

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4295247号
(P4295247)

(45) 発行日 平成21年7月15日(2009.7.15)

(24) 登録日 平成21年4月17日(2009.4.17)

(51) Int.Cl.	F I
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611J
HO1L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 612E
	G09G 3/20 612U
	G09G 3/20 621F
請求項の数 15 (全 17 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2005-151308 (P2005-151308)	(73) 特許権者	308040351
(22) 出願日	平成17年5月24日(2005.5.24)		三星モバイルディスプレイ株式会社
(65) 公開番号	特開2005-346057 (P2005-346057A)		大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5
(43) 公開日	平成17年12月15日(2005.12.15)		75番地
審査請求日	平成17年5月24日(2005.5.24)	(74) 代理人	100083806
(31) 優先権主張番号	2004-039887		弁理士 三好 秀和
(32) 優先日	平成16年6月2日(2004.6.2)	(72) 発明者	申 東 蓉
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民国ソウル市冠岳区奉天1洞969-37
		審査官	中村 直行
最終頁に続く			

(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) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

伝達される第1データ電流に対応する画像を表現し、複数のサブピクセルを含む複数の画素と、

- 前記複数の画素に走査信号を伝達する複数の走査線と、
- 前記複数の画素に前記第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前記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含む逆多重化部と、
- 複数の第2データ線に第2データ電流を出力するデータ駆動部とを備え、
- 前記逆多重化回路は、

サンプル信号にตอบสนองして、前記第2データ電流をサンプリングし、ホールド信号にตอบสนองして、サンプリングされた第2データ電流に対応する電流を前記第1データ線に伝達する複数のサンプル及びホールド回路と、

複数のプレチャージ信号のうちのいずれかにตอบสนองして、前記第2データ線に印加される複数のプレチャージ電圧のうちの一つを前記第1データ線に出力するプレチャージスイッチと、を含み、

- 前記サンプル及びホールド回路は、
- 第1トランジスタと、

第1端子が前記第1トランジスタのソースに接続され、第2端子が前記第1トランジスタのゲートに接続される蓄積キャパシタと、

サンプル信号にตอบสนอง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ตอบสนอง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ตอบสนองして、前記第 2 データ線を前記蓄積キャパシタの第 2 端子に接続させる第 3 スイッチと、

ホールド信号にตอบสนอง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ตอบสนอง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 スイッチとを含み、

更に、

前記複数のサンプル及びホールド回路は、

第 1 グループのサンプル及びホールド回路と、第 2 グループのサンプル及びホールド回路とに分けられ、

前記第 1 グループのサンプル及びホールド回路が順次に第 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に第 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を特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記サンプル信号及びホールド信号は周期的な信号であり、1 周期は、サンプル期間及びホールド期間を含み、

前記第 1 ~ 第 3 スイッチが、サンプル期間にはオン状態となり、ホールド期間にはオフ状態となるように、前記サンプル信号が設定され、

前記第 4 及び第 5 スイッチが、ホールド期間にはオン状態となり、サンプル期間にはオフ状態となるように、前記ホールド信号が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】

前記各プレチャージスイッチは、これに接続された前記第 1 データ線に前記第 1 データ電流が伝達される前に、前記第 1 データ電流に対応するプレチャージ電圧を前記第 1 データ線に伝達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 4】

前記各プレチャージスイッチは、これに接続された前記第 1 データ線に前記第 1 データ電流が伝達される前に、電圧レベルの異なる複数のプレチャージ電圧のうちのいずれか 1 つを選択して、前記第 1 データ線に伝達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 5】

前記第 1 データ電流の階調レベルが 0 以外である場合には、各階調に対応して設定された前記プレチャージ電圧を選択して前記第 1 データ線に伝達し、前記第 1 データ電流の階調レベルが 0 である場合には、前記複数のプレチャージ電圧のうち、最も電圧レベルの高いプレチャージ電圧を選択して、前記第 1 データ線に伝達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】

前記逆多重化回路に含まれた前記複数のサンプル及びホールド回路がサンプリングする期間及び前記サンプリングされた第 2 データ電流に対応する電流を前記第 1 データ線に伝達する期間には、前記逆多重化部のプレチャージスイッチはオフとなり、

前記サンプリングされた第 2 データ電流に対応する電流を前記第 1 データ線に伝達する期間以前には、前記逆多重化部の前記各プレチャージスイッチは、各プレチャージ信号に

10

20

30

40

50

応答してオンとな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 7】

前記逆多重化回路に接続される前記複数の第 1 データ線は、互いに異なる色相を発光する前記サブピクセルに接続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 8】

前記逆多重化回路に接続される前記複数の第 1 データ線は、同じ色相を発光する前記サブピクセルに接続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 9】

複数の逆多重化回路と、
前記逆多重化回路にサンプル信号を伝達する複数のサンプル信号線と、
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 ホールド信号線と、
前記逆多重化回路にプレチャージ信号を伝達する第 1 及び第 2 プレチャージ信号線とを備え、

10

前記逆多重化回路は、
第 2 データ電流をサンプリングし、サンプリングされた第 2 データ電流に対応する第 1 データ電流を第 1 データ線に伝達する第 1 及び第 2 グループのサンプル及びホールド回路と、

前記第 1 データ電流が伝達される前に、複数のプレチャージ信号線のうちのいずれか 1 つから供給されるプレチャージ信号に
応答して、第 2 データ線に印加される複数のプレチャージ電圧のうちの
一つを前記第 1 データ線に印加する複数のプレチャージスイッチと、
を含み、

20

前記サンプル及びホールド回路は、
第 1 トランジスタと、
第 1 端子が前記第 1 トランジスタのソースに接続され、第 2 端子が前記第 1 トランジスタのゲートに接続される蓄積キャパシタと、
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、

30

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

前記ホールド信号に
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逆多重化装置。

【請求項 10】

前記サンプル信号及びホールド信号は周期的な信号であり、1 周期は、サンプル期間及びホールド期間を含み、

前記第 1 ~ 第 3 スイッチが、サンプル期間にはオン状態となり、ホールド期間にはオフ状態となるように、前記サンプル信号が設定され、

40

前記第 4 及び第 5 スイッチが、ホールド期間にはオン状態となり、サンプル期間にはオフ状態となるように、前記ホールド信号が設定されることを特徴とする請求項 9 に記載の逆多重化装置。

