

(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2006-47973
(P2006-47973A)

(43) 公開日 平成18年2月16日(2006.2.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J	3K007
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 622G	5C080
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 623L	
	G09G 3/20 623R	
	G09G 3/20 624B	
審査請求 有 請求項の数 17 O L (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-109586 (P2005-109586)	(71) 出願人 590002817
(22) 出願日 平成17年4月6日 (2005.4.6)	三星エスディアイ株式会社
(31) 優先権主張番号 10-2004-0034560	大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5
(32) 優先日 平成16年5月15日 (2004.5.15)	75番地
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)	(74) 代理人 100083806
	弁理士 三好 秀和
	(74) 代理人 100095500
	弁理士 伊藤 正和
	(72) 発明者 申 東 蓉
	大韓民国ソウル市冠岳区奉天1洞969-
	37
	Fターム(参考) 3K007 AB17 BA06 DB03 GA00
	5C080 AA06 BB05 CC03 DD03 DD22
	DD27 DD28 EE28 FF11 JJ02
	JJ03 JJ04

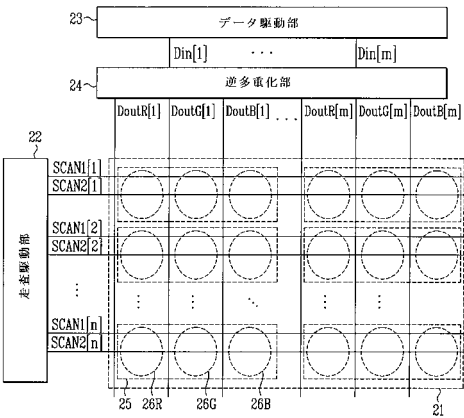
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置及び逆多重化装置

(57) 【要約】

【課題】データ駆動部の複雑度を減少させ、逆多重化に起因して生じる画像の固定パターンを除去できる有機電界発光表示装置及び逆多重化装置を提供する。

【解決手段】複数の画素と、複数の画素に走査信号を伝達する複数の走査線と、複数の画素に第1データ電流を伝達する複数の第1データ線と、複数の走査線に走査信号を出力する走査駆動部と、複数の逆多重化回路を備え、第2データ電流を逆多重化した第1データ電流を、複数の第1データ線に伝達する逆多重化部と、逆多重化部に第2データ電流を伝達するデータ駆動部とを含む。そして、逆多重化回路は、1つの第2データ線に伝達される第2データ電流をサンプル及びホールド方式で逆多重化し、逆多重化された第1電流を、画素に含まれるサブピクセルの個数の整数倍となる個数を有する第1データ線に伝達する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の画素と、
前記複数の画素に走査信号を伝達する複数の走査線と、
前記複数の画素に第 1 データ電流を伝達する複数の第 1 データ線と、
前記複数の走査線に走査信号を出力する走査駆動部と、
複数の逆多重化回路を備え、第 2 データ電流を逆多重化した第 1 データ電流を、前記複数の第 1 データ線に伝達する逆多重化部と、
前記逆多重化部に前記第 2 データ電流を伝達するデータ駆動部と、を含み、
前記逆多重化回路は、1 つの第 2 データ線に伝達される第 2 データ電流をサンプル及び
ホールド方式で逆多重化し、逆多重化された前記第 1 データ電流を、前記画素に含まれる
サブピクセルの個数の整数倍となる個数を有する前記第 1 データ線に伝達することを特徴
とする有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記画素は、赤色サブピクセルと、緑色サブピクセルと、青色サブピクセルとを含み、
前記画素に含まれたサブピクセルの個数は 3 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 3】

前記画素は、赤色サブピクセルと、緑色サブピクセルと、青色サブピクセルと、白色サ
ブピクセルとを含み、前記画素に含まれたサブピクセルの個数は 4 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 4】

前記複数の走査線は、複数の第 1 走査線と複数の第 2 走査線とを含み、
前記サブピクセルは、有機電界発光素子と、第 1 ～ 第 3 スイッチングトランジスタと、
駆動トランジスタと、キャパシタ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 5】

前記第 1 スイッチングトランジスタは、前記第 1 走査線に加えられる第 1 走査信号に応
答して前記キャパシタに電荷を充電し、
前記第 2 スイッチングトランジスタは、前記第 1 走査線に加えられる第 1 走査信号に応
答して、前記第 1 データ線に流れる第 1 データ電流を前記駆動トランジスタに伝達し、前
記第 3 スイッチングトランジスタは、前記第 2 走査線に加えられる第 2 走査信号に応答し
て、前記駆動トランジスタに流れる電流を有機電界発光素子に伝達し、
前記キャパシタは、前記第 1 及び第 2 スイッチングトランジスタがオン状態である期間
に、前記駆動トランジスタに流れる電流に対応するゲート・ソース間電圧に相当する電荷
量を充電し、且つ、前記第 1 及び第 2 スイッチングトランジスタがオフ状態である期間に
前記電圧を維持し、
前記駆動トランジスタは、前記第 3 スイッチングトランジスタがオン状態である期間に
、前記キャパシタの第 1 端子と第 2 端子の間に発生する電圧に対応する電流を、前記有機
電界発光素子に供給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 6】

前記第 1 スイッチングトランジスタのゲートは、前記第 1 走査線に接続され、ソースは
、第 1 ノードに接続され、ドレインは、前記第 1 データ線に接続され、
前記第 2 スイッチングトランジスタのゲートは、前記第 1 走査線に接続され、ソースは
、第 2 ノードに接続され、ドレインは、前記第 1 データ線に接続され、
前記第 3 スイッチングトランジスタのゲートは、前記第 2 走査線に接続され、ソースは
、前記第 2 ノードに接続され、ドレインは前記有機電界発光素子に接続され、
前記キャパシタの第 1 端子には、電源電圧が印加され、第 2 端子は、前記第 1 ノードに
接続され、
前記駆動トランジスタのゲートは、前記第 1 ノードに接続され、ソースには、電源電圧

が印加され、ドレインは、前記第 2 ノードに接続され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】

前記第 1 走査線に加えられる第 1 走査信号 (scan1)、及び前記第 2 走査線に加えられる第 2 走査信号 (scan2) は、それぞれ周期的な信号であり、該周期的な信号の 1 周期は、選択期間と発光期間とを含み、

前記第 1 及び第 2 スイッチングトランジスタが、前記選択期間にてオン状態となり、且つ前記発光期間にてオフ状態となるように前記第 1 走査信号が設定され、

前記第 3 スイッチングトランジスタが、前記選択期間にてオフ状態となり、且つ前記発光期間にてオン状態となるように前記第 2 走査信号が設定されたこと

10

を特徴とする請求項 4 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 8】

前記逆多重化回路は、前記画素に包含されたサブピクセルの個数の整数倍となる個数の第 1 グループのサンプル及びホールド回路と、前記画素に包含されたサブピクセルの個数の整数倍となる個数の第 2 グループのサンプル及びホールド回路とを含み、

前記第 1 グループのサンプル及びホールド回路が、順次第 2 データ電流をサンプリングする間に、前記第 2 グループのサンプル及びホールド回路が、以前にサンプリングした第 2 データ電流に対応する第 1 データ電流を出力し、

