

(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2010-113326

(P2010-113326A)

(43) 公開日 平成22年5月20日(2010.5.20)

(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 623V	5C080
HO1L 51/50 (2006.01)	G09G 3/30 H	
	G09G 3/20 680G	
	G09G 3/20 623R	

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-4034 (P2009-4034)
 (22) 出願日 平成21年1月9日(2009.1.9)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0110315
 (32) 優先日 平成20年11月7日(2008.11.7)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 308040351
 三星モバイルディスプレイ株式会社
 大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山2 4
 (74) 代理人 100146835
 弁理士 佐伯 義文
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (72) 発明者 李 安洙
 大韓民国京畿道水原市靈通區▲シン▼洞5
 75
 Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC33 CC41 CC45
 EE03 EE59 HH04
 5C080 AA06 BB05 CC03 DD30 EE30
 FF07 HH09 JJ02 JJ04

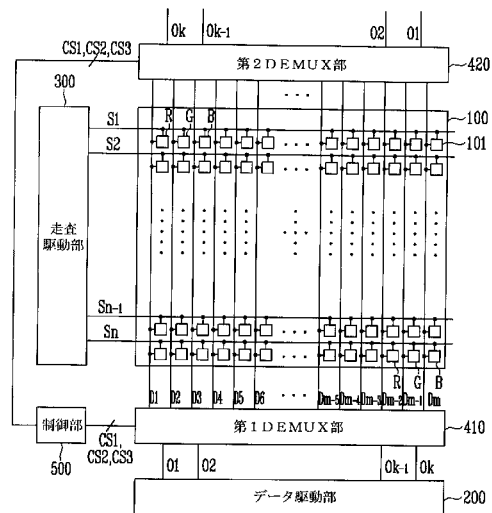
(54) 【発明の名称】有機電界発光表示装置

(57) 【要約】

【課題】データ駆動部がパネルに実装される位置を自由に設定できる有機電界発光表示装置を提供する。

【解決手段】複数のデータ線、複数の走査線、及びデータ線と走査線が交差する領域に形成される画素を含む画素部と、画素部の上部又は下部に位置するように設計された、赤色、緑色、青色映像信号をデータ線に伝達するデータ駆動部と、画素部の下端に位置し、複数のデータ線を複数の群に区分して各群別に1つのDEMUXを介してデータ駆動部の出力チャンネルと連結し、制御信号により出力チャンネルと群のデータ線のうち1つのデータ線を連結する第1DEMUX部と、画素部の上端に位置し、複数のデータ線を複数の群に区分して各群別に1つのDEMUXを介してデータ駆動部の出力チャンネルと連結し、制御信号により出力チャンネルと群のデータ線のうち1つのデータ線を連結する第2DEMUX部と、制御信号を出力する制御部とを備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のデータ線、複数の走査線、及び前記複数のデータ線と前記複数の走査線とが交差する領域に形成される画素を含む画素部と、

赤色、緑色、青色映像信号を前記データ線に伝達するものであって、前記画素部の上端又は下端に位置し、前記画素部の上部又は下部のいずれか一方に位置するように設計されたデータ駆動部と、

前記画素部の下端に位置し、前記複数のデータ線を複数の群に区分し、各群別に1つのDEMUXを介して前記データ駆動部の出力チャンネルと連結されるようにし、制御信号により前記出力チャンネルと前記群に該当するデータ線のうち1つのデータ線が連結されるよ

10

うにする第1DEMUX部と、
前記画素部の上端に位置し、前記複数のデータ線を複数の群に区分し、各群別に1つのDEMUXを介して前記データ駆動部の前記出力チャンネルと連結されるようにし、前記制御信号により前記出力チャンネルと前記群に該当するデータ線のうち1つのデータ線が連結されるよ

うにする第2DEMUX部と、
前記制御信号を出力する制御部と
を備える有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記データ駆動部は、1つの前記出力チャンネルから1水平時間に前記赤色、緑色、青色映像信号が順次出力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。

20

【請求項 3】

前記データ駆動部は、設計時の設置位置の反対側に位置するようになった場合、1つの出力チャンネルから1水平時間に青色、緑色、赤色データ信号が順次出力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】

前記第1DEMUX部に含まれる前記DEMUXは、第1ないし第3トランジスタで実現され、

前記第1トランジスタは、前記データ線のうち赤色画素と連結されるデータ線と連結され、

前記第2トランジスタは、前記データ線のうち緑色画素と連結されるデータ線と連結され、

30

前記第3トランジスタは、前記データ線のうち青色画素と連結されるデータ線と連結され、

前記第2DEMUX部に含まれる前記DEMUXは、第4ないし第6トランジスタで実現され、

前記第4トランジスタは、前記データ線のうち赤色画素と連結されるデータ線と連結され、

前記第5トランジスタは、前記データ線のうち緑色画素と連結されるデータ線と連結され、

前記第6トランジスタは、前記データ線のうち青色画素と連結されるデータ線と連結され、

40

前記第1及び第4トランジスタ、前記第2及び第5トランジスタ、前記第3及び第6トランジスタが同時にターンオン/ターンオフ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 5】