【請求項 11】

前記複数のプレチャージスイッチは、第 1 プレチャージスイッチ及び第 2 プレチャージスイッチを含み、

前記第 1 プレチャージスイッチは、前記第 1 プレチャージ信号に
応答して、プレチャージ電圧を前記第 1 データ線に印加し、前記第 2 プレチャージスイッチは、前記第 2 プレチャージ信号に
応答して、プレチャージ電圧を前記第 1 データ線に印加することを特徴とす

50

る請求項 9 に記載の逆多重化装置。

【請求項 1 2】

前記逆多重化回路に含まれた前記複数のサンプル及びホールド回路がサンプリングする期間及び前記サンプリングされた第 2 データ電流に対応する電流を前記第 1 データ線に伝達する期間には、前記プレチャージスイッチはオフとなり、

前記サンプリングされた第 2 データ電流に対応する電流を前記第 1 データ線に伝達する期間以前には、前記第 1 プレチャージスイッチは、第 1 プレチャージ信号に応答してオンとなり、前記第 2 プレチャージスイッチは、第 2 プレチャージ信号に応答してオンとなることを特徴とする請求項 1 1 に記載の逆多重化装置。

【請求項 1 3】

前記各プレチャージスイッチは、これに接続された前記第 1 データ線に前記第 1 データ電流が伝達される前に、前記第 1 データ電流に対応するプレチャージ電圧を前記第 1 データ線に伝達することを特徴とする請求項 9 に記載の逆多重化装置。

【請求項 1 4】

前記各プレチャージスイッチは、これに接続された前記第 1 データ線に前記第 1 データ電流が伝達される前に、電圧レベルの異なる複数のプレチャージ電圧のうちのいずれか 1 つを選択して、前記第 1 データ線に伝達することを特徴とする請求項 9 に記載の逆多重化装置。

【請求項 1 5】

前記第 1 データ電流の階調レベルが 0 以外である場合には、各階調に対応して設定された前記プレチャージ電圧を選択して前記第 1 データ線に伝達し、前記第 1 データ電流の階調レベルが 0 である場合には、前記複数のプレチャージ電圧のうち、最も電圧レベルの高いプレチャージ電圧を選択して前記第 1 データ線に伝達することを特徴とする請求項 1 4 に記載の逆多重化装置。

【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関する。特に、サンプル及びホールド回路とプレチャージスイッチとで構成される複数の逆多重化回路が逆多重化部に含まれる有機電界発光表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

有機電界発光表示装置は、有機物の薄膜に陰極と陽極を通じて注入された電子と正孔が再結合 (recombination) して励起子 (exciton) を形成し、形成された励起子から特定の波長の光が発生する現象を利用した表示装置である。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、LCD (liquid crystal display) とは異なり、別途の光源を必要としないという特徴を有する。また、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り制御されるという特徴を有する。

【0003】

有機電界発光表示装置の駆動方式としては、パッシブマトリクス方式と、アクティブマトリクス方式とがある。これらのうち、パッシブマトリクス方式は、陽極と陰極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。パッシブマトリクス方式による有機電界発光表示装置は、その構造が単純なので、実現が容易であるのに対して、大画面の実現時に、多くの電流量が消耗され、各発光素子を駆動できる時間が減少するという問題点がある。一方、アクティブマトリクス方式は、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 (Thin Film Transistor、以下 TFT という) が主に用いられる。アクティブマトリクス方式は、やや複雑であるが、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。

【0004】

10

20

30

40

50

以下、図 1 及び図 2 を参照して、従来の技術による有機電界発光表示装置を説明する。

【 0 0 0 5 】

図 1 は、従来の技術によるアクティブマトリクス方式の $n \times m$ 有機電界発光表示装置を示す図である。

【 0 0 0 6 】

図 1 を参照すれば、有機電界発光表示装置は、有機電界発光表示装置のパネル 1 1 と、走査駆動部 1 2 及びデータ駆動部 1 3 を含む。有機電界発光表示装置のパネル 1 1 は、 $n \times m$ 個の画素 1 4 と、横方向に形成された n 個の走査線 SCAN[1], SCAN[2], ..., SCAN[n]、及び縦方向に形成された m 個のデータ線 DATA[1], DATA[2], ..., DATA[m] を含む。走査線 SCAN1 は、走査信号を画素 1 4 に伝達する。データ線 DATA は、データ電圧を画素 1 4 に伝達する。走査駆動部 1 2 は、走査線 SCAN に走査信号を印加する。データ駆動部 1 3 は、データ線 DATA にデータ電圧を印加する。

10

【 0 0 0 7 】

図 2 は、図 1 の有機電界発光表示装置に用いられた画素の回路図である。

【 0 0 0 8 】

図 2 を参照すれば、有機電界発光表示装置の画素は、有機電界発光素子 OLED と、駆動トランジスタ M D と、キャパシタ C 及びスイッチングトランジスタ M S を含む。有機電界発光素子 OLED に駆動トランジスタ M D が接続され、駆動トランジスタ M D が、有機電界発光素子 OLED に発光のための電流を供給する。駆動トランジスタ M D の電流量は、スイッチングトランジスタ M S を介して印加されるデータ電圧により制御される。キャパシタ C が駆動トランジスタ M D のソースとゲートとの間に接続されて、データ電圧により印加された電圧を一定期間維持する。

20

【 0 0 0 9 】

このような構成によれば、スイッチングトランジスタ M S のゲートに印加される走査信号によりスイッチングトランジスタ M S 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 M D のゲートに印加される。そして、駆動トランジスタ M D のゲートに印加されるデータ電圧に対応して、駆動トランジスタ M D を介して有機電界発光素子 OLED に電流が流されて発光がなされる。

【 0 0 1 0 】

この際、有機電界発光素子に流れる電流は、次の (1) 式で示される通りである。

30

【 0 0 1 1 】

$$I_{OLED} = I_D = \left(\frac{W}{L} \right) \left(V_{GS} - V_{TH} \right)^2 \\ = \left(\frac{W}{L} \right) \left(V_{DD} - V_{DATA} - |V_{TH}| \right)^2 \quad \dots (1)$$

