

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>*</sup> ( 参考 )
G 0 9 G 3/30		G 0 9 G 3/30	K 3 K 0 0 7
3/20	612	3/20	E 5 C 0 8 0
	623		623 F
	624		624 A
	631		631 V
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L ( 全 10数 ) 最終頁に続く			

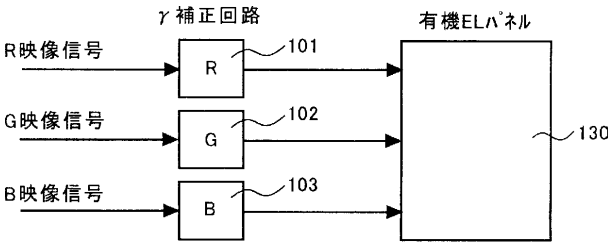
(21)出願番号	特願2002 - 52143(P2002 - 52143)	(71)出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22)出願日	平成14年2月27日(2002.2.27)	(72)発明者	安田 仁志 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		(74)代理人	100091605 弁理士 岡田 敬 ( 外 1 名 )
		F タ-ム ( 参考 )	3K007 AB04 AB11 DB03 GA04 5C080 AA06 BB05 CC03 DD05 EE29 EE30 EE32 FF03 FF11 HH09 JJ02 JJ03 JJ05 JJ06

(54)【発明の名称】 カラー有機 E L 表示装置

(57)【要約】

【課題】 有機 E L の R G B の発光層の輝度特性はばらつきが大きく、色バランスの良いカラー有機 E L 表示装置の実現が難しかった。

【解決手段】 本発明では発光層に R G B 毎に異なる発光材料を使用し、R G B 毎の前記発光層にそれぞれの輝度特性に合わせた R G B 別ガンマ補正回路 1 0 1、1 0 2、1 0 3 を設けて R G B の色バランスを揃えることを特徴とする。各ガンマ補正回路は D A C で構成され、D A C の基準電圧を R G B 毎に調整している。



## 【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を備えたアクティブ型のカラー E L 表示装置において、前記発光層に R G B 毎に異なる発光材料を使用し、R G B 毎の前記発光層にそれぞれの輝度特性に合わせた R G B 別ガンマ補正回路を設けて R G B の色バランスを揃えることを特徴とするカラー有機 E L 表示装置。

【請求項 2】 前記ガンマ補正回路は D A C で構成され、前記 D A C の基準電圧を R G B 毎に調整することを特徴とする請求項 1 に記載のカラー有機 E L 表示装置。

【請求項 3】 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を備えたアクティブ型のカラー E L 表示装置において、前記発光層に R G B 毎に異なる発光材料を使用し、R G B 毎の前記発光層にそれぞれの輝度特性に合わせた R G B 別ガンマ補正回路を設け、表示時間の積算に対応する R G B 毎の前記発光層の輝度特性の出力補正データを予めメモリに設定し、前記出力補正データにより前記 R G B 別ガンマ補正回路を調整して R G B の色バランスを揃えることを特徴とするカラー有機 E L 表示装置。

【請求項 4】 前記ガンマ補正回路は D A C で構成され、前記 D A C の基準電圧を R G B 毎に前記出力補正データで調整することを特徴とする請求項 3 に記載のカラー有機 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 ( 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カラー有機 E L 表示装置 30 に関する。

## 【0002】

【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。

【0003】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 40 効率が良い。

【0004】ところで、有機 E L 表示装置の駆動方式としては、単純マトリクスを使用するパッシブ型と 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 7 に示す回路構成が用いられている。

【0005】図 7 は、1 画素当たりの回路構成を示しており、有機 E L 素子 2 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 2 1 と、T F T 50

2 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 2 1 のオフ時には充電電圧 V<sub>h</sub> を保持するコンデンサ 2 2 と、ドレインが駆動電源電圧 COM に接続され、ソースが有機 E L 素子 2 0 の陽極に接続されると共に、ゲートにコンデンサ 2 2 からの保持電圧 V<sub>h</sub> が供給されることにより有機 E L 素子 2 0 を駆動する第 2 の T F T 2 3 とによって構成されている。

【0006】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 2 1 がオンすると、表示信号 Data がコンデンサ 2 2 の一端に供給され、表示信号 Data に応じた電圧 V<sub>h</sub> がコンデンサ 2 2 に充電される。この電圧 V<sub>h</sub> は、Scan が L レベルになって T F T 2 1 がオフになっても、1 垂直走査 ( 1 V ) 期間コンデンサ 2 2 に保持され続ける。そして、この電圧 V<sub>h</sub> が T F T 2 3 のゲートに供給されているので、電圧 V<sub>h</sub> に応じた輝度で E L 素子が発光するように制御される。

【0007】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。

【0008】図 8 は従来構成を示す平面図、図 9 は図 8 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。

【0009】図において、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 COM 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 7 の第 1 の T F T 2 1、5 4 が図 7 のコンデンサ 2 2、5 5 が図 7 の第 2 の T F T 2 3、5 6 が画素電極を構成する E L 素子 2 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 9 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、6 5 は透明なガラス基板、6 6 はゲート絶縁膜、6 7 は層間絶縁膜である。

