

(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2012-93688  
(P2012-93688A)

(43) 公開日 平成24年5月17日(2012.5.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 680G	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 621C	5C380
H05B 33/12 (2006.01)	G09G 3/20 622D	
	G09G 3/20 623U	

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-283103 (P2010-283103)  
 (22) 出願日 平成22年12月20日 (2010.12.20)  
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0105800  
 (32) 優先日 平成22年10月28日 (2010.10.28)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 308040351  
 三星モバイルディスプレイ株式会社  
 Samsung Mobile Display Co., Ltd.  
 大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山24  
 San #24 Nongseo-Dong,  
 Giheung-Gu, Yongin-City,  
 Gyeonggi-Do 446-711 Republic of  
 KOREA  
 (74) 代理人 100146835  
 弁理士 佐伯 義文  
 (74) 代理人 100089037  
 弁理士 渡邊 隆

最終頁に続く

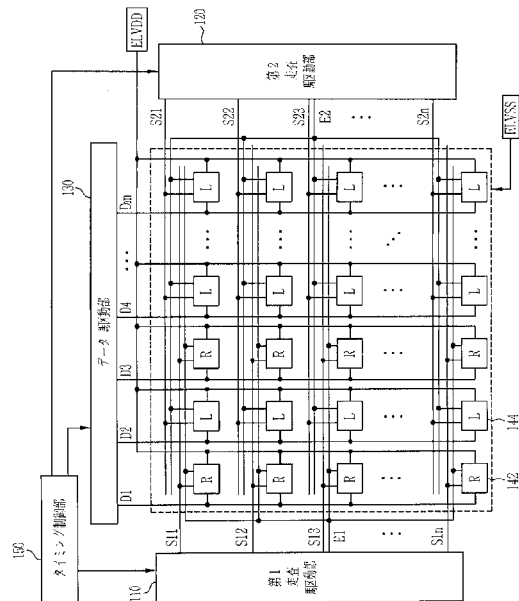
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置及びその駆動方法

(57) 【要約】

【課題】有機電界発光表示装置が高い周波数で駆動される場合、消費電力の上昇、安全性の低下、製造コストの上昇などのような問題が発生する。

【解決手段】本発明は、低い駆動周波数で駆動され得るようにした有機電界発光表示装置に関する。本発明は、互いに交互に配置される第1サブ画素及び第2サブ画素を含む有機電界発光表示装置の駆動方法において、 $i$  ( $i$ は1、3、5、...)フレーム期間に前記第1サブ画素を非発光状態に設定する段階と、前記 $i$ フレーム期間に第1走査信号を順次供給しながら、前記第1サブ画素を水平ライン単位で選択する段階と、 $i+1$ フレーム期間に前記第2サブ画素を非発光状態に設定する段階と、前記 $i+1$ フレーム中、第2走査信号を順次供給しながら、前記第2サブ画素を水平ライン単位で選択する段階とを含み、前記 $i$ フレーム期間に前記第2サブ画素が発光状態に設定され、前記 $i+1$ フレーム期間に前記第1サブ画素が発光状態に設定される。

【選択図】図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

互いに交互に配置される第 1 サブ画素及び第 2 サブ画素を含む有機電界発光表示装置の駆動方法において、

i ( i は 1、3、5、...) フレーム期間に前記第 1 サブ画素を非発光状態に設定する段階と、

前記 i フレーム期間に第 1 走査信号を順次供給しながら、前記第 1 サブ画素を水平ライン単位で選択する段階と、

i + 1 フレーム期間に前記第 2 サブ画素を非発光状態に設定する段階と、

前記 i + 1 フレーム中、第 2 走査信号を順次供給しながら、前記第 2 サブ画素を水平ライン単位で選択する段階と

を含み、

前記 i フレーム期間に前記第 2 サブ画素が発光状態に設定され、前記 i + 1 フレーム期間に前記第 1 サブ画素が発光状態に設定されることを特徴とする有機電界発光表示装置の駆動方法。

## 【請求項 2】

前記第 1 走査信号によって選択された前記第 1 サブ画素は、右側データ信号の供給を受けることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

## 【請求項 3】

前記第 2 走査信号によって選択された前記第 2 サブ画素は、左側データ信号の供給を受けることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

## 【請求項 4】

前記第 1 サブ画素は第 1 発光制御線に共通して接続され、前記第 1 発光制御線に供給される第 1 発光制御信号に対応して同時に発光又は非発光状態に設定されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

## 【請求項 5】

前記第 2 サブ画素は第 2 発光制御線に共通して接続され、前記第 2 発光制御線に供給される第 2 発光制御信号に対応して同時に発光又は非発光状態に設定されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

## 【請求項 6】

第 1 フレーム期間に非発光状態に設定された第 1 サブ画素に右側データ信号に対応する電圧を充電させる段階と、

第 2 フレーム期間に前記第 1 サブ画素と交互に配置され、非発光状態に設定された第 2 サブ画素に左側データ信号に対応する電圧を充電させる段階と

を含み、

前記第 1 フレーム期間に前記第 2 サブ画素が発光状態に設定され、前記第 2 フレーム期間に前記第 1 サブ画素が発光状態に設定されることを特徴とする有機電界発光表示装置の駆動方法。