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に流れる電流、 V_{GS} は駆動トランジスタ M D のゲートとソース間の電圧、 V_{TH} は駆動トランジスタ M D の閾値電圧、 V_{DD} は電源電圧、 V_{DATA} はデータ電圧、 μ は利得係数を各々示す。

【 0 0 1 2 】

上述した従来の技術による有機電界発光表示装置は、データ駆動部 1 3 が直接ピクセルのデータ線 DATA に接続されている。したがって、データ線 DATA の数が増加すれば、データ駆動部 1 3 の複雑度がデータ線 DATA の数に比例して増加するようになる。また、データ駆動部 1 3 が有機電界発光表示装置のパネル 1 1 とは別途のチップで実現される場合には、データ線 DATA の数が増加すれば、データ駆動部 1 3 のピン数と、データ駆動部 1 3 と有機電界発光表示装置のパネル 1 1 とを接続させる配線の数が増加してしまう。これは、多くの費用と空間を必要とするという問題点がある。

40

【 0 0 1 3 】

また、電流駆動方式は、画素に入力されるデータによって、電圧記入方式と、電流記入方式とに分けられる。これらのうち、電流記入方式の画素回路は、画素回路に電流を供給する電流源がパネル全体にかけて均一であるとすれば、各画素内の駆動トランジスタが不均一な電圧・電流特性を有する場合でも、均一なディスプレイ特性を得ることができると

50

いう長所がある。

【0014】

しかしながら、画素の入力データ信号が電流である電流記入方式の画素回路において、データ記入時間は、以前画素ラインのデータ電流によりデータ線DATAの寄生キャパシタンスに充電された電圧状態に影響を受ける。これにより、特に低階調でデータ記入速度が低くなる問題点がある。

【特許文献1】韓国特許公開第2002-0017434号

【特許文献2】韓国特許公開第2002-0005419号

【特許文献3】特開2003-228353号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、データ駆動部と有機電界発光表示装置のパネルとの間に位置し、サンプル及びホールド方式で動作し、プレチャージ機能を有する逆多重化回路で構成された逆多重化部を含む有機電界発光表示装置及びこれに用いら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】

【0016】

上記目的を達成するために、本発明の第1様態による有機電界発光表示装置は、伝達される第1データ電流に対応する画像を表現し、複数のサブピクセルを含む複数の画素と、前記複数の画素に走査信号を伝達する複数の走査線と、前記複数の画素に前記第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前記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含む逆多重化部と、複数の第2データ線に第2データ電流を出力するデータ駆動部とを備え、前記逆多重化回路は、サンプル信号にตอบสนองして、前記第2データ電流をサンプリングし、ホールド信号にตอบสนองして、サンプリングされた第2データ電流に対応する電流を前記第1データ線に伝達する複数のサンプル及びホールド回路と、複数のプレチャージ信号のうちのいずれかにตอบสนองして、前記第2データ線に印加される複数のプレチャージ電圧のうちの一つを前記第1データ線に出力するプレチャージスイッチと、を含み、前記サンプル及びホールド回路は、第1トランジスタと、第1端子が前記第1トランジスタのソースに接続され、第2端子が前記第1トランジスタのゲートに接続される蓄積キャパシタと、サンプル信号にตอบสนอง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ตอบสนอง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ตอบสนองして、前記第2データ線を前記蓄積キャパシタの第2端子に接続させる第3スイッチと、ホールド信号にตอบสนอง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ตอบสนอง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スイッチとを含み、更に、前記複数のサンプル及びホールド回路は、第1グループのサンプル及びホールド回路と、第2グループのサンプル及びホールド回路とに分けられ、前記第1グループのサンプル及びホールド回路が順次に第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に第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を特徴とする。

【0017】

また、本発明の第2様態による逆多重化装置は、複数の逆多重化回路と、前記逆多重化回路にサンプル信号を伝達する複数のサンプル信号線と、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ホールド信号線と、前記逆多重化回路にプレチャージ信号を伝達する第1及び第2プレチャージ信号線とを備え、前記逆多重化回路は、第2データ電流をサンプリングし、サンプリングされた第2データ電流に対応する第1データ電流を第1

10

20

30

40

50

データ線に伝達する第 1 及び第 2 グループのサンプル及びホールド回路と、前記第 1 データ電流が伝達される前に、複数のプレチャージ信号線のうちのいずれか 1 つから供給されるプレチャージ信号にตอบสนองして、第 2 データ線に印加される複数のプレチャージ電圧のうちの一つを前記第 1 データ線に印加する複数のプレチャージスイッチと、を含み、前記サンプル及びホールド回路は、第 1 トランジスタと、第 1 端子が前記第 1 トランジスタのソースに接続され、第 2 端子が前記第 1 トランジスタのゲートに接続される蓄積キャパシタと、前記サンプル信号にตอบสนอง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ตอบสนอง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ตอบสนองして、前記第 2 データ線を前記蓄積キャパシタの第 2 端子に接続させる第 3 スイッチと、前記ホールド信号にตอบสนอง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ตอบสนอง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。

10

【発明の効果】

【0018】

本発明による有機電界発光表示装置によれば、データ駆動部の複雑度を減少させ、データ記入以前に各データ線に出力データによる複数レベルのプレチャージ電圧を逆多重化して伝達することによって、データ記入時間を減少させることができる。

【0019】

また、電流記入方式の画素駆動において、電圧プレチャージ方式を採用して、データ電流の大きさを低減することによって、消費電力を減少することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

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を説明する。以下では、本発明の概念が最適に適用された有機電界発光表示装置を中心に記述するが、本発明の概念がこれに限定されるものではなく、電流記入方式の画素回路を含むあらゆる表示装置に適用することができる。

【0021】

図 3 は、本発明の一実施例による $n \times m$ アクティブマトリクス方式の有機電界発光表示装置の回路図である。

30

【0022】

図 3 を参照すれば、有機電界発光表示装置は、有機電界発光表示装置のパネル 2 1 と、走査駆動部 2 2 と、データ駆動部 2 3 及び逆多重化部 2 4 を含む。

