

(1)

H09-204288

(19) Japanese Patent Office
(JP)(12) Publication of Unexamined Patent
Application (A)(11) Patent Application Disclosure
H09-204288

(43) Publication Date: August 5, 1997

(51)	Int. Cl. ⁶	ID Number	JPO File Number	FI		Theme code (ref.)
G06F	3/14	350		G06F	3/14	350B
	3/033	360			3/033	360C

Request for Examination: Not Requested Number of Claims: 4 FD Total pages: 9

(21) Application No.: H08-33077	(71) Applicant	000001443 Casio Computer Co., Ltd. 2-6-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo
(22) Application Date: January 29, 1996	(72) Inventor	OGAWA Muneyuki c/o Casio Computer Co., Ltd. Hamura Technology Center, 3-2-1 Sakaemachi, Hamura-shi, Tokyo

(54) [NAME OF INVENTION] DISPLAY DEVICE

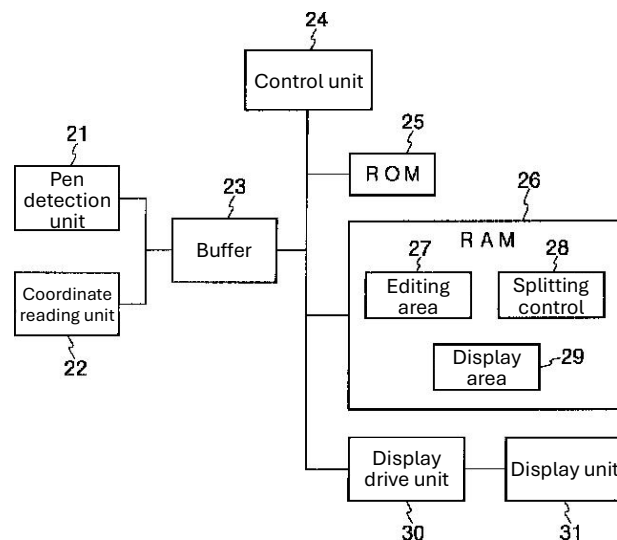
(57) ABSTRACT

PROBLEM

To provide an electronic device capable of easily splitting a display surface into a plurality of screens for display.

RESOLUTION MEANS

A pen input type electronic device, wherein when a line segment that splits the screen is drawn with a pen, a control unit 24 detects the line segment, sets a splitting flag in RAM 26, and splits the screen of the display device into two using the line segment as a boundary. In the split state, an individual editing area and display memory are assigned to each screen, and data is processed using the corresponding editing area and display memory. The contents of two display memories are combined to generate the image that is actually displayed.



What is claimed is:

[Claim 1] A display device, comprising:
displaying means integrating a display unit and an input unit;
specifying means for specifying a coordinate position on a display surface of the displaying means;
detecting means for detecting a coordinate position designated by the specifying means; and
splitting means for splitting a display surface of the displaying means using a boundary including the coordinate position detected by the detecting means as a border.

[Claim 2] A display device, comprising:
displaying means integrating a display unit and an input unit;
inputting means for inputting a boundary for splitting a display surface of a displaying means;
detecting means for detecting the boundary input by the inputting means; and
splitting means for splitting a display surface of the displaying means using the boundary detected by the detecting means as a border.

[Claim 3] A display device, comprising:
displaying means having a display surface, for displaying a graphic on the display surface;
inputting means for drawing an arbitrary graphic on the display surface of the displaying means;
graphic detecting means for detecting that a prescribed graphic has been drawn on the display surface of the displaying means using the inputting means; and
splitting means for splitting the display surface of the displaying means into a plurality of screens using the drawn graphic as a boundary when the graphic detecting means detects that a prescribed graphic has been drawn on the display surface.

[Claim 4] The display device according to any one of claims 1 to 3, further comprising display controlling means for displaying the split screens that were split by the splitting means in different display forms.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0001]

TECHNICAL FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates to a display device in which a display unit and an input unit are integrated, and more particularly to a display device in which the display surface can be split into a plurality of screens.

[0002]

CONVENTIONAL TECHNOLOGY

Conventionally, electronic devices such as word processors equipped with a display device are known wherein a display surface of the display device can be split to simultaneously display different screens, and the displayed content of each can be operated simultaneously. However, in conventional display devices of this type, in order to split the display screen, a cursor (blinking display) which indicates a character input position displayed on the display surface was moved using cursor keys to a row or column position where splitting was desired, and once movement was completed, a confirmation key was pressed to split the screen. Therefore, the operation was time-consuming, inefficient, and troublesome.

[0003]

PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION

In light of the foregoing, an object of the present invention is to provide a display device which is easy to operate, does not require much time for operation, and has excellent operability.

[0004]

MEANS FOR SOLVING THE PROBLEM

In order to achieve the aforementioned objective, the display device according to a first aspect of the present invention is a display device, containing: displaying means integrating a display unit and an input unit; specifying means for specifying a coordinate position on a display surface of the displaying means;

detecting means for detecting a coordinate position designated by the specifying means; and splitting means for splitting a display surface of the displaying means using a boundary including the coordinate position detected by the detecting means as a border.

[0005] With a display device having such a configuration, the screen can be split at any position by specifying any coordinate position using the specifying means. Therefore, the screen can easily be split into a desired shape for use.

[0006] Furthermore, the display device according to the second aspect of the present invention is a display device, containing: displaying means integrating a display unit and an input unit;

inputting means for inputting a boundary for splitting a display surface of a displaying means; detecting means for detecting the boundary input by the inputting means; and splitting means for splitting a display surface of the displaying means using the boundary detected by the detecting means as a border.

[0007] With a display device having this configuration, the screen can be split using any arbitrary boundary input by the inputting means as a border. Therefore, the screen can easily be split into a desired shape for use.

[0008] Furthermore, the display device according to the third aspect of the present invention is a display device, containing: displaying means having a display surface, for displaying a graphic on the display surface; inputting means for drawing an arbitrary graphic on the display surface of the displaying means; graphic detecting means for detecting that a prescribed graphic has been drawn on the display surface of the displaying means using the inputting means; and splitting means for splitting the display surface of the displaying means into a plurality of screens using the drawn graphic as a boundary when the graphic detecting means detects that a prescribed graphic has been drawn on the display surface.

[0009] With a display device having this configuration, the screen can be split using a graphic input by the inputting means as a border. Therefore, the screen can easily be split into a desired shape for use.

[0010] A display controlling means may be provided for displaying the split screens that were split by the splitting means in different display modes, for example, in a text mode and an image mode.

[0011]

EMBODIMENTS OF THE INVENTION

Hereinafter, an electronic device (display device) according to an embodiment of the present invention will be described with reference to the drawings.

First embodiment

As depicted in FIG. 1, the electronic device according to the first embodiment of the present invention is composed of an electronic device main body 11 and an electronic pen 12 for inputting.

The electronic device main body 11 is formed with a display input surface 13 in which a display surface and an input surface are integrated.

[0012] FIG. 2 is a block diagram of the circuit configuration of the electronic device. As depicted in the figure, the electronic device is configured of a pen detection unit 21, a coordinate reading unit 22, a buffer 23 that temporarily stores the output signals of the pen detection unit 21 and the coordinate reading unit 22, a control unit 24, a ROM 25, a RAM 26, a display drive unit 30, and a display unit 31.

[0013] As depicted in the figure, the pen detection unit 21 detects contact between the pen 12 and the display input surface 13, and outputs a detection signal. The coordinate reading unit 22 reads the coordinates of the contact position between the pen 12 and the display input surface 13, and outputs the coordinates that were read. The buffer 23 temporarily stores the detection signal from the pen detection unit 21 and the coordinates from the coordinate reading unit 22.

[0014] The ROM 25 stores a control program for controlling input by the pen 12, fixed data, and the like. In particular, in the present embodiment, a program for executing the screen splitting process depicted in FIG. 5 and the like are stored. The RAM 26 has an editing area 27 used for processing and editing data, a splitting control area 28 required for controlling screen splitting, and a display area 29 for storing display information.

[0015] The display unit 31 is composed of a flat panel display or the like, and displays images, data, and the like. The display drive unit 30 displays an image on the display unit 31 under the control of the control unit 24. The display unit 31, the pen detection unit 21, and the coordinate reading unit 22 are provided by lamination so that input can be made on the display screen.

[0016] As depicted in FIG. 3(A), the editing area 27 is configured of a first editing area 27A that is used normally, and a second editing area 27B that is used both normally and when the screen is split. As depicted in FIG. 3(B), the splitting control area 28 is composed of a split flag register 28A which stores a split flag indicating whether or not the screen is split, an active screen flag register 28B which stores an active screen flag which specifies which of the two screens (windows) generated by the split is active, and a split length register 28C which stores a split length which indicates the size of the two screens formed by the split. As depicted in FIG. 3C, the display area 29 is configured of an actual VRAM 29A for storing image data to be actually displayed, and first and second VRAMs 29B and 29C used when the screen is split.

[0017] Next, an example of screen operation in an electronic device having such a configuration will be described with reference to FIG. 4. When "Split Screen" is selected with the pen 12 while a function operation (menu) 41 is displayed as depicted in FIG. 4(A), an access bar 42 is displayed in a top line of the display area, the entire screen is lowered by one line, and the display surface is split into two screens 13A and 13B, almost symmetrically as depicted in FIG. 4(B). The screen is split not by pixel units, but by the size of the displayed characters. For example, when 20 characters are displayed on one line, 10 are displayed on the left and 9 on the right, with one character in the middle being used as the splitting line 43.

[0018] The portion of the access bar 42 located on an active screen (the screen currently being accessed) is colored (depicted with hatching in FIG. 4) to indicate an active state. The active screen is switched by touching the display input surface 13 with the pen 12.

[0019] The splitting position of the screen is indicated by a pointer 44. When the pointer 44 is designated with the pen 12 and the pen is moved left or right (along the access bar 42), the splitting ratio (horizontal size ratio) of the two screens 13A, 13B changes as depicted in FIG. 4(C). Furthermore, a splitting end icon 44 for ending the splitting of the screen is displayed in an upper left corner of the display input surface 13, and by indicating this icon with the pen 12, splitting of the screen is ended.

