

【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 E L 発光素子と、前記複数の有機 E L 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 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 群の各有機 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ものであり、

第 1 群の有機 E L 発光素子を駆動する駆動回路と第 2 群の有機 E L 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 E L 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 E L 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 E L 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有機 E L 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 E L 発光素子と、前記複数の有機 E L 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 20

を備えてなり、

前記駆動回路部は、前記第 1 群の各有機 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 群の各有機 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ものであり、前記入力データ中の各有機 E L 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て入力され、

第 1 群の有機 E L 発光素子を駆動するための接続パッドと第 2 群の有機 E L 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 E L 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 E L 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 E L 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 E L 発光素子と、該マトリクスの有機 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、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 E L 表示装置 E L 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 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 群の各有機 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ものであり、

第 1 群の有機 E L 発光素子を駆動する駆動回路と第 2 群の有機 E L 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 E L 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 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 E L 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 E L 発光素子を駆動する駆動回路が連続して並び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、

10

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 E L 発光素子と、該マトリクスの有機 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、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 E L 表示装置 E L 表示パネルの駆動手段であって、

20

前記駆動回路部は、前記第 1 群の各有機 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 群の各有機 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 E L 発光素子を駆動するための接続パッドと第 2 群の有機 E L 発光素子を駆動するための接続パッドとが交互に並び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 E L 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 E L 発光素子を駆動するための接続パッドが連続して並び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。

30

【請求項 6】

有機 E L 表示パネルと駆動手段とを備える有機 E L 表示装置であって、

該有機 E L 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 E L 発光素子と、

40

前記第 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 E L 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 E L 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、

50

各有機ＥＬ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を備えている有機ＥＬ表示装置。

10

【請求項７】

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、

前記第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、前記第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、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、

20

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を備えている駆動手段。

【請求項８】

30

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、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ＥＬ発光素子に供給されるべきデータと前記第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、

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、

40

多重化された前記データを前記第１群の有機ＥＬ発光素子と前記第２群の有機ＥＬ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

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ＥＬ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う有機ＥＬ表示装置、パッシブマトリクス駆動を行う有機ＥＬ表示パネルの駆動手段お

50

よび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、携帯型パーソナルコンピュータ、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、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の構成要素を示すブ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。

【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を通して伝達される。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に、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。

40

50

【 0 0 0 7 】

このような従来の有機 E L 表示パネル 3 1 0 において、表示する画素数を増やすために、有機 E L 表示パネル 3 1 0 の表示領域を 2 つに分割することが行なわれている。図 1 7 は、従来の分割駆動により駆動される有機 E L 表示パネル 3 1 0 の構成要素を示すブロック構成図である。図 1 7 に示すように、本従来例では、フレームメモリ 3 0 1 は、フレームメモリ 3 0 1 A (セグメント 1) とフレームメモリ 3 0 1 B (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 3 0 6 A および 3 0 6 B によって、表示部 3 2 2 A と 3 2 2 B とを駆動するために配置されるデータドライバ I C 3 0 8 に伝達される。フレームメモリ 3 0 1 A (セグメント 1) に対応する表示部 3 2 2 A には、表示部 3 2 2 A の領域の有機 E L 発光素子 3 0 7 を駆動するための陽極データ信号線 3 1 9 A を介して発光電流が伝達され、フレームメモリ 3 0 1 B (セグメント 2) に対応する表示部 3 2 2 B には、表示部 3 2 2 B の領域の有機 E L 発光素子 3 0 7 を駆動するための陽極データ信号線 3 1 9 B を介して発光電流が伝達される。表示部 3 2 2 A と表示部 3 2 2 B の同じ列にある有機 E L 発光素子 3 0 7 を駆動する列配線 3 1 9 A と列配線 3 1 9 B とは互いに接続されていないため、列配線 3 1 9 A と列配線 3 1 9 B は、有機 E L 表示パネル 3 1 0 の二つの辺に引出され、そこでデータドライバ I C 3 0 8 が搭載されたフレキシブル基板 3 0 9 に接続される。また、表示部 3 2 2 A には、走査ドライバ I C 3 2 0 A に接続される行ライン 3 2 1 A が配置され、表示部 3 2 2 B には、走査ドライバ I C 3 2 0 B に接続される行ライン 3 2 1 B が配置される。

