

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4742056号
(P4742056)

(45) 発行日 平成23年8月10日 (2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月13日 (2011.5.13)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 9 G 3 / 3 0 (2006.01)

G 0 9 G 3 / 2 0 (2006.01)

H 0 1 L 5 1 / 5 0 (2006.01)

G 0 9 G 3 / 3 0 J

G 0 9 G 3 / 2 0 6 2 3 D

G 0 9 G 3 / 2 0 6 2 4 B

G 0 9 G 3 / 2 0 6 2 1 A

G 0 9 G 3 / 2 0 6 4 1 D

請求項の数 20 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-36899 (P2007-36899)
 (22) 出願日 平成19年2月16日 (2007.2.16)
 (65) 公開番号 特開2008-158475 (P2008-158475A)
 (43) 公開日 平成20年7月10日 (2008.7.10)
 審査請求日 平成19年2月16日 (2007.2.16)
 (31) 優先権主張番号 10-2006-0131182
 (32) 優先日 平成18年12月20日 (2006.12.20)
 (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 110000671

八田国際特許業務法人

(72) 発明者 崔 湘 武

大韓民国京畿道龍仁市器興区公稅里428-5

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スキャンラインと、

データラインと、

駆動電流によって画像を表示する有機電界発光素子と、

前記有機電界発光素子に第2電極が電氣的に接続され、前記有機電界発光素子に前記駆動電流を供給するための駆動スイッチング素子と、

前記駆動スイッチング素子の制御電極に第1電極が電氣的に接続されて、第1電源に第2電極が電氣的に接続されるキャパシターと、

前記データラインに電氣的に接続される第1電極、前記スキャンラインに電氣的に接続される制御電極、及び前記駆動スイッチング素子の第1電極に電氣的に接続される第2電極を含む第1スイッチング素子と、

前記スキャンラインに制御電極が電氣的に接続され、第1電極が前記駆動スイッチング素子の制御電極に接続され、第2電極が前記駆動スイッチング素子の第2電極に接続されて前記駆動スイッチング素子をダイオード連結するための第2スイッチング素子と、

前回スキャンラインに制御電極が電氣的に接続され、第1電極が前記データラインに電氣的に接続され、第2電極が前記駆動スイッチング素子の制御電極に接続され、前回データ信号の電圧から前行の画素の駆動スイッチング素子のしきい値電圧を差し引いた値に該当する電圧より低い電圧レベルを有する初期化データ信号を前記データラインに供給することにより前記キャパシターに保存された電圧を初期化させる第3スイッチング素子と、

10

20

前記駆動スイッチング素子の第2電極と前記有機電界発光素子のアノードとの間に電氣的に接続される第4スイッチング素子と、

前記駆動スイッチング素子の第1電極と前記第1電源との間に電氣的に接続される第5スイッチング素子と、

を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項2】

前記第3スイッチング素子は、

前記キャパシタの第1電極と電氣的に接続される第1電極、及び前記データラインと電氣的に接続される第2電極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。

10

【請求項3】

前記駆動スイッチング素子は、

前記第1電源と電氣的に接続される第1電極、及び前記第4スイッチング素子と電氣的に接続される第2電極を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項4】

前記有機電界発光素子は、

前記駆動スイッチング素子の第2電極と電氣的に接続されるアノード、及び前記第2電源と電氣的に接続されるカソードを含むことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の有機電界発光表示装置。

20

【請求項5】

前記第4スイッチング素子及び前記第5スイッチング素子の制御電極は、

前記有機電界発光素子の発光時間を制御するための発光制御ラインに電氣的に接続されることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項6】

前記第3スイッチング素子をターンオンして前記キャパシタに保存された電圧を初期化させ、

前記第1スイッチング素子と前記第2スイッチング素子とをターンオンして前記キャパシタに前記データラインから供給されるデータ信号を保存することを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の有機電界発光表示装置。

30

【請求項7】

前記データラインと電氣的に接続されるデータ駆動部と、

前記データラインと前記データ駆動部との間に電氣的に接続されるデータ出力ラインと、

前記データラインと前記データ出力ラインとの間に電氣的に接続されるデマルチプレクサーと、を含み、

前記デマルチプレクサーは、前記データ出力ラインと電氣的に接続される入力端及び少なくとも2つの前記データラインと電氣的に接続される少なくとも2つの出力端を含むことを特徴とする請求項1～6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】

前記デマルチプレクサーは、

前記入力端に電氣的に接続される第1電極、及び前記少なくとも2つの出力端にそれぞれ電氣的に接続される第2電極を含む少なくとも2つのデータ供給スイッチング素子を含む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。

40

【請求項9】

前記データ供給スイッチング素子がターンオンされる間に、

前記キャパシタに前記データ信号が保存された後、

前記データラインに前記データ駆動部から生成された初期化データ信号が供給されて前記データラインが初期化され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。

50

【請求項 10】

前記データ供給スイッチング素子がターンオンされる間に、

前記駆動スイッチング素子は、前記第2スイッチング素子がターンオンされ、ダイオード連結されていることを特徴とする請求項9に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 11】

スキャンライン、データライン、及び発光制御ラインが交差する領域に形成される画素と、

前記スキャンラインに電氣的に接続されるスキャン駆動部と、

前記データラインに電氣的に接続されるデータ駆動部と、

前記発光制御ラインに電氣的に接続される発光制御駆動部と、

前記データライン及び前記データ駆動部との間に電氣的に接続されるデマルチプレクサー駆動部と、を含み、

前記画素は、駆動電流によって画像を表示する有機電界発光素子と、

前記有機電界発光素子に第2電極が電氣的に接続され、前記有機電界発光素子に前記駆動電流を供給するための駆動スイッチング素子と、

前記駆動スイッチング素子の制御電極に第1電極が電氣的に接続されて、第1電源に第2電極が電氣的に接続されるキャパシターと、

前記データラインに電氣的に接続される第1電極、前記スキャンラインに電氣的に接続される制御電極、及び前記駆動スイッチング素子の第1電極に電氣的に接続される第2電極を含む第1スイッチング素子と、

前記スキャンラインに制御電極が電氣的に接続され、第1電極が前記駆動スイッチング素子の制御電極に接続され、第2電極が前記駆動スイッチング素子の第2電極に接続されて前記駆動スイッチング素子をダイオード連結するための第2スイッチング素子と、

前回スキャンラインに制御電極が電氣的に接続され、第1電極が前記データラインに電氣的に接続され、第2電極が前記駆動スイッチング素子の制御電極に接続され、前回データ信号の電圧から前行の画素の駆動スイッチング素子のしきい値電圧を差し引いた値に該当する電圧より低い電圧レベルを有する初期化データ信号を前記データラインに供給することにより前記キャパシターに保存された電圧を初期化させる第3スイッチング素子と、

前記駆動スイッチング素子の第2電極と前記有機電界発光素子のアノードとの間に電氣的に接続される第4スイッチング素子と、

前記駆動スイッチング素子の第1電極と前記第1電源との間に電氣的に接続される第5スイッチング素子と、

を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 12】

前記第3スイッチング素子は、

前記キャパシターの第1電極と電氣的に接続される第1電極と、

前記データラインと電氣的に接続される第2電極と、

を含む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。

【請求項 13】

前記駆動スイッチング素子は、

前記第1電源と電氣的に接続される第1電極、及び前記第4スイッチング素子と電氣的に接続される第2電極を含むことを特徴とする請求項11または12に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 14】

前記有機電界発光素子は、

前記駆動スイッチング素子の第2電極と電氣的に接続されるアノード、及び前記第2電源と電氣的に接続されるカソードを含むことを特徴とする請求項11～13のいずれか1項に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 15】

前記第4スイッチング素子及び前記第5スイッチング素子の制御電極は、

前記発光制御ラインに電氣的に接続されることを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれか 1 項に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 1 6】