[0020] Next, the operation of the electronic device that enables the aforementioned screen operation will be described with reference to the flowchart of FIG. 5. First, when the power is turned ON, the control unit 24 starts the process depicted in FIG. 5 in accordance with the program stored in ROM 25, and general processes related to an electronic notebook (other processes) are performed (step S1). At this time, the splitting flag is turned OFF by default. Therefore, the control unit 24 executes data processing using the first editing area 27A, and loads the display contents into the actual VRAM 29A. Next, the contents of the actual VRAM 29A updated by this process are displayed on the screen of the display unit 31 via the display drive unit 30 (step S2), and the system moves to an input waiting state (step S3).

[0021] If any input is made (contact of the display input surface 13 with the pen 12), the input is detected by the pen detection unit 21, and the contact position is determined by the coordinate reading unit 22. This information is read into the control unit 24 via the buffer 23. Next, the control unit 24 determines whether the splitting flag is ON, or in other words, whether the screen is already split (step S4). Herein, the splitting flag is OFF.

[0022] Next, a determination is made as to whether or not instructions to split the screen have been issued (step S5). In other words, in a state where the menu 41 depicted in FIG. 4A is displayed, a determination is made as to whether or not "Split Screen" has been selected. If screen splitting has not been instructed, the flow returns to step S1, and a process corresponding to the input is executed.

[0023] On the other hand, if it is determined in step S5 that screen splitting has been instructed, a splitting flag is set in the splitting flag register 28A (step S6). Next, a predetermined splitting ratio, for example, 10:9, is set in the splitting length register 28C (step S7). Next, a flag for making the left screen 13A active is set in the active screen flag register 28B (step S8).

[0024] Next, the contents of the actual VRAM 29A are written to the first VRAM 29B (step S9). Next, the contents of the first VRAM 29B are written to the second VRAM 29C (step S10).

[0025] Next, the contents of the first VRAM 29B are written to the actual VRAM 29A (step S11). At this time, an access bar 42 is drawn at the top, and furthermore, a portion of the access bar 42 is colored based on the active screen flag and the splitting length to indicate the active state. Furthermore, a pointer 44 is drawn at the position designated by the splitting length, and an end icon 45 is drawn at the top left.

Furthermore, in accordance with setting of the splitting length register 28C, the data of the portion to be displayed out of the contents of the second VRAM 29C is read, and written into the actual VRAM 29A. The contents of the actual VRAM 29A thus set are displayed in step S2 as depicted in FIG. 4(B).

[0026] Next, the process waits for input (step S3). If any input is received, a determination is made as to whether or not the splitting flag is ON (step S4). In this example, the splitting flag was set in the process of step S6, so a determination is made that the splitting flag is ON, and the flow proceeds to step S12. In step S12, a determination is made as to whether the coordinates detected by the coordinate reading unit 22 indicate the splitting end icon 45 or not.

[0027] If the end of splitting has not been instructed, the flow proceeds to step S13, where a determination is made as to whether or not a change in the splitting ratio has been instructed. In other words, a determination is made as to whether the pointer 44 is being indicated. If the pointer 44 is indicated, the splitting ratio set in the splitting length register 28C is reset in accordance with the movement of the pen 12 (step S14).

[0028] Next, the access bar 41 and the pointer 44A on the actual VRAM 29A are updated, and furthermore, based on the reset splitting ratio, the contents of the first VRAM 29B and the second VRAM 29C are written to the actual VRAM 29A (step S11). As a result, the two screens 13A and 13B are displayed with sizes changed in accordance with the movement of the pen 12.

[0029] On the other hand, if the answer is NO in step S13, or in other words, if a determination has been made that the pointer 44 is not indicated, the flow proceeds to step S15, where a determination is made as to whether or not a change in the active screen has been instructed. For example, if the left screen 13A is currently set to the active state, and the right screen 13B is touched with the pen 12, a determination is made that the active screen has been changed. Similarly, when the right screen 13B is set as active and the left screen 13A is touched with the pen 12, a determination is also made that the active screen has been changed.

[0030] If a determination is made that the active screen is to be changed, the active flag set in the active screen flag register 28B is changed. Next, the partial color of the access bar 41 in the image data stored in the actual VRAM 29A is changed (step S11). The contents of the actual VRAM 29A are displayed in step S2.

[0031] Therefore, when the pen 12 touches a display surface that is not in an active state, the display of the access bar 42 changes, and the display surface that was in an active state changes to an inactive state, and the display surface that was in an inactive state changes to an active state.

[0032] If the result of the determination in step S15 is NO, or in other words, if the display surface in an active state is touched by the pen 12, the flow returns to step S1, and normal processing based on the input is performed. In step S1, the

split flag is set, so data processing is performed using either one of the first and second editing areas 27A and 27B which correspond to the active screen, and the editing results are written to the first or second VRAMs 29B, 29C which correspond to the active screen. Moreover, the contents of the first and second VRAMs 29B and 29C are combined on the actual VRAM 29A in accordance with the splitting ratio. Next, in step S2, the contents of the actual VRAM 29A are displayed. [0033] For example, when the second screen 13B is set to be active, data processing is performed using the second editing area 27B, the display contents are written to the second VRAM 29C, and furthermore, the contents of the first and second VRAMs 29B, 29C are combined in the actual VRAM 29A according to the splitting ratio, and displayed. At this time, the contents of the first editing area 27A and the first VRAM 27B are not affected. Therefore, even if a program different from the program being processed on the first screen 13A is executed, the first screen 13A is not affected. Therefore, two different programs, such as a calendar and a schedule, can be executed independently using the first and second editing areas 27A and 27B, and can be displayed independently on the two split screens. Furthermore, display attributes (display modes) of the two screens can be set separately. Furthermore, for example, by changing the settings, the first screen 13A can be arbitrarily set to a text display mode and the second screen 13B to an image display mode.

[0034] If a determination is made in step S12 that the splitting is complete, or in other words, if the splitting end icon 45 is indicated with the pen 12, the splitting flag, active screen flag, and splitting length are cleared (step S18), the second VRAM 29C is cleared (step S18), and the contents of the first VRAM 29B are set in the actual VRAM 29A (step S19). Thereafter, the flow returns to step S2, where the contents of the actual VRAM 29A are displayed. Therefore, the second screen 13B is closed, and the display contents of the first screen 13A are displayed on the entire display input surface 13.

[0035] As described above, according to the present embodiment, the screen can be easily split into a plurality of parts by using pen input, and each part can be displayed by splitting the screen into parts using different software processes.

Therefore, the operation time is reduced and operability is improved.

[0036] Second Embodiment

In the first embodiment, the shape of the split screen is fixed, and the size can only be changed in the horizontal direction. However, the present invention is not limited to the first embodiment. For example, the screen can be split into any shape and size. Hereinafter, a pen-input type electronic device in which the screen can be split into any shape at any position will be described.

[0037] First, an outline of the screen splitting process by the pen input type electronic device of the present embodiment will be described. When a line is drawn on the display input surface 13 with the pen 12 from one side to another as depicted in FIGS. 6(A) to (D), the screen is split into two areas at the half-width unit closest to the line.

[0038] The configuration of the electronic device of the present embodiment is basically the same as the configuration of the electronic device of the first embodiment. However, the split length register 28C can be eliminated. Next, the operation will be described with reference to FIG. 7. First, when the power is turned ON, normal processes other than the screen splitting process are executed (step S21). For example, the process of drawing a line on a path of the pen 12, the process assigned to the icon pointed to by the pen 12, and the like are performed. Next, the contents of the actual VRAM 29A are displayed in step S22.

[0039] Next, the process moves to a state of waiting for input (step S23). When contact of the pen 12 with the display input surface is detected, a determination is made as to whether or not the splitting flag is ON (step S24). Initially, the splitting flag is OFF, and the flow proceeds to step S25. In step S25, a determination is made as to whether or not instructions to split the screen have been issued. In other words, in response to the input in step S23, a determination is made as to whether or not both ends of the line segment drawn on the display input surface 13 reach the sides of the display input surface 13. If no line segment has been drawn, or if both ends of the line segment do not reach the sides of the display input surface 13, a NO determination is made in step S25, and the flow returns to step S21, where a process corresponding to the input is executed.

[0040] On the other hand, if both ends of the drawn line segment reach the sides of the display input surface 13, a splitting flag is set in the splitting flag register 28A in order to split the screen (step S26). Next, the coordinates of each dot of the line segment drawn on the display input surface 13 are determined, and the boundary lines for splitting the screen are set in the boundary line register (step S27). The position of the boundary line may be the position of a line segment drawn by the pen 12, or may be set in half-width units closest to the line segment.

[0041] Next, the areas of the two regions of the display input surface 13 split by the boundary line are determined, the larger area is designated as the first screen 13A, the smaller area is designated as the second screen 13B, and the first screen 13A is designated as active (step S28).

[0042] Next, the contents of the actual RAM 29A are copied to the first VRAM 29B (step S29), and the contents of the first VRAM 29B are copied to the second VRAM 29C (step S30).

[0043] Next, the contents of the first VRAM 29B are written to the actual VRAM 29A (step S31). At this time, an end icon 45 and the like are also written. Furthermore, the data in the area of the second VRAM 29C that is the smaller of the areas

partitioned by the boundary line is overwritten. Thereafter, the flow returns to step S22, and the contents of the actual VRAM 29A are displayed. By the above process, the display input surface 13 is split into two, a first screen having a larger area and a second screen having a smaller area, and the line segment drawn by the pen 12 acts as the boundary.

[0044] On the other hand, if a determination is made in step S24 that the splitting flag is ON, a determination is made as to whether or not the splitting end icon 45 has been specified (step S32). When an area other than the splitting end icon 45 is indicated with the pen 12, a determination is made as to whether the indicated position is on the first screen or the second screen (step S33).

[0045] If the specified area is an area within the screen that is currently set as active, the process returns to step S21, and processing based on the input is performed. In this case, the split flag is set, so data processing is performed using either one of the first or second editing areas 27A, 27B which corresponds to the active screen, the editing results are written to the first or second VRAM 29B, 29C that corresponds to the active screen, and furthermore, the contents of the first and second VRAMs 29B, 29C are combined onto the actual VRAM 29A based on the boundary line. Next, in step S22, the contents of the actual VRAM 29A are displayed.

[0046] For example, when the second screen is set to be active, data processing is performed using the second editing area 27B, the display contents are written to the second VRAM 29C, and furthermore, the contents of the first and second VRAMs 29B, 29C are combined and displayed in the actual VRAM 29A based on the boundary line. At this time, the contents of the first editing area 27A and the first VRAM 29A are not affected. Therefore, even if a program different from the program being processed on the first screen is executed on the second screen, the first screen is not affected. Therefore, two different programs can be executed on different screens.