前記第 2 グループのサンプル及びホールド回路が、順次第 2 データ電流をサンプリングする間に、前記第 1 グループのサンプル及びホールド回路が、以前にサンプリングした第 2 データ電流に対応する第 1 データ電流を出力すること

20

を特徴とする請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 9】

前記第 1 グループのサンプル及びホールド回路は、フレームが切り換えられる毎に、奇数番目行に位置した画素と偶数番目行に位置した画素とを変更して前記第 1 データ電流を伝達し、

前記第 2 グループのサンプル及びホールド回路は、フレームが切り換えられる毎に、奇数番目行に位置した画素と偶数番目行に位置した画素とを変更して前記第 1 データ電流を伝達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。

【請求項 10】

30

前記第 1 グループ及び第 2 グループの各サンプル及びホールド回路は、

第 1 トランジスタと、

第 1 端子は前記第 1 トランジスタのソースに接続され、第 2 端子は前記第 1 トランジスタのゲートに接続された保存キャパシタと、

サンプリング処理を実行させるサンプル信号に応答して、前記第 2 データ線を前記第 1 トランジスタのドレインに接続させる第 1 スイッチと、

前記サンプル信号に応答して、前記第 1 トランジスタのソースを高電圧線に接続させる第 2 スイッチと、

前記サンプル信号に応答して、前記第 2 データ線を前記保存キャパシタの第 2 端子に接続させる第 3 スイッチと、

40

ホールド処理を実行させるホールド信号に応答して、前記第 1 データ線を前記第 1 トランジスタのソースに接続させる第 4 スイッチと、

前記ホールド信号に応答して、前記第 1 トランジスタのドレインを低電圧線に接続させる第 5 スイッチと、

を含む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】

前記サンプル信号及び前記ホールド信号は、一定の時間間隔で与えられる周期的な信号であり、前記第 1 グループ及び第 2 グループの各サンプル及びホールド回路全てに前記サンプル信号が与えられる時間が 1 周期であり、

前記第 1 ~ 第 3 スイッチは、前記サンプル信号によりサンプル期間とされている際には

50

オン状態になり、前記ホールド信号によりホールド期間とされている際にオフ状態となり、

前記第 4、及び第 5 スイッチは、前記ホールド信号によりホールド期間とされている際にはオン状態になり、前記サンプル信号によりサンプル期間とされている際にオフ状態になるように設定されることを特徴とする請求項 10 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 12】

複数の画素に第 1 データ電流を伝達する複数の逆多重化回路と、

前記画素に含まれるサブピクセルの個数の偶数倍となる個数を有し、前記逆多重化回路にサンプル信号を伝達するサンプル信号線 (S1 ~ S6) と、

前記逆多重化回路にホールド信号を伝達する第 1 及び第 2 ホールド信号線 (H1, H2) を含み、

前記逆多重化回路は、前記サンプル信号及びホールド信号に応答して、1つの第 2 データ線に伝達される第 2 データ電流をサンプル及びホールド方式に逆多重化して、前記画素に包含されたサブピクセルの個数の整数倍の個数となる第 1 データ線に伝達することを特徴とする逆多重化装置。

【請求項 13】

前記画素は、赤色サブピクセルと、緑色サブピクセルと、青色サブピクセルとを含み、前記画素に包含されたサブピクセルの個数は 3 であることを特徴とする請求項 12 に記載の逆多重化装置。

【請求項 14】

前記画素は、赤色サブピクセルと、緑色サブピクセルと、青色サブピクセルと、白色サブピクセルとを含み、

前記画素に包含されたサブピクセルの個数は 4 であることを特徴とする請求項 12 に記載の逆多重化装置。

【請求項 15】

前記逆多重化回路は、前記画素に包含されたサブピクセルの個数の整数倍の個数となる第 1 グループのサンプル及びホールド回路と、前記画素に包含されたサブピクセルの個数の整数倍の個数となる第 2 グループのサンプル及びホールド回路とを含み、

前記第 1 グループのサンプル及びホールド回路が、順次第 2 データ電流をサンプリングする間に、前記第 2 グループのサンプル及びホールド回路が、以前にサンプリングされた第 2 データ電流に対応する第 2 データ電流を出力し、

前記第 2 グループのサンプル及びホールド回路が、順次第 2 データ電流をサンプリングする間に、前記第 1 グループのサンプル及びホールド回路が、以前にサンプリングされた第 2 データ電流に対応する第 1 データ電流を出力することを特徴とする請求項 12 ~ 請求項 14 のいずれか 1 項に記載の逆多重化装置。

【請求項 16】

前記第 1 グループ及び第 2 グループの各サンプル及びホールド回路は、第 1 トランジスタと、

第 1 端子は前記第 1 トランジスタのソースに接続され、第 2 端子は前記第 1 トランジスタのゲートに接続された保存キャパシタと、

サンプリング処理を実行させるサンプル信号に応答して、前記第 2 データ線を前記第 1 トランジスタのドレインに接続させる第 1 スイッチと、

前記サンプル信号に応答して、前記第 1 トランジスタのソースを高電圧線に接続させる第 2 スイッチと、

前記サンプル信号に応答して、前記第 2 データ線を前記保存キャパシタの第 2 端子に接続させる第 3 スイッチと、

ホールド処理を実行させるホールド信号に応答して、前記第 1 データ線を前記第 1 トランジスタのソースに接続させる第 4 スイッチと、

前記ホールド信号に応答して、前記第 1 トランジスタのドレインを低電圧線に接続させる第 5 スイッチと、

10

20

30

40

50

を含むことを特徴とする請求項 15 に記載の逆多重化装置。

【請求項 17】

前記サンプル信号及び前記ホールド信号は、一定の時間間隔で与えられる周期的な信号であり、前記第 1 グループ及び第 2 グループの各サンプル及びホールド回路全てに前記サンプル信号が与えられる時間が 1 周期であり、

前記第 1 ～ 第 3 スイッチは、前記サンプル信号によりサンプル期間とされている際にはオン状態になり、前記ホールド信号によりホールド期間とされている際にオフ状態となり

、
前記第 4、及び第 5 スイッチは、前記ホールド信号によりホールド期間とされている際にはオン状態になり、前記サンプル信号によりサンプル期間とされている際にオフ状態になるように設定されることを特徴とする請求項 16 に記載の逆多重化装置。 10

【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逆多重化装置に係り、特に、横縞模様及び縦縞模様等の固定パターンの発生を回避する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

有機電界発光表示装置は、有機物薄膜に陰極と陽極を介して注入された電子とホールが再結合して励起子を形成し、形成された励起子から特定の波長の光が発生される現象を利用した表示装置である。 20

【0003】

有機電界発光表示装置は、自身が発光素子を用いて構成されるので、液晶ディスプレイ（LCD）とは異なり、別途の光源を必要としない特徴を持っている。さらに、有機電界発光表示装置を構成する有機電界発光素子の輝度は、有機電界発光素子に流れる電流量によって制御される特徴を持っている。

ここで、有機電界発光表示装置の駆動方式には、受動マトリックス方式と能動マトリックス方式がある。このうち、受動マトリックス方式は、陽極と陰極とを直交するように形成し、ラインを選択して駆動する方式である。受動マトリックス方式による有機電界発光表示装置は、その構造が単純であるから適用することが容易である反面、大画面に適用する場合には大量の電流量が消費され、各発光素子を駆動できる時間が少なくなるという問題がある。 30

