

(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2007-58039

(P2007-58039A)

(43) 公開日 平成19年3月8日(2007.3.8)

| | | |
|-----------------------------|----------------|-------------|
| (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 621H | 5C080 |
| HO1L 51/50 (2006.01) | G09G 3/20 641D | |
| | G09G 3/20 622C | |
| | G09G 3/20 622D | |

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-245878 (P2005-245878)
 (22) 出願日 平成17年8月26日 (2005.8.26)

(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

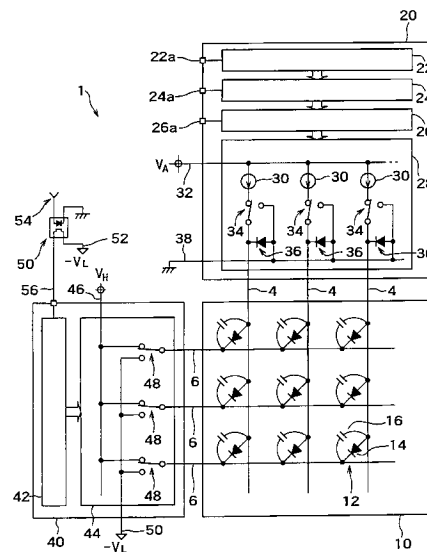
(54) 【発明の名称】 有機EL表示パネルの駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 データドライバの駆動電圧を低減する。

【解決手段】 有機EL表示パネル100の行配線6をある期間中は負電源に接続し、該行配線を期間以外の期間中は正電源に接続するための切替回路を複数備える第1駆動回路部40と、有機EL表示パネルの列配線に正の印加電圧を出力して、切替回路により負電源に接続されている各有機EL発光素子12に発光電流を流すための電流回路30を備える第2駆動回路部20とを備える駆動手段

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機 E L 表示パネルの行配線をある期間中は負電源に接続し、該行配線を前記期間以外の期間中は正電源に接続するための切替回路を複数備える第 1 駆動回路部と、

有機 E L 表示パネルの列配線に正の印加電圧を出力して、前記切替回路により前記負電源に接続されている各有機 E L 発光素子に発光電流を流すための電流回路を備える第 2 駆動回路部と

を備えてなる駆動手段。

【請求項 2】

前記正電源が前記第 2 駆動回路部の動作電源として用いられて、前記正電源の電圧が、前記印加電圧の最大電圧と等しい、請求項 1 に記載の駆動手段。

10

【請求項 3】

前記正電源の電圧は、前記印加電圧の最大電圧より高い、請求項 1 に記載の駆動手段。

【請求項 4】

前記負電源の電圧の絶対値は、有機 E L 発光素子の動作電圧の閾値の絶対値とほぼ等しくされる、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の駆動手段。

【請求項 5】

有機 E L 表示パネルの行配線をある期間中は正電源に接続し、該行配線を前記期間以外の期間中は負電源に接続するための切替回路を複数備える第 1 駆動回路部と、

有機 E L 表示パネルの列配線に負の印加電圧を出力して、前記切替回路により前記正電源に接続されている各有機 E L 発光素子に発光電流を流すための電流回路を備える第 2 駆動回路部と

を備えてなる駆動手段。

20

【請求項 6】

前記負電源が前記第 2 駆動回路部の動作電源として用いられて、前記負電源の電圧が、前記印加電圧の最大電圧と等しい、請求項 5 に記載の駆動手段。

【請求項 7】

前記負電源の電圧は、前記印加電圧の最大電圧より低い、請求項 5 に記載の駆動手段。

【請求項 8】

前記正電源の電圧の絶対値は、有機 E L 発光素子の動作電圧の閾値の絶対値とほぼ等しくされる、請求項 5 ~ 7 のいずれかに記載の駆動手段。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電流駆動型フラットパネルディスプレイの駆動回路に関し、特に、パッシブマトリクス駆動を行う有機 E L 表示パネルの駆動装置に関する。

