

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3670941号
(P3670941)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int.CI.⁷

F 1

GO9F	9/30	GO9F	9/30	339Z
GO9G	3/20	GO9F	9/30	338
GO9G	3/30	GO9G	3/20	611A
HO5B	33/14	GO9G	3/20	621H
		GO9G	3/20	624B

請求項の数 2 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2000-231854 (P2000-231854)

(22) 出願日

平成12年7月31日(2000.7.31)

(65) 公開番号

特開2002-40963 (P2002-40963A)

(43) 公開日

平成14年2月8日(2002.2.8)

審査請求日

平成14年2月27日(2002.2.27)

審判番号

不服2003-25060 (P2003-25060/J1)

審判請求日

平成15年12月25日(2003.12.25)

(73) 特許権者 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

(72) 発明者 古宮 直明

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

合議体

審判長 上野 信

審判官 瀬川 勝久

審判官 末政 清滋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】アクティブマトリクス型自発光表示装置及びアクティブマトリクス型有機EL表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

行方向に延在する複数のゲート線と、列方向に延在する複数のデータ線と、前記ゲート線及び前記データ線の交点それぞれに対応して配置される選択駆動回路と、前記選択駆動回路に接続される発光素子とを有し、前記ゲート線に入力される選択信号によって前記選択駆動回路がオンし、前記データ線に入力されるデータ信号に応じた電流が前記発光素子に供給され、データ信号に応じた輝度で前記発光素子が発光するアクティブマトリクス型有機EL表示装置において、

前記選択信号のオフ電位は接地電位よりも低く、かつ前記発光素子の陰極の電位は選択信号のオフ電位よりも低い負極性の電源に接続され、前記発光素子の陽極の電位は正極性の電源に接続されていることを特徴とするアクティブマトリクス型有機EL表示装置。

【請求項 2】

個々の画素毎に選択トランジスタ、駆動トランジスタ、発光素子を有し、前記選択トランジスタに選択信号を入力することによって、選択トランジスタをオンし、前記選択トランジスタを介してデータ信号を前記駆動トランジスタに入力し、前記駆動トランジスタを介して前記データ信号に応じた電流を前記発光素子に流し、前記データ信号に応じて前記発光素子を発光させて表示を行うアクティブマトリクス型有機EL表示装置において、

前記選択信号のオフ電位は接地電位よりも低く、かつ前記発光素子の陰極の電位は選択信号のオフ電位よりも低い負極性の電源に接続され、前記発光素子の陽極の電位は正極性

の電源に接続されていることを特徴とするアクティブマトリクス型有機 E L 表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、薄膜トランジスタ (Thin Film Transistor; TFT) 等から構成された選択駆動回路によって画素毎に独立して配置された自発光素子を有するアクティブマトリクス型自発光表示装置に関し、特にアクティブマトリクス型有機エレクトロルミネッセンス (Electro Luminescence; EL) 表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

自発光表示装置は CRT に比較すると低消費電力で、小型であり、その上 LCD のような視野角依存性がないため、近年、EL 素子を用いた EL 表示装置が、CRT や LCD に代わる表示装置として注目されている。また、例えば、その EL 素子を駆動させるスイッチング素子として TFT を備えた EL 表示装置の開発が進められている。

【0003】

図 5 に有機 EL 表示装置の等価回路図を示す。行方向に延びる複数のゲート線 1 が配置され、これに交差するように列方向に複数のデータ線 2 及び駆動線 3 が配置されている。駆動線 3 は、電源 PV に接続されている。電源 PV は正の定電圧を出力する電源であり、その電圧は、例えば接地電圧を基準として 10V の正電圧である。ゲート線 1 とデータ線 2 とのそれぞれの交点には選択 TFT 4 が接続されている。選択 TFT 4 は二つの TFT 4a 20 、4b を直列に接続したダブルゲート構造であり、選択 TFT 4 のそれぞれの TFT 4a 、4b のゲートはゲート線 1 に接続され、選択 TFT 4a のドレインがデータ線 2 に接続されている。選択 TFT 4b のソースは保持コンデンサ 5 と駆動 TFT 6 のゲートに接続されている。駆動 TFT 6 のドレインは、駆動線 3 に接続され、ソースは有機 EL 発光素子 7 の陽極に接続されている。有機 EL 発光素子 7 の陰極は接地されている。保持コンデンサ 5 の対極には、列方向に延在する容量線 9 が接続されている。

