

(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2011-34036

(P2011-34036A)

(43) 公開日 平成23年2月17日 (2011.2.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 K	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 660U	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 612A	5C380
	G09G 3/20 612E	
	G09G 3/30 J	
審査請求 有 請求項の数 18 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2009-236556 (P2009-236556)	(71) 出願人	308040351
(22) 出願日	平成21年10月13日 (2009.10.13)		三星モバイルディスプレイ株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2009-0069925		大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山2 4
(32) 優先日	平成21年7月30日 (2009.7.30)	(74) 代理人	100146835
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 佐伯 義文
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(72) 発明者	川島 進吾
			大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山2 4
		F ターム (参考)	3K107 AA01 BB01 CC14 CC31 EE03
			EE66 HH00 HH04
			5C080 AA06 CC03 DD03 DD26 EE28
			FF07 HH09 JJ02 JJ03 JJ05
			最終頁に続く

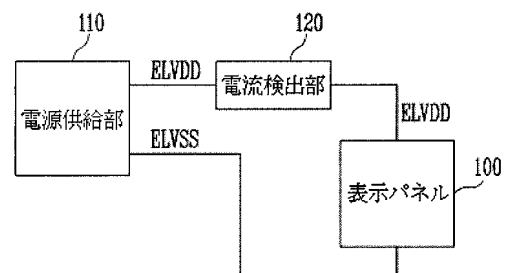
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置及びその駆動電圧設定方法

(57) 【要約】

【課題】 不要な電力消費を減らすことにより、消費電力を低減できるようにした有機電界発光表示装置及びその駆動電圧設定方法を提供する。

【解決手段】 表示パネルと、前記表示パネルに駆動電圧を供給し、前記駆動電圧を変化させる可変回路を内蔵した電源供給部と、前記電源供給部から前記表示パネルに前記駆動電圧が供給される期間に前記表示パネルに流入するパネル電流を検出する電流検出部とを備え、前記駆動電圧を変化させながら前記パネル電流の変化率を算出して最適な駆動電圧を設定する。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示パネルと、

前記表示パネルに駆動電圧を供給し、前記駆動電圧を変化させる可変回路を内蔵した電源供給部と、

前記電源供給部から前記表示パネルに前記駆動電圧が供給される期間に前記表示パネルに流入するパネル電流を検出する電流検出部とを備え、

前記駆動電圧を変化させながら前記パネル電流の変化率を算出して最適な駆動電圧を設定することを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記最適な駆動電圧は、前記駆動電圧に応じた前記パネル電流の微分値が変化する変曲点における駆動電圧に設定されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 3】

前記最適な駆動電圧は、前記駆動電圧の増加に伴う前記パネル電流の微分値が減少する時点における駆動電圧に設定されることを特徴とする請求項 2 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 4】

前記電源供給部は、正側出力端子に第 1 電源電圧を出力し、負側出力端子に第 2 電源電圧を出力し、前記駆動電圧は、前記第 1 電源電圧と前記第 2 電源電圧との電圧差に設定されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 電源電圧は、高電位の電源電圧であり、前記第 2 電源電圧は、低電位の電源電圧であることを特徴とする請求項 4 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 6】

前記電源供給部は、前記第 1 電源電圧を変化させて前記駆動電圧を変化させることを特徴とする請求項 4 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 7】

前記電流検出部は、前記電源供給部からの前記第 1 電源電圧を前記表示パネルに伝達する第 1 電源供給ライン上に位置し、前記第 1 電源供給ラインに流れる前記パネル電流を検出することを特徴とする請求項 4 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 8】

前記電流検出部は、

前記パネル電流を検出する電流センサと、

前記パネル電流の変化率を算出する変化率算出部とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 9】

前記変化率算出部は、前記駆動電圧に応じた前記パネル電流の微分値を演算して出力する演算器で実現されることを特徴とする請求項 8 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 10】

前記変化率算出部は、前記駆動電圧に応じた前記パネル電流の微分値を出力するアナログ微分器で実現されることを特徴とする請求項 8 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 11】

