

(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2009-271493

(P2009-271493A)

(43) 公開日 平成21年11月19日(2009.11.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611A	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 621A	
H05B 33/08 (2006.01)	G09G 3/20 641A	
	G09G 3/20 641D	
審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2008-230918 (P2008-230918)	(71) 出願人	308040351
(22) 出願日	平成20年9月9日 (2008.9.9)		三星モバイルディスプレイ株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2008-0043175	(74) 代理人	100083806
(32) 優先日	平成20年5月9日 (2008.5.9)		弁理士 三好 秀和
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	李 旭
			大韓民国京畿道水原市霊通区▲辛▼洞575番地
		(72) 発明者	朴 星 千
			大韓民国京畿道水原市霊通区▲辛▼洞575番地
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC02 CC14 CC31
			EE03 HH00 HH04
			5C080 AA06 BB05 DD01 DD26 EE29
			FF11 GG08 GG12 JJ01 JJ02
			JJ03 KK07 KK43

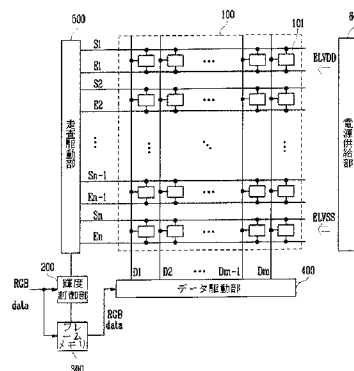
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置及びその駆動方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】消費電力を低減し、画質のクオリティを高めることができる発光表示装置及びその駆動方法を提供する。

【解決手段】映像を表現する複数の画素を含む画素部と、 n 番目のフレームに入力される映像信号が、 $n - 1$ 番目のフレームと同じ映像信号及び $n - 1$ 番目のフレームと異なる映像信号を含み、 $n - 1$ 番目のフレームと異なる映像信号が書き込まれるフレームメモリと、 $n - 1$ 番目のフレームと同じ映像信号を格納する格納ブロックと、 $n - 1$ 番目のフレームと異なる映像信号を合算し、格納ブロックに格納されている映像信号を合算してフレームデータを生成する輝度制御部と、画素部に走査信号及びフレームデータの大きさに応じてパルス幅が調整される発光制御信号を伝達する走査駆動部と、フレームメモリに格納された映像信号を用いて複数のデータ信号を生成した後、画素部に伝達するデータ駆動部と、を備える有機電界発光表示装置及びその駆動方法を提供する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の走査信号、複数の発光制御信号、及び複数のデータ信号を受信して映像を表現する複数の画素を含む画素部と、

n 番目のフレームに入力される映像信号が、n - 1 番目のフレームと同じ映像信号及び n - 1 番目のフレームと異なる映像信号を含み、前記 n - 1 番目のフレームと異なる映像信号が書き込まれるフレームメモリと、

前記 n - 1 番目のフレームと同じ映像信号を格納する格納ブロックと、

前記 n - 1 番目のフレームと異なる映像信号を合算し、前記格納ブロックに格納されている映像信号を合算してフレームデータを生成する輝度制御部と、

前記画素部に前記走査信号及びフレームデータの大きさに応じてパルス幅が調整される前記発光制御信号を伝達する走査駆動部と、

前記フレームメモリに格納された映像信号を用いて前記複数のデータ信号を生成した後、前記画素部に伝達するデータ駆動部と、

を備えることを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記輝度制御部は、

映像信号を合算するものの、前記格納ブロックに格納されている映像信号を合算して格納する第 1 格納部、前記格納ブロックに格納されていない領域に入力される映像信号を合算して格納する第 2 格納部、及び前記第 1 格納部及び前記第 2 格納部に格納された値を合算して格納する第 3 格納部を備えるデータ合算部と、

前記第 3 格納部に格納されているデータに対応して前記発光制御信号のパルス幅を格納するルックアップテーブルと、

該ルックアップテーブルに格納されている前記発光制御信号のパルス幅に対応して前記発光制御信号を制御する制御信号を生成する輝度制御駆動部と、

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 3】

前記発光制御信号のパルス幅により、前記画素部は、発光する時間が調整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 4】

