

(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2012-63733

(P2012-63733A)

(43) 公開日 平成24年3月29日(2012.3.29)

|                             |                |             |
|-----------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                | F I            | テーマコード (参考) |
| <b>G09G 3/30 (2006.01)</b>  | G09G 3/30 J    | 3K107       |
| <b>G09G 3/20 (2006.01)</b>  | G09G 3/20 623W | 5C080       |
| <b>H01L 51/50 (2006.01)</b> | G09G 3/20 622M | 5C380       |
|                             | G09G 3/20 622P |             |
|                             | G09G 3/20 622D |             |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

|              |                              |          |                                                                                      |
|--------------|------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2010-283275 (P2010-283275) | (71) 出願人 | 308040351                                                                            |
| (22) 出願日     | 平成22年12月20日 (2010.12.20)     |          | 三星モバイルディスプレイ株式会社                                                                     |
| (31) 優先権主張番号 | 10-2010-0089952              |          | Samsung Mobile Display Co., Ltd.                                                     |
| (32) 優先日     | 平成22年9月14日 (2010.9.14)       |          | 大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山24                                                                  |
| (33) 優先権主張国  | 韓国 (KR)                      |          | San #24 Nongseo-Dong, Giheung-Gu, Yongin-City, Gyeonggi-Do 446-711 Republic of KOREA |
|              |                              | (74) 代理人 | 100083806                                                                            |
|              |                              |          | 弁理士 三好 秀和                                                                            |
|              |                              | (74) 代理人 | 100095500                                                                            |
|              |                              |          | 弁理士 伊藤 正和                                                                            |

最終頁に続く

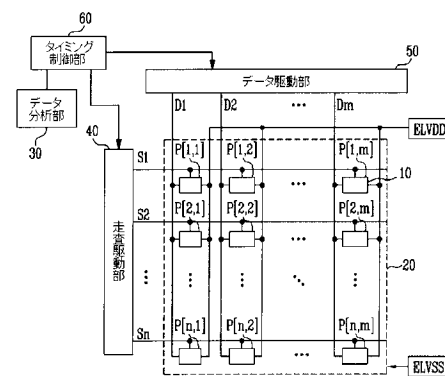
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置及びその駆動方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】有機電界発光表示装置及びその駆動方法を提供する。

【解決手段】奇数番目の走査線及び奇数番目のデータ線に接続された画素による第1画素領域、偶数番目の走査線及び奇数番目のデータ線に接続された画素の第2画素領域、奇数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素の第3画素領域、並びに偶数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素の第4画素領域と、1フレーム画面データを前記各画素領域ごとに分割するデータ分析部と、1フレーム間、奇数番目の走査信号の順次供給及び偶数番目の走査信号の順次供給をそれぞれ2回行う走査駆動部と、前記データ分析部により分割された各画素領域の画面データに対応するデータ信号を、各画素領域に供給する駆動部とを備える有機電界発光表示装置に関する。1フレームの画面を4つの画素領域に分割表示することで、消費電力の増加なしに動きぼけ現象を除去する。

【選択図】図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

奇数番目の走査線及び奇数番目のデータ線に接続された画素で構成される第 1 画素領域、偶数番目の走査線及び奇数番目のデータ線に接続された画素で構成される第 2 画素領域、奇数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素で構成される第 3 画素領域、並びに偶数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素で構成される第 4 画素領域と、

入力される 1 フレームの画面データを前記各画素領域ごとに分割するデータ分析部と、  
1 フレームの間、奇数番目の走査線に対する走査信号の順次供給及び偶数番目の走査線に対する走査信号の順次供給をそれぞれ 2 回行う走査駆動部と、

前記データ分析部により分割された各画素領域の画面データに対応するデータ信号を、前記データ線を介して各画素領域に供給するデータ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 2】

前記データ駆動部は、

奇数番目の走査線に対して走査信号が順次供給される 2 回の期間中のいずれか 1 期間の間、第 1 画素領域の画面データに対応するデータ信号を奇数番目のデータ線に供給し、残りの 1 期間の間、第 3 画素領域の画面データに対応するデータ信号を偶数番目のデータ線に供給し、

偶数番目の走査線に対して走査信号が順次供給される 2 回の期間中のいずれか 1 期間の間、第 2 画素領域の画面データに対応するデータ信号を奇数番目のデータ線に供給し、残りの 1 期間の間、第 4 画素領域の画面データに対応するデータ信号を偶数番目のデータ線に供給す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。

