

(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2006-163246

(P2006-163246A)

(43) 公開日 平成18年6月22日(2006.6.22)

(51) Int.CI.

F 1

テーマコード(参考)

G09G 3/30 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)
H01L 51/50 (2006.01)

G09G 3/30 J 3K007
 G09G 3/30 H 5C080
 G09G 3/20 621M
 G09G 3/20 623M
 G09G 3/20 623V

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2004-358033 (P2004-358033)

(22) 出願日

平成16年12月10日 (2004.12.10)

(71) 出願人 000005234

富士電機ホールディングス株式会社
神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(74) 代理人 100099623

弁理士 奥山 尚一

(74) 代理人 100096769

弁理士 有原 幸一

(74) 代理人 100107319

弁理士 松島 鉄男

(74) 代理人 100114591

弁理士 河村 英文

(74) 代理人 100130960

弁理士 岡本 正之

最終頁に続く

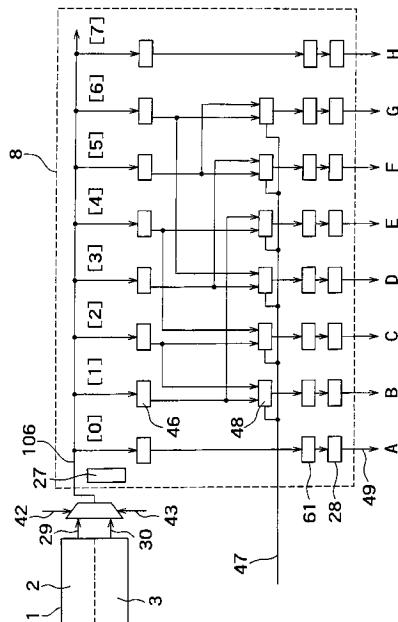
(54) 【発明の名称】有機EL表示装置、有機EL表示パネルの駆動手段および表示データ送信手段

(57) 【要約】

【課題】 出力ピンアサイメントを切り替えること出来る有機EL表示パネルのデータドライバICを実現する。

【解決手段】 第1表示部11と第2表示部12に分割して駆動される有機EL表示パネルの列配線群に接続可能な構成され、画像データに応じた入力信号から各列配線の駆動信号を生成する駆動手段8であって、駆動回路28と出力端子A～Hとを備えており、駆動回路群には、出力端子に出力される出力信号を切り替えるための切り替え手段48が接続されている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第1群と第2群とに分けられるマトリクス状に配置された複数の有機EL発光素子と、前記複数の有機EL発光素子のそれぞれを駆動するための出力信号を出力する複数の駆動回路を含む駆動回路部と

を備えてなり、

前記駆動回路部は、前記第1群の各有機EL発光素子を発光させるための第1データと、前記第2群の各有機EL発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられる入力データから複数の前記出力信号を生成するものであり、

第1群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路と第2群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路とが交互に並ぶよう前記複数の駆動回路が構成されているときに用いられ、前記入力データ中の各有機EL発光素子のためのデータを、前記入力データにおける順序に従って各駆動回路に割り当てる第1の入力割り当てと、第1群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路が連続して並び、第2群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路が連続して並ぶよう前記複数の駆動回路が構成されているときに用いられ、前記入力データのうち前記第1データを連続して並ぶ各駆動回路に割り当てる第2データを連続して並ぶ残りの各駆動回路に割り当てる第2の入力割り当てとを切り替える入力割り当て変更手段をさらに備える有機EL表示装置。10

【請求項 2】

第1群と第2群とに分けられるマトリクス状に配置された複数の有機EL発光素子と、前記複数の有機EL発光素子のそれぞれを駆動するための出力信号を出力する複数の駆動回路を含む駆動回路部と

を備えてなり、

前記駆動回路部は、前記第1群の各有機EL発光素子を発光させるための第1データと、前記第2群の各有機EL発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられる入力データから複数の前記出力信号を生成するものであり、前記入力データ中の各有機EL発光素子のためのデータは、前記入力データにおけるデータの順に連続して並ぶ各駆動回路に割り当てる入力され、

第1群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドと第2群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドとが交互に並ぶよう各接続パッドが構成されているときに用いられ、各駆動回路の出力を、前記駆動回路部における駆動回路の並びの順に各接続パッドに出力させるよう割り当てる第1の出力割り当てと、第1群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドが連続して並び、第2群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドが連続して並ぶよう各接続パッドが構成されているときに用いられ、複数の駆動回路のうち、第1データが入力される各駆動回路の出力を連続して並ぶ接続パッドに出力するよう割り当てる第2データが入力される各駆動回路の出力を連続して並ぶ残りの接続パッドに出力するよう割り当てる第2の出力割り当てとを切り替える出力割り当て変更手段をさらに備える有機EL表示装置。30

【請求項 3】

第1群と第2群とに分けられるマトリクス状に配置された複数の有機EL発光素子と、該マトリクスの有機EL発光素子を駆動する複数の列配線とを備える有機EL表示パネルに接続可能に構成され、前記複数の有機EL発光素子の各有機EL発光素子を駆動するための出力信号を前記列配線に出力する複数の駆動回路を含む駆動回路部を備えてなる有機EL表示装置EL表示パネルの駆動手段であって、40

前記駆動回路部は、前記第1群の各有機EL発光素子を発光させるための第1データと、前記第2群の各有機EL発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられる入力データから複数の前記出力信号を生成するものであり、

第1群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路と第2群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路とが交互に並ぶよう前記複数の駆動回路が構成されているときに用いられ、前記入力データ中の各有機EL発光素子のためのデータを前記入力データにおける順序に従つ50

て各駆動回路に割り当てる第1の入力割り当てと、第1群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路が連続して並び、第2群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路が連続して並ぶよう前記複数の駆動回路が構成されているときに用いられ、前記入力データのうち前記第1データを連続して並ぶ各駆動回路に割り当て、前記第2データを連続して並ぶ残りの各駆動回路に割り当てる第2の入力割り当てとを切り替える入力割り当て変更手段をさらに備える駆動手段。

【請求項4】

前記入力割り当て変更手段は、複数のサンプリング手段を有しており、該サンプリング手段のそれぞれは、前記駆動回路のそれぞれに接続されて、前記入力データをサンプリングするものであり、

該サンプリング手段にサンプリングを行なわせるタイミングを制御可能な制御信号を送信するタイミング制御手段をさらに備えており、

該制御信号は、前記サンプリング手段のそれぞれに接続されている各駆動回路からの出力信号がどの列配線に出力されるかの割り当てを、前記第1の入力割り当てとなるよう前記サンプリング手段を制御する第1の制御信号と、前記第2の入力割り当てとなるよう前記サンプリング手段を制御する第2の制御信号とから選択される、請求項3に記載の駆動手段。

【請求項5】

第1群と第2群とに分けられるマトリクス状に配置された複数の有機EL発光素子と、該マトリクスの有機EL発光素子を駆動する複数の列配線とを備える有機EL表示パネルに接続可能に構成され、前記複数の有機EL発光素子の各有機EL発光素子を駆動するための出力信号を前記列配線に出力する複数の駆動回路を含む駆動回路部を備えてなる有機EL表示装置EL表示パネルの駆動手段であって、

前記駆動回路部は、前記第1群の各有機EL発光素子を発光させるための第1データと、前記第2群の各有機EL発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられてなる入力データから複数の前記出力信号を生成するものであり、

第1群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドと第2群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドとが交互に並ぶよう各接続パッド構成されているときに用いられ、各駆動回路の出力を、前記駆動回路部における駆動回路の並びの順に各接続パッドに出力させるよう割り当てる第1の出力割り当てと、第1群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドが連続して並び、第2群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドが連続して並ぶよう各接続パッドが構成されているときに用いられ、複数の駆動回路のうち、第1データが入力される各駆動回路の出力を連続して並ぶ接続パッドに出力するよう割り当て、第2データが入力される各駆動回路の出力を連続して並ぶ残りの接続パッドに出力するよう割り当てる第2の出力割り当てとを切り替える出力割り当て変更手段をさらに備える駆動手段。

【請求項6】

有機EL表示パネルと駆動手段とを備える有機EL表示装置であって、

該有機EL表示パネルは、

第1群と第2群とに分けられるマトリクス状に配置された複数の有機EL発光素子と、前記第1群の有機EL発光素子を駆動するための複数の第1の列配線であって、各列配線が、前記駆動手段と接続するための第1のパッドを有している、複数の第1の列配線と、

前記第2群の有機EL発光素子を駆動するための複数の第2の列配線であって、各列配線が、前記駆動手段と接続するための第2のパッドを有している、複数の第2の列配線と

を備え、複数の前記第1のパッドは、前記マトリクスの周りの領域のうち前記有機EL発光素子の前記第1群に隣接する部分に沿う第1の線分上に配置され、複数の前記第2のパッドは、前記領域の前記辺に沿い、前記第1の線分と重ならない第2の線分上に配置されており、

前記駆動手段は、

10

20

30

40

50

各有機 E L 発光素子を駆動するための出力信号を前記いずれかの列配線に出力し、前記第1群の有機 E L 発光素子を発光させるための第1データと、前記第2群の有機 E L 発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられてなる入力データから複数の前記出力信号を生成する駆動回路群であって、前記入力データのうちの前記第1データに基づく出力信号は、前記駆動手段において連続して並んでいるいくつかの駆動回路により生成され、前記第2データに基づく出力信号は、連続して並んでいる残りの駆動回路により生成される駆動回路群と、

前記第1データに基づいて出力信号を生成する駆動回路からの出力を複数の前記第1のパッドに伝え、個々の配線が並走するよう形成された第1出力配線群と、前記第2データに基づいて出力信号を生成する駆動回路からの出力を複数の前記第2のパッドに伝え、個々の配線が並走するよう形成された第2出力配線群とを備えるフレキシブル基板と
10 を備えている有機 E L 表示装置。

