

(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2005-275276

(P2005-275276A)

(43) 公開日 平成17年10月6日(2005.10.6)

(51) Int.Cl.⁷

G09G 3/30

G09G 3/20

H05B 33/14

F I

G09G 3/30

J

G09G 3/20

611A

G09G 3/20

624B

G09G 3/20

641D

G09G 3/20

642A

テーマコード(参考)

3K007

5C080

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-92052(P2004-92052)

(22) 出願日 平成16年3月26日(2004.3.26)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(74) 代理人 100105924

弁理士 森下 賢樹

(72) 発明者 野口 幸宏

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 関根 悟

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 山田 光一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

最終頁に続く

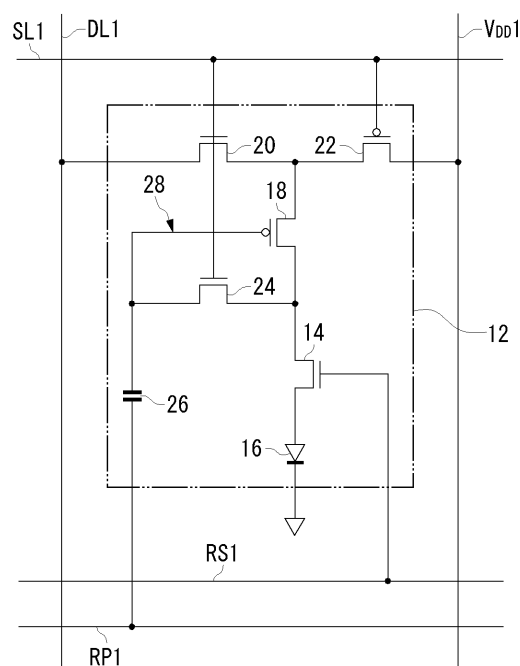
(54) 【発明の名称】 表示装置および表示装置制御方法

(57) 【要約】

【課題】 インバータ回路を用いて表示むらを回避する回路においては、動作中に貫通電流が流れるので消費電力増大の原因となっていた。

【解決手段】 表示装置10において、非相補型の駆動トランジスタ18は、輝度信号に基づいてOLED16を駆動する。駆動トランジスタ18は、駆動トランジスタ18の動作タイミングを自己補正する。補正トランジスタ24は、自己補正のオンオフを制御する。保持容量26は、補正された輝度信号を保持する。駆動トランジスタ18は、一時的に流される輝度信号を用い駆動トランジスタ18の動作しきい値に基づいて補正された輝度信号を生成することにより駆動トランジスタ18の動作を自己補正する。第1ランプ信号線RP1から輝度信号の電圧を漸減または漸増させることによりOLED16への通電を制御する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

行列状に配置された複数の画素を備え、
前記複数の画素のそれぞれは、
電流駆動型の光学素子と、
輝度信号に基づいて前記光学素子を駆動するとともに、その駆動の動作を自己補正する非相補型の駆動回路と、
前記自己補正のオンオフを制御する補正回路と、
前記駆動に用いられる輝度信号を保持する保持回路と、を含み、
前記駆動回路は、一時的に流される所定の信号と前記駆動回路の動作しきい値に基づいて補正した輝度信号を生成し、その補正した輝度信号に基づいて前記光学素子を駆動することによって前記駆動の動作を自己補正することを特徴とする表示装置。 10

【請求項 2】

前記複数の画素のそれぞれは、前記保持された輝度信号の電圧を漸減または漸増させることにより前記駆動回路による前記光学素子の駆動を制御する回路をさらに含み、
前記駆動回路は、当該駆動回路の動作タイミングを自己補正することを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記駆動回路は、前記所定の信号として一時的に流された補正前の輝度信号を用いて自己補正することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示装置。 20

【請求項 4】

前記複数の画素のそれぞれは、前記自己補正がなされる間、前記駆動回路を電力供給線から遮断する電力供給回路をさらに含むことを特徴する請求項 1 から 3 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 5】