前記制御部は、前記データ駆動部の位置に応じて、前記第1及び第4トランジスタ、前記第2及び第5トランジスタ、前記第3及び第6トランジスタのターンオン/ターンオフされる順序を決定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1DEMUX部に含まれる前記DEMUXは、第1ないし第3トランジスタで実

50

現され、

前記第 1 トランジスタは、前記データ線のうち赤色画素と連結されるデータ線と連結され、

前記第 2 トランジスタは、前記データ線のうち緑色画素と連結されるデータ線と連結され、

前記第 3 トランジスタは、前記データ線のうち青色画素と連結されるデータ線と連結され、

前記第 2 D E M U X 部に含まれる前記 D E M U X は、第 4 ないし第 6 トランジスタで実現され、

前記第 4 トランジスタは、前記データ線のうち赤色画素と連結されるデータ線と連結され、

前記第 5 トランジスタは、前記データ線のうち緑色画素と連結されるデータ線と連結され、

前記第 6 トランジスタは、前記データ線のうち青色画素と連結されるデータ線と連結され、

前記第 1 及び第 6 トランジスタが同時にターンオン/ターンオフされ、

前記第 2 及び第 5 トランジスタが同時にターンオン/ターンオフされ、

前記第 3 及び第 4 トランジスタが同時にターンオン/ターンオフ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 7】

前記制御部は、前記データ駆動部の位置に応じて、前記第 1 及び第 6 トランジスタ、前記第 2 及び第 5 トランジスタ、前記第 3 及び第 4 トランジスタのターンオン/ターンオフされる順序を決定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。

【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に関し、更に詳細には、データ駆動部がパネルに実装される位置を自由に設定できる有機電界発光表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、陰極線管 (Cathode Ray Tube) の短所である重さと体積を減らすことができる各種平板表示装置が開発されている。平板表示装置としては、液晶表示装置 (Liquid Crystal Display Device)、電界放出表示装置 (Field Emission Display Device)、プラズマ表示パネル (Plasma Display Panel) 及び有機電界発光表示装置 (Organic Light Emitting Display Device) などが挙げられる。

前記平板表示装置のうち、有機電界発光表示装置は色再現性に優れていると共に、薄い厚さなどの様々な利点により応用分野は携帯電話用以外にも P D A、M P 3 プレーヤーなどに拡大している。

【0003】

有機電界発光表示装置は、入力される電流の量に対応して光の輝度が決定される有機発光ダイオード (Organic Light Emitting Diode : O L E D) を用いて画像を表示する。

有機発光ダイオードは、アノード電極とカソード電極との間に位置する赤色、緑色又は青色の発光層を含む。このような有機発光ダイオードは、アノード電極からカソード電極の間に流れる電流の量に応じて輝度が決定される。

このとき、赤色、緑色又は青色の発光層は、それを形成する物質に差があり、印加される電流の量が同一であっても発光効率に差が発生するので、別途のガンマを適用するようになる。

【0004】

10

20

30

40

50

従来の場合、パネル内に備えられた各画素にデータを印加するデータ駆動部はパネルの片側、即ち上部又は下部に位置するのが一般的である。そして、データ駆動部がパネルの下部にある場合を基準にして左側から右側へ1番目から33番目のフィン有すると仮定すれば、1番目のフィンから順に33番目のフィンまで赤色、緑色、青色のデータを繰り返し出力するようになる。そして、データ駆動部がパネルの上部に位置する場合にはフィン番号の順序が変化するようになり、33番目のフィンから順に1番目のフィンまで赤色、緑色、青色のデータを繰り返し出力するようになる。

このとき、別途のガンマが適用されるため、データ駆動部がパネルの下部に位置するように設計された場合、データ駆動部がパネルの下部に位置するようになれば、1番目のフィン、4番目のフィン、7番目のフィン、...は赤色ガンマが適用され、2番目のフィン、5番目のフィン、8番目のフィン、...は緑色ガンマが適用され、3番目のフィン、6番目のフィン、9番目のフィン、...は青色ガンマが適用される。即ち、各線を介して出力されるデータが表現する各色に適合したガンマが適用されるようになる。

