

【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27年8月6日 (2015.8.6)

【公開番号】特開2015-102873(P2015-102873A)

【公開日】平成27年6月4日 (2015.6.4)

【年通号数】公開・登録公報2015-036

【出願番号】特願2014-237653(P2014-237653)

【国際特許分類】

G 0 9 G 3/30 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 3/30 J

G 0 9 G 3/20 6 1 1 H

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

G 0 9 G 3/20 6 7 0 J

G 0 9 G 3/20 6 4 2 P

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成27年6月23日 (2015.6.23)

【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】

有機発光表示装置であって、

データライン、第 1 ゲートライン、及び第 2 ゲートラインを含み、多数の画素が定義され、かつ 1 つの画素はデータライン、第 1 ゲートライン、及び第 2 ゲートラインの交差によって定義された表示パネルと、

前記第 1 ゲートライン及び前記第 2 ゲートラインと電気的に連結されるゲート駆動部と、

を含み、

前記画素は、有機発光ダイオードと、前記有機発光ダイオードに電流を供給するために構成され、しきい値電圧を有する駆動トランジスタと、を含み、

前記駆動トランジスタのしきい値電圧補償可能範囲は、上限値及び下限値のうちの少なくとも 1 つを有し、

前記有機発光表示装置は、

前記駆動トランジスタのしきい値電圧をセンシング可能なように構成され、前記駆動トランジスタのしきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲から外れた場合、前記駆動トランジスタの第 1 ノードに第 1 電圧を印加し、前記駆動トランジスタの第 2 ノードに第 2 電圧を印加し、前記駆動トランジスタのしきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲内となるように前記第 1 電圧及び前記第 2 電圧を制御し、

前記第 1 ノードは前記駆動トランジスタのゲートノードであり、前記第 2 ノードは前記有機発光ダイオードに電気的に連結され

前記有機発光表示装置は、

パワーオフ信号の入力時、前記駆動トランジスタのしきい値電圧が前記しきい値電圧補

償可能範囲内になるように、前記第 1 電圧及び前記第 2 電圧を制御し、

前記第 1 電圧及び前記第 2 電圧を制御した後で、前記駆動トランジスタの全てのノードにグラウンド電圧を印加することを特徴とする、有機発光表示装置。

【請求項 2】

前記駆動トランジスタのしきい値電圧が前記上限値より大きい場合、前記第 1 電圧を前記第 2 電圧より低くなるように制御することを特徴とする、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 3】

前記駆動トランジスタのしきい値電圧が前記下限値より小さい場合、前記第 1 電圧を前記第 2 電圧より高くなるように制御することを特徴とする、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 4】

基準電圧ラインと、

第 1 トランジスタを通じて前記データラインに電氣的に連結された前記第 1 ノードと、

第 2 トランジスタを通じて前記基準電圧ラインに電氣的に連結された前記第 2 ノードと

、

をさらに含み、

前記第 1 トランジスタのゲートノードは前記第 1 ゲートラインと電氣的に連結され、前記ゲート駆動部は前記第 1 ゲートラインにスキャン信号を印加して前記第 1 トランジスタを制御し、

前記第 2 トランジスタのゲートノードは前記第 2 ゲートラインと電氣的に連結され、前記ゲート駆動部は前記第 2 ゲートラインにセンス信号を印加して前記第 2 トランジスタを制御することを特徴とする、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 5】

駆動電圧を供給する駆動電圧ラインと、

前記第 1 ノード及び前記第 2 ノードの間に電氣的に連結されたストレージキャパシタと

、

前記駆動電圧ラインに電氣的に連結された第 3 ノードをさらに含み、

前記有機発光表示装置は、

前記第 1 トランジスタに前記スキャン信号を印加し、前記第 1 トランジスタを通じて前記第 1 ノードにデータ電圧を印加し、前記第 2 トランジスタに前記センス信号を印加し、前記第 2 トランジスタを通じて前記第 2 ノードに基準電圧を印加し、

次いで、前記第 2 ノードをフローティングさせ、

次いで、前記第 2 ノードの電圧を測定し、前記データ電圧から前記第 2 ノードの測定された電圧を引いて前記駆動トランジスタのしきい値電圧を検出することを特徴とする、請求項 4 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 6】