前記第 3 スイッチング素子をターンオンして前記キャパシターに保存された電圧を初期化させ、前記第 1 スイッチング素子と前記第 2 スイッチング素子とをターンオンして前記キャパシターに前記データラインから供給されるデータ信号を保存することを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 1 7】

前記デマルチプレクサー駆動部は、

前記データ駆動部に電氣的に接続されるデータ出力ラインと電氣的に接続される入力端、及び少なくとも 2 つの前記データラインと電氣的に接続される少なくとも 2 つの出力端を含む複数のデマルチプレクサーを含むことを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 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 1 8】

前記デマルチプレクサーは、

前記入力端に電氣的に接続される第 1 電極及び前記少なくとも 2 つの出力端にそれぞれ電氣的に接続される第 2 電極を含む少なくとも 2 つのデータ供給スイッチング素子を含むことを特徴とする請求項 1 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 1 9】

前記第 1 スイッチング素子及び前記第 2 スイッチング素子がターンオンされた後、

前記データ供給スイッチング素子が順次にターンオンされることを特徴とする請求項 1 8 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 2 0】

前記データ供給スイッチング素子がターンオンされる間に、

前記キャパシターに前記データ信号が保存された後、

前記データラインに前記データ駆動部から生成された初期化データ信号が供給されて前記データラインが初期化されることを特徴とする請求項 1 8 に記載の有機電界発光表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、有機電界発光表示装置に関し、より詳しくは、データラインに供給される電圧により画素が初期化し、かつ、少なくとも 2 つのデータラインにデータ電圧を供給するデマルチプレクサーを使用してデータラインを初期化することができる有機電界発光表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

有機電界発光表示装置 (Organic Light Emitting Display : OLED) は、カソード (Cathode) から供給される電子 (electron) とアノード (anode) から供給される正孔 (hole) との再結合によって光を発生する有機電界発光素子 (Organic Light Emitting Device : OLED) を利用するものであって、平板表示装置 (Flat Panel Display) の一種である。このような有機電界発光表示装置は、薄型、広視野角、速い応答速度などの長所がある。

【0 0 0 3】

一般に、有機電界発光表示装置は、各画素に形成される駆動薄膜トランジスタ (Thin Film Transistor : TFT) を利用してデータ信号に対応される駆動電流を有機電界発光素子 (OLED) に供給することによって有機電界発光素子 (OLED) から光が発光されて画像を具現するようになる。

【0 0 0 4】

従来の有機電界発光表示装置は、複数のスキャンライン、複数の発光制御ライン、及び複数のデータラインが交差される領域に形成される複数の画素を含む。それぞれの画素は、画素を駆動させるための画素回路と、画素回路の駆動電流によって発光する有機電界発光素子とを含む。画素回路は、データラインから供給されるデータ信号によって駆動される駆動スイッチング素子と、駆動スイッチング素子のソース電極とゲート電極との間の電圧を保存するためのキャパシターと、複数のスイッチング素子とを含む。

【0005】

前記有機電界発光表示装置は、画素初期化段階、データプログラミング（データ記入）段階、及び発光段階を経て駆動される。

【0006】

画素初期化段階では、キャパシターに保存されていた前のデータ信号（以下、「前回データ信号」と称する）が、前回のスキャンライン（以下、「前回スキャンライン」と称する）を通じて供給されるスキャン信号（以下、「前回スキャン信号」と称する）に応答して初期化電圧に初期化される。データ記入段階では、現在のスキャンライン（以下、「現在スキャンライン」と称する）を通じて供給されるスキャン信号（以下、「現在スキャン信号」と称する）に応答してデータラインから供給される電圧が、キャパシターに保存される。発光段階では、キャパシターに保存されたデータ信号に対応して駆動スイッチング素子を通じて流れる駆動電流ほどに有機電界発光素子が発光する。このとき、発光時間は、発光制御ラインを介して供給される発光制御信号によって決定される。

【0007】

しかしながら、上述した従来の画素初期化段階では、キャパシターに保存されていた前回データ信号を初期化するために、別途の初期化電源及び初期化ライン（初期化電源に接続される配線）が必要とされた。このような初期化電源及び初期化ラインは、全体的な画素回路の構成を複雑にさせるだけではなく、初期化ラインによって画素の開口率が低下されるという問題点がある。

【0008】

一方、高解像度が必要となれば、有機電界発光表示装置のデータラインの数は増加し、有機電界発光表示装置を駆動するデータ駆動部にはさらに多くの蓄積回路（Integrated Circuit）が含まれる。このような問題点を解決するために、従来では、データ駆動部の出力線の数が増加されるデマルチプレクサーが使用されている。デマルチプレクサーは、データ駆動部の出力線に共通に連結される複数のデータ供給スイッチング素子を含み、データ供給スイッチング素子は、それぞれ所定のデータラインと電気的に接続されている。したがって、デマルチプレクサーは、データ供給スイッチング素子の動作を介してそれぞれのデータラインに、順次にデータ信号を供給する。

【0009】

しかしながら、上述した従来の有機電界発光表示装置は、前回データ信号が初期化されない状態でデマルチプレクサーを駆動する場合、現在スキャン信号によって複数の画素が同時にそれぞれのデータラインと電気的に接続される。これによって、一番目の画素に現在データ信号が供給される間に、次の画素には前回データ信号が供給される。もし、前回データ信号が現在データ信号に比べてさらに高い電圧レベルを有する場合、ダイオード連結される画素の駆動スイッチがターンオフになって画素に現在データ信号が供給されることができないという問題点が生ずる。このような問題点を解決するために、従来のデマルチプレクサーを利用する有機電界発光表示装置は、それぞれのデータラインに形成される寄生キャパシター（parasitic capacitor）にデータ信号を充電した後、同時にスキャン信号が供給されて画素を駆動する方法を使用している。しかしながら、このような駆動方法は、それぞれのデータラインにデータ信号を充電する時間及びスキャン信号によって画素が駆動される時間が減少する問題点が発生する。これによって、それぞれの画素に含まれる駆動スイッチング素子の特性偏差を補償するための時間が短くなることで画質が不均一になるという問題点も発生する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、上述した従来の有機電界発光表示装置の問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、画素がデータラインを介して供給される電圧によって初期化され、別途の初期化電源及び初期化配線が不要になることで、電源構成が簡単になって画素の開口率が向上される有機電界発光表示装置を提供することである。

【0011】

また、本発明の他の目的は、デマルチプレクサーのデータ供給スイッチング素子がターンオフになる前にデータラインに初期化データ信号を供給してデータラインを初期化して画質を均一にすることができる有機電界発光表示装置を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の目的を達成するために本発明に係る有機電界発光表示装置は、スキャンラインと、データラインと、駆動電流によって画像を表示する有機電界発光素子と、前記有機電界発光素子に第2電極が電氣的に接続され、前記有機電界発光素子に前記駆動電流を供給するための駆動スイッチング素子と、前記駆動スイッチング素子の制御電極に第1電極が電氣的に接続されて、第1電源に第2電極が電氣的に接続されるキャパシターと、前記データラインに電氣的に接続される第1電極、前記スキャンラインに電氣的に接続される制御電極、及び前記駆動スイッチング素子の第1電極に電氣的に接続される第2電極を含む第1スイッチング素子と、前記スキャンラインに制御電極が電氣的に接続され、第1電極が前記駆動スイッチング素子の制御電極に接続され、第2電極が前記駆動スイッチング素子の第2電極に接続されて前記駆動スイッチング素子をダイオード連結するための第2スイッチング素子と、前回スキャンラインに制御電極が電氣的に接続され、第1電極が前記データラインに電氣的に接続され、第2電極が前記駆動スイッチング素子の制御電極に接続され、前回データ信号の電圧から前行の画素の駆動スイッチング素子のしきい値電圧を差し引いた値に該当する電圧より低い電圧レベルを有する初期化データ信号を前記データラインに供給することにより前記キャパシターに保存された電圧を初期化させる第3スイッチング素子と、前記駆動スイッチング素子の第2電極と前記有機電界発光素子のアノードとの間に電氣的に接続される第4スイッチング素子と、前記駆動スイッチング素子の第1電極と前記第1電源との間に電氣的に接続される第5スイッチング素子と、を含むことを特徴とする。

