読取り可能な記憶媒体に埋め込まれたコンピュータ・コード機構を含むことができる。たとえば、コンピュータ・コード機構は、ウィンドウ・ベースのプラットフォームから状態変化のネイティブ通知を受取るように構成された第1のコンピュータ・コード装置３１４と、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの実行時にネイティブ通知を抽象化通知として表すために第1のコンピュータ・コード装置に結合された第2のコンピュータ・コード装置３１６とを含むことができる。前述のように、ネイティブ通知は1つまたは複数の抽象化通知にマップすることができる。例示的な実施形態によれば、抽象化通知は、ネイティブ・ウィンドウ・ベース・プラットフォームとターゲット・ウィンドウ・ベース・プラットフォームの両方に特有の処理系とは独立のネイティブ通知の動作仕様を構成する。

【００３２】例示的な図3の実施形態では、コンピュータ・コード機構は任意の数のコンピュータ・コード装置を含むことができる。たとえば、グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキット内の少なくとも１つのオブジェクトの、抽象化通知で構成された動作仕様との

IBM-CARVANA00410416
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 244 OF 466

適合性を検証する第3のコンピュータ・コード装置318を含めることができる。

【0033】前述の機能をさらに、下記の例に関して例示する。ユーザが周辺入力306のキーボード上のキーを活動化したものと仮定する。この動作によって、キープレス事象がウィンドウ・ベースのプラットフォームからクライアント側のグラフィカル・ユーザ・インタフェースへ送られる。キープレス事象は、（1）事象の意味、（2）事象のフォーマットまたは構文の2つの重要な態様を含む。キープレス事象は、プロセス間通信接続308を介してクライアント側へ転送される。

【0034】クライアント側のオブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェースによってキープレス事象が受取られると、事象ディスパッチ・オブジェクトはこの情報を見て、それを転送すべきかどうかを判定する。事象ディスパッチ・オブジェクトは次いで、判定に応じて情報を転送する。たとえば、キープレスが、文字「A」キーと「シフト」キーを組み合わせて押すことに対応するものである場合、事象ディスパッチ・オブジェクトは、キープレス事象情報の受取時に、「A」を表す情報をテキスト・フィールドに渡し、テキスト・フィールドは次いで、ディスプレイ上で「A」の描画を実施する。すなわち、事象情報は、実行時交渉を介して抽象通知に関心を登録したオブジェクトへ転送できる抽象通知として表される。

【0035】本発明の例示的な実施形態によれば、ツールキットは、ウィンドウ・ベースの処理系に必然的に存在する事象の動作仕様（すなわち、機能シグニチャ）のみを表すように抽象化された事象の通知に対して実施されている。たとえば、通常、事象にカプセル化され、それによって異なるウィンドウ・ベース・プラットフォームのために実施されるオブジェクト指向インタフェースへのその事象の移植性を制限していた意味および構文はなくなる。その代わり、事象は、特定のウィンドウ・ベース・システムに特有の処理系から独立するように抽象化される（すなわち、もはや最初のネイティブ・プラットフォームに特有のものではない）。（1）ネイティブ・ウィンドウ・ベース・プラットフォームおよび（2）ツール・キットが移植されたターゲット・ウィンドウ・ベース・プラットフォームに共通の通知の情報のみを使用して、事象が認識されクライアント側のオブジェクトと相関付けされる。前述の例では、事象から共通の情報が抽出されることによって、単に、どの文字が押されたか（すなわち、「a」）を、通知をクライアント側のオブジェクトにマップするための動作仕様として示すことができる。

【0036】事象の抽象化を例示するために、ボタンに関連付けられた事象（たとえば、キープレス事象）のコード化に関する簡略化された例を与える。この例で述べるコード・フラグメントは、当業者に周知の構造を表す。この例は、2つの異なる具体的なウィンドウ・システム事象の、単一の「抽象」表現としての抽象化と、その表現の、事象ソースとシンクとの間の形式的なプロトコルとしての表現を示すものである。この例では、プラットフォーム依存性をローカライズし、大部分のグラフィカル・ユーザ・インタフェース・フレームワークにプラットフォーム依存性を有させ、事象ソースとシンクとの間の形式的なプロトコルを作成し、それによってアプリケーションの継続期間中にソースとシンクとの間の関係を修正することができる有効な動的事象モデルを得る、本発明の実際の応用例が強調される。

【0037】この例では、マウスまたはポインタ・ボタン・プレス事象の具体的なウィンドウ・システム事象通知が存在する、X Window System™およびNeXTSTEP™ Windowシステムを考える。どちらのシステムでも、この事象通知は、プラットフォーム依存アプリケーション・プログラム・インタフェースおよびプロセス間通信機構を介して、ウィンドウ・システム・サーバから、システムからそのような通知を受取るアプリケーションとして選択されたクライアント・アプリケーションへ転送される。しかし、各システムは、構文と意味の両方に関して、そのような通知の意味的に異なる具体的表現を有する。たとえば、X Window Systemでは、事象は下記のCタイプ定義および定数によって記述される（詳細については、Scheifler &Gettys著「The X Window System」（Digital Press、1992ISBN1－55558－088－2）を参照されたい）。

```
typedef struct {
int type;                  //==ボタンプレス
unsigned long serial;      //最後に処理した要求の通し番号
Bool      send_event;      //合成生成
Display*  display;         //ウィンドウ・サーバ・クライアント参照
Window    window;          //事象の転送先のウィンドウ
Window    root;            //画面のルート・ウィンドウ
Window    subwindow;       //事象が発生したウィンドウ
Time      time;            //サーバ・タイムスタンプ
int       x,               //画素ベース、原点左上
```

IBM-CARVANA00410417
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 245 OF 466

```
        y;
int     x_root,     //画面関係のコード
        y_root;
unsigned int state;     //キーボード修飾子の状態
unsigned int button;    //どのボタンを押したか。
Bool    same_screen;
} XButtonEvent;
typedef XButtonEvent XButtonPressedEvent;
typedef XButtonEvent XButtonReleasedEvent;
/*上記の「ｔｙｐｅ」フィールドに関する定数*/
#define ButtonPress     4
/*上記の「ｓｔａｔｅ」フィールドに関する定数*/
#define ShiftMask       (1<<0)
#define LockMask        (1<<1)
#define ControlMask     (1<<2)
#define Mod1Mask        (1<<3)
#define Mod2Mask        (1<<4)
#define Mod3Mask        (1<<5)
#define Mod4Mask        (1<<6)
#define Mod5Mask        (1<<7)
/*上記の「ｂｕｔｔｏｎ」フィールドに関する定数*/
#define Button1         1
#define Button2         2
#define Button3         3
#define Button4         4
#define Button5         5
```

【００３８】ＮｅＸＴＳＴＥＰ　Ｗｉｎｄｏｗ　Ｓｙｓｔｅｍでは、Ｂｕｔｔｏｎ事象は下記のように定義される（詳細については、ＮｅＸＴ　Ｃｏｍｐｕｔｅｒ　Ｉｎｃ、Ａｄｄｉｓｏｎ　Ｗｅｓｌｅｙ著「ＮｅＸＴＳＴＥＰ　General　Reference（ｖｏｌｕｍｅ２）」（１９９２ＩＳＢＮ０－２０１－６２２２１－２）を参照されたい）。

```
/*EventDataタイプ：事象のデータ・フィールドを定義する*/
typedef union {
    struct {                        /*マウス事象の場合*/
        short   reserved;
        short   eventNum;           /*このボタンに関する一意の識
                                      別子*/
        int     click;              /*この事象のクリック状態*/
        unsigned char  pressure;    /*圧力値：０＝なし、２５５＝
                                      フル*/
        char    reserved1;
        short   reserved2;
    } mouse;
    /*話を明確にするために他の事象タイプ・データを削除する。*/
} NXEventData;
/*The event record!*/
    typedef struct {
        float x;
        float y;
    } NXPoint;
    typedef struct_NXEvent {
```

```
    int       type;             /*上記からの事象タイプ*/
    NXPoint   location;         /*ウィンドウ内のベース座標、
                                  左下から*/
    long      time;             /*開始時からの垂直間隔*/
    int       flags;            /*キー状態フラグ*/
    unsigned int   window;      /*割り当てられたウィンドウの
                                  ウィンドウ番号*/
    NXEventData   data;         /*タイプ依存データ*/
    DPSContext    ctxt;         /*事象が発生したコンテキスト
                                */
} NXEvent, *NXEventPtr;
/*上記の「ｔｙｐｅ」フィールドに関する定数*/
#define NX_LMOUSEDOWN    1     /*左マウス下降事象*/
#define NX_LMOUSEUP      2     /*左マウス上昇事象*/
#define NX_RMOUSEDOWN    3     /*右マウス下降事象*/
#define NX_RMOUSEUP      4     /*右マウス上昇事象*/
#define NX_MOUSEMOVED    5     /*マウス移動事象*/
#define NX_LMOUSEDRAGGED 6     /*左マウス・ドラッグ事象*/
#define NX_RMOUSEDRAGGED 7     /*右マウス・ドラッグ事象*/
#define NX_MOUSEDOWN     NX_LMOUSEDOWN    /*シノニム*/
#define NX_MOUSEUP       NX_LMOUSEUP      /*シノニム*/
#define NX_MOUSEDRAGGED NX_LMOUSEDRAGGED
                                  /*シノニム*/
/*上記の「ｆｌａｇｓ」フィールドに関する定数*/
#define    NX_ALPHASHIFTMASK      (1 << 16)/*アルファ・ロック
                                    がオンの場合*/
#define    NX_SHIFTMASK           (1 << 17)/*シフト・キーが押
                                    された場合*/
#define    NX_CONTROLMASK         (1 << 18)/*コントロール・キ
                                    ーが押された場合
                                  */
#define    NX_ALTERNATEMASK       (1 << 19)/*ａｌｔキーが押さ
                                    れた場合*/
#define    NX_COMMANDMASK         (1 << 20)/*コマンド・キーが
                                    押された場合*/
#define    NX_NUMERICPADMASK      (1 << 21)/*数値パッド上のキ
                                    ーである場合*/
#define    NX_HELPMASK            (1 << 22)/*ヘルプ・キーが押
                                    された場合*/
/*装置依存ビット*/
#define    NX_NEXTCTRLKEYMASK     (1 << 0) /*コントロール・キ
                                    ー*/
#define    NX_NEXTLSHIFTKEYMASK   (1 << 1) /*左側シフト・キー
                                  */
#define    NX_NEXTRSHIFTKEYMASK   (1 << 2) /*右側シフト・キー
                                  */
#define    NX_NEXTLCMDKEYMASK     (1 << 3) /*左側コマンド・キ
                                    ー*/
#define    NX_NEXTRCMDKEYMASK     (1 << 4) /*右側コマンド・キ
                                    ー*/
```

15　　16

```
#define    NX_NEXTLALTKEYMASK      (1 << 5) /*左側a l t キー*/
#define    NX_NEXTRALTKEYMASK      (1 << 6) /*右側a l t キー*/
#define    NX_STYLUSPROXIMITYMASK (1 << 7) /*スタイラスが近接
                                            している場合( タ
                                            ブレットの場合)
                                           */
#define    NX_NONCOALSESCEDMASK    (1 << 8) /*事象合体がディス
                                            エーブルされた状
                                            態で事象が生成さ
                                            れた。*/
```

【００３９】上記の定義から、２つの処理系が具体的な構文および意味において著しく異なることは明らかである。したがって、これらの定義をネイティブ形で使用して、各ターゲット・ウィンドウ・システムごとの並列処理系を作成する包括的な条件付きコンパイル命令なしに両方のプラットフォーム間で移植できるグラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキットの処理系を作成することはできない。しかし、本発明の例示的な実施形態によれば、両方のウィンドウ・システム間で移植できるボタン・プレスの共通の定義を抽象化し、プラットフォーム依存コードをツールキットの単一または比較的少数の構成要素としてローカライズすることによって、ツールキットを実施する大部分のコードにプラットフォーム依存性を有させることができる。

【００４０】上記で定義した具体的なウィンドウ・システム事象通知が与えられた場合、例示的な実施形態による処理系の第1 のステップは、具体的な事象の共通の抽象を定義することである。この例では、オブジェクティブCプログラミング言語を使用する。なぜなら、これはＮｅＸＴＳＴＥＰや(Ｘ　Ｗｉｎｄｏｗ　Ｓｙｓｔｅｍ用の) ＯｐｅｎＳｔｅｐなどのプログラミング・システムで使用される処理系言語であるからである。抽象事象を使用して、すべての事象抽象に共通する事象タイプ、そのソース、その他の基本情報が定義される。

```
@interface AbstractEvent: Object
{
        enum {
            AEButtonPress,
            AEButtonRelease,
            AEMouseMoved,
            // ...
        }       eventType;
        SystemEventDispatcher    eventDispatcher;//プラットフォー
                                                 ム・ウィンドウ
                                                 ・システムから
                                                 事象をマップし
                                                 ディスパッチす
                                                 るオブジェクト
                                                //
        unsigned int      eventSerial;//通し番号
        unsigned long     eventTimestamp;//システム・タイムスタン
                                         プ
}
// ...
@end
```

【００４１】次に、「ウィンドウ」に関連付けられた事象の概念、すなわち両方のターゲット・プラットフォームに共通の概念が導入される。

```
@interface AbstractWindowEvent: AbstractEvent
{
        unsigned int eventWindow;        //事象が発生したウィンド
                                           ウのＩＤ
}
```

17　　18

```
// ...
@end
```

【００４２】最後に、両方のターゲット・プラットフォームに関連する情報を含む、ボタン・プレス事象に関する特定の抽象が、具体的な事象の構文および意味とは異なる合成構文および意味を用いて定義される。

```
typedef enum {
        AKbdEShiftModifier = (1 < 0),
        AKbdECtrlModifier  = (1 < 1),
// ...
} AKbdEventModifiers;
@interface AbstractButtonPressEvent : AbstractWindowEvent
{
     float              eventX;
     float              eventY;
     enum {
          ABPELeftButton,
          ABPEMiddleButton,
          ABPERightButton
      }                 eventButton;
          AKbdEventModifiers          eventKbdModifiers;
}
// ...
@end
```

【００４３】したがって、抽象ウィンドウ・システム事象オブジェクトの階層は、当業者なら認識可能であり、マウス・ボタン・プレス事象に関してＸ　Ｗｉｎｄｏｗ　ＳｙｓｔｅｍおよびｎｅＸＴＳＴＥＰ　Ｗｉｎｄｏｗ　Ｓｙｓｔｅｍの具体的な事象システムで使用される情報の合成を含むものとして定義されている。次に、任意のオブジェクト（オブザーバまたはシンク）が、特定のプロトコルまたはインタフェース仕様を介して他のオブジェクト（オブザービーまたはソース）からの通知を観測する際に関心を表すことができるようにするオブジェクト階層のインタフェースが定義される。

```
@interface Object(InterestProtocolRegistration)
- (Bool)addObserver:(Object *)observer
      forProtocol:(Protocol*)interestProtocol;
- (Bool) removeObserver:(Object *) observer
      forProtocol:(Protocol*)interestProtocol;
@end
```

【００４４】次いで、抽象事象定義に基づいて１組のプロトコルが定義される。これらのプロトコルは、上記で詳述した抽象事象記述で表されるシステムの状態の変化の通知を発行し受取ることができる任意のオブジェクト間の形式的なインタフェースを記述する。

```
@protocol AbstractEventObserverProtocol
-(void)  gotEvent:(AbstractEvent*)theEvent
       fromSource: (Object       *)theEventSource;
@end
@protocol AbstractWindowEventObserverProtocol
-(void)gotWindowEvent:(AbstractWindowEvent*)
theWindowEvent
   fromSource:(Object       *)theEventSource;
@end
@protocol AbstractButtonPressEventObserverProtocol
```

IBM-CARVANA00410421
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 249 OF 466

```
- (void)gotButtonPressEvent:(AbstractButtonPressEvent*)
theWindowEvent
        fromSource:(Object                    *)
        theEventSource;
@end
```

【００４５】これらの抽象プロトコルを定義した後、これらの通知を受信したい「ＢｕｔｔｏｎＣｏｎｔｒｏ　＊１」オブジェクトを定義することができる。

```
@interface ButtonControl : Control
<AbstractButtonPressEventObserverProtocol,
AbstractWindowEventObserverProtocol,
                                        // ...
                                        >
// ...
-(ButtonControl)newButtonControl;
-(void)       dealloc;
-(void)gotButtonPressEvent:(AbstractButtonPressEvent*)
theWindowEvent
                fromSource:(Object                *)
                theEventSource;
-(void)gotWindowEvent:(AbstractWindowEvent*)
                theWindowEvent
                fromSource: (Object       *)
                theEventSource;
// ...
@end
```

【００４６】次いで、処理系の関連する部分が与えられる。

```
@implementation ButtonControl
-(ButtonControl) newButtonControl
{
```

【００４７】このメソッドは、ＢｕｔｔｏｎＣｏｎｔｒｏｌの新しいインスタンスを作成する。副作用として、ＢｕｔｔｏｎＣｏｎｔｒｏｌは、ＢｕｔｔｏｎＰｒｅｓ※

※s 事象の通知を受取るために、それ自体にツールキットの「ｅｖｅｎｔ Ｄｉｓｐａｔｃｈｅｒ」オブジェクトを登録する。

```
self = [super init];
```

【００４８】これで、このオブジェクトはウィンドウ・システム事象ディスパッチャに登録され、プロトコル通知を受け取ることができるようになる。

```
[[SystemEventDispatcher eventDispatcher]
        addObserver: self
        forProtocol:
@protocol(AbstractButtonPressEventObserverProtocol)
        ];
        return(ButtonControl*)self;
}
-(void) dealloc
{
```

【００４９】このメソッドは、ＢｕｔｔｏｎＣｏｎｔｒｏｌのインスタンスを解放するために呼び出される。副作用として、ＢｕｔｔｏｎＣｏｎｔｒｏｌはそれ自体をｅｖｅｎｔ Ｄｉｓｐａｔｃｈｅｒオブジェクトから削除する。

```
[[SystemEventDispatcher eventDispatcher]
        removeObserver: self
        forProtocol:
@protocol(AbstractButtonPressEventObserverProtocol)
];
```

IBM-CARVANA00410422
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 250 OF 466

```
[super dealloc];
}
- (void) gotButtonPressEvent:(AbstractButtonPressEvent*)
theWindowEvent
        fromSource:(Object*          )
        theEventSource
{
   //このメソッドは、これに対してボタン・プレスが行われたときに呼び出
される
  //制御...
  //...次に、ButtonControl活動化処理を行う。...
}
@end
```

【００５０】グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキット・オブジェクトをこれらの抽象プロトコルで定義した後、「ＳｙｓｔｅｍＥｖｅｎｔＤｉｓｐａｔｃｈｅｒ」クラスが実施される。本発明の例では、これ＊は、ウィンドウ・システム依存コードを含む、グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキットの事象サブシステム内の唯一のクラスである。

```
@interface SystemEventDispatcher : Object
+ (SystemEventDispatcher) eventDispatcher;
- (void) run;
- (Bool) addObserver:(Object *)observer
  forProtocol:(Protocol*)interestProtocol;
- (Bool) removeObserver:(Object *)observer
orProtocol:(Protocol*)interestProtocol;
-(void) dispatchAbstractEvent:(AbstractEvent*)absev;
@end
```

【００５１】すべてのプラットフォーム依存コードをカプセル化するＳｙｓｔｅｍＥｖｅｎｔＤｉｓｐａｔｃｈｅｒのクラス専用インタフェースが定義される。

```
@interface SystemEventDispatcher(PlatformDependentStuff)
@private
#ifdef XWindows
-(XEvent)_nextEvent;   //XWindowサーバから次のXEventを取り込む
-(void)    _mapXEvent:(XEvent      *)xEvent
OntoAbstractEvent:(AbstractEvent**)returnEvent;
// ...
#endif
#ifder NeXTSTEP
-(NXEvent)_nextNXEvent; //NeXTSTEP DPSから次のNXEventを取り込む。
-(void)    _mapNXEvent:(NXEvent*      )nxEvent
    OntoAbstractEvent:(AbstractEvent**)returnEvent;
// ...
#endif
// ...
@end
@implementation SystemEventDispatcher
{
    // ...
  HashTable* buttonPressEventObservers;//ウィンドウIDでハッシュされた
                                       //ボタン・プレス事象に関心を持
                                       //つすべてのControlを含む。
```

```
    // ...
}
+ (SystemEventDispatcher)eventDispatcher
{
    //システム事象ディスパッチャの新しいインスタンスを作成する。
    static SystemEventDispatcher* eventDispatcher = nil;
    if (eventDispather = = nil) {
            eventDispatcher = [[SystemEventDispatcher
            alloc] init];
    }
    return eventDispatcher;
}
- run
{
  //事象ディスパッチャを実行し、システムから事象を取り込み、事象をプラ
  //ットフォーム特有の形式から抽象マッピングにマップし、その後、すべて
  //の適格なオブザーバにディスパッチする。...
  for(;;){
          AbstractEvent*     absev;
#ifdef XWindows
          [self     _mapXEvent:[self_nextXEvent]
          OntoAbstractEvent: <absev
          ];
#endif
#ifdef NeXSTSTEP
          [self     _mapNXEvent:[self_nextNXEvent]
                OntoAbstractEvent: <absev
          ];
#endif
          [self dispatchAbstractEvent: absev];
    }
 }
- (void) dispatchAbstractEvent:(AbstractEvent*)absev
{
    //抽象事象を適格なオブザーバにディスパッチする。
    switch([absev eventType] {
          // ...
          case AEButtonPress:
                //抽象事象のウィンドウIDに関連付けられたControlを見つ
                  け、事象をそのControlにディスパッチする。...
                Control* c = [buttonPressEventObserversvalueForKey:
                            [absev eventWindow]
                      ];
                [c gotButtonPressEvent: absev
                            FromSource: self
                      ];
                break;
                // ...
    }
}
```

```
- (Bool)addObserver: Object*  observer
      forProtocol:Protocol* interestProtocol
{
              //特定のオブザーバ・プロトコルに関するオブザーバ( 適格
                な場合) を登録する。
              // ...
              if(interestProtocol = =)
  @protocol(AbstractButtonPressEventObserverProtocol) <<
              [observer conformsTo: interestProtocol]) {
                    //オブザーバがプロトコルに適合している場合、その
                    //ウィンドウ識別子で索引付けされたハッシュ・テー
                    //ブルにそのオブザーバを保存する。
                    [buttonPressEventObservers
                         insertkey:(const void*)[observer window];
                         value: (void     *)observer
                         ];
              }
              // ...
             return(Bool)True;
  }
  // ...
  @end
  @implementation
  SystemEventDispatcher(PlatformDependentStuff)
  #ifdef XWindows
  // ...
  - (void)     _mapXEvent:(XEvent*      )xEvent
       OntoAbstractEvent:(AbstractEvent**)returnEvent
{
                   //システム事象を事象抽象上にマップするためのプラ
                     ットフォーム依存コード
                   switch(xEvent->type){
                         // ...
                         case ButtonPress:{
                               XButtonPressedEvent* xPress =
                                     (XButtonPressedEvent*)xEvent;
                         //新しいAbstractButtonPressEventを作成する
                           。
                         *returnEvent = [AbstractButtonPressEvent
                         new];
                         //次に、XButtonPressedEventに存在するプラ
                         //ットフォーム依存情報に基づいてAbstract
                         //ButtonPressEventのメンバー変数を初期設定
                         //する。
                         // ...
                   }
                   break;
                  // ...
              }
```

```
}
// ...
#endif
#ifdef NeXTSTEP
// ...
#endif
@end
```

【００５２】簡単な例示的な「メイン」プログラムによって、ＳｙｓｔｅｍＥｖｅｎｔＤｉｓｐａｔｃｈｅｒかｒｏｌを示す。

```
int main(const int argc, const char **const argv)
{
    [ButtonContrl newButtonCotnrol]; //ButtonControlを作成する
    [[SystemEventDispatcher eventDispatcher]run]; //ディスパッチャを
    実行する。
}
```

*らボタン・プレスの抽象通知を受取るＢｕｔｔｏｎＣｏｎｔ

【００５３】本発明によれば、動作仕様の抽象通知は、事象ディスパッチ・オブジェクトと共に、図2のステップ２０８に関して説明したように、グラフィカル・ユーザ・インタフェース・ツールキット内の特定のオブジェクトが通知に適合しているかどうかを実行時交渉する能力を与える。本明細書では実行時交渉と呼ばれる実行時適合性試験を行う能力によって、ビュー・フィールド内のオブジェクトと制御フィールドまたはモデル・フィールド内のオブジェクトとの間の関係は、システムの実行継続期間中に動的に変化することができる。例示的な図３のシステムでは、実行時交渉によって、事象ディスパッチ・オブジェクト内の再マッピングを介して関係を動的に変更（すなわち、確立または確立解除）することができる。

【００５４】前述の機能、特に実行時交渉機能をより明確に例示するために、一方はウィンドウ・ベースのプラットフォーム内のオブジェクトであり、他方はグラフィカル・ユーザ・インタフェース内のオブジェクトである２つの匿名オブジェクトを考える。この2つのオブジェクトは、互いの存在のみを知り、他のことは何も知らない。この2つのオブジェクトを本明細書では、「ベンダ」および「顧客」と呼ぶ。ベンダ４０２および顧客４０４を図4に示す。

【００５５】ベンダの動作仕様が、キープレス事象など、顧客（たとえば、クライアント側アプリケーションの顧客）が使用したいプロトコルを含むと仮定すると、ベンダは、キープレス事象の何らかの通知を顧客にエクスポートできなければならない。顧客は、ベンダの存在を知り、ベンダに情報（たとえば、通知）を渡す能力を検証するために実行時交渉を開始することに関心を抱く。したがって、顧客は、ベンダが顧客の動作仕様に適合しているかどうかを知る必要がある。

【００５６】この開始位置が与えられた場合、実行時交渉は、顧客が、動作仕様「Ａ」（すなわち、顧客が使用したいプロトコル）を扱っているかどうかをベンダに問い合わせることによって開始される。ベンダが動作仕様「Ａ」を扱っていない場合、顧客はベンダとの情報転送を確立する試みを中断する。しかし、ベンダが動作仕様「Ａ」を取り扱っていることを示した場合、顧客は、「Ａ」に対応する動作仕様に関する「関心」をベンダに登録する。ベンダはこの動作仕様をサポートしているので、顧客は、この動作仕様に関連する状態変化が起こったときにベンダが顧客のビューに情報を転送できるようにベンダと共にこの動作仕様に参加したいことをベンダに知らせる。

【００５７】顧客が、状態変化に関する通知を受取るために動作仕様に参加し、ベンダと交渉したいことを確認した後、ベンダは、動作仕様「Ａ」に適合（すなわち、動作仕様「Ａ」を遵守）しているかどうかに関して顧客に問い合わせる。顧客が動作仕様「Ａ」に適合していると仮定すると、関係（すなわち、実行時契約）が確立され、この2つのオブジェクト間で抽象通知が流れることができる。

【００５８】例示的な実施形態によれば、システムも実行継続期間中の任意の時間に、ベンダまたは顧客、あるいはその両方はこの関係を取り消すことができる。すなわち、どちらのオブジェクトもそれ自体をこの関係から削除することができる。そのような削除が望ましいのはたとえば、顧客がジョブを完了しこの関係を放棄する場合である。どちらかのオブジェクトがこの関係を放棄する場合、前述のように新しい関係を確立することができる。

【００５９】例示的な実行時交渉について説明したが、次に、本発明によるオブジェクトどうしの例示的なマッピングについて述べる。これに関しては、図5を参照する。図5では、ウィンドウ・ベースのシステムのディスプレイ上のプッシュボタンの活動化に対応する事象を使用してある事象がトリガされる。例示的な実施形態によ

25

れば、この事象に対応する具体的な情報は、グラフィカル・ユーザ・インタフェースによって前述のようにウィンドウ・ベースのプラットフォームから抽象情報にマップされる。この場合、プッシュボタン５０２は、クライアント側オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェースで、モデル・ビュー・コントローラ・パラダイムのビューとコントローラの両方に対応するオブジェクトとして表される。このオブジェクトは、ビューとしては、ディスプレイ上にプッシュボタンを描画する責任を負う。コントローラとしては、プッシュボタンが押され、あるいは解放されたことを示すために発生した状態変化を記述する。

【００６０】プッシュボタンに関する動作仕様が、（１）「プッシュボタンが押された」と（２）「プッシュボタンが解放された」という２つのメッセージを生成するプロトコル「Ｂｕｔｔｏｎ　Ｃｌｉｃｋｓ」を含むと仮定する。プッシュボタンの場合、抽象化通知はさらに、プッシュボタンが押された時間（すなわち、タイム・スタンプ）、またはプッシュボタンを用いて活動化されたキーボード修飾子（たとえば、文字キーを用いたシフト・キーの活動化）、またはプッシュボタン活動化時のマウスの位置（たとえば、マウス上のボタンが活動化された場所）を識別する情報を含むことができる。さらに、事象ディスパッチ・オブジェクトが「Ｂｕｔｔｏｎ　Ｃｌｉｃｋｓ」プロトコルを扱っていると仮定する。実行時交渉時に、プッシュボタンは、事象ディスパッチ・オブジェクトに「Ｂｕｔｔｏｎ　Ｃｌｉｃｋｓ」プロトコルを扱っているかどうかを問い合わせる。事象ディスパッチ・オブジェクト５０４がこのプロトコルを扱っている場合、プッシュボタンは、事象ディスパッチ・オブジェクトと共に「Ｂｕｔｔｏｎ　Ｃｌｉｃｋｓ」プロトコルに参加したいことを示すことによって応答する。したがって、プッシュボタンは「Ｂｕｔｔｏｎ　Ｃｌｉｃｋｓ」プロトコルに「関心」を登録する。

【００６１】事象ディスパッチ・オブジェクトは次に、プッシュボタンに「ＢｕｔｔｏｎＣｌｉｃｋｓ」プロトコルに適合しているかどうかを問い合わせる。プッシュボタンが肯定応答した場合、関係が確立される。そのため、事象ディスパッチ・オブジェクトは、ウィンドウ・ベースのプラットフォーム５０６からボタンプレス事象を受取ると、プッシュボタンに「プッシュボタン・ディプレス」事象を通知する。

【００６２】本発明の例示的な実施形態は事象を抽象化するので、もちろん、処理系固有のある種の情報は失われることがある。しかし、情報が失われる代わりに、システムの移植性が向上する。さらに、当業者には理解されるように、処理系固有の情報は、このプラットフォーム特有の処理系用のクライアント側オブジェクト指向グラフィカル・ユーザ・インタフェースにおいて情報を個別にコード化することによって保持することができる。

26

【００６３】再び図5を参照すると分かるように、当業者には、前述のように通知を抽象化すると、オブジェクト間の１：１関係を維持する必要がなくなることが理解されよう。その代わり、抽象通知に「関心」を持つすべてのオブジェクトを通知を受取るようにマップすることができる。たとえば、抽象通知がタイマ５０８の出力に対応する場合、関連するプロトコル「ティック」を確立し、１秒経過するたびに事象ディスパッチ・オブジェクトに通知することができる。事象ディスパッチ・オブジェクトと、時間の追跡に「関心」を持つすべてのオブジェクト（たとえば、オブジェクト５１０および５１２）との間に独立の「Ｔｉｍｅｆｌｏｗ」プロトコルを確立することができる。そのようなオブジェクトは、たとえば、ディスプレイ上のクロックや、株式市場ティッカ・フィードや、タイマなどを含むことができる。したがって、時間の追跡に関心を持つすべてのオブジェクトのビューに、「Ｔｉｍｅｆｌｏｗ」プロトコルを介して時間の変化が通知される。したがって、「ティック」プロトコルが事象ディスパッチ・オブジェクトと１：１の関係を有する場合でも、「Ｔｉｍｅｆｌｏｗ」プロトコルは、事象ディスパッチ・オブジェクトと、時間の追跡に関心を持つすべてのオブジェクトとの関係を表す。

【００６４】当業者には、本発明の例示的な実施形態が多数の異なる方法で実施できることが理解されよう。たとえば、例示的な実施形態を使用して、グラフィカル・ユーザ・インタフェースの機能を、ソフトウェアとハードウェアのどちらかで実施されるウィンドウ・ベースのシステムに移植することができる。さらに、例示的な実施形態をクライアント・サーバ・システムに関して説明したが、当業者には、本発明を使用して、ウィンドウ・ベースのシステムがどこに存在するかにかかわらずにグラフィカル・ユーザ・インタフェースのツールキットをウィンドウ・ベースのシステムに移植できることが理解されよう。

【００６５】当業者には、本発明の趣旨または必須の特性から逸脱せずに本発明を他の特定の形態で実施できることが理解されよう。したがって、現在開示している実施形態はすべての点で例示的なものとみなされ、制限されない。本発明の範囲は、上記の説明ではなく添付の特許請求の範囲によって示され、本発明の意味および範囲ならびに等価物内のすべての変更は本発明に包含されるものとする。

【図面の簡単な説明】

【図1】　モデル・ビュー・コントローラ・パラダイムの抽象表現を示す図（Ａ）と図1Ａに示した抽象表現の例示的な応用例を示す図（Ｂ）である。

【図2】　本発明の例示的な実施形態による、ユーザ・インタフェースの、第1のウィンドウ・ベース・プラットフォームから第2のウィンドウ・ベース・プラットフォームへの移植に関する例示的なフローチャートであ

IBM-CARVANA00410427
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 255 OF 466

る。

【図3】　クライアント側インタフェースを第1のウィンドウ・ベース・プラットフォームから第2のウィンドウ・ベース・プラットフォームに移植するために本発明によって構成された例示的なシステムを示す図である。

【図4】　本発明の形態を示す図である。

【図5】　本発明によって構成されたシステムの、所与の動作仕様に適合しているオブジェクトの任意のインスタンスと、同じ動作仕様に適合している他のオブジェクトとの関係を動的に確立する能力を示す図である。

【符号の説明】

１０２　モデル
１０４、１１６　ビュー
１０６　コントローラ
１０８　矢印
１１２　スクロール・バー・オブジェクト
１１４　テキスト・ファイル

【図1】

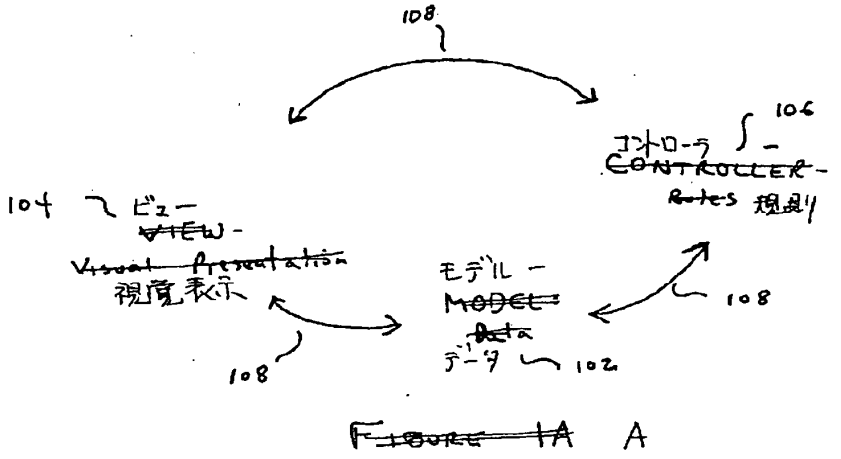


FIGURE 1A　A

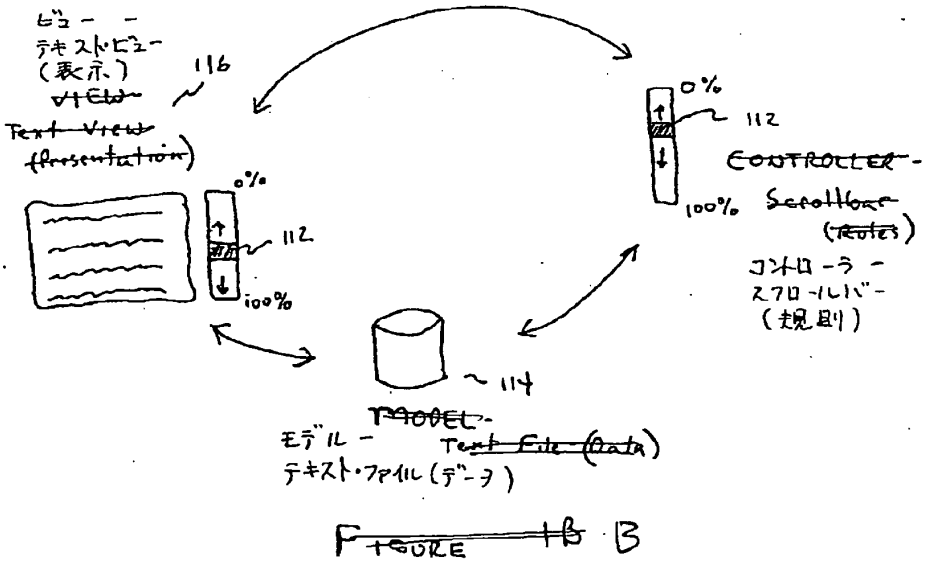
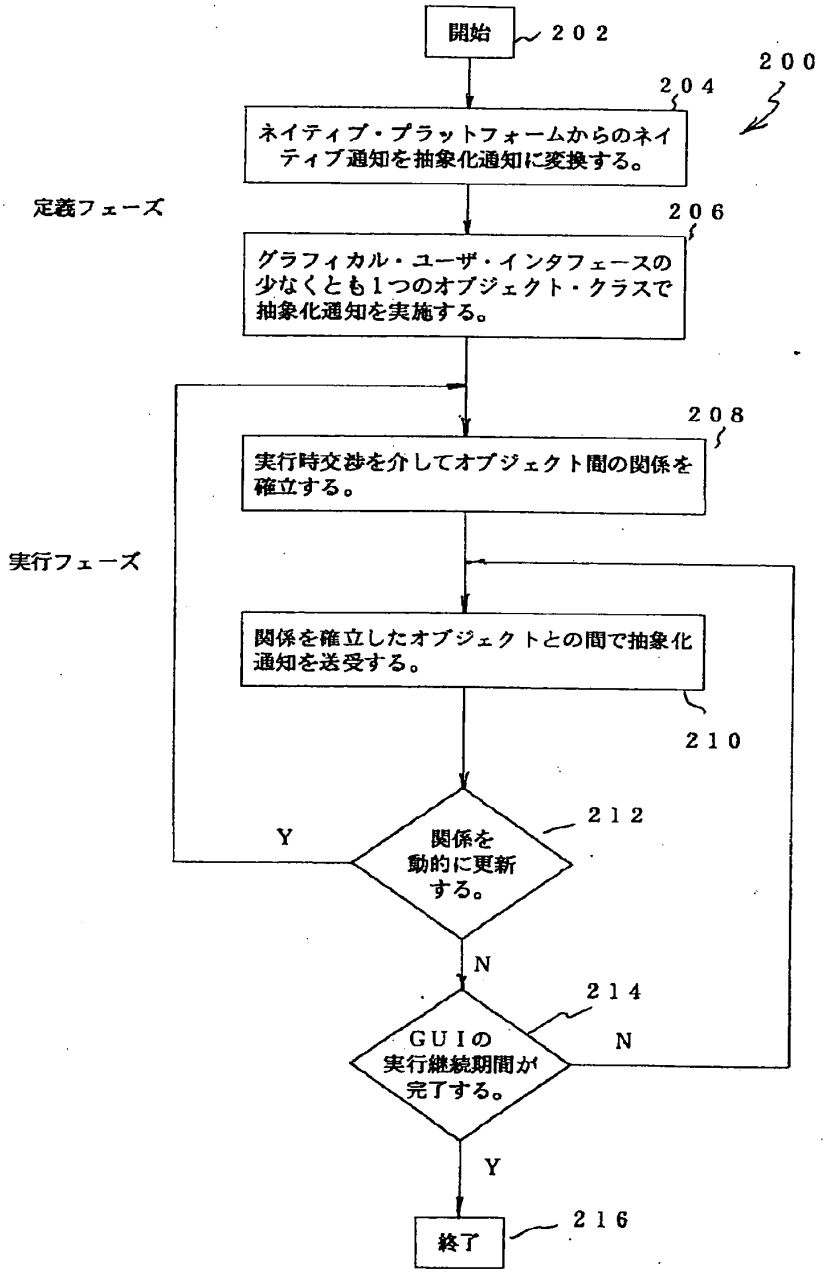


FIGURE 1B　B

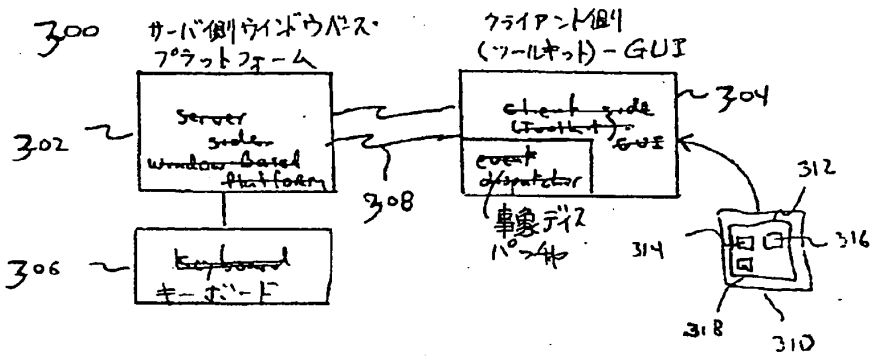
IBM-CARVANA00410428
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 256 OF 466

【図2】

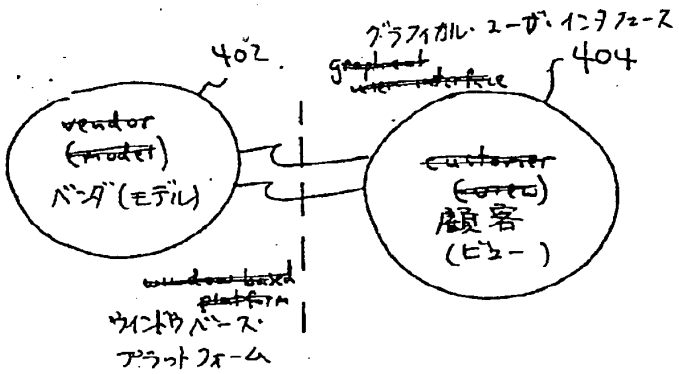

開始
202
200
204
ネイティブ・プラットフォームからのネイティブ通知を抽象化通知に変換する。
定義フェーズ
206
グラフィカル・ユーザ・インタフェースの少なくとも1つのオブジェクト・クラスで抽象化通知を実施する。
208
実行時交渉を介してオブジェクト間の関係を確立する。
実行フェーズ
関係を確立したオブジェクトとの間で抽象化通知を送受する。
210
212
関係を動的に更新する。
Y
N
214
GUIの実行継続期間が完了する。
N
Y
終了
216

BEST AVAILABLE COPY

【 図3 】

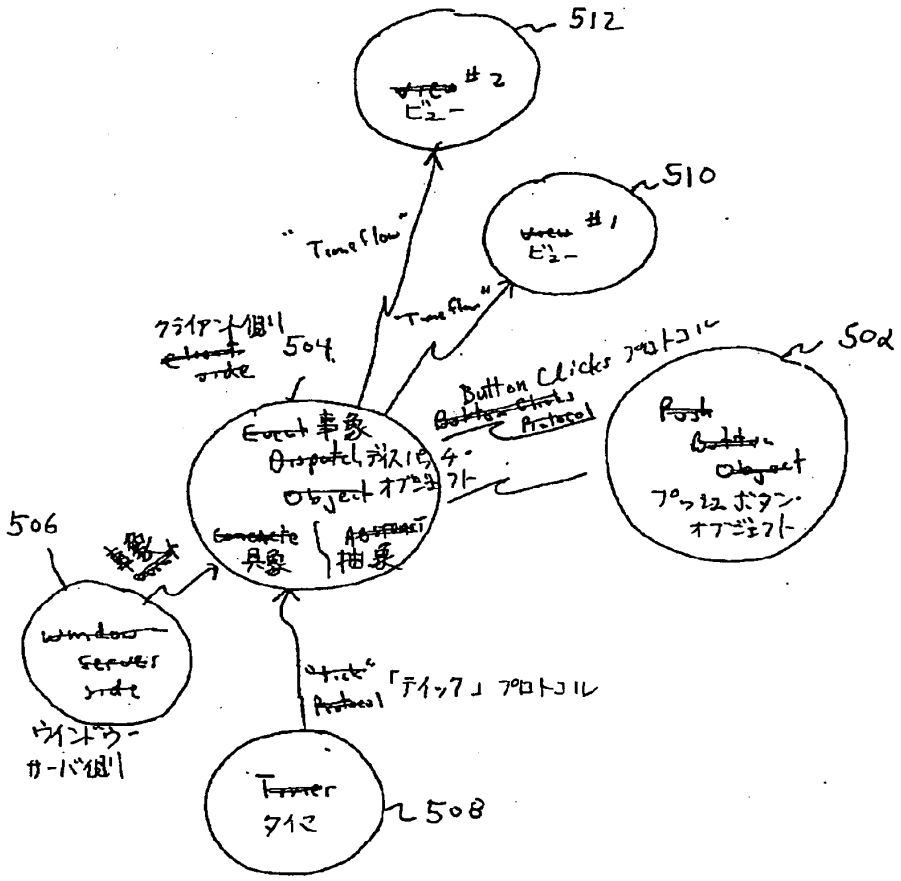


【 図4 】



BEST AVAILABLE COPY

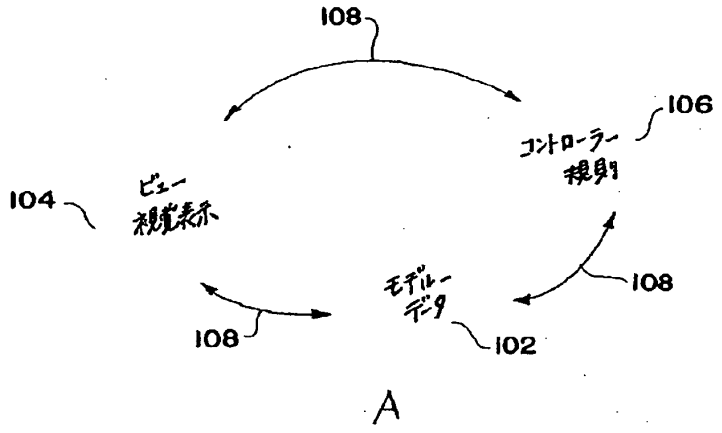
【 図5 】



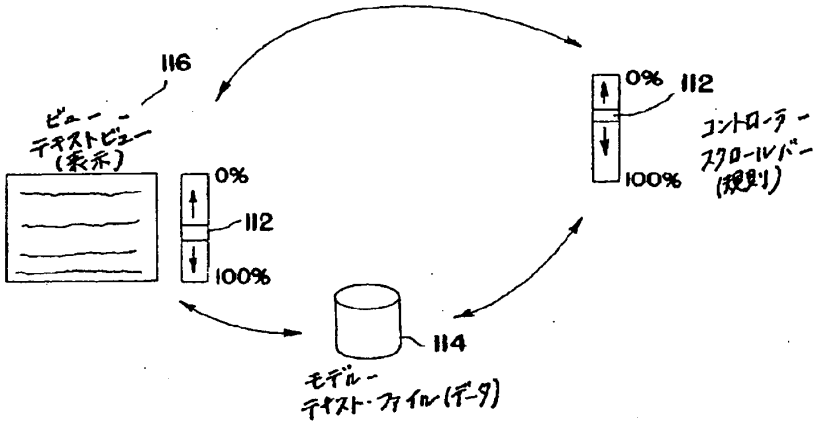
BEST AVAILABLE COPY

【 手続補正書】
【 提出日】平成9 年１１月２１ 日
【 手続補正1 】
【 補正対象書類名】図面
【 補正対象項目名】全図
【 補正方法】変更
【 補正内容】

