

(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2009-42711
(P2009-42711A)

(43) 公開日 平成21年2月26日 (2009. 2. 26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G O 9 G 3/30 (2006.01)	G O 9 G 3/30 K	3 K 1 0 7
G O 9 G 3/20 (2006.01)	G O 9 G 3/20 6 4 2 P	5 C 0 8 0
H O 1 L 51/50 (2006.01)	G O 9 G 3/20 6 4 2 F	
	G O 9 G 3/20 6 1 2 U	
	G O 9 G 3/20 6 5 0 M	
審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2007-251709 (P2007-251709)	(71) 出願人 590002817 三星エスディアイ株式会社 大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞 5 7 5 番地
(22) 出願日 平成19年9月27日 (2007. 9. 27)	
(31) 優先権主張番号 10-2007-0079527	(74) 代理人 100089037 弁理士 渡邊 隆
(32) 優先日 平成19年8月8日 (2007. 8. 8)	(74) 代理人 100064908 弁理士 志賀 正武
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)	(74) 代理人 100108453 弁理士 村山 靖彦
	(72) 発明者 李 在展 大韓民国京畿道水原市靈通区▲シン▼洞 5 7 5
	F ターム (参考) 3K107 AA01 BB01 CC14 CC32 EE02 EE66 EE68 HH04 最終頁に続く

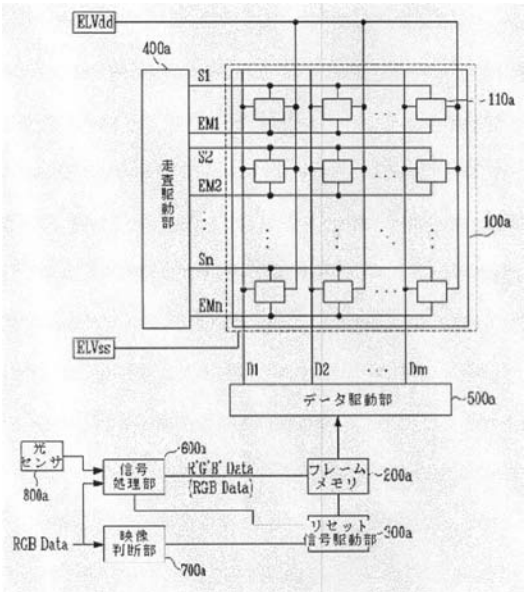
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置及びその駆動方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、ユーザの要求に対応して、消費電力の節減及び／または屋外視認性の改善のための制御部及びこれを含む有機電界発光表示装置を提供する。

【解決手段】本発明は、外光の強度に対応する光感知信号を生成する光センサと、前記データ信号により生成される映像が動画なのか静止画なのかを判断して映像判断信号を生成する映像判断部と、前記光感知信号と予め設定された基準値とを比較して選択信号を生成し、当該選択信号に対応して入力映像データを変更する信号処理部と、該信号処理部から映像データを受信して格納するフレームメモリと、前記映像判断信号と前記選択信号とを受信してフレームメモリをリセットするリセット信号を生成するリセット信号駆動部と、を含む有機電界発光表示装置を提供する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走査信号を伝達する複数の走査線及びデータ信号を伝達する複数のデータ線と、
前記走査線及びデータ線にそれぞれ接続される複数の画素を含む画素部と、
外光の強度に対応する光感知信号を生成する光センサと、
前記データ信号により生成される映像が動画なのか静止画なのかを判断して映像判断信号を生成する映像判断部と、
前記光感知信号と予め設定された基準値とを比較して選択信号を生成し、当該選択信号に対応して入力映像データを変更する信号処理部と、
該信号処理部から映像データを受信して格納するフレームメモリと、
前記映像判断信号と前記選択信号とを受信してフレームメモリをリセットするリセット信号を生成するリセット信号駆動部と、
前記走査信号を順次生成して前記複数の走査線に印加する走査駆動部と、
前記データ信号を生成して前記データ線に印加するデータ駆動部と、
を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置。

10

【請求項 2】

前記信号処理部は、
前記光センサによる感知信号と予め設定された基準値とを比較し、少なくとも 2 つのモードのいずれか 1 つを選択する選択信号を出力する比較部と、
前記選択信号に対応して前記入力映像データの変更の可否を決定する制御部と、
該制御部から伝送される前記入力映像データに対応して画素彩度データを生成する第 1 演算部と、
前記画素彩度データと前記選択信号とに対応して変更データを抽出する第 2 演算部と、
前記制御部から伝送される前記入力映像データ、または前記第 2 演算部から供給される前記変更データを格納するメモリと、
を含む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。

20

【請求項 3】

前記第 1 演算部により参照される彩度変更マトリクスがさらに含ま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】

前記第 1 演算部は、前記入力映像データに含まれたサブピクセル別の入力データと、前記彩度変更マトリクスとを演算して、サブピクセル別の目標彩度データを算出し、これを用いて前記画素彩度データを生成することを特徴とする請求項 3 に記載の有機電界発光表示装置。

30

【請求項 5】

前記第 2 演算部により参照され、彩度ルックアップテーブル及び輝度ルックアップテーブルを含む基準ルックアップテーブル部がさらに含ま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 6】

走査信号を伝達する複数の走査線及びデータ信号を伝達する複数のデータ線と、
前記走査線及びデータ線にそれぞれ接続される複数の画素を含む画素部と、
スイッチ信号を生成するスイッチ部と、
前記スイッチ信号に対応して入力映像データを変更する信号処理部と、
前記信号処理部から入力映像データを受信して格納するフレームメモリと、
前記スイッチ信号を受信してフレームメモリをリセットするリセット信号を生成するリセット信号駆動部と、
前記走査信号を順次生成して前記複数の走査線に印加する走査駆動部と、
前記データ信号を生成して前記データ線に印加するデータ駆動部と、
を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置。