20

30

【0013】

また、本発明において、前記第3スイッチング素子は、前記キャパシターの第1電極と電氣的に接続される第1電極、及び前記データラインと電氣的に接続される第2電極を含むことを特徴とする。

【0014】

また、本発明において、前記駆動スイッチング素子は、前記第1電源と電氣的に接続される第1電極、及び前記第4スイッチング素子と電氣的に接続される第2電極を含むことを特徴とする。このとき、前記有機電界発光素子は、前記駆動スイッチング素子の第2電極と電氣的に接続されるアノード、及び前記第2電源と電氣的に接続されるカソードを含むことを特徴とする。

40

【0015】

前記第4スイッチング素子及び前記第5スイッチング素子の制御電極は、前記有機電界発光素子の発光時間を制御するための発光制御ラインに電氣的に接続されることを特徴とする。

【0016】

また、本発明は、前記第3スイッチング素子をターンオンして前記キャパシターに保存された電圧を初期化させ、前記第1スイッチング素子と前記第2スイッチング素子とをターンオンして前記キャパシターに前記データラインから供給されるデータ信号を保存することを特徴とする。

50

【 0 0 1 7 】

また、本発明は、前記データラインと電氣的に接続されるデータ駆動部と、前記データラインと前記データ駆動部との間に電氣的に接続されるデータ出力ラインと、前記データラインと前記データ出力ラインとの間に電氣的に接続されるデマルチプレクサーを含み、前記デマルチプレクサーは、前記データ出力ラインと電氣的に接続される入力端と、少なくとも2つの前記データラインと電氣的に接続される少なくとも2つの出力端と、を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

また、本発明において、前記デマルチプレクサーは、前記入力端に電氣的に接続される第1電極及び前記少なくとも2つの出力端にそれぞれ電氣的に接続される第2電極を含む少なくとも2つのデータ供給スイッチング素子を含むことを特徴とする。

10

【 0 0 1 9 】

また、本発明は、前記データ供給スイッチング素子がターンオンされる間に、前記キャパシターに前記データ信号が保存された後、前記データラインに前記データ駆動部から生成された初期化データ信号が供給されて前記データラインが初期化されることを特徴とする。このとき、前記データ供給スイッチング素子がターンオンされる間に、前記駆動スイッチング素子は、前記第2スイッチング素子がターンオンされ、ダイオード連結されることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

また、本発明の有機電界発光表示装置は、スキャンライン、データライン、及び発光制御ラインが交差する領域に形成される画素と、前記スキャンラインに電氣的に接続されるスキャン駆動部と、前記データラインに電氣的に接続されるデータ駆動部と、前記発光制御ラインに電氣的に接続される発光制御駆動部と、前記データライン及び前記データ駆動部との間に電氣的に接続されるデマルチプレクサー駆動部と、を含み、前記画素は、駆動電流によって画像を表示する有機電界発光素子と、前記有機電界発光素子に第2電極が電氣的に接続され、前記有機電界発光素子に前記駆動電流を供給するための駆動スイッチング素子と、前記駆動スイッチング素子の制御電極に第1電極が電氣的に接続されて、第1電源に第2電極が電氣的に接続されるキャパシターと、前記データラインに電氣的に接続される第1電極、前記スキャンラインに電氣的に接続される制御電極、及び前記駆動スイッチング素子の第1電極に電氣的に接続される第2電極を含む第1スイッチング素子と、前記スキャンラインに制御電極が電氣的に接続され、第1電極が前記駆動スイッチング素子の制御電極に接続され、第2電極が前記駆動スイッチング素子の第2電極に接続されて前記駆動スイッチング素子をダイオード連結するための第2スイッチング素子と、前回スキャンラインに制御電極が電氣的に接続され、第1電極が前記データラインに電氣的に接続され、第2電極が前記駆動スイッチング素子の制御電極に接続され、前回データ信号の電圧から前行の画素の駆動スイッチング素子のしきい値電圧を差し引いた値に該当する電圧より低い電圧レベルを有する初期化データ信号を前記データラインに供給することにより前記キャパシターに保存された電圧を初期化させる第3スイッチング素子と、前記駆動スイッチング素子の第2電極と前記有機電界発光素子のアノードとの間に電氣的に接続される第4スイッチング素子と、前記駆動スイッチング素子の第1電極と前記第1電源との間に電氣的に接続される第5スイッチング素子と、を含むことを特徴とする。

20

30

40

【 0 0 2 3 】

また、本発明において、前記第3スイッチング素子は、前記キャパシターの第1電極と電氣的に接続される第1電極及び前記データラインと電氣的に接続される第2電極を含むことを特徴とする。このとき、前記駆動スイッチング素子は、前記第1電源と電氣的に接続される第1電極及び前記第4スイッチング素子と電氣的に接続される第2電極を含むことを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

また、本発明において、前記有機電界発光素子は、前記駆動スイッチング素子の第2電極と電氣的に接続されるアノード及び前記第2電源と電氣的に接続されるカソードとを含

50

むことを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

また、本発明において、前記第 4 スイッチング素子及び前記第 5 スイッチング素子の制御電極は、前記発光制御ラインに電氣的に接続されることを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

また、本発明は、前記第 3 スイッチング素子をターンオンして前記キャパシターに保存された電圧を初期化させ、前記第 1 スイッチング素子と前記第 2 スイッチング素子をターンオンして前記キャパシターに前記データラインから供給されるデータ信号を保存することを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

また、本発明において、前記デマルチプレクサー駆動部は、前記データ駆動部に電氣的に接続されるデータ出力ラインと電氣的に接続される入力端及び少なくとも 2 つの前記データラインと電氣的に接続される少なくとも 2 つの出力端とを含む複数のデマルチプレクサーを含むことができる。このとき、前記デマルチプレクサーは、前記入力端に電氣的に接続される第 1 電極及び前記少なくとも 2 つの出力端にそれぞれ電氣的に接続される第 2 電極を含む少なくとも 2 つのデータ供給スイッチング素子を含むことができる。

【 0 0 2 9 】

また、本発明は、前記第 1 スイッチング素子及び前記第 2 スイッチング素子がターンオンされた後、前記データ供給スイッチング素子が順次にターンオンされることを特徴とする。このとき、本発明は、前記データ供給スイッチング素子がターンオンされる間に前記キャパシターに前記データ信号が保存された後、前記データラインに前記データ駆動部から生成された初期化データ信号が供給されて前記データラインが初期化されることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 3 1 】

本発明に係る有機電界発光表示装置によれば、画素がデータラインを介して供給される電圧により初期化され、別途の画素を初期化するための電源及び配線が不要になることで電源構成が簡便化し、画素の開口率が向上される。

【 0 0 3 2 】

また、本発明によると、デマルチプレクサーに含まれるデータ供給スイッチング素子がターンオンされている間にデータラインが初期化されてデータラインにデータ信号を充電する時間及び画素の駆動時間が長くなることで、画質の均一度が向上される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 3 】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、説明と関係ない部分は省略し、また実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【 0 0 3 4 】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る有機電界発光表示装置の概略構造を示す図面である。

【 0 0 3 5 】

本発明の一実施形態に係る有機電界発光表示装置 1 は、図 1 に示すように、有機電界発光表示パネル 1 0 0、制御部 2 0 0、スキャン駆動部 3 0 0、データ駆動部 4 0 0、デマルチプレクサー駆動部 5 0 0、及び発光制御駆動部 6 0 0 を含む。