前記格納ブロックは、チェックサムブロックであ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】

前記画素部は、一部の領域にのみ映像を表現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 6】

データ信号、走査信号、及び発光制御信号に対応して画像を表現する画素部を備える有機電界発光表示装置の駆動方法において、

n 番目のフレームにおいて表現される映像信号のうち、n - 1 番目のフレームと同じ映像信号を格納するステップと、

前記 n 番目のフレームにおいて表現される映像信号のうち、n - 1 番目のフレームと同じ映像信号を合算して第 1 フレームデータを生成するステップと、

前記 n 番目のフレームのうち、前記 n - 1 番目のフレームと異なる映像信号を合算して第 2 フレームデータを生成するステップと、

前記第 1 フレームデータと前記第 2 フレームデータとを合算した後、合算した結果に対応して前記発光制御信号のパルス幅を調整するステップと、

を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 7】

前記画素部は、一部の領域にのみ映像を表現する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の駆動方法。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

n 番目のフレームにおいて表現される映像信号のうち、n - 1 番目のフレームと同じ映像信号は、チェックサムブロックに格納される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、発光面積に応じて輝度を制限し、輝度の変化量を発光面積に応じて異ならせる有機電界発光表示装置及びその駆動方法を提供するものである。

10

【背景技術】

【0002】

近年、陰極線管の短所である重量及び体積を減少させることの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、電界放出表示装置、プラズマ表示パネル、有機電界発光表示装置などがある。

【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光を発生する有機発光ダイオード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さなどの様々な利点から、応用分野において、携帯電話用以外にも、PDA、MP3 プレーヤーなどへ市場が大きく拡大している。

20

【0005】

有機電界発光表示装置に用いられる有機発光ダイオードは、アノード電極、カソード電極、及びアノード電極とカソード電極との間に形成される発光層を含む。そして、アノード電極からカソード電極方向に電流が流れると、発光層で光を発光し、電流量の変化に応じて発光する光の量が異なって輝度を表現することになる。

【0006】

図 1 は、従来技術に係る有機電界発光表示装置の構造図である。同図に示すように、従来技術に係る有機電界発光表示装置は、画素部 10 と、データ駆動部 20 と、走査駆動部 30 と、電源供給部 40 とを備える。

30

【0007】

画素部 10 は、複数の画素 11 が配列され、各画素 11 に有機発光ダイオード（図示せず）が接続される。そして、行方向に形成され、走査信号を伝達する n 本の走査線 S1, S2, ..., Sn-1, Sn と、列方向に形成され、データ信号を伝達する m 本のデータ線 D1, D2, ..., Dm-1, Dm と、第 1 電源 ELVDD を伝達する m 本の第 1 電源供給線（図示せず）と、第 1 電源 ELVDD より低い電位の第 2 電源 ELVSS を伝達する m 本の第 2 電源供給線（図示せず）とが配列される。画素部 10 は、走査信号、データ信号、第 1 電源 ELVDD、及び第 2 電源 ELVSS により有機発光ダイオードが発光して映像を表示する。

40

【0008】

データ駆動部 20 は、画素部 10 にデータ信号を印加する手段であり、データ駆動部 20 は、画素部 10 のデータ線 D1, D2, ..., Dm-1, Dm に接続され、データ信号を画素部 10 に印加する。

【0009】

走査駆動部 30 は、走査信号を順次出力する手段であり、走査駆動部 30 は、走査線 S1, S2, ..., Sn-1, Sn に接続され、走査信号を画素部 10 の特定の行に伝達する。走査信号が伝達された画素部 10 の特定の行には、データ駆動部 20 から入力されるデータ信号が印加されて映像を表示することになり、全ての行が順次選択されると、1 つのフレームが完成する。

50

【 0 0 1 0 】

電源供給部 4 0 は、画素部 1 0 に、第 1 電源 E L V D D と、第 1 電源 E L V D D より低い電位の第 2 電源 E L V S S とを伝達し、第 1 電源 E L V D D と第 2 電源 E L V S S との電圧差により、各画素 1 0 においてデータ信号に対応する電流が流れるようにする。

【 0 0 1 1 】

このように構成される有機電界発光表示装置は、高輝度を表現する場合、画素部 1 0 に多くの電流が流れ、低輝度を表現する場合は、画素部 1 0 に少ない電流が流れる。このとき、高輝度を表現するために画素部 1 0 に多くの電流が流れた場合は、電源供給部 4 0 に大きな負荷がかかってしまうことから、電源供給部 4 0 が高出力を有することが要求される問題があった。