【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 E L 表示パネル」という）が知られている。有機 E L 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注入層 2 1 1、電子輸送層 2 1 2、有機 E L 発光層 2 1 3、正孔輸送層 2 1 4、正孔注入層 2 1 5 を有する有機 E L 発光素子 1 1 2 を各画素に備えている（図 6）。有機 E L 発光素子は整流特性を有しており、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 E L 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と比較して、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 E L 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。

40

50

【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、アルミニウムなどの金属電極からなる所定の走査ライン（陰極配線）と透明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、
10 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、走査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。この従来の駆動方法の例は、例えば特許文献1に開示されている。図5により、その動作を説明する。

【0004】

図5は、従来のパッシブマトリクス駆動による有機EL表示パネル110に駆動回路を接続した有機EL表示装置100の構成を示すブロック図である。有機EL発光素子112は、図5においては、有機EL発光素子の整流特性を表現するダイオード114と、電極間に生じる寄生容量を表現するキャパシタ116とを並列させた記号で表現している。
20 列配線（陽極に接続）104、行配線（陰極に接続）106は、格子状に配列され、各電極の交点に対応するように、有機EL発光素子112が設けられている。陰極106は、走査ラインとも呼ばれ、行配線106に接続された列配線140は走査ドライバとも呼ばれる。列配線104は、データラインとも呼ばれ、列配線104に接続された駆動部120はデータドライバとも呼ばれる。

【0005】

走査ドライバ140の出力回路部144には、各行配線106に接続されるスイッチ148が備えられている。このスイッチ148は、接続された行配線を正電圧の電源（正電源）につながるライン146に接続するか、接地されているライン150に接続するかを切り替えるために用いられる。このスイッチ148の切り替えタイミングは、入力142aに入力されシフトレジスタ142によりタイミングがシフトされるクロック信号により
30 制御される。

【0006】

走査ドライバ140は、ある期間（選択期間）中には、走査ライン106を一つ選択し、その走査ラインをライン150に接続してLOW電位にする。従来のパッシブマトリクス駆動においては、ライン150がアースに接続されており、LOW電位は接地電位となる。そして、その選択期間中には、他の走査ラインはHI電位にする。

【0007】

データドライバ120は、選択された走査ラインに接続された各有機EL発光素子に電流を供給する出力段回路128を有している。出力段回路128には、電流源回路130が備えられている。電流源回路130は、例えばパルス幅変調による変調を受けて、各列配線104が電氣的に接続される先を、電圧 V_3 の電源ライン132と接地電位にされた
40 ライン136との間でスイッチ134によりデータに応じて切り替えられる。パルス幅変調を採用する従来例においては、選択期間のうち電圧 V_3 が出力される期間においては、電流源回路130は、走査ライン106のLOW電位である接地電位との間で、有機EL発光素子112を発光させる発光電流を出力する。また、選択期間中のうちスイッチ134がライン136側に切り替えられる期間においては、有機EL発光素子112の二つの素子電極の電位は等電位となり、発光電流が流れない。また、走査ライン106のHi電位は、電流源回路130の出力電圧との間で、選択されていない行の有機EL発光素子112に発光電流が流れないように選択される。典型的には、走査ライン106のHi電位は、電源ライン146の電圧と同じ電圧 V_3 とされる。なお、パルス幅変調を採用するデ
50

ータドライバ120では、シフトレジスタ122がデータクロック信号を入力122aから受信し、そのシフトレジスタによって生成されたタイミングデータが、入力124aに入力される画像データをサンプリングするためにラッチ回路124に送られる。そして、ラッチされた画像データはPWM回路126に送られる。PWM回路126は、入力126aから受信したPWMカウンタクロック制御信号を用いて、ラッチされた画像データに応じたスイッチ134の切り替えタイミングを生成し、各スイッチ134を制御する。

