

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6247651号
(P6247651)

(45) 発行日 平成29年12月13日(2017.12.13)

(24) 登録日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 3/048 (2013.01)
G06F 3/041 (2006.01)
G06F 3/044 (2006.01)
G06F 3/0482 (2013.01)

GO 6 F 3/048
 GO 6 F 3/041 5 9 5
 GO 6 F 3/041 6 0 0
 GO 6 F 3/044 1 2 0
 GO 6 F 3/044 1 4 0

請求項の数 22 (全 35 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2015-24602 (P2015-24602)

(22) 出願日

平成27年2月10日 (2015.2.10)

(65) 公開番号

特開2015-185161 (P2015-185161A)

(43) 公開日

平成27年10月22日 (2015.10.22)

審査請求日

平成27年2月10日 (2015.2.10)

審判番号

不服2016-18441 (P2016-18441/J1)

審判請求日

平成28年12月8日 (2016.12.8)

(31) 優先権主張番号

10-2014-0035262

(32) 優先日

平成26年3月26日 (2014.3.26)

(33) 優先権主張国

韓国 (KR)

(31) 優先権主張番号

10-2014-0034169

(32) 優先日

平成26年3月24日 (2014.3.24)

(33) 優先権主張国

韓国 (KR)

(31) 優先権主張番号

10-2014-0055732

(32) 優先日

平成26年5月9日 (2014.5.9)

(33) 優先権主張国

韓国 (KR)

(73) 特許権者

513009370

株式会社 ハイディープ

H i D e e p I n c .

大韓民国、ギヨンギード・463-400
、ソナムー、ブンダン-グ、ダエワンパンギヨーロ・644・ペオン-ギル、4
9、ダサン・タワー・3エフ3 F Dasan Tower, 49, D
aewangpangyo-ro 644
beon-gil, Bundang-g
u, Seongnam-si, Gyeon
ggi-do 463-400, Repu
blic of Korea

(74) 代理人

100114188

弁理士 小野 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】メニュー操作方法及びこれを行うタッチ入力装置を含むメニュー操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タッチ位置感知モジュール、前記タッチ位置感知モジュールの下部に配置されたディスプレイモジュール、及び前記ディスプレイモジュールの下部であって前記ディスプレイモジュールの表示領域と垂直方向において重なる位置に配置され、静電容量を検出するための電極を備えたタッチ圧力感知モジュールを含むタッチ入力装置に対してなされた客体によるタッチ入力の圧力を前記タッチ圧力感知モジュールで検出し、前記タッチ入力の圧力が所定の圧力の大きさ以上でタッチされる条件を満たすのか判断する段階と、

前記タッチ入力が前記条件を満たす時、少なくとも一つのアイコンがディスプレイされたメニューが前記タッチ入力装置にディスプレイされる段階と、

前記客体による前記メニューの操作に基づいて前記タッチ入力装置の動作を制御する段階と、

を含み、

前記タッチ入力装置の動作を制御する段階は、

前記タッチ入力の圧力又は面積が増加あるいは減少されるように調節されれば、前記調節された圧力又は面積が属するレベルを決定する段階と、

前記少なくとも一つのアイコンのうち前記レベルに対応されるアイコンを選択する段階と、

前記入力されたタッチが解除されれば、前記選択されたアイコンに割り当てられた動作が実行される段階と、を含み、

10

20

前記タッチ入力が前記レベルに留まる時間が所定の時間より小さい場合、前記レベルに対応されるアイコンが選択されない、

メニュー操作方法。

【請求項 2】

内部にタッチ位置感知モジュールが配置されたディスプレイモジュール、及び前記ディスプレイモジュールの下部であって前記ディスプレイモジュールの表示領域と垂直方向において重なる位置に配置され、静電容量を検出するための電極を備えたタッチ圧力感知モジュールを含むタッチ入力装置に対してなされた客体によるタッチ入力の圧力を前記タッチ圧力感知モジュールで検出し、前記タッチ入力の圧力が所定の圧力の大きさ以上でタッチされる条件を満たすのか判断する段階と、

10

前記タッチ入力が前記条件を満たす時、少なくとも一つのアイコンがディスプレイされたメニューが前記タッチ入力装置にディスプレイされる段階と、

前記客体による前記メニューの操作に基づいて前記タッチ入力装置の動作を制御する段階と、

を含み、

前記タッチ入力装置の動作を制御する段階は、

前記タッチ入力の圧力又は面積が増加あるいは減少されるように調節されれば、前記調節された圧力又は面積が属するレベルを決定する段階と、

前記少なくとも一つのアイコンのうち前記レベルに対応されるアイコンを選択する段階と、

20

前記入力されたタッチが解除されれば、前記選択されたアイコンに割り当てられた動作が実行される段階と、を含み、

前記タッチ入力が前記レベルに留まる時間が所定の時間より小さい場合、前記レベルに対応されるアイコンが選択されない、

メニュー操作方法。

【請求項 3】

前記アイコンは、記号又はテキストである、請求項 1 又は 2 に記載のメニュー操作方法。

【請求項 4】

前記メニューがディスプレイされる段階は、

30

第 1 アイコンが前記メニューにディスプレイされる第 1 段階と、

前記タッチの圧力の大きさ、タッチ面積、及びタッチ時間のうち少なくとも一つが変更されることにより、第 2 アイコンが前記メニューにディスプレイされる第 2 段階と、

を含む、請求項 1 又は 2 に記載のメニュー操作方法。

【請求項 5】

前記第 2 段階は、前記第 1 アイコンが削除される段階を含む、請求項 4 に記載のメニュー操作方法。

【請求項 6】

前記第 1 段階及び第 2 段階のうち少なくとも一段階は、

1 個のアイコンのみがディスプレイされる、請求項 4 に記載のメニュー操作方法。

40

【請求項 7】

前記タッチ入力装置の動作を制御する段階は、

前記タッチ入力の位置を前記少なくとも一つのアイコンのうち選択されたアイコン上に位置させる段階と、

前記選択されたアイコンに位置したタッチを解除することによって、前記アイコンに割り当てられた動作が実行される段階と、

を含む、請求項 1 又は 2 に記載のメニュー操作方法。

【請求項 8】

前記アイコンを選択する段階は、

前記選択されたアイコンのみが前記メニューにディスプレイされる段階を含む、請求

50

項 1 又は 2 に記載のメニュー操作方法。

【請求項 9】

前記レベルを決定する段階と、

前記アイコンを選択する段階と、

前記タッチ入力の位置を前記少なくとも一つのアイコンのうち選択されたアイコン上に位置させる段階と、

は、前記タッチ入力を解除することなしに成される、請求項 7 に記載のメニュー操作方法。

【請求項 10】

メニューを終了する段階をさらに含み、

10

前記メニューを終了する段階は、

前記メニューがディスプレイされる領域の外部領域をタッチするか、あるいは

前記タッチ入力の位置を前記メニューがディスプレイされる領域の外部領域に位置させた後、前記タッチを解除することによって実行される、請求項 1 ないし 9 の何れか 1 項に記載のメニュー操作方法。

【請求項 11】

前記タッチ入力装置は、前記タッチ圧力感知モジュールの下部に配置された基板を含み、

前記静電容量は、前記ディスプレイモジュール、前記タッチ圧力感知モジュール、及び前記基板のうちいずれか一つに含まれた基準電位層と前記タッチ圧力感知モジュールに含まれた前記電極との間の距離が変化することによって変化する、

20

請求項 1 ないし 10 の何れか 1 項に記載のメニュー操作方法。

【請求項 12】

タッチ位置感知モジュール、前記タッチ位置感知モジュールの下部に配置されたディスプレイモジュール、及び前記ディスプレイモジュールの下部であって前記ディスプレイモジュールの表示領域と垂直方向において重なる位置に配置され、静電容量を検出するための電極を備えたタッチ圧力感知モジュールを含むタッチ入力装置、プロセッサ、及び制御器を含み、

前記プロセッサは、前記タッチ入力装置に対する客体のタッチによってなされた静電容量の変化量を前記タッチ圧力感知モジュールを介して測定し、前記測定された静電容量の変化量及び前記測定された静電容量の変化量から算出されたタッチ圧力の大きさのうち少なくとも何れか一つを前記制御器に伝達し、

30

前記制御器は、

前記プロセッサから伝達された前記静電容量の変化量及び前記タッチ圧力の大きさのうち少なくとも何れか一つに基づいて、前記客体によって前記タッチ入力装置に所定の圧力の大きさ以上でタッチされる条件を満たすのか判断する処理と、

前記タッチ入力が前記条件を満たす時、少なくとも一つのアイコンがディスプレイされたメニューを前記タッチ入力装置にディスプレイする処理と、

前記客体による前記メニューの操作に基づいて前記タッチ入力装置の動作を制御する処理と、

40

を遂行し、

前記タッチ入力装置の動作を制御する処理は、前記タッチ入力の圧力又は面積が増加あるいは減少されるように調節されれば、前記調節された圧力又は面積が属するレベルを決定し、前記少なくとも一つのアイコンのうち前記レベルに対応されるアイコンを選択し、前記入力されたタッチが解除されれば、前記選択されたアイコンに割り当てられた動作を実行し、

前記タッチ入力が前記レベルに留まる時間が所定の時間より小さい場合、前記レベルに対応されるアイコンが選択されない、

メニュー操作装置。

【請求項 13】

50

内部にタッチ位置感知モジュールが配置されたディスプレイモジュール、及び前記ディスプレイモジュールの下部であって前記ディスプレイモジュールの表示領域と垂直方向において重なる位置に配置され、静電容量を検出するための電極を備えたタッチ圧力感知モジュールを含むタッチ入力装置、プロセッサ、及び制御器を含み、

前記プロセッサは、前記タッチ入力装置に対する客体のタッチによってなされた静電容量の変化量を前記タッチ圧力感知モジュールを介して測定し、前記測定された静電容量の変化量及び前記測定された静電容量の変化量から算出されたタッチ圧力の大きさのうち少なくとも何れか一つを前記制御器に伝達し、

前記制御器は、

前記プロセッサから伝達された前記静電容量の変化量及び前記タッチ圧力の大きさのうち少なくとも何れか一つに基づいて、前記客体によって前記タッチ入力装置に所定の圧力の大きさ以上でタッチされる条件を満たすのか判断する処理と、

前記タッチ入力が前記条件を満たす時、少なくとも一つのアイコンがディスプレイされたメニューを前記タッチ入力装置にディスプレイする処理と、

前記客体による前記メニューの操作に基づいて前記タッチ入力装置の動作を制御する処理と、

を遂行し、

前記タッチ入力装置の動作を制御する処理は、前記タッチ入力の圧力又は面積が増加あるいは減少されるように調節されれば、前記調節された圧力又は面積が属するレベルを決定し、前記少なくとも一つのアイコンのうち前記レベルに対応されるアイコンを選択し、前記入力されたタッチが解除されれば、前記選択されたアイコンに割り当てられた動作を実行し、

前記タッチ入力が前記レベルに留まる時間が所定の時間より小さい場合、前記レベルに対応されるアイコンが選択されない、

メニュー操作装置。

【請求項 1 4】

前記アイコンは、記号又はテキストである、請求項 1 2 又は 1 3 に記載のメニュー操作装置。

【請求項 1 5】

前記メニューをディスプレイする処理は、

第 1 アイコンを前記メニューにディスプレイする第 1 処理と、

前記タッチの圧力の大きさ、タッチ面積、及びタッチ時間のうち少なくとも一つが変更されることにより、第 2 アイコンを前記メニューにディスプレイする第 2 処理と、

を含む、請求項 1 2 又は 1 3 に記載のメニュー操作装置。

【請求項 1 6】

前記第 2 処理は、前記第 1 アイコンを削除する処理をさらに含む、請求項 1 5 に記載のメニュー操作装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 処理及び第 2 処理のうち少なくとも一つにおいて、1 個のアイコンのみをディスプレイする、請求項 1 5 に記載のメニュー操作装置。

【請求項 1 8】

前記タッチ入力装置の動作を制御する処理は、

前記タッチ入力の位置に応じて前記少なくとも一つのアイコンのうち選択されたアイコンを判断する処理と、

前記選択されたアイコンに位置したタッチが解除されれば、前記アイコンに割り当てられた動作を実行する処理と、

を含む、請求項 1 2 又は 1 3 に記載のメニュー操作装置。

【請求項 1 9】

前記アイコンを選択する処理は、

前記選択されたアイコンのみを前記メニューにディスプレイする処理を含む、請求項

10

20

30

40

50

12又は13に記載のメニュー操作装置。

【請求項20】

前記タッチ入力の圧力又は面積が調節されれば、前記少なくとも一つのアイコンのうち選択されたアイコンを判断する処理と、

前記タッチ入力の位置に応じて前記少なくとも一つのアイコンのうち選択されたアイコンを判断する処理と、

は、前記タッチ入力が解除されない状態で成される、請求項18に記載のメニュー操作装置。

【請求項21】

前記制御器は、メニューを終了する処理をさらに遂行し、

10

前記メニューを終了する処理は、

前記メニューがディスプレイされる領域の外部領域がタッチされるか、あるいは

前記タッチ入力の位置が前記メニューがディスプレイされる領域の外部領域に位置された後、前記タッチが解除されれば遂行される、請求項12ないし20の何れか1項に記載のメニュー操作装置。

【請求項22】

前記タッチ入力装置は、前記タッチ圧力感知モジュールの下部に配置された基板を含み、

前記静電容量は、前記ディスプレイモジュール、前記タッチ圧力感知モジュール、及び前記基板のうちいずれか一つに含まれた基準電位層と前記タッチ圧力感知モジュールに含まれた前記電極との間の距離が変化することによって変化する、

20

請求項12ないし21の何れか1項に記載のメニュー操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、メニュー操作方法及びこれを行うタッチ入力装置を含むメニュー操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

タッチ入力装置は、PDA (Personal Digital Assistant) デバイス、テーブルトップ (tablet top) 及びモバイルデバイスのような多くの携帯用電子デバイスにおいて使用される。タッチ入力装置は、ポインティングデバイス(又は、スタイルス)又は指によって動作可能である。