【0004】

ゲート線 1 は図示しないゲート線ドライバに接続され、ゲート線 1 には、ゲート線ドライバによって順次ゲート信号が印加される。ゲート信号はオンもしくはオフの 2 値の信号で、オンの時は正の所定電圧、オフの時は 0V となる。ゲート線ドライバは、複数接続されるゲート線 1 のうち、選択された所定のゲート線のゲート信号をオンとする。ゲート信号がオンとなると、そのゲート線 1 に接続された全ての選択トランジスタ 4 の TFT がオンとなり、選択トランジスタ 4 を介してデータ線 2 と駆動トランジスタ 6 のゲートが接続される。データ線 2 にはデータ線ドライバ 8 から表示する映像に応じて決定されるデータ信号が出力されており、データ信号は駆動トランジスタ 6 のゲートに入力されるとともに、保持コンデンサ 5 に充電される。駆動トランジスタ 6 は、データ信号の大きさに応じた導電率で駆動線 3 と有機 EL 発光素子 7 とを接続する。この結果、データ信号に応じた電流が駆動トランジスタ 6 を介して駆動線 3 から有機 EL 発光素子 7 に供給され、データ信号に応じた輝度で有機 EL 発光素子 7 が発光する。保持コンデンサ 5 は、専用の容量線 9 もしくは駆動線 3 など他の電極との間で静電容量を形成しており、一定時間データ信号を蓄積することができる。データ信号は、ゲート線ドライバが他のゲート線 1 を選択し、そのゲート線 1 が非選択となって選択トランジスタ 4 がオフした後も、保持コンデンサ 5 によって 1 垂直走査期間の間保持され、その間、駆動トランジスタ 6 は前記導電率を保持し、有機 EL 発光素子 7 はその輝度で発光を続けることができる。

【0005】

以上が、アクティブマトリクス型有機 EL 表示装置の動作原理であるが、本明細書において、上述した選択トランジスタ 4 、駆動トランジスタ 6 等を有し、ゲート信号のような表示素子の 1 つもしくは複数を同時に選択する信号と、表示する映像によって決定されるデータ信号とによって、所定の表示素子にデータ信号に応じた電流を供給する回路を総称して選択駆動回路と称する。選択駆動回路は、上述した以外にも様々なパターンが考えられ

、また、既に提案されている。

【0006】

図6にアクティブマトリクス型有機EL表示装置の断面図を示す。ガラス基板11上に複数の駆動TFT6が配置されている。駆動TFT6は、ゲート電極6Gが、層間絶縁膜12を介してソース6S、チャネル6C、ドレイン6Dと対向する構造であり、ここに示す例では、チャネル6Cよりもゲート電極6Gが下にあるボトムゲート構造である。駆動TFT6上に層間絶縁膜13が形成され、その上にデータ線2及び駆動線3が配置されている。駆動線3は、駆動TFT6のドレイン6Dにコンタクトを介して接続されている。それらの上に、平坦化絶縁膜14が形成されており、平坦化絶縁膜14の上には画素毎に有機EL発光素子7が配置されている。有機EL発光素子7は、ITO(indium tin oxide)等の透明電極よりなる陽極15、ホール輸送層16、発光層17、電子輸送層18、アルミニウムなどの金属よりなる陰極19が順に積層されて形成されている。陽極15からホール輸送層16に注入されたホールと、陰極19から電子輸送層18に注入された電子とが発光層17の内部で再結合することにより光が放たれ、この光が図中矢印で示したように、透明な陽極15側からガラス基板11を透過して外部に放射される。陽極15、発光層17は各画素毎に独立して形成され、ホール輸送層16、電子輸送層18、陰極19は、各画素共通に形成される。

