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 NUMBER	FILING OR 371(C) DATE	FIRST NAMED APPLICANT	ATTY. DOCKET NO./TITLE
13/604,942	09/06/2012	Yoshie Maeda	0124/0141

CONFIRMATION NO. 7388

182086
DAIGNAULT IYER LLP
8229 Boone Boulevard
SUITE 450
VIENNA, VA 22182

POA ACCEPTANCE LETTER

OC000000083673607

Date Mailed: 01/29/2025

NOTICE OF ACCEPTANCE OF POWER OF ATTORNEY

This is in response to the Power of Attorney filed 01/17/2025.

The Power of Attorney in this application is accepted. Correspondence in this application will be mailed to the above address as provided by 37 CFR 1.33.

Questions about the contents of this notice and the requirements it sets forth should be directed to the Office of Data Management, Application Assistance Unit, at **(571) 272-4000** or **(571) 272-4200** or **1-888-786-0101**.

/hsarwari/

Amazon v. SoundClear
US Patent 9,223,487
Amazon Ex. 1015

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 NUMBER	FILING OR 371(C) DATE	FIRST NAMED APPLICANT	ATTY. DOCKET NO./TITLE
13/604,942	09/06/2012	Yoshie Maeda	0124/0141

CONFIRMATION NO. 7388

21395
LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

POWER OF ATTORNEY NOTICE

OC000000083673460

Date Mailed: 01/29/2025

NOTICE REGARDING CHANGE OF POWER OF ATTORNEY

This is in response to the Power of Attorney filed 01/17/2025.

- The Power of Attorney to you in this application has been revoked by the assignee who has intervened as provided by 37 CFR 3.71. Future correspondence will be mailed to the new address of record(37 CFR 1.33).

Questions about the contents of this notice and the requirements it sets forth should be directed to the Office of Data Management, Application Assistance Unit, at **(571) 272-4000** or **(571) 272-4200** or **1-888-786-0101**.

/hsarwari/

Doc Code: PA..
Document Description: Power of Attorney

PTO/AIA/82B (07-13)
Approved for use through 09/30/2025. 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

POWER OF ATTORNEY BY APPLICANT

I hereby revoke all previous powers of attorney given in the application identified in either the attached transmittal letter or the boxes below.

Application Number	Filing Date
13/604,942	09/06/2012

(Note: The boxes above may be left blank if information is provided on form PTO/AIA/82A.)

☑ I hereby appoint the Patent Practitioner(s) associated with the following Customer Number as my/our attorney(s) or agent(s), and to transact all business in the United States Patent and Trademark Office connected therewith for the application referenced in the attached transmittal letter (form PTO/AIA/82A) or identified above: 182086

OR

☐ I hereby appoint Practitioner(s) named in the attached list (form PTO/AIA/82C) as my/our attorney(s) or agent(s), and to transact all business in the United States Patent and Trademark Office connected therewith for the patent application referenced in the attached transmittal letter (form PTO/AIA/82A) or identified above. (Note: Complete form PTO/AIA/82C.)

Please recognize or change the correspondence address for the application identified in the attached transmittal letter or the boxes above to:

☑ The address associated with the above-mentioned Customer Number

OR

☐ The address associated with Customer Number:

OR

☐ Firm or Individual Name					
Address					
City		State		Zip	
Country					
Telephone		Email			

I am the Applicant (if the Applicant is a juristic entity, list the Applicant name in the box):

SOUNDCLEAR TECHNOLOGIES LLC

☐ Inventor or Joint Inventor (title not required below)

☐ Legal Representative of a Deceased or Legally Incapacitated Inventor (title not required below)

☑ Assignee or Person to Whom the Inventor is Under an Obligation to Assign (provide signer's title if applicant is a juristic entity)

☐ Person Who Otherwise Shows Sufficient Proprietary Interest (e.g., a petition under 37 CFR 1.46(b)(2) was granted in the application or is concurrently being filed with this document) (provide signer's title if applicant is a juristic entity)

SIGNATURE of Applicant for Patent

The undersigned (whose title is supplied below) is authorized to act on behalf of the applicant (e.g., where the applicant is a juristic entity).

Signature	Yi Lu	Date (Optional)	
Name	Yi Lu		
Title	Authorized Signatory, SOUNDCLEAR TECHNOLOGIES LLC		

NOTE: Signature - This form must be signed by the applicant in accordance with 37 CFR 1.33. See 37 CFR 1.4 for signature requirements and certifications. If more than one applicant, use multiple forms.

☑ Total of 1 forms are submitted.

A Federal agency may not conduct or sponsor, and a person is not required to respond to, nor shall a person be subject to a penalty for failure to comply with an information collection subject to the requirements of the Paperwork Reduction Act of 1995, unless the information collection has a currently valid OMB Control Number. The OMB Control Number for this information collection is 0651-0035. Public burden for this form is estimated to average 3 minutes per response, including the time for reviewing instructions, searching existing data sources, gathering and maintaining the data needed, and completing and reviewing the information collection. Send comments regarding this burden estimate or any other aspect of this information collection, including suggestions for reducing this burden to the Chief Administrative Officer, United States Patent and Trademark Office, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 or email InformationCollection@uspto.gov. **DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS.** If filing this completed form by mail, 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

P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313 - 1450
www.uspto.gov

ELECTRONIC ACKNOWLEDGEMENT RECEIPT

APPLICATION #	RECEIPT DATE / TIME	ATTORNEY DOCKET #
13/604,942	**01/17/2025 09:13:54 AM Z ET**	**0124/0141**

Title of Invention

ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM

Application Information

APPLICATION TYPE	Utility - Nonprovisional Application under 35 USC 111(a)	PATENT #	9223487
CONFIRMATION #	7388	FILED BY	Kevin Sprenger
PATENT CENTER #	68791585	FILING DATE	09/06/2012
CUSTOMER #	21395	FIRST NAMED INVENTOR	Yoshie Maeda
CORRESPONDENCE ADDRESS	-	AUTHORIZED BY	-

Documents

TOTAL DOCUMENTS: 2

DOCUMENT	PAGES	DESCRIPTION	SIZE (KB)
1.15.2025_POA_9223487_Signed.pdf	1	Power of Attorney	655 KB
1.17.2025_3.73Statement_PTO-96_9223487.pdf	3	Assignee showing of ownership per 37 CFR 3.73	117 KB

Digest

DOCUMENT	MESSAGE DIGEST(SHA-512)
1.15.2025_POA_9223487_Signed.pdf	146FDBFC1093242078D9617436C8431EAE5850C2EDF624455 78AF9C21FD344301E67A7CD27C1ACFE4158E2094943F7AD83 9435FCA30A3A8CDBEDFD87E0969FAE

1.17.2025_3.73Statement_PTO-96_9223487.pdf

9E8992EB5391EC47136432F5FC23291EB8DC4D7952662A06E6CFA8A836292CE2BE78EDA0EE4A69F652E7888957EF3A7D91048D8C632BB63C324A1F49D5B7E5F5

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 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.

PTO/AIA/96 (08-12)
Approved for use through 01/31/2013. OMB 0651-0031
U.S. Patent and TrademarkOffice: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork ReductionAct of 1995, no personsare required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

STATEMENT UNDER 37 CFR 3.73(c)

Applicant/Patent Owner: JVC Kenwood Corporation

Application No./Patent No.: 9,223,487 Filed/Issue Date: 09/06/2012

Titled: Electronic Apparatus, Method of Controlling The Same, and Related Computer Program

SoundClear Technologies, LLC, a corporation

(Name of Assignee) (Type of Assignee, e.g., corporation, partnership, university, government agency, etc.)

states that, for the patent application/patent identified above, it is (choose **one** of options 1, 2, 3 or 4 below):

1. ☑ The assignee of the entire right, title, and interest.

2. ☐ An assignee of less than the entire right, title, and interest (check applicable box):

   ☐ The extent (by percentage) of its ownership interest is _____%. Additional Statement(s) by the owners holding the balance of the interest must be submitted to account for 100% of the ownership interest.

   ☐ There are unspecified percentages of ownership. The other parties, including inventors, who together own the entire right, title and interest are:

   Additional Statement(s) by the owner(s) holding the balance of the interest must be submitted to account for the entire right, title, and interest.

3. ☐ The assignee of an undivided interest in the entirety (a complete assignment from one of the joint inventors was made). The other parties, including inventors, who together own the entire right, title, and interest are:

   Additional Statement(s) by the owner(s) holding the balance of the interest must be submitted to account for the entire right, title, and interest.

4. ☐ The recipient, via a court proceeding or the like (*e.g.*, bankruptcy, probate), of an undivided interest in the entirety (a complete transfer of ownership interest was made). The certified document(s) showing the transfer is attached.

The interest identified in option 1, 2 or 3 above (not option 4) is evidenced by either (choose **one** of options A or B below):

A. ☐ An assignment from the inventor(s) of the patent application/patent identified above. The assignment was recorded in the United States Patent and Trademark Office at Reel _____, Frame _____, or for which a copy thereof is attached.

B. ☑ A chain of title from the inventor(s), of the patent application/patent identified above, to the current assignee as follows:

1. From: Yoshie, Maeda To: JVC Kenwood Corporation

   The document was recorded in the United States Patent and Trademark Office at

   Reel 028940, Frame 0158, or for which a copy thereof is attached.

2. From: JVC Kenwood Corporation To: SoundClear Technologies, LLC

   The document was recorded in the United States Patent and Trademark Office at

   Reel 067829, Frame 0011, or for which a copy thereof is attached.

This collectionof information is required by 37CFR 3.73(b). The informationis required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application.Confidentiality isgoverned by 35U.S.C. 122 and37 CFR 1.11and 1.14.This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering,preparing, and submitting the completed applicationform 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 besent 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 COMPLETEDFORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA22313-1450** .

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

PTO/AIA/96 (08-12)
Approved for use through 01/31/2013. 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.

STATEMENT UNDER 37 CFR 3.73(c)

3. From: _____ To: _____

The document was recorded in the United States Patent and Trademark Office at

Reel _____, Frame _____, or for which a copy thereof is attached.

4. From: _____ To: _____

The document was recorded in the United States Patent and Trademark Office at

Reel _____, Frame _____, or for which a copy thereof is attached.

5. From: _____ To: _____

The document was recorded in the United States Patent and Trademark Office at

Reel _____, Frame _____, or for which a copy thereof is attached.

6. From: _____ To: _____

The document was recorded in the United States Patent and Trademark Office at

Reel _____, Frame _____, or for which a copy thereof is attached.

☐ Additional documents in the chain of title are listed on a supplemental sheet(s).

☑ As required by 37 CFR 3.73(c)(1)(i), the documentary evidence of the chain of title from the original owner to the assignee was, or concurrently is being, submitted for recordation pursuant to 37 CFR 3.11.

[NOTE: A separate copy (i.e., a true copy of the original assignment document(s)) must be submitted to Assignment Division in accordance with 37 CFR Part 3, to record the assignment in the records of the USPTO. See MPEP 302.08]

The undersigned (whose title is supplied below) is authorized to act on behalf of the assignee.

/Kevin H Sprenger/	01/17/2025
Signature	Date
Kevin H. Sprenger	79,466
Printed or Typed Name	Title or Registration Number

[Page 2 of 2]

Privacy Act Statement

The **Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579)** requiresthat you begiven certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirementsof the Act, please be advised that: (1)the general authority for the collectionof this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary;and (3) the principalpurpose for whichthe informationis used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related toa patent application or patent. If you do not furnishthe requested information, the U.S. Patent and Trademark Officemay not be able to process and/or examine yoursubmission, which may result in termination of proceedings orabandonment of the application or expiration of the patent.

Theinformation provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether disclosure of these records is required by the Freedom of Information Act.
2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.
3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.
4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need forthe information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).
5. Arecord related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.
6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).
7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (*i.e.*, GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.
8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further,a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspection or an issued patent.
9. Arecord from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

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.
13/604,942	12/29/2015	9223487	0124/0141	7388

21395 7590 12/09/2015

LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

ISSUE NOTIFICATION

The projected patent number and issue date are specified above.

Determination of Patent Term Adjustment under 35 U.S.C. 154 (b)
(application filed on or after May 29, 2000)

The Patent Term Adjustment is 562 day(s). Any patent to issue from the above-identified application will include an indication of the adjustment on the front page.

If a Continued Prosecution Application (CPA) was filed in the above-identified application, the filing date that determines Patent Term Adjustment 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 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):

Yoshie Maeda, Kanagawa-ken, JAPAN;

The United States represents the largest, most dynamic marketplace in the world and is an unparalleled location for business investment, innovation, and commercialization of new technologies. The USA offers tremendous resources and advantages for those who invest and manufacture goods here. Through SelectUSA, our nation works to encourage and facilitate business investment. To learn more about why the USA is the best country in the world to develop technology, manufacture products, and grow your business, visit SelectUSA.gov.

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)

21395 7590 10/06/2015
LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

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.
13/604,942	09/06/2012	Yoshie Maeda	0124/0141	7388

TITLE OF INVENTION:

APPLN. TYPE	SMALL ENTITY	ISSUE FEE DUE	PUBLICATION FEE DUE	PREV. PAID ISSUE FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	UNDISCOUNTED	$960	$0	$0	$960	01/06/2016

EXAMINER	ART UNIT	CLASS-SUBCLASS

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 LOUIS WOO
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: JVC KENWOOD Corporation

(B) RESIDENCE: (CITY and STATE OR COUNTRY): Kanagawa, JP

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 1

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 50-0501 (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 /louis woo/ Date November 19, 2015

Typed or printed name Louis Woo Registration No. 31,730

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.

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether disclosure of these records is required by the Freedom of Information Act.
2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.
3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.
4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).
5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.
6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).
7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.
8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspection or an issued patent.
9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

Electronic Patent Application Fee Transmittal

Application Number:	13604942
Filing Date:	06-Sep-2012
Title of Invention:	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM
First Named Inventor/Applicant Name:	Yoshie Maeda
Filer:	Louis Woo/Trish Howe
Attorney Docket Number:	0124/0141

Filed as Large Entity

Filing Fees for Utility under 35 USC 111(a)

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Basic Filing:				
Pages:				
Claims:				
Miscellaneous-Filing:				
Petition:				
Patent-Appeals-and-Interference:				
Post-Allowance-and-Post-Issuance:				
Utility Appl Issue Fee	1501	1	960	960

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Extension-of-Time:				
Miscellaneous:				
Printed Copy of Patent - No Color	8001	1	3	3
		Total in USD ($)		**963**

Electronic Acknowledgement Receipt	
EFS ID:	24128631
Application Number:	13604942
International Application Number:	
Confirmation Number:	7388
Title of Invention:	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM
First Named Inventor/Applicant Name:	Yoshie Maeda
Customer Number:	21395
Filer:	Louis Woo/Trish Howe
Filer Authorized By:	Louis Woo
Attorney Docket Number:	0124/0141
Receipt Date:	19-NOV-2015
Filing Date:	06-SEP-2012
Time Stamp:	09:52:59
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	yes
Payment Type	Credit Card
Payment was successfully received in RAM	$963
RAM confirmation Number	19097
Deposit Account	
Authorized User	
The Director of the USPTO is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayment as follows:	

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Issue Fee Payment (PTO-85B)	13604942_Issue_Fee.pdf	74743 ac83c251f2b6bc8a1f5d0a028f116b39fbae5b94	no	2
Warnings:					
Information:					
2	Fee Worksheet (SB06)	fee-info.pdf	32230 c0b1651897b862c9cb26a740084a6d651b070bf0	no	2
Warnings:					
Information:					
		Total Files Size (in bytes):	106973		

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

NOTICE OF ALLOWANCE AND FEE(S) DUE

21395 7590 10/06/2015

LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

EXAMINER
LEE, NICHOLAS J

ART UNIT	PAPER NUMBER
2626	

DATE MAILED: 10/06/2015

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
13/604,942	09/06/2012	Yoshie Maeda	0124/0141	7388

TITLE OF INVENTION: ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM

APPLN. TYPE	ENTITY STATUS	ISSUE FEE DUE	PUBLICATION FEE DUE	PREV. PAID ISSUE FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	UNDISCOUNTED	$960	$0	$0	$960	01/06/2016

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 ENTITY STATUS shown above. If the ENTITY STATUS is shown as SMALL or MICRO, verify whether entitlement to that entity status still applies.

If the ENTITY STATUS is the same as shown above, pay the TOTAL FEE(S) DUE shown above.

If the ENTITY STATUS is changed from that shown above, on PART B - FEE(S) TRANSMITTAL, complete section number 5 titled "Change in Entity Status (from status indicated above)".

For purposes of this notice, small entity fees are 1/2 the amount of undiscounted fees, and micro entity fees are 1/2 the amount of small entity fees.

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.

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)

21395 7590 10/06/2015
LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

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.
13/604,942	09/06/2012	Yoshie Maeda	0124/0141	7388

TITLE OF INVENTION: ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM

APPLN. TYPE	ENTITY STATUS	ISSUE FEE DUE	PUBLICATION FEE DUE	PREV. PAID ISSUE FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	UNDISCOUNTED	$960	$0	$0	$960	01/06/2016

EXAMINER	ART UNIT	CLASS-SUBCLASS
LEE, NICHOLAS J	2626	345-173000

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 credits any overpayment, to Deposit Account Number _____ (enclose an extra copy of this form).

5. **Change in Entity Status** (from status indicated above)
❑ Applicant certifying micro entity status. See 37 CFR 1.29
NOTE: Absent a valid certification of Micro Entity Status (see forms PTO/SB/15A and 15B), issue fee payment in the micro entity amount will not be accepted at the risk of application abandonment.
❑ Applicant asserting small entity status. See 37 CFR 1.27
NOTE: If the application was previously under micro entity status, checking this box will be taken to be a notification of loss of entitlement to micro entity status.
❑ Applicant changing to regular undiscounted fee status.
NOTE: Checking this box will be taken to be a notification of loss of entitlement to small or micro entity status, as applicable.

NOTE: This form must be signed in accordance with 37 CFR 1.31 and 1.33. See 37 CFR 1.4 for signature requirements and certifications.

Authorized Signature _____ Date _____

Typed or printed name _____ Registration No. _____

PTOL-85 Part B (10-13) Approved for use through 10/31/2013. OMB 0651-0033 U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

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.
13/604,942	09/06/2012	Yoshie Maeda	0124/0141	7388

21395 7590 10/06/2015

LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

EXAMINER	
LEE, NICHOLAS J	
ART UNIT	**PAPER NUMBER**
2626	

DATE MAILED: 10/06/2015

Determination of Patent Term Adjustment under 35 U.S.C. 154 (b)
(Applications filed on or after May 29, 2000)

The Office has discontinued providing a Patent Term Adjustment (PTA) calculation with the Notice of Allowance.

Section 1(h)(2) of the AIA Technical Corrections Act amended 35 U.S.C. 154(b)(3)(B)(i) to eliminate the requirement that the Office provide a patent term adjustment determination with the notice of allowance. See Revisions to Patent Term Adjustment, 78 Fed. Reg. 19416, 19417 (Apr. 1, 2013). Therefore, the Office is no longer providing an initial patent term adjustment determination with the notice of allowance. The Office will continue to provide a patent term adjustment determination with the Issue Notification Letter that is mailed to applicant approximately three weeks prior to the issue date of the patent, and will include the patent term adjustment on the patent. Any request for reconsideration of the patent term adjustment determination (or reinstatement of patent term adjustment) should follow the process outlined in 37 CFR 1.705.

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.

OMB Clearance and PRA Burden Statement for PTOL-85 Part B

The Paperwork Reduction Act (PRA) of 1995 requires Federal agencies to obtain Office of Management and Budget approval before requesting most types of information from the public. When OMB approves an agency request to collect information from the public, OMB (i) provides a valid OMB Control Number and expiration date for the agency to display on the instrument that will be used to collect the information and (ii) requires the agency to inform the public about the OMB Control Number's legal significance in accordance with 5 CFR 1320.5(b).

The information collected by PTOL-85 Part B 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.

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether disclosure of these records is required by the Freedom of Information Act.
2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.
3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.
4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).
5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.
6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).
7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.
8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspection or an issued patent.
9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

Notice of Allowability	Application No. 13/604,942	Applicant(s) MAEDA, YOSHIE	
	Examiner NICHOLAS LEE	Art Unit 2626	AIA (First Inventor to File) Status No

-- 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 *9/18/2015*.
   ☐ A declaration(s)/affidavit(s) under **37 CFR 1.130(b)** was/were filed on_____.
2. ☐ An election was made by the applicant in response to a restriction requirement set forth during the interview on _____; the restriction requirement and election have been incorporated into this action.
3. ☒ The allowed claim(s) is/are *1 and 3-13*. As a result of the allowed claim(s), you may be eligible to benefit from the **Patent Prosecution Highway** program at a participating intellectual property office for the corresponding application. For more information, please see http://www.uspto.gov/patents/init_events/pph/index.jsp or send an inquiry to PPHfeedback@uspto.gov .
4. ☒ Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).

   Certified copies:

   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.

5. ☐ CORRECTED DRAWINGS (as "replacement sheets") must be submitted.
   ☐ 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. ☐ Information Disclosure Statements (PTO/SB/08), Paper No./Mail Date _____
3. ☐ Examiner's Comment Regarding Requirement for Deposit of Biological Material
4. ☐ Interview Summary (PTO-413), Paper No./Mail Date _____ .
5. ☐ Examiner's Amendment/Comment
6. ☒ Examiner's Statement of Reasons for Allowance
7. ☐ Other _____.

/NICHOLAS LEE/
Primary Examiner, Art Unit 2626

REASONS FOR ALLOWANCE

1. The following is an examiner's statement of reasons for allowance:

Claims 1 and 3-13 are allowed.

Claim 1 is allowed since none of the prior art, alone or in combination, teaches or suggests an electronic apparatus comprising:

a display;

an indicating section for indicating objects on the display;

a touch panel superposed on the display;

an acquiring section for detecting user's touches to the touch panel and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions; and

a selecting section for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

the selecting section being further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel,

wherein the selecting section is for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, for deriving a straight line connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for calculating a first angle between the first vector and the straight line, for calculating a second angle between the second vector and the straight line, for deciding whether or not the first angle is smaller than a prescribed angle, and for deciding whether or not the second angle is smaller than the prescribed angle; and

wherein the selecting section is for setting the rectangular area and selecting the object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, the first angle is smaller than the prescribed angle, and the second angle is smaller than the prescribed angle.

Claims 3-11 are allowed for being dependent upon aforementioned independent claim 1.

Claims 12-13 are allowed for similar reasons as claim 1.

Any comments considered necessary by applicant must be submitted no later than the payment of the issue fee and, to avoid processing delays, should preferably accompany the issue fee. Such submissions should be clearly labeled “Comments on Statement of Reasons for Allowance.”

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to NICHOLAS LEE whose telephone number is (571)270-7354. The examiner can normally be reached on Monday-Friday 7:30 AM - 5:00 PM.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner’s supervisor, Claire Pappas can be reached on 571-270-1051. 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.

/NICHOLAS LEE/
Primary Examiner, Art Unit 2626

Search Notes	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	13604942	MAEDA, YOSHIE
	Examiner	Art Unit
	NICHOLAS LEE	2626

CPC- SEARCHED		
Symbol	Date	Examiner

CPC COMBINATION SETS - SEARCHED		
Symbol	Date	Examiner

US CLASSIFICATION SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner

SEARCH NOTES		
Search Notes	Date	Examiner
Inventor Search		
East Search	11/17/2014	NL
East Search	11/22/2014	NL

INTERFERENCE SEARCH			
US Class/ CPC Symbol	US Subclass / CPC Group	Date	Examiner
g06f	3/04$	9/20/2015	NL

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. 7388

SERIAL NUMBER	FILING or 371(c) DATE	CLASS	GROUP ART UNIT	ATTORNEY DOCKET NO.
13/604,942	09/06/2012 RULE	345	2626	0124/0141

APPLICANTS

INVENTORS

Yoshie Maeda, Kanagawa-ken, JAPAN;

**** CONTINUING DATA ***************************

**** FOREIGN APPLICATIONS ***************************

JAPAN 2011-213101 09/28/2011

**** IF REQUIRED, FOREIGN FILING LICENSE GRANTED ****

09/17/2012

Foreign Priority claimed	35 USC 119(a-d) conditions met	Verified and Acknowledged	Met after Allowance	STATE OR COUNTRY	SHEETS DRAWINGS	TOTAL CLAIMS	INDEPENDENT CLAIMS
☑ Yes ☐ No	☑ Yes ☐ No	/NICHOLAS J LEE/ Examiner's Signature	☐ Initials	JAPAN	26	13	3

ADDRESS

LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314
UNITED STATES

TITLE

ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM

FILING FEE RECEIVED		
1250	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

BIB (Rev. 05/07).

EAST Search History

EAST Search History (Prior Art)

Ref #	Hits	Search Query	DBs	Default Operator	Plurals	Time Stamp
S1	1	"13604942"	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:26
S2	1	((Yoshie) near2 (Maeda)).INV.	US-PGPUB; USPAT	OR	ON	2014/11/05 17:27
S3	20	("8089470" | "20040119763" | "20070229471" | "6559872" | "20020097270" | "20080180406" | "5471578" | "7719523" | "7743348" | "5835079" | "20050108620" | "20080297482" | "20080168403" | "5751283" | "7519223" | "20090228841" | "20050052427" | "5784061" | "20060161871" | "8219937").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:41
S4	4999	g06f3/041.cpc.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:51
S5	5	S4 and (pinch$3 with select$3 with (multiple area region plural$4))	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:52
S6	3	(pinch with throw).ti.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/06 16:02
S7	2	g06f3/041.cpc. and (rotat$3 with delet$3 with gesture)	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2015/01/23 16:02
S8	47	g06f3/$.cpc. and (rotat$3 with delet$3 with gesture)	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2015/01/23 16:03
S9	138	g06f3/$.cpc. and (vibrat$3 near3 gesture)	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2015/01/23 16:46
S10	15	g06f3/$.cpc. and (vibrat$3 near3 gesture) and (selected near3 object)	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2015/01/23 16:56
S11	1	("20110163968").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	OFF	2015/07/14 18:09
S12	6303	g06f3/041.cpc.	US-PGPUB;	OR	ON	2015/07/14 18:39

			USPAT; USOCR			
S13	9	S12 and (pinch$3 with select$3 with (multiple area region plural$4))	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2015/07/14 18:39

EAST Search History (Interference)

Ref #	Hits	Search Query	DBs	Default Operator	Plurals	Time Stamp
L4	6640	g06f3/041.cpc.	US-PGPUB; USPAT; UPAD	OR	OFF	2015/09/20 21:35
L5	1	((electronic adj apparatus) and (display) and (indicat$3 adj section) and (objects) and (touch adj panel) and (acquiring adj section) and (select$3 adj section) and (rectangular adj area) and (calculated adj distance) and (touch adj positions) and (lapse adj2 time) and (two adj opposite adj corners) and (coincident) and initial adj stage and (straight adj line) and (second adj vector) and (first adj vector) and (first adj moment) and (second adj moment) and (first adj angle) and (second adj angle) and (smaller) and (prescribed adj angle)).clm.	US-PGPUB; USPAT; UPAD	OR	OFF	2015/09/20 21:43
L6	0	4 and 5	US-PGPUB; USPAT; UPAD	OR	OFF	2015/09/20 21:43
L7	79969	g06f3/04$.cpc.	US-PGPUB; USPAT; UPAD	OR	OFF	2015/09/20 21:43
L8	1	5 and 7	US-PGPUB; USPAT; UPAD	OR	OFF	2015/09/20 21:43

9/20/2015 9:43:57 PM
C:\Users\nlee\Documents\EAST\Workspaces\13604942.wsp

Issue Classification	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	13604942	MAEDA, YOSHIE
	Examiner	**Art Unit**
	NICHOLAS LEE	2626

CPC						
Symbol					**Type**	**Version**
G06F		3	/	04845	F	2013-01-01
G06F		2203	/	04808	A	2013-01-01
G06F		3	/	04883	I	2013-01-01
G06F		3	/	04842	I	2013-01-01
			/			
			/			
			/			
			/			
			/			
			/			
			/			
			/			
			/			
			/			
			/			

CPC Combination Sets							
Symbol					**Type**	**Set**	**Ranking**	**Version**
			/					
			/					

NONE (Assistant Examiner)	(Date)	**Total Claims Allowed:** 12	
/NICHOLAS LEE/ Primary Examiner.Art Unit 2626 (Primary Examiner)	09/20/2015 (Date)	O.G. Print Claim(s) 1	O.G. Print Figure 2

U.S. Patent and Trademark Office — Part of Paper No. 20150920

Issue Classification	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	13604942	MAEDA, YOSHIE
	Examiner	**Art Unit**
	NICHOLAS LEE	2626

US ORIGINAL CLASSIFICATION		INTERNATIONAL CLASSIFICATION										
CLASS	SUBCLASS	CLAIMED					NON-CLAIMED					
345	173	G	0	6	F	3 / 041 (2006.01.01)						
CROSS REFERENCE(S)												
CLASS	SUBCLASS (ONE SUBCLASS PER BLOCK)											

NONE (Assistant Examiner) (Date)	**Total Claims Allowed:** 12	
/NICHOLAS LEE/ Primary Examiner.Art Unit 2626 (Primary Examiner)	09/20/2015 (Date)	O.G. Print Claim(s) 1	O.G. Print Figure 2

Issue Classification	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	13604942	MAEDA, YOSHIE
	Examiner	**Art Unit**
	NICHOLAS LEE	2626

☒ 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	Final	Original

NONE (Assistant Examiner)	(Date)	**Total Claims Allowed:** 12	
/NICHOLAS LEE/ Primary Examiner.Art Unit 2626 (Primary Examiner)	09/20/2015 (Date)	O.G. Print Claim(s) 1	O.G. Print Figure 2

U.S. Patent and Trademark Office Part of Paper No. 20150920

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	:	
Yoshie MAEDA	:	Conf. No. 7388
Serial No. 13/604,942	:	Art Unit: 2626
Filed: September 6, 2012	:	Examiner: Lee, Nicholas J
For: ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM	:	Atty Docket: 0124/0141

37 CFR 1.116 AMENDMENT

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

Sir:

In response to the office action dated July 16, 2015, please amend the above-identified application as follows.

Cancel claim 2.

Amend claims 1, 12 and 13.

Amendments to Claims

1. (Currently amended) An electronic apparatus comprising:

a display;

an indicating section for indicating objects on the display;

a touch panel superposed on the display;

an acquiring section for detecting user's touches to the touch panel and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions; and

a selecting section for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

the selecting section being further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel;

wherein the selecting section is for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, for deriving a straight line connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for calculating a first angle between the first vector and the straight line, for calculating a second angle between the second vector and the straight line, for deciding whether or not the first angle is smaller than a prescribed angle, and for deciding whether or not the second angle is smaller than the prescribed angle; and

wherein the selecting section is for setting the rectangular area and selecting the object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, the first angle is smaller than the prescribed angle, and the second angle is smaller than the prescribed angle.

2. (Canceled)

3. (Previously presented) The electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a moving section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for, in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, moving the selected object or objects along said same direction.

4. (Previously presented) The electronic apparatus as recited in claim 3, wherein the moving section is for calculating a first distance between the first and second touch positions occurring at a first moment, for calculating a second distance between the first and second touch positions occurring at a second moment after the first moment, for calculating a variation between the first distance and the second distance, for deciding whether or not the calculated variation is within a prescribed allowable range, for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at the first moment to the first touch position occurring at the second moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for calculating an angle between the first and second vectors, for deciding whether or not the calculated angle is smaller than a prescribed angle, and for moving the selected object or objects along said same direction in cases where the

calculated variation is within the prescribed allowable range and the calculated angle is smaller than the prescribed angle.

5. (Previously presented) The electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a deleting section for deciding whether or not the first and second touch positions are rotated in a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for deleting the selected object or objects in cases where it is decided that the first and second touch positions are rotated in a same direction.

6. (Previously presented) The electronic apparatus as recited in claim 5, wherein the deleting section is for deriving a first locus of the first touch position from a first moment to a second moment after the first moment, for deriving a second locus of the second touch position from the first moment to the second moment, for deriving a first circle approximate to the first locus, for deriving a second circle approximate to the second locus, for calculating a distance between the centers of the first and second circles, for deciding whether or not the calculated distance between the centers is smaller than a prescribed distance, and for deleting the selected object or objects in cases where it is decided that the calculated distance between the centers is smaller than the prescribed distance and the first and second touch positions are rotated in a same direction.

7. (Previously presented) The electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a copying section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions increases in accordance the lapse of time after the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, for copying the object or objects contained in the

rectangular area to generate a copy-resultant object or objects, and for placing the copy-resultant object or objects at locations depending on the first and second touch positions occurring when the user's touches to the touch panel are terminated.

8. (Previously presented) The electronic apparatus as recited in claim 7, wherein the copying section is for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for deriving a straight line connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, for calculating a first angle between the first vector and the straight line, for calculating a second angle between the second vector and the straight line, for deciding whether or not the first and second angles are smaller than a prescribed angle, and for, in cases where it is decided that the first and second angles are smaller than the prescribed angle and thereafter the distance between the first and second touch positions increases in accordance with the lapse of time, copying the object or objects contained in the rectangular area to generate a copy-resultant object or objects and then placing the copy-resultant object or objects at locations depending on the first and second touch positions occurring when the user's touches to the touch panel are terminated.

9. (Previously presented) The electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a rearranging section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are vibrated after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for rearranging the objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are vibrated.

10. (Previously presented) The electronic apparatus as recited in claim 9, wherein the rearranging section is for calculating a first distance between the first and second touch positions occurring at a first moment, for calculating a second distance between the first and second touch positions occurring at a second moment after the first moment, for deciding whether or not the first and second distances are substantially equal, for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at the first moment to the first touch position occurring at the second moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for deciding whether or not the first and second vectors are substantially equal in length and direction, and for rearranging the objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second distances are substantially equal and the first and second vectors are substantially equal in length and direction.

11. (Previously presented) The electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a menu indicating section for calculating a first variation of the first touch position after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for calculating a second variation of the second touch position after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not both the first and second variations remain within a prescribed allowable range for at least a prescribed time interval, and for indicating a list of commands a user can give with respect to the object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that both the first and second variations remain within the prescribed allowable range for at least the prescribed time interval.

12. (Currently amended) A method of controlling an electronic apparatus, comprising the steps of:

indicating objects on a display;

detecting user's touches to a touch panel superposed on the display and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions;

deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the detecting and acquiring step;

calculating a distance between the first and second touch positions;

deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time; and

setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel;

wherein the setting and selecting step comprises deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, deriving a straight line connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, calculating a first angle between the first vector and the straight line, calculating a second angle between the second vector and the straight line, deciding whether or not the first angle is smaller than a prescribed angle, and deciding whether or not the second angle is smaller than the prescribed angle; and

wherein the setting and selecting step further comprises setting the rectangular area and selecting the object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, the first angle is smaller than the prescribed angle, and the second angle is smaller than the prescribed angle.

13. (Currently amended) A non-transitory computer readable medium storing a computer program causing a computer to implement:

an indicating section for indicating objects on a display;

an acquiring section for detecting user's touches to a touch panel superposed on the display and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions; and

a selecting section for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

the selecting section being further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel;

wherein the selecting section is for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, for deriving a straight line connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for calculating a first angle between the first vector and the straight line, for calculating a second angle between the second vector and the straight line, for deciding whether or not the first angle is smaller than a prescribed angle, and for deciding whether or not the second angle is smaller than the prescribed angle; and

wherein the selecting section is for setting the rectangular area and selecting the object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, the first angle is smaller than the prescribed angle, and the second angle is smaller than the prescribed angle.

Remarks

In the office action dated July 16, 2015, the examiner deems claims 2, 4 and 6-11 to be allowable.

Per the above amendment, the subject matter of claim 2 has been incorporated into claim 1 and claim 2 had been canceled. Accordingly, it is believed that claim 1 as amended should now be formally allowed.

As claims 3-11 each are either directly or indirectly dependent from amended claim 1, those claims should also be formally allowed.

Claims 12 and 13 each have been amended by incorporating the allowable subject matter of now cancelled claim 2. Claim 12 is a method counterpart of claim 1. Claim 13 is directed to a non-transitory computer readable medium storing a computer program that causes a computer to implement the apparatus of claim 1. Therefore, amended claims 12 and 13 should also be formally allowed.

As the amendments to the claims in the instant amendment are effected to place the instant application in condition for allowance and no new issues are believed to have been raised by the above amendments, the examiner is respectfully requested to enter this amendment and pass the instant application to issue at an early date.

Respectfully submitted,

/louis woo/

Louis Woo, Reg. No. 31,730
Law Offices of Louis Woo
717 North Fayette Street
Alexandria, VA 22314
Phone: (703) 299-4090

Date: September 18, 2015

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	23531169
Application Number:	13604942
International Application Number:	
Confirmation Number:	7388
Title of Invention:	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM
First Named Inventor/Applicant Name:	Yoshie Maeda
Customer Number:	21395
Filer:	Louis Woo
Filer Authorized By:	
Attorney Docket Number:	0124/0141
Receipt Date:	18-SEP-2015
Filing Date:	06-SEP-2012
Time Stamp:	08:22:58
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	Response After Final Action	13604942_amd2.pdf	56361 953c72b339ea28873ad07d81f25afa967a71268	no	9
Warnings:					
Information:					

Total Files Size (in bytes):	56361

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.

PTO/SB/06 (09-11)
Approved for use through 1/31/2014. 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 13/604,942	Filing Date 09/06/2012	☐ To be Mailed

ENTITY: ☒ LARGE ☐ SMALL ☐ MICRO

APPLICATION AS FILED – PART I

	(Column 1)	(Column 2)		
FOR	NUMBER FILED	NUMBER EXTRA	RATE ($)	FEE ($)
☐ BASIC FEE (37 CFR 1.16(a), (b), or (c))	N/A	N/A	N/A	
☐ SEARCH FEE (37 CFR 1.16(k), (i), or (m))	N/A	N/A	N/A	
☐ EXAMINATION FEE (37 CFR 1.16(o), (p), or (q))	N/A	N/A	N/A	
TOTAL CLAIMS (37 CFR 1.16(i))	minus 20 =	*	X $ =	
INDEPENDENT CLAIMS (37 CFR 1.16(h))	minus 3 =	*	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 $310 ($155 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	

APPLICATION AS AMENDED – PART II

AMENDMENT	09/18/2015	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	RATE ($)	ADDITIONAL FEE ($)
	Total (37 CFR 1.16(i))	* 12	Minus	** 20	= 0	X $80 =	0
	Independent (37 CFR 1.16(h))	* 3	Minus	***3	= 0	X $420 =	0
	☐ Application Size Fee (37 CFR 1.16(s))						
	☐ FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM (37 CFR 1.16(j))						
						TOTAL ADD'L FEE	0

AMENDMENT		(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	RATE ($)	ADDITIONAL FEE ($)
	Total (37 CFR 1.16(i))	*	Minus	**	=	X $ =	
	Independent (37 CFR 1.16(h))	*	Minus	***	=	X $ =	
	☐ Application Size Fee (37 CFR 1.16(s))						
	☐ FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM (37 CFR 1.16(j))						
						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.

LIE
/MINNIE JACKSON/

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.

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.
13/604,942	09/06/2012	Yoshie Maeda	0124/0141	7388

21395 7590 07/16/2015

LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

EXAMINER	
LEE, NICHOLAS J	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2626	

MAIL DATE	DELIVERY MODE
07/16/2015	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.

Office Action Summary	Application No. 13/604,942	Applicant(s) MAEDA, YOSHIE	
	Examiner NICHOLAS LEE	Art Unit 2626	AIA (First Inventor to File) Status No

-- 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* MONTHS 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 *4/17/2015*.

☐ A declaration(s)/affidavit(s) under **37 CFR 1.130(b)** was/were filed on _____.

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

3)☐ An election was made by the applicant in response to a restriction requirement set forth during the interview on _____; the restriction requirement and election have been incorporated into this action.

4)☐ 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*

5)☒ Claim(s) *1-13* is/are pending in the application.

5a) Of the above claim(s) _____ is/are withdrawn from consideration.

6)☐ Claim(s) _____ is/are allowed.

7)☒ Claim(s) *1,3,5,12 and 13* is/are rejected.

8)☒ Claim(s) *2,4 and 6-11* is/are objected to.

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

* If any claims have been determined allowable, you may be eligible to benefit from the **Patent Prosecution Highway** program at a participating intellectual property office for the corresponding application. For more information, please see http://www.uspto.gov/patents/init_events/pph/index.jsp or send an inquiry to PPHfeedback@uspto.gov.

Application Papers

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

11)☐ 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).

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).

Certified copies:

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)).

** 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) ☒ Information Disclosure Statement(s) (PTO/SB/08a and/or PTO/SB/08b) Paper No(s)/Mail Date _____.

3) ☐ Interview Summary (PTO-413) Paper No(s)/Mail Date. _____ .

4) ☐ Other: _____.

DETAILED ACTION

Allowable Subject Matter

4. Claims 2, 4 and 6-11 are objected to as being dependent upon a rejected base claim, but would be allowable if rewritten in independent form including all of the limitations of the base claim and any intervening claims.

Claim Rejections - 35 USC § 103

5. The following is a quotation of pre-AIA 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 1 and 12-13 are rejected under pre-AIA 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over US Patent Pub. 2007/0229471 A1 to Kim et al ("Kim") in view of US Patent Pub. 2008/0168403 A1 to Westerman et al ("Westerman").

As to claim 1, Kim discloses an electronic apparatus **(See Fig. 1)** comprising:

a display **(120)**;

an indicating section for indicating objects on the display **(See Fig. 2A)**;

a touch panel superposed on the display **(¶ 0044, "touch screen")**;

an acquiring section for detecting user's touches to the touch panel and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions

(See Fig. 2B; ¶ 0052); and

the selecting section being further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area **(See Fig. 2C)**;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel **(See Fig. 2C, first point and second point)**.

Kim fails to disclose a selecting section for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time.

Westerman discloses a method for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time **(See Fig. 12)**.

At the time of the invention, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art to have modified Kim with the teachings of Westerman for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions,

and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, as suggested by Westerman thereby using known configurations for detecting gesture input by two fingers for controlling a graphical user interface.

As to claim 12, the same rejection or discussion is used as in the rejection of claim 1.

As to claim 13, the same rejection or discussion is used as in the rejection of claim 1.

7. Claims 3 and 5 are rejected under pre-AIA 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over US Patent Pub. 2007/0229471 A1 to Kim et al ("Kim") in view of US Patent Pub. 2008/0168403 A1 to Westerman et al ("Westerman"), and further in view of US Patent Pub. 2010/0007630 A1 to Chang.

As to claim 3, Kim discloses an apparatus comprising a selection gesture for selecting objects within a rectangular selecting section **(See Fig. 2B-C)**.

Kim in view of Westerman fails to disclose further comprising a moving section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for, in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch

positions are slid in substantially a same direction, moving the selected object or objects along said same direction **(See Fig. 10G; ¶ 0063-0064; Chang discloses command gestures (i.e. two touches moving in the same direction) which can correspond to commands performed on objects (i.e. translate).)**.

At the time of the invention, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art to have modified Kim in view of Westerman with the teachings of Chang of a moving section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for, in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, moving the selected object or objects along said same direction, as suggested by Chang thereby using known combinations of gestures with commands for manipulating objects on graphical user interfaces.

As to claim 5, Kim discloses an apparatus comprising a selection gesture for selecting objects within a rectangular selecting section **(See Fig. 2B-C)**.

Kim in view of Westerman fails to disclose further comprising a deleting section for deciding whether or not the first and second touch positions are rotated in a same direction after the object or objects contained in the rectangular

area are selected by the selecting section, and for deleting the selected object or objects in cases where it is decided that the first and second touch positions are rotated in a same direction.

Chang discloses further comprising a deleting section for deciding whether or not the first and second touch positions are rotated in a same direction, and for deleting the object or objects in cases where it is decided that the first and second touch positions are rotated in a same direction **(See Fig. 10F; ¶ 0063-0064; Chang discloses command gestures (i.e. two touches rotating in the same direction) which can correspond to commands performed on objects (i.e. delete).)**.

At the time of the invention, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art to have modified Kim in view of Westerman with the teachings of Chang of a deleting section for deciding whether or not the first and second touch positions are rotated in a same direction, and for deleting the object or objects in cases where it is decided that the first and second touch positions are rotated in a same direction, as suggested by Chang thereby using known combinations of gestures with commands for manipulating objects on graphical user interfaces.

Response to Arguments

Applicant's arguments filed 4/17/2015 have been fully considered but they are not persuasive. In response to applicant's arguments against the references individually, one cannot show nonobviousness by attacking references individually

where the rejections are based on combinations of references. See *In re Keller*, 642 F.2d 413, 208 USPQ 871 (CCPA 1981); *In re Merck & Co.,* 800 F.2d 1091, 231 USPQ 375 (Fed. Cir. 1986). Applicant argues that "none of Kim and Westerman teaches the essential part of the feature of the apparatus of claim 1 that an object or objects contained in the rectangular area are selected in cases where the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time." Kim discloses the function of selecting objects by performing a two touch input gesture which forms selecting area (Fig. 2C, 230). Kim was combined with the teachings of Westerman in that Westerman discloses the concept of performing function based on a two touch input gesture and measuring the distance between two touch points during a period of time. The claims stand rejected.

Conclusion

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 NICHOLAS LEE whose telephone number is (571)270-7354. The examiner can normally be reached on Monday-Friday 7:30 AM - 5:00 PM.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Claire Pappas can be reached on 571-270-1051. 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.

/NICHOLAS LEE/
Primary Examiner, Art Unit 2626

Search Notes	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	13604942	MAEDA, YOSHIE
	Examiner	Art Unit
	NICHOLAS LEE	2626

CPC- SEARCHED		
Symbol	Date	Examiner

CPC COMBINATION SETS - SEARCHED		
Symbol	Date	Examiner

US CLASSIFICATION SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner

SEARCH NOTES		
Search Notes	Date	Examiner
Inventor Search		
East Search	11/17/2014	NL
East Search	11/22/2014	NL

INTERFERENCE SEARCH			
US Class/ CPC Symbol	US Subclass / CPC Group	Date	Examiner

EAST Search History

EAST Search History (Prior Art)

Ref #	Hits	Search Query	DBs	Default Operator	Plurals	Time Stamp
L2	1	("20110163968").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	OFF	2015/07/14 18:09
L4	6303	g06f3/041.cpc.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2015/07/14 18:39
L5	9	L4 and (pinch$3 with select$3 with (multiple area region plural$4))	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2015/07/14 18:39
S1	1	"13604942"	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:26
S2	1	((Yoshie) near2 (Maeda)).INV.	US-PGPUB; USPAT	OR	ON	2014/11/05 17:27
S3	20	("8089470" | "20040119763" | "20070229471" | "6559872" | "20020097270" | "20080180406" | "5471578" | "7719523" | "7743348" | "5835079" | "20050108620" | "20080297482" | "20080168403" | "5751283" | "7519223" | "20090228841" | "20050052427" | "5784061" | "20060161871" | "8219937").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:41
S4	4999	g06f3/041.cpc.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:51
S5	5	S4 and (pinch$3 with select$3 with (multiple area region plural$4))	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:52
S6	3	(pinch with throw).ti.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/06 16:02
S7	2	g06f3/041.cpc. and (rotat$3 with delet$3 with gesture)	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2015/01/23 16:02
S8	47	g06f3/$.cpc. and (rotat$3 with delet$3 with gesture)	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2015/01/23 16:03
S9	138	g06f3/$.cpc. and (vibrat$3 near3 gesture)	US-PGPUB;	OR	ON	2015/01/23 16:46

			USPAT; USOCR			
S10	15	g06f3/$.cpc. and (vibrat$3 near3 gesture) and (selected near3 object)	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2015/01/23 16:56

EAST Search History (Interference)

<This search history is empty>

7/14/2015 6:39:56 PM
C:\Users\nlee\Documents\EAST\Workspaces\13604942.wsp

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT	*Complete if Known*	
	Application Number	13/604,942
	Filing Date	September 6, 2012
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	2626
	Examiner Name	Lee, Nicholas J.
	Attorney Docket No.	0124/0141

Sheet 1 of 3

U.S. PATENT DOCUMENTS

Examiner Initials	Cite No.	Document Number	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines of Relevant Passages or Relevant Figs Appear
		US- 2011-0163968	07-07-2011	Hogan	
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

Examiner Initials	Cite No.	Foreign Patent Document Country Code, Number Kind Code *(if known)*	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines of Relevant Passages Or Relevant Figs Appear	T
		JP 2006-039819	02-09-2006	Canon Electronics		X
		JP H07-230352	08-29-1995	Hitachi Ltd.		X
		JP 2001-290585	10-19-2001	Canon Inc.		X
		JP 2001-005599	01-12-2001	Sharp Corp.		X

ALL REFERENCES CONSIDERED EXCEPT WHERE LINED THROUGH. /N.L./

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT	*Complete if Known*	
	Application Number	13/604,942
	Filing Date	September 6, 2012
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	2626
	Examiner Name	Lee, Nicholas J.
	Attorney Docket No.	0124/0141

Sheet 2 of 3

NON-PATENT LITERATURE DOCUMENTS

Examiner Initials	Cite No	Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc.), date, pages(s), volume-issue number(s), publisher, city and/.or country where published.	T

EXAMINER SIGNATURE

Examiner Signature	/Nicholas Lee/	Date Considered	07/14/2015

*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through a citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

ALL REFERENCES CONSIDERED EXCEPT WHERE LINED THROUGH. /N.L./

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT	*Complete if Known*	
	Application Number	13/604,942
	Filing Date	September 6, 2012
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	2626
	Examiner Name	Lee, Nicholas J.
	Attorney Docket No.	0124/0141

Sheet 3 of 3

CERTIFICATION STATEMENT

Please see 37 CFR 1.97 and 1.98 to make the appropriate selection(s):

☒ That each item of information contained in the information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(1).

OR

☐ That no item of information contained in the information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application, and , to the knowledge of the person signing the certification after making reasonable inquiry, no item of information contained in the information disclosure statement was known to any individual designated in 37 CFR 1.56(c) more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See CFR1.97(e)(2).

☐ See attached certification statement.

☐ The fee set forth in 37 CFR 1.17(p) has been submitted herewith

☐ A certification statement is not submitted herewith.

SIGNATURE

A signature of the applicant or representative is required in accordance with CFR 1.22, 10.18. Please see CFR 1.4(d) for the form of the signature.

Signature	/louis woo/	Date (YYYY-MM-DD)	2015-03-11
Name/Print	Louis Woo	Registration Number	31,730

ALL REFERENCES CONSIDERED EXCEPT WHERE LINED THROUGH. /N.L./

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	:	
Yoshie MAEDA	:	Conf. No. 7388
Serial No. 13/604,942	:	Art Unit: 2626
Filed: September 6, 2012	:	Examiner: Lee, Nicholas J
For: ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM	:	Atty Docket: 0124/0141

AMENDMENT

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

Sir:

In response to the office action dated January 28, 2015, please amend the above-identified application as follows.

Amend claims 2-11 and 13.

Amendments to Claims

1. (Original) An electronic apparatus comprising:

a display;

an indicating section for indicating objects on the display;

a touch panel superposed on the display;

an acquiring section for detecting user's touches to the touch panel and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions; and

a selecting section for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

the selecting section being further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel.

2. (Currently amended) ~~An~~ The electronic apparatus as recited in claim 1, wherein the selecting section is for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, for deriving a straight line connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for calculating a first angle between the first vector and the straight line, for calculating a second angle between the second vector and the straight line, for deciding

whether or not the first angle is smaller than a prescribed angle, and for deciding whether or not the second angle is smaller than the prescribed angle; and

wherein the selecting section is for setting the rectangular area and selecting the object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, the first angle is smaller than the prescribed angle, and the second angle is smaller than the prescribed angle.

3. (Currently amended) ~~An~~ The electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a moving section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for, in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, moving the selected object or objects along said same direction.

4. (Currently amended) ~~An~~ The electronic apparatus as recited in claim 3, wherein the moving section is for calculating a first distance between the first and second touch positions occurring at a first moment, for calculating a second distance between the first and second touch positions occurring at a second moment after the first moment, for calculating a variation between the first distance and the second distance, for deciding whether or not the calculated variation is within a prescribed allowable range, for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at the first moment to the first touch position occurring at the second moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for calculating an angle between the first and second vectors, for deciding whether or not the calculated angle is smaller than a prescribed angle, and for moving the selected object or objects along said same direction in cases where the

calculated variation is within the prescribed allowable range and the calculated angle is smaller than the prescribed angle.

5. (Currently amended) ~~An~~ The electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a deleting section for deciding whether or not the first and second touch positions are rotated in a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for deleting the selected object or objects in cases where it is decided that the first and second touch positions are rotated in a same direction.

6. (Currently amended) ~~An~~ The electronic apparatus as recited in claim 5, wherein the deleting section is for deriving a first locus of the first touch position from a first moment to a second moment after the first moment, for deriving a second locus of the second touch position from the first moment to the second moment, for deriving a first circle approximate to the first locus, for deriving a second circle approximate to the second locus, for calculating a distance between the centers of the first and second circles, for deciding whether or not the calculated distance between the centers is smaller than a prescribed distance, and for deleting the selected object or objects in cases where it is decided that the calculated distance between the centers is smaller than the prescribed distance and the first and second touch positions are rotated in a same direction.

7. (Currently amended) ~~An~~ The electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a copying section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions increases in accordance the lapse of time after the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, for copying the object or objects contained in the

rectangular area to generate a copy-resultant object or objects, and for placing the copy-resultant object or objects at locations depending on the first and second touch positions occurring when the user's touches to the touch panel are terminated.

8. (Currently amended) ~~An~~ The electronic apparatus as recited in claim 7, wherein the copying section is for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for deriving a straight line connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, for calculating a first angle between the first vector and the straight line, for calculating a second angle between the second vector and the straight line, for deciding whether or not the first and second angles are smaller than a prescribed angle, and for, in cases where it is decided that the first and second angles are smaller than the prescribed angle and thereafter the distance between the first and second touch positions increases in accordance with the lapse of time, copying the object or objects contained in the rectangular area to generate a copy-resultant object or objects and then placing the copy-resultant object or objects at locations depending on the first and second touch positions occurring when the user's touches to the touch panel are terminated.

9. (Currently amended) ~~An~~ The electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a rearranging section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are vibrated after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for rearranging the objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are vibrated.

10. (Currently amended) ~~An~~ The electronic apparatus as recited in claim 9, wherein the rearranging section is for calculating a first distance between the first and second touch positions occurring at a first moment, for calculating a second distance between the first and second touch positions occurring at a second moment after the first moment, for deciding whether or not the first and second distances are substantially equal, for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at the first moment to the first touch position occurring at the second moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for deciding whether or not the first and second vectors are substantially equal in length and direction, and for rearranging the objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second distances are substantially equal and the first and second vectors are substantially equal in length and direction.

11. (Currently amended) ~~An~~ The electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a menu indicating section for calculating a first variation of the first touch position after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for calculating a second variation of the second touch position after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not both the first and second variations remain within a prescribed allowable range for at least a prescribed time interval, and for indicating a list of commands a user can give with respect to the object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that both the first and second variations remain within the prescribed allowable range for at least the prescribed time interval.

12. (Original) A method of controlling an electronic apparatus, comprising the steps of:

indicating objects on a display;

detecting user's touches to a touch panel superposed on the display and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions;

deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the detecting and acquiring step;

calculating a distance between the first and second touch positions;

deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time; and

setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel.

13. (Currently amended) A non-transitory computer readable medium storing a computer program ~~for enabling a computer to function as~~ causing a computer to implement:

an indicating section for indicating objects on a display;

an acquiring section for detecting user's touches to a touch panel superposed on the display and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions; and

a selecting section for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

the selecting section being further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel.

Remarks

Before responding to the issues raised in the office action, the Examiner is respectfully requested to list relied upon reference document Chang US2010/0007630 in a future form PTO-892 (Notice of References Cited) so that Chang will be listed on the front page of the patent to issue from this application. Chang was not listed on the form PTO-892 attached to the office action.

Claim 13 is rejected under 35 USC 101 as being directed to non-statutory subject matter.

It is believed that a claim directed to a non-transitory computer readable medium storing a computer program is statutory subject matter, as per memorandum by Director Kappos dated January 26, 2010 entitled "Subject Matter Eligibility of Computer Readable Media". Accordingly, amended claim 13 is believed to be statutory.

The preambles of claims 2-11 are amended in accordance with Examiner's suggestion.

Claims 1 and 12-13 are rejected as being obvious over Kim US2007/0229471 in view of Westerman US2008/0168403; and claims 3 and 5 are rejected as being obvious over Kim and Westerman and further in view of Chang US2010/0007630.

The feature of the apparatus of claim 1 is that (1) it is decided whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, and (2) a rectangular area is set and an object or objects contained in the rectangular area are selected in cases where the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time.

As stated by the Examiner, Kim (US 2007/0229471) discloses that a rectangular area 230 is set, and an object or objects in the rectangular area 230 are selected (Fig. 2C

and paragraphs [0056]-[0061]). However, Kim does not teach that it is decided whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, and a rectangular area is set and an object or objects contained in the rectangular area are selected in cases where the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time.

Westerman (US 2008/0168403) discloses that a zoom-in signal is generated if the distance between the two fingers increases, and a zoom-out signal is generated if that distance decreases (Fig. 12 and paragraph [0108]). However, Westerman does not teach that an object or objects contained in the rectangular area are selected in cases where the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time.

Accordingly, it is submitted that none of Kim and Westerman teaches the essential part of the feature of the apparatus of claim 1 that an object or objects contained in the rectangular area are selected in cases where the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time. Therefore, it is believed that claim 1 is patentable over Kim and Westerman.

The feature of the method in claim 12 and that of the non-transitory computer readable medium of amended claim 13 are similar to the above feature of the apparatus of claim 1. Accordingly, for reasons similar to the above, it is believed that claim 12 and amended claim 13 are also patentable over Kim and Westerman.

Claim 3 depends from claim 1. It is submitted that Chang (US 2010/0007630) does not teach the essential part of the feature of the apparatus of claim 1 that an object or objects contained in the rectangular area are selected in cases where the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time. Therefore, it is believed that claim 3, which depends from claim 1, is patentable over Kim, Westerman, and Chang.

Claim 5 depends from claim 1. As previously mentioned, Chang does not teach the essential part of the feature of the apparatus of claim 1. Therefore, it is believed that claim 5, which depends from claim 1, is patentable over Kim, Westerman, and Chang.

Respectfully submitted,

/louis woo/

Louis Woo, Reg. No. 31,730
Law Offices of Louis Woo
717 North Fayette Street
Alexandria, VA 22314
Phone: (703) 299-4090

Date: April 17, 2015

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	22090824
Application Number:	13604942
International Application Number:	
Confirmation Number:	7388
Title of Invention:	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM
First Named Inventor/Applicant Name:	Yoshie Maeda
Customer Number:	21395
Filer:	Louis Woo/Trish Howe
Filer Authorized By:	Louis Woo
Attorney Docket Number:	0124/0141
Receipt Date:	17-APR-2015
Filing Date:	06-SEP-2012
Time Stamp:	10:32:49
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	Amendment/Req. Reconsideration-After Non-Final Reject	13604942_amd.pdf	59360 f9477e5a3cbafae7abef174fdc20e5b9d7d7c353	no	11

Warnings:	
Information:	

Total Files Size (in bytes):	59360

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.

PTO/SB/06 (09-11)
Approved for use through 1/31/2014. 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 13/604,942	Filing Date 09/06/2012	☐ To be Mailed

ENTITY: ☒ LARGE ☐ SMALL ☐ MICRO

APPLICATION AS FILED – PART I

	(Column 1)	(Column 2)		
FOR	NUMBER FILED	NUMBER EXTRA	RATE ($)	FEE ($)
☐ BASIC FEE (37 CFR 1.16(a), (b), or (c))	N/A	N/A	N/A	
☐ SEARCH FEE (37 CFR 1.16(k), (i), or (m))	N/A	N/A	N/A	
☐ EXAMINATION FEE (37 CFR 1.16(o), (p), or (q))	N/A	N/A	N/A	
TOTAL CLAIMS (37 CFR 1.16(i))	minus 20 =	*	X $ =	
INDEPENDENT CLAIMS (37 CFR 1.16(h))	minus 3 =	*	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 $310 ($155 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	

APPLICATION AS AMENDED – PART II

AMENDMENT	04/17/2015	(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	RATE ($)	ADDITIONAL FEE ($)
	Total (37 CFR 1.16(i))	* 13	Minus	** 20	= 0	X $80 =	0
	Independent (37 CFR 1.16(h))	* 3	Minus	***3	= 0	X $420 =	0
	☐ Application Size Fee (37 CFR 1.16(s))						
	☐ FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM (37 CFR 1.16(j))						
						TOTAL ADD'L FEE	0

AMENDMENT		(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	RATE ($)	ADDITIONAL FEE ($)
	Total (37 CFR 1.16(i))	*	Minus	**	=	X $ =	
	Independent (37 CFR 1.16(h))	*	Minus	***	=	X $ =	
	☐ Application Size Fee (37 CFR 1.16(s))						
	☐ FIRST PRESENTATION OF MULTIPLE DEPENDENT CLAIM (37 CFR 1.16(j))						
						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.

LIE
/PHYLLIS CANTY/

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.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT	*Complete if Known*	
	Application Number	13/604,942
	Filing Date	September 6, 2012
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	2626
	Examiner Name	Lee, Nicholas J.
	Attorney Docket No.	0124/0141

Sheet 1 of 3

U.S. PATENT DOCUMENTS

Examiner Initials	Cite No.	Document Number	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines of Relevant Passages or Relevant Figs Appear
		US- 2011-0163968	07-07-2011	Hogan	
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

Examiner Initials	Cite No.	Foreign Patent Document Country Code, Number Kind Code *(if known)*	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines of Relevant Passages Or Relevant Figs Appear	T
		JP 2006-039819	02-09-2006	Canon Electronics		X
		JP H07-230352	08-29-1995	Hitachi Ltd.		X
		JP 2001-290585	10-19-2001	Canon Inc.		X
		JP 2001-005599	01-12-2001	Sharp Corp.		X

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT	*Complete if Known*	
	Application Number	13/604,942
	Filing Date	September 6, 2012
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	2626
	Examiner Name	Lee, Nicholas J.
	Attorney Docket No.	0124/0141

Sheet 2 of 3

NON-PATENT LITERATURE DOCUMENTS			
Examiner Initials	Cite No	Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc.), date, pages(s), volume-issue number(s), publisher, city and/.or country where published.	T

EXAMINER SIGNATURE			
Examiner Signature		Date Considered	
*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through a citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.			

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT	*Complete if Known*	
	Application Number	13/604,942
	Filing Date	September 6, 2012
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	2626
	Examiner Name	Lee, Nicholas J.
	Attorney Docket No.	0124/0141

Sheet 3 of 3

CERTIFICATION STATEMENT

Please see 37 CFR 1.97 and 1.98 to make the appropriate selection(s):

☒ That each item of information contained in the information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(1).

OR

☐ That no item of information contained in the information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application, and , to the knowledge of the person signing the certification after making reasonable inquiry, no item of information contained in the information disclosure statement was known to any individual designated in 37 CFR 1.56(c) more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See CFR1.97(e)(2).

☐ See attached certification statement.

☐ The fee set forth in 37 CFR 1.17(p) has been submitted herewith

☐ A certification statement is not submitted herewith.

SIGNATURE

A signature of the applicant or representative is required in accordance with CFR 1.22, 10.18. Please see CFR 1.4(d) for the form of the signature.

Signature	/louis woo/	Date (YYYY-MM-DD)	2015-03-11
Name/Print	Louis Woo	Registration Number	31,730

MENU SEARCH INDEX DETAIL JAPANESE LEGAL STATUS
1 / Please click here for details of Stored Data Information of [DETAIL], [JAPANESE], and [LEGAL STATUS].

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2006-039819
(43)Date of publication of application : 09.02.2006

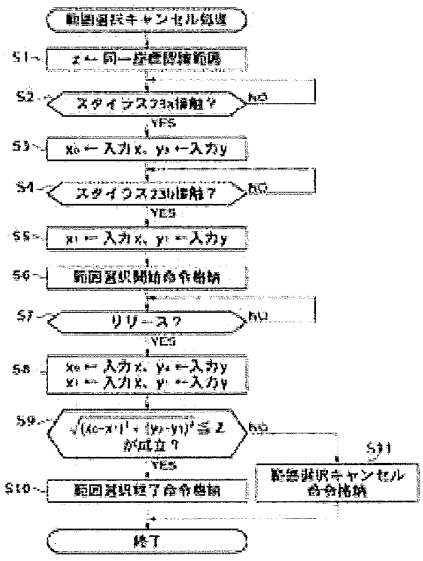
(51)Int.Cl. *G06F 3/041 (2006.01)*

(21)Application number : 2004-217139
(22)Date of filing : 26.07.2004

(71)Applicant : CANON ELECTRONICS INC
(72)Inventor : SUZUKI HIDEO

(54) COORDINATE INPUT DEVICE

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a coordinate input device capable of improving the operability of a GUI by facilitating a canceling operation after selecting a range.
SOLUTION: In a touch panel device 10, a predetermined range z for recognizing that two styluses 23a and 23b are in the same coordinate is stored in a storage part of a control part 30. A selection range 22 is set by touching of the two styluses 23a and 23b to a screen of a touch panel 20, respectively. Thereafter, the styluses 23a and 23b are released while they are touched to the screen of the touch panel 20 (the touches are released), whereby an input end state is detected. When the respective coordinates (x0, y0) and (x1, y1) in release of the two styluses 23a and 23b are adjacent to each other but not in the same coordinate within the predetermined range, or an inequality((x0−x1)2+(y0−y1)2)1/2≤z is not established, the two points are regarded not to be in the same coordinate, and canceling of the range selection is determined.



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-230352
(43)Date of publication of application : 29.08.1995

(51)Int.Cl. G06F 3/03
G06F 3/03
G06F 3/03
G06F 3/033
G06F 3/033

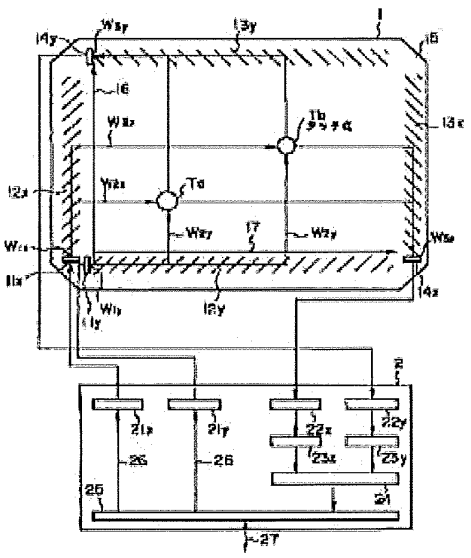
(21)Application number : 06-220205
(22)Date of filing : 14.09.1994

(71)Applicant : HITACHI LTD
(72)Inventor : KAMIMURA TOSHIO
MESE MICHIHIRO
KUNIMORI YOSHIHIKO
OSUJI SHIGETO
ITO SHUNICHI

(30)Priority
Priority number : 05230420 Priority date : 16.09.1993 Priority country : JP
05320075 20.12.1993 JP

(54) TOUCH POSITION DETECTING DEVICE AND TOUCH INSTRUCTION PROCESSOR

(57)Abstract:
PURPOSE: To provide a touch position detecting device which can detect each touch position when plural positions are touched at a time and also can improve its durability.
CONSTITUTION: The waves are sent from the blanching filter groups 12x and 12y via the wave transmitters 11x and 11y, and the wave receivers 14x and 14y receive the pulse-shaped signal waves W2x and W2y via the wave collector groups (x) and (y). These received signal waves are sent to the touch position/ press detecting parts 23x and 23y where it is detected which one of signal waves received by the wave collectors 13x and 13y is attenuated based on the attenuating positions and levels of both waves W2x and W2y. Receiving this detection result, a detecting part 24 which detects plural positions touched at a time detects the touch positions Ta(X2, Y2) and Tb(X5, Y5) based on the X detecting positions X2 and X5 and the Y detecting positions Y2 and Y5 and their press points Pa and Pb when two positions, for example, are touched.



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-290585
(43)Date of publication of application : 19.10.2001

(51)Int.Cl. G06F 3/03
G06F 3/00
G06F 3/033

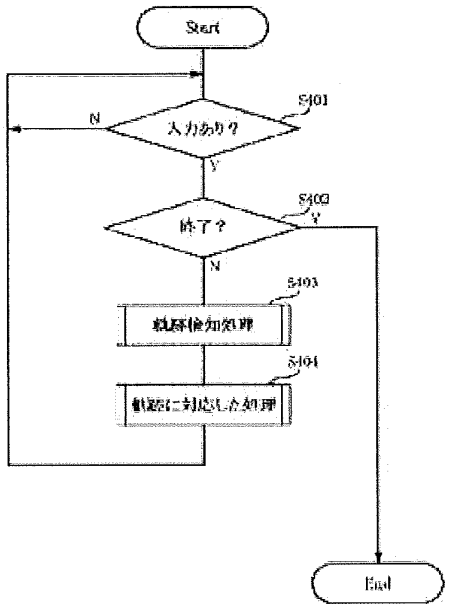
(21)Application number : 2001-021560
(22)Date of filing : 30.01.2001

(71)Applicant : CANON INC
(72)Inventor : WAKAI MASANORI
TAKAHASHI TOSHIMI

(30)Priority
Priority number : 2000021427 Priority date : 31.01.2000 Priority country : JP

(54) POSITION INFORMATION PROCESSOR, POSITION INFORMATION PROCESSING METHOD AND PROGRAM, AND OPERATION DEVICE AND ITS METHOD AND PROGRAM

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To interpret an indication represented by a combination of loci of plural indication positions which move at the same time.
SOLUTION: The indication position at plural places are detected at the same time by using a touch panel, etc., and the indication positions at plural places are detected again at the same time after the indication positions are moved; and the distances between the current indication positions and last indication positions are found respectively and the last indication position having the longest distance from an indication position under consideration is regarded as the last indication position of the current indication position to obtain the movement loci of the respective indication positions, thereby discriminating the loci of the indication position which move at the same time. Then a user's indication represented by a combination of the loci of the indication positions is interpreted to perform indication operation.



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-005599
(43)Date of publication of application : 12.01.2001

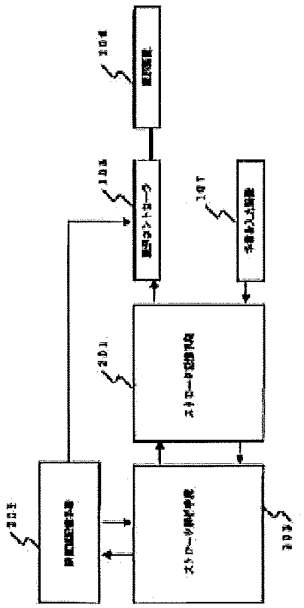
(51)Int.Cl. G06F 3/03
G06F 17/24
G06K 9/62

(21)Application number : 11-174911
(22)Date of filing : 22.06.1999

(71)Applicant : SHARP CORP
(72)Inventor : MIZUGUCHI MITSURU
URANO NAOKI
YOSHIKAWA KOHEI
TSUMORI YASUSHI
HIEDA KAORU
SHIMA KEIICHI

(54) INFORMATION PROCESSOR AND INFORMATION PROCESSING METHOD AN D RECORDING MEDIUM RECORDING INFORMATION PROCESSING PROGRAM

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the operability and functional property by executing a processing corresponding to the stroke order of strokes preparing a closed region, and selecting plural kinds of processing by one series of operations of a handwritten input.
SOLUTION: This information processor is provided with a stroke storing means 201 for storing handwritten input strokes, a stroke analyzing means 202 for analyzing the strokes, and a closed region storing means 203 for storing the kind of processing corresponding to the range of the closed region and the generation procedure of the closed region at the time of judging that the strokes generate the closed region from the analyzed result.



(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2006-39819
(P2006-39819A)
(43)公開日　平成18年2月9日(2006.2.9)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/033 360B	5B087

審査請求 未請求　請求項の数 4　OL　（全 7 頁）

(21)出願番号　特願2004-217139 (P2004-217139)
(22)出願日　平成16年7月26日 (2004.7.26)

(71)出願人　000104652
キヤノン電子株式会社
埼玉県秩父市大字下影森１２４８番地
(74)代理人　100081880
弁理士　渡部　敏彦
(72)発明者　鈴木　英生
埼玉県秩父市大字下影森１２４８番地　キヤノン電子株式会社内

Fターム(参考)　5B087 AA09 CC01 CC26 DD02 DD05

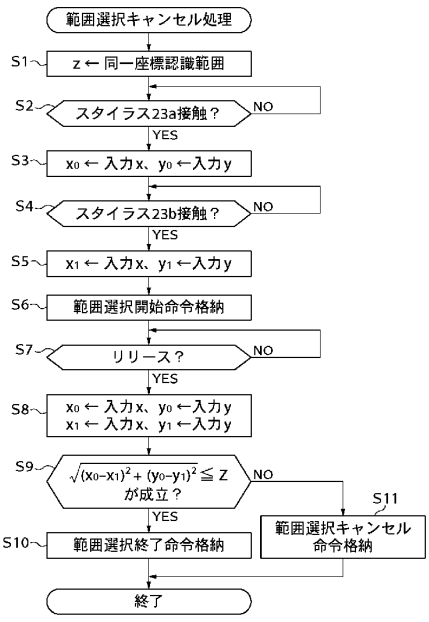
(54)【発明の名称】座標入力装置

(57)【要約】

【課題】　範囲選択後のキャンセル動作を容易に行ってＧＵＩの操作性を向上させることができる座標入力装置を提供する。

【解決手段】　タッチパネル装置１０は、２つのスタイラス２３ａ，２３ｂが同一座標であると認識する所定の範囲ｚを制御部３０の格納部に格納し、２つのスタイラス２３ａ，２３ｂが夫々タッチパネル２０の画面に接触することによって選択範囲２２が設定された後、スタイラス２３ａ，２３ｂがタッチパネル２０の画面にタッチしたまま夫々リリース（タッチを解除）して入力終了状態が検出され、２つのスタイラス２３ａ，２３ｂのリリース時の各座標（x_0，y_0），（x_1，y_1）が所定の範囲ｚ内に接近して同一座標にないとき、即ち不等式（$(x_0-x_1)^2+(y_0-y_1)^2)^{1/2} \leqq z$）が成立ないときは、２点は同一座標にはないとみなして、範囲選択がキャンセルされたものと判断する。

【選択図】　図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
タッチパネルと、前記タッチパネル上で複数の座標点を入力する座標入力部が前記複数の座標点において前記タッチパネルにタッチしたこと又は当該タッチが解除したことを検出するタッチ検出部と、前記座標入力部が入力した複数の座標点の各座標を検出する座標検出部と、前記座標入力部が前記複数の座標点において前記タッチパネルにタッチしたことをもって前記複数の座標点で規定される範囲を選択する入力処理手段とを備える座標入力装置において、
前記入力処理手段は、前記座標入力部が前記タッチパネルにタッチしたまま前記複数の座標点から所定の範囲内に接近せずに前記タッチを解除してことをもって前記範囲設定のキャンセル動作と判定することを特徴とする座標入力装置。
【請求項２】
前記入力処理手段は、前記座標入力部による範囲の選択後、前記座標入力部が前記タッチパネルにタッチしたまま前記複数の座標点から前記所定の範囲内に接近した後に前記タッチを解除してことをもってドラッグ状態と判定することを特徴とする請求項１記載の座標入力装置。
【請求項３】
前記所定の範囲は１点と認識できる範囲であることを特徴とする請求項１又は２記載の座標入力装置。
【請求項４】
前記複数の座標点が２点であり、前記選択された範囲は、前記２点を対角位置とする矩形であることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の座標入力装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、座標入力装置に関し、情報処理装置の座標入力装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
パーソナルコンピュータやワークステーション、ゲーム機、ＰＤＡ、小型通信端末、携帯電話等の情報処理装置には、ＧＵＩ（Graphical User Interface）によるアイコン表示を用いたタッチパネル式座標入力装置を有するものがある。
【０００３】
図６に示すように、座標入力装置１００は、そのタッチパネル１００ａ上において、例えば任意の位置にある対象ファイルアイコン１０１を所定のフォルダアイコン１０２に移動する場合、移動すべき対象ファイルアイコン１０１の周囲２点１０３ａ，１０３ｂ上をスタイラス１０４ａ，１０４ｂにより同時にタッチすることにより、対象ファイルアイコン１０１が移動対象であると認識し、そのタッチを解除したことをもって、対象ファイルアイコン１０１がドラッグ状態にあると認識し、次いで、移動先の所定のフォルダアイコン１０２の周囲２点１０５ａ，１０５ｂをスタイラス１０４ａ，１０４ｂにより同時にタッチすることにより、ドラッグ状態を解除してそのフォルダアイコン１０２に対象ファイルアイコン１０１を移動する（例えば、特許文献１参照）。
【０００４】
上記座標入力装置１００では、移動すべきファイルアイコン１０１の選択や移動範囲の選択を２点以上の座標入力、例えばファイルアイコン１０１の対向位置や矩形の移動範囲の対角位置のタッチによる座標入力を用いて行っている。
【特許文献１】特開２００１－３５６８７８号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、上記座標入力装置１００では、移動すべきファイルアイコン１０１の選

択や移動範囲の選択を対向位置や対角位置のタッチで行った後、これらのタッチの解除によりドラッグ状態であると認識するので、その選択をキャンセルしたいときにタッチを解除しても、ドラッグ状態であると認識するのみで、範囲選択後のキャンセル動作を行うことができない。この座標入力装置１００において、範囲を選択した後タッチ解除後に解除ボタンをクリックすることによりキャンセル動作を行うようにすることもできるが、その操作が煩わしい。

【０００６】

本発明の目的は、範囲選択後のキャンセル動作を容易に行ってＧＵＩの操作性を向上させることができる座標入力装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するために、請求項１記載の座標入力装置は、タッチパネルと、前記タッチパネル上で複数の座標点を入力する座標入力部が前記複数の座標点において前記タッチパネルにタッチしたこと又は当該タッチが解除したことを検出するタッチ検出部と、前記座標入力部が入力した複数の座標点の各座標を検出する座標検出部と、前記座標入力部が前記複数の座標点において前記タッチパネルにタッチしたことをもって前記複数の座標点で規定される範囲を選択する入力処理手段とを備える座標入力装置において、前記入力処理手段は、前記座標入力部が前記タッチパネルにタッチしたまま前記複数の座標点から所定の範囲内に接近せずに前記タッチを解除してことをもって前記範囲設定のキャンセル動作と判定することを特徴とする。

【０００８】

請求項２記載の座標入力装置は、請求項１記載の座標入力装置において、前記入力処理手段は、前記座標入力部による範囲の選択後、前記座標入力部が前記タッチパネルにタッチしたまま前記複数の座標点から前記所定の範囲内に接近した後に前記タッチを解除してことをもってドラッグ状態と判定することを特徴とする。

【０００９】

請求項３記載の座標入力装置は、請求項１又は２記載の座標入力装置において、前記所定の範囲は１点と認識できる範囲であることを特徴とする。

【００１０】

請求項４記載の座標入力装置は、請求項１乃至３のいずれか１項に記載の座標入力装置において、前記複数の座標点が２点であり、前記選択された範囲は、前記２点を対角位置とする矩形であることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

請求項１記載の座標入力装置によれば、座標入力部がタッチパネルにタッチしたまま複数の座標点から所定の範囲内に接近せずにタッチを解除してことをもって範囲設定のキャンセル動作と判定するので、範囲選択後のキャンセル動作を容易に行ってＧＵＩの操作性を向上させることができる。

【００１２】

請求項２記載の座標入力装置によれば、座標入力部による範囲の選択後、座標入力部が前記タッチパネルにタッチしたまま複数の座標点から所定の範囲内に接近した後に前記タッチを解除したことをもってドラッグ状態と判定するので、ドラッグ状態の判定を容易に行うことができる。

【００１３】

請求項３記載の座標入力装置によれば、所定の範囲は１点と認識できる範囲であるので、選択範囲をキャンセルするのかドラッグするのかを容易に判定することができる。

【００１４】

請求項４記載の座標入力装置によれば、複数の座標点が２点であり、選択された範囲は、２点を対角位置とする矩形であるので、選択範囲の入力を容易に行うことができる。

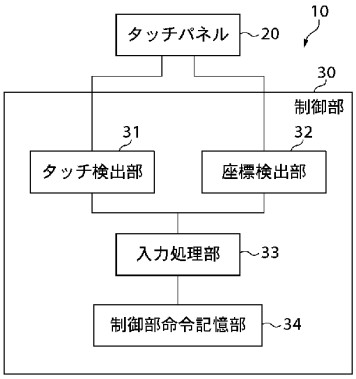
【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】
以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳述する。
【００１６】
図１は、本発明の実施の形態に係る座標入力装置の構成を概略的に示すブロック図である。
【００１７】
図１において、本発明の実施の形態に係る座標入力装置としてのタッチパネル装置１０は、画像を表示する画面を有すると共に、画面上に取付けられたタッチセンサへのタッチによりスタイラス等が複数点の座標を入力するタッチパネル２０と、タッチパネル２０を制御する制御部３０とを備える。
【００１８】
タッチパネル２０は、例えば、図２に示すように、複数のファイルアイコン２１をマトリックス状に表示する。移動すべき矩形の選択範囲２２は、その対角位置を２つのタイラス２３ａ，２３ｂによりタッチすることにより選択される。
【００１９】
制御部３０は、タッチパネル２０に接続され、タッチパネル２０の画面にスタイラス２３ａ，２３ｂがタッチしたこと及びリリース（タッチの解除）したことを検出するタッチ検出部３１と、同じくタッチパネル２０に接続され、スタイラス２３ａ，２３ｂがタッチパネル２０にタッチした２点以上の座標を検出する座標検出部３２と、タッチ検出部３１及び座標検出部３２に夫々接続され、タッチ検出部３１からのデータ及び座標検出部３２からのデータを取得して後述する所定の演算を行う入力処理部３３と、入力処理部３４での処理内容を携帯端末等の装置へ制御命令として送るために、その制御命令を保持する制御命令記憶部５とを備える。制御部３０は、後述する座標データx_0，y_0，x_1，y_1及び後述する範囲ｚを格納する図示しない格納部を含むスタイラス２３ａ，２３ｂは操作者の指に置き換えることができる。
【００２０】
図３は、図１のタッチパネル装置１０によって実行される範囲選択キャンセル処理を示すフローチャートである。
【００２１】
本処理では、図２に示すように、複数のファイルアイコン２１をマトリックス状に表示するタッチパネル２０の画面へのスタイラス２３ａ，２３ｂのタッチによる２つの入力座標位置を対角位置として規定された選択範囲２２内のファイルアイコン２１を、スタイラス２３ａ，２３ｂのタッチを解除することによりファイルアイコン２１をドラッグする際に選択範囲２２をキャンセルするものである。
【００２２】
図３において、まず、２つのスタイラス２３ａ，２３ｂが同一座標であると認識する所定の範囲ｚを制御部３０の格納部に格納し（ステップＳ１）、スタイラス２３ａがタッチパネル２０の画面上に選択範囲２２の対角位置の一方に接触すると（ステップＳ２でＹＥＳ）（図４（ａ））、スタイラス２３ａの入力座標x_0，y_0を制御部３０の格納部に格納し、スタイラス２３ｂがタッチパネル２０の画面上の選択範囲２２の対角位置の他方に接触すると（ステップＳ４でＹＥＳ）（図４（ｂ））、スタイラス２３ｂの入力座標x_1，y_1を制御部３０の格納部に格納し（ステップＳ５）、その後、座標x_0，y_0と座標x_1，y_1を対角位置とする矩形範囲を範囲選択開始命令と共に制御命令記憶部５へ記憶し、制御命令記憶部５は本処理とは非同期に、携帯端末等へ命令を送信する（ステップＳ６）。
【００２３】
次いで、スタイラス２３ａ，２３ｂがタッチパネル２０の画面にタッチしたまま必要に応じて移動した後に夫々リリース（タッチを解除）して入力終了状態が検出されると（ステップＳ７でＹＥＳ）、入力が終了した時点でのスタイラス２３ａの座標x_0，y_0及びスタイラス１１ｂの座標をx_1，y_1を制御部３０の格納部に格納する（ステップＳ８）

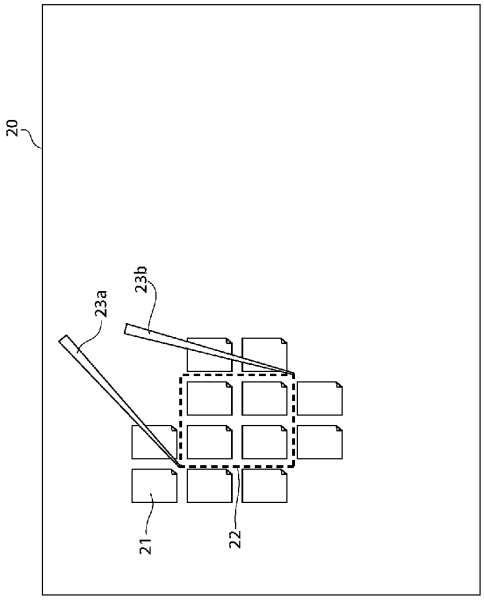
。
【００２４】
続くステップＳ８では、２つのスタイラス２３ａ，２３ｂのリリース時の各座標が所定の範囲ｚ内に接近して同一座標にあるか否かを、不等式（（$x_0 - x_1$）^{2}＋（$y_0 - y_1$）^{2}）$^{1/2}$≦ｚが成立したか否かによって判別する。
【００２５】
ステップＳ８の判別の結果、上記不等式が成立したときは、２点は同一座標にあるとみなして、範囲選択が完了してドラッグ状態になったと判断し、範囲選択終了命令を制御命令記憶部５に記憶して（ステップＳ１０）（図４（ｂ））、本処理を終了する。
【００２６】
ステップＳ８の判別の結果、上記不等式が成立しないときは、２点は同一座標にはないとみなして、範囲選択がキャンセルされたものと判断し、範囲選択のキャンセルを制御命令記憶部５に記憶して（ステップＳ１１）（図５）、本処理を終了する。
【００２７】
図３の処理によれば、２つのスタイラス２３ａ，２３ｂのリリース時の各座標が同一座標にあるか否かを、不等式（（$x_0 - x_1$）^{2}＋（$y_0 - y_1$）^{2}）$^{1/2}$≦ｚが成立したか否かによって判別し（ステップＳ９）、上記不等式が成立したときは、２点は同一座標にあるとみなして、範囲選択が完了してドラッグ状態になったと判断する共に（ステップＳ１０）、上記不等式が成立しないときは、２点は同一座標にはないとみなして、範囲選択がキャンセルされたものと判断する（ステップＳ１１）。
【００２８】
換言すれば、２つのスタイラス２３ａ，２３ｂの入力座標位置により規定される選択範囲２２は、２つのスタイラス２３ａ，２３ｂの入力座標位置が同一座標とならない状態でリリース（タッチの解除）を行うことによってキャンセルすることができ、一方、２つのスタイラス２３ａ，２３ｂの入力座標位置が同一座標となる状態でリリース（タッチの解除）することによってドラッグすることができる。
【図面の簡単な説明】
【００２９】
【図１】本発明の実施の形態に係る座標入力装置の構成を概略的に示すブロック図である。
【図２】図１におけるタッチパネルの画面を説明するのに用いられる図である。
【図３】図１のタッチパネル装置１０によって実行される範囲選択キャンセル処理を示すフローチャートである。
【図４】図１におけるタッチパネルの画面を説明するのに用いられる図であり、（ａ）は、移動すべき選択範囲を設定する場合を示し、（ｂ）は、ドラッグ状態を実現する場合を示す。
【図５】図１におけるタッチパネルの画面を説明するのに用いられる図であり、選択範囲をキャンセルする場合を示す。
【図６】従来のタッチパネル装置におけるファイルアイコンの移動要領を説明するのに用いられる図である。
【符号の説明】
【００３０】
１０　タッチパネル装置
２０　タッチパネル
２１　アイコン
２２　選択範囲
２３ａ，２３ｂ　スタイラス
３０　制御装置
３１　タッチ検出部
３２　座標検出部

３３　入力処理部
３４　制御命令記憶部

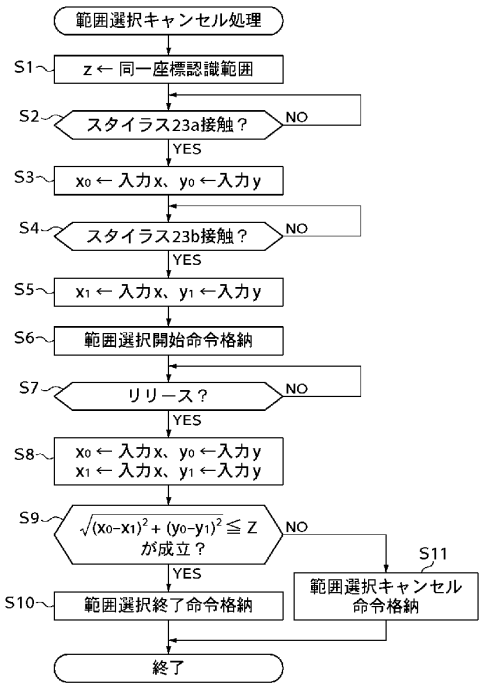
【図１】



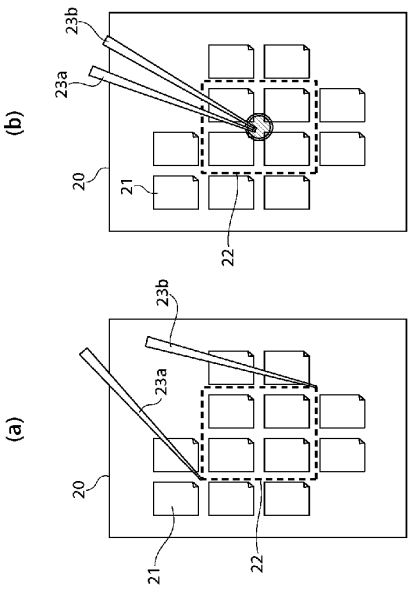
【図２】



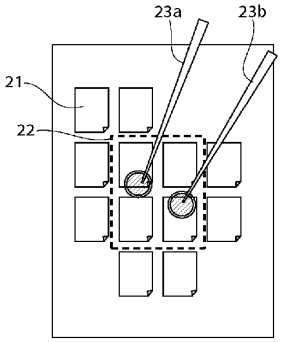
【図３】


範囲選択キャンセル処理
S1
z ← 同一座標認識範囲
S2
スタイラス23a接触？
NO
YES
S3
x0 ← 入力x、y0 ←入力y
S4
スタイラス23b接触？
NO
YES
S5
x1 ← 入力x、y1 ←入力y
S6
範囲選択開始命令格納
S7
リリース？
NO
YES
S8
x0 ← 入力x、y0 ←入力y
x1 ← 入力x、y1 ←入力y
S9
√(x0−x1)2 + (y0−y1)2 ≦ Z
が成立？
NO
YES
S10
範囲選択終了命令格納
S11
範囲選択キャンセル
命令格納
終了

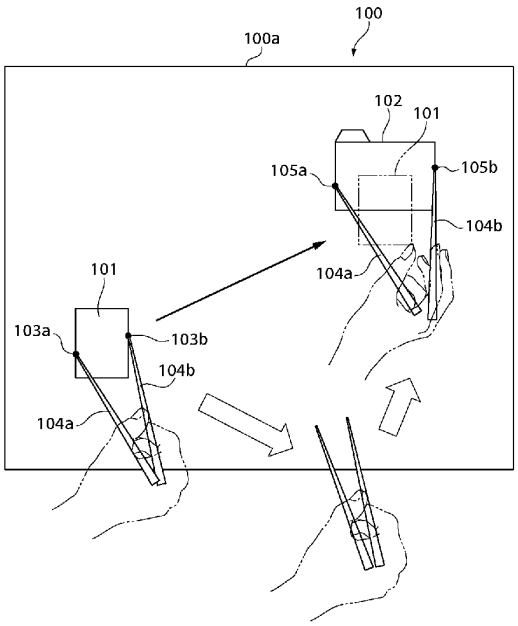
【図４】


(b)
23b
23a
20
21
22
(a)
23b
23a
20
21
22

【図５】


23a
23b
21
22

【図６】


100
100a
102
101
105a
105b
104b
104a
101
103a
103b
104b
104a

(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7－230352

(43)公開日　平成7年(1995)8月29日

(51)Int.Cl.[6]		識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｇ０６Ｆ	3/03	３８０　Ｍ			
		３３０　Ｆ			
		３４０			
	3/033	３１０　Ｙ	7323－5B		
		３５０　Ｃ	7323－5B		

審査請求　未請求　請求項の数10　ＯＬ　（全 35 頁）

(21)出願番号　特願平6－220205

(22)出願日　平成６年(1994)９月14日

(31)優先権主張番号　特願平5－230420
(32)優先日　平５(1993)９月16日
(33)優先権主張国　日本（ＪＰ）
(31)優先権主張番号　特願平5－320075
(32)優先日　平５(1993)12月20日
(33)優先権主張国　日本（ＪＰ）

(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　上村　俊夫
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地　株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
(72)発明者　目瀬　道弘
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地　株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
(74)代理人　弁理士　富田　和子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　タッチ位置検出装置及びタッチ指示処理装置

図1

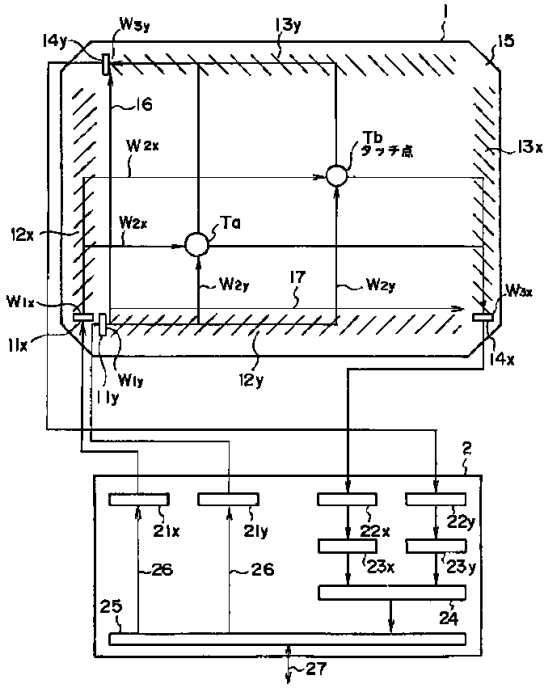


表 1

		ジェスチャ操作の指示内容		
		平行移動指示	回転移動指示	伸縮変形指示
対象物の指定方法	外郭内指定	全対象物を平行移動	全対象物を回転移動	各対象物を個別移動
	外郭上指定	対象物を平行移動	対象物を回転移動	対象物を伸縮変形
	範囲内指定	全対象物を平行移動	全対象物を回転移動	全対象物を伸縮変形

数 1

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{Yb-Ya}{Xb-Xb}\right),\ \theta' = \tan^{-1}\left(\frac{Yb'-Ya'}{Xb'-Xb'}\right)$$

数 2

$$r=\sqrt{\left\{\left(\frac{Xa'+Xb'}{2}-Xo\right)^2+\left(\frac{Ya'+Yb'}{2}-Yo\right)^2\right\}}$$

数 3

$$Y_1=\frac{Yb'-Ya'}{Xb'-Xb'}\times(x-Xb')-Yb',\ \frac{Yd'-Yc'}{Xd'-Xc'}\times(x-Xd')-Yd'$$

数 4

$$Xo=\frac{\dfrac{Yb'-Ya'}{Xb'-Xa'}\times Xb'+Yb'-\dfrac{Yd'-Yc'}{Xd'-Xc'}\times Xd'-Yd'}{\dfrac{Yb'-Ya'}{Xb'-Xa'}-\dfrac{Yd'-Yc'}{Xd'-Xc'}}$$

$$Yo=\frac{Yb'-Ya'}{Xb'-Xa'}\times\left(\frac{\dfrac{Yb'-Ya'}{Xb'-Xa'}\times Xb'+Yb'-\dfrac{Yd'-Yc'}{Xd'-Xc'}\times Xd'-Yd'}{\dfrac{Yb'-Ya'}{Xb'-Xa'}-\dfrac{Yd'-Yc'}{Xd'-Xc'}}-Xb'\right)-Yb'$$

図2

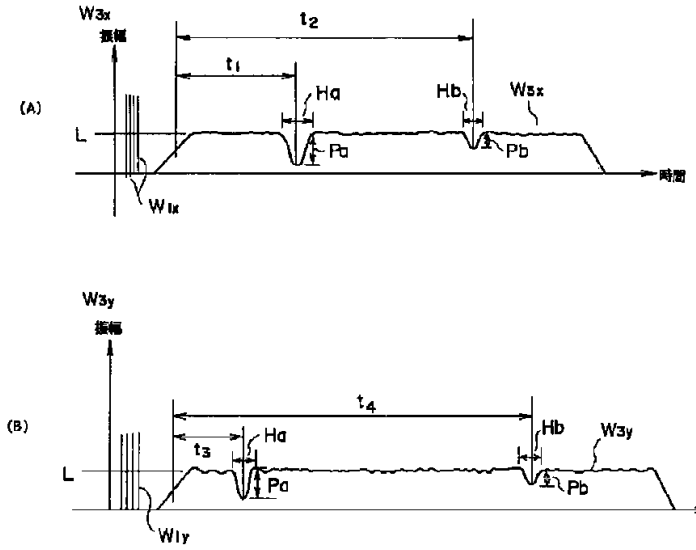

(A)
W3x
振幅
t2
t1
Ha
Hb
W3x
L
Pa
Pb
時間
W1x
(B)
W3y
振幅
t4
t3
Ha
Hb
W3y
L
Pa
Pb
時間
W1y