30

【0003】

しかし、このようなタッチ入力装置を含むデバイスの入力装置は、一般的に固定された形状と大きさを有するため、使用者の利便のためにデバイスの入力装置をカスタマイズ (customize) することが非常に難しいか、もしくは、不可能である。さらに、タッチ入力装置を備えるデバイスにおいて、タッチ入力装置をさらに広くて大きくしようとする傾向があり、使用者が片手でタッチ入力装置全体にわたってデバイスを操作するのに困難がある。また、タッチ入力装置を備えるデバイスにおいて、多くのページにアイコンが分散しているため、使おうとするアイコンに割り当てられたアクションを実行するための動作が多くなる。

40

【0004】

したがって、人間とコンピュータとの間に自然ながらも相互作用が強化された直観的なインターフェーシング (interfacing) 技術を提供して使用者の利便を向上させる技術に対する必要性が台頭している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の様々な実施形態により、使おうとするアイコンに割り当てられたアクション

50

を、容易に素早く実行できるメニュー操作方法及びこれを行うタッチ入力装置を含むメニュー操作装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の実施形態によるメニュー操作方法は、タッチ入力装置に対する客体のタッチ入力が、前記客体によって前記タッチ入力装置に所定の時間以上タッチされる条件、所定の圧力の大きさ以上でタッチされる条件、所定の面積以上でタッチされる条件、所定のパターンでタッチされる条件、所定の位置からドラッグされる条件、及び所定のリズムでタッチされる条件のうち少なくとも何れか一つ以上の所定の条件を満たすのか判断する段階と、前記タッチ入力が前記所定の条件を満たす時、メニューが前記タッチ入力装置にディスプレイされる段階と、前記客体による前記メニューの操作に基づいて前記タッチ入力装置の動作を制御する段階と、を含む。

【0007】

本発明の実施形態によるメニュー操作装置は、タッチ入力装置、プロセッサ、及び制御器を含み、前記プロセッサは、前記タッチ入力装置に対する客体のタッチに伴う静電容量の変化量を測定し、前記測定された静電容量の変化量及び前記測定された静電容量の変化量から算出されたタッチ位置及びタッチ圧力の大きさのうち少なくとも何れか一つを前記制御器に伝達し、前記制御器は、前記プロセッサから伝達された前記静電容量の変化量、前記タッチ位置及び前記タッチ圧力の大きさのうち少なくとも何れか一つに基づいて、前記客体によって前記タッチ入力装置に所定の時間以上タッチされる条件、所定の圧力の大きさ以上でタッチされる条件、所定の面積以上でタッチされる条件、所定のパターンでタッチされる条件、所定の位置からドラッグされる条件、及び所定のリズムでタッチされる条件のうち少なくとも何れか一つ以上の所定の条件を満たすのか判断する処理と、前記タッチ入力が前記所定の条件を満たす時、メニューを前記タッチ入力装置にディスプレイする処理と、前記客体による前記メニューの操作に基づいて前記タッチ入力装置の動作を制御する処理と、を行う。

【発明の効果】

【0008】

本発明の様々な実施形態によれば、メニュー操作方法及びこれを行うタッチ入力装置を含むメニュー操作装置は、メニューをディスプレイして使用者が所望するアイコンに割り当てられたアクションを容易に素早く実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】発明の実施形態によるメニュー操作装置の構造図である。

【図2a】圧力による静電容量の変化量を説明するための図面である。

【図2b】圧力による静電容量の変化量を説明するための図面である。

【図3a】面積による静電容量の変化量を説明するための図面である。

【図3b】面積による静電容量の変化量を説明するための図面である。

【図4a】タッチ時間を説明するための図面である。

【図4b】タッチ時間を説明するための図面である。

【図5】実施形態によるメニューの操作方法を説明するためのフローチャートである。

【図6】実施形態によるメニューの操作方法を例示する。

【図7a】第1実施形態による多様なメニューを示す。

【図7b】第1実施形態による多様なメニューを示す。

【図7c】第1実施形態による多様なメニューを示す。

【図8a】第2実施形態によるメニューを示す。

【図8b】第2実施形態によるメニューを示す。

【図9】実施形態によるメニューの終了方法を例示する。

【図10】第1実施形態によるタッチ入力装置の構造図を例示する。

【図11a】第1実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置感知モジュールの構造図で

10

20

30

40

50

ある。

【図11b】第1実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置感知モジュールの構造図である。

【図11c】第1実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置感知モジュールの構造図である。

【図11d】第1実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置感知モジュールの構造図である。

【図12a】第1実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知モジュールの構造図である。

【図12b】第1実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知モジュールの構造図である。 10

【図12c】第1実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知モジュールの構造図である。

【図12d】第1実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知モジュールの構造図である。

【図12e】第1実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知モジュールの構造図である。

【図12f】第1実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知モジュールの構造図である。

【図13】第2実施形態によるタッチ入力装置の構造図を例示する。 20

【図14a】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。

【図14b】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。

【図14c】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。

【図14d】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。

【図14e】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。 30

【図14f】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。

【図14g】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。

【図14h】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。

【図14i】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。

【図14j】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。 40

【図14k】第2実施形態によるタッチ入力装置のタッチ位置・圧力感知モジュールの構造図である。

【図15】第3実施形態によるタッチ入力装置の構造図を例示する。

【図16a】第3実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知モジュールである。

【図16b】第3実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知モジュールである。

【図17a】第4実施形態によるタッチ入力装置の構造図を例示する。

【図17b】第4実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知及びタッチ位置感知のための構造図である。

【図17c】第4実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知及びタッチ位置感知のための構造図である。 50

【図18a】実施形態によるタッチ感知モジュールに形成された電極の形態を示す構造図である。

【図18b】実施形態によるタッチ感知モジュールに形成された電極の形態を示す構造図である。

【図18c】実施形態によるタッチ感知モジュールに形成された電極の形態を示す構造図である。

【図18d】実施形態によるタッチ感知モジュールに形成された電極の形態を示す構造図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

10

後述する本発明に対する詳細な説明は、本発明を実施することができる特定の実施形態を例示として図示する添付の図面を参照する。これらの実施形態は、当業者が本発明を実施するのに十分なように詳しく説明する。本発明の多様な実施形態は互いに異なるが、相互に排他的である必要はないことが理解されなければならない。例えば、ここに記載されている特定の形状、構造、及び特性は、一実施形態に関連して本発明の精神及び範囲を外れないながらも、他の実施形態で具現されてもよい。また、それぞれの開示された実施形態内の個別構成要素の位置又は配置は、本発明の精神及び範囲を外れないながらも、変更されてもよいことが理解されなければならない。したがって、後述する詳細な説明は、限定的な意味として取ろうとするのではなく、本発明の範囲は、適切に説明されるならば、その請求項が主張するのと均等なすべての範囲とともに添付された請求項によってのみ限定される。図面において類似の参照符号は様々な側面にわたって同一もしくは類似の機能を指し示す。

20

【0011】

以下、添付される図面を参照して本発明の実施形態によるメニュー操作方法及びこれを行うタッチ入力装置を含むメニュー操作装置100を説明する。本発明の実施形態によるメニュー操作装置100の機能及び特徴を詳しくみる前に、タッチ入力装置130について図10ないし図18を参照して詳しく見てみる。

【0012】

図10は、第1実施形態によるタッチ入力装置130の構造図を例示する。

【0013】

30

図10に示されたように、タッチ入力装置130は、タッチ位置感知モジュール1000、前記タッチ位置感知モジュール1000の下部に配置されたタッチ圧力感知モジュール2000、前記タッチ圧力感知モジュール2000の下部に配置されたディスプレイモジュール3000、及び前記ディスプレイモジュール3000の下部に配置された基板4000を含んでもよい。例えば、タッチ位置感知モジュール1000及びタッチ圧力感知モジュール2000は、タッチ-感應表面(touch-sensitive surface)を備えた透明なパネルであってもよい。以下、タッチ位置及び/又はタッチ圧力を感知するためのモジュール1000、2000、3000、5000は、統合的にタッチ感知モジュールと指称されてもよい。

【0014】

40

ディスプレイモジュール3000は、使用者が視覚的に内容を確認できるように画面をディスプレイすることができる。この時、ディスプレイモジュール3000に対するディスプレイは、ディスプレイドライバー(display driver)を介して行われてもよい。ディスプレイドライバー(図示せず)は、運営体制がディスプレイアダプタを管理又は制御するためのソフトウェアであって、装置ドライバーの一種である。

【0015】

図11aないし図11dは、第1実施形態によるタッチ位置感知モジュールの構造図であり、図18aないし図18cは、実施形態によるタッチ位置感知モジュールに形成された電極の形態を示す構造図である。

【0016】

50

図11aに示されたように、実施形態によるタッチ位置感知モジュール1000は、一つの層に形成された第1電極1100を含んでもよい。この時、第1電極1100は、図18aに示された形態のように複数の電極6100で構成されて、それぞれの電極6100に駆動信号が入力され、それぞれの電極から自己静電容量に関する情報を含む感知信号が出力されてもよい。使用者の指のような客体が第1電極1100に近接する場合、指がグランドの役割をして、第1電極1100の自己静電容量が変わることになる。したがって、メニュー操作装置100は、タッチ入力装置130に使用者の指のような客体が近接することによって変わる第1電極1100の自己静電容量を測定してタッチ位置を検出することができる。

【0017】

10

図11bに示されたように、実施形態によるタッチ位置感知モジュール1000は、互いに異なる層に形成された第1電極1100及び第2電極1200を含んでもよい。

【0018】

この時、第1電極1100及び第2電極1200は、図18bに示された形態のように、それぞれ複数の第1電極6200と複数の第2電極6300で構成され、それぞれ互いに交差するように配列されてもよく、第1電極6200又は第2電極6300のうち何れか一つに駆動信号が入力され、他の一つから相互静電容量に関する情報を含む感知信号が出力されてもよい。図11bに示されたように、使用者の指のような客体が第1電極1100及び第2電極1200に近接する場合、指がグランドの役割をして、第1電極1100と第2電極1200との間の相互静電容量が変わることになる。この場合、メニュー操作装置100は、タッチ入力装置130に使用者の指のような客体が近接することによって変わる第1電極1100と第2電極1200との間の相互静電容量を測定してタッチ位置を検出することができる。また、第1電極6200及び第2電極6300に駆動信号が入力され、それぞれの第1電極6200及び第2電極6300から自己静電容量に関する情報を含む感知信号が出力されてもよい。図11cに示されたように、使用者の指のような客体が第1電極1100及び第2電極1200に近接する場合、指がグランド役割をして、第1電極1100及び第2電極1200それぞれの自己静電容量が変わることになる。この場合、メニュー操作装置100は、タッチ入力装置130に使用者の指のような客体が近接することによって変わる第1電極1100及び第2電極1200の自己静電容量を測定してタッチ位置を検出することができる。

20

【0019】

30

図11dに示されたように、実施形態によるタッチ位置感知モジュール1000は、一つの層に形成された第1電極1100及び前記第1電極1100が形成された層と同じ層に形成された第2電極1200を含んでもよい。

【0020】

この時、第1電極1100及び第2電極1200は、図18cに示された形態のように、それぞれ複数の第1電極6400と複数の第2電極6500で構成され、複数の第1電極6400と複数の第2電極6500はそれぞれ互いに交差しないながらも、それぞれの第1電極6400が延びた方向と交差する方向にそれぞれの第2電極6500が連結されるように配列されてもよく、図11dに示された第1電極6400又は第2電極6500を用いてタッチ位置を検出する原理は、図11cを参照して説明されたことと同一なので省略する。

40

【0021】

図12aないし図12fは、第1実施形態によるタッチ圧力感知モジュールの構造図であり、図18aないし図18dは、実施形態によるタッチ圧力感知モジュールに形成された電極の形態を示す構造図である。

【0022】

図12aないし図12fに示されたように、第1実施形態によるタッチ圧力感知モジュール2000は、スペーサ層2400を含んでもよい。スペーサ層2400は、エアギャップ(air gap)で具現されてもよい。スペーサは、実施形態により衝撃吸収物

50

質からなってもよく、また、実施形態により誘電物質 (dielectric material) で満たされてもよい。

【0023】

図12aないし図12dに示されたように、第1実施形態によるタッチ圧力感知モジュール2000は、基準電位層2500を含んでもよい。基準電位層2500は、任意の電位を有してもよい。例えば、基準電位層は、グランド (ground) 電位を有するグランド層であってもよい。この時、基準電位層は、後述することになるタッチ圧力を感知するための第1電極2100が形成された2次元平面又は第2電極2200が形成された2次元平面と平行した平面を有してもよい。図12aないし図12dにおいては、タッチ圧力感知モジュール2000が基準電位層2500を含むものと説明したが、必ずしもこれに限定される訳ではなく、タッチ圧力感知モジュール2000が基準電位層2500を含まず、タッチ圧力感知モジュール2000の下部に配置されたディスプレイモジュール3000又は基板4000が基準電位層の役割をすることができる。
10

【0024】

図12aに示されたように、実施形態によるタッチ圧力感知モジュール2000は、一つの層に形成された第1電極2100、前記第1電極2100が形成された層の下部に形成されたスペーサ層2400、及び前記スペーサ層2400の下部に形成された基準電位層2500を含んでもよい。

【0025】

この時、第1電極2100は、図18aに示された形態のように、複数の電極6100で構成されて、それぞれの電極6100に駆動信号が入力され、それぞれの電極から自己静電容量に関する情報を含む感知信号が出力されてもよい。使用者の指又はスタイルスのような客体によってタッチ入力装置130に圧力が加えられる場合、図12bに示されたように、第1電極2100が少なくともタッチ位置でたわむことになり、第1電極2100と基準電位層2500との間の距離dが変わることになって、これにより、第1電極2100の自己静電容量が変わることになる。したがって、メニュー操作装置100は、タッチ入力装置130に使用者の指又はスタイルスのような客体により、圧力が加えられることによって変わる第1電極2100の自己静電容量を測定してタッチ圧力を検出することができる。このように、第1電極2100が複数の電極6100で構成されているので、タッチ入力装置130に同時に入力されたマルチタッチそれぞれの圧力を検出することができる。また、マルチタッチそれぞれの圧力を検出する必要がない場合、タッチ位置とは関係なく、タッチ入力装置130に加えられる全体的な圧力だけ検出すればよいので、タッチ圧力感知モジュール2000の第1電極2100は、図18dに示された形態のように一つの電極6600で構成されてもよい。
20
30