前記電流検出部は、前記パネル電流の変化率に応じて前記電源供給部を制御する制御信号を生成する制御信号生成部をさらに備えることを特徴とする請求項 8 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 12】

前記最適な駆動電圧を設定する間、前記表示パネルは、静止画像を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 13】

前記最適な駆動電圧を設定する間、前記表示パネルには、最高階調に相当するデータが供給されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 1 4】

駆動電圧を変化させながら表示パネルに供給するステップと、

前記駆動電圧が供給される期間に前記表示パネルに流入するパネル電流を検出するステップと、

前記駆動電圧に応じた前記パネル電流の変化率を算出して最適な駆動電圧を設定するステップとを含むことを特徴とする有機電界発光表示装置の駆動電圧設定方法。

【請求項 1 5】

前記最適な駆動電圧は、前記駆動電圧に応じた前記パネル電流の微分値が変化する変曲点における駆動電圧に設定されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の有機電界発光表示装置の駆動電圧設定方法。

【請求項 1 6】

前記最適な駆動電圧は、前記駆動電圧の増加に伴う前記パネル電流の微分値が減少する時点における駆動電圧に設定されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の有機電界発光表示装置の駆動電圧設定方法。

【請求項 1 7】

前記最適な駆動電圧を設定する間、前記表示パネルに静止画像のデータを供給することを特徴とする請求項 1 4 に記載の有機電界発光表示装置の駆動電圧設定方法。

【請求項 1 8】

前記最適な駆動電圧を設定する間、前記表示パネルに最高階調に相当するデータを供給することを特徴とする請求項 1 4 に記載の有機電界発光表示装置の駆動電圧設定方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機電界発光表示装置及びその駆動電圧設定方法に関し、特に、消費電力を低減できるようにした有機電界発光表示装置及びその駆動電圧設定方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、陰極線管に比べて重量が軽く体積が小さい各種平板表示装置 (Flat Panel Display Device) が開発されている。平板表示装置の中でも特に有機電界発光表示装置 (Organic Light Emitting Display Device) は、有機化合物を発光材料として用いることにより、輝度及び色純度が高く、次世代表示装置として注目されている。

【0003】

このような有機電界発光表示装置は、高電位の電源電圧と低電位の電源電圧との供給ライン間に接続され、データ信号に対応する輝度で発光する有機発光ダイオード (Organic Light Emitting Diode、OLED) を用いて画像を表示する。

【0004】

ただし、有機発光ダイオード (OLED) が各フレームの発光期間にデータ信号に対応して均一に発光できるようにするためには、高電位の電源電圧と低電位の電源電圧との電圧差、すなわち、駆動電圧が十分に確保されていなければならない。

【0005】

このため、通常の有機電界発光表示装置では、有機発光ダイオード自体の温度特性による駆動電圧の変動や、発光色に応じた駆動電圧のばらつきをすべて考慮して十分な駆動電圧が確保されるように、略 30 % 程度の電圧マージンをもって駆動電圧を設定する。

【0006】

しかしながら、実際に有機電界発光表示装置が動作するときには、仮定条件の一部においてのみ動作する。そのため、不要な条件まですべて考慮して設定された従来の電圧マー

10

20

30

40

50

ジンは不要な電力消費につながり、消費電力を増加させる要因になる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】韓国特許出願公開第2008-0060897号明細書

【特許文献2】韓国特許出願公開第2008-0048876号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

そこで、本発明の目的は、不要な電力消費を減らすことにより、消費電力を低減できるようにした有機電界発光表示装置及びその駆動電圧設定方法を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

かかる目的を達成するために、本発明の一態様は、表示パネルと、前記表示パネルに駆動電圧を供給し、前記駆動電圧を変化させる可変回路を内蔵した電源供給部と、前記電源供給部から前記表示パネルに前記駆動電圧が供給される期間に前記表示パネルに流入するパネル電流を検出する電流検出部とを備え、前記駆動電圧を変化させながら前記パネル電流の変化率を算出して最適な駆動電圧を設定することを特徴とする有機電界発光表示装置を提供する。ここで、前記最適な駆動電圧は、前記駆動電圧に応じた前記パネル電流の微分値が変化する変曲点における駆動電圧に設定され得る。特に、前記最適な駆動電圧は、前記駆動電圧の増加に伴う前記パネル電流の微分値が減少する時点における駆動電圧に設定され得る。

