

(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2007-156130

(P2007-156130A)

(43) 公開日 平成19年6月21日(2007.6.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 K	3K007
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5C080
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611A	
	G09G 3/20 642L	
	G09G 3/20 641D	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-351574 (P2005-351574)

(22) 出願日 平成17年12月6日 (2005.12.6)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100096828

弁理士 渡辺 敬介

(74) 代理人 100110870

弁理士 山口 芳広

(72) 発明者 森井 稔子

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ

ヤノン株式会社内

(72) 発明者 結城 修

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ

ヤノン株式会社内

最終頁に続く

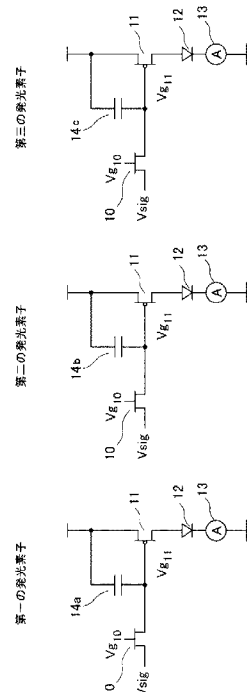
(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンス表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】消費電力の低減と色再現性とを同時に実現することができる有機EL表示装置を提供する。

【解決手段】第一乃至第三の発光素子12が駆動TFT11に接続された有機EL表示装置に関する。所望の白色色度と、それを形成する第一乃至第三の発光素子の各素子の於いて、輝度、電圧－輝度特性、スイッチングTFT11のドレインソース電圧及び陰極電圧とから、最適な消費電力を得るための電源電圧値を決定する。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一の発光素子、第二の発光素子及び第三の発光素子がそれぞれ駆動 T F T に接続された有機エレクトロルミネッセンス表示装置において、

各発光素子には外部から共通の電源電圧が供給され、

各発光素子の必要電源電圧値は、配線による電圧降下分 V_{line} 、駆動 T F T のドレインソース電圧 V_{ds} 、陰極抵抗による電圧降下分 $V_{cathode}$ 及び電極間電圧 V_{el} の和で決定され、

前記電極間電圧 V_{el} は、必要白色色度 (W_x, W_y) 及び各素子の色度 (R_x, R_y)、(G_x, G_y)、(B_x, B_y) から下記式 (1)、(2) を用いて計算される輝度比率 (第一の発光素子：第二の発光素子：第三の発光素子 = $P_r : P_g : 1$) と、必要最大輝度 L と下記式 (3) 乃至 (5) から求められる第一の発光素子の輝度 L_r 、第二の発光素子の輝度 L_g 及び第三の発光素子の輝度 L_b と、各発光素子の電圧－輝度特性により決定され、

外部から供給される前記共通の電源電圧値は、各発光素子の必要電源電圧値の最大値以上であることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【数 1】

$$P_r = \frac{R_y \{ (G_x - W_x) (B_y - W_y) - (B_x - W_x) (G_y - W_y) \}}{B_y \{ (R_x - W_x) (G_y - W_y) - (G_x - W_x) (R_y - W_y) \}} \quad (1)$$

$$P_g = \frac{G_y \{ (R_x - W_x) (B_y - W_y) - (B_x - W_x) (R_y - W_y) \}}{B_y \{ (G_x - W_x) (R_y - W_y) - (R_x - W_x) (G_y - W_y) \}} \quad (2)$$

$$L_r = \frac{P_r}{P_r + P_g + 1} L \quad (3)$$

$$L_g = \frac{P_g}{P_r + P_g + 1} L \quad (4)$$

$$L_b = \frac{1}{P_r + P_g + 1} L \quad (5)$$

【請求項 2】

前記外部入力 of 電源電圧値を調整してホワイトバランスを調整する請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 3】

前記駆動 T F T のドレインソース電流 I_{ds} は、外部から入力される T F T のゲート電圧信号を用いて調整される請求項 1 または 2 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 4】

前記駆動 T F T のドレインソース電流 I_{ds} は、ゲート電極に接続された補助容量値により調整される請求項 1 または 2 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【請求項 5】

前記輝度比率が $P_r : P_g : 1$ であるときに、前記第一の発光素子、第二の発光素子及び第三の発光素子の E L 電極間電圧に対する発光輝度の効率比率が $P_r : P_g : 1$ であり、且つ、前記第一の発光素子、第二の発光素子及び第三の発光素子の E L 電極間電流に対する発光輝度の効率比率が $P_r : P_g : 1$ であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車載用、携帯電話用及びＴＶ用の各種モニターなどの有機エレクトロルミネッセンスディスプレイに代表される有機エレクトロルミネッセンス表示装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

