

(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2010-39461
(P2010-39461A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J	5C058
H04N 5/66 (2006.01)	H04N 5/66 103	5C080
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 642A	5C094
G09F 9/30 (2006.01)	G09G 3/20 642C	
H01L 27/32 (2006.01)	G09G 3/20 641D	

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-2772 (P2009-2772)
 (22) 出願日 平成21年1月8日(2009.1.8)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0076940
 (32) 優先日 平成20年8月6日(2008.8.6)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 308040351
 三星モバイルディスプレイ株式会社
 大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山2 4
 (74) 代理人 100146835
 弁理士 佐伯 義文
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (72) 発明者 朴 星千
 大韓民国京畿道水原市靈通區▲しん▼洞5
 75
 Fターム(参考) 5C058 AA13 BA35 BB25
 5C080 AA06 BB05 DD05 DD06 EE29
 JJ02 JJ03 JJ04
 最終頁に続く

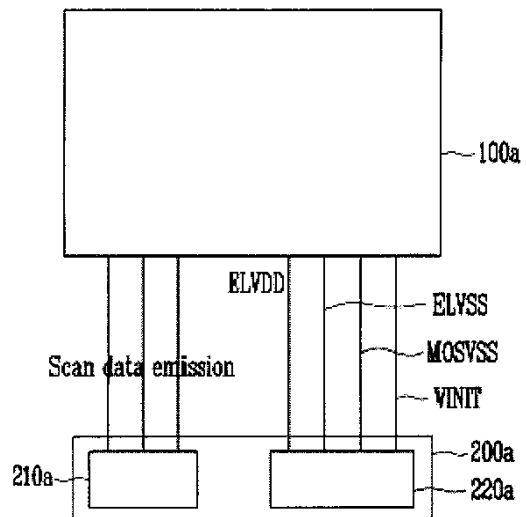
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置

(57) 【要約】

【課題】画素部に複数のロー状態の電圧を伝達する電源供給部及びそれを用いた有機電界発光表示装置を提供する。

【解決手段】走査信号、発光制御信号、データ信号を受信し、第1電源から第2電源に、前記データ信号に対応して電流が流れるようにし、前記データ信号は、第3電源によって維持されるようにする画素を含む画素部と、前記データ信号、前記走査信号、前記発光制御信号を生成する信号生成部、及び前記第1電源、前記第2電源、前記第3電源を生成する電源生成部を備えるドライバICと、を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

走査信号、発光制御信号、データ信号を受信し、第 1 電源から第 2 電源に、前記データ信号に対応して電流が流れるようにし、前記データ信号は、第 3 電源によって維持されるようにする画素を含む画素部と、

前記データ信号、前記走査信号、前記発光制御信号を生成する信号生成部、及び前記第 1 電源、前記第 2 電源、前記第 3 電源を生成する電源生成部を備えるドライバ IC とを備え、

