

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ド [*] (参考)
G 0 9 G 3/30		G 0 9 G 3/30	J 3 K 0 0 7
3/20	612	3/20	D 5 C 0 8 0
		612	E
	624	624	B
	642	642	C
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 数) 最終頁に続く			

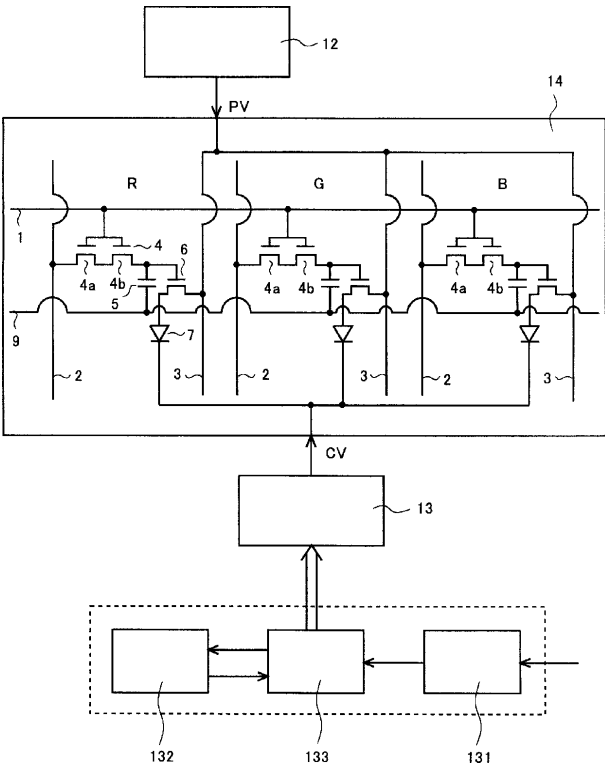
(21)出願番号	特願2002 - 86024(P2002 - 86024)	(71)出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22)出願日	平成14年3月26日(2002.3.26)	(72)発明者	小川 隆司 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社社内
		(74)代理人	100091605 弁理士 岡田 敬 (外 1 名)
		F タ-ム (参考)	3K007 AB03 AB06 AB11 DB03 GA04 5C080 AA06 BB05 CC03 DD03 DD26 DD29 EE29 FF03 FF11 GG12 HH11 JJ02 JJ03 JJ05 JJ06

(54)【発明の名称】 有機 E L 表示装置

(57)【要約】

【課題】 有機 E L 表示装置では E L 素子の劣化により V - I 特性が駆動トランジスタの V_{ds}— I_{ds}特性の飽和領域から外れてしまい、双方が交差する領域が小さくなって 6 4 階調表示も行えない問題点があった。

【解決手段】 本発明では、陽極と陰極との間に発光層を有する E L 素子 7 と、 E L 素子 7 を駆動する薄膜トランジスタ 6 と、薄膜トランジスタ 6 側に接続された一方の極性の電源電圧を与える第 1 の電源 1 2 と E L 素子 7 側に接続された逆の極性の電源電圧を与える第 2 の電源 1 3 とを備え発光層の表示時間の積算値に対応して第 2 の電源 1 3 の電源電圧を変動させ、発光層の輝度劣化を補償し、発光材料が輝度劣化しても階調表示を行える有機 E L 表示装置を実現する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 陽極と陰極との間に発光層を有する E L 素子と、該 E L 素子を駆動する薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタ側に接続された一方の極性の電源電圧を与える第 1 の電源と前記 E L 素子側に接続された逆の極性の電源電圧を与える第 2 の電源とを備えたアクティブ型の有機 E L 表示装置において、前記発光層の表示時間の積算値に対応して前記第 2 の電源の電源電圧を変動させ、前記発光層の輝度劣化を補償することを特徴とする有機 E L 表示装置。

【請求項 2】 前記第 2 の電源として D C / D C コンバータを用い、前記 D C / D C コンバータのフィードバック電圧を前記発光層の表示時間の積算値に対応して変動させて前記第 2 の電源の電源電圧を変動させることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 3】 陽極と陰極との間に R G B 毎に異なる発光材料を使用した発光層を有する E L 素子と、 R G B 毎の前記 E L 素子を駆動する薄膜トランジスタと、 R G B 毎に前記薄膜トランジスタ側に接続された一方の極性の電源電圧を与える第 1 の電源と前記 E L 素子側に接続された逆の極性の電源電圧を与える第 2 の電源とを備えたアクティブ型の有機 E L 表示装置において、 R G B 毎の前記発光層の表示時間の積算値に対応して R G B 毎の発光材料の輝度劣化に応じて前記第 2 の電源の電源電圧を変動させ、 R G B 毎の前記発光層の輝度劣化を補償することを特徴とする有機 E L 表示装置。

