

(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2010-26488

(P2010-26488A)

(43) 公開日 平成22年2月4日 (2010. 2. 4)

(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 611H	5C080
G09F 9/30 (2006.01)	G09G 3/20 624B	5C094
H01L 27/32 (2006.01)	G09G 3/20 622C	
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/30 K	

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-1688 (P2009-1688)
 (22) 出願日 平成21年1月7日 (2009. 1. 7)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0070002
 (32) 優先日 平成20年7月18日 (2008. 7. 18)
 (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 郭 源奎
 大韓民国京畿道水原市靈通區▲シン▼洞5
 75
 Fターム (参考) 3K107 AA01 BB01 CC31 EE04 HH04
 HH05

最終頁に続く

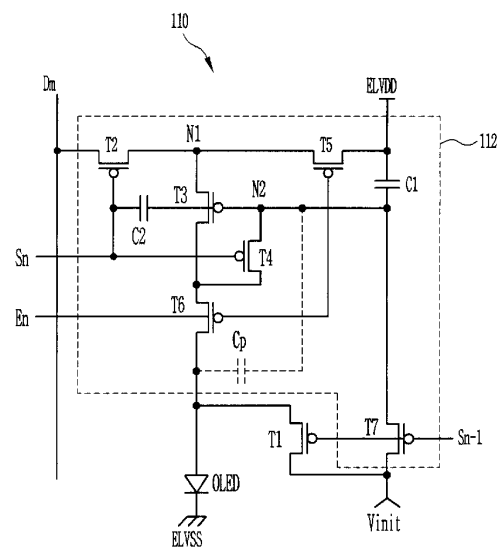
(54) 【発明の名称】 画素及びこれを用いた有機電界発光表示装置

(57) 【要約】

【課題】 応答特性が改善され、均一な画質の映像を表示できるようにした画素と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】 第1電源と第2電源との間に接続される有機発光ダイオードと、前記第1電源と前記有機発光ダイオードとの間に接続されて前記有機発光ダイオードに駆動電流を供給する画素回路と、以前走査線に以前走査信号が供給される第1期間に前記有機発光ダイオードのアノード電極にリセット電圧を供給する第1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】**

第 1 電源と第 2 電源との間に接続される有機発光ダイオードと、
前記第 1 電源と前記有機発光ダイオードとの間に接続されて前記有機発光ダイオードに駆動電流を供給する画素回路と、
以前走査線に以前走査信号が供給される第 1 期間に前記有機発光ダイオードのアノード電極にリセット電圧を供給する第 1 トランジスタと、
を備える画素。

【請求項 2】

前記リセット電圧は別途の初期化電源の電圧に設定され、
前記第 1 トランジスタは前記有機発光ダイオードのアノード電極と前記初期化電源との間に接続され、前記第 1 トランジスタのゲート電極は前記以前走査線に接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の画素。

10

【請求項 3】

前記リセット電圧は前記第 2 電源の電圧に設定され、
前記第 1 トランジスタは前記有機発光ダイオードのアノード電極と前記第 2 電源との間に接続され、前記第 1 トランジスタのゲート電極は前記以前走査線に接続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】

前記画素回路は、
データ線と第 1 ノードとの間に接続され、ゲート電極が現在の走査線に接続される第 2 トランジスタと、
前記第 1 ノードと前記有機発光ダイオードとの間に接続され、ゲート電極が第 2 ノードに接続される第 3 トランジスタと、
前記第 2 ノードと前記第 1 電源との間に接続される第 1 キャパシタと、
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画素。

20

【請求項 5】

前記画素回路は、
前記第 3 トランジスタのゲート電極とドレイン電極との間に接続され、ゲート電極が前記現在の走査線に接続される第 4 トランジスタと、
前記第 1 電源と前記第 1 ノードとの間に接続され、ゲート電極が発光制御線に接続される第 5 トランジスタと、
前記第 3 トランジスタと前記有機発光ダイオードとの間に接続され、ゲート電極が前記発光制御線に接続される第 6 トランジスタと、
前記第 2 ノードと初期化電源との間に接続され、ゲート電極が前記以前走査線に接続される第 7 トランジスタと、
を更に備えることを特徴とする請求項 4 に記載の画素。

