

【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31年2月7日 (2019.2.7)

【公表番号】特表2018-504685(P2018-504685A)

【公表日】平成30年2月15日 (2018.2.15)

【年通号数】公開・登録公報2018-006

【出願番号】特願2017-532132(P2017-532132)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 1 B 7/00 (2006.01)

G 0 6 F 3/044 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 3/041 5 1 2

G 0 1 B 7/00 1 0 2 C

G 0 1 B 7/00 1 0 1 C

G 0 6 F 3/044 1 2 0

G 0 6 F 3/041 4 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月21日 (2018.12.21)

【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】

複数のセンサ電極と、

前記複数のセンサ電極と統合されているディスプレイ装置と、

前記複数のセンサ電極に及び前記ディスプレイ装置に動作的に結合されている処理システムであって、

第 1 の表示リフレッシュレートで前記ディスプレイ装置を更新し、且つ第 1 の表示フレーム中、第 1 の容量性感知フレームレートで容量性感知のために前記センサ電極を駆動するための第 1 のモードであり、前記第 1 の容量性感知フレームレートが前記第 1 の表示リフレッシュレートより大きい、第 1 のモードで動作し、さらに

第 2 の表示リフレッシュレートで前記ディスプレイ装置を更新し、且つ第 2 の表示フレーム中、第 2 の容量性感知フレームレートで容量性感知のために前記センサ電極を駆動するための第 2 のモードであり、前記第 2 の容量性感知フレームレートが前記第 2 の表示リフレッシュレートより大きく、前記第 1 の表示リフレッシュレート及び前記第 2 の表示リフレッシュレートが第 1 の量だけ異なり、前記第 1 の容量性感知フレームレート及び前記第 2 の容量性感知フレームレートが第 2 の量だけ異なり、前記第 2 の量が前記第 1 の量より小さい、第 2 のモードで動作するように構成されている処理システムと、
を備える、入力装置。

【請求項 2】

前記処理システムが、動作の前記第 2 のモード中に、

長い水平帰線期間中、容量性感知のために前記複数のセンサ電極のうちの少なくとも 1 つを駆動し、前記長い水平帰線期間が少なくとも 1 つの同期遅延線 / 期間を含むように更に構成されている、請求項 1 に記載の入力装置。

【請求項 3】

前記処理システムが、動作の前記第 2 のモード中に、
第 2 の表示更新間隔中、表示データで第 2 のソースラインを駆動し、タッチ感知間隔が
第 1 の表示更新間隔と前記第 2 の表示更新間隔との間であるように更に構成されている、
請求項 2 に記載の入力装置。

【請求項 4】

前記処理システムが、動作の前記第 2 のモード中に、
単一の表示更新フレームの部分間の非表示更新期間中、前記複数のセンサ電極のうちの
少なくとも 1 つを駆動するように更に構成されている、請求項 2 又は 3 に記載の入力装置
。

【請求項 5】

前記処理システムが、第 2 の表示更新期間中且つ動作の前記第 2 のモード中に、
前記ソースラインの全てを表示データで駆動した後に前記同期遅延を挿入するように更に
構成されている、請求項 2 乃至 4 のいずれか一項に記載の入力装置。

【請求項 6】

前記処理システムが、表示更新期間中且つ動作の前記第 2 のモード中に、
単一の表示更新サイクル内で表示データで第 2 のソースラインを駆動する前に前記同期
遅延を挿入するように更に構成されている、請求項 2 乃至 5 のいずれか一項に記載の入力
装置。

【請求項 7】

前記処理システムが、動作の前記第 2 のモード中に、
バッファで完全な組のラインリフレッシュデータが利用可能であることに応答してライ
ンリフレッシュデータでソースラインを駆動し、さらに
前記バッファで完全な組のラインリフレッシュデータが利用可能でないことに応答して
同期遅延を挿入するように更に構成されている、請求項 1 に記載の入力装置。

【請求項 8】

前記処理システムが、表示更新期間中且つ動作の前記第 2 のモード中に、
第 1 の表示更新間隔中、表示データで第 1 のソースラインを駆動し、
第 2 の表示更新間隔中、表示データで第 2 のソースラインを駆動し、
同期遅延で前記第 2 のソースラインを駆動し、前記第 2 のソースラインが同期遅延で駆
動される時間の長さが、前記容量性感知のフレームレポートレートを動作の前記第 1 のモ
ード及び第 2 のモードの間、実質的に一定に維持するように選択されており、さらに
前記第 2 の表示更新間隔後且つ単一の表示更新フレームの部分間の非表示更新期間中、
前記複数のセンサ電極のうちの少なくとも 1 つを駆動するように更に構成されている、請
求項 1 に記載の入力装置。

