

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5259772号
(P5259772)

(45) 発行日 平成25年8月7日 (2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日 (2013.5.2)

(51) Int. Cl.

F I

G O 6 F 3/0488 (2013.01)

G O 6 F 3/041 (2006.01)

G O 6 F 3/048 (2013.01)

G O 6 F 3/048 6 2 0

G O 6 F 3/041 3 3 0 C

G O 6 F 3/048 6 5 5 A

G O 6 F 3/048 6 5 6 A

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-119291 (P2011-119291)
 (22) 出願日 平成23年5月27日 (2011.5.27)
 (65) 公開番号 特開2013-33303 (P2013-33303A)
 (43) 公開日 平成25年2月14日 (2013.2.14)
 審査請求日 平成24年4月3日 (2012.4.3)

早期審査対象出願

前置審査

(73) 特許権者 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 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100103034
 弁理士 野河 信久
 (74) 代理人 100095441
 弁理士 白根 俊郎
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器、操作支援方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子機器であって、

タッチパネルと第1ディスプレイとを備えるタッチスクリーンディスプレイと、
 外部ディスプレイ接続端子と、

前記電子機器と当該電子機器外部の第2ディスプレイとが前記外部ディスプレイ接続端子を介して接続されている場合、前記第1ディスプレイと前記第2ディスプレイのいずれか一方を、前記タッチパネルを用いた入力によって操作される操作対象画面に設定する操作画面切替手段と、

前記第2ディスプレイが前記操作対象画面に設定された場合、前記第1ディスプレイのサイズに基づいて、前記第2ディスプレイに表示されている第2画像に対応する第1画像を生成し、前記生成された第1画像を前記第1ディスプレイに透過して表示させる表示制御手段と、

前記第2ディスプレイが前記操作対象画面に設定された場合、前記タッチパネルを用いた入力に応じて前記第2ディスプレイを操作する入力制御手段とを具備する電子機器。

【請求項 2】

前記第2画像は、1以上のウィンドウを含み、

前記表示制御手段は、前記1以上のウィンドウの内の、1つのウィンドウ内の位置が指示されたとき、当該1つのウィンドウを拡大し、前記拡大されたウィンドウを前記第1ディスプレイに表示させる請求項1記載の電子機器。

10

20

【請求項 3】

前記入力制御手段は、前記第 2 ディスプレイが前記操作対象画面に設定されている場合に、前記タッチパネルを用いた入力によって前記第 1 ディスプレイ内の第 1 座標が指示されたとき、前記第 1 座標を前記第 2 ディスプレイ内の第 2 座標に変換し、前記第 2 座標が指示されたことを示すイベントを発行する請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 4】

前記操作画面切替手段は、ユーザによる操作に応じて、前記第 1 ディスプレイ又は前記第 2 ディスプレイを前記操作対象画面に設定する請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 5】

タッチパネルと第 1 ディスプレイとを備えるタッチスクリーンディスプレイと、外部ディスプレイ接続端子とを具備する電子機器に対する操作を支援する操作支援方法であって、

10

前記電子機器と当該電子機器外部の第 2 ディスプレイとが前記外部ディスプレイ接続端子を介して接続されている場合、前記第 1 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイのいずれか一方を、前記タッチパネルを用いた入力によって操作される操作対象画面に設定し、

前記第 2 ディスプレイが前記操作対象画面に設定された場合、前記第 1 ディスプレイのサイズに基づいて、前記第 2 ディスプレイに表示されている第 2 画像に対応する第 1 画像を生成し、前記生成された第 1 画像を前記第 1 ディスプレイに透過して表示させ、

前記第 2 ディスプレイが前記操作対象画面に設定された場合、前記タッチパネルを用いた入力に応じて前記第 2 ディスプレイを操作する操作支援方法。

20

【請求項 6】

タッチパネルと第 1 ディスプレイとを備えるタッチスクリーンディスプレイと、外部ディスプレイ接続端子とを具備するコンピュータに対する操作を支援するプログラムであって、

前記コンピュータと当該コンピュータ外部の第 2 ディスプレイとが前記外部ディスプレイ接続端子を介して接続されている場合、前記第 1 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイのいずれか一方を、前記タッチパネルを用いた入力によって操作される操作対象画面に設定する手順と、

前記第 2 ディスプレイが前記操作対象画面に設定された場合、前記第 1 ディスプレイのサイズに基づいて、前記第 2 ディスプレイに表示されている第 2 画像に対応する第 1 画像を生成し、前記生成された第 1 画像を前記第 1 ディスプレイに透過して表示させる手順と

30

、
前記第 2 ディスプレイが前記操作対象画面に設定された場合、前記タッチパネルを用いた入力に応じて前記第 2 ディスプレイを操作する手順とを前記コンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、タッチスクリーンディスプレイを備える電子機器、並びに該機器に適用される操作支援方法及びプログラムに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

ディスプレイの画面をタッチすることによって、該ディスプレイに表示された画像内のオブジェクトを直感的に操作できるタッチスクリーンディスプレイが普及している。ユーザは、例えば、ディスプレイに表示されたアイコン、ボタン、スクロールバー、画像、ウィンドウ等のオブジェクトをタッチすることによって、タッチしたオブジェクトに関連付けられた機能を実行することができる。このようなタッチスクリーンディスプレイは、例えば、携帯型ゲーム機、スマートフォン、タブレット型パーソナルコンピュータ（PC）等で利用されている。

【0003】

50

また、会議場や講義室のような広い場所に集まった聴衆が視認でき、且つ発表者（ユーザ）が直感的に操作できる大型のタッチスクリーンディスプレイを実現することもできる。そのような大型のタッチスクリーンディスプレイでは、タッチスクリーンディスプレイの上部に手が届かないことや、タッチスクリーンディスプレイの左端や右端に移動しなければならないことによって、タッチ操作のための労力を要する可能性がある。そのため、タッチスクリーンディスプレイに表示されている所定の領域の画像を縮小し、縮小した画像をタッチスクリーンディスプレイ内の別の小画面領域に表示し、この小画面領域へのタッチ操作を当該所定の領域に対するタッチ操作に置き換えることにより、タッチスクリーンディスプレイを操作する技術が提案されている。これにより、ユーザは、大型のタッチスクリーンディスプレイを利用するときに、ユーザが現在操作している位置から離れた位置に表示されている対象を容易に操作することができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-64209号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、コンピュータに、タッチパネルを備える第1ディスプレイと、タッチパネルが設けられていない第2ディスプレイとが接続されることがある。その場合、コンピュータは、第1ディスプレイと第2ディスプレイとに同時に同じ映像を表示すること（クローン表示）や、第1ディスプレイと第2ディスプレイとに同時に異なる映像を表示すること（拡張表示）ができる。拡張表示では、ユーザは、複数のディスプレイをあたかも一つのディスプレイとして利用することができる。

20

【0006】

しかし、第1ディスプレイ（タッチスクリーンディスプレイ）では、画面に表示されたオブジェクトを、タッチパネルを用いて直感的に操作できる一方、第2ディスプレイでは、タッチパネルを用いた直感的な操作を行うことができない。

【0007】

本発明は、タッチパネルを備える第1ディスプレイと、タッチパネルが設けられていない第2ディスプレイとが接続されたとき、第1ディスプレイに設けられたタッチパネルを用いた第2ディスプレイの操作を支援できる電子機器、操作支援方法及びプログラムを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