【0023】

有機電界発光表示装置のパネル 2 1 は、 $n \times m$ 個の画素 2 5 と、横方向に形成された 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]、及び縦方向に形成された m 個の出力データ線 DoutR[1], DoutG[1], DoutB[1], ..., DoutR[m], DoutG[m], DoutB[m] を含む。各画素 2 5 は、所望の色彩を表現できる最小単位であって、3つのサブピクセル 2 6 R、2 6 G、2 6 B、すなわち赤を発光するサブピクセル 2 6 R と、緑を発光するサブピクセル 2 6 G 及び青を発光するサブピクセル 2 6 B を含む。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。赤、緑及び青の各出力データ線 DoutR, DoutG, DoutB は、出力データ電流を赤、緑及び青のサブピクセル 2 6 R、2 6 G、2 6 B に伝達する。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。具体的に説明すれば、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）に記録しておき、発光期間の間に、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

【0024】

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 走査信号を印加する。

50

【 0 0 2 5 】

データ駆動部 2 3 は、k 個の入力データ線 Din[1], Din[2], …, Din[k] に入力データ電流を伝達する。ここで、k は、1.5 m (m の 1.5 倍) の定数を意味する。データ駆動部 2 3 は、プレチャージ電圧部 (図示せず) を含むことができ、この場合、k 個の入力データ線 Din[1], Din[2], …, Din[k] にプレチャージ電圧を伝達する。

【 0 0 2 6 】

逆多重化部 2 4 は、入力データ電流を受けて逆多重化した出力データ電流と、プレチャージ電圧を 3 m 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。逆多重化部 2 4 は、k 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) を有する。各逆多重化回路は、1 : 2 逆多重化回路なので、1 つの入力データ線 Din に伝達された入力データ電流が逆多重化され、2 つの出力データ線に伝達される。出力データ線に出力データ電流が伝達される前に、プレチャージ電圧が印加される。

10

【 0 0 2 7 】

図 4 は、図 3 の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 4 を参照すれば、サブピクセルは、有機電界発光素子 OLED 及びサブピクセル回路を含む。

【 0 0 2 8 】

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 MS 1、MS 2、MS 3 及びキャパシタ C を含む。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 MS 1、MS 2、MS 3 は、それぞれ、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。

20

【 0 0 2 9 】

第 1 スイッチングトランジスタ MS 1 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 N 1 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 の赤、緑及び青の出力データ線のいずれか 1 つである。第 1 スイッチングトランジスタ MS 1 は、第 1 走査線 SCAN1 に印加される第 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。

【 0 0 3 0 】

第 2 スイッチングトランジスタ MS 2 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 N 2 に接続され、ドレインは出力データ線 Dout に接続される。第 2 スイッチングトランジスタ MS 2 は、第 1 走査線 SCAN1 に印加される第 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。

30

【 0 0 3 1 】

第 3 スイッチングトランジスタ MS 3 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 N 2 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。第 3 スイッチングトランジスタ MS 3 は、第 2 走査線 SCAN2 に印加される第 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。

【 0 0 3 2 】

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 N 1 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 MS 1、MS 2 がオン状態の期間に、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・ソース間の電圧 V_{GS} に該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 MS 1、MS 2 がオフ状態の期間に、前記電圧を維持する機能を果たす。

40

【 0 0 3 3 】

駆動トランジスタ MD のゲートは第 1 ノード N 1 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 N 2 に接続される。駆動トランジスタ MD は、第 3 スイッチングトランジスタ MS 3 がオン状態の期間に、キャパシタの第 1 端子と第 2 端子との間に生じる電圧に対応する電流を有機電界発光表示素子 OLED に供給する機能を果たす。

【 0 0 3 4 】

50

図5は、図4のサブピクセル回路を駆動する各SCAN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。

【0035】

図4及び図5を参照して、サブピクセル回路の動作を説明すれば、第1走査信号scan1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がオン状態となり、第3スイッチングトランジスタMS3は、オフ状態となる。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。下記の(2)式により、駆動トランジスタMDのゲート及びソース間の電圧VGSが決定され、ゲート及びソース間の電圧VGSに相当する電荷がキャパシタCに充電される。

【0036】

$$I_D = I_{Dout} = \left(\frac{W}{L} \right) \left(V_{GS} - V_{TH} \right)^2 \cdots (2)$$

第1走査信号scan1がハイであり、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。選択期間にキャパシタCに充電された電荷が発光期間の間に維持されるので、選択期間に定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のゲート及びソース間の電圧が発光期間の間に維持される。駆動トランジスタMDに流れる電流IDは、(2)式で示されたように、ソース及びドレイン間の電圧VGSにより決定されるので、選択期間に駆動トランジスタに流れる出力データ電流IDoutが発光期間にも駆動トランジスタMDに流れるようになる。したがって、有機電界発光素子OLEDに流れる電流IOLEDは、(3)式で示した通りである。

【0037】

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

(3)式で示したように、図4に示され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の閾値電圧の影響を受けない。すなわち、上記のサブピクセル回路を使用すれば、駆動トランジスタMDの閾値電圧の影響を受けない。

【0038】

図6は、図3の有機電界発光表示装置に用いられる逆多重化部24の第1例を示す回路図である。図6の逆多重化部は、k個の逆多重化回路31を有する。

【0039】

各逆多重化回路31は、サンプル及びホールド方式の1:2逆多重化回路である。1:2逆多重化回路であるから、1つの入力データ線Dinに伝達された入力データ電流が逆多重化され、2つの出力データ線に伝達される。2つの出力データ線は、互いに異なる色相を有するサブピクセルグループ、例えば、赤及び緑のサブピクセルグループ、青及び赤のサブピクセルグループ、または緑及び青のサブピクセルグループに接続される。具体的に説明すれば、第1赤の出力データ線DoutR[1]及び第1緑の出力データ線DoutG[1]は、1番目の逆多重化回路31に接続され、第1青の出力データ線DoutB[1]及び第2赤の出力データ線DoutR[2]は、2番目の逆多重化回路31に接続され、第2緑の出力データ線DoutG[2]及び第2青の出力データ線DoutB[2]は、3番目の逆多重化回路31に接続される。また、後述するように、各出力データ線に出力データが印加される前に、プレチャージ電圧が各出力データ線毎に逆多重化されて印加される。