10

【 0 0 0 8 】

図 1 8 は、分割駆動する従来の有機 E L 表示パネル 3 1 0 の表示部 3 2 2 の電氣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 E L 表示パネル 3 1 0 の電氣的構成は、図 1 6 に示した有機 E L 表示パネル 3 1 0 を組合わせたものとなっている。

20

【 0 0 0 9 】

分割駆動する従来の有機 E L 表示パネルの他の例として、表示部 3 2 2 B を駆動するための陽極データ信号線 3 1 9 B の引出し方法が異なる接続構成を図 1 9 に示す。この例においては、有機 E L 表示パネル 3 1 0 の表示部 3 2 2 B の陽極データ信号線 3 1 9 B は表示部 3 2 2 A を経由して引き出され、有機 E L 表示パネル 3 1 0 の表示部 3 2 2 A の陽極データ信号線 3 1 9 A をデータドライバ I C 3 0 8 に接続するための接続パッドと表示部 3 2 2 B の陽極データ信号線 3 1 9 B をデータドライバ I C 3 0 8 に接続するための接続パッドとが、表示部 3 2 2 A の同じ辺に沿うように配列されている。

30

【 0 0 1 0 】

図 2 0 には、この陽極データ信号線 3 1 9 の配置が示されている。有機 E L 表示パネル 3 1 0 の表示部 3 2 2 は、電極形成基板 3 2 6 上に電極や有機 E L 発光素子を形成して作製される。表示部 3 2 2 A においては、陽極データ信号線 3 1 9 A と陽極データ信号線 3 1 9 B とが交互に配置されており、陽極データ信号線 3 1 9 A に発光電流を流すための接続パッド 3 2 4 A と陽極データ信号線 3 1 9 B に発光電流を流すための接続パッド 3 2 4 B も、交互に配置されている。これらの接続パッド 3 2 4 A、B は、データドライバ I C 3 0 8 が搭載されたフレキシブル基板 3 0 9 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 3 0 9 の配線も配置される。図 2 0 においては、表示部 3 2 2 A を経由して表示部 3 2 2 B を駆動するための陽極データ信号線 3 1 9 B を配線するために、陽極データ信号線 3 1 9 B が表示部 3 2 2 A を通過する部分が表示部 3 2 2 A の駆動に影響しないように絶縁部 3 2 3 を設けている。

40

【 0 0 1 1 】

図 2 1 は、図 2 0 に示した従来の有機 E L 表示パネル 3 1 0 に用いるためのデータドライバ I C 3 0 8 の内部の構成を示すブロック図である。また、図 2 2 は、図 2 1 のデータドライバ I C 3 0 8 のデータラッチ 3 4 6 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 I C 3 0 8 には、表示部 3 2 2 A に対応するデータドライバ I C 3 0 8 A と、表示部 3 2 2 B に対応するデータドライバ I C 3 0 8 B とがある。データドライバ I C 3 0 8 A および 3 0 8 B の内部には、データラッチ 3 4 6 とそ

50

れに接続された D / A コンバータ 3 2 8 が設けられている。表示部 3 2 2 A を駆動するデータドライバ IC 3 0 8 A には、フレームメモリ 3 0 1 A からデータバスライン 3 2 9 によってデータが転送され、表示部 3 2 2 B を駆動するデータドライバ IC 3 0 8 B には、フレームメモリ 3 0 1 B からデータバスライン 3 3 0 によってデータが転送される。データドライバ IC 3 0 8 A および 3 0 8 B の各データラッチ 3 4 6 は、制御用クロック 3 4 1 A および 3 4 1 B に基づいてコントローラ 3 2 7 が生成するラッチ信号に同期して、データバスライン 3 2 9 および 3 3 0 からデータを取り込む。データバスライン 3 2 9 には、表示部 3 2 2 A に設けられている画素 3 3 1 ~ 3 3 5 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 3 3 0 には、表示部 3 2 2 B に設けられている画素 3 3 6 ~ 3 4 0 の駆動に用いるべきデータが順次伝達される。

