

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データ駆動部から 1 の出力線を介して供給されるデータ信号を複数のデータ線に供給するデマルチプレクサ及び前記データ線ごとに接続され前記データ信号が保存されるデータキャパシタと前記データ線を介して接続可能であり、

有機発光ダイオードと；

第 1 電源と初期化電源との間に接続され、前記データキャパシタに保存されたデータ信号に対応する電圧を充電するためのストレージキャパシタと；

前記ストレージキャパシタに充電された電圧に対応して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 1 トランジスタと；

前記データキャパシタが接続された前記データ線と現在走査線とに接続されて、前記現在走査線に走査信号が供給される時に前記データ線に供給されるデータ信号を前記第 1 トランジスタの第 1 電極に供給するための第 2 トランジスタと；

前記第 1 トランジスタのゲート電極と第 2 電極の間に接続されて、前記現在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 3 トランジスタと；

前記現在走査線と前記第 1 トランジスタのゲート電極との間に接続されて、前記現在走査線に走査信号の供給が中断される時に前記第 1 トランジスタのゲート電極の電圧を上昇させるためのブースティングキャパシタと；

を備えることを特徴とする画素。

【請求項 2】

前記第 1 電源と前記第 1 トランジスタの第 1 電極との間に接続されて、発光制御線に供給される発光制御信号に対応してターンオン及びターンオフされる第 4 トランジスタと；

前記第 1 トランジスタの第 2 電極と前記有機発光ダイオードの間に接続されて、前記発光制御線に供給される発光制御信号に対応してターンオン及びターンオフされる第 5 トランジスタと；

をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の画素。

【請求項 3】

前記初期化電源と前記ストレージキャパシタとの間に接続されて、以前走査線に走査信号が供給される時ターンオンされる第 6 トランジスタをさらに備えることを特徴とする、請求項 2 に記載の画素。

【請求項 4】

前記ブースティングキャパシタの容量は、前記ストレージキャパシタの容量より小さく設定されることを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の画素。

【請求項 5】

水平期間中のデータ期間の間、それぞれの出力線に複数のデータ信号を供給するためのデータ駆動部と；

前記水平期間中のデータ期間を除いた走査期間の間、走査線に走査信号を順次供給して、少なくとも二つの水平期間の間発光制御線に発光制御信号を供給するための走査駆動部と；

前記それぞれの出力線ごとに設置されて前記データ期間の間前記複数のデータ信号を複数のデータ線に供給するためのデマルチプレクサと；

前記データ線ごとに形成されて前記データ信号を保存するためのデータキャパシタと；

前記デマルチプレクサ及び前記データキャパシタと前記データ線を介して接続可能であり、前記データ信号に対応して所定輝度の光を生成する複数の画素と；

を備え、

前記画素の各々は、

有機発光ダイオードと；

第 1 電源と初期化電源との間に接続され、前記データキャパシタに保存されたデータ信号に対応する電圧を充電するためのストレージキャパシタと；

前記ストレージキャパシタに充電された電圧に対応して前記有機発光ダイオードに供給

10

20

30

40

50

される電流量を制御するための第 1 トランジスタと；

前記データキャパシタが接続された前記データ線と現在走査線とに接続されて、前記現在走査線に走査信号が供給される時に前記データ線に供給されるデータ信号を前記第 1 トランジスタの第 1 電極に供給するための第 2 トランジスタと；

前記第 1 トランジスタのゲート電極と第 2 電極の間に接続されて、前記現在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 3 トランジスタと；

前記現在走査線と前記第 1 トランジスタのゲート電極との間に接続されて、前記現在走査線に走査信号の供給が中断される時に前記第 1 トランジスタのゲート電極の電圧を上昇させるためのブースティングキャパシタと；

を備えることを特徴とする有機電界発光表示装置。

10

【請求項 6】

前記第 1 電源と前記第 1 トランジスタの第 1 電極との間に接続されて、発光制御線に供給される発光制御信号に対応してターンオン及びターンオフされる第 4 トランジスタと；

前記第 1 トランジスタの第 2 電極と前記有機発光ダイオードの間に接続されて、前記発光制御線に供給される発光制御信号に対応してターンオン及びターンオフされる第 5 トランジスタと；

を備えることを特徴とする、請求項 5 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 7】

前記初期化電源と前記ストレージキャパシタとの間に接続されて、以前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 6 トランジスタをさらに備え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。

20

【請求項 8】

前記ブースティングキャパシタの容量は、前記ストレージキャパシタの容量より小さく設定されることを特徴とする、請求項 5 ～ 7 のいずれかに記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 9】

前記初期化電源の電圧値は、前記データ信号の電圧より低く設定されることを特徴とする、請求項 5 ～ 8 のいずれかに記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 10】

前記データキャパシタは、前記データ線に等価的に形成される寄生キャパシタまたは別に備えられるキャパシタに設定されることを特徴とする、請求項 5 ～ 9 のいずれかに記載の有機電界発光表示装置。

30

【請求項 11】

前記出力線に供給される複数のデータ信号が複数のデータ線に供給されるように、前記データ期間の間、複数の制御信号を前記デマルチプレクサのそれぞれに順次供給するデマルチプレクサ制御部をさらに備えることを特徴とする、請求項 5 ～ 10 のいずれか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、画素及びこれを利用した有機電界発光表示装置に関し、特にデータ駆動部の出力線数を減少させると同時に、ブラック階調を安定的に表現できるようにした画素及びこれを利用した有機電界発光表示装置に関する。

40

【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) などがある。

50

【 0 0 0 3 】

平板表示装置の中で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利用して映像を表示す。このような、有機電界発光表示装置は早い応答速度を持つと同時に低い消費電力によって駆動されるという長所がある。

【 0 0 0 4 】

一般的な有機電界発光表示装置は、画素ごとに形成される駆動トランジスタを利用してデータ信号に対応される電流を有機発光ダイオードに供給することで有機発光ダイオードから光を発生させる。

【 0 0 0 5 】

図 1 は、従来の一一般的な有機電界発光表示装置を示す図面である。

10

【 0 0 0 6 】

図 1 を参照すれば、従来の一有機電界発光表示装置は、走査線 $S_1 \sim S_n$ 及びデータ線 $D_1 \sim D_m$ の交差領域に形成された画素 40 を含む画素部 30 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 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。

【 0 0 0 7 】

走査駆動部 10 は、タイミング制御部 50 から供給される走査駆動制御信号 SCS に応答して走査信号を生成して、生成された走査信号を走査線 $S_1 \sim S_n$ に順次供給する。また、走査駆動部 10 は走査駆動制御信号 SCS に応答して発光制御信号を生成して、生成された発光制御信号を発光制御線 $E_1 \sim E_n$ に順次供給する。