【請求項 7】

第1群の有機 E L 発光素子を駆動するための複数の第1のパッドと、第2群の有機 E L 発光素子を駆動するための複数の第2のパッドとを有し、複数の前記第1のパッドは第1の線分上に配置され、複数の前記第2のパッドは、前記第1の線分と重ならない第2の線分上に配置されている、有機 E L 表示パネルに接続可能に構成されている有機 E L 表示パネルの駆動手段であって、

前記第1群の有機 E L 発光素子を発光させるための第1データと、前記第2群の有機 E L 発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられてなる入力データから複数の出力信号を生成する駆動回路群であって、前記入力データのうちの前記第1データに基づく出力信号は、前記駆動手段において連続して並んでいるいくつかの駆動回路により生成され、前記第2データに基づく出力信号は、連続して並んでいる残りの駆動回路により生成される駆動回路群と、

前記第1データに基づいて出力信号を生成する駆動回路からの出力を複数の前記第1のパッドに伝え、個々の配線が並走するよう形成された第1出力配線群と、前記第2データに基づいて出力信号を生成する駆動回路からの出力を複数の前記第2のパッドに伝え、個々の配線が並走するよう形成された第2出力配線群とを備えるフレキシブル基板と
20 を備えている駆動手段。

【請求項 8】

第1群の有機 E L 発光素子と第2群の有機 E L 発光素子とを含むマトリクス状に配置された複数の有機 E L 発光素子と、該マトリクスの各列の有機 E L 発光素子を駆動する複数の列配線とを備える有機 E L 表示パネルに接続可能に構成された駆動回路群であって、各駆動回路は、前記複数の有機 E L 発光素子の各有機 E L 発光素子を駆動するための複数の出力信号を前記列配線に出力する、駆動回路部を含む駆動手段に、画像に応じたデータを供給するためのデータ送信手段であって、

前記第1群の有機 E L 発光素子に供給されるべきデータと前記第2群の有機 E L 発光素子に供給されるべきデータとを多重化するためのマルチプレクサと、

前記マルチプレクサから出力される多重化されたデータを前記駆動手段に伝達するためのバスラインと、

多重化された前記データを前記第1群の有機 E L 発光素子と前記第2群の有機 E L 発光素子とに振り分けるために前記駆動手段の制御に用いられるクロック信号を発生させるクロック発生器と
40 を備えてなるデータ送信手段。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 E L 表示装置に関する。特に、本発明は、パッシブマトリクス駆動を行なう有機 E L 表示装置、パッシブマトリクス駆動を行う有機 E L 表示パネルの駆動手段お
50

より表示データ送信手段に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、高精細で視認性に優れ、携帯端末機または産業用計測器の表示など広範囲な応用可能性を有する有機エレクトロルミネセンスディスプレイ（または有機発光ダイオードディスプレイ、以下「有機EL表示パネル」という）が知られている。有機EL表示パネルは第1素子電極と第2素子電極に挟持された電子輸送層、有機EL発光層、正孔輸送層を有する有機EL発光素子を各画素に備えている。有機EL発光素子においては、第1素子電極と第2素子電極により注入された電流を可視光に変換して発光が実現する。このような有機EL表示パネルは自ら発光を行なう自発光タイプの表示装置であり、例えば液晶表示装置等の非発光型表示装置に比較して、視野角が広く、応答速度が速いという利点を有している。係る利点のため、有機EL表示パネルは、携帯電話端末装置、携帯型パソコン、薄型テレビジョンのフラットパネル表示装置として開発が進められている。10

【0003】

このような有機EL表示パネルにおいて、各画素に所望の発光を独立して行なわせて駆動する方式（ドットマトリクス駆動方式）としては、アモルファスシリコン層やポリシリコン層等を活性層（能動層）として有するTFT素子（Thin Film Transistor；薄膜トランジスタ）等のアクティブ駆動素子を用いるアクティブマトリクス駆動方式と、行および列に配列された多数のストライプ状電極を組み合わせて、各画素において行および列の電極により挟持される有機EL発光層を駆動するパッシブマトリクス駆動方式とがある。パッシブマトリクス方式では、透明電極からなる所定のスキャンライン（陰極配線）とアルミニウムなどの金属電極からなる所定のデータライン（陽極配線）によって有機EL発光層が挟持されていて、これらの電極を単純マトリクス駆動（あるいは、デューティ駆動）することにより有機EL発光層に電流を流す。こうして、スキャンラインとデータラインとによってアドレス指定される画素を所望の輝度によって発光させる。20

【0004】

図15～図22を用いて、従来のパッシブマトリクス方式により駆動される有機EL表示パネル310を説明する。30

【0005】

図15は、従来のパッシブマトリクス方式により駆動される有機EL表示パネル310の構成要素を示すプロック構成図であり、図16は従来の有機EL表示パネル310の表示部322の電気的構成を示す回路図である。従来の有機EL表示パネル310に用いる画像データは、1フレーム分だけフレームメモリ301に蓄えられる。そして、この画像データはデータバス306により、データドライバIC（駆動手段）308に転送される。各データドライバIC308は、図示しないが、カスケード接続のデータ線によって互いに接続されており、フレームメモリ301から読み出されたデータが各データドライバIC308に転送される。40

【0006】

走査ドライバIC320は、フレームメモリ出力データが1行分だけ転送されると、そのフレームメモリ出力データにより発光させるべき有機EL発光素子が含まれる行の陰極走査信号線（行ライン）321のひとつを選択して、選択した行ラインをグランドに接地させる。そして、選択された行の有機EL発光素子に流すべき発光電流が、データドライバ308により各陽極データ信号線319を通って伝達される。このとき、選択されていない行ラインは、有機EL発光素子に発光電流が流れないよう、データドライバIC308が各データラインに発光電流を流す際の電圧より高い電圧が印加される。図16に示した回路図から明らかなように、各陽極データ信号線319を通じて選択されている行ラインの有機EL発光素子それぞれには、各データラインにより制御された発光電流が流される。50

【0007】

このような従来の有機EL表示パネル310において、表示する画素数を増やすために、有機EL表示パネル310の表示領域を2つに分割することが行なわれている。図17は、従来の分割駆動により駆動される有機EL表示パネル310の構成要素を示すブロック構成図である。図17に示すように、本従来例では、フレームメモリ301は、フレームメモリ301A(セグメント1)とフレームメモリ301B(セグメント2)に分割される。フレームメモリ出力データは、データ転送手段306Aおよび306Bによって、表示部322Aと322Bとを駆動するために配置されるデータドライバIC308に伝達される。フレームメモリ301A(セグメント1)に対応する表示部322Aには、表示部322Aの領域の有機EL発光素子307を駆動するための陽極データ信号線319Aを介して発光電流が伝達され、フレームメモリ301B(セグメント2)に対応する表示部322Bには、表示部322Bの領域の有機EL発光素子307を駆動するための陽極データ信号線319Bを介して発光電流が伝達される。表示部322Aと表示部322Bの同じ列にある有機EL発光素子307を駆動する列配線319Aと列配線319Bとは互いに接続されていないため、列配線319Aと列配線319Bは、有機EL表示パネル310の二つの辺に引出され、そこでデータドライバIC308が搭載されたフレキシブル基板309に接続される。また、表示部322Aには、走査ドライバIC320Aに接続される行ライン321Aが配置され、表示部322Bには、走査ドライバIC320Bに接続される行ライン321Bが配置される。

【0008】

図18は、分割駆動する従来の有機EL表示パネル310の表示部322の電気的構成を示す回路図である。このように、分割駆動する有機EL表示パネル310の電気的構成は、図16に示した有機EL表示パネル310を組合せたものとなっている。

【0009】

分割駆動する従来の有機EL表示パネルの他の例として、表示部322Bを駆動するための陽極データ信号線319Bの引出し方法が異なる接続構成を図19に示す。この例においては、有機EL表示パネル310の表示部322Bの陽極データ信号線319Bは表示部322Aを経由して引き出され、有機EL表示パネル310の表示部322Aの陽極データ信号線319AをデータドライバIC308に接続するための接続パッドと表示部322Bの陽極データ信号線319BをデータドライバIC308に接続するための接続パッドとが、表示部322Aの同じ辺に沿うように配列されている。

【0010】

図20には、この陽極データ信号線319の配置が示されている。有機EL表示パネル310の表示部322は、電極形成基板326上に電極や有機EL発光素子を形成して作製される。表示部322Aにおいては、陽極データ信号線319Aと陽極データ信号線319Bとが交互に配置されており、陽極データ信号線319Aに発光電流を流すための接続パッド324Aと陽極データ信号線319Bに発光電流を流すための接続パッド324Bも、交互に配置されている。これらの接続パッド324A、Bは、データドライバIC308が搭載されたフレキシブル基板309の配線と接続されるため、交互に配置された接続パッドに応じて、フレキシブル基板309の配線も配置される。図20においては、表示部322Aを経由して表示部322Bを駆動するための陽極データ信号線319Bを配線するために、陽極データ信号線319Bが表示部322Aを通過する部分が表示部322Aの駆動に影響しないように絶縁部323を設けている。

【0011】

図21は、図20に示した従来の有機EL表示パネル310に用いるためのデータドライバIC308の内部の構成を示すブロック図である。また、図22は、図21のデータドライバIC308のデータラッチ346がデータをラッチするタイミングを表わすタイミングチャートである。データドライバIC308には、表示部322Aに対応するデータドライバIC308Aと、表示部322Bに対応するデータドライバIC308Bとがある。データドライバIC308Aおよび308Bの内部には、データラッチ346とそ

