

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5069069号
(P5069069)

(45) 発行日 平成24年11月7日(2012.11.7)

(24) 登録日 平成24年8月24日(2012.8.24)

(51) Int.Cl.

F I

G09G 3/30 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)
H01L 51/50 (2006.01)

G09G 3/30 K
G09G 3/20 642P
G09G 3/20 642F
G09G 3/20 612U
G09G 3/20 650M

請求項の数 12 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-251709 (P2007-251709)
(22) 出願日 平成19年9月27日(2007.9.27)
(65) 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)
審査請求日 平成19年9月27日(2007.9.27)
(31) 優先権主張番号 10-2007-0079527
(32) 優先日 平成19年8月8日(2007.8.8)
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 308040351
三星モバイルディスプレイ株式会社
Samsung Mobile Display Co., Ltd.
大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山24
San #24 Nongseo-Dong,
Giheung-Gu, Yongin-City,
Gyeonggi-Do 446-711
Republic of KOREA

(74) 代理人 100146835
弁理士 佐伯 義文

(74) 代理人 100089037
弁理士 渡邊 隆

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) 【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、
を含み、

前記信号処理部は、前記光感知信号が予め設定された基準値のうち、最小範囲に属する場合、入力映像データ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を生成し、

前記光感知信号が予め設定された基準値のうち、最大範囲に属する場合、入力映像データの彩度及び/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

10

20

に対応する選択信号を生成し、

前記リセット信号駆動部は、静止画であることを表す映像判断信号を受信した場合と、映像データの変更が必要な場合を表す選択信号を受信した場合に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ことを特徴とする有機電界発光表示装置。

【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。

【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。

【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、

ユーザの操作によりスイッチ信号が生成されるスイッチ部と、

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すると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、

を含み、

前記信号処理部は、前記スイッチ信号が伝達されないと、入力映像データを変更しないようにする第 1 モードに設定し、前記スイッチ信号が伝達されると、入力映像データの彩度及び/または輝度を最大限に変更するように制御する第 2 モードに設定することを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 7】

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

10

20

30

40

50

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 6 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 8】

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 7 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 8 に記載の有機電界発光表示装置。

10

【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 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 11】

有機電界発光表示装置の駆動方法において、

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、

を含み、前記第 2 ステップは、光センサから入力される光感知信号が予め設定された基準値のうち、最小範囲に属する場合、入力映像データ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を生成し、

20

前記光感知信号が予め設定された基準値のうち、最大範囲に属する場合、入力映像データの彩度及び/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を生成し、

前記第 1 ステップは、静止画であることを表す映像判断信号を受信した場合と、映像データの変更が必要な場合を表す選択信号を受信した場合に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。

30

【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。

【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。

40

【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。

50

【 0 0 0 5 】

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、電流消費が多く、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。

【 0 0 0 6 】

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。

【 0 0 0 7 】

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。

10

【 0 0 0 8 】

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。

【 0 0 0 9 】

【特許文献1】特開2004-126609号公報

【特許文献2】特開2006-148561号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

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】

【 0 0 1 1 】

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。

30

【 0 0 1 2 】

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。

40

【 0 0 1 3 】

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、

50

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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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。

【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RGBDataの変更を決定する。また、入力映像データRGBDataの輝度及び/ま

50

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が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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

、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Sou t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Sou t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Sou t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Sou t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た画素彩度データSou t及び選択信号Sselに対応して、基準ルックアップテーブル部645aから変更データR'G'B' Dataを抽出し、これをメモリ650aに格納する。

【0045】

より具体的に、第2演算部640aは、基準ルックアップテーブル部645aに含まれ

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 4 6 】

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。

【 0 0 4 7 】

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。

10

【 0 0 4 8 】

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。

【 0 0 4 9 】

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。

20

【 0 0 5 0 】

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。

【 0 0 5 1 】

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。

【 0 0 5 2 】

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。

30

【 0 0 5 3 】

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。

【 0 0 5 4 】

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。

40

【 0 0 5 5 】

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。

【 0 0 5 6 】

信号処理部 6 0 0 b は、スイッチ部 7 0 0 b 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 R G B D a t a の変更を決定する。そして、入力映像データ R G B D a t a の輝度及び/または彩度値を変更した変更データ R ' G ' B ' D a t a を生成し、これを格納する。また、信号処理部 6 0 0 b に

