

(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2009-301005

(P2009-301005A)

(43) 公開日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(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 611H	5C080
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	G09G 3/20 642A	
	G09G 3/20 624B	
	G09G 3/20 612L	
審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2009-12166 (P2009-12166)	(71) 出願人	308040351
(22) 出願日	平成21年1月22日 (2009.1.22)		三星モバイルディスプレイ株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2008-0056812		大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山24
(32) 優先日	平成20年6月17日 (2008.6.17)	(74) 代理人	110000671
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		八田国際特許業務法人
		(72) 発明者	金 陽 完
			大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞575番地
		Fターム (参考)	3K107 AA01 BB01 CC33 EE03 HH05
			5C080 AA06 BB05 DD05 EE29 JJ02
			JJ03 JJ04

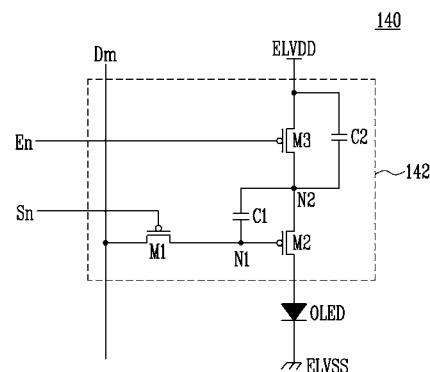
(54) 【発明の名称】 画素およびこれを用いた有機電界発光表示装置

## (57) 【要約】

【課題】均一な輝度の映像を表示できる画素およびこれを用いた有機電界発光表示装置を提供する。

【解決手段】有機発光ダイオードOLEDと、第1電源ELVDDと有機発光ダイオードとの間に接続され、第1電源から有機発光ダイオードに供給される電流量を制御するための第2トランジスタM2と、第2トランジスタの第1電極と第1電源との間に接続され、発光制御線に発光制御信号が供給される時にターンオフされる第3トランジスタM3と、第2トランジスタのゲート電極とデータ線Dmとの間に接続され、走査線Snに走査信号が供給される時にターンオンされる第1トランジスタM1と、第2トランジスタのゲート電極と第1電極との間に接続される第1キャパシタC1と、第2トランジスタの第1電極と第1電源との間に接続される第2キャパシタC2とを備える。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

有機発光ダイオードと、

第 1 電源と前記有機発光ダイオードとの間に接続され、前記第 1 電源から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ための第 2 トランジスタと、

前記第 2 トランジスタの第 1 電極と前記第 1 電源との間に接続され、発光制御線に発光制御信号が供給される時にターンオフされる第 3 トランジスタと、

前記第 2 トランジスタのゲート電極とデータ線との間に接続され、走査線に走査信号が供給される時にターンオンされる第 1 トランジスタと、

前記第 2 トランジスタのゲート電極と第 1 電極との間に接続される第 1 キャパシタと、

前記第 2 トランジスタの第 1 電極と前記第 1 電源との間に接続される第 2 キャパシタと

10

、  
を備えることを特徴とする画素。

**【請求項 2】**

前記第 2 キャパシタは、前記第 1 キャパシタより大きい容量であることを特徴とする請求項 1 に記載の画素。

**【請求項 3】**

前記第 2 キャパシタの容量は、前記第 1 キャパシタの容量より 2 倍～10 倍大きいことを特徴とする請求項 2 に記載の画素。

**【請求項 4】**

20

走査線に走査信号を順次供給し、発光制御線に発光制御信号を順次供給するための走査駆動部と、

データ線に初期化電源およびデータ信号を供給するためのデータ駆動部と、

前記データ線および走査線の交差部に位置する画素と、

を備え、

前記画素のそれぞれは、

有機発光ダイオードと、

第 1 電源と前記有機発光ダイオードとの間に接続され、前記第 1 電源から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ための第 2 トランジスタと、

前記第 2 トランジスタの第 1 電極と前記第 1 電源との間に接続され、前記発光制御信号が供給される時にターンオフされる第 3 トランジスタと、

30

前記第 2 トランジスタのゲート電極とデータ線との間に接続され、前記走査信号が供給される時にターンオンされる第 1 トランジスタと、

前記第 2 トランジスタのゲート電極と第 1 電極との間に接続される第 1 キャパシタと、

前記第 2 トランジスタの第 1 電極と前記第 1 電源との間に接続される第 2 キャパシタ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 5】**