【0040】

各逆多重化回路31は、第1～第4サンプル及びホールド回路S/H1～S/H4と、第1及び第2プレチャージスイッチSW1、SW2とを有する。各逆多重化回路31には、第1～第4サンプル線S1～S4と、第1及び第2ホールド線H1、H2と、第1及び第2プレチャージ信号線P1、P2が接続される。

【0041】

ここで、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に印加される第1サンプル信号に応答して、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

10

20

30

40

50

パシタ（図示せず）に記録した後、第1ホールド線H1に印加される第1ホールド信号に
 応答して、前記キャパシタの電圧に対応する電流を出力データ線Doutに伝達する。

【0042】

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に印加される第2サン
 プル信号に
 応答して、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に印加される第1ホールド信号に
 応答して、前記キャパシタの電圧に対応する電流を出力データ線Doutに伝達する。

【0043】

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に印加される第3サン
 プル信号に
 応答して、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に印加される第2ホールド信号に
 応答して、前記キャパシタの電圧に対応する電流を出力データ線Doutに伝達する。

10

【0044】

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に印加される第4サン
 プル信号に
 応答して、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に印加される第2ホールド信号に
 応答して、前記キャパシタの電圧に対応する電流を出力データ線Doutに伝達する。

【0045】

第1プレチャージスイッチSW1は、第1及び第3サンプル及びホールド回路S/H1
 、S/H3の両端に接続され、第1プレチャージ信号線P1に印加されるプレチャージ信
 号に
 応答して、出力データ線Doutに出力データに対応するプレチャージ電圧を伝達する。

20

【0046】

第2プレチャージスイッチSW2は、第2及び第4サンプル及びホールド回路S/H2
 、S/H4の両端に接続され、第2プレチャージ信号線P2に印加されるプレチャージ信
 号に
 応答して、出力データ線Doutに出力データに対応するプレチャージ電圧を伝達する。

【0047】

一方、入力データ線Dinに印加されるプレチャージ電圧は、以下に述べるように、多様
 な方式による電圧レベルを有することができる。

【0048】

第一に、プレチャージ電圧は、プレチャージスイッチに接続された出力データ線Doutに
 伝達される出力データ電流に対応して、最適のデータ記入速度を有する電圧レベルに設定
 することができる。具体的に説明すれば、所定の階調レベルの出力データ電流が第1赤の
 出力データ線DoutR[1]に伝達される前に、赤の階調レベルに対応して、最適のデータ記入
 速度を有する電圧レベルに設定されるプレチャージ電圧を、第1赤の出力データ線DoutR[
 1]に印加する。また、所定の階調レベルの出力データ電流が第1緑の出力データ線DoutG[
 1]に伝達される前に、緑の階調レベルに対応して、最適のデータ記入速度を有する電圧レ
 ベルに設定されるプレチャージ電圧を、第1緑の出力データ線DoutG[1]に印加する。

30

【0049】

第二に、プレチャージ電圧は、プレチャージスイッチに接続された出力データ線Doutに
 伝達される出力データ電流の階調レベルが0（ブラック）である場合と、その以外である
 場合とに区分して設定することができる。

40

【0050】

具体的に説明すれば、階調レベルが0（ブラック）に該当する出力データ電流、又は階
 調レベルが0（ブラック）に近い出力データ電流を出力データ線に伝達する前には、階調
 レベル0に対応する高電圧レベルに設定されるプレチャージ電圧を出力データ線に印加す
 る。

【0051】

そして、前記階調レベル（0または0に近い階調レベル）以外の階調レベルに該当する
 出力データ電流を出力データ線に伝達する前には、所定の電圧レベルに設定されるプレ
 チャージ電圧を出力データ線に印加する。前記所定の電圧レベルは、出力データ線Doutに伝

50

達される全ての出力データ電流が所定のデータ記入時間を満足する電圧レベルとすることができる。また、前記所定の電圧レベルは、出力データ線Doutに伝達される全ての出力データ電流のうち、階調レベルが0（ブラック）に該当する出力データ電流、又は階調レベルが0（ブラック）に近い出力データ電流以外の出力データ電流が、所定のデータ記入時間を満足する電圧レベルとすることもできる。

【0052】

このような構成によって、図6に示された逆多重化部は、出力データ線Doutにデータ電流を伝達する前に、プレチャージ電圧を伝達することができるので、出力データ線Doutに接続された寄生キャパシタを充放電するために所要される時間を減少させることができる。したがって、出力データ線Doutに接続された画素にデータ記入を行うために所要される時間を減少させることができる。

10

【0053】

図7は、図3の有機電界発光表示装置に用いられた逆多重化部24の第2例を示す回路図である。図7の逆多重化部は、k個の逆多重化回路31を有する。

【0054】

各逆多重化回路31は、サンプル及びホールド方式の1:2逆多重化回路である。1:2逆多重化回路であるから、1つの入力データ線Dinに伝達された入力データ電流が逆多重化され、2つの出力データ線に伝達される。図7に示された逆多重化部は、図6に示された逆多重化部とは異なり、2つの出力データ線は、同じ色相を有するサブピクセルグループ、例えば、赤のサブピクセルグループDoutR[1], DoutR[2]と、緑のサブピクセルグループDoutG[1], DoutG[2]、及び青のサブピクセルグループDoutB[1], DoutB[2]に接続される。具体的に説明すれば、第1赤の出力データ線DoutR[1]及び第2赤の出力データ線DoutR[2]は、1番目の逆多重化回路31に接続され、第1緑の出力データ線DoutG[1]及び第2緑の出力データ線DoutG[2]は、2番目の逆多重化回路31に接続され、第1青の出力データ線DoutB[1]及び第2青の出力データ線DoutB[2]は、3番目の逆多重化回路31に接続される。

20

【0055】

図8は、図6の逆多重化回路31の各入出力信号のタイミングチャートである。図8には、入力データdin[1]、第1～第4サンプル信号s1～s4と、第1及び第2ホールド信号h1、h2と、第1及び第2プレチャージ信号p1、p2と、赤及び緑の出力データdoutR[1], doutG[1]が示されている。図8に示したタイミングチャートは、図6に示したサンプル及びホールド回路がローであるサンプル信号にตอบสนองして、入力データ線に伝達される電流値をサンプリングし、ハイであるホールド信号にตอบสนองして、サンプリングされた電流値に対応する電流を出力データ線に伝達する方式で動作することを想定して作成されている。

