

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-164299

(P2014-164299A)

(43) 公開日 平成26年9月8日(2014.9.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 K	5C080
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 621M	5C094
G09F 9/30 (2006.01)	G09G 3/20 623C	5C380
H01L 27/32 (2006.01)	G09G 3/20 623D	
	G09G 3/20 623M	
審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 21 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2013-104805 (P2013-104805)	(71) 出願人	512187343
(22) 出願日	平成25年5月17日 (2013.5.17)		三星ディスプレイ株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2013-0021529		Samsung Display Co., Ltd.
(32) 優先日	平成25年2月27日 (2013.2.27)		大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		95, Samsung 2 Ro, Gih eung-Gu, Yongin-City, Gyeonggi-Do, Korea
		(74) 代理人	100070024
			弁理士 松永 宣行
		(74) 代理人	100159042
			弁理士 辻 徹二
		(72) 発明者	鄭 先 伊
			大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95
			三星ディスプレイ株式会社内
			最終頁に続く

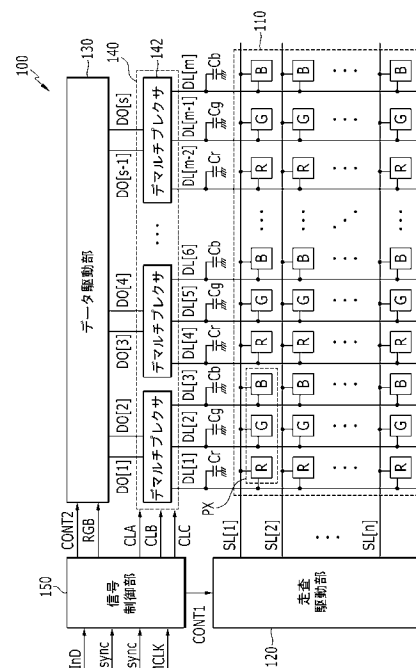
(54) 【発明の名称】 有機発光表示装置およびその駆動方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、有機発光表示装置およびその駆動方法に関する。

【解決手段】複数のデータ線、複数の走査線、並びに対応するデータ線および対応する走査線に連結された複数の画素を含む表示部と、複数の走査線に複数の走査信号を供給する走査駆動部と、複数の画素それぞれに対応する複数のデータ信号のうち、第1色を示す複数の第1データ信号と第2色を示す複数の第2データ信号とを複数の出力線のうちの複数の第1出力線を介して出力し、複数のデータ信号のうち、第3色を示す複数の第3データ信号を複数の出力線のうちの複数の第2出力線を介して出力するデータ駆動部と、第1クロック信号に応じて、複数の第1データ信号を複数のデータ線のうちの対応する複数の第1データ線に伝達し、第2クロック信号に応じて、複数の第2データ信号を複数のデータ線のうちの対応する複数の第2データ線に伝達し、複数の第3データ信号を複数のデータ線のうちの対応する複数の第3データ線に伝達するデータ分配部とを含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のデータ線、複数の走査線、並びに対応するデータ線および対応する走査線に連結された複数の画素を含む表示部と、

前記複数の走査線に複数の走査信号を供給する走査駆動部と、

前記複数の画素それぞれに対応する複数のデータ信号のうち、第 1 色を示す複数の第 1 データ信号と第 2 色を示す複数の第 2 データ信号とを複数の出力線のうちの複数の第 1 出力線を介して出力し、前記複数のデータ信号のうち、第 3 色を示す複数の第 3 データ信号を前記複数の出力線のうちの複数の第 2 出力線を介して出力するデータ駆動部と、

第 1 クロック信号に応じて、前記複数の第 1 データ信号を前記複数のデータ線のうちの対応する複数の第 1 データ線に伝達し、第 2 クロック信号に応じて、前記複数の第 2 データ信号を前記複数のデータ線のうちの対応する複数の第 2 データ線に伝達し、前記複数の第 3 データ信号を前記複数のデータ線のうちの対応する複数の第 3 データ線に伝達するデータ分配部とを含むことを特徴とする有機発光表示装置。

10

【請求項 2】

1 水平期間は、前記第 1 ないし第 3 データ信号を第 1 ないし第 3 容量性素子のそれぞれに格納する書き込み期間と、前記第 1 ないし第 3 容量性素子に格納された電圧が対応するデータ線に伝達される走査期間とを含み、

前記データ駆動部は、

前記書き込み期間の間、前記第 1 データ信号と前記第 2 データ信号とを順次に出力し、前記第 3 データ信号を前記第 1 データ信号および前記第 2 データ信号のうちの少なくともいずれか 1 つと一定区間重畳させて出力することを特徴とする請求項 1 記載の有機発光表示装置。

20

【請求項 3】

前記書き込み期間の間、前記第 1 および第 2 クロック信号を順次に活性化させて出力する信号制御部をさらに含むことを特徴とする請求項 2 記載の有機発光表示装置。

【請求項 4】

前記信号制御部は、前記第 1 クロック信号および前記第 2 クロック信号の活性化区間が互いに重畳しないように出力することを特徴とする請求項 3 記載の有機発光表示装置。

【請求項 5】

30

1 フレームは、偶数フレームと奇数フレームとに区分され、

前記信号制御部は、

前記偶数フレームの前記第 1 クロック信号の活性化区間と、前記奇数フレームの前記第 1 クロック信号の活性化区間とを互いに異ならせて出力することを特徴とする請求項 3 記載の有機発光表示装置。

【請求項 6】

前記信号制御部は、前記偶数フレームの前記第 2 クロック信号の活性化区間と、前記奇数フレームの前記第 2 クロック信号の活性化区間とを互いに異ならせて出力することを特徴とする請求項 5 記載の有機発光表示装置。

【請求項 7】

40

前記信号制御部は、

前記書き込み期間の間、前記第 1 クロック信号および前記第 2 クロック信号のうちの少なくともいずれか 1 つと一定時間重畳した活性化区間を含む第 3 クロック信号を出力することを特徴とする請求項 3 記載の有機発光表示装置。

【請求項 8】

前記データ分配部は、

前記第 3 クロック信号に応じて、前記第 3 データ信号を前記第 3 データ線に伝達することを特徴とする請求項 7 記載の有機発光表示装置。

【請求項 9】

前記データ分配部は、

50

前記第 1 および第 2 クロック信号に応じてターンオンされ、前記第 1 出力線と前記対応する第 1 および第 2 データ線のうちのいずれか 1 つとを選択的に連結する第 1 および第 2 スwitching素子を含むことを特徴とする請求項 8 記載の有機発光表示装置。

【請求項 10】

前記データ分配部は、

前記第 3 クロック信号に応じてターンオンされ、前記第 2 出力線と前記対応する第 3 データ線とを選択的に連結する第 3 スwitching素子を含むことを特徴とする請求項 9 記載の有機発光表示装置。

【請求項 11】

前記複数の画素それぞれは、前記第 1 データ信号に応じて発光する第 1 副画素と、前記第 2 データ信号に応じて発光する第 2 副画素と、前記第 3 データ信号に応じて発光する第 3 副画素とを含み、

前記複数の走査線は、

前記第 1 および第 2 副画素に連結された複数の第 1 走査線と、

前記第 3 副画素に連結された複数の第 2 走査線とを含むことを特徴とする請求項 7 記載の有機発光表示装置。

【請求項 12】

前記第 3 副画素は、緑色の光を発光し、

前記走査駆動部は、

前記第 1 走査線に供給する第 1 走査信号の走査オン期間より、前記第 2 走査線に供給する第 2 走査信号の走査オン期間をさらに長くして出力することを特徴とする請求項 11 記載の有機発光表示装置。

【請求項 13】

前記信号制御部は、

前記第 1 走査信号と前記第 2 走査信号との走査オン期間の差だけ、前記第 1 クロック信号より前記第 3 クロック信号を遅延させて出力することを特徴とする請求項 12 記載の有機発光表示装置。

【請求項 14】

複数のデータ線、複数の走査線、並びに対応するデータ線および対応する走査線に連結された複数の画素を含む表示部と、前記複数の走査線に複数の走査信号を供給する走査駆動部と、前記複数の画素それぞれに対応する複数のデータ信号に対応する複数の出力線に出力するデータ駆動部とを含む有機発光表示装置の駆動方法において、