有機エレクトロルミネッセンス（以下、「ＥＬ」という。）素子は、発光層を構成する材料を適切に選ぶことより赤、緑、青の３原色を自発光させることができ、液晶ディスプレイよりも高速応答、広視野角であるという優れた特長を有している。近年、アクティブ型と呼ばれる各ＥＬ画素をＴＦＴ（薄膜トランジスタ）により高速に制御する方式が特に注目され、開発が進んでいる。

【０００３】

例えば、特許文献１には、ＴＦＴを含む画素回路により駆動され、デルタ配列のサブピクセルと、ストライプ配列の回路層とを備え、両画素配列の各画素を１：１の対応関係で対向配置したアクティブマトリクス型表示装置が提案されている。

【０００４】

以下に、一般的なアクティブ型有機ＥＬディスプレイについて説明する。図１１は、ＴＦＴの形成された透明ガラス基板面とは反対側から光を取り出す、トップエミッション型のフルカラー有機ＥＬ素子の模式的な断面構成である。透明ガラス基板１００上に、有機ＥＬを駆動するためのスイッチング素子層２００と発光素子層３００とがあり、スイッチング素子層２００は一般には低温Ｐｏｌｙ－ＳｉＴＦＴプロセスで形成されている。また、発光素子層３００は有機ＥＬ素子で形成され、一般にＣｒなどの金属膜による陽極３０１、正孔輸送層３０２、発光層３０３、電子輸送層３０４、インジウム錫酸化物（ＩＴＯ）等の透明導電膜による陰極３０５の積層構造である。

【０００５】

図１２は、発光素子とディスプレイの一般的な構成図である。フルカラーディスプレイ４０４は、第一の発光素子４０１、第二の発光素子４０２及び第三の発光素子４０３から構成される。

【０００６】

図１３は、一般的なアクティブ型有機ＥＬ発光素子の駆動回路図を示す模式図である。図１４のタイミング図を交えて、図１３の駆動回路の動作を説明する。先ず、輝度信号Ｖｓｉｇが設定される。その後、Ｎチャンネル型ＴＦＴ１０のゲート電圧Ｖ_{g10}が該ＴＦＴをオン状態にする。このＴＦＴ１０を通過したＶｓｉｇは補助容量１４に蓄積される。この電圧によりＰチャンネル型ＴＦＴ１１が定電流動作を行う。そして、発光素子層１２を発光させるための定電流１３が流れる。

【０００７】

【特許文献１】特開２００２－２２１９１７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

ところで、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、携帯電話及びＰＤＡなどに代表されるモバイル製品では、消費電力を下げることが重要である。最近では、モバイルであっても正確な色再現性が求められており、消費電力の低減と色再現性とを同時に実現する必要がある。

【０００９】

従来は色再現性を向上させるために、ディスプレイを構成する各色（例えば赤、緑、青）の発光面積を調整したり、駆動ＴＦＴのＷ／Ｌを調整して素子に印加する電流値を変更し、輝度の調整を行っているが、消費電力を満足するものではなかった。

【００１０】

本発明の目的は、消費電力の低減と色再現性とを同時に実現することができる有機ＥＬ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】

10

20

30

40

50

【0011】

上記の目的を達成すべく、本発明に係る有機EL表示装置は、第一の発光素子、第二の発光素子及び第三の発光素子がそれぞれ駆動TFTに接続された有機エレクトロルミネッセンス表示装置において、

各発光素子には外部から共通の電源電圧が供給され、

各発光素子の必要電源電圧値は、配線による電圧降下分Vline、駆動TFTのドレインソース電圧Vds、陰極抵抗による電圧降下分Vcathode及び電極間電圧V_{el}の和で決定され、

前記電極間電圧V_{el}は、必要白色色度(W_x, W_y)及び各素子の色度(R_x, R_y)、(G_x, G_y)、(B_x, B_y)から下記式(1)、(2)を用いて計算される輝度比率(第一の発光素子:第二の発光素子:第三の発光素子=P_r:P_g:1)と、必要最大輝度Lと下記式(3)乃至(5)から求められる第一の発光素子の輝度L_r、第二の発光素子の輝度L_g及び第三の発光素子の輝度L_bと、各発光素子の電圧-輝度特性により決定され、

