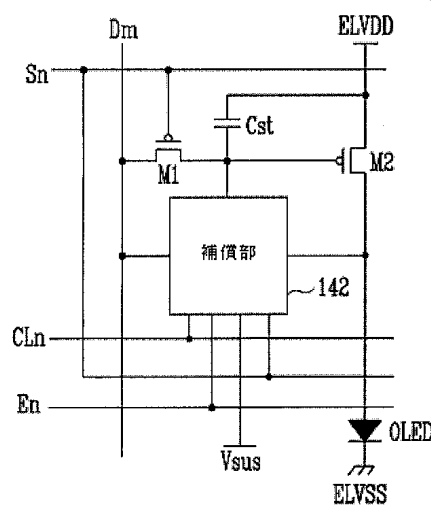




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

有機発光ダイオードと、
走査線及びデータ線に接続されるとともに、走査線に走査信号が供給されたときにターンオンされる第 1 トランジスタと、

前記データ線に供給されるデータ信号に対応する電圧を充電するためのストレージキャパシタと、

前記ストレージキャパシタに充電された電圧に対応する電流を、第 1 電源から前記有機発光ダイオードを経由して第 2 電源に供給するための第 2 トランジスタと、

前記有機発光ダイオードの劣化に対応して前記第 2 トランジスタのゲート電極の電圧を制御するとともに、前記第 2 トランジスタの閾値電圧が補償期間において前記第 2 トランジスタの第 2 電極と前記データ線とを接続させるための補償部とを備えることを特徴とする画素。

10

【請求項 2】

前記補償部は、

前記第 2 トランジスタの第 2 電極と前記データ線との間に接続される第 4 トランジスタ及び第 5 トランジスタと、

前記第 4 トランジスタ及び第 5 トランジスタの共通端子である第 1 ノードと電圧源との間に接続される第 3 トランジスタと、

前記第 1 ノードと前記第 2 トランジスタのゲート電極との間に接続されるフィードバックキャパシタとを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画素。

20

【請求項 3】

前記第 5 トランジスタのゲート電極は、前記走査線と並んで形成される制御線に接続され、前記閾値電圧補償期間にターンオンされることを特徴とする請求項 2 に記載の画素。

【請求項 4】

前記第 4 トランジスタのゲート電極は、前記走査線に接続されるとともに、前記閾値電圧補償期間において前記第 5 トランジスタと同時にターンオンされることを特徴とする請求項 3 に記載の画素。

【請求項 5】

前記第 3 トランジスタのゲート電極は、前記走査線と並んで形成される発光制御線に接続されることを特徴とする請求項 2 に記載の画素。

30

【請求項 6】

通常駆動期間において前記第 3 トランジスタ及び第 4 トランジスタのターンオン時間は重畳しないことを特徴とする請求項 5 に記載の画素。

【請求項 7】

前記電圧源は、前記有機発光ダイオードのアノード電極に印加される電圧より高い電圧に設定されることを特徴とする請求項 2 に記載の画素。

【請求項 8】

前記電圧源は、前記有機発光ダイオードのアノード電極に印加される電圧より低い電圧に設定されることを特徴とする請求項 2 に記載の画素。

40

【請求項 9】

前記電圧源は、前記第 2 電源と同じ電圧値に設定されることを特徴とする請求項 8 に記載の画素。

【請求項 10】

走査線、発光制御線、制御線、及びデータ線の交差部に位置する画素と、

閾値電圧補償期間及び通常駆動期間において前記走査線に走査信号を順次供給するとともに、前記通常駆動期間において前記発光制御線に発光制御信号を順次供給するための走査駆動部と、

前記閾値電圧補償期間において制御線に制御信号を順次供給するための制御線駆動部と

50

タイミング制御部から供給される第 2 データを用いて生成されたデータ信号を前記データ線に供給するためのデータ駆動部と、

前記画素の各々に備えられる駆動トランジスタの閾値電圧 / 移動度情報をセンシングするためのセンシング部と、

前記センシング部及び前記データ駆動部のいずれかを前記データ線に接続させるためのスイッチング部と、

前記センシング部でセンシングされた前記駆動トランジスタの閾値電圧 / 移動度情報を格納するための制御ブロックと、

前記制御ブロックに格納された前記閾値電圧 / 移動度情報を用いて、外部から供給される第 1 データのビット値を変更して前記第 2 データを生成するための前記タイミング制御部とを備え、

10

前記画素の各々は、

前記閾値電圧補償期間において前記駆動トランジスタと前記データ線とを接続させるとともに、前記通常駆動期間において有機発光ダイオードの劣化を補償するための補償部を備えることを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 1 1】

前記センシング部は、

前記画素から前記駆動トランジスタを経由して第 1 電流をシンクするための電流シンク部と、

前記第 1 電流がシンクされたときに生成される第 1 電圧を第 1 デジタル値に変換するためのアナログデジタル変換部とを備えることを特徴とする請求項 1 0 に記載の有機電界発光表示装置。

20

【請求項 1 2】

前記スイッチング部は、

前記電流シンク部と前記データ線との間に位置するとともに、前記閾値電圧補償期間にターンオンされる第 2 スwitching素子と、

前記データ駆動部と前記データ線との間に位置するとともに、前記通常駆動期間にターンオンされる第 1 スwitching素子とを備えることを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機電界発光表示装置。

30

【請求項 1 3】

前記制御ブロックは、

前記第 1 デジタル値を格納するためのメモリと、

前記第 1 デジタル値を前記タイミング制御部に伝達するための制御部とを備えることを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 1 4】

前記タイミング制御部に特定の画素へ供給される前記第 1 データが入力されたとき、前記制御部は、前記特定の画素から生成された前記第 1 デジタル値を前記タイミング制御部に伝達することを特徴とする請求項 1 3 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 1 5】

前記タイミング制御部は、前記閾値電圧 / 移動度が補償されるように、 i (i は自然数) ビットの第 1 データを、前記第 1 デジタル値を用いて j (j は i 以上の自然数) ビットの第 2 データを生成することを特徴とする請求項 1 3 に記載の有機電界発光表示装置。

40

【請求項 1 6】

前記走査駆動部は、前記通常駆動期間において i (i は自然数) 番目の走査線に供給される走査信号と重畳するとともに、前記走査信号の幅より広い幅を有する発光制御信号を i 番目の発光制御線に供給することを特徴とする請求項 1 0 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 1 7】

前記閾値電圧補償期間において、前記制御線駆動部は、 i 番目の走査線に供給される走

50

査信号に同期するように、i 番目の制御線に制御信号を供給することを特徴とする請求項 16 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 18】

前記画素の各々は、

有機発光ダイオードと、

走査線及びデータ線に接続されるとともに、走査線に走査信号が供給されたときにターンオンされる第 1 トランジスタと、

前記データ線に供給されるデータ信号に対応する電圧を充電するためのストレージキャパシタと、

前記ストレージキャパシタに充電された電圧に対応する電流を、第 1 電源から前記有機発光ダイオードを経由して第 2 電源に供給するための駆動トランジスタとを備え、

前記駆動トランジスタのゲート電極の電圧は、前記補償部により制御されることを特徴とする請求項 17 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 19】

