

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-502574

(P2020-502574A)

(43) 公表日 令和2年1月23日 (2020.1.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/3233 (2016.01)	G09G 3/3233	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611F	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 642A	5C380
H01L 27/32 (2006.01)	G09G 3/20 642P	
H05B 33/02 (2006.01)	G09G 3/20 624B	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 29 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2019-531956 (P2019-531956)
(86) (22) 出願日 平成28年12月27日 (2016.12.27)
(85) 翻訳文提出日 令和1年6月14日 (2019.6.14)
(86) 国際出願番号 PCT/CN2016/112344
(87) 国際公開番号 W02018/119650
(87) 国際公開日 平成30年7月5日 (2018.7.5)

(71) 出願人 516013631
シェンジェン ロイオル テクノロジーズ
カンパニー リミテッド
SHENZHEN ROYOLE TEC
HNOLOGIES CO., LTD.
中華人民共和国 グアンドン シェンジェ
ン ロンガン・ディストリクト チンリン
・ウェスト・ロード オーバシーズ・ハイ
テク・ベンチャー・パーク 1 ルーム
320
(74) 代理人 100121728
弁理士 井関 勝守
(74) 代理人 100165803
弁理士 金子 修平

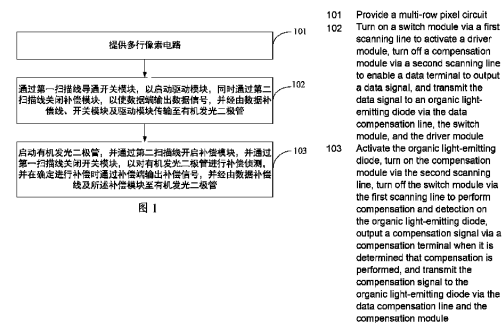
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画素回路駆動方法、画素回路グループ及び有機発光表示装置

(57) 【要約】

スイッチモジュール、駆動モジュール、補償モジュール、有機発光ダイオード、第1走査線、第2走査線、データ補償線を備える複数行の画素回路を提供することと、第1走査線を介してスイッチモジュールをオンにすることにより駆動モジュールを起動し、第2走査線を介して補償モジュールをオフにすることによりデータポートからデータ信号を出力し、データ補償線、スイッチモジュール及び駆動モジュールを介してデータ信号を有機発光ダイオードに伝送して表示することと、有機発光ダイオードを起動し、第2走査線を介して補償モジュールをオンにし、第1走査線を介してスイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要な場合に補償ポートを介して補償信号を出力し、データ補償線及び補償モジュールを介して補償信号を有機発光ダイオードに伝送して行ごとに表示及び補償を行うことと、を含む画素回路駆動方法。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画素回路駆動方法であって、

複数行の画素回路を提供することと、その中において、各行の画素回路はいずれも、スイッチモジュールと、駆動モジュールと、補償モジュールと、有機発光ダイオードと、第 1 走査線と、第 2 走査線と、データ補償線とを備え、前記第 1 走査線が前記スイッチモジュールに接続され、前記スイッチモジュールが前記駆動モジュールにさらに接続され、前記スイッチモジュールが前記データ補償線にさらに接続され、前記駆動モジュールが直流電圧を受信し、かつ前記有機発光ダイオードに接続され、前記第 2 走査線が前記補償モジュールに接続され、前記補償モジュールが前記駆動モジュール及び前記有機発光ダイオードにさらに接続され、前記複数行の画素回路におけるデータ補償線が同一であり、前記データ補償線が駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されており、

第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオンにすることにより前記駆動モジュールを起動するとともに、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して表示することと、

前記有機発光ダイオードを起動し、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオンにするとともに第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことと、を含み、

かつ前記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行うことを特徴とする画素回路駆動方法。

【請求項 2】

前記スイッチモジュールは第 1 トランジスタであり、前記駆動モジュールは第 2 トランジスタであり、前記補償モジュールは第 3 トランジスタであり、

前記第 1 走査線が前記第 1 トランジスタのゲートに接続され、前記第 1 トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第 1 トランジスタのソースが前記第 2 トランジスタのゲートに接続され、前記第 2 トランジスタのドレインが前記駆動チップの電圧ポートに接続することにより前記直流電圧を受信し、前記第 2 トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続され、前記有機発光ダイオードのカソードが接地され、前記第 2 走査線が前記第 3 トランジスタのゲートに接続され、前記第 3 トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第 3 トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画素回路駆動方法。

【請求項 3】

前記第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオンにすることにより前記駆動モジュールを起動するとともに、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して表示することは、

前記第 1 走査線を介してハイレベルの信号を出力し、前記第 2 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオフにし、前記第 1 トランジスタをオンにし、前記第 2 トランジスタをオンにし、前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して表示することを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画素回路駆動方法。

【請求項 4】

前記有機発光ダイオードを起動し、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオンにす

るとともに第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことは、

前記第 1 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、前記第 2 トランジスタをオンにし、前記有機発光ダイオードを起動することと、

前記第 1 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、第 2 トランジスタをオフにするとともに、前記第 2 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにし、前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを順次に介して前記有機発光ダイオードの電流を検出することと、

補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して補償を行うことと、を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画素回路駆動方法。

【請求項 5】

前記有機発光ダイオードを起動し、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオンにするとともに第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことは、

前記第 1 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオフにし、前記第 2 トランジスタをオフにするとともに、前記第 2 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにし、前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して前記有機発光ダイオードを起動することと、

前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して有機発光ダイオードの電流を検出することと、

補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送することと、を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画素回路駆動方法。

【請求項 6】

前記第 1 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、第 2 トランジスタをオフにするとともに、前記第 2 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにし、前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して前記有機発光ダイオードを起動する前に、

前記第 1 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、前記データポートからローレベルの信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 1 トランジスタを介して前記ローレベルの信号を前記第 2 トランジスタに伝送することにより、前記第 2 トランジスタをオフにすることをさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載の画素回路駆動方法。

【請求項 7】

有機発光表示装置に適用する画素回路グループであって、

前記画素回路グループは、複数行の画素回路を備え、

各行の画素回路はいずれも、スイッチモジュールと、駆動モジュールと、補償モジュールと、有機発光ダイオードと、第 1 走査線と、第 2 走査線と、データ補償線とを備え、

前記第 1 走査線が前記スイッチモジュールに接続され、前記スイッチモジュールが前記駆動モジュールにさらに接続され、前記スイッチモジュールが前記データ補償線にさらに

10

20

30

40

50

接続され、前記駆動モジュールが直流電圧を受信し、かつ前記有機発光ダイオードに接続され、前記第 2 走査線が前記補償モジュールに接続され、前記補償モジュールが前記駆動モジュール及び前記有機発光ダイオードにさらに接続され、前記複数行の画素回路におけるデータ補償線が同一であり、前記データ補償線が駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されており、

表示段階において、前記第 1 走査線は、前記スイッチモジュールをオンにすることにより前記駆動モジュールを起動するように構成されており、前記第 2 走査線は、前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送するように構成されており、

検出後の補償段階において、前記有機発光ダイオードが起動され、前記第 2 走査線が前記補償モジュールをオンにするように構成されており、前記第 1 走査線が前記スイッチモジュールをオフにするように構成されることで、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送し、

前記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行うことを特徴とする画素回路グループ。

【請求項 8】

前記スイッチモジュールは第 1 トランジスタであり、前記駆動モジュールは第 2 トランジスタであり、前記補償モジュールは第 3 トランジスタであり、

前記第 1 走査線が前記第 1 トランジスタのゲートに接続され、前記第 1 トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第 1 トランジスタのソースが前記第 2 トランジスタのゲートに接続され、前記第 2 トランジスタのドレインが前記駆動チップの電圧ポートに接続することにより前記直流電圧を受信し、前記第 2 トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続され、前記有機発光ダイオードのカソードが接地され、前記第 2 走査線が前記第 3 トランジスタのゲートに接続され、前記第 3 トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第 3 トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続されていることを特徴とする請求項 7 項に記載の画素回路グループ。

【請求項 9】

表示段階において、前記第 1 走査線がハイレベルの信号を出力するように構成されており、前記第 2 走査線がローレベルの信号を出力するように構成されることで、前記第 3 トランジスタをオフにし、前記第 1 トランジスタをオンにし、前記第 2 トランジスタをオフにし、

前記データポートは、データ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送するように構成されていることを特徴とする請求項 8 項に記載の画素回路グループ。

【請求項 10】

検出後の補償段階において、前記第 1 走査線は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、前記第 2 トランジスタをオンにして前記有機発光ダイオードを起動するように構成されており、

