

(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2010-20305

(P2010-20305A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(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 624B	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 612E	5C380
H05B 33/08 (2006.01)	G09G 3/20 611E	
H05B 33/12 (2006.01)	G09G 3/20 611A	

審査請求 有 請求項の数 20 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

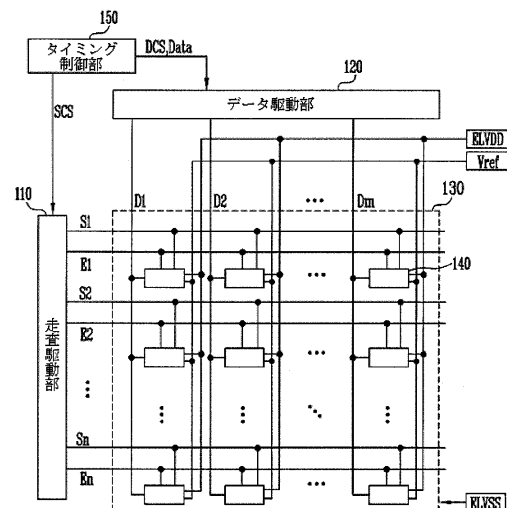
(21) 出願番号	特願2009-161091 (P2009-161091)	(71) 出願人	308040351
(22) 出願日	平成21年7月7日(2009.7.7)		三星モバイルディスプレイ株式会社
(31) 優先権主張番号	61/079, 018		大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山2 4
(32) 優先日	平成20年7月8日(2008.7.8)	(74) 代理人	100146835
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 佐伯 義文
(31) 優先権主張番号	12/495, 729	(74) 代理人	100089037
(32) 優先日	平成21年6月30日(2009.6.30)		弁理士 渡邊 隆
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(72) 発明者	金 陽完
			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 CC31 EE03 HH04
			5C080 AA06 BB05 CC03 DD06 DD08
			DD26 EE28 EE30 FF01 FF07
			FF11 HH09 JJ02 JJ03 JJ04
			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】第1電源の電圧降下及び電圧リップルにかかわらず所望の画質の映像を表示することのできる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】データ信号が供給されるデータ線、走査信号が供給される走査線、発光制御信号が供給される発光制御線、第1電源、及び基準電源に接続される画素回路と、画素回路と第2電源との間に接続される有機発光ダイオードとを備える画素であって、前記データ線と第1ノードとの間に接続され、ゲート電極が前記走査線に接続される第1トランジスタと、前記基準電源と第2ノードとの間に接続され、ゲート電極が前記走査線に接続される第3トランジスタと、前記第1ノードと前記第2ノードとの間に接続されるストレージキャパシタと、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、ゲート電極が前記第2ノードに接続される第2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、ゲート電極が前記発光制御線に接続される第4トランジスタと、を備える。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

データ信号が供給されるデータ線、走査信号が供給される走査線、発光制御信号が供給される発光制御線、第 1 電源、及び基準電源に接続される画素回路と、前記画素回路と第 2 電源との間に接続される有機発光ダイオードとを備える画素であって、

前記データ線と第 1 ノードとの間に接続され、ゲート電極が前記走査線に接続される第 1 トランジスタと、

前記基準電源と第 2 ノードとの間に接続され、ゲート電極が前記走査線に接続される第 3 トランジスタと、

前記第 1 ノードと前記第 2 ノードとの間に接続されるストレージキャパシタと、

10

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、ゲート電極が前記第 2 ノードに接続される第 2 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、ゲート電極が前記発光制御線に接続される第 4 トランジスタとを備えることを特徴とする画素。

【請求項 2】

前記第 1 トランジスタは、前記走査信号に対応して前記データ信号を前記第 1 ノードに伝達し、前記第 3 トランジスタは、前記走査信号に対応して前記基準電源を前記第 2 ノードに伝達し、前記ストレージキャパシタは、前記データ信号と前記基準電源との差に対応する電圧を充電し、前記第 4 トランジスタは、前記発光制御信号に対応して前記第 1 電源を前記第 1 ノードに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 3】

