

(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2011-123761

(P2011-123761A)

(43) 公開日 平成23年6月23日(2011.6.23)

(51) Int.Cl.

G06F 3/041 (2006.01)

F I

G06F 3/041 330B

テーマコード (参考)

5B087

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2009-282109 (P2009-282109)
(22) 出願日 平成21年12月11日 (2009.12.11)

(71) 出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号
(74) 代理人 100108855
弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人 100091351
弁理士 河野 哲
(74) 代理人 100088683
弁理士 中村 誠
(74) 代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
(74) 代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
(74) 代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

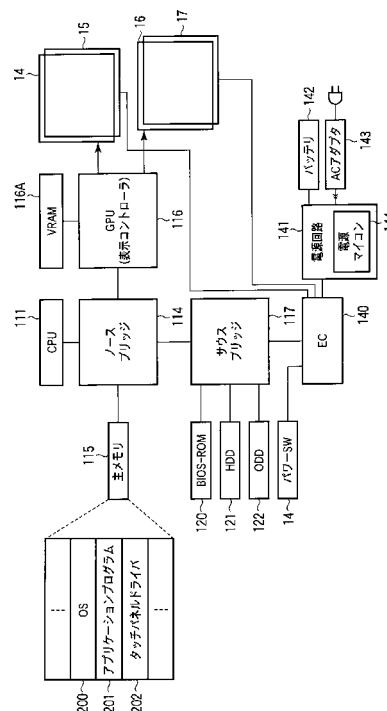
(57) 【要約】

【課題】複数のタッチパネルに対して連続する操作の操作性を向上させる。

【解決手段】パーソナルコンピュータは、2枚のタッチパネル15, 17が設けられている。CPU111は、タッチパネルドライバ202により、一方のタッチパネル15に対する特定の操作が検出された場合に、特定の操作に応じた処理モードを設定する。CPU111は、処理モードが設定された後、他方のタッチパネル17に対する操作に応じて、処理モードに応じた処理を実行し、処理の結果をLCD16に表示させる。

【選択図】図2

図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 及び第 2 のタッチパネルと、
ディスプレイと、
前記第 1 のタッチパネルに対する特定の操作を検出する検出手段と、
前記検出手段により前記特定の操作が検出された場合に、前記特定の操作に応じた処理モードを設定する設定手段と、
前記第 2 のタッチパネルに対する操作に応じて、前記処理モードに応じた処理をする処理手段と、
前記処理手段による処理の結果を前記ディスプレイに表示する表示手段と
を具備したことを特徴とする電子機器。

10

【請求項 2】

前記検出手段は、前記ディスプレイに表示されたオブジェクトを指定する操作を検出し、
前記設定手段は、前記オブジェクトに対する処理に対応する処理モードを設定することを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】

前記検出手段は、
前記第 1 のタッチパネルに接触されている第 1 の位置と第 2 の位置とを前記ディスプレイに表示された前記オブジェクトに対応する位置に移動させ、前記第 1 の位置と前記第 2 の位置の移動先における距離を特定範囲内に含まれるようにする操作を検出することを特徴とする請求項 2 記載の電子機器。

20

【請求項 4】

前記検出手段は、
前記第 1 のタッチパネルに接触されている位置が前記ディスプレイに表示された前記オブジェクトに対応する位置であり、接触時間が一定時間以上である操作を検出することを特徴とする請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 5】

前記検出手段は、
前記第 1 のタッチパネルに接触されている位置が前記ディスプレイに表示された前記オブジェクトに対応する位置であり、接触面積を規定値以上とする操作を検出することを特徴とする請求項 2 記載の電子機器。

30

【請求項 6】

前記検出手段は、
前記第 1 のタッチパネルに対して、前記ディスプレイに表示された前記オブジェクトに対応する第 1 の位置が接触され、接触された状態のまま前記第 1 の位置を前記第 1 のタッチパネルに対して予め設定された特定範囲内の第 2 の位置に移動させる操作を検出することを特徴とする請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 7】

前記第 1 のタッチパネルに対する接触の圧力を検出する圧力センサをさらに具備し、
前記検出手段は、
前記第 1 のタッチパネルに接触されている位置が前記ディスプレイに表示された前記オブジェクトに対応する位置であり、前記圧力センサにより検出される接触の圧力が一定値以上である操作を検出することを特徴とする請求項 2 記載の電子機器。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、タッチパネルを有した電子機器に関する。

【背景技術】**【0002】**

50

従来、マルチディスプレイシステムに複数のタッチパネルを取り付けた場合にも統合的に操作することが可能なタッチパネル装置が知られている（特許文献１）。

【０００３】

特許文献１に記載されたタッチパネル装置は、タッチパネルの押下位置を示す物理座標をタッチパネルコントローラを介してタッチパネルドライバに伝送し、このタッチパネルドライバによりタッチパネル物理座標をホストコンピュータのオペレーティングシステムに適応した仮想座標に変換する。従来技術によるタッチパネル装置は、座標変換に際して、２枚のタッチパネルに対して仮想座標の記憶領域を割り付けることにより、２枚のタッチパネルを統合的に操作することを可能にしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開平１１－１６１４２６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、従来技術は、２枚のタッチパネルを統合的に操作することを可能にしているが、個々にタッチパネルを操作する場合を想定しているに過ぎない。

【０００６】

一般に、タッチパネルに対する操作には、特定の位置で押下（ポイント）するだけでなく、押下したまま移動させる場合がある。例えば、マウスなどのポインティングデバイスで用いられるドラッグアンドドロップ操作のように、ディスプレイに表示されたオブジェクト（フォルダやファイルを表すアイコン、メニュー、ボタン等）を押下してそのまま移動させてから離すことにより、オブジェクトの移動を指示することができる。

【０００７】

しかしながら、２つのタッチパネルが独立して構成されている場合、２つのタッチパネルの間を連続して、オブジェクトを押下したまま移動させることができない。このため従来では、例えば一方のタッチパッドへの操作によって、オブジェクトを指定してコマンドメニューを表示させ、このコマンドメニューから移動などのコマンドを指定した後に、他方のタッチパッドに対して移動先となる位置を押下（ポイント）するといった操作が必要となっていた。すなわち、１つのタッチパネルを使用する場合と比較して操作性が悪くなってしまう。

【０００８】

本発明は上述の事情を考慮してなされたものであり、複数のタッチパネルに対して連続する操作の操作性を向上させることが可能な電子機器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】