前記第 1 走査線が、さらに、ローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、第 2 トランジスタをオフにするように構成され、前記第 2 走査線が、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにするように構成されることで、前記有機発光ダイオードの電流を前記第 3 トランジスタ及び前記データ補償線を順次に介して前記補償ポートに伝送して検出を行い、

前記補償ポートは、補償が必要であると判断された場合に補償信号を出力し、かつ前記第 3 トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して補償を行うように構成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の画素回路グループ。

【請求項 1 1】

検出後の補償段階において、前記第 1 走査線は、さらに、ローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオフにし、前記第 2 トランジスタをオフにするように構成されており、

前記第 2 走査線は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにするように構成されており、

前記データポートは、さらに、データ信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して前記有機発光ダイオードを起動するように構成されており、

前記補償ポートは、さらに、前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを順次に介して前記有機発光ダイオードの電流を検出するように構成され、補償が必要であると判断された場合に前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して補償信号を前記有機発光ダイオードに出力するように構成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の画素回路グループ。

10

【請求項 1 2】

前記第 1 走査線は、さらに、ローレベルの信号を出力する前にハイレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにするように構成されており、

前記データポートは、ローレベルの信号を出力し、前記データ補償線及び前記第 1 トランジスタを介して前記ローレベルの信号を前記第 2 トランジスタに伝送することにより前記第 2 トランジスタをオフにすることを特徴とする請求項 1 1 に記載の画素回路グループ。

20

【請求項 1 3】

駆動チップと、前記駆動チップに接続された請求項 7 ～ 1 2 のいずれか 1 項に記載の画素回路グループとを備えることを特徴とする有機発光表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、表示分野に関し、特に、画素回路駆動方法、画素回路グループ及び有機発光表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、アクティブ有機発光表示装置の画素回路は、有機発光ダイオードを駆動して発光させるために、一般に少なくとも 2 つの薄膜トランジスタ (Thin Film Transistor、TFT) と 1 つのキャパシタとを含む。TFT 自体の閾値電圧不均一の問題と有機発光材料の老化の問題が同時に存在するため、有機発光ダイオードの駆動電流を変化させることにより有機発光ダイオードの輝度を変化させ、ひいては有機発光ディスプレイの表示ムラを引き起こす。現在、業界では補償回路を追加することにより有機発光ディスプレイの表示ムラの問題を解決しているが、補償回路が多くの部品及び配線を含むため、画素有効表示開口率 (pixel effective display aperture ratio) 及び解像度の低下をもたらす。

40

【発明の概要】

【0003】

本発明の実施形態は、ディスプレイの表示ムラの問題を解決すると同時に画素有効表示開口率及び解像度を向上させるための画素回路駆動方法を提供する。

【0004】

本発明は、画素回路グループ及び有機発光表示装置をさらに提供する。

【0005】

本発明は、画素回路駆動方法であって、

50

複数行の画素回路を提供することと、その中において、各行の画素回路はいずれも、スイッチモジュールと、駆動モジュールと、補償モジュールと、有機発光ダイオードと、第1走査線と、第2走査線と、データ補償線とを備え、前記第1走査線が前記スイッチモジュールに接続され、前記スイッチモジュールが前記駆動モジュールにさらに接続され、前記スイッチモジュールが前記データ補償線にさらに接続され、前記駆動モジュールが直流電圧を受信し、かつ前記有機発光ダイオードに接続され、前記第2走査線が前記補償モジュールに接続され、前記補償モジュールが前記駆動モジュール及び前記有機発光ダイオードにさらに接続され、前記複数行の画素回路におけるデータ補償線が同一であり、前記データ補償線が駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されており、

第1走査線を介して前記スイッチモジュールをオンにすることにより前記駆動モジュールを起動するとともに、第2走査線を介して前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して表示することと、

前記有機発光ダイオードを起動し、第2走査線を介して前記補償モジュールをオンにするとともに第1走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことと、を含み、

かつ前記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行う画素回路駆動方法を提供する。

【0006】

ここで、前記スイッチモジュールは第1トランジスタであり、前記駆動モジュールは第2トランジスタであり、前記補償モジュールは第3トランジスタであり、前記第1走査線が前記第1トランジスタのゲートに接続され、前記第1トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第1トランジスタのソースが前記第2トランジスタのゲートに接続され、前記第2トランジスタのドレインが前記駆動チップの電圧ポートに接続することにより前記直流電圧を受信し、前記第2トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続され、前記有機発光ダイオードのカソードが接地され、前記第2走査線が前記第3トランジスタのゲートに接続され、前記第3トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第3トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続されている。

【0007】

ここで、前記第1走査線を介して前記スイッチモジュールをオンにすることにより前記駆動モジュールを起動するとともに、第2走査線を介して前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して表示することは、

前記第1走査線を介してハイレベルの信号を出力し、前記第2走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第3トランジスタをオフにし、前記第1トランジスタをオンにし、前記第2トランジスタをオンにし、前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して表示することを含む。

【0008】

ここで、前記有機発光ダイオードを起動し、第2走査線を介して前記補償モジュールをオンにするとともに第1走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことは、

前記第1走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタ

をオンにし、前記第 2 トランジスタをオンにし、前記有機発光ダイオードを起動することと、

前記第 1 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、第 2 トランジスタをオフにするとともに、前記第 2 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにし、前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを順次に介して前記有機発光ダイオードの電流を検出することと、

補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して補償を行うことと、を含む。

【0009】

ここで、前記有機発光ダイオードを起動し、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオンにするとともに第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことは、

前記第 1 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオフにし、前記第 2 トランジスタをオフにするとともに、前記第 2 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにし、前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して前記有機発光ダイオードを起動することと、

前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して有機発光ダイオードの電流を検出することと、

補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送することと、を含む。

【0010】

ここで、前記第 1 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、第 2 トランジスタをオフにするとともに、前記第 2 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにし、前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して前記有機発光ダイオードを起動する前に、

前記第 1 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、前記データポートからローレベルの信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 1 トランジスタを介して前記ローレベルの信号を前記第 2 トランジスタに伝送することにより、前記第 2 トランジスタをオフにすることをさらに含む。

【0011】

本発明は、有機発光表示装置に適用する画素回路グループであって、

前記画素回路グループは、複数行の画素回路を備え、

各行の画素回路はいずれも、スイッチモジュールと、駆動モジュールと、補償モジュールと、有機発光ダイオードと、第 1 走査線と、第 2 走査線と、データ補償線とを備え、

前記第 1 走査線が前記スイッチモジュールに接続され、前記スイッチモジュールが前記駆動モジュールにさらに接続され、前記スイッチモジュールが前記データ補償線にさらに接続され、前記駆動モジュールが直流電圧を受信し、かつ前記有機発光ダイオードに接続され、前記第 2 走査線が前記補償モジュールに接続され、前記補償モジュールが前記駆動モジュール及び前記有機発光ダイオードにさらに接続され、前記複数行の画素回路におけるデータ補償線が同一であり、前記データ補償線が駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されており、

表示段階において、前記第 1 走査線は、前記スイッチモジュールをオンにすることによ

10

20

30

40

50

り前記駆動モジュールを起動するように構成されており、前記第2走査線は、前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送するように構成されており、

検出後の補償段階において、前記有機発光ダイオードが起動され、前記第2走査線が前記補償モジュールをオンにするように構成されており、前記第1走査線が前記スイッチモジュールをオフにするように構成されることで、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送し、

10

前記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行う画素回路グループを提供する。

【0012】

ここで、前記スイッチモジュールは第1トランジスタであり、前記駆動モジュールは第2トランジスタであり、前記補償モジュールは第3トランジスタであり、

前記第1走査線が前記第1トランジスタのゲートに接続され、前記第1トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第1トランジスタのソースが前記第2トランジスタのゲートに接続され、前記第2トランジスタのドレインが前記駆動チップの電圧ポートに接続することにより前記直流電圧を受信し、前記第2トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続され、前記有機発光ダイオードのカソードが接地され、前記第2走査線が前記第3トランジスタのゲートに接続され、前記第3トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第3トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続されている。

20

【0013】

ここで、表示段階において、前記第1走査線がハイレベルの信号を出力するように構成されており、前記第2走査線がローレベルの信号を出力するように構成されることで、前記第3トランジスタをオフにし、前記第1トランジスタをオンにし、前記第2トランジスタをオフにし、前記データポートは、データ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送するように構成されている。

30

【0014】

ここで、検出後の補償段階において、前記第1走査線は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオンにし、前記第2トランジスタをオンにして前記有機発光ダイオードを起動するように構成されており、

