

(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2009-288761
(P2009-288761A)

(43) 公開日 平成21年12月10日(2009.12.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 K	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611H	5C080
H05B 33/08 (2006.01)	G09G 3/20 611A	
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 641E	
	G09G 3/20 621H	

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-208624 (P2008-208624)
 (22) 出願日 平成20年8月13日 (2008. 8. 13)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0049710
 (32) 優先日 平成20年5月28日 (2008. 5. 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
 大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山2 4
 (74) 代理人 100146835
 弁理士 佐伯 義文
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (72) 発明者 金 道▲益▼
 大韓民国京畿道水原市靈通區▲シン▼洞5
 75
 (72) 発明者 李 王栗
 大韓民国京畿道水原市靈通區▲シン▼洞5
 75

最終頁に続く

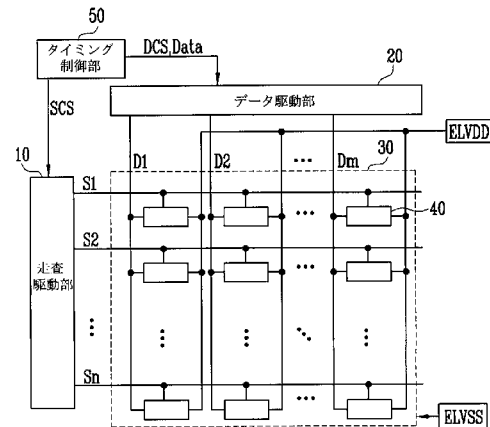
(54) 【発明の名称】 画素及びこれを用いた有機電界発光表示装置

(57) 【要約】

【課題】 所望の階調の映像を表示すると同時にデータ信号の電圧を下げることで画素及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】 本発明は、有機発光ダイオードと、前記有機発光ダイオードに電流を供給するための第2トランジスタと、走査線とデータ線との間に接続され、走査信号が供給される時にターンオンされて前記データ線に供給されるデータ信号を前記第2トランジスタのゲート電極に供給するための第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ソース電極との間に接続されるストレージキャパシタと、前記第2トランジスタのソース電極と初期化電源との間に接続される第3トランジスタとを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機発光ダイオードと、
 前記有機発光ダイオードに電流を供給するための第 2 トランジスタと、
 走査線とデータ線との間に接続され、走査信号が供給される時にターンオンされて前記データ線に供給されるデータ信号を前記第 2 トランジスタのゲート電極に供給するための第 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ソース電極との間に接続されるストレージキャパシタと、
 前記第 2 トランジスタのソース電極と初期化電源との間に接続される第 3 トランジスタと
 を備えることを特徴とする画素。

10

【請求項 2】

前記第 3 トランジスタは、前記走査信号が供給される時にターンオンされ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 1 乃至第 3 トランジスタは、N 型に設定されることを特徴とする請求項 1 に記載の画素。

【請求項 4】

前記第 2 トランジスタは、前記ストレージキャパシタに格納された電圧に対応して自身のドレイン電極に接続される第 1 電源から前記有機発光ダイオードのカソード電極に接続される第 2 電源に電流を供給することを特徴とする請求項 1 に記載の画素。

20

【請求項 5】

前記初期化電源は、前記第 2 電源と同一であるか、又は低い電圧に設定されることを特徴とする請求項 4 に記載の画素。

【請求項 6】

走査線に走査信号を供給するための走査駆動部と、
 前記走査信号が供給される時にデータ線にデータ信号を供給するためのデータ駆動部と

、
 前記走査線及びデータ線の交差部に位置する画素と

30

を備え、

前記画素のそれぞれは、

有機発光ダイオードと、

前記有機発光ダイオードに電流を供給するための第 2 トランジスタと、

走査線とデータ線との間に接続され、走査信号が供給される時にターンオンされて前記データ線に供給されるデータ信号を前記第 2 トランジスタのゲート電極に供給するための第 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ソース電極との間に接続されるストレージキャパシタと、

前記第 2 トランジスタのソース電極と初期化電源との間に接続される第 3 トランジスタと

40

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 7】

前記走査駆動部は、1 フレーム期間に走査線に走査信号を順次供給する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。

【請求項 8】

前記第 3 トランジスタは、前記走査信号が供給される時にターンオンされる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。