【０００９】

上述の課題を解決するため、本発明は、第１及び第２のタッチパネルと、ディスプレイと、前記第１のタッチパネルに対する特定の操作を検出する検出手段と、前記検出手段により前記特定の操作が検出された場合に、前記特定の操作に応じた処理モードを設定する設定手段と、前記第２のタッチパネルに対する操作に応じて、前記処理モードに応じた処理をする処理手段と、前記処理手段による処理の結果を前記ディスプレイに表示する表示手段とを具備したことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１０】

本発明によれば、複数のタッチパネルに対して連続する操作の操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本実施形態における電子機器の構成を示す外観図。

10

20

30

40

50

【図 2】本実施形態におけるパーソナルコンピュータのシステム構成を示すブロック図。

【図 3】本実施形態におけるタッチパネルに関するソフトウェアの関係の一例を示す図。

【図 4】本実施形態における第 1 の方法により処理モードを設定する処理を示すフローチャート。

【図 5】本実施形態における LCD に表示されたフォルダを表すアイコンの一例を示す図。

【図 6】本実施形態における第 1 の方法による操作を説明するための図。

【図 7】本実施形態における第 2 の方法により処理モードを設定する処理を示すフローチャート。

10

【図 8】本実施形態における第 2 の方法を説明するための LCD におけるアイコンの表示例を示す図。

【図 9】本実施形態における第 2 の方法を説明するための LCD におけるアイコンの表示例を示す図。

【図 10】本実施形態における第 2 の方法を説明するための LCD におけるアイコンの表示例を示す図。

【図 11】本実施形態における第 2 の方法を説明するための LCD におけるアイコンの表示例を示す図。

【図 12】本実施形態における第 3 の方法により処理モードを設定する処理を示すフローチャート。

20

【図 13】本実施形態における第 3 の方法による操作を説明するための図。

【図 14】本実施形態における第 4 の方法により処理モードを設定する処理を示すフローチャート。

【図 15】本実施形態における第 4 の方法を説明するための LCD におけるアイコンの表示例を示す図。

【図 16】本実施形態における第 4 の方法を説明するための LCD におけるアイコンの表示例を示す図。

【図 17】本実施形態における第 5 の方法により処理モードを設定する処理を示すフローチャート。

【図 18】本実施形態における圧力センサが装着されたタッチパネルの側面図。

30

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

図 1 は、本実施形態における電子機器の構成を示す外観図である。この電子機器は、例えば、ノートブック型の携帯型パーソナルコンピュータ 10 として実現されている。本実施形態におけるパーソナルコンピュータ 10 は、外部電源（AC 電源）による駆動だけでなく、バッテリー駆動が可能である。

【0013】

図 1 は、パーソナルコンピュータ 10 の開状態における斜視図である。パーソナルコンピュータ 10 は、第 1 のディスプレイユニット 11 と、第 2 のディスプレイユニット 12 とがヒンジ機構により連結されて構成されている。

40

【0014】

第 1 のディスプレイユニット 11 には、LCD（Liquid Crystal Display）14 から構成される表示装置が組み込まれている。LCD 14 の表示画面は、第 1 のディスプレイユニット 11 のほぼ中央に位置されている。また、LCD 14 の表示画面には、透過型のタッチパネル 15 が重ね合わされている。このため、LCD 14 において表示された各種オブジェクト（フォルダやファイルを表すアイコン、メニュー、ボタン等）が、タッチパネル 15 を介して視認することができる。また、LCD 14 において表示されたオブジェクトを指先やペンなどを用いて直接的に指示（ポイント）することにより、オブジェクトの位置に該当する座標データをタッチパネル 15 から入力することができる。

50

【 0 0 1 5 】

第2のディスプレイユニット12は、第1のディスプレイユニット11と同様に構成されている。すなわち、第2のディスプレイユニット12には、LCD16が組み込まれている。LCD16の表示画面には、透過型のタッチパネル17が重ね合わされている。なお、タッチパネル15, 17には、それぞれ圧力センサ15a, 17aを装着することができる(図18参照)。

【 0 0 1 6 】

第2のディスプレイユニット12は、第1のディスプレイユニット11に対して、ヒンジ機構によって開放位置と閉塞位置との間を回動自在となっている。ヒンジ機構は、例えば第1のディスプレイユニット11と第2のディスプレイユニット12との角度を180°として平面状にすることができる。これにより、第1のディスプレイユニット11と第2のディスプレイユニット12とをテーブル等に載置して、1台のタッチパネルと同様に使用することができる。

【 0 0 1 7 】

第1のディスプレイユニット11は、コンピュータ本体であり、筐体内に主要なユニットが搭載されている。また、第1のディスプレイユニット11の側面部には、パワーオン/オフするためのパワーボタンスイッチ18や各種端子が設けられている。また、第1のディスプレイユニット11の底部には、バッテリー142(図2に示す)が脱着可能となっている。第1のディスプレイユニット11には、電源コネクタ(図示せず)が設けられており、ACアダプタ143(図2に示す)を接続することができる。

【 0 0 1 8 】

図2は、本実施形態におけるパーソナルコンピュータ10のシステム構成を示すブロック図である。

パーソナルコンピュータ10は、図2に示すように、CPU111、ノースブリッジ114、主メモリ115、グラフィクスプロセッシングユニット(GPU)116、サウスブリッジ117、BIOS-ROM120、ハードディスクドライブ(HDD)121、光ディスクドライブ(ODD)122、エンベデッドコントローラIC(EC)140、電源回路141等を備えている。

【 0 0 1 9 】

CPU111は、パーソナルコンピュータ10の動作を制御するために設けられたプロセッサであり、HDD121から主メモリ115にロードされる、オペレーティングシステム(OS)200および各種アプリケーションプログラム201等を実行する。また、CPU111は、タッチパネル15, 17を制御するためのタッチパネルドライバ202を実行する。

【 0 0 2 0 】

さらに、CPU111は、BIOS-ROM120に格納されたシステムBIOS(Basic Input Output System)も実行する。システムBIOSはハードウェア制御のためのプログラムである。

【 0 0 2 1 】

ノースブリッジ114はCPU111のローカルバスとサウスブリッジ117との間を接続するブリッジデバイスである。ノースブリッジ114には、主メモリ115をアクセス制御するメモリコントローラも内蔵されている。