前記ストレージキャパシタに充電される電圧は、前記第 1 電源とは無関係に決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】

前記データ信号は、前記基準電源と同一または高い電圧に設定され、前記第 1 電源より低い電圧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 5】

前記第 1 トランジスタ及び第 3 トランジスタは同時にターンオンされ、前記第 4 トランジスタは、前記第 1 トランジスタ及び第 3 トランジスタがターンオンされたとき、ターンオフ状態に設定されることを特徴とする請求項 1 に記載の画素。

30

【請求項 6】

前記第 2 ノードは、前記第 4 トランジスタがターンオンされたとき、フローティング状態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 7】

前記有機発光ダイオードは、赤色、緑色、及び青色のうちのいずれかの光を生成し、前記第 2 トランジスタから供給される電流量に対応して輝度が制御されることを特徴とする請求項 1 に記載の画素。

【請求項 8】

データ信号と基準電源との差に対応するデータ電圧をストレージキャパシタに充電するステップと、

40

駆動トランジスタの第 1 電極に第 1 電源の電圧を供給するステップと、

前記データ電圧及び前記第 1 電源に対応する駆動電圧を前記駆動トランジスタのゲート電極に供給するステップと、

前記駆動トランジスタの第 2 電極に接続された有機発光ダイオードに前記駆動電圧に対応する電流を供給するステップと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 9】

前記データ信号は、走査信号が供給されたとき、第 1 トランジスタを経由して第 1 ノードに供給され、前記基準電源は、前記走査信号が供給されたとき、第 3 トランジスタを経由して第 2 ノードに供給されることを特徴とする請求項 8 に記載の有機電界発光表示装置

50

の駆動方法。

【請求項 10】

前記第 1 トランジスタ及び第 3 トランジスタは、同時にターンオン及びターンオフされることを特徴とする請求項 9 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 11】

前記第 1 電源は、発光制御信号により制御される第 4 トランジスタがターンオンされたとき、前記第 1 ノードに供給されることを特徴とする請求項 9 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 12】

前記第 2 ノードは、前記第 4 トランジスタがターンオンされたとき、フローティング状態に設定されることを特徴とする請求項 11 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 13】

前記ストレージキャパシタに電圧が充電される期間において、前記第 4 トランジスタはターンオフされることを特徴とする請求項 11 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 14】

データ信号が供給される複数のデータ線と、
走査信号が供給される複数の走査線と、
発光制御信号が供給される複数の発光制御線と、
前記データ線、走査線、及び発光制御線によって区画された領域に位置する複数の画素とを備え、

前記画素の各々は、
前記走査信号に対応して前記データ信号を前記画素に供給するための第 1 トランジスタと、

前記走査信号に対応して基準電源を前記画素に供給するための第 3 トランジスタと、
前記データ信号と前記基準電源との差に該当するデータ電圧を充電するためのストレージキャパシタと、

前記発光制御信号に対応して前記ストレージキャパシタの第 1 端子に第 1 電源を供給するための第 4 トランジスタと、

自身のゲート電極に印加された電圧に対応する電流を供給するための第 2 トランジスタと、

前記第 2 トランジスタから供給される電流に対応して光を生成する有機発光ダイオードとを備え、

前記ストレージキャパシタの第 1 端子に前記第 1 電源が供給されたとき、前記ストレージキャパシタの第 2 端子には前記データ電圧及び第 1 電源に対応する電圧が印加されることを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 15】

前記基準電源は、前記複数の画素の各々において略同一の電圧に設定される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】

前記第 1 トランジスタ及び第 3 トランジスタは、同時にターンオン及びターンオフされる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 17】

前記第 4 トランジスタは、前記第 1 トランジスタ及び第 3 トランジスタがターンオンされたとき、ターンオフ状態に設定されることを特徴とする請求項 16 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 18】