前記第 2 電源と前記第 3 電源とは、前記第 1 電源より電圧レベルが低いことを特徴とする有機電界発光表示装置。

10

【請求項 2】

前記電源生成部は、

ハイ状態の電圧とロー状態の電圧との間に形成される複数の抵抗からなる抵抗列と、

前記抵抗列から参照電圧を選択して出力する選択部と、

前記選択部から出力される参照電圧の絶対値を大きくするチャージポンプと、

前記チャージポンプから出力される電圧を受けて前記第 3 電源を出力するレギュレータと、

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 3】

前記画素は、

有機発光ダイオードと、

ソースが第 1 ノードに接続され、ドレインが第 2 ノードに接続され、ゲートが第 3 ノードに接続される第 1 トランジスタと、

ソースがデータ線に接続され、ドレインが前記第 1 ノードに接続され、ゲートが第 1 走査線に接続される第 2 トランジスタと、

ソースが第 2 ノードに接続され、ドレインが第 3 ノードに接続され、ゲートが前記第 1 走査線に接続される第 3 トランジスタと、

ソースに初期化電圧が伝達され、ドレインが第 3 ノードに接続され、ゲートが第 2 走査線に接続される第 4 トランジスタと、

ソースが前記第 1 電源に接続され、ドレインが前記第 1 ノードに接続され、ゲートが発光制御線に接続される第 5 トランジスタと、

ソースが前記第 2 ノードに接続され、ドレインが有機発光ダイオードに接続され、ゲートが前記発光制御線に接続される第 6 トランジスタと、

第 1 電極が前記第 3 ノードに接続され、第 2 電極が前記第 3 電源に接続される第 1 キャパシタと、

第 1 電極が前記第 1 走査線に接続され、第 2 電極が前記第 3 ノードに接続される第 2 キャパシタと、

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

20

30

【請求項 4】

前記第 2 電源の電圧は、可変であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

40

【請求項 5】

走査信号、発光制御信号、データ信号を受信し、第 1 電源から第 2 電源に、前記データ信号に対応して電流が流れるようにし、前記データ信号は、第 3 電源によって維持されるようにする画素を含む画素部と、

前記データ信号、前記走査信号、前記発光制御信号を生成するドライバ IC と、

前記第 1 電源、前記第 2 電源、前記第 3 電源を生成する電源供給部とを備え、

前記第 2 電源と前記第 3 電源とは、前記第 1 電源より電圧レベルが低いことを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 6】

50

前記電源供給部は、

入力電圧を増幅して前記第1電源を生成するブースタと、

前記入力電圧を反転して前記第2電源を生成するインバータと、

前記入力電圧を反転した後、増幅して、前記第3電源を生成するチャージポンプと、
を備えることを特徴とする請求項5に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項7】

前記画素は、

有機発光ダイオードと、

ソースが第1ノードに接続され、ドレインが第2ノードに接続され、ゲートが第3ノードに接続される第1トランジスタと、

10

ソースがデータ線に接続され、ドレインが前記第1ノードに接続され、ゲートが第1走査線に接続される第2トランジスタと、

ソースが第2ノードに接続され、ドレインが第3ノードに接続され、ゲートが前記第1走査線に接続される第3トランジスタと、

ソースに初期化電圧が伝達され、ドレインが第3ノードに接続され、ゲートが第2走査線に接続される第4トランジスタと、

ソースが前記第1電源に接続され、ドレインが前記第1ノードに接続され、ゲートが発光制御線に接続される第5トランジスタと、

ソースが前記第2ノードに接続され、ドレインが有機発光ダイオードに接続され、ゲートが前記発光制御線に接続される第6トランジスタと、

20

第1電極が前記第3ノードに接続され、第2電極が前記第3電源に接続される第1キャパシタと、

第1電極が前記第1走査線に接続され、第2電極が前記第3ノードに接続される第2キャパシタと、

を備えることを特徴とする請求項5に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項8】

前記第2電源の電圧レベルは、可変であることを特徴とする請求項5に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項9】

走査信号、発光制御信号、データ信号を受信し、第1電源から第2電源に、前記データ信号に対応して電流が流れるようにし、前記データ信号は、第3電源によって維持されるようにする画素を含む画素部と、

30

前記データ信号、前記走査信号、前記発光制御信号及び前記第3電源を生成するドライバICと、

前記第1電源、前記第2電源を生成する電源供給部とを備え、

前記第2電源と前記第3電源とは、前記第1電源より電圧レベルが低いことを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項10】