40

【請求項 7】

50

前記信号処理部は、
前記スイッチ信号に対応して前記入力映像データの変更要否を決定する制御部と、
前記制御部から伝送される前記入力映像データに対応して画素彩度データを生成する第1演算部と、
前記画素彩度データと前記スイッチ信号に対応して変更データを抽出する第2演算部と、
前記制御部から伝送される前記入力映像データ、または前記第2演算部から供給される前記変更データを格納するメモリと、
を含む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8】

10

前記第1演算部により参照される彩度変更マトリクスがさらに含ま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9】

前記第1演算部は、前記入力映像データに含まれたサブピクセル別の入力データと、前記彩度変更マトリクスとを演算して、サブピクセル別の目標彩度データを算出し、これを用いて前記画素彩度データを生成することを特徴とする請求項3に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項10】

前記第2演算部により参照され、彩度ルックアップテーブル及び輝度ルックアップテーブルを含む基準ルックアップテーブル部がさらに含ま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。

20

【請求項11】

有機電界発光表示装置の駆動方法において、
前記入力される映像を格納するフレームメモリをリセットする第1ステップと、
入力される映像のデータ値を変更して前記フレームメモリに伝達する第2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方法。

【請求項12】

前記入力される映像のデータ値の変更は、光センサから入力される光感知信号に対応して変更することを特徴とする請求項11に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項13】

30

前記入力される映像のデータ値の変更は、スイッチ操作により決定されることを特徴とする請求項11に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項14】

前記入力される映像は、静止画であることを特徴とする請求項11に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【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方法に関し、より詳細には、表現される画像の視認性が向上することができる有機電界発光表示装置及びその駆動方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

近年、陰極線管(Cathode Ray Tube)の短所である重量及び体積を減少させることができる各種平板表示装置が開発されている。平板表示装置には、液晶表示装置(Liquid Crystal Display)、電界放出表示装置(Field Emission Display)、プラズマ表示パネル(Plasma Display Panel)、及び有機電界発光表示装置(Organic Light Emitting Display)などがある。

【0003】

平板表示装置のうち、有機電界発光表示装置は、電子と正孔との再結合により発光する

50

有機発光ダイオード（OLED：Organic Light Emitting Diode）を用いて画像を表示する。

【0004】

このような有機電界発光表示装置は、優れた色再現性や薄肉などの様々な利点により、携帯電話用のほかにも、PDA、MP3、DSCなどへと市場が大きく拡大している。

【0005】

ただし、前記有機電界発光表示装置は、電流量の変化に応じて発光するため、明るい光を発光するときは、電流消耗が多く、様々なディスプレイへの適用のためには、低電力化が不可欠である。

【0006】

しかしながら、電流量の変化に応じて発光程度が異なる有機電界発光表示装置の消費電力の節減のため、単に映像の駆動電圧を一括的に下げると、映像の不要部分の明るさが減少し、それにより、画質が劣化する短所がある。

【0007】

また、前記有機電界発光表示装置の代表的な応用例である携帯用表示装置の場合、様々な環境に露出する特性を有するため、前記携帯用表示装置で表示される映像は、周辺照度などの周囲環境により、その視認性が異なることがある。特に、映像の明るさより周囲の照度が非常に明るい太陽光の下では、携帯用表示装置で表示される映像の視認性が急激に低下することがある。

【0008】

これにより、周辺環境に対応して視認性を向上させることができる有機電界発光表示装置の開発が要求されている。

【0009】

【特許文献1】特開2004-126609号公報

【特許文献2】特開2006-148561号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、ユーザの要求に対応して、消費電力の節減及び／または屋外視認性の改善のための制御部及びこれを含む有機電界発光表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の目的を達成するための本発明の第1態様は、走査信号を伝達する複数の走査線及びデータ信号を伝達する複数のデータ線と、前記走査線及びデータ線にそれぞれ接続される複数の画素を含む画素部と、外光の強度に対応する光感知信号を生成する光センサと、前記データ信号により生成される映像が動画なのか静止画なのかを判断して映像判断信号を生成する映像判断部と、前記光感知信号と予め設定された基準値とを比較して選択信号を生成し、当該選択信号に対応して入力映像データを変更する信号処理部と、該信号処理部から映像データを受信して格納するフレームメモリと、前記映像判断信号と前記選択信号とを受信してフレームメモリをリセットするリセット信号を生成するリセット信号駆動部と、前記走査信号を順次生成して前記複数の走査線に印加する走査駆動部と、前記データ信号を生成して前記データ線に印加するデータ駆動部と、を含む有機電界発光表示装置を提供する。

【0012】

上記の目的を達成するための本発明の第2態様は、走査信号を伝達する複数の走査線及びデータ信号を伝達する複数のデータ線と、前記走査線及びデータ線にそれぞれ接続される複数の画素を含む画素部と、スイッチ信号を生成するスイッチ部と、前記スイッチ信号に対応して入力映像データを変更する信号処理部と、前記信号処理部から入力映像データを受信して格納するフレームメモリと、前記スイッチ信号を受信してフレームメモリをリセットするリセット信号を生成するリセット信号駆動部と、前記走査信号を順次生成して

10

20

30

40

50

前記複数の走査線に印加する走査駆動部と、前記データ信号を生成して前記データ線に印加するデータ駆動部と、を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置を提供する。

【0013】

上記の目的を達成するための本発明の第3態様は、有機電界発光表示装置の駆動方法において、前記入力される映像を格納するフレームメモリをリセットする第1ステップと、入力される映像のデータ値を変更して前記フレームメモリに伝達する第2ステップと、を含む有機電界発光表示装置の駆動方法を提供する。