## 【請求項 3】

前記走査駆動部は、

1 フレームの第 1 期間の間、奇数番目の走査線に順次に走査信号を供給し、1 フレームの第 2 期間の間、偶数番目の走査線に順次に走査信号を供給し、1 フレームの第 3 期間の間、奇数番目の走査線に順次に走査信号を供給し、1 フレームの第 4 期間の間、偶数番目の走査線に順次に走査信号を供給す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。

## 【請求項 4】

前記データ駆動部は、

前記第 1 期間の間、奇数番目のデータ線に第 1 画素領域の画面データに対応するデータ信号を供給し、前記第 2 期間の間、奇数番目のデータ線に第 2 画素領域の画面データに対応する信号を供給し、前記第 3 期間の間、偶数番目のデータ線に第 3 画素領域の画面データに対応するデータ信号を供給し、前記第 4 期間の間、偶数番目のデータ線に第 4 画素領域の画面データに対応するデータ信号を供給することを特徴とする請求項 3 に記載の有機電界発光表示装置。

## 【請求項 5】

奇数番目の走査線及び奇数番目のデータ線に接続された画素で構成される第 1 画素領域、偶数番目の走査線及び奇数番目のデータ線に接続された画素で構成される第 2 画素領域、奇数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素で構成される第 3 画素領域、並びに偶数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素で構成される第 4 画素領域を含む有機電界発光表示装置の駆動方法において、

(a) 入力される 1 フレームの画面データを前記各画素領域ごとに分割するステップを含む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 6】

(b) 特定の順序により前記各画素領域に走査信号及び当該画素領域の画面データに対応するデータ信号を順次供給することにより、1 フレームの画面を 4 回にわたって表示するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載の有機電界発光表示装置の駆動

10

20

30

40

50

方法。

【請求項 7】

前記 (b) ステップは、順序に関係なく各ステップが順次行われる、

(b - 1) 1 フレームの第 1 期間の間、奇数番目の走査線に順次に走査信号が供給され、奇数番目のデータ線に第 1 画素領域の画面データに対応するデータ信号が供給されるステップと、

(b - 2) 1 フレームの第 2 期間の間、偶数番目の走査線に順次に走査信号が供給され、奇数番目のデータ線に第 2 画素領域の画面データに対応するデータ信号が供給されるステップと、

(b - 3) 1 フレームの第 3 期間の間、奇数番目の走査線に順次に走査信号が供給され、偶数番目のデータ線に第 3 画素領域の画面データに対応するデータ信号が供給されるステップと、

(b - 4) 1 フレームの第 4 期間の間、偶数番目の走査線に順次に走査信号が供給され、偶数番目のデータ線に第 4 画素領域の画面データに対応するデータ信号が供給されるステップとを含むことを特徴とする請求項 6 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【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、より詳細には、消費電力の増加なしに動きぼけ (motion blur) 現象を除去する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) の欠点である重量と体積を減らすことが可能な各種平板表示装置が開発されている。平板表示装置には、液晶表示装置 (Liquid Crystal Display: LCD)、電界放出表示装置 (Field Emission Display: FED)、プラズマ表示パネル (Plasma Display Panel: PDP)、及び有機電界発光表示装置 (Organic Light Emitting Display: OLED) などがある。

【0003】

平板表示装置のうち、有機電界発光表示装置は、電子と正孔との再結合により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り、これは、速い応答速度を有し、かつ、低消費電力で駆動されるという利点がある。

【0004】

通常、有機電界発光表示装置 OLED は、有機発光素子を駆動する方式により、パッシブマトリクス型 OLED (PMOLED) と、アクティブマトリクス型 OLED (AMOLED) とに分けられる。

【0005】

前記アクティブマトリクス型 OLED (AMOLED) は、複数のゲートライン、複数のデータライン及び複数の電源ラインと、前記ラインに接続され、マトリクス形態で配列される複数の画素を具備する。また、前記各画素は、通常、有機発光素子と、2 つのトランジスタ、すなわち、データ信号を伝達するためのスイッチングトランジスタと、前記データ信号に応じて前記有機発光素子を駆動させるための駆動トランジスタと、前記データ電圧を保持させるための 1 つのキャパシタとからなる。