50

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。

【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。

10

【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。

【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。

20

【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。

【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。

30

【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。

【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。

40

【0067】

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

50

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RGB Data、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RGB Data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】

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】

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

【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。

【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 5 a】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。

10

【図 5 b】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 5 c】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 5 d】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】

【 0 0 8 0 】

1 0 0 a ; 画素部

20

1 1 0 a ; 画素

2 0 0 a ; フレームメモリ

3 0 0 a ; リセット信号駆動部

4 0 0 a ; 走査駆動部

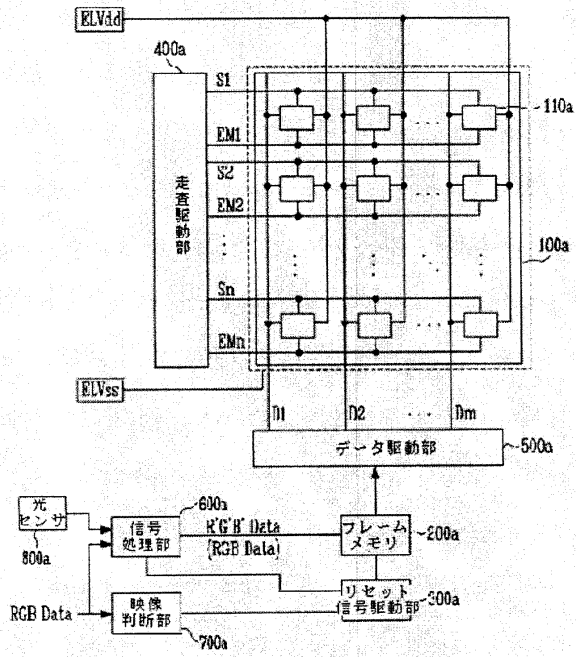
5 0 0 a ; データ駆動部

6 0 0 a ; 信号処理部

7 0 0 a ; 映像判断部

8 0 0 a ; 光センサ

【図1】



【図5a】

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

【図5b】

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

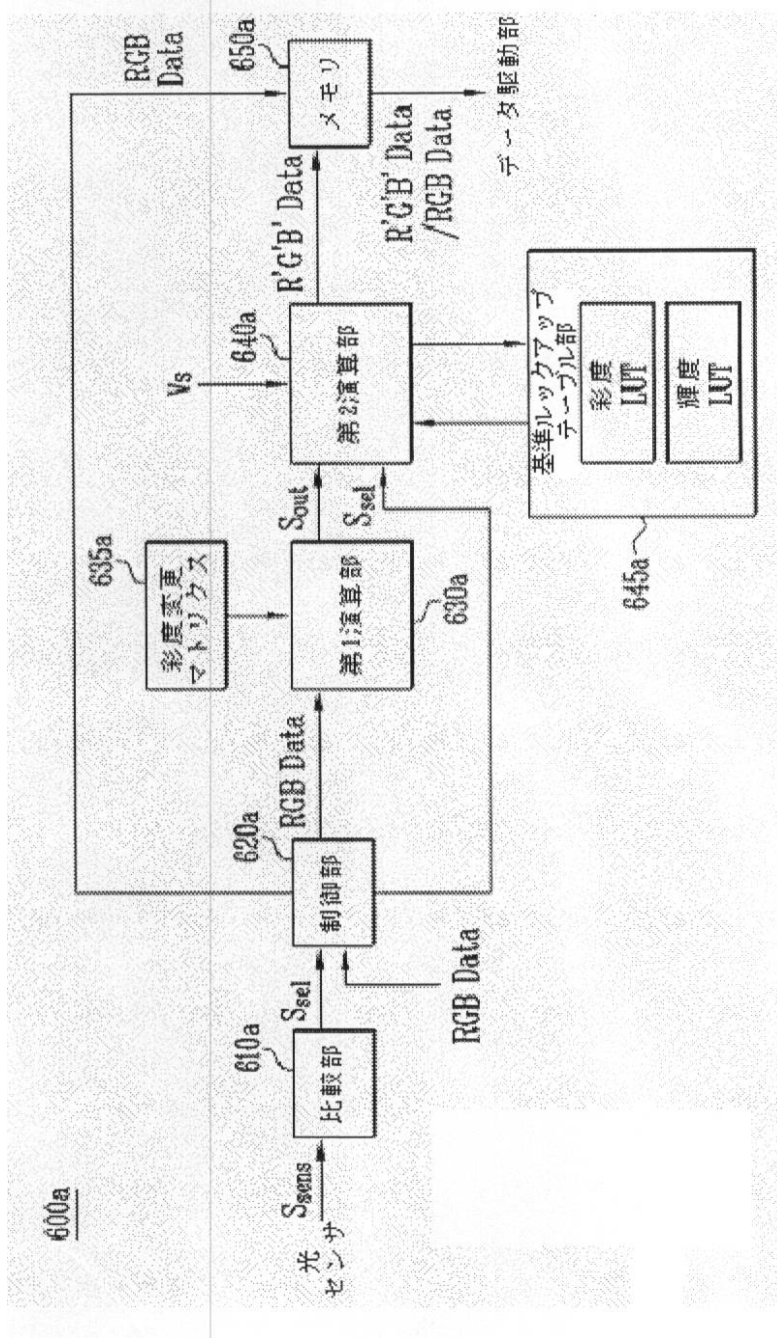
【図5c】

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

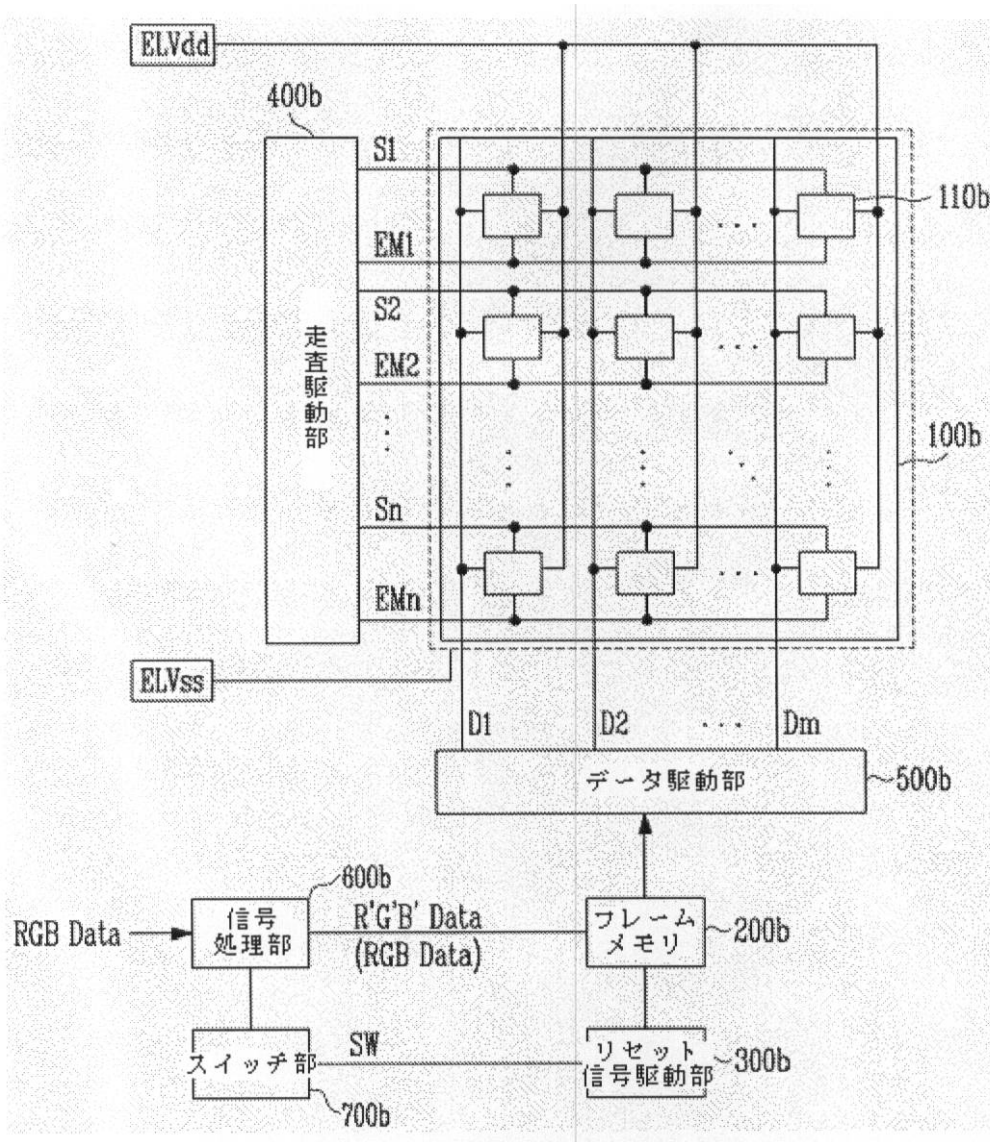
【図5d】

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

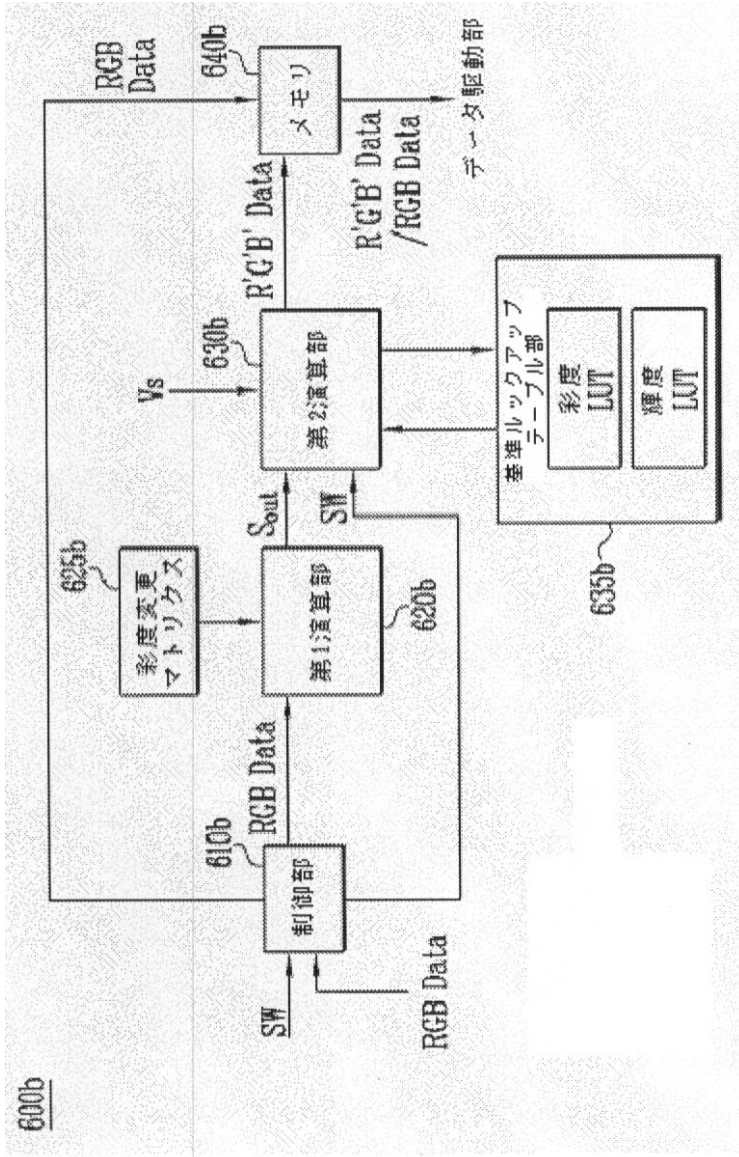
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
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