10

【特許文献 1】日本特許公開第 2 0 0 3 - 2 2 8 3 2 8 号

【特許文献 2】日本特許公開第 1 9 9 9 - 3 3 8 4 1 9 号

【特許文献 3】日本特許公開第 1 9 9 6 - 2 9 8 6 3 0 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

そこで、本発明の目的は、消費電力を低減し、画質のクオリティを高めることができる発光表示装置及びその駆動方法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 3 】

上記の目的を達成するための本発明の第 1 の態様は、複数の走査信号、複数の発光制御信号、及び複数のデータ信号を受信して映像を表現する複数の画素を含む画素部と、 n 番目のフレームに入力される映像信号が、 $n - 1$ 番目のフレームと同じ映像信号及び $n - 1$ 番目のフレームと異なる映像信号を含み、前記 $n - 1$ 番目のフレームと異なる映像信号が書き込まれるフレームメモリと、前記 $n - 1$ 番目のフレームと同じ映像信号を格納する格納ブロックと、前記 $n - 1$ 番目のフレームと異なる映像信号を合算し、前記格納ブロックに格納されている映像信号を合算してフレームデータを生成する輝度制御部と、前記画素部に前記走査信号及びフレームデータの大きさに応じてパルス幅が調整される前記発光制御信号を伝達する走査駆動部と、前記フレームメモリに格納された映像信号を用いて前記複数のデータ信号を生成した後、前記画素部に伝達するデータ駆動部と、を備える有機電

20

30

【 0 0 1 4 】

上記の目的を達成するための本発明の第 2 の態様は、データ信号、走査信号、及び発光制御信号に対応して画像を表現する画素部を備える有機電界発光表示装置の駆動方法において、 n 番目のフレームにおいて表現される映像信号のうち、 $n - 1$ 番目のフレームと同じ映像信号を格納するステップと、前記 n 番目のフレームにおいて表現される映像信号のうち、 $n - 1$ 番目のフレームと同じ映像信号を合算して第 1 フレームデータを生成するステップと、前記 n 番目のフレームのうち、前記 $n - 1$ 番目のフレームと異なる映像信号を合算して第 2 フレームデータを生成するステップと、前記第 1 フレームデータと前記第 2 フレームデータとを合算した後、合算した結果に対応して前記発光制御信号のパルス幅を調整するステップと、を含む有機電界発光表示装置の駆動方法を提供する。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明に係る有機電界発光表示装置によれば、消費電力を低減することができ、画質を改善することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、添付の図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、本発明に係る有機電界発光表示装置の構造図である。同図に示すように、有機

50

電界発光表示装置は、画素部 100 と、輝度制御部 200 と、フレームメモリ 300 と、データ駆動部 400 と、走査駆動部 500 と、電源供給部 600 とを備える。

【0018】

画素部 100 は、複数の画素 101 が配列され、各画素 101 は、有機発光ダイオード（図示せず）を含む。そして、画素部 100 には、行方向に形成され、走査信号を伝達する n 本の走査線 $S_1, S_2, \dots, S_{n-1}, S_n$ 及び発光制御信号を伝達する n 本の発光制御信号線 $E_1, E_2, \dots, E_{n-1}, E_n$ と、列方向に形成され、データ信号を伝達する m 本のデータ線 $D_1, D_2, \dots, D_{m-1}, D_m$ と、画素に第 1 電源 $ELVD$ を伝達する第 1 電源線（図示せず）と、画素に第 2 電源 $ELVS$ を伝達する第 2 電源線（図示せず）とが配列される。

10

【0019】

輝度制御部 200 は、輝度制御信号 lc を出力して画像を表現する画素部 100 の輝度が一定水準を超えないように輝度を制限する。画素部 100 の輝度は、画素部 100 において高輝度で発光する画素 101 の数が多い場合、画素部 100 において高輝度で発光する画素 101 の数が少ない場合よりも輝度が高く表現される。例えば、画素部 100 がフルホワイトで発光する場合は、そうでない場合より高い輝度を有することになる。そのため、このように高輝度で発光する面積が大きい場合は、消費電力が大きいという問題があった。したがって、このような問題を解決するために一定程度輝度を低くして表現する。このとき、高輝度で発光する面積に応じて輝度を制限する範囲を異ならせることにより、高輝度で発光する画素 101 の数に応じて輝度を変化させる。