実施形態によれば、電子機器は、タッチパネルと第1ディスプレイとを備えるタッチスクリーンディスプレイと外部ディスプレイ接続端子と操作画面切替手段と表示制御手段と入力制御手段とを具備する。操作画面切替手段は、前記電子機器と当該電子機器外部の第2ディスプレイとが前記外部ディスプレイ接続端子を介して接続されている場合、前記第1ディスプレイと前記第2ディスプレイのいずれか一方を、前記タッチパネルを用いた入力によって操作される操作対象画面に設定する。表示制御手段は、前記第2ディスプレイが前記操作対象画面に設定された場合、前記第1ディスプレイのサイズに基づいて、前記第2ディスプレイに表示されている第2画像に対応する第1画像を生成し、前記生成された第1画像を前記第1ディスプレイに透過して表示させる。入力制御手段は、前記第2ディスプレイが前記操作対象画面に設定された場合、前記タッチパネルを用いた入力に応じて前記第2ディスプレイを操作する。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施形態に係る電子機器の外観を示す斜視図。

【図2】同実施形態の電子機器の構成を示すブロック図。

50

【図 3】同実施形態の電子機器によって実行される操作支援プログラムの構成を示すブロック図。

【図 4】同実施形態の電子機器によって表示される画面の例を示す図。

【図 5】同実施形態の電子機器によって表示される画面の別の例を示す図。

【図 6】同実施形態の電子機器によって表示される画面のさらに別の例を示す図。

【図 7】同実施形態の電子機器によって表示される画面の遷移の例を示す図。

【図 8】同実施形態の電子機器によって実行される画面画像表示制御処理の手順の例を示すフローチャート。

【図 9】同実施形態の電子機器によって実行されるタッチ入力制御処理の手順の例を示すフローチャート。

10

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、実施の形態について図面を参照して説明する。

図 1 は、一実施形態に係る電子機器の外観を示す斜視図である。この電子機器は、例えばタブレットタイプのパーソナルコンピュータ（PC）10 として実現される。また、この電子機器は、スマートフォン、PDA、ノートブックタイプの PC 等としても実現され得る。図 1 に示すように、本コンピュータ 10 は、コンピュータ本体 11 とタッチスクリーンディスプレイ 17 とから構成される。

【0011】

コンピュータ本体 11 は、薄い箱形の筐体を有している。タッチスクリーンディスプレイ 17 には、LCD（liquid crystal display）17A 及びタッチパネル 17B が組み込まれている。タッチパネル 17B は、LCD 17A の画面を覆うように設けられる。タッチスクリーンディスプレイ 17 は、コンピュータ本体 11 の上面に重ね合わせるように取り付けられている。

20

【0012】

コンピュータ本体 11 の上側面には、本コンピュータ 10 を電源オン/電源オフするためのパワーボタン、音量調節ボタン、メモリカードスロット等が配置されている。コンピュータ本体 11 の下側面には、スピーカ等が配置されている。コンピュータ本体の右側面には、例えば USB（universal serial bus）2.0 規格の USB ケーブルや USB デバイスを接続するための USB コネクタ 13、HDMI（high-definition multimedia interface）規格に対応した外部ディスプレイ接続端子 2 等が設けられている。この外部ディスプレイ接続端子 2 は、デジタル映像信号を外部ディスプレイに出力するために用いられる。

30

【0013】

図 2 は、本コンピュータ 10 のシステム構成を示す図である。

本コンピュータ 10 は、図 2 に示されるように、CPU 101、ノースブリッジ 102、主メモリ 103、サウスブリッジ 104、グラフィクスコントローラ 105、サウンドコントローラ 106、BIOS-ROM 107、LAN コントローラ 108、ハードディスクドライブ（HDD）109、Bluetooth（登録商標）モジュール 110、無線 LAN コントローラ 112、エンベデッドコントローラ（EC）113、EEPROM 114、HDMI 制御回路 3 等を備える。

40

【0014】

CPU 101 は、コンピュータ 10 内の各部の動作を制御するプロセッサである。CPU 101 は、HDD 109 から主メモリ 103 にロードされる、オペレーティングシステム（OS）201、操作支援プログラム 202、各種アプリケーションプログラム等を実行する。操作支援プログラム 202 は、タッチスクリーンディスプレイ 17 を用いた入力操作を支援するための操作支援機能を有する。操作支援プログラム 202 は、タッチスクリーンディスプレイ 17 に設けられたタッチパネル 17B を用いて、タッチスクリーンディスプレイ 17 に設けられた LCD 17A に表示された画面だけでなく、例えば、HDMI 端子 2 を介して接続された外部ディスプレイ装置 1 に表示された画面も操作できるよう

50

に、タッチパネル 17B を用いた入力を制御する。

【0015】

例えば、外部ディスプレイ装置 1 がコンピュータ 10 に接続されていないとき、タッチパネル 17B を用いた操作によって、LCD 17A に表示された画面が操作される。そして、例えば、外部ディスプレイ装置 1 がコンピュータ 10 に接続されているとき、操作支援プログラム 202 は、タッチパネル 17B を用いた操作によって、LCD 17A に表示された画面と外部ディスプレイ装置 1 に表示された画面のいずれか一方が操作されるように制御する。そのため、タッチパネル 17B を用いて外部ディスプレイ装置 1 に表示された画面を操作する場合、操作支援プログラム 202 は、タッチパネル 17B 上のタッチ入力（操作）を、外部ディスプレイ装置 1 に表示された画面上の操作に変換する。

10

【0016】

また、CPU 101 は、BIOS - ROM 107 に格納された BIOS も実行する。BIOS は、ハードウェア制御のためのプログラムである。

【0017】

ノースブリッジ 102 は、CPU 101 のローカルバスとサウスブリッジ 104 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 102 には、主メモリ 103 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。また、ノースブリッジ 102 は、PCI EXPRESS 規格のシリアルバスなどを介してグラフィクスコントローラ 105 との通信を実行する機能も有している。

【0018】

グラフィクスコントローラ 105 は、本コンピュータ 10 のディスプレイモニタとして使用される LCD 17A を制御する表示コントローラである。このグラフィクスコントローラ 105 によって生成される表示信号は LCD 17A に送られる。LCD 17A は、表示信号に基づいて映像を表示する。

20

【0019】

HDMI 端子 2 は、前述の外部ディスプレイ接続端子である。HDMI 端子 2 は、非圧縮のデジタル映像信号とデジタルオーディオ信号とを 1 本のケーブルで外部ディスプレイ装置 1 に送出することができる。HDMI 制御回路 3 は、HDMI モニタと称される外部ディスプレイ装置 1 にデジタル映像信号を HDMI 端子 2 を介して送出するためのインタフェースである。つまり、コンピュータ 10 は、HDMI 端子 2 等を介して、外部ディスプレイ装置 1 に接続可能である。

30

【0020】

サウスブリッジ 104 は、PCI (Peripheral Component Interconnect) バス上の各デバイス及び LPC (Low Pin Count) バス上の各デバイスを制御する。また、サウスブリッジ 104 は、HDD 109 を制御するための IDE (Integrated Drive Electronics) コントローラを内蔵している。

【0021】

サウスブリッジ 104 は、タッチパネル 17B を制御するための USB コントローラを内蔵している。タッチパネル 17B は、LCD 17A の画面上で入力を行うためのポインティングデバイスである。ユーザは、タッチパネル 17B を用いて、LCD 17A の画面に表示されたグラフィカルユーザインタフェース (GUI) 等を操作することができる。例えば、ユーザは、画面に表示されたボタンをタッチすることによって、当該ボタンに対応する機能の実行を指示することができる。また、この USB コントローラは、例えば、USB コネクタ 13 に接続された USB 2.0 規格のケーブルを介して外部機器との通信を実行する。

40

【0022】

さらに、サウスブリッジ 104 は、サウンドコントローラ 106 との通信を実行する機能も有している。サウンドコントローラ 106 は音源デバイスであり、再生対象のオーディオデータをスピーカ 18A, 18B に出力する。LAN コントローラ 108 は、例えば IEEE 802.3 規格の有線通信を実行する有線通信デバイスである。無線 LAN コ