30

【請求項 6】

前記画素回路は、前記第 2 ノードと前記現在の走査線との間に接続される第 2 キャパシタを更に備えることを特徴とする請求項 4 に記載の画素。

40

【請求項 7】

走査線、発光制御線及びデータ線の交差部に配置される多数の画素を備え、
前記画素のそれぞれは、
第 1 電源と第 2 電源との間に接続される有機発光ダイオードと、
前記第 1 電源と前記有機発光ダイオードとの間に接続されて前記有機発光ダイオードに駆動電流を供給する画素回路と、
以前走査線に以前走査信号が供給される第 1 期間に前記有機発光ダイオードのアノード電極にリセット電圧を供給する第 1 トランジスタと、
を備える有機電界発光表示装置。

【請求項 8】

50

前記リセット電圧は別途の初期化電源の電圧に設定され、

前記第1トランジスタは前記有機発光ダイオードのアノード電極と前記初期化電源との間に接続され、前記第1トランジスタのゲート電極は前記以前走査線に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9】

前記リセット電圧は前記第2電源の電圧に設定され、

前記第1トランジスタは前記有機発光ダイオードのアノード電極と前記第2電源との間に接続され、前記第1トランジスタのゲート電極は前記以前走査線に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。

【発明の詳細な説明】

10

【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、応答特性が改善され、均一な画質の映像を表示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、陰極線管と比較して重さが軽く、体積が小さな各種平板表示装置 (Flat Panel Display Device) が開発されている。

【0003】

20

平板表示装置のうち、特に、有機電界発光表示装置 (Organic Light Emitting Display Device) は自発光素子である有機発光ダイオードを用いて映像を表示することにより、輝度及び色純度に優れていることから、次世代表示装置として注目されている。

【0004】

このような有機電界発光表示装置は、有機発光ダイオードを駆動する方式によって、パッシブマトリクス型有機電界発光表示装置 (PMOLED) とアクティブマトリクス型有機電界発光表示装置 (AMOLED) とに分けられる。

【0005】

AMOLEDは、走査線及びデータ線の交差部に位置する多数の画素を備える。そして、各画素は有機発光ダイオードと、これを駆動するための画素回路とを備える。ここで、画素回路は通常、スイッチングトランジスタ、ドライビングトランジスタ及びストレージキャパシタを含んで構成される。

30

【0006】

このようなAMOLEDは、消費電力が小さいという利点を有することから、携帯用表示装置などに有用に用いられる。

【0007】

但し、AMOLEDの場合、画素の構造上、発生する寄生キャパシタにより画素の応答特性が低下し、映像の画質が不均一になるという問題が発生し得る。

【0008】

40

特に、画素回路と有機発光ダイオードとが重なるように配置される全面発光型AMOLEDの場合、ストレージキャパシタと有機発光ダイオードのアノード電極との間で生成された寄生キャパシタによりキックバック電圧 (kick back voltage) が発生する。

【0009】

このようなキックバック電圧は、ドライビングトランジスタのゲート電極が接続されるノードの電圧変動を引き起こすが、特に、以前フレームにおける階調に応じて同一の階調を表示するフレームの間でも変動値の偏差が発生して画素の応答特性が低下し、映像の画質が低下するおそれがある。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】大韓民国特許公開第2005-0104817号

【特許文献2】大韓民国特許公開第2003-0003446号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

従って、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、応答特性が改善され、均一な画質の映像を表示できるようにした画素と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。

10

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記目的を達成するために、本発明の第1の側面に係る画素は、第1電源と第2電源との間に接続される有機発光ダイオードと、前記第1電源と前記有機発光ダイオードとの間に接続されて前記有機発光ダイオードに駆動電流を供給する画素回路と、以前走査線に以前走査信号が供給される第1期間に前記有機発光ダイオードのアノード電極にリセット電圧を供給する第1トランジスタとを備える。

【0013】

ここで、前記リセット電圧は別途の初期化電源の電圧に設定され、前記第1トランジスタは前記有機発光ダイオードのアノード電極と前記初期化電源との間に接続され、前記第1トランジスタのゲート電極は前記以前走査線に接続され得る。

20

【0014】

又は、前記リセット電圧は前記第2電源の電圧に設定され、前記第1トランジスタは前記有機発光ダイオードのアノード電極と前記第2電源との間に接続され、前記第1トランジスタのゲート電極は前記以前走査線に接続され得る。