【発明の効果】

【0014】

以上のように本発明に係る有機電界発光表示装置によれば、視認性の向上及び消費電力を低減することができるという効果があり、外光の強度のような周辺環境に対応して入力映像データを変更することにより、視認性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、添付され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。

【0016】

図1は、本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置の第1実施例の構成を示すブロック図である。

【0017】

同図に示すように、本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置は、画素部100a、フレームメモリ200a、リセット信号駆動部300a、走査駆動部400a、データ駆動部500a、信号処理部600a、映像判断部700a、及び光センサ800aを含む。

【0018】

画素部100aは、走査線S1～Sn及びデータ線D1～Dmに接続された複数の画素110aを含む。ここで、1つの画素110aは、それぞれ有機発光ダイオードを備え、互いに異なる色の光を放出する少なくとも2つのサブピクセルからなり得る。

【0019】

このような画素部100aは、外部から供給される第1電源ELVdd及び第2電源ELVssと、走査駆動部400aから供給される走査信号と、データ駆動部500aから供給されるデータ信号とに対応して映像を表示する。

【0020】

フレームメモリ200aは、信号処理部600aから映像データを受信して格納し、格納された映像データをデータ駆動部500aに伝達する。フレームメモリ200aは、1フレームの単位で映像データを格納する。

【0021】

リセット信号駆動部300aは、フレームメモリ200aにリセット信号を伝達し、フレームメモリ200aに格納されている映像データを削除し、新たな映像データが再びフレームメモリ200aに伝達及び格納されるようにする。リセット信号は、映像判断部700aに入力される映像判断信号Vsと、信号処理部600aで生成された選択信号とを受信し、静止画であることを表す映像判断信号Vsと、映像データの変更が必要な場合を表す選択信号とにより生成される。

【0022】

走査駆動部400aは、走査信号を生成し、走査駆動部400aで生成された走査信号は、それぞれの走査線S1～Snに順次供給される。

【0023】

データ駆動部500aは、信号処理部600aにより変換された映像データを受信し、これに対応するデータ信号を生成する。データ駆動部500aで生成されたデータ信号は、走査信号と同期するようにデータ線D1～Dmに供給され、各画素110aに伝達される。

10

20

30

40

50

【0024】

信号処理部600aは、光センサ800aから入力される光感知信号Ssensと予め設定された基準値とを比較し、少なくとも2つのモードのいずれか1つを選択する選択信号を生成する。そして、生成された選択信号により、外部から入力される映像データRGB Dataの変更を決定する。また、入力映像データRGB Dataの輝度及び／または彩度値を変更した変更データR'G'B' Dataを生成し、これを格納する。そして、信号処理部600aに格納された変更データR'G'B' Dataまたは入力映像データRGB Dataは、フレームメモリ200aに入力される。

【0025】

映像判断部700aは、入力されるビデオデータが静止画なのか動画なのかを判断して映像判断信号Vsを生成し、映像判断信号Vsを信号処理部600aに伝達する。映像判断部700aが静止画なのか動画なのかを判断する方法には、2つがある。その一つは、1つのフレームに入力されるビデオデータと、その次のフレームに入力されるビデオデータとの差に対応して判断できるようにする方法である。もう一つは、ビデオデータ自体に静止画なのか動画なのかをエンコードされるようにしてビデオデータを分析することにより、静止画なのか動画なのかを把握できるようにする方法である。

【0026】

映像判断部700aで静止画なのか動画なのかを判断する理由は、動画の場合、フレームメモリに格納されている映像データがフレーム単位で変わるため、外光が変化するとき、新たな映像データが入力されることから、信号処理部で新たな映像データを変更してフレームメモリに伝達する。したがって、映像データが外光によって変更され、視認性が良くなる。

【0027】

しかし、静止画の場合は、フレームメモリに映像データが一度格納された後、映像が変化しないため、外光の照度が変わっても、フレームメモリに格納されている映像データは変更されないことから、視認性が良くない。したがって、静止画の場合、視認性を向上させるため、映像判断部700aで静止画なのか動画なのかを判断した後、静止画の場合、リセット信号が生成され、フレームメモリに新たな映像データを格納する。このとき、フレームメモリに格納される前に、信号処理部で映像データを変更した後、フレームメモリに伝達されるようにする。

【0028】

光センサ800aは、外光の強度に対応する光感知信号を生成して信号処理部に伝達する。

【0029】

図2は、図1における有機電界発光表示装置で採用された信号処理部の構造を示す構造図である。同図を参照して説明すると、信号処理部600aは、比較部610a、制御部620a、第1演算部630a、彩度変更マトリクス635a、第2演算部640a、基準ルックアップテーブル部645a、及びメモリ650aを含んで構成される。

【0030】

前記比較部610aは、光センサ800aから供給された光感知信号Ssensと予め設定された基準値とを比較し、少なくとも2つのモードのいずれか1つを選択する選択信号Sselを出力する。

【0031】

より具体的に、比較部610aは、光感知信号Ssensの大きさに対応して、予め設定された基準値を基準として少なくとも2つのモードを設定し、これに対応する選択信号Sselを出力する。便宜上、以下では、比較部610aが、光感知信号Ssensに対応して、2つのモードを設定すると仮定して説明する。

【0032】

例えば、光感知信号Ssensが予め設定された基準値のうち、最小範囲に属する場合、すなわち、外光の強度が最も弱い範囲に属する場合、比較部610aは、入力映像デー

10

20

30

40

50

タRGB Dataを変更しないようにする第1モードに設定し、これに対応する選択信号Sselを出力する。

【0033】

そして、光感知信号Ssensが予め設定された基準値のうち、最大範囲に属する場合、例えば、太陽光が直接入射する場合のように、外光の強度が最も強い範囲に属する場合、比較部610aは、入力映像データRGB Dataの彩度及び／または輝度を最大限に変更するように制御する第2モードに設定し、これに対応する選択信号Sselを出力する。