10

【 0 0 1 2 】

図 2 0 には、データドライバ IC 3 0 8 によって表示部 3 2 2 A と 3 2 2 B 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 3 1 0 の接続部のパターンも示されている。データドライバ IC 3 0 8 は、T C P (Tape Carrier Package) などの実装方法によってフレキシブル基板 3 0 9 に接続されており、各出力配線は、フレキシブル基板 3 0 9 の片側の面にラミネートされた金属層をパターンニングすることによって構成される。表示部 3 2 2 A の一つの辺に沿って配置されている接続パッド 3 2 4 A と接続パッド 3 2 4 B が交互に配置されており、これに応じて、表示部 3 2 2 A と 3 2 2 B 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 3 2 2 A を駆動するための配線の間に表示部 3 2 2 B を駆動するための配線が配置されている。

20

【 0 0 1 3 】

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 2 0 0 4 - 1 1 1 3 2 0 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 4 - 7 7 5 7 2 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 4 】

図 2 1 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 3 0 1 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

【 0 0 1 5 】

また、図 2 0 に示したような従来の有機 EL 表示パネル 3 1 0 において表示部 3 2 2 A と表示部 3 2 2 B 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 】

【 0 0 1 6 】

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E L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、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E L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。

【0018】

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されることができる。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。

【0019】

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

10

20

30

40

50

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。

10

20

【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。

30

【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。

40

【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

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。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。

10

【 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る。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、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に、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。

20

【 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されている。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チ 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。

30

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、データラッチ 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

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 IC 8 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 IC 8）に用いることができる。

【0030】

[実施の形態 2 : 駆動手段]

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 IC 8（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み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、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 48 A からの入力を受け取るか、第 2 の入力 48 B 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 IC 8 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。

【0032】

図 5 は、本実施形態の駆動手段において二つの動作態様（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 IC 8 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 48 A 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 48 B 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 IC 8 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。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

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 IC 8 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 IC 8 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。

10

【 0 0 3 4 】

データドライバ IC 8 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ン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で、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 IC 8 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 IC 8 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ることができる。

20

30

40

【 0 0 3 5 】

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 を例えばグラウ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。

【 0 0 3 6 】

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

50

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を経由した後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み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。

10

20

【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。

30

【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]（ $i = 0 \sim 7$ ）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。

40

【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、変更および組み合わせが可能である。

【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もよい。

【００４２】

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態様（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。

20

【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。

30

【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氣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氣的構成を示す回路図である

40

【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 IC 308 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。

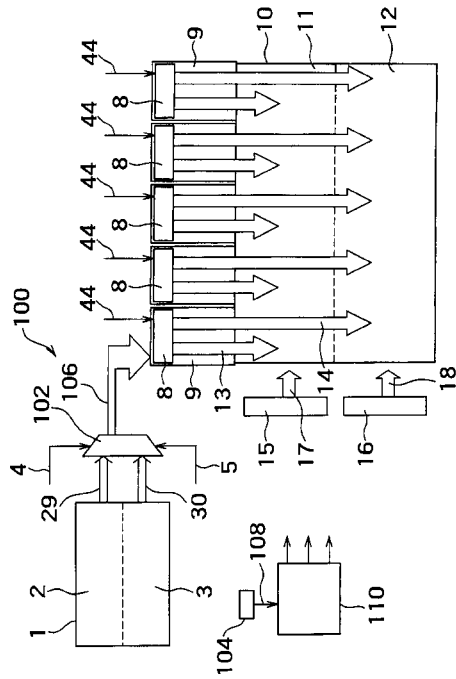
【符号の説明】

【0044】

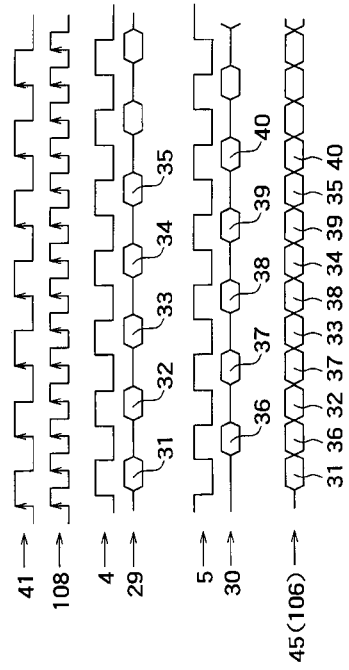
50

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	10
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	20
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	30
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	