【0008】

選択期間が終了すると、走査ドライバ140は、選択する行を次の行に切り替え、それまで選択された行の走査ラインをHI電位にして、新しく選択された行の走査ラインをLOW電位にする。これに応じて、データドライバ120が新しく選択された行により表示するための表示電流を出力する。このように、選択する行を順次切り替えてゆくことにより、最終的に画面全体が表示を行う。パッシブマトリクス駆動の有機EL表示パネル110に用いるデータドライバ120および走査ドライバ140は、通常は別々の集積回路により作製されて、有機EL表示パネル110の外部から表示を制御する。

10

【0009】

データドライバ120や走査ドライバ140が集積回路により作製される場合、データを転送するシフトレジスタ122、ラッチ回路124、PWM回路126、シフトレジスタ142などのロジック部と、出力段回路128、出力回路部144に含まれるアナログ部(電流源回路130等)とが同一のICダイにデジタル・アナログ混載のICとして、同一のプロセスにより作製される。ここで、有機EL発光素子112の標準的な駆動電圧は、15V~20Vあるいはそれ以上の電圧である。これは、一般的な電子機器が5Vや3.3Vで動作するのに比べて高い電圧であり、デジタルロジック部とアナログ部を混載するICは、高耐圧のICとする必要がある。このような高耐圧のICは、一般的なICより大きなサイズの設計ルールや、高耐圧の絶縁膜設計等を用いなければならず、コストを左右するチップサイズの点および動作速度の点で不利である。特にデータドライバ120は、走査ドライバ140に比べてデジタル回路部が複雑な処理を行なうものであり、演算処理をより高度化したいという要望もあるが、高耐圧のICではこれらが制限されやすいという問題がある。

20

【特許文献1】特開平11-311978号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、データドライバICの動作電圧を低くし得る駆動方式を実現することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、有機EL発光素子が電流により発光するためには閾値電圧以上の電圧が必要であるという性質を利用して、走査ドライバの駆動に用いる電圧範囲をシフトさせ、データドライバに必要な耐圧を低くできる駆動回路を実現する。すなわち、本発明においては、有機EL表示パネルの行配線のある期間中は負電源に接続し、行配線を期間以外の期間中は正電源に接続するための切替回路を複数備える第1駆動回路部と、有機EL表示パネルの列配線に正の印加電圧を出力して、切替回路により負電源に接続されている各有機EL発光素子に発光電流を流すための電流回路を備える第2駆動回路部とを備えてなる駆動手段が提供される。

40

【0012】

第1駆動回路部および第2駆動回路部は、典型的には、それぞれ、走査ドライバICおよび走査ドライバICである。第1駆動回路部に負電源を用いることにより、第2駆動回路部が有機EL発光素子に発光電流を流す際の印加電圧を低減することができ、データドライバICの耐圧を低く抑えることができる。

【0013】

50

本発明の上記側面においては、正電源が第2駆動回路部の動作電源として用いられて、正電源の電圧が、印加電圧の最大電圧と等しいことが好ましい。これにより、第1駆動回路部の動作電源の一部を第2駆動回路部の動作電源として用いることができ、電源数を削減して低コストの駆動手段を実現することができる。

【0014】

本発明の上記側面においては、正電源の電圧は、印加電圧の最大電圧より高いことが好ましい。これにより、発光させる有機EL発光素子を適切に駆動することができ、また、発光させない有機EL発光素子には適切に逆バイアス電圧を印加することができる。

【0015】

本発明の上記態様において、負電源の電圧の絶対値が有機EL発光素子の動作電圧の閾値の絶対値とほぼ等しくされると特に好適である。閾値の分だけ第1駆動回路部の動作する電圧を負にずらせば、第2駆動回路部の駆動電圧をより低減できる。

