

(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2013-164710

(P2013-164710A)

(43) 公開日 平成25年8月22日(2013.8.22)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G06F 3/03 (2006.01) G06F 3/03 400B 5B068

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-27082 (P2012-27082)
 (22) 出願日 平成24年2月10日 (2012.2.10)

(71) 出願人 310006855
 NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 (74) 代理人 100103894
 弁理士 冢入 健
 (72) 発明者 白川 泰嗣
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社内
 Fターム(参考) 5B068 AA05 AA22 AA24 BB04 BB08
 BD06 BE06

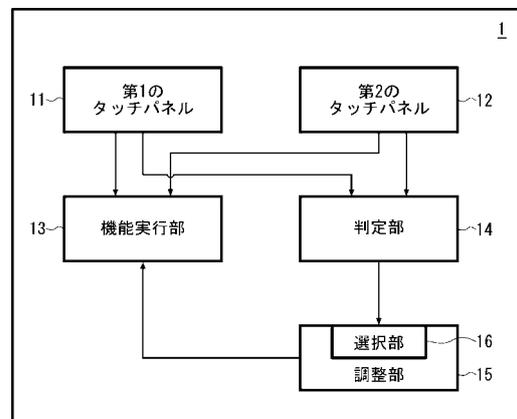
(54) 【発明の名称】 電子機器、その制御方法、及び制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】 操作体の種類に応じて電子機器の機能の実行を自動的に調整できるようにする。

【解決手段】 電子機器 1 は、ディスプレイ上での導電体の動きを検出する第 1 のタッチパネル 1 1 と、ディスプレイ上での導電体及び非導電体の動きを検出する第 2 のタッチパネル 1 2 と、第 1 のタッチパネル 1 1 及び第 2 のタッチパネル 1 2 の検出結果に基づいて所定の機能を実行する機能実行部 1 3 と、第 1 のタッチパネル 1 1 の検出結果と第 2 のタッチパネル 1 2 の検出結果とを比較することによりディスプレイ上に存在する操作体が導電体であるか非導電体であるかを判定する判定部 1 4 と、操作体の種類に応じて上記機能を調整する調整部 1 5 とを備える。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ディスプレイ上での導電体の動きを検出する第 1 のタッチパネルと、
前記ディスプレイ上での前記導電体及び非導電体の動きを検出する第 2 のタッチパネルと、

前記第 1 のタッチパネル及び前記第 2 のタッチパネルの検出結果に基づいて所定の機能を実行する機能実行手段と、

前記第 1 のタッチパネルの検出結果と前記第 2 のタッチパネルの検出結果とを比較することにより前記ディスプレイ上に存在する操作体が前記導電体であるか前記非導電体であるかを判定する判定手段と、

前記判定された操作体の種類に応じて前記機能を調整する調整手段と、
を備える電子機器。

10

【請求項 2】

前記調整手段は、

文字等の入力方式を前記操作体の種類に応じて変化させる、

前記請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記調整手段は、

アイコンの大きさを前記操作体の種類に応じて変化させる、

請求項 1 又は 2 に記載の電子機器。

20

【請求項 4】

前記調整手段は、

前記機能とこれに適合する前記操作体の種類とが対応付けられた第 1 のテーブルを参照し、前記操作体の種類に適合しない前記機能の実行を制限する、

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記調整手段は、

前記操作体の種類とこれの使用時に実行すべき前記機能とが対応付けられた第 2 のテーブルを参照し、前記操作体の種類に適合する前記機能を実行する、

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

30

【請求項 6】

前記調整手段は、

スクロールに関する動作を前記操作体の種類に応じて変化させる、

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記調整手段は、

ウィンドウに関する動作を前記操作体の種類に応じて変化させる、

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記調整手段は、

表示の拡縮に関する動作を前記操作体の種類に応じて変化させる、

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

40

【請求項 9】

ディスプレイ上での導電体の動きを検出する第 1 のタッチパネルと、前記ディスプレイ上での前記導電体及び非導電体の動きを検出する第 2 のタッチパネルとを備え、前記第 1 のタッチパネル及び前記第 2 のタッチパネルの検出結果に基づいて所定の機能を実行する電子機器の制御方法であって、

前記第 1 のタッチパネルの検出結果と前記第 2 のタッチパネルの検出結果とを比較することにより前記ディスプレイ上に存在する操作体が導電体であるか非導電体であるかを判定するステップと、

50

前記判定された操作体の種類に応じて前記機能を調整するステップと、
を備える電子機器の制御方法。

【請求項 10】

ディスプレイ上での導電体の動きを検出する第 1 のタッチパネルと、前記ディスプレイ上での前記導電体及び非導電体の動きを検出する第 2 のタッチパネルとを備え、前記第 1 のタッチパネル及び前記第 2 のタッチパネルの検出結果に基づいて所定の機能を実行する電子機器を制御するコンピュータに、

前記第 1 のタッチパネルの検出結果と前記第 2 のタッチパネルの検出結果とを比較することにより前記ディスプレイ上に存在する操作体が導電体であるか非導電体であるかを判定する処理と、