前記第 2 キャパシタは、前記第 1 キャパシタより大きい容量であることを特徴とする請求項 4 に記載の有機電界発光表示装置。

**【請求項 6】**

40

前記第 2 キャパシタの容量は、前記第 1 キャパシタの容量より 2 倍～10 倍大きい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。

**【請求項 7】**

前記走査駆動部は、 $i$  ( $i$  は自然数) 番目の走査線に走査信号が供給される期間の一部の期間である第 1 期間を除いた残りの期間である第 2 期間および第 3 期間に  $i$  番目の発光制御線に発光制御信号を供給することを特徴とする請求項 4 に記載の有機電界発光表示装置。

**【請求項 8】**

前記  $i$  番目の発光制御線に供給される前記発光制御信号は、前記  $i$  番目の走査線に前記走査信号の供給が中断された後に供給が中断されることを特徴とする請求項 7 に記載の有

50

機電界発光表示装置。

【請求項 9】

前記データ駆動部は、前記第 1 期間および第 2 期間に前記データ線に前記初期化電源を供給し、前記第 3 期間に前記データ線に前記データ信号を供給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 10】

前記初期化電源の電圧は、前記データ信号の電圧より高い電圧に設定されることを特徴とする請求項 4 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 11】

前記初期化電源の電圧は、前記第 1 電源の電圧より低い電圧に設定され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

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画素およびこれを用いた有機電界発光表示装置に関し、特に駆動トランジスタの閾値電圧および第 1 電源の電圧降下を補償できる画素およびこれを用いた有機電界発光表示装置に関する。

【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 Device)、電界放出表示装置 (Field Emission Display Device)、プラズマ表示パネル (Plasma Display Panel) および有機電界発光表示装置 (Organic Light Emitting Display Device) などが挙げられる。

20

【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。このような有機電界発光表示装置は、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。

30

【0004】

図 1 は、従来の有機電界発光表示装置の画素を示す回路図である。

【0005】

図 1 を参照すれば、従来の有機電界発光表示装置の画素 4 は、有機発光ダイオード OLED と、データ線 Dm および走査線 Sn に接続されて有機発光ダイオード OLED を制御するための画素回路 2 とを備える。

【0006】

有機発光ダイオード OLED のアノード電極は画素回路 2 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 2 から供給される電流に対応して所定の輝度の光を生成する。

40

【0007】

画素回路 2 は走査線 Sn に走査信号が供給される時にデータ線 Dm 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。このために、画素回路 2 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 M2 と、第 2 トランジスタ M2、データ線 Dm および走査線 Sn の間に接続された第 1 トランジスタ M1 と、第 2 トランジスタ M2 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 Cst とを備える。

【0008】

第 1 トランジスタ M1 のゲート電極は走査線 Sn に接続され、第 1 電極はデータ線 Dm に接続される。そして、第 1 トランジスタ M1 の第 2 電極はストレージキャパシタ Cst

50

の一方の端子に接続される。ここで、第 1 電極はソース電極およびドレイン電極のいずれかの電極でよく、第 2 電極は第 1 電極と異なる電極である。たとえば、第 1 電極がソース電極であるとする、第 2 電極はドレイン電極である。走査線  $S_n$  およびデータ線  $D_m$  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時にターンオンされてデータ線  $D_m$  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。

【0009】

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  $C_{st}$  の他方の端子および第 1 電源  $ELVD$  に接続される。そして、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。このような第 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  $ELVD$  から有機発光ダイオード  $OLED$  を経由して第 2 電源  $ELVS$  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発生する。

10

【0010】

しかしながら、このような従来の有機電界発光表示装置の画素 4 は、均一な輝度の映像を表示できないという問題を有する。すなわち、画素 4 のそれぞれに含まれている第 2 トランジスタ  $M_2$  (駆動トランジスタ) の閾値電圧は工程バラツキなどによって画素 4 ごとに異なりうる。このように駆動トランジスタの閾値電圧が異なると、多数の画素 4 に同一階調に対応するデータ信号を供給しても駆動トランジスタの閾電圧のバラツキによって互いに異なる輝度の光が有機発光ダイオード  $OLED$  で発生する。

20

【0011】

また、従来から第 1 電源  $ELVD$  の電圧降下によってパネルに形成される画素 4 の位置によって第 1 電源  $ELVD$  の電圧が異なるという問題がある。このように、画素 4 の位置に応じて第 1 電源  $ELVD$  の電圧が異なると、均一な輝度の映像を表示できない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献 1】大韓民国特許出願公開第 2005 - 0105534 号明細書