【0016】

さらに、本発明の他の側面においては、上記の発明の側面における電圧をすべて反転させた構成も実現される。有機EL発光素子が基板側に発光する構成（ボトムエミッション構成）ではなく、基板とは反対側に発光する構成（トップエミッション構成）とすると、行配線が陽極に接続され、列配線が陰極に接続される。その場合であっても、本発明の上記側面と同様の技術思想が実現される。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、データドライバを耐压の小さなICとして作製することができ、有機EL表示装置の駆動手段において、ICのコストを抑えることが可能になり、また、より複雑な信号処理が可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図1～図4を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図1は、本発明の駆動手段と有機EL表示パネルとを有する有機EL表示装置1の構成を示すブロック構成図である。また、図2および図3は、この駆動手段において出力される信号の波形を示す波形図である。さらに、図4は、本発明の駆動手段により駆動される有機EL表示パネルに備えられる有機EL表示素子の特性を示す特性図である。

【0019】

図1に示した有機EL表示装置1においては、有機EL表示パネル10に走査ドライバ40（第1駆動回路部）とデータドライバ20（第2駆動回路部）とが接続されている。本発明の駆動手段は、走査ドライバ40とデータドライバ20として実施される。本実施の形態の駆動手段が駆動する有機EL表示パネルには、有機EL発光素子12が備えられている。陽極（列配線）4と陰極（行配線）6は、格子状に配列され、有機EL発光素子12が各電極の交点に対応するように設けられている。この有機EL表示素子12は、ダイオード14とキャパシタ16とが並列に接続された等価回路により表現できる。

【0020】

走査ドライバ40の出力回路部44には、各行配線6に接続されるスイッチ48が備えられている。これらのスイッチ48は、接続された行配線を正電圧の電源（正電源）につながるライン46に接続するか、負電圧の電源（負電源）につながるライン56に接続するかを切り替えるために用いられる。スイッチ48の切り替えタイミングは、入力54に入力され、フォトカプラ50を介してシフトレジスタ42によりタイミングがシフトされるクロック信号により制御される。フォトカプラ50は、走査ドライバ40のタイミングを制御するコントローラ（図示しない）と走査ドライバ40の電氣的絶縁を図りつつクロック信号54を受信し、負電源につながれたライン52との間でクロックを生成するために用いられる。

【0021】

走査ドライバ40は、選択期間に走査ライン6のいずれかを選択し、その走査ラインを

10

20

30

40

50

ライン 50 に接続して LOW 電位とする。本発明においては、ライン 50 につながっている負電源の電圧は $-V_L$ にされている。そして、その選択期間には、他の走査ラインは HI 電位にする。本発明においては、ライン 46 につながっている正電源の電圧は V_H にされている。

【0022】

また、データドライバ 20 は、走査ドライバ 40 により選択された走査ラインに接続された各有機 EL 発光素子に電流を供給する出力段回路 28 を有している。出力段回路 28 には、電流源回路 30 が備えられている。電流源回路 30 は正電源の電圧を十分な電流容量で出力する。電流源回路 30 の出力側にはスイッチ 34 が備えられる。また、データドライバ 20 は、スイッチ 34 を制御するための PWM 回路 26、画像データをラッチするためのラッチ回路 24、ラッチタイミングを生成するためのシフトレジスタ 22 を備えている。スイッチ 34 は、これらの回路の制御によりパルス幅変調を受けて、各列配線 4 が電氣的に接続される先を、電圧 V_A の電源ライン 32 と接地電位にされたライン 38 との間で画像データに応じて切り替える。出力段回路 28 の各出力ラインには、ライン 38 との間に保護ダイオード 36 が設けられる。この保護ダイオードは、データラインが走査ドライバ 40 のスイッチング動作の影響により負電位にならないために付加される。