第 1 色を示す第 1 データ信号および第 2 色を示す第 2 データ信号を連続配列し、前記複数の出力線のうちの第 1 出力線に出力するステップと、

第 3 色を示す第 3 データ信号を前記複数の出力線のうちの第 2 出力線に出力するステップと、

第 1 クロック信号に応じて、前記第 1 データ信号を前記複数のデータ線のうちの第 1 データ線に伝達するステップと、

第 2 クロック信号に応じて、前記第 2 データ信号を前記複数のデータ線のうちの第 2 データ線に伝達するステップと、

前記第 3 データ信号を前記複数のデータ線のうちの第 3 データ線に伝達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 15】

前記第 3 データ信号を前記第 2 出力線に出力するステップは、

前記第 1 および第 2 データ信号のうちのいずれか 1 つと一定時間重畳した時間の間に前記第 3 データ信号を配列するステップを含むことを特徴とする請求項 14 記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項 16】

1 水平期間は、前記第 1 ないし第 3 データ信号を第 1 ないし第 3 容量性素子のそれぞれに格納する書き込み期間と、前記第 1 ないし第 3 容量性素子に格納された電圧が対応する

10

20

30

40

50

データ線に伝達される走査期間とを含み、

前記第1および第2クロック信号を前記書き込み期間に順次に活性化させて出力するステップをさらに含むことを特徴とする請求項14記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項17】

前記第1および第2クロック信号を出力するステップにおいて、

前記第1および第2クロック信号の活性化区間は互いに重畳しないことを特徴とする請求項16記載の有機発光表示装置の駆動方法。

【請求項18】

前記書き込み期間の間、前記第1および第2クロック信号のうちのいずれか1つと一定時間重畳した活性化区間を含む第3クロック信号を出力するステップをさらに含むことを特徴とする請求項16記載の有機発光表示装置の駆動方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機発光表示装置およびその駆動方法に関する技術である。

【背景技術】

【0002】

一般的な平板有機発光表示装置には、液晶有機発光表示装置(Liquid Crystal Display: LCD)、電界放出有機発光表示装置(Field Emission Display: FED)、プラズマ表示パネル(Plasma Display Panel: PDP)および有機発光表示装置(Organic Light Emitting Display: OLED)などがある。

20

【0003】

平板有機発光表示装置のうち、一般に、有機発光ダイオード(OLED: Organic Light Emitting Diode)を用いた有機発光表示装置は、有機物質の電界発光現象を利用した平板型ディスプレイ装置をいう。有機発光ダイオードは、電極から電子とホールが注入され、注入された電子とホールが励起(Excitation)状態を経て結合するメカニズムを利用して発光する。

【0004】

有機発光表示装置は、別の光源を必要としないため、体積と重量を減少させることができ、速い応答速度を有すると同時に、低消費電力で駆動され、発光効率、輝度および視野角に優れるという利点があり、携帯用端末または大型テレビなどの電子製品に用いられる。

30

【0005】

有機発光表示装置は、複数のデータ線にデータ信号を伝達するデータ駆動部と、複数の走査線に走査信号を順次に伝達する走査駆動部と、複数の走査線および複数のデータ線に接続される複数の画素とを含む。各画素は、当該データ信号に対応する電流を有機発光ダイオードに供給し、有機発光ダイオードは、供給される電流量に応じて発光する。

【0006】

このような有機発光表示装置の解像度を向上させるために画素の数を増加させる場合、1つの走査線に連結された複数の画素は互いに異なるデータ線に連結されているため、データ線の数画素の数に比例して増加する。これにより、データ駆動部の回路が複雑になり、製造費用が上昇する。

40

【0007】

これを解決するために、1つの入力信号を多数の出力線のうちのいずれか1つに選択的に出力するデマルチプレクサ(Demultiplexer)を用いる。つまり、データ駆動部から出力されたデータ信号を1:n方式のデマルチプレクサを介して複数のデータ線に順次に印加することにより、データ駆動部の回路構成を簡単にすることができる。

【0008】

このように、デマルチプレクサを用いる有機発光表示装置は、現在の水平期間に各画素

50

に入力されるデータ信号が前の水平期間に印加されたデータ信号によって影響を受けるのを防止するために、各水平期間を、データ信号を書き込む書き込み期間と、走査信号に応じてデータ信号が各画素に伝達される走査期間とに分離して駆動している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、有機発光表示装置が高解像度で発電することによって1水平期間が減少し、1:nデマルチプレクサを介してすべての画素にデータを書き込むことに限界がある。このために、データ書き込み期間を増加させる場合、相対的に走査期間が短くなる。これにより、データ補償時間が短くなり、表示画面にムラが発生する。

10

【0010】

そこで、本発明は、高解像度を実現すると同時に、データ補償時間を確保することができる有機発光表示装置およびその駆動方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の一実施形態にかかる有機発光表示装置は、複数のデータ線、複数の走査線、並びに対応するデータ線および対応する走査線に連結された複数の画素を含む表示部と、前記複数の走査線に複数の走査信号を供給する走査駆動部と、前記複数の画素それぞれに対応する複数のデータ信号のうち、第1色を示す複数の第1データ信号と第2色を示す複数の第2データ信号とを複数の出力線のうちの複数の第1出力線を介して出力し、前記複数のデータ信号のうち、第3色を示す複数の第3データ信号を前記複数の出力線のうちの複数の第2出力線を介して出力するデータ駆動部と、第1クロック信号に応じて、前記複数の第1データ信号を前記複数のデータ線のうちの対応する複数の第1データ線に伝達し、第2クロック信号に応じて、前記複数の第2データ信号を前記複数のデータ線のうちの対応する複数の第2データ線に伝達し、前記複数の第3データ信号を前記複数のデータ線のうちの対応する複数の第3データ線に伝達するデータ分配部とを含む。

20

【0012】

ここで、1水平期間は、前記第1ないし第3データ信号を第1ないし第3容量性素子のそれぞれに格納する書き込み期間と、前記第1ないし第3容量性素子に格納された電圧が対応するデータ線に伝達される走査期間とを含み、前記データ駆動部は、前記書き込み期間の間、前記第1データ信号と前記第2データ信号とを順次に出力し、前記第3データ信号を前記第1データ信号および前記第2データ信号のうちの少なくともいずれか1つと一定区間重畳させて出力することを特徴とする。

30

【0013】

そして、前記書き込み期間の間、前記第1および第2クロック信号を順次に活性化させて出力する信号制御部をさらに含むことを特徴とする。また、前記信号制御部は、前記第1クロック信号および前記第2クロック信号の活性化区間が互いに重畳しないように出力することを特徴とする。そして、1フレームは、偶数フレームと奇数フレームとに区分され、前記信号制御部は、前記偶数フレームの前記第1クロック信号の活性化区間と、前記奇数フレームの前記第1クロック信号の活性化区間とを互いに異ならせて出力することを特徴とする。

40

【0014】

前記信号制御部は、前記偶数フレームの前記第2クロック信号の活性化区間と、前記奇数フレームの前記第2クロック信号の活性化区間とを互いに異ならせて出力することを特徴とする。前記信号制御部は、前記書き込み期間の間、前記第1クロック信号および前記第2クロック信号のうちの少なくともいずれか1つと一定時間重畳した活性化区間を含む第3クロック信号を出力することを特徴とする。

【0015】

そして、前記データ分配部は、前記第3クロック信号に応じて、前記第3データ信号を前記第3データ線に伝達することを特徴とする。前記データ分配部は、前記第1および第

50

2クロック信号に応じてターンオンされ、前記第1出力線と前記対応する第1および第2データ線のうちのいずれか1つとを選択的に連結する第1および第2スイッチング素子を含むことを特徴とする。さらに、前記データ分配部は、前記第3クロック信号に応じてターンオンされ、前記第2出力線と前記対応する第3データ線とを選択的に連結する第3スイッチング素子を含むことを特徴とする。

【0016】

また、前記複数の画素それぞれは、前記第1データ信号に応じて発光する第1副画素と、前記第2データ信号に応じて発光する第2副画素と、前記第3データ信号に応じて発光する第3副画素とを含み、前記複数の走査線は、前記第1および第2副画素に連結された複数の第1走査線と、前記第3副画素に連結された複数の第2走査線とを含むことを特徴とする。

10

【0017】

そして、前記第3副画素は、緑色の光を発光し、前記走査駆動部は、前記第1走査線に供給する第1走査信号の走査オン期間より、前記第2走査線に供給する第2走査信号の走査オン期間をさらに長くして出力することを特徴とする。

【0018】

また、前記信号制御部は、前記第1走査信号と前記第2走査信号との走査オン期間の差だけ、前記第1クロック信号より前記第3クロック信号を遅延させて出力することを特徴とする。