【0006】

このような有機電界発光表示装置で発生する動きぼけ現象を除去するために、従来は、フレームレート (frame rate) を増加させることで、1 回の入力が入る時間の間、同一フレームを複数回繰り返して画面に表示したり、間にブラックデータを挿入する方法を用いていた。

【0007】

10

20

30

40

50

しかしながら、同一フレームを繰り返し表示する方法は、実質的に動きぼけの改善に大きな効果を上げられない上に、消費電力の上昇をもたらし、ブラックデータを挿入する方法は、画面のチラツキ ( f l i c k e r ) を引き起こす問題があった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

上記の問題を解決するためになされた本発明の目的は、1フレームの画面を4つの画素領域に分割して表示することにより、消費電力の増加なしに動きぼけ現象を除去する有機電界発光表示装置及びその駆動方法を提供するためのものである。

【課題を解決するための手段】

10

【 0 0 0 9 】

上記の目的を達成するための本発明の特徴によれば、本発明の有機電界発光表示装置は、奇数番目の走査線及び奇数番目のデータ線に接続された画素で構成される第1画素領域、偶数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素で構成される第2画素領域、奇数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素で構成される第3画素領域、並びに偶数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素で構成される第4画素領域と、入力される1フレームの画面データを前記各画素領域ごとに分割するデータ分析部と、1フレームの間、奇数番目の走査線に対する走査信号の順次供給及び偶数番目の走査線に対する走査信号の順次供給をそれぞれ2回行う走査駆動部と、前記データ分析部により分割された各画素領域の画面データに対応するデータ信号を、前記データ線を介して各画素領域に供給するデータ駆動部とを備える。

20

【 0 0 1 0 】

また、前記データ駆動部は、奇数番目の走査線に対して走査信号が順次供給される2回の期間中のいずれか1期間の間、第1画素領域の画面データに対応するデータ信号を奇数番目のデータ線に供給し、残りの1期間の間、第3画素領域の画面データに対応するデータ信号を偶数番目のデータ線に供給し、偶数番目の走査線に対して走査信号が順次供給される2回の期間中のいずれか1期間の間、第2画素領域の画面データに対応するデータ信号を奇数番目のデータ線に供給し、残りの1期間の間、第4画素領域の画面データに対応するデータ信号を偶数番目のデータ線に供給することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

30

また、前記走査駆動部は、1フレームの第1期間の間、奇数番目の走査線に順次に走査信号を供給し、1フレームの第2期間の間、偶数番目の走査線に順次に走査信号を供給し、1フレームの第3期間の間、奇数番目の走査線に順次に走査信号を供給し、1フレームの第4期間の間、偶数番目の走査線に順次に走査信号を供給することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、前記データ駆動部は、前記第1期間の間、奇数番目のデータ線に第1画素領域の画面データに対応するデータ信号を供給し、前記第2期間の間、奇数番目のデータ線に第2画素領域の画面データに対応する信号を供給し、前記第3期間の間、偶数番目のデータ線に第3画素領域の画面データに対応するデータ信号を供給し、前記第4期間の間、偶数番目のデータ線に第4画素領域の画面データに対応するデータ信号を供給することを特徴とする。

40

【 0 0 1 3 】

本発明の有機電界発光表示装置の駆動方法は、奇数番目の走査線及び奇数番目のデータ線に接続された画素で構成される第1画素領域、偶数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素で構成される第2画素領域、奇数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素で構成される第3画素領域、並びに偶数番目の走査線及び偶数番目のデータ線に接続された画素で構成される第4画素領域を含む有機電界発光表示装置の駆動方法において、(a)入力される1フレームの画面データを前記各画素領域ごとに分割するステップを含む。

【 0 0 1 4 】

50

また、本発明の有機電界発光表示装置の駆動方法は、(b)特定の順序により前記各画素領域に走査信号及び当該画素領域の画面データに対応するデータ信号を順次供給することにより、1フレームの画面を4回にわたって表示するステップをさらに含む。

【0015】

また、前記(b)ステップは、順序に関係なく各ステップが順次行われる、(b-1)1フレームの第1期間の間、奇数番目の走査線に順次に走査信号が供給され、奇数番目のデータ線に第1画素領域の画面データに対応するデータ信号が供給されるステップと、(b-2)1フレームの第2期間の間、偶数番目の走査線に順次に走査信号が供給され、奇数番目のデータ線に第2画素領域の画面データに対応するデータ信号が供給されるステップと、(b-3)1フレームの第3期間の間、奇数番目の走査線に順次に走査信号が供給され、偶数番目のデータ線に第3画素領域の画面データに対応するデータ信号が供給されるステップと、(b-4)1フレームの第4期間の間、偶数番目の走査線に順次に走査信号が供給され、偶数番目のデータ線に第4画素領域の画面データに対応するデータ信号が供給されるステップとを含む。