20

【0010】

また、前記電源供給部は、正側出力端子に第1電源電圧を出力し、負側出力端子に第2電源電圧を出力し、前記駆動電圧は、前記第1電源電圧と前記第2電源電圧との電圧差に設定され得る。ここで、前記電源供給部は、前記第1電源電圧を変化させて前記駆動電圧を変化させることができる。

【0011】

さらに、前記電流検出部は、前記電源供給部からの前記第1電源電圧を前記表示パネルに伝達する第1電源供給ライン上に位置し、前記第1電源供給ラインに流れる前記パネル電流を検出することができる。

30

【0012】

また、前記電流検出部は、前記パネル電流を検出する電流センサと、前記パネル電流の変化率を算出する変化率算出部とを備えることができる。ここで、前記変化率算出部は、前記駆動電圧に応じた前記パネル電流の微分値を演算して出力する演算器で実現されるか、前記駆動電圧に応じた前記パネル電流の微分値を出力するアナログ微分器で実現され得る。

【0013】

なお、前記電流検出部は、前記パネル電流の変化率に応じて前記電源供給部を制御する制御信号を生成する制御信号生成部をさらに備えることができる。

40

【0014】

また、前記最適な駆動電圧を設定する間、前記表示パネルは、静止画像を表示することができる。さらに、前記最適な駆動電圧を設定する間、前記表示パネルには、最高階調に相当するデータが供給され得る。

【0015】

本発明の他の態様は、駆動電圧を変化させながら表示パネルに供給するステップと、前記駆動電圧が供給される期間に前記表示パネルに流入するパネル電流を検出するステップと、前記駆動電圧に応じた前記パネル電流の変化率を算出して最適な駆動電圧を設定するステップとを含むことを特徴とする有機電界発光表示装置の駆動電圧設定方法を提供する。

50

【0016】

ここで、前記最適な駆動電圧は、前記駆動電圧に応じた前記パネル電流の微分値が変化する変曲点における駆動電圧に設定され得る。

【発明の効果】

【0017】

このような本発明によれば、不要な電圧マージンによる電力消費を減らすことが可能な最適な駆動電圧を設定することにより、有機電界発光表示装置の消費電力を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

10

【図1】本発明の実施形態による画素の例を示す回路図である。

【図2】パネルの駆動電圧に応じたパネル電流を示すグラフである。

【図3】本発明の実施形態による有機電界発光表示装置を示すブロック図である。

【図4】図3における電流検出部の例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、添付した図面を参照して本発明の実施形態をより詳細に説明する。

【0020】

図1は、本発明の実施形態による画素の例を示す回路図である。便宜上、図1では、単純な構造のアクティブ型有機電界発光表示装置の画素を挙げるものとする。

20

【0021】

図1に示すように、画素10は、第1電源電圧 E_{LVDD} の供給ラインと第2電源電圧 E_{LVSS} の供給ラインとの間に接続された有機発光ダイオード $OLED$ と、有機発光ダイオード $OLED$ を制御するための画素回路12とを備える。

【0022】

有機発光ダイオード $OLED$ のアノード電極は、画素回路12を経て第1電源電圧 E_{LVDD} の供給ラインに接続され、カソード電極は、第2電源電圧 E_{LVSS} の供給ラインに接続される。ここで、第1電源電圧 E_{LVDD} は、高電位の電源電圧であり、第2電源電圧 E_{LVSS} は、第1電源電圧 E_{LVDD} よりも低い低電位の電源電圧である。