30

【特許文献 2】特開 2005 - 157266 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

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、駆動トランジスタの閾値電圧および電源の電圧降下を補償できるようにした画素およびこれを用いた有機電界発光表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

前記目的を達成するために、本発明に係る画素は、有機発光ダイオードと、第 1 電源と前記有機発光ダイオードとの間に接続され、前記第 1 電源から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ための第 2 トランジスタと、前記第 2 トランジスタの第 1 電極と前記第 1 電源との間に接続され、発光制御線に発光制御信号が供給される時にターンオフされる第 3 トランジスタと、前記第 2 トランジスタのゲート電極とデータ線との間に接続され、走査線に走査信号が供給される時にターンオンされる第 1 トランジスタと、前記第 2 トランジスタのゲート電極と第 1 電極との間に接続される第 1 キャパシタと、前記第 2 トランジスタの第 1 電極と前記第 1 電源との間に接続される第 2 キャパシタとを備える。

40

【0015】

好ましくは、前記第 2 キャパシタは、前記第 1 キャパシタより大きい容量にする。前記

50

第 2 キャパシタの容量は、前記第 1 キャパシタの容量より 2 倍 ~ 1 0 倍大きくする。

【 0 0 1 6 】

本発明に係る有機電界発光表示装置は、走査線に走査信号を順次供給し、発光制御線に発光制御信号を順次供給するための走査駆動部と、データ線に初期化電源およびデータ信号を供給するためのデータ駆動部と、前記データ線および走査線の交差部に位置する画素とを備え、前記画素のそれぞれは有機発光ダイオードと、第 1 電源と前記有機発光ダイオードとの間に接続され、前記第 1 電源から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ための第 2 トランジスタと、前記第 2 トランジスタの第 1 電極と前記第 1 電源との間に接続され、前記発光制御信号が供給される時にターンオフされる第 3 トランジスタと、前記第 2 トランジスタのゲート電極とデータ線との間に接続され、前記走査信号が供給される時にターンオンされる第 1 トランジスタと、前記第 2 トランジスタのゲート電極と第 1 電極との間に接続される第 1 キャパシタと、前記第 2 トランジスタの第 1 電極と前記第 1 電源との間に接続される第 2 キャパシタとを備える。

10

【 0 0 1 7 】

好ましくは、前記走査駆動部は、 $i$  ( $i$  は自然数) 番目の走査線に走査信号が供給される期間の一部の期間である第 1 期間を除いた残りの期間である第 2 期間および第 3 期間に  $i$  番目の発光制御線に発光制御信号を供給する。前記  $i$  番目の発光制御線に供給される前記発光制御信号は、前記  $i$  番目の走査線に前記走査信号の供給が中断された後に供給が中断される。前記データ駆動部は、前記第 1 期間および第 2 期間に前記データ線に前記初期化電源を供給し、前記第 3 期間に前記データ線に前記データ信号を供給する。前記初期化電源の電圧は、前記データ信号の電圧より高い電圧に設定される。前記初期化電源の電圧は、前記第 1 電源の電圧より低い電圧に設定される。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明に係る画素およびこれを用いた有機電界発光表示装置によれば、駆動トランジスタの閾値電圧および電源の電圧降下を補償して均一な輝度の映像を表示できるという効果を奏する。また、本発明に係る画素は簡単な回路で構成されるという長所がある。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 従来の画素を示す回路図である。

30

【 図 2 】 本発明の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 に示した走査駆動部及びデータ駆動部から供給される駆動波形を示す波形図である。

【 図 4 】 図 2 に示した画素の実施形態を示す回路図である。

【 図 5 】 図 4 に示した画素の駆動波形を示す波形図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

以下、添付の図 2 ~ 5 を参照して、本発明に係る実施形態について説明する。ここで、第 1 構成要素と第 2 構成要素が連結されると説明したときは、第 1 構成要素は第 2 構成要素と直接連結される場合と、第 3 構成要素を介して第 2 構成要素と間接的に連結される場合との両方を意味する。また、本発明の理解を容易とするために、必須でない構成要素は発明の明確性の観点から省略する。同一部分には同一符号を付す。

40

【 0 0 2 1 】

図 2 は、本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置を示す図である。

【 0 0 2 2 】

図 2 を参照すれば、本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置は、走査線  $S_1 \sim S_n$  およびデータ線  $D_1 \sim D_m$  の交差部に位置する画素 140 を含む画素部 130 と、走査線  $S_1 \sim S_n$  および発光制御線  $E_1 \sim E_n$  を駆動するための走査駆動部 110 と、データ線  $D_1 \sim D_m$  を駆動するためのデータ駆動部 120 と、走査駆動部 110 およびデータ駆動部 120 を制御するためのタイミング制御部 150 と、を備える。