前記データ信号は、前記基準電源と同一または高い電圧に設定され、前記第 1 電源より低い電圧に設定される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 19】

10

20

30

40

50

前記第 4 トランジスタがターンオンされたとき、前記ストレージキャパシタの第 2 端子は、フローティング状態に設定されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 2 0】

複数の画素、前記画素にデータ信号を伝達するためのデータライン、前記画素に走査信号を伝達するための走査線、前記画素に発光制御信号を伝達するための発光制御線、前記画素の各々に接続される第 1 電源、第 2 電源、及び基準電源を備える有機電界発光表示装置であって、

前記画素の各々は、

前記走査信号に対応して前記データ信号と前記基準電源との差に該当する電圧を充電するストレージキャパシタを備える画素回路と、

前記画素回路と前記第 2 電源との間に接続される有機発光ダイオードとを備え、

前記ストレージキャパシタの第 1 端子が前記第 1 電源に接続されたとき、前記ストレージキャパシタの第 2 端子は、フローティング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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

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、第 1 電源の電圧降下及び電圧リップル (r i p p l e) にかかわらず、所望の画質の映像を表示することのできる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】

【0 0 0 2】

近年、陰極線管 (C a t h o d e R a y T u b e) の短所である重量及び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 (L i q u i d C r y s t a l D i s p l a y) 、電界放出表示装置 (F i e l d E m i s s i o n D i s p l a y) 、プラズマ表示パネル (P l a s m a D i s p l a y P a n e l) 、及び有機電界発光表示装置 (O r g a n i c L i g h t E m i t t i n g D i s p l a y) などがある。

【0 0 0 3】

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。このような有機電界発光表示装置は、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長所がある。

【0 0 0 4】

一般に、有機電界発光表示装置の画素は、ストレージキャパシタに第 1 電源及びデータ信号の差に対応する電圧を充電し、充電された電圧に対応する電流を有機発光ダイオードに供給しながら所定の映像を表示する。ここで、第 1 電源は、画素に電流を供給する電圧であり、電圧降下が比較的大きいという問題がある。したがって、第 1 電源の電圧降下により、ストレージキャパシタには所望の電圧が充電されず、これにより、所望の画質の映像を表示できないという問題が発生する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【特許文献 1】大韓民国特許公開第 2 0 0 8 - 0 0 0 0 4 6 8 号

【特許文献 2】大韓民国特許公開第 2 0 0 5 - 0 1 0 9 1 6 3 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

そこで、本発明の目的は、第 1 電源の電圧降下及び電圧リップルにかかわらず所望の画質の映像を表示することのできる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

10

20

30

40

50

ことである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施例による画素は、データ信号が供給されるデータ線、走査信号が供給される走査線、発光制御信号が供給される発光制御線、第1電源、及び基準電源に接続される画素回路と、前記画素回路と第2電源との間に接続される有機発光ダイオードとを備える画素であって、前記データ線と第1ノードとの間に接続され、ゲート電極が前記走査線に接続される第1トランジスタと、前記基準電源と第2ノードとの間に接続され、ゲート電極が前記走査線に接続される第3トランジスタと、前記第1ノードと前記第2ノードとの間に接続されるストレージキャパシタと、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、ゲート電極が前記第2ノードに接続される第2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、ゲート電極が前記発光制御線に接続される第4トランジスタとを備える。

10

【0008】

本発明の実施例による有機電界発光表示装置の駆動方法は、データ信号と基準電源との差に対応するデータ電圧をストレージキャパシタに充電するステップと、駆動トランジスタの第1電極に第1電源の電圧を供給するステップと、前記データ電圧及び前記第1電源に対応する駆動電圧を前記駆動トランジスタのゲート電極に供給するステップと、前記駆動トランジスタの第2電極に接続された有機発光ダイオードに前記駆動電圧に対応する電流を供給するステップとを含む。

