

【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1月31日(2019.1.31)

【公開番号】特開2016-119102(P2016-119102A)

【公開日】平成28年6月30日(2016.6.30)

【年通号数】公開・登録公報2016-039

【出願番号】特願2015-249865(P2015-249865)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

G 0 9 G 5/38 (2006.01)

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

G 0 2 F 1/133 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/041 5 2 0

G 0 9 G 5/00 5 1 0 H

G 0 9 G 5/00 5 5 0 C

G 0 9 G 5/00 5 5 5 G

G 0 9 G 5/38 A

G 0 9 G 5/36 5 2 0 P

G 0 9 G 5/36 5 2 0 D

G 0 2 F 1/133 5 5 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月13日(2018.12.13)

【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】

タッチセンサーと、

前記タッチセンサーに発生されたタッチの位置を検出するタッチ制御部と、

前記タッチ制御部によって検出された最初タッチ位置を最終タッチ位置に補正するタッチ補正部と、を含み、

前記タッチ補正部は、

前記最初タッチ位置を臨時タッチ位置に変換する第 1 計算部と、

前記最初タッチ位置と前記臨時タッチ位置との間のタッチ移動量を算出する第 2 計算部と、

前記最初タッチ位置から前記タッチ移動量を差引くことで、前記最終タッチ位置を算出する第 3 計算部と、を含むことを特徴とするタッチスクリーン表示装置。

【請求項 2】

前記第 1 計算部は、

前記最初タッチ位置の X 最初座標から前記臨時タッチ位置の X 臨時座標を算出し、前記最初タッチ位置の Y 最初座標から前記臨時タッチ位置の Y 臨時座標を算出し、

前記第 2 計算部は、前記最初タッチ位置の X 最初座標と前記臨時タッチ位置の X 臨時座標との間の X 軸タッチ移動量を算出し、前記最初タッチ位置の Y 最初座標と前記臨時タッチ位置の Y 臨時座標との間の Y 軸タッチ移動量を算出し、

前記第 3 計算部は、前記最初タッチ位置の X 最初座標から前記 X 軸タッチ移動量を差引くことで、前記最終タッチ位置の X 最終座標を算出し、前記最初タッチ位置の Y 最初座標から前記 Y 軸タッチ移動量を差引くことで、前記最終タッチ位置の Y 最終座標を算出することを特徴とする請求項 1 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【請求項 3】

表示パネルと、

第 1 映像データを利用して第 1 映像を前記表示パネルに表示し、第 2 映像データを利用して第 2 映像を前記表示パネルに表示する表示駆動部と、

前記第 1 映像データを前記第 2 映像データに変換する映像補正部と、

をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【請求項 4】

前記映像補正部は、

前記第 1 映像データに含まれた値の X 映像座標と Y 映像座標とを生成する座標生成部と、

前記第 1 映像の X 軸を X 軸拡張領域と X 軸縮小領域とに区分する X 軸領域定義部と、

前記 X 映像座標が前記 X 軸拡張領域に位置する場合には下記数式 1 を利用して X 補正座標を算出し、

前記 X 映像座標が前記 X 軸縮小領域に位置する場合には下記数式 2 を利用して X 補正座標を算出する X 座標補正部と、

を含むことを特徴とする請求項 3 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【数 1】

$$x2=(x1-(L+Sx \times mx)) \times \frac{|Sx \times mx+mx|}{|Sx \times mx|}+(L+(Sx \times mx+mx))$$

ここで、 $x1$ は X 映像座標、 $x2$ は X 補正座標、 mx は X 軸移動量、 Sx は X 軸スケール比、 L は前記第 1 映像データの X 軸長さである。

【数 2】

$$x2=x1 \times \frac{|L+(Sx \times mx+mx)|}{|L+(Sx \times mx)|}$$

ここで、 $x1$ は X 映像座標、 $x2$ は X 補正座標、 mx は X 軸移動量、 Sx は X 軸スケール比、 L は前記第 1 映像データの X 軸長さである。

【請求項 5】

前記映像補正部は、

前記第 1 映像の Y 軸を Y 軸拡張領域と Y 軸縮小領域とに区分する Y 軸領域定義部と、

前記 Y 映像座標が前記 Y 軸拡張領域に位置する場合には下記数式 3 を利用して Y 補正座標を算出し、

前記 Y 映像座標が前記 Y 軸縮小領域に位置する場合には下記数式 4 を利用して Y 補正座標を算出する Y 座標補正部と、

をさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【数 3】

$$y2=(y1-(L+Sy \times my)) \times \frac{|Sy \times my+my|}{|Sy \times my|}+(L+(Sy \times my+my))$$

ここで、 y_1 は Y 映像座標、 y_2 は Y 補正座標、 m_y は Y 軸移動量、 S_y は Y 軸スケーリング比、 L は前記第 1 映像データの Y 軸長さである。

【数 4】

$$y2=y1 \times \frac{|L+(Sy \times my+my)|}{|L+(Sy \times my)|}$$

ここで、 y_1 は Y 映像座標、 y_2 は Y 補正座標、 m_y は Y 軸移動量、 S_y は Y 軸スケーリング比、 L は前記第 1 映像データの Y 軸長さである。