[0047] If a determination is made in step S33 that a screen that is not currently set as active has been indicated with the pen 12, the active screen is changed, and the flow returns to step S21. Thereafter, the control unit 24 performs data processing corresponding to the newly set active screen.

[0048] On the other hand, if a determination is made in step S32 that the splitting end icon 45 has been selected, the splitting flag, boundary line register, and active flag are cleared (step S35), the contents of the first VRAM 29B are copied to the actual VRAM 29A (step S36), the second VRAM 29C is cleared (step S37), and the contents of the actual VRAM 29A are displayed (step S22).

Therefore, the smaller screen (second screen) is closed, and the contents of the larger screen (first screen) are displayed on the entire display input surface 13.

[0049] In this manner, according to the second embodiment, the display input surface 13 can be split into two screens (windows) with any line drawn with the pen 12 as the boundary, and independent software can be executed on each screen.

[0050] In the second embodiment, the screen is split when a line segment extending from one side of the screen to the other side is drawn. However, the screen can be split by drawing any closed line segment, for example, as depicted in FIG. 8(A), and using this line segment as a boundary. In this case, for example, in step S35 of FIG. 7, a determination is made as to whether the drawn graphic (line) is closed or not, and if the graphic is closed, the splitting flag is set to ON.

[0051] Furthermore, as depicted in FIG. 8B, the screen may be split into areas (closed areas) formed by the drawn line segments and the sides of the display input surface 13. In this case, for example, in step S25 of FIG. 7, a determination is made as to whether the area formed by the drawn line and the edge of the screen is closed or not, and each time a closed area is formed, the splitting flags of the first screen, the second screen, and the like are set in sequence. The number of screens that can be split is determined by, for example, the number of programs that can be executed in parallel and that are permitted by an OS (operating system) stored in ROM 25 or RAM 26. In this case, editing areas and VRAMs are prepared in numbers corresponding to the number of programs that can be executed in parallel.

[0052] Furthermore, the shape of the closed region is arbitrary, and as depicted in FIG. 8C, a closed region may be formed within another closed region.

[0053] Furthermore, the display mode, or the like can be displayed for each split screen. For example, when the screen is split as depicted in FIG. 8(A), the screen outside the boundary line may be set to a character display mode (text mode) to display characters, symbols, or the like in color, and the screen inside the boundary line may be set to an image display mode (video mode) to display in monochrome. Conversely, the display screen outside the boundary line may be set to an image display mode to display images in color, and the screen inside the boundary line may be set to text mode to display characters in monochrome.

[0054] Furthermore, as depicted in FIG. 8B, the operation mode can be changed for each adjacent screen. When the screen is split as depicted in FIG. 8(C), an outermost screen and an innermost screen may be in the same operating mode (character display mode), and a central screen may be in another operating mode (image display mode).

[0055] Incidentally, these operation modes (display modes) may be set by the program that is being executed, or the operation mode of each screen may be set individually with each screen set to an active state.

[0056] Furthermore, although not depicted, when the screen is split, the characters displayed inside and outside the boundary line may be displayed in different fonts. For example, the characters on the screen outside a boundary line may be displayed in calligraphy, and the characters on the screen inside the boundary line may be displayed in Gothic.

[0057] In the above description, an example of a pen input electronic device in which the input surface and display surface are integrated was described, but the configuration of the inputting means is not particularly limited, and the present

invention can be equally applied to input by a finger, a mouse, a trackball, or the like.

[0058]

EFFECT OF THE INVENTION

As described above, the present invention can provide a display device where the display surface can be split into a plurality of screens (windows), and display processing can be executed on each of the plurality of screens according to independent programs. Therefore, the operation time is reduced and operability is improved.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a perspective view of an electronic device according to an embodiment of the present invention;

FIG. 2 is a circuit block diagram of the electronic device according to an embodiment of the present invention;

FIG. 3 is a diagram depicting details of RAM depicted in FIG. 2;

FIG. 4 is a diagram depicting an operation when a screen is split in the electronic device according to the first embodiment of the invention;

FIG. 5 is a flowchart depicting the operation of the electronic device according to the first embodiment of the invention;

FIG. 6 is a diagram depicting an operation when splitting a screen in an electronic device according to a second embodiment of the present invention;

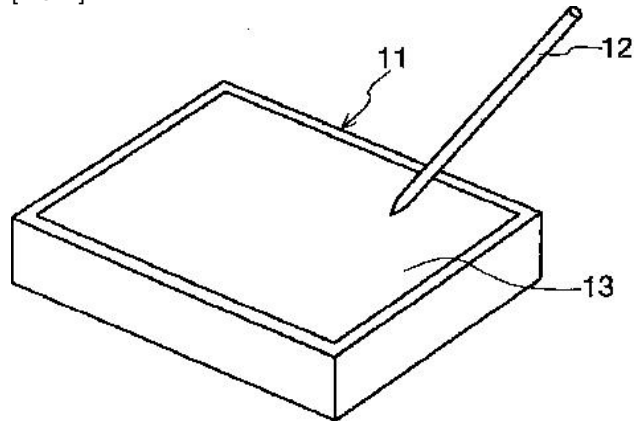
FIG. 7 is a flowchart depicting the operation of an electronic device according to the second embodiment of the present invention; and

FIG. 8 is a diagram depicting an example in which a display surface is split into a plurality of screens.

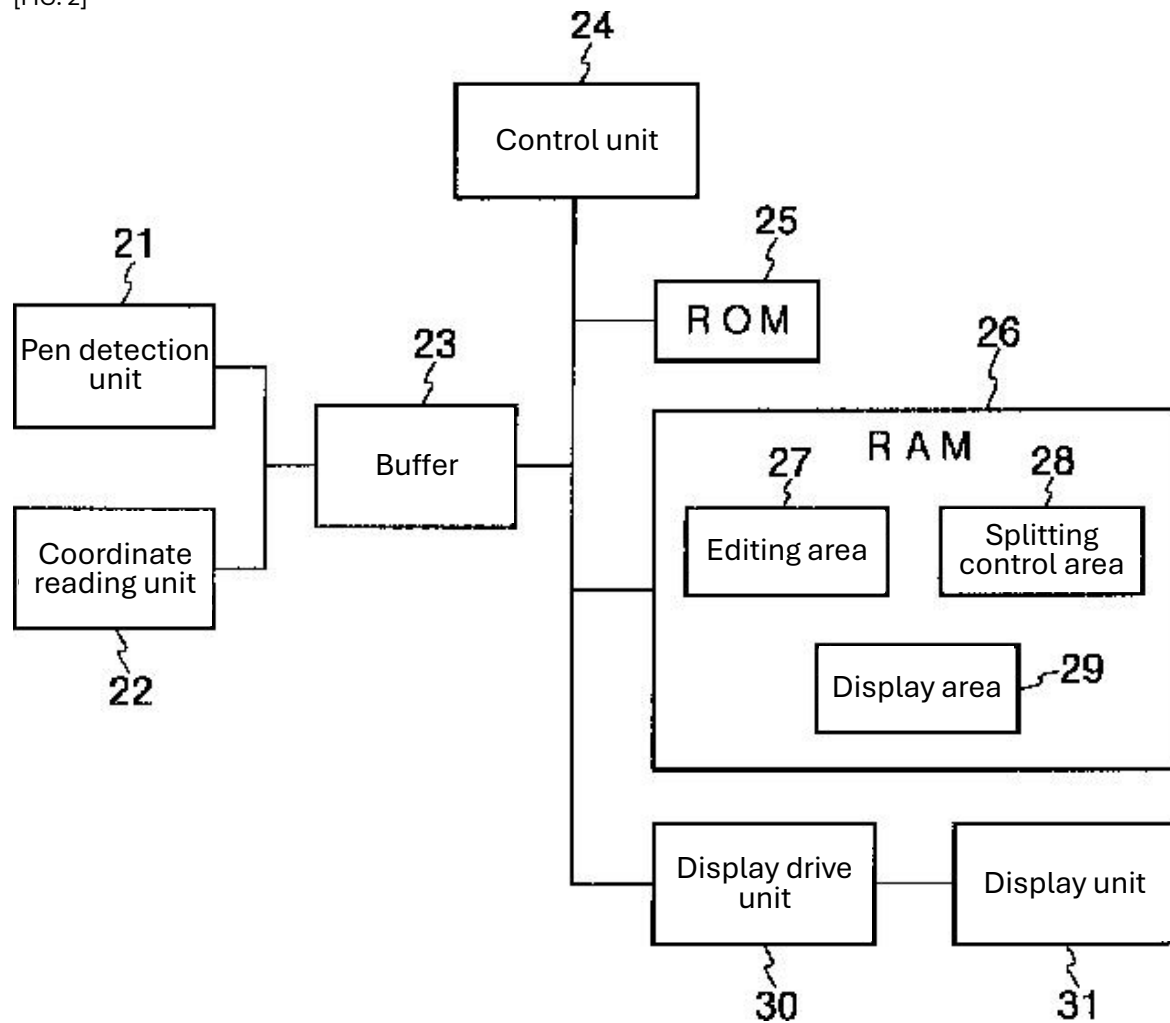
DESCRIPTION OF SYMBOLS

21: Pen detection unit, 22: Coordinate reading unit, 23: Buffer, 24: Control unit, 25: ROM, 26: RAM, 27: Editing area, 28: Splitting control area, 29: Display area, 30: Display drive unit, 31: Display unit

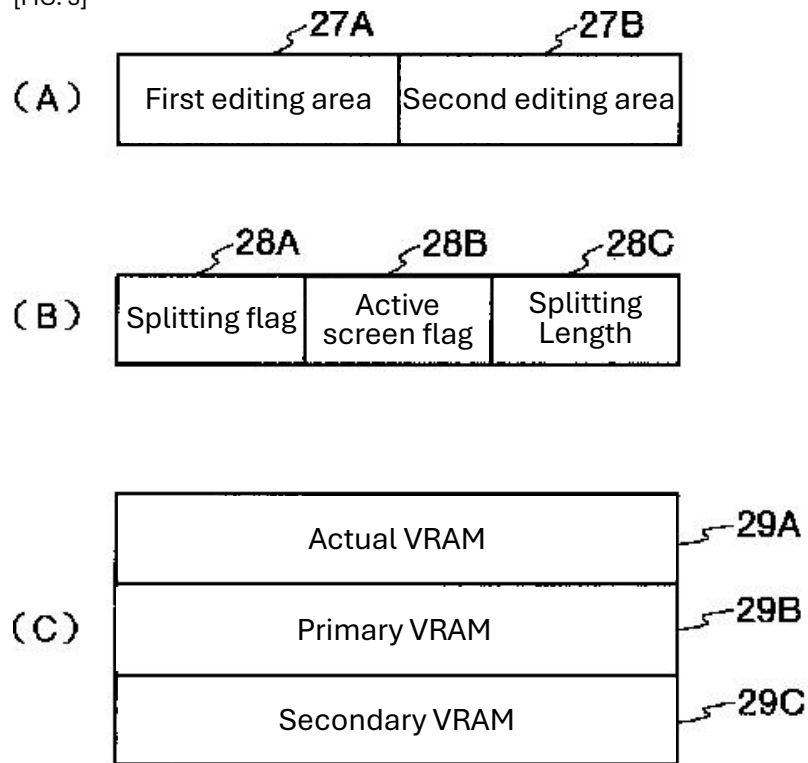
[FIG. 1]