30

【0056】

図6及び図8を参照して、逆多重化部の動作を説明すれば、第1サンプル信号s1がローである期間に、入力データdin[1]の電流値R[1]a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に蓄積し、第2サンプル信号s2がローである期間に、入力データdin[1]の電流値G[1]a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に蓄積する。この期間に、第1及び第2プレチャージ信号p1、p2がハイであるから、第1及び第2プレチャージスイッチSW1、SW2は、オフ状態となる。

40

【0057】

次に、第1プレチャージ信号p1がローである期間に、第1プレチャージスイッチSW1はオン状態となり、入力データdin[1]の電流値R[1]aに対応するプレチャージ電圧Vp1を出力データ線DoutR[1]に印加する。また、第2プレチャージ信号p2がローである期間に、第2プレチャージスイッチSW2はオン状態となり、入力データdin[1]の電流値G[1]aに対応するプレチャージ電圧Vp2を出力データ線DoutG[1]に印加する。この際、赤及び緑の出力データ線DoutR[1], DoutG[1]には、互いに異なるプレチャージ電圧Vp1, Vp2が印加される。

50

【 0 0 5 8 】

次に、第3サンプル信号 s_3 がローである期間に、入力データ $din[1]$ の電流値 $R[1]b$ 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 に蓄積し、第4サンプル信号 s_4 がローである期間に、入力データ $din[1]$ の電流値 $G[1]b$ をサンプリングして、第4サンプル及びホールド回路 S/H_4 に蓄積する。この期間に、第1ホールド信号 h_1 は、ハイであるから、第1ホールド信号 h_1 が入力される第1及び第2サンプル及びホールド回路 S/H_1 、 S/H_2 は、サンプリングされた電流値 $R[1]a$ 、 $G[1]a$ に相当する電流を出力データ線 $DoutR[1]$ 、 $DoutG[1]$ に供給する。この期間に、第1及び第2プレチャージ信号 p_1 、 p_2 は、ハイであるから、第1及び第2プレチャージスイッチ SW_1 、 SW_2 はオフ状態となる。

10

【 0 0 5 9 】

次に、第1プレチャージ信号 p_1 がローである期間に、第1プレチャージスイッチ SW_1 はオン状態となり、入力データ $din[1]$ の電流値 $R[1]b$ に対応するプレチャージ電圧 Vp_3 を出力データ線 $DoutR[1]$ に印加する。第2プレチャージ信号 p_2 がローである期間に、第2プレチャージスイッチ SW_2 はオン状態となり、入力データ $din[1]$ の電流値 $G[1]b$ に対応するプレチャージ電圧 Vp_4 を出力データ線 $DoutG[1]$ に印加する。この際、赤及び緑の出力データ線 $DoutR[1]$ 、 $DoutG[1]$ には、互いに異なるプレチャージ電圧 Vp_3 、 Vp_4 が印加される。

【 0 0 6 0 】

次に、第1サンプル信号 s_1 がローである期間に、入力データ $din[1]$ の電流値 $R[1]c$ をサンプリングして、第1サンプル及びホールド回路 S/H_1 に蓄積し、第2サンプル信号 s_2 がローである期間に、入力データ $din[1]$ の電流値 $G[1]c$ をサンプリングして、第2サンプル及びホールド回路 S/H_2 に蓄積する。この期間に、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3、第4サンプル及びホールド回路 S/H_3 、 S/H_4 は、各々サンプリングされた電流値 $R[1]b$ 、 $G[1]b$ に相当する電流を出力データ線 $DoutR[1]$ 、 $DoutG[1]$ に供給する。

20

【 0 0 6 1 】

このような方式で動作して、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 $Din[1]$ に入力される入力データ電流を逆多重化して、出力データ線 $DoutR[1]$ 、 $DoutG[1]$ に伝達する前に、入力データ線 $Din[1]$ に入力されるプレチャージ電圧を、各出力データ線 $DoutR[1]$ 、 $DoutG[1]$ 毎に逆多重化して、各出力データ線 $DoutR[1]$ 、 $DoutG[1]$ に伝達する。この際、各プレチャージ電圧は、出力データ電流に対応する値を有する。

30

【 0 0 6 2 】

一方、図7に示された逆多重化部は、図8に示すような信号を印加することにより、入力データ電流 $din[1]$ によって互いに異なる値のプレチャージ電圧値を逆多重化して、第1及び第2赤の出力データ線 $DoutR[1]$ 、 $DoutR[2]$ に各々印加し、入力データ電流 $din[2]$ によって互いに異なる値のプレチャージ電圧を逆多重化して、第1及び第2緑の出力データ線 $DoutG[1]$ 、 $DoutG[2]$ に各々印加し、入力データ電流 $din[3]$ によって互いに異なる値のプレチャージ電圧値を逆多重化して、第1及び第2青の出力データ線 $DoutB[1]$ 、 $DoutB[2]$ に各々印加することができる。

40

【 0 0 6 3 】

この際、入力データ線 Din に印加されるプレチャージ電圧は、以下に述べるように、多様な方式による電圧レベルを有することができる。第一に、プレチャージ電圧は、プレチャージスイッチに接続された出力データ線 $Dout$ に伝達される出力データ電流に対応して、最適のデータ記入速度を有する電圧レベルに設定することができる。

【 0 0 6 4 】

第二に、プレチャージ電圧は、プレチャージスイッチに接続された出力データ線 $Dout$ に伝達される出力データ電流の階調レベルが0（ブラック）である場合と、その以外である場合とに分けて設定されることができる。具体的に説明すれば、階調レベルが0（ブラック）に該当する出力データ電流、又は階調レベルが0（ブラック）に近い出力データ電流

