

【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 2 区分

【発行日】平成26年10月16日 (2014.10.16)

【公表番号】特表2014-512565(P2014-512565A)

【公表日】平成26年5月22日 (2014.5.22)

【年通号数】公開・登録公報2014-027

【出願番号】特願2013-558037(P2013-558037)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/34 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

G 0 9 G 3/36 (2006.01)

【 F I 】

G 0 9 G 3/34 D

G 0 9 G 3/20 6 7 0 Q

G 0 9 G 3/20 6 2 3 C

G 0 9 G 3/20 6 2 2 Q

G 0 9 G 3/20 6 3 3 P

G 0 9 G 3/20 6 4 1 C

G 0 9 G 3/36

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月1日 (2014.9.1)

【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】

複数のディスプレイ要素を含むアレイにおける駆動方式電圧を較正する方法であって、
前記アレイのディスプレイ要素の第 1 のサブセットについて、前記第 1 のサブセット中の本質的にすべての前記ディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こす電圧を特性化する、第 1 の電圧を決定することと、

前記アレイのディスプレイ要素の第 2 のサブセットについて、前記第 2 のサブセット中の第 1 のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こすが、前記第 2 のサブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こさない電圧を特性化する、第 2 の電圧を決定することと、

前記アレイのディスプレイ要素の第 3 のサブセットについて、前記第 3 のサブセット中の第 1 のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こすが、前記第 3 のサブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こさない電圧を特性化する、第 3 の電圧を決定することと、

前記第 1 の電圧と、前記第 2 の電圧と、前記第 3 の電圧とを使用して、前記アレイの寿命の少なくとも一部の部分にわたって、前記アレイの使用中に保守較正を実行することとを備える方法。

【請求項 2】

前記方法が、前記アレイのディスプレイ要素の第 4 のサブセットについて、前記第 1 の電圧、前記第 2 の電圧、および前記第 3 の電圧のうちの少なくとも 1 つを決定することをさらに備え、前記第 4 のサブセットが、ランダムまたは擬似ランダムに選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記アレイのディスプレイ要素の前記第 1 のサブセット、前記第 2 のサブセット、または前記第 3 のサブセットのうちの 1 つの代わりに、前記アレイのディスプレイ要素の前記第 4 のサブセットを使用することをさらに備える、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

ディスプレイ要素の前記第 1 のサブセット、前記第 2 のサブセット、または前記第 3 のサブセットのうちの 1 つまたは複数について決定された電圧と、前記アレイのディスプレイ要素の前記第 4 のサブセットについて決定された電圧とを使用して、前記駆動方式電圧を較正することをさらに備える、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の電圧と、前記第 2 の電圧と、前記第 3 の電圧とに少なくとも部分的に基づいて、少なくとも 1 つの駆動方式電圧を決定することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの駆動方式電圧が、保持電圧とセグメント電圧の一方または両方を含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記決定された駆動方式電圧を使用して、画像を表示するように、アレイを駆動することをさらに備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 の電圧と、前記第 2 の電圧と、前記第 3 の電圧とを使用して、保守較正を実行することが、第 1 の電圧と、第 2 の電圧と、第 3 の電圧とを繰り返し決定することと、前記ディスプレイの寿命時間にわたって定期的な間隔において、前記決定された第 1 の電圧と、第 2 の電圧と、第 3 の電圧とに基づいて、駆動方式電圧を更新することを含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 9】

決定することが、ディスプレイ要素のサブセットについてのヒステリシス曲線を決定することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

決定することが、ディスプレイ要素のサブセットについてのヒステリシス曲線の 1 次導関数を計算することを含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

複数のディスプレイ要素を含むアレイにおける駆動方式電圧を較正する方法であって、前記アレイのディスプレイ要素の、1 つまたは複数の以前に特性化されたサブセットの、1 つまたは複数の駆動応答特性を決定することと、