【0015】

また、前記画素回路は、データ線と第1ノードとの間に接続され、ゲート電極が現在の走査線に接続される第2トランジスタと、前記第1ノードと前記有機発光ダイオードとの間に接続され、ゲート電極が第2ノードに接続される第3トランジスタと、前記第2ノードと前記第1電源との間に接続される第1キャパシタと、前記第3トランジスタのゲート電極とドレイン電極との間に接続され、ゲート電極が前記現在の走査線に接続される第4トランジスタと、前記第1電源と前記第1ノードとの間に接続され、ゲート電極が発光制御線に接続される第5トランジスタと、前記第3トランジスタと前記有機発光ダイオードとの間に接続され、ゲート電極が前記発光制御線に接続される第6トランジスタと、前記第2ノードと初期化電源との間に接続され、ゲート電極が前記以前走査線に接続される第7トランジスタと、前記第2ノードと前記現在の走査線との間に接続される第2キャパシタとを更に備えることができる。

30

【0016】

本発明の第2の側面に係る有機電界発光表示装置は、走査線、発光制御線及びデータ線の交差部に配置される多数の画素を備え、前記画素のそれぞれは、第1電源と第2電源との間に接続される有機発光ダイオードと、前記第1電源と前記有機発光ダイオードとの間に接続されて前記有機発光ダイオードに駆動電流を供給する画素回路と、以前走査線に以前走査信号が供給される第1期間に前記有機発光ダイオードのアノード電極にリセット電圧を供給する第1トランジスタとを備える。

40

【発明の効果】

【0017】

このような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、各画素は初期化期間に有機発光ダイオードのアノード電極に一定の電圧を印加するリセット用トランジスタ(第1トランジスタ)を備える。これにより、以前フレームの階調と関係なく、各階調に対するキックバック電圧の値が均一に維持されることで、画素の応答特性を改善し

50

、均一な画質の映像を表示できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】有機電界発光表示装置の構成を概略的に示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る画素を示す回路図である。

【図3】図2に示した画素の駆動方法を示す波形図である。

【図4】本発明の他の実施形態に係る画素を示す回路図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、添付の図面を参照しつつ、本発明の実施形態を更に詳細に説明する。

10

【0020】

図1は、有機電界発光表示装置の構成を概略的に示すブロック図である。

【0021】

図1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、画素部100、走査駆動部200及びデータ駆動部300を備える。

【0022】

画素部100は、走査線 $S_0 \sim S_n$ 、発光制御線 $E_1 \sim E_n$ 及びデータ線 $D_1 \sim D_m$ の交差部にマトリクス状に配置される多数の画素110を備える。

【0023】

画素110は、それぞれ自身が位置する行の走査線（以下、現在の走査線という）及び発光制御線、以前行の走査線（以下、以前走査線という）及び自身が位置する列のデータ線に接続される。例えば、第 i 行第 j 列に位置する画素110は、第 i 走査線 S_i 、第 i 発光制御線 E_i 、第 $i-1$ 走査線 S_{i-1} 及び第 j データ線 D_j に接続される。

20

【0024】

このような画素110のそれぞれは、以前走査線から走査信号が供給される第1期間に初期化され、現在の走査線から走査信号が供給される第2期間にデータ線からデータ信号の供給を受ける。そして、画素110は、発光制御線から供給される発光制御信号の電圧レベルが遷移されてそれぞれの画素110内に備えられた有機発光ダイオードに電流が供給される第3期間にデータ信号に対応する輝度で発光することで映像を表示する。

【0025】

30

一方、画素部100は、外部（例えば、電源の供給部）から第1及び第2電源 $ELVDD$ 、 $ELVSS$ の供給を受ける。このような第1及び第2電源 $ELVDD$ 、 $ELVSS$ は、それぞれハイレベル電圧源及びローレベル電圧源として作用するものであって、画素110の駆動電源として用いられる。

【0026】

走査駆動部200は、外部（例えば、タイミング制御部）から供給される走査制御信号に対応して走査信号及び発光制御信号を生成する。走査駆動部200で生成された走査信号及び発光制御信号は、それぞれ走査線 $S_0 \sim S_n$ 及び発光制御線 $E_1 \sim E_n$ を介して画素110に順次供給される。