10

前記判定された操作体の種類に応じて前記機能を調整する処理と、
を実行させる電子機器の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タッチパネルを備える電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、抵抗膜式タッチパネル上に静電容量式タッチパネルを形成することにより、導電体、非導電体、及び導電体・非導電体の両方による 3 種の押下状態を検出する構成を開示している。

20

【0003】

特許文献 2 は、複数のタッチパネルを備え、指等を画面に接触させて行う接触操作と、接触させないで行う空間操作とを可能にする構成を開示している。

【0004】

特許文献 3 は、センシング面の面積を広く取り、多点入力を可能にし、外観及び表示品位を向上させることを目的として、複数の二次元容量センサが一層の透明な絶縁材料を共有しその領域を分け合う構成を開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0005】

【特許文献 1】特開平 07 - 334308 号公報

【特許文献 2】特開 2011 - 22961 号公報

【特許文献 3】特開 2009 - 9249 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

タッチパネルを操作する操作体として、使用者の指、タッチペン（スタイラス）等が用いられている。このような操作体は、その種類毎に様々な特徴を有している。例えば、タッチペンは、指に比べて接触面積が小さく、操作画面上で狭いエリアを指定するのに適している。

40

【0007】

また、タッチパネルを備える電子機器の機能（アプリケーション）は、近年目覚ましい発展を遂げている。このような電子機器の様々な機能と、操作体のバリエーションとを関連付けることにより、更なる展開が臨まれる。

【0008】

そこで、本発明は、使用される操作体の種類に応じて電子機器の機能を自動的に調整できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

50

本発明の第1の態様は、ディスプレイ上での導電体の動きを検出する第1のタッチパネルと、前記ディスプレイ上での前記導電体及び非導電体の動きを検出する第2のタッチパネルと、前記第1のタッチパネル及び前記第2のタッチパネルの検出結果に基づいて所定の機能を実行する機能実行手段と、前記第1のタッチパネルの検出結果と前記第2のタッチパネルの検出結果とを比較することにより前記ディスプレイ上に存在する操作体が前記導電体であるか前記非導電体であるかを判定する判定手段と、前記判定された操作体の種類に応じて前記機能を調整する調整手段とを備える電子機器である。

【0010】

また、本発明の第2の態様は、ディスプレイ上での導電体の動きを検出する第1のタッチパネルと、前記ディスプレイ上での前記導電体及び非導電体の動きを検出する第2のタッチパネルとを備え、前記第1のタッチパネル及び前記第2のタッチパネルの検出結果に基づいて所定の機能を実行する電子機器の制御方法であって、前記第1のタッチパネルの検出結果と前記第2のタッチパネルの検出結果とを比較することにより前記ディスプレイ上に存在する操作体が導電体であるか非導電体であるかを判定するステップと、前記判定された操作体の種類に応じて前記機能を調整するステップとを備えるものである。

10

【0011】

また、本発明の第3の態様は、ディスプレイ上での導電体の動きを検出する第1のタッチパネルと、前記ディスプレイ上での前記導電体及び非導電体の動きを検出する第2のタッチパネルとを備え、前記第1のタッチパネル及び前記第2のタッチパネルの検出結果に基づいて所定の機能を実行する電子機器を制御するコンピュータに、前記第1のタッチパネルの検出結果と前記第2のタッチパネルの検出結果とを比較することにより前記ディスプレイ上に存在する操作体が導電体であるか非導電体であるかを判定する処理と、前記判定された操作体の種類に応じて前記機能を調整する処理とを実行させる電子機器の制御プログラムである。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、使用される操作体の種類に応じて電子機器の機能を自動的に調整することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

30

【図1】本発明の実施の形態に係る電子機器の機能的な構成を示す図である。

【図2】電子機器のハードウェア構成を例示する図である。

【図3】操作体判定処理を例示するフローチャートである。

【図4】調整部が有する機能を例示する図である。

【図5】入力調整処理の第1の例を示すフローチャートである。

【図6】入力調整処理の第2の例を示すフローチャートである。

【図7】入力エリアを含む操作画面を例示する図である。

【図8】アイコン調整処理を例示するフローチャートである。

【図9】アイコンを含む操作画面を例示する図である。

【図10】機能制限処理を例示するフローチャートである。

40

【図11】機能自動実行処理を例示するフローチャートである。

【図12】スクロール調整処理を例示するフローチャートである。

【図13】複数のスクロール部を含む操作画面を例示する図である。

【図14】ウィンドウ調整処理を例示するフローチャートである。

【図15】複数のウィンドウを含む操作画面を例示する図である。

【図16】表示拡縮調整処理を例示するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る電子機器1の機能的な構成を示している。電子機器1は、タッチパネル機構を

50

備えた情報処理装置であって、例えばスマートフォン、タブレット型コンピュータ等がその代表的なものである。電子機器 1 は、第 1 のタッチパネル 1 1、第 2 のタッチパネル 1 2、機能実行部 1 3、判定部 1 4、及び調整部 1 5 を有する。

【 0 0 1 5 】

第 1 のタッチパネル 1 1 は、ディスプレイ上での導電体の接触、動き等を検出するものである。例えば、静電容量方式のタッチパネル等がこれに該当する。当該導電体は、電子機器 1 を操作するための操作体の一種であり、使用者の指等がその代表的なものである。第 1 のタッチパネル 1 1 は、非導電体の接触等は検出しない。