れに接続された D / A コンバータ 328 が設けられている。表示部 322A を駆動するデータドライバ IC308A には、フレームメモリ 301A からデータバスライン 329 によってデータが転送され、表示部 322B を駆動するデータドライバ IC308 には、フレームメモリ 301B からデータバスライン 330 によってデータが転送される。データドライバ IC308A および 308B の各データラッチ 346 は、制御用クロック 341A および 341B に基づいてコントローラ 327 が生成するラッチ信号に同期して、データバスライン 329 および 330 からデータを取り込む。データバスライン 329 には、表示部 322A に設けられている画素 331 ~ 335 の駆動に用いるべきデータが順次伝達され、データバスライン 330 には、表示部 322B に設けられている画素 336 ~ 340 の駆動に用いるべきデータが順次伝達される。

10

【0012】

図 20 には、データドライバ IC308 によって表示部 322A と 322B を共に駆動する他の従来のデータドライバ IC の出力配線の配線パターンと、従来の有機 EL 表示パネル 310 の接続部のパターンも示されている。データドライバ IC308 は、TCP (Tape Carrier Package) などの実装方法によってフレキシブル基板 309 に接続されており、各出力配線は、フレキシブル基板 309 の片側の面にラミネートされた金属層をパテニングすることによって構成される。表示部 322A の一つの辺に沿って配置されている接続パッド 324A と接続パッド 324B が交互に配置されており、これに応じて、表示部 322A と 322B を共に駆動するような従来のデータドライバにおけるフレキシブル基板の配線パターンにおいては、表示部 322A を駆動するための配線の間に表示部 322B を駆動するための配線が配置されている。

20

【0013】

ここに示したような有機 EL 表示パネルにおいて、複数の表示部を用いて延伸導線を用いる例（特許文献 1）、および、表示部を分割して駆動する例（特許文献 2）が開示されている。

【特許文献 1】特開 2004-111320 号公報

【特許文献 2】特開 2004-77572 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

図 21 に示したような従来の有機 EL 表示パネルにおいては、フレームメモリ 301 の複数のセグメントから供給するデータバスラインを複数設ける必要があり、配線が複雑になる問題がある。

30

【0015】

また、図 20 に示したような従来の有機 EL 表示パネル 310 において表示部 322A と表示部 322B とに接続される列配線が交互になると、狭い接続ピッチで確実に接続する必要があり、良品率が低下する課題がある。

本発明は、上記問題の少なくともいくつかを解決することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明においては、出力データの配列を切り替えることができる有機 EL 表示装置が提供される。すなわち、本発明においては、第 1 群と第 2 群とに分けられるマトリクス状に配置された複数の有機 EL 発光素子と、複数の有機 EL 発光素子のそれぞれを駆動するための出力信号を出力する複数の駆動回路を含む駆動回路部とを備えてなり、駆動回路部は、第 1 群の各有機 EL 発光素子を発光させるための第 1 データと、第 2 群の各有機 EL 発光素子を発光させるための第 2 データとが交互に並べられてなる入力データから複数の出力信号を生成するものであり、第 1 群の有機 EL 発光素子を駆動する駆動回路と第 2 群の有機 EL 発光素子を駆動する駆動回路とが交互に並ぶよう複数の駆動回路が構成されているときに用いられ、入力データ中の各有機 EL 発光素子のためのデータを、入力データにおける順序に従って各駆動回路に割り当てる第 1 の入力割り当てと、第 1 群の有機 EL 発

40

50

光素子を駆動する駆動回路が連続して並び、第2群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路が連続して並ぶよう複数の駆動回路が構成されているときに用いられ、入力データのうち第1データを連続して並ぶ各駆動回路に割り当て、第2データを連続して並ぶ残りの各駆動回路に割り当てる第2の入力割り当てとを切り替える入力割り当て変更手段をさらに備える有機EL表示装置が提供される。また、第1群と第2群とに分けられるマトリクス状に配置された複数の有機EL発光素子と、複数の有機EL発光素子のそれぞれを駆動するための出力信号を出力する複数の駆動回路を含む駆動回路部とを備えてなり、駆動回路部は、第1群の各有機EL発光素子を発光させるための第1データと、第2群の各有機EL発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられてなる入力データから複数の出力信号を生成するものであり、入力データ中の各有機EL発光素子のためのデータは、入力データにおけるデータの順に連続して並ぶ各駆動回路に割り当てて入力され、第1群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドと第2群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドとが交互に並ぶよう各接続パッドが構成されているときに用いられ、各駆動回路の出力を、駆動回路部における駆動回路の並びの順に各接続パッドに出力させるよう割り当てる第1の出力割り当てと、第1群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドが連続して並び、第2群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドが連続して並ぶよう各接続パッドが構成されているときに用いられ、複数の駆動回路のうち、第1データが入力される各駆動回路の出力を連続して並ぶ接続パッドに出力するよう割り当て、第2データが入力される各駆動回路の出力を連続して並ぶ残りの接続パッドに出力するよう割り当てる第2の出力割り当てとを切り替える出力割り当て変更手段をさらに備える有機EL表示装置が提供される。
【0017】

また、本発明においては、有機EL表示パネルの駆動手段も提供される。すなわち、第1群と第2群とに分けられるマトリクス状に配置された複数の有機EL発光素子と、該マトリクスの有機EL発光素子を駆動する複数の列配線とを備える有機EL表示パネルに接続可能に構成され、複数の有機EL発光素子の各有機EL発光素子を駆動するための出力信号を列配線に出力する複数の駆動回路を含む駆動回路部を備えてなる有機EL表示装置EL表示パネルの駆動手段であって、駆動回路部は、第1群の各有機EL発光素子を発光させるための第1データと、第2群の各有機EL発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられてなる入力データから複数の出力信号を生成するものであり、第1群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路と第2群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路とが交互に並ぶよう複数の駆動回路が構成されているときに用いられ、入力データ中の各有機EL発光素子のためのデータを入力データにおける順序に従って各駆動回路に割り当てる第1の入力割り当てと、第1群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路が連続して並び、第2群の有機EL発光素子を駆動する駆動回路が連続して並ぶよう複数の駆動回路が構成されているときに用いられ、入力データのうち第1データを連続して並ぶ各駆動回路に割り当てる第2データを連続して並ぶ残りの各駆動回路に割り当てる第2の入力割り当てとを切り替える入力割り当て変更手段をさらに備える駆動手段が提供される。また、第1群と第2群とに分けられるマトリクス状に配置された複数の有機EL発光素子と、該マトリクスの有機EL発光素子を駆動する複数の列配線とを備える有機EL表示パネルに接続可能に構成され、複数の有機EL発光素子の各有機EL発光素子を駆動するための出力信号を列配線に出力する複数の駆動回路を含む駆動回路部を備えてなる有機EL表示装置EL表示パネルの駆動手段であって、駆動回路部は、第1群の各有機EL発光素子を発光させるための第1データと、第2群の各有機EL発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられてなる入力データから複数の出力信号を生成するものであり、第1群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドと第2群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドとが交互に並ぶよう各接続パッド構成されているときに用いられ、各駆動回路の出力を、駆動回路部における駆動回路の並びの順に各接続パッドに出力させるよう割り当てる第1の出力割り当てと、第1群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドが連続して並び、第2群の有機EL発光素子を駆動するための接続パッドが連続して

並ぶよう各接続パッドが構成されているときに用いられ、複数の駆動回路のうち、第 1 データが入力される各駆動回路の出力を連続して並ぶ接続パッドに出力するよう割り当て、第 2 データが入力される各駆動回路の出力を連続して並ぶ残りの接続パッドに出力するよう割り当てる第 2 の出力割り当てとを切り替える出力割り当て変更手段をさらに備える駆動手段が提供される。

【 0 0 1 8 】

本発明の有機EL表示装置や駆動手段における入力割り当て変更手段あるいは入力割り当て変更手段とは、例えば、入力データがどの出力端子に出力されるかの割り当て（アサインメント）を変更する手段である。入力割り当て変更手段とは、駆動回路（例えば電流回路）などへの入力の割り当てを変更し、出力割り当て変更手段とは、駆動回路からの出力の並びを変更する。これらの割り当て変更手段は、データドライバICにおいて、配線とスイッチ（切替手段）とを組合わせて、駆動回路部の一部として集積されて作製することができます。このICがフレキシブル基板に搭載された駆動手段においては、回路設計が同じICを、有機EL表示パネルの駆動端子配列等にあわせて異なる出力配線パターンを有する異なるフレキシブル基板に搭載して、それぞれの場合に動作可能な駆動手段を構成することができる。このとき、集積回路は設計変更する必要がないため、コスト上昇を伴うことなく、有機EL表示パネルの駆動端子部分の複数の設計に対応可能な駆動手段を得ることができる。