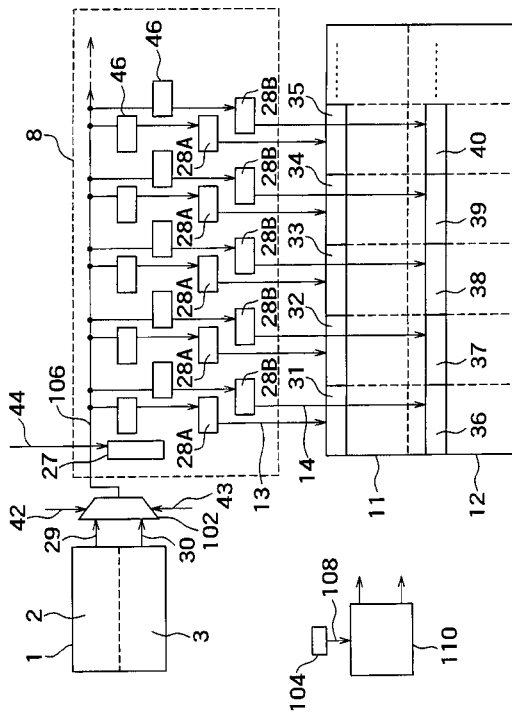
【図 1】



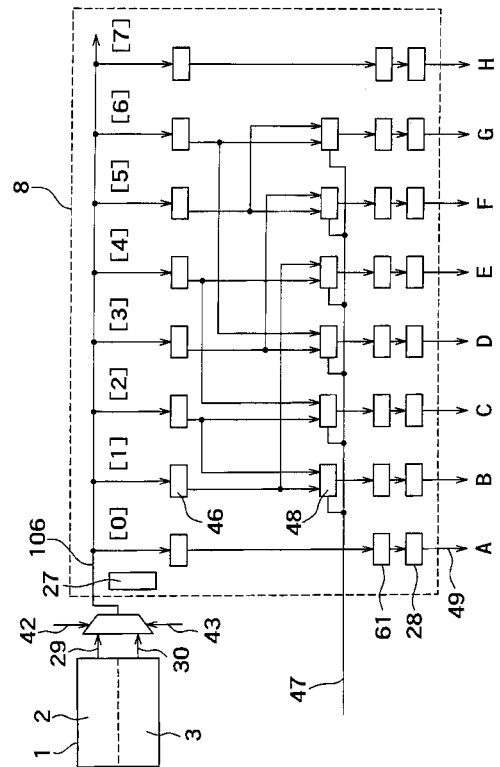
【図 2】



【図 3】



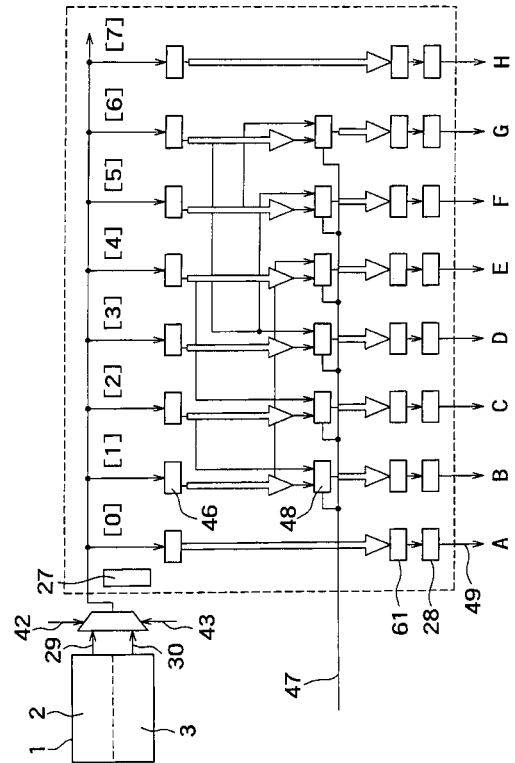
【図 4】



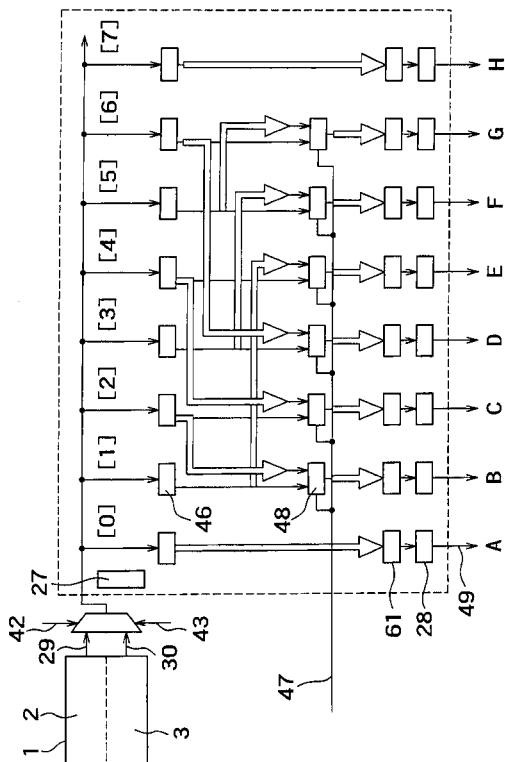
【図 5】

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]