50

ントローラ 112 は、例えば IEEE 802.11g 規格の無線通信を実行する無線通信デバイスである。Bluetooth モジュール 110 は、外部機器との Bluetooth 通信を実行する通信モジュールである。

【0023】

EC113 は、電力管理のためのエンベデッドコントローラを含む 1 チップマイクロコンピュータである。EC113 は、ユーザによるパワーボタンの操作に応じて本コンピュータ 10 を電源オン / 電源オフする機能を有している。

【0024】

なお、コンピュータ 10 は、タッチパネルを有さないディスプレイを内蔵し、タッチパネルとディスプレイとを備えるタッチスクリーンディスプレイを外部接続する構成であってもよい。また、コンピュータ 10 は、タッチパネルとディスプレイとを備えるタッチスクリーンディスプレイと、タッチパネルを有さないディスプレイとを外部接続する構成であってもよい。

10

【0025】

次いで、図 3 を参照して、操作支援プログラム 202 の一機能構成を説明する。操作支援プログラム 202 は、タッチスクリーンディスプレイ 17 に設けられたタッチパネル 17B を用いて、タッチスクリーンディスプレイ 17 に設けられた LCD17A に表示された画面だけでなく、例えば、HDMI 端子 2 を介して接続された外部ディスプレイ装置 1 に表示された画面も操作できるように、タッチパネル 17B を用いた入力を制御する。LCD17A の画面と外部ディスプレイ装置 1 の画面とは、それぞれ、アイコン、ボタン、スクロールバー、画像、テキスト、ウィンドウ等の各種のオブジェクトが表示されている。このオブジェクトは、ユーザによる操作の対象である GUI である。操作支援プログラム 202 は、操作画面切替部 30、表示制御部 31 及び入力制御部 32 を備える。

20

【0026】

操作画面切替部 30 は、コンピュータ 10 に、タッチスクリーンディスプレイ 17 と 1 以上のディスプレイとが接続されているときに（すなわち、コンピュータ 10 が、タッチスクリーンディスプレイ 17 と 1 以上のディスプレイとを利用可能であるときに）、タッチスクリーンディスプレイ 17 に設けられたタッチパネル 17B を用いて操作する対象のディスプレイ（以下、操作対象画面、メイン画面とも称する）を切り替える。操作画面切替部 30 は、例えば、ユーザによる所定の操作に応じて、操作対象画面を切り替える。操作画面切替部 30 は、例えば、操作支援プログラム 202 が起動されたとき、外部ディスプレイ装置 1 がコンピュータ 10 に接続されたとき等に、外部ディスプレイ装置 1 の画面を操作対象であるメイン画面に設定し、LCD17A の画面を操作対象でない画面（以下、非メイン画面とも称する）に設定する。また、操作画面切替部 30 は、例えば、操作支援プログラム 202 が終了したとき、外部ディスプレイ装置 1 がコンピュータ 10 から切断されたとき等に、LCD17A の画面をメイン画面に設定し、外部ディスプレイ装置 1 の画面を非メイン画面に設定する。

30

【0027】

タッチパネル 17B を用いたタッチ入力は、メイン画面に作用するように制御される。すなわち、LCD17A の画面がメイン画面に設定され、外部ディスプレイ装置 1 の画面が非メイン画面に設定されたとき、タッチパネル 17B を用いたタッチ入力に応じて、メイン画面である LCD17A の画面が操作される。タッチパネル 17B による LCD17A の画面の操作は、例えば、タッチスクリーンディスプレイ 17 の通常の動作によって実現され得る。また、外部ディスプレイ装置 1 の画面がメイン画面に設定され、LCD17A の画面が非メイン画面に設定されたとき、タッチパネル 17B を用いたタッチ入力に応じて、メイン画面である外部ディスプレイ装置 1 の画面が操作される。タッチパネル 17B による外部ディスプレイ装置 1 の画面の操作は、後述する表示制御部 31 と入力制御部 32 とによって実現される。

40

【0028】

操作画面切替部 30 は、外部ディスプレイ装置 1 の画面がメイン画面に設定され、LC

50

D 1 7 Aの画面が非メイン画面に設定されたとき、表示制御部 3 1 (表示イベント検出部 3 1 1) に、外部ディスプレイ装置 1 の画面がメイン画面に設定されたことを通知する。

【 0 0 2 9 】

表示制御部 3 1 は、タッチスクリーンディスプレイ 1 7 に設けられた L C D 1 7 A に表示される画像を制御する。表示制御部 3 1 は、表示イベント検出部 3 1 1、画面画像キャプチャ部 3 1 2、画面情報検出部 3 1 3、操作画像生成部 3 1 4、及び操作画像表示部 3 1 5 を備える。

【 0 0 3 0 】

表示イベント検出部 3 1 1 は、操作画面切替部 3 0 によって外部ディスプレイ装置 1 の画面がメイン画面に設定されたことを示す通知を受けた場合、メイン画面に表示されている画面画像 (例えば、デスクトップ画面の画像) を非メイン画面に表示するための表示イベントを検出する。表示イベントは、メイン画面の画面画像を非メイン画面に表示するためのイベントだけでなく、非メイン画面に既に表示されている、メイン画面の画面画像を更新するためのイベントも含む。したがって、表示イベント検出部 3 1 1 は、例えば、所定の操作が行われたこと (例えば、所定のボタンが押されたこと)、メイン画面に表示されている画面画像が更新されたこと等を表示イベントとして検出する。表示イベント検出部 3 1 1 によって表示イベントが検出されたとき、メイン画面に表示されている画面画像が非メイン画面に表示される。

表示イベント検出部 3 1 1 は、表示イベントが検出された場合、表示イベントが検出されたことを画面画像キャプチャ部 3 1 2 と画面情報検出部 3 1 3 とに通知する。

【 0 0 3 1 】

画面画像キャプチャ部 3 1 2 は、表示イベント検出部 3 1 1 による通知に応じて、画面に描画されている画像をキャプチャする。キャプチャされた画像は、例えば、外部ディスプレイ装置 1 の画面に描画されている画像 (メイン画面画像とも云う) と、L C D 1 7 A の画面に描画されている画像 (非メイン画面画像とも云う) とを含む。画面画像キャプチャ部 3 1 2 は、キャプチャされた画像を操作画像生成部 3 1 4 に出力する。

【 0 0 3 2 】

また、画面情報検出部 3 1 3 は、表示イベント検出部 3 1 1 による通知に応じて、メイン画面の画面サイズ (L X , L Y) と非メイン画面の画面サイズ (l x , l y) とを検出する。画面情報検出部 3 1 3 は、例えば、O S 2 0 1 によって検出されている、外部ディスプレイ装置 1 (メイン画面) の画面サイズや L C D 1 7 A (非メイン画面) の画面サイズ等を示す画面情報を用いて、メイン画面の画面サイズ (L X , L Y) と非メイン画面の画面サイズ (l x , l y) とを検出する。画面サイズは、例えばピクセル単位で表される画面の幅と高さを示す。画面情報検出部 3 1 3 は、検出されたメイン画面の画面サイズ (L X , L Y) と非メイン画面の画面サイズ (l x , l y) とを操作画像生成部 3 1 4 に出力する。