【発明の効果】

【0016】

以上のような本発明によれば、1フレームの画面を4つの画素領域に分割して表示することにより、消費電力の増加なしに動きぼけ現象を除去する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ができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の好ましい実施例による有機電界発光表示装置を示す図である。

【図2】本発明の好ましい実施例による有機電界発光表示装置の駆動方法を示すタイミングチャートである。

【図3】本発明の好ましい実施例による画素を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

その他の実施例の具体的な事項は詳細な説明及び図面に含まれている。

【0019】

本発明の利点及び特徴、そして、それらを達成する方法は、添付した図面とともに詳細に後述する実施例を参照すれば明確になるはずである。しかし、本発明は、以下に開示される実施例に限定されるものではなく、互いに異なる多様な形態で実現可能であり、以下の説明において、ある部分が他の部分と接続されているとする場合、これは直接的に接続されている場合のみならず、その間に他の素子を介して電氣的に接続されている場合をも含む。また、図面において、本発明と関係のない部分は本発明の説明を明確にするために省略し、明細書全体を通して類似の部分に対しては同じ図面符号を付している。

【0020】

以下、添付した図面を参照して本発明について説明する。

【0021】

図1は、本発明の好ましい実施例による有機電界発光表示装置を示す図である。図2は、本発明の好ましい実施例による有機電界発光表示装置の駆動方法を示すタイミングチャートである。

【0022】

図1に示すように、本発明の好ましい実施例による有機電界発光表示装置は、走査線S1～Sn及びデータ線D1～Dmに接続される画素10を具備する画素部20と、入力される1フレームの画面データを各画素領域ごとに分割するデータ分析部30と、走査線S1～Snを介して各画素10に走査信号を供給する走査駆動部40と、データ線D1～Dmを介してデータ信号を各画素10に供給するデータ駆動部50とを備え、データ分析部30、走査駆動部40、及びデータ駆動部50を制御するためのタイミング制御部60を備える。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

画素部 2 0 は、第 1 画素領域、第 2 画素領域、第 3 画素領域、並びに第 4 画素領域で構成される。

## 【 0 0 2 4 】

第 1 画素領域は、奇数番目の走査線  $S_1$  ,  $S_3$  . . . 及び奇数番目のデータ線  $D_1$  ,  $D_3$  . . . に接続される画素で構成され、各画素を  $P$  [ 接続される走査線番号 , 接続されるデータ線番号 ] として定義する場合、第 1 画素領域には  $P$  [ 1 , 1 ]、 $P$  [ 1 , 3 ]、 $P$  [ 3 , 1 ] などの画素が含まれる。

## 【 0 0 2 5 】

第 2 画素領域は、偶数番目の走査線  $S_2$  ,  $S_4$  . . . 及び奇数番目のデータ線  $D_1$  ,  $D_3$  . . . に接続される画素で構成され、第 2 画素領域には  $P$  [ 2 , 1 ]、 $P$  [ 2 , 3 ]、 $P$  [ 2 , 5 ] などの画素が含まれる。

10

## 【 0 0 2 6 】

第 3 画素領域は、奇数番目の走査線  $S_1$  ,  $S_3$  . . . 及び偶数番目のデータ線  $D_2$  ,  $D_4$  . . . に接続される画素で構成され、第 3 画素領域には  $P$  [ 1 , 2 ]、 $P$  [ 1 , 4 ]、 $P$  [ 1 , 6 ] などの画素が含まれる。

## 【 0 0 2 7 】

第 4 画素領域は、偶数番目の走査線  $S_2$  ,  $S_4$  . . . 及び偶数番目のデータ線  $D_2$  ,  $D_4$  . . . に接続される画素で構成され、第 4 画素領域には  $P$  [ 2 , 2 ]、 $P$  [ 2 , 4 ]、 $P$  [ 4 , 2 ] などの画素が含まれる。

20

## 【 0 0 2 8 】

図 3 は、本発明の好ましい実施例による画素を示す図である。図 3 では、説明の便宜上、第  $n$  走査線  $S_n$  及び第  $m$  データ線  $D_m$  に接続された画素を示すものとする。