20

【0009】

本発明の実施例による有機電界発光表示装置は、データ信号が供給される複数のデータ線と、走査信号が供給される複数の走査線と、発光制御信号が供給される複数の発光制御線と、前記データ線、走査線、及び発光制御線によって区画された領域に位置する複数の画素とを備え、前記画素の各々は、前記走査信号に対応して前記データ信号を前記画素に供給するための第1トランジスタと、前記走査信号に対応して基準電源を前記画素に供給するための第3トランジスタと、前記データ信号と前記基準電源との差に該当するデータ電圧を充電するためのストレージキャパシタと、前記発光制御信号に対応して前記ストレージキャパシタの第1端子に第1電源を供給するための第4トランジスタと、自身のゲート電極に印加された電圧に対応する電流を供給するための第2トランジスタと、前記第2トランジスタから供給される電流に対応して光を生成する有機発光ダイオードとを備え、前記ストレージキャパシタの第1端子に前記第1電源が供給されたとき、前記ストレージキャパシタの第2端子には前記データ電圧及び第1電源に対応する電圧が印加される。

30

【0010】

本発明の他の実施例による有機電界発光表示装置は、前記走査信号に対応して前記データ信号と前記基準電源との差に該当する電圧を充電するストレージキャパシタを備える画素回路と、前記画素回路と前記第2電源との間に接続される有機発光ダイオードとを備え、前記ストレージキャパシタの第1端子が前記第1電源に接続されたとき、前記ストレージキャパシタの第2端子は、フローティング状態に設定される。

40

【発明の効果】

【0011】

このような本発明の実施例による画素及びこれを用いた有機電界発光表示装置によれば、基準電圧とデータ信号とを用いてストレージキャパシタを所望の電圧に充電することができる。また、第1電源の電圧降下が補償されるように駆動トランジスタのゲート電極の電圧が制御されるため、所望の画質の映像を表示することができる。また、ストレージキャパシタの第1端子が第1電源に接続され、ストレージキャパシタの第2端子が駆動トランジスタのゲート電極に接続されるため、第1電源のリップルにかかわらず所望の画質の映像を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

50

【図 1】本発明の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】図 1 における画素の実施例を示す図である。

【図 3】図 2 における画素の駆動方法を示すタイミング図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が本発明を容易に実施できる好ましい実施例を、添付した図 1 ないし図 3 を参照して詳細に説明する。

【0014】

図 1 は、本発明の実施例による有機電界発光表示装置を示す図である。図 1 に示すように、本発明の実施例による有機電界発光表示装置は、走査線 $S_1 \sim S_n$ 、発光制御線 $E_1 \sim E_n$ 、及びデータ線 $D_1 \sim D_m$ に接続される複数の画素 140 を備える画素部 130 と、走査線 $S_1 \sim S_n$ 及び発光制御線 $E_1 \sim E_n$ 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 及びデータ駆動部 120 を制御するためのタイミング制御部 150 とを備える。

【0015】

画素部 130 は、走査線 $S_1 \sim S_n$ とデータ線 $D_1 \sim D_m$ との交差部に位置する画素 140 を備える。画素 140 は、外部から第 1 電源 $ELVDD$ 、第 2 電源 $ELVSS$ 、及び基準電源 V_{ref} を受ける。基準電源 V_{ref} を受けた画素 140 の各々は、基準電源 V_{ref} とデータ信号とに対応する電圧をストレージキャパシタ（図示せず）に充電する。

【0016】

ストレージキャパシタに所定の電圧を充電した画素 140 の各々は、充電された電圧に対応する電流を、第 1 電源 $ELVDD$ から有機発光ダイオード（図示せず）を経由して第 2 電源 $ELVSS$ に供給する。すると、有機発光ダイオードで所定輝度の光が生成される。

【0017】

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 及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。また、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。