【0023】

30

この有機発光ダイオード $OLED$ は、画素回路12から供給される駆動電流に対応する輝度で発光する。

【0024】

画素回路12は、第1トランジスタ $M1$ 、第2トランジスタ $M2$ 、及びキャパシタ Cst を備える。

【0025】

第1トランジスタ $M1$ は、データ線 Dm と第1ノード $N1$ との間に接続され、第1トランジスタ $M1$ のゲート電極は、走査線 Sn に接続される。この第1トランジスタ $M1$ は、走査線 Sn から走査信号が供給されたときにターンオンされ、データ線 Dm から供給されるデータ信号を第1ノード $N1$ に伝達する。

40

【0026】

第2トランジスタ $M2$ は、第1電源電圧 E_{LVDD} の供給ラインと有機発光ダイオード $OLED$ との間に接続され、第2トランジスタ $M2$ のゲート電極は、第1ノード $N1$ に接続される。この第2トランジスタ $M2$ は、自身のソース電極とゲート電極との間の電圧 V_{gs} に対応する駆動電流を有機発光ダイオード $OLED$ に供給する。

【0027】

キャパシタ Cst は、第1ノード $N1$ と第1電源電圧 E_{LVDD} の供給ラインとの間に接続される。すなわち、キャパシタ Cst は、第2トランジスタ $M2$ のソース電極とゲート電極との間に接続される。このキャパシタ Cst は、走査線 Sn から走査信号が供給されたとき、第1トランジスタ $M1$ によって第1ノード $N1$ に伝達されるデータ信号に対応

50

する電圧を充電し、これを1フレームの間、維持する。

【0028】

前述のような画素10の動作を説明すると、まず、走査線 S_n から走査信号が供給されると、第1トランジスタ M_1 がターンオンされ、データ線 D_m からのデータ信号が第1ノード N_1 に伝達される。このとき、キャパシタ C_{st} は、データ信号と第1電源電圧 $ELVDD$ との差に相当する電圧を充電し、次のフレームのデータ信号が供給されるまでこれを維持する。

【0029】

すると、第2トランジスタ M_2 は、キャパシタ C_{st} によって維持される自身のゲート電極とソース電極との間の電圧 V_{gs} に対応して、当該フレームのデータ信号に対応する一定の駆動電流を有機発光ダイオード $OLED$ に供給しながら定電流源として作用する。これにより、有機発光ダイオード $OLED$ がデータ信号に対応する輝度で発光することになる。

【0030】

すなわち、有機発光ダイオード $OLED$ が各フレームの発光期間にデータ信号に対応して均一に発光できるようにするためには、第2トランジスタ M_2 が当該フレームの発光期間に安定した定電流源として動作することが必要である。

【0031】

このため、第2トランジスタ M_2 のゲート電極とソース電極との間の電圧 V_{gs} のみならず、ソース電極とドレイン電極との間の電圧 V_{ds} が十分に確保されていなければならない。したがって、実際に駆動される条件下において高電位の電源電圧と低電位の電源電圧との電圧差、すなわち、駆動電圧が十分に確保されていなければならない。

【0032】

ただし、第2トランジスタ M_2 に流れる駆動電流は、第2トランジスタ M_2 の定電流特性が確保される電圧領域以上の駆動電圧が確保されると、電流の増加が減少してその上昇幅が減少する。このように第2トランジスタ M_2 の定電流特性が確保される電圧領域では、駆動電圧に応じた電流の変化率が一定になる。したがって、本発明では、実際に駆動される条件下において第2トランジスタ M_2 の定電流特性が確保され、かつ、不要な電圧マージンを減らすことが可能な最適な駆動電圧を設定することにより、消費電力を低減する方法を提案する。これに関する詳細な説明は後述する。

【0033】

図2は、パネルの駆動電圧に応じたパネル電流を示すグラフである。図2において、パネルの駆動電圧は、第1電源電圧 $ELVDD$ と第2電源電圧 $ELVSS$ との電圧差に設定され、パネル電流は、パネルに流れる総電流量を示す。