20

【0020】

輝度制御部 200 は、1 フレームに入力される映像信号 $RGB\ data$ の和であるフレームデータの大きさを把握し、フレームデータの大きさが大きければ、高輝度で発光する画素 101 の数が多く、画素部 100 に流れる電流量が多いと判断する。そして、フレームデータの和が小さければ、高輝度で発光する画素 101 の数が少なく、画素部 100 に流れる電流量が少ないと判断する。したがって、輝度制御部 200 は、フレームデータ信号の大きさに対応して輝度を制限させる輝度制御信号 lc を出力する。

【0021】

輝度制御部 200 により画素部 100 の輝度が制限されると、画素部 100 に流れる電流量が制限され、高出力の電源供給部 600 を必要としない。そして、画素部 100 の輝度が制限されていない場合は、発光する画素 101 の発光時間が長く維持されて輝度が高くなり、これにより、発光する画素 101 と発光しない画素 101 との明暗比が大きくなる。したがって、画素部 100 の明暗比が向上する。

30

【0022】

このとき、画素部 100 に流れる電流量を減少させる方法として、画素 101 が発光する時間を短縮すると、電流が供給される時間が短縮し、画素部 100 に流れる電流量を減少させることができる。

【0023】

輝度制御部 200 は、画素部 100 が発光する時間を調整するため、発光制御信号線 $E_1, E_2, \dots, E_{n-1}, E_n$ を介して伝達される発光制御信号のパルス幅を調整する。発光制御信号のパルス幅に応じて画素部 100 が発光する時間が調整され、これにより、画素部 100 に流入する電流量が調整される。

40

【0024】

フレームメモリ 300 は、1 フレーム期間に該当する映像信号 $RGB\ data$ を格納し、データ駆動部 400 にフレーム単位で映像信号 $RGB\ data$ が伝達されるようにする。

【0025】

データ駆動部 400 は、画素部 100 にデータ信号を印加する手段であり、映像信号 $RGB\ data$ を受信してデータ信号を生成する。そして、データ駆動部 400 は、画素部 100 のデータ線 $D_1, D_2, \dots, D_{m-1}, D_m$ に接続され、生成されたデータ信号

50

を画素部 1 0 0 に印加する。

【 0 0 2 6 】

走査駆動部 5 0 0 は、画素部 1 0 0 に走査信号及び発光制御信号を印加する手段であり、走査駆動部 5 0 0 は、走査線 $S_1, S_2, \dots, S_{n-1}, S_n$ 及び発光制御信号線 $E_1, E_2, \dots, E_{n-1}, E_n$ に接続され、走査信号及び発光制御信号を画素部 1 0 0 の特定の行に伝達する。走査信号が伝達された画素 1 0 1 には、データ駆動部 4 0 0 から出力されたデータ信号が伝達され、発光制御信号が伝達された画素 1 0 1 は、発光制御信号に応じて発光する。

【 0 0 2 7 】

走査駆動部 5 0 0 は、走査信号を生成する走査駆動回路及び発光制御信号を生成する発光駆動回路に区分され得、走査駆動回路及び発光駆動回路は、1つの構成部分に備えられていてもよく、別の構成部分に分離されていてもよい。

10

【 0 0 2 8 】

走査駆動部 5 0 0 により走査信号が伝達された画素部 1 0 0 の特定の行には、データ駆動部 4 0 0 から入力されるデータ信号が印加され、発光制御信号によってデータ信号に対応する電流が有機発光ダイオードに伝達され、有機発光ダイオードの発光により映像が表示される。このとき、全ての行が順次選択されると、1つのフレームが完成する。

【 0 0 2 9 】

電源供給部 6 0 0 は、画素部 1 0 0 に第 1 電源 $ELVDD$ と第 2 電源 $ELVSS$ とを伝達し、第 1 電源 $ELVDD$ と第 2 電源 $ELVSS$ との差により、各画素 1 0 1 においてデータ信号に対応する電流が流れるようにする。