外部から供給される前記共通の電源電圧値は、各発光素子の必要電源電圧値の最大値以上であることを特徴とする。

【0012】

【数1】

$$P_r = \frac{R_y \{ (G_x - W_x) (B_y - W_y) - (B_x - W_x) (G_y - W_y) \}}{B_y \{ (R_x - W_x) (G_y - W_y) - (G_x - W_x) (R_y - W_y) \}} \quad (1)$$

$$P_g = \frac{G_y \{ (R_x - W_x) (B_y - W_y) - (B_x - W_x) (R_y - W_y) \}}{B_y \{ (G_x - W_x) (R_y - W_y) - (R_x - W_x) (G_y - W_y) \}} \quad (2)$$

$$L_r = \frac{P_r}{P_r + P_g + 1} L \quad (3)$$

$$L_g = \frac{P_g}{P_r + P_g + 1} L \quad (4)$$

$$L_b = \frac{1}{P_r + P_g + 1} L \quad (5)$$

【発明の効果】

【0013】

本発明の有機EL表示装置は、所望の白色色度と、それを形成する第一乃至第三の発光素子の各発光素子の色度、輝度、電圧-輝度特性、スイッチングTFTのドレインソース電圧及び陰極電圧とから、最適な消費電力を得る為の電源電圧値を決定する。これにより、消費電力の低減と色再現性とを同時に実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明を実施するための最良の形態について説明するが、本発明は本実施形態に限るものではない。

【0015】

〔第1の実施形態〕

図1は、本実施形態のフルカラー有機EL表示装置の一部を模式的に示す断面図である。図1において、透明ガラス基板100上にはスイッチング素子層200が形成されている。このスイッチング素子層200上には、第一の発光素子、第二の発光素子及び第三の発光素子の各素子毎に発光素子層300が積層されている。発光素子層300は、陽極301、発光層及び輸送層を有する有機層306及び陰極305の積層構造を有し、第一の発光素子、第二の発光素子及び第三の発光素子間には、各発光素子を分離するための素子

10

20

30

40

50

分離膜 307 が形成されている。本実施形態の陰極 305 は複数の発光素子に跨った共通膜であり、素子の端で陰極配線 308 に接続されている。

【0016】

各発光素子に接続された配線の抵抗値、陰極の抵抗値及び発光面積は素子間で等しい。

【0017】

このような各画素共通の陰極電極を形成する有機 EL 表示装置において、外部入力 of 電源電圧値を決定する例を説明する。

【0018】

〈V_{el} の計算〉

10
まず、色度情報から輝度を決定する。白色の目標色度座標を (W_x, W_y)、第一、第二及び第三の発光素子の赤、緑、青の色度座標を R (R_x, R_y)、G (G_x, G_y)、B (B_x, B_y) とする。また、第一、第二及び第三の発光素子の輝度比を P_r : P_g : 1 とすると、下記式 (1)、(2) により、輝度比率が求められる。

【0019】

【数 2】

$$P_r = \frac{R_y \{ (G_x - W_x) (B_y - W_y) - (B_x - W_x) (G_y - W_y) \}}{B_y \{ (R_x - W_x) (G_y - W_y) - (G_x - W_x) (R_y - W_y) \}} \quad (1)$$

$$P_g = \frac{G_y \{ (R_x - W_x) (B_y - W_y) - (B_x - W_x) (R_y - W_y) \}}{B_y \{ (G_x - W_x) (R_y - W_y) - (R_x - W_x) (G_y - W_y) \}} \quad (2)$$

20

【0020】

本実施形態において、白色の目標色度座標を NTSC 標準白色色度 W (0.31, 0.316) とする。また、各色の色度座標を R (0.63, 0.36), G (0.28, 0.63), B (0.14, 0.17) とすると、上記式 (1)、(2) より、P_r : P_g : P_b = 1.20 : 1.43 : 1.00 となる。

【0021】

また、外光反射防止などの各種光学フィルタによる光の損失を 50%、第一、第二及び第三の発光素子の開口率を 50% に条件設定する。この条件下において、必要最大輝度 L を白色輝度 300 cd/m² とすると、下記式 (3) 乃至 (5) より、必要な第一、第二、第三の発光素子の輝度はそれぞれ L_r = 397 cd/m²、L_g = 472 cd/m²、L_b = 331 cd/m² となる。