【 0 0 1 6 】

第 2 のタッチパネル 1 2 は、ディスプレイ上での導電体及び非導電体の接触、動き等を検出するものである。例えば、抵抗膜方式のタッチパネル等がこれに該当する。当該非導電体は、操作体の一種であり、樹脂等の材料からなるタッチペン（スタイラス）等がその代表的なものである。第 2 のタッチパネル 1 2 は、導電体及び非導電体の両方の接触等を検出する。

10

【 0 0 1 7 】

機能実行部 1 3 は、第 1 のタッチパネル 1 1 及び第 2 のタッチパネル 1 2 の検出結果に基づいて、所定の機能を実行するものである。当該所定の機能とは、例えば電子機器 1 にインストールされたアプリケーション等である。

【 0 0 1 8 】

判定部 1 4 は、第 1 のタッチパネル 1 1 の検出結果と第 2 のタッチパネルの検出結果とを比較することにより、ディスプレイ上に存在する操作体が導電体であるか非導電体であるかを判定するものである。すなわち、利用者が指等で操作しているのかタッチペン等で操作しているのかが判定される。

20

【 0 0 1 9 】

調整部 1 5 は、上記判定部 1 4 により判定された操作体の種類、すなわち導電体であるか非導電体であるかに応じて上記機能実行部 1 3 により実行される機能の調整内容を選択する選択部 1 6 を有する。調整部 1 5 は、当該選択部 1 6 により選択された調整内容に基づいて機能実行部 1 3 により実行される各種機能を調整する。当該調整の具体例については後述する。

【 0 0 2 0 】

上記構成により、使用される操作体の種類に応じて、電子機器 1 の機能を自動的に調整（最適化、差別化等）することが可能となる。

30

【 0 0 2 1 】

図 2 は、上記電子機器 1 のハードウェア構成を例示している。本例に係る電子機器 1 は、中央処理装置 2 1、記憶装置 2 2、ディスプレイ 2 3、静電容量式タッチパネル 2 4、抵抗膜式タッチパネル 2 5、マイク 2 6、スピーカ 2 7、外部接続端子 2 8、及びバス 2 9 を有する。

【 0 0 2 2 】

中央処理装置 2 1 は、記憶装置 2 2 に記憶された制御プログラム・データベース等の記憶データ、静電容量式タッチパネル 2 4 及び抵抗膜式タッチパネル 2 5 からの検出信号、マイク 2 6 により取得された音声データ、外部接続端子 2 8 を介して入力される信号等に基づいて、各種処理を行い、当該処理結果をディスプレイ 2 3、スピーカ 2 7、外部接続端子 2 8 に接続された外部機器等に出力する。当該構成により、上記図 1 に示す各機能ブロックを実現することができる。

40

【 0 0 2 3 】

図 3 は、上記判定部 1 4（図 1 参照）による操作体の種類を判定する操作体判定処理 S 1 0 0 を例示している。先ず、第 2 のタッチパネル 1 2（抵抗膜式タッチパネル 2 5）が操作体を検出したか否かを判定し（S 1 0 1）、検出しなかった場合（NO）には、ディスプレイ 2 3 上に操作体は存在しないと判定する（S 1 0 2）。

【 0 0 2 4 】

50

一方、ステップ S 1 0 1 において、第 2 のタッチパネル 1 2 が操作体を検出した場合 (Y E S) には、次いで第 1 のタッチパネル 1 1 (静電容量式タッチパネル 2 4) が操作体を検出したか否かを判定する (S 1 0 3)。ステップ S 1 0 3 において、第 1 のタッチパネル 1 1 が操作体を検出した場合 (Y E S) には、操作体の種類は導電体 (指等) であると判定し (S 1 0 4)、操作体を検出なかった場合 (N O) には、操作体の種類は非導電体 (タッチペン等) であると判定する (S 1 0 5)。

【 0 0 2 5 】

図 4 は、本実施の形態に係る調整部 1 5 (図 1 参照) が有する機能を示している。調整部 1 5 は、入力調整部 5 1、アイコン調整部 5 2、機能制限部 5 3、機能自動実行部 5 4、スクロール調整部 5 5、ウィンドウ調整部 5 6、及び表示拡張調整部 5 7 を有する。

10

【 0 0 2 6 】

入力調整部 5 1 は、文字等の入力方式を操作体の種類に応じて変化させる処理 (入力調整処理) を行う。図 5 は、第 1 の例に係る入力調整処理 S 2 0 0 を示している。図 7 は、文字等を入力する操作画面 6 1 を例示している。操作画面 6 1 には、用意された候補の中から所望の文字等を選択することにより文字等を入力するための入力エリア 6 2 が設けられている。上記第 1 の入力調整処理 S 2 0 0 は、当該入力エリア 6 2 に操作体 F , P が接触した場合に実行される。