【0026】

図12cに示されたように、実施形態によるタッチ圧力感知モジュール2000は、第1電極2100、第1電極2100が形成された層の下部に形成された第2電極2200、前記第2電極2200が形成された層の下部に形成されたスペーサ層2400、及び前記スペーサ層2400の下部に形成された基準電位層2500を含んでもよい。

【0027】

この時、第1電極2100及び第2電極2200は、図18bに示された形態のように構成及び配列されてもよく、第1電極6200又は第2電極6300の何れか一つに駆動信号が入力され、他の一つから相互静電容量に関する情報を含む感知信号が出力されてもよい。タッチ入力装置130に圧力が加えられる場合、図12dに示されたように、第1電極2100及び第2電極2200が少なくともタッチ位置でたわむことになり、第1電極2100及び第2電極2200と基準電位層2500との間の距離dが変わることになり、これにより、第1電極2100と第2電極2200との間の相互静電容量が変わることになる。したがって、メニュー操作装置100は、タッチ入力装置130に圧力が加えられることによって変わる第1電極2100と第2電極2200との間の相互静電容量を測定してタッチ圧力を検出することができる。このように、第1電極2100及び第2
40
50

電極 2200 がそれぞれ複数の第 1 電極 6200 及び複数の第 2 電極 6300 で構成されているので、タッチ入力装置 130 に同時に入力されたマルチタッチそれぞれの圧力を検出することができる。また、マルチタッチそれぞれの圧力を検出する必要がない場合、タッチ圧感知モジュール 2000 の第 1 電極 2100 及び第 2 電極 2200 のうち少なくとも一つは、図 18d に示された形態のように一つの電極 6600 で構成されてもよい。

【0028】

この時、第 1 電極 2100 と第 2 電極 2200 が同一の層に形成された場合にも、図 12c で説明したことと同様に、タッチ圧力が感知されてもよい。ただし、第 1 電極 2100 及び第 2 電極 2200 は、図 18c に示された形態のように構成及び配列されてもよく、図 18d に示された形態のように一つの電極 6600 で構成されてもよい。

10

【0029】

図 12e に示されたように、実施形態によるタッチ圧感知モジュール 2000 は、一つの層に形成された第 1 電極 2100、前記第 1 電極 2100 が形成された層の下部に形成されたスペーサ層 2400、及び前記スペーサ層 2400 の下部層に形成された第 2 電極 2200 を含んでもよい。

【0030】

図 12e において第 1 電極 2100 と第 2 電極 2200 の構成及び動作は、図 12c を参照して説明したことと同一なので省略する。ただし、タッチ入力装置 130 に圧力が加えられる場合、図 12f に示されたように、第 1 電極 2100 が少なくともタッチ位置でたわむことになり、第 1 電極 2100 と第 2 電極 2200 との間の距離 d が変わることになって、これにより、第 1 電極 2100 と第 2 電極 2200 との間の相互静電容量が変わることになる。したがって、メニュー操作装置 100 は、第 1 電極 2100 と第 2 電極 2200 との間の相互静電容量を測定してタッチ圧力を検出することができる。

20

【0031】

図 13 に示されたように、第 2 実施形態によるタッチ入力装置 130 は、タッチ位置 - 圧力感知モジュール 5000、前記タッチ位置 - 圧力感知モジュール 5000 の下部に配置されたディスプレイモジュール 3000、及び前記ディスプレイモジュール 3000 の下部に配置された基板 4000 を含んでもよい。

【0032】

図 10 に示された実施形態と異なり、図 13 に示された実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュール 5000 は、タッチ位置を感知するための少なくとも一つの電極及びタッチ圧力を感知するための少なくとも一つの電極を含むが、前記電極のうち少なくとも一つの電極がタッチ位置及びタッチ圧力を感知するのに全て使用される。このようにタッチ位置を感知するための電極とタッチ圧力を感知するための電極を共有することにより、タッチ位置 - 圧力感知モジュールの製造単価が低くなり、全体的なタッチ入力装置 130 の厚さを低減させることができ、製造工程が単純になり得る。このようにタッチ位置を感知するための電極とタッチ圧力を感知するための電極とを共有する場合において、タッチ位置に対する情報を含む感知信号とタッチ圧力に対する情報を含む感知信号との区分が必要な場合、タッチ位置を感知するための駆動信号とタッチ圧力を感知するための駆動信号との周波数を別にしたり、タッチ位置を感知する時間区間とタッチ圧力を感知する時間区間とを別にして、タッチ位置とタッチ圧力を区分して感知することができる。

30

【0033】

図 14a ないし図 14k は、第 2 実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュールの構造図である。図 14a ないし図 14k に示されたように、第 2 実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュール 5000 は、スペーサ層 5400 を含んでもよい。

40

【0034】

図 14a ないし図 14i に示されたように、実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュール 5000 は、基準電位層 5500 を含んでもよい。基準電位層 5500 に対する説明は、図 12a ないし図 12d を参照して説明したことと同一なので省略する。ただし、基準電位層は、後述することになるタッチ圧力を感知するための第 1 電極 5100 が形

50

成された2次元平面、第2電極5200が形成された2次元平面又は第3電極5300が形成された2次元平面と平行した平面を有してもよい。

【0035】

図14aに示されたように、実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュール5000は、一つの層に形成された第1電極5100、前記第1電極5100が形成された層の下部に形成されたスペーサ層5400、及び前記スペーサ層5400の下部に形成された基準電位層5500を含んでもよい。

【0036】

図14a及び図14bの構成に対する説明は、図12a及び図12bを参照した説明と類似しており、以下ではその差異点のみを説明する。図14bに示されたように、使用者の指のような客体が第1電極5100に近接する場合、指がグランドの役割をして、第1電極5100の自己静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出でき、また、前記客体によってタッチ入力装置130に圧力が加えられる場合、第1電極5100と基準電位層5500との間の距離dが変わることになり、これにより、第1電極2100の自己静電容量の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。10

【0037】

図14cに示されたように、実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュール5000は、一つの層に形成された第1電極5100、前記第1電極5100が形成された層の下部層に形成された第2電極5200、前記第2電極5200が形成された層の下部に形成されたスペーサ層5400、及び前記スペーサ層5400の下部に形成された基準電位層5500を含んでもよい。20

【0038】

図14cないし図14fの構成に対する説明は、図12c及び図12dを参照した説明と類似しており、以下ではその差異点のみを説明する。この時、第1電極5100及び第2電極5200は、図18aに示された形態のように、それぞれ複数の電極6100で構成されてもよい。図14dに示されたように、使用者の指のような客体が第1電極5100に近接する場合、指がグランドの役割をして、第1電極5100の自己静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出でき、また、前記客体によってタッチ入力装置130に圧力が加えられる場合、第1電極5100及び第2電極5200と基準電位層5500との間の距離dが変わることになり、これにより、第1電極5100と第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。30

【0039】

また、実施形態により第1電極5100及び第2電極5200は、図18bに示された形態のように、それぞれ複数の第1電極6200と複数の第2電極6300で構成され、それぞれ互いに交差するように配列されてもよい。この時、第1電極5100と第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出でき、第2電極5200と基準電位層5500との間の距離dが変化に伴う第2電極5200の自己静電容量の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。また、実施形態により、第1電極5100と第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出でき、また、第1電極5100及び第2電極5200と基準電位層5500との間の距離dが変化に伴う第1電極5100と第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。40

【0040】

この時、第1電極5100と第2電極5200が同一の層に形成された場合にも、図14c及び図14dを参照して説明したことと同様に、タッチ位置及び圧力が感知されてもよい。ただし、図14c及び図14dにおいて、電極が図18bのように構成されなければならない実施形態に対しては、第1電極5100及び第2電極5200が同一の層に形成される場合には、図18cに示された形態のように第1電極5100及び第2電極5200が構成されてもよい。

【0041】

図14eに示されたように、実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュール5000は、同一の層に形成された第1電極5100及び第2電極5200、前記第1電極5100及び第2電極5200が形成された層の下部層に形成された第3電極5300、前記第3電極5300が形成された層の下部に形成されたスペーサ層5400、及び前記スペーサ層5400の下部に形成された基準電位層5500を含んでもよい。

【0042】

この時、第1電極5100及び第2電極5200は、図18cに示された形態のように構成及び配列されてもよく、第1電極5100及び第3電極5300は、図18bに示された形態のように構成及び配列されてもよい。図14fに示されたように、使用者の指のような客体が第1電極5100及び第2電極5200に近接する場合、第1電極5100及び第2電極5200との間の相互静電容量が変わることになり、タッチ位置を検出することができ、また、前記客体によってタッチ入力装置130に圧力が加えられる場合、第1電極5100及び第3電極5300と基準電位層5500との間の距離dが変わることになり、これにより、第1電極5100と第3電極5300との間の相互静電容量が変わることになって、タッチ圧力を検出することができる。また、実施形態により第1電極5100と第3電極5300との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出することができ、第1電極5100と第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。

【0043】

図14gに示されたように、実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュール5000は、一つの層に形成された第1電極5100、前記第1電極5100が形成された層の下部層に形成された第2電極5200、前記第2電極5200が形成された層と同じ層に形成された第3電極5300、前記第2電極5200及び第3電極5300が形成された層の下部に形成されたスペーサ層5400、及び前記スペーサ層5400の下部に形成された基準電位層5500を含んでもよい。

【0044】

この時、第1電極5100及び第2電極5200は、図18bに示された形態のように構成及び配列され、第2電極5200及び第3電極5300は、図18cに示された形態のように構成及び配列されてもよい。図14hの場合、第1電極5100と第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出することができ、第2電極5200と第3電極5300との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。また、実施形態により、第1電極5100と第3電極5300との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出することができ、第1電極5100と第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。

【0045】

図14iに示されたように、実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュール5000は、一つの層に形成された第1電極5100、前記第1電極5100が形成された層の下部層に形成された第2電極5200、前記第2電極5200が形成された層の下部層に形成された第3電極5300、前記第3電極5300が形成された層の下部に形成されたスペーサ層5400、及び前記スペーサ層5400の下部に形成された基準電位層5500を含んでもよい。

【0046】

この時、第1電極5100及び第2電極5200は、図18bに示された形態のように構成及び配列されてもよく、第2電極5200及び第3電極5300もまた図18bに示された形態のように構成及び配列されてもよい。この時、使用者の指のような客体が第1電極5100及び第2電極5200に近接する場合、指がグランドの役割をして、第1電極5100及び第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出することができ、また、前記客体によってタッチ入力装置130に圧力が加えられる場合、第2電極5200及び第3電極5300と基準電位層5500との間の距離dが変わることになり、これにより、第2電極5200と第3電極5300との間の相互静電容量

の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。また、実施形態により、使用者の指のような客体が第1電極5100及び第2電極5200に近接する場合、指がグランドの役割をして、第1電極5100及び第2電極5200それぞれの自己静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出することもできる。

【0047】

図14jに示されたように、実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュール5000は、一つの層に形成された第1電極5100、前記第1電極5100が形成された層の下部層に形成された第2電極5200、前記第2電極5200が形成された層の下部に形成されたスペーサ層5400、及び前記スペーサ層5400の下部層に形成された第3電極5300を含んでもよい。10

【0048】

この時、第1電極5100及び第2電極5200は、図18bに示された形態のように構成及び配列されてもよく、第3電極5300は、図18aに示された形態のように構成されるか、又は、第2電極5200及び第3電極5300が図18bに示された形態のように構成及び配列されてもよい。この時、使用者の指のような客体が第1電極5100及び第2電極5200に近接する場合、指がグランドの役割をして、第1電極5100及び第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出することができ、また、前記客体によってタッチ入力装置130に圧力が加えられる場合、第2電極5200と第3電極5300との間の距離dが変わることになり、これにより、第2電極5200と第3電極5300との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。また、実施形態により、使用者の指のような客体が第1電極5100及び第2電極5200に近接する場合、指がグランドの役割をして、第1電極5100及び第2電極5200それぞれの自己静電容量の変化を通じてタッチ位置を検出することができる。20

【0049】

図14kに示されたように、実施形態によるタッチ位置 - 圧力感知モジュール5000は、一つの層に形成された第1電極5100、前記第1電極5100が形成された層の下部に形成されたスペーサ層5400、及び前記スペーサ層5400の下部層に形成された第2電極5200を含んでもよい。

【0050】

この時、第1電極5100及び第2電極5200は、図18bに示された形態のように構成及び配列されてもよい。この時、第1電極5100と第2電極5200との間の相互静電容量が変化を通じてタッチ位置を検出することができ、また、前記客体によってタッチ入力装置130に圧力が加えられる場合、第1電極5100と第2電極5200との間の距離dが変わることになり、これにより、第1電極5100と第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。また、第1電極5100及び第2電極5200は、図18aに示された形態のように構成及び配列されてもよい。この時、使用者の指のような客体が第1電極5100に近接する場合、指がグランドの役割をして、第1電極5100の自己静電容量が変わることになり、タッチ位置を検出することができ、第1電極5100と第2電極5200との間の相互静電容量の変化を通じてタッチ圧力を検出することができる。40

【0051】

図15に示されたように、第3実施形態によるタッチ入力装置130は、タッチ位置感知モジュール1000、前記タッチ位置感知モジュール1000の下部に配置されたディスプレイモジュール3000、前記ディスプレイモジュール3000の下部に配置されたタッチ圧力感知モジュール2000、及び前記タッチ圧力感知モジュール2000の下部に配置された基板4000を含んでもよい。

【0052】

図10及び図13に示された実施形態によるタッチ入力装置130は、スペーサ層2400、5400を含むタッチ圧力感知モジュール2000、又は、タッチ位置 - 圧力感50

知モジュール 5000 がディスプレイモジュール 3000 の上部に配置されるため、ディスプレイモジュール 3000 の色の鮮明度、視認性、及び光の透過率が低下することがある。したがって、このような問題点が発生することを防止するために、タッチ位置感知モジュール 1000 とディスプレイモジュール 2000 を OCA (Optically Clear Adhesive) のような接着剤を使用して完全ラミネーション (lamination) させ、タッチ圧力感知モジュール 2000 をディスプレイモジュール 3000 の下部に配置することによって、前述した問題点を軽減及び解消することができる。また、ディスプレイモジュール 3000 と基板 4000 との間に既に形成されている間隙をタッチ圧力を感知するためのスペーサ層として使用することによって、全体的なタッチ入力装置 130 の厚さを減少させることができる。