(74)代理人 100108453
弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 李 在晟
大韓民国京畿道水原市靈通區 シン 洞 5 7 5

審査官 西島 篤宏

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 3 3 7 9 9 7 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 6 7 1 4 0 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 4 3 4 5 4 (J P , A)
特開平 0 8 - 3 1 4 4 3 0 (J P , A)
特開平 0 1 - 1 8 4 5 2 5 (J P , A)

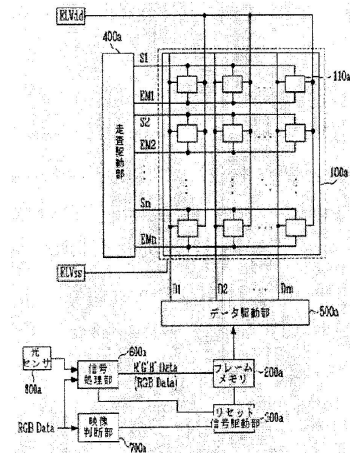
(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 9 G 3 / 0 0 - 3 / 3 8

专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	JP5069069B2	公开(公告)日	2012-11-07
申请号	JP2007251709	申请日	2007-09-27
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星エスディアイ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	李在晟		
发明人	李 在晟		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G2320/02 G09G2320/0626 G09G2320/0666 G09G2320/103 G09G2330/021 G09G2360/144 G09G2360/18		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/20.642.P G09G3/20.642.F G09G3/20.612.U G09G3/20.650.M G09G3/20.641.P G09G3/20.631.V G09G3/20.631.B G09G3/20.660.U G09G3/20.611.A G09G3/20.642.L H05B33/14.A G09G3/3225 G09G3/3266 G09G3/3275		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC14 3K107/CC32 3K107/EE02 3K107/EE66 3K107/EE68 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD01 5C080/DD26 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/GG09 5C080/GG12 5C080/GG15 5C080/GG17 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB34 5C380/AC11 5C380/AC12 5C380/BA01 5C380/BA43 5C380/BB13 5C380/BB19 5C380/CA01 5C380/CA08 5C380/CA11 5C380/CB01 5C380/CF01 5C380/CF02 5C380/CF13 5C380/CF17 5C380/CF61 5C380/CF68 5C380/DA41 5C380/DA42 5C380/DA46 5C380/DA58 5C380/EA02 5C380/FA06		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
优先权	1020070079527 2007-08-08 KR		
其他公开文献	JP2009042711A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：响应于用户的要求，提供用于节省功耗和/或改善室外可见性的控制部件，以及包括该控制部件的有机电致发光显示装置。 Σ SOLUTION：有机电致发光显示装置包括光学传感器，其产生对应于外部光强度的光传感信号；图像确定部分，确定由数据信号生成的图像是运动图像还是静止图像，并生成图像确定信号；信号处理部分，将光感测信号与预设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，接收并存储来自信号处理部分的图像数据；复位信号驱动部分，接收图像确定信号和选择信号，并产生复位信号，用于复位帧存储器。 \dot{Z}

【図1】



【図5a】

$$A \begin{bmatrix} R_{in} \\ G_{in} \\ B_{in} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_g \\ G_g \\ B_g \end{bmatrix}$$

【図5b】

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

【図5c】

$$\begin{bmatrix} 0.299+0.701 \times k & 0.587 \times (1-k) & 0.114 \times (1-k) \\ 0.299 \times (1-k) & 0.587+0.413 \times k & 0.114 \times (1-k) \\ 0.299 \times (1-k) & 0.587 \times (1-k) & 0.114+0.886 \times k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_a \\ G_a \\ B_a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_b \\ G_b \\ B_b \end{bmatrix}$$

【図5d】

$$\begin{bmatrix} 0.299 & 0.587 & 0.114 \\ 0.299 & 0.587 & 0.114 \\ 0.299 & 0.587 & 0.114 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_a \\ G_a \\ B_a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_b \\ G_b \\ B_b \end{bmatrix}$$