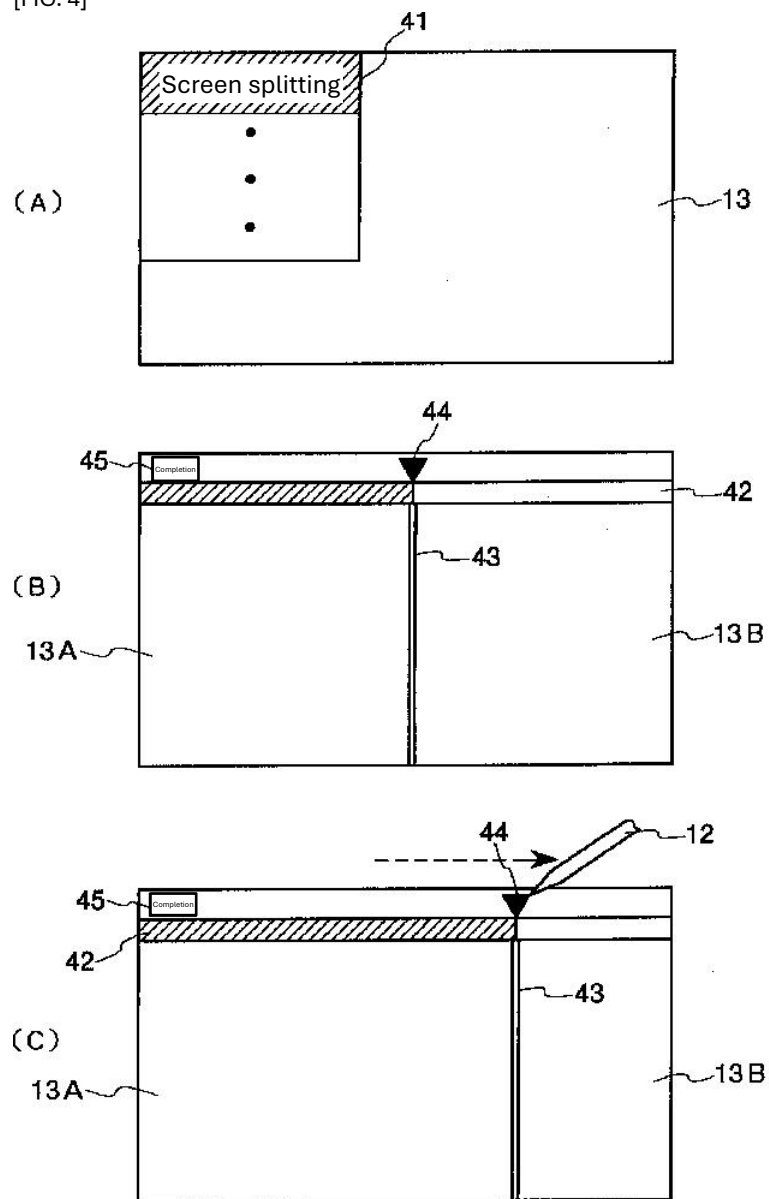
[FIG. 2]



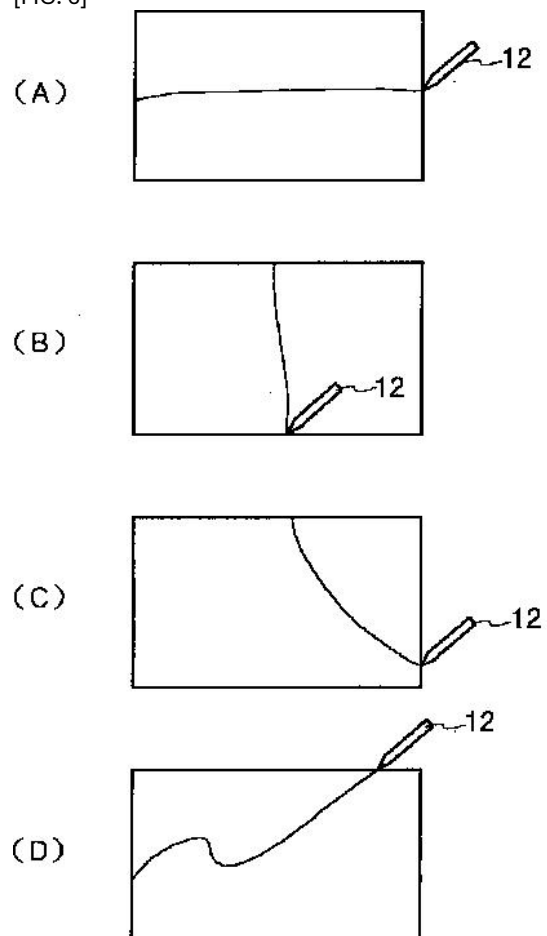
[FIG. 3]



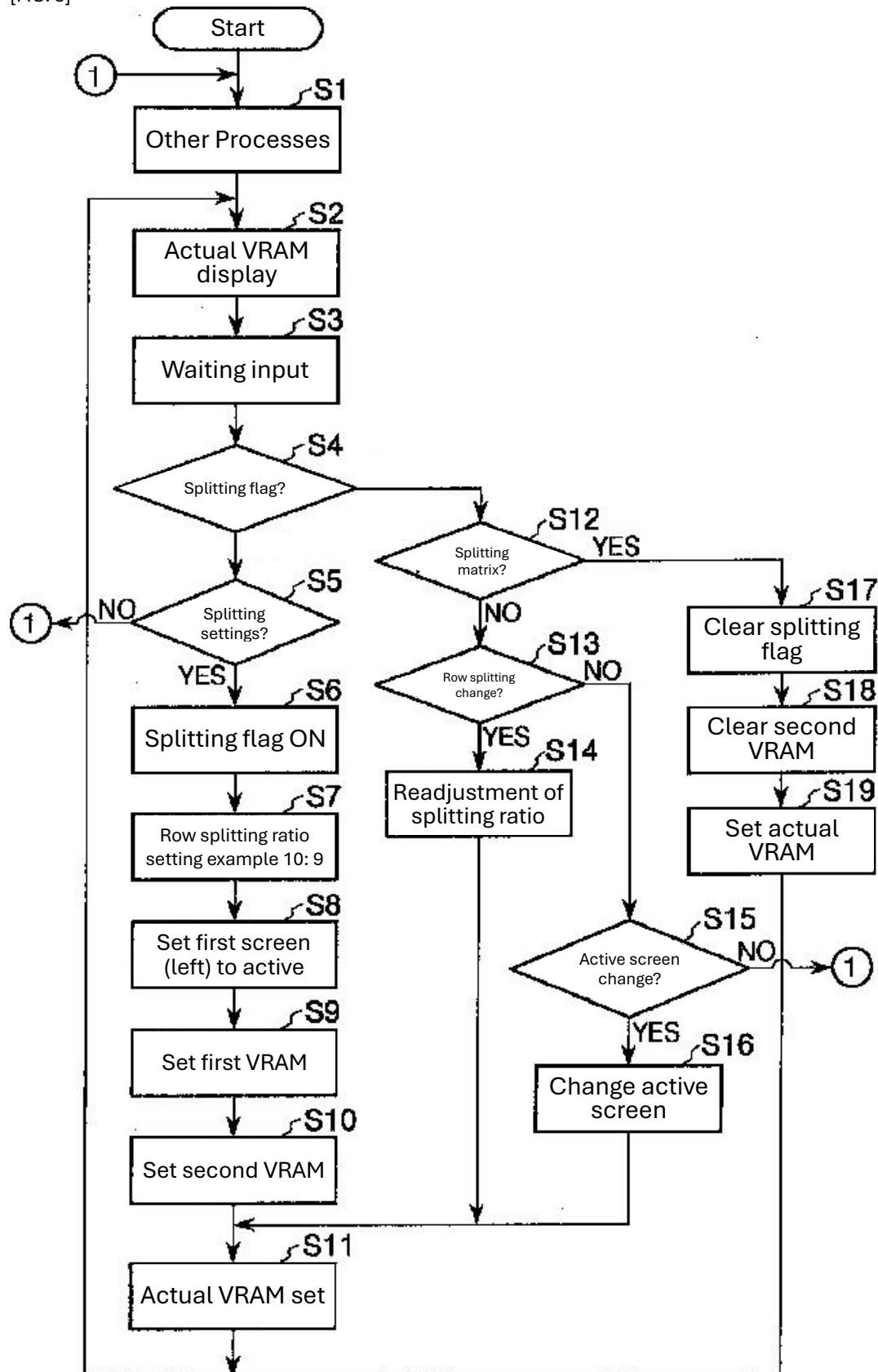
[FIG. 4]