【請求項 9】

前記第 1 乃至第 3 トランジスタは、N 型に設定されることを特徴とする請求項 6 に記載

50

の有機電界発光表示装置。

【請求項 10】

前記第 2 トランジスタは、前記ストレージキャパシタに格納された電圧に対応して自身のドレイン電極に接続される第 1 電源から前記有機発光ダイオードのカソード電極に接続される第 2 電源に電流を供給する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。

【請求項 11】

前記初期化電源は、前記第 2 電源と同一であるか、又は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。

【請求項 12】

前記走査駆動部は、1 フレームに含まれる多数のサブフレームの走査期間に少なくとも 2 つ以上の走査線に走査信号を供給す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。

【請求項 13】

前記データ駆動部は、前記データ線に前記画素が発光する第 1 データ信号及び前記画素が非発光する第 2 データ信号のうち少なくとも 1 つを供給す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。

【請求項 14】

前記第 1 データ信号の電圧は、前記第 1 電源と前記第 2 トランジスタの閾値電圧とを合計した電圧より低く設定され、かつ前記第 2 トランジスタの閾値電圧より高く設定されることを特徴とする請求項 13 に記載の有機電界発光表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画素及びこれを用いた有機電界発光表示装置に関し、特に、所望の階調の映像を表示すると同時にデータ信号の電圧を下げるができるようにした画素及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)、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) などが挙げられる。

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 (Organic Light Emitting Diode: OLED) を用いて画像を表示する。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。

現在、有機電界発光表示装置の画素としては、大部分 P 型トランジスタ (例えば、PMOS) が用いられている。しかしながら、P 型トランジスタの場合、工程過程で製造コストが上昇するという問題がある。これを解決するために、トランジスタを酸化物 (例えば、Oxide) で形成する場合、トランジスタは N 型に設定される。このような N 型トランジスタは低価格で開発が可能であるという長所がある。

【0003】

図 1 は、従来 N 型トランジスタを含む有機電界発光表示装置の画素を示す図である。

図 1 を参照すれば、従来画素 4 は、有機発光ダイオード OLED と、データ線 Dm 及び走査線 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。

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

10

20

30

40

50

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する輝度の光を生成する。

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との間に接続される第2トランジスタM2と、第2トランジスタM2、データ線Dm及び走査線Snの間に接続される第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2電極との間に接続されるストレージキャパシタCstとを備える。

【0004】

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2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1電極はストレージキャパシタCstの一侧端子に接続される。ここでは、第1電極はソース電極及びドレイン電極のいずれかに設定され、第2電極は第1電極と異なる電極に設定される。例えば、第1電極がソース電極として設定されると、第2電極はドレイン電極として設定される。

走査線Sn及びデータ線Dmに接続された第1トランジスタM1は走査線Snから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から供給されるデータ信号をストレージキャパシタCstに供給する。このとき、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。

第2トランジスタM2のゲート電極は、ストレージキャパシタCstの一侧端子に接続され、第2電極は、ストレージキャパシタCstの他側端子及び第1電源ELVDDに接続される。そして、第2トランジスタM2の第1電極は有機発光ダイオードOLEDのアニード電極に接続される。このような第2トランジスタM2はストレージキャパシタCst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に供給さ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M2から供給される電流量に対応する光を生成する。

【0005】

しかしながら、このような従来の画素4をアナログ駆動(データ信号の電圧を用いて階調を実現)に適用する場合、所望の電流を供給できないという問題点がある。詳細に説明すれば、従来の画素4で第2トランジスタM2の第1電極(即ち、ソース電極)は有機発光ダイオードOLEDと接続される。従って、有機発光ダイオードOLEDに印加される電圧値の変化(即ち、第2トランジスタM2のVgs変化)によって第2トランジスタM2が定電流源で駆動できないという問題点がある。また、有機発光ダイオードOLEDの劣化に対応して第2トランジスタM2のVgsが変化されるため、所望の階調の映像を表示できないという問題点がある。