行列状に配置された複数の画素を備え、
前記複数の画素のそれぞれは、
電流駆動型の光学素子と、
輝度信号に基づいて前記光学素子を駆動するとともに、その駆動の動作を自己補正する駆動回路と、 30
前記駆動回路に接続され、その駆動回路を介した前記光学素子への電力供給を制御する電力供給回路と、
前記駆動回路に接続され、前記画素への前記輝度信号の入力を制御する書込回路と、
前記駆動回路を流れた信号を前記自己補正のために前記駆動回路へ入力する経路を接続または遮断する補正回路と、
前記駆動回路へ入力される信号を保持する保持容量と、
前記保持容量を介して前記保持された信号の電圧を漸減または漸増させることにより前記駆動回路による前記光学素子の駆動を制御する回路と、
前記光学素子への駆動電流の経路を接続または遮断するリセット回路と、
を含み、 40
前記駆動回路は、前記書込回路を通じて一時的に流された輝度信号と前記駆動回路の動作しきい値に基づいて補正された輝度信号を生成し、その補正された輝度信号に基づいて前記光学素子を駆動することにより前記駆動の動作を自己補正し、
前記電力供給回路は、前記自己補正の間、前記駆動回路を介した前記光学素子への電力供給を遮断し、
前記リセット回路は、前記自己補正の間、前記光学素子への駆動電流の経路を遮断することを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

電流駆動型の光学素子を駆動する非相補型の駆動回路に所定の信号を流すステップと、
前記駆動回路を流れた前記所定の信号を前記駆動回路の動作しきい値で補正して輝度信 50

号を生成するステップと、

前記補正した輝度信号を前記駆動回路に設定して保持するステップと、

前記駆動回路への前記所定の信号の流れを遮断するステップと、

前記保持された輝度信号の電圧を増加または減少させることにより前記光学素子へ駆動電流を供給するステップと、

を備えることを特徴とする表示装置制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置に関し、特に有機ELを用いた表示装置の技術に関する。

10

【背景技術】

【0002】

有機エレクトロルミネッセンス（以下、「有機EL」という。）表示装置が、新たな平面型表示装置として注目されている。有機EL表示装置は、現在広く普及している液晶表示装置を席巻する日も近いと目されており、実用化、量産化に向けて熾烈な開発競争の最中にある。

【0003】

有機EL表示装置の駆動方式には、大きく分けて、アナログ駆動方式とデジタル駆動方式の2種類がある。アナログ駆動方式は、各有機EL素子にデータ電圧に応じた大きさの電流を供給して、データ電圧に応じた輝度で点灯させる方式である。デジタル駆動方式は、様々な方式が提案されているが、例えば時間階調方式は、各有機EL素子にデータ電圧に応じたデューティ比を有するパルス電流を供給して、データ電圧に応じた期間点灯させ、多階調を表現する方式である（例えば、特許文献1参照）。

20

【0004】

時間階調方式のうち、サブフィールド駆動方式では、1画面の表示周期である1フィールド（フレーム）期間を複数のサブフィールド（フレーム）期間に分割し、各サブフィールド期間における点灯のオンオフを制御することにより、データ電圧に応じた期間、有機EL素子を点灯させる。このとき、有機EL素子には同じ大きさの電流が供給され、有機EL素子は同じ輝度で発光するが、点灯時間の長短により階調が表現される。各サブフィールドの発光期間は、2のn乗（ $n = 0, 1, 2, \dots, N - 1$ ）の長さを有し、たとえば1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128の長さに設定された発光期間のオンオフにより、256階調が表現される。

30

【特許文献1】特開2003-5709号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載された装置においては、輝度信号の書込期間から発光期間にかけて、インバータ回路に貫通電流が流れる。この貫通電流は、有機EL素子に流れる駆動電流と比べて無視できない大きさであり、消費電力増大の原因となる。

【0006】

40

本発明は上記背景の下でなされたものであり、本発明の目的は、消費電力の増大を抑えつつ、輝度むらを低減できる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】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の表示装置は、行列状に配置された複数の画素を備える。複数の画素のそれぞれは、電流駆動型の光学素子と、輝度信号に基づいて光学素子を駆動するとともに、その駆動の動作を自己補正する非相補型の駆動回路と、自己補正のオンオフを制御する補正回路と、駆動に用いられる輝度信号を保持する保持回路と、を含む。駆動回路は、一時的に流される所定の信号と駆動回路の動作しきい値に基づいて補正した輝度信号を生成し、その補正した輝度信号に基づいて光学素子を駆動する