【0019】

20

そして、本発明の実施形態にかかる複数のデータ線、複数の走査線、並びに対応するデータ線および対応する走査線に連結された複数の画素を含む表示部と、前記複数の走査線に複数の走査信号を供給する走査駆動部と、前記複数の画素それぞれに対応する複数のデータ信号に対応する複数の出力線に出力するデータ駆動部とを含む有機発光表示装置の駆動方法において、第1色を示す第1データ信号および第2色を示す第2データ信号を連続配列し、前記複数の出力線のうちの第1出力線に出力するステップと、第3色を示す第3データ信号を前記複数の出力線のうちの第2出力線に出力するステップと、第1クロック信号に応じて、前記第1データ信号を前記複数のデータ線のうちの第1データ線に伝達するステップと、第2クロック信号に応じて、前記第2データ信号を前記複数のデータ線のうちの第2データ線に伝達するステップと、前記第3データ信号を前記複数のデータ線のうちの第3データ線に伝達するステップとを含むことを特徴とする。

30

【0020】

ここで、前記第3データ信号を前記第2出力線に出力するステップは、前記第1および第2データ信号のうちのいずれか1つと一定時間重畳した時間の間に前記第3データ信号を配列するステップを含むことを特徴とする。そして、1水平期間は、前記第1ないし第3データ信号を第1ないし第3容量性素子のそれぞれに格納する書き込み期間と、前記第1ないし第3容量性素子に格納された電圧が対応するデータ線に伝達される走査期間とを含み、前記第1および第2クロック信号を前記書き込み期間に順次に活性化させて出力するステップをさらに含むことを特徴とする。

【0021】

40

また、前記第1および第2クロック信号を出力するステップにおいて、前記第1および第2クロック信号の活性化区間は互いに重畳しないことを特徴とする。そして、前記書き込み期間の間、前記第1および第2クロック信号のうちのいずれか1つと一定時間重畳した活性化区間を含む第3クロック信号を出力するステップをさらに含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

本発明の実施形態にかかる有機発光表示装置およびその駆動方法は、2:nデマルチプレクサを用いて各画素にデータ信号を書き込むことにより、高解像度を実現すると同時に、データ補償時間を確保できる効果を提供する。

50

【 0 0 2 3 】

また、本発明の実施形態は、各画素を駆動するためのＩＣの大きさおよびパネルの下部のデッドスペース（dead space）を低減できる効果を提供する。

【 0 0 2 4 】

そして、本発明の実施形態は、緑色副画素に対するムラ補償時間を確保できる効果を提供する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態にかかる有機発光表示装置を示す図である。

【図 2】図 1 に示されたデマルチプレクサ 1 4 2 の一実施形態にかかる詳細構成図である。

10

【図 3】本発明の第 1 実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【図 4】本発明の第 2 実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【図 5 A】本発明の第 3 実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【図 5 B】本発明の第 3 実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【図 6】本発明の第 2 実施形態にかかる有機発光表示装置を示す図である。

20

【図 7】本発明の第 4 実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【図 8】図 1 に示されたデマルチプレクサ 1 4 2 の他の実施形態にかかる詳細構成図である。

【図 9】本発明の第 5 実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【図 1 0】本発明の第 3 実施形態にかかる有機発光表示装置を示す図である。

【図 1 1】図 1 0 に示されたデマルチプレクサ 3 4 2 の詳細構成図である。

【図 1 2】本発明の第 6 実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

30

【図 1 3】図 1 0 に示されたデマルチプレクサ 3 4 2 の他の実施形態にかかる詳細構成図である。

【図 1 4】本発明の第 7 実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 6 】

以下、添付した図面を参考にして、本発明の実施形態について、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳細に説明する。しかし、本発明は、種々の異なる形態で実現可能であり、ここで説明する実施形態に限定されない。図面において、本発明を明確に説明するために説明上不必要な部分は省略した。明細書全体にわたって類似の部分については類似の図面符号を付した。

40

【 0 0 2 7 】

明細書全体において、ある部分が他の部分に「連結」されているとする時、これは、「直接的に連結」されている場合のみならず、その中間に別の素子を挟んで「電氣的に連結」されている場合も含む。また、ある部分がある構成要素を「含む」とする時、これは、特に反対になる記載がない限り、他の構成要素を除外するのではなく、他の構成要素をさらに包含できることを意味する。

【 0 0 2 8 】

以下、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が本発明を容易に実施できる実施形態を、添付した図面を参照して詳細に説明する。

50

【 0 0 2 9 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を詳細に説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1 は、本発明の第 1 実施形態にかかる有機発光表示装置を示す図である。

【 0 0 3 1 】

図 1 を参照すれば、本発明の第 1 実施形態にかかる有機発光表示装置 1 0 0 は、表示部 1 1 0 と、走査駆動部 1 2 0 と、データ駆動部 1 3 0 と、データ分配部 1 4 0 と、信号制御部 1 5 0 とを含む。表示部 1 1 0 は、複数の画素 P X を含む表示領域であり、複数の走査線 S L [1] ~ S L [n] および複数のデータ線 D L [1] ~ D L [m] が形成される。また、表示部 1 1 0 には、第 1 駆動電圧 V D D 印加線（図示せず）および第 2 駆動電圧 V S S 印加線（図示せず）が形成される。 10

【 0 0 3 2 】

ここで、複数の画素 P X それぞれは、赤色の光を放出する赤色副画素 R と、緑色の光を放出する緑色副画素 G と、青色の光を放出する青色副画素 B とを含む。赤色、緑色および青色副画素 R、G、B それぞれは、複数のデータ線 D L [1] ~ D L [m] に順に連結され、対応するデータ線から伝達されたデータ信号に応じて、有機発光ダイオードに供給される電流によって発光する。本発明の実施形態はこれに限定されず、各画素 P X を構成する副画素の種類、個数、配置順序などは変更可能である。

【 0 0 3 3 】

走査駆動部 1 2 0 は、複数の走査線 S L [1] ~ S L [n] に連結され、第 1 駆動制御信号 C O N T 1 に応じて複数の走査信号 S [1] ~ S [n] を生成する。走査駆動部 1 2 0 は、各走査信号 S [1] ~ S [n] を対応する走査線 S L [1] ~ S L [n] に伝達する。 20

【 0 0 3 4 】

データ駆動部 1 3 0 は、第 2 駆動制御信号 C O N T 2 に応じて、映像データ R G B を表示部 1 1 0 の特性に合わせて処理し、複数のデータ信号 D [1] ~ D [m] を生成する。ここで、複数のデータ信号 D [1] ~ D [m] は、赤色副画素 R に対応する複数の赤色データ信号と、青色副画素 B に対応する複数の青色データ信号と、緑色副画素 G に対応する複数の緑色データ信号とを含む。 30

【 0 0 3 5 】

データ駆動部 1 3 0 は、複数の画素 P X それぞれに対応する複数の赤色、緑色および青色データ信号を複数の出力線 D O [1] ~ D O [s] を介して出力する。ここで、データ駆動部 1 3 0 は、複数の赤色、緑色および青色データ信号のうち、少なくとも 2 つのデータ信号を複数の出力線 D O [1] ~ D O [s] のうちの複数の第 1 出力線を介して出力し、残りの 1 つのデータ信号を複数の第 2 出力線を介して出力する。

【 0 0 3 6 】

本発明の第 1 実施形態にかかるデータ駆動部 1 3 0 は、第 1 出力線を介して赤色データ信号および青色データ信号を出力し、第 2 出力線を介して緑色データ信号を出力する。

【 0 0 3 7 】

ここで、データ駆動部 1 3 0 は、赤色データ信号および青色データ信号を順次に出力的ることが好ましい。そして、データ駆動部 1 3 0 は、緑色データ信号を赤色データ信号または青色データ信号と一定時間重畳する区間を有するように出力することが好ましい。例えば、緑色データ信号を赤色データ信号と同じ時間の間出力するか、赤色データ信号および青色データ信号が出力される時間の間出力することができる。 40

【 0 0 3 8 】

つまり、データ駆動部 1 3 0 は、赤色データ信号および青色データ信号を連続配列し、緑色データ信号を赤色データ信号または青色データ信号と重畳して配列した状態で、赤色および青色データ信号は第 1 出力線に出力し、緑色データ信号は第 2 出力線に出力する。本発明の実施形態はこれに限定されず、後の実施形態を通じて具体的に説明する。