図3

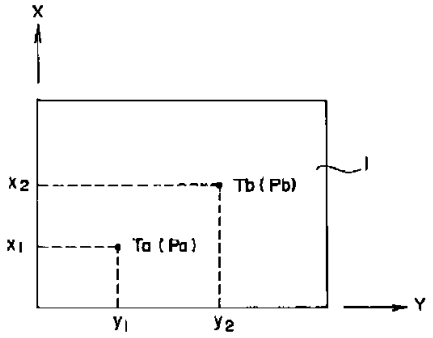

X
x2
Tb (Pb)
x1
Ta (Pa)
I
Y
y1
y2

図1

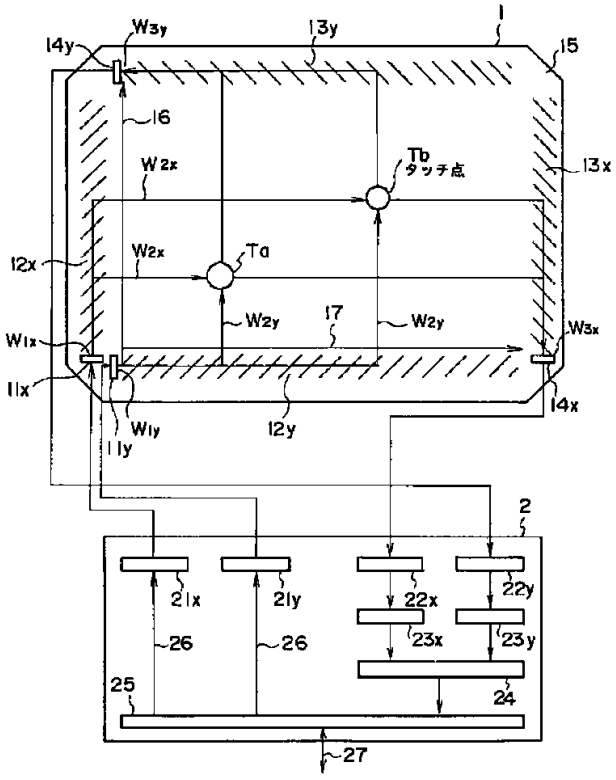


図4

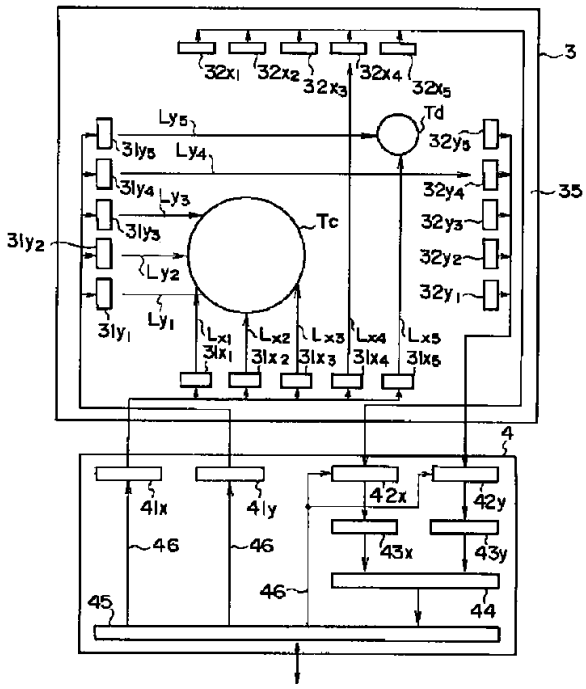


図19

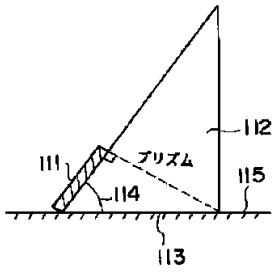


図5

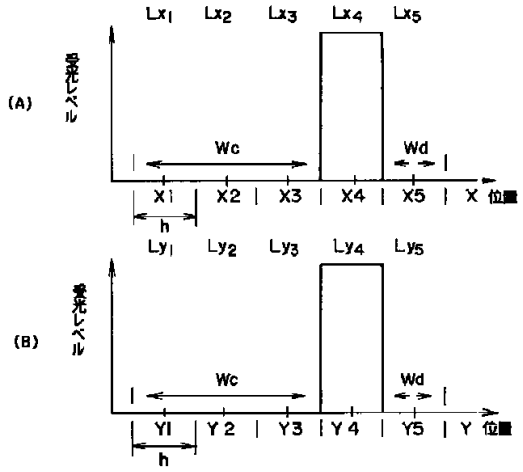


図6

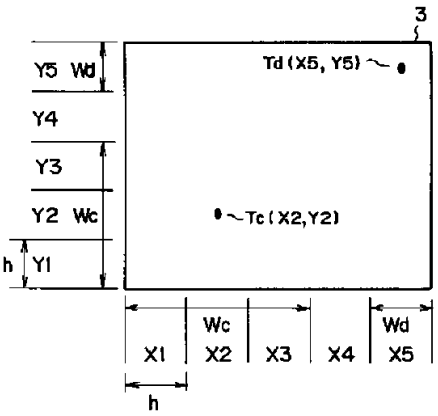


図20

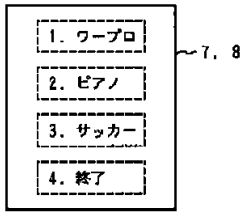


図7

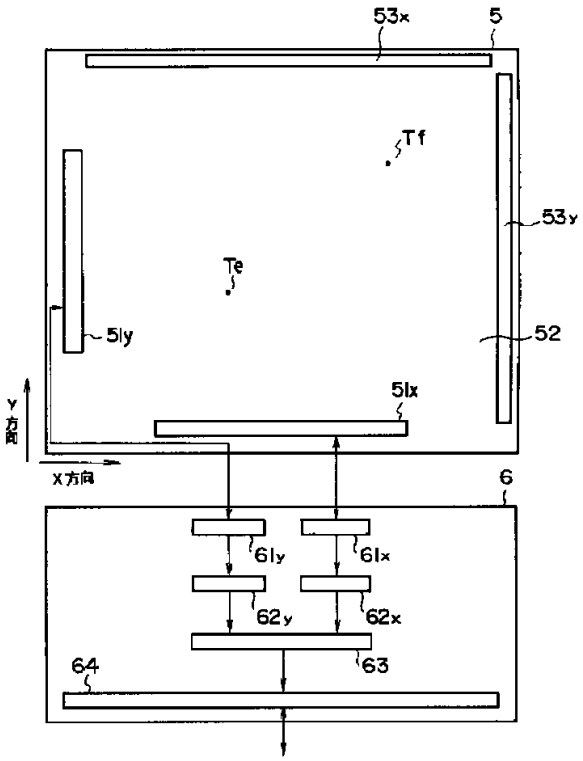


図8

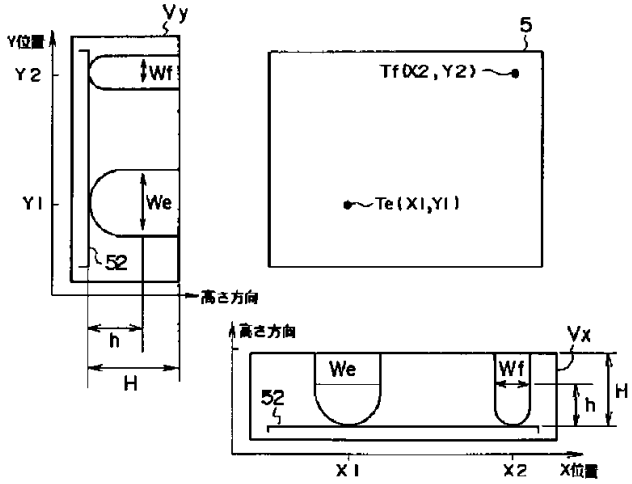


図9

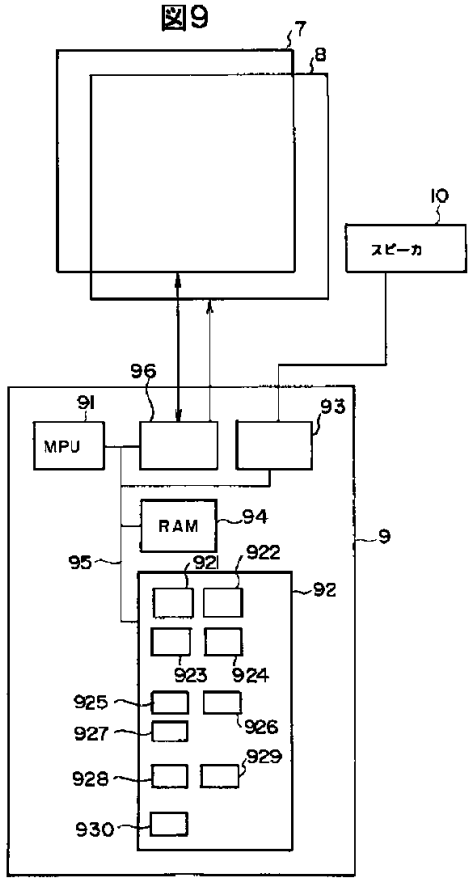


図10

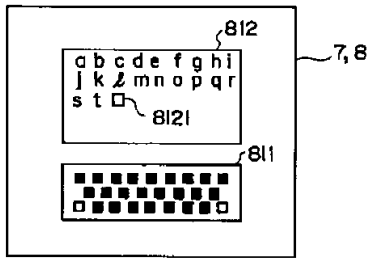


図17

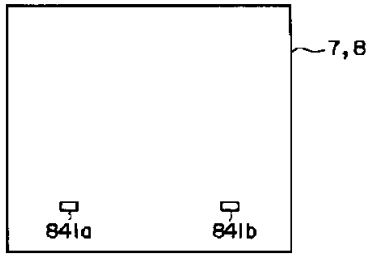


図１１

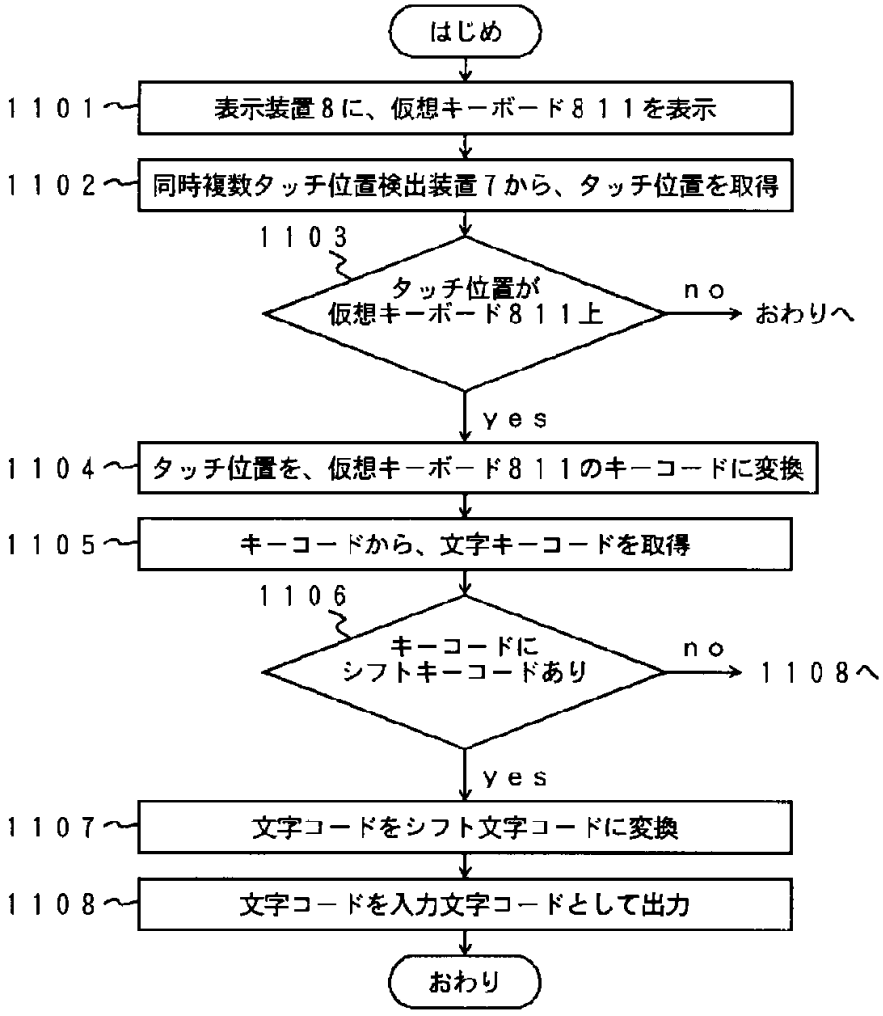


図24

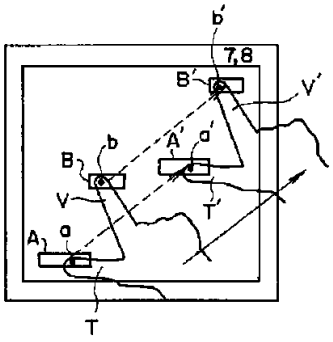


図28

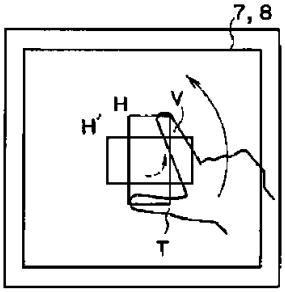


図29

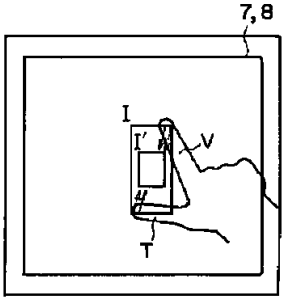


図25

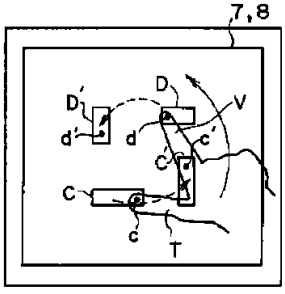


図26

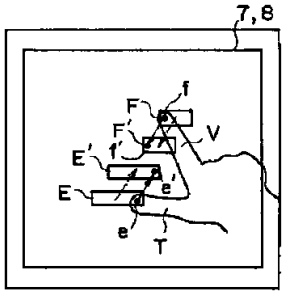


図27

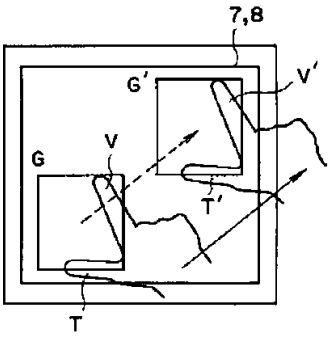


図１２

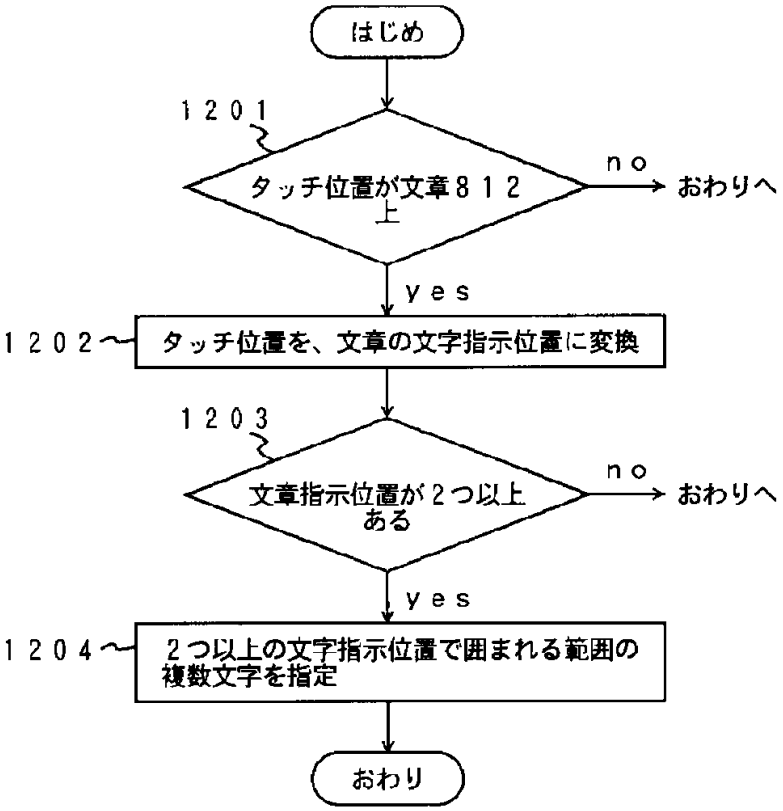


図23

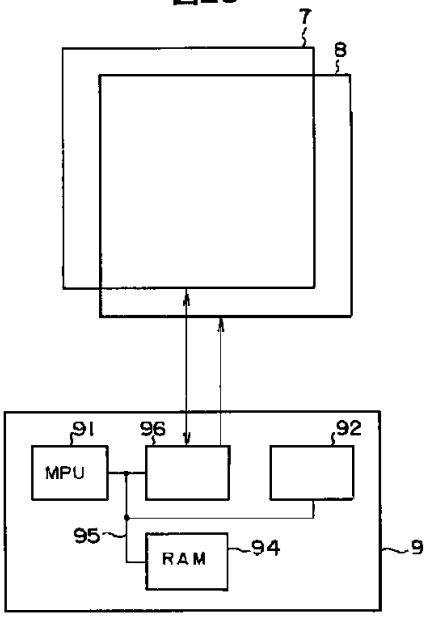


図 13

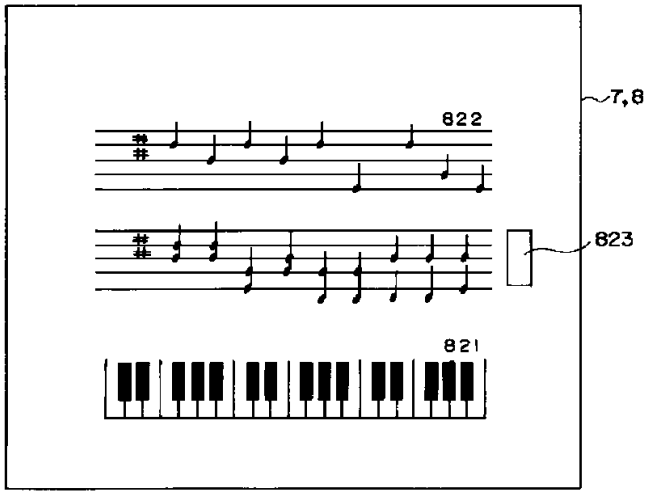


図30

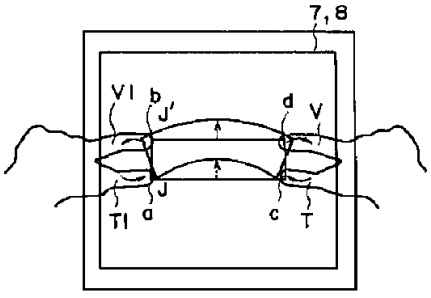


図 14

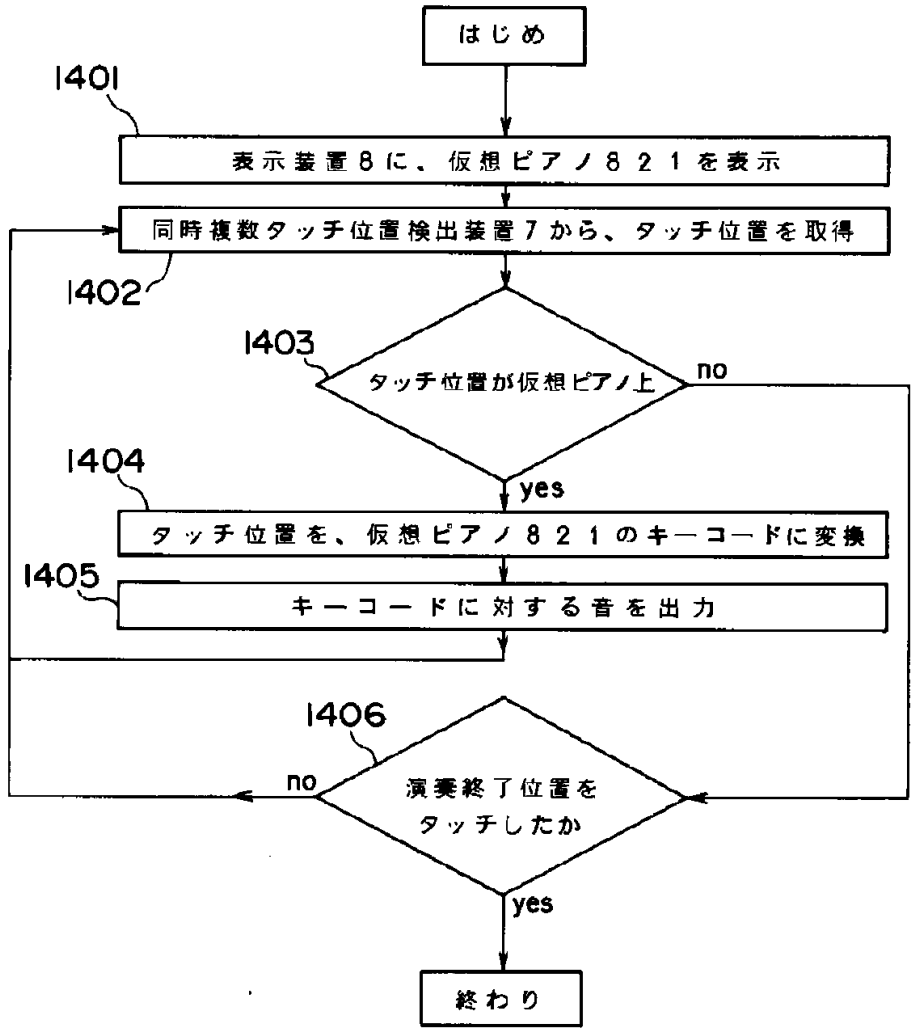


図32

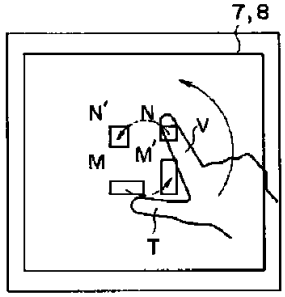


図35

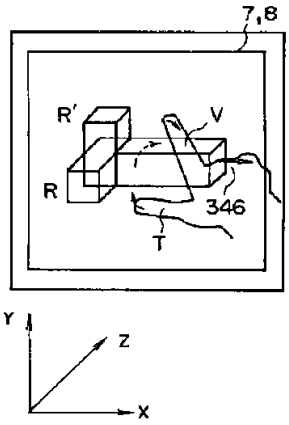


図31

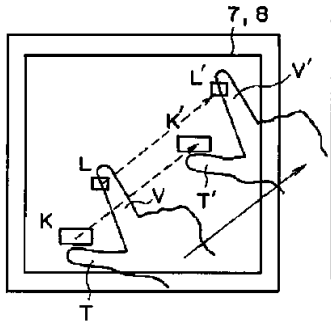


図33

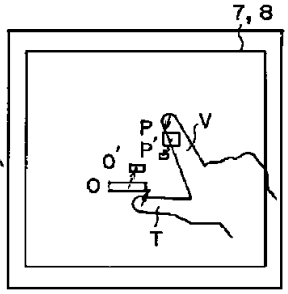


図37

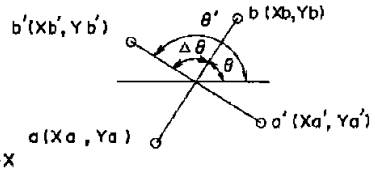


図15

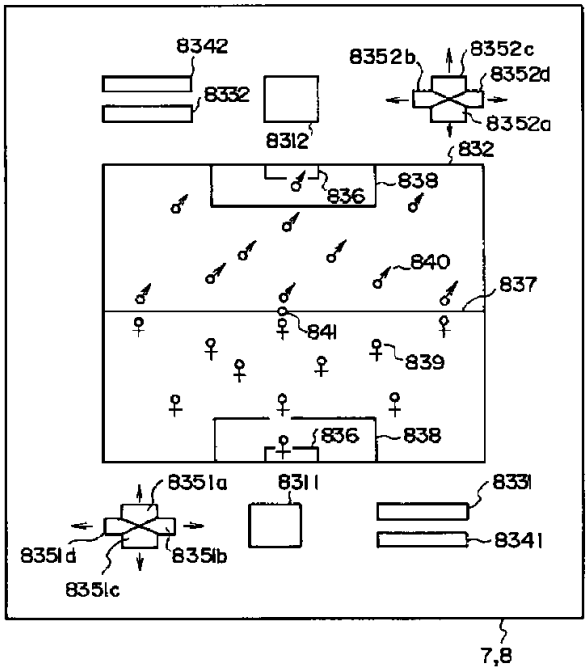


図38

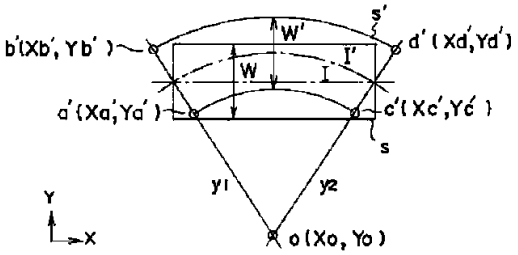


図43

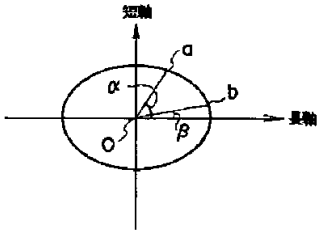


図18

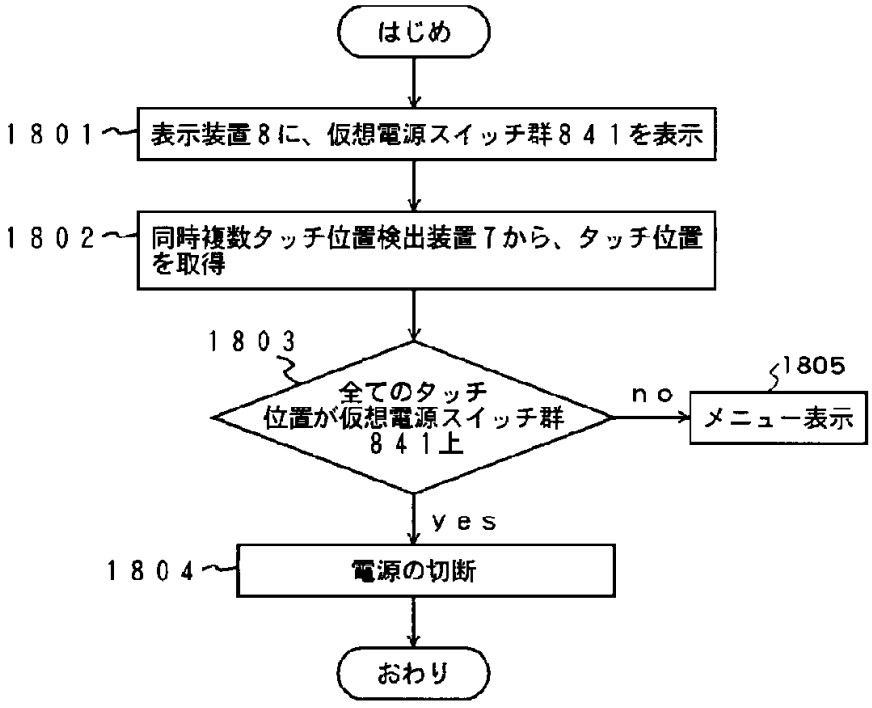


図１６

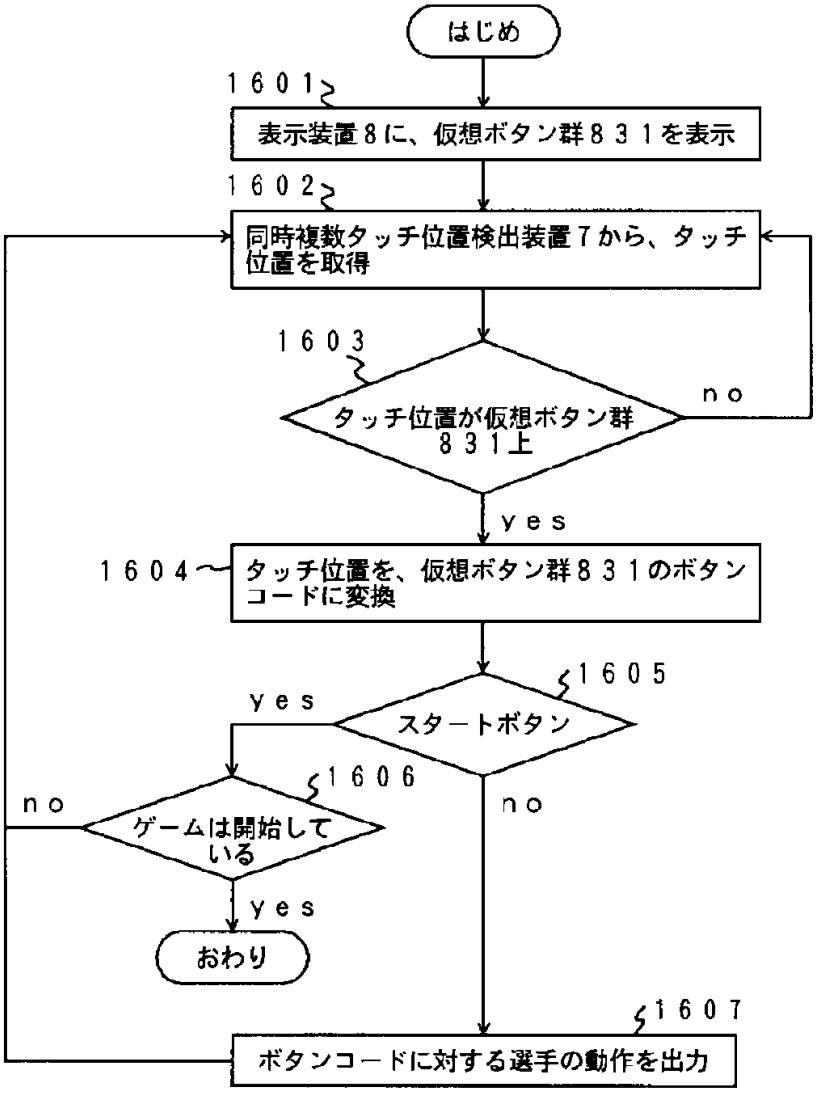


図40

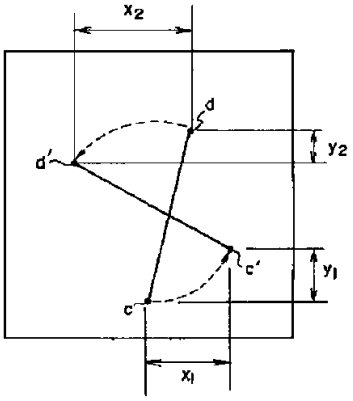


図41

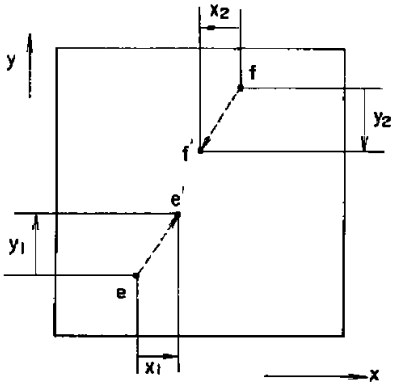


図36

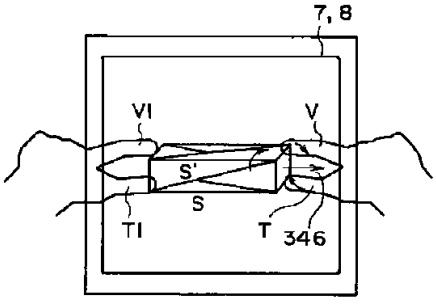


図44



図２１

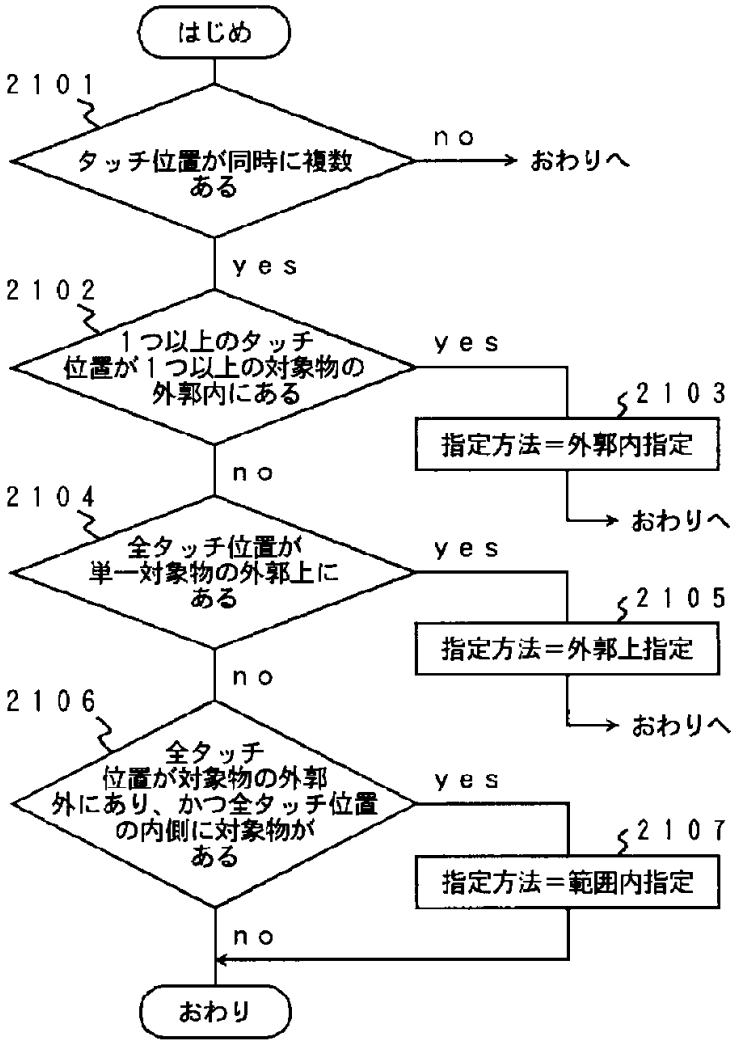

はじめ
２１０１
タッチ位置が同時に複数ある
ｎｏ
おわりへ
ｙｅｓ
２１０２
１つ以上のタッチ位置が１つ以上の対象物の外郭内にある
ｙｅｓ
２１０３
指定方法＝外郭内指定
おわりへ
ｎｏ
２１０４
全タッチ位置が単一対象物の外郭上にある
ｙｅｓ
２１０５
指定方法＝外郭上指定
おわりへ
ｎｏ
２１０６
全タッチ位置が対象物の外郭外にあり、かつ全タッチ位置の内側に対象物がある
ｙｅｓ
２１０７
指定方法＝範囲内指定
ｎｏ
おわり

図39

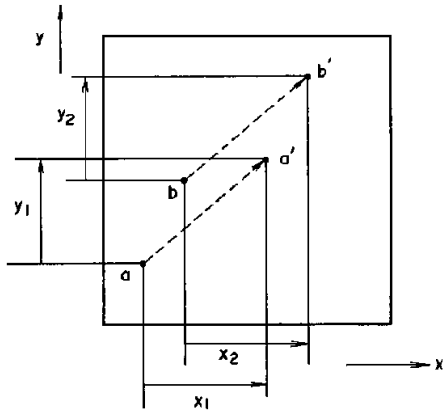

y
b'
y2
a'
b
y1
a
x2
x
x1

図２２

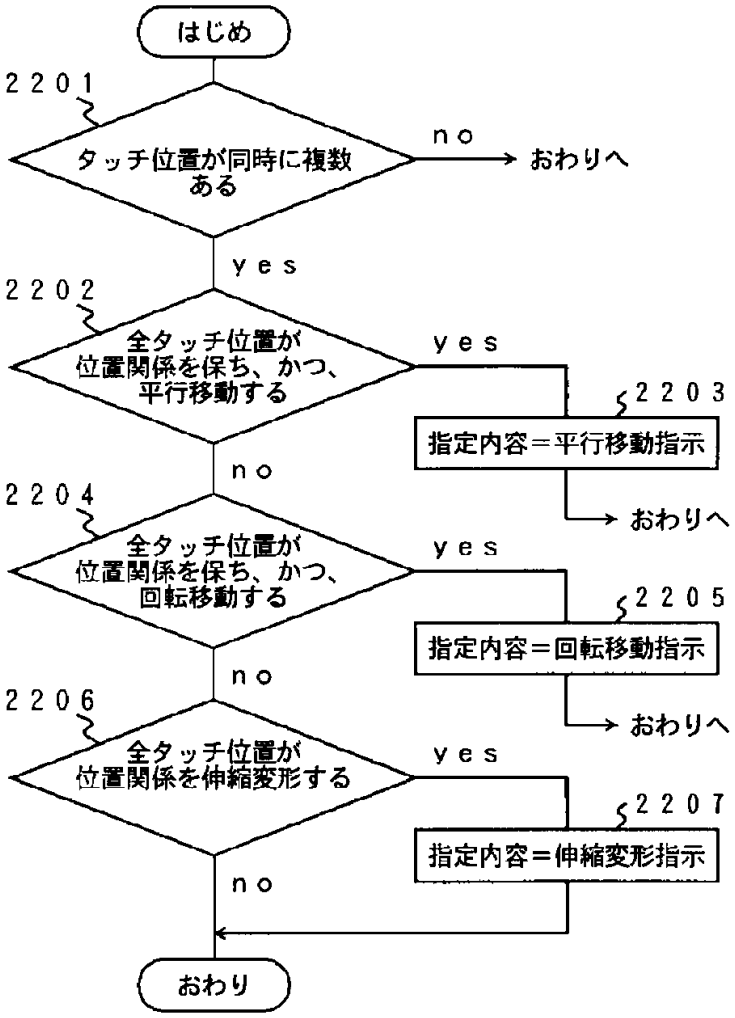

はじめ
２２０１
タッチ位置が同時に複数ある
ｎｏ
おわりへ
ｙｅｓ
２２０２
全タッチ位置が位置関係を保ち、かつ、平行移動する
ｙｅｓ
２２０３
指定内容＝平行移動指示
おわりへ
ｎｏ
２２０４
全タッチ位置が位置関係を保ち、かつ、回転移動する
ｙｅｓ
２２０５
指定内容＝回転移動指示
おわりへ
ｎｏ
２２０６
全タッチ位置が位置関係を伸縮変形する
ｙｅｓ
２２０７
指定内容＝伸縮変形指示
ｎｏ
おわり

図42

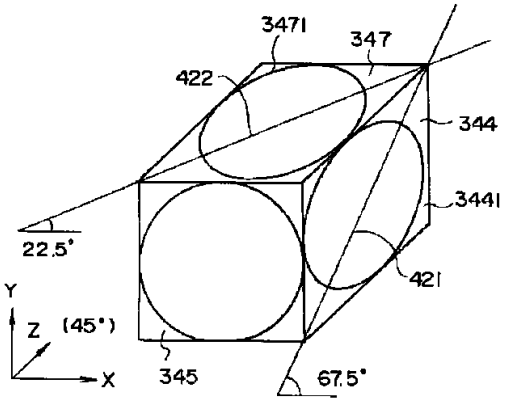
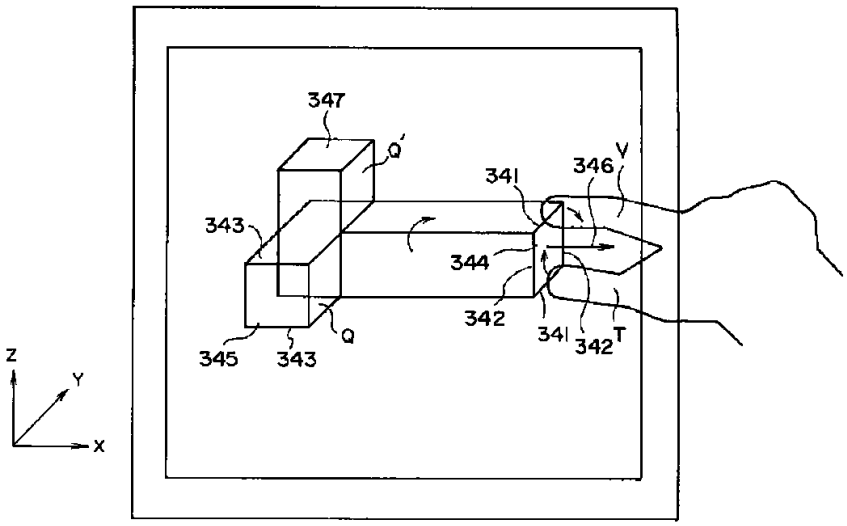

3471
347
422
344
3441
421
22.5°
Y
Z (45°)
X
345
67.5°

図34



(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2001－290585
（P2001－290585A）
(43)公開日　平成13年10月19日(2001.10.19)

(51)Int.Cl.[7]		識別記号	FI		テーマコード(参考)
Ｇ０６Ｆ	3/03	３８０	Ｇ０６Ｆ 3/03	３８０Ｌ	
	3/00	６２０	3/00	６２０Ｌ	
				６２０Ｎ	
	3/033	３１０	3/033	３１０Ｙ	
		３６０		３６０Ｂ	

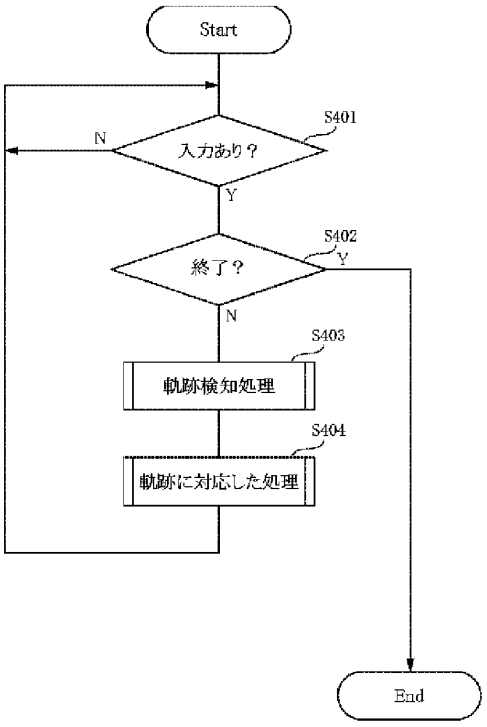
審査請求　未請求　請求項の数156　ＯＬ　（全 66 頁）

(21)出願番号　特願2001－21560(P2001－21560)
(22)出願日　平成13年１月30日(2001.1.30)
(31)優先権主張番号　特願2000－21427(P2000－21427)
(32)優先日　平成12年１月31日(2000.1.31)
(33)優先権主張国　日本（ＪＰ）

(71)出願人　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目30番２号
(72)発明者　若井　聖範
東京都大田区下丸子３丁目30番２号キヤノン株式会社内
(72)発明者　高橋　聡美
東京都大田区下丸子３丁目30番２号キヤノン株式会社内
(74)代理人　100090538
弁理士　西山　恵三　（外１名）

(54)【発明の名称】　位置情報処理装置及びその方法及びそのプログラム、操作装置及びその方法及びそのプログラム

(57)【要約】
【課題】　同時に移動する複数の指示位置の軌跡の組合せにより表現された指示を解釈できるようにする。
【解決手段】　タッチパネルなどを用いて、複数箇所の指示位置を同時に検知し、指示位置の移動後に複数箇所の指示位置を再度同時に検知し、現在の各指示位置と直前の指示位置のそれぞれとの距離を求め、注目する現在の指示位置と最も距離の短い直前の指示位置を、その現在の指示位置に対する直前の指示位置として、各指示位置の移動軌跡を取得することで、同時に移動する複数箇所の指示位置の軌跡をそれぞれ識別する。そして、複数箇所の指示位置の軌跡の組み合わせで表現されたユーザの指示を解釈して、指示された操作を実行する。



【特許請求の範囲】
【請求項１】　複数個所の指示位置を同時に検知可能な指示位置検知手段と、
前記指示位置検知手段により検知された複数個所の指示位置を記憶する指示位置記憶手段と、
前記指示位置記憶手段に記憶された以前の複数個所の指示位置と、前記指示位置検知手段により検知された現在の複数個所の指示位置とに基づいて、複数個所の指示位置の移動の軌跡を識別する移動軌跡識別手段とを具えたことを特徴とする位置情報処理装置。
【請求項２】　前記移動軌跡識別手段が、前記現在の複数個所の指示位置のそれぞれについて、前記以前の複数個所の指示位置の中で最も近い位置を、当該それぞれの現在の指示位置に対する以前の指示位置として、前記複数個所の指示位置の移動の軌跡を識別することを特徴とする請求項１記載の位置情報処理装置。
【請求項３】　指示位置の面積を検知可能な指示面積検知手段と、
前記指示面積検知手段により検知された面積を記憶する指示面積記憶手段とを具え、
前記移動軌跡識別手段が、前記現在の複数個所の指示位置のそれぞれについて、前記指示面積記憶手段に記憶された以前の複数個所の指示位置の中で最も面積の近い位置を、当該それぞれの現在の指示位置に対する直前の指示位置として、前記複数個所の指示位置の移動の軌跡を識別することを特徴とする請求項１記載の位置情報処理装置。
【請求項４】　前記指示位置検知手段は、タッチパネル式の検知手段であることを特徴とする請求項１記載の位置情報処理装置。
【請求項５】　前記指示位置検知手段が、操作者が指示している様子を撮影する撮影手段と、
前記撮影手段により撮影された映像から、指示位置を認識する指示位置認識手段とを具えることを特徴とする請求項１記載の位置情報処理装置。
【請求項６】　前記指示位置検知手段が、操作者の指先の位置を検知することを特徴とする請求項１記載の位置情報処理装置。
【請求項７】　同時に移動可能な複数の指示位置の軌跡を検知可能な軌跡検知手段と、
前記軌跡検知手段により検知された複数の指示位置の軌跡の組み合わせの表わす指示を解釈する指示解釈手段と、
前記指示解釈手段により解釈された指示に基づいて操作を行う操作手段と、を具えたことを特徴とする操作装置。
【請求項８】　前記指示解釈手段が、
前記複数の指示位置間の距離を測定する距離測定手段と、
前記距離測定手段により測定された距離の変化を取得する距離変化取得手段と、
前記距離変化取得手段により取得された距離変化に基づいて指示を解釈する距離変化解釈手段と、を具えたことを特徴とする請求項７記載の操作装置。
【請求項９】　前記距離変化解釈手段が、取得された距離変化が減少傾向である場合、縮小操作の指示として解釈することを特徴とする請求項８記載の操作装置。
【請求項１０】　前記距離変化解釈手段が、取得された距離変化が増大傾向である場合、拡大操作の指示として解釈することを特徴とする請求項８記載の操作装置。
【請求項１１】　前記距離変化取得手段が、測定された距離の変化量を取得し、前記距離変化解釈手段が、取得された変化量に対応した倍率の縮小あるいは拡大操作の指示として解釈することを特徴とする請求項８記載の操作装置。
【請求項１２】　前記指示解釈手段が、
前記複数の指示位置を結ぶ線が基準線となす角の角度を測定する角度測定手段と、
前記角度取得手段により取得された角度の変化を取得する角度変化取得手段と、
前記角度変化取得手段により取得された角度変化に基づいて指示を解釈する角度変化解釈手段と、を具えたことを特徴とする請求項７記載の操作装置。
【請求項１３】　前記角度変化解釈手段が、取得された角度変化が右回りの場合、右回転操作の指示として解釈することを特徴とする請求項１２記載の操作装置。
【請求項１４】　前記角度変化解釈手段が、取得された角度変化が左回りの場合、左回転操作の指示として解釈することを特徴とする請求項１２記載の操作装置。
【請求項１５】　前記角度変化取得手段が、測定された角度の変化量を取得し、前記角度変化解釈手段が、取得された変化量に対応した回転量の回転操作の指示として解釈することを特徴とする請求項１２記載の操作装置。
【請求項１６】　前記指示解釈手段が、
前記複数の指示位置の軌跡に基づいて固定指示位置を検出する固定指示位置検出手段と、
前記固定指示位置検出手段により取得された固定指示位置と、その固定指示位置以外の指示位置の軌跡とに基づいて指示を解釈する固定指示位置対応指示解釈手段と、を具えたことを特徴とする請求項７記載の操作装置。
【請求項１７】　前記固定指示位置対応指示解釈手段が、
前記固定指示位置以外の指示位置の移動方向を取得する移動方向取得手段と、
前記移動方向取得手段により取得された移動方向に基づいて指示を解釈する移動方向解釈手段と、を具えたことを特徴とする請求項１６記載の操作装置。
【請求項１８】　前記移動方向解釈手段が、前記取得された移動方向が左方向の場合、次項目操作、次ページ操作、次画面操作、末尾行操作、左画面移動操作、左右方

向のみの拡大操作、左右方向のみの縮小操作のいずれかの指示として解釈することを特徴とする請求項１７記載の操作装置。

【請求項１９】　前記移動方向解釈手段が、前記取得された移動方向が上方向の場合、次項目操作、次ページ操作、次画面操作、末尾行操作、上画面移動操作、上下方向のみの拡大操作、上下方向のみの縮小操作のいずれかの指示として解釈することを特徴とする請求項１７記載の操作装置。

【請求項２０】　前記移動方向解釈手段が、前記取得された移動方向が下方向の場合、前項目操作、前ページ操作、前画面操作、先頭行操作、下画面移動操作、上下方向のみの拡大操作、上下方向のみの縮小操作のいずれかの指示として解釈することを特徴とする請求項１７記載の操作装置。

【請求項２１】　前記移動方向解釈手段が、前記取得された移動方向が右方向の場合、前項目操作、前ページ操作、前画面操作、先頭行操作、右画面移動操作、左右方向のみの拡大操作、左右方向のみの縮小操作のいずれかの指示として解釈することを特徴とする請求項１７記載の操作装置。

【請求項２２】　前記移動方向取得手段が、更に指示位置の移動量を取得し、取得された移動量に対応した量の操作の指示として解釈することを特徴とする請求項１７記載の操作装置。

【請求項２３】　前記固定指示位置対応指示解釈手段が、
固定指示位置とそれ以外の指示位置との距離を測定する距離測定手段と、
前記距離測定手段により測定された距離の変化を取得する距離変化取得手段と、
前記距離変化取得手段により取得された距離変化に基づいて指示を解釈する距離変化解釈手段と、
を具えたことを特徴とする請求項１６記載の操作装置。

【請求項２４】　前記距離変化解釈手段が、前記固定指示位置間距離変化取得手段により取得された距離変化が減少傾向である場合、固定指示位置方向への縮小操作、または移動方向への画面移動操作の指示として解釈することを特徴とする請求項２３記載の操作装置。

【請求項２５】　前記距離変化解釈手段が、前記固定指示位置間距離変化取得手段により取得された距離変化が増大傾向である場合、固定指示位置方向への拡大操作、または移動方向への画面移動操作の指示として解釈することを特徴とする請求項２３記載の操作装置。

【請求項２６】　前記固定指示位置以外の指示位置が複数存在し、前記距離変化解釈手段が、固定指示位置とそれ以外の複数の指示位置のそれぞれとの距離の変化に基づいて指示を解釈することを特徴とする請求項２３記載の操作装置。

【請求項２７】　前記距離変化取得手段が、測定された距離の変化量を取得し、前記距離変化解釈手段が、取得された変化量に対応した倍率の縮小あるいは拡大操作の指示として解釈することを特徴とする請求項２３記載の操作装置。

【請求項２８】　前記固定指示位置対応指示解釈手段が、
固定指示位置以外の指示位置間の距離を測定する移動指示位置間距離測定手段と、
前記移動指示位置間距離取得手段により取得された距離の変化を取得する移動指示位置間距離変化取得手段と、
前記移動指示位置間距離変化取得手段により取得された距離変化に基づいて指示を解釈する距離変化解釈手段と、を具えたことを特徴とする請求項１６記載の操作装置。

【請求項２９】　前記距離変化解釈手段が、取得された距離変化が減少傾向の場合、それぞれの移動指示位置方向への縮小操作の指示として解釈することを特徴とする請求項２８記載の操作装置。

【請求項３０】　前記距離変化解釈手段が、取得された距離変化が増大傾向の場合、それぞれの移動指示位置方向への拡大操作の指示として解釈することを特徴とする請求項２８記載の操作装置。

【請求項３１】　前記移動指示位置間距離変化取得手段が、前記指示位置間の距離の変化量を取得し、
前記距離変化解釈手段が、取得された変化量に対応した倍率の縮小あるいは拡大操作の指示として解釈することを特徴とする請求項２８記載の操作装置。

【請求項３２】　前記距離変化解釈手段が、３つ以上の指示位置のそれぞれの間の距離変化に基づいて指示を解釈することを特徴とする請求項２８記載の操作装置。

【請求項３３】　前記固定指示位置対応指示解釈手段が、
固定指示位置とそれ以外の指示位置とを結ぶ線が基準線となす角の角度を取得する角度測定手段と、
前記角度測定手段により測定された角度の変化を取得する角度変化取得手段と、
前記角度変化取得手段により取得された角度変化に基づいて指示を解釈する角度変化解釈手段と、
を具えたことを特徴とする請求項１６記載の操作装置。

【請求項３４】　前記角度変化解釈手段が、取得された角度変化が右回りの場合、前記固定指示位置を中心とした右回転操作、または前記固定指示位置を固定した状態での右回りの変形操作の指示として解釈することを特徴とする請求項３３記載の操作装置。

【請求項３５】　前記角度変化解釈手段が、取得された角度変化が左回りの場合、前記固定指示位置を中心とした左回転操作、または固定指示位置を固定した状態での左回りの変形操作の指示として解釈することを特徴とする請求項３３記載の操作装置。

【請求項３６】　前記角度変化取得手段が、前記測定さ

れた角度の変化量を取得し、
前記角度変化解釈手段が、取得された変化量に対応した回転量の前記固定指示位置を中心とした回転操作、または前記固定指示位置を固定した状態での回転方向への変形操作の指示として解釈することを特徴とする請求項３３記載の操作装置。
【請求項３７】　前記固定指示位置対応指示解釈手段が、
固定指示位置以外の複数の指示位置を結ぶ線が基準線となす角の角度を取得する角度測定手段と、
前記角度測定手段により測定された角度の変化を取得する角度変化取得手段と、
前記角度変化取得手段により取得された角度変化に基づいて指示を解釈する角度変化解釈手段と、
を具えたことを特徴とする請求項１６記載の操作装置。
【請求項３８】　前記角度変化解釈手段が、取得された角度変化が右回りの場合、前記固定指示位置を中心とした右回転操作、または移動指示位置を固定した状態での、移動指示位置の重心を中心とした右回りの変形操作の指示として解釈することを特徴とする請求項３７記載の操作装置。
【請求項３９】　前記角度変化解釈手段が、取得された角度変化が左回りの場合、前記固定指示位置を中心とした左回転操作、または移動指示位置を固定した状態での、移動指示位置の重心を中心とした左回りの変形操作の指示として解釈することを特徴とする請求項３７記載の操作装置。
【請求項４０】　前記角度変化取得手段が、前記測定された角度の変化量を取得し、
前記角度変化解釈手段が、取得された変化量に対応した回転量の前記固定指示位置を中心とした回転操作、または前記固定指示位置を固定した状態での移動指示位置の重心を中心とした回転方向への変形操作の指示として解釈することを特徴とする請求項３７記載の操作装置。
【請求項４１】　前記指示解釈手段が、
それぞれの指示位置間の位置関係を判定する位置関係判定手段と、
前記位置関係判定手段により判定された位置関係に基づいて指示を解釈する位置関係対応指示解釈手段と、
を具えたことを特徴とする請求項７記載の操作装置。
【請求項４２】　前記位置関係対応指示解釈手段が、
前記指示位置の移動範囲を取得する移動範囲取得手段を具え、取得された移動範囲に対する操作の指示として解釈することを特徴とする請求項４１記載の操作装置。
【請求項４３】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記位置関係判定手段により判定された位置関係が上下の場合、削除またはカットの操作指示として解釈することを特徴とする請求項４１記載の操作装置。
【請求項４４】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記位置関係判定手段により判定された位置関係が左右の場合、コピーの操作指示として解釈することを特徴とする請求項４１記載の操作装置。
【請求項４５】　前記位置関係判定手段が、複数の指示位置を結ぶ線が基準線となす角の角度を測定する角度測定手段を具え、取得された角度に基づいて位置関係を判定することを特徴とする請求項４１記載の操作装置。
【請求項４６】　前記位置関係判定手段が、前記角度測定手段により測定された角度が上下方向の一定範囲内にある場合、上下関係と判定することを特徴とする請求項４１記載の操作装置。
【請求項４７】　前記位置関係判定手段が、前記角度測定手段により測定された角度が左右方向の一定範囲内にある場合、左右関係と判定することを特徴とする請求項４１記載の操作装置。
【請求項４８】　前記位置関係対応指示解釈手段が、
判定された位置関係の変化を判定する位置関係変化判定手段と、
前記位置関係変化判定手段により判定された位置関係変化に基づいて指示を解釈する位置関係変化解釈手段とを具えたことを特徴とする請求項４１記載の操作装置。
【請求項４９】　前記位置関係変化解釈手段が、判定された位置関係変化が逆転の場合、反転、削除、またはカット操作の指示として解釈することを特徴とする請求項４８記載の操作装置。
【請求項５０】　前記位置関係変化解釈手段が、判定された位置関係変化が左右逆転の場合、左右反転、削除、またはカット操作の指示として解釈することを特徴とする請求項４８記載の操作装置。
【請求項５１】　前記位置関係変化対応指示解釈手段が、判定された位置関係変化が上下逆転の場合、上下反転、削除、またはカット操作の指示として解釈することを特徴とする請求項４８記載の操作装置。
【請求項５２】　前記位置関係変化対応指示解釈手段が、判定された位置関係変化が変化無しの場合、拡大または縮小操作の指示として解釈することを特徴とする請求項４８記載の操作装置。
【請求項５３】　前記位置関係変化判定手段が、
複数の指示位置を結ぶ線が基準線となす角の角度を測定する角度測定手段と、
前記角度測定手段により測定された角度の変化を取得する角度変化取得手段とを具え、
前記角度変化取得手段により取得された角度変化に基づいて位置関係変化を判定することを特徴とする請求項４８記載の操作装置。
【請求項５４】　前記位置関係変化判定手段が、前記角度変化取得手段により取得された角度変化が１８０度対称の一定範囲内にある場合、位置関係変化を逆転と判定することを特徴とする請求項５３記載の操作装置。
【請求項５５】　前記位置関係変化判定手段が、前記角度変化取得手段により取得された角度変化が１８０度対

称の一定範囲内にない場合、位置関係変化を変化無しと判定することを特徴とする請求項５３記載の操作装置。

【請求項５６】　前記位置関係変化判定手段が、
複数の指示位置の水平位置関係を判定する水平位置関係判定手段と、
前記水平位置関係判定手段により判定された水平位置関係の変化を判定する水平位置関係変化判定手段とを具え、
判定された水平位置関係の変化に基づいて位置関係の変化を判定することを特徴とする請求項４８記載の操作装置。

【請求項５７】　前記位置関係変化判定手段が、前記水平位置関係変化判定手段により判定された水平位置変化が負の値の場合、位置関係の変化を左右逆転と判定することを特徴とする請求項５６記載の操作装置。

【請求項５８】　前記位置関係変化判定手段が、前記水平位置関係変化判定手段により判定された水平位置変化が正の値の場合、位置関係の変化を変化無しと判定することを特徴とする請求項５６記載の操作装置。

【請求項５９】　前記位置関係変化取得手段が、
複数の指示位置の垂直位置関係を判定する垂直位置関係判定手段と、
前記垂直位置関係判定手段により判定された垂直位置関係の変化を判定する垂直位置関係変化判定手段とを具え、
前記垂直位置関係変化判定手段により判定された垂直位置関係変化に基づいて位置関係変化を判定することを特徴とする請求項４８記載の操作装置。

【請求項６０】　前記位置関係変化取得手段が、前記垂直位置関係変化判定手段により判定された垂直位置変化が負の値の場合、位置関係の変化を上下逆転と判定することを特徴とする請求項５９記載の操作装置。

【請求項６１】　前記位置関係変化取得手段が、前記垂直位置関係変化判定手段により判定された垂直位置変化が正の値の場合、位置関係の変化を変化無しと判定することを特徴とする請求項５９記載の操作装置。

【請求項６２】　前記位置関係判定手段が、
前記複数の指示位置の軌跡に基づいて固定指示位置を検出する固定指示位置検出手段と、
前記固定指示位置検出手段により取得された固定指示位置と、それ以外の指示位置との位置関係を判定する固定―移動指示位置関係判定手段とを具えたことを特徴とする請求項４１記載の操作装置。

【請求項６３】　前記位置関係対応指示解釈手段が、
前記固定指示位置以外の指示位置の移動方向を取得する移動方向取得手段を具え、前記移動方向取得手段により取得された移動方向と、前記固定指示位置との位置関係に基づいて指示を解釈することを特徴とする請求項６２記載の操作装置。

【請求項６４】　前記移動方向取得手段が、指示位置の移動量を取得する指示位置移動量取得手段を具え、
前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動量取得取得手段により取得された移動量に対応した量の操作の指示と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項６５】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記移動方向取得手段により取得された移動方向が左方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の右側の場合、次項目操作、次ページ操作、次画面操作、末尾行操作、または左右方向のみの縮小操作の指示と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項６６】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が左方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の左側の場合、左画面移動操作、または左右方向のみの拡大操作の指示と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項６７】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が左方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の上側の場合、左回転操作の指示と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項６８】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が左方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の下側の場合、右回転操作の指示と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項６９】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が上方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の右側の場合、左回転操作の指示と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項７０】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が上方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の左側の場合、右回転操作と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項７１】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が上方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の上側の場合、上画面移動操作、または上下方向のみの拡大操作の指示と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項７２】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が上方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の下側の場合、次項目操作、次ページ操作、次画面操作、末尾行操作、または上下方向のみの縮小操作と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項７３】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が下方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の右側の場合、右回転操作と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項７４】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が下方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の左側の場合、左回転操作と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項７５】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が下方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の上側の場合、前項目操作、前ページ操作、前画面操作、先頭行操作、または上下方向のみの縮小操作と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項７６】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が下方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の下側の場合、下画面移動操作、上下方向のみの拡大操作と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項７７】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が右方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の右側の場合、右画面移動操作、または左右方向のみの拡大操作と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項７８】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が右方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の左側の場合、前項目操作、前ページ操作、前画面操作、先頭行操作、または左右方向のみの縮小操作と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項７９】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が右方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の上側の場合、右回転操作と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項８０】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記指示位置移動方向取得手段により取得された移動方向が右方向で、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された位置関係が、固定指示位置の下側の場合、左回転操作と解釈することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項８１】　前記固定―移動指示位置関係判定手段が、移動前後の指示位置を結ぶ線と基準線とのなす角度を取得する指示位置間角度取得手段を具え、前記指示位置間角度取得手段により取得された角度に基づいて位置関係を判定することを特徴とする請求項６２記載の操作装置。

【請求項８２】　前記位置関係判定手段が、前記指示位置間角度取得手段により取得された角度が上方向の一定範囲内にある場合、位置関係を上と判定することを特徴とする請求項８１記載の操作装置。

【請求項８３】　前記位置関係判定手段が、前記指示位置間角度取得手段により取得された角度が下方向の一定範囲内にある場合、位置関係を下と判定することを特徴とする請求項８１記載の操作装置。

【請求項８４】　前記位置関係判定手段が、前記指示位置間角度取得手段により取得された角度が左方向の一定範囲内にある場合、位置関係を左と判定することを特徴とする請求項８１記載の操作装置。

【請求項８５】　前記位置関係判定手段が、前記指示位置間角度取得手段により取得された角度が右方向の一定範囲内にある場合、位置関係を右と判定することを特徴とする請求項８１記載の操作装置。

【請求項８６】　前記移動方向取得処理が、指示位置の移動元から移動先の角度を取得する移動角度取得手段を具え、前記移動角度取得手段により取得された角度に基づいて移動方向を取得することを特徴とする請求項６３記載の操作装置。

【請求項８７】　前記位置関係判定手段が、前記移動角度取得手段により取得された角度が上方向の一定範囲内にある場合、位置関係を上と判定することを特徴とする請求項８６記載の操作装置。

【請求項８８】　前記位置関係判定手段が、前記移動角度取得手段により取得された角度が下方向の一定範囲内にある場合、位置関係を下と判定することを特徴とする請求項８６記載の操作装置。

【請求項８９】　前記位置関係判定手段が、前記移動角度取得手段により取得された角度が左方向の一定範囲内にある場合、位置関係を左と判定することを特徴とする請求項８６記載の操作装置。

【請求項９０】　前記位置関係判定手段が、前記移動角度取得手段により取得された角度が右方向の一定範囲内にある場合、位置関係を右と判定することを特徴とする請求項８６記載の操作装置。

【請求項９１】　前記固定指示位置検出手段が、２個所の固定指示位置を検出し、
前記固定―移動指示位置関係判定手段が、検出された２個所の固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係を判定し、
前記位置関係対応指示解釈手段が、前記２個所の固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係に基づいて指示を解釈することを特徴とする請求項６２記載の操作装置。
【請求項９２】　前記固定―移動指示位置関係判定手段が、
前記２つの固定指示位置を結ぶ線と基準線とのなす角の角度を取得する固定角度取得手段と、
前記２つの固定指示位置の一方と移動指示位置を結ぶ線と基準線とのなす角の角度を取得する移動角度取得手段と、
前記固定角度取得手段で取得された角度と、前記移動角度取得手段で取得された角度との関係を判定する角度関係判定手段と、
前記角度関係判定手段により判定された関係の変化を判定する角度関係変化判定手段と、
を具えたことを特徴とする請求項９１記載の操作装置。
【請求項９３】　前記角度関係判定手段は、前記移動角度取得手段により取得された角度が、前記固定角度取得手段により取得された角度より小さい場合に、右回転方向にあると判定することを特徴とする請求項９２記載の操作装置。
【請求項９４】　前記角度関係判定手段は、前記移動角度取得手段により取得された角度が、前記固定角度取得手段により取得された角度より大きい場合に、左回転方向にあると判定することを特徴とする請求項９２記載の操作装置。
【請求項９５】　前記角度関係変化判定手段は、前記角度関係判定手段により判定された関係が変化した場合に、逆転と判定することを特徴とする請求項９２記載の操作装置。
【請求項９６】　前記位置関係対応指示解釈手段は、前記角度関係変化判定手段により判定された変化が逆転の場合、前記固定指示位置間を挟んだ対称反転操作の指示と解釈することを特徴とする請求項９２記載の操作装置。
【請求項９７】　前記固定指示位置検出手段が、３個所以上の固定指示位置を検出し、
前記固定―移動指示位置関係判定手段が、検出された３個所以上の固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係を判定し、
前記位置関係対応指示解釈手段が、前記３個所以上の固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係に基づいて指示を解釈することを特徴とする請求項６２記載の操作装置。
【請求項９８】　前記固定―移動指示位置関係判定手段が、
前記３つの固定指示位置の２つを結ぶ線と基準線とのなす角の角度を取得する固定角度取得手段と、
前記３つの固定指示位置の１つと移動指示位置を結ぶ線と基準線とのなす角の角度を取得する移動角度取得手段と、
前記固定角度取得手段で取得された角度と、前記移動角度取得手段で取得された角度との関係を判定する角度関係判定手段と、
前記角度関係判定手段により判定された関係の変化を判定する角度関係変化判定手段と、
を具えたことを特徴とする請求項９７記載の操作装置。
【請求項９９】　前記角度関係判定手段が、
前記移動角度取得手段により取得された角度と、前記固定角度取得手段により取得された角度の最大値及び最小値とを比較することで、角度関係を判定することを特徴とする請求項９８記載の操作装置。
【請求項１００】　前記角度関係判定手段が、前記固定指示位置の数より１少ない個所の固定指示位置に対して、前記移動角度取得手段により取得された角度との比較を行うことを特徴とする請求項９９記載の操作装置。
【請求項１０１】　前記角度関係判定手段は、前記移動角度取得手段により取得された角度が、前記固定角度取得手段により取得された角度の最大値及び最小値の間に入っている場合、領域内にあると判定することを特徴とする請求項１００記載の操作装置。
【請求項１０２】　前記角度関係判定手段は、前記移動角度取得手段により取得された角度が、前記固定角度取得手段により取得された角度の最大値及び最小値の間に入っていない場合、領域外にあると判定することを特徴とする請求項１００記載の操作装置。
【請求項１０３】　前記角度関係変化判定手段は、前記角度関係判定手段により判定された関係が領域内から領域外への移動の場合、領域外移動と解釈することを特徴とする請求項９８記載の操作装置。
【請求項１０４】　前記角度関係変化判定手段は、前記角度関係判定手段により判定された関係が領域外から領域内への移動の場合、領域内移動と解釈することを特徴とする請求項９８記載の操作装置。
【請求項１０５】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された変化が領域外移動の場合、前記固定指示位置間領域内の削除の指示と解釈することを特徴とする請求項９７記載の操作装置。
【請求項１０６】　前記位置関係対応指示解釈手段が、前記固定―移動指示位置関係判定手段により判定された変化が領域内移動の場合、前記固定指示位置間領域内への属性付与の指示と解釈することを特徴とする請求項９７記載の操作装置。

【請求項１０７】　前記属性付与は色づけであることを特徴とする請求項１０６記載の操作装置。
【請求項１０８】　前記指示解釈手段が、
各指示位置が動いていない時間を計測する不動時間計測手段と、
複数の指示位置について、前記不動時間計測手段により計測された不動時間が一定時間以上の場合、当該複数の指示位置間の領域を範囲指定する指示と解釈することを特徴とする請求項７記載の操作装置。
【請求項１０９】　前記指示解釈手段が、前記一定時間経過後の指示位置の移動を、当該指示位置により指定された範囲に対する操作の指示と解釈することを特徴とする請求項１０８記載の操作装置。
【請求項１１０】　前記指示解釈手段が、解釈された指定範囲を他と識別可能な形態で明示する範囲明示手段を具えたことを特徴とする請求項１０８記載の操作装置。
【請求項１１１】　前記指示解釈手段が、
指示位置数を検知する指示位置数検知手段と、
前記指示位置数検知手段により検知された指示位置数の変化を検出する数変化検出手段と、
前記数変化検出手段により検出された指示位置数の変化に基づいて指示を解釈する数変化解釈手段と、
を具えたことを特徴とする操作装置。
【請求項１１２】　前記数変化解釈手段が、前記数変化検出手段により検出された最初の指示位置数からの変化に基づいて指示を解釈することを特徴とする請求項１１１記載の操作装置。
【請求項１１３】　前記数変化解釈手段が、前記数変化検出手段により検出された結果が、最初の指示位置数からの増加の場合、操作対象を指定している途中の状態と解釈することを特徴とする請求項１１１記載の操作装置。
【請求項１１４】　最初の指示位置を検知可能な初期指示位置検知手段を具え、前記数変化検出手段により検出された結果が、最初の指示位置数からの増加の場合、前記数変化解釈手段が、前記初期指示位置検知手段により取得された指示位置を基準とした操作の指示と解釈することを特徴とする請求項１１１記載の操作装置。
【請求項１１５】　前記指示位置数検知手段により検知された最初の指示位置数が１個所の場合、前記数変化解釈手段が、前記初期示位置検知手段により検知された指示位置を中心とした回転操作、拡大操作、または縮小操作の指示と解釈することを特徴とする請求項１１４記載の操作装置。
【請求項１１６】　前記数変化解釈手段が、前記指示位置数変化検出手段により検出された最終の指示位置数への変化に基づいて、指示を解釈することを特徴とする請求項１１１記載の操作装置。
【請求項１１７】　前記数変化解釈手段が、前記数変化検出手段により検出された最終の指示位置数への変化が減少の場合、それまで行った操作のキャンセル、または対象のコピーの指示と解釈することを特徴とする請求項１１６記載の操作装置。
【請求項１１８】　前記数変化解釈手段が、前記数変化検出手段により検出された指示位置数に変化がない場合、それまで行った操作の了承、対象のカットまたは削除の指示と解釈することを特徴とする請求項１１６記載の操作装置。
【請求項１１９】　前記指示位置ないしは指示軌跡以外の指示情報を取得する指示情報取得手段を具え、前記指示解釈手段が、前記指示情報取得手段により取得された指示情報に基づいて指示を解釈する指示情報解釈手段を具えたことを特徴とする請求項７記載の操作装置。
【請求項１２０】　前記指示情報解釈手段が、前記指示情報取得手段により取得された指示情報が大きくなるに従って、操作量を大きくする指示と解釈することを特徴とする請求項１１９記載の操作装置。
【請求項１２１】　前記指示情報解釈手段が、前記指示情報取得手段により取得された指示情報が一定以上になった場合、操作を繰り返す指示と解釈することを特徴とする請求項１１９記載の操作装置。
【請求項１２２】　前記指示情報解釈手段が、前記指示情報取得手段により取得された指示情報が大きくなるに従って、繰り返す間隔を短くする指示と解釈することを特徴とする請求項１１９記載の操作装置。
【請求項１２３】　前記指示情報解釈手段が、繰り返されている操作を中断する指示と解釈することを特徴とする請求項１１９記載の操作装置。
【請求項１２４】　前記指示情報解釈手段が、前記指示情報取得手段により取得された指示情報が一定以上になった場合、操作量を最大にする指示と解釈することを特徴とする請求項１２５記載の操作装置。
【請求項１２５】　前記指示情報取得手段が、前記指示情報として指示位置の総数を取得することを特徴とする請求項１１９記載の操作装置。
【請求項１２６】　前記指示情報解釈手段が、取得された指示位置の総数が多くなるに従って、操作量を大きくする指示と解釈することを特徴とする請求項１２５記載の操作装置。
【請求項１２７】　前記操作量を大きくする指示の対象とする操作は、前項目操作・次項目操作の項目数、前ページ操作・次ページ操作のページ数、前画面操作・次画面操作の画面数、または拡大・縮小操作のいずれかであることを特徴とする請求項１２６記載の操作装置。
【請求項１２８】　前記指示情報解釈手段が、取得された指示位置の総数が一定以上になった場合、所定の操作を繰り返す指示と解釈することを特徴とする請求項１２５記載の操作装置。
【請求項１２９】　前記所定の操作は、前項目操作・次項目操作の項目数、前ページ操作・次ページ操作のペー

ジ数、前画面操作・次画面操作の画面数、または拡大・縮小操作のいずれかであることを特徴とする請求項１２８記載の操作装置。

【請求項１３０】　指示情報解釈手段が、取得された指示位置の総数が一定以上になった場合、操作量を最大にする指示と解釈することを特徴とする請求項１２５記載の操作装置。

【請求項１３１】　前記操作量を最大にする操作は、先頭項目移動操作・最終項目移動操作、先頭ページ移動操作・最終ページ移動操作、先頭画面移動操作・最終画面移動操作、または最大拡大・最小縮小操作のいずれかであることを特徴とする請求項１３０記載の操作装置。

【請求項１３２】　前記指示情報取得手段が、前記指示情報として指示位置の移動速度を取得することを特徴とする請求項１１９記載の操作装置。

【請求項１３３】　前記指示情報解釈手段が、前記移動速度が速くなるに従って、操作量を大きくする指示と解釈することを特徴とする請求項１３２記載の操作装置。

【請求項１３４】　前記操作量とは、前項目操作・次項目操作の項目数、前ページ操作・次ページ操作のページ数、前画面操作・次画面操作の画面数、または拡大・縮小操作の倍率のいずれかであることを特徴とする請求項１３３記載の操作装置。

【請求項１３５】　前記指示情報解釈手段が、前記移動速度が一定以上になった場合、操作を繰り返す指示と解釈することを特徴とする請求項１３２記載の操作装置。

【請求項１３６】　前記操作とは前項目操作・次項目操作、前ページ操作・次ページ操作、前画面操作・次画面操作、または拡大・縮小操作のいずれかであることを特徴とする請求項１３５掲載の操作装置。

【請求項１３７】　前記移動速度が一定以上になった場合、操作量を最大とする指示と解釈することを特徴とする請求項１３２記載の操作装置。

【請求項１３８】　前記操作量を最大とする操作とは、先頭項目移動操作・最終項目移動操作、先頭ページ移動操作・最終ページ移動操作、先頭画面移動操作・最終画面移動操作、または最大拡大・最小縮小操作のいずれかであることを特徴とする請求項１３７掲載の操作装置。

【請求項１３９】　前記指示情報取得手段が、前記指示位置以外の指示情報として指示位置の接触圧力を取得することを特徴とする請求項１１９記載の操作装置。

【請求項１４０】　前記指示情報解釈手段が、前記接触圧力が強くなるに従って、操作量を大きくする指示と解釈することを特徴とする請求項１３９記載の操作装置。

【請求項１４１】　前記操作量とは前項目操作・次項目操作の項目数、前ページ操作・次ページ操作のページ数、前画面操作・次画面操作の画面数、または拡大・縮小操作の倍率のいずれかであることを特徴とする請求項１４０記載の操作装置。

【請求項１４２】　前記接触圧力が一定以上になった場合、操作を繰り返す指示と解釈することを特徴とする請求項１３９記載の操作装置。

【請求項１４３】　前記操作とは前項目操作・次項目操作、前ページ操作・次ページ操作、前画面操作・次画面操作、または拡大・縮小操作のいずれかであることを特徴とする請求項１４２掲載の操作装置。

【請求項１４４】　前記接触圧力が一定以上になった場合、操作量を最大とする指示と解釈することを特徴とする請求項１３９記載の操作装置。

【請求項１４５】　前記操作量を最大とする操作とは、先頭項目移動操作・最終項目移動操作、先頭ページ移動操作・最終ページ移動操作、先頭画面移動操作・最終画面移動操作、または最大拡大・最小縮小操作のいずれかであることを特徴とする請求項１４４記載の操作装置。

【請求項１４６】　前記指示情報取得手段が、前記指示位置以外の指示情報として指示位置の移動距離を取得することを特徴とする請求項１１９記載の操作装置。

【請求項１４７】　前記指示情報解釈手段が、前記移動距離が長くなるに従って、操作量を大きくする指示と解釈することを特徴とする請求項１４６記載の操作装置。

【請求項１４８】　前記操作量とは前項目操作・次項目操作の項目数、前ページ操作・次ページ操作のページ数、前画面操作・次画面操作の画面数、または拡大・縮小操作の倍率のいずれかであることを特徴とする請求項１４７記載の操作装置。

【請求項１４９】　前記移動距離が一定以上になった場合、操作を繰り返す指示と解釈することを特徴とする請求項１４７記載の操作装置。

【請求項１５０】　前記操作とは前項目操作・次項目操作、前ページ操作・次ページ操作、前画面操作・次画面操作、または拡大・縮小操作のいずれかであることを特徴とする請求項１４９掲載の操作装置。

【請求項１５１】　前記移動距離が一定以上になった場合、操作量を最大とする指示と解釈することを特徴とする請求項１４７記載の操作装置。

【請求項１５２】　前記操作量を最大とする操作とは、先頭項目移動操作・最終項目移動操作、先頭ページ移動操作・最終ページ移動操作、先頭画面移動操作・最終画面移動操作、または最大拡大・最小縮小操作のいずれかであることを特徴とする請求項１５１記載の操作装置。

【請求項１５３】　複数個所の指示位置を同時に検知する第１の指示位置検知工程と、
前記第１の指示位置検知工程による検知後に、複数個所の指示位置を同時に検知する第２の指示位置検知工程と、
前記第１の指示位置検知工程により検知された以前の複数個所の指示位置と、前記第２の指示位置検知工程により検知された現在の複数個所の指示位置とに基づいて、複数個所の指示位置の移動の軌跡を識別する移動軌跡識別工程とを具えたことを特徴とする位置情報処理方法。

【請求項１５４】　同時に移動可能な複数の指示位置の軌跡を検知可能な軌跡検知工程と、
前記軌跡検知工程により検知された複数の指示位置の軌跡の組み合わせの表わす指示を解釈する指示解釈工程と、
前記指示解釈工程により解釈された指示に基づいて操作を行う操作工程と、を具えたことを特徴とする操作方法。
【請求項１５５】　同時に検知される複数個所の指示位置を取得する第１の指示位置取得工程と、
前記第１の指示位置取得工程による取得後に、同時に検知される複数個所の指示位置を取得する第２の指示位置取得工程と、
前記第１の指示位置取得工程により取得された以前の複数個所の指示位置と、前記第２の指示位置検知工程により取得された現在の複数個所の指示位置とに基づいて、複数個所の指示位置の移動の軌跡を識別する移動軌跡識別工程とをコンピュータに実行させるための位置情報処理プログラム。
【請求項１５６】　同時に移動可能な複数の指示位置の軌跡を検知可能な軌跡検知工程と、
前記軌跡検知工程により検知された複数の指示位置の軌跡の組み合わせの表わす指示を解釈する指示解釈工程と、
前記指示解釈工程により解釈された指示に基づいて操作を行う操作工程とをコンピュータに実行させるための操作プログラム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、指、ペンまたは指示棒等で入力された座標位置及びその軌跡を検出する位置情報処理装置及びその方法及びそのプログラムに関するものである。更に、軌跡で表わされたユーザの指示を解釈して操作を行なう操作装置及びその方法及びそのプログラムに関するものである。
【０００２】
【従来の技術】従来、例えば、タッチパネルにおける操作において、複数の接触点の位置座標を検知することができた。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の装置は、固定された一点に対してもう一つの入力を未知の入力データとして検知するものであり、同時に移動する２個所以上の指示位置の軌跡をそれぞれ検知することはできなかった。
【０００４】従って、このような同時に移動する複数の指示位置の軌跡の組合せにより表現された指示を解釈することはできなかった。
【０００５】本発明は上述した課題を解決するためになされたものであり、同時に移動する２個所以上の指示位置の軌跡をそれぞれ検知することのできる位置情報処理装置及びその方法を提供することを目的とする。
【０００６】また、本発明の他の目的は、２個所以上の指示位置の軌跡の組み合わせで表現されたユーザの指示を解釈して、指示された操作を実行できる操作装置及びその方法を提供することにある。
【０００７】
【課題を解決するための手段】本発明の１態様によれば、位置情報処理装置に、複数個所の指示位置を同時に検知可能な指示位置検知手段と、前記指示位置検知手段により検知された複数個所の指示位置を記憶する指示位置記憶手段と、前記指示位置記憶手段に記憶された以前の複数個所の指示位置と、前記指示位置検知手段により検知された現在の複数個所の指示位置とに基づいて、複数個所の指示位置の移動の軌跡を識別する移動軌跡識別手段とを具える。
【０００８】また、本発明の他の態様によれば、操作装置に、同時に移動可能な複数の指示位置の軌跡を検知可能な軌跡検知手段と、前記軌跡検知手段により検知された複数の指示位置の軌跡の組み合わせの表わす指示を解釈する指示解釈手段と、前記指示解釈手段により解釈された指示に基づいて操作を行う操作手段とを具える。
【０００９】また、本発明の他の態様によれば、位置情報処理方法に、複数個所の指示位置を同時に検知する第１の指示位置検知工程と、前記第１の指示位置検知工程による検知後に、複数個所の指示位置を同時に検知する第２の指示位置検知工程と、前記第１の指示位置検知工程により検知された以前の複数個所の指示位置と、前記第２の指示位置検知工程により検知された現在の複数個所の指示位置とに基づいて、複数個所の指示位置の移動の軌跡を識別する移動軌跡識別工程とを具える。
【００１０】また、本発明の他の態様によれば、操作方法に、同時に移動可能な複数の指示位置の軌跡を検知可能な軌跡検知工程と、前記軌跡検知工程により検知された複数の指示位置の軌跡の組み合わせの表わす指示を解釈する指示解釈工程と、前記指示解釈工程により解釈された指示に基づいて操作を行う操作工程とを具える。
【００１１】また、本発明の他の態様によれば、位置情報処理プログラムにより、複数個所の指示位置を同時に検知する第１の指示位置検知工程と、前記第１の指示位置検知工程による検知後に、複数個所の指示位置を同時に検知する第２の指示位置検知工程と、前記第１の指示位置検知工程により検知された以前の複数個所の指示位置と、前記第２の指示位置検知工程により検知された現在の複数個所の指示位置とに基づいて、複数個所の指示位置の移動の軌跡を識別する移動軌跡識別工程とをコンピュータに実行させる。
【００１２】また、本発明の他の態様によれば、操作プログラムにより、同時に移動可能な複数の指示位置の軌跡を検知可能な軌跡検知工程と、前記軌跡検知工程によ

り検知された複数の指示位置の軌跡の組み合わせの表わす指示を解釈する指示解釈工程と、前記指示解釈工程により解釈された指示に基づいて操作を行う操作工程とをコンピュータに実行させる。

【００１３】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明に係る好適な一実施例を詳細に説明する。

【００１４】図１は、本実施形態に係る情報処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【００１５】同図において、入力部１は、指示位置により情報を入力するためのタッチパネルなどである。ＣＰＵ２は、各種処理のための演算、論理判断等を行ない、バス６に接続された各構成要素を制御する。出力部３は、情報を表示するディスプレイや情報を印刷するプリンタ、情報を送信するモデムなどである。

【００１６】プログラムメモリ４は、フローチャートにつき後述する処理手順を含む、ＣＰＵ２による制御のためのプログラムを格納するメモリである。プログラムメモリ４は、ＲＯＭであってもよいし、外部記憶装置などからプログラムがロードされるＲＡＭであってもよい。

【００１７】データメモリ５は、各種処理で生じたデータを格納するほか、後述する知識ベースの知識を格納する。データメモリ５は、例えばＲＡＭとしてよいが、知識ベースの知識は、不揮発な外部記憶媒体から、処理に先立ってロードしておく、あるいは、必要があるごとに参照するものとする。

【００１８】バス６は、ＣＰＵ２の制御の対象とする構成要素を指示するアドレス信号、各構成要素を制御するためのコントロール信号、各構成機器相互間でやりとりされるデータの転送を行なう。

【００１９】〔実施形態１〕図２は、タッチパネルを用いた指による位置入力の例を示す図である。同図に示すように、指の接触した２点A、Bのそれぞれの始点から終点までの軌跡により、２点の関係を取得して入力を理解する。

【００２０】例１（平行方向）のように、各点の距離が変化せず、軌跡が平行になる場合がある。このような入力の例としては、対象物の平行移動などが考えられる。

【００２１】例２（内側方向）のように、各点の軌跡が他方の点に向っている場合がある。このような入力の例としては、対象物の縮小または最小化などが考えられる。

【００２２】逆に、例３（外側方向）のように、各点の軌跡が他方から離れていく場合がある。このような入力の例としては、対象物の拡大または最大化などが考えられる。

【００２３】図３は、カメラなどの撮影装置を用いた指による位置入力の例を示す図である。ここでは、上述したタッチパネルに直接触れて指示を与える代わりに、カメラ301の有効領域302内で303及び304に示すように指先を動かすことにより、撮像した指示先（指先）位置を認識することで、指示位置を検知している。

【００２４】図４は、指示位置の軌跡を用いる処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS401で入力が検知されると、次のステップS402で終了が検知されない場合には、ステップS403に進み、軌跡検知処理が起動される。続いてステップS404において、検知した軌跡を入力情報として対応した処理が起動される。

【００２５】図５は、ステップS403の軌跡検知処理の手順を示すフローチャートである。ステップS501で指示位置検知処理が実行され、現在の指示位置の座標データが取得される。次にステップS502で組合せ特定処理が実行され、現在の各指示位置とそれぞれに最も近い直前の指示位置との組合せが特定される。続くステップS503で指示位置記憶処理が実行され、現在の指示位置を最適な指示位置データテーブル（最も近い直前の位置と同じテーブル）に格納する。

【００２６】図６は、ステップS502の組合せ特定処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS601で、現在の指示位置の１つと直前の指示位置のそれぞれとの距離を求める処理が起動され、次のステップS602で、現在の指示位置と最も距離の短い直前の指示位置との組合せを特定する。続くステップS603で、該当する組合せがあった場合にはステップS604に進み、組となる直前の指示位置と同じテーブルに、現在の指示位置を追加する。これをステップS603において該当する組合せが無くなるまで繰り返す。

【００２７】図７は、軌跡検知処理により記憶された指示位置データの例を示す図である。同図において、グラフ７０１のように時刻t1における点At1のXY座標は(3,3)であり、時刻t5における点At5のXY座標は(7,5)であり、この間t1からt5に対応する点A、Bの座標データがそれぞれテーブル７０２、７０３に格納されている。

【００２８】図８は、軌跡検知処理により取得される現在の指示位置データの例を示す図である。同図において、グラフ８０１のように、現在の時刻t6において、複数箇所の指示位置として、XY座標(8,6)である点aと、XY座標(8,8)である点bが存在し、取得された現在(t6)の位置データがテーブル802に格納されている。

【００２９】図９は、複数指示位置の軌跡検知処理で利用されるデータの流れを示す図である。同図において、テーブル901に、現在の指示位置データとして点a(8,6)及び点b(8,8)が取得されており、この現在の指示位置データを参照し、テーブル902に、現在の指示位置である各点に対して、直前の各指示位置との距離を取得する。この場合、例えば、点aに対して直前の指示位置At5との距離1.414、直前の指示位置Bt5との距離4.123が取得される。

【００３０】その結果、点aは、最も距離の近い直前の

指示位置Ａｔ５と同じテーブル903に格納される。点bにも同様に、直前の指示位置Ｂｔ５と同じテーブル904に格納される。

【００３１】図１０は、指示面積の大きさを利用した軌跡検知処理の手順を示すフローチャートである。上述の例では、現在の各指示位置が、直前の複数の指示位置の中で距離の最も近い位置に対応するとして軌跡を求めたが、ここでは、現在の各指示位置が、直前の複数の指示位置の中で指示面積(例えば、タッチパネルにおける指の接触面積)が最も近位置に対応するとして軌跡を求める。

【００３２】同図において、ステップS1001で指示面積検知処理が起動され、現在の指示面積が取得される。次にステップS1002で組合せ特定処理が起動され、直前の指示面積との差分より現在の指示面積に最も近い直前の指示面積との組合せが特定される。続いてステップS1003で、指示面積記憶処理が起動され、現在の指示面積データが最適なテーブル(現在の指示面積に最も近い直前の指示面積が格納されたテーブル)に格納される。

【００３３】図１１は、ステップS1002における、指示面積の大きさを利用した組合せ特定処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS1101で、現在の指示位置の面積と直前の各指示位置の面積との差分を求める処理が起動され、次のステップS1102で、現在の指示位置と最も面積の近い直前の指示位置との組合せを特定する。続くステップS1103で該当する組合せがあった場合にはステップS1104に進み、最も面積の近い直前の指示位置と指示面積とのテーブルに、現在の指示位置と指示面積とを追加する。これをステップS1103において該当する組合せが無くなるまで繰り返す。

【００３４】図１２は、取得される現在の指示位置の面積の例を示す図である。グラフ1201において、現在の指示位置が点a(8,6)にあり、点aを指示した時のタッチパネルの接触の様子を示したのが拡大図１２02である。その結果、指示位置の面積が求められる。

【００３５】図１３は、記憶された指示位置の面積データの例を示す図である。同図において、グラフ1301のように、時刻t1における指示位置点At1のXY座標は(3,3)、指示位置点Bt1のXY座標は(12,14)であり、時刻t5における指示位置点At5のXY座標は(7,5)、指示位置点Bt5のXY座標は(8,8)である。更に、現在の時刻t6において、現在の指示面積として点a(8,6)を含む指示面積１と、点b(8,8)を含む指示面積2とが存在する。

【００３６】また、テーブル1302において、時刻t1における点Aの面積は12.5であり、続いて時刻t2からt5に対応する点Aの面積データが格納されている。同様に、テーブル1303に、点Bの各時刻の面積データが格納されている。更に、テーブル1304に、取得された現在時刻t6の指示面積データとして点aを含む面積データ11.5、及び点bを含む面積データ20.0が格納されている。

【００３７】図１４は、指示面積の大きさを利用した軌跡取得処理で利用されるデータの流れを示す図である。同図において、テーブル1401に、現在の指示面積データとして、点a(8,6)を含む面積11.5と、点b(8,8)を含む面積20.0とが取得されており、現在の指示位置の面積データを参照し、テーブル1402に、各面積データと直前の各指示位置の面積データとの差分を取得する。ここでは、点aを含む指示面積11.5に対して、直前の指示面積Aとの差分0.5、及び直前の指示面積Bとの差分9.0が取得される。

【００３８】その結果、点aを含む指示面積データ11.5は、最も差分の小さい直前の指示面積Aと同じテーブル1403に格納される。また、点bを含む指示面積データも同様にして、直前の指示面積Bと同じテーブル1404に格納される。

【００３９】〔実施形態２〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから、行うべき操作を解釈する処理について具体的に説明する。

【００４０】図１５は、複数指示位置の軌跡を用いた操作手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS1501で入力が検知されると、次のステップS1502で終了が検知されない場合には、ステップS1503に進み、移動軌跡検知処理が起動される。次に、ステップS1504で指示解釈処理が起動され、続いてステップS1505において指示に対応した処理が起動される。

【００４１】図１６は、ステップS1504における指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS1601で指示位置間距離測定処理が起動され、現在の指示位置間の距離が測定される。次に、ステップS1602に進み、指示位置間の距離変化の取得処理が起動され、指示位置間の距離の変化を取得する。続いてステップS1603で、距離変化に基づく指示解釈処理が起動され、取得された距離変化に応じて行なうべき操作を解釈する。

【００４２】図１７は、ステップS1602における指示位置間の距離変化の取得処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS1701で移動開始時の指示位置間の距離が測定され、続いてステップS1702で移動終了時の指示位置間の距離が測定される。次にステップS1703に進み、移動開始時の指示位置間の距離と、移動終了時の指示位置間の距離との差分が取得される。

【００４３】図１８は、ステップS1603における距離変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS1801において、変化量が0より小さかった場合には縮小操作と解釈される（ステップS1802）。同様に変化量が0より大きかった場合には、拡大操作と解釈され（ステップS1803）、変化量が0に等しい場合には、縮小または拡大操作以外であると解釈される（ステップS1804）。

【００４４】図１９は、距離変化に基づく指示解釈処理の別の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS1901において、指示位置間の距離変化の取得処理により取得された距離変化より操作倍率が取得される。次に、s1902において変化率が取得され、続いてステップS1903で操作倍率と変化率データより実倍率が取得される。

【００４５】

計算式：実倍率= 100 －（100 － 操作倍率Ｘ）×変化率α

図２０は、縮小操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、移動開始時ｔ1における指示位置点A及び点Bから、移動終了時ｔ5における指示位置点A'及び点B'へと変化した場合、縮小操作であると解釈される。

【００４６】図２１は、縮小操作として解釈されるデータの例を示す図である。同図において、グラフ2101の各指示位置のXY座標は、移動開始時ｔ1では点At1(3,3)，点Bt1(12,10)、移動終了時ｔ5では点At5(7,5)、点Bt5(8,6)である。この時、テーブル2102に示すように、指示位置A,B間の距離は移動開始時t1では15.000、移動終了時t6では1.118であり、移動開始時ｔ1から移動終了時ｔ5の間の指示位置間の距離の変化量は-13.882である。また、移動開始時ｔ1から移動終了時ｔ5の間の指示位置間の距離変化の倍率は7％である。

【００４７】図２２は、拡大操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、移動開始時ｔ1の指示位置点A及び点Bから、移動終了時ｔ5の指示位置点A'及び点B'へと変化した場合、拡大操作であると解釈される。

【００４８】図２３は、拡大操作として解釈されるデータの例を示す図である。同図において、グラフ2301のように各指示位置のXY座標は、移動開始時ｔ1では点At1(7,5)、点Bt1(8,6)、移動終了時ｔ5では点At5(3,3)、点Bt5(12,10)である。この時、テーブル2302に示すように、指示位置A,B間の距離は移動開始時t1では1.118、移動終了時t6では11.402であり、移動開始時ｔ1から移動終了時ｔ5の間の指示位置間の距離の変化量は+13.586である。また、移動開始時ｔ1から移動終了時ｔ5の間の指示位置間の距離変化の倍率は1020％である。

【００４９】〔実施形態３〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから、行うべき操作を解釈する際に、２つの指示位置を結ぶ線と基準線とのなす角の角度（以下、単に指示位置の角度と称する）の変化に着目した例について具体的に説明する。

【００５０】図２４は、指示位置の角度変化を利用する指示解釈処理の流れを示す図である。同図において、ステップS2401で指示位置の角度の測定処理が起動され、各時点において、指示位置の角度が測定される。次に、ステップS2402に進み、指示位置角度変化取得処理が起動され、指示位置を結ぶ線の角度の変化を取得する。続いて、ステップS2403で角度変化に基づく指示解釈処理が起動され、取得された角度変化に応じて行なうべき操作を解釈する。

【００５１】図２５は、指示位置の角度変化の測定処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS2501で移動開始時の指示位置を結ぶ線の角度が測定され、続いてステップS2502で移動終了時の指示位置を結ぶ線の角度が測定される。次に、ステップS2503に進み、移動開始時の指示位置を結ぶ線の角度と、移動終了時の指示位置を結ぶ線の角度との差分が取得される。

【００５２】図２６は、角度変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS2601で、変化量が0°より大きかった場合には、左回転操作として解釈される（ステップS2602）。同様に変化量が0°より小さかった場合には右回転操作として解釈され（ステップS2603）、変化量が0°に等しい場合には回転操作以外であると解釈される（ステップS2604）。

【００５３】図２７は、右回転操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、移動開始時ｔ1の指示位置点A及び点Bから、移動終了時ｔ5の指示位置点A'及び点B'へと変化した場合、右回転操作であると解釈される。

【００５４】図２８は、指示位置を結ぶ線の角度及びその変化データのうち、右回転操作として解釈されるデータ例を示す図である。同図において、グラフ2801のように指示位置AB間の角度は、移動開始時ｔ1では、Ｘ軸に対して60度であり、移動終了時ｔ5では26度である。この時、テーブル2802のように、移動開始時ｔ1から移動終了時ｔ5の間の指示位置間の角度の変化量は－34°である。

【００５５】図２９は、左回転操作として解釈される操作例を示す図である。移動開始時ｔ1の指示位置点A及び点Bから、移動終了時ｔ5の指示位置点A'及び点B'へと変化した場合、左回転操作であると解釈される。

【００５６】図３０は、指示位置を結ぶ線の角度及びその変化を示すデータのうち、左回転操作として解釈されるデータの例を示す図である。同図において、グラフ3001のように指示位置AB間の角度は、移動開始時ｔ1では、Ｘ軸に対して60度であり、移動終了時ｔ5では87度である。この時、テーブル3002のように、移動開始時ｔ1から移動終了時ｔ5の間の指示位置間の角度の変化量は＋27°である。

【００５７】〔実施形態４〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、固定指示位置と移動指示位置との関係の変化に着目した例について具体的に説明する。

【００５８】図３１は、固定指示位置と移動指示位置の関係を利用する指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS3101で固定指示位置検出処理が起動され、固定指示位置が検出される。次に、ステップS3102に進み、固定指示位置に基づく指示解釈処理が起動され、行なうべき操作を解釈する。

【００５９】図３２は、ステップS3101における固定指示位置検出処理の手順を示すフローチャートである。同図において、固定指示位置検出処理が起動されると、ステップS3201で時刻ｔの指示位置が検出され、続くステップS3202で位置データが存在する場合には、次のステップS3203に進み、指示位置の初期値と比較する。その結果、位置データが一致しなかった場合には、ステップS3204で指示位置は移動していると判断される。位置データが一致した場合にはステップS3205に進み、時刻ｔを進めて、再びステップS3201から繰り返す。そして、ステップS3202において位置データが存在しない場合にはステップS3206で指示位置は固定と判断され、固定指示位置が検出される。

【００６０】図３３は、移動方向に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS3301で指示位置移動方向判定処理が起動され、移動指示位置の移動方向が判定される。次にステップS3302で、判定された移動方向に基づき指示操作を解釈する。

【００６１】移動方向が上であった場合には、ステップ3303に進み、次項目操作として解釈する。また、この他に次ページ操作、または次画面操作、または末尾行操作、または上画面移動操作、または上下方向のみの拡大操作、または上下方向のみの縮小操作、として解釈される場合もある。移動方向が下であった場合には、ステップ3304に進み、前項目操作として解釈する。また、この他に前ページ操作、または前画面操作、または先頭行操作、または下画面移動操作、または上下方向のみの拡大操作、または上下方向のみの縮小操作、として解釈される場合もある。

【００６２】移動方向が左であった場合には、ステップ3305に進み、次項目操作として解釈する。また、この他に次ページ操作、または次画面操作、または末尾行操作、または左画面移動操作、または左右方向のみの拡大操作、または左右方向のみの縮小操作、として解釈される場合もある。移動方向が右であった場合には、ステップ3306に進み、前項目操作として解釈する。また、この他に前ページ操作、または前画面操作、または先頭行操作、または右画面移動操作、または左右方向のみの拡大操作、または左右方向のみの縮小操作、として解釈される場合もある。

【００６３】図３４は、ステップS3301の指示位置移動方向判定処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS3401で指示位置の移動量が取得され、次のステップS3402で、移動指示位置の現在座標より移動方向が判定される。その際、移動指示位置の現在座標(X,Y)のarctangentを求め、単位をラジアンから度数に変換する。

【００６４】図３５は、指示位置移動方向判定処理で利用される角度の解釈について表す図である。同図において、3501のように、X軸を基準に360°をY軸正方向 0°～180、Y軸負方向 －1°～－179°に分けている。

【００６５】これに従い、０°を中心として±35°（－35°～35°）を右方向として解釈し、90°を中心として±35°（65°～135°）を上方向として解釈し、180°を中心として±35°（155°～180°及び－179°～-145°）を左方向として解釈し、－90°を中心として±35°（－65°～－135°）を下方向として解釈する。また、それぞれ45°,135°,-135°,-45°を中心とした±10°の範囲については、それ以外の操作であると解釈する。

【００６６】図３６は、左移動操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、移動指示位置点BがBt1から点Bt5へと移動した場合、左移動操作であると解釈される。

【００６７】図３７は、左移動操作として解釈されるデータの例を示す図である。同図において、グラフ3701のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置の座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(6,3)、移動終了時ｔ5では点Bt5(4,2)である。テーブル3702は、t1からt5における、固定指示位置点A及び、移動指示位置点Bの位置データを示すものである。3703は、指示位置移動データを示すものであり、移動終了時ｔ5の指示位置の移動量は固定指示位置点Aが０、移動指示位置点Bが2.236であり、また移動方向は－153.43°である。

【００６８】図３８は、上移動操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、移動指示位置点BがBt1から点Bt5へと移動した場合、上移動操作であると解釈される。

【００６９】図３９は、上移動操作として解釈される場合のデータの例を示す図である。同図において、グラフ3901のように固定指示位置の座標は点A(6,6)であり、移動指示位置の座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(5,1)、移動終了時ｔ5では点Bt5(7,4)である。テーブル3902は、t1からt5における、固定指示位置点A及び、移動指示位置点Bの位置データを示すものである。テーブル3903は、指示位置移動データを示すものであり、移動終了時ｔ5の指示位置の移動量は固定指示位置点Aが０、移動指示位置点Bが3.606であり、また移動方向は56.31°である。

【００７０】図４０は、下移動操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、移動指示位置点BがBt1から点Bt5へと移動した場合、下移動操作であると解釈される。

【００７１】図４１は、下移動操作として解釈されるデ

ータの例を示す図である。同図において、グラフ4101のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置の座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(5,8)、移動終了時ｔ5では点Bt5(5,5)である。テーブル4102は、t1からt5における、固定指示位置点A及び、移動指示位置点Bの位置データを示すものである。テーブル4103は、指示位置移動データを示すものであり、移動終了時ｔ5の時点での指示位置の移動量は固定指示位置点Aが０、移動指示位置点Bが3.000であり、また移動方向は-90°である。

【００７２】図４２は、右移動操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置Aが固定されており、移動指示位置点Bが4201のようにBt1から4202のように点Bt5へと移動した場合、右移動操作であると解釈される。

【００７３】図４３は、右移動操作として解釈されるデータの例を示す図である。同図において、グラフ4301のように固定指示位置の座標は点A(6,6)であり、移動指示位置の座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(2,6)、移動終了時ｔ5では点Bt5(5,5)である。テーブル4302は、t1からt5における、固定指示位置点A及び、移動指示位置点Bの位置データを示すものである。テーブル4303は、指示位置移動データを示すものであり、移動終了時ｔ5の指示位置の移動量は固定指示位置点Aが0、移動指示位置点Bが3.162であり、また移動方向は-18.43°である。

【００７４】〔実施形態５〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、固定指示位置と移動指示位置との距離変化に着目した例について具体的に説明する。

【００７５】図４４は、固定指示位置と移動指示位置との距離変化を利用する指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、指示解釈処理が起動されると、ステップS4401で指示位置間距離測定処理が起動され、固定指示位置と移動指示位置との各時点の距離が測定される。次にステップS4402に進み、指示位置間距離変化取得処理によって、指示位置間の距離変化が取得される。続くステップS4403で、指示位置距離変化に基づく指示解釈処理が起動され、取得された指示位置間の距離変化に対応して、行なうべき操作を解釈する。

【００７６】図４５は、ステップS4403の指示位置間距離変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS4501で変化量が判断され、変化量が減少傾向にある場合には縮小操作として解釈し(ステップS4502)、変化量が増加傾向にある場合には拡大操作として解釈する(ステップS4503)。

【００７７】図４６は、縮小操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置(点A)が固定されており、移動指示位置(点B)が、点Bt1から固定指示位置(点A)の方向にある点Bt5へと移動した場合、縮小操作であると解釈される。

【００７８】図４７は、縮小操作として解釈される場合のデータの例を示す図である。同図において、グラフ4701のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置の座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(6,3)、移動終了時ｔ5では点Bt5(4,2)である。テーブル4702は、時刻t1からt5における、固定指示位置点A及び、移動指示位置点Bの位置データを示すものである。テーブル4703は、指示位置間の距離変化データを示すものであり、移動開始時ｔ1の指示位置AB間の距離は3.000であり、移動終了時ｔ5の指示位置AB間の距離は1.414であり、指示位置AB間の距離のｔ1からｔ5に対する倍率は47％である。

【００７９】図４８は、拡大操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、移動指示位置点BがBt1から固定指示位置点Aとは反対の方向にある点Bt5へと移動した場合、拡大操作であると解釈される。

【００８０】図４９は、縮小操作として解釈される場合のデータの例を示す図である。同図において、グラフ4901のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置の座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(4,2)、移動終了時ｔ5では点Bt5(6,3)である。テーブル4902は、t1からt5における、固定指示位置点A及び、移動指示位置点Bの位置データを示すものである。テーブル4903は、固定指示位置間の距離変化データを示すものであり、移動開始時ｔ1の指示位置AB間の距離は1.414であり、移動終了時ｔ5の指示位置AB間の距離は3.000であり、指示位置AB間の距離のｔ1からｔ5に対する倍率は212％である。

【００８１】図５０は、固定指示位置を中心とした縮小操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、5001のように移動指示位置１点Bt1及び移動指示位置２点Ct1があり、5002のように固定指示位置点Aの方向に向かって、移動指示位置１点Bt1がBt5へ、移動指示位置２点Ct1が点Ct5へと移動した場合、それぞれ固定指示位置点A方向への縮小操作であると解釈される。

【００８２】図５１は、固定指示位置を中心とした縮小操作として解釈される場合のデータの例を示す図である。同図において、グラフ5101のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置1である点Bの座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(4,8)、移動終了時ｔ5では点Bt5(5,5)であり、移動指示位置２である点Cの座標は移動開始時ｔ1では点Ct1(2,2)、移動終了時ｔ5では点Ct5(4,3.5)である。テーブル5102は、t1からt5における、固定指示位置点A及び、移動指示位置１点B、移動指示位置２点Cの位置データを示すものである。

【００８３】テーブル5103は、固定指示位置間の距離変化データを示すものであり、指示位置間距離変化データ１において、移動開始時ｔ1の指示位置AB間の距離は5.0

99であり、移動終了時ｔ5の指示位置AB間の距離は2.828であり、指示位置AB間の距離のｔ1からｔ5に対する倍率は55％である。また、指示位置間距離変化データ２において、移動開始時ｔ1の指示位置AC間の距離は1.414であり、移動終了時ｔ5の指示位置AC間の距離は1.118であり、指示位置AC間の距離のｔ1からｔ5に対する倍率は79％である。

【００８４】〔実施形態６〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、固定指示位置の存在と、その他の移動指示位置間の距離変化に着目した例について具体的に説明する。

【００８５】図５２は、移動指示位置間の距離を利用する処理の手順を示すフローチャートである。同図において、固定指示位置対応指示解釈処理が起動されると、ステップS5201で移動指示位置間距離測定処理が起動され、現在の移動指示位置間の距離が測定される。次に、ステップS5202に進み、移動指示位置間距離変化取得処理が起動され、取得された距離の変化量を取得する。続いて、ステップS5203で移動指示位置間の距離変化に基づく指示解釈処理が起動され、取得された移動指示位置間距離の変化量に基づいて行なうべき操作を解釈する。

【００８６】図５３は、移動指示位置間の距離変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS5301で固定指示位置が存在する場合には、ステップS5302に進み、変化量が0より小さい場合には、ステップS5303で固定指示位置に対する縮小操作として解釈される。変化量が0より大きい場合には、ステップS5304で固定指示位置に対する拡大操作として解釈される。変化量が0に等しい場合には、ステップS5305で縮小または拡大操作以外であると解釈する。ステップS5301において、固定指示位置の存在が確認されない場合には、ステップS5306に進み、全体に対する操作であると解釈する。

【００８７】図５４は、固定指示位置を中心とした縮小操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、２つの移動指示位置点Bt1及び移動指示位置点Ct1があり、それらが固定指示位置点Aの方向に向かって、移動指示位置点Bt1がBt5へ、移動指示位置点Ct1が点Ct5へと移動した場合、移動指示位置間の距離の変化量に応じて、固定指示位置点Aを中心とした縮小操作であると解釈される。

【００８８】図５５は、固定指示位置を中心とした縮小操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ5501のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置点Bの座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(4,8)、移動終了時ｔ5では点Bt5(5,5)であり、移動指示位置点Cの座標は移動開始時ｔ1では点Ct1(3,2)、移動終了時ｔ5では点Ct5(4,2.8)である。

【００８９】テーブル5502は、t1からt5における固定指示位置点A及び、移動指示位置点B、移動指示位置点Cの位置データを示すものである。テーブル5503は、移動指示位置間の距離変化データを示すものであり、指示位置間距離変化データにおいて、移動開始時ｔ1の指示位置BC間の距離は6.083であり、移動終了時ｔ5の指示位置BC間の距離は2.417であり、指示位置BC間の距離のｔ1からｔ5に対する変化量は40％である。

【００９０】図５６は、固定指示位置を中心とした拡大操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、移動指示位置１点Bt1及び移動指示位置２点Ct1があり、それらが固定指示位置点Aの方向に向かって、移動指示位置１点Bt1がBt5へ、移動指示位置２点Ct1が点Ct5へと移動した場合、移動指示位置間の距離の比に応じて、固定指示位置点Aを中心とした拡大操作であると解釈される。

【００９１】図５７は、固定指示位置を中心とした拡大操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ5701のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置1である点Bの座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(5,5)、移動終了時ｔ5では点Bt5(4,8)であり、移動指示位置２である点Cの座標は移動開始時ｔ1では点Ct1(4,2.8)、移動終了時ｔ5では点Ct5(2,2)である。

【００９２】テーブル5702は、t1からt5における固定指示位置点A及び、移動指示位置１点B、移動指示位置２点Cの位置データを示すものである。テーブル5703は、移動指示位置間の距離変化データを示すものであり、指示位置間距離変化データ１において、移動開始時ｔ1の指示位置BC間の距離は2.417であり、移動終了時ｔ5の指示位置BC間の距離は6.325であり、指示位置BC間の距離のｔ1からｔ5に対する変化量は262％である。

【００９３】図５８は、固定指示位置を中心とした複数移動指示操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、5801のように移動指示位置１点Bt1及び移動指示位置２点Ct1、移動指示位置３点Dt1、があり、5802のように固定指示位置点Aの方向に向かって、移動指示位置１点Bt1がBt5へ、移動指示位置２点Ct1が点Ct5へ、移動指示位置３点Dt1が点Dt5へと移動した場合、移動指示位置間の距離の変化量に応じて、固定指示位置点Aを中心とした複数移動指示操作であると解釈される。

【００９４】図５９は、固定指示位置を中心とした複数移動指示操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ5901のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置1である点Bの座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(5,5)、移動終了時ｔ5では点Bt5(4,8)であり、移動指示位置２である点Cの座標は移動開始時ｔ1では点Ct1(4,3.5)、移動終了時ｔ5では点Ct5(2,2)であり、移動指示位置３である点Dの座標は移動開始時ｔ1では点Dt1(5.5,4.5)、移動終了時ｔ5では

点Dt5(6,9)である。

【００９５】テーブル5902は、t1からt5における、固定指示位置点A及び、３つの移動指示位置点B、移動指示位置点C、移動指示位置点Dの位置データを示すものである。テーブル5903は、移動指示位置間の距離変化データを示すものであり、指示位置間距離変化データ１において、移動開始時ｔ1の指示位置BC間の距離は1.803であり、移動終了時ｔ5の指示位置BC間の距離は6.325であり、指示位置BC間の距離のｔ1からｔ5に対する変化量は352％である。指示位置間距離変化データ２において、移動開始時ｔ1の指示位置BD間の距離は0.707であり、移動終了時ｔ5の指示位置BD間の距離は2.236であり、指示位置BC間の距離のｔ1からｔ5に対する変化量は316％である。指示位置間距離変化データ3において、移動開始時ｔ1の指示位置CD間の距離は1.803であり、移動終了時ｔ5の指示位置CD間の距離は8.062であり、指示位置BC間の距離のｔ1からｔ5に対する変化量は447％である。

【００９６】〔実施形態７〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、固定指示位置と移動指示位置とを結ぶ線の水平方向に対する角度（以下、指示位置間の角度と称する）の変化に着目した例について具体的に説明する。

【００９７】図６０は、指示位置間の角度変化を利用する処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS6001で指示位置間角度測定処理が起動され、指示位置間の角度が測定される。次に、ステップS6002に進み、固定指示位置間角度変化取得処理が起動され、取得された角度の変化量を取得する。続いて、ステップS6003で指示位置間の角度変化に基づく指示解釈処理が起動され、取得された角度変化に応じて行なうべき操作を解釈する。

【００９８】図６１は、指示位置間の角度変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS6101で固定指示位置が存在しない場合には、ステップS6106に進み、全体に対する操作として解釈する。ステップS6101で固定指示位置が存在する場合にはステップS6102に進み、変化量が0°より小さい場合にはステップS6104に進み、固定指示位置を中心とする右回転操作として解釈する。変化量が0°より大きい場合には、ステップS6103に進み、固定指示位置を中心とする左回転操作として解釈する。変化量が0°に等しい場合には、ステップS6105で回転操作以外、または固定指示位置を固定した状態での回転方向への変形操作として解釈する。

【００９９】図６２は、右回転操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、移動開始時ｔ1の移動指示位置点Bt1から、移動終了時ｔ5の移動指示位置点Bt5へと変化したので、右回転操作であると解釈される。

【０１００】図６３は、右回転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ6301のように固定指示位置点Aと移動指示位置点Bとを結ぶ直線の水平線に対する角度は、移動開始時ｔ1では、71.57°であり、移動終了時ｔ5では18.43°である。テーブル6302A､Bは、t1からt5における固定指示位置点A及び、移動指示位置点Bの位置データを示すものである。テーブル6303は、指示位置間の角度変化データを示すものであり、指示位置間角度変化データにおいて、移動終了時ｔ5の固定指示位置間角度の変化量は-53.13°である。

【０１０１】図６４は、左回転操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、移動開始時ｔ1の移動指示位置点Bt1から、移動終了時ｔ5の移動指示位置点Bt5へと変化した場合、左回転操作であると解釈される。

【０１０２】図６５は、左回転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ6501のように固定指示位置点Aに対する移動指示位置点Bの角度は、移動開始時ｔ1では、71.57°であり、移動終了時ｔ5では108.43°である。テーブル6502A､Bは、t1からt5における固定指示位置点A及び、移動指示位置点Bの位置データを示すものである。テーブル6503は、固定指示位置間の角度変化データを示すものであり、固定指示位置間角度変化データにおいて、移動終了時ｔ5の固定指示位置間角度の変化量は+36.87°である。

【０１０３】〔実施形態８〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、２つの移動指示位置を結ぶ線の水平線に対する角度（以下、移動指示位置の角度と称する）の変化に着目した例について具体的に説明する。

【０１０４】図６６は、移動指示位置の角度変化を利用する処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS6601で移動指示位置の角度測定処理が起動され、固定指示位置以外の指示位置の角度を測定する。次に、ステップS6602で、移動指示位置の角度変化の取得処理が起動され、角度の変化量を取得する。続いてステップS6603で、移動指示位置の角度変化に基づく指示解釈処理が起動され、取得された角度変化に基づいて行なうべき操作を解釈する。

【０１０５】図６７は、移動指示位置の角度変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS6701で固定指示位置が存在しない場合には、ステップS6706に進み、全体に対する操作として解釈する。ステップS6701で固定指示位置が存在する場合には、ステップS6702で変化量を調べ、変化量が0°より小さい場合にはステップS6704に進み、固定指示位置を中心とする右回転操作として解釈する。変化量が0°より大きい場合には、ステップS6703に進み、固定指示位置を中心とする左回転操作として解釈する。変化

量が0°に等しい場合には、ステップS6705に進み、回転操作以外であると解釈する。または、固定指示位置を固定した状態での移動指示位置の重心を中心とした回転方向への変形操作として解釈する。

【０１０６】図６８は、右回転操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、移動指示位置１点Bt1及び移動指示位置点Ct1があり、移動指示位置１点Bt1がBt5へ、移動指示位置２点Ct1が点Ct5へと移動した場合、右回転操作であると解釈される。

【０１０７】図６９は、右回転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ6901のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置点Bの座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(4,6)、移動終了時ｔ5では点Bt5(6,4)であり、移動指示位置点Cの座標は移動開始時ｔ1では点Ct1(2,1)、移動終了時ｔ5では点Ct5(1,2)である。テーブル6902は、t1からt5における固定指示位置点A及び、移動指示位置１点B、移動指示位置２点Cの位置データを示すものである。テーブル6903は、移動指示位置間の角度変化データを示すものであり、移動指示位置間角度変化データにおいて、移動指示位置間角度は移動開始時t1には68.20°、移動終了時ｔ5には36.87°であり、移動指示位置間角度の変化量は-31.33°である。

【０１０８】図７０は、左回転操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、移動指示位置点Bt1及びCt1があり、移動指示位置点Bt1がBt5へ、移動指示位置点Ct1が点Ct5へと移動した場合、左回転操作であると解釈される。

【０１０９】図７１は、左回転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ7101のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置である点Bの座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(4,6)、移動終了時ｔ5では点Bt5(2,5)であり、移動指示位置である点Cの座標は移動開始時ｔ1では点Ct1(2,1)、移動終了時ｔ5では点Ct5(2.5,2)である。テーブル7102は、t1からt5における固定指示位置点A及び、移動指示位置点B、Cの位置データを示すものである。テーブル7103は、移動指示位置間の角度変化データを示すものであり、移動指示位置間角度変化データにおいて、移動指示位置間角度は移動開始時t1には68.20°、移動終了時ｔ5には99.46°であり、移動指示位置間角度の変化量は+31.26°である。

【０１１０】図７２は、３つの移動指示位置が重心を中心とした回転操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点Aが固定されており、移動指示位置点Bt1、Ct1及びDt1があり、移動指示位置点Bt1がBt5へ、移動指示位置点Ct1が点Ct5へ、移動指示位置点Dt1が点Dt5へと移動した場合、重心を中心とした回転操作であると解釈される。

【０１１１】図７３は、重心を中心とした回転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ7301のように固定指示位置の座標は点A(3,3)であり、移動指示位置である点Bの座標は移動開始時ｔ1では点Bt1(5,5)、移動終了時ｔ5では点Bt5(4,8)であり、移動指示位置である点Cの座標は移動開始時ｔ1では点Ct1(4,3.5)、移動終了時ｔ5では点Ct5(2,2)であり、移動指示位置である点Dの座標は移動開始時ｔ1では点Dt1(5.5,4.5)、移動終了時ｔ5では点Dt5(6,9)である。テーブル7302は、t1からt5における固定指示位置点A及び、移動指示位置点B、C、Dの位置データを示すものである。テーブル7303は、移動指示位置間の距離変化データを示すものであり、移動指示位置BC間の距離は、移動開始時t1には1.803、移動終了時ｔ5には6.325であり、移動指示位置間距離の変倍率は351％である。また、移動指示位置BD間の距離は、移動開始時t1には0.707、移動終了時ｔ5には2.236であり、移動指示位置間距離の変倍率は316％である。移動指示位置CD間の距離は、移動開始時t1には1.803、移動終了時ｔ5には8.062であり、移動指示位置間距離の変倍率は447％である。

【０１１２】〔実施形態９〕本実施形態では、 取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、複数の指示位置間の位置関係に着目した例について具体的に説明する。

【０１１３】図７４は、指示位置間の位置関係を利用する処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS7401で指示位置の位置関係判定処理が起動され、指示位置間の位置関係を判定する。次に、ステップS7402に進み、指示位置間の位置関係に基づく指示解釈処理が起動され、判定された位置関係に応じて行なうべき操作を解釈する。

【０１１４】図７５は、ステップS7401の指示位置間の位置関係判定処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS7501で指示位置間の角度が取得される。続いて、ステップS7502において、取得された角度が90°を中心として45°から135°の間、または-90°を中心として-45°から－135°の間であった場合には、指示位置間位置関係は上下関係であると解釈する。0°を中心として45°から－45°の間、または180°を中心として135°から－135°の間であった場合には、指示位置間位置関係は左右関係であると解釈する。角度の解釈については、図３５に示した通りである。

【０１１５】図７６は、ステップS7402の、指示位置の位置関係に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS7601で指示位置移動範囲取得処理が起動され、指示位置の移動対象範囲が取得される。次に、ステップS7602で位置関係を判断し、位置関係が上下関係であった場合は、ステップS7603に進み、カット操作指示または削除操作指示として解釈する。位置関係が左右であった場合には、ステップS7

604に進み、コピー操作指示として解釈する。

【０１１６】図７７は、上下関係移動操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、指示位置がそれぞれ、指示位置点At1から点At5へ、指示位置点Bt1から点Bt5へと移動する場合、上下関係移動操作であると解釈する。

【０１１７】図７８は、上下関係移動操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ7801のように移動開始時t1の各指示位置の座標が点At1(4,5)及び点Bt1(3,8)である時、指示位置間の位置関係を表す角度t1は108.43°であり、移動終了時t5の各指示位置の座標が点At5(8,5)及び点Bt5(7,8)である時、指示位置間の位置関係を表す角度t5は108.43°である。テーブル7802は、t1からt5における指示位置点A及び、指示位置点Bの位置データを示すものである。テーブル7803は、指示位置間の位置関係を表す角度データを示すものであり、指示位置間位置関係データにおいて、t1からt5までの指示位置間角度が格納されている。

【０１１８】図７９は、左右関係移動操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、各指示位置がそれぞれ、指示位置点At1から点At5へ、指示位置点Bt1から点Bt5へと移動する場合、左右関係移動操作であると解釈する。

【０１１９】図８０は、左右移動操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ8001のように、移動開始時t1の各指示位置の座標が点At1(3,8)及び点Bt1(5,9)である時、指示位置間の位置関係を表す角度t1は26.57°であり、移動終了時t5の各指示位置の座標が点At5(7,8)及び点Bt5(9,9)である時、指示位置間の位置関係を表す角度t5は26.57°である。テーブル8002は、t1からt5における指示位置点A及び、指示位置点Bの位置データを示すものである。

【０１２０】テーブル8003は、指示位置間位置関係を表す角度データを示すものであり、指示位置間位置関係データにおいて、t1からt5における指示位置間角度が格納されている。

【０１２１】〔実施形態１０〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、指示位置間の位置関係変化に着目した例について具体的に説明する。

【０１２２】図８１は、指示位置間の位置関係に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS8101で指示位置間の位置関係変化判定処理が起動され、指示位置間の位置関係変化を判定する。次に、ステップS8102に進み、位置関係変化に基づく指示解釈処理が起動され、判定された位置関係変化データに応じて行なうべき操作を解釈する。

【０１２３】図８２は、位置関係変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS8201で反転角度変化量がチェックされ、取得された角度変化量が反転角度変化量であった場合には、ステップS8202に進み、任意反転操作、または削除、またはカット指示操作として解釈する。ステップS8201で角度変化量が反転角度変化量でなかった場合には、ステップS8203に進み、Ｘ方向位置変化がチェックされ、各指示位置が左右逆転であった場合には、ステップS8204に進み、左右反転操作、または削除、またはカット指示操作として解釈する。

【０１２４】ステップS8203で、左右逆転でなかった場合には、ステップS8205でＹ方向位置変化がチェックされ、取得された各指示位置が上下逆転であった場合には、ステップS8206に進み、上下反転操作、または削除、またはカット指示操作として解釈する。ステップS8205で、上下逆転でなかった場合には、ステップS8207に進み、拡大、または縮小指示操作として解釈する。

【０１２５】図８３は、指示位置間関係変化取得処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS8301で指示位置間角度測定処理が起動され、指示位置間の角度が測定される。次にステップS8302で指示位置間角度変化取得処理が起動され、指示位置間の角度変化を取得し、続くステップS8303において、取得された角度変化が180°対称の一定範囲内にある場合には、ステップS8304に進み、指示位置間位置関係変化を逆転と解釈する。