【請求項 4】 前記第 2 の電源として R G B 毎に D C / D C コンバータを用い、前記各 D C / D C コンバータのフィードバック電圧を前記発光層の表示時間の積算値に対応して前記各第 2 の電源の電源電圧を変動させることを特徴とする請求項 3 に記載の有機 E L 表示装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、薄膜トランジスタ (T F T) を用いてエレクトロルミネッセンス (E L) 素子を駆動するアクティブ型の有機 E L 表示装置、特に表示時間とともに発生する有機材料の輝度劣化を補償するアクティブ型の有機 E L 表示装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】有機 E L 素子は、自ら発光するため液晶表示装置に必要なバックライトが要らず薄型化に最適であると共に、視野角にも制限が無いため、次世代の表示装置としてその実用化が大きく期待されている。

【 0 0 0 3 】このような有機 E L 素子を用いた表示装置において、 R G B の 3 原色毎に発光層に異なる発光材料を使用することにより、 R G B 光を各々直接発光する各画素を独立に形成して必要な光を直接発光させる方法が効率が最も良い。

【 0 0 0 4 】ところで、有機 E L 表示装置の駆動方式としては、単純マトリクスのパッシブ型と T F T を使用す

るアクティブ型の 2 種類があり、アクティブ型においては一般に図 8 に示す回路構成が用いられている。

【 0 0 0 5 】図 6 は、 1 画素当たりの回路構成を示しており、有機 E L 素子 3 0 と、ドレインに表示信号 Data が印加され、ゲートに印加される選択信号 Scan によりオンオフするスイッチング用の第 1 の T F T 3 1 と、 T F T 3 1 のオン時に供給される表示信号 Data により充電され、 T F T 3 1 のオフ時には充電電圧 V_h を保持するコンデンサ 3 2 と、ソースが正の駆動電源電圧 P V に接続され、ドレインが有機 E L 素子 3 0 の陽極に接続され、有機 E L 素子 3 0 の陰極に負の駆動電源電圧 C V に接続されると共に、ゲートにコンデンサ 3 2 からの保持電圧 V_h が供給されることにより有機 E L 素子 3 0 を駆動する第 2 の T F T 3 3 とによって構成されている。

【 0 0 0 6 】選択信号 Scan は、選択された 1 水平走査期間 (1 H) 中 H レベルになり、これによって T F T 3 1 がオンすると、表示信号 Data がコンデンサ 3 2 の一端に供給され、表示信号 Data に応じた電圧 V_h がコンデンサ 3 2 に充電される。この電圧 V_h は、 Scan が L レベルになって T F T 3 1 がオフになっても、 1 垂直走査 (1 V) 期間コンデンサ 3 2 に保持され続ける。そして、この電圧 V_h が T F T 3 3 のゲートに供給されているので、電圧 V_h に応じた輝度で E L 素子が発光するように制御される。

【 0 0 0 7 】そこで、このようなアクティブ型の E L 表示装置において、 R G B の 3 原色毎に発光層に異なる発光材料を使用することによりカラー表示を実現する従来構成について、以下説明する。