【 図1 】

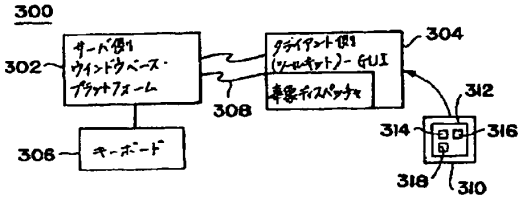


A

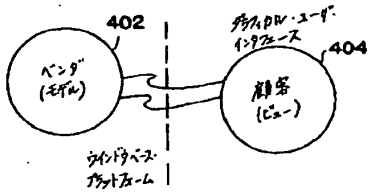


B

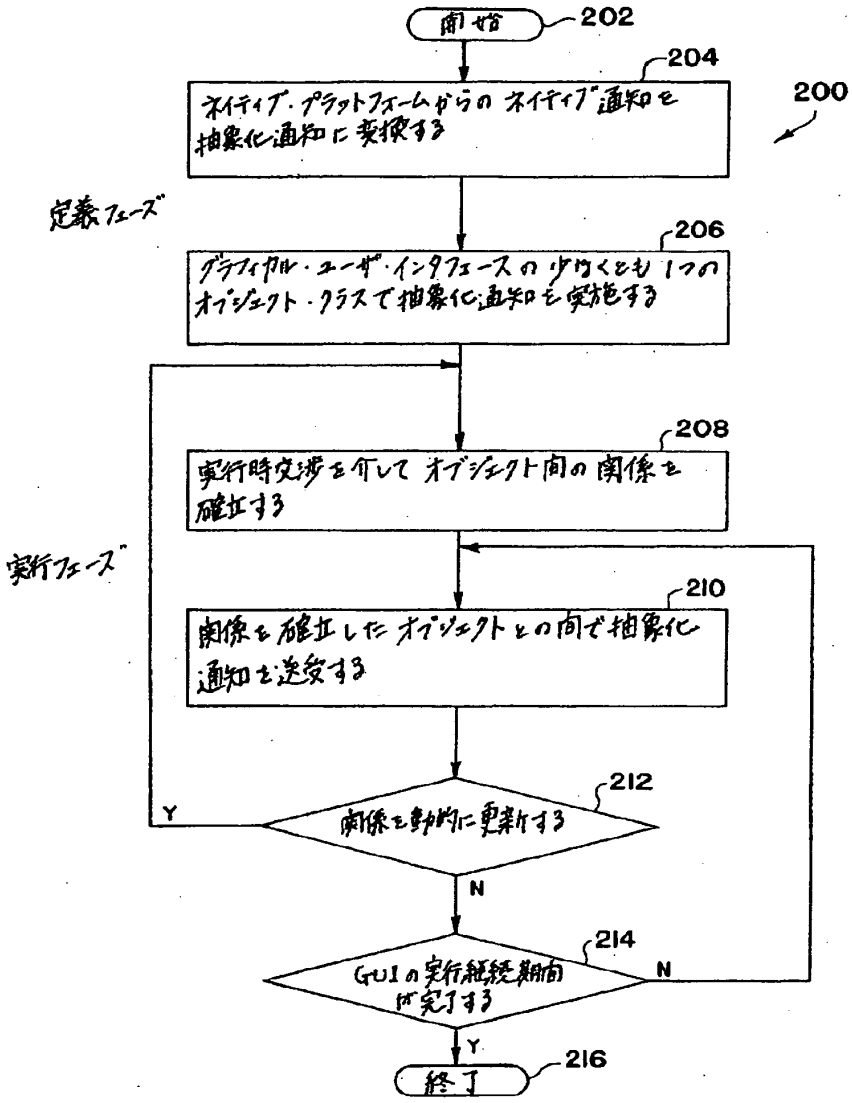
【 図3 】



【 図4 】

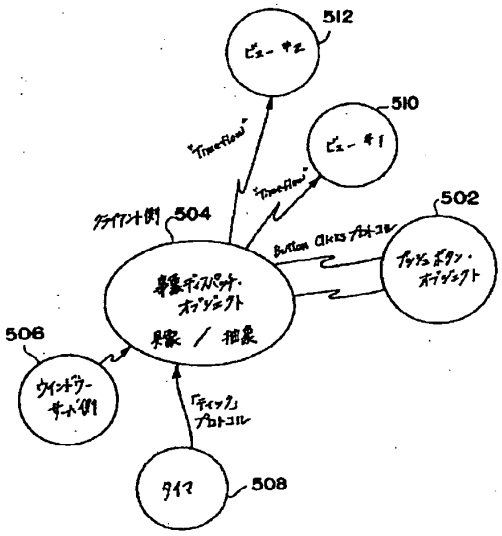


【 図2 】


開始
202
204
ネイティブ・プラットフォームからのネイティブ通知を抽象化通知に変換する
200
定義フェーズ
206
グラフィカル・ユーザ・インタフェースの少なくとも1つのオブジェクト・クラスで抽象化通知を実施する
208
実行時交渉を介してオブジェクト間の関係を確立する
実行フェーズ
210
関係を確立したオブジェクトとの間で抽象化通知を送受する
212
関係を動的に更新する
Y
N
214
GUIの実行継続期間が完了する
N
Y
216
終了

BEST AVAILABLE COPY

【 図5 】



フロント ページの続き

(71)出願人　591064003
901 SAN ANTONI O ROAD
PALO ALTO, CA 94303, U.
S. A.

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号

特開平11－338888

(43)公開日　平成11年(1999)12月10日

(51)Int.Cl.[6]		識別記号	FI		
Ｇ０６Ｆ	17/30		Ｇ０６Ｆ	15/413	３１０Ａ
	13/00	３５４		13/00	３５４Ｄ
				15/40	３１０Ｆ
					３７０Ｚ
				15/403	３８０Ｅ

審査請求　未請求　請求項の数15　ＯＬ　（全 16 頁）

(21)出願番号　特願平11－39882

(22)出願日　平成11年(1999) 2月18日

(31)優先権主張番号　特願平10－76124

(32)優先日　平10(1998) 3月24日

(33)優先権主張国　日本（ＪＰ）

(71)出願人　595080773
梅里　和平
神奈川県横浜市港北区篠原町1081番地

(71)出願人　598038924
小岩　明
埼玉県富士見市大字水子5124番地５

(72)発明者　梅里　和平
神奈川県横浜市港北区篠原町1081番地

(72)発明者　小岩　明
埼玉県富士見市大字水子5124番地５

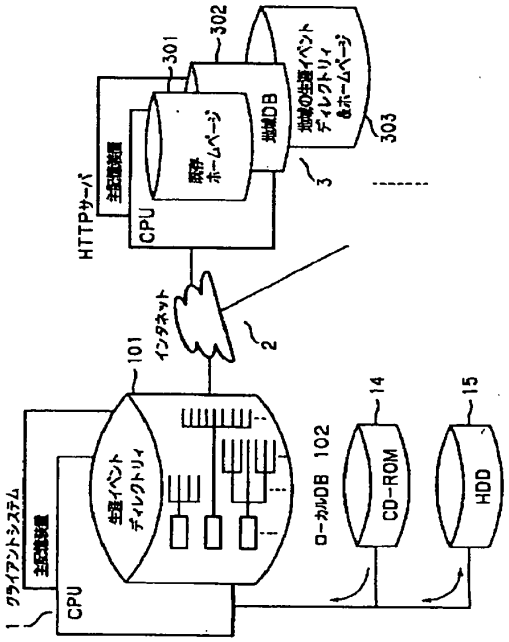
(74)代理人　弁理士　大胡　典夫　(外１名)

(54)【発明の名称】　広域情報システムに於ける情報検索方法、及び同方法のプログラム情報が格納された記憶媒体、広域情報検索システム

(57)【要約】

【課題】　地域別生活関連情報を、迅速且つ簡単に低コストにて検索できる広域情報システムに於ける情報検索方法、同方法のプログラム情報が格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、広域情報検索システムを提供すること。

【解決手段】　生涯イベントから作成される地域別生活イベントディレクトリを作成し、学校区、町、区、市、県、地方等地域単位で検索、利用することにより、又、生活イベントディレクトリから、変化する情報はインタネット２、固定情報はローカルデータベース１０２から同一ディレクトリにてボトムアップ方式にて検索することにより、迅速、低コストでの検索を可能とする。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　ローカルファイルを有するクライアントシステムと、このクライアントシステムにアクセスされ各種地域情報を有する地域サーバコンピュータシステムと、種々のホームページ情報等が格納される外部サーバコンピュータシステムと、これらクライアントシステム及び地域サーバコンピュータシステム並びに外部サーバコンピュータシステムとを接続するネットワークとから成る広域情報システムにあって、
生活関連等のイベント情報をカテゴリ別に階層構造化し、
この階層構造化されたベント情報に地域別の情報や地域別のホームページ情報をリンクし、
このリンクによりイベントディレクトリを作成し、
このイベントディレクトリをアクセスして所望の生活関連等のイベント情報を取得する場合、地域別にボトムアップ形式にて展開するようにしてホームページ等の所望の情報を取得するようにしたことを特徴とする広域情報システムに於ける情報検索方法。

【請求項２】　上記イベント情報のうち経時変化の大きい情報や空間属性を持たない情報については外部サーバコンピュータシステムから、地域情報については地域サーバコンピュータシステムから同じイベントディレクトリを用いて検索するようにしたことを特徴とする請求項１記載の広域情報システムに於ける情報検索方法。

【請求項３】　家庭生活等で発生する特有のイベント情報は、ローカルファイルに収集格納することにより家庭データベースを構築し、
上記イベントディレクトリを使用してローカルファイルを検索するようにしたことを特徴とする請求項１又は請求項２記載の広域情報システムに於ける情報検索方法。

【請求項４】　上記クライアントシステムが上記イベントディレクトリをアクセスして所望のイベント情報を取得するに際し、当該クライアントシステムに関わる居住区情報を判断し、
この判断結果に基づき、アクセスする情報を制限するようにしたことを特徴とする請求項１、請求項２又は請求項３記載の広域情報システムに於ける情報検索方法。

【請求項５】　所望のイベント情報を地域情報と共に上記地域サーバコンピュータシステムに検索／変更可能に登録することを特徴とする請求項１、請求項２、請求項３又は請求項４記載の広域情報システムに於ける情報検索方法。

【請求項６】　ローカルファイルを有するクライアントシステムと、このクライアントシステムにアクセスされ各種地域情報を有する地域サーバコンピュータシステムと、種々のホームページ情報等が格納される外部サーバコンピュータシステムと、これらクライアントシステム及び地域サーバコンピュータシステム並びに外部サーバコンピュータシステムとを接続するネットワークとから

2

成る広域情報システムに用いられる広域情報システムに於ける情報検索方法のプログラム情報が格納されるコンピュータ読取り可能な記憶媒体であって、
生活関連等のイベント情報をカテゴリ別に階層構造化させる機能と、
この階層構造化されたイベント情報に地域別の情報や地域別のホームページ情報をリンクさせる機能と、
このリンクによりイベントディレクトリを作成させる機能と、
このイベントディレクトリをアクセスして所望の生活関連等のイベント情報を取得する場合、地域別にボトムアップ形式にて展開するようにしてホームページ等の所望の情報を取得するようにさせる機能とを有することを特徴とする広域情報システムに於ける情報検索方法のプログラム情報を記憶したコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項７】　上記イベントのうち経時変化の大きい情報や空間属性を持たない情報については外部サーバコンピュータシステムから、地域情報に関しては地域サーバコンピュータシステム又同じイベントディレクトリを用いて検索させる機能を有することを特徴とする請求項６記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項８】　家庭生活等で発生する特有のイベント情報は、上記ローカルファイルに収集格納することにより家庭データベースを構築させる機能と、
上記イベントディレクトリを使用してローカルファイルを検索させる機能とを有することを特徴とする請求項６又は請求項７記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項９】　上記クライアントシステムが上記イベントディレクトリをアクセスして所望のイベント情報を取得するに際し、当該クライアントシステムに関わる居住区情報を判断させる機能と、
この判断結果に基づき、アクセスする情報を制限させる機能とを有することを特徴とする請求項６、請求項７又は請求項８記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項１０】　所望のイベント情報を地域情報と共に上記地域サーバコンピュータシステムに検索／変更可能に登録させる機能を有することを特徴とする請求項６、請求項７、請求項８又は請求項９記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項１１】　クライアントシステムと、このクライアントシステムにアクセスされ各種地域情報や地域のホームページ情報を有する地域サーバコンピュータシステムと、種々のホームページ情報等が格納される外部サーバコンピュータシステムと、これらクライアントシステム及び地域サーバコンピュータシステム並びに外部サーバコンピュータシステムとを接続するネットワークとから成る広域情報システムに於いて、
ディレクトリを参照することによりアクセスしたい所望

IBM-CARVANA00410436
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 264 OF 466

3

ジャンルのホームページ情報を抽出するものであって、生活関連等のイベント情報を階層構造にて表現する手段と、
上記イベント情報に地域別の情報やホームページ情報をリンクさせる手段と、
このリンクにより検索の為のホームページ情報を作成して当該情報を記憶するイベントディレクトリ記憶手段と、
このイベントディレクトリ記憶手段をアクセスすることによって生活関連のイベント情報を地域別にボトムアップ形式で展開して表示出力する手段と、
検索範囲を指示入力する入力手段と、
この入力手段からの入力情報に基づき、所望のホームページ等の情報を検索する検索手段とを設け、
この検索手段の検索結果を上記表示出力する手段に表示するようにしたことを特徴とする広域情報検索システム。

【請求項１２】　上記イベント情報にリンクされるホームページ情報のうち、経時変化の大きい或いは経時変化のない固定情報はデータベース化されて格納されると共に、上記イベントディレクトリを使用して検索される第一の外部記憶手段を設けたことを特徴とする請求項１１記載の広域情報検索システム。

【請求項１３】　家庭生活で発生する特有のイベント情報に関連するデータが格納されると共に、上記イベントディレクトリを使用して検索される第二の外部記憶手段を設けたことを特徴とする請求項１１又は請求項１２記載の広域情報検索システム。

【請求項１４】　上記イベントディレクトリをアクセスして所望のイベント情報を取得するに際し、当該アクセスする側が有する居住区情報を判断する手段と、
この手段の判断結果に基づき、アクセスする情報を制限させる制御手段とを設けたことを特徴とする請求項１１、請求項１２又は請求項１３記載の広域情報検索システム。

【請求項１５】　所望のイベント情報を地域情報と共に上記地域サーバコンピュータシステムに検索／変更可能に登録させる手段を設けたことを特徴とする請求項１１、請求項１２、請求項１３又は請求項１４記載の広域情報検索システム。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】本発明は、インタネット等に有効な広域情報システムに於ける情報検索方法、及び同方法のプログラム情報が格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、並びに広域情報検索システムに関する。

【従来の技術】近年急速に発展してきたインタネット利用の技術にWWW（Ｗｏｒｌｄ　Ｗｉｄｅ　Ｗｅｂ）がある。このWWWは、インタネット上で情報発信する為のソフトウェアである。情報は本をイメージしたページ

4

と呼ぶ単位で管理し、関連する情報同士でリンクを張ることでアクセスした人が必要な情報を検索することができる。この情報検索は、インタネット上の情報が増えるに従って難しくなり、その解決策として、例えばＹａｈｏｏ！（会社名）等既存の情報を分類した階層構造のディレクトリが開発され利用されている。図１２に従来のディレクトリの一部抜粋を示す。現在使用されている種々のディレクトリのカテゴリ化は、図１２に示すようなディレクトリと類似した概念で分類されているものである。この分類体系を利用して、例えば生活イベントを検索する場合、色々なカテゴリに跨って情報を検索しなければならず、迅速な必要情報の検索は困難なものである。図中、アンダラインを付して表示してある項目は、他のカテゴリと重複しているものである。

【発明が解決しようとする課題】これら階層構造の分類体系は現在の一般的な利用者を対象としており、その分類基準は分類体系製作者側の都合に合わせたトップダウン方式の主観的なものであって、論理性があるものとは言い難いものである。従って、利用者を、例えば、天気予報や医療情報等の日常の生活で必要とする生活情報を欲する生活者に限定した場合、それを検索する為にはかなりの熟練を必要とし、得たい情報を検索するのに多大の労力と時間を要するものである。しかも、検索している間は回線の接続を継続している為、コストアップの要因となっていた。このような状況下では、一部の利用者は、自らが生活情報のリンク集を作成し利用しているが、これもその分類基準は主観的であって体系的な論理性がないものである。又、生活情報には、天気予報、商品価格、列車時刻表のように変化／変動の多い情報と、レシピ、地図、法律相談のように比較的変化／変動の少ない情報がある。変化の少ない情報を通信手段を介して都度インタネットで検索することはコスト負担になっている。更に、生活者の行動に必要な情報は、頻繁には地域の情報であるが、地域を考慮した生活ディレクトリがない為、地域の情報を検索する場合、地域のキーワードが入っていないホームページは検索できない。又、地域情報を検索する為には、全国レベルから県レベルのようにトップダウンで検索する為に、直接コミュニティレベルや近隣住区レベルの生活情報全体を検索できなかった。そこで、本発明は上記事情を考慮して成されたものであり、上記不具合を解消すべく、新しいディレクトリィを開発することにより生活者に必要な情報を簡単に検索できる体系的なリンク集を作成し、特に生活者の行動は住居地から距離が離れる程少なくなることを考慮して、ボトムアップ方式にて地域単位のディレクトリを作成し、当該ディレクトリに地域情報をリンクすることによって、生活者が欲する地域情報や必要な情報を迅速且つ簡単に検索できる広域情報システムに於ける情報検索方法、及び同方法のプログラム情報が格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、並びに広域情報検索シ

IBM-CARVANA00410437
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 265 OF 466

5

ステムを提供することを目的とする。更に、生活者に必要な情報で変化／変更の多い情報はインタネットで、変化／変更の少ない情報はローカルデータベースの同一ディレクトリから自動検索する構成を採用することにより、又、家庭生活で発生するイベント情報を一元的に処理する家庭データベースを構築することにより通信コストの低減を図ると共に、セキュリティをも考慮した広域情報システムに於ける情報検索方法、及び同方法のプログラム情報が格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体、並びに広域情報検索システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】本発明の広域情報システムに於ける情報検索方式は、例えば人間の誕生前後から死亡とその後に至るライフサイクルに沿って生じる生活関連のイベントをカテゴリ別に階層構造で表現し、これらイベントに地域別の情報をリンクすることによって、若しくは地域別の既存のホームページをリンクすることによってイベントディレクトリを作成し、このイベントディレクトリをアクセスして生活関連のイベントを地域別にボトムアップ形式で展開していくことによって最終的にアクセスしたいホームページを抽出することを特徴とする。又、イベントのうち経時変化する情報や空間属性を持たない情報については外部から、固定情報についてはローカルファイルから、同じイベントディレクトリを用いて検索することも特徴とする。又、家庭生活で発生する特有のイベント情報は、ローカルファイルに収集することによってデータベースを構築し、イベントディレクトリを使用してローカルファイルを検索するよう構成したことも特徴とする。更に、上記構成に加えて、住所情報等により地域情報へのアクセス制限機能を付加し、又、利用者別の選好・嗜好遷移を考慮した利用者特有の情報管理機能も付加した構成とした。このような構成によれば、生活者が地域の情報や生活に必要な情報を迅速且つ簡単に低いコストで検索できる。又、電話帳、チラシ、実用書等の印刷物を大幅に削減できる。更に、アクセス制限も実現できるので、地域情報のセキュリティ機能も向上する。そして、利用者別の特有の管理テーブルを設けることにより、固有の情報管理もできて、使い勝手が向上するものである。

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施形態を説明する。

（第１実施形態）図１は、本発明の第１実施形態に採用されるWWW（Ｗｏｒｌｄ　ＷｉｄｅＷｅｂ）の実施形態を概略的に示すブロック図である。図に於いて、１はクライアントシステムであって、インタネット２経由にてＨＴＴＰサーバ３をアクセスすることにより必要な情報を得る。クライアントシステム１は、後述する検索インデックスである生涯イベントディレクトリとローカルデータベースを夫々ファイル装置１０１，１０２として持つ。ＨＴＴＰサーバ３は便宜上一つのシステムしか示

6

していないが、当然のことながらネットワークを介して多数存在し、地域データベース（地域ＤＢ）３０２を内蔵する。後述するように、地域の生涯イベントディレクトリ１０１にリンクされており、汎用のホームページ変換プログラムによってホームページが作成され、場合によっては既存のホームページ３０１から引用する等して地域の生涯ディレクトリに対応したホームページ３０３を作成するものである。クライアントシステム１は内蔵するブラウザにより、上記生涯イベントディレクトリ１０１を利用して検索の為のキーワードを決定し、そのホームページを開く。そして、インタネット２を介してＨＴＴＰサーバ３と交信して表示される画面を、例えばスクロールさせることによって目的のページを探し、見つかったところでアンダラインがある箇所をクリックして、検索のページから目的のページに画面を切り替え得る。或いは内容によっては、インタネット２を介さずにローカルデータベース１０２を直接アクセスすることにより、見たいページを得ることができる。又、一度アクセスしたサーバ名と転送される内容をローカルディスク装置（ＨＤＤ）１５に書き込み、次回以降アクセス要求があると当該ローカルディスク１５に格納された内容を返すことによってインタネット２のトラフィックを低減する他、クライアント１に対するレスポンスの向上を図ることもできる。ＨＴＭＬ（Ｈｙｐｅｒｔｅｘｔ　Ｍａｒｋｕｐ　Ｌａｎｇｕａｇｅ）は、WWWに於ける文書を記述する為の構造化言語であり、段落、箇条書き、イメージ等を含む文書のフォーマットを記述することができる。後述する生涯イベントから作成される地域別生活イベントディレクトリ、そのディレクトリ展開、或いはそれらディレクトリにリンクされる文書も同様であり、文字だけで文書のフォーマットとその内容を表現する。又、ＵＲＬを用いてリンク先を指定することにより他のサーバ資源或いは文書へのリンクを指定する機能を持つ。WWWでは、サーバ３上にＨＴＭＬで記述された文書データ（ＨＴＭＬ文書又はソースファイル）が格納されており、クライアントシステム１は、共通のプロトコルであるＨＴＴＰに従い内蔵するブラウザを介してこの文書を取り出しフォーマットとして表示する。図２は、図１に於けるクライアントシステム１を構成するパーソナルコンピュータ（パソコン（ＰＣ））、若しくはセットトップボックス（ＳＴＢ）の内部構成を示すブロック図である。図に於いて、１１はＣＰＵであり、主記憶装置１２に格納された種々のプログラムに基づき後述する制御を実行するものであって、本発明実施形態の制御中枢となる部分である。主記憶装置１２には、オペレーティングシステム（ＯＳ）として、例えば、マイクロソフト社のＷＩＮＤＯＷＳ９５（商標）を核として、通信ドライバや本実施形態を実現するブラウザが予めインストールされており、このブラウザには後述する生涯イベントディレクトリの生成並びに展開、検索を行う為の手順

IBM-CARVANA00410438
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 266 OF 466

がプログラムされ記憶されている。１３はインタネット２と接続する為のハードウェア的な通信インタフェースとなるモデムである。１４，１５は外部ファイル装置であり、夫々、ＳＣＳＩ（Ｓｍａｌｌ　Ｃｏｍｐｕｔｅｒ　Ｓｙｓｔｅｍ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）アダプタ１６を介して接続されるＣＤ－ＲＯＭ装置（ＣＤ－ＲＯＭ）１４、ＩＤＥインタフェース１７を介して接続されるハードディスク装置（ＨＤＤ）１５である。これら外部ファイル装置１４，１５には各種データが記録されており、特に本発明実施形態と関係するところでは、イベントディレクトリ１０１の幾つかに対応してリンクされ検索対象となるデータがローカルデータベース１０２として構築される。例えば、内容に変化／変更の少ない大量のコンテンツ、家庭に特化したイベント関連情報が格納され、ここに格納される内容を検索することにより、従来からある例えば実用書等のペーパレス化が図れる。１８は液晶モニタであり、ＣＰＵ１１によって処理される、或いはインタネット２経由で到来するデータがビットマップメモリ（ＢＭＭ）２０に展開され記憶され、その内容が描画・表示コントローラ（ＧＤＣ）１９の制御の下で表示される。本発明実施形態と関係するところでは、図示するようにインタネット２経由で転送される地域別生涯イベントディレクトリ並びに関連する文書が表示される。２１はキーボード（ＫＢ）、２２はマウス等のポインティングデバイスであり、いずれもキーボードコントローラ（ＫＢＣ）２３を介して接続される。２４はシステムバスであり、上述した各装置１１，１２，１３，１６，１７，１９，２３がアドレス、データ、コントロールの為のラインが複数本で構成されるシステムバスに共通接続され、このシステムバス２４は、上述した各装置１１，１２，１３，１６，１７，１９，２３間のデータ交換路となる。図３は本発明実施形態を説明する為に引用した図であり、夫々地域別の生涯イベントディレクトリの階層展開並びにそのディレクトリと文書情報とのリンクを表形式で示したものであり、図４は生涯イベントディレクトリの検索手順をフローチャートである。以下、本実施形態の動作について詳述する。先ず、情報提供者は、例えば人間の誕生前後から死亡／その後に至るライフサイクルに沿って生じる生活イベントを全て列挙し、基本イベントの下に子イベントを、子イベントの下に孫イベントを並べ、図３に示す階層構造のイベント表を作成する。以降、これを生涯イベントディレクトリと称する。基本イベントとして、例えば、出産、育児、入学、卒業、就職、成人、家事、不動産購入、引越し、結婚、病気、退職、死亡等が考えられ、各イベントは、そのイベントの為の準備イベント、イベントそのもの、イベント後処理のように階層化され表現される。例えば、「引越し」イベントは、引越し業者の選定や転出届のような引越しの準備イベント、引越しイベント、引越し後の転入届のような引越しの後処理イベントから成る（図３の詳細イベント・ディレクトリ参照）。上述したように生活者に必要な情報を簡単に検索できる体系的なディレクトリを作成し、更に、生活者の行動は住居地を離れる程少なくなる傾向にあることから、学校区、町、区、市、県、地方等、地域単位（例：行政区単位）でボトムアップ形式で上記のディレクトリを作成し、当該ディレクトリに地域の情報をリンクさせるものである。地域ホームページは、更新の容易性等から、直接のデータ更新は地域データベース３０２に対して行い、汎用プログラムによって地域ホームページを更新する。このようにして生活イベントディレクトリに対応する地域のホームページ３０３の作成、又は、既存ホームページ３０１へのリンクを張ることになる。そして、変化／変更の比較的少ない、例えば料理や育児等実用書レベルのコンテンツは、クライアントシステム１であるＰＣ或いはＳＴＢが持つ大容量ハードディスク装置１５、或いはＣＤ－ＲＯＭ１４から同じ生涯ディレクトリで検索できるようにしている。クライアントシステム１側では、ブラウザソフトを介して液晶モニタ１８に生涯イベントディレクトリを表示し、利用者に該当イベントを選択入力することを促す。例えば、「引越し」イベントは、図５に示すようにサブディレクトリとして５０以上のイベントから成り、これを時間軸に沿ってディレクトリ展開し、情報を検索していけば引越しに必要な情報は全て得ることができ、更にはインタネット２が持つインタラクティブ性を用い業者に引越しの予約等が可能である。尚、生涯イベントディレクトリに関連し、あまり変化／変更のないデータについては、クランアント１が持つＣＤ－ＲＯＭ１４若しくはＨＤＤ１５に予め用意しておき、ここから検索する。又、インタネット２経由で情報を入手してＨＤＤ１５に格納し、以降のアクセスについてはここで格納され情報を活用するように構成しても構わない。更に、生涯イベントディレクトリで、例えば、家計簿、スケジュール、住所録等家庭特有の情報は、ＨＤＤ１５に構築された家庭データベースから検索し、又、処理の結果をそのデータベースに格納することにより、以降の検索に備える。図３に示す表は、液晶モニタ１８に表示される生涯イベントディレクトリ１０１で、マウス２２のクリック操作により「引越し」を選択した場合の、地域インタネット３から検索された「引越し」イベントのホームページである。これは、ＨＴＭＬで表現された生涯イベントディレクトリをクライアントシステム１であるＰＣのブラウザが解読し、夫々のデータソースから必要データを得（図４のステップＳ４，Ｓ５，Ｓ６，Ｓ７）、文書フォーマットとして再現することによりなされるものである。情報欄における①はインタネット、②は現在の地域ディレクトリ、③は転居先の地域ディレクトリ、④はＣＤ－ＲＯＭ１４、⑤はＨＤＤ１５に格納された家庭データベースから情報を得るものであり、生活イベントディレクトリの夫々は上述したデータソース①、②、③、

IBM-CARVANA00410439
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 267 OF 466

④、⑤の夫々にリンクされており、下線が付された項目をマウス２２にてクリックすることにより、表示画面（液晶モニタ１８）がリンク先の情報に切り替わる（ステップＳ１１）。リンク先の情報が表示されたらスクロール、マウスクリック等によりページを切り替え、見たい情報を得るものである。尚、③は地域を選択するという操作（ステップＳ９）を経てから転居先の地域ディレクトリが表示される。ＨＰはホームページ、ＩＴＰはＮＴＴ（会社名）のインタネットタウンページを表す。利用者は、これに従って必要イベントをチェックし、足りない項目があったら追加し、引越しのスケジュールを策定する。尚、引越しイベントのホームページを印刷しておけば、引越しのチェックリストに使用できる。又、要不要欄、作業順序欄、作業計画年月日にデータを入力した場合は、サーバ３若しくはクライアントシステム１自身が持つ外部記憶装置１５に保存しておく。尚、「引越しの手引書」には引越しイベントリストの各イベントの詳細な説明が掲載されている。上述したように本実施形態は、生涯イベントから作成される地域別生活イベントディレクトリを作成し、学校区、町、区、市、県、地方等地域単位でボトムアップ形式にて検索、利用することにより、又、生活イベントディレクトリから、変化する情報はインタネット、固定情報はローカルデータベースから同一ディレクトリにて検索することにより、迅速且つ低コストでの検索を実現可能とする。尚、生活コンテンツの体系化は、利用者である生活者よって色々な組織にて作業が行なわれているが、生涯イベントとコンテンツの体系化は、基本的には構造化プログラミングやオブジェクト指向技術が活用される。更に、上述した一連の処理はクライアントシステム１側に仕掛けを持たせて動作させている様相を呈しているが、クライアントシステム１側には特別な仕掛けを持たせず、サーバ３側に上述制御処理機能を持たせて実現しても良いことは勿論である。又、上述処理をコンピュータ読取り可能な記憶媒体にプログラム情報として格納し、コンピュータがこの記憶媒体を装着して格納されたプログラム情報を実行することにより当該コンピュータが上述処理を実行することで実現を図っても良いものである。

（第２実施形態）次に本発明の第２の実施形態について説明する。本実施形態は、前述第１実施形態に加えて、利用者の居住区情報や選好・嗜好等をもとにした地域情報に関するアクセス管理／制御やセキュリティ管理の機能や、利用者別の特有の個人情報の登録／検索機能が付加されたものである。より具体的に説明すると、本実施形態の広域情報システムに於ける情報検索方式は、生活関連のイベント情報をカテゴリー別に階層構造で表現し、これらイベントにボトムアップ空間別の情報にリンクすることにより若しくは地域別のホームページ情報をリンクすることにより、このイベントディレクトリから最終的にアクセスしたいホームページを抽出するようにしたものである。ここで、イベント情報中随時変化する情報や空間属性のない情報については外部の大規模システムから、地域情報については地域データベースシステムから、同じイベント・ディレクトリを用いて検索するよう構成されている。又、家庭生活で身近に発生する特有のイベント情報は、端末機ファイルに収集／格納することにより家庭データベースを構築し、同一のイベント・ディレクトリを使用して家庭データベースを検索するよう構成されている。ここで、地理的空間の最小単位をセルと称すことにする。セルとしては一筆や住所も想定されるが、空間設定の手間を考慮し本実施形態では、丁目や集落、自治会等の行政上の地理的空間をセルとする。行政上のボトムアップ空間属性検索は、個人（利用者）の住所をキーに空間属性を持つデータをセル単位に記憶しておけば、地域データベースからセル、町、近隣住区、市区町村、都道府県等のボトムアップ検索を行うことができる。ところで、生活イベントの生活行動空間は必ずしも行政上のボトムアップ空間で行われるとは限らない。例えば、買物で利用者が居住している町や近隣住区に欲する物なければ当該利用者の町近辺等で探さず、居住区から遠隔の地にある大商店街のある都市で買物することも多々ある。このような場合には、個人別（利用者別）に生活イベント毎に選好・嗜好遷移順に複合セルで数個のボトムアップ空間を設定し、生活行動選好遷移空間にてデータ検索を行うよう構成しておく。又、インターネットの情報は、通常、オープン性に特徴を有するものであるが、ある地域のイベント情報等は、登録している地域住民以外の他の地域の人々からアクセスされたくない／見られたくないこともある。このように、地域の登録者以外には情報検索できない仕組みは次の方式にて実現を図る。要するに、地域の利用者／登録者は地域サーバの管理者に、例えば自動車運転免許証やパスポート等の本人であることの証明書と共に、パスワードや住所情報、使用ＰＣ／マシン番号情報を地域サーバに事前に登録してもらう。地域サーバは機密保持の掛かっている地域情報は例えば住所情報、マシン番号情報、パスワード情報等をチェック／認証して合致する場合のみ情報開示を行うよう構成してある。さて、図６は、本実施形態が採用するシステムの概略構成を示す図である。本システムにあっては、クライアントシステム６００がネットワークを介して地域プロバイダたる地域サーバコンピュータシステム（地域サーバ）７００に接続され、この地域サーバ７００はネットワークたるＷＥＢ８００を介して多数のホームページ情報等を管理／制御する大規模なＷＥＢサーバコンピュータシステム（ＷＥＢサーバ）９００に接続されている。クライアントシステム６００は複数存在するものであるが、ここでは１システムのみを示して説明する。このクライアントシステム６００は、図７に示すように前述第１実施形態のクライアントシステム１と同様のハードウェア構成を有す

IBM-CARVANA00410440
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 268 OF 466

11

るものである。そして、クライアントシステム６００は、インタネットのアクセスポイント経由にて本システムの運用／管理を司る地域サーバ７００をアクセスすることにより、所望の情報を地域サーバ７００が有する外部記憶装置に格納された地域データベースやＷＥＢ８００を介してＷＥＢサーバ９００が有する外部記憶装置に格納されたホームページ等から取得して、クライアントシステム６００が有するブラウザ機能を用いて表示するよう構成されている。又、クライアントシステム６００には、上述した当該システム６００固有のパスワード情報や住所情報、ＰＣ／マシン番号情報或いはこれらに相当する情報が付されており、地域サーバ７００等へのアクセス制限、セキュリティ管理に供される。更に、クライアントシステム６００にあっては、当該システム６００の利用者が欲する家庭情報はインターネットを経由せず、直接クライアントシステム６００のローカルファイルである外部記憶装置にて検索／更新されるよう構成されている。図７は、図６に於けるクライアントシステム６００を構成するパーソナルコンピュータ（パソコン（ＰＣ））の内部構成を概略的に示すブロック図である。本システム６００は、ＣＰＵ６１１と主記憶装置６１２、モデム６１３、入力制御装置たるキーボードコントローラ（ＫＢＣ）６２３、ＳＣＳＩアダプタ６１６、ＩＤＥインタフェース６１７、そして描画・表示コントローラ（ＧＤＣ）６１９とが、アドレス、データ、コントロールの為のラインが複数本で構成されるデータ交換路たるシステムバス６２４に共通接続されている。ＣＰＵ６１１は、主記憶装置６１２に格納された種々の制御プログラムに基づき各種制御／処理を実行するものであり、本クライアントシステム６００の制御中枢となる部分である。主記憶装置６１２には、ＯＳとして例えばＷＩＮＤＯＷＳ９５（商標：マイクロソフト社）を核として、通信ドライバや本発明実施形態を実現するブラウザが予めインストールされている。又、利用者の住所（居住区）情報、氏名情報、パスワード、マシン番号情報等も記憶されている。モデム６１３は、インタネットたるＷＥＢ８００と接続する為のハードウェア的な通信インタフェースである。ＳＣＳＩアダプタ６１６並びにＩＤＥインタフェース６１７は、夫々外部記憶装置たるＣＤ－ＲＯＭ６１４とハードディスク装置（ＨＤＤ）６１５に接続されている。これらＣＤ－ＲＯＭ６１４とＨＤＤ６１５には各種データが記録され、特に本発明実施形態と関係するところでは、イベントディレクトリの幾つかに対応してリンクされ検索対象となるデータがローカルデータベースとして構築される。ＧＤＣ６１９は、ＣＰＵ６１１によって処理され或いはインタネット経由で到来するデータがビットマップメモリ（ＢＭＭ）６２０に展開され記憶され当該内容が描画・表示される液晶モニタ６１８を接続し、この液晶モニタ６１８の表示を制御するものである。液晶モニタ６１８は、本発明実施形態

12

と関係するところでは、図示するようにインタネット経由で転送される地域別生活イベント・ディレクトリ並びに関連する文書情報が表示される。ＫＢＣ６２３は、入力装置たるキーボード６２１やポインティングデバイスであるマウス６２２を接続して、入力情報を制御するものである。地域サーバ７００は、前述したように地域情報の機密を保持する等の為にクライアントシステム６００の利用者のパスワード情報や住所情報、使用機械番号情報（使用ＰＣ／端末番号情報）、セル情報と、ボトムアップ空間情報に関わる管理テーブル並びに利用者別生活行動選好遷移空間テーブル情報、地域データベース及び地域ディレクトリ、スタートページ情報、前記テーブル情報等の制御／管理の制御プログラム、地域データベースから検索されたデータのＨＴＭＬ変換プログラム等の各種制御を司るプログラム情報を格納する外部記憶装置を有する。又、地域サーバ７００の外部記憶装置には、当該サーバ７００が関わる地域の各種情報（含：ホームページ情報）が格納されている。ここで、地域の各種情報には、当該地域に関わるクライアントシステム６００の利用者のみがアクセス可能な情報も含まれている。このアクセス制御／管理は、上述したように事前登録されたクライアントシステム６００の利用者のパスワード情報と住所情報に基づいて認証処理が行われるよう構成されている。又、特に高いセキュリティを要する情報については、使用ＰＣ／マシン番号情報も加味して認証が行われるものである。ＷＥＢサーバ９００は大規模なサーバコンピュータシステムであり、天気予報や商品価格、ニュース番組等の随時変化する情報／変化・変動の大きい情報や上述したような空間属性を持たない情報を多数保有するものである。尚、ＨＴＭＬは、ＷＷＷに於ける文書を記述する為の構造化言語であり、段落、箇条書き、イメージ等を含む文書のフォーマットを記述することができる。後述する生活イベントから作成される地域別生活イベントディレクトリ、そのディレクトリ展開、或いはそれらディレクトリにリンクされる文書も同様であり、文字だけで文書のフォーマットとその内容を表現する。又、ＵＲＬを用いてリンク先を指定することにより他のサーバ資源或いは文書へのリンクを指定する機能を有する。ＷＷＷでは、サーバ８００上にＨＴＭＬで記述された文書データ（ＨＴＭＬ文書又はソースファイル）が格納されており、クライアントシステム６００は、共通のプロトコルであるＨＴＴＰに従い内蔵するブラウザを介してこの文書を取り出しフォーマットとして表示する。上記構成につき、その動作／作用を以下に説明する。クライアントシステム６００は内蔵するブラウザ機能により、図８の地域のスタートページを液晶モニタ６１８に表示出力し、生活情報が必要な場合は「生活情報へ」のアイコン釦をクリック操作すればよい。すると、地域サーバ７００から第１実施形態で示した図３の左側に示す「生活イベントディレクトリ」が表示され

IBM-CARVANA00410441
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 269 OF 466

13

る。ここで、所望のイベントをクリックすると（ここでは例えば「引越」）、図３の中央に示す「引越」に関する「詳細イベント・ディレクトリ」が表示される。そして、アンダラインが付されている所望の項目をクリックすると、対応するコンテンツが地域サーバ７００やＷＥＢサーバ９００のホームページ等からクライアントシステム６００のブラウザに表示される。又、家庭情報にあってはは、ネットワークを介さずにクライアントシテム６００の外部記憶装置から直接検索や更新が行われる。

ところで、図３は本発明の実施形態を説明する為に引用した図であり、夫々地域別の生活イベント・ディレクトリの階層展開並びにそのディレクトリと文書情報とのリンクを表形式で示したものである。詳述するに、先ず、情報提供者（プロバイダ等）は、人間の誕生前後から死亡とその後に至るライフサイクルに沿って生じる生活イベントを全て列挙し基本イベントとする。この基本イベントの次階層に子イベントを、この子イベントの次階層に孫イベントを構築し、階層構造のイベントリストを作成する。以降、これを生活イベントディレクトリと称する。基本イベントとして、例えば、出産、育児、入学、卒業、就職、成人、家事、不動産購入、引越、結婚、病気、退職、死亡等が考えられ、各イベントは、そのイベントの為の準備イベント、イベントそのもの、イベント後処理のように階層化され表現される。例えば、イベント「引越」は、引越し業者の選定や転出届のような引越しの準備イベント、引越しイベント、引越し後の転入届のような引越しの後処理イベントから成るものである。斯様に生活者に必要な情報を簡単に検索できる体系的なディレクトリを作成し、更に、生活者の行動は住居地を離れる程少なくなる傾向にあることから、丁目、集落、自治会、学校区、近隣住区、町、区、市、県、地方等の地域単位でのボトムアップ空間検索ができるように、空間属性の持つ実体は前述のセル単位でデータを記憶しておく。地域ホームページは、更新の容易性等から、直接のデータ更新は地域サーバ７００の地域データベースに対して行い、汎用プログラムによってＨＴＭＬの地域ホームページへ変換をする。このようにして生活イベントディレクトリに対応する地域のホームページの作成、又は既存ホームページへのリンクを張ることになる。クライアントシステム６００側では、ブラウザソフトを介して液晶モニタ６１８に生涯イベントディレクトリを表示し、利用者に所望のイベントを選択入力することを促す。例えば、イベント「引越」は、図５に示すようにサブディレクトリとして５０以上のイベントから成り、これを時間軸に沿ってディレクトリ展開し、情報を検索していくことにより引越しに必要な情報は全て得ることができる。加えて、インタネットが持つインタラクティブ性を用い業者に引越しの予約等も可能である。尚、生涯イベントディレクトリに関連し、生活イベントディレクトリで、例えば、家計簿、スケジュール、住所録等家庭

14

特有の情報は、ＨＤＤ６１５に構築された家庭データベースから検索し、又、処理結果をそのデータベースに格納することにより、以降の検索に備える。図３及び図５に示す表は、液晶モニタ６１８に表示される生涯イベントディレクトリで、マウス６２２のクリックにより「引越し」を選択した場合の地域インタネットから検索された「引越し」イベントのホームページである。これは、ＨＴＭＬで表現された生活イベントディレクトリをクライアントシステム６００であるＰＣのブラウザが解読し、夫々のデータソースから必要データを得（図９のステップＴ４，Ｔ５，Ｔ６，Ｔ７参照）、文書フォーマットとして再現することによりなされる。情報欄における①はインタネット、②は現在の地域ディレクトリ、③は転居先の地域ディレクトリ、④はＣＤ－ＲＯＭ６１４、⑤はＨＤＤ６１５に格納された家庭データベースから情報を得るものであり、生活イベントディレクトリの夫々は上述したデータソース①、②、③、④、⑤の夫々にリンクされており、下線が付された項目をマウス６２２にてクリックすることにより、表示画面（液晶モニタ６１８）がリンク先の情報に切り替わる。リンク先の情報が表示されたらスクロール、マウスクリック等によりページを切り替え、見たい情報を得る。尚、③は地域を選択するという操作（ステップＳ９）を経てから転居先の地域ディレクトリが表示される。ＨＰはホームページ、ＩＴＰはＮＴＴのインタネットタウンページを表す。利用者は、これに従って必要イベントをチェックし、足りない項目があったら追加し、引越しのスケジュールを策定する。尚、引越しイベントのホームページを印刷しておけば、引越しのチェックリストに使用できる。また、要不要欄、作業順序欄、作業計画年月日にデータを入力した場合は、サーバ７００若しくはクライアントシステム６００自身が持つ外部記憶装置６１４，６１５に保存しておく。尚、「引越しの手引書」には引越しイベントリストの各イベントの詳細な説明が掲載されている。ところで、クライアントシステム６００が地域情報等を得る為の処理を図１０のフローチャートを参照して説明する。地域サーバ７００はクライアントシステム６００からのアクセスがあると（ステップＳ１００２）、認証処理を実行する（ステップＳ１００４）。この認証処理は、パスワード情報並びに住所情報に関して行われる。クライアントシステム６００からのアクセス要求がアクセス制限のある地域情報である場合（ステップＳ１００６のＹ）、前述したように住所情報の比較処理が成される（ステップＳ１００８）。ここで、この住所情報の比較処理は、クライアントシステム６００からのログイン処理時に利用者がパスワードと共に入力して、地域サーバ７００に事前登録した情報と比較するようにしてもよいし、地域サーバ７００への事前登録時に暗号化された住所情報に相当する情報が利用者に付与され、この付与情報をパスワードと共に入力するよう構成してもよいもの