10

【0023】

パルス幅変調を用いる本実施形態においては、シフトレジスタ 22 がデータクロック信号を入力 22a から受信し、そのシフトレジスタによって生成されたタイミングデータが、入力 24a に入力される画像データをサンプリングするためにラッチ回路 24 に送られる。このラッチされた画像データは PWM 回路 26 に送られる。PWM 回路 26 は、入力 26a から受信した PWM カウンタクロック制御信号を用いて、ラッチされた画像データに応じたスイッチ 34 の切り替えタイミングを生成し、各スイッチ 34 を制御する

20

【0024】

図 2 は、この駆動手段において出力される信号の波形を示す波形図である。図 2 (a) に示したように、画像を表示する単位となる期間であるフレーム F_1 、 F_2 ... のそれぞれにおいて、各行配線には、走査ドライバ 40 から波形 $S_1 \sim S_M$ (M は行数) が出力され、図 2 (b) に示したように、データドライバ 20 からは、列配線を示す番号を j ($j = 1 \sim N$ 、 N は列数) として、波形 D_j が出力される。走査ドライバ 40 からの波形 $S_1 \sim S_M$ には、選択パルス $SP_1 \sim SP_M$ が含まれていて、そのタイミングは順次ずらされている。データドライバ 20 が第 j 列の有機 EL 表示素子を駆動する波形 D_j には、駆動パルス $DP_1 \sim DP_M$ が含まれていて、選択パルス $SP_1 \sim SP_M$ とタイミングが合わせられている。各選択パルス $SP_1 \sim SP_M$ の電位は、負の電圧 $-V_L$ の LOW 電位にされている。選択パルスが出力されないときには、正電源の電位 V_H が出力される。選択パルスが出力される各選択期間においては、その選択パルスにより選択されている行に出力するために、駆動パルス $DP_1 \sim DP_M$ が電圧 V_A のパルスとしてデータドライバ 20 の電流源回路 30 から出力される。駆動パルス $DP_1 \sim DP_M$ はスイッチ 34 により生成され、そのタイミングおよびそのパルス幅が PWM 回路 26 により制御される。

30

【0025】

選択パルス $SP_1 \sim SP_M$ による選択期間が終了すると、走査ドライバ 40 は、選択する行を次の行に切り替え、それまで選択された行の走査ラインを HI 電位にして、新しく選択された行の走査ラインを LOW にする。それに応じて、データドライバ 20 が新しく選択された行により表示するための表示電流を出力する。このように、選択する行を順次切り替えてゆくことにより、最終的に画面全体が表示を行う。パッシブマトリクス駆動の有機 EL 表示パネル 10 に用いるデータドライバ 20 および走査ドライバ 40 は、通常は別々の集積回路により作製されて、有機 EL 表示パネル 10 の外部から表示を制御する。

40

【0026】

図 3 は、本実施形態の駆動手段において出力される信号の波形を、同じ電圧軸を用いて拡大して示す波形図であり、選択期間におけるデータドライバ 20 と走査ドライバ 40 の出力電圧の関係を示している。選択パルス SP_i ($i = 1 \sim M$) の選択期間に、電圧 V_A が

50

出力される駆動パルス DP_i の期間が重なるようにスイッチ 34 が制御される。駆動パルス DP_i により、電流源回路 30 は、走査ライン 6 の LOW 電位 ($-V_L$) との間で、有機 EL 発光素子 12 を発光させる発光電流を出力する。また、選択期間のうち駆動パルス DP_i の期間以外の期間においては、スイッチ 34 が制御されて、有機 EL 発光素子 12 の両端の電位は等電位とされ、発光電流は流れない。また、走査ライン 6 の Hi 電位 (V_H) は、電流源回路 30 の出力電圧との間で、選択されていない行の有機 EL 発光素子 12 に発光電流が流れないように選択される。