【0027】

40

データ駆動部300は、外部（例えば、タイミング制御部）から供給されるデータ及びデータ制御信号に対応してデータ信号を生成する。データ駆動部300で生成されたデータ信号は、データ線 $D_1 \sim D_m$ を介して走査信号と同期するように画素110に供給される。

図2は、本発明の一実施形態に係る画素を示す回路図であって、図2に示す画素は、図1に示した有機電界発光表示装置などに適用されることができる。便宜上、図2では第 n 行及び第 m 列に位置する画素を示す。

【0028】

図2を参照すれば、本発明の一実施形態に係る画素110は、第1電源 $ELVDD$ と第2電源 $ELVSS$ との間に接続される有機発光ダイオード $OLED$ と、以前走査線 $S_n -$

50

1に以前走査信号が供給される期間に有機発光ダイオードOLEDのアノード電極にリセット電圧を供給する第1トランジスタT1と、第1電源ELVDDと有機発光ダイオードOLEDとの間に接続されて有機発光ダイオードOLEDに駆動電流を供給する画素回路112とを備える。

【0029】

より具体的には、第1トランジスタT1は有機発光ダイオードOLEDのアノード電極と初期化電源Vinitとの間に接続され、第1トランジスタT1のゲート電極は以前走査線Sn-1に接続される。ここで、初期化電源Vinitは、第1及び第2電源ELVDD、ELVSSと異なる別途の電源であって、画素110を初期化するために追加的に供給される電源である。

【0030】

このような第1トランジスタT1は、以前走査線Sn-1に以前走査信号が供給される期間にターンオンされて有機発光ダイオードOLEDのアノード電極に初期化電源Vinitの電圧を供給する。

【0031】

即ち、第1トランジスタT1は画素110の初期化期間に有機発光ダイオードOLEDのアノード電極に一定のリセット電圧を供給するためのリセット用トランジスタとして備えられる。本実施形態において、リセット電圧は初期化電源Vinitの電圧に設定される。

【0032】

画素回路112は、第2乃至第7トランジスタT2~T7と、第1及び第2キャパシタC1、C2とを備える。

【0033】

第2トランジスタT2は、データ線Dmと第1ノードN1との間に接続され、第2トランジスタT2のゲート電極は現在の走査線Snに接続される。このような第2トランジスタT2は、現在の走査線Snに現在の走査信号が供給される期間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画素110の内部に伝達する。

【0034】

第3トランジスタT3は、第1ノードN1と有機発光ダイオードOLEDとの間に接続され、第3トランジスタT3のゲート電極は、第2ノードN2に接続される。このような第3トランジスタT3は、第2トランジスタT2を介して伝達されるデータ信号に対応して画素110の発光期間に有機発光ダイオードOLEDに流れる駆動電流の大きさを制御する。

【0035】

第4トランジスタT4は、第3トランジスタT3のゲート電極とドレイン電極との間に接続され、第4トランジスタT4のゲート電極は現在の走査線Snに接続される。このような第4トランジスタT4は、現在の走査線Snに現在の走査信号が供給される期間にターンオンされて第3トランジスタT3をダイオード連結させる。

【0036】

第5トランジスタT5は、第1電源ELVDDと第1ノードN1との間に接続され、第5トランジスタT5のゲート電極は発光制御線Enに接続される。このような第5トランジスタT5は、発光制御線Enから供給される発光制御信号がローレベルに遷移されると、第1電源ELVDDと第1ノードN1とを電氣的に連結する。即ち、第5トランジスタT5がターンオンされると、第3トランジスタT3と第1電源ELVDDとが電氣的に連結される。

【0037】

第6トランジスタT6は、第3トランジスタT3と有機発光ダイオードOLEDとの間に接続され、第6トランジスタT6のゲート電極は発光制御線Enに接続される。このような第6トランジスタT6は発光制御線Enにハイレベルの発光制御信号が供給される期間にターンオフされることで、有機発光ダイオードOLEDに駆動電流が供給されるのを

10

20

30

40

50

防止する。そして、第6トランジスタT6は、発光制御信号の電圧レベルがローレベルに遷移される発光期間にターンオンされて第3トランジスタT3と有機発光ダイオードOLEDとを電氣的に連結する。

【0038】

第7トランジスタT7は、第2ノードN2と初期化電源Vinitとの間に接続され、第7トランジスタT7のゲート電極は以前走査線Sn-1に接続される。このような第7トランジスタT7は、以前走査線Sn-1に以前走査信号が供給される期間にターンオンされて第2ノードN2に初期化電源Vinitの電圧を供給する。