前記補償部は、

前記駆動トランジスタの第 2 電極に接続されるとともに、前記走査線に走査信号が供給されたときにターンオンされる第 4 トランジスタと、

前記第 4 トランジスタと前記データ線との間に接続されるとともに、前記制御線に制御信号が供給されたときにターンオンされる第 5 トランジスタと、

前記第 4 トランジスタ及び第 5 トランジスタの共通端子である第 1 ノードと電圧源との間に接続され、前記発光制御線に発光制御信号が供給されたときにターンオフされる第 3 トランジスタと、

前記第 1 ノードと前記第 2 トランジスタのゲート電極との間に接続されるフィードバックキャパシタとを備えることを特徴とする請求項 18 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 20】

前記電圧源は、前記有機発光ダイオードのアノード電極に印加される電圧より高い電圧に設定されることを特徴とする請求項 19 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 21】

前記電圧源は、前記有機発光ダイオードのアノード電極に印加される電圧より低い電圧に設定されることを特徴とする請求項 19 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 22】

前記電圧源は、前記第 2 電源と同じ電圧値に設定されることを特徴とする請求項 21 に記載の有機電界発光表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画素及びこれを用いた有機電界発光表示装置に関し、特に、画素の外部で駆動トランジスタの閾値電圧を補償し、画素の内部で有機発光ダイオードの劣化を補償することにより、均一な輝度の映像を表示することのできる画素及びこれを用いた有機電界発光表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、陰極線管 (Cathode Ray Tube) の短所である重量及び体積を減らすことが可能な各種平板表示装置が開発されている。平板表示装置には、液晶表示装置 (Liquid Crystal Display Device)、電界放出表示装置 (Field Emission Display Device)、プラズマ表示パネル (Plasma Display Panel)、及び有機電界発光表示装置 (Organic Light Emitting Display Device) などがある。

【0003】

平板表示装置のうち、有機電界発光表示装置は、電子と正孔との再結合により光を発生する有機発光ダイオードを用いて映像を表示する。このような有機電界発光表示装置は、速い応答速度を有し、かつ、低消費電力で駆動されるという長所がある。

【0004】

図1は、従来の有機電界発光表示装置の画素を示す回路図である。

【0005】

図1に示すように、従来の有機電界発光表示装置の画素4は、有機発光ダイオードOLEDと、データ線Dm及び走査線Snに接続され、有機発光ダイオードOLEDを制御するための画素回路2とを備える。

【0006】

有機発光ダイオードOLEDのアノード電極は、画素回路2に接続され、カソード電極は、第2電源ELVSSに接続される。この画素回路2は、走査線Snに走査信号が供給されたとき、データ線Dmに供給されるデータ信号に対応して、有機発光ダイオードOLEDに供給される電流量を制御する。このため、画素回路2は、第1電源ELVDDと有機発光ダイオードOLEDとの間に接続された第2トランジスタM2と、第2トランジスタM2とデータ線Dm及び走査線Snとの間に接続された第1トランジスタM1と、第2トランジスタM2のゲート電極と第1電極との間に接続されたストレージキャパシタCstとを備える。

【0007】

第1トランジスタM1のゲート電極は、走査線Snに接続され、第1電極は、データ線Dmに接続される。また、第1トランジスタM1の第2電極は、ストレージキャパシタCstの一方の端子に接続される。ここで、第1電極は、ソース電極及びドレイン電極のいずれかに設定され、第2電極は、第1電極とは異なる電極に設定される。例えば、第1電極がソース電極に設定されると、第2電極は、ドレイン電極に設定される。走査線Sn及びデータ線Dmに接続された第1トランジスタM1は、走査線Snから走査信号が供給されたときにターンオンされ、データ線Dmから供給されるデータ信号をストレージキャパシタCstに供給する。このとき、ストレージキャパシタCstは、データ信号に対応する電圧を充電する。

【0008】

第2トランジスタM2のゲート電極は、ストレージキャパシタCstの一方の端子に接続され、第1電極は、ストレージキャパシタCstの他方の端子及び第1電源ELVDDに接続される。また、第2トランジスタM2の第2電極は、有機発光ダイオードOLEDのアノード電極に接続される。この第2トランジスタM2は、ストレージキャパシタCstに格納された電圧値に対応して、第1電源ELVDDから有機発光ダイオードOLEDを経由して第2電源ELVSSに流れる電流量を制御する。このとき、有機発光ダイオードOLEDは、第2トランジスタM2から供給される電流量に対応する光を生成する。

【0009】

しかしながら、このような従来の有機電界発光表示装置は、有機発光ダイオードOLEDの劣化に伴う効率の変化によって所望する輝度の映像を表示することができないという問題があった。実際に、時間の経過に応じて有機発光ダイオードOLEDが劣化し、これにより、同一のデータ信号に対応して、次第に低輝度の光が生成されるという問題が発生する。また、従来では、画素4の各々に備えられる駆動トランジスタM2の閾値電圧/移動度のばらつきによって均一な輝度の画像を表示することができないという問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】大韓民国特許出願公開第2006-0112223号明細書

【特許文献2】大韓民国特許出願公開第2007-0020855号明細書

【特許文献3】大韓民国特許出願公開第2006-0054603号明細書

10

20

30

40

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0011】**

そこで、本発明の目的は、画素の外部で駆動トランジスタの閾値電圧を補償し、画素の内部で有機発光ダイオードの劣化を補償することにより、均一な輝度の映像を表示することのできる画素及びこれを用いた有機電界発光表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0012】**

本発明の構成による画素は、有機発光ダイオードと、走査線及びデータ線に接続されるとともに、走査線に走査信号が供給されたときにターンオンされる第1トランジスタと、前記データ線に供給されるデータ信号に対応する電圧を充電するためのストレージキャパシタと、前記ストレージキャパシタに充電された電圧に対応する電流を、第1電源から前記有機発光ダイオードを経由して第2電源に供給するための第2トランジスタと、前記有機発光ダイオードの劣化に対応して前記第2トランジスタのゲート電極の電圧を制御するとともに、前記第2トランジスタの閾値電圧が補償期間において前記第2トランジスタの第2電極と前記データ線とを接続させるための補償部とを備える。

【0013】

好ましくは、前記補償部は、前記第2トランジスタの第2電極と前記データ線との間に接続される第4トランジスタ及び第5トランジスタと、前記第4トランジスタ及び第5トランジスタの共通端子である第1ノードと電圧源との間に接続される第3トランジスタと、前記第1ノードと前記第2トランジスタのゲート電極との間に接続されるフィードバックキャパシタとを備える。前記第5トランジスタのゲート電極は、前記走査線と並んで形成される制御線に接続されるとともに、前記閾値電圧補償期間にターンオンされる。

【0014】

前記第4トランジスタのゲート電極は、前記走査線に接続されるとともに、前記閾値電圧補償期間において前記第5トランジスタと同時にターンオンされる。前記第3トランジスタのゲート電極は、前記走査線と並んで形成される発光制御線に接続される。通常駆動期間において前記第3トランジスタ及び第4トランジスタのターンオン時間は重畳しない。