10

【0053】

図 15 に示された実施形態のタッチ位置感知モジュール 1000 は、図 11a ないし図 11d に示されたタッチ位置感知モジュールと同一である。

【0054】

図 15 に示された実施形態のタッチ圧力感知モジュール 2000 は、図 12a ないし図 12f に示されたタッチ圧力感知モジュール、及び図 16a ないし図 16b に示されたタッチ圧力感知モジュールであってもよい。

【0055】

図 16a に示されたように、実施形態によるタッチ圧力感知モジュール 2000 は、基準電位層 2500、前記基準電位層 2500 の下部に形成されたスペーサ層 2400、及び前記スペーサ層 2400 の下部層に形成された第 1 電極 2100 を含んでもよい。図 16a の構成及び動作は、単に基準電位層 2500 と第 1 電極 2100 の相対的な位置が交替したことを除いて図 12a 及び図 12b の構成及び動作と同一なので、以下重複する説明は省略する。

20

【0056】

図 16b に示されたように、実施形態によるタッチ圧力感知モジュール 2000 は、基準電位層 2500、前記グランドの下部に形成されたスペーサ層 2400、前記スペーサ層 2400 の下部層に形成された第 1 電極 2100、及び前記第 1 電極 2100 が形成された層の下部層に形成された第 2 電極 2200 を含んでもよい。図 16b の構成及び動作は、単に基準電位層 2500 と第 1 電極 2100 及び第 2 電極 2200 の相対的な位置が交替したことを除いて図 12c 及び図 12d の構成及び動作と同一なので、以下重複する説明は省略する。この時、第 1 電極 2100 と第 2 電極 2200 が同一の層に形成された場合にも、図 12c 及び図 12d で説明したことと同様にタッチ圧力が感知されてもよい。

30

【0057】

図 15においては、タッチ位置感知モジュール 1000 の下部にディスプレイモジュール 3000 が配置されたものと説明したが、タッチ位置感知モジュール 1000 がディスプレイモジュール 3000 の内部に含まれた形態も可能である。また、図 15 ではディスプレイモジュール 3000 の下部にタッチ圧力感知モジュール 2000 が配置されたものと説明したが、タッチ圧力感知モジュール 2000 の一部がディスプレイモジュール 3000 の内部に含まれた形態も可能である。具体的に、前記タッチ圧力感知モジュール 2000 の基準電位層 2500 がディスプレイモジュール 3000 の内部に配置され、前記ディスプレイモジュール 3000 の下部に電極 2100、2200 が形成されてもよい。このように基準電位層 2500 がディスプレイモジュール 3000 の内部に配置されれば、ディスプレイモジュール 3000 の内部に形成されている間隙をタッチ圧力を感知するためのスペーサ層として使用することによって、全体的なタッチ入力装置 130 の厚さを減少させることができる。この時、前記基板 4000 の上部に電極 2100、2200 が形成されてもよい。このように、電極 2100、2200 が基板 4000 の上部に形成されれば、ディスプレイモジュール 3000 の内部に形成されている間隙だけでなく、ディスプレイモジュール 3000 と基板 4000 との間に形成されている間隙を、タッチ圧力

40

50

を感知するためのスペーサ層として使用することによって、タッチ圧力を感知する感度をもう少し高めることができる。

【0058】

図17aは、第4実施形態によるスクリーンの構造図を例示する。図17aに示されたように、本発明の第4実施形態によるタッチ入力装置130は、ディスプレイモジュール3000内にタッチ位置感知モジュールとタッチ圧力感知モジュールのうち少なくとも一つを含んでもよい。

【0059】

図17b及び17cは、それぞれ第4実施形態によるタッチ入力装置のタッチ圧力感知及びタッチ位置感知のための構造図である。図17b及び図17cでは、ディスプレイモジュール3000としてLCDパネルを例示する。10

【0060】

LCDパネルの場合、ディスプレイモジュール3000は、TFT層3100及びカラーフィルター層3300(color filter layer)を含んでもよい。TFT層3100は、その真上に位置するTFT基板層3110を含む。カラーフィルター層3300は、その真下に位置するカラーフィルター基板層3200を含む。ディスプレイモジュール3000は、TFT層3100とカラーフィルター層3300との間に液晶層3600(liquid crystal layer)を含む。この時、TFT基板層3110は、液晶層3600を駆動するための電場(electric field)を生成するのに必要な電気的構成要素を含む。特に、TFT基板層3110は、データライン(data line)、ゲートライン(gate line)、TFT、共通(common)電極、及びピクセル電極などを含む多様な層からなってもよい。これらの電気的構成要素は、制御された電場を生成して液晶層3600に位置した液晶を配向させるように作動することができる。20

【0061】

図17bに例示されたように、本発明のディスプレイモジュール3000は、カラーフィルター基板層3200に配置されたサブフォトスペーサ3500(sub-photospacer)を含んでもよい。これらのサブフォトスペーサ3500は、ロー共通電極3410と隣接したガード遮蔽電極3420との間の境界点の上に配置されてもよい。この時、ITOのような伝導性物質層3510がサブフォトスペーサ3500上にパターニングされてもよい。ここで、フリンジ静電容量C1がロー共通電極3410と伝導性物質層3510との間に形成され、フリンジ静電容量C2がガード遮蔽電極3420と伝導性物質層3510との間に形成されてもよい。30

【0062】

図17bに例示されたようなディスプレイモジュール3000がタッチ圧力感知モジュールとして動作する時、外部圧力によってサブフォトスペーサ3500とTFT基板層3110との間の距離が減少し、これによりロー共通電極3410とガード遮蔽電極3420との間の静電容量が減少することができる。したがって、図17bにおいて、伝導性物質層3510が基準電位層の役割を行い、ロー共通電極3410とガード遮蔽電極3420との間の静電容量の変化を感知することによって、タッチ圧力を感知することができる。40

【0063】

図17cは、LCDパネルが、ディスプレイモジュール3000がタッチ位置感知モジュールとして用いられる場合の構造を例示する。図17cでは、共通電極3730の配列を例示する。この時、タッチ位置を検出するために、これらの共通電極3730は第1領域3710と第2領域3720とにグループ付けすることができる。したがって、例えば一つの第1領域3710に含まれた共通電極3730は、図18cの第1電極6400に対応して機能するように操作されてもよく、また、一つの第2領域3720に含まれた共通電極3730は、図18cの第2電極6500に対応して機能するように操作されてもよい。すなわち、LCDパネルを動作させるための電気的な構成である共通電極37350

0を、タッチ位置を検出するのに利用するために、共通電極3730はグルーピングされてもよく、このようなグルーピングは、構造的な構成と共に動作操作によって達成され得る。

【0064】

以上で詳しく見たように、図17に例示されたようなディスプレイモジュール3000は、ディスプレイモジュール3000の電気的構成要素を本来の目的どおりに動作することによって、ディスプレイモジュール3000として機能することができる。また、ディスプレイモジュール3000は、ディスプレイモジュール3000の電気的構成要素の少なくとも一部をタッチ圧力感知のために動作するようにすることによって、タッチ圧力感知モジュールとして機能することができる。また、ディスプレイモジュール3000は、ディスプレイモジュール3000の電気的構成要素の少なくとも一部をタッチ位置感知のために動作するようにすることによって、タッチ位置感知モジュールとして機能することができる。この時、それぞれの動作モード(mode)は、時分割で動作することができる。すなわち、第1時間区間にディスプレイモジュール3000はディスプレイモジュールとして作動し、第2時間区間に圧力感知モジュールとして、及び/又は第3時間区間に位置感知モジュールとして機能することができる。10

【0065】

図17b及び図17cにおいては、単に説明のためにタッチ圧力及び位置感知のためのそれぞれの構造に対して例示するだけであり、ディスプレイモジュール3000のディスプレイ動作のための電気的構成要素を操作することによって、ディスプレイモジュール3000がタッチ圧力及び/又はタッチ位置感知のために用いられ得る場合ならば、第4実施形態に含まれてもよい。20

【0066】

図1は、本発明の実施形態によるメニュー操作装置100の構造図である。

【0067】

実施形態によるメニュー操作装置100は、制御器110、タッチ入力装置130、及びプロセッサ140を含んでもよい。

【0068】

メニュー操作装置100は、タッチ入力装置130を含む装置であって、タッチ入力装置130に対するタッチを介してメニュー操作装置100に対する入力(input)が行われてもよい。30

【0069】

メニュー操作装置100は、ノートブック(notebook)コンピュータ、PDA(Personal Digital Assistant)、及びスマートフォン(smart phone)のような携帯用電子装置であってもよい。

【0070】

プロセッサ140は、タッチ入力装置130に対するタッチの際、タッチ入力装置130に対するタッチの有無及びタッチの位置を算出することができる。また、プロセッサ140は、タッチ入力装置130に対するタッチの際、タッチにより発生する静電容量の変化量を測定することができる。40

【0071】

具体的に、プロセッサ140は、タッチ入力装置130のタッチ位置感知モジュール1000、又はタッチ位置-圧力感知モジュール5000を通じてタッチ入力装置130に対する客体10の近接による静電容量の変化量を測定し、測定された静電容量の変化量からタッチ位置を算出することができる。

【0072】

また、タッチの際のタッチ圧力及び/又はタッチ面積により、前記静電容量の変化量の大きさが変わり得る。したがって、タッチ入力装置130に対するタッチの際、プロセッサ140はタッチ圧力及び/又はタッチ面積による静電容量の変化量の大きさを測定することができる。ここで、タッチ圧力及び/又はタッチ面積が小さいほど静電容量の変化50

量は小さくてもよく、タッチ圧力及び／又はタッチ面積が大きいほど静電容量の変化量は大きくてよい。

【0073】

具体的に、プロセッサ140は、タッチ入力装置130のタッチ圧力感知モジュール2000又はタッチ位置・圧力感知モジュール5000を通じてタッチ入力装置130に加えられる客体10の圧力による静電容量の変化量を測定し、測定された静電容量の変化量からタッチ圧力を算出することができる。タッチ入力装置130にタッチされる客体10により発生する静電容量の変化量は、複数の感知セルそれぞれの静電容量の変化量の合計で測定することができる。例えば、図2aに示されたように、客体10によってタッチ入力装置130に入力されたタッチが、一般的なタッチの場合の静電容量の変化量の合計は2である。また、図2bに示されたように、客体10によってタッチ入力装置130に入力されたタッチが、圧力が加えられたタッチである場合の静電容量の変化量の合計は570(=90+70+70+70+70+50+50+50+50)である。

10

【0074】

また、具体的に、プロセッサ140は、タッチ入力装置130のタッチ位置感知モジュール1000又はタッチ位置・圧力感知モジュール5000を通じてタッチ入力装置130に対する客体10の近接による静電容量の変化量を測定し、測定された静電容量の変化量からタッチ面積を算出することができる。例えば、図3aに示されたように、タッチ入力装置130にタッチされる客体10の面積がaの場合の静電容量の変化量は90(=50+10+10+10+10)である。また、図3bに示されたように、タッチ入力装置130にタッチされる客体10の面積がbの場合の静電容量の変化量は310(=50+45+45+45+45+20+20+20+20+20)である。この時、図3a及び図3bの場合、全て客体10でタッチ入力装置130をタッチの際に印加される圧力の大きさは0であるか、又は同一であってよい。

20

【0075】

特に、本発明の実施形態によるプロセッサ140は、タッチ入力装置130に対して直接的にタッチしないが、指のような客体がタッチ入力装置130で静電容量の変化を引き起こす程度にタッチ入力装置130に十分に近く近接したホバー(hover)を認識することができる。

30

【0076】

例えば、タッチ入力装置130の表面から客体が約2cm以内に位置する場合に、プロセッサ140はタッチ入力装置130のタッチ位置感知モジュール1000又はタッチ位置・圧力感知モジュール5000を通じてタッチ入力装置130に対する客体10の近接による静電容量の変化量を測定し、測定された静電容量の変化量から前記客体の存在の有無とともに客体の位置を算出することができる。

【0077】

客体の動きがタッチ入力装置130に対するホバーリングと認識されるために、ホバーリングによりタッチ入力装置130で発生する静電容量の変化量が、一般的なタッチ入力装置130で発生する静電容量の誤差より大きいことが好ましい。

40

【0078】

このような客体のホバーリングの間に発生するタッチ入力装置130における静電容量の変化量の大きさは、タッチ入力装置130に対する直接的なタッチの静電容量の変化量の大きさより小さくてもよい。以下で、タッチ入力装置130に対するタッチは、ホバーリングを含んでもよい。例えば、ホバーリングの場合、タッチ圧力及び／又はタッチ面積が最も小さい場合に分類されてもよい。

【0079】

したがって、プロセッサ140は、タッチ入力装置130で発生する静電容量の変化量を検出してタッチがあったかどうか、そして、タッチの位置及びタッチ圧力の大きさ又はタッチ面積を算出し、及び／又はタッチに対する静電容量の変化量を測定することができる。

50

【 0 0 8 0 】

プロセッサ 140 は、測定された静電容量の変化量及び測定された静電容量の変化量から算出されたタッチ位置、タッチ圧力の大きさ、タッチ面積のうち少なくとも何れか一つを制御器 110 に伝送する。この時、制御器 110 は、プロセッサ 140 から伝送された静電容量の変化量を用いてタッチ時間を計算することができる。

【 0 0 8 1 】

具体的に、タッチ入力装置 130 に対するタッチがホバーリングである場合、制御器 110 は、静電容量の変化量が第 1 所定値以上及び第 2 所定値以下に維持される時間を測定することによって、客体がタッチ入力装置 130 にタッチされた時間を計算することができる。ここで、前記第 1 所定値は、ホバーリングと認識され得る静電容量の変化量の最小値であってもよく、前記第 2 所定値は、ホバーリングと認識され得る静電容量の変化量の最大値であってもよい。例えば、前記第 1 所定値が 20 であり、前記第 2 所定値が 50 である時、図 4 a に示されたように、静電容量の変化量が 20 以上 50 以下に維持される時間が $8 t$ であるため、ホバーリングによるタッチ時間は $8 t$ である。10

【 0 0 8 2 】

また、タッチ入力装置 130 に対するタッチが直接的なタッチである場合、制御器 110 は、静電容量の変化量が前記第 2 所定値を超過して維持される時間を測定することによって、客体がタッチ入力装置 130 にタッチされた時間を計算することができる。例えば、前記第 2 所定値が 50 である時、図 4 b に示されたように、静電容量の変化量が 50 を超過して維持される時間が $2 t$ であるため、直接的なタッチによるタッチ時間は $2 t$ である。20