20

【 0 0 3 0 】

図 3 a ~ 図 3 c は、図 2 の輝度制御部においてデータ信号を合算する過程を示す概念図である。図 3 a は、フレームごとにフレームメモリ 3 0 0 全体に格納される映像信号 $RGB\ data$ が新たに書き込まれる場合に適用されることを示し、図 3 b は、フレームメモリ 3 0 0 の一部に映像信号 $RGB\ data$ が新たに伝達される場合に適用される第 1 の例を示し、図 3 c は、フレームメモリの一部に映像信号 $RGB\ data$ が新たに伝達される場合に適用される第 2 の例を示す。

【 0 0 3 1 】

図 3 a に示すように、輝度制御部 2 0 0 は、フレームメモリ 3 0 0 に伝達されて書き込まれる映像信号 $RGB\ data$ を合算してフレームごとにフレームデータを生成する。この方法は、輝度制御部 2 0 0 が映像信号を合算してフレームデータを生成したとき、フレームごとに 1 フレームを構成する映像信号が全て入力される場合に適用可能である。

30

【 0 0 3 2 】

仮に、入力される映像信号 $RGB\ data$ が 1 フレームの一部分に該当する場合、画面の一部にのみ異なる映像が入力され、残りの部分は同じ映像が表現された場合は、データ合算部において 1 フレームの映像信号を合算することができない問題がある。

【 0 0 3 3 】

図 3 b に示すように、 $n - 1$ 番目のフレームでは、1 フレームに表現される全ての映像信号 $RGB\ data$ がフレームメモリ 3 0 0 に伝達され、 n 番目のフレームでは、 $n - 1$ 番目のフレームと異なる部分に該当する映像信号がフレームメモリ 3 0 0 に入力される。同図では、 $n - 1$ 番目のフレームと n 番目のフレームとで異なる部分のアドレスは、 k から $k + m$ に該当し、 $n - 1$ 番目のフレームと n 番目のフレームとで同じ部分のアドレスは、1 から $k - 1$ と $k + m + 1$ から p に該当する。

40

【 0 0 3 4 】

この場合、 n 番目のフレームの間には、 k から $k + m$ の間のアドレスに入力される映像信号がフレームメモリ 3 0 0 に伝達され、残りの領域は、 $n - 1$ 番目のフレームに該当する映像信号が伝達されたときに格納されて使用される。そして、 $n - 1$ 番目のフレームにおいて k から $k + m$ の間のアドレスに格納されている映像信号を読み出した後、当該映像信号と n 番目のフレームにおいて k から $k + m$ の間のアドレスに書き込まれる映像信号を

50

比較する。

【0035】

そして、比較した値を用いて n 番目のフレームのフレームデータを把握する。すなわち、 $n - 1$ 番目のフレームのフレームデータを 200、 $n - 1$ 番目のフレームにおいて k から $k + m$ の間のアドレスに書き込まれている映像信号の和を 100 と仮定し、 n 番目のフレームにおいて k から $k + m$ の間のアドレスに書き込まれる映像信号の和を 90 と仮定すると、 $n - 1$ 番目のフレームにおける k から $k + m$ の間のアドレスに書き込まれている映像信号の和と、 n 番目のフレームにおける k から $k + m$ の間のアドレスに書き込まれる映像信号の和との差は、10 になる。すなわち、変更された部分の映像信号の和は、10 だけの差が生じ、 n 番目のフレームデータは、 $n - 1$ 番目のフレームデータより 10 だけ小さいと判断し、 n 番目のフレームのフレームデータが 190 になると判断する。

10

【0036】

したがって、1 フレームに入力される映像信号がそのフレームの一部に該当する場合でも、フレームデータを把握することができる。

【0037】

しかし、フレームデータを把握するためには、 $n - 1$ 番目のフレームにおける k から $k + m$ の間のアドレスに書き込まれている映像信号を読み出す時間と、 n 番目のフレームにおける k から $k + m$ の間のアドレスに書き込まれる映像信号を読み出す時間とが必要になる。すなわち、映像信号を読み出す時間を 2 回要するため、データ処理速度が遅くなる恐れがある。

20

【0038】

図 3 c に示すように、フレームメモリ 300 のアドレス 1 から $k - 1$ と $k + m + 1$ から p に入力される映像信号は、 $n - 1$ 番目のフレームと n 番目のフレームとで同じ映像信号が入力され、フレームメモリのアドレス k から $k + m$ の間に入力される映像信号は異なる。そして、 $n - 1$ 番目のフレームの 1 からアドレス $k - 1$ と $k + m + 1$ から p に入力される映像信号は、エラー検出のために用いられるチェックサムブロック 310 に格納される。