## 【請求項 7】

第 1 走査線と接続される第 1 サブ画素と、

第 2 走査線と接続され、前記第 1 サブ画素と交互に配置される第 2 サブ画素と、

前記第 1 サブ画素と共通して接続される第 1 発光制御線と、

前記第 2 サブ画素と共通して接続される第 2 発光制御線と、

i ( i は 1、3、5、...) フレーム期間に前記第 1 走査線に第 1 走査信号を順次供給し、前記第 1 発光制御線に第 1 発光制御信号を供給するための第 1 走査駆動部と、

i + 1 フレーム期間に前記第 2 走査線に第 2 走査信号を順次供給し、前記第 2 発光制御線に第 2 発光制御信号を供給するための第 2 走査駆動部と

を備えることを特徴とする有機電界発光表示装置。

## 【請求項 8】

前記第 1 発光制御線に前記第 1 発光制御信号が供給されるとき、前記第 1 サブ画素は非

10

20

30

40

50

発光状態に設定されることを特徴とする請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 9】

前記第 2 発光制御線に前記第 2 発光制御信号が供給されるとき、前記第 2 サブ画素は非発光状態に設定されることを特徴とする請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 10】

前記第 1 サブ画素は  $j$  ( $j$  は奇数又は偶数) 番目のデータ線と接続され、前記第 2 サブ画素は  $j+1$  番目のデータ線と接続されることを特徴とする請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 11】

前記  $i$  フレーム期間に前記第 1 走査信号に同期されるように前記  $j$  番目のデータ線に右側データ信号を供給し、前記  $i+1$  フレーム期間に前記第 2 走査信号に同期されるように前記  $j+1$  番目のデータ線に左側データ信号を供給するデータ駆動部を備えることを特徴とする請求項 10 に記載の有機電界発光表示装置。

10

【請求項 12】

前記第 1 及び第 2 走査線と交互に形成されるデータ線を備え、互いに隣接する第 1 サブ画素及び第 2 サブ画素は 1 つのデータ線に共通して接続されることを特徴とする請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 13】

前記  $i$  フレーム期間に前記第 1 走査信号に同期されるように前記データ線に右側データ信号を供給し、前記  $i+1$  フレーム期間に前記第 2 走査信号に同期されるように前記データ線に左側データ信号を供給するデータ駆動部を備えることを特徴とする請求項 12 に記載の有機電界発光表示装置。

20

【請求項 14】

互いに隣接するように位置する第 1 サブ画素及び第 2 サブ画素は、同一色の光を生成することを特徴とする請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 15】

第 1 色の光を生成する第 1 サブ画素及び第 2 サブ画素と、第 2 色の光を生成する第 1 サブ画素及び第 2 サブ画素と、第 3 色の光を生成する第 1 サブ画素及び第 2 サブ画素が 1 つの画素をなすことを特徴とする請求項 14 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 16】

30

前記第 1 サブ画素のそれぞれは、  
有機発光ダイオードと、

前記第 1 走査線に第 1 走査信号が供給される時に前記右側データ信号に対応する電圧を充電し、充電された電圧に対応して前記有機発光ダイオードに供給される電流量を制御する画素回路と、

前記有機発光ダイオードと前記画素回路との間に接続され、前記第 1 発光発光制御線に前記第 1 発光制御信号が供給される時にターンオフされ、その他の場合にターンオンされる制御トランジスタと

を備えることを特徴とする請求項 11 又は 13 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 17】

40

前記第 2 サブ画素のそれぞれは、  
有機発光ダイオードと、

前記第 2 走査線に第 2 走査信号が供給される時に前記左側データ信号に対応する電圧を充電し、充電された電圧に対応して前記有機発光ダイオードに供給される電流量を制御する画素回路と、

前記有機発光ダイオードと前記画素回路との間に接続され、前記第 2 発光発光制御線に前記第 2 発光制御信号が供給される時にターンオフされ、その他の場合にターンオンされる制御トランジスタと

を備えることを特徴とする請求項 11 又は 13 に記載の有機電界発光表示装置。

【発明の詳細な説明】

50

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は有機電界発光表示装置及びその駆動方法に関し、特に、低い駆動周波数で駆動され得るようにした有機電界発光表示装置及びその駆動方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、陰極線管 (Cathode Ray Tube) の短所である重さと体積を減らすことができる各種平板表示装置が開発されている。平板表示装置としては、液晶表示装置 (Liquid Crystal Display)、電界放出表示装置 (Field Emission Display)、プラズマ表示パネル (Plasma Display Panel) 及び有機電界発光表示装置 (Organic Light Emitting Display Device) などが挙げられる。

10

## 【0003】

平板表示装置のうち、有機電界発光表示装置は電子と正孔の再結合によって光を発生する有機発光ダイオードを用いて映像を表示するものであって、これは速い応答速度を有すると同時に、低い消費電力で駆動されるという長所がある。

## 【0004】

有機電界発光表示装置は、複数のデータ線、走査線、電源線の交差部にマトリックス状に配列される複数の画素を備える。画素は通常、有機発光ダイオード、駆動トランジスタを含む2つ以上のトランジスタ及び1つ以上のキャパシタからなる。