【0022】

【数 3】

$$L_r = \frac{P_r}{P_r + P_g + 1} L \quad (3)$$

$$L_g = \frac{P_g}{P_r + P_g + 1} L \quad (4)$$

$$L_b = \frac{1}{P_r + P_g + 1} L \quad (5)$$

40

【0023】

次に、各色の電圧輝度特性から EL 電極間の電圧値を決定する。図 2 は、第 1 の実施形態の各色の電圧輝度特性を示す図である。図 2 より、所望の輝度を得るための赤、緑、青の各素子の EL 電極間電圧 V_{el} は V_{el r} = 7.2 V、V_{el g} = 5.5 V、V_{el b} = 6.1 V であることが分かる。

【0024】

〈電源電圧値の決定〉

図 3 は、第一、第二及び第三の発光素子の回路図である。図 4 は、第 1 の実施形態の駆 50

動TFTの $V_{ds}-I_{ds}$ 特性を示す図である。図3において、11はTFT、12は発光素子層、15はカソード抵抗、16は配線抵抗、21は V_{el} 、22は V_{ds} 、23は $V_{cathode}$ である。

【0025】

図3に示すように、本実施例の第一、第二及び第三の発光素子には、それぞれ V_{line24} 、 V_{ds22} 、 V_{el21} 、 $V_{cathode23}$ が直列に配置されており、 V_{line24} 、 $V_{cathode23}$ は本実施形態では0.1V、0.1Vである。駆動TFTは図4のTFT特性より、 V_{ds} が1.6V以上で駆動に必要な所望の飽和領域となる。

【0026】

10

V_{el21} はRedの7.2Vが最大であることから、 $9.0V$ （電源電圧値） $\geq 0.1(V_{line}) + 1.6(V_{ds}) + 7.2(V_{elRed}) + 0.1(V_{cathode})$ となる。

【0027】

第1の実施形態の有機EL表示装置によれば、所望の白色色度と、第一、第二及び第三の発光素子の各素子の色度、輝度、電圧－輝度特性、スイッチングTFTのドレインソース電圧及び陰極電圧とから、最適な消費電力を得るための電源電圧値を決定する。これにより、所望の白色色度、輝度を実現すると同時に、それを実現する最低限の電源電圧値を用いることが可能となり、消費電力の低下を実現することができる。

【0028】

20

〔第2の実施形態〕

第2の実施形態では、上記構成の有機EL表示装置において、外部から入力する電源電圧値を調整して異なる所望の白色色度に変更する例を説明する。

【0029】

モバイル用途の表示素子では、色の再現性を若干低下させても、消費電力を低減させる要求がある。

【0030】

図5は、第2の実施形態の駆動TFTの $V_{ds}-I_{ds}$ 特性を示す図である。図6は、第1の実施形態の各色の電圧輝度特性を示す図である。上記の構成において、電源電圧を9.0Vから8.2Vに変更すると、電圧が分配され、 $V_{elr}=6.6V$ 、 $V_{elg}=5.0V$ 、 $V_{elb}=5.6V$ 、 $V_{dsr}=1.4V$ 、 $V_{dsg}=3.0V$ 、 $V_{dsb}=2.4V$ となる。本実施形態では第1の実施形態よりも電流が小さく、図5のように駆動TFTは V_{ds} が1.4V以上で駆動に必要な所望の飽和領域となる。 V_{el} と図6の各色の電圧輝度特性より $L_r=293cd/m^2$ 、 $L_g=289cd/m^2$ 、 $L_b=257cd/m^2$ となる。

30

【0031】

同様に、上記式(1)、(2)より、得られる白色色度は(0.306, 0.301)となる。これは第1の実施形態のNTSC白色よりも若干青色がかった白色である。この時の輝度は第1の実施形態に対して約30%低下するが、消費電力を約40%低減することができる。

40

【0032】

このように第2の実施形態によれば、外部入力の電源電圧値を調整してホワイトバランスを調整することで、容易に所望の白色色度に変更し、さらには所望の消費電力を得ることができる。また、本実施形態を応用して、外部入力の電源電圧を可変とし、観察者の観察角度を計測する手段を用いれば、観察角による色ズレを補正することも可能となる。

【0033】

〔第3の実施例〕

第3の実施形態では、第1の実施形態の有機EL表示装置において、外部から供給する駆動TFTのゲート電圧信号を調整して、発光素子に流れる電流値を調整する例を説明する。

50

【0034】

上記第1の実施形態において、所望の白色色度と所望の最大輝度を得るための第一、第二及び第三の発光素子の V_{el} は $V_{elr} = 7.2\text{ V}$ 、 $V_{elg} = 5.5\text{ V}$ 、 $V_{elb} = 6.1\text{ V}$ である。また、電源電圧値 9.0 V より、駆動TFTのドレインソース電圧は、 $V_{dsr} = 1.6\text{ V}$ 、 $V_{dsg} = 3.3\text{ V}$ 、 $V_{dsb} = 2.7\text{ V}$ となる。