50

ことによって駆動の動作を自己補正する。

【0008】

ここで、光学素子として、有機発光ダイオード (Organic Light Emitting Diode) が想定できるがこれに限る趣旨ではない。駆動回路および補正回路として、MOS (Metal Oxide Semiconductor) トランジスタや薄膜トランジスタ (TFT: Thin Film Transistor) が想定できるが、これに限る趣旨ではない。「駆動回路の動作しきい値」は、トランジスタの動作しきい値電圧であってもよい。「非相補型の駆動回路」は、例えばインバータのような貫通電流が流れるタイプの駆動回路を除く趣旨であり、したがってこの「非相補型の駆動回路」が自己補正する間は、補正に用いる信号の信号線がそのまま接地電位には接続されておらず、貫通電流が流れない。保持回路は、容量を含んでもよい。

10

【0009】

この態様によると、非相補型の駆動回路によりその駆動回路の特性に基づいて自己補正するので、補正期間中に貫通電流が生じない。したがって、消費電力の増大を防止しつつ、駆動回路の特性ばらつきに左右されずに光学素子を駆動し、表示装置の輝度むらを回避することができる。

【0010】

複数の画素のそれぞれは、保持された輝度信号の電圧を漸減または漸増させることにより駆動回路による光学素子の駆動を制御する回路をさらに含んでもよい。駆動回路は、当該駆動回路の動作タイミングを自己補正してもよい。これら非相補型の駆動回路を含む各構成により、消費電力の増大を防止しつつ、駆動回路の特性ばらつきに起因する輝度むらを回避した時間階調方式の表示装置を実現することができる。

20

【0011】

駆動回路は、所定の信号として一時的に流された補正前の輝度信号を用いて自己補正してもよい。複数の画素のそれぞれは、自己補正がなされる間、駆動回路を電力供給線から遮断する電力供給回路をさらに含んでもよい。これにより、電力供給線から供給される電流を用いずに駆動回路の特性ばらつきを補正して、輝度むらを回避することができる。

【0012】

本発明の別の態様もまた、表示装置である。この装置は、行列状に配置された複数の画素を備える。これら複数の画素のそれぞれは、電流駆動型の光学素子と、輝度信号に基づいて光学素子を駆動するとともに、その駆動の動作を自己補正する駆動回路と、駆動回路に接続され、その駆動回路を介した光学素子への電力供給を制御する電力供給回路と、駆動回路に接続され、画素への輝度信号の入力を制御する書込回路と、駆動回路を流れた信号を自己補正のために駆動回路へ入力する経路を接続または遮断する補正回路と、駆動回路へ入力される信号を保持する保持容量と、保持容量を介して保持された信号の電圧を漸減または漸増させることにより駆動回路による光学素子の駆動を制御する回路と、光学素子への駆動電流の経路を接続または遮断するリセット回路と、を含む。駆動回路は、書込回路を通じて一時的に流された輝度信号と駆動回路の動作しきい値に基づいて補正された輝度信号を生成し、その補正された輝度信号に基づいて光学素子を駆動することにより駆動の動作を自己補正し、電力供給回路は、自己補正の間、駆動回路を介した光学素子への電力供給を遮断し、リセット回路は、自己補正の間、光学素子への駆動電流の経路を遮断する。

30

40

【0013】

駆動回路、電力供給回路、書込回路、補正回路、およびリセット回路として、それぞれMOSトランジスタや薄膜トランジスタが想定できるが、これに限る趣旨ではない。

【0014】

この態様によると、駆動回路がその駆動回路の特性に基づいて輝度信号を自己補正し、駆動回路の特性ばらつきに起因する輝度むらを回避する。この構成の場合、補正期間中に貫通電流が生じないので、消費電力の増大を防止することができる。