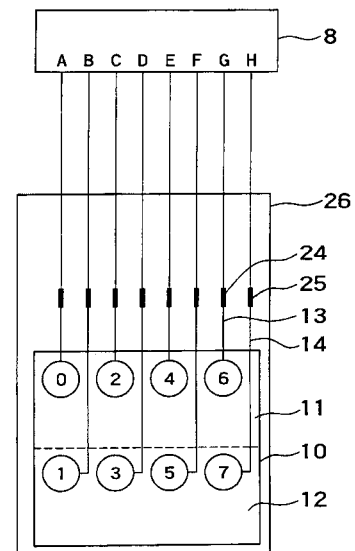
【図 6】



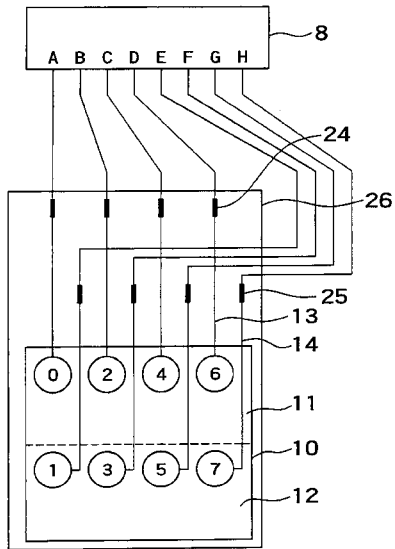
【図 7】



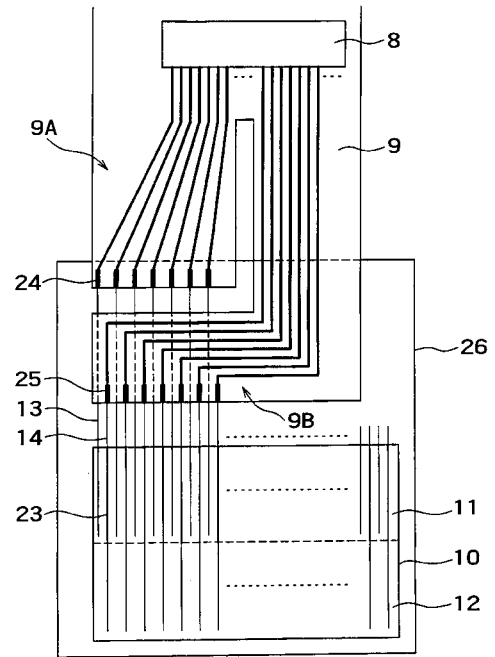
【図 8】



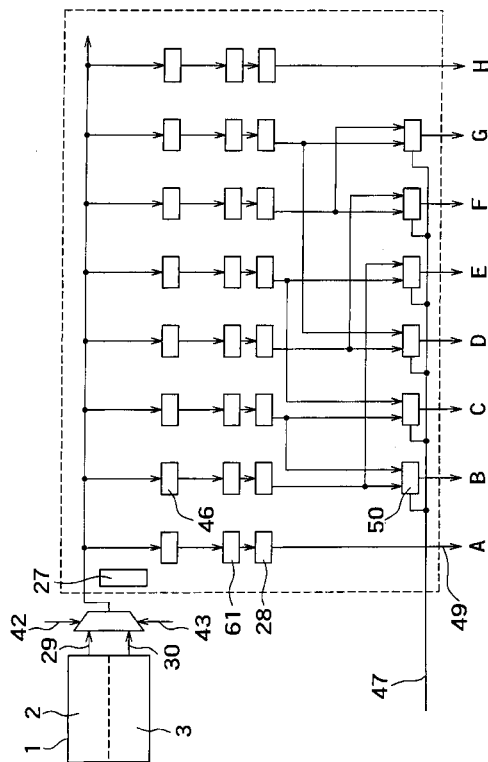
【図 9】



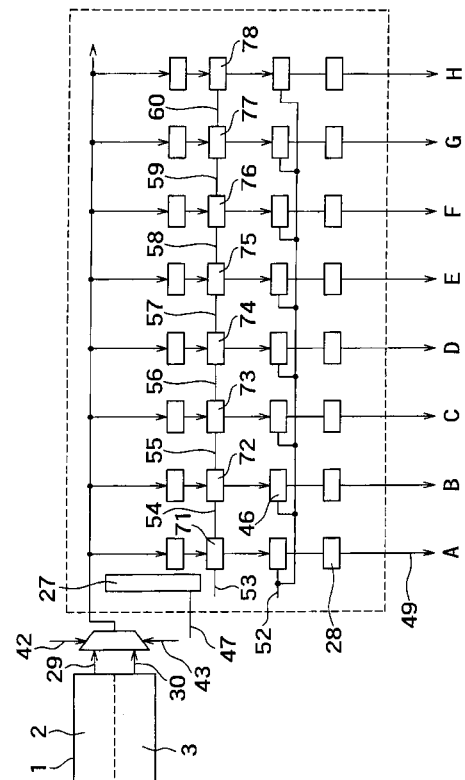