【0005】

しかしながら、このように下部に位置するように設計されたデータ駆動部がパネルの上部に位置するようになれば、フィン番号の順序が変化するようになって出力されるデータの色とガンマが一致しなくなるという問題点がある。即ち、1番目のフィン、4番目のフィン、7番目のフィン、...は赤色ガンマが適用され、2番目のフィン、5番目のフィン、8番目のフィン、...は緑色ガンマが適用され、3番目のフィン、6番目のフィン、9番目のフィン、...は青色ガンマが適用されるが、1番目のフィン、4番目のフィン、7番目のフィン、...は青色のデータが出力され、5番目のフィン、8番目のフィン、...は緑色データが出力され、3番目のフィン、6番目のフィン、9番目のフィン、...は赤色データが出力される。従って、下部に位置するように設計されたデータ駆動部がパネルの上部に位置するようになれば、輝度及び/又はホワイトバランスが崩れる。従って、データ駆動部が実装されるパネルの位置に応じてデータ駆動部の設計を異なるように適用しなければならないので、製造コストが上昇するという短所がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】韓国特許出願公開第2006-0058220号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、データ駆動部がパネルに実装される位置を自由に設定できる有機電界発光表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するための本発明の一態様は、複数のデータ線、複数の走査線、及び前記複数のデータ線と前記複数の走査線とが交差する領域に形成される画素を含む画素部と、赤色、緑色、青色映像信号を前記データ線に伝達するものであって、前記画素部の上端又は下端に位置し、前記画素部の上部又は下部のいずれか一方に位置するように設計されたデータ駆動部と、前記画素部の下端に位置し、前記複数のデータ線を複数の群に区分し、各群別に1つのDEMUXを介して前記データ駆動部の出力チャンネルと連結されるようにし、制御信号により前記出力チャンネルと前記群に該当するデータ線のうち1つのデータ線が連結されるようにする第1DEMUX部と、前記画素部の上端に位置し、前記複数のデータ線を複数の群に区分し、各群別に1つのDEMUXを介して前記データ駆動部の前記出力チャンネルと連結されるようにし、前記制御信号により前記出力チャンネルと前記群に該当するデータ線のうち1つのデータ線が連結されるようにする第2DEMUX部と、前記制御信号を出力する制御部とを備える有機電界発光表示装置を提供する。

また、前記データ駆動部は、1つの前記出力チャネルから1水平時間に前記赤色、緑色、青色映像信号が順次出力される有機電界発光表示装置を提供する。

さらに、前記データ駆動部は、設計時の配置位置の反対側に位置するようになった場合、1つの出力チャネルから1水平時間に青色、緑色、赤色データ信号が順次出力される有機電界発光表示装置を提供する。

【0009】

また、前記第1DEMUX部に含まれる前記DEMUXは第1ないし第3トランジスタで実現され、前記第1トランジスタは前記データ線のうち赤色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第2トランジスタは前記データ線のうち緑色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第3トランジスタは前記データ線のうち青色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第2DEMUX部に含まれる前記DEMUXは第4ないし第6トランジスタで実現され、前記第4トランジスタは前記データ線のうち赤色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第5トランジスタは前記データ線のうち緑色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第6トランジスタは前記データ線のうち青色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第1及び第4トランジスタ、前記第2及び第5トランジスタ、前記第3及び第6トランジスタが同時にターンオン/ターンオフされる有機電界発光表示装置を提供する。

10

さらに、前記制御部は、前記データ駆動部の位置に応じて、前記第1及び第4トランジスタ、前記第2及び第5トランジスタ、前記第3及び第6トランジスタのターンオン/ターンオフされる順序を決定する有機電界発光表示装置を提供する。

20

【0010】

また、前記第1DEMUX部に含まれる前記DEMUXは第1ないし第3トランジスタで実現され、前記第1トランジスタは前記データ線のうち赤色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第2トランジスタは前記データ線のうち緑色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第3トランジスタは前記データ線のうち青色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第2DEMUX部に含まれる前記DEMUXは第4ないし第6トランジスタで実現され、前記第4トランジスタは前記データ線のうち赤色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第5トランジスタは前記データ線のうち緑色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第6トランジスタは前記データ線のうち青色画素と連結されるデータ線と連結され、前記第1及び第6トランジスタ、前記第2及び第5トランジスタ、前記第3及び第4トランジスタが同時にターンオン/ターンオフされる有機電界発光表示装置を提供する。

30

さらに、前記制御部は、前記データ駆動部の位置に応じて、前記第1及び第6トランジスタ、前記第2及び第5トランジスタ、前記第3及び第4トランジスタのターンオン/ターンオフされる順序を決定する有機電界発光表示装置を提供する。

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る有機電界発光表示装置及びその駆動方法によれば、色毎に独立したガンマを用いてもデータ駆動部から出力されるデータの順序と関係なく、赤色の画素には赤色ガンマが適用されるようにし、緑色の画素には緑色ガンマが適用されるようにし、青色の画素には青色ガンマが適用されるようにすることができる。これにより、データ駆動部がパネルに実装される位置を自由に設定できるという効果を奏する。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明に係る有機電界発光表示装置の構造を示す構造図である。

【図2】本発明に係る有機電界発光表示装置に採用された第1及び第2DEMUXの連結関係の第1実施形態を示す図である。

【図3】図2に示した有機電界発光表示装置に入力される信号を示すタイミング図である。

【図4】本発明に係る有機電界発光表示装置に採用された第1及び第2DEMUXの連結

50

関係の第2実施形態を示す図である。

【図5】図4に示した有機電界発光表示装置に入力される信号を示すタイミング図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、添付の図面を参照しつつ、本発明の実施形態を説明する。ここで、第1構成要素と第2構成要素が連結されると説明するにあたり、第1構成要素は第2構成要素と直接連結されてもよく、第3構成要素を介して第2構成要素と間接的に連結されてもよい。また、本発明の完全な理解のための必須でない構成要素は明確性を図るために省略する。更に、同一部分には同一符号を付す。