20

【 0 0 0 8 】

データ駆動部 20 は、タイミング制御部 50 から供給されるデータ駆動制御信号 DCS に応答してデータ信号を生成して、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。この時、データ駆動部 20 はそれぞれの水平期間 1H ごとに一ライン分のデータ信号をデータ線 $D_1 \sim D_m$ に供給する。

【 0 0 0 9 】

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 から生成されたデータ駆動制御信号 DCS はデータ駆動部 20 に供給されて、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を再整列してデータ駆動部 20 に供給する。

30

【 0 0 1 0 】

画素部 30 は、外部から第 1 電源 $ELVDD$ 及び第 2 電源 $ELVSS$ の供給を受けて、画素 40 それぞれに供給する。第 1 電源 $ELVDD$ 及び第 2 電源 $ELVSS$ の供給を受けた画素 40 は、データ信号に対応して第 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。ここで、画素 40 の発光時間は発光制御信号に対応して制御される。

【 0 0 1 1 】

このように駆動される従来の一有機電界発光表示装置において、画素 40 のそれぞれは、走査線 $S_1 \sim S_n$ 及びデータ線 $D_1 \sim D_m$ の交差部に位置される。ここで、データ駆動部 20 は、 m 本のデータ線 $D_1 \sim D_m$ それぞれにデータ信号を供給できるように m 本の出力線を備える。

40

【 0 0 1 2 】

すなわち、従来の一有機電界発光表示装置においてデータ駆動部 20 は、データ線 $D_1 \sim D_m$ と同じ数の出力線を備える。このために、データ駆動部 20 は複数のデータ駆動回路を含み、これによって製造コストが上昇するという問題点が発生する。特に、画素部 30 の解像度及びインチが大きくなるほどデータ駆動部 20 はさらに多くの出力線を含み、これによって製造コストがさらに上昇される。

【 0 0 1 3 】

50

【特許文献 1】米国特許第 5、426、447 号明細書

【特許文献 2】大韓民国特許公開第 2003 - 0075946 号明細書

【特許文献 3】大韓民国特許登録第 10 - 0562647 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

このように、従来の画素及びこれを利用した有機電界発光表示装置によれば、画素の解像度及びインチが大きくなるほどデータ駆動部 20 はさらに多くの出力線を含み、これによって製造コストがさらに上昇するという問題がある。

【0015】

そこで、本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的は、データ駆動部の出力線数を減少させると同時にブラック階調を安定的に表現することが可能な、新規かつ改良された画素及びこれを利用し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】

【0016】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、データ駆動部から 1 の出力線を介して供給されるデータ信号を複数のデータ線に供給するデマルチプレクサ及び上記データ線ごとに接続され上記データ信号が保存されるデータキャパシタと上記データ線を介して接続可能であり、有機発光ダイオードと；第 1 電源と初期化電源との間に接続され、上記データキャパシタに保存されたデータ信号に対応する電圧を充電するためのストレージキャパシタと；上記ストレージキャパシタに充電された電圧に対応して上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 1 トランジスタと；上記データキャパシタが接続された上記データ線と現在走査線とに接続されて、上記現在走査線に走査信号が供給される時に上記データ線に供給されるデータ信号を上記第 1 トランジスタの第 1 電極に供給するための第 2 トランジスタと；上記第 1 トランジスタのゲート電極と第 2 電極の間に接続されて、上記現在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 3 トランジスタと；上記現在走査線と上記第 1 トランジスタのゲート電極との間に接続されて、上記現在走査線に走査信号の供給が中断される時に上記第 1 トランジスタのゲート電極の電圧を上昇させるためのブースティングキャパシタ (boosting capacitor) と；を備えることを特徴とする画素が提供される。

【0017】

また、上記第 1 電源と上記第 1 トランジスタの第 1 電極との間に接続されて、発光制御線に供給される発光制御信号に対応してターンオン及びターンオフされる第 4 トランジスタと；上記第 1 トランジスタの第 2 電極と上記有機発光ダイオードの間に接続されて、上記発光制御線に供給される発光制御信号に対応してターンオン及びターンオフされる第 5 トランジスタと；をさらに備えてもよい。

【0018】

また、上記初期化電源と上記ストレージキャパシタとの間に接続されて、以前走査線に走査信号が供給される時ターンオンされる第 6 トランジスタをさらに備えてもよい。

【0019】

また、上記ブースティングキャパシタの容量は、上記ストレージキャパシタの容量より小さく設定されてもよい。

【0020】

上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、水平期間中のデータ期間の間、それぞれの出力線に複数のデータ信号を供給するためのデータ駆動部と；上記水平期間中のデータ期間を除いた走査期間の間、走査線に走査信号を順次供給して、少なくとも二つの水平期間の間発光制御線に発光制御信号を供給するための走査駆動部と；上記それぞれの出力線ごとに設置されて上記データ期間の間上記複数のデータ信号を複数のデータ線に供給するためのデマルチプレクサと；上記データ線ごとに形成されて上記データ信号を保存するためのデータキャパシタと；上記デマルチプレクサ及び上記データキャパシタと

10

20

30

40

50

上記データ線を介して接続可能であり、上記データ信号に対応して所定輝度の光を生成する複数の画素と；を備え、上記画素の各々は、有機発光ダイオードと；第1電源と初期化電源との間に接続され、上記データキャパシタに保存されたデータ信号に対応する電圧を充電するためのストレージキャパシタと；上記ストレージキャパシタに充電された電圧に対応して上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1トランジスタと；上記データキャパシタが接続された上記データ線と現在走査線とに接続されて、上記現在走査線に走査信号が供給される時に上記データ線に供給されるデータ信号を上記第1トランジスタの第1電極に供給するための第2トランジスタと；上記第1トランジスタのゲート電極と第2電極の間に接続されて、上記現在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3トランジスタと；上記現在走査線と上記第1トランジスタのゲート電極との間に接続されて、上記現在走査線に走査信号の供給が中断される時に上記第1トランジスタのゲート電極の電圧を上昇させるためのブースティングキャパシタと；を備えることを特徴とする有機電界発光表示装置が提供される。

10

【0021】

また、上記第1電源と上記第1トランジスタの第1電極との間に接続されて、発光制御線に供給される発光制御信号に対応してターンオン及びターンオフされる第4トランジスタと；上記第1トランジスタの第2電極と上記有機発光ダイオードの間に接続されて、上記発光制御線に供給される発光制御信号に対応してターンオン及びターンオフされる第5トランジスタと；を備えてもよい。

20

【0022】

また、上記初期化電源と上記ストレージキャパシタとの間に接続されて、以前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6トランジスタをさらに備えてもよい。