更に、従来の画素4をデジタル駆動(1フレームを多数のサブフレームに分けて駆動)で駆動する場合、データ信号が高い電圧値に設定されなければならないという問題点がある。詳細に説明すれば、デジタル駆動では第2トランジスタM2がターンオン又はターンオフ動作を行うスイッチにより駆動される。従って、第2トランジスタM2がターンオンされるために、データ信号はELVDD+Vth(M2)より高い電圧値に設定されなければならない。この場合、データ信号を供給するためのデータ駆動部はデータ信号を安定的に供給できるように高い耐圧を有するように設計されなければならない。これにより、製造コストが上昇するという問題点が生じる。また、データ信号が高い電圧に設定されると、データ信号の充/放電によって多くの消費電力が消耗するという短所がある。

【特許文献1】韓国特許出願公開第2005-0115346号明細書

【特許文献2】韓国特許出願公開第2007-0121466号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、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、所望の階調の映像を表示すると同時にデータ信号の電圧を下げるようにした画素及びこれ

10

20

30

40

50

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】

【0007】

前記目的を達成するために、本発明による画素は、有機発光ダイオードと、前記有機発光ダイオードに電流を供給するための第2トランジスタと、走査線とデータ線との間に接続され、走査信号が供給される時にターンオンされて前記データ線に供給されるデータ信号を前記第2トランジスタのゲート電極に供給するための第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ソース電極との間に接続されるストレージキャパシタと、前記第2トランジスタのソース電極と初期化電源との間に接続される第3トランジスタとを備える。

10

好ましくは、前記第3トランジスタは前記走査信号が供給される時にターンオンされる。前記第1乃至第3トランジスタはN型に設定される。前記第2トランジスタは、前記ストレージキャパシタに格納された電圧に対応して自身のドレイン電極に接続される第1電源から前記有機発光ダイオードのカソード電極に接続される第2電源に電流を供給する。前記初期化電源は、前記第2電源と同一であるか、又は低い電圧に設定される。

【0008】

また、本発明による有機電界発光表示装置は、走査線に走査信号を供給するための走査駆動部と、前記走査信号が供給される時にデータ線にデータ信号を供給するためのデータ駆動部と、前記走査線及びデータ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、前記有機発光ダイオードに電流を供給するための第2トランジスタと、走査線とデータ線との間に接続され、走査信号が供給される時にターンオンされて前記データ線に供給されるデータ信号を前記第2トランジスタのゲート電極に供給するための第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ソース電極との間に接続されるストレージキャパシタと、前記第2トランジスタのソース電極と初期化電源との間に接続される第3トランジスタとを備える。

20

好ましくは、前記データ駆動部は、前記データ線に前記画素が発光する第1データ信号及び前記画素が非発光する第2データ信号のうちの少なくとも1つを供給する。前記第1データ信号の電圧は、前記第1電源と前記第2トランジスタの閾値電圧とを合計した電圧より低く設定され、かつ前記第2トランジスタの閾値電圧より高く設定される。

【発明の効果】

30

【0009】

本発明の画素及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ゲート電極とソース電極との間にストレージキャパシタを形成し、データ信号に対応する電圧が充電されたストレージキャパシタの充電電圧を一定に維持するため、駆動トランジスタが定電流源で駆動され得るという効果を奏する。また、ストレージキャパシタに充電された電圧を一定に維持するため、所望の階調の映像を表示できるという長所がある。更に、本発明では有機発光ダイオードに印加される電圧と関係なく、ストレージキャパシタに充電される電圧が決定されるため、データ信号の電圧を下げるができるという長所がある。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0010】

以下、図2～図5を参照しつつ、本発明の実施形態を説明する。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するにあたり、第1構成要素は第2構成要素と直接連結されてもよく、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てもよい。また、本発明の完全な理解のための必須でない構成要素は明確性を図るために省略する。更に、同一部分には同一符号を付す。

【0011】

図2は、本発明の実施形態によ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、本発明の実施形態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と接続された複数の画素40を含む画素部30と、走査線S1

50

～ S_n を駆動するための走査駆動部10と、データ線 $D_1 \sim D_m$ を駆動するためのデータ駆動部20と、走査駆動部10及びデータ駆動部20を制御するためのタイミング制御部50とを備える。

タイミング制御部50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及び走査駆動制御信号SCSを生成する。タイミング制御部50で生成されたデータ駆動制御信号DCSはデータ駆動部20に供給され、走査駆動制御信号SCSは走査駆動部10に供給される。そして、タイミング制御部50は、外部から供給されるデータDataをデータ駆動部20に供給する。