50

## 【0023】

走査駆動部110は、タイミング制御部150から走査駆動制御信号SCSの供給を受ける。走査駆動制御信号SCSの供給を受けた走査駆動部110は、図3のように、走査線S1～Snに走査信号を順次供給する。また、走査駆動制御信号SCSの供給を受けた走査駆動部110は、発光制御線E1～Enに発光制御信号を順次供給する。ここで、i (iは自然数)番目の発光制御線Eiに供給される発光制御信号は、i番目の走査線Siに走査信号の供給が開始された後に供給が開始され、i番目の走査線Siに走査信号の供給が中断された後に、供給が中断される。そして、走査信号はローレベル(またはハイレベル)の電圧に設定され、発光制御信号はハイレベル(またはローレベル)の電圧に設定される。

10

## 【0024】

データ駆動部120は、タイミング制御部150からデータ駆動制御信号DCSおよびデータDataの供給を受ける。データ駆動制御信号DCSおよびデータDataの供給を受けたデータ駆動部120はデータ信号DSを生成し、生成されたデータ信号DSをデータ線D1～Dmに供給する。ここで、データ駆動部120は、走査信号の供給が開始されてから走査信号と発光制御信号とが重なる期間の一部の期間にデータ線D1～Dmに初期化電源Vintを供給する。そして、データ駆動部120は走査信号と発光制御信号とが重なる期間の残りの期間にデータ信号DSを供給する。初期化電源Vintの電圧はデータ信号DSの電圧より高く、第1電源ELVDDの電圧より低い電圧に設定される。

## 【0025】

20

タイミング制御部150は、外部から供給される同期信号に対応してデータ駆動制御信号DCSおよび走査駆動制御信号SCSを生成する。タイミング制御部150で生成されたデータ駆動制御信号DCSは、データ駆動部120に供給され、走査駆動制御信号SCSは、走査駆動部110に供給される。そして、タイミング制御部150は、外部から供給されるデータDataをデータ駆動部120に供給する。

## 【0026】

画素部130は、外部から第1電源ELVDDおよび第2電源ELVSSの供給を受けてそれぞれの画素140に供給する。第1電源ELVDDおよび第2電源ELVSSの供給を受けたそれぞれの画素140は、データ信号DSに対応する光を生成する。

## 【0027】

30

図4は、図2に示した画素の実施形態を示す図である。図4では説明の便宜上、第nの走査線Snおよび第mのデータ線Dmと接続された画素を示す。

## 【0028】

図4を参照すれば、本発明の実施形態に係る画素140は、有機発光ダイオードOLEDと、データ線Dmおよび走査線Snに接続され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ための画素回路142と、を備える。

## 【0029】

有機発光ダイオードOLEDのアノード電極は画素回路142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142から供給される電流量に対応して所定の輝度の光を発生する。ここで、第2電源ELVSSの電圧は、第1電源ELVSSの電圧より低い電圧に設定される。

40

## 【0030】

画素回路142は、走査線Snに走査信号が供給される時にデータ線Dm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。このために、画素回路142は第1～第3トランジスタM1～M3、第1キャパシタC1および第2キャパシタC2を備える。

## 【0031】

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1ノードN1(すなわち、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のゲート電極は走査線Snに接続される。このような第1トランジスタM1は

50

走査線  $S_n$  に走査信号が供給された時にターンオンされてデータ線  $D_m$  に供給される初期化電源またはデータ信号を第 1 ノード  $N_1$  に供給する。

【0032】

第 2 トランジスタ  $M_2$  の第 1 電極は第 2 ノード  $N_2$  (すなわち、第 3 トランジスタ  $M_3$  の第 2 電極) 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、第 2 トランジスタ  $M_2$  のゲート電極は第 1 ノード  $N_1$  に接続される。このような第 2 トランジスタ  $M_2$  は、第 1 ノード  $N_1$  に印加される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。

【0033】

第 3 トランジスタ  $M_3$  の第 1 電極は第 1 電源  $ELVDD$  に接続され、第 2 電極は第 2 ノード  $N_2$  に接続される。そして、第 3 トランジスタ  $M_3$  のゲート電極は発光制御線  $E_n$  に接続される。このような第 3 トランジスタ  $M_3$  は発光制御線  $E_n$  に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。