【0004】

能動マトリックス方式は、能動素子を用いて発光素子に流れる電流量を制御する方式である。能動素子としては薄膜トランジスタ（以下、「TFT」という）が主に使用される。能動マトリックス方式は構成が複雑であるが、電流の消費量が少なく、発光時間が長くなるという長所がある。

【0005】

以下、図 1 及び 2 を参照して、従来における有機電界発光表示装置について説明する。図 1 は従来における能動マトリックス方式の、 $n \times m$ 有機電界発光表示装置を示す説明図である。 40

図 1 に示すように、有機電界発光表示装置は、有機電界発光表示装置パネル 11 と、走査駆動部 12 及びデータ駆動部 13 を含む。有機電界発光表示装置パネル 11 は、 $n \times m$ 個の画素 14 と、横方向に形成された n 個の走査線 SCAN[1]、SCAN[2]、 \dots SCAN[n]、及び縦方向に形成された m 個のデータ線 DATA[1]、DATA[2]、 \dots DATA[m]を含む。

【0006】

各走査線 SCAN は、走査信号を画素 14 に伝達する。各データ線 DATA は、データ電圧を画素 14 に伝達する。走査駆動部 12 は走査線に走査信号を印加する。データ駆動部 13 はデータ線にデータ電圧を印加する。

【0007】

図2は、図1の有機電界発光表示装置に採用された画素の回路図である。図2に示すように、有機電界発光表示装置の各画素は、有機電界発光素子OLEDと、駆動トランジスタMDと、キャパシタCと、スイッチングトランジスタMSとを備えている。有機電界発光素子OLEDには駆動トランジスタMDが接続され、該駆動トランジスタMDが、有機電界発光素子OLEDを発光させるための電流を供給する。駆動トランジスタMDの電流量は、スイッチングトランジスタMSを介して与えられるデータ電圧によって制御される。また、キャパシタCは、駆動トランジスタMDのソース・ゲート間に接続され、データ電圧を一定の期間保持する。

このような構成により、スイッチングトランジスタMSのゲートに走査信号が与えられてスイッチングトランジスタMSがオンとなると、データ線を介してデータ電圧が駆動トランジスタMDのゲートに印加される。そして、駆動トランジスタMDのゲートに加えられるデータ電圧に対応して、駆動トランジスタMDを介して有機電界発光素子OLEDに電流が流れ込み、該有機電界発光素子OLEDが発光する。この際、有機電界発光素子OLEDに流れこむ電流 I_{OLED} は、次の(1)式で示すことができる。

【0008】

$$I_{OLED} = I_D = \frac{1}{2} \mu_n C_{ox} \frac{W}{L} (V_{GS} - V_{TH})^2$$

$$= \frac{1}{2} \mu_n C_{ox} \frac{W}{L} (V_{DD} - |V_{TH}|)^2 \quad \dots (1)$$

ここで、 I_{OLED} は有機電界発光素子OLEDに流れる電流、 I_D は駆動トランジスタのソースからドレイン方向へ流れる電流、 V_{GS} は駆動トランジスタMDのゲート・ソース間電圧、 V_{TH} は駆動トランジスタMDの閾値電圧、 V_{DD} は電源電圧、 V_{DATA} はデータ電圧、 n は利得計数を示す。

【0009】

上述した従来例に係る有機電界発光表示装置は、データ駆動部13が直接各画素のデータ線DATAに接続されている。したがって、データ線DATAの数が増加すると、これに比例してデータ駆動部13の構成が複雑になる。また、データ駆動部13が有機電界発光表示装置パネル11とは別途のチップに設けられる場合には、データ線DATAの数が増加するとデータ駆動部13のピン数、及びデータ駆動部13と有機電界発光表示装置パネル11と接続するための配線数が増えることになる。その結果、設置スペースが大きくなり、且つコストアップにつながるという問題が発生する。

【特許文献1】韓国公開特許第2003-0075946号公報

【特許文献2】特開2003-255894号公報

【特許文献3】特開2002-091377号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は上記の問題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、データ駆動部と有機電界発光表示装置パネルの間に逆多重化部を備え、逆多重化によって生じる画像の固定パターンを除去した有機電界発光表示装置及びこれに使用される逆多重化装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するため、本発明に係る有機電界発光表示装置は、複数の画素と、前記複数の画素に走査信号を伝達する複数の走査線と、前記複数の画素に第1データ電流を伝達する複数の第1データ線と、前記複数の走査線に走査信号を出力する走査駆動部と、複数の逆多重化回路を備え、第2データ電流を逆多重化した第1データ電流を、前記複数の第1データ線に伝達する逆多重化部と、前記逆多重化部に前記第2データ電流を伝達するデータ駆動部と、を含み、前記逆多重化回路は、1つの第2データ線に伝達される第2データ電流をサンプル及びホールド方式で逆多重化し、逆多重化された前記第1電流を、前記画素に含まれるサブピクセルの個数の整数倍となる個数を有する前記第1データ線に伝達することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

また、本発明に係る逆多重化装置は、複数の画素に第 1 データ電流を伝達する複数の逆多重化回路と、前記画素に含まれるサブピクセルの個数の偶数倍となる個数を有し、前記逆多重化回路にサンプル信号を伝達するサンプル信号線 (S 1 ~ S 6) と、前記逆多重化回路にホールド信号を伝達する第 1 及び第 2 ホールド信号線 (H 1 , H 2) を含み、前記逆多重化回路は、前記サンプル信号及びホールド信号に応答して、1つの第 2 データ線に伝達される第 2 データ電流をサンプル及びホールド方式に逆多重化して、前記画素に包含されたサブピクセルの個数の整数倍の個数となる第 1 データ線に伝達することを特徴とする。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 3 】

本発明に係る有機電界発光表示装置、及び逆多重化装置は、データ駆動部の複雑度を減少させ、逆多重化によって発生する画像の固定パターンを除去することができるという効果を達成することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、図 3 ~ 図 9 を参照して本発明の一実施例による有機電界発光表示装置について説明する。

【 0 0 1 5 】

図 3 は、本発明の一実施例に係る $n \times m$ 能動マトリックス方式の有機電界発光表示装置を示す回路図である。同図に示すように、該有機電界発光表示装置は、有機電界発光表示装置パネル 2 1 と、走査駆動部 2 2 と、データ駆動部 2 3 と、逆多重化部 (逆多重化装置) 2 4 とを備えている。

20

【 0 0 1 6 】

有機電界発光表示装置パネル 2 1 は、 $n \times m$ 個の画素 2 5 と、図中横方向に伸びるように配置された n 個の第 1 走査線 (SCAN1[1], SCAN1[2], ..., SCAN1[n]) と、 n 個の第 2 走査線 (SCAN2[1], SCAN2[2], ..., SCAN2[n]) と、図中縦方向に伸びるように配置された $3m$ 個の出力データ線 (DoutR[1], DoutG[1], DoutB[1], ..., DoutR[m], DoutG[m], DoutB[m]) とを備えている。