【 0 0 3 9 】

データ分配部 140 は、複数の出力線 $DO[1] \sim DO[s]$ と複数のデータ線 $DL[1] \sim DL[m]$ との間に連結され、第 1 ないし第 3 クロック信号 CLA 、 CLB 、 CLC に応じて、複数のデータ信号 $D[1] \sim D[m]$ を複数のデータ線 $DL[1] \sim DL[m]$ に分配する。ここで、複数のデータ線 $DL[1] \sim DL[m]$ それぞれは、赤色、緑色および青色データ信号に対応する電圧を格納するための容量性素子、例えばキャパシタ Cr 、 Cg 、 Cb を含む。

【0040】

本発明の実施形態にかかるデータ分配部 140 は、第 1 および第 2 クロック信号 CLA 、 CLB に応じて、複数の第 1 出力線を介して伝達された複数の赤色および青色データ信号を順次に、複数のデータ線 $DL[1] \sim DL[m]$ のうちの、赤色および青色副画素 R 、 B に連結された複数のデータ線に伝達する。そして、データ分配部 140 は、第 3 クロック信号 CLC に応じて、複数の第 2 出力線を介して伝達された緑色データ信号を、複数のデータ線 $DL[1] \sim DL[m]$ のうちの、緑色副画素 G に連結された複数のデータ線に伝達する。

10

【0041】

このために、データ分配部 140 は、複数の画素 PX それぞれに対応する複数のデマルチプレクサ 142 を含む。複数のデマルチプレクサ 142 それぞれは、第 1 ないし第 3 クロック信号 CLA 、 CLB 、 CLC に応じて、2 つの出力線に対応する画素 PX の赤色、緑色および青色副画素 R 、 G 、 B に連結された 3 つのデータ線に連結する。

20

【0042】

信号制御部 150 は、外部入力データ IND および同期信号を受信し、第 1 および第 2 駆動制御信号 $CONT1$ 、 $CONT2$ 、第 1 ないし第 3 クロック信号 CLA 、 CLB 、 CLC および映像データ RGB を生成する。ここで、同期信号は、水平同期信号 $Hsync$ 、垂直同期信号 $Vsync$ およびメインクロック信号 $MCLK$ を含む。

【0043】

信号制御部 150 は、垂直同期信号 $Vsync$ に応じて、フレーム単位で外部入力データ IND を区分する。そして、信号制御部 150 は、水平同期信号 $Hsync$ に応じて、走査線単位で外部入力データ IND を区分して映像データ RGB を生成する。

【0044】

本発明の実施形態にかかる 1 水平期間は、赤色、緑色および青色データ信号をキャパシタ Cr 、 Cg 、 Cb のそれぞれに格納する書き込み期間と、キャパシタ Cr 、 Cg 、 Cb のそれぞれに格納された赤色、緑色および青色データ信号に対応するデータ線に伝達する走査期間とを含む。信号制御部 150 は、書き込み期間に活性化される第 1 ないし第 3 クロック信号 CLA 、 CLB 、 CLC をデータ分配部 140 に伝達する。

30

【0045】

ここで、信号制御部 150 は、第 1 および第 2 クロック信号 CLA 、 CLB は、書き込み期間に交差的に出力し、活性化区間が互いに重畳しないように出力することが好ましい。そして、信号制御部 150 は、第 3 クロック信号 CLC の活性化区間が第 1 クロック信号 CLA または第 2 クロック信号 CLB と一定時間重畳するように出力することが好ましい。

40

【0046】

図 2 は、図 1 に示されたデマルチプレクサ 142 の一実施形態にかかる詳細構成図である。

【0047】

図 2 を参照すれば、本発明の一実施形態にかかるデマルチプレクサ 142 は、第 1 および第 2 バッファ $A1$ 、 $A2$ と、第 1 ないし第 3 スイッチング素子 $M1 \sim M3$ とを含む。ここで、第 1 ないし第 3 スイッチング素子 $M1 \sim M3$ は、 p チャネルタイプのトランジスタである $PMOSFET$ を含み、本発明の実施形態はこれに限定されない。

【0048】

第 1 バッファ $A1$ は、出力線 $DO[s-1]$ に連結され、出力線 $DO[s-1]$ を介し

50

て入力されたデータ信号をバッファリングして出力する。第2バッファA2は、出力線DO[s]に連結され、出力線DO[s]を介して入力されたデータ信号をバッファリングして出力する。

【0049】

第1スイッチング素子M1は、第1バッファA1の出力端とデータ線DL[m-2]との間に連結され、第1クロック信号CLAによってターンオンされる。第2スイッチング素子M2は、第1バッファA1の出力端とデータ線DL[m]との間に連結され、第2クロック信号CLBによってターンオンされる。

【0050】

第3スイッチング素子M3は、第2バッファA2の出力端とデータ線DL[m-1]との間に連結され、第3クロック信号CLCによってターンオンされる。つまり、出力線DO[s-1]を介して赤色および青色データ信号が順次にデータ線DL[m-2]、DL[m]に伝達され、出力線DO[s]を介して緑色データ信号がデータ線DL[m-1]に伝達される。

【0051】

図3は、本発明の第1実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【0052】

図3を参照すれば、まず、信号制御部150は、書き込み期間Twの間、時点P1で第1クロック信号CLAを活性化させて出力する。すると、第1クロック信号CLAによってスイッチング素子M1がターンオンされ、出力線DO[s-1]とデータ線DL[m-2]とが連結される。

【0053】

この時、データ駆動部130は、出力線DO[s-1]を介して赤色データ信号を出力する。出力された赤色データ信号はデータ線DL[m-2]に伝達され、キャパシタCrに赤色データ信号に対応する電圧が充電される。

【0054】

これと同時に、信号制御部150は、第3クロック信号CLCを活性化させて出力する。すると、第3クロック信号CLCによってスイッチング素子M3がターンオンされ、出力線DO[s]とデータ線DL[m-1]とが連結される。この時、データ駆動部130は、出力線DO[s]を介して緑色データ信号を出力する。出力された緑色データ信号はデータ線DL[m-1]に伝達され、キャパシタCgに緑色データ信号に対応する電圧が充電される。

【0055】

この状態で、信号制御部150は、第1および第3クロック信号CLA、CLCを非活性化させ、時点P2で第2クロック信号CLBを活性化させる。これにより、スイッチング素子M1、M3がターンオフされ、スイッチング素子M2がターンオンされる。

【0056】

すると、出力線DO[s-1]がデータ線DL[m]に連結される。この時、データ駆動部130は、青色データ信号を出力する。出力された青色データ信号はデータ線DL[m-1]に伝達され、キャパシタCbに青色データ信号に対応する電圧が充電される。

【0057】

その後、信号制御部150は、第2クロック信号CLBを非活性化させ、スイッチング素子M2はターンオフされる。つまり、書き込み期間Twの間、赤色および青色データ信号が順次にキャパシタCr、Cbに書き込まれ、同時に、緑色データ信号がキャパシタCgに書き込まれる。したがって、書き込み期間Twの1/2期間の間、同時に2つのデータ信号を書き込むことにより、データ書き込み時間を十分に確保することができる。

【0058】

その後、走査期間Tsの間、走査線SL[1]に走査信号S[1]が供給される。すると、キャパシタCr、Cg、Cbに充電された電圧が赤色、緑色および青色副画素R、G

10

20

30

40

50

、Bに連結されたデータ線に伝達される。これにより、赤色、緑色および青色副画素R、G、Bが発光する。

【0059】

同様に、次の水平期間2Hの書き込み期間 T_w の間、赤色データ信号および緑色データ信号が同時にキャパシタ C_r 、 C_g に書き込まれ、赤色データ信号の書き込みが完了した後、青色データ信号がキャパシタ C_b に書き込まれる。そして、走査期間 T_s の間、走査線 $SL[2]$ に走査信号 $S[2]$ が供給され、キャパシタ C_r 、 C_g 、 C_b に充電された電圧が赤色、緑色および青色副画素R、G、Bに連結されたデータ線に伝達され、赤色、緑色および青色副画素R、G、Bが発光する。

【0060】

図4は、本発明の第2実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【0061】

図4を参照すれば、本発明の第2実施形態にかかる駆動方法は、第3クロック信号 CLC の活性化区間が第1クロック信号 CLA および第2クロック信号 CLB の活性化区間とすべて重畳するという点が、図3で説明した第1実施形態と異なる。

【0062】

つまり、第3クロック信号 CLC の活性化区間が、第1クロック信号 CLA または第2クロック信号 CLB の2倍以上である。これにより、緑色データ信号の書き込み時間を、赤色および青色データ信号の書き込み時間より2倍以上確保することができる。例えば、画素 P_X がR/G/B/Gのペンタイル構造で配列され、相対的に緑色副画素Gに対するデータローディング(*loading*)時間が長くなる場合、第3クロック信号 CLC の活性化区間を調整して緑色データ信号の書き込み時間を確保することができる。