【 0 0 3 3 】

操作画像生成部 3 1 4 は、画面画像キャプチャ部 3 1 2 によって出力されたキャプチャ画像を用いて、メイン画面画像と非メイン画面画像とを切り出す。そして、操作画像生成部 3 1 4 は、画面情報検出部 3 1 3 によって出力されたメイン画面の画面サイズ (L X , L Y) と非メイン画面の画面サイズ (l x , l y) とを用いて、メイン画面画像のサイズ (L X , L Y) を、非メイン画面である L C D 1 7 A の画面サイズ (l x , l y) に応じて変更することにより、メイン画面を操作するための操作画像を生成する。例えば、メイン画面の画面サイズ (L X , L Y) が非メイン画面の画面サイズ (l x , l y) よりも大きい場合、メイン画面画像をサイズ (l x , l y) に縮小した操作画像を生成する。また、メイン画面の画面サイズ (L X , L Y) が非メイン画面の画面サイズ (l x , l y) よりも小さい場合、メイン画面画像をサイズ (l x , l y) に拡大した操作画像を生成する。したがって、非メイン画面上の座標 (x , y) とメイン画面画像上の座標 (X , Y) との対応は次式によって算出される。

$$x = (l x / L X) \times X$$

10

20

30

40

50

$$y = (ly / LY) \times Y$$

操作画像生成部 314 は、伸縮されたメイン画面画像（操作画像）を操作画像表示部 315 に出力する。なお、メイン画面画像は、非メイン画面の画面サイズに限らず、非メイン画面に表示可能なサイズ（すなわち、非メイン画面の画面サイズよりも小さいサイズ）に伸縮されてもよい。

【0034】

操作画像表示部 315 は、操作画像生成部 314 によって出力された、伸縮されたメイン画面画像を非メイン画面である LCD17A の画面に表示する。操作画像表示部 315 は、メイン画面画像を、例えば所定の透過度で非メイン画面に重畳して描画する。メイン画面画像が透過して表示されることにより、ユーザは、非メイン画面に既に表示されている画像と、メイン画面を操作するために新たに表示されたメイン画面画像とを区別して視認できるので、タッチ入力等の操作を容易に行うことができる。なお、非メイン画面に表示されるメイン画面画像が、非メイン画面の画面サイズよりも小さいとき、操作画像表示部 315 は、メイン画面画像を透過せずに非メイン画面に表示してもよい。また、操作画像表示部 315 は、メイン画面画像が非メイン画面に既に表示されているとき（すなわち、メイン画面画像を更新するためのイベントが起きているとき）、操作画像生成部 314 によって出力されたメイン画面画像を用いて、非メイン画面に表示されているメイン画面画像を更新する。操作画像表示部 315 は、非メイン画面にメイン画面画像が表示されたこと（又は、非メイン画面に表示されている画面画像が更新されたこと）を、入力制御部 32（タッチ入力検出部 321）に通知する。

【0035】

なお、表示イベント検出部 311 は、さらに、メイン画面画像の一部を拡大して表示するための表示イベントを検出してもよい。表示イベント検出部 311 は、例えば、非メイン画面に表示されているメイン画面画像がタッチされたことを表示イベントとして検出する。そして、表示イベント検出部 311 は、そのタッチされた位置を示す座標情報を操作画像生成部 314 に出力する。

【0036】

操作画像生成部 314 は、表示イベント検出部 311 によって出力された座標情報を用いて、メイン画面画像から、その座標情報で示される位置を含む所定の領域を切り出す。そして、操作画像生成部 314 は、切り出された画像を非メイン画面のサイズに応じて伸縮する。具体的には、例えば、表示イベント検出部 311 によって出力された座標情報が、メイン画面画像に含まれる 1 以上のウィンドウの内の第 1 ウィンドウ内の位置であるとき、操作画像生成部 314 は、メイン画面画像から、第 1 ウィンドウを含む画像（領域）を切り出す。切り出される画像は、例えば、第 1 ウィンドウを含み、且つ非メイン画面と同様のアスペクト比を有する領域に対応する。操作画像生成部 314 は、切り出された画像を、非メイン画面のサイズに応じて伸縮する。操作画像生成部 314 は、伸縮された画像を操作画像表示部 315 に出力する。そして、操作画像表示部 315 は、伸縮された画像を用いて、非メイン画面に表示されている画面画像を更新する。

【0037】

次いで、入力制御部 32 は、外部ディスプレイ装置 1 の画面がメイン画面（タッチパネル 17B による操作対象の画面）に設定され、LCD17A の画面が非メイン画面に設定されているとき、非メイン画面に表示されたメイン画面画像に対する、タッチパネル 17B を用いたタッチ入力、メイン画面に作用するように制御する。入力制御部 32 は、タッチ入力検出部 321、座標変換部 322 及び入力イベント生成部 323 を備える。

【0038】

タッチ入力検出部 321 は、タッチパネル 17B を用いたタッチ入力を検出する。このタッチ入力は、タッチパネル 17B を触れる操作を示し、タップ入力、ドラッグ入力、フリック入力等を含み、また複数の箇所が同時に触れられるマルチタッチ入力も含む。タッチ入力検出部 321 は、非メイン画面（すなわち、タッチパネル 17B）上のタッチ入力座標（ x, y ）を検出する。そして、タッチ入力検出部 321 は、検出された非メイン画

面上のタッチ入力座標 (x , y) を座標変換部 3 2 2 に出力する。

【 0 0 3 9 】

座標変換部 3 2 2 は、タッチ入力検出部 3 2 1 によって検出されたタッチ入力座標 (x , y) を、メイン画面 (外部ディスプレイ装置 1) 上の座標 (X , Y) に変換する。座標変換部 3 2 2 は、例えば、以下の式を用いて、タッチ入力座標 (x , y) に対応するメイン画面上の座標 (X , Y) を算出する。

$$X = (L X / l x) \times x$$

$$Y = (L Y / l y) \times y$$

なお、上述のように、(L X , L Y) はメイン画面のサイズを示し、(l x , l y) は非メイン画面のサイズを示す。座標変換部 3 2 2 は、算出されたメイン画面上の座標 (X , Y) をイベント生成部 3 2 3 に出力する。

10

【 0 0 4 0 】

入力イベント生成部 3 2 3 は、座標変換部 3 2 2 によって出力されたメイン画面上の座標 (X , Y) を用いて、座標 (X , Y) がタッチされたことを示すイベントを発行する。コンピュータ 1 0 によって実行される OS 2 0 1 や各種のプログラムは、発行されたイベントに応じて、当該イベントに対応する処理を実行する。これにより、非メイン画面 (タッチパネル 1 7 B) 上でのタッチ入力が、メイン画面上でのタッチ入力に置き換えられ、メイン画面に作用する。例えば、発行されたイベントに示される座標 (X , Y) が、メイン画面上に表示されたボタン内の位置を示す場合、そのボタンに関連付けられた機能が実行される。また、例えば、発行されたイベントに示される座標 (X , Y) が、メイン画面上に表示されたウィンドウ内の位置を示す場合、そのウィンドウがアクティブな状態に設定される。

20

【 0 0 4 1 】

以上の構成により、タッチパネル 1 7 B と L C D 1 7 A とを備えるタッチスクリーンディスプレイ 1 7 と、タッチパネルが設けられていない外部ディスプレイ装置 1 とが接続されたとき、タッチスクリーンディスプレイ 1 7 に設けられたタッチパネル 1 7 B を用いて外部ディスプレイ装置 1 に表示されたオブジェクトを容易に操作できる。つまり、タッチスクリーンディスプレイ 1 7 に設けられたタッチパネル 1 7 B を用いた操作を、L C D 1 7 A と外部ディスプレイ装置 1 のいずれか一方に作用させることができる。また、外部ディスプレイ装置 1 が操作対象画面 (メイン画面) に設定されているとき、外部ディスプレイ装置 1 に表示されている画面の画像をタッチスクリーンディスプレイ 1 7 (L C D 1 7 A) に表示することによって、タッチパネル 1 7 B を用いて外部ディスプレイ装置 1 の操作を直感的に行うことができる。