50

を出力データ線に伝達する前には、階調レベル0に対応する高電圧レベルに設定されるプレチャージ電圧を出力データ線に印加する。

【0065】

そして、前記階調レベル(0または0に近い階調レベル)以外の階調レベルに相当する出力データ電流を出力データ線に伝達する前には、所定の電圧レベルに設定されるプレチャージ電圧を出力データ線に印加する。前記所定の電圧レベルは、出力データ線Doutに伝達される全ての出力データ電流が所定のデータ記入時間を満足する電圧レベルであってもよい。また、前記所定の電圧レベルは、出力データ線Doutに伝達される全ての出力データ電流のうち、階調レベルが0(ブラック)に該当する出力データ電流、又は階調レベルが0(ブラック)に近い出力データ電流以外の出力データ電流が所定のデータ記入時間を満足する電圧レベルとしても良い。

10

【0066】

図9は、本発明の実施例に用いられたサンプル及びホールド回路を示す図である。

【0067】

図9を参照すれば、サンプル及びホールド回路は、第1～第5スイッチSW1、SW2、・・・、SW5と、第1トランジスタM1及び蓄積キャパシタCholdを含む。

【0068】

第1スイッチSW1は、サンプル信号sにตอบสนอง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ตอบสนองして、第1トランジスタM1のソースを高電圧VDD線に接続させる。第3スイッチSW3は、サンプル信号sにตอบสนองして、入力データ線Dinを蓄積キャパシタCholdの第2端子に接続させる。第4スイッチSW4は、ホールド信号hにตอบสนอง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ตอบสนองして、第1トランジスタM1のドレインを低電圧VSS線に接続させる。蓄積キャパシタCholdの第1端子は、駆動トランジスタM1のソースに接続され、第2端子は駆動トランジスタM1のゲートに接続される。

20

【0069】

第1～第3スイッチSW1、SW2、SW3がオン状態となるように、サンプル信号sが与えられ、第4及び第5スイッチSW4、SW5がオフ状態となるように、ホールド信号hが与えられるサンプル期間には、高電圧VDD線から第1トランジスタM1を經由して入力データ線Dinへ電流経路が形成され、入力データ線Dinの入力データ電流IDinが第1トランジスタM1に伝達される。このとき、第1トランジスタM1に流れる電流に対応する電圧が蓄積キャパシタCholdに蓄積される。

30

【0070】

その後、第1～第3スイッチSW1、SW2、SW3がオフ状態となるように、サンプル信号sが与えられ、第4及び第5スイッチSW4、SW5がオン状態となるように、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を經由して低電圧Vss線へ電流経路が形成され、蓄積キャパシタCholdに蓄積された電圧に対応する電流、すなわち入力データ電流IDinと同じ電流が出力データ線Doutに伝達される。

40

【0071】

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ตอบสนองして、入力データ電流IDinに対応する電圧を蓄積キャパシタCholdに蓄積し、ホールド信号hにตอบสนองして、蓄積キャパシタCholdに蓄積された電圧に対応する電流を出力データ線Doutに伝達する。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通じて外部からデータ駆動部の内部に電流が流入する方式が好ましい。なぜなら、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下げることができ、低電圧の素子を使用することによって、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価にすることができるからである。したがって、図9の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

50

部に適合した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通じて電流が外部に流れる。

【0072】

一方、上述した実施例では、サンプル及びホールド方式の1：2逆多重化回路を有する逆多重化部を中心に説明したが、逆多重化部の構成は、それに限定されるものではなく、1：3逆多重化回路、1：4逆多重化回路などの構成が可能である。

【0073】

また、出力データ線が接続されるサブピクセルの個数は、赤のサブピクセルと、緑のサブピクセル及び青のサブピクセルを含む画素を使用したか、赤のサブピクセルと、緑のサブピクセルと、青のサブピクセル及び白色のサブピクセルを含む画素をも使用することができる。

10

【0074】

以上、添付の図面を参照しながら本発明の好適な実施例について説明したが、前記説明は単に本発明を説明するための目的であり、意味限定や請求の範囲に記載された本発明の範囲を制限するためのものではない。したがって、前記説明によって当業者であれば、本発明の技術思想を逸脱しない範囲で各種の変更および修正が可能であることはいうまでもない。したがって、本発明の技術的保護範囲は明細書の詳細な説明に記載の内容に限定されず、特許請求の範囲によって決められるべきである。

【産業上の利用可能性】

【0075】

データの書き込み速度を速くする上で、極めて有用である。

20

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】従来の技術によるアクティブマトリクス方式の $n \times m$ 有機電界発光表示装置を示す図である。

【図2】図1の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。

【図3】本発明の一実施例による $n \times m$ アクティブマトリ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の有機電界発光表示装置に用いられた画素の回路図である。

【図5】図4の画素回路を駆動するためのタイミングチャートである。

30

【図6】図3の有機電界発光表示装置に用いられた逆多重化部の第1例を示す回路図である。

【図7】図3の有機電界発光表示装置に用いられた逆多重化部の第2例を示す回路図である。

【図8】図6の逆多重化部の各入出力信号のタイミングチャートである。

【図9】本発明による逆多重化部に用いられたサンプル及びホールド回路を示す図である。

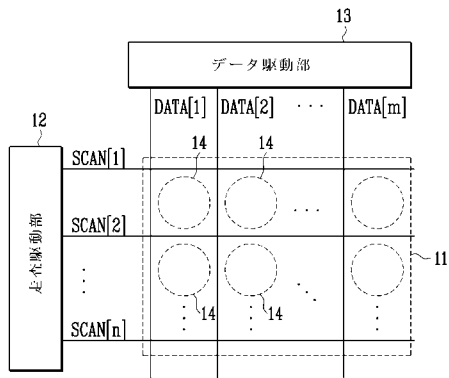
【符号の説明】

【0077】

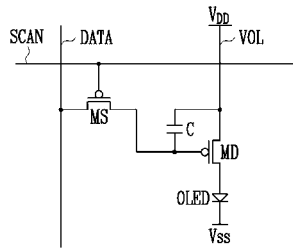
- 2 1 有機電界発光表示装置のパネル
- 2 2 走査駆動部
- 2 3 データ駆動部
- 2 4 逆多重化部
- 2 5 画素
- 2 6 R 赤のサブピクセル
- 2 6 G 緑のサブピクセル
- 2 6 B 青のサブピクセル