【0063】

図5Aおよび図5Bは、本発明の第3実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。図5Aおよび図5Bは、1フレームを奇数フレームおよび偶数フレームに分割し、奇数フレームおよび偶数フレームを順次駆動する方法を説明するために示す図であり、図5Aは奇数フレーム、図5Bは偶数フレームを示す図である。

【0064】

図5Aおよび図5Bを参照すれば、本発明の第3実施形態にかかる走査駆動部120は、1フレームの間、複数の走査線 $SL[1] \sim SL[n]$ のうち、偶数番目の走査線に対応する走査信号を順次に供給し、奇数番目の走査線に対応する走査信号を順次に供給する動作を2回行う。ここで、信号制御部150は、偶数フレームでの第1クロック信号 CLA (または第2クロック信号 CLB)の活性化区間 P_e を、奇数フレームでの活性化区間 P_o と互いに異ならせて出力する。

【0065】

例えば、偶数フレームでの第1クロック信号 CLA の活性化区間 P_e を、奇数フレームでの第1クロック信号 CLA の活性化区間 P_o より大きく設定することができる。また、第2クロック信号 CLB の場合、奇数フレームでは、偶数フレームでの第1クロック信号 CLA の活性化区間 P_e と同一に設定し、偶数フレームでは、奇数フレームでの第1クロック信号 CLA の活性化区間 P_o と同一に設定することができる。つまり、偶数フレームおよび奇数フレームでの第1クロック信号 CLA の活性化区間の和と、第2クロック信号 CLB の活性化区間の和とが同一に設定されることが好ましい。

【0066】

このように、書き込み期間の間、赤色データ信号および青色データ信号を順次に書き込むことにより、相対的に赤色データ信号(または青色データ信号)の書き込み時間が減少するため、偶数フレームまたは奇数フレームでデータ書き込み時間を一定時間増加させ、全体的に1フレームの間に赤色データ信号(または青色データ信号)を書き込む時間を図3に比べて増加させることができる。

【0067】

10

20

30

40

50

図 6 は、本発明の第 2 実施形態にかかる有機発光表示装置を示す図である。

【 0 0 6 8 】

図 6 を参照すれば、本発明の第 2 実施形態にかかる有機発光表示装置 2 0 0 は、表示部 1 1 0 と、走査駆動部 2 2 0 と、データ駆動部 1 3 0 と、データ分配部 1 4 0 と、信号制御部 2 5 0 とを含む。ここで、表示部 1 1 0、データ駆動部 1 3 0 およびデータ分配部 1 4 0 は図 1 と同一の構成で、説明上の便宜のために同一の図面符号で表し、詳細な説明は省略する。

【 0 0 6 9 】

走査駆動部 2 2 0 は、第 1 駆動制御信号 C O N T 1 に応じて複数の第 1 および第 2 走査信号 S r [1] ~ S r [n]、S g [1] ~ S g [n] を生成する。走査駆動部 2 2 0 は、複数の第 1 および第 2 走査信号 S r [1] ~ S r [n]、S g [1] ~ S g [n] を対応する第 1 および第 2 走査線 S L r [1] ~ S L r [n]、S L g [1] ~ S L g [n] に順次に伝達する。

【 0 0 7 0 】

ここで、第 1 走査線 S L r [1] ~ S L r [n] は各画素 P X の赤色および青色副画素 R、B に連結され、第 2 走査線 S L g [1] ~ S L g [n] は緑色副画素 G に連結される。本発明の第 2 実施形態にかかる走査駆動部 2 2 0 は、複数の第 1 走査信号 S r [1] ~ S r [n] より、複数の第 2 走査信号 S g [1] ~ S g [n] の走査オン時間を長く設定することが好ましい。

【 0 0 7 1 】

信号制御部 2 5 0 は、書き込み期間に活性化される第 1 ないし第 3 クロック信号 C L A、C L B、C L C をデータ分配部 1 4 0 に伝達する。ここで、信号制御部 2 5 0 は、第 1 および第 2 クロック信号 C L A、C L B は書き込み期間に交番的に出力し、活性化区間が互いに重畳しないように出力することが好ましい。そして、信号制御部 2 5 0 は、第 3 クロック信号 C L C を第 1 クロック信号 C L A より一定時間遅延させて出力することが好ましい。

【 0 0 7 2 】

ここで、信号制御部 2 5 0 は、第 3 クロック信号 C L C を、少なくとも複数の第 2 走査信号 S g [1] ~ S g [n] と複数の第 1 走査信号 S r [1] ~ S r [n] との間の走査オン時間の差だけ遅延させて出力することが好ましい。本発明の実施形態はこれに限定されず、複数の第 2 走査信号 S g [1] ~ S g [n] の伝達時点が複数の第 1 走査信号 S r [1] ~ S r [n] より早い場合、信号制御部 2 5 0 は、第 3 クロック信号 C L C を、第 1 クロック信号 C L A より前に活性化させて出力することができる。また、第 3 クロック信号 C L C の活性化区間が第 1 クロック信号 C L A または第 2 クロック信号 C L B と一部時間重畳するように出力することが好ましい。

【 0 0 7 3 】

図 7 は、本発明の第 4 実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【 0 0 7 4 】

図 7 を参照すれば、まず、信号制御部 1 5 0 は、書き込み期間 T w の間、時点 P 1 1 で第 1 クロック信号 C L A を活性化させて出力する。すると、第 1 クロック信号 C L A によってスイッチング素子 M 1 がターンオンされ、出力線 D O [s - 1] とデータ線 D L [m - 2] とが連結される。

【 0 0 7 5 】

この時、データ駆動部 1 3 0 は、出力線 D O [s - 1] を介して赤色データ信号を出力する。出力された赤色データ信号はデータ線 D L [m - 2] に伝達され、キャパシタ C r に赤色データ信号に対応する電圧が充電される。

【 0 0 7 6 】

その後、時点 P 1 2 で、信号制御部 1 5 0 は、第 3 クロック信号 C L C を活性化させて出力する。すると、第 3 クロック信号 C L C によってスイッチング素子 M 3 がターンオン

され、出力線 $DO[s]$ とデータ線 $DL[m-1]$ とが連結される。この時、データ駆動部 130 は、出力線 $DO[s]$ を介して緑色データ信号を出力する。出力された緑色データ信号はデータ線 $DL[m-1]$ に伝達され、キャパシタ Cg に緑色データ信号に対応する電圧が充電される。

【0077】

この状態で、信号制御部 150 は、第 1 および第 3 クロック信号 CLA 、 CLC を非活性化させ、時点 $P13$ で第 2 クロック信号 CLB を活性化させる。これにより、スイッチング素子 $M1$ 、 $M3$ がターンオフされ、スイッチング素子 $M2$ がターンオンされる。すると、出力線 $DO[s-1]$ がデータ線 $DL[m]$ に連結される。

【0078】

この時、データ駆動部 130 は、青色データ信号を出力する。出力された青色データ信号はデータ線 $DL[m-1]$ に伝達され、キャパシタ Cb に青色データ信号に対応する電圧が充電される。その後、信号制御部 150 は、第 2 クロック信号 CLB を非活性化させ、スイッチング素子 $M2$ はターンオフされる。

【0079】

その後、走査期間 Ts の間、走査線 $SLr[1]$ に走査信号 $Sr[1]$ が供給される。すると、キャパシタ Cr 、 Cb に充電された電圧が赤色および青色副画素 R 、 B に連結されたデータ線に伝達される。これと同時に、走査線 $SLg[1]$ に走査信号 $Sg[1]$ が供給される。すると、キャパシタ Cg に充電された電圧が緑色副画素 G に連結されたデータ線に伝達される。この時、走査信号 $Sr[1]$ の走査オン時間より、走査信号 $Sg[1]$ の走査オン時間が長い。つまり、緑色副画素 G に対する走査オン時間が赤色および青色副画素 R 、 B に比べて長いので、相対的にムラに対する視認性の高い緑色副画素 G に対するデータ補償時間を十分に確保することができる。

【0080】

また、次の水平期間 $2H$ の書き込み期間 Tw の間、走査線 $SLg[1]$ の走査が完了した時点の後、第 3 クロック信号 CLC が第 1 クロック信号 CLA より一定時間 Td だけ遅延して出力されるため、走査期間と書き込み期間との間のマージンを確保することができる。ここで、時間 Td は、走査信号 $Sr[1]$ と走査信号 $Sg[1]$ との間の走査オン時間の差だけであることが好ましい。