20

## 【0005】

このような有機電界発光表示装置は、3D映像を実現するために、図1に示すように、16.6msの期間に4つのフレームを含む。4つのフレームのうち、第1フレームは左側映像を表示し、第3フレームは右側映像を表示する。そして、第2フレーム及び第4フレームは、ブラックの映像を表示する。

## 【0006】

シャッタ眼鏡は第1フレーム期間に左側の眼鏡で光の供給を受け、第3フレーム期間に右側の眼鏡で光の供給を受ける。このとき、シャッタ眼鏡の着用者はシャッタ眼鏡を通じて供給される映像を3Dで認知する。第2フレーム及び第4フレーム期間に表示されるブラックの映像は、左側及び右側映像が混在してクロストーク (Cross Talk) 現象が発生するのを防止する。

30

## 【0007】

しかし、従来は16.6msの期間に4つのフレームが含まれ、それにより、240Hzの駆動周波数で駆動されなければならないという問題がある。このように、有機電界発光表示装置が高い周波数で駆動される場合、消費電力の上昇、安全性の低下、製造コストの上昇などのような問題が発生する。

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、低い駆動周波数で駆動され得るようにした有機電界発光表示装置及びその駆動方法を提供することにある。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本発明の実施形態に係る互いに交互に配置される第1サブ画素及び第2サブ画素を含む有機電界発光表示装置の駆動方法は、 $i$  ( $i$ は1、3、5、...) フレーム期間に前記第1サブ画素を非発光状態に設定する段階と、前記 $i$ フレーム期間に第1走査信号を順次供給しながら、前記第1サブ画素を水平ライン単位で選択する段階と、 $i+1$ フレーム期間に前記第2サブ画素を非発光状態に設定する段階と、前記 $i+1$ フレーム中、第2走査信号を順次供給しながら、前記第2サブ画素を水平ライン単位で選択する段階とを含み、前記 $i$ フレーム期間に前記第2サブ画素が発光状態に設定され、前記 $i+1$ フレーム期間

50

に前記第 1 サブ画素が発光状態に設定される。

【0010】

好ましくは、前記第 1 走査信号によって選択された前記第 1 サブ画素は、右側データ信号の供給を受ける。前記第 2 走査信号によって選択された前記第 2 サブ画素は、左側データ信号の供給を受ける。前記第 1 サブ画素は第 1 発光制御線に共通して接続され、前記第 1 発光制御線に供給される第 1 発光制御信号に対応して同時に発光又は非発光状態に設定される。前記第 2 サブ画素は第 2 発光制御線に共通して接続され、前記第 2 発光制御線に供給される第 2 発光制御信号に対応して同時に発光又は非発光状態に設定される。

【0011】

本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置の駆動方法は、第 1 フレーム期間に非発光状態に設定された第 1 サブ画素に右側データ信号に対応する電圧を充電させる段階と、第 2 フレーム期間に前記第 1 サブ画素と交互に配置され、非発光状態に設定された第 2 サブ画素に左側データ信号に対応する電圧を充電させる段階とを含み、前記第 1 フレーム期間に前記第 2 サブ画素が発光状態に設定され、前記第 2 フレーム期間に前記第 1 サブ画素が発光状態に設定される。

10

【0012】

本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置は、第 1 走査線と接続される第 1 サブ画素と、第 2 走査線と接続され、前記第 1 サブ画素と交互に配置される第 2 サブ画素と、前記第 1 サブ画素と共通して接続される第 1 発光制御線と、前記第 2 サブ画素と共通して接続される第 2 発光制御線と、 $i$  ( $i$  は 1、3、5、...) フレーム期間に前記第 1 走査線に第 1 走査信号を順次供給し、前記第 1 発光制御線に第 1 発光制御信号を供給するための第 1 走査駆動部と、 $i+1$  フレーム期間に前記第 2 走査線に第 2 走査信号を順次供給し、前記第 2 発光制御線に第 2 発光制御信号を供給するための第 2 走査駆動部とを備える。

20

【0013】

好ましくは、前記第 1 発光制御線に前記第 1 発光制御信号が供給されるとき、前記第 1 サブ画素は非発光状態に設定される。前記第 2 発光制御線に前記第 2 発光制御信号が供給されるとき、前記第 2 サブ画素は非発光状態に設定される。前記  $i$  フレーム期間に前記第 1 走査信号に同期されるように前記  $j$  番目のデータ線に右側データ信号を供給し、前記  $i+1$  フレーム期間に前記第 2 走査信号に同期されるように前記  $j+1$  番目のデータ線に左側データ信号を供給するデータ駆動部を備える。

30

【0014】

互いに隣接するように位置する第 1 サブ画素及び第 2 サブ画素は、同一色の光を生成する。第 1 色の光を生成する第 1 サブ画素及び第 2 サブ画素と、第 2 色の光を生成する第 1 サブ画素及び第 2 サブ画素と、第 3 色の光を生成する第 1 サブ画素及び第 2 サブ画素が 1 つの画素をなす。