【0015】

本発明のさらに別の態様は、表示装置制御方法である。この方法は、電流駆動型の光学

50

素子を駆動する非相補型の駆動回路に所定の信号を流すステップと、駆動回路を流れた所定の信号を駆動回路の動作しきい値で補正して輝度信号を生成するステップと、補正した輝度信号を駆動回路に設定して保持するステップと、駆動回路への所定の信号の流れを遮断するステップと、保持された輝度信号の電圧を増加または減少させることにより光学素子へ駆動電流を供給するステップと、を備える。

【0016】

この態様によると、非相補型の駆動回路によりその駆動回路の特性に基づいて自己補正するので、補正期間中に貫通電流が生じない。したがって、消費電力の増大を防止しつつ、駆動回路の特性ばらつきに左右されずに光学素子を駆動し、表示装置の輝度むらを回避することができる。

10

【0017】

なお、以上の構成要素の任意の組合せや、本発明の構成要素や表現を方法、装置、システムなどの間で相互に置換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、表示装置において消費電力を抑えながら輝度むらを改善することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

(実施例1)

20

図1は、実施例1における表示装置に含まれる画素の基本構成を示す。表示装置10において、第1画素12は、有機発光ダイオード(以下、「有機発光ダイオード」を「OLED」という。)16、リセットトランジスタ14、駆動トランジスタ18、書込トランジスタ20、電源供給トランジスタ22、補正トランジスタ24、および保持容量26を有する。OLED16は、電流駆動型の光学素子であり、駆動電流が流れたときにその電流値に応じた強度で発光する。ただし、本実施例では、駆動電流の値はほぼ一定であり、画素ごとの発光期間の長さの違いで階調を表現する。

【0020】

駆動トランジスタ18および電源供給トランジスタ22は、それぞれpチャネルMOSトランジスタである。リセットトランジスタ14、書込トランジスタ20、補正トランジスタ24は、それぞれnチャネルMOSトランジスタである。駆動トランジスタ18は、OLED16の発光を駆動する駆動回路として機能する。リセットトランジスタ14は、OLED16を駆動する電流の信号路の遮断と接続を切り替えるリセット回路として機能する。

30

【0021】

書込トランジスタ20は、ドレイン電極が第1データ信号線DL1に接続され、ソース電極が電源供給トランジスタ22のドレイン電極および駆動トランジスタ18のソース電極に接続される。書込トランジスタ20のゲート電極は、第1選択信号線SL1に接続される。電源供給トランジスタ22は、ソース電極が第1電源供給線VDD1に接続され、ゲート電極が第1選択信号線SL1に接続される。駆動トランジスタ18のドレイン電極は、補正トランジスタ24のソース電極およびリセットトランジスタ14のドレイン電極に接続される。補正トランジスタ24のドレイン電極は、駆動トランジスタ18のゲート電極および保持容量26の一端に接続される。保持容量26の他端は第1ランプ信号線RP1に接続される。補正トランジスタ24のゲート電極は、第1選択信号線SL1に接続される。リセットトランジスタ14は、ソース電極がOLED16の陽極に接続され、ゲート電極が第1リセット線RS1に接続される。保持容量26は、駆動トランジスタ18のゲート電極に設定された輝度信号を保持する。

40

【0022】

図2は、表示装置に含まれる複数の画素の配置関係を示す。表示装置10においては、複数の画素が行列状に配置される。例えば、1行目に第1画素12、第2画素30等の複

50

数の画素が水平方向に配置され、2行目に第3画素32、第4画素34等の複数の画素が水平方向に配置される。第1画素12は、第1選択信号線SL1、第1データ信号線DL1、第1電源供給線VDD1、第1リセット線RS1、および第1ランプ信号線RP1に接続される。第2画素30は、第1選択信号線SL1、第2データ信号線DL2、第2電源供給線VDD2、第1リセット線RS1、および第1ランプ信号線RP1に接続される。第3画素32は、第2選択信号線SL2、第1データ信号線DL1、第1電源供給線VDD1、第2リセット線RS2、および第2ランプ信号線RP2に接続される。第4画素34は、第2選択信号線SL2、第2データ信号線DL2、第2電源供給線VDD2、第2リセット線RS2、および第2ランプ信号線RP2に接続される。第2画素30、第3画素32、第4画素34を含む各画素には、第1画素12と同様の構成が含まれる。