【0015】

本発明の構成による有機電界発光表示装置は、走査線、発光制御線、制御線、及びデータ線の交差部に位置する画素と、閾値電圧補償期間及び通常駆動期間において前記走査線に走査信号を順次供給するとともに、前記通常駆動期間において前記発光制御線に発光制御信号を順次供給するための走査駆動部と、前記閾値電圧補償期間において制御線に制御信号を順次供給するための制御線駆動部と、タイミング制御部から供給される第2データを用いて生成されたデータ信号を前記データ線に供給するためのデータ駆動部と、前記画素の各々に備えられる駆動トランジスタの閾値電圧/移動度情報をセンシングするためのセンシング部と、前記センシング部及び前記データ駆動部のいずれかを前記データ線に接続させるためのスイッチング部と、前記センシング部でセンシングされた前記駆動トランジスタの閾値電圧/移動度情報を格納するための制御ブロックと、前記制御ブロックに格納された前記閾値電圧/移動度情報を用いて、外部から供給される第1データのビット値を変更して前記第2データを生成するための前記タイミング制御部とを備え、前記画素の各々は、前記閾値電圧補償期間において前記駆動トランジスタと前記データ線とを接続させるとともに、前記通常駆動期間において有機発光ダイオードの劣化を補償するための補償部を備える。

【0016】

好ましくは、前記センシング部は、前記画素から前記駆動トランジスタを経由して第1電流をシンクするための電流シンク部と、前記第1電流がシンクされたときに生成される第1電圧を第1デジタル値に変換するためのアナログデジタル変換部とを備える。

【0017】

前記スイッチング部は、前記電流シンク部と前記データ線との間に位置するとともに、前記閾値電圧補償期間にターンオンされる第2スイッチング素子と、前記データ駆動部と前記データ線との間に位置するとともに、前記通常駆動期間にターンオンされる第1スイッチング素子とを備える。

【0018】

前記制御ブロックは、前記第1デジタル値を格納するためのメモリと、前記第1デジタル値を前記タイミング制御部に伝達するための制御部とを備える。前記タイミング制御部に特定の画素へ供給される前記第1データが入力されたとき、前記制御部は、前記特定の画素から生成された前記第1デジタル値を前記タイミング制御部に伝達する。

【0019】

前記タイミング制御部は、前記閾値電圧/移動度が補償されるように、 i (i は自然数) ビットの第1データを、前記第1デジタル値を用いて j (j は i 以上の自然数) ビットの第2データを生成する。前記走査駆動部は、前記通常駆動期間において i (i は自然数) 番目の走査線に供給される走査信号と重畳するとともに、前記走査信号の幅より広い幅を有する発光制御信号を i 番目の発光制御線に供給する。前記閾値電圧補償期間において、前記制御線駆動部は、 i 番目の走査線に供給される走査信号に同期するように、 i 番目の制御線に制御信号を供給する。

【発明の効果】

【0020】

本発明の画素及びこれを用いた有機電界発光表示装置によれば、工程過程の差によって発生する駆動トランジスタの閾値電圧のばらつきを画素の外部で補償する。この場合、画素の内部に閾値電圧を補償するためのトランジスタが削除されるという長所がある。また、本発明では、画素の内部に補償部を追加で設けて有機発光ダイオードの劣化を補償し、これにより、均一な輝度の映像を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】従来の有機電界発光表示装置の画素を示す図である。

【図2】本発明の実施形態による有機電界発光表示装置を示す図である。

【図3】図2における画素の実施形態を示す図である。

【図4】図3における補償部の実施形態を示す図である。

【図5】図2におけるスイッチング部、センシング部、及び制御ブロックを示す図である。

【図6】図2におけるデータ駆動部を示す図である。

【図7】閾値電圧補償期間において供給される駆動波形及び動作過程を示す図である。

【図8】通常駆動期間において供給される駆動波形及び動作過程を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が本発明を容易に実施できる好ましい実施形態を、添付した図2ないし図8を参照して詳細に説明する。

【0023】

図2は、本発明の実施形態による有機電界発光表示装置を示す図である。図2に示すように、本発明の実施形態による有機電界発光表示装置は、走査線 S_1 ないし S_n 、発光制御線 E_1 ないし E_n 、制御線 CL_1 ないし CL_n 、及びデータ線 D_1 ないし D_m に接続される画素140を備える画素部130と、走査線 S_1 ないし S_n 及び発光制御線 E_1 ないし E_n を駆動するための走査駆動部110と、制御線 CL_1 ないし CL_n を駆動するための制御線駆動部160と、データ線 D_1 ないし D_m を駆動するためのデータ駆動部120と、走査駆動部110、データ駆動部120、及び制御線駆動部160を制御するためのタイミング制御部150とを備える。

【0024】

また、本発明の実施形態による有機電界発光表示装置は、画素140の各々に備えられ

10

20

30

40

50

る駆動トランジスタの閾値電圧 / 移動度情報を抽出するためのセンシング部 180 と、センシング部 180 とデータ駆動部 120 を選択的にデータ線 D1 ないし Dm に接続させるためのスイッチング部 170 と、センシング部 180 でセンシングされた情報を格納するための制御ブロック 190 とをさらに備える。

【0025】

画素部 130 は、走査線 S1 ないし Sn、発光制御線 E1 ないし En、制御線 CL1 ないし CLn、及びデータ線 D1 ないし Dm の交差部に位置する画素 140 を備える。画素 140 は、外部から第 1 電源 ELVDD 及び第 2 電源 ELVSS を受ける。このような画素 140 は、データ信号に対応して、第 1 電源 ELVDD から有機発光ダイオードを経由して第 2 電源 ELVSS に供給される電流量を制御する。一方、画素 140 の各々には補償部（図示せず）が設けられて有機発光ダイオードの劣化を補償する。

10

【0026】

走査駆動部 110 は、タイミング制御部 150 の制御により走査線 S1 ないし Sn に走査信号を順次供給する。また、走査駆動部 110 は、タイミング制御部 150 の制御により発光制御線 E1 ないし En に発光制御信号を供給する。

【0027】

制御線駆動部 160 は、タイミング制御部 150 の制御により制御線 CL1 ないし CLn に制御信号を順次供給する。

【0028】

データ駆動部 120 は、タイミング制御部 150 の制御によりデータ線 D1 ないし Dm にデータ信号を供給する。

20

【0029】

スイッチング部 170 は、センシング部 180 とデータ駆動部 120 を選択的にデータ線 D1 ないし Dm に接続させる。このため、スイッチング部 170 は、データ線 D1 ないし Dm の各々に接続される（すなわち、各々のチャンネルごとに）少なくとも 1 つ以上のスイッチング素子を備える。

【0030】

センシング部 180 は、画素 140 の各々に備えられる駆動トランジスタの閾値電圧 / 移動度情報を抽出し、抽出された閾値電圧 / 移動度情報を制御ブロック 190 に供給する。このため、センシング部 180 は、データ線 D1 ないし Dm の各々に接続される（すなわち、各々のチャンネルごとに）電流シンク部を備える。

30

【0031】

制御ブロック 190 は、センシング部 180 から供給された閾値電圧 / 移動度情報を格納する。実際に、制御ブロック 190 は、すべての画素 140 に備えられる駆動トランジスタの閾値電圧 / 移動度情報を格納する。このため、制御ブロック 190 は、メモリと、メモリに格納された情報をタイミング制御部 150 に伝達するための制御部とを備える。