【0012】

走査駆動部10は、アナログ駆動時に1フレーム期間に走査線 $S_1 \sim S_n$ に走査信号(ハイレベル)を順次供給する。また、走査駆動部10は、デジタル駆動時に図3のように、1フレーム1Fに含まれる多数のサブフレームの走査期間毎に2つ以上の走査線 S に走査信号を供給する。

データ駆動部20は、走査信号が供給される毎にデータ線 $D_1 \sim D_m$ にデータ信号を供給する。すると、走査信号によって選択された画素40にデータ信号が供給される。一方、データ駆動部20はアナログ駆動時にデータ線 $D_1 \sim D_m$ に階調に対応する多数の電圧値を有するデータ信号を供給する。また、データ駆動部20は、デジタル駆動時にデータ線 $D_1 \sim D_m$ に画素40が発光する第1データ信号及び/又は画素40が非発光する第2データ信号を供給する。

画素部30は、外部から第1電源ELVDD及び第2電源ELVSSの供給を受ける。第1電源ELVDD及び第2電源ELVSSの供給を受けた画素40のそれぞれは走査信号が供給される時にデータ信号の供給を受け、供給を受けたデータ信号に対応する電流をそれぞれに含まれる有機発光ダイオードに供給する。

【0013】

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に示す画素40は、N型トランジスタ(例えば、NMOS)だけで構成される。

図4を参照すれば、本発明の実施形態による画素40は、有機発光ダイオードOLEDと、データ線 D_m 及び走査線 S_n 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42とを備える。

有機発光ダイオードOLEDのアノード電極は、画素回路42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42から供給される電流に対応する輝度の光を生成する。

画素回路42は、走査線 S_n に走査信号が供給される時にデータ線 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。このために、画素回路42は第1電源ELVDDと有機発光ダイオードOLEDとの間に接続される第2トランジスタM2と、第2トランジスタM2、データ線 D_m 及び走査線 S_n の間に接続される第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るストレージキャパシタCstと、第2トランジスタM2の第1電極と初期化電源Vintとの間に接続される第3トランジスタM3とを備える。

【0014】

第1トランジスタM1のゲート電極は、走査線 S_n に接続され、第2電極は、データ線 D_m に接続される。そして、第1トランジスタM1の第1電極は、ストレージキャパシタCstの一侧端子に接続される。このような第1トランジスタM1は、走査線 S_n に走査信号が供給される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Cstに供給する。

第2トランジスタM2のゲート電極は、ストレージキャパシタCstの一侧端子に接続され、第2電極は、第1電源ELVDDに接続される。そして、第2トランジスタM2の第1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M2は、ストレージキャパシタCst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に供給される

10

20

30

40

50

電流量を制御する。このとき、有機発光ダイオードO L E D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。

ストレージキャパシタC s tは、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る。このようなストレージキャパシタC s tは、データ信号に対応する電圧を充電する。

第3トランジスタM 3の第2電極は、第2トランジスタM 2の第1電極に接続され、第1電極は、初期化電源V i n tに接続される。そして、第3トランジスタM 3のゲート電極は走査線S nに接続される。このような第3トランジスタM 3は、走査線S nに走査信号が供給される時にターンオンされて初期化電源V i n tを第2トランジスタM 2の第1電極に供給する。ここで、初期化電源V i n tは第2電源E L V S Sと同一であるが、低い電圧に設定される。

【0015】

図5は、図4に示した画素の駆動方法を示す波形図である。

図4及び図5を結びつけて動作過程を詳細に説明すれば、まず走査線S nに走査信号が供給されると、第1トランジスタM 1及び第3トランジスタM 3がターンオンされる。第1トランジスタM 1がターンオンされると、データ信号D Sが第2トランジスタM 2のゲート電極に供給される。第3トランジスタM 3がターンオンされると、初期化電源V i n tが第2トランジスタM 2の第1電極に供給される。

このとき、ストレージキャパシタC s tはデータ信号D S及び初期化電源V i n tの差電圧に該当する電圧を充電する。即ち、ストレージキャパシタC s tに充電される電圧は有機発光ダイオードO L E Dの影響を受けない。