【0034】

図2に示すように、パネルの駆動電圧が上昇するほど、パネルに流れる電流量も共に上昇する。また、一定の駆動電圧以上の電圧領域では、パネルの駆動電圧に応じたパネル電流の変化率、すなわち、グラフ上の傾きが一定になる。このような電圧領域は、各画素に備えられた駆動トランジスタ（図1の第2トランジスタ M_2 ）の定電流特性が確保される領域である。

【0035】

したがって、駆動トランジスタの定電流特性が確保されるようにし、かつ、不要な電圧マージンを減らすことが可能な最適な駆動電圧は、駆動電圧に応じたパネル電流の変化率、特に、瞬間変化率の微分値が一定になり始めた時点における駆動電圧に設定され得る。このように設定された駆動電圧は、最終的に有機電界発光表示装置を駆動する駆動電圧として決定可能である。

【0036】

一方、最適な駆動電圧は、駆動電圧に応じたパネル電流の変化率が一定になり始めた時点における駆動電圧を検出して得られるため、駆動電圧に応じたパネル電流の微分値が変化する変曲点を検出して得ることができる。

10

20

30

40

50

【0037】

特に、このような最適な駆動電圧は、駆動電圧の増加に伴うパネル電流の傾き、すなわち、微分値が減少して一定に維持され始める時点に設定されることが好ましい。

【0038】

また、各発光色の差を考慮してすべての発光色の画素において駆動トランジスタの定電流特性が確保されるように、発光色毎に検出された最適な駆動電圧の最大値を最終的なパネルの最適な駆動電圧として決定することができる。

【0039】

例えば、図2において、星印で表示された時点が、各発光色が所望の最大輝度（例えば、 350 cd/m^2 の輝度）で発光する時点である場合、A時点における駆動電圧が最適な駆動電圧として決定され、実際に有機電界発光表示装置を駆動するときに用いられる駆動電圧として設定され得る。この場合、B時点における駆動電圧で有機電界発光表示装置を駆動するときのように駆動トランジスタの定電流特性は確保しながらも、B時点における駆動電圧の略30%程度を占める不要な電圧マージンによる不要な電力消費を最小化することができる。

10

【0040】

したがって、本発明では、実際にパネルが駆動される条件下において駆動電圧を変化させながらパネル電流の変化率を算出して、図2のA時点におけるような最適な駆動電圧を設定できるようにする。これに関する詳細な説明は、図3及び図4を参照して後述する。

【0041】

20

図3は、本発明の実施形態による有機電界発光表示装置を示すブロック図である。また、図4は、図3における電流検出部の例を示すブロック図である。

【0042】

まず、図3に示すように、本発明の実施形態による有機電界発光表示装置は、画像を表示するための表示パネル100と、表示パネル100に駆動電圧を供給するための電源供給部110と、駆動電圧に応じて表示パネル100に流入するパネル電流を検出するための電流検出部120とを備える。

【0043】

表示パネル100は、図1に示すような画素、または多様に変形実施された画素構造を有するアクティブ型画素が備えられたアクティブ型有機電界発光表示パネルで実現されるか、または画素内に能動素子を備えていないパッシブ型有機電界発光表示パネルで実現され得る。また、表示パネル100は、その設計方式に応じて走査駆動部及び／またはデータ駆動部などの駆動回路をさらに備えることができる。

30

【0044】

この表示パネル100は、電源供給部110から供給される駆動電圧によってオンになり、データ信号に対応する画像を表示する。

【0045】

電源供給部110は、表示パネル100に駆動電圧を供給する。より具体的には、電源供給部110は、正側出力端子に第1電源電圧 $ELVDD$ を出力し、負側出力端子に第2電源電圧 $ELVSS$ を出力する。このとき、第1電源電圧 $ELVDD$ と第2電源電圧 $ELVSS$ との電圧差、すなわち、駆動電圧によって表示パネル100が駆動される。

40

【0046】

ただし、本発明において、電源供給部110は、最適な駆動電圧が設定できるように、駆動電圧を変化させる可変回路（図示せず）を内蔵する。例えば、電源供給部110は、第1電源電圧を変化させて駆動電圧を変化させる可変回路を備えることができる。