【請求項 6】

前記映像補正部は、

前記 X 補正座標及び前記 Y 補正座標からなる補正座標に、それに対応する前記第 1 映像データの値をマッピングさせることで、

前記第 2 映像データを生成する映像データ生成部をさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【請求項 7】

前記映像補正部は、

前記第 1 映像データを保存するメモリーをさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【請求項 8】

前記映像補正部は、前記第 1 映像の X 軸移動量、Y 軸移動量、X 軸スケーリング比及び Y 軸スケーリング比を決定する移動量決定部をさらに含むことを特徴とする請求項 6 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【請求項 9】

前記 X 軸領域定義部は、前記 X 軸移動量及び前記 X 軸スケーリング比に基づいて前記第 1 映像の X 軸を X 軸拡張領域と X 軸縮小領域とに区分し、

前記 Y 軸領域定義部は、前記 Y 軸移動量及び前記 Y 軸スケーリング比に基づいて前記第 1 映像の Y 軸を Y 軸拡張領域と Y 軸縮小領域とに区分することを特徴とする請求項 8 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【請求項 10】

前記 X 軸拡張領域は、前記 X 軸移動量と前記 X 軸スケーリング比の積によって決定され、

前記 X 軸縮小領域は、前記 X 軸拡張領域を除いた領域に決定され、

前記 Y 軸拡張領域は、前記 Y 軸移動量と前記 Y 軸スケーリング比の積によって決定され、

前記 Y 軸縮小領域は、前記 Y 軸拡張領域を除いた領域に決定されることを特徴とする請求項 9 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【請求項 11】

前記 X 座標補正部は、

前記 X 映像座標が前記 X 軸拡張領域に位置する場合、前記数式 1 を利用して前記 X 映像座標よりも多い個数の前記 X 補正座標を算出し、

前記 X 映像座標が前記 X 軸縮小領域に位置する場合、前記数式 2 を利用して前記 X 映像座標よりも少ない個数の前記 X 補正座標を算出し、

前記 Y 座標補正部は、

前記 Y 映像座標が前記 Y 軸拡張領域に位置する場合、前記数式 3 を利用して前記 Y 映像座標よりも多い個数の前記 Y 補正座標を算出し、

前記 Y 映像座標が前記 Y 軸縮小領域に位置する場合、前記数式 4 を利用して前記 Y 映像座標よりも少ない個数の前記 Y 補正座標を算出することを特徴とする請求項 5 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【請求項 1 2】

前記第 1 計算部は、

前記最初タッチ位置の X 最初座標が前記 X 軸拡張領域に位置する場合、前記数式 1 を利用して前記臨時タッチ位置の X 臨時座標を算出し、

前記最初タッチ位置の X 最初座標が前記 X 軸縮小領域に位置する場合、前記数式 2 を利用して前記臨時タッチ位置の X 臨時座標を算出し、

前記最初タッチ位置の Y 最初座標が前記 Y 軸拡張領域に位置する場合、前記数式 3 を利用して前記臨時タッチ位置の Y 臨時座標を算出し、

前記最初タッチ位置の Y 最初座標が前記 Y 軸縮小領域に位置する場合、前記数式 4 を利用して前記臨時タッチ位置の Y 臨時座標を算出することを特徴とする請求項 6 に記載のタッチスクリーン表示装置。

【請求項 1 3】

第 1 映像を具現するための第 1 映像データを第 2 映像データに変換する段階と、

タッチセンサーによって検出された最初タッチ位置を最終タッチ位置に補正する段階と、

を含むことを特徴とするタッチスクリーン表示装置の駆動方法。

【請求項 1 4】

前記第 1 映像データを第 2 映像データに変換する段階は、

前記第 1 映像の X 軸移動量、Y 軸移動量、X 軸スケーリング比及び Y 軸スケーリング比を決定する段階と、

前記 X 軸移動量及び前記 X 軸スケーリング比に基づいて前記第 1 映像の X 軸を X 軸拡張領域と X 軸縮小領域とに区分して定義する段階と、

前記 Y 軸移動量及び前記 Y 軸スケーリング比に基づいて前記第 1 映像の Y 軸を Y 軸拡張領域と Y 軸縮小領域とに区分して定義する段階と、

前記第 1 映像データに含まれた値の X 映像座標及び Y 映像座標を生成する段階と、

前記 X 映像座標が前記 X 軸拡張領域に位置する場合には下記数式 5 を利用して X 補正座標を算出し、

前記 X 映像座標が前記 X 軸縮小領域に位置する場合には下記数式 6 を利用して X 補正座標を算出する段階と、

前記 Y 映像座標が前記 Y 軸拡張領域に位置する場合には下記数式 7 を利用して Y 補正座標を算出し、

前記 Y 映像座標が前記 Y 軸縮小領域に位置する場合には下記数式 8 を利用して Y 補正座標を算出する段階と、

前記 X 補正座標及び前記 Y 補正座標からなる補正座標にそれに対応する前記第 1 映像データの値をマッピングさせることで、前記第 2 映像データを生成する段階と、