【０１２６】ステップS8303において、取得された角度変化が180°対称の一定範囲内に無い場合には、ステップS8305に進み、指示位置間水平位置関係判定処理が起動され、指示位置間の水平方向の位置関係が取得される。次のステップS8306で指示位置間水平位置関係変化判定処理が起動され、指示位置間の水平位置関係変化が取得され、続くステップS8307において、取得された水平位置関係が負であった場合には、ステップS8308に進み、指示位置間位置関係変化を左右逆転として取得する。

【０１２７】ステップS8307において、取得された水平位置関係変化が正であった場合には、ステップS8309に進み、指示位置間垂直位置関係判定処理が起動され、指示位置間の垂直方向の位置関係が取得される。次のステップS8310で指示位置間垂直位置関係変化判定処理が起動され、指示位置間の垂直位置関係変化が取得され、続くステップS8311において、取得された垂直位置関係が負であった場合には、ステップS8312に進み、指示位置間位置関係変化を上下逆転として取得する。一方、ステップS8311において、取得された垂直位置関係変化が正であった場合には、ステップS8313に進み、指示位置間位置関係を変化無しとして取得する。

【０１２８】図８４は、反転操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、指示位置がそれぞれ、指示位置点At1から点At5へ、指示位置点Bt1から点Bt5へと移動する場合、反転操作であると解釈する。

【０１２９】図８５は、反転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ8501のように移動開始時t1の各指示位置の座標が点At1(4,10)及び点Bt1(8,11)である時、点Aの点B対する角度t1は14.04°であり、移動終了時t5の各指示位置の座標が点At5(8,4)及び点Bt5(4,3)である時、角度t5は-165.96である。テーブル8502は、t1からt5における指示位置点A及びBの位置データを示すものである。テーブル8503は、指示位置間の位置関係を示すものであり、位置関係変化データにおいて、t1からt5における指示位置間のＸ方向位置変化、Ｙ方向位置変化、及び指示位置間角度に基づく位置関係変化量が格納されている。この場合、位置関係変化量が180°となり、指示位置点Ａと指示位置点Ｂの位置は逆転している。

【０１３０】図８６は、左右反転操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、指示位置がそれぞれ、点At1から点At5へ、点Bt1から点Bt5へと移動する場合、左右反転操作であると解釈する。

【０１３１】図８７は、左右反転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ8701のように移動開始時t1の各指示位置の座標が点At1(10,10)及び点Bt1(11,13)である時、点Aの点B対する角度t1は71.57°であり、移動終了時t5の各指示位置の座標が点At5(9,3)及び点Bt5(8,5)である時、角度t5は116.57°である。テーブル8702は、t1からt5における指示位置点A及びBの位置データを示すものである。テーブル8703は、指示位置間の位置関係を示すものであり、位置関係変化データにおいて、t1からt5における指示位置間のＸ方向位置変化、Ｙ方向位置変化、及び指示位置間角度に基づく位置関係変化量が格納されている。この場合、Ｘ方向位置関係が負から正へ変化しており、指示位置点ＡとＢの位置は左右反転している。

【０１３２】図８８は、上下反転操作として解釈される操作例を示す図である。同図において、指示位置がそれぞれ、点At1から点At5へ、点Bt1から点Bt5へと移動する場合、上下反転操作であると解釈する。

【０１３３】図８９は、上下反転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ8901のように移動開始時t1の各指示位置の座標が点At1(5,12)及び点Bt1(7,15)である時、点Aの点B対する角度t1は56.31°であり、移動終了時t5の各指示位置の座標が点At5(5,2)及び点Bt5(6,1)である時、角度t5は-45.00°である。テーブル8902は、t1からt5における指示位置点A及びBの位置データを示すものである。テーブル8903は、指示位置間の位置関係を示すものであり、位置関係変化データにおいて、t1からt5における指示位置間のＹ方向位置変化、Ｙ方向位置変化、及び指示位置間角度に基づく位置関係変化量が格納されている。この場合、Ｙ方向位置関係が負から正へ変化しており、指示位置点ＡとＢの位置は上下反転している。

【０１３４】〔実施形態１１〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、固定指示位置と移動指示位置との位置関係に着目した例について具体的に説明する。

【０１３５】図９０は、指示位置間位置関係の取得処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS9001で固定指示位置検出処理が起動され、固定指示位置を検出する。次に、ステップS9002に進み、固定指示位置に対する位置関係判定処理が起動され、検出された固定指示位置と移動指示位置との位置関係が取得される。

【０１３６】図９１は、固定指示位置に対する位置関係に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS9101で対固定指示位置間位置関係対応指示解釈処理が起動され、判定された位置関係データに応じて行なうべき操作を解釈する。

【０１３７】図９２は、固定指示位置に対する位置関係に基づく指示解釈処理の詳細手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS9201で指示位置移動方向取得処理が起動され、移動指示位置の移動方向が取得される。続くステップS9202において移動方向を判定する。移動方向が左であった場合には、ステップS9203に進む。

【０１３８】ステップS9203において、固定指示位置に対する位置関係が右側であった場合には、ステップS9207に進み、行うべき操作を次項目操作、または次ページ操作、または次画面操作、または末尾行操作、または左右方向のみの縮小操作であると解釈する。ステップS9203において、位置関係が左側であった場合には、ステップS9208に進み、行うべき操作左画面移動操作、または左右方向のみの拡大操作であると解釈する。ステップS9203において、位置関係が上側であった場合には、ステップS9209に進み、行うべき操作左回転操作として解釈する。ステップS9203において、位置関係が下側であった場合には、ステップS9210に進み、行うべき操作を右回転操作として解釈する。

【０１３９】一方、ステップS9202において、移動方向が上であった場合には、ステップS9204に進み、固定指示位置に対する位置関係が右側であった場合には、ステップS9211に進み、行うべき操作を左回転操作として解釈する。ステップS9204において、位置関係が左側であった場合には、ステップS9212に進み、行うべき操作を右回転操作として解釈する。ステップS9204において、位置関係が上側であった場合には、ステップS9213に進み、、行うべき操作を上画面移動操作、または上下方向のみの拡大操作として解釈する。ステップS9204において、位置関係が下側であった場合には、ステップS9214に進み、行うべき操作を次項目操作、または次ページ操作、または次画面操作、または末尾行操作、または上下

方向のみの縮小操作として解釈する。

【０１４０】また、ステップS9202において、移動方向が下であった場合には、ステップS9205に進み、固定指示位置に対する位置関係が右側であった場合には、ステップS9215に進み、行うべき操作を右回転操作として解釈する。ステップS9205において、位置関係が左側であった場合には、ステップS9216に進み、行うべき操作を左回転操作として解釈する。ステップS9205において、位置関係が上側であった場合には、ステップS9217に進み、行うべき操作を前項目操作、または前ページ操作、または前画面操作、または先頭行操作、または上下方向のみの縮小操作として解釈する。ステップS9205において、位置関係が下側であった場合には、ステップS9218に進み、行うべき操作を下画面移動操作として解釈する。

【０１４１】また、ステップS9202において、移動方向が右であった場合には、ステップS9206に進み、固定指示位置に対する位置関係が右側であった場合には、ステップS9219に進み、行うべき操作右画面移動操作、または左右方向のみの拡大操作として解釈する。ステップS9206において、位置関係が左側であった場合には、ステップS9220に進み、行うべき操作を前項目操作、または前ページ操作、または前画面操作、または先頭行操作、または左右方向のみの縮小操作として解釈する。ステップS9206において、位置関係が上側であった場合には、ステップS9221に進み、行うべき操作を右回転操作として解釈する。ステップS9206において、位置関係が下側であった場合には、ステップS9222に進み、行うべき操作を左回転操作として解釈する。

【０１４２】図９３は、固定指示位置に対する位置関係判定処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS9301で、指示位置間角度取得処理が起動され、指示位置間の角度が取得される。続くステップS9302において、取得された角度が上方向の一定範囲内にある場合、ステップS9303で位置関係を上と判定する。またステップS9302において、取得された角度が下方向の一定範囲内にある場合、ステップS9304で位置関係を下と判定する。またステップS9302において、取得された角度が左方向の一定範囲内にある場合、ステップS9305で位置関係を左と判定する。またステップS9302において、取得された角度が右方向の一定範囲内にある場合、ステップS9306で位置関係を右と判定する。

【０１４３】図９４は、指示位置移動方向取得処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS9401で、指示位置移動角度取得処理が起動され、指示位置の移動角度が取得される。続くステップS9402において、取得された角度が上方向の一定範囲内にある場合、ステップS9403で移動方向を上と判定する。ステップS9402において、取得された角度が下方向の一定範囲内にある場合、ステップS9404で移動方向を下と判定する。ステップS9402において、取得された角度が左方向の一定範囲内にある場合、ステップS9405で移動方向を左と判定する。ステップS9402において、取得された角度が右方向の一定範囲内にある場合、ステップS9406で移動方向を右と判定する。

【０１４４】図９５は、移動指示位置の移動方向が同一である時に、位置関係により、次項目操作、または左画面移動操作として解釈される二つの操作例を示す図である。同図において、移動指示位置点Bは、移動方向が左方向であり、かつ位置関係が固定指示位置点Aの右側であるので、行うべき操作を次項目操作、または次ページ操作、または次画面操作、または末尾行操作、または左右方向のみの縮小操作であると解釈する。一方、移動指示位置点Dは、移動方向が左方向であり、かつ位置関係が固定指示位置点Cの左側であるので、行うべき操作を左画面移動操作、または左右方向のみの拡大操作であると解釈する。

【０１４５】同様に、移動方向が左方向で、位置関係が固定指示位置の上側の場合には、行うべき操作を左回転操作として解釈し、位置関係が固定指示位置の下側の場合には、行うべき操作を右回転操作として解釈する。

【０１４６】また、移動方向が上方向で、位置関係が固定指示位置の右側の場合には、行うべき操作を左回転操作として解釈し、位置関係が固定指示位置の左側の場合には、行うべき操作を右回転操作として解釈し、位置関係が固定指示位置の上側の場合には、行うべき操作を上画面移動操作、または上下方向のみの拡大操作として解釈し、位置関係が固定指示位置の下側の場合には、行うべき操作を次項目操作、または次ページ操作、または次画面操作、または末尾行操作、または上下方向のみの縮小操作、として解釈する。

【０１４７】また、移動方向が下方向で、位置関係が固定指示位置の右側の場合には、行うべき操作を右回転操作、として解釈し、位置関係が固定指示位置の左側の場合、行うべき操作を左回転操作、として解釈し、位置関係が固定指示位置の上側の場合には、行うべき操作を前項目操作、または前ページ操作、または前画面操作、または先頭行操作、または上下方向のみの縮小操作として解釈し、位置関係が固定指示位置の下側の場合には、行うべき操作を下画面移動操作、または上下方向のみの拡大操作として解釈する。

【０１４８】また、移動方向が右方向で、位置関係が固定指示位置の右側の場合には、行うべき操作を右画面移動操作、または左右方向のみの拡大操作、として解釈し、位置関係が固定指示位置の左側の場合には、行うべき操作を前項目操作、または前ページ操作、または前画面操作、または先頭行操作、または左右方向のみの縮小操作として解釈し、位置関係が固定指示位置の上側の場合には、行うべき操作を右回転操作として解釈し、位置関係が固定指示位置の下側の場合には、行うべき操作を

左回転操作として解釈する。

【０１４９】図９６は、次項目操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ9601のように固定指示位置点A(3,3)があり、移動指示位置は移動開始時ｔ1では点Bt1(6,2.8)、移動終了時ｔ5では点Bt5(4,2)である。テーブル9602は、t1からt5における、固定指示位置点A及び移動指示位置点Bの位置データを示すものである。テーブル9603は、固定指示位置と移動指示位置の位置関係を示すものであり、指示位置移動データにおいて、移動終了時ｔ5の指示位置の移動量は固定指示位置点Aが0、移動指示位置点Bが2.236であり、固定指示位置点Aと移動指示位置点Bの関係はt1の時176.19°であり、t5の時には135.00°へと変化している。また移動指示位置点Bの移動方向は－153.43°である。

【０１５０】〔実施形態１２〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、固定指示位置２個所と移動指示位置の位置関係変化に着目した例について具体的に説明する。

【０１５１】図９７は、固定指示位置と移動指示位置との位置関係に基づく処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS9701で、固定指示位置と移動指示位置との位置関係判定処理が起動され、検出された２個所の固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係が取得される。ステップS9702で、固定指示位置と移動指示位置との位置関係に基づく指示解釈処理が起動され、取得された指示位置関係に応じて行うべき操作を解釈する。

【０１５２】図９８は、固定指示位置と移動指示位置との位置関係判定処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS9801で、固定指示位置間角度取得処理が起動され、２つの固定指示位置間の角度を取得する。次にステップS9802で、移動指示位置間角度取得処理が起動され、２つの固定指示位置間のうちの任意の一方と移動指示位置との間の角度を取得する。次にステップS9803で、指示位置間関係判定処理が起動され、取得された固定指示位置間角度と、移動指示位置間角度との関係を判定する。次にステップS9804で、指示位置間関係変化取得処理が起動され、関係の変化を取得する。

【０１５３】図９９は、指示位置間関係判定処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS9901で、取得された固定指示位置間角度が移動指示位置間角度より小さかった場合には、ステップS9902に進み、指示位置関係を右回転方向と判定する。固定指示位置間角度と移動指示位置間角度が一致する場合には、ステップS9903に進み、指示位置関係を一致と判定する。固定指示位置間角度が移動指示位置間角度より大きかった場合には、ステップS9904に進み、指示位置関係を左回転方向と判定する。

【０１５４】図１００は、指示位置間関係変化取得処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS10001で、初期位置と最新位置が一致しなかった場合には、ステップS10002に進み、さらに初期位置関係が一致でなかった場合には、ステップS10003に進み、さらに最新位置関係が一致でなかった場合には、ステップS10004に進み、位置関係を逆転として解釈する。

【０１５５】図１０１は、固定指示位置と移動指示位置との位置関係に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS10101で、判定された位置関係変化が逆転であった場合には、ステップS10102に進み、行うべき操作を固定指示位置間を挟んだ対象反転として解釈する。

【０１５６】図１０２は、対称反転として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置である点A及びBに対して移動指示位置点Ct1があり、この点が移動指示位置点Ct5へと移動する場合、対称反転操作であると解釈する。

【０１５７】図１０３は、対称反転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。同図において、グラフ10301のように固定指示位置点A(3,1)及び、固定指示位置点B(4,6)があり、固定指示位置間角度は78.69°であり、移動開始時t1において、移動指示位置が点Ct1(5,3)であり、固定指示位置点Aに対する移動指示位置間角度t1は45.00°である。この時、移動指示位置点Ct1は、固定指示位置間線分ABの右側にある。移動終了時t5において移動指示位置点がCt5(3,3)であり、固定指示位置点１Aに対する移動指示位置間角度t5は90.00°であり、移動指示位置点Ct5は、固定指示位置間線分ABの左側にある。

【０１５８】テーブル10302は、t1からt5における固定指示位置点A、点B、及び移動指示位置点Cの位置データを示すものである。テーブル10303は、２つの固定指示位置と移動指示位置の位置関係を示すものであり、固定指示位置と移動指示位置の位置関係データにおいて、固定指示位置間角度はt1からt5の間78.69°と一定であり、移動指示位置間角度はt1において45.00°であり、以後増加を続け、t5において固定指示位置間角度より大きい90.00°となっている。

【０１５９】〔実施形態１３〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、固定指示位置３個所と移動指示位置との位置関係変化に着目した例について具体的に説明する。

【０１６０】図１０４は、固定指示位置が三個所以上ある場合の処理の流れを示す図である。同図において、ステップS10401で固定指示位置が三個所以上であった場合には、ステップS10402に進み、複数固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係判定処理が起動され、既に検出された三個所以上の固定指示位置に対する移動指示位

置の位置関係を判定する。ステップS10403で、複数固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係に基づく指示解釈処理が起動され、判定された位置関係に応じて行なうべき操作を解釈する。

【０１６１】図１０５は、複数固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係判定処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS10501で固定指示位置間角度取得処理が起動され、固定指示位置間の角度を取得し、次にステップS10502で、移動指示位置間角度取得処理が起動され、取得された固定指示位置のうち任意の固定指示位置と移動指示位置との角度を取得する。次に、ステップS10503で、指示位置間関係判定処理が駆動され、取得された固定指示位置間角度と移動指示位置間角度の関係を判定する。次に、ステップS10504で指示位置間関係変化取得処理が起動され、取得された関係の変化を取得する。

【０１６２】図１０６は、固定指示位置が三個所以上ある場合の指示位置間位置関係判定処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS10601で、取得対象固定指示位置を、固定指示位置テーブルの固定指示位置リストより取得し、次にステップS10602で、取得した固定指示位置リストより先頭固定指示位置を取得する。次に、ステップS10603において、取得対象固定指示位置が、固定指示位置リストの末尾固定指示位置よりリスト順位が小さい場合には、ステップS10604に進み、固定指示位置を取得する。続いて、ステップS10605において、移動指示位置間角度が、取得された固定指示位置に対して最大角を作る固定指示位置間角度以下である場合には、ステップS10606に進み、取得された固定指示位置に対して最小角を作る固定指示位置間角度以上である場合には、ステップS10607に進み、固定指示位置リストを次に進める。

【０１６３】ステップS10603において、取得対象固定指示位置が、固定指示位置リストが末尾固定指示位置に達した場合には、ステップS10608に進み、領域内であるとして解釈する。ステップS10605において、移動指示位置間角度が、取得された固定指示位置に対して最大角を作る固定指示位置間角度より大きい場合、または、ステップS10606において、取得された固定指示位置に対して最小角を作る固定指示位置間角度より小さい場合には、ステップS10609に進み、領域外であるとして解釈する。

【０１６４】図１０７は、複数固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係が固定指示位置間領域内として解釈される操作例を示す図である。同図において、10701のように固定指示位置点A、点B、点Cで囲まれた領域に対して、移動指示位置点Dt1の位置関係は固定指示位置間領域内でとして解釈される。

【０１６５】図１０８は、指示位置間位置関係判定処理により、複数固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係が固定指示位置間領域内として解釈される操作のデータ例を示す図である。同図において、グラフ10801のように、固定指示位置点A(3,1)、固定指示位置点B(4,6)、固定指示位置点C(6,5.5)、及び移動指示位置点Dt1(4,4)があり、固定指示位置点Aに対する点Dt1の角度DA0 71.57°は、固定指示位置点Aを中心とした角度BA0 78.69°と角度CA0 56.31°の間にあり、同時に、固定指示位置点Bに対する点Dt1の角度0'BD -90.00°は、固定指示位置点Bを中心とした角度0'BA 101.31°と角度0'BC 14.04°の間にある。

【０１６６】テーブル10802は、t1からt5における固定指示位置点A、点B、点C、及び移動指示位置点Dの位置データを示すものである。テーブル10803は、固定指示位置と移動指示位置の位置関係変化を示すものであり、位置関係変化データにおいて、固定指示位置点Aに対する移動指示位置点Dの角度DA071.57°は、固定指示位置間角度BA０７８．６９°と固定指示位置間角度CA056.31°の間にあり、また、固定指示位置点Bに対する移動指示位置点Dの角度0'BD 90.00°は、固定指示位置間角度0'BA-101.31°と固定指示位置間角度0'BC-14.04°の間にある。

【０１６７】図１０９は、指示位置間の位置関係変化の取得処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS10901で、判定された位置関係変化が領域内から領域外への移動であった場合は、ステップS10902に進み、領域外移動として解釈する。ステップS10901において、位置関係変化が領域内から領域外への移動でなかった場合には、ステップS10903に進み、位置関係変化が領域外から領域内への移動であった場合には、ステップS10904に進み、領域内移動として解釈する。

【０１６８】図１１０は、指示位置間位置関係変化判定処理により、固定指示位置間領域外移動として解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点A、点B、点Cで囲まれた領域に対して、移動指示位置点Dt1が、点Dt5へと移動する場合、複数固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係を固定指示位置間の領域外移動として解釈する。

【０１６９】図１１１は、指示位置間位置関係変化判定処理により、固定指示位置間領域外移動として解釈される操作のデータ例を示す図である。同図において、グラフ11101のように移動開始時t1において、固定指示位置点A(3,1)、固定指示位置点B(4,6)、固定指示位置点C(6,5.5)、及び移動指示位置点Dt1(4,4)があり、固定指示位置点Aに対する点Dt1の角度DA0 71.57°は、固定指示位置点Aを中心とした角度BA0 78.69°と角度CA0 56.31°の間にあり、同時に、固定指示位置点Bに対する点Dt1の角度0'BD -90.00°は、固定指示位置点Bを中心とした角度0'BA 101.31°と角度0'BC 14.04°の間にある。移動終了時t5において、移動指示位置点Dt5(3,4)があり、固定指示位置点Aに対する点Dt5の角度DA0 90.00°は、固定指示位置点Aを中心とした角度BA0 78.69°と角度CA0

59.04°の外にあり、同時にまた、固定指示位置点Bに対する点Dt5の角度O'BD -116.57°は、固定指示位置点Bを中心とした角度O'BA 101.31°と角度O'BC 14.04°の外にある。

【０１７０】テーブル11102は、t1からt5における固定指示位置点A、点B、点C、及び移動指示位置点Dの位置データを示すものである。テーブル11103は、固定指示位置と移動指示位置の位置関係変化を示すものであり、位置関係変化データにおいて、固定指示位置点Aに対する移動指示位置点Dの角度DAO、及び、固定指示位置点Bに対する移動指示位置点Dの角度O'BD は、t1からt3の間は固定指示位置領域内に存在し、t4において領域外に移動している。

【０１７１】図１１２は、複数固定指示位置と移動指示位置との位置関係に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS11201で、判定された位置関係変化が領域外移動であった場合は、ステップS11202に進み、行うべき操作を固定指示位置間領域内の削除として解釈する。ステップS11201において、位置関係変化が領域外移動でなかった場合には、ステップS11203に進み、さらに位置関係変化が領域内移動であった場合には、ステップS11204に進み、行うべき操作を固定指示位置間領域内への属性付与として解釈する。なお、この場合の固定指示位置間領域内への属性付与とは、固定指示位置間領域内への色付けを含む。

【０１７２】図１１３は、固定指示位置間領域内への属性付与として解釈されるもののうち、固定指示位置間領域内への色付けとして解釈される操作例を示す図である。同図において、固定指示位置点A、点B、点Cで囲まれた領域に対して、移動指示位置点Dt1が点Dt5へと移動する場合、行うべき操作を固定指示位置間領域内への色付けとして解釈する。

【０１７３】図１１４は、対複数固定指示位置間位置関係対応指示解釈処理により、固定指示位置間領域内への属性付与として解釈されるもののうち、固定指示位置間領域内への色付けとして解釈される場合の操作のデータ例を示す図である。同図において、11431のように移動開始時t1において、固定指示位置点A(3,1)、固定指示位置点B(4,6)、固定指示位置点C(6,5.5)、及び移動指示位置点Dt1(3,4)があり、固定指示位置点Aに対する点Dt1の角度DAO 90.00°は、固定指示位置点Aを中心とした角度BAO 78.69°と角度CAO 56.31°の外にあり、同時に、固定指示位置点Bに対する点Dt1の角度O'BD 116.57°は、固定指示位置点Bを中心とした角度O'BA101.31°と角度O'BC 14.04°の外にある。移動終了時t5において、移動指示位置点Dt5(4,4)があり、固定指示位置点Aに対する点Dt5の角度DAO 71.57°は、固定指示位置点Aを中心とした角度BAO 78.69°と角度CAO 59.04°の間にあり、同時にまた、固定指示位置点Bに対する点Dt5の角度O'BD 90.00°は、固定指示位置点Bを中心とした角度O'BA 101.31°と角度O'BC 14.04°の間にある。

【０１７４】テーブル11432は、t1からt5における固定指示位置点A、点B、点C、及び移動指示位置点Dの位置データを示すものである。テーブル11433は、固定指示位置と移動指示位置の位置関係変化を示すものであり、位置関係変化データにおいて、固定指示位置点Aに対する移動指示位置点Dの角度DAO、及び、固定指示位置点Bに対する移動指示位置点Dの角度O'BD は、t1からt3の間は固定指示位置領域外に存在し、t4において領域内に移動している。

【０１７５】〔実施形態１４〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、複数指示位置の指示位置数変化に着目した例について具体的に説明する。

【０１７６】図１１５は、複数指示位置の指示位置数変化を用いた指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS11401で指示位置数取得処理が起動されて、指示位置数が取得され、続くステップS11402で、指示位置数変化取得処理が起動し、指示位置数変化が取得される。次にステップS11403で、指示位置数変化に基づく指示解釈処理が起動され、取得された指示位置数に応じて行なうべき操作を解釈する。

【０１７７】図１１６は、初期指示位置数変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS11601で、初期指示位置数と現在指示位置数を比較し、ステップS11602において、初期指示位置数より増加している場合には、ステップS11603に進み、操作対象指定途中であると解釈する。

【０１７８】図１１７は、初期指示位置数変化に基づく指示解釈処理により、操作対象指定途中であると解釈される場合の操作例を示す図である。時刻t1において、初期指示位置点At1とBt1があり、指示位置数は２つであり、時刻t2において、指示位置点At2とBt2とＣｔ２とがあり、指示位置数は３つで、時刻t1より１つ増加している。

【０１７９】図１１８は、操作対象指定途中であると解釈される場合の操作のデータ例を示す図である。グラフ11801のように、時刻t1において、指示位置点At1と、指示位置点Bt1があり、指示位置数は２つであり、時刻t2において、指示位置点At2と、指示位置点Bt2と、指示位置点Ct2があり、指示位置数は3つである。テーブル11802は、t1からt3における指示位置点A及び、指示位置点B及び、指示位置点Cの位置データを示すものである。テーブル11803は、指示位置数の変化を示すものであり、指示位置数データにおいて、時刻t1の時、指示位置数は２であり、初期指示位置数変化は0である。時刻t2の時、指示位置数は３であり、初期指示位置数変化は１である。

【０１８０】図１１９は、初期指示位置を基準にした指示位置数変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフロー

チャートである。同図において、初期指示位置数変化対応指示解釈処理が起動されると、ステップS11901で、初期指示位置取得処理が起動され、最初の指示位置を取得する。続いて、ステップS11902において、取得された指示位置数が初期指示位置数より増加している場合には、ステップS11903に進み、初期指示位置基準指示解釈処理が起動され、取得された初期指示位置を基準として、行なうべき操作を解釈する。

【０１８１】図１２０は、初期指示位置を基準にした指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS12001で、指示位置数が一個所であった場合には、ステップS12002に進み、行うべき操作を、取得された指示位置を中心とした回転操作であると解釈する。

【０１８２】図１２１は、指示位置を中心とした回転操作であると解釈される場合の操作例を示す図である。時刻t1において初期指示位置点Aがあり、時刻t5において、指示位置点Aがあり、指示位置点Bt5が指示位置点Bt3から移動してきた場合、指示位置点Aを中心とした回転操作であると解釈される。

【０１８３】図１２２は、指示位置を中心とした回転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。グラフ12201のように、指示位置点Aが時刻t1からt6の間同一座標(3,3)にあり、指示位置点Bは、時刻t3の時には点Bt3(6,2.8)にあり、時刻t4の時には点Bt4(5.6,3.5)にあり、時刻t5の時には点Bt5(5.2,4.2)にあり、時刻t6の時には点Bt6(5,5)へと移動している。テーブル12202は、時刻t1からt6における指示位置点A及びBの位置データを示すものである。テーブル12203は、指示位置数の変化を示すものであり、指示位置数データにおいて、時刻t1及びt2の時、指示位置数は１であり、初期指示位置数変化は0である。時刻t3の時、指示位置数は2であり、初期指示位置数変化は１である。以後、時刻t6まで指示位置数は変化していない。

【０１８４】〔実施形態１５〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、複数指示位置の最終指示位置数変化に着目した例について具体的に説明する。

【０１８５】図１２７は、最終指示位置数変化を用いた処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS12301で最終指示位置数変化取得処理が起動し、最終指示位置数変化が取得される。ステップS12302で最終指示位置数変化に基づく指示解釈処理を行う。

【０１８６】図１２４は、最終指示位置数変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS12401で、指示位置数が減少していた場合には、ステップS12402に進み、直前の操作に対するキャンセル指示として解釈する。ステップS12401で、指示位置数が減少していない場合には、ステップS12403に進み、直前の操作に対する了承指示として解釈する。

【０１８７】図１２５は、最終指示位置数変化に基づく指示解釈処理において、キャンセル指示操作として解釈される場合の操作例を示す図である。時刻t1において、初期指示位置点At1とBt1とＣｔ1があり、指示位置数は３つであり、時刻t2において、指示位置点At2とBt2とがあり、指示位置数は2つであり、時刻t1より１つ減少している。

【０１８８】図１２６は、最終指示位置数変化に基づく指示解釈処理において、キャンセル指示操作として解釈される場合の操作のデータ例を示す図である。グラフ12601のように、時刻t1において、指示位置点At1とBt1とCt1があり、指示位置数は3つであり、時刻t2において、指示位置点At2とBt2があり、指示位置数は２つである。テーブル12602は、時刻t1からt2における指示位置点A、B、Cの位置データを示すものである。テーブル12603は、指示位置数の変化を示すものであり、指示位置数データにおいて、時刻t1の時、指示位置数は3であり、初期指示位置数変化は0である。時刻t2の時、指示位置数は2であり、初期指示位置数変化は－１である。

【０１８９】〔実施形態１６〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、指示軌跡以外の指示情報として指示位置数に着目した例について具体的に説明する。

【０１９０】図１２７は、指示軌跡以外の指示情報を用いた処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS12701で指示情報取得処理が起動され、指示軌跡以外の指示情報が取得される。次にステップS12702において、操作が繰り返されていない場合には、ステップS12703に進み、指示情報に基づく指示解釈処理が起動され、取得した指示情報に基づいて行うべき操作を解釈する。ステップS12702において、操作が繰り返されている場合には、ステップS12703に進み、中断操作解釈処理が起動され、操作を中断するよう解釈し、ステップS12703に進む。

【０１９１】図１２８は、指示軌跡以外の指示情報を用いた指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS12801で指示情報が最大判定値以上であった場合には、ステップS12802に進み、最大操作量として解釈する。ステップS12801において、指示情報が最大判定値に満たない場合には、ステップS12803に進み、さらに指示情報が繰り返し判定値以上であった場合は、ステップS12804に進み、操作量を大きくするよう解釈し、次にステップS12805に進み、繰り返し間隔を減少するよう解釈する。ステップS12803において、指示情報が繰り返し判定値に満たない場合には、ステップS12806に進み、操作量を大きくするよう解釈する。

【０１９２】図１２９は、全指示位置数を用いた処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS12901で、全指示位置数取得処理が起動され、全指

示位置数を取得する。

【０１９３】図１３０は、指示軌跡以外の指示情報として指示位置数を用いた処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS13001で指示位置数が最大判定値以上であった場合には、ステップS13002に進み、最大ページ数、または最大画面数、または最大項目数、または最大縮尺倍率として解釈する。ステップS13001において、指示位置数が最大判定値に満たない場合には、ステップS13003に進み、さらに指示位置数が繰り返し判定値以上であった場合は、ステップS13004に進み、ページ数増加、または画面数増加、または項目数増加、または縮尺倍率増加、を大きくするよう解釈し、次にステップS13005に進み、繰り返し間隔を減少するよう解釈する。ステップS13003において、指示位置数が繰り返し判定値に満たない場合には、ステップS13006に進み、ページ数増加、または画面数増加、または項目数増加、または縮尺倍率増加、を大きくするよう解釈する。次に、ステップS13007に進み、ページ移動操作、または画面移動操作、または項目移動操作、または拡大縮小操作として解釈する。

【０１９４】図１３１は、ページめくり操作として解釈される場合の操作例を示す図である。時刻t1において、指示位置点At1及び点Bt1があり、全指示位置数が２である場合と、時刻t2において、指示位置点At2及び点Bt2の他に、指示位置点Ct2と点Dt2があり、全指示位置数が４の場合とでは、全指示位置数が多い時刻t2の方が、ページめくり操作における操作対象ページ数が大であると解釈する。

【０１９５】図１３２は、ページめくり操作として解釈される場合の操作のデータ例を示す図である。グラフ13201のように、時刻t1において、指示位置点At1とBt1があり、全指示位置数は２つであり、時刻t2において、指示位置点At2とBt2とCt2とDt2とがあり、全指示位置数は4つである。テーブル13202は、時刻t1からt2における指示位置点A、B、C、Dの位置データを示すものである。テーブル13203は、指示位置数の変化を示すものであり、指示位置数データにおいて、時刻t1の時、増加指示位置数は２であり、全指示位置数は３である。時刻t2の時、増加指示位置数は２であり、全指示位置数は５である。

【０１９６】〔実施形態１７〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、指示軌跡以外の指示情報として指示位置移動速度に着目した例について具体的に説明する。

【０１９７】図１３３は、指示軌跡以外の情報として、指示位置移動速度を用いる処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS13301で指示位置移動速度取得処理が起動され、指示位置の移動速度が取得される。ステップS13302で指示位置移動速度に基づく指示解釈処理が起動され、指示位置の移動速度に基づいて指示が解釈される。

【０１９８】図１３４は、指示位置移動速度取得処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS13401で直前の指示位置からの移動距離を取得し、次にステップS13042で、取得した距離と時間より速度を算出する。

【０１９９】図１３５は、指示軌跡以外の指示情報として指示位置移動速度を用いた指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS13501で指示位置速度が最大判定値以上であった場合には、ステップS13502に進み、最大ページ数、または最大画面数、または最大項目数、または最大縮尺倍率として解釈する。ステップS13501において、指示位置速度が最大判定値に満たない場合には、ステップS13503に進み、さらに指示位置速度が繰り返し判定値以上であった場合は、ステップS13504に進み、ページ数増加、または画面数増加、または項目数増加、または縮尺倍率増加、を大きくするよう解釈し、次にステップS13505に進み、繰り返し間隔を減少するよう解釈する。ステップS13503において、指示位置速度が繰り返し判定値に満たない場合には、ステップS13506に進み、ページ数増加、または画面数増加、または項目数増加、または縮尺倍率増加、を大きくするよう解釈する。次に、ステップS13507に進み、ページ移動操作、または画面移動操作、または項目移動操作、または拡大縮小操作として解釈する。

【０２００】図１３６は、指示位置移動速度を用いてページめくり操作として解釈される場合の操作例を示す図である。指示位置点A及び点Bが、時刻t1から時刻t5のように移動する場合と、指示位置点A'及び点B'が、時刻t1から時刻t5のように移動する場合、同じ時間内における移動速度は後者の方が大きいとして解釈する。

【０２０１】図１３７は、指示位置移動速度を用いてページめくり操作として解釈される場合の操作のデータ例を示す図である。グラフ13701のように、時刻t1において、指示位置点Aと指示位置点Bの組み合わせが、指示位置点At1と指示位置点A't1が同一座標(4,2)にあり、また指示位置点Bt1と指示位置点B't1が同一座標(5,3)にあり、時刻t5において、それぞれの座標が指示位置点At5(3,3)、指示位置点Bt5(4,4)に、指示位置点A't5(3,4)、指示位置点B't5(4,5)に移動している。

【０２０２】テーブル13702は、t1からt5における指示位置点A、B、A'、B'の位置データを示すものである。テーブル13703は、指示位置の移動速度を示すものであり、指示位置移動速度データにおいて、各指示位置の移動速度及び速度増加量により、指示位置点A'の移動速度0.559及び指示位置点B'の移動速度0.559は、指示位置点Aの移動速度0.354及び指示位置点Bの移動速度0.283より大きい。

【０２０３】〔実施形態１８〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから

行うべき操作を解釈する際に、指示軌跡以外の指示情報として指示位置の接触圧力に着目した例について具体的に説明する。

【０２０４】図１３８は、指示軌跡以外の情報として、指示位置接触圧力を用いた処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS13801で指示位置接触圧力取得処理が起動され、指示位置の接触圧力が取得される。ステップS13802で指示位置接触圧力に基づく指示解釈処理が起動され、指示位置の接触圧力に基づいて指示が解釈される。

【０２０５】図１３９は、指示位置接触圧力に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、指示情報対応指示解釈処理が起動されると、ステップS13901で指示位置接触圧力が最大判定値以上であった場合には、ステップS13902に進み、最大画面数、または最大項目数、または最大縮尺倍率として解釈する。ステップS13901において、指示位置接触圧力が最大判定値に満たない場合には、ステップS13903に進み、さらに指示位置接触圧力が繰り返し判定値以上であった場合は、ステップS13904に進み、画面数増加、または項目数増加、または縮尺倍率増加、を大きくするよう解釈し、次にステップS13905に進み、繰り返し間隔を減少するよう解釈する。ステップS13903において、指示位置接触圧力が繰り返し判定値に満たない場合には、ステップS13906に進み、画面数増加、または項目数増加、または縮尺倍率増加、を大きくするよう解釈する。次に、ステップS13907に進み、画面移動操作、または項目移動操作、または拡大縮小操作として解釈する。

【０２０６】図１４０は、指示位置接触圧力により画面移動操作として解釈される場合の操作例を示す図である。指示位置点At1(3,3)及び点Bt1(4,4)と、指示位置点At5(3,3)及び点Bt5(4,4)では、後者の方が接触圧力が大きいとして解釈する。

【０２０７】図１４１は、指示位置接触圧力により画面移動操作として解釈される操作のデータ例を示す図である。グラフ14101のように、時刻t1から時刻t5において、指示位置点At1(3,3)及び点Bt1(4,4)から指示位置点At5（3,1）及びBt5(4,2)へ、同様に指示位置点Ct1(3,3)及び点Dt1(4,4)から指示位置点Ct5（3,1）、Dt5(4,2)へと移動している。テーブル14102は、t1からt5における指示位置点A、指示位置点B、指示位置点C、指示位置点Dの位置データを示すものである。テーブル14103は、指示位置の接触圧力を示すものであり、指示位置接触圧力データにおいて、指示位置点A及び指示位置点Bの、時刻t1からt5における接触圧力変化より、指示位置点C及び指示位置点Dの接触圧力変化の方が大きい。

【０２０８】〔実施形態１９〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、指示軌跡以外の指示情報として複数指示位置の移動距離に着目した例について具体的に説明する。

【０２０９】図１４２は、指示軌跡以外の情報として、複数指示位置の移動距離を用いた処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップS14201で指示位置移動距離取得処理が起動され、指示位置の移動距離が取得される。ステップS14202で指示位置移動距離に基づく指示解釈処理が起動され、指示位置の移動距離に基づいて指示が解釈される。

【０２１０】図１４３は、複数指示位置の移動距離に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。同図において、指示情報対応指示解釈処理が起動されると、ステップS14301で指示位置移動距離が最大判定値以上であった場合には、ステップS14302に進み、最大ページ数、または最大画面数、または最大項目数、または最大縮尺倍率として解釈する。ステップS14301において、指示位置移動距離が最大判定値に満たない場合には、ステップS14303に進み、さらに指示位置移動距離が繰り返し判定値以上であった場合は、ステップS14304に進み、ページ数増加、または画面数増加、または項目数増加、または縮尺倍率増加、を大きくするよう解釈し、次にステップS14305に進み、繰り返し間隔を減少するよう解釈する。ステップS14303において、指示位置移動距離が繰り返し判定値に満たない場合には、ステップS14306に進み、ページ数増加、または画面数増加、または項目数増加、または縮尺倍率増加、を大きくするよう解釈する。次に、ステップS14307に進み、ページ移動操作、または画面移動操作、または項目移動操作、または拡大縮小操作として解釈する。

【０２１１】図１４４は、ページめくり操作として解釈される場合の操作例を示す図である。時刻t1における指示位置点At1(4,2)及び点Bt1(5,3)が、時刻t5において指示位置点At5(3,3)及び点Bt5(4,4)のように移動する場合と、時刻t1における指示位置点A't1(4,2)及び点B't1(5,3)が、時刻t5において指示位置点A't5(3,6)及び点B't5(4,7)のように移動する場合とでは、後者の方が移動距離大きいとして解釈する。

【０２１２】図１４５は、ページめくり操作として解釈される操作のデータ例を示す図である。グラフ14501のように、時刻t1において、指示位置点Aと指示位置点Bの組み合わせが、指示位置点At1と指示位置点A't1が同一座標(4,2)にあり、また指示位置点Bt1と指示位置点B't1が同一座標(5,3)にあり、時刻t5において、それぞれの座標が指示位置点At5（3,3）、指示位置点Bt5(4,4)に、指示位置点A't5(3,6)、指示位置点B't5(4,7)に移動している。テーブル14602は、時刻t1からt5における指示位置点A、B、A'、B'の位置データを示すものである。テーブル14603は、複数指示位置の移動距離を示すものであり、指示位置の移動距離データにおいて、各指示位置の移動距離及び移動距離増加量により、指示位置点A'の移動距離4.123及び指示位置点B'の移動距離4.123は、指示

位置点Aの移動距離1.414及び指示位置点Bの移動距離1.131より大きい。

【０２１３】〔実施形態２０〕本実施形態では、取得された２個所以上の指示位置の移動軌跡の組み合わせから行うべき操作を解釈する際に、複数指示位置の不動時間に着目した例について具体的に説明する。

【０２１４】図１４６は、複数指示位置の不動時間を用いた処理の手順を示すフローチャートである。同図において、ステップs14601で指示位置不動時間取得処理が起動され、指示位置の不動時間が取得される。次にステップs14602において、指示位置が一定時間不動であった場合には、ステップs14603に進み、範囲指定操作として解釈し、表示上で指定範囲を他と識別可能な形態で明示する。ステップs14602において、指示位置が不動でなかった場合には、ステップs14604に進み、指定範囲に対する操作として解釈する。

【０２１５】図１４７は、複数指示位置の不動時間を用いた処理において、範囲指定操作として解釈される操作例を示す図である。時刻t1において、指示位置点At1とBt1が任意の文字列上にあり、時刻t5において、指示位置点At5及びBt5が同じ文字列上にある場合、指示位置間の領域を指定したと解釈される。

【０２１６】図１４８は、複数指示位置の不動時間を用いた処理において、範囲指定操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。グラフ14801のように、指示位置点A(3,3)は、時刻t1からt5の間、同一座標にあり、指示位置点B(4,4)もまた、時刻t1からt5の間、同一座標にある。テーブル14802は、指示位置の時刻t1からt5における指示位置点A及びBの位置データを示すものである。テーブル14803は、指示位置の移動量を示すものであり、指示位置移動データにおいて、指示位置点Aの移動量は、時刻t1には０であり、t2以降時刻ｔ５においても０である。指示位置点Bの移動量も同様に時刻t1からt5まで0であり、指示位置点Aと点Bが、時刻t1からt5において不動であることが分かる。

【０２１７】図１４９は、複数指示位置の不動時間を用いた処理において、指定範囲に対する拡大操作として解釈される場合の操作例を示す図である。時刻t5において、指示位置点At5と、指示位置点Bt5が任意の文字列上にあり、時刻t6において、指示位置点At6及び、指示位置点Bt6がそれぞれt5の位置より移動した場合、指定された指定範囲に対する拡大操作であると解釈される。

【０２１８】図１５０は、複数指示位置の不動時間を用いた処理において、指定範囲に対する拡大操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。グラフ15001のように、指示位置点A(3,3)及びB(4,4)は、時刻t1からt5の間同一座標にあり、指示位置点At6(2,2.5)及びBt6(4,4)は、それぞれ時刻t5における位置から見て、他方の指示位置から遠ざかる方向に存在している。テーブル15002は、指示位置の時刻t1からt6における指示位置点A及び、指示位置点Bの位置データを示すものである。テーブル15003は、指示位置の時間変化を示すものであり、指示位置移動データにおいて、指示位置点A及び指示位置点Bの移動量は、時刻t1からｔ5の間０であり、指示位置AB間の距離変化倍率は100％であり、変化していない。また時刻t6において、点Aの移動量は1.118、点Bの移動量は2.236であり、指示位置AB間の距離変化倍率は285％と拡大している。

【０２１９】尚、本発明は、上記実施形態の機能が実現できる範囲において、単一の機器からなる装置に適用しても、複数の機器（例えばコンピュータ本体、インターフェイス機器、ディスプレイなど）から構成されるシステムに適用してもよい。

【０２２０】また、前述した実施形態の機能を実現するように各種デバイスを動作させることを目的として、該各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を供給し、装置あるいはシステム内のコンピュータが記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによって達成してもよい。

【０２２１】かかるプログラムコードを供給する為の記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、ＣＤ－Ｒ、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ＲＯＭ等を使用できる。

【０２２２】あるいは、通信回線を介して上記プログラムコードを外部から提供してもよい。

【０２２３】更に、装置あるいはシステム内のコンピュータが記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによって、上述した実施形態の機能を直接実現するばかりでなく、そのプログラムコードの指示に基づいて、コンピュータ上で稼動しているＯＳなどの処理により、上述の機能を実現される場合も含まれる。

【０２２４】これらの場合、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体及びプログラムコードそのものは本発明を構成することになる。

【０２２５】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、同時に移動する２個所以上の指示位置の軌跡をそれぞれ検知することのできるできるという効果がある。

【０２２６】また、他の本発明によれば、２個所以上の指示位置の軌跡の組み合わせで表現されたユーザの指示を解釈して、指示された操作を実行できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】実施形態の情報処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図２】タッチパネルを用いた指による位置入力の例を

示す図である。
【図３】撮影装置を用いた指による位置入力の例を示す図である。
【図４】指示位置の軌跡を用いる処理の手順を示すフローチャートである。
【図５】軌跡検知処理の手順を示すフローチャートである。
【図６】組合せ特定処理の手順を示すフローチャートである。
【図７】記憶された指示位置データの例を示す図である。
【図８】取得される現在の指示位置データの例を示す図である。
【図９】複数指示位置の軌跡検知で利用されるデータの流れを示す図である。
【図１０】指示面積の大きさを利用した軌跡検知処理の手順を示すフローチャートである。
【図１１】指示面積を利用した組合せ特定処理の手順を示すフローチャートである。
【図１２】取得される現在の指示位置の面積を表した図である。
【図１３】記憶された指示位置の面積データの例を示す図である。
【図１４】指示面積の大きさを利用した処理で利用されるデータの流れを示す図である。
【図１５】複数指示位置の軌跡を用いた操作手順を示すフローチャートである。
【図１６】指示解釈処理の流れを示すフローチャートである。
【図１７】指示位置間の距離変化の取得処理の手順を示すフローチャートである。
【図１８】距離変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１９】距離変化に基づく指示解釈処理の別の手順を示すフローチャートである。
【図２０】縮小操作として解釈される操作例を示す図である。
【図２１】縮小操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図２２】拡大操作として解釈される操作例を示す図である。
【図２３】拡大操作として解釈されるデータ例を示す図である。
【図２４】指示位置の角度変化を利用する指示解釈の手順を示すフローチャートである。
【図２５】指示位置の角度変化の取得処理の手順を示すフローチャートである。
【図２６】角度変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図２７】右回転操作として解釈される操作例を示す図である。
【図２８】右回転操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図２９】左回転操作として解釈される操作例を示す図である。
【図３０】左回転操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図３１】固定指示位置と移動指示位置の関係を利用する指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図３２】固定指示位置検出処理の手順を示すフローチャートである。
【図３３】移動方向に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図３４】指示位置移動方向判定処理の手順を示すフローチャートである。
【図３５】指示位置移動方向判定処理で利用される角度の解釈について示す図である。
【図３６】左移動操作として解釈される操作例を示す図である。
【図３７】左移動操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図３８】上移動操作として解釈される操作例を示す図である。
【図３９】上移動操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図４０】下移動操作として解釈される操作例を示す図である。
【図４１】下移動操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図４２】右移動操作として解釈される操作例を示す図である。
【図４３】右移動操作として解釈されるデータを示す図である。
【図４４】固定指示位置と移動指示位置との距離変化を利用する指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図４５】指示位置間距離変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図４６】縮小操作として解釈される操作例を示す図である。
【図４７】縮小操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図４８】拡大操作として解釈される操作例を示す図である。
【図４９】拡大操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図５０】固定指示位置を中心とした縮小操作として解釈される操作例を示す図である。
【図５１】固定指示位置を中心とした縮小操作として解釈されるデータの例を示す図である。

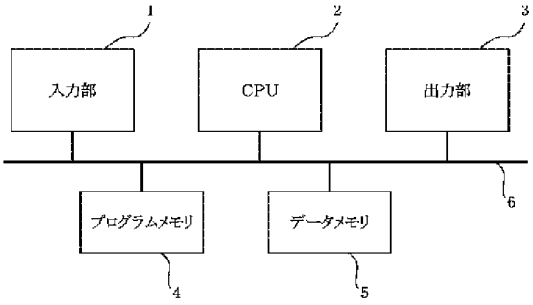
【図５２】移動指示位置間の距離を利用する処理の手順を示すフローチャートである。
【図５３】移動指示位置間の距離変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図５４】縮小操作として解釈される操作例を示す図である。
【図５５】縮小操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図５６】拡大操作として解釈される操作例を示す図である。
【図５７】拡大操作として解釈されるデータを示す図である。
【図５８】複数移動指示操作として解釈される操作例を示す図である。
【図５９】複数移動指示操作として解釈されるデータを示す図である。
【図６０】指示位置間の角度変化を利用する処理の手順を示すフローチャートである。
【図６１】指示位置間の角度変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図６２】右回転操作として解釈される操作例を示す図である。
【図６３】右回転操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図６４】左回転操作として解釈される操作例を示す図である。
【図６５】左回転操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図６６】移動指示位置の角度変化を利用する処理の手順を示すフローチャートである。
【図６７】移動指示位置の角度変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図６８】右回転操作として解釈される操作例を示す図である。
【図６９】右回転操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図７０】左回転操作として解釈される操作例を示す図である。
【図７１】左回転操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図７２】重心を中心とした回転操作として解釈される操作例を示す図である。
【図７３】重心を中心とした回転操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図７４】指示位置間の位置関係を利用する処理の手順を示すフローチャートである。
【図７５】指示位置間の位置関係判定処理の手順を示すフローチャートである。
【図７６】指示位置間の位置関係に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図７７】上下移動操作として解釈される操作例を示す図である。
【図７８】上下移動操作として解釈されるデータの例を示す図である。
【図７９】左右移動操作として解釈される操作例を示す図である。
【図８０】左右移動操作として解釈されるデータを示す図である。
【図８１】指示位置間の位置関係に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図８２】位置関係変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図８３】指示位置間関係変化取得処理の手順を示すフローチャートである。
【図８４】反転操作として解釈される操作例を示す図である。
【図８５】反転操作として解釈されるデータ例を示す図である。
【図８６】左右反転操作として解釈される操作例を示す図である。
【図８７】左右反転操作として解釈されるデータ例を示す図である。
【図８８】上下反転操作として解釈される操作例を示す図である。
【図８９】上下反転操作として解釈されるデータ例を示す図である。
【図９０】指示位置間の位置関係判定処理の手順を示すフローチャートである。
【図９１】固定指示位置に対する位置関係に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図９２】固定指示位置に対する位置関係に基づく指示解釈処理の詳細手順を示すフローチャートである。
【図９３】固定指示位置に対する位置関係判定処理の手順を示すフローチャートである。
【図９４】指示位置移動方向取得処理の手順を示すフローチャートである。
【図９５】移動方向が同一である時に、位置関係によりそれぞれ解釈が異なる二つの操作例を示す図である。
【図９６】次項目操作として解釈されるデータ例を示す図である。
【図９７】固定指示位置と移動指示位置との位置関係に基づく処理の手順を示すフローチャートである。
【図９８】固定指示位置と移動指示位置との位置関係判定処理の手順を示すフローチャートである。
【図９９】指示位置間関係判定処理の手順を示すフローチャートである。
【図１００】指示位置間関係変化取得処理の手順を示すフローチャートである。
【図１０１】固定指示位置と移動指示位置との位置関係に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートであ

る。
【図１０２】対称反転として解釈される操作例を示す図である。
【図１０３】対称反転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。
【図１０４】固定指示位置が三個所以上ある場合の処理の流れを示すフローチャートである。
【図１０５】複数固定指示位置に対する移動指示位置の位置関係判定処理の手順を示すフローチャートである。
【図１０６】指示位置間関係取得処理の手順を示すフローチャートである。
【図１０７】領域内であるとして解釈される操作例を示す図である。
【図１０８】領域内であるとして解釈される操作のデータ例を示す図である。
【図１０９】指示位置間の位置関係変化の取得処理の手順を示すフローチャートである。
【図１１０】領域外移動として解釈される操作例を示す図である。
【図１１１】領域外移動として解釈される操作のデータ例を示す図である。
【図１１２】複数固定指示位置と移動指示位置との位置関係に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１１３】固定指示位置間領域内への属性付与として解釈される操作例を示す図である。
【図１１４】固定指示位置間領域内への属性付与として解釈される操作のデータ例を示す図である。
【図１１５】複数指示位置の指示位置数変化を用いた指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１１６】初期指示位置数変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１１７】操作対象指定途中として解釈される場合の操作例を示す図である。
【図１１８】操作対象指定途中として解釈される場合の操作のデータ例を示す図である。
【図１１９】指示位置数変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１２０】初期指示位置を基準にした指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１２１】指示位置を中心とした回転操作として解釈される場合の操作例を示す図である。
【図１２２】指示位置を中心とした回転操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。
【図１２３】最終指示位置数変化を用いた処理の手順を示すフローチャートである。
【図１２４】最終指示位置数変化に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１２５】直前の操作に対するキャンセル指示として解釈される場合の操作例を示す図である。
【図１２６】直前の操作に対するキャンセル指示として解釈される場合の操作のデータ例を示す図である。
【図１２７】指示軌跡以外の指示情報を用いた処理の手順を示すフローチャートである。
【図１２８】指示軌跡以外の指示情報を用いた処理の手順を示すフローチャートである
【図１２９】全指示位置数を用いた処理の手順を示すフローチャートである。
【図１３０】指示位置数を用いた指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１３１】ページめくり操作として解釈される操作例を示す図である。
【図１３２】ページめくり操作として解釈されるデータ例を示す図である。
【図１３３】指示軌跡以外の指示情報として指示位置移動速度を取得する処理の手順を示すフローチャートである。
【図１３４】指示位置移動速度取得処理の手順を示すフローチャートである。
【図１３５】指示位置移動速度に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１３６】指示位置移動速度を用いてページめくり操作として解釈される場合の操作例を示す図である。
【図１３７】指示位置移動速度を用いてページめくり操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。
【図１３８】指示軌跡以外の指示情報として指示位置接触圧力を用いた処理の手順を示すフローチャートである。
【図１３９】指示位置接触圧力に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１４０】指示位置接触圧力により画面移動操作として解釈される操作例を示す図である。
【図１４１】指示位置接触圧力により画面移動操作として解釈されるデータ例を示す図である。
【図１４２】複数指示位置の移動距離を用いた処理の手順を示すフローチャートである。
【図１４３】複数指示位置の移動距離に基づく指示解釈処理の手順を示すフローチャートである。
【図１４４】複数指示位置の移動距離を用いたページめくり操作として解釈される場合の操作例を示す図である。
【図１４５】複数指示位置の移動距離を用いたページめくり操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。
【図１４６】複数指示位置の不動時間に着目した場合の処理の手順を示すフローチャートである。
【図１４７】範囲指定操作として解釈される場合の操作例を示す図である。
【図１４８】範囲指定操作として解釈される場合のデータ例を示す図である。

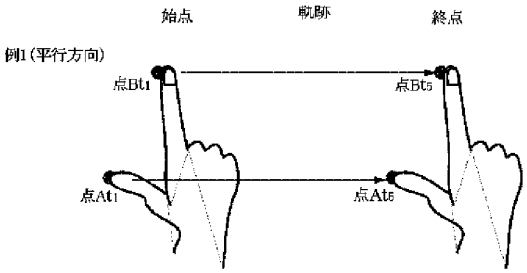
【図１４９】指定範囲に対する拡大操作として解釈される操作例を示す図である。

【図１５０】指定範囲に対する拡大操作として解釈されるデータ例を示す図である。

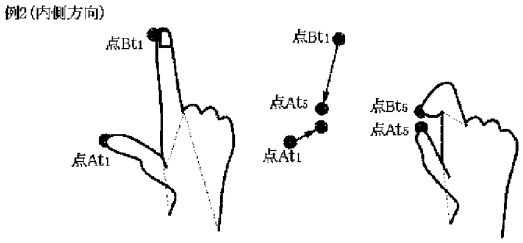
【図１】



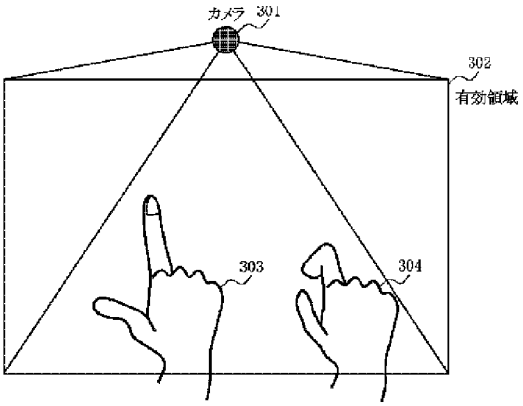
【図２】



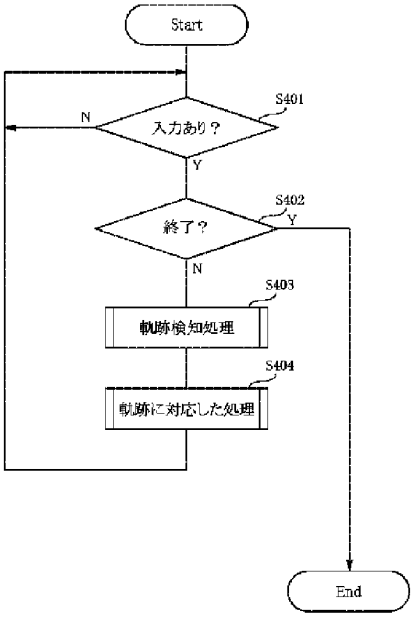
【図３】



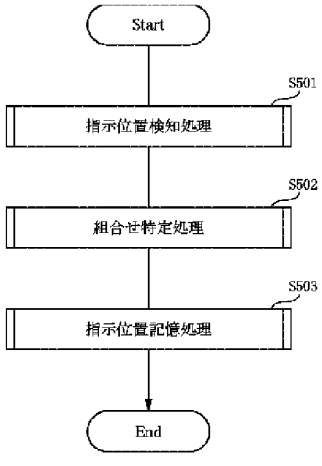
【図４】

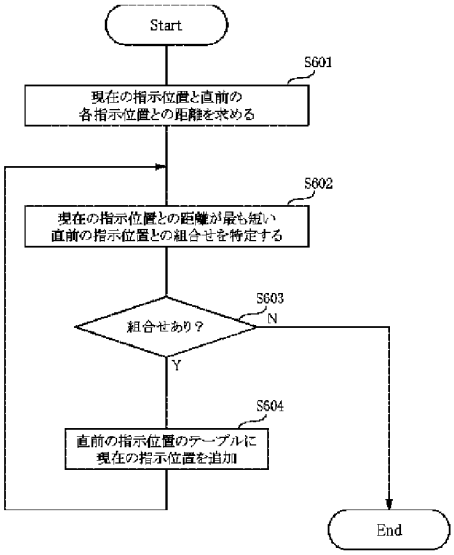


【図５】

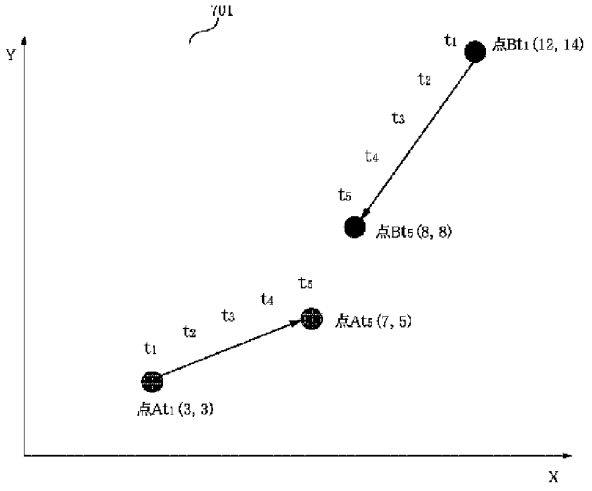


【図６】

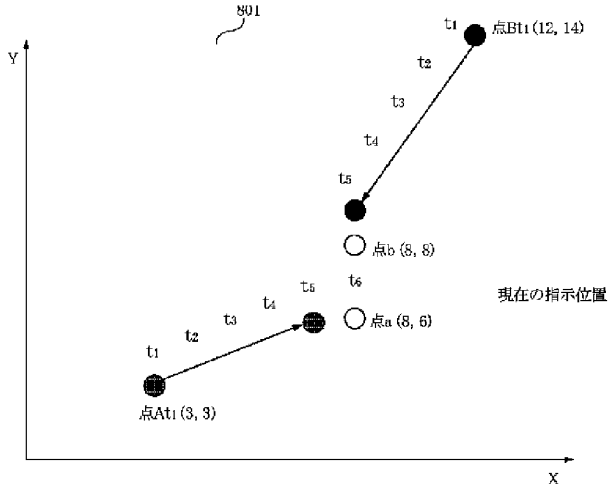




【図７】



【図８】



位置データを格納したテーブル

点Aの位置座標データ　702

	X	Y
t1	3	3
t2	4	3.5
t3	5	4
t4	6	4.5
t5	7	5

点Bの位置座標データ　703

	X	Y
t1	12	14
t2	11	12.5
t3	10	11
t4	9	10
t5	8	9

現在(t6)の指示位置データ　802

	X	Y
a	8	6
b	8	8

【図９】

現在の指示位置データ　901

	X	Y
a	8	6
b	8	8

直前の指示位置との距離　902

	X	Y	指示位置Aとの距離	指示位置Bとの距離
a	8	6	1.414	4.123
b	8	8	3.601	1.000

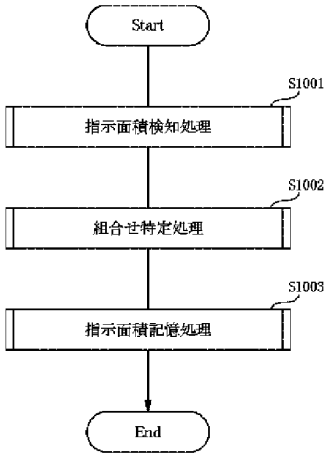
各時点の指示位置データ　903

	X	Y
t1	3	3
t2	4	3.5
t3	5	4
t4	6	4.5
t5	7	5
t6	8	6

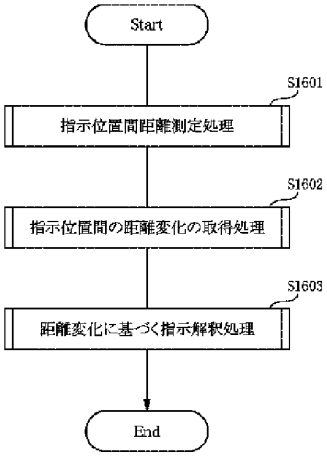
904

	X	Y
t1	12	14
t2	11	12.5
t3	10	11
t4	9	10
t5	8	9
t6	8	8

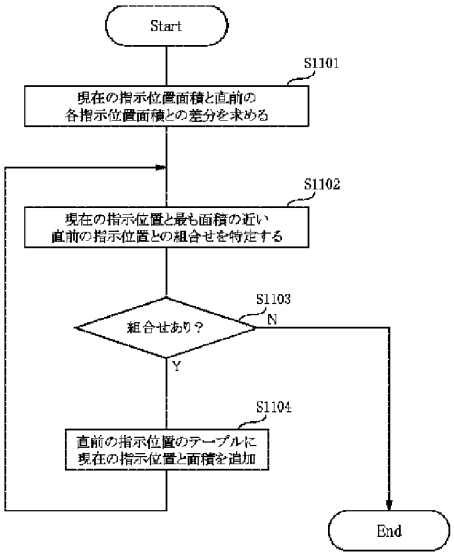
【図１０】



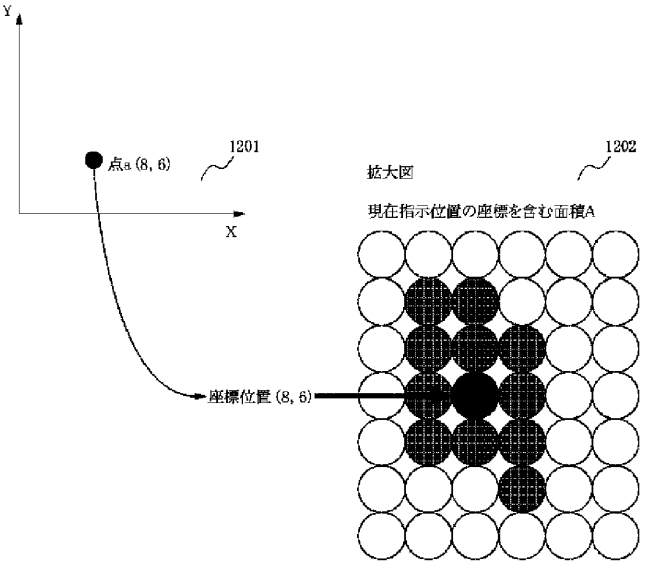
【図１５】



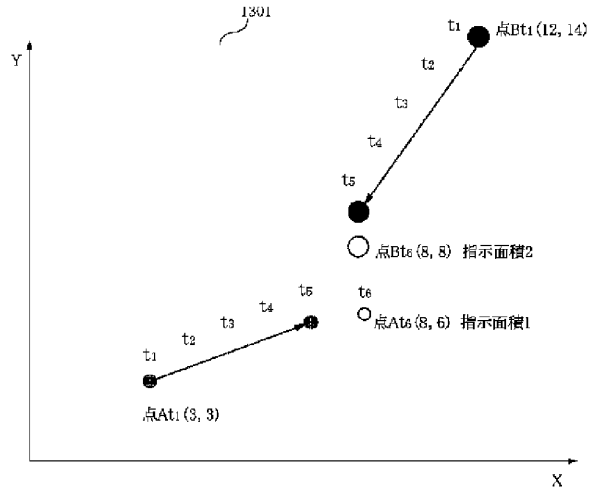
【図１１】



【図１２】



【図１３】



【図１４】

現在(t6)の指示面積データ　1401

	X	Y	面積
a	8	6	11.5
b	8	8	20.0

直前の指示面積との差分　1402

	X	Y	面積	指示面積Aとの差分	指示面積Bとの差分
a	8	6	11.5	0.5	9.0
b	8	8	20.0	9.0	0.5

指示面積データを格納したテーブル　1302

点Aの面積データ

	X	Y	面積
t1	3	3	12.5
t2	4	3.5	12.2
t3	5	4	12.5
t4	6	4.5	12.0
t5	7	5	11.0

1303

点Bの面積データ

	X	Y	面積
t1	12	14	19.5
t2	11	12.5	19.5
t3	10	11	20.0
t4	9	10	20.0
t5	8	9	20.0

1304

現在(t6)の指示面積データ

	X	Y	面積
a	8	6	11.5
b	8	8	20.0

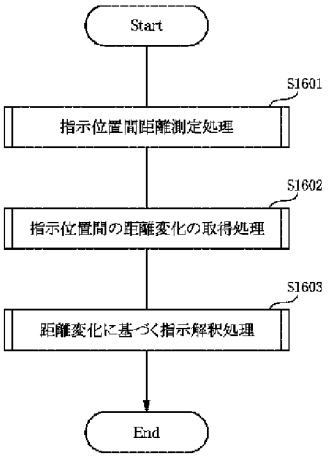
指示面積データを格納したテーブル　1403

	X	Y	面積
t1	3	3	12.5
t2	4	3.5	12.2
t3	5	4	12.5
t4	6	4.5	12.0
t5	7	5	11.0
t6	8	6	11.5

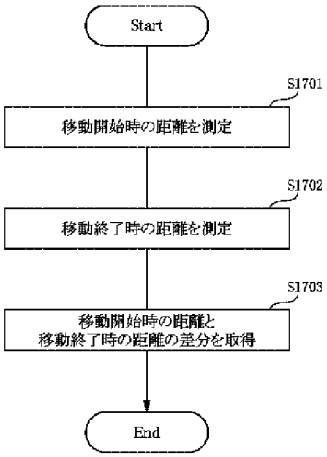
1404

	X	Y	面積
t1	12	14	19.5
t2	11	12.5	19.5
t3	10	11	20.0
t4	9	10	20.0
t5	8	9	20.0
t6	8	8	20.0

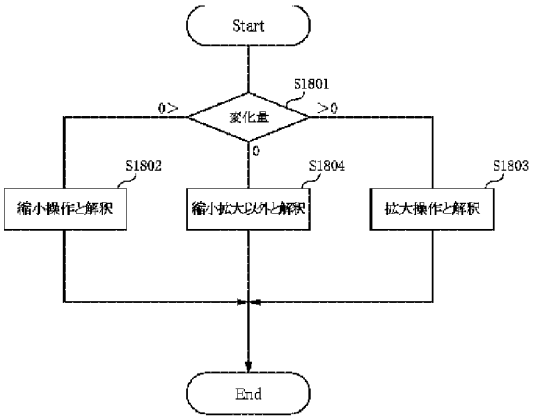
【図１６】



【図１７】

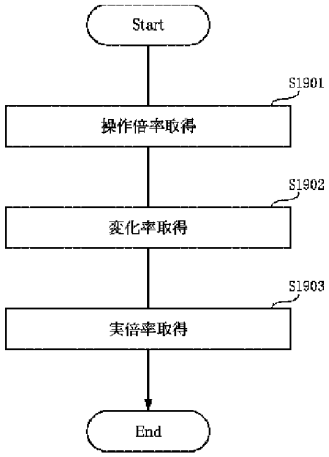


【図１８】



【図２２】

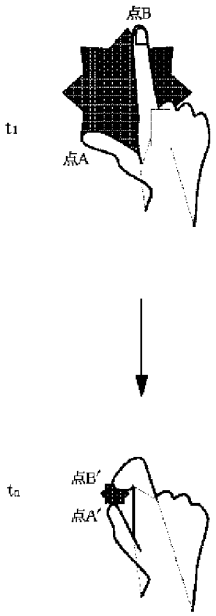
【図１９】



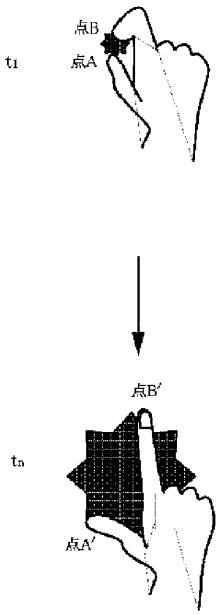
実倍率＝100-(100-操作倍率X)×変化率α

【図２０】

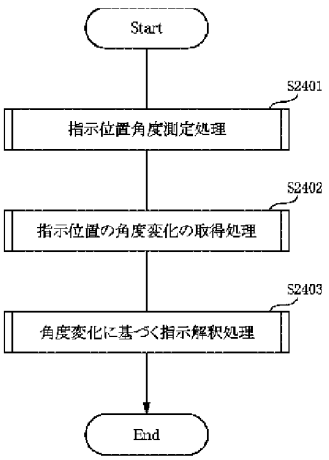
縮小操作を指示



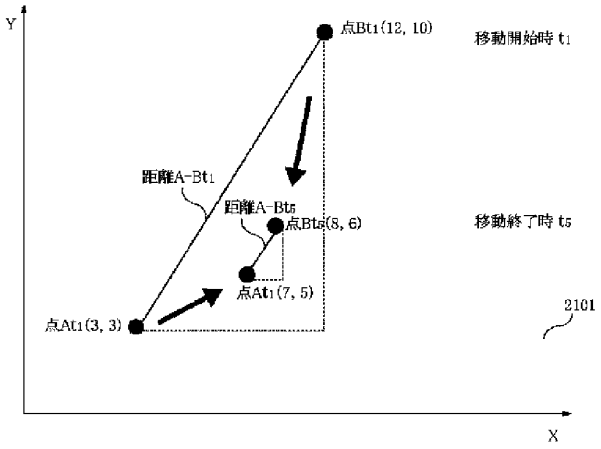
拡大操作を指示



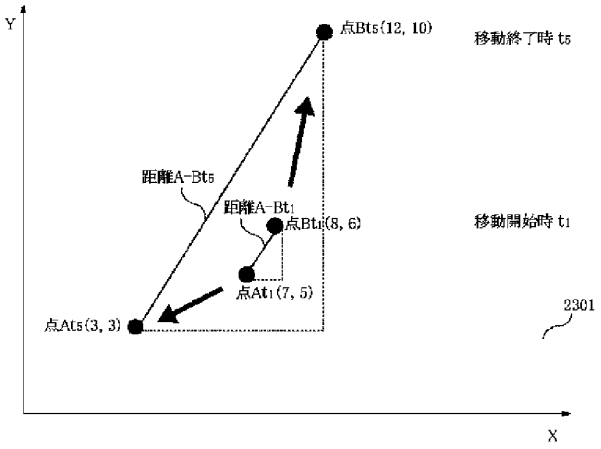
【図２４】



【図２１】



【図２３】



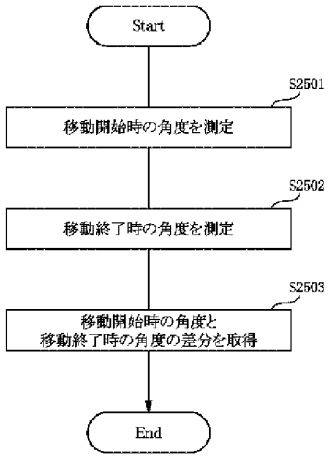
指示位置A,B間の距離及び変化データ　2102

	A,B間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	15.000	100%
t2	11.011	73%
t3	7.810	52%
t4	3.905	26%
t5	1.118	7%

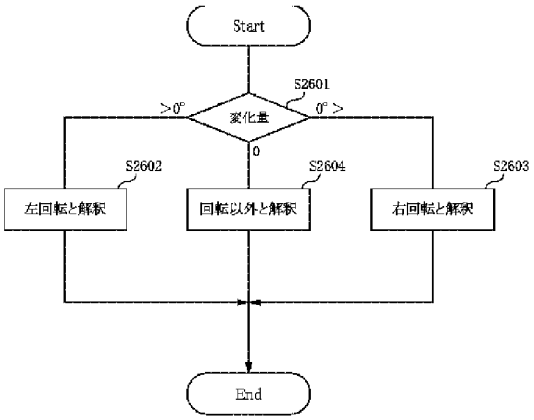
指示位置A,B間の距離及び変化データ　2302

	A,B間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	1.118	100%
t2	4.081	365%
t3	7.080	633%
t4	9.552	854%
t5	11.402	1020%

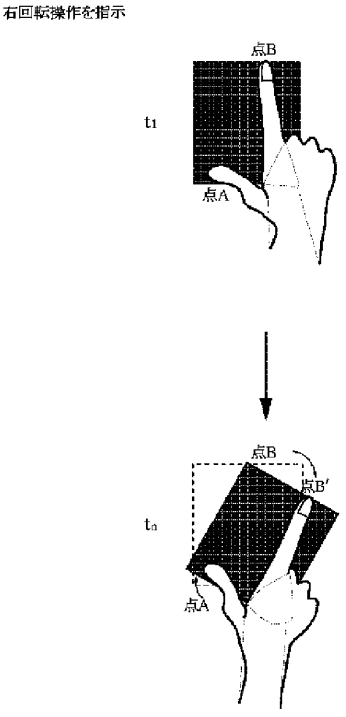
【図２５】



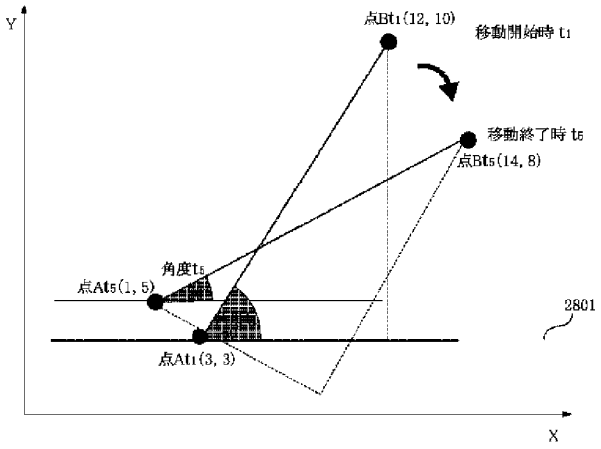
【図２６】



【図２７】



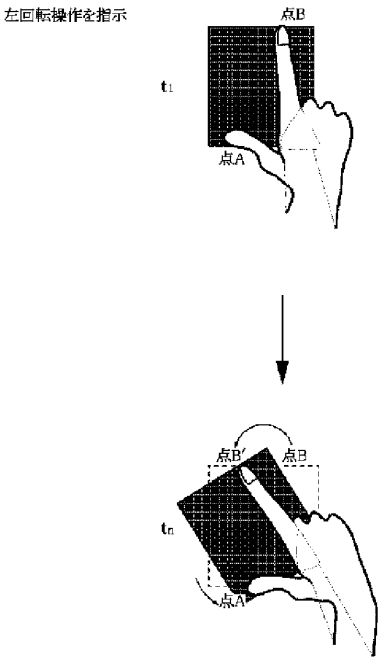
【図２８】



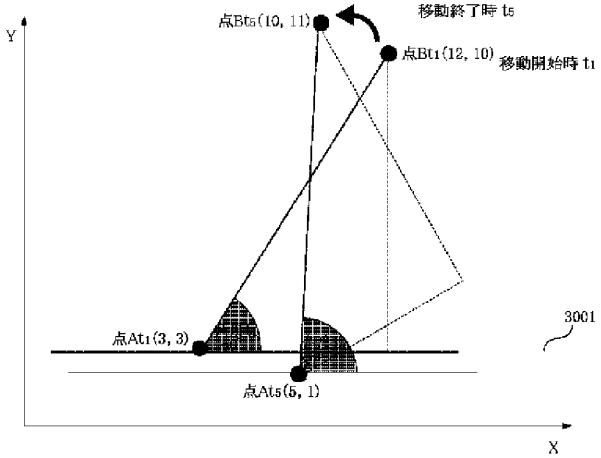
指示位置A,B間の角度及び変化データ　2802

	線ABの角度	変化量(t_n-t_1)
t_1	60	0
t_2	49	-11
t_3	40	-20
t_4	33	-27
t_5	26	-34

【図２９】



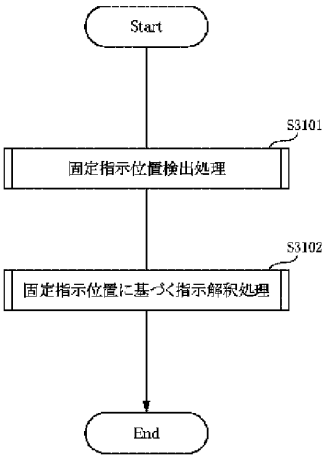
【図３０】



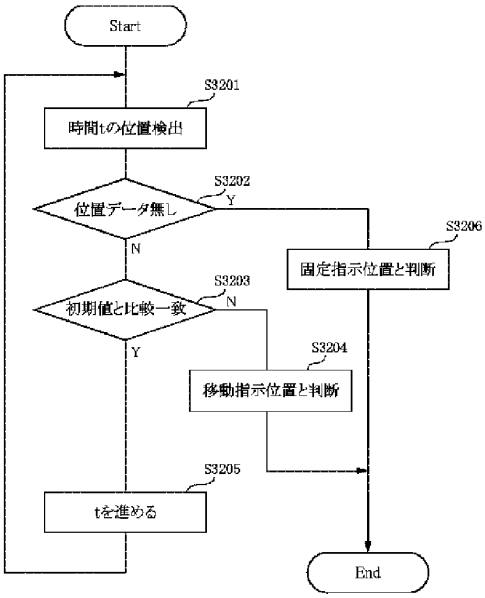
指示位置A,B間の角度及び変化データ　3002

	線ABの角度	変化量(t_n-t_1)
t_1	60	0
t_2	65	5
t_3	70	10
t_4	80	20
t_5	87	27

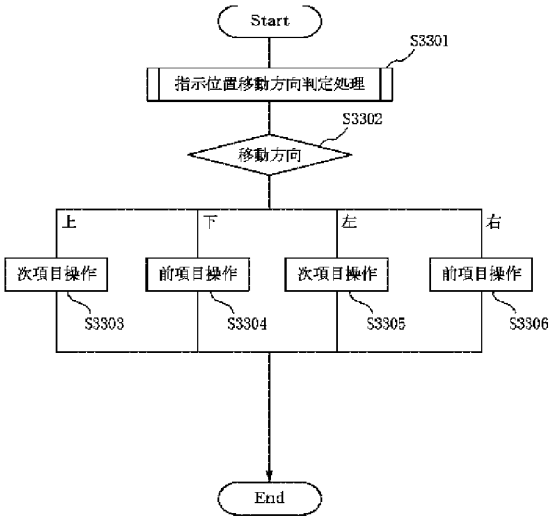
【図３１】



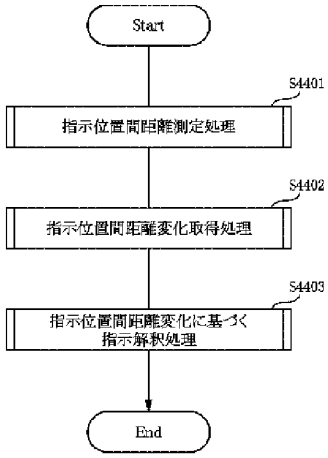
【図３２】



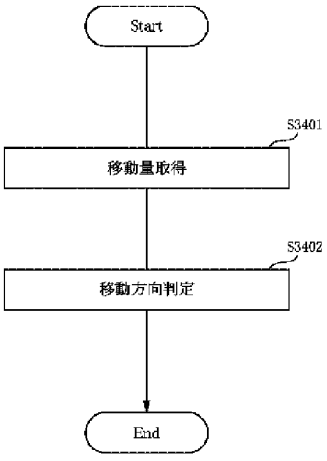
【図３３】



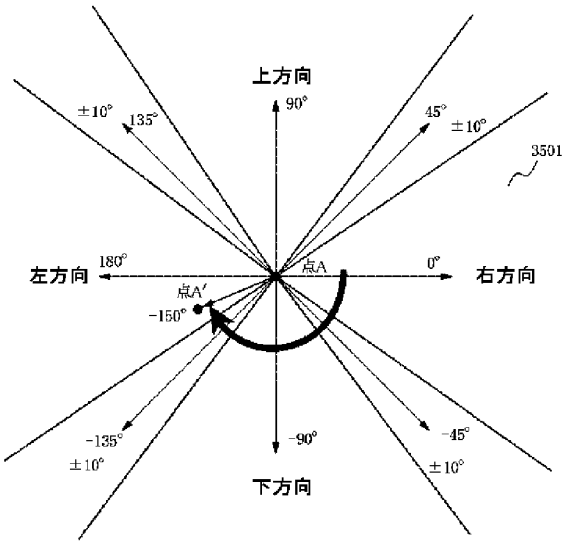
【図４４】



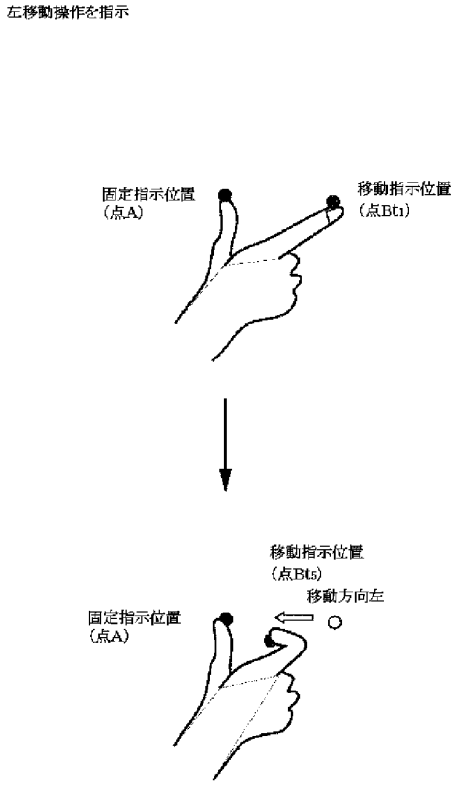
【図３４】



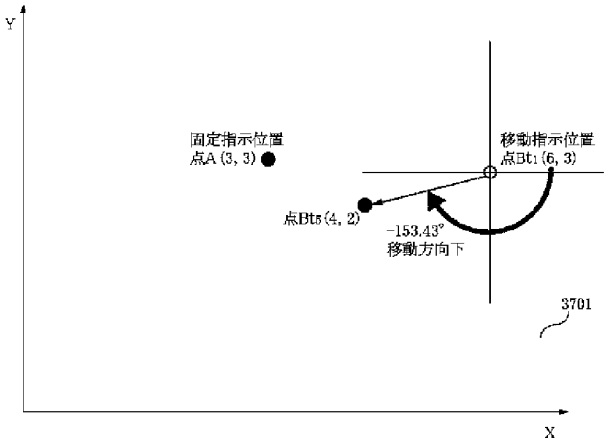
【図３５】



【図３６】



【図３７】



固定指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t_1	3	3
t_2	3	3
t_3	3	3
t_4	3	3
t_5	3	3

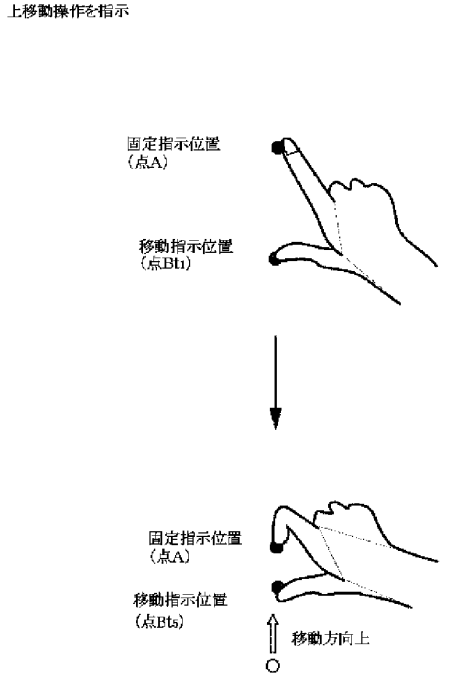
移動指示位置
点Bの位置データ　3702

	Bx	By
t_1	6.0	3.0
t_2	5.3	2.3
t_3	4.7	1.7
t_4	4.3	1.2
t_5	4.0	2.0

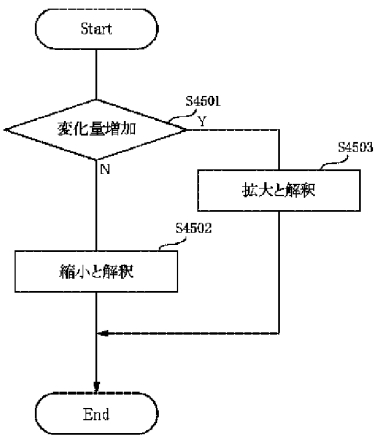
指示位置移動データ　3703

	点A移動量	点B移動量	移動方向(度)
t_1	0.000	0.000	−153.43
t_2	0.000	0.000	−153.43
t_3	0.000	1.862	−153.43
t_4	0.000	2.453	−153.43
t_5	0.000	2.236	−153.43

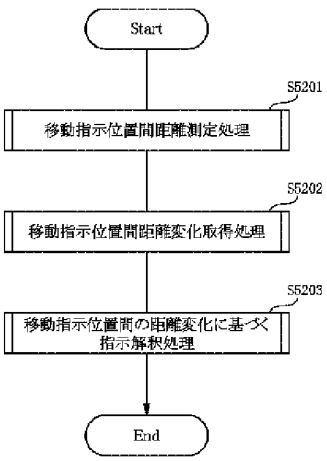
【図３８】



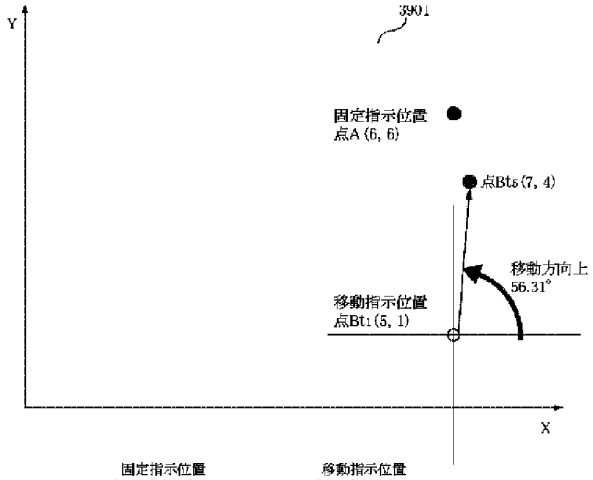
【図４５】



【図５２】



【図３９】



固定指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	6	6
t2	6	6
t3	6	6
t4	6	6
t5	6	6

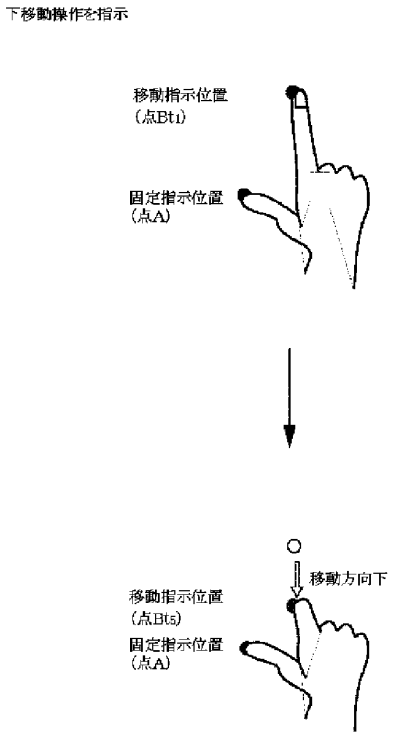
移動指示位置
点Bの位置データ　3902

	Bx	By
t1	5.0	1.0
t2	5.6	1.8
t3	6.0	2.3
t4	6.6	3.5
t5	7.0	4.0

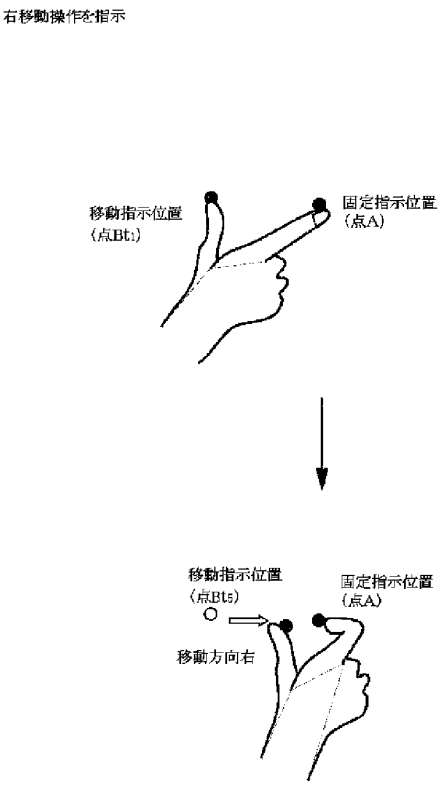
指示位置移動データ　3903

	点A移動量	点B移動量	移動方向
t1	0.000	0.000	0.00
t2	0.000	1.000	53.13
t3	0.000	1.640	52.43
t4	0.000	2.968	57.38
t5	0.000	3.606	56.31

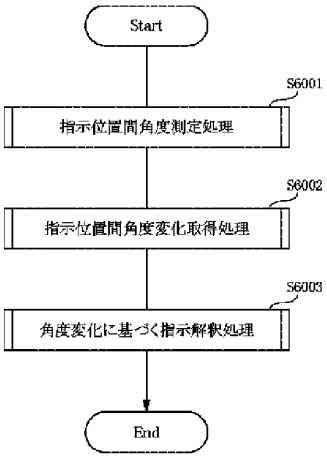
【図４０】



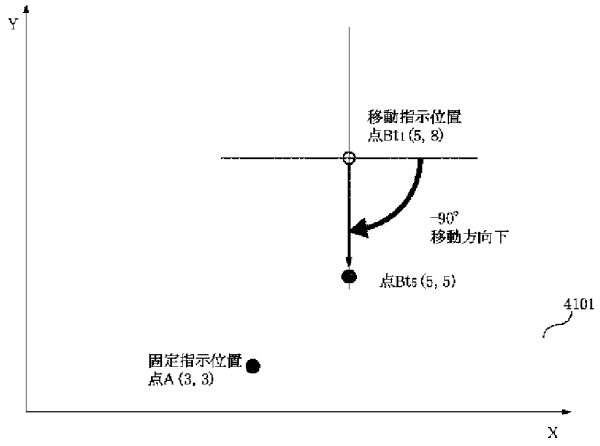
【図４２】



【図６０】



【図４１】



固定指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

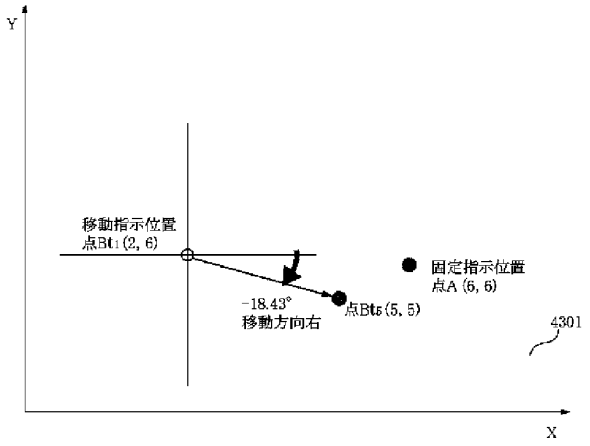
移動指示位置
点Bの位置データ　4102

	Bx	By
t1	5.0	8.0
t2	5.0	7.2
t3	5.0	6.6
t4	5.0	5.6
t5	5.0	5.0

指示位置移動データ　4103

	点A移動量	点B移動量	移動方向
t1	0.000	0.000	0.00
t2	0.000	0.800	−90.00
t3	0.000	1.500	−90.00
t4	0.000	2.400	−90.00
t5	0.000	3.000	−90.00

【図４３】



固定指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	6	6
t2	6	6
t3	6	6
t4	6	6
t5	6	6

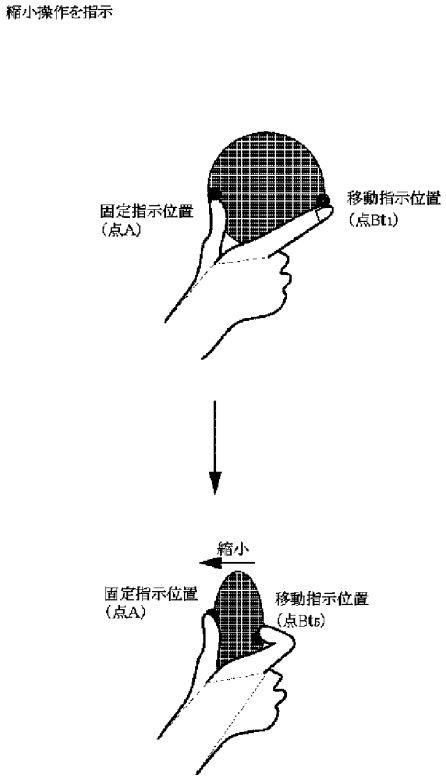
移動指示位置
点Bの位置データ　4302

	Bx	By
t1	2.0	6.0
t2	2.8	5.7
t3	3.5	5.6
t4	4.2	5.2
t5	5.0	5.0

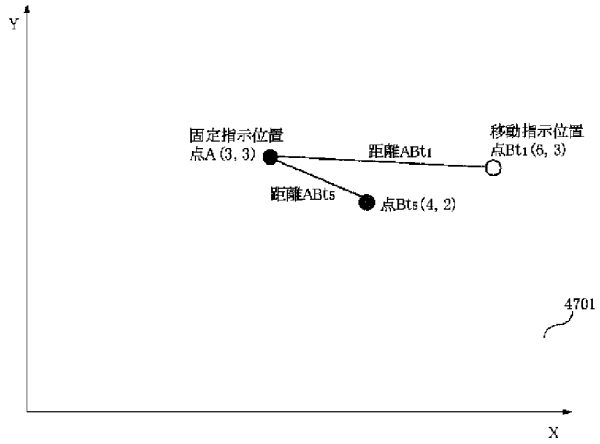
指示位置移動データ　4303

	点A移動量	点B移動量	移動方向
t1	0.000	0.000	0.00
t2	0.000	4.892	−40.86
t3	0.000	4.383	−34.78
t4	0.000	3.672	−29.36
t5	0.000	3.162	−18.43

【図４６】



【図４７】



固定指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t_1	3	3
t_2	3	3
t_3	3	3
t_4	3	3
t_5	3	3

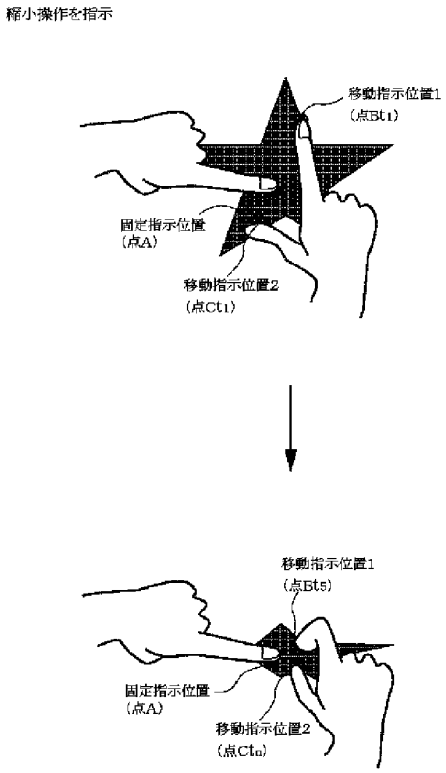
移動指示位置
点Bの位置データ　4702

	Bx	By
t_1	6.0	3.0
t_2	5.3	2.3
t_3	4.7	1.7
t_4	4.3	1.2
t_5	4.0	2.0

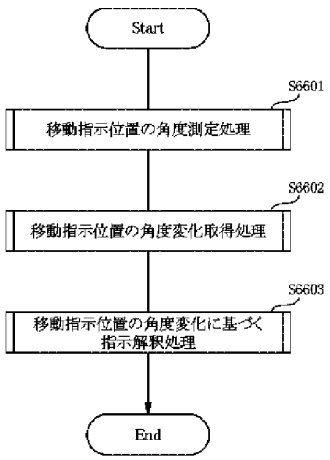
指示位置間距離変化データ　4703

	A,B間の距離	倍率 (距離t_n/距離t_1)	距離t_n−距離t_1
t_1	3.000	100%	0.000
t_2	2.436	81%	−0.564
t_3	2.114	70%	−0.886
t_4	2.240	75%	−0.760
t_5	1.414	47%	−1.586

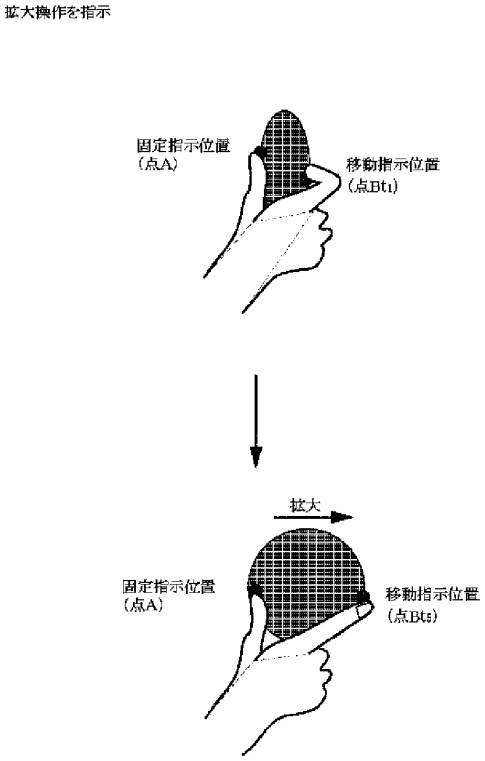
【図５０】



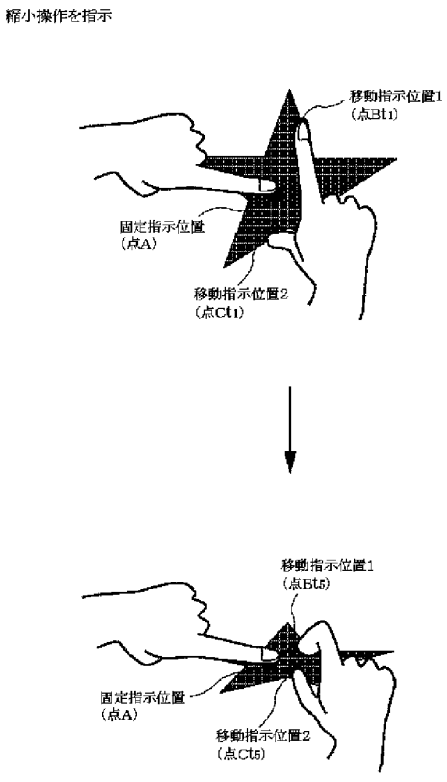
【図６６】



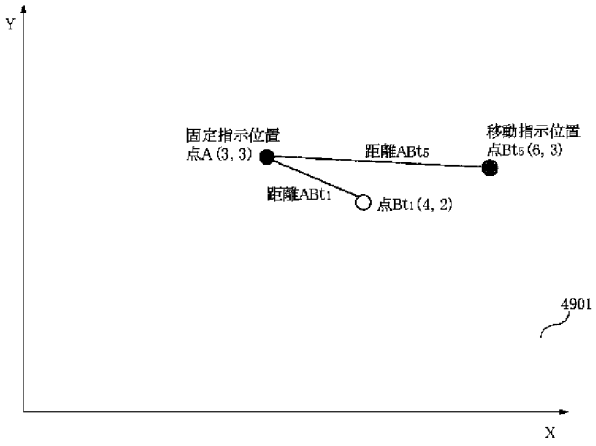
【図４８】



【図５４】



【図４９】



固定指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t_1	3	3
t_2	3	3
t_3	3	3
t_4	3	3
t_5	3	3

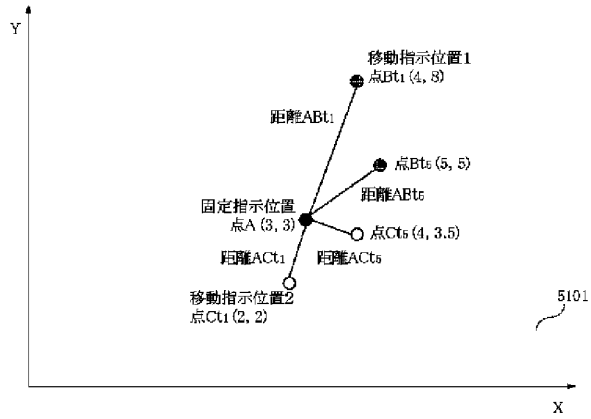
移動指示位置
点Bの位置データ　4902

	Bx	By
t_1	4.0	2.0
t_2	4.5	2.2
t_3	6.2	2.6
t_4	6.8	2.8
t_5	6.0	3.0

指示位置間距離変化データ　4903

	A,B間の距離	倍率 （距離t_n/距離t_1）
t_1	1.414	100%
t_2	1.700	120%
t_3	2.256	160%
t_4	2.807	198%
t_5	3.000	212%

【図５１】



5102

固定指示位置 点Aの位置データ		
	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

移動指示位置1 点Bの位置データ		
	Bx	By
t1	4.0	8.0
t2	4.2	7.2
t3	4.4	6.3
t4	4.7	5.8
t5	5.0	5.0

移動指示位置2 点Cの位置データ		
	Cx	Cy
t1	2.0	2.0
t2	2.8	2.3
t3	3.4	2.8
t4	3.8	3.3
t5	4.0	3.5

5103

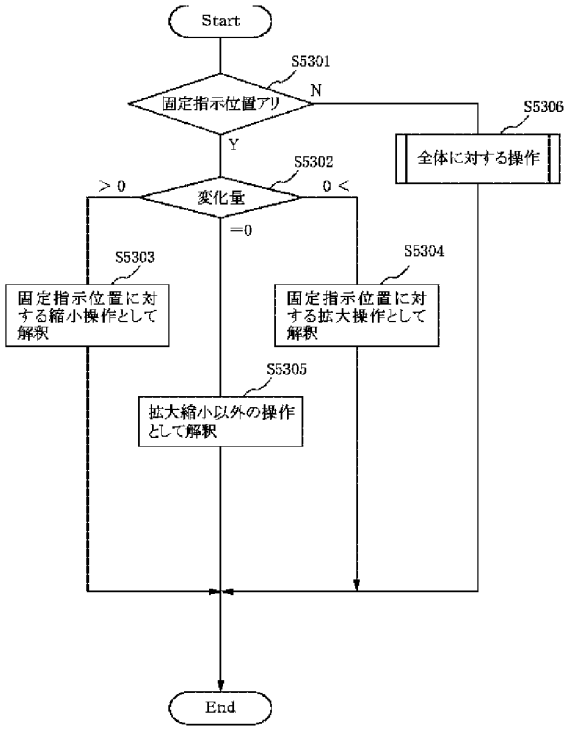
指示位置間距離変化データ1

	A,B間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	5.099	100%
t2	4.368	86%
t3	3.585	70%
t4	3.276	64%
t5	2.828	55%

指示位置間距離変化データ2

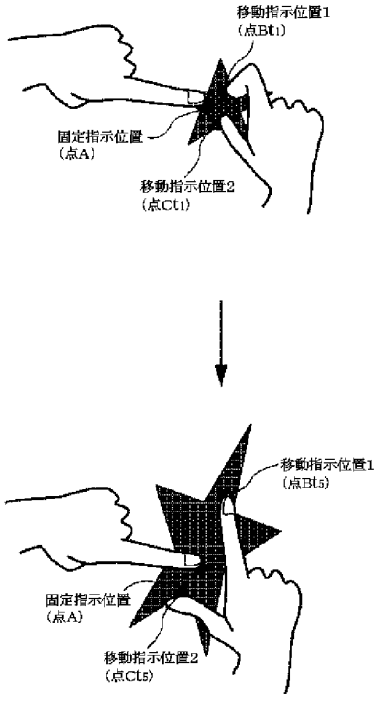
	A,C間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	1.414	100%
t2	0.728	51%
t3	0.447	32%
t4	0.854	60%
t5	1.118	79%

【図５３】

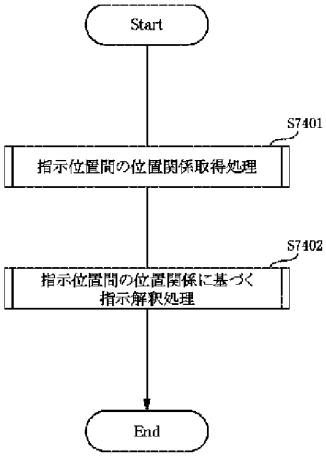


【図５６】

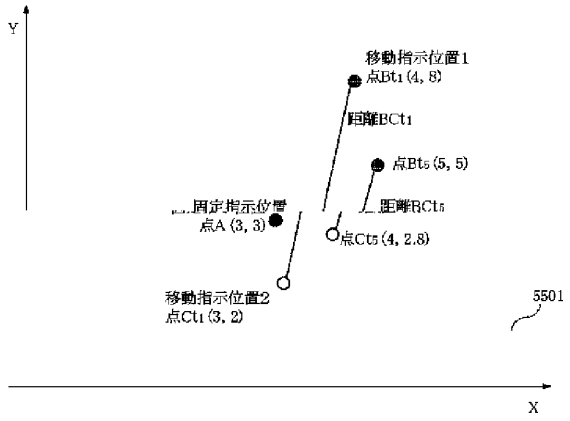
拡大操作を指示



【図７４】



【図５５】



5502

固定指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

移動指示位置 点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	8.0
t2	4.2	7.2
t3	4.4	6.3
t4	4.7	5.8
t5	5.0	5.0

移動指示位置 点Cの位置データ

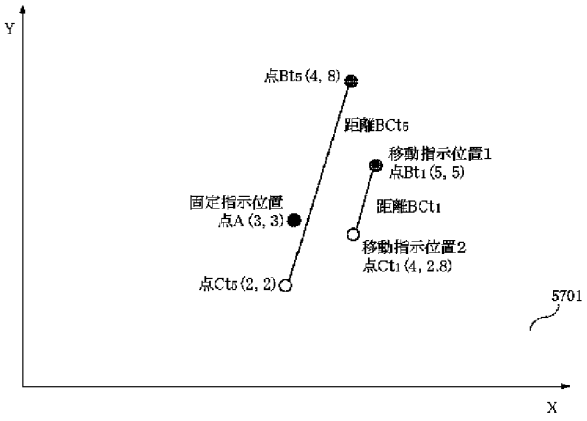
	Cx	Cy
t1	3.0	2.0
t2	3.2	2.2
t3	3.4	2.4
t4	3.8	2.6
t5	4.0	2.8

5503

指示位置間距離変化データ

	BC間の距離	倍率
t1	6.083	100%
t2	5.099	84%
t3	4.026	66%
t4	3.324	55%
t5	2.417	40%

【図５７】



5702

固定指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

移動指示位置1 点Bの位置データ

	Bx	By
t1	5.0	5.0
t2	4.7	5.8
t3	4.4	6.3
t4	4.2	7.2
t5	4.0	8.0

移動指示位置2 点Cの位置データ

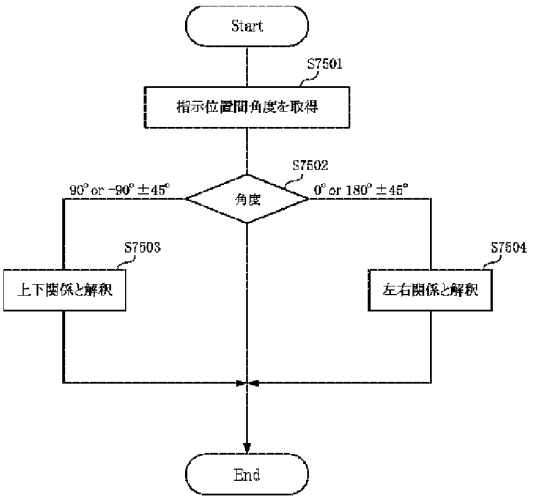
	Cx	Cy
t1	4.0	2.8
t2	3.8	2.6
t3	3.4	2.4
t4	2.8	2.2
t5	2.0	2.0

5703

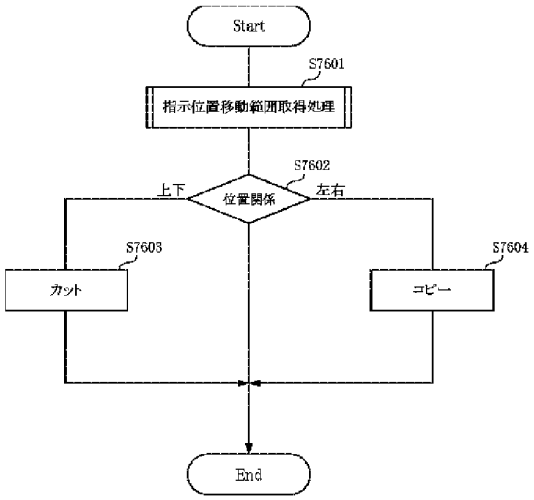
指示位置間距離変化データ

	BC間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	2.417	100%
t2	3.324	138%
t3	4.026	167%
t4	5.192	215%
t5	6.325	262%