【0007】

図7に、有機EL発光素子7にかける電圧 V_{EL} とそのときの発光輝度の相関曲線を示す。電圧 V_{EL} が一定値10以下の間は電圧値にかかわらず全く発光しない。そして、電圧 V_{EL} が一定値 V_0 を越えると発光し、それ以降は、電圧 V_{EL} が増加するに従って輝度が大きくなる。表示装置の発光素子として有機ELを用いる場合、EL発光素子が所定の輝度 L_{min} で弱く発光するときの電流を最低電圧 V_{min} とし、その輝度に対して例えば一定のコントラスト、例えばコントラスト100となるような輝度 L_{MAX} を最大輝度とし、この輝度に対応する電流を最大電圧 V_{MAX} として、この電圧の間でEL発光素子にかかる電圧 V_{EL} を制御して表示を行う。電圧 V_{EL} を更に高く設定すれば、より強く発光させ、更にコントラストを大きく取ることも可能であるが、有機ELは、強く発光させると寿命が短くなるという特性があり、また、強く発光させるためには、より大きな電流を流す必要がある。従って、寿命、消費電流両方の観点から、その表示装置の使用環境によって求められる程度の最大輝度及びコントラストに設定される。

【0008】

図8は、図5に示したの回路図から1画素分の電源PV、駆動TFT6、EL発光素子7を抽出して示した回路図である。図から判るように、駆動TFT6と有機EL発光素子7とは、電源PVとグランドとの間に直列に接続されている。有機EL発光素子7に流れる電流 I_{EL} は、電源PVから駆動トランジスタ6を介して有機EL発光素子7に供給され、そして、この電流 I_{EL} は駆動トランジスタ6のゲート電圧VGを変化させることによって制御することができる。上述したように、ゲート電極にはデータ信号が入力されており、ゲート電圧VGはデータ信号に応じた値となる。図9に駆動トランジスタ6のゲート電圧VGに対するEL発光素子7の発光輝度の相関を示す。駆動トランジスタ6がp型TFTである場合が図9(a)、n型TFTである場合が図9(b)である。駆動トランジスタ6がp型TFTである場合、ゲート電圧VG=4.5Vで最大輝度 L_{MAX} となり、ゲート電圧VGの上昇に伴って輝度が低下し、VG=6.5Vで最小輝度 L_{min} となる。そして、VG=8V近傍で発光がなくなる。駆動トランジスタ6がn型TFTである場合、ゲート電圧VG=3V近傍から発光し始め、ゲート電圧VGの上昇に伴って輝度が増加し、VG=4.5Vで最小輝度 L_{min} となり、VG=6.5Vで最大輝度 L_{MAX} となる。

【0009】

上述のことから、有機EL発光素子7の発光輝度を制御するために、駆動トランジスタ6のゲート電圧、即ちデータ信号は、 $VG_{min}=4.5V$ から $VG_{MAX}=6.5V$ の間の表示する階調に応じた値で出力されるように調整すればよい、ということになる。図10に有機EL表示装置に用いるデータ信号の時間変化の一例を示す。

10

20

30

40

50

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、そのようなデータ信号を出力するためには、データ信号の最大値に応じて、大きな電源を設置する必要がある。データ信号は、図示しない外付けのデータ信号処理回路によって外部より入力される映像信号をゲート電圧に最適になるように信号処理して生成するが、出力すべきデータ信号の電圧が高いと、このデータ信号処理回路の駆動電圧を高くする必要があり、消費電力の増大につながっていた。

【0011】

特に、 $V_{G_{MAX}}$ が5Vを越えると、データ信号処理回路の耐圧を高く設計する必要があり、通常のCMOSプロセスで製造することが困難になる。従って、従来のアクティブマトリクス型自発光表示装置は、消費電力が高く、かつ、製造コストが高いという課題があった。

10

【0012】

そこで、本発明は、より低消費電力で動作し、かつ製造コストの低いアクティブマトリクス型自発光表示装置を得ることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するために成されたものであり、行方向に延在する複数のゲート線と、列方向に延在する複数のデータ線と、前記ゲート線及び前記データ線の交点それぞれに対応して配置される選択駆動回路と、前記選択駆動回路に接続される発光素子とを有し、前記ゲート線に入力される選択信号によって前記選択駆動回路がオンし、前記データ線に入力されるデータ信号に応じた電流が前記発光素子に供給され、データ信号に応じた輝度で前記発光素子が発光するアクティブマトリクス型有機EL表示装置において、

20

前記選択信号のオフ電位は接地電位よりも低く、かつ前記発光素子の陰極の電位は選択信号のオフ電位よりも低い負極性の電源に接続され、前記発光素子の陽極の電位は正極性の電源に接続されているアクティブマトリクス型有機EL表示装置である。