【0032】

タイミング制御部 150 は、データ駆動部 120、走査駆動部 110、及び制御線駆動部 160 を制御する。また、タイミング制御部 150 は、駆動トランジスタの閾値電圧 / 移動度が補償されるように、制御ブロック 190 から供給される情報に対応して、外部から入力される第 1 データ Data1 のビット値を変換して第 2 データ Data2 を生成する。ここで、第 1 データ Data1 は、i（i は自然数）ビットに設定され、第 2 データ Data2 は、j（j は i 以上の自然数）ビットに設定される。

40

【0033】

タイミング制御部 150 で生成された第 2 データ Data2 は、データ駆動部 120 に供給される。すると、データ駆動部 120 は、第 2 データ Data2 を用いてデータ信号を生成し、生成されたデータ信号を画素 140 に供給する。

【0034】

図 3 は、図 2 における画素の実施形態を示す回路図である。図 3 では、説明の便宜上、第 n 走査線 Sn 及び第 m データ線 Dm に接続された画素を示すものとする。

50

【 0 0 3 5 】

図 3 に示すように、本発明の実施形態による画素 1 4 0 は、有機発光ダイオード O L E D と、走査線 S n 及びデータ線 D m に接続される第 1 トランジスタ M 1 と、ストレージキャパシタ C s t に充電された電圧に対応して、有機発光ダイオード O L E D に供給される電流量を制御するための第 2 トランジスタ M 2 と、有機発光ダイオード O L E D の劣化を補償し、かつ、第 2 トランジスタ M 2 の第 2 電極を選択的にデータ線 D m に接続させるための補償部 1 4 2 とを備える。

【 0 0 3 6 】

有機発光ダイオード O L E D のアノード電極は、第 2 トランジスタ M 2 の第 2 電極に接続され、カソード電極は、第 2 電源 E L V S S に接続される。この有機発光ダイオード O L E D は、第 2 トランジスタ M 2 から供給される電流量に対応して、所定輝度の光を生成する。

10

【 0 0 3 7 】

第 1 トランジスタ M 1 のゲート電極は、走査線 S n に接続され、第 1 電極は、データ線 D m に接続される。また、第 1 トランジスタ M 1 の第 2 電極は、第 2 トランジスタ M 2 (駆動トランジスタ) のゲート電極に接続される。この第 1 トランジスタ M 1 は、走査線 S n に走査信号が供給されたとき、データ線 D m に供給されるデータ信号を第 2 トランジスタ M 2 のゲート電極に供給する。

【 0 0 3 8 】

第 2 トランジスタ M 2 のゲート電極は、第 1 トランジスタ M 1 の第 2 電極に接続され、第 1 電極は、第 1 電源 E L V D D に接続される。また、第 2 トランジスタ M 2 の第 2 電極は、有機発光ダイオード O L E D のアノード電極に接続される。この第 2 トランジスタ M 2 は、自身のゲート電極に印加される電圧に対応して、第 1 電源 E L V D D から有機発光ダイオード O L E D を経由して第 2 電源 E L V S S に流れる電流量を制御する。このため、第 1 電源 E L V D D の電圧値は、第 2 電源 E L V S S の電圧値より高く設定される。

20

【 0 0 3 9 】

ストレージキャパシタ C s t の一方の端子は、第 2 トランジスタ M 2 のゲート電極に接続され、他方の端子は、第 1 電源 E L V D D に接続される。このストレージキャパシタ C s t は、第 1 トランジスタ M 1 がターンオンされたとき、データ信号に対応する電圧を充電する。

30

【 0 0 4 0 】

補償部 1 4 2 は、有機発光ダイオード O L E D の劣化に対応して、第 2 トランジスタ M 2 のゲート電極の電圧を制御する。つまり、補償部 1 4 2 は、有機発光ダイオード O L E D の劣化を補償できるように、第 2 トランジスタ M 2 のゲート電極の電圧を調整する。また、補償部 1 4 2 は、第 2 トランジスタ M 2 の閾値電圧情報がセンシングされる期間においてデータ線 D m と第 2 トランジスタ M 2 の第 2 電極とを接続させる。

【 0 0 4 1 】

このため、補償部 1 4 2 は、電圧源 V s u s 、制御線 C L n 、走査線 S n 、及び発光制御線 E n に接続される。電圧源 V s u s の電圧値は、有機発光ダイオード O L E D の劣化を補償できるように多様に設定され得る。例えば、電圧源 V s u s の電圧値は、有機発光ダイオード O L E D のアノード電圧 V o l e d より高いか低いように設定され得る。ここで、有機発光ダイオード O L E D のアノード電圧 V o l e d は、有機発光ダイオード O L E D のアノード電極に表れる電圧であり、有機発光ダイオード O L E D の劣化に対応して電圧値が変化する。

40

【 0 0 4 2 】

図 4 は、図 3 における補償部の実施形態を示す図である。

【 0 0 4 3 】

図 4 に示すように、補償部 1 4 2 は、有機発光ダイオード O L E D のアノード電極とデータ線 D m との間に接続される第 4 トランジスタ M 4 及び第 5 トランジスタ M 5 と、第 4 トランジスタ M 4 及び第 5 トランジスタ M 5 の共通ノードである第 1 ノード N 1 と電圧源

50

V s u s との間に接続される第 3 トランジスタ M 3 と、第 1 ノード N 1 と第 2 トランジスタ M 2 のゲート電極との間に接続されるフィードバックキャパシタ C f b とを備える。

【 0 0 4 4 】

第 4 トランジスタ M 4 は、第 1 ノード N 1 と有機発光ダイオード O L E D のアノード電極との間に位置し、走査線 S n から供給される走査信号により制御される。

【 0 0 4 5 】

第 5 トランジスタ M 5 は、第 1 ノード N 1 とデータ線 D m との間に位置し、制御線 C L n から供給される制御信号により制御される。

【 0 0 4 6 】

第 3 トランジスタ M 3 は、第 1 ノード N 1 と電圧源 V s u s との間に位置し、発光制御線 E n から供給される発光制御信号により制御される。

【 0 0 4 7 】

フィードバックキャパシタ C f b は、第 1 ノード N 1 の電圧変化量を第 2 トランジスタ M 2 のゲート電極に伝達する。

【 0 0 4 8 】

上述した補償部 1 4 2 において、第 4 トランジスタ M 4 及び第 5 トランジスタ M 5 は、第 2 トランジスタ M 2 の閾値電圧センシング期間において同時にターンオン状態を維持する。また、第 4 トランジスタ M 4 及び第 5 トランジスタ M 5 は、通常駆動期間（すなわち、所定の映像を表現する期間）において交互にターンオン及びターンオフされ、有機発光ダイオード O L E D の劣化を補償する。これについて、駆動に関する詳細な説明は後述する。

【 0 0 4 9 】

図 5 は、図 2 におけるスイッチング部、センシング部、制御ブロックを詳細に示す図である。図 5 では、説明の便宜上、第 m データ線 D m に接続された構成を示すものとする。