IBM-CARVANA00410442
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 270 OF 466

15

である。住所情報が合致した場合は（ステップＳ１００８のＹ）、所望の地域情報がクライアントシステム６００に転送されて表示される（ステップＳ１０１０）。一方、住所情報が合致しなかった場合は（ステップＳ１００８のＮ）、地域サーバ７００はクライアントシステム６００に対して「アクセス不可」の旨を通知する（ステップＳ１０１２）。クライアントシステム６００では、この通知を画面表示し利用者に伝えることになる。ところで、ステップＳ１００６にて、アクセス制限のない情報へのアクセスである場合は（ステップＳ１００６のＮ）、要求アクセスが個人別の選好に関わるものであるかの判断が成される（ステップＳ１０１４）。個人別の選好に関わるものであれば（ステップＳ１０１４のＹ）、地域サーバ７００の外部記憶装置に格納された利用者別生活行動選好遷移テーブルを参照して（ステップＳ１０１６）、該当情報をボトムアップ方式にてセル単位にて表示するよう情報転送する（ステップＳ１０１８）。これを受けて、クライアントシステム６００は転送情報をセル単位で表示する。一方、ステップＳ１０１４にて個人別の選好に関わる情報でない場合は（ステップＳ１０１４のＮ）、通常に情報をボトムアップ形式にて転送し（ステップＳ１０２０）、クライアントシステム６００は通常に表示する。尚、上記セル単位での利用者別選好のテーブル登録や変更処理は、図１１のフローチャートに示すように、先ず、利用者がセル単位で所望の情報を選択してグループ化し（ステップＳ１１０２）、これをテーブル登録（ステップＳ１１０４）すればよい。削除する場合は、所望のセル情報を検索してテーブルから削除処理すればよいものである。以上説明したように本実施形態は、生活イベントから作成される地域別生活イベントディレクトリを作成し、丁目、集落、自治会、学校区、近隣住区、町、区、市、県、地方等地域単位でボトムアップ空間にて検索、利用することにより、又、生活イベントディレクトリから、随時変化する情報、空間属性を持たない情報等は既存のインタネット、地域情報は地域データベースから同一ディレクトリにて検索することにより、迅速、低コストでの検索を可能とする。しかも、アクセス制限による地域情報のセキュリティ向上や、利用者別選好情報を考慮した検索も可能としたことにより、極めて便利で且つ有用ななシステムを提供できるものである。尚、生活コンテンツの体系化は、利用者である生活者よって色々な組織にて作業が行われているが、生活イベントとコンテンツの体系化は、基本的には構造化プログラミングやオブジェクト指向技術が活用される。又、上述処理はコンピュータ読取り可能な記憶媒体にプログラム情報として格納し、コンピュータがこの記憶媒体を装着して格納されたプログラム情報を実行することにより当該コンピュータが上述処理を実行することで実現を図っても良いものである。

【発明の効果】以上詳記したように本発明は、生活関連

16

のイベント情報を階層構造で表現し、これを展開することによって検索の為のイベントディレクトリを生成し、このイベントディレクトリの夫々に地域別の情報やホームページ情報をリンクさせることによって情報提供を行うものであり、地域別の生活イベントディレクトリの一覧を表示し、これをボトムアップ方式にて階層展開することにより該当ディレクトリを選択し、対応するコンテンツを得ることにより、生活者が地域情報や生活必需情報を迅速且つ容易に検索できる。又、チラシ、電話帳、実用書等の印刷物を大幅に削減できる。更に、上記イベントディレクトリのうち、経時変化する情報や空間属性を持たない情報については外部から、固定情報については自身で持つファイル装置から、同じイベントディレクトリによって検索することによって、又、家庭生活で発生する特有のイベント情報は、自身で持つファイル装置に収集してローカルデータベースとして構築し、必要に応じて検索することにより、低いコストで必要な情報を得ることができる。加えて、アクセス制限機能を付加することにより、地域情報のセキュリティ向上も図れる。更に、利用者別の特有の情報管理も実現でき、極めて便利なシステムを提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１実施形態に係わるシステム全体の概略構成を示すブロック図。

【図２】同実施形態に係わり、図１に示すクライアントシステムの内部構成を概略的に示すブロック図。

【図３】本発明の実施形態に係わり、生成される地域別生活イベントディレクトリのリンクと階層展開を示す図。

【図４】本発明の第１実施形態に係わる動作手順を示すフローチャート。

【図５】本発明の実施形態に係わるイベント「引越」に関するサブディレクトリを示す図。

【図６】本発明の第２実施形態に係わるシステム全体の概略構成を示すブロック図。

【図７】同実施形態に係わり、図６に示すクライアントシステムの内部構成を概略的に示すブロック図。

【図８】同実施形態に係わるスタートページの画面表示を示す図。

【図９】同実施形態に係わる動作手順を示すフローチャート。

【図１０】同実施形態に係わり、アクセス制御／利用者別選好情報を考慮した動作手順を示すフローチャート。

【図１１】同実施形態に係わり、利用者別選好遷移空間テーブルへの登録手順を示すフローチャート。

【図１２】従来のディレクトリ構造を示す図。

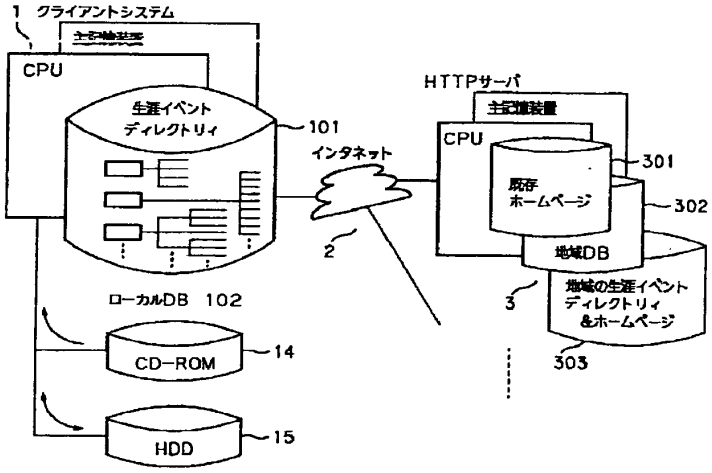
【符号の説明】

１，６００…クライアントシステム、２…インタネット、３…ＨＴＴＰサーバ、１０１…生涯イベントディレクトリ、１０２…ローカルデータベース、７００…地域

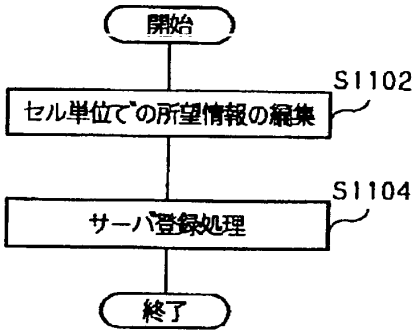
IBM-CARVANA00410443
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 271 OF 466

サーバ、８００…ＷＥＢ、９００…ＷＥＢサーバ。

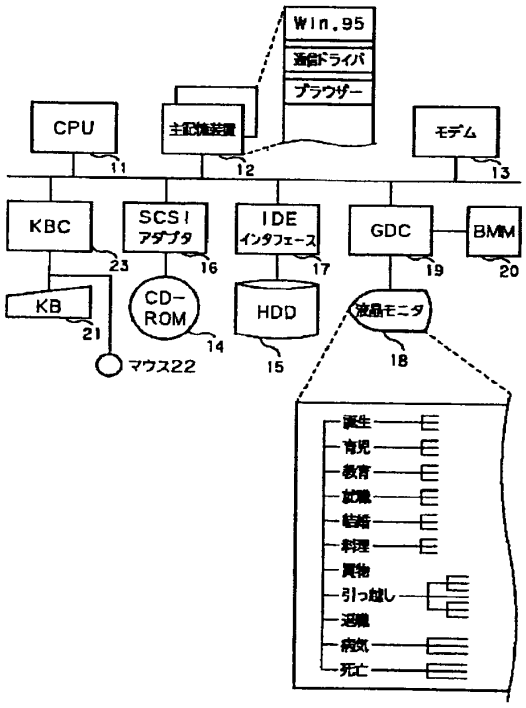
【図１】



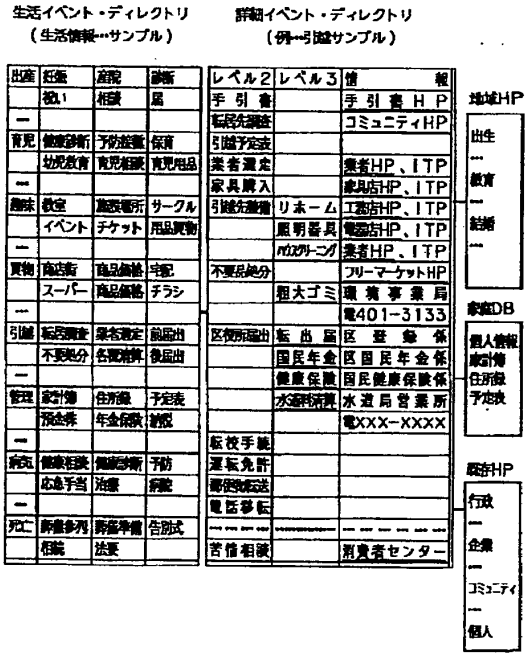
【図１１】



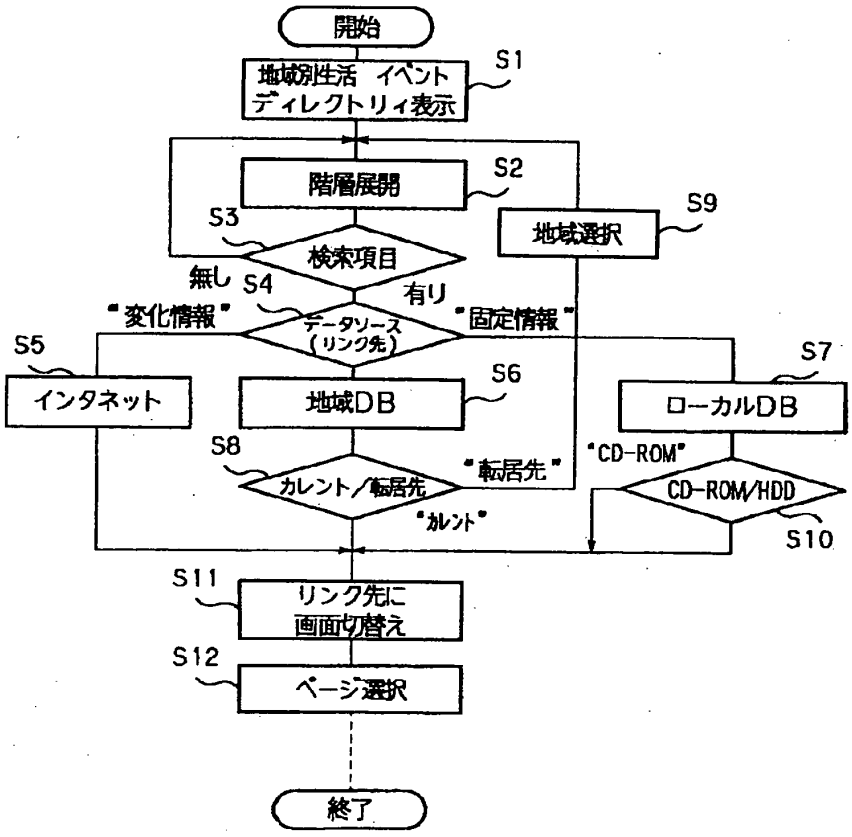
【図２】



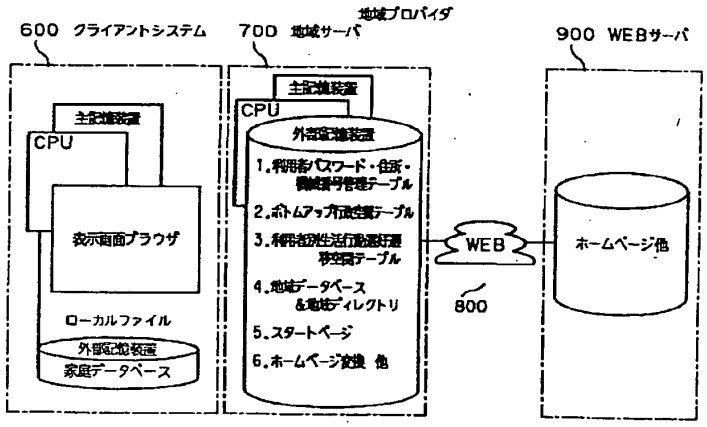
【図３】



【図４】


開始
地域別生活 イベント
ディレクトリィ表示
S1
階層展開
S2
S3
検索項目
S9
地域選択
無し
S4
有り
"変化情報"
データソース
(リンク先)
"固定情報"
S5
S7
インタネット
S6
地域DB
ローカルDB
S8
"転居先"
"CD-ROM"
カレント/転居先
CD-ROM/HDD
"カレント"
S10
S11
リンク先に
画面切替え
S12
ページ選択
終了

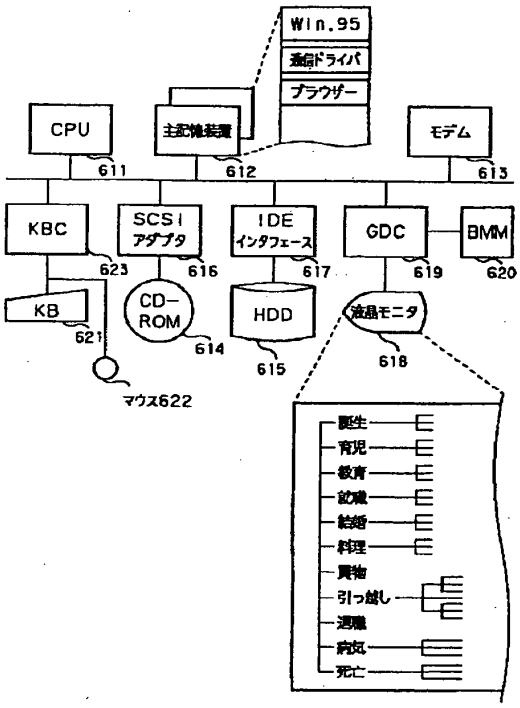
【図６】


600 クライアントシステム
700 地域サーバ
地域プロバイダ
900 WEBサーバ
主記憶装置
CPU
表示画面ブラウザ
ローカルファイル
外部記憶装置
家庭データベース
主記憶装置
CPU
外部記憶装置
1.利用者パスワード・住所・
2.ボトムアップ情報テーブル
3.利用者別生活行動選好度
4.地域データベース
&地域ディレクトリ
5.スタートページ
6.ホームページ登録 他
WEB
800
ホームページ他

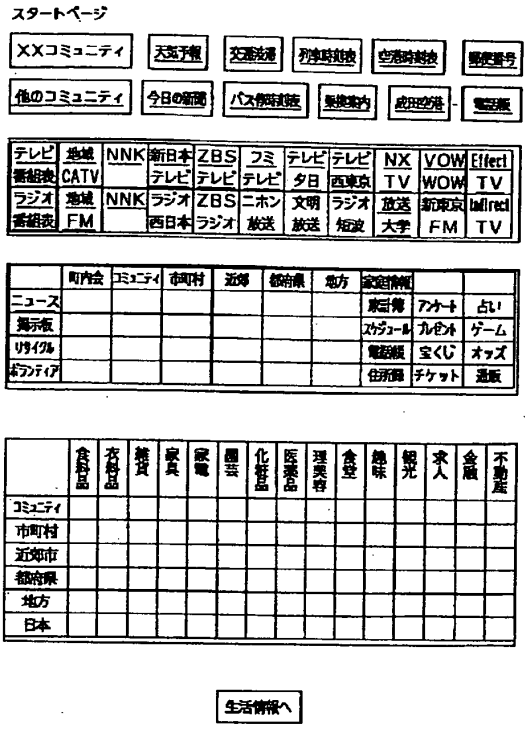
【図５】

要不要	作業順序	作業計画月日	イベント１	イベント２	情報
			引っ越し手引書		④ CD-ROM
			転居先の調査		⑤ 地図、公共施設、乗換案内HP
			引っ越しスケジュール策定		⑤ 家庭データベース入力
			引っ越し業者選定		② 地域引っ越し業者HP、ITP 資材、作業内容の確認
			家具の購入計画		③ 家具店HP、ITP 図面
			転居先レイアウト策定		
			引っ越しの整備	引っ越し先のリフォーム	③ 工務店HP、ITP
				照明器具の取付	③ 電気店HP、ITP
				ハウスクリーニング	③ 業者HP、ITP
			不要品処分	粗大ゴミ	① フリーマーケットHP ② 環境事業局電話番号
			区役所届け出	住居転出届	② 担当課HP、印鑑、健康保険証、転出証明書本人又は世帯主
				国民年金	② 担当課HP、国民年金手帳、印鑑、転出証明書本人
				国民健康保険	② 担当課HP、国民健康保険証、印鑑、転出証明書本人
				福祉関係	② 担当課HP、印鑑、転出証明書本か親
				ペット類（犬）	② 担当課HP、印鑑、狂犬届、旧鑑札予防注射済書　飼い主
				水道料の清算	② 水道局営業所HP
			郵便物の転送		② 電便局HP 旧住所と新住所ハガキで連絡
			銀行、保険、カード会社、住所変更		
			新聞、牛乳、酒、クリーニング清算		⑤ 家庭データベース
			家具の清算		
			梱包		④ 梱包の仕方
			梱包リストと搬入荷札の作成		梱包投通し番号と搬入部屋名
			冷蔵庫水抜き 石油ストーブ芯抜き		
			手伝いの手配		⑤ 家庭データベース　電話帳
			手伝いの役割分担とお礼の準備		
			引っ越し屋一前日確認		② ITP
			隣近所挨拶		
			電気・ガス器具の調整		
			運送業者の清算		⑤ 家庭データベース　家計簿
			地域ディレクトリーの変更		
			区役所届け出	住民転入届	② 担当課HP、地図、印鑑、転出証明書、国民年金手帳、母子健康手帳、本人又は世帯主
			挨拶	隣近所挨拶	
				転居連絡挨拶状	④ 挨拶状サンプル ② 印刷屋HP、ITP
			引っ越し苦情相談		② 消費生活センター ② トラック協会電話番号（県単位）

【図７】

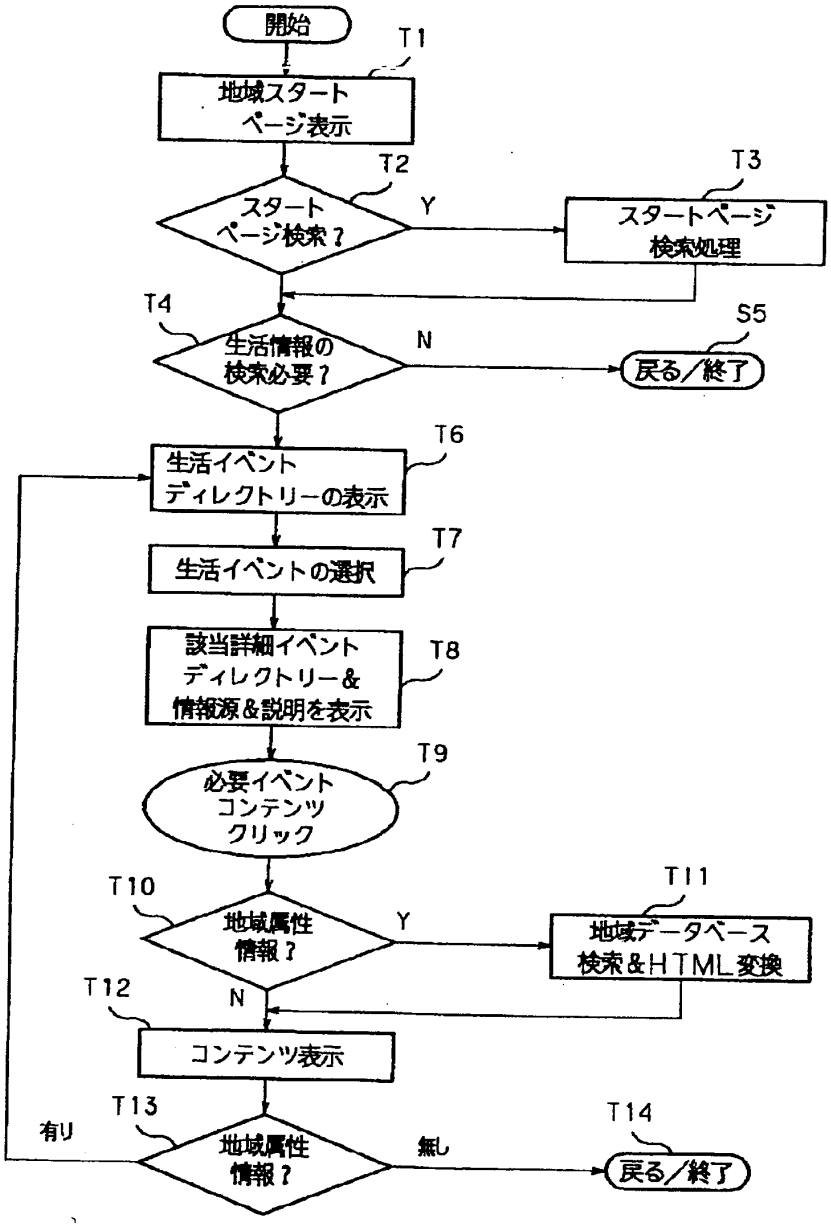


【図８】

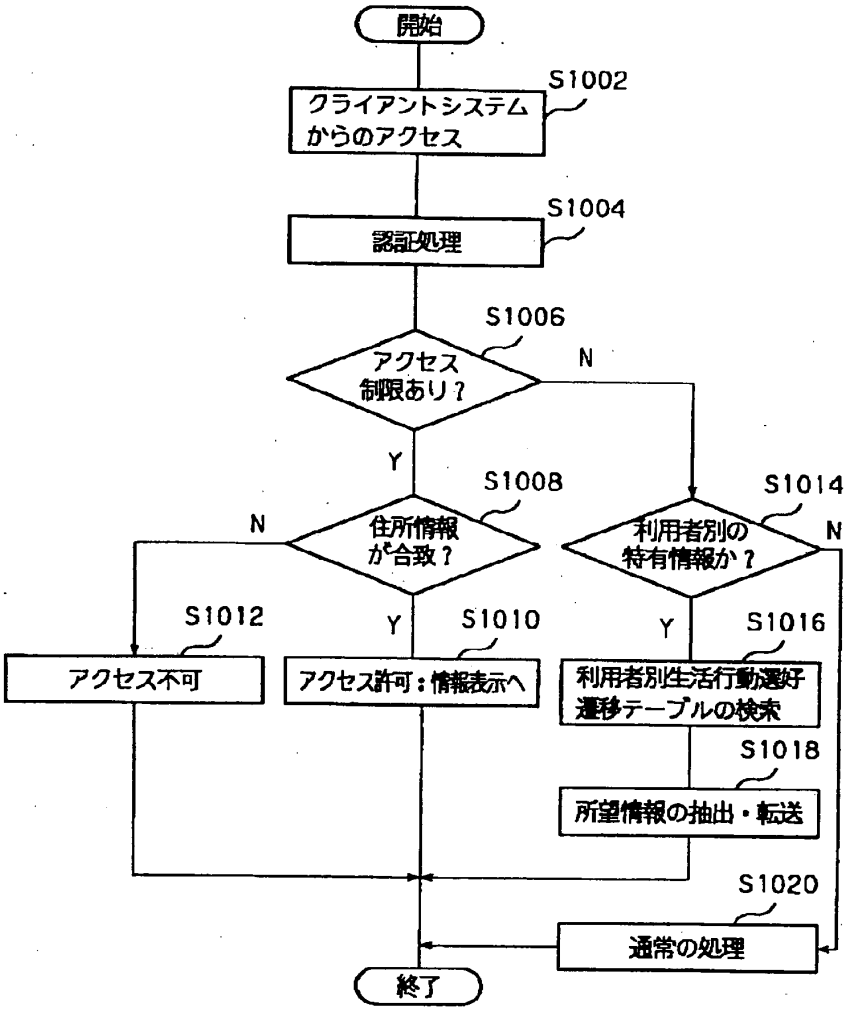


IBM-CARVANA00410447
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 275 OF 466

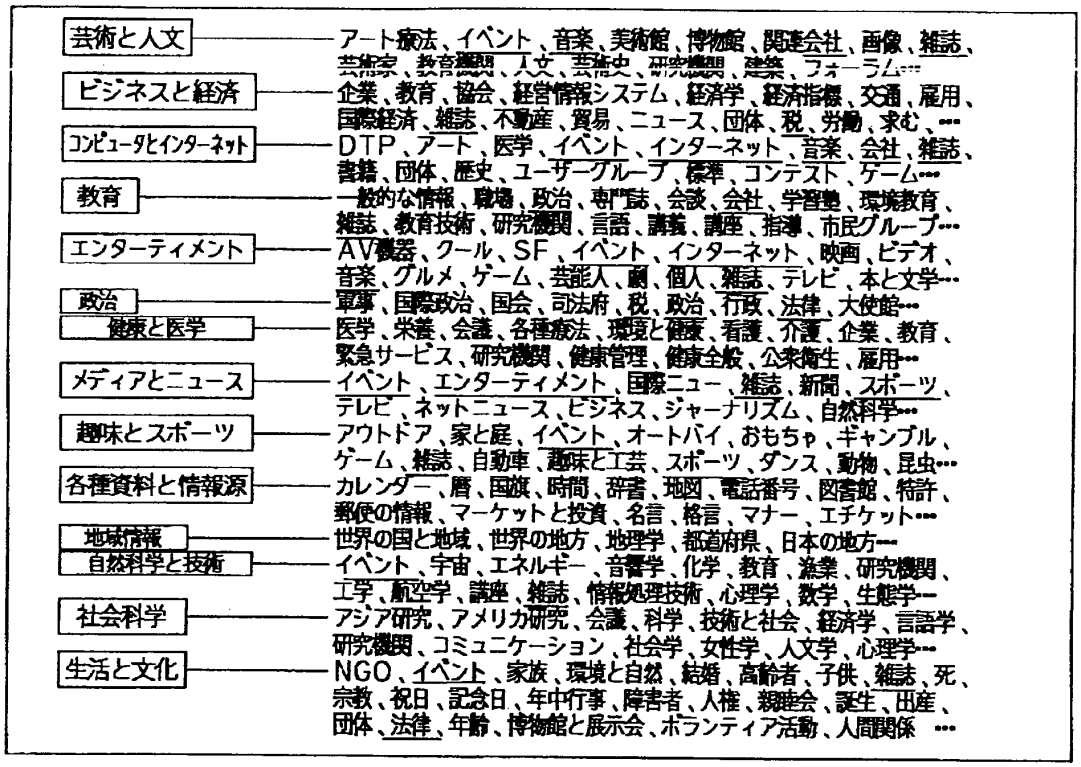
【図９】


開始
T1
地域スタート
ページ表示
T2
スタート
ページ検索？
Y
T3
スタートページ
検索処理
T4
生活情報の
検索必要？
N
S5
戻る／終了
T6
生活イベント
ディレクトリーの表示
T7
生活イベントの選択
該当詳細イベント
ディレクトリー＆
情報源＆説明を表示
T8
T9
必要イベント
コンテンツ
クリック
T10
地域属性
情報？
Y
T11
地域データベース
検索＆HTML変換
T12
N
コンテンツ表示
T13
有り
地域属性
情報？
無し
T14
戻る／終了

【図１０】


開始
S1002
クライアントシステムからのアクセス
S1004
認証処理
S1006
アクセス制限あり？
N
Y
S1008
住所情報が合致？
N
Y
S1014
利用者別の特有情報か？
N
Y
S1012
アクセス不可
S1010
アクセス許可：情報表示へ
S1016
利用者別生活行動選好遷移テーブルの検索
S1018
所望情報の抽出・転送
S1020
通常の処理
終了

【図１２】


芸術と人文
アート療法、イベント、音楽、美術館、博物館、関連会社、画像、雑誌、
芸能家、教育機関、人文、芸術史、研究機関、建築、フォーラム…
ビジネスと経済
企業、教育、協会、経営情報システム、経済学、経済指標、交通、雇用、
国際経済、雑誌、不動産、貿易、ニュース、団体、税、労働、求む、…
コンピュータとインターネット
DTP、アート、医学、イベント、インターネット、音楽、会社、雑誌、
書籍、団体、歴史、ユーザーグループ、標準、コンテスト、ゲーム…
教育
一般的な情報、職場、政治、専門誌、会談、会社、学習塾、環境教育、
雑誌、教育技術、研究機関、言語、講義、講座、指導、市民グループ…
エンターティメント
AV機器、クール、SF、イベント、インターネット、映画、ビデオ、
音楽、グルメ、ゲーム、芸能人、劇、個人、雑誌、テレビ、本と文学…
政治
軍事、国際政治、国会、司法府、税、政治、行政、法律、大使館…
健康と医学
医学、栄養、会議、各種療法、環境と健康、看護、介護、企業、教育、
緊急サービス、研究機関、健康管理、健康全般、公衆衛生、雇用…
メディアとニュース
イベント、エンターティメント、国際ニュー、雑誌、新聞、スポーツ、
テレビ、ネットニュース、ビジネス、ジャーナリズム、自然科学…
趣味とスポーツ
アウトドア、家と庭、イベント、オートバイ、おもちゃ、ギャンブル、
ゲーム、雑誌、自動車、趣味と工芸、スポーツ、ダンス、動物、昆虫…
各種資料と情報源
カレンダー、暦、国旗、時間、辞書、地図、電話番号、図書館、特許、
郵便の情報、マーケットと投資、名言、格言、マナー、エチケット…
地域情報
世界の国と地域、世界の地方、地理学、都道府県、日本の地方…
自然科学と技術
イベント、宇宙、エネルギー、音響学、化学、教育、漁業、研究機関、
工学、航空学、講座、雑誌、情報処理技術、心理学、数学、生態学…
社会科学
アジア研究、アメリカ研究、会議、科学、技術と社会、経済学、言語学、
研究機関、コミュニケーション、社会学、女性学、人文学、心理学…
生活と文化
NGO、イベント、家族、環境と自然、結婚、高齢者、子供、雑誌、死、
宗教、祝日、記念日、年中行事、障害者、人権、親睦会、誕生、出産、
団体、法律、年齢、博物館と展示会、ボランティア活動、人間関係　…

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☑ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 12/29/2005

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2157	

DATE MAILED: 12/29/2005

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

Office Action Summary	Application No.	Applicant(s)	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	Ramy M. Osman	2157	

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

Period for Reply

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 3 MONTH(S) OR THIRTY (30) DAYS, WHICHEVER IS LONGER, FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Extensions of time may be available under the provisions of 37 CFR 1.136(a). In no event, however, may a reply be timely filed after SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- If NO period for reply is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, cause the application to become ABANDONED (35 U.S.C. § 133). Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

Status

1)☒ Responsive to communication(s) filed on *26 October 2005*.

2a)☒ This action is **FINAL**. 2b)☐ This action is non-final.

3)☐ Since this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under *Ex parte Quayle*, 1935 C.D. 11, 453 O.G. 213.

Disposition of Claims

4)☒ Claim(s) *1-26* is/are pending in the application.

4a) Of the above claim(s) _____ is/are withdrawn from consideration.

5)☐ Claim(s) _____ is/are allowed.

6)☒ Claim(s) *1-26* is/are rejected.

7)☐ Claim(s) _____ is/are objected to.

8)☐ Claim(s) _____ are subject to restriction and/or election requirement.

Application Papers

9)☐ The specification is objected to by the Examiner.

10)☐ The drawing(s) filed on _____ is/are: a)☐ accepted or b)☐ objected to by the Examiner.

Applicant may not request that any objection to the drawing(s) be held in abeyance. See 37 CFR 1.85(a).

Replacement drawing sheet(s) including the correction is required if the drawing(s) is objected to. See 37 CFR 1.121(d).

11)☐ The oath or declaration is objected to by the Examiner. Note the attached Office Action or form PTO-152.

Priority under 35 U.S.C. § 119

12)☐ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).

a)☐ All b)☐ Some * c)☐ None of:

1.☐ Certified copies of the priority documents have been received.

2.☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____.

3.☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this National Stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).

* See the attached detailed Office action for a list of the certified copies not received.

Attachment(s)

1) ☐ Notice of References Cited (PTO-892)
2) ☐ Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948)
3) ☒ Information Disclosure Statement(s) (PTO-1449 or PTO/SB/08) Paper No(s)/Mail Date _____.
4) ☐ Interview Summary (PTO-413) Paper No(s)/Mail Date. _____.
5) ☐ Notice of Informal Patent Application (PTO-152)
6) ☐ Other: _____.

DETAILED ACTION

Status of Claims

1. This communication is in response to amendment filed on October 26, 2005. Applicant amended claims 1,13,25,26. Claims 1-26 are pending.

Response to Arguments

2. Applicant's arguments filed 10/26/2005, with respect to claims 1-26 have been considered but are not persuasive.

3. Applicant argues that "Gish does not execute view-generating logic on the server", and that the front-end code is never active (executed) on the server.

In reply, it is noted that the features upon which applicant relies (i.e., execute view-generating logic on the server) are not explicitly recited in the rejected claim(s). Although the claims are interpreted in light of the specification, limitations from the specification are not read into the claims. See *In re Van Geuns*, 988 F.2d 1181, 26 USPQ2d 1057 (Fed. Cir. 1993).

Firstly, there is no need in Gish for the front-end to be executed on the server. The front-end is interpreted as 'a subset of the model', where the model is the front-end and the back-end components. Secondly, the claims are broadly interpreted. The claims broadly state that the server is 'configured' to execute view-generating logic associated with the application. This can be interpreted to mean that the server is configured to execute this logic in a remote fashion, in this case on the client. The server sends events to the client, which then displays data in a user interface, thus remotely executing view-generating logic. (see Gish, column 23 lines 40-55, column 36 lines 60-67, the other sections cited below, and the remainder of the reference). The

claims fail to specify that the client and server perform both 'storing' and 'executing' locally. Therefore the claims are broadly interpreted to encompass the possibility of causing remote storage or execution.

Claim Rejections - 35 USC § 112

4. The following is a quotation of the second paragraph of 35 U.S.C. 112:

> The specification shall conclude with one or more claims particularly pointing out and distinctly claiming the subject matter which the applicant regards as his invention.

5. Claims 1,13,25,26 recites the limitation "view-generating and controller logic resident thereon" in line 11. There is insufficient antecedent basis for this limitation in the claim. There is no prior mention of this logic being stored on either the client or the server. There is only prior mention of a model being stored.

Claim Rejections - 35 USC § 102

6. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

> A person shall be entitled to a patent unless –
>
> (b) the invention was patented or described in a printed publication in this or a foreign country or in public use or on sale in this country, more than one year prior to the date of application for patent in the United States.

7. Claims 1-26 are rejected under 35 U.S.C. 102(b) as being anticipated by Gish (U.S. Patent No. 5,768,510).

Gish teaches the invention as claimed including a method, a system and an article of manufacture for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server

in association with an application being accessed by the client at the server (see Gish, Abstract and column 5 lines 20-50).

8. In reference to claims 1,13,25 and 26, Gish teaches the above method, system and article of manufacture comprising the steps of:

Configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application (column 16 lines 19-67, column 18 lines 10-35, column 18 line 60 – column 19 line 20 and column 20 lines 40-60)

Configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server (column 18 lines 10-45 and column 21 lines 10-55).

9. In reference to claim 2 and 14, Gish teaches the method and system of claims 1 and 13 respectively wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network (column 14 lines 43-67 and column 16 lines 19-40).

10. In reference to claim 3 and 15, Gish teaches the method of claim 1 and 13 respectively wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon (column 16 lines 19-40 and column 17 lines 1-37).

11. In reference to claim 4 and 16, Gish teaches the method and system of claim 3 and 15 respectively wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames (column 35 lines 25-50).

12. In reference to claim 5 and 17, Gish teaches the method and system of claim 4 and 16 above, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame (column 35 lines 25-50 and column 37 line 55 – column 38 line 40).

13. In reference to claim 6 and 18, Gish teaches the method and system of claim 5 and 17 above wherein the at least one view frame is a visible frame (column 2 line 60 – column 3 line 45 and column 35 lines 25-50).

14. In reference to claim 7 and 19, Gish in view of Doyle teach the method and system of claim 5 and 17 above, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame (column 2 line 60 – column 3 line 45, column 35 lines 25-50 and column 45 line 55 – column 46 line 15).

15. In reference to claim 8 and 20, Doyle teaches the method and system of claim 4 and 16 respectively wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated (column 2 line 60 – column 3 line 45, column 35 lines 25-50 and column 45 line 55 – column 46 line 15).

16. In reference to claim 9 and 21, Doyle teaches the method and system of claim 8 and 20 respectively wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith (column 21 lines 10-60 and column 24 lines 5-30).

17. In reference to claim 10 and 22, Doyle teaches the method of claim 8 and 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as

an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application (column 21 lines 10-60 and column 24 lines 5-30).

18. In reference to claim 11 and 23, Gish in view of Doyle teach the method and system of claim 10 and 22 above wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language (column 10 lines 10-25, column 15 lines 1-55 and column 16 lines 19-33).

19. In reference to claim 12 and 24, Doyle teaches the method and system of claim 1 and 13 respectively, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand (Summary and column 18 lines 14-67).

20. **THIS ACTION IS MADE FINAL.** Applicant is reminded of the extension of time policy as set forth in 37 CFR 1.136(a).

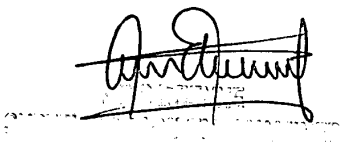
A shortened statutory period for reply to this final action is set to expire THREE MONTHS from the mailing date of this action. In the event a first reply is filed within TWO MONTHS of the mailing date of this final action and the advisory action is not mailed until after the end of the THREE-MONTH shortened statutory period, then the shortened statutory period will expire on the date the advisory action is mailed, and any extension fee pursuant to 37 CFR 1.136(a) will be calculated from the mailing date of the advisory action. In no event, however, will the statutory period for reply expire later than SIX MONTHS from the mailing date of this final action.

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Ramy M. Osman whose telephone number is (571) 272-4008. The examiner can normally be reached on M-F 9-5.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Ario Etienne can be reached on (571) 272-4001. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 571-273-8300.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see http://pair-direct.uspto.gov. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free).

RMO
December 17, 2005



FORM PTO-1449 (MODIFIED)

LIST OF PUBLICATIONS FOR APPLICANT'S INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT



Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157

U.S. PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	DOCUMENT NO.	DATE	NAME	CLASS/SUBCLASS	FILING DATE IF APPROPRIATE
—					

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL		DOCUMENT NO.	DATE	COUNTRY	CLASS/SUBCLASS	TRANSLATION YES	TRANSLATION NO
KB	1.	11-338888	12/10/99	Japan		X (English abstract only)	
KB	2.	10-207805	08/07/98	Japan		X (English abstract only)	
KB	3.	11-031145	02/02/99	Japan		X (English abstract only)	
KB	4.	10-320390	12/04/98	Japan		X (English abstract only)	
KB	5.	11-031155	02/02/99	Japan		X (English abstract only)	
KB	6.	11-003237	01/06/99	Japan		X (English abstract only)	

OTHER DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	REF NO.	AUTHOR, TITLE, DATE, PERTINENT PAGES, ETC.
		1. Netscape Communicator 4.5, "Smart Brousing," Infoseek Japan, Internet Ascii, Vol. 4, Part 2, pp. 174-176, February 1999.

Examiner: Date Considered: 12/15/06

Examiner: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609; draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to Applicant.

IBM-CARVANA00410461

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 289 OF 466

Index of Claims

Application/Control No.	Applicant(s)/Patent under Reexamination
09/500,208	BETZ ET AL.
Examiner	**Art Unit**
Ramy M. Osman	2157

√	Rejected	–	(Through numeral) Cancelled	N	Non-Elected	A	Appeal
=	Allowed	÷	Restricted	I	Interference	O	Objected

Claim Final	Claim Original	Date	Claim Final	Claim Original	Date	Claim Final	Claim Original	Date
	1	5/1/98		51			101	
	2			52			102	
	3			53			103	
	4			54			104	
	5			55			105	
	6			56			106	
	7			57			107	
	8			58			108	
	9			59			109	
	10			60			110	
	11			61			111	
	12			62			112	
	13			63			113	
	14			64			114	
	15			65			115	
	16			66			116	
	17			67			117	
	18			68			118	
	19			69			119	
	20			70			120	
	21			71			121	
	22			72			122	
	23			73			123	
	24			74			124	
	25			75			125	
	26	✓		76			126	
	27			77			127	
	28			78			128	
	29			79			129	
	30			80			130	
	31			81			131	
	32			82			132	
	33			83			133	
	34			84			134	
	35			85			135	
	36			86			136	
	37			87			137	
	38			88			138	
	39			89			139	
	40			90			140	
	41			91			141	
	42			92			142	
	43			93			143	
	44			94			144	
	45			95			145	
	46			96			146	
	47			97			147	
	48			98			148	
	49			99			149	
	50			100			150	

IBM-CARVANA00410462

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 290 OF 466

OIPE MAR 30 2006 PATENT & TRADEMARK OFFICE

Attorney Docket No. YO999-547

AF
SX
VJFW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: Lisa L. Vulpis Date: March 28, 2006

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT TRANSMITTAL

Mail Stop Amendment
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is the following document relating to the above-identified patent application:

(1) Amendment and Response to Office Action.

There is no additional fee due in conjunction with the Amendment. In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **International Business Machines Corporation Deposit Account No. 50-0510** as required to correct the error.

Respectfully submitted,

Date: March 28, 2006

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946



Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: Lisa L. Vulpis Date: March 28, 2006

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT AND RESPONSE TO FINAL OFFICE ACTION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In response to the Office Action dated December 29, 2005, Applicants amend the present application as follows:

IN THE CLAIMS

The following is a listing of claims of the present application:

1. (Currently Amended) A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally execute the respective model and view-generating and controller logic~~resident thereon~~ associated therewith.

2. (Original) The method of claim 1, wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network.

3. (Original) The method of claim 1, wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

4. (Original) The method of claim 3, wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames.

5. (Original) The method of claim 4, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

6. (Original) The method of claim 5, wherein the at least one view frame is a visible frame.

IBM-CARVANA00410465

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 293 OF 466

7. (Original) The method of claim 5, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

8. (Original) The method of claim 4, wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

9. (Original) The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

10. (Original) The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

11. (Original) The method of claim 10, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

12. (Original) The method of claim 1, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

13. (Currently Amended) A network-based system, comprising:

a server having at least one processor operative to: (i) store a model associated with an application associated with the server; and (ii) execute view-generating and controller logic associated with the application; and

IBM-CARVANA00410466
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 294 OF 466

a client, coupled to the server via a network, having at least one processor operative to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; and (ii) execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server such that interactions between the client and server are reduced, and further wherein the client and the server both locally execute the respective model and view-generating and controller logic ~~resident thereon~~ associated therewith.

14. (Original) The system of claim 13, wherein the network is a HyperText Transport Protocol network.

15. (Original) The system of claim 13, wherein the client processor performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

16. (Original) The system of claim 15, wherein the client processor is further operative to partition a screen area associated with the browser software into frames.

17. (Original) The system of claim 16, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

18. (Original) The system of claim 17, wherein the at least one view frame is a visible frame.

19. (Original) The system of claim 17, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

IBM-CARVANA00410467

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 295 OF 466

20. (Original) The system of claim 16, wherein the client processor is further operative to form at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

21. (Original) The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

22. (Original) The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

23. (Original) The system of claim 22, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

24. (Original) The system of claim 13, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

25. (Currently Amended) An article of manufacture for use in a client/server system for reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising machine readable media containing one or more programs which when executed implement the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application;

IBM-CARVANA00410468

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 296 OF 466

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally execute the respective model and view-generating and controller logic ~~resident thereon~~associated therewith.

26. (Currently Amended) A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to: (i) store a model associated with the application; (ii) execute view-generating logic associated with the application; and (iii) execute controller logic associated with the application; and

configuring the client to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; (ii) execute at least a subset of the view-generating logic associated with the application; and (iii) execute at least a subset of the controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally execute the respective model and view-generating and controller logic~~resident thereon~~ associated therewith;

further wherein, in accordance with such a dual model-view-controller arrangement, model comprises application data, rules, and algorithms affecting the data, a view comprises a screen or window representation of a subset of the model that the application chooses to display, and a controller comprises the logic that processes user requests, and causes the model to be changed and the view to be refreshed.

REMARKS

In the outstanding Office Action, the Examiner rejects claims 1, 13, 25 and 26 under U.S.C. §112, second paragraph, and rejects claims 1-26 under 35 U.S.C. §102(b) as being anticipated by U.S. Patent No. 5,768,510 to Gish (hereinafter "Gish").