ディスプレイ要素の前記 1 つまたは複数の以前に特性化されたサブセットについて決定された、前記決定された駆動応答特性を使用して、駆動方式電圧を導出することと、

前記アレイのディスプレイ要素の追加の異なるサブセットを特性化するために、前記アレイのディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットの、1 つまたは複数の駆動応答特性を決定することと、

前記アレイのディスプレイ要素の前記 1 つまたは複数の以前に特性化されたサブセットのうちの 1 つの代わりに、前記アレイのディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットを使用することと、

を備える方法。

【請求項 12】

ディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットをランダムまたは擬似ランダムに選択することをさらに備える、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

駆動方式電圧を較正するための装置であって、
ディスプレイ要素のアレイと、

ディスプレイ要素状態感知回路と、

前記アレイのディスプレイ要素の第1のサブセットについて、前記第1のサブセット中の本質的にすべての前記ディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こす電圧を特性化する、第1の電圧を決定することと、

前記アレイのディスプレイ要素の第2のサブセットについて、前記第2のサブセット中の第1のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こすが、前記第2のサブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こさない電圧を特性化する、第2の電圧を決定することと、

前記アレイのディスプレイ要素の第3のサブセットについて、前記第3のサブセット中の第1のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こすが、前記第3のサブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こさない電圧を特性化する、第3の電圧を決定することと、

前記第1の電圧と、前記第2の電圧と、前記第3の電圧とを使用して、前記アレイの使用中に保守較正を実行することと

を行うように構成されたドライバおよびプロセッサ回路とを備える装置。

【請求項14】

前記ドライバおよびプロセッサ回路が、前記アレイのディスプレイ要素の第4のサブセットについて、前記第1の電圧、前記第2の電圧、および前記第3の電圧のうちの少なくとも1つを決定することを行うようにさらに構成され、前記第4のサブセットが、ランダムまたは擬似ランダムに選択される、請求項13に記載の装置。

【請求項15】

前記ドライバおよびプロセッサ回路が、前記アレイのディスプレイ要素の前記第1のサブセット、前記第2のサブセット、または前記第3のサブセットのうちの1つの代わりに、前記アレイのディスプレイ要素の前記第4のサブセットを使用することを行うようにさらに構成される、請求項14に記載の装置。

【請求項16】

前記ドライバおよびプロセッサ回路が、ディスプレイ要素の前記第1のサブセット、前記第2のサブセット、または前記第3のサブセットのうちの1つまたは複数について決定された電圧と、前記アレイのディスプレイ要素の前記第4のサブセットについて決定された電圧とを使用して、前記駆動方式電圧を較正することを行うようにさらに構成される、請求項15に記載の装置。

【請求項17】

前記ドライバおよびプロセッサ回路が、前記第1の電圧と、前記第2の電圧と、前記第3の電圧とに少なくとも部分的に基づいて、少なくとも1つの駆動方式電圧を決定することを行うようにさらに構成される、請求項13に記載の装置。

【請求項18】

前記少なくとも1つの駆動方式電圧が、保持電圧とセグメント電圧の一方または両方を含む、請求項17に記載の装置。

【請求項19】

前記ドライバおよびプロセッサ回路が、前記決定された駆動方式電圧を使用して、画像を表示するように、アレイを駆動することを行うようにさらに構成される、請求項18に記載の装置。

【請求項20】

前記ドライバおよびプロセッサ回路が、第1の電圧と、第2の電圧と、第3の電圧とを繰り返し決定すること、および、前記ディスプレイの寿命時間にわたって定期的な間隔において、前記決定された第1の電圧と、第2の電圧と、第3の電圧とに基づいて、駆動方式電圧を更新することによって、前記第1の電圧と、前記第2の電圧と、前記第3の電圧とを使用して、保守較正を実行することを行うように構成される、請求項17に記載の装置。

【請求項21】

ディスプレイと、

前記ディスプレイと通信するように構成されるプロセッサであって、画像データを処理するように構成されるプロセッサと、

前記プロセッサと通信するように構成されるメモリデバイスとをさらに備える、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記ディスプレイに少なくとも 1 つの信号を送るように構成されたドライバ回路と、