10

【0014】

図1は、本発明に係る有機電界発光表示装置の構造を示す構造図である。図1を参照して説明すれば、有機電界発光表示装置は、画素部100、データ駆動部200、走査駆動部300、第1DEMUX部410、第2DEMUX部420、制御部500を含む。

画素部100には複数の画素101が配列され、各画素101は電流の流れに対応して光を発する有機発光ダイオード(図示せず)を含む。そして、画素部100は、行方向に形成され、走査信号を伝達するn個の走査線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個のデータ線D1、D2、...、Dm-1、Dmが配列される。

また、画素部100は第1電源と第2電源の伝達を受けて駆動する。このような画素部100は、走査信号、データ信号、発光制御信号、第1電源及び第2電源により有機発光ダイオードに電流が流れるようになることで発光して映像を表示する。また、複数の画素101は赤色、緑色、青色のサブピクセルR、G、Bを含む。

20

【0015】

データ駆動部200は、データ信号を生成する手段であって、赤色、緑色、青色の成分を有する映像信号R、G、B dataを用いてデータ信号を生成する。そして、データ駆動部200は、データ信号を出力する出力チャンネルO1、O2、...、Ok-1、Okが画素部100のデータ線D1、D2、...、Dm-1、Dmと連結されて、生成されたデータ信号を画素部100に印加する。そして、データ駆動部200は1つの出力チャンネルから順次3つのデータを出力する。即ち、1つの出力チャンネルから赤色、緑色及び青色のデータが順次出力される。従って、データ駆動部200の1つの出力チャンネルから3つのデータが順次出力されてデータ駆動部200の出力チャンネルの数を減らすことができる。

30

データ駆動部200は画素部100の上部又は下部に位置し、図に示すように、画素部100の下部に位置する場合には第1DEMUX部410を介して画素部100と連結される。また、データ駆動部200が画素部100の上部に位置する場合には第2DEMUX部420を介して画素部100と連結される。

即ち、本発明の実施形態は、データ駆動部200が画素部100の下部に位置するように設計されたことをその例として説明するようにする。

【0016】

走査駆動部300は走査信号を生成する手段であって、走査線S1、S2、...、Sn-1、Snに連結されて走査信号を画素部100の特定の行に伝達する。走査信号が伝達された画素101にはデータ駆動部200から出力されたデータ信号が伝達されてデータ信号に対応する電圧が画素101に伝達される。

40

【0017】

第1DEMUX部410と第2DEMUX部420は、それぞれ複数のDEMUXを含む。それぞれのDEMUXは、複数のデータ線を複数の群に区分し、各群別に1つのDEMUXを介してデータ駆動部200の出力チャンネルと連結されるようにする。再び説明すれば、データ駆動部200の1つの出力チャンネルは1つのDEMUXと連結されて1つの出力チャンネルがDEMUXを介して3本のデータ線と連結されるようにする。そして、1つの出力チャンネルから3つの互いに異なる色のデータ信号が出力され、それぞれのデータ

50

信号はDEMUXにより適合したデータ線に伝達されるようになる。

第1DEMUX部410と第2DEMUX部420の動作を説明すれば、データ駆動部200の1つの出力チャンネルから赤色、緑色、青色のデータ信号が出力される場合、出力されるデータ信号のタイミングに応じて第1DEMUX部410又は第2DEMUX部420が時分割で複数のデータ線と出力チャンネルの連結関係を調節して1つの出力チャンネルから出力される赤色、緑色及び青色のデータ信号がそれぞれ赤色画素、緑色画素、青色画素に連結されているデータ線に連結されるようにする。従って、赤色、緑色、青色別に独立したガンマを用いても第1DEMUX部410又は第2DEMUX部420の動作に応じて赤色データは赤色画素にのみ伝達され、緑色データは緑色画素にのみ連結され、青色データは青色画素にのみ伝達される。これにより、ガンマの不一致による輝度又はホワイトバランスが崩れるという問題が発生しなくなる。

10

【0018】

制御部500は第1DEMUX部410と第2DEMUX部420を制御する手段であって、データ駆動部200が画素部100の下部に位置する場合と、画素部100の上部に位置する場合に対応して制御信号を生成する。これにより、制御部500はデータ駆動部200から出力されるデータがこれに対応する画素101に連結されたデータ線に印加されるように制御する

画素部100と、第1及び第2DEMUX410、420と、データ駆動部200の連結関係をさらに詳細に説明すれば、以下の通りである。

【0019】

画素部100を構成する複数の画素はそれぞれ3つのサブピクセルからなり、3つのサブピクセルは赤色、緑色及び青色のサブピクセルR、G、Bからなる。そして、それぞれのサブピクセルR、G、Bはデータ線と連結されてデータ信号の伝達を受ける。