【 0 0 2 2 】

GPU116は、パーソナルコンピュータ10のディスプレイモニタとして使用されるLCD14, 15を制御する表示コントローラである。GPU116は、ノースブリッジ114を介してCPU111から送信される描画要求に基づいてビデオメモリ(VRAM)116Aにフレーム群を描画するための表示処理(グラフィクス演算処理)を実行する。

【 0 0 2 3 】

サウスブリッジ117は、HDD121および光ディスクドライブ(ODD)122を

10

20

30

40

50

制御するための I D E (Integrated Drive Electronics) コントローラや Serial ATA コントローラを内蔵している。

【 0 0 2 4 】

エンベデッドコントローラ I C (E C) 1 4 0 は、電力管理およびタッチパネル 1 5 , 1 7 を制御するためのコントローラとが集積された 1 チップマイクロコンピュータである。 E C 1 4 0 は、ユーザによるパワーボタンスイッチ 1 8 の操作に応じてパーソナルコンピュータ 1 0 をパワーオン / パワーオフする機能を有している。パーソナルコンピュータ 1 0 のパワーオン / パワーオフの制御は、 E C 1 4 0 と電源回路 1 4 1 との共同動作によって実行される。

【 0 0 2 5 】

電源回路 1 4 1 は、コンピュータ本体 1 1 に装着されたバッテリー 1 4 2、または A C アダプタ 1 4 3 を介して接続された外部電源から電源供給を受けて、各コンポーネントへの動作電源を生成して供給する。電源回路 1 4 1 には、電源マイコン 1 4 4 が設けられている。電源マイコン 1 4 4 は、各コンポーネントとバッテリー 1 4 2 に対する電源供給 (充電) や、バッテリー 1 4 2 の充電状態を監視する。電源回路 1 4 1 は、バッテリー 1 4 2 と A C アダプタ 1 4 3 とが接続されている場合、外部電源によりバッテリー 1 4 2 を充電する。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、本実施形態におけるタッチパネル 1 5 , 1 7 に関係するソフトウェアの関係の一例を示す図である。図 3 では、タッチパネルドライバ 2 0 2 によって、ユーザのタッチパネル 1 5 , 1 7 に対する操作を制御する例を示している。なお、 O S 2 0 0 あるいはアプリケーションプログラム 2 0 1 によって、同様の制御を実行するように構成しても良い。

【 0 0 2 7 】

タッチパネル 1 5 , 1 7 は、タッチパネルドライバ 2 0 2 により制御される。タッチパネルドライバ 2 0 2 には、接触検出部 2 0 3、操作検出部 2 0 4、及びモード設定部 2 0 5 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

接触検出部 2 0 3 は、ユーザの操作によるタッチパネル 1 5 , 1 7 に対する接触を検出して、接触位置の座標データを検出する。接触検出部 2 0 3 は、タッチパネル 1 5 , 1 7 に対して同時に複数の位置において接触されている場合に、この複数の位置の座標データを検出することができる。

【 0 0 2 9 】

操作検出部 2 0 4 は、接触検出部 2 0 3 により検出された接触位置のデータをもとに、処理モードを指定する特定の操作を検出する。処理モードとしては、例えば L C D 1 4 , 1 6 において表示されたオブジェクトに対する移動やコピーなどがある。操作検出部 2 0 4 は、接触検出部 2 0 3 により接触が検出された位置に、移動やコピーの対象とするオブジェクト (フォルダやアイコン等) が存在し、特定の操作があったことが判定された場合に、同オブジェクトに対する処理の処理モードが指定されたものと判定する。なお、操作検出部 2 0 4 は、接触検出部 2 0 3 により接触が検出された位置にオブジェクトが存在するかを、 O S 2 0 0 に問い合わせて判定することができるものとする。

【 0 0 3 0 】

操作検出部 2 0 4 には、操作判定部 2 0 4 a、時間判定部 2 0 4 b、接触面積判定部 2 0 4 c、移動領域判定部 2 0 4 d、圧力判定部 2 0 4 e が含まれる。

【 0 0 3 1 】

操作判定部 2 0 4 a は、タッチパネル 1 5 , 1 7 に接触されている第 1 の位置と第 2 の位置とを、 L C D 1 4 , 1 6 に表示されたオブジェクトに対応する位置に移動させ、第 1 の位置と第 2 の位置の移動先における距離を特定範囲内に含まれるようにする操作を判定する。例えば、表示されたオブジェクトに対応する位置において、オブジェクトを摘むような操作をすることで、処理モードを指定することができる。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

時間判定部 204b は、タッチパネル 15, 17 に接触されている位置が LCD 14, 16 に表示されたオブジェクトに対応する位置であり、接触時間が一定時間以上である操作を判定する。

【0033】

接触面積判定部 204c は、タッチパネル 15, 17 に接触されている位置が LCD 14, 16 に表示されたオブジェクトに対応する位置であり、接触面積を規定値以上とする操作、あるいは接触面積の増加率が規定値以上する操作を判定する。

【0034】

移動領域判定部 204d は、タッチパネル 15, 17 に対して、LCD 14, 16 に表示されたオブジェクトに対応する第 1 の位置が接触され、接触された状態のまま第 1 の位置を同じタッチパネルの予め設定された特定範囲内の第 2 の位置に移動させる操作、いわゆるドラッグ操作によりオブジェクトを特定範囲内にまで移動させる操作を判定する。

【0035】

圧力判定部 204e は、タッチパネル 15, 17 のそれぞれに装着された圧力センサ 15a, 17a により検出された圧力値を読み取り、タッチパネル 15, 17 により検出される接触の圧力が一定値以上である操作を判定する。

【0036】

モード設定部 205 は、操作検出部 204 によって検出された操作に応じて処理モードを設定する。例えば、操作検出部 204 によって検出された操作がオブジェクトの移動のための操作である場合には移動モードを設定する。モード設定部 205 は、処理モードが設定された後に検出されるタッチパネル 15, 17 に対する操作に応じて、OS 200 (あるいはアプリケーションプログラム 201) に対して処理モードに応じた処理の実行を要求する。

【0037】

OS 200 及びアプリケーションプログラム 201 は、タッチパネルドライバ 202 によって検出されたタッチパネル 15, 17 に対する操作に応じた処理を実行する。OS 200 は、LCD 14, 16 において表示されているオブジェクト (フォルダやファイルを表すアイコン、メニュー、ボタン、アプリケーション毎の表示ウィンドウ等) の表示位置を管理しており、タッチパネルドライバ 202 において検出されたタッチパネル 15, 17 に対して接触された位置にオブジェクトが存在しているかを、タッチパネルドライバ 202 からの問い合わせに応じて通知することができる。