【0010】上述したカラー有機 E L 表示装置では、図 1 0 に示すように R G B の映像信号を共通のガンマ補正回路 1 0 で補正して、有機 E L パネル 2 0 に供給して画像を表示している。ガンマ補正とは出力輝度レベルが入力信号のガンマ乗に比例する関係を出力輝度と入力信号

の関係を比例関係に補正することを言う。

#### 【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、有機 EL 材料は RGB の材料毎に輝度特性が異なるために、輝度が変わるために色バランスがずれて、RGB の映像信号に対して正確な色再現ができない問題点があった。

【0012】また有機 EL 材料は通電をしていると輝度特性が劣化して変わり、初期状態で色バランスを調整しても、時間が経つと色バランスがずれてしまう問題点も有していた。

#### 【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なされたものであり、本発明では発光層に RGB 毎に異なる発光材料を使用し、RGB 毎の前記発光層にそれぞれの輝度特性に合わせた RGB 別ガンマ補正回路を設けて RGB の色バランスを揃えることを特徴とする。これにより RGB の発光材料別の輝度特性に合わせたガンマ補正回路により色バランスの良いカラー有機 EL 表示装置を実現できる。

【0014】また本発明では、前記ガンマ補正回路は DAC で構成され、前記 DAC の基準電圧を RGB 毎に調整することを特徴とする。前記 DAC は RGB 毎の最低表示輝度と最高表示輝度間をガンマ補正した抵抗列を用いて階調表示が行えるカラー有機 EL 表示装置を実現できる。

【0015】更に、本発明では表示時間の積算に対応する RGB 毎の前記発光層の輝度特性の出力補正データを予めメモリに設定し、前記出力補正データにより前記 RGB 別ガンマ補正回路を調整して RGB の色バランスを揃えることを特徴とする。これにより RGB 毎の前記発光層の輝度特性の経時変化に対応するカラー有機 EL 表示装置を実現できる。

【0016】更に、本発明ではガンマ補正回路は DAC で構成され、前記 DAC の基準電圧を RGB 毎に前記出力補正データで調整することを特徴とする。これによりガンマ補正回路はそのまま基準電圧の対応のみで、RGB 毎の前記発光層の輝度特性の経時変化に対応するカラー有機 EL 表示装置を実現できる。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】図 1 は、本発明によるカラー有機 EL 表示装置を説明するブロック図である。有機 EL パネルは既に図 8 で説明した構造と同じであるので、ここでは説明を省略する。

【0018】本発明では、図 1 に示すように RGB の映像信号を個別のガンマ補正回路 101、102、103 で補正して、有機 EL パネル 130 に供給して画像を表示していることに特徴を有する。

【0019】図 3 では、左側に初期状態での RGB 毎の発光層の輝度特性を示しており、右側にガンマ補正回路 101、102、103 で補正した入力階調と輝度の特

性を示している。即ち、白バランスを保つために RGB の輝度比は GBR の順に決められ、RGB が 64 階調の表示が行えるように比例的に変化するようにガンマ補正をそれぞれの RGB 毎のガンマ補正回路 101、102、103 で行っている。

【0020】従って、図 3 の右側から、R であれば輝度が Rmin から Rmax の間で駆動するために、R の発光層への印加電圧は矢印で示す R の範囲で 64 階調の電圧を調整すれば良いことが明白である。G についても輝度が Gmin から Gmax の間で駆動するために、G の発光層への印加電圧は矢印で示す G の範囲で 64 階調の電圧を調整すれば良い。同様に、B についても輝度が Bmin から Bmax の間で駆動するために、B の発光層への印加電圧は矢印で示す B の範囲で 64 階調の電圧を調整すれば良い。

【0021】上述した R、G、B の範囲は RGB 毎の輝度特性で大きくばらついているので、図 1 に示す RGB 毎のガンマ補正回路 101、102、103 でそれぞれのガンマ補正を個別に最適に行える。

【0022】次に図 2 を参照して、具体的なガンマ補正回路を説明する。ガンマ補正回路は図 3 の右側に示すように、R、G、B の範囲内で 64 階調に対応する輝度を比例的に関係を付けるものである。

【0023】これを実現する手段として DAC110 が用いられる。DAC110 は 1 つしか図示しないが、RGB 毎のガンマ補正回路 101、102、103 毎にそれぞれあることは言うまでもない。DAC110 は一方の基準電圧  $V_{ref}(1)$  と他方の基準電圧  $V_{ref}(2)$  の間に 64 本の抵抗を直列に接続し、各抵抗の接続点および両端の基準電圧から 64 階調の表示を行う電圧をスイッチで切換えて入力映像信号として増幅器 111 を介して有機 EL パネル 130 に入力して所定の輝度を得る。この抵抗値は 64 階調の表示を行えるように RGB 毎に調整されている。