【0027】

図 4 は、本実施の形態の駆動手段により駆動される有機 EL 表示パネルに備えられる有機 EL 表示素子の特性を示す特性図である。有機 EL 表示素子は、陽極が負極より高い電圧が印加されると、所定の電圧 (V_1) までは電流を流さず、 V_1 以上の電圧において電流を流す閾値特性を示す。また、有機 EL 表示素子は、負極が陽極より高い電圧が印加されても電流は流さない整流特性を示す。図 4 のグラフは、横軸に負極に対する陽極の電位をとり、そのときの電流 (発光電流) を示している。表示に必要な最大輝度を得るための電圧 (駆動電圧) を V_3 とする。なお、従来の駆動手段においては、この V_3 が駆動パルスの電圧として印加されている。

10

【0028】

閾値電圧 V_1 と駆動電圧 V_3 との差を V_2 とすると、本実施の形態の駆動手段においては、第 1 の例として、 $V_L = V_1$ とし、 $V_H = V_A = V_2$ とすることにより、適切な駆動を実現しつつ、データドライバ 20 の電源電圧を最大限低くすることができる。この場合、図 3 および図 4 から明らかなように、電圧 $V_L + V_A$ によって駆動される有機 EL 表示素子の駆動電圧が電圧 V_3 となり、選択パルス SP の期間以外の期間における行配線の電圧 V_H は電圧 V_2 と等しくされる。これは、データドライバ 20 の正電源の電圧および走査ドライバ 40 の正電源の電圧として電圧 V_2 を選ぶことにより実現できる。このとき、走査ドライバ 40 の負電源の電圧として電圧 $-V_1$ が選ばれる。

20

【0029】

また、本実施の形態の駆動手段の第 2 の例として、走査ドライバ 40 の正電源の電圧が、データドライバの印加電圧の最大電圧より高くされる。この場合には、 $V_L = V_1$ とし、 $V_A = V_2$ とし、 $V_H > V_A$ することにより、適切な駆動を実現しつつ、有機 EL 素子の発光していない期間に逆バイアス電圧を印加することができる。この場合、図 3 および図 4 から明らかなように、電圧 $V_L + V_A$ によって駆動される有機 EL 表示素子の駆動電圧が電圧 V_3 となり、選択パルス SP の期間以外の期間における行配線の電圧 V_H は電圧 V_2 より大きくされる。これは、走査ドライバ 40 の正電源の電圧をデータドライバ 20 の電源の電圧より高くすることにより実現できる。走査ドライバ 40 の負電源の電圧として電圧 $-V_1$ が選ばれることは第 1 の例と同様である。

30

【0030】

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。例えば、上記実施の形態においては、パルス幅変調における例を示したが、当業者には明らかであるように、例えば、パルス振幅変調を行っても、本発明は実施可能である。また、有機 EL 表示素子の層構成を逆転させて、電源の極性を反転させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図 1】本発明の実施の形態の駆動手段と有機 EL 表示パネルとを有する有機 EL 表示装置の構成を示すブロック構成図である。