【請求項 9】

前記処理システムが、
表示更新期間中に前記ディスプレイ装置をリフレッシュするために、さらに非表示更新
期間中に容量性感知のために、前記複数のセンサ電極を駆動するように更に構成されてい
る、請求項 1 に記載の入力装置。

【請求項 10】

前記ディスプレイ装置が、
容量性感知のために前記センサ電極を駆動するように構成されている複数のソースドラ
イバと、
単一のワイヤを通して各ソースドライバに結合されているタッチコントローラであって
、前記ワイヤを通して表示及びタッチデータを通信するように構成されているタッチコン
トローラと、
を備えている、請求項 1 に記載の入力装置。

【請求項 11】

処理システムであり、
容量性感知のために非表示更新期間中、複数のセンサ電極を動作させるように構成され

ているセンサモジュールであって、

第 1 の動作モードで、第 1 の表示更新期間中、第 1 の容量性感知フレームレポートを伴った状態で、第 1 の表示リフレッシュレートでディスプレイ装置を更新し、さらに

第 2 の動作モードで、第 2 の表示更新期間中、第 2 の容量性感知フレームレポートを伴った状態で、第 2 の表示リフレッシュレートで前記ディスプレイ装置を更新し、前記第 1 の表示リフレッシュレート及び前記第 2 の表示リフレッシュレートが異なり、且つ前記第 1 の容量性感知フレームレポートレート及び前記第 2 の容量性感知フレームレポートレートが、前記第 1 及び第 2 の表示更新期間の少なくとも半分の間ほとんど等しい、ように構成されているセンサ回路網を有するセンサモジュールを備える、処理システム。

【請求項 1 2】

前記センサ回路網が、前記第 2 の動作モード中に、

第 1 の表示更新間隔中、表示データで第 1 のソースラインを駆動し、

タッチ感知間隔中、前記複数のセンサ電極のうちの少なくとも 1 つを駆動し、さらに

前記第 1 の表示更新間隔と前記タッチ感知間隔との間に同期遅延を挿入し、前記同期遅延の長さが、容量性感知フレームレポートレートを前記第 1 の動作モードの前記容量性感知フレームレポートレートに対して実質的に一定に維持するように選択されている、ように更に構成されている、請求項 1 1 に記載の処理システム。

【請求項 1 3】

前記センサ回路網が、前記第 2 の動作モード中に、

第 2 の表示更新間隔中、表示データで第 2 のソースラインを駆動し、前記タッチ感知間隔が前記第 1 の表示更新間隔と前記第 2 の表示更新間隔との間である、ように更に構成されている、請求項 1 2 に記載の処理システム。

【請求項 1 4】

前記センサ回路網が、前記第 2 の動作モード中に、

単一の表示更新フレームの部分間の非表示更新期間中、前記複数のセンサ電極のうちの少なくとも 1 つを駆動する
ように更に構成されている、請求項 1 1 乃至 1 3 のいずれか一項に記載の処理システム。

【請求項 1 5】

前記センサ回路網が、前記第 2 の表示更新期間中且つ前記第 2 の動作モード中に、

第 1 の表示更新間隔中、表示データで第 1 のソースラインを駆動し、

第 2 の表示更新間隔中、表示データで第 2 のソースラインを駆動し、

同期遅延で前記第 2 のソースラインを駆動し、前記同期遅延の長さが、前記容量性感知フレームレポートレートを前記第 1 の動作モード及び第 2 の動作モードの間、実質的に一定に維持するように選択されており、さらに

前記第 2 の表示更新間隔後且つ単一の表示更新フレームの部分間の非表示更新期間中、前記複数のセンサ電極のうちの少なくとも 1 つを駆動する
ように更に構成されている、請求項 1 4 に記載の処理システム。

【請求項 1 6】

入力装置を動作させるための方法であって、

容量性感知のために非表示更新期間中、複数のセンサ電極を動作させるステップと、

第 1 の動作モードで、第 1 の表示更新期間中、第 1 の容量性感知フレームレポートレートを伴った状態で、第 1 の表示リフレッシュレートでディスプレイ装置を更新するステップと、

第 2 の動作モードで、第 2 の表示更新期間中、第 2 の容量性感知フレームレポートレートを伴った状態で、第 2 の表示リフレッシュレートで前記ディスプレイ装置を更新するステップであり、前記第 1 の表示リフレッシュレート及び前記第 2 の表示リフレッシュレートが異なり、且つ前記第 1 の容量性感知フレームレポートレート及び前記第 2 の容量性感知フレームレポートレートが、前記第 1 及び第 2 の表示更新期間の少なくとも半分の間ほとんど等しいステップと、

を含む、方法。