【0081】

図 8 は、図 1 に示されたデマルチプレクサ 142 の他の実施形態にかかる詳細構成図である。

【0082】

図 8 を参照すれば、本発明の他の実施形態にかかるデマルチプレクサ 142 は、第 1 および第 2 バッファ $A11$ 、 $A12$ と、第 1 ないし第 3 スwitchング素子 $M11 \sim M13$ とを含む。ここで、第 1 ないし第 3 スwitchング素子 $M11 \sim M13$ は、 p チャネルタイプのトランジスタである $PMOSFET$ を含み、本発明の実施形態はこれに限定されない。

【0083】

第 1 バッファ $A11$ は、出力線 $DO[s-1]$ に連結され、出力線 $DO[s-1]$ を介して入力されたデータ信号をバッファリングして出力する。第 2 バッファ $A12$ は、出力線 $DO[s]$ に連結され、出力線 $DO[s]$ を介して入力されたデータ信号をバッファリングして出力する。

【0084】

第 1 スwitchング素子 $M11$ は、第 1 バッファ $A11$ の出力端とデータ線 $DL[m-2]$ との間に連結され、第 1 クロック信号 CLA によってターンオンされる。第 2 スwitchング素子 $M12$ は、第 1 バッファ $A11$ の出力端とデータ線 $DL[m]$ との間に連結され、第 3 クロック信号 CLC によってターンオンされる。

【0085】

第 3 スwitchング素子 $M13$ は、第 2 バッファ $A12$ の出力端とデータ線 $DL[m-1]$ との間に連結され、第 2 クロック信号 CLB によってターンオンされる。つまり、出力

10

20

30

40

50

線 $DO[s-1]$ を介して赤色および緑色データ信号が順次にデータ線 $DL[m-2]$ 、 $DL[m]$ に伝達され、出力線 $DO[s]$ を介して青色データ信号がデータ線 $DL[m-1]$ に伝達される。

【0086】

図9は、本発明の第5実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図であり、図8に示されたデマルチプレクサ142を適用した場合である。

【0087】

図9を参照すれば、本発明の第5実施形態にかかる駆動方法は、赤色および緑色データ信号が順次に出力される。つまり、図3で説明した駆動方法とは異なり、赤色データ信号と青色データ信号とが同時に出力され、赤色データ信号が出力された後、緑色データ信号が出力される。

10

【0088】

図10は、本発明の第3実施形態にかかる有機発光表示装置を示す図である。

【0089】

図10を参照すれば、本発明のさらに他の実施形態にかかる有機発光表示装置300は、表示部110と、走査駆動部120と、データ駆動部130と、データ分配部340と、信号制御部350とを含む。ここで、表示部110、走査駆動部120およびデータ駆動部130は図1と同一の構成で、説明上の便宜のために同一の図面符号で表し、詳細な説明は省略する。

【0090】

20

データ分配部340は、信号制御部350から第1および第2クロック信号 CLA 、 CLB が伝達され、データ駆動部130の出力線 $DO[1] \sim DO[s]$ を介して伝達された複数のデータ信号 $D[1] \sim D[m]$ を複数のデータ線 $DL[1] \sim DL[m]$ それぞれに伝達する。ここで、複数のデータ線 $DL[1] \sim DL[m]$ は、赤色、緑色および青色データ信号に対応する電圧を格納するためのキャパシタ Cr 、 Cg 、 Cb を含む。

【0091】

データ分配部340は、データ駆動部130の2つの出力線から伝達された3つのデータ信号を赤色、緑色および青色副画素 R 、 G 、 B に伝達する複数のデマルチプレクサ342を含む。ここで、デマルチプレクサ342のそれぞれは、2つの出力線 $DO[s-1]$ 、 $DO[s]$ と3つのデータ線 $DL[m-2]$ 、 $DL[m-1]$ 、 $DL[m]$ との間に連結され、第1および第2クロック信号 CLA 、 CLB に応じて、出力線 $DO[s-1]$ とデータ線 $DL[m-2]$ 、 $DL[m]$ とを順次に連結する。

30

【0092】

信号制御部350は、第1および第2クロック信号 CLA 、 CLB を書き込み期間にデータ分配部340に伝達する。ここで、信号制御部350は、書き込み期間の間、第1および第2クロック信号 CLA 、 CLB を交差的に出力し、第1および第2クロック信号 CLA 、 CLB の各活性化区間が重畳しないように出力することが好ましい。

【0093】

図11は、図10に示されたデマルチプレクサ342の一実施形態にかかる詳細構成図である。

40

【0094】

図11を参照すれば、本発明の一実施形態にかかるデマルチプレクサ342は、第1および第2バッファ $A21$ 、 $A22$ と、第1および第2スイッチング素子 $M21$ 、 $M22$ とを含む。ここで、第1および第2スイッチング素子 $M21$ 、 $M22$ は、 p チャネルタイプのトランジスタである $PMOSFET$ を含み、本発明の実施形態はこれに限定されない。第1バッファ $A21$ は、出力線 $DO[s-1]$ に連結され、出力線 $DO[s-1]$ を介して入力されたデータ信号をバッファリングして出力する。第2バッファ $A22$ は、出力線 $DO[s]$ に連結され、出力線 $DO[s]$ を介して入力されたデータ信号をバッファリングして出力する。

【0095】

50

第1スイッチング素子M21は、第1バッファA21の出力端とデータ線DL[m-2]との間に連結され、第1クロック信号CLAによってターンオンされる。第2スイッチング素子M22は、第1バッファA21の出力端とデータ線DL[m]との間に連結され、第2クロック信号CLBによってターンオンされる。

【0096】

これにより、出力線DO[s-1]を介して赤色および青色データ信号が順次にデータ線DL[m-2]、DL[m]に伝達され、出力線DO[s]を介して緑色データ信号がデータ線DL[m-1]に伝達される。つまり、本発明のさらに他の実施形態にかかるデマルチプレクサ342は、データ信号の変化がない出力線DO[s]に対する別のクロック信号を受信せず、データ駆動部130の出力をそのままデータ線DL[m]に伝達する。

10

【0097】

図12は、本発明の第6実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図であり、図11に示されたデマルチプレクサ342を適用した場合である。

【0098】

図12を参照すれば、まず、第1クロック信号CLAによってスイッチング素子M21がターンオンされ、出力線DO[s-1]とデータ線DL[m-2]とが連結される。この時、データ駆動部130は、出力線DO[s-1]を介して赤色データ信号を出力する。すると、赤色データ信号がデータ線DL[m-2]に伝達される。

【0099】

20

同時に、データ駆動部130から緑色データ信号が出力線DO[s]を介して出力され、第2バッファA22によってバッファリングされてデータ線DL[m-1]に伝達される。

【0100】

その後、第1クロック信号CLAが非活性化されてスイッチング素子M21がターンオフされ、第2クロック信号CLBによってスイッチング素子M22がターンオンされ、出力線DO[s-1]がデータ線DL[m]に連結される。この時、データ駆動部130は、青色データ信号を出力線DO[s-1]を介して出力する。すると、青色データ信号がデータ線DL[m]に伝達される。

【0101】

30

その後、データ線DL[m-2]、DL[m-1]、DL[m]に出力されたデータ信号は、キャパシタCr、Cg、Cbにそれぞれ充電される。走査期間Tsの間、複数の走査線SL[1]~SL[n]に走査信号S[1]~S[n]が順次に供給される。すると、各走査線SL[1]~SL[n]に連結された画素PXの赤色、緑色、青色副画素R、G、Bに、キャパシタCr、Cg、Cbに充電されたデータ信号が伝達される。これにより、赤色、緑色、青色副画素R、G、Bが発光する。

【0102】

同様に、次の水平期間2Hの間にも、赤色データ信号と緑色データ信号が同じ時点から書き込まれ、赤色データ信号が書き込まれた後、青色データ信号が順次に書き込まれる。

【0103】

40

図13は、図10に示されたデマルチプレクサ342の他の実施形態にかかる詳細構成図である。

【0104】

図13を参照すれば、本発明の他の実施形態にかかるデマルチプレクサ342は、第1および第2バッファA31、A32と、第1および第2スイッチング素子M31、M32を含む。ここで、第1および第2スイッチング素子M31、M32は、pチャネルタイプのトランジスタであるPMOSFETを含み、本発明の実施形態はこれに限定されない。第1バッファA31は、出力線DO[s-1]に連結され、出力線DO[s-1]を介して入力されたデータ信号をバッファリングして出力する。第2バッファA32は、出力線DO[s]に連結され、出力線DO[s]を介して入力されたデータ信号をバッファリ