前記ドライバ回路に前記画像データの少なくとも一部分を送るように構成されたコントローラとをさらに備える、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 3】

前記プロセッサに前記画像データを送るように構成された画像ソースモジュールをさらに備える、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記画像ソースモジュールが、受信機、トランシーバ、および送信機のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 5】

入力データを受信することと、前記プロセッサに前記入力データを通信することとを行うように構成された入力デバイスをさらに備える、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 6】

駆動方式電圧を校正するための装置であって、

ディスプレイ要素のアレイと、

ディスプレイ要素状態感知回路と、

前記アレイのディスプレイ要素の、1 つまたは複数の以前に特性化されたサブセットの、1 つまたは複数の駆動応答特性を決定することと、

ディスプレイ要素の前記 1 つまたは複数の以前に特性化されたサブセットについて決定された、前記決定された駆動応答特性を使用して、駆動方式電圧を導出することと、

前記アレイのディスプレイ要素の追加の異なるサブセットを特性化するために、前記アレイのディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットの、1 つまたは複数の駆動応答特性を決定することと、

前記アレイのディスプレイ要素の前記 1 つまたは複数の以前に特性化されたサブセットのうちの 1 つの代わりに、前記アレイのディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットを使用することと、

が可能なドライバおよびプロセッサ回路とを備える装置。

【請求項 2 7】

前記ドライバおよびプロセッサ回路が、ディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットをランダムまたは擬似ランダムに選択することがさらに可能である、請求項 2 6 に記載の装置。

【請求項 2 8】

駆動方式電圧を校正するための装置であって、

ディスプレイ要素のアレイと、

前記アレイのディスプレイ要素の第 1 のサブセットについて、前記第 1 のサブセット中の本質的にすべての前記ディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こす電圧を特性化する、第 1 の電圧を決定するための手段と、

前記アレイのディスプレイ要素の第 2 のサブセットについて、前記第 2 のサブセット中の第 1 のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こすが、前記第 2 のサブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こさない電圧を特性化する、第 2 の電圧を決定するための手段と、

前記アレイのディスプレイ要素の第 3 のサブセットについて、前記第 3 のサブセット中の第 1 のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こすが、前記第 3 のサブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こさ

ない電圧を特性化する、第 3 の電圧を決定するための手段と、

前記第 1 の電圧と、前記第 2 の電圧と、前記第 3 の電圧とを使用して、前記アレイの使用中に保守較正を実行するための手段とを備える装置。

【請求項 29】

前記第 1 の電圧と、前記第 2 の電圧と、前記第 3 の電圧とを決定するための前記手段が、積分器を含む、請求項 28 に記載の装置。

【請求項 30】

前記第 1 の電圧と、前記第 2 の電圧と、前記第 3 の電圧とに少なくとも部分的に基づいて、少なくとも 1 つの駆動方式電圧を決定するための手段をさらに備える、請求項 28 に記載の装置。

【請求項 31】

前記少なくとも 1 つの駆動方式電圧が、保持電圧とセグメント電圧の一方または両方を含む、請求項 30 に記載の装置。

【請求項 32】

前記決定された駆動方式電圧を使用して、画像を表示するように、アレイを駆動するための手段をさらに備える、請求項 31 に記載の装置。

【請求項 33】

前記第 1 の電圧と、前記第 2 の電圧と、前記第 3 の電圧とを使用して、保守較正を実行することが、第 1 の電圧と、第 2 の電圧と、第 3 の電圧とを繰り返し決定することと、前記ディスプレイの寿命時間にわたって定期的な間隔において、前記決定された第 1 の電圧と、第 2 の電圧と、第 3 の電圧とに基づいて、駆動方式電圧を更新することを含む、請求項 30 に記載の装置。