また、それぞれの画素101は画素部100の左側から右側方向に赤色、緑色、青色のサブピクセルR、G、Bが位置する。

データ駆動部200が画素部100と連結される方式は、データ駆動部200の出力チャンネル01、02、...、0k-1、0kが順に赤色、緑色、青色のデータ信号を出力する第1の場合と、データ駆動部200の出力チャンネル0k、0k01、...、02、01が順に青色、緑色、赤色のデータ信号を出力する第2の場合がある。

20

【0020】

第1の場合はデータ駆動部200が画素部100の下部に位置するのがこれに該当し、第2の場合はデータ駆動部200が画素部100の上部に位置するのがこれに該当する。ここで、第2の場合には前記データ駆動部200が下部に位置するように設計されているため、データ駆動部200が下部に位置する第1の場合と比較して出力チャンネルの左右が反転される。

第1の場合は、データ駆動部200の出力チャンネルは左側から右側方向に第1出力チャンネル、第2出力チャンネル、...、第k-1出力チャンネル、第k出力チャンネル01、02、...、0k-1、0kの順に配列され、画素部100の左側から右側方向に赤色、緑色、青色の画素が繰り返される。従って、1つの出力チャンネルから赤色データ、緑色データ、青色データが順次出力されると、第1DEMUX410で赤色データは赤色画素Rに伝達し、緑色データは緑色画素Gに伝達し、青色データは青色画素Bに伝達する。

30

40

【0021】

しかしながら、第2の場合は、第1の場合と比較してデータ駆動部200が左右反転されているので、左側から右側方向に第k出力チャンネル、第k-1出力チャンネル、...、第2出力チャンネル、第1出力チャンネル0k、0k-1、...、02、01の順に配列される。そして、1つの出力チャンネルから赤色データ、緑色データ、青色データが順次出力されると、第2DEMUX420で赤色データは赤色画素Rに伝達し、緑色データは緑色画素Gに伝達し、青色データは青色画素Bに伝達する。そして、1つの出力チャンネルから青色データ、緑色データ、赤色データが順次出力されると、第2DEMUX420は制御部500の制御により青色データは青色画素Bに伝達し、緑色データは緑色画素Gに伝達し、赤色

50

データは赤色画素 R に伝達する。

即ち、1つの出力チャンネルでデータ駆動部 200 の位置と関係なく、第 1 DEMUX 410 又は第 2 DEMUX 420 の動作により赤色データは赤色画素 R に伝達され、緑色データは緑色画素 G に伝達され、青色データは青色画素 B に伝達される。

従って、データ駆動部 200 の位置と関係なく、赤色データには赤色ガンマが適用され、緑色データには緑色ガンマが適用され、青色データには青色ガンマが適用される。これにより、それぞれのデータと画素に適正のガンマが適用されてホワイトバランスが崩れるという問題が発生しなくなる。

【0022】

図 2 は、本発明に係る有機電界発光表示装置に採用された第 1 及び第 2 DEMUX の連結関係の第 1 実施形態を示す図である。図 3 は、図 2 に示した有機電界発光表示装置に入力される信号を示すタイミング図である。図 2 及び図 3 を参照して説明すれば、以下の通りである。

但し、第 1 実施形態は、データ駆動部 200 が位置する所と関係なく、1つの出力チャンネルから赤色、緑色、青色のデータが順次出力される。

【0023】

第 1 DEMUX 410 は、画素部 100 の下部に形成され、第 1 ~ 第 3 トランジスタ M1、M2、M3 を含む。

第 1 トランジスタ M1 の第 1 電極は、データ信号が出力される出力チャンネル O1 に連結され、第 1 トランジスタ M1 の第 2 電極は、赤色画素 R と連結されているデータ線に連結される。そして、第 1 トランジスタ M1 のゲートは、第 1 制御信号 CS1n が伝達される第 1 制御線 CS1 に連結される。

第 2 トランジスタ M2 の第 1 電極は、データ信号が出力される出力チャンネル O1 に連結され、第 2 トランジスタ M2 の第 2 電極は、緑色画素 G と連結されているデータ線に連結される。そして、第 2 トランジスタ M2 のゲートは、第 2 制御信号 CS2n が伝達される第 2 制御線 CS2 に連結される。

第 3 トランジスタ M3 の第 1 電極は、データ信号が出力される出力チャンネル O1 に連結され、第 3 トランジスタ M3 の第 2 電極は、青色画素 B と連結されているデータ線に連結される。そして、第 3 トランジスタ M3 のゲートは、第 3 制御信号 CS3n が伝達される第 3 制御線 CS3 に連結される。