## 【 0 0 2 9 】

各画素 1 0 は、データ信号に対応する光を生成するために、第 1 電源  $ELVD D$  及び第 2 電源  $ELV S S$  に接続される。このとき、第 1 電源  $ELVD D$  は高電位電源、第 2 電源  $ELV S S$  は第 1 電源  $ELVD D$  より低いレベルの電圧を有する低電位電源（例えば、グラウンド電源）であることが好ましい。

## 【 0 0 3 0 】

図 3 に示すように、有機電界発光表示装置の各画素 1 0 は、有機発光ダイオード  $OLE D$  と、データ線  $D_m$  及び走査線  $S_n$  に接続され、有機発光ダイオード  $OLE D$  を制御するための画素回路 1 2 とを備える。

30

## 【 0 0 3 1 】

有機発光ダイオード  $OLE D$  のアノード電極は画素回路 1 2 に接続され、カソード電極は第 2 電源  $ELV S S$  に接続される。

## 【 0 0 3 2 】

このような有機発光ダイオード  $OLE D$  は、画素回路 1 2 から供給される電流に対応して、所定輝度の光を生成する。

## 【 0 0 3 3 】

画素回路 1 2 は、走査線  $S_n$  に走査信号が供給されたとき、データ線  $D_m$  に供給されるデータ信号に対応して、有機発光ダイオード  $OLE D$  に供給される電流量を制御する。このため、画素回路 1 2 は、第 1 電源  $ELVD D$  と有機発光ダイオード  $OLE D$  との間に接続された第 2 トランジスタ  $M_2$  と、第 2 トランジスタ  $M_2$ 、データ線  $D_m$  及び走査線  $S_n$  の間に接続された第 1 トランジスタ  $M_1$  と、第 2 トランジスタ  $M_2$  のゲート電極と第 1 電極との間に接続されたストレージキャパシタ  $C_{st}$  とを備える。

40

## 【 0 0 3 4 】

第 1 トランジスタ  $M_1$  のゲート電極は走査線  $S_n$  に接続され、第 1 電極はデータ線  $D_m$  に接続される。また、第 1 トランジスタ  $M_1$  の第 2 電極はストレージキャパシタ  $C_{st}$  の一方の端子に接続される。ここで、第 1 電極は、ソース電極及びドレイン電極のいずれか 1 つに設定され、第 2 電極は、第 1 電極とは異なる電極に設定される。例えば、第 1 電極

50

がソース電極に設定されると、第2電極はドレイン電極に設定される。走査線 $S_n$ 及びデータ線 $D_m$ に接続された第1トランジスタ $M_1$ は、画素回路12から供給される電流に対応して、所定輝度の光を生成する。

【0035】

画素回路12は、走査線 $S_n$ に走査信号が供給されたとき、データ線 $D_m$ に供給されるデータ信号に対応して、有機発光ダイオードOLEDに供給される電流量を制御する。このため、画素回路12は、第1電源ELVDDと有機発光ダイオードOLEDとの間に接続された第2トランジスタ $M_2$ と、第2トランジスタ $M_2$ 、データ線 $D_m$ 及び走査線 $S_n$ の間に接続された第1トランジスタ $M_1$ と、第2トランジスタ $M_2$ のゲート電極と第1電極との間に接続されたストレージキャパシタ $C_{st}$ とを備える。

10

【0036】

第1トランジスタ $M_1$ のゲート電極は走査線 $S_n$ に接続され、第1電極はデータ線 $D_m$ に接続される。また、第1トランジスタ $M_1$ の第2電極はストレージキャパシタ $C_{st}$ の一方の端子に接続される。ここで、第1電極は、ソース電極及びドレイン電極のいずれか1つに設定され、第2電極は、第1電極とは異なる電極に設定される。例えば、第1電極がソース電極に設定されると、第2電極はドレイン電極に設定される。走査線 $S_n$ 及びデータ線 $S_n$ に接続された第1トランジスタ $M_1$ は、走査線 $S_n$ から走査信号が供給されたときターンオンされ、データ線 $D_m$ から供給されるデータ信号をストレージキャパシタ $C_{st}$ に供給する。このとき、ストレージキャパシタ $C_{st}$ は、データ信号に対応する電圧を充電する。