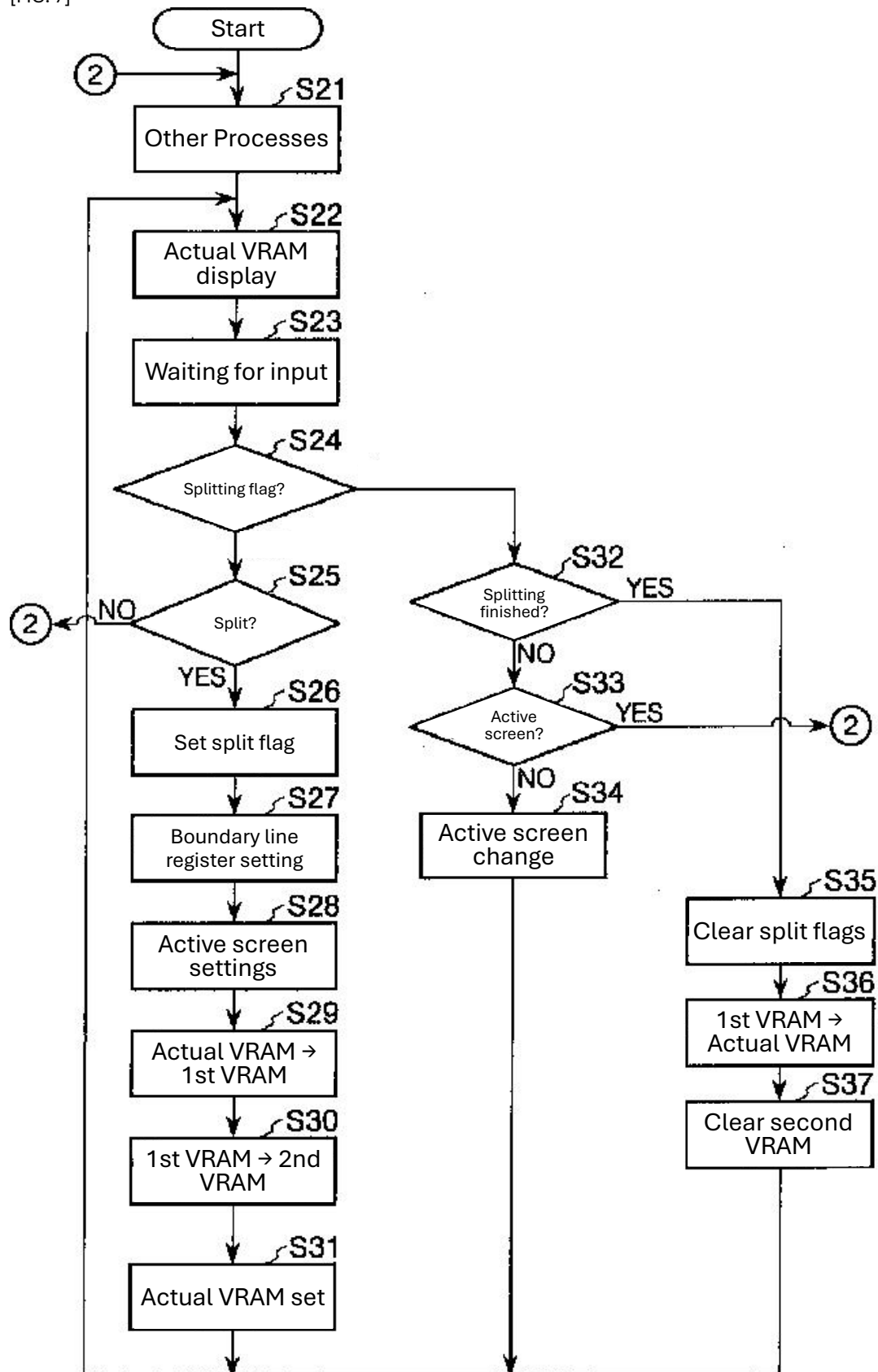
[FIG. 6]



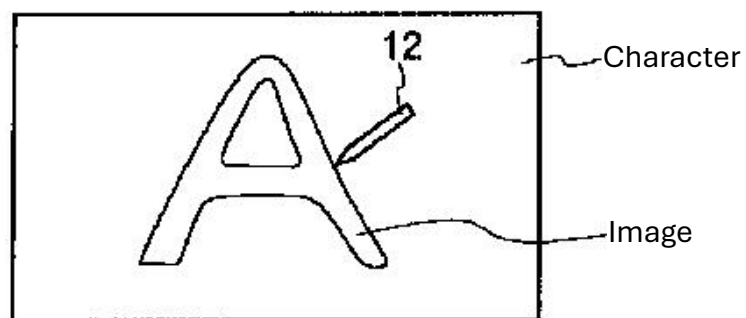
[FIG. 5]



[FIG. 7]



(A)



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-204288

(43) 公開日 平成9年(1997)8月5日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 5 0		G 0 6 F 3/14	3 5 0 B
3/033	3 6 0		3/033	3 6 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-33077

(22) 出願日 平成8年(1996)1月29日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 小川 宗之

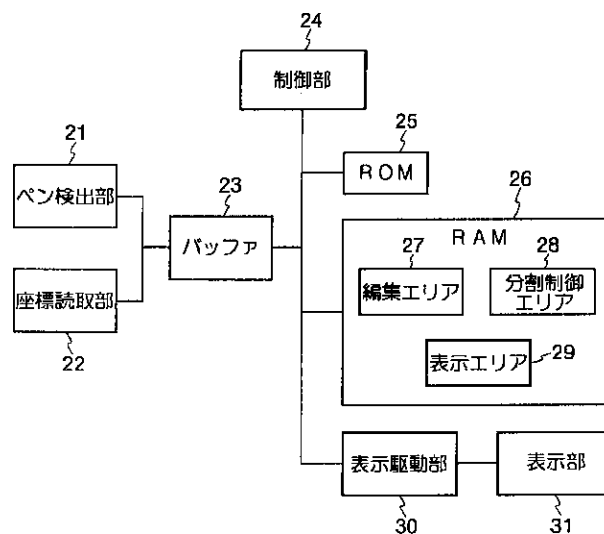
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 表示面を複数の画面に簡単に分割して表示できる電子機器を提供することである。

【解決手段】 ペン入力型の電子機器において、画面を分断する線分をペンで描くと、制御部24は、この線分を検出し、RAM26に分割フラグをセットし、この線分を境界として表示装置の画面を2つに分割する。分割状態では、各画面に個別の編集エリア及び表示メモリを割り付けて、対応する編集エリア及び表示メモリを用いてデータを処理する。2つの表示メモリの内容を合成して、実際に表示する画像を生成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】表示部と入力部とが一体化された表示手段と、
この表示手段の表示面の座標位置を指示する指示手段と、
この指示手段により指示された座標位置を検出する検出手段と、
この検出手段により検出された座標位置を含む境界を境として前記表示手段の表示面を分割する分割手段と、
を備えたことを特徴とする表示装置。

【請求項 2】表示部と入力部とが一体化された表示手段と、
この表示手段の表示面を分割する境界を入力する入力手段と、
この入力手段により入力された境界を検出する検出手段と、
この検出手段により検出された境界を境として前記表示手段の表示面を分割する分割手段と、
を備えたことを特徴とする表示装置。

【請求項 3】表示面を備え、該表示面に図形を表示する表示手段と、
この表示手段の前記表示面上に任意の図形を描く入力手段と、
この入力手段により前記表示手段の前記表示面に所定の図形が描かれたことを検出する図形検出手段と、
この図形検出手段が所定の図形が前記表示面に描かれたことを検出した際に、前記表示手段の表示面を、描かれた図形を境界として複数画面に分割する分割手段と、
を備えたことを特徴とする表示装置。

【請求項 4】前記分割手段により分割された分割画面を異なる表示形態で表示する表示制御手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、表示部と入力部とが一体化された表示装置に関し、特に、表示面を複数の画面に分割することができる表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より表示装置を備えたワードプロセッサ等の電子機器において、表示装置の表示面を分割させて異なる画面を同時に表示させ、各表示内容を同時に操作することが知られている。しかし、従来のこの種の表示装置にあっては、表示画面を分割させるために、表示面に表示される文字入力位置を表すカーソル（点滅表示）をカーソルキーを使って分割したい行又は桁位置まで移動させ、移動が完了した時点で確定キーを押して画面分割されていた。そのため、操作時間が掛かり効率が悪く、操作も面倒であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、操作が簡単で、しかも操作時間がかからず操作性に優れた表示装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の第 1 の観点にかかる表示装置は、表示部と入力部とが一体化された表示手段と、この表示手段の表示面の座標位置を指示する指示手段と、この指示手段により指示された座標位置を検出する検出手段と、この検出手段により検出された座標位置を含む境界を境として前記表示手段の表示面を分割する分割手段と、を備えたことを特徴とする。

【0005】このような構成の表示装置によれば、指示手段により任意の座標位置を指定することにより、任意の位置で画面を分割することができる。従って、画面を簡単に所望の形状で分割して使用することができる。

【0006】また、この発明の第 2 の観点にかかる表示装置は、表示部と入力部とが一体化された表示手段と、この表示手段の表示面を分割する境界を入力する入力手段と、この入力手段により入力された境界を検出する検出手段と、この検出手段により検出された境界を境として前記表示手段の表示面を分割する分割手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】このような構成の表示装置によれば、入力手段により入力した任意の境界を境として画面を分割することができる。従って、画面を簡単に所望の形状で分割して使用することができる。

【0008】また、この発明の第 3 の観点にかかる表示装置は、表示面を備え、該表示面に図形を表示する表示手段と、この表示手段の前記表示面上に任意の図形を描く入力手段と、この入力手段により前記表示手段の前記表示面に所定の図形が描かれたことを検出する図形検出手段と、この図形検出手段が所定の図形が前記表示面に描かれたことを検出した際に、前記表示手段の表示面を、描かれた図形を境界として複数画面に分割する分割手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】このような構成の表示装置によれば、入力手段により入力された図形を境として画面を分割することができる。従って、画面を簡単に所望の形状で分割して使用することができる。

【0010】前記分割手段により分割された分割画面を異なる表示形態、たとえば、テキストモードとイメージモードで表示する表示制御手段を配置してもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態にかかる電子機器（表示装置）を図面を参照して説明する。（第 1 の実施の形態）この発明の第 1 の実施の形態にかかる電子機器は、図 1 に示すように、電子機器本体 11 と入力用の電子ペン 12 とから構成される。電子機器本

体 11 には表示面と入力面が一体化された表示入力面 13 が形成されている。

【0012】図 2 は、この電子機器の回路構成のブロック図である。図示するように、この電子機器は、ペン検出部 21 と、座標読取部 22 と、ペン検出部 21 と座標読取部 22 の出力信号を一時記憶するバッファ 23 と、制御部 24 と、ROM 25 と、RAM 26 と、表示駆動部 30 と、表示部 31 とより構成されている。

【0013】図示するように、ペン検出部 21 は、ペン 12 と表示入力面 13 との接触を検出し、検出信号を出力する。座標読取部 22 は、ペン 12 と表示入力面 13 との接触位置の座標を読み取り、読み取った座標を出力する。バッファ 23 は、ペン検出部 21 からの検出信号と座標読取部 22 からの座標を一時記憶する。