前記第1走査線が、さらに、ローレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオンにし、第2トランジスタをオフにするように構成され、前記第2走査線が、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第3トランジスタをオンにするように構成されることで、前記有機発光ダイオードの電流を前記第3トランジスタ及び前記データ補償線を順次に介して前記補償ポートに伝送して検出を行い、

前記補償ポートは、補償が必要であると判断された場合に補償信号を出力し、かつ前記第3トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して補償を行うように構成されている。

40

【0015】

ここで、検出後の補償段階において、前記第1走査線は、さらに、ローレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオフにし、前記第2トランジスタをオフにするように構成されており、

前記第2走査線は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第3トランジスタをオンにするように構成されており、

前記データポートは、さらに、データ信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第3トランジスタを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して前記有機発

50

光ダイオードを起動するように構成されており、

前記補償ポートは、さらに、前記データ補償線及び前記第3トランジスタを順次に介して前記有機発光ダイオードの電流を検出するように構成され、補償が必要であると判断された場合に前記データ補償線及び前記第3トランジスタを介して補償信号を前記有機発光ダイオードに出力するように構成されている。

【0016】

ここで、前記第1走査線は、さらに、ローレベルの信号を出力する前にハイレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオンにするように構成されており、

前記データポートは、ローレベルの信号を出力し、前記データ補償線及び前記第1トランジスタを介して前記ローレベルの信号を前記第2トランジスタに伝送することにより前記第2トランジスタをオフにする。

【0017】

さらに、本発明は、駆動チップと、前記駆動チップに接続された前記画素回路グループとを備える有機発光表示装置を提供する。

【0018】

本発明に係る画素回路駆動方法は、複数行の画素回路を提供することと、第1走査線を介して前記スイッチモジュールをオンにすることにより前記駆動モジュールを起動するとともに、第2走査線を介して前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して表示することと、前記有機発光ダイオードを起動し、第2走査線を介して前記補償モジュールをオンにするとともに第1走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことと、を含み、各行の画素回路はいずれも、スイッチモジュールと、駆動モジュールと、補償モジュールと、有機発光ダイオードと、第1走査線と、第2走査線と、データ補償線とを備え、前記第1走査線が前記スイッチモジュールに接続され、前記スイッチモジュールが前記駆動モジュールにさらに接続され、前記スイッチモジュールが前記データ補償線にさらに接続され、前記駆動モジュールが直流電圧を受信し、かつ前記有機発光ダイオードに接続され、前記第2走査線が前記補償モジュールに接続され、前記補償モジュールが前記駆動モジュール及び前記有機発光ダイオードにさらに接続され、前記複数行の画素回路におけるデータ補償線が同一であり、前記データ補償線が駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されており、前記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行う。前記有機発光ダイオードが充電されて表示を行う時、又は前記有機発光ダイオードが補償を行う時に、異なる配線により対応する機能をそれぞれ実行するのではなく、前記データ補償線を共用する。したがって、前記画素回路は、使用される配線が減少し、画素有効表示開口率及び解像度が大幅に向上する。

【0019】

以下、本発明の実施形態における技術的構成をより明確に説明するために、実施形態の説明に必要な図面について簡単に述べる。下記の説明に係る図面は、本発明のいくつかの実施形態に過ぎず、当業者にとって、創造的な努力なしにこれらの図面により他の図面を得ることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は、本発明の第1の態様の第1実施形態に係る画素回路駆動方法のフローチャートである。

【図2】図2は、本発明の第2の態様の実施形態に係る画素回路グループの回路図である。

【図3】図3は、図1におけるステップ103のフローチャートである。

【図 4】図 4 は、本発明の第 1 の態様の第 2 実施形態に係る画素回路駆動方法のフローチャートである。

【図 5】図 5 は、本発明の第 3 の態様の実施形態に係る有機発光ディスプレイの回路図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態に係る図面を参照しながら、本発明の実施形態における技術的構成を明確かつ完全に説明する。下記に説明した実施形態は、本発明のいくつかの実施形態に過ぎず、すべての実施形態ではないことが明らかである。当業者が創造的な努力なしに本発明の実施形態により得られた全ての他の実施形態は、本発明の保護範囲に属するものである。

10

【0022】

また、以下の各実施形態の説明は、添付図面を参照しながら本発明が実施され得る特定の実施形態を例示するためのものである。本発明で言及されている「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」、「内」、「外」、「側面」などの方向の用語は、添付図面の方向を参照するものに過ぎない。したがって、使用される方向の用語は、本発明をより良くかつより明確に説明し理解するためのものであり、装置又は構成物品が特定の向きを有し、特定の向きに構成されかつ操作されなければならないことを特定又は示唆するものではない。そのため、それらの用語は、本発明を限定するものとして理解されるべきではない。

20

【0023】

本発明の説明において、別段の明記がない限り、用語「取り付ける」、「繋ぐ」、「接続」は、広義に理解されるべきであり、例えば、固定接続、取り外し可能な接続、又は一体的な接続であってもよく、機械的な接続であってもよく、直接的な接続、中間媒体を介した間接的な接続、2つの素子の内部の連通であってもよい。当業者にとって、具体的な状況に応じて、本発明における上記用語の具体的な意味を理解され得る。

【0024】

本発明の説明において、別段の明記がない限り、用語「複数」とは、2つ以上を意味する。本明細書中において「プロセス」という用語が現れる場合、それは独立したプロセスを意味するだけでなく、他のプロセスと明確に区別できない場合、そのプロセスの意図された機能が実現され得る限り、本用語に含まれる。なお、本明細書において「～」を用いて表される数値範囲は、「～」の前後に記載される数値をそれぞれ最小値及び最大値として含む範囲を意味する。添付の図面において、類似又は同一の構造は、同じ参照番号で示されている。

30

【0025】

図 1 及び図 2 を参照すると、本発明の第 1 の態様の第 1 実施形態に係る画素回路駆動方法を示す。上記画素回路駆動方法は、下記のステップ 101～103 を含む。

【0026】

ステップ 101 では、複数行の画素回路を提供する。ここで、各行の画素回路 100 はいずれも、スイッチモジュール Q1 と、駆動モジュール Q2 と、補償モジュール Q3 と、有機発光ダイオード D と、第 1 走査線 L1 と、第 2 走査線 L2 と、データ補償線 P とを備える。上記第 1 走査線 L1 が上記スイッチモジュール Q1 に接続され、上記スイッチモジュール Q1 が上記駆動モジュール Q2 にさらに接続され、上記スイッチモジュール Q2 が上記データ補償線 P にさらに接続されている。上記駆動モジュール Q2 は、直流電圧を受信し、かつ上記有機発光ダイオード D に接続されている。上記第 2 走査線 L2 が上記補償モジュール Q3 に接続され、上記補償モジュール Q3 が上記駆動モジュール Q2 及び上記有機発光ダイオード D にさらに接続されている。上記複数行の画素回路におけるデータ補償線 P は同一であり、駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されている。

40

【0027】

50

なお、上記駆動モジュールQ 2は、上記駆動チップの電圧ポートに接続されて上記直流電圧を受信することができる。

【0028】

ステップ102では、第1走査線L 1を介して上記スイッチモジュールQ 1をオンにすることにより上記駆動モジュールQ 2を起動するとともに、第2走査線L 2を介して上記補償モジュールQ 3をオフにすることにより上記データポートからデータ信号を出力し、かつ上記データ補償線P、上記スイッチモジュールQ 1及び駆動モジュールQ 2を介して上記データ信号を上記有機発光ダイオードDに伝送して表示する。

【0029】

ここで、この時、上記有機発光ダイオードDは、表示段階にある。

10

【0030】

ステップ103では、上記有機発光ダイオードDを起動し、第2走査線L 2を介して上記補償モジュールQ 3をオンにするとともに第1走査線L 1を介して上記スイッチモジュールQ 1をオフにすることにより、有機発光ダイオードDに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に上記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線P及び上記補償モジュールQ 3を介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送して検出後の補償を行う。ここで、上記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行う。

【0031】

なお、上記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行うとは、現在行の画素回路に対して充電、表示及び補償を行った後、次の行の画素回路に対して充電、表示及び補償を行うことをさす。

20

【0032】

本実施形態では、上記画素回路100において、上記有機発光ダイオードDが充電されて表示を行う時、又は上記有機発光ダイオードDが補償を行う時に、上記画素回路100は、異なる配線により対応する機能をそれぞれ実行するのではなく、上記データ補償線Pを共用する。したがって、上記画素回路100は、使用される配線が減少し、画素有効表示開口率及び解像度が大幅に向上する。

