

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第3区分
 【発行日】平成28年12月1日(2016.12.1)

【公開番号】特開2016-62597(P2016-62597A)
 【公開日】平成28年4月25日(2016.4.25)
 【年通号数】公開・登録公報2016-025
 【出願番号】特願2015-153561(P2015-153561)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 6 F 3/044 (2006.01)

H 0 4 M 1/23 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 3/041 6 0 0

G 0 6 F 3/044 1 4 0

H 0 4 M 1/23 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月13日(2016.10.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

カバー層と、

タッチセンサと、

前記カバー層の下部に位置するディスプレイパネルと、

前記ディスプレイパネルの下部に位置する圧力電極と、

前記圧力電極の下部に位置する遮蔽用部材と、

前記圧力電極から出力される静電容量の変化量に対する信号をデジタル信号に変換する第1コンバータと、を含み、

前記タッチセンサに駆動信号が印加され、

前記タッチセンサから出力される感知信号が積分器又は増幅器を経た後、第2コンバータを介してデジタル信号に変換されてタッチ位置を検出することができ、

前記第1コンバータを介して変換されたデジタル信号からタッチ圧力の大きさを検出することができ、

前記圧力電極は、第1電極及び第2電極を含み、

前記静電容量は、前記第1電極と前記第2電極との間の距離によって変わる、

スマートフォン。

【請求項2】

カバー層と、

タッチセンサと、

前記カバー層の下部に位置するディスプレイパネルと、

前記ディスプレイパネルの下部に位置する圧力電極と、

前記圧力電極の下部に位置する遮蔽用部材と、

前記圧力電極から出力される静電容量の変化量に対する信号をデジタル信号に変換する第1コンバータと、を含み、

前記タッチセンサに駆動信号を印加するための駆動部と、

前記タッチセンサから感知信号を受信して積分器又は増幅器を経るようにした後、第2コンバータを介してデジタル信号に変換してタッチ位置を検出するための感知部と、
前記第1コンバータを介して変換された前記デジタル信号からタッチ圧力の大きさを検出するための圧力検出部と、をさらに含み、

前記第1コンバータと前記圧力検出部とは別個の構成であり、

前記圧力電極は、第1電極及び第2電極を含み、

前記静電容量は、前記第1電極と前記第2電極との間の距離によって変わる、

スマートフォン。

【請求項3】

前記第1電極と前記第2電極との間に位置するスペーサ層をさらに含む、請求項1又は2に記載のスマートフォン。

【請求項4】

前記タッチによって前記ディスプレイパネルが少なくとも前記タッチの位置で撓み、

前記ディスプレイパネルが撓むことによって前記第1電極と前記第2電極との間の距離が変わる、請求項1ないし3のいずれか1項に記載のスマートフォン。

【請求項5】

カバー層と、

タッチセンサと、

前記カバー層の下部に位置するディスプレイパネルと、

前記ディスプレイパネルの下部に位置する圧力電極と、

前記圧力電極の下部に位置する基板と、

前記圧力電極から出力される静電容量の変化量に対する信号をデジタル信号に変換する第1コンバータと、を含み、

前記タッチセンサに駆動信号が印加され、

前記タッチセンサから出力される感知信号が積分器又は増幅器を経た後、第2コンバータを介してデジタル信号に変換されてタッチ位置を検出することができ、

前記第1コンバータを介して変換されたデジタル信号からタッチ圧力の大きさを検出することができ、

前記ディスプレイパネルを含むディスプレイモジュール又は前記基板に基準電位層が位置し、

前記静電容量は、前記圧力電極と前記基準電位層との間の距離によって変わる、

スマートフォン。

【請求項6】

カバー層と、

タッチセンサと、

前記カバー層の下部に位置するディスプレイパネルと、

前記ディスプレイパネルの下部に位置する圧力電極と、

前記圧力電極の下部に位置する基板と、

前記圧力電極から出力される静電容量の変化量に対する信号をデジタル信号に変換する第1コンバータと、を含み、

前記タッチセンサに駆動信号を印加するための駆動部と、

前記タッチセンサから感知信号を受信して積分器又は増幅器を経るようにした後、第2コンバータを介してデジタル信号に変換してタッチ位置を検出するための感知部と、

前記第1コンバータを介して変換された前記デジタル信号からタッチ圧力の大きさを検出するための圧力検出部と、をさらに含み、

前記第1コンバータと前記圧力検出部とは別個の構成であり、

前記ディスプレイパネルを含むディスプレイモジュール又は前記基板に基準電位層が位置し、

前記静電容量は、前記圧力電極と前記基準電位層との間の距離によって変わる、

スマートフォン。

【請求項 7】

前記圧力電極と前記基準電位層との間に位置するスペーサ層をさらに含む、請求項 5 又は 6 に記載のスマートフォン。

【請求項 8】

前記タッチによって前記ディスプレイパネルが少なくとも前記タッチの位置で撓み、前記ディスプレイパネルが撓むことによって前記圧力電極と前記基準電位層との間の距離が変わる、請求項 5 ないし 7 のいずれか 1 項に記載のスマートフォン。

【請求項 9】

前記スマートフォンは、前記ディスプレイパネルの下部に位置するバックライトユニットをさらに含む、

前記ディスプレイパネルは、LCD パネルであり、

前記タッチセンサは、複数の駆動電極と複数の受信電極とを含む、請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載のスマートフォン。

【請求項 10】

前記ディスプレイパネルは、液晶層及び前記液晶層を挟んで位置する第 1 ガラス層及び第 2 ガラス層を含み、前記タッチセンサの少なくとも一部が前記第 1 ガラス層と前記第 2 ガラス層との間に位置する、請求項 9 に記載のスマートフォン。

【請求項 11】

前記第 1 ガラス層と前記第 2 ガラス層との間に位置する前記タッチセンサの前記少なくとも一部は、前記駆動電極及び前記受信電極のうちの少なくとも一つである、請求項 10 に記載のスマートフォン。

【請求項 12】

前記ディスプレイパネルは、前記第 1 ガラス層、前記液晶層及び前記第 2 ガラス層を挟んで位置する第 1 偏光層及び第 2 偏光層をさらに含む、前記タッチセンサの前記少なくとも一部を除いた残りの一部は、前記第 1 ガラス層と前記第 1 偏光層との間に位置する、請求項 10 又は 11 に記載のスマートフォン。

【請求項 13】

前記ディスプレイパネルは、OLED パネルであり、

前記タッチセンサは、複数の駆動電極と複数の受信電極とを含む、請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載のスマートフォン。

【請求項 14】

前記ディスプレイパネルは、第 1 ガラス層、前記第 1 ガラス層の下部に位置される第 2 ガラス層及び前記第 1 ガラス層の上部に配置される第 1 偏光層を含み、前記タッチセンサが前記第 1 ガラス層と前記第 1 偏光層との間に位置する、請求項 13 に記載のスマートフォン。

【請求項 15】

前記圧力電極は、複数のチャネルを構成する複数の電極を含む、請求項 1 ないし 14 のいずれか 1 項に記載のスマートフォン。