In this response, Applicants amend the independent claims and respectfully traverse the §112, second paragraph, and the §102(b) rejection of claims 1-26.

Regarding the §112, second paragraph, Applicants have amended the independent claims to remove what the Examiner feels is improper antecedent basis. While Applicants considered the previous claims to be clear, Applicants have nonetheless attempted to clarify the cited language to remove the Examiners's concern.

Regarding the §102(b) rejection of claims 1-26, the Office Action contends that Gish discloses all of the claim limitations recited in the subject claims. Applicants respectfully assert that Gish fails to teach or suggest all of the limitations in claims 1-26, for at least the reasons presented below.

It is well-established law that a claim is anticipated only if each and every element as set forth in the claim is found, either expressly or inherently described, in a single prior art reference. *Verdegaal Bros. v. Union Oil Co. of California*, 814 F.2d 628, 631, 2 U.S.P.Q.2d 1051, 1053 (Fed. Cir. 1987). Applicants assert that the rejection based on Gish does not meet this basic legal requirement, as will be explained below.

While Applicants believe that the claims, prior to this response, are patentably distinguishable over Gish, Applicants have nonetheless amended independent claims 1, 13, 25 and 26 to further define the invention in a sincere effort to expedite the application through to issuance.

Thus, the claimed invention, as recited for example in amended independent claim 1, provides a method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server. The method comprises the steps of: configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application, wherein one or

IBM-CARVANA00410470

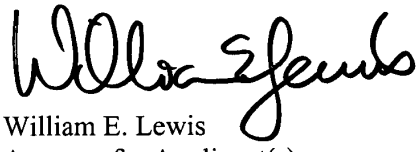
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 298 OF 466

more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally execute the respective model and view-generating and controller logic associated therewith. The underlined language represents the added claim language. Independent claims 13, 25 and 26 recite similar limitations and have been amended in a similar manner.

Applicants maintain and incorporate the arguments presented in their previous response dated October 24, 2005. However, since the Examiner raised concern that it was not clear that the client and the server both locally execute the respective model and view-generating and controller logic associated therewith, Applicants have expressed such in the amended independent claims.

Accordingly, Applicants assert that independent claims 1, 13, 25 and 26, as well as the claims which depend therefrom, are patentable over Gish and therefore allowable. Such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right. Withdrawal of the §112 and §102 rejections is therefore respectfully requested.

Respectfully submitted,



Date: March 28, 2006

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410471
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 299 OF 466

PATENT APPLICATION FEE DETERMINATION RECORD

Effective October 1, 2004

Application or Docket Number: 09/500,208

CLAIMS AS FILED - PART I

FOR	(Column 1) NUMBER FILED	(Column 2) NUMBER EXTRA
BASIC FEE		
TOTAL CLAIMS	25 minus 20 =	* 5
INDEPENDENT CLAIMS	3 minus 3 =	* 0
MULTIPLE DEPENDENT CLAIM PRESENT		

SMALL ENTITY TYPE ☐	RATE	FEE	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE	FEE
		395.00	OR		790.00
x$11=			OR	x$22=	
x41=			OR	x82=	
+135=			OR	+270=	
TOTAL			OR	TOTAL	

* If the difference in column 1 is less than zero, enter "0" in column 2

3-30-06

CLAIMS AS AMENDED - PART II

AMENDMENT A

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	* 26	Minus	** 26	= 0
Independent	* 3	Minus	*** 3	= 0
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE
x$11=		OR	x$22=	
x41=		OR	x82=	
+135=		OR	+270=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

AMENDMENT B

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	*	Minus	**	=
Independent	*	Minus	***	=
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE
x$11=		OR	x$22=	
x41=		OR	x82=	
+135=		OR	+270=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

AMENDMENT C

	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	*	Minus	**	=
Independent	*	Minus	***	=
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE	ADDITIONAL FEE
x$11=		OR	x$22=	
x41=		OR	x82=	
+135=		OR	+270=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

* If the entry in column 1 is less than the entry in column 2, write "0" in column 3.
** If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 20, enter "20."
*** If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 3, enter "3."
The "Highest Number Previously Paid For" (Total or Independent) is the highest number found in the appropriate box in column 1.

IBM-CARVANA00410472

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 300 OF 466

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 04/25/2006

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2157	

DATE MAILED: 04/25/2006

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

Advisory Action Before the Filing of an Appeal Brief	Application No. 09/500,208	Applicant(s) BETZ ET AL.	
	Examiner Ramy M. Osman	Art Unit 2157	

--The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

THE REPLY FILED 30 March 2006 FAILS TO PLACE THIS APPLICATION IN CONDITION FOR ALLOWANCE.

1. ☐ The reply was filed after a final rejection, but prior to or on the same day as filing a Notice of Appeal. To avoid abandonment of this application, applicant must timely file one of the following replies: (1) an amendment, affidavit, or other evidence, which places the application in condition for allowance; (2) a Notice of Appeal (with appeal fee) in compliance with 37 CFR 41.31; or (3) a Request for Continued Examination (RCE) in compliance with 37 CFR 1.114. The reply must be filed within one of the following time periods:
   a) ☒ The period for reply expires 3 months from the mailing date of the final rejection.
   b) ☐ The period for reply expires on: (1) the mailing date of this Advisory Action, or (2) the date set forth in the final rejection, whichever is later. In no event, however, will the statutory period for reply expire later than SIX MONTHS from the mailing date of the final rejection.

   Examiner Note: If box 1 is checked, check either box (a) or (b). ONLY CHECK BOX (b) WHEN THE FIRST REPLY WAS FILED WITHIN TWO MONTHS OF THE FINAL REJECTION. See MPEP 706.07(f).

Extensions of time may be obtained under 37 CFR 1.136(a). The date on which the petition under 37 CFR 1.136(a) and the appropriate extension fee have been filed is the date for purposes of determining the period of extension and the corresponding amount of the fee. The appropriate extension fee under 37 CFR 1.17(a) is calculated from: (1) the expiration date of the shortened statutory period for reply originally set in the final Office action; or (2) as set forth in (b) above, if checked. Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of the final rejection, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

NOTICE OF APPEAL

2. ☐ The Notice of Appeal was filed on _____. A brief in compliance with 37 CFR 41.37 must be filed within two months of the date of filing the Notice of Appeal (37 CFR 41.37(a)), or any extension thereof (37 CFR 41.37(e)), to avoid dismissal of the appeal. Since a Notice of Appeal has been filed, any reply must be filed within the time period set forth in 37 CFR 41.37(a).

AMENDMENTS

3. ☒ The proposed amendment(s) filed after a final rejection, but prior to the date of filing a brief, will not be entered because
   (a) ☒ They raise new issues that would require further consideration and/or search (see NOTE below);
   (b) ☐ They raise the issue of new matter (see NOTE below);
   (c) ☐ They are not deemed to place the application in better form for appeal by materially reducing or simplifying the issues for appeal; and/or
   (d) ☐ They present additional claims without canceling a corresponding number of finally rejected claims.

   NOTE: *See Continuation Sheet*. (See 37 CFR 1.116 and 41.33(a)).
4. ☐ The amendments are not in compliance with 37 CFR 1.121. See attached Notice of Non-Compliant Amendment (PTOL-324).
5. ☐ Applicant's reply has overcome the following rejection(s): _____.
6. ☐ Newly proposed or amended claim(s) _____ would be allowable if submitted in a separate, timely filed amendment canceling the non-allowable claim(s).
7. ☒ For purposes of appeal, the proposed amendment(s): a) ☒ will not be entered, or b) ☐ will be entered and an explanation of how the new or amended claims would be rejected is provided below or appended.
   The status of the claim(s) is (or will be) as follows:
   Claim(s) allowed: _____.
   Claim(s) objected to: _____.
   Claim(s) rejected: 1-26.
   Claim(s) withdrawn from consideration: _____.

AFFIDAVIT OR OTHER EVIDENCE

8. ☐ The affidavit or other evidence filed after a final action, but before or on the date of filing a Notice of Appeal will not be entered because applicant failed to provide a showing of good and sufficient reasons why the affidavit or other evidence is necessary and was not earlier presented. See 37 CFR 1.116(e).
9. ☐ The affidavit or other evidence filed after the date of filing a Notice of Appeal, but prior to the date of filing a brief, will not be entered because the affidavit or other evidence failed to overcome all rejections under appeal and/or appellant fails to provide a showing a good and sufficient reasons why it is necessary and was not earlier presented. See 37 CFR 41.33(d)(1).
10. ☐ The affidavit or other evidence is entered. An explanation of the status of the claims after entry is below or attached.

REQUEST FOR RECONSIDERATION/OTHER

11. ☐ The request for reconsideration has been considered but does NOT place the application in condition for allowance because: _____.
12. ☐ Note the attached Information Disclosure Statement(s). (PTO/SB/08 or PTO-1449) Paper No(s). _____
13. ☐ Other: _____.

MOUSTAFA M. MEKY
PRIMARY EXAMINER

IBM-CARVANA00410474
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 302 OF 466

Continuation of 3. NOTE: Applicants amendments filed on 3/30/2006 changes the scope of the claims and thus requires futher consideration and search.

IBM-CARVANA00410475

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 303 OF 466

Index of Claims

Application/Control No.	Applicant(s)/Patent under Reexamination
09/500,208	BETZ ET AL.
Examiner	**Art Unit**
Ramy M. Osman	2157

√	Rejected	–	(Through numeral) Cancelled	N	Non-Elected	A	Appeal
=	Allowed	÷	Restricted	I	Interference	O	Objected

Claim		Date
Final	Original	4/17/02
	1	✓
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	✓
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	

Claim		Date
Final	Original	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
	89	
	90	
	91	
	92	
	93	
	94	
	95	
	96	
	97	
	98	
	99	
	100	

Claim		Date
Final	Original	
	101	
	102	
	103	
	104	
	105	
	106	
	107	
	108	
	109	
	110	
	111	
	112	
	113	
	114	
	115	
	116	
	117	
	118	
	119	
	120	
	121	
	122	
	123	
	124	
	125	
	126	
	127	
	128	
	129	
	130	
	131	
	132	
	133	
	134	
	135	
	136	
	137	
	138	
	139	
	140	
	141	
	142	
	143	
	144	
	145	
	146	
	147	
	148	
	149	
	150	

IBM-CARVANA00410476

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 304 OF 466

OIPE IAP48
MAR 30 2006
PATENT & TRADEMARK OFFICE

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: Lisa L. Vulpis Date: March 28, 2006

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT AND RESPONSE TO FINAL OFFICE ACTION

DO NOT ENTER PMD 4/20/06

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In response to the Office Action dated December 29, 2005, Applicants amend the present application as follows:

OIPE IAP88 MAY 09 2006 PATENT & TRADEMARK OFFICE

RCE

PTO/SB/30 (04-05)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

Request for Continued Examination (RCE) Transmittal

Address to:
Mail Stop RCE
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Application Number	09/500,208
Filing Date	February 8, 2000
First Named Inventor	Katherine Betz
Art Unit	2157
Examiner Name	Ramy M. Osman
Attorney Docket Number	YO999-547

This is a Request for Continued Examination (RCE) under 37 CFR 1.114 of the above-identified application.
Request for Continued Examination (RCE) practice under 37 CFR 1.114 does not apply to any utility or plant application filed prior to June 8, 1995, or to any design application. See Instruction Sheet for RCEs (not to be submitted to the USPTO) on page 2.

1. Submission required under 37 CFR 1.114 Note: If the RCE is proper, any previously filed unentered amendments and amendments enclosed with the RCE will be entered in the order in which they were filed unless applicant instructs otherwise. If applicant does not wish to have any previously filed unentered amendment(s) entered, applicant must request non-entry of such amendment(s).

   a. ☑ Previously submitted. If a final Office action is outstanding, any amendments filed after the final Office action may be considered as a submission even if this box is not checked.

      i. ☐ Consider the arguments in the Appeal Brief or Reply Brief previously filed on _____

      ii. ☑ Other Amendment and Response to Office Action filed on March 28, 2006.

   b. ☐ Enclosed

      I. ☐ Amendment/Reply

      ii. ☐ Affidavit(s)/ Declaration(s)

      iii. ☐ Information Disclosure Statement (IDS)

      iv. ☐ Other _____

2. Miscellaneous

   a. ☐ Suspension of action on the above-identified application is requested under 37 CFR 1.103(c) for a period of _____ months. (Period of suspension shall not exceed 3 months; Fee under 37 CFR 1.17(i) required)

   b. ☐ Other _____

3. Fees The RCE fee under 37 CFR 1.17(e) is required by 37 CFR 1.114 when the RCE is filed.

   a. ☑ The Director is hereby authorized to charge the following fees, any underpayment of fees, or credit any overpayments, to Deposit Account No. 50-0510. I have enclosed a duplicate copy of this sheet.

      i. ☑ RCE fee required under 37 CFR 1.17(e)

      ii. ☑ Extension of time fee (37 CFR 1.136 and 1.17)

      iii. ☐ Other _____

   05/04/2006 NNGUYEN1 00000055 500510 09500208
   01 FC:1801 790.00 DA

   b. ☐ Check in the amount of $ _____ enclosed

   c. ☐ Payment by credit card (Form PTO-2038 enclosed)

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT REQUIRED

Signature	William E. Lewis	Date	May 1, 2006
Name (Print/Type)	William E. Lewis	Registration No.	39,274

CERTIFICATE OF MAILING OR TRANSMISSION

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Mail Stop RCE, Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 or facsimile transmitted to the U.S. Patent and Trademark Office on the date shown below.

Signature			
Name (Print/Type)	V. Pipitone	Date	May 1, 2006

This collection of information is required by 37 CFR 1.114. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Mail Stop RCE, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

OIPE IAP88
MAY 03 2006
PATENT & TRADEMARK OFFICE

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: May 1, 2006

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

TRANSMITTAL LETTER

Mail Stop RCE
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is the following document relating to the above-identified patent application:

(1) Request for Continued Examination (RCE) Transmittal

Please extend the period for response by one month to April 29, 2006. Please charge **International Business Machines Corporation Deposit Account No. 50-0510** the amount of $120, to cover this fee. In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **Deposit Account No. 50-0510** as required to correct the error. A duplicate copy of this letter is enclosed.

Respectfully submitted,

05/04/2006 NNGUYEN1 00000055 500510 09500208
02 FC:1251 120.00 DA

Date: May 1, 2006

William E. Lewis
Reg. No. 39,274
Attorney for Applicant(s)
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

PATENT APPLICATION FEE DETERMINATION RECORD
Effective October 1, 2004

Application or Docket Number: 09/500,208

CLAIMS AS FILED - PART I

FOR	(Column 1) NUMBER FILED	(Column 2) NUMBER EXTRA
BASIC FEE		
TOTAL CLAIMS	25 minus 20 =	* 5
INDEPENDENT CLAIMS	3 minus 3 =	* 0
MULTIPLE DEPENDENT CLAIM PRESENT		

SMALL ENTITY TYPE ☐		OR	OTHER THAN SMALL ENTITY	
RATE	FEE		RATE	FEE
	395.00	OR		790.00
x$11=		OR	x$22=	
x41=		OR	x82=	
+135=		OR	+270=	
TOTAL		OR	TOTAL	

* If the difference in column 1 is less than zero, enter "0" in column 2.

3-30-06

CLAIMS AS AMENDED - PART II

AMENDMENT A	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	* 26	Minus	** 26	= 0
Independent	* 3	Minus	*** 3	= 0
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

SMALL ENTITY		OR	OTHER THAN SMALL ENTITY	
RATE	ADDITIONAL FEE		RATE	ADDITIONAL FEE
x$11=		OR	x$22=	
x41=		OR	x82=	
+135=		OR	+270=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

AMENDMENT B	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	* 26	Minus	** 26	=
Independent	* 3	Minus	*** 3	=
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

RATE	ADDITIONAL FEE		RATE	ADDITIONAL FEE
x$11=		OR	x$22=	
x41=		OR	x82=	
+135=		OR	+270=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

AMENDMENT C	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA
Total	*	Minus	**	=
Independent	*	Minus	***	=
FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM				

RATE	ADDITIONAL FEE		RATE	ADDITIONAL FEE
x$11=		OR	x$22=	
x41=		OR	x82=	
+135=		OR	+270=	
TOTAL ADDIT. FEE		OR	TOTAL ADDIT. FEE	

* If the entry in column 1 is less than the entry in column 2, write "0" in column 3.
** If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 20, enter "20."
*** If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 3, enter "3."
The "Highest Number Previously Paid For" (Total or Independent) is the highest number found in the appropriate box in column 1.

(PTO-875 (Rev. 8/97)) ... Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

OIPE MAR 30 2006 PATENT & TRADEMARK OFFICE

Attorney Docket No. YO999-547

Entered / WRCE 5-3-06 Dwyatt 5-23-06

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.
Signature: Lisa L. Vulpis Date: March 28, 2006

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT AND RESPONSE TO FINAL OFFICE ACTION

DO NOT ENTER 4/20/06

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In response to the Office Action dated December 29, 2005, Applicants amend the present application as follows:

EAST Search History

Ref #	Hits	Search Query	DBs	Default Operator	Plurals	Time Stamp
L1	234	(model with view with control$3) same (client or user)	USPAT	OR	ON	2006/08/03 10:56
L2	374	((model with view with control$3) or mvc) same (client or user)	USPAT	OR	ON	2006/08/03 10:56
L3	379	((model with view with control$3) or mvc) same ((client or user) or server)	USPAT	OR	ON	2006/08/03 10:58
L4	2	((model with view with control$3) or mvc) with partition	USPAT	OR	ON	2006/08/03 10:57
L5	3	((model with view with control$3) or mvc) with partition$4	USPAT	OR	ON	2006/08/03 10:57
L6	17	(((model with view with control$3) or mvc) same ((client or user) or server)).ab.	USPAT	OR	ON	2006/08/03 11:01
L8	1	(mmvc same ((client or user) or server)).ab.	USPAT	OR	ON	2006/08/03 11:02
L9	17	("5926177").URPN.	USPAT	OR	ON	2006/08/03 11:14
L10	1	("6161136").PN.	USPAT	OR	OFF	2006/08/03 11:23
L11	1	("5768510").PN.	USPAT	OR	OFF	2006/08/03 11:23
S45	98	(model adj view adj control$3) and (client or user)	USPAT	OR	ON	2006/08/03 10:55
S70	18	("6304893").URPN.	USPAT	OR	ON	2006/07/27 04:07
S71	112	("5768510").URPN.	USPAT	OR	ON	2006/07/27 04:08
S72	2	S70 and S71	USPAT	OR	ON	2006/07/27 04:08
S73	4	("6505343").URPN.	USPAT	OR	ON	2006/07/27 04:09
S74	18	("5381534" | "5457797" | "5754773" | "5768510" | "5922044" | "5970490" | "6012067" | "6076091" | "6199099" | "6199108" | "6237092" | "6253238" | "6263346" | "6275790" | "6301557" | "6327594" | "6345278" | "6604209").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2006/07/27 04:12
S75	1	("6950850").URPN.	USPAT	OR	ON	2006/07/27 04:14

IBM-CARVANA00410482
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 310 OF 466

EAST Search History

S76	91	("20010042173" | "20020004813" | "20020007376" | "20020042173" | "20020049788" | "20020059327" | "20020065851" | "20020099738" | "20030079120" | "5530852" | "5537546" | "5572643" | "5623656" | "5657390" | "5701451" | "5710918" | "5737592" | "5737622" | "5754830" | "5838906" | "5838910" | "5838916" | "5859971" | "5877757" | "5887133" | "5933841" | "5937160" | "5946687" | "5946697" | "5973696" | "5978828" | "5978842" | "5978848" | "5983227" | "5983268" | "6012087" | "6029182" | "6081830" | "6094662" | "6101510" | "6112242" | "6161126" | "6192382" | "6209029" | "6271858" | "6275858" | "6304895" | "6305012" | "6311185" | "6313854" | "6356933" | "6360250" | "6363398" | "6370552" | "6393422" | "6397231" | "6397253" | "6434563" | "6434738" | "6457103" | "6490584" | "6496849" | "6507856" | "6515681" | "6539418" | "6560639" | "6571245" | "6587858" | "6594692" | "6601107" | "6615088" | "6622168" | "6631512" | "6643657" | "6655586" | "6658624" | "6684388" | "6691281" | "6701380" | "6701388" | "6738804" | "6742045" | "6785902" | "6799209" | "6826594" | "6870551" | "6880123" | "6889379" | "6912571" | "6920607" | "6950850").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2006/07/27 08:28
S77	9	(US-5768510-$ or US-6304893-$ or US-6151621-$ or US-6161136-$ or US-6535878-$ or US-6898639-$ or US-7051084-$ or US-6738804-$ or US-6950850-$).did.	USPAT	OR	ON	2006/07/27 08:49
S78	1	("6950850").URPN.	USPAT	OR	ON	2006/07/27 08:50
S79	18	("5381534" | "5457797" | "5754773" | "5768510" | "5922044" | "5970490" | "6012067" | "6076091" | "6199099" | "6199108" | "6237092" | "6253238" | "6263346" | "6275790" | "6301557" | "6327594" | "6345278" | "6604209").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2006/07/27 08:58
S80	1977	(client near3 server) near4 (portion or component)	USPAT	OR	ON	2006/07/27 08:59
S81	1591	(client near2 server) near4 (portion or component)	USPAT	OR	ON	2006/07/27 08:59
S82	60	((client near2 server) near4 (portion or component)).ab.	USPAT	OR	ON	2006/07/27 09:03
S83	1	("6161136").PN.	USPAT	OR	OFF	2006/07/27 09:04
S84	0	("6161136").URPN.	USPAT	OR	ON	2006/07/27 09:04
S85	6	("5887139" | "5926177" | "5978842" | "6028602" | "6038301" | "6038590").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2006/07/27 09:04
S86	17	("5926177").URPN.	USPAT	OR	ON	2006/07/27 09:05

IBM-CARVANA00410483
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 311 OF 466

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 08/09/2006

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	
ART UNIT	PAPER NUMBER
2157	

DATE MAILED: 08/09/2006

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

Office Action Summary	Application No.	Applicant(s)	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	Ramy M. Osman	2157	

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

Period for Reply

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 3 MONTH(S) OR THIRTY (30) DAYS, WHICHEVER IS LONGER, FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Extensions of time may be available under the provisions of 37 CFR 1.136(a). In no event, however, may a reply be timely filed after SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- If NO period for reply is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, cause the application to become ABANDONED (35 U.S.C. § 133). Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

Status

1)☒ Responsive to communication(s) filed on *03 May 2006*.

2a)☐ This action is **FINAL**. 2b)☒ This action is non-final.

3)☐ Since this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under *Ex parte Quayle*, 1935 C.D. 11, 453 O.G. 213.

Disposition of Claims

4)☒ Claim(s) *1-26* is/are pending in the application.

4a) Of the above claim(s) _____ is/are withdrawn from consideration.

5)☐ Claim(s) _____ is/are allowed.

6)☒ Claim(s) *1-26* is/are rejected.

7)☐ Claim(s) _____ is/are objected to.

8)☐ Claim(s) _____ are subject to restriction and/or election requirement.

Application Papers

9)☐ The specification is objected to by the Examiner.

10)☐ The drawing(s) filed on _____ is/are: a)☐ accepted or b)☐ objected to by the Examiner.

Applicant may not request that any objection to the drawing(s) be held in abeyance. See 37 CFR 1.85(a).

Replacement drawing sheet(s) including the correction is required if the drawing(s) is objected to. See 37 CFR 1.121(d).

11)☐ The oath or declaration is objected to by the Examiner. Note the attached Office Action or form PTO-152.

Priority under 35 U.S.C. § 119

12)☐ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).

a)☐ All b)☐ Some * c)☐ None of:

1.☐ Certified copies of the priority documents have been received.

2.☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____.

3.☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this National Stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).

* See the attached detailed Office action for a list of the certified copies not received.

Attachment(s)

1) ☒ Notice of References Cited (PTO-892)
2) ☐ Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948)
3) ☐ Information Disclosure Statement(s) (PTO-1449 or PTO/SB/08) Paper No(s)/Mail Date _____.
4) ☐ Interview Summary (PTO-413) Paper No(s)/Mail Date. _____.
5) ☐ Notice of Informal Patent Application (PTO-152)
6) ☐ Other: _____.

DETAILED ACTION

Status of Claims

1. This communication is in response to RCE amendment filed on May 3, 2006 where applicant amended claims 1,13,25,26. Claims 1-26 are pending.

Response to Arguments

2. Applicant's arguments filed 5/3/2006, with respect to claims 1-26 are moot in view of new grounds of rejection.

Claim Rejections - 35 USC § 112

3. The following is a quotation of the first paragraph of 35 U.S.C. 112:

> The specification shall contain a written description of the invention, and of the manner and process of making and using it, in such full, clear, concise, and exact terms as to enable any person skilled in the art to which it pertains, or with which it is most nearly connected, to make and use the same and shall set forth the best mode contemplated by the inventor of carrying out his invention.

4. Claims 1,13,25,26 rejected under 35 U.S.C. 112, first paragraph, as failing to comply with the enablement requirement. The claim(s) contains subject matter which was not described in the specification in such a way as to enable one skilled in the art to which it pertains, or with which it is most nearly connected, to make and/or use the invention. The limitation "wherein the client and server both locally execute the respective model and view-generating and controller logic..." in lines 10-11 is non-enabled. It is unclear how a model can be executed. Further, this is not supported by the specification.

5. The following is a quotation of the second paragraph of 35 U.S.C. 112:

> The specification shall conclude with one or more claims particularly pointing out and distinctly claiming the subject matter which the applicant regards as his invention.

6. Claims 1,13,25,26 rejected under 35 U.S.C. 112, second paragraph, as being indefinite for failing to particularly point out and distinctly claim the subject matter which applicant regards as the invention. The limitation "wherein the client and server both locally execute the respective model and view-generating and controller logic..." in lines 10-11 is unclear. There is no prior mention of a capability to execute a "model". There is only mention of executing "view-generating and controller logic" on lines 4-7.

Claim Rejections - 35 USC § 102

7. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

> A person shall be entitled to a patent unless –
>
> (e) the invention was described in (1) an application for patent, published under section 122(b), by another filed in the United States before the invention by the applicant for patent or (2) a patent granted on an application for patent by another filed in the United States before the invention by the applicant for patent, except that an international application filed under the treaty defined in section 351(a) shall have the effects for purposes of this subsection of an application filed in the United States only if the international application designated the United States and was published under Article 21(2) of such treaty in the English language.

8. Claims 1,3,13,15,25,26 are rejected under 35 U.S.C. 102(e) as being anticipated by Hyndman et al (U.S. Patent No. 6,161,136).

9. In reference to claims 1,13,25 and 26, Hyndman teaches the above method, system and article of manufacture comprising the steps of:

Configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application (column 2 lines 40-65, column 3 line 60 – column 4 line 10 and column 5 lines 29-35); and

Configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic

associated with the application (column 2 lines 40-65, column 4 lines 10-30 and column 5 lines 35-41);

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally execute the respective model and view-generating and controller logic associated therewith (column 2 lines 40-65 and column 3 line 44 – column 4 line 25).

10. In reference to claim 3 and 15, Hyndman teaches the method of claim 1 and 13 respectively wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon (column 4 lines 40-43 and column 6 lines 10-12).

Claim Rejections - 35 USC § 103

11. The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

> (a) A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negatived by the manner in which the invention was made.

12. Claims 2,4-12,14,16-24 rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Hyndman et al (U.S. Patent No. 6,161,136) in view of Gish (US Patent No 5,768,510).

13. In reference to claim 2 and 14, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claims 1 and 13 respectively. Although Hyndman teaches a network application between a client and server utilizing a browser (column 3 lines 30-50), Hyndman fails to explicitly teach wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network. However, "Official Notice" is taken that HTTP is well-known in the art as taught by Gish,

wherein Gish teaches the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network (column 14 lines 43-67 and column 16 lines 19-40).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network as per the teachings of Gish because of the universal application of HTTP in Internet communication.

14. In reference to claim 4 and 16, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 3 and 15 respectively. Hyndman fails to explicitly teach wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames. However, Gish teaches making user interface elements as components wherein frames are provided for GUI application (column 35 lines 20-50).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames as per the teachings of Gish so that user interface elements are made into components to be accessible by another entity.

15. In reference to claim 5 and 17, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 4 and 16 above, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame (Gish; column 35 lines 20-50 and column 37 line 55 – column 38 line 40).

16. In reference to claim 6 and 18, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 5 and 17 above wherein the at least one view frame is a visible frame (Gish; column 2 line 60 – column 3 line 45 and column 35 lines 25-50).

17. In reference to claim 7 and 19, Hyndman in view of Gish in view of Doyle teach the method and system of claim 5 and 17 above, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame (Gish; column 2 line 60 – column 3 line 45, column 35 lines 20-50 and column 45 line 55 – column 46 line 15).

18. In reference to claim 8 and 20, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 4 and 16 respectively wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated (Gish; column 2 line 60 – column 3 line 45, column 35 lines 20-50 and column 45 line 55 – column 46 line 15).

19. In reference to claim 9 and 21, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 8 and 20 respectively wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith (Gish; column 21 lines 10-60 and column 24 lines 5-30).

20. In reference to claim 10 and 22, Hyndman in view of Gish teaches the method of claim 8 and 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application (Gish; column 21 lines 10-60 and column 24 lines 5-30).

21. In reference to claim 11 and 23, Hyndman in view of Gish teach the method and system of claim 10 and 22 above wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with

the JavaScript language (Gish; column 10 lines 10-25, column 15 lines 1-55 and column 16 lines 19-33).

22. In reference to claim 12 and 24, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 1 and 13 respectively. Although Hyndman teaches an architecture for multiple MVC's, a client layer and server layer (column 3 lines 44-67), Hyndman fails to explicitly teach wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand. However Gish teaches an MVC application with front-end and back-end components wherein the front-end is downloaded to the client (Gish; Summary and column 18 lines 14-67).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand as per the teachings of Gish so that the client can obtain its application portion via a communication network.

Conclusion

23. The prior art made of record and not relied upon is considered pertinent to applicant's disclosure:

Patent US006496202B1, Prinzing teaches generating a GUI representing an MVC.

Patent US006968534B1, Hayase teaches a monitoring system with MVC components.

Patent US005926177A , Hatanaka et al teaches multiple views in an MVC architecture.

Patent US006950850B1, Leff et al, teaches partitioning MVC applications.

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Ramy M. Osman whose telephone number is (571) 272-4008. The examiner can normally be reached on M-F 9-5.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Ario Etienne can be reached on (571) 272-4001. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 571-273-8300.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see http://pair-direct.uspto.gov. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free). If you would like assistance from a USPTO Customer Service Representative or access to the automated information system, call 800-786-9199 (IN USA OR CANADA) or 571-272-1000.

RMO
August 3, 2006

ARIO ETIENNE
SUPERVISORY PATENT EXAMINER
TECHNOLOGY CENTER 2100

Notice of References Cited	Application/Control No. 09/500,208	Applicant(s)/Patent Under Reexamination BETZ ET AL.	
	Examiner Ramy M. Osman	Art Unit 2157	Page 1 of 1

U.S. PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Name	Classification
*	A	US-5,926,177 A	07-1999	Hatanaka et al.	715/747
*	B	US-6,968,534 B1	11-2005	Hayase, Takeo	717/105
*	C	US-6,496,202 B1	12-2002	Prinzing, Timothy	715/762
*	D	US-6,950,850 B1	09-2005	Leff et al.	709/203
	E	US-			
	F	US-			
	G	US-			
	H	US-			
	I	US-			
	J	US-			
	K	US-			
	L	US-			
	M	US-			

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Country	Name	Classification
	N					
	O					
	P					
	Q					
	R					
	S					
	T					

NON-PATENT DOCUMENTS

*		Include as applicable: Author, Title Date, Publisher, Edition or Volume, Pertinent Pages)
	U	
	V	
	W	
	X	

*A copy of this reference is not being furnished with this Office action. (See MPEP § 707.05(a).)
Dates in MM-YYYY format are publication dates. Classifications may be US or foreign.

IBM-CARVANA00410493
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 321 OF 466

Search Notes

Application/Control No.	Applicant(s)/Patent under Reexamination	
09/500,208	BETZ ET AL.	
Examiner	**Art Unit**	
Ramy M. Osman	2157	

SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner
709	203 217	7/27/06	RMO

INTERFERENCE SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner

SEARCH NOTES (INCLUDING SEARCH STRATEGY)		
	DATE	EXMR
Searched EAST (attached)	7/27/06	RMO

IBM-CARVANA00410494

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 322 OF 466

Index of Claims

Application/Control No.	Applicant(s)/Patent under Reexamination
09/500,208	BETZ ET AL.
Examiner	**Art Unit**
Ramy M. Osman	2157

√	Rejected	–	(Through numeral) Cancelled	N	Non-Elected	A	Appeal
=	Allowed	÷	Restricted	I	Interference	O	Objected

Claim		Date
Final	Original	02/13/04
	1	✓
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	✓
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	

Claim		Date
Final	Original	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
	89	
	90	
	91	
	92	
	93	
	94	
	95	
	96	
	97	
	98	
	99	
	100	

Claim		Date
Final	Original	
	101	
	102	
	103	
	104	
	105	
	106	
	107	
	108	
	109	
	110	
	111	
	112	
	113	
	114	
	115	
	116	
	117	
	118	
	119	
	120	
	121	
	122	
	123	
	124	
	125	
	126	
	127	
	128	
	129	
	130	
	131	
	132	
	133	
	134	
	135	
	136	
	137	
	138	
	139	
	140	
	141	
	142	
	143	
	144	
	145	
	146	
	147	
	148	
	149	
	150	

IBM-CARVANA00410495

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 323 OF 466

OIPE IAP19
SEP 05 2006
PATENT & TRADEMARK OFFICE

TFW 2157 | 4

Attorney Docket No. YOR919990547US1

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YOR919990547US1
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

I hereby certify that this paper is being deposited on this date with the U.S. Postal Service as first class mail addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Signature: _____ Date: August 30, 2006

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

SUPPLEMENTAL INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

Mail Stop Amendment
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 37 C.F.R. §§1.56, 1.97 and 1.98, Applicant's attorney wishes to bring to the attention of the Patent and Trademark Office the following document listed on the accompanying Form PTO-1449: Japanese Patent Publication No. 10-303893 published on November 13, 1998, with English-language abstract. A copy of the listed document is enclosed.

Please charge the amount of $180 in accordance with 37 C.F.R. §1.17(p) to **International Business Machines Corporation Deposit Account No. 50-0510**. In the event of non-payment or improper payment of a required fee, the Commissioner is authorized to charge or to credit **Deposit Account No. 50-0510** as required to correct the error.

09/06/2006 YPOLITE1 00000036 500510 09500208
01 FC:1806 180.00 DA

IBM-CARVANA00410496
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 324 OF 466

The filing of this Supplemental Information Disclosure Statement shall not be construed as a representation that a search has been made, or as an admission that the information cited is considered to be material to patentability, or as a representation that no other material information exists.

Respectfully submitted,

Date: August 30, 2006

William E. Lewis
Reg. No. 39,274
Attorney for Applicant(s)
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410497
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 325 OF 466

FORM PTO-1449 (MODIFIED)

LIST OF PUBLICATIONS FOR APPLICANT'S INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

OIPE IAP19 SEP 05 2006 PATENT & TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YOR919990547US1
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157

U.S. PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	DOCUMENT NO.	DATE	NAME	CLASS/SUBCLASS	FILING DATE IF APPROPRIATE
___					

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL		DOCUMENT NO.	DATE	COUNTRY	CLASS/SUBCLASS	TRANSLATION YES	TRANSLATION NO
___	1.	10-303893	11/13/98	Japan		X (abstract only)	

OTHER DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	REF NO.	AUTHOR, TITLE, DATE, PERTINENT PAGES, ETC.
___		

Examiner _____ Date Considered _____

Examiner: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609; draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to Applicant.

IBM-CARVANA00410498

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 326 OF 466

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-303893
(43)Date of publication of application : 13.11.1998

(51)Int.Cl. H04L 12/18
G06F 15/00
H04N 7/15

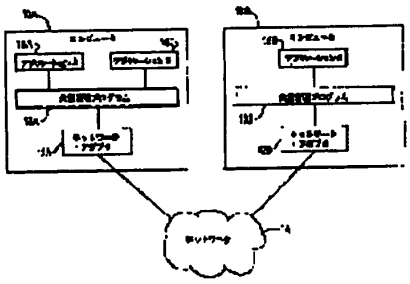
(21)Application number : 10-089730
(22)Date of filing : 02.04.1998

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH CORP <IBM>
(72)Inventor : COLYER ADRIAN MARK
KEY ANDREW
SETHI VINCENT

(30)Priority
Priority number : 97 9707316 Priority date : 10.04.1997 Priority country : GB

(54) PERSONAL CONFERENCE METHOD AND SYSTEM

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To secure the equal reference model data among the clients by forming a constitution where every client has the conference model data stored in a server, an instruction is sent to the server when a certain client edits a model and the server immediately processes the received instruction to send the instruction again to the client.
SOLUTION: A client computer 32A has a processor 34 which operates by the instructions of client codes 36A, 36B and 36C which are stored in a memory 38 and/or the disk of each client computer. The images are outputted via a video peripheral device 40 of a monitor, etc., connected to the processor 34. The computer 32A stores the current model data 60, receives a model object 36A from the servers 50A to 50D respectively by an apply Op Code method 62 and updates the object 36A. The object 36A is sent to every client.



LEGAL STATUS
[Date of request for examination] 22.12.1999
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.01.2003
[Kind of final disposal of application other

Best Available Copy

IBM-CARVANA00410499
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 327 OF 466

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) 公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号
特開平10－303893
(43)公開日　平成10年(1998)11月13日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	FI	
H04L 12/18		H04L 11/18	
G06F 15/00	390	G06F 15/00	390
H04N 7/15		H04N 7/15	

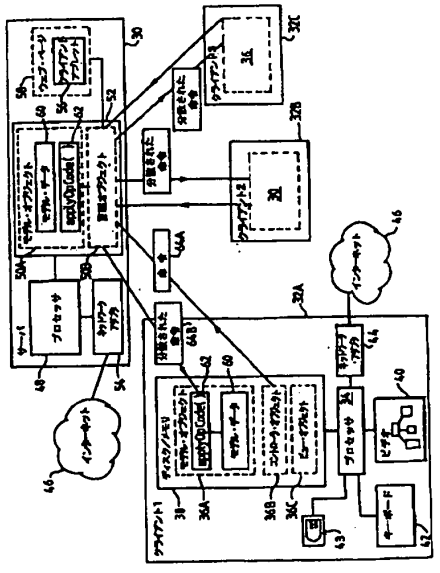
審査請求　未請求　請求項の数17　ＯＬ　（全 15 頁）

(21)出願番号　特願平10－89730
(22)出願日　平成10年(1998)４月２日
(31)優先権主張番号　９７０７３１６．７
(32)優先日　1997年４月10日
(33)優先権主張国　イギリス（ＧＢ）

(71)出願人　390009531
インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション
INTERNATIONAL BUSINESS MASCHINES CORPORATION
アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州　アーモンク　（番地なし）
(72)発明者　エイドリアン・マーク・コルヤー
イギリス国エスオー19　5イーエス、　ハンプシャー州サウスハンプトン　ピターンパス・ロード　27
(74)代理人　弁理士　坂口　博　（外１名）
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　パーソナル会議方法及びシステム

(57)【要約】
【課題】クライアント／サーバ環境のためのパーソナル会議方法およびシステムを提供。
【解決手段】サーバは共有チョークボードまたは分子モデル等のモデル・データを格納し、各クライアントは会議モデル・データのコピーを有する。クライアントの一つはモデルを編集してモデルを処理するための命令を生成し、該命令をサーバへ送る。サーバはそれ自身の会議モデル・データを命令受信と同時に処理し、各クライアントへ再送する。各クライアントは会議モデル・データの受信と同時に同一処理を実行する。それによって、異なるクライアントからの異なる処理命令の各々のコピーの後に会議モデル・データは等しくなる。



IBM-CARVANA00410500
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 328 OF 466

1

【特許請求の範囲】

【請求項１】接続された一以上のクライアント・コンピュータを有するサーバ・コンピュータのためのパーソナル会議方法であって、

（ａ）会議モデル・データをサーバ・コンピュータに格納するステップと、

（ｂ）クライアント・コンピュータからの命令を受信するやいなや前記会議モデル・データを処理するステップと、

（ｃ）前記サーバ・コンピュータから各々のクライアント・コンピュータに前記命令を再送するステップとを有し、前記会議モデル・データのすべてのコピーが前記サーバ・コンピュータに保持された会議モデル・データに対応するように、各クライアント・コンピュータは該クライアント・コンピュータ上に保持された前記会議データ・モデルのコピーに対して同一の処理を実行するパーソナル会議方法。

【請求項２】サーバ・コンピュータに接続された一台以上のクライアント・コンピュータのための会議方法であって、

（ａ）前記クライアント・コンピュータの各々が会議モデル・データのコピーを格納するステップと、

（ｂ）前記クライアント・コンピュータの一つが会議モデル・データを処理する命令を生成し、サーバ・コンピュータへ前記命令を送るステップと、

（ｃ）前記クライアント・コンピュータの各々がサーバ・コンピュータからの命令のコピーを受信し、該命令にもとづいて上記クライアント・コンピュータの各々のモデルを処理するステップとを有し、異なるクライアントからの複数の異なる処理命令の後に、前記会議モデル・データの各々のコピーは互いに対応するパーソナル会議方法。

【請求項３】前記サーバ・コンピュータは、前記会議モデル・データを要求あり次第クライアント・コンピュータへ前記カンファレンス・モデル・データを送る請求項１または２に記載のパーソナル会議方法。

【請求項４】上位マシン・バイト・コードの制御下で前記ステップが実行される請求項１ないし３のいずれか一項に記載のパーソナル会議方法。

【請求項５】クライアント・コンピュータを制御する上位マシン・バイト・コードは、該クライアント・コンピュータで実行されるネットワーク・ブラウザによって前記サーバ・コンピュータからダウンロード可能である請求項４に記載のパーソナル会議方法。

【請求項６】前記会議モデル・データを処理する前記命令は変数を有するＯｐｃｏｄｅの形態である請求項２ないし５のいずれか一項に記載のパーソナル会議方法。

【請求項７】会議モデル・データとクライアント・コンピュータから命令を受信して該命令にもとづいて前記会議モデル・データを処理する手段とを有するサーバ・コンピュータと、命令を生成して該命令を前記サーバ・コンピュータへ送る手段を有する少なくとも２台のクライアント・コンピュータとを備えるパーソナル会議システムであって、

2

前記サーバ・コンピュータは、

受信した命令をすべてのクライアント・コンピュータへ分散する手段をさらに有し、また前記少なくとも２台のクライアント・コンピュータの各々は、

会議モデル・データのコピーと、

前記サーバ・コンピュータからの分散された命令を受信して前記サーバ・コンピュータから受信した命令にもとづいて前記会議モデル・データのコピーを処理する手段とをさらに有するパーソナル会議システム。

【請求項８】前記少なくとも２台のクライアント・コンピュータの各々は、前記会議モデル・データを表示するための手段をさらに有する請求項７に記載のパーソナル会議システム。

【請求項９】会議モデル・データと、該会議モデル・データを処理するための命令を生成して該命令を他のコンピュータへ送る手段と、前記命令にもとづいて前記会議モデル・データを処理する手段とを有し、かつメッセージ通信のために接続した少なくとも２台のコンピュータを有するパーソナル会議システムであって前記少なくとも２台のコンピュータの一つがサーバ・コンピュータであり、他のコンピュータが該サーバ・コンピュータと接続されたクライアント・コンピュータであり、

前記サーバ・コンピュータは、さらに接続されたクライアント・コンピュータのすべてに分散するための手段を有し、さらに、

前記会議モデル・データを処理する手段は、前記サーバ・コンピュータから分散された命令を受信するための手段を有するもので、

異なるコンピュータからの処理命令のシーケンスは前記会議モデル・データの各々のコピーに対して同時に実行されるパーソナル会議システム。

【請求項１０】サーバ・オブジェクトおよび複数のクライアント・オブジェクトと、モデル・データと命令メッセージに対して前記モデル・データを処理する手段とを有するモデル・オブジェクトとを有し、また前記複数のクライアント・オブジェクトの各々は、前記モデル・オブジェクトを処理するための命令を生成する手段を有するパーソナル会議システムにおいて、

前記複数のクライアント・オブジェクトの各々は関連したモデル・オブジェクトを有し、また前記複数のクライアント・オブジェクトの各々は処理命令をサーバ・オブジェクトに送る手段をさらに有することによって、

実行されるべき異なるクライアント・オブジェクトからの命令のシークエンスをモデル・データのインスタンス上の各モデル・オブジェクトによって同時に実行させるパーソナル会議システム。

3

【請求項１１】コンピュータ・ネットワーク全体にわたる伝送のためにモデル・オブジェクトとクライアント・オブジェクトとを実装するための手段をさらに有する請求項１０に記載のパーソナル会議システム。

【請求項１２】前記モデル・オブジェクトは、現在のモデル・データを含む状態メッセージを発生させ、該状態メッセージを他のオブジェクトに送るために、モデル・オブジェクトを生成する手段をさらに有する請求項１１に記載のパーソナル会議システム。

【請求項１３】前記モデル・オブジェクトは、前記モデル状態メッセージに送られたものへモデル・データをセットし、それによって一つのモデル・オブジェクトが他のモデル・オブジェクトによってコピーされるために、前記モデル・オブジェクトを生成する手段をさらに有する請求項１２に記載のパーソナル会議システム。

【請求項１４】さらに、前記サーバ・オブジェクトに関連して集中化されたモデル・オブジェクトを有する請求項１０ないし１３のいずれか一項に記載のパーソナル会議システム。

【請求項１５】クライアント・オブジェクトに関連したモデル・オブジェトは前記サーバ・オブジェクトに関連した前記モデル・オブジェクトからコピーされる請求項１４に記載のパーソナル会議システム。