前記ドライバICは、前記電源供給部から前記第1電源を受けて反転して前記第3電源を生成することを特徴とする請求項9に記載の有機電界発光表示装置。

40

【請求項11】

前記画素は、

有機発光ダイオードと、

ソースが第1ノードに接続され、ドレインが第2ノードに接続され、ゲートが第3ノードに接続される第1トランジスタと、

ソースがデータ線に接続され、ドレインが前記第1ノードに接続され、ゲートが第1走査線に接続される第2トランジスタと、

ソースが第2ノードに接続され、ドレインが第3ノードに接続され、ゲートが前記第1走査線に接続される第3トランジスタと、

ソースに初期化電圧が伝達され、ドレインが第3ノードに接続され、ゲートが第2走査

50

線に接続される第4トランジスタと、

ソースが前記第1電源に接続され、ドレインが前記第1ノードに接続され、ゲートが発光制御線に接続される第5トランジスタと、

ソースが前記第2ノードに接続され、ドレインが有機発光ダイオードに接続され、ゲートが前記発光制御線に接続される第6トランジスタと、

第1電極が前記第3ノードに接続され、第2電極が前記第3電源に接続される第1キャパシタと、

第1電極が前記第1走査線に接続され、第2電極が前記第3ノードに接続される第2キャパシタと、

を備えることを特徴とする請求項9に記載の有機電界発光表示装置。

10

【請求項12】

前記第2電源の電圧レベルは、可変であることを特徴とする請求項9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、有機電界発光表示装置に関し、より詳細には、データ信号が電源電圧によって変動することを防止することにより、画質の低下が発生しないようにする有機電界発光表示装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年、陰極線管(Cathode Ray Tube)の短所である重量及び体積を低減することのできる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】

上記平板表示装置のうち、有機電界発光表示装置は、優れた色再現性や薄肉さなどの様々な利点により、応用分野において、携帯電話用のほか、PDA、MP3プレーヤーなどに市場が大きく拡大している。

30

【0004】

有機電界発光表示装置は、電流の流れに対応して発生する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(Organic Light Emitting Diode: OLED)を用いて画像を表示する。

【0005】

有機発光ダイオードは、第1電源と、当該第1電源より低い電圧を有する第2電源との間に位置し、データ信号(data)によって第1電源から第2電源の間に流れる電流を調整し、有機発光ダイオードに流れる電流量に対応して光が発光するようにする。

40

【0006】

このように構成された有機電界発光表示装置において、第1電源及び第2電源の電圧特性が悪い場合、データ信号が不安定になり、有機発光ダイオードに流れる電流も不安定になるため、画質が低下するという問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】韓国公開特許第2005-0095148号公報

【特許文献2】特開2006-091089号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

そこで、本発明の目的は、画素部に複数のロー状態の電圧を伝達する電源供給部及びそ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】

【0009】

上記の目的を達成するために、本発明の第1の形態は、走査信号、発光制御信号、データ信号を受信し、第1電源から第2電源に、前記データ信号に対応して電流が流れるようにし、前記データ信号は、第3電源によって維持されるようにする画素を含む画素部と、前記データ信号、前記走査信号、前記発光制御信号を生成する信号生成部、及び前記第1電源、前記第2電源、前記第3電源を生成する電源生成部を備えるドライバICとを備え、前記第2電源と前記第3電源とは、前記第1電源より電圧レベルが低い有機電界発光表示装置を提供する。

10

【0010】

本発明の第2の形態は、走査信号、発光制御信号、データ信号を受信し、第1電源から第2電源に、前記データ信号に対応して電流が流れるようにし、前記データ信号は、第3電源によって維持されるようにする画素を含む画素部と、前記データ信号、前記走査信号、前記発光制御信号を生成するドライバICと、前記第1電源、前記第2電源、前記第3電源を生成する電源供給部とを備え、前記第2電源と前記第3電源とは、前記第1電源より電圧レベルが低い有機電界発光表示装置を提供する。

20

【0011】

本発明の第3の形態は、走査信号、発光制御信号、データ信号を受信し、第1電源から第2電源に、前記データ信号に対応して電流が流れるようにし、前記データ信号は、第3電源によって維持されるようにする画素を含む画素部と、前記データ信号、前記走査信号、前記発光制御信号及び前記第3電源を生成するドライバICと、前記第1電源、前記第2電源を生成する電源供給部とを備え、前記第2電源と前記第3電源とは、前記第1電源より電圧レベルが低い有機電界発光表示装置を提供する。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係る有機電界発光表示装置によれば、有機発光ダイオードのカソードに伝達される電圧を可変にすることができる。また、カソードに印加される電圧が不安定であっても画質低下が発生しない。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る有機電界発光表示装置の構造を示す構造図である。