10

【0034】

第 1 キャパシタ  $C_1$  は、第 1 ノード  $N_1$  と第 2 ノード  $N_2$  との間に接続される。このような第 1 キャパシタ  $C_1$  は、データ信号および第 2 トランジスタ  $M_2$  の閾値電圧に対応する電圧を格納する。

【0035】

第 2 キャパシタ  $C_2$  は、第 1 電源  $ELVDD$  と第 2 ノード  $N_2$  との間に位置する。このような第 2 キャパシタ  $C_2$  は、第 2 ノード  $N_2$  の電圧を安定的に維持する。このために、第 2 キャパシタ  $C_2$  は第 1 キャパシタ  $C_1$  より大きい容量を有するように形成される。例えば、第 2 キャパシタ  $C_2$  は第 1 キャパシタ  $C_1$  より 2 ~ 10 倍以上の容量を有するように形成される。実験的に、画素 140 の内部に含まれる第 2 キャパシタ  $C_2$  は解像度およびパネルの大きさによって異なるが、第 1 キャパシタ  $C_1$  より 2 ~ 10 倍以上の容量を有するように設定されることができる。

20

【0036】

このような画素 140 の動作過程を図 5 の波形図と結びつけて詳細に説明する。まず、走査線  $S_n$  に走査信号が供給されて第 1 トランジスタ  $M_1$  がターンオンされる。そして、走査線  $S_n$  に走査信号が供給される期間のうち第 1 期間  $T_1$  にデータ線  $D_m$  に初期化電源  $V_{int}$  が供給される。

30

【0037】

第 1 期間  $T_1$  にデータ線  $D_m$  に供給された初期化電源  $V_{int}$  は、第 1 トランジスタ  $M_1$  を経由して第 1 ノード  $N_1$  に供給される。第 1 期間  $T_1$  に第 3 トランジスタ  $M_3$  がターンオン状態を維持するので、第 2 ノード  $N_2$  は第 1 電源  $ELVDD$  の電圧を維持する。ここで、初期化電源  $V_{int}$  が第 1 電源  $ELVDD$  より低い電圧値に設定されるため、第 2 トランジスタ  $M_2$  はターンオンされる。

【0038】

走査線  $S_n$  に走査信号が供給される期間のうち第 2 期間  $T_2$  に発光制御線  $E_n$  に発光制御信号が供給されて第 3 トランジスタ  $M_3$  がターンオフされる。第 3 トランジスタ  $M_3$  がターンオフされると、初期状態で第 2 トランジスタ  $M_2$  がターンオン状態を維持する。そして、第 2 ノード  $N_2$  と第 1 ノード  $N_1$  の電圧差が閾値電圧に設定されるとき、第 2 トランジスタ  $M_2$  がターンオフされる。すなわち、第 2 期間  $T_2$  に第 1 キャパシタ  $C_1$  には第 2 トランジスタ  $M_2$  の閾値電圧に対応する電圧が充電される。

40

【0039】

走査線  $S_n$  に走査信号が供給される期間のうち、第 3 期間  $T_3$  にデータ線  $D_m$  にデータ信号  $DS$  が供給される。第 3 期間  $T_3$  にデータ線  $D_m$  に供給されたデータ信号  $DS$  は第 1 トランジスタ  $M_1$  を経由して第 1 ノード  $N_1$  に供給される。データ信号  $DS$  が第 1 ノード  $N_1$  に供給されると、第 1 ノード  $N_1$  の電圧は初期化電源  $V_{int}$  からデータ信号  $DS$  の電圧に下降する。このとき、第 2 ノード  $N_2$  は第 2 期間  $T_2$  に印加された電圧を維持する。すると、第 1 キャパシタ  $C_1$  には第 2 トランジスタ  $M_2$  の閾値電圧およびデータ信号に

50

対応する電圧が充電される。つまり、第2キャパシタC2は第1キャパシタC1より大きい容量に設定される。したがって、第1ノードN1の電圧が変わっても第2ノードN2の電圧は第2期間T2に印加された電圧を維持する。

【0040】

その後、走査線Snに供給される走査信号の供給が中断されて第1トランジスタM1がターンオフされる。第1トランジスタM1がターンオフされると、第1ノードN1がフローティング状態に設定される。第1トランジスタM1がターンオフされた後、発光制御線Enに発光制御信号の供給が中断されて第3トランジスタM3がターンオンされる。第3トランジスタM3がターンオンされると、第2トランジスタM2は第1ノードN1に印加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。