【 0 0 3 6 】

有機電界発光表示パネル 1 0 0 は、列方向に配列される複数のスキャンライン (S 1 ないし S n) 及び発光制御ライン (E 1 ないし E n) と、行方向に配列される複数のデータライン (D L 1 1 ないし D L i k (= m)) と、複数の画素 1 2 3 とを含む。

【 0 0 3 7 】

画素 1 2 3 は、スキャンライン (S 1 ないし S n) および発光制御ライン (E 1 ないし

10

20

30

40

50

E_n)と、データライン(DL1ないしDL i k($=m$))とが交差される領域Rに形成される。画素123は、データライン(DL1ないしDL i k($=m$))から供給されるデータ信号に対応して光を発生し、発光制御ライン(E_1 ないし E_n)から供給される発光制御信号に対応して発光時間が制御される。

【0038】

制御部200は、外部から供給される同期信号に対応して走査駆動制御信号SCS、データ駆動制御信号DCS、発光制御駆動制御信号ESC、及びデマルチプレクサー駆動制御信号DMCSを生成する。このような駆動制御信号SCS、DCS、ESC、DMCSは、それぞれ該当する駆動部300、400、500、600に供給される。

【0039】

スキャン駆動部300は、走査駆動制御信号SCSにตอบสนองしてスキャン信号を生成して、生成されたスキャン信号を複数のスキャンライン(S_1 ないし S_n)に順次に供給する。有機電界発光表示パネル100は、スキャン駆動部300から供給されるスキャン信号によって画素123を選択する。

【0040】

データ駆動部400は、データ駆動制御信号DCSにตอบสนองして画素123を駆動するためのデータ信号を生成して、生成されたスキャン信号を複数のデータ出力ライン(D1ないしDi)に順次に供給する。また、データ駆動部400は、画素123を初期化するための初期化データ信号を生成して複数のデータ出力ライン(D1ないしDi)に順次に供給する。

【0041】

デマルチプレクサー駆動部500は、デマルチプレクサー駆動制御信号(DMCS)にตอบสนองしてデータ駆動部400から供給されるデータ信号(または初期化データ信号)をデータライン(DL1ないしDL i k($=m$))に伝達するための複数のデマルチプレクサー510を含む。デマルチプレクサー部500は、データ出力ライン(D1ないしDi)と同一の個数のデマルチプレクサー510を含む。それぞれのデマルチプレクサー510は、データ出力ラインDから供給されるデータ信号をk個のデータラインDLに順次に供給する。

【0042】

発光制御駆動部600は、発光制御駆動制御信号ESCにตอบสนองして発光制御信号を生成して、生成された発光制御信号を複数の発光制御ライン(E_1 ないし E_n)に順次に供給する。

【0043】

有機電界発光表示装置1は、有機電界発光表示パネル100に含まれる画素123に電源電圧及び基準電圧を提供するための第1電源ELVD及び第2電源ELVSSを含む。

【0044】

次に、本発明の一実施形態に係る有機電界発光表示装置の駆動回路を説明する。

【0045】

以下、いずれかの部分が他の部分と連結されているとする場合、これは直接的に連結されている場合だけでなく、その中間に他の素子が電氣的に接続(electrically couple)されている場合も含む。

【0046】

図2は、図1に示されたデマルチプレクサーの駆動回路を示す図面であり、図3は、図1に示された画素の駆動回路を詳細に示す図面であり、図4は、デマルチプレクサーと画素との連結構造を詳しく示す図面である。

【0047】

以下で使用されるスイッチング素子は、P型電界効果トランジスタ(field effect transistor: FET)として示した。但し、本発明においてのスイッチング素子はこれに限定されなく、N型電界効果トランジスタに変形して設計すること

10

20

30

40

50

ができることは勿論である。

【 0 0 4 8 】

また、以下、本発明において、一つのデマルチプレクサーには赤色画素 1 2 3 R、緑色画素 1 2 3 G、及び青色画素 1 2 3 B が接続されると仮定する（すなわち、 $k = 3$ と仮定する）。但し、本発明においてデマルチプレクサーに接続される画素の数が制限されることなく、当業者の必要により多様に実施されることができるとは勿論である。また、デマルチプレクサーは、一番目のデータ出力ライン D 1 に接続されたデマルチプレクサーであると仮定する。

【 0 0 4 9 】

本発明の一実施形態に係る有機電界発光表示装置の駆動回路は、図 2 乃至図 4 に示すように、データ出力ライン D 1 に電氣的に接続される入力端 5 1 0 a とデータライン（DL 1 1 ないし DL 1 3）に電氣的に接続される出力端（5 1 0 b 1 ないし 5 1 0 b 3）を含むデマルチプレクサー 5 1 0、及びそれぞれのデータライン（DL 1 1 ないし DL 1 3）と電氣的に接続される画素 1 2 3 R、1 2 3 G、1 2 3 B を含む。それぞれの画素 1 2 3 R、1 2 3 G、1 2 3 B は、データライン（DL 1 1 ないし DL 1 3）に供給される初期化データ信号 R_i 、 G_i 、 B_i によって初期化される。

【 0 0 5 0 】

デマルチプレクサー 5 1 0 の駆動回路は、一つの入力端 5 1 0 a および複数の出力端（5 1 0 b 1 ないし 5 1 0 b 3）と、第 1 ないし第 3 データ供給スイッチング素子 M 1、M 2、M 3 とを含む。

【 0 0 5 1 】

入力端 5 1 0 a は、データ出力ライン D 1 と電氣的に接続される。ここで、一つの入力端 5 1 0 a は、一つのデータ出力ライン D 1 に接続される。

【 0 0 5 2 】

出力端（5 1 0 b 1 ないし 5 1 0 b 3）は、それぞれデータライン（DL 1 1 ないし DL 1 3）と電氣的に接続される。出力端（5 1 0 b 1 ないし 5 1 0 b 3）は、それぞれ第 1 ないし第 3 データ供給スイッチング素子 M 1、M 2、M 3 の動作によって入力端 5 1 0 a から伝達されたデータ信号をデータライン（DL 1 1 ないし DL 1 3）に順次に供給する。

【 0 0 5 3 】

第 1 ないし第 3 データ供給スイッチング素子 M 1、M 2、M 3 は、それぞれ図 1 に示された制御部 2 0 0 と連結される制御電極、入力端 5 1 0 a に共通に連結される第 1 電極（ソースまたはドレーン）、及びそれぞれの出力端（5 1 0 b 1 ないし 5 1 0 b 3）に連結される第 2 電極（ドレーンまたはソース）を含む。第 1 ないし第 3 データ供給スイッチング素子 M 1、M 2、M 3 は、それぞれ制御部 2 0 0 から供給されるデマルチプレクサー駆動制御信号 D M C S 1、D M C S 2、D M C S 3 によってターンオンまたはターンオフされる。第 1 ないし第 3 データ供給スイッチング素子 M 1、M 2、M 3 がターンオンされれば、該当するデータ信号がそれぞれのデータライン（DL 1 1 ないし DL 1 3）に供給される。

【 0 0 5 4 】

画素 1 2 3 の駆動回路は、図 3 に示すように、有機電界発光素子（OLED）、スキャンライン S_n 、 S_{n-1} 、データライン DL、及び発光制御ライン E_n に連結されて有機電界発光素子（OLED）を発光させるための画素回路 1 2 3 a と、第 1 電源 E L V D D 及び第 2 電源 E L V S S とを含む。ここで、スキャンライン S_n とスキャンライン S_{n-1} とは、複数のスキャンラインのうち隣接して配置されるスキャンラインであって、以下、それぞれ現在スキャンライン S_n と前回スキャンライン S_{n-1} と称する。また、前回スキャンライン S_{n-1} に供給されるスキャン信号を前回スキャン信号と称し、現在スキャンライン S_n に供給されるスキャン信号を現在スキャン信号と称する。