【0024】

第 2 DEMUX 420 は、画素部 100 の上部に形成され、第 4 ~ 第 6 トランジスタ M4、M5、M6 を含む。

第 4 トランジスタ M4 の第 1 電極は、データ信号が出力される出力チャンネル Ok に連結され、第 4 トランジスタ M4 の第 2 電極は、赤色画素 R と連結されているデータ線に連結される。そして、第 4 トランジスタ M4 のゲートは、第 1 制御信号 CS1n が伝達される第 1 制御線 CS1 に連結される。

第 5 トランジスタ M5 の第 1 電極は、データ信号が出力される出力チャンネル Ok に連結され、第 5 トランジスタ M5 の第 2 電極は、緑色画素 G と連結されているデータ線に連結される。そして、第 5 トランジスタ M5 のゲートは、第 2 制御信号 CS2n が伝達される第 2 制御線 CS2 に連結される。

第 6 トランジスタ M6 の第 1 電極は、データ信号が出力される出力チャンネル Ok に連結され、第 6 トランジスタ M6 の第 2 電極は、青色画素 B と連結されているデータ線に連結される。そして、第 6 トランジスタ M6 のゲートは、第 3 制御信号 CS3n が伝達される第 3 制御線 CS3 に連結される。

そして、それぞれのトランジスタの第 1 電極と第 2 電極はソース又はドレインであり、第 1 電極がソースであれば、第 2 電極はドレインであり、第 1 電極がドレインであれば、第 2 電極はソースになる。

【0025】

次に、動作を説明すれば、第 1 制御信号 CS1n、第 2 制御信号 CS2n 及び第 3 制御

10

20

30

40

50

信号CS3nは、水平同期信号Hsyncがロー状態になった後、走査信号Sl nがロー状態を維持する間に順次ロー状態となる。そして、次の水平同期信号Hsyncがロー状態になった後、再び走査信号Sl nがロー状態を維持する間に順次ロー状態となる。そして、データ信号dataは赤色データ信号、緑色データ信号、青色データ信号に区分されるが、それぞれのデータ信号は1つの制御信号がロー状態を維持する間に伝達される。

まず、第1制御信号CS1nがロー状態になれば、第1トランジスタM1と第4トランジスタM4はオン状態となる。このとき、データ駆動部200の出力チャンネルO1、Okからは赤色データが出力される。そして、データ駆動部200が画素部100の下部に位置していれば、第1トランジスタM1を介して赤色データがデータ線を介して赤色画素Rに伝達され、データ駆動部200が画素部100の上部に位置していれば、第4トランジスタM4を介して赤色データがデータ線を介して赤色画素Rに伝達される。

【0026】

ついで、第2制御信号CS2nがロー状態になれば、第2トランジスタM2と第5トランジスタM5はオン状態となる。このとき、データ駆動部200の出力チャンネルO1、Okからは緑色データが出力される。そして、データ駆動部200が画素部100の下部に位置していれば、第2トランジスタM2を介して緑色データがデータ線を介して緑色画素Gに伝達され、データ駆動部200が画素部100の上部に位置していれば、第5トランジスタM5を介して緑色データがデータ線を介して緑色画素Gに伝達される。

ついで、第3制御信号CS3nがロー状態になれば、第3トランジスタM3と第6トランジスタM6はオン状態となる。このとき、データ駆動部200の出力チャンネルO1、Okからは青色データが出力される。そして、データ駆動部200が画素部100の下部に位置していれば、第3トランジスタM3を介して青色データがデータ線を介して青色画素Gに伝達され、データ駆動部200が画素部100の上部に位置していれば、第6トランジスタM6を介して青色データがデータ線を介して青色画素Gに伝達される。

【0027】

図4は、本発明に係る有機電界発光表示装置に採用された第1及び第2DEMUXの連結関係の第2実施形態を示す図である。図5は、図4に示した有機電界発光表示装置に入力される信号を示すタイミング図である。図4及び図5を参照して説明すれば、以下の通りである。

但し、第2実施形態は、データ駆動部200が画素部100の上部に位置する場合と、下部に位置する場合によって1つの出力チャンネルから赤色、緑色、青色のデータが出力される順序が逆になる。

【0028】

第1DEMUX410は、画素部100の下部に形成され、第1～第3トランジスタM1、M2、M3を含む。

第1トランジスタM1の第1電極は、データ信号が出力される出力チャンネルO1に連結され、第1トランジスタM1の第2電極は、赤色画素Rと連結されているデータ線に連結される。そして、第1トランジスタM1のゲートは、第1制御信号CS1nが伝達される第1制御線CS1に連結される。

第2トランジスタM2の第1電極は、データ信号が出力される出力チャンネルO1に連結され、第2トランジスタM2の第2電極は、緑色画素Gと連結されているデータ線に連結される。そして、第2トランジスタM2のゲートは、第2制御信号CS2nが伝達される第2制御線CS2に連結される。

第3トランジスタM3の第1電極は、データ信号dataが出力される出力チャンネルO1に連結され、第3トランジスタM3の第2電極は、青色画素Bと連結されているデータ線に連結される。そして、第3トランジスタM3のゲートは、第3制御信号CS3nが伝達される第3制御線CS3に連結される。