【 0 0 1 9 】

さらに本発明の他の態様においては、フレキシブル基板部分の出力配線が新たな配置とされる有機EL表示装置や駆動手段が提供される。すなわち、本発明においては、有機EL表示パネルと駆動手段とを備える有機EL表示装置であって、該有機EL表示パネルは、第1群と第2群とに分けられるマトリクス状に配置された複数の有機EL発光素子と、第1群の有機EL発光素子を駆動するための複数の第1の列配線であって、各列配線が、駆動手段と接続するための第1のパッドを有している、複数の第1の列配線と、第2群の有機EL発光素子を駆動するための複数の第2の列配線であって、各列配線が、駆動手段と接続するための第2のパッドを有している、複数の第2の列配線とを備え、複数の第1のパッドは、マトリクスの周りの領域のうち有機EL発光素子の第1群に隣接する部分に沿う第1の線分上に配置され、複数の第2のパッドは、領域の辺に沿い、第1の線分と重ならない第2の線分上に配置されており、駆動手段は、各有機EL発光素子を駆動するための出力信号をいずれかの列配線に出力し、第1群の有機EL発光素子を発光させるための第1データと、第2群の有機EL発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられてなる入力データから複数の出力信号を生成する駆動回路群であって、入力データのうちの第1データに基づく出力信号は、駆動手段において連続して並んでいるいくつかの駆動回路により生成され、第2データに基づく出力信号は、連続して並んでいる残りの駆動回路により生成される駆動回路群と、第1データに基づいて出力信号を生成する駆動回路からの出力を複数の第1のパッドに伝え、個々の配線が並走するよう形成された第1出力配線群と、第2データに基づいて出力信号を生成する駆動回路からの出力を複数の第2のパッドに伝え、個々の配線が並走するよう形成された第2出力配線群とを備えるフレキシブル基板とを備えている有機EL表示装置が提供される。また、本発明においては、第1群の有機EL発光素子を駆動するための複数の第1のパッドと、第2群の有機EL発光素子を駆動するための複数の第2のパッドとを有し、複数の第1のパッドは第1の線分上に配置され、複数の第2のパッドは、第1の線分と重ならない第2の線分上に配置されている、有機EL表示パネルに接続可能に構成されている有機EL表示パネルの駆動手段であって、第1群の有機EL発光素子を発光させるための第1データと、第2群の有機EL発光素子を発光させるための第2データとが交互に並べられてなる入力データから複数の出力信号を生成する駆動回路群であって、入力データのうちの第1データに基づく出力信号は、駆動手段において連続して並んでいるいくつかの駆動回路により生成され、第2データに基づく出力信号は、連続して並んでいる残りの駆動回路により生成される駆動回路群と、第1データに基づいて出力信号を生成する駆動回路からの出力を複数の第

1のパッドに伝え、個々の配線が並走するよう形成された第1出力配線群と、第2データに基づいて出力信号を生成する駆動回路からの出力を複数の第2のパッドに伝え、個々の配線が並走するよう形成された第2出力配線群とを備えるフレキシブル基板とを備えている駆動手段が提供される。

【0020】

このような有機EL表示装置や駆動手段においては、接続箇所のピッチを十分に確保して信頼性の高い実装が可能となる。

【0021】

本発明においては、第1群と第2群の有機EL発光素子を有する有機EL表示パネルの駆動手段にデータを供給するためのデータ送信手段が提供される。すなわち、本発明においては、第1群の有機EL発光素子と第2群の有機EL発光素子とを含むマトリクス状に配置された複数の有機EL発光素子と、該マトリクスの各列の有機EL発光素子を駆動する複数の列配線とを備える有機EL表示パネルに接続可能に構成された駆動回路群であって、各駆動回路は、複数の有機EL発光素子の各有機EL発光素子を駆動するための複数の出力信号を列配線に出力する、駆動回路部を含む駆動手段に、画像に応じたデータを供給するためのデータ送信手段であって、第1群の有機EL発光素子に供給されるべきデータと第2群の有機EL発光素子に供給されるべきデータとを多重化するためのマルチプレクサと、マルチプレクサから出力される多重化されたデータを駆動手段に伝達するためのバスラインと、多重化されたデータを第1群の有機EL発光素子と第2群の有機EL発光素子とに振り分けるために駆動手段の制御に用いられるクロック信号を発生させるクロック発生器とを備えてなるデータ送信手段が提供される。

【0022】

有機EL表示パネルが有機EL発光素子の群または集合からなる表示部を複数備えている場合に、画像データを例えばデータドライバICに送信する際に、その複数の有機EL発光素子群を駆動するデータドライバICに多重化したデータを転送すれば、データバスラインの数を削減できる。

【発明の効果】

【0023】

本発明により、大幅なコスト上昇を伴うことなく、有機EL表示パネルの駆動端子部分の様々な構成に対応可能な有機EL発光素子、有機EL表示パネルの駆動手段を得ることができる。また、本発明により、有機EL表示パネルの駆動手段の接続箇所のピッチを十分に確保して信頼性の高い駆動回路実装が可能となる。さらに、本発明により、有機EL表示パネルの駆動手段へのデータ転送手段においてデータバスラインの数を削減できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

本発明の駆動手段は、従来の技術として説明した図19に示したように分割された表示部を有する有機EL表示パネルの列配線に接続して用いられる。また、本発明のデータ送信手段は、図19に示したように分割された表示部を有する有機EL表示パネルの列配線に接続して用いられる駆動手段（本発明の駆動手段を含む）にデータを送信するために用いられる。

【0025】

[実施の形態1：データ送信手段]

図1は、本発明の実施の形態のデータ送信手段100の構成を、駆動手段および有機EL表示パネルの構成と関連付けて、データの流れを模式的に示すブロック構成図である。データ送信手段100は、マルチプレクサ102と、データバスライン（データ送信手段）106と、クロック発生器104と、クロックデータライン108とを備える。このマルチプレクサ102は、フレームメモリ2の出力を伝達するデータバスライン29とフレームメモリ3の出力を伝達するデータバスライン30とが入力されて、表示部11を駆動するための陽極データ信号線13（第1の列配線群）のそれぞれに供給される

10

20

30

40

50

フレームメモリ 2 からのデータと、表示部 1 2 を駆動するための陽極データ信号線 1 4 (第 2 の列配線群) のそれぞれに供給されるフレームメモリ 3 からのデータとを多重化する。この際、マルチプレクサ 1 0 2 は、制御信号 4 と 5 とにより制御され、フレームメモリ 2 とフレームメモリ 3 の何れからの出力をデータバスライン 1 0 6 に出力すべきかを決定し、フレームメモリ 1 に格納された画像データに応じたデータを駆動手段 (データドライバ I C 8) に供給する。制御信号 4 および 5 は、コントローラ 1 1 0 によって生成されることができる。

【 0 0 2 6 】

データドライバ I C 8 は、第 1 群の有機 E L 発光素子を含む表示部 1 1 と第 2 群の有機 E L 発光素子を含む表示部 1 2 の二つの表示部の列配線を駆動するように構成されている。10 すなわち、データドライバ I C 8 は、表示部 1 1 に対応する陽極データ信号線 1 3 を駆動する駆動回路と、表示部 1 2 に対応する陽極データ信号線 1 4 を駆動する駆動回路とを有する。なお、図 1においては、陽極データ信号線 1 3 、 1 4 はデータの流れにより模式的に描いている。

【 0 0 2 7 】

クロック発生器 1 0 4 は、自律的に、あるいは、画像データの同期信号を抽出するなどの方法により、クロック信号を生成する。このクロック信号は、例えば、(フレーム周波数) × (表示部の横方向画素数) × (表示部分割数) の周波数のクロック信号とすることができます。表示部分割数とは、ここでは、有機 E L 表示パネル 1 0 がいくつの行ブロックに分割されて表示される数であり、表示部 1 1 と表示部 1 2 のように二つの行ブロックに分割されるときには 2 となる。このクロック信号は、クロックデータライン 1 0 8 により、20 例えばコントローラ 1 1 0 に伝達される。コントローラ 1 1 0 は、そのクロック信号に同期させて、マルチプレクサ 1 0 2 を制御する制御信号 4 および 5 を生成したり、データドライバ I C 8 を制御する制御信号 4 4 を生成する。データドライバ I C 8 は、有機 E L 表示パネルの表示部 1 1 と表示部 1 2 とを多重化されたデータによって適切に駆動するために制御信号 4 4 を用いる。また、コントローラは、データドライバ I C 8 と走査ドライバ I C 1 5 および 1 6 とが連携して適切にマトリックス駆動による画像表示ができるよう、データドライバ I C 8 と走査ドライバ I C 1 5 および 1 6 に対する他の制御信号も出力する。

【 0 0 2 8 】

図 2 はこの場合のデータドライバ I C 8 へのデータ入力のタイミングを示すタイミングチャートである。また、図 3 は、データドライバ I C 8 の内部の構成とその周辺の接続の構成を示すブロック構成図である。図 2 に示したように、マルチプレクサ 1 0 2 は、制御信号 4 が高レベルのときデータバスライン 2 9 からのデータを出力し、制御信号 5 が高レベルのときデータバスライン 3 0 からのデータを出力する。これら制御信号が低レベルの際は対応するデータは出力されない。また、制御信号 4 および 5 は同時に高レベルとはならないようになっている。データドライバ I C 8 のデータ入力信号 4 5 は、データバスライン 1 0 6 上で衝突しないように多重化されて入力データの系列とされている。クロックデータライン 1 0 8 のクロックは、従来のクロック 4 1 の倍の周期のクロックとされていて、コントローラ 1 1 0 はこのクロックに基づいて制御信号 4 および 5 を出力する。周期が倍となっているのは、表示の分割数が 2 であることに対応している。このように、データドライバ I C 8 内においてデータを取り込むデータラッシュ 4 6 は、クロックデータライン 1 0 8 のクロックにより直接的または間接的に制御されている。40

【 0 0 2 9 】

また、図 3 に示したように、データドライバ I C 8 内には、データラッシュ 4 6 、 D / A コンバータ 2 8 (駆動回路) 、コントローラ 2 7 が備えられている。D / A コンバータ 2 8 は、表示部 1 1 を駆動するための D / A コンバータ 2 8 A と、表示部 1 2 を駆動するための D / A コンバータ 2 8 B とにより構成されている。D / A コンバータ 2 8 A の出力は、表示部 1 1 の列配線 1 3 に伝達され、D / A コンバータ 2 8 B の出力は、表示部 1 1 の列配線 1 4 に伝達される。また、表示部 1 1 および 1 2 には、それぞれ多数の画素が設け