【 0 0 5 5 】

有機電界発光素子（OLED）は、画素回路 1 2 3 a に連結されるアノード（Anod

10

20

30

40

50

e)と、第2電源 E_{LVSS} に電氣的に接続されるカソード(Cathod)とを含む。有機電界発光素子(OLED)は、画素回路123aを通じて供給される駆動電流(I_{OLED})に対応して赤色R、緑色G、または青色Bのうち該当するいずれか一つの光を生成する。このような有機電界発光素子(OLED)は、蛍光性または燐光性を含む有機物質に形成される。

【0056】

画素回路123aは、有機電界発光素子(OLED)に駆動電流(I_{OLED})を供給するための駆動スイッチング素子Td、キャパシターCst、及び第1ないし第5スイッチング素子Ts1, Ts2, Ts3, Ts4, Ts5を含む。

【0057】

駆動スイッチング素子Tdは、第1電源 $E_{LVD D}$ と連結される第1電極(ソースまたはドレーン)、有機電界発光素子(OLED)のアノード(Anode)と連結される第2電極(ドレーンまたはソース)、及びデータラインDLから供給されるデータ信号による電圧によって動作する制御電極(ゲート電極)を含む。駆動スイッチング素子Tdは、データラインDLから供給されるデータ信号に対応される駆動電流(I_{OLED})を有機電界発光素子(OLED)に伝達する。

【0058】

キャパシターCstは、第1電極aが駆動スイッチング素子Tdの制御電極(またはゲート電極)と連結され、第2電極bが第1電源 $E_{LVD D}$ 及び駆動スイッチング素子Tdの第1電極(ソースまたはドレーン)と連結される。キャパシターCstは、駆動スイッチング素子Tdの第1電極(ソースまたはドレーン)と制御電極(またはゲート電極)との間の電圧が保存されることで、有機電界発光素子(OLED)の発光に必要な電圧が維持される。このとき、画素123は、キャパシターCstに保存される電圧によって駆動され、キャパシターCstに残っている電圧が初期化されれば、画素123は、スキャン信号が供給されない最初の状態で初期化されることができる。

【0059】

第1スイッチング素子Ts1は、データラインDLと連結される第1電極(ソースまたはドレーン)、駆動スイッチング素子Tdと連結される第2電極(ドレーンまたはソース)、及びスキャンラインSnに連結される制御電極(またはゲート電極)を含む。第1スイッチング素子Ts1は、データラインDLから供給されるデータ信号をキャパシターCstに供給する。

【0060】

第2スイッチング素子Ts2は、スキャンラインSnと連結される制御電極(ゲート電極)と、駆動スイッチング素子Tdの制御電極(ゲート電極)と第2電極(ドレーンまたはソース)との間に電氣的に接続される第1電極(ソースまたはドレーン)及び第2電極(ドレーンまたはソース)とを含む。第2スイッチング素子Ts2は、駆動スイッチング素子Tdをダイオード連結(diode connection)し、駆動スイッチング素子Tdのしきい値電圧をキャパシターCstに保存する役割を担う。

【0061】

第3スイッチング素子Ts3は、前回スキャンライン S_{n-1} と連結される制御電極(ゲート電極)、データラインDLに連結される第1電極(ソースまたはドレーン)、及び駆動スイッチング素子(Td)の制御電極(またはゲート電極)に連結される第2電極(ドレーンまたはソース)を含む。第3スイッチング素子Ts3は、前回スキャン信号によってキャパシターCstに保存された電圧をデータラインDLを介して初期化する。

【0062】

第4スイッチング素子Ts4は、駆動スイッチング素子Tdの第2電極(ドレーンまたはソース)と連結される第1電極(ソースまたはドレーン)、有機電界発光素子(OLED)のアノード(Anode)と連結される第2電極(ドレーンまたはソース)、及び発光制御ラインEnと連結される制御電極(ゲート電極)を含む。第4スイッチング素子Ts4は、発光制御ラインEnから供給される発光制御信号によって駆動スイッチング素子

10

20

30

40

50

Tdから有機電界発光素子(OLED)に流れる駆動電流(I_{OLED})の駆動時間を制御して有機電界発光素子(OLED)の発光時間を決定する。

【0063】

第5スイッチング素子Ts5は、第1電源ELVDDに接続される第1電極(ソースまたはドレイン)、駆動スイッチング素子Tdの第1電極(ソースまたはドレイン)に連結される第2電極(ドレインまたはソース)、及び発光制御ライン(En)に連結される制御電極(ゲート電極)を含む。第5スイッチング素子Ts5は、発光制御ラインEnから供給される発光制御信号によって第1電源(ELVDD)を駆動スイッチング素子Tdの第1電極(ソースまたはドレイン)に伝達する。

【0064】

第1電源ELVDD及び第2電源ELVSSは、画素123を駆動するための電源電圧及び基準電圧を供給する。このとき、第2電源ELVSSによって供給される電圧は、第1電源ELVDDによって供給される電圧レベルより低い電圧レベルを有する。第2電源ELVSSは、グラウンド電圧または負電圧の中から選択されるいずれか一つの電圧レベルを有することができる。

【0065】

次に、本発明の一実施形態に係る有機電界発光表示の動作について、上述したデマルチプレクサ510及び画素123の駆動回路を用いてより詳細に説明する。

【0066】

図5は、図4の駆動回路を介して供給される駆動波形を示す図面である。

【0067】

本発明の一実施形態に係る有機電界発光表示装置は、図5に示すように、初期化段階Si、データプログラミング段階Sp、及び発光段階Seを経て駆動される。本発明の一実施形態によれば、初期化段階Siにおいて、それぞれの画素123R, 123G, 123Bは、データライン(DL11ないしDL13)に供給される電圧に初期化される。次に、データプログラミング段階Spにおいて、またそれぞれのデータライン(DL11ないしDL13)を介して画素123R, 123G, 123Bに順次にデータ信号Rdn, Gdn, Bdnが供給される。このとき、データライン(DL11ないしDL13)は、それぞれデータライン初期化段階Sdiを介して初期化される。

【0068】

初期化段階Siは、前回スキャンラインSn-1から供給される前回スキャン信号によって画素123R, 123G, 123Bを初期化する段階である。初期化段階Siでは、前回スキャンラインSn-1にローレベルの前回スキャン信号が供給される間に、第3スイッチング素子Ts3がターンオンされる。これによって、前回スキャンラインSn-1にデータ信号Rdn, Gdn, Bdnが保存される間に、現在スキャンラインSnでは、キャパシタCstに残っている電圧が第3スイッチング素子Ts3を経由してデータライン(DL11ないしDL13)を介して初期化される。初期化段階Siにおけるデータライン(DL11ないしDL13)の電圧レベルは、それぞれデータプログラミング段階Spで供給されるデータ信号のうち一番低い電圧から駆動スイッチング素子Tdのしきい値電圧を差し引いた電圧より低い電圧レベルを有するように選定される。

【0069】

データプログラミング段階Spは、スキャンラインSnから供給される現在スキャン信号によってそれぞれの画素123R, 123G, 123Bにデータ信号Rdn, Gdn, Bdnを供給する段階である。データプログラミング段階Spは、現在スキャンラインSnにローレベルの現在スキャン信号が供給される間に、第1スイッチング素子Ts1及び第2スイッチング素子Ts2がターンオンされる。以後、第1ないし第3データ供給スイッチング素子M1, M2, M3の制御電極にローレベルのデマルチプレクサ駆動制御信号(DMCS1ないしDMCS3)が順次に供給されて第1ないし第3データ供給スイッチング素子M1, M2, M3が順次にターンオンされる。