各画素 2 5 は、所望する色彩を表現可能な最小の単位であり、3個のサブピクセル 2 6 R, 2 6 G, 2 6 B、すなわち、赤色を発光するサブピクセル 2 6 R と、緑色を発光するサブピクセル 2 6 G と、青色を発光するサブピクセル 2 6 B とを備えている。

30

【 0 0 1 7 】

第 1 及び第 2 走査線 SCAN1, SCAN2 は、第 1 及び第 2 走査信号を画素 2 5 に伝達する。また、赤色、緑色、青色の各出力データ線 DoutR, DoutG, DoutB は、出力データ電流を赤色、緑色、青色の各サブピクセル 2 6 R, 2 6 G, 2 6 B に伝達する。

【 0 0 1 8 】

サブピクセル 2 6 R, 2 6 G, 2 6 B は、電流記入方式で動作する。すなわち、選択期間の間に出力データ線 DoutR, DoutG, DoutB に流れる電流に対応する電圧をキャパシタ (図示せず) に記録してから、発光期間に前記キャパシタの電圧に対応する電流を有機電界発光素子 (図示せず) に供給する方式で動作する。

40

【 0 0 1 9 】

走査駆動部 2 2 は、第 1 及び第 2 走査線 SCAN1, SCAN2 に第 1 及び第 2 走査信号を出力する。

【 0 0 2 0 】

データ駆動部 2 3 は、 m 個の入力データ線 Din[1], Din[2], ..., Din[m] (第 2 データ線) に入力データ電流 (第 2 データ電流) を出力する。

【 0 0 2 1 】

逆多重化部 2 4 は、入力データ電流が与えられると、これを逆多重化した出力データ電流を $3m$ 個の出力データ線 (DoutR[1], DoutG[1], DoutB[1], ..., DoutR[m], DoutG[m], DoutB[m]) に伝達する。

50

, DoutB[m]; 第1データ線)に伝達する。また、該逆多重化部24は、m個のサンプル及びホールド方式の逆多重化回路(図示せず)を備えている。各逆多重化回路は、1:3の逆多重化回路(1つの入力電流に対して3つのデータ電流(第1データ電流)を出力する)であるので、1個の入力データ線Dinに伝達された入力データ電流が逆多重化されて、3個の出力データ線DoutR, DoutG, DoutBに出力される。

【0022】

図4は、図3の有機電界発光表示装置に採用されたサブピクセルの回路図である。同図に示すように、サブピクセルは、有機電界発光素子OLEDと、サブピクセル回路とを含む。

【0023】

サブピクセル回路は、駆動トランジスタMDと、第1~第3スイッチングトランジスタMS1, MS2, MS3と、キャパシタCとを備えている。駆動トランジスタMD、及び第1~第3スイッチングトランジスタMS1, MS2, MS3は、各々ゲート、ソース及びドレインを有する。キャパシタCは、第1端子及び第2端子を有する。

【0024】

第1スイッチングトランジスタMS1のゲートは、第1走査線SCAN1に接続され、ソースは、第1ノードN1に接続され、ドレインは出力データ線Doutに接続される。出力データ線Doutは、図3に示した赤色、緑色、青色の各出力データ線のうちの1つである。そして、該第1スイッチングトランジスタMS1は、第1走査線SCAN1に加えられる第1走査信号にตอบสนองして、キャパシタCに電荷を充電する機能を果たす。

【0025】

第2スイッチングトランジスタMS2のゲートは、第1走査線SCAN1に接続され、ソースは、第2ノードN2に接続され、ドレインは出力データ線Doutに接続される。そして、該第2スイッチングトランジスタMS2は、第1走査線SCAN1に加えられる第1走査信号にตอบสนองして、出力データ線Doutに流れる出力データ電流I_{Dout}を、駆動トランジスタMDに伝達する機能を果たす。

【0026】

第3スイッチングトランジスタMS3のゲートは、第2走査線SCAN2に接続され、ソースは、第2ノードN2に接続され、ドレインは有機電界発光素子OLEDに接続される。そして、該第3スイッチングトランジスタMS3は、第2走査線SCAN2に加えられる第2走査信号にตอบสนองして、駆動トランジスタMDに流れる電流を、有機電界発光素子OLEDに供給する機能を果たす。

【0027】

キャパシタCの第1端子には、電源電圧V_{DD}が印加され、第2端子は第1ノードN1に接続される。キャパシタCは、第1及び第2スイッチングトランジスタMS1, MS2がオンとされている間に、駆動トランジスタMDに流れる出力データ電流I_{Dout}に対応するゲート・ソース間電圧V_{GS}に相当する電荷量を充電し、第1及び第2スイッチングトランジスタMS1, MS2がオフとされている間に、前記の充電電圧を保持する機能を果たす。

【0028】

駆動トランジスタMDのゲートは、第1ノードN1に接続され、ソースには電源電圧V_{DD}が印加され、ドレインは第2ノードN2に接続される。該駆動トランジスタMDは、第3スイッチングトランジスタMS3がオンとされている間に、キャパシタCの第1端子と第2端子の間に加えられる電圧に対応する電流を、有機電界発光表示装置に供給する機能を果たす。

【0029】

図5は、図4のサブピクセル回路を駆動するための、各走査線SCAN1, SCAN2に加えられる走査信号のタイミングチャートである。図5には、第1及び第2走査信号scan1, scan2が示されている。

【0030】

ここで、図4、図5を参照して、サブピクセル回路の動作を説明する。第1走査信号sc

10

20

30

40

50

an1がローであり、第2走査信号scan2がハイである選択期間には、第1及び第2スイッチングトランジスタMS1, MS2が共にオンとなり、第3スイッチングトランジスタMS3はオフとなる。この期間に出力データ線Doutに流れる出力データ電流IDoutが、駆動トランジスタMDに伝達される。この際、下記の(2)式によって、駆動トランジスタMDのゲート・ソース間電圧VGSが決定され、ゲート・ソース間電圧VGSに対応する電荷がキャパシタCに充電される。

【0031】

$$I_D = I_{Dout} = \frac{1}{2} V_{GS} - V_{TH}^2 \quad \dots (2)$$

ここで、IDは駆動トランジスタMDのソースからドレイン方向へ流れる電流、VTHは駆動トランジスタMDの閾値電圧、は利得計数を示す。

10

【0032】

第1走査信号scan1がハイで、第2走査信号scan2がローである発光期間には、第3スイッチングトランジスタMS3がオン状態となり、第1及び第2スイッチングトランジスタMS1, MS2はオフ状態となる。この際、選択期間となっている間キャパシタCに充電された電荷が発光期間の間維持されるので、選択期間に決められたキャパシタCの第1端子と第2端子間の電圧、すなわち、駆動トランジスタMDのゲート・ソース間電圧が発光期間の間維持される。

【0033】

駆動トランジスタMDに流れる電流IDは、上記の(2)式に示したように、ゲート・ソース間電圧VGSによって決定されるので、選択期間に駆動トランジスタMDに流れる出力データ電流IDoutが、発光期間の間にも駆動トランジスタMDに流れることになる。したがって、有機電界発光素子OLEDに流れる電流IOLEDは、次の(3)式で示すことができる。