10

20

30

40

50

られている。例えば、表示部11には、画素31～35が設けられており、表示部12には、画素36～40が設けられている。再び図2に戻ると、これらの画素31～35を駆動するための信号は、データバスライン106上でデータドライバのデータ入力信号45に示したように多重化される。図3に示した各データラッチ46は、制御信号44に基づいてデータドライバIC8のコントローラ27が生成するサンプリング信号(図示しない)に同期して、データバスライン106からデータを取り込む。このように、本実施形態のデータ送信手段100は、表示部11と表示部12とに対応する駆動手段(データドライバIC8)に用いることができる。

【0030】

[実施の形態2：駆動手段]

10

次に、本発明の駆動手段について、図4～図14を用いて説明する。

図4は、本発明のある実施形態の駆動手段(データドライバIC)の構成を示すブロック構成図である。図4には、アルファベットA～Hにより区別される出力端子49を駆動するために、出力端子49への信号の割り当て配列を切り替えるための切替手段48と、切替手段48を制御するための切替信号線47を備えるデータドライバIC8(駆動手段)の構成を示す。切替手段48は、そこに接続される配線の接続構成と組合わせることにより、本発明の入力割り当て変更手段として動作する。

【0031】

表示部11と表示部12用の画像データを保持するフレームメモリ2とフレームメモリ3からのデータは、データバスライン106に時間的に多重化されて伝達されることができる。このデータバスライン106上のデータは、各データラッチ46によって適切なタイミングでサンプリングされて保持される。図では省略しているが、各データラッチ46には、データをサンプリングするタイミングを制御し、さらにそのデータを転送するタイミングを制御するラッチ信号がコントローラ27から入力される。データラッチ46によりサンプリングされたデータは、出力端子Aと出力端子Hに出力されるものを除き、データ切替器48を経由する。切替信号線47は、各切替器48が第1の入力48Aからの入力を受け取るか、第2の入力48Bからの入力を受け取るかを切り替えるための切替信号を伝達する。この切替信号は、外部のコントローラからデータドライバIC8に入力される。切替器48の出力は、データラッチ61に保持され、D/Aコンバータ28に送られて出力信号49となる。出力端子Aと出力端子Hに出力されるデータは、データラッチ46によりサンプリングされたのち、D/Aコンバータ28に送られて出力信号49となる。

20

【0032】

図5は、本実施形態の駆動手段において二つの動作様様(モード1およびモード2)のデータ出力の配列を示す説明図であり、図6および図7は、それぞれモード1とモード2に対応しており、データドライバIC8のデータの伝達経路を示す説明図である。フレームメモリ2およびフレームメモリ3からの出力は、データラッチ46によりデータバスライン106からサンプリングされる。ここで、切替器48は、モード1の場合には、入力48A側を選択的に受け取って出力するように制御され、モード2の場合には、入力48B側を選択的に受け取って出力するように制御される。データドライバIC8のデータは、モード1においては、図6に示したように、データラッチ46の配列の順序をそのまま出力端子の順序とするように出力され、モード2においては、図7に示したように、データラッチ46の順序を変更して出力端子の順序とするように出力される。つまり、モード1においては、入力データをその入力の順序に従って各D/Aコンバータ28に割り当てており(第1の入力割り当て)、モード2においては、入力データのうち表示部11を駆動するデータを連続するD/Aコンバータ28で出力A～Dを担当するものに割り当て、表示部12を駆動するデータを連続する残りのD/Aコンバータ28で出力E～Hを担当するものに割り当てている(第2の入力割り当て)。この構成では、切替器48の制御により、このモード1とモード2とが切り替えられて、図5に示したような信号の配列が実現する。

30

40

50

【0033】

図8および図9は、それぞれモード1とモード2に対応しており、データドライバIC8の出力端子を有機EL表示パネルに接続する際の回路図である。図10は、図9の回路図を実現するためのフレキシブル基板9とデータドライバIC8の構成と、有機EL表示パネルの構成を示す構成図である。図8に示したように、モード1においては、出力端子A～Hは、交互に表示部11と表示部12を駆動するように接続される。このときD/Aコンバータ28も、表示部11と表示部12を駆動するものが交互になるように並んでいる。言い換えれば、隣り合った端子が二つずつ組になって表示部11と表示部12の同一の列を駆動する。例えば、出力端子AとBが組にされ、出力端子Aは表示部11の最も左の列の駆動に用いられ、出力端子Bは、表示部12のうち、出力端子Aが駆動するのと同じ最も左の列の駆動に用いられる。これに対し、図9に示したモード2においては、出力端子A～Hは、前半の出力端子A～Dが表示部11を駆動し、鋼板の出力端子E～Hは、表示部12を駆動する。このときD/Aコンバータ28も、最初に表示部11を駆動するものが連続して並び、次に表示部12を駆動するものが連続して並んでいる。言い換えるなら、出力端子Aと出力端子Eが組にされて、出力端子Aは表示部11の最も左の列の駆動に用いられ、出力端子Eが、表示部12のうち、出力端子Aが駆動するのと同じ最も左の列の駆動に用いられる。

【0034】

データドライバIC8の出力端子A～Hは、フレキシブル基板9に設けられた配線に接続される。なお、このフレキシブル基板における配線は、配線が端子の順序を保って接続されるように構成される。そして、モード1に対応する図8の回路構成の場合には、図20に示した従来の場合と同様である。これに対し、モード2に対応する図9の回路構成の場合には、図9に示したように、二つの突出部9Aおよび9Bがフレキシブル基板に設けられて、各突出部の配線が、有機EL表示パネルの電極形成基板26の陽極データ信号線13と陽極データ信号線14に別々に接続可能に構成されている。ここで、図10に示したフレキシブル基板の配線は、フレキシブル基板の単一の導電体層からパターニングによって形成されて、有機EL表示パネルの電極形成基板26の陽極データ信号線13と陽極データ信号線14に接続可能に構成されている。このような出力端子の配列にあわせて、有機EL表示パネルの陽極電極のパッド24（第1のパッド）と陽極電極のパッド25（第2のパッド）の接続パッド部が互いに平行な二つの直線上に配列されて、干鳥状配列とされている。図10のように有機EL表示パネルの接続パッド部を干鳥状に配列して、駆動手段の出力端子もこれに合わせることにより、有機EL表示パネルとフレキシブル基板9との接続の信頼性を確保しながら、狭いピッチでの接続が可能となる。フレキシブル基板9には、表示部11を駆動するための複数の配線（第1出力配線群）と、表示部12を駆動するための複数の配線（第2出力配線群）が備えられている。第1出力配線群の個々の出力配線は、データドライバIC8から並走するようにリップ部9Aに延びて第1のパッド24に接続される。同様に、第2出力配線群の個々の出力配線は、データドライバIC8から並走するようにリップ部9Bに延びて第1のパッド25に接続される。なお、この例においては、リップ部9Aと9Bに分かれているフレキシブル基板9を用いているが、フレキシブル基板9を有機ELパネル10の電極形成基板26のパッド24および25に接続する際の位置合わせ作業を一度とするために、例えば矩形のフレキシブル基板に、図10に示した出力配線パターンが形成されていていることができる。

【0035】

なお、図4、図6、図7の構成においては、切替信号線47によって各切替器48の動作が制御されている。このため、切替信号線47を例えばグランドラインに接続するか、有限の電圧の特定の電源ラインに接続するかにより切替器48が切り替えられるように構成することができる。また、これ以外に、例えばコントローラ27からの信号によって切替器48が切り替えられるように構成することもできる。

【0036】

図11は本発明の他の実施形態の駆動手段の構成を示すブロック構成図である。本実施

形態は、図4に示した構成とは異なり、D/Aコンバータ28の出力をアナログ信号切替器50によって切り替える構成である。したがって、本実施形態においては、データは、データラッチ46とデータラッチ61経由した後D/Aコンバータ28へ送られて、アナログ信号切替器50を経由して出力される。ここでは、切替手段50は、そこに接続される配線の接続構成と組合わせることにより、本発明の出力割り当て変更手段として動作する。この場合にも、入力割り当て変更手段による場合と同様の入力データと出力の割り当ての変更が可能となる。

【0037】

図12は本発明の更に他の実施形態の駆動手段の構成を示すブロック構成図である。本実施形態は、図4および図11に示した構成とは異なり、サンプリングタイミングが個別に制御されるデータラッチ51を用いる。サンプリングタイミングはコントローラ27の制御によってラッチ信号(53～60)により制御される。データラッチ46を制御するラッチ信号52の制御もコントローラ27で実施される。このため、モード切替信号47は、コントローラ27に入力される。これにより、D/Aコンバータ28の出力をアナログ信号切替器50によって切り替える構成である。したがって、本実施形態においては、コントローラ27では、その際のモードに対応して、必要なタイミングで個別データのラッチ信号(53～60)を有効にしてデータをサンプリングする。このサンプリングタイミングは、出力端子に出力すべきデータのタイミングに応じて、コントローラ27がラッチ信号(53～60)を制御することにより個々のラッチ71～78には適切なタイミングでデータバスライン106のデータが取り込まれる。取り込まれたデータは、データラッチ46を経由した後D/Aコンバータ28へ送られて出力される。サンプリングを行うラッチ71～78は、駆動回路(D/Aコンバータ28)への入力データの割り当てを変更する動作をするため、本発明の入力割り当て変更手段として動作する。

【0038】

図13と図14は、本実施形態の駆動手段における信号のタイミングチャートであり、それぞれモード1とモード2に対応している。本実施形態においては、有機EL表示パネル10が直前の行(走査線)を発光させている間に個々のデータラッチ71～78を用いてデータバスライン106からデータをサンプリングする。このサンプリングのタイミングは、後段にあるデータラッチ46が、データを書き込もうとする走査線へのデータを受け入れる状態になった後である。