【図2】図1に示した電源生成部の構造を示す構造図である。

【図3】図1に示した画素部に備えられた画素の回路図である。

【図4】図3に示した画素の動作を示すタイミング図である。

【図5】本発明の第2の実施形態に係る有機電界発光表示装置の構造を示す構造図である。

40

【図6】本発明の第3の実施形態に係る有機電界発光表示装置の構造を示す構造図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照して説明する。

【0015】

図1は、本発明の第1の実施形態に係る有機電界発光表示装置の構造を示す構造図である。同図に示したように、有機電界発光表示装置は、画素部100aと、ドライバIC200aとを備える。

50

【0016】

画素部100aには、複数の画素（図示せず）が配列され、各画素は、電流の流れに対応して光を発光する有機発光ダイオード（図示せず）を備える。そして、画素部100aは、行方向に走査信号scanを伝達する複数の走査線（図示せず）と、行方向に発光制御信号emissionを伝達する複数の発光制御線（図示せず）と、列方向にデータ信号dataを伝達する複数のデータ線（図示せず）とが配列される。

【0017】

また、画素部100aは、第1電源ELVDD、第2電源ELVSS、第3電源MOSVSS及び初期化電圧VINITを受けて駆動する。したがって、画素部100aは、走査信号scan、データ信号data、第1電源ELVDD、第2電源ELVSS、第3電源MOSVSS及び初期化電圧VINITにより、有機発光ダイオードに電流が流れることによって発光して映像を表示する。

10

【0018】

ドライバIC200aは、走査信号scan、データ信号data、第1電源ELVDD、第2電源ELVSS、第3電源MOSVSS及び初期化電圧VINITを、画素部100aに伝達する。ドライバIC200aから伝達された走査信号scanによって選択された画素にデータ信号dataが伝達され、第1電源ELVDD、第2電源ELVSS、第3電源MOSVSS及び初期化電圧VINITにより、画素でデータ信号dataに対応する電流が生成され、発光制御信号emissionにより電流が有機発光ダイオードに流れるようになる。また、ドライバIC200aは、走査信号scan、発光制御信号emission、データ信号dataを生成する信号生成部210aと、第1電源ELVDD、第2電源ELVSS、第3電源MOSVSS及び初期化電圧VINITを生成する電源生成部220aとに区分される。

20

【0019】

図2は、図1に示した電源生成部の構造を示す構造図である。同図に示したように、電源生成部220aは、ハイ状態の電圧VGHとロー状態の電圧VGLとの間に接続される複数の抵抗からなる抵抗列221と、抵抗列221から所定の電圧を選択して参照電圧Vrefを生成する選択部222と、参照電圧Vrefを受けて電圧を整数倍するチャージポンプ223と、チャージポンプ223で生成された電圧を受けて、第1電源ELVDD、第2電源ELVSS、第3電源MOSVSS及び初期化電圧VINITを出力するレギュレータ224とを備える。

30

【0020】

電源生成部220aは、所定の電圧によって選択された参照電圧Vrefを、チャージポンプ223を用いて整数倍させて複数の電圧を生成するが、参照電圧Vrefの絶対値を高くした後、レギュレータ224で第3電源MOSVSSの電圧を一定に出力する。

【0021】

図3は、図1に示した画素部に備えられた画素の回路図である。同図に示したように、画素は、第1トランジスタM1と、第2トランジスタM2と、第3トランジスタM3と、第4トランジスタM4と、第5トランジスタM5と、第6トランジスタM6と、第1キャパシタCstと、第2キャパシタCboostと、有機発光ダイオードOLEDとを備える。