【0038】

また、OS 200 及びアプリケーションプログラム 201 は、タッチパネルドライバ 202 (接触検出部 203) によって検出された、タッチパネル 15, 17 に対して同時に接触されている複数の位置の座標データをもとにした処理を実行することができる。

【0039】

なお、図 3 では、タッチパネル 15, 17 に対するユーザの操作をタッチパネルドライバ 202 により判定して、処理モードを設定しているが、OS 200 あるいはアプリケーションプログラム 201 によりユーザの操作を判定し、この判定された操作に応じた処理モードを設定するようにしても良い。この場合、タッチパネルドライバ 202 は、タッチパネル 15, 17 に対するユーザの操作によって検出された座標データを OS 200 に通知する処理を実行する。

【0040】

次に、本実施形態におけるパーソナルコンピュータ 10 の動作について説明する。

パーソナルコンピュータ 10 は、OS 200 の制御により、例えば 2 つの LCD 14, 16 において、1 画面を表示することもできるし、それぞれに独立した画面 (例えばアプリケーション毎の画面) を表示することもできる。以下の説明では、LCD 14, 16 において 1 画面を表示し、一方の LCD 14 に表示されたフォルダ (あるいはファイル) を、タッチパネル 15, 17 に対する操作によって他方の LCD 16 に移動させる場合を例にする。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

本実施形態におけるパーソナルコンピュータ 10 では、次に説明する第 1 ~ 第 5 の方法により処理モード（移動モード）を設定して、フォルダ（ファイル）を移動する処理を実行することができる。ただし、本実施形態におけるパーソナルコンピュータ 10 は、第 1 ~ 第 5 の何れか 1 つの方法により処理モードを設定できるようにしても良いし、任意の組合せによる 2 以上の方法により処理モードを設定できるようにしても良い。

【 0 0 4 2 】

（ 1 ）オブジェクトをつまむ操作により処理モードを設定する方法（第 1 の方法）。

図 4 は、第 1 の方法により処理モードを設定する処理を示すフローチャートである。図 5 は、LCD 14 に表示されたフォルダを表すアイコン A の一例を示している。

10

【 0 0 4 3 】

ユーザは、例えば LCD 14 に表示されたアイコン A の位置に合わせて、アイコン A を摘むために親指と人差し指によって、タッチパネル 15 に接触したものとする。

【 0 0 4 4 】

この場合、接触検出部 203 は、タッチパネル 15 に対する 2 ヶ所における接触を検出する（ステップ A 1、Yes）。操作判定部 204 a は、接触検出部 203 によって検出されたタッチパネル 15 に対する 2 ヶ所の接触位置が、予め決められた一定値以上、離れているかを判別する。なお、一定値は、例えば処理対象とするオブジェクト（アイコン等）の最大幅より大きい値が設定されているものとする。また、2 ヶ所の接触位置の上限とする値が設定されていても良い。例えば、ユーザの指では操作することができない値を設定しておき、この値を超える距離を越える 2 ヶ所で接触が検出された場合には、この接触を無効とする。

20

【 0 0 4 5 】

操作判定部 204 a は、離れた 2 ヶ所での接触が検出されると（ステップ A 2、Yes）、この 2 ヶ所の接触位置が特定範囲内に移動されるかを監視する。

【 0 0 4 6 】

図 5 には、アイコン A に対して入力された 2 ヶ所の接触位置（ポイント P 1 a、P 2 a）を示している。ポイント P 1 a は、例えば親指の接触位置に対応し、ポイント P 2 a が人差し指の接触位置に対応する。

【 0 0 4 7 】

ここで、ユーザが、親指と人差し指をタッチパネル 15 に接触させたまま摘む操作、すなわち親指と人差し指とを近づける操作をすると、図 6 に示すように、接触検出部 203 により検出されるポイント P 1 a がポイント P 1 b に移動され、ポイント P 2 a がポイント P 2 b に移動される。

30

【 0 0 4 8 】

操作判定部 204 a は、ポイント P 1 b とポイント P 2 b の 2 ヶ所の接触位置が特定範囲内にあるかを判別する。ここでは、移動先のポイント P 1 b とポイント P 2 b が予め決められた一定値 H の距離内にまで移動され、かつポイント P 1 b とポイント P 2 b の位置に、移動処理の対象とするオブジェクトが存在しているかを判別する。操作判定部 204 a は、移動先のポイント P 1 b あるいはポイント P 2 b の位置にオブジェクトが存在するかを OS 200 に問い合わせる。なお、OS 200 は、ポイント P 1 b あるいはポイント P 2 b がアイコン A の表示位置と一致しなくても、アイコン A の周辺であれば存在するものと判別する。

40

【 0 0 4 9 】

ここで、オブジェクト（ここではアイコン A）が存在していることが OS 200 により通知されると（ステップ A 3、Yes）、モード設定部 205 は、アイコン A に対する移動モードを設定する（ステップ A 4）。

【 0 0 5 0 】

OS 200 は、モード設定部 205 により移動モードが設定されたことをユーザが認識できるように、LCD 14 に表示されたアイコン A の表示形態（例えば、表示色）を変更

50

する。

【 0 0 5 1 】

移動モードが設定された後、タッチパネル 1 5 , 1 7 に対する接触が接触検出部 2 0 3 により検出されると(ステップ A 5、Y e s)、OS 2 0 0 は、接触検出部 2 0 3 により検出された位置に、移動モードが設定されたアイコン A の表示位置を移動させる処理を実行する(ステップ A 6)。例えば、アイコン A に対して移動モードが設定された後、タッチパネル 1 7 に対して指を接触されると、タッチパネル 1 7 の接触位置に対応する L C D 1 6 の表示位置にアイコン A を移動させる。

【 0 0 5 2 】

なお、モード設定部 2 0 5 は、移動モードを設定した後、移動先を示す位置の指定がない場合(ステップ B 6、N o)、移動モードを解除するものとする。例えば、移動モードを設定した後、予め決められた一定時間以上(例えば 5 秒以上)、タッチパネル 1 5 , 1 7 に対する接触がない場合には、移動モードを解除する。