【 0 0 5 0 】

図 5 に示すように、スイッチング部 1 7 0 の各々のチャンネルには、2 つのスイッチング素子 S W 1、S W 2 が備えられる。また、センシング部 1 8 0 の各々のチャンネルには、電流シンク部 1 8 1 及びアナログデジタル変換部（A n a l o g - D i g i t a l C o n v e r t e r：以下、「A D C」という）1 8 2 が備えられる（ここで、A D C は複数のチャンネルあたり 1 つ、もしくはすべてのチャンネルが 1 つの A D C を共有して使用可能である）。また、制御ブロック 1 9 0 は、メモリ 1 9 1 と、制御部 1 9 2 とを備える。

【 0 0 5 1 】

第 1 スwitchング素子 S W 1 は、データ駆動部 1 2 0 とデータ線 D m との間に位置する。この第 1 スwitchング素子 S W 1 は、データ駆動部 1 2 0 からデータ信号が供給されたときにターンオンされる。すなわち、第 1 スwitchング素子 S W 1 は、有機電界発光表示装置が所定の映像を表示する期間においてターンオン状態を維持する。

【 0 0 5 2 】

第 2 スwitchング素子 S W 2 は、電流シンク部 1 8 1 とデータ線 D m との間に位置する。この第 2 スwitchング素子 S W 2 は、第 2 トランジスタ M 2 の閾値電圧 / 移動度情報をセンシングする期間においてターンオン状態を維持する。

【 0 0 5 3 】

電流シンク部 1 8 1 は、第 2 スwitchング素子 S W 2 がターンオンされたとき、画素 1 4 0 から第 1 電流をシンクし、第 1 電流がシンクされたとき、データライン D m に生成される所定の電圧を A D C 1 8 2 に供給する。ここで、第 1 電流は、画素 1 4 0 に備えられる第 2 トランジスタ M 2 を経由してシンクされる。そのため、電流シンク部 1 8 1 で生成されるデータライン D m の所定の電圧（または第 1 電圧）は、第 2 トランジスタ M 2 の閾値電圧 / 移動度情報を有する。一方、第 1 電流の電流値は、定められた時間内に所定の電圧が印加できるように多様に設定される。例えば、第 1 電流は、画素 1 4 0 が最大輝度で発光するとき、有機発光ダイオード O L E D に流れるべき電流値に設定され得る。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

A D C 1 8 2 は、電流シンク部 1 8 1 から供給される第 1 電圧を第 1 デジタル値に変換する。

【 0 0 5 5 】

制御ブロック 1 9 0 は、メモリ 1 9 1 と、制御部 1 9 2 とを備える。

【 0 0 5 6 】

メモリ 1 9 1 は、A D C 1 8 2 から供給される第 1 デジタル値を格納する。実際に、メモリ 1 9 1 は、画素部 1 3 0 に備えられるすべての画素 1 4 0 各々の第 2 トランジスタ M 2 の閾値電圧 / 移動度情報を格納する。

【 0 0 5 7 】

制御部 1 9 2 は、メモリ 1 9 1 に格納された第 1 デジタル値をタイミング制御部 1 5 0 に伝達する。ここで、制御部 1 9 2 は、現在、タイミング制御部 1 5 0 に入力される第 1 データ D a t a 1 が供給される画素 1 4 0 から抽出された第 1 デジタル値をタイミング制御部 1 5 0 に伝達する。

【 0 0 5 8 】

タイミング制御部 1 5 0 は、外部から第 1 データ D a t a 1 を、制御部 1 9 2 から第 1 デジタル値を受信する。第 1 デジタル値を受信したタイミング制御部 1 5 0 は、画素 1 4 0 に備えられている第 2 トランジスタ M 2 の閾値電圧 / 移動度を補償できるように、第 1 データ D a t a 1 のビット値を変更して第 2 データ D a t a 2 を生成する。

【 0 0 5 9 】

データ駆動部 1 2 0 は、第 2 データ D a t a 2 を用いてデータ信号を生成し、生成されたデータ信号を画素 1 4 0 に供給する。

【 0 0 6 0 】

図 6 は、データ駆動部の実施形態を示す図である。

【 0 0 6 1 】

図 6 に示すように、データ駆動部は、シフトレジスタ部 1 2 1 と、サンプリングラッチ部 1 2 2 と、ホールディングラッチ部 1 2 3 と、信号生成部 1 2 4 と、バッファ部 1 2 5 とを備える。

【 0 0 6 2 】

シフトレジスタ部 1 2 1 は、タイミング制御部 1 5 0 からソーススタートパルス S S P 及びソースシフトクロック S S C を受信する。ソースシフトクロック S S C 及びソーススタートパルス S S P を受信したシフトレジスタ部 1 2 1 は、ソースシフトクロック S S C の 1 周期ごとにソーススタートパルス S S P をシフトさせながら、順次に m 個のサンプリング信号を生成する。このため、シフトレジスタ部 1 2 1 は、m 個のシフトレジスタ 1 2 1 1 ないし 1 2 1 m を備える。

【 0 0 6 3 】

サンプリングラッチ部 1 2 2 は、シフトレジスタ部 1 2 1 から順次供給されるサンプリング信号に応答して、第 2 データ D a t a 2 を順次格納する。このため、サンプリングラッチ部 1 2 2 は、m 個の第 2 データ D a t a 2 を格納するために、m 個のサンプリングラッチ 1 2 2 1 ないし 1 2 2 m を備える。

【 0 0 6 4 】

ホールディングラッチ部 1 2 3 は、タイミング制御部 1 5 0 からソース出力イネーブル S O E 信号を受信する。ソース出力イネーブル S O E 信号を受信したホールディングラッチ部 1 2 3 は、サンプリングラッチ部 1 2 2 から第 2 データ D a t a 2 を受信して格納する。また、ホールディングラッチ部 1 2 3 は、自身に格納された第 2 データ D a t a 2 を信号生成部 1 2 4 に供給する。このため、ホールディングラッチ部 1 2 3 は、m 個のホールディングラッチ 1 2 3 1 ないし 1 2 3 m を備える。

【 0 0 6 5 】

信号生成部 1 2 4 は、ホールディングラッチ部 1 2 3 から第 2 データ D a t a 2 を受信し、受信した第 2 データ D a t a 2 に対応して、m 個のデータ信号を生成する。このため、信号生成部 1 2 4 は、m 個のデジタルアナログ変換部 (D i g i t a l - A n a l o g

10

20

30

40

50

Converter : 以下、「DAC」という) 1 2 4 1 ないし 1 2 4 m を備える。すなわち、信号生成部 1 2 4 は、各々のチャンネルごとに位置する DAC 1 2 4 1 ないし 1 2 4 m を用いて m 個のデータ信号を生成し、生成されたデータ信号をバッファ部 1 2 5 に供給する。

【0066】

バッファ部 1 2 5 は、信号生成部 1 2 4 から供給される m 個のデータ信号を m 本のデータ線 D 1 ないし D m の各々に供給する。このため、バッファ部 1 2 5 は、m 個のバッファ 1 2 5 1 ないし 1 2 5 m を備える。