【 0 0 0 8 】図 7 は従来構成を示す平面図、図 8 は図 7 における C - C 線に沿った断面図であり、 R G B の 3 画素を示している。

【 0 0 0 9 】図 7、 8 において、 5 0 は表示信号 Data を供給するドレインライン、 5 1 は電源電圧 P V を供給する電源ライン、 5 2 は選択信号 Scan を供給するゲートラインであり、 5 3 が図 6 の第 1 の T F T 3 1、 5 4 が図 6 のコンデンサ 3 2、 5 5 が図 6 の第 2 の T F T 3 3、 5 6 が画素電極を構成する E L 素子 3 0 の陽極を表している。陽極 5 6 は平坦化絶縁膜 6 0 上に各画素毎に分離して形成されており、その上にホール輸送層 6 1、発光層 6 2、電子輸送層 6 3、陰極 6 4 が順に積層されることにより、 E L 素子が形成されている。そして、陽極 5 6 から注入されたホールと陰極 6 4 から注入された電子とが発光層 6 2 の内部で再結合することにより光が放たれ、この光が図 8 の矢印で示すように透明な陽極側から外部へ放射される。また、ホール輸送層 6 1、発光層 6 2、電子輸送層 6 3 は陽極 5 6 とほぼ同様の形状に画素毎に分離して形成され、発光層 6 2 は R G B 毎に異なる発光材料を使用することにより、 R G B の各光が各 E L 素子から発光される。陰極 6 4 は、各画素に共通の電圧を印加するので、各画素にわたって延在している。発光層 6 2 同士の間は隔壁 6 8 によって仕切られている。

尚、65は透明なガラス基板、66はゲート絶縁膜、67は層間絶縁膜である。

【0010】上述したアクティブ型のEL表示装置では、TFT33のゲートに供給されている信号電圧 V_h に応じた輝度でEL素子が発光するように制御されるので、各画素毎にRGBの映像信号を印加すると画像が表示される。

【0011】図9に示すように、このEL素子は電流駆動なので、その輝度は駆動トランジスタであるTFT33を流れる電流により決められる。従って、駆動トランジスタの V_{ds} — I_{ds} 特性の飽和領域内でのEL素子の V — I 特性と交差する領域で64階調表示を行う。一方、消費電力の低減の観点から出来るだけ動作電圧を低く設定することも要求され、出来るだけ駆動トランジスタの V_{ds} — I_{ds} 特性の飽和領域の低電圧側を用いたい。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、有機ELに用いる発光材料は通電をしていると輝度特性が劣化することが知られている。このために、EL素子の V — I 特性は初期状態から表示をしている間に V — I 特性の傾きが小さくなり、図9に矢印示すようにEL素子の V — I 特性が駆動トランジスタの V_{ds} — I_{ds} 特性の飽和領域から外れてしまう。この結果、EL素子には発光させるのに十分な電流を供給出来ず、また双方が交差する領域が小さくなるので64階調表示も行えない問題点を有していた。

【0013】また、輝度特性の劣化を見込んでEL素子の V — I 特性が劣化後においても駆動トランジスタの V_{ds} — I_{ds} 特性の飽和領域と交差するように設計すれば、動作電圧を高くする結果を招き、消費電力が増加する問題点もある。

【0014】

【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なされたものであり、本発明では陽極と陰極との間に発光層を有するEL素子と、該EL素子を駆動する薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタ側に接続された一方の極性の電源電圧を与える第1の電源と前記EL素子側に接続された逆の極性の電源電圧を与える第2の電源とを備えたアクティブ型の有機EL表示装置において、前記発光層の表示時間の積算値に対応して前記第2の電源の電源電圧を変動させ、前記発光層の輝度劣化を補償することを特徴とし、発光材料が輝度劣化しても階調表示を行える有機EL表示装置を実現する。

【0015】また、本発明では第2の電源としてDC/DCコンバータを用い、前記DC/DCコンバータのフィードバック電圧を前記発光層の表示時間の積算値に対応して変動させて前記第2の電源の電源電圧を変動させることを特徴とし、第2の電源の電源電圧を容易に変動できる有機EL表示装置を提供する。

【0016】更に、本発明では陽極と陰極との間にRGB

B毎に異なる発光材料を使用した発光層を有するEL素子と、RGB毎の前記EL素子を駆動する薄膜トランジスタと、RGB毎に前記薄膜トランジスタ側に接続された一方の極性の電源電圧を与える第1の電源と前記EL素子側に接続された逆の極性の電源電圧を与える第2の電源とを備えたアクティブ型の有機EL表示装置において、RGB毎の前記発光層の表示時間の積算値に対応してRGB毎の発光材料の輝度劣化に応じて前記第2の電源の電源電圧を変動させ、RGB毎の前記発光層の輝度劣化を補償することを特徴とし、RGB毎の発光材料が輝度劣化しても階調表示を行える有機EL表示装置を実現する。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施形態にかかる有機EL表示装置の等価回路図である。

【0018】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のソースは、駆動線3に接続され、ドレインは有機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。