【0014】ROM 25 は、ペン 12 による入力を制御するための制御プログラム、固定データ等を記憶する。特に、この実施の形態にあっては、図 5 に示す画面分割処理を実行するためのプログラム等を記憶する。RAM 26 は、データの加工・編集等に使用される編集エリア 27 と、画面分割の制御に必要な分割制御エリア 28、表示情報を保存する表示エリア 29 を有する。

【0015】表示部 31 はフラットパネルディスプレイ等から構成され、画像、データ等を表示する。表示駆動部 30 は、制御部 24 の制御下に、表示部 31 に画像を表示する。表示部 31 とペン検出部 21 及び座標読取部 22 は、表示画面上で入力が可能になるように、積層して配置されている。

【0016】編集エリア 27 は、図 3 (A) に示すように、通常時に使用される第 1 の編集エリア 27 A と、通常時と画面分割時に使用される第 2 の編集エリア 27 B とより構成される。分割制御エリア 28 は、図 3 (B) に示すように、画面が分割されているか否かを示す分割フラグを記憶する分割フラグレジスタ 28 A と、分割により生成された 2 つの画面 (ウィンドウ) のいずれが有効 (アクティブ) であるかを示す有効画面フラグを記憶する有効画面フラグレジスタ 28 B と、分割により形成された 2 つの画面のサイズを示す分割レングスを記憶する分割レングスレジスタ 28 C と、より構成される。表示エリア 29 は、図 3 (C) に示すように、実際に表示される画像データを記憶する実 VRAM 29 A と、画面分割時に使用される第 1 と第 2 の VRAM 29 B と 29 C とより構成される。

【0017】次に、このような構成の電子機器における画面操作の例を図 4 を参照して説明する。図 4 (A) に示すように機能操作 (メニュー) 41 が表示されてる状態で、「画面分割」をペン 12 で選択すると、図 4

(B) に示すように、表示領域の最上行にアクセスバー 42 が表示され、全体的に画面が 1 行下がり、表示面がほぼ左右対称に 2 つの画面 13 A と 13 B に分割される。画面の分割は、ドット単位ではなく、表示文字サイ

ズ単位で行う。例えば、1 行に 20 文字表示される場合は、左 10、右 9 として、中の 1 文字を分割罫線 43 で使用する。

【0018】アクセスバー 42 のうち、有効な画面 (現在アクセス中の画面) 上に位置する部分は、着色され (図 4 ではハッチングを付して示す)、有効状態であることを示す。アクティブ状態の画面は表示入力面 13 をペン 12 でタッチすることにより切り替わる。

【0019】画面の分割位置はポインタ 44 で表される。ペン 12 でポインタ 44 を指示して、ペンを左右方向 (アクセスバー 42 に沿って) 移動させると、図 4 (C) に示すように、2 つの画面 13 A、13 B の分割比 (横方向のサイズ比) が変化する。また、表示入力面 13 の左上部には、画面の分割を終了するための、分割終了アイコン 44 が表示されており、ペン 12 でこのアイコンを指示することにより、画面の分割が終了する。

【0020】次に、上述の画面操作を可能とする電子機器の動作を図 5 のフローチャートを参照して説明する。まず、電源が投入されると、制御部 24 は ROM 25 に記憶されているプログラムに従って図 5 に示す処理を開始し、一般的な電子手帳に関する処理 (その他の処理) が行われる (ステップ S1)。この際、初期設定により、分割フラグはオフされている。このため、制御部 24 は、第 1 編集エリア 27 A を用いてデータ処理を実行し、表示内容を実 VRAM 29 A に展開する。続いて、この処理により更新された実 VRAM 29 A の内容が表示駆動部 30 を介して表示部 31 の画面に表示され (ステップ S2)、入力待ち状態に移る (ステップ S3)。

【0021】ここで、何らかの入力 (ペン 12 により表示入力面 13 への接触) があると、入力があったことがペン検出部 21 により検出され、さらに、その接触位置が座標読取部 22 により判別される。これらの情報はバッファ 23 を介して制御部 24 に読み込まれる。続いて、制御部 24 は、分割フラグがオン、即ち、画面が既に分割されているか否かを判別する (ステップ S4)。ここでは、分割フラグがオフとする。

【0022】次に、画面の分割が指示されているか否かを判別する (ステップ S5)。即ち、図 4 (A) に示すメニュー 41 が表示されている状態において、「画面分割」が選択されているか否かが判別される。画面の分割が指示されていない場合、フローはステップ S1 にリターンし、入力に対応する処理が実行される。

【0023】一方、ステップ S5 で、画面の分割が指示されていると判断された場合、分割フラグレジスタ 28 A に分割フラグを設定し (ステップ S6)。続いて、予め定められた分割比、例えば、10:9 を分割レングスレジスタ 28 C に設定する (ステップ S7)。続いて、有効画面フラグレジスタ 28 B に左側の画面 13 A を有効 (アクティブ) とするフラグを設定する (ステップ S8)。

【0024】続いて、第1VRAM29Bに実VRAM29Aの内容を書き込む(ステップS9)。続いて、第2VRAM29Cに第1VRAM29Bの内容を書き込む(ステップS10)。

【0025】続いて、第1VRAM29Bの内容を実VRAM29Aに書き込む(ステップS11)。この際、上部にアクセスバー42を書き込み、さらに、有効画面フラグと分割レングスに基づいてアクセスバー42の一部をアクティブ状態を示すために着色する。また、分割レングスで指示される位置にポインタ44を書き込み、左上に終了アイコン45を書き込む。さらに、分割レングスレジスタ28Cの設定に従い、第2VRAM29Cの内容のうち、表示対象部分のデータを読み出して実VRAM29Aに書き込む。このようにして設定された実VRAM29Aの内容がステップS2で図4(B)に示すように表示される。

【0026】続いて、何らかの入力を待機する(ステップS3)。何らかの入力があると、分割フラグがオンしているか否かを判別する(ステップS4)。この例では、先程のステップS6の処理で分割フラグがセットされているので、分割フラグがオンしていると判別され、フローはステップS12に進む。ステップS12では、座標読取部22で検出された座標が分割終了アイコン45を指示しているか否かを判別する。

【0027】分割終了が指示されていない場合、フローはステップS13に進み、分割比の変更が指示されているか否かが判別される。即ち、ポインタ44が指示されているか否かが判別される。ポインタ44が指示されている場合には、ペン12の動きに応じて、分割レングスレジスタ28Cに設定されている分割比を再設定する(ステップS14)。

【0028】続いて、実VRAM29A上のアクセスバー41とポインタ44Aが更新されさらに、再設定された分割比に基づいて、第1VRAM29Bと第2VRAM29Cの内容が実VRAM29Aに書き込まれる(ステップS11)。この結果、ペン12の動きに応じて2つの画面13A、13Bがそのサイズを変化させて表示される。

【0029】一方、ステップS13で、NOと判別された場合、即ち、ポインタ44が指示されていないと判別された場合、フローはステップS15に進み、有効画面の変更が指示されているか否かを判別する。例えば、現時点で左側の画面13Aが有効状態に設定されている場合に、右側の画面13Bがペン12によりタッチされた場合には、有効画面が変更されたと判断する。同様に、右側の画面13Bが有効であると設定されている場合に、左側の画面13Aがペン12によりタッチされた場合にも、有効画面が変更されたと判断する。

【0030】有効画面を変更すると判断された場合、有効画面フラグレジスタ28Bに設定されている有効フラ

グを変更する。続いて、実VRAM29Aに記憶されている画像データのうち、アクセスバー41の部分着色を変更する(ステップS11)。実VRAM29Aの内容はステップS2で表示される。

【0031】このため、有効状態でない表示面にペン12で接触すると、アクセスバー42の表示が変化し、有効状態の表示面が非有効状態に変化し、非有効状態の表示面が有効状態に変化する。

【0032】また、ステップS15でNOと判断された場合、即ち、有効状態の表示面をペン12により接触した場合、フローはステップS1に戻り、入力に基づいた通常の処理が行われる。ステップS1においては、分割フラグが設定されているため、第1及び第2の編集エリア27A及び27Bのうち、有効画面に対応するものを用いてデータ処理を行い、編集結果を第1及び第2VRAM29B、29Cの有効画面に対応するものに書き込む。また、分割比に応じて第1及び第2VRAM29B、29Cの内容が実VRAM29A上に合成される。続いて、ステップS2において実VRAM29Aの内容が表示される。

【0033】例えば、第2の画面13Bが有効に設定されている場合には、第2の編集エリア27Bを用いてデータ処理を行い、表示内容を第2VRAM29Cに書き込み、さらに、分割比に応じて第1及び第2VRAM29B、29Cの内容が実VRAM29A上に合成されて表示される。この際、第1の編集エリア27A及び第1VRAM27Bの内容は影響を受けない。従って、第1の画面13Aで処理中のプログラムとは異なるプログラムを実行した場合でも、第1の画面13Aには影響を与えない。従って、カレンダーとスケジュールのような異なる2つのプログラムを第1と第2の編集領域27Aと27Bを用いて独立して実行し、分割された2つの画面に独立して表示することができる。また、2つの画面の表示属性(表示モード)を別々に設定することも可能である。また、例えば、第1の画面13Aをテキスト表示モードとし、第2の画面13Bをイメージ表示モードとすること等も、設定により任意に可能である。

【0034】ステップS12で、分割終了と判断された場合、即ち、分割終了アイコン45がペン12で指示された場合、分割フラグ、有効画面フラグ、分割レングスをクリアし(ステップS18)、第2VRAM29Cをクリアし(ステップS18)、第1VRAM29Bの内容を実VRAM29Aにセットする(ステップS19)。その後、フローはステップS2にリターンし、実VRAM29Aの内容を表示する。従って、第2の画面13Bが閉じ、第1の画面13Aの表示内容が表示入力面13全体に表示される。

【0035】以上説明したように、この実施の形態によれば、ペン入力を用いて画面を複数に簡単に分割でき、それぞれソフトウェア的に異なった処理による画面を分

割して表示することができる。従って、操作時間がかからず、操作性を向上することができる。

【0036】（第2の実施の形態）第1の実施の形態においては、分割される画面の形状等が固定されており、そのサイズの変更も横方向に変更できるだけであった。しかし、この発明は第1の実施の形態に限定されず、例えば、画面を任意の形状及びサイズに分割することも可能である。以下、画面を任意の位置で、任意の形状に分割することができるペン入力型の電子機器を説明する。