【0014】

また、個々の画素毎に選択トランジスタ、駆動トランジスタ、発光素子を有し、前記選択トランジスタに選択信号を入力することによって、選択トランジスタをオンし、前記選択トランジスタを介してデータ信号を前記駆動トランジスタに入力し、前記駆動トランジスタを介して前記データ信号に応じた電流を前記発光素子に流し、前記データ信号に応じて前記発光素子を発光させて表示を行うアクティブマトリクス型有機EL表示装置において、前記選択信号のオフ電位は接地電位よりも低く、かつ前記発光素子の陰極の電位は選択信号のオフ電位よりも低い負極性の電源に接続され、前記発光素子の陽極の電位は正極性の電源に接続されているアクティブマトリクス型有機EL表示装置である。

30

【0018】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施形態にかかるEL表示装置の等価回路図である。行方向に延びる複数のゲート線1が配置され、これに交差するように列方向に複数のデータ線2及び駆動線3が配置されている。ゲート線1とデータ線2とのそれぞれの交点には選択TFT4が接続されている。選択TFT4は二つのTFT4a、4bを直列に接続したダブルゲート構造であり、選択TFT4のそれぞれのTFT4a、4bのゲートはゲート線1に接続され、選択TFT4aのドレインがデータ線2に接続されている。選択TFT4bのソースは保持コンデンサ5と駆動TFT6のゲートに接続されている。駆動TFT6のドレインは、駆動線3に接続され、ソースは有機EL発光素子7の陽極に接続されている。以上は、従来のEL表示装置と同様であり、その断面図についても従来と同様である。

40

【0019】

本実施形態の特徴とするところは、有機EL発光素子7の陰極が接地されず、負の電圧であるシフト電圧 V_{SHIFT} を印加する電源CVに接続されている点である。図2は、図1の回路図から1画素分の陽極側電源PV、駆動TFT6、EL発光素子7及び陰極側電源CVを抽出して示した回路図である。接地電圧を基準として正の電圧を印加する電源PVと負の電圧

50

を印加する電源CVとの間に駆動TFT6と有機EL発光素子7とが直列に接続されている。

【0020】

上述したように、適切な輝度で有機EL発光素子7を発行させるためには、従来、 $V_{G\min}$ から $V_{G\max}$ の間で駆動する必要があったが、 $V_{G\min}$ 未満の電圧は、単に電圧を底上げするのみであり、階調表示にはなんら寄与していなかった。そこで、本実施形態においては、図9に示した底上げ分の電圧を極性反転し、シフト電圧 V_{SHIFT} として負電源CVに印加している。本実施形態に置いて、電源CVの電圧、即ちシフト電圧 V_{SHIFT} は-4Vである。

【0021】

有機EL発光素子7の発光輝度は、その陽極と陰極の間の電位差によって決まる。従来の10ように、正電源PVと接地との間でこの電位差を与えるのではなく、正電源PVと負電源CVを併用することによって、有機EL発光素子7の駆動トランジスタ6のゲート電圧に対する発光輝度は、図9に示した相関から図3に示した相関にシフトさせることができる。これは、図9に示した電圧の底上げ分が階調表示に全く寄与していないことに着目し、その分を反転して負電圧に印加するという逆転の発想によって成されたものである。

【0022】

本実施形態の駆動トランジスタ6のゲート電圧 V_G と有機EL発光素子7の発光輝度の相関を図3に示す。駆動トランジスタ6がp型TFTである場合が図3(a)、n型TFTである場合が図3(b)である。駆動トランジスタ6がp型TFTである場合、ゲート電圧 $V_G=0.5V$ で最大輝度 L_{\max} となり、ゲート電圧 V_G の上昇に伴って輝度が低下し、 $V_G=2.5V$ で最小輝度 L_{\min} となる。そして、 $V_G=3V$ 近傍で発光がなくなる。そして駆動トランジスタ6がn型TFTである場合は、 $V_G=0.5V$ で最小輝度 L_{\min} となり、 $V_G=2.5V$ で最大輝度 L_{\max} となる。即ち、本実施形態のデータ電圧は、 $V_{G\min}=0.5V$ から $V_{G\max}=2.5V$ の間となるように設定すれば良く、従来に比較して、低いデータ電圧で駆動できる。従って、本実施形態は、従来よりも低消費電力で駆動することができる。また、シフト電圧 $V_{\text{SHIFT}}=-4V$ 、データ電圧の最大値 $V_{G\max}=2.5V$ と、いずれの電圧も絶対値が5Vよりも小さいため、本実施形態に用いるデータ信号処理回路は、CMOSプロセスで作成することができ、製造コストを低減することができる。