【0070】

10

20

30

40

50

第1データ供給スイッチング素子M1がターンオンされれば、データラインDL11から赤色画素123Rの駆動スイッチング素子Tdを経由してキャパシターCstにデータ信号Rdnが保存される。第2データ供給スイッチング素子M2がターンオンされれば、データラインDL12から緑色画素123Gの駆動スイッチング素子Tdを経由してキャパシターCstにデータ信号Gdnが保存される。第3データ供給スイッチング素子M3がターンオンされれば、データラインDL13から青色画素123Bの駆動スイッチング素子Tdを経由してキャパシターCstにデータ信号Bdnが保存される。

【0071】

一方、第1ないし第3データ供給スイッチング素子M1, M2, M3が順次にターンオンされる間にそれぞれのデータライン(DL11ないしDL13)に前回データ信号Rde, Gde, Bdeが初期化されなく残っている場合、現在データ信号Rdn, Gdn, Bdnが供給される構成に問題点が発生する恐れがある。例えば、赤色画素123Rに現在データ信号Rdnが供給される間に、第1スイッチング素子Ts1及び第2スイッチング素子Ts2がターンオンされているので、緑色画素123G及び青色画素123Bは、データラインDL12, DL13と電氣的に接続された状態である。従って、緑色画素123G及び青色画素123Bには、現在データ信号Gdn, Bdnが供給されてない状態で第1スイッチング素子Ts1及び第2スイッチング素子Ts2を通じてそれぞれ前回データ信号Gde, Bdeが供給される。ただし、それぞれの前回データ信号Gde, Bdeがそれぞれの現在データ信号Gdn, Bdnに比べて比較的に低い電圧レベルを有する場合はよいが、前回データ信号Gde, Bdeが現在データ信号Gdn, Bdnより高い電圧レベルを有する場合、駆動スイッチング素子Tdがダイオード連結されているそれぞれの画素123G, 123Bの構造によってキャパシターCstに現在データ信号Gdn, Bdnがまともに保存されることができない問題点が発生する。ここで、赤色画素123Rも、上述した緑色画素123G及び青色画素123Bのような影響を受けるが、現在スキャン信号が供給された後にデータ信号Rdnが供給される時間差が緑色画素123G及び青色画素123Bに比べて小さいことで、前回データ信号Rdeの影響が比較的に小さいことがありうる。

【0072】

本発明は、上述した問題点を解決するために、データプログラミング段階Spで、データライン(DL11ないしDL13)の電圧レベルを低下させてデータライン(DL11ないしDL13)を初期化するデータライン初期化段階Sdiを含む。データライン初期化段階Sdiは、それぞれデータライン(DL11ないしDL13)を介して画素123R, 123G, 123Bにデータ信号Rdn, Gdn, Bdnが供給された後の時点Tsに行われる。このとき、それぞれのデータライン(DL11ないしDL13)は、第1ないし第3データ供給スイッチング素子M1, M2, M3がターンオンされる間に初期化される。データライン初期化段階Sdiで、データライン(DL11ないしDL13)は、それぞれデータ駆動部400から初期化データ信号Ri, Gi, Biが供給される。初期化データ信号Ri, Gi, Biは、データライン(DL11ないしDL13)を初期化する同時に初期化段階Siで、それぞれの画素123R, 123G, 123Bに供給されてそれぞれの画素123R, 123G, 123Bに含まれるキャパシターCstに保存された電圧を初期化する。このとき、初期化データ信号Ri, Gi, Biの電圧レベルは、データライン(DL11ないしDL13)に供給されるデータ信号Rdn, Gdn, Bdnの電圧から駆動スイッチング素子Tdのしきい値電圧を差し引いた値に該当する電圧より低い電圧レベルを有するように選定される。データライン(DL11ないしDL13)に初期化データ信号Ri, Gi, Biが供給されても、それぞれの画素123R, 123G, 123Bは、駆動スイッチング素子Tdがダイオード連結されているので、所望のデータ信号Rdn, Gdn, Bdnを維持することができる。

【0073】

発光段階Seは、発光制御ラインEnから供給される発光制御信号によってそれぞれの画素123R, 123G, 123Bに含まれる有機電界発光素子(OLED)を発光させ

10

20

30

40

50

る段階である。それぞれの画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B は、発光制御信号がローレベルであるとき、第 4 スイッチング素子 T s 4 及び第 5 スイッチング素子 T s 5 がターンオンされる。これによって、第 4 スイッチング素子 T s 4 を通じて駆動スイッチング素子 T d と有機電界発光素子 (O L E D) が電氣的に接続され、第 5 スイッチング素子 T s 5 を通じて駆動スイッチング素子 T d の第 1 電極 (ソースまたはドレイン) に第 1 電源 E L V D D が供給される。これによって、有機電界発光素子 (O L E D) は、駆動スイッチング素子 T d の第 1 電極 (ソースまたはドレイン) と制御電極 (またはゲート電極) との間の電圧差に対応する駆動電流 ($I_{O L E D}$) に該当する光を発する。

【 0 0 7 4 】

上述した本発明の一実施形態によれば、初期化段階 S i で、それぞれの画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B がデータライン (D L 1 1 ないし D L 1 3) から供給される電圧によって初期化されて別途の初期化ラインが不要であるため、画素回路の構成が簡単になり、また画素の開口率が向上される。より詳しくは、それぞれの画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B にデータライン (D L 1 1 ないし D L 1 3) から供給されるデータ信号 R d n , G d n , B d n と前回スキャン信号が供給される間にキャパシター C s t に保存されていた電圧の間の偏差によって画質が不均一であることができる。これを防止するため通常に画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B にキャパシター C s t の電圧を初期化するための初期化電源及び初期化配線を含んでいることに、本発明では、データ信号 R d n , G d n , B d n を供給するためのデータライン (D L 1 1 ないし D L 1 3) を介してキャパシター C s tに残っている電圧の初期化が可能であるため、別途の初期化電源及び初期化配線が不要になり、全体的な画素回路の構成が簡単になる長所がある。上述した本発明によれば、キャパシター C s t に残っている電圧を初期化する別途の初期化ラインが不要になることで、画素の開口率を向上させる長所がある。

【 0 0 7 5 】

また、本発明の一実施形態に係る有機電界発光表示装置は、デマルチプレクサー 5 1 0 を利用してデータプログラミング段階 S p で、それぞれの画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B に含まれるキャパシター C s t にデータ信号 R d n , G d n , B d n を保存した後、データライン初期化段階 S d i においてデータ駆動部 4 0 0 は、データライン (D L 1 1 ないし D L 1 3) に初期化データ信号 R i , G i , B i を供給してデータライン (D L 1 1 ないし D L 1 3) を初期化して画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B の駆動時間が長くなり、それぞれのデータライン (D L 1 1 ないし D L 1 3) にデータ信号 R d n , G d n , B d n を充電する時間及びスキャン信号によって画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B が駆動される時間が十分に長くなることで、画質の均一度が向上される長所がある。

【 0 0 7 6 】

より詳しくは、有機電界発光表示装置は、現在スキャンライン S n にスキャン信号が供給される間に同時にそれぞれのデータライン (D L 1 1 ないし D L 1 3) にデータ信号 R d n , G d n , B d n を供給することができる。本発明に係る有機電界発光表示装置は、前回スキャンライン S n - 1 にスキャン信号が供給される間に第 1 ないし第 3 データ供給スイッチング素子 M 1 , M 2 , M 3 がターンオフされる前にデータライン (D L 1 1 ないし D L 1 3) が初期化データ信号 R i , G i , B i によって初期化されるので、それぞれの画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B は、現在スキャンライン S n にスキャン信号が供給される間に前回データ信号 R d e , G d e , B d e の影響を受けなく、現在データ信号 R d n , G d n , B d n を供給することが可能になる。したがって、スキャン信号によって画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B が駆動する時間とデータ信号 R d n , G d n , B d n を充電する時間を別途に分離しなくてもよいので、データ信号 R d n , G d n , B d n を充電する時間及びスキャン信号によって画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B が駆動する時間が長くなる。従って、画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B に含まれる駆動スイッチング素子 T d の特性偏差を補償する時間も長くなることで、結果的には、画素 1 2 3 R , 1 2 3 G , 1 2 3 B の画質の均一度が向上される長所がある。