【0039】

そして、 n 番目のフレームは、フレームメモリ 300 のアドレス k から $k + m$ の間に入力される映像信号のみを受信してフレームメモリ 300 に格納する。

30

【0040】

このとき、輝度制御部 200 は、チェックサムブロック 310 に書き込まれている映像信号 RGB data を合算するとともに、フレームメモリ 300 に書き込まれるフレームメモリ 300 のアドレス k から $k + m$ の間に入力される映像信号 RGB data を合算する。そして、合算された映像信号を用いてフレームデータを生成する。

【0041】

したがって、図 3 b とは異なり、映像信号を 2 回読み出さずに済むことから、データ処理速度が遅くなることはない。

【0042】

図 4 は、本発明に係る発光表示装置に採用した輝度制御部の一例を示す構造図である。同図に示すように、輝度制御部 200 は、データ合算部 210 と、ルックアップテーブル 220 と、輝度制御駆動部 230 とを備える。

40

【0043】

データ合算部 210 は、フレームメモリ 300 に入力される映像信号 RGB data を合算したフレームデータに関する情報を抽出する。フレームデータは、1 フレームに関する全てのビデオデータが合算されたものであり、フレームデータのデータ値が大きければ、高階調を表現するデータが多く含まれており、フレームデータのデータ値が小さければ、高階調を表現するデータが少なく含まれていることが分かる。そして、データ合算部 210 は、第 1 格納部 211 及び第 2 格納部 212 を備え、第 1 格納部 211 には、部分駆動において変化しない部分の映像信号を格納し、第 2 格納部 212 には、部分駆動にお

50

いて変化する部分の映像信号を格納する。また、データ合算部 2 1 0 は、第 3 格納部 2 1 3 を備えることにより、第 1 格納部 2 1 1 及び第 2 格納部 2 1 2 に格納されている映像信号 RGB data の和を格納してフレームデータを格納する。

【 0 0 4 4 】

ルックアップテーブル 2 2 0 は、第 3 格納部 2 1 3 に格納されているフレームデータの大きさに応じて指定された発光制御信号の発光期間の幅を格納する。ルックアップテーブル 2 2 0 に格納されている発光制御信号の発光期間は、フレームデータの大きさが大きければ、その長さは短く、フレームデータの大きさが小さければ、その長さは長く設定される。また、フレームデータの大きさが所定値以下であれば、発光期間は最も長く設定され、不要な輝度の制限を防止する。

10

【 0 0 4 5 】

輝度制御駆動部 2 3 0 は、ルックアップテーブル 2 2 0 に格納されている発光制御信号の発光期間の幅に対応する輝度制御信号 1 c を出力する。輝度制御信号 1 c は、走査駆動部 5 0 0 に入力され、走査駆動部 5 0 0 から出力される発光制御信号の発光期間の幅を制御する。したがって、走査駆動部 5 0 0 は、輝度制御信号に応じて発光期間の幅が決定される発光制御信号を出力する。このとき、走査駆動部 5 0 0 が走査駆動回路及び発光制御回路に区分された場合、輝度制御信号は発光制御回路に入力され、輝度制御信号 1 c に応じて発光制御信号を出力する。

【 0 0 4 6 】

図 5 は、本発明に係る有機電界発光表示装置に採用した画素の一例を示す回路図である。

20

【 0 0 4 7 】

同図に示すように、画素 1 0 1 は、有機発光ダイオード OLED、第 1 トランジスタ M 1、第 2 トランジスタ M 2、第 3 トランジスタ M 3、及びキャパシタ C s t を含む。そして、走査線 S n、発光制御線 E n、データ線 D m、及び電源線 E L V D D が画素 1 0 1 に接続される。そして、走査線 S n 及び発光制御線 E n は、行方向に形成され、データ線 D m 及び電源線 E L V D D は、列方向に形成される。