【請求項 34】

アレイのディスプレイ要素の第 1 のサブセットについて、前記第 1 のサブセット中の本質的にすべての前記ディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こす電圧を特性化する、第 1 の電圧を決定することと、

前記アレイのディスプレイ要素の第 2 のサブセットについて、前記第 2 のサブセット中の第 1 のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こすが、前記第 2 のサブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こさない電圧を特性化する、第 2 の電圧を決定することと、

前記アレイのディスプレイ要素の第 3 のサブセットについて、前記第 3 のサブセット中の第 1 のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こすが、前記第 3 のサブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こさない電圧を特性化する、第 3 の電圧を決定することと、

前記第 1 の電圧と、前記第 2 の電圧と、前記第 3 の電圧とを使用して、前記アレイの使用中に保守較正を実行することとを行う前記方法をドライバ回路に実行させる命令を記憶した、非一時的な有形のコンピュータ可読媒体。

【請求項 35】

前記命令が、前記第 1 の電圧と、前記第 2 の電圧と、前記第 3 の電圧とに少なくとも部分的に基づいて、少なくとも 1 つの駆動方式電圧を決定することを、前記ドライバ回路に行わせる、請求項 34 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 36】

前記少なくとも 1 つの駆動方式電圧が、保持電圧とセグメント電圧の一方または両方である、請求項 35 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 37】

前記命令が、前記決定された駆動方式電圧を使用して、画像を表示するように、アレイを駆動することを、前記ドライバ回路に行わせる、請求項 36 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 38】

前記命令が、第 1 の電圧と、第 2 の電圧と、第 3 の電圧とを繰り返し決定すること、お

よび、前記ディスプレイの寿命時間にわたって定期的な間隔において、前記決定された第1の電圧と、第2の電圧と、第3の電圧とに基づいて、駆動方式電圧を更新することによって、前記第1の電圧と、前記第2の電圧と、前記第3の電圧とを使用して、保守較正を実行することを、前記ドライバ回路に行わせる、請求項36に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項39】

アレイのディスプレイ要素の、1つまたは複数の以前に特性化されたサブセットの、1つまたは複数の駆動応答特性を決定することと、

ディスプレイ要素の前記1つまたは複数の以前に特性化されたサブセットについて決定された、前記決定された駆動応答特性を使用して、駆動方式電圧を導出することと、

前記アレイのディスプレイ要素の追加の異なるサブセットを特性化するために、前記アレイのディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットの、1つまたは複数の駆動応答特性を決定することと、

前記アレイのディスプレイ要素の前記1つまたは複数の以前に特性化されたサブセットのうちの1つの代わりに、前記アレイのディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットを使用することと、

を行う前記方法をドライバ回路に実行させる命令を記憶した、非一時的な有形のコンピュータ可読媒体。

【請求項40】

ディスプレイ要素の、1つまたは複数の以前に特性化されたサブセットについて決定された前記駆動応答特性と、前記アレイのディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットの前記駆動応答特性とを使用して、前記駆動方式電圧を更新することをさらに備える、請求項11に記載の方法。

【請求項41】

前記駆動応答特性が、第1のサブセット中の本質的にすべての前記ディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こす電圧を特性化する、第1の電圧と、第2のサブセット中の第1のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こすが、前記サブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こさない電圧を特性化する、第2の電圧と、第3のサブセット中の第1のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こすが、前記サブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こさない電圧を特性化する、第3の電圧とのうちの、1つまたは複数を含む、請求項40に記載の方法。

【請求項42】

導出することが、前記決定された駆動応答特性を、駆動方式電圧値のための公式に代入することを含む、請求項41に記載の方法。

【請求項43】

少なくともいくつかの駆動方式電圧値が、公式

【数1】

$$V_S = (V_{A_{MAX_H}} - V_{R_{MAX_H}} + OV - AL)/4$$

$$V_H = V_{A_{MN_H}} - SO - V_S$$

から導出され、

V_S が、導出されたセグメント電圧であり、 V_H が、導出された保持電圧であり、 $V_{A_{MAX_H}}$ が、前記第1のサブセット中の本質的にすべての前記ディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こす電圧を特性化する、前記第1の電圧であり、 $V_{R_{MAX_H}}$ が、前記第2のサブセット中の第1のディスプレイ要素が開放状態から作動するこ