【0023】

また、上記ブースティングキャパシタの容量は、上記ストレージキャパシタの容量より小さく設定されてもよい。

【0024】

また、上記初期化電源の電圧値は、上記データ信号の電圧より低く設定されてもよい。

【0025】

また、上記データキャパシタは、上記データ線に等価的に形成される寄生キャパシタまたは別に備えられるキャパシタに設定されてもよい。

30

【0026】

また、上記出力線に供給される複数のデータ信号が複数のデータ線に供給されるように、上記データ期間の間、複数の制御信号を上記デマルチプレクサのそれぞれに順次供給するデマルチプレクサ制御部をさらに備えてもよい。

【発明の効果】**【0027】**

以上説明したように、本発明によれば、一つの出力線に供給されるデータ信号を複数のデータ線に供給することができ、これによって出力線の数可以减少させることができる。

【0028】

また、本発明によれば、画素にブースティングキャパシタを設置して、ブースティングキャパシタを利用してデータ信号の電圧を上昇させることでデータキャパシタとストレージキャパシタの間のチャージシェアリングを補償することができる。つまり、本発明によれば、ブースティングキャパシタを利用してデータ信号の電圧を上昇させることで所望の階調の映像を正確に表現することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】**【0029】**

以下に、添付した図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する発明特定事項については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0030】

50

以下、本発明の好ましい実施形態について添付された図 2 ~ 図 10 を参照して詳しく説明する。

【0031】

図 2 は、本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置を示す図面である。

【0032】

図 2 を参照すれば、本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置は走査駆動部 110、データ駆動部 120、画素部 130、タイミング制御部 150、デマルチプレクサブロック部 160、デマルチプレクサ制御部 170 及びデータキャパシタ C を備える。

【0033】

画素部 130 は、走査線 S1 ~ Sn 及びデータ線 D1 ~ Dm によって区画された領域に位置される複数の画素 140 を備える。画素 140 それぞれは、データ線 D から供給されるデータ信号に対応して所定輝度の光を生成する。このために、画素 140 それぞれは二つの走査線、一つのデータ線、第 1 電源 ELVD を供給するための電源線（図示せず。）及び初期化電源を供給するための初期化電源線（図示せず。）と接続される。例えば、最後の水平ラインに位置された画素 140 のそれぞれは、第 n - 1 走査線 Sn - 1、第 n 走査線 Sn、データ線 D、電源線及び初期化電源線と接続される。一方、一番目水平ラインに位置された画素 140 と接続されるように図示されていない走査線（例えば、第 0 走査線 S0）が追加具備される。

【0034】

走査駆動部 110 は、タイミング制御部 150 から供給される走査駆動制御信号 SC S に応答して走査信号を生成して、生成された走査信号を走査線 S1 ~ Sn に順次供給する。ここで、走査駆動部 110 は、図 4 のように走査信号を 1 水平期間 1 H 中一部期間のみ供給する。

【0035】

これを詳しく説明すれば、本発明の第 1 実施形態において一つの水平期間 1 H は、走査期間及びデータ期間に分割される。走査駆動部 110 は、一つの水平期間 1 H 中走査期間の間、走査線 S に走査信号を供給する。そして、走査駆動部 110 は、一つの水平期間 1 H 中データ期間の間、走査信号を供給しない。一方、走査駆動部 110 は、走査駆動制御信号 SC S に応答して発光制御信号を生成して、生成された発光制御信号を発光制御線 E1 ~ En に順次供給する。ここで、発光制御信号は、少なくとも二つの水平期間の間供給される。

【0036】

データ駆動部 120 は、タイミング制御部 150 から供給されるデータ駆動制御信号 DC S に応答してデータ信号を生成して、生成されたデータ信号を出力線 O1 ~ Om / i に供給する。ここで、データ駆動部 120 は、一つの水平期間 1 H の間、それぞれの出力線 O1 ~ Om / I に図 4 のように少なくとも i（i は 2 以上の自然数）個のデータ信号を順次供給する。

【0037】

これを詳しく説明すれば、データ駆動部 120 は、一つの水平期間 1 H 中データ期間の間、実際画素に供給される i 個のデータ信号 R、G、B を順次供給する。ここで、実際画素に供給されるデータ信号 R、G、B がデータ期間のみに供給されるから、実際に画素に供給されるデータ信号 R、G、B と走査信号の供給時間が重畳されない。そして、データ駆動部 120 は、一つの水平期間 1 H 中走査期間の間、輝度に寄与しないダミーデータ DD を供給する。ここで、ダミーデータ DD は輝度に寄与しないデータであるから供給されないこともある。

【0038】

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 DC S 及び走査駆動制御信号 SC S を生成する。タイミング制御部 150 から生成されたデータ駆動制御信号 DC S は、データ駆動部 120 に供給されて、走査駆動制御信号 SC S は、走査駆動部 110 に供給される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

デマルチプレクサブロック部 1 6 0 は、 m / i 個のデマルチプレクサ 1 6 2 を備える。言い換えて、デマルチプレクサブロック部 1 6 0 は、出力線 $O_1 \sim O_{m / i}$ と同じ数のデマルチプレクサ 1 6 2 を具備し、それぞれのデマルチプレクサ 1 6 2 は出力線 $O_1 \sim O_{m / i}$ の中でいずれか一つと接続される。そして、デマルチプレクサ 1 6 2 それぞれは、I 本のデータ線 D と接続される。このようなデマルチプレクサ 1 6 2 は、データ期間の間出力線 O に供給される i 個のデータ信号を I 本のデータ線 D に供給する。

【 0 0 4 0 】

このように一つの出力線 O に供給されるデータ信号を I 本のデータ線 D に供給すれば、データ駆動部 1 2 0 に含まれる出力線 O の数が急激に減少される。例えば、 i を 3 に仮定すれば、データ駆動部 1 2 0 に含まれた出力線 O の数は従来の $1 / 3$ 水準に減少されて、これによってデータ駆動部 1 2 0 内部に含まれたデータ駆動回路の数も減少する。すなわち、本発明では、デマルチプレクサ 1 6 2 を利用して一つの出力線 O に供給されるデータ信号を I 本のデータ線 D に供給することで、製造コストを低減することができるという長所がある。

10

【 0 0 4 1 】

デマルチプレクサ制御部 1 7 0 は、出力線 O に供給される i 個のデータ信号が I 本のデータ線 D に分割されて供給されうるように、一つの水平期間 1 H 中データ期間の間 i 個の制御信号をデマルチプレクサ 1 6 2 それぞれに供給する。ここで、デマルチプレクサ制御部 1 7 0 は、データ期間の間供給される i 個の制御信号が図 4 のように互いに重畳されないように順次供給する。

20

【 0 0 4 2 】

一方、図 2 ではデマルチプレクサ制御部 1 7 0 がタイミング制御部 1 5 0 の外部に設置されたことに示したが、本発明がこれに限定されるのではない。例えば、デマルチプレクサ制御部 1 7 0 はタイミング制御部 1 5 0 の内部に設置することができる。