50

ングして出力する。

【 0 1 0 5 】

第 1 スイッチング素子 M 3 1 は、第 1 バッファ A 3 1 の出力端とデータ線 D L [m - 2] との間に連結され、第 1 クロック信号 C L A によってターンオンされる。第 2 スイッチング素子 M 3 2 は、第 1 バッファ A 3 1 の出力端とデータ線 D L [m - 1] との間に連結され、第 2 クロック信号 C L B によってターンオンされる。これにより、出力線 D O [s - 1] を介して赤色および緑色データ信号が順次にデータ線 D L [m - 2] 、 D L [m - 1] に伝達され、出力線 D O [s] を介して青色データ信号がデータ線 D L [m] に伝達される。

【 0 1 0 6 】

図 1 4 は、本発明の第 7 実施形態にかかる有機発光表示装置の駆動方法を示すタイミング図であり、図 1 3 に示されたデマルチプレクサ 3 4 2 を適用した場合である。

10

【 0 1 0 7 】

図 1 4 を参照すれば、本発明の第 7 実施形態にかかる駆動方法は、赤色および緑色データ信号が順次に出力される。つまり、図 1 2 で説明した駆動方法とは異なり、赤色データ信号と青色データ信号とが同時に出力され、赤色データ信号が出力された後、緑色データ信号が出力される。

【 0 1 0 8 】

以上、本発明の実施形態について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されるものではなく、以下の請求の範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の様々な変形および改良形態も本発明の権利範囲に属する。