【0037】まず、この実施の形態のペン入力型の電子機器の画面分割処理の概略を説明する。ペン12で表示入力面13上に線を引き、図6（A）～（D）に示すように、ある辺から他の辺に至る線を引くと、この線に最も近い半角単位等で画面が2つの領域に分割される。

【0038】この実施の形態の電子機器の構成は、基本的に第1の実施の形態にかかる電子機器の構成と基本的に同一である。但し、分割レングスレジスタ28Cは除去可能である。次に、動作について図7を参照して説明する。まず、電源が投入されると、画面分割処理以外の通常の処理が実行される（ステップS21）。例えば、ペン12の軌跡上に線を引く処理、ペン12が指示したアイコンに割り付けられた処理等を行う。続いて、実VRAM29Aの内容がステップS22で表示される。

【0039】続いて、入力待ちの状態に移る（ステップS23）。ペン12の表示入力面への接触が検出されると、分割フラグがオンしているか否かが判別される（ステップS24）。当初は分割フラグはオフであり、フローはステップS25に進む。ステップS25において、画面の分割が指示されたか否かを判別する。即ち、ステップS23の入力で、表示入力面13上に引かれた線分の両端が表示入力面13の辺に達したか否かが判別される。線分が引かれていない場合、或いは、線分の両端が表示入力面13の辺に達していない場合、ステップS25で、NOと判断され、フローはステップS21にリターンし、入力に対応する処理を実行する。

【0040】一方、描かれた線分の両端が表示入力面13の辺に達している場合、画面を分割するために、分割フラグレジスタ28Aに分割フラグをセットする（ステップS26）。続いて、表示入力面13に描かれた線分の各ドットの座標を判別し、画面を分割する為の境界線を境界線レジスタに設定する（ステップS27）。尚、境界線の位置は、ペン12により描かれた線分の位置でもよく、或いは、線分に一番近い半角単位等で設定される。

【0041】続いて、境界線により分割された表示入力面13の2つの領域の面積を判別し、面積の大きい方を第1の画面13Aとし、面積の小さい方を第2の画面13Bとし、第1の画面13Aを有効とする（ステップS28）。

【0042】続いて、第1VRAM29Bに実RAM2

9Aの内容をコピーし（ステップS29）、第2VRAM29Cに第1VRAM29Bの内容をコピーする（ステップS30）。

【0043】続いて、実VRAM29Aに第1VRAM29Bの内容を書き込む（ステップS31）。この際、終了アイコン45等も合わせて書き込む。さらに、第2VRAM29Cの内容のうち、境界線で区画された面積が小さい側の領域のデータを上書きする。その後、フローはステップS22にリターンし、実VRAM29Aの内容が表示される。以上の処理により、表示入力面13がペン12により描かれた線分を境界として、面積の大きい第1の画面と面積の小さい第2の画面の2つ分割される。

【0044】一方、ステップS24で分割フラグがオンであると判断された場合、分割終了アイコン45が指示されたか否かが判別される（ステップS32）。分割終了アイコン45以外の領域がペン12で指示されている場合、指示されている位置が第1の画面であるか第2の画面であるかが判別される（ステップS33）。

【0045】判別された領域が現在有効に設定されている画面内の領域であれば、ステップS21にリターンし、入力に基づいた処理が行われる。この際は、分割フラグが設定されているため、第1及び第2の編集エリア27A、27Bのうち有効画面に対応するものを用いてデータ処理を行い、編集結果を第1及び第2VRAM29B、29Cの有効画面に対応するものに書き込み、さらに、境界線に応じて第1及び第2VRAM29B、29Cの内容が実VRAM29A上に合成される。続いて、ステップS22において実VRAM29Aの内容が表示される。

【0046】例えば、第2の画面が有効に設定されている場合には、第2の編集エリア27Bを用いてデータ処理を行い、表示内容を第2VRAM29Cに書き込み、さらに、境界線に応じて第1及び第2VRAM29B、29Cの内容が実VRAM29Aに合成されて表示される。この際、第1の編集エリア27A及び第1のVRAM29Aの内容は影響を受けない。従って、第1の画面で処理中のプログラムとは異なるプログラムを第2の画面を用いて実行しても、第1の画面には影響を与えない。従って、異なる2つのプログラムを異なる画面上で実行できる。

【0047】ステップS33で、現在有効に設定されていない画面がペン12で指示されたと判別された場合には、有効な画面を変更し、フローはステップS21にリターンする。以後、制御部24は新たに有効に設定された画面に対応するデータ処理を行う。

【0048】一方、ステップS32で、分割終了アイコン45が指示されたと判別された場合、分割フラグ、境界線レジスタ、有効フラグをクリアし（ステップS35）、第1VRAM29Bの内容を実VRAM29Aに

コピーし（ステップ S 3 6）、第 2 V R A M 2 9 C をクリアし（ステップ S 3 7）、実 V R A M 2 9 A の内容を表示する（ステップ S 2 2）。従って、小さい側の画面（第 2 の画面）が閉じ、表示入力面 1 3 全体に大きい側の画面（第 1 の画面）の内容が表示される。

【0049】このように、第 2 の実施の形態によれば、ペン 1 2 を用いて引いた任意の線を境界にして表示入力面 1 3 を 2 つの画面（ウインドウ）に分割し、それぞれ独立したソフトウェアを実行することができる。

【0050】第 2 の実施の形態においては、画面の辺から辺に至る線分を描いた時に画面を分割したが、例えば、図 8（A）に示すように、任意の閉じた線分を描いた際に、この線分を境界として画面を分割することも可能である。この場合は、例えば、図 7 のステップ S 3 5 で、描かれた図形（線）が閉じているか否かが判別され、閉じている場合には、分割フラグをオンするように設定すればよい。

【0051】また、図 8（B）に示すように、描かれた線分と表示入力面 1 3 の辺とで形成される領域（閉じた領域）別に画面を分割してもよい。この場合、例えば、図 7 のステップ S 2 5 で、描かれた線と画面の辺で形成される領域が閉じているか否かが判別され、閉じている領域が形成される毎に、第 1 の画面、第 2 の画面・・・の分割フラグが順次設定される。分割可能な画面の数は、例えば、ROM 2 5 又は RAM 2 6 に格納された OS（オペレーティングシステム）が許容する並列的に実行可能なプログラムの数により定まる。この場合は、並列的に実行可能なプログラムの数に応じた数の編集領域及び V R A M を用意する。

【0052】また、閉じた領域の形状は任意であり、図 8（C）に示すように、閉じた領域内に閉じた領域が形成されていても良い。

【0053】また、分割された画面毎に、表示モード等を変更することも可能である。例えば、図 8（A）に示すように画面を分割した際に、境界線の外側の画面を文字表示モード（テキストモード）に設定して文字・記号等をカラーで表示し、境界線の内側の画面をイメージ表示モード（映像モード）を設定して、モノクロで表示するようにしてもよい。逆に、境界線の外側の表示画面をイメージ表示モードを設定して画像をカラーで表示し、境界線の内側の画面をテキストモードに設定して、文字をモノクロで表示するようにしてもよい。

【0054】また、図 8（B）に示すように、隣接する画面毎に動作モードを変化させることも可能である。図 8（C）に示すように画面が分割されている場合に、一

番外側の画面と一番内側の画面を同一の動作モード（文字表示モード）とし、中央の画面を他の動作モード（イメージ表示モード）としてもよい。

【0055】尚、これらの動作モード（表示モード）の設定は実行されるプログラム自体が設定してもよく、或いは、各画面を有効状態に設定した状態で、その画面の動作モードを個別に設定するようにしてもよい。

【0056】また、図示していないが、画面を分割した際に、境界線の外側と内側に表示される文字の書体を異ならせて表示させるようにしてもよい。例えば、境界線の外側の画面の文字を毛筆体で表示させ、境界線の内側の画面の文字をゴシック体で表示させてもよい。

【0057】なお、以上の説明においては、入力面と表示面が一体化されたペン入力電子機器の例を示したが、入力手段の構成は特に限定されず、指による入力、マウス・トラックボールによる入力等にも同様に適用できる。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、表示装置において、表示面を複数の画面（ウインドウ）に分割でき、この複数の画面各々に独立したプログラムによる表示処理を実行することができる。従って、操作時間がかからず、操作性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施の形態にかかる電子機器の斜視図である。

【図 2】この発明の実施の形態にかかる電子機器の回路ブロック図である。

【図 3】図 2 に示す RAM の詳細を示す図である。

【図 4】この発明の第 1 の実施の形態にかかる電子機器において、画面を分割する際の動作を示す図である。

【図 5】この発明の第 1 の実施の形態にかかる電子機器の動作を示すフローチャートである。

【図 6】この発明の第 2 の実施の形態にかかる電子機器において、画面を分割する際の動作を示す図である。

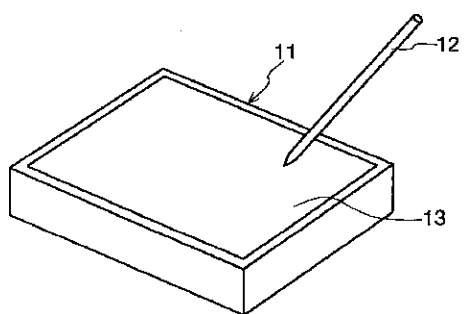
【図 7】この発明の第 2 の実施の形態にかかる電子機器の動作を示すフローチャートである。

【図 8】表示面を複数の画面に分割する例を示す図である。

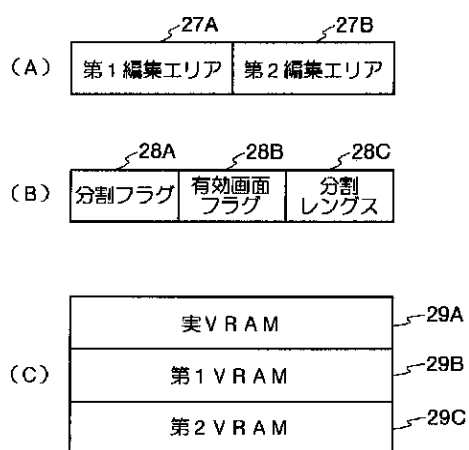
【符号の説明】

2 1・・・ペン検出部、2 2・・・座標読取部、2 3・・・バッファ 2 4・・・編集制御部、2 5・・・分割制御部、2 6・・・表示エリア、3 0・・・表示駆動部、3 1・・・表示部