【 0 0 4 3 】

データキャパシタ C は、データ線 D ごとにそれぞれ設置される。このようなデータキャパシタ C は、データ線 D に供給されるデータ信号を臨時保存して、保存されたデータ信号を画素 1 4 0 に供給する。ここで、データキャパシタ C は、データ線 D に等価的に形成される寄生キャパシタに利用される。実際に、データ線 D それぞれに等価的に形成される寄生キャパシタは、画素 1 4 0 それぞれに形成されるストレージキャパシタより大きい容量を持つので、データ信号を安定的に保存することができる。

30

【 0 0 4 4 】

図 3 は、図 2 に示されたデマルチプレクサの内部回路図を示す図面である。

【 0 0 4 5 】

図 3 では説明の便宜性のために i を 3 に仮定する。そして、図 3 には一番目出力線 O_1 に接続されたデマルチプレクサ 1 6 2 を図示する。

【 0 0 4 6 】

図 3 を参照すれば、デマルチプレクサ 1 6 2 それぞれは、第 1 スイッチング素子 T 1、第 2 スイッチング素子 T 2 及び第 3 スイッチング素子 T 3 を備える。

40

【 0 0 4 7 】

第 1 スイッチング素子 T 1 は、第 1 出力線 O_1 と第 1 データ線 D 1 の間に接続される。このような第 1 スイッチング素子 T 1 は、デマルチプレクサ制御部 1 7 0 から第 1 制御信号 C S 1 が供給される時ターンオンされて、第 1 出力線 O_1 に供給されるデータ信号を第 1 データ線 D 1 に供給する。第 1 制御信号 C S 1 が供給される時、第 1 データ線 D 1 に供給されるデータ信号は、第 1 データキャパシタ C d a t a R に臨時保存される。

【 0 0 4 8 】

第 2 スイッチング素子 T 2 は、第 1 出力線 O_1 と第 2 データ線 D 2 の間に接続される。このような第 2 スイッチング素子 T 2 は、デマルチプレクサ制御部 1 7 0 から第 2 制御信号 C S 2 が供給される時ターンオンされて第 1 出力線 O_1 に供給されるデータ信号を第 2

50

データ線 D 2 に供給する。第 2 制御信号 C S 2 が供給される時、第 2 データ線 D 2 に供給されるデータ信号は、第 2 データキャパシタ C d a t a G に臨時保存される。

【 0 0 4 9 】

第 3 スイッチング素子 T 3 は、第 1 出力線 O 1 と第 3 データ線 D 3 の間に接続される。このような第 3 スイッチング素子 T 3 は、デマルチプレクサ制御部 1 7 0 から第 3 制御信号 C S 3 が供給される時ターンオンされて第 1 出力線 O 1 に供給されるデータ信号を第 3 データ線 D 3 に供給する。第 3 制御信号 C S 3 が供給される時、第 3 データ線 D 3 に供給されるデータ信号は、第 3 データキャパシタ C d a t a B に臨時保存される。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、図 2 に示された画素の第 1 実施形態を示す回路図である。

10

【 0 0 5 1 】

図 5 を参照すれば、本発明の第 1 実施形態による画素 1 4 0 それぞれは、有機発光ダイオード O L E D と、データ線 D、走査線 S n 及び発光制御線 E n に接続されて有機発光ダイオード O L E D を制御するための画素回路 1 4 2 を備える。

【 0 0 5 2 】

有機発光ダイオード O L E D のアノード電極は、画素回路 1 4 2 に接続されて、カソード電極は第 2 電源 E L V S S に接続される。第 2 電源 E L V S S は第 1 電源 E L V D D より低い電圧に設定される。有機発光ダイオード O L E D は、画素回路 1 4 2 から供給される電流量に対応されて赤色、緑色及び青色の中でいずれか一つの光を生成する。

【 0 0 5 3 】

20

画素回路 1 4 2 は、第 1 電源 E L V D D と初期化電源 V i n t の間に接続されるストレージキャパシタ C s t 及び第 6 トランジスタ M 6 と、第 1 電源 E L V D D と有機発光ダイオード O L E D の間に接続される第 4 トランジスタ M 4、第 1 トランジスタ M 1、第 5 トランジスタ M 5 と、第 1 トランジスタ M 1 のゲート電極と第 2 電極の間に接続される第 3 トランジスタ M 3 と、データ線 D と第 1 トランジスタ M 1 の第 1 電極の間に接続される第 2 トランジスタ M 2 を備える。

【 0 0 5 4 】

ここで、第 1 電極は、ドレイン電極及びソース電極の中でいずれか一つに設定されて、第 2 電極は、第 1 電極と他の電極に設定される。例えば、第 1 電極がソース電極に設定されたら、第 2 電極はドレイン電極に設定される。そして、図 5 において、第 1 ~ 第 6 トランジスタ M 1 ~ M 6 が P タイプ M O S F E T に示されたが、本発明がこれに限定されるのではない。ただし、第 1 ~ 第 6 トランジスタ M 1 ~ M 6 が N タイプ M O S F E T に形成されれば、当業者に広く知られたように駆動波形の極性が反転される。

30

【 0 0 5 5 】

第 1 トランジスタ M 1 の第 1 電極は、第 4 トランジスタ M 4 を経由して第 1 電源 E L V D D に接続されて、第 2 電極は、第 5 トランジスタ M 5 を経由して有機発光ダイオード O L E D に接続される。そして、第 1 トランジスタ M 1 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 1 トランジスタ M 1 は、ストレージキャパシタ C s t に充電された電圧、すなわち、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 O L E D に供給する。

40

【 0 0 5 6 】

第 3 トランジスタ M 3 の第 1 電極は、第 1 トランジスタ M 1 の第 2 電極に接続されて、第 2 電極は、第 1 トランジスタ M 1 のゲート電極に接続される。そして、第 3 トランジスタ M 3 のゲート電極は、第 n 走査線 S n (現在走査線) に接続される。このような第 3 トランジスタ M 3 は、第 n 走査線 S n に走査信号が供給される時ターンオンされて第 1 トランジスタ M 1 をダイオード形態で接続させる。すなわち、第 3 トランジスタ M 3 がターンオンされる時、第 1 トランジスタ M 1 はダイオード形態で接続される。

【 0 0 5 7 】

第 2 トランジスタ M 2 の第 1 電極は、データ線 D に接続されて、第 2 電極は、第 1 トランジスタ M 1 の第 1 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、

50

第 n 走査線 S_n に接続される。このような第 2 トランジスタ M_2 は、第 n 走査線 S_n に走査信号が供給される時ターンオンされて、データ線 D に供給されるデータ信号を第 1 トランジスタ M_1 の第 1 電極に供給する。