【0034】

このような比較部610aから出力された選択信号Sselは、制御部620aに入力される。

【0035】

制御部620aは、比較部610aから入力された選択信号Sselに対応して、入力映像データRGB Dataの変更の可否を決定する。

【0036】

このような制御部620aは、決定された入力映像データRGB Dataの変更の可否により、入力映像データRGB Dataを第1演算部630aに伝送するか、またはメモリ650aに格納する。

【0037】

例えば、制御部620aは、選択信号Sselのうち、外光の強度が最も弱い場合、すなわち、第1モードに該当する選択信号Sselが供給されると、入力映像データRGB Dataをメモリ650aに格納する。

【0038】

そして、外光の強度が最も強い場合、すなわち、第2モードに該当する選択信号Sselが供給されると、制御部620aは、入力映像データRGB Dataを第1演算部630aに伝送する一方、自体に入力された選択信号Sselを第2演算部640aに伝送する。

【0039】

第1演算部630aは、彩度変更マトリクス635aを参照し、制御部620aから伝送された入力映像データRGB Dataに対応する画素彩度データSoutを生成する。

【0040】

例えば、第1演算部630aは、入力映像データRGB Dataに含まれたそれぞれのサブピクセル別の入力データRin、Gin、Binと、彩度変更マトリクス635aを演算して、サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsを算出し、これを用いて画素彩度データSoutを生成することができる。

【0041】

ここで、サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsは、彩度変更マトリクス635aを用いて算出することができる。サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsを算出する方法については、図7a～図7dで後述する。

【0042】

画素彩度データSoutは、サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsから算出されるもので、例えば、サブピクセル別の目標彩度データ値Rs、Gs、Bsの最大値に設定されるか、またはサブピクセル別の目標彩度データ値Rs、Gs、Bsの最大値と最小値との差に対応する所定の値に設定可能である。

【0043】

このような第1演算部630aで生成された画素彩度データSoutは、第2演算部640aに供給される。

【0044】

第2演算部640aは、第1演算部630a及び制御部620aからそれぞれ供給され

10

20

30

40

50

た画素彩度データ *S o u t* 及び選択信号 *S s e l* に対応して、基準ルックアップテーブル部 6 4 5 a から変更データ *R ' G ' B ' D a t a* を抽出し、これをメモリ 6 5 0 a に格納する。

【0045】

より具体的に、第2演算部 6 4 0 a は、基準ルックアップテーブル部 6 4 5 a に含まれた彩度ルックアップテーブル (*L U T*) 及び輝度ルックアップテーブル (*L U T*) を選択して変更データ *R ' G ' B ' D a t a* を抽出する。そして、第2演算部 6 4 0 a は、選択されたルックアップテーブルから画素彩度データ *S o u t* に対応する彩度及び輝度値を有する変更データ *R ' G ' B ' D a t a* を抽出する。

【0046】

ここで、彩度ルックアップテーブル及び輝度ルックアップテーブルは、それぞれ画素彩度データ *S o u t* に対応する彩度変更値及び輝度変更値を抽出するのに参照されるテーブルを意味する。

【0047】

メモリ 6 5 0 a は、制御部 6 2 0 a から伝送される入力映像データ *R G B D a t a*、または第2演算部 6 4 0 a から供給される変更データ *R ' G ' B ' D a t a* を格納する。メモリ 6 5 0 a に格納された入力映像データ *R G B D a t a* または変更データ *R ' G ' B ' D a t a* は、データ駆動部に入力される。

【0048】

図3は、本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置の第1実施例の構成を示すブロック図である。

【0049】

同図を参照すると、本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置は、画素部 1 0 0 b、フレームメモリ 2 0 0 b、リセット信号駆動部 3 0 0 b、走査駆動部 4 0 0 b、データ駆動部 5 0 0 b、信号処理部 6 0 0 b、及びスイッチ部 7 0 0 bを含む。

【0050】

画素部 1 0 0 b は、走査線 *S 1 ~ S n* 及びデータ線 *D 1 ~ D m* に接続された複数の画素 1 1 0 b を含む。ここで、1つの画素 1 1 0 b は、それぞれ有機発光ダイオードを備え、互いに異なる色の光を放出する少なくとも2つのサブピクセルからなり得る。

【0051】

このような画素部 1 0 0 b は、外部から供給される第1電源 *E L V d d* 及び第2電源 *E L V s s* と、走査駆動部 4 0 0 b から供給される走査信号と、データ駆動部 5 0 0 b から供給されるデータ信号とに対応して映像を表示する。

【0052】

フレームメモリ 2 0 0 b は、信号処理部 6 0 0 b から映像データを受信して格納し、格納された映像データをデータ駆動部 5 0 0 b に伝達する。フレームメモリ 2 0 0 b は、1フレームの単位で映像データを格納する。

【0053】

リセット信号駆動部 3 0 0 b は、フレームメモリ 2 0 0 b にリセット信号を伝達し、フレームメモリ 2 0 0 b に格納されている映像データを削除し、新たな映像データが再びフレームメモリ 2 0 0 b に伝達及び格納されるようにする。リセット信号は、スイッチ部 7 0 0 b に伝達されるスイッチ信号 *S W* を受信して生成される。

【0054】

走査駆動部 4 0 0 b は、走査信号を生成し、走査駆動部 4 0 0 b で生成された走査信号は、それぞれの走査線 *S 1 ~ S n* に順次供給される。