10

【0023】

図3は、第1画素12に入力される各信号の状態変化の関係を示すタイムチャートである。本図に示される通り、1水平ライン選択期間が2分割され、前半が輝度信号の書込期間で、後半が発光期間として各画素が制御される。書込期間においては、第1選択信号線SL1から入力される選択信号がハイになったとき、書込トランジスタ20および補正トランジスタ24がオンされ、電源供給トランジスタ22がオフされる。このとき、第1リセット線RS1から入力されるリセット信号はハイであり、リセットトランジスタ14はオンされている。したがって、ノード28はOLED16と接続された状態になるので、ノード28の電位が下がりリセットされる。リセット信号がローになってリセットトランジスタ14がオフされると、ノード28のリセット期間が終了する。

20

【0024】

リセット期間の終了時、ノード28の電位は第1データ信号線DL1から入力される輝度信号の電位より十分に低いので駆動トランジスタ18はオンされる。駆動トランジスタ18を流れた輝度信号はノード28に入力され、駆動トランジスタ18のゲート電極に書き込まれる。駆動トランジスタ18は、ノード28が輝度信号の電圧Vdataより駆動トランジスタ18のしきい値電圧Vtpだけ低い電位になった時点でオフされる。すなわち、ノード28にはVdata - Vtpの値が設定される。第1選択信号線SL1がローになり、書込トランジスタ20および補正トランジスタ24がオフになっても、ノード28の値は保持容量26により保持される。

30

【0025】

第1選択信号線SL1がローになったとき、電源供給トランジスタ22はオンされる。第1リセット線RS1がハイになるとリセットトランジスタ14もオンになる。このとき、第1電源供給線VDD1から供給される電源電圧は、第1データ信号線DL1から入力される輝度信号のローレベルの電圧より低く設定してあり、またノード28の電位はVdata - Vtpなので、駆動トランジスタ18はオフのままである。したがって駆動トランジスタ18に電流は流れず、OLED16は非発光状態のままである。

【0026】

発光期間においては、第1ランプ信号線RP1から保持容量26にランプ信号が入力される。ランプ信号の電位は、書込期間中はハイレベルで固定され、発光期間に入るとハイレベルから漸減するので、ノード28の電位も保持容量26とのカップリングによってVdata - Vtpから漸減する。以上のような過程で表示装置10に含まれる各画素を制御する。

40

【0027】

表示装置10に含まれる複数の画素のうち、ノード28の電位が電源電位からVtpだけ小さい値に達した画素から順にその画素の駆動トランジスタ18に電流が流れてOLED16が発光する。ランプ信号の電位は発光期間の終了直前に初期値であるハイレベルに戻るため、ノード28の電位も初期値であるVdata - Vtpに戻り、表示装置10に含まれる全画素のOLED16が非発光状態になる。このように、輝度信号の電圧に基づいて各画素の点灯時間を変調することによって多階調表示が実現される。

【0028】

50

以上のように、駆動トランジスタ 18 のゲート電極には、輝度信号の電圧を駆動トランジスタ 18 のしきい値電圧で補正した値である $V_{data} - V_{tp}$ が書き込まれ、その電位を基準としてランプ信号によって発光開始タイミングが決定される。この場合、駆動トランジスタ 18 のしきい値電圧に依存せずに $OLE D 16$ を発光させることができるので、画素間で表示のばらつきが発生しない。また、書込期間は駆動トランジスタ 18 がオフ状態なので、この期間は $OLE D 16$ に電流が流れない。特に駆動トランジスタ 18 は非相補型の駆動回路であるため、貫通電流も流れず、表示装置 10 全体として消費電力を低減できる。

【0029】

(実施例 2)

本実施例における表示装置は、内部に含まれる各トランジスタの構成または配置において、実施例 1 の表示装置と異なる。また、信号線の構成や一部の信号線の極性が実施例 1 と異なる。以下、相違点を中心に説明し、共通点は説明を適宜省略する。