【0033】

具体的には、上記スイッチモジュールQ 1は第1トランジスタであり、上記駆動モジュールQ 2は第2トランジスタであり、上記補償モジュールQ 3は第3トランジスタである。上記第1走査線L 1が上記第1トランジスタのゲートに接続され、上記第1トランジスタのドレインが上記データ補償線Pに接続され、上記第1トランジスタのソースが上記第2トランジスタのゲートに接続されている。上記第2トランジスタのドレインは、上記駆動チップの電圧ポートに接続することにより上記直流電圧を受信する。上記第2トランジスタのソースが上記有機発光ダイオードDのアノードに接続され、上記有機発光ダイオードDのカソードが接地されている。上記第2走査線L 2が上記第3トランジスタのゲートに接続され、上記第3トランジスタのドレインが上記データ補償線Pに接続され、上記第3トランジスタのソースが上記有機発光ダイオードDのアノードに接続されている。

30

【0034】

さらに、上記ステップ102は、下記のステップを含む。

40

【0035】

すなわち、上記第1走査線L 1を介してハイレベルの信号を出力し、上記第2走査線L 2を介してローレベルの信号を出力することにより上記第3トランジスタをオフにし、上記第1トランジスタをオンにし、上記第2トランジスタをオンにし、上記データポートからデータ信号を出力し、かつ上記データ補償線P、上記スイッチモジュールQ 1及び駆動モジュールQ 2を介して上記データ信号を上記有機発光ダイオードDに伝送して表示する。

【0036】

続いて図3を参照すると、上記ステップ103は、下記のステップ1031～1033

50

をさらに含む。

【0037】

ステップ1031では、上記第1走査線L1を介してハイレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオンにし、上記第2トランジスタをオンにし、上記有機発光ダイオードDを起動する。

【0038】

なお、このステップは、第2トランジスタにより上記有機発光ダイオードDを起動するステップである。

【0039】

ステップ1032では、上記第1走査線L1を介してローレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオンにし、第2トランジスタをオフにするとともに、上記第2走査線L2を介してハイレベルの信号を出力することにより上記第3トランジスタをオンにする。上記検出ポートは、上記データ補償線P及び上記第3トランジスタを順次に介して上記有機発光ダイオードDの電流を検出する。

【0040】

ステップ1033では、補償が必要であると判断された場合に上記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつ上記データ補償線P及び上記第3トランジスタを介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送して補償を行う。

【0041】

なお、上記駆動チップは、検出ポートを介して受信された有機発光ダイオードDの電流に応じて上記第2トランジスタによって起動された有機発光ダイオードDの電流オフセットを確定し、上記補償ポートを制御して補償信号を出力し、かつ上記データ補償線Pを介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送することにより、上記有機発光ダイオードDの電流をプリセット電流に調整して補償を実現することができる。

【0042】

本実施形態では、上記第1～第3トランジスタは、薄膜トランジスタである。

【0043】

図4を参照すると、本発明の第1の態様の第2実施形態に係る画素回路駆動方法を示す。上記第2実施形態に係る画素回路駆動方法は、上記第1実施形態に係る画素回路駆動方法と類似して（すなわち、ステップ101～102と同様である）、相違点が以下の通りである。上記ステップにおいて、上記有機発光ダイオードDを起動し、第2走査線L2を介して上記補償モジュールQ3をオンにするとともに第1走査線L1を介して上記スイッチモジュールQ1をオフにすることにより、有機発光ダイオードDに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に上記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線P及び上記補償モジュールQ3を介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送して検出後の補償を行うことは、下記のステップ401～403を含む。

【0044】

ステップ401では、上記第1走査線L1を介してローレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオフにし、上記第2トランジスタをオフにするとともに、上記第2走査線L2を介してハイレベルの信号を出力することにより上記第3トランジスタをオンにし、上記データポートからデータ信号を出力し、かつ上記データ補償線P及び上記第3トランジスタを介して上記データ信号を上記有機発光ダイオードDに伝送して上記有機発光ダイオードDを起動する。

【0045】

なお、このステップは、上記第3トランジスタにより有機発光ダイオードDを起動するステップである。

【0046】

ステップ402では、上記データ補償線P及び上記第3トランジスタを介して有機発光ダイオードDの電流を検出する。

【0047】

ステップ403では、補償が必要であると判断された場合に上記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつ上記データ補償線及び上記第3トランジスタを介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードに伝送する。

【0048】

なお、上記駆動チップは、検出ポートを介して受信された有機発光ダイオードDの電流に応じて上記第2トランジスタによって起動された有機発光ダイオードDの電流オフセットを確定し、上記補償ポートを制御して補償信号を出力し、かつ上記データ補償線Pを介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送することにより、上記有機発光ダイオードDの電流をプリセット電流に調整して補償を実現することができる。

【0049】

さらに、上記ステップ401の前に、下記のステップを含んでも良い。

【0050】

すなわち、上記第1走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオンにし、上記データポートを介してローレベルの信号を出力し、上記データ補償線及び上記第1トランジスタを介して上記ローレベルの信号を上記第2トランジスタに伝送することにより上記第2トランジスタをオフにする。

【0051】

なお、本実施形態では第3トランジスタによって起動された有機発光ダイオードDを検出するので、このステップにおいて、第2トランジスタからの影響を避けるために、検出補償を行う前に上記第2トランジスタをオフにする必要がある。

【0052】

なお、本発明に係る画素回路駆動方法は、液晶表示装置にも適用可能である。

【0053】

続いて図2を参照すると、本発明の第2の態様の第1実施形態に係る画素回路グループ200を示す。上記画素回路グループ200は、有機発光表示装置に適用可能である。上記画素回路グループ200は、複数行の画素回路101を備える。各行の画素回路100はいずれも、スイッチモジュール10と、駆動モジュール20と、補償モジュール30と、有機発光ダイオードDと、第1走査線L1と、第2走査線L2と、データ補償線Pとを備える。上記第1走査線Lが上記スイッチモジュールQ1に接続され、上記スイッチモジュールQ1が上記駆動モジュールQ2にさらに接続され、上記スイッチモジュールQ1が上記データ補償線Pにさらに接続されている。上記駆動モジュールQ2は、直流電圧を受信し、かつ上記有機発光ダイオードDに接続されている。上記第2走査線L2が上記補償モジュールQ3に接続され、上記補償モジュールQ3が上記駆動モジュールQ2及び上記有機発光ダイオードDにさらに接続されている。上記複数行の画素回路におけるデータ補償線Pは同一であり、駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されている。表示段階において、上記第1走査線L1は、上記スイッチモジュールQ1をオンにすることにより上記駆動モジュールQ2を起動するように構成されており、上記第2走査線L2は、上記補償モジュールQ3をオフにすることにより上記データポートからデータ信号を出力し、かつ上記データ補償線P、上記スイッチモジュールQ1及び駆動モジュールQ2を介して上記データ信号を上記有機発光ダイオードDに伝送するように構成されている。検出後の補償段階において、上記有機発光ダイオードDが起動され、上記第2走査線L2が上記補償モジュールQ3をオンにするように構成されており、上記第1走査線L1が上記スイッチモジュールQ1をオフにするように構成されることで、有機発光ダイオードDに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に上記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線P及び上記補償モジュールQ3を介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送する。ここで、上記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行う。

【0054】

なお、上記駆動モジュールQ2は、上記駆動チップの電圧ポートに接続されて上記直流電圧を受信することができる。上記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行

10

20

30

40

50

うとは、現在行の画素回路に対して充電、表示及び補償を行った後、次の行の画素回路に対して充電、表示及び補償を行うことをさす。

【0055】

本実施形態では、上記画素回路100において、上記有機発光ダイオードDが充電されて表示を行う時、又は上記有機発光ダイオードDが補償を行う時に、上記画素回路100は、異なる配線により対応する機能をそれぞれ実行するのではなく、上記データ補償線Pを共用する。したがって、上記画素回路100は、使用される配線が減少し、画素有効表示開口率及び解像度が大幅に向上する。

【0056】

具体的には、上記スイッチモジュールQ1は第1トランジスタであり、上記駆動モジュールQ2は第2トランジスタであり、上記補償モジュールQ3は第3トランジスタである。上記第1走査線L1が上記第1トランジスタのゲートに接続され、上記第1トランジスタのドレインが上記データ補償線Pに接続され、上記第1トランジスタのソースが上記第2トランジスタのゲートに接続されている。上記第2トランジスタのドレインは、上記駆動チップの電圧ポートに接続することにより上記直流電圧を受信する。上記第2トランジスタのソースが上記有機発光ダイオードDのアノードに接続され、上記有機発光ダイオードDのカソードが接地されている。上記第2走査線L2が上記第3トランジスタのゲートに接続され、上記第3トランジスタのドレインが上記データ補償線Pに接続され、上記第3トランジスタのソースが上記有機発光ダイオードDのアノードに接続されている。