30

【 0 0 4 2 】

図 4 から図 7 は、本実施形態のコンピュータ 1 0 によって表示される画面の例を示す。図 4 から図 7 に示す例では、コンピュータ 1 0 に、タッチスクリーンディスプレイ 1 7 が内蔵され、外部ディスプレイ装置 1 が接続されることを想定する。また、操作画面切替部 3 0 によって、外部ディスプレイ装置 1 が、タッチパネル 1 7 B によって操作されるメイン画面 (操作対象画面) 4 2 に設定され、タッチスクリーンディスプレイ 1 7 に設けられた L C D 1 7 A が、タッチパネル 1 7 B によって操作されない非メイン画面 4 1 に設定されることを想定する。つまり、タッチパネル 1 7 B による入力は、非メイン画面 4 1 である L C D 1 7 A ではなく、メイン画面 4 2 (外部ディスプレイ装置 1) を操作するために用いられる。

40

【 0 0 4 3 】

図 4 に示す例では、メイン画面 4 2 にウィンドウ 4 2 1 , 4 2 2 , 4 2 3 , 4 2 4 が表示されている。ユーザは、メイン画面 4 2 上で指示したい点 4 2 A に対応する、非メイン画面 4 1 (タッチパネル 1 7 B) 上の点 4 1 A をタッチすることにより、メイン画面 4 2 に対するタッチ入力を行う。ユーザは、例えば、メイン画面 4 2 を参照しながら、メイン画面 4 2 上の点 4 2 A が相対的に対応する非メイン画面 4 1 上の点 4 1 A をタッチする。

【 0 0 4 4 】

50

ユーザが、非メイン画面 4 1 上の点 4 1 A をタッチした場合、点 4 1 A に対するタッチ入力は、メイン画面 4 2 上の点 4 2 A に対するタッチ入力に置き換えられる。具体的には、非メイン画面 4 1 上の点 4 1 A の座標が、メイン画面 4 2 上の座標（点 4 2 A）に変換される。そして、点 4 1 A に対するタッチ入力は、メイン画面 4 2 上の点 4 2 A に対するタッチ入力として作用する。これによりユーザは、タッチパネル 1 7 B を用いて、外部ディスプレイ装置 1 であるメイン画面 4 2 を操作することができる。具体的には、例えば、ユーザが非メイン画面 4 1 上の点 4 1 A をタッチした場合、この点 4 1 A に対応する、メイン画面 4 2 上の点 4 2 A を含むウィンドウ 4 2 1 がアクティブな状態に設定される。

【 0 0 4 5 】

しかし、メイン画面 4 2 を参照しながら非メイン画面 4 1 上で操作を行うので、メイン画面 4 2 上の指示したい点に対応しない、非メイン画面 4 1 上の点をタッチしてしまう等、タッチミスが生じることがある。つまり、ユーザがタッチしている対象は、タッチスクリーンディスプレイ 1 7（すなわち、コンピュータ 1 0 本体側）であるが、システムによって制御される対象は外部ディスプレイ装置 1 の画面となるので、ユーザの感覚に基づく相対的な操作が求められ、ボタンの押しミス等が発生する可能性がある。例えば、メイン画面 4 2 上に複数の細かいオブジェクト（ボタン等）が表示されている場合には、メイン画面 4 2 上の指示したい点に対応する、非メイン画面 4 1 上の点を正確に指示することは難しい。また、例えば、タッチしたいボタンとは異なるボタンがタッチされ、意図しない処理が実行されてしまう可能性がある。

【 0 0 4 6 】

そのため、図 5 に示す例のように、所定の操作に応じて、メイン画面 4 2 に表示されている画面画像に対応する画像が非メイン画面 4 3 に表示される。これによりユーザは、メイン画面 4 2 自体を見ることなく、タッチパネル 1 7 B を用いて（すなわち、非メイン画面 4 3 を見て）メイン画面 4 2 に対する操作を行うことができる。つまり、ユーザは、相対的な操作ではなく、直接的な操作を行うことができるようになるので、ボタンの押しミスのような誤操作が防止され、ユーザによる操作性を向上させることができる。

【 0 0 4 7 】

図 5 に示す例では、図 4 に示した例と同様に、メイン画面 4 2 にウィンドウ 4 2 1 , 4 2 2 , 4 2 3 , 4 2 4 が表示されている。そして、非メイン画面 4 3 には、メイン画面 4 2 の画面画像が伸縮された画像が所定の透過度で表示されている。したがって、非メイン画面 4 3 に表示された画像に含まれるウィンドウ 4 3 1 , 4 3 2 , 4 3 3 , 4 3 4 は、メイン画面 4 2 に表示されたウィンドウ 4 2 1 , 4 2 2 , 4 2 3 , 4 2 4 にそれぞれ対応する。ユーザは、メイン画面 4 2 上で指示したい点 4 2 B に対応する、非メイン画面 4 3（タッチパネル 1 7 B）上の点 4 3 A をタッチすることにより、メイン画面 4 2 に対するタッチ入力を行う。したがってユーザは、非メイン画面 4 3 に表示された、メイン画面 4 2 の画面画像が縮小された画像を見て、メイン画面 4 2 自体を見ることなく、メイン画面 4 2 を直感的に操作することができる。

【 0 0 4 8 】

ユーザが、非メイン画面 4 3 上の点 4 3 A をタッチした場合、点 4 3 A に対するタッチ入力は、メイン画面 4 2 上の点 4 2 B に対するタッチ入力に置き換えられる。具体的には、非メイン画面 4 3 上の点 4 3 A の座標が、メイン画面 4 2 上の座標（点 4 2 B）に変換される。そして、点 4 3 A に対するタッチ入力は、メイン画面 4 2 上の点 4 2 B に対するタッチ入力として作用する。例えば、ユーザが、非メイン画面 4 3 上の点 4 3 A をタッチした場合、この点 4 3 A に対応する、メイン画面 4 2 上の点 4 2 B を含むウィンドウ 4 2 1 がアクティブな状態に設定される。

【 0 0 4 9 】

また、図 6 に示す例では、図 4 に示した例と同様に、メイン画面 4 2 にウィンドウ 4 2 1 , 4 2 2 , 4 2 3 , 4 2 4 が表示されている。そして、例えば、図 5 に示した非メイン画面 4 3 上でウィンドウ 4 2 1 内の位置を指示する操作（タッチ入力）が行われたことに応じて、非メイン画面 4 4 には、メイン画面画像の一部が拡大された画像が所定の透過度

で描画される。この操作は、例えば、ウィンドウ 4 2 1 をアクティブな状態に設定するための操作である。図 6 の非メイン画面 4 4 には、操作されたウィンドウ 4 2 1 に対応するウィンドウ 4 4 1 を主に含む領域が拡大された画像が描画されている。非メイン画面 4 4 に表示された画像に含まれるウィンドウ 4 4 1, 4 4 2, 4 4 4 は、メイン画面 4 2 に表示されたウィンドウ 4 2 1, 4 2 2, 4 2 4 にそれぞれ対応している。

【 0 0 5 0 】

ユーザは、メイン画面 4 2 上で指示したい点 4 2 C に対応する、非メイン画面 4 4 (タッチパネル 1 7 B) 上の点 4 4 A をタッチすることにより、メイン画面 4 2 に対するタッチ入力を行う。ユーザは、非メイン画面 4 4 に表示された、メイン画面画像の一部が拡大された画像を見ることにより、メイン画面 4 2 を見ることなく、メイン画面 4 2 を操作することができる。また、メイン画面画像の一部が拡大された画像を用いることにより、画面画像内の細かいオブジェクト等を容易に操作することができる。