【0047】

電流検出部120は、電源供給部110から表示パネル100に駆動電圧が供給される期間に表示パネル100に流入するパネル電流を検出する。例えば、電流検出部120は、電源供給部110からの第1電源電圧 $ELVDD$ を表示パネル100に伝達する第1電源供給ライン上に位置し、第1電源供給ラインに流れる電流を測定することにより、表示

50

パネル１００に流入するパネル電流を検出することができる。

【００４８】

この電流検出部１２０は、駆動電圧に応じたパネル電流の変化率を算出して、図２のＡ時点におけるような最適な駆動電圧が設定できるようにする。

【００４９】

このため、電流検出部１２０は、図４に示すように、表示パネルに流れるパネル電流 I_{panel} を検出する電流センサ１２２と、パネル電流の変化率を算出する変化率算出部１２４とを備えることができる。また、電流検出部１２０は、変化率算出部１２４によって算出されたパネル電流の変化率 dI_{panel} に基づいて電源供給部１１０を制御する制御信号生成部１２６をさらに備えることもできる。

10

【００５０】

より具体的には、電流センサ１２２は、表示パネル１００に駆動電圧が供給されたとき、表示パネルに流入するパネル電流 I_{panel} を検出する。電流センサ１２２で検出されたパネル電流 I_{panel} に関する情報は、変化率算出部１２４に入力される。

【００５１】

変化率算出部１２４は、駆動電圧に応じたパネル電流の変化率、特に、パネル電流の微分値 dI_{panel} を算出する。このため、変化率算出部１２４は、駆動電圧に応じたパネル電流の微分値 dI_{panel} を演算して出力する演算器で実現されるか、または駆動電圧に応じたパネル電流の微分値 dI_{panel} を出力するアナログ微分器で実現され得る。変化率算出部１２４で算出されたパネル電流の変化率 dI_{panel} に関する情報は、制御信号生成部１２６に入力される。

20

【００５２】

制御信号生成部１２６は、パネル電流の変化率に応じて電源供給部１１０を制御する制御信号ＣＳを生成する。例えば、制御信号生成部１２６は、駆動電圧の増加に伴うパネル電流の微分値 dI_{panel} が減少する変曲点における駆動電圧を電源供給部１１０の出力電圧として設定することにより、電源供給部１１０から出力される駆動電圧が最適化されるように制御することができる。

【００５３】

一方、本実施形態において、制御信号生成部１２６は、電流検出部１２０内に備えられる構成として開示されたが、これは、電流検出部１２０とは別途に構成されるか、または電源供給部１１０内の出力電圧設定ブロックに備えられ得ることはいうまでもない。

30

【００５４】

前述のような本発明の有機電界発光表示装置は、電源供給部１１０から表示パネル１００に出力される駆動電圧を変化させながら表示パネル１００に流入するパネル電流 I_{panel} を検出し、駆動電圧に応じたパネル電流の変化率 dI_{panel} を算出して最適な駆動電圧を設定する。

【００５５】

すなわち、本発明による有機電界発光表示装置の駆動電圧設定方法は、電源供給部１１０で駆動電圧を変化させながら表示パネル１００に供給するステップと、駆動電圧が変化しながら供給される期間に表示パネル１００に流入するパネル電流 I_{panel} を検出するステップと、駆動電圧に応じたパネル電流の変化率 dI_{panel} を算出して最適な駆動電圧を設定するステップとを含む。

40

【００５６】

このとき、最適な駆動電圧は、駆動電圧に応じたパネル電流の微分値 dI_{panel} が変化する変曲点における駆動電圧、すなわち、駆動電圧の増加に伴うパネル電流の微分値 dI_{panel} が減少する時点における駆動電圧に設定され得る。