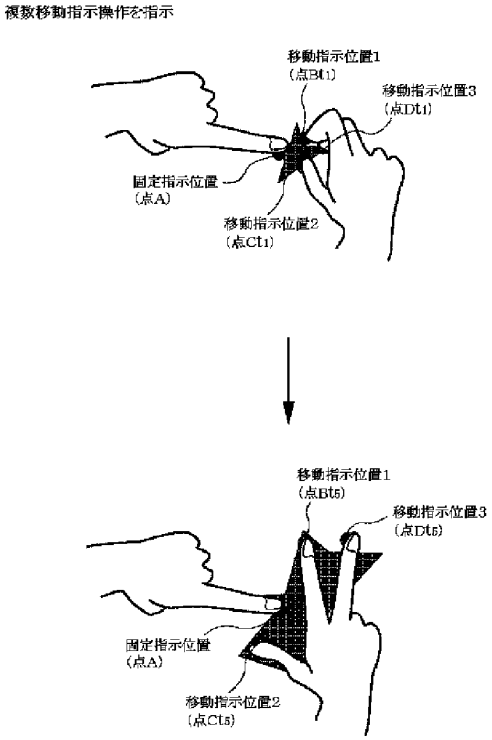
【図７５】



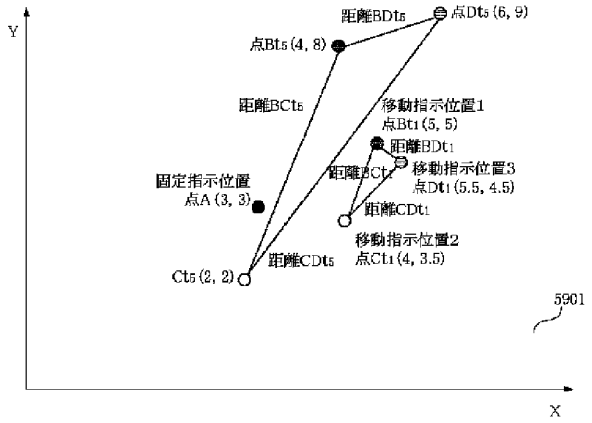
【図７６】



【図５８】



【図５９】



固定指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

移動指示位置 点Bの位置データ

	Bx	By
t1	5.0	5.0
t2	4.7	5.8
t3	4.4	6.3
t4	4.2	7.2
t5	4.0	8.0

移動指示位置 点Cの位置データ

	Cx	Cy
t1	4.0	3.5
t2	3.8	3.3
t3	3.4	2.8
t4	2.8	2.3
t5	2.0	2.0

移動指示位置 点Dの位置データ　5902

	Dx	Dy
t1	5.5	4.5
t2	5.6	6.0
t3	5.8	7.0
t4	5.9	8.0
t5	6.0	9.0

【図６２】

5903

指示位置間距離変化データ

	BC間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	1.803	100%
t2	2.657	147%
t3	3.640	202%
t4	5.096	283%
t5	6.325	351%

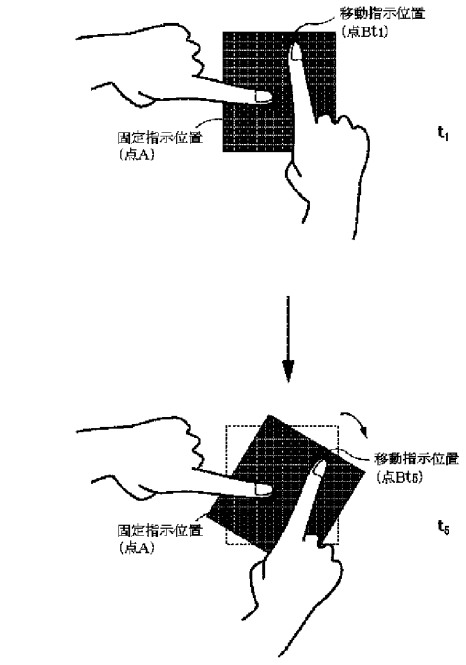
指示位置間距離変化データ

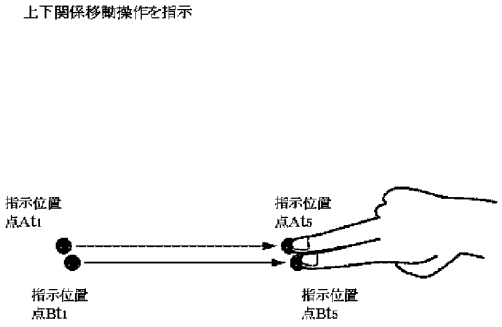
	BD間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	0.707	100%
t2	0.922	130%
t3	1.565	221%
t4	1.879	266%
t5	2.236	316%

指示位置間距離変化データ

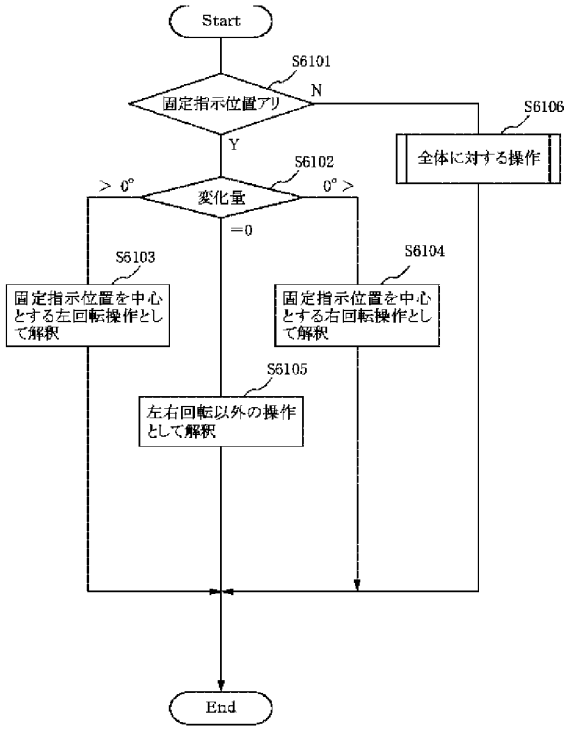
	CD間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	1.803	100%
t2	3.245	180%
t3	4.837	268%
t4	6.488	360%
t5	8.062	447%

【図７７】

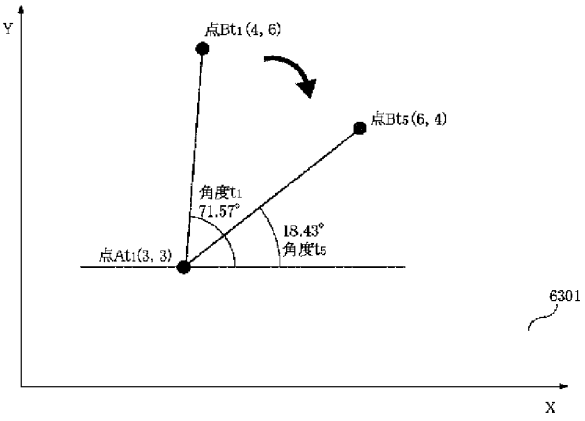




【図６１】



【図６３】



固定指示位置
点Aの位置データ　6302A

	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

移動指示位置
点Bの位置データ　6302B

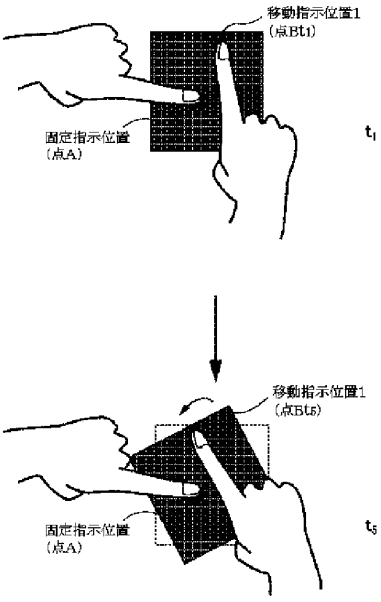
	Bx	By
t1	4.0	6.0
t2	4.7	5.7
t3	5.2	5.3
t4	5.7	4.6
t5	6.0	4.0

指示位置間角度変化データ　6303

	指示位置間角度	変化量
t1	71.57	0.00
t2	57.57	-14.00
t3	45.91	-25.66
t4	30.67	-40.90
t5	18.43	-53.13

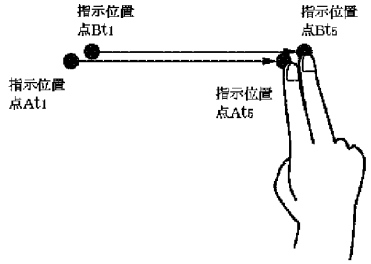
【図６４】

左回転操作を指示

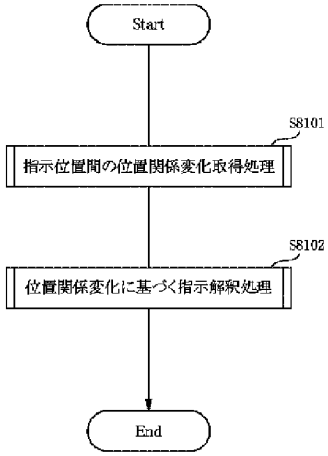


【図７９】

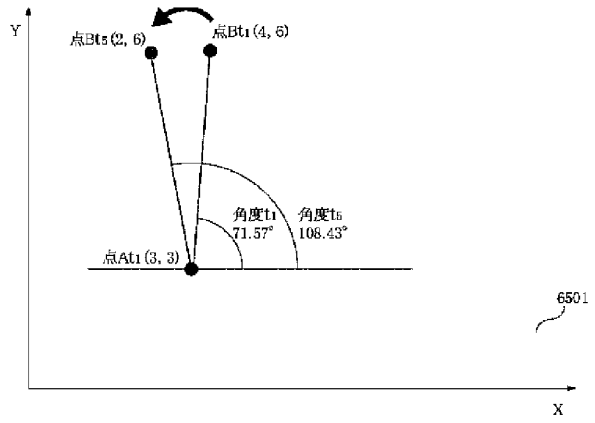
左右関係移動操作を指示



【図８１】



【図６５】



固定指示位置
点Aの位置データ　6502A

	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

移動指示位置
点Bの位置データ　6502B

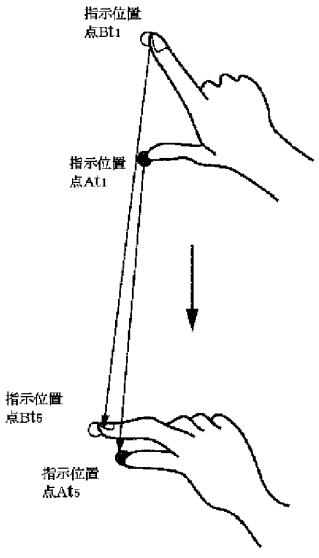
	Bx	By
t1	4.0	6.0
t2	3.5	6.1
t3	3.0	6.2
t4	2.5	6.1
t5	2.0	6.0

固定指示位置間角度変化データ　6503

	固定指示位置角度	変化量
t1	71.57	0.00
t2	80.90	9.34
t3	90.00	18.43
t4	99.10	27.53
t5	108.43	36.87

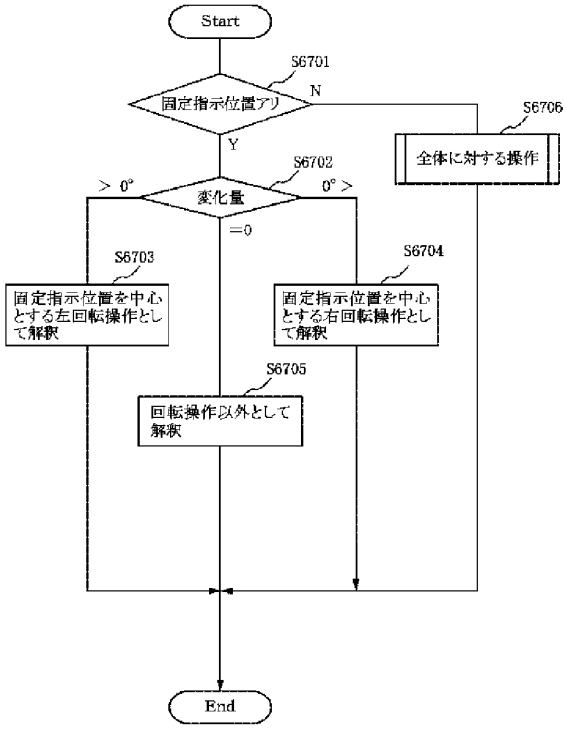
【図６６】

左右反転



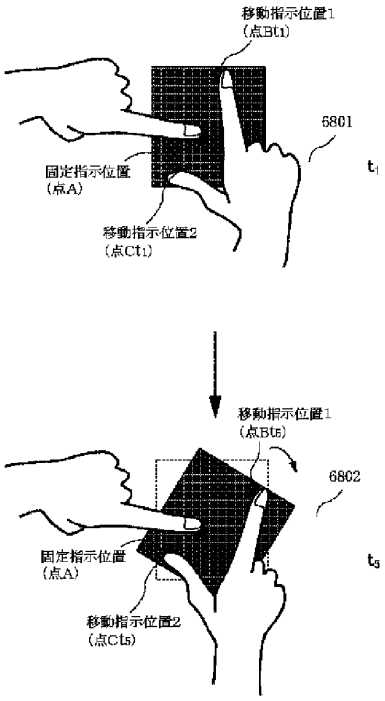
【図６７】

【移動指示位置間角度変化対応指示解釈手段】

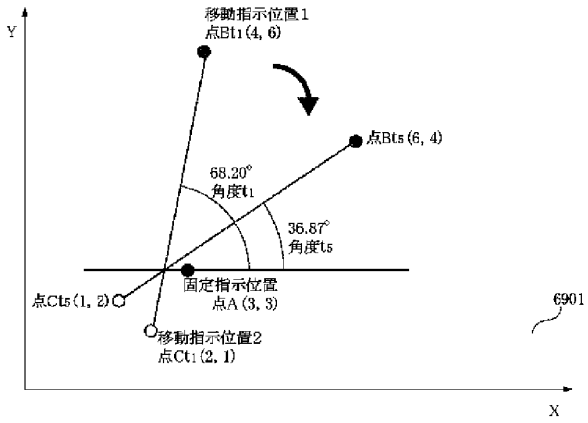


【図６８】

右回転操作を指示



【図６９】



6902

固定指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

移動指示位置
点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	6.0
t2	4.5	5.5
t3	5.0	5.0
t4	5.5	4.5
t5	6.0	4.0

移動指示位置
点Cの位置データ

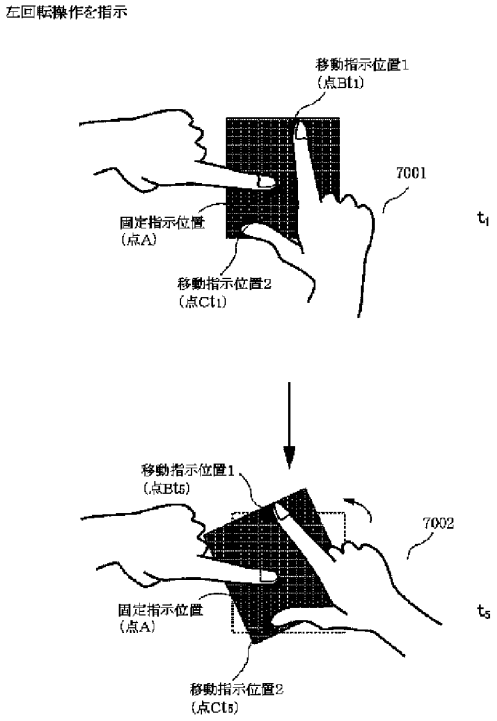
	Cx	Cy
t1	2	1
t2	1.8	1.2
t3	1.6	1.5
t4	1.4	1.8
t5	1	2

6903

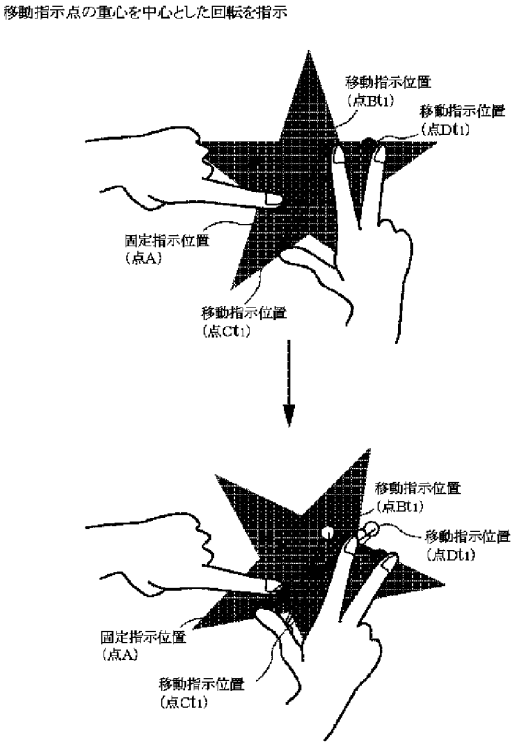
移動指示位置間角度変化データ

	移動指示位置角度	変化量
t1	68.20	0.00
t2	60.95	-7.25
t3	53.13	-15.07
t4	45.00	-23.20
t5	36.87	-31.33

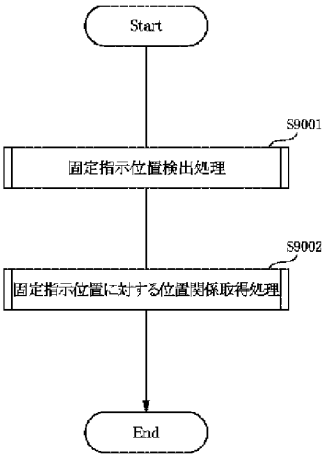
【図７０】



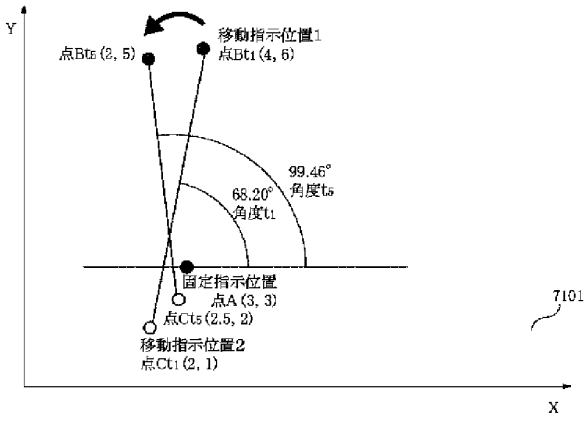
【図７２】



【図９０】



【図７１】



固定指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

移動指示位置 点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	6.0
t2	3.5	5.8
t3	3.0	5.4
t4	2.5	5.2
t5	2.0	5.0

移動指示位置 点Cの位置データ

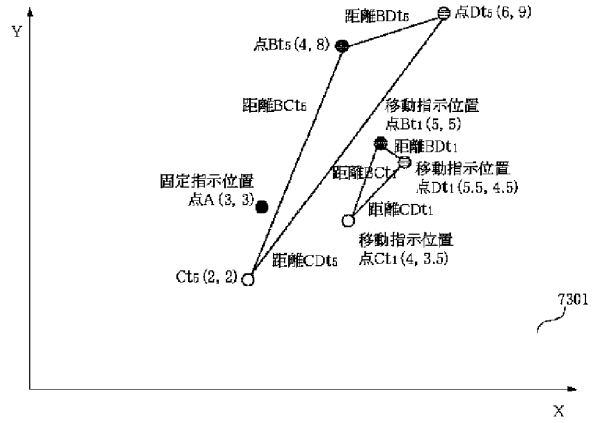
	Cx	Cy
t1	2	1
t2	2.1	1.2
t3	2.3	1.5
t4	2.4	1.8
t5	2.5	2

7102

移動指示位置間角度変化データ　7103

	移動指示位置角度	変化量
t1	68.20	0.00
t2	73.07	4.87
t3	79.82	11.63
t4	88.32	20.12
t5	99.46	31.26

【図７３】



固定指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

移動指示位置 点Bの位置データ

	Bx	By
t1	5.0	5.0
t2	4.7	5.8
t3	4.4	6.3
t4	4.2	7.2
t5	4.0	8.0

移動指示位置 点Cの位置データ

	Cx	Cy
t1	4.0	3.5
t2	3.8	3.3
t3	3.4	2.8
t4	2.8	2.3
t5	2.0	2.0

移動指示位置 点Dの位置データ

	Dx	Dy
t1	5.5	4.5
t2	5.6	6.0
t3	5.8	7.0
t4	5.9	8.0
t5	6.0	9.0

7302

7303

指示位置間距離変化データ

	BC間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	1.803	100%
t2	2.657	147%
t3	3.640	202%
t4	5.096	283%
t5	6.325	351%

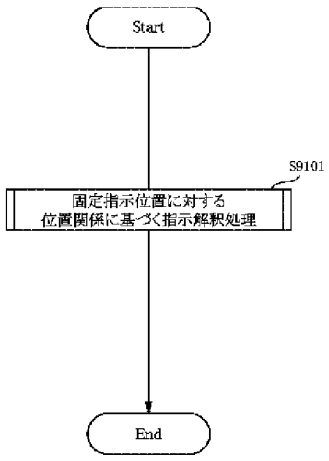
指示位置間距離変化データ

	BD間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	0.707	100%
t2	0.922	130%
t3	1.565	221%
t4	1.879	266%
t5	2.236	316%

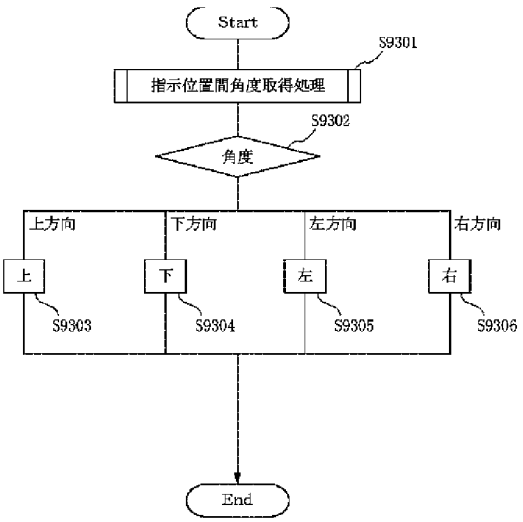
指示位置間距離変化データ

	CD間の距離	倍率 (距離tn/距離t1)
t1	1.803	100%
t2	3.245	180%
t3	4.837	268%
t4	6.488	360%
t5	8.062	447%

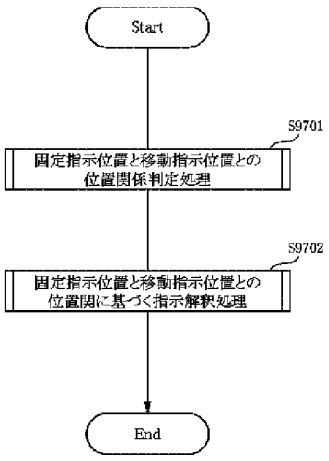
【図９１】



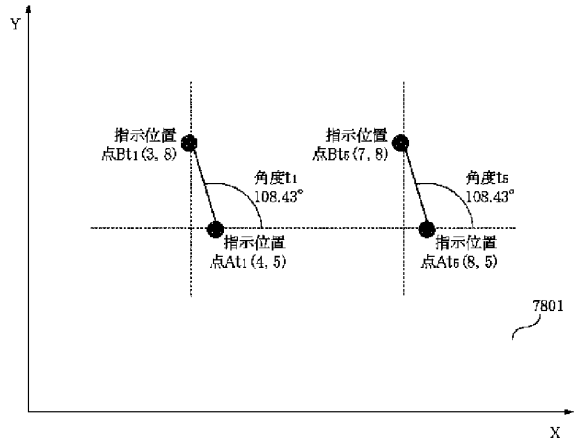
【図９３】



【図９７】



【図７８】



指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	4.0	5.0
t2	5.0	5.0
t3	6.0	6.0
t4	7.0	6.0
t5	8.0	5.0

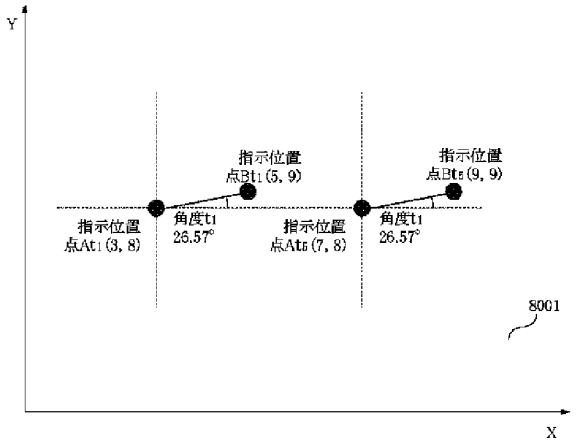
指示位置
点Bの位置データ　7802

	Bx	By
t1	3.0	8.0
t2	4.0	8.0
t3	6.0	8.0
t4	6.0	8.0
t5	7.0	8.0

指示位置間位置関係データ　7803

	指示位置間角度
t1	108.43
t2	108.43
t3	108.43
t4	108.43
t5	108.43

【図８０】



指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	8.0
t2	4.0	8.0
t3	5.0	8.0
t4	6.0	8.0
t5	7.0	8.0

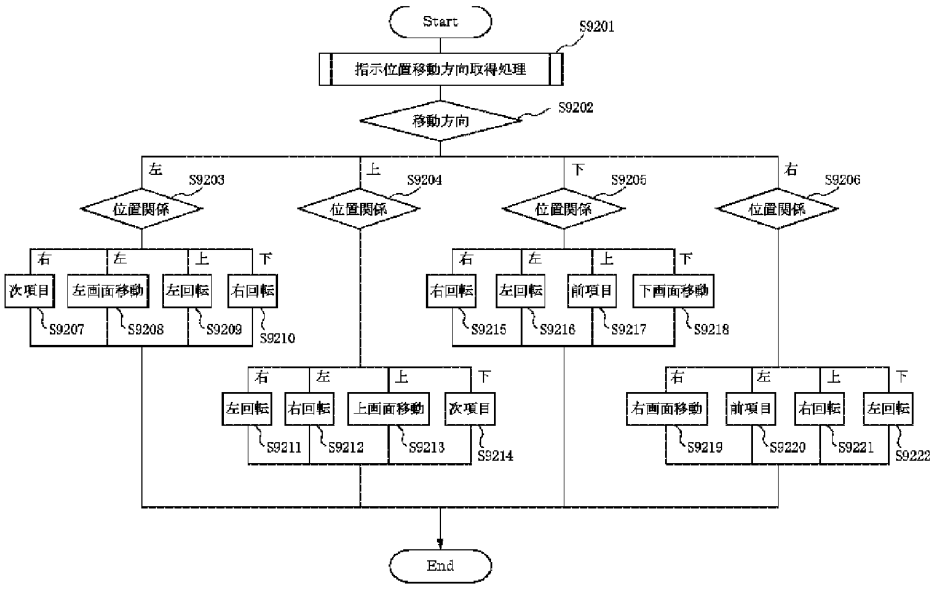
指示位置
点Bの位置データ　8002

	Bx	By
t1	6.0	9.0
t2	6.0	9.0
t3	7.0	9.0
t4	8.0	9.0
t5	9.0	9.0

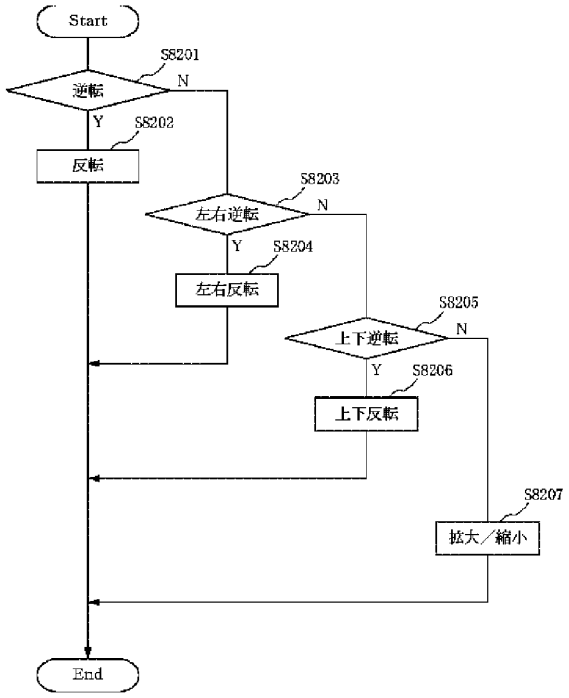
指示位置間位置関係データ　8003

	指示位置間角度
t1	26.57
t2	26.57
t3	26.57
t4	26.57
t5	26.57

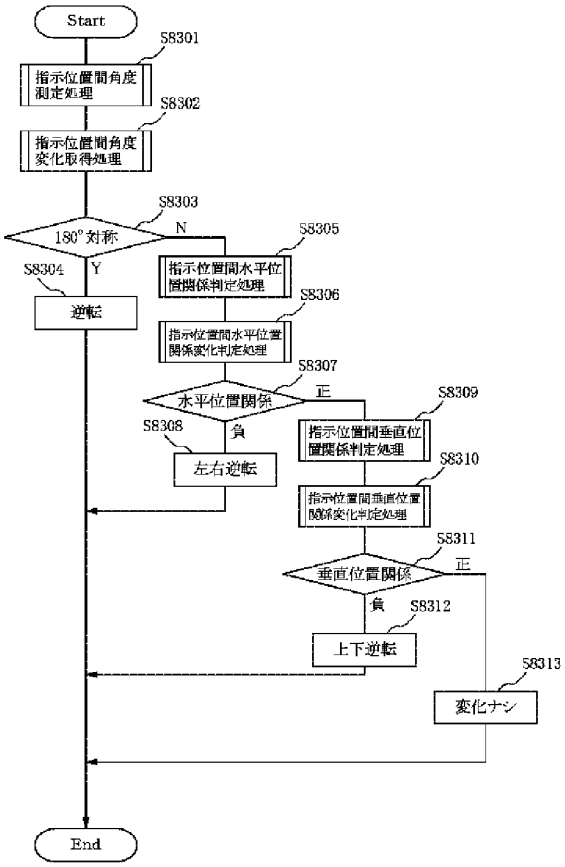
【図９２】



【図８２】

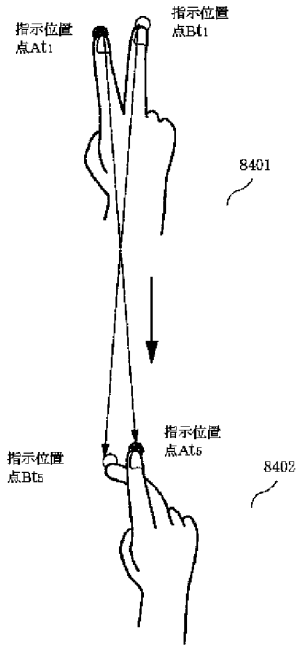


【図８３】



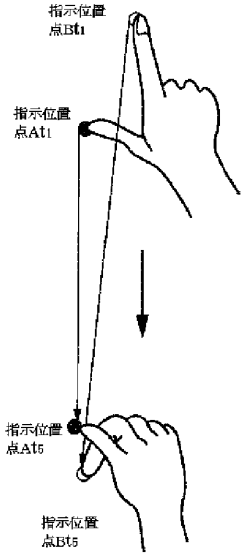
【図８４】

反転

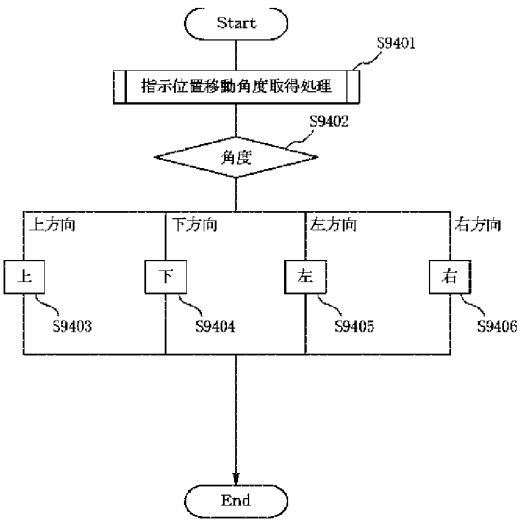


【図８８】

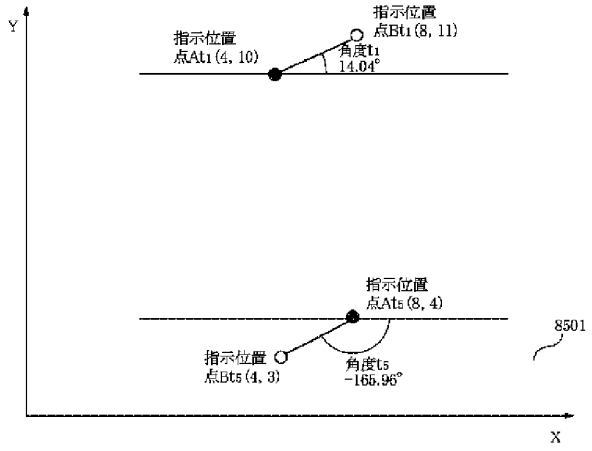
上下反転



【図９４】



【図８５】



8502

指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	4.0	10.0
t2	5.0	8.0
t3	6.0	6.0
t4	7.0	5.0
t5	8.0	4.0

指示位置
点Bの位置データ

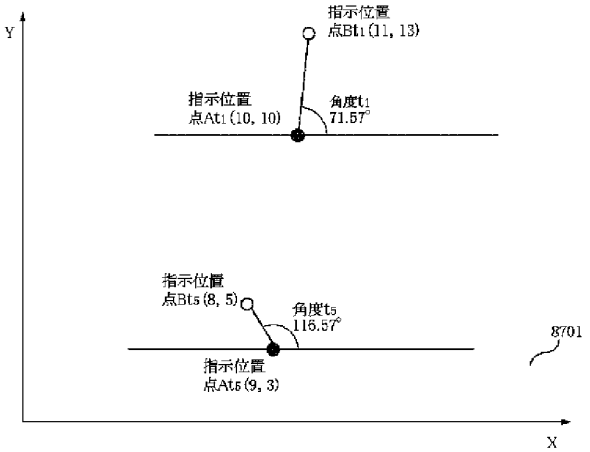
	Bx	By
t1	8.0	11.0
t2	7.0	9.0
t3	6.0	7.0
t4	5.0	5.0
t5	4.0	3.0

8503

位置関係変化データ

	X方向関係	Y方向関係	指示位置間角度	位置関係変化量
t1	-4.0	-1.0	14.04	0.00
t2	-2.0	-1.0	26.57	-12.53
t3	0.0	-1.0	90.00	-75.96
t4	2.0	0.0	180.00	-165.96
t5	4.0	1.0	-165.96	180.00

【図８７】



8702

指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	10.0	10.0
t2	9.8	8.0
t3	9.6	6.0
t4	9.3	5.0
t5	9.0	3.0

指示位置
点Bの位置データ

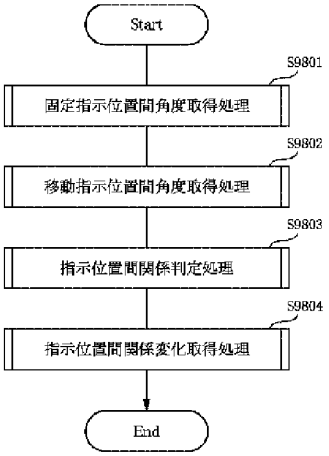
	Bx	By
t1	11.0	13.0
t2	10.8	9.0
t3	10.6	7.0
t4	10.3	6.0
t5	8.0	5.0

8703

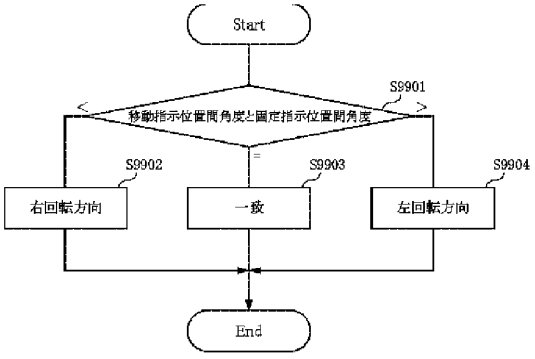
位置関係変化データ

	X方向関係	Y方向関係	指示位置間角度	位置関係変化量
t1	-1.0	-3.0	71.57	0.00
t2	-1.0	-1.0	45.00	26.57
t3	-1.0	-1.0	45.00	26.57
t4	-1.0	-1.0	45.00	26.57
t5	1.0	-2.0	116.57	45.00

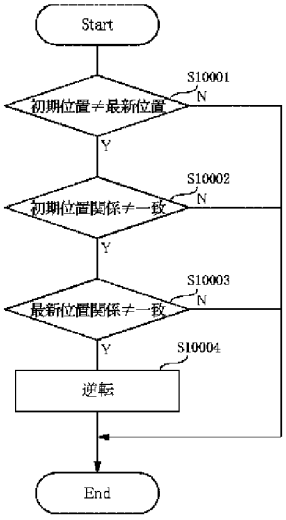
【図９８】



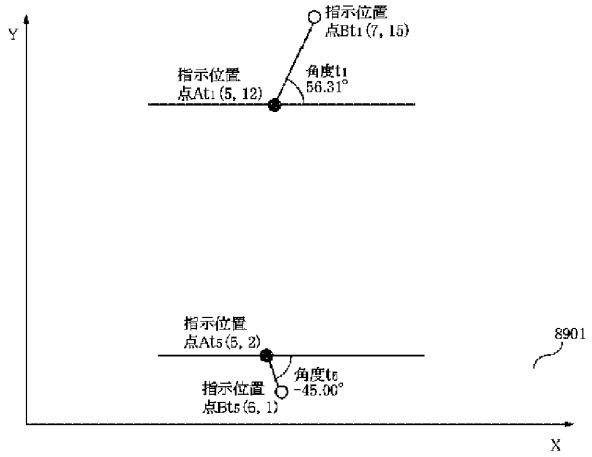
【図９９】



【図１００】



【図８９】



8902

指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	5.0	12.0
t2	5.0	9.0
t3	5.0	6.0
t4	5.0	3.0
t5	5.0	2.0

指示位置
点Bの位置データ

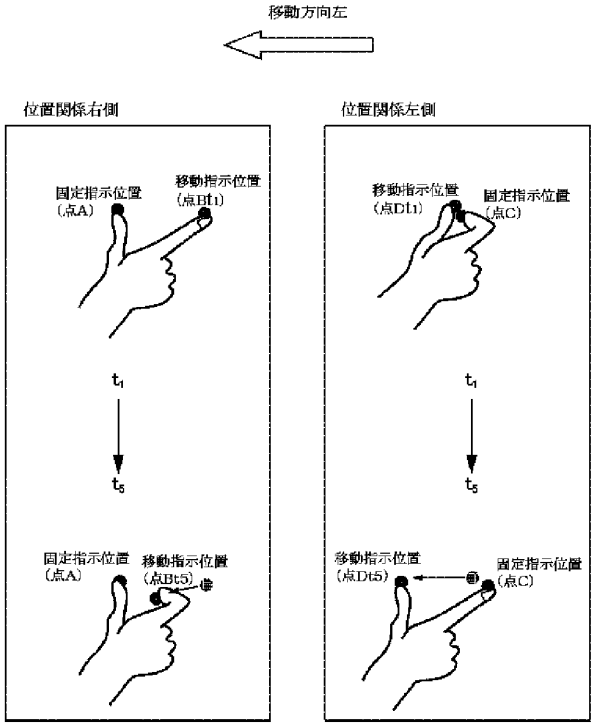
	Bx	By
t1	7.0	15.0
t2	6.8	11.0
t3	6.5	8.0
t4	6.2	4.0
t5	6.0	1.0

8903

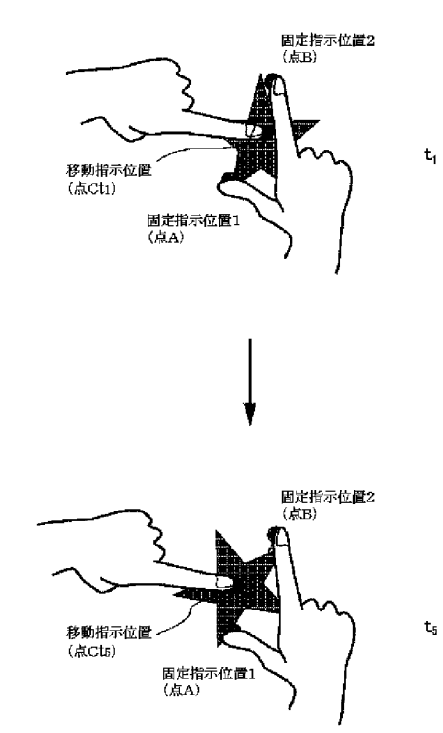
位置関係変化データ

	X方向関係	Y方向関係	指示位置間角度	位置関係変化量
t1	-2.0	-3.0	56.31	0.00
t2	-1.8	-2.0	48.01	8.30
t3	-1.5	-2.0	53.13	3.18
t4	-1.2	-1.0	39.81	16.50
t5	-1.0	1.0	-45.00	101.31

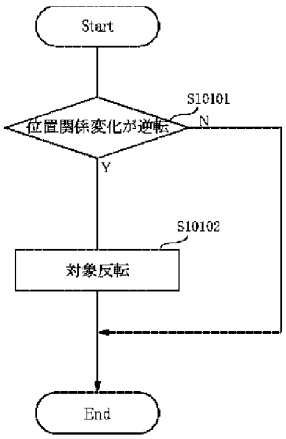
【図９５】



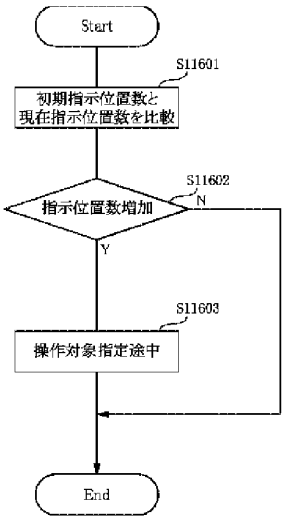
【図１０２】



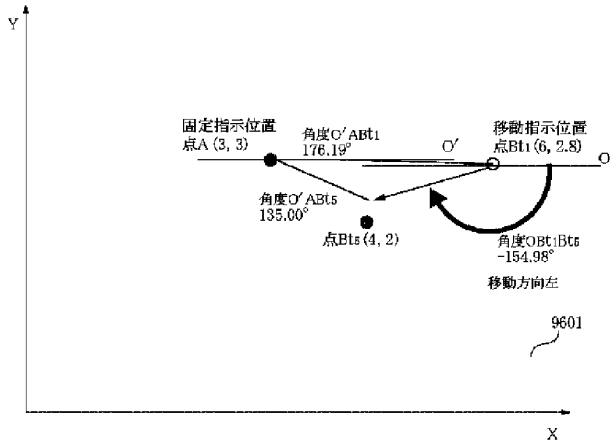
【図１０１】



【図１１６】



【図９６】



9602

固定指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3	3
t2	3	3
t3	3	3
t4	3	3
t5	3	3

移動指示位置
点Bの位置データ

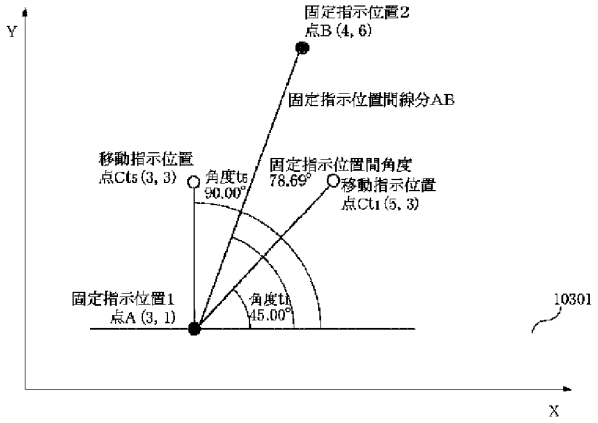
	Bx	By
t1	6.0	2.8
t2	5.3	2.3
t3	4.7	1.7
t4	4.3	1.2
t5	4.0	2.0

9603

指示位置移動データ

	点A移動量	点B移動量	指示位置間角度	移動方向
t1	0.000	0.000	176.19	−152.20
t2	0.000	0.000	163.30	−154.98
t3	0.000	1.729	142.05	−154.98
t4	0.000	2.310	126.53	−154.98
t5	0.000	2.154	135.00	−154.98

【図１０３】



10302

固定指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	1.0
t2	3.0	1.0
t3	3.0	1.0
t4	3.0	1.0
t5	3.0	1.0

固定指示位置
点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	6.0
t2	4.0	6.0
t3	4.0	6.0
t4	4.0	6.0
t5	4.0	6.0

移動指示位置
点Cの位置データ

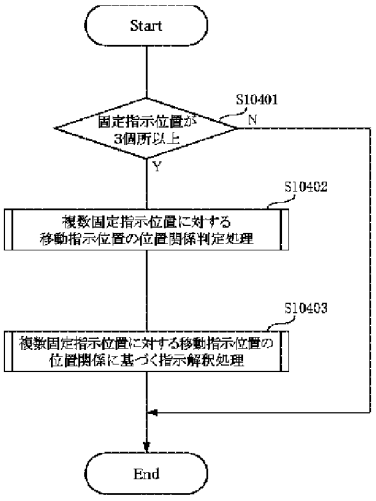
	Cx	Cy
t1	5.0	3.0
t2	4.5	3.0
t3	4.0	3.0
t4	3.5	3.0
t5	3.0	3.0

10303

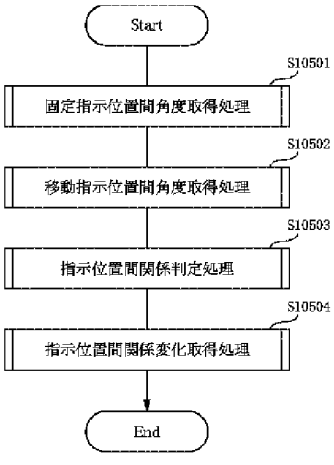
2固定指示位置と移動指示位置の位置関係データ

	固定指示位置間角度	移動指示位置間角度
t1	78.69	45.00
t2	78.69	53.13
t3	78.69	63.43
t4	78.69	75.96
t5	78.69	90.00

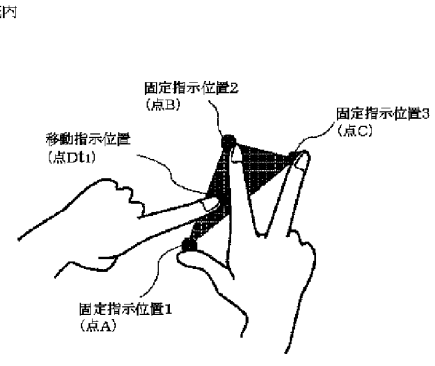
【図１０４】



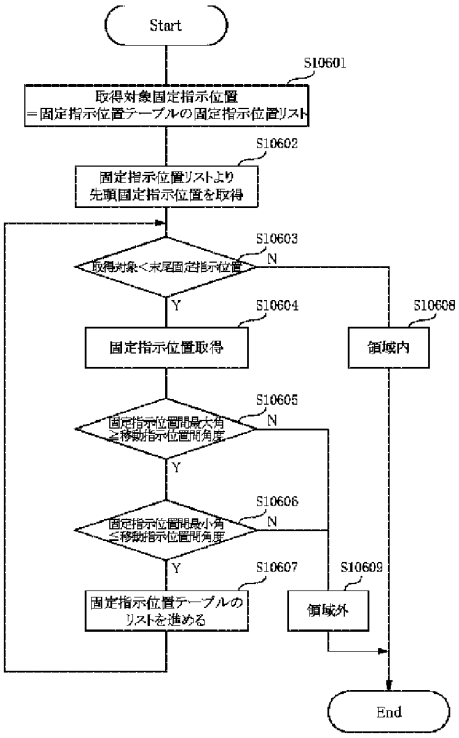
【図１０５】



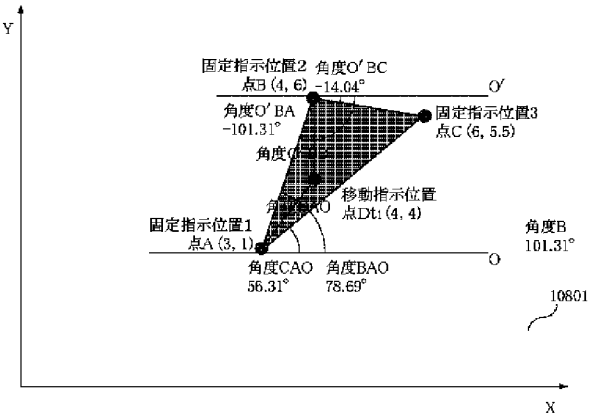
【図１０７】



【図１０６】



【図１０８】



固定指示位置点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	1.0

固定指示位置点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	6.0

固定指示位置点Cの位置データ

	Cx	Cy
t1	6.0	5.5

移動指示位置点Dの位置データ

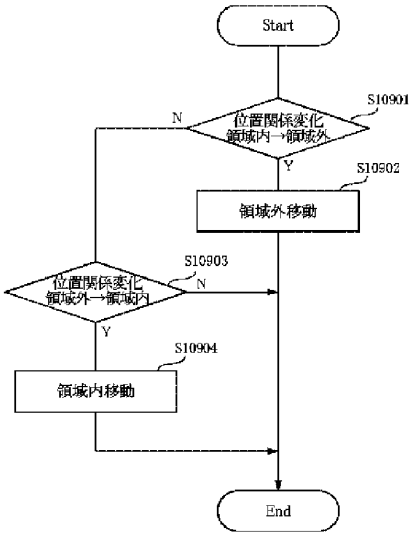
	Dx	Dy
t1	4.0	4.0

10802

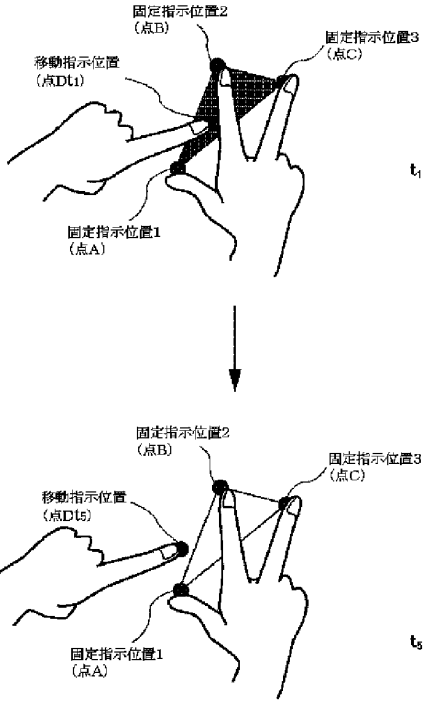
固定指示位置間領域位置関係変化データ　10803

	角度BAO	角度CAO	角度DAO	角度O′BA	角度O′BC	角度O′BD
t1	78.69	56.31	71.57	-101.31	-14.04	-90.00

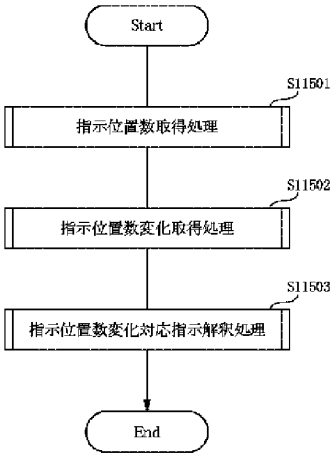
【図１０９】



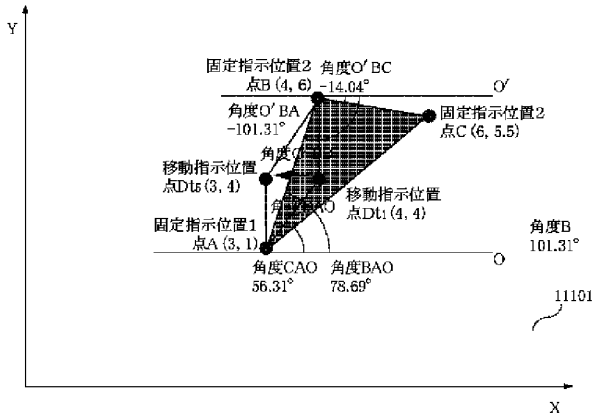
【図１１０】



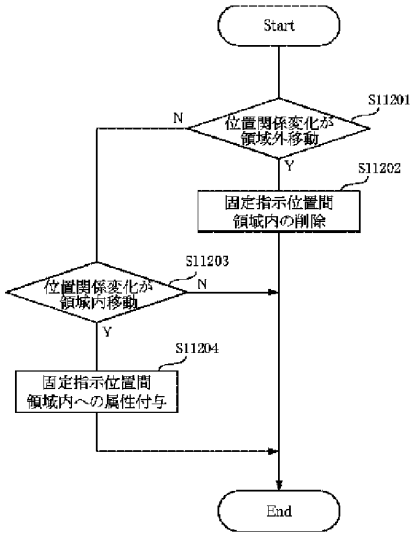
【図１１５】



【図１１１】



【図１１２】



固定指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	1.0
t2	3.0	1.0
t3	3.0	1.0
t4	3.0	1.0
t5	3.0	1.0

固定指示位置 点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	6.0
t2	4.0	6.0
t3	4.0	6.0
t4	4.0	6.0
t5	4.0	6.0

固定指示位置 点Cの位置データ

	Cx	Cy
t1	6.0	5.5
t2	6.0	5.5
t3	6.0	5.5
t4	6.0	5.5
t5	6.0	5.5

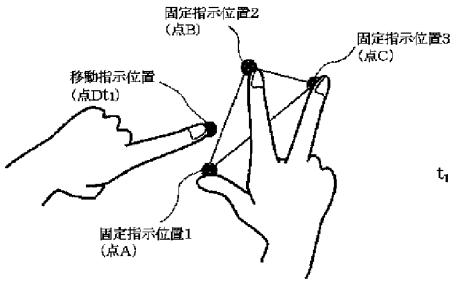
移動指示位置 点Dの位置データ　11102

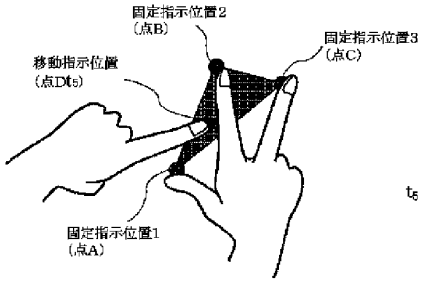
	Dx	Dy
t1	4.0	4.0
t2	3.8	4.0
t3	3.6	4.0
t4	3.3	4.0
t5	3.0	4.0

固定指示位置間領域位置関係変化データ　11103

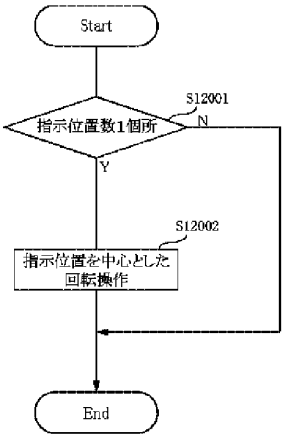
	角度BAO	角度CAO	角度DAO	角度O′BA	角度O′BC	角度O′BD
t1	78.69	56.31	71.57	-101.31	-14.04	-90.00
t2	78.69	56.31	75.07	-101.31	-14.04	-95.71
t3	78.69	56.31	78.69	-101.31	-14.04	-101.31
t4	78.69	56.31	84.29	-101.31	-14.04	-109.29
t5	78.69	56.31	90.0	-101.31	-14.04	-116.57

【図１１３】

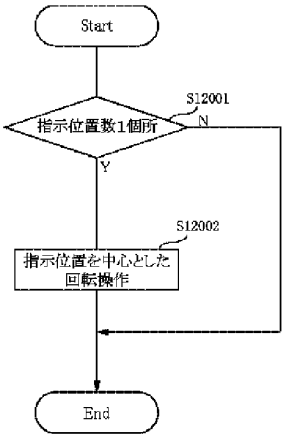




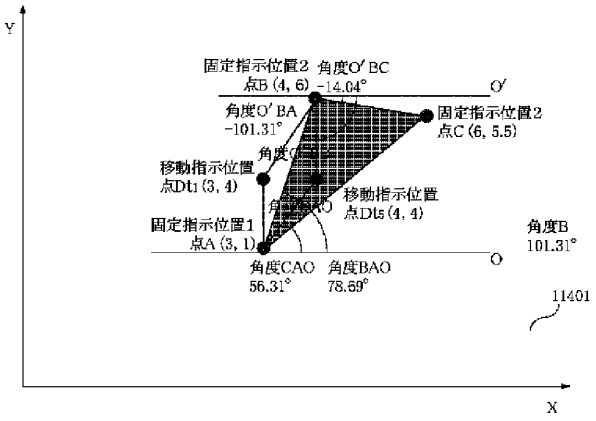
【図１１９】



【図１２０】



【図１１４】



固定指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	1.0
t2	3.0	1.0
t3	3.0	1.0
t4	3.0	1.0
t5	3.0	1.0

固定指示位置 点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	6.0
t2	4.0	6.0
t3	4.0	6.0
t4	4.0	6.0
t5	4.0	6.0

固定指示位置 点Cの位置データ

	Cx	Cy
t1	6.0	5.5
t2	6.0	5.5
t3	6.0	5.5
t4	6.0	5.5
t5	6.0	5.5

移動指示位置 点Dの位置データ　11402

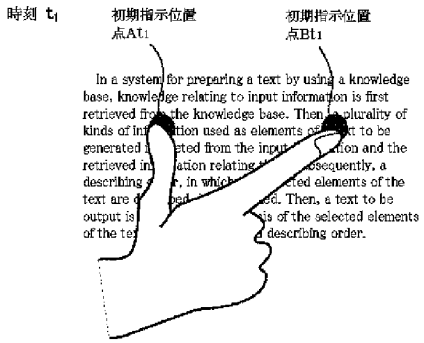
	Dx	Dy
t1	3.0	4.0
t2	3.3	4.0
t3	3.6	4.0
t4	3.8	4.0
t5	4.0	4.0

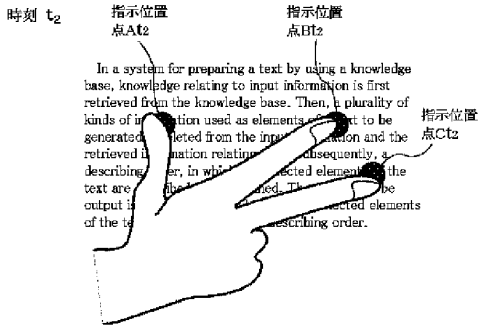
位置関係変化データ　11403

	角度BAO	角度CAO	角度DAO	角度O′BA	角度O′BC	角度O′BD
t1	78.69	56.31	90.00	-101.31	-14.04	-116.57
t2	78.69	56.31	84.29	-101.31	-14.04	-109.29
t3	78.69	56.31	78.69	-101.31	-14.04	-101.31
t4	78.69	56.31	75.07	-101.31	-14.04	-95.71
t5	78.69	56.31	71.57	-101.31	-14.04	-90.00

【図１１７】

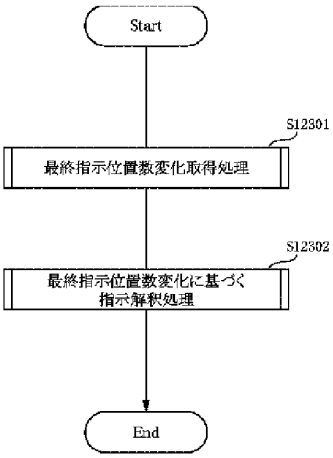
初期指示位置数変化対応指示解釈手段により、
操作対象指定途中として解釈される場合の操作例。



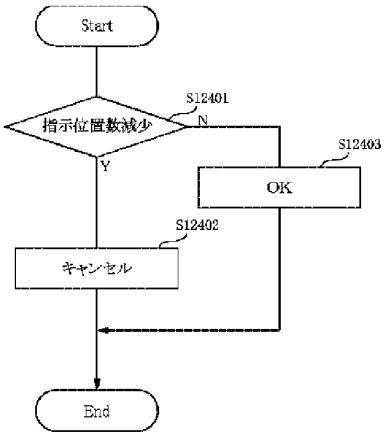


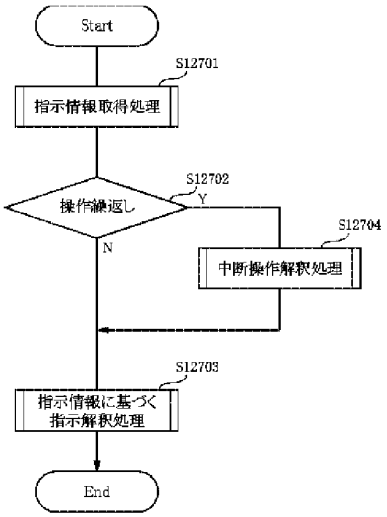
【図１２７】

【図１２３】

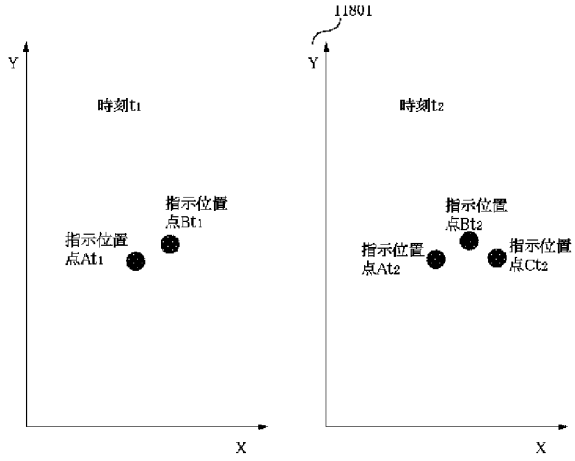


【図１２４】





【図１１８】



11802

指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	3.0
t2	3.0	3.0
t3	3.0	3.0

指示位置
点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	4.0
t2	4.0	4.0
t3	4.0	4.0

指示位置
点Cの位置データ

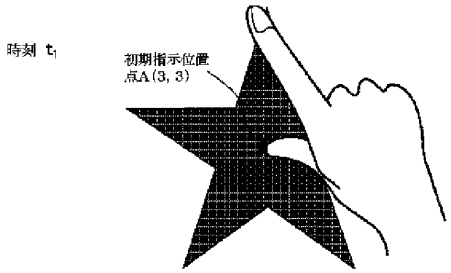
	Cx	Cy
t1		
t2	5.0	3.0
t3	5.0	3.0

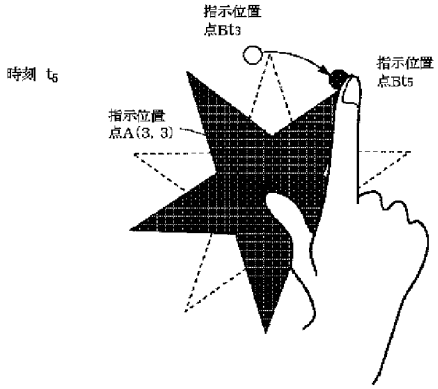
11803

指示位置数データ

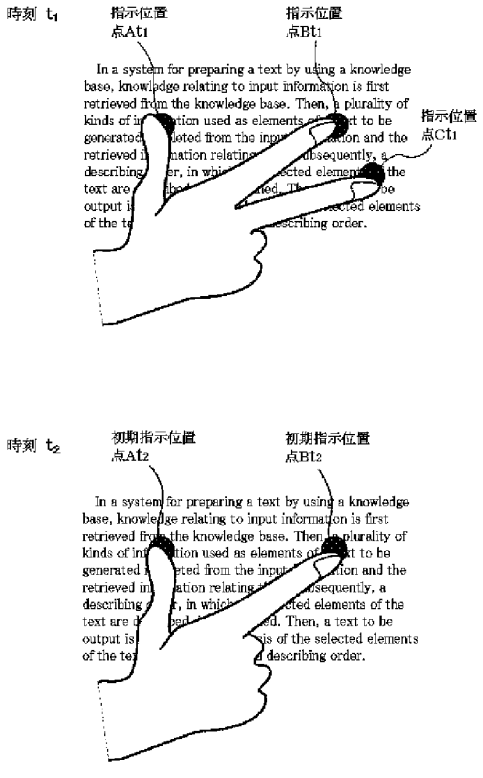
	指示位置数	初期指示位置数変化
t1	2	0
t2	3	1
t3	3	1

【図１２１】

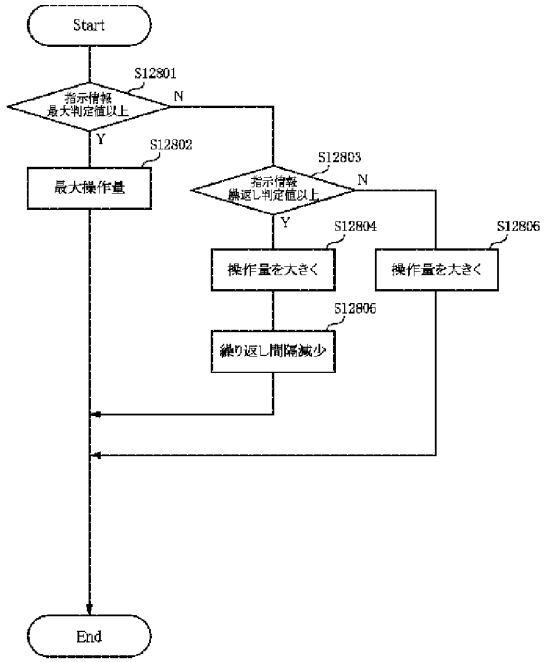




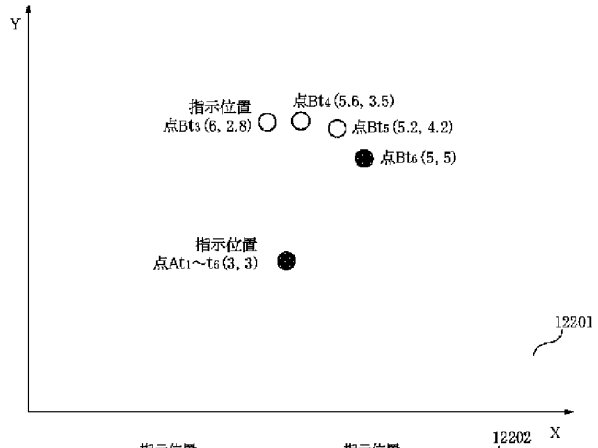
【図１２５】



【図１２８】



【図１２２】



12202

指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	3.0
t2	3.0	3.0
t3	3.0	3.0
t4	3.0	3.0
t5	3.0	3.0
t6	3.0	3.0

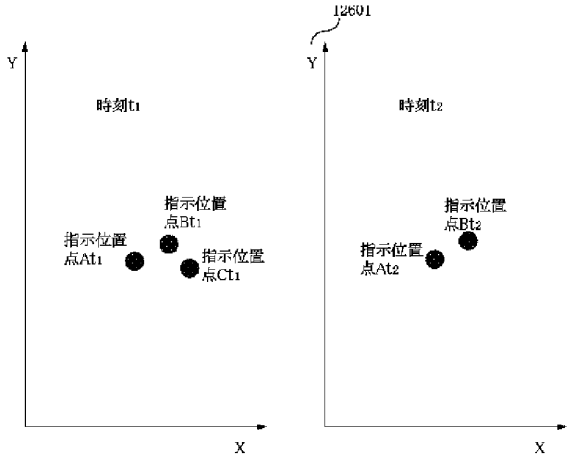
指示位置
点Bの位置データ

	Bx	By
t1		
t2		
t3	6.0	2.8
t4	6.6	3.6
t5	6.2	4.2
t6	5.0	5.0

指示位置数データ　12203

	指示位置数	初期指示位置数変化
t1	1	0
t2	1	0
t3	2	1
t4	2	1
t5	2	1
t6	2	1

【図１２６】



12602

指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	3.0
t2	3.0	3.0

指示位置
点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	4.0
t2	4.0	4.0

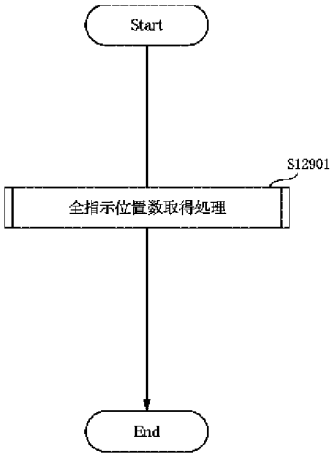
指示位置
点Cの位置データ

	Cx	Cy
t1	5.0	3.0
t2		

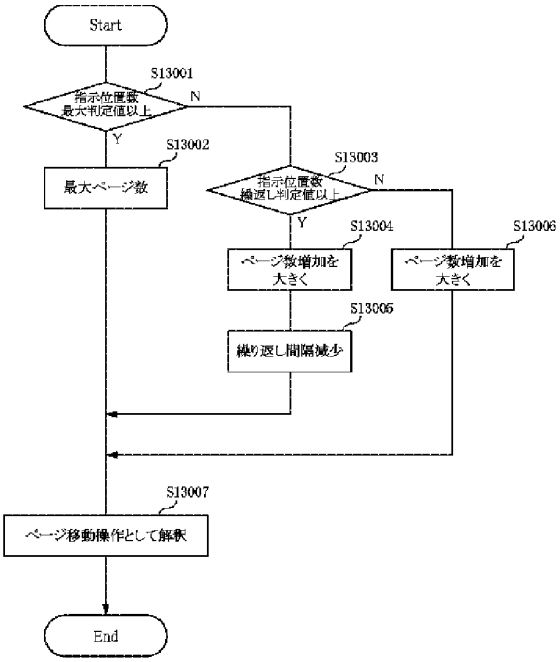
指示位置数データ　12603

	指示位置数	初期指示位置数変化
t1	3	0
t2	2	-1

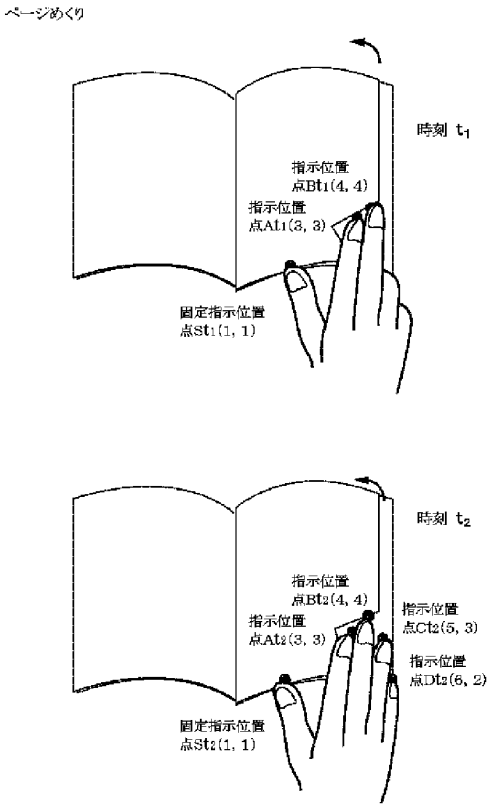
【図１２９】



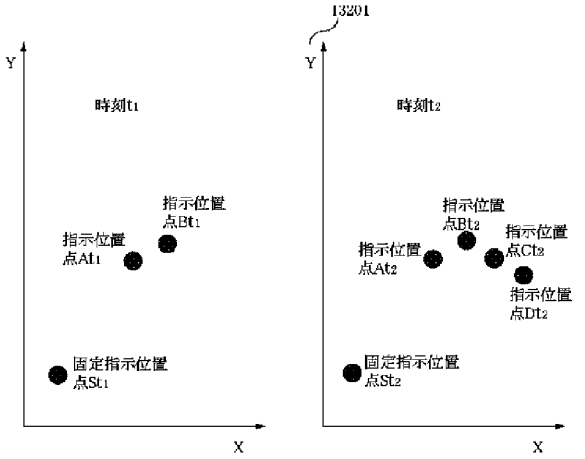
【図１３０】



【図１３１】



【図１３２】



13202

固定指示位置 点Sの位置データ

	Sx	Sy
t_1	1.0	1.0
t_2	1.0	1.0

指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t_1	3.0	3.0
t_2	3.0	3.0

指示位置 点Bの位置データ

	Bx	By
t_1	4.0	4.0
t_2	4.0	4.0

指示位置 点Cの位置データ

	Cx	Cy
t_1		
t_2	5.0	3.0

指示位置 点Dの位置データ

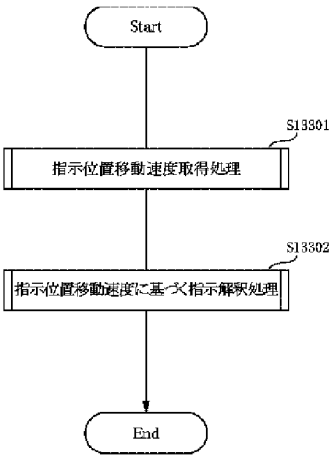
	Dx	Dy
t_1		
t_2	6.0	2.0

13203

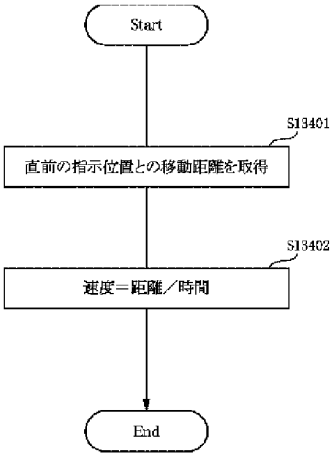
指示位置数データ

	増加指示位置数	全指示位置数
t_1	2	3
t_2	2	5

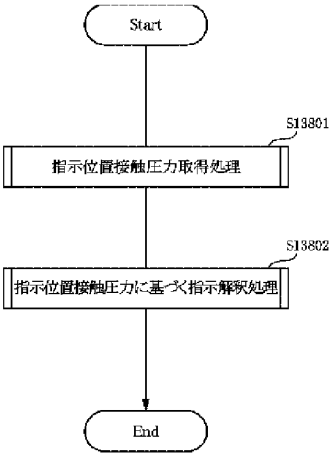
【図１３３】



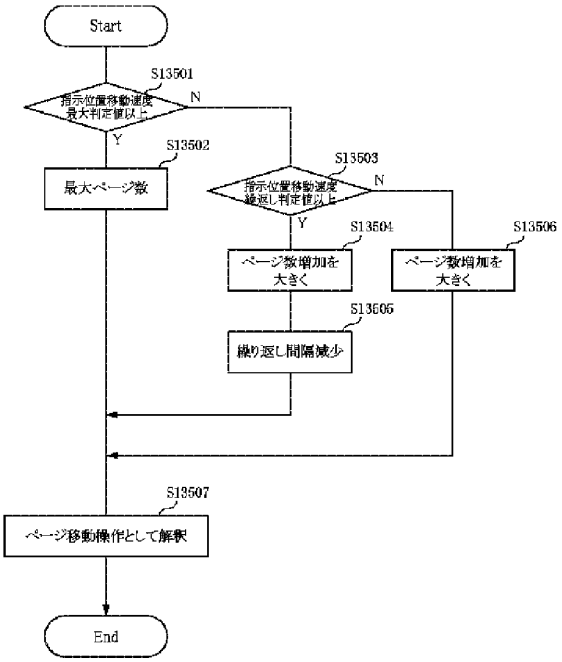
【図１３４】



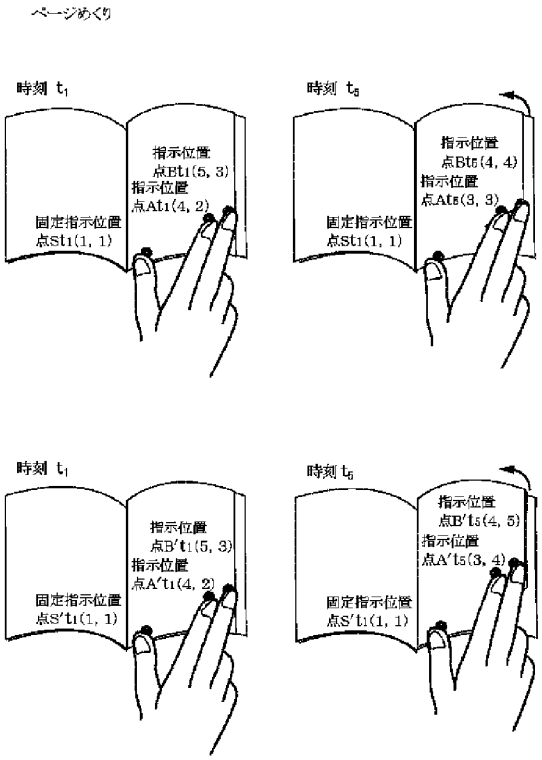
【図１３８】



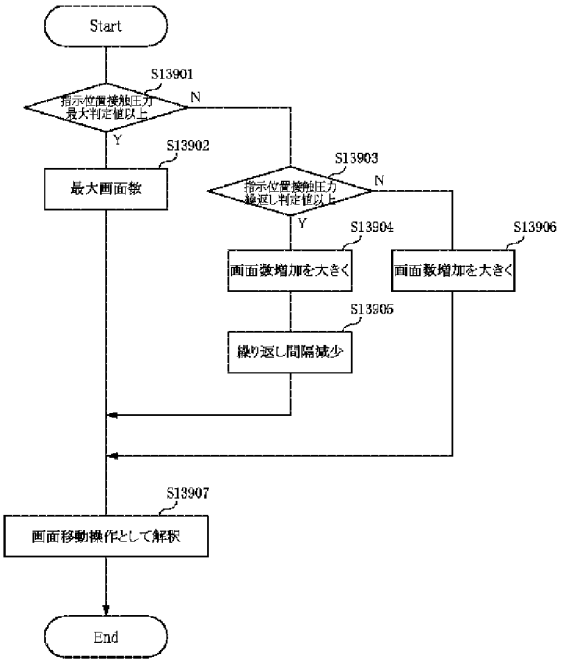
【図１３５】



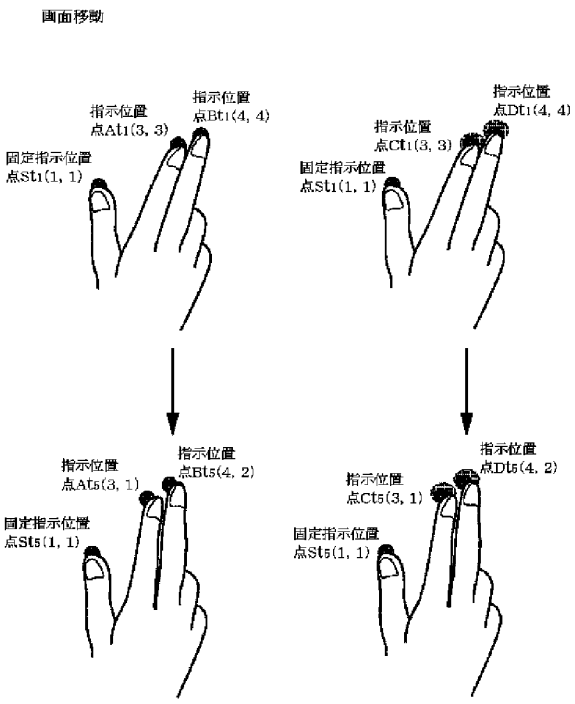
【図１３６】



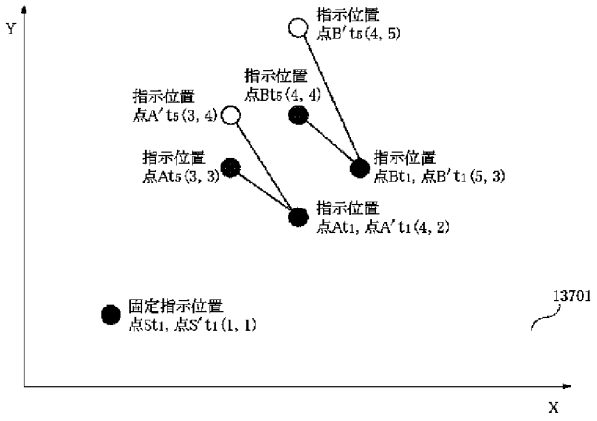
【図１３９】



【図１４０】



【図１３７】



13702

固定指示位置 点Sの位置データ

	Sx	Sy
t1	1.0	1.0
t2	1.0	1.0
t3	1.0	1.0
t4	1.0	1.0
t5	1.0	1.0

指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	4.0	2.0
t2	3.8	2.2
t3	3.6	2.4
t4	3.4	2.6
t5	3.0	3.0

指示位置 点Bの位置データ

	Bx	By
t1	5.0	3.0
t2	4.8	3.2
t3	4.6	3.4
t4	4.4	3.6
t5	4.0	4.0

指示位置 点A′の位置データ

	A′x	A′y
t1	4.0	2.0
t2	3.8	2.4
t3	3.6	2.8
t4	3.4	3.2
t5	3.0	4.0

指示位置 点B′の位置データ

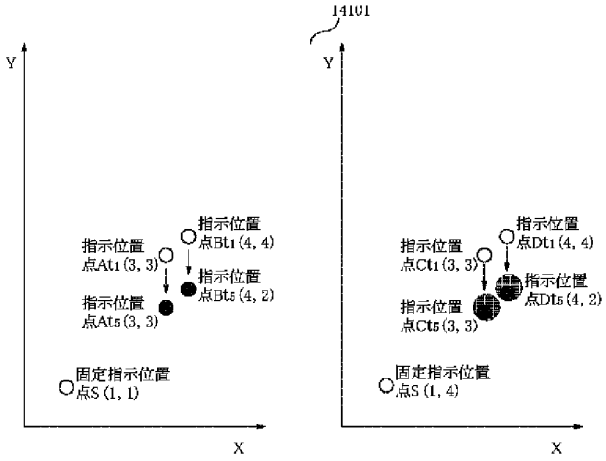
	B′x	B′y
t1	5.0	3.0
t2	4.8	3.4
t3	4.6	3.8
t4	4.4	4.2
t5	4.0	5.0

13703

指示位置移動速度データ

	点A速度	点A速度増加率	点B速度	点B速度増加率	点A′速度	点A′速度増加率	点B′速度	点B′速度増加率
t1	0.000		0.000	0.0	0.000		0.000	
t2	0.283		0.283		0.447		0.447	
t3	0.283	1.00	0.283	1.00	0.447	1.00	0.447	1.00
t4	0.283	1.00	0.283	1.00	0.447	1.00	0.447	1.00
t5	0.354	1.25	0.283	1.00	0.559	1.25	0.559	0.25

【図１４１】



14102

固定指示位置 点Sの位置データ

	Sx	Sy
t1	1.0	1.0
t2	1.0	1.0
t3	1.0	1.0
t4	1.0	1.0
t5	1.0	1.0

指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	3.0
t2	3.0	2.6
t3	3.0	2.2
t4	3.0	1.8
t5	3.0	1.0

指示位置 点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	4.0
t2	4.0	3.6
t3	4.0	3.2
t4	4.0	2.8
t5	4.0	2.0

指示位置 点Cの位置データ

	Cx	Cy
t1	3.0	3.0
t2	3.0	2.6
t3	3.0	2.2
t4	3.0	1.8
t5	3.0	1.0

指示位置 点Dの位置データ

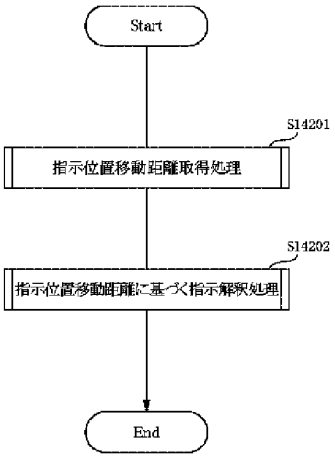
	Dx	Dy
t1	4.0	4.0
t2	4.0	3.6
t3	4.0	3.2
t4	4.0	2.8
t5	4.0	2.0

14103

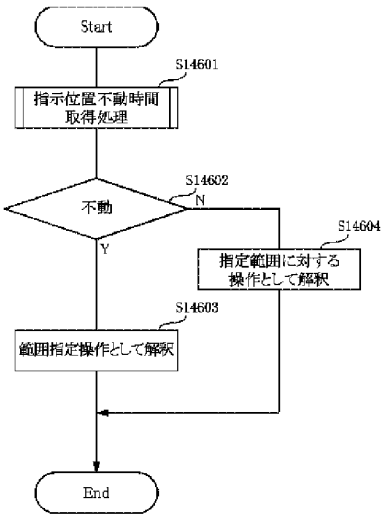
指示位置接触圧力データ

	点S接触圧力	点A接触圧力	点B接触圧力	点C接触圧力	点D接触圧力
t1	100	100	100	100	100
t2	105	105	105	140	140
t3	110	110	110	160	160
t4	105	105	105	190	190
t5	100	100	100	210	210

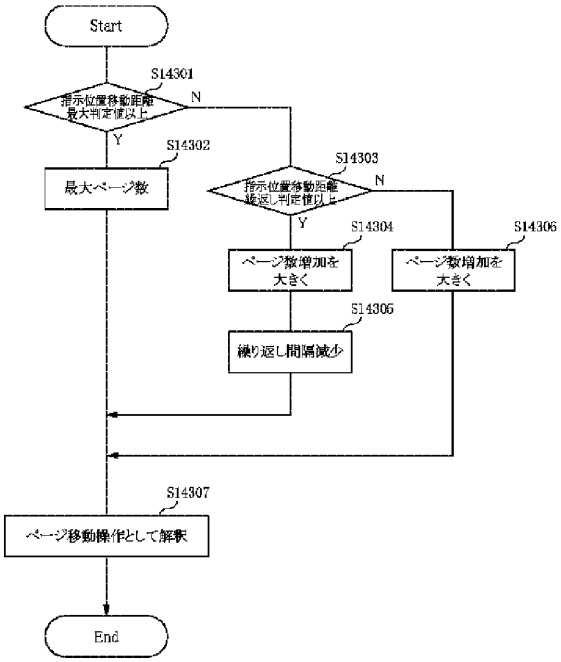
【図１４２】



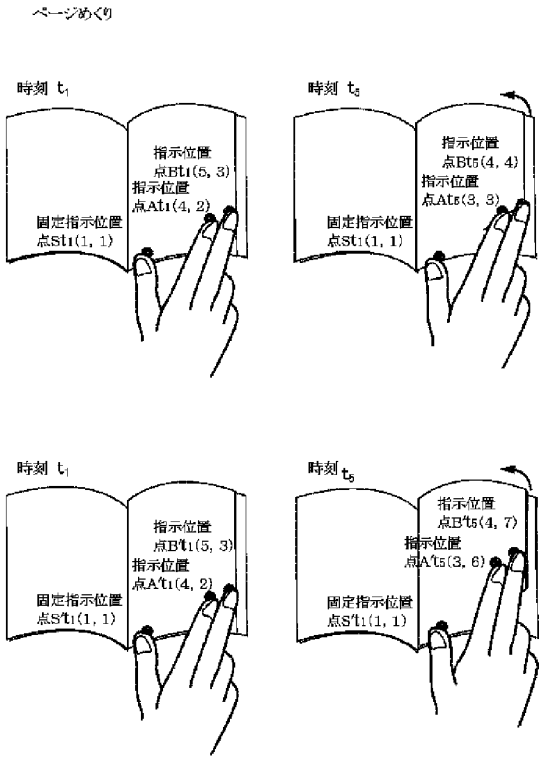
【図１４６】



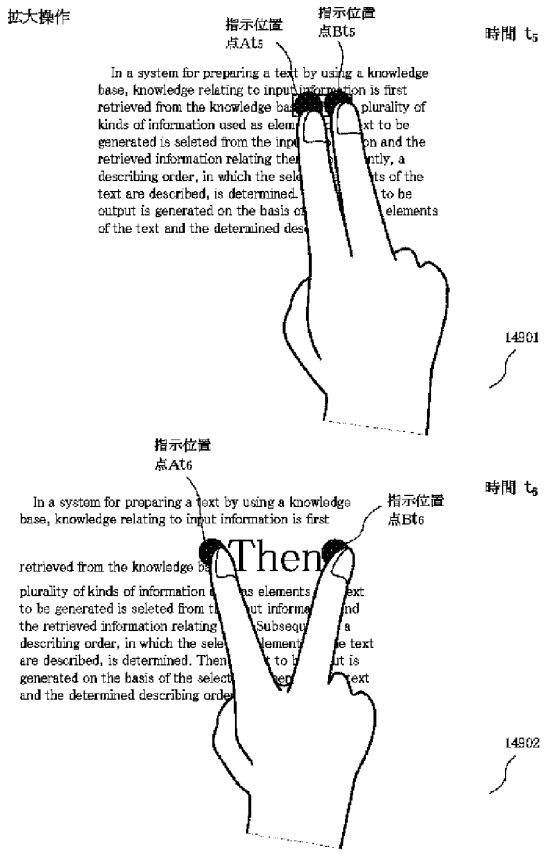
【図１４３】



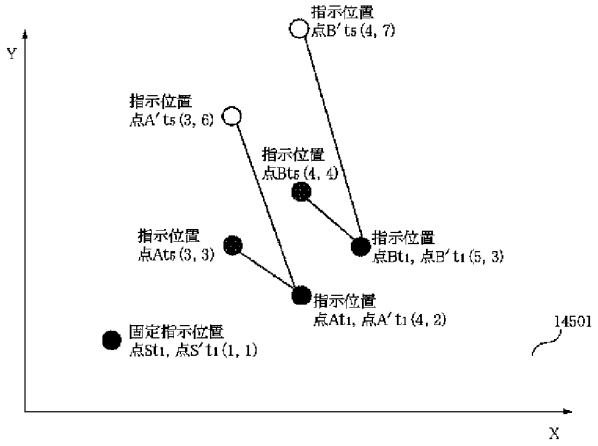
【図１４４】



【図１４９】



【図１４５】



14502

固定指示位置 点Sの位置データ

	Sx	Sy
t1	1.0	1.0
t2	1.0	1.0
t3	1.0	1.0
t4	1.0	1.0
t5	1.0	1.0

指示位置 点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	4.0	2.0
t2	3.8	2.2
t3	3.6	2.4
t4	3.4	2.6
t5	3.0	3.0

指示位置 点Bの位置データ

	Bx	By
t1	5.0	3.0
t2	4.8	3.2
t3	4.6	3.4
t4	4.4	3.6
t5	4.0	4.0

指示位置 点A′の位置データ

	A′x	A′y
t1	4.0	2.0
t2	3.8	2.8
t3	3.6	3.6
t4	3.4	4.4
t5	3.0	6.0

指示位置 点B′の位置データ

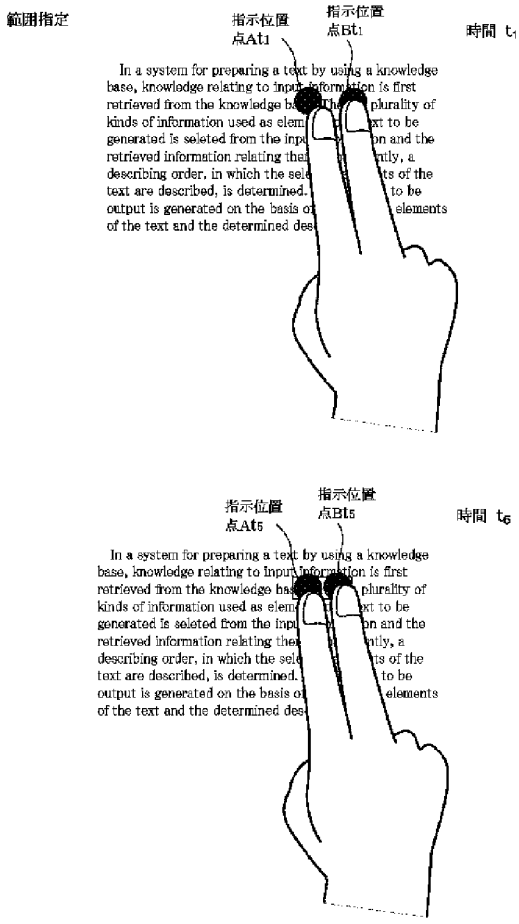
	B′x	B′y
t1	5.0	3.0
t2	4.8	3.8
t3	4.6	4.6
t4	4.4	5.4
t5	4.0	7.0

14503

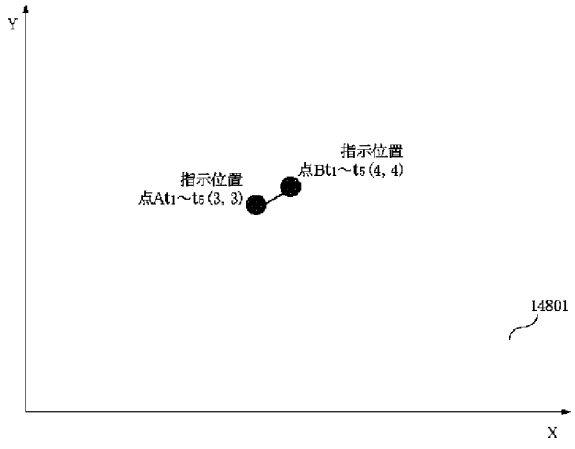
指示位置移動距離データ

	点S 移動距離	点A 移動距離	点B 移動距離	点A′ 移動距離	点B′ 移動距離
t1	0	0.000	0.000	0.000	0.000
t2	0	0.283	0.283	0.825	0.825
t3	0	0.566	0.566	1.649	1.649
t4	0	0.849	0.849	2.474	2.474
t5	0	1.414	1.131	4.123	4.123

【図１４７】



【図１４８】



固定指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	3.0
t2	3.0	3.0
t3	3.0	3.0
t4	3.0	3.0
t5	3.0	3.0

固定指示位置
点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	4.0
t2	4.0	4.0
t3	4.0	4.0
t4	4.0	4.0
t5	4.0	4.0

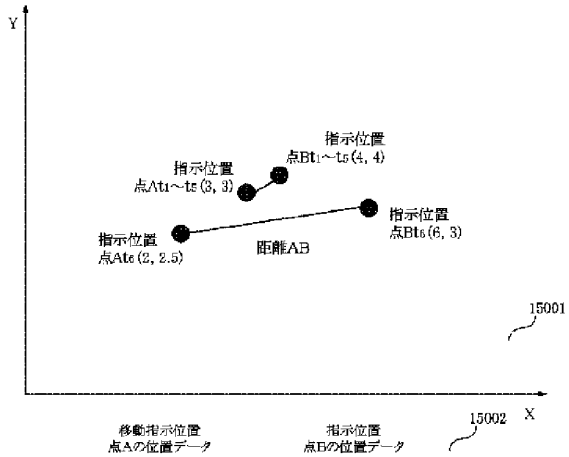
14802

指示位置間移動データ

14803

	点A移動量	点B移動量
t1	0.000	0.000
t2	0.000	0.000
t3	0.000	0.000
t4	0.000	0.000
t5	0.000	0.000

【図１５０】



15002

移動指示位置
点Aの位置データ

	Ax	Ay
t1	3.0	3.0
t2	3.0	3.0
t3	3.0	3.0
t4	3.0	3.0
t5	3.0	3.0
t6	2.0	2.5

指示位置
点Bの位置データ

	Bx	By
t1	4.0	4.0
t2	4.0	4.0
t3	4.0	4.0
t4	4.0	4.0
t5	4.0	4.0
t6	6.0	3.0

指示位置移動データ

15003

	点A移動量	点B移動量	距離AB	距離変化倍率
t1	0.000	0.000	1.414	100%
t2	0.000	0.000	1.414	100%
t3	0.000	0.000	1.414	100%
t4	0.000	0.000	1.414	100%
t5	0.000	0.000	1.414	100%
t6	1.118	2.236	4.031	285%

(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2001－5599
（P2001－5599A）
(43)公開日　平成13年１月12日(2001.1.12)

(51)Int.Cl.[7]	識別記号	ＦＩ		テーマコード（参考）
Ｇ０６Ｆ　3/03	３８０	Ｇ０６Ｆ　3/03	３８０Ｒ	５Ｂ００９
17/24		Ｇ０６Ｋ　9/62	Ｇ	５Ｂ０６４
Ｇ０６Ｋ　9/62		Ｇ０６Ｆ　15/20	５３６	５Ｂ０６８

審査請求　未請求　請求項の数６　ＯＬ　（全 19 頁）

(21)出願番号　特願平11－174911

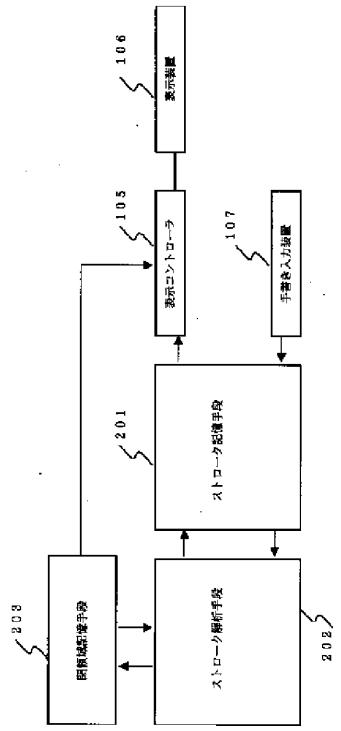
(22)出願日　平成11年６月22日(1999.6.22)

(71)出願人　000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(72)発明者　水口　充
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号　シャープ株式会社内
(72)発明者　浦野　直樹
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号　シャープ株式会社内
(74)代理人　100103296
弁理士　小池　隆彌

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　情報処理装置及び情報処理方法並びに情報処理プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】
【課題】　従来の手書き入力による情報処理装置は、文字認識させる領域を指定するのに操作上煩わしいという問題、文字の区切りを特定できないために手書き入力データの文字認識率が低くなるという問題、手書き入力データを他のアプリケーションに渡して再利用するという一連の動作ができないという問題があった。
【解決手段】　本発明は、手書き入力されたストロークを記憶するストローク記憶手段と、前記ストロークを解析するストローク解析手段と、解析結果により閉領域を生成するストロークであると判断した場合に、閉領域の範囲と閉領域の生成手順に応じた処理の種類を記憶する閉領域記憶手段とを有することを特徴とする。



【特許請求の範囲】
【請求項１】　手書き入力されたストロークを記憶するストローク記憶手段と、前記ストロークを解析するストローク解析手段と、解析結果により閉領域を生成するストロークであると判断した場合に、閉領域の範囲と閉領域の生成手順に応じた処理の種類を記憶する閉領域記憶手段とを有することを特徴とする情報処理装置。
【請求項２】　前記ストローク解析手段は、前記解析結果により閉領域を生成するストロークであると判断した場合に、その後入力されてくるストロークの解析を、予め決められた記号として認識することを特徴とする請求項１記載の情報処理装置。
【請求項３】　前記ストローク解析手段は、閉領域を複数の範囲に分割するための予め決められた記号を認識した場合に、分割された各範囲ごとに処理を実行することを特徴とする請求項２記載の情報処理装置。
【請求項４】　閉領域の範囲内のデータに基づいて所定のアプリケーションを起動することを特徴とする請求項１記載の情報処理装置。
【請求項５】　手書き入力されたストロークを記憶するステップと、前記ストロークを解析するステップと、解析結果により閉領域を生成するストロークであると判断した場合に、閉領域の範囲と閉領域の生成手順に応じた処理の種類を記憶するステップとを有することを特徴とする情報処理方法。
【請求項６】　コンピュータを、ストロークを記憶する手段、前記ストロークを解析する手段、解析結果により閉領域を生成するストロークであると判断した場合に、閉領域の範囲と閉領域の生成手順に応じた処理の種類を記憶する手段として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、ペン、マウス等の手書き入力手段を有する情報処理装置及び情報処理方法並びに情報処理プログラムを記録した記録媒体に関する。
【０００２】
【従来の技術】従来の手書き入力による情報処理装置として、手書き入力データを文字コードに変換することを特徴とする特開平６－８３５２６号公報で示される装置、及び予め決められた特殊な記号の手書き入力データにより編集を実行する機能（以下、ジェスチャ機能という）を有する特開平６－１４９４６７号公報で示される装置がある。
【０００３】前者の装置は、描画領域の任意の位置に書かれた手書き入力データを文字認識し、認識後の文字を元の位置に表示する装置であり、モード変換ボタンを押下するなどの操作により文字認識モードに設定した後、手書き入力文字のビットマップイメージを領域指定すると、その領域内のデータを文字コードに変換する。さらに、前記領域指定した位置へ前記認識した文字コードのビットマップイメージを既入力されている手書き入力文字に置換えることにより、判読性能の優れた手書き入力による情報処理装置を提供している。
【０００４】後者の装置は、文字認識用の所定の枠に含まれる手書き入力データを文字認識し認識後の文字を編集用の所定の枠に表示する装置であり、編集用の所定の枠において、手書き入力を行う編集命令が認識されるとその編集命令が指定された位置に対し手書き入力を行なうための手書き入力領域を表示する、所謂ジェスチャ機能を有することにより、編集操作性の優れた手書き入力による情報処理装置を提供している。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】情報処理装置による手書き入力は、紙と鉛筆による手書き入力に比べて、判読性能に優れているばかりでなく入力データを編集、再利用できる利点がある。ここで編集とは例えば文字の挿入・削除・複写機能のことであり、再利用とは例えば入力された情報を利用して他の情報を検索する機能のことである。
【０００６】しかしながら、前記記載の特開平６－８３５２６号公報による従来の情報処理装置では、手書き入力データを文字コードに変換することで判読性能の向上を実現しているが、入力データの編集、再利用機能については記載されていない。更に、手書き入力データを文字コードに変換する場合、例えばモード変換ボタンを押下するなどの操作により文字認識モードに設定した後、領域を指定しなければならないという操作上煩わしいという問題があった。更に、「言語」という単語を一度に文字認識させる場合、「語」のように偏と旁がそれぞれ単独で別の文字として成立する文字に対して変換を行なうと（この場合「言」と「吾」）、手書き入力データを文字認識用の所定の記入枠に書く場合は誤認識される確率は低いが、描画領域の任意の位置に書く場合は偏と旁が離れて書かれると文字の区切り位置を特定できず誤認識される確率が高くなるという問題があった。
【０００７】また、前記記載の特開平６－１４９４６７号公報による従来の情報処理装置では、手書き入力データを文字コードに変換することで判読性能の向上、及びジェスチャ機能による編集操作性の向上を実現しているが、再利用機能については記載されていない。
【０００８】以上整理すると、従来の手書き入力による情報処理装置は、文字認識させる領域を指定するのに例えばモード変換ボタンを押下してから領域を指定しなければならないという操作上煩わしいという問題、文字の区切りを特定できないために手書き入力データの文字認識率が低くなるという問題、手書き入力データを文字コードに変換後そのデータを他のアプリケーションに渡して再利用できないという問題があり、この発明は、上記

従来技術の問題点を解決することを目的としている。

【０００９】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、ストロークを記憶するストローク記憶手段と、前記ストロークを解析するストローク解析手段と、解析結果により、閉領域を生成するストローク（以下、領域指定ジェスチャという）であると判断した場合に、閉領域の範囲、及び閉領域の生成手順に応じた処理の種類（以下、閉領域の処理の種類という）を記憶する閉領域記憶手段とを有することを特徴とする情報処理装置を提供する。本発明によれば、描画領域の任意の位置の文字認識を行う場合、既入力された文字に対して、領域指定ジェスチャを入力すると、ストローク記憶手段においてストロークが記憶され、ストローク解析手段において領域指定ジェスチャが解析され、閉領域記憶手段に閉領域の範囲と閉領域の処理の種類が記憶され、再びストローク解析手段において前記閉領域の範囲に含まれるデータに対して文字認識が実行され、情報処理装置の一部分である表示装置において文字認識後の文字が表示されるので、モード変換ボタンを押下しなくても文字認識の領域を指定することができる。

【００１０】また本発明によれば、前記ストローク解析手段において、解析結果により領域指定ジェスチャと判断した場合に、その後入力されてくるストロークの解析を、予め決められた記号（以下、ジェスチャコマンドという）として認識することを特徴とする情報処理装置を提供することにより、文字認識実行後、直ちにジェスチャコマンドによる編集操作が可能となる。

【００１１】また本発明によれば、前記ストローク解析手段において、解析結果により領域指定ジェスチャと判断し、その後閉領域を複数の範囲に分割するためのジェスチャコマンドを認識した場合に、分割された各範囲ごとに処理を実行することを特徴とする情報処理装置を提供することにより、描画領域の任意の位置の文字認識を行う場合、文字の区切りを特定することが可能となる。

【００１２】また本発明によれば、閉領域内のデータに基づいて所定のアプリケーションを起動することを特徴とする情報処理装置を提供することにより、描画領域の任意の位置の文字認識を実行後、直ちにその入力データを指定のアプリケーションに渡し起動することが可能となる。

【００１３】

【発明の実施の形態】図面を使って、本発明の実施の形態を説明する。

【００１４】図１は、本発明の情報処理装置の構成ブロック図で、装置全体の制御を行うＣＰＵ（１０１）と、処理の実行に必要なデータを記憶するＲＯＭ（１０２）と、ＲＡＭ（１０３）と、外部記憶装置（１０４）と、ＲＯＭ（１０２）、ＲＡＭ（１０３）、外部記憶装置（１０４）に記憶されている表示情報を参照して表示内容を管理する表示コントローラ（１０５）と、表示内容を表示する表示装置（１０６）と、データを入力するためのペン、マウス等の手書き入力装置（１０７）より成る。

【００１５】本発明の情報処理プログラムは、磁気ディスク又はＣＤ－ＲＯＭ等コンピュータ読取り可能な記録媒体によって提供される。該プログラムは情報処理装置本体によって実行される。また、該プログラムは他の情報処理装置等により通信回線を経由して情報処理装置本体に供給されても良い。

【００１６】図２は、本発明の処理を説明するための機能ブロック図で、手書き入力装置（１０７）で入力されたデータを記憶し所定のデータ処理を終えた後表示コントローラ（１０５）にデータを出力するストローク記憶手段（２０１）と、該ストローク情報から入力データの閉領域認識、ジェスチャ認識、文字認識、及び図形認識を行うストローク解析手段（２０２）と、閉領域の範囲及び閉領域の処理の種類を記憶する閉領域記憶手段（２０３）より成る。

【００１７】図３は、図２の詳細な機能ブロック図で、ストローク記憶手段（２０１）は、ストローク情報を記憶するストローク情報記憶部（２０４）とテキスト情報を文字コードデータとして記憶するテキスト情報記憶部（２０６）と図形情報を直線や円弧等の図形要素として記憶する図形情報記憶部（２０５）とから成り、ストローク解析手段（２０２）は、手書き入力されたデータのストロークを解析するストローク解析部（２１１）とジェスチャコマンドを認識するジェスチャ認識部（２０７）とから成る。さらにストローク解析部（２１１）は、閉領域を認識する閉領域認識部（２１０）と、閉領域内の文字を認識する文字認識部（２０９）と、閉領域内の図形を認識する図形認識部（２０８）とから成る。

【００１８】以下、図３に従って、手書きデータが入力されてから文字認識され表示装置に表示されるまでのデータの流れを説明する。

【００１９】手書き入力装置（１０７）で入力されたデータは、ストローク情報記憶部（２０４）において、一連の手書き入力の座標列データ（ストローク）として取得され記憶される。ストローク情報は入力された時間順に記憶されても良いし、入力された時間と合わせて記憶されても良い。ストローク情報記憶部（２０４）において記憶されたストローク情報は、閉領域認識部（２１０）において領域指定ジェスチャかどうか判別される。領域指定ジェスチャと認識されると、ストローク解析手段（２０２）の解析モードは、ストローク解析部（２１１）において手書き入力データのストロークの解析を行うストローク解析モードからジェスチャ認識部（２０７）においてどのようなジェスチャコマンドかを認識するジェスチャモードに移る。引き続き閉領域認識部（２１０）は取得した閉領域の範囲を示す座標及び対応する

処理の種類を閉領域記憶手段（２０３）に渡す。閉領域記憶手段（２０３）では、閉領域の処理の種類が文字認識の場合（図４（ａ））は、文字認識を実行する領域を指定するために、文字認識部（２０９）に座標情報を渡し、文字認識後の文字を表示する位置と大きさを指定するために表示コントローラ（１０５）に同じく座標情報を渡す。文字認識部（２０９）では、ストローク情報記憶部（２０４）において記憶されているストローク情報のうち閉領域に含まれるデータについて文字認識を行い、認識後の文字コードをテキスト情報記憶部（２０６）に渡し、そこで記憶される。ここで文字認識の技術については従来の情報処理装置における周知の技術であるため、説明は省略する。テキスト情報記憶部（２０６）において記憶されたデータは表示コントローラ（１０５）に渡され、表示装置（１０６）において表示される。ストローク解析手段（２０２）の解析モードをジェスチャモードからストローク解析モードに戻すタイミングは、指定した領域をペンでタッチするなどのユーザの操作（以下、ジェスチャモードを解除する操作という）により行われてもよいし、一定時間手書き入力がない場合に自動的に戻るようにしておいてもよい。

【００２０】次に図３及び図４に従って、閉領域の処理の種類が文字認識以外の場合のデータの流れを説明する。図４は、閉領域ジェスチャの例である。矩形を左回りに一筆書きすることで、閉領域を作り出すことができる。更に、閉領域を作り出すストロークの書き始めの位置に応じて閉領域内のデータに対する処理内容を切替えることができる。例えば、図４（ａ）に示すように文字と見なして文字認識を行うジェスチャ、図４（ｂ）に示すように図形と見なして図形認識を行うジェスチャ、図４（ｃ）に示すように文字や図形の拡大・縮小等の編集操作を行うジェスチャ、図４（ｄ）に示すように指定された処理を実行するためのアプリケーション呼出し（以下、別処理呼出しという）を行うジェスチャ、というように閉領域の処理の種類を切換えることができる。

【００２１】領域指定ジェスチャが図４（ｂ）に示す図形認識の場合は、前記文字認識の例における文字認識部（２０９）及びテキスト情報記憶部（２０６）をそれぞれ図形認識部（２０８）及び図形情報記憶部（２０５）を介して処理すればよい。ここで図形認識の技術については従来の情報処理装置における周知の技術であるため、説明は省略する。

【００２２】次に、領域指定ジェスチャが図４（ｃ）又は図４（ｄ）に示す編集又は別処理呼出しの場合のデータの流れを説明する。手書きデータが入力され、閉領域記憶手段（２０３）に閉領域の範囲及び閉領域の処理の種類を記憶し、文字認識を実行する領域を指定するために文字認識部（２０９）に座標情報を渡し、文字認識後の文字を表示する位置と大きさを指定するために座標情報を表示コントローラ（１０５）に渡すところまでは、前記文字認識の場合のデータの流れと同様である。その後、編集操作を選択するためのメニュー（以下、編集ポップアップメニューという）又は、別処理呼出しのメニュー（以下、別処理ポップアップメニューという）を表示させるために閉領域の処理の種類を表示コントローラ（１０５）に渡す。表示コントローラ（１０５）では、閉領域記憶手段（２０３）から渡された座標情報及び閉領域の処理の種類により所定のポップアップメニューを表示し、そのポップアップメニューの中から所定のアプリケーションが選択されると、テキスト情報記憶部（２０６）から渡された文字コードデータを該アプリケーションに渡すとともにアプリケーションを起動する。ここで、表示コントローラ（１０５）において所定のポップアップメニューを表示させて、所定のアプリケーションを起動する動作については、従来の情報処理装置における周知の技術であるため、ここでは説明を省略する。