【 0 0 2 7 】

第 1 の入力調整処理 S 2 0 0 において、先ず、入力エリア 6 2 に接触した操作体が導電体か否かを判定する (S 2 0 1)。ステップ S 2 0 1 において、導電体である場合 (Y E S) には、図 7 に示すように、1 0 キー・フリック入力表示 6 3 を出力し (S 2 0 2)、導電体でない場合 (N O) には、Q W E R T Y 表示 6 4 を出力する (S 2 0 3)。これにより、導電体である指 F による操作時には、1 つのキーが比較的大きい 1 0 キー・フリック入力表示 6 3 が行われ、非導電体であるタッチペン P による操作時には、1 つのキーが比較的小さい Q W E R T Y 表示 6 4 が行われる。

20

【 0 0 2 8 】

図 6 は、第 2 の例に係る入力調整処理 S 2 5 0 を示している。図 7 において、操作画面 6 1 中に手書入力エリア 6 5 が設けられている。第 2 の入力調整処理 S 2 5 0 は、当該手書入力エリア 6 5 に操作体 F , P が接触した場合に実行される。

【 0 0 2 9 】

第 2 の入力調整処理 S 2 5 0 において、先ず、手書入力エリア 6 5 に接触した操作体が導電体か否かを判定する (S 2 5 1)。ステップ S 2 5 1 において、導電体である場合 (Y E S) には、図 7 に示すように、比較的大きい面積の手書入力エリア 6 5 を表示し (S 2 5 2)、導電体でない場合 (N O) には、比較的小さい面積の手書入力エリア 6 6 を表示する (S 2 5 3)。これにより、導電体である指 F による操作時には、比較的大きな入力エリアが設けられ、非導電体であるタッチペン P による操作時には、比較的小さい入力エリアが設けられる。

30

【 0 0 3 0 】

尚、上述のような入力調整処理を行うか否か、入力方式の種類、入力エリアの大きさ等は、使用状況に応じて適宜設計されるべきものであり、使用者の設定行為により選択できるようにすることが望ましい。

40

【 0 0 3 1 】

アイコン調整部 5 2 (図 4 参照) は、操作画面上のアイコンの大きさを操作体の種類に応じて変化させる処理 (アイコン調整処理) を行う。当該アイコンには、テキスト情報を主体とする選択部等も含まれる。図 8 は、アイコン調整処理 S 3 0 0 を例示している。図 9 は、アイコン 7 2 A , 7 2 B , 7 2 C , 7 2 D を含む操作画面 7 1 を例示している。

【 0 0 3 2 】

アイコン調整処理 S 3 0 0 において、先ず、操作画面 7 1 上にある操作体が導電体か否かを判定する (S 3 0 1)。ステップ S 3 0 1 において、導電体である場合 (Y E S) には、図 9 に示すように、大型アイコン 7 2 A や、大型テキストアイコン 7 2 C を含むリス

50

トメニュー 73 を表示し (S 3 0 2)、導電体でない場合 (N O) には、小型アイコン 72 B や、小型テキストアイコン 72 D を含むリストメニュー 73 を表示する (S 3 0 3)。これにより、導電体である指 F による操作時には、比較的大きなアイコン 72 A , 72 C により操作され、非導電体であるタッチペン P による操作時には、比較的小さなアイコン 72 B , 72 D により操作される。

【 0 0 3 3 】

尚、上述のようなアイコン調整処理を行うか否か、アイコンの大きさ、アイコンの定義等は、使用状況に応じて適宜設計されるべきものであり、使用者の設定行為により選択できるようにすることが望ましい。

【 0 0 3 4 】

機能制限部 53 (図 4 参照) は、操作体の種類に適合しない機能 (アプリケーション) の実行を制限する処理 (機能制限処理) を行う。図 10 は、機能制限処理 S 4 0 0 を例示している。

【 0 0 3 5 】

機能制限処理 S 4 0 0 において、先ず、機能と操作体の種類とが対応付けられたテーブルを参照する (S 4 0 1)。本例は、当該テーブルに、サイン認証機能に適合する操作体の種類としてタッチペン等の非導電体が規定されている場合を示す。尚、サイン認証機能とは、使用者の手書入力操作により、本人確認等の認証を行う機能である。次いで、調整部 15 は、サイン認証機能が実行中か否かを判定する (S 4 0 2)。ステップ S 4 0 2 において、サイン認証機能が実行中でない場合 (N O) には、機能制限処理 S 4 0 0 を終了し、実行中である場合 (Y E S) には、操作体が非導電体であるか否かが判定される (S 4 0 3)。ステップ S 4 0 3 において、非導電体である場合 (Y E S) には、サイン認証機能を続行し (S 4 0 4)、非導電体でない場合 (N O) には、サイン認証機能を停止するか、又は非導電体 (タッチペン P 等) を使用するよう促す警告表示を行う (S 4 0 5)。これにより、サイン認証機能に適合しない指 F での操作を阻止し、これに適合するタッチペン P での操作を促すことができる。

【 0 0 3 6 】

尚、上述のような機能制限処理を行うか否か、適合する操作体の種類の設定、適用する機能 (アプリケーション) 等は、使用状況に応じて適宜設計されるべきものであり、使用者の設定行為により選択できるようにすることが望ましい。