【0035】

図7は、第3の実施形態の駆動TFTゲート電圧信号調整手段の模式図である。図8は、第3の実施形態の駆動TFTの $V_{ds} - I_{ds}$ 特性を示す図である。図7に示すように、本実施形態では外部から供給する駆動TFTのゲート電圧信号を調整するゲート信号補正手段701乃至703を第一、第二及び第三の発光素子のそれぞれに備え、図8のよう
10

【0036】

このように第3の実施形態によれば、駆動TFTのドレインソース電流 I_{ds} は、外部から入力されるTFTのゲート電圧信号を用いて調整される。これにより、所望の白色色度、輝度を実現すると同時に、それを実現する最低限の電源電圧値を用いることが可能となり、消費電力の低下を実現することができる。

【0037】

尚、本実施形態は、第2の実施形態のように外部から入力する電源電圧値を調整して異なる所望の白色色度に変更する場合と組み合わせてもよい。

【0038】

20

〔第4の実施形態〕

第4の実施形態では、第1の実施形態の有機EL表示装置において、駆動TFTのゲート電極に接続される補助容量値を変更し、発光素子に流れる電流値を調整する例を説明する。

【0039】

第1の実施形態において、所望の白色色度と所望の最大輝度を得るための第一、第二及び第三の発光素子の V_{el} は $V_{elr} = 7.2\text{ V}$ 、 $V_{elg} = 5.5\text{ V}$ 、 $V_{elb} = 6.1\text{ V}$ である。また、電源電圧値 9.0 V より、駆動TFTのドレインソース電圧は、 $V_{dsr} = 1.6\text{ V}$ 、 $V_{dsg} = 3.3\text{ V}$ 、 $V_{dsb} = 2.7\text{ V}$ となる。

【0040】

30

図9は、第4の実施形態の駆動TFTゲート電圧信号調整手段を示す模式図である。第4の実施形態の駆動TFTの $V_{ds} - I_{ds}$ 特性は図8に示される通りである。図9において、10はNチャンネルTFT、11はPチャンネルTFT、12は発光素子層、13は定電流、14a、14b及び14cは補助容量である。

【0041】

本実施形態では駆動TFTのゲート電圧信号を調整するために、ゲート電圧を保持する保持容量14a、14b、14cの容量値を第一、第二及び第三の発光素子それぞれ調整し、図10のような V_{ds} による電流値の変化を補正し、所望の電流を得る。

【0042】

このように第4の実施形態によれば、駆動TFTのドレインソース電流 I_{ds} は、ゲート電極に接続された補助容量値により調整される。これにより、所望の白色色度、輝度を実現すると同時に、それを実現する最低限の電源電圧値を用いることが可能となり、消費電力の低下を実現することができる。
40

【0043】

尚、本実施形態は、第2の実施形態のように外部から入力する電源電圧値を調整して異なる所望の白色色度に変更する場合と組み合わせてもよい。

【0044】

〔第5の実施形態〕

第5の実施形態では、第1の実施形態と同様の素子構成であるが、輝度比率が $P_r : P_g : 1$ であるときに、前記第一の発光素子、第二の発光素子及び第三の発光素子のEL電
50

極間電圧に対する発光輝度の効率比率が $P_r : P_g : 1$ とする。且つ、第一の発光素子、第二の発光素子及び第三の発光素子の EL 電極間電流に対する発光輝度の効率比率が $P_r : P_g : 1$ とする例を説明する。

【0045】

第1の実施形態において、白色の目標色度座標を NTSC 標準白色色度 $W(0.31, 0.316)$ とする。また、第一、第二及び第三の発光素子の赤、緑、青の色度座標が $R(0.63, 0.36)$ 、 $G(0.28, 0.63)$ 、 $B(0.14, 0.17)$ とすると、第一、第二及び第三の発光素子の輝度比は $1.20 : 1.43 : 1.00$ である。

【0046】

図10は、第5の実施形態の各色の素子の電圧輝度特性(a)と電流輝度特性(b)を示す図である。図示するように、本実施形態で用いた第一、第二及び第三の発光素子の特性は第一、第二及び第三の発光素子の EL 電極間電圧に対する発光輝度の効率比率が $1.20 : 1.43 : 1.00$ である。且つ、第一、第二、第三の発光素子の EL 電極間電流に対する発光輝度の効率比率は $1.20 : 1.43 : 1.00$ である。これにより、第一、第二及び第三の発光素子の各 EL 電極間電圧、駆動 TFT のドレインソース電圧がそれぞれ等しくなる。