とを引き起こすが、前記サブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こさない電圧を特性化する、前記第2の電圧であり、 $V_{A_MIN_H}$ が、前記第3のサブセット中の第1のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こすが、前記サブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こさない電圧を特性化する、前記第3の電圧であり、OVが、作動中に前記ディスプレイ要素に供給されるべきである $V_{A_MAX_H}$ を上回る電圧量を表す、経験的に決定された値であり、ALが、保持状態中に前記ディスプレイ要素に供給されるべきである $V_{R_MAX_H}$ を上回る電圧量を表す、経験的に決定された値であり、SOが、保持状態中に前記ディスプレイ要素に供給されるべきである $V_{A_MIN_H}$ を下回る電圧を表す、経験的に決定された値である、請求項42に記載の方法。

【請求項44】

前記ドライバおよびプロセッサ回路は、ディスプレイ要素の、1つまたは複数の以前に特性化されたサブセットについて決定された前記駆動応答特性と、前記アレイのディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットの前記駆動応答特性とを使用して、前記駆動方式電圧を更新することがさらに可能である、請求項26に記載の装置。

【請求項45】

前記駆動応答特性が、第1のサブセット中の本質的にすべての前記ディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こす電圧を特性化する、第1の電圧と、第2のサブセット中の第1のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こすが、前記サブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こさない電圧を特性化する、第2の電圧と、第3のサブセット中の第1のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こすが、前記サブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こさない電圧を特性化する、第3の電圧とのうちの、1つまたは複数を含む、請求項44に記載の装置。

【請求項46】

導出することが、前記決定された駆動応答特性を、駆動方式電圧値のための公式に代入することを含む、請求項45に記載の装置。

【請求項47】

少なくともいくつかの駆動方式電圧値が、公式

【数2】

$$V_S = (V_{A_MAX_H} - V_{R_MAX_H} + OV - AL)/4$$

$$V_H = V_{A_MIN_H} - SO - V_S$$

から導出され、

V_S が、導出されたセグメント電圧であり、 V_H が、導出された保持電圧であり、 $V_{A_MAX_H}$ が、前記第1のサブセット中の本質的にすべての前記ディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こす電圧を特性化する、前記第1の電圧であり、 $V_{R_MAX_H}$ が、前記第2のサブセット中の第1のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こすが、前記サブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が開放状態から作動することを引き起こさない電圧を特性化する、前記第2の電圧であり、 $V_{A_MIN_H}$ が、前記第3のサブセット中の第1のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こすが、前記サブセット中のかなりの数の他のディスプレイ要素が作動状態から開放することを引き起こさない電圧を特性化する、前記第3の電圧であり、OVが、作動中に前記ディスプレイ要素に供給されるべきである $V_{A_MAX_H}$ を上回る電圧量を表す、経験的に決定された値であり、ALが、保持状態中に前記ディスプレイ要素に供給されるべきである $V_{R_MAX_H}$ を上回る電圧量を表す、経験的に決定された値であり、SO

が、保持状態中に前記ディスプレイ要素に供給されるべきである $V A_{M I N_H}$ を下回る上回る電圧を表す、経験的に決定された値である、請求項 4 6 に記載の装置。

【請求項 4 8】

前記命令は、ディスプレイ要素の、1 つまたは複数の以前に特性化されたサブセットについて決定された前記駆動応答特性と、前記アレイのディスプレイ要素の前記追加の異なるサブセットの前記駆動応答特性とを使用して、前記駆動方式電圧を更新することを、前記ドライバ回路に行わせる、請求項 3 9 に記載のコンピュータ可読媒体。