【００５７】

一方、最適な駆動電圧を設定する間、表示パネル１００は、静止画像を表示することが好ましい。このため、表示パネル１００に静止画像のデータを供給することができる。

【００５８】

50

また、表示パネル１００が最大輝度で発光する場合、例えば、全白（full-white）画面を表示する場合も、駆動トランジスタの定電流特性が維持できる駆動電圧を最適な駆動電圧として設定するために、前記最適な駆動電圧を設定する間、表示パネル１００に最高階調に相当するデータを供給することができる。しかし、本発明は、これに限定されるものではなく、パネルの輝度及び電流、駆動電圧間の一定の相関関係が存在する場合、任意の静止画面を表示しながら最適な駆動電圧を設定し得ることはいうまでもない。

【００５９】

それだけでなく、本発明は、必ずしも全白画面を表示しながら最適な駆動電圧を設定することに限定されるものではない。例えば、発光色毎に最適な駆動電圧を検出した後、これに基づいて最終的に有機電界発光表示装置を駆動する駆動電圧を決定することもできる。また、パッシブ型有機電界発光表示装置の場合は、発光色毎に最適な駆動電圧を検出した後、実際の駆動時においても、発光色毎に最適化された駆動電圧を適用することもできる。

10

【００６０】

また、有機電界発光表示装置が実際に駆動される環境に合った条件下において前述のような方式で最適な駆動電圧を設定すれば、不要な条件まですべて考慮して電圧マージンを設定することを防止しながらも、各フレームの発光期間に画素に定電流が流れるようにすることができる。これにより、不要な電圧マージンを最小化することにより、消費電力を低減することができる。

【００６１】

20

一方、本発明による有機電界発光表示装置は、駆動される環境を考慮して市販の前に予め最適な駆動電圧を設定するか、または使用中にも環境の変化に応じて自由に最適な駆動電圧を変更して設定できるように多様に設計され得ることはいうまでもない。

【００６２】

以上説明したように、本発明の最も好ましい実施形態について説明したが、本発明は、上記記載に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された、又は明細書に開示された発明の要旨に基づき、当業者による様々な変形や変更が可能なのはもちろんであり、斯かる変形や変更が、本発明の範囲に含まれることは言うまでもない。