【0030】

図 4 は、実施例 2 における表示装置に含まれる画素の基本構成を示す。表示装置 10 において、第 1 画素 12 は、 $OLE D 16$ 、リセットトランジスタ 14、駆動トランジスタ 18、書込トランジスタ 20、電源供給トランジスタ 22、補正トランジスタ 24、および保持容量 26 を有する。ただし、書込トランジスタ 20 が p チャンネル MOS トランジスタである点で、書込トランジスタ 20 が n チャンネル MOS トランジスタである実施例 1 と異なる。また、電源供給トランジスタ 22 が n チャンネル MOS トランジスタである点で、電源供給トランジスタ 22 が p チャンネル MOS トランジスタである実施例 1 と異なる。さらに、補正トランジスタ 24 のゲート電極が補正信号線 $CR 1$ に接続される点で、実施例 1 と異なる。

【0031】

書込トランジスタ 20 は、ソース電極が第 1 データ信号線 $DL 1$ に接続され、ドレイン電極が電源供給トランジスタ 22 のソース電極および駆動トランジスタ 18 のソース電極に接続される。書込トランジスタ 20 のゲート電極は、第 1 選択信号線 $SL 1$ に接続される。電源供給トランジスタ 22 は、ドレイン電極は第 1 電源供給線 $VDD 1$ に接続され、ゲート電極が第 1 選択信号線 $SL 1$ に接続される。駆動トランジスタ 18 のドレイン電極は、補正トランジスタ 24 のソース電極およびリセットトランジスタ 14 のドレイン電極に接続される。補正トランジスタ 24 のドレイン電極は、駆動トランジスタ 18 のゲート電極および保持容量 26 の一端に接続される。保持容量 26 の他端は第 1 ランプ信号線 $RP 1$ に接続される。補正トランジスタ 24 のゲート電極は、補正信号線 $CR 1$ に接続される。リセットトランジスタ 14 は、ソース電極が $OLE D 16$ の陽極に接続され、ゲート電極が第 1 リセット線 $RS 1$ に接続される。保持容量 26 は、駆動トランジスタ 18 のゲート電極に設定された輝度信号を保持する。

【0032】

本実施例においても、1 水平ライン選択期間が 2 分割され、前半が輝度信号の書込期間で、後半が発光期間として各画素が制御される。ここで、書込トランジスタ 20 が p チャンネル MOS トランジスタであり、電源供給トランジスタ 22 が n チャンネル MOS トランジスタであるため、第 1 選択信号線 $SL 1$ の選択信号の極性は実施例 1 における選択信号を反転させた形となる。また、補正トランジスタ 24 は補正信号線 $CR 1$ の補正信号によって制御するので、書込期間においては、選択信号がローのとき補正信号がハイになり、書込トランジスタ 20 および補正トランジスタ 24 がオンされ、電源供給トランジスタ 22 がオフされる。逆に選択信号がハイになり、補正信号がローになったとき、書込トランジスタ 20 および補正トランジスタ 24 がオフになり、電源供給トランジスタ 22 がオンされる。他の信号の電圧変化および各トランジスタの動作は実施例 1 と同様である。

【0033】

以上の構成によっても、駆動トランジスタ 18 のゲート電極には、輝度信号の電圧を駆動トランジスタ 18 のしきい値電圧で補正した値 $V_{data} - V_{tp}$ が書き込まれるので

10

20

30

40

50

、駆動トランジスタ 18 のしきい値電圧に依存せずに O L E D 16 を発光させることができ、画素間で表示のばらつきが発生しない。書込期間には駆動トランジスタ 18 がオフされて O L E D 16 に電流が流れず、また駆動トランジスタ 18 には貫通電流が流れないので、表示装置 10 全体として消費電力を低減できる。

【0034】

以上、本発明を実施の形態をもとに説明した。この実施の形態は例示であり、その各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。以下、変形例を挙げる。

【0035】

各実施例においては、第 1 ランプ信号線 R P 1 から入力されるランプ信号を漸減させることによって駆動トランジスタ 18 を動作させた。変形例においては、第 1 ランプ信号線 R P 1 を漸増させる構成でもよい。この場合、各画素にいったんローレベルのランプ信号を入力してそれぞれの駆動トランジスタ 18 を動作させて O L E D 16 を発光させた後、ランプ信号の電圧を漸増する。複数の画素のうち、ノード 28 の電位が電源電位から V t p だけ小さい値に達した画素から順にその画素の駆動トランジスタ 18 がオフされ、O L E D 16 が消灯する。このように、各画素の点灯時間を変調することによって多階調表示が実現される。