【0019】有機EL発光素子7は駆動TFT6を介して一方の極性となる正の電源電圧を印加する第1の電源PVと、逆の極性となる負の電源電圧を印加する第2の電源CVとの間に接続されている。本発明では第1の電源PVは固定した正の電源電圧を供給し、第2の電源CVは変動する負の電源電圧を供給している。

【0020】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。

【0021】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。

【0022】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 E L 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 有機 E L 発光素子 7 に供給され、データ信号に応じた輝度で有機 E L 発光素子 7 が発光する。

【0023】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。

【0024】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 E L 発光素子 7 はその輝度で発光を続けることができる。

【0025】本発明では上述した有機 E L 表示装置において、図 2 に示すように発光層の表示時間の積算値に対応して第 2 の電源 C V の電源電圧を変動させ、発光層の輝度劣化を補償することを特徴とする。

【0026】図 2 において、12 は正の電源電圧を供給する第 1 の電源、13 は負の電源電圧を供給する第 2 の電源、14 は有機 E L パネルである。

【0027】第 1 の電源 12 および第 2 の電源 13 はいずれも D C / D C コンバータで作られ、第 1 の電源 12 の正の電源電圧は固定されており、第 2 の電源 13 の負の電源電圧は変動しており、有機 E L パネル 14 の第 1 の電源 P V の端子と第 2 の電源 C V の端子に電源電圧を供給している。

【0028】更に、計時カウンタ 131 と表示時間の積算値による発光層の輝度劣化を補償する第 2 の電源 C V の電源電圧の変動値を記憶したメモリ 132 と例えば C P U より成る切換器 133 とを備えている。計時カウンタ 131 は有機 E L の表示時間を表示時間積算用信号として例えば、有機 E L パネルのフレームパルス (1 / 60 秒) を分周して積算する。

【0029】このフレームパルスは 1 フレームに一度ハイとなる信号であり、有機 E L パネル 14 の表示を行う場合に必ず作成される信号の中で最も周期が長い。だからフレームパルスをカウントすることは有機 E L パネル 14 の表示時間を積算することと等価である。また、フレームパルスは最も周期が長いので、計時カウンタ 131 のビット数を小さくでき、更にフレームパルスを分周することでさらに小さくできる。

【0030】この積算時間は切換器 133 に入力され、積算値による第 2 の電源 C V の電源電圧の変動値データをメモリ 132 より読み出して、切換器 133 から D C / D C コンバータで作られた第 2 の電源 13 に変動値データを伝えている。

【0031】なお、切換器 133 は C P U の他に、積算時間が一定値を越えるとメモリ 132 の読み出しデータを切り換えるコンパレータでも実現できる。

【0032】図 3 に本発明の実施形態にかかる E L 表示装置の電源回路の等価回路図を示す。

【0033】図 3 に示すように、第 2 の電源 13 として用いる D C - D C コンバータはインダクタ 22、パルス幅変調回路 23、M O S F E T 24、ダイオード 25、コンデンサ 26 および出力端子 27 で構成されている。直流電源 21 からの直流電圧 V_{in} がインダクタ 22 を介して M O S F E T 24 のドレインおよびダイオード 25 のアノードに接続され、ダイオード 25 のカソードからコンデンサ 26 の一端に出力電圧が出力される。またパルス幅変調回路 23 は M O S F E T 24 のゲートに接続され、M O S F E T 24 を所定の周期で可変パルス幅でオンオフしている。

【0034】次に、D C - D C コンバータの動作を説明すると、パルス幅変調回路 23 からのパルスが M O S F E T 24 のゲートに印加されると、M O S F E T 24 はオン状態となり、ドレイン・ソース間に電流が流れる。この電流によりインダクタ 22 にはエネルギーが蓄えられ、次に M O S F E T 24 がオフ状態となったときにインダクタ 22 には逆起電力が発生する。この逆起電力は直流電源 21 の直流電圧に積み上げられ、ダイオード 25 を介してコンデンサ 26 に昇圧された出力電圧 V_{out} が充電される。このコンデンサ 26 からの出力電圧は出力端子 27 から有機 E L パネル 14 に供給され、有機 E L パネル 14 を駆動する。