【請求項１６】前記クラスおよびオブジェクトは、上位マシン・バイト・コードにインプリメントされる請求項１０ないし１５のいずれか一項に記載のパーソナル会議システム。

【請求項１７】クライアント・クラスおよびモデル・クラスは、ダウンロード可能で、かつ前記上位マシン・バイト・コードによって使用可能となるネットワーク・ブラウザによって実行可能な上位マシン・バイト・コード・アプレットを含む請求項１６に記載のパーソナル会議システム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナル会議システムに関する。

【０００２】

【従来の技術】パーソナル会議システムによって、コンピュータ・ユーザはすべての参加者にとって都合のよい場所に移動するかわりに、ユーザ自身のディスクから会議に参加することが可能となる。電話システムが2加入者以上に対する会議呼出を包含するかたちで発達してきたように、コンピュータ・システムは数多くのネットワーク・コンピュータ・ユーザが一つの会議に参加することを可能とするように発達してきた。パーソナル会議を行う一例として、他のコンピュータ・ユーザとリアル・タイムでテキストまたは音声でミーティングを行うことができるインターネットの「チャット・ルーム」を挙げることができる。「チャット・ルーム」型の会議が発展

4

すると、パーソナル会議システムが数多くの参加者によるアプリケーションの共有を試みるアプリケーション型会議となる。これの一例として、参加者が「共通」のホワイト・ボードを利用して同一図面の参照および編集が可能な「ホワイト・ボード」アプリケーションが挙げられる。別の例としては、各参加者がコンピュータ・スクリーン上に表示された分子の修飾および処理を行うことができる分子モデリング・アプリケーションが挙げられる。

【０００３】いくつかのパーソナル会議システムは、ピア・トゥ・ピア様式でもって実現される。この一例は、ＩＢＭ Ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎ(以下、ＩＢＭとする)が開発した製品ＰＭ２ＰＭおよびＰｅｒｓｏｎ ｔｏ Ｐｅｒｓｏｎ／２である。この環境下で、例えば図１に示されるように、会議マネージメント／呼出マネージャ・プログラム（１８Ａ、１８Ｂ）はネットワーク（１４）全体と通信する１つ以上のネットワーク・アダプタ（１２Ａ、１２Ｂ）のサービスを利用する各コンピュータ（１０Ａ、１０Ｂ）で実行される。 いくつかの特別に書かれたパーソナル会議アプリケーション（１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃ）が会議管理プログラムに接続する。もし会議に共用チョークボードが含まれるならば、例えば、各々の参加しているノード・チョークボード・パーソナル会議アプリケーション（１６Ａ、１６Ｂ、１６Ｃ）が実行されよう。これらのアプリケーションは互いにデータ・パケットを送ることで、会議マネージメント・プログラム（１８Ａ、１８Ｂ）のサービスが利用できる。

【０００４】しかし、このような構成には以下のような欠点がある。

【０００５】（ｉ）会議マネージメント・プログラムは同一の共用チョークボードに対応する各ノード上のアプリケーションのデータ（または他のデータ）が同一であるかどうかを確かめる責任を持たないので、アプリケーションは創出しなければならず、またそのように行うためにそれらの間のプロトコールを使用する。

【０００６】（ｉｉ）各ノードは、その対等物が格納するデータと完全に同一なコピーを格納しないことを決る可能性がある。この設計決定は高速実現を促進する傾向にあるので、しばしばすぐには分からない副作用を伴うエラーとなる。

【０００７】（ｉｉｉ）もし新規参加者が会議に接続するならば、チョークボード内のデータのコピーはノードの一つから伝達されなければならない。もし各ノード上のデータが同一でなければ、どのデータを送るのが最善か？転送を効率良く行うために、アプリケーションはネットワーク地理学のアプリケーションを必要とし、アプリケーションの実現がさらに複雑化する。新規参加者が会議に接続し、既存のアプリケーションを共有することを望むならば、歩調を合わせなければならない。

5

【０００８】（ｉｖ）アプリケーションにおけるこの特別の厄介な問題すべて（歩調合わせを維持するためのピア・トゥ・ピア・プロトコール、転送の接続および切断、地理学の知識）を各種類のアプリケーションで繰り返さなければならない。

【０００９】（ｖ）システム内に固有の「会合場所（ミーティング・ポイント）」がないので、人は自分自身で会議に参加するための準備が整っていることを示さなくてもよい。純粋にピア・トゥ・ピア・システムでは、いつでも納得のいく電源投入が期待できるサーバは存在しない。

【００１０】いずれのパーティによる共有されたデータの処理を許さないパーソナル会議の一例は、単純化されたピア・トゥ・ピア、例えばＤａｔａ　Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ　Ｌｉｍｉｔｅｄによって開発されたＮｅＷＩ環境の共有ホワイトボード・アプリケーションである。ホワイトボードは、一参加者あたり一面が割り当てられる多数の面を有する。各参加者は該参加者自身の面を利用することができ、この面への変更は他の参加者に送られる。したがって、他の参加者は新たな面を見ることができる（しかし、変更を加えることはできない）。誰もが他者の面上のピクチャを変えることができないので、共有データの共有処理はありえない。なお、「ＮｅＷＩ」はＤａｔａ　Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ　Ｌｉｍｉｔｅｄの登録商標である。

【００１１】単純化されたピア・トゥ・ピアはさらに別の欠点を有する。共有ホワイトボードの例では何らかのユーティリティがそのようなツールによって提供されるけれども、ほとんどの値はデータの共有処理にある。このシステムを実現するのは簡単ではあるが、「会議」のこのような様式では共有処理でのテキスト編集および他の形式を実行することが困難である。

【００１２】

【発明が解決しようとする課題】したがって、ピア・トゥ・ピア会議システムの主要な問題の一つは、会議モデルの保全性を保つためにすべての宛先／ノードにおいてすべてのデータが同一のオーダに到達しなければならないことである。

【００１３】異なる種類のパーソナル会議はＩＢＭによって開発されたＸＴＶシステムによって提供される。このシステムは、Ｘｗｉｎｄｏｗｓシステムの改良／変更である。もし種々の参加者から入力イベント（マウスのクリック、キーストローク等）が所定のマシンに伝わり、実行されているプログラムに適用され、さらに参加者へ返送される画面（またはプログラムのウィンドウ）上に変更が生ずるならば、パーソナル会議の基本形態が達成させる。

【００１４】ＸＷｉｎｄｏｗｓはクライアント・サーバ・システムであり、それによってサーバはユーザ入力を提供する機能を果たし、またサーバの画面上に描く機能を果たす。一般に、各ユーザは該ユーザのマシン上で走るｘｓｅｒｖｅｒ（２０）を所有し、またデータ・ストリームはＸＴＶインタセプタを介してＸｓｅｒｖｅｒ（２０）に送られＸープロトコルを用いてそれにグラフィック表示させる。Ｘｗｉｎｄｏｗｓがクライアント・サーバであり、またＸープロトコルがそれらの間で転送されることから、異なるマシンで実行されるクライアントおよびサーバにとってそれはありふれたことである。

6

ＸＷｉｎｄｏｗｓはネットワーキングを実現し、さらにこれは共同作業（パーソナル会議として）が望まれる場合に役に立つ。出力に関しては、ＸＴＶ（２２）はクライアント（２４）で実行されているアプリケーションによってサーバ（２６）に送られるＸープロトコルを傍受する。それによって、いくつかのＸーサーバ（２０）へこのデータの出力が広がり、いくつかの参加者に対してプログラム・ウィンドウが見えるようにする。同様に、入力はいくつかのＸサーバ（２０）から引き出され、共有（多重アクセス可能）アプリケーションが実行されているマシンに振り向けられる。ＸＴＶおよびｘＷｉｎｄｏｗはＩＢＭの登録商標である。

【００１５】標準的なＸＷｉｎｄｏｗにおけるクライアントとサーバとのインタラクションを図２に示し、また「中間にある」ＸＴＶ（２２）とのインタラクションを図３に示す。ＸＴＶ（２２）は、いくつかのアプリケーションとサーバとの間で入力および出力トラフィックを転送し、すべての存在する非共同的アプリケーションとともに作業するという利点を有する。

【００１６】しかし、図２および図３に示した構成は、以下のような欠点（ｉ）～（ｖ）を有する。

【００１７】（ｉ）共同的アプリケーション「使用可能（イネーブラ）」ではない。

【００１８】（ｉｉ）非共同的アプリケーションは一人のユーザを念頭において書かれたものであり、一方キーストロークおよびマウスクリックはいろいろなユーザからのもので、すべてが遅れずに割込する。

【００１９】（ｉｉｉ）すべてのユーザが全く同じデータのみを見るだけであり、例えば第二のユーザがノーマル・サイズの表示を見ている一方で、第一のユーザが拡大された表示を見ることはできない。

【００２０】（ｉｖ）アプリケーション・データに対する変更は、数多くの画面の変更（したがって、Ｘープロトコル）をもたらすことができ、この問題はすべての参加者に対してその時点で送られるという事実によってさらに悪化させる。

【００２１】（ｖ）アプリケーションはまさに一つのマシン上でしか実行されず、そのためそれが保持するデータはすべてのマシンが共有ファイル・システム（例えば、ＡＦＳまたはＤＦＳ）を共有するにもかかわらずそのマシンでしかアクセスすることができない。たとえ、マシンが共通のファイル・システムにアクセスするとし

7

ても、同一のファイルに対してドライブの文字やパスネームはマシン間で異なるものであってもよい。一般に、遠隔データ処理の場合、遠隔マシン上で実行していることを考慮しなければならない。このことはユーザにとって複雑な物事となる。

【００２２】パーソナル会議システムのほとんどの種類に当てはまる別の問題は、新規参加者に対してもっとも近くに存在する（ネットワーク速度の面で）参加者を選択することによってネットワーク・パフォーマンスを最適化する試みがなされていないことである。一般に、パーソナル会議システムはデータを任意の既設ノードから新規ノードへ転送する。

【００２３】Ｈｅｗｌｅｔｔ－Ｐａｃｋａｒｄの欧州特許ＥＰＯ４９７０２２は、分散オブジェクト準拠コンピュータ・システムに関するもので、該システムでは共有可能なオブジェクトがクライアント・コンポーネントとサーバ・コンポーネントとに分割される。また、システムはサーバ間でのメッセージの送信およびアップデートの受け渡しを行うために互いに通信する多数のサーバ向けに設計されている。

【００２４】

【課題を解決するための手段】本発明の実施形態例では性能に多数の部門を利用する。モデル（Ｍｏｄｅｌ）／ビュー（Ｖｉｅｗ）／コントローラ（Ｃｏｎｔｒｏｌｌｅｒ）（ＭＶＣと略す）の一つは実行中のアプリケーションで使用される一部門である。そのようなアプリケーションは、明確に定義されたインタフェースおよび責務により３つの論理部に分割される。

【００２５】モデルは、アプリケーションが表示されて処理可能となるデータである。しかし、モデルそれ自身はデータおよび該データの変更を可能とする入口点（すなわち、方法）のみを含む。モデルは、どのようにしてデータがユーザに対して提示されるかについての概念を持たず、あるいはどのようにして意図するデータの変更／修飾の指示または指定することが許可されるかについての概念を持たない。チョークボード・アプリケーションの例では、モデルは画像を表すビットマップであってもよい。モデルは現在のペンの色、色塗りのスタイル、またはフォント設定等の任意の概念を含むものではない。モデルでのデータの修飾は入力点／方法を介して達成され、さらにモデルの新規の状態は古い状態および入力点（すなわち、入力点は純粋で、汎用データは不使用）に対するパラメータから全体的に決定される。この記述において、入力点／方法はモデルのデータまたは「処理手段」上で処理されることに関連している。

【００２６】ビューはユーザに対してモデルの現在の状態を示すためのユーザ・インタフェース・コンポネントである。それは、非外部または非グローバル変数にアクセスすることで、どのようにして表示設定されたモデル・データから純粋にモデルを表示するかを決定する。すなわち、特定のモデルを与えることでいつでも同一のビジュアル表示が得られよう。チョークボード・アプリケーションの例では、ビューはウィンドウのクライアント領域にあるモデルのビットマップをスクロールバーとともに表示する。

8

【００２７】コントローラは、ユーザによるモデルに対する変更の指定を可能とさせるユーザ・インタフェース・コンポネントである。チョークボード・アプリケーションの例では、コントローラはチョークボード上で矩形（または他のグラフィック・シンボル）を描くことをユーザが決定する場合に生ずるラバーバンディングを表示する役割を果たしている。コントローラはモデル（例えば、矩形の描画）を直接修飾することはせず、むしろこの仕事を実行するためにモデルの入力点を呼び出す。コントローラは、ユーザが行ったペンの色およびフォントに対する現在の変更を保つことができ、またこの情報をモデルに送られた矩形描画命令の一部分として転送される（変更が完全に指定される目的で）。この記述において、コントローラは処理命令または生成手段の生成することに関連している。

【００２８】効率化のためにモデルに変更が加えられた場合、それ自身のビュー（または複数のビュー）にそれが変更された事実を通知する。これによって、変更を反映させるためにビューがそれ自身を描画することが可能となる。あるいは悪影響を受けるそれ自身の部分を選択的に再描画する。

【００２９】実際には、コントローラとビューとの違いは、しばしばはっきりとしないものとなる。チョークボードの場合、同一クライアント・ウィンドウはビットマップの現在のビューを表示するとともに、コントローラとの現在のユーザ・インタラクションにもとづいて実施されるラバーバンディングを表示する。

【００３０】本発明の実施態様は、これらの問題および他の問題の解決を試みている。

【００３１】接続された一台またはそれを上回る数のクライアント・コンピュータ（３２Ａ、３２Ｂ、３２Ｃ）を有するサーバ・コンピュータ（３０）のためのパーソナル会議方法は、（ａ）会議モデル・データ（６０）をサーバ・コンピュータ（３０）に格納するステップと、（ｂ）クライアント・コンピュータからの命令（６４Ａ）を受信するやいなや会議モデル・データ（６０）を処理（６２）するステップと、（ｃ）サーバ・コンピュータ（３０）から各々のクライアント・コンピュータ（３２Ａ、３２Ｂ、３２Ｃ）に再送するステップとを有し、各クライアント・コンピュータ（３２Ａ、３２Ｂ、３２Ｃ）は該クライアント・コンピュータ上に保持された会議データ・モデルのコピーに対して同一を実行する。それによって、会議モデル・データ（６０）のすべてのコピーはサーバ・コンピュータに保持された会議モデル・データに対応する。

9

【００３２】クライアントよりはむしろサーバからアップデートされる会議モデルを各クライアントが持つ会議システムのためのクライアント／サーバ構成を用いることは、あきらかに有利である。任意の（非ブロークン）パーソナル会議システム設計にとって必須の連番（シリアリゼーション）機構が提供される。すべての編集メッセージは、クライアント・コンピュータに送られる際にサーバ・コンピュータを通過するので、中央にシリアリゼーションを行う場所が提供される。サーバ・コンピュータは、すべてのクライアント・コンピュータに対するデータの同時転送を約束することができ、すべてのクライアント・コンピュータ・システムが同一のものを表示することが保証される。

【００３３】さらなる利点は明らかである。例えば、パーソナル会議システムの設計はモデル／ビュー／コントローラ構成を取り込むことによって明確化され、かつ単純化される。また、会議モデルに対する変更をインターセプトすることおよびクライアント・コンピュータに対する変更を分散させることは、対応する画面のビューを実現するもっとも単純な方法である。そのような設計において、サーバ・コンピュータはいかなるユーザ・インタフェース・コードからも解放されている。

【００３４】サーバ・コンピュータそれ自身は、永久的な「会合場所」を提供する。この「会合場所」でクライアントは該クライアントの存在および共有された作業への参加意志とを宣伝する。このような利点は、ピア・トゥ・ピア・システムでは特に欠けている。

【００３５】本発明の第２の態様にもとづくと、サーバ・コンピュータに接続された一台またはそれを上回る数のクライアント・コンピュータのためのパーソナル会議方法を提供するもので、該方法は、（ａ）上記クライアント・コンピュータの各々が会議モデル・データのコピーを格納するステップと、（ｂ）上記クライアント・コンピュータの一つが会議モデル・データを処理する命令を生成し、サーバ・コンピュータへ上記命令を送るステップと、上記クライアント・コンピュータの各々がサーバ・コンピュータからの命令のコピーを受信し、該命令にもとづいて上記クライアント・コンピュータの各々のモデルを処理するステップとを有するもので、さらに、異なるクライアントからの複数の異なる処理命令後に、会議モデル・データの各々のコピーは互いに対応するものとなる。

【００３６】本発明の第３の態様にもとづいて、サーバ・コンピュータと少なくとも２台のクライアント・コンピュータとを有するパーソナル会議システムを提供する。このシステムにおいて、サーバ・コンピュータは、会議モデル・データと、クライアント・コンピュータから命令を受信し、該命令にもとづいて会議モデル・データを処理する手段とを備え、また、クライアント・コンピュータは、命令を生成し、該命令をサーバ・コンピュータへ送る手段を備え、さらにサーバ・コンピュータが受信した命令をすべてのクライアント・コンピュータへ分散する手段を有し、またクライアント・コンピュータの各々は、さらに会議モデル・データのコピーと、サーバ・コンピュータからの分散された命令を受信し、サーバ・コンピュータから受信した命令にもとづいて会議モデル・データのコピーを処理する手段とを備えることを特徴とする。

10

【００３７】本発明の第４の態様にもとづいて、メッセージ通信のために接続した少なくとも２台のコンピュータを有するパーソナル会議システムを提供する。このシステムにおいて、各コンピュータは、会議モデル・データと、会議モデル・データを処理するための命令を生成し、該命令を他のコンピュータへ送る手段と、命令にもとづいて会議モデル・データを処理する手段とを備え、さらにコンピュータの一つがサーバ・コンピュータであり、他のコンピュータが該サーバ・コンピュータと接続されたクライアント・コンピュータであり、サーバ・コンピュータは、さらに接続されたクライアント・コンピュータのすべてに分散するための手段を有し、また処理のための手段は、サーバ・コンピュータから分散された命令を受信するための手段を有する。したがって、異なるコンピュータからの処理命令のシーケンスは会議モデル・データの各々のコピー上で同時に実行されよう。

【００３８】パーソナル会議システムは、サーバ・オブジェクトおよび複数のクライアント・オブジェクトと、モデル・データ（６０）および命令メッセージ（６４）に対するモデル・データ（６０）を処理する手段（６２）を有するモデル・オブジェクト（３６Ａ）と、モデル・オブジェクト（３６Ａ）を処理するための命令を生成する手段を有する各クライアント・オブジェクト（３６）とを備え、さらに、各クライアント・オブジェクト（３６）は関連したモデル・オブジェクトを有し、各クライアント・オブジェクト（３６）はさらに処理命令をサーバ・オブジェクトに送る手段（３６Ｂ）を有し、それによって、実行されるべき異なるクライアント・オブジェクト（３６）からの命令のシークエンスをモデル・データ（６０）の各インスタンス上の各モデル・オブジェクトによって同時に実行することが可能となる。

【００３９】好ましくは命令は変数を有するＯｐｃｏｄｅの形態にある。これは会議モデル・データに対する修飾を実装する上で簡便な方法である。修飾はそれを生成したクライアント・コンピュータからサーバ・コンピュータへ、またサーバ・コンピュータから会議に従事するすべてのクライアント・コンピュータへ簡単に分散されることが可能である。明らかに、もし同一の初期会議モデル・データが多くのクライアント・コンピュータに存在するものならば、同一の処理を会議モデル・データのすべてのコピーに適用することで同一モデルが生ずるであろう。

IBM-CARVANA00410505
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 333 OF 466

11

【００４０】好ましくは、会議に参加することを望み、またサーバ・コンピュータに対してそのような要求を行うクライアント・コンピュータへ会議モデル・データのコピーを送る。これによって、新規のクライアント・コンピュータが任意の場所で会議に参加することを可能とさせ、またその場所で正確かつ信頼性のある会議録のコピーを受け取ることを可能とさせる。好ましい実施形態例では、ブランク・テンプレート会議モデルはクライアント・コンピュータ上に格納され、それの状態はサーバに保持された会議モデル・データの状態に一致するように変更される。

【００４１】好ましい実施形態例では、サーバ・コンピュータおよびクライアント・コンピュータで実行される方法は、Ｊａｖａ等の上位バイト・コードの制御下にある。これによって、会議の異機種間の移植性が可能となる。マシン上位バイト・コードはクライアント・コンピュータ上で走るネットワーク・ブラウザによってサーバ・コンピュータからダウンロード可能である。このことは、事前にクライアント・コードをインストールしておく必要性がまったくなくワールド・ワイド・ウェブからリアル・タイムでダウンロードすることですでにインターネットに接続されているほとんどのコンピュータの連結性を容易にする。

【００４２】好ましい実施形態では、各クライアント・コンピュータはコンピュータの画面上に会議モデルをグラフィック表示する。したがって、各クライアント・コンピュータは会議モデル・データがそれ自身の画面上、すなわちビューに表示される方法の細目に適応し、一方で同時に他のクライアント・コンピュータの各々と同様の会議モデル・データを表示する。

【００４３】好ましい実施形態例では、サーバ・コンピュータは会議モデル・データをグラフィック表示する必要性はないけれどもクライアント・コンピュータ上の会議モデル・データのすべてのコピーを保全する責任を持つことで会議での中心的役割を担う。サーバ・コンピュータ上に集中化された会議モデル・データは、マスタとしての役割を果し、すべてのクライアント・コンピュータに対して歩調を合わせるように強いる。

【００４４】上位マシン・コードはＪａｖａ仮想マシンに必要とされるバイト・コード等のプラットフォームから独立したコードである。Ｊａｖａバイト・コード等の上位マシン・コードは、アプリケーションから独立したオペレーティング・システム／プラットフォームを提供する。また、Ｊａｖａバイト・コードは再コンパイルすることなしに任意のＪａｖａ使用可能プラットフォーム（Ｊａｖａ実行可能環境を有するオペレーティング・システムまたは仮想マシン）上で実行可能である。ＪａｖａはSUN MICROSYSTEMS CORPORATIONの登録商標である。

【００４５】

12

【発明の実施の形態】本発明の実施形態例であるクライアント／サーバの構成は、図４に示すように、３台のクライアント・コンピュータ（３２Ａ、３２Ｂ、３２Ｃ）に直接接続したセントラル・サーバ・コンピュータ（３０）を有する。クライアント・コンピュータ（３２Ａ）は、メモリ（３８）および（または）クライアント・コンピュータのディスク上に格納されたクライアント・コード（３６Ａ、３６Ｂ、３６Ｃ）の命令に従って稼働するプロセッサ（３４）を有する。クライアント・コンピュータ（３２Ａ）の映像出力は、プロセッサ（４２）に接続されたモニタまたはＬＣＤ画面等のビデオ周辺機器（４０）を介して行われ、またクライアント・コンピュータ（３２Ａ）に対するユーザ入力はプロセッサ（３４）に接続されたキーボード（４２）またはコンピュータ・マウス（４３）によって行われる。クライアント・コンピュータは、さらにネットワーク・アダプタ（４４）を備える。このネットワーク・アダプタ（４４）の一端はプロセッサに接続し、その他端はコンピュータ・ネットワーク（４６）に接続している。これら２種類のコンピュータ・ネットワークの例として、企業内イントラネットとインターネットとが挙げられる。クライアント・コンピュータの一例は１３３ＭＨｚの４８６マイクロ・プロセッサ、１ギガバイトのハードディスク、１６メガバイトのメモリ、および１６インチのモニタを備えたＩＢＭのＡｐｔｉｖａコンピュータである。

【００４６】サーバ・コンピュータ（３０）は、該サーバ・コンピュータのメモリ（５２）および（または）ディスク上に格納されたサーバ・コード（５０Ａ、５０Ｂ）（サーバ・プログラム・コード）の命令に従って稼働するプロセッサ（４７）を有する。映像出力は、必ずしも必要としないがプロセッサ（４８）に接続されたモニタまたはＬＣＤ画面等のビデオ周辺機器を介して行うこともできる。また、ユーザ入力も必ずしも必要としないがプロセッサ（４８）に接続されたキーボードまたはコンピュータ・マウスを介して行うことができよう。サーバ・コンピュータ（３０）は、さらにネットワーク・アダプタ（５４）を備える。このネットワーク・アダプタ（５４）の一端はプロセッサ（４８）に接続し、その他端はコンピュータ・ネットワーク（４６）に接続している。これら２種類のコンピュータ・ネットワークの例として、企業内イントラネットとインターネットとが挙げられる。クライアント・コンピュータの一例はＩｎｔｅｌＰ２００ＭＨｚマイクロ・プロセッサ、２０ギガバイトのハードディスク、および６４メガバイトのメモリを備えたＩＢＭのＲＩＳＣ６０００コンピュータである。

【００４７】クライアント・コード（３６Ａ、３６Ｂ、３６Ｃ）の各々の具体例は、３つの主要部分から構成される。すなわち、会議モデル・オブジェクト（３６Ａ）（ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＡｐｐｌｅｔＭｏｄｅｌク

13

ラスのインスタンス）、会議コントローラ・オブジェクト（３６Ｂ）（ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＡｐｐｌｅｔＣｏｎｔｒｏｌｌｅｒクラスのインスタンス）、および会議ビュー・オブジェクト（３６Ｃ）（ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＡｐｐｌｅｔＶｉｅｗクラスのインスタンス）である。クライアント・コードは、サーバに格納されたワールド・ワイド・ウエブ（WWW）のページ（５８）に含まれるクライアント・アプレット（５６）を形成する。クライアント・コード（３６）の数多くのインスタンスが存在するのと同じぐらいクライアント・コンピュータ（３２Ａ、３２Ｂ、３２Ｃ）が存在し、クライアント・コードのインスタンスがダウンロードされ、各クライアント・コンピュータ（３２Ａ、３２Ｂ、３２Ｃ）に格納される。

【００４８】クライアント・コンピュータ（３２Ａ）上にクライアント・コードのインスタンスをダウンロードまたは生成するために、インターネットに接続されたＪａｖａ使用可能ウエブ・ブラウザを有するコンピュータを必要とする。すなわち、クライアント・アプレット（５６）を含む会議ウエブ・ページ（５８）にアクセスし一覧することで、ブラウザはクライアント・コンピュータ（３２Ａ）上にクライアント・アプレット（５６）をコピーする。アプレット（５６）は普通ダウンロードで動作するが、カーソルおよびマウス（４３）を用いてモニタ（４０）上に表示されたボタン・アイコンの選択等のイベント（事像）を行った後でも動作することも可能である。

【００４９】サーバ・コード（５０Ａ、５０Ｂ）は2つの主要な部分から構成される。すなわち、会議マネージャ（５０Ａ）（会議システム・マネージャ・クラスのインスタンス）および会議モデル・オブジェクト（５０Ｂ）（ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＡｐｐｌｅｔＭｏｄｅｌクラスのインスタンス）である。サーバ・コードに使用される他のサーバ・オブジェクトは、ＳｅｒｖｅｒＭａｉｎオブジェクト（５０Ｃ）、Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎオブジェクト（５０Ｄ）、およびＳｅｒｖｅｒＭｏｎｉｔｏｒオブジェクト（５０Ｅ）である（図４を参照）。

【００５０】ＳｅｒｖｅｒＭａｉｎオブジェクト（５０Ｃ）は、クライアントから入ってくるネットワーク接続を傾聴して受け付ける。接続が受信されると、それによってＣｏｎｎｅｃｔｉｏｎクラス（５０Ｄ）のインスタンスが生成される。ＳｅｒｖｅｒＭａｉｎオブジェクトはまた、たった一つの会議システム・マネージャ・オブジェクトを生成し、かつ所有する。

【００５１】Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎクラスのインスタンス（５０Ｂ）は、各クライアントに対してＣｏｎｎｅｃｔｉｏｎオブジェクトが存在するように、ネットワーク接続がサーバによって受信されるたびに生成される。それによって個々のクライアントに対する接続が表現される。Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎオブジェクト（５０Ｄ）は、

14

クライアントから入ってくるメッセージを続けて傾聴し、該メッセージを会議システム・マネージャ・クラスへ送る。また、Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎオブジェクト（５０Ｄ）はＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＳｙｓｔｅｍＭａｎａｇｅｒオブジェクト（５０Ｂ）からクライアントへメッセージを送り返す。

【００５２】ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＳｙｓｔｅｍＭａｎａｇｅｒオブジェクト（５０Ｂ）は、サーバに対して同時に起こるマルチ・パーティ会議を管理する。進行中の各会議は、ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＡｐｐｌｅｔＭｏｄｅｌクラス（または詳細にはそれのサブクラスのうちの一つ）のインスタンスによって表される。進行中の各会議はすべてのメッセージで承認される「モデルＩＤ」によってそれ自身のモデル・クラスを識別する。

【００５３】ＳｅｒｖｅｒＭｏｎｉｔｏｒオブジェクト（５０Ｅ）は、ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＳｙｓｔｅｍＭａｎａｇｅｒオブジェクト（５０Ｂ）のアクティビティをグラフィックで表現する。このグラフィックス表示は管理者によって会議システムでのアクティビティを監視する際に利用される。

【００５４】ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＡｐｐｌｅｔＭｏｄｅｌクラス（５０Ａ）は、すべての会議モデルに対してスーパクラスである。各々の種類のマルチ・パーティ会議はそれ自身の会議アプレット・モデルのサブクラスを生成する。例えば、チャット・アプリケーションのチャット会議モデル、チョークボード・アプリケーションのＣｈａｌｋｂｏａｄＣｏｎｆｅｒｅｎｃｅＭｏｄｅｌ、その他を挙げることができよう。モデル・オブジェクトは、モデル・データ（６０）の形で会議の現在の状況を維持する。それによって、以下の３つの重要なメソッドが提供される。

【００５５】ａｐｌｙＯｐＣｏｄｅ（）　（６２）は、オペランドおよびそれ自身の変数（クライアントからのメッセージで受け取られるのと同様に）をモデルに適用し、それによって更新されるモデルのデータ（６０）（状態）が生ずるであろう。

【００５６】ｓｅｔＳｔａｔｅ（）　（６０）（状態）は、モデルにそれ自身のデータ（６０）（状態）をメッセージに送られたものに設定させる。

【００５７】ｇｅｔＳｔａｔｅ（）は、モデルにそれ自身の現在の状態が含まれるメッセージを生成させる。

【００５８】クライアント・コードで使用される他のクライアント・オブジェクトは、Ｓｈａｒｅｒオブジェクト（３６Ｄ）およびＳｈａｒｅｒＲｅａｄｅｒオブジェクト（３６Ｅ）である（図５参照）。

【００５９】ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＡｐｐｌｅｔＭｏｄｅｌオブジェクト（３６Ａ）はサーバで使用されるオブジェクトと同一であり、以下に記述するサブクラスを有する。

【００６０】ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＡｐｐｌｅｔＶ

15

ｉｅｗクラスはすべての会議ビュー・コントローラ（ユーザに対して会議の現在の状態を表示することに使用、例えばチャット会議の追記）のスーパクラスである。各々の種類の会議はそれ自身のＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＡｐｐｌｅｔＶｉｅｗのサブクラスを導入する。クラス・インスタンス（３６Ｃ）のビューはモデルと一対一に対応する。モデルのデータ（６０）が変更されると、それ自身の再描画をさせるビューのｉｎｖａｌｉｄａｔｅ（）メソッドを呼出す。

【００６１】ＣｏｎｆｅｒｅｎｃｉｎｇＡｐｐｌｅｔＶｉｅｗクラスはすべての会議ビュー・コントローラ（サーバへのメッセージ送信およびサーバからのメッセージ読取りに使用）のスーパクラスであり、コントローラ・オブジェクト（３６Ｂ）を形成する。コントローラ・オブジェクト（３６Ｂ）はビューおよびモデルと一対一の関係にある。ユーザ・アクションがエンド・ユーザ・インタフェースで実行されると、ビューは実行されるべきアクションのコントローラに知らせる。コントローラは、これをメッセージの中に構成してサーバ（３０）へ送る。サーバ（３０）はメッセージを会議のすべてのコントローラへ同報通信する。同様に、コントローラは入ってくるサーバからのメッセージを傾聴し、それを評価のためにモデルのａｐｐｌｙＯｐｃｏｄｅ（）メソッド（６２）へ送る。

【００６２】Ｓｈａｒｅｒオブジェクト（３６Ｄ）は、サーバとのソケット接続を確立するために、そしてメッセージをそれに送るために会議アプレット・コントローラによって使用される。

【００６３】ＳｈａｒｅｒＲｅａｄｅｒオブジェクト（３６Ｅ）は入ってくるサーバからのメッセージ（３０）を傾聴し、それを評価のためにモデルへ送る。

【００６４】実施形態例の初期化は以下の通りである。WWWブラウザの制御下にあるクライアント・コンピュータ（３２Ａ）はクライアント・アプレット（５０）が含まれるページ（５８）を表示するよう命令される。ページはある種の会議への参加を望むユーザのための会合場所であってもよい。閲覧時、クライアント・アプレット（５６）がサーバ（３０）からクライアント・コンピュータにダウンロードされ、実行時にクライアント・コードのインスタンスが生成される。このクライアント・コードのインスタンスには、会議アプレット・モデル・オブジェクト（３６Ａ）、会議アプレット・コントローラ・オブジェクト（３６Ｂ）、会議アプレット・ビュー・オブジェクト（３６Ｃ）、Ｓｈａｒｅｒオブジェクト（３６Ｄ）、およびＳｈａｒｅｒＲｅａｄｅｒオブジェクト（３６Ｅ）が含まれる。さらに、Ｓｈａｒｅｒオブジェクト（３６Ｄ）の制御下にあるクライアント・コンピュータ（３６Ａ）はサーバ・オブジェクトとソケット接続の確立を試みる。

【００６５】特定の会議に対するサーバ・コード（５０Ａ～５０Ｅ）は、第１のクライアントが存在しない会議への接続を要求するとただちに生成される。次のクライアント・コンピュータがソケット接続の確立を試みと、サーバメイン・オブジェクト（５０Ｃ）はコネクション・クラス（５０Ｄ）のインスタンスを生成し、それをクライアント・コンピュータに対応付ける。ＳｅｒｖｅｒＭａｉｎオブジェクト（５０Ｃ）は、（状態）を含むメッセージを生成するゲート・ステート（状態）を呼び出すことによって会議アプレット・モデル・オブジェクト（５０Ａ）にあるモデル・データ（６０）の状態を決定する。このメッセージは、ネットワーク接続を介してサーバのコネクション・オブジェクト（５０Ｄ）によってＳｈａｒｅＲｅａｄｅｒオブジェクト（３６Ｅ）によってそれがピック・アップされるクライアント・オブジェクト（３６Ｅ）に送られる。次にメッセージは、そのモデル・データ（６０）の状態をそのセット・ステート（状態）方法を用いてメッセージに送られるものに変えるクライアントの会議アプレット・モデル・オブジェクト（３６Ａ）に送られる。

【００６６】ひとたびクライアント・コンピュータが現在のモデル・データ（６０）を格納すると、該コンピュータは演算コード（Ｏｐｃｏｄｅ）を含む更新・メッセージの一定のフローをａｐｐｌｙＯｐＣｏｄｅ（ＯｐＣｏｄｅ）メソッド（６２）を用いてそれ自身を更新するために会議モデル・オブジェクト（３６Ａ）を要求するサーバ（５０Ａ～５０Ｄ）から受け取る。アップデート・メッセージは会議が進行しているかぎり続く。実際のところ、特定の会議について接続された各々のクライアントに対して、サーバから同一のアップデート・メッセージ（ＯｐＣｏｄｅ）が送られる。このようにして、もし会議モデル・オブジェクトのすべてが開始時に同一のモデルを有し、また順序を同じくして同一のメッセージ・アップデート（ＯｐＣｏｄｅ）を受け取るならば、会議の任意の場所において、任意の会議モデル・オブジェクトのモデル・データ（６０）が一致する。

【００６７】もしクライアントがモデル・データ（６０）の追加または編集による会議への参加を望むならば、モデル・データ（６０）に対する変更は会議コントローラ・オブジェクト（３６Ｂ）によってオペレーション・コードとして表現され、サーバ・コンピュータ（３０）の会議マネージャ・オブジェクト（５０Ｂ）に送られる。つぎに、会議マネージャ・オブジェクト（５０Ｂ）は参加しているクライアント・オブジェクト（３６）のすべてに対してアップデート・メッセージとしてオペレーション・コードを分配または再送する。各会議モデル・オブジェクト（３６Ａ）は更新・メッセージを受け取り、また各ａｐｐｌｙＯｐＣｏｄｅメソッド（６２）は各々のモデル・データ（６０）の組を更新する。

【００６８】サーバ（３０）の会議モデル・オブジェクト（５０Ａ）もまたアップデート・メッセージを受け取

17

り、ａｐｐｌｙＯｐＣｏｄｅ（）メソッド（６２）はサーバ・オブジェクトのモデル・データ（６０）を更新する。

【００６９】本発明の一実施態様は、対話型共同作業環境としての企業イントラネットのために開発されたＩＢＭのＴｅａｍＷｏｒｋｅｒアプリケーションである。モデル・データ（６０）は、多色で書かれたり、描かれたり、あるいは塗られたりする２次元表面を表すチョークボード・アプリケーションで使用されるデータである。図５は、ＴｅａｍＷｏｒｋｅｒのメイン・クラス間のインタラクションを示す。ＴｅａｍＷｏｒｋｅｒの他のクラスは、ＴｅａｍＷｏｒｋｅｒのインフラストラクチャの上に特定の会議アプリケーションを実装し、それらの会議を開始することができるグラフィカル・フロント・エンドを提供するために使用される。

【００７０】ブラウザにダウンロードされる場合にメイン・アプレット・クラス（５６）が実行される。それによって会議機能をユーザに表示するために使用されるＴｅａｍＷｏｒｋｅｒｗｉｎｄｏｗが生成される（図６）。ＴｅａｍＷｏｒｋｅｒは「チーム」という概念を有し、該チームの各々のメンバーはアプレット内部のＴｅａｍＭｅｍｂｅｒＭｏｄｅｌクラスのインスタンスによって表示される。どのＴｅａｍＭｅｍｂｅｒＭｏｄｅｌも、対応するＴｅａｍＭｅｍｂｅｒＶｉｅｗを有する。このＴｅａｍＭｅｍｂｅｒＶｉｅｗは、パスポートの写真の大きさのウィンドウにチームの構成員の写真を表示することによってメイン・ウィンドウ内にそのチーム・メンバーを表示する。チーム構成員の写真の左側に、ユーザによる会議機能の開始を可能とさせるツールバーが表示される。使用可能な各会議機能はツールバー内のボタンによって表示される。それらのボタンは、クラス・チャット・ボタン（ｃｌａｓｓｅｓ ＣｈａｔＢｕｔｔｏｎ）（マルチ・パーティ・チャット会議を開始あるいは該会議へ参加する際に使用）、ダイアリ・ボタン（ＤｉａｒｙＢｕｔｔｏｎ）（チーム構成員のダイアリを表示する際に使用）、ｅ－メイル・ボタン（ＥＭａｉｌＢｕｔｔｏｎ）（チーム構成員へｅ－メイルを送る際に使用）、ホーム・ページ・ボタン（ＨｏｍｅＰａｇｅＢｕｔｔｏｎ）（チーム・ワーカ・アプレットが動作するウエブ・ブラウザにチーム・メンバーのホーム・ページの表示を要求する際に使用）、メッセージ・ボタン（ＭｅｓｓａｇｅＢｕｔｔｏｎ）（受信側のディスプレイにポップ・アップされるダイレクト・メッセージを他のチーム構成員へ送信する際に使用）、電話ボタン（ＰｈｏｎｅＢｕｔｔｏｎ）（他のチーム・メンバの電話番号を表示する際に使用）、およびジョグル・ボタン（ＪｏｇｇｌｅＢｕｔｔｏｎ）（ジョグルと呼ばれるマルチ・パーティ・ゲームを起動する際に使用）によって実現される。

【００７１】これらの機能のうちのいくつかは、純粋にクライアントによって実装され（例えば電話番号およびホーム・ページの表示）、他のものはアプリケーションの主体であるチーム・ワーカ・インフラストラクチャを要求する真のマルチ・パーティ会議アプリケーションである。

18

【００７２】会議ボタンの一つ（例えば、チャット・ボタン）が押された場合、会議を管理するために新規の会議ビュー（３６Ｃ）、モデル（３６Ａ）、およびコントローラ（３６Ｄ）のインスタンスが生成される。生成された実際のクラスは、会議アプレット・モデル、ビュー、およびコントローラ・クラスのサブクラスであって、これらは所定のタイプの会議に特有なものである。これらのクラスは既に述べたようにして、また既に図示したようにしてチャットを管理するのに使用される。

【００７３】本発明は、チョークボード・アプリケーションに限定されるものではない。例えば、本発明の別の実施形態例として化学者および生物学者によって使用されるような３次元分子モデリング・アプリケーションが挙げられ、該アプリケーションにおいて本発明が適用されることが特に有益である。モデル・データ（６０）は分子中の種々の原始の種類、場所、および結合を表すものとすることができる。会議ビュー・オブジェクトは任意の方向から分子を見ることができよう。また、会議コントローラ・オブジェクトはユーザによる原子の処理および変更を可能とさせる。そのようなアプリケーションは、特に解像度の高い画像を使用することからプロセッサ・インテンシブであり、モデル・データをクライアント・コンピュータに格納することは主な実用的問題である。このことは、アプリケーションが対処する明細書の序文で概説された問題となる。

【００７４】プログラミングの性質上、オブジェクト指向プログラミング言語以外のプログラミング言語を用いて本発明を実現することはまったく可能である。

【００７５】オブジェクト指向環境下では、一台のクライアント・コンピュータが複数の会議に参加することは可能である。

【００７６】もちろん、サーバ・コンピュータは実施例で述べたような3台のクライアント・コンピュータのみならず任意の数のクライアント・コンピュータに実際に接続することができる。さらに、実施例で示したコンピュータを使用する必然性はなく、本発明は異なる構成で接続された別のタイプのコンピュータを用いて実施してもよい。

【００７７】以上、クライアント／サーバ環境のためのパーソナル会議方法およびシステムについて説明した。サーバは、共有チョークボードまたは分子モデル等の会議モデル・データ（６０）を格納し、また各クライアントは会議モデル・データ（６０）を持つ。前記クライアントの一つがモデルを編集する場合、モデルを処理するための命令を生成し、該命令をサーバへ送る。サーバは

19

命令の受け取り次第会議モデル・データの処理（62）を実行し、命令を各々のクライアントへ再送する。そして、各クライアントは同一処理（62）を各々のコピーされた会議データ・モデル（60）上で実行する。したがって、異なるクライアントからの複数の異なるオペレーティング命令の後に、会議モデル・データ（60）は等しいものとなる。

【0078】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

（1）接続された一以上のクライアント・コンピュータを有するサーバ・コンピュータのためのパーソナル会議方法であって、（a）会議モデル・データをサーバ・コンピュータに格納するステップと、（b）クライアント・コンピュータからの命令を受信するやいなや前記会議モデル・データを処理するステップと、（c）前記サーバ・コンピュータから各々のクライアント・コンピュータに前記命令を再送するステップとを有し、前記会議モデル・データのすべてのコピーが前記サーバ・コンピュータに保持された会議モデル・データに対応するように、各クライアント・コンピュータは該クライアント・コンピュータ上に保持された前記会議データ・モデルのコピーに対して同一の処理を実行するパーソナル会議方法。

（2）サーバ・コンピュータに接続された一台以上のクライアント・コンピュータのための会議方法であって、（a）前記クライアント・コンピュータの各々が会議モデル・データのコピーを格納するステップと、（b）前記クライアント・コンピュータの一つが会議モデル・データを処理する命令を生成し、サーバ・コンピュータへ前記命令を送るステップと、（c）前記クライアント・コンピュータの各々がサーバ・コンピュータからの命令のコピーを受信し、該命令にもとづいて上記クライアント・コンピュータの各々のモデルを処理するステップとを有し、異なるクライアントからの複数の異なる処理命令の後に、前記会議モデル・データの各々のコピーは互いに対応するパーソナル会議方法。

（3）前記サーバ・コンピュータは、前記会議モデル・データを要求あり次第クライアント・コンピュータへ前記カンファレンス・モデル・データを送る上記（1）または（2）に記載のパーソナル会議方法。

（4）上位マシン・バイト・コードの制御下で前記ステップが実行される上記（1）ないし（3）のいずれか一項に記載のパーソナル会議方法。

（5）クライアント・コンピュータを制御する上位マシン・バイト・コードは、該クライアント・コンピュータで実行されるネットワーク・ブラウザによって前記サーバ・コンピュータからダウンロード可能である上記（4）に記載のパーソナル会議方法。

（6）前記会議モデル・データを処理する前記命令は変数を有するＯｐｃｏｄｅの形態である上記（2）ないし

20

（5）のいずれか一項に記載のパーソナル会議方法。

（7）会議モデル・データとクライアント・コンピュータから命令を受信して該命令にもとづいて前記会議モデル・データを処理する手段とを有するサーバ・コンピュータと、命令を生成して該命令を前記サーバ・コンピュータへ送る手段を有する少なくとも２台のクライアント・コンピュータとを備えるパーソナル会議システムであって、前記サーバ・コンピュータは、受信した命令をすべてのクライアント・コンピュータへ分散する手段をさらに有し、また前記少なくとも２台のクライアント・コンピュータの各々は、会議モデル・データのコピーと、前記サーバ・コンピュータからの分散された命令を受信して前記サーバ・コンピュータから受信した命令にもとづいて前記会議モデル・データのコピーを処理する手段とをさらに有するパーソナル会議システム。

（8）前記少なくとも２台のクライアント・コンピュータの各々は、前記会議モデル・データを表示するための手段をさらに有する上記（7）に記載のパーソナル会議システム。

（9）会議モデル・データと、該会議モデル・データを処理するための命令を生成して該命令を他のコンピュータへ送る手段と、前記命令にもとづいて前記会議モデル・データを処理する手段とを有し、かつメッセージ通信のために接続した少なくとも２台のコンピュータを有するパーソナル会議システムであって前記少なくとも２台のコンピュータの一つがサーバ・コンピュータであり、他のコンピュータが該サーバ・コンピュータと接続されたクライアント・コンピュータであり、前記サーバ・コンピュータは、さらに接続されたクライアント・コンピュータのすべてに分散するための手段を有し、さらに、前記会議モデル・データを処理する手段は、前記サーバ・コンピュータから分散された命令を受信するための手段を有するもので、異なるコンピュータからの処理命令のシーケンスは前記会議モデル・データの各々のコピーに対して同時に実行されるパーソナル会議システム。