その後、走査線S nに走査信号の供給が中断されると、第1トランジスタM 1及び第3トランジスタM 3がターンオフされる。すると、第2トランジスタM 2は、ストレージキャパシタC s tに充電された電圧に対応する電流を有機発光ダイオードO L E Dに供給する。このとき、第2トランジスタM 2の第1電極の電圧は初期化電源V i n tから有機発光ダイオードO L E Dに印加される電圧に変更される。この場合、第2トランジスタM 2のゲート電極はフローティング状態に設定されるため、以前期間にストレージキャパシタC s tに充電された電圧は変化されない。

【0016】

前述したような本発明の画素40をアナログ駆動に適用する場合、ストレージキャパシタC s tに充電される電圧が常に一定に維持されて第2トランジスタM 2が定電流源で駆動される。また、ストレージキャパシタC s tに充電された電圧が常に一定に維持されるため、所望の階調の映像を表示できるという長所がある。

また、本発明の画素40をデジタル駆動に適用する場合、データ信号の電圧を下げる事ができる。実際に、本発明の画素40をデジタル駆動に適用する場合、第2トランジスタM 2をターンオンさせるための第1データ信号の電圧は第2トランジスタM 2の閾値電圧以上に設定される(例えば、第1データ信号の電圧は $E L V D D + V_{th}(M 2)$ より低く、 $V_{th}(M 2)$ より高く設定され得る)。

詳細に説明すれば、ストレージキャパシタC s tに充電された電圧は、第2トランジスタM 2がターンオンされても以前期間に充電された電圧を安定的に維持する。従って、第2トランジスタM 2がターンオンされて第2トランジスタM 2の第1電極の電圧が上昇する時(例えば、初期化電源V i n tから第1電源E L V D Dに上昇)、第2トランジスタM 2のゲート電極の電圧も第1電極の電圧上昇に対応して上昇する。従って、第1データ信号の電圧が第2トランジスタM 2の閾値電圧以上に設定されると、安定的に第2トランジスタM 2がターンオンされ得る。

【0017】

一方、第1データ信号の電圧が第2トランジスタM 2の閾値電圧以上に設定される場合、現在P M O Sトランジスタで構成された画素を駆動するためのデータ駆動部を本発明の画素40に適用できる。従って、データ駆動部の追加開発による製造コストの損失を防止できる。また、本発明ではデータ信号の電圧が従来に比べて低いため、デジタル駆動に適

10

20

30

40

50

用する際にデータ信号の充/放電による消費電力を最小化できる。

一方、図4に示した画素40の構造で有機発光ダイオードOLEDを第2トランジスタM2の第2電極と第1電源ELVDDとの間に位置させ、第3トランジスタM3を除去する構成が予測され得る。しかしながら、有機発光ダイオードOLEDを第2トランジスタM2の第2電極と第1電源ELVDDとの間に位置させるためには有機発光ダイオードOLEDの構造を全面修正及び開発しなければならないという困難さがある。また、有機発光ダイオードOLEDの構造を全面修正する場合、工程条件などが変わってしまい、所望の歩留まりを確保できなくなる。実際に、現在の工程過程では有機発光ダイオードOLEDを第2トランジスタM2の第2電極と第1電源ELVDDとの間に位置させ難い。

【0018】

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であることはもちろんであり、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。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】従来の画素を示す図である。