【0035】本発明では出力端子 27 に抵抗 R1 と変動値データによりその抵抗値を切り換えられる電子ボリュームからなる抵抗 R2 とが直列に接続され、これらの抵抗で分圧された検出電圧はパルス幅変調回路 23 にフィードバックされている。従って、パルス幅変調回路 23 内にあるコンパレータで基準の三角波とこの検出電圧とを比較してパルス幅が制御される。すなわち、検出電圧が大きくなればパルス幅が小さくなり、出力電圧を引き下げるようにフィードバックされる。逆に、検出電圧が小さくなればパルス幅が大きくなり、出力電圧を引き上げるようにフィードバックされる。

【0036】更に、図 4 を参照して本発明の具体的動作を説明する。

【0037】図 4 に示すように、この有機 E L 発光素子 7 は電流駆動なので、その輝度は駆動トランジスタ 6 を流れる電流により決められる。従って、初期状態では駆動トランジスタ 6 の $V_{ds}-I_{ds}$ 特性の飽和領域内での E L 素子の $V-I$ 特性と交差する領域で 64 階調表示を行うように設定される。

【0038】しかし、有機 E L 発光素子 7 の $V-I$ 特性は初期状態から表示をしている間に劣化により $V-I$ 特性の傾きが小さくなり、図 4 に矢印示すように有機 E L 発光素子 7 の $V-I$ 特性が駆動トランジスタ 6 の $V_{ds}-I_{ds}$ 特性の飽和領域から外れてしまう。

【0039】そこで、前述したメモリ 132 に記憶され

た表示時間の積算値による第2の電源CVの電源電圧の変動値データを読み出して、第2の電源13として用いるDC-DCコンバータの抵抗R2の抵抗値を変動値データに基づいて小さくする。すると、パルス幅変調回路23にフィードバックする検出電圧は小さくなるので、パルス幅変調回路23からの出力されるパルス幅は増大し、出力電圧Voutは増加する。第2の電源13は負の電源電圧を供給するので、有機EL発光素子7の陰極に印加される負の電源電圧は絶対値が増加する。

【0040】従って、図4で示すように有機EL発光素子7のV-I特性が点線で示す位置にシフトすることになる。このシフト後のV-I特性を初期状態のV-I特性と重なる位置までシフトすれば、有機EL発光素子7のV-I特性が駆動トランジスタ6のVds—I ds特性の飽和領域内で動作することになり、有機EL発光素子7の輝度劣化を補償して従来通りの64階調表示が行える。有機EL発光素子7としてみれば、第2の電源13は負の電源電圧を増加させることで、有機EL発光素子7に印加される電圧のみを増加させて、輝度を上げる働きをする。

【0041】また、第1の電源12は固定されているので、RGBの映像信号が駆動トランジスタ6のゲートに供給されても、駆動トランジスタ6のVds—I ds特性は変わらない。従って、第2の電源13をシフトしても駆動トランジスタ6に印加される映像信号は変更しなくても画像の表示ができる。

【0042】前述したメモリ132に記憶された表示時間の積算値による第2の電源CVの電源電圧の変動値データとしては予め表示時間の積算値と有機EL発光素子7の輝度劣化による第2の電源13の電源電圧のシフト値とを関連したデータであり、具体的には第2の電源13として用いるDC-DCコンバータの抵抗R2の抵抗値と関連するデータである。

【0043】図5に本発明の他の実施形態を説明するブロック図を示す。

【0044】本図では第2の電源CVを構成するDC/DCコンバータをRGB毎の有機EL発光素子7に個別に設けることを特徴とする。第1の電源12は共通に設けられ、RGB毎の有機EL発光素子7にそれぞれ第2の電源13R、13G、13Bが設けられ、それぞれにはRGB毎の有機EL発光素子7の表示時間の積算値による第2の電源CVの電源電圧の変動値データをメモリ132より読み出して、切換器133からDC/DCコンバータで作られた第2の電源13R、13G、13Bに変動値データを伝えられる。

【0045】発光層にRGB毎に異なる発光材料を用いた有機EL発光素子7ではそれぞれRGB毎に異なる発光効率、寿命、しきい値を持つので、第2の電源13R、13G、13Bでそれぞれの特性を考慮してDC/*

*DCコンバータの電源電圧の変動を設計すれば、色バランスを崩さないで全体の画像の輝度調整を行える。

【0046】

【発明の効果】本発明によれば、発光層の表示時間の積算値に対応して第2の電源の電源電圧を変動させ、発光層の輝度劣化を補償するので、第2の電源にのみ電源電圧を変動する手段を加えればEL素子の輝度劣化を簡単に補償できる有機EL表示装置を実現できる。