20

【0037】

第2トランジスタ $M_2$ のゲート電極はストレージキャパシタ $C_{st}$ の一方の端子に接続され、第1電極はストレージキャパシタ $C_{st}$ の他方の端子及び第1電源ELVDDに接続される。また、第2トランジスタ $M_2$ の第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。この第2トランジスタ $M_2$ は、ストレージキャパシタ $C_{st}$ に格納された電圧値に対応して、第1電源ELVDDから有機発光ダイオードOLEDを経由して第2電源ELVSSに流れる電流量を制御する。このとき、有機発光ダイオードOLEDは、第2トランジスタ $M_2$ から供給される電流量に対応する光を生成する。

【0038】

前述した図3の画素構造は、本発明の一実施例に過ぎず、本発明の画素10は、これに限定されるものではない。

30

【0039】

走査駆動部40は、タイミング制御部60の制御によって走査信号を生成し、生成された走査信号を走査線 $S_1 \sim S_n$ に供給する。

【0040】

前記走査駆動部40は、奇数番目の走査線 $S_1, S_3 \dots$ 及び偶数番目の走査線 $S_2, S_4 \dots$ を区別して順次に走査信号を供給するが、特に、1フレームの間、奇数番目の走査線 $S_1, S_3 \dots$ に対する走査信号の順次供給及び偶数番目の走査線 $S_2, S_4 \dots$ に対する走査信号の順次供給をそれぞれ2回行う。

【0041】

例えば、図2に示すように、1フレームの期間が第1期間～第4期間 $T_1 \sim T_4$ に分けられる場合、第1期間 $T_1$ には奇数番目の走査線 $S_1, S_3 \dots$ に順次に走査信号を供給し、第2期間 $T_2$ には偶数番目の走査線 $S_2, S_4 \dots$ に順次に走査信号を供給し、第3期間 $T_3$ にはさらに奇数番目の走査線 $S_1, S_3 \dots$ に順次に走査信号を供給し、第4期間 $T_4$ にはさらに偶数番目の走査線 $S_2, S_4 \dots$ に順次に走査信号を供給する。

40

【0042】

しかし、前記順序によってのみ走査信号が供給される必要はなく、1フレームの間、奇数番目の走査線 $S_1, S_3 \dots$ に順次に走査信号を供給する期間が2回、偶数番目の走査線 $S_2, S_4 \dots$ に順次に走査信号を供給する期間が2回であれば、異なる順序でも

50

よく、各期間は重ならないことが好ましい。

【0043】

データ分析部30は、入力される1フレームの画面データを第1画素領域～第4画素領域ごとに分割し、この動作は、前フレームの画面データが順次に各画素領域に表示されている間に行われることが好ましい。

【0044】

このとき、1フレームの画面データから分割生成された各データを、第1画素領域の画面データ、第2画素領域の画面データ、第3画素領域の画面データ、並びに第4画素領域の画面データと称する。

【0045】

データ分析部30は、分割生成された第1画素領域の画面データ～第4画素領域の画面データを格納することが可能なフレームメモリ（図示せず）を備える。このデータ分析部30は、タイミング制御部60に搭載可能である。

【0046】

タイミング制御部60は、データ分析部30から各画素領域ごとに分割されて生成された画面データを駆動に合わせて整列し、データ駆動部50に供給する。

【0047】

データ駆動部50は、タイミング制御部60の制御によって供給された各画素領域の画面データを、各画面データの階調値により所定レベルの電圧を有するデータ信号に変換し、生成されたデータ信号をデータ線D1～Dmに供給する。

【0048】

このとき、各画素領域の画面データから変換されたデータ信号を、第1画素領域のデータ信号、第2画素領域のデータ信号、第3画素領域のデータ信号、並びに第4画素領域のデータ信号と称する。

【0049】

1フレームの画面を第1画素領域～第4画素領域に分け、特定の順序により4回にわたって表示するために、データ分析部30は、前記第1画素領域のデータ信号～第4画素領域のデータ信号を特定の順序により各画素領域にライン単位で供給する。

【0050】

詳細には、データ駆動部50は、奇数番目の走査線S1, S3・・・に対して走査信号が順次供給される2回の期間中のいずれか1期間の間、第1画素領域の画面データに対応するデータ信号（第1画素領域のデータ信号）を奇数番目のデータ線D1, D3・・・に供給し、第1画素領域に含まれた画素を順次発光させる。