【図 10】



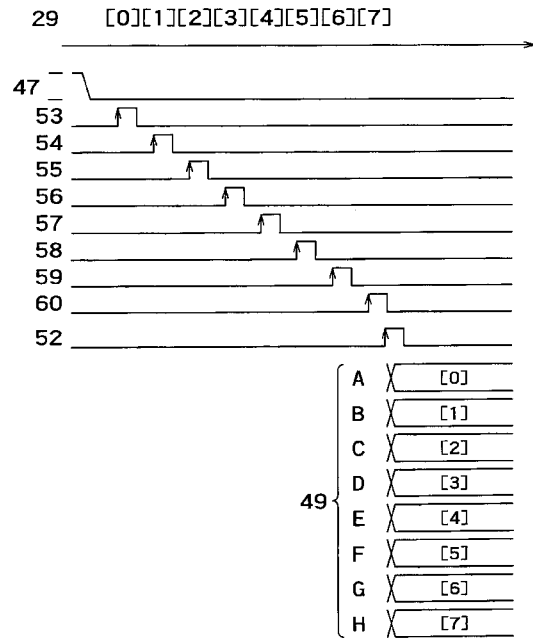
【図 11】



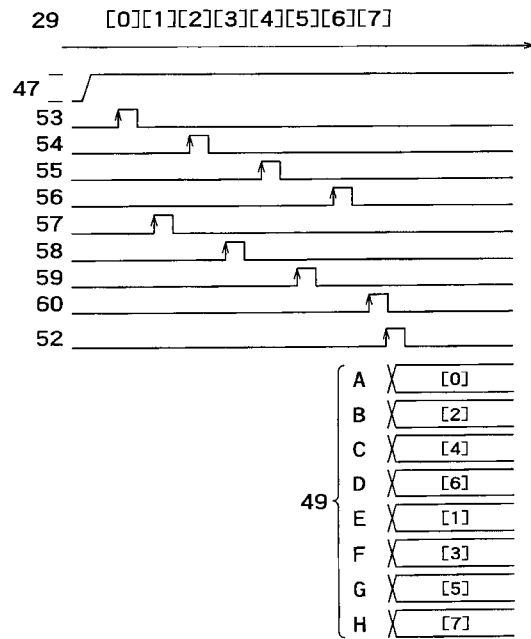
【図 12】



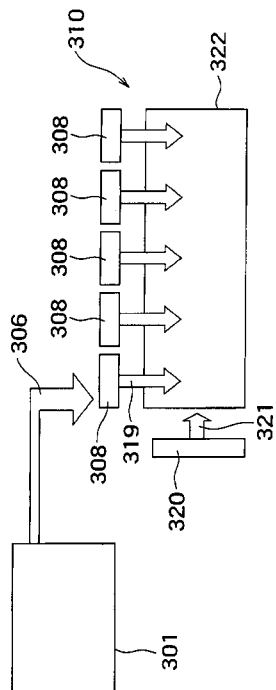
【図 13】



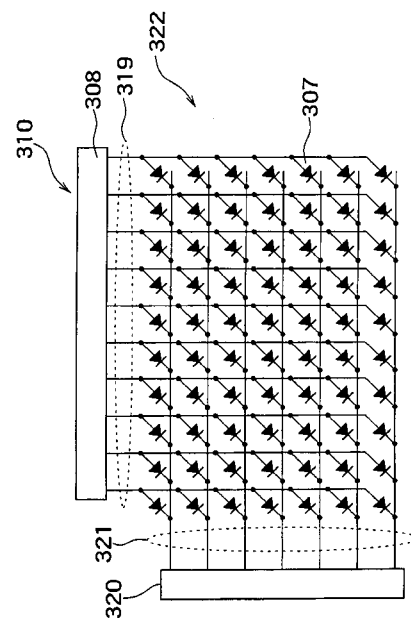