【0057】

さらに、表示段階において、上記第1走査線L1がハイレベルの信号を出力するように構成されており、上記第2走査線L2がローレベルの信号を出力するように構成されることで、上記第3トランジスタをオフにし、上記第1トランジスタをオンにし、上記第2トランジスタをオフにする。上記データポートは、データ信号を出力し、かつ上記データ補償線P、上記スイッチモジュールQ1及び駆動モジュールQ2を介して上記データ信号を上記有機発光ダイオードDに伝送するように構成されている。

【0058】

検出後の補償段階において、上記第1走査線L1は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオンにし、上記第2トランジスタをオンにして上記有機発光ダイオードDを起動するように構成されている。上記第1走査線L1が、さらに、ローレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオンにし、第2トランジスタをオフにするように構成され、上記第2走査線L2が、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより上記第3トランジスタをオンにするように構成されることで、上記有機発光ダイオードDの電流を上記第3トランジスタ及び上記データ補償線Pを順次に介して上記補償ポートに伝送して検出を行う。さらに、上記補償ポートは、補償が必要であると判断された場合に補償信号を出力し、かつ上記第3トランジスタを介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送して補償を行うように構成されている。

【0059】

なお、本実施形態において、上記第1走査線L1は、第2トランジスタにより上記有機発光ダイオードDを起動する。上記駆動チップは、検出ポートを介して受信された有機発光ダイオードDの電流に応じて上記第2トランジスタによって起動された有機発光ダイオードDの電流オフセットを確定し、上記補償ポートを制御して補償信号を出力し、かつ上記データ補償線Pを介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送することにより、上記有機発光ダイオードDの電流をプリセット電流に調整して補償を実現することができる。

【0060】

他の実施形態では、上記有機発光ダイオードDは、第3トランジスタによって起動されてもよい。すなわち、検出後の補償段階において、上記第1走査線L1は、さらに、ローレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオフにし、上記第2トランジスタをオフにするように構成されている。上記第2走査線は、さらに、ハイレベルの信号

を出力することにより上記第3トランジスタをオンにするように構成されている。上記データポートは、さらに、データ信号を出力し、かつ上記データ補償線P及び上記第3トランジスタを介して上記データ信号を上記有機発光ダイオードDに伝送して上記有機発光ダイオードDを起動するように構成されている。上記補償ポートは、さらに、上記データ補償線P及び上記第3トランジスタを順次に介して上記有機発光ダイオードDの電流を検出するように構成され、補償が必要であると判断された場合に上記データ補償線P及び上記第3トランジスタを介して補償信号を上記有機発光ダイオードDに出力するように構成されている。

【0061】

ここで、上記駆動チップは、検出ポートを介して受信された有機発光ダイオードDの電流に応じて上記第2トランジスタによって起動された有機発光ダイオードDの電流オフセットを確定し、上記補償ポートを制御して補償信号を出力し、かつ上記データ補償線Pを介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送することにより、上記有機発光ダイオードDの電流をプリセット電流に調整して補償を実現することができる。

【0062】

なお、第3トランジスタによって起動された有機発光ダイオードDを検出する場合、第2トランジスタからの影響を避けるために、検出補償を行う前に上記第2トランジスタをオフにする必要がある。したがって、上記第1走査線L1は、さらに、ローレベルの信号を出力する前にハイレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオンにするように構成されている。上記データポートは、ローレベルの信号を出力し、上記データ補償線P及び上記第1トランジスタを介して上記第2トランジスタに伝送することにより上記第2トランジスタをオフにする。

【0063】

なお、上記画素回路グループ200は、液晶表示装置にも適用可能である。

【0064】

図5を参照すると、本発明の第3の態様に係る有機発光表示装置500を示す。上記有機発光表示装置は、駆動チップ510と、上記駆動チップ510に接続された上記画素回路グループ200とを備える。上記画素回路グループ200については上述した第2の態様で詳細に説明したので、ここでその説明を省略する。

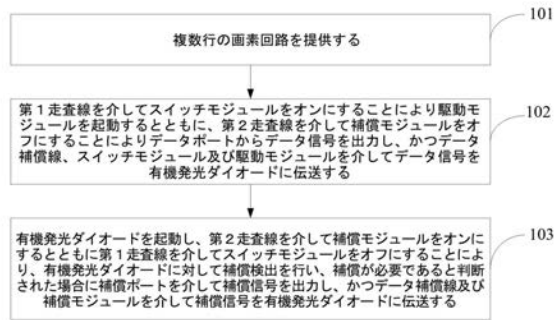
【0065】

本実施形態では、上記有機発光表示装置500は、上記画素回路100を含む。上記画素回路100において、上記有機発光ダイオードDが充電されて表示を行う時、又は上記有機発光ダイオードDが補償を行う時に、上記画素回路100は、異なる配線により対応する機能をそれぞれ実行するのではなく、上記データ補償線Pを共用する。したがって、上記画素回路100は、使用される配線が減少し、有機発光表示装置500の画素有効表示開口率及び解像度が大幅に向上する。

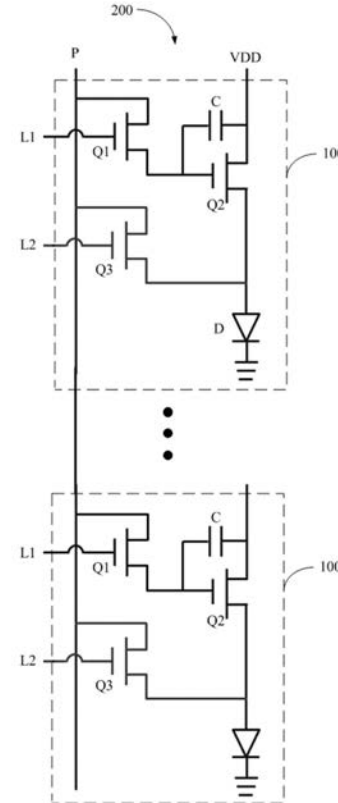
【0066】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、当業者は、本発明の原理や要旨を逸脱しない範囲でこれらの実施形態に対して複数の改良及び修飾を行うことが可能である。これらの改良及び修飾は、本発明の保護範囲に属するものと理解されるべきである。

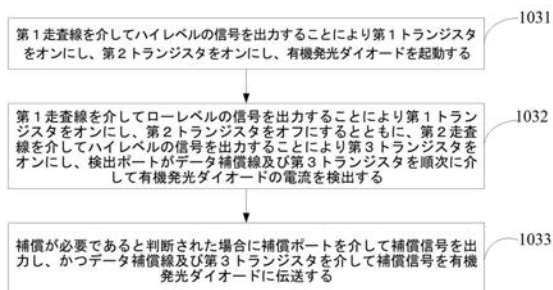
【図 1】



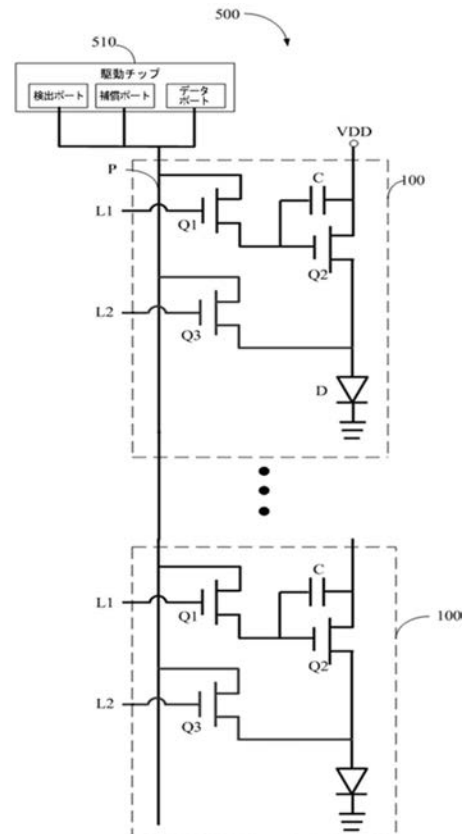
【図 2】



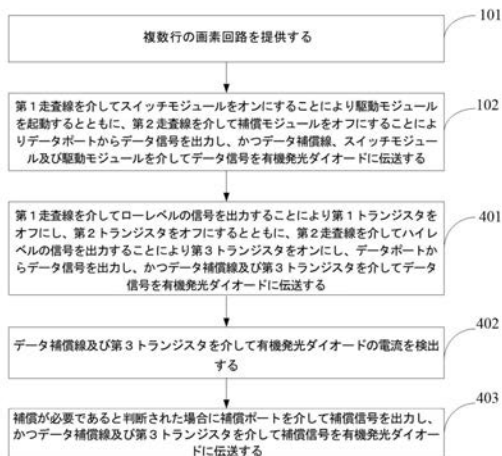
【図 3】



【図 5】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】令和1年6月14日(2019.6.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