【0024】例えば、R の映像信号の場合は一方の基準電圧  $V_{ref}(1)$  を輝度 Rmin に対応する電圧に設定し、他方の基準電圧  $V_{ref}(2)$  は輝度 Rmax に対応する電圧に設定し、両基準電圧  $V_{ref}(2)$  と  $V_{ref}(1)$  との差が R に設定され、この間を 64 本抵抗で 64 階調の輝度を得られるようにそれぞれの抵抗値を設定している。同様に、G の映像信号の場合は一方の基準電圧  $V_{ref}(1)$  を輝度 Gmin に対応する電圧に設定し、他方の基準電圧  $V_{ref}(2)$  は輝度 Gmax に対応する電圧に設定し、両基準電圧  $V_{ref}(2)$  と  $V_{ref}(1)$  との差が G に設定され、この間を 64 本抵抗で 64 階調の輝度を得られるようにそれぞれの抵抗値を設定している。更に、B の映像信号の場合は一方の基準電圧  $V_{ref}(1)$  を輝度 Bmin に対応する電圧に設定し、他方の基準電圧  $V_{ref}(2)$  は輝度 Bmax に対応する電圧に設定し、両基準電圧  $V_{ref}(2)$  と  $V_{ref}(1)$  との差が B に設定され、この間を 64 本抵抗で 64 階調の輝度を

$e f(2)$  と  $V r e f(1)$  との差が  $B$  に設定され、この間を 64 本抵抗で 64 階調の輝度を得られるようにそれぞれの抵抗値を設定している。

【0025】この結果、有機 EL パネルの RGB の発光層の発光輝度が図 3 に示すようにばらついていても、個別のガンマ補正回路 101、102、103 により RGB 毎に 64 階調の輝度表示が可能となる。なお階調数は 64 で説明しているが、256 階調でも良い。

【0026】次に、他の実施形態について図 4 から図 6 を参照して説明する。

【0027】本発明では、図 1 に示すように RGB の映像信号を個別のガンマ補正回路 101、102、103 で補正して、有機 EL パネル 130 に供給して画像を表示しているが、更に図 4 に示すように有機 EL の通電による経時変化に伴う輝度特性の変化に対応したカラー有機 EL 表示装置を実現することに特徴がある。

【0028】図 4 において、RGB 毎のガンマ補正回路 101、102、103 に基準補正電圧設定回路 140 をそれぞれに設け、計時カウンタ 141 と表示時間による出力補正データを記憶したメモリ 142 と CPU 143 とを備えている。計時カウンタ 141 は有機 EL の表示時間を表示時間積算用信号として例えば、有機 EL パネルのフレームパルス (1/60 秒) を分周して積算する。この積算時間は CPU 143 に入力され、積算時間による出力補正データをメモリ 142 より読み出して、CPU 143 から基準補正電圧設定回路 140 に基準電圧の補正値を伝えている。

【0029】図 6 の左側にはある時間通電した後の RGB 毎の劣化をした輝度特性を示し、右側には 64 階調の表示をするためのガンマ補正した入力映像信号 輝度特性を示している。なお図 6 と図 4 は同じ入力映像信号 輝度特性となる。ここで、有機 EL の輝度特性は、図 4 の左側と比較をすると、RGB の高電圧側の特性が少し劣化して輝度が落ちていることが分かる。

【0030】従って、図 6 の右側から、R であれば輝度が  $R_{min}$  から  $R_{max}$  の間で駆動するために、R の発光層への印加電圧は矢印で示す  $RR$  の範囲で 64 階調の電圧を調整すれば良いことが明白である。G についても輝度が  $G_{min}$  から  $G_{max}$  の間で駆動するために、G の発光層への印加電圧は矢印で示す  $GG$  の範囲で 64 階調の電圧を調整すれば良い。同様に、B についても輝度が  $B_{min}$  から  $B_{max}$  の間で駆動するために、B の発光層への印加電圧は矢印で示す  $BB$  の範囲で 64 階調の電圧を調整すれば良い。即ち、初期状態から見れば、 $RR$ 、 $GG$ 、 $BB$  の範囲は高印加電圧側に大きく広がっている。

【0031】その結果、メモリ 142 に通電時間と RGB の  $RR - R$ 、 $GG - G$ 、 $BB - B$  を出力補正データとを予め設定する。

【0032】具体的には、通電時間が輝度の劣化が発生

する規定時間を超えると、CPU 143 で検出し、メモリ 142 に設定された RGB 毎の出力補正データを読み出して基準補正電圧設定回路 140 に伝える。この出力補正データに基づいて、RGB 毎のガンマ補正回路 101、102、103 で基準電圧  $V r e f(2)$  をそれぞれ切り換えて、R であれば両基準電圧  $V r e f(2)$  と  $V r e f(1)$  との差が  $R$  から  $RR$  に調整され、G であれば両基準電圧  $V r e f(2)$  と  $V r e f(1)$  との差が  $G$  から  $GG$  に調整され、B であれば両基準電圧  $V r e f(2)$  と  $V r e f(1)$  との差が  $B$  から  $BB$  に調整される。