【0067】

図 7 は、閾値電圧補償期間において供給される駆動波形及び動作過程を示す図である。

10

【0068】

図 7 に示すように、閾値電圧補償期間において、走査駆動部 1 1 0 は、走査線 S 1 ないし S n に走査信号（すなわち、ロー電圧）を順次供給する。また、閾値電圧補償期間において、制御線駆動部 1 6 0 は、走査信号に同期するように、制御線 C L 1 ないし C L n に制御信号（すなわち、ロー電圧）を順次供給する。この場合、k（k は自然数）番目の制御線 C L k に供給される制御信号は、k 番目の走査線 S k に供給される走査信号と重畳する。

【0069】

閾値電圧補償期間において、すべての発光制御線 E 1 ないし E n には発光制御信号（すなわち、ハイ電圧）が供給され、画素 1 4 0 の各々に備えられる第 3 トランジスタ M 3 をターンオフ状態に維持する。一方、閾値電圧補償期間において、第 2 スwitchング素子 S W 2 は、ターンオン状態を維持する。

20

【0070】

動作過程を詳細に説明する。まず、走査線 S n に走査信号が供給されると、第 1 トランジスタ M 1 及び第 4 トランジスタ M 4 がターンオンされる。第 1 トランジスタ M 1 がターンオンされると、第 2 トランジスタ M 2 のゲート電極とデータ線 D m とが電氣的に接続される。第 4 トランジスタ M 4 がターンオンされると、第 1 ノード N 1 と第 2 トランジスタ M 2 の第 2 電極とが電氣的に接続される。

【0071】

また、走査信号に同期するように、制御線 C L n に供給される制御信号により、第 5 トランジスタ M 5 がターンオンされる。第 5 トランジスタ M 5 がターンオンされると、第 1 ノード N 1 とデータ線 D m とが電氣的に接続される。

30

【0072】

このとき、電流シンク部 1 8 1 は、第 2 スwitchング素子 S W 2、第 5 トランジスタ M 5、第 4 トランジスタ M 4、及び第 2 トランジスタ M 2 を経由して第 1 電源 E L V D D から第 1 電流をシンクする。電流シンク部 1 8 1 において、第 1 電流がシンクされたとき、データ線 D m には第 1 電圧が印加される。ここで、第 1 電流が第 2 トランジスタ M 2 を経由してシンクされるため、第 1 電圧には第 2 トランジスタ M 2 の閾値電圧 / 移動度情報が含まれる（実際に、第 2 トランジスタ M 2 のゲート電極に印加される電圧が第 1 電圧として使用される）。

40

【0073】

データ線 D m に印加された第 1 電圧は、ADC 1 8 2 で第 1 デジタル値に変換されてメモリ 1 9 1 に供給され、これにより、メモリ 1 9 1 に第 1 デジタル値が格納される。この過程を経て、メモリ 1 9 1 には、すべての画素 1 4 0 に備えられる第 2 トランジスタ M 2 の閾値電圧 / 移動度情報が含まれる第 1 デジタル値が格納される。

【0074】

このような本発明において、第 2 トランジスタ M 2 の閾値電圧 / 移動度をセンシングする過程は、有機電界発光表示装置が用いられる前に少なくとも 1 回以上行われる。例えば、有機電界発光表示装置が出荷される前に、第 2 トランジスタ M 2 の閾値電圧 / 移動度をセンシングしてメモリ 1 9 1 に格納することができる。また、第 2 トランジスタ M 2 の閾

50

値電圧 / 移動度をセンシングする過程は、使用者が指定する際に行われてもよい。

【 0 0 7 5 】

図 8 は、通常駆動期間において供給される駆動波形及び動作過程を示す図である。

【 0 0 7 6 】

図 8 に示すように、通常駆動期間において、走査駆動部 1 1 0 は、走査線 S_1 ないし S_n に走査信号を順次供給し、発光制御線 E_1 ないし E_n に発光制御信号を順次供給する。ここで、 k 番目の発光制御線 E_k に供給される発光制御信号は、 k 番目の走査線 S_k に供給される走査信号と重畳し、走査信号より広い幅に設定される。また、通常駆動期間において、すべての制御線 CL_1 ないし CL_n には制御信号が供給されない（すなわち、ハイ電圧が供給される）。一方、通常駆動期間において、第 1 スイッチング素子 SW_1 は、ター

10

【 0 0 7 7 】

動作過程を詳細に説明する。まず、データ線 D_m 及び走査線 S_n に接続された画素 1 4 0 に供給される第 1 データ $Data_1$ がタイミング制御部 1 5 0 に供給される。このとき、制御部 1 9 2 は、データ線 D_m 及び走査線 S_n に接続された画素 1 4 0 から抽出された第 1 デジタル値をタイミング制御部 1 5 0 に供給する。

【 0 0 7 8 】

第 1 デジタル値を受信したタイミング制御部 1 5 0 は、第 1 データ $Data_1$ のビット値を変更して第 2 データ $Data_2$ を生成する。ここで、第 2 データ $Data_2$ は、第 2

20

【 0 0 7 9 】

例えば、「0 0 0 0 1 1 1 0」の第 1 データ $Data_1$ が入力されたとき、タイミング制御部 1 5 0 は、第 2 トランジスタ M_2 の閾値電圧 / 移動度のばらつきを補償できるように、「0 0 0 0 1 1 1 1 0」の第 2 データ $Data_2$ を生成することができる。

【 0 0 8 0 】

タイミング制御部 1 5 0 で生成された第 2 データ $Data_2$ は、サンプリングラッチ 1 2 2 m 及びホールディングラッチ 1 2 3 m を経由して $DAC_1 2 4 m$ に供給される。すると、 $DAC_1 2 4 m$ は、第 2 データ $Data_2$ を用いてデータ信号を生成し、生成されたデータ信号をバッファ 1 2 5 m を経由してデータ線 D_m に供給する。

【 0 0 8 1 】

データ線 D_m にデータ信号が供給されたとき、走査線 S_n に供給された走査信号により、第 1 トランジスタ M_1 及び第 4 トランジスタ M_4 がターンオン状態を維持する。また、発光制御線 E_n に供給された発光制御信号により、第 3 トランジスタ M_3 がターンオフされる。

30

【 0 0 8 2 】

第 1 トランジスタ M_1 がターンオンされると、データ線 D_m から供給されたデータ信号が第 2 トランジスタ M_2 のゲート電極に供給される。このとき、ストレージキャパシタ C_{st} は、データ信号に対応する電圧を充電する。ストレージキャパシタ C_{st} に所定の電圧が充電される期間において第 4 トランジスタ M_4 がターンオン状態を維持するため、第 1 ノード N_1 は、有機発光ダイオード $OLED$ のアノード電圧 V_{oled} を受ける。

40

【 0 0 8 3 】

ストレージキャパシタ C_{st} に所定の電圧が充電された後、走査線 S_n に走査信号の供給が中断される。走査線 S_n への走査信号の供給が中断されると、第 1 トランジスタ M_1 及び第 4 トランジスタ M_4 がターンオフされる。

【 0 0 8 4 】

その後、発光制御線 E_n への発光制御信号の供給が中断され、第 3 トランジスタ M_3 がターンオンされる。第 3 トランジスタ M_3 がターンオンされると、第 1 ノード N_1 の電圧が電圧源 V_{sus} の電圧に変更される。例えば、電圧源 V_{sus} の電圧がアノード電圧 V_{oled} より高く設定された場合、第 1 ノード N_1 の電圧は、アノード電圧 V_{oled} から電圧源 V_{sus} の電圧に上昇する。このとき、第 1 ノード N_1 の電圧上昇幅に対応して