【0058】

第 4 トランジスタ M_4 の第 1 電極は、第 1 電源 $ELVDD$ に接続されて、第 2 電極は、第 1 トランジスタ M_1 の第 1 電極に接続される。そして、第 4 トランジスタ M_4 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 4 トランジスタ M_4 は、発光制御信号が供給されない時（すなわち、ローの発光制御信号が供給される時）ターンオンされて、第 1 電源 $ELVDD$ と第 1 トランジスタ M_1 を電氣的に接続させる。

【0059】

第 5 トランジスタ M_5 の第 1 電極は、第 1 トランジスタ M_1 に接続されて、第 2 電極は、有機発光ダイオード $OLED$ に接続される。そして、第 5 トランジスタ M_5 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 5 トランジスタ M_5 は、発光制御信号が供給されない時（すなわち、ローの発光制御信号が供給される時）ターンオンされて第 1 トランジスタ M_1 と有機発光ダイオード $OLED$ を電氣的に接続させる。

【0060】

第 6 トランジスタ M_6 の第 1 電極は、ストレージキャパシタ C_{st} 及び第 1 トランジスタ M_1 のゲート電極（すなわち、第 1 ノード N_1 ）に接続されて、第 2 電極は、初期化電源 V_{int} に接続される。そして、第 6 トランジスタ M_6 のゲート電極は、第 $n-1$ 走査線 S_{n-1} に接続される。このような第 6 トランジスタ M_6 は、第 $n-1$ 走査線 S_{n-1} （以前走査線）に走査信号が供給される時ターンオンされて第 1 ノード N_1 を初期化する。このために、初期化電源 V_{int} の電圧値は、データ信号の電圧値より低く設定される。

【0061】

図 6 は、デマルチプレクサと画素の連結構造を詳しく示す図面である。

【0062】

図 4 及び図 6 を結付して動作過程を詳しく説明すれば、まず一つの水平期間 $1H$ 中走査期間の間、第 $n-1$ 走査線 S_{n-1} に走査信号が供給される。第 $n-1$ 走査線 S_{n-1} に走査信号が供給されれば、画素 $140R$ 、 $140G$ 、 $140B$ それぞれに含まれた第 6 トランジスタ M_6 がターンオンされる。第 6 トランジスタ M_6 がターンオンされれば、ストレージキャパシタ C_{st} 及び第 1 トランジスタ M_1 のゲート端子が初期化電源 V_{int} と接続される。すると、ストレージキャパシタ C_{st} 及び第 1 トランジスタ M_1 のゲート電極は、初期化電源 V_{int} の電圧に初期化される。

【0063】

以後、データ期間の間順次供給される第 1 制御信号 CS_1 ~ 第 3 制御信号 CS_3 によって第 1 スイッチング素子 T_1 、第 2 スイッチング素子 T_2 及び第 3 スイッチング素子 T_3 が順次ターンオンされる。第 1 スイッチング素子 T_1 がターンオンされれば、第 1 データ線 D_1 に形成された第 1 データキャパシタ C_R にデータ信号に対応される電圧が充電される。

【0064】

第 2 スイッチング素子 T_2 がターンオンされれば、第 2 データ線 D_2 に形成された第 2 データキャパシタ C_G にデータ信号に対応される電圧が充電される。

【0065】

第 3 スイッチング素子 T_3 がターンオンされれば、第 3 データ線 D_3 に形成された第 3 データキャパシタ C_B にデータ信号に対応される電圧が充電される。この時、画素 $140R$ 、 $140G$ 、 $140B$ それぞれに含まれた第 2 トランジスタ M_2 がターンオフ状態に設定されるから、画素 $140R$ 、 $140G$ 、 $140B$ にはデータ信号が供給されない。

【0066】

以後、データ期間に引き続く走査期間の間、第 n 走査線 S_n に走査信号が供給される。第 n 走査線 S_n に走査信号が供給されれば、画素 $140R$ 、 $140G$ 、 $140B$ それぞれ

10

20

30

40

50

に含まれた第2トランジスタM2及び第3トランジスタM3がターンオンされる。画素140R、140G、140Bそれぞれに含まれた第2トランジスタM2及び第3トランジスタM3がターンオンされれば、第1データキャパシタCR～第3データキャパシタCBに保存されたデータ信号に対応される電圧が画素140R、140G、140Bに供給される。

【0067】

ここで、画素140R、140G、140Bに含まれた第1トランジスタM1のゲート電極の電圧が初期化電源Vintによって初期化されたので（すなわち、データ信号の電圧より低く設定されるので）、第1トランジスタM1がターンオンされる。第1トランジスタM1がターンオンされれば、データ信号が第1トランジスタM1及び第3トランジスタM3を経由して第1ノードN1に供給される。この時、画素140R、140G、140Bそれぞれに含まれたストレージキャパシタCstにはデータ信号に対応される電圧が充電される。ここで、ストレージキャパシタCstには、データ信号に対応される電圧以外に第1トランジスタM1の閾値電圧に対応する電圧が追加的に充電される。

10

【0068】

以後、発光制御信号Enで発光制御信号が供給されない時（すなわち、ローの発光制御信号が供給される時）、第4及び第5トランジスタM4、M5がターンオンされてストレージキャパシタCstに充電された電圧に対応される電流が有機発光ダイオードOLED R、OLED G、OLED Bに供給されて所定輝度の赤色、緑色及び青色光が生成される。

20

【0069】

上述したように、本発明ではデマルチプレクサ162を利用して一つの出力線Oに供給されるデータ信号をi本のデータ線Dに供給することができるという長所がある。

【0070】

しかし、本発明の第1実施形態による画素140ではブラック階調を正確に表現することができないという問題点がある。これを詳しく説明すれば、データ期間の間データキャパシタCに充電された電圧は走査期間の間画素140それぞれに含まれたストレージキャパシタCstに供給される。この場合、データキャパシタCとストレージキャパシタCstのチャージシェアリングによってストレージキャパシタCstには所望の電圧より低い電圧が充電される。

30

【0071】

したがって、ブラック階調にあたるデータ信号が供給される場合、実際印加した電圧より（すなわち、データキャパシタCに充電された電圧より）低い電圧がストレージキャパシタCstに充電される。すると、ブラック階調が正確に表現されないという問題点が発生される。実際に、このような問題はブラック階調のみならず他の階調を表現する時も同じく発生する。

【0072】

一方、このような問題点を解消するためにブラック階調にあたるデータ信号の電圧を既存より高く印加する方法が予測できる。しかし、現在使われるデータ駆動回路ではブラック階調のデータ信号の電圧を高く印加することが不可能である。

40

【0073】

また、第1電源ELVDDの電圧を低めてブラック階調を表現する方法が予測されうる。しかし、第1電源ELVDDの電圧が低くなれば第2電源ELVSSの電圧も低くなって効率（DC/DCコンバータ）の効率が急激に低くなるという問題点がある。