40

【0022】

第1トランジスタM1は、ソースが第1ノードN1に接続され、ドレインが第2ノードN2に接続され、ゲートが第3ノードN3に接続される。

【0023】

第2トランジスタM2は、ソースがデータ線Dmに接続され、ドレインが第1ノードN1に接続され、ゲートが第1走査線Snに接続される。

【0024】

第3トランジスタM3は、ソースが第2ノードN2に接続され、ドレインが第3ノードN3に接続され、ゲートが第1走査線Snに接続される。

50

【 0 0 2 5 】

第4トランジスタM4は、ソースが初期化電圧VINITを受け、ドレインが第3ノードN3に接続され、ゲートが第2走査線Sn-1に接続される。

【 0 0 2 6 】

第5トランジスタM5は、ソースが第1電源ELVDDに接続され、ドレインが第1ノードN1に接続され、ゲートが発光制御線Enに接続される。

【 0 0 2 7 】

第6トランジスタM6は、ソースが第2ノードN2に接続され、ドレインが有機発光ダイオードOLEDのアノード電極に接続され、ゲートが発光制御線Enに接続される。

【 0 0 2 8 】

第1キャパシタCstは、第1電極が第3ノードN3に接続され、第2電極が第3電源MOSVSSに接続される。

【 0 0 2 9 】

第2キャパシタCboostは、第1電極が第1走査線Snに接続され、第2電極が第3ノードN3に接続される。

【 0 0 3 0 】

有機発光ダイオードOLEDは、アノード電極が第6トランジスタM6のドレインに接続され、カソード電極が第2電源ELVSSに接続される。

【 0 0 3 1 】

図4は、図3に示した画素の動作を示すタイミング図である。同図に示したように、画素には、第1走査線Snを介して伝達される第1走査信号snと、第2走査線Sn-1を介して伝達される第2走査信号sn-1と、データ線Dmを介して伝達されるデータ信号dataと、発光制御線Enを介して伝達される発光制御信号enとが伝達される。また、初期化線を介して初期化電圧VINITが伝達され、有機発光ダイオードOLEDに電流が流れるようにする第1電源ELVDD及び第2電源ELVSSと、第1キャパシタCstの電圧を固定する第3電源MOSVSSとが伝達される。

【 0 0 3 2 】

ここで、第2走査信号sn-1は、前ラインの画素にデータ信号dataが伝達されるようにする走査信号であって、第2走査信号sn-1が第1走査信号snよりも先にロー状態になる。

【 0 0 3 3 】

動作を説明すると、第2走査信号sn-1がロー状態で、かつ第1走査信号snと発光制御信号enとがハイ状態を維持する第1期間T1においては、第4トランジスタM4がオン状態になり、第3ノードN3の電圧が初期化電圧となる。このとき、第5トランジスタM5と第6トランジスタM6とは、オフ状態であるため、有機発光ダイオードOLEDには電流が流れない。

【 0 0 3 4 】

第1走査信号snがロー状態で、かつ第2走査信号sn-1と発光制御信号enとがハイ状態を維持する第2期間T2においては、第2トランジスタM2と第3トランジスタM3とがオン状態になる。第3トランジスタM3がオン状態になると、第1トランジスタM1のドレインとゲートとの電圧が等しくなり、第1トランジスタM1はダイオード接続される。したがって、第3ノードN3には、下記の式に相当する電圧が格納される。

【 0 0 3 5 】

【数1】

$$V_{N3} = V_{data} - |V_{th1}|$$

【 0 0 3 6 】

ここで、 V_{N3} は第3ノードN3の電圧、 V_{data} はデータ信号dataの電圧、 V_{th1} は第1トランジスタM1の閾値電圧に相当する。

【 0 0 3 7 】

10

20

30

40

50

また、第1走査信号 s_n と第2走査信号 s_{n-1} とがハイ状態で、かつ発光制御信号 e_n がロー状態である第3期間 T_3 においては、まず、第1走査信号 s_n がローからハイ状態に電圧が上昇するため、第2キャパシタ C_{boost} に接続されている第3ノード N_3 の電圧も上昇する。したがって、第3ノード N_3 の電圧は、下記の式に相当する。