ここで、前記有機発光ダイオードを起動し、第2走査線を介して前記補償モジュールをオンにするとともに第1走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことは、

前記第1走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオンにし、前記第2トランジスタをオンにし、前記有機発光ダイオードを起動することと、

前記第1走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオフにし、第2トランジスタをオフにするとともに、前記第2走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第3トランジスタをオンにし、前記データ補償線及び前記第3トランジスタを順次に介して前記有機発光ダイオードの電流を検出することと、

補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、前記データ補償線及び前記第3トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して補償を行うことと、を含む。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

ここで、検出後の補償段階において、前記第1走査線は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオンにし、前記第2トランジスタをオンにして前記有機発光ダイオードを起動するように構成されており、

前記第1走査線が、さらに、ローレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオフにし、第2トランジスタをオフにするように構成され、前記第2走査線が、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第3トランジスタをオンにするように構成されることで、前記有機発光ダイオードの電流を前記第3トランジスタ及び前記データ補償線を順次に介して前記補償ポートに伝送して検出を行い、

前記補償ポートは、補償が必要であると判断された場合に補償信号を出力し、かつ前記第3トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して補償を行うように構成されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

ステップ1032では、上記第1走査線L1を介してローレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオフにし、第2トランジスタをオフにするとともに、上記第2走査線L2を介してハイレベルの信号を出力することにより上記第3トランジスタをオンにする。上記検出ポートは、上記データ補償線P及び上記第3トランジスタを順次に

介して上記有機発光ダイオードDの電流を検出する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

続いて図2を参照すると、本発明の第2の態様の第1実施形態に係る画素回路グループ200を示す。上記画素回路グループ200は、有機発光表示装置に適用可能である。上記画素回路グループ200は、複数行の画素回路100を備える。各行の画素回路100はいずれも、スイッチモジュールと、駆動モジュールと、補償モジュールと、有機発光ダイオードDと、第1走査線L1と、第2走査線L2と、データ補償線Pとを備える。上記第1走査線Lが上記スイッチモジュールQ1に接続され、上記スイッチモジュールQ1が上記駆動モジュールQ2にさらに接続され、上記スイッチモジュールQ1が上記データ補償線Pにさらに接続されている。上記駆動モジュールQ2は、直流電圧を受信し、かつ上記有機発光ダイオードDに接続されている。上記第2走査線L2が上記補償モジュールQ3に接続され、上記補償モジュールQ3が上記駆動モジュールQ2及び上記有機発光ダイオードDにさらに接続されている。上記複数行の画素回路におけるデータ補償線Pは同一であり、駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されている。表示段階において、上記第1走査線L1は、上記スイッチモジュールQ1をオンにすることにより上記駆動モジュールQ2を起動するように構成されており、上記第2走査線L2は、上記補償モジュールQ3をオフにすることにより上記データポートからデータ信号を出力し、かつ上記データ補償線P、上記スイッチモジュールQ1及び駆動モジュールQ2を介して上記データ信号を上記有機発光ダイオードDに伝送するように構成されている。検出後の補償段階において、上記有機発光ダイオードDが起動され、上記第2走査線L2が上記補償モジュールQ3をオンにするように構成されており、上記第1走査線L1が上記スイッチモジュールQ1をオフにするように構成されることで、有機発光ダイオードDに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に上記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線P及び上記補償モジュールQ3を介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送する。ここで、上記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行う。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

検出後の補償段階において、上記第1走査線L1は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオンにし、上記第2トランジスタをオンにして上記有機発光ダイオードDを起動するように構成されている。上記第1走査線L1が、さらに、ローレベルの信号を出力することにより上記第1トランジスタをオフにし、第2トランジスタをオフにするように構成され、上記第2走査線L2が、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより上記第3トランジスタをオンにするように構成されることで、上記有機発光ダイオードDの電流を上記第3トランジスタ及び上記データ補償線Pを順次に介して上記補償ポートに伝送して検出を行う。さらに、上記補償ポートは、補償が必要であると判断された場合に補償信号を出力し、かつ上記第3トランジスタを介して上記補償信号を上記有機発光ダイオードDに伝送して補償を行うように構成されている。

【手続補正6】

【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】

画素回路駆動方法であって、

複数行の画素回路を提供することと、その中において、各行の画素回路はいずれも、スイッチモジュールと、駆動モジュールと、補償モジュールと、有機発光ダイオードと、第 1 走査線と、第 2 走査線と、データ補償線とを備え、前記第 1 走査線が前記スイッチモジュールに接続され、前記スイッチモジュールが前記駆動モジュールにさらに接続され、前記スイッチモジュールが前記データ補償線にさらに接続され、前記駆動モジュールが直流電圧を受信し、かつ前記有機発光ダイオードに接続され、前記第 2 走査線が前記補償モジュールに接続され、前記補償モジュールが前記駆動モジュール及び前記有機発光ダイオードにさらに接続され、前記複数行の画素回路におけるデータ補償線が同一であり、前記データ補償線が駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されており、

第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオンにすることにより前記駆動モジュールを起動するとともに、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して表示することと、

前記有機発光ダイオードを起動し、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオンにするとともに第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことと、を含み、

かつ前記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行うことを特徴とする画素回路駆動方法。

【請求項 2】

前記スイッチモジュールは第 1 トランジスタであり、前記駆動モジュールは第 2 トランジスタであり、前記補償モジュールは第 3 トランジスタであり、

前記第 1 走査線が前記第 1 トランジスタのゲートに接続され、前記第 1 トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第 1 トランジスタのソースが前記第 2 トランジスタのゲートに接続され、前記第 2 トランジスタのドレインが前記駆動チップの電圧ポートに接続することにより前記直流電圧を受信し、前記第 2 トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続され、前記有機発光ダイオードのカソードが接地され、前記第 2 走査線が前記第 3 トランジスタのゲートに接続され、前記第 3 トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第 3 トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画素回路駆動方法。

【請求項 3】

前記第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオンにすることにより前記駆動モジュールを起動するとともに、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して表示することは、

前記第 1 走査線を介してハイレベルの信号を出力し、前記第 2 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオフにし、前記第 1 トランジスタをオンにし、前記第 2 トランジスタをオンにし、前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して表示することを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画素回路駆動方法。

【請求項 4】

前記有機発光ダイオードを起動し、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオンにするとともに第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことは、

前記第 1 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、前記第 2 トランジスタをオンにし、前記有機発光ダイオードを起動することと、

前記第 1 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオフにし、第 2 トランジスタをオフにするとともに、前記第 2 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにし、前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを順次に介して前記有機発光ダイオードの電流を検出することと、

補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して補償を行うことと、を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画素回路駆動方法。

【請求項 5】

前記有機発光ダイオードを起動し、第 2 走査線を介して前記補償モジュールをオンにするとともに第 1 走査線を介して前記スイッチモジュールをオフにすることにより、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して検出後の補償を行うことは、

前記第 1 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオフにし、前記第 2 トランジスタをオフにするとともに、前記第 2 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにし、前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して前記有機発光ダイオードを起動することと、

前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して有機発光ダイオードの電流を検出することと、

補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送することと、を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画素回路駆動方法。

【請求項 6】

前記第 1 走査線を介してローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、第 2 トランジスタをオフにするとともに、前記第 2 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにし、前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 3 トランジスタを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して前記有機発光ダイオードを起動する前に、

前記第 1 走査線を介してハイレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、前記データポートからローレベルの信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第 1 トランジスタを介して前記ローレベルの信号を前記第 2 トランジスタに伝送することにより、前記第 2 トランジスタをオフにすることをさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載の画素回路駆動方法。

【請求項 7】

有機発光表示装置に適用する画素回路グループであって、

前記画素回路グループは、複数行の画素回路を備え、

各行の画素回路はいずれも、スイッチモジュールと、駆動モジュールと、補償モジュールと、有機発光ダイオードと、第 1 走査線と、第 2 走査線と、データ補償線とを備え、

前記第 1 走査線が前記スイッチモジュールに接続され、前記スイッチモジュールが前記駆動モジュールにさらに接続され、前記スイッチモジュールが前記データ補償線にさらに接続され、前記駆動モジュールが直流電圧を受信し、かつ前記有機発光ダイオードに接続され、前記第 2 走査線が前記補償モジュールに接続され、前記補償モジュールが前記駆動モジュール及び前記有機発光ダイオードにさらに接続され、前記複数行の画素回路におけるデータ補償線が同一であり、前記データ補償線が駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されており、