20

【0034】

$$I_{OLED} = I_D = I_{Dout} \quad \dots (3)$$

上記の(3)式に示したように、図4に示したサブピクセルの有機電界発光素子OLEDに流れる電流IOLEDは、出力データ電流IDoutと同一であるから、有機電界発光素子OLEDに流れる電流IOLEDは、駆動トランジスタMDの閾値電圧VTH及び利得計数に影響されない。すなわち、前記サブピクセル回路を使用すれば、駆動トランジスタMDの閾値電圧VTH、及び利得計数の影響を受けないので、画素間輝度のばらつきの問題が改善された有機電界発光表示装置を実現することができる。

30

【0035】

図6は、図3に示した有機電界発光表示装置に採用された逆多重化部24の詳細構成を示す回路図である。同図において、逆多重化部は、m個の逆多重化回路31を有する。各逆多重化回路31は、サンプル及びホールド方式の1:3逆多重化回路である。

【0036】

1:3逆多重化回路であるから、1個の入力データ線Dinに伝達された入力データ電流が逆多重化されて、3個の出力データ線DoutR, DoutG, DoutBに伝達される。各逆多重化回路31は、第1～第6サンプル及びホールド回路S/H1～S/H6を備えている。さらに、各逆多重化回路31には、第1～第6サンプル線S1～S6、及び第1及び第2ホールド線H1, H2が接続される。

40

【0037】

第1サンプル及びホールド回路S/H1は、第1サンプル線S1に加えられる第1サンプル信号にตอบสนองして、入力データ線Dinに伝達される電流に対応する電圧をキャパシタ(図示せず)に記録した後、第1ホールド線H1に加えられる第1ホールド信号にตอบสนองして、前記キャパシタの電圧に対応する電流を、赤色出力データ線DoutRに出力する。

【0038】

第2サンプル及びホールド回路S/H2は、第2サンプル線S2に加えられる第2サンプル信号にตอบสนองして、入力データ線Dinに伝達される電流に対応する電圧をキャパシタ(図示せず)に記録した後、第1ホールド線H1に加えられる第1ホールド信号にตอบสนองして

50

、前記キャパシタの電圧に対応する電流を緑色出力データ線DoutGに出力する。

【0039】

第3サンプル及びホールド回路S/H3は、第3サンプル線S3に加えられる第3サンプル信号にตอบสนองして、入力データ線Dinに伝達される電流に対応する電圧をキャパシタ（図示せず）に記録した後、第1ホールド線H1に加えられる第1ホールド信号にตอบสนองして、前記キャパシタの電圧に対応する電流を青色出力データ線DoutBに出力する。

【0040】

第4サンプル及びホールド回路S/H4は、第4サンプル線S4に加えられる第4サンプル信号にตอบสนองして、入力データ線Dinに伝達される電流に対応する電圧をキャパシタ（図示せず）に記録した後、第2ホールド線H2に加えられる第2ホールド信号にตอบสนองして、前記キャパシタの電圧に対応する電流を赤色出力データ線DoutRに出力する。

10

【0041】

第5サンプル及びホールド回路S/H5は、第5サンプル線S5に加えられる第5サンプル信号にตอบสนองして、入力データ線Dinに伝達される電流に対応する電圧をキャパシタ（図示せず）に記録した後、第2ホールド線H2に加えられる第2ホールド信号にตอบสนองして、前記キャパシタの電圧に対応する電流を緑色出力データ線DoutGに出力する。

【0042】

第6サンプル及びホールド回路S/H6は、第6サンプル線S6に加えられる第6サンプル信号にตอบสนองして、入力データ線Dinに伝達される電流に対応する電圧をキャパシタ（図示せず）に記録した後、第2ホールド線H2に加えられる第2ホールド信号にตอบสนองして、前記キャパシタの電圧に対応する電流を青色出力データ線DoutBに出力する。

20

【0043】

図7は、図6の逆多重化回路に示した各入出力信号の時間的な変化を示すタイミングチャートである。同図には、入力データ電流IDin、第1～第6サンプル信号s1, s2, ..., s6、第1及び第2ホールド信号h1, h2、及び赤色、緑色、青色の各出力データ電流IDoutR, IDoutG, IDoutBの時間的な変化が示されている。

【0044】

図6及び図7を参照して、逆多重化回路の動作について説明する。第1サンプル信号s1がローである期間に、入力データ電流IDinの電流値R1をサンプリングして、第1サンプル及びホールド回路S/H1に保存し、第2サンプル信号s2がローである期間に、入力データ電流IDinの電流値G1をサンプリングして、第2サンプル及びホールド回路S/H2に保存し、第3サンプル信号s3がローである期間に、入力データ電流IDinの電流値B1をサンプリングして、第3サンプル及びホールド回路S/H3に保存する。

30

【0045】

その後、第4サンプル信号s4がローである期間に、入力データ電流IDinの電流値R2をサンプリングして、第4サンプル及びホールド回路S/H4に保存し、第5サンプル信号s5がローである期間に、入力データ電流IDinの電流値G2をサンプリングして、第5サンプル及びホールド回路S/H5に保存し、第6サンプル信号s6がローである期間に、入力データ電流IDinの電流値B2をサンプリングして、第6サンプル及びホールド回路S/H6に保存する。

40

【0046】

この期間において、第1ホールド信号h1はハイであるから、第1ホールド信号h1が入力される第1～第3サンプル及びホールド回路S/H1, S/H2, S/H3は、それぞれサンプリングされた電流値R1, G1, B1に対応する電流を出力データ線DoutR, DoutG, DoutBに供給する。

【0047】

その後、第1サンプル信号s1がローである期間に、入力データ電流IDinの電流値R3をサンプリングして、第1サンプル及びホールド回路S/H1に保存し、第2サンプル信号s2がローである期間に、入力データ電流IDinの電流値G3をサンプリングして、第2サンプル及びホールド回路S/H2に保存し、第3サンプル信号s3がローである期

50

間に、入力データ電流 I_{Din} の電流値 B_3 をサンプリングして、第 3 サンプル及びホールド回路 S/H_3 に保存する。

【0048】

この期間において、第 2 ホールド信号 h_2 はハイであるから、第 2 ホールド信号 h_2 が入力される第 4 ~ 第 6 サンプル及びホールド回路 S/H_4 , S/H_5 , S/H_6 は、それぞれサンプリングされた電流値 R_2 , G_2 , B_2 に対応する電流を出力データ線 $DoutR$, $DoutG$, $DoutB$ に出力する。

【0049】

このような方式で動作し、サンプル及びホールド方式の逆多重化回路は、入力データ線 Din に入力される電流を逆多重化して、出力データ線 $Dout$ に出力する。

10

【0050】

図 6 に示した逆多重化回路 31 に包含された第 1 ~ 第 3 サンプル及びホールド回路 S/H_1 , S/H_2 , S/H_3 は、同じ入力データ電流 I_{Din} に対して、互いに異なる出力データ電流 I_{Dout} を持つ。その原因のうちの 1 つは、以下に示す通りである。

【0051】

第 1 サンプル及びホールド回路 S/H_1 は、入力データ電流 I_{Din} をサンプリングし、所定期間が経過された後に、出力データ電流 I_{Dout} を出力するので、入力データ電流 I_{Din} に対応する電圧を保存するキャパシタにて放電が発生して、出力データ電流 I_{Dout} は、入力データ電流 I_{Din} より小さい値を持つことになる。