【0047】また、本発明では第2の電源としてDC/DCコンバータを用い、DC/DCコンバータのフィードバック電圧を発光層の表示時間の積算値に対応して変動させて第2の電源の電源電圧を変動させるので、抵抗R2の抵抗値の変更で極めてきめ細かい輝度劣化に対する補償を行える有機EL表示装置を実現できる。

【0048】更に、RGB毎の発光層の表示時間の積算値に対応してRGB毎の発光材料の輝度劣化に応じて第2の電源の電源電圧を変動させ、RGB毎の発光層の輝度劣化を補償するので、RGB毎の発光層の輝度劣化に対応できる有機EL表示装置を実現できる。

【0049】更に、本発明では初期状態での有機EL発光素子7のV-I特性をできるだけ駆動トランジスタのVds—I ds特性の飽和領域内で低めの第2の電源の電源電圧に設定し、積算値に応じてシフトした後のV-I特性を初期状態のV-I特性と重なる位置にシフトすれば、有機EL発光素子7のV-I特性がVds—I ds特性の飽和領域内で確実に動作し、消費電力も低減できる。

【0050】更に、本発明では第1の電源を固定したまま第2の電源電圧を変動させるので、駆動トランジスタに印加される映像信号は変更しなくても画像の表示ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の有機EL表示装置を説明する等価回路図である。