【 0 0 3 7 】

機能自動実行部 54 (図 4 参照) は、操作体の種類に適合する機能を実行する処理 (機能自動実行処理) を行う。図 11 は、機能自動実行処理 S 5 0 0 を例示している。

【 0 0 3 8 】

機能自動実行処理 S 5 0 0 において、先ず、機能と操作体の種類とが対応付けられたテーブルを参照する (S 5 0 1)。本例は、当該テーブルに、電話機能の実行中にタッチペン等の非導電体が使用された場合に手書入力機能を実行することが規定されている場合を示す。次いで、調整部 15 は、電話機能が実行中か否かを判定する (S 5 0 2)。ステップ S 5 0 2 において、電話機能が実行中でない場合 (N O) には、機能自動実行処理 S 5 0 0 を終了し、実行中である場合 (Y E S) には、操作画面にある操作体が非導電体か否かを判定する (S 5 0 3)。ステップ S 5 0 3 において、非導電体である場合 (Y E S) には、通話状態を維持したまま、手書入力機能を自動的に実行し (S 5 0 4)、非導電体でない場合 (N O) には、通常時の操作を実行する (S 5 0 5)。これにより、例えば、通話時にタッチペン P を接触させると、自動的に手書入力によるメモ機能等を実行させることができる。

【 0 0 3 9 】

尚、上述のような機能自動実行処理を行うか否か、自動実行のきっかけとなる操作体の種類、自動実行されるアプリケーション等は、使用状況に応じて適宜設計されるべきものであり、使用者の設定行為により選択できるようにすることが望ましい。

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

50

スクロール調整部 55 (図 4 参照) は、画面のスクロールに関する動作を操作体の種類に応じて変化させる処理 (スクロール調整処理) を行う。図 12 は、スクロール調整処理 S600 を例示している。図 13 は、スクロールされる操作画面 81 を例示している。操作画面 81 には、複数のスクロール部 82A, 82B が設けられている。スクロール部 82A, 82B は、操作画面 81 全体のうち、陰影部 83 により視覚的に区画され、操作画面 81 から独立してスクロール可能な部分である。

【0041】

スクロール調整処理 S600 において、まず、操作画面 81 上で操作体によるスクロール操作を検出したか否かを判定する (S601)。ステップ S601 において、スクロール操作を検出しない場合 (NO) には、スクロール調整処理 S600 を終了し、スクロール操作を検出した場合 (YES) には、その操作体が導電体か否かを判定する (S602)。ステップ S602 において、導電体である場合 (YES) には、図 13 に示すように、操作画面 81 全体をスクロールさせ (S603)、導電体でない場合 (NO) には、その接触点に重なっているスクロール部 82A、又は最も接近したスクロール部 82B のみをスクロールさせる (S604)。これにより、スクロール操作を行う操作体の種類を選択することにより、特定の場所だけをスクロールさせること等が可能となる。また、操作体の種類に応じて、スクロールする速度、方向、単位 (所定行数毎、ページ毎等) 等を規定することも可能である。

10

【0042】

尚、上述のようなスクロール調整処理を行うか否か、操作体の種類とスクロールする部分との関係等は、使用状況に応じて適宜設計されるべきものであり、使用者の設定行為により選択できるようにすることが望ましい。

20

【0043】

ウィンドウ調整部 56 (図 4 参照) は、操作画面上のウィンドウに関する動作を操作体の種類に応じて変化させる処理 (ウィンドウ調整処理) を行う。図 14 は、ウィンドウ調整処理 S700 を例示している。図 15 は、複数のウィンドウ 92A, 92B を含む操作画面 91 を例示している。

【0044】

ウィンドウ調整処理 S700 において、まず、操作画面 91 上で操作体によるウィンドウ操作を検出したか否かを判定する (S701)。ステップ S701 において、ウィンドウ操作を検出しない場合 (NO) には、ウィンドウ調整処理 S700 を終了し、ウィンドウ操作を検出した場合 (YES) には、その操作体が導電体か否かを判定する (S702)。ステップ S702 において、導電体である場合 (YES) には、図 15 に示すように、選択されたウィンドウ 92A を前面化してその大きさの調整等を可能にし (S703)、導電体でない場合 (NO) には、選択されたウィンドウ 92B を前面化せずにその大きさの調整等を可能にする (S704)。これにより、非導電体であるタッチペン P を用いてウィンドウの操作を行う場合には、選択したウィンドウ 92B を背面位置のまま大きさの調整等を行うことが可能になる。

30

【0045】

尚、上述のようなウィンドウ調整処理を行うか否か、操作体の種類と前面化との関係等は、使用状況に応じて適宜設計されるべきものであり、使用者の設定行為により選択できるようにすることが望ましい。

40

【0046】

表示拡縮調整部 57 (図 4 参照) は、操作画面の表示の拡縮に関する動作を操作体の種類に応じて変化させる処理 (表示拡縮調整処理) を行う。図 16 は、表示拡縮調整処理 S800 を例示している。

【0047】

表示拡縮調整処理 S800 において、まず、操作画面中の文字、画像等の表示を拡大又は縮小させる操作を検出したか否かを判定する (S801)。ステップ S801 において、当該操作を検出しない場合 (NO) には、表示拡縮調整処理 S800 を終了し、検出し