【0039】

モード1においては、図13に示すように、ラッチ71～78へのラッチ信号53～60が配列の順に有効にされる。これにより、データバスライン106の信号は順にサンプリングされて、一括ラッチ信号52によって一斉にD/Aコンバータにより出力される。これにより、図8のようにデータが配列される。これに対し、モード2においては、図14に示すように、ラッチ信号53～60が有効にされる順序は配列の順ではない。この順序は、ラッチ信号53、57、54、58、55、59、56、60の順である。これは、データ[i](i=0～7)をiの偶奇によって分け、iが偶数のデータは出力端子A～Dに出力するようサンプリングし、iが奇数のデータは出力端子E～Hに出力するようサンプリングする。

【0040】

以上、本発明の実施の形態につき述べたが、本発明は既述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形、変更および組合せが可能である。

【0041】

例えば、図3の構成の他の実施形態として、データドライバIC8が、クロックを直接受け取って自らの動作を制御し得る制御部を備えている場合には、クロックデータライン108のクロック信号がデータドライバIC8に入力されるように構成されていてよい。

【0042】

10

20

30

40

50

また、図4の例においては、動作を説明するために、データ電極用の出力端子49は8個のみ示しているが、本発明の出力信号の数がこれに制限されるものではない。また、複数の繰り返し単位を設けて、各単位内においてのみ切り替えが行われるものであっても良い。また、図4ではデータラッチ46によるサンプリング動作を説明するが、本発明においては、例えば多重化された信号を伝達し得るように駆動されるシフトレジスタ列などによってデータ転送とサンプリング動作が行われても良い。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明の実施の形態のデータ送信手段の構成を、駆動手段および有機EL表示パネルの構成と関連付けて、データの流れを模式的に示すブロック構成図である。
10

【図2】この場合のデータドライバICへのデータ入力のタイミングを示すタイミングチャートである。

【図3】データドライバICの内部の構成とその周辺の接続の構成を示すブロック構成図である。

【図4】本発明のある実施形態の駆動手段(データドライバIC)の構成を示すブロック構成図である。

【図5】本実施形態の駆動手段において二つの動作様様(モード1およびモード2)のデータ出力の配列を示す説明図である。

【図6】データドライバICのデータの伝達経路を示す説明図であり、モード1に対応するものである。

【図7】データドライバICのデータの伝達経路を示す説明図であり、モード2に対応するものである。

【図8】データドライバICの出力端子を有機EL表示パネルに接続する際の回路図であり、モード1に対応するものである。

【図9】データドライバICの出力端子を有機EL表示パネルに接続する際の回路図であり、モード2に対応するものである。

【図10】図9の回路図を実現するためのフレキシブル基板とデータドライバICの構成と、有機EL表示パネルの構成を示す構成図である。

【図11】本発明の他の実施形態の駆動手段の構成を示すブロック構成図である。

【図12】本発明の更に他の実施形態の駆動手段の構成を示すブロック構成図である。

【図13】本実施形態の駆動手段における信号のタイミングチャートであり、それぞれモード1に対応するものである。

【図14】本実施形態の駆動手段における信号のタイミングチャートであり、それぞれモード2に対応するものである。

【図15】従来のパッシブマトリクス方式により駆動される有機EL表示パネルの構成要素を示すブロック構成図である。

【図16】従来の有機EL表示パネルの表示部の電気的構成を示す回路図である。

【図17】従来の分割駆動により駆動される有機EL表示パネルの構成要素を示すブロック構成図である

【図18】分割駆動する従来の有機EL表示パネルの表示部の電気的構成を示す回路図である。

【図19】従来の有機EL表示パネルにおいて表示部を駆動するための陽極データ信号線の引出し方法が異なる接続構成図である。

【図20】従来の有機EL表示パネルの陽極データ信号線の配置図である。

【図21】図20に示した従来の有機EL表示パネルに用いるためのデータドライバIC308の内部の構成を示すブロック図である。

【図22】従来の有機EL表示パネルの図21のデータドライバICのデータラッチのタイミングを表わすタイミングチャートである。

【符号の説明】

【0044】

10

20

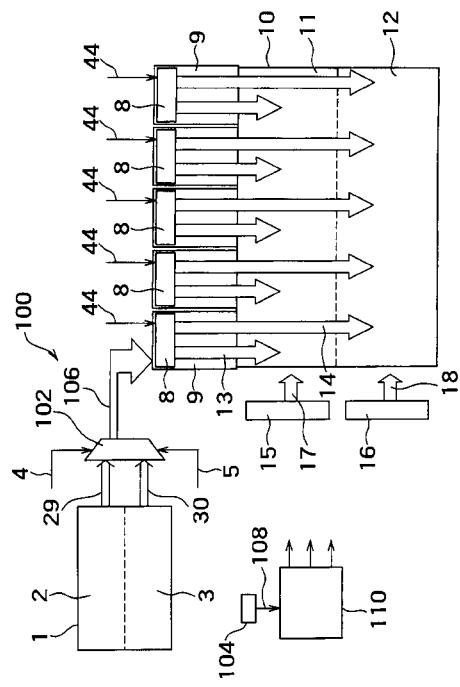
30

40

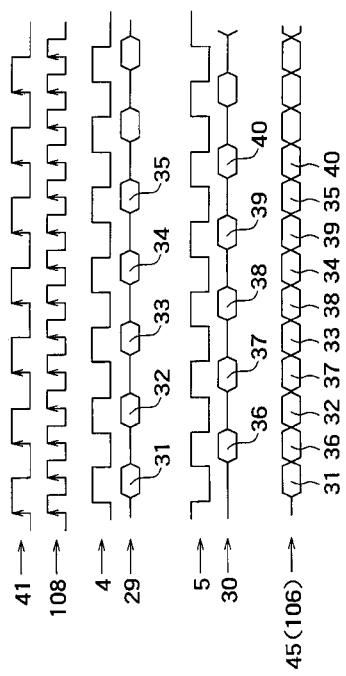
50

- 2、3 フレームメモリ
 4、5 制御信号
 11、12 表示部
 13 陽極データ信号線（第1の列配線）
 14 陽極データ信号線（第2の列配線）
 8 データドライバIC（駆動手段）
 A～H 出力端子
 9 フレキシブル基板
 9A、9B リップ部
 10 有機EL表示パネル
 24、25 陽極電極のパッド（接続パッド）
 26 電極形成基板
 27 コントローラ（タイミング制御手段）
 28 D/Aコンバータ
 28A D/Aコンバータ（駆動回路）、28B D/Aコンバータ（駆動回路）
 29、30 データバスライン
 31～35、36～40 画素
 41 従来のクロック
 44 制御信号
 46 データラッチ
 47 切替信号線
 48 切替器（入力選択手段）
 48A、48B 入力
 49 出力信号
 50 アナログ信号切替器（出力選択手段）
 52 一括ラッチ信号
 53～60 ラッチ信号
 71～78 ラッチ（サンプリング手段）
 100 送信手段
 102 マルチプレクサ
 104 クロック発生器
 106 データバスライン
 108 クロックデータライン
 110 コントローラ