【0033】更に、図 5 を参照して本発明の基準補正電圧設定回路 140 を説明する。

【0034】まず、ガンマ補正回路 101、102、103 として DAC 110 が用いられることは既に説明したが、この DAC 110 は一方の基準電圧  $V r e f(1)$  と他方の基準電圧  $V r e f(2)$  の間に 64 本抵抗を直列に接続し、各抵抗の接続点および両端の基準電圧から 64 階調の表示を行う電圧を入力映像信号として増幅器 111 を介して有機 EL パネル 130 に入力して所定の輝度を得る様に構成されている。

【0035】基準補正電圧設定回路 140 は基準電圧  $V r e f(2)$  側に接続される DAC 141 であり、 $V d d$  と接地間に直列に接続された抵抗から出力補正データに対応する電圧を取り出して、基準電圧  $V r e f(2)$  の電圧を高め補正させる。なお基準電圧  $V r e f(1)$  は低輝度の側であり、劣化は少ないのでこちらの再設定は不要である。

【0036】例えば、R の映像信号の場合は一方の基準電圧  $V r e f(1)$  を輝度  $R_{min}$  に対応する電圧に設定され、他方の基準電圧  $V r e f(2)$  は輝度  $R_{max}$  に対応する電圧に設定されているので、両基準電圧  $V r e f(2)$  と  $V r e f(1)$  との差が  $R$  から  $RR$  に再設定される。即ち、他方の基準電圧  $V r e f(2)$  は DAC 141 により  $RR - R$  の出力補正データ分だけ基準電圧を高めシフトする。出力補正データに基づく  $RR - R$  はスイッチを切り換えて DAC から取り出されて、増幅器を介して他方の他方の基準電圧  $V r e f(2)$  の端子に印加される。この結果、R のガンマ補正回路 101 は両基準電圧  $V r e f(2)$  と  $V r e f(1)$  との差が  $R$  から  $RR$  に再設定されるので、初期状態の輝度と同じ範囲で 64 階調の表示が可能となる。

【0037】また、G の映像信号の場合は一方の基準電圧  $V r e f(1)$  を輝度  $G_{min}$  に対応する電圧に設定され、他方の基準電圧  $V r e f(2)$  は輝度  $G_{max}$  に対応する電圧に設定されているので、両基準電圧  $V r e f(2)$  と  $V r e f(1)$  との差が  $G$  から  $GG$  に再設定される。即ち、他方の基準電圧  $V r e f(2)$  は DAC により  $GG - G$  の出力補正データ分だけ基準電

圧を高めシフトする。出力補正データに基づく  $G$  -  $G$  はスイッチを切り換えて  $DAC$  から取り出されて、増幅器を介して他方の他方の基準電圧  $V_{ref}(2)$  の端子に印加される。この結果、 $G$  のガンマ補正回路102は両基準電圧  $V_{ref}(2)$  と  $V_{ref}(1)$  との差が  $G$  から  $G$  に再設定されるので、初期状態の輝度と同じ範囲で64階調の表示が同様に可能となる。

【0038】更に、 $B$  の映像信号の場合は一方の基準電圧  $V_{ref}(1)$  を輝度  $B_{min}$  に対応する電圧に設定され、他方の基準電圧  $V_{ref}(2)$  は輝度  $B_{max}$  に対応する電圧に設定されているので、両基準電圧  $V_{ref}(2)$  と  $V_{ref}(1)$  との差が  $B$  から  $B$  に再設定される。即ち、他方の基準電圧  $V_{ref}(2)$  は  $DAC$  により  $B$  -  $B$  の出力補正データだけ基準電圧を高めシフトする。出力補正データに基づく  $B$  -  $B$  はスイッチを切り換えて  $DAC$  から取り出されて、増幅器を介して他方の他方の基準電圧  $V_{ref}(2)$  の端子に印加される。この結果、 $B$  のガンマ補正回路103は両基準電圧  $V_{ref}(2)$  と  $V_{ref}(1)$  との差が  $B$  から  $B$  に再設定されるので、初期状態の輝度と同じ範囲で64階調の表示が同様に可能となる。なお、 $B$  の発光層の通電時間による輝度特性劣化が一番大きいので、出力補正も大きくなる。

【0039】

【発明の効果】本発明によれば、 $R$   $G$   $B$  毎の発光層の輝度特性に合わせた  $R$   $G$   $B$  別ガンマ補正回路を設けて  $R$   $G$   $B$  の色バランスを揃えるので、 $R$   $G$   $B$  の発光材料別の輝度特性に合わせたガンマ補正回路により  $R$   $G$   $B$  の輝度範囲を調整でき、色バランスの良いカラー有機  $EL$  表示装置を実現できる利点を有する。

【0040】また本発明では、ガンマ補正回路を  $DAC$  で構成するので、 $DAC$  の両基準電圧を  $R$   $G$   $B$  毎に調整することができ、 $R$   $G$   $B$  毎の最低表示輝度と最高表示輝度間をガンマ補正した抵抗列を用いて階調表示が行える\*