【0047】

このように第4の実施形態によれば、所望の白色輝度を得るための各素子に必要な輝度比率 $P_r : P_g : 1$ であるときに、各素子の電圧、輝度効率比率と電流、輝度効率比率を $P_r : P_g : 1$ としている。これにより、所望の白色色度、輝度を実現すると同時に、それを実現する最低限の電源電圧値を用い、無効電力を発生させることなく消費電力の低下を実現することができる。

【0048】

尚、本実施形態は、第2の実施形態のように外部から入力する電源電圧値を調整して異なる所望の白色色度に変更する場合と組み合わせても良い。また、第3の実施形態のように外部から供給する駆動 TFT のゲート電圧信号を調整して、発光素子に流れる電流値を調整する場合と組み合わせても良い。さらに第4の実施形態のように駆動 TFT のゲート電極に接続される補助容量値を変更し、発光素子に流れる電流値を調整する場合と組み合わせてもよい。またさらに、上記の各場合を複数組み合わせても良い。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の有機 EL 表示装置の一部を模式的に示す断面図である。

【図2】本発明の第1の実施形態の各色の電圧輝度特性を示す図である。

【図3】本発明にかかる第一、第二及び第三の発光素子の回路図である。

【図4】本発明の第1の実施形態の駆動 TFT の $V_{ds} - I_{ds}$ 特性を示す図である。

【図5】本発明の第2の実施形態の駆動 TFT の $V_{ds} - I_{ds}$ 特性を示す図である。

【図6】本発明の第1の実施形態の各色の電圧輝度特性を示す図である。

【図7】本発明の第3の実施形態の駆動 TFT ゲート電圧信号調整手段を模式図である。

【図8】本発明の第3の実施形態の駆動 TFT の $V_{ds} - I_{ds}$ 特性を示す図である。

【図9】本発明の第4の実施形態の駆動 TFT ゲート電圧信号調整手段を示す模式図である。

【図10】本発明の第5の実施形態の各色の素子の電圧輝度特性と電流輝度特性を示す図である。

【図11】従来の有機 EL ディスプレイの模式的断面図である。

【図12】従来のアクティブ型有機 EL 発光素子の模式的駆動回路図である。

【図13】従来のディスプレイの模式的構成図である。

【図14】図12の回路図のタイミング図である。

【符号の説明】

【0050】

10 Nチャンネル型 TFT

10

20

30

40

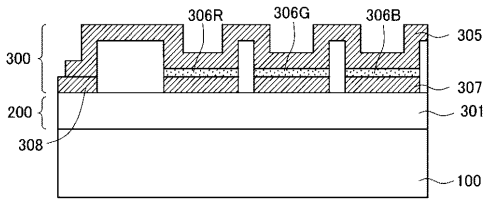
50

- 1 1 Pチャネル型TFT
- 1 2 発光素子層
- 1 3 定電流
- 1 4、1 4 a、1 4 b、1 4 c 補助容量
- 1 5 cathode配線抵抗
- 1 6 配線抵抗
- 2 1 Vel
- 2 2 Vds
- 2 3 Vcathode
- 2 4 Vline
- 1 0 0 透明ガラス基板
- 2 0 0 スイッチング素子層
- 3 0 0 発光素子層
- 3 0 1 陽極（透明導電膜）
- 3 0 5 陰極
- 3 0 6 R、3 0 6 G、3 0 6 B 有機層
- 3 0 7 素子分離膜
- 3 0 8 陰極配線
- 4 0 1 第一の発光素子
- 4 0 2 第二の発光素子
- 4 0 3 第三の発光素子
- 4 0 4 フルカラーディスプレイ
- 7 0 1、7 0 2、7 0 3 ゲート信号補正手段