【図2】本発明の実施形態による有機電界発光表示装置を示す図である。

【図3】デジタル駆動の1フレームを示す図である。

【図4】図2に示した画素の実施形態を示す図である。

【図5】図4の画素を駆動させるための駆動波形を示す図である。

【符号の説明】

【0020】

10 走査駆動部

20 データ駆動部

30 画素部

40 画素

50 タイミング制御部

S1、S2、Sn 走査線

D1、D2、Dm データ線

SCS 走査駆動制御信号

DCD データ駆動制御信号

Data データ信号

ELVDD 第1電源

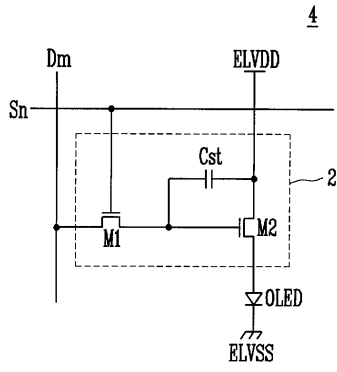
ELVSS 第2電源

10

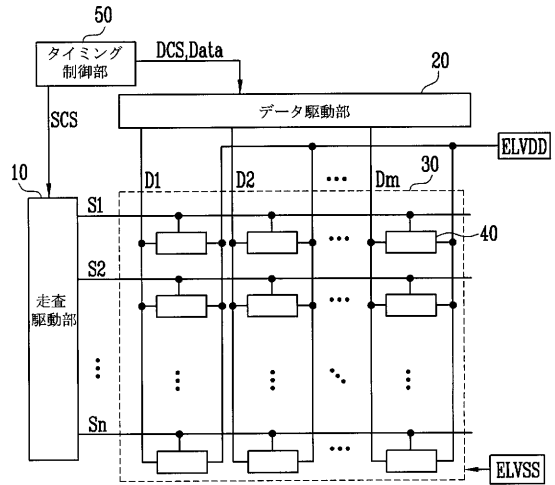
20

30

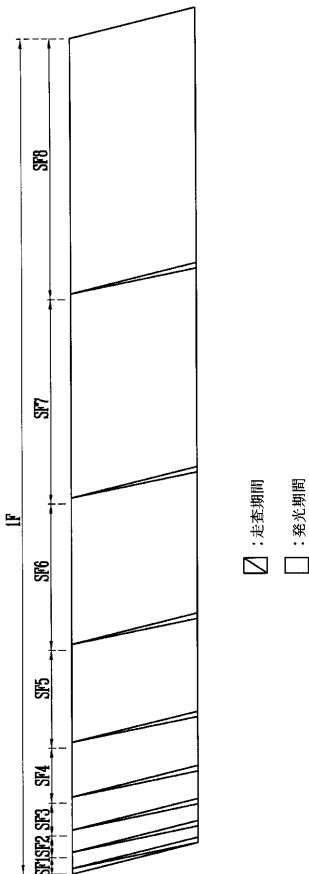
【図1】



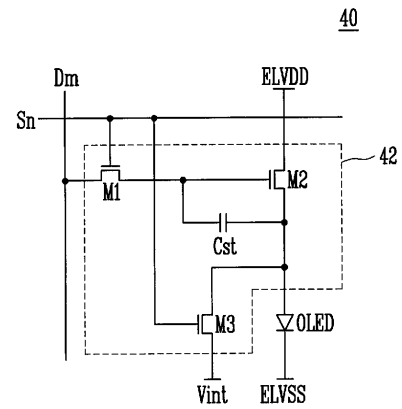
【図2】



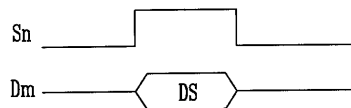
【図3】



【図4】



【図5】



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 4 B
H 0 5 B 33/08
H 0 5 B 33/14 A

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC31 EE03 HH04

5C080 AA06 BB05 DD24 EE29 FF11 HH09 JJ02 JJ03 JJ04

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	JP2009288761A	公开(公告)日	2009-12-10
申请号	JP2008208624	申请日	2008-08-13
[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	金道益 李王棗		
发明人	金道▲益▼ 李王棗		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H05B33/08 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/2022 G09G2300/0842 G09G2310/0256 G09G2320/043 G09G2330/021		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/20.611.H G09G3/20.611.A G09G3/20.641.E G09G3/20.621.H G09G3/20.624.B H05B33/08 H05B33/14.A G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/EE03 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD24 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/BA01 5C380/BA05 5C380/BA28 5C380/BD02 5C380/BD05 5C380/CA08 5C380/CA12 5C380/CA14 5C380/CB01 5C380/CC02 5C380/CC27 5C380/CC30 5C380/CC33 5C380/CC52 5C380/CC62 5C380/CD012 5C380/CD013 5C380/CE19 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA09 5C380/DA16 5C380/DA35 5C380/DA47		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
优先权	1020080049710 2008-05-28 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供能够在显示期望的灰度级的图像的同时降低数据信号的电压的像素，以及使用该像素的有机发光显示装置。有机发光二极管，用于向有机发光二极管提供电流的第二晶体管，扫描线和数据线，并且在提供扫描信号时导通。第一晶体管，用于将提供给数据线的数据信号提供给第二晶体管的栅电极；存储电容器，连接在第二晶体管的栅电极和源电极之间；以及第三晶体管连接在第二晶体管的源电极和初始化电源之间。[选择图]图2