【発明の効果】

【0015】

本発明の有機電界発光表示装置及びその駆動方法によれば、右側映像を表示する第 1 サブ画素及び左側映像を表示する第 2 サブ画素がフレームを基準に交互に発光される。ここで、第 1 サブ画素が発光する期間に第 2 サブ画素にデータ信号を供給し、第 2 サブ画素が発光する期間に第 1 サブ画素にデータ信号を供給するため、120 Hz の駆動周波数で 3D 映像を実現できるという効果を奏する。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】3D 映像を実現するための従来のフレーム期間を示す図である。

【図 2】本発明の第 1 実施形態に係る有機電界発光表示装置を示す図である。

【図 3】図 2 に示す第 1 及び第 2 走査駆動部で供給される駆動波形を示す波形図である。

【図 4】本発明の実施形態に係るフレーム期間を示す図である。

【図 5】本発明の実施形態に係る画素を示す図である。

【図 6】本発明の実施形態に係るサブ画素の構造を示す回路図である。

50

【図 7】本発明の第 2 実施形態に係る有機電界発光表示装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の属する技術分野において通常の知識を有する者が本発明を容易に実施できる好適な実施形態が添付された図 2 ~ 図 7 を参照して詳細に説明すれば、以下の通りである。

【0018】

図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係る有機電界発光表示装置を示す図である。

図 2 を参照すれば、本発明の第 1 実施形態に係る有機電界発光表示装置は、第 1 走査線  $S_{11} \sim S_{1n}$  及び奇数番目のデータ線  $D_1$ 、 $D_3$ 、... の交差部に位置する第 1 サブ画素 142 と、第 2 走査線  $S_{21} \sim S_{2n}$  及び偶数番目のデータ線  $D_2$ 、 $D_4$ 、... の交差部に位置する第 2 サブ画素 144 と、第 1 サブ画素 142 と共通して接続される第 1 発光制御線  $E_1$  と、第 2 サブ画素 144 と共通して接続される第 2 発光制御線  $E_2$  と、第 1 走査線  $S_{11} \sim S_{1n}$  及び第 1 発光制御線  $E_1$  を駆動するための第 1 走査駆動部 110 と、第 2 走査線  $S_{21} \sim S_{2n}$  及び第 2 発光制御線  $E_2$  を駆動するための第 2 走査駆動部 120 と、データ線  $D_1 \sim D_m$  を駆動するためのデータ駆動部 130 と、第 1 走査駆動部 110、第 2 走査駆動部 120 及びデータ駆動部 130 を制御するためのタイミング制御部 150 とを備える。

【0019】

第 1 走査駆動部 110 は、図 3 及び図 4 に示すように、 $i$  ( $i$  は 1、3、5、...) フレーム期間に第 1 走査線  $S_{11} \sim S_{1n}$  に第 1 走査信号を順次供給する。そして、第 1 走査駆動部 110 は、 $i$  番目のフレーム期間に第 1 発光制御線  $E_1$  に第 1 発光制御信号を供給する。ここで、第 1 走査信号はサブ画素 142、144 に含まれているトランジスタがターンオンされ得る電圧 (例えば、ロウ電圧) に設定され、第 1 発光制御信号はトランジスタがターン-オフされ得る電圧 (例えば、ハイ電圧) に設定される。

【0020】

第 2 走査駆動部 120 は、 $i+1$  フレーム期間に第 2 走査線  $S_{21} \sim S_{2n}$  に第 2 走査信号を順次供給し、第 2 発光制御線  $E_2$  に第 2 発光制御信号を供給する。ここで、第 2 走査信号はサブ画素 142、144 に含まれているトランジスタがターンオンされ得る電圧 (例えば、ロウ電圧) に設定され、第 2 発光制御信号はトランジスタがターン-オフされ得る電圧 (例えば、ハイ電圧) に設定される。

【0021】

データ駆動部 130 は、 $i$  フレーム期間に第 1 走査信号と同期されるように奇数番目のデータ線  $D_1$ 、 $D_3$ 、... にデータ信号を供給し、 $i+1$  フレーム期間に第 2 走査信号と同期されるように偶数番目のデータ線  $D_2$ 、 $D_4$ 、... にデータ信号を供給する。ここで、データ駆動部 130 は  $i$  フレーム期間に右側データ信号を供給し、 $i+1$  フレーム期間に左側データ信号を供給する。

【0022】

一方、本発明では説明の便宜上、第 1 サブ画素 142 が奇数番目のデータ線  $D_1$ 、 $D_3$ 、... と接続され、第 2 サブ画素 144 が偶数番目のデータ線  $D_2$ 、 $D_4$ 、... と接続されると図示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、第 1 サブ画素 142 が偶数番目のデータ線  $D_2$ 、 $D_4$ 、... と接続され、第 2 サブ画素 144 が奇数番目のデータ線  $D_1$ 、 $D_3$ 、... と接続されてもよい。

【0023】

タイミング制御部 150 は、第 1 走査駆動部 110、第 2 走査駆動部 120 及びデータ駆動部 130 を制御する。

【0024】

第 1 サブ画素 142 及び第 2 サブ画素 144 は、水平ラインで互いに交互に配置される。3D 映像を実現するとき、第 1 サブ画素 142 は右側映像を表示し、第 2 サブ画素 144 は左側映像を表示する。