【００２３】以下、図５乃至図１５に従って、手書き入力装置（１０７）として表示一体型タブレットを使用した場合の本発明の内容について説明する。

【００２４】図５は、図４（ａ）に示す文字認識を行う領域指定ジェスチャにより文字認識を行う例を示すものである。図５（ａ）のように表示一体型タブレット（３０１）上にペン（３０２）で手書き文字（３０３）を描いた後に、手書き文字全体を、文字認識を行う領域指定ジェスチャ（３０４）で囲むことにより、領域内の文字が認識されて、図５（ｂ）のように文字コードのビットマップイメージ（３０５）に変換される。文字認識が実行されるタイミングは領域指定ジェスチャが入力されてから一定時間経過後に自動的に行われるようにしておくと操作性の面から望ましいが、指定した領域をペンでタッチするなどのユーザの操作によって実行を指示することも可能である。また、領域指定ジェスチャ（３０４）の表示が消えるタイミングは、ジェスチャモードを解除する操作により行われるようにしておくと、現在どちらのモードであるかをユーザが理解しやすくなり、ジェスチャモードを有効に活用でき機能性の面から望ましいが、一定時間後に自動的に行われるようにすることも可能である。また、認識処理によって変換されたキャラクタデータの表示の位置と大きさを元の手書き文字に近づけるように設定しておけば、文字認識前と文字認識後とで表示の違いが少なくなる。

【００２５】図６は、図４（ｂ）に示す図形認識を行う領域指定ジェスチャにより図形認識を行う例を示すものである。図６（ａ）のように表示一体型タブレット（３０１）上にペン（３０２）で手書き図形（３０６）を描き、さらに図形全体を、図形認識を行う領域指定ジェスチャ（３０７）で囲むことにより、図形が認識されて、それぞれ図６（ｂ）のように円、三角形、四角形の清書された図形（３０８）になる。認識対象を図形に絞っているので、これらの図形が○や△や□といったキャラク

タデータに認識されることはない。

【００２６】図７は、図４（ａ）に示す文字認識を行う領域指定ジェスチャを実行後さらに閉領域を複数の領域に分割することにより文字認識率を向上させる例を示すものである。図７（ａ）のように「言語」と手書きで入力後、全体を領域指定しておき、更に図７（ｂ）のように指定された領域内を分割するジェスチャコマンド（以下、領域分割ジェスチャという）（３０９）により複数の領域に分割すると、図７（ｄ）のように「言語」と認識されるし、図７（ｃ）のように分割すると、図７（ｅ）のように「言言吾」と認識される。この時、閉領域の範囲が確定すると、それ以降に入力されてくるストロークの解析は、ジェスチャコマンドを認識するモードに切換わっているので入力データはジェスチャコマンドと見なす処理を行うため、領域分割ジェスチャ（３０９）が通常の手書き文字と間違われることはない。

【００２７】図８は、図４（ａ）に示す文字認識を行う領域指定ジェスチャと領域分割ジェスチャを実行後、手書き文字がユーザの意図しない文字に誤認識された場合の修正表示例を示すものである。図８（ａ）のように「文字の入力」と手書きで入力して前述の方法で認識処理を行ったところ、図８（ｂ）のように「力」（漢字の「ちから」）が「カ」（片仮名）と誤認識されたとする。そこで認識候補を表示する操作、例えば誤認識された文字の上をペンでしばらくタッチし続けると、図８（ｃ）のように他の認識候補を表示する認識候補ポップアップメニュー（３１０）が現れる。図８（ｄ）のように、ユーザは表示された他の候補の中から目的とする正しい文字「力」を選択すると、図８（ｅ）のように修正される。ここで、認識候補ポップアップメニューに一度に表示しきれない数の候補がある場合は、上下のスクロールボタンなどを用いて表示を切替えることができるようにすればよい。また、認識候補ポップアップメニュー表示後はいずれかの候補の上でペンが離されるか、一定時間ペンがタッチされないときなどのタイミングで認識候補ポップアップメニューを消すようにすればよい。また、図８（ａ）乃至図８（ｅ）ではジェスチャモードで操作が行われているため、領域指定ジェスチャ（３０４）及び領域分割ジェスチャ（３０９）の表示が残ったままになっている。ユーザは、誤認識された文字が正しく修正されたのを確認してからジェスチャモードの解除操作を行うと、領域指定ジェスチャ（３０４）及び領域分割ジェスチャ（３０９）の表示が消えるとともにジェスチャモードからストローク解析モードに移り、次の入力データを待つ状態になる。

【００２８】図９は、図４（ａ）に示す文字認識を行う領域指定ジェスチャを実行後、ユーザは正しく文字認識がされたと思い込んでジェスチャモードを解除したが、実は誤認識されていた場合の文字の修正表示例を示すものである。図９（ａ）のように、誤認識された文字の上で改めて文字（３１１）を書き直し、この文字を文字認識を行う領域指定ジェスチャで囲むことにより図９（ｂ）のように修正できる。このようにすればメニュー呼び出しなどの複雑な操作を覚えなくても誤認識された文字の修正を行うことができる。

【００２９】図１０及び図１１は、図４（ｄ）に示す別処理呼出しを行う領域指定ジェスチャにより、かな漢字変換のアプリケーションを起動して、平仮名で手書き入力を行った文字を漢字に変換する例を示すものである。図１０（ａ）のように「ひらがな」と手書きで入力した文字（３０３）に対し、別処理ジェスチャ（４０４）を入力後かな漢字変換のアプリケーションが起動し、図１０（ｂ）のようにかな漢字変換ポップアップメニュー（３１２）が表示され、メニューの中から所望の候補を選択すると文字列は変換され、図１０（ｃ）のように変換後の文字（３１３）が表示される。本実施の形態の別処理呼出しは、領域指定ジェスチャの動作で文字認識とアプリケーションの起動を同時に実行できるため操作性に優れている。また、かな漢字変換ポップアップメニュー（３１２）の表示切替えや消えるタイミングについては前述の認識候補ポップアップメニュー（３１０）と同様である。さらに、図１１（ａ）のように、かな漢字変換の対象となるキャラクタをペンでなぞるような操作により選択することで（選択された文字（３１４）は反転表示されている）、図１１（ｂ）のように漢字に変換される範囲を指定して所望の漢字を選択して図１１（ｃ）のように変換することで、より変換されやすくなる。

【００３０】図１２は、図４（ａ）に示す文字認識を行う領域指定ジェスチャ及びジェスチャコマンドを利用して、手書きした数字を計算する表示例を示すものである。図１２（ａ）のように複数の数字を手書きで入力し、図１２（ｂ）のように文字認識を行う領域指定ジェスチャ（３０４）を指定して更に領域分割ジェスチャ（３０９）により数字毎に領域を分割すると、図１２（ｃ）のようにそれぞれの数字は文字認識される。この状態（ジェスチャモード）で、図１２（ｄ）のように合計を計算するジェスチャコマンド「＋」（３１５）を記入すると、図１２（ｅ）のように領域内の数字が足し合わされて計算結果である「１３６８」（３１６）が表示される。

【００３１】図１３は、図４（ａ）に示す文字認識を行う領域指定ジェスチャ及びジェスチャコマンドを利用して、手書きした数字を計算する別の表示例を示すものである。図１３（ａ）のように計算したい内容を数式で手書きし、図１３（ｂ）のように領域を指定して囲むと、図１３（ｃ）のように文字認識されてキャラクタデータに変換される。この状態で、図１３（ｄ）のように計算結果を求めるジェスチャコマンド「＝」（３１７）を記入すると、図１３（ｅ）のように計算結果である「５７９」（３１８）が表示される。ここで、数式と計算結果

の関係を示すために、ジェスチャコマンドである「＝」を清書してキャラクタデータの「＝」として合わせて表示するようにしている。他にも、数式を計算結果で置き換えるような表示方法にしても良い。

【００３２】図１４は、図４（ａ）に示す文字認識を行う領域指定ジェスチャ及びジェスチャコマンドを利用して、誤認識された文字を修正する例を示すものである。図１４（ａ）のように「alphabet」と手書きで入力して認識された結果、図１４（ｂ）のように「alphabe七」と誤認識されたとする。誤認識された「1」と「七」を、図１４（ｃ）のようにアルファベットであることを示すジェスチャコマンド「○」（３１９）で囲むことにより、図１４（ｄ）のように認識対象をアルファベットに限定することができ、正しい認識結果に修正することができる。文字種を指定するジェスチャコマンドとしては、平仮名の場合は「□」（四角）、数字の場合は「△」（三角）というように別の記号のジェスチャコマンドとしても良いし、ジェスチャコマンドの書き始めの始点を上ならアルファベット、下なら平仮名、右なら数字というように同じジェスチャコマンドの書き方で使い分けるようにしても良い。

【００３３】図１５は、図４（ａ）に示す文字認識を行う領域指定ジェスチャ及びジェスチャコマンドを利用して、手書き入力した文字列を修正する例を示すものである。図１５（ａ）のように「あいううえおきくけこ」と手書きした文字を認識処理して、図１５（ｂ）のようにキャラクタデータに変換した状態で、「う」を削除するジェスチャコマンド（３２０）と、「お」と「き」の間に文字を挿入するジェスチャコマンド（３２１）を記入し、図１５（ｃ）のように文字を挿入するジェスチャコマンドの上には挿入する文字「か」（３２２）を手書きで記入すると、図１５（ｄ）のように文字列が修正されて「あいうえおかきくけこ」となる。

【００３４】以上、本発明の内容を領域指定ジェスチャの種類毎に説明をしてきた（編集を行う領域指定ジェスチャは後述する）が、これらを踏まえて以下に本発明の具体的な使用例を、図１６乃至図３５を用いて説明する。本使用例では、編集及び別処理呼出しを行う領域指定ジェスチャを使用した例について説明するが、必要に応じて前記実施例に挙げた文字認識及び図形認識を行う領域指定ジェスチャを使用できることは言うまでもない。

【００３５】図１６のように表示一体型タブレット装置（４０１）上にペン（４０２）を用いて手書きでメモ（４０３）が書かれている。左上の「１２／１８　会議メモ」はこのメモの内容を表しており、後に検索するときのキーにしたいので、図１７のように別処理ジェスチャ（４０４）で領域を選択すると、図１８のように領域内の手書き入力データがキャラクタデータ（４０５）に変換され、図１９のように別処理ポップアップメニュー（４０６）が呼び出されるので「キーワード登録」を選択する。

【００３６】次に、「追加」と書いておいた部分を修正して別の絵を書くことにする。まず不要になった「追加」の文字を削除するために、図２０のように、編集操作を行うための領域ジェスチャ（以下、編集ジェスチャという）（４０７）で領域選択すると編集ポップアップメニュー（４０８）が呼出される。ここで、「削除」を選択すると、図２１のように選択した領域が削除される。

【００３７】次に追加するべき内容を追記するが、書き込む内容が多いので一旦大きく書いておいてから縮小することにする。図２２のように編集ジェスチャ（４０７）を入力すると、編集ポップアップメニュー（４０８）が呼出されるので、図２３のように「子画面作成」を選択すると、図２４のように選択した領域に相当するウィンドウ（４０９）が作成される。このウィンドウは四隅に大きさを変更するためのハンドル（４１０）がついており、図２５のようにこのハンドルを操作して書込む領域を広くする。ハンドルの操作はハンドルの上でペンダウンし、そのままペンを動かすとハンドルが移動してウィンドウの大きさが調整される。図２６のように内容を書きこんだ後、図２７のように再びハンドルを操作してウィンドウを縮めると書き込んだ内容もウィンドウの大きさに合わせて縮小される。そしてウィンドウの外をペンでタッチするなどの操作によりウィンドウの選択を解除すると、図２８のようにウィンドウの枠表示が消える。ここでは、この部分は子ウィンドウで描かれていることの手がかりとして点線のような目印（４１１）を表示している。

【００３８】次に、このメモに書いた待ち合わせの内容を参照することにする。図２９のように待ち合わせ場所である「東京駅」を別処理ジェスチャ（４０４）で領域を選択すると、図３０のように領域内の手書き入力データがキャラクタデータに変換され、図３１のように別処理ポップアップメニュー（４０６）が呼び出されるので「地図」を選択すると、データとして「東京駅」が渡されて地図アプリケーションが起動され、地図検索が行われて、図３２のように東京駅周辺の地図（４１２）が表示される。

【００３９】また、図３３のように名前の「吉田」を同様にして別処理ジェスチャ（４０４）で選択すると、図３４のように領域内の手書き入力データがキャラクタデータに変換され、別処理ポップアップメニュー（４０６）が呼び出されるので「住所録」を選択すると、住所録アプリケーションが起動され、図３５のように氏名検索されて「吉田」の住所データ（４１３）が表示される。

【００４０】以上、本発明の実施例について説明をしてきたが、これらの動作を実現するための処理について、

以下、図３６乃至図４２を用いて説明する。

【００４１】図３６は領域指定ジェスチャを判別する処理の流れを説明する図である。まず、ＳＴＥＰ１０１で示すように、ペンによる入力をストローク情報として取得する。この処理の詳細は後述する。次にＳＴＥＰ１０２で示すように、取得されたストローク情報に対して領域指定ジェスチャ認識処理を行う。次にＳＴＥＰ１０３で示すように、ＳＴＥＰ１０１で取得されたストローク情報がＳＴＥＰ１０２で領域指定ジェスチャに相当すると判断されたかどうかを判定する。相当するときはＳＴＥＰ１０４で示すように、該ストロークから処理対象となる領域を生成し、ＳＴＥＰ１０５で示すように、該領域指定ジェスチャに割り当てられた処理を実行し、ＳＴＥＰ１０６で示すように、後のペンによる入力をジェスチャとして処理するモード（ジェスチャモード）に移行する。ＳＴＥＰ１０７で示すように、ＳＴＥＰ１０３において該ストロークが領域指定ジェスチャに相当しないときは該ストローク情報を入力データとして記憶しておく。

【００４２】次にＳＴＥＰ１０１のストローク情報取得処理の流れを図３７を用いて説明する。まずＳＴＥＰ２０１でペンがタブレットに触れた（ペンダウンされた）かどうかをチェックする。ペンダウンされていないときはペンダウンされるまで待つ。ペンダウンされた時は次の処理に進む。次にＳＴＥＰ２０２で示すように、ペンタブレット上におけるペン位置を座標データとして読み取り、ストローク情報として記録し、ＳＴＥＰ２０３で示すように、ペンがペンタブレットから離れた（ペンアップされた）かどうかをチェックする。ＳＴＥＰ２０２においては、座標データの量を調整するために、前回の座標データを読み取った時からの時間間隔が所定の時間に満たない場合や、前回のペン位置からの移動量が小さいときには座標データをストローク情報に記録しないようにしても良い。ＳＴＥＰ２０３でペンアップされていなければＳＴＥＰ２０２に戻り、ペンの位置を読み取り続ける。ＳＴＥＰ２０４で示すように、ＳＴＥＰ２０３でペンアップされていたらペンアップされた座標データを読み取りストローク情報に記録し、該ストローク情報を完結する。以上の処理により、ペンがペンタブレットに触れてから離れるまでの一連のペンの動きによって描かれた手書き入力情報をストローク情報として取得することができる。

【００４３】ＳＴＥＰ１０２での領域指定ジェスチャ認識処理は一般的な手書き認識技術を利用すればよい。この処理の一例を図３８乃至図３９を用いて説明する。

【００４４】図３８（ａ）は前記ストローク情報を所定のジェスチャと比較するために変換するベクトルデータの例を示すものである。ストローク情報は一連の座標列として得られるが、座標間で定義されるベクトルを８種類の方向ベクトルに単純化し、それぞれに番号を割り当てる。図３８（ｂ）乃至図３８（ｃ）はこれを用いてストローク情報をベクトルデータに変換した例である。また、図４に示した領域指定ジェスチャをこの方向ベクトルを用いて表すと図３９のようになる。例えば文字認識を行う領域は左下から始まる左回りの矩形であるので、右（１）、上（３）、左（５）、下（７）の順の方向ベクトルとなる。図３９で最後の０はデータの末端を示す符合である。

【００４５】これらを用いてストローク情報と領域指定ジェスチャとを比較する処理を図４０に示す。ＳＴＥＰ３０１で示すように、まず比較するストローク情報を方向ベクトルのデータＳに変換する。この処理の具体例については前述の通りである。次にＳＴＥＰ３０２乃至ＳＴＥＰ３０３で示すように、カウンタｉを０に、カウンタｊを０にする。次にＳＴＥＰ３０４で示すように、ベクトルデータＳのｉ番目の値Ｓｉと、比較するジェスチャデータＧのｊ番目の値Ｇｊとを比較する。値が異なるならば該ストローク情報は該ジェスチャに相当しないので偽の値を返して処理を終了する。値が同じであれば次の処理に進む。次にＳＴＥＰ３０５で示すように、カウンタｉの値を1増やす。次にＳＴＥＰ３０６で示すように、ｉの値と該ベクトルデータＳに含まれるデータの数とを比較し、Ｓをすべて調べたかどうかを判定する。Ｓをすべて調べていたらＳＴＥＰ３１１に進む。次にＳＴＥＰ３０７で示すように、ＳｉとＧｊの値を比較する。ＳｉとＧｊの値が同じであれば同じ方向にストロークが続いているとみなされるのでＳＴＥＰ３０５に戻り比較を続ける。ＳｉとＧｊの値が異なっていればストロークの方向が変わったとみなされ、次の処理に移る。次にＳＴＥＰ３０８で示すように、カウンタｊの値を1増やす。次にＳＴＥＰ３０９で示すように、Ｇｊの値が０であるかどうかを判定する。Ｇｊの値が該ジェスチャのデータの終了を意味する０ならばデータは終了したとみなされるが該ストローク情報はまだ残っており該ジェスチャには相当しないことになるので偽の値を返して処理を終了する。次にＳＴＥＰ３１０で示すように、ＳｉとＧｊの値を比較する。ＳｉとＧｊの値が同じであれば引き続き該ジェスチャに相当するストロークが続いているとみなされるのでＳＴＥＰ３０５に戻り比較を続ける。ＳｉとＧｊの値が異なっていれば該ジェスチャとは異なるとみなされるので偽の値を返して処理を終了する。ＳＴＥＰ３０６でSをすべて調べたと判定された場合、ＳＴＥＰ３１１で示すように、カウンタｊの値を1増やし、次にＳＴＥＰ３１２で示すように、Ｇｊの値が０かどうかを判定する。０であれば閉曲線型のジェスチャであるとみなし、ＳＴＥＰ３１３で示すように、ストロークが閉曲線になっているかどうかを判定するために始点と終点との距離を計算し、所定の値以下かどうかを判定する。所定の値以下であれば該ストロークは該ジェスチャに相当するので真の値を返して処理を終了する。所定の

値より大きければ該ストロークは該ジェスチャに相当しないので偽の値を返して処理を終了する。Ｇｊの値が０でなければ、取得したストローク情報のサンプリング数に間違いがあった等の理由により正しく処理が実行されなかったため、該ジェスチャには相当しないとみなし偽の値を返して処理を終了する。

【００４６】次に図３６のＳＴＥＰ１０５において領域指定ジェスチャに割り当てられた処理を実行する例を、文字認識を行う領域指定を例に図４１を参照して説明する。まずＳＴＥＰ４０１で示すように、ＳＴＥＰ１０４で生成された領域に含まれるストローク情報を取得する。次にＳＴＥＰ４０２で示すように、ＳＴＥＰ４０１で得られたストローク情報に対して文字認識処理を行う。文字認識処理は一般的な認識処理でよく、ここでは説明を省略する。次にＳＴＥＰ４０３で示すように、認識された文字毎に相当するストロークの位置から文字の表示位置を計算し、またＳＴＥＰ４０４で示すように、ストロークの大きさから文字の表示サイズを計算する。次にＳＴＥＰ４０５で示すように、ＳＴＥＰ４０２乃至ＳＴＥＰ４０４で得られた文字の情報をテキスト情報記憶部（２０６）に格納する。領域が複数に分割されているときは以上の処理をそれぞれの領域に対して行えば良い。

【００４７】次に図３６のＳＴＥＰ１０６においてペンによる入力をジェスチャとして処理するモードに移行した場合の処理の流れを図４２を用いて説明する。まず、ＳＴＥＰ５０１で示すように、ペンによる入力をストローク情報として取得する。この処理の詳細は前述の通りである。次にＳＴＥＰ５０２で示すように、取得されたストローク情報に対してジェスチャ認識処理を行う。次にＳＴＥＰ５０３で示すように、ＳＴＥＰ５０１で取得されたストローク情報がＳＴＥＰ５０２でジェスチャに相当すると判断されたかどうかを判定する。相当するときはＳＴＥＰ５０４で示すように、該ストロークが相当するジェスチャコマンドに対応した処理を実行する。次にＳＴＥＰ５０５で示すように、ジェスチャモードを終了するかどうかを判定する。ジェスチャモードの終了は特定のジェスチャを描いたときや、特定のキーを押したときや、一定時間ペンダウンされなかったときなどとすればよい。

【００４８】

【発明の効果】本発明は、以上説明したようなものであるから、以下に記載されるような効果を奏する。

【００４９】閉領域を作り出すストロークの筆順に応じた処理を実行できるため、手書き入力の一連の動作で複数の種類の処理を選択することができ、操作性及び機能性が向上する。

【００５０】領域指定ジェスチャを認識した後に入力されてくるストロークの解析をジェスチャコマンドに特定することによりジェスチャコマンドの認識率が向上する。

【００５１】文字の区切りを指定することが可能なため文字認識率が向上する。

【００５２】手書き入力データを文字認識後直ちに他のアプリケーションに渡し起動することが可能なため、データの再利用性が向上するとともに、簡単な操作で実行できるため操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の手書き入力による情報処理装置の構成ブロック図である。

【図２】本発明の処理を説明するための機能ブロック図である。

【図３】図２の詳細な機能ブロック図である。

【図４】本発明の実施例中での領域指定ジェスチャの例を示す図である。

【図５】本発明の実施例中で文字認識を行う例である。

【図６】本発明の実施例中で図形認識を行う例である。

【図７】本発明の実施例中で閉領域を複数の領域に分割して文字認識を行う例である。

【図８】本発明の実施例中で手書き文字が誤認識された場合の修正を行う例である。

【図９】本発明の実施例中で手書き文字が誤認識された場合の修正を行う例である。

【図１０】本発明の実施例中で手書き文字に対してかな漢字変換を行う例である。

【図１１】本発明の実施例中で手書き文字に対してかな漢字変換を行う例である。

【図１２】本発明の実施例中で手書きした数字に対してジェスチャコマンドを利用して計算を行う例である。

【図１３】本発明の実施例中で手書きした数字に対してジェスチャコマンドを利用して計算を行う例である。

【図１４】本発明の実施例中で誤認識された文字に対してジェスチャコマンドを利用して修正を行う例である。

【図１５】本発明の実施例中で誤認識された文字に対してジェスチャコマンドを利用して修正を行う例である。

【図１６】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。

【図１７】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。

【図１８】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。

【図１９】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。

【図２０】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。

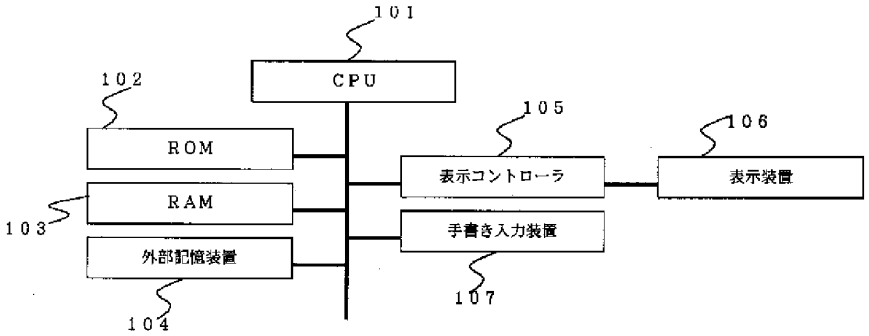
【図２１】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。

【図２２】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。

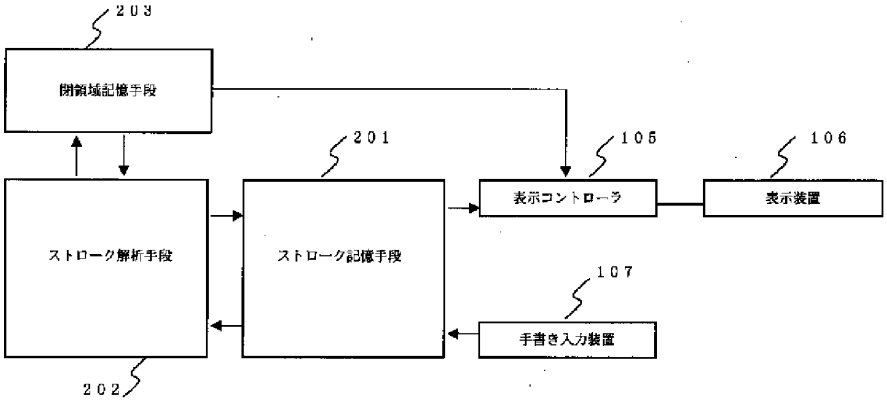
【図２３】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明す

る図である。
【図２４】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図２５】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図２６】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図２７】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図２８】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図２９】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図３０】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図３１】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図３２】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図３３】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図３４】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図３５】本発明の実施例中の具体的な使用例を説明する図である。
【図３６】本発明の実施例中で領域指定ジェスチャを判別する処理の流れを説明する図である。
【図３７】本発明の実施例中でストローク情報取得処理の流れの詳細を説明する図である。
【図３８】本発明の実施例中でストローク情報を所定のジェスチャと比較するために変換するベクトルデータの例を示す図である。
【図３９】本発明の実施例中で領域指定ジェスチャをベクトルデータで表した例を示す図である。
【図４０】本発明の実施例中でストローク情報と所定のジェスチャとを比較する処理の流れを説明する図である。
【図４１】本発明の実施例中で領域指定ジェスチャに割り当てられた処理を実行する例を示す図である。
【図４２】本発明の実施例中でペンによる入力をジェスチャとして処理するモードに移行した場合の処理の流れを説明する図である。
【符合の説明】
１０１　ＣＰＵ（Central Processing Unit）
１０２　ＲＯＭ（Read Only Memory）
１０３　ＲＡＭ（Random Access Memory）
１０４　外部記憶装置
１０５　表示コントローラ
１０６　表示装置
１０７　手書き入力装置
２０１　ストローク記憶手段
２０２　ストローク解析手段
２０３　閉領域記憶手段
２０４　ストローク情報記憶部
２０５　図形情報記憶部
２０６　テキスト情報記憶部
２０７　ジェスチャ認識部
２０８　図形認識部
２０９　文字認識部
２１０　閉領域認識部
２１１　ストローク解析部

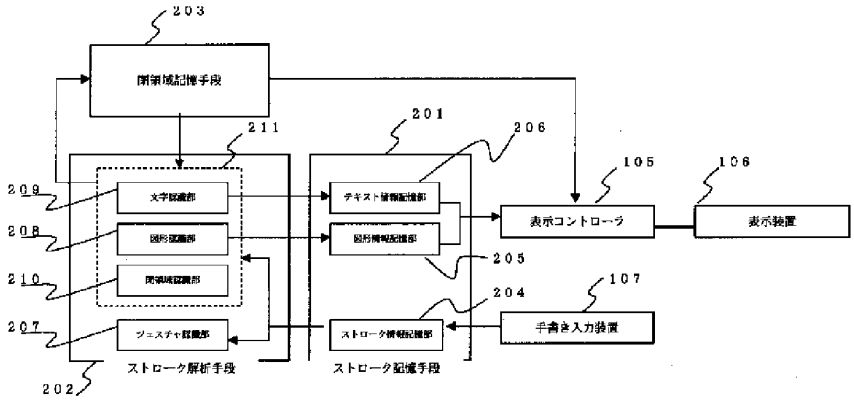
【図１】



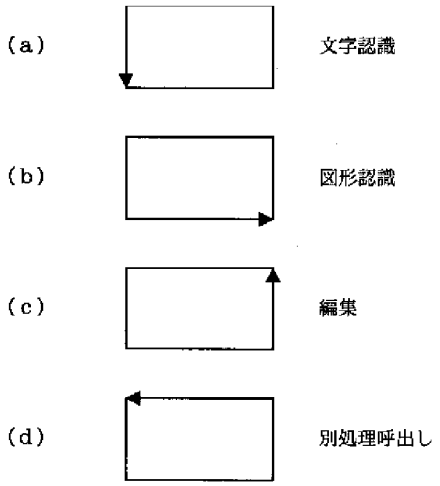
【図２】


203
閉領域記憶手段
201
105
106
ストローク解析手段
ストローク記憶手段
表示コントローラ
表示装置
107
手書き入力装置
202

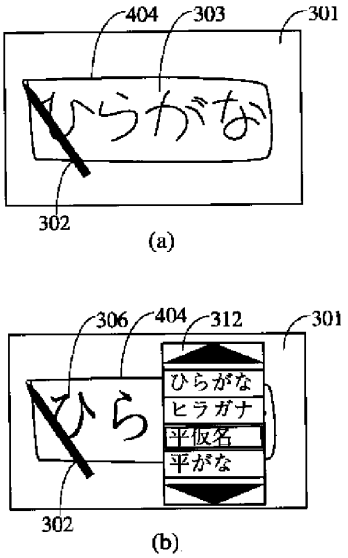
【図３】


203
閉領域記憶手段
211
201
206
209
208
210
207
文字認識部
図形認識部
閉領域認識部
ジェスチャ認識部
テキスト情報記憶部
図形情報記憶部
ストローク情報記憶部
105
106
表示コントローラ
表示装置
205
204
107
手書き入力装置
ストローク解析手段
ストローク記憶手段
202

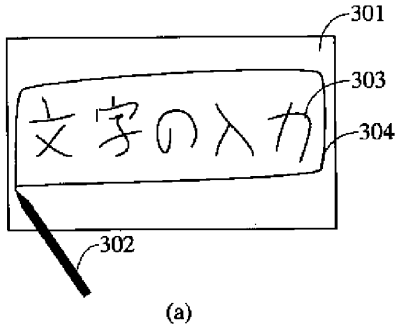
【図４】


(a)
文字認識
(b)
図形認識
(c)
編集
(d)
別処理呼出し

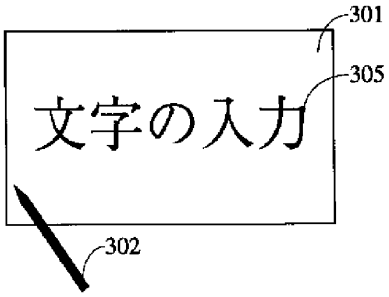
【図１０】


404
303
301
ひらがな
302
(a)
306
404
312
301
ひら
ひらがな
ヒラガナ
平仮名
平がな
302
(b)
313
301
平仮名
302
(c)

【図５】

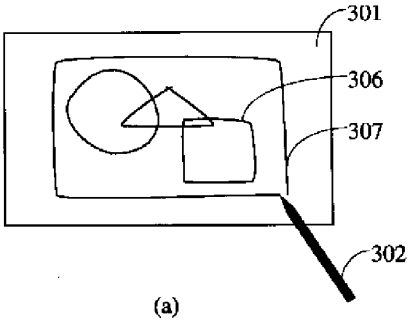


(a)

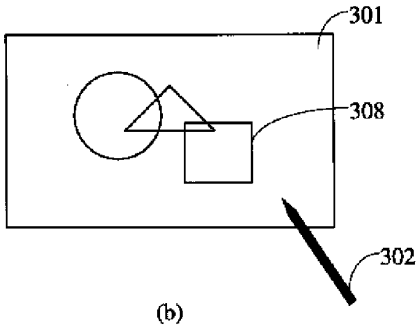


(b)

【図６】

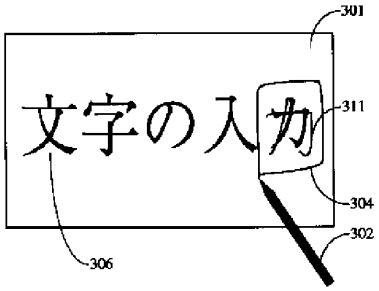


(a)

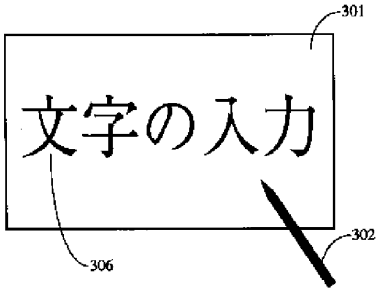


(b)

【図９】

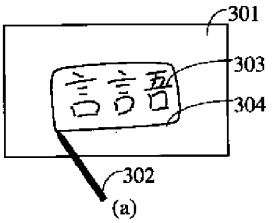


(a)

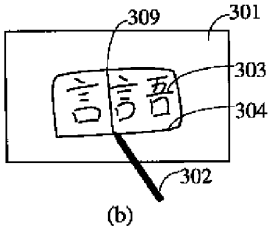


(b)

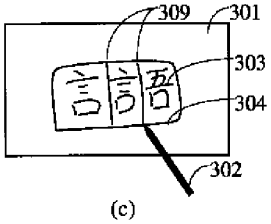
【図７】



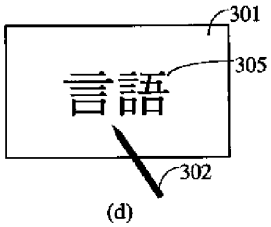
(a)



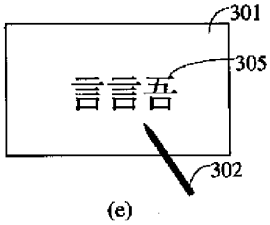
(b)



(c)

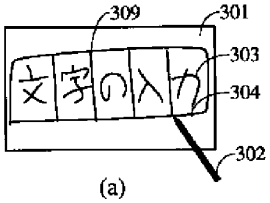


(d)

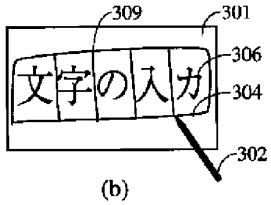


(e)

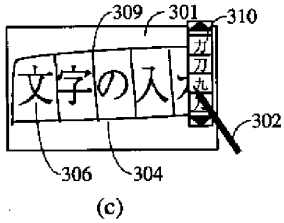
【図８】



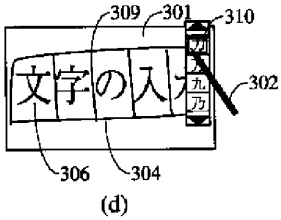
(a)



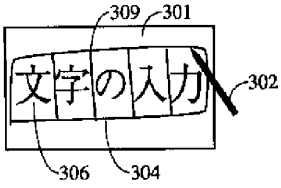
(b)



(c)

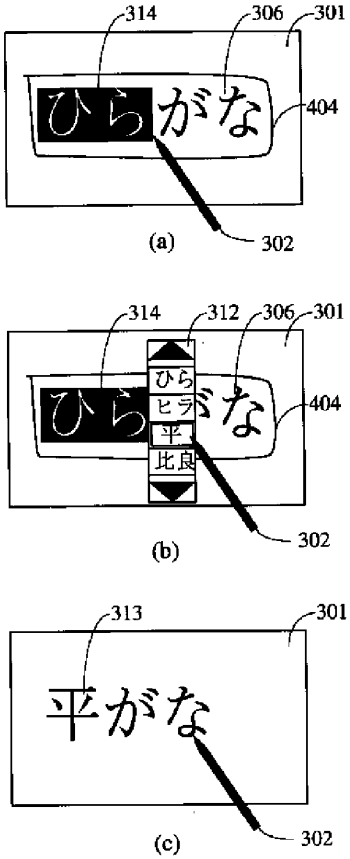


(d)

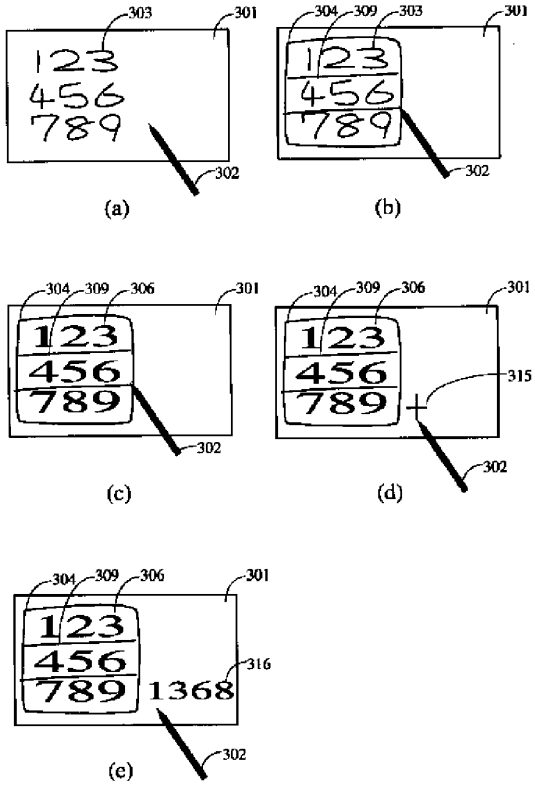


(e)

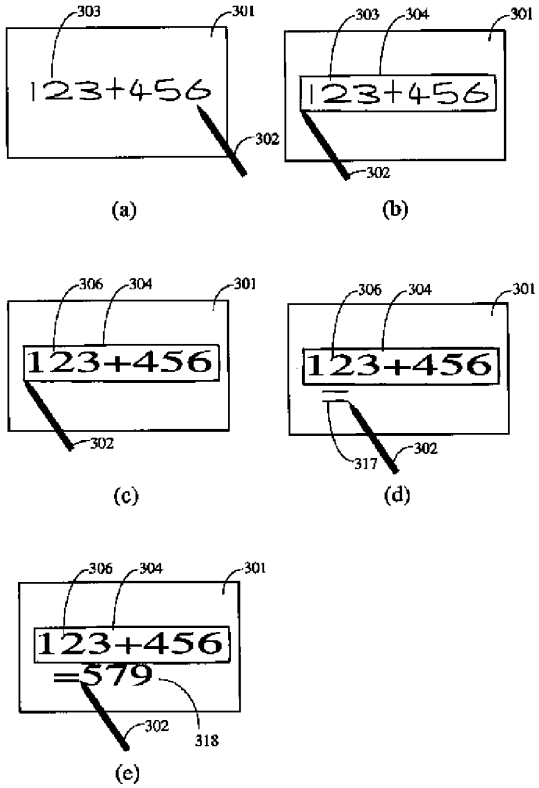
【図１１】


314
306
301
ひらがな
404
302
(a)
314
312
306
301
ひら
ヒラ
平
比良
ひらがな
404
302
(b)
313
301
平がな
302
(c)

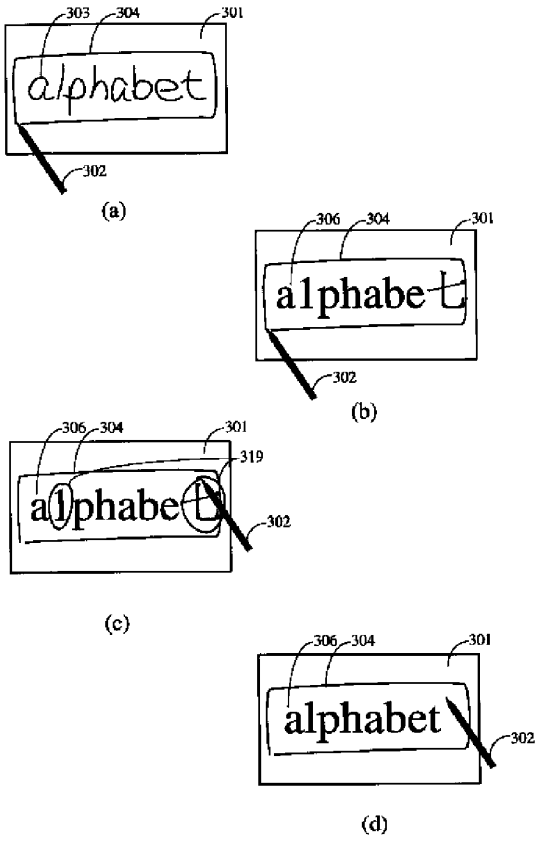
【図１２】


303
301
123
456
789
302
(a)
304
309
303
301
123
456
789
302
(b)
304
309
306
301
123
456
789
302
(c)
304
309
306
301
123
456
789
315
302
(d)
304
309
306
301
123
456
789
1368
316
302
(e)

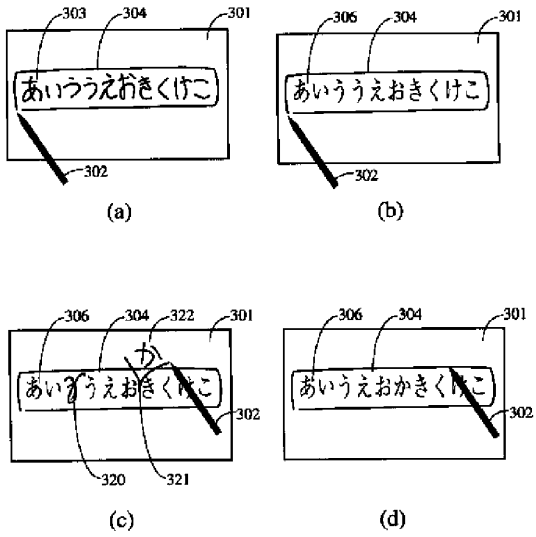
【図１３】


303
301
123+456
302
(a)
303
304
301
123+456
302
(b)
306
304
301
123+456
302
(c)
306
304
301
123+456
317
302
(d)
306
304
301
123+456
=579
302
318
(e)

【図１４】

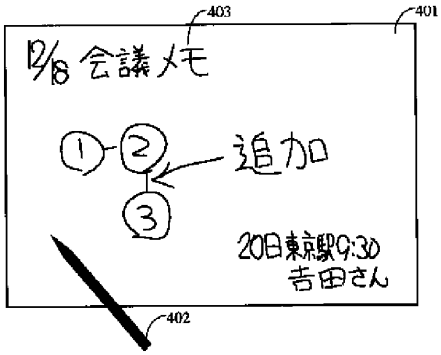


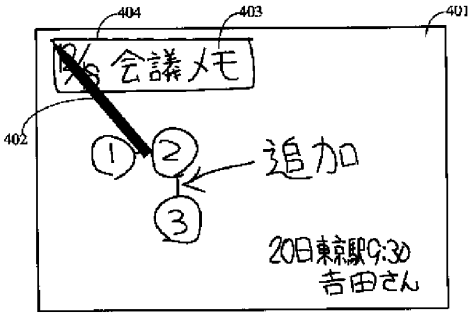
【図１５】



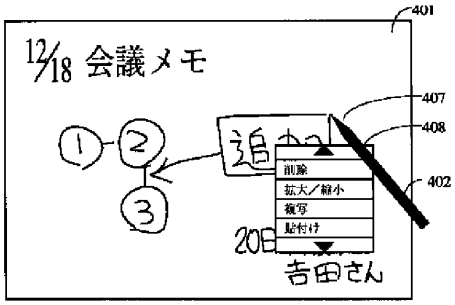
【図１６】

【図１７】

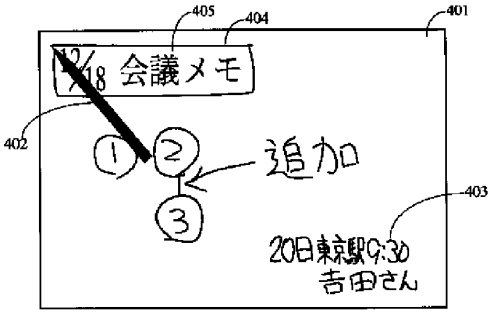




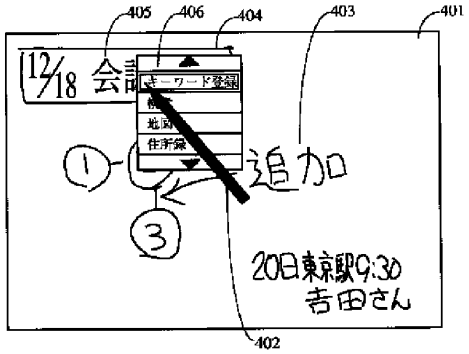
【図２０】



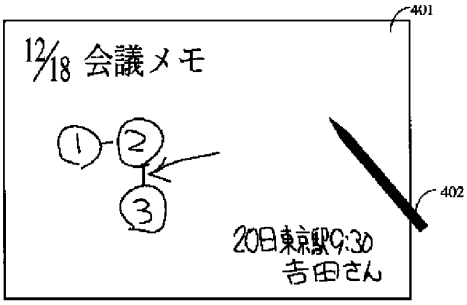
【図１８】



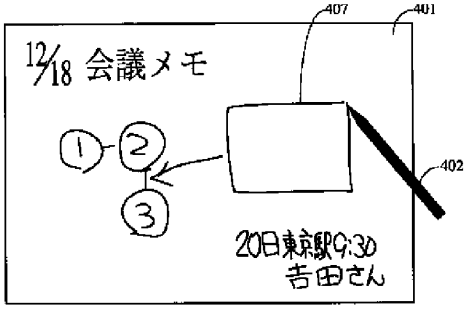
【図１９】



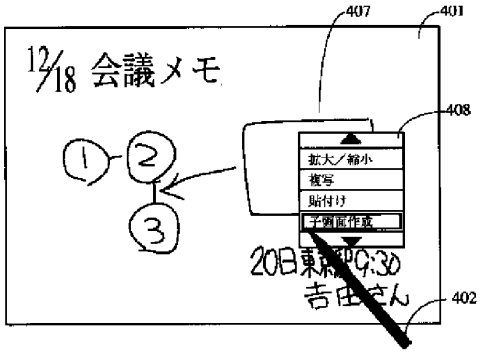
【図２１】



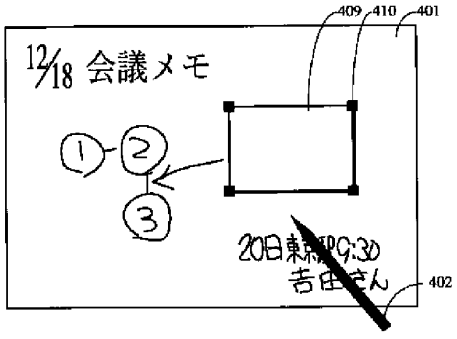
【図２２】



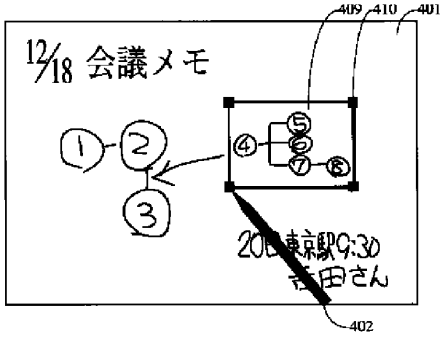
【図２３】



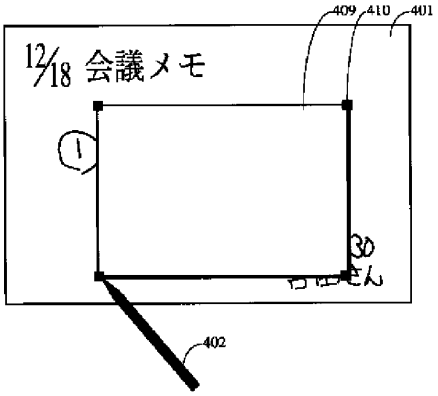
【図２４】



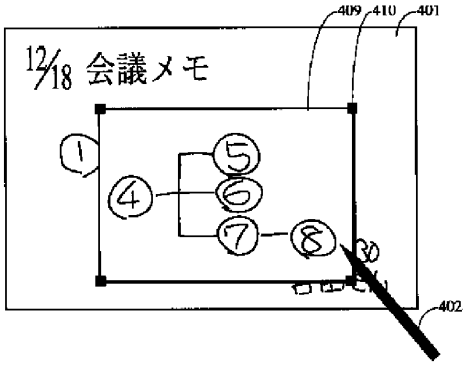
【図２７】



【図２５】



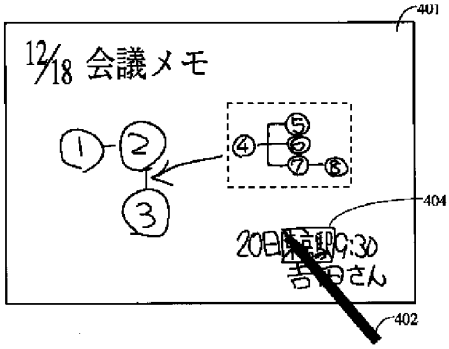
【図２６】



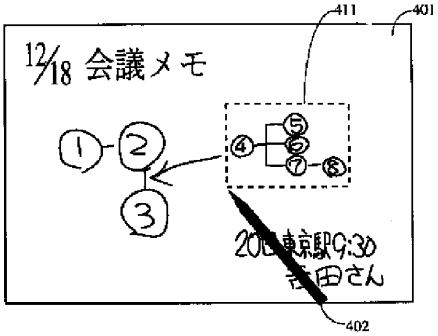
【図３９】

文字認識	1, 3, 5, 7, 0
図形認識	3, 5, 7, 1, 0
編集	5, 7, 1, 3, 0
別処理	7, 1, 3, 5, 0

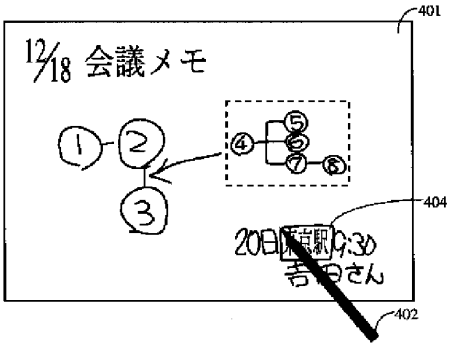
【図２９】



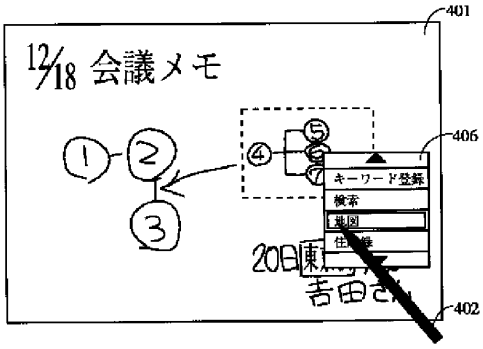
【図２８】



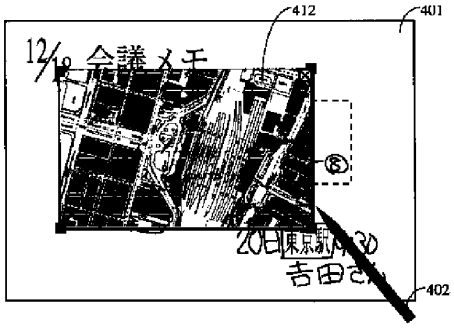
【図３０】



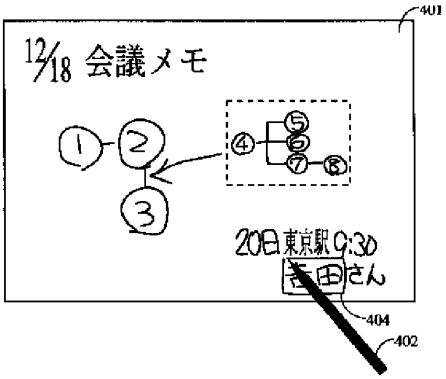
【図３１】



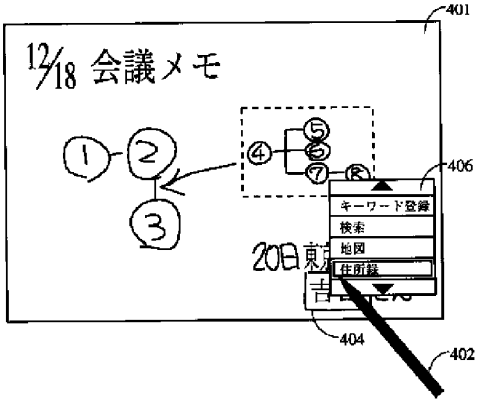
【図３２】



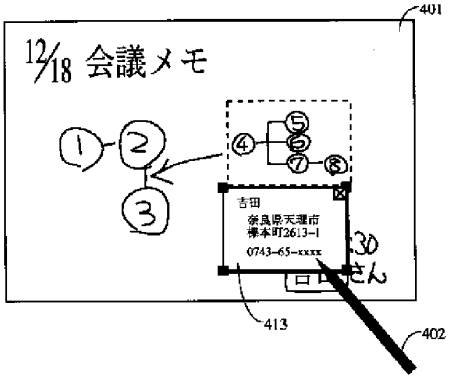
【図３３】



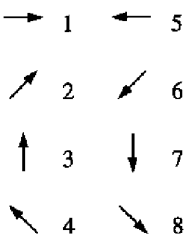
【図３４】



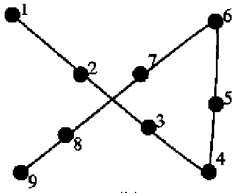
【図３５】



【図３８】



(a)

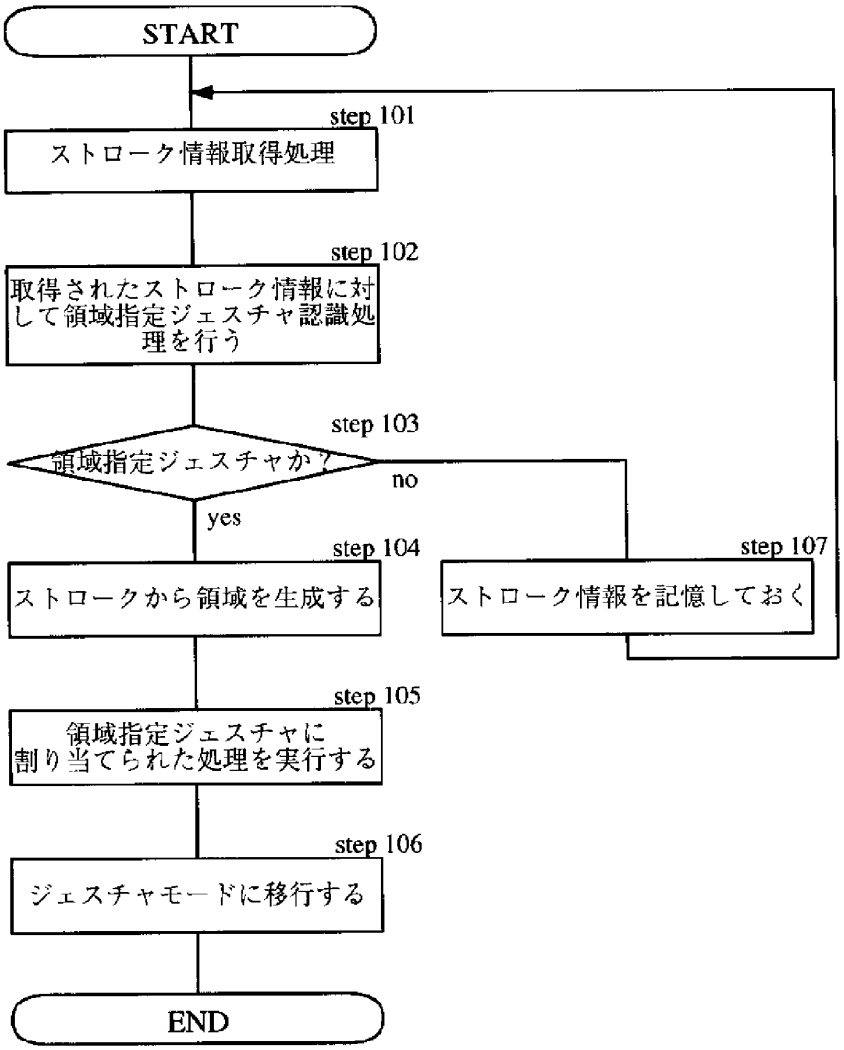


(b)

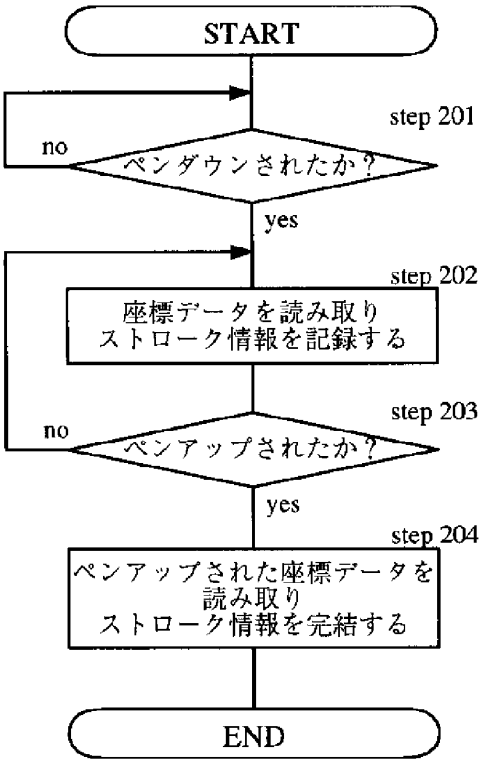
	座標	ベクトル番号
1	(0, 50)	8
2	(18, 33)	8
3	(36, 19)	8
4	(51, 7)	3
5	(52, 26)	3
6	(53, 48)	6
7	(33, 33)	6
8	(14, 18)	6
9	(3, 6)	

(c)

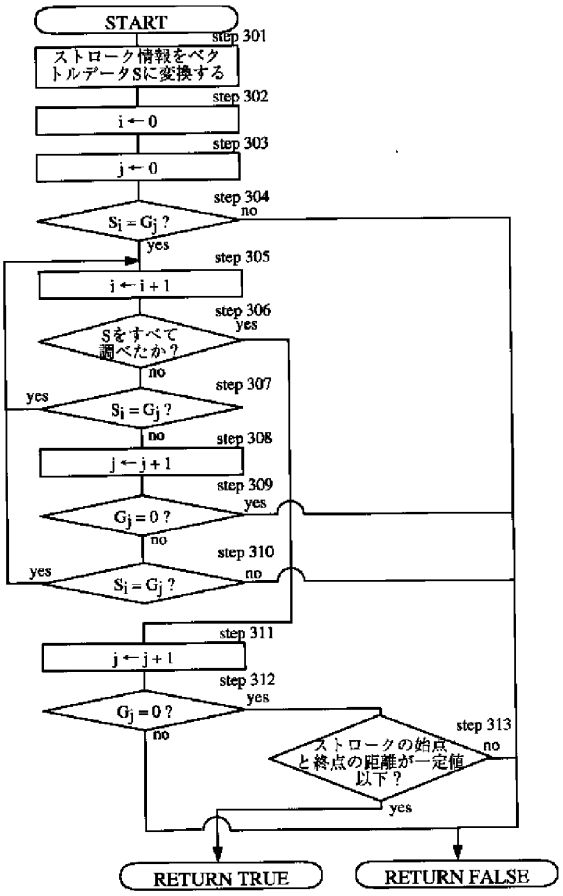
【図３６】


START
step 101
ストローク情報取得処理
step 102
取得されたストローク情報に対して領域指定ジェスチャ認識処理を行う
step 103
領域指定ジェスチャか？
no
yes
step 104
ストロークから領域を生成する
step 107
ストローク情報を記憶しておく
step 105
領域指定ジェスチャに割り当てられた処理を実行する
step 106
ジェスチャモードに移行する
END

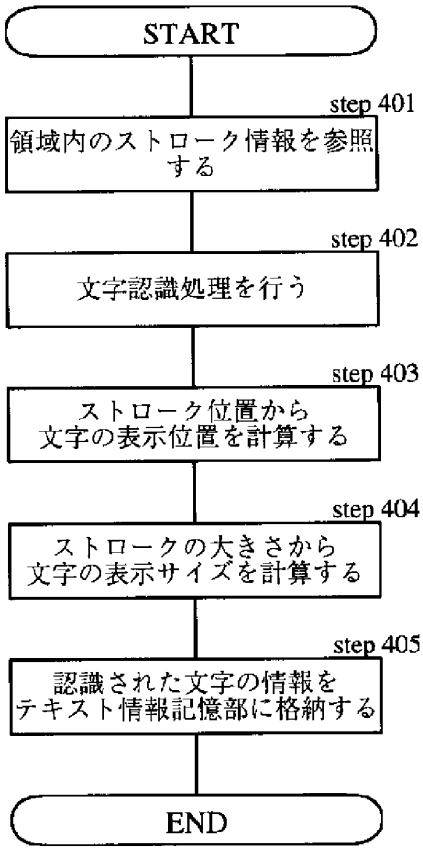
【図３７】


START
step 201
no
ペンダウンされたか？
yes
step 202
座標データを読み取り
ストローク情報を記録する
step 203
no
ペンアップされたか？
yes
step 204
ペンアップされた座標データを
読み取り
ストローク情報を完結する
END

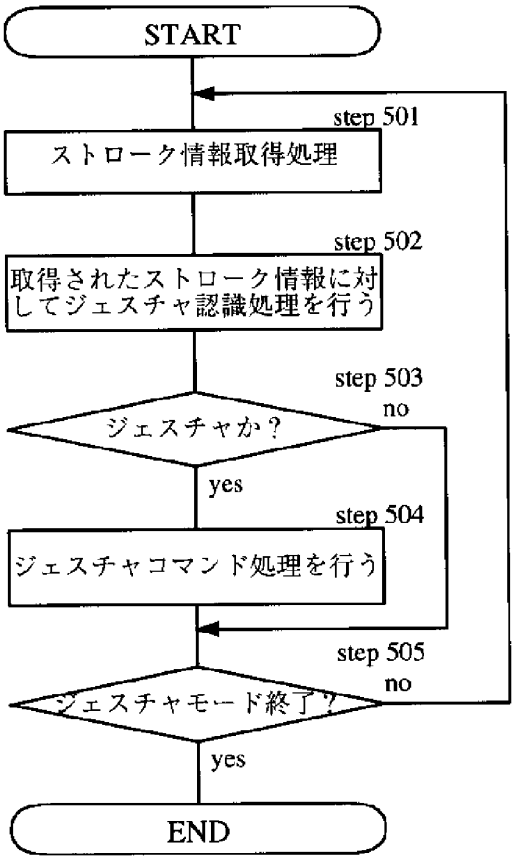
【図４０】


START
step 301
ストローク情報をベクトルデータSに変換する
step 302
i ← 0
step 303
j ← 0
step 304
no
Si = Gj ?
yes
step 305
j ← i + 1
step 306
yes
Sをすべて調べたか？
no
step 307
yes
Si = Gj ?
no
step 308
j ← j + 1
step 309
yes
Gj = 0 ?
no
step 310
yes
Si = Gj ?
no
step 311
j ← j + 1
step 312
yes
Gj = 0 ?
no
step 313
ストロークの始点と終点の距離が一定値以下？
no
yes
RETURN TRUE
RETURN FALSE

【図４１】



【図４２】



フロントページの続き

(72)発明者　吉川　耕平
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号　シャープ株式会社内
(72)発明者　津森　靖
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号　シャープ株式会社内
(72)発明者　稗田　薫
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号　シャープ株式会社内
(72)発明者　島　慶一
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号　シャープ株式会社内

Ｆターム(参考)　5B009 NA01 NC02 TB11 TB14
5B064 AB04 BA05 CA10 DD08
5B068 AA04 AA05 BD17 BE12 CC01
CC06 CC13 CC19

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	21738227
Application Number:	13604942
International Application Number:	
Confirmation Number:	7388
Title of Invention:	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM
First Named Inventor/Applicant Name:	Yoshie Maeda
Customer Number:	21395
Filer:	Louis Woo/Trish Howe
Filer Authorized By:	Louis Woo
Attorney Docket Number:	0124/0141
Receipt Date:	11-MAR-2015
Filing Date:	06-SEP-2012
Time Stamp:	14:35:57
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	Information Disclosure Statement (IDS) Form (SB08)	13604942_IDS.pdf	59140 881ec093860051bd725ca6a3ddb29ce39d68105b	no	3
Warnings:					
Information:					

This is not an USPTO supplied IDS fillable form					
2	Foreign Reference	JP2006-039819-Eabstract.pdf	136615 febea6c20c2db5b6847d4d94c27dc514bbdf1a12	no	1
Warnings:					
Information:					
3	Foreign Reference	JPH07-230352-Eabstract.pdf	120142 2c3fa213855d1bd51a4b51a2f1de7de5d01c0e63	no	1
Warnings:					
Information:					
4	Foreign Reference	JP2001-290585-Eabstract.pdf	109838 edd0f28380e3a0a729c6061ee6bcac7697e4f242	no	1
Warnings:					
Information:					
5	Foreign Reference	JP2001-005599-Eabstract.pdf	96749 88da441f913d754357be93f76225a35f5bd395fb	no	1
Warnings:					
Information:					
6	Foreign Reference	JP2006-039819-.pdf	238287 1e536b48e6b9226d4e10080cfcb0e564ff771116	no	7
Warnings:					
Information:					
7	Foreign Reference	JPH07-230352-.pdf	578755 5adf42808cdc6945ceb668ba73379bfe375e1607	no	35
Warnings:					
Information:					
8	Foreign Reference	JP2001-290585-.pdf	1258862 50b96e9ae865fe4c95ceaca79ff0f127a1c0961c	no	66
Warnings:					
Information:					
9	Foreign Reference	JP2001-005599-.pdf	459957 f7f08ab3577b9f3a51dc8c1ee589dcfcebf09f51	no	19
Warnings:					
Information:					
			Total Files Size (in bytes):	3058345	

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.
13/604,942	09/06/2012	Yoshie Maeda	0124/0141	7388

21395 7590 01/28/2015

LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

EXAMINER	
LEE, NICHOLAS J	

ART UNIT	PAPER NUMBER
2626	

MAIL DATE	DELIVERY MODE
01/28/2015	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.

Office Action Summary	Application No. 13/604,942	Applicant(s) MAEDA, YOSHIE	
	Examiner NICHOLAS LEE	Art Unit 2626	AIA (First Inventor to File) Status No

-- 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* MONTHS 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 *9/6/2012*.

☐ A declaration(s)/affidavit(s) under **37 CFR 1.130(b)** was/were filed on _____.

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

3)☐ An election was made by the applicant in response to a restriction requirement set forth during the interview on _____; the restriction requirement and election have been incorporated into this action.

4)☐ 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*

5)☒ Claim(s) *1-13* is/are pending in the application.

5a) Of the above claim(s) _____ is/are withdrawn from consideration.

6)☐ Claim(s) _____ is/are allowed.

7)☒ Claim(s) *1,3,5,12 and 13* is/are rejected.

8)☒ Claim(s) *2,4 and 6-11* is/are objected to.

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

* If any claims have been determined allowable, you may be eligible to benefit from the **Patent Prosecution Highway** program at a participating intellectual property office for the corresponding application. For more information, please see http://www.uspto.gov/patents/init_events/pph/index.jsp or send an inquiry to PPHfeedback@uspto.gov.

Application Papers

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

11)☒ The drawing(s) filed on *9/6/2012* 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).

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).

Certified copies:

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)).

** 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) ☒ Information Disclosure Statement(s) (PTO/SB/08a and/or PTO/SB/08b) Paper No(s)/Mail Date *9/6/2012*.

3) ☐ Interview Summary (PTO-413) Paper No(s)/Mail Date. _____ .

4) ☐ Other: _____.

DETAILED ACTION

Claim Rejections - 35 USC § 101

1. 35 U.S.C. 101 reads as follows:

> Whoever invents or discovers any new and useful process, machine, manufacture, or composition of matter, or any new and useful improvement thereof, may obtain a patent therefor, subject to the conditions and requirements of this title.

2. Claim 13 is rejected under 35 U.S.C. 101 because the claimed invention is directed to non-statutory subject matter.

3. Claim 13 is drawn to a "program" *per se,* therefore, fail(s) to fall within a statutory category of invention.

A claim directed to a computer program itself is non-statutory because it is not:

A process occurring as a result of executing the program, or

A machine programmed to operate in accordance with the program, or

A manufacture structurally and functionally interconnected with the program in a manner which enable the program to act as a computer component and realize its functionality, or

A composition of matter.

See MPEP § 2106.01. Data structures not claimed as embodied in computer readable media are descriptive material *per se* and are not statutory because they are not capable of causing functional change in the computer. See, e.g., *Warmerdam*, 33 F.3d at 1361, 31 USPQ2d at 1760 (claim to a data structure *per se* held nonstatutory). Such claimed data structures do not define any structural and functional interrelationships between the data structure and other claimed aspects of the invention, which permit the data structure's functionality to be realized. In contrast, a claimed

computer readable medium encoded with a data structure defines structural and functional interrelationships between the data structure and the computer software and hardware components which permit the data structure's functionality to be realized, and is thus statutory. Similarly, computer programs claimed as computer listings *per se*, i.e., the descriptions or expressions of the programs are not physical "things." They are neither computer components nor statutory processes, as they are not "acts" being performed. Such claimed computer programs do not define any structural and functional interrelationships between the computer program and other claimed elements of a computer, which permit the computer program's functionality to be realized.

Claim Objections

4. Claims 2-11 are objected to because of the following informalities: Claims 2-11 recite "An electronic apparatus as recited in" and should be amended to read "**The** electronic apparatus as recited in". Appropriate correction is required.

Allowable Subject Matter

5. Claims 2, 4 and 6-11 are objected to as being dependent upon a rejected base claim, but would be allowable if rewritten in independent form including all of the limitations of the base claim and any intervening claims.

Claim Rejections - 35 USC § 103

6. The following is a quotation of pre-AIA 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.

7. Claims 1 and 12-13 are rejected under pre-AIA 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over US Patent Pub. 2007/0229471 A1 to Kim et al ("Kim") in view of US Patent Pub. 2008/0168403 A1 to Westerman et al ("Westerman").

As to claim 1, Kim discloses an electronic apparatus **(See Fig. 1)** comprising:

a display **(120)**;

an indicating section for indicating objects on the display **(See Fig. 2A)**;

a touch panel superposed on the display **(¶ 0044, "touch screen")**;

an acquiring section for detecting user's touches to the touch panel and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions **(See Fig. 2B; ¶ 0052)**; and

the selecting section being further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area **(See Fig. 2C)**;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel **(See Fig. 2C, first point and second point)**.

Kim fails to disclose a selecting section for deciding whether or not first

and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time.

Westerman discloses a method for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time **(See Fig. 12)**.

At the time of the invention, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art to have modified Kim with the teachings of Westerman for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, as suggested by Westerman thereby using known configurations for detecting gesture input by two fingers for controlling a graphical user interface.

As to claim 12, the same rejection or discussion is used as in the rejection of claim 1.

As to claim 13, the same rejection or discussion is used as in the rejection of claim 1.

8. Claims 3 and 5 are rejected under pre-AIA 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over US Patent Pub. 2007/0229471 A1 to Kim et al ("Kim") in view of US Patent Pub. 2008/0168403 A1 to Westerman et al ("Westerman"), and further in view of US Patent Pub. 2010/0007630 A1 to Chang.

As to claim 3, Kim discloses an apparatus comprising a selection gesture for selecting objects within a rectangular selecting section **(See Fig. 2B-C)**.

Kim in view of Westerman fails to disclose further comprising a moving section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for, in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, moving the selected object or objects along said same direction **(See Fig. 10G; ¶ 0063-0064; Chang discloses command gestures (i.e. two touches moving in the same direction) which can correspond to commands performed on objects (i.e. translate).)**.

At the time of the invention, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art to have modified Kim in view of Westerman with the teachings of Chang of a moving section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant, for deciding whether or

not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for, in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, moving the selected object or objects along said same direction, as suggested by Chang thereby using known combinations of gestures with commands for manipulating objects on graphical user interfaces.

As to claim 5, Kim discloses an apparatus comprising a selection gesture for selecting objects within a rectangular selecting section **(See Fig. 2B-C)**.

Kim in view of Westerman fails to disclose further comprising a deleting section for deciding whether or not the first and second touch positions are rotated in a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for deleting the selected object or objects in cases where it is decided that the first and second touch positions are rotated in a same direction.

Chang discloses further comprising a deleting section for deciding whether or not the first and second touch positions are rotated in a same direction, and for deleting the object or objects in cases where it is decided that the first and second touch positions are rotated in a same direction **(See Fig. 10F; ¶ 0063-0064; Chang discloses command gestures (i.e. two touches rotating in the same direction) which can correspond to commands performed on objects**

(i.e. delete).).

At the time of the invention, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art to have modified Kim in view of Westerman with the teachings of Chang of a deleting section for deciding whether or not the first and second touch positions are rotated in a same direction, and for deleting the object or objects in cases where it is decided that the first and second touch positions are rotated in a same direction, as suggested by Chang thereby using known combinations of gestures with commands for manipulating objects on graphical user interfaces.

Conclusion

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to NICHOLAS LEE whose telephone number is (571)270-7354. The examiner can normally be reached on Monday-Friday 7:30 AM - 5:00 PM.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Claire Pappas can be reached on 571-270-1051. 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.

/NICHOLAS LEE/
Primary Examiner, Art Unit 2626

Notice of References Cited	Application/Control No. 13/604,942	Applicant(s)/Patent Under Reexamination MAEDA, YOSHIE	
	Examiner NICHOLAS LEE	Art Unit 2626	Page 1 of 1

U.S. PATENT DOCUMENTS

*		Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Name	Classification
*	A	US-2007/0229471	10-2007	Kim et al.	345/173
*	B	US-2008/0168403	07-2008	Westerman et al.	715/863
	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.

EAST Search History

EAST Search History (Prior Art)

Ref #	Hits	Search Query	DBs	Default Operator	Plurals	Time Stamp
S1	1	"13604942"	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:26
S2	1	((Yoshie) near2 (Maeda)).INV.	US-PGPUB; USPAT	OR	ON	2014/11/05 17:27
S3	20	("8089470" | "20040119763" | "20070229471" | "6559872" | "20020097270" | "20080180406" | "5471578" | "7719523" | "7743348" | "5835079" | "20050108620" | "20080297482" | "20080168403" | "5751283" | "7519223" | "20090228841" | "20050052427" | "5784061" | "20060161871" | "8219937").PN.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:41
S4	4999	g06f3/041.cpc.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:51
S5	5	S4 and (pinch$3 with select$3 with (multiple area region plural$4))	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/05 17:52
S6	3	(pinch with throw).ti.	US-PGPUB; USPAT; USOCR	OR	ON	2014/11/06 16:02

12/ 15/ 2014 1:11:02 PM
C:\ Users\ nlee\ Documents\ EAST\ Workspaces\ 13604942.wsp

Search Notes	Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination
	13604942	MAEDA, YOSHIE
	Examiner	Art Unit
	NICHOLAS LEE	2626

CPC- SEARCHED		
Symbol	Date	Examiner

CPC COMBINATION SETS - SEARCHED		
Symbol	Date	Examiner

US CLASSIFICATION SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner

SEARCH NOTES		
Search Notes	Date	Examiner
Inventor Search		
East Search	11/17/2014	NL
East Search	11/22/2014	NL

INTERFERENCE SEARCH			
US Class/ CPC Symbol	US Subclass / CPC Group	Date	Examiner

Doc code: IDS
Doc description: Information Disclosure Statement (IDS) Filed

PTO/SB/08a (01-10)
Approved for use through 07/31/2012. 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.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (**Not for submission under 37 CFR 1.99)**		
	Application Number	14234258
	Filing Date	2012-09-06
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	
	Examiner Name	
	Attorney Docket Number	0124/0141

U.S.PATENTS						Remove
Examiner Initial*	Cite No	Patent Number	Kind Code[1]	Issue Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1					
If you wish to add additional U.S. Patent citation information please click the Add button.						Add

U.S.PATENT APPLICATION PUBLICATIONS						Remove
Examiner Initial*	Cite No	Publication Number	Kind Code[1]	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1					
If you wish to add additional U.S. Published Application citation information please click the Add button.						Add

FOREIGN PATENT DOCUMENTS							Remove	
Examiner Initial*	Cite No	Foreign Document Number[3]	Country Code[2] ¡	Kind Code[4]	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear	T[5]
	1	2001-356878	JP		2001-12-26	Hitachi Ltd.		☒
If you wish to add additional Foreign Patent Document citation information please click the Add button							Add	

NON-PATENT LITERATURE DOCUMENTS			Remove
Examiner Initials*	Cite No	Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc), date, pages(s), volume-issue number(s), publisher, city and/or country where published.	T[5]

EFS Web 2.1.17

ALL REFERENCES CONSIDERED EXCEPT WHERE LINED THROUGH. /N.L./

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	
	Filing Date	
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	
	Examiner Name	
	Attorney Docket Number	0124/0141

	1		☐

If you wish to add additional non-patent literature document citation information please click the Add button **Add**

EXAMINER SIGNATURE

Examiner Signature	/Nicholas Lee/	Date Considered	11/05/2014

*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through a citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

[1] See Kind Codes of USPTO Patent Documents at www.USPTO.GOV or MPEP 901.04. [2] Enter office that issued the document, by the two-letter code (WIPO Standard ST.3). [3] For Japanese patent documents, the indication of the year of the reign of the Emperor must precede the serial number of the patent document. [4] Kind of document by the appropriate symbols as indicated on the document under WIPO Standard ST.16 if possible. [5] Applicant is to place a check mark here if English language translation is attached.

ALL REFERENCES CONSIDERED EXCEPT WHERE LINED THROUGH. /N.L./

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	
	Filing Date	
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	
	Examiner Name	
	Attorney Docket Number	0124/0141

CERTIFICATION STATEMENT

Please see 37 CFR 1.97 and 1.98 to make the appropriate selection(s):

☐ That each item of information contained in the information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(1).

OR

☐ That no item of information contained in the information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application, and, to the knowledge of the person signing the certification after making reasonable inquiry, no item of information contained in the information disclosure statement was known to any individual designated in 37 CFR 1.56(c) more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(2).

☐ See attached certification statement.

☐ The fee set forth in 37 CFR 1.17 (p) has been submitted herewith.

☒ A certification statement is not submitted herewith.

SIGNATURE

A signature of the applicant or representative is required in accordance with CFR 1.33, 10.18. Please see CFR 1.4(d) for the form of the signature.

Signature	/louis woo/	Date (YYYY-MM-DD)	2012-09-06
Name/Print	Louis Woo	Registration Number	31730

This collection of information is required by 37 CFR 1.97 and 1.98. 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 1 hour 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.**

ALL REFERENCES CONSIDERED EXCEPT WHERE LINED THROUGH. /N.L./

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C. 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether the Freedom of Information Act requires disclosure of these record s.

2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.

3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.

4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).

5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.

6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).

7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.

8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspections or an issued patent.

9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

ALL REFERENCES CONSIDERED EXCEPT WHERE LINED THROUGH. /N.L./

日　本　国　特　許　庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application:	２０１１年　９月２８日
出願番号 Application Number:	特願２０１１－２１３１０１
パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号 The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is	ＪＰ２０１１－２１３１０１
出願人 Applicant(s):	株式会社ＪＶＣケンウッド

２０１３年　４月３０日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office　深野弘行

【書類名】　特許願
【整理番号】　P110414-01
【提出日】　平成23年 9月28日
【あて先】　特許庁長官殿
【国際特許分類】　G06F　3/033
【発明者】
　【住所又は居所】　神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地
　【氏名】　前田　芳枝
【特許出願人】
　【識別番号】　308036402
　【氏名又は名称】　株式会社ＪＶＣケンウッド
【代理人】
　【識別番号】　100095407
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　木村　満
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】　038380
　【納付金額】　15,000円
【提出物件の目録】
　【物件名】　明細書　1
　【物件名】　特許請求の範囲　1
　【物件名】　要約書　1
　【物件名】　図面　1

【書類名】明細書
【発明の名称】電子機器、電子機器の制御方法、及び、プログラム
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電子機器、電子機器の制御方法、及び、プログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
ユーザーが指先などでタッチして指示対象のオブジェクトを選択したり指示内容を決定したりできるタッチパネル式の入力装置が広く普及している。例えば特許文献１には、ファイルアイコンをユーザーが移動する際、ファイルアイコンを人差し指と親指でつまむようにタッチするとそのファイルアイコンが選択され、それらの指を離した後、再び移動先フォルダに人差し指と親指で置くようにタッチするとそのファイルアイコンで示されるファイルを移動するアイコン制御方法が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００１－３５６８７８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、特許文献１によれば、移動対象のファイルアイコンを選択する際、ユーザーはファイルアイコンの周囲をタッチしなければならず、正確なタッチが要求されていた。また、ファイルの移動ではなくコピーなどの他の処理を指示する場合には、事前にタッチパネル上の所望ボタンアイコンで指示しておいたり、特定のキーを押しながら操作したりしなければならず、面倒であった。
【０００５】
本発明は、ユーザーが簡易な操作により処理の指示を行うことができる電子機器、電子機器の制御方法、及び、プログラ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】
【０００６】
この目的を達成するため、本発明の第１の観点に係る電子機器は、
オブジェクトをディスプレイに表示する表示部と、
前記ディスプレイに重畳して配置されているタッチパネルへのユーザーによるタッチ操作を検出し、前記タッチ操作によるタッチ位置を取得する取得部と、
前記取得部によって第１タッチ位置と第２タッチ位置が取得され、且つ、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に小さくなっており、且つ、前記第１タッチ位置の移動方向と前記第２タッチ位置の移動方向とが反対の場合、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置をそれぞれ頂点とする矩形領域を設定し、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを選択する選択部と、
を備えることを特徴とする。
【０００７】
前記選択部は、
前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に小さくなっており、且つ、
第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第１時刻より後の第２時刻に取得された前記第１タッチ位置へ、と結ぶ第１ベクトルと、前記第１時刻に取得された前記第１タッチ位置と前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置とを結ぶ直線と、のなす角度が所定値未満であり、且つ、
第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タ

ッチ位置へ、と結ぶ第２ベクトルと、前記直線と、のなす角度が前記所定値未満である場合に、
前記矩形領域に含まれるオブジェクトを選択してもよい。
【０００８】
前記選択部により前記矩形領域に含まれるオブジェクトが選択された後、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が一定で、且つ、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置が同じ方向にスライドした場合、前記選択されたオブジェクトを前記スライドした方向に移動する移動部を更に備えてもよい。
【０００９】
前記移動部は、
第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第１時刻より後の第２時刻に取得された前記第１タッチ位置までの距離と、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置までの距離と、のそれぞれの経時変化が許容範囲内であり、且つ、
前記第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第１タッチ位置へ、と結ぶ第１ベクトルと、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置へ、と結ぶ第２ベクトルと、のなす角度が所定値未満である場合に、
前記選択されたオブジェクトを前記スライドした方向に移動してもよい。
【００１０】
前記選択部により前記矩形領域に含まれるオブジェクトが選択された後、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置が同じ方向に回転した場合、前記選択されたオブジェクトを削除する削除部を更に備えてもよい。
【００１１】
前記削除部は、
第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第１時刻より後の第２時刻に取得された前記第１タッチ位置まで、の軌跡を近似した第１の円の中心と、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置まで、の軌跡を近似した第２の円の中心と、の距離が所定値未満であり、且つ、
前記第１タッチ位置の前記第１の円における回転方向と、前記第２タッチ位置の前記第２の円における回転方向と、が同じである場合に、
前記選択されたオブジェクトを削除してもよい。
【００１２】
前記選択部により前記矩形領域に含まれるオブジェクトが選択された後、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が一定で、且つ、
前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置が同じ方向にスライドし、更にその後、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に大きくなっている場合、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置に基づいて複製する複製部を更に備えてもよい。
【００１３】
前記複製部は、
第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第１時刻より後の第２時刻に取得された前記第１タッチ位置までの距離と、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置までの距離と、のそれぞれの経時変化が許容範囲内であり、且つ、
前記第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第１タッチ位置へ、と結ぶ第１ベクトルと、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置へ、と結ぶ第２ベクトルと、のなす角度が所定値未満であり、更にその後に、

前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に大きくなっている場合に、
前記矩形領域に含まれるオブジェクトを、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置に基づいて複製してもよい。
【００１４】
前記選択部により前記矩形領域に含まれるオブジェクトが選択された後、記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が一定で、且つ、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置が同じ方向に振動した場合、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを、前記矩形領域内で並び替える並び替え部を更に備えてもよい。
【００１５】
前記並び替え部は、
第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第１時刻より後の第２時刻に取得された前記第１タッチ位置までの距離と、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置までの距離と、のそれぞれの経時変化が許容範囲内であり、且つ、
前記第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第１タッチ位置へ、と結ぶ第１ベクトルと、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置へ、と結ぶ第２ベクトルと、の差が許容範囲内である場合に、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを、前記矩形領域内で並び替えてもよい。
【００１６】
前記選択部により前記矩形領域に含まれるオブジェクトが選択された後、前記第１タッチ位置の変化と前記第２タッチ位置の変化がともに所定時間以上所定の許容範囲内の場合、前記表示部は、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトに対して前記ユーザーが指示することが可能な処理の一覧を表示してもよい。
【００１７】
本発明の第２の観点に係る電子機器の制御方法は、
オブジェクトをディスプレイに表示する表示ステップと、
前記ディスプレイに重畳して配置されているタッチパネルへのユーザーによるタッチ操作を検出し、前記タッチ操作によるタッチ位置を取得する取得ステップと、
前記取得ステップにおいて第１タッチ位置と第２タッチ位置が取得され、且つ、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に小さくなっており、且つ、前記第１タッチ位置の移動方向と前記第２タッチ位置の移動方向とが反対の場合、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置をそれぞれ頂点とする矩形領域を設定し、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを選択する選択ステップと、
を備えることを特徴とする。
【００１８】
本発明の第３の観点に係るプログラムは、
コンピュータを、
オブジェクトをディスプレイに表示する表示部、
前記ディスプレイに重畳して配置されているタッチパネルへのユーザーによるタッチ操作を検出し、前記タッチ操作によるタッチ位置を取得する取得部、
前記取得部によって第１タッチ位置と第２タッチ位置が取得され、且つ、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に小さくなっており、且つ、前記第１タッチ位置の移動方向と前記第２タッチ位置の移動方向とが反対の場合、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置をそれぞれ頂点とする矩形領域を設定し、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを選択す

る選択部、
として機能させる。
【発明の効果】
【００１９】
本発明によれば、ユーザーが簡易な操作により処理の指示を行うことができる電子機器、電子機器の制御方法、及び、プログラムを提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【００２０】
【図１】電子機器のハードウェア構成について説明するための図である。
【図２】電子機器の外観を表す図である。
【図３】タッチスクリーンに表示される画像の構成例を表す図である。
【図４】（ａ）～（ｃ）は、選択処理を説明するための図である。
【図５】選択処理を説明するための図である。
【図６】選択処理のフローチャートである。
【図７】（ａ）～（ｄ）は、移動処理を説明するための図である。
【図８】移動処理を説明するための図である。
【図９】移動処理のフローチャートである。
【図１０】（ａ）～（ｃ）は、削除処理を説明するための図である。
【図１１】（ａ）～（ｃ）は、削除処理を説明するための図である。
【図１２】削除処理のフローチャートである。
【図１３】（ａ）～（ｃ）は、コピー処理を説明するための図である。
【図１４】コピー処理を説明するための図である。
【図１５】コピー処理のフローチャートである。
【図１６】（ａ）～（ｃ）は、並び替え処理を説明するための図である。
【図１７】（ａ），（ｂ）は、並び替え処理を説明するための図である。
【図１８】並び替え処理のフローチャートである。
【図１９】（ａ），（ｂ）は、メニュー表示処理を説明するための図である。
【図２０】メニュー表示処理のフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００２１】
以下に本発明の実施形態を説明する。実施形態は説明のためのものであり、本願発明の範囲を制限するものではない。したがって、当業者であればこれらの各要素もしくは全要素をこれと均等なものに置換した実施形態を採用することが可能であるが、これらの実施形態も本発明の範囲に含まれる。
【００２２】
まず、電子機器１００のハードウェア構成について、図１等を用いて説明する。電子機器１００は、無線通信部１０１、音声処理部１０２、出力部１０３、外部インターフェース（Ｉ／Ｆ）１０４、入力受付部１０５、ＲＯＭ（Read Only Memory）１０６、ＲＡＭ（Random Access Memory）１０７、制御部１０８、電源部１０９を備える。本実施形態における電子機器１００は多機能型携帯電話機であるが、タッチパネルを備えたタブレット型の端末やパーソナルコンピューターなどでも良い。
【００２３】
無線通信部１０１は、マイクロフォン１２３に入力され音声処理部１０２が備えるＡ／Ｄ（Analog/Digital）コンバータ（図示せず）により変換された音声信号を変調し、無線通信部１０１が備えるアンテナ１２１を用いて音声信号を通信相手に送信する。また、無線通信部１０１は、アンテナ１２１を用いて音声信号を受信して復調し、音声処理部１０２に入力する。音声信号は音声処理部１０２が備えるＤ／Ａ（Digital/Analog）コンバータ（図示せず）を用いて音声に変換され、スピーカー１２２から音声として出力される。
【００２４】
音声処理部１０２は、ユーザーの発声音等をマイクロフォン１２３によって集音し、音

声処理部１０２が備えるＡ／Ｄコンバータにより音声信号に変換して無線通信部１０１に入力する。また、音声処理部１０２は、音声処理部１０２が備えるＤ／Ａコンバータにより復調された通話音をスピーカー１２２に出力する。

【００２５】

出力部１０３は、制御部１０８や出力部１０３が備える画像演算プロセッサ（図示せず）によって画像データを加工処理した後、フレームバッファに記録する。フレームバッファに記録された画像情報は、垂直同期などの所定の同期タイミングで画像信号に変換され、ＬＣＤ（Liquid Crystal Display）１２４に出力される。ＬＣＤ１２４の表面には、ユーザーによる接触の有無や位置を検知する複数のタッチセンサを備えたタッチパネル１２６が重畳して配置されている。なお、以下の説明において、ＬＣＤ１２４とタッチパネル１２６を合わせて「タッチスクリーン」と言う。

【００２６】

外部Ｉ／Ｆ１０４は、着脱可能なＩＣカードやフラッシューメモリカード等の外部メモリ１２５と接続し、データの入出力を行う。例えば外部Ｉ／Ｆ１０４に接続される外部メモリ１２５には、電子機器１００の固有の情報（例えば、加入者番号、ネットワーク識別子など）などが記憶される。なお、これらの情報は、ＲＡＭ１０７のフラッシュメモリ領域など他の書き換え可能な記憶領域に記憶されてもよい。また、外部Ｉ／Ｆ１０４は、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）接続により電子機器１００と外部機器とを接続して、外部機器との間でデータの入出力を行うことができるインターフェースを備える。なお、外部Ｉ／Ｆ１０４は、その他の外部機器との接続を可能にするインターフェースを更に備えていてもよい。

【００２７】

入力受付部１０５は、タッチパネル１２６からの操作信号を受け付けて、操作信号に対応するキーコード信号を制御部１０８に入力する。制御部１０８は、入力されたキーコード信号に基づいて操作内容を決定する。ユーザーは、タッチパネル１２６を用いて任意の文字データを入力したり所定の操作コマンドを入力したりすることができる。操作コマンドには、例えば、アプリケーションソフトウェア（以下「アプリケーション」という。）の起動や終了、電子ファイルの作成や保存、アイコンと呼ばれるデスクトップ画像の配置の変更などがある。

【００２８】

ＲＯＭ１０６は、電子機器１００の全体の制御に必要なオペレーティングシステム（ＯＳ）やプログラム等を予め記憶する不揮発性メモリである。

【００２９】

ＲＡＭ１０７は、制御部１０８が行う処理に必要なデータやプログラム等を一時的に記憶する。また、ＲＡＭ１０７の記憶領域の一部はフラッシュメモリから構成され、電話やメールに使用するアドレス帳、通話の履歴、ダウンロードしたデータ、各種機能の設定値等を記憶する。

【００３０】

制御部１０８は、ＲＯＭ１０６等に記憶されたＯＳや制御プログラムに従って、電子機器１００の全体の制御を行う。制御部１０８は、各部に制御信号およびデータを送信、または、各部から応答信号およびデータを受信する。また、制御部１０８は、電子機器１００の現在の時刻を計時する。なお、制御部１０８が実行する様々な処理の詳細は後述する。

【００３１】

電源部１０９は、電子機器１００を駆動させるためのバッテリを備える。

【００３２】

本実施形態の電子機器１００は、図２に示すように、多機能型携帯端末である。タッチスクリーン２０１には、ユーザーからの指示を受け付けるためのボタンやアイコンが表示される。タッチスクリーン２０１のうちアイコン（あるいはボタン等の画像）が表示された位置にユーザーが指を接触させることを、簡単に「アイコンを選択する」「アイコンを

タッチする」などと表現する。
【００３３】
なお、電子機器１００が音声通話機能を有していない端末の場合には、上記の音声処理部１０２を省略したハードウェア構成とすることができる。また、電子機器１００は、音声処理部１０２のほか、必ずしも無線通信部１０１と外部Ｉ／Ｆ１０４を備えていなくてもよい。
【００３４】
図３に、タッチスクリーン２０１に表示される画像３００の構成例を示す。画像３００内には、２次元座標系（Ｘ－Ｙ座標系）が定義され、画像３００内の位置はこのＸ－Ｙ座標系を用いた座標値として表される。画像３００には、選択されたときに制御部１０８が実行すべき処理が対応付けられているアイコン３１０（本図中では３１０Ａ～３１０Ｅの５つ）、アプリケーションの画面３２０Ａ，３２０Ｂなどが含まれる。ユーザーは、任意のアイコン３１０を選択して所望の指示を出すことができる。
【００３５】
例えば、ユーザーは、２本の指をタッチスクリーン２０１にタッチし、アプリケーションの起動や、画像３００のスクロールなどを指示することができる。また、ユーザーは、タッチスクリーン２０１に表示されている画像３００の全体のうち一部の領域の指定や、指定された領域内に表示されているアイコンの移動、削除、複製（コピー）、並び替えなどを、２本の指を使って指示することができる。以下、詳述する。
【００３６】
（選択処理）
まず、表示されている複数のオブジェクトの中から１つ以上のオブジェクトがユーザーからの指示に基づいて選択される処理について、図４，図５，図６を用いて説明する。本実施形態では、選択されるオブジェクトは、アイコンの画像である。ただし、選択されるオブジェクトはアイコンに限られず任意の画像であってもよい。この選択処理は、後に説明する移動処理などと組み合わせて実行される。
【００３７】
入力受付部１０５は、ユーザーによるタッチパネル１２６へのタッチ操作を検出し、タッチされた位置（タッチ位置）を制御部１０８に入力する。入力受付部１０５によるタッチ位置の検出は、所定の時間間隔で繰り返し行われる。図６のフローチャートには記載されていないが、制御部１０８は、選択処理と並行して、バックグラウンドでタッチ位置を繰り返し取得している。
【００３８】
制御部１０８は、ユーザーによってタッチスクリーン２０１上の２つの場所がタッチされたか否かを判別する（ステップＳ６０１）。
【００３９】
ユーザーは通常、指でタッチするので、タッチした指の１本につき複数の素子が反応し、タッチした指が１本であっても複数のタッチ位置を示す座標が取得される。そして、それらのタッチ位置は、指先程度の広さのエリアに渡って分布する。そこで、制御部１０８は、複数のタッチ位置が取得された場合には、タッチ位置の分布を解析し、互いに所定距離内に近接したタッチ位置の集合を１つのまとまりとし、そのまとまりをユーザーによって指定された１つのタッチ位置とみなす。互いに近接したタッチ位置のまとまりが２つであれば、２本の指で２カ所がタッチされたことになる。本実施形態では、制御部１０８は、１つのまとまりに含まれるタッチ位置の重心の位置を、ユーザーによって指定された１つのタッチ位置として扱う。以下、説明の簡略化のため、１つのまとまりに含まれるタッチ位置の重心の位置を、単に「タッチ位置」と呼ぶことにする。
【００４０】
例えば図４（ａ）に示す画像３００内には、２つのタッチ位置４０１，４０２が含まれている。このとき、タッチスクリーン２０１の２カ所がユーザーによってタッチされていることになる。制御部１０８は、ステップＳ６０１において、２つのタッチ位置４０１，

４０２が取得されたか否かを判別する。
【００４１】
なお、制御部１０８は、３つ以上のタッチ位置があると判別した場合には、最初に検出された２つのタッチ位置のみを有効なタッチ位置として扱えばよい。あるいは、制御部１０８は、直近に検出された２つのタッチ位置のみを有効なタッチ位置として扱ってもよい。
【００４２】
２つの場所がタッチされていないと判別した場合（ステップＳ６０１；ＮＯ）、制御部１０８は、ユーザーによって２つの場所がタッチされるまで待機する。２つの場所がタッチされたと判別した場合（ステップＳ６０１；ＹＥＳ）、制御部１０８は、図４（ｂ）に示すように、２つのタッチ位置が時間の経過と共に互いに接近しているか否かを判別する（ステップＳ６０２）。
【００４３】
より詳細には、図５に示すように、制御部１０８は、一方のタッチ位置４０１の単位時間あたりの変化を表すベクトルＶ１と、他方のタッチ位置４０２の単位時間あたりの変化を表すベクトルＶ２とを求める。
【００４４】
制御部１０８は、ベクトルＶ１，Ｖ２の長さが所定値未満のとき、つまりタッチ位置４０１，４０２の変化が小さい場合における２つのタッチ位置４０１，４０２を通過する直線５１０を求める。典型的には、直線５１０は、ユーザーが２本の指でタッチスクリーン２０１にタッチし始めた初期における２つのタッチ位置４０１，４０２を通る直線である。
【００４５】
さらに、制御部１０８は、直線５１０とベクトルＶ１とがなす角度αと、直線５１０とベクトルＶ２とがなす角度βを求める。
【００４６】
そして、制御部１０８は、求めた角度α，βがいずれも所定値未満であり、且つ、２つのタッチ位置４０１，４０２の間の距離Ｄ１が時間の経過と共に減少している場合に、２つのタッチ位置４０１，４０２が時間の経過と共に互いに接近していると判別する。
【００４７】
図６に戻り、２つのタッチ位置４０１，４０２が時間の経過と共に互いに接近していないと判別した場合（ステップＳ６０２；ＮＯ）、制御部１０８は選択処理を終了する。なお、この場合には、後述する他の処理が代わりに行われる可能性がある。
【００４８】
２つのタッチ位置４０１，４０２が時間の経過と共に互いに接近していると判別した場合（ステップＳ６０２；ＹＥＳ）、制御部１０８は、２つのタッチ位置４０１，４０２が移動する軌跡が直線的に配置されているか否かを判別する（ステップＳ６０３）。すなわち、制御部１０８は、図５において、ベクトルＶ１，Ｖ２が直線的に並んでいるか否かを判別する。
【００４９】
２つのタッチ位置４０１，４０２が移動する軌跡が直線的に配置されていないと判別した場合（ステップＳ６０３；ＮＯ）、制御部１０８は選択処理を終了する。なお、この場合には、後述する他の処理が代わりに行われる可能性がある。一方、２つのタッチ位置４０１，４０２が移動する軌跡が直線的に配置されていると判別した場合（ステップＳ６０３；ＹＥＳ）、制御部１０８は、図４（ｃ）に示すように、ベクトルＶ１，Ｖ２の長さが所定値未満のときにおける２つのタッチ位置４０１，４０２を頂点とする矩形の領域４５０を設定する（ステップＳ６０４）。
【００５０】
この領域４５０は、典型的には、ユーザーが２本の指でタッチスクリーン２０１にタッチし始めた初期における２つのタッチ位置４０１，４０２を向かい合う頂点とする長方形

又は正方形である。また、領域４５０を定義する４つの辺は、画像３００内に定義されたＸ－Ｙ座標系のＸ軸とＹ軸のいずれかに平行である。

【００５１】

そして、制御部１０８は、画像３００内に配置されているオブジェクトのうち、設定した領域４５０内に含まれるオブジェクトを選択する（ステップＳ６０５）。例えば図４（ｃ）において、制御部１０８は、５つのアイコン３１０Ａ～３１０Ｅのうち、３つのアイコン３１０Ａ～３１０Ｃを選択する。

【００５２】

このように、制御部１０８は、ユーザーからの指示に基づいて、画像３００内のオブジェクトを選択する。例えば、ユーザーは、タッチスクリーン２０１に表示されている複数のオブジェクトの中に選択したいオブジェクトがある場合、所望のオブジェクトを取り囲むように指を広げて２カ所をタッチし、その後、指で挟むかのように、広げた２本の指を近づける。すると、最初にタッチした２カ所を向かい合う頂点とする矩形の領域４５０が設定され、領域内４５０のオブジェクトが選択されることとなる。ユーザーは、選択したいオブジェクトの数が１個だけであっても複数であっても、簡単且つ同じアクションで所望のオブジェクトを選択することができる。また、ユーザーは、オブジェクトの選択の際、タッチスクリーン２０１にタッチして手を離すまでの間の一連の動作で完結することができる。

【００５３】

図４（ｃ）には領域４５０を表す矩形が記されているが、制御部１０８は、領域４５０を明示的に表示してもよいし、表示しなくてもよい。

【００５４】

なお、以下の説明において、領域４５０が設定されている状態を、画像３００（もしくはオブジェクト）が「選択状態」であるという。

【００５５】

本実施形態では、ユーザーによって選択されるオブジェクトをアイコンとしたが、アイコンに限らず、任意の画像であってもよい。また、オブジェクトの形状、オブジェクトの大きさ、オブジェクトの数、オブジェクトの位置も任意である。さらに、本実施形態の選択処理の用途は、デスクトップ等のアイコンの選択だけに限られない。

【００５６】

この選択処理によれば、例えば、ゲームなどで画面に無数のオブジェクトが表示されている場合において、ユーザーが指定した領域内に正確にいくつのオブジェクトがあるのかをすぐには把握できないものの、オブジェクトをまとめて選択したいときには、ユーザーは、２点をタッチして近づければ、オブジェクトの位置や数が正確に分からなくても、簡単にオブジェクトを選択できるようになる。

【００５７】

また例えば、テキストエディターや画像エディターなどのデータ編集用アプリケーションにおいて、指定した領域内の文字をすべて選択したいときや、指定した領域内の画像部分を選択して編集対象としたいときには、２点をタッチして近づければ、所望の文字、文字列、画像部分等を簡単に選択することができる。

【００５８】

（移動処理）

次に、表示されている複数のオブジェクトの中から選択された１つ以上のオブジェクトをユーザーからの指示に基づいて移動する処理について、図７，図８，図９を用いて説明する。図９のフローチャートには記載されていないが、制御部１０８は、移動処理と並行して、バックグラウンドでタッチ位置を繰り返し取得している。

【００５９】

まず、制御部１０８は、画像３００が選択状態か否かを判別する（ステップＳ９０１）。例えば図７（ａ）では、画像３００内に領域４５０が設定されており、領域４５０内にはアイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃが含まれている。つまり、アイコン３１０Ａ，

３１０Ｂ，３１０Ｃがユーザーによって選択されている。
【００６０】
画像３００が選択状態ではないと判別した場合（ステップＳ９０１；ＮＯ）、制御部１０８は移動処理を終了する。一方、画像３００が選択状態であると判別した場合（ステップＳ９０１；ＹＥＳ）、制御部１０８は、図７（ｂ）に示すように２つのタッチ位置４０１，４０２がスライドしたか否かを判別する（ステップＳ９０２）。
【００６１】
ここで、“２つのタッチ位置がスライドする”とは、２つのタッチ位置の相対位置がほぼ不変であり、且つ、２つのタッチ位置の画像３００内における絶対位置が変化することを言う。
【００６２】
具体的には、図８に示すように、制御部１０８は、ある第１の時刻におけるタッチ位置から、第１の時刻より後の第２の時刻におけるタッチ位置へ、と結ぶベクトルＶ３，Ｖ４を求める。また、制御部１０８は、第１の時刻における２つのタッチ位置間の距離Ｄ２と、第２の時刻における２つのタッチ位置間の距離Ｄ３とを求める。
【００６３】
そして、制御部１０８は、ベクトルＶ３とベクトルＶ４がなす角度γが所定値以下であり、且つ、距離Ｄ２の変化と距離Ｄ３の変化が共に所定の許容範囲内に収まる程度に同じである場合に、２つのタッチ位置４０１，４０２がスライドしていると判別し、そうでない場合に、２つのタッチ位置４０１，４０２がスライドしていない（バラバラに移動している）と判別する。
【００６４】
２つのタッチ位置４０１，４０２がスライドしていないと判別した場合（ステップＳ９０２；ＮＯ）、制御部１０８はステップＳ９０２の処理を繰り返す。一方、２つのタッチ位置４０１，４０２がスライドしていると判別した場合（ステップＳ９０２；ＹＥＳ）、制御部１０８は、スライドが停止したか否かを判別する（ステップＳ９０３）。
【００６５】
スライドが停止していない、つまり２つのタッチ位置４０１，４０２が移動し続けていると判別した場合（ステップＳ９０３；ＮＯ）、制御部１０８はステップＳ９０３の処理を繰り返す。一方、スライドが停止した、つまり２つのタッチ位置４０１，４０２の移動が止まったと判別した場合（ステップＳ９０３；ＹＥＳ）、制御部１０８は、ユーザーによるタッチスクリーン２０１へのタッチ操作が終わったか否かを判別する（ステップＳ９０４）。言い換えれば、ステップＳ９０４では、ユーザーがタッチスクリーン２０１から指を離したか否かが判別される。
【００６６】
タッチ操作が終わっていないと判別した場合（ステップＳ９０４；ＮＯ）、制御部１０８はタッチ操作が終わるまで待機する。一方、タッチ操作が終わったと判別した場合（ステップＳ９０４；ＹＥＳ）、制御部１０８は、最後のタッチ位置に基づいて、領域４５０内のオブジェクトを移動する（ステップＳ９０５）。
【００６７】
すなわち、制御部１０８は、スライドが停止し、且つ、タッチ操作が終わったと判別すると、図７（ｃ）に示すように、タッチ位置のスライドが終わった後におけるアイコン３０１Ａ，３０１Ｂ，３０１Ｃ同士の相対位置が、タッチ位置のスライドが始まる前におけるアイコン３０１Ａ，３０１Ｂ，３０１Ｃ同士の相対位置と同じであるように、領域４５０及びアイコン３０１Ａ，３０１Ｂ，３０１Ｃを移動する。そして、制御部１０８は、図７（ｄ）に示すように、タッチ位置のスライドが始まる前における領域４５０内のアイコン３０１Ａ，３０１Ｂ，３０１Ｃを削除し、最後のタッチ位置の近くに新たにアイコン３０１Ａ，３０１Ｂ，３０１Ｃを配置する。ユーザーは、複数のオブジェクトの中に場所を移動したいオブジェクトがある場合には、移動したいオブジェクトを選択した後、そのまま指をタッチスクリーン２０１から離さずに、指をスライドさせればよい。

【００６８】
（削除処理）
次に、表示されている複数のオブジェクトの中から選択された１つ以上のオブジェクトをユーザーからの指示に基づいて削除する処理について、図１０，図１１，図１２を用いて説明する。図１２のフローチャートには記載されていないが、制御部１０８は、削除処理と並行して、バックグラウンドでタッチ位置を繰り返し取得している。
【００６９】
まず、制御部１０８は、画像３００が選択状態か否かを判別する（ステップＳ１２０１）。例えば図１０（ａ）では、画像３００内に領域４５０が設定されており、領域４５０内にはアイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃが含まれている。つまり、アイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃがユーザーによって選択されている。
【００７０】
画像３００が選択状態ではないと判別した場合（ステップＳ１２０１；ＮＯ）、制御部１０８は削除処理を終了する。一方、画像３００が選択状態であると判別した場合（ステップＳ１２０１；ＹＥＳ）、制御部１０８は、図１０（ｂ）に示すように２つのタッチ位置４０１，４０２が回転したか否かを判別する（ステップＳ１２０２）。
【００７１】
ここで、“２つのタッチ位置が回転する”とは、２つのタッチ位置が共にほぼ同じ角速度及び角加速度で弧を描くような軌道で移動し、且つ、移動中に２つのタッチ位置の重心の位置がほぼ変わらないことを言う。２つのタッチ位置の回転方向が同じであればよく、回転方向は左回りでも右回りでもよい。
【００７２】
具体的には、制御部１０８は、図１１（ａ）に示すように、一方のタッチ位置４０１の所定期間における軌跡１１０１を、例えば最小自乗法により、円１１５１で近似する。同様に、制御部１０８は、図１１（ｂ）に示すように、他方のタッチ位置４０２の所定期間における軌跡１１０２を円１１５２で近似する。
【００７３】
そして、制御部１０８は、円１１５１の中心Ｃ１と、円１１５２の中心Ｃ２との距離が所定値以下であって、円１１５１における一方のタッチ位置４０１の移動方向（回転方向）と円１１５２における他方のタッチ位置４０２の移動方向（回転方向）とが同じである場合に、２つのタッチ位置４０１，４０２が回転していると判別し、そうでない場合に、２つのタッチ位置４０１，４０２が回転していないと判別する。なお、制御部１０８は、軌跡１１０１，１１０２を正円で近似してもよいし、楕円で近似してもよい。
【００７４】
図１２に戻り、２つのタッチ位置が回転していないと判別した場合（ステップＳ１２０２；ＮＯ）、制御部１０８はステップＳ１２０２の処理を繰り返す。一方、２つのタッチ位置が回転していると判別した場合（ステップＳ１２０２；ＹＥＳ）、制御部１０８は、ユーザーによるタッチ操作が終わったか否か、つまりユーザーがタッチスクリーン２０１から指を離したか否かを判別する（ステップＳ１２０３）。
【００７５】
タッチ操作が終わっていないと判別した場合（ステップＳ１２０３；ＮＯ）、制御部１０８はタッチ操作が終わるまで待機する。一方、タッチ操作が終わったと判別した場合（ステップＳ１２０３；ＹＥＳ）、制御部１０８は、領域４５０内のオブジェクトを画像３００から削除する（ステップＳ１２０４）。
【００７６】
すなわち、制御部１０８は、回転が停止し、且つ、タッチ操作が終わったと判別すると、図１０（ｃ）に示すように、領域４５０に含まれるアイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃを消去する。消去後の画像３００には、領域４５０に含まれていなかったアイコン３１０Ｄ，３１０Ｅが残る。ユーザーは、複数のオブジェクトの中に削除したいオブジェクトがある場合には、削除したいオブジェクトを選択した後、そのまま指をタッチスクリー

ン２０１から離さずに、指をひねって回転させればよい。
【００７７】
（コピー処理）
次に、表示されている複数のオブジェクトの中から選択された１つ以上のオブジェクトをユーザーからの指示に基づいてコピーする処理について、図１３，図１４，図１５を用いて説明する。図１５のフローチャートには記載されていないが、制御部１０８は、コピー処理と並行して、バックグラウンドでタッチ位置を繰り返し取得している。
【００７８】
まず、制御部１０８は、画像３００が選択状態か否かを判別する（ステップＳ１５０１）。例えば図１３（ａ）では、画像３００内に領域４５０が設定されており、領域４５０内にはアイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃが含まれている。つまり、アイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃがユーザーによって選択されている。
【００７９】
画像３００が選択状態ではないと判別した場合（ステップＳ１５０１；ＮＯ）、制御部１０８はコピー処理を終了する。一方、画像３００が選択状態であると判別した場合（ステップＳ１５０１；ＹＥＳ）、制御部１０８は、２つのタッチ位置４０１，４０２がスライドしたか否かを判別する（ステップＳ１５０２）。なお、このステップ１５０２は、上述の移動処理におけるステップＳ９０２と同じであり、２つのベクトルがなす角度及び２つのタッチ位置間の距離に基づいて判別される。
【００８０】
２つのタッチ位置４０１，４０２がスライドしていないと判別した場合（ステップＳ１５０２；ＮＯ）、制御部１０８はステップＳ１５０２の処理を繰り返す。一方、２つのタッチ位置４０１，４０２がスライドしていると判別した場合（ステップＳ１５０２；ＹＥＳ）、制御部１０８は、スライドが停止したか否かを判別する（ステップＳ１５０３）。
【００８１】
スライドが停止していない、つまり２つのタッチ位置４０１，４０２が移動し続けていると判別した場合（ステップＳ１５０３；ＮＯ）、制御部１０８はステップＳ１５０３の処理を繰り返す。一方、スライドが停止した、つまり２つのタッチ位置４０１，４０２の移動が止まったと判別した場合（ステップＳ１５０３；ＹＥＳ）、制御部１０８は、図１３（ｂ）に示すように、再び２つのタッチ位置４０１，４０２が移動し始めて、２つのタッチ位置４０１，４０２が、スライドが停止したときよりも、時間の経過と共に離れているか否かを判別する（ステップＳ１５０４）。
【００８２】
より詳細には、図１４に示すように、制御部１０８は、一方のタッチ位置４０１の単位時間あたりの変化を表すベクトルＶ５と、他方のタッチ位置４０２の単位時間あたりの変化を表すベクトルＶ６とを求める。
【００８３】
制御部１０８は、スライドが停止したときにおける２つのタッチ位置４０１，４０２を通過する直線１４１０を求める。さらに、制御部１０８は、直線１４１０とベクトルＶ５とがなす角度δと、直線１４１０とベクトルＶ６とがなす角度εを求める。
【００８４】
そして、制御部１０８は、求めた角度δ，εがいずれも所定値未満であり、且つ、２つのタッチ位置４０１，４０２の間の距離Ｄ５が時間の経過と共に増加している場合に、２つのタッチ位置４０１，４０２が時間の経過と共に互いに離れていると判別する。
【００８５】
図１５に戻り、２つのタッチ位置４０１，４０２が時間の経過と共に離れていないと判別した場合（ステップＳ１５０４；ＮＯ）、制御部１０８は、コピー処理を終了する。一方、２つのタッチ位置４０１，４０２が時間の経過と共に離れていると判別した場合（ステップＳ１５０４；ＹＥＳ）、制御部１０８は、ユーザーによるタッチ操作が終わったか否か、つまりユーザーがタッチスクリーン２０１から指を離したか否かを判別する（ステ