【0074】

したがって、本発明ではこのような問題点を解消するために、図7のような画素を提案する。

【0075】

図7は、図2に示された画素の第2実施形態を示す回路図である。図7を説明する時、図5と同じ構成に対して詳細な説明は略する。

50

【 0 0 7 6 】

図 7 を参照すれば、本発明の第 2 実施例による画素 1 4 0 ' は第 1 ノード N 1 と第 n 走査線 S n の間にブースティングキャパシタ (b o o s t i n g c a p a c i t o r) C b を備える。

【 0 0 7 7 】

ブースティングキャパシタ C b は第 n 走査線 S n に供給される走査信号がターンオフされる時第 1 ノード N 1 の電圧を上昇させる。このように第 1 ノード N 1 の電圧が上昇されれば、ブラック階調 (他の階調も含む) を正確に表現することができる。

【 0 0 7 8 】

図 8 は、図 7 に示された画素とデマルチプレクサの連結構造を示す図面である。

10

【 0 0 7 9 】

図 4 及び図 8 を結付して動作過程を詳しく説明すれば、まず一つの水平期間 1 H 中走査期間の間、第 n - 1 走査線 S n - 1 に走査信号が供給される。第 n - 1 走査線 S n - 1 に走査信号が供給されれば、画素 1 4 0 R ' 、 1 4 0 G ' 、 1 4 0 B ' それぞれに含まれた第 6 トランジスタ M 6 がターンオンされる。第 6 トランジスタ M 6 がターンオンされれば、ストレージキャパシタ C s t 及び第 1 トランジスタ M 1 のゲート端子が初期化電源 V i n t と接続される。すると、ストレージキャパシタ C s t 及び第 1 トランジスタ M 1 のゲート電極は、初期化電源 V i n t の電圧に初期化される。

【 0 0 8 0 】

以後、データ期間の間順次供給される第 1 制御信号 C S 1 ~ 第 3 制御信号 C S 3 によって、第 1 スイッチング素子 T 1 、第 2 スイッチング素子 T 2 及び第 3 スイッチング素子 T 3 が順次ターンオンされる。

20

【 0 0 8 1 】

第 1 スイッチング素子 T 1 がターンオンされれば、第 1 データ線 D 1 に形成された第 1 データキャパシタ C R にデータ信号に対応される電圧が充電される。

【 0 0 8 2 】

第 2 スイッチング素子 T 2 がターンオンされれば、第 2 データ線 D 2 に形成された第 2 データキャパシタ C G にデータ信号に対応される電圧が充電される。

【 0 0 8 3 】

第 3 スイッチング素子 T 3 がターンオンされれば、第 3 データ線 D 3 に形成された第 3 データキャパシタ C B にデータ信号に対応される電圧が充電される。この時、画素 1 4 0 R ' 、 1 4 0 G ' 、 1 4 0 B ' それぞれに含まれた第 2 トランジスタ M 2 がターンオフ状態に設定されるので、画素 1 4 0 R ' 、 1 4 0 G ' 、 1 4 0 B ' にはデータ信号が供給されない。

30

【 0 0 8 4 】

以後、データ期間に引き続く走査期間の間、第 n 走査線 S n に走査信号が供給される。第 n 走査線 S n に走査信号が供給されれば画素 1 4 0 R ' 、 1 4 0 G ' 、 1 4 0 B ' それぞれに含まれた第 2 トランジスタ M 2 及び第 3 トランジスタ M 3 がターンオンされる。画素 1 4 0 R ' 、 1 4 0 G ' 、 1 4 0 B ' それぞれに含まれた第 2 トランジスタ M 2 及び第 3 トランジスタ M 3 がターンオンされれば第 1 データキャパシタ C R ~ 第 3 データキャパシタ C B に保存されたデータ信号に対応される電圧が画素 1 4 0 R 、 1 4 0 G 、 1 4 0 B に供給される。

40

【 0 0 8 5 】

ここで、画素 1 4 0 R ' 、 1 4 0 G ' 、 1 4 0 B ' に含まれた第 1 トランジスタ M 1 のゲート電極の電圧が初期化電源 V i n t によって初期化されたから (すなわち、データ信号の電圧より低く設定されるから) 第 1 トランジスタ M 1 がターンオンされる。

【 0 0 8 6 】

第 1 トランジスタ M 1 がターンオンされれば、データ信号が第 1 トランジスタ M 1 及び第 3 トランジスタ M 3 を経由して第 1 ノード N 1 に供給される。この時、画素 1 4 0 R ' 、 1 4 0 G ' 、 1 4 0 B ' それぞれに含まれたストレージキャパシタ C s t にはデータ信

50

号に対応される電圧が充電される。ここで、ストレージキャパシタ C_{st} には、データ信号に対応される電圧以外に第 1 トランジスタ M_1 の閾値電圧に対応する電圧が追加的に充電される。

【0087】

一方、データキャパシタ C とストレージキャパシタ C_{st} のチャージシェアリングによって、画素 140R'、140G'、140B' それぞれの第 1 ノード N_1 には、所望の電圧より低い電圧が供給される。よって、ストレージキャパシタ C_{st} には所望の電圧が充電されない。

【0088】

以後、第 n 走査線 S_n に供給される走査信号の供給が中断される。言い換えると、図 9 に示されたように、第 n 走査線 S_n の電圧は、第 4 電源 V_{VSS} の電圧から第 3 電源 V_{DD} の電圧に上昇される。ここで、第 4 電源 V_{VSS} は、走査信号が供給される時供給される電圧であり、第 2 トランジスタ M_2 及び第 3 トランジスタ M_3 がターンオンされうる電圧に設定されて、第 3 電源 V_{DD} は走査信号の供給が中断される時供給される電圧であり、第 2 トランジスタ M_2 及び第 3 トランジスタ M_3 がターンオフされうる電圧に設定される。

【0089】

第 n 走査線 S_n に走査信号の供給が中断される時、第 1 ノード N_1 はフローティング状態に設定される。したがって、第 n 走査線 S_n に走査信号の供給が中断される時、ブースティングキャパシタ C_b によって第 1 ノード N_1 の電圧が上昇される。ここで、第 1 ノード N_1 の上昇電圧は数学式 1 によって決定される。

【0090】

N_1 上昇電圧 = $C_b / (C_b + C_{st}) \times (V_{DD} - V_{VSS}) \cdots$ (数学式 1)

【0091】

数学式 1 を参照すれば、第 1 ノード N_1 の上昇電圧は、第 n 走査線 S_n に供給される走査信号の上昇幅 ($V_{DD} - V_{VSS}$) と、ブースティングキャパシタ C_b 及びストレージキャパシタ C_{st} の容量によって決定される。