【0051】

そして、奇数番目の走査線S1, S3・・・に対して走査信号が順次供給される2回の期間中の残りの1期間の間には、第3画素領域の画面データに対応するデータ信号（第3画素領域のデータ信号）を偶数番目のデータ線D2, D4・・・に供給し、第3画素領域に含まれた画素を順次発光させる。

【0052】

また、データ駆動部50は、偶数番目の走査線S2, S4・・・に対して走査信号が順次供給される2回の期間中のいずれか1期間の間、第2画素領域の画面データに対応するデータ信号（第2画素領域のデータ信号）を奇数番目のデータ線D1, D3・・・に供給し、第2画素領域に含まれた画素を順次発光させる。

【0053】

そして、偶数番目の走査線S2, S4・・・に対して走査信号が順次供給される2回の期間中の残りの1期間の間には、第4画素領域の画面データに対応するデータ信号（第4画素領域のデータ信号）を偶数番目のデータ線D2, D4・・・に供給し、第4画素領域に含まれた画素を順次発光させる。

【0054】

以下、図2を参照して有機電界発光表示装置の駆動方法について説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 5 】

まず、データ分析部 3 0 は、入力される 1 フレームの画面データを分割し、第 1 画素領域のデータ～第 4 画素領域のデータを生成する。

## 【 0 0 5 6 】

タイミング制御部 6 0 は、第 1 画素領域のデータ～第 4 画素領域のデータを特定の順序によりデータ駆動部 5 0 に供給する。

## 【 0 0 5 7 】

データ駆動部 5 0 は、供給される各画素領域のデータに対応する各々のデータ信号を生成する。

## 【 0 0 5 8 】

次に、1 フレームの第 1 期間 T 1 の間、奇数番目の走査線 S 1 , S 3 . . . に順次に走査信号が供給され、奇数番目のデータ線 D 1 , D 3 . . . に第 1 画素領域の画面データに対応するデータ信号（第 1 画素領域のデータ信号）が供給されるステップが行われる。本ステップにより、第 1 画素領域に含まれた画素は、前記第 1 画素領域のデータ信号に対応する輝度で発光する。

10

## 【 0 0 5 9 】

次に、1 フレームの第 2 期間 T 2 の間、偶数番目の走査線 S 2 , S 4 . . . に順次に走査信号が供給され、偶数番目のデータ線 D 1 , D 3 . . . に第 2 画素領域の画面データに対応するデータ信号（第 2 画素領域のデータ信号）が供給されるステップが行われる。本ステップにより、第 2 画素領域に含まれた画素は、前記第 2 画素領域のデータ信号に対応する輝度で発光する。

20

## 【 0 0 6 0 】

次に、1 フレームの第 3 期間 T 3 の間、奇数番目の走査線 S 1 , S 3 . . . に順次に走査信号が供給され、偶数番目のデータ線 D 2 , D 4 . . . に第 3 画素領域の画面データに対応するデータ信号（第 3 画素領域のデータ信号）が供給されるステップが行われる。本ステップにより、第 3 画素領域に含まれた画素は、前記第 3 画素領域のデータ信号に対応する輝度で発光する。

## 【 0 0 6 1 】

次に、1 フレームの第 4 期間 T 4 の間、偶数番目の走査線 S 2 , S 4 . . . に順次に走査信号が供給され、偶数番目のデータ線 D 2 , D 4 . . . に第 4 画素領域の画面データに対応するデータ信号（第 4 画素領域のデータ信号）が供給されるステップが行われる。本ステップにより、第 4 画素領域に含まれた画素は、前記第 4 画素領域のデータ信号に対応する輝度で発光する。

30

## 【 0 0 6 2 】

したがって、1 フレームの画面データを 4 つの画素領域に分割して順次表示することにより、消費電力の増加なしに動きぼけ現象を除去することができる。

## 【 0 0 6 3 】

上述した各画素領域を発光させるステップは、前記実施例とは異なる順序で行っても良い。すなわち、前記実施例のように、第 1 画素領域、第 2 画素領域、第 3 画素領域、第 4 画素領域の順に発光するのではなく、異なる順序で行ってもよい。