【0018】

走査駆動部 110 は、走査駆動制御信号 SCS を受信する。走査駆動制御信号 SCS を受信した走査駆動部 110 は、走査線 $S_1 \sim S_n$ に走査信号（ローレベル電圧）を順次供給する。また、走査駆動制御信号 SCS を受信した走査駆動部 110 は、発光制御線 $E_1 \sim E_n$ に発光制御信号（ハイレベル電圧）を順次供給する。ここで、 i （ i は自然数）番目の発光制御線 E_i に供給される発光制御信号は、 i 番目の走査線 S_i に供給される走査信号と重畳されるように供給される。

【0019】

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 を受信する。データ駆動制御信号 DCS を受信したデータ駆動部 120 は、データ信号を生成し、生成されたデータ信号をデータ線 $D_1 \sim D_m$ に供給する。

【0020】

図 2 は、図 1 における画素の実施例を示す図である。図 2 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。

【0021】

図 2 に示すように、本発明の画素 140 は、有機発光ダイオード $OLED$ と、有機発光ダイオード $OLED$ に電流を供給するための画素回路 142 とを備える。

【0022】

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に対応して、所定色の光を生成する。例えば、有機発光ダイオード $OLED$ は、画素回路 142 から供給さ

10

20

30

40

50

れる電流量に対応して、所定輝度を有する赤色、緑色、または青色の光を生成する。

【0023】

画素回路142は、基準電源V_{ref}とデータ信号とに対応する電圧を充電し、充電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。このため、画素回路142は、第1ないし第4トランジスタM1～M4と、ストレージキャパシタC_{st}とを備える。

【0024】

第1トランジスタM1の第1電極はデータ線D_mに接続され、第2電極は第1ノードN1に接続される。また、第1トランジスタM1のゲート電極は走査線S_nに接続される。この第1トランジスタM1は、走査線S_nに走査信号が供給されたときにターンオンされ、データ線D_mと第1ノードN1とを電氣的に接続させる。

10

【0025】

第2トランジスタM2の第1電極は第1電源E_{LVD}に接続され、第2電極は有機発光ダイオードOLEDに接続される。また、第2トランジスタM2のゲート電極は第2ノードN2に接続される。この第2トランジスタM2は、第2ノードN2に印加される電圧、すなわち、ストレージキャパシタC_{st}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OLEDに供給する。

【0026】

第3トランジスタM3の第1電極は第2ノードN2に接続され、第2電極は基準電源V_{ref}に接続される。また、第3トランジスタM3のゲート電極は走査線S_nに接続される。この第3トランジスタM3は、走査線S_nに走査信号が供給されたときにターンオンされ、基準電源V_{ref}と第2ノードN2とを電氣的に接続させる。

20

【0027】

第4トランジスタM4の第1電極は第1電源E_{LVD}に接続され、第2電極は第1ノードN1に接続される。また、第4トランジスタM4のゲート電極は発光制御線E_nに接続される。この第4トランジスタM4は、発光制御信号が供給されたときにターンオフされ、発光制御信号が供給されないときにターンオンされる。発光制御信号は、走査信号と重畳されるように供給されるため、第4トランジスタM4は、ストレージキャパシタC_{st}に所定の電圧が充電される期間においてターンオフされ、その他の期間においてターンオンされる。

30

【0028】

ストレージキャパシタC_{st}の第1端子は第1ノードN1に接続され、第2端子は第2ノードN2に接続される。このストレージキャパシタC_{st}は、基準電源V_{ref}とデータ信号との差に対応する電圧を充電する。このため、データ信号は、基準電源V_{ref}と同一または高い電圧に設定される。また、データ信号は、第1電源E_{LVD}より低い電圧に設定される。

【0029】

一方、第1電源E_{LVD}は、画素140の各々に接続されて所定の電流を供給し、これにより、画素140の位置に応じて互いに異なる電圧降下が発生する。しかし、基準電源V_{ref}は、画素140の各々に電流を供給せず、これにより、画素140の位置に関係なく同じ電圧値を維持することができる。