【0055】

データ駆動部 5 0 0 b は、信号処理部 6 0 0 b により変換された映像データを受信し、これに対応するデータ信号を生成する。データ駆動部 5 0 0 b で生成されたデータ信号は、走査信号と同期するようにデータ線 *D 1 ~ D m* に供給され、各画素 1 1 0 b に伝達される。

10

20

30

40

50

【0056】

信号処理部600bは、スイッチ部700bから伝達されるスイッチ信号を受信して前記スイッチ信号によって外部から入力される映像データRGB Dataの変更を決定する。そして、入力映像データRGB Dataの輝度及び／または彩度値を変更した変更データR'G'B' Dataを生成し、これを格納する。また、信号処理部600bに格納された変更データR'G'B' Dataまたは入力映像データRGB Dataは、フレームメモリ200bに入力される。

【0057】

スイッチ部700bは、ユーザの操作によりスイッチ信号を生成し、ユーザによって、外光が強く、画像がよく表現されていないと判断されると、スイッチ部700bを操作してスイッチ信号を生成する。したがって、入力される映像が動画なのか静止画なのかを別途に判断する必要がない。

10

【0058】

図4は、図3における有機電界発光表示装置で採用された信号処理部の構造を示す構造図である。同図を参照して説明すると、信号処理部600bは、制御部610b、第1演算部620b、彩度変更マトリクス625b、第2演算部630b、基準ルックアップテーブル部635b、及びメモリ640bを含んで構成される。

【0059】

制御部610bは、スイッチ部700bからのスイッチ信号SWに対応して、入力映像データRGB Dataの変更の可否を決定する。

20

【0060】

このような制御部610bは、決定された入力映像データRGB Dataの変更の可否により、入力映像データRGB Dataを第1演算部620bに伝送するか、またはメモリ640bに格納する。

【0061】

例えば、制御部610bは、スイッチ信号SWが伝達されないと、入力映像データRGB Dataをメモリ640bに格納する。

【0062】

そして、それ以外の場合、すなわち、スイッチ信号SWが伝達されると、制御部610bは、入力映像データRGB Dataを第1演算部620bに伝送する一方、自体に入力されたスイッチ信号SWを第2演算部630bに伝送する。

30

【0063】

第1演算部620bは、彩度変更マトリクス625bを参照し、制御部610bから伝送された入力映像データRGB Dataに対応する画素彩度データSoutを生成する。

【0064】

例えば、第1演算部620bは、入力映像データRGB Dataに含まれたそれぞれのサブピクセル別の入力データRin、Gin、Binと、彩度変更マトリクス625bとを演算して、サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsを算出し、これを用いて画素彩度データSoutを生成することができる。

40

【0065】

ここで、サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsは、彩度変更マトリクス625bを用いて算出することができる。サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsを算出する方法については、図5a～図5dで後述する。

【0066】

画素彩度データSoutは、サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsから算出されるもので、例えば、サブピクセル別の目標彩度データ値Rs、Gs、Bsの最大値に設定されるか、またはサブピクセル別の目標彩度データ値Rs、Gs、Bsの最大値と最小値との差に対応する所定の値に設定可能である。

【0067】

50

このような第1演算部620bで生成された画素彩度データSoutは、第2演算部630bに供給される。

【0068】

第2演算部630bは、第1演算部620b及び制御部610bからそれぞれ供給された画素彩度データSout及びスイッチ信号SWに対応して、基準ルックアップテーブル部635bから変更データR'G'B'Dataを抽出し、これをメモリ640bに格納する。

【0069】

より具体的に、第2演算部630bは、基準ルックアップテーブル部635bに含まれた彩度ルックアップテーブル(LUT)及び輝度ルックアップテーブル(LUT)を選択して変更データR'G'B'Dataを抽出する。そして、第2演算部630bは、選択されたルックアップテーブルから画素彩度データSoutに対応する彩度及び輝度値を有する変更データR'G'B'Dataを抽出する。

【0070】

ここで、彩度ルックアップテーブル及び輝度ルックアップテーブルは、それぞれ画素彩度データSoutに対応する彩度変更値及び輝度変更値を抽出するのに参照されるテーブルを意味する。

【0071】

メモリ640bは、制御部610bから伝送される入力映像データRGBData、または第2演算部630bから供給される変更データR'G'B'Dataを格納する。そして、メモリ640bに格納された入力映像データRGBDataまたは変更データR'G'B'Dataは、データ駆動部500bに入力される。

【0072】

図5a～図5dは、図2及び図4における彩度変更マトリクス635a、625bを用いて各サブピクセル別の目標彩度データを算出する一例を示す図である。これらの図に示すように、第1演算部630a、620bは、彩度変更マトリクスAと、入力映像データRGBDataに含まれたそれぞれのサブピクセル別の入力データRin、Gin、Binとを積演算して、サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsを算出することができる。(図5a)

【0073】

彩度変更マトリクスAは、彩度調整を決定する彩度係数(saturation factor)kを用いて彩度を調整できるようにするマトリクスであって、予め設定された彩度係数kの値によりサブピクセル別の入力データRin、Gin、Binの値を変換し、各サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsを算出するのに用いられる。

【0074】

このような彩度変更マトリクスAは、画素のホワイトバランスを考慮して設定されるもので、一般的に、図5bに示すようなマトリクスが用いられる。(図5b)

【0075】

すなわち、第1演算部は、図5bにおける彩度変更マトリクスAと、サブピクセル別の入力データRin、Gin、Binとを積演算して、サブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsを算出することができる。

【0076】

ここで、彩度係数kの値が1より大きければ彩度が増加し、1より小さければ彩度が減少する。そして、彩度係数kの値が1であれば、彩度変更マトリクスAは、3×3の単位行列になるため、彩度は変更されない。(図5c)