10

【 0 0 5 1 】

ユーザが、非メイン画面 4 4 上の点 4 4 A をタッチした場合、点 4 4 A に対するタッチ入力は、メイン画面 4 2 上の点 4 2 C に対するタッチ入力に置き換えられる。具体的には、非メイン画面 4 4 上の点 4 4 A の座標が、メイン画面 4 2 上の座標 (点 4 2 C) に変換される。そして、点 4 4 A に対するタッチ入力は、メイン画面 4 2 上の点 4 2 C に対するタッチ入力として作用する。例えば、ユーザが、非メイン画面 4 4 上のボタン 4 4 5 をタッチしたことに応じて、このボタン 4 4 5 に対応する、メイン画面 4 2 上のボタン 4 2 5 に関連付けられた機能 (処理) が実行される。

20

【 0 0 5 2 】

次いで、図 7 は、メイン画面 4 2 に表示された画面画像が、非メイン画面 4 1 に表示される際の画面遷移の例を示す。ここで、タッチスクリーンディスプレイ 1 7 を内蔵するコンピュータ 1 0 は、起動ボタン (ハードウェアボタン) 5 1 を備えることを想定する。この起動ボタン 5 1 は、メイン画面 4 2 に表示された画面画像を非メイン画面 4 1 に表示することを指示するためのボタンである。この起動ボタン 5 1 が押されたことは、表示イベント検出部 3 1 1 によって、メイン画面 4 2 に表示されている画面画像を非メイン画面 4 1 に表示するための表示イベントとして検出される。

【 0 0 5 3 】

図 4 を参照して説明したように、ユーザは、メイン画面 4 2 上で指示したい点 4 2 A に対応する、非メイン画面 4 1 (タッチパネル 1 7 B) 上の点 4 1 A をタッチすることにより、メイン画面 4 2 に対するタッチ入力を行う。これによりユーザは、タッチパネル 1 7 B を用いて、外部ディスプレイ装置 1 であるメイン画面 4 2 を操作することができる。

30

【 0 0 5 4 】

そして、起動ボタン 5 1 を指 5 2 等で押すことによって、図 5 を参照して説明したように、非メイン画面 4 3 に、メイン画面 4 2 に表示されている画面画像が描画される。これによりユーザは、タッチパネル 1 7 B (非メイン画面 4 3) を用いて、メイン画面 4 2 を見ることなく、メイン画面 4 2 を直感的に操作することができる。

【 0 0 5 5 】

次いで、図 8 に示すフローチャートを参照して、電子機器 1 0 によって実行される画面画像表示制御処理の手順の例について説明する。なお、ここでは、処理の開始時に、タッチスクリーンディスプレイ 1 7 に設けられた LCD 1 7 A が、タッチパネル 1 7 B による操作対象画面 (メイン画面) に設定されていることを想定する。

40

【 0 0 5 6 】

まず、操作画面切替部 3 0 は、操作対象画面 (メイン画面) を外部ディスプレイ装置 1 に切り替えるか否かを判定する (ブロック B 1 0 1)。操作画面切替部 3 0 は、例えば、ユーザによる所定の操作が検出されたとき、操作対象画面を切り替える。例えば、操作支援プログラム 2 0 2 が起動されたこと、外部ディスプレイ装置 1 がコンピュータ 1 0 に接続されたこと等に応じて、操作対象画面が LCD 1 7 A から外部ディスプレイ装置 1 に切り替えられる。操作対象画面が外部ディスプレイ装置 1 に切り替えられない場合 (ブロッ

50

ク B 1 0 1 の N O)、ブロック B 1 0 1 に戻り、再度、操作対象画面を外部ディスプレイ装置 1 に切り替えるか否かが判定される。操作対象画面が外部ディスプレイ装置 1 に切り替えられる場合 (ブロック B 1 0 1 の Y E S)、操作画面切替部 3 0 は、外部ディスプレイ装置 1 を操作対象画面に設定する (ブロック B 1 0 2)。また、操作画面切替部 3 0 は、L C D 1 7 A を操作対象でない画面 (非メイン画面) に設定する。

【 0 0 5 7 】

次いで、表示イベント検出部 3 1 1 は、操作対象画面の操作を支援するための操作画像を L C D 1 7 A に表示するか否かを判定する (ブロック B 1 0 3)。例えば、操作画像を L C D 1 7 A に表示するためのボタン 5 1 が押されたことが検出されたとき、操作画像が L C D 1 7 A に表示される。操作画像を L C D 1 7 A に表示しない場合 (ブロック B 1 0 3 の N O)、表示イベント検出部 3 1 1 は、ブロック B 1 0 3 に戻り、再度、操作画像を L C D 1 7 A に表示するか否かを判定する。

10

【 0 0 5 8 】

操作画像を L C D 1 7 A に表示する場合 (ブロック B 1 0 3 の Y E S)、画面情報検出部 3 1 3 は、操作対象画面 (メイン画面) である外部ディスプレイ装置 1 の画面サイズ (L X , L Y) を検出する (ブロック B 1 0 4)。そして、画面情報検出部 3 1 3 は、非メイン画面である L C D 1 7 A の画面サイズ (l x , l y) を検出する (ブロック B 1 0 5)。

【 0 0 5 9 】

次いで、画面画像キャプチャ部 3 1 2 は、画面に描画されている画像をキャプチャする (ブロック B 1 0 6)。キャプチャされた画像は、例えば、外部ディスプレイ装置 1 の画面に描画されている画像 (メイン画面画像) と、L C D 1 7 A の画面に描画されている画像 (非メイン画面画像) とを含む。操作画像生成部 3 1 4 は、キャプチャされた画像から、メイン画面画像と非メイン画面画像とを切り出す (ブロック B 1 0 7)。そして、操作画像生成部 3 1 4 は、メイン画面画像を、非メイン画面である L C D 1 7 A の画面サイズ (l x , l y) に応じて伸縮する (ブロック B 1 0 8)。例えば、メイン画面の画面サイズ (L X , L Y) が非メイン画面 L C D 1 7 A の画面サイズ (l x , l y) よりも大きい場合、メイン画面画像をサイズ (l x , l y) に縮小する。また、メイン画面の画面サイズ (L X , L Y) が非メイン画面 L C D 1 7 A の画面サイズ (l x , l y) よりも小さい場合、メイン画面画像をサイズ (l x , l y) に拡大する。そして、操作画像表示部 3 1 5 は、伸縮されたメイン画面画像 (操作画像) を非メイン画面である L C D 1 7 A の画面に透過して描画する (ブロック B 1 0 9)。

20

30

【 0 0 6 0 】

次いで、表示イベント検出部 3 1 1 は、メイン画面に描画されている画像が更新されたか否かを判定する (ブロック B 1 1 0)。メイン画面に描画されている画像は、例えば、ユーザによる操作や各種のイベントが発生することによって更新される。メイン画面に描画されている画像が更新されている場合 (ブロック B 1 1 0 の Y E S)、ブロック B 1 0 6 からブロック B 1 0 9 までの処理が実行されることによって、非メイン画面に描画されているメイン画面画像が更新される。

【 0 0 6 1 】

メイン画面に描画されている画像が更新されていない場合 (ブロック B 1 1 0 の N O)、表示イベント検出部 3 1 1 は、操作画像の描画を終了するか否かを判定する (ブロック B 1 1 1)。表示イベント検出部 3 1 1 は、例えば、外部ディスプレイ装置 1 の画面が非メイン画面に切り替えられるとき、又は外部ディスプレイ装置 1 とコンピュータ 1 0 との間の接続が解除 (切断) されたとき、操作画像の描画を終了する。

40

【 0 0 6 2 】

操作画像の描画を終了しない場合 (ブロック B 1 1 1 の N O)、ブロック B 1 1 0 に戻り、再度、メイン画面が更新されたか否かが判定される。一方、操作画像の描画を終了する場合 (ブロック B 1 1 1 の Y E S)、操作画像表示部 3 1 5 は、操作画像の描画を終了する (ブロック B 1 1 2)。