【 0 0 8 3 】

制御器 110 は、プロセッサ 140 から伝達された静電容量の変化量、タッチ位置及びタッチ圧力の大きさ、タッチ面積のうち少なくとも何れか一つに基づいて、タッチ入力装置 130 に対するタッチがメニューに進むための入力なのかを判断し、メニューに進むための入力が存在する場合、メニューをディスプレイして、メニューに対する操作のための全般的な動作を制御することができる。具体的に、制御器 110 は、プロセッサ 140 から伝達された静電容量の変化量、タッチ位置及びタッチ圧力の大きさ、タッチ面積のうち少なくとも何れか一つに基づいて算出された、メニューにディスプレイされたアイコンに入力されたタッチ圧力の大きさ、タッチ面積、及びタッチ時間のうち少なくとも一つが変更されることによって、前記ディスプレイされたアイコンと異なるアイコンをメニューにディスプレイすることができる。この時、アイコンに入力されたタッチとは、アイコン上に直接タッチがなされた場合だけでなく、前記アイコンの選択のための任意の位置のタッチを含んでもよい。アイコンに入力されたタッチは、必ずしも前記アイコン上に位置する必要はない。30

【 0 0 8 4 】

また、制御器 110 は、プロセッサ 140 から伝達された静電容量の変化量、タッチ位置及びタッチ圧力の大きさ、タッチ面積のうち少なくとも何れか一つに基づいて算出された、ディスプレイされたアイコンに入力されたタッチ圧力の大きさ、タッチ面積、及びタッチ時間のうち少なくとも何れか一つにより、メニューにディスプレイされたアイコンに入力されたタッチの解除の有無を判断し、メニューにディスプレイされたアイコンに入力されたタッチが解除されたと判断される場合、前記アイコンに割り当てられたアクションを実行することができる。40

【 0 0 8 5 】

また、制御器 110 は、プロセッサ 140 から伝達された静電容量の変化量、タッチ位置及びタッチ圧力の大きさ、タッチ面積のうち少なくとも何れか一つに基づいて、タッチ入力装置 130 に入力されたタッチがメニューの終了条件を満たすのかを判断し、前記タッチ入力装置 130 に入力されたタッチがメニューの終了条件を満たすと判断される場合、前記メニューを終了することができる。

【 0 0 8 6 】

10

20

30

40

50

発明の実施形態による制御器 110 は、アプリケーションプロセッサ (application processor) であってもよい。アプリケーションプロセッサは、携帯用電子装置において命令解釈、演算、及び制御等の機能を遂行することができる処理装置である。

【0087】

発明の実施形態によるメニュー操作装置 100 は、メモリ 120 をさらに含んでもよい。

【0088】

メモリ 120 は、制御器 110 の動作のためのプログラムを格納することができ、入出力されるデータを臨時に格納することもできる。例えば、発明の実施形態によるメモリ 120 は、メニューに進むためのタッチ入力装置 130 に対するタッチの条件を格納していてもよい。また、メモリ 120 は、メニューにディスプレイされるアイコン (icon) を格納していてもよい。また、メモリ 120 は、メニューにディスプレイされるアイコンに割り当てられたアクションが実行されるタッチの条件を格納していてもよい。また、メニューを終了するためのタッチ入力装置 130 に対するタッチの条件を格納していてもよい。メモリ 120 は、フラッシュメモリタイプ (flash memory type) 、ハードディスクタイプ (hard disk type) 、マルチメディアカードマイクロタイプ (multimedia card micro type) 、カードタイプのメモリ (例えば、SD 又は XD メモリなど) 、RAM (random access memory) 、SRAM (static random access memory) 、ROM (read-only memory) 、EEPROM (electrically erasable programmable read-only memory) 、PROM (programmable read-only memory) 、磁気メモリ、磁気ディスク、光ディスクのうち少なくとも一つのタイプの格納媒体を含んでもよい。

【0089】

図 5 は、実施形態によるメニューの操作方法を説明するためのフローチャートである。

【0090】

図 5 を参照すると、発明の実施形態によるメニューの操作方法は、タッチ入力装置に入力された信号が所定の条件を満たすタッチなのかを判断する段階 (S510) 、所定の条件を満たすタッチと判断されれば、メニューをディスプレイする段階 (S520) 、メニューを操作する段階 (S530) 、メニューの終了条件を判断する段階 (S540) 、及びメニューを終了する段階 (S550) を含んでもよい。

【0091】

図 6 は、実施形態によるメニューの操作方法を例示する。

【0092】

以下では、タッチ入力装置に入力された信号が所定の条件を満たすタッチなのかを判断する段階 (S510) を、図 6 を参照して詳しく説明する。

【0093】

メニュー操作装置 100 の大型化に伴い、使用者がメニュー操作装置 100 を片手で持ってタッチ入力装置 130 を操作するには困難さがある。すなわち、使用を所望するアイコンが使用者の親指 208 の到達範囲 222 より外部に存在したり、他のページに存在するために、使用者は、メニュー操作装置 100 を持っている使用者の親指 208 だけで全てのアイコンに割り当てられたアクションを実行することができなくなる。

【0094】

この時、使用者は、もう一方の手を使って使用を所望するアイコンを選択することができるが、状況によっては、使用者がもう一方の手を通じたアイコン選択が難しかったり不可能な場合があり得るため、これは利便性の側面から改善の余地がある。

【0095】

また、使用者が、メニュー操作装置 100 で実行するゲーム、特にリアルタイムで進

10

20

30

40

50

行するゲームをする中に様々な段階の入力を通じてのみ特定メニューを実行できる場合、特定メニューを実行するための様々な段階の入力に所要される時間の間は使用者がゲームの中のキャラクターを操作できないため、使用者がゲームをする上で不便さがあった。例えば、リアルタイム戦闘ゲームにおいて、使用者がゲームの中のキャラクターの武器を交替しようとする場合、武器を交替する時間の間は相手方のキャラクターからの攻撃にさらされることになる。

【0096】

したがって、本発明の実施形態においては、このような不便さ及び問題点を解決するために、メニューを操作する技術を提供することにする。ここで、メニューは、少なくとも一つのアイコンを含んでもよく、前記アイコンは、タッチ入力装置130に表示される小さい絵柄、記号又はテキストであって、メニュー操作装置100で実行され得るアプリケーション(application)、ファイル又はフォルダなどを表わすことができる。該当アイコンをタッチなどによって実行する場合、該当アイコンに対応するアプリケーションがメニュー操作装置100で実行されたり、ファイル又はフォルダが開かれるなどのアイコンに割り当てられたアクションが実行されてもよい。また、前記アイコンは、メニュー操作装置100で実行されるゲーム内のアイコンであってもよい。該当アイコンをタッチなどによって実行する場合、該当アイコンに割り当てられたアクションがゲーム中に実行されてもよい。本発明の実施形態によるタッチ入力装置130は、使用者が指などでスクリーンを単純に接触(タッチ)することにより、コンピューティングシステムを操作することができる。

【0097】

タッチ入力装置130に対するタッチが所定の条件を満たす場合、メニューに進むことができる。

【0098】

前記所定の条件は、客体がタッチ入力装置130の或る位置にあらかじめ決まった時間以上タッチされる条件であってもよい。具体的に、タッチ入力装置130に最初にタッチが入力された後、あらかじめ決まった時間の間連続してタッチが維持されるが、タッチの位置の変化が所定の範囲内である条件であってもよい。

【0099】

このようなメニューに進むために入力されるタッチには、タッチ入力装置130に対する直接的なタッチ以外にホバーリング(hovering)も含む。

【0100】

また、前記所定の条件は、客体がタッチ入力装置130に所定の圧力及び/又は所定の面積以上でタッチされる条件であってもよい。例えば、前記所定の条件は、タッチ入力装置130に、図2bに示されたように、圧力による静電容量の変化量の合計が570以上でタッチされる条件であってもよい。また、前記所定の条件は、タッチ入力装置130に図3bに示されたように、面積による静電容量の変化量の合計が310以上でタッチされる条件であってもよい。または、これらの組み合わせが前記所定の条件として設定されてもよい。

【0101】

また、前記所定の条件は、客体がタッチ入力装置130に特定のパターンでタッチされる条件であってもよい。例えば、前記所定の条件は、指208でタッチ入力装置130にハート形態のパターンをタッチする条件であってもよい。

【0102】

また、前記所定の条件は、客体がタッチ入力装置130に特定の位置からドラッグ(drag)される条件であってもよい。例えば、前記所定の条件は、指208でタッチ入力装置130の外側領域をタッチした後、タッチ入力装置130の内側領域にドラッグする条件であってもよい。

【0103】

そして、前記所定の条件は、客体がタッチ入力装置130に特定のリズムでタッチさ

10

20

30

40

50

れる条件であってもよい。例えば、前記所定の条件は、指 208 でタッチ入力装置 130 に連続して 2 回タッチする条件であってもよい。

【0104】

ここで、前記所定の条件は、相互に組み合わせてもよい。例えば、前記所定の条件は、指 208 がタッチ入力装置 130 に連続して 2 回タッチされるが、2 回目のタッチが所定の圧力以上であるか、又は、所定の面積以上でタッチされる条件であってもよい。この時、1 回目のタッチは所定の圧力未満であるか、又は、所定の面積未満でタッチされる条件であってもよい。

【0105】

したがって、客体がタッチ入力装置 130 に、或る位置にあらかじめ決まった時間以上タッチされる条件、所定の圧力の大きさ以上でタッチされる条件、所定の面積以上でタッチされる条件、特定のパターンでタッチされる条件、特定の位置からドラッグされる条件、特定のリズムでタッチされる条件などの条件は、相互に組み合わせてもよい。10

【0106】

このような所定条件は、メモリ 120 に格納されていてもよい。制御器 110 は、メモリ 120 を参照してタッチ入力装置 130 に対する入力が前記所定の条件を満たすのかどうかを判断することができる。

【0107】

図 7 a ないし図 7 c は、第 1 実施形態による多様なメニューを示す。

【0108】

以下では、所定の条件を満たすタッチと判断されれば、メニューをディスプレイする段階 (S520) 及びメニューを操作する段階 (S530) を、図 7 を参照して第 1 実施形態によるメニューを詳しく説明する。20

【0109】

タッチ入力装置 130 のタッチが前記所定の条件を満たす場合、メニュー 214 がタッチ入力装置 130 の一部の領域にディスプレイされてもよい。

【0110】

メニュー 214 は、一つ以上のアイコン 216 をディスプレイすることができる。具体的に、図 7 a に示されたように、メニュー 214 はアイコン 216 を複数の行でディスプレイすることができる。また、図 7 b に示されたように、メニュー 214 はアイコン 216 を複数の列でディスプレイすることができる。そして、図 7 c に示されたように、メニュー 214 はアイコン 216 を複数の行及び複数の列でディスプレイすることができる。ここで、アイコン 216 は、使用者がお気に入りのアイコンとして事前に登録されたアイコンであってもよい。30

【0111】

図 7 a ないし 7 c において、メニュー 214 は、アイコン 216 を含む四角ボックス (box) 形態の枠で例示されているが、これは単に実施形態に過ぎず、このようなメニュー 214 は必ずしも視覚的に際立つように表示される必要はない。例えば、メニュー 214 は、透明に処理されてアイコン 216 だけが視覚的に確認できるようにディスプレイされてもよい。このように構成することによって、メニュー 214 による画面遮蔽領域を最小化にすることができる。40

【0112】

メニュー 214 にディスプレイされるアイコン 216 をタッチして、アイコン 216 に割り当てられたアクションが実行されてもよい。

【0113】

また、アイコン 216 にタッチされた客体をタッチ入力装置 130 と離隔させる動作でアイコン 216 に入力されたタッチを解除 (release) することにより、アイコン 216 に割り当てられたアクションが実行されてもよい。具体的に、使用者は、メニュー 214 に指 208 をタッチして所望するアイコン 216 を選択した後、入力されたタッチを解除してアイコン 216 に割り当てられたアクションを実行することができる。この50

時、選択されたアイコン 216 が所望するアイコンでない場合、所望するアイコンを選択するためには、メニュー 214 にタッチされた指 208 をスライディングして所望するアイコンを選択した後、入力されたタッチを解除すれば所望するアイコンに割り当てられたアクションを実行することができる。このように、アイコン 216 に入力されたタッチを解除することによってアイコン 216 に割り当てられたアクションが実行される場合、アイコン 216 に割り当てられたアクションを実行させるための別途のタッチが必要でないので、もう少し簡単にアイコン 216 に割り当てられたアクションを実行することができる。

【0114】

また、実施形態により、一度のタッチを通じてメニュー 214 のディスプレイ、アイコン選択、及びアイコンの実行が成されてもよい。例えば、所定の条件を満たすタッチを通じてメニュー 214 がディスプレイされてもよい。この時、使用者はタッチを解除せずに、かつ所望するアイコン 216 で位置を変更させないながらも、メニュー 214 ディスプレイのためのタッチ位置で該当タッチの圧力及び／又は面積のレベルを調節して、選択されるアイコン 216 を選ぶことができる。実施形態により、アイコン 216 のそれぞれは、自身に割り当てられたタッチ圧力、タッチ面積及び／又はタッチ時間レベルがある場合、メニュー 214 内において陰影／ボールド／明暗／色／点滅などの区分方法を通じて選択されたことが表示されてもよい。または、実施形態により、指がメニュー 214 内のアイコン 216 を遮って、どのアイコン 216 が選択されたのか分からぬ場合などに備え、選択されたアイコン 216 はディスプレイ画面の上側（好ましくは、指で遮られない領域）に表示されてもよい。使用者は、所望するアイコン 216 が選択される時まで、タッチ圧力／タッチ面積／タッチ時間を調節しながらタッチを維持することができる。その後、所望するアイコン 216 が選択された場合、使用者は該当タッチ位置でタッチを解除することによって、該当アイコン 216 が実行されてもよい。または、実施形態により所望するアイコン 216 が選択された場合、該当タッチをスライディングしてメニュー 214 内の該当アイコン 216 位置に指を位置させた後、タッチを解除することによって該当アイコン 216 が実行されてもよい。または、実施形態により所望するアイコン 216 が選択された場合、メニュー 214 以外の位置に選択確認のためにディスプレイされた（例えば、指で遮られない領域である上側にディスプレイされた）アイコン 216 で該当タッチをスライディングしてアイコン 216 上に指を位置させた後、タッチを解除することによって該当アイコン 216 が実行されてもよい。本段落の説明は、メニュー 214 に一つのアイコンがディスプレイされ、他のアイコンで代替されることを除き、図 8 の第 2 実施形態にも同様に適用されてもよい。この時、メニュー 214 には、一つのアイコン 216 のみがディスプレイされるので、アイコン 216 が選択された時に、陰影／ボールド／明暗／色／点滅などで、選択されたことが特別な方式で表示される必要がないことは、当業者には自明である。