50

、第2トランジスタM2のゲート電極の電圧も上昇する。一方、電圧源V_{sus}の電圧は、十分な輝度を表現できるように、第1電源E_{LVD}Dより低い電圧に設定される。

【0085】

その後、第2トランジスタM2は、自身のゲート電極に印加された電圧に対応する電流を、第1電源E_{LVD}Dから有機発光ダイオードOLEDを經由して第2電源E_{LVS}Sに供給する。すると、有機発光ダイオードOLEDでは、電流量に対応する所定の光が生成される。

【0086】

一方、有機発光ダイオードOLEDは、時間の経過に応じて劣化する。ここで、有機発光ダイオードOLEDが劣化するほど、有機発光ダイオードOLEDのアノード電圧V_{oled}は上昇する。つまり、有機発光ダイオードOLEDが劣化するほど、有機発光ダイオードOLEDの抵抗が増加し、これにより、有機発光ダイオードOLEDのアノード電圧V_{oled}が上昇する。

【0087】

この場合、有機発光ダイオードOLEDが劣化するほど、第1ノードN1の電圧上昇幅が低下する。つまり、有機発光ダイオードOLEDが劣化するほど、第1ノードN1に供給される有機発光ダイオードOLEDのアノード電圧V_{oled}が上昇し、これにより、第1ノードN1の電圧上昇幅は、有機発光ダイオードが劣化していないときに比べて低く設定される。

【0088】

第1ノードN1の電圧上昇幅が低く設定されると、第2トランジスタM2のゲート電極の電圧上昇幅が低下する。すると、同一のデータ信号に対応して、第2トランジスタM2から供給される電流量が増加する。すなわち、本発明では、有機発光ダイオードOLEDが劣化するほど、第2トランジスタM2から供給される電流量が増加し、これにより、有機発光ダイオードOLEDの劣化による輝度の低下を補償することができる。

【0089】

一方、電圧源V_{sus}の電圧がアノード電圧V_{oled}より低く設定された場合（例えば、電圧源V_{sus}は、第2電源E_{LVS}Sの電圧に設定され得る）、第1ノードN1の電圧は、アノード電圧V_{oled}から電圧源V_{sus}の電圧に下降する。このとき、第1ノードN1の電圧下降幅に対応して、第2トランジスタM2のゲート電極の電圧も下降する。

【0090】

一方、有機発光ダイオードOLEDが劣化するほど、有機発光ダイオードOLEDのアノード電圧V_{oled}は上昇する。この場合、有機発光ダイオードOLEDが劣化するほど、第1ノードN1の電圧下降幅が高くなる。つまり、有機発光ダイオードOLEDが劣化するほど、第1ノードN1に供給される有機発光ダイオードOLEDのアノード電圧V_{oled}が上昇し、これにより、第1ノードN1の電圧下降幅は、有機発光ダイオードが劣化していないときに比べて高く設定される。

【0091】

第1ノードN1の電圧下降幅が高く設定されると、第2トランジスタM2のゲート電極の電圧下降幅が高くなる。すると、同一のデータ信号に対応して、第2トランジスタM2から供給される電流量が増加する。すなわち、本発明では、有機発光ダイオードOLEDが劣化するほど、第2トランジスタM2から供給される電流量が増加し、これにより、有機発光ダイオードOLEDの劣化による輝度の低下を補償することができる。