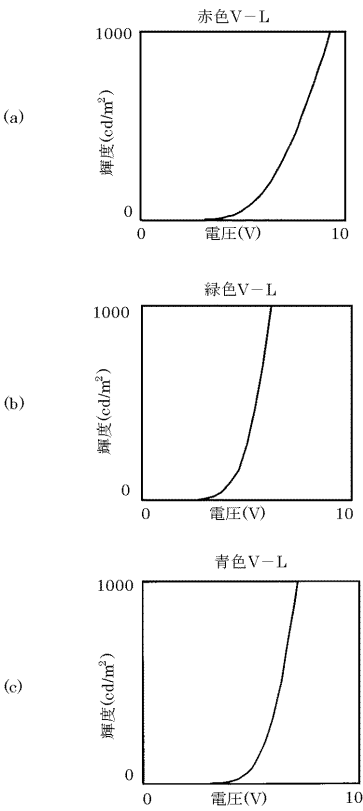
10

20

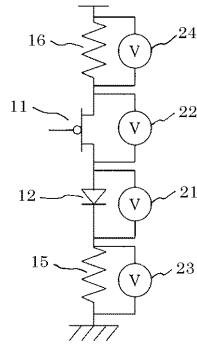
【図 1】



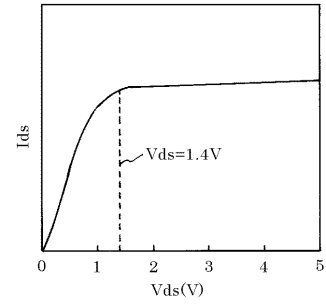
【図 2】



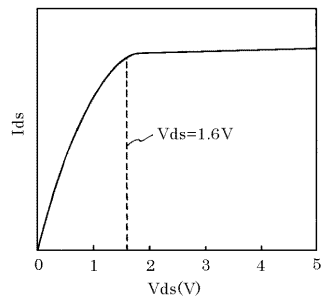
【図 3】



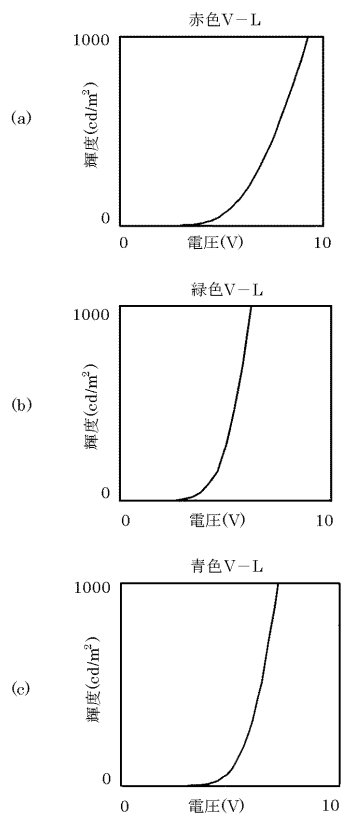
【図 5】



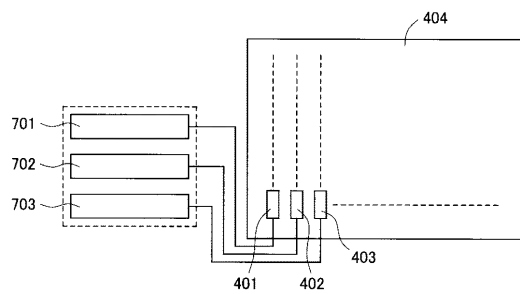
【図 4】



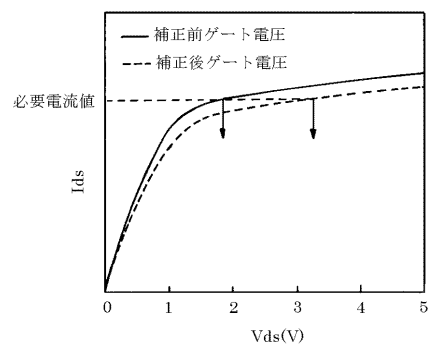
【図 6】



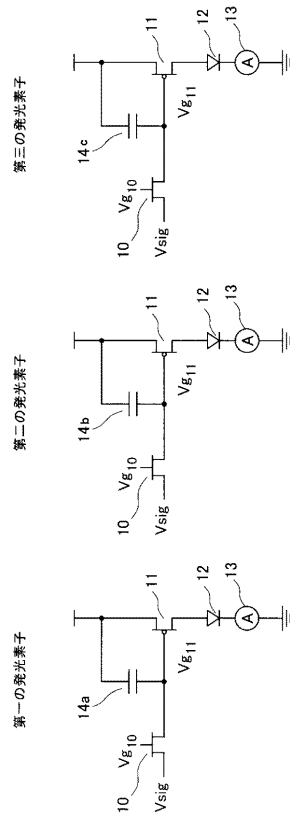
【図 7】



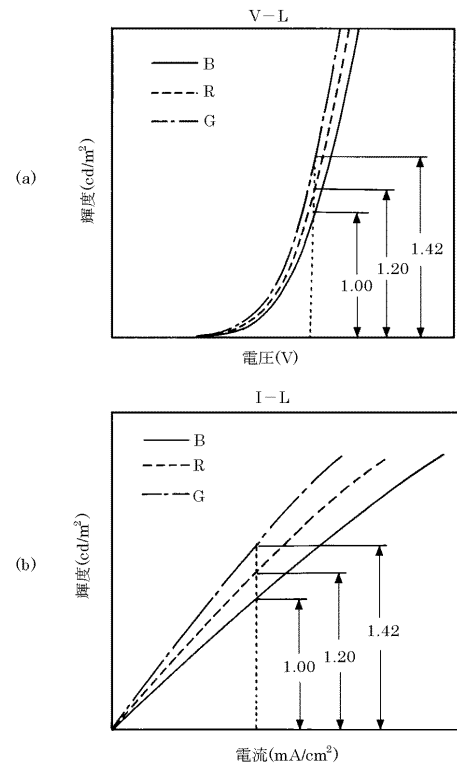
【図 8】



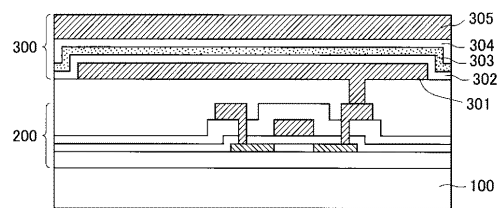
【図 9】



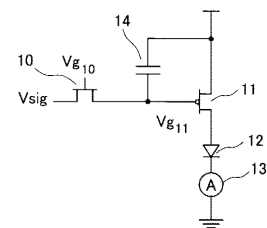
【図 10】



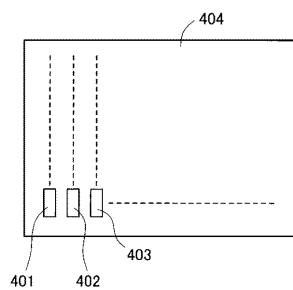
【図 11】



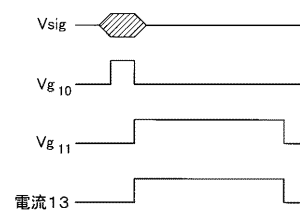
【図 13】



【図 12】



【図 14】



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 1 2 E

(72)発明者 近藤 茂樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

Fターム(参考) 3K007 AB03 AB04 BA06 DB03 GA04

5C080 AA06 BB05 CC03 DD26 DD30 EE28 EE30 FF11 JJ03 JJ04

JJ05 JJ06

专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	JP2007156130A	公开(公告)日	2007-06-21
申请号	JP2005351574	申请日	2005-12-06
[标]申请(专利权)人(译)	佳能株式会社		
申请(专利权)人(译)	佳能公司		
[标]发明人	森井稔子 結城修 近藤茂樹		