を含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載のタッチスクリーン表示装置の駆動方法。

【数 5】

$$x2=(x1-(L+Sx \times mx)) \times \frac{|Sx \times mx+mx|}{|Sx \times mx|} +(L+(Sx \times mx+mx))$$

ここで、x 1 は X 映像座標、x 2 は X 補正座標、m x は X 軸移動量、S x は X 軸スケーリング比、L は前記第 1 映像データの X 軸長さである。

【数 6】

$$x2=x1 \times \frac{|L+(Sx \times mx+mx)|}{|L+(Sx \times mx)|}$$

ここで、 x_1 は X 映像座標、 x_2 は X 補正座標、 m_x は X 軸移動量、 S_x は X 軸スケーリング比、 L は前記第 1 映像データの X 軸長さである。

【数 7】

$$y2=(y1-(L+Sy \times my)) \times \frac{|Sy \times my+my|}{|Sy \times my|} + (L+(Sy \times my+my))$$

ここで、 y_1 は Y 映像座標、 y_2 は Y 補正座標、 m_y は Y 軸移動量、 S_y は Y 軸スケーリング比、 L は前記第 1 映像データの Y 軸長さである。

【数 8】

$$y2=y1 \times \frac{|L+(Sy \times my+my)|}{|L+(Sy \times my)|}$$

ここで、 y_1 は Y 映像座標、 y_2 は Y 補正座標、 m_y は Y 軸移動量、 S_y は Y 軸スケーリング比、 L は前記第 1 映像データの Y 軸長さである。

【請求項 15】

前記最初タッチ位置を最終タッチ位置に補正する段階は、

前記最初タッチ位置の X 最初座標から臨時タッチ位置の X 臨時座標を算出し、前記最初タッチ位置の Y 最初座標から前記臨時タッチ位置の Y 臨時座標を算出する段階と、

前記最初タッチ位置の X 最初座標と前記臨時タッチ位置の X 臨時座標との間の X 軸タッチ移動量を算出し、前記最初タッチ位置の Y 最初座標と前記臨時タッチ位置の Y 臨時座標との間の Y 軸タッチ移動量を算出する段階と、

前記最初タッチ位置の X 最初座標から前記 X 軸タッチ移動量を差引くことで前記最終タッチ位置の X 最終座標を算出し、前記最初タッチ位置の Y 最終座標から前記 Y 軸タッチ移動量を差引くことで前記最終タッチ位置の Y 最終座標を算出する段階と、

を含むことを特徴とする請求項 14 に記載のタッチスクリーン表示装置の駆動方法。

【請求項 16】

前記臨時タッチ位置の X 臨時座標と Y 臨時座標とを算出する段階は、

前記最初タッチ位置の X 最初座標が前記 X 軸拡張領域に位置する場合、前記数式 5 を利用して前記臨時タッチ位置の X 臨時座標を算出し、

前記最初タッチ位置の X 最初座標が前記 X 軸縮小領域に位置する場合、前記数式 6 を利用して前記臨時タッチ位置の X 臨時座標を算出し、

前記最初タッチ位置の Y 最初座標が前記 Y 軸拡張領域に位置する場合、前記数式 7 を利用して前記臨時タッチ位置の Y 臨時座標を算出し、

前記最初タッチ位置の Y 最初座標が前記 Y 軸縮小領域に位置する場合、前記数式 8 を利用して前記臨時タッチ位置の Y 臨時座標を算出することを特徴とする請求項 15 に記載のタッチスクリーン表示装置の駆動方法。

【請求項 17】

前記 X 軸拡張領域は、前記 X 軸移動量と前記 X 軸スケーリング比の積によって決定され、

前記 X 軸縮小領域は、前記 X 軸拡張領域を除いた領域に決定され、

前記 Y 軸拡張領域は、前記 Y 軸移動量と前記 Y 軸スケーリング比の積によって決定され、

前記 Y 軸縮小領域は前記 Y 軸拡張領域を除いた領域に決定されることを特徴とする請求項 16 に記載のタッチスクリーン表示装置の駆動方法。

【請求項 18】

X 軸拡張領域に位置する X 映像座標から算出された X 補正座標の個数は、

X 軸拡張領域に位置する X 映像座標の個数よりも多く、

X 軸縮小領域に位置する X 映像座標から算出された X 補正座標の個数は、

X 軸縮小領域に位置する X 映像座標の個数よりも少ないことを特徴とする請求項 14 に記載のタッチスクリーン表示装置の駆動方法。

【請求項 19】

前記 Y 補正座標を算出する段階は、

前記 Y 映像座標が前記 Y 軸拡張領域に位置する場合、前記数式 7 を利用して前記 Y 映像座標よりも多い個数の前記 Y 補正座標を算出し、前記 Y 映像座標が前記 Y 軸縮小領域に位置する場合、前記数式 8 を利用して前記 Y 映像座標よりも少ない個数の前記 Y 補正座標を算出することを特徴とする請求項 18 に記載のタッチスクリーン表示装置の駆動方法。