40

【0030】

図3は、図2における画素の駆動方法を示すタイミング図である。

【0031】

図3に示すように、まず、発光制御線E_nに発光制御信号が供給され、第4トランジスタM4がターンオフされる。この後、走査線S_nに走査信号が供給され、第1トランジスタM1及び第3トランジスタM3がターンオンされる。

【0032】

第1トランジスタM1がターンオンされると、データ信号D_Sがデータ線D_mから第1ノードN1に供給される。第3トランジスタM3がターンオンされると、基準電源V_{ref}

50

fの電圧が第2ノードN2に供給される。このとき、ストレージキャパシタCstは、基準電源Vrefとデータ信号との差に対応する電圧を充電する。

【0033】

ここで、ストレージキャパシタCstは、第1電源ELVDDとは無関係に電圧が充電される。したがって、ストレージキャパシタCstに充電される電圧は、第1電源ELVDDの電圧降下にかかわらず所望の電圧に決定される。

【0034】

ストレージキャパシタCstに所定の電圧が充電された後、走査信号及び発光制御信号の供給が中断される。

【0035】

走査線Snに走査信号の供給が中断されると、第1トランジスタM1及び第3トランジスタM3がターンオフされる。発光制御線Enに発光制御信号の供給が中断されると、第4トランジスタM4がターンオンされる。

【0036】

第4トランジスタM4がターンオンされると、第1電源ELVDDの電圧が第1ノードN1に供給される。このとき、第2ノードN2は、フローティング状態に設定されるため、第1ノードN1の電圧変化量に対応して第2ノードN2の電圧が変化し、これにより、第1電源ELVDDの電圧降下を補償することができる。

【0037】

より詳細に説明すると、第1電源ELVDDの電圧降下電圧が増加するほど、第1ノードN1の電圧上昇量は減少する。例えば、第1画素において、第1電源ELVDDの電圧が5V、第1ノードN1の電圧が3Vに設定された場合、第1ノードN1の電圧上昇量は2Vに設定される。また、第2画素において、第1電源ELVDDの電圧が4V、第1ノードN1の電圧が3Vに設定された場合、第1ノードN1の電圧上昇量は1Vに設定される。

【0038】

この場合、第2トランジスタM2のゲート電極とソース電極との間の電圧は、第1電源ELVDDの電圧降下にかかわらず一定の電圧を維持することができ、これにより、第1電源ELVDDの電圧降下を補償することができる。つまり、第2トランジスタM2のゲート電極に印加される電圧（同じデータ信号の場合）は、第1電源ELVDDの電圧降下が増加するほど減少し、これにより、第1電源ELVDDの電圧降下を補償することができる。

【0039】

一方、第1電源ELVDDのリプルにより第1ノードN1の電圧が変化しても、ストレージキャパシタCstに充電された電圧は変化せずに一定電圧を維持する。例えば、第1電源ELVDDのリプルにより第1ノードN1の電圧が上昇した場合、第2ノードN2の電圧も上昇するため、ストレージキャパシタCstに充電された電圧は、第1電源ELVDDのリプルにかかわらず一定電圧を維持し、これにより、フリッカー（flicker）現象の発生を防止することができる。