【0023】

そして、シフト電圧 V_{SHIFT} は電圧の底上げ分で任意の値に設定することができ、シフト電圧 V_{SHIFT} に応じた分だけデータ信号をシフトさせることができる。本実施形態のように $V_{\text{SHIFT}}=-4V$ としても良いし、これより小さい値としてももちろんよい。 $V_{\text{SHIFT}}=-4V$ を大きく取れば、それだけデータ信号をシフトさせることができ、それだけ消費電力を低減することができる。少なくとも、シフトさせた後のデータ信号の最大値が5V以下になるようにするのがよい。さらに、シフトさせた後のデータ信号の最小値 $V_{G\min}$ を0Vとできるように、本実施形態に用いたパネルであれば $V_{\text{SHIFT}}=-4.5V$ に設定しても良い。

【0024】

ところで、選択トランジスタ4のゲート電圧は通常オンとオフの2値で制御され、オフは、0V、オンは所定の正電圧に設定される。ところが、 V_G の下限 $V_{G\min}$ を0Vとなるようにシフト電圧を設定すると、データ信号が $V_{G\min}$ となったときに問題が生じる。即ち、データ信号が0Vであったとき、ゲート線1の選択期間が終了し、選択トランジスタ4のゲート信号がオフ、即ち0Vとなると、選択トランジスタ4において、活性層とゲート電極がともに0Vとなって電位差がなくなる。一般的にトランジスタの活性層とゲート電極との間の電位差がなくなると、チャネルにリーク電流が生じる。この問題を解決するためには、選択トランジスタ4のゲート信号は、 V_{SHIFT} に応じた負電圧と、所定の正電圧との間で変化させるようにする。そうすることによって、 $V_{G\min}=0V$ の時でもリーク電流が流れない。

【0025】

本実施形態において、陰極19は、図6に示したとおり、複数の画素に跨って共通で形成されている。従って、陰極19のいずれかの部分に負電源を接続すれば、本実施形態は容易に実施することができ、負電源CVを接続するにあたっては、特段のマスク変更等の大幅

10

20

30

40

50

なコストを要するものではない。

【0026】

また、上記実施形態では、選択駆動回路として、図1に示した選択TFT4、駆動TFT6を有する回路を例示して説明したが、例えば選択TFT4をダブルゲート構造でない通常のTFT構造としたり、その他特性改善のための更なるTFTを追加するなど、任意の形態とすることができる。要は、画素毎に配置された自発光素子それぞれに対して、所定の電流を供給する回路であれば、一極性の電源と逆極性の電源との間に自発光素子を配置し、同様に実施することができる。

【0027】

【発明の効果】

10

以上に詳述したように、本発明によれば、発光素子が、第1の極性電圧を出力する第1の電源と、第1の極性とは逆極性の電圧を出力する第2の電源との間に接続されているので、第2の電源電圧分だけデータ信号をシフトして、低電圧化することができるので、表示装置を低消費電力化できる。

【0028】

そして、データ信号処理回路に高耐圧トランジスタを用いる必要がなく、通常のCMOSプロセスで製造でき、表示装置の製造コストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる有機EL表示装置を示す回路図である。

【図2】本発明の一実施形態にかかる有機EL表示装置の一部を示す回路図である。

20

【図3】本発明の一実施形態における駆動TFTゲート電圧に対する有機EL素子の発光輝度を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態におけるデータ信号の一例を示す図である。