【 0 0 5 3 】

このようにして、第 1 の補では、L C D 1 4 に表示されたアイコン A の表示位置に合わせて、タッチパネル 1 5 に対して 2 ヶ所の位置を指定する摘む操作をすることで移動モードを設定することができる。そして、移動モードを設定した後は、移動先とする位置をタッチパネル 1 7 に対して接触するだけで指定できる。つまり、2 つのタッチパネル 1 5 , 1 7 に対して、移動対象とするオブジェクト(アイコン A)の指定と、移動先の指定とを連続して操作する必要がある場合であっても、コマンドメニューを表示させてコマンドを指定するといった操作をする必要がないので、良好な操作性を提供することができる。

【 0 0 5 4 】

なお、移動モードが設定されたアイコン A の移動先として、タッチパネル 1 7 に対してだけでなく、当然ながらタッチパネル 1 5 に対して行うことも可能である。

【 0 0 5 5 】

(2) オブジェクトを一定時間継続して選択する操作により処理モードを設定する方法(第 2 の方法)。

図 7 は、第 2 の方法により処理モードを設定する処理を示すフローチャートである。図 8 ~ 図 1 1 は、第 2 の方法を説明するための L C D 1 4 , 1 6 におけるアイコンの表示例を示している。

【 0 0 5 6 】

ユーザは、例えば L C D 1 4 に表示されたアイコン B の位置に合わせて、タッチパネル 1 5 に接触したものとする。接触検出部 2 0 3 は、タッチパネル 1 5 に対する接触を検出する(ステップ B 1、Y e s)。

【 0 0 5 7 】

時間判定部 2 0 4 b は、接触検出部 2 0 3 により検出された位置にオブジェクトが存在するかを OS 2 0 0 に問い合わせる。ここで、オブジェクト(ここではアイコン B)が存在していることが OS 2 0 0 により通知されると、時間判定部 2 0 4 b は、ユーザがアイコン B を継続して選択している時間を測定するために時間カウントを開始する(ステップ B 2)。

【 0 0 5 8 】

時間判定部 2 0 4 b は、タッチパネル 1 5 のアイコン B に対応する位置において継続して接触されている場合(ステップ B 3、Y e s)、予め決められた一定時間(例えば 2 秒)が経過したかを判別する。ここで、一定時間が経過したと判別された場合、モード設定部 2 0 5 は、アイコン B に対する移動モードを設定する(ステップ B 5)。

【 0 0 5 9 】

OS 2 0 0 は、モード設定部 2 0 5 により移動モードが設定されたことをユーザが認識できるように、L C D 1 4 に表示されたアイコン B の表示形態(例えば、表示色)を変更する。

【 0 0 6 0 】

例えば、図 8 に示すように、アイコン B に対して、一定時間以上、指を接触させておくことにより、アイコン B に対して移動モードが設定される。図 9 は、移動モードに移行された状態を示している。図 9 に示すように、移動モードが設定されることにより、移動先とする位置を任意に指定することができる。

【 0 0 6 1 】

以下、移動モードが設定された後の処理（ステップ B 5 ～ B 7）については、第 1 の方法において説明したステップ A 4 ～ A 6 と同様の処理を実行するものとして詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 2 】

図 1 0 は、アイコン B の移動先として、タッチパネル 1 7 に対して接触された状態を示している。OS 2 0 0 は、この接触位置に対応する LCD 1 6 の表示位置に、図 1 1 に示すように、移動後のアイコン C を表示させる。

10

【 0 0 6 3 】

このようにして、第 2 の方法では、処理対象とするアイコン B に対して、一定時間以上、選択し続ける（タッチパネル 1 5 に対して接触し続ける）だけで移動モードを設定することができる。以下、第 1 の方法と同様の操作性を提供することが可能である。

【 0 0 6 4 】

（ 3 ）オブジェクトを選択する操作によるタッチパネルへの接触面積に基づいて処理モードを設定する方法（第 3 の方法）。

図 1 2 は、第 3 の方法により処理モードを設定する処理を示すフローチャートである。

20

【 0 0 6 5 】

ユーザは、例えば LCD 1 4 に表示されたアイコンの位置に合わせて、タッチパネル 1 5 に接触したものとする。接触検出部 2 0 3 は、タッチパネル 1 5 に対する接触を検出する（ステップ C 1、Yes）。

【 0 0 6 6 】

接触面積判定部 2 0 4 c は、接触検出部 2 0 3 により検出された位置にオブジェクトが存在するかを OS 2 0 0 に問い合わせる。ここで、オブジェクトが存在していることが OS 2 0 0 により通知されると、接触面積判定部 2 0 4 c は、例えば一定時間毎（例えば 0 . 5 秒毎）にタッチパネル 1 5 に接触されている面積を検出する（ステップ C 2）。

【 0 0 6 7 】

30

接触面積判定部 2 0 4 c は、ここで検出された接触面積を記録しておく（ステップ C 3）。そして、接触面積判定部 2 0 4 c は、今回検出された接触面積と、前回の検出により記録された接触面積（初期値は 0）とを比較して、接触面積の増加率を算出する（ステップ C 4）。

【 0 0 6 8 】

増加率が予め決められた規定値以上でない場合（ステップ C 5、No）、接触面積判定部 2 0 4 c は、接触検出部 2 0 3 によりタッチパネル 1 5 への接触が検出されていれば（ステップ C 6、Yes）、前述と同様にして、一定時間毎に接触面積の検出と増加率の算出を繰り返して実行する（ステップ C 2 ～ C 6）。

【 0 0 6 9 】

40

例えば、LCD 1 4 に表示されたアイコンを選択するために指先によってタッチパネル 1 5 に接触した場合、図 1 3（A）に示すように、接触面積 A は狭くなる。その後、指の腹をタッチパネル 1 5 に押しつけることにより、図 1 3（B）に示すように、接触面積 B は広くなる。

【 0 0 7 0 】

モード設定部 2 0 5 は、接触面積判定部 2 0 4 c によって、タッチパネル 1 5 に対する接触面積の増加率が規定値以上となったことが判別されると、接触位置に対応するオブジェクト（アイコン）に対する移動モードを設定する（ステップ C 7）。

【 0 0 7 1 】

OS 2 0 0 は、モード設定部 2 0 5 により移動モードが設定されたことをユーザが認識

50

できるように、ＬＣＤ１４に表示されたオブジェクト（アイコン）の表示形態（例えば、表示色）を変更する。

【００７２】

以下、移動モードが設定された後の処理（ステップＣ７～Ｃ９）については、第１の方法において説明したステップＡ４～Ａ６と同様の処理を実行するものとして詳細な説明を省略する。