【0052】

これに対して、第 3 サンプル及びホールド回路 S/H_3 は、入力データ電流 I_{Din} をサンプリングした直後に出力データ電流 I_{Dout} を出力するので、キャパシタにて放電発生量が少なくなり、第 1 サンプル及びホールド回路 S/H_1 と比較して、同一の入力データ電流 I_{Din} に対して大きな出力データ電流 I_{Dout} を持つ。

20

【0053】

同様の理由により、第 2 サンプル及びホールド回路 S/H_2 は、同一の入力データ電流 I_{Din} に対して、第 1 サンプル及びホールド回路 S/H_1 と比較して大きく、第 3 サンプル及びホールド回路 S/H_3 と比較して小さい出力データ電流 I_{Dout} を持つ。

【0054】

このように、第 1 ~ 第 3 サンプル及びホールド回路 S/H_1 , S/H_2 , S/H_3 が同一の入力データ電流 I_{Din} に対して、互いに異なる出力データ電流 I_{Dout} を有する。同じ理由によって、第 4 ~ 第 6 サンプル及びホールド回路 S/H_4 , S/H_5 , S/H_6 が、同一の入力データ電流 I_{Din} に対して互いに異なる出力データ電流 I_{Dout} を持つことになり、各データ線に供給される出力データ電流 I_{Dout} が互いに異なってしまふ。これにより、有機電界発光表示装置パネルに、縦縞模様が発生することを予測される。しかし、図 6 に示した逆多重化回路 31 は、1 : 3 の逆多重化回路であるから、縦縞模様が殆ど発生しない。

30

【0055】

その理由は、出力データ電流 I_{Dout} の差は、逆多重化回路 31 内に設けられた第 1 ~ 第 3 サンプル及びホールド回路 S/H_1 , S/H_2 , S/H_3 の間で発生するので、赤色、緑色、青色の比率が変化し、色座標、すなわち色彩のみが変化するからである。

40

【0056】

また、逆多重化部に包含されたすべての逆多重化回路 31 は、それぞれ同じ特性を持つので、互いに同じ色彩の変化を有する。これにより、有機電界発光表示装置パネル全体の色彩が変化するが、縦縞模様は殆ど発生しなくなる。さらに、このような色彩の変化は、データ駆動部の色座標の設定を変化させれば容易に克服することができる。

【0057】

これに対し、1 : 2 逆多重化回路を使用する場合には、縦縞模様が発生することになる。1 : 2 逆多重化回路を含む逆多重化部を示した図 8 を参照して、縦縞模様が発生する理由について説明する。

50

【 0 0 5 8 】

図 8 に示すように、第 1 赤色出力データ線 DoutR[1]、及び第 1 緑色出力データ線 DoutG[1]は、1 番目の逆多重化回路 3 2 に接続され、第 1 青色出力データ線 DoutB[1]は、2 番目の逆多重化回路 3 2 に接続される。

【 0 0 5 9 】

また、第 2 赤色出力データ線 DoutR[2]は 2 番目の逆多重化回路 3 2 に接続され、第 2 緑色出力データ線 DoutG[2]、及び第 2 青色出力データ線 DoutB[2]は 3 番目の逆多重化回路に接続される。

【 0 0 6 0 】

各逆多重化回路 3 2 にて、同一の入力データ電流に対して第 1 サンプル及びホールド回路 S / H 1 の出力データ電流が、第 2 サンプル及びホールド回路 S / H 2 の出力データ電流より大きければ、第 1 緑色出力データ線 DoutG[1]の出力データ電流は、第 1 赤色及び第 1 青色出力データ線 DoutR[1]、DoutB[1]の出力データ電流より小さくなり、緑色が弱く現れることになる。

【 0 0 6 1 】

これに反して、第 2 緑色出力データ線 DoutG[2]の出力データ電流は、第 2 赤色及び第 2 青色出力データ線 DoutR[2]、DoutB[2]の出力データ電流よりも大きくなり、緑色が強く現れることになる。このような色彩の差は、有機電界発光表示装置パネルに縦縞模様を発生させる原因となる。このような形状は 1 : 4 逆多重化回路、1 : 5 逆多重化回路等においても同様に発生する。

【 0 0 6 2 】

前述のように、1 : 3 逆多重化回路を使用する場合、有機電界発光表示装置パネル全体の色彩のみが変化し、縦縞模様は殆ど発生しない。1 : 3 逆多重化回路を用いた際に、縦縞模様が発生しない理由と同様の理由により、1 : 6、1 : 9 逆多重化回路を用いた場合でも縦縞模様が発生しない。

【 0 0 6 3 】

仮に、各画素が 3 個のサブピクセルで構成されず、4 個のサブピクセル、例えば、赤色サブピクセル、緑色サブピクセル、青色サブピクセル及び白色サブピクセルからなる場合には、1 : 4、1 : 8、1 : 12 等の逆多重化回路を使用すれば、縦縞模様が発生しない。これを一般化すると、縦縞模様が発生しない逆多重化比は、以下に示す(4)のように示すことができる。

【 0 0 6 4 】

逆多重化比 = $1 : k \times y \quad \cdots (4)$

ここで、k は自然数、y は各画素に含まれるサブピクセル個数を示す。赤色サブピクセル、緑色サブピクセル、青色サブピクセルを含む画素を使用する場合には、y は 3 である。また、赤色サブピクセル、緑色サブピクセル、青色サブピクセル、白色サブピクセルを含む画素を使用する場合には、y は 4 である。

【 0 0 6 5 】

すなわち、図 6 に示したように、各逆多重化回路に接続された出力データ線の個数が、各画素に包含されたサブピクセルの個数の整数倍であれば、有機電界発光表示装置パネルに縦縞模様が発生せず、他方、図 8 に示したように、各逆多重化回路に接続された出力データ線の個数が各画素に包含されたサブピクセルの個数の整数倍でなければ、有機電界発光表示装置パネルに縦縞模様が発生することになる。

【 0 0 6 6 】

図 6 に示した逆多重化回路 3 1 に包含された第 1 及び第 4 サンプル及びホールド回路 S / H 1、S / H 4 は、同一の入力データ電流 I Dinに対して互いに異なる出力データ電流 I Doutを持つことができる。その理由の 1 つは、以下に示す通りである。

【 0 0 6 7 】

回路の接続関係、或いはレイアウト等の差により、第 1 及び第 4 サンプル及びホールド回路 S / H 1、S / H 4 は、互いに異なる寄生キャパシタ接続を有することになるから、

同一の入力データ電流 I_{Din} に対して、互いに異なる出力データ電流 I_{Dout} を持つ。同様の理由で、第 2 及び第 5 サンプル及びホールド回路 $S/H2$, $S/H5$ は、同一の入力データ電流 I_{Din} に対して、互いに異なる出力データ電流 I_{Dout} を持ち、第 3 及び第 6 サンプル及びホールド回路 $S/H3$, $S/H6$ は、同一の入力データ電流 I_{Din} に対して互いに異なる出力データ電流 I_{Dout} を持つ。