ップＳ１５０５）。
【００８６】
タッチ操作が終わっていないと判別した場合（ステップＳ１５０５；ＮＯ）、制御部１０８はタッチ操作が終わるまで待機する。一方、タッチ操作が終わったと判別した場合（ステップＳ１５０５；ＹＥＳ）、制御部１０８は、画像３００が選択状態になったとき（オブジェクトが選択されたとき）に領域内４５０に含まれていたオブジェクトを、最後のタッチ位置に基づいてコピーする（ステップＳ１５０６）。
【００８７】
すなわち、制御部１０８は、スライドが停止した後に２つのタッチ位置が接近し、且つ、タッチ操作が終わったと判別すると、図１３（ｃ）に示すように、領域４５０に含まれるアイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃと同じアイコン１３１０Ａ，１３１０Ｂ，１３１０Ｃを配置する。ユーザーは、複数のオブジェクトの中にコピーしたいオブジェクトがある場合には、コピーしたいオブジェクトを選択した後、そのまま指をタッチスクリーン２０１から離さずに間を広げ、その後に指をタッチスクリーン２０１から離せばよい。
【００８８】
（並び替え処理）
次に、表示されている複数のオブジェクトの中から選択されたオブジェクトをユーザーからの指示に基づいて並び替える処理について、図１６，図１７，図１８を用いて説明する。図１８のフローチャートには記載されていないが、制御部１０８は、並び替え処理と並行して、バックグラウンドでタッチ位置を繰り返し取得している。
【００８９】
まず、制御部１０８は、画像３００が選択状態か否かを判別する（ステップＳ１８０１）。例えば図１６（ａ）では、画像３００内に領域４５０が設定されており、領域４５０内にはアイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃが含まれている。つまり、アイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃがユーザーによって選択されている。
【００９０】
画像３００が選択状態ではないと判別した場合（ステップＳ１８０１；ＮＯ）、制御部１０８は並び替え処理を終了する。一方、画像３００が選択状態であると判別した場合（ステップＳ１８０１；ＹＥＳ）、制御部１０８は、図１６（ｂ）に示すように、２つのタッチ位置４０１，４０２が振動したか否かを判別する（ステップＳ１８０２）。
【００９１】
ここで、“２つのタッチ位置が振動する”とは、２つのタッチ位置の相対位置がほぼ不変であり、且つ、２つのタッチ位置の画像３００内における絶対位置が比較的短い距離を往復する動きもしくは往復に近い動きをすることを言う。
【００９２】
より詳細には、図１７（ａ）に示すように、制御部１０８は、第１の時刻における２つのタッチ位置と、第１の時刻より後の第２の時刻における２つのタッチ位置を取得し、一方のタッチ位置４０１の単位時間あたりの変化を表すベクトルＶ７と、他方のタッチ位置４０２の単位時間あたりの変化を表すベクトルＶ８とを求める。
【００９３】
また、図１７（ｂ）に示すように、ベクトルＶ７，Ｖ８の向きがほぼ反対になった後、第２の時刻より後の第３の時刻における２つのタッチ位置と、第３の時刻より後の第４の時刻における２つのタッチ位置を取得し、一方のタッチ位置４０１の単位時間あたりの変化を表すベクトルＶ９と、他方のタッチ位置４０２の単位時間あたりの変化を表すベクトルＶ１０とを求める。
【００９４】
そして、制御部１０８は、ベクトルＶ７，Ｖ８がほぼ等しく且つ２つのタッチ位置間の距離Ｄ６，Ｄ７がほぼ等しいこと、及び、ベクトルＶ９，Ｖ１０がほぼ等しく且つ２つのタッチ位置間の距離Ｄ８，Ｄ９がほぼ等しいこと、及び、ベクトルＶ７，Ｖ８の向きとベクトルＶ９，Ｖ１０の向きがほぼ反対であること、がいずれも成り立つ場合に、２つのタ

ッチ位置が振動していると判別し、そうでない場合に、２つのタッチ位置が振動していないと判別する。

【００９５】

２つのタッチ位置が振動していないと判別した場合（ステップＳ１８０２；ＮＯ）、制御部１０８は並び替え処理を終了する。一方、２つのタッチ位置が振動したと判別した場合（ステップＳ１８０２；ＹＥＳ）、制御部１０８は、その振動が終わったか否かを判別する（ステップＳ１８０３）。

【００９６】

振動が終わっていないと判別した場合（ステップＳ１８０３；ＮＯ）、制御部１０８は振動が終わるまで待機する。一方、振動が終わったと判別した場合（ステップＳ１８０３；ＹＥＳ）、制御部１０８は、ユーザーによるタッチ操作が終わったか否かを判別する（ステップＳ１８０４）。

【００９７】

ユーザーによるタッチ操作が終わっていないと判別した場合（ステップＳ１８０４；ＮＯ）、制御部１０８はタッチ操作が終わるまで待機する。一方、ユーザーによるタッチ操作が終わったと判別した場合（ステップＳ１８０４；ＹＥＳ）、制御部１０８は、図１６（ｃ）に示すように、領域４５０内に含まれるオブジェクトの配置を並び替える（ステップＳ１８０５）。

【００９８】

具体的には、制御部１０８は、領域４５０内に含まれるオブジェクトの並び順をランダムに入れ替えてもよい。また、図１６（ａ）に示すようにオブジェクト（アイコン）が３つ以上配置されている場合には、制御部１０８は、それらのオブジェクトの配置を回転したり、任意の軸に対して線対称となるように再配置したりしてもよい。

【００９９】

このように、制御部１０８は、２つのタッチ位置が振動し、且つ、タッチ操作が終わったと判別すると、領域４５０に含まれるオブジェクトを並び替える。ユーザーは、複数のオブジェクトの中に並び順を変えたいオブジェクトがある場合には、並び順を変えたいオブジェクトを選択した後、そのまま指をタッチスクリーン２０１から離さずに振動させ、その後に指をタッチスクリーン２０１から離せばよい。

【０１００】

（メニュー表示処理）

次に、表示されている複数のオブジェクトの中から選択されたオブジェクトに対してユーザーが指示することができる命令をメニュー表示する処理について、図１９，図２０を用いて説明する。図２０のフローチャートには記載されていないが、制御部１０８は、メニュー表示処理と並行して、バックグラウンドでタッチ位置を繰り返し取得している。

【０１０１】

まず、制御部１０８は、画像３００が選択状態か否かを判別する（ステップＳ２００１）。例えば図１９（ａ）では、画像３００内に領域４５０が設定されており、領域４５０内にはアイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃが含まれている。つまり、アイコン３１０Ａ，３１０Ｂ，３１０Ｃがユーザーによって選択されている。

【０１０２】

制御部１０８は、取得された２つのタッチ位置が所定時間以上静止しているか否かを判別する（ステップＳ２００２）。つまり、ユーザーが指をタッチスクリーン２０１にタッチしたまま動かしていないか否かが判別される。ここで言う静止には、所定時間以上に渡ってタッチ位置が同一である場合のほか、所定時間以上に渡ってタッチ位置の変化が許容範囲に収まるほど小さい場合も含まれる。

【０１０３】

２つのタッチ位置が所定時間以上静止していないと判別した場合（ステップＳ２００２；ＮＯ）、制御部１０８はメニュー表示処理を終了する。すなわち、ユーザーがタッチ操作を続けており、上述した移動処理、削除処理、コピー処理、並び替え処理が行われる可

能性がある。
【０１０４】
一方、２つのタッチ位置が所定時間以上静止していると判別した場合（ステップＳ２００２；ＹＥＳ）、制御部１０８は、図１９に示すように、ユーザーが指示することができる命令のメニュー１９００を表示する（ステップＳ２００３）。
【０１０５】
メニュー１９００は、ユーザーが指示することができる命令の一覧であり、例えば、上述の削除処理が対応付けられた「削除」の項目、上述のコピー処理が対応付けられた「コピー」の項目などが含まれる。そのほか、上記で説明しなかった任意の処理と対応付けられた項目があってもよい。
【０１０６】
制御部１０８は、メニュー１９００に含まれる項目のうちいずれかがユーザーによって選択されたか否かを判別する（ステップＳ２００４）。
【０１０７】
メニュー１９００に含まれる項目のいずれもがユーザーによって選択されていない場合（ステップＳ２００４；ＮＯ）、制御部１０８は、いずれかの項目が選択されるまで待機する。一方、メニュー１９００に含まれる項目のうちいずれかがユーザーによって選択された場合（ステップＳ２００４；ＹＥＳ）、制御部１０８は、選択された項目に対応付けられた処理を実行する（ステップＳ２００５）。
【０１０８】
制御部１０８は、２つのタッチ位置が検出された後、所定時間以上２つのタッチ位置が静止していると、選択したオブジェクトに対してユーザーが指示することができる命令の一覧が表示される。ユーザーは、選択したオブジェクトに対してどのような処理を指示することが可能なのかが分からない場合、タッチスクリーン２０１にタッチした指を一旦静止させておけば、指示することが可能な処理の一覧を見ることができ、ユーザーの手助けとなる。
【０１０９】
以上説明した選択処理、移動処理、削除処理、コピー処理、並び替え処理、メニュー表示処理は、いずれも、ユーザーが１回のアクションだけで指示できる処理である。ユーザーは、複数のオブジェクトに対してまとめて処理を行いたいときには、対象となるオブジェクトを２本の指ではさんで領域４５０内に収まるようにして選んだ後、指をタッチしたまま引き続いて指をスライドしたりねじったりすればよい。例えば移動処理の場合には、ユーザーは、「移動対象のオブジェクトを選択し、移動場所を決定し、移動を指示する」という一連の処理を、「指でタッチしてスライドさせる」というただ１回のノンストップアクションで行うことができる。本実施形態によれば、ユーザーは、行いたいアクションを単純な一連の動作として行うことができる。
【０１１０】
また、ユーザーは、指示の対象のオブジェクトが１つだけであっても複数であっても、同じアクションによって、上述した各処理を行うことができるので、煩わしさを抑えることができる。本実施形態によれば、例えば、１つのオブジェクトを選択する際にはそのオブジェクトのみクリックし、複数のオブジェクトを選択する際にはシフトキーやコントロールキーを押しながら所望のものだけクリックする、といったような面倒な操作は不要である。
【０１１１】
更に、上述した選択処理と組み合わせれば、移動処理、削除処理、コピー処理、並び替え処理、メニュー表示処理以外にも、ユーザーが行うアクションを定義することによって、任意の処理を一連の動作として行えるようにすることができる。
【０１１２】
上記各実施形態はあくまでも説明のためのものであり、本願発明の範囲を限定するものではない。例えば、電子機器１００を装置の全部又は一部として動作させるためのコンピ

ュータプログラムを、メモリーカード、ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ、ＭＯ（Magneto Optical Disk）などのコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納して配布し、これを別のコンピュータにインストールし、電子機器１００として動作させ、あるいは、電子機器１００が行う工程を実行させてもよい。さらに、インターネット上のサーバ装置が有するディスク装置等にプログラムを格納しておき、例えば、搬送波に重畳させて、コンピュータにダウンロード等するものとしてもよい。

【０１１３】

電子機器１００は、携帯電話機に限られず、電子書籍リーダー、電子手帳、電子辞書、パーソナルコンピューター、ポータブルゲーム機などでもよい。

【０１１４】

以上説明したように、本発明によれば、ユーザーが簡易な操作により処理の指示を行うことができる電子機器、電子機器の制御方法、及び、プログラムを提供することができる。

【符号の説明】

【０１１５】

１００　電子機器
１０１　無線通信部
１０２　音声処理部
１０３　出力部
１０４　外部Ｉ／Ｆ
１０５　入力受付部
１０６　ＲＯＭ
１０７　ＲＡＭ
１０８　制御部
１０９　電源部
１２１　アンテナ
１２２　スピーカー
１２３　マイクロフォン
１２４　ＬＣＤ
１２５　外部メモリ
１２６　タッチパネル
２０１　タッチスクリーン
３００　画像
３１０，３１０Ａ～３１０Ｅ　アイコン
３２０，３２０Ａ，３２０Ｂ　アプリケーションの画像
４０１，４０２　タッチ位置
４５０　領域
１１０１，１１０２　軌跡
１１５１，１１５２　軌跡を近似した円
１３１０Ａ，１３１０Ｂ，１３１０Ｃ　アイコン
１９００　メニュー

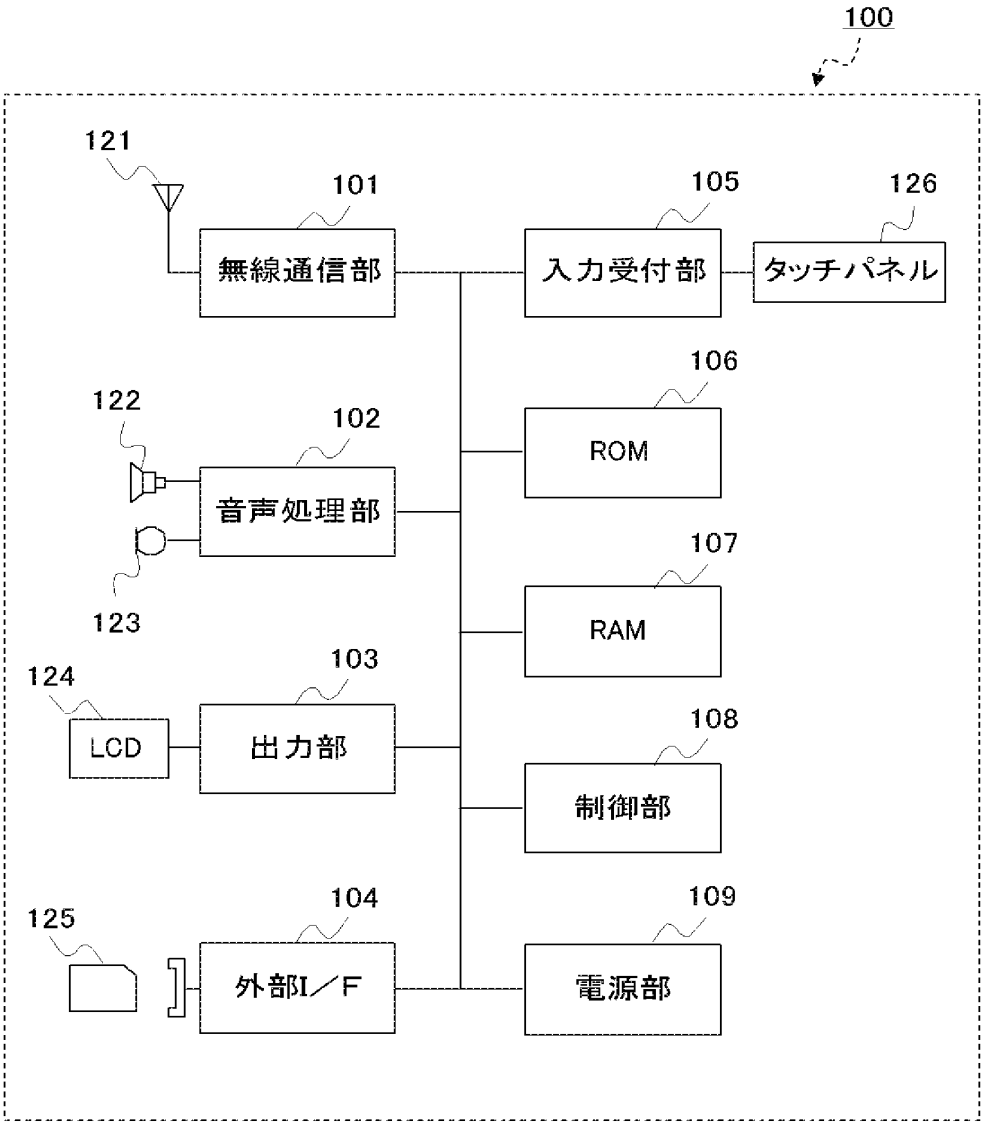
【書類名】特許請求の範囲
【請求項１】
オブジェクトをディスプレイに表示する表示部と、
前記ディスプレイに重畳して配置されているタッチパネルへのユーザーによるタッチ操作を検出し、前記タッチ操作によるタッチ位置を取得する取得部と、
前記取得部によって第１タッチ位置と第２タッチ位置が取得され、且つ、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に小さくなっており、且つ、前記第１タッチ位置の移動方向と前記第２タッチ位置の移動方向とが反対の場合、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置をそれぞれ頂点とする矩形領域を設定し、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを選択する選択部と、
を備えることを特徴とする電子機器。
【請求項２】
前記選択部は、
前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に小さくなっており、且つ、
第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第１時刻より後の第２時刻に取得された前記第１タッチ位置へ、と結ぶ第１ベクトルと、前記第１時刻に取得された前記第１タッチ位置と前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置とを結ぶ直線と、のなす角度が所定値未満であり、且つ、
第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置へ、と結ぶ第２ベクトルと、前記直線と、のなす角度が前記所定値未満である場合に、
前記矩形領域に含まれるオブジェクトを選択する、
ことを特徴とする請求項１に記載の電子機器。
【請求項３】
前記選択部により前記矩形領域に含まれるオブジェクトが選択された後、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が一定で、且つ、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置が同じ方向にスライドした場合、前記選択されたオブジェクトを前記スライドした方向に移動する移動部を更に備えることを特徴とする請求項１に記載の電子機器。
【請求項４】
前記移動部は、
第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第１時刻より後の第２時刻に取得された前記第１タッチ位置までの距離と、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置までの距離と、のそれぞれの経時変化が許容範囲内であり、且つ、
前記第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第１タッチ位置へ、と結ぶ第１ベクトルと、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置へ、と結ぶ第２ベクトルと、のなす角度が所定値未満である場合に、
前記選択されたオブジェクトを前記スライドした方向に移動する、
ことを特徴とする請求項３に記載の電子機器。
【請求項５】
前記選択部により前記矩形領域に含まれるオブジェクトが選択された後、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置が同じ方向に回転した場合、前記選択されたオブジェクトを削除する削除部を更に備える、
ことを特徴とする請求項１に記載の電子機器。
【請求項６】
前記削除部は、
第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第１時刻より後の第２時刻に取得

された前記第１タッチ位置まで、の軌跡を近似した第１の円の中心と、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置まで、の軌跡を近似した第２の円の中心と、の距離が所定値未満であり、且つ、
　前記第１タッチ位置の前記第１の円における回転方向と、前記第２タッチ位置の前記第２の円における回転方向と、が同じである場合に、
前記選択されたオブジェクトを削除する、
　ことを特徴とする請求項５に記載の電子機器。
【請求項７】
　前記選択部により前記矩形領域に含まれるオブジェクトが選択された後、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が一定で、且つ、
　前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置が同じ方向にスライドし、更にその後、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に大きくなっている場合、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置に基づいて複製する複製部を更に備える、
　ことを特徴とする請求項１に記載の電子機器。
【請求項８】
　前記複製部は、
　第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第１時刻より後の第２時刻に取得された前記第１タッチ位置までの距離と、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置までの距離と、のそれぞれの経時変化が許容範囲内であり、且つ、
　前記第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第１タッチ位置へ、と結ぶ第１ベクトルと、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置へ、と結ぶ第２ベクトルと、のなす角度が所定値未満であり、更にその後に、
　前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に大きくなっている場合に、
前記矩形領域に含まれるオブジェクトを、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置に基づいて複製する、
　ことを特徴とする請求項７に記載の電子機器。
【請求項９】
　前記選択部により前記矩形領域に含まれるオブジェクトが選択された後、記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が一定で、且つ、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置が同じ方向に振動した場合、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを、前記矩形領域内で並び替える並び替え部を更に備える、
　ことを特徴とする、請求項１に記載の電子機器。
【請求項１０】
　前記並び替え部は、
　第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第１時刻より後の第２時刻に取得された前記第１タッチ位置までの距離と、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置までの距離と、のそれぞれの経時変化が許容範囲内であり、且つ、
　前記第１時刻に取得された前記第１タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第１タッチ位置へ、と結ぶ第１ベクトルと、前記第１時刻に取得された前記第２タッチ位置から、前記第２時刻に取得された前記第２タッチ位置へ、と結ぶ第２ベクトルと、の差が許容範囲内である場合に、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを、前記矩形領域内で並び替える、
　ことを特徴とする請求項９に記載の電子機器。

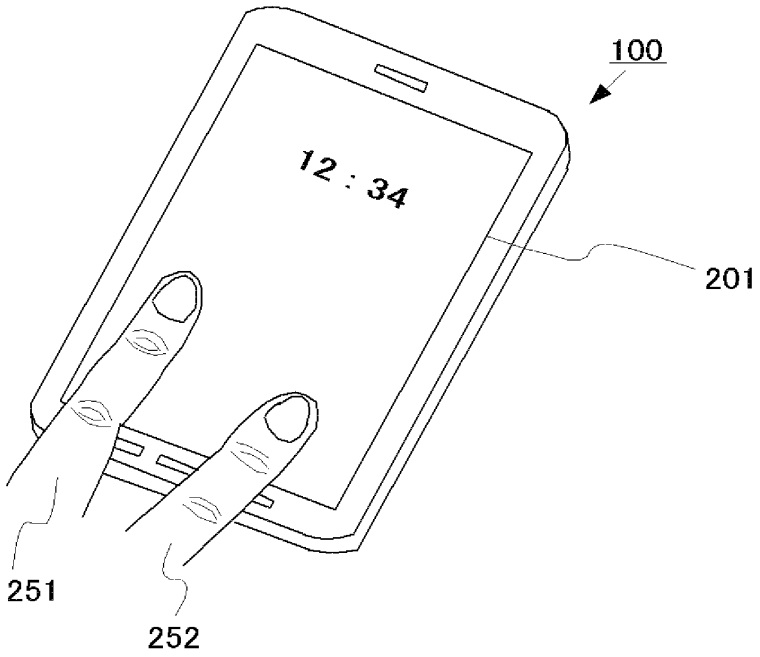
【請求項１１】
前記選択部により前記矩形領域に含まれるオブジェクトが選択された後、前記第１タッチ位置の変化と前記第２タッチ位置の変化がともに所定時間以上所定の許容範囲内の場合、前記表示部は、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトに対して前記ユーザーが指示することが可能な処理の一覧を表示する、
ことを特徴とする請求項１に記載の電子機器。
【請求項１２】
オブジェクトをディスプレイに表示する表示ステップと、
前記ディスプレイに重畳して配置されているタッチパネルへのユーザーによるタッチ操作を検出し、前記タッチ操作によるタッチ位置を取得する取得ステップと、
前記取得ステップにおいて第１タッチ位置と第２タッチ位置が取得され、且つ、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に小さくなっており、且つ、前記第１タッチ位置の移動方向と前記第２タッチ位置の移動方向とが反対の場合、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置をそれぞれ頂点とする矩形領域を設定し、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを選択する選択ステップと、
を備えることを特徴とする電子機器の制御方法。
【請求項１３】
コンピュータを、
オブジェクトをディスプレイに表示する表示部、
前記ディスプレイに重畳して配置されているタッチパネルへのユーザーによるタッチ操作を検出し、前記タッチ操作によるタッチ位置を取得する取得部、
前記取得部によって第１タッチ位置と第２タッチ位置が取得され、且つ、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に小さくなっており、且つ、前記第１タッチ位置の移動方向と前記第２タッチ位置の移動方向とが反対の場合、前記第１タッチ位置と前記第２タッチ位置をそれぞれ頂点とする矩形領域を設定し、前記ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、前記矩形領域に含まれるオブジェクトを選択する選択部、
として機能させるためのプログラム。

【書類名】要約書
【要約】
【課題】ユーザーが簡易な操作により処理の指示を行うことができるようにする。
【解決手段】電子機器１００において、表示部はオブジェクトをディスプレイに表示する。取得部はディスプレイに重畳して配置されているタッチパネルへのユーザーによるタッチ操作を検出し、タッチ操作によるタッチ位置を取得する。選択部は、取得部によって第１タッチ位置と第２タッチ位置が取得され、且つ、第１タッチ位置と第２タッチ位置との距離が時間の経過と共に小さくなっている場合、第１タッチ位置と第２タッチ位置を向かい合う頂点とする矩形領域を設定し、ディスプレイに表示されているオブジェクトのうち、矩形領域に含まれるオブジェクトを選択する。
【選択図】図６

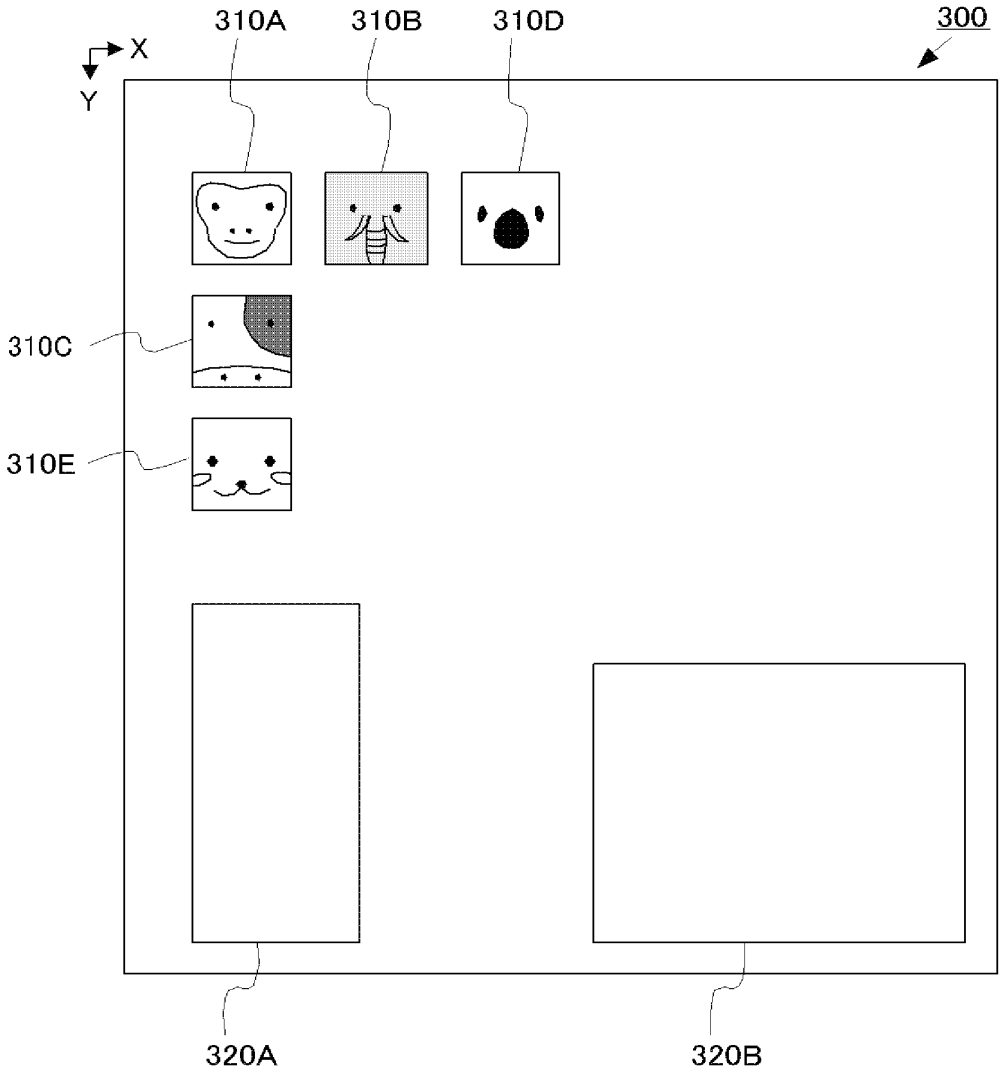
【書類名】図面
【図１】


100
121
101
105
126
無線通信部
入力受付部
タッチパネル
106
122
102
ROM
音声処理部
107
123
RAM
124
103
LCD
出力部
108
制御部
125
104
109
外部I／F
電源部

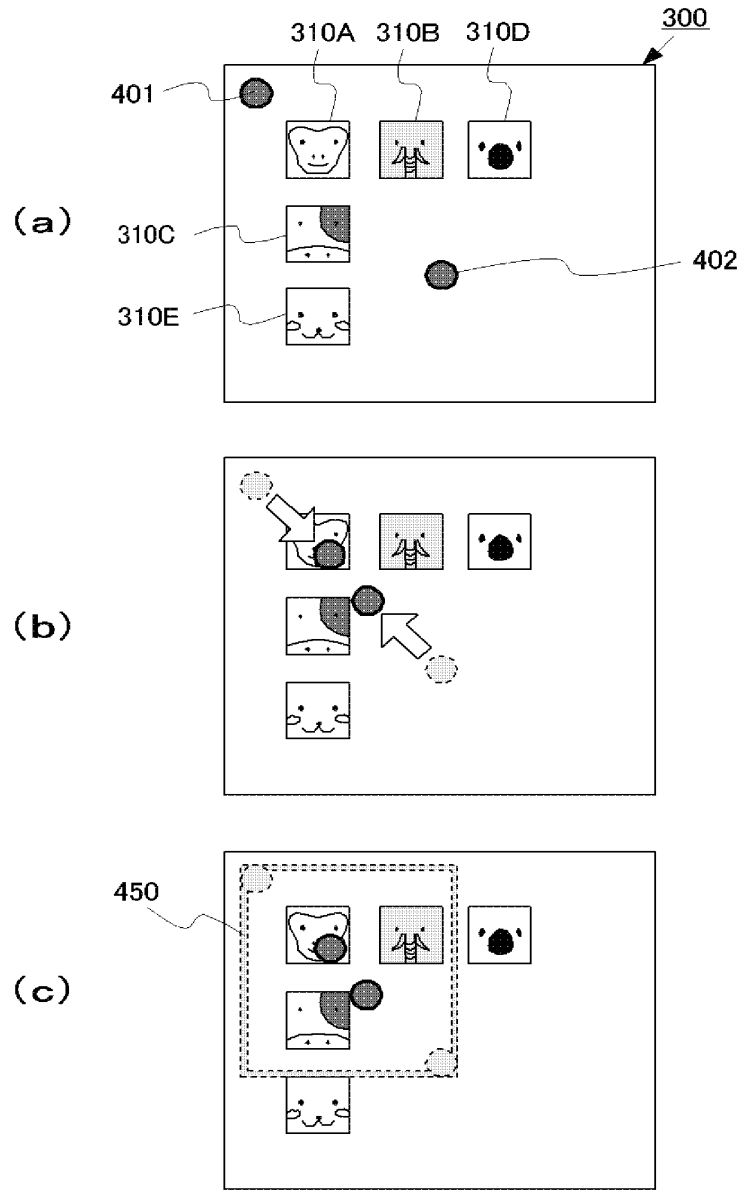
【図２】



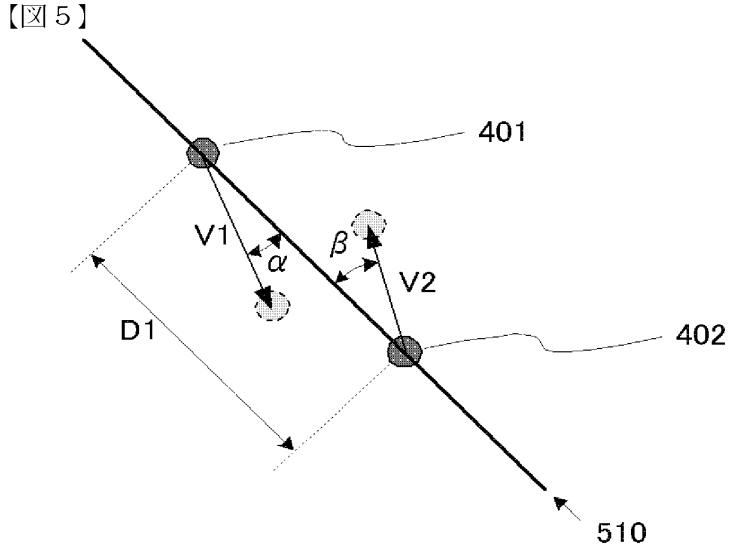
【図３】



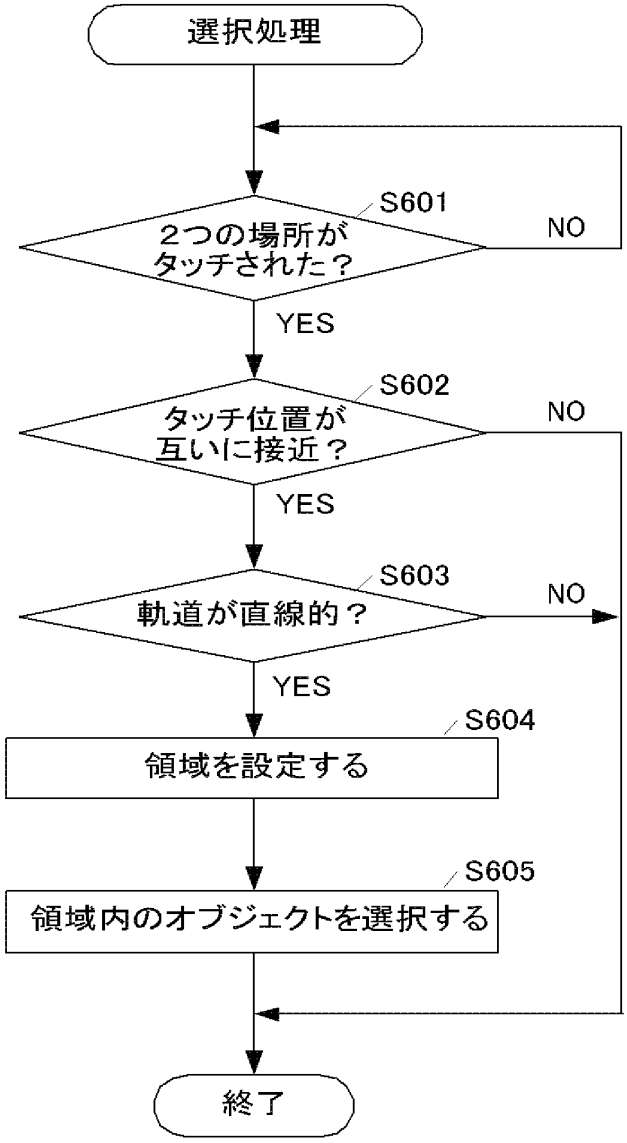
【図４】



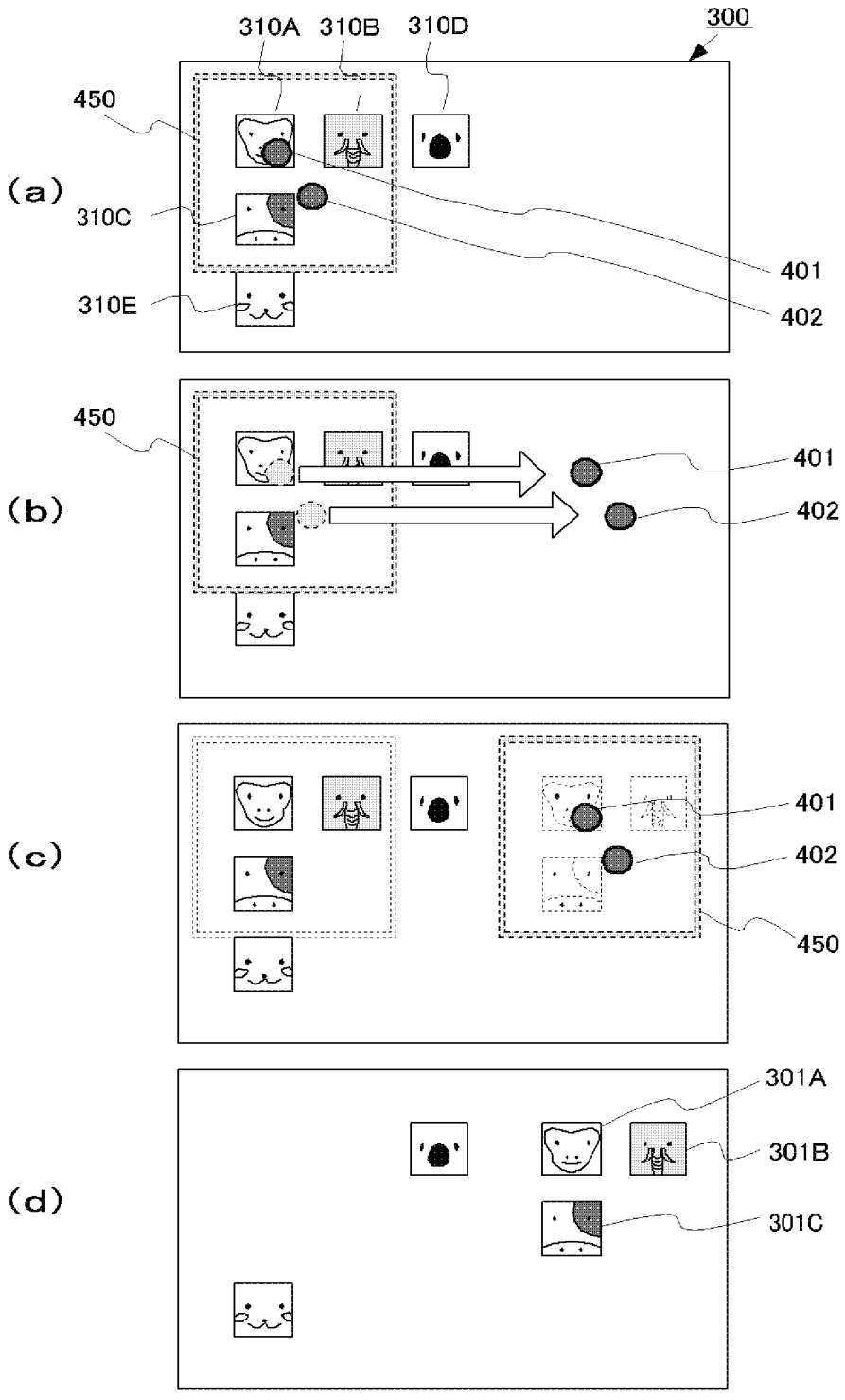
【図５】



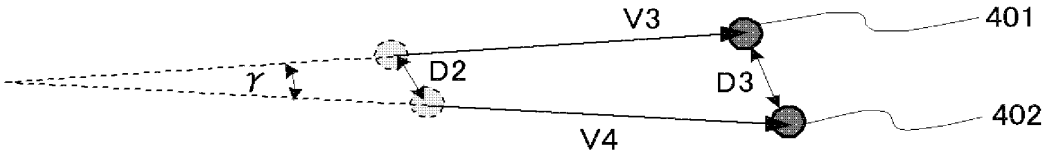
【図６】


選択処理
S601
２つの場所が
タッチされた？
NO
YES
S602
タッチ位置が
互いに接近？
NO
YES
S603
軌道が直線的？
NO
YES
S604
領域を設定する
S605
領域内のオブジェクトを選択する
終了

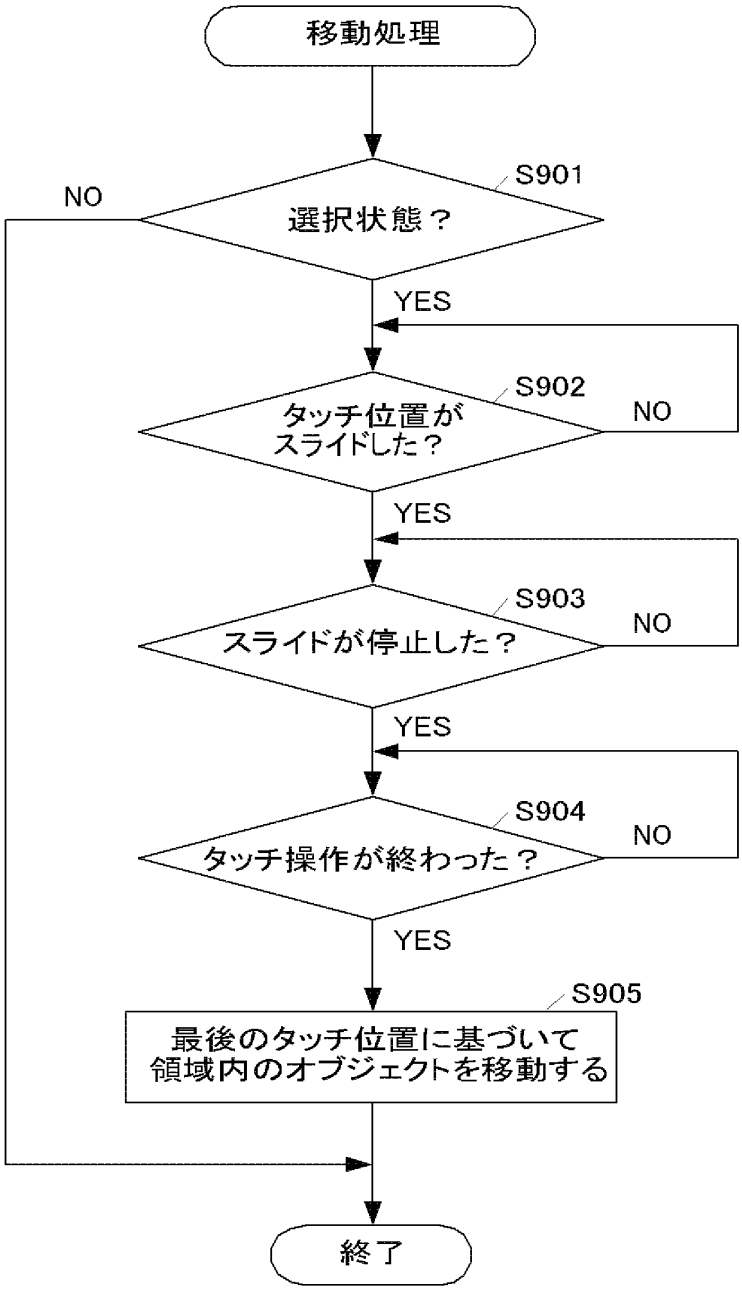
【図７】


(a)
310A
310B
310D
300
450
310C
310E
401
402
(b)
450
401
402
(c)
401
402
450
(d)
301A
301B
301C

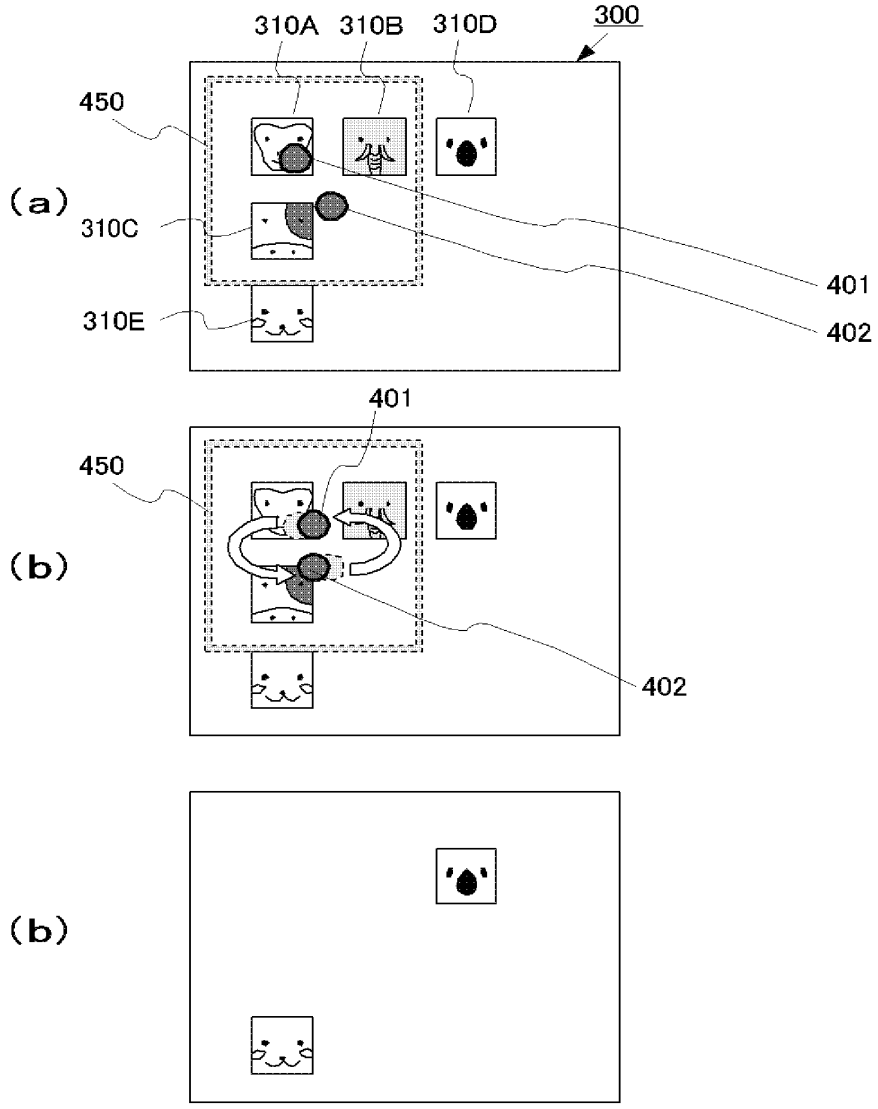
【図８】


V3
401
D2
γ
D3
402
V4

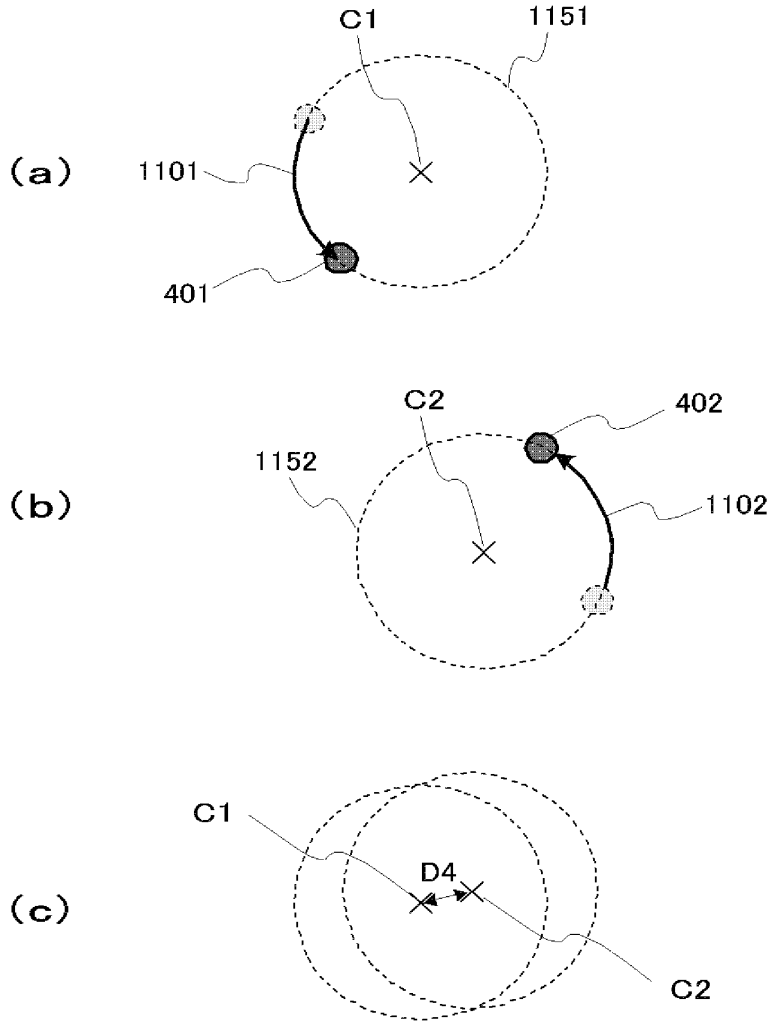
【図９】


移動処理
S901
NO
選択状態？
YES
S902
タッチ位置が
スライドした？
NO
YES
S903
スライドが停止した？
NO
YES
S904
タッチ操作が終わった？
NO
YES
S905
最後のタッチ位置に基づいて
領域内のオブジェクトを移動する
終了

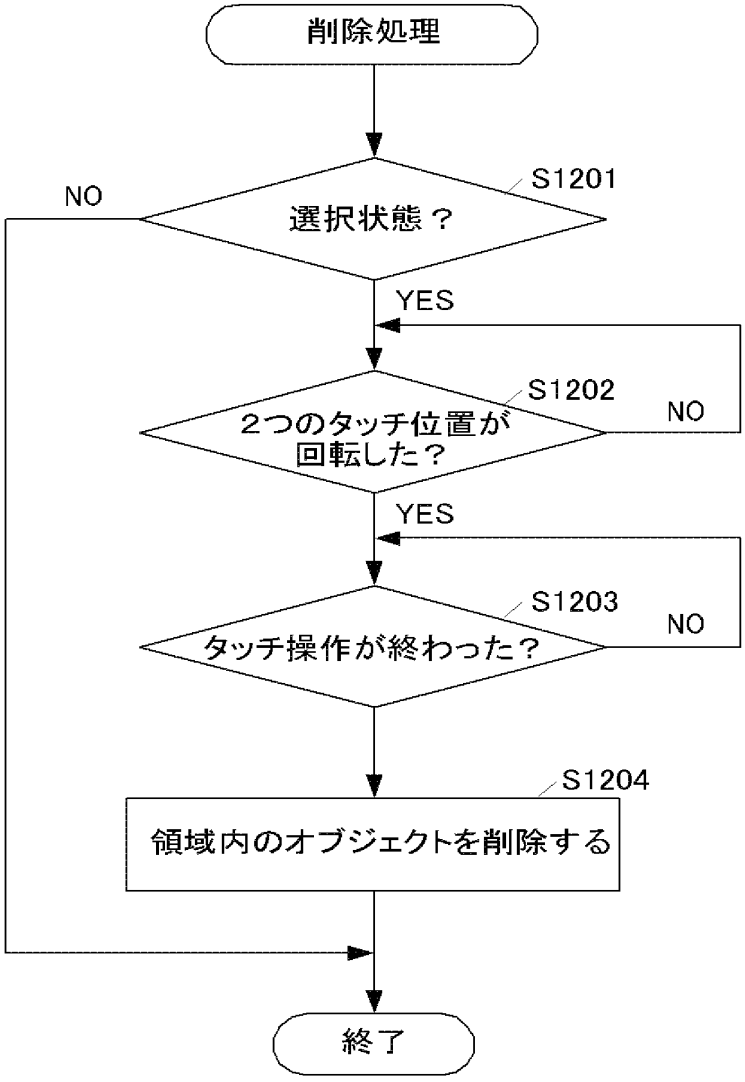
【図１０】



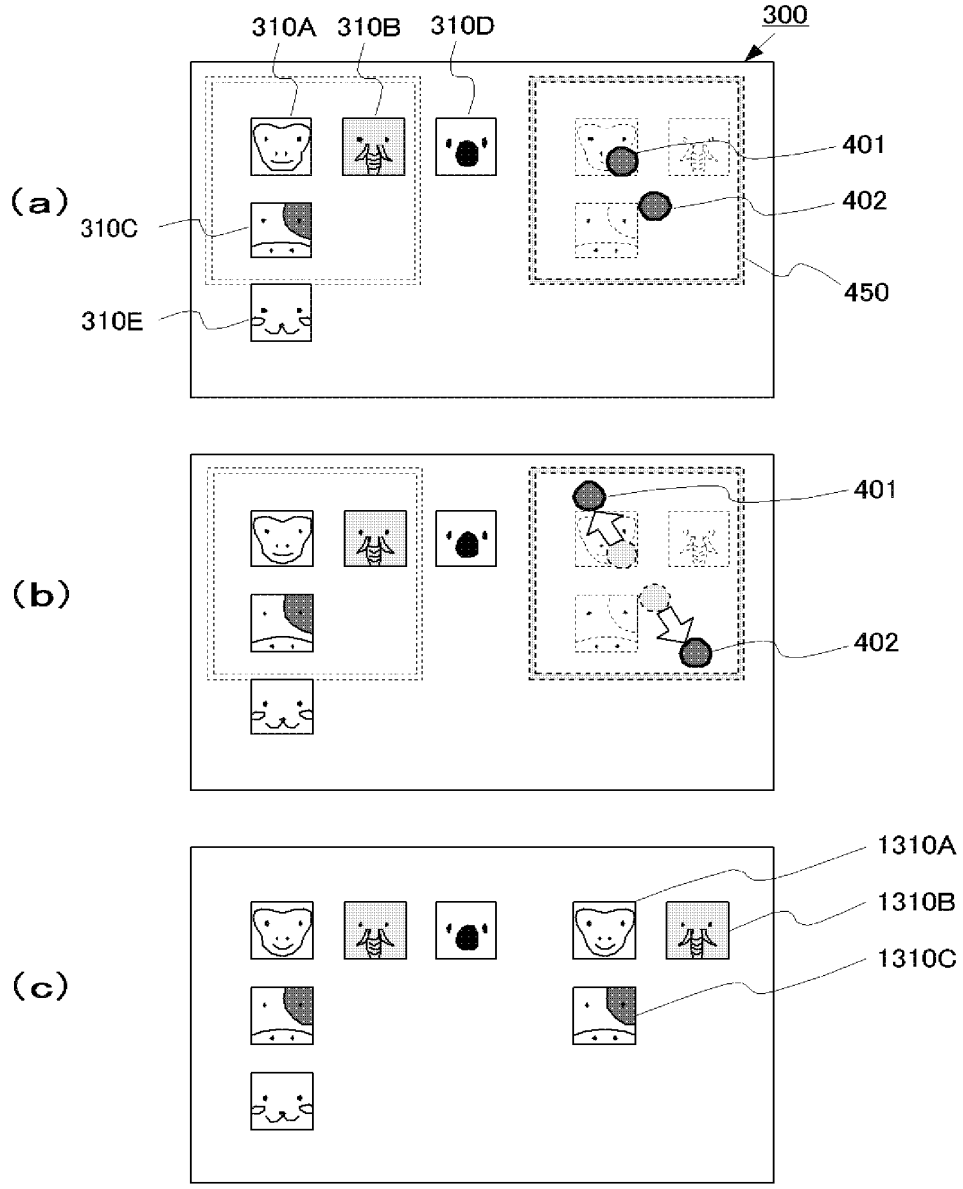
【図１１】



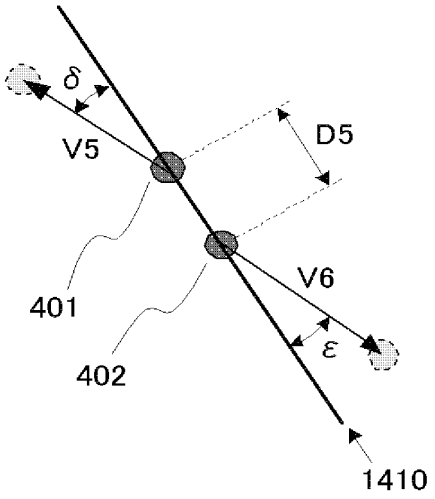
【図１２】


削除処理
S1201
選択状態？
NO
YES
S1202
２つのタッチ位置が
回転した？
NO
YES
S1203
タッチ操作が終わった？
NO
S1204
領域内のオブジェクトを削除する
終了

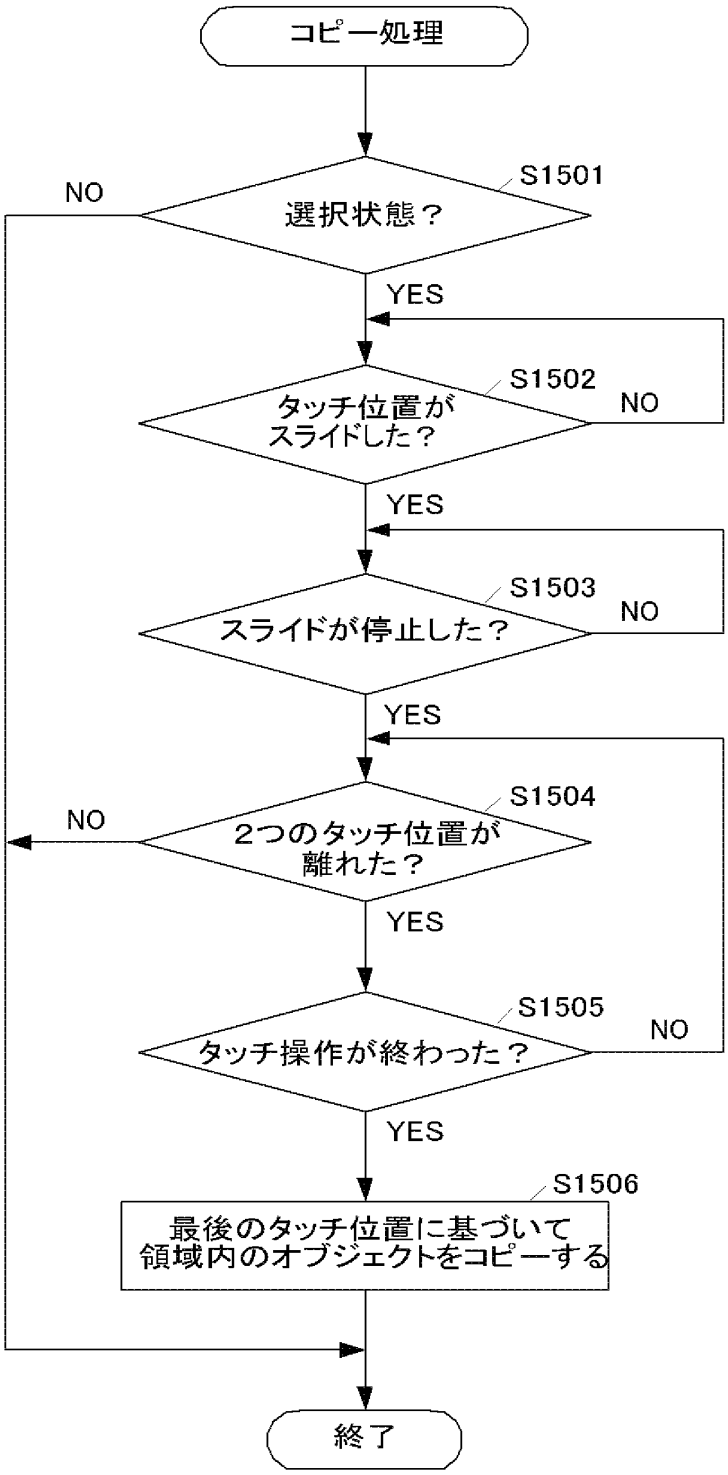
【図１３】


310A
310B
310D
300
401
402
450
(a)
310C
310E
(b)
401
402
(c)
1310A
1310B
1310C

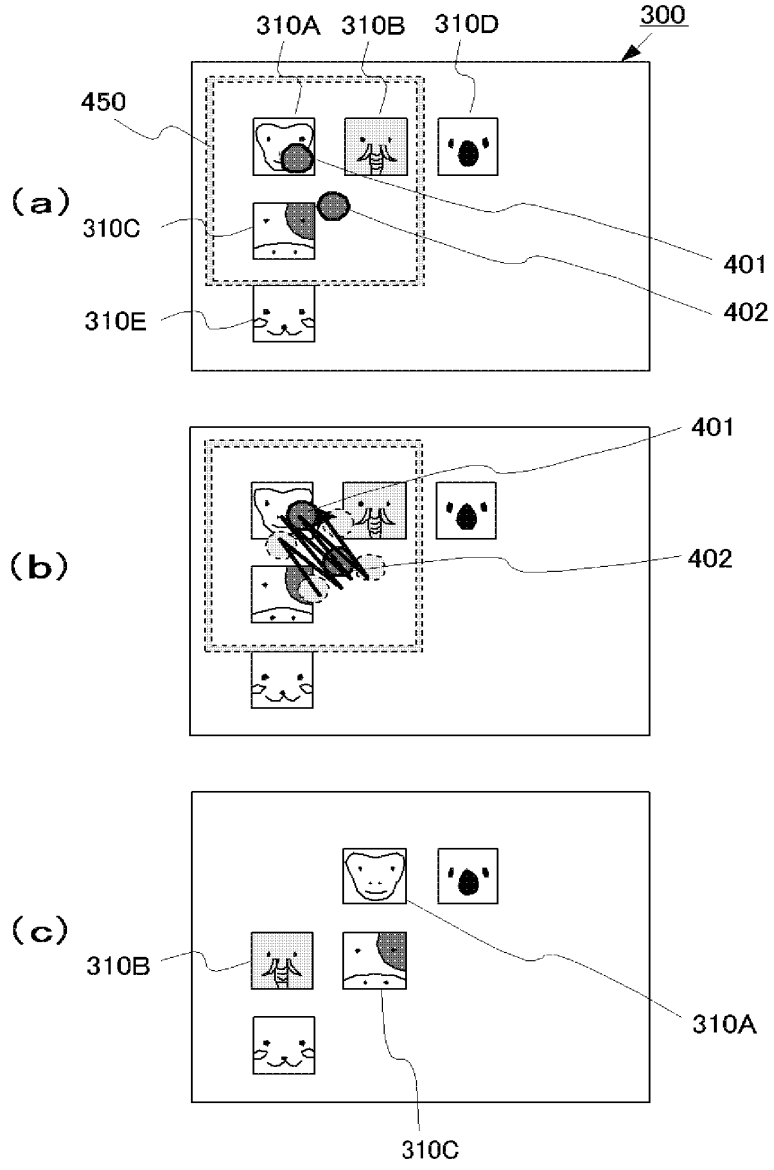
【図１４】



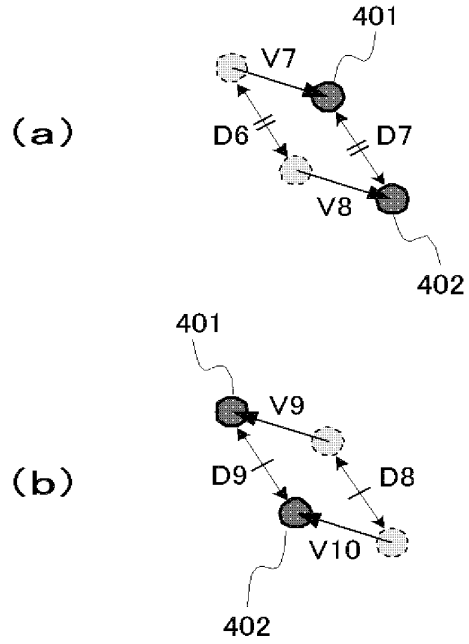
【図１５】


コピー処理
S1501
選択状態？
NO
YES
S1502
タッチ位置が
スライドした？
NO
YES
S1503
スライドが停止した？
NO
YES
S1504
2つのタッチ位置が
離れた？
NO
YES
S1505
タッチ操作が終わった？
NO
YES
S1506
最後のタッチ位置に基づいて
領域内のオブジェクトをコピーする
終了

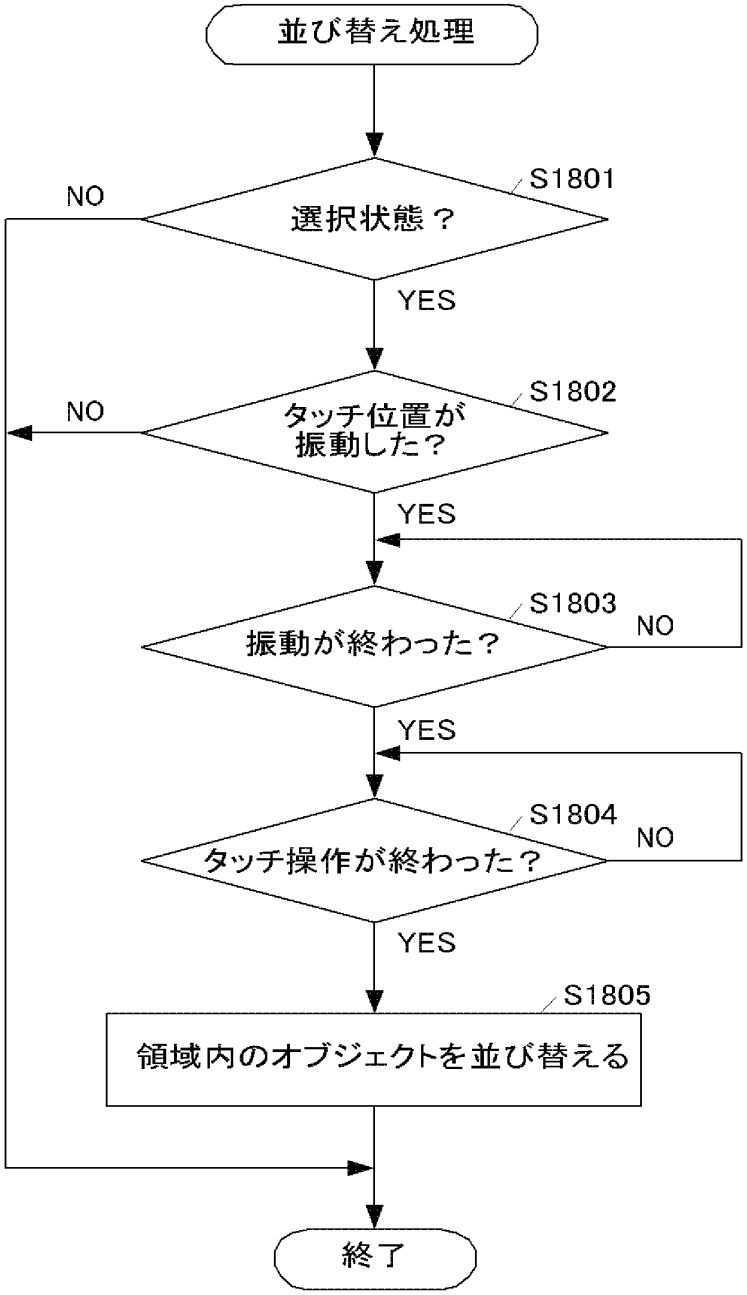
【図１６】


(a)
310A
310B
310D
300
450
310C
310E
401
402
(b)
401
402
(c)
310B
310A
310C

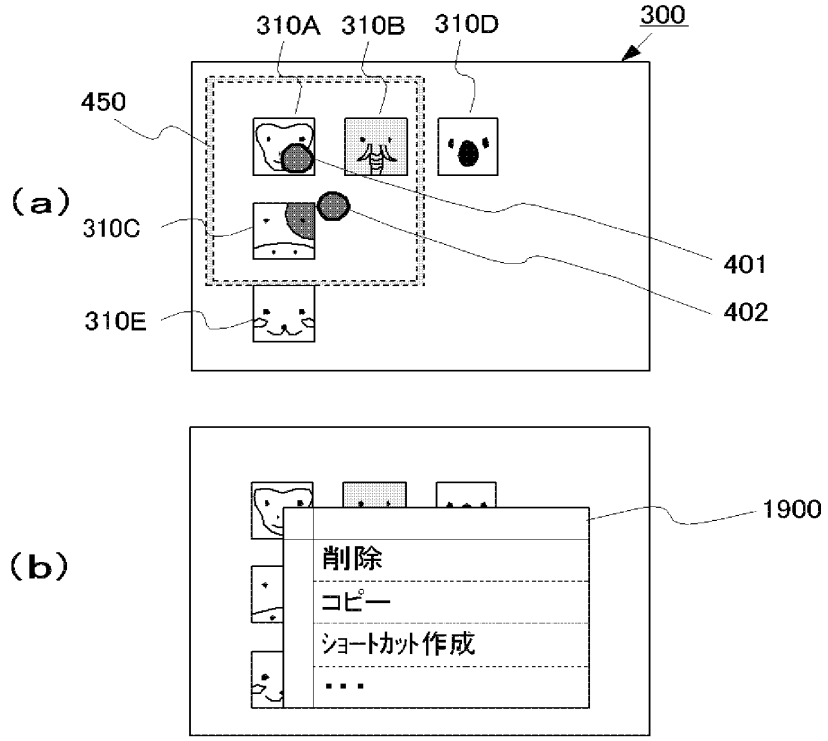
【図１７】



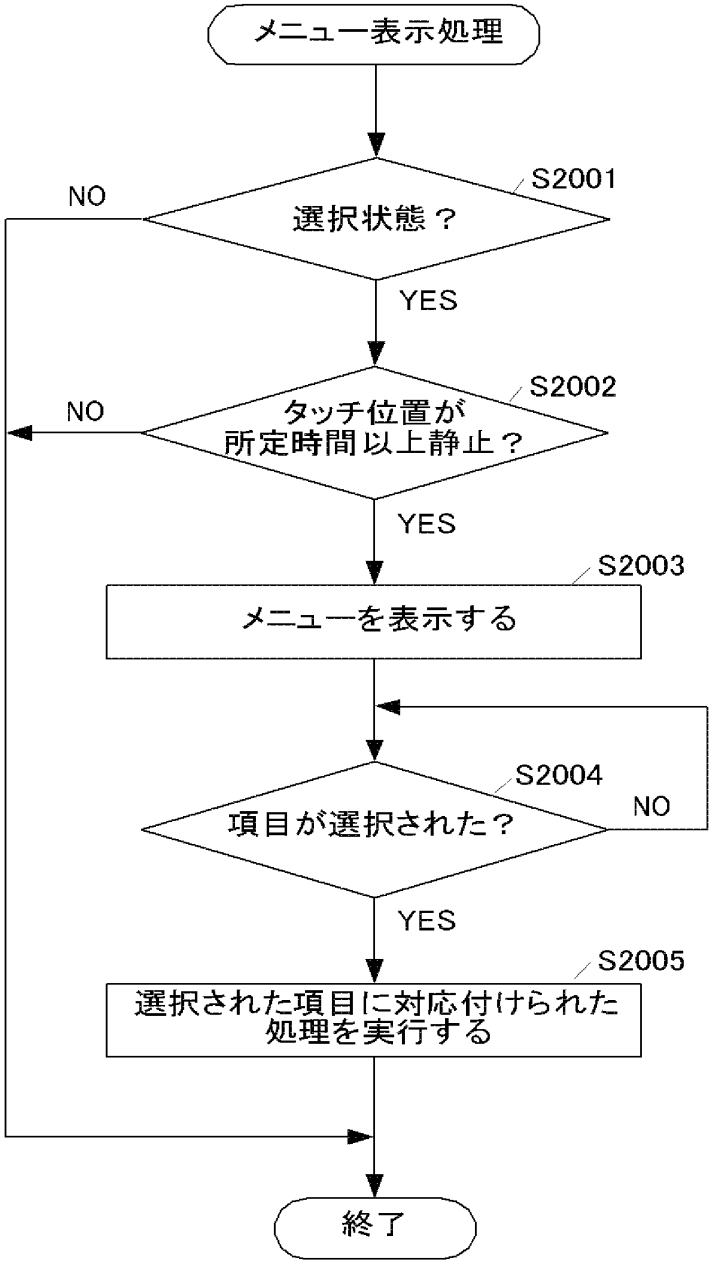
【図１８】


並び替え処理
S1801
選択状態？
NO
YES
S1802
タッチ位置が
振動した？
NO
YES
S1803
振動が終わった？
NO
YES
S1804
タッチ操作が終わった？
NO
YES
S1805
領域内のオブジェクトを並び替える
終了

【図１９】


310A
310B
310D
300
450
(a)
310C
401
402
310E
(b)
1900
削除
コピー
ショートカット作成
・・・

【図２０】


メニュー表示処理
S2001
選択状態？
NO
YES
S2002
タッチ位置が
所定時間以上静止？
NO
YES
S2003
メニューを表示する
S2004
項目が選択された？
NO
YES
S2005
選択された項目に対応付けられた
処理を実行する
終了

出願人履歴

３０８０３６４０２

20110810

名称変更

神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地

株式会社ＪＶＣケンウッド

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 NUMBER	FILING OR 371(C) DATE	FIRST NAMED APPLICANT	ATTY. DOCKET NO./TITLE
13/604,942	09/06/2012	Yoshie Maeda	0124/0141

CONFIRMATION NO. 7388

21395
LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

PUBLICATION NOTICE

OC000000060118962

Title:ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM

Publication No.US-2013-0076668-A1
Publication Date:03/28/2013

NOTICE OF PUBLICATION OF APPLICATION

The above-identified application will be electronically published as a patent application publication pursuant to 37 CFR 1.211, et seq. The patent application publication number and publication date are set forth above.

The publication may be accessed through the USPTO's publically available Searchable Databases via the Internet at www.uspto.gov. The direct link to access the publication is currently http://www.uspto.gov/patft/.

The publication process established by the Office does not provide for mailing a copy of the publication to applicant. A copy of the publication may be obtained from the Office upon payment of the appropriate fee set forth in 37 CFR 1.19(a)(1). Orders for copies of patent application publications are handled by the USPTO's Office of Public Records. The Office of Public Records can be reached by telephone at (703) 308-9726 or (800) 972-6382, by facsimile at (703) 305-8759, by mail addressed to the United States Patent and Trademark Office, Office of Public Records, Alexandria, VA 22313-1450 or via the Internet.

In addition, information on the status of the application, including the mailing date of Office actions and the dates of receipt of correspondence filed in the Office, may also be accessed via the Internet through the Patent Electronic Business Center at www.uspto.gov using the public side of the Patent Application Information and Retrieval (PAIR) system. The direct link to access this status information is currently http://pair.uspto.gov/. Prior to publication, such status information is confidential and may only be obtained by applicant using the private side of PAIR.

Further assistance in electronically accessing the publication, or about PAIR, is available by calling the Patent Electronic Business Center at 1-866-217-9197.

Office of Data Managment, Application Assistance Unit (571) 272-4000, or (571) 272-4200, or 1-888-786-0101

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 NUMBER	FILING or 371(c) DATE	GRP ART UNIT	FIL FEE REC'D	ATTY.DOCKET.NO	TOT CLAIMS	IND CLAIMS
13/604,942	09/06/2012	2832	1250	0124/0141	13	3

CONFIRMATION NO. 7388

UPDATED FILING RECEIPT

21395
LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

OC000000057658074

Date Mailed: 11/26/2012

Receipt is acknowledged of this non-provisional patent application. The application will be taken up for examination in due course. Applicant will be notified as to the results of the examination. Any correspondence concerning the application must include the following identification information: the U.S. APPLICATION NUMBER, FILING DATE, NAME OF APPLICANT, and TITLE OF INVENTION. Fees transmitted by check or draft are subject to collection. Please verify the accuracy of the data presented on this receipt. **If an error is noted on this Filing Receipt, please submit a written request for a Filing Receipt Correction. Please provide a copy of this Filing Receipt with the changes noted thereon. If you received a "Notice to File Missing Parts" for this application, please submit any corrections to this Filing Receipt with your reply to the Notice. When the USPTO processes the reply to the Notice, the USPTO will generate another Filing Receipt incorporating the requested corrections**

Inventor(s)

Yoshie Maeda, Kanagawa-ken, JAPAN;

Applicant(s)

Yoshie Maeda, Kanagawa-ken, JAPAN;

Assignment For Published Patent Application

JVC KENWOOD CORPORATION, Kanagawa, JAPAN

Power of Attorney:
Conrad Clark--30340
Louis Woo--31730
Christopher Brody--33613

Domestic Applications for which benefit is claimed - None.
A proper domestic benefit claim must be provided in an Application Data Sheet in order to constitute a claim for domestic benefit. See 37 CFR 1.76 and 1.78.

Foreign Applications (You may be eligible to benefit from the **Patent Prosecution Highway** program at the USPTO. Please see http://www.uspto.gov for more information.)
JAPAN 2011-213101 09/28/2011

Request to Retrieve - This application either claims priority to one or more applications filed in an intellectual property Office that participates in the Priority Document Exchange (PDX) program or contains a proper **Request to Retrieve Electronic Priority Application(s)** (PTO/SB/38 or its equivalent). Consequently, the USPTO will attempt to electronically retrieve these priority documents.

If Required, Foreign Filing License Granted: 09/17/2012

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is **US 13/604,942**

Projected Publication Date: 03/28/2013

Non-Publication Request: No

Early Publication Request: No
Title

ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM

Preliminary Class

084

PROTECTING YOUR INVENTION OUTSIDE THE UNITED STATES

Since the rights granted by a U.S. patent extend only throughout the territory of the United States and have no effect in a foreign country, an inventor who wishes patent protection in another country must apply for a patent in a specific country or in regional patent offices. Applicants may wish to consider the filing of an international application under the Patent Cooperation Treaty (PCT). An international (PCT) application generally has the same effect as a regular national patent application in each PCT-member country. The PCT process **simplifies** the filing of patent applications on the same invention in member countries, but **does not result** in a grant of "an international patent" and does not eliminate the need of applicants to file additional documents and fees in countries where patent protection is desired.

Almost every country has its own patent law, and a person desiring a patent in a particular country must make an application for patent in that country in accordance with its particular laws. Since the laws of many countries differ in various respects from the patent law of the United States, applicants are advised to seek guidance from specific foreign countries to ensure that patent rights are not lost prematurely.

Applicants also are advised that in the case of inventions made in the United States, the Director of the USPTO must issue a license before applicants can apply for a patent in a foreign country. The filing of a U.S. patent application serves as a request for a foreign filing license. The application's filing receipt contains further information and guidance as to the status of applicant's license for foreign filing.

Applicants may wish to consult the USPTO booklet, "General Information Concerning Patents" (specifically, the section entitled "Treaties and Foreign Patents") for more information on timeframes and deadlines for filing foreign patent applications. The guide is available either by contacting the USPTO Contact Center at 800-786-9199, or it can be viewed on the USPTO website at http://www.uspto.gov/web/offices/pac/doc/general/index.html.

For information on preventing theft of your intellectual property (patents, trademarks and copyrights), you may wish to consult the U.S. Government website, http://www.stopfakes.gov. Part of a Department of Commerce initiative, this website includes self-help "toolkits" giving innovators guidance on how to protect intellectual property in specific countries such as China, Korea and Mexico. For questions regarding patent enforcement issues, applicants may call the U.S. Government hotline at 1-866-999-HALT (1-866-999-4158).

LICENSE FOR FOREIGN FILING UNDER

Title 35, United States Code, Section 184

Title 37, Code of Federal Regulations, 5.11 & 5.15

GRANTED

The applicant has been granted a license under 35 U.S.C. 184, if the phrase "IF REQUIRED, FOREIGN FILING LICENSE GRANTED" followed by a date appears on this form. Such licenses are issued in all applications where the conditions for issuance of a license have been met, regardless of whether or not a license may be required as set forth in 37 CFR 5.15. The scope and limitations of this license are set forth in 37 CFR 5.15(a) unless an earlier license has been issued under 37 CFR 5.15(b). The license is subject to revocation upon written notification. The date indicated is the effective date of the license, unless an earlier license of similar scope has been granted under 37 CFR 5.13 or 5.14.

This license is to be retained by the licensee and may be used at any time on or after the effective date thereof unless it is revoked. This license is automatically transferred to any related applications(s) filed under 37 CFR 1.53(d). This license is not retroactive.

The grant of a license does not in any way lessen the responsibility of a licensee for the security of the subject matter as imposed by any Government contract or the provisions of existing laws relating to espionage and the national security or the export of technical data. Licensees should apprise themselves of current regulations especially with respect to certain countries, of other agencies, particularly the Office of Defense Trade Controls, Department of State (with respect to Arms, Munitions and Implements of War (22 CFR 121-128)); the Bureau of Industry and Security, Department of Commerce (15 CFR parts 730-774); the Office of Foreign AssetsControl, Department of Treasury (31 CFR Parts 500+) and the Department of Energy.

NOT GRANTED

No license under 35 U.S.C. 184 has been granted at this time, if the phrase "IF REQUIRED, FOREIGN FILING LICENSE GRANTED" DOES NOT appear on this form. Applicant may still petition for a license under 37 CFR 5.12, if a license is desired before the expiration of 6 months from the filing date of the application. If 6 months has lapsed from the filing date of this application and the licensee has not received any indication of a secrecy order under 35 U.S.C. 181, the licensee may foreign file the application pursuant to 37 CFR 5.15(b).

SelectUSA

The United States represents the largest, most dynamic marketplace in the world and is an unparalleled location for business investment, innovation and commercialization of new technologies. The USA offers tremendous resources and advantages for those who invest and manufacture goods here. Through SelectUSA, our nation works to encourage, facilitate, and accelerate business investment. To learn more about why the USA is the best country in the world to develop technology, manufacture products, and grow your business, visit SelectUSA.gov.

PATENT APPLICATION FEE DETERMINATION RECORD

Substitute for Form PTO-875

Application or Docket Number: 13/604,942

APPLICATION AS FILED - PART I

FOR	(Column 1) NUMBER FILED	(Column 2) NUMBER EXTRA	SMALL ENTITY RATE($)	SMALL ENTITY FEE($)	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE($)	OTHER THAN SMALL ENTITY FEE($)
BASIC FEE (37 CFR 1.16(a), (b), or (c))	N/A	N/A	N/A			N/A	390
SEARCH FEE (37 CFR 1.16(k), (i), or (m))	N/A	N/A	N/A			N/A	620
EXAMINATION FEE (37 CFR 1.16(o), (p), or (q))	N/A	N/A	N/A			N/A	250
TOTAL CLAIMS (37 CFR 1.16(i))	13 minus 20 =	*			OR	x 62 =	0.00
INDEPENDENT CLAIMS (37 CFR 1.16(h))	3 minus 3 =	*				x 250 =	0.00
APPLICATION SIZE FEE (37 CFR 1.16(s))	If the specification and drawings exceed 100 sheets of paper, the application size fee due is $310 ($155 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).						0.00
MULTIPLE DEPENDENT CLAIM PRESENT (37 CFR 1.16(j))							0.00
* If the difference in column 1 is less than zero, enter "0" in column 2.			TOTAL			TOTAL	1260

APPLICATION AS AMENDED - PART II

		(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	SMALL ENTITY RATE($)	SMALL ENTITY ADDITIONAL FEE($)	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE($)	OTHER THAN SMALL ENTITY ADDITIONAL FEE($)
AMENDMENT A	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	

		(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	RATE($)	ADDITIONAL FEE($)	OR	RATE($)	ADDITIONAL FEE($)
AMENDMENT B	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 found in the appropriate box in column 1.

PATENT APPLICATION FEE DETERMINATION RECORD

Substitute for Form PTO-875

Application or Docket Number: 13/604,942

APPLICATION AS FILED - PART I

FOR	(Column 1) NUMBER FILED	(Column 2) NUMBER EXTRA	SMALL ENTITY RATE($)	SMALL ENTITY FEE($)	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE($)	OTHER THAN SMALL ENTITY FEE($)
BASIC FEE (37 CFR 1.16(a), (b), or (c))	N/A	N/A	N/A			N/A	390
SEARCH FEE (37 CFR 1.16(k), (i), or (m))	N/A	N/A	N/A			N/A	620
EXAMINATION FEE (37 CFR 1.16(o), (p), or (q))	N/A	N/A	N/A			N/A	250
TOTAL CLAIMS (37 CFR 1.16(i))	13 minus 20 =	*			OR	x 62 =	0.00
INDEPENDENT CLAIMS (37 CFR 1.16(h))	3 minus 3 =	*				x 250 =	0.00
APPLICATION SIZE FEE (37 CFR 1.16(s))	If the specification and drawings exceed 100 sheets of paper, the application size fee due is $310 ($155 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).						0.00
MULTIPLE DEPENDENT CLAIM PRESENT (37 CFR 1.16(j))							0.00
* If the difference in column 1 is less than zero, enter "0" in column 2.			TOTAL			TOTAL	1260

APPLICATION AS AMENDED - PART II

		(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	SMALL ENTITY RATE($)	SMALL ENTITY ADDITIONAL FEE($)	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE($)	OTHER THAN SMALL ENTITY ADDITIONAL FEE($)
AMENDMENT A	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	

		(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	RATE($)	ADDITIONAL FEE($)	OR	RATE($)	ADDITIONAL FEE($)
AMENDMENT B	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 found in the appropriate box in column 1.

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 NUMBER	FILING or 371(c) DATE	GRP ART UNIT	FIL FEE REC'D	ATTY.DOCKET.NO	TOT CLAIMS	IND CLAIMS
13/604,942	09/06/2012	2832	1250	0124/0141	13	3

CONFIRMATION NO. 7388

UPDATED FILING RECEIPT

21395
LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

OC000000057658074

Date Mailed: 11/20/2012

Receipt is acknowledged of this non-provisional patent application. The application will be taken up for examination in due course. Applicant will be notified as to the results of the examination. Any correspondence concerning the application must include the following identification information: the U.S. APPLICATION NUMBER, FILING DATE, NAME OF APPLICANT, and TITLE OF INVENTION. Fees transmitted by check or draft are subject to collection. Please verify the accuracy of the data presented on this receipt. **If an error is noted on this Filing Receipt, please submit a written request for a Filing Receipt Correction. Please provide a copy of this Filing Receipt with the changes noted thereon. If you received a "Notice to File Missing Parts" for this application, please submit any corrections to this Filing Receipt with your reply to the Notice. When the USPTO processes the reply to the Notice, the USPTO will generate another Filing Receipt incorporating the requested corrections**

Inventor(s)
Yoshie Maeda, Kanagawa-ken, JAPAN;

Applicant(s)
Yoshie Maeda, Kanagawa-ken, JAPAN;

Assignment For Published Patent Application
JVC KENWOOD CORPORATION, Kanagawa, JAPAN

Power of Attorney:
Conrad Clark--30340
Louis Woo--31730
Christopher Brody--33613

Domestic Applications for which benefit is claimed - None.
A proper domestic benefit claim must be provided in an Application Data Sheet in order to constitute a claim for domestic benefit. See 37 CFR 1.76 and 1.78.

Foreign Applications (You may be eligible to benefit from the **Patent Prosecution Highway** program at the USPTO. Please see http://www.uspto.gov for more information.)
JAPAN 2011-213101 09/28/2011

Request to Retrieve - This application either claims priority to one or more applications filed in an intellectual property Office that participates in the Priority Document Exchange (PDX) program or contains a proper **Request to Retrieve Electronic Priority Application(s)** (PTO/SB/38 or its equivalent). Consequently, the USPTO will attempt to electronically retrieve these priority documents.

If Required, Foreign Filing License Granted: 09/17/2012

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is **US 13/604,942**

Projected Publication Date: Perfected

Non-Publication Request: No

Early Publication Request: No

Title

ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM

Preliminary Class

084

PROTECTING YOUR INVENTION OUTSIDE THE UNITED STATES

Since the rights granted by a U.S. patent extend only throughout the territory of the United States and have no effect in a foreign country, an inventor who wishes patent protection in another country must apply for a patent in a specific country or in regional patent offices. Applicants may wish to consider the filing of an international application under the Patent Cooperation Treaty (PCT). An international (PCT) application generally has the same effect as a regular national patent application in each PCT-member country. The PCT process **simplifies** the filing of patent applications on the same invention in member countries, but **does not result** in a grant of "an international patent" and does not eliminate the need of applicants to file additional documents and fees in countries where patent protection is desired.

Almost every country has its own patent law, and a person desiring a patent in a particular country must make an application for patent in that country in accordance with its particular laws. Since the laws of many countries differ in various respects from the patent law of the United States, applicants are advised to seek guidance from specific foreign countries to ensure that patent rights are not lost prematurely.

Applicants also are advised that in the case of inventions made in the United States, the Director of the USPTO must issue a license before applicants can apply for a patent in a foreign country. The filing of a U.S. patent application serves as a request for a foreign filing license. The application's filing receipt contains further information and guidance as to the status of applicant's license for foreign filing.

Applicants may wish to consult the USPTO booklet, "General Information Concerning Patents" (specifically, the section entitled "Treaties and Foreign Patents") for more information on timeframes and deadlines for filing foreign patent applications. The guide is available either by contacting the USPTO Contact Center at 800-786-9199, or it can be viewed on the USPTO website at http://www.uspto.gov/web/offices/pac/doc/general/index.html.

For information on preventing theft of your intellectual property (patents, trademarks and copyrights), you may wish to consult the U.S. Government website, http://www.stopfakes.gov. Part of a Department of Commerce initiative, this website includes self-help "toolkits" giving innovators guidance on how to protect intellectual property in specific countries such as China, Korea and Mexico. For questions regarding patent enforcement issues, applicants may call the U.S. Government hotline at 1-866-999-HALT (1-866-999-4158).

LICENSE FOR FOREIGN FILING UNDER

Title 35, United States Code, Section 184

Title 37, Code of Federal Regulations, 5.11 & 5.15

GRANTED

The applicant has been granted a license under 35 U.S.C. 184, if the phrase "IF REQUIRED, FOREIGN FILING LICENSE GRANTED" followed by a date appears on this form. Such licenses are issued in all applications where the conditions for issuance of a license have been met, regardless of whether or not a license may be required as set forth in 37 CFR 5.15. The scope and limitations of this license are set forth in 37 CFR 5.15(a) unless an earlier license has been issued under 37 CFR 5.15(b). The license is subject to revocation upon written notification. The date indicated is the effective date of the license, unless an earlier license of similar scope has been granted under 37 CFR 5.13 or 5.14.

This license is to be retained by the licensee and may be used at any time on or after the effective date thereof unless it is revoked. This license is automatically transferred to any related applications(s) filed under 37 CFR 1.53(d). This license is not retroactive.

The grant of a license does not in any way lessen the responsibility of a licensee for the security of the subject matter as imposed by any Government contract or the provisions of existing laws relating to espionage and the national security or the export of technical data. Licensees should apprise themselves of current regulations especially with respect to certain countries, of other agencies, particularly the Office of Defense Trade Controls, Department of State (with respect to Arms, Munitions and Implements of War (22 CFR 121-128)); the Bureau of Industry and Security, Department of Commerce (15 CFR parts 730-774); the Office of Foreign AssetsControl, Department of Treasury (31 CFR Parts 500+) and the Department of Energy.

NOT GRANTED

No license under 35 U.S.C. 184 has been granted at this time, if the phrase "IF REQUIRED, FOREIGN FILING LICENSE GRANTED" DOES NOT appear on this form. Applicant may still petition for a license under 37 CFR 5.12, if a license is desired before the expiration of 6 months from the filing date of the application. If 6 months has lapsed from the filing date of this application and the licensee has not received any indication of a secrecy order under 35 U.S.C. 181, the licensee may foreign file the application pursuant to 37 CFR 5.15(b).

SelectUSA

The United States represents the largest, most dynamic marketplace in the world and is an unparalleled location for business investment, innovation and commercialization of new technologies. The USA offers tremendous resources and advantages for those who invest and manufacture goods here. Through SelectUSA, our nation works to encourage, facilitate, and accelerate business investment. To learn more about why the USA is the best country in the world to develop technology, manufacture products, and grow your business, visit SelectUSA.gov.

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	:	
Yoshie MAEDA	:	Conf. No. 7388
Serial No. 13/604,942	:	Art Unit:
Filed: September 6, 2012	:	Examiner:
For: ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM	:	Atty Docket: 0124/0141

RESPONSE TO THE NOTICE TO
FILE CORRECTED APPLICATION PAPERS

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

Sir:

In response to the Notice to File Corrected Application Papers dated September 19, 2012, submitted herewith are Replacement Sheets relating to the above-identified application.

While preparing the Replacement Sheets for the instant application, the undersigned's assistant noted that the drawings that were filed with the application on September 6, 2012 relate to a different invention, i.e., attorney docket No. 0124/0140 (26 sheets of Figs. 1-32). The instant invention has attorney docket No. 0124/0141 (19 sheets of Figs. 1-20), referred to as "'0141 drawings". The '0141 drawings are shown in the priority document JP 2011-213101 having a filing date of September 28, 2011.

The undersigned's assistant called the Petitions Office on November 15, 2012 and spoke with Ms. Terry Johnson. Ms. Johnson was informed of the misfiling of drawings and further that the '0141 drawings also contain the informalities as outlined in the Notice to

File Corrected Application Papers. Ms. Johnson stated it was not necessary to file a petition in order to submit the instant invention '0141 drawings, and suggested instead that the informalities in the '0141 drawings be corrected and that a Response to the Notice to File Corrected Application Papers be timely filed with a brief explanation of the '0141 drawings being the "Replacement Sheets". Thus, the attached Replacement Sheets (19 sheets, Figs. 1-20) are believed to be in compliance the requirements set forth in the Notice to File Corrected Application Papers.

Respectfully submitted,

/louis woo/

Louis Woo, Reg. No. 31,730
Law Offices of Louis Woo
717 North Fayette Street
Alexandria, VA 22314
Phone: (703) 299-4090

Date: November 9, 2012

FIG. 1

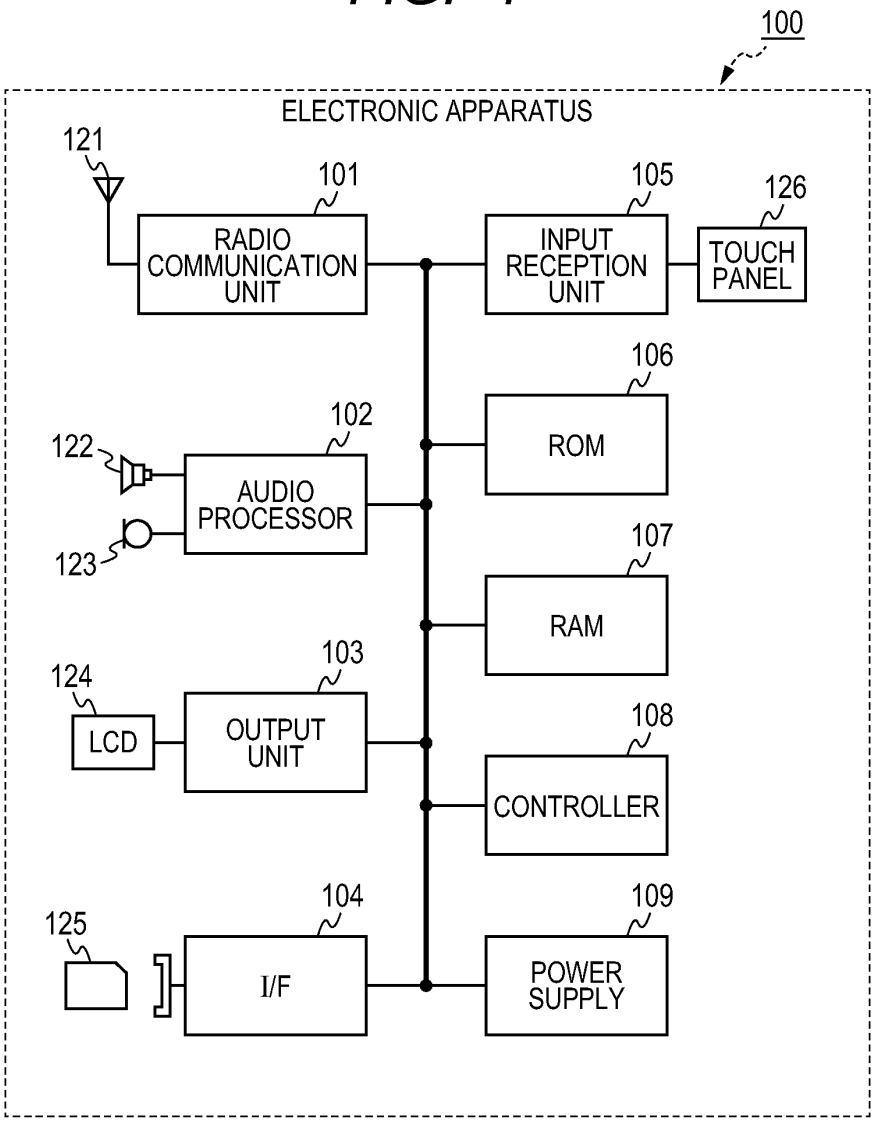

100
ELECTRONIC APPARATUS
121
101
RADIO COMMUNICATION UNIT
105
INPUT RECEPTION UNIT
126
TOUCH PANEL
106
ROM
102
122
AUDIO PROCESSOR
123
107
RAM
103
124
LCD
OUTPUT UNIT
108
CONTROLLER
104
125
I/F
109
POWER SUPPLY

FIG. 2

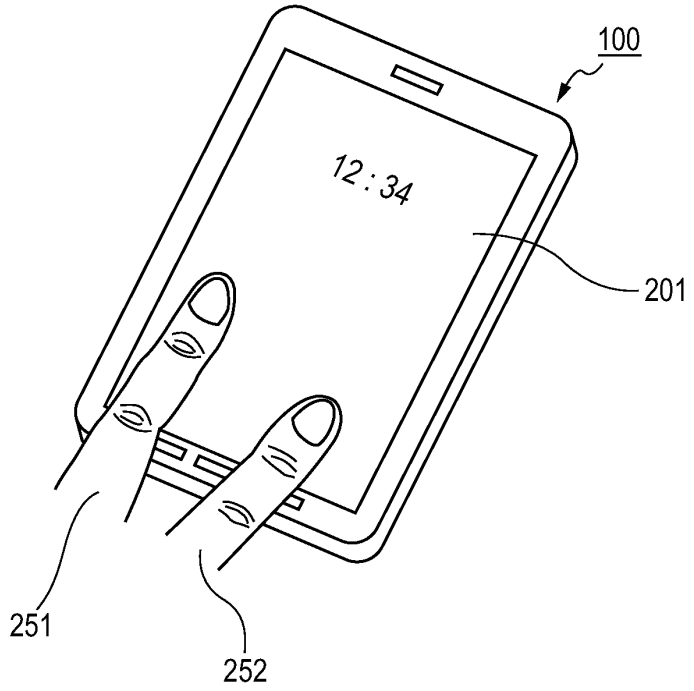


FIG. 3

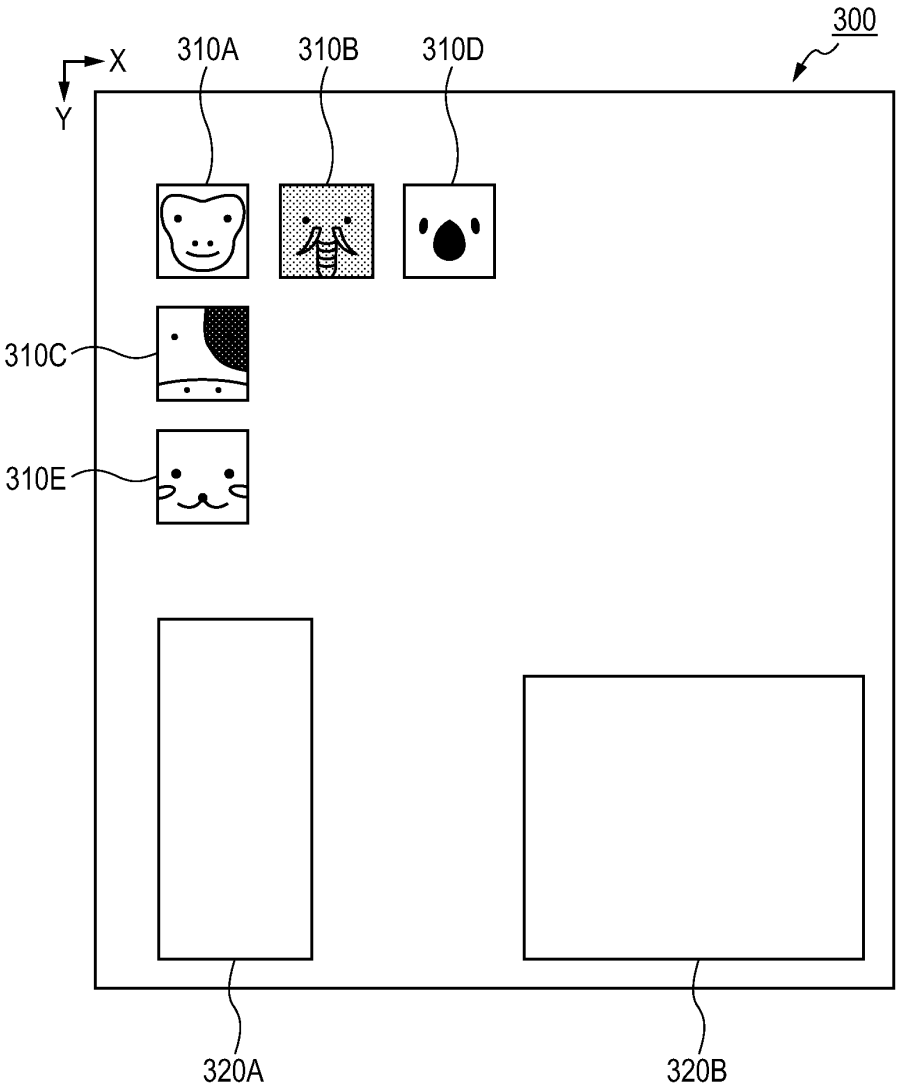


FIG. 4A

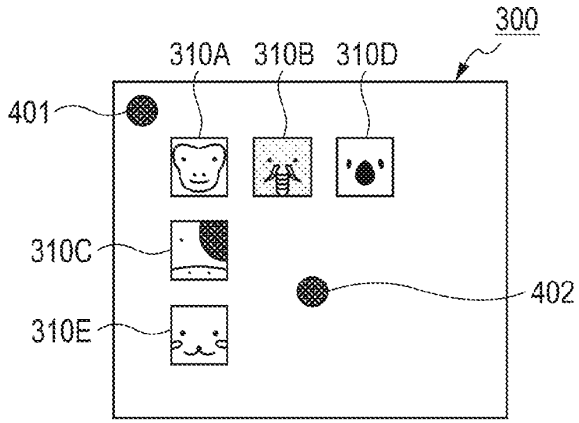


FIG. 4B

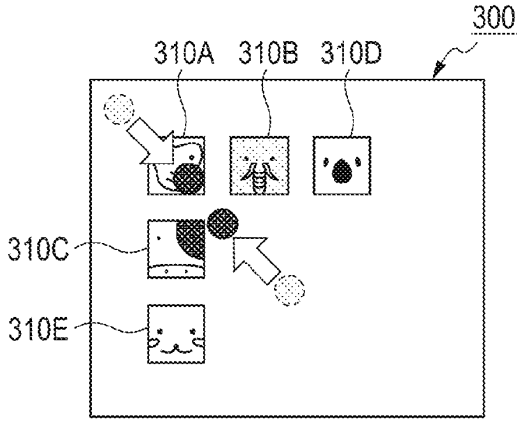


FIG. 4C

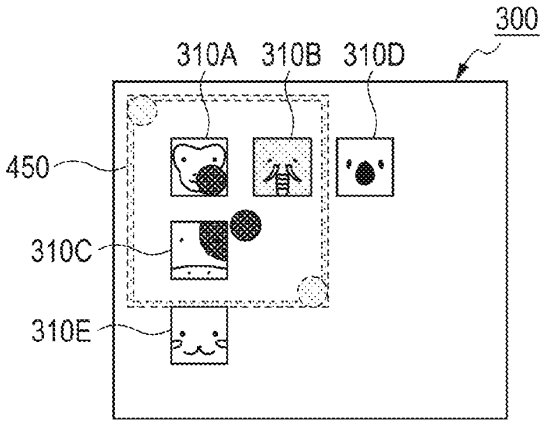


FIG. 5

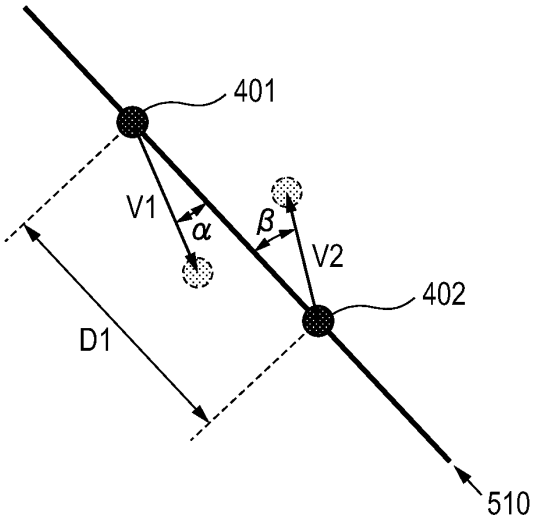


FIG. 6

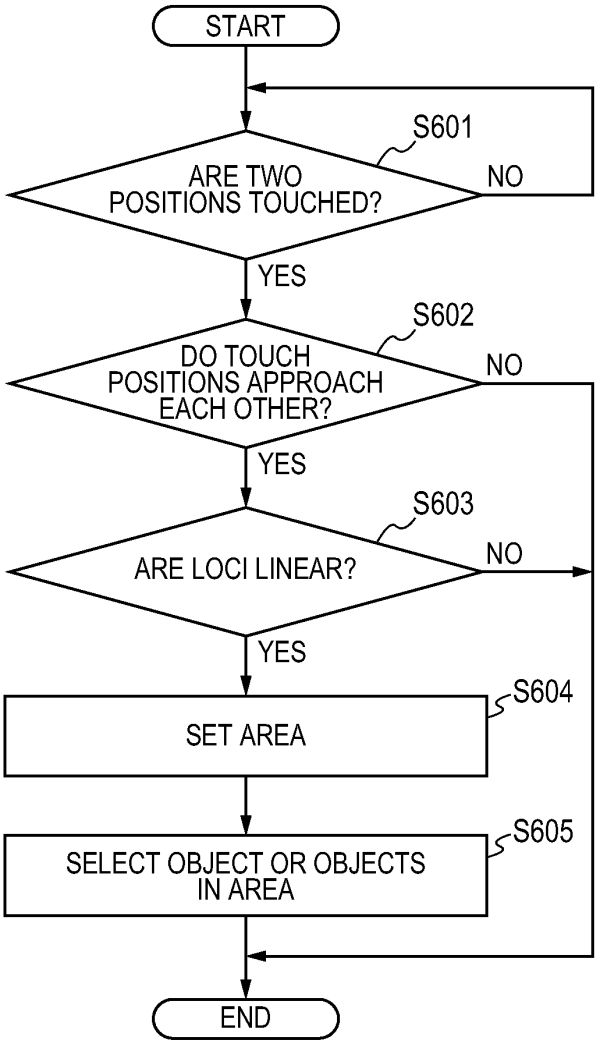

START
S601
ARE TWO POSITIONS TOUCHED?
NO
YES
S602
DO TOUCH POSITIONS APPROACH EACH OTHER?
NO
YES
S603
ARE LOCI LINEAR?
NO
YES
S604
SET AREA
S605
SELECT OBJECT OR OBJECTS IN AREA
END

FIG. 7A

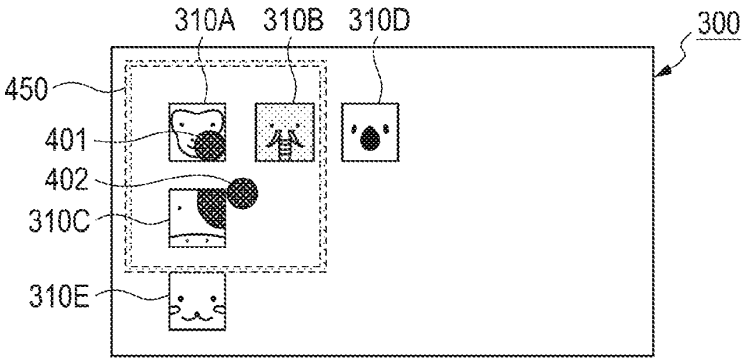


FIG. 7B

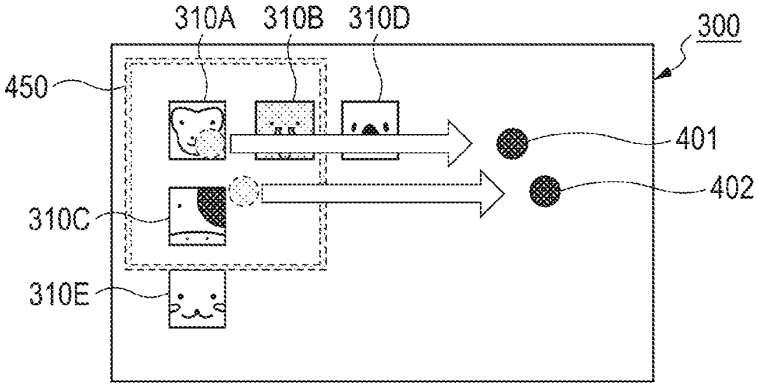


FIG. 7C

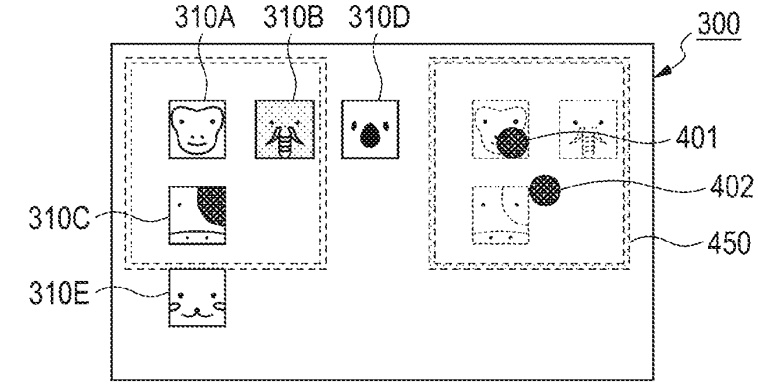


FIG. 7D

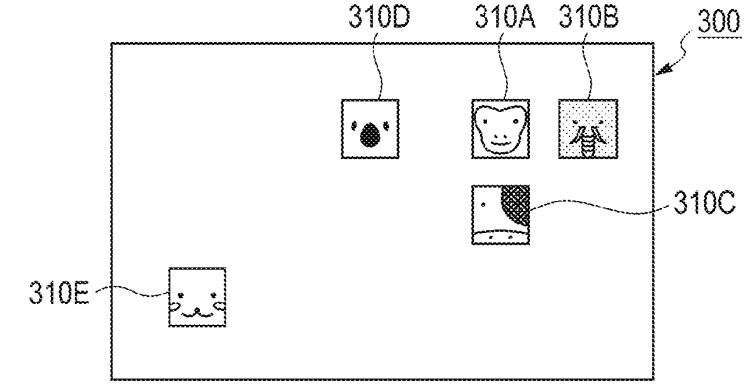


FIG. 8

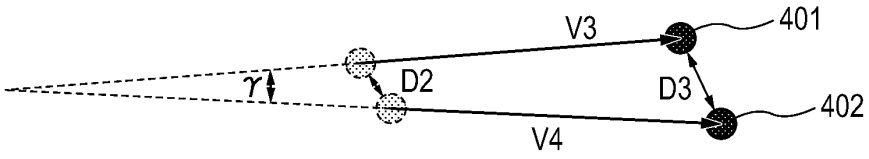

V3
401
γ
D2
D3
402
V4

FIG. 9

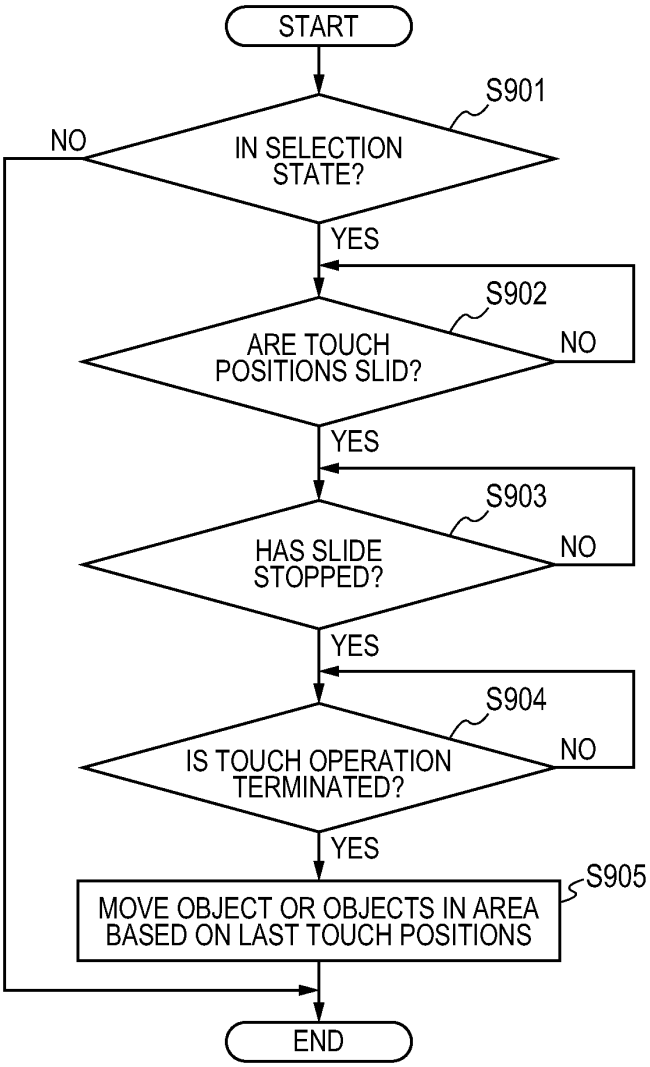

START
S901
IN SELECTION STATE?
NO
YES
S902
ARE TOUCH POSITIONS SLID?
NO
YES
S903
HAS SLIDE STOPPED?
NO
YES
S904
IS TOUCH OPERATION TERMINATED?
NO
YES
S905
MOVE OBJECT OR OBJECTS IN AREA BASED ON LAST TOUCH POSITIONS
END