【0077】

さらに、彩度係数kの値が0であれば、図5dに示すように、全てのサブピクセル別の目標彩度データRs、Gs、Bsは、ホワイトバランスの比率と同一に設定されるため、彩度のないグレイ映像に変化する。(図5d)

【0078】

10

20

30

40

50

以上の内容により、当業者であれば本発明の技術思想を逸脱しない範囲で様々な変更及び修正が可能であることが分かるであろう。したがって、本発明の技術的範囲は、明細書の詳細な説明に記載された内容に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって定められなければならない。

【図面の簡単な説明】

【0079】

【図1】本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置の第1実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図1における有機電界発光表示装置で採用された信号処理部の構造を示す構造図である。

10

【図3】本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置の第1実施例の構成を示すブロック図である。

【図4】図3における有機電界発光表示装置で採用された信号処理部の構造を示す構造図である。

【図5a】図2及び図4における彩度変更マトリクスを用いて各サブピクセル別の目標彩度データを算出する一例を示す図である。

【図5b】図2及び図4における彩度変更マトリクスを用いて各サブピクセル別の目標彩度データを算出する一例を示す図である。

【図5c】図2及び図4における彩度変更マトリクスを用いて各サブピクセル別の目標彩度データを算出する一例を示す図である。

20

【図5d】図2及び図4における彩度変更マトリクスを用いて各サブピクセル別の目標彩度データを算出する一例を示す図である。

【符号の説明】

【0080】

100a；画素部

110a；画素

200a；フレームメモリ

300a；リセット信号駆動部

400a；走査駆動部

500a；データ駆動部

30

600a；信号処理部

700a；映像判断部

800a；光センサ

【図 5 a】

$$A \begin{bmatrix} R_{in} \\ G_{in} \\ B_{in} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_s \\ G_s \\ B_s \end{bmatrix}$$

【図 5 b】

$$A = \begin{bmatrix} 0.299+0.701 \times k & 0.587 \times (1-k) & 0.114 \times (1-k) \\ 0.299 \times (1-k) & 0.587+0.413 \times k & 0.114 \times (1-k) \\ 0.299 \times (1-k) & 0.587 \times (1-k) & 0.114+0.886 \times k \end{bmatrix}$$

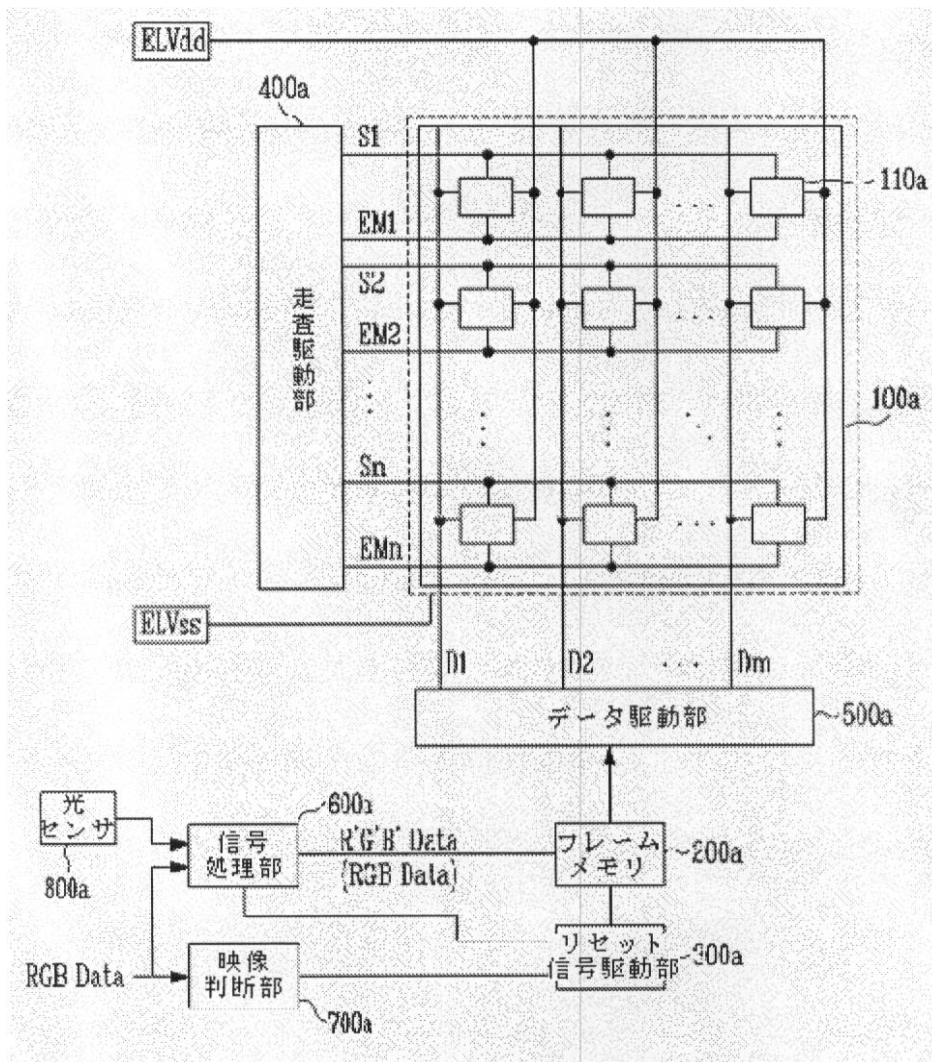
【図 5 c】

$$\begin{bmatrix} 0.299+0.701 \times k & 0.587 \times (1-k) & 0.114 \times (1-k) \\ 0.299 \times (1-k) & 0.587+0.413 \times k & 0.114 \times (1-k) \\ 0.299 \times (1-k) & 0.587 \times (1-k) & 0.114+0.886 \times k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_{in} \\ G_{in} \\ B_{in} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_s \\ G_s \\ B_s \end{bmatrix}$$