【図2】本発明の有機EL表示装置を説明するブロック図である。

【図3】本発明の有機EL表示装置の電源回路を説明する等価回路図である。

【図4】本発明の有機EL表示装置の動作を説明する特性図である。

【図5】本発明の他の有機EL表示装置を説明するブロック図である。

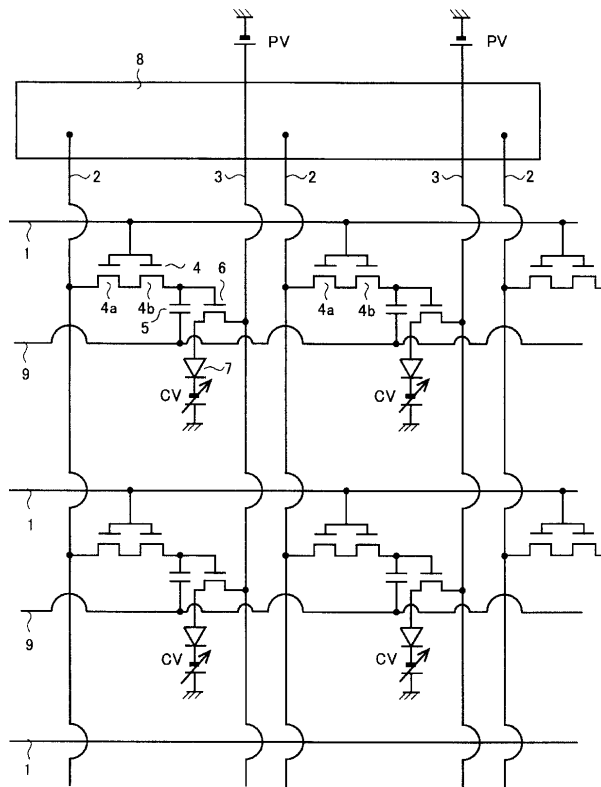
【図6】従来の有機EL表示装置を説明する回路図である。

【図7】従来の有機EL表示装置を説明する上面図である。

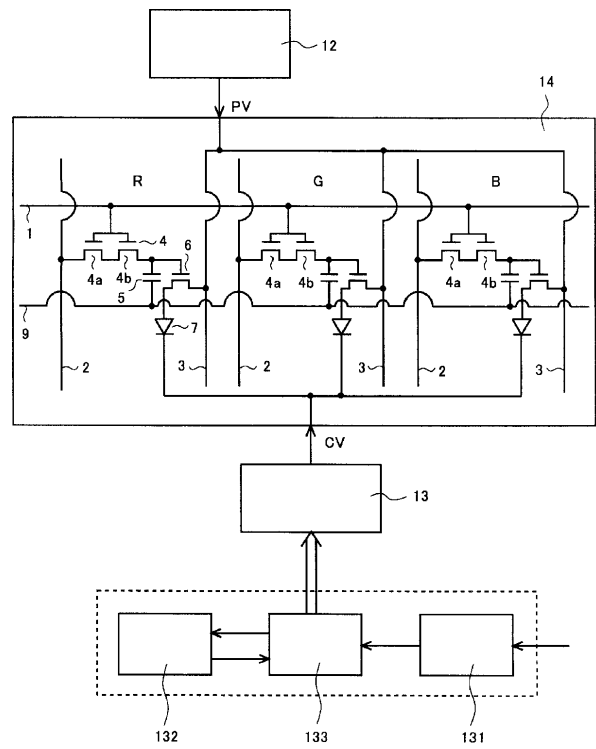
【図8】従来の有機EL表示装置を説明する断面図である。

【図9】従来の有機EL表示装置を説明する特性図である。

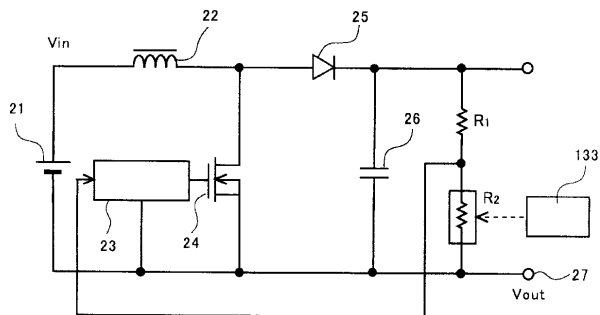
【図1】



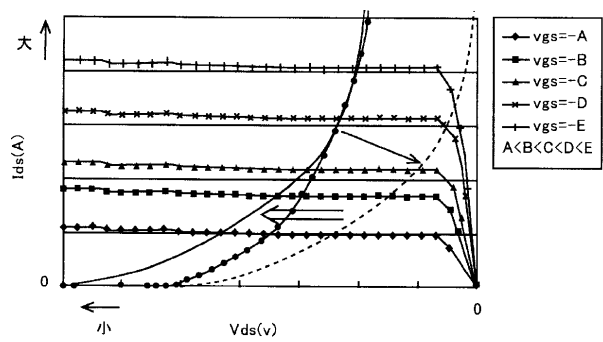
【図2】



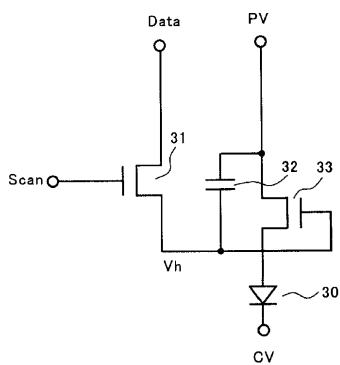
【図3】



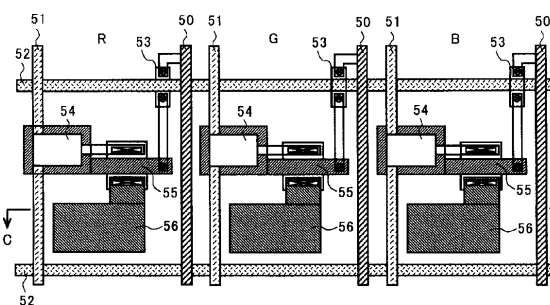
【図4】



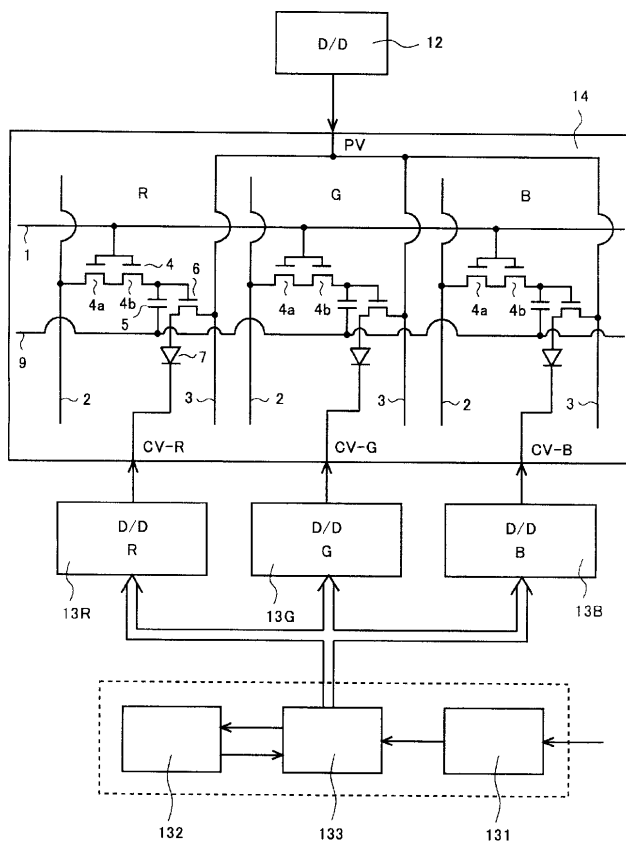
【図6】



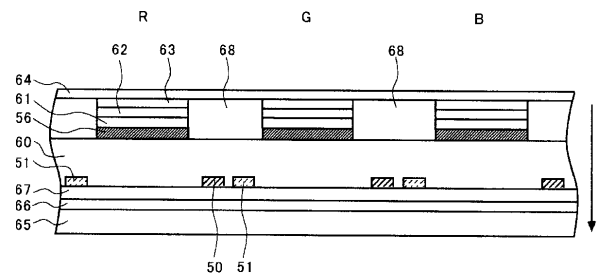
【図7】



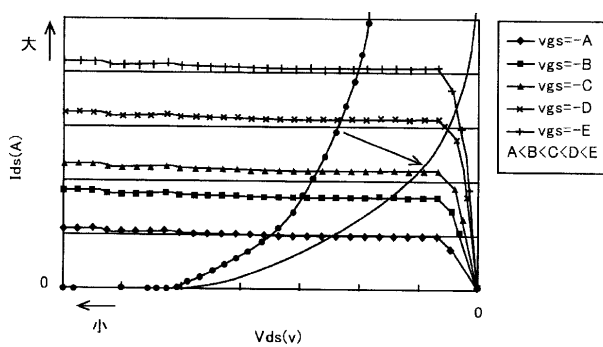
【図5】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 9 G 3/20

識別記号

6 7 0

H 0 5 B 33/14

F I

G 0 9 G 3/20

H 0 5 B 33/14

特マコード' (参考)

6 4 2 L

6 4 2 P

6 7 0 J

A

专利名称(译)	有机EL表示装置		
公开(公告)号	JP2003280583A	公开(公告)日	2003-10-02
申请号	JP2002086024	申请日	2002-03-26
[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		
[标]发明人	小川隆司		
发明人	小川 隆司		
IPC分类号	H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 H05B33/14		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.612.D G09G3/20.612.E G09G3/20.624.B G09G3/20.642.C G09G3/20.642.L