【0115】

図 8 a 及び図 8 b は、第 2 実施形態によるメニューを示す。

【0116】

以下では、所定の条件を満たすタッチと判断されれば、メニューをディスプレイする段階（S520）及びメニューを操作する段階（S530）を、図 8 を参照して第 2 実施例によるメニューを詳しく説明する。

【0117】

また、以下では、第 1 実施形態と同じ点に対しては、重複した記載を避けるために省略することにする。したがって、第 1 実施形態と異なる点を中心に説明することにする。

【0118】

第 2 実施形態によるメニューがディスプレイされる段階（S520）は、事前に登録されたアイコンのうち少なくとも一つがディスプレイされる第 1 段階及び入力されたタッチの圧力の大きさ、タッチ面積及びタッチ時間のうち少なくとも一つが変更されることによって、ディスプレイされたアイコンと異なるアイコンが少なくとも一つディスプレイさ

10

20

30

40

50

れる第2段階を含んでもよい。

【0119】

具体的に、図8aに示されたように、メニュー214には、第1アイコン217がディスプレイ（第1段階）されてもよく、図8bに示されたように、第2アイコン218がディスプレイ（第2段階）されてもよい。具体的には、メニュー214には、第1アイコン217がディスプレイ（第1段階）されてもよく、続いて第1アイコン217が削除されてもよく、続いて第2アイコン218がディスプレイ（第2段階）されてもよい。

【0120】

より具体的に、メニュー214にディスプレイされるアイコンは、タッチ圧力の大きさ及び／又はタッチ面積による静電容量の変化量によって変更されてもよい。

10

【0121】

例えば、静電容量の変化量の合計が0ないし400の間の値を有すると仮定する場合、最も小さい値を有する0超過ないし100の範囲の静電容量の変化量の合計に対しては第1レベルで、その次に大きい値を有する100超過ないし200の範囲の静電容量の変化量の合計に対しては第2レベルで、その次に大きい値を有する200超過ないし300の範囲の静電容量の変化量の合計に対しては第3レベルで、そして最も大きい値を有する300超過ないし400の範囲の静電容量の変化量の合計に対しては第4レベルで計算することができる。

【0122】

したがって、第1レベルである場合、図8aに示されたように、メニュー214に第1アイコン217がディスプレイされてもよく、第2レベルである場合、図8bに示されたように、メニュー214に第2アイコン218がディスプレイされてもよく、第3レベル及び第4レベルである場合、第3アイコン及び第4アイコン（図示せず）がそれぞれディスプレイされてもよい。

20

【0123】

この時、使用者の所望するアイコンがディスプレイされなかった場合、タッチ圧力の大きさ及び／又はタッチ面積を調節して所望するアイコンがディスプレイされるようにすることができる。

【0124】

例えば、図8aに示されたように、メニュー214に第1アイコン217がディスプレイされた第1段階において、第2アイコン218に割り当てられたアクションを実行しようとする場合、タッチ圧力の大きさ及び／又はタッチ面積を調節して、図8bに示されたように、メニュー214に第2アイコン218がディスプレイされる第2段階に変更されてもよい。

30

【0125】

使用者の所望するアイコンがディスプレイされた場合、メニュー214にディスプレイされるアイコン217、218をタッチして、アイコン217、218に割り当てられたアクションが実行されてもよい。また、アイコン217、218に入力されたタッチを解除することによって、アイコン217、218に割り当てられたアクションが実行されてもよい。このように、アイコン216に入力されたタッチを解除することによって、アイコン216に割り当てられたアクションが実行される場合、アイコン216に割り当てられたアクションを実行させるための別途のタッチが必要ないので、もう少し簡単にアイコン216に割り当てられたアクションを実行することができる。

40

【0126】

この時、例えば、第4レベルに該当する第4アイコンに割り当てられたアクションを実行しようとする時、アイコンに割り当てられたアクションを実行するために入力されたタッチを解除する場合、タッチを解除する過程でタッチレベルが第4レベルから第3レベルないし第1レベルを過ぎてタッチが解除されるだろう。この時、各レベルに留まる時間があらかじめ決まった時間より短い時は、該当レベルへの選択が成されないように設定することによって、タッチを解除する時に間違ったレベルに選択されるエラーを防止するこ

50

とができる。これにより、タッチを解除する場合のように急激にタッチ圧力の大きさ及び／又はタッチ面積が変化する時の間違った選択が成されることが防止されてもよい。したがって、第4レベルを選択してタッチを解除する場合、最後のレベルである第1レベルで選択されるエラーが防止されてもよい。

【0127】

ここで、図8a及び図8bには、メニュー214に各レベルに対して1個のアイコンがディスプレイされるように図示したが、必ずしもこれに限定される訳ではなく、あるレベルに対しはメニュー214にディスプレイされるアイコンは2個以上であってもよい。したがって、第1レベルである場合、2個のアイコンがメニュー214にディスプレイされ、第2レベルである場合、前記2個のアイコンと異なる2個のアイコンがメニュー214にディスプレイされてもよい。10

【0128】

メニュー214に2個以上のアイコンがディスプレイされた状態では、メニュー214に入力されたタッチを解除することによってアイコンに割り当てられたアクションを実行させる場合、メニュー214にタッチされた指208をスライディングして所望するアイコンを選択した後、入力されたタッチを解除してアイコンに割り当てられたアクションを実行することができる。

【0129】

反面、メニュー214に1個のアイコンのみディスプレイされた状態では、メニュー214に入力されたタッチを解除することによってアイコンに割り当てられたアクションを実行させる場合、すでにメニュー214にディスプレイされたアイコンが使用者の所望するアイコンであるため、別途のアイコン選択の過程なしにタッチを解除することだけで前記アイコンに割り当てられたアクションが実行されてもよい。20

【0130】

例えば、使用者が第2アイコン218に割り当てられたアクションを実行させることを所望する場合、所定の条件を満たすタッチでメニュー214をディスプレイさせ、タッチ圧力の大きさ及び／又はタッチ面積を調節して第2アイコン218がメニュー214にディスプレイされるようにした後、前記タッチを解除すれば、メニュー214にディスプレイされた第2アイコン218に割り当てられたアクションが直ちに実行されてもよい。30

【0131】

また、メニュー214にディスプレイされるアイコンは、タッチ時間によって変更されてもよい。具体的に、タッチ時間が 0 t ないし 12 t の間の値を有すると仮定した場合、 0 t 超えないし 3 t の範囲のタッチ時間に対しては第1レベルで、その次に大きい値を有する 3 t 超えないし 6 t の範囲のタッチ時間に対しては第2レベルで、その次に大きい値を有する 6 t 超えないし 9 t の範囲のタッチ時間に対しては第3レベルで、そして最も大きい値を有する 9 t 超えないし 12 t の範囲のタッチ時間に対しては第4レベルで計算することができる。

【0132】

したがって、第1レベルである場合、図8aに示されたように、メニュー214に第1アイコン217がディスプレイされてもよく、第2レベルである場合、図8bに示されたように、メニュー214に第2アイコン218がディスプレイされてもよく、第3レベル及び第4レベルである場合、第3アイコン及び第4アイコン（図示せず）がそれぞれディスプレイされてもよい。40

【0133】

この時、使用者の所望するアイコンがディスプレイされなかった場合、タッチ時間を調節して所望するアイコンがディスプレイされるようにすることができる。

【0134】

例えば、図8aに示されたように、メニュー214に第1アイコン217がディスプレイされた第1段階において、第2アイコン218に割り当てられたアクションを実行しようとする場合、タッチ時間を調節して図8bに示されたように、メニュー214に第250

アイコン 218 がディスプレイされる第 2 段階に変更されてもよい。

【0135】

所望するアイコンがディスプレイされるようにしようとする場合、所望するアイコンが過ぎ去っていない場合、使用者の所望するアイコンがディスプレイされる時までタッチを維持して所望するアイコンを選択することができる。しかし、所望するアイコンが過ぎ去った場合には、再び戻して選択することができない。

【0136】

このような場合、所定の最大タッチ時間を過ぎてタッチを維持すれば、再び始めにディスプレイされたアイコンを選択できるようにすることで、所望するアイコンを選択することができる。

10

【0137】

具体的に、タッチ時間が第 4 レベルを超過すると、タッチレベルが再び第 1 レベルからスタートし、この時再び第 1 アイコン 217 がディスプレイされてもよい。その後、タッチ時間が増加するにつれ、第 2 レベル、第 3 レベル、及び第 4 レベルの順序でアイコンがディスプレイされてもよい。

【0138】

また、前記と異なり、タッチ時間が第 4 レベルを超過すると、タッチレベルが第 3 レベルに下げられて、この時再び第 3 アイコン（図示せず）がディスプレイされてもよい。

【0139】

その後、タッチ時間が増加するにつれ、逆の順序で第 2 レベル、第 1 レベルとレベルが低くなつて、第 1 レベルに到達すると再び第 2 レベル、第 3 レベルの順序で増加するようアイコンがディスプレイされてもよい。

20

【0140】

その後、選択されたアイコンに割り当てられたアクションを実行する方法は、前記タッチ圧力の大きさ及び／又はタッチ面積によってアイコンがディスプレイされる場合と同じである。

【0141】

この時、タッチ時間によりメニュー 214 にディスプレイされるアイコンが変更される場合、使用者の所望するアイコンをメニュー 214 にディスプレイさせるために所定の時間が所要される。これに反し、タッチ圧力の大きさ又はタッチ面積によりメニュー 214 にディスプレイされるアイコンが変更される場合、使用者の所望するアイコンをメニュー 214 にディスプレイさせるために、メニュー 214 に入力されたタッチのタッチ圧力の大きさ又は面積を調節するようになるので、より少ない時間が所要される。

30

【0142】

この時、タッチ面積によりメニュー 214 にディスプレイされるアイコンが変更される場合、タッチ圧力を感知するハードウェアが無くても、本実施形態によるメニューディスプレイ動作を具現することができる。一方、タッチ圧力の大きさによりメニュー 214 にディスプレイされるアイコンが変更される場合、タッチ圧力の大きさが線形的に調節され得るという長所がある。また、使用者の所望するアイコンをメニュー 214 にディスプレイさせるために、メニュー 214 に入力されたタッチのタッチ圧力の大きさを調節することが相対的に容易である。さらに、スタイラスのような客体を使用する場合にも、タッチ圧力の大きさを調節することが容易である。

40

【0143】

図 9 は、実施形態によるメニューの終了方法を例示する。

【0144】

以下では、メニューの終了条件を判断する段階（S540）及びメニューを終了する段階（S550）を、図 9 を参照して詳しく説明する。

【0145】

図 9 に示されたように、メニュー 214 は、メニュー 214 上、又は、メニュー 214 外部に位置した終了マーク 303 をタッチすることによって終了してもよい。

50

【0146】

また、メニュー214は、メニュー214にタッチされた客体を終了マーク303に位置するようにスライディングした後、入力されたタッチを解除して終了してもよい。

【0147】

これは単に例示に過ぎず、メニュー214はアイコンの実行によって終了してもよい。また、メニュー214は、メニュー214がディスプレイされる領域の外部領域をタッチするか、又は、メニュー214にタッチされた客体をメニュー214がディスプレイされる領域の外部領域に位置させた後、入力されたタッチを解除して終了してもよい。または、メニュー214に進んだ後に所定の時間（例えば、10秒）以上タッチ入力がない場合にも、メニュー214を終了してもよい。または、実施形態によりアイコン216の選択が該当アイコン216をタッチせずに、タッチを解除する場合にもメニュー214が終了してもよい。例えば、タッチ圧力及び／又はタッチ面積を調節してアイコン216の選択がなされた後、指のスライディング等を通じて選択されたアイコン216で位置せずに、タッチを解除する場合にもメニュー214を終了してもよいものである。これは、使用者の利便により、一つ以上の選択された方法で実行されてもよい。

10

【0148】

上記で検討したように、実施形態によるメニュー操作装置100は、メニュー214の操作で、使用者の指208が届かない領域に位置したり、他のページにあるアイコンに割り当てられたアクションを使用者が容易に素早く実行することができる利点がある。

【0149】

20

また、以上において、実施形態を中心に説明したが、これは単に例示に過ぎず、本発明を限定する訳ではなく、本発明が属する分野における通常の知識を有する者であれば、本実施形態の本質的な特徴を外れない範囲で、以上に例示されない様々な変形と応用が可能であることが分かるはずである。例えば、実施形態に具体的に示された各構成要素は、変形して実施することができるものである。そして、このような変形と応用に係る相違点は、添付の特許請求の範囲において規定する本発明の範囲に含まれるものと解釈されるべきである。

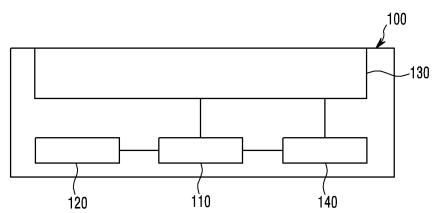
【符号の説明】

【0150】

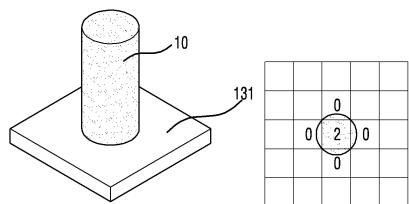
100	メニュー操作装置	110	制御器
120	メモリ	130	タッチ入力装置
140	プロセッサ	214	メニュー
216	アイコン	303	終了マーク