【図5】従来の有機EL表示装置を示す回路図である。

【図6】有機EL表示装置の断面図である。

【図7】有機EL発光素子の電圧に対する発光輝度を示す図である。

【図8】従来の有機EL表示装置の一部を示す回路図である。

【図9】従来の有機EL表示装置における駆動TFTゲート電圧に対する有機EL素子の発光輝度を示す図である。

【図10】従来の有機EL表示装置のデータ信号の一例を示す図である。

30

【符号の説明】

1：ゲート線

2：データ線

3：駆動線

4：選択トランジスタ

5：保持コンデンサ

6：駆動トランジスタ

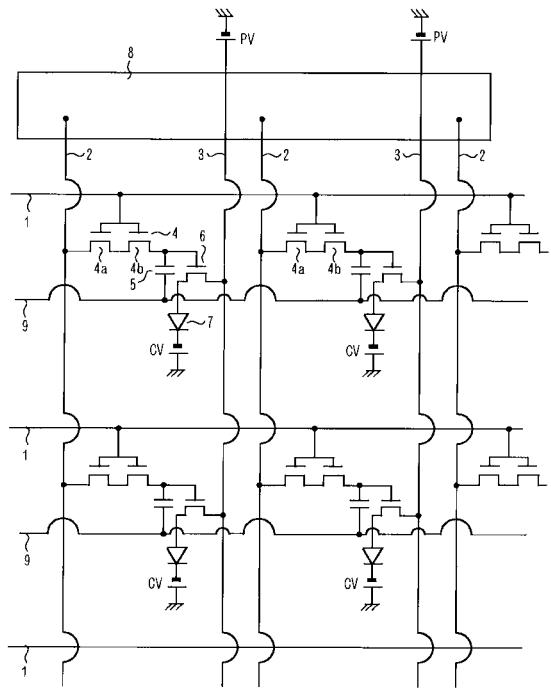
7：有機EL発光素子

PV：正電源

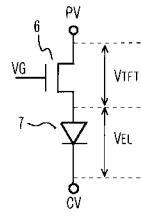
CV：負電源

40

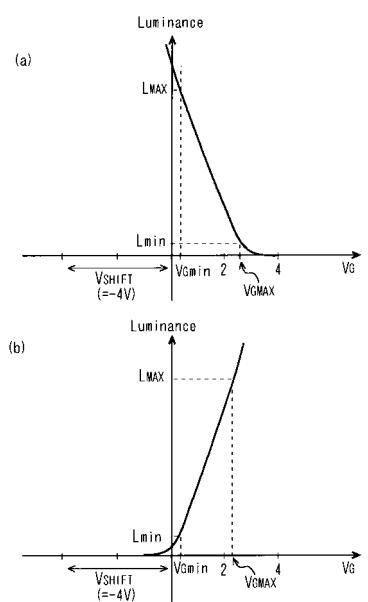
【図1】



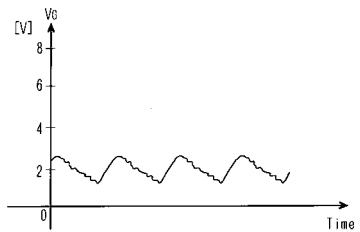
【図2】



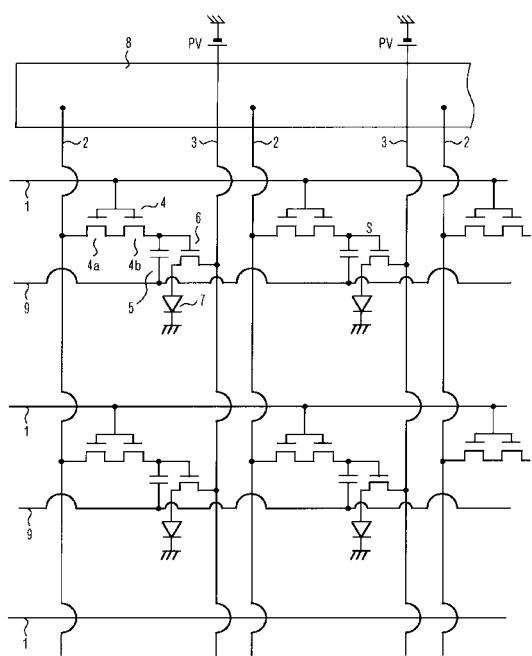
【図3】



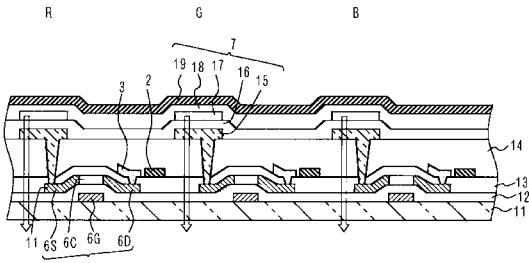
【図4】



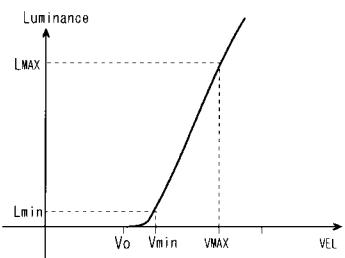
【 図 5 】



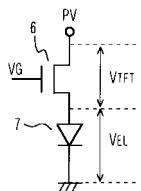
【 図 6 】



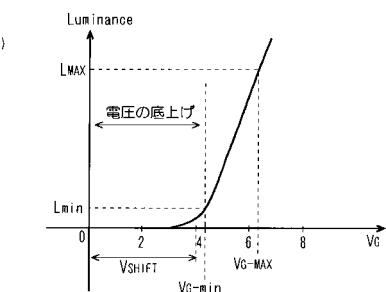
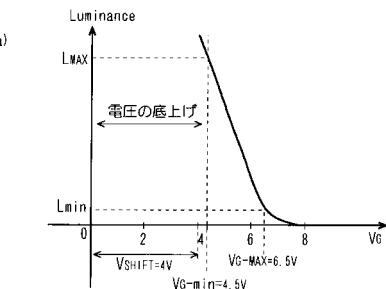
【 図 7 】



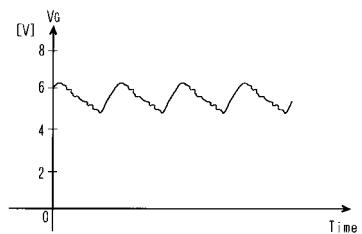
【 図 8 】



【図9】



【図10】



フロントページの続き(51) Int.Cl.⁷

F I

G 0 9 G 3/30

J

H 0 5 B 33/14

A

(56)参考文献 国際公開第98/36406 (WO, A1)

国際公開第98/36407 (WO, A1)

特開平10-319872 (JP, A)

実開昭61-138259 (JP, U)

特開昭63-250873 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G09F 9/30-9/46

G02F 1/1343-1/1368

H05B 33/00

H01L 33/00

专利名称(译)	有源矩阵型自发光显示器件和有源矩阵型有机EL显示器件		
公开(公告)号	JP3670941B2	公开(公告)日	2005-07-13
申请号	JP2000231854	申请日	2000-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
[标]发明人	古宫直明		
发明人	古宫 直明		