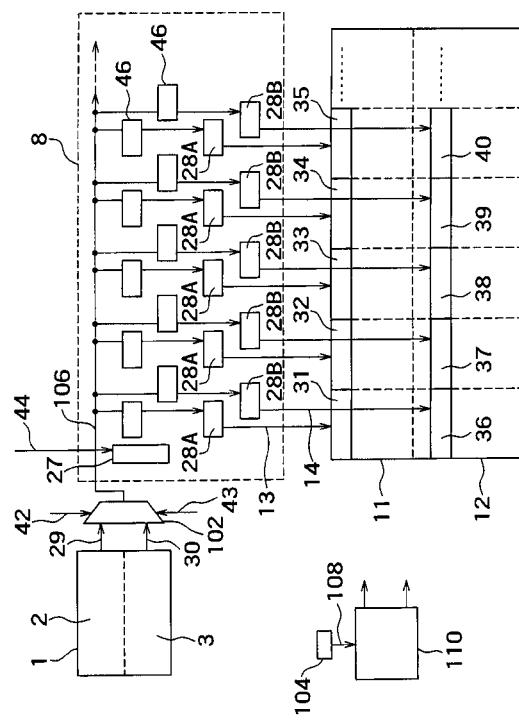
【図1】



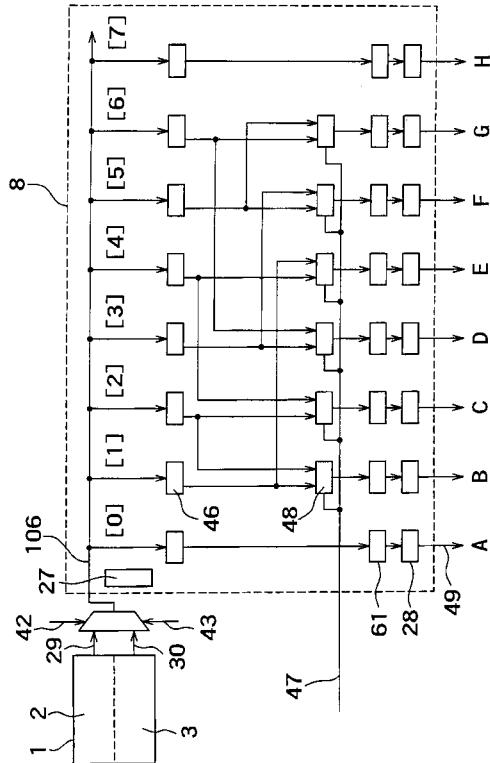
【図2】



【図3】



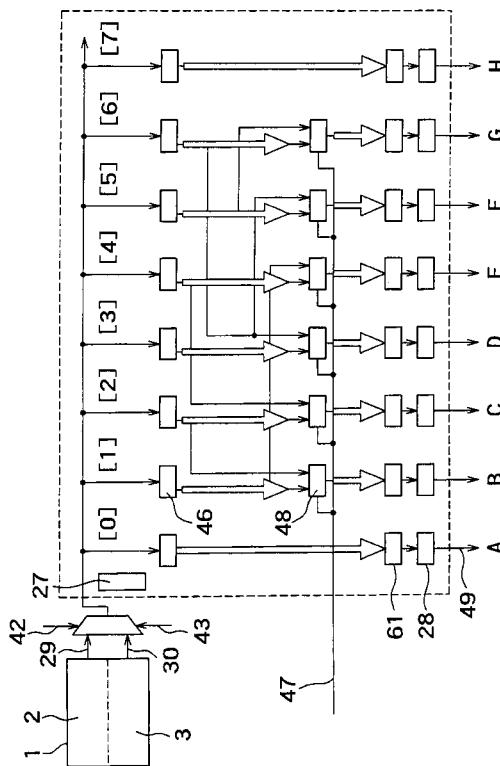
【図4】



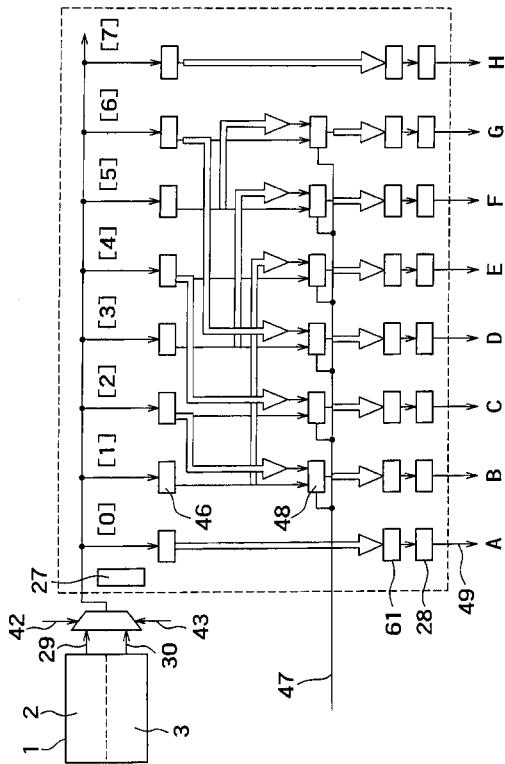
【図5】

出力端子	A	B	C	D	E	F	G	H
モード1	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
モード2	[0]	[2]	[4]	[6]	[1]	[3]	[5]	[7]