【 0 0 4 8 】

第 1 トランジスタ M 1 は、ソースが電源線 E L V D D に接続され、ドレインが有機発光ダイオード OLED に接続され、ゲートが第 1 ノード N 1 に接続される。そして、ゲートに入力される信号により有機発光ダイオード OLED に発光のための電流を供給する。第 1 トランジスタ M 1 のソースからドレインに流れる電流量は、第 2 トランジスタ M 2 を介して第 1 ノード N 1 に伝達されるデータ信号により制御される。

30

【 0 0 4 9 】

第 2 トランジスタ M 2 は、ソースがデータ線 D m に接続され、ドレインが第 1 ノード N 1 に接続され、ゲートが走査線 S n に接続され、走査信号により選択的にデータ信号を第 1 ノード N 1 に伝達する。

【 0 0 5 0 】

キャパシタ C s t は、第 1 電極が第 1 トランジスタ M 1 のソースに接続され、第 2 電極が第 1 ノード N 1 に接続され、データ信号により第 1 トランジスタ M 1 のソース及びゲート間の電圧を維持する。

40

【 0 0 5 1 】

第 3 トランジスタ M 3 は、ソースが第 1 トランジスタ M 1 のドレインに接続され、ドレインが有機発光ダイオード OLED に接続され、ゲートが発光制御線 E n に接続される。したがって、発光制御線 E n を介して伝達される発光制御信号に対応してオンオフが制御される。そして、第 3 トランジスタ M 3 は、第 1 トランジスタ M 1 で生成された電流を選択的に有機発光ダイオード OLED に伝達する。

【 0 0 5 2 】

このような構成により、第 2 トランジスタ M 2 のゲートに印加される走査信号により第 2 トランジスタ M 2 がオン状態になると、キャパシタ C s t にデータ信号に対応する電圧

50

が充電される。キャパシタC s tに充電された電圧は、第1トランジスタM1のゲート電極に印加されるため、第1トランジスタM1は、データ信号に対応する電流を第1トランジスタM1のソースからドレイン方向に流れるようにする。このとき、ソースからドレイン方向に流れる電流は、第1トランジスタM1のドレインに接続されている第3トランジスタM3により選択的に有機発光ダイオードOLEDに伝達される。したがって、発光制御信号のパルス幅が調整されると、第3トランジスタM3がオン状態を維持する時間が調整されるため、有機発光ダイオードOLEDに流れる電流量が調整される。すなわち、発光制御信号のパルス幅を制御すれば、有機発光ダイオードOLEDの輝度を制御することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0053】