50

た場合 (YES) には、その操作を行った操作体が導電体であるか否かを判定する (S802)。ステップ S802 において、導電体である場合 (YES) には、その接触点を中心に操作画面全体を拡大又は縮小し (S803)、導電体でない場合 (NO) には、その接触点から所定範囲内のみを拡大又は縮小する (S804)。これにより、拡縮したい部分に応じて指 F 又はタッチペン P のいずれを使うかを選択することにより、拡縮操作の利便性を向上させることができる。

【0048】

尚、上述のような拡縮調整処理を行うか否か、操作体の種類と拡縮範囲との関係等は、使用状況に応じて適宜設計されるべきものであり、使用者の設定行為により選択できるようにすることが望ましい。

10

【0049】

また、上記第1のタッチパネル11 (静電容量式タッチパネル24) は、導電体 (指 F) によるホバー操作の検出が可能な感度を有するものであってもよい。ホバー操作とは、ディスプレイ23から所定範囲離れた空間における導電体の動き、ディスプレイ23と導電体との距離等を検出し、その検出結果に応じて各種処理を行うものである。

【0050】

本実施の形態においては、抵抗膜式タッチパネル25が設けられているため、操作体のディスプレイ23への接触の検出は、導電体及び非導電体の両方について保証されている。よって、静電容量式タッチパネル24の感度をホバー操作が可能な程度に上昇させることにより、接触面での操作と空中での操作とを共に検出することができ、高度な処理を実現することが可能となる。

20

【0051】

尚、本発明は上記実施の形態に限られるものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能なものである。

【符号の説明】

【0052】

- 1 電子機器
- 11 第1のタッチパネル
- 12 第2のタッチパネル
- 13 機能実行部
- 14 判定部
- 15 調整部
- 21 中央処理装置
- 22 記憶装置
- 23 ディスプレイ
- 24 静電容量式タッチパネル
- 25 抵抗膜式タッチパネル
- 26 マイク
- 27 スピーカ
- 28 外部接続端子
- 29 バス
- 61, 71, 81, 91 操作画面
- 62 文字等入力エリア
- 63 10キー・フリック入力表示
- 64 QWERTY表示
- 65, 66 手書入力エリア
- 71 操作画面
- 72A, 72B, 72C, 72D アイコン
- 73 リストメニュー
- 82A, 82B スクロール部

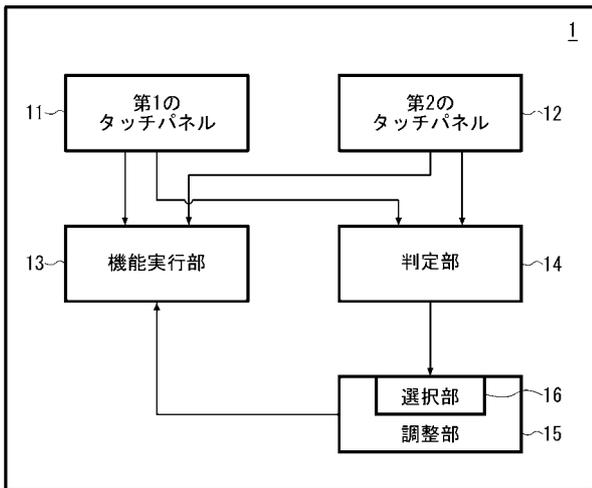
30

40

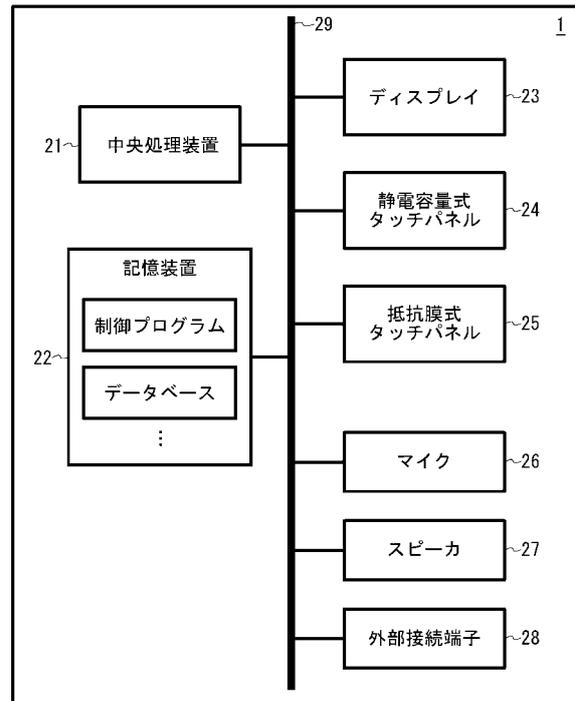
50

- 8 3 陰影部
- 9 2 A , 9 2 B ウィンドウ
- F 指
- P タッチペン
- S 1 0 0 操作体判定処理
- S 2 0 0 第1の入力調整処理
- S 2 5 0 第2の入力調整処理
- S 3 0 0 アイコン調整処理
- S 4 0 0 機能制限処理
- S 5 0 0 機能自動実行処理
- S 6 0 0 スクロール調整処理
- S 7 0 0 ウィンドウ調整処理
- S 8 0 0 表示拡張調整処理