前記第 1 ノードは、前記駆動トランジスタのゲートノード、及び前記第 1 トランジスタのソースノードまたはドレインノードの間に電氣的に連結され、

前記第 2 ノードは、前記有機発光表示装置のアノード電極またはカソード電極、及び前記駆動トランジスタのソースノードまたはドレインノードの間に電氣的に連結され、

前記第 3 ノードは、前記駆動トランジスタのソースノードまたはドレインノードと前記駆動電圧ラインとの間に電氣的に連結されていることを特徴とする、請求項 5 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 7】

前記しきい値電圧補償可能範囲は、前記上限値及び前記下限値を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 8】

前記有機発光表示装置は多数の画素を含み、

前記有機発光表示装置は、

前記多数の画素のうち、少なくとも1つの画素でのしきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲の上限値より大きいかなを確認し、

前記しきい値電圧補償可能範囲の上限値より大きいしきい値電圧を有する少なくとも1つの画素の駆動トランジスタにネガティブストレスを印加し、

前記多数の画素のうち、少なくとも1つの画素でのしきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲の下限値より小さいかなを確認し、

前記しきい値電圧補償可能範囲の下限値より小さいしきい値電圧を有する少なくとも1つの画素の駆動トランジスタにポジティブストレスを印加することを特徴とする、請求項1に記載の有機発光表示装置。

【請求項9】

有機発光表示装置の駆動方法であって、

有機発光表示装置の多数の画素のうち、特定画素での駆動トランジスタのしきい値電圧がしきい値電圧補償可能範囲から外れたかなを確認するステップと、

パワーオフ信号の入力時、前記しきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲内になるように回復駆動を実行するステップと、

前記回復駆動を実行した後で、前記駆動トランジスタの全てのノードにグラウンド電圧を印加するステップと、

を含むことを特徴とする、有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項10】

前記特定画素でのしきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲の上限値より大きいかなを確認するステップと、

前記しきい値電圧補償可能範囲の上限値より大きいしきい値電圧を有する前記特定画素の駆動トランジスタにネガティブストレスを印加するステップと、

前記特定画素でのしきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲の下限値より小さいかなを確認するステップと、

前記しきい値電圧補償可能範囲の下限値より小さいしきい値電圧を有する前記特定画素の駆動トランジスタにポジティブストレスを印加するステップと、

を含むことを特徴とする、請求項9に記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項11】

前記ポジティブストレスを印加するステップは、前記駆動トランジスタのしきい値電圧が上昇するように、前記駆動トランジスタのノードに電圧を印加するステップを含み、

前記ネガティブストレスを印加するステップは、前記駆動トランジスタのしきい値電圧が低下するように、前記駆動トランジスタのノードに電圧を印加するステップを含むことを特徴とする、請求項10に記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項12】

前記有機発光表示装置は、

前記特定画素でのしきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲の上限値より大きいかなを確認するステップ、及び他の特定画素でのしきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲の下限値より小さいかなを確認するステップを同時に実行し、

前記しきい値電圧補償可能範囲の上限値より大きいしきい値電圧を有する前記特定画素の駆動トランジスタにネガティブストレスを印加するステップ、及び前記しきい値電圧補償可能範囲の下限値より小さいしきい値電圧を有する前記他の特定画素の駆動トランジスタにポジティブストレスを印加するステップを同時に実行することを特徴とする、請求項11に記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項13】

(a) 前記特定画素でのしきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲の上限値より大きいかなを確認するステップと、

(b) 前記しきい値電圧補償可能範囲の上限値より大きいしきい値電圧を有する前記特定画素の駆動トランジスタにネガティブストレスを印加するステップと、

(c) 他の特定画素でのしきい値電圧が前記しきい値電圧補償可能範囲の下限値より小

さいか否かを確認するステップと、

(d) 前記しきい値電圧補償可能範囲の下限值より小さいしきい値電圧を有する前記他の特定画素の駆動トランジスタにポジティブストレスを印加するステップと、
を順次に行うことを特徴とする、請求項 9 に記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項 1 4】

前記ステップ (a) は、前記ステップ (b) の前に実行され、前記ステップ (b) は前記ステップ (c) の前に実行され、前記ステップ (c) は前記ステップ (d) の前に実行されることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の有機発光表示装置の駆動方法。