表示段階において、前記第 1 走査線は、前記スイッチモジュールをオンにすることにより前記駆動モジュールを起動するように構成されており、前記第 2 走査線は、前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送するように構成されており、

検出後の補償段階において、前記有機発光ダイオードが起動され、前記第 2 走査線が前記補償モジュールをオンにするように構成されており、前記第 1 走査線が前記スイッチモジュールをオフにするように構成されることで、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送し、

前記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行うことを特徴とする画素回路グループ。

【請求項 8】

前記スイッチモジュールは第 1 トランジスタであり、前記駆動モジュールは第 2 トランジスタであり、前記補償モジュールは第 3 トランジスタであり、

前記第 1 走査線が前記第 1 トランジスタのゲートに接続され、前記第 1 トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第 1 トランジスタのソースが前記第 2 トランジスタのゲートに接続され、前記第 2 トランジスタのドレインが前記駆動チップの電圧ポートに接続することにより前記直流電圧を受信し、前記第 2 トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続され、前記有機発光ダイオードのカソードが接地され、前記第 2 走査線が前記第 3 トランジスタのゲートに接続され、前記第 3 トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第 3 トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続されていることを特徴とする請求項 7 に記載の画素回路グループ。

【請求項 9】

表示段階において、前記第 1 走査線がハイレベルの信号を出力するように構成されており、前記第 2 走査線がローレベルの信号を出力するように構成されることで、前記第 3 トランジスタをオフにし、前記第 1 トランジスタをオンにし、前記第 2 トランジスタをオフにし、

前記データポートは、データ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送するように構成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の画素回路グループ。

【請求項 10】

検出後の補償段階において、前記第 1 走査線は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオンにし、前記第 2 トランジスタをオンにして前記有機発光ダイオードを起動するように構成されており、

前記第 1 走査線が、さらに、ローレベルの信号を出力することにより前記第 1 トランジスタをオフにし、第 2 トランジスタをオフにするように構成され、前記第 2 走査線が、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第 3 トランジスタをオンにするように構成されることで、前記有機発光ダイオードの電流を前記第 3 トランジスタ及び前記データ補償線を順次に介して前記補償ポートに伝送して検出を行い、

前記補償ポートは、補償が必要であると判断された場合に補償信号を出力し、かつ前記

第3トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して補償を行うように構成されていることを特徴とする請求項8に記載の画素回路グループ。

【請求項11】

検出後の補償段階において、前記第1走査線は、さらに、ローレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオフにし、前記第2トランジスタをオフにするように構成されており、

前記第2走査線は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第3トランジスタをオンにするように構成されており、

前記データポートは、さらに、データ信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第3トランジスタを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して前記有機発光ダイオードを起動するように構成されており、

前記補償ポートは、さらに、前記データ補償線及び前記第3トランジスタを順次に介して前記有機発光ダイオードの電流を検出するように構成され、補償が必要であると判断された場合に前記データ補償線及び前記第3トランジスタを介して補償信号を前記有機発光ダイオードに出力するように構成されていることを特徴とする請求項8に記載の画素回路グループ。

【請求項12】

前記第1走査線は、さらに、ローレベルの信号を出力する前にハイレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオンにするように構成されており、

前記データポートは、ローレベルの信号を出力し、前記データ補償線及び前記第1トランジスタを介して前記ローレベルの信号を前記第2トランジスタに伝送することにより前記第2トランジスタをオフにすることを特徴とする請求項11に記載の画素回路グループ。

【請求項13】

有機発光表示装置であって、

駆動チップと、前記駆動チップに接続された画素回路グループとを備え、

前記画素回路グループは、複数行の画素回路を備え、

各行の画素回路はいずれも、スイッチモジュールと、駆動モジュールと、補償モジュールと、有機発光ダイオードと、第1走査線と、第2走査線と、データ補償線とを備え、

前記第1走査線が前記スイッチモジュールに接続され、前記スイッチモジュールが前記駆動モジュールにさらに接続され、前記スイッチモジュールが前記データ補償線にさらに接続され、前記駆動モジュールが直流電圧を受信し、かつ前記有機発光ダイオードに接続され、前記第2走査線が前記補償モジュールに接続され、前記補償モジュールが前記駆動モジュール及び前記有機発光ダイオードにさらに接続され、前記複数行の画素回路におけるデータ補償線が同一であり、前記データ補償線が駆動チップのデータポート、補償ポート及び検出ポートに接続されており、

表示段階において、前記第1走査線は、前記スイッチモジュールをオンにすることにより前記駆動モジュールを起動するように構成されており、前記第2走査線は、前記補償モジュールをオフにすることにより前記データポートからデータ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送するように構成されており、

検出後の補償段階において、前記有機発光ダイオードが起動され、前記第2走査線が前記補償モジュールをオンにするように構成されており、前記第1走査線が前記スイッチモジュールをオフにするように構成されることで、有機発光ダイオードに対して補償検出を行い、補償が必要であると判断された場合に前記補償ポートを介して補償信号を出力し、かつデータ補償線及び前記補償モジュールを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送し、

前記複数行の画素回路に対して行ごとに表示及び補償を行うことを特徴とする有機発光表示装置。

【請求項14】

前記スイッチモジュールは第1トランジスタであり、前記駆動モジュールは第2トランジスタであり、前記補償モジュールは第3トランジスタであり、

前記第1走査線が前記第1トランジスタのゲートに接続され、前記第1トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第1トランジスタのソースが前記第2トランジスタのゲートに接続され、前記第2トランジスタのドレインが前記駆動チップの電圧ポートに接続することにより前記直流電圧を受信し、前記第2トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続され、前記有機発光ダイオードのカソードが接地され、前記第2走査線が前記第3トランジスタのゲートに接続され、前記第3トランジスタのドレインが前記データ補償線に接続され、前記第3トランジスタのソースが前記有機発光ダイオードのアノードに接続されていることを特徴とする請求項13に記載の有機発光表示装置。

【請求項15】

表示段階において、前記第1走査線がハイレベルの信号を出力するように構成されており、前記第2走査線がローレベルの信号を出力するように構成されることで、前記第3トランジスタをオフにし、前記第1トランジスタをオンにし、前記第2トランジスタをオフにし、

前記データポートは、データ信号を出力し、かつ前記データ補償線、前記スイッチモジュール及び駆動モジュールを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送するように構成されていることを特徴とする請求項14に記載の有機発光表示装置。

【請求項16】

検出後の補償段階において、前記第1走査線は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオンにし、前記第2トランジスタをオンにして前記有機発光ダイオードを起動するように構成されており、

前記第1走査線が、さらに、ローレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオフにし、第2トランジスタをオフにするように構成され、前記第2走査線が、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第3トランジスタをオンにするように構成されることで、前記有機発光ダイオードの電流を前記第3トランジスタ及び前記データ補償線を順次に介して前記補償ポートに伝送して検出を行い、

前記補償ポートは、補償が必要であると判断された場合に補償信号を出力し、かつ前記第3トランジスタを介して前記補償信号を前記有機発光ダイオードに伝送して補償を行うように構成されていることを特徴とする請求項14に記載の有機発光表示装置。

【請求項17】

検出後の補償段階において、前記第1走査線は、さらに、ローレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオフにし、前記第2トランジスタをオフにするように構成されており、

前記第2走査線は、さらに、ハイレベルの信号を出力することにより前記第3トランジスタをオンにするように構成されており、

前記データポートは、さらに、データ信号を出力し、かつ前記データ補償線及び前記第3トランジスタを介して前記データ信号を前記有機発光ダイオードに伝送して前記有機発光ダイオードを起動するように構成されており、

前記補償ポートは、さらに、前記データ補償線及び前記第3トランジスタを順次に介して前記有機発光ダイオードの電流を検出するように構成され、補償が必要であると判断された場合に前記データ補償線及び前記第3トランジスタを介して補償信号を前記有機発光ダイオードに出力するように構成されていることを特徴とする請求項14に記載の有機発光表示装置。