【００７３】

このようにして、第３の方法では、処理対象とするオブジェクト（アイコン等）に対して、最初の接触時の面積より広い面積で接触するように接触状態を変化させるだけで移動モードを設定することができる。以下、第１の方法と同様の操作性を提供することが可能である。

10

【００７４】

なお、前述した説明では、タッチパネル１５に対する接触面積の増加率が規定値以上である場合に移動モードを設定しているが、単純に、タッチパネル１５に対する接触面積が規定値以上である場合に、移動モードを設定するようにしても良い。

【００７５】

（４）オブジェクトを特定の領域（範囲）に移動させる操作により処理モードを設定する方法（第４の方法）。

図１４は、第４の方法により処理モードを設定する処理を示すフローチャートである。図１５及び図１６は、第４の方法を説明するためのＬＣＤ１４におけるアイコンの表示例を示している。

20

【００７６】

ユーザは、例えばＬＣＤ１４に表示されたアイコンＤの位置に合わせて、タッチパネル１５に接触したものとする。接触検出部２０３は、タッチパネル１５に対する接触を検出する（ステップＤ１、Ｙｅｓ）。

【００７７】

移動領域判定部２０４ｄは、接触検出部２０３により検出された位置にオブジェクトが存在するかをＯＳ２００に問い合わせる。ここで、オブジェクト（アイコンＤ）が存在していることがＯＳ２００により通知されると、移動領域判定部２０４ｄは、このアイコンＤを選択するために接触された位置が、タッチパネル１５に接触された状態のまま移動され、タッチパネル１５に対して設定されている特定の領域内にまで移動されているかを判定する（ステップＤ２～Ｄ４）。すなわち、ドラッグ操作によって、アイコンＤを選択している位置が特定の領域内にまで移動されているかを判定する。

30

【００７８】

アイコンＤを選択している位置が特定の領域内にまで移動されていると判定されると（ステップＤ３、Ｙｅｓ）、モード設定部２０５は、接触位置に対応するアイコンＤに対する移動モードを設定する（ステップＤ５）。

【００７９】

ＯＳ２００は、モード設定部２０５により移動モードが設定されたことをユーザが認識できるように、ＬＣＤ１４に表示されたオブジェクト（アイコン）の表示形態（例えば、表示色）を変更する。

40

【００８０】

以下、移動モードが設定された後の処理（ステップＤ５～Ｄ７）については、第１の方法において説明したステップＡ４～Ａ６と同様の処理を実行するものとして詳細な説明を省略する。

【００８１】

図１５では、アイコンＤが選択されてドラッグされている状態を示している。移動領域判定部２０４ｄは、図１６に示すように、タッチパネル１５に対して設定されている特定の領域Ｅ１にまでアイコンＤを選択している接触位置が移動されているかを判定する。

【００８２】

50

図 16 に示す例では、タッチパネル 15 に対しては、LCD 16 (タッチパネル 17) と連結されている側の辺に沿って特定の領域 E1 が設定されている。また、タッチパネル 17 に対しては、LCD 14 (タッチパネル 15) と連結されている側の辺に沿って特定の領域 E2 が設定されている。

【0083】

これにより、LCD 14 に表示されていたアイコン D を LCD 16 の表示領域に移動させるために、LCD 16 の方向にドラッグ操作をすることにより、特定の領域 E1 にまでアイコン D を到達させることができる。すなわち、アイコンの表示位置を移動させるための既存のドラッグ操作をすることで移動モードを設定することができる。

【0084】

なお、図 16 に示す特定の領域 E1, E2 は一例であって、タッチパネル 15, 17 の任意の場所に特定の領域を設定することができる。

【0085】

また、処理モード別に独立した特定の領域をタッチパネル 15, 17 に複数設定しておくようにしても良い。例えば、移動モード設定用の特定の領域と、コピーモード設定用の特定の領域を設けておく。これにより、オブジェクトの移動先となった特定の領域に応じて、処理モードを設定することが可能となる。

【0086】

このようにして、第 4 の方法では、処理対象とするオブジェクト (アイコン等) をタッチパネル 15, 17 に対して設定された特定の領域 E1, E2 に移動させる操作をすることにより移動モードを設定することができる。以下、第 1 の方法と同様の操作性を提供することが可能である。

【0087】

(5) タッチパネル 15, 17 に対する一定値以上の圧力の操作により処理モードを設定する方法 (第 5 の方法)。

図 17 は、第 5 の方法により処理モードを設定する処理を示すフローチャートである。第 5 の方法により処理モードを設定できるようにするために、パーソナルコンピュータ 10 には、圧力センサ 15a, 17a が装着されたタッチパネル 15, 17 を実装する。

【0088】

図 18 は、圧力センサ 15a, 17a が装着されたタッチパネル 15, 17 の側面図を示している。図 18 に示すように、タッチパネル 15, 17 と密着させた圧力センサ 15a, 17a が装着されていることにより、タッチパネル 15, 17 に対する接触の圧力を圧力センサ 15a, 17a によって検出することができる。

【0089】

ユーザは、例えば LCD 14 に表示されたアイコンの位置に合わせて、タッチパネル 15 に接触したものとする。接触検出部 203 は、タッチパネル 15 に対する接触を検出する (ステップ E1、Yes)。

【0090】

移動領域判定部 204d は、接触検出部 203 により検出された位置にオブジェクトが存在するかを OS 200 に問い合わせる。ここで、オブジェクト (アイコン D) が存在していることが OS 200 により通知されると、圧力判定部 204e は、圧力センサ 15a, 17a からの検出信号を読み取り (ステップ E2)、圧力が予め決められた規定値以上となっているかを判定する (ステップ E2 ~ E4)。

【0091】

ユーザがアイコンを選択するためにタッチパネル 15 に接触して圧力を加えると、圧力判定部 204e は、圧力センサ 15a, 17a によって検出された圧力が規定値以上となったことを判定する (ステップ E3、Yes)。モード設定部 205 は、接触位置に対応するアイコンに対する移動モードを設定する (ステップ E5)。

【0092】

OS 200 は、モード設定部 205 により移動モードが設定されたことをユーザが認識

10

20

30

40

50

できるように、LCD 14に表示されたオブジェクト（アイコン）の表示形態（例えば、表示色）を変更する。

【0093】

以下、移動モードが設定された後の処理（ステップE5～E7）については、第1の方法において説明したステップA4～A6と同様の処理を実行するものとして詳細な説明を省略する。