发明人	森井 稔子 結城 修 近藤 茂樹		
IPC分类号	G09G3/30 H01L51/50 G09G3/20		
FI分类号	G09G3/30.K H05B33/14.A G09G3/20.611.A G09G3/20.642.L G09G3/20.641.D G09G3/20.612.E G09G3/3233 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K007/AB03 3K007/AB04 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD26 5C080/DD30 5C080/EE28 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ05 5C080/JJ06 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC06 3K107/CC08 3K107/CC14 3K107/EE03 3K107/FF13 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB34 5C380/AC07 5C380/AC09 5C380/AC11 5C380/AC12 5C380/AC13 5C380/BA01 5C380/BA05 5C380/BA19 5C380/BA36 5C380/BA38 5C380/BB12 5C380/BB15 5C380/BB17 5C380/BB19 5C380/CA12 5C380/CC02 5C380/CC26 5C380/CC30 5C380/CC33 5C380/CC62 5C380/CD012 5C380/CE08 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/HA03 5C380/HA10		
代理人(译)	渡边圭佑 山口 芳広		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够同时实现功耗降低和色彩再现性降低的有机EL显示装置。有机EL显示装置技术领域本发明涉及有机EL显示装置，其中第一至第三发光元件12连接至驱动TFT 11。从期望的白色色度和形成期望的白色色度的第一至第三发光元件中的每个发光元件中的开关TFT 11的亮度，电压-亮度特性，漏极-源极电压和阴极电压获得最佳功耗。确定要获取的电源电压值。[选择图]图9