50

【 0 0 6 3 】

また、図 9 は、コンピュータ 10 によって実行されるタッチ入力制御処理の手順の例を示す。以下では、外部ディスプレイ装置 1 の画面がメイン画面に設定され、タッチスクリーンディスプレイ 17 (LCD 17A) の画面が非メイン画面に設定されていることを想定する。また、非メイン画面には、メイン画面に表示されている画面の画像が表示されていることを想定する。

【 0 0 6 4 】

まず、タッチ入力検出部 321 は、タッチパネル 17B を用いたタッチ入力検出されたか否かを判定する (ブロック B21)。このタッチ入力は、タッチパネル 17B に触れる操作を示し、ドラッグ入力、フリック入力等も含む。タッチ入力検出されていない場合 (ブロック B21 の NO)、ブロック B21 に戻り、再度、タッチ入力検出されたか否かが判定される。

10

【 0 0 6 5 】

タッチ入力検出された場合 (ブロック B21 の YES)、タッチ入力検出部 321 は、非メイン画面 (すなわち、タッチパネル 17B) 上のタッチ入力座標 (x, y) を検出する (ブロック B22)。そして、座標変換部 322 は、検出されたタッチ入力座標 (x, y) を、メイン画面 (外部ディスプレイ装置 1) 上の座標 (X, Y) に変換する (ブロック B23)。

【 0 0 6 6 】

次いで、入力イベント生成部 323 は、メイン画面上の座標 (X, Y) がタッチされたことを示すイベントを発行する (ブロック B24)。コンピュータ 10 によって実行される OS 201 や各種のプログラムは、発行されたイベントに応じて、当該イベントに対応する処理を実行する。例えば、イベントに示される座標 (X, Y) が、メイン画面上に表示されたボタン内を示す座標である場合、そのボタンに関連付けられた機能が実行される。また、例えば、イベントに示される座標 (X, Y) が、メイン画面上に表示されたウィンドウ内を示す座標である場合、そのウィンドウがアクティブな状態に設定される。

20

【 0 0 6 7 】

以上の画面画像表示制御処理及びタッチ入力制御処理により、タッチスクリーンディスプレイ 17 に設けられた LCD 17A と外部ディスプレイ装置 1 のいずれか一方が、タッチスクリーンディスプレイ 17 に設けられたタッチパネル 17B を用いた入力によって操作される操作対象画面に設定される。これにより、タッチパネル 17B を用いて、LCD 17 に表示された画面だけでなく、外部ディスプレイ装置 1 に表示された画面も操作することができる。また、外部ディスプレイ装置 1 が操作対象画面に設定されている場合、所定の操作に応じて、外部ディスプレイ装置 1 の画面画像が LCD 17A の画面に表示される。その場合、タッチパネル 17B 上でのタッチ入力を外部ディスプレイ装置 1 上でのタッチ入力に置き換え、タッチパネル 17B を用いたタッチ入力によって、外部ディスプレイ装置 1 に表示されたオブジェクトを直感的に操作することができる。

30

【 0 0 6 8 】

以上説明したように、本実施形態によれば、タッチパネルを備える第 1 ディスプレイ (タッチスクリーンディスプレイ 17) と、タッチパネルが設けられていない第 2 ディスプレイ (外部ディスプレイ装置 1) とが接続されたとき、第 1 ディスプレイに設けられたタッチパネルを用いた第 2 ディスプレイの操作を支援することができる。つまり、第 1 ディスプレイに設けられたタッチパネルを用いた操作を、第 2 ディスプレイに作用させることができる。また、第 2 ディスプレイが操作対象画面に設定されたとき、第 2 ディスプレイに表示されている画像に対応する画像が第 1 ディスプレイに表示される。これにより、タッチパネルを用いて第 2 ディスプレイの操作を直感的に行うことができる。

40

【 0 0 6 9 】

なお、本実施形態の画面画像表示制御処理及びタッチ入力制御処理の手順は全てソフトウェアによって実行することができる。このため、画面画像表示制御処理及びタッチ入力制御処理の手順を実行するプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を

50

通じてこのプログラムを通常のコンピュータにインストールして実行するだけで、本実施形態と同様の効果を容易に実現することができる。

【0070】

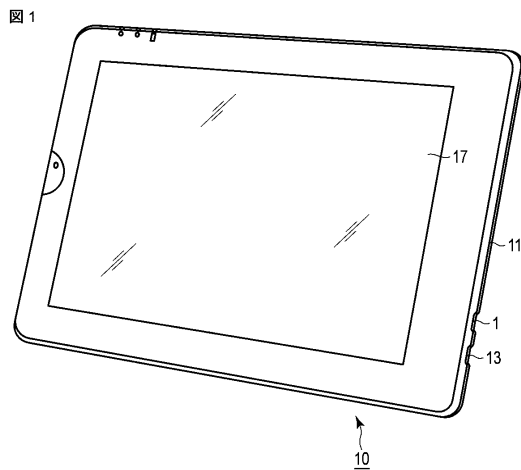
本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

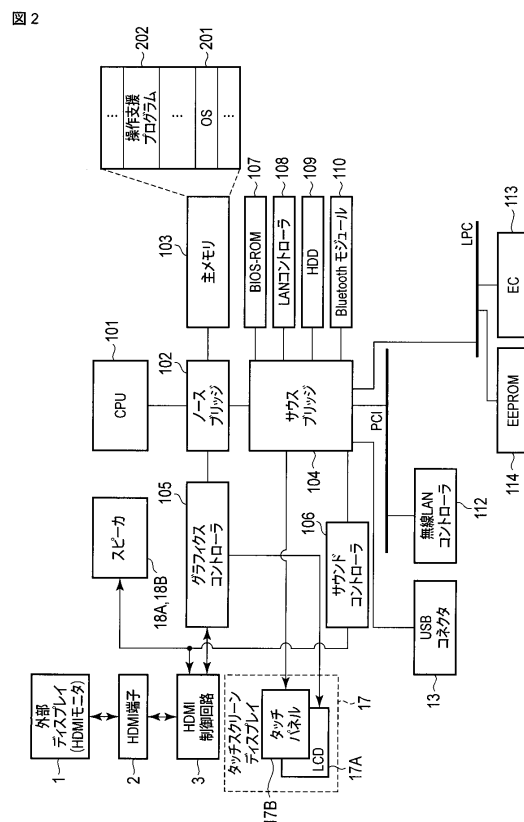
【0071】

202 ... 操作支援プログラム、30 ... 操作画面切替部、31 ... 表示制御部、32 ... 入力制御部、311 ... 表示イベント検出部、312 ... 画面画像キャプチャ部、313 ... 画面情報検出部、314 ... 操作画像生成部、315 ... 操作画像表示部、321 ... タッチ入力検出部、322 ... 座標変換部、323 ... 入力イベント生成部。