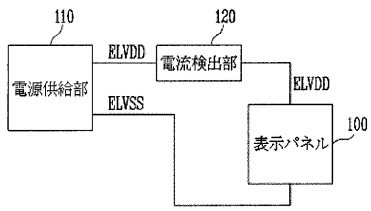
【符号の説明】

【００６３】

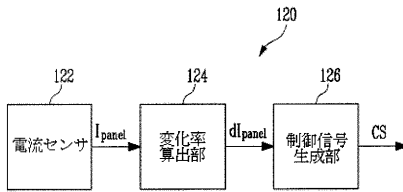
30

- １００ 表示パネル
- １１０ 電源供給部
- １２０ 電流検出部
- １２２ 電流センサ
- １２４ 変化率算出部
- １２６ 制御信号生成部

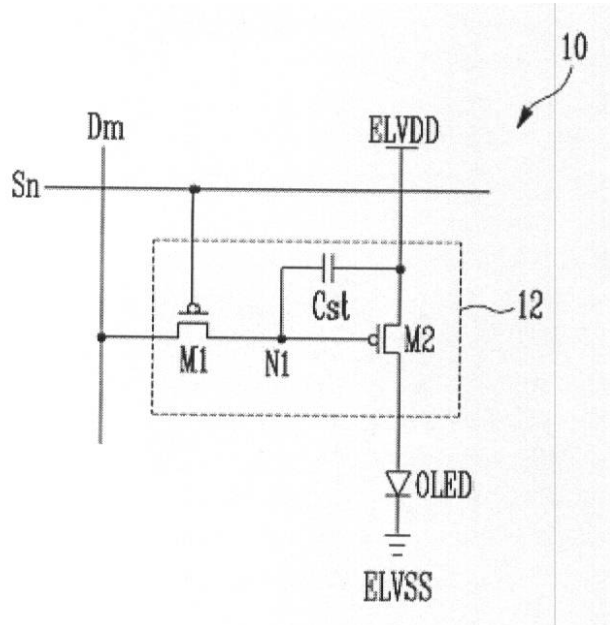
【図 3】



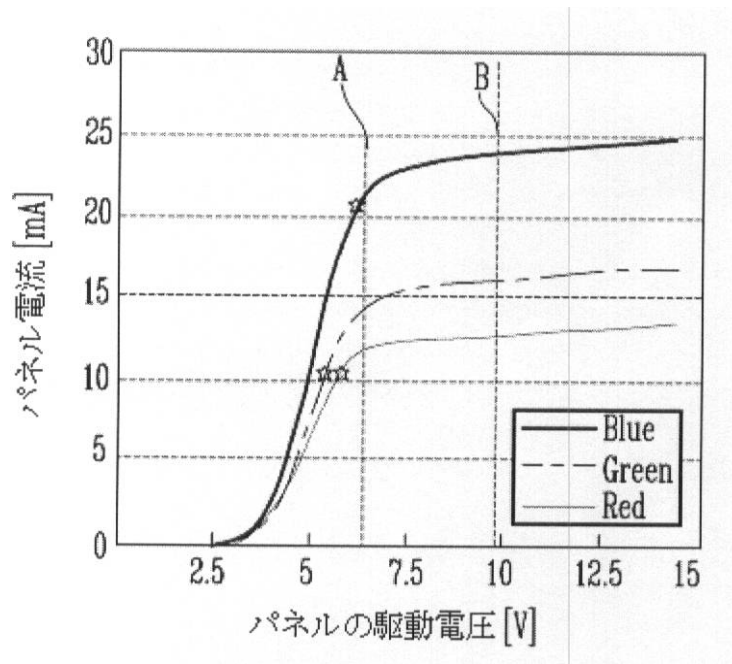
【図 4】



【図 1】



【図 2】



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 1 A
	G 0 9 G 3/20	6 1 1 H
	G 0 9 G 3/20	6 4 2 P
	G 0 9 G 3/20	6 2 4 B
	H 0 5 B 33/14	A

F ターム (参考)	5C380	AA01	AB05	AB06	AB34	BA01	BA36	BA45	BB01	BB14	CC02
		CC26	CC29	CC33	CC62	CD012	CE01	CE08	CF17	CF66	DA02
		DA06	DA41	DA50	FA03	FA04	FA26	HA06			

专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其驱动电压设定方法		
公开(公告)号	JP2011034036A	公开(公告)日	2011-02-17
申请号	JP2009236556	申请日	2009-10-13
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	川島進吾		
发明人	川島 進吾		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0842 G09G2320/029 G09G2320/043 G09G2330/021		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/20.660.U G09G3/20.612.A G09G3/20.612.E G09G3/30.J G09G3/20.611.A G09G3/20.611.H G09G3/20.642.P G09G3/20.624.B H05B33/14.A G09G3/3216 G09G3/3233		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC14 3K107/CC31 3K107/EE03 3K107/EE66 3K107/HH00 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/CC03 5C080/DD03 5C080/DD26 5C080/EE28 5C080/FF07 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ05 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/AB06 5C380/AB34 5C380/BA01 5C380/BA36 5C380/BA45 5C380/BB01 5C380/BB14 5C380/CC02 5C380/CC26 5C380/CC29 5C380/CC33 5C380/CC62 5C380/CD012 5C380/CE01 5C380/CE08 5C380/CF17 5C380/CF66 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA41 5C380/DA50 5C380/FA03 5C380/FA04 5C380/FA26 5C380/HA06		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
优先权	1020090069925 2009-07-30 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种能够通过减少不必要的功耗来降低功耗的有机发光显示器，以及设置其驱动电压的方法。显示面板，包括可变电路的电源单元，用于向显示面板提供驱动电压并改变驱动电压，以及从电源单元提供给显示面板的驱动电压并且电流检测单元用于检测在一段时间内流入显示面板的面板电流，其中在改变驱动电压的同时计算面板电流的变化率以设置最佳驱动电压。[选中图]图3