10

20

30

40

50

## 【0025】

詳細に説明すれば、第1サブ画素142は第1走査線S11～S1n及び奇数番目のデータ線D1、D3、...の間に位置される。このような第1サブ画素142は、iフレーム期間に第1走査線S11～S1nに供給される第1走査信号に対応して水平ライン単位で選択されながら、奇数番目のデータ線D1、D3、...から右側データ信号の供給を受ける。

## 【0026】

一方、第1サブ画素142が右側データ信号の供給を受けるiフレーム期間に第1発光制御線E1に第1発光制御信号が供給され、それにより、第1サブ画素142はiフレーム期間に非発光状態に設定される。そして、第1サブ画素142は、第1発光制御信号が供給されないi+1フレーム期間に発光状態に設定される。

10

## 【0027】

第2サブ画素144は、第2走査線S21～S2n及び偶数番目のデータ線D2、D4、...の間に位置される。第2サブ画素144は、i+1フレーム期間に第2走査線S21～S2nに供給される第2走査信号に対応して水平ライン単位で選択されながら、偶数番目のデータ線D2、D4、...から左側データ信号の供給を受ける。

## 【0028】

一方、第2サブ画素144が左側データ信号の供給を受けるi+1フレーム期間に第2発光制御線E2に第2発光制御信号が供給され、それにより、第2サブ画素144はi+1フレーム期間に非発光状態に設定される。そして、第2サブ画素144は、第2発光制御信号が供給されないiフレーム期間に発光状態に設定される。

20

## 【0029】

シャッタ眼鏡は、第2サブ画素144が発光するiフレーム期間に左側の眼鏡で光の供給を受け、第1サブ画素142が発光するi+1フレーム期間に右側の眼鏡で光の供給を受ける。このとき、シャッタ眼鏡の着用者は、シャッタ眼鏡を通じて供給される映像を3Dで認知する。

## 【0030】

一方、本発明では第1サブ画素142が発光する期間に第2サブ画素144が非発光状態に設定され、第2サブ画素144が発光する期間に第1サブ画素142が非発光状態に設定される。従って、左側及び右側映像が混在するクロストーク現象が発生しない。更に、本発明では16.6msの期間に2つのフレーム(iF、i+1F)だけが含まれるため、120Hzの駆動周波数で駆動され得る。

30

## 【0031】

図5は、本発明の実施形態に係る画素を示す図である。

図5を参照すれば、本発明において第1サブ画素142及び第2サブ画素144は、フレーム期間毎に互いに交互に発光する。従って、iフレーム及びi+1フレームのそれぞれの期間に所望のカラー映像が表示され得るように互いに隣接して位置する第1サブ画素142及び第2サブ画素144は同一色の光を生成する。

## 【0032】

即ち、赤色(又は第1色)の光を生成するための第1サブ画素142、第2サブ画素144が互いに隣接するように形成され、緑色(又は第2色)の光を生成するための第1サブ画素142及び第2サブ画素144が互いに隣接するように形成される。また、青色(又は第3色)の光を生成するための第1サブ画素142及び第2サブ画素144で互いに隣接するように形成される。ここで、赤色、緑色及び青色の光をそれぞれ生成するための3つの第1サブ画素142及び赤色、緑色及び青色の光をそれぞれ生成するための3つの第2サブ画素144が1つの画素146をなす。

40

## 【0033】

図6は、本発明の実施形態に係るサブ画素を示す回路図である。本発明において第1サブ画素142及び第2サブ画素144は同じ画素構造に設定される。図6では説明の便宜上、第2サブ画素144を示す。

50

## 【0034】

図6を参照すれば、本発明の実施形態に係る第2サブ画素144は、有機発光ダイオードOLEDと、有機発光ダイオードOLEDに供給される電流量を制御するための画素回路148と、画素回路148と有機発光ダイオードOLEDとの間に接続される制御トランジスタCMとを備える。

## 【0035】

有機発光ダイオードOLEDのアノード電極は、制御トランジスタCMに接続され、カソード電極は、第2電源ELVSSに接続される。このような有機発光ダイオードOLEDは、画素回路148から供給される電流量に対応して所定輝度の光を生成する。

## 【0036】

画素回路148は、有機発光ダイオードOLEDに供給される電流量を制御する。このような画素回路148は、現在公知となっている多様な形態の回路で構成され得る。例えば、画素回路148は第1トランジスタM1、第2トランジスタM2及びストレージキャパシタCstを備える。

## 【0037】

第1トランジスタM1の第1電極は、データ線Dmに接続され、第2電極は、第2トランジスタM2のゲート電極に接続される。そして、第1トランジスタM1のゲート電極は、第2走査線S2nに接続される。このような第1トランジスタM1は、第2走査線S2nに第2走査信号が供給される時にターンオンされてデータ線Dmと第2トランジスタM2のゲート電極を電氣的に接続させる。

## 【0038】

第2トランジスタM2の第1電極は、第1電源ELVDDに接続され、第2電極は、制御トランジスタCMの第1電極に接続される。そして、第2トランジスタM2のゲート電極は、第1トランジスタM1の第2電極に接続される。このような第2トランジスタM2は、自身のゲート電極に接続された電圧に対応する電流を有機発光ダイオードOLEDに供給する。