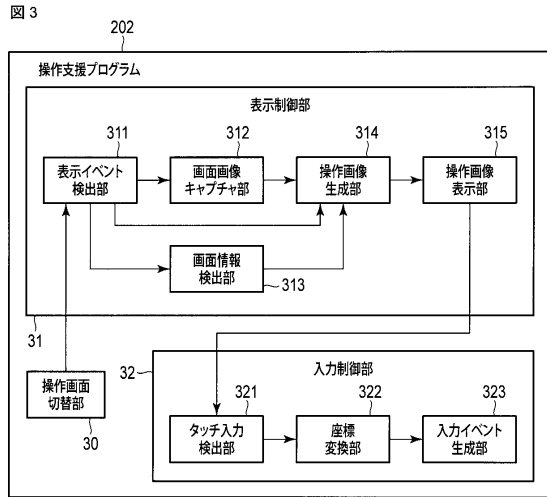
【図1】



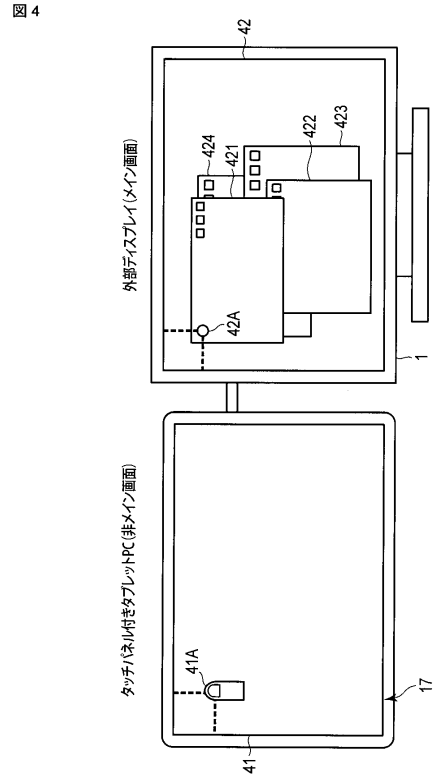
【図2】



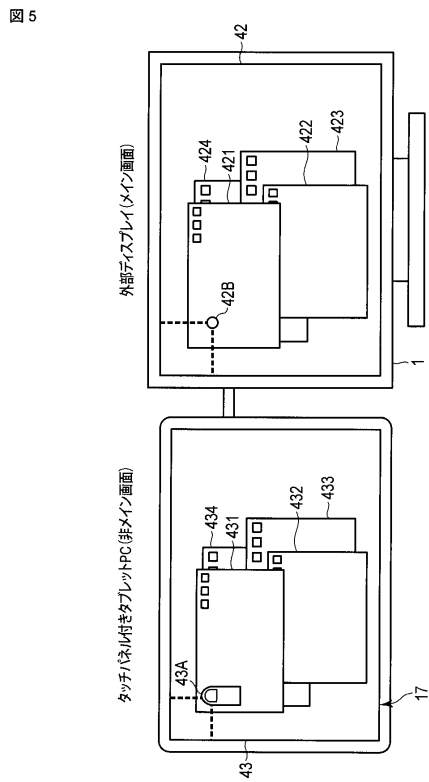
【図 3】



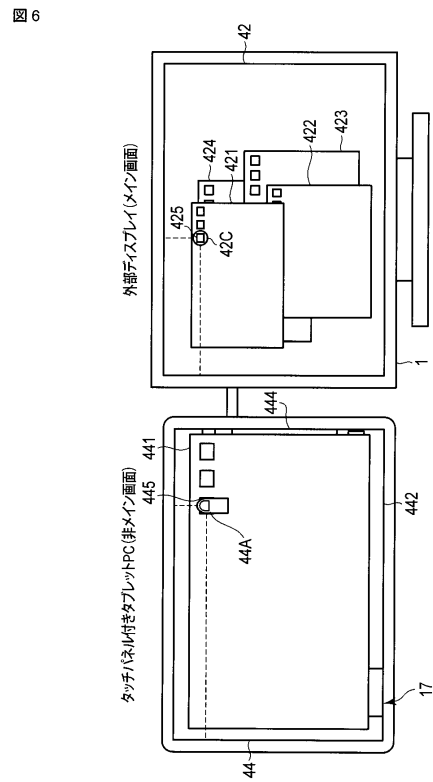
【図 4】



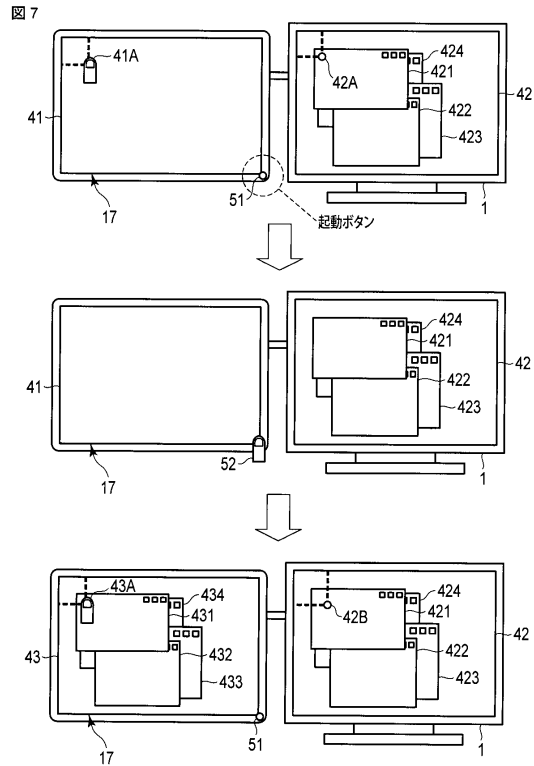
【図 5】



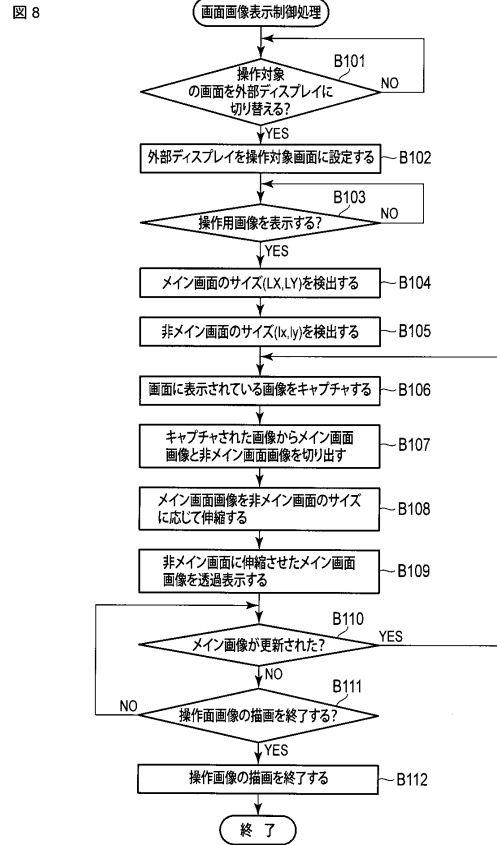
【図 6】



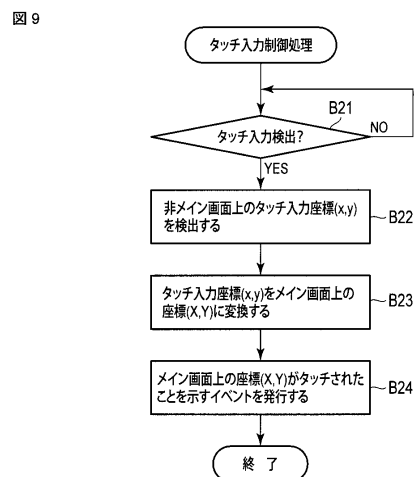
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(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 100158805
弁理士 井関 守三
(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
(72)発明者 松田 恭平
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

審査官 佐藤 匡

(56)参考文献 特開2010-176320(JP,A)
有限会社東京テキスト, SE-MOOK 聖剣伝説 HEROES of MANA 公式コン
プリートガイド, 株式会社スクウェア・エニックス, 2007年 4月26日, 第1版, 第015頁
ニンテンドーDSブラウザのブラウザ機能をチェック, Internet Archive, 2009年 2月
5日, URL, <http://web.archive.org/web/20090205154409/http://bb.watch.impress.co.jp/cda/special/14780.html>

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 6 F 3 / 0 4 8 8
G 0 6 F 3 / 0 4 1
G 0 6 F 3 / 0 4 8