【0036】

各実施例においては、書込トランジスタ 20 および電源供給トランジスタ 22 をともに第 1 選択信号線 S L 1 に接続し、それぞれ同じ選択信号で制御する構成を説明した。変形例においては、書込トランジスタ 20 と電源供給トランジスタ 22 をそれぞれ別個の信号線に接続し、それぞれ別個の信号で制御してもよい。また、各トランジスタを別々の信号で制御するだけでなく、すべてのトランジスタを p チャネル M O S トランジスタで構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】実施例 1 における表示装置に含まれる画素の基本構成を示す図である。

【図 2】表示装置に含まれる複数の画素の配置関係を示す図である。

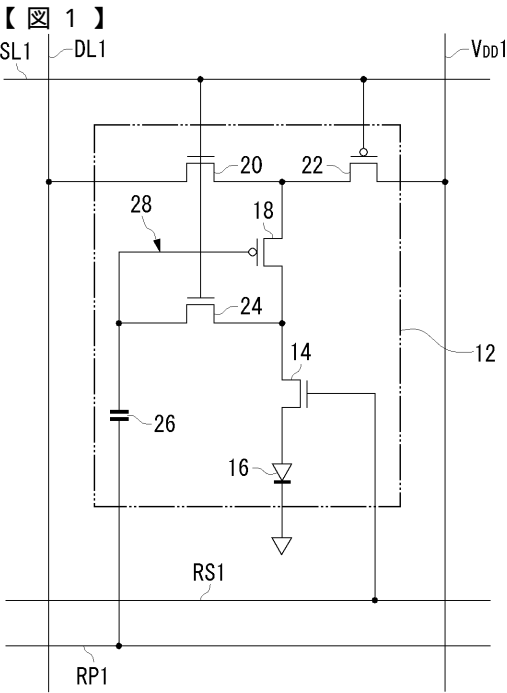
【図 3】第 1 画素に入力される各信号の状態変化の関係を示すタイムチャートである。