【0094】

このようにして、第5の方法では、処理対象とするオブジェクト（アイコン等）をタッチパネル15、17に対して設定された特定の領域E1、E2に移動させる操作をすることにより移動モードを設定することができる。以下、第1の方法と同様の操作性を提供することが可能である。

10

【0095】

なお、前述した第1～第5の方法は、アイコンに対して移動モードを設定するための方法として説明しているが、第1～第5の方法のそれぞれに対応して、異なる処理モードが設定されるようにしても良い。例えば、第1の方法による操作がされた場合には移動モードを設定し、第2の方法による操作がされた場合にはコピーモードを設定する。他の方法に対しても、別の処理モードが設定されるようにする。この場合、何れの方法に対して、何れの処理モードが設定されるかを、例えばユーティリティプログラムによる処理によって、ユーザの指定によって予め設定できるようにしても良い。

【0096】

20

なお、前述した説明では、タッチパネルドライバ202により処理モードを設定しているが、OS200がタッチパネルドライバ202により検出された座標データをもとに、タッチパネル15、17に対するユーザの操作を判定し、この判定された操作に応じた処理モードを設定するようにしても良い。さらに、タッチパネルドライバ202により検出された座標データをもとに、アプリケーションプログラム201が処理モードを設定して、OS200あるいはアプリケーションプログラム201において処理モードに応じた処理を実行するようにしても良い。

【0097】

また、本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に構成要素を適宜組み合わせてもよい。

30

【符号の説明】

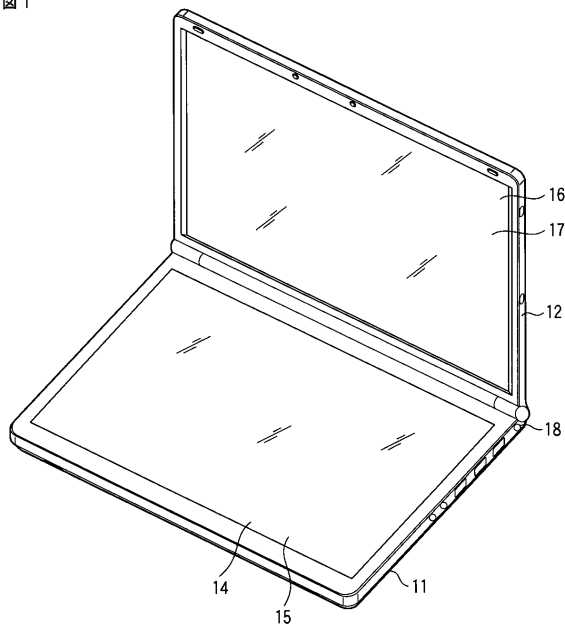
【0098】

10...パーソナルコンピュータ、11...コンピュータ本体、14、16...LCD、15、17...タッチパネル、111...CPU、115...主メモリ、116...GPU、116A...VRAM、140...EC/KBC、201...アプリケーションプログラム、202...タッチパネルドライバ、141...電源回路、142...バッテリー、143...ACアダプタ、144...電源マイコン。