【0092】

したがって、本発明では、データキャパシタ C とストレージキャパシタ C_{st} のチャージシェアリングによって改善された電圧に対応してブースティングキャパシタ C_b 及びストレージキャパシタ C_{st} の容量を調節して第 1 ノード N_1 の電圧を上昇させる。すると、ストレージキャパシタ C_{st} に所望の電圧が充電されることができ、これによって所望の階調を表現することができるという長所がある。

【0093】

一方、本実施形態では、第 1 ノード N_1 の電圧を所望の電圧に上昇できるようにストレージキャパシタ C_{st} の容量をブースティングキャパシタ C_b の容量より大きく設定する。言い換えると、第 3 電源 V_{DD} と第 4 電源 V_{VSS} の電圧差は、おおよそ 10V 以上に設定される。したがって、ブースティングキャパシタ C_b の容量がストレージキャパシタ C_{st} より大きく設定されれば、第 1 ノード N_1 が所望の電圧より高く上昇される。これを防止するために、本発明ではブースティングキャパシタ C_b の容量をストレージキャパシタ C_{st} の容量より低く設定する。

【0094】

第 n 走査線 S_n に走査信号の供給が中断されて第 1 ノード N_1 の電圧が上昇された後、第 n 発光制御線 E_n で発光制御信号の供給が中断される。すると、第 4 トランジスタ M_4 及び第 5 トランジスタ M_5 がターンオンされ、これによってストレージキャパシタ C_{st} に充電された電圧に対応される電流が、有機発光ダイオード $OLED$ に供給される。

【0095】

図 10 は、本発明の第 1 実施形態による画素と第 2 実施形態による画素にブラックに対応するデータ信号が供給された時、有機発光ダイオード $OLED$ に供給される電流を示す図面である。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 6 】

図 1 0 では第 1 電源 E_{LVDD} を 5 V に設定して、第 2 電源 E_{LVSS} を - 6 V に設定した。そして、ストレージキャパシタ C_{st} をブースティングキャパシタ C_b の 1 0 倍の容量に設定した。

【 0 0 9 7 】

図 1 0 を参照すれば、図 5 に示された本発明の第 1 実施形態による画素にブラックに対応するデータ信号が供給される場合、およそ 7 n A の電流が有機発光ダイオード $OLED$ に供給される。したがって、有機発光ダイオード $OLED$ では所定の光が発光されて、これによってブラック階調を正確に表現することができない。

【 0 0 9 8 】

図 7 に示された本発明の第 2 実施形態による画素にブラックに対応するデータ信号が供給される場合、およそ 0 . 0 2 n A の電流が有機発光ダイオード $OLED$ に供給される。したがって、有機発光ダイオード $OLED$ が発光されず、これによってブラック階調を正確に表現することができる。

【 0 0 9 9 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 0 0 】

本発明は、画素及びこれを利用した有機電界発光表示装置に適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 0 1 】

【 図 1 】 従来の有機電界発光表示装置を示す図面である。

【 図 2 】 本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置を示す図面である。

【 図 3 】 図 2 に示されたデマルチプレクサを示す回路図である。

【 図 4 】 本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置の駆動方法を示す波形図である。

【 図 5 】 本発明の第 1 実施形態による画素を示す回路図である。

【 図 6 】 図 5 に示された画素とデマルチプレクサの接続を示す図面である。

【 図 7 】 本発明の第 2 実施形態による画素を示す回路図である。

【 図 8 】 図 7 に示された画素とデマルチプレクサの接続を示す図面である。

【 図 9 】 走査信号の電圧を簡略的に示す図面である。

【 図 1 0 】 図 5 及び図 7 に示された画素でブラック階調表現の時流れる電流を示す図面である。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 2 】

1 0、1 1 0	走査駆動部
2 0、1 2 0	データ駆動部
3 0、1 3 0	画素部
4 0、1 4 0	画素
5 0、1 5 0	タイミング制御部
1 4 2	画素回路
1 6 0	デマルチプレクサブロック部
1 6 2	デマルチプレクサ
1 7 0	デマルチプレクサ制御部