【図 2】本発明の実施の形態の駆動手段において出力される信号の波形を示す波形図である。

【図 3】本発明の実施の形態の駆動手段において出力される信号の波形を拡大して示す波形図である。

【図 4】本発明の駆動手段により駆動される有機 EL 表示パネルに備えられる有機 EL 表

50

示素子の特性を示す特性図である。

【図5】従来の駆動手段と有機EL表示パネルとを有する有機EL表示装置の構成を示すブロック構成図である。

【図6】従来の駆動手段と有機EL表示パネルとの構成を示す斜視図である。

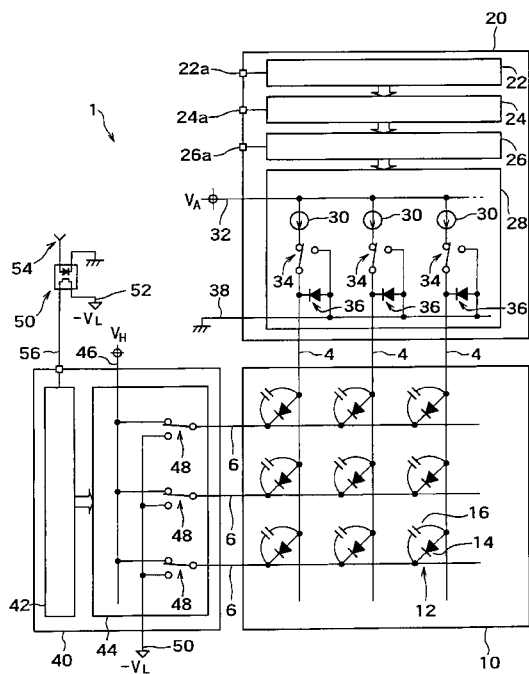
【符号の説明】

【0032】

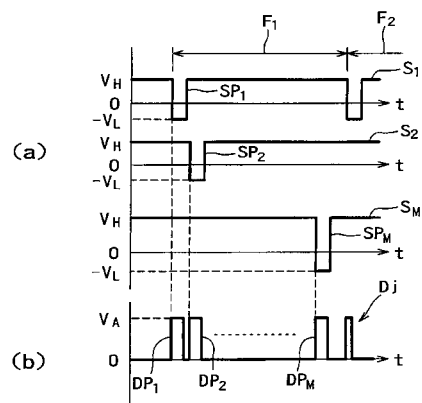
| | | |
|-------------|---------------|----|
| 4 | 陽極（列配線） | |
| 6 | 陰極（行配線、走査ライン） | |
| 10 | 有機EL表示パネル | |
| 12 | 有機EL表示素子 | 10 |
| 14 | ダイオード | |
| 16 | キャパシタ | |
| 20 | データドライバ | |
| 22 | シフトレジスタ | |
| 24 | ラッチ回路 | |
| 26 | PWM回路 | |
| 28 | 出力段回路 | |
| 30 | 電流源回路 | |
| 32 | 電源ライン | |
| 34 | スイッチ | 20 |
| 36 | 保護ダイオード | |
| 38、46、52、56 | ライン | |
| 40 | 走査ドライバ | |
| 42 | シフトレジスタ | |
| 44 | 出力回路部 | |
| 48 | スイッチ | |
| 50 | フォトカプラ | |
| 54 | クロック信号 | |
| 100 | 有機EL表示装置 | |
| 106 | 走査ライン | 30 |
| 104 | 列配線（陽極） | |
| 106 | 走査ライン（陰極） | |
| 110 | 有機EL表示パネル | |
| 112 | 有機EL発光素子 | |
| 114 | ダイオード | |
| 116 | キャパシタ | |
| 120 | データドライバ（駆動部） | |
| 122 | シフトレジスタ | |
| 124 | ラッチ回路 | |
| 126 | PWM回路 | 40 |
| 128 | 出力段回路 | |
| 130 | 電流源回路 | |
| 132 | 電源ライン | |
| 134、148 | スイッチ | |
| 136、146、150 | ライン | |
| 140 | 走査ドライバ（駆動部） | |
| 142 | シフトレジスタ | |
| 144 | 出力回路部 | |
| 211 | 電子注入層 | |
| 212 | 電子輸送層 | 50 |