【図 4】実施例 2 における表示装置に含まれる画素の基本構成を示す図である。

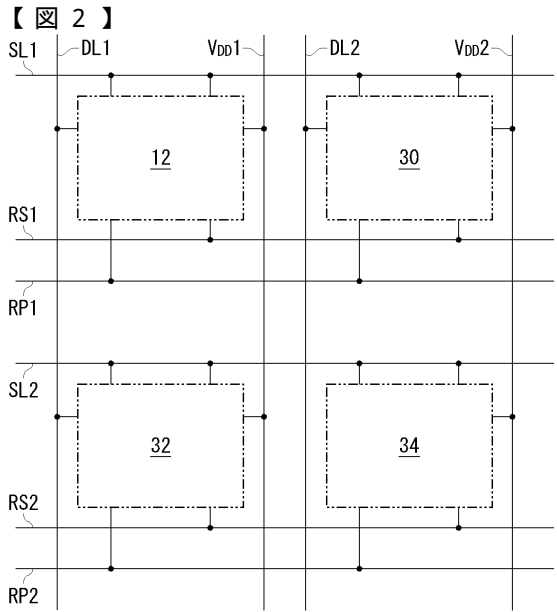
【符号の説明】

【0038】

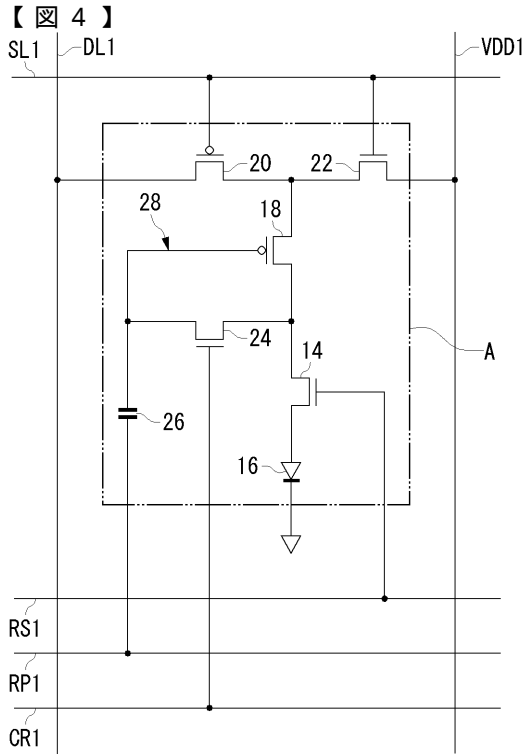
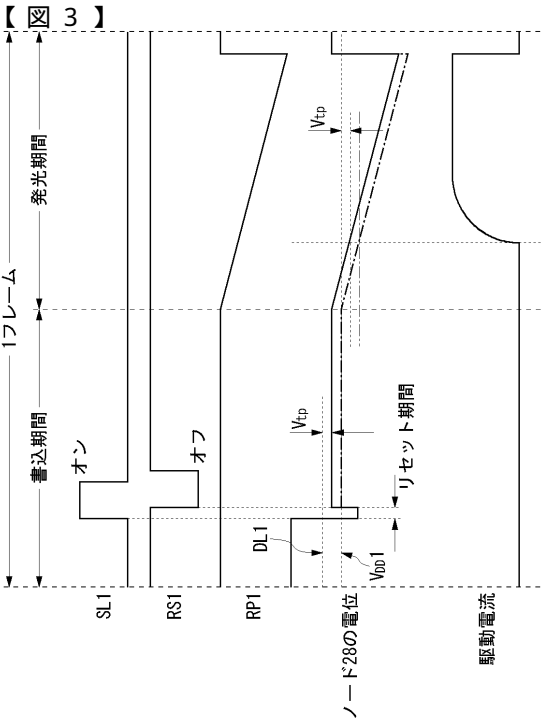
10 表示装置、 12 第 1 画素、 14 リセットトランジスタ、 16 O L E D、 18 駆動トランジスタ、 20 書込トランジスタ、 22 電源供給トランジスタ、 24 補正トランジスタ、 26 保持容量、 28 ノード、 30 第 2 画素、 32 第 3 画素、 34 第 4 画素。



10



10



10

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷ F I テーマコード(参考)
H 0 5 B 33/14 A

(72)発明者 松本 昭一郎
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
Fターム(参考) 3K007 AB03 AB18 BA06 DB03 GA00
5C080 AA06 BB05 DD05 DD26 EE28 FF11 JJ03 JJ04

专利名称(译)	显示装置和显示装置控制方法		
公开(公告)号	JP2005275276A	公开(公告)日	2005-10-06
申请号	JP2004092052	申请日	2004-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
[标]发明人	野口幸宏 関根悟 山田光一 松本昭一郎		
发明人	野口 幸宏 関根 悟 山田 光一 松本 昭一郎		
IPC分类号	H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 H05B33/14		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.611.A G09G3/20.624.B G09G3/20.641.D G09G3/20.642.A H05B33/14.A G09G3/3225 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K007/AB03 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA00 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/DD26 5C080/EE28 5C080/FF11 5C080/JJ03 5C080/JJ04 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC14 3K107/CC33 3K107/EE03 3K107/HH04 3K107/HH05 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/BA01 5C380/BA38 5C380/BA39 5C380/BB02 5C380/CA08 5C380/CA12 5C380/CB01 5C380/CB16 5C380/CB17 5C380/CC04 5C380/CC07 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC63 5C380/CC64 5C380/CD015 5C380/DA06 5C380/DA30 5C380/DA47		
代理人(译)	森下Kenju		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：使用逆变器电路来增加电路的功耗，以避免显示不均匀，因为在工作期间会流过直通电流。在显示装置10中，非互补驱动晶体管18基于亮度信号来驱动OLED 16。驱动晶体管18自校正驱动晶体管18的操作时序。校正晶体管24控制自校正的导通/截止。辅助电容器26保持校正后的亮度信号。驱动晶体管18通过使用临时通过的亮度信号生成基于驱动晶体管18的操作阈值校正的亮度信号，从而自校正驱动晶体管18的操作。通过逐渐减小或逐渐增大来自第一斜坡信号线RP1的亮度信号的电压来控制对OLED 16的通电。[选型图]图1