## 【0039】

ストレージキャパシタCstは、第2トランジスタM2のゲート電極と第1電源ELVDDとの間に接続される。このようなストレージキャパシタCstは、データ信号に対応する電圧を充電する。

## 【0040】

制御トランジスタCMの第1電極は、画素回路148に接続され、第2電極は、有機発光ダイオードOLEDのアノード電極に接続される。そして、制御トランジスタCMのゲート電極は、第2発光制御線E2に接続される。このような制御トランジスタCMは、第2発光制御線E2に第2発光制御信号が供給される時にターンオフされ、発光制御信号が供給されない時にターンオンされる。一方、第1サブ画素142は制御トランジスタCMのゲート電極が第1発光制御線E1に接続されるのを除いて同じ構成に設定される。

## 【0041】

図7は、本発明の第2実施形態に係る有機電界発光表示装置を示す図である。図7を説明するにおいて、図2と同じ構成については同じ図面符号を付し、詳細な説明は省略する。

## 【0042】

図7を参照すれば、本発明の第2実施形態に係る有機電界発光表示装置においてデータ線D1～Dm/2は同一の水平ラインに形成され、互いに隣接するように位置する第1サブ画素142及び第2サブ画素144と共通して接続される。この場合、図2の有機電界発光表示装置に比べてデータ線D1～Dm/2の数を半分に減らせるという長所がある。

## 【0043】

データ駆動部132は、iフレーム期間にデータ線D1～Dm/2のそれぞれに右側データ信号を供給し、i+1フレーム期間にデータ線D1～Dm/2のそれぞれに左側データ信号を供給する。iフレーム期間にデータ線D1～Dm/2に供給された右側データ信

10

20

30

40

50

号は、第1サブ画素142に供給され、 $i+1$ フレーム期間にデータ線D1~Dm/2に供給された左側データ信号は、第2サブ画素144に供給される。この他の構成及び駆動方法は、図2と同一であるので、詳細な説明は省略する。

【0044】

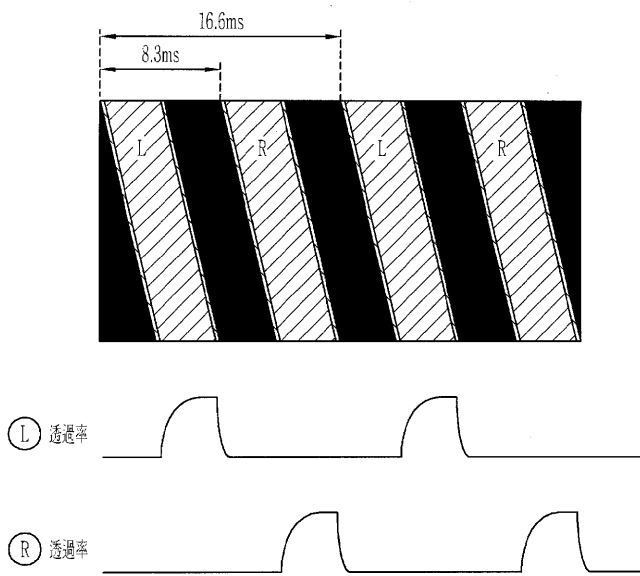
以上説明したように、本発明の最も好ましい実施の形態について説明したが、本発明は、上記記載に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載され、又は明細書に開示された発明の要旨に基づき、当業者において様々な変形や変更が可能なのはもちろんであり、斯かる変形や変更が、本発明の範囲に含まれることは言うまでもない。