FIG. 10A

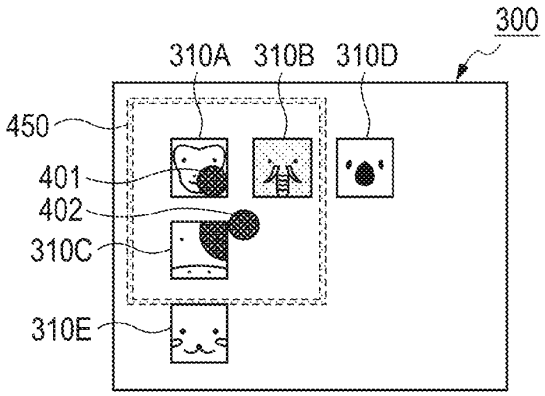


FIG. 10B

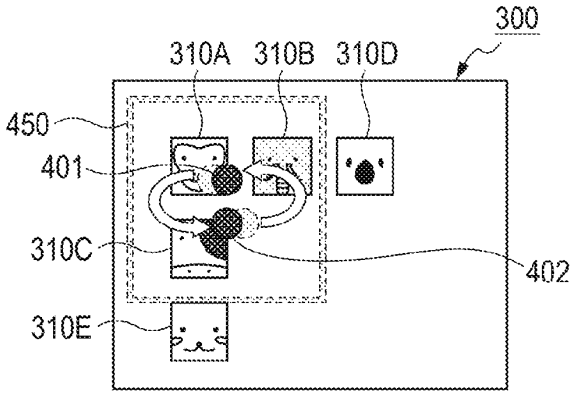


FIG. 10C

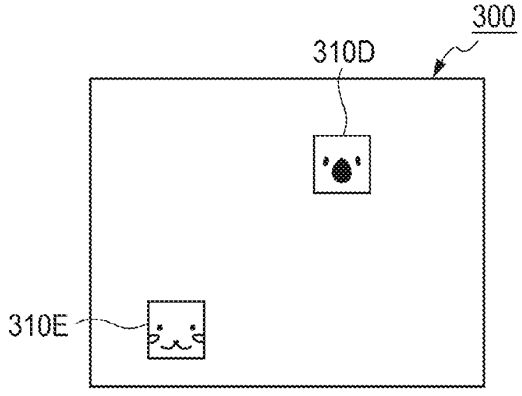


FIG. 11A

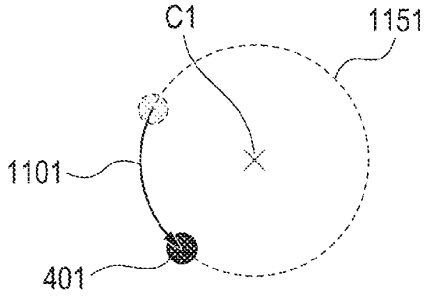


FIG. 11B

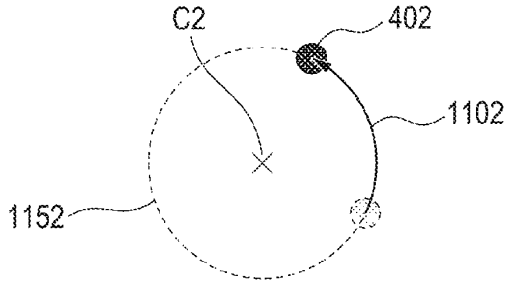


FIG. 11C

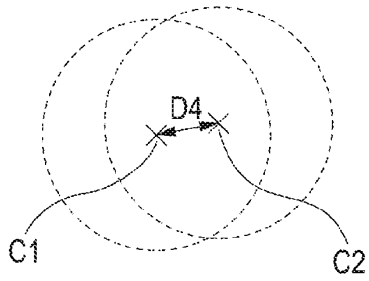


FIG. 12

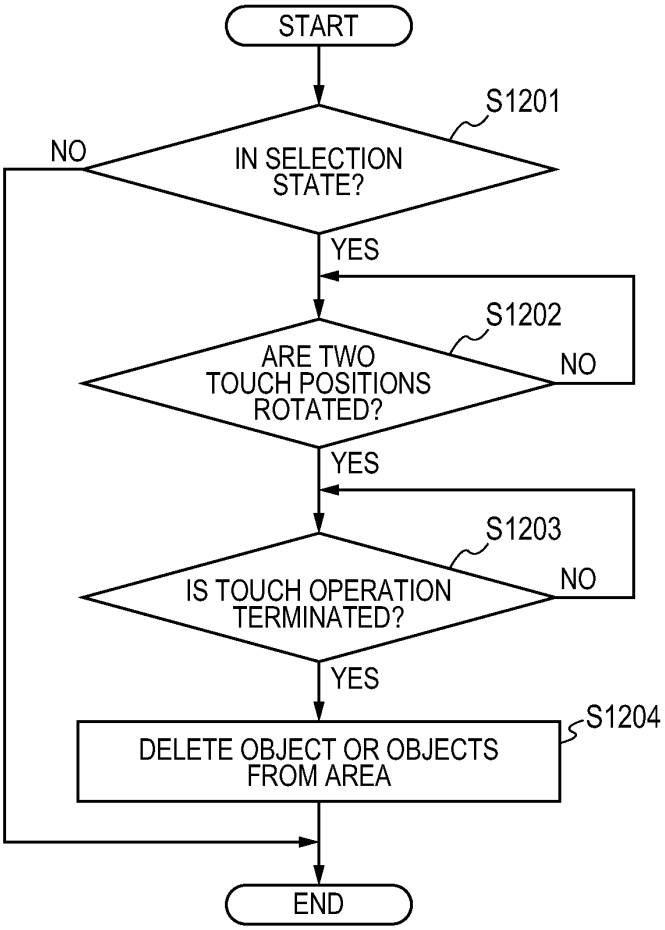

START
S1201
IN SELECTION STATE?
NO
YES
S1202
ARE TWO TOUCH POSITIONS ROTATED?
NO
YES
S1203
IS TOUCH OPERATION TERMINATED?
NO
YES
S1204
DELETE OBJECT OR OBJECTS FROM AREA
END

FIG. 13A

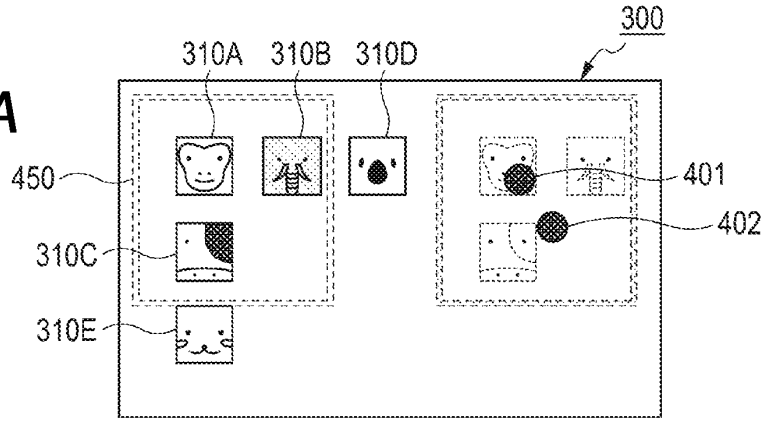


FIG. 13B

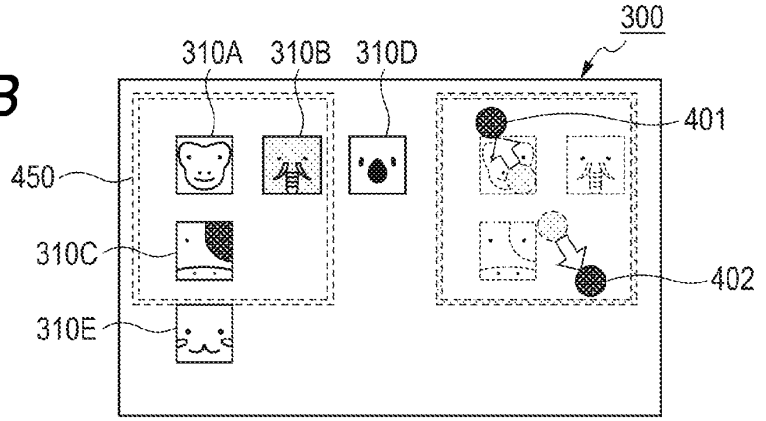


FIG. 13C

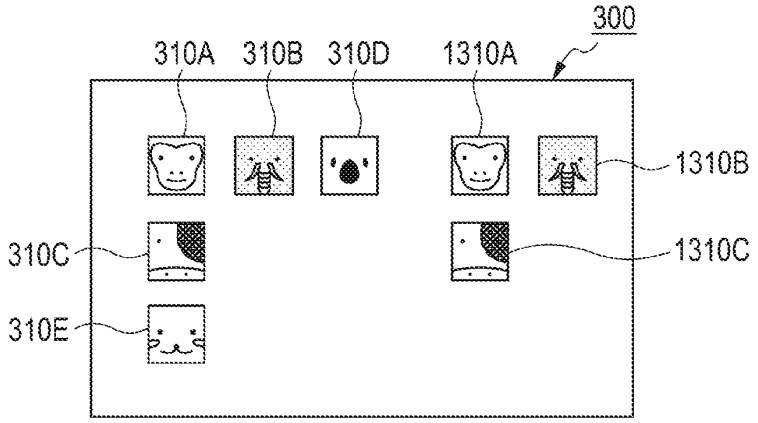


FIG. 14

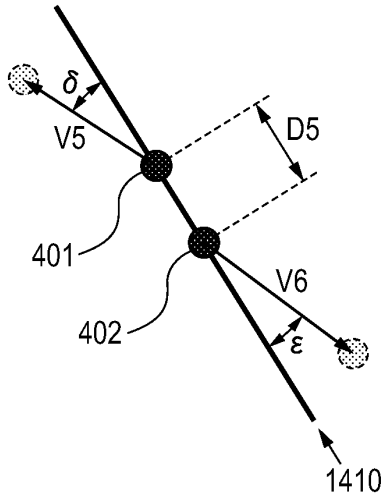


FIG. 15

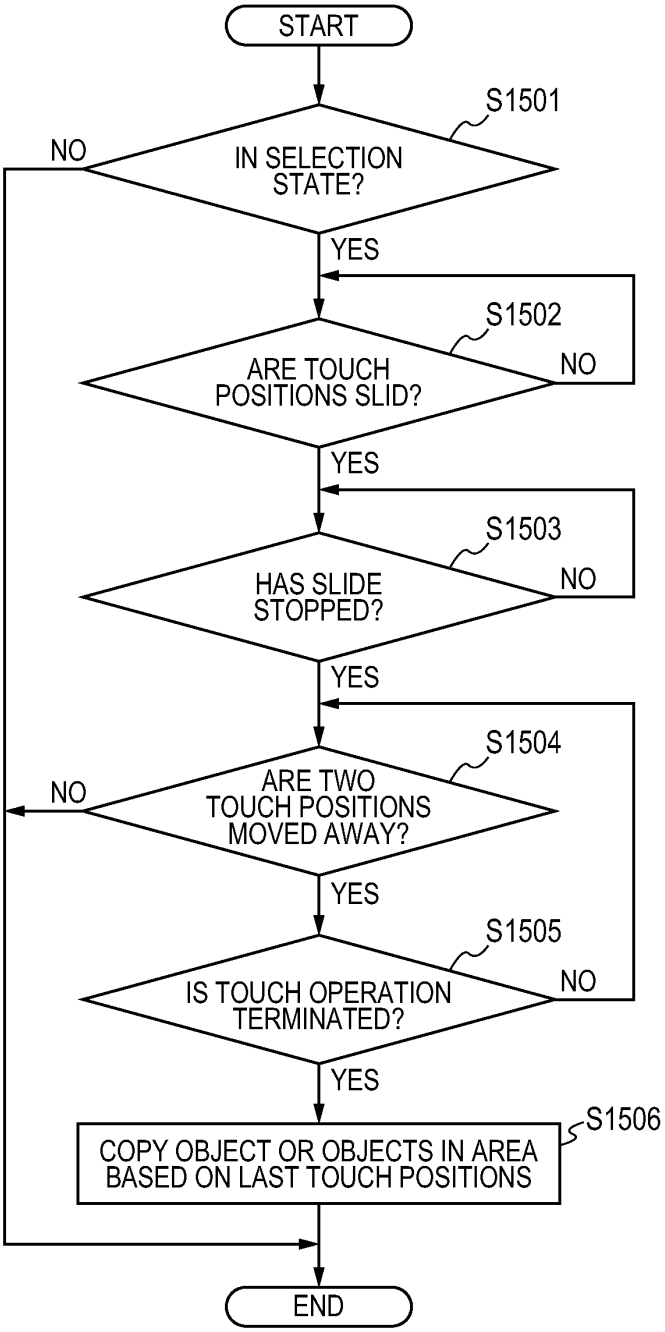

START
S1501
IN SELECTION STATE?
NO
YES
S1502
ARE TOUCH POSITIONS SLID?
NO
YES
S1503
HAS SLIDE STOPPED?
NO
YES
S1504
ARE TWO TOUCH POSITIONS MOVED AWAY?
NO
YES
S1505
IS TOUCH OPERATION TERMINATED?
NO
YES
S1506
COPY OBJECT OR OBJECTS IN AREA BASED ON LAST TOUCH POSITIONS
END

FIG. 16A

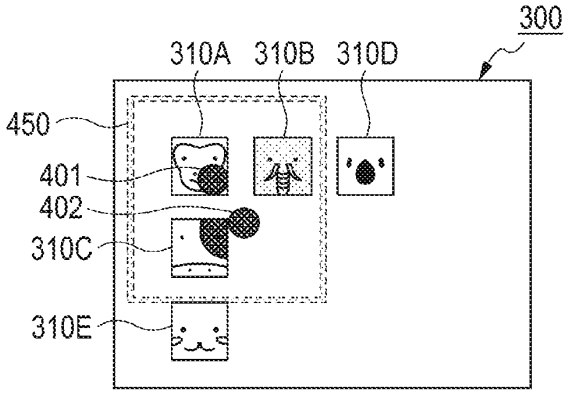


FIG. 16B

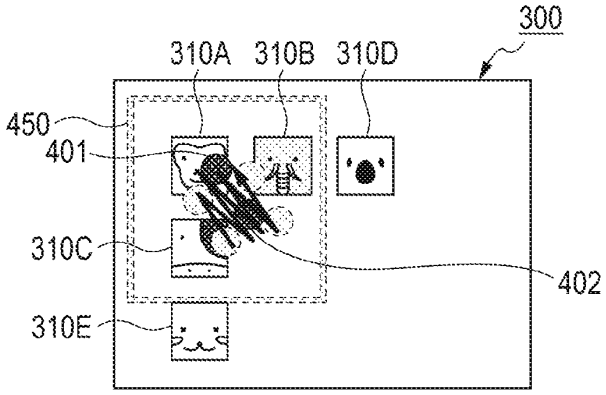


FIG. 16C

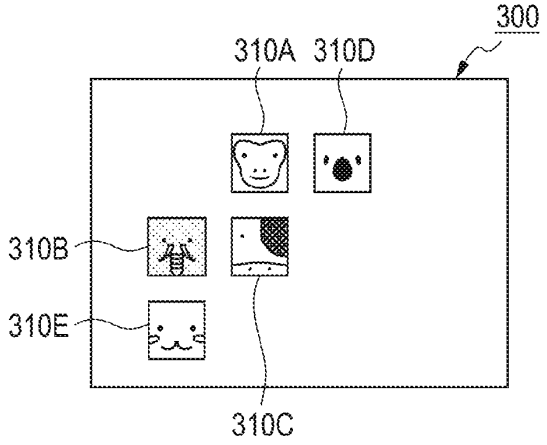


FIG. 17A

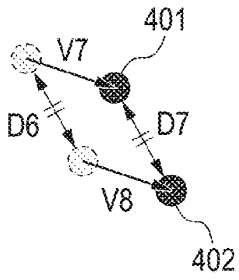


FIG. 17B

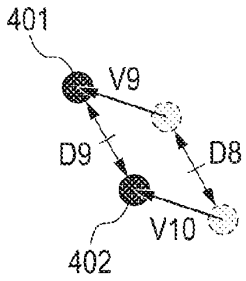


FIG. 18

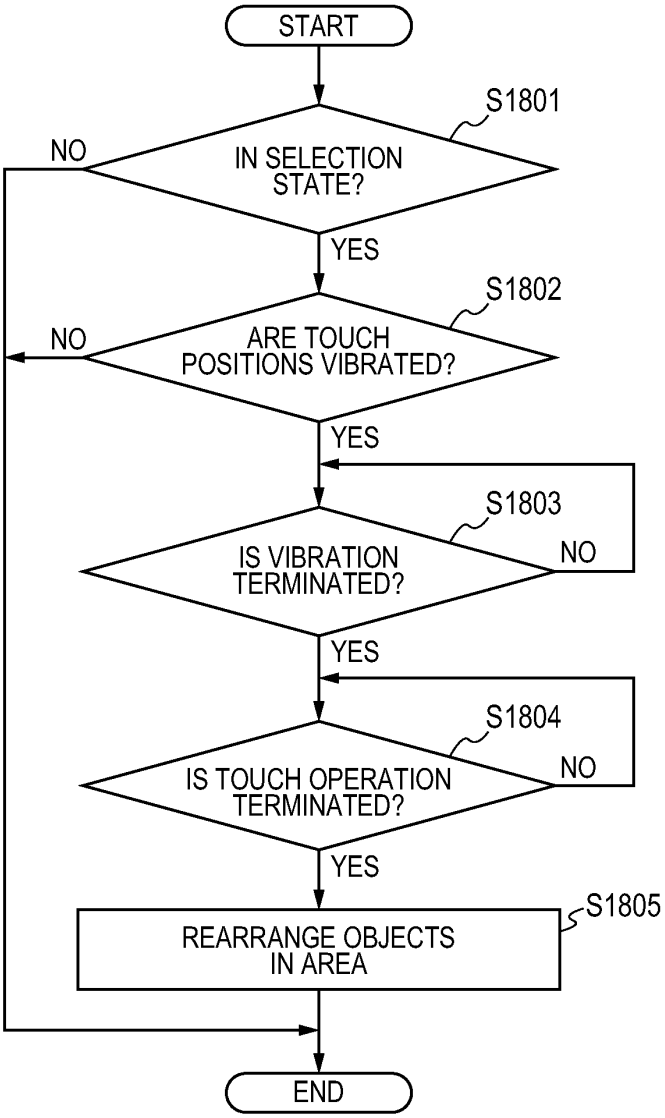

START
S1801
IN SELECTION STATE?
NO
YES
S1802
ARE TOUCH POSITIONS VIBRATED?
NO
YES
S1803
IS VIBRATION TERMINATED?
NO
YES
S1804
IS TOUCH OPERATION TERMINATED?
NO
YES
S1805
REARRANGE OBJECTS IN AREA
END

FIG. 19A

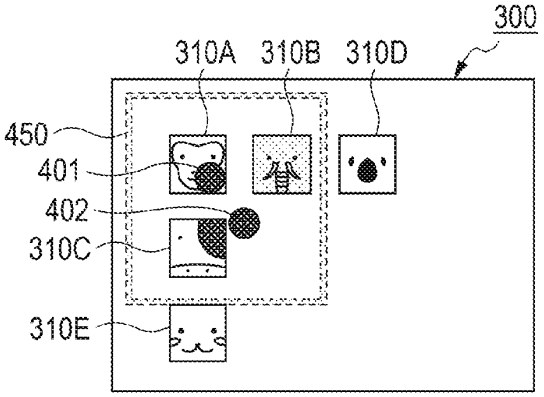


FIG. 19B

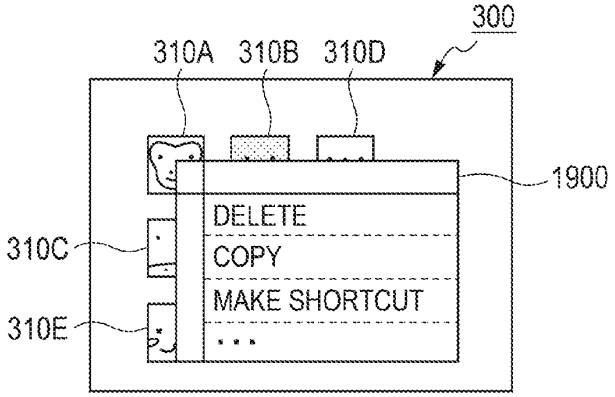
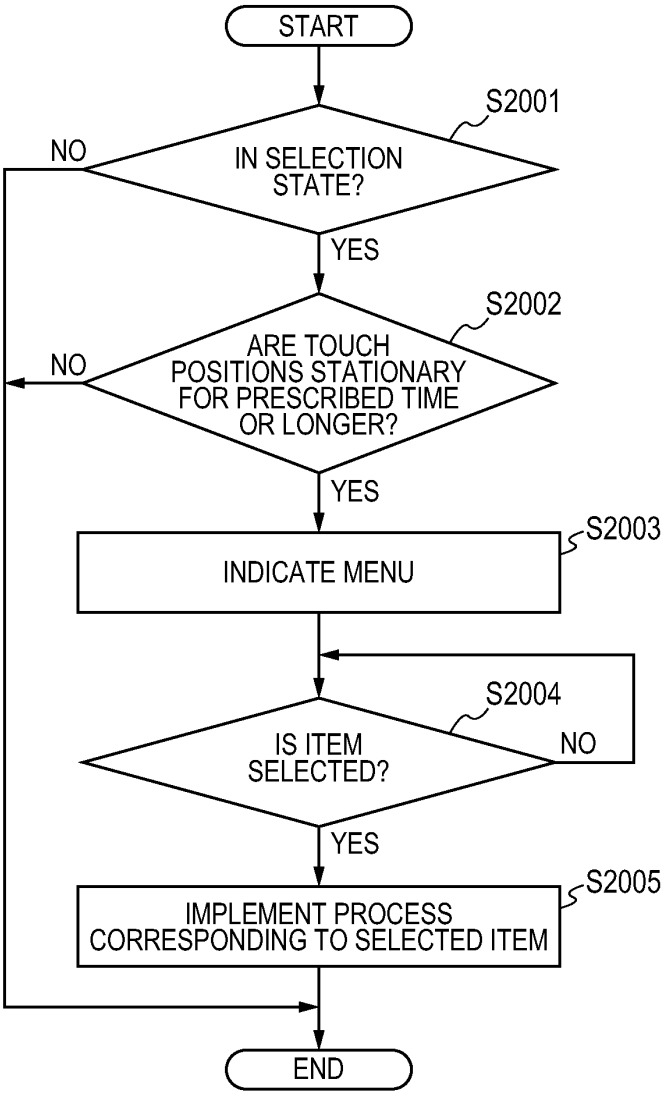


FIG. 20


START
S2001
IN SELECTION STATE?
NO
YES
S2002
ARE TOUCH POSITIONS STATIONARY FOR PRESCRIBED TIME OR LONGER?
NO
YES
S2003
INDICATE MENU
S2004
IS ITEM SELECTED?
NO
YES
S2005
IMPLEMENT PROCESS CORRESPONDING TO SELECTED ITEM
END

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	14194434
Application Number:	13604942
International Application Number:	
Confirmation Number:	7388
Title of Invention:	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM
First Named Inventor/Applicant Name:	Yoshie Maeda
Customer Number:	21395
Filer:	Louis Woo/Trish Howe
Filer Authorized By:	Louis Woo
Attorney Docket Number:	0124/0141
Receipt Date:	09-NOV-2012
Filing Date:	06-SEP-2012
Time Stamp:	15:59:09
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	Applicant Response to Pre-Exam Formalities Notice	13604942_Rsp_NotFileCrrtdApplnPapers.pdf	31963 284568873b29bafdd4c21dca9fb11b47b3b5fe7b	no	2

Warnings:	
Information:	

2	Drawings-only black and white line drawings	0124-0141_ReplacementSheets-.pdf	1361939 13bdff7a1c0c7c62fee0edd7e620f44493cc1f16	no	19
Warnings:					
Information:					
			Total Files Size (in bytes):	1393902	

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 NUMBER	FILING OR 371(C) DATE	FIRST NAMED APPLICANT	ATTY. DOCKET NO./TITLE
13/604,942	09/06/2012	Yoshie Maeda	0124/0141

CONFIRMATION NO. 7388

21395
LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

FORMALITIES LETTER

OC000000056616908

Date Mailed: 09/19/2012

NOTICE TO FILE CORRECTED APPLICATION PAPERS

Filing Date Granted

An application number and filing date have been accorded to this application. The application is informal since it does not comply with the regulations for the reason(s) indicated below. Applicant is given TWO MONTHS from the date of this Notice within which to correct the informalities indicated below. Extensions of time may be obtained by filing a petition accompanied by the extension fee under the provisions of 37 CFR 1.136(a).

The required item(s) identified below must be timely submitted to avoid abandonment:

- Replacement drawings in compliance with 37 CFR 1.84 and 37 CFR 1.121(d) are required. The drawings submitted are not acceptable because:
  - More than one figure is present and each figure is not labeled "Fig." with a consecutive Arabic numeral (1, 2, etc.) or an Arabic numeral and capital letter in the English alphabet (A, B, etc.)(see 37 CFR 1.84(u)(1)). See Figure(s) 4c, 10b, 10c, 11b, 11c, 12b, 13c, 16b, 16c, 17b. A brief description of the several views of the drawings (see 37 CFR 1.74) should be added or amended to correspond to the corrected numbering of the figures. See also 37 CFR 1.77(b)(7).

Applicant is cautioned that correction of the above items may cause the specification and drawings page count to exceed 100 pages. If the specification and drawings exceed 100 pages, applicant will need to submit the required application size fee.

Replies should be mailed to:

Mail Stop Missing Parts
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria VA 22313-1450

Registered users of EFS-Web may alternatively submit their reply to this notice via EFS-Web.
https://sportal.uspto.gov/authenticate/AuthenticateUserLocalEPF.html

For more information about EFS-Web please call the USPTO Electronic Business Center at **1-866-217-9197** or visit our website at http://www.uspto.gov/ebc.

If you are not using EFS-Web to submit your reply, you must include a copy of this notice.

/rerry/

Office of Data Management, Application Assistance Unit (571) 272-4000, or (571) 272-4200, or 1-888-786-0101

PATENT APPLICATION FEE DETERMINATION RECORD

Substitute for Form PTO-875

Application or Docket Number: 13/604,942

APPLICATION AS FILED - PART I

FOR	(Column 1) NUMBER FILED	(Column 2) NUMBER EXTRA	SMALL ENTITY RATE($)	SMALL ENTITY FEE($)	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE($)	OTHER THAN SMALL ENTITY FEE($)
BASIC FEE (37 CFR 1.16(a), (b), or (c))	N/A	N/A	N/A			N/A	380
SEARCH FEE (37 CFR 1.16(k), (i), or (m))	N/A	N/A	N/A			N/A	620
EXAMINATION FEE (37 CFR 1.16(o), (p), or (q))	N/A	N/A	N/A			N/A	250
TOTAL CLAIMS (37 CFR 1.16(i))	13 minus 20 =	*			OR	x 60 =	0.00
INDEPENDENT CLAIMS (37 CFR 1.16(h))	3 minus 3 =	*				x 250 =	0.00
APPLICATION SIZE FEE (37 CFR 1.16(s))	If the specification and drawings exceed 100 sheets of paper, the application size fee due is $310 ($155 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).						0.00
MULTIPLE DEPENDENT CLAIM PRESENT (37 CFR 1.16(j))							0.00
* If the difference in column 1 is less than zero, enter "0" in column 2.			TOTAL			TOTAL	1250

APPLICATION AS AMENDED - PART II

		(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	SMALL ENTITY RATE($)	SMALL ENTITY ADDITIONAL FEE($)	OR	OTHER THAN SMALL ENTITY RATE($)	OTHER THAN SMALL ENTITY ADDITIONAL FEE($)
AMENDMENT A	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	

		(Column 1) CLAIMS REMAINING AFTER AMENDMENT		(Column 2) HIGHEST NUMBER PREVIOUSLY PAID FOR	(Column 3) PRESENT EXTRA	RATE($)	ADDITIONAL FEE($)	OR	RATE($)	ADDITIONAL FEE($)
AMENDMENT B	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 found in the appropriate box in column 1.

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 NUMBER	FILING or 371(c) DATE	GRP ART UNIT	FIL FEE REC'D	ATTY.DOCKET.NO	TOT CLAIMS	IND CLAIMS
13/604,942	09/06/2012	2832	1250	0124/0141	13	3

CONFIRMATION NO. 7388

21395
LOUIS WOO
LAW OFFICE OF LOUIS WOO
717 NORTH FAYETTE STREET
ALEXANDRIA, VA 22314

FILING RECEIPT

OC000000056616907

Date Mailed: 09/19/2012

Receipt is acknowledged of this non-provisional patent application. The application will be taken up for examination in due course. Applicant will be notified as to the results of the examination. Any correspondence concerning the application must include the following identification information: the U.S. APPLICATION NUMBER, FILING DATE, NAME OF APPLICANT, and TITLE OF INVENTION. Fees transmitted by check or draft are subject to collection. Please verify the accuracy of the data presented on this receipt. **If an error is noted on this Filing Receipt, please submit a written request for a Filing Receipt Correction. Please provide a copy of this Filing Receipt with the changes noted thereon. If you received a "Notice to File Missing Parts" for this application, please submit any corrections to this Filing Receipt with your reply to the Notice. When the USPTO processes the reply to the Notice, the USPTO will generate another Filing Receipt incorporating the requested corrections**

Inventor(s)
Yoshie Maeda, Kanagawa-ken, JAPAN;

Applicant(s)
Yoshie Maeda, Kanagawa-ken, JAPAN;

Assignment For Published Patent Application
JVC KENWOOD CORPORATION, Kanagawa, JAPAN

Power of Attorney:
Conrad Clark--30340
Louis Woo--31730
Christopher Brody--33613

Domestic Priority data as claimed by applicant

Foreign Applications (You may be eligible to benefit from the **Patent Prosecution Highway** program at the USPTO. Please see http://www.uspto.gov for more information.)
JAPAN 2011-213101 09/28/2011

Request to Retrieve - This application either claims priority to one or more applications filed in an intellectual property Office that participates in the Priority Document Exchange (PDX) program or contains a proper **Request to Retrieve Electronic Priority Application(s)** (PTO/SB/38 or its equivalent). Consequently, the USPTO will attempt to electronically retrieve these priority documents.

If Required, Foreign Filing License Granted: 09/17/2012

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is **US 13/604,942**

Projected Publication Date: To Be Determined - pending completion of Corrected Papers

Non-Publication Request: No

Early Publication Request: No

Title

ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM

Preliminary Class

084

PROTECTING YOUR INVENTION OUTSIDE THE UNITED STATES

Since the rights granted by a U.S. patent extend only throughout the territory of the United States and have no effect in a foreign country, an inventor who wishes patent protection in another country must apply for a patent in a specific country or in regional patent offices. Applicants may wish to consider the filing of an international application under the Patent Cooperation Treaty (PCT). An international (PCT) application generally has the same effect as a regular national patent application in each PCT-member country. The PCT process **simplifies** the filing of patent applications on the same invention in member countries, but **does not result** in a grant of "an international patent" and does not eliminate the need of applicants to file additional documents and fees in countries where patent protection is desired.

Almost every country has its own patent law, and a person desiring a patent in a particular country must make an application for patent in that country in accordance with its particular laws. Since the laws of many countries differ in various respects from the patent law of the United States, applicants are advised to seek guidance from specific foreign countries to ensure that patent rights are not lost prematurely.

Applicants also are advised that in the case of inventions made in the United States, the Director of the USPTO must issue a license before applicants can apply for a patent in a foreign country. The filing of a U.S. patent application serves as a request for a foreign filing license. The application's filing receipt contains further information and guidance as to the status of applicant's license for foreign filing.

Applicants may wish to consult the USPTO booklet, "General Information Concerning Patents" (specifically, the section entitled "Treaties and Foreign Patents") for more information on timeframes and deadlines for filing foreign patent applications. The guide is available either by contacting the USPTO Contact Center at 800-786-9199, or it can be viewed on the USPTO website at http://www.uspto.gov/web/offices/pac/doc/general/index.html.

For information on preventing theft of your intellectual property (patents, trademarks and copyrights), you may wish to consult the U.S. Government website, http://www.stopfakes.gov. Part of a Department of Commerce initiative, this website includes self-help "toolkits" giving innovators guidance on how to protect intellectual property in specific countries such as China, Korea and Mexico. For questions regarding patent enforcement issues, applicants may call the U.S. Government hotline at 1-866-999-HALT (1-866-999-4158).

LICENSE FOR FOREIGN FILING UNDER

Title 35, United States Code, Section 184

Title 37, Code of Federal Regulations, 5.11 & 5.15

GRANTED

The applicant has been granted a license under 35 U.S.C. 184, if the phrase "IF REQUIRED, FOREIGN FILING LICENSE GRANTED" followed by a date appears on this form. Such licenses are issued in all applications where the conditions for issuance of a license have been met, regardless of whether or not a license may be required as set forth in 37 CFR 5.15. The scope and limitations of this license are set forth in 37 CFR 5.15(a) unless an earlier license has been issued under 37 CFR 5.15(b). The license is subject to revocation upon written notification. The date indicated is the effective date of the license, unless an earlier license of similar scope has been granted under 37 CFR 5.13 or 5.14.

This license is to be retained by the licensee and may be used at any time on or after the effective date thereof unless it is revoked. This license is automatically transferred to any related applications(s) filed under 37 CFR 1.53(d). This license is not retroactive.

The grant of a license does not in any way lessen the responsibility of a licensee for the security of the subject matter as imposed by any Government contract or the provisions of existing laws relating to espionage and the national security or the export of technical data. Licensees should apprise themselves of current regulations especially with respect to certain countries, of other agencies, particularly the Office of Defense Trade Controls, Department of State (with respect to Arms, Munitions and Implements of War (22 CFR 121-128)); the Bureau of Industry and Security, Department of Commerce (15 CFR parts 730-774); the Office of Foreign AssetsControl, Department of Treasury (31 CFR Parts 500+) and the Department of Energy.

NOT GRANTED

No license under 35 U.S.C. 184 has been granted at this time, if the phrase "IF REQUIRED, FOREIGN FILING LICENSE GRANTED" DOES NOT appear on this form. Applicant may still petition for a license under 37 CFR 5.12, if a license is desired before the expiration of 6 months from the filing date of the application. If 6 months has lapsed from the filing date of this application and the licensee has not received any indication of a secrecy order under 35 U.S.C. 181, the licensee may foreign file the application pursuant to 37 CFR 5.15(b).

SelectUSA

The United States represents the largest, most dynamic marketplace in the world and is an unparalleled location for business investment, innovation and commercialization of new technologies. The USA offers tremendous resources and advantages for those who invest and manufacture goods here. Through SelectUSA, our nation works to encourage, facilitate, and accelerate business investment. To learn more about why the USA is the best country in the world to develop technology, manufacture products, and grow your business, visit SelectUSA.gov.

PTO/SB/05 (04-05)
Approved for use through 07/31/2006. 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.

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL

(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))

Attorney Docket No.	0124/0141
First Inventor	Yoshie MAEDA
Title	Electronic Apparatus, Method of ...
Express Mail Label No.	

APPLICATION ELEMENTS

See MPEP chapter 600 concerning utility patent application contents.

1. ☑ **Fee Transmittal Form** (e.g., PTO/SB/17)
   (Submit an original and a duplicate for fee processing)
2. ☐ **Applicant claims small entity status.**
   See 37 CFR 1.27.
3. ☑ **Specification** [*Total Pages* 49]
   Both the claims and abstract must start on a new page
   (For information on the preferred arrangement, see MPEP 608.01(a))
4. ☑ **Drawing(s)** (*35 U.S.C. 113*) [*Total Sheets* 19]
5. **Oath or Declaration** [*Total Sheets* 1]
   a. ☑ Newly executed (original or copy)
   b. ☐ A copy from a prior application (37 CFR 1.63(d))
   (for continuation/divisional with Box 18 completed)
   i. ☐ DELETION OF INVENTOR(S)
   Signed statement attached deleting inventor(s) name in the prior application, see 37 CFR 1.63(d)(2) and 1.33(b).
6. ☑ **Application Data Sheet.** See 37 CFR 1.76
7. ☐ **CD-ROM or CD-R** in duplicate, large table or Computer Program *(Appendix)*
   ☐ Landscape Table on CD
8. **Nucleotide and/or Amino Acid Sequence Submission**
   (if applicable, items a. – c. are required)
   a. ☐ Computer Readable Form (CRF)
   b. Specification Sequence Listing on:
      i. ☐ CD-ROM or CD-R (2 copies); or
      ii. ☐ Paper
   c. ☐ Statements verifying identity of above copies

ADDRESS TO:

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

ACCOMPANYING APPLICATION PARTS

9. ☐ **Assignment Papers** (cover sheet & document(s))
   Name of Assignee JVC KENWOOD Corporation
10. ☐ **37 CFR 3.73(b) Statement** *(when there is an assignee)* ☐ **Power of Attorney**
11. ☐ **English Translation Document** *(if applicable)*
12. ☑ **Information Disclosure Statement** (PTO/SB/08 or PTO-1449)
    ☑ Copies of citations attached
13. ☐ **Preliminary Amendment**
14. ☐ **Return Receipt Postcard** (MPEP 503)
    (*Should be specifically itemized)*
15. ☐ **Certified Copy of Priority Document(s)**
    (if foreign priority is claimed)
16. ☐ **Nonpublication Request** under 35 U.S.C. 122(b)(2)(B)(i). Applicant must attach form PTO/SB/35 or equivalent.
17. ☐ Other:

18. If a CONTINUING APPLICATION, *check appropriate box, and supply the requisite information below and in the first sentence of the specification following the title, or in an Application Data Sheet under 37 CFR 1.76:*

☐ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application No.: .....

Prior application information: *Examiner* _____ *Art Unit:* _____

19. CORRESPONDENCE ADDRESS

☑ The address associated with Customer Number: 021395 ***OR*** ☐ Correspondence address below

Name	Law Office of Louis Woo				
Address	717 N Fayette Street				
City	Alexandria	State	Virginia	Zip Code	22314
Country	USA	Telephone	(703) 299-4090	Email	

Signature	/louis woo/	Date	September 6, 2012
Name (Print/Type)	Louis Woo	Registration No. (Attorney/Agent)	31,730

This collection of information is required by 37 CFR 1.53(b). 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: 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.

Privacy Act Statement

The **Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579)** requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether disclosure of these records is required by the Freedom of Information Act.
2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.
3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.
4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).
5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.
6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).
7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (*i.e.*, GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.
8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspection or an issued patent.
9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

PTO/SB/14 (11-08)
Approved for use through 01/31/2014. 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 contains a valid OMB control number.

Application Data Sheet 37 CFR 1.76	Attorney Docket Number	0124/0141
	Application Number	
Title of Invention	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM	

The application data sheet is part of the provisional or nonprovisional application for which it is being submitted. The following form contains the bibliographic data arranged in a format specified by the United States Patent and Trademark Office as outlined in 37 CFR 1.76.
This document may be completed electronically and submitted to the Office in electronic format using the Electronic Filing System (EFS) or the document may be printed and included in a paper filed application.

Secrecy Order 37 CFR 5.2

☐ Portions or all of the application associated with this Application Data Sheet may fall under a Secrecy Order pursuant to 37 CFR 5.2 (Paper filers only. Applications that fall under Secrecy Order may not be filed electronically.)

Applicant Information:

Applicant 1 Remove

Applicant Authority ◉ Inventor ○ Legal Representative under 35 U.S.C. 117 ○ Party of Interest under 35 U.S.C. 118

Prefix	Given Name	Middle Name	Family Name	Suffix
	Yoshie		Maeda	

Residence Information (Select One) ○ US Residency ◉ Non US Residency ○ Active US Military Service

City	Kanagawa-ken	Country Of Residence[i]	JP
Citizenship under 37 CFR 1.41(b)[i]	JP		

Mailing Address of Applicant:

Address 1	12, Moriya-cho 3-chome		
Address 2	Kanagawa-ku, Yokohama-shi		
City	Kanagawa	State/Province	
Postal Code	221-0022	Country[i]	JP

All Inventors Must Be Listed - Additional Inventor Information blocks may be generated within this form by selecting the **Add** button. Add

Correspondence Information:

Enter either Customer Number or complete the Correspondence Information section below.
For further information see 37 CFR 1.33(a).

☐ **An Address is being provided for the correspondence Information of this application.**

Customer Number	021395		
Email Address		Add Email	Remove Email

Application Information:

Title of the Invention	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM		
Attorney Docket Number	0124/0141	Small Entity Status Claimed	☐
Application Type	Nonprovisional		
Subject Matter	Utility		
Suggested Class (if any)		Sub Class (if any)	
Suggested Technology Center (if any)			
Total Number of Drawing Sheets (if any)	19	Suggested Figure for Publication (if any)	

PTO/SB/14 (11-08)
Approved for use through 01/31/2014. 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 contains a valid OMB control number.

Application Data Sheet 37 CFR 1.76	Attorney Docket Number	0124/0141
	Application Number	
Title of Invention	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM	

Publication Information:

☐	Request Early Publication (Fee required at time of Request 37 CFR 1.219)
☐	**Request Not to Publish.** I hereby request that the attached application not be published under 35 U.S. C. 122(b) and certify that the invention disclosed in the attached application **has not and will not** be the subject of an application filed in another country, or under a multilateral international agreement, that requires publication at eighteen months after filing.

Representative Information:

Representative information should be provided for all practitioners having a power of attorney in the application. Providing this information in the Application Data Sheet does not constitute a power of attorney in the application (see 37 CFR 1.32).
Enter either Customer Number or complete the Representative Name section below. If both sections are completed the Customer Number will be used for the Representative Information during processing.

Please Select One:	◉ Customer Number	○ US Patent Practitioner	○ Limited Recognition (37 CFR 11.9)
Customer Number	021395		

Domestic Benefit/National Stage Information:

This section allows for the applicant to either claim benefit under 35 U.S.C. 119(e), 120, 121, or 365(c) or indicate National Stage entry from a PCT application. Providing this information in the application data sheet constitutes the specific reference required by 35 U.S.C. 119(e) or 120, and 37 CFR 1.78(a)(2) or CFR 1.78(a)(4), and need not otherwise be made part of the specification.

Prior Application Status			Remove
Application Number	Continuity Type	Prior Application Number	Filing Date (YYYY-MM-DD)

Additional Domestic Benefit/National Stage Data may be generated within this form by selecting the **Add** button. Add

Foreign Priority Information:

This section allows for the applicant to claim benefit of foreign priority and to identify any prior foreign application for which priority is not claimed. Providing this information in the application data sheet constitutes the claim for priority as required by 35 U.S.C. 119(b) and 37 CFR 1.55(a).

Remove

Application Number	Country [i]	Parent Filing Date (YYYY-MM-DD)	Priority Claimed
2011-213101	JP	2011-09-28	◉ Yes ○ No

Additional Foreign Priority Data may be generated within this form by selecting the **Add** button. Add

Assignee Information:

Providing this information in the application data sheet does not substitute for compliance with any requirement of part 3 of Title 37 of the CFR to have an assignment recorded in the Office.

Assignee 1 Remove

PTO/SB/14 (11-08)
Approved for use through 01/31/2014. 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 contains a valid OMB control number.

Application Data Sheet 37 CFR 1.76	Attorney Docket Number	0124/0141
	Application Number	
Title of Invention	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM	

If the Assignee is an Organization check here. ☒			
Organization Name	JVC KENWOOD Corporation		
Mailing Address Information:			
Address 1	12, Moriya-cho 3-chome		
Address 2	Kanagawa-ku, Yokohama-shi		
City	Kanagawa	**State/Province**	
Country [i]	JP	Postal Code	221-0022
Phone Number		Fax Number	
Email Address			
Additional Assignee Data may be generated within this form by selecting the **Add** button.		Add	

Signature:

A signature of the applicant or representative is required in accordance with 37 CFR 1.33 and 10.18. Please see 37 CFR 1.4(d) for the form of the signature.					
Signature	/louis woo/			Date (YYYY-MM-DD)	2012-09-06
First Name	Louis	Last Name	Woo	Registration Number	31730

This collection of information is required by 37 CFR 1.76. 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 23 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application data sheet 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.**

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C. 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether the Freedom of Information Act requires disclosure of these records.

2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.

3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.

4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).

5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.

6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).

7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.

8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspections or an issued patent.

9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

TITLE OF THE INVENTION

ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM

CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

This application claims priority from Japanese patent application number 2011-213101, filed on September 28, 2011, the disclosure of which is hereby incorporated by reference.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Field of the Invention

This invention relates to an electronic apparatus with a touch panel, a method of controlling the apparatus, and a related computer program.

Description of the Related Art

Input apparatuses including touch panels have widely been spread. In such an input apparatus, a user can select an object as a command target or decide command contents by bringing, for example, user's fingertip into contact with a touch panel.

Japanese patent application publication number 2001-356878 discloses an icon control method having the following steps. When a user touches a touch panel in a manner such as to take a file icon between user's fingers, the file icon is recognized as selected one to be moved. Then, the user releases the selected file icon by separating user's fingers therefrom. Thereafter, the user touches the touch panel in a manner such as to take a folder icon between user's fingers. In this case, the folder icon is recognized as a destination, and a file denoted by the file icon is moved into a folder denoted by the destination folder icon.

In the method of Japanese application 2001-356878, to select a file icon on the touch panel, the user is required to bring user's fingers into contact with the periphery of the file icon. Accordingly, the user needs to

perform fine positional control of user's fingers. In the case where another process such as a copying process is to be implemented instead of file movement, the user is required to give a command via a desired button icon on the touch panel in advance or perform operation while pressing a specified key. Thus, the user needs to take troublesome actions.

SUMMARY OF THE INVENTION

It is a first object of this invention to provide an electronic apparatus designed so that a user can give a command for a process by easy operation.

It is a second object of this invention to provide a method of controlling an electronic apparatus which allows a user to give a command for a process by easy operation.

It is a third object of this invention to provide a computer program for an electronic apparatus which allows a user to give a command for a process by easy operation.

A first aspect of this invention provides an electronic apparatus comprising a display; an indicating section for indicating objects on the display; a touch panel superposed on the display; an acquiring section for detecting user's touches to the touch panel and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions; and a selecting section for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time. The selecting section is further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse

of time. Two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel.

A second aspect of this invention is based on the first aspect thereof, and provides an electronic apparatus wherein the selecting section is for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, for deriving a straight line connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for calculating a first angle between the first vector and the straight line, for calculating a second angle between the second vector and the straight line, for deciding whether or not the first angle is smaller than a prescribed angle, and for deciding whether or not the second angle is smaller than the prescribed angle. The selecting section is for setting the rectangular area and selecting the object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, the first angle is smaller than the prescribed angle, and the second angle is smaller than the prescribed angle.

A third aspect of this invention is based on the first aspect thereof, and provides an electronic apparatus further comprising a moving section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular

area are selected by the selecting section, and for, in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, moving the selected object or objects along said same direction.

A fourth aspect of this invention is based on the third aspect thereof, and provides an electronic apparatus wherein the moving section is for calculating a first distance between the first and second touch positions occurring at a first moment, for calculating a second distance between the first and second touch positions occurring at a second moment after the first moment, for calculating a variation between the first distance and the second distance, for deciding whether or not the calculated variation is within a prescribed allowable range, for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at the first moment to the first touch position occurring at the second moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for calculating an angle between the first and second vectors, for deciding whether or not the calculated angle is smaller than a prescribed angle, and for moving the selected object or objects along said same direction in cases where the calculated variation is within the prescribed allowable range and the calculated angle is smaller than the prescribed angle.

A fifth aspect of this invention is based on the first aspect thereof, and provides an electronic apparatus further comprising a deleting section for deciding whether or not the first and second touch positions are rotated in a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for deleting the selected object or objects in cases where it is decided that the first and second touch

positions are rotated in a same direction.

A sixth aspect of this invention is based on the fifth aspect thereof, and provides an electronic apparatus wherein the deleting section is for deriving a first locus of the first touch position from a first moment to a second moment after the first moment, for deriving a second locus of the second touch position from the first moment to the second moment, for deriving a first circle approximate to the first locus, for deriving a second circle approximate to the second locus, for calculating a distance between the centers of the first and second circles, for deciding whether or not the calculated distance between the centers is smaller than a prescribed distance, and for deleting the selected object or objects in cases where it is decided that the calculated distance between the centers is smaller than the prescribed distance and the first and second touch positions are rotated in a same direction.

A seventh aspect of this invention is based on the first aspect thereof, and provides an electronic apparatus further comprising a copying section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions increases in accordance the lapse of time after the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, for copying the object or objects contained in the rectangular area to generate a copy-resultant object or objects, and for placing the copy-resultant object or objects at locations depending on the first and second touch positions occurring when the

user's touches to the touch panel are terminated.

An eighth aspect of this invention is based on the seventh aspect thereof, and provides an electronic apparatus wherein the copying section is for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for deriving a straight line connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, for calculating a first angle between the first vector and the straight line, for calculating a second angle between the second vector and the straight line, for deciding whether or not the first and second angles are smaller than a prescribed angle, and for, in cases where it is decided that the first and second angles are smaller than the prescribed angle and thereafter the distance between the first and second touch positions increases in accordance with the lapse of time, copying the object or objects contained in the rectangular area to generate a copy-resultant object or objects and then placing the copy-resultant object or objects at locations depending on the first and second touch positions occurring when the user's touches to the touch panel are terminated.

A ninth aspect of this invention is based on the first aspect thereof, and provides an electronic apparatus further comprising a rearranging section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are vibrated after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for rearranging the objects contained in the

rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are vibrated.

A tenth aspect of this invention is based on the ninth aspect thereof, and provides an electronic apparatus wherein the rearranging section is for calculating a first distance between the first and second touch positions occurring at a first moment, for calculating a second distance between the first and second touch positions occurring at a second moment after the first moment, for deciding whether or not the first and second distances are substantially equal, for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at the first moment to the first touch position occurring at the second moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for deciding whether or not the first and second vectors are substantially equal in length and direction, and for rearranging the objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second distances are substantially equal and the first and second vectors are substantially equal in length and direction.

An eleventh aspect of this invention is based on the first aspect thereof, and provides an electronic apparatus further comprising a menu indicating section for calculating a first variation of the first touch position after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for calculating a second variation of the second touch position after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not both the first and second variations remain within a prescribed allowable range for at least a prescribed time interval, and for indicating a list of commands a user can give with respect to the object or objects contained in the

rectangular area in cases where it is decided that both the first and second variations remain within the prescribed allowable range for at least the prescribed time interval.

A twelfth aspect of this invention provides a method of controlling an electronic apparatus. The method comprises the steps of indicating objects on a display; detecting user's touches to a touch panel superposed on the display and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions; deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the detecting and acquiring step; calculating a distance between the first and second touch positions; deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time; and setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time; wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel.

A thirteenth aspect of this invention provides a computer program for enabling a computer to function as an indicating section for indicating objects on a display; an acquiring section for detecting user's touches to a touch panel superposed on the display and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions; and a selecting section for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in

accordance with the lapse of time; the selecting section being further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time; wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel.

This invention has the following advantage. It is possible to provide an electronic apparatus, a method of controlling an electronic apparatus, and a computer program for an electronic apparatus which allow a user to give a command for a process by easy operation.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a block diagram of an electronic apparatus according to an embodiment of this invention.

Fig. 2 is a perspective view of an example of the electronic apparatus in Fig. 1.

Fig. 3 is a diagram of an example of a large-size picture indicated on a touch screen.

Figs. 4(a), 4(b), and 4(c) are diagrams of examples of the large-size picture which occur during a selecting process.

Fig. 5 is a diagram of touch positions, a straight line, and vectors in connection with the selecting process.

Fig. 6 is a flowchart of a computer program for the selecting process.

Figs. 7(a), 7(b), 7(c), and 7(d) are diagrams of examples of the large-size picture which occur during a moving process.

Fig. 8 is a diagram of touch positions and vectors in connection with the moving process.

Fig. 9 is a flowchart of a computer program for the moving process.

Figs. 10(a), 10(b), and 10(c) are diagrams of examples of the large-size picture which occur during a deleting process.

Figs. 11(a), 11(b), and 11(c) are diagrams of touch positions and circles in connection with the deleting process.

Fig. 12 is a flowchart of a computer program for the deleting process.

Figs. 13(a), 13(b), and 13(c) are diagrams of examples of the large-size picture which occur during a copying process.

Fig. 14 is a diagram of touch positions, a straight line, and vectors in connection with the copying process.

Fig. 15 is a flowchart of a computer program for the copying process.

Figs. 16(a), 16(b), and 16(c) are diagrams of examples of the large-size picture which occur during a rearranging process.

Figs. 17(a) and 17(b) are diagrams of touch positions and vectors in connection with the rearranging process.

Fig. 18 is a flowchart of a computer program for the rearranging process.

Figs. 19(a) and 19(b) are diagrams of examples of the large-size picture which occur during a menu indicating process.

Fig. 20 is a flowchart of a computer program for the menu-indicating process.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

An embodiment of this invention will be described later. It should be noted that the embodiment of this invention is for illustrative purpose only, and this invention is not limited to the embodiment thereof. This invention contains many variations, modifications, and changes from the embodiment thereof.

With reference to Fig. 1, an electronic apparatus 100 in an

embodiment of this invention includes a radio communication unit 101, an audio processor 102, an output unit 103, an interface 104 for connection with an external device, an input reception unit 105, a ROM (read only memory) 106, a RAM (random access memory) 107, a controller 108, and a power supply 109 which are connected via lines including a bus. The electronic apparatus 100 may be a smartphone, a tablet-type terminal device with a touch panel, or a personal computer with a touch panel.

A microphone 123 converts incoming sounds into a corresponding analog audio signal, and feeds the analog audio signal to the audio processor 102. An A/D (analog-to-digital) converter included in the audio processor 102 changes the analog audio signal into a corresponding digital audio signal. The radio communication unit 101 receives the digital audio signal from the A/D converter in the audio processor 102. The radio communication unit 101 modules a carrier in accordance with the received audio signal to generate a modulation-resultant radio signal containing the audio signal. The radio communication unit 101 feeds the radio signal to an antenna 121. The radio signal is radiated from the antenna 121 before reaching a communication opposite party. Accordingly, the audio signal contained in the radio signal is transmitted to the communication opposite party.

The antenna 121 catches a radio signal radiated from the communication opposite party. The caught radio signal is fed from the antenna 121 to the radio communication unit 101. The radio communication unit 101 subjects the radio signal to demodulation, thereby recovering a digital audio signal from the radio signal. The audio processor 102 receives the recovered digital audio signal from the radio communication unit 101. A D/A (digital-to-analog) converter included in the audio processor 102 changes the digital audio signal to a corresponding

analog audio signal. The D/A converter feeds the analog audio signal to a loudspeaker 122. The loudspeaker 122 converts the analog audio signal into corresponding sounds.

For example, the microphone 123 converts speech uttered by a user of the electronic apparatus 100 into a corresponding analog audio signal, and feeds the analog audio signal to the audio processor 102. The A/D converter in the audio processor 102 changes the analog audio signal into a corresponding digital audio signal. The audio processor 102 feeds the digital audio signal to the radio communication unit 101. As previously mentioned, the audio processor 102 receives a recovered digital audio signal from the radio communication unit 101. The D/A converter in the audio processor 102 changes the digital audio signal into a corresponding analog audio signal. The audio processor 102 feeds the analog audio signal to the loudspeaker 122.

The output unit 103 includes a video processor and a frame buffer. The video processor processes image data (data representing, for example, at least one of a still picture and a moving picture) into image information, and stores the image information into the frame buffer. The video processor may be provided in the controller 108 rather than the output unit 103. The image information is read out from the frame buffer at every predetermined sync timing such as every vertical sync timing, thereby being converted into a video signal. The output unit 103 outputs the video signal to an LCD (liquid crystal display) 124. A picture or pictures represented by the video signal are indicated on the LCD 124.

A touch panel 126 is superposed on a display surface of the LCD 124. The touch panel 126 includes an array of touch sensors used for detecting whether or not a touch (or touches) occurs, and detecting the position of a touch (or the positions of touches). The combination of the LCD 124 and

the touch panel 126 is referred to as the touch screen.

An external memory 125 such as a removable IC card or a removable flash memory card can be connected with and disconnected from the interface 104. Data and information can be transferred between the external memory 125 and the interface 104 when they are connected. For example, information peculiar to the electronic apparatus 100 which represents a subscriber number and a network identifier is transferred to and stored into the external memory 125. The information peculiar to the electronic apparatus 100 may be stored in a rewritable storage area such as a flash memory area within the RAM 107.

Preferably, the interface 104 includes a USB (Universal Serial Bus) interface for USB connection with an external device. Data can be transferred between the interface 104 and the external device via the USB connection. The interface 104 may further include an interface for connection with another external device.

The input reception unit 105 receives an operation signal from the touch panel 126 which reflects operation of the touch panel 126 by the user. The input reception unit 105 generates a key code signal corresponding to the received operation signal. The input reception unit 105 feeds the key code signal to the controller 108. The controller 108 detects or determines, on the basis of the key code signal, the contents of the related operation of the touch panel 126 by the user. The user can input character data and operation commands into the electronic apparatus 100 by using the touch panel 126. The operation commands includes, for example, a command to start an application software (shortened to an application), a command to quit the application, a command to make an electronic file, a command to save an electronic file, and a command to change arrangement of icons in a desktop picture.

The ROM 106 includes a nonvolatile memory prestoring an operating system (OS) for overall control of the electronic apparatus 100 and prestoring control programs (computer programs) also. Generally, the operating system and the control programs are executed by the controller 108. In other words, the controller 108 operates according to the OS and the control programs. As will be made clear later, the control programs are assigned to a selecting process, a moving process, a deleting process, a copying process, a rearranging process, and a menu indicating process, respectively.

The RAM 107 temporarily stores data and computer programs necessary for the processing by the controller 108. The RAM 107 has a storage area, a portion of which is formed by a flash memory. This portion of the storage area stores data representative of an address book used for telephone communications and mails, data representative of a call log, downloaded data, and data representative of setting values of various functions. The OS and the control programs may be transferred from the ROM 106 to the RAM 107.

The controller 108 implements overall control of the electronic apparatus 100 according to the OS and the control programs in, for example, the ROM 106 and the RAM 107. The controller 108 sends control signals and data to the units and devices 101-107, and receives response signals and data therefrom. In addition, the controller 108 functions as a clock for the current time with respect to the electronic apparatus 100.

The power supply 109 includes a battery for powering the electronic apparatus 100.

With reference to Fig. 2, the electronic apparatus 100 is, for example, a smartphone. The electronic apparatus 100 includes a touch screen 201 for indicating buttons and icons designed to accept commands from the

user. User's action of bringing user's finger into contact with a position in the touch screen 201 where an icon (or a picture of a button) is indicated means "selecting the icon" or "touching the icon".

The electronic apparatus 100 may be a terminal apparatus which does not have the function of speech communication. In this case, the electronic apparatus 100 can be of a hardware structure from which the audio processor 102 is omitted. It should be noted that the radio communication unit 101 and the interface 104 may be omitted from the electronic apparatus 100.

Fig. 3 shows an example of a large-size picture (full-size picture) 300 indicated on the touch screen 201. The controller 108 implements the indication of the large-size picture 300 on the touch screen 201 by controlling the LCD 124 through the output unit 103 (see Fig. 1). In general, the large-size picture 300 fully covers the touch screen 201. The large-size picture 300 is, for example, a desktop picture. A two-dimensional coordinate system (an X-Y coordinate system) is defined with respect to the large-size picture 300. A position in the large-size picture 300 is expressed by a pair of coordinate values in the X-Y coordinate system. The large-size picture 300 in Fig. 3 contains five icons 310A-310E for respective commands, and small-size pictures (windows) 320A and 320B for respective applications. The user can give a desired command to the electronic apparatus 100 by selecting corresponding one from the icons 310A-310E.

The user can give a command to, for example, start an application or scroll the large-size picture 300 by brining two fingers 251 and 252 (see Fig. 2) into contact with the touch screen 201. In addition, the user can give a command to designate a partial area in the large-size picture 300, a command to move, delete, or copy an icon or icons in the designated partial

area, and a command to rearrange the icons in the designated partial area by using the fingers 251 and 252 with respect to the touch screen 201.

Inputted user's command is transferred from the touch panel 126 to the controller 108 via the input reception unit 105. The LCD 124 is controlled by the controller 108 via the output unit 103 to indicate at least one of pictures and icons. While accessing the LCD 124 through the output unit 103, the controller 108 can control the indicted pictures or icons in accordance with inputted user's command. For example, the controller 108 operates to select one or more from indicated icons in accordance with first inputted user's command, and then move, delete, copy, or rearrange the selected icon or icons in accordance with second inputted user's command.

With reference to Figs. 4(a)-4(c), 5, and 6, a description will be made below about a process of selecting, from a plurality of objects indicated on the touch screen 201, one or more in accordance with a command from the user. The objects are, for example, icons respectively. The objects may be other small-size pictures (partial-size pictures or windows) respectively. The selecting process may be implemented while being combined with another process such as a moving process as will be mentioned later.

A set of signals are fed from the touch panel 126 to the input receiving unit 105. When the user touches the touch panel 126 at one position or more positions, the set of the signals from the touch panel 126 to the input receiving unit 105 changes in accordance with the touch. The input receiving unit 105 detects the on-panel position or positions (on-screen position or positions) of the touch by referring to the set of signals from the touch panel 126. The input receiving unit 105 notifies the controller 108 of the detected touch position or positions. The input receiving unit 105 iterates detection of a touch position or positions at

predetermined time intervals. While implementing the selecting process, the controller 108 repetitively acquires a touch position or positions from the input receiving unit 105 on a background operation basis.

Fig. 6 is a flowchart of a control program (computer program) for the selecting process. In the first step S601 of the program, the controller 108 decides whether or not two different positions on the touch screen 201 are touched by the user.

Generally, the user touches the touch screen 201 with user's finger or fingers. A plurality of touch sensors in the touch screen 201 respond to a touch with one finger. Accordingly, coordinate values indicating plural touch positions are acquired per finger. In the case where plural touch positions are acquired, the controller 108 analyzes a distribution of the touch positions to find a set or sets each of such adjacent touch positions that they are spaced at a prescribed distance or shorter. The controller 108 regards the found set or each of the found sets as a touch position corresponding to one finger. The controller 108 counts such sets. When two sets of adjacent touch positions are present simultaneously, the controller 108 decides that two fingers touch two different positions on the touch screen 201 respectively. The controller 108 calculates the center of gravity with respect to touch positions in each set, and labels the calculated center of gravity as one touch position corresponding to one finger and given by the user. Thus, the calculated center of gravity is referred to as a touch position which corresponds to one finger.

Fig. 4(a) shows an example of the large-size picture 300 in which two different touch positions 401 and 402 each corresponding to one finger are present. Thus, in this case, two different positions on the touch screen 201 are touched by the user. In the step S601, the controller 108 may decide whether or not two touch positions 401 and 402 are acquired.

When three or more different touch positions each corresponding to one finger are detected, the controller 108 handles only the first and second detected touch positions as effective ones. Alternatively, the controller 108 may handle the last detected touch position and the second last detected touch position as effective ones.

When it is decided in the step S601 that two different positions on the touch screen 201 are touched (that is, when two touch positions each corresponding to one finger are acquired), the program advances from the step S601 to a step S602. Otherwise, the step S601 is repeated. Thus, the controller 108 waits until two different positions on the touch screen 201 are touched.

In the step S602, the controller 108 decides whether or not the two touch positions approach each other in accordance with the lapse of time. More detailed operation of the controller 108 in the step S602 is as follows.

With reference to Fig. 5, the controller 108 calculates vectors V1 and V2 for the two touch positions 401 and 402 respectively. The vector V1 represents a movement or variation of the touch position 401 per unit time. The vector V2 represents a movement or variation of the touch position 401 per unit time.

The controller 108 compares the lengths of the vectors V1 and V2 with a prescribed length. When both the lengths of the vectors V1 and V2 are smaller than the prescribed length, that is, when the variations of the touch positions 401 and 402 are relatively small, the controller 108 derives a straight line 510 passing through the touch positions 401 and 402. Typically, the straight line 510 is one occurring at an initial stage of the touch on the touch screen 201 with two fingers.

Furthermore, the controller 108 calculates the angle "α" between the straight line 510 and the vector V1, and the angle "β" between the straight

line 510 and the vector V2. The controller 108 compares the angles "α" and "β" with a prescribed angle. In addition, the controller 108 calculates the distance D1 between the touch positions 401 and 402. The controller 108 decides whether or not the distance D1 decreases in accordance with the lapse of time.

In the case where both the angles "α" and "β" are smaller than the prescribed angle and the distance D1 decreases in accordance with the lapse of time, the controller 108 concludes that the two touch positions 401 and 402 approach each other in accordance with the lapse of time. Otherwise, the controller 108 concludes that the two touch positions 401 and 402 do not approach each other.

When it is decided in the step S602 that the two touch positions approach each other, the program advances from the step S602 to a step S603. Otherwise, the program exits from the step S602, and the current execution cycle of the program ends.

In the step S603, the controller 108 calculates the loci of the two touch positions 401 and 402. Then, the controller 108 decides whether or not the calculated loci of the two touch positions 401 and 402 are linear. Specifically, the controller 108 decides whether or not the vectors V1 and V2 in Fig. 5 are linear.

When it is decided in the step S603 that the loci of the two touch positions 401 and 402 are linear, the program advances from the step S603 to a step S604. Otherwise, the program exits from the step S603, and the current execution cycle of the program ends.

In the step S604, the controller 108 sets a rectangular area 450 as shown in Fig. 4(c). The positions of two opposite corners of the rectangular area 450 are equal to the touch positions 401 and 402 occurring when both the lengths of the vectors V1 and V2 are smaller than the prescribed length.

The upper and lower sides of the rectangular area 450 are parallel to the X axis in the X-Y coordinate system. The left and right sides of the rectangular area 450 are parallel to the Y axis in the X-Y coordinate system.

The rectangular area 450 is a square or a non-square rectangle. Typically, the rectangular area 450 has two opposite corners located at the touch positions 401 and 402 which occur at an initial stage of the touch to the touch screen 201 by two fingers.

In a step S605 following the step S604, the controller 108 selects objects contained in the rectangular area 450. For example, in Fig. 4(c), the controller 108 selects the three icons 310A, 310B, and 310C from the five icons 310A-310E. It should be noted that the icons 310A, 310B, and 310C are in the rectangular area 450. After the step S605, the current execution cycle of the program ends.

In this way, the controller 108 selects an object or objects in the large-size picture 300 on the basis of the command from the user. Thus, the user can select one or more from objects indicated on the touch screen 201 by taking a sequence of simple actions as follows. The user opens two fingers above the touch screen 201 so that a desired object or objects will be substantially between the tips of the fingers. Then, the user brings the tips of the two fingers into contact with two positions on the touch screen 201, and thereafter closes the fingers while sliding the finger tips on the touch screen 201. Thus, the two finger tips in contact with the touch screen 201 approach each other in a manner such that the desired object or objects are put between them. A rectangular area 450 is set at an initial stage of the touch to the touch screen 201. Two opposite corners of the rectangular area coincide with the positions at which user's fingers first touch the touch screen 201. An object or objects contained in the rectangular area 450 are selected. The selected object or objects are the same as the desired object

or objects. Accordingly, the user can select a desired object or objects by taking simple actions which are independent of whether a single desired object or plural desired objects are present. The user can complete the selecting process by bringing the fingers out of contact with the touch screen 201. Thus, the selecting process is implemented by sequential operation starting when user's fingers touch the touch screen 201, and ending when they separate from the touch panel 201.

Preferably, the controller 108 operates to indicate the rectangular area 450 over the large-size picture 300 on the touch screen 201 as shown in Fig. 4(c). In this case, the rectangular area 450 is superimposed over the large-size picture 300. The controller 108 may operate to unindicate or hide the rectangular area 450.

The large-size picture 300 is changeable between a selection state where the rectangular area 450 is set (an object or objects are selected) and an unselection state where the rectangular area 450 is not set.

Generally, an object or objects selected by the user are an icon or icons. An object or objects selected by the user may be an arbitrary small-size picture or pictures. Each object may take an arbitrary shape, an arbitrary size, and an arbitrary position. The number of objects may be arbitrary.

The selecting process is applied to, for example, the selection of an icon or icons in a desktop picture. The selecting process may be used for other purposes.

The selecting process enables the following action. In the case where many objects are indicated on the touch screen 201 during the play of a computer game, the user can easily select desired ones from the indicated objects by touching two points on the touch screen 201 and then making the two touch points closer to each other even when it is relatively

difficult for the user to accurately grasp the number of the desired objects and the positions of the desired objects.

The selecting process may be used in a data editing application such as a text editor or an image editor. In this case, there is provided the following advantage. The user can easily select a desired character or characters, a desired character sequence, or a desired portion of an image by touching two points on the touch screen 201 and then making the two touch points closer to each other.

With reference to Figs. 7(a)-7(d), 8, and 9, a description will be made below about a process of moving selected one or ones among objects indicated on the touch screen 201 in accordance with a command from the user. The moving process follows the selecting process. While implementing the moving process, the controller 108 repetitively acquires a touch position or positions from the input receiving unit 105 on a background operation basis.

Fig. 9 is a flowchart of a control program (computer program) for the moving process. In the first step S901 of the program, the controller 108 decides whether or not a large-size picture 300 is in its selection state. Fig. 7(a) shows an example of the large-size picture 300 in its selection state. In Fig. 7(a), a rectangular area 450 is set in the large-size picture 300, and icons 310A, 310B, and 310C are contained in the rectangular area 450. Thus, the icons 310A, 310B, and 310C are selected by the user.

When it is decided in the step S901 that the large-size picture 300 is in its selection state, the program advances from the step S901 to a step S902. Otherwise, the program exits from the step S901, and then the current execution cycle of the program ends.

In the step S902, the controller 108 decides whether or not two touch positions 401 and 402 are slid on an approximately translation basis

(see Fig. 7(b)). Specifically, the controller 108 repetitively detects the spatial relation between the touch positions 401 and 402. In the case where the spatial relation between the touch positions 401 and 402 is substantially constant while the touch positions 401 and 402 are varied or shifted relative to the large-size picture 300, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are slid on an approximately translation basis. Otherwise, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are not slid on an approximately translation basis. Preferably, the controller 108 decides whether or not the touch positions 401 and 402 are slid in substantially a same direction. In the case where the spatial relation between the touch positions 401 and 402 is substantially constant while the touch positions 401 and 402 are slid in a same direction, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are slid on an approximately translation basis. Otherwise, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are not slid on an approximately translation basis. More detailed operation of the controller 108 in the step S902 is as follows.

With reference to Fig. 8, the controller 108 derives vectors V3 and V4. The vector V3 starts from the touch position 401 occurring at a first moment, and ends at the touch position 401 occurring at a second moment after the first moment. The vector V4 starts from the touch position 402 occurring at the first moment, and ends at the touch position 402 occurring at the second moment. In addition, the controller 108 calculates the distance D2 between the touch positions 401 and 402 at the first moment, and calculates the distance D3 therebetween at the second moment.

The controller 108 calculates an angle "γ" between the vectors V3 and V4. The controller 108 compares the angle "γ" with a prescribed angle. The controller 108 calculates a variation (difference) between the distances

D2 and D3. The controller 108 compares the calculated variation with a prescribed allowable range. In the case where the angle "γ" is equal to or smaller than the prescribed angle while the variation is in the prescribed allowable range, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are slid on an approximately translation basis. Otherwise, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are not slid on an approximately translation basis.

When it is decided in the step S902 that the touch positions 401 and 402 are slid on an approximately translation basis, the program advances from the step S902 to a step S903. Otherwise, the step S902 is repeated. Thus, the controller 108 waits until the touch positions 401 and 402 are slid on an approximately translation basis.

In the step S903, the controller 108 decides whether or not the touch positions 401 and 402 stop being slid, that is, whether or not they continue to be slid. When it is decided that the touch positions 401 and 402 stop being slid, that is, when it is decided that they do not continue to be slid, the program advances from the step S903 to a step S904. Otherwise, the step S903 is repeated. Thus, the controller 108 waits until the touch positions 401 and 402 stop being slid.

In the step S904, the controller 108 decides whether or not user's operation of touching the touch screen 201 is terminated, that is, whether or not user's fingers separate from the touch screen 201. When it is decided that user's operation of touching the touch screen 201 is terminated, that is, when it is decided that user's fingers separate from the touch screen 201, the program advances from the step S904 to a step S905. Otherwise, the step S904 is repeated. Thus, the controller 108 waits until user's operation of touching the touch screen 201 is terminated.

In the step S905, the controller 108 moves the objects in the

rectangular area 450 on the basis of the last touch positions 401 and 402 (the touch positions 401 and 402 occurring at the moment of separation of user's fingers from the touch screen 201). After the step S905, the current execution cycle of the program ends. More detailed operation of the controller 108 in the step S905 is as follows.

With reference to Figs. 7(a)-7(c), the controller 108 moves a set of the rectangular area 450 and the icons 310A, 310B, and 310C therein from an initial place to a final place. The initial place corresponds to the initial touch positions 401 and 402, and occurs immediately before the touch positions 401 and 402 start being slid. The final place corresponds to the last touch positions 401 and 402, and occurs when the slide of the touch positions 401 and 402 is completed. The controller 108 equalizes the spatial relation among the rectangular area 450, the icons 310A, 310B, and 310C, and the touch positions 401 and 402 for the above-mentioned initial place to that for the above-mentioned final place. Specifically, as shown in Fig. 7(d), the controller 108 deletes the icons 310A, 310B, and 310C in the rectangular area 450 occurring immediately before the touch positions 401 and 402 start being slid. Then, the controller 108 newly generates indicated icons 310A, 310B, and 310C at locations near the last touch positions 401 and 402. Accordingly, the user can move desired one or ones among objects indicated on the touch screen 201 by taking a sequence of simple actions as follows. The user selects desired object or objects and then slides user's fingers on the touch screen 201 to a destination without separating them from the touch screen 201.

In general, the controller 108 moves the selected icons 310A, 310B, and 310C in a direction substantially equal to the direction along which the touch positions 401 and 402 have been slid.

With reference to Figs. 10(a)-10(c), 11(a)-11(c), and 12, a description

will be made below about a process of deleting selected one or ones among objects indicated on the touch screen 201 in accordance with a command from the user. The deleting process follows the selecting process. While implementing the deleting process, the controller 108 repetitively acquires a touch position or positions from the input receiving unit 105 on a background operation basis.

Fig. 12 is a flowchart of a control program (computer program) for the deleting process. In the first step S1201 of the program, the controller 108 decides whether or not a large-size picture 300 is in its selection state. Fig. 10(a) shows an example of the large-size picture 300 in its selection state. In Fig. 10(a), a rectangular area 450 is set in the large-size picture 300, and icons 310A, 310B, and 310C are contained in the rectangular area 450. Thus, the icons 310A, 310B, and 310C are selected by the user.

When it is decided in the step S1201 that the large-size picture 300 is in its selection state, the program advances from the step S1201 to a step S1202. Otherwise, the program exits from the step S1201, and then the current execution cycle of the program ends.

In the step S1202, the controller 108 decides whether or not two touch positions 401 and 402 are rotated (see Fig. 10(b)). In the case where both the touch positions 401 and 402 are substantially rotated along arcs of a circle at equal angular velocities respectively while the center of gravity between the touch positions 401 and 402 substantially remains stationary, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are rotated. Otherwise, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are not rotated. More detailed operation of the controller 108 in the step S1202 is as follows.

With reference to Fig. 11(a), the controller 108 calculates the locus 1101 of the touch position 401 which occurs during a prescribed time

interval. The controller 108 carries out a least squares method and thereby derives a circle 1151 approximate to the locus 1101 of the touch position 401. With reference to Fig. 11(b), the controller 108 calculates the locus 1102 of the touch position 402 which occurs during the prescribed time interval. The controller 108 carries out a least squares method and thereby derives a circle 1152 approximate to the locus 1102 of the touch position 402.

The controller 108 detects or locates the center C1 of the circle 1151 and the center C2 of the circle 1152. The controller 108 calculates the distance between the centers C1 and C2. The controller 108 compares the calculated distance with a prescribed value.

Furthermore, the controller 108 detects the direction of rotation of the touch position 401 and that of the touch position 402. The controller 108 determines whether or not the directions of rotation of the touch positions 401 and 402 are the same.

In the case where the calculated distance between the centers C1 and C2 is equal to or smaller than the prescribed value while the directions of rotation of the touch positions 401 and 402 are the same, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are rotated. Otherwise, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are not rotated.

The controller 108 may derive ellipses approximate to the loci 1101 and 1102 of the touch positions 401 and 402 instead of the circles. In this case, the controller 108 uses the derived ellipses in deciding whether or not the touch positions 401 and 402 are rotated.

When it is decided in the step S1202 that the touch positions 401 and 402 are rotated, the program advances from the step S1202 to a step S1203. Otherwise, the step S1202 is repeated. Thus, the controller 108

waits until the touch positions 401 and 402 are rotated.

In the step S1203, the controller 108 decides whether or not user's operation of touching the touch screen 201 is terminated, that is, whether or not user's fingers separate from the touch screen 201. When it is decided that user's operation of touching the touch screen 201 is terminated, that is, when it is decided that user's fingers separate from the touch screen 201, the program advances from the step S1203 to a step S1204. Otherwise, the step S1203 is repeated. Thus, the controller 108 waits until user's operation of touching the touch screen 201 is terminated.

In the step S1204, the controller 108 deletes all the objects in the rectangular area 450 from the large-size picture 300. After the step S1204, the current execution cycle of the program ends. For example, with reference to Figs. 10(b) and 10(c), the controller 108 deletes the icons 310A, 310B, and 310C in the rectangular area 450 from the large-size picture 300. On the other hand, the controller 108 holds the icons 310D and 310E outside the rectangular area 450 as they are. Accordingly, the user can delete desired one or ones among objects indicated on the touch screen 201 by taking a sequence of simple actions as follows. The user selects desired object or objects and then slides and rotates user's fingers on the touch screen 201 without separating them from the touch screen 201.

With reference to Figs. 13(a)-13(c), 14, and 15, a description will be made below about a process of copying selected one or ones among objects indicated on the touch screen 201 in accordance with a command from the user. The copying process follows the selecting process. While implementing the copying process, the controller 108 repetitively acquires a touch position or positions from the input receiving unit 105 on a background operation basis.

Fig. 15 is a flowchart of a control program (computer program) for

the copying process. In the first step S1501 of the program, the controller 108 decides whether or not a large-size picture 300 is in its selection state. Fig. 13(a) shows an example of the large-size picture 300 in its selection state. In Fig. 13(a), a rectangular area 450 is set in the large-size picture 300, and icons 310A, 310B, and 310C are contained in the rectangular area 450. Thus, the icons 310A, 310B, and 310C are selected by the user.

When it is decided in the step S1501 that the large-size picture 300 is in its selection state, the program advances from the step S1501 to a step S1502. Otherwise, the program exits from the step S1501, and then the current execution cycle of the program ends.

In the step S1502, the controller 108 decides whether or not two touch positions 401 and 402 are slid on an approximately translation basis (see Fig. 13(b)). Operation of the controller 108 in the step S1502 is the same as that in the step S902 for the moving process. In the case where the spatial relation between the touch positions 401 and 402 is substantially constant while the touch positions 401 and 402 vary or shift relative to the large-size picture 300, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are slid on an approximately translation basis. Otherwise, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are not slid on an approximately translation basis. When it is decided in the step S1502 that the touch positions 401 and 402 are slid on an approximately translation basis, the program advances from the step S1502 to a step S1503. Otherwise, the step S1502 is repeated. Thus, the controller 108 waits until the touch positions 401 and 402 are slid on an approximately translation basis.

In the step S1503, the controller 108 decides whether or not the touch positions 401 and 402 stop being slid, that is, whether or not they continue to be slid. When it is decided that the touch positions 401 and

402 stop being slid, that is, when it is decided that they do not continue to be slid, the program advances from the step S1503 to a step S1504. Otherwise, the step S1503 is repeated. Thus, the controller 108 waits until the touch positions 401 and 402 stop being slid.

The step S1504 relates to movements of the touch positions 401 and 402 which occur after they have stopped being slid once. In the step S1504, the controller 108 decides whether or not the touch positions 401 and 402 are moved away from each other in accordance with the lapse of time. More detailed operation of the controller 108 in the step S1504 is as follows.

With reference to Fig. 14, the controller 108 derives vectors V5 and V6. The vector V5 represents a variation or a movement of the touch position 401 per unit time. The vector V6 represents a variation or a movement of the touch position 402 per unit time.

Furthermore, the controller 108 derives a straight line 1410 passing through the touch positions 401 and 402 occurring when they stop being slid. Then, the controller 108 calculates an angle "δ" between the vector V5 and the straight line 1410, and an angle "ε" between the vector V6 and the straight line 1410.

In addition, the controller 108 compares the calculated angles "δ" and "ε" with a prescribed angle. The controller 108 calculates the distance D5 between the touch positions 401 and 402. The controller 108 determines whether or not the calculated distance D5 increases in accordance with the lapse of time. In the case where both the calculated angles "δ" and "ε" are smaller than the prescribed angle while the calculated distance D5 increases in accordance with the lapse of time, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are moved away from each other in accordance with the lapse of time. Otherwise, the controller

D5 decides that the touch positions 401 and 402 are not moved away from each other.

When it is decided in the step S1504 that the touch positions 401 and 402 are moved away from each other, the program advances from the step S1504 to a step S1505. Otherwise, the program exits from the step S1504, and then the current execution cycle of the program ends.

In the step S1505, the controller 108 decides whether or not user's operation of touching the touch screen 201 is terminated, that is, whether or not user's fingers separate from the touch screen 201. When it is decided that user's operation of touching the touch screen 201 is terminated, that is, when it is decided that user's fingers separate from the touch screen 201, the program advances from the step S1505 to a step S1506. Otherwise, the program returns from the step S1505 to the step S1504.

In the step S1506, the controller 108 copies the selected objects (the objects in the rectangular area 450 within the large-size picture 300 in its selection state) and places the copy-resultant objects at locations determined by the last touch positions 401 and 402. Preferably, these locations are near the last touch positions 401 and 402. After the step S1506, the current execution cycle of the program ends. More detailed operation of the controller 108 in the step S1506 is as follows.

With reference to Figs. 13(a)-13(c), in the case where the touch positions 401 and 402 are moved away from each other after they have stopped being slid once, when user's operation of touching the touch screen 201 is terminated, the controller 108 generates icons 1310A, 1310B, and 1310C equal in contents to the selected icons 310A, 310B, and 310C in the rectangular area 450 respectively. In other words, the controller 108 copies the selected icons 310A, 310B, and 310C to generate the

copy-resultant icons 1310A, 1310B, and 1310C. The controller 108 places the copy-resultant icons 1310A, 1310B, and 1310C in accordance with the last touch positions 401 and 402. Thus, the locations of the copy-resultant icons 1310A, 1310B, and 1310C are determined by the last touch positions 401 and 402. Preferably, the locations of the copy-resultant icons 1310A, 1310B, and 1310C are near the last touch positions 401 and 402. Accordingly, the user can copy desired one or ones among objects indicated on the touch screen 201 by taking a sequence of simple actions as follows. The user selects desired object or objects and then slides user's fingers on the touch screen 201. Thereafter, the user stops the slide of user's fingers and then moves user's fingers away from each other on the touch screen 201 without separating them from the touch screen 201.

With reference to Figs. 16(a)-16(c), 17(a), 17(b), and 18, a description will be made below about a process of rearranging selected ones among objects indicated on the touch screen 201 in accordance with a command from the user. The rearranging process follows the selecting process. While implementing the rearranging process, the controller 108 repetitively acquires a touch position or positions from the input receiving unit 105 on a background operation basis.

Fig. 18 is a flowchart of a control program (computer program) for the rearranging process. In the first step S1801 of the program, the controller 108 decides whether or not a large-size picture 300 is in its selection state. Fig. 16(a) shows an example of the large-size picture 300 in its selection state. In Fig. 16(a), a rectangular area 450 is set in the large-size picture 300, and icons 310A, 310B, and 310C are contained in the rectangular area 450. Thus, the icons 310A, 310B, and 310C are selected by the user.

When it is decided in the step S1801 that the large-size picture 300 is in its selection state, the program advances from the step S1801 to a step S1802. Otherwise, the program exits from the step S1801, and then the current execution cycle of the program ends.

In the step S1802, the controller 108 decides whether or not two touch positions 401 and 402 are vibrated (see Fig. 16(b)). In the case where the spatial relation between the touch positions 401 and 402 is substantially constant while the touch positions 401 and 402 are reciprocated for relatively short strokes, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are vibrated. Otherwise, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are not vibrated. More detailed operation of the controller 108 in the step S1802 is as follows.

With reference to Fig. 17(a), the controller 108 derives vectors V7 and V8. The vector V7 starts from the touch position 401 occurring at a first moment, and ends at the touch position 401 occurring at a second moment one-unit-time after the first moment. Thus, the vector V7 represents a variation or movement of the touch position 401 per unit time. The vector V8 starts from the touch position 402 occurring at the first moment, and ends at the touch position 402 occurring at the second moment. Thus, the vector V8 represents a variation or movement of the touch position 402 per unit time. The controller 108 detects every direction reverse of movement of each of the touch positions 401 and 402.

With reference to Fig. 17(b), the controller 108 derives vectors V9 and V10. The vector V9 starts from the touch position 401 occurring at a third moment, and ends at the touch position 401 occurring at a fourth moment one-unit-time after the third moment. Thus, the vector V9 represents a variation or movement of the touch position 401 per unit time. The third moment follows the second moment and occurs after the

directions of movement of the touch positions 401 and 402 are reversed. The vector V10 starts from the touch position 402 occurring at the third moment, and ends at the touch position 402 occurring at the fourth moment. Thus, the vector V10 represents a variation or movement of the touch position 402 per unit time.

The controller 108 calculates the distances D6, D7, D8, and D9 between the touch positions 401 and 402 at the first, second, third, and fourth moments, respectively.

The controller 108 determines whether or not the vectors V7 and V8 are substantially equal in length and direction. The controller 108 determines whether or not the calculated distances D6 and D7 are substantially equal. The controller 108 determines whether or not the vectors V9 and V10 are substantially equal in length and direction. The controller 108 determines whether or not the calculated distances D8 and D9 are substantially equal. The controller 108 determines whether or not the directions of the vectors V7 and V8 are substantially opposite to those of the vectors V9 and V10. The controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are vibrated in the case where (1) the vectors V7 and V8 are substantially equal in length and direction; (2) the calculated distances D6 and D7 are substantially equal; (3) the vectors V9 and V10 are substantially equal in length and direction; (4) the calculated distances D8 and D9 are substantially equal; and (5) the directions of the vectors V7 and V8 are substantially opposite to those of the vectors V9 and V10. Otherwise, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 are not vibrated.

When it is decided in the step S1802 that the touch positions 401 and 402 are vibrated, the program advances from the step S1802 to a step S1803. Otherwise, the program exits from the step S1802, and then the

current execution cycle of the program ends.

In the step S1803, the controller 108 decides whether or not the vibration of the touch positions 401 and 402 is terminated. When it is decided that the vibration is terminated, the program advances from the step S1803 to a step S1804. Otherwise, the step S1803 is repeated. Thus, the controller 108 waits until the vibration is terminated.

In the step S1804, the controller 108 decides whether or not user's operation of touching the touch screen 201 is terminated, that is, whether or not user's fingers separate from the touch screen 201. When it is decided that user's operation of touching the touch screen 201 is terminated, that is, when it is decided that user's fingers separate from the touch screen 201, the program advances from the step S1804 to a step S1805. Otherwise, the step S1804 is repeated. Thus, the controller 108 waits until user's operation of touching the touch screen 201 is terminated.

In the step S1805, the controller 108 rearranges the objects in the rectangular area 450. Tom implement rearrangement, the controller 108 may change the order in which the objects in the rectangular area 450 are arranged. When three or more objects (icons) are contained in the rectangular area 450, the controller 108 may rotate the configuration of the objects through a prescribed angle to implement rearrangement. In this case, the controller 108 may rearrange the objects into line symmetry with respect to an arbitrary line. After the step S1805, the current execution cycle of the program ends.

Thus, in the case where user's operation of touching the touch screen 201 is terminated after the touch positions 401 and 402 are vibrated, the controller 108 rearranges the objects in the rectangular area 450. Accordingly, the user can rearrange desired ones among objects indicated on the touch screen 201 by taking a sequence of simple actions as follows.

The user selects desired objects and then vibrates user's fingers on the touch screen 201 without separating them from the touch screen 201. Thereafter, the user separates user's fingers from the touch screen 201.

With reference to Figs. 19(a), 19(b), and 20, a description will be made below about a process of indicating a menu of commands the user can give with respect to selected ones among objects indicated on the touch screen 201. The menu indicating process follows the selecting process. While implementing the menu indicating process, the controller 108 repetitively acquires a touch position or positions from the input receiving unit 105 on a background operation basis.

Fig. 20 is a flowchart of a control program (computer program) for the menu indicating process. In the first step S2001 of the program, the controller 108 decides whether or not a large-size picture 300 is in its selection state. Fig. 19(a) shows an example of the large-size picture 300 in its selection state. In Fig. 19(a), a rectangular area 450 is set in the large-size picture 300, and icons 310A, 310B, and 310C are contained in the rectangular area 450. Thus, the icons 310A, 310B, and 310C are selected by the user.

When it is decided in the step S2001 that the large-size picture 300 is in its selection state, the program advances from the step S2001 to a step S2002. Otherwise, the program exits from the step S2001, and then the current execution cycle of the program ends.

In the step S2002, the controller 108 decides whether or not two touch positions 401 and 402 continue to be substantially stationary for at least a prescribed time interval, that is, whether or not the user holds user's fingers in stationary contact with the touch screen 201 for at least the prescribed time interval. The controller 108 may calculate a variation (movement) of the first touch position 401 and a variation (movement) of the

second touch position 402, and decide whether or not both the calculated variations remain within a prescribed allowable range for at least the prescribed time interval. In the case where the touch positions 401 and 402 remain substantially the same for at least the prescribed time interval or both the variations (movements) of the touch positions 401 and 402 remain within the prescribed allowable range for at least the prescribed time interval, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 continue to be substantially stationary for at least the prescribed time interval. Otherwise, the controller 108 decides that the touch positions 401 and 402 do not continue to be stationary.

When it is decided in the step S2002 that the touch positions 401 and 402 continue to be substantially stationary for at least the prescribed time interval, the program advances from the step S2002 to a step S2003. Otherwise, the program exits from the step S2002, and then the current execution cycle of the program ends.

In the step S2003, the controller 108 indicates a menu 1900 of commands the user can give on the touch screen 201 as shown in Fig. 19(b). The menu 1900 is a list of commands the user can give. For example, the menu 1900 has an item assigned to a command "delete" corresponding to the deleting process, an item assigned to a command "copy" corresponding to the copying process, and items assigned to commands corresponding to other processes. After the step S2003, the program advances to a step S2004.

Preferably, the user can select one from the items (commands) in the indicated menu 1900 by bringing user's finger into contact with the place of the to-be-selected item on the touch screen 201. The controller 108 can detect user's selection of one from the items by referring to an output signal from the input reception unit 105.

In the step S2004, the controller 108 decides whether or not one of the items (commands) in the menu 1900 is selected by the user. When it is decided that one of the items in the menu 1900 is selected, the program advances from the step S2004 to a step S2005. Otherwise, the step S2004 is repeated. Thus, the controller 108 waits until one of the items in the menu 1900 is selected.

In the step S2005, the controller 108 identifies the selected item and implements a process corresponding to the selected item. After the step S2005, the current execution cycle of the program ends.

In the case where two touch positions 401 and 402 are detected and acquired and thereafter they continue to be substantially stationary for at least the prescribed time interval, the controller 108 indicates a list of commands the user can give with respect to a selected object or objects on the touch screen 201. Thus, the user can obtain a list of commands the user can give with respect to a selected object or objects by holding substantially stationary user's fingers which contact the touch screen 201.

Each of the selecting process, the moving process, the deleting process, the copying process, the rearranging process, and the menu indicating process can be implemented in accordance with a simple action or a sequence of simple actions taken by the user. For example, the user can subject a plurality of objects to a desired common process by taking a sequence of simple actions as follows. The user touches the touch screen 201 with two fingers in a manner such that the target objects are roughly between the tips of the fingers in contact with the touch screen 201. As a result, a rectangular area 450 is set in a large-size picture 300 on the touch screen 201, and the target objects are in the rectangular area 450 and are thus selected. Subsequently, the user holds user's fingers in contact with the touch screen 201 and slides or twists them on the touch screen 201

before separating them from the touch screen 201.

For the moving process, the user is required to select an object or objects to be moved, and decide a destination and command movement. The user can implement selecting an object or objects to be moved, deciding a destination, and commanding movement by taking a substantially nonstop sequence of simple actions, that is, bringing user's fingers into contact with the touch screen 201 and sliding them on the touch screen 201 and then separating them from the touch screen 201.

Regardless of whether only a single object to be processed is present or plural objects to be processed are present, the user can implement each of the above-mentioned processes by taking a same simple action or a same sequence of simple actions. Thus, to implement each of the above-mentioned processes, it is unnecessary for the user to perform troublesome operation.

An arbitrary process differing from the moving process, the deleting process, the copying process, the rearranging process, and the menu indicating process may be combined with the selecting process. In this case, provided that user's actions for the arbitrary process are defined beforehand, the user can implement the arbitrary process by taking a sequence of simple actions.

This invention is not limited to the above-described embodiment thereof. This invention contains many variations, modifications, and changes from the embodiment thereof. For example, the computer program or programs for operation of at least a portion of the electronic apparatus 100 may be distributed while being stored in a computer-readable recording medium such as a memory card, a CD-ROM, a DVD, or an MO (magneto-optical disc). In this case, installing the computer program or programs on a computer or a computer-based device

from the recording medium enables the computer or the computer-based device to operate as the electronic apparatus 100 or perform steps equal to those done by the electronic apparatus 100. The computer program or programs may be stored in a storage device possessed by a server on the Internet. In this case, the computer program or programs are downloaded into a computer or a computer-based device via the Internet so that the computer or the computer-based device can operate as the electronic apparatus 100 or can perform steps equal to those done by the electronic apparatus 100.

The electronic apparatus 100 is, for example, a cellular phone, an e-book reader, an electronic notebook, an electronic dictionary, a personal computer, or a portable game machine.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. An electronic apparatus comprising:

a display;

an indicating section for indicating objects on the display;

a touch panel superposed on the display;

an acquiring section for detecting user's touches to the touch panel and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions; and

a selecting section for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

the selecting section being further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel.

2. An electronic apparatus as recited in claim 1, wherein the selecting section is for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, for deriving a straight line connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, for deriving

a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for calculating a first angle between the first vector and the straight line, for calculating a second angle between the second vector and the straight line, for deciding whether or not the first angle is smaller than a prescribed angle, and for deciding whether or not the second angle is smaller than the prescribed angle; and

wherein the selecting section is for setting the rectangular area and selecting the object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time, the first angle is smaller than the prescribed angle, and the second angle is smaller than the prescribed angle.

3. An electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a moving section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for, in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, moving the selected object or objects along said same direction.

4. An electronic apparatus as recited in claim 3, wherein the moving section is for calculating a first distance between the first and second touch

positions occurring at a first moment, for calculating a second distance between the first and second touch positions occurring at a second moment after the first moment, for calculating a variation between the first distance and the second distance, for deciding whether or not the calculated variation is within a prescribed allowable range, for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at the first moment to the first touch position occurring at the second moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for calculating an angle between the first and second vectors, for deciding whether or not the calculated angle is smaller than a prescribed angle, and for moving the selected object or objects along said same direction in cases where the calculated variation is within the prescribed allowable range and the calculated angle is smaller than the prescribed angle.

5. An electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a deleting section for deciding whether or not the first and second touch positions are rotated in a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for deleting the selected object or objects in cases where it is decided that the first and second touch positions are rotated in a same direction.

6. An electronic apparatus as recited in claim 5, wherein the deleting section is for deriving a first locus of the first touch position from a first moment to a second moment after the first moment, for deriving a second locus of the second touch position from the first moment to the second moment, for deriving a first circle approximate to the first locus, for deriving a second circle approximate to the second locus, for calculating a distance

between the centers of the first and second circles, for deciding whether or not the calculated distance between the centers is smaller than a prescribed distance, and for deleting the selected object or objects in cases where it is decided that the calculated distance between the centers is smaller than the prescribed distance and the first and second touch positions are rotated in a same direction.

7. An electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a copying section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are slid in substantially a same direction after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions increases in accordance the lapse of time after the first and second touch positions are slid in substantially a same direction, for copying the object or objects contained in the rectangular area to generate a copy-resultant object or objects, and for placing the copy-resultant object or objects at locations depending on the first and second touch positions occurring when the user's touches to the touch panel are terminated.

8. An electronic apparatus as recited in claim 7, wherein the copying section is for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at a first moment to the first touch position occurring at a second moment after the first moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for deriving a straight line

connecting the first and second touch positions occurring at the first moment, for calculating a first angle between the first vector and the straight line, for calculating a second angle between the second vector and the straight line, for deciding whether or not the first and second angles are smaller than a prescribed angle, and for, in cases where it is decided that the first and second angles are smaller than the prescribed angle and thereafter the distance between the first and second touch positions increases in accordance with the lapse of time, copying the object or objects contained in the rectangular area to generate a copy-resultant object or objects and then placing the copy-resultant object or objects at locations depending on the first and second touch positions occurring when the user's touches to the touch panel are terminated.

9. An electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a rearranging section for deciding whether or not the distance between the first and second touch positions is substantially constant after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not the first and second touch positions are vibrated after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for rearranging the objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions is substantially constant and the first and second touch positions are vibrated.

10. An electronic apparatus as recited in claim 9, wherein the rearranging section is for calculating a first distance between the first and second touch positions occurring at a first moment, for calculating a second distance between the first and second touch positions occurring at a second

moment after the first moment, for deciding whether or not the first and second distances are substantially equal, for deriving a first vector extending from the first touch position occurring at the first moment to the first touch position occurring at the second moment, for deriving a second vector extending from the second touch position occurring at the first moment to the second touch position occurring at the second moment, for deciding whether or not the first and second vectors are substantially equal in length and direction, and for rearranging the objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second distances are substantially equal and the first and second vectors are substantially equal in length and direction.

11. An electronic apparatus as recited in claim 1, further comprising a menu indicating section for calculating a first variation of the first touch position after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, and for calculating a second variation of the second touch position after the object or objects contained in the rectangular area are selected by the selecting section, for deciding whether or not both the first and second variations remain within a prescribed allowable range for at least a prescribed time interval, and for indicating a list of commands a user can give with respect to the object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that both the first and second variations remain within the prescribed allowable range for at least the prescribed time interval.

12. A method of controlling an electronic apparatus, comprising the steps of:

indicating objects on a display;

detecting user's touches to a touch panel superposed on the display and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions;

deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the detecting and acquiring step;

calculating a distance between the first and second touch positions;

deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time; and

setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel.

13. A computer program for enabling a computer to function as:

an indicating section for indicating objects on a display;

an acquiring section for detecting user's touches to a touch panel superposed on the display and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions; and

a selecting section for deciding whether or not first and second touch positions are acquired by the acquiring section, for calculating a distance between the first and second touch positions, and for deciding whether or not the calculated distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

the selecting section being further for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the first and second touch positions are acquired and the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time;

wherein two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel.

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

Objects are indicated on a display. A touch panel is superposed on the display. An acquiring section operates for detecting user's touches to the touch panel and acquiring positions of the user's touches to the touch panel as touch positions. A decision is made as to whether or not the distance between first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time. A selecting section operates for setting a rectangular area with respect to the display and selecting an object or objects contained in the rectangular area in cases where it is decided that the distance between the first and second touch positions decreases in accordance with the lapse of time. Two opposite corners of the rectangular area are respectively coincident with the first and second touch positions occurring at an initial stage of the user's touches to the touch panel.

P110414U501

U.S.A.

DECLARATION FOR UTILITY OR DESIGN APPLICATION (37 CFR 1.63) and POWER OF ATTORNEY

Attorney Ref. No.

TITLE OF INVENTION	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM

As a below-named inventor, I/we declare that

This declaration is directed to:
☒ The attached application, or
☐ United States application or PCT international application number _____ filed on _____
☐ As amended on _____ (if applicable).

I/we believe that I/we am/are the original and first inventor(s) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought;

I/we have reviewed and understand the contents of the above-identified application, including the claims, as amended by any amendment specifically referred to above;

I/we acknowledge the duty to disclose to the United States Patent and Trademark Office all information known to me/us to be material to patentability as defined in 37 CFR 1.56, including for continuation-in-part applications, material information which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of the continuation-in-part application.

I/we hereby claim foreign priority benefits under 35 U.S.C. 119 (a)-(d) or (f), or 365(b) of any foreign application(s) for patent, inventor's or plant breeder's rights certificate(s), or 365(a) of any PCT international application which designated at least one country other than United States of America, listed below and have also identified below, by checking the box, any foreign application for patent, inventor's or plant breeder's rights certificate(s), or any PCT international application having a filing date before that of the application on which priority is claimed.

FOREIGN APPLICATION(S), IF ANY, REFERRED TO ABOVE				
APPLICATION NUMBER	COUNTRY	FILING DATE	PRIORITY CLAIMED	CERTIFIED COPY ATTACHED
2011-213101	Japan	September 28, 2011	YES	YES ☐ NO ☒
				YES ☐ NO ☐

I/we hereby claim benefit under 35 U.S.C. 120 of any U.S. application(s) listed below.

APPLICATION SERIAL NUMBER	DATE	STATUS

I/we hereby appoint Louis Woo, RN 31,730, Conrad Clark, RN 30,340 and Christopher Brody, RN 33,613 as my/our attorneys with full power of substitution and revocation, to prosecute the application identified above, and to transact all business in the United States Patent and Trademark Office connected therewith.

Direct all correspondence to the address associated with **Customer Number 021395**

LAW OFFICES OF LOUIS WOO, 717 North Fayette Street, Alexandria, Virginia 22314
Telephone: (703) 299-4090

I/we hereby declare that all statements made herein of my/our own knowledge are true, all statements made herein 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 are punishable by fine or imprisonment, or both, under 18 U.S.C. 1001, and may jeopardize the validity of the application or any patent issuing thereon.

Note: Please sign one full given name and your surname, using initials where appropriate for other names.

1. Full name of inventor Yoshie MAEDA Date: 07/19/2012
Inventor's signature (Yoshie Maeda)
Citizenship: Japanese

☐ Additional inventors listed

Doc code: IDS
Doc description: Information Disclosure Statement (IDS) Filed

PTO/SB/08a (01-10)
Approved for use through 07/31/2012. 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.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (**Not for submission under 37 CFR 1.99)**		
	Application Number	
	Filing Date	
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	
	Examiner Name	
	Attorney Docket Number	0124/0141

U.S.PATENTS						Remove
Examiner Initial*	Cite No	Patent Number	Kind Code[1]	Issue Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1					
If you wish to add additional U.S. Patent citation information please click the Add button.						Add

U.S.PATENT APPLICATION PUBLICATIONS						Remove
Examiner Initial*	Cite No	Publication Number	Kind Code[1]	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1					
If you wish to add additional U.S. Published Application citation information please click the Add button.						Add

FOREIGN PATENT DOCUMENTS							Remove	
Examiner Initial*	Cite No	Foreign Document Number[3]	Country Code[2] ¡	Kind Code[4]	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear	T[5]
	1	2001-356878	JP		2001-12-26	Hitachi Ltd.		☒
If you wish to add additional Foreign Patent Document citation information please click the Add button							Add	

NON-PATENT LITERATURE DOCUMENTS			Remove
Examiner Initials*	Cite No	Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc), date, pages(s), volume-issue number(s), publisher, city and/or country where published.	T[5]

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (**Not for submission under 37 CFR 1.99)**		
	Application Number	
	Filing Date	
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	
	Examiner Name	
	Attorney Docket Number	0124/0141

	1		☐

If you wish to add additional non-patent literature document citation information please click the Add button Add

EXAMINER SIGNATURE

Examiner Signature		Date Considered	

*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through a citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

[1] See Kind Codes of USPTO Patent Documents at www.USPTO.GOV or MPEP 901.04. [2] Enter office that issued the document, by the two-letter code (WIPO Standard ST.3). [3] For Japanese patent documents, the indication of the year of the reign of the Emperor must precede the serial number of the patent document. [4] Kind of document by the appropriate symbols as indicated on the document under WIPO Standard ST.16 if possible. [5] Applicant is to place a check mark here if English language translation is attached.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	
	Filing Date	
	First Named Inventor	Yoshie MAEDA
	Art Unit	
	Examiner Name	
	Attorney Docket Number	0124/0141

CERTIFICATION STATEMENT

Please see 37 CFR 1.97 and 1.98 to make the appropriate selection(s):

☐ That each item of information contained in the information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(1).

OR

☐ That no item of information contained in the information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application, and, to the knowledge of the person signing the certification after making reasonable inquiry, no item of information contained in the information disclosure statement was known to any individual designated in 37 CFR 1.56(c) more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(2).

☐ See attached certification statement.

☐ The fee set forth in 37 CFR 1.17 (p) has been submitted herewith.

☒ A certification statement is not submitted herewith.

SIGNATURE

A signature of the applicant or representative is required in accordance with CFR 1.33, 10.18. Please see CFR 1.4(d) for the form of the signature.

Signature	/louis woo/	Date (YYYY-MM-DD)	2012-09-06
Name/Print	Louis Woo	Registration Number	31730

This collection of information is required by 37 CFR 1.97 and 1.98. 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 1 hour 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.**

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C. 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether the Freedom of Information Act requires disclosure of these record s.

2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.

3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.

4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).

5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.

6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).

7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.

8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspections or an issued patent.

9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

PTO/SB/17 (09-11)
Approved for use through 01/31/2014. 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

FEE TRANSMITTAL

Complete if Known	
Application Number	
Filing Date	
First Named Inventor	Yoshie MAEDA
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	0124/0141

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT ($)

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☑ Credit Card ☐ Money Order ☐ None ☐ Other (please identify): _____

☑ Deposit Account Deposit Account Number: 50-0501 Deposit Account Name: Louis Woo

For the above-identified deposit account, the Director is hereby authorized to: (check all that apply)

☐ Charge fee(s) indicated below ☐ Charge fee(s) indicated below, **except for the filing fee**

☑ Charge any additional fee(s) or underpayments of fee(s) under 37 CFR 1.16 and 1.17 ☐ Credit any overpayments

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.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING, SEARCH, AND EXAMINATION FEES

	FILING FEES		SEARCH FEES		EXAMINATION FEES		
Application Type	**Fee ($)**	**Small Entity Fee ($)**	**Fee ($)**	**Small Entity Fee ($)**	**Fee ($)**	**Small Entity Fee ($)**	**Fees Paid ($)**
Utility	380	190	620	310	250	125	1250
Design	250	125	120	60	160	80	
Plant	250	125	380	190	200	100	
Reissue	380	190	620	310	750	375	
Provisional	250	125	0	0	0	0	

2. EXCESS CLAIM FEES

Fee Description	**Fee ($)**	**Small Entity Fee ($)**
Each claim over 20 (including Reissues)	60	30
Each independent claim over 3 (including Reissues)	250	125
Multiple dependent claims	450	225

Total Claims	**Extra Claims**	**Fee ($)**	**Fee Paid ($)**
13 - 20 or HP =		x	=

HP = highest number of total claims paid for, if greater than 20.

Indep. Claims	**Extra Claims**	**Fee ($)**	**Fee Paid ($)**
3 - 3 or HP =		x	=

HP = highest number of independent claims paid for, if greater than 3.

Multiple Dependent Claims	
Fee ($)	**Fee Paid ($)**

3. APPLICATION SIZE FEE

If the specification and drawings exceed 100 sheets of paper (excluding electronically filed sequence or computer listings under 37 CFR 1.52(e)), the application size fee due is $310 ($155 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).

Total Sheets	**Extra Sheets**	**Number of each additional 50 or fraction thereof**	**Fee ($)**	**Fee Paid ($)**
68 - 100 =		/ 50 = (round **up** to a whole number)	x	=

4. OTHER FEE(S)

	Fees Paid ($)
Non-English Specification, $130 fee (no small entity discount)	
Other (e.g., late filing surcharge):	

SUBMITTED BY

Signature	/louis woo/	Registration No. (Attorney/Agent) 31,730	Telephone (703) 299-4090
Name (Print/Type)	Louis Woo		Date Sept. 6, 2012

This collection of information is required by 37 CFR 1.136. 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 30 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.