IPC分类号	H01L51/50 G09F9/30 G09G3/20 G09G3/30 G09G3/32 H01L27/12 H01L27/32 H05B33/00 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0842 G09G2310/06 G09G2320/043 G09G2330/021 H01L27/12 H01L27/3244		
FI分类号	G09F9/30.339.Z G09F9/30.338 G09G3/20.611.A G09G3/20.621.H G09G3/20.624.B G09G3/30.J H05B33/14.A G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/BB07 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/DA06 3K007/DB03 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC14 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD24 5C080/DD26 5C080/DD27 5C080/DD29 5C080/EE28 5C080/FF11 5C080/JJ03 5C080/JJ05 5C080/JJ06 5C094/AA22 5C094/AA43 5C094/AA44 5C094/BA03 5C094/BA29 5C094/CA19 5C094/EA03 5C094/EA07 5C094/GA10 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB12 5C380/BA01 5C380/BA05 5C380/BA10 5C380/BA28 5C380/BB08 5C380/BB23 5C380/BD02 5C380/CA01 5C380/CA08 5C380/CA11 5C380/CB01 5C380/CC26 5C380/CC27 5C380/CC33 5C380/CC62 5C380/CC80 5C380/CD013 5C380/DA02 5C380/DA06		
代理人(译)	柴野Seimiyabi		
审查员(译)	新野		
其他公开文献	JP2002040963A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：降低自发光显示设备（如有机EL显示设备）的功耗和制造成本。解决方案：在具有选择性TFT 4的自发光显示装置中，其中栅极与栅极线1连接，漏极与数据线2连接，并且驱动TFT 6的栅极与栅极线2连接。选择TFT 4的源极，正电源PV，驱动TFT 6，有机EL发光元件7和负电源CV串联连接。由于用于移位栅极信号 - 发光亮度相关曲线的移位电压被施加到负电源CV，因此不需要升高对数据信号的灰度显示没有贡献的电压。因此，降低了功耗，并且还可以通过普通的CMOS工艺产生数据信号，并且可以降低生产成本。

【图 1】