【0040】

以上説明したように、本発明の最も好ましい実施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】

【0041】

110；走査駆動部

120；データ駆動部

130；画素部

140；画素

10

20

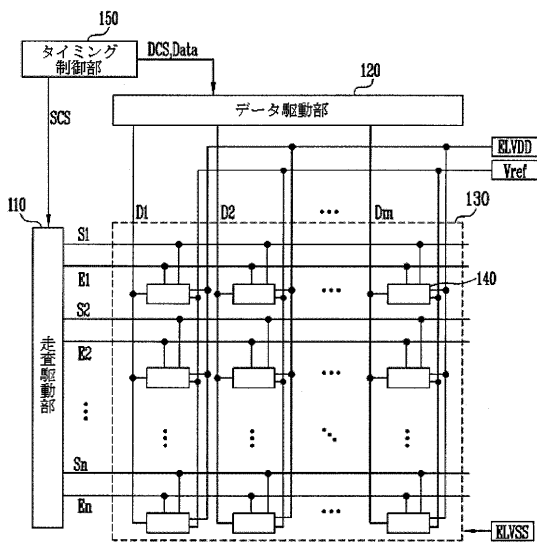
30

40

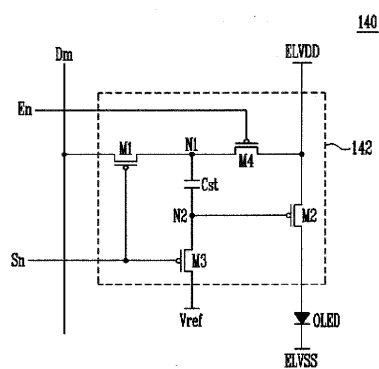
50

142 ; 画素回路
 150 ; タイミング制御部
 Cst ; ストレージキャパシタ
 M1 ~ M4 ; 第1ないし第4トランジスタ
 N1、N2 ; 第1ノード、第2ノード
 OLED ; 有機発光ダイオード

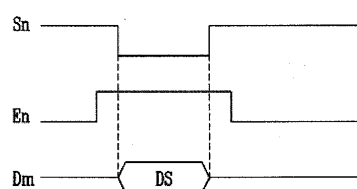
【図1】



【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 1 F
G 0 9 G	3/20	6 7 0 C
H 0 5 B	33/14	A
H 0 5 B	33/08	
H 0 5 B	33/12	B

F ターム(参考) 5C380 AA01 AB34 BA50 BB09 BB21 CA04 CA12 CB01 CB16 CC01
CC26 CC33 CC63 CC80 CD014 CE04 DA02 DA06

【要約の続き】

【選択図】図 1

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	JP2010020305A	公开(公告)日	2010-01-28
申请号	JP2009161091	申请日	2009-07-07
[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	金陽完		
发明人	金 陽完		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50 H05B33/08 H05B33/12		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0819 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2300/0876 G09G2320/0233		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.624.B G09G3/20.612.E G09G3/20.611.E G09G3/20.611.A G09G3/20.621.F G09G3/20.670.C H05B33/14.A H05B33/08 H05B33/12.B G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/EE03 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD06 5C080/DD08 5C080/DD26 5C080/EE28 5C080/EE30 5C080/FF01 5C080/FF07 5C080/FF11 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB34 5C380/BA50 5C380/BB09 5C380/BB21 5C380/CA04 5C380/CA12 5C380/CB01 5C380/CB16 5C380/CC01 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC63 5C380/CC80 5C380/CD014 5C380/CE04 5C380/DA02 5C380/DA06		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
优先权	61/079018 2008-07-08 US 12/495729 2009-06-30 US		
其他公开文献	JP5253311B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于显示所需图像质量的视频的像素，而不管第一电源的电压降和电压纹波，并提供使用该像素的有机电场发光显示器。
SOLUTION：像素包括：耦合到数据线的像素电路，提供数据信号的数据线，提供扫描信号的扫描线，提供发光控制信号的发光控制线，第一电源和参考电源；连接到像素电路和第二电源的有机发光二极管。该像素还包括：第一晶体管，耦合在数据线和第一节点之间，并且具有耦合到扫描线的栅电极；第三晶体管，耦合在参考电源和第二节点之间，并具有耦合到扫描线的栅电极；存储电容器，耦合在第一节点和第二节点之间；第二晶体管，连接在第一电源和有机发光二极管之间，并具有连接到第二节点的栅电极；第四晶体管，连接在第一电源和第一节点之间，并具有连接到发光控制线的栅电极。 Σ