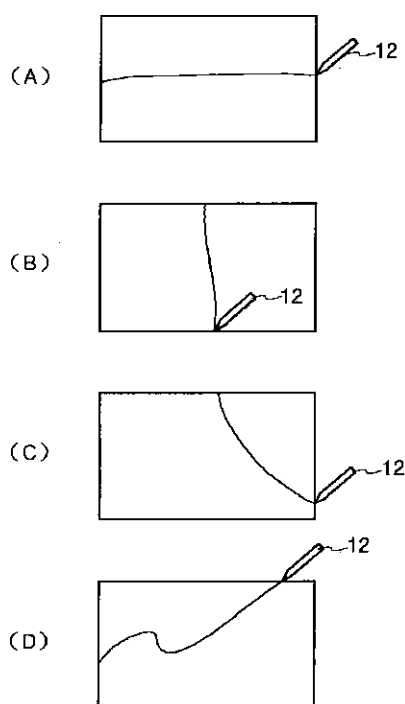
【図1】



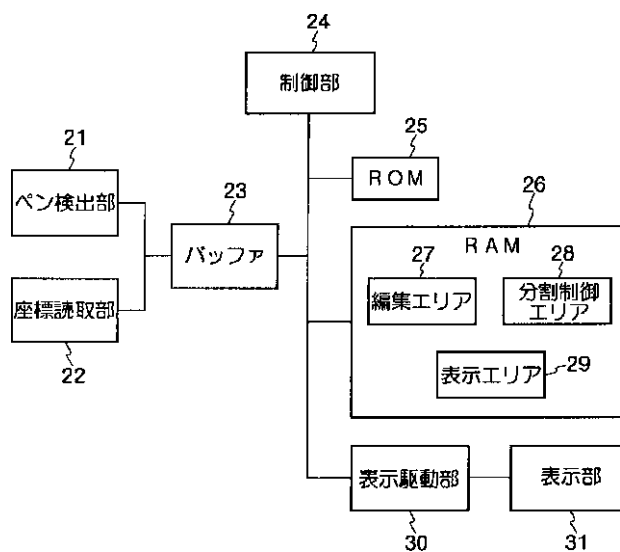
【図3】



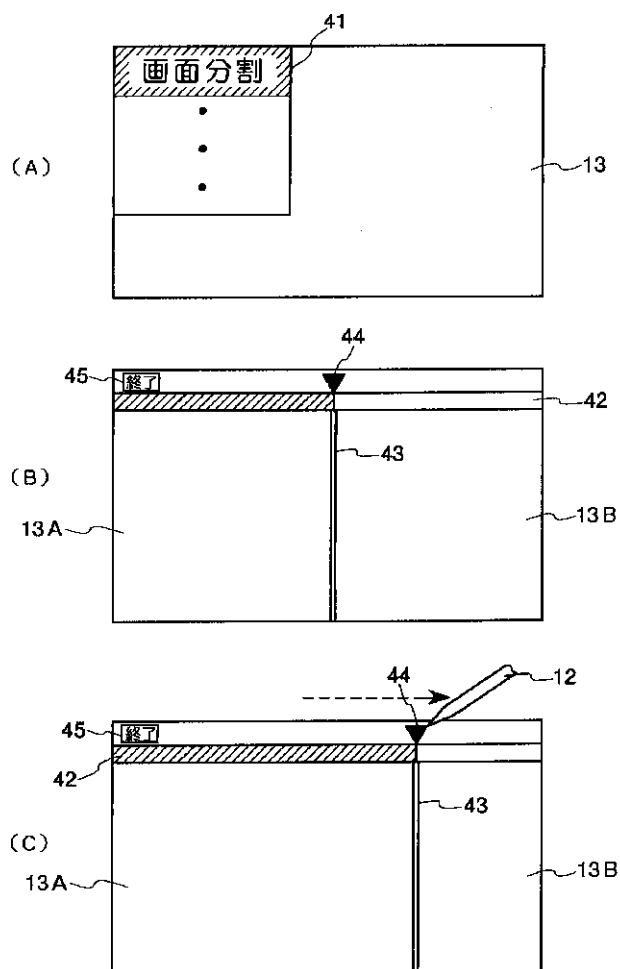
【図6】



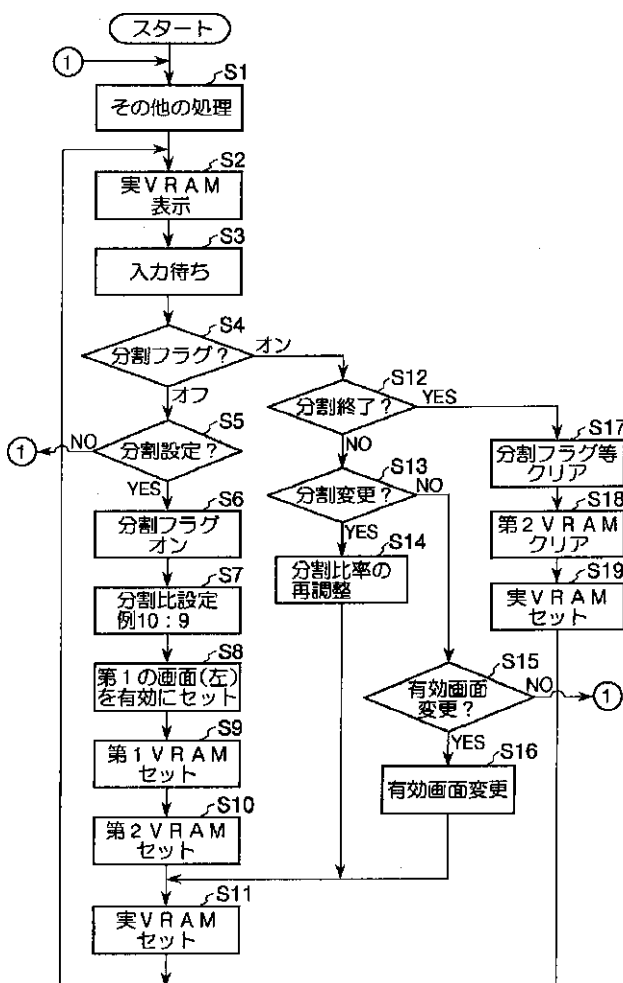
【図2】



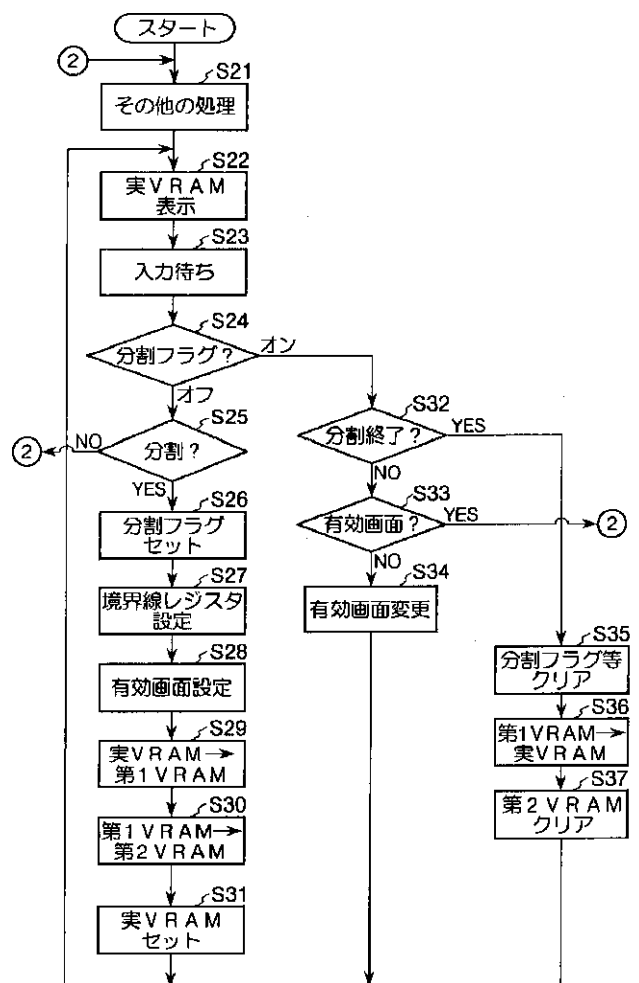
【図4】



【図5】



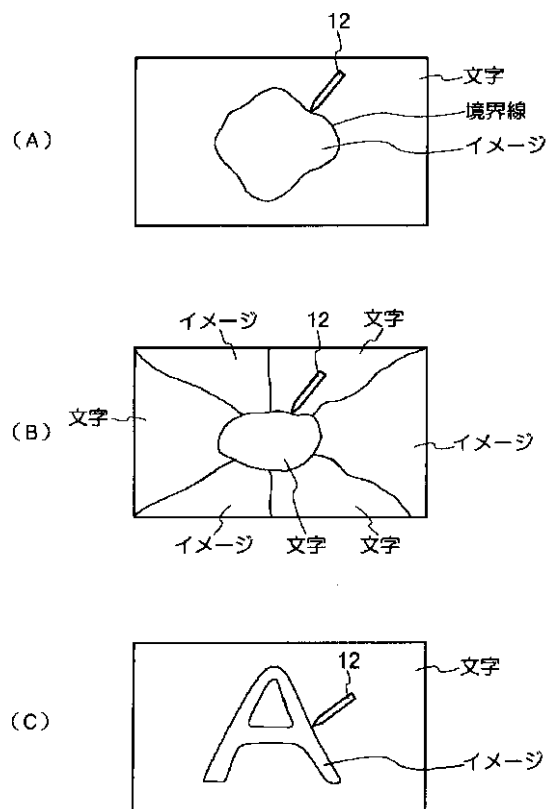
【図7】



(9)

特開平 9-204288

【図 8】



I, Dwaine Palmer, declare as follows:

1. I am well versed in both the Japanese and English languages and have over 25 years of experience translating Japanese technical documents into English.
2. The following translation of the corresponding source text from Japanese into English is accurate and complete to the best of my knowledge.

I declare under penalty of perjury of the laws of the United States of America that the foregoing information is true and accurate to the best of my knowledge. Statements made herein are to the best of my knowledge true and are based on information that I believe to be true and further 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 section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the patent application in the United States of America or any patent issuing thereon.

Executed on: the 4th day of October 2024, at 749-1 Kashio, Shimizu-ku, Shizuoka, Japan

A handwritten signature in blue ink that reads 'Dwaine Palmer'. The signature is written in a cursive, flowing style.

Signed by Dwaine Palmer