40

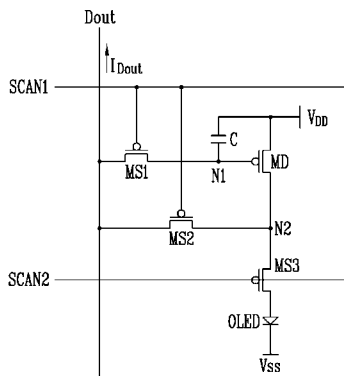
【図1】



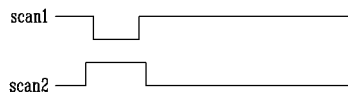
【図2】



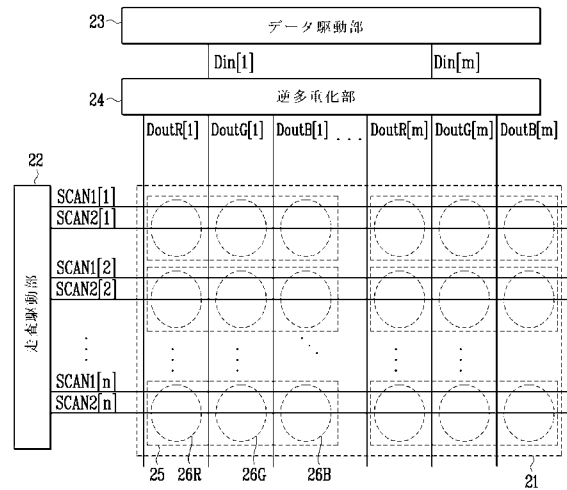
【図4】



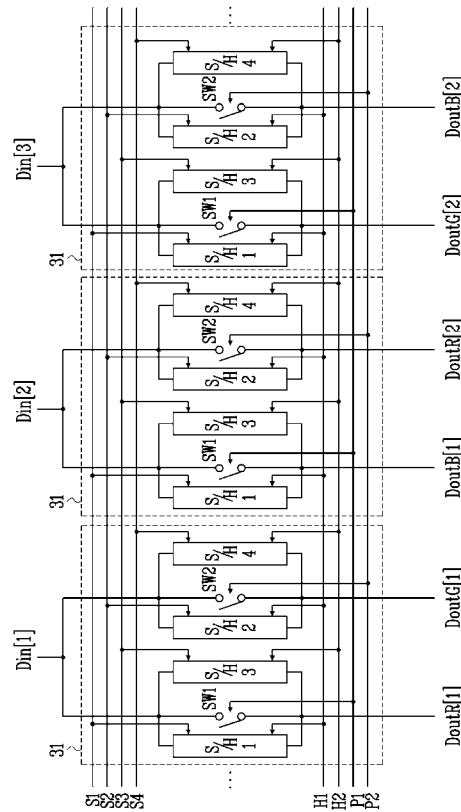
【図5】



【図3】



【図6】



 フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I		
	G 0 9 G	3/20	6 2 3 L
	G 0 9 G	3/20	6 2 3 M
	G 0 9 G	3/20	6 2 3 R
	G 0 9 G	3/20	6 2 3 X
	G 0 9 G	3/20	6 2 3 Y
	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

- (56) 参考文献 特開 2003 - 058108 (JP, A)
 特開 2003 - 114645 (JP, A)
 特開 2003 - 195815 (JP, A)
 国際公開第 03 / 038797 (WO, A1)
 特開 2004 - 029528 (JP, A)
 特開 2003 - 066908 (JP, A)
 特開 2003 - 177709 (JP, A)
 特開 2003 - 177722 (JP, A)
 特開 2005 - 338817 (JP, A)
 特開 2005 - 157274 (JP, A)
 特開 2005 - 117645 (JP, A)
 特開 2003 - 308045 (JP, A)
 特開 2003 - 195812 (JP, A)

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

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	JP4295247B2	公开(公告)日	2009-07-15
申请号	JP2005151308	申请日	2005-05-24
[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)	三星工スデアイ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	申東蓉		
发明人	申東蓉		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50 G09G3/32 G09G5/02 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/3275 G09G3/325 G09G5/02 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2310/0248 G09G2310/0297		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.611.J G09G3/20.612.E G09G3/20.612.U G09G3/20.621.F G09G3/20.623.L G09G3/20.623.M G09G3/20.623.R G09G3/20.623.X G09G3/20.623.Y G09G3/20.641.D G09G3/20.642.J H05B33/14.A G09G3/3241 G09G3/325 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3283		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA00 3K007/GA04 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC11 3K107/CC14 3K107/CC31 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/HH04 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB08 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/DD08 5C080/DD23 5C080/DD28 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/FF13 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB34 5C380/AB36 5C380/AB37 5C380/BA01 5C380/BA05 5C380/BA11 5C380/BA28 5C380/BA37 5C380/BA39 5C380/BA45 5C380/BB02 5C380/BB15 5C380/BB16 5C380/BC02 5C380/BC07 5C380/BC09 5C380/BC13 5C380/CA13 5C380/CA25 5C380/CA29 5C380/CA53 5C380/CA54 5C380/CB17 5C380/CC13 5C380/CC16 5C380/CC26 5C380/CC34 5C380/CC39 5C380/CC61 5C380/CC63 5C380/CD012 5C380/CD014 5C380/CF12 5C380/CF53 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA33		
代理人(译)	三好秀		
审查员(译)	中村直之		
优先权	1020040039887 2004-06-02 KR		
其他公开文献	JP2005346057A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种有机发光显示器，包括：解复用单元，由具有预充电功能的解复用电路和在其中使用的解复用单元构成。多条扫描线，表示与要发送的第一数据电流相对应的图像并包括多个子像素；多条扫描线，将扫描信号发送到多个像素；用于发射第一数据电流到扫描驱动器，用于输出扫描信号到多个扫描线，包括多个解复用电路的多路分离器，多个多条第一数据线中的和所述第二数据电流输出到第二数据线，其中，所述多路分解电路解复用发送到的一个第二数据电流的数据驱动器中的采样和保持系统的第二数据线并且在发送第一数据电流之前将对应于每个第一数据线的初始数据电流传送到每个第一数据线，到数据线。点域6