【0068】

こうした理由により、有機電界発光表示装置パネルに横縞模様が発生し得る。すなわち、同一の入力データ電流 I_{Din} に対して、第 1 サンプル及びホールド回路 $S/H1$ の出力データ電流 I_{Dout} が、第 4 サンプル及びホールド回路 $S/H4$ の出力データ電流 I_{Dout} より大きければ、奇数番目の行は輝度が高くなり、偶数番目の行は輝度が低くなるから横縞模様が発生される。

10

【0069】

このような問題は、次のような方法で簡単に解決できる。1 番目のフレームでは、第 1 サンプル及びホールド回路 $S/H1$ の出力データ電流 I_{Dout} を奇数番目行に伝達し、第 4 サンプル及びホールド回路 $S/H4$ の出力データ電流 I_{Dout} を偶数番目行に伝達し、2 番目のフレームでは、第 1 サンプル及びホールド回路 $S/H1$ の出力データ電流 I_{Dout} を偶数番目行に伝達し、第 4 サンプル及びホールド回路 $S/H4$ の出力データ電流 I_{Dout} を奇数番目行に伝達する。このような動作を 2 つのフレームの期間単位で繰り返すと、奇数番目行と偶数番目行に平均的に同一の出力データ電流が伝達され、輝度が同一となる。

【0070】

20

図 9 は、図 6 に採用されたサンプル及びホールド回路を示した説明図である。同図を参照すると、サンプル及びホールド回路は、第 1 ~ 第 5 スイッチ $SW1 \sim SW5$ と、第 1 トランジスタ $M1$ と、保存キャパシタ C_{hold} とを備えている。

【0071】

第 1 スイッチ $SW1$ は、サンプル信号 s に応答して、入力データ線 Din を第 1 トランジスタ $M1$ のドレインに接続させる。第 2 スイッチ $SW2$ は、サンプル信号 s に応答して、第 1 トランジスタ $M1$ のソースを高電圧 V_{DD} 線に接続させる。第 3 スイッチ $SW3$ は、サンプル信号 s に応答して入力データ線 Din を保存キャパシタ C_{hold} の第 2 端子に接続させる。

【0072】

30

第 4 スイッチ $SW4$ は、ホールド信号 h に応答して、出力データ線 $Dout$ を第 1 トランジスタ $M1$ のソースに接続させる。第 5 スイッチ $SW5$ は、ホールド信号 h に応答して、第 1 トランジスタ $M1$ のドレインを低電圧 V_{SS} 線に接続させる。保存キャパシタ C_{hold} の第 1 端子は、駆動トランジスタ $M1$ のソースに、第 2 端子は第 1 トランジスタ $M1$ のゲートに接続される。

【0073】

第 1 ~ 第 3 スイッチ $SW1 \sim SW3$ がオン状態になるようにサンプル信号 s が与えられ、第 4 及び第 5 スイッチ $SW4$, $SW5$ がオフ状態になるようにホールド信号 h が与えられるサンプル期間には、高電圧 V_{DD} 線から第 1 トランジスタ $M1$ を経由して、入力データ線 Din に電流経路が形成され、入力データ線 Din の入力データ電流 I_{Din} が第 1 トランジスタ $M1$ に伝達される。第 1 トランジスタ $M1$ に流れる電流に対応する電圧が保存キャパシタ C_{hold} に保存される。

40

【0074】

その後、第 1 ~ 第 3 スイッチ $SW1 \sim SW3$ がオフ状態になるように、サンプル信号 s が与えられ、第 4 及び第 5 スイッチ $SW4$, $SW5$ がオン状態になるように、ホールド信号 h が与えられるホールド期間には、出力データ線 $Dout$ から第 1 トランジスタ $M1$ を経由して、低電圧 V_{SS} 線に電流経路が形成され、保存キャパシタ C_{hold} に保存された電圧に対応する電流、すなわち、入力データ電流 I_{Din} と同一の電流が出力データ線 $Dout$ に伝達される。

【0075】

50

このように、サンプル及びホールド回路は、サンプル信号 s に応答して入力データ電流 I_{Din} に対応する電圧を保存キャパシタ C_{hold} に保存し、ホールド信号 h に応答して保存キャパシタ C_{hold} に保存された電圧に対応する電流を出力データ線 D_{out} に伝達する。

【0076】

データ駆動部の出力端は、電流シンク方式、すなわち、データ駆動部の出力端を介して外部からデータ駆動部の内部に電流が流入される方式がよく採用される。その理由は、電流シンク方式の出力端を有するデータ駆動部は、出力電流の偏差を減らすことができ、電源装置の電圧レベルを低くすることができ、低電圧素子を使用することによりチップの面積を減らすことができ、データ駆動部用チップの価格を安くすることができるからである。

10

【0077】

したがって、図9に示すサンプル及びホールド回路は、電流シンク方式の出力端を有するデータ駆動部に適合の電流ソース方式の入力端を有する。すなわち、サンプル及びホールド回路の入力端を介して電流が外部に流れる。

【0078】

本発明の技術思想は、前記好ましい実施例によって具体的に記述されているが、前記実施例はその説明のためのものであり、その制限のためのものではないことに注意すべきである。

【0079】

また、本発明の属する技術分野において通常の知識を有する者であれば、本発明の技術思想の範囲内で多様な変形例が可能であることはいうまでもない。

20

【産業上の利用可能性】

【0080】

逆多重化に起因して発生する画像の縞模様等の固定パターンを除去する有機電界発光表示装置及びこれに使用される逆多重化部を実現する上で極めて有用である。

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】従来より用いられる能動マトリックス方式の $n \times m$ 有機電界発光表示装置の構成を示す説明図である。

【図2】図1に示した有機電界発光表示装置に用いられる画素の回路図である。

30

【図3】本発明の一実施例に係る $n \times m$ 能動マトリックス方式の有機電界発光表示装置の回路図である。

【図4】図3に示した有機電界発光表示装置に用いられたサブピクセルの回路図である。

【図5】図4に示した各サブピクセル回路を駆動するための、各走査線 $SCAN1$ 、 $SCAN2$ に加えられる走査信号 $scan1$ 、 $scan2$ のタイミングチャートである。