G09G3/20.642.P G09G3/20.670.J H05B33/14.A G09G3/3233 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K007/AB03 3K007/AB06 3K007/AB11 3K007/DB03 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD03 5C080/DD26 5C080/DD29 5C080/EE29 5C080/FF03 5C080/FF11 5C080/GG12 5C080/HH11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ05 5C080/JJ06 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC14 3K107/CC21 3K107/CC33 3K107/EE03 3K107/HH00 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB34 5C380/BA01 5C380/BB15 5C380/BD04 5C380/CA12 5C380/CC26 5C380/CC30 5C380/CC33 5C380/CC41 5C380/CC52 5C380/CC62 5C380/CD012 5C380/CD013 5C380/CE03 5C380/CE08 5C380/CF05 5C380/CF36 5C380/CF41 5C380/CF42 5C380/CF43 5C380/CF45 5C380/CF46 5C380/CF56 5C380/CF61 5C380/CF62 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA30 5C380/FA07 5C380/FA19		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了解决有机EL显示装置中的VI特性由于EL元件的劣化而从驱动晶体管的V_{ds}-I_{ds}特性的饱和区域偏离，并且两者彼此相交的区域变小的问题，从而不能进行64灰度显示。曾经有 根据本发明，提供了一种EL元件（7），该EL元件（7）在阳极和阴极之间具有发光层；用于驱动该EL元件（7）的薄膜晶体管（6）；以及连接到该薄膜晶体管（6）侧的一种极性的电源电压。第一电源12和第二电源13连接到EL元件7侧并提供相反极性的电源电压。第二电源13的电源电压根据发光层的显示时间的积分值而改变。（EN）一种有机EL显示装置，即使通过改变亮度补偿发光层的亮度劣化，即使在发光材料的亮度劣化时也能实现灰度显示。