【図 14】



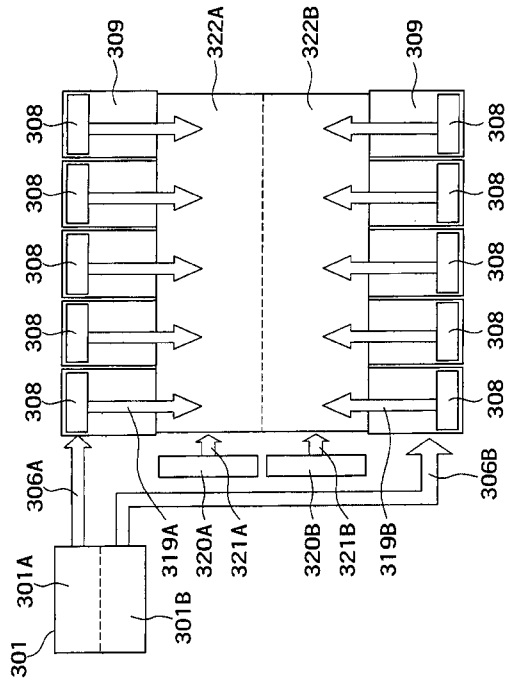
【図 15】



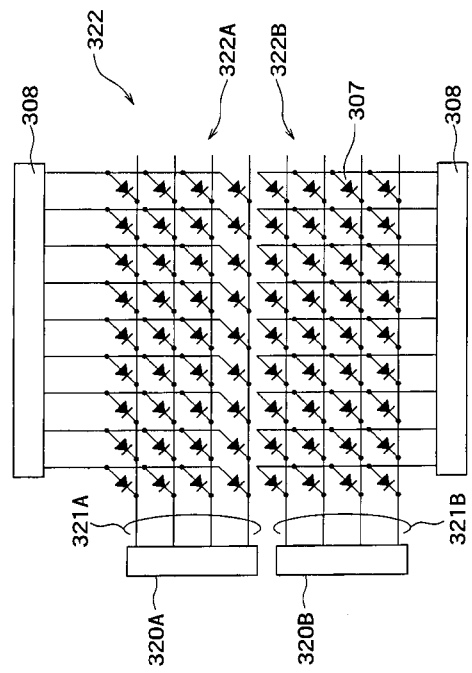
【図 16】



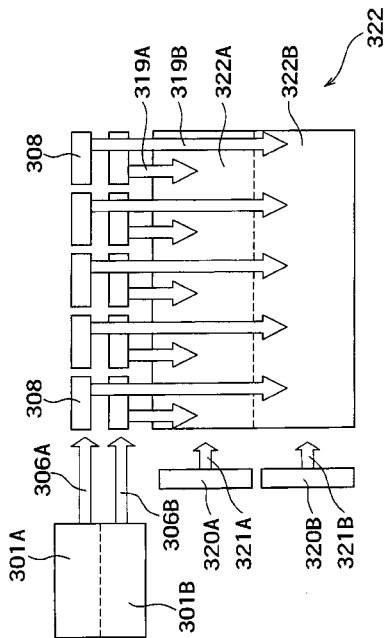
【図 17】



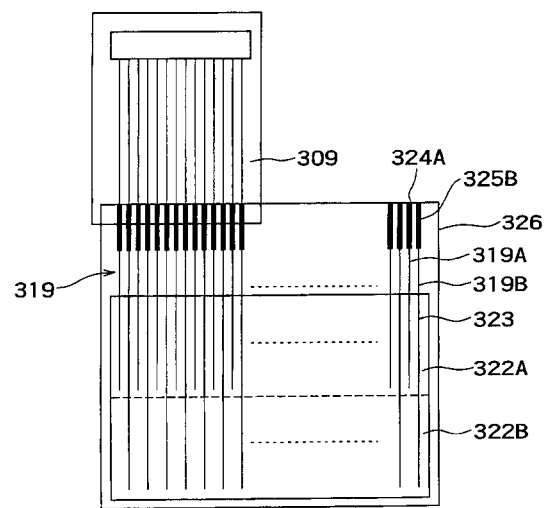
【図 18】