40

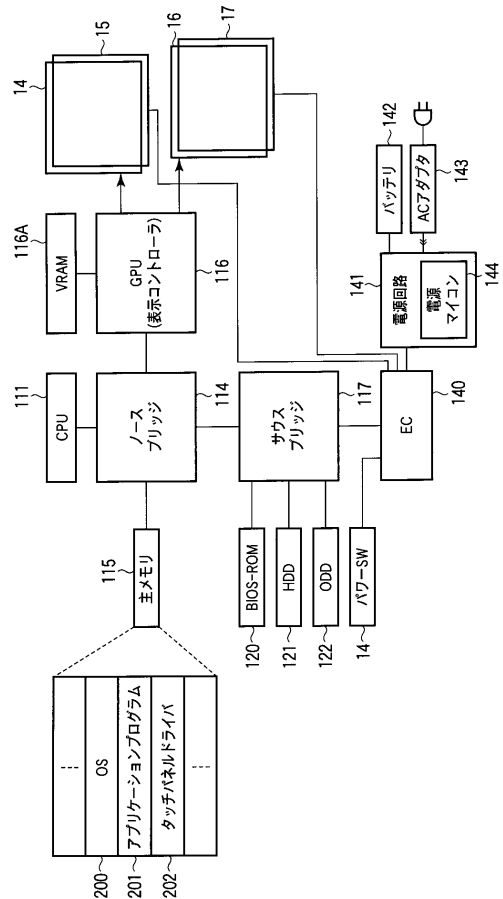
【図 1】

図 1



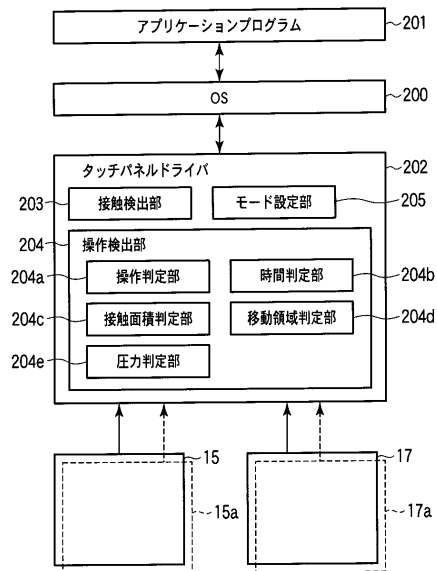
【図 2】

図 2



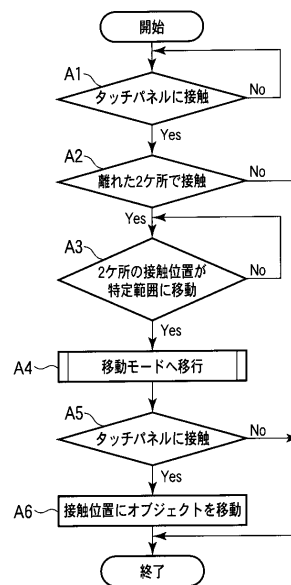
【図 3】

図 3



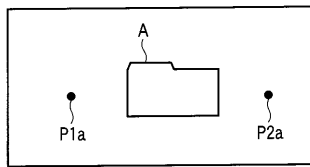
【図 4】

図 4



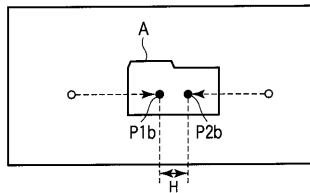
【図 5】

図 5



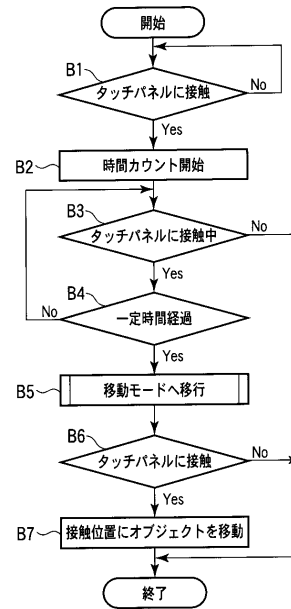
【図 6】

図 6



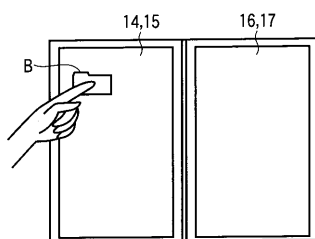
【図 7】

図 7



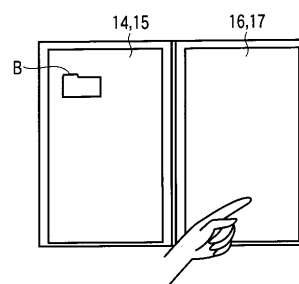
【図 8】

図 8



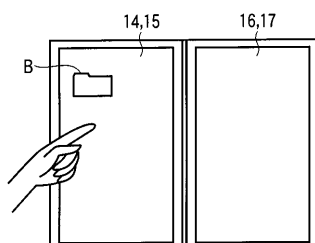
【図 10】

図 10



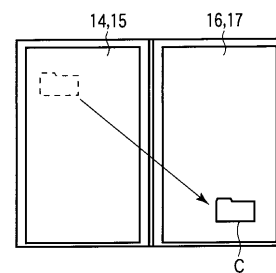
【図 9】

図 9



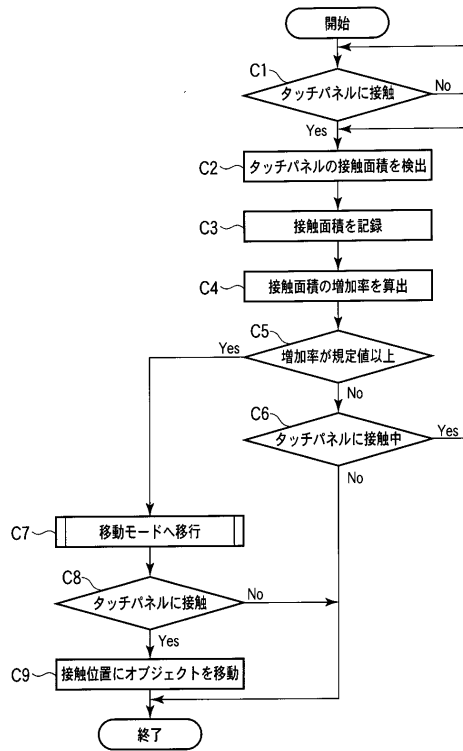
【図 11】

図 11



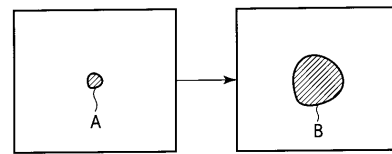
【図 12】

図 12



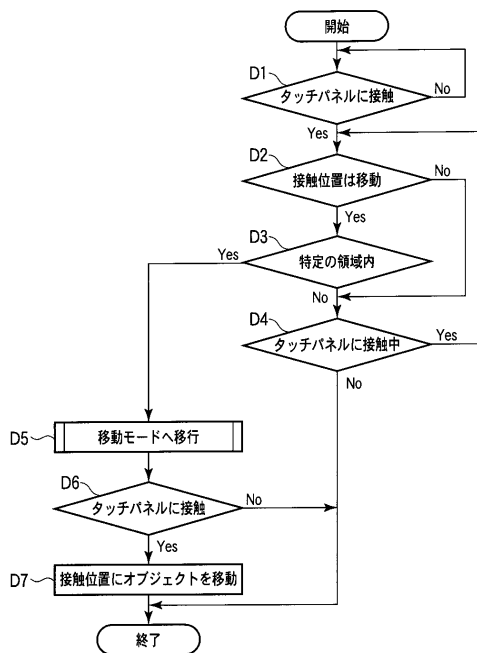
【図 13】

図 13



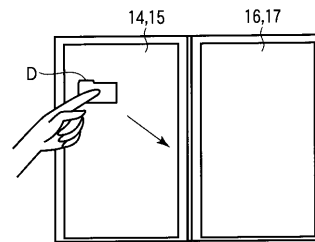
【図 14】

図 14



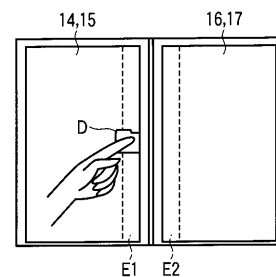
【図 15】

図 15



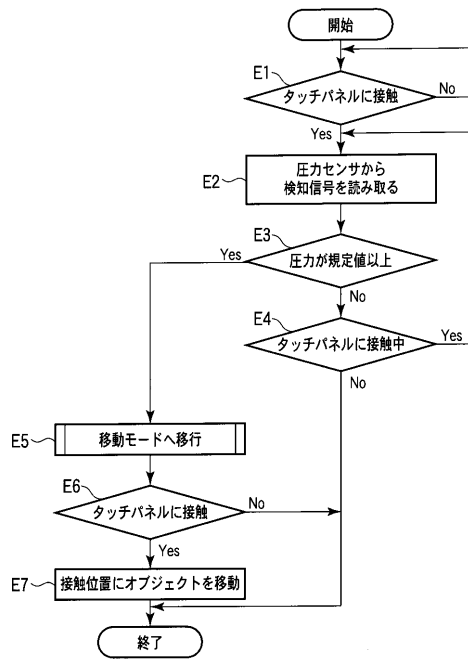
【図 16】

図 16



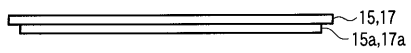
【 図 1 7 】

図 17



【 図 1 8 】

図 18



フロントページの続き

(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
(74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
(74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
(74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
(72)発明者 鈴川 元
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
Fターム(参考) 5B087 DD10 DE00 DE09