10

【0041】

一方、第3トランジスタM3がターンオンされると、第2ノードN2に第1電源ELVDDの電圧が供給される。このとき、フローティング状態に設定された第1ノードN1の電圧も第2ノードN2の電圧上昇分に対応して上昇する。すなわち、第1キャパシタC1に充電された電圧は第3トランジスタM3がターンオンされても以前期間に充電された電圧を維持する。

【0042】

そして、第2ノードN2に第1電源ELVDDの電圧が供給されるとき、第1ノードN1がフローティング状態に設定されるため、画素140の設置位置に対応して発生する第1電源ELVDDの電圧降下を補償できる。すなわち、第2ノードN2の電圧上昇分に対応して第1ノードN1の電圧が上昇するため、第1電源ELVDDの電圧降下と関係なく所望の輝度の映像を表示できる。

20

【0043】

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、上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載され、または明細書に開示された発明の要旨に基づき、当業者によって様々な変形や変更が可能であることはもちろんであり、かかる変形や変更が、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】

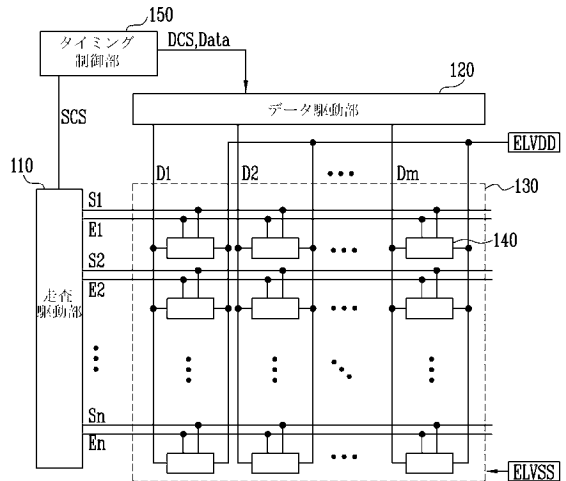
【0044】

- 2、142 画素回路、
- 4、140 画素、
- 130 画素部。

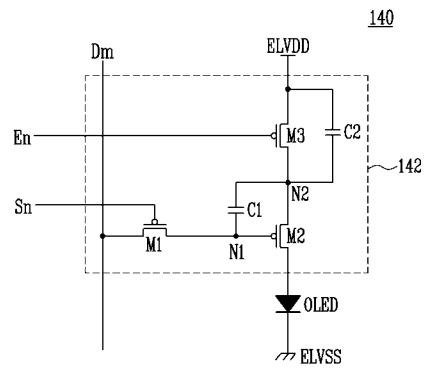
30



【 図 2 】



【 図 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 1 2 G  
H 0 5 B 33/14 A

专利名称(译)	使用其的像素和有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009301005A</a>	公开(公告)日	2009-12-24
申请号	JP2009012166	申请日	2009-01-22
[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	金陽完		
发明人	金 陽 完		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0819 G09G2300/0852 G09G2300/0861 G09G2320/043		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.611.H G09G3/20.642.A G09G3/20.624.B G09G3/20.612.L G09G3/20.612.G H05B33/14.A G09G3/3216 G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/EE03 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/EE29 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/AB06 5C380/BA19 5C380/BA20 5C380/BA38 5C380/BA39 5C380/CA12 5C380/CA53 5C380/CA54 5C380/CB01 5C380/CB17 5C380/CC04 5C380/CC07 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC61 5C380/CC62 5C380/CC63 5C380/CD012 5C380/CD023 5C380/CE04 5C380/CE20 5C380/DA02 5C380/DA47 5C380/HA03 5C380/HA05 5C380/HA08		
优先权	1020080056812 2008-06-17 KR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

# 摘要(译)

要解决的问题：提供显示具有均匀亮度的图像的像素，并提供使用该像素的有机发光显示装置。ŽSOLUTION：像素包括有机发光二极管OLED；第二晶体管M2，耦合在第一电源ELVDD和有机发光二极管之间，用于控制从第一电源提供给有机发光二极管的电流；第三晶体管M3，其耦合在第二晶体管的第一电极和第一电源之间，并且被配置为当发光控制信号被提供给发光控制线时被关断；第一晶体管M1，其耦合在第二晶体管的栅极和数据线Dm之间，并且被配置为当扫描信号被提供给扫描线Sn时导通；第一电容器C1，耦合在第二晶体管的栅电极和第一电极之间；第二电容器C2连接在第二晶体管的第一电极和第一电源之间。Ž