（10）サーバ・オブジェクトおよび複数のクライアント・オブジェクトと、モデル・データと命令メッセージに対して前記モデル・データを処理する手段とを有するモデル・オブジェクトとを有し、また前記複数のクライアント・オブジェクトの各々は、前記モデル・オブジェクトを処理するための命令を生成する手段を有するパーソナル会議システムにおいて、前記複数のクライアント・オブジェクトの各々は関連したモデル・オブジェクトを有し、また前記複数のクライアント・オブジェクトの各々は処理命令をサーバ・オブジェクトに送る手段をさらに有することによって、実行されるべき異なるクライアント・オブジェクトからの命令のシークエンスをモデル・データのインスタンス上の各モデル・オブジェクトによって同時に実行させるパーソナル会議システム。

（11）コンピュータ・ネットワーク全体にわたる伝送

21

のためにモデル・オブジェクトとクライアント・オブジェクトとを実装するための手段をさらに有する上記（10）に記載のパーソナル会議システム。

（12）前記モデル・オブジェクトは、現在のモデル・データを含む状態メッセージを発生させ、該状態メッセージを他のオブジェクトに送るために、モデル・オブジェクトを生成する手段をさらに有する上記（11）に記載のパーソナル会議システム。

（13）前記モデル・オブジェクトは、前記モデル状態メッセージに送られたものへモデル・データをセットし、それによって一つのモデル・オブジェクトが他のモデル・オブジェクトによってコピーされるために、前記モデル・オブジェクトを生成する手段をさらに有する上記（12）に記載のパーソナル会議システム。

（14）さらに、前記サーバ・オブジェクトに関連して集中化されたモデル・オブジェクトを有する上記（10）ないし（13）のいずれか一項に記載のパーソナル会議システム。

（15）クライアント・オブジェクトに関連したモデル・オブジェトは前記サーバ・オブジェクトに関連した前記モデル・オブジェクトからコピーされる上記（14）に記載のパーソナル会議システム。

（16）前記クラスおよびオブジェクトは、上位マシン・バイト・コードにインプリメントされる上記（10）ないし（15）のいずれか一項に記載のパーソナル会議システム。

（17）クライアント・クラスおよびモデル・クラスは、ダウンロード可能で、かつ前記上位マシン・バイト・コードによって使用可能となるネットワーク・ブラウザによって実行可能な上位マシン・バイト・コード・アプレットを含む上記（16）に記載のパーソナル会議システム。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のピア・トゥ・ピア会議システムの一例を

22

示すブロック図である。

【図2】従来のクライアント／サーバ会議システムの一例を示すブロック図であり、標準的なXWindowにおけるクライアントとサーバとのインタラクションを示す。

【図3】従来のクライアント／サーバ会議システムの一例を示すブロック図であり、クライアントとサーバとの間に設けられたＸＴＶとのインタラクションを示す。

【図4】本発明にもとづくパーソナル会議システムの一実施形態例を説明するためのブロック図である。

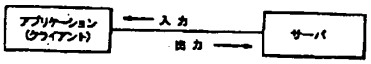
【図5】本発明にもとづくパーソナル会議システムをインプリメントする際に使用されるプログラム・クラスを模式的に説明するためのブロック図である。

【図6】本発明にもとづくパーソナル会議システムに適用されるＩＢＭのTeam Workerアプリケーションのコンピュータ画面を表す図である。

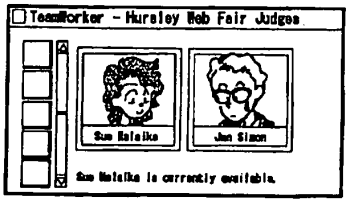
【符号の説明】

30	サーバ・コンピュータ
32A、32B、32C	クライアント・コンピュータ
34	プロセッサ
36A、36B、36C	クライアント・コード
38	メモリ
40	周辺機器
42	キーボード
43	マウス
44	ネットワーク・アダプタ
47	プロセッサ
48	プロセッサ
50A－E	サーバ・コード
52	メモリ
56	クライアント・アプレット
58	WWWのページ（ウエブ・ページ）
60	モデル・データ

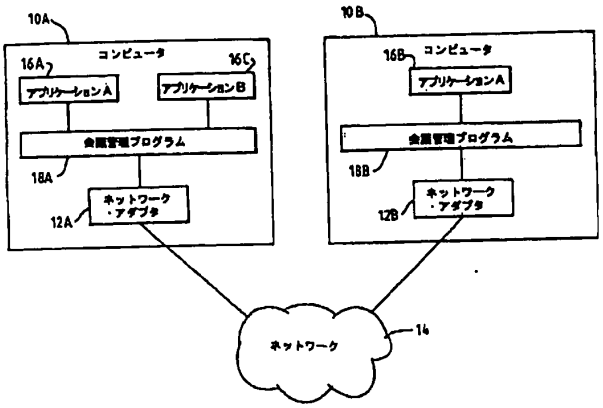
【図2】



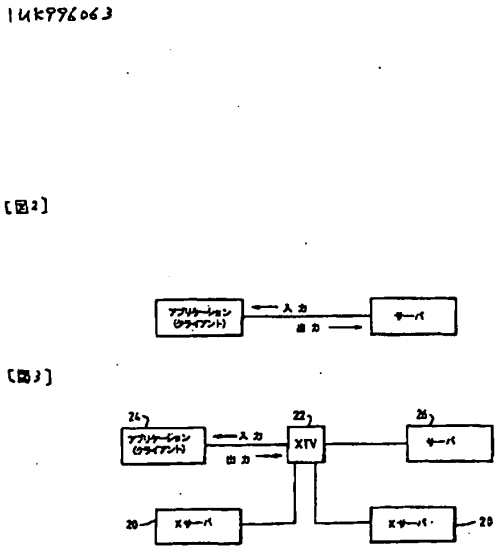
【図6】



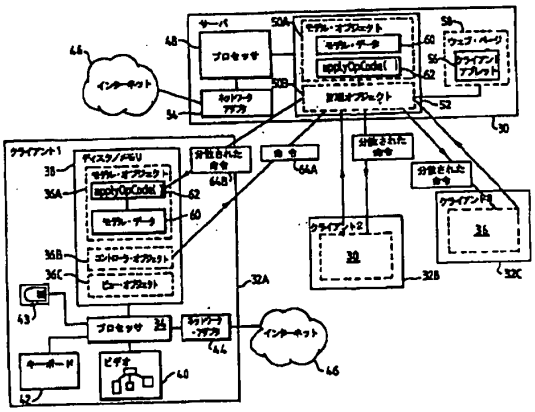
【図１】


10A
コンピュータ
16A
アプリケーションA
16C
アプリケーションB
会議管理プログラム
18A
ネットワーク・アダプタ
12A
10B
コンピュータ
16B
アプリケーションA
会議管理プログラム
18B
ネットワーク・アダプタ
12B
ネットワーク
14

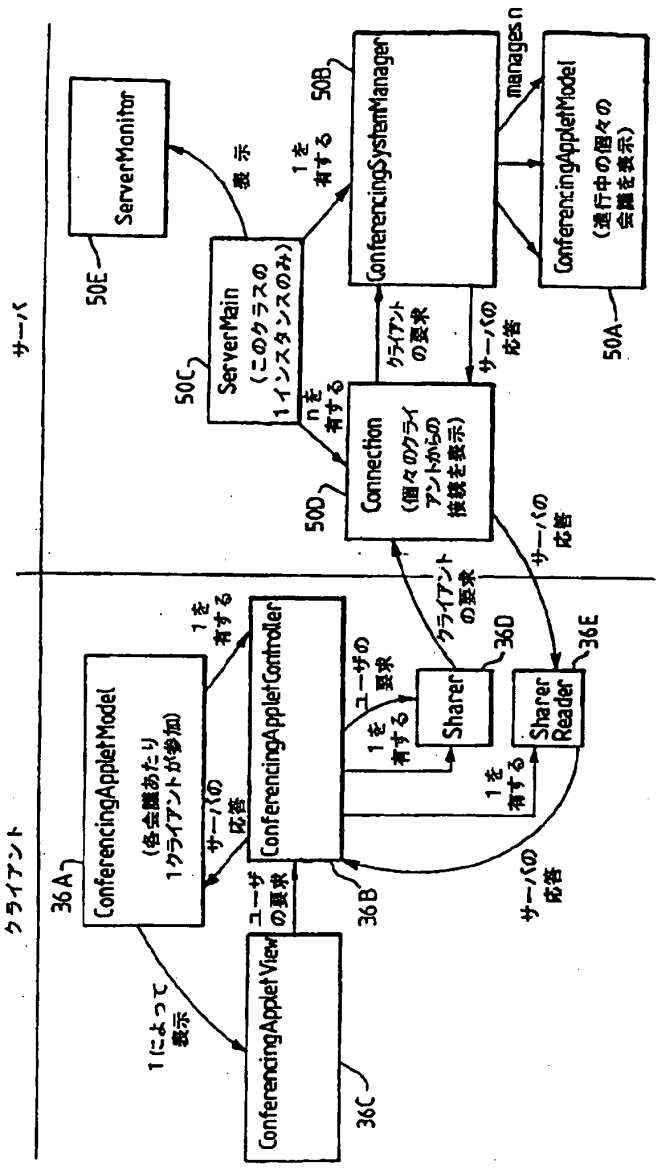
【図３】


IBM96063
アプリケーション（クライアント）
入力
出力
サーバ
24
22
26
XTV
28
29

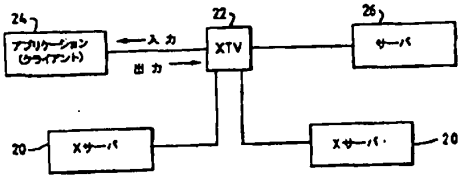
【図４】


インターネット
サーバ
プロセッサ
ネットワーク・アダプタ
モデル・オブジェクト
モデル・データ
applyOpCode()
管理オブジェクト
ウェブ・ページ
クライアント・アプレット
クライアント1
ディスク/メモリ
分散された命令
命令
クライアント2
クライアント3
コントローラ・オブジェクト
ビュー・オブジェクト
キーボード
ビデオ

【図５】



【手続補正書】
【提出日】平成１０年４月３日
【手続補正１】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図３
【補正方法】変更
【補正内容】
【図３】



フロントページの続き

(72)発明者　アンドリュー・ケイ
イギリス国エスオー16　8ジェイイー、
ハンプシャー州サウスハンプトン　ローン
アムス　レッドウォード・ロード　18

(72)発明者　ヴィンス・セスイ
イギリス国エスオー16　8エルティー、
ハンプシャー州サウスハンプトン　ローン
アムス　フリップス・クローズ　3

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☑ FADED TEXT OR DRAWING
- ☑ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☑ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

AMENDMENT AND RESPONSE TO OFFICE ACTION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In response to the Office Action dated August 9, 2006, Applicants amend the present application as follows:

IN THE CLAIMS

The following is a listing of claims of the present application:

1. (Currently Amended) A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally ~~execute~~ maintain at least a portion of the ~~respective~~ model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

2. (Original) The method of claim 1, wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network.

3. (Original) The method of claim 1, wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

4. (Original) The method of claim 3, wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames.

5. (Original) The method of claim 4, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

IBM-CARVANA00410517

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 345 OF 466

6. (Original) The method of claim 5, wherein the at least one view frame is a visible frame.

7. (Original) The method of claim 5, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

8. (Original) The method of claim 4, wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

9. (Original) The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

10. (Original) The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

11. (Original) The method of claim 10, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

12. (Original) The method of claim 1, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

13. (Currently Amended) A network-based system, comprising:

a server having at least one processor operative to: (i) store a model associated with an application associated with the server; and (ii) execute view-generating and controller logic associated with the application; and

IBM-CARVANA00410518

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 346 OF 466

a client, coupled to the server via a network, having at least one processor operative to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; and (ii) execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server such that interactions between the client and server are reduced, and further wherein the client and the server both locally ~~execute~~ maintain at least a portion of the ~~respective~~ model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

14. (Original) The system of claim 13, wherein the network is a HyperText Transport Protocol network.

15. (Original) The system of claim 13, wherein the client processor performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

16. (Original) The system of claim 15, wherein the client processor is further operative to partition a screen area associated with the browser software into frames.

17. (Original) The system of claim 16, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

18. (Original) The system of claim 17, wherein the at least one view frame is a visible frame.

19. (Original) The system of claim 17, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

IBM-CARVANA00410519

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 347 OF 466

20. (Original) The system of claim 16, wherein the client processor is further operative to form at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

21. (Original) The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

22. (Original) The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

23. (Original) The system of claim 22, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

24. (Original) The system of claim 13, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

25. (Currently Amended) An article of manufacture for use in a client/server system for reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising machine readable media containing one or more programs which when executed implement the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application;

IBM-CARVANA00410520

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 348 OF 466

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally ~~execute~~ maintain at least a portion of the ~~respective~~ model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

26. (Currently Amended) A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to: (i) store a model associated with the application; (ii) execute view-generating logic associated with the application; and (iii) execute controller logic associated with the application; and

configuring the client to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; (ii) execute at least a subset of the view-generating logic associated with the application; and (iii) execute at least a subset of the controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally ~~execute~~ maintain at least a portion of the ~~respective~~ model and execute the view-generating and controller logic associated therewith;

further wherein, in accordance with such a dual model-view-controller arrangement, a model comprises application data, rules, and algorithms affecting the data, a view comprises a screen or window representation of a subset of the model that the application chooses to display, and a controller comprises the logic that processes user requests, and causes the model to be changed and the view to be refreshed.

IBM-CARVANA00410521

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 349 OF 466

REMARKS

In the outstanding Office Action, the Examiner: (i) rejects claims 1, 13, 25 and 26 under U.S.C. §112, first and second paragraphs; (ii) rejects claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26 under 35 U.S.C. §102(e) as being anticipated by U.S. Patent No. 6,161,136 (hereinafter "Hyndman"); and (iii) rejects claims 2, 4-12, 14 and 16-24 under 35 U.S.C. §103(a) as being unpatentable over Hyndman in view of U.S. Patent No. 5,768,510 (hereinafter "Gish").

In this response, Applicants: (i) amend independent claims 1, 13, 25 and 26; and (ii) respectfully traverse the §112, §102 and §103 rejection of claims 1-26.

Regarding the §112, first paragraph rejection of claims 1, 13, 25 and 26, Applicants have amended the claims to address the alleged problem. The limitation now reads "further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the respective model and execute the view-generating and controller logic associated therewith." This is illustratively shown in FIG. 3 and the specification at page 8, lines 8-17 of the present specification. The web server 5000 comprises Model-View-Controller components, including server-side View-generating logic 5400, server-side Model data 5600 and server-side Controller logic 5800, allowing for the server to locally maintain at least a portion of the respective model and execute the view-generating and controller logic associated therewith. The web browser (client) 1000 comprises a user-interaction window 1200, client-side View-generating logic 1400, client-side Model data 1600 and client-side Controller logic 1800, allowing for the client to locally maintain at least a portion of the respective model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

Regarding the §112, second paragraph rejection of claims 1, 13, 25 and 26, the claims have been amended to overcome the rejection.

Accordingly, the various §112 rejections should be withdrawn.

Regarding the §102(e) rejection of claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26, the Office Action contends that Hyndman discloses all of the claim limitations recited in the subject claims. Applicants respectfully assert that Hyndman fails to teach or suggest all of the limitations in claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26, for at least the reasons presented below.

It is well-established law that a claim is anticipated only if each and every element as set forth in the claim is found, either expressly or inherently described, in a single prior art reference.

IBM-CARVANA00410522

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 350 OF 466

Verdegaal Bros. v. Union Oil Co. of California, 814 F.2d 628, 631, 2 U.S.P.Q.2d 1051, 1053 (Fed. Cir. 1987). Applicants assert that the rejection based on Hyndman does not meet this basic legal requirement, as will be explained below.

The claimed invention, as recited in independent claim 1, provides a method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server. The method comprises the steps of: configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith. Independent claims 13, 25 and 26 recite similar limitations.

As explained on page 3, lines 22-27, of the present specification: "[t]he invention addresses performance by employing a dual-MVC approach, in which a subset of the application's Model-View-Controller reside on the client, and the full Model-View-Controller and View-Generating-Logic reside on the server, thereby reducing the number of required server interactions." FIG. 3 of the present application illustrates such an inventive dual-MVC approach.

Thus, the claimed invention recites that the server "store[s] a model associated with the application and maintain[s] view-generating and controller logic associated with the application," and the client "store[s] at least a subset of the model associated with the application and maintain[s] at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application."

While Hyndman discloses a multilevel model-view-controller (MMVC), Hyndman does not disclose the dual-MVC approach of the claimed invention. That is, among other deficiencies, Hyndman does not disclose having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application

IBM-CARVANA00410523
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 351 OF 466

and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application.

The Office Action relies on Hyndman at column 2, lines 40-49, which states the following with emphasis supplied:

> According to a further aspect of the invention, there is provided a method of structuring functionality of a user interface for a network management system of a communication network into a multilayered model-view-controller pattern, comprising separating the user interface into a server and a client layer integrating the state information on the server in a high-level model, integrating the state information on the client layer as a high-level view, and integrating a data marshalling mechanism provided by the network management system as a high-level controller.

The Office Action also relies on Hyndman at column 3 line 59-64, which states the following with emphasis supplied:

> At the high level, the two parts of the user interface according to the invention, namely the UIC and UIS, follow this MVC pattern. The UIS state information forms the model, denoted with M, and the data marshalling mechanism is the controller, denoted with C, and the view is the UIC portion of the interface, denoted with V.
>
> FIG. 1B illustrates the next level of the MMVC architecture according to the invention. For example, MVC-1, comprising view V-1, model M-1 and controller C-1, is the view V-2 for the next level MVC-2. MVC-2, comprising view V-2, model M-2 and controller C-2, is the view V2 for the next level MVC-3. This continues until the finest granularity for any given system.
>
> If the MMVC pattern is applied to the structure shown in FIG. 1B, at a high level, the view V-2 of the MVC-2 is the UIC state information, the model M-2 is the UIS and the controller C-2 is the data marshalling mechanism for the various applications provided in the MN.

Accordingly, Applicants assert that independent claims 1, 13, 25 and 26, as well as the claims which depend therefrom, are patentable over Hyndman and therefore allowable. Such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

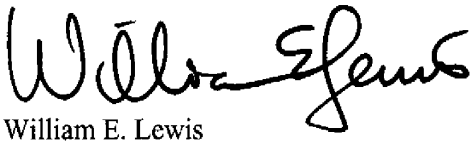
Regarding the §103(a) rejections to claims 2, 4-12, 14 and 16-24, Applicants respectfully assert that such dependent claims are patentable over the Hyndman/Gish combination for at least the reasons given above with respect to independent claims 1 and 13. Gish fails to remedy the

IBM-CARVANA00410524
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 352 OF 466

deficiencies of Hyndman. However, Applicants also assert that such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

In view of the above, Applicants believe that claims 1-26 are in condition for allowance, and respectfully request withdrawal of the §112, §102 and §103 rejections.

Respectfully submitted,



Date: November 9, 2006

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410525
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 353 OF 466

Electronic Acknowledgement Receipt	
EFS ID:	1304164
Application Number:	09500208
International Application Number:	
Confirmation Number:	2257
Title of Invention:	Methods and Apparatus for reducing the number of server interactiions in network-based applications using a Dual-MVC approach
First Named Inventor/Applicant Name:	Katherine Betz
Correspondence Address:	William E. Lewis Ryan & Mason LLP 90 Forest Avenue - Locust Valley NY 11560 US 516 759 2946 -
Filer:	William Edward Lewis
Filer Authorized By:	
Attorney Docket Number:	YO999-547
Receipt Date:	09-NOV-2006
Filing Date:	08-FEB-2000
Time Stamp:	16:52:39
Application Type:	Utility

Payment information:

Submitted with Payment	no

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1		YOR919990547US1_AM4.pdf	482791	yes	10

	Multipart Description/PDF files in .zip description		
	Document Description	**Start**	**End**
	Amendment - After Non-Final Rejection	1	1
	Claims	2	6
	Applicant Arguments/Remarks Made in an Amendment	7	10

Warnings:	
Information:	
Total Files Size (in bytes):	482791

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111
If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371
If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

PTO/SB/06 (07-06)
Approved for use through 1/31/2007. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PATENT APPLICATION FEE DETERMINATION RECORD Substitute for Form PTO-875	Application or Docket Number 09/500,208	Filing Date 02/08/2000	☐ To be Mailed

APPLICATION AS FILED – PART I

	(Column 1)	(Column 2)	SMALL ENTITY ☐		OR	OTHER THAN SMALL ENTITY	
FOR	NUMBER FILED	NUMBER EXTRA	RATE ($)	FEE ($)		RATE ($)	FEE ($)
☐ BASIC FEE (37 CFR 1.16(a), (b), or (c))	N/A	N/A	N/A			N/A	
☐ SEARCH FEE (37 CFR 1.16(k), (i), or (m))	N/A	N/A	N/A			N/A	
☐ EXAMINATION FEE (37 CFR 1.16(o), (p), or (q))	N/A	N/A	N/A			N/A	
TOTAL CLAIMS (37 CFR 1.16(i))	minus 20 =	*	X $ =		OR	X $ =	
INDEPENDENT CLAIMS (37 CFR 1.16(h))	minus 3 =	*	X $ =			X $ =	
☐ APPLICATION SIZE FEE (37 CFR 1.16(s))	If the specification and drawings exceed 100 sheets of paper, the application size fee due is $250 ($125 for small entity) for each additional 50 sheets or fraction thereof. See 35 U.S.C. 41(a)(1)(G) and 37 CFR 1.16(s).						
☐ MULTIPLE DEPENDENT CLAIM PRESENT (37 CFR 1.16(j))							
* If the difference in column 1 is less than zero, enter "0" in column 2.			TOTAL			TOTAL	

APPLICATION AS AMENDED – PART II

AMENDMENT	11/09/2006	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	SMALL ENTITY RATE ($)	ADDITIONAL FEE ($)	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE ($)	ADDITIONAL FEE ($)
	Total (37 CFR 1.16(i))	* 26	Minus	** 26	= 0	X $ =		OR	X $50=	0
	Independent (37 CFR 1.16(h))	* 4	Minus	***3	= 1	X $ =		OR	X $200=	200
	☐ Application Size Fee (37 CFR 1.16(s))									
	☐ FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM (37 CFR 1.16(j))							OR		
						TOTAL ADD'L FEE		OR	TOTAL ADD'L FEE	**200**

AMENDMENT		(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	RATE ($)	ADDITIONAL FEE ($)	OR	RATE ($)	ADDITIONAL FEE ($)
	Total (37 CFR 1.16(i))	*	Minus	**	=	X $ =		OR	X $ =	
	Independent (37 CFR 1.16(h))	*	Minus	***	=	X $ =		OR	X $ =	
	☐ Application Size Fee (37 CFR 1.16(s))									
	☐ FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM (37 CFR 1.16(j))							OR		
						TOTAL ADD'L FEE		OR	TOTAL ADD'L FEE	

* If the entry in column 1 is less than the entry in column 2, write "0" in column 3.

** If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 20, enter "20".

*** If the "Highest Number Previously Paid For" IN THIS SPACE is less than 3, enter "3".

The "Highest Number Previously Paid For" (Total or Independent) is the highest number found in the appropriate box in column 1.

Legal Instrument Examiner:
carol barnes

This collection of information is required by 37 CFR 1.16. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

Document code: WFEE

United States Patent and Trademark Office
Sales Receipt for Accounting Date: 11/16/2006

CBARNES1 SALE #00000003 Mailroom Dt: 11/09/2006 500762 09500208
01 FC : 1201 200.00 DA

9

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 01/24/2007

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	
ART UNIT	PAPER NUMBER
2157	

SHORTENED STATUTORY PERIOD OF RESPONSE	MAIL DATE	DELIVERY MODE
3 MONTHS	01/24/2007	PAPER

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

If NO period for reply is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire 6 MONTHS from the mailing date of this communication.

IBM-CARVANA00410530
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 358 OF 466

Office Action Summary	Application No.	Applicant(s)	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	Ramy M. Osman	2157	

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

Period for Reply

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 3 MONTH(S) OR THIRTY (30) DAYS, WHICHEVER IS LONGER, FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Extensions of time may be available under the provisions of 37 CFR 1.136(a). In no event, however, may a reply be timely filed after SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- If NO period for reply is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, cause the application to become ABANDONED (35 U.S.C. § 133). Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

Status

1)☒ Responsive to communication(s) filed on *09 November 2006*.

2a)☒ This action is **FINAL**. 2b)☐ This action is non-final.

3)☐ Since this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under *Ex parte Quayle*, 1935 C.D. 11, 453 O.G. 213.

Disposition of Claims

4)☒ Claim(s) *1-26* is/are pending in the application.

4a) Of the above claim(s) _____ is/are withdrawn from consideration.

5)☐ Claim(s) _____ is/are allowed.

6)☒ Claim(s) *1-26* is/are rejected.

7)☐ Claim(s) _____ is/are objected to.

8)☐ Claim(s) _____ are subject to restriction and/or election requirement.

Application Papers

9)☐ The specification is objected to by the Examiner.

10)☐ The drawing(s) filed on _____ is/are: a)☐ accepted or b)☐ objected to by the Examiner.

Applicant may not request that any objection to the drawing(s) be held in abeyance. See 37 CFR 1.85(a).

Replacement drawing sheet(s) including the correction is required if the drawing(s) is objected to. See 37 CFR 1.121(d).

11)☐ The oath or declaration is objected to by the Examiner. Note the attached Office Action or form PTO-152.

Priority under 35 U.S.C. § 119

12)☐ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).

a)☐ All b)☐ Some * c)☐ None of:

1.☐ Certified copies of the priority documents have been received.

2.☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____.

3.☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this National Stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).

* See the attached detailed Office action for a list of the certified copies not received.

Attachment(s)

1) ☐ Notice of References Cited (PTO-892)
2) ☐ Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948)
3) ☐ Information Disclosure Statement(s) (PTO/SB/08) Paper No(s)/Mail Date _____.
4) ☐ Interview Summary (PTO-413) Paper No(s)/Mail Date. _____.
5) ☐ Notice of Informal Patent Application
6) ☐ Other: _____.

DETAILED ACTION

Status of Claims

1. This communication is in response to amendment filed on November 9, 2006 where applicant amended claims 1,13,25,26. Claims 1-26 are pending.

Response to Arguments

2. Regarding the 112 first and second paragraph rejection of claims 1,13,25,26, the rejections are withdrawn.

3. Applicant's arguments filed 11/9/2006, with respect to the 102(e) rejection of claims 1-26 have been fully considered but are not persuasive.

4. Applicant argues that "*Hyndman does not disclose having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application*".

In reply, Applicant has failed to reference the remaining citations of Hyndman as mentioned in the previous Office Action. Particularly, applicant is directed to column 4 lines 1-25 where Hyndman refers to figure 1B. In figure 1B, Hyndman discloses an MVC-2 which is actually the server layer MVC (also referred to as User Interface Server (UIS)) and also discloses an MVC-1 which is actually the client layer MVC (also referred to as User Interface Client (UIC)). The client layer MVC is a portion (i.e. *subset*) of the server layer MVC. This is a key feature of Hyndman, which is the multi-level model-view-controller (MMVC). The result of this

is that the amount of communication required between the client and the server is considerably reduced (see column 3 lines 49-56).

Claim Rejections - 35 USC § 102

5. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

> A person shall be entitled to a patent unless –
>
> (e) the invention was described in (1) an application for patent, published under section 122(b), by another filed in the United States before the invention by the applicant for patent or (2) a patent granted on an application for patent by another filed in the United States before the invention by the applicant for patent, except that an international application filed under the treaty defined in section 351(a) shall have the effects for purposes of this subsection of an application filed in the United States only if the international application designated the United States and was published under Article 21(2) of such treaty in the English language.

6. Claims 1,3,13,15,25,26 are rejected under 35 U.S.C. 102(e) as being anticipated by Hyndman et al (U.S. Patent No. 6,161,136).

7. In reference to claims 1,13,25 and 26, Hyndman teaches the above method, system and article of manufacture comprising the steps of:

Configuring the server to store a model associated with the application and to maintain view-generating and controller logic associated with the application (column 2 lines 40-65, column 3 line 60 – column 4 line 10 and column 5 lines 29-35); and

Configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to maintain at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application (column 2 lines 40-65, column 4 lines 10-30 and column 5 lines 35-41);

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally

maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith (column 2 lines 40-65 and column 3 line 44 – column 4 line 25).

8. In reference to claim 3 and 15, Hyndman teaches the method of claim 1 and 13 respectively wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon (column 4 lines 40-43 and column 6 lines 10-12).

Claim Rejections - 35 USC § 103

9. The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

> (a) A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negatived by the manner in which the invention was made.

10. Claims 2,4-12,14,16-24 rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Hyndman et al (U.S. Patent No. 6,161,136) in view of Gish (US Patent No 5,768,510).

11. In reference to claim 2 and 14, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claims 1 and 13 respectively. Although Hyndman teaches a network application between a client and server utilizing a browser (column 3 lines 30-50), Hyndman fails to explicitly teach wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network. However, "Official Notice" is taken that HTTP is well-known in the art as taught by Gish, wherein Gish teaches the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network (column 14 lines 43-67 and column 16 lines 19-40).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network as per the teachings of Gish because of the universal application of HTTP in Internet communication.

12. In reference to claim 4 and 16, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 3 and 15 respectively. Hyndman fails to explicitly teach wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames. However, Gish teaches making user interface elements as components wherein frames are provided for GUI application (column 35 lines 20-50).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames as per the teachings of Gish so that user interface elements are made into components to be accessible by another entity.

13. In reference to claim 5 and 17, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 4 and 16 above, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame (Gish; column 35 lines 20-50 and column 37 line 55 – column 38 line 40).

14. In reference to claim 6 and 18, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 5 and 17 above wherein the at least one view frame is a visible frame (Gish; column 2 line 60 – column 3 line 45 and column 35 lines 25-50).

15. In reference to claim 7 and 19, Hyndman in view of Gish in view of Doyle teach the method and system of claim 5 and 17 above, wherein the at least one frame associated with the at

least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame (Gish; column 2 line 60 – column 3 line 45, column 35 lines 20-50 and column 45 line 55 – column 46 line 15).

16. In reference to claim 8 and 20, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 4 and 16 respectively wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated (Gish; column 2 line 60 – column 3 line 45, column 35 lines 20-50 and column 45 line 55 – column 46 line 15).

17. In reference to claim 9 and 21, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 8 and 20 respectively wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith (Gish; column 21 lines 10-60 and column 24 lines 5-30).

18. In reference to claim 10 and 22, Hyndman in view of Gish teaches the method of claim 8 and 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application (Gish; column 21 lines 10-60 and column 24 lines 5-30).

19. In reference to claim 11 and 23, Hyndman in view of Gish teach the method and system of claim 10 and 22 above wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language (Gish; column 10 lines 10-25, column 15 lines 1-55 and column 16 lines 19-33).

20. In reference to claim 12 and 24, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 1 and 13 respectively. Although Hyndman teaches an architecture for multiple MVC's, a client layer and server layer (column 3 lines 44-67), Hyndman fails to explicitly teach wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand. However Gish teaches an MVC application with front-end and back-end components wherein the front-end is downloaded to the client (Gish; Summary and column 18 lines 14-67).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand as per the teachings of Gish so that the client can obtain its application portion via a communication network.

Conclusion

21. Applicant is advised that the above specified citations of the relied upon prior art are only representative of the teachings of the prior art, and that any other supportive sections within the entirety of the reference (including any figures, incorporation by references, claims, and priority documents) is implied as being applied to teach the scope of the claims.

22. **THIS ACTION IS MADE FINAL.** Applicant is reminded of the extension of time policy as set forth in 37 CFR 1.136(a).

A shortened statutory period for reply to this final action is set to expire THREE MONTHS from the mailing date of this action. In the event a first reply is filed within TWO MONTHS of the mailing date of this final action and the advisory action is not mailed until after

the end of the THREE-MONTH shortened statutory period, then the shortened statutory period will expire on the date the advisory action is mailed, and any extension fee pursuant to 37 CFR 1.136(a) will be calculated from the mailing date of the advisory action. In no event, however, will the statutory period for reply expire later than SIX MONTHS from the mailing date of this final action.

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Ramy M. Osman whose telephone number is (571) 272-4008. The examiner can normally be reached on M-F 9-5.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Ario Etienne can be reached on (571) 272-4001. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 571-273-8300.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see http://pair-direct.uspto.gov. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free). If you would like assistance from a USPTO Customer Service Representative or access to the automated information system, call 800-786-9199 (IN USA OR CANADA) or 571-272-1000.

RMO
January 19, 2007

ARIO ETIENNE
SUPERVISORY PATENT EXAMINER
TECHNOLOGY CENTER 2100

Index of Claims

Application/Control No.	Applicant(s)/Patent under Reexamination
09/500,208	BETZ ET AL.
Examiner	**Art Unit**
Ramy M. Osman	2157

√	Rejected	–	(Through numeral) Cancelled	N	Non-Elected	A	Appeal
=	Allowed	÷	Restricted	I	Interference	O	Objected

Claim		Date
Final	Original	
	1	1/19 DT ✓
	2	↓
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	✓
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	

Claim		Date
Final	Original	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
	89	
	90	
	91	
	92	
	93	
	94	
	95	
	96	
	97	
	98	
	99	
	100	

Claim		Date
Final	Original	
	101	
	102	
	103	
	104	
	105	
	106	
	107	
	108	
	109	
	110	
	111	
	112	
	113	
	114	
	115	
	116	
	117	
	118	
	119	
	120	
	121	
	122	
	123	
	124	
	125	
	126	
	127	
	128	
	129	
	130	
	131	
	132	
	133	
	134	
	135	
	136	
	137	
	138	
	139	
	140	
	141	
	142	
	143	
	144	
	145	
	146	
	147	
	148	
	149	
	150	

IBM-CARVANA00410539

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 367 OF 466

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

RESPONSE TO FINAL OFFICE ACTION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In response to the Office Action dated January 24, 2007, Applicants present the following remarks for consideration:

REMARKS

In the final Office Action, the Examiner: (i) rejects claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26 under 35 U.S.C. §102(e) as being anticipated by U.S. Patent No. 6,161,136 (hereinafter "Hyndman"); and (ii) rejects claims 2, 4-12, 14 and 16-24 under 35 U.S.C. §103(a) as being unpatentable over Hyndman in view of U.S. Patent No. 5,768,510 (hereinafter "Gish").

In this response, Applicants respectfully traverse the §102 and §103 rejection of claims 1-26.

Regarding the §102(e) rejection of claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26, the final Office Action contends that Hyndman discloses all of the claim limitations recited in the subject claims. Applicants respectfully assert that Hyndman fails to teach or suggest all of the limitations in claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26, for at least the reasons presented below.

It is well-established law that a claim is anticipated only if each and every element as set forth in the claim is found, either expressly or inherently described, in a single prior art reference. *Verdegaal Bros. v. Union Oil Co. of California*, 814 F.2d 628, 631, 2 U.S.P.Q.2d 1051, 1053 (Fed. Cir. 1987). Applicants assert that the rejection based on Hyndman does not meet this basic legal requirement, as will be explained below.

The claimed invention, as recited in independent claim 1, provides a method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server. The method comprises the steps of: configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith. Independent claims 13, 25 and 26 recite similar limitations.

As explained on page 3, lines 22-27, of the present specification: "[t]he invention addresses performance by employing a dual-MVC approach, in which a subset of the application's Model-

IBM-CARVANA00410541
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 369 OF 466

View-Controller reside on the client, and the full Model-View-Controller and View-Generating-Logic reside on the server, thereby reducing the number of required server interactions." FIG. 3 of the present application illustrates such an inventive dual-MVC approach.

Thus, the claimed invention recites that the server "store[s] a model associated with the application and maintain[s] view-generating and controller logic associated with the application," and the client "store[s] at least a subset of the model associated with the application and maintain[s] at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application."

While Hyndman discloses a multilevel model-view-controller (MMVC), Hyndman does not disclose the dual-MVC approach of the claimed invention. That is, among other deficiencies, Hyndman does not disclose having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application.

The Office Action relies on Hyndman at column 2, lines 40-49, which states the following with emphasis supplied:

> According to a further aspect of the invention, there is provided a method of structuring functionality of a user interface for a network management system of a communication network into a multilayered model-view-controller pattern, comprising separating the user interface into a server and a client layer integrating the state information on the server in a high-level model, integrating the state information on the client layer as a high-level view, and integrating a data marshalling mechanism provided by the network management system as a high-level controller.

The Office Action also relies on Hyndman at column 3 line 59-64, which states the following with emphasis supplied:

> At the high level, the two parts of the user interface according to the invention, namely the UIC and UIS, follow this MVC pattern. The UIS state information forms the model, denoted with M, and the data marshalling mechanism is the controller, denoted with C, and the view is the UIC portion of the interface, denoted with V.

> FIG. 1B illustrates the next level of the MMVC architecture according to the invention. For example, MVC-1, comprising view V-1, model M-1 and controller C-1, is the view V-2 for the next level MVC-2. MVC-2, comprising view V-2, model M-2 and controller C-2, is the view V2 for the next level MVC-3. This continues until the finest granularity for any given system.
>
> If the MMVC pattern is applied to the structure shown in FIG. 1B, at a high level, the view V-2 of the MVC-2 is the UIC state information, the model M-2 is the UIS and the controller C-2 is the data marshalling mechanism for the various applications provided in the MN.

The relied-upon portions of Hyndman do not teach or suggest having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application.

In response to Applicants' arguments, the Examiner refers to FIG. 1B and column 4, lines 1-25 of Hyndman as disclosing a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and disclosing a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application. In particular, the Examiner points to MVC-2 as teaching or suggesting the server layer MVC, and MVC-1 as teaching or suggesting the client layer MVC on page 2, fifth paragraph of the Final Office Action.

The Examiner appears to be suggesting that MVC-2 is a server storing and maintaining a model M-2 and executing view-generating with V-2 and controller logic with C-2, where M-2, V-2 and C-2 are associated with the application, and MVC-1 is a client storing and maintaining at least a subset of the model associated with the application (M-1) and executing at least a subset of the view generating with V-1 and controller logic with C-1 associated with the application. However, Hyndman at column 4, lines 6-8, states that "the view V-2 of MVC-2 is the UIC state information, the model M-2 is the UIS and the controller C-2 is the data marshalling mechanism for the various applications provided in the MN." Therefore, V-2, as the UIC state information, does not teach or

IBM-CARVANA00410543
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 371 OF 466

suggest the claimed view-generating logic that is associated with the application and executed by the server, and C-2, as the marshalling mechanism for the various applications provided in the MN, does not teach or suggest the claimed controller logic associated with the application and executed by the server. Furthermore, the relied-upon portion of Hyndman does not teach or suggest of a client storing and maintaining at least a subset of the model associated with the application and executing at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application. For example, in the relied-upon portion of Hyndman, the only reference to the client side controller logic, C-1, states that, "UIC comprises one or more mini-controllers C-1 that interact both with the model cache M-1 and the controllers C-2 on the server, to ensure that both models are kept in synchronization" (see Hyndman at column 4, lines 16-19). The relied-upon portion of Hyndman does not disclose the limitation of a client executing at least a subset of the controller logic associated with the application.

Thus, the architecture of Hyndman does not teach or suggest having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application.

Accordingly, Applicants assert that independent claims 1, 13, 25 and 26, as well as the claims which depend therefrom, are patentable over Hyndman and therefore allowable. Such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

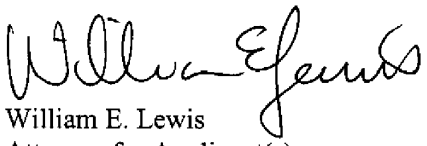
Regarding the §103(a) rejections to claims 2, 4-12, 14 and 16-24, Applicants respectfully assert that such dependent claims are patentable over the Hyndman/Gish combination for at least the reasons given above with respect to independent claims 1 and 13. Gish fails to remedy the deficiencies of Hyndman. However, Applicants also assert that such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

IBM-CARVANA00410544

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 372 OF 466

In view of the above, Applicants believe that claims 1-26 are in condition for allowance, and respectfully request withdrawal of the §102 and §103 rejections.

Respectfully submitted,



Date: April 24, 2007

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410545
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 373 OF 466

Electronic Acknowledgement Receipt	
EFS ID:	1710424
Application Number:	09500208
International Application Number:	
Confirmation Number:	2257
Title of Invention:	Methods and Apparatus for reducing the number of server interactiions in network-based applications using a Dual-MVC approach
First Named Inventor/Applicant Name:	Katherine Betz
Correspondence Address:	William E. Lewis Ryan & Mason LLP 90 Forest Avenue - Locust Valley NY 11560 US 516 759 2946 -
Filer:	William Edward Lewis
Filer Authorized By:	
Attorney Docket Number:	YO999-547
Receipt Date:	24-APR-2007
Filing Date:	08-FEB-2000
Time Stamp:	14:42:49
Application Type:	Utility

Payment information:

Submitted with Payment	no

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1		YOR919990547US1_AM5.pdf	287639	yes	6

	Multipart Description/PDF files in .zip description		
	Document Description	**Start**	**End**
	Amendment After Final	1	1
	Applicant Arguments/Remarks Made in an Amendment	2	6

Warnings:	
Information:	
Total Files Size (in bytes):	287639

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111
If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371
If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office
If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

5

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 06/06/2007

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2157	

MAIL DATE	DELIVERY MODE
06/06/2007	PAPER

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

IBM-CARVANA00410548
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 376 OF 466

Advisory Action Before the Filing of an Appeal Brief	Application No.	Applicant(s)	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	Ramy M. Osman	2157	

--The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address --

THE REPLY FILED 24 April 2007 FAILS TO PLACE THIS APPLICATION IN CONDITION FOR ALLOWANCE.

1. ☒ The reply was filed after a final rejection, but prior to or on the same day as filing a Notice of Appeal. To avoid abandonment of this application, applicant must timely file one of the following replies: (1) an amendment, affidavit, or other evidence, which places the application in condition for allowance; (2) a Notice of Appeal (with appeal fee) in compliance with 37 CFR 41.31; or (3) a Request for Continued Examination (RCE) in compliance with 37 CFR 1.114. The reply must be filed within one of the following time periods:
   a) ☐ The period for reply expires _____months from the mailing date of the final rejection.
   b) ☒ The period for reply expires on: (1) the mailing date of this Advisory Action, or (2) the date set forth in the final rejection, whichever is later. In no event, however, will the statutory period for reply expire later than SIX MONTHS from the mailing date of the final rejection.

   Examiner Note: If box 1 is checked, check either box (a) or (b). ONLY CHECK BOX (b) WHEN THE FIRST REPLY WAS FILED WITHIN TWO MONTHS OF THE FINAL REJECTION. See MPEP 706.07(f).

Extensions of time may be obtained under 37 CFR 1.136(a). The date on which the petition under 37 CFR 1.136(a) and the appropriate extension fee have been filed is the date for purposes of determining the period of extension and the corresponding amount of the fee. The appropriate extension fee under 37 CFR 1.17(a) is calculated from: (1) the expiration date of the shortened statutory period for reply originally set in the final Office action; or (2) as set forth in (b) above, if checked. Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of the final rejection, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

NOTICE OF APPEAL

2. ☒ The Notice of Appeal was filed on _____. A brief in compliance with 37 CFR 41.37 must be filed within two months of the date of filing the Notice of Appeal (37 CFR 41.37(a)), or any extension thereof (37 CFR 41.37(e)), to avoid dismissal of the appeal. Since a Notice of Appeal has been filed, any reply must be filed within the time period set forth in 37 CFR 41.37(a).

AMENDMENTS

3. ☐ The proposed amendment(s) filed after a final rejection, but prior to the date of filing a brief, will not be entered because
   (a) ☐ They raise new issues that would require further consideration and/or search (see NOTE below);
   (b) ☐ They raise the issue of new matter (see NOTE below);
   (c) ☐ They are not deemed to place the application in better form for appeal by materially reducing or simplifying the issues for appeal; and/or
   (d) ☐ They present additional claims without canceling a corresponding number of finally rejected claims.

   NOTE: _____. (See 37 CFR 1.116 and 41.33(a)).
4. ☐ The amendments are not in compliance with 37 CFR 1.121. See attached Notice of Non-Compliant Amendment (PTOL-324).
5. ☐ Applicant's reply has overcome the following rejection(s): _____.
6. ☐ Newly proposed or amended claim(s) _____ would be allowable if submitted in a separate, timely filed amendment canceling the non-allowable claim(s).
7. ☒ For purposes of appeal, the proposed amendment(s): a) ☐ will not be entered, or b) ☒ will be entered and an explanation of how the new or amended claims would be rejected is provided below or appended.

   The status of the claim(s) is (or will be) as follows:
   Claim(s) allowed: _____.
   Claim(s) objected to: _____.
   Claim(s) rejected: 1-26.
   Claim(s) withdrawn from consideration: _____.

AFFIDAVIT OR OTHER EVIDENCE

8. ☐ The affidavit or other evidence filed after a final action, but before or on the date of filing a Notice of Appeal will not be entered because applicant failed to provide a showing of good and sufficient reasons why the affidavit or other evidence is necessary and was not earlier presented. See 37 CFR 1.116(e).
9. ☐ The affidavit or other evidence filed after the date of filing a Notice of Appeal, but prior to the date of filing a brief, will not be entered because the affidavit or other evidence failed to overcome all rejections under appeal and/or appellant fails to provide a showing a good and sufficient reasons why it is necessary and was not earlier presented. See 37 CFR 41.33(d)(1).
10. ☐ The affidavit or other evidence is entered. An explanation of the status of the claims after entry is below or attached.