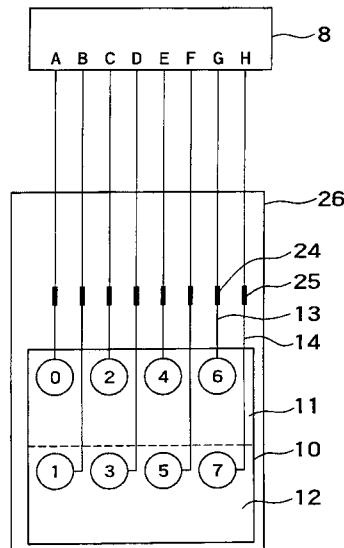
【図6】



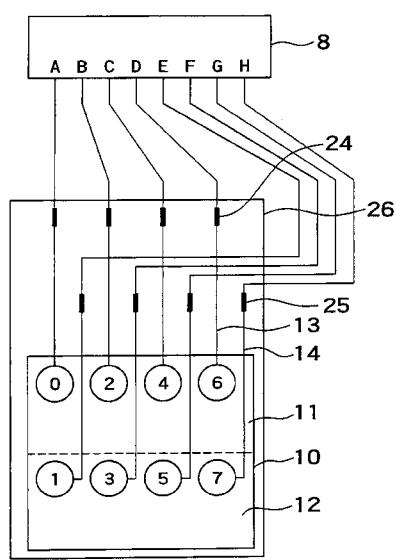
【図7】



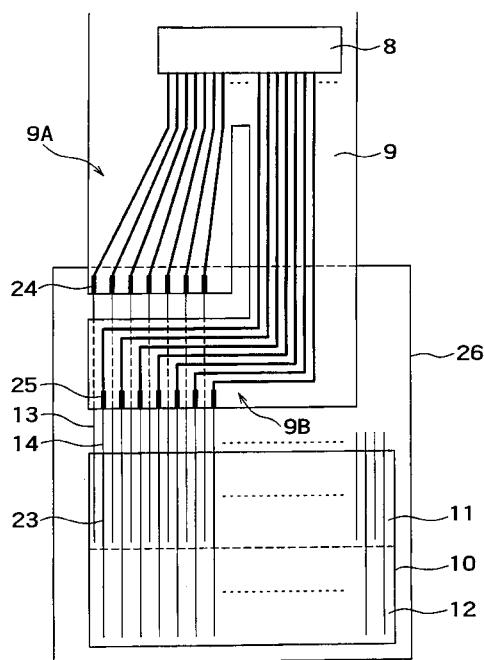
【図8】



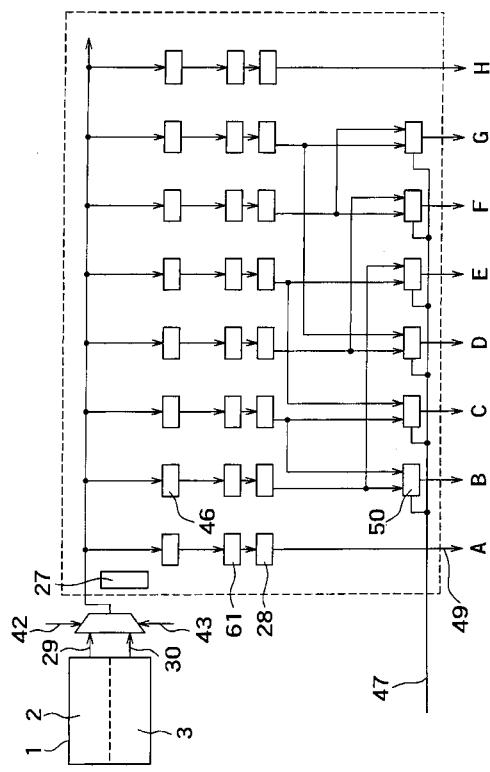
【図9】



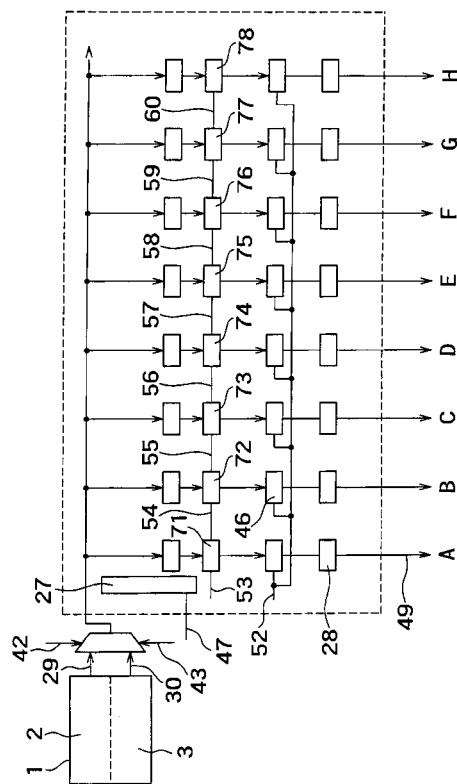
【図10】



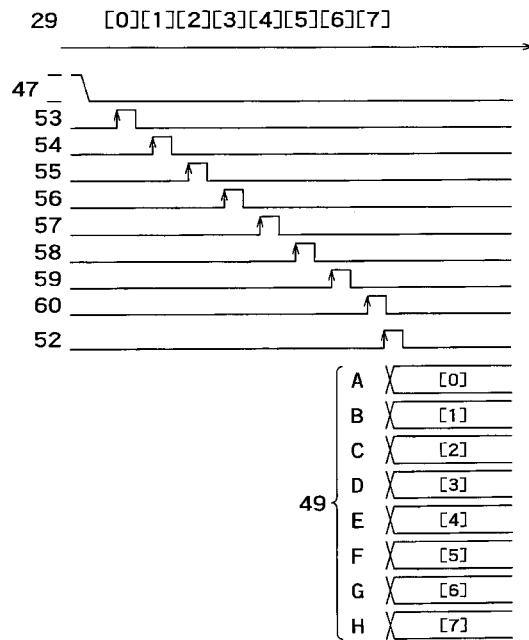
【図11】



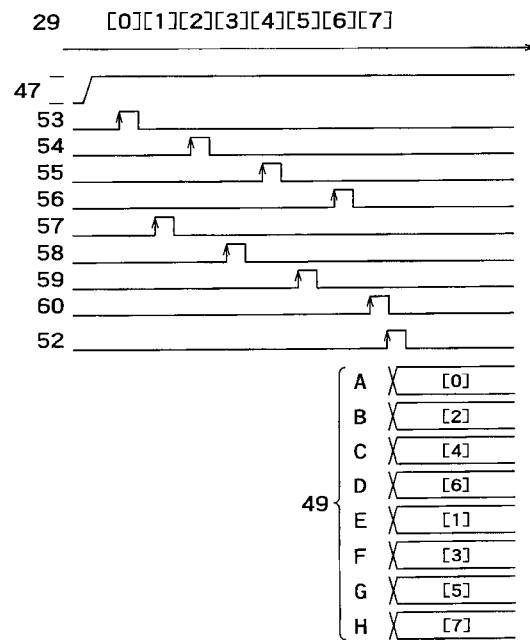
【図12】



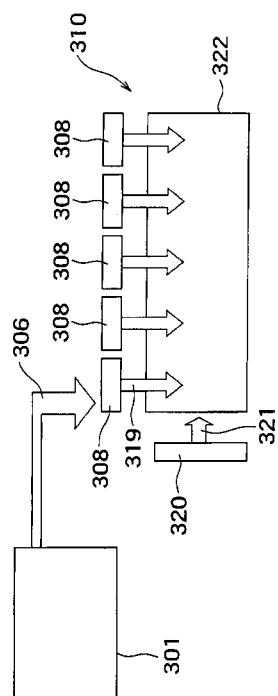
【図13】



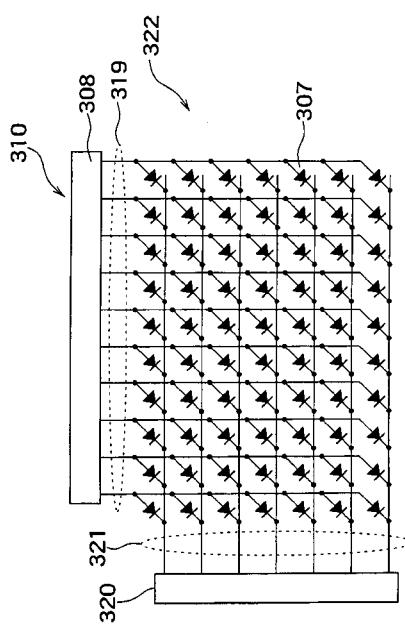
【 図 1 4 】



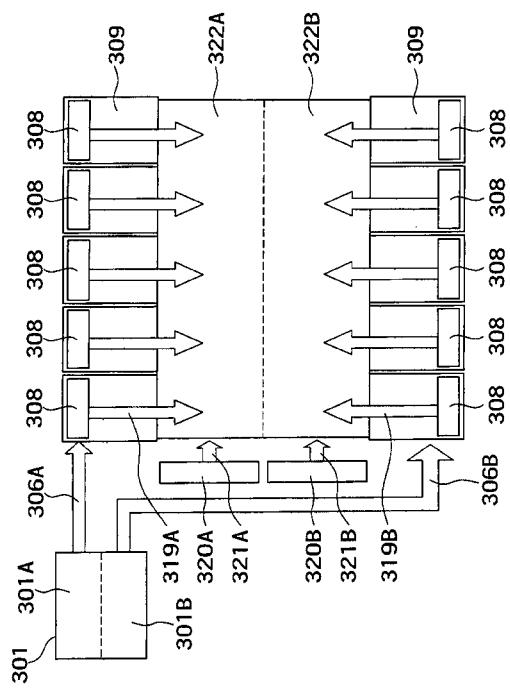
【図15】



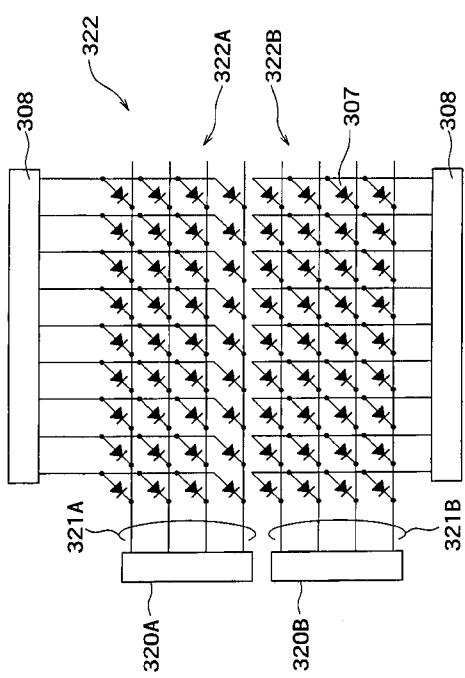
【 図 1 6 】



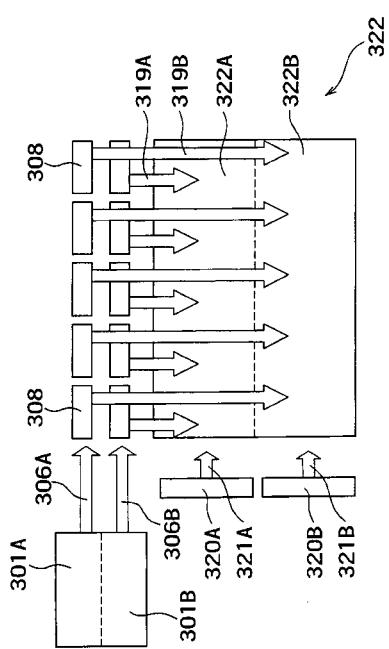
【図17】



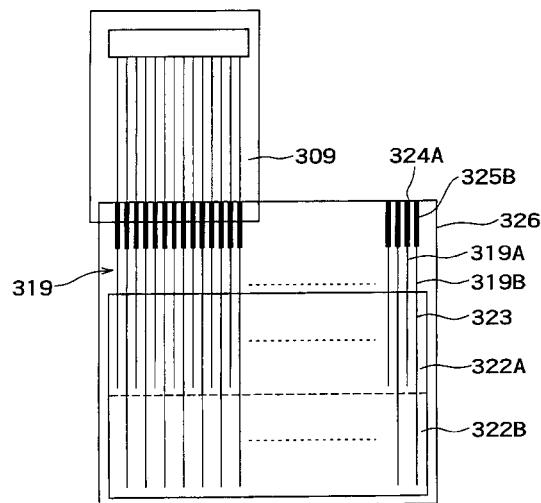
【図18】



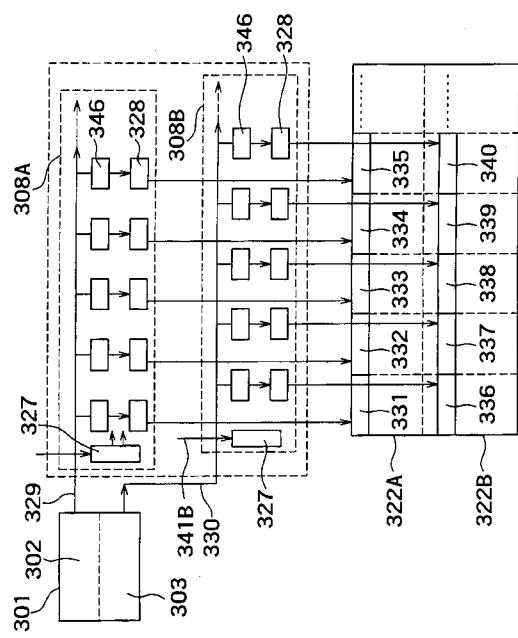
【図19】



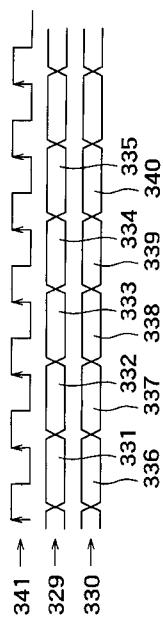
【図20】



【図21】



【図22】



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 3 3 H
G 0 9 G	3/20	6 3 3 P
H 0 5 B	33/14	A

(72)発明者 中谷 充良

神奈川県横須賀市長坂二丁目2番1号 富士電機アドバンストテクノロジー株式会社内

F ターム(参考) 3K007 AB18 BA06 DB03 GA00

5C080 AA06 BB06 DD22 DD23 DD28 EE29 FF12 GG12 JJ02 JJ04
JJ06

专利名称(译)	有机EL显示装置，有机EL显示板的驱动装置和显示数据发送装置		
公开(公告)号	JP2006163246A	公开(公告)日	2006-06-22
申请号	JP2004358033	申请日	2004-12-10
[标]申请(专利权)人(译)	富士电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士电机控股有限公司		
[标]发明人	中谷充良		
发明人	中谷 充良		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/30.H G09G3/20.621.M G09G3/20.623.M G09G3/20.623.V G09G3/20.633.H G09G3/20.633.P H05B33/14.A G09G3/3216 G09G3/3266 G09G3/3275		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA00 5C080/AA06 5C080/BB06 5C080/DD22 5C080/ /DD23 5C080/DD28 5C080/EE29 5C080/FF12 5C080/GG12 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ06 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/DD38 3K107/EE02 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/ /AB05 5C380/AB45 5C380/AB46 5C380/AC07 5C380/AC08 5C380/AC11 5C380/BA12 5C380/BA28 5C380/BA29 5C380/BA31 5C380/CA04 5C380/CA08 5C380/CA10 5C380/CA26 5C380/CA31 5C380/ /CA42 5C380/CA45 5C380/CA48 5C380/CA49 5C380/CA52 5C380/CA53 5C380/CA57 5C380/CB24 5C380/CB27 5C380/CE13 5C380/CF02 5C380/CF07 5C380/CF09 5C380/CF48 5C380/CF51 5C380/ /CF52 5C380/CF53 5C380/DA02 5C380/DA32 5C380/DA33 5C380/DA56 5C380/DA58 5C380/HA18		
代理人(译)	河村 英文 岡本正幸		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：实现能够切换输出引脚分配的有机EL显示面板的数据驱动器IC。解决方案：每个列布线均由根据图像数据的输入信号驱动，该输入信号被配置为可连接至有机EL显示面板的列布线组，该有机EL显示面板通过分为第一显示部分11和第二显示部分12进行驱动。用于产生信号的驱动装置8包括驱动电路28和输出端子A至H，并且驱动电路组与用于切换输出到输出端子的输出信号的开关装置48连接。是 [选择图]图4