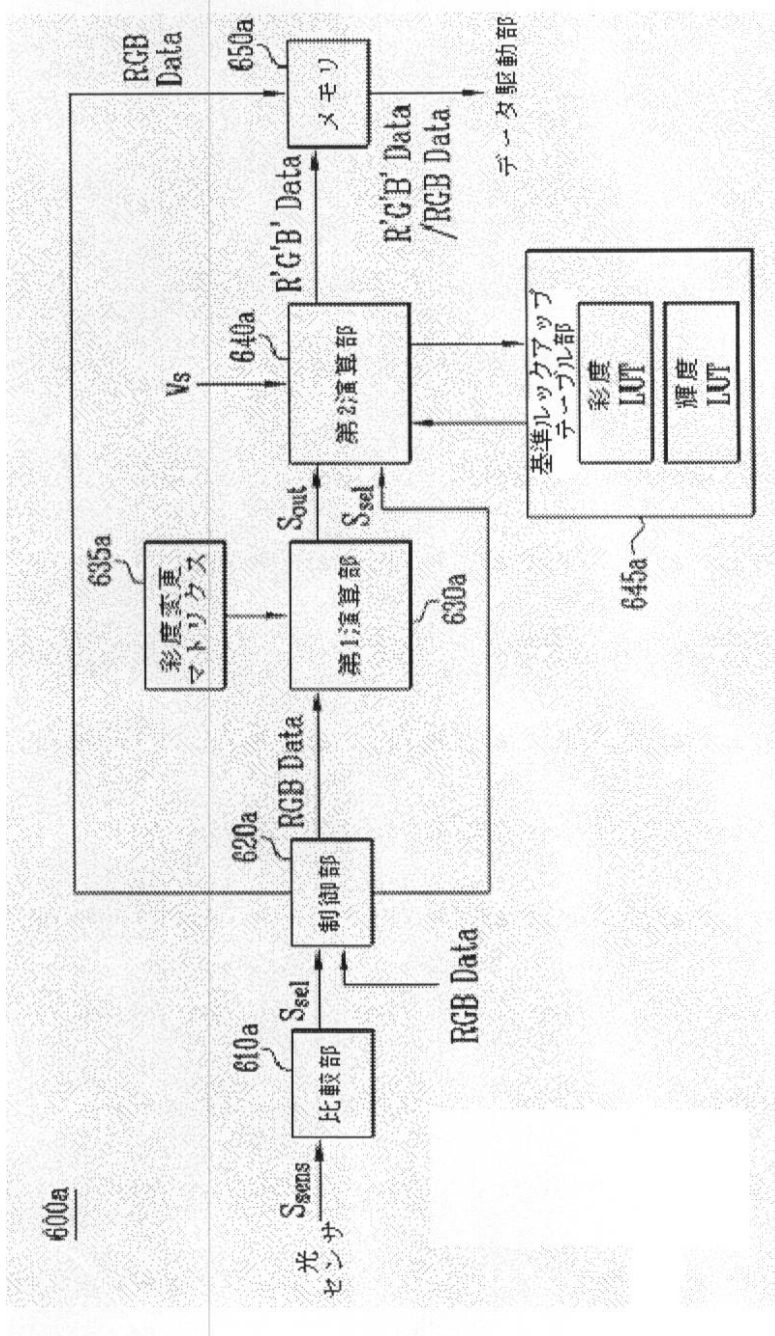
【図 5 d】

$$\begin{bmatrix} 0.299 & 0.587 & 0.114 \\ 0.299 & 0.587 & 0.114 \\ 0.299 & 0.587 & 0.114 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_{in} \\ G_{in} \\ B_{in} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_s \\ G_s \\ B_s \end{bmatrix}$$