【図1】図1は、従来技術に係る有機電界発光表示装置の構造図である。

【図2】図2は、本発明に係る有機電界発光表示装置の構造図である。

【図3a】図3aは、図2の輝度制御部においてデータ信号を合算する過程を示す概念図である。

【図3b】図3bは、図2の輝度制御部においてデータ信号を合算する過程を示す概念図である。

【図3c】図3cは、図2の輝度制御部においてデータ信号を合算する過程を示す概念図である。

【図4】図4は、本発明に係る発光表示装置に採用した輝度制御部の一例を示す構造図である。

20

【図5】図5は、本発明に係る有機電界発光表示装置に採用した画素の一例を示す回路図である。

【符号の説明】

【0054】

100；画素部

101；画素

200；輝度制御部

300；フレームメモリ

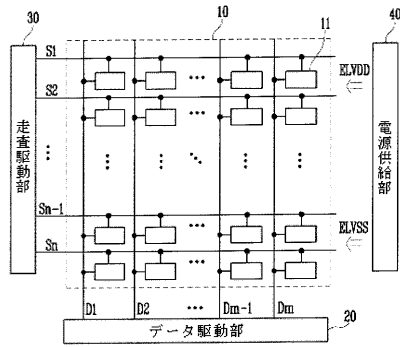
400；データ駆動部

500；走査駆動部

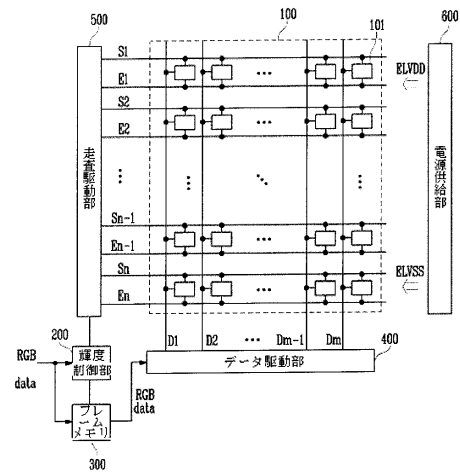
600；電源供給部

30

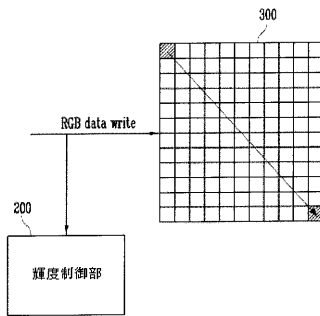
【図 1】



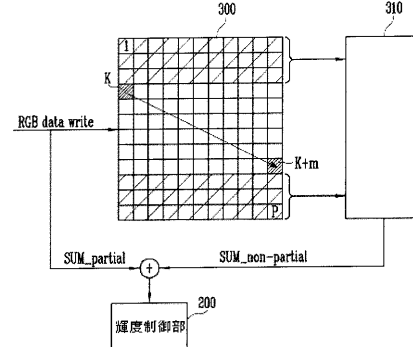
【図 2】



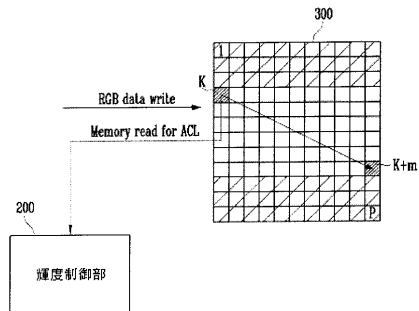
【図 3 a】



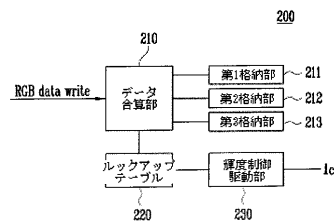
【図 3 c】



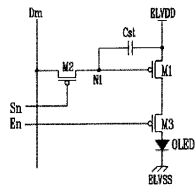
【図 3 b】



【図 4】



【図 5】



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 2 E
G 0 9 G	3/20	6 1 2 U
G 0 9 G	3/30	K
G 0 9 G	3/20	6 2 2 C
G 0 9 G	3/20	6 4 1 K
H 0 5 B	33/14	A
H 0 5 B	33/08	

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	JP2009271493A	公开(公告)日	2009-11-19
申请号	JP2008230918	申请日	2008-09-09
[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	李旭 朴星千		
发明人	李旭 朴星千		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50 H05B33/08		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/2081 G09G5/393 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2310/04 G09G2320/0626 G09G2330/021 G09G2340/16 G09G2360/16 G09G2360/18		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.611.A G09G3/20.621.A G09G3/20.641.A G09G3/20.641.D G09G3/20.642.E G09G3/20.612.U G09G3/30.K G09G3/20.622.C G09G3/20.641.K H05B33/14.A H05B33/08 G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC14 3K107/CC31 3K107/EE03 3K107/HH00 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD01 5C080/DD26 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/GG08 5C080/GG12 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/KK07 5C080/KK43 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB34 5C380/AC11 5C380/AC12 5C380/BA01 5C380/BA46 5C380/CA08 5C380/CB01 5C380/CB18 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC41 5C380/CC63 5C380/CD013 5C380/CF02 5C380/CF13 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA19 5C380/DA24 5C380/DA35 5C380/DA56 5C380/EA02 5C380/FA09 5C380/FA24		
代理人(译)	三好秀		
优先权	1020080043175 2008-05-09 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种能够降低功耗并改善图像质量的发光显示装置及其驱动方法。包括表示图像的多个像素的像素部分和输入到第n帧的图像信号是与第(n-1)帧相同的图像信号，并且与第(n-1)帧不同。写入有与第n-1帧不同的视频信号的帧存储器，存储与第n-1帧相同的视频信号的存储块以及与第n-1帧不同的视频信号。亮度控制单元通过将存储在存储块中的视频信号求和来生成帧数据，并将根据扫描信号和帧数据的大小调整了脉冲宽度的发光控制信号发送到像素单元。一种有机发光显示装置及其驱动方法，该有机发光显示装置包括扫描驱动器和数据驱动器，其使用存储在帧存储器中的视频信号生成多个数据信号，然后将该数据信号传输至像素部分。提供。[选择图]图2