40

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 4 】

1 0 : 画素

1 2 : 画素回路

2 0 : 画素部

3 0 : データ分析部

4 0 : 走査駆動部

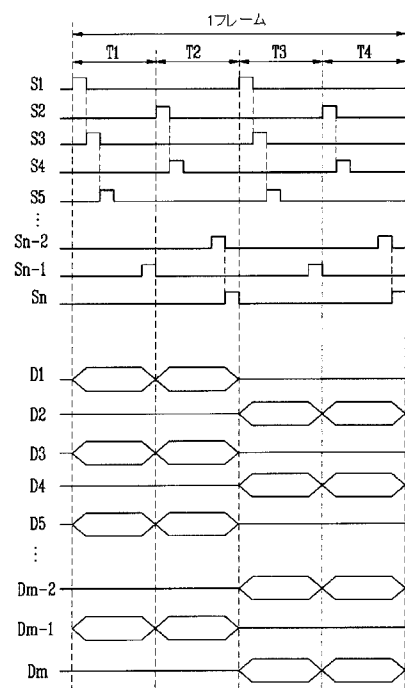
5 0 : データ駆動部

6 0 : タイミング制御部

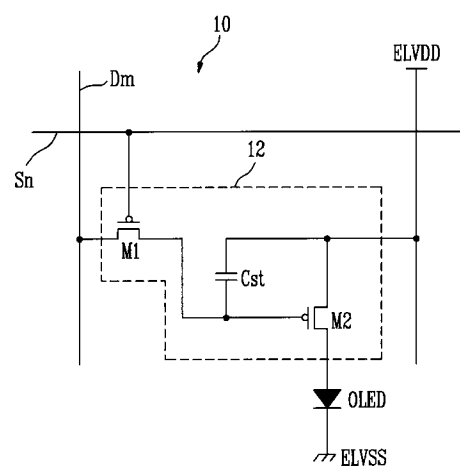
O L E D : 有機発光ダイオード

50

【 図 2 】



【 図 3 】



## 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 3 D |
| G 0 9 G | 3/20  | 6 2 1 A |
| G 0 9 G | 3/20  | 6 1 1 A |
| G 0 9 G | 3/20  | 6 6 0 V |
| G 0 9 G | 3/20  | 6 2 1 E |
| H 0 5 B | 33/14 | A       |

(72)発明者 金 ▲文▼ 徹

大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山24 三星モバイルディスプレイ株式會社内

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC14 CC41 EE03 HH02 HH05

5C080 AA06 BB05 DD26 JJ02 JJ03 JJ04

5C380 AA01 AB06 BA01 BE01 BE07 CA12 CA45 CB01 CB25 CC02

CC26 CC33 CC62 CD012 CE13 DA02 DA06 DA42

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 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="#">JP2012063733A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 公开(公告)日 | 2012-03-29 |
| 申请号            | JP2010283275                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 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         | 金文徽                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 发明人            | 金 ▲文▼ 徽                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3233 G09G2310/0224 H01L27/3276                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| FI分类号          | G09G3/30.J G09G3/20.623.W G09G3/20.622.M G09G3/20.622.P G09G3/20.622.D G09G3/20.623.D G09G3/20.621.A G09G3/20.611.A G09G3/20.660.V G09G3/20.621.E H05B33/14.A G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291                                                                                                                                               |         |            |
| F-TERM分类号      | 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC14 3K107/CC41 3K107/EE03 3K107/HH02 3K107/HH05 5C080 /AA06 5C080/BB05 5C080/DD26 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/BA01 5C380/BE01 5C380/BE07 5C380/CA12 5C380/CA45 5C380/CB01 5C380/CB25 5C380 /CC02 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC62 5C380/CD012 5C380/CE13 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA42 |         |            |
| 代理人(译)         | 三好秀<br>伊藤雅一                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 优先权            | 1020100089952 2010-09-14 KR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |

# 摘要(译)

提供了一种有机发光显示装置及其驱动方法。由连接到奇数扫描线和奇数数据线的像素形成的第一像素区域，由连接到偶数扫描线和奇数数据线的像素形成的第二像素区域以及奇数像素 连接到扫描线和偶数数据线的像素的第三像素区域，以及连接到偶数扫描线和偶数数据线的像素的第四像素区域，以及一帧屏幕数据 划分每个像素区域的数据分析单元，在一帧期间依次两次提供奇数号扫描信号和偶数号扫描信号的扫描驱动单元以及划分数据的数据分析单元。此外，本发明涉及一种有机发光显示装置，该有机发光显示装置包括将与每个像素区域的屏幕数据相对应的数据信号提供给每个像素区域的驱动单元。通过将一帧屏幕划分并显示为四个像素区域，可以消除运动模糊现象，而不会增加功耗。[选型图]图1