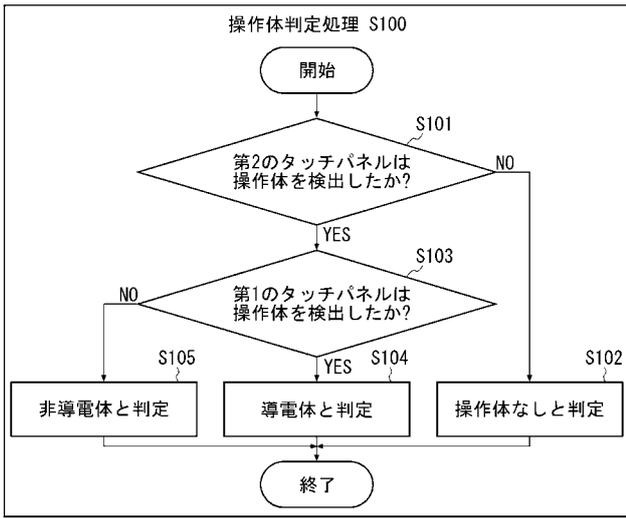
【 図 1 】



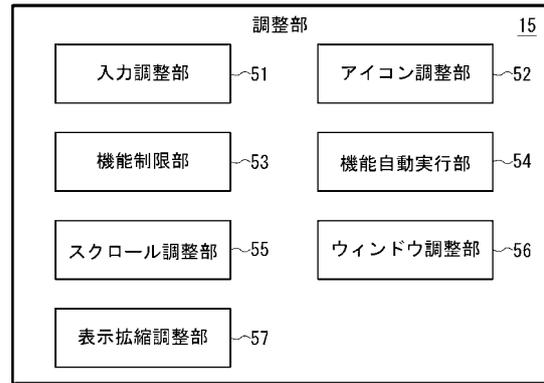
【 図 2 】



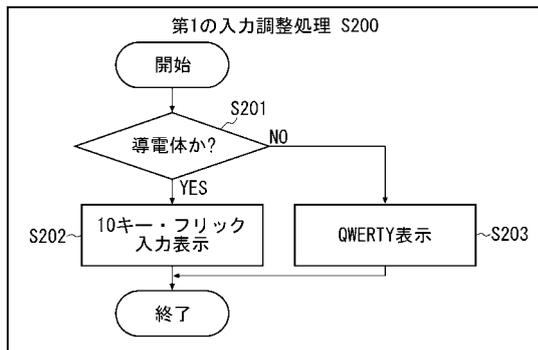
【 図 3 】



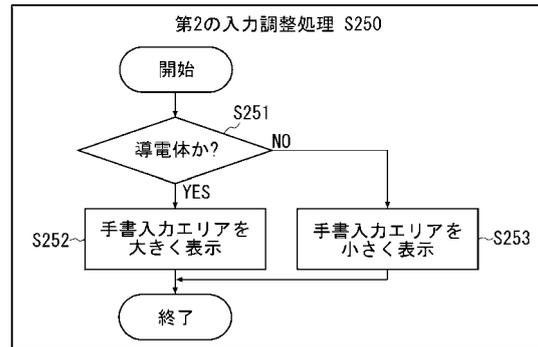
【 図 4 】



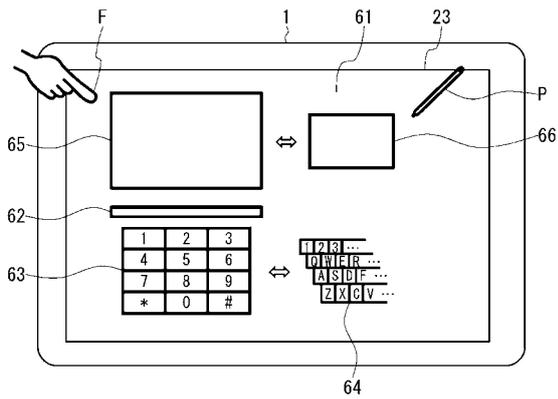
【 図 5 】



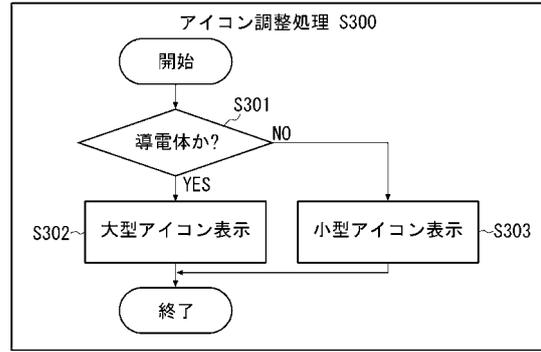
【 図 6 】



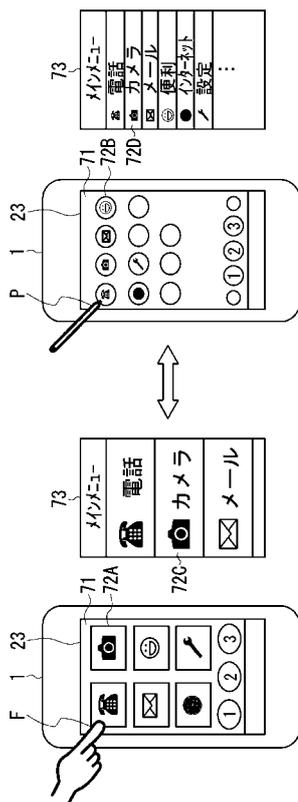
【図 7】