\*カラー有機  $EL$  表示装置を実現できる利点を有する。

【0041】更に、本発明では表示時間の積算に対応する  $R$   $G$   $B$  毎の発光層の輝度特性の出力補正データを予めメモリに設定し、前記出力補正データにより前記  $R$   $G$   $B$  別ガンマ補正回路の基準電圧を調整するので、これにより  $R$   $G$   $B$  毎の発光層の輝度特性の経時変化があっても初期状態と同じ輝度範囲での表示を行えるカラー有機  $EL$  表示装置を実現できる利点を有する。

【0042】更に、本発明ではガンマ補正回路は  $DAC$  で構成され、 $DAC$  の基準電圧を  $R$   $G$   $B$  毎に出力補正データで調整するので、ガンマ補正回路はそのまま基準電圧の対応のみで、 $R$   $G$   $B$  毎の前記発光層の輝度特性の経時変化に対応するカラー有機  $EL$  表示装置を実現できる利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカラー有機  $EL$  表示装置を説明するブロック図である。

【図2】本発明のカラー有機  $EL$  表示装置を説明する回路図である。

【図3】本発明のカラー有機  $EL$  表示装置を説明する特性図である。

【図4】本発明の他のカラー有機  $EL$  表示装置を説明するブロック図である。

【図5】本発明の他のカラー有機  $EL$  表示装置を説明する回路図である。

【図6】本発明の他のカラー有機  $EL$  表示装置を説明する特性図である。

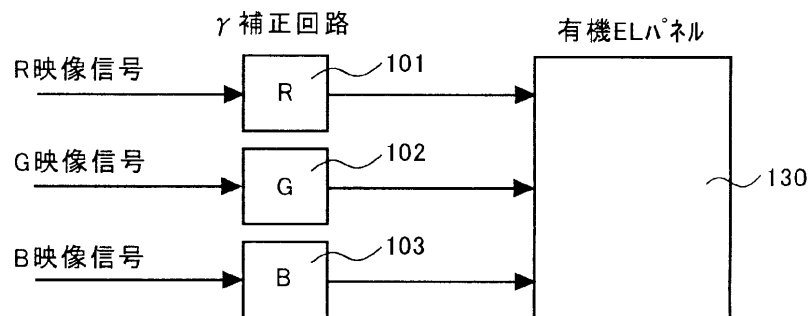