【0029】

第2DEMUX420は、画素部100の上部に形成され、第4～第6トランジスタM4、M5、M6を含む。

10

20

30

40

50

第4トランジスタM4の第1電極は、データ信号dataが出力される出力チャンネルOkに連結され、第4トランジスタM4の第2電極は、赤色画素Rと連結されているデータ線に連結される。そして、第4トランジスタM4のゲートは、第3制御信号CS3nが伝達される第3制御線CS3に連結される。

第5トランジスタM5の第1電極は、データ信号が出力される出力チャンネルOkに連結され、第5トランジスタM5の第2電極は、緑色画素Gと連結されているデータ線に連結される。そして、第5トランジスタM5のゲートは、第2制御信号CS2nが伝達される第2制御線CS2に連結される。

第6トランジスタM6の第1電極は、データ信号が出力される出力チャンネルOkに連結され、第6トランジスタM6の第2電極は、青色画素Bと連結されているデータ線に連結される。そして、第6トランジスタM6のゲートは、第1制御信号CS1nが伝達される第1制御線CS1に連結される。

【0030】

そして、動作を説明すれば、第1制御信号CS1n、第2制御信号CS2n及び第3制御信号CS3nは、水平同期信号Hsyncがロー状態になった後、走査信号Sl nがロー状態を維持する間に順次ロー状態となる。そして、次の水平同期信号Hsyncがロー状態になった後、再び走査信号Sl nがロー状態を維持する間に順次ロー状態となる。そして、データ信号dataは赤色データ信号、緑色データ信号、青色データ信号に区分されるが、それぞれのデータ信号は1つの制御信号がロー状態を維持する間に伝達される。

まず、第1制御信号CS1nがロー状態になれば、第1トランジスタM1と第6トランジスタM6はオン状態となる。このとき、データ駆動部200が画素部100の下部に連結されていれば、出力チャンネルO1からは赤色データが出力され、データ駆動部200が画素部100の上部に連結されていれば、出力チャンネルOkからは青色データが出力される。従って、データ駆動部200が画素部100の下部に位置していれば、第1トランジスタM1を介して赤色データがデータ線を介して赤色画素Rに伝達され、データ駆動部200が画素部100の上部に位置していれば、第6トランジスタM6を介して青色データがデータ線を介して青色画素Bに伝達される。

【0031】

ついで、第2制御信号CS2nがロー状態になれば、第2トランジスタM2と第5トランジスタM5はオン状態となる。このとき、データ駆動部200の出力チャンネルO1、Okからはデータ駆動部200の位置と関係なく、緑色データが出力される。

そして、データ駆動部200が画素部100の下部に位置していれば、第2トランジスタM2を介して緑色データがデータ線を介して緑色画素Gに伝達され、データ駆動部200が画素部100の上部に位置していれば、第5トランジスタM5を介して緑色データがデータ線を介して緑色画素Gに伝達される。

ついで、第3制御信号CS3nがロー状態になれば、第3トランジスタM3と第4トランジスタM4はオン状態となる。このとき、データ駆動部200が画素部100の下部に連結されていれば、データ駆動部200の出力チャンネルからは青色データが出力され、データ駆動部200が画素部100の上部に連結されていれば、データ駆動部200の出力チャンネルからは赤色データが出力される。従って、データ駆動部200が画素部100の下部に位置していれば、第3トランジスタM3を介して青色データが青色画素Bに伝達され、データ駆動部200が画素部100の上部に位置していれば、第4トランジスタM4を介して赤色データが赤色画素Rに伝達される。

【0032】

以上説明したように、本発明の最も好ましい実施の形態について説明したが、本発明は、上記記載に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載され、又は明細書に開示された発明の要旨に基づき、当業者において様々な変形や変更が可能なのもちろんであり、斯かる変形や変更が、本発明の範囲に含まれることは言うまでもない。