【0039】

第1キャパシタC1は、第2ノードN2と第1電源ELVDDとの間に接続される。このような第1キャパシタC1は、以前走査線Sn-1に以前走査信号が供給される期間に第7トランジスタT7を経由して供給される初期化電源Vinitにより初期化される。その後、第1キャパシタC1は現在の走査線Snに現在の走査信号が供給される期間に第2乃至第4トランジスタT2~T4を経由して供給されるデータ信号を格納する。

10

【0040】

第2キャパシタC2は、第2ノードN2と現在の走査線Snとの間に接続される。このような第2キャパシタC2は、現在の走査線Snからの現在の走査信号と第2ノードN2の電圧差を一定に維持する。即ち、第2キャパシタC2は現在の走査信号の電圧レベルが遷移されるとき、特に、現在の走査信号の供給が中断される時点でカップリング作用により第2ノードN2の電圧を上昇させることで、パネル内のロードによる電圧の降下を補償する。

20

【0041】

有機発光ダイオードOLEDは、画素回路112と第2電源ELVSSとの間に接続される。このような有機発光ダイオードOLEDは、画素110の発光期間に第1電源ELVDD、第5トランジスタT5、第3トランジスタT3及び第6トランジスタT6を経由して供給される駆動電流に対応して発光する。

【0042】

前述したような画素110において、有機発光ダイオードOLEDのアノード電極が画素回路112、特に、第1及び/又は第2キャパシタC1、C2と重なる画素の構造上、第2ノードN2と有機発光ダイオードOLEDのアノード電極との間には寄生キャパシタCpが生成される。

30

【0043】

このような寄生キャパシタCpは、有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の電圧（以下、アノード電圧という）が変更されると、キックバック電圧を発生させて第2ノードN2の電圧を変化させる。

【0044】

ここで、キックバック電圧はアノード電圧の変化幅が大きいほど、大きく発生する。例えば、有機発光ダイオードOLEDが以前フレームでブラック諧調を表示し、後続するフレームでホワイト諧調を表示する場合、画素110の発光期間が始まると、アノード電圧が非常に低い状態から高い状態に転換されながら、アノード電圧が急激に上昇する。これにより、寄生キャパシタCpによりキックバック電圧が大きく発生しながら、第2ノードN2の電圧が上昇する。従って、ブラック諧調からホワイト諧調に転換された最初のフレームでは第2ノードN2の電圧がホワイト諧調を表示できるぐらいに十分に低く設定されないので、駆動電流が減少する。

40

【0045】

そして、以前フレームと次のフレームともホワイト諧調を表示する場合には以前フレームでアノード電圧が相対的に高い状態に設定されているため（但し、第1トランジスタT1が備えられていない場合）、キックバック電圧が相対的に小さく発生する。

【0046】

従って、ブラック諧調からホワイト諧調に転換される最初のフレームに比べて、ホワイ

50

ト諧調を維持する以後のフレームにおける駆動電流が大きいため、以後のフレームで有機発光ダイオードO L E Dが更に高い輝度で発光する。

【0047】

即ち、フレーム毎にアノード電圧がリセットされなければ、同じ階調に対応するデータ信号が供給されても以前フレームとの階調差によってフレーム単位で輝度偏差が発生する。これにより、低階調から高階調に転換される最初のフレームにおける画素110の発光輝度は類似又は同一の階調が維持される以後のフレームにおける発光輝度に比べて相対的に低くなる。従って、輝度曲線に段差が発生して遅延の形態に現れる。これにより、画素110の応答特性が低下し、画質が不均一になるおそれがある。

【0048】

従って、本発明ではこれを防止するために、各フレームの初期化期間にアノード電圧を一定にリセットする第1トランジスタT1を備える。

【0049】

これにより、以前フレームから供給されるデータ信号の階調と関係なく、階調別にキックバック電圧の値が均一に維持される。従って、輝度曲線に段差が発生する現象が防止されて画素110の応答特性が改善され、均一な画質の映像が表示される。

【0050】

図3は、図2に示した画素の駆動方法を示す波形図である。便宜上、図3では、1フレームの間に画素に供給される駆動信号を示す。以下、図3を図2と結びつけて図2に示した画素の駆動方法を詳細に説明する。