Privacy Act Statement

The **Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579)** requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether disclosure of these records is required by the Freedom of Information Act.
2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.
3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.
4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).
5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.
6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).
7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (*i.e.*, GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.
8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspection or an issued patent.
9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

FIG. 1

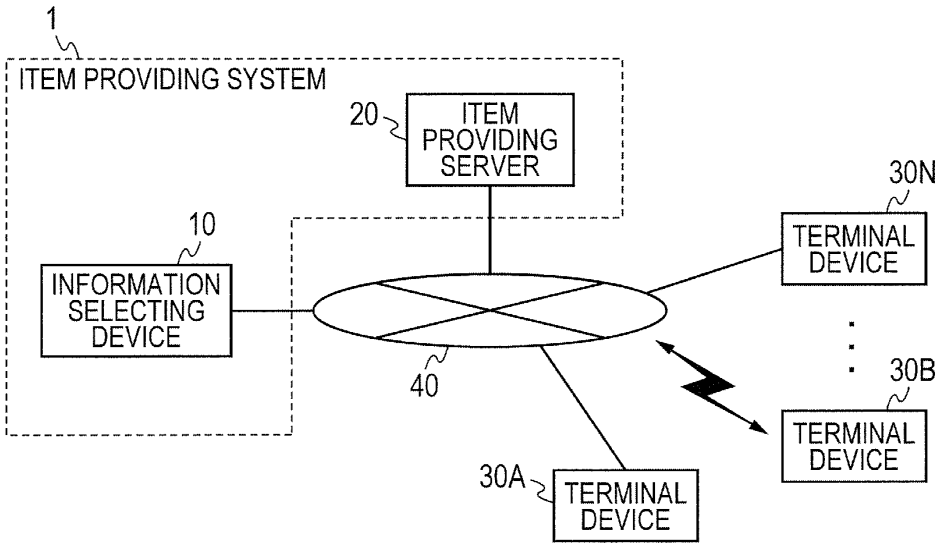

1
ITEM PROVIDING SYSTEM
20
ITEM PROVIDING SERVER
10
INFORMATION SELECTING DEVICE
40
30N
TERMINAL DEVICE
30B
TERMINAL DEVICE
30A
TERMINAL DEVICE

FIG. 2

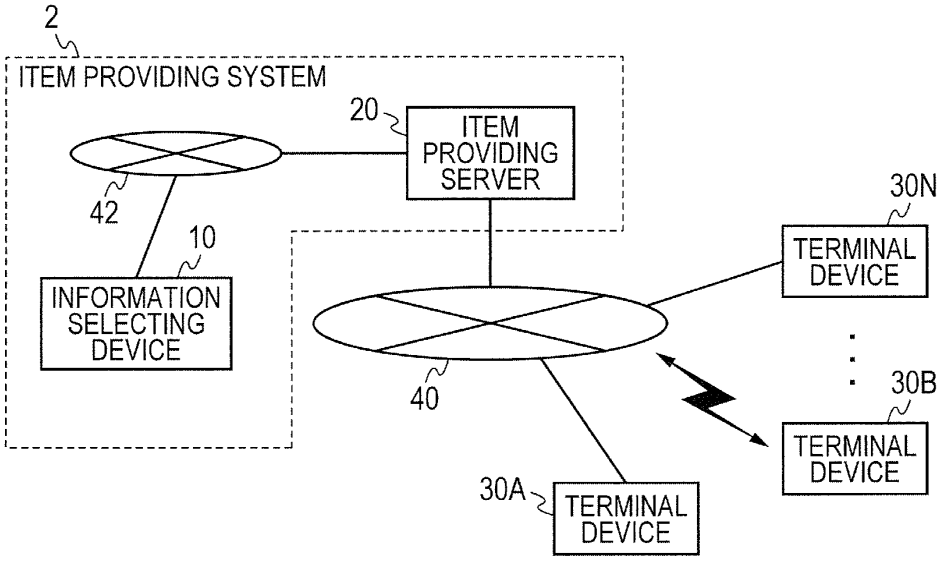

2
ITEM PROVIDING SYSTEM
20
ITEM PROVIDING SERVER
42
10
INFORMATION SELECTING DEVICE
40
30N
TERMINAL DEVICE
30B
TERMINAL DEVICE
30A
TERMINAL DEVICE

FIG. 3

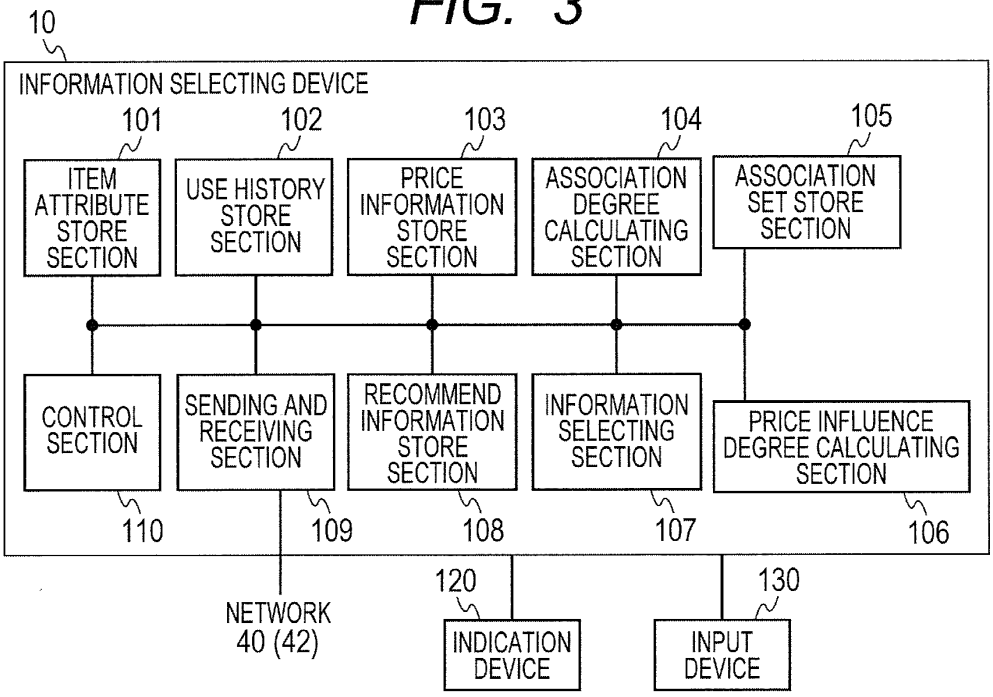


FIG. 4(a)

101A

ITEM ID	ITEM ATTRIBUTE INFORMATION			
	TITLE	CATEGORY ID	DESCRIPTION INFORMATION	ITEM TIME INFORMATION
ItemID-1	Title-1	CategoryID-1	Description-1	8/1/2010
ItemID-2	Title-2	CategoryID-2	Description-2	6/2/2010
...	...	...	...	...

FIG. 4(b)

101B

CATEGORY ID	CATEGORY ATTRIBUTE INFORMATION	
	CATEGORY NAME	CATEGORY DESCRIPTION
CategoryID-1	CategoryName-1	CategoryDescription-1
CategoryID-2	CategoryName-2	CategoryDescription-2
...	...	...

FIG. 5(a)

102A-1

USER ID	ITEM ID
UserID-1	ItemID-3
UserID-1	ItemID-24
UserID-3	ItemID-30
UserID-1	ItemID-3
UserID-3	ItemID-3
.....	...

FIG. 5(b)

102A-2

USER ID	ITEM ID	USE TIME INFORMATION
UserID-1	ItemID-3	1/1/2010 10:15
UserID-1	ItemID-24	1/2/2010 15:20
UserID-3	ItemID-30	1/3/2010 13:05
UserID-1	ItemID-3	1/5/2010 16:30
UserID-3	ItemID-3	1/7/2010 20:00
.....	...	...

FIG. 5(c)

102A-3

USER ID	ITEM ID	NUMBER OF TIMES OF USE
UserID-1	ItemID-3	3
UserID-1	ItemID-24	1
UserID-3	ItemID-30	8
.....	...	...

FIG. 5(d)

102B

USER ID	CATEGORY ID	USE TIME INFORMATION
UserID-1	CategoryID-30	1/1/2010 10:15
UserID-1	CategoryID-50	1/2/2010 15:20
UserID-3	CategoryID-20	1/3/2010 13:05
UserID-1	CategoryID-30	1/5/2010 16:30
UserID-3	CategoryID-30	1/7/2010 20:00
.....	...	...

FIG. 6(a)

103A

ITEM ID	PRICE INFORMATION
ItemID-1	0 YEN
ItemID-3	300 YEN
ItemID-30	5,000 YEN
ItemID-20	15,800 YEN
...	...

FIG. 6(b)

103B

CATEGORY ID	PRICE INFORMATION
CategoryID-10	0 YEN
CategoryID-3	6,000 YEN
CategoryID-200	25,000 YEN
CategoryID-30	168,000 YEN
...	...

FIG. 7(a)

108A

BASE ITEM ID	ASSOCIATED ITEM ID	RECOMMEND RANK
ItemID-1	ItemID-1000	1
ItemID-1	ItemID-1020	2
ItemID-1	...	...
ItemID-1	ItemID-1035	N_1
ItemID-2	ItemID-1000	1
ItemID-2	ItemID-2005	2
.....	...	...
ItemID-2	ItemID-2000	N_2
ItemID-3	ItemID-3000	1
.....	...	...

FIG. 7(b)

108B

BASE ITEM ID	ASSOCIATED CATEGORY ID	RECOMMEND RANK
ItemID-1	CategoryID-10	1
ItemID-1	CategoryID-20	2
ItemID-1	...	N_1
ItemID-2	CategoryID-200	1
ItemID-2	CategoryID-100	2
.....	...	...

FIG. 7(c)

108C

BASE CATEGORY ID	ASSOCIATED ITEM ID	RECOMMEND RANK
CategoryID-1	ItemID-100	1
CategoryID-1	ItemID-200	2
CategoryID-1	...	N_1
CategoryID-2	ItemID-200	1
CategoryID-2	ItemID-100	2
.....	...	...

FIG. 7(d)

108D

BASE CATEGORY ID	ASSOCIATED CATEGORY ID	RECOMMEND RANK
CategoryID-1	CategoryID-10	1
CategoryID-1	CategoryID-30	2
CategoryID-1	...	N_1
CategoryID-2	CategoryID-30	1
CategoryID-2	CategoryID-10	2
.....	...	...

FIG. 8

105A TO D

BASE ITEM ID/ BASE CATEGORY ID	ASSOCIATED ITEM ID/ ASSOCIATED CATEGORY ID	ASSOCIATION DEGREE	
Item/Category ID-1	Item/Category ID-10	0.95	L_1
Item/Category ID-1	Item/Category ID-30	0.90	
...	...	...	
Item/Category ID-1	Item/Category ID-20	0.11	
Item/Category ID-2	Item/Category ID-30	1.00	L_2
Item/Category ID-2	Item/Category ID-100	0.89	
...	...	...	
Item/Category ID-2	Item/Category ID-1	0.00	
Item/Category ID-3	Item/Category ID-100	0.87	
...	...	...	

FIG. 9

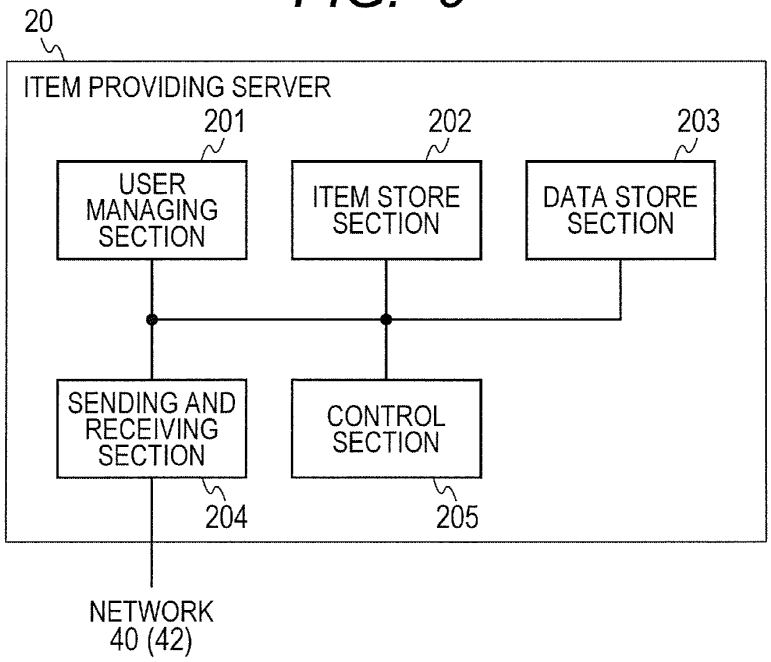


FIG. 10

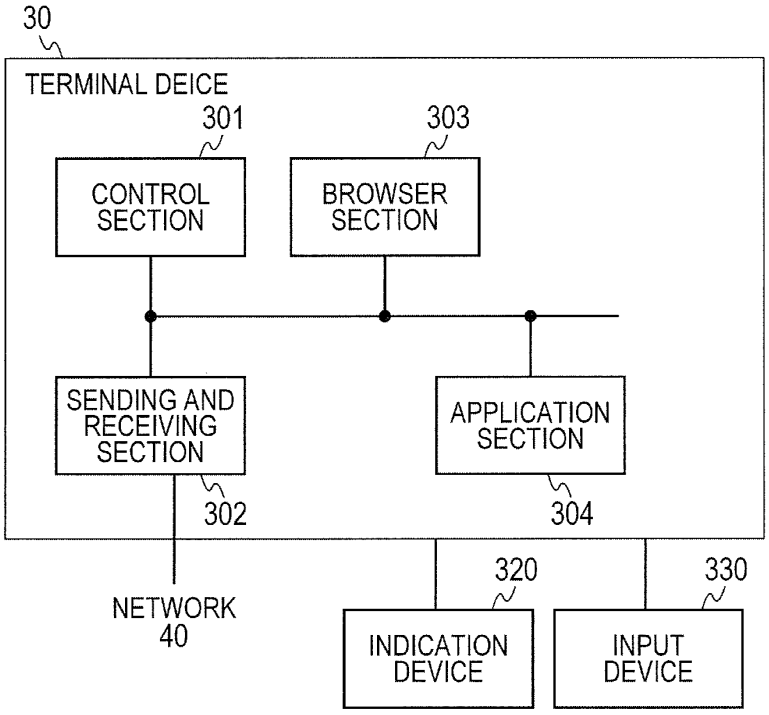

30
TERMINAL DEICE
301
CONTROL SECTION
303
BROWSER SECTION
SENDING AND RECEIVING SECTION
302
APPLICATION SECTION
304
NETWORK 40
320
INDICATION DEVICE
330
INPUT DEVICE

FIG. 11

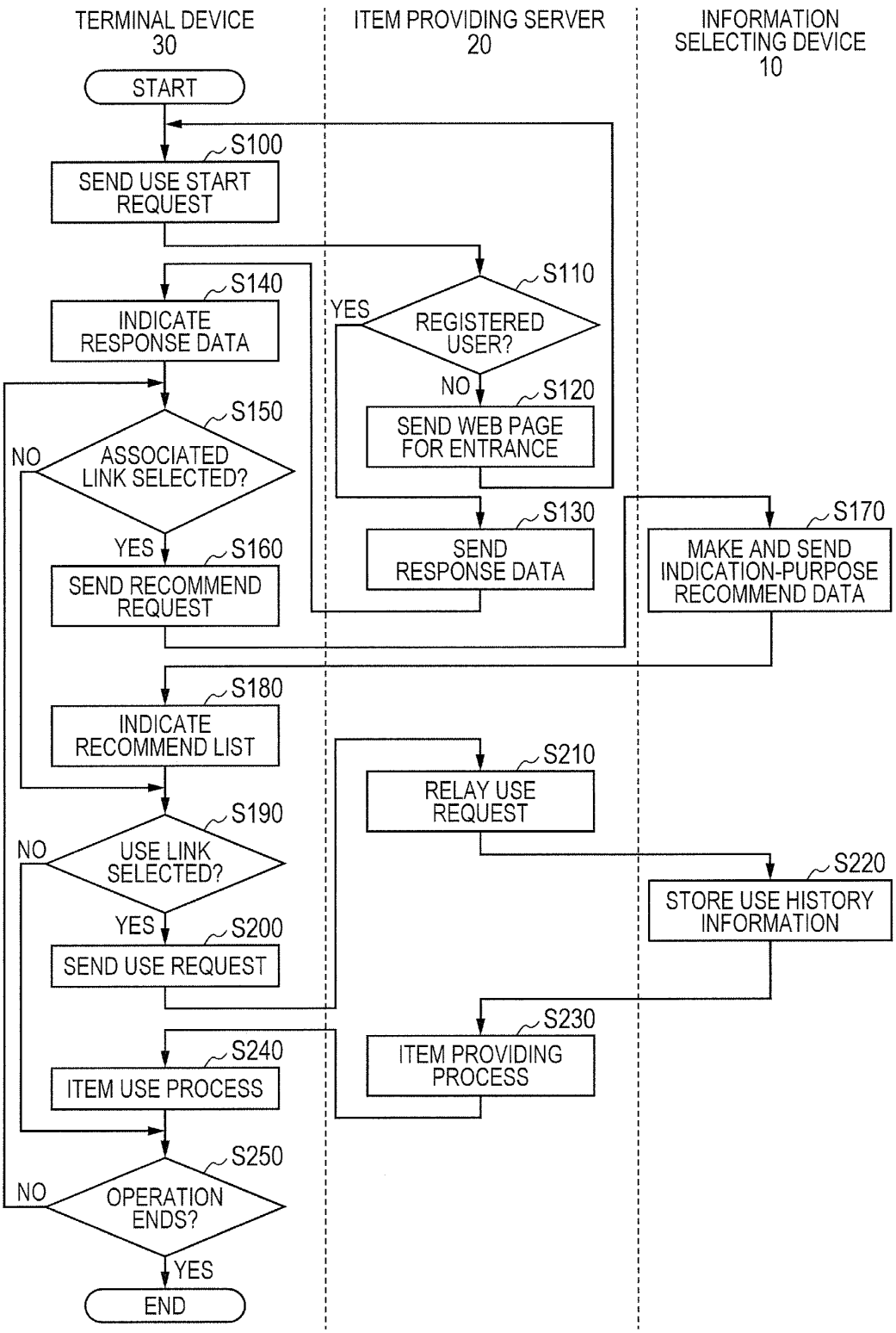

TERMINAL DEVICE 30
ITEM PROVIDING SERVER 20
INFORMATION SELECTING DEVICE 10
START
S100
SEND USE START REQUEST
S110
REGISTERED USER?
YES
NO
S120
SEND WEB PAGE FOR ENTRANCE
S130
SEND RESPONSE DATA
S140
INDICATE RESPONSE DATA
S150
ASSOCIATED LINK SELECTED?
NO
YES
S160
SEND RECOMMEND REQUEST
S170
MAKE AND SEND INDICATION-PURPOSE RECOMMEND DATA
S180
INDICATE RECOMMEND LIST
S190
USE LINK SELECTED?
NO
YES
S200
SEND USE REQUEST
S210
RELAY USE REQUEST
S220
STORE USE HISTORY INFORMATION
S230
ITEM PROVIDING PROCESS
S240
ITEM USE PROCESS
S250
OPERATION ENDS?
NO
YES
END

FIG. 12(a)

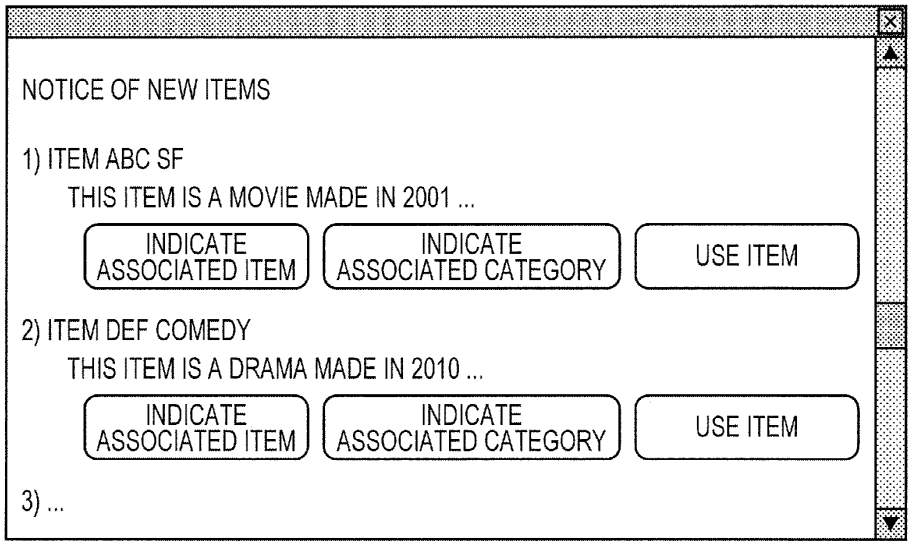


FIG. 12(b)

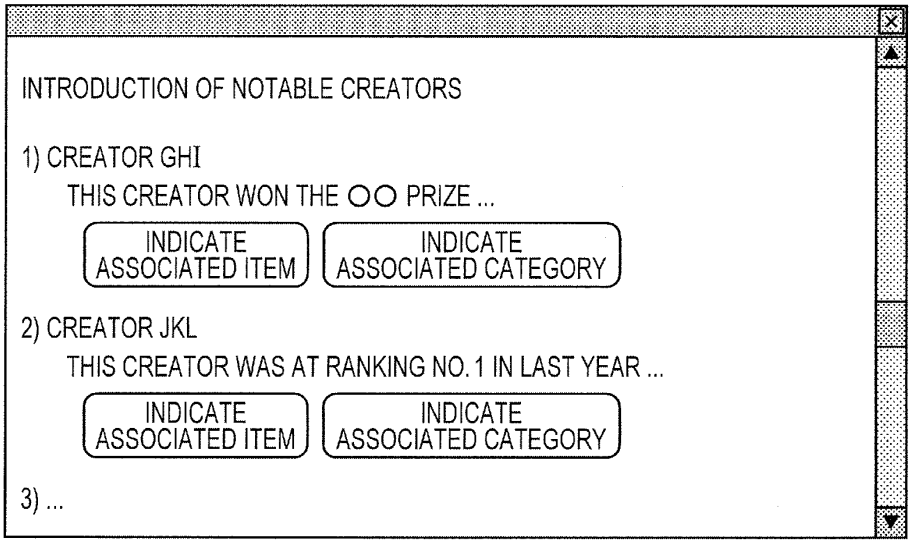


FIG. 13(a)

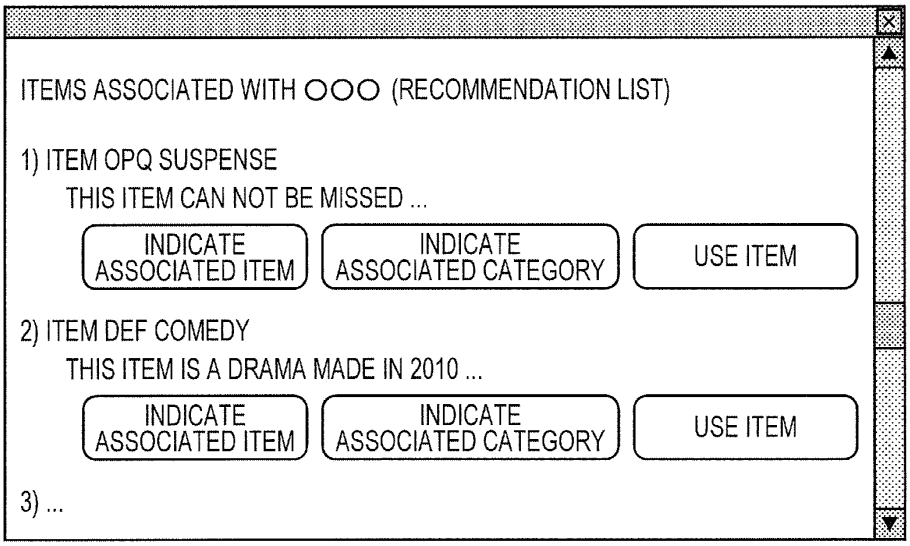


FIG. 13(b)

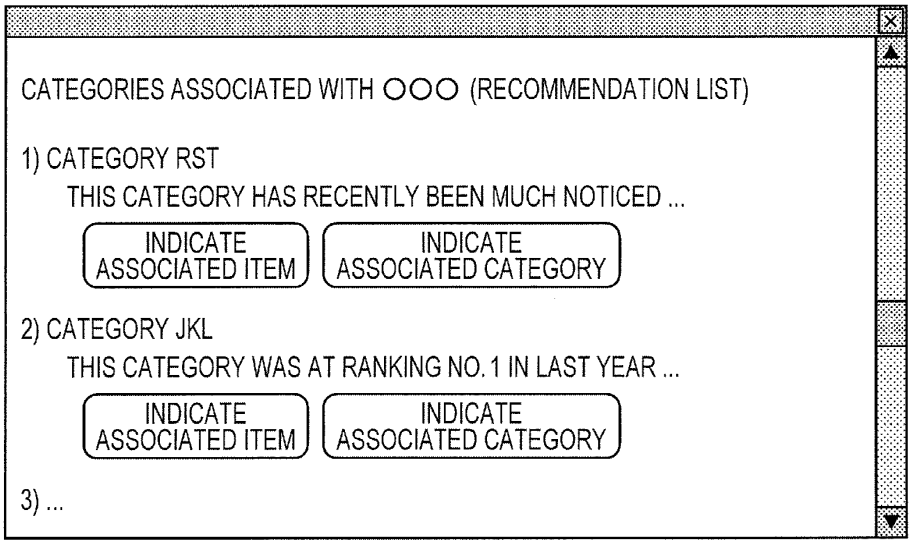


FIG. 14

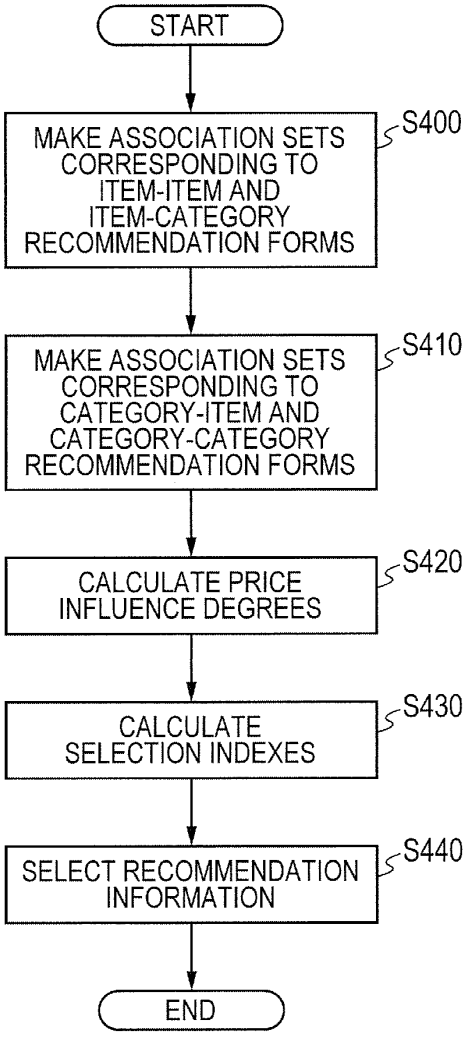

START
MAKE ASSOCIATION SETS CORRESPONDING TO ITEM-ITEM AND ITEM-CATEGORY RECOMMENDATION FORMS
S400
MAKE ASSOCIATION SETS CORRESPONDING TO CATEGORY-ITEM AND CATEGORY-CATEGORY RECOMMENDATION FORMS
S410
CALCULATE PRICE INFLUENCE DEGREES
S420
CALCULATE SELECTION INDEXES
S430
SELECT RECOMMENDATION INFORMATION
S440
END

FIG. 15

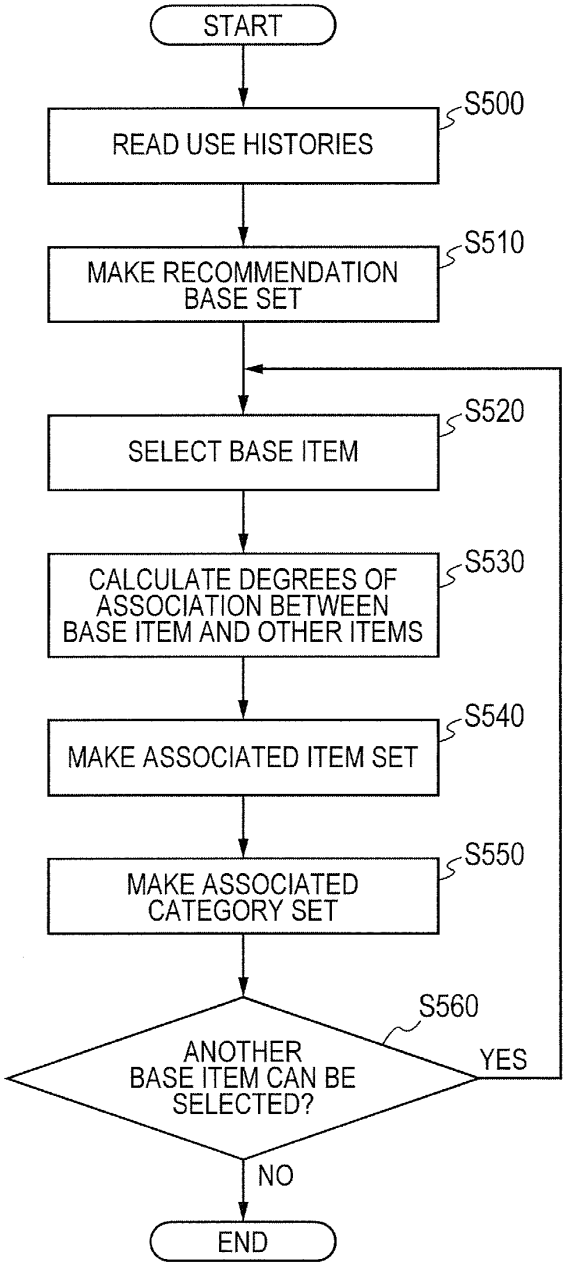

START
READ USE HISTORIES
S500
MAKE RECOMMENDATION BASE SET
S510
SELECT BASE ITEM
S520
CALCULATE DEGREES OF ASSOCIATION BETWEEN BASE ITEM AND OTHER ITEMS
S530
MAKE ASSOCIATED ITEM SET
S540
MAKE ASSOCIATED CATEGORY SET
S550
ANOTHER BASE ITEM CAN BE SELECTED?
S560
YES
NO
END

FIG. 16

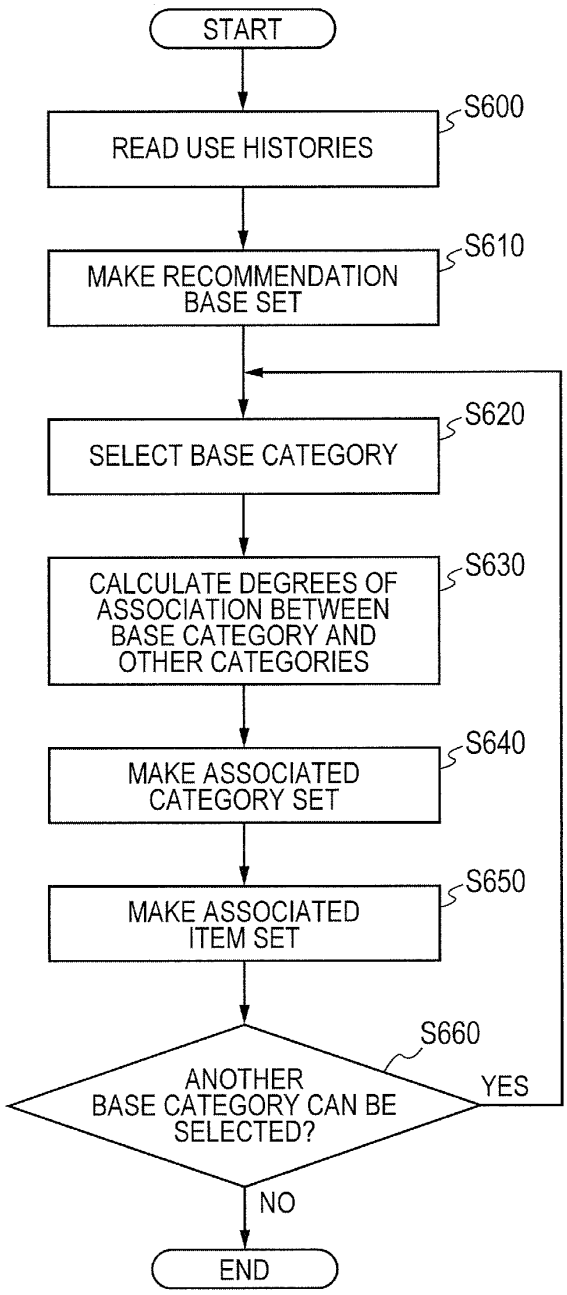

START
READ USE HISTORIES
S600
MAKE RECOMMENDATION BASE SET
S610
SELECT BASE CATEGORY
S620
CALCULATE DEGREES OF ASSOCIATION BETWEEN BASE CATEGORY AND OTHER CATEGORIES
S630
MAKE ASSOCIATED CATEGORY SET
S640
MAKE ASSOCIATED ITEM SET
S650
ANOTHER BASE CATEGORY CAN BE SELECTED?
S660
YES
NO
END

FIG. 17

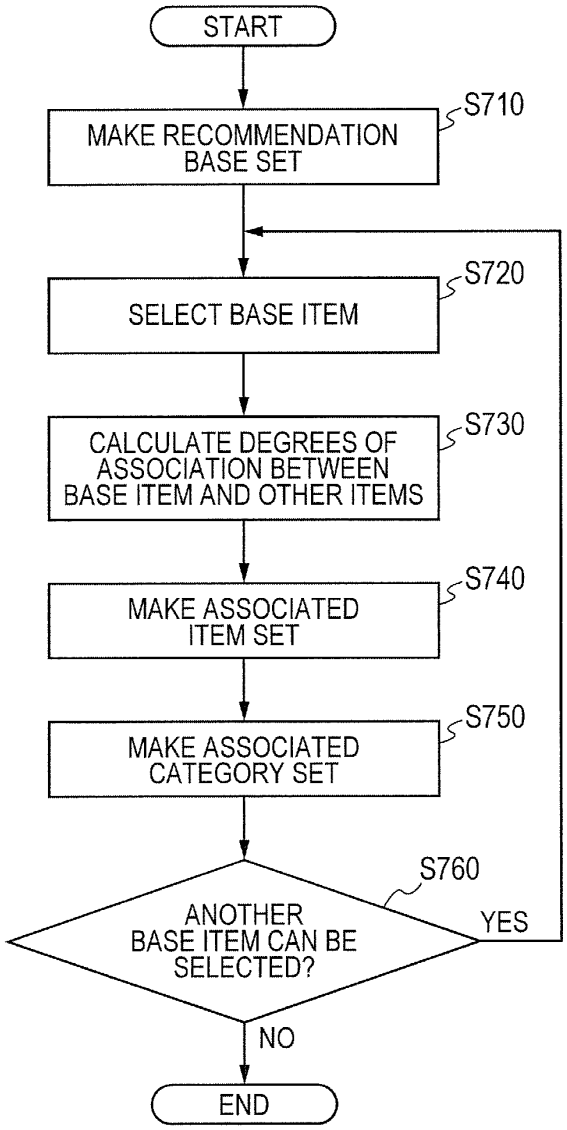

START
MAKE RECOMMENDATION BASE SET
S710
SELECT BASE ITEM
S720
CALCULATE DEGREES OF ASSOCIATION BETWEEN BASE ITEM AND OTHER ITEMS
S730
MAKE ASSOCIATED ITEM SET
S740
MAKE ASSOCIATED CATEGORY SET
S750
ANOTHER BASE ITEM CAN BE SELECTED?
S760
YES
NO
END

FIG. 18

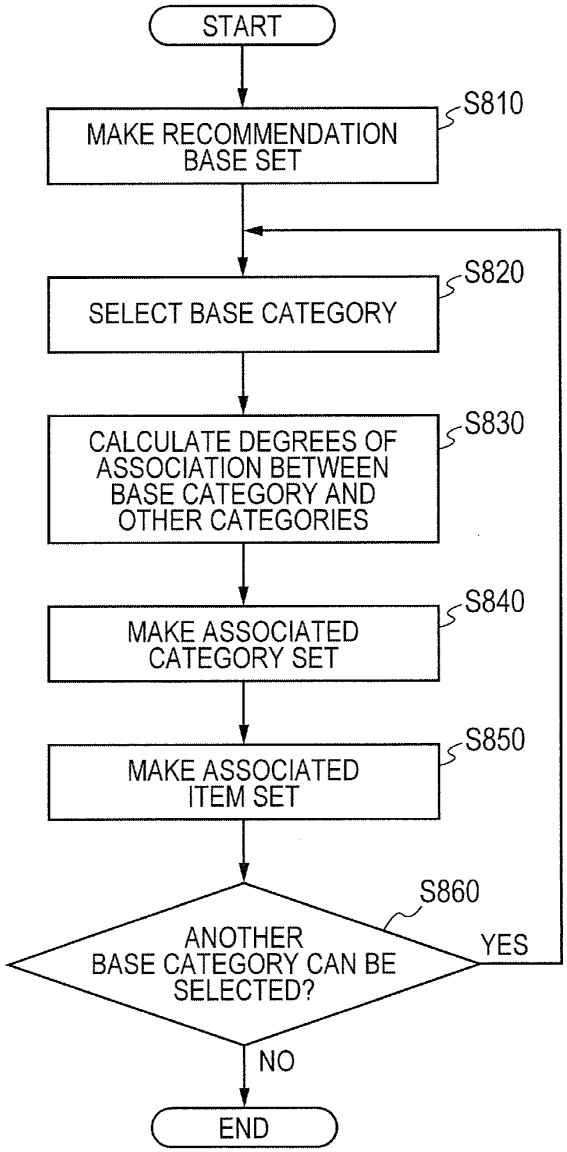

START
MAKE RECOMMENDATION BASE SET
S810
SELECT BASE CATEGORY
S820
CALCULATE DEGREES OF ASSOCIATION BETWEEN BASE CATEGORY AND OTHER CATEGORIES
S830
MAKE ASSOCIATED CATEGORY SET
S840
MAKE ASSOCIATED ITEM SET
S850
ANOTHER BASE CATEGORY CAN BE SELECTED?
S860
YES
NO
END

FIG. 19(a)

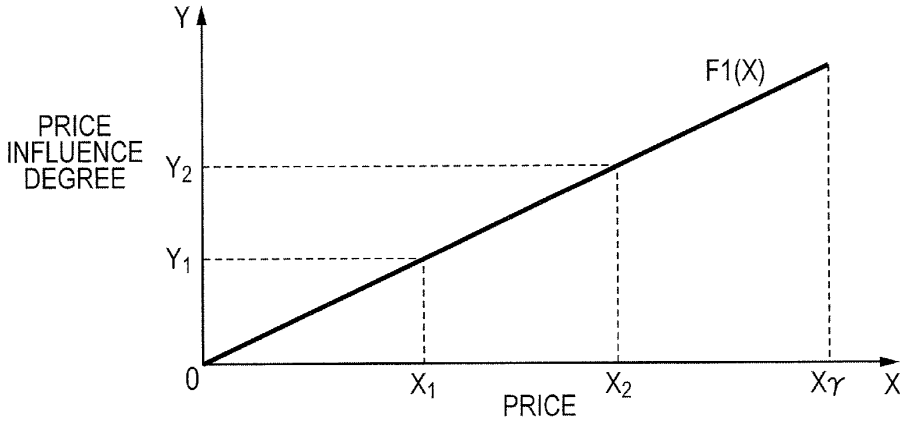


FIG. 19(b)



FIG. 19(c)

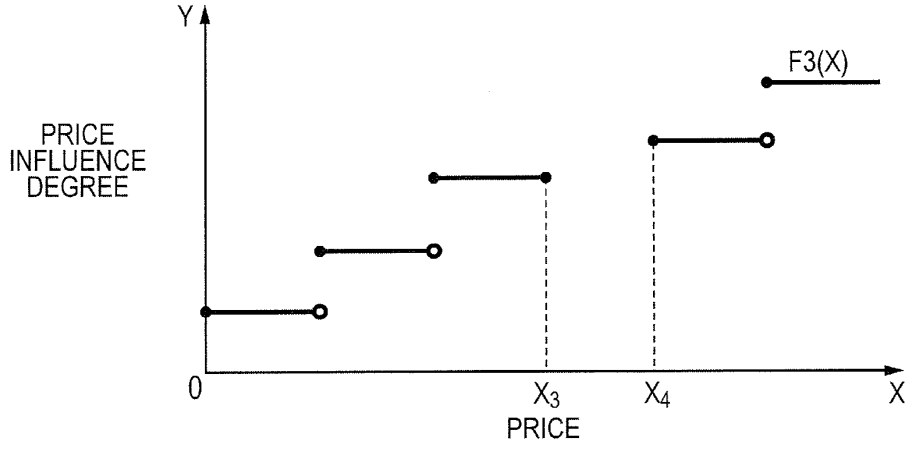


FIG. 20(a)



FIG. 20(b)

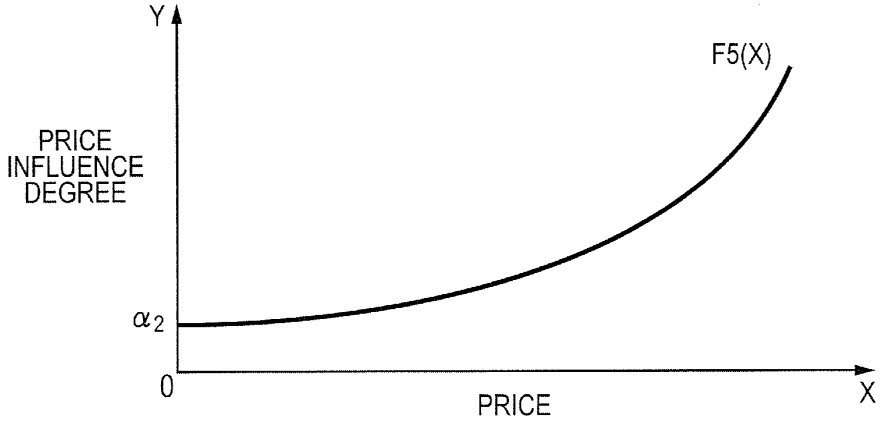


FIG. 20(c)

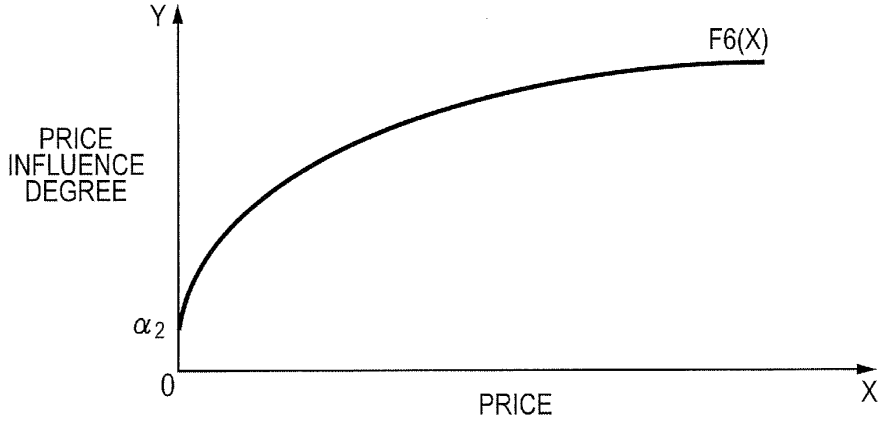


FIG. 21(a)

BASE ITEM ID	ASSOCIATED ITEM ID	ASSOCIATION DEGREE
ItemID-1	ItemID-3	1.00
ItemID-1	ItemID-4	0.90
ItemID-1	ItemID-5	0.85
ItemID-1	ItemID-6	0.80
ItemID-1	ItemID-7	0.30
ItemID-2	ItemID-4	0.90
ItemID-2	ItemID-5	0.80
ItemID-2	ItemID-7	0.70
ItemID-2	ItemID-6	0.10
ItemID-2	ItemID-3	0.05
...	...	...

FIG. 21(b)

ITEM ID	PRICE INFORMATION
ItemID-1	0 YEN
ItemID-2	300 YEN
ItemID-3	1,000 YEN
ItemID-4	200 YEN
ItemID-5	400 YEN
ItemID-6	1,500 YEN
ItemID-7	800 YEN

FIG. 21(c)

BASE ITEM ID	ASSOCIATED ITEM ID	SELECTION INDEX
ItemID-1	ItemID-3	1000
ItemID-1	ItemID-4	180
ItemID-1	ItemID-5	340
ItemID-1	ItemID-6	1200
ItemID-1	ItemID-7	240
ItemID-2	ItemID-4	180
ItemID-2	ItemID-5	320
ItemID-2	ItemID-7	560
ItemID-2	ItemID-6	150
ItemID-2	ItemID-3	50
...	...	...

FIG. 22

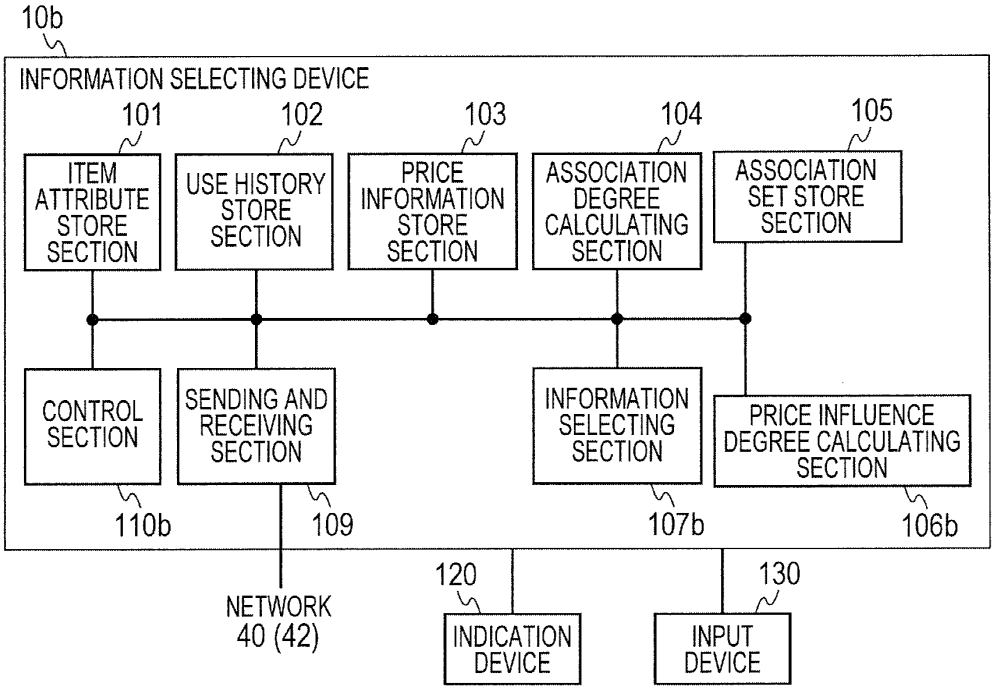

10b
INFORMATION SELECTING DEVICE
101
ITEM ATTRIBUTE STORE SECTION
102
USE HISTORY STORE SECTION
103
PRICE INFORMATION STORE SECTION
104
ASSOCIATION DEGREE CALCULATING SECTION
105
ASSOCIATION SET STORE SECTION
CONTROL SECTION
110b
SENDING AND RECEIVING SECTION
109
INFORMATION SELECTING SECTION
107b
PRICE INFLUENCE DEGREE CALCULATING SECTION
106b
NETWORK 40 (42)
120
INDICATION DEVICE
130
INPUT DEVICE

FIG. 23(a)

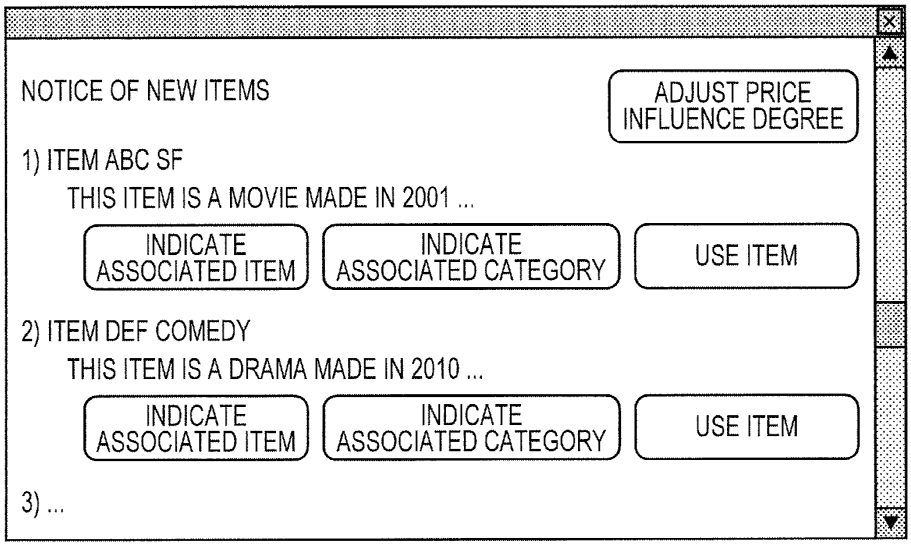


FIG. 23(b)

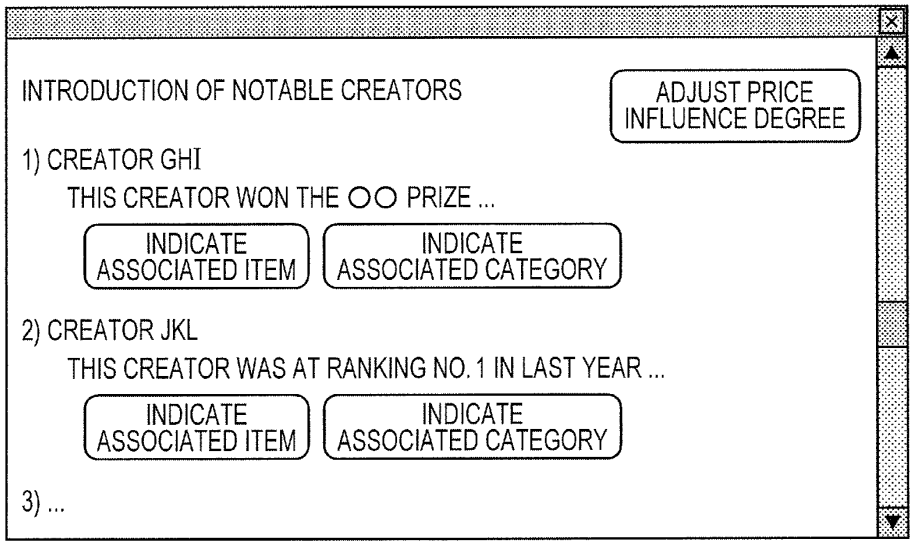


FIG. 24(a)

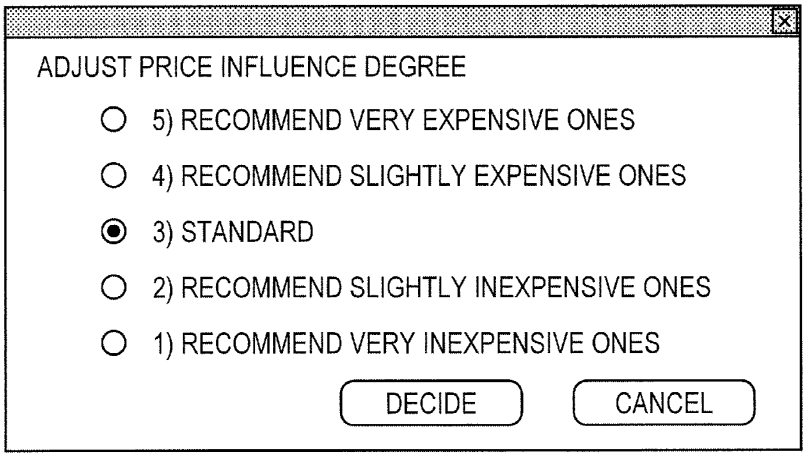


FIG. 24(b)

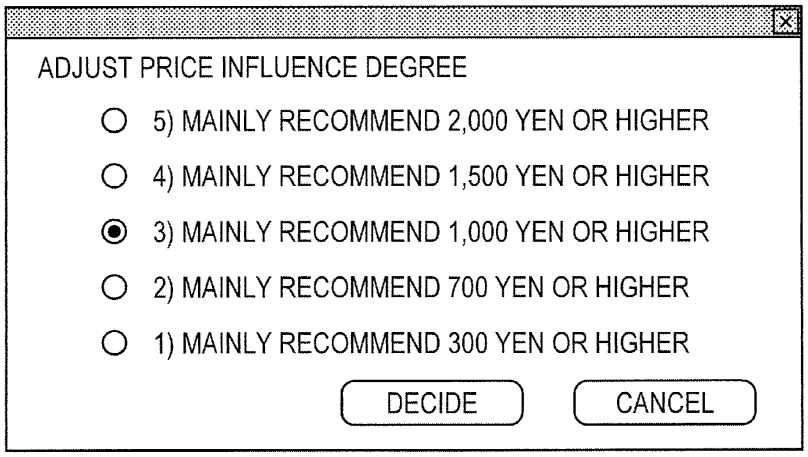


FIG. 24(c)

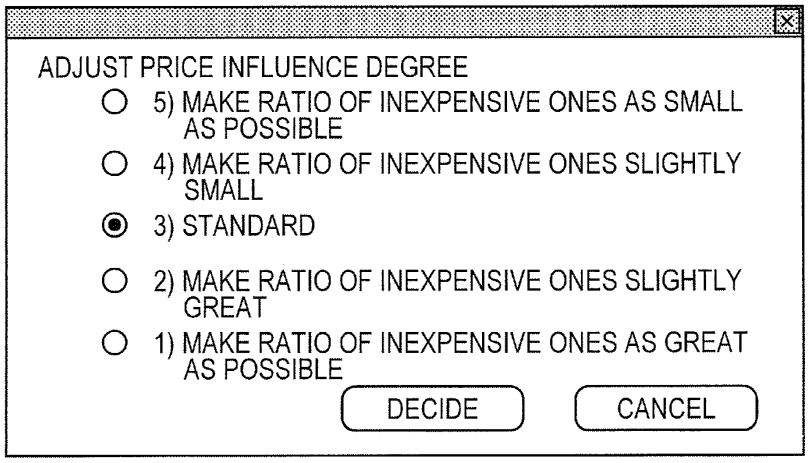


FIG. 25(a)

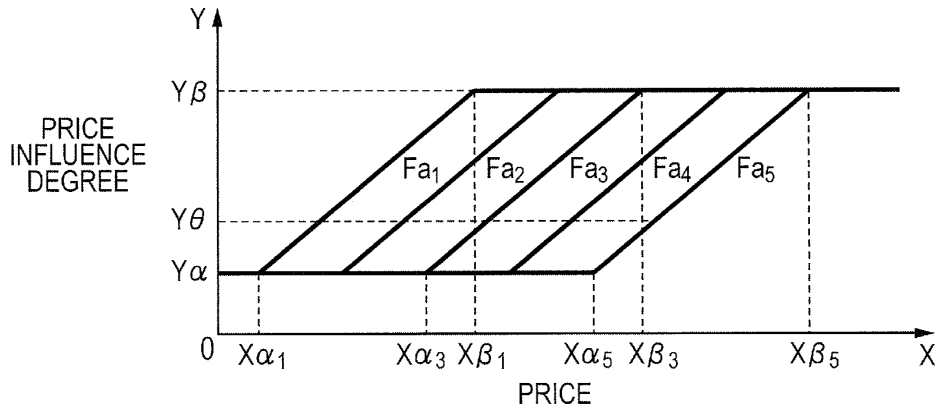


FIG. 25(b)

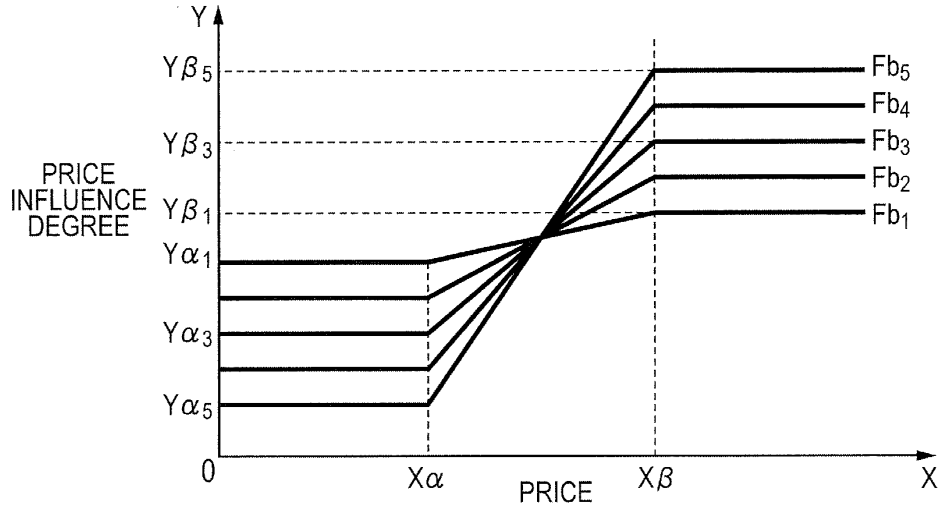


FIG. 25(c)

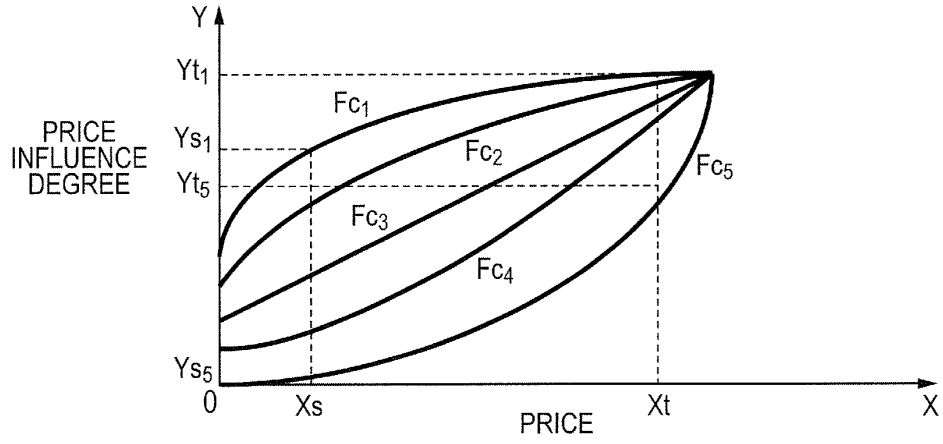


FIG. 26(a)

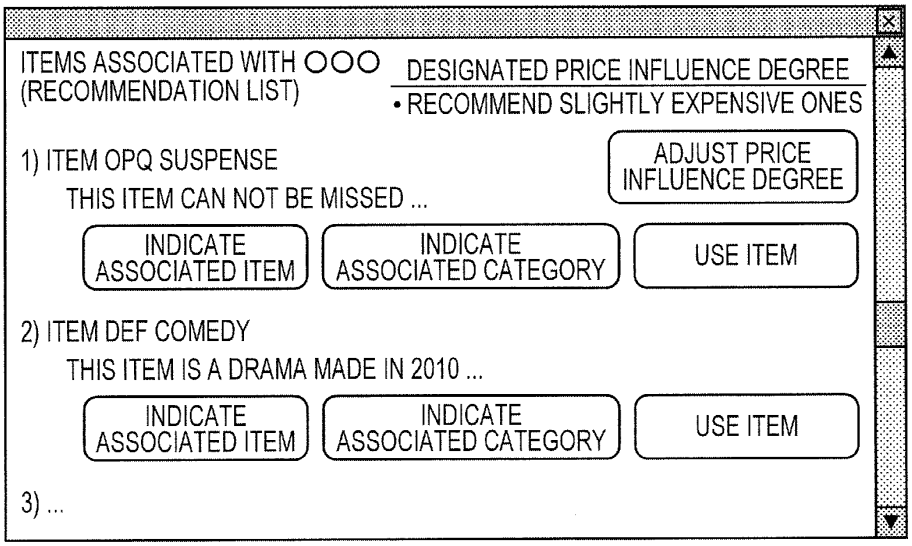


FIG. 26(b)

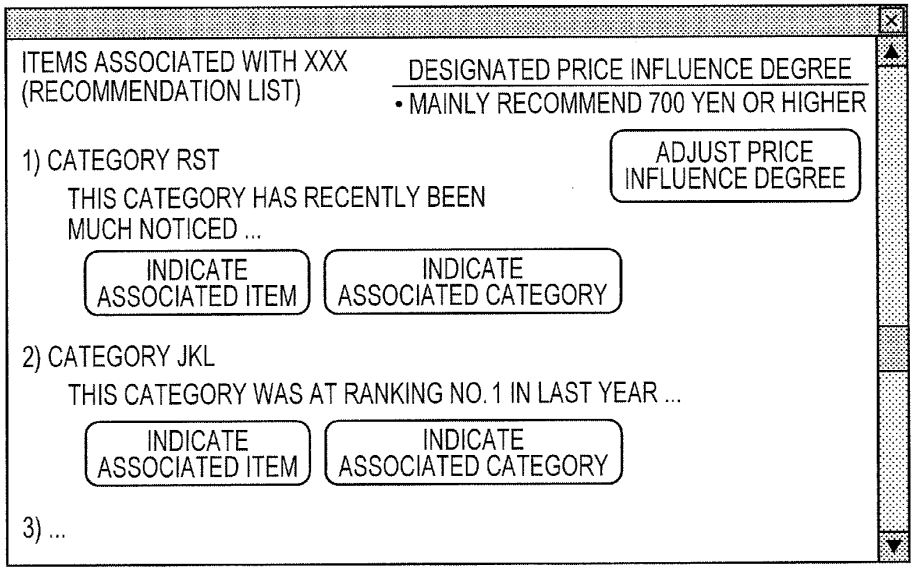


FIG. 27

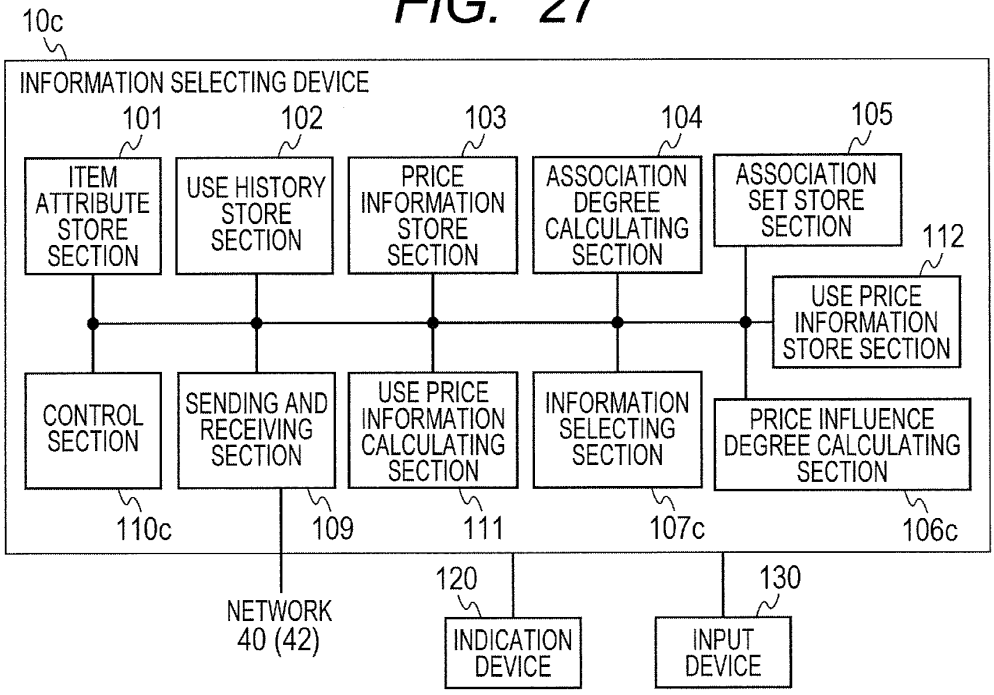


FIG. 28(a)

112A

USE SUBJECT ID	USE PRICE INFO 1	USE PRICE INFO 2	...	USE PRICE INFO Np
UserID-1	550	1,800	...	3,400
UserID-2	280	700	...	2,500
UserID-3	1,230	3,700	...	8,300
...	...	...	...	...

FIG. 28(b)

112B

USE SUBJECT ID	ITEM CLASS 1			ITEM CLASS 2			...
	USE PRICE INFO 1	...	USE PRICE INFO Np_1	USE PRICE INFO 1	...	USE PRICE INFO Np_2	...
UserID-1	300	...	1,200	0	...	800	...
UserID-2	150	...	1,000	700	...	0	...
UserID-3	800	...	5,000	120	...	450	...
...	...	...	...	...	...	...	...

FIG. 29(a)

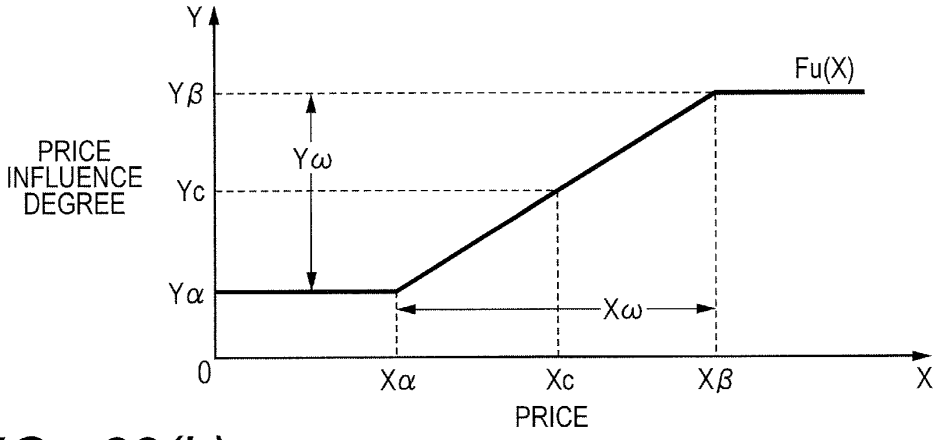


FIG. 29(b)

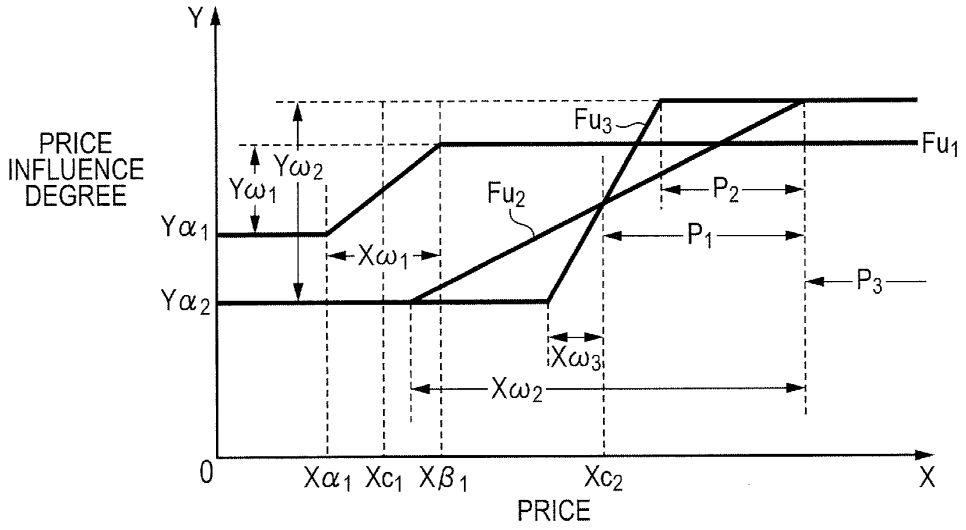


FIG. 29(c)

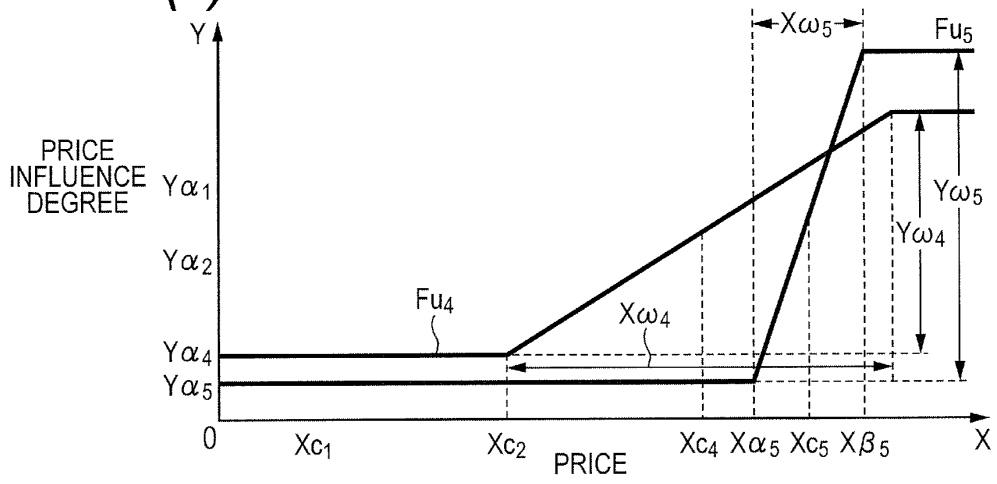


FIG. 30

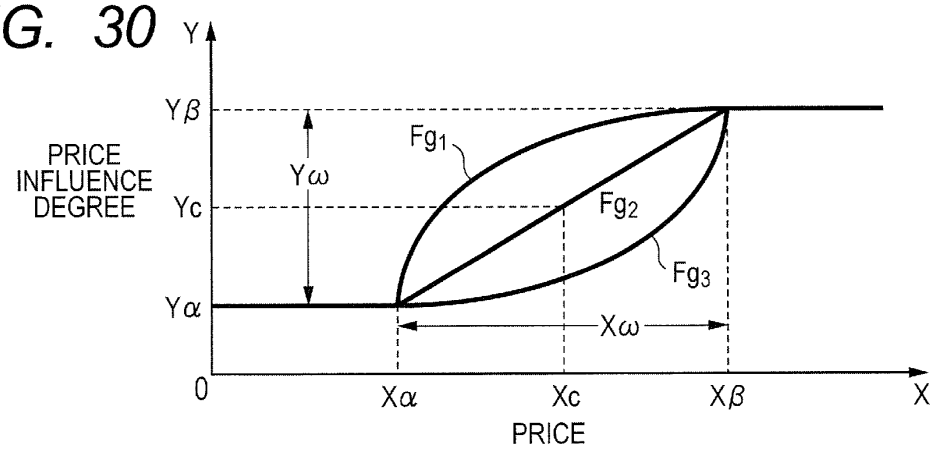


FIG. 31(a)

101C

COMPOSITE ITEM ID	COMPOSITE ITEM ATTRIBUTE INFORMATION			
	TITLE	CATEGORY ID	DESCRIPTION INFORMATION	ITEM TIME INFORMATION
CompItemID-1	Title-10	CategoryID-10	Description-10	9/1/2010
CompItemID-2	Title-20	CategoryID-20	Description-20	7/2/2010
...	...	...	...	...

FIG. 31(b)

101D

COMPOSITE ITEM ID	ITEM ID
CompItemID-1	ItemID-1
CompItemID-1	ItemID-2
CompItemID-1	ItemID-3
CompItemID-2	ItemID-6
CompItemID-2	ItemID-3
...	...

FIG. 32

103C

COMPOSITE ITEM ID	PRICE INFORMATION
CompItemID-1	5,000 YEN
CompItemID-2	3,500 YEN
CompItemID-3	8,000 YEN
...	...

(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2001－356878
（P2001－356878A）
(43)公開日　平成13年12月26日(2001.12.26)

(51)Int.Cl.[7]		識別記号	FI		テーマコード*(参考)
Ｇ０６Ｆ	3/033	３６０	Ｇ０６Ｆ 3/033	３６０Ｐ	５Ｂ０８７
	3/00	６２０	3/00	６２０Ｚ	５Ｅ５０１

審査請求　未請求　請求項の数４　ＯＬ　（全 ８ 頁）

(21)出願番号　特願2000－177741(P2000－177741)

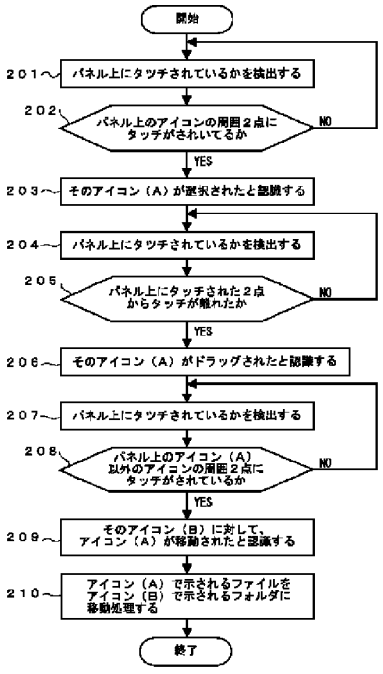
(22)出願日　平成12年６月14日(2000.6.14)

(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
(71)出願人　000233217
株式会社日立ケーイーシステムズ
千葉県習志野市東習志野７丁目１番１号
(72)発明者　浦野　唯一
千葉県習志野市東習志野７丁目１番１号
日立京葉エンジニアリング株式会社内
(74)代理人　100073760
弁理士　鈴木　誠

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　アイコン制御方法

(57)【要約】
【課題】　ＧＵＩでアイコンからアイコンへファイルの移動等を行う場合、アイコンに指等を触れた状態でドラッグさせることを不要として、アイコンの操作性上の向上を図る。
【解決手段】　移動すべき対象アイコンの周囲２点等を、同時にタッチすることにより、対象アイコンが移動対象であると認識し、該タッチを解除したことをもって、対象アイコンがドラッグ状態であると認識し、移動先のフォルダを示すアイコンの周囲２点等を同時にタッチすることにより、ドラッグを解除し、そのアイコンの示すフォルダへ対象アイコンのファイルを移動する処理等を行うようにする。



【特許請求の範囲】
【請求項１】　アイコン表示を利用する入力装置において、１つまたは複数のアイコンの周囲の複数点の第１の座標が入力されたことを以って当該１つまたは複数のアイコンを選択状態とし、次いで当該座標の入力が解除されたことを以って当該１つまたは複数のアイコンをドラッグ状態とし、該ドラッグ状態となっているときに、再び複数点の第２の座標が入力されたことを以って当該１つまたは複数のアイコンのドラッグ状態を解除することを特徴とするアイコン制御方法。
【請求項２】　アイコン表示を利用する入力装置において、１つまたは複数のアイコンの周囲の複数点の第１の座標が入力されたことを以って当該１つまたは複数のアイコンを選択状態とし、該ドラッグ状態となっているときに、再び複数点の第２の座標が入力されたことを以って当該１つまたは複数のアイコンのドラッグ状態を解除することを特徴とするアイコン制御方法。
【請求項３】　請求項１、２記載のアイコン制御方法において、第２の座標によって選択される領域内に他のアイコンが存在しない場合には、当該ドラッグ状態にある１つまたは複数のアイコンを当該領域に移動し、当該領域内に他のアイコンが存在している場合には当該他のアイコンに重ね合せ処理を実行することを特徴とするアイコン制御方法。
【請求項４】　請求項１、２、３記載のアイコン制御方法において、当該ドラッグ状態にある１つまたは複数のアイコンに対して、キーあるいはボタンアイコンの入力により、所望の処理を実行することを特徴とするアイコン制御方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、パソコンやワークステーション、ゲーム機、ＰＤＡ、小型端末、携帯電話等の情報処理装置の入力装置に関し、特にアイコン表示を用いた入力装置におけるアイコンの操作性向上を実現する技術に関する。
【０００２】
【従来の技術】従来、タッチパネル式入力装置や、マウス式入力装置といったアイコン表示を用いた入力装置において、ＧＵＩ（Graphical User Interface）であるアイコン（Ａ）から別のアイコン（Ｂ）へファイルの移動といった処理を行おうとした場合、指等でアイコン（Ａ）に触れた状態で、アイコン（Ｂ）まで画面上をスライド（ドラック）させた後、指等を離す、といった操作が必要であった。そして、ドラッグの最中、画面から指等が離れた場合は、その時点でドラッグが解除され、その場所にアイコンが移動する結果となっていた。
【０００３】また、同一画面上に目的のアイコン（Ｂ）がない場合、あらかじめ同一画面上にアイコン（Ａ）とアイコン（Ｂ）を表示させておいたり、画面の外にアイコン（Ｂ）がある場合には、画面の端に指を一定時間保持しておくことにより、その方向に画面をスクロールさせてアイコン（Ｂ）を表示させる必要があった。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】従来技術では、タッチパネル等、アイコン表示を用いた入力装置において、あるアイコン（Ａ）から別のアイコン（Ｂ）へファイルの移動といった処理を行おうとした場合、指等でアイコン（Ａ）に触れた状態で、アイコン（Ｂ）まで画面上をスライド（ドラッグ）させる必要があり、ドラッグの最中、画面から指が離れた場合は、その場所にアイコンが移動してしまう問題があった。特にドラッグ中、目的のフォルダアイコン以外のフォルダアイコン上で指が離れてしまった場合など、目的外のフォルダにファイルが移動してしましまい、やし直しといった、操作性上、煩わしい問題があった。
【０００５】本発明の目的は、アイコン表示を用いた入力装置において、画面上でアイコンの移動を行う場合、アイコンを指等で触れた状態で、画面上をスライドさせる操作を不要として、アイコン操作の操作性を向上させることにある。
【０００６】
【課題を解決するための手段】本発明では、アイコン表示を利用する入力装置において、１つまたは複数のアイコンの周囲２点またはそれ以上の複数点の第１の座標が入力されたことを以って、当該１つまたは複数のアイコンを選択状態とし、次いで当該座標の入力が解除されたことを以って当該１つまたは複数のアイコンをドラッグ状態とし、該ドラッグ状態となっているときに、再び２点またはそれ以上の複数点の第２の座標が入力されたことを以ってドラッグ状態を解除する手段を備えたことを特徴とする。
【０００７】あるいは、１つまたは複数のアイコンの周囲２点またはそれ以上の複数点の第１の座標が入力されたことを以って、当該１つまたは複数のアイコンを選択、ドラッグ状態とし、該ドラッグ状態となっているときに、再び２点またはそれ以上の複数点の第２の座標が入力されたことを以ってドラッグ状態を解除する手段を備えたことを特徴とする。
【０００８】さらに、前記第２の座標によって選択される領域内に他のアイコンが存在しない場合には、前記ドラッグ状態にある１つまたは複数のアイコンを当該領域に移動させ、当該領域内に他のアイコンが存在している場合には、当該他のアイコンに対するアイコンの重ね合せ処理を実行する手段を備えたことを特徴とする。さらに、ドラッグ状態にある１つまたは複数のアイコンに対して、キーやボタンアイコン等の入力により、ドラッグ中のアイコンに対して所望の処理を実行する手段を備えたことを特徴とする。
【０００９】例えば、複数点の座標を同時に入力するこ

とが可能なタッチパネルを用いて、ＧＵＩでアイコンから別のアイコンへファイルの移動といった操作を行う場合、移動すべき対象アイコンの周囲２点を、人指し指と親指といった２本の指等で同時にタッチすることにより、対象アイコンが移動対象であることを認識させる。しかる後、パネルから指を離したことをもって、対象アイコンがドラッグ状態であると認識させる。つぎに、移動先のフォルダを示すアイコンの周囲２点を２本の指等で同時にタッチすることにより、ドラッグを解除し、そのアイコンの示すフォルダへ対象アイコンを移動する処理を行うようにする。

【００１０】これにより、タッチパネル上で、指をスライドさせることなくアイコンからアイコンへのファイルの移動が可能になり、かつ、指でアイコンをつまんで、別のフォルダに入れるといった直観的な操作でファイルの移動が可能になる。また、パネルから指を離したことをもってドラッグと認識するため、パネル上を指でスライドさせる必要がなく、指を離してしまったためのやり直しといった操作が発生することはない。これによりタッチパネル上の操作性が飛躍的に向上する。

【００１１】また、ファイルの移動だけでなく、ファイルのコピーといった場合も、同様にして処理を行うことができる。ファイルが移動であるかコピーであるかなどは、どちらの処理であるかを事前に指示しておくことで可能であり、また、キーボード上のキーを押しながら操作を行った場合はコピーであると認識させることもできる。

【００１２】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図１は本発明の一実施形態の装置構成例を示すブロック図であ。図１において、１０は処理の指示、その他、種々の入力に用いられるキーボード、２０は座標入力手段と表示手段を兼ねたタッチパネル、３０はキーボード１０やタッチパネル２０からの入力に応じて所望の処理制御を行う制御装置（ＣＰＵ）、４０は種々のファイル４１やプログラム４２を保持している記憶装置である。

【００１３】制御装置３０はタッチ検出部３１、アイコン状態認識部３２、処理部３３および表示制御部３４からなる。タッチ検出部３１は、タッチパネル２０上に表示されているアイコンや該タッチパネル２０上のその他の部分に対するユーザのタッチ状態を検出し、その情報（タッチのオン・オフ、座標等）をアイコン状態認識部３２に送る。アイコン状態認識部３２は、タッチ検出部３１から送られたタッチ情報を解析して、アイコンの選択、ドラッグ、ドラッグ解除等の状態を認識し、その認識結果を保持するとともに処理部３３および表示制御部３３に送る。処理部３３は、アイコン状態認識部３２から送られた認識結果に基づき、当該アイコンに対応するファイルやプログラムに対して、キーボード１０のキー入力等で指示された処理を実行するとともに、処理状態等を表示制御部３４に送る。表示制御部３４は、アイコン状態認識部３２から送られたアイコン状態及び処理部３３から送られた処理状態等に基づき、タッチパネル２０上に表示されているアイコンの表示状態や位置等を制御したり、ガイダンス表示を更新したりする。

【００１４】なお、図１の構成において、タッチパネル２０とは別に表示装置（ディスプレィ）を備えることでもよい。また、タッチパネル２０上にボタンアイコンを配置し、該アイコンボタンをユーザがタッチすることで、所望の処理を指示するようにしてもよい。

【００１５】図２はタッチパネル２０の画面レイアウトの一例である。図２において、２１、２２、２３はボタンアイコン、２４はファイルアイコン、２５はフォルダアイコン、２６はガイダンス表示である。本例では、ファイルアイコン２４が持ち上げ中（ドラッグ中）であることを示している。また、ボタンアイコンはファイル移動ボタン２１がタッチされて、移動モードであることを示している。この状態で、例えばフォルダアイコン２５の周辺を複数点タッチすることにより、ファイルアイコン２４に対応するファイルがフォルダアイコン２５に対応するフォルダに移動して格納される。また、タッチパネル２０の画面上のフォルダアイコン２５以外の位置をタッチすることにより、ファイルアイコン２４が当該位置に移動する。　以下、図３乃至図６により、ファイルをフォルダに移動する処理を行う場合を例にとり、本発明の一実施形態の動作を説明する。

【００１６】図３は移動対象ファイルの選択動作を示す画面、図４はファイルのドラッグ状態を示す画面、図５は移動先フォルダの選択動作を示す画面である。図３乃至図５において、１０１はこれから移動処理を行うファイルを表すファイルアイコン、１０２はファイルアイコンの周囲の一点、１０３は１０２とは別のファイルアイコンの周囲の一点、１０４は手、１０５は移動先フォルダを表すフォルダアイコン、１０６はフォルダアイコンの周囲の一点、１０７は１０６とは別のフォルダアイコンの周囲の一点、１０８はファイルアイコン１０１がドラッグ状態であることを示すガイダンス表示、１０９はタッチパネル２０上の画面である。なお、図３乃至図５ではボタンアイコンは省略してある。

【００１７】図６は全体の処理フローチャートであり、以下、これにしたがって説明する。まず、図３に示すように、移動すべき対象ファイルを表すファイルアイコン１０１を手１０４の人指し指と親指でつまむように、タッチパネルの画面１０９にタッチすることにより、ファイルアイコン１０１の周囲２点（ポイント１０２、ポイント１０３）の座標情報がタッチ検出部３１にて検出される（ステップ２０１）。アイコン状態認識部３２では、この２点（ポイント１０２、ポイント１０３）がファイルアイコンの周囲であるかどうかを判別し（ステッ

プ２０２）、ファイルアイコンの周囲である場合は、当該ファイルアイコン１０１が選択されたと認識する（ステップ２０３）。表示制御部３４では、この認識結果を受け取り、選択されたファイルアイコン１０１の表示を変更するといった処理を行う。処理部３３は、この時点では何も処理を行わない。

【００１８】次に、タッチしている画面１０９上の２点から指を離すことにより、ファイルアイコン１０１の周囲２点（ポイント１０２、ポイント１０３）の座標情報が消えたことがタッチ検出部３１で検出される（ステップ２０４）。これにより、アイコン状態認識部３２では、ファイルアイコン１０１が持ち上げられた、すなわちドラッグされたと認識する（ステップ２０５、２０６）。表示制御部３４では、この認識結果を受け取り、図４に示すように、ファイルアイコン１０１がドラッグされたことにより、１０８のようなファイルアイコン１０１がドラッグ状態であることを画面１０９にガイダンス表示するといった処理を行う。処理部３３は、この時点でも何も処理を行わない。

【００１９】次に、図５に示すように、移動先フォルダを表すフォルダアイコン１０５に、つまんだファイルアイコン１０１を置くように、手１０４の人指し指と親指で画面１０９にタッチすることにより、フォルダアイコン１０５の周囲２点（ポイント１０６、ポイント１０７）の座標情報がタッチ検出部３１にて検出される（ステップ２０７）。アイコン状態認識部３２では、この２点（ポイント１０６、ポイント１０７）がフォルダアイコンの周囲であるかどうかを判別し（ステップ２０８）、フォルダアイコンの周囲である場合は、当該フォルダアイコン１０５に対して、ファイルアイコン１０１が移動されたと認識する（ステップ２０９）。処理部３３は、この認識結果を受け取ることにより、キーボード１０やタッチパネル２０上のボタンアイコンの指示にもとづき、ファイルアイコン１０１で示されるファイルをフォルダアイコン１０５で示されるフォルダに移動する処理を実行する（ステップ２１０）。表示制御部３４では、画面１０９上のファイルアイコン３０１の表示を消去する処理や、ドラッグ状態であることを示すガイダンス画面表示１０８を消去するといった処理を実行する。

【００２０】このように、本実施形態によれば、従来、タッチパネル上で指をスライドさせることによるアイコンからアイコンへのファイルの移動が、指をスライドさせずに可能となり、しかも、画面上のファイルアイコン１０１をつまみ、持ち上げ、フォルダアイコン１０５の示すフォルダに入れる、といった直観的な操作でファイルの移動が可能となる。

【００２１】また、パネルから指を離したことをもってドラッグと認識するため、タッチパネル上を指でスライドさせる必要がなく、指を離してしまったためのやり直しといった操作が発生することはない。これによりタッチパネル上の操作性が飛躍的に向上する。

【００２２】また、ファイルの移動だけでなく、ファイルのコピーといった場合も同様の操作で行うことができる。ファイルが移動であるかコピーであるかは、どちらの処理であるかを事前にタッチパネル上の所望ボタンアイコンで指示しておくことで可能であり、また、キーボード上の特定キーを押しながら操作を行った場合はコピーであると認識させることもできる。

【００２３】また、ファイルの移動やコピー以外のファイル操作の例としては、例えば、タッチパネル上の２点のタッチにより、ファイルアイコン（Ａ）（例えばテキストファイルとする）を選択し、該タッチを離し、ドラッグされた状態とし、操作すべき対象アイコン（Ｂ）（例えばテキストエディタプログラムとする）周囲の２点をタッチすることにより、テキストファイル（Ａ）をテキストエディタプログラム（Ｂ）で開く、といった操作も可能である。このように、ファイルの移動やコピーに限らず、ファイル操作を対象とすることもできる。

【００２４】また、ドラッグされた状態で、キー入力等を行うことにより、ドラッグされたアイコンに対して、多種の操作が可能である。例えば、ドラッグするつもりのなかったアイコンを誤ってドラッグしてしまった場合、エスケープキーの入力等により、処理を中断し、キャンセルできるような処理とすることで、更に操作性を向上させることも可能である。

【００２５】また、ドラッグされた状態で、タッチパネル上のアイコン以外の２点にタッチした場合は、画面上のアイコンの移動として処理することも可能である。

【００２６】さらには、指でタッチパネルをタッチする以外に、図７に示すように、箸型スタイラスペン３０１や二又スタイラスペン３０２を用いることで、タッチパネル画面１０９上の２点を同時に入力することが可能である。ここで、二又スタイラスペン３０２を使用する場合は、該二又スタイラスペン３０２の大きさによってはタッチした２点が必ずしもアイコンの周囲の２点とならない可能性があるので、タッチした１点がアイコンまたはアイコンの周囲であり、もう１点が二又スタイラスペン３０２のペン先間３０２ａと同距離であることを判定して、そのアイコンが選択されたと認識する処理を加えることで可能となる。

【００２７】次に、図８は複数のアイコンの周囲の２点をタッチすることにより、複数のアイコンを選択、ドラッグする実施形態を示したものである。４０１ａ、４０１ｂ、４０１ｃ、４０１ｄはファイルアイコンで、周囲２点のタッチにより選択された状態を示す。４０１ｅ、４０１ｆ、４０１ｇ、４０１ｈ、４０１ｉもファイルアイコンであるが、これらは選択されていない状態を示す。４０２、４０３は手１０４の人指し指と親指で複数のアイコンの周囲２点をタッチしたときのポイントである。４０４はポイント４０２とポイント４０３を結んだ

線分を対角線とする長方形である。

【００２８】図８において、手１０４の人指し指と親指で画面１０９上の複数のアイコンの周囲２点（ポイント４０２、ポイント４０３）をタッチした場合、ポイント４０２とポイント４０３を結んだ線分を対角線とする長方形４０４にアイコンの一部が含まれている場合（ここでは、ファイルアイコン４０１ａ、４０１ｂ、４０１ｃ、４０１ｄ）、それらのアイコンを選択、ドラッグされたと認識する。これにより、１つのアイコンだけでなく、複数のアイコンに対しても処理が可能となる。

【００２９】なお、タッチパネル上の同時入力するポイントは２点のみに限らず、３点もしくはそれ以上のポイントでも可とする。指でポイントを指示する場合、親指、人指し指、中指の３本の指を使用することにより、３点の同時入力が可能である。

【００３０】図９は、ファイルをフォルダに移動する処理を行う場合の、図６とは別の実施形態の処理フローチャートを示した図である。ここで、図６との違いはステップ２０３′とステップ２０６′の部分である。すなわち、図６では、タッチパネルの画面上のアイコンの周囲２点にタッチされていることを検出し、そのアイコン（Ａ）が選択されたと認識するのに対し（ステップ２０３）、図９では、画面上のアイコンの周囲２点にタッチされていることを検出すると、そのアイコン（Ａ）が選択、ドラッグされたと認識する（ステップ２０３′）。また、図６では、画面上のアイコンのタッチされた周囲２点からタッチが離れたことを検出して、そのアイコン（Ａ）がドラッグされたと認識するのに対して（ステップ２０６）、図９では、アイコンのタッチされた周囲２点からタッチが離れたことを検出すると、そのアイコン（Ａ）がドラッグ中であると認識する（ステップ２０６′）。これ以外の処理は、図６と同じである。

【００３１】つまり、ドラッグと認識するポイントを、先の図６の実施形態ではパネル上のアイコンのタッチされた周囲２点からタッチが離れたとき、としているのに対し、図９の実施形態では、パネル上のアイコンの周囲２点にタッチされたときとしたことである。どちらのやりかたでも図３、図４、図５のような操作が可能であり、同様の操作性が得られる。ただし、図３の選択動作を示す画面は、図１０に示すように、ファイルアイコン１０１の周囲２点１０２、１０３にタッチした時点で、当該アイコン１０１がドックされていることを示す画面となる。図４、図５の画面は図９の実施形態でも同じである。

【００３２】図１１は、既に選択状態にある複数のアイコンに対し、選択状態にあるアイコンの周囲の２点をタッチすることにより、既に選択されている複数のアイコンがドラッグされたと認識する実施形態を示した図である。５０１ａ、５０１ｂ、５０１ｃ、５０１ｄはファイルアイコンで、既に選択ことる状態を示す。９０１ｅ、９０１ｆ、９０１ｇ、９０１ｈ、９０１ｉもファイルアイコンであるが、選択されていない状態を示す。５０２、５０３は手１０４の人指し指と親指でアイコンの周囲２点をタッチしたときのポイントである。

【００３３】図１１において、ファイルアイコン５１ａ、５０１ｂ、５０１ｃ、５０１ｄは既に選択状態であり、このうちファイルアイコン５０１ｄはファイルアイコン５０１ａ、５０１ｂ、５０１ｃとは隣接していない個所にある。本実施形態は、既に選択されているファイルアイコンの周囲２点（ポイント５０２、ポイント５０３）にタッチし、タッチを離すことにより、選択状態にあるファイルアイコンがドラッグされたと認識することにより、隣接している複数のファイルアイコンのドラッグだけでなく、離れたところのファイルアイコンに対しても、処理を可能とするものである。

【００３４】図１２は、タッチパネル上で、複数のアイコンを選択する他の実施形態を示した図である。６０１ａ、６０１ｂ、６０１ｃ、６０１ｄはファイルアイコンで、選択された状態を示す。６０１ｅ、６０１ｆ、６０１ｇ、６０１ｈ、６０１ｉもファイルアイコンであるが、選択されていない状態を示す。６０２は手１０４の指でパネル上をタッチし、スライドした軌道である。

【００３５】本実施形態は、選択したい複数のファイルアイコンが隣接する場合、手１０４の指で、軌道６０２のように選択対象のファイルアイコンを囲む操作を行うことによって、ファイルアイコン６０１ａ、６０１ｂ、６０１ｃ、１００１ｄを選択したと認識させることを可能とするものである。この場合、最初にタッチしたポイントから軌道６０２を経て、元のポイントに戻ったことを判定することにより、軌道６０２に囲まれたファイルアイコンを判定することができ、このような操作がされた場合は、それらのファイルアイコンが選択されたと認識させることで、処理が可能となる。

【００３６】以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、これ以外の種々の変更、拡張が可能であることは云うまでもない。

【００３７】

【発明の効果】本発明によって得られる効果の代表的なものを簡単に説明すれば、下記の通りである。指でアイコンをつまんで、別のフォルダに入れるといった直観的な操作で、ファイルの移動やコピーが可能になる。また、画面から指を離したことをもってドラッグと認識するため、画面上を指でスライドさせる必要がなく、指を離してしまったためのやり直しといった操作が発生することはない。これにより、アイコン表示を利用した入力装置におけるアイコンの操作性が飛躍的に向上する。

【図面の簡単な説明】

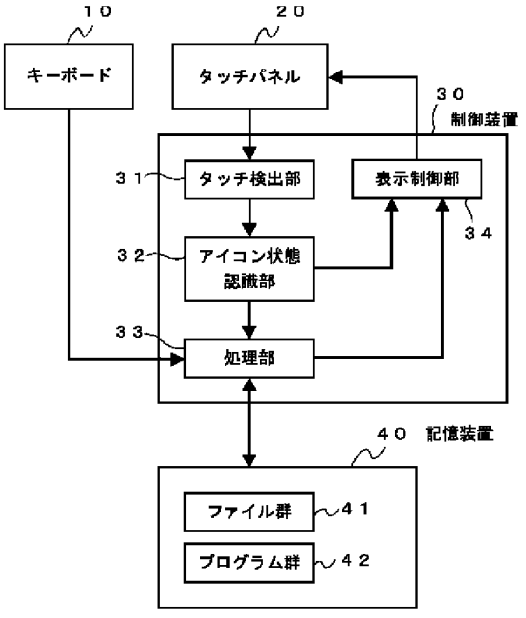
【図１】本発明の一実施形態の装置構成例を示すブロック図である。

【図２】タッチパネル画面のレイアウト例を示す図であ

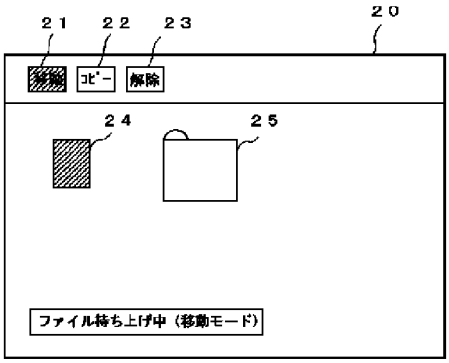
る。
【図３】ファイル選択動作の画面を示す図である。
【図４】ファイルがドラッグ状態の画面を示す図である。
【図５】移動先フォルダ選択動作の画面を示す図である。
【図６】本発明の一実施形態の処理フローチャートを示した図である。
【図７】パネル上の２点を同時にタッチできるスタイラスペンの一例を示す図である。
【図８】複数のアイコンを同時に選択、ドラッグする実施形態を示す図である。
【図９】本発明の他の実施形態の処理フローチャートを示した図である。
【図１０】図９の実施形態のファイル選択動作時の画面を示す図である。
【図１１】既に選択されている複数のアイコンに対し、ドラッグする実施形態を示す図である。
【図１２】複数のアイコンを選択する他の実施形態を示す図である。
【符号の説明】

１０　キーボード
２０　タッチパネル
２１、２２、２３　ボタンアイコン
２４　ファイルアイコン
２５　フォルダアイコン
２６　ガイダンス表示
３０　制御装置
３１　タッチ検出部
３２　アイコン状態認識部
３３　処理部
３４　表示制御部
４０　記憶装置
４１　ファイル群
４２　プログラム群
１０１　ファイルアイコン
１０２、１０３　ファイルアイコンの周囲の一点
１０５　フォルダアイコン
１０６、１０７　フォルダアイコンの周囲の一点
１０８　ドラッグ状態であることを示すガイダンス表示
１０９　タッチパネル上の画面

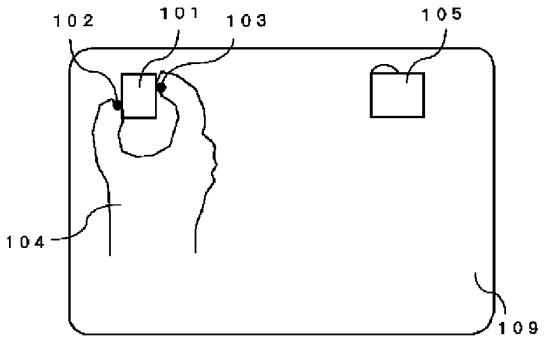
【図１】



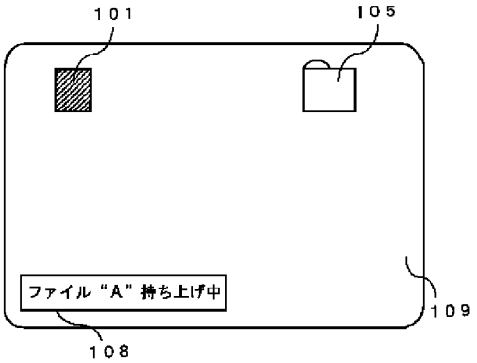
【図２】



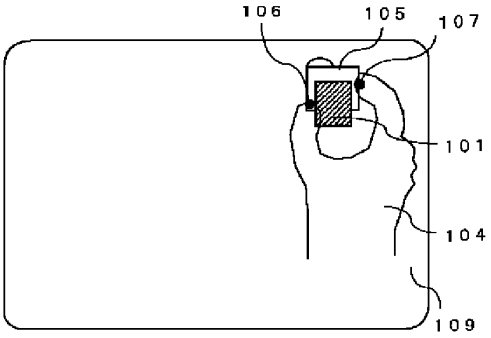
【図３】



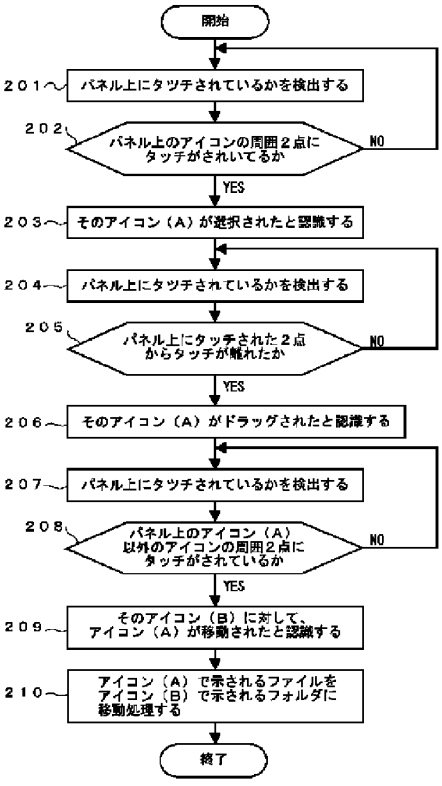
【図４】


101
105
ファイル “A” 持ち上げ中
109
108

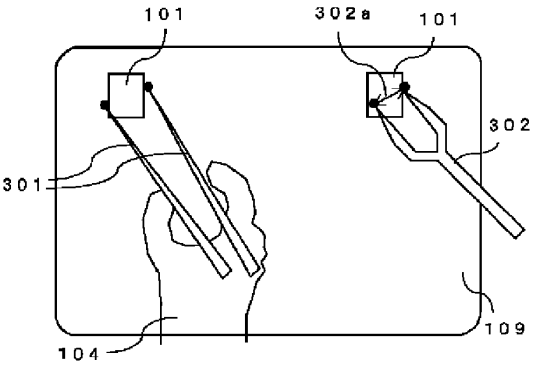
【図５】


106
105
107
101
104
109

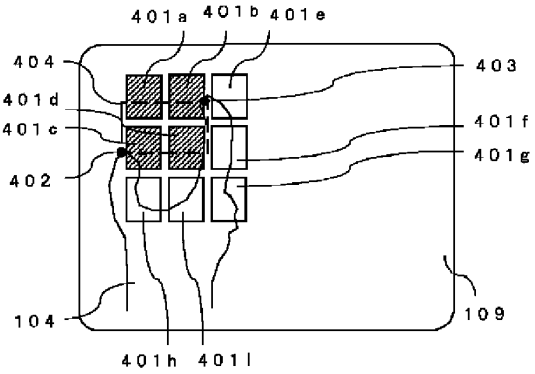
【図６】


開始
201
パネル上にタッチされているかを検出する
202
パネル上のアイコンの周囲２点にタッチがされいてるか
NO
YES
203
そのアイコン（A）が選択されたと認識する
204
パネル上にタッチされているかを検出する
205
パネル上にタッチされた２点からタッチが離れたか
NO
YES
206
そのアイコン（A）がドラッグされたと認識する
207
パネル上にタッチされているかを検出する
208
パネル上のアイコン（A）以外のアイコンの周囲２点にタッチがされているか
NO
YES
209
そのアイコン（B）に対して、アイコン（A）が移動されたと認識する
210
アイコン（A）で示されるファイルをアイコン（B）で示されるフォルダに移動処理する
終了

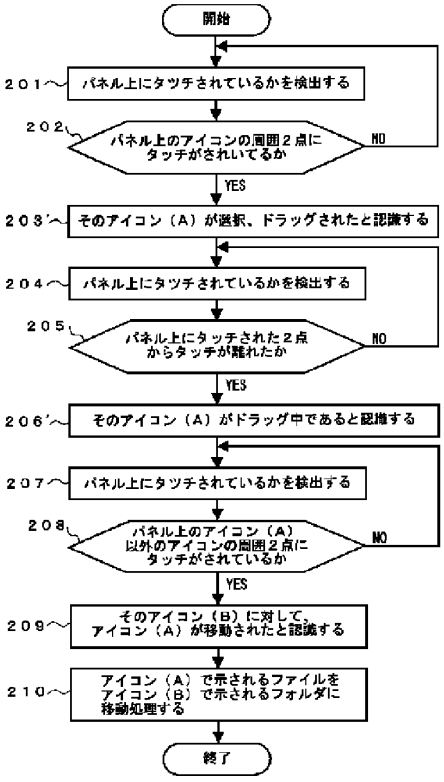
【図７】


101
302a
101
302
301
109
104

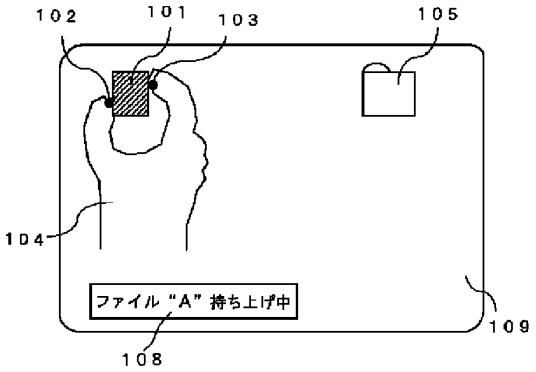
【図８】


401a
401b
401e
404
403
401d
401f
401c
401g
402
104
109
401h
401i

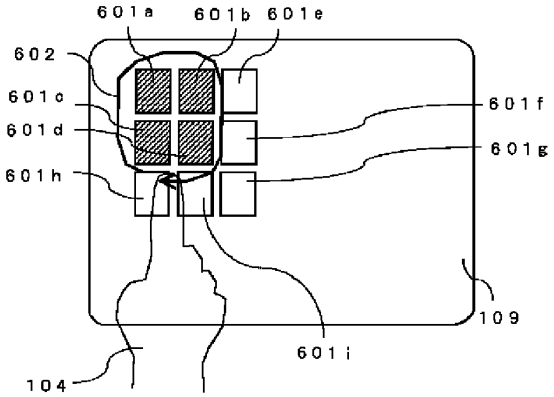
【図９】



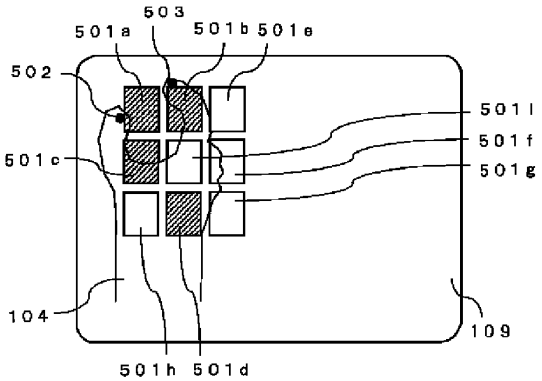
【図１０】



【図１２】



【図１１】



フロントページの続き

(72)発明者　山本　泰裕
神奈川県海老原市下今泉810番地　株式会社日立製作所ＰＣ事業部内

Ｆターム(参考)　5B087 AA09 AE09 CC01 CC05 CC26 CC43 DD02 DD13 DE03
5E501 AA02 AA04 AA13 AB03 AC37 BA03 BA05 CA02 CC14 EA02 EA11 EB05 FB43

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-356878
(43)Date of publication of application : 26.12.2001

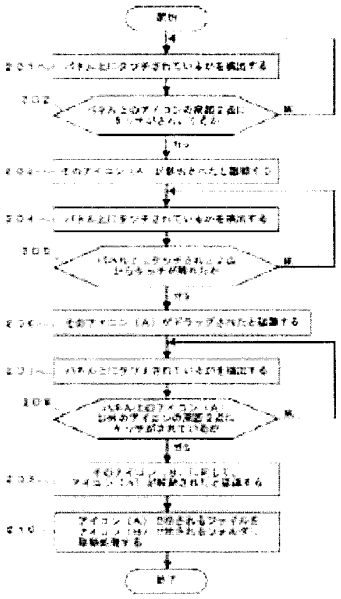
(51)Int.Cl. G06F 3/033
G06F 3/00

(21)Application number : 2000-177741
(22)Date of filing : 14.06.2000

(71)Applicant : HITACHI LTD
HITACHI KEIYO ENGINEERRING & SYSTEM LTD
(72)Inventor : URANO TADAICHI
YAMAMOTO YASUHIRO

(54) ICON CONTROL METHOD

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the operability of an icon by making it unnecessary to drag an icon in a state in which the icon is touched by a finger or the like in moving a file from an icon to an icon by a GUI.
SOLUTION: When the surrounding two points of a target icon to be moved are simultaneously touched, it is recognized that the target icon is the icon to be moved, and when the touch is released, it is recognized that the target icon is turned into a drag state, and when the surrounding two points of the icon indicating a folder at the destination of movement are simultaneously touched, the drag is released, and the file of the target ion is moved to the folder indicated by the icon.



Electronic Patent Application Fee Transmittal	
Application Number:	
Filing Date:	
Title of Invention:	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM
First Named Inventor/Applicant Name:	Yoshie Maeda
Filer:	Louis Woo/Trish Howe
Attorney Docket Number:	0124/0141
Filed as Large Entity	

Utility under 35 USC 111(a) Filing Fees

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Basic Filing:				
Utility application filing	1011	1	380	380
Utility Search Fee	1111	1	620	620
Utility Examination Fee	1311	1	250	250
Pages:				
Claims:				
Miscellaneous-Filing:				
Petition:				
Patent-Appeals-and-Interference:				

Description	Fee Code	Quantity	Amount	Sub-Total in USD($)
Post-Allowance-and-Post-Issuance:				
Extension-of-Time:				
Miscellaneous:				
		Total in USD ($)		**1250**

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	13671941
Application Number:	13604942
International Application Number:	
Confirmation Number:	7388
Title of Invention:	ELECTRONIC APPARATUS, METHOD OF CONTROLLING THE SAME, AND RELATED COMPUTER PROGRAM
First Named Inventor/Applicant Name:	Yoshie Maeda
Customer Number:	21395
Filer:	Louis Woo/Trish Howe
Filer Authorized By:	Louis Woo
Attorney Docket Number:	0124/0141
Receipt Date:	06-SEP-2012
Filing Date:	
Time Stamp:	13:10:03
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	yes
Payment Type	Credit Card
Payment was successfully received in RAM	$1250
RAM confirmation Number	13893
Deposit Account	
Authorized User	

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)

1	Transmittal of New Application	0124-0141_ApplnTrmtl.pdf	218260 d9e1059548c110ab0b013444f5ac5b8785fb3742	no	2
Warnings:					
Information:					
2	Application Data Sheet	0124-0141_ApplnDataSht.pdf	1023504 fdc5da580cf9ae7605c11cd7615ef4eaa72f300f	no	4
Warnings:					
Information:					
3	Specification	0124-0141_Specification.pdf	124989 218dbf9cabacef5dd8dd3eb439cbf5b0f6f105bc	no	49
Warnings:					
Information:					
4	Oath or Declaration filed	0124-0141_Oath.pdf	40880 2c8f663cb1c3ac63edd2045dfa662da9271719c4	no	1
Warnings:					
Information:					
5	Information Disclosure Statement (IDS) Form (SB08)	0124-0141_IDS.pdf	612136 7f443c4c55296e671455874aa5d40b858569e7f0	no	4
Warnings:					
Information:					
A U.S. Patent Number Citation or a U.S. Publication Number Citation is required in the Information Disclosure Statement (IDS) form for autoloading of data into USPTO systems. You may remove the form to add the required data in order to correct the Informational Message if you are citing U.S. References. If you chose not to include U.S. References, the image of the form will be processed and be made available within the Image File Wrapper (IFW) system. However, no data will be extracted from this form. Any additional data such as Foreign Patent Documents or Non Patent Literature will be manually reviewed and keyed into USPTO systems.					
6	Fee Worksheet (SB06)	0124-0141_FeeTransmtl.pdf	330200 ed1072db663d3a91e9453733928571f3ad8dfd2f	no	2
Warnings:					
Information:					
7	Drawings-only black and white line drawings	0124-0140_Drwgs.pdf	3647676 bfda5ca7ff8f17afbbaf973a51ba7da927554b25	no	26
Warnings:					
Information:					
8	Foreign Reference	JP2001-356878.pdf	209654 3650f0143bb456b3bb5c20d73b384b26f9306556	no	8
Warnings:					
Information:					

9	Foreign Reference	JP2001-356878-Engl_Abstr.pdf	105512 e5b90fac20424d52e0767a433237a4e91a443772	no	1
Warnings:					
Information:					
10	Fee Worksheet (SB06)	fee-info.pdf	33107 85aa564b986e0fc1963c258efe4a2b2024325115	no	2
Warnings:					
Information:					
		Total Files Size (in bytes):	6345918		

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.