【0092】

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

【符号の説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 9 3 】

1 1 0 ; 走査駆動部

1 2 0 ; データ駆動部

1 3 0 ; 画素部

1 4 0 ; 画素

1 4 2 ; 補償部

1 5 0 ; タイミング制御部

1 6 0 ; 制御線駆動部

1 7 0 ; スイッチング部

1 8 0 ; センシング部

1 9 0 ; 制御ブロック

O L E D ; 有機発光ダイオード

M 1 ~ M 5 ; 第 1 トランジスタ ~ 第 5 トランジスタ

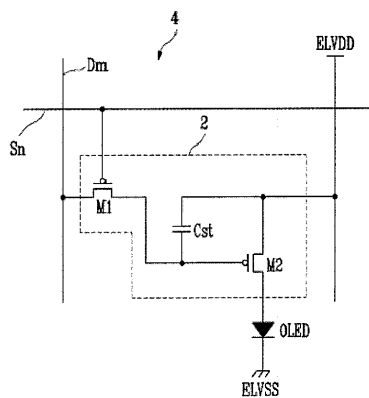
C s t ; ストレージキャパシタ

C f b ; フィードバックキャパシタ

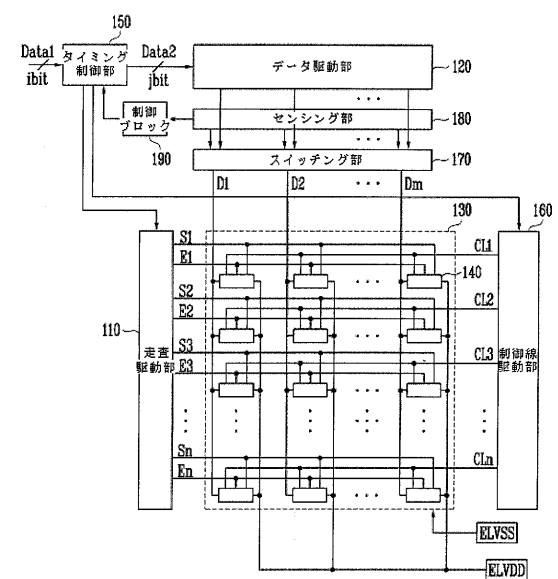
s w 1、s w 2 : 第 1 スイッチング素子、第 2 スイッチング素子

10

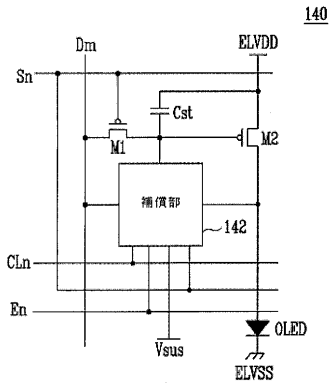
【 図 1 】



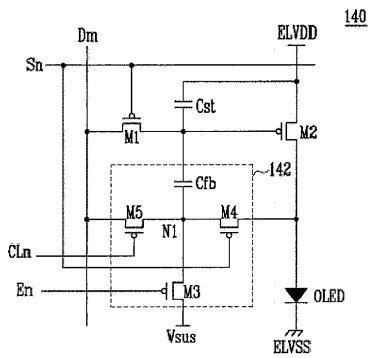
【 図 2 】



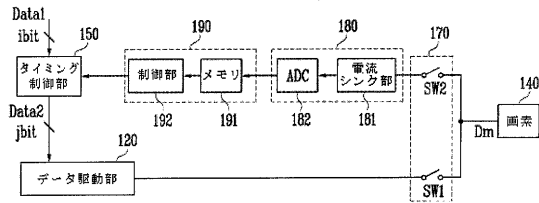
【図 3】



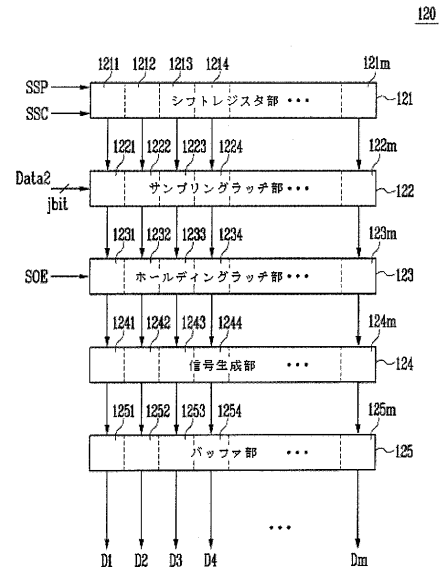
【図 4】



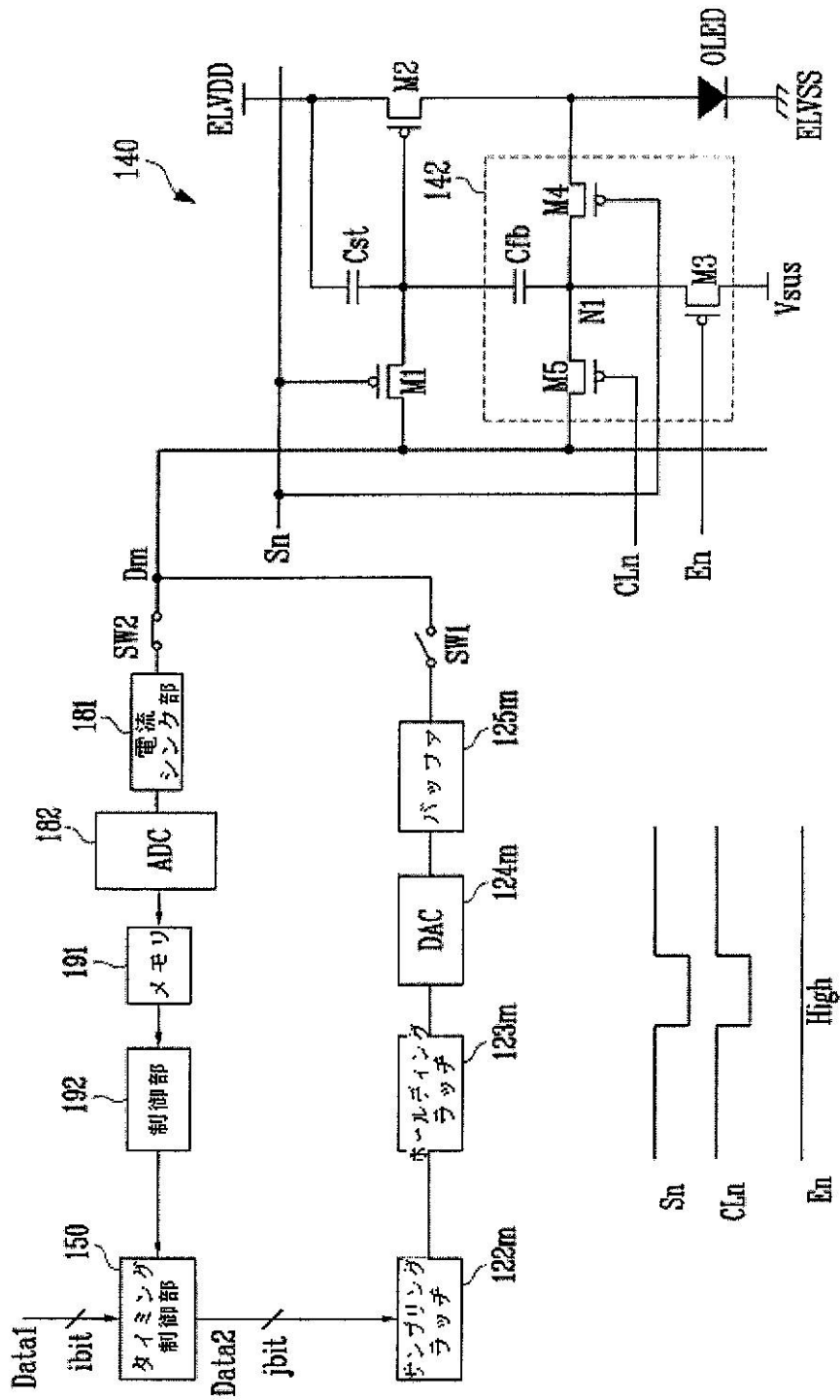
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 G 3/20 6 4 2 P
H 0 5 B 33/14 A

F ターム(参考) 5C080 AA06 BB05 DD05 DD29 JJ02 JJ03 JJ04
5C380 AA01 AB06 BA39 BB03 BB04 BD02 BD05 CA04 CA08 CA12
CA17 CA26 CA32 CB01 CB17 CC02 CC03 CC04 CC08 CC09
CC26 CC33 CC37 CC52 CC62 CC64 CD012 CD025 CF01 CF07
CF09 CF48 CF49 CF51 DA06 DA50 FA02 FA21 FA28 GA05
GA09 GA17 GA18 HA12

专利名称(译)	使用其的像素和有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	JP2010244003A	公开(公告)日	2010-10-28
申请号	JP2009203427	申请日	2009-09-03
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	金陽完 崔雄植		
发明人	金 陽完 崔 雄植		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0809 G09G2300/0819 G09G2300/0852 G09G2320/0295 G09G2320/043 G09G2320/045		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.624.B G09G3/20.642.A G09G3/20.623.N G09G3/20.670.K G09G3/20.642.P H05B33/14.A G09G3/3225 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/EE03 3K107/HH04 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/DD29 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/BA39 5C380/BB03 5C380/BB04 5C380/BD02 5C380/BD05 5C380/CA04 5C380/CA08 5C380/CA12 5C380/CA17 5C380/CA26 5C380/CA32 5C380/CB01 5C380/CB17 5C380/CC02 5C380/CC03 5C380/CC04 5C380/CC08 5C380/CC09 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC37 5C380/CC52 5C380/CC62 5C380/CC64 5C380/CD012 5C380/CD025 5C380/CF01 5C380/CF07 5C380/CF09 5C380/CF48 5C380/CF49 5C380/CF51 5C380/DA06 5C380/DA50 5C380/FA02 5C380/FA21 5C380/FA28 5C380/GA05 5C380/GA09 5C380/GA17 5C380/GA18 5C380/HA12		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
优先权	1020090028438 2009-04-02 KR		
其他公开文献	JP5043907B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种像素，其能够通过补偿像素外部的驱动晶体管的阈值电压来显示具有均匀亮度的图像，并且补偿像素内的有机发光二极管的劣化。第一晶体管连接到扫描线和数据线，并且当扫描信号提供给扫描线时导通；第一晶体管对应于提供给数据线的的数据信号第二晶体管，用于通过有机发光二极管从第一电源向第二电源提供与存储电容器中充电的电压相对应的电流；响应于有机发光二极管的劣化，根据有机发光二极管的劣化控制第二晶体管的栅电极的电压并控制第二晶体管的栅电极的电压，以及用于进行校正的补偿单元。点域