【0051】

図3を参照すれば、まず、初期化期間として設定される第1期間T1に画素110にローレベルの以前走査信号SSn-1が供給される。そうすると、ローレベルの以前走査信号SSn-1に対応して第1及び第7トランジスタT1、T7がターンオンされる。これにより、有機発光ダイオードO L E Dのアノード電極及び第2ノードN2に初期化電源Vinitの電圧が伝達される。ここで、初期化電源Vinitの電圧は画素110を初期化できる値、例えば、データ信号Vdataの最低電圧よりも低い値に設定されることができる。

【0052】

特に、本発明においては、第1トランジスタT1により第1期間T1に有機発光ダイオードO L E Dのアノード電極に初期化電源Vinitの電圧をリセット電圧として供給することで、フレーム毎にアノード電圧を一定にリセットさせることができる。

【0053】

その後、プログラミング期間として設定される第2期間T2に画素110にローレベルの現在の走査信号SSnが供給される。そうすると、ローレベルの現在の走査信号SSnに対応して第2及び第4トランジスタT2、T4がターンオンされる。そして、第4トランジスタT4によりダイオード連結される第3トランジスタT3がターンオンされ、先の第1期間T1に第2ノードN2が初期化されたので、第3トランジスタT3は順方向にダイオード連結される。

【0054】

これにより、データ線Dmに供給されたデータ信号Vdataが第2乃至第4トランジスタT2~T4を経由して第2ノードN2に供給される。このとき、第3トランジスタT3がダイオード連結されているので、第2ノードN2にはデータ信号Vdataと第3トランジスタT3の閾値電圧の差に対応する電圧が供給される。第2ノードN2に供給された電圧は、第1キャパシタC1に格納される。

【0055】

その後、現在の走査信号SSnの電圧レベルがハイレベルに遷移されると、第2キャパシタC2のカップリング作用により第2ノードN2の電圧が現在の走査信号SSnの電圧変動幅に対応して変更される。

【0056】

10

20

30

40

50

その後、発光期間として設定される第3期間T3に発光制御信号EMIがローレベルに遷移される。そうすると、ローレベルの発光制御信号EMIにより第5及び第6トランジスタT5、T6がターンオンされる。これにより、第1電源ELVDDから第5トランジスタT5、第3トランジスタT3、第6トランジスタT6及び有機発光ダイオードOLEDを経由して第2電源ELVSSの経路に駆動電流が流れるようになる。

【0057】

このとき、駆動電流は第3トランジスタT3により制御されるものであって、第3トランジスタT3は自身のゲート電極に供給される電圧、即ち、第2ノードN2の電圧に対応する大きさの駆動電流を発生させる。

【0058】

一方、第2期間T2に第1キャパシタC1には第3トランジスタT3の閾値電圧が反映された電圧が格納されているので、第3期間T3に第3トランジスタT3の閾値電圧が補償される。

【0059】

また、各フレームの第1期間T1にアノード電圧が一定のリセット電圧によりリセットされるため、第3期間T3にアノード電圧の変動によるキックバック電圧が発生してもこれは以前フレームの階調と関係なく、階調別に均一に維持される。

【0060】

図4は、本発明の他の実施形態に係る画素を示す回路図である。図4を説明すると、図2と同一の部分には同一の符号を付し、これについての詳細な説明は省略する。

【0061】

図4を参照すれば、本発明の他の実施形態に係る画素110'において、第1トランジスタT1'は、有機発光ダイオードOLEDのアノード電極と第2電源ELVSSとの間に接続される。即ち、本実施形態において、アノード電圧をリセットするためのリセット電圧は第2電源ELVSSの電圧に設定される。このようにリセット電圧が第2電源ELVSSの電圧に設定されれば、キックバック電圧が大きく発生して第2ノードN2電圧の上昇幅が増加する。これにより、低階調（特に、ブラック階調）における階調の表現が更に容易になる。