【図6】図3に示した有機電界発光表示装置に用いられる逆多重化部の回路図である。

【図7】図6に示した逆多重化回路の各入出力信号の時間的な変化を示すタイミングチャートである。

【図8】1:2逆多重化回路を用いた場合の、逆多重化部の回路図である。

【図9】図6に示したサンプル及びホールド回路の具体的な構成を示す回路図である。

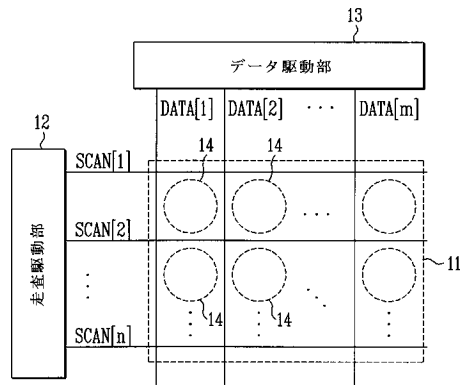
40

【符号の説明】

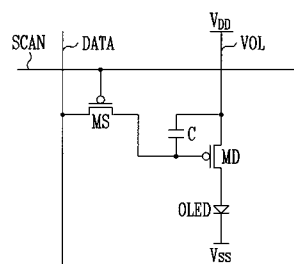
【0082】

1 1	有機電界発光表示装置パネル
1 2, 2 2	走査駆動部
1 3, 2 3	データ駆動部
1 4, 2 5	画素
3 1	逆多重化回路

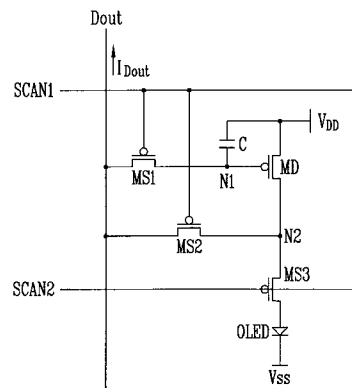
【図 1】



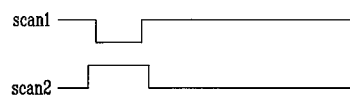
【図 2】



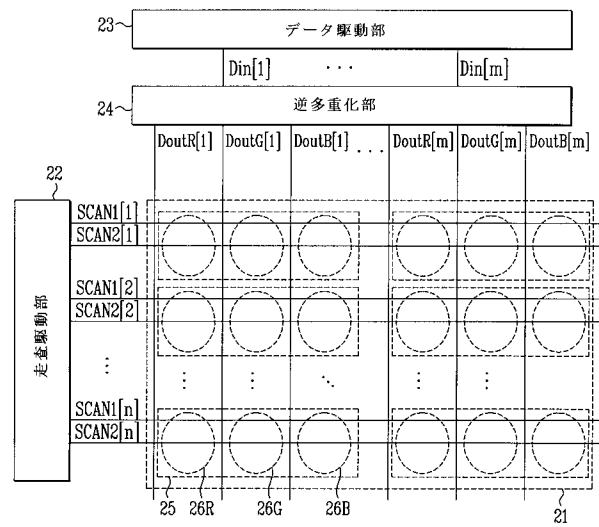
【図 4】



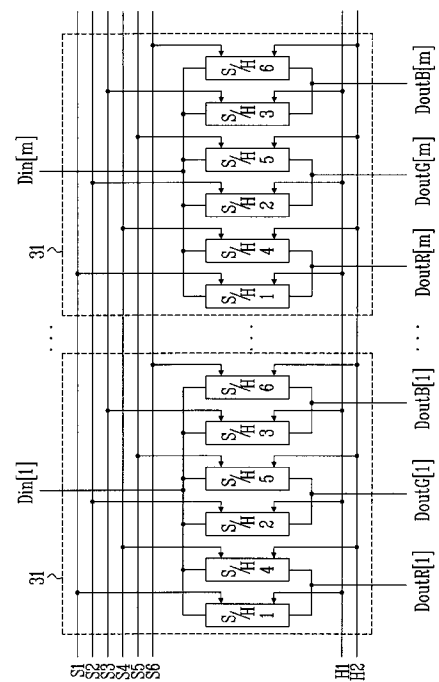
【図 5】



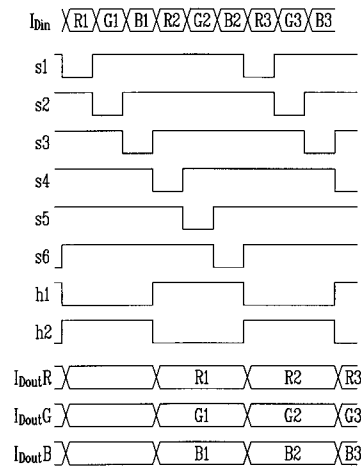
【図 3】



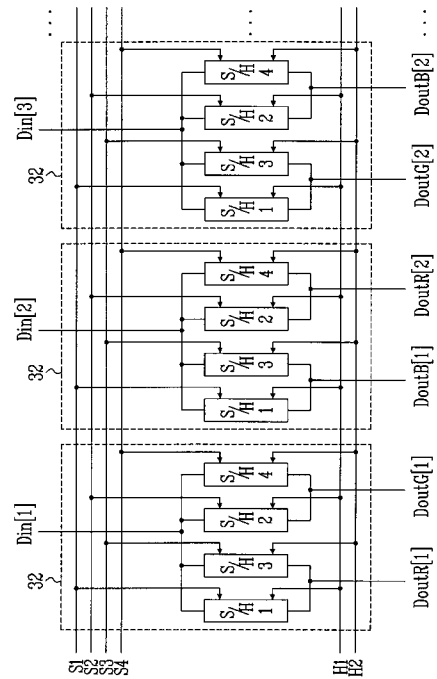
【図 6】



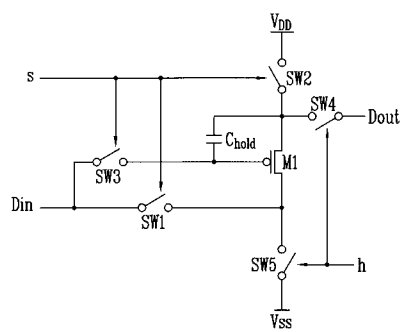
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



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 D

G 0 9 G 3/20 6 4 2 J

H 0 5 B 33/14 A

专利名称(译)	有机电界发光表示装置及び逆多重化装置		
公开(公告)号	JP2006047973A	公开(公告)日	2006-02-16
申请号	JP2005109586	申请日	2005-04-06
[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		
[标]发明人	申東蓉		
发明人	申 東 蓉		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50 G09G3/32 G09G5/02		
CPC分类号	G09G3/325 G09G3/3275 G09G5/02 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2310/0297 G09G2320/0233		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.622.G G09G3/20.623.L G09G3/20.623.R G09G3/20.624.B G09G3/20.641.D G09G3/20.642.J H05B33/14.A G09G3/3233 G09G3/3275 G09G3/3283 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA00 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD03 5C080/DD22 5C080/DD27 5C080/DD28 5C080/EE28 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC06 3K107/CC31 3K107/CC33 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/EE07 3K107/HH02 3K107/HH04 3K107/HH05 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB34 5C380/AB36 5C380/BA05 5C380/BA12 5C380/BA28 5C380/BA38 5C380/BA39 5C380/BB01 5C380/BB02 5C380/BB30 5C380/CA12 5C380/CA13 5C380/CA21 5C380/CC02 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC52 5C380/CC62 5C380/CC63 5C380/CD012 5C380/CD014 5C380/CF53 5C380/DA02 5C380/DA06		
代理人(译)	三好秀 伊藤雅一		
优先权	1020040034560 2004-05-15 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种有机发光显示装置和解复用器，其能够降低数据驱动器的复杂性并去除由解复用引起的图像的固定图案。多个像素，将扫描信号传输到多个像素的多条扫描线，将第一数据电流传输到多个像素的多条第一数据线以及将扫描信号传输到多条扫描线。以及用于将作为多路分解后的第二数据电流的第一数据电流传输至多条第一数据线的多路分解单元和多路分解单元，以及数据驱动器，用于将第二数据电流传输到该单元。然后，解复用电路通过采样和保持方法对传输到一条第二数据线的第二数据电流进行解复用，并且将第一电流解复用至像素中包括的子像素的数量。到第一数据线的数字是其整数倍。[选择图]图3