20

【 符号の説明 】

【 0 1 0 9 】

1 1 0 : 表示部

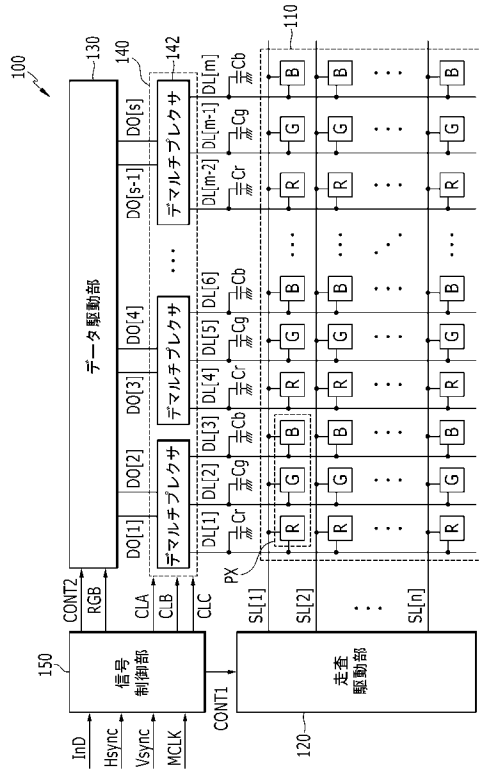
1 2 0 、 2 2 0 : 走査駆動部

1 3 0 : データ駆動部

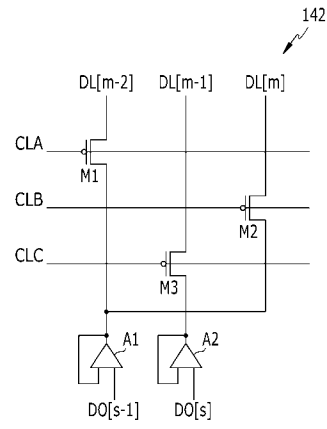
1 4 0 、 2 4 0 、 3 4 0 : データ分配部

1 5 0 、 2 5 0 、 3 5 0 : 信号制御部

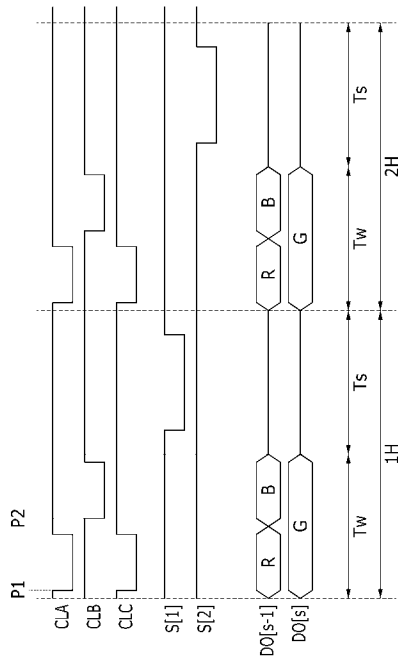
【図 1】



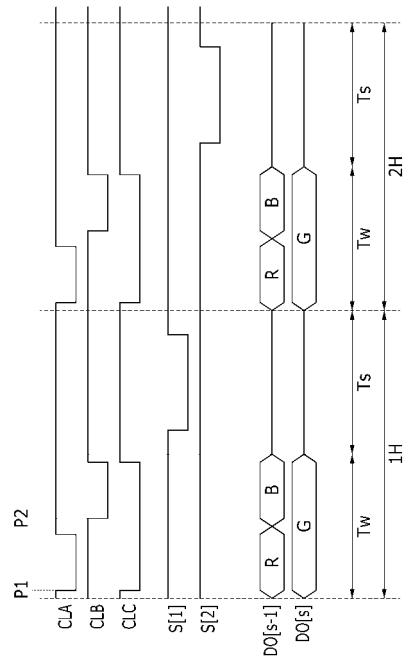
【図 2】



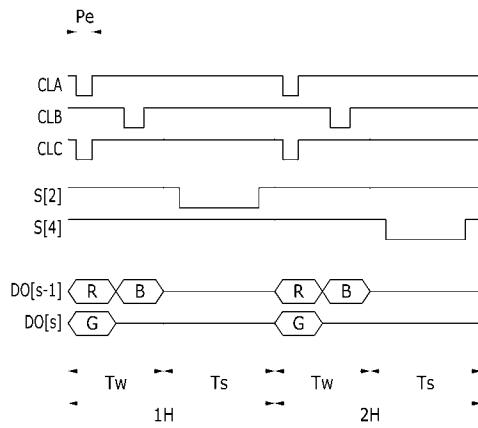
【図 3】



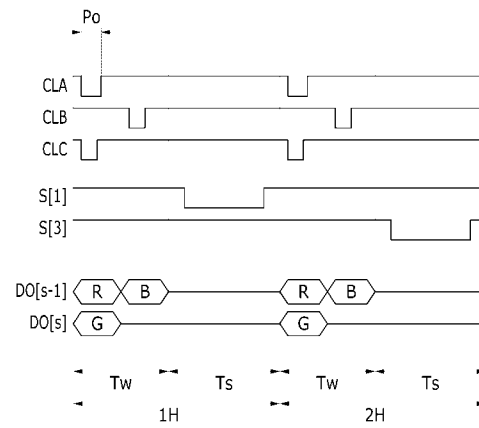
【図 4】



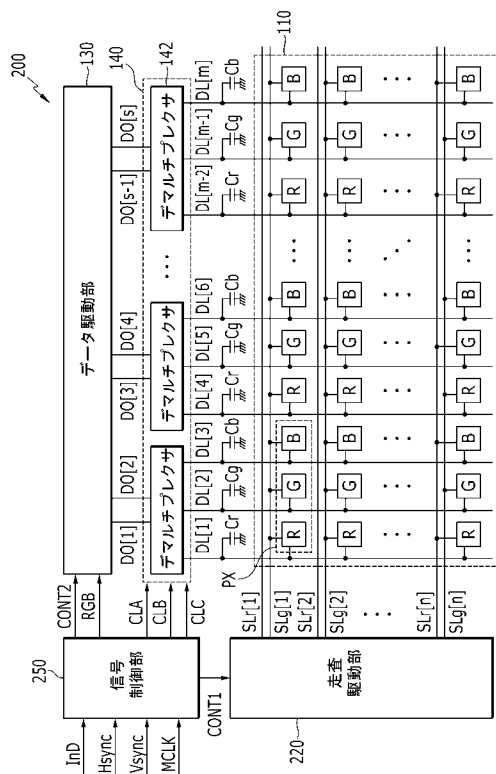
【図 5 A】



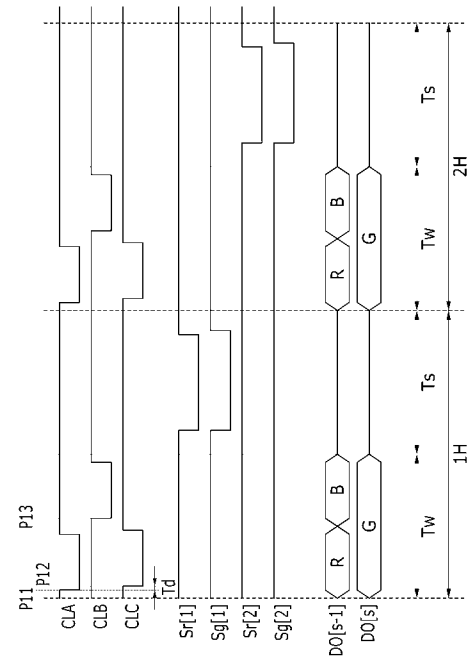
【図 5 B】



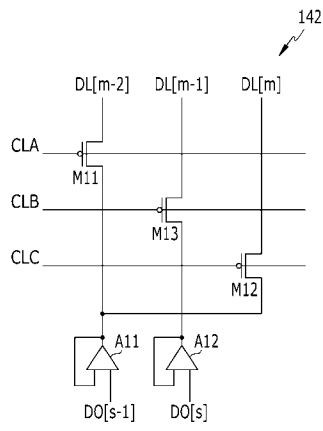
【図 6】



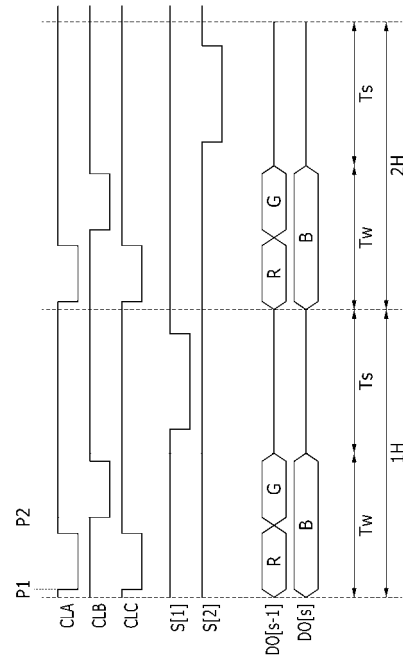
【図 7】



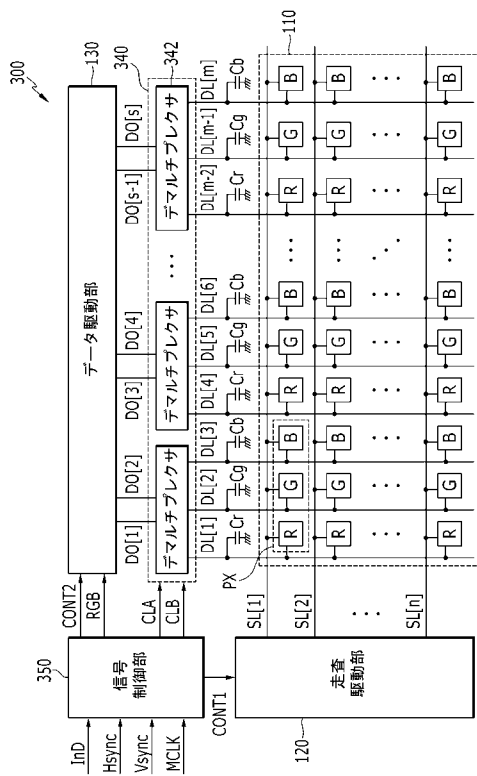
【図 8】



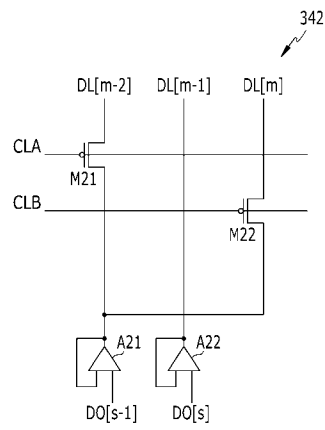
【図 9】



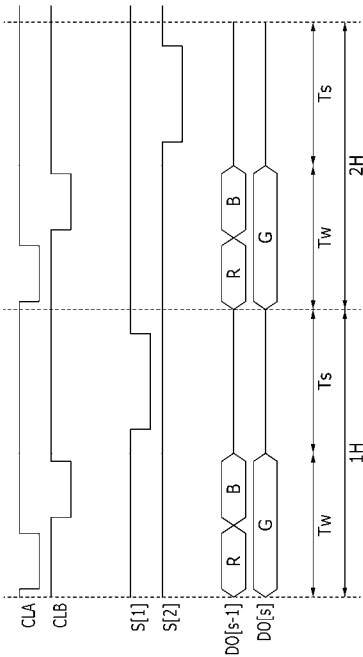
【図 10】



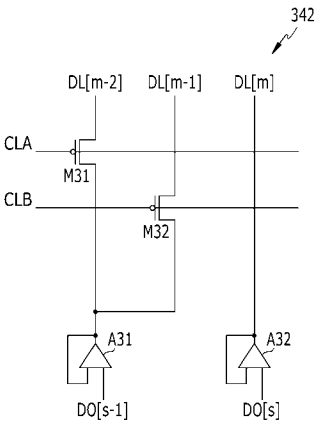
【図 11】



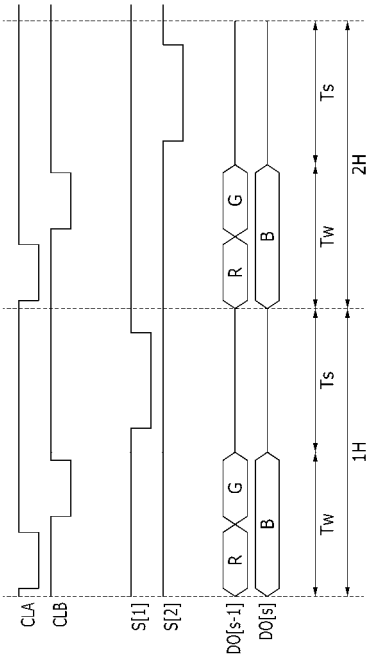
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



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 4 2 A
G 0 9 G	3/20	6 4 2 L
G 0 9 F	9/30	3 6 5 Z

(72)発明者 嚴 基 明

大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95 三星ディスプレイ株式會社内

Fターム(参考) 5C080 AA06 BB05 CC03 DD05 DD22 FF11 JJ02 JJ03 JJ04

5C094 AA03 AA05 BA27 CA19 DB01

5C380 AA01 AB04 AB19 AB34 BA17 BA34 BB02 BB14 CA21 CA52

CA53 CA54 CA57 CF22 CF43 CF53

专利名称(译)	有机发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	JP2014164299A	公开(公告)日	2014-09-08
申请号	JP2013104805	申请日	2013-05-17
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器的股票会社		
[标]发明人	鄭先伊 嚴基明		
发明人	鄭 先 伊 嚴 基 明		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	G09G3/2003 G09G3/3291 G09G2310/0262 G09G2310/0297 G09G3/3266 G09G3/3275		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/20.621.M G09G3/20.623.C G09G3/20.623.D G09G3/20.623.M G09G3/20.642.A G09G3/20.642.L G09F9/30.365.Z G09F9/30.365 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/DD22 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C094/AA03 5C094/AA05 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DB01 5C380/AA01 5C380/AB04 5C380/AB19 5C380/AB34 5C380/BA17 5C380/BA34 5C380/BB02 5C380/BB14 5C380/CA21 5C380/CA52 5C380/CA53 5C380/CA54 5C380/CA57 5C380/CF22 5C380/CF43 5C380/CF53		
代理人(译)	松永信行		
优先权	1020130021529 2013-02-27 KR		
其他公开文献	JP6271862B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示装置及其驱动方法技术领域本发明涉及有机发光显示装置及其驱动方法。一种显示单元，包括多条数据线，多条扫描线，连接到相应的数据线和相应的扫描线的多个像素，以及用于将多个扫描信号提供给多条扫描线的扫描。在与驱动单元和多个像素中的每一个对应的多条数据线中，在多条输出线中，指示第一颜色的多个第一数据信号和指示第二颜色的多个第二数据信号 经由多个第一输出线输出的数据，以及从多个数据信号中经由多个输出线的多个第二输出线输出表示第三颜色的多个第三数据信号的数据 响应于驱动单元和第一时钟信号，多个第一数据信号被发送到多条数据线中的多个相应的第一数据线，并且响应于第二时钟信号，发送多个第二数据信号。数据信号被发送到多条数据线中的相应多条第二数据线。和数据分配器，发送所述多个第三数据信号到对应的多个所述多条数据线之间的第三数据线。 [选型图]图1