【0062】

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。

【符号の説明】

【0063】

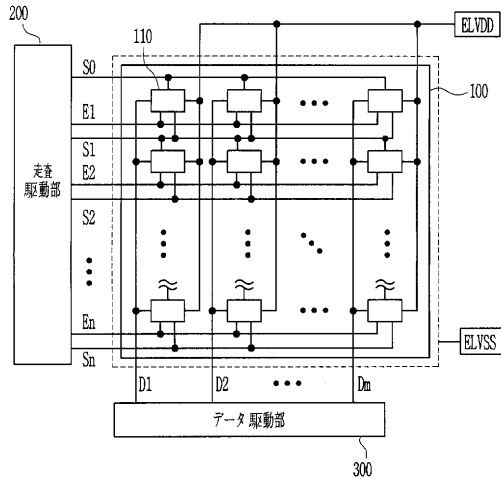
- 100 画素部
- 110 画素
- 200 走査駆動部
- 300 データ駆動部

10

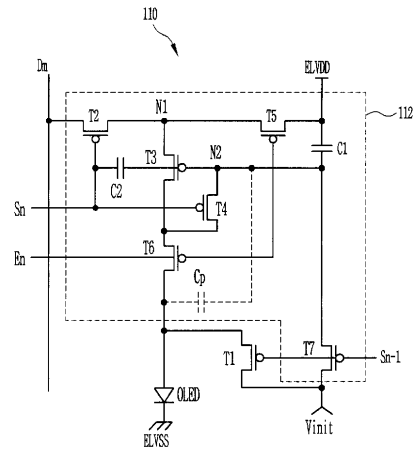
20

30

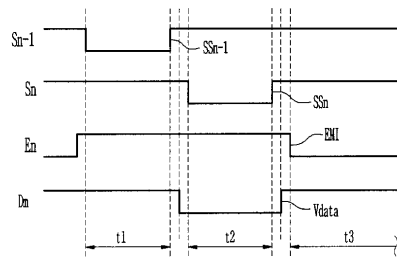
【図 1】



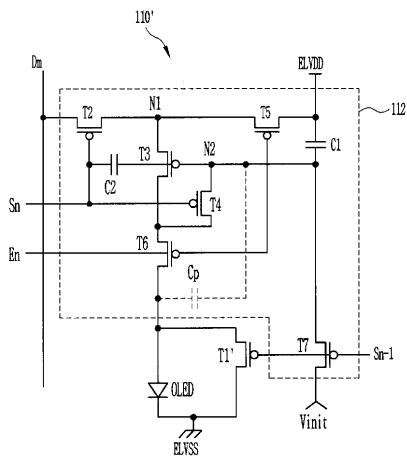
【図 2】



【図 3】



【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 4 1 D
	G 0 9 G 3/20	6 4 2 A
	G 0 9 F 9/30	3 6 5 Z
	G 0 9 F 9/30	3 3 8
	H 0 5 B 33/14	A

F ターム(参考) 5C080 AA06 BB05 DD01 DD05 DD08 EE29 FF11 FF12 JJ02 JJ03
JJ04
5C094 AA03 AA04 AA07 AA08 BA03 BA27 CA19 DB04 EA10

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	JP2010026488A	公开(公告)日	2010-02-04
申请号	JP2009001688	申请日	2009-01-07
[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	郭源奎		
发明人	郭 源奎		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0819 G09G2300/0852 G09G2300/0861 G09G2310/0248 G09G2310/0251		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.611.H G09G3/20.624.B G09G3/20.622.C G09G3/30.K G09G3/20.641.D G09G3/20.642.A G09F9/30.365.Z G09F9/30.338 H05B33/14.A G09F9/30.365 G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/EE04 3K107/HH04 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD01 5C080/DD05 5C080/DD08 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/FF12 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C094/AA03 5C094/AA04 5C094/AA07 5C094/AA08 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DB04 5C094/EA10 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/BA20 5C380/BA39 5C380/BB02 5C380/BB09 5C380/BB21 5C380/BB23 5C380/CA08 5C380/CB01 5C380/CC06 5C380/CC07 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC52 5C380/CC55 5C380/CC64 5C380/CD027 5C380/CD037 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA47		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
优先权	1020080070002 2008-07-18 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有改善的响应特性并显示具有均匀质量的图像的像素，以及使用该像素的有机发光显示装置。ZSOLUTION：像素包括：连接在第一电源和第二电源之间的有机发光二极管；连接在第一电源和有机发光二极管之间的像素电路，用于向有机发光二极管提供驱动电流；第一晶体管，用于在将前一扫描信号提供给前一扫描线的第一周期期间向所述有机发光二极管的阳极提供复位电压。Z