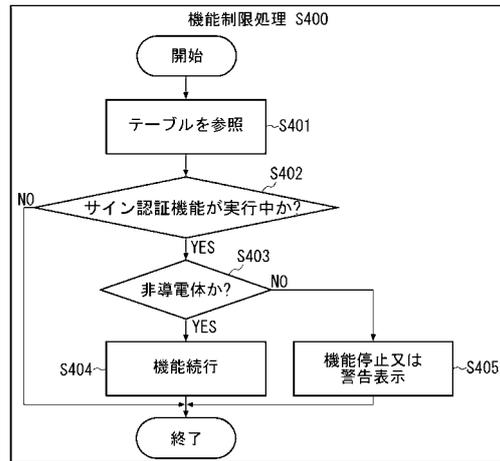
【図 8】



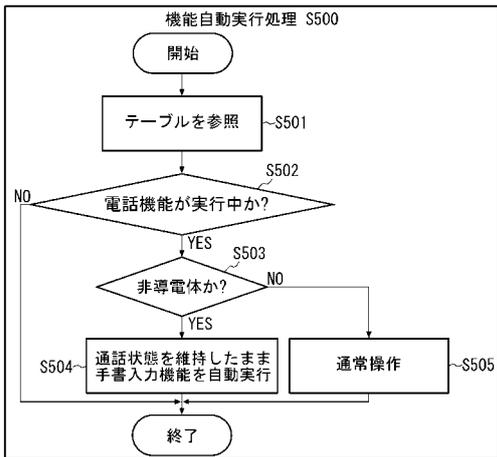
【図 9】



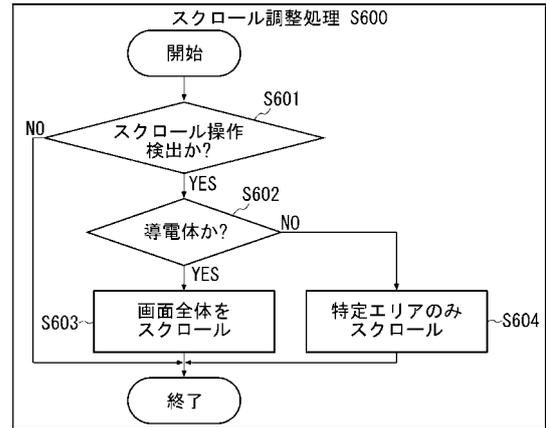
【図 10】



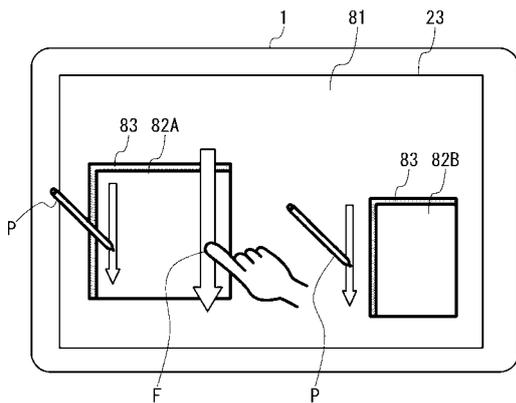
【 図 1 1 】



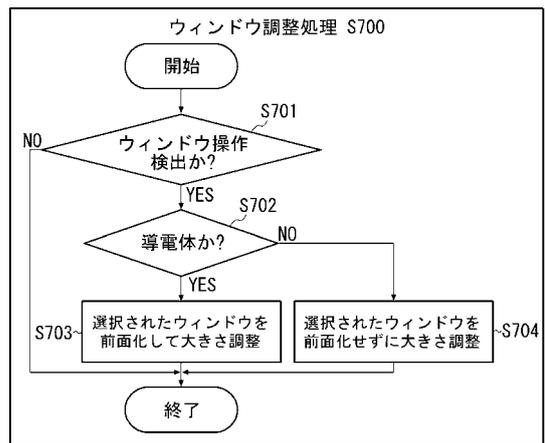
【 図 1 2 】



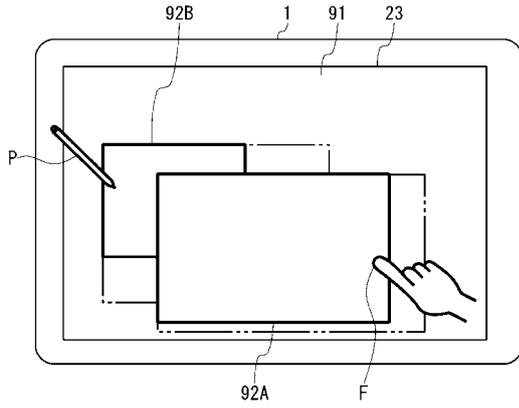
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【図15】



【図16】