【符号の説明】

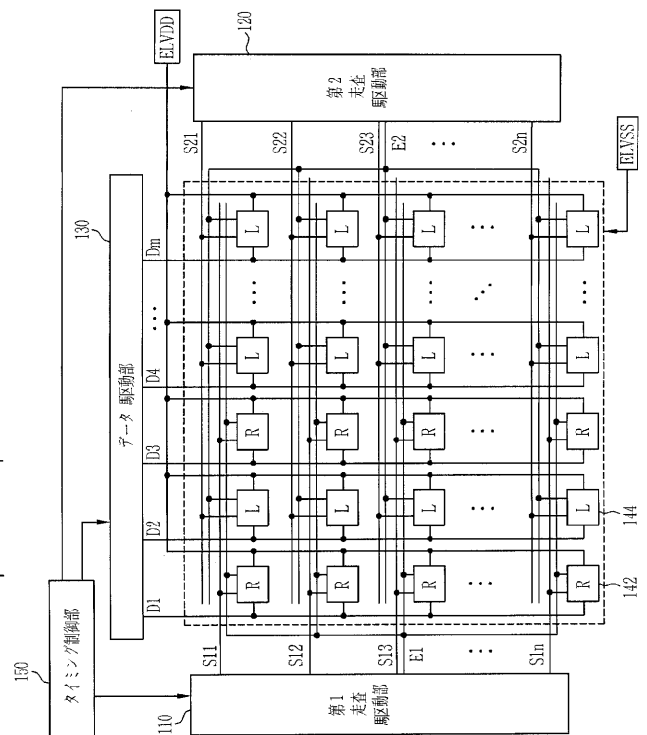
【0045】

- 110 第1走査駆動部
- 120 第2走査駆動部
- 130 データ駆動部
- 150 タイミング制御部

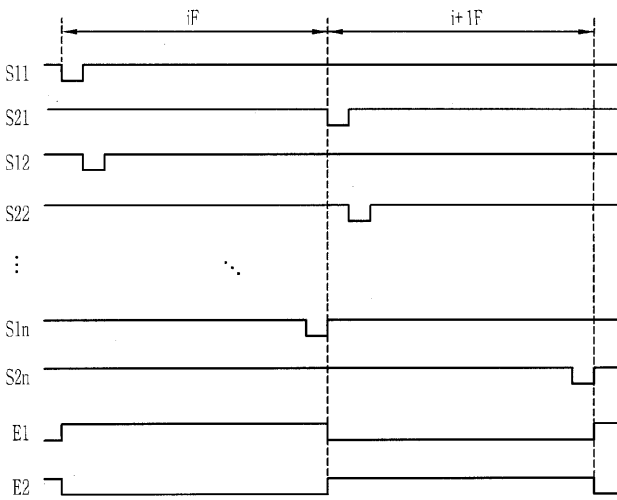
【図1】



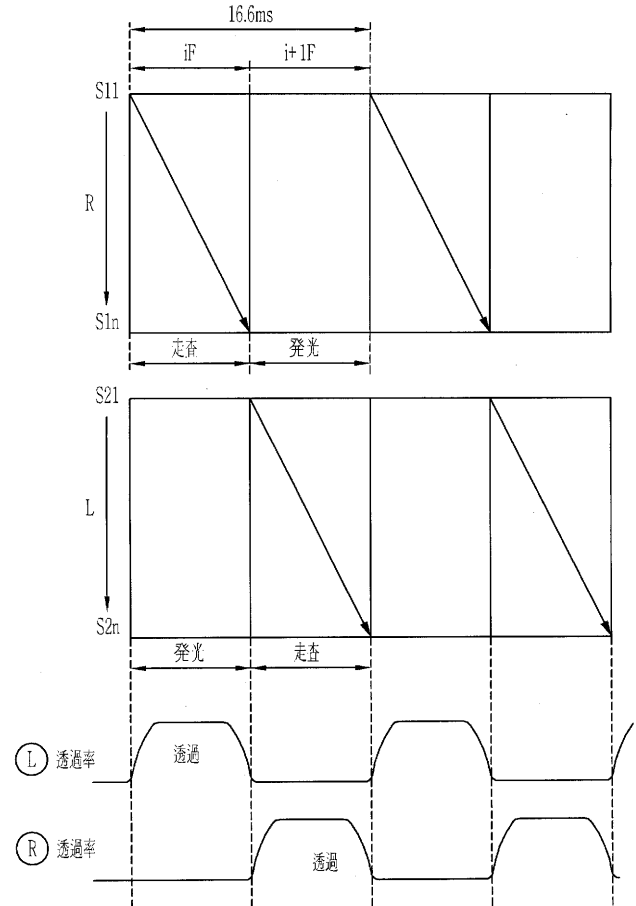
【図2】



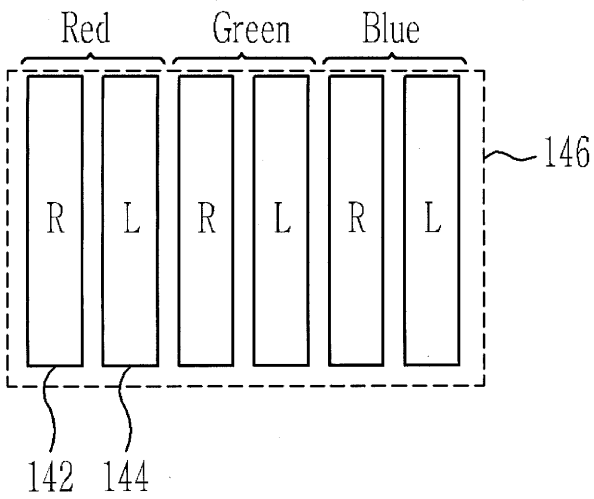
【 図 3 】



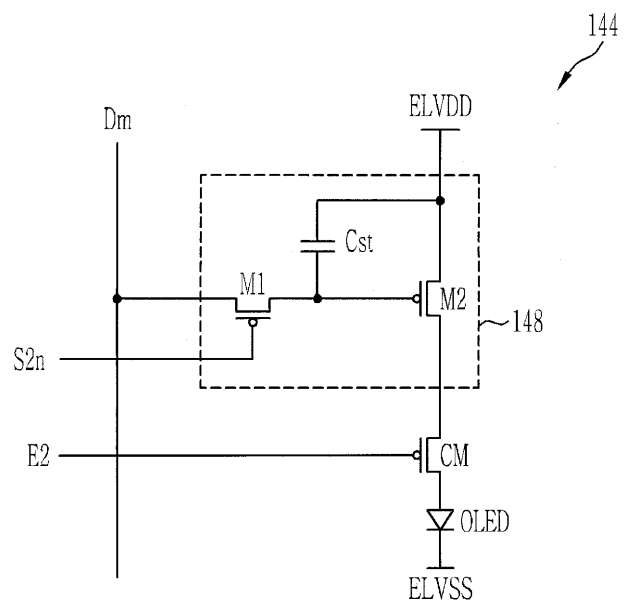
【 図 4 】



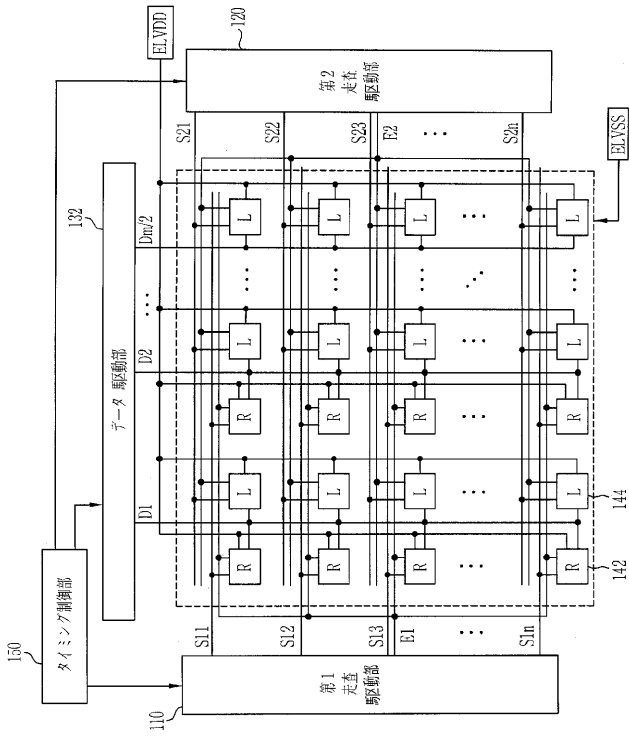
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



## 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 2 N
	G 0 9 G 3/20	6 6 0 X
	G 0 9 G 3/20	6 4 2 K
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 D
	G 0 9 G 3/20	6 2 4 B
	G 0 9 G 3/20	6 5 0 J
	G 0 9 G 3/20	6 1 1 D
	G 0 9 G 3/20	6 1 1 A
	H 0 5 B 33/14	A
	H 0 5 B 33/12	B

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 古宮 直明

大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC14 CC45 EE03 EE07 HH02 HH04  
 5C080 AA06 BB06 CC03 DD10 DD17 DD24 DD26 DD27 EE25 EE26  
 EE29 EE30 FF11 FF13 HH09 JJ02 JJ03 JJ04  
 5C380 AA01 AB06 AB09 AB15 AB34 AB41 AB45 BA01 BA06 BA12  
 BA28 BA32 BB08 CA12 CA53 CB01 CB04 CB17 CB18 CB26  
 CB31 CC26 CC33 CC39 CC61 CC63 CD013 CE20 DA02 DA06  
 DA33 DA34 DA35 DA44 EA16 HA17

专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2012093688A</a>	公开(公告)日	2012-05-17
申请号	JP2010283103	申请日	2010-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	古宫直明		