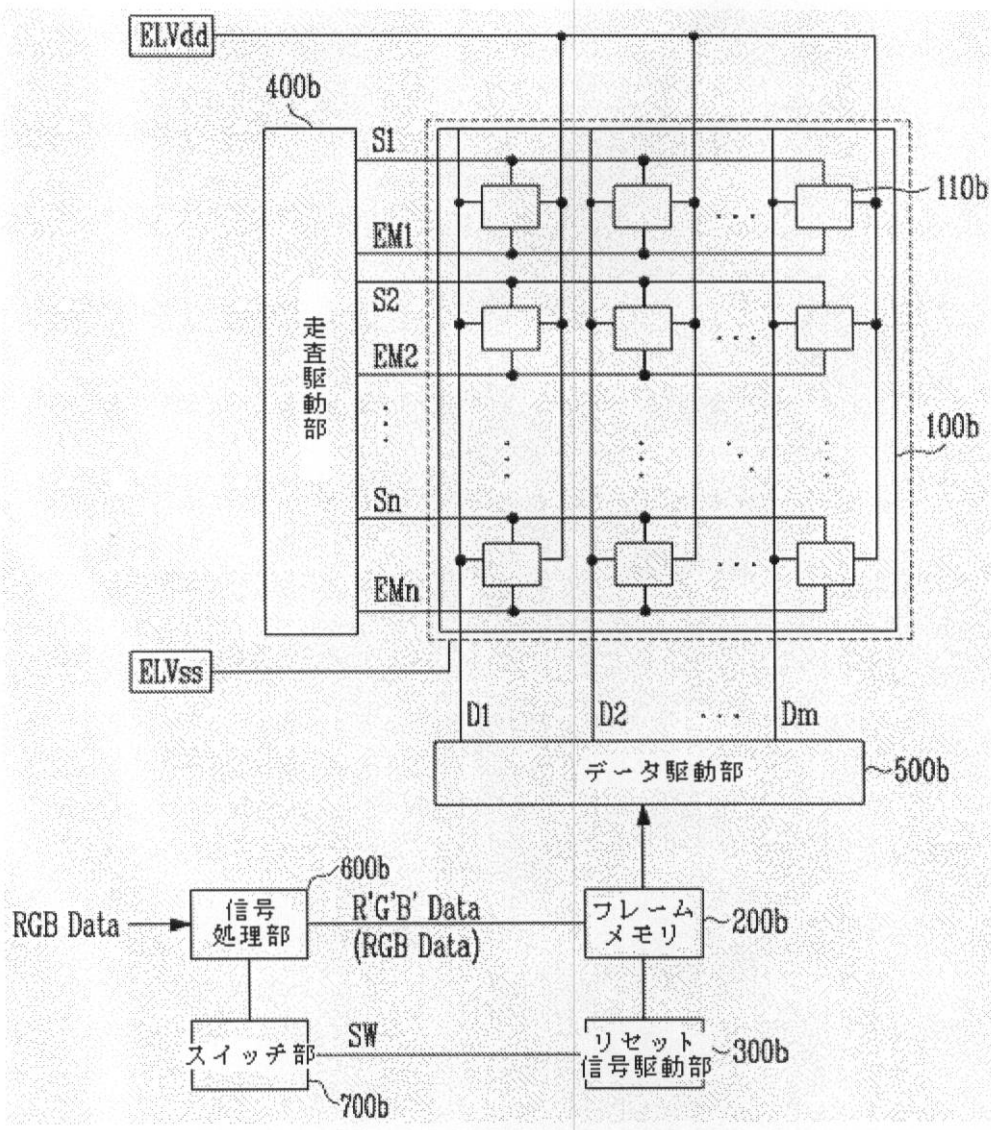
【図 1】



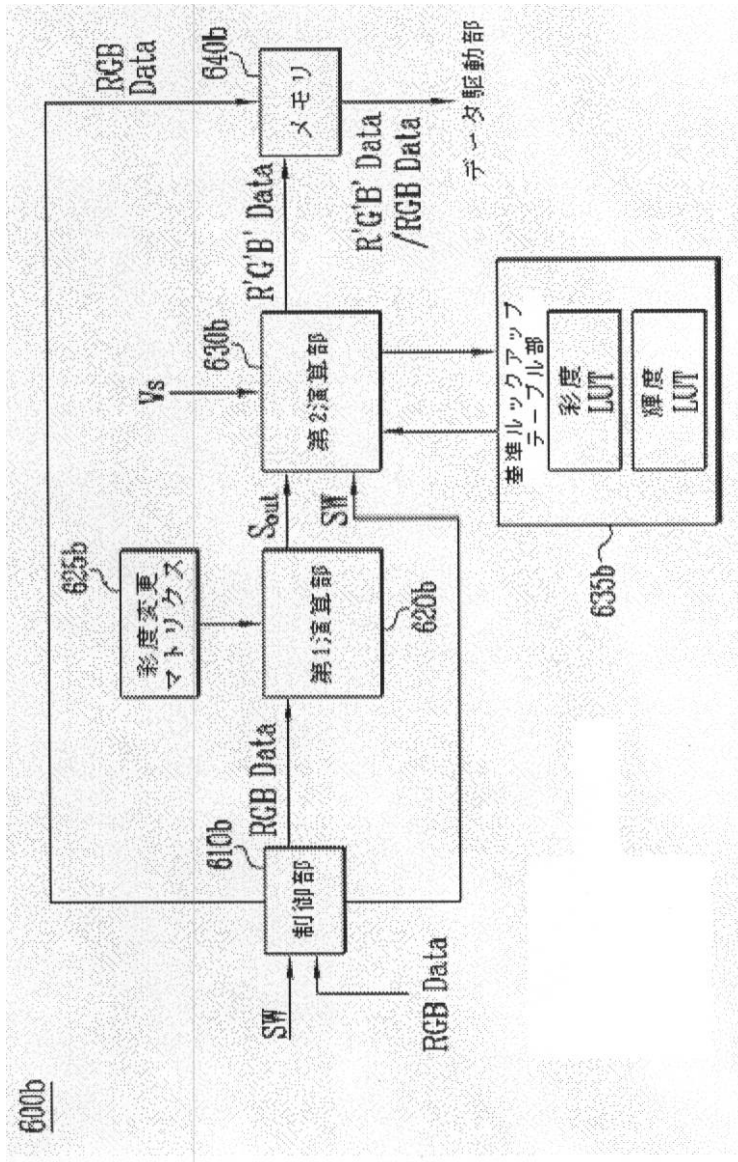
【図2】



【図 3】



【図 4】



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

Fターム(参考) 5C080 AA06 BB05 CC03 DD01 DD26 EE29 EE30 FF11 GG09 GG12
GG15 GG17 HH09 JJ02

要解决的问题：响应于用户的要求提供用于节省功耗和/或改善户外可视性的控制部件，以及包括该控制部件的有机电致发光显示装置。解决方案：有机电致发光显示装置包括：光学传感器，其产生与外部光的强度相对应的光感测信号；图像确定部，确定由数据信号生成的图像是运动图像还是静止图像，并且生成图像确定信号；信号处理部分，其将光感测信号与预设的参考值进行比较以产生选择信号，并根据选择信号改变输入图像数据；帧存储器，其接收并存储来自所述信号处理部的图像数据；以及复位信号驱动部，其接收图像判断信号和选择信号，并产生用于复位帧存储器的复位信号。 $\dot{\Sigma}$