【 0 0 7 7 】

本発明において、データ信号は、それぞれの画素を駆動させるための所定の電圧レベルを有するように選定されることとして、データ電圧のような意味に解釈されることができる。

【 0 0 7 8 】

また、上述した本発明の有機電界発光表示装置において、一番目のデータ出力ラインに連結されたデマルチプレクサー及びそれに連結された画素を中心に説明したが、デマルチプレクサー駆動部に含まれる他のデータ出力ラインに連結されたデマルチプレクサー及びそれに連結された画素にも本発明が適用されることができることは勿論である。

【 0 0 7 9 】

以上、本発明は、上述した特定の好適な実施形態に限定されるものではなく、特許請求範囲から請求する本発明の基本概念に基づき、当該技術分野における通常の知識を有する者であれば、様々な実施形態の変形が可能であり、そのような変形は本発明の特許請求範囲に属するものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 0 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る有機電界発光表示装置の概略構造を示す図面。

【図 2】図 1 に示されたデマルチプレクサーの駆動回路を示す図面。

【図 3】図 1 に示された画素の駆動回路を示す図面。

【図 4】デマルチプレクサーと画素の連結関係を示す図面。

【図 5】図 4 の駆動回路を介して供給される駆動波形を示す図面。

【符号の説明】

【 0 0 8 1 】

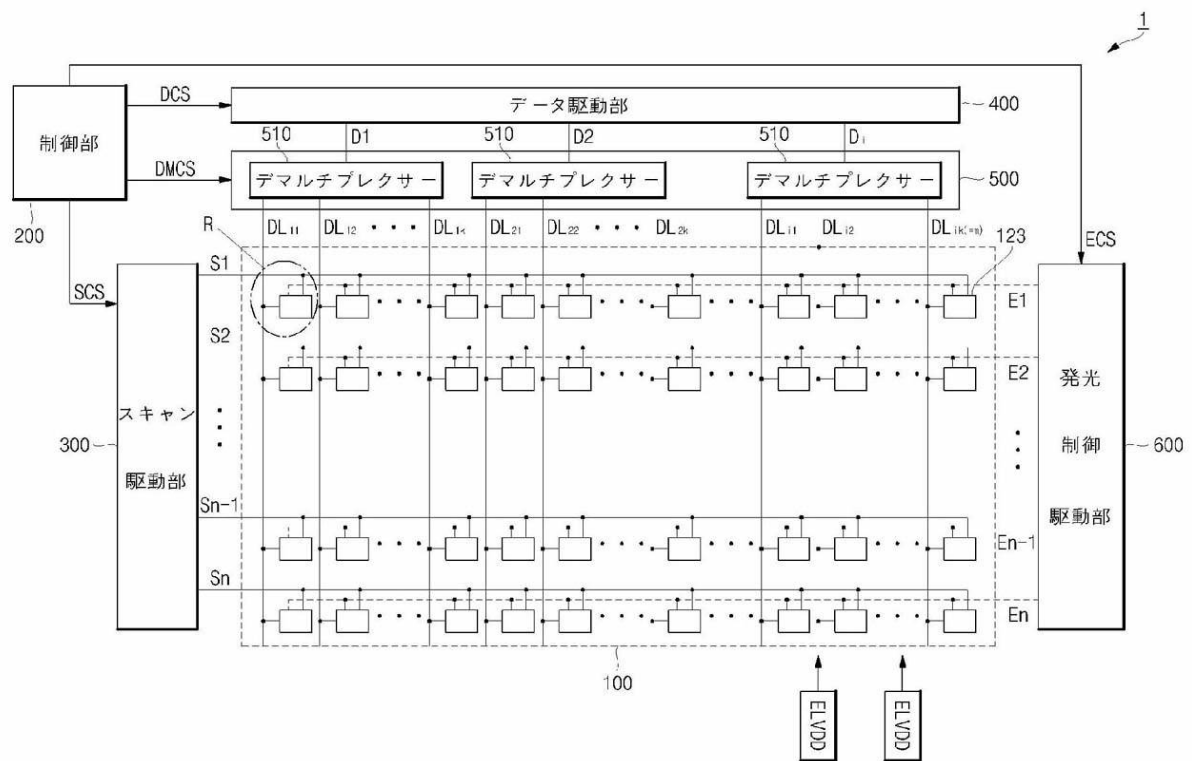
- 1 有機電界発光表示装置、
- 1 0 0 有機電界発光表示パネル、
- 2 0 0 制御部、
- 3 0 0 スキャン駆動部、
- 4 0 0 データ駆動部、
- 5 0 0 デマルチプレクサー駆動部、
- 6 0 0 発光制御駆動部、
- 5 1 0 デマルチプレクサー、
- 1 2 3、1 2 3 R、1 2 3 G、1 2 3 B 画素、
- O L E D 有機電界発光素子。