发明人	古宫 直明		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50 H05B33/12		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/003 G09G2300/0861 G09G2310/02		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.680.G G09G3/20.621.C G09G3/20.622.D G09G3/20.623.U G09G3/20.622.N G09G3/20.660.X G09G3/20.642.K G09G3/20.641.D G09G3/20.624.B G09G3/20.650.J G09G3/20.611.D G09G3/20.611.A H05B33/14.A H05B33/12.B G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC14 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/EE07 3K107/HH02 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB06 5C080/CC03 5C080/DD10 5C080/DD17 5C080/DD24 5C080/DD26 5C080/DD27 5C080/EE25 5C080/EE26 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/FF13 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB09 5C380/AB15 5C380/AB34 5C380/AB41 5C380/AB45 5C380/BA01 5C380/BA06 5C380/BA12 5C380/BA28 5C380/BA32 5C380/BB08 5C380/CA12 5C380/CA53 5C380/CB01 5C380/CB04 5C380/CB17 5C380/CB18 5C380/CB26 5C380/CB31 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC61 5C380/CC63 5C380/CD013 5C380/CE20 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA33 5C380/DA34 5C380/DA35 5C380/DA44 5C380/EA16 5C380/HA17		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
优先权	1020100105800 2010-10-28 KR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

当以高频率驱动有机发光显示装置时，出现诸如功耗增加，安全性降低以及制造成本增加之类的问题。有机发光显示装置技术领域本发明涉及能够以低驱动频率驱动的有机发光显示装置。本发明提供了一种有机发光显示装置的驱动方法，该有机发光显示装置包括在第*i* (*i*为1、3、5、...)帧周期内彼此交替布置的第一子像素和第二子像素。将一个子像素设置为非发光状态；在水平行单位中选择第一子像素，同时在*i*帧周期中以及在*i*+1帧周期中依次提供第一扫描信号，将第二子像素设置为非发射状态的步骤，以及在*i*+1帧期间顺序提供第二扫描信号的同时，以水平线为单位选择第二子像素的步骤，在帧周期中，第二子像素被设置为发光状态，在*i*+1帧周期中，第一子像素被设置为发光状态。[选择图]图2