【符号の説明】

【0033】

10

20

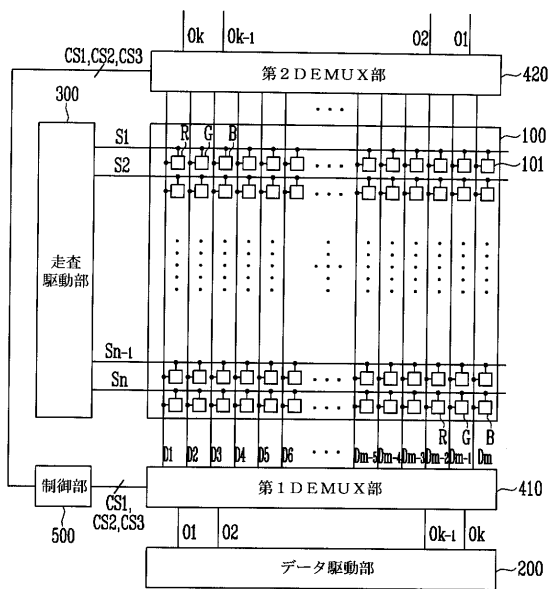
30

40

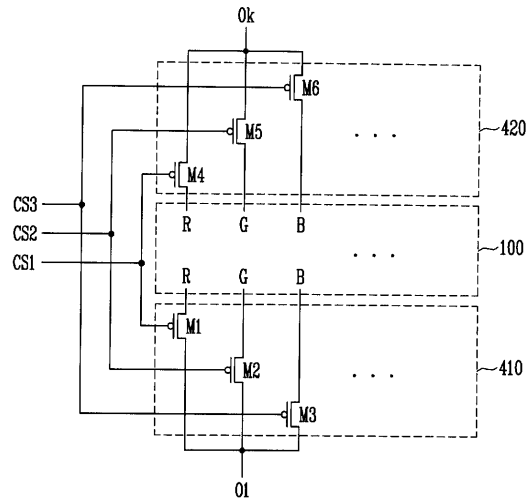
50

- 1 0 0 画素部
- 1 0 1 画素
- 2 0 0 データ駆動部
- 3 0 0 走査駆動部
- 4 1 0 第1 DEMUX部
- 4 2 0 第2 DEMUX部
- 5 0 0 制御部

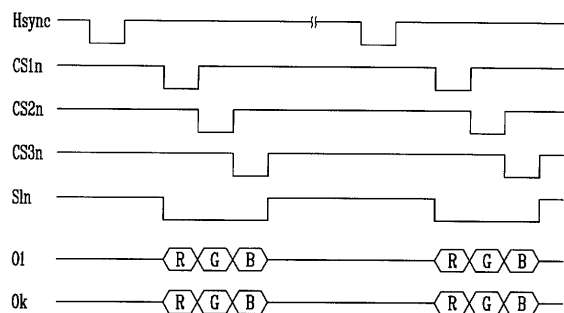
【 図 1 】



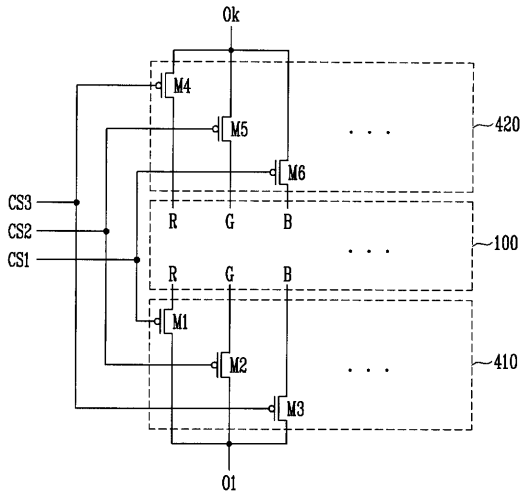
【 図 2 】



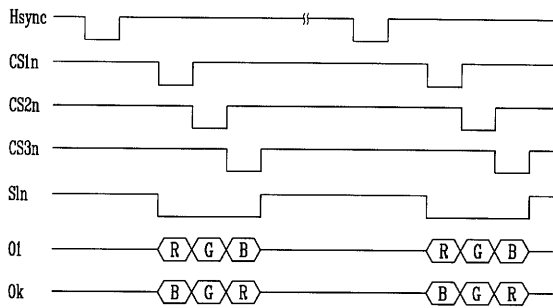
【 図 3 】



【 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 1 Q

H 0 5 B 33/14 A

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	JP2010113326A	公开(公告)日	2010-05-20
申请号	JP2009004034	申请日	2009-01-09
[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	李安洙		
发明人	李安洙		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3275 G09G2300/0426 G09G2310/0297		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.623.V G09G3/30.H G09G3/20.680.G G09G3/20.623.R G09G3/20.641.Q H05B33/14.A G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/CC41 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/EE59 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD30 5C080/EE30 5C080/FF07 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB34 5C380/AC11 5C380/AC12 5C380/BA25 5C380/BB12 5C380/CA08 5C380/CA12 5C380/CB01 5C380/CF53 5C380/DA02 5C380/DA06		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
优先权	1020080110315 2008-11-07 KR		
其他公开文献	JP5074428B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够自由设置数据驱动器安装在面板上的位置的有机发光显示装置。ZOLUTION：有机发光显示装置包括：像素单元，包括多条数据线，多条扫描线，以及数据线和扫描线交叉的交叉区域的像素；设计成位于像素单元上方或下方的数据驱动器，将红，绿，蓝视频信号传输到数据线；第一-DEMUX单元，位于像素单元的下端，用于将多条数据线分成多个组，并通过一个DEMUX将每个组连接到数据驱动器的输出通道，并将输出通道连接到一个DEMUX基于控制信号的该组数据线的数据线；第二DEMUX单元，位于像素单元的上端，用于将多条数据线分成多个组，并通过一个DEMUX将每个组连接到数据驱动器的输出通道，并将输出通道连接到一个基于控制信号的该组数据线；以及用于输出控制信号的控制单元。Z