30

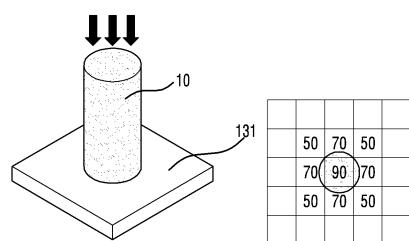
【図1】



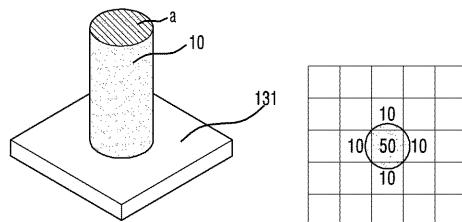
【図2 a】



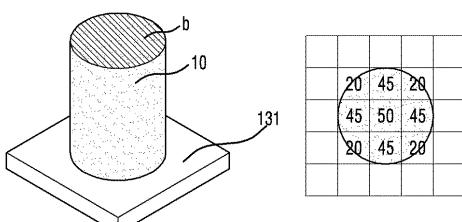
【図2 b】



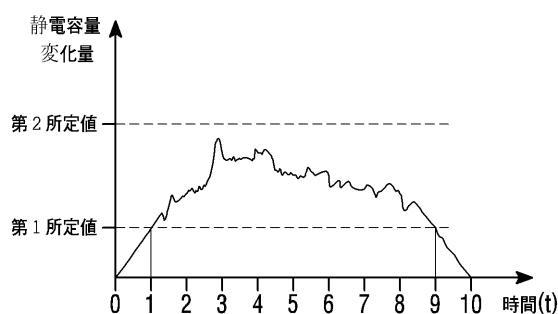
【図3 a】



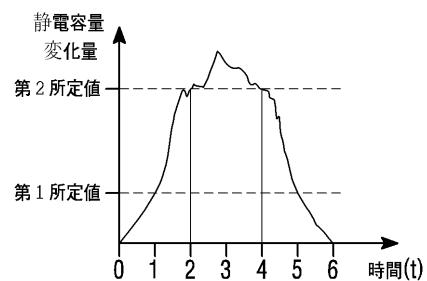
【図3 b】



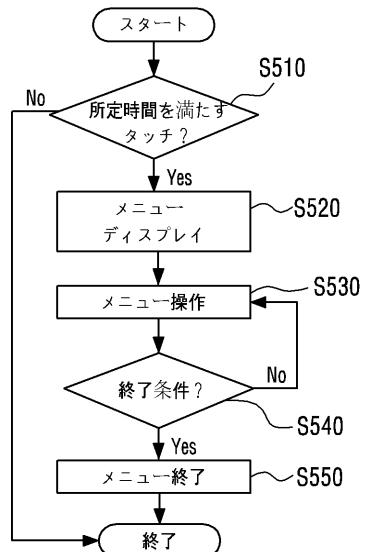
【図4 a】



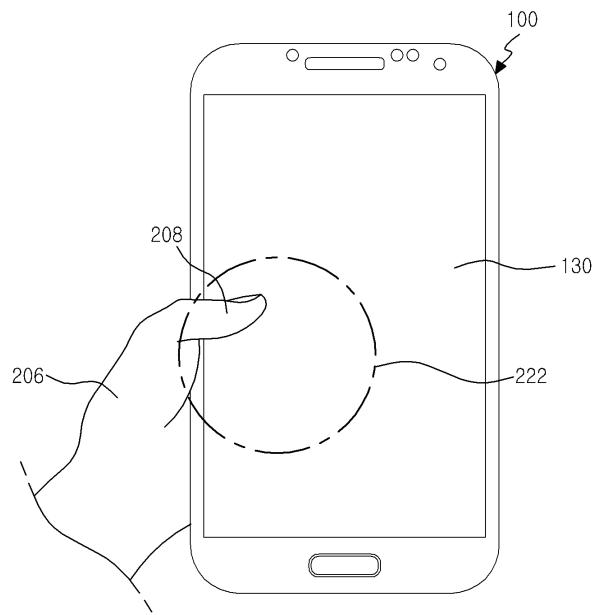
【図4 b】



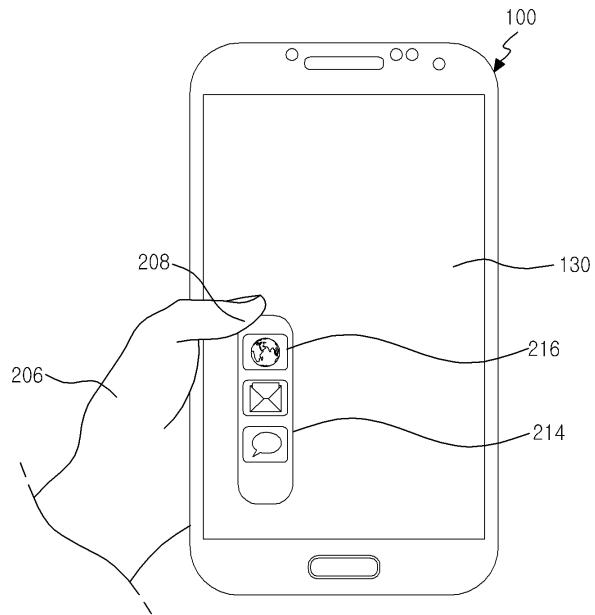
【図5】



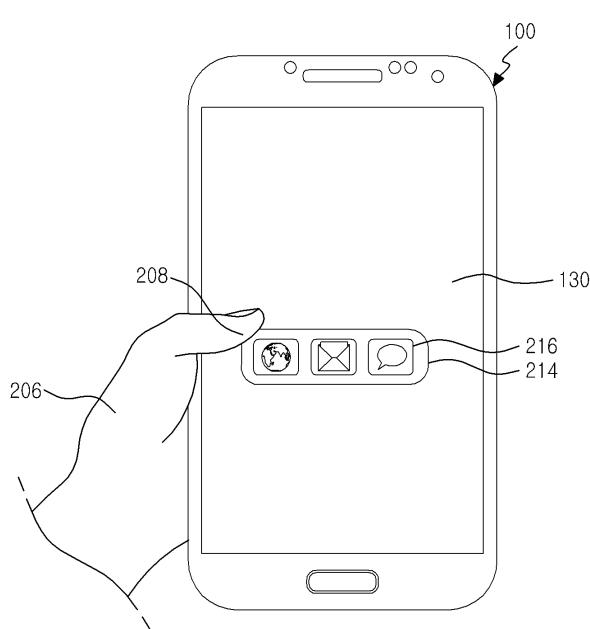
【図 6】



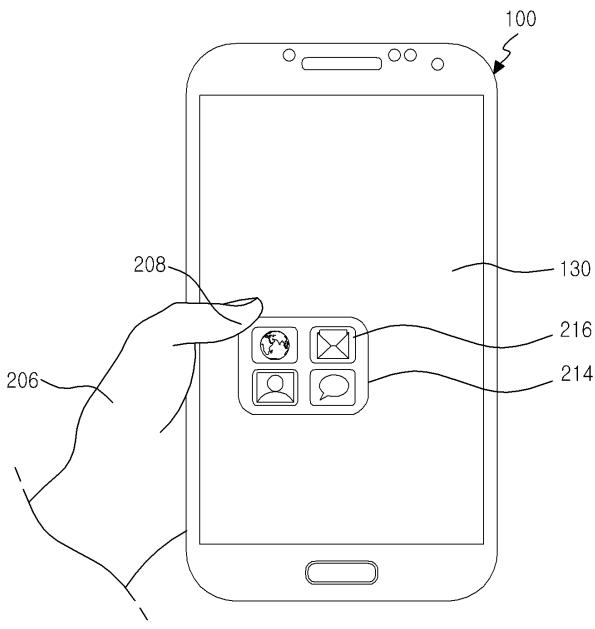
【図 7 a】



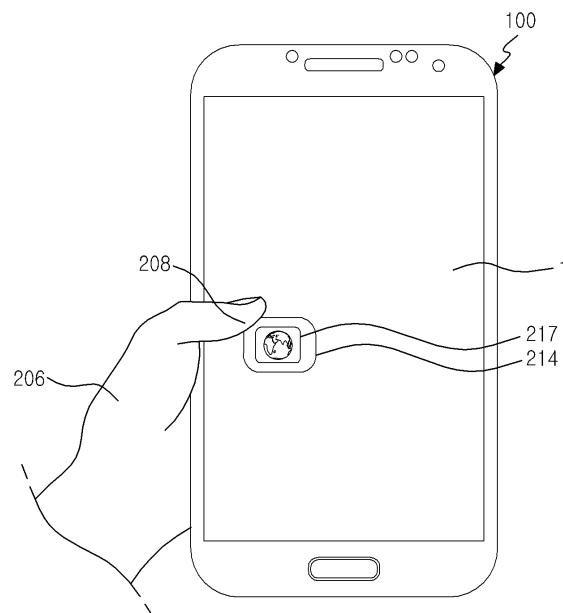
【図 7 b】



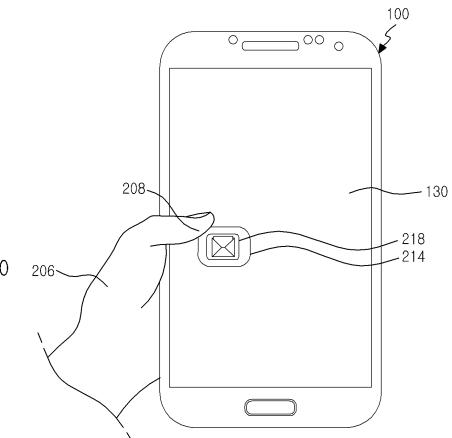
【図 7 c】



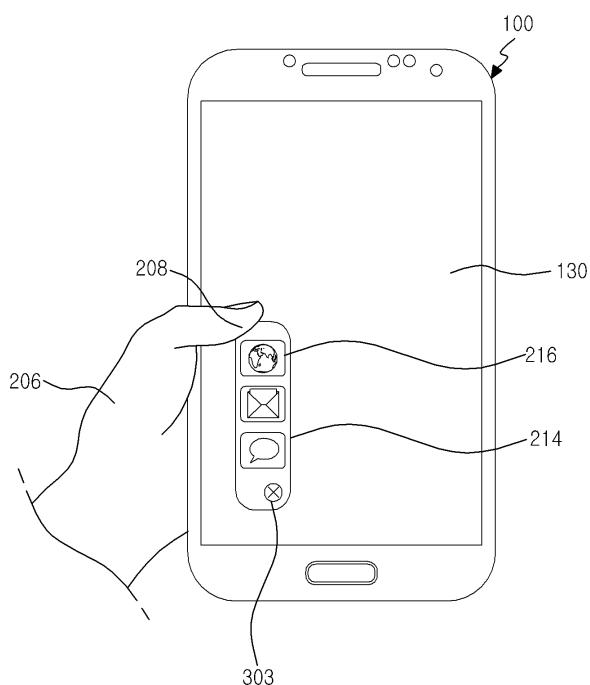
【図 8 a】



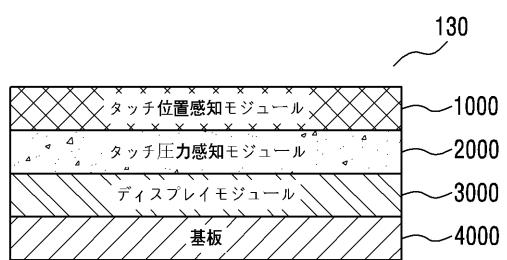
【図 8 b】



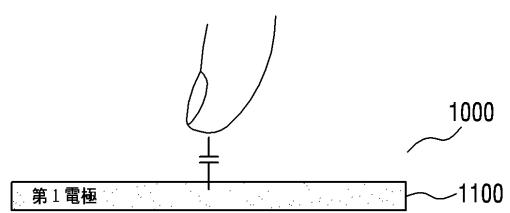
【図 9】



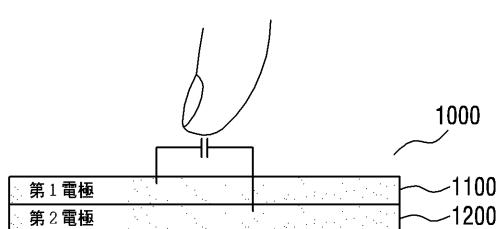
【図 10】



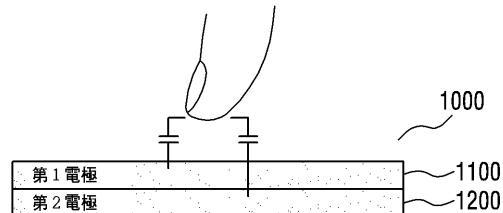
【図 11 a】



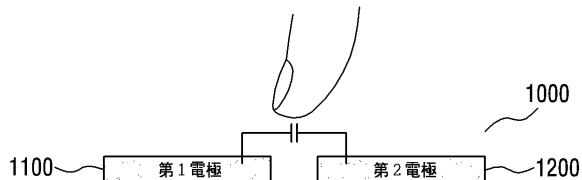
【図 11 b】



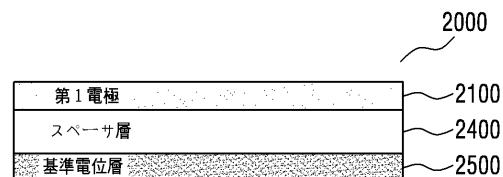
【図 1 1 c】



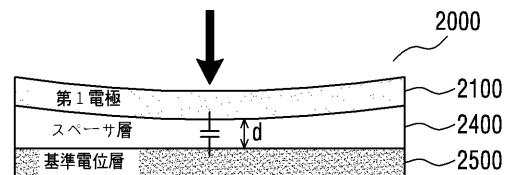
【図 1 1 d】



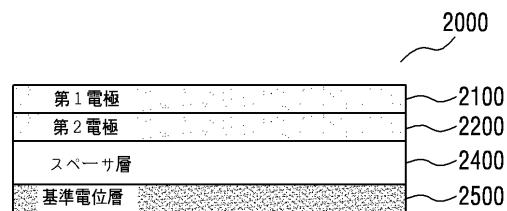
【図 1 2 a】



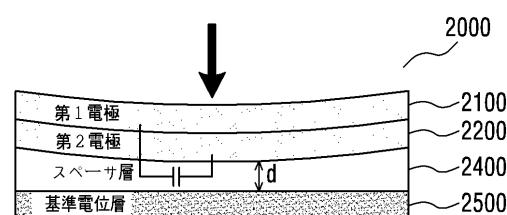
【図 1 2 b】



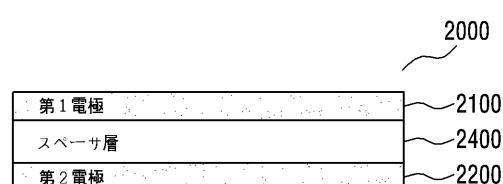
【図 1 2 c】



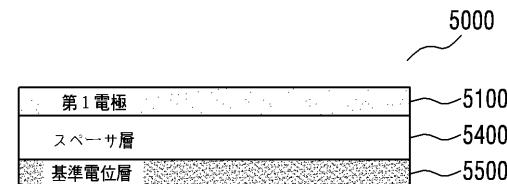
【図 1 2 d】



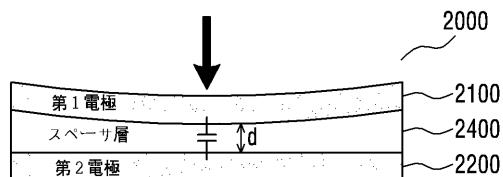
【図 1 2 e】



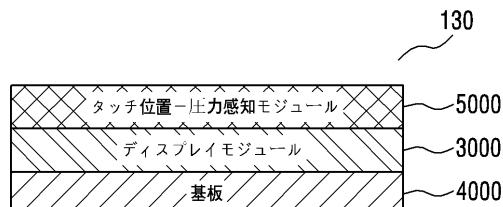
【図 1 4 a】



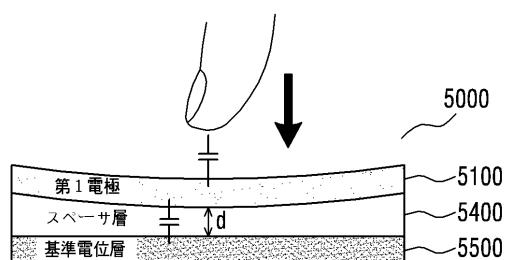
【図 1 2 f】



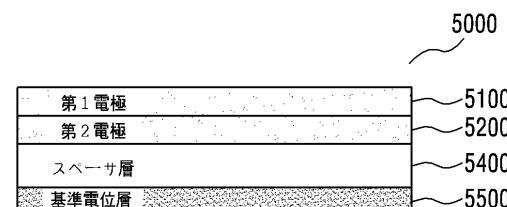
【図 1 3】



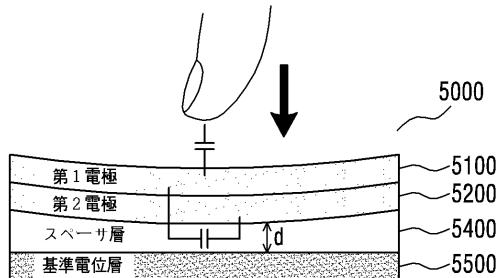
【図 1 4 b】



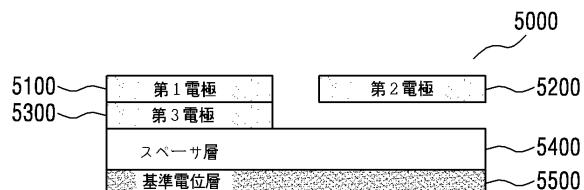
【図 1 4 c】



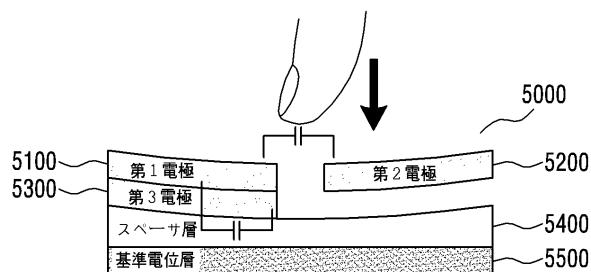
【図14d】



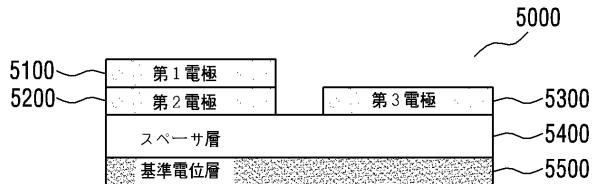
【図14e】



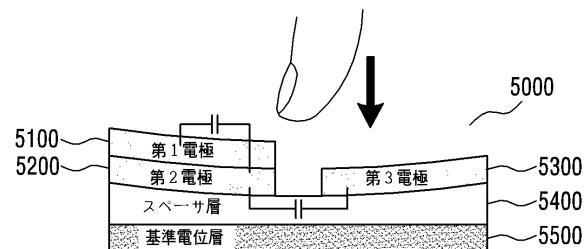
【図14f】



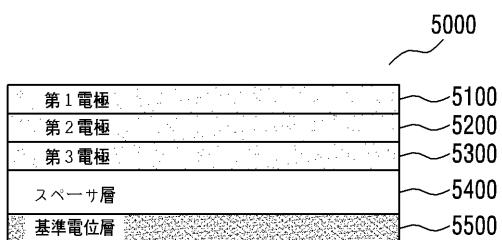
【図14g】



【図14h】



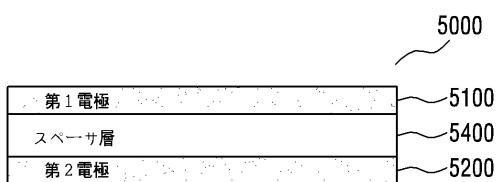
【図14i】



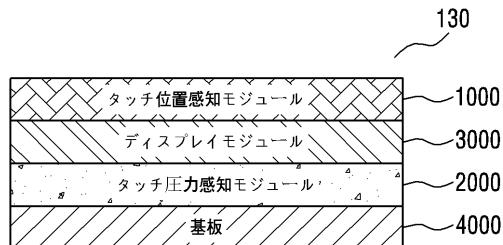
【図14j】



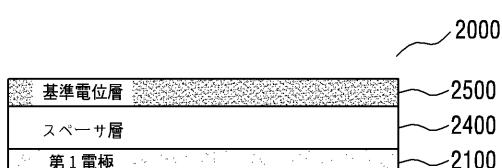
【図14k】



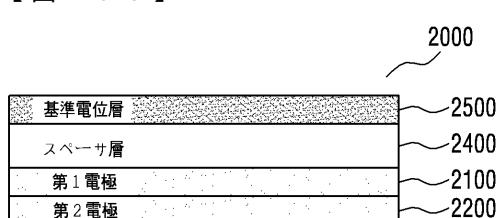
【図15】



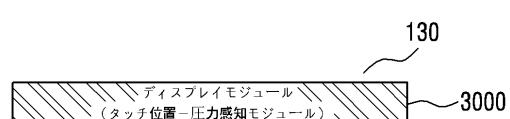
【図16a】



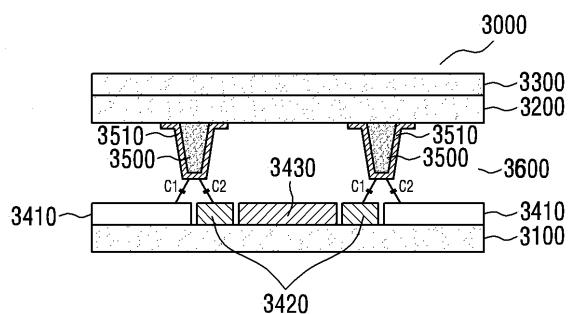