【請求項18】

前記第1走査線は、さらに、ローレベルの信号を出力する前にハイレベルの信号を出力することにより前記第1トランジスタをオンにするように構成されており、

前記データポートは、ローレベルの信号を出力し、前記データ補償線及び前記第1トランジスタを介して前記ローレベルの信号を前記第2トランジスタに伝送することにより前

記第 2 トランジスタをオフにすることを特徴とする請求項 17 に記載の有機発光表示装置

。

【手続補正 7】

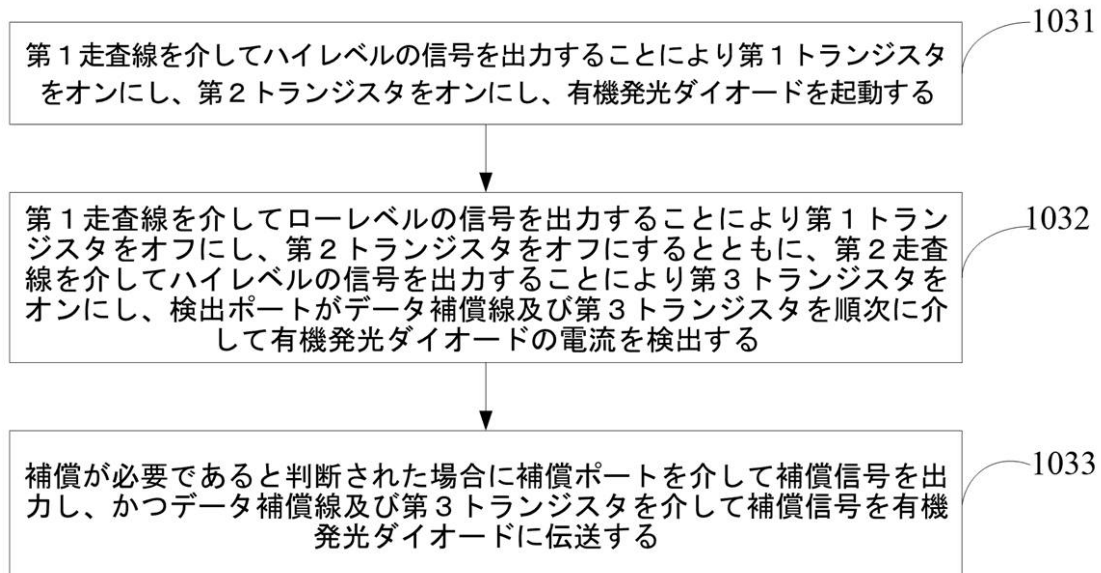
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2016/112344		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
G09G 3/36 (2006.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
G09G 3/-, G02F 1/13+				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
CNABS; SIPOABS; DWPI: 有机发光二极管, 像素电路, 检测, 开关, 补偿, 第二扫描线, detect+, gate, scan+, second, circuit?, switch+, pixel?, oled, compensat+				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
A	CN 101859536 A (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 13 October 2010 (13.10.2010), description, paragraphs [0044]-[0058], and figures 3 and 4	1-13		
A	CN 103680391 A (INNOCOM TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD. et al.) 26 March 2014 (26.03.2014), entire document	1-13		
A	CN 104778922 A (SHAANXI UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY) 15 July 2015 (15.07.2015), entire document	1-13		
A	US 2005225251 A1 (TOPPOLY OPTOELECTRONICS CORP.) 13 October 2005 (13.10.2005), entire document	1-13		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 26 September 2017		Date of mailing of the international search report 19 October 2017		
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer LI, Jun Telephone No. (86-10) 62085773		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/112344

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101859536 A	13 October 2010	JP 5043907 B2	10 October 2012
		CN 101859536 B	23 January 2013
		KR 101056317 B1	11 August 2011
		KR 20100110060 A	12 October 2010
		JP 2010244003 A	28 October 2010
		EP 2237254 B1	26 August 2015
		EP 2237254 A3	07 September 2011
		EP 2237254 A2	06 October 2010
		US 8599114 B2	03 December 2013
		US 2010253608 A1	07 October 2010
CN 103680391 A	26 March 2014	CN 103680391 B	13 January 2016
CN 104778922 A	15 July 2015	None	
US 2005225251 A1	13 October 2005	TW 200534202 A	16 October 2005
		JP 2006003621 A	05 January 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/112344

A. 主题的分类

G09G 3/36 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G09G3/-, G02F1/13+

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS; SIPOABS; DWPI: 有机发光二极管, 像素电路, 检测, 开关, 补偿, 第二扫描线, detect+, gate, scan+, second, circuit?, switch+, pixel?, oled, compensat+

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101859536 A (三星移动显示器株式会社) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13) 说明书[0044]-[0058]段和附图3-4	1-13
A	CN 103680391 A (群康科技 深圳 有限公司等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-13
A	CN 104778922 A (陕西科技大学) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-13
A	US 2005225251 A1 (TOPPOLY OPTOELECTRONICS CORP) 2005年 10月 13日 (2005 - 10 - 13) 全文	1-13

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 9月 26日

国际检索报告邮寄日期

2017年 10月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

李军

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62086773

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/112344

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101869536	A	2010年 10月 13日	JP	5043907	B2	2012年 10月 10日
				CN	101859536	B	2013年 1月 23日
				KR	101056317	B1	2011年 8月 11日
				KR	20100110060	A	2010年 10月 12日
				JP	2010244003	A	2010年 10月 28日
				EP	2237254	B1	2015年 8月 26日
				EP	2237254	A3	2011年 9月 7日
				EP	2237254	A2	2010年 10月 6日
				US	8599114	B2	2013年 12月 3日
				US	2010253608	A1	2010年 10月 7日
CN	103680391	A	2014年 3月 26日	CN	103680391	B	2016年 1月 13日
CN	104778922	A	2015年 7月 15日	无			
US	2005225251	A1	2005年 10月 13日	TW	200534202	A	2005年 10月 16日
				JP	2006003621	A	2006年 1月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	G 0 9 G 3/20	6 2 1 A
	G 0 9 G 3/20	6 2 2 D
	H 0 5 B 33/14	A
	H 0 1 L 27/32	
	H 0 5 B 33/02	

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

(74)代理人 100170900

弁理士 大西 渉

(72)発明者 リ ウェンフェイ

中華人民共和国 5 1 8 0 5 2 グアンドン シェンジェン ナンシャンのディストリクト サイエンスアンドテクノロジーパーク クェユエン・ロード ナンバー 1 5 クェアシン・サイエンス・パーク エー 4-1 5 0 1

(72)発明者 ユィエン ジョ

中華人民共和国 5 1 8 0 5 2 グアンドン シェンジェン ナンシャンのディストリクト サイエンスアンドテクノロジーパーク クェユエン・ロード ナンバー 1 5 クェアシン・サイエンス・パーク エー 4-1 5 0 1

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC36 DD39 EE03 HH05

5C080 AA06 AA10 BB05 DD05 DD23 JJ03 JJ07

5C380 AA01 AB06 BA12 BA14 BB04 CB31 CC26 CC33 CC63 CD013

DA32 FA03 FA21 FA22 GA12

专利名称(译)	像素电路驱动方法，像素电路组及有机发光显示器		
公开(公告)号	JP2020502574A	公开(公告)日	2020-01-23
申请号	JP2019531956	申请日	2016-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市柔宇科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳Roioru科技有限公司		
发明人	リ ウエンフェイ ユイエン ジョ		
IPC分类号	G09G3/3233 G09G3/20 H01L51/50 H01L27/32 H05B33/02		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G3/3233 G09G2300/0819 G09G2300/0842 G09G2310/0251 G09G2310/0262 G09G2320/0295 G09G2320/045 G09G3/3241 G09G2300/0814 H01L27/3244		
FI分类号	G09G3/3233 G09G3/20.611.F G09G3/20.642.A G09G3/20.642.P G09G3/20.624.B G09G3/20.621.A G09G3/20.622.D H05B33/14.A H01L27/32 H05B33/02		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC36 3K107/DD39 3K107/EE03 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/DD23 5C080/JJ03 5C080/JJ07 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/BA12 5C380/BA14 5C380/BB04 5C380/CB31 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC63 5C380/CD013 5C380/DA32 5C380/FA03 5C380/FA21 5C380/FA22 5C380/GA12		
代理人(译)	金子修平 大西亘		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供包括开关模块，驱动模块，补偿模块，有机发光二极管，第一扫描线，第二扫描线和数据补偿线的多行像素电路，并通过第一扫描线接通开关模块。要激活驱动模块，请通过第二条扫描线关闭补偿模块，以从数据端口输出数据信号，然后通过数据补偿线，开关模块和驱动模块输出数据信号。通过传输至用于显示的发光二极管，激活有机发光二极管，通过第二扫描线打开补偿模块，以及通过第一扫描线关闭开关模块，有机发光二极管 进行补偿检测，如果需要补偿，则通过补偿端口输出补偿信号，并执行数据补偿。和像素电路的驱动方法包括：通过通过所述补偿模块发送的补偿信号至有机发光二极管执行用于各行的显示和补偿。[选型图]图1