REQUEST FOR RECONSIDERATION/OTHER

11. ☒ The request for reconsideration has been considered but does NOT place the application in condition for allowance because: See Continuation Sheet.
12. ☐ Note the attached Information Disclosure Statement(s). (PTO/SB/08) Paper No(s). _____
13. ☐ Other: _____.

IBM-CARVANA00410549

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 377 OF 466

Continuation of 11. does NOT place the application in condition for allowance because:
Applicants arguments filed on 4/24/2007 are not persuasive.

1. Applicant argues that the V-2 of Hyndman does not teach view-generating logic executed by the server.
In reply, Hyndman states that the client portion of the user interface and the server portion of the user interface are separate components (column 3 lines 44-48), each having their own MVC (column 3 lines 49-56). In column 4 lines 10-11 Hyndman states that the the server view, V-2, is broken down into one or more views and is responsible for drawing user interface components. In column 4 lines 14-16, Hyndman states that the server view, V-2, performs caching to achieve performace demands for user interactions. This is a clear teaching that the server executes (i.e draws) view-generating (i.e. user interface) logic.
2. Applicant argues the C-2 of Hyndman does not teach controller logic executed by the server.
In reply, in column 4 lines 6-7, Hyndman states that C-2 is the controller which marshalls applications. "Marshall" is just another word for "control". Therefore, if C-2 performs marshalling functions then it is equivalent to saying that it executes controller logic.
3. Applicant argues that the C-1 of Hyndman does not teach a client executing a subset of controller logic.
In reply, in column 6 lines 52-57 and column 7 lines 1-7, Hyndman states that a client executes a command which is handled by the controller C-1. C-1 is a mini-controller which is a subset of controller C-2.

ABDULLAHI SALAD
PRIMARY EXAMINER

IBM-CARVANA00410550
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 378 OF 466

Index of Claims	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	09500208	BETZ ET AL.
	Examiner	Art Unit
	Osman, Ramy M	2157

✓	Rejected	-	Cancelled	N	Non-Elected	A	Appeal
=	Allowed	÷	Restricted	I	Interference	O	Objected

☐ Claims renumbered in the same order as presented by applicant ☐ CPA ☐ T.D. ☐ R.1.47

CLAIM		DATE								
Final	Original	05/16/2007								
	1	✓								
	2	✓								
	3	✓								
	4	✓								
	5	✓								
	6	✓								
	7	✓								
	8	✓								
	9	✓								
	10	✓								
	11	✓								
	12	✓								
	13	✓								
	14	✓								
	15	✓								
	16	✓								
	17	✓								
	18	✓								
	19	✓								
	20	✓								
	21	✓								
	22	✓								
	23	✓								
	24	✓								
	25	✓								
	26	✓								

IBM-CARVANA00410551
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 379 OF 466

PTO/SB/31 (09-06)
Approved for use through 03/31/2007. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

NOTICE OF APPEAL FROM THE EXAMINER TO THE BOARD OF PATENT APPEALS AND INTERFERENCES

Docket Number (Optional): YOR919990547US1

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to "Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450" [37 CFR 1.8(a)]
on _____

Signature _____

Typed or printed name _____

In re Application of: K. Betz et al.

Application Number	Filed
09/500,208	February 8, 2000

For: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions in Network-based Applications Using a Dual-MVC Approach

Art Unit	Examiner
2157	Ramy M. Osman

Applicant hereby appeals to the Board of Patent Appeals and Interferences from the last decision of the examiner.

The fee for this Notice of Appeal is (37 CFR 41.20(b)(1)) $ 500.00

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27. Therefore, the fee shown above is reduced by half, and the resulting fee is: $ _____

☐ A check in the amount of the fee is enclosed.

☐ Payment by credit card. Form PTO-2038 is attached.

☐ The Director has already been authorized to charge fees in this application to a Deposit Account. I have enclosed a duplicate copy of this sheet.

☑ The Director is hereby authorized to charge any fees which may be required, or credit any overpayment to Deposit Account No. 50-0510 . I have enclosed a duplicate copy of this sheet.

☐ A petition for an extension of time under 37 CFR 1.136(a) (PTO/SB/22) is enclosed.

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

I am the

☐ applicant/inventor.

☐ assignee of record of the entire interest. See 37 CFR 3.71. Statement under 37 CFR 3.73(b) is enclosed. (Form PTO/SB/96)

☑ attorney or agent of record. Registration number 39,274

☐ attorney or agent acting under 37 CFR 1.34. Registration number if acting under 37 CFR 1.34. _____

Signature

William E. Lewis
Typed or printed name

(516) 759-2946
Telephone number

June 25, 2007
Date

NOTE: Signatures of all the inventors or assignees of record of the entire interest or their representative(s) are required. Submit multiple forms if more than one signature is required, see below*.

☐ *Total of _____ forms are submitted.

This collection of information is required by 37 CFR 41.31. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11, 1.14 and 41.6. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

Electronic Patent Application Fee Transmittal

Application Number:	09500208
Filing Date:	08-Feb-2000
Title of Invention:	Methods and Apparatus for reducing the number of server interactiions in network-based applications using a Dual-MVC approach
First Named Inventor/Applicant Name:	Katherine Betz
Filer:	William Edward Lewis
Attorney Docket Number:	YO999-547
Filed as Large Entity	

Utility Filing Fees

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Basic Filing:				
Pages:				
Claims:				
Miscellaneous-Filing:				
Petition:				
Patent-Appeals-and-Interference:				
Notice of appeal	1401	1	500	500
Post-Allowance-and-Post-Issuance:				
Extension-of-Time:				

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Extension - 2 months with $0 paid	1252	1	450	450
Miscellaneous:				
		Total in USD ($)		**950**

Electronic Acknowledgement Receipt	
EFS ID:	1906371
Application Number:	09500208
International Application Number:	
Confirmation Number:	2257
Title of Invention:	Methods and Apparatus for reducing the number of server interactiions in network-based applications using a Dual-MVC approach
First Named Inventor/Applicant Name:	Katherine Betz
Correspondence Address:	William E. Lewis Ryan & Mason LLP 90 Forest Avenue - Locust Valley NY 11560 US 516 759 2946 -
Filer:	William Edward Lewis
Filer Authorized By:	
Attorney Docket Number:	YO999-547
Receipt Date:	25-JUN-2007
Filing Date:	08-FEB-2000
Time Stamp:	15:05:07
Application Type:	Utility

Payment information:

Submitted with Payment	yes
Payment was successfully received in RAM	$950
RAM confirmation Number	230

Deposit Account	500510
The Director of the USPTO is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayment as follows: Charge any Additional Fees required under 37 C.F.R. Section 1.16 and 1.17	

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Notice of Appeal Filed	YOR919990547US1_NOA.pdf	72031	no	1
Warnings:					
Information:					
2	Fee Worksheet (PTO-06)	fee-info.pdf	8361	no	2
Warnings:					
Information:					
		Total Files Size (in bytes):	80392		

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111
If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371
If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office
If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions In Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

APPEAL BRIEF

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicants (hereinafter referred to as "Appellants") hereby appeal the final rejection of claims 1-26 of the above-identified application.

REAL PARTY IN INTEREST

The present application is assigned to International Business Machines Corporation, as evidenced by an assignment recorded February 8, 2000 in the U.S. Patent and Trademark Office at Reel 10556, Frame 866. The assignee, International Business Machines Corporation, is the real party in interest.

RELATED APPEALS AND INTERFERENCES

There are no known related appeals or interferences.

IBM-CARVANA00410557
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 385 OF 466

STATUS OF CLAIMS

Claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26 stand finally rejected under 35 U.S.C. §102(e). Claims 2, 4-12, 14 and 16-24 stand finally rejected under 35 U.S.C. §103(a). Claims 1-26 are appealed.

STATUS OF AMENDMENTS

There has been no amendment filed subsequent to the final rejection.

SUMMARY OF CLAIMED SUBJECT MATTER

Independent claim 1 recites a method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of: configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

An illustrative embodiment of the recited method for use in a client/server system (e.g., FIG. 3) of reducing interactions between a client (e.g., web browser 1000 in FIG. 3) and server (e.g., web server 5000 in FIG. 3) in association with an application being accessed by the client at the server (e.g., Specification, page 8, lines 21-27, "a help desk application"), the method comprising the steps of: configuring the server (e.g., web server 5000 in FIG. 3) to store a model associated with the application (e.g., server-side model 5600 in FIG. 3) and to execute view-generating (e.g., server-side view-generating logic 5400 in FIG. 3) and controller logic (e.g., server-side controller logic 5800 in FIG. 3) associated with the application; and configuring the client (e.g., web browser 1000 in FIG. 3) to store at least a subset of the model (e.g., client-side model 1600 in FIG. 3) associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating (client-side view-generating logic

IBM-CARVANA00410558
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 386 OF 466

1400 in FIG. 3) and controller logic (e.g., client-side controller logic 1800 in FIG. 3) associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server (e.g., Specification, page 10, lines 16-18, "when a subset of the Model is stored on the client, as in accordance with the dual-MVC approach of the present invention, a number of interactions with the server can be eliminated"), and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model (e.g., client-side model 1600 and server-side model 5600 in FIG. 3) and execute the view-generating (e.g., client-side view-generating logic 1400 and server-side view-generating logic 5400 in FIG. 3) and controller logic (e.g., client-side controller logic 1800 and server-side controller logic 5800) associated therewith.

Independent claim 13 recites a network-based system, comprising: a server having at least one processor operative to: (i) store a model associated with an application associated with the server; and (ii) execute view-generating and controller logic associated with the application; and a client, coupled to the server via a network, having at least one processor operative to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; and (ii) execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server such that interactions between the client and server are reduced, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

In an illustrative embodiment of the recited network-based system, comprising: a server (e.g., web server 5000 in FIG. 3) having at least one processor (e.g., processor 9000 in FIG. 10) operative to: (i) store a model (e.g., server-side model 5600 in FIG. 3) associated with an application associated with the server; and (ii) execute view-generating (e.g., server-side view-generating logic 5400 in FIG. 3) and controller logic (server-side controller logic 5800 in FIG. 3) associated with the application; and a client (e.g., web browser 1000 in FIG. 3), coupled to the server (e.g., server 5000 in FIG. 3) via a network (e.g., HTTP network 3000 in FIG. 3), having at least one processor (e.g., processor 9000 in FIG. 10) operative to: (i) store at least a subset of the model (e.g., client-side model 1600 in FIG. 3) associated with the application ; and (ii) execute at least a subset of the view-

IBM-CARVANA00410559
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 387 OF 466

generating (client-side view-generating logic 1400 in FIG. 3) and controller logic (e.g., client-side controller logic 1800 in FIG. 3) associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server such that interactions between the client and server are reduced (e.g., Specification, page 10, lines 16-18, "when a subset of the Model is stored on the client, as in accordance with the dual-MVC approach of the present invention, a number of interactions with the server can be eliminated"), and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model (e.g., client-side model 1600 and server-side model 5600 in FIG. 3) and execute the view-generating (e.g., client-side view-generating logic 1400 and server-side view-generating logic 5400 in FIG. 3)and controller logic (e.g., client-side controller logic 1800 and server-side controller logic 5800) associated therewith.

Independent claim 25 recites an article of manufacture for use in a client/server system for reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising machine readable media containing one or more programs which when executed implement the steps of: configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

In an illustrative embodiment of the recited article of manufacture (e.g., Specification, page 15, lines 10-13) for use in a client/server system (e.g., FIG. 3) for reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising machine readable media containing one or more programs (e.g., Specification, page 15, lines 10-11. "software components including instructions or code for performing the methodologies of the invention") which when executed implement the steps of: configuring the server (e.g., web

IBM-CARVANA00410560
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 388 OF 466

server 5000 in FIG. 3) to store a model (e.g., server-side model 5600 in FIG. 3) associated with the application and to execute view-generating (e.g., server-side view-generating logic 5400 in FIG. 3) and controller logic (e.g., server side-controller logic 5800 in FIG. 3) associated with the application; and configuring the client (e.g., web browser 1000 in FIG. 3) to store at least a subset of the model (e.g., client-side model 1600 in FIG. 3) associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating (e.g., server-side view-generating logic 5400 in FIG. 3) and controller logic (e.g., server-side controller logic 5800 in FIG. 3) associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server(e.g., Specification, page 10, lines 16-18, "when a subset of the Model is stored on the client, as in accordance with the dual-MVC approach of the present invention, a number of interactions with the server can be eliminated"), and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model (e.g., client-side model 1600 and server-side model 5600 in FIG. 3) and execute the view-generating (e.g., client-side view-generating logic 1400 and server-side view-generating logic 5400 in FIG. 3) and controller logic (e.g., client-side controller logic 1800 and server-side controller logic 5800) associated therewith.

Independent claim 26 recites a method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of: configuring the server to: (i) store a model associated with the application; (ii) execute view-generating logic associated with the application; and (iii) execute controller logic associated with the application; and configuring the client to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; (ii) execute at least a subset of the view-generating logic associated with the application; and (iii) execute at least a subset of the controller logic associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith; further wherein, in accordance with such a dual model-view-controller arrangement, a model comprises application data, rules, and algorithms affecting the data, a view comprises a screen or window representation of a subset of the model that

IBM-CARVANA00410561
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 389 OF 466

the application chooses to display, and a controller comprises the logic that processes user requests, and causes the model to be changed and the view to be refreshed.

An illustrative embodiment of the recited method for use in a client/server system (e.g., FIG. 3) of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of: configuring the server (e.g., web server 5000 in FIG. 3) to: (i) store a model associated with the application (e.g., server-side model 5600 in FIG. 3); (ii) execute view-generating logic (e.g., server-side view-generating logic 5400 in FIG. 3) associated with the application; and (iii) execute controller logic (e.g., server-side controller logic 5800 in FIG. 3) associated with the application; and configuring the client (e.g., web browser 1000 in FIG. 3) to: (i) store at least a subset of the model (e.g., client-side model 1600 in FIG. 3) associated with the application; (ii) execute at least a subset of the view-generating logic (client-side view-generating logic 1400 in FIG. 3) associated with the application; and (iii) execute at least a subset of the controller logic (e.g., client-side controller logic 1800 in FIG. 3) associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server (e.g., Specification, page 10, lines 16-18, "when a subset of the Model is stored on the client, as in accordance with the dual-MVC approach of the present invention, a number of interactions with the server can be eliminated"), and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model (e.g., client-side model 1600 and server-side model 5600 in FIG. 3) and execute the view-generating (e.g., client-side view-generating logic 1400 and server-side view-generating logic 5400 in FIG. 3) and controller logic (e.g., client-side controller logic 1800 and server-side controller logic 5800) associated therewith; further wherein, in accordance with such a dual model-view-controller arrangement, a model comprises application data, rules, and algorithms affecting the data (e.g., Specification, page 10, lines 18-20, "if the name, ID, phone operating system, operating system-specific information, and remarks are in the client's model, i.e., are stored at the client"), a view comprises a screen or window representation (e.g., user interaction window 1200 in FIG. 3) of a subset of the model that the application chooses to display, and a controller comprises the logic that processes user requests (e.g., client-side controller logic 1800 in FIG. 3), and causes the model to be changed and the view to be

IBM-CARVANA00410562
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 390 OF 466

refreshed (e.g., Specification, page 10, lines 20-22, "(i) the screen can be refreshed with the addition of a blank row; and (ii) the screen can be refreshed by adding the proper operating system table without going to the server.

GROUNDS OF REJECTION TO BE REVIEWED ON APPEAL

(I) Whether claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26 are anticipated under 35 U.S.C. §102(e) by U.S. Patent No. 6,161,136 (hereinafter "Hyndman").

(II) Whether claims 2, 4-12, 14 and 16-24 are unpatentable under 35 U.S.C. §103(a) over Hyndman in view of U.S. Patent No. 5,768,510 (hereinafter "Gish").

ARGUMENT

Appellants incorporate by reference herein the disclosure of their previous response filed in the present application, namely the response dated April 24, 2007.

(I) Whether claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26 are anticipated under 35 U.S.C. §102(e) by U.S. Patent No. 6,161,136 (hereinafter "Hyndman").

Regarding the §102(e) rejection of claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26, the final Office Action contends that Hyndman discloses all of the claim limitations recited in the subject claims. Appellants respectfully assert that Hyndman fails to teach or suggest all of the limitations in claims 1, 3, 13, 15, 25 and 26, for at least the reasons presented below.

It is well-established law that a claim is anticipated only if each and every element as set forth in the claim is found, either expressly or inherently described, in a single prior art reference. *Verdegaal Bros. v. Union Oil Co. of California*, 814 F.2d 628, 631, 2 U.S.P.Q.2d 1051, 1053 (Fed. Cir. 1987). Appellants assert that the rejection based on Hyndman does not meet this basic legal requirement, as will be explained below.

The claimed invention, as recited in independent claim 1, provides a method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server. The method comprises the steps of:

IBM-CARVANA00410563
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 391 OF 466

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application; wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith. Independent claims 13, 25 and 26 recite similar limitations.

As explained on page 3, lines 22-27, of the present specification: "[t]he invention addresses performance by employing a dual-MVC approach, in which a subset of the application's Model-View-Controller reside on the client, and the full Model-View-Controller and View-Generating-Logic reside on the server, thereby reducing the number of required server interactions." FIG. 3 of the present application illustrates such an inventive dual-MVC approach.

Thus, the claimed invention recites that the server "store[s] a model associated with the application and maintain[s] view-generating and controller logic associated with the application," and the client "store[s] at least a subset of the model associated with the application and maintain[s] at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application."

While Hyndman discloses a multilevel model-view-controller (MMVC), Hyndman does not disclose the dual-MVC approach of the claimed invention. That is, among other deficiencies, Hyndman does not disclose having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application.

The Office Action relies on Hyndman at column 2, lines 40-49, which states the following with emphasis supplied:

> According to a further aspect of the invention, there is provided a method of structuring functionality of a user interface for a network management system of a

> communication network into a multilayered model-view-controller pattern, comprising separating the user interface into a server and a client layer integrating the state information on the server in a high-level model, integrating the state information on the client layer as a high-level view, and integrating a data marshalling mechanism provided by the network management system as a high-level controller.

The Office Action also relies on Hyndman at column 3 lines 59-64, which states the following with emphasis supplied:

> At the high level, the two parts of the user interface according to the invention, namely the UIC and UIS, follow this MVC pattern. The UIS state information forms the model, denoted with M, and the data marshalling mechanism is the controller, denoted with C, and the view is the UIC portion of the interface, denoted with V.
>
> FIG. 1B illustrates the next level of the MMVC architecture according to the invention. For example, MVC-1, comprising view V-1, model M-1 and controller C-1, is the view V-2 for the next level MVC-2. MVC-2, comprising view V-2, model M-2 and controller C-2, is the view V2 for the next level MVC-3. This continues until the finest granularity for any given system.
>
> If the MMVC pattern is applied to the structure shown in FIG. 1B, at a high level, the view V-2 of the MVC-2 is the UIC state information, the model M-2 is the UIS and the controller C-2 is the data marshalling mechanism for the various applications provided in the MN.

The relied-upon portions of Hyndman do not teach or suggest having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application.

In response to Appellants' arguments, the Examiner refers to FIG. 1B and column 4, lines 1-25 of Hyndman as disclosing a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and disclosing a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application.

IBM-CARVANA00410565
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 393 OF 466

In particular, the Examiner points to MVC-2 as teaching or suggesting the server layer MVC, and MVC-1 as teaching or suggesting the client layer MVC on page 2, fifth paragraph of the Final Office Action.

The Examiner appears to be suggesting that MVC-2 is a server storing and maintaining a model M-2 and executing view-generating with V-2 and controller logic with C-2, where M-2, V-2 and C-2 are associated with the application, and MVC-1 is a client storing and maintaining at least a subset of the model associated with the application (M-1) and executing at least a subset of the view generating with V-1 and controller logic with C-1 associated with the application. However, Hyndman at column 4, lines 6-8, states that "the view V-2 of MVC-2 is the UIC state information, the model M-2 is the UIS and the controller C-2 is the data marshalling mechanism for the various applications provided in the MN." Therefore, V-2, as the UIC state information, does not teach or suggest the claimed view-generating logic that is associated with the application and executed by the server, and C-2, as the marshalling mechanism for the various applications provided in the MN, does not teach or suggest the claimed controller logic associated with the application and executed by the server. Furthermore, the relied-upon portion of Hyndman does not teach or suggest of a client storing and maintaining at least a subset of the model associated with the application and executing at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application. For example, in the relied-upon portion of Hyndman, the only reference to the client side controller logic, C-1, states that, "UIC comprises one or more mini-controllers C-1 that interact both with the model cache M-1 and the controllers C-2 on the server, to ensure that both models are kept in synchronization" (see Hyndman at column 4, lines 16-19). The relied-upon portion of Hyndman does not disclose the limitation of a client executing at least a subset of the controller logic associated with the application.

Thus, the architecture of Hyndman does not teach or suggest having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application.

IBM-CARVANA00410566
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 394 OF 466

Accordingly, Appellants assert that independent claims 1, 13, 25 and 26, as well as the claims which depend therefrom, are patentable over Hyndman and therefore allowable. Such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

Further, Appellants assert that dependent claims 3 and 15 are patentable over Hyndman not only because they respectively depend from independent claims 1 and 13, but also because said claims recite patentable subject matter in their own right.

Accordingly, withdrawal of the §102(e) rejection is respectfully requested.

(II) Whether claims 2, 4-12, 14 and 16-24 are unpatentable under 35 U.S.C. §103(a) over Hyndman in view of U.S. Patent No. 5,768,510 (hereinafter "Gish").

Regarding the §103(a) rejections to claims 2, 4-12, 14 and 16-24, Appellants respectfully assert that such dependent claims are patentable over the Hyndman/Gish combination for at least the reasons given above with respect to independent claims 1 and 13. Gish fails to remedy the deficiencies of Hyndman. However, Appellants also assert that such dependent claims also recite patentable subject matter in their own right.

Claim 4 recites "the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames." Claim 16 recites a similar limitation. The Examiner refers to column 35, lines 20-50 of Gish as teaching or suggesting the limitation. The relied-upon portion of Gish refers to creating a GUI and creating a frame to hold the GUI applet. Thus, Gish does not disclose partitioning a screen area associated with the browser software into frames.

Claims 5 and 17 recite "the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame." The Examiner refers to Gish at column 35, lines 20-50 and column 37, line 55 to column 38, line 40 as teaching or suggesting the limitation. As noted above, column 35, lines 20-50 of Gish refers to creating a frame to hold the GUI applet. Column 37, line 55 to column 38, line 40 of Gish refers to creating a handler that updates the user interface. No where does the relied-upon portions of Gish

IBM-CARVANA00410567
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 395 OF 466

teach or suggest the limitations of claims 5 and 17.

Claim 8 recites "the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated." Claim 20 recites a similar limitation. The Examiner refers to Gish at column 2, line 60 to column 3, line 45, column 35, lines 20-50 and column 45, line 55 to column 46, line 15 as teaching or suggesting the limitation. Column 2, line 60 to column 3, line 45 refers to window manager 218 maintaining all of the window displays that the user views during operation of the application programs. Column 35, lines 20-50 refers to creating a frame to hold the GUI applet. Column 45, line 55 to column 46, line 15 refers to a startup applet providing a way to launch an ICE-T application from a Web page. No where does the relied-upon portions of Gish teach or suggest the limitations of claim 8 and 20.

Claims 12 and 24 recite "the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand." Gish does not teach or suggest the limitations of claims 12 and 24. For example, column 18, lines 14-67 of Gish refers to client node 500 contacting the server node 520 via HTTP with a request to execute an application, Gish does not teach or suggest that the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

Accordingly, withdrawal of the §103(a) rejections is respectfully requested.

Also, the Examiner has failed to identify a cogent motivation for combining Hyndman and Gish in the manner proposed. For example, for claims 2 and 14 the Examiner provides the following statement of motivation beginning at page 5, first paragraph of the Office Action:

> It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network as per the teachings of Gish because of the universal application of HTTP in Internet communication.

Appellants respectfully submit that this is a conclusory statement of the sort rejected by both the Federal Circuit and the U.S. Supreme Court. See KSR v. Teleflex, No. 13-1450, slip. op. at 14 (U.S., Apr. 30, 2007), quoting In re Kahn, 441 F. 3d 977, 988 (Fed. Cir. 2006) ("[R]ejections on

IBM-CARVANA00410568
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 396 OF 466

obviousness grounds cannot be sustained by mere conclusory statements; instead, there must be some articulated reasoning with some rational underpinning to support the legal conclusion of obviousness."). There has been no showing in the present §103(a) rejection of claims 2 and 14 of objective evidence of record that would motivate one skilled in the art to combine Hyndman and Gish to produce the particular limitations in question. The above-quoted statement of motivation provided by the Examiner appears to be a conclusory statement of the type ruled insufficient in KSR v. Teleflex.

In view of the above, Appellants believe that claims 1-26 are in condition for allowance, and respectfully request withdrawal of the §102 and §103 rejections.

Respectfully submitted,



Date: August 28, 2007

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410569
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 397 OF 466

APPENDIX

1. A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

2. The method of claim 1, wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network.

3. The method of claim 1, wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

4. The method of claim 3, wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames.

5. The method of claim 4, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

6. The method of claim 5, wherein the at least one view frame is a visible frame.

IBM-CARVANA00410570

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 398 OF 466

7. The method of claim 5, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

8. The method of claim 4, wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

9. The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

10. The method of claim 8, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

11. The method of claim 10, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

12. The method of claim 1, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

13. A network-based system, comprising:

a server having at least one processor operative to: (i) store a model associated with an application associated with the server; and (ii) execute view-generating and controller logic associated with the application; and

a client, coupled to the server via a network, having at least one processor operative to: (i)

IBM-CARVANA00410571

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 399 OF 466

store at least a subset of the model associated with the application; and (ii) execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server such that interactions between the client and server are reduced, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

14. The system of claim 13, wherein the network is a HyperText Transport Protocol network.

15. The system of claim 13, wherein the client processor performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon.

16. The system of claim 15, wherein the client processor is further operative to partition a screen area associated with the browser software into frames.

17. The system of claim 16, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame.

18. The system of claim 17, wherein the at least one view frame is a visible frame.

19. The system of claim 17, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame.

20. The system of claim 16, wherein the client processor is further operative to form at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated.

IBM-CARVANA00410572

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 400 OF 466

21. The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith.

22. The system of claim 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application.

23. The system of claim 22, wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language.

24. The system of claim 13, wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand.

25. An article of manufacture for use in a client/server system for reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising machine readable media containing one or more programs which when executed implement the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally maintain

IBM-CARVANA00410573

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 401 OF 466

at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

26. A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:

configuring the server to: (i) store a model associated with the application; (ii) execute view-generating logic associated with the application; and (iii) execute controller logic associated with the application; and

configuring the client to: (i) store at least a subset of the model associated with the application; (ii) execute at least a subset of the view-generating logic associated with the application; and (iii) execute at least a subset of the controller logic associated with the application;

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith;

further wherein, in accordance with such a dual model-view-controller arrangement, a model comprises application data, rules, and algorithms affecting the data, a view comprises a screen or window representation of a subset of the model that the application chooses to display, and a controller comprises the logic that processes user requests, and causes the model to be changed and the view to be refreshed.

IBM-CARVANA00410574

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 402 OF 466

EVIDENCE APPENDIX

None.

IBM-CARVANA00410575

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 403 OF 466

RELATED PROCEEDINGS APPENDIX

None.

IBM-CARVANA00410576

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 404 OF 466

Electronic Patent Application Fee Transmittal

Application Number:	09500208
Filing Date:	08-Feb-2000
Title of Invention:	Methods and Apparatus for reducing the number of server interactiions in network-based applications using a Dual-MVC approach
First Named Inventor/Applicant Name:	Katherine Betz
Filer:	William Edward Lewis
Attorney Docket Number:	YO999-547
Filed as Large Entity	

Utility Filing Fees

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Basic Filing:				
Pages:				
Claims:				
Miscellaneous-Filing:				
Petition:				
Patent-Appeals-and-Interference:				
Filing a brief in support of an appeal	1402	1	500	500
Post-Allowance-and-Post-Issuance:				
Extension-of-Time:				

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Extension - 1 month with $0 paid	1251	1	120	120
Miscellaneous:				
		Total in USD ($)		**620**

Electronic Acknowledgement Receipt	
EFS ID:	2131572
Application Number:	09500208
International Application Number:	
Confirmation Number:	2257
Title of Invention:	Methods and Apparatus for reducing the number of server interactiions in network-based applications using a Dual-MVC approach
First Named Inventor/Applicant Name:	Katherine Betz
Correspondence Address:	William E. Lewis Ryan & Mason LLP 90 Forest Avenue - Locust Valley NY 11560 US 516 759 2946 -
Filer:	William Edward Lewis
Filer Authorized By:	
Attorney Docket Number:	YO999-547
Receipt Date:	28-AUG-2007
Filing Date:	08-FEB-2000
Time Stamp:	13:57:37
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	yes
Payment was successfully received in RAM	$620
RAM confirmation Number	6880

Deposit Account	

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes) /Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Appeal Brief Filed	1500-81_AB.pdf	1000505 42eb1ea8271509c0e6c22c1df16f19b8f8ccff85	no	20
Warnings:					
Information:					
2	Fee Worksheet (PTO-06)	fee-info.pdf	8375 6b0390eabac8940ab7a0708bb5f23350d9d00520	no	2
Warnings:					
Information:					
		Total Files Size (in bytes):	1008880		

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111
If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371
If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office
If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 11/27/2007

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2157	

MAIL DATE	DELIVERY MODE
11/27/2007	PAPER

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark Office
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450
www.uspto.gov

MAILED

NOV 27 2007

Technology Center 2100

BEFORE THE BOARD OF PATENT APPEALS AND INTERFERENCES

Application Number: 09/500,208
Filing Date: February 08, 2000
Appellant(s): BETZ ET AL.

William E Lewis (Reg No 39,274)
For Appellant

EXAMINER'S ANSWER

This is in response to the appeal brief filed August 28, 2007 appealing from the Advisory Office Action mailed June 6, 2007 and Final Office action mailed January 24, 2007.

(1) Real Party in Interest

A statement identifying by name the real party in interest is contained in the brief.

.(2) Related Appeals and Interferences

The examiner is not aware of any related appeals, interferences, or judicial proceedings which will directly affect or be directly affected by or have a bearing on the Board's decision in the pending appeal.

(3) Status of Claims

The statement of the status of claims contained in the brief is correct.

(4) Status of Amendments After Final

The appellant's statement of the status of amendments after final rejection contained in the brief is correct.

(5) Summary of Claimed Subject Matter

The summary of claimed subject matter contained in the brief is correct.

(6) Grounds of Rejection to be Reviewed on Appeal

The appellant's statement of the grounds of rejection to be reviewed on appeal is correct.

(7) Claims Appendix

The copy of the appealed claims contained in the Appendix to the brief is correct.

(8) Evidence Relied Upon

6,161,136	HYNDMAN ET AL	12-2000
5,768,510	GISH	6-1998

(9) Grounds of Rejection

The following ground(s) of rejection are applicable to the appealed claims:

Claim Rejections - 35 USC § 102

1. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

> A person shall be entitled to a patent unless –
>
> (e) the invention was described in (1) an application for patent, published under section 122(b), by another filed in the United States before the invention by the applicant for patent or (2) a patent granted on an application for patent by another filed in the United States before the invention by the applicant for patent, except that an international application filed under the treaty defined in section 351(a) shall have the effects for purposes of this subsection of an application filed in the United States only if the international application designated the United States and was published under Article 21(2) of such treaty in the English language.

2. Claims 1,3,13,15,25,26 are rejected under 35 U.S.C. 102(e) as being anticipated by Hyndman et al (U.S. Patent No. 6,161,136).

3. ***In reference to independent claims 1,13,25 and 26***, Hyndman teaches a corresponding method, system and article of manufacture, each respectively for use in a client/server system of reducing interactions between a client and a server in association with an application being accessed by the client at the server, comprising the steps of:

configuring the server to store a model associated with the application (*see column 3 lines 40,41,44-47 and column 4 line 7*, where Hyndman discloses "M-2" as a server side model associated with an MVC structure of a server side UIS application) and to execute view-generating and controller logic associated with the application (*see column 4 lines 5-12*, where Hyndman discloses "V-2" as the server side view for executing drawing of user interface

components, and where Hyndman discloses "C-2" as the server side controller for executing marshalling mechanism); and

configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application (*see column 3 lines 40,41,44-47 and column 4 lines 13,14,* where Hyndman discloses "M-1" as the client side model associated with an MVC structure of a client side UIC application. The "M-1" caches a portion (i.e. subset) of the server model "M-2") and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application (*see column 4 lines 16-19, column 5 lines 36-41 and column 6 lines 52-57,* where Hyndman discloses "V-1" as the client side view which is executed to present data to user for interaction with user, and where Hyndman discloses "C-1" as client side mini-controller which is executed to catch user actions and also to communicate with server side controller "C-2");

wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server (*see column 5 lines 39-41,* where Hyndman discloses the UIC managing enough data to refresh client display which does involve server interaction), and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith (*column 2 lines 40-58 and column 3 lines 48-57*).

4. ***In reference to claim 3 and 15***, Hyndman teaches the method of claim 1 and 13 respectively wherein the client performs the one or more portions of the application in accordance with browser software running thereon (*column 6 lines 11-12*).

Claim Rejections - 35 USC § 103

5. The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

> (a) A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negatived by the manner in which the invention was made.

6. Claims 2,4-12,14,16-24 rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Hyndman et al (U.S. Patent No. 6,161,136) in view of Gish (US Patent No 5,768,510).

7. ***In reference to claim 2 and 14***, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claims 1 and 13 respectively. Although Hyndman teaches a network application between a client and server utilizing a browser (column 3 lines 30-50), Hyndman fails to explicitly teach wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network. However, Gish teaches a client/server paradigm utilizing browsers enabled to communicate with HyperText Transport Protocol, which is an industry standard in Internet communication (*Gish, column 16 lines 19-40*).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the client and server communicate over a HyperText Transport Protocol network as per the teachings of Gish because since HTTP is an industry standard and is universally applied in Internet communication, then it would be obvious for Hyndman to utilize this industry wide standard to enable the client and server application components to communicate over the Internet.

8. ***In reference to claim 4 and 16***, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 3 and 15 respectively. Although Hyndman teaches a user interface within a browser (*see*

column 6 lines 11-12), Hyndman fails to explicitly teach wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames. However, Gish teaches creating screen frames to hold a user interface in a software environment (*Gish, column 35 lines 35-46*).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the configuring step further comprises the step of partitioning a screen area associated with the browser software into frames as per the teachings of Gish because the screen frames (i.e. partitions) can hold the user interface in the appropriate environment (i.e. browser).

9. ***In reference to claim 5 and 17***, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 4 and 16 above. Although Hyndman teaches a user interface MVC (*see column 3 lines 58-64)* and a user interface within a browser (*see column 6 lines 11-12*), Hyndman fails to explicitly teach wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are associated with at least one frame and one or more views for display in accordance with the application are associated with at least another frame. However, Gish teaches creating screen frames to hold a user interface in a software environment (*Gish, column 35 lines 35-46*) and teaches handlers for updating the views for display in the user interface held by the frames (*Gish; column 35 lines 35-46 and column 37 line 57 – column 38 line 34*).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application of Hyndman and to associate it with at least one frame, and to modify the one or more views for display in accordance with the application of Hyndman to associate it with at least another frame, both

respectively as per the teachings of Gish because the frames of Gish can hold the user interface of Hyndman which includes the MVC components in the appropriate environment (i.e. browser).

10. ***In reference to claim 6 and 18,*** Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 5 and 17 above wherein the at least one view frame is a visible frame (*Gish; column 2 line 60 – column 3 line 10 and column 35 lines 35-46*, see rationale of claims 5 and 17 above).

11. ***In reference to claim 7 and 19***, Hyndman in view of Gish in view of Doyle teach the method and system of claim 5 and 17 above, wherein the at least one frame associated with the at least a subset of the model, the view-generating logic and the controller logic is not a visible frame (*Gish; column 2 line 60 – column 3 line 10 and column 45 line 55 – column 46 line 15,* see rationale of claims 5 and 17 above).

12. ***In reference to claim 8 and 20***, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 4 and 16 respectively. Although Hyndman teaches a user interface MVC (*see column 3 lines 58-64)* and a user interface within a browser (*see column 6 lines 11-12*), Hyndman fails to explicitly teach wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated. However, Gish teaches creating screen frames to hold user interface components in a software environment (*Gish; column 2 line 60 – column 3 line 10 and column 35 lines 35-46*).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the configuring step further comprises forming at least one frame with which application-independent view-generating logic and controller logic is associated as per the teachings of Gish because the frames of Gish can hold the user interface components of

Hyndman which includes view generating logic and controller logic of the MVC components in the appropriate environment (i.e. browser).

13. ***In reference to claim 9 and 21***, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 8 and 20 respectively wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame further has an application-independent model associated therewith (*see Hyndman, column 3 lines 58-64,* the model is associated with the view and controller framework (i.e. MVC)).

14. ***In reference to claim 10 and 22***, Hyndman in view of Gish teaches the method of claim 8 and 20, wherein the at least one application-independent view-generating logic and controller logic frame serves as an application programming interface for developing views to be displayed in accordance with the application (*Gish; column 21 lines 10-60 and column 24 lines 5-30,* see rationale of claims 8 and 20 above).

15. ***In reference to claim 11 and 23***, Hyndman in view of Gish teach the method and system of claim 10 and 22 above. Hyndman fails to explicitly teach wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language. However, Gish teaches utilizing HTML for web pages and enabling interactive content, Java API's, in applets written in JavaScript (*Gish; column 15 lines 43-67, and column 16 lines 19-40*).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the views are implemented in accordance with the HyperText Markup Language and the application programming interface is implemented in accordance with the JavaScript language as per the teachings of Gish, because Gish shows that the industry recognized languages for

programming and developing dynamic and interactive content for an Internet applications are HTML and JavaScript.

16. ***In reference to claim 12 and 24***, Hyndman in view of Gish teaches the method and system of claim 1 and 13 respectively. Although Hyndman teaches an architecture for multiple MVC's, a client layer and server layer (*column 3 lines 44-67*), Hyndman fails to explicitly teach wherein the at least a subset of the model, the view-generating and the controller logic associated with the application are downloaded from the server to the client upon demand. However Gish teaches an MVC application with front-end and back-end components wherein the front-end is downloaded to the client (*Gish; column 18 lines 14-37*).

It would have been obvious for one of ordinary skill in the art to modify Hyndman wherein the client side model, the view-generating and the controller logic of Hyndman is downloaded from the server to the client upon demand as per the teachings of Gish so that the client can obtain its application portion via a communication network.

17. The above rejections are based upon the broadest reasonable interpretation of the claims. Applicant is advised that the specified citations of the relied upon prior art, in the above rejections, are only representative of the teachings of the prior art, and that any other supportive sections within the entirety of the reference (including any figures, incorporation by references, claims and/or priority documents) is implied as being applied to teach the scope of the claims.

(10) Response to Argument

The examiner summarizes the various points raised by the Appellant and addresses the arguments individually.

1. In argument (I), on pages 7-11 of Appeal Brief, Appellant argues whether claims 1,3,13,15,25,26 are anticipated under 35 USC 102 (e) by Hyndman (Patent No 6,161,136).

2. On the bottom of page 8, Appellant argues that "*Hyndman does not disclose having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view generating and controller logic associated with the application.*" On page 9, Appellant then cites some sections of Hyndman and repeats that Hyndman does not teach the claim limitations.

In response, Appellants arguments fail to comply with 37 CFR 1.111(b) because they amount to a general allegation that the claims define a patentable invention without specifically pointing out how the language of the claims patentably distinguishes them from the references. Appellant has failed to explain how and why the Hyndman reference is different from the claims.

3. On page 10, Appellant repeats the above mentioned argument, but then particularly argues the following: a) the "V-2" of Hyndman does not teach "the view logic that is associated with the application and executed by the server", b) the "C-2" of Hyndman does not teach "the controller logic that is associated with the application and executed by the server", and c) the "C-1" of Hyndman does not disclose the limitation of "a client executing at least a subset of the controller logic associated with the application".

In response, Appellants arguments fail to comply with 37 CFR 1.111(b) because they amount to a general allegation that the claims define a patentable invention without specifically pointing out how the language of the claims patentably distinguishes them from the references. Appellant has failed to explain in detail how and why the "V-2", the "C-2" and the "C-1" of the

Hyndman reference are different from the claims. Although Appellants arguments amount to mere allegations, an explanation of the Hyndman reference will be given:

Hyndman disclose a Multilevel Model-View-Controller (MMVC) that has a server side component called User Interface Server (UIS) and a client side component called User Interface Client (UIC). Each component (i.e. the UIS and the UIC) has their own Model, View and Controller architecture (MVC) (*see column 3 lines 40,41,44-47 & 57-67*). The MMVC is designed to considerably reduce the amount of communication between the components (*see column 3 lines 49-55*). The server is configured with its MVC and contains "V-2" as the server side view for executing drawing of user interface components (*see column 4 lines 5-12*), this is equivalent to the limitation "view logic that is associated with the application and executed by the server". The server also contains "C-2" as the server side controller for executing marshalling mechanism (*see column 4 lines 5-12*) this is equivalent to the limitation "controller logic that is associated with the application and executed by the server". Finally, the client is configured with its own MVC which contains "C-1" as a client side mini-controller which is executed to catch user actions and also to communicate with server side controller "C-2" (*see column 4 lines 16-19 and column 6 lines 52-57*), this is equivalent to the limitation "a client executing at least a subset of the controller logic associated with the application".

4. In argument (II), on pages 11-13, Appellant argues whether claims 2,4-12,14,16-24 are unpatentable under 35 USC 103 (a) over Hyndman in view of Gish (US Patent No 5,768,510).

5. On page 11, Appellant argues that Gish does not disclose the limitations of claims 4 and 16.

In response, Appellants arguments fail to comply with 37 CFR 1.111(b) because they amount to a general allegation that the claims define a patentable invention without specifically pointing out how the language of the claims patentably distinguishes them from the references. Appellant has failed to explain how and why the Gish reference is different from the claims.

6. On page 11, Appellant argues that nowhere does the relied upon portions of Gish teach the limitations of claims 5 and 17.

In response, Appellants arguments fail to comply with 37 CFR 1.111(b) because they amount to a general allegation that the claims define a patentable invention without specifically pointing out how the language of the claims patentably distinguishes them from the references. Appellant has failed to explain how and why the Gish reference is different from the claims.

7. On page 12, Appellant argues that nowhere does the relied upon portions of Gish teach the limitations of claim 8.

In response, Appellants arguments fail to comply with 37 CFR 1.111(b) because they amount to a general allegation that the claims define a patentable invention without specifically pointing out how the language of the claims patentably distinguishes them from the references. Appellant has failed to explain how and why the Gish reference is different from the claim.

8. On page 12, Appellant argues that Gish does not teach the limitations of claims 12 and 24.

In response, Appellants arguments fail to comply with 37 CFR 1.111(b) because they amount to a general allegation that the claims define a patentable invention without specifically pointing out how the language of the claims patentably distinguishes them from the references. Appellant has failed to explain how and why the Gish reference is different from the claims.

9. On page 12, Appellant argues that the Examiner failed to identify a cogent motivation when combining Hyndman and Gish in claims 2 and 14.

In response, the examiner recognizes that obviousness can only be established by combining or modifying the teachings of the prior art to produce the claimed invention where there is some teaching, suggestion, or motivation to do so found either in the references themselves or in the knowledge generally available to one of ordinary skill in the art. See *In re Fine*, 837 F.2d 1071, 5 USPQ2d 1596 (Fed. Cir. 1988)and *In re Jones*, 958 F.2d 347, 21 USPQ2d 1941 (Fed. Cir. 1992). In this case, Hyndman was shown to teach a network application between a client and server utilizing a browser (*Hyndman, column 3 lines 30-50*), while Gish was shown to teach teaches a client/server paradigm utilizing browsers enabled to communicate with the well-known HyperText Transport Protocol (*Gish, column 16 lines 19-40*). The reason for combining the references is that because since HTTP is an industry standard in Internet communication, then it would be obvious for Hyndman to utilize this industry wide standard to enable the client and server application components to communicate over the Internet.

(11) Related Proceeding(s) Appendix

No decision rendered by a court or the Board is identified by the examiner in the Related Appeals and Interferences section of this examiner's answer.

For the above reasons, it is believed that the rejections should be sustained.

Respectfully submitted,

Ramy M Osman

Conferees:

Arlo Etienne
SPE
AU2157

Lynne H. Browne
Appeal Practice Specialist, TQAS
Technology Center 2100

Index of Claims	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	09500208	BETZ ET AL.
	Examiner	Art Unit
	Osman, Ramy M	2157

✓	Rejected	-	Cancelled	N	Non-Elected	A	Appeal
=	Allowed	÷	Restricted	I	Interference	O	Objected

☐ Claims renumbered in the same order as presented by applicant ☐ CPA ☐ T.D. ☐ R.1.47

CLAIM		DATE								
Final	Original	05/16/2007	11/20/2007							
	1	✓	A							
	2	✓	A							
	3	✓	A							
	4	✓	A							
	5	✓	A							
	6	✓	A							
	7	✓	A							
	8	✓	A							
	9	✓	A							
	10	✓	A							
	11	✓	A							
	12	✓	A							
	13	✓	A							
	14	✓	A							
	15	✓	A							
	16	✓	A							
	17	✓	A							
	18	✓	A							
	19	✓	A							
	20	✓	A							
	21	✓	A							
	22	✓	A							
	23	✓	A							
	24	✓	A							
	25	✓	A							
	26	✓	A							

IBM-CARVANA00410596
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 424 OF 466

Search Notes	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	09500208	BETZ ET AL.
	Examiner	Art Unit
	Osman, Ramy M	2157

SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner

SEARCH NOTES		
Search Notes	Date	Examiner
Appeal Conference on 11/13/2007		
Conferees:		
Ramy M Osman	11/13/07	RMO
Lynne Browne (Appeal Specialist TQAS)	11/13/07	
Ario Etienne (SPE AU2157)	11/13/07	

INTERFERENCE SEARCH			
Class	Subclass	Date	Examiner

Attorney Docket No. YO999-547

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent Application

Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YO999-547
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157
Examiner: Ramy M. Osman

Title: Methods and Apparatus for Reducing the Number of Server Interactions In Network-Based Applications Using a Dual-MVC Approach

---

REPLY BRIEF

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The present Reply Brief is in response to the Examiner's Answer dated November 27, 2007, which was issued in response to the Appeal Brief filed by Applicants (hereinafter referred to as "Appellants") dated August 28, 2007 in which the final rejection of claims 1-26 of the above-identified application was appealed.