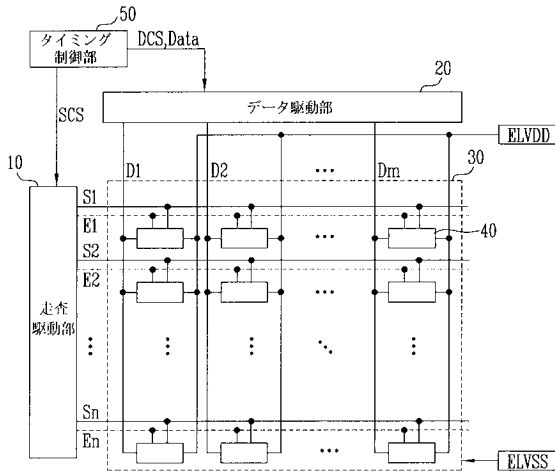
10

20

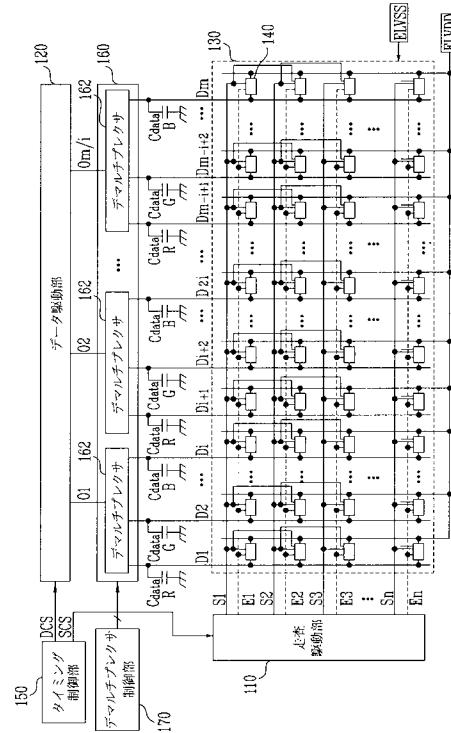
30

40

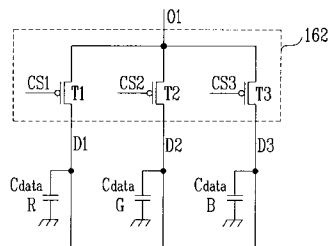
【図 1】



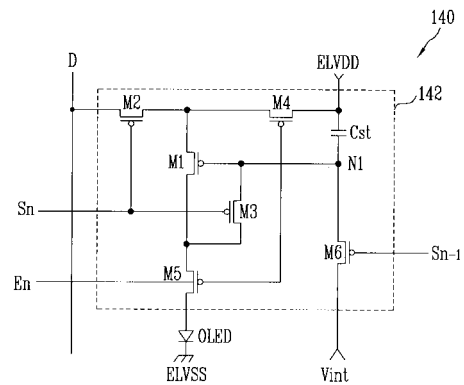
【図 2】



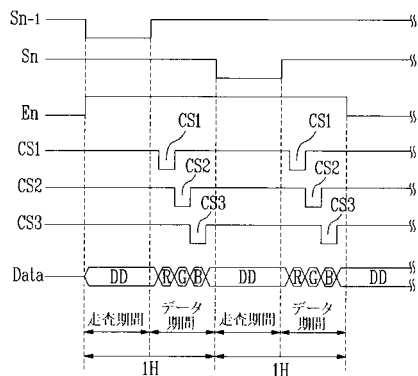
【図 3】



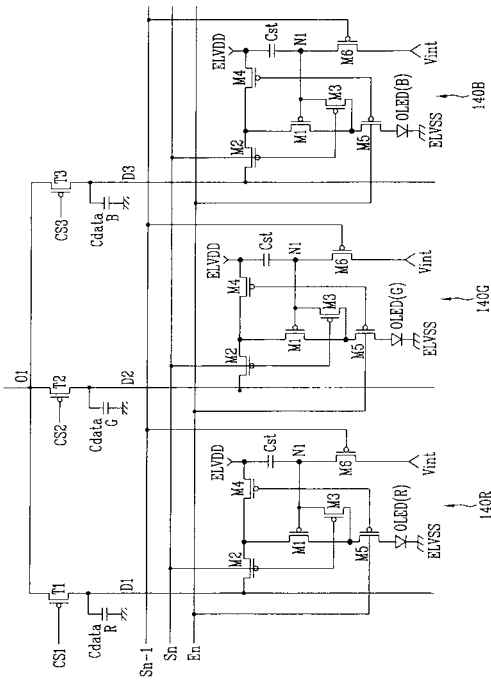
【図 5】



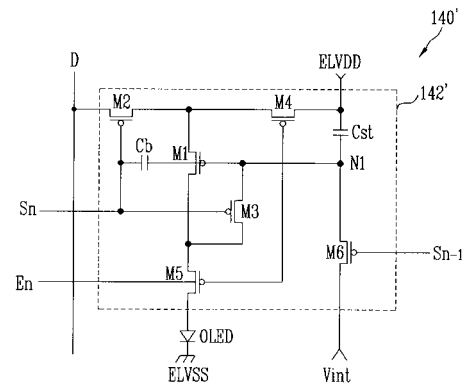
【図 4】



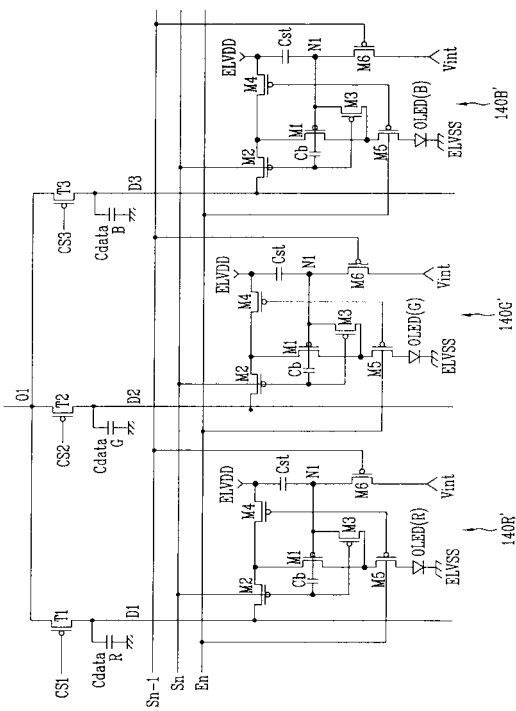
【図 6】



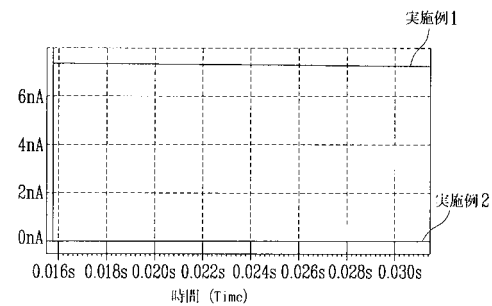
【図 7】



【図 8】



【図 10】



【図 9】



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 A
	G 0 9 G 3/20	6 2 2 A
	G 0 9 G 3/20	6 4 2 E

(72)発明者 嚴 基明

大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里 4 2 8 - 5 三星エスディアイ中央研究所

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC32 CC42 CC45 EE04 HH04 HH05

5C080 AA06 BB05 DD03 DD23 EE29 EE30 FF11 JJ02 JJ03 JJ04

JJ05

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	JP2008040451A	公开(公告)日	2008-02-21
申请号	JP2006314453	申请日	2006-11-21
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星エスディアイ株式会社		
[标]发明人	金陽完 崔雄植 嚴基明		
发明人	金 陽完 崔 雄植 嚴 基明		
IPC分类号	G09G3/30 H01L51/50 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0819 G09G2300/0852 G09G2300/0861 G09G2310/0248 G09G2310/0297 G09G2320/0238 G09G2320/043		
FI分类号	G09G3/30.J H05B33/14.A G09G3/30.K G09G3/20.623.R G09G3/20.624.B G09G3/20.623.A G09G3/20.622.A G09G3/20.642.E G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC32 3K107/CC42 3K107/CC45 3K107/EE04 3K107/HH04 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD03 5C080/DD23 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ05 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB16 5C380/AB34 5C380/AB45 5C380/BA12 5C380/BA28 5C380/BA39 5C380/BB02 5C380/BB23 5C380/BB25 5C380/CA08 5C380/CA12 5C380/CB01 5C380/CB16 5C380/CB17 5C380/CB33 5C380/CC06 5C380/CC07 5C380/CC26 5C380/CC27 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC52 5C380/CC55 5C380/CC61 5C380/CC64 5C380/CD016 5C380/CD026 5C380/CE20 5C380/CF43 5C380/CF53 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA20 5C380/DA33 5C380/DA47 5C380/HA05		
优先权	1020060074590 2006-08-08 KR		
其他公开文献	JP5330643B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供像素和使用其的有机电致发光显示装置。

ZSOLUTION: 该像素包括:有机发光二极管,其可以通过多条数据线连接到多路分解器,该多路分解器将从数据驱动单元提供的数据信号通过一条输出线提供给多条数据线,并且可以通过多路数据线连接。多条数据线连接到每条数据线连接的数据电容器;存储电容器,可以用对应于数据信号的电压充电;第一晶体管,控制提供给有机发光二极管的电流;第二晶体管,当扫描信号提供给当前扫描线时,向第一晶体管的第一电极提供要提供给数据线的的数据信号;当扫描信号提供给当前扫描线时,第三晶体管导通;当向当前扫描线提供扫描信号时,升压电容器升高第一晶体管的栅极电压。