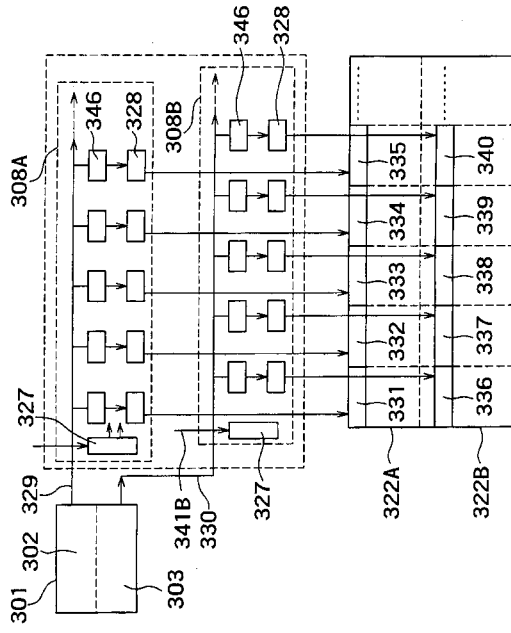
【図 19】



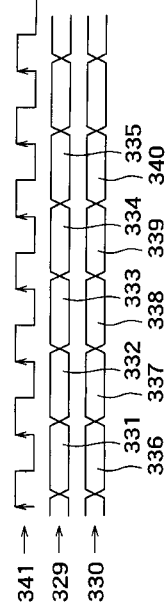
【図 20】



【図 2 1】



【図 2 2】



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 冈本正幸		
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