【図7】従来の有機  $EL$  表示装置を説明する回路図である。

【図8】従来のカラー有機  $EL$  表示装置を説明する上面図である。

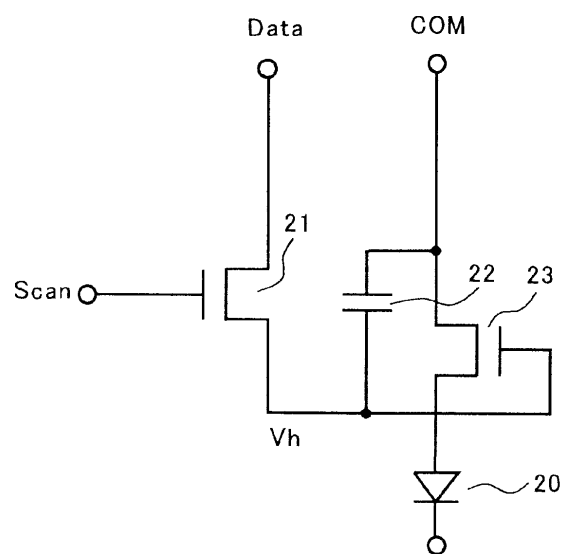
【図9】従来のカラー有機  $EL$  表示装置を説明する断面図である。

【図10】従来のカラー有機  $EL$  表示装置を説明するブロック図である。

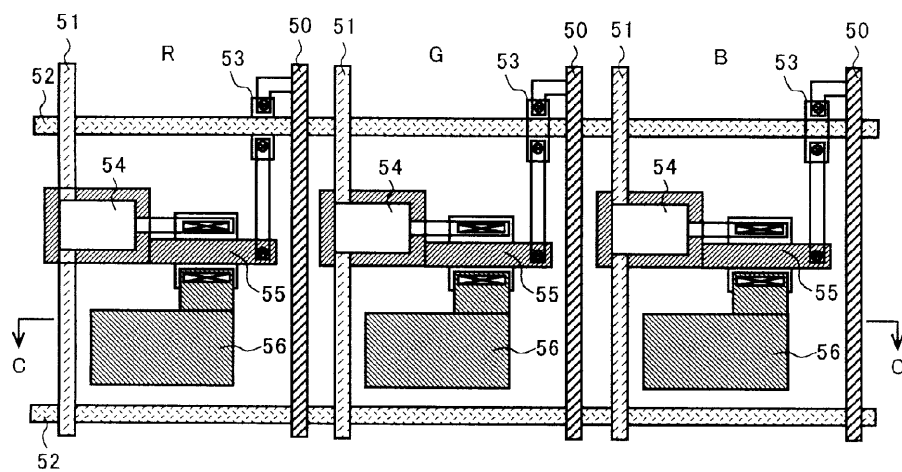
【図1】



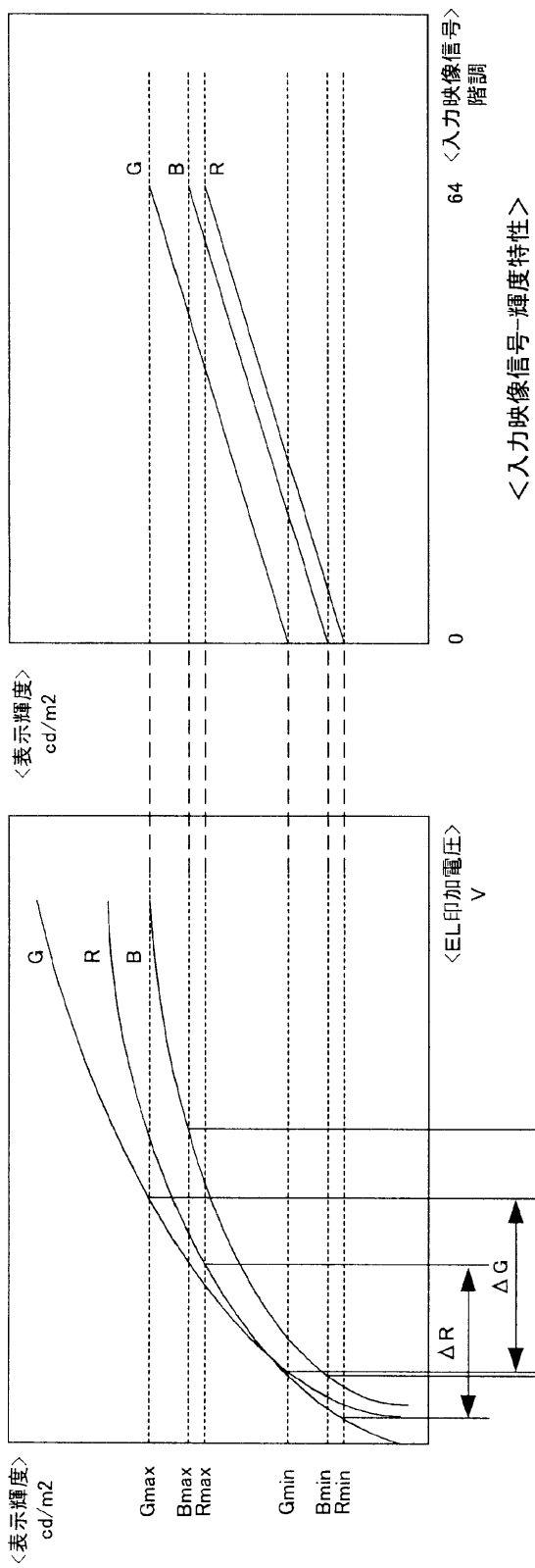
【圖 7】



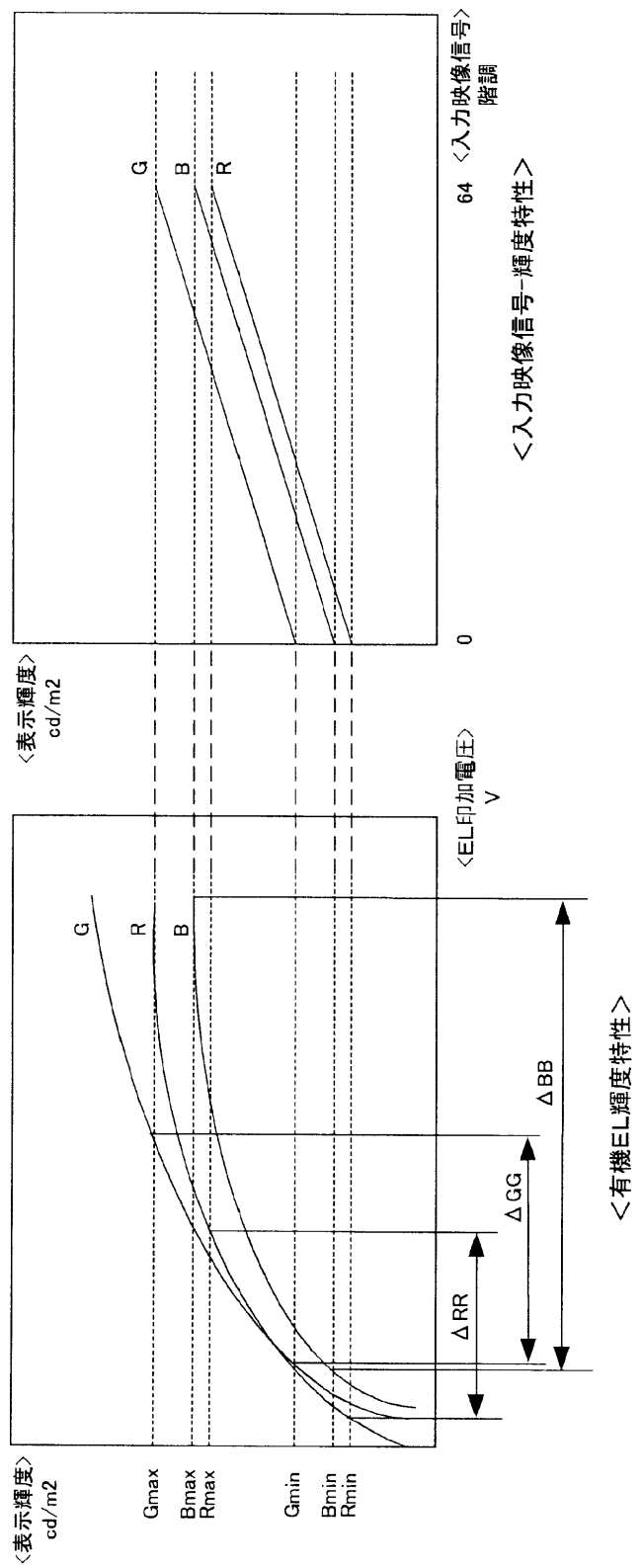
【圖 8】



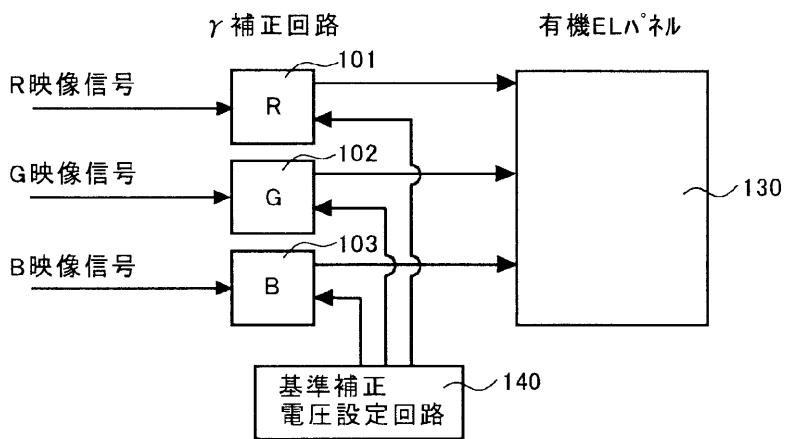
【図3】



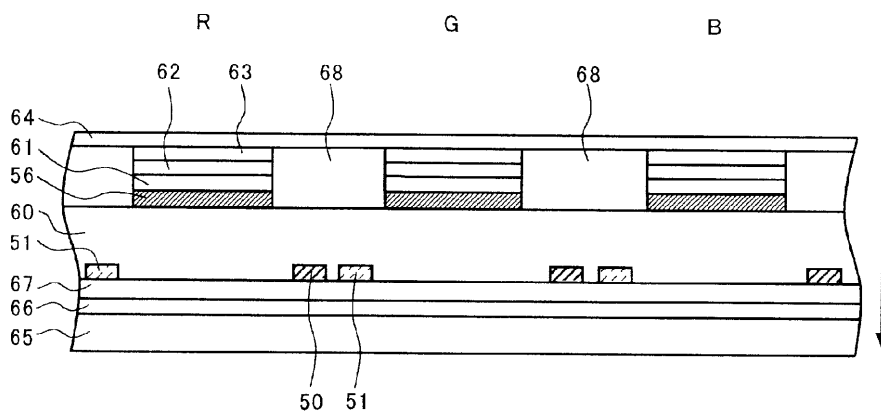
【図6】



【図 4】

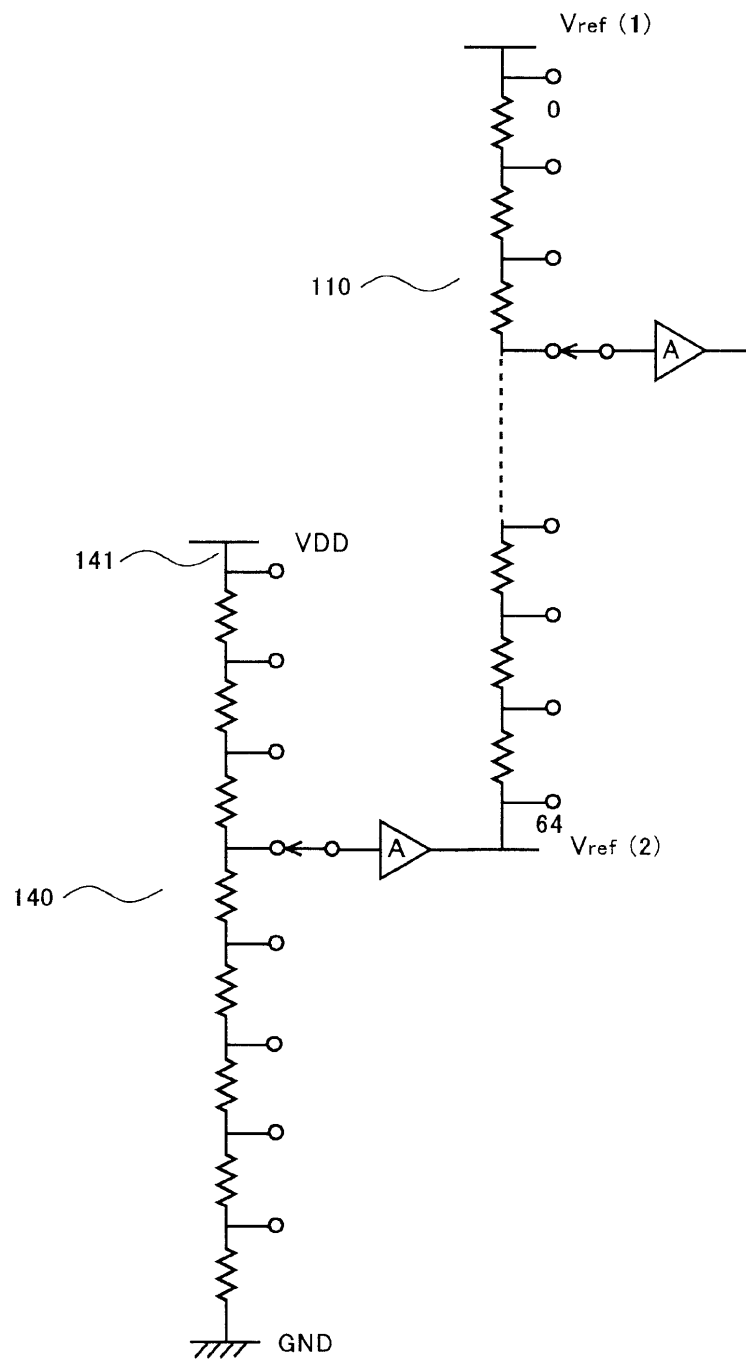


【圖 9】

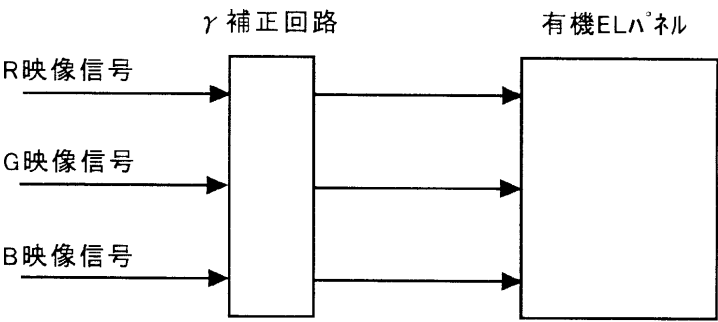




【図 5】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ド <sup>*</sup> (参考)
G 0 9 G 3/20	6 4 1	G 0 9 G 3/20	6 4 1 D
	6 4 2		6 4 1 Q
H 0 5 B 33/14		H 0 5 B 33/14	6 4 2 L
			A