IBM-CARVANA00410598
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 426 OF 466

ARGUMENT

Appellants first address the multiple assertions in the Examiner's Answer that Appellants' arguments in their Appeal Brief fail to comply with 37 CFR 1.111(b), as being nothing more than "mere allegations." Each of Appellants' arguments in their Appeal Brief first expressly mentions the claim language at issue, then expressly points out the portions of the cited reference being relied upon by the Examiner, and then expressly points out how the relied upon portions of the cited reference are deficient with respect to the claim language at issue. Thus, the assertion that this form of argument amounts to "mere allegations" seems to also ignore the substance of the arguments. Appellants' sincerely believe that the arguments are proper and complete.

Turning toward the substance of the Examiner's position, the Examiner's Answer, on page 11, provides an alleged explanation of the Hyndman reference. However, Appellants reiterate what they asserted on page 10 of their Appeal Brief, that is, the Examiner in the final Office Action appears to be suggesting that MVC-2 is a server storing and maintaining a model M-2 and executing view-generating with V-2 and controller logic with C-2, where M-2, V-2 and C-2 are associated with the application, and MVC-1 is a client storing and maintaining at least a subset of the model associated with the application (M-1) and executing at least a subset of the view generating with V-1 and controller logic with C-1 associated with the application. However, Hyndman at column 4, lines 6-8, states that "the view V-2 of MVC-2 is the UIC state information, the model M-2 is the UIS and the controller C-2 is the data marshalling mechanism for the various applications provided in the MN."

Therefore, V-2, as the UIC state information, does not teach or suggest the claimed view-generating logic that is associated with the application and executed by the server, and C-2, as the marshalling mechanism for the various applications provided in the MN, does not teach or suggest the claimed controller logic associated with the application and executed by the server.

Furthermore, the relied-upon portion of Hyndman does not teach or suggest of a client storing and maintaining at least a subset of the model associated with the application and executing at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application. For example, in the relied-upon portion of Hyndman, the only reference to the client side controller

IBM-CARVANA00410599
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 427 OF 466

logic, C-1, states that, "UIC comprises one or more mini-controllers C-1 that interact both with the model cache M-1 and the controllers C-2 on the server, to ensure that both models are kept in synchronization" (see Hyndman at column 4, lines 16-19). The relied-upon portion of Hyndman does not disclose the limitation of a client executing at least a subset of the controller logic associated with the application.

Thus, the architecture of Hyndman does not teach or suggest having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application.

While the Examiner's Answer attempts to clarify the assertions made in the final Office Action by specifically referring to the UIC component and the UIS component, the further explanation still does not remedy the deficiencies in the argument that Hyndman teaches or suggests all of the limitations of the independent claims.

Again, the claimed invention recites that the server "store[s] a model associated with the application and maintain[s] view-generating and controller logic associated with the application," and the client "store[s] at least a subset of the model associated with the application and maintain[s] at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application."

While Hyndman discloses a multilevel model-view-controller (MMVC), Hyndman does not disclose the dual-MVC approach of the claimed invention. That is, among other deficiencies, Hyndman does not disclose having a server to store and maintain a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application, and having a client to store and maintain at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application. The UIC component and the UIS component of Hyndman do not disclose all of the claimed limitations.

Accordingly, Appellants assert that independent claims 1, 13, 25 and 26 are patentable over Hyndman and therefore allowable.

IBM-CARVANA00410600
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 428 OF 466

Regarding Appellants' arguments offered in their Appeal Brief for the subject dependent claims, Appellants' reiterate their positions and assert that, for at least those reasons, said dependent claims are patentable over Hyndman and therefore allowable.

In view of the above, Appellants believe that claims 1-26 are in condition for allowance, and respectfully request withdrawal of the §102 and §103 rejections.

Respectfully submitted,



Date: January 28, 2008

William E. Lewis
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 39,274
Ryan, Mason & Lewis, LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560
(516) 759-2946

IBM-CARVANA00410601
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 429 OF 466

Electronic Acknowledgement Receipt	
EFS ID:	2775785
Application Number:	09500208
International Application Number:	
Confirmation Number:	2257
Title of Invention:	Methods and Apparatus for reducing the number of server interactiions in network-based applications using a Dual-MVC approach
First Named Inventor/Applicant Name:	Katherine Betz
Correspondence Address:	William E. Lewis Ryan & Mason LLP 90 Forest Avenue - Locust Valley NY 11560 US 516 759 2946 -
Filer:	William Edward Lewis
Filer Authorized By:	
Attorney Docket Number:	YO999-547
Receipt Date:	28-JAN-2008
Filing Date:	08-FEB-2000
Time Stamp:	16:17:41
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	no

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes) /Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Reply Brief Filed	YO999-547_RB.pdf	327842 3f4d411f94acd1c1203d76d32bc4d7e7d65274aa	no	4
Warnings:					
Information:					
		Total Files Size (in bytes):	327842		

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111
If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371
If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office
If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

7590 03/27/2008

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2157	

MAIL DATE	DELIVERY MODE
03/27/2008	PAPER

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
U.S. Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

APPLICATION NO./ CONTROL NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR / PATENT IN REEXAMINATION	ATTORNEY DOCKET NO.
09500208	2/8/00	BETZ ET AL.	YO999-547

William E. Lewis
Ryan & Mason LLP
90 Forest Avenue
Locust Valley, NY 11560

EXAMINER	
RAMY M. OSMAN	
ART UNIT	**PAPER**
2157	12

DATE MAILED:

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

Commissioner for Patents

1. The reply brief filed 1/28/2008 has been entered and considered. The application has been forwarded to the Board of Patent Appeals and Interferences for decision on the appeal. No further action is required.

/Ario Etienne/
Supervisory Patent Examiner, Art Unit 2157

PTO-90C (Rev.04-03)

PTO/SB/122 (01-06)
Approved for use through 12/31/2008. OMB 0651-0035
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

CHANGE OF CORRESPONDENCE ADDRESS
Application

Address to:
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Application Number	09500208
Filing Date	2000-02-08
First Named Inventor	K. Betz et al.
Art Unit	2157
Examiner Name	Ramy M. Osman
Attorney Docket Number	YO999-547

Please change the Correspondence Address for the above-identified patent application to:

☐ The address associated with Customer Number: 48063

OR

☐ Firm or Individual Name

Address

City	State	Zip

Country

Telephone	Email

This form cannot be used to change the data associated with a Customer Number. To change the data associated with an existing Customer Number use "Request for Customer Number Data Change" (PTO/SB/124).

I am the:

☐ Applicant/Inventor

☐ Assignee of record of the entire interest.
Statement under 37 CFR 3.73(b) is enclosed. (Form PTO/SB/96).

☑ Attorney or agent of record. Registration Number 39,274.

☐ Registered practitioner named in the application transmittal letter in an application without an executed oath or declaration. See 37 CFR 1.33(a)(1). Registration Number_____.

Signature	/william e. lewis/
Typed or Printed Name	William E. Lewis
Date September 16, 2008	Telephone 516-759-2722

NOTE: Signatures of all the inventors or assignees of record of the entire interest or their representative(s) are required. Submit multiple forms if more than one signature is required, see below*.

☐ *Total of _____forms are submitted.

This collection of information is required by 37 CFR 1.33. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to take 3 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

Electronic Acknowledgement Receipt	
EFS ID:	3950178
Application Number:	09500208
International Application Number:	
Confirmation Number:	2257
Title of Invention:	Methods and Apparatus for reducing the number of server interactiions in network-based applications using a Dual-MVC approach
First Named Inventor/Applicant Name:	Katherine Betz
Correspondence Address:	William E. Lewis Ryan & Mason LLP 90 Forest Avenue - Locust Valley NY 11560 US 516 759 2946 -
Filer:	William Edward Lewis
Filer Authorized By:	
Attorney Docket Number:	YO999-547
Receipt Date:	16-SEP-2008
Filing Date:	08-FEB-2000
Time Stamp:	14:48:21
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	no

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Change of Address	1500-81_CCA.pdf	105076 b3bd4919c2f108424efda8ea2ae9ddf6539f0ca7	no	1
Warnings:					
Information:					
		Total Files Size (in bytes):	105076		

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111
If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371
If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office
If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

48063 7590 12/30/2008

RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	
ART UNIT	**PAPER NUMBER**
2457	

MAIL DATE	DELIVERY MODE
12/30/2008	PAPER

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

BEFORE THE BOARD OF PATENT APPEALS
AND INTERFERENCES

Ex parte: KATHERINE BETZ,
AVRAHAM LEFF and JAMES THOMAS RAYFIELD

Application No. 09/500,208
Technology Center 2100

Mailed: December 30, 2008

Before KRISTA ZELE, *Deputy Chief Appeals Administrator*

ZELE, *Deputy Chief Appeals Administrator.*

ORDER RETURNING UNDOCKETED APPEAL TO EXAMINER

This application was electronically received by the Board of Patent Appeals and Interferences on September 22, 2008. A review of the application revealed that it is not ready for docketing as an appeal. Accordingly, the application is herewith being returned to the Examiner to address the following matter requiring attention prior to docketing.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

Appellant filed an Information Disclosure Statement (IDS) dated September 5, 2006. There is no indication on the record that the Examiner has considered the above IDS. MPEP § 609 requires the Examiner to consider any IDS filed by Applicant if timely submitted. A written communication notifying Appellant of the Examiner's consideration of the above IDS is required.

CONCLUSION

Accordingly, it is ORDERED that the application is returned to the Examiner to:

1) consider the IDS filed September 5, 2006;

2) for such further action as may be appropriate.

If there are any questions pertaining to this Order, please contact the Board of Patent Appeals and Interferences at 571-272-9797.

KZ/kis

RYAN, MASON & LEWIS, L.L.P.
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

IBM-CARVANA00410611
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 439 OF 466

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

48063 7590 12/30/2008
RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	
ART UNIT	**PAPER NUMBER**
2457	

MAIL DATE	DELIVERY MODE
12/30/2008	PAPER

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

BEFORE THE BOARD OF PATENT APPEALS
AND INTERFERENCES

Ex parte: KATHERINE BETZ,
AVRAHAM LEFF and JAMES THOMAS RAYFIELD

Application No. 09/500,208
Technology Center 2100

Mailed: December 30, 2008

Before KRISTA ZELE, *Deputy Chief Appeals Administrator*

ZELE, *Deputy Chief Appeals Administrator.*

ORDER RETURNING UNDOCKETED APPEAL TO EXAMINER

This application was electronically received by the Board of Patent Appeals and Interferences on September 22, 2008. A review of the application revealed that it is not ready for docketing as an appeal. Accordingly, the application is herewith being returned to the Examiner to address the following matter requiring attention prior to docketing.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

Appellant filed an Information Disclosure Statement (IDS) dated September 5, 2006. There is no indication on the record that the Examiner has considered the above IDS. MPEP § 609 requires the Examiner to consider any IDS filed by Applicant if timely submitted. A written communication notifying Appellant of the Examiner's consideration of the above IDS is required.

CONCLUSION

Accordingly, it is **ORDERED** that the application is returned to the Examiner to:

1) consider the IDS filed September 5, 2006;

2) for such further action as may be appropriate.

If there are any questions pertaining to this Order, please contact the Board of Patent Appeals and Interferences at 571-272-9797.

KZ/kis

RYAN, MASON & LEWIS, L.L.P.
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

IBM-CARVANA00410614
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 442 OF 466

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

48063 7590 01/28/2009

RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2457	

MAIL DATE	DELIVERY MODE
01/28/2009	PAPER

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
U.S. Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

APPLICATION NO./ CONTROL NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR / PATENT IN REEXAMINATION	ATTORNEY DOCKET NO.
09500208	2/8/00	BETZ ET AL.	YO999-547

RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

EXAMINER	
RAMY M. OSMAN	
ART UNIT	**PAPER**
2457	20090121

DATE MAILED:

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

Commissioner for Patents

The IDS dated 9/5/2006 has been formally considered. The case is to be forwarded to the BPAI.
No action is required from Appellant.

/Ramy M Osman/
Primary Examiner (Temp), Art Unit 2457

PTO-90C (Rev.04-03)

FORM PTO-1449 (MODIFIED)

LIST OF PUBLICATIONS FOR APPLICANT'S INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT



Applicant(s): K. Betz et al.
Docket No.: YOR919990547US1
Serial No.: 09/500,208
Filing Date: February 8, 2000
Group: 2157

U.S. PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	DOCUMENT NO.	DATE	NAME	CLASS/SUBCLASS	FILING DATE IF APPROPRIATE
___					

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL		DOCUMENT NO.	DATE	COUNTRY	CLASS/SUBCLASS	TRANSLATION YES	TRANSLATION NO
___	1.	10-303893	11/13/98	Japan		X (abstract only)	

OTHER DOCUMENTS

EXAMINER INITIAL	REF NO.	AUTHOR, TITLE, DATE, PERTINENT PAGES, ETC.
___		

ALL REFERENCES CONSIDERED EXCEPT WHERE LINED THROUGH. /RO/

Examiner /Ramy Osman/ Date Considered 01/21/2009

Examiner: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609; draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to Applicant.

IBM-CARVANA00410617

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 445 OF 466

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

48063 7590 02/27/2009

RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	
ART UNIT	PAPER NUMBER
2457	
MAIL DATE	DELIVERY MODE
02/27/2009	PAPER

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

United States Patent and Trademark Office

Under Secretary of Commerce for Intellectual Property and
Director of the United States Patent and Trademark Office
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

Appeal No: 2009-4861
Application: 09/500,208
Appellant: Katherine Betz et al.

Board of Patent Appeals and Interferences
Docketing Notice

Application 09/500,208 was received from the Technology Center at the Board on February 03, 2009 and has been assigned Appeal No: 2009-4861.

A review of the file indicates that the following documents have been filed by appellant:

Appeal Brief filed on:	August 28, 2007
Reply Brief filed on:	January 28, 2008
Request for Hearing filed on:	NONE

In all future communications regarding this appeal, please include both the application number and the appeal number.

The mailing address for the Board is:

BOARD OF PATENT APPEALS AND INTERFERENCES
UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
P.O. BOX 1450
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313-1450

The facsimile number of the Board is 571-273-0052. Because of the heightened security in the Washington D.C. area, facsimile communications are recommended. Telephone inquiries can be made by calling 571-272-9797 and should be directed to a Program and Resource Administrator.

By order of the Board of Patent Appeals and Interferences

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

48063 7590 11/24/2009

RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	
ART UNIT	**PAPER NUMBER**
2457	

MAIL DATE	DELIVERY MODE
11/24/2009	PAPER

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

BEFORE THE BOARD OF PATENT APPEALS
AND INTERFERENCES

Ex parte KATHERINE BETZ,
AVRAHAM LEFF, and
JAMES THOMAS RAYFIELD

Appeal 2009-004861
Application 09/500,208
Technology Center 2400

Decided: November 24, 2009

Before MAHSHID D. SAADAT, ROBERT E. NAPPI, and
CARLA M. KRIVAK, *Administrative Patent Judges*.

KRIVAK, *Administrative Patent Judge.*

DECISION ON APPEAL

Appellants appeal under 35 U.S.C. § 134(a) from a final rejection of claims 1-26. We have jurisdiction under 35 U.S.C. § 6(b).

We reverse.

STATEMENT OF THE CASE

Appellants' claimed invention is a dual Model-View-Controller (MVC) architecture that reduces network communications between a client and a server (Spec. 1:5-8; Spec. 3:22-25). A subset of MVC code supported by the server is downloaded to the client (Spec. 3:22-25; Spec. 4:14-18). Because a subset of the MVC is maintained on the client, the client can respond to the user without paying a performance penalty for interacting with the server (Spec. 5:1-3).

Independent claim 1, reproduced below, is representative of the subject matter on appeal.

> 1. A method for use in a client/server system of reducing interactions between a client and server in association with an application being accessed by the client at the server, the method comprising the steps of:
>
> configuring the server to store a model associated with the application and to execute view-generating and controller logic associated with the application; and
>
> configuring the client to store at least a subset of the model associated with the application and to execute at least a subset of the view-generating and controller logic associated with the application;
>
> wherein one or more portions of the application are performed at the client without the client having to interact with the server, and further wherein the client and the server both locally maintain at least a portion of the model and execute the view-generating and controller logic associated therewith.

IBM-CARVANA00410622
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 450 OF 466

REFERENCES

Gish	US 5,768,510	Jun. 16, 1998 (filed Jul. 1, 1996)
Hyndman	US 6,161,136	Dec. 12, 2000 (filed Oct. 16, 1998)

The Examiner rejected claims 1, 3, 13, 15, 25, and 26 under 35 U.S.C. § 102(e) based upon the teachings of Hyndman.

The Examiner rejected claims 2, 4-12, 14, and 16-24 under 35 U.S.C. § 103(a) based upon the teachings of Hyndman and Gish.

Appellants contend that Hyndman does not teach all the features of Appellants' claimed invention, particularly that view-generating logic is executed on a server (App. Br. 7, 10; Reply 2-3). Appellants also contend that Gish does not teach or suggest view-generating logic executed on a server, thus Gish does not cure the deficiencies of Hyndman (App. Br. 11-12).

ISSUE

Did Appellants establish the Examiner erred in finding that Hyndman teaches the view V-2 is the same as Appellants' claimed view-generating logic executing on a server?

FINDINGS OF FACT

1. Hyndman provides user interfaces divided into client-server portions based on a multi-level model-view-controller (MMVC) architecture (col. 2, 20-23; Fig. 1B). The client portion is identified as the user interface client (UIC) and the server portion is identified as the user interface server (UIS) (col. 2, ll. 23-25; col. 3, ll. 45-48). Hyndman states the view "V" is in

IBM-CARVANA00410623
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 451 OF 466

the UIC portion of the interface (col. 3, ll. 61-64; Figs. 1A, 1B). Hyndman also teaches that the "view V-2 of the MVC-2 is the UIC state information" (col. 4, ll. 6-7).

PRINCIPLES OF LAW

Anticipation is established only when a single prior art reference discloses, expressly or under the principles of inherency, each and every element of a claimed invention as well as disclosing structure which is capable of performing the recited functional limitations. *RCA Corp. v. Appl. Dig. Data Sys., Inc.*, 730 F.2d 1440, 1444 (Fed. Cir. 1984); *W.L. Gore & Assoc., Inc. v. Garlock, Inc.*, 721 F.2d 1540, 1554 (Fed. Cir. 1983).

ANALYSIS

Claims 1, 3, 13, 15, 25, and 26

Appellants' argument that Hyndman does not teach the view-generating logic executed on a server, as required by independent claims 1, 13, 25, and 26 are persuasive (App. Br. 7-10, Reply Br. 3). Specifically, Appellants contention that the Examiner erred in finding that the view V-2 in Hyndman executes on a server, is correct (App. Br. 10; Reply Br. 2-3).

Independent claims 1, 13, 25, and 26 require the view-generating logic to execute on the server. Hyndman does not adequately support the Examiner's finding that view V-2 is executed on the server (Ans. 3, 4, 11). Hyndman teaches the user interface is divided into a UIC portion supported by a client and a UIS portion supported by a server. Hyndman also teaches "the view is the UIC portion of the interface;" particularly that the view V-2

IBM-CARVANA00410624
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 452 OF 466

is part of the UIC, and not the UIS, as alleged by the Examiner (FF 1). Thus, Hyndman does not teach each and every element recited in claim 1.

Because independent claims 13, 25, and 26 recite the same limitations as claim 1, these claims, along with dependent claims 3 and 15, are also not anticipated by Hyndman.

Claims 2, 4-12, 14, and 16-24

The Examiner rejected claims 2, 4-12, 14, and 16-24 as obvious over Hyndman and Gish (Ans. 5). The Examiner has not found that Gish teaches view-generating logic executing on a server. Thus, Gish does not remedy the deficiency of Hyndman noted above. Accordingly, for the reasons set forth above, claims 2, 4-12, 14, and 16-24 are not obvious over the combination of Hyndman and Gish.

CONCLUSION

Appellants have established the Examiner erred in finding that Hyndman teaches the view V-2 is the same as Appellants' claimed view-generating logic executing on a server.

DECISION

The Examiner's decision rejecting claims 1-26 is reversed.

No time period for taking any subsequent action in connection with this appeal may be extended under 37 C.F.R. § 1.136(a)(1)(iv).

REVERSED

IBM-CARVANA00410625
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 453 OF 466

KIS

RYAN, MASON & LEWIS, L.L.P.
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

IBM-CARVANA00410626
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 454 OF 466

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

NOTICE OF ALLOWANCE AND FEE(S) DUE

48063 7590 12/08/2009

RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	
ART UNIT	PAPER NUMBER
2457	

DATE MAILED: 12/08/2009

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

TITLE OF INVENTION: METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH

APPLN. TYPE	SMALL ENTITY	ISSUE FEE DUE	PUBLICATION FEE DUE	PREV. PAID ISSUE FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	NO	$1510	$0	$0	$1510	03/08/2010

THE APPLICATION IDENTIFIED ABOVE HAS BEEN EXAMINED AND IS ALLOWED FOR ISSUANCE AS A PATENT. PROSECUTION ON THE MERITS IS CLOSED. THIS NOTICE OF ALLOWANCE IS NOT A GRANT OF PATENT RIGHTS. THIS APPLICATION IS SUBJECT TO WITHDRAWAL FROM ISSUE AT THE INITIATIVE OF THE OFFICE OR UPON PETITION BY THE APPLICANT. SEE 37 CFR 1.313 AND MPEP 1308.

THE ISSUE FEE AND PUBLICATION FEE (IF REQUIRED) MUST BE PAID WITHIN THREE MONTHS FROM THE MAILING DATE OF THIS NOTICE OR THIS APPLICATION SHALL BE REGARDED AS ABANDONED. THIS STATUTORY PERIOD CANNOT BE EXTENDED. SEE 35 U.S.C. 151. THE ISSUE FEE DUE INDICATED ABOVE DOES NOT REFLECT A CREDIT FOR ANY PREVIOUSLY PAID ISSUE FEE IN THIS APPLICATION. IF AN ISSUE FEE HAS PREVIOUSLY BEEN PAID IN THIS APPLICATION (AS SHOWN ABOVE), THE RETURN OF PART B OF THIS FORM WILL BE CONSIDERED A REQUEST TO REAPPLY THE PREVIOUSLY PAID ISSUE FEE TOWARD THE ISSUE FEE NOW DUE.

HOW TO REPLY TO THIS NOTICE:

I. Review the SMALL ENTITY status shown above.

If the SMALL ENTITY is shown as YES, verify your current SMALL ENTITY status:

A. If the status is the same, pay the TOTAL FEE(S) DUE shown above.

B. If the status above is to be removed, check box 5b on Part B - Fee(s) Transmittal and pay the PUBLICATION FEE (if required) and twice the amount of the ISSUE FEE shown above, or

If the SMALL ENTITY is shown as NO:

A. Pay TOTAL FEE(S) DUE shown above, or

B. If applicant claimed SMALL ENTITY status before, or is now claiming SMALL ENTITY status, check box 5a on Part B - Fee(s) Transmittal and pay the PUBLICATION FEE (if required) and 1/2 the ISSUE FEE shown above.

II. PART B - FEE(S) TRANSMITTAL, or its equivalent, must be completed and returned to the United States Patent and Trademark Office (USPTO) with your ISSUE FEE and PUBLICATION FEE (if required). If you are charging the fee(s) to your deposit account, section "4b" of Part B - Fee(s) Transmittal should be completed and an extra copy of the form should be submitted. If an equivalent of Part B is filed, a request to reapply a previously paid issue fee must be clearly made, and delays in processing may occur due to the difficulty in recognizing the paper as an equivalent of Part B.

III. All communications regarding this application must give the application number. Please direct all communications prior to issuance to Mail Stop ISSUE FEE unless advised to the contrary.

IMPORTANT REMINDER: Utility patents issuing on applications filed on or after Dec. 12, 1980 may require payment of maintenance fees. It is patentee's responsibility to ensure timely payment of maintenance fees when due.

PTOL-85 (Rev. 08/07) Approved for use through 08/31/2010.

IBM-CARVANA00410627

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 455 OF 466

PART B - FEE(S) TRANSMITTAL

Complete and send this form, together with applicable fee(s), to: Mail **Mail Stop ISSUE FEE**
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
or Fax (571)-273-2885

INSTRUCTIONS: This form should be used for transmitting the ISSUE FEE and PUBLICATION FEE (if required). Blocks 1 through 5 should be completed where appropriate. All further correspondence including the Patent, advance orders and notification of maintenance fees will be mailed to the current correspondence address as indicated unless corrected below or directed otherwise in Block 1, by (a) specifying a new correspondence address; and/or (b) indicating a separate "FEE ADDRESS" for maintenance fee notifications.

CURRENT CORRESPONDENCE ADDRESS (Note: Use Block 1 for any change of address)

48063 7590 12/08/2009

RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

Note: A certificate of mailing can only be used for domestic mailings of the Fee(s) Transmittal. This certificate cannot be used for any other accompanying papers. Each additional paper, such as an assignment or formal drawing, must have its own certificate of mailing or transmission.

Certificate of Mailing or Transmission

I hereby certify that this Fee(s) Transmittal is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage for first class mail in an envelope addressed to the Mail Stop ISSUE FEE address above, or being facsimile transmitted to the USPTO (571) 273-2885, on the date indicated below.

(Depositor's name)

(Signature)

(Date)

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

TITLE OF INVENTION: METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH

APPLN. TYPE	SMALL ENTITY	ISSUE FEE DUE	PUBLICATION FEE DUE	PREV. PAID ISSUE FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	NO	$1510	$0	$0	$1510	03/08/2010

EXAMINER	ART UNIT	CLASS-SUBCLASS
OSMAN, RAMY M	2457	709-203000

1. Change of correspondence address or indication of "Fee Address" (37 CFR 1.363).

❑ Change of correspondence address (or Change of Correspondence Address form PTO/SB/122) attached.

❑ "Fee Address" indication (or "Fee Address" Indication form PTO/SB/47; Rev 03-02 or more recent) attached. **Use of a Customer Number is required.**

2. For printing on the patent front page, list

(1) the names of up to 3 registered patent attorneys or agents OR, alternatively,

(2) the name of a single firm (having as a member a registered attorney or agent) and the names of up to 2 registered patent attorneys or agents. If no name is listed, no name will be printed.

1 _____

2 _____

3 _____

3. ASSIGNEE NAME AND RESIDENCE DATA TO BE PRINTED ON THE PATENT (print or type)

PLEASE NOTE: Unless an assignee is identified below, no assignee data will appear on the patent. If an assignee is identified below, the document has been filed for recordation as set forth in 37 CFR 3.11. Completion of this form is NOT a substitute for filing an assignment.

(A) NAME OF ASSIGNEE (B) RESIDENCE: (CITY and STATE OR COUNTRY)

Please check the appropriate assignee category or categories (will not be printed on the patent) : ❑ Individual ❑ Corporation or other private group entity ❑ Government

4a. The following fee(s) are submitted:

❑ Issue Fee

❑ Publication Fee (No small entity discount permitted)

❑ Advance Order - # of Copies _____

4b. Payment of Fee(s): **(Please first reapply any previously paid issue fee shown above)**

❑ A check is enclosed.

❑ Payment by credit card. Form PTO-2038 is attached.

❑ The Director is hereby authorized to charge the required fee(s), any deficiency, or credit any overpayment, to Deposit Account Number _____ (enclose an extra copy of this form).

5. **Change in Entity Status** (from status indicated above)

❑ a. Applicant claims SMALL ENTITY status. See 37 CFR 1.27.

❑ b. Applicant is no longer claiming SMALL ENTITY status. See 37 CFR 1.27(g)(2).

NOTE: The Issue Fee and Publication Fee (if required) will not be accepted from anyone other than the applicant; a registered attorney or agent; or the assignee or other party in interest as shown by the records of the United States Patent and Trademark Office.

Authorized Signature _____ Date _____

Typed or printed name _____ Registration No. _____

This collection of information is required by 37 CFR 1.311. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450.

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

IBM-CARVANA00410628

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 456 OF 466

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

48063 7590 12/08/2009

RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560

EXAMINER	
OSMAN, RAMY M	
ART UNIT	PAPER NUMBER
2457	

DATE MAILED: 12/08/2009

Determination of Patent Term Extension under 35 U.S.C. 154 (b)
(application filed after June 7, 1995 but prior to May 29, 2000)

The Patent Term Extension is 883 day(s). Any patent to issue from the above-identified application will include an indication of the 883 day extension on the front page.

If a Continued Prosecution Application (CPA) was filed in the above-identified application, the filing date that determines Patent Term Extension is the filing date of the most recent CPA.

Applicant will be able to obtain more detailed information by accessing the Patent Application Information Retrieval (PAIR) WEB site (http://pair.uspto.gov).

Any questions regarding the Patent Term Extension or Adjustment determination should be directed to the Office of Patent Legal Administration at (571)-272-7702. Questions relating to issue and publication fee payments should be directed to the Customer Service Center of the Office of Patent Publication at 1-(888)-786-0101 or (571)-272-4200.

PTOL-85 (Rev. 08/07) Approved for use through 08/31/2010.

IBM-CARVANA00410629

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 457 OF 466

Notice of Allowability	Application No.	Applicant(s)	
	09/500,208	BETZ ET AL.	
	Examiner	Art Unit	
	RAMY M. OSMAN	2457	

-- The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address--

All claims being allowable, PROSECUTION ON THE MERITS IS (OR REMAINS) CLOSED in this application. If not included herewith (or previously mailed), a Notice of Allowance (PTOL-85) or other appropriate communication will be mailed in due course. **THIS NOTICE OF ALLOWABILITY IS NOT A GRANT OF PATENT RIGHTS.** This application is subject to withdrawal from issue at the initiative of the Office or upon petition by the applicant. See 37 CFR 1.313 and MPEP 1308.

1. ☒ This communication is responsive to *BPAI decision dated 11/24/2009*.

2. ☒ The allowed claim(s) is/are *1-26*.

3. ☐ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).
   a) ☐ All b) ☐ Some* c) ☐ None of the:
      1. ☐ Certified copies of the priority documents have been received.
      2. ☐ Certified copies of the priority documents have been received in Application No. _____ .
      3. ☐ Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this national stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).

   * Certified copies not received: _____.

Applicant has THREE MONTHS FROM THE "MAILING DATE" of this communication to file a reply complying with the requirements noted below. Failure to timely comply will result in ABANDONMENT of this application.
THIS THREE-MONTH PERIOD IS NOT EXTENDABLE.

4. ☐ A SUBSTITUTE OATH OR DECLARATION must be submitted. Note the attached EXAMINER'S AMENDMENT or NOTICE OF INFORMAL PATENT APPLICATION (PTO-152) which gives reason(s) why the oath or declaration is deficient.

5. ☐ CORRECTED DRAWINGS (as "replacement sheets") must be submitted.
   (a) ☐ including changes required by the Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948) attached
      1) ☐ hereto or 2) ☐ to Paper No./Mail Date _____.
   (b) ☐ including changes required by the attached Examiner's Amendment / Comment or in the Office action of Paper No./Mail Date _____.

   Identifying indicia such as the application number (see 37 CFR 1.84(c)) should be written on the drawings in the front (not the back) of each sheet. Replacement sheet(s) should be labeled as such in the header according to 37 CFR 1.121(d).

6. ☐ DEPOSIT OF and/or INFORMATION about the deposit of BIOLOGICAL MATERIAL must be submitted. Note the attached Examiner's comment regarding REQUIREMENT FOR THE DEPOSIT OF BIOLOGICAL MATERIAL.

Attachment(s)

1. ☐ Notice of References Cited (PTO-892)
2. ☐ Notice of Draftperson's Patent Drawing Review (PTO-948)
3. ☐ Information Disclosure Statements (PTO/SB/08), Paper No./Mail Date _____
4. ☐ Examiner's Comment Regarding Requirement for Deposit of Biological Material
5. ☐ Notice of Informal Patent Application
6. ☐ Interview Summary (PTO-413), Paper No./Mail Date _____ .
7. ☐ Examiner's Amendment/Comment
8. ☐ Examiner's Statement of Reasons for Allowance
9. ☐ Other _____.

/Ramy M Osman/
Primary Examiner, Art Unit 2457

Issue Classification	**Application/Control No.** 09/500,208	**Applicant(s)/Patent under Reexamination** BETZ ET AL.	
	Examiner RAMY M. OSMAN	**Art Unit** 2457	

ISSUE CLASSIFICATION

ORIGINAL		CROSS REFERENCE(S)							
CLASS	SUBCLASS	CLASS	SUBCLASS (ONE SUBCLASS PER BLOCK)						
709	203	709	201	205	217	223			

INTERNATIONAL CLASSIFICATION				
G	0	6	F	15/16
				/
				/
				/
				/

(Assistant Examiner) (Date)	/Ramy Mohamed Osman/ 12/2/09	Total Claims Allowed: 26
(Legal Instruments Examiner) (Date)	(Primary Examiner) (Date)	O.G. Print Claim(s): 1 / O.G. Print Fig.: 3

☒ Claims renumbered in the same order as presented by applicant ☐ CPA ☐ T.D. ☐ R.1.47

Final	Original	Final	Original	Final	Original	Final	Original	Final	Original	Final	Original	Final	Original

U.S. Patent and Trademark Office Part of Paper No. 20091202

IBM-CARVANA00410631

Index of Claims	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	09500208	BETZ ET AL.
	Examiner	Art Unit
	Osman, Ramy M	2457

✓	Rejected	-	Cancelled	N	Non-Elected	A	Appeal
=	Allowed	÷	Restricted	I	Interference	O	Objected

☒ Claims renumbered in the same order as presented by applicant ☐ CPA ☐ T.D. ☐ R.1.47

CLAIM		DATE								
Final	Original	05/16/2007	11/20/2007	12/02/2009						
	1	✓	A	=						
	2	✓	A	=						
	3	✓	A	=						
	4	✓	A	=						
	5	✓	A	=						
	6	✓	A	=						
	7	✓	A	=						
	8	✓	A	=						
	9	✓	A	=						
	10	✓	A	=						
	11	✓	A	=						
	12	✓	A	=						
	13	✓	A	=						
	14	✓	A	=						
	15	✓	A	=						
	16	✓	A	=						
	17	✓	A	=						
	18	✓	A	=						
	19	✓	A	=						
	20	✓	A	=						
	21	✓	A	=						
	22	✓	A	=						
	23	✓	A	=						
	24	✓	A	=						
	25	✓	A	=						
	26	✓	A	=						

IBM-CARVANA00410632
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 460 OF 466

EAST Search History

EAST Search History (Prior Art)

Ref #	Hits	Search Query	DBs	Default Operator	Plurals	Time Stamp
L1	364	(model$4 with view$4 with control$4).clm.	US-PGPUB; USPAT	OR	ON	2009/12/04 22:45
L2	10	(model$4 with view$4 with control$4).clm. with (client with server).clm.	US-PGPUB; USPAT	OR	ON	2009/12/04 22:45
L3	0	(model$4 with view$4 with control$4).clm.	FPRS; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	OR	ON	2009/12/04 22:48
L4	399	(model$4 with view$4 with control$4)	FPRS; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	OR	ON	2009/12/04 22:48
L5	7	(model$4 with view$4 with control$4) with client with server	FPRS; EPO; JPO; DERWENT; IBM_TDB	OR	ON	2009/12/04 22:48
L9	17	(model$4 with view$4 with control$4).clm. and 709/203,219,223.ccls.	US-PGPUB; USPAT	OR	ON	2009/12/04 22:51
L10	1	(model$4 with view$4 with control$4).clm. and 715/733,747.ccls.	US-PGPUB; USPAT	OR	ON	2009/12/04 22:53

EAST Search History (Interference)

Ref #	Hits	Search Query	DBs	Default Operator	Plurals	Time Stamp
L6	169	(model$4 with view$4 with control$4).clm.	USPAT; UPAD	OR	ON	2009/12/04 22:48
L7	4	(model$4 with view$4 with control$4).clm. with (client with server).clm.	USPAT; UPAD	OR	ON	2009/12/04 22:49
L8	7	(model$4 with view$4 with control$4).clm. and 709/203,219,223.ccls.	USPAT; UPAD	OR	ON	2009/12/04 22:51

12/4/09 10:54:08 PM
C:\Documents and Settings\ROsman\My Documents\EAST\Workspaces\old\mvc(amend).wsp

IBM-CARVANA00410633

CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 461 OF 466

Search Notes	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	09500208	BETZ ET AL.
	Examiner	Art Unit
	Osman, Ramy M	2457

SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner
709	201,203,205,219,223	12/4/09	RMO
715	733,747	12/4/09	RMO

SEARCH NOTES		
Search Notes	Date	Examiner
EAST Search (attached)	12/4/09	RMO

INTERFERENCE SEARCH			
Class	Subclass	Date	Examiner
709	203,219,223	12/4/09	RMO

PART B - FEE(S) TRANSMITTAL

Complete and send this form, together with applicable fee(s), to: Mail Mail Stop ISSUE FEE
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
or Fax (571)-273-2885

INSTRUCTIONS: This form should be used for transmitting the ISSUE FEE and PUBLICATION FEE (if required). Blocks 1 through 5 should be completed where appropriate. All further correspondence including the Patent, advance orders and notification of maintenance fees will be mailed to the current correspondence address as indicated unless corrected below or directed otherwise in Block 1, by (a) specifying a new correspondence address; and/or (b) indicating a separate "FEE ADDRESS" for maintenance fee notifications.

CURRENT CORRESPONDENCE ADDRESS (Note: Use Block 1 for any change of address)

48063 7590 12/08/2009

RYAN, MASON & LEWIS, LLP
90 FOREST AVENUE
LOCUST VALLEY, NY 11560



Note: A certificate of mailing can only be used for domestic mailings of the Fee(s) Transmittal. This certificate cannot be used for any other accompanying papers. Each additional paper, such as an assignment or formal drawing, must have its own certificate of mailing or transmission.

Certificate of Mailing or Transmission
I hereby certify that this Fee(s) Transmittal is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage for first class mail in an envelope addressed to the Mail Stop ISSUE FEE address above, or being facsimile transmitted to the USPTO (571) 273-2885, on the date indicated below.

(Depositor's name)
(Signature)
(Date)

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	02/08/2000	Katherine Betz	YO999-547	2257

TITLE OF INVENTION: METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH

APPLN. TYPE	SMALL ENTITY	ISSUE FEE DUE	PUBLICATION FEE DUE	PREV. PAID ISSUE FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	NO	$1510	$0	$0	$1510	03/08/2010

03/08/2010 SMOHAMM1 00000008 500510 09500208
01 FC:1501 1510.00 DA

EXAMINER	ART UNIT	CLASS-SUBCLASS
OSMAN, RAMY M	2457	709-203000

1. Change of correspondence address or indication of "Fee Address" (37 CFR 1.363).
☒ Change of correspondence address (or Change of Correspondence Address form PTO/SB/122) attached.
☒ "Fee Address" indication (or "Fee Address" Indication form PTO/SB/47; Rev 03-02 or more recent) attached. **Use of a Customer Number is required.**

2. For printing on the patent front page, list
(1) the names of up to 3 registered patent attorneys or agents OR, alternatively,
(2) the name of a single firm (having as a member a registered attorney or agent) and the names of up to 2 registered patent attorneys or agents. If no name is listed, no name will be printed.

1 Kenneth R. Corsello
2 Ryan, Mason & Lewis, LLP
3

3. ASSIGNEE NAME AND RESIDENCE DATA TO BE PRINTED ON THE PATENT (print or type)

PLEASE NOTE: Unless an assignee is identified below, no assignee data will appear on the patent. If an assignee is identified below, the document has been filed for recordation as set forth in 37 CFR 3.11. Completion of this form is NOT a substitute for filing an assignment.

(A) NAME OF ASSIGNEE: International Business Machines Corporation
(B) RESIDENCE: (CITY and STATE OR COUNTRY): Armonk, NY

Please check the appropriate assignee category or categories (will not be printed on the patent): ☐ Individual ☒ Corporation or other private group entity ☐ Government

4a. The following fee(s) are submitted:
☒ Issue Fee
☒ Publication Fee (No small entity discount permitted)
☐ Advance Order - # of Copies _____

4b. Payment of Fee(s): **(Please first reapply any previously paid issue fee shown above)**
☐ A check is enclosed.
☐ Payment by credit card. Form PTO-2038 is attached.
☒ The Director is hereby authorized to charge the required fee(s), any deficiency, or credit any overpayment, to Deposit Account Number 50-0510 (enclose an extra copy of this form).

5. **Change in Entity Status** (from status indicated above)
☐ a. Applicant claims SMALL ENTITY status. See 37 CFR 1.27.
☐ b. Applicant is no longer claiming SMALL ENTITY status. See 37 CFR 1.27(g)(2).

NOTE: The Issue Fee and Publication Fee (if required) will not be accepted from anyone other than the applicant; a registered attorney or agent; or the assignee or other party in interest as shown by the records of the United States Patent and Trademark Office.

Authorized Signature William E. Lewis Date 01/21/10
Typed or printed name William E. Lewis Registration No. 39,274

This collection of information is required by 37 CFR 1.311. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450.

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

IBM-CARVANA00410635
CARVANA EXHIBIT 1002, PAGE 463 OF 466

OPAP IAP23 MAR 05 2010 PATENT & TRADEMARK OFFICE

PTO/SB/122 (11-08)
Approved for use through 11/30/2011. OMB 0651-0035
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

CHANGE OF CORRESPONDENCE ADDRESS
Application

Address to:
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Application Number	09/500,208
Filing Date	2000-02-08
First Named Inventor	K. Betz
Art Unit	2457
Examiner Name	Ramy M. Osman
Attorney Docket Number	YOR919990547US1

Please change the Correspondence Address for the above-identified patent application to:

☑ The address associated with Customer Number: 00877

OR

☐ Firm or Individual Name

Address

City	State	Zip

Country

Telephone	Email

This form cannot be used to change the data associated with a Customer Number. To change the data associated with an existing Customer Number use "Request for Customer Number Data Change" (PTO/SB/124).

I am the:

☐ Applicant/Inventor

☐ Assignee of record of the entire interest.
Statement under 37 CFR 3.73(b) is enclosed. (Form PTO/SB/96).

☑ Attorney or agent of record. Registration Number 39,274.

☐ Registered practitioner named in the application transmittal letter in an application without an executed oath or declaration. See 37 CFR 1.33(a)(1). Registration Number_____.

Signature	William E. Lewis
Typed or Printed Name	William E. Lewis
Date January 21, 2010	Telephone (516) 759-2946

NOTE: Signatures of all the inventors or assignees of record of the entire interest or their representative(s) are required. Submit multiple forms if more than one signature is required, see below*.

☐ *Total of _____forms are submitted.

This collection of information is required by 37 CFR 1.33. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to take 3 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

Bib Data Sheet

CONFIRMATION NO. 2257

SERIAL NUMBER	FILING OR 371(c) DATE	CLASS	GROUP ART UNIT	ATTORNEY DOCKET NO.
09/500,208	02/08/2000 RULE	709	2457	YOR919990547US1

APPLICANTS

Katherine Betz, Hopewell Junction, NY;
Avraham Leff, New Hempstead, NY;
Jame Thomas Rayfield, Ridgefield, CT;

** CONTINUING DATA **********

** FOREIGN APPLICATIONS **********

IF REQUIRED, FOREIGN FILING LICENSE GRANTED
** 04/20/2000

Foreign Priority claimed	STATE OR COUNTRY	SHEETS DRAWING	TOTAL CLAIMS	INDEPENDENT CLAIMS
☐ yes ☐ no	NY	9	25	3

35 USC 119 (a-d) conditions met ☐ yes ☐ no ☐ Met after Allowance

Verified and Acknowledged _____ Examiner's Signature Initials

ADDRESS
877

TITLE
METHODS AND APPARATUS FOR REDUCING THE NUMBER OF SERVER INTERACTIIONS IN NETWORK-BASED APPLICATIONS USING A DUAL-MVC APPROACH

FILING FEE RECEIVED		
980	FEES: Authority has been given in Paper No. _____ to charge/credit DEPOSIT ACCOUNT No. _____ for following:	☐ All Fees ☐ 1.16 Fees (Filing) ☐ 1.17 Fees (Processing Ext. of time) ☐ 1.18 Fees (Issue) ☐ Other _____ ☐ Credit

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	ISSUE DATE	PATENT NO.	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/500,208	04/20/2010	7702719	YOR919990547US1	2257

877 7590 03/31/2010

IBM CORPORATION, T.J. WATSON RESEARCH CENTER
P.O. BOX 218
YORKTOWN HEIGHTS, NY 10598

ISSUE NOTIFICATION

The projected patent number and issue date are specified above.

Determination of Patent Term Extension under 35 U.S.C. 154 (b)
(application filed after June 7, 1995 but prior to May 29, 2000)

The Patent Term Extension is 883 day(s). Any patent to issue from the above-identified application will include an indication of the 883 day extension on the front page.

If a Continued Prosecution Application (CPA) was filed in the above-identified application, the filing date that determines Patent Term Extension is the filing date of the most recent CPA.

Any questions regarding the Patent Term Extension or Adjustment determination should be directed to the Office of Patent Legal Administration at (571)-272-7702. Questions relating to issue and publication fee payments should be directed to the Application Assistance Unit (AAU) of the Office of Data Management (ODM) at (571)-272-4200.

APPLICANT(s) (Please see PAIR WEB site http://pair.uspto.gov for additional applicants):

Katherine Betz, Hopewell Junction, NY;
Avraham Leff, New Hempstead, NY;
Jame Thomas Rayfield, Ridgefield, CT;