- 2 1 3 有機 E L 発光層
- 2 1 4 正孔輸送層
- 2 1 5 正孔注入層

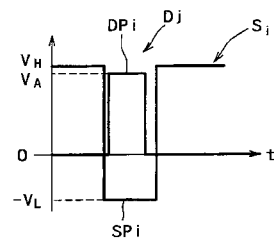
【 図 1 】



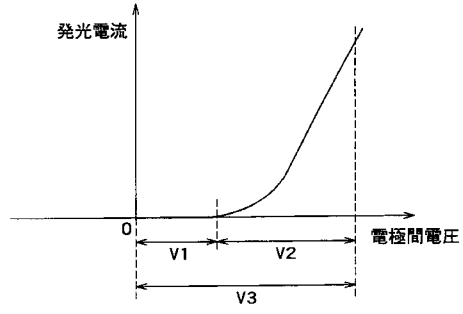
【 図 2 】



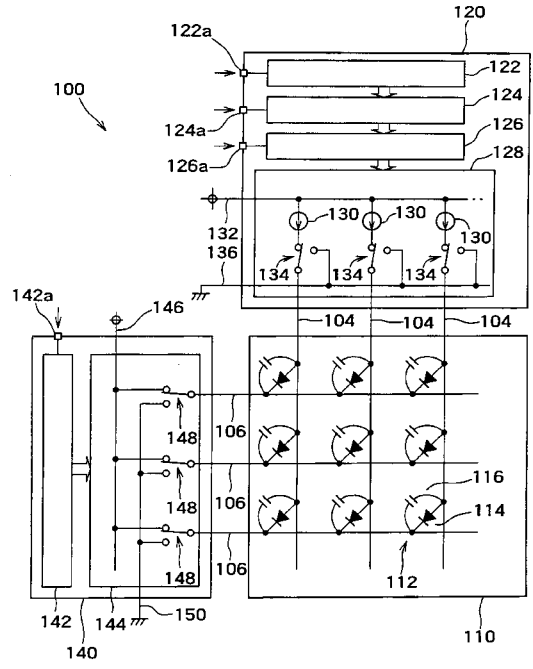
【 図 3 】



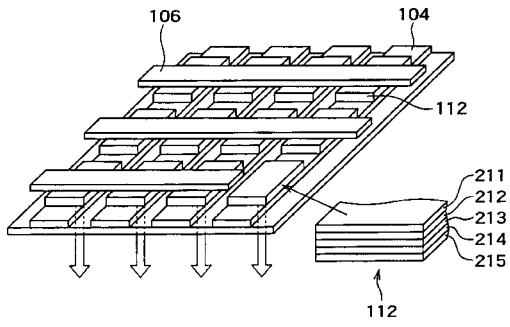
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 用于有机EL显示板的驱动装置 | | |
| 公开(公告)号 | JP2007058039A | 公开(公告)日 | 2007-03-08 |
| 申请号 | JP2005245878 | 申请日 | 2005-08-26 |
| [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 | 天野功 | | |
| 发明人 | 天野 功 | | |
| IPC分类号 | G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50 | | |
| FI分类号 | G09G3/30.J G09G3/20.621.H G09G3/20.641.D G09G3/20.622.C G09G3/20.622.D G09G3/20.623.R H05B33/14.A G09G3/3216 G09G3/3266 G09G3/3275 | | |
| F-TERM分类号 | 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC12 3K107/CC45 3K107/EE02 3K107/HH00 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD22 5C080/DD27 5C080/DD28 5C080/FF12 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ05 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/AB11 5C380/AB12 5C380/AB22 5C380/AB23 5C380/AC07 5C380/AC08 5C380/AC11 5C380/BA05 5C380/BA08 5C380/BA10 5C380/BA28 5C380/CA04 5C380/CA08 5C380/CA14 5C380/CA26 5C380/CA39 5C380/CB01 5C380/CB11 5C380/CB32 5C380/CE01 5C380/CE19 5C380/CF07 5C380/CF09 5C380/CF40 5C380/CF46 5C380/CF51 5C380/DA06 5C380/DA07 5C380/HA02 5C380/HA05 | | |
| 代理人(译) | 河村 英文 冈本正幸 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

数据驱动器的驱动电压降低。第一驱动电路包括多个开关电路，所述多个开关电路用于在一定时间段内将有机EL显示面板的行布线连接至负电源，并且在除了该时间段以外的时间段内将行布线连接至正电源。部40和电流电路30，用于向有机EL显示面板的列布线输出正的施加电压，并使发光电流流过通过开关电路与负电源连接的各有机EL发光元件12。2包括驱动电路部分的驱动装置20 [选型图]图1