专利名称(译)	カラー有機EL表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2003255900A</a>	公开(公告)日	2003-09-10
申请号	JP2002052143	申请日	2002-02-27
[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	安田仁志		
发明人	安田 仁志		
IPC分类号	H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 G09G3/32 G09G5/04 H05B33/14		
CPC分类号	G09G5/04 G09G3/3233 G09G2300/0426 G09G2300/0842 G09G2310/027 G09G2320/0276 G09G2320/0285 G09G2320/048 G09G2320/0666		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/20.612.E G09G3/20.623.F G09G3/20.624.A G09G3/20.631.V G09G3/20.641.D G09G3/20.641.Q G09G3/20.642.L H05B33/14.A G09G3/20.612.F G09G3/3233 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/AB11 3K007/DB03 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/EE32 5C080/FF03 5C080/FF11 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ05 5C080/JJ06 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC08 3K107/CC21 3K107/EE03 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB12 5C380/AB34 5C380/BA22 5C380/BA25 5C380/BA36 5C380/BB12 5C380/BB16 5C380/BB17 5C380/BD04 5C380/CA12 5C380/CC02 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC62 5C380/CD012 5C380/CE06 5C380/CE07 5C380/CE08 5C380/CF13 5C380/CF41 5C380/CF48 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/EA02 5C380/FA07 5C380/FA19 5C380/FA26		
其他公开文献	JP2003255900A5		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

解决的问题：由于有机EL的RGB发光层的亮度特性变化较大，因此难以实现具有良好的色彩平衡的彩色有机EL显示装置。在本发明中，发光层中的每个RGB使用不同的发光材料，并且在发光层中为每个RGB提供RGB单独的伽马校正电路101、102、103，以使其亮度特性匹配。其特征在于具有均匀的色彩平衡。每个伽马校正电路由一个DAC组成，并为每个RGB调整DAC的参考电压。