【図16b】



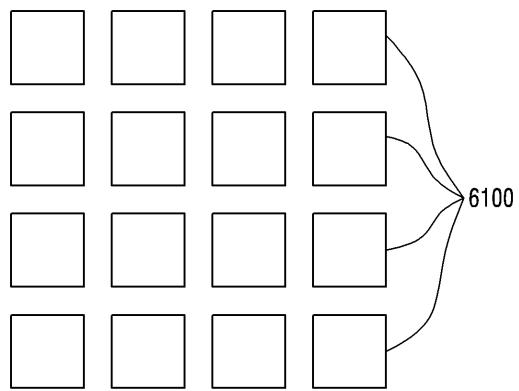
【図17a】



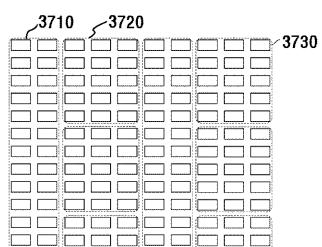
【図 1 7 b】



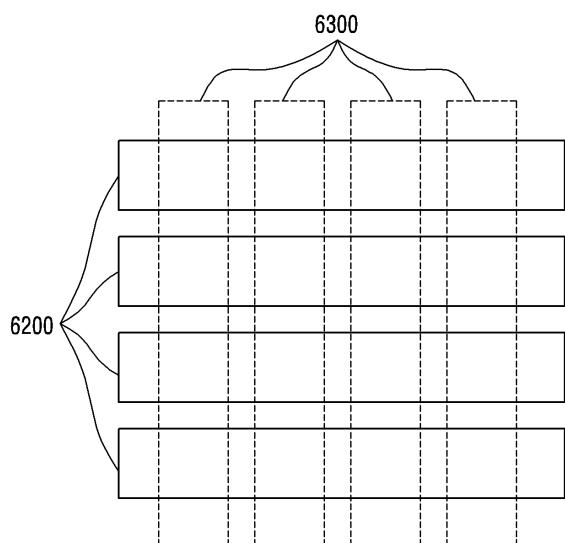
【図 1 8 a】



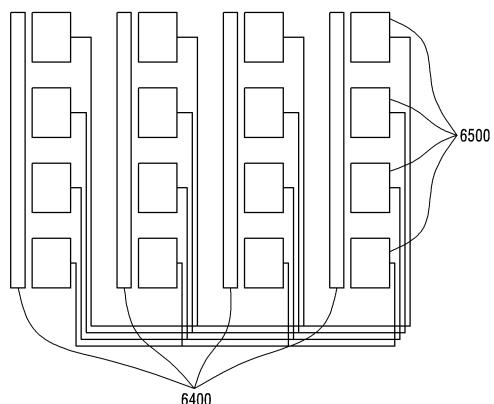
【図 1 7 c】



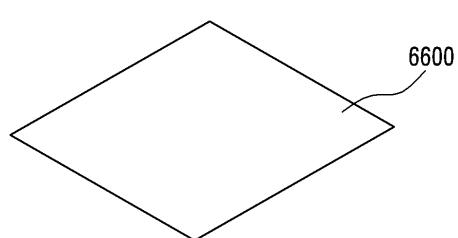
【図 1 8 b】



【図 1 8 c】



【図 1 8 d】



フロントページの続き

(51)Int.CI. F I
G 0 6 F 3/0482

(31)優先権主張番号 10-2014-0098917
(32)優先日 平成26年8月1日(2014.8.1)
(33)優先権主張国 韓国(KR)
(31)優先権主張番号 10-2014-0124920
(32)優先日 平成26年9月19日(2014.9.19)
(33)優先権主張国 韓国(KR)
(31)優先権主張番号 10-2014-0145022
(32)優先日 平成26年10月24日(2014.10.24)
(33)優先権主張国 韓国(KR)
(31)優先権主張番号 10-2014-0186352
(32)優先日 平成26年12月22日(2014.12.22)
(33)優先権主張国 韓国(KR)

(74)代理人 100119253
弁理士 金山 賢教
(74)代理人 100124855
弁理士 坪倉 道明
(74)代理人 100129713
弁理士 重森 一輝
(74)代理人 100137213
弁理士 安藤 健司
(74)代理人 100143823
弁理士 市川 英彦
(74)代理人 100151448
弁理士 青木 孝博
(74)代理人 100183519
弁理士 櫻田 芳恵
(74)代理人 100196483
弁理士 川崎 洋祐
(74)代理人 100203035
弁理士 五味渕 琢也
(74)代理人 100185959
弁理士 今藤 敏和
(74)代理人 100160749
弁理士 飯野 陽一
(74)代理人 100160255
弁理士 市川 祐輔
(74)代理人 100146318
弁理士 岩瀬 吉和
(74)代理人 100127812
弁理士 城山 康文
(72)発明者 キム・セヨブ
大韓民国、ギヨンギ - ド・463-400、ソンナム - シ, ブンダン - グ, ダエワンパンギヨ - ロ
・644・ペオン - ギル(676・サムピヨン・ドン)、49、ダサン・タワー・3エフ
(72)発明者 ユン・サンシク

大韓民国、ギヨンギ - ド・463-400、ソンナム - シ, ブンダン - グ, ダエワンパンギヨ - ロ
・644・ベオン - ギル(676・サムピヨン・ドン)、49、ダサン・タワー・3エフ

(72)発明者 クォン・スンヨン

大韓民国、ギヨンギ - ド・463-400、ソンナム - シ, ブンダン - グ, ダエワンパンギヨ - ロ
・644・ベオン - ギル(676・サムピヨン・ドン)、49、ダサン・タワー・3エフ

(72)発明者 ムン・ホジュン

大韓民国、ギヨンギ - ド・463-400、ソンナム - シ, ブンダン - グ, ダエワンパンギヨ - ロ
・644・ベオン - ギル(676・サムピヨン・ドン)、49、ダサン・タワー・3エフ

(72)発明者 キム・テフン

大韓民国、ギヨンギ - ド・463-400、ソンナム - シ, ブンダン - グ, ダエワンパンギヨ - ロ
・644・ベオン - ギル(676・サムピヨン・ドン)、49、ダサン・タワー・3エフ

(72)発明者 キム・ボンギ

大韓民国、ギヨンギ - ド・463-400、ソンナム - シ, ブンダン - グ, ダエワンパンギヨ - ロ
・644・ベオン - ギル(676・サムピヨン・ドン)、49、ダサン・タワー・3エフ

(72)発明者 イ・インソン

大韓民国、ギヨンギ - ド・463-400、ソンナム - シ, ブンダン - グ, ダエワンパンギヨ - ロ
・644・ベオン - ギル(676・サムピヨン・ドン)、49、ダサン・タワー・3エフ

合議体

審判長 新川 圭二

審判官 稲葉 和生

審判官 松田 岳士

(56)参考文献 特開2013-105410(JP, A)

特開2009-163363(JP, A)

特開2011-258043(JP, A)

特開2012-073873(JP, A)

国際公開第2012/128361(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F3/01, 3/14