10

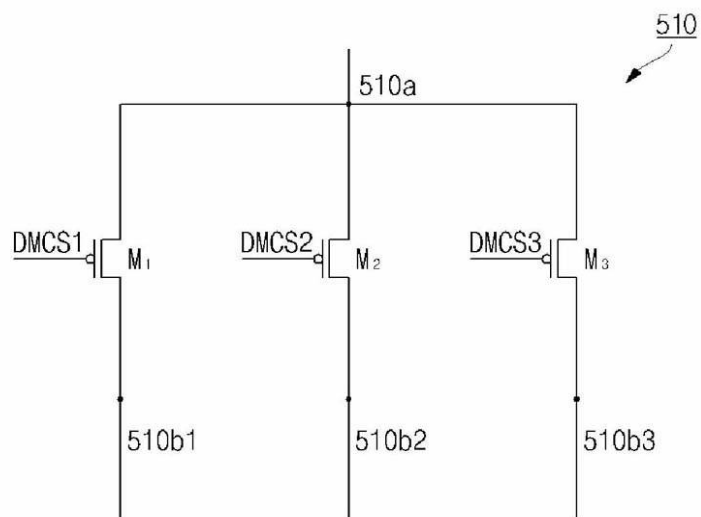
20

30

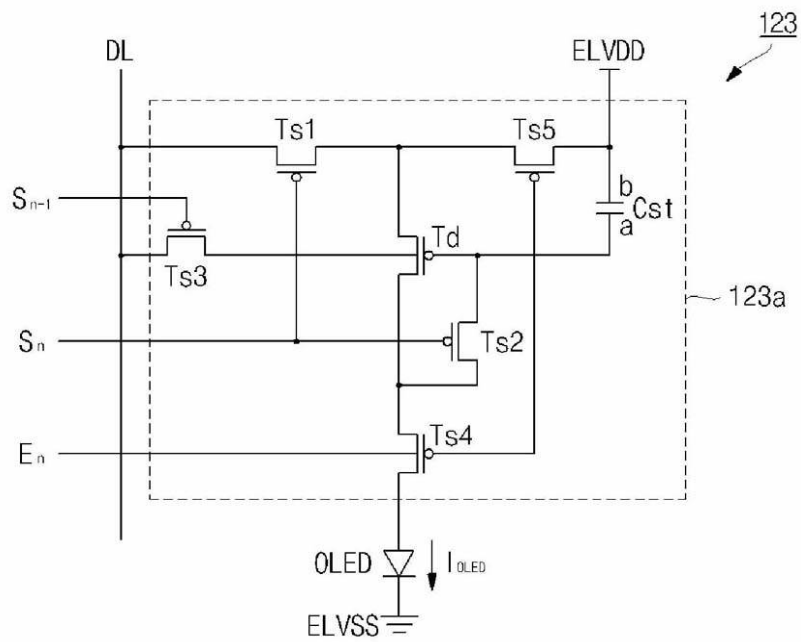
【 図 1 】



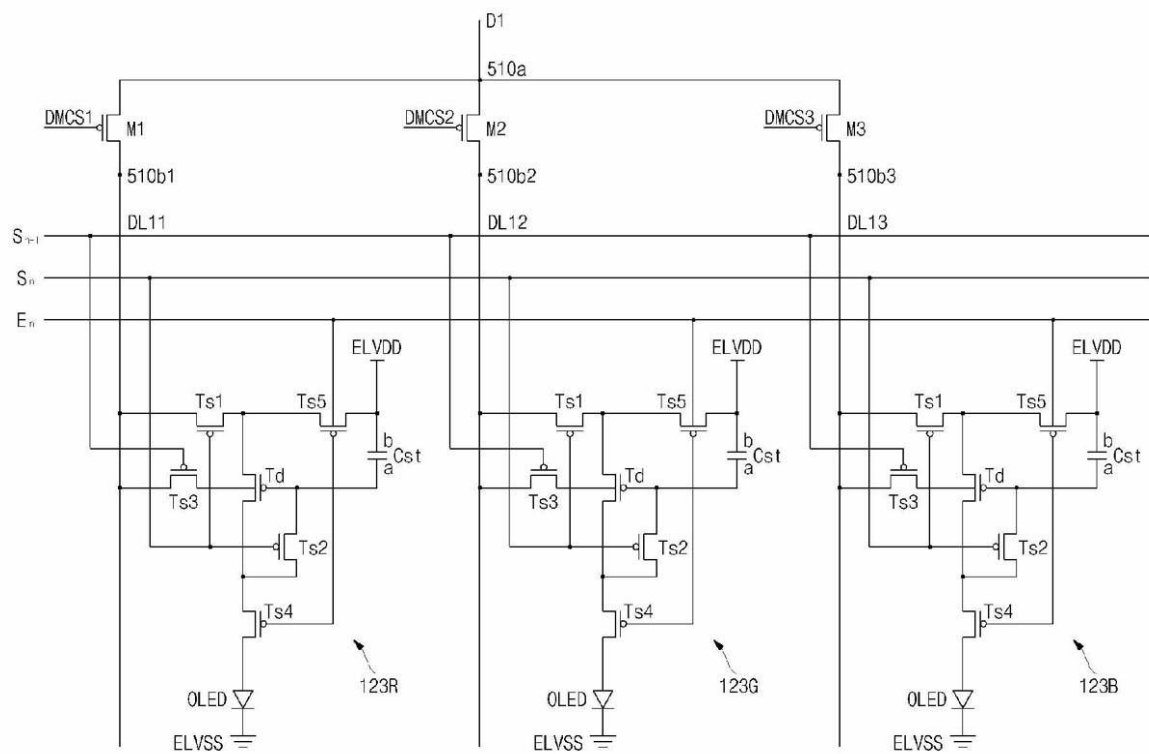
【圖 2】



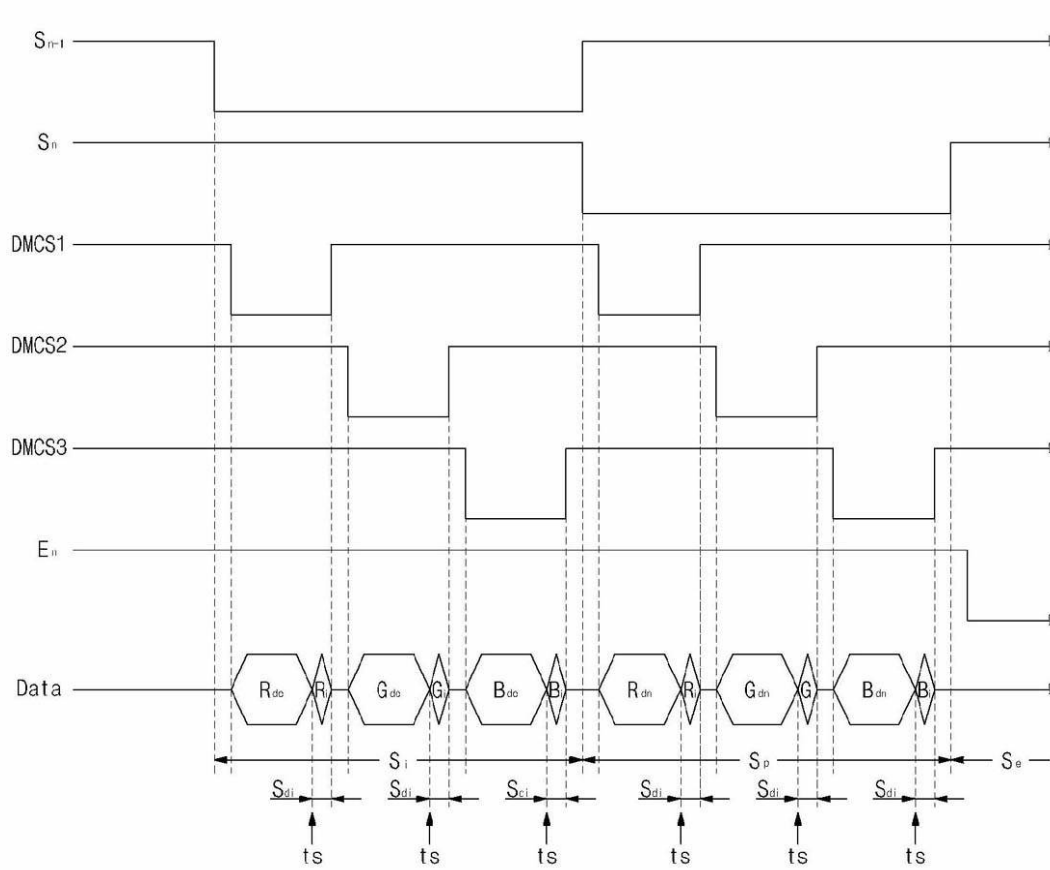
【図 3】



【図 4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 G 3/20 6 4 2 A
G 0 9 G 3/20 6 2 3 B
H 0 5 B 33/14 A

審査官 奈良田 新一

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 9 G 3 / 2 0 , 3 / 3 0 - 3 / 3 2

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	JP4742056B2	公开(公告)日	2011-08-10
申请号	JP2007036899	申请日	2007-02-16
[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	崔湘武		
发明人	崔 湘 武		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0465 G09G2300/0819 G09G2300/0842 G09G2310/0251 G09G2310/0297 G09G2320/043		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.623.D G09G3/20.624.B G09G3/20.621.A G09G3/20.641.D G09G3/20.642.A G09G3/20.623.B H05B33/14.A G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/CC36 3K107/EE03 3K107/HH00 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/DD22 5C080/DD23 5C080/DD30 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB09 5C380/AB34 5C380/BA11 5C380/BA14 5C380/BA34 5C380/BA38 5C380/BB02 5C380/BC09 5C380/BC13 5C380/CA10 5C380/CA12 5C380/CA53 5C380/CB01 5C380/CB17 5C380/CC07 5C380/CC26 5C380/CC27 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC52 5C380/CC54 5C380/CC58 5C380/CC64 5C380/CD016 5C380/CF53 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA33 5C380/DA47		
优先权	1020060131182 2006-12-20 KR		
其他公开文献	JP2008158475A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机电致发光显示装置技术领域本发明涉及一种能够使用多路分解器初始化数据线的有机电致发光显示装置，该多路分解器利用提供给数据线的电压初始化像素并将数据电压提供给至少两条数据线。。扫描驱动器包括彼此交叉的扫描线，数据线和发光控制线，电连接到扫描线的扫描驱动器，以及电连接到数据线的扫描线发光控制驱动器电连接到发光控制线，多路分配器驱动单元电连接在数据线和数据驱动单元之间。发光显示装置。点域