【0038】

【数2】

$$V_{N3} = V_{data} - |V_{th1}| + \Delta V$$

【0039】

ここで、 V_{N3} は第3ノード N_3 の電圧、 V_{data} はデータ信号 $data$ の電圧、 V_{th1} は第1トランジスタ M_1 の閾値電圧、 ΔV は第1走査信号 s_n によって上昇する電圧に相当する。

10

【0040】

さらに、発光制御信号 e_n がロー状態であるため、有機発光ダイオード $OLED$ に電流が流れるが、有機発光ダイオード $OLED$ に流れる電流量は、下記の式に相当する。

【0041】

【数3】

$$I_{OLED} = (V_{gs} - |V_{th1}|)^2 = (ELVDD - (V_{data} - |V_{th1}| + \Delta V) - |V_{th1}|)^2 = (ELVDD - V_{data} - \Delta V)^2$$

【0042】

ここで、 $ELVDD$ は第1電源 $ELVDD$ の電圧、 V_{data} はデータ信号 $data$ の電圧、 V_{th1} は第1トランジスタ M_1 の閾値電圧、 ΔV は第1走査信号 s_n によって上昇する電圧に相当する。

20

【0043】

したがって、有機発光ダイオード $OLED$ に流れる電流は、第1トランジスタ M_1 の閾値電圧とは無関係に流れ、第1トランジスタ M_1 の閾値電圧の偏差による輝度ムラが発生するのを防止する。また、ブラックのように、有機発光ダイオード $OLED$ に電流が流れないようにするデータ信号 $data$ が伝達された場合、第1走査信号 s_n によって第1トランジスタ M_1 のゲートに伝達される第3ノード N_3 の電圧が上昇するため、より確実に有機発光ダイオード $OLED$ に電流が流れるのを防止することができる。これにより、ブラックのより正確な表現が可能となる。

30

【0044】

このように構成された画素は、第1キャパシタ C_{st} の第1電極に第3電源 $MOSV_S$ が伝達され、有機発光ダイオード $OLED$ のカソード電極には第2電源 ELV_S が伝達される。第2電源 ELV_S が第1キャパシタ C_{st} の第1電極に伝達されることも可能であるが、第2電源 ELV_S の電圧が不安定になると、カップリング現象により、同じデータ信号 $data$ が伝達されても、第3ノード N_3 の電圧が不安定になり得る。第3ノード N_3 の電圧が不安定になると、第1電源 $ELVDD$ から第2電源 ELV_S の方向に流れる電流量に変化が生じ、画質が低下するという問題が発生する。

【0045】

40

また、消費電力を低減するため、第2電源 ELV_S の電圧を周囲環境に合わせて可変にする場合が生じ得るが、この場合、第2電源 ELV_S の電圧が変動すると、第2電源 ELV_S を第1キャパシタ C_{st} に伝達することは不可能になる。したがって、このような問題を解決するために、本発明では、第2電源 ELV_S の代わりに第3電源 $MOSV_S$ を生成して第1キャパシタ C_{st} に伝達する。

【0046】

図5は、本発明の第2の実施形態に係る有機電界発光表示装置の構造を示す構造図である。同図に示したように、有機電界発光表示装置は、画素部100bと、ドライバIC200bと、電源供給部300bとを備える。

【0047】

50

画素部 100b には、複数の画素（図示せず）が配列され、各画素は、電流の流れに対応して光を発光する有機発光ダイオード（図示せず）を備える。そして、画素部 100b は、行方向に走査信号 *scan* を伝達する複数の走査線（図示せず）と、行方向に発光制御信号 *emission* を伝達する複数の発光制御線（図示せず）と、列方向にデータ信号 *data* を伝達する複数のデータ線（図示せず）とが配列される。

【0048】

また、画素部 100b は、第 1 電源 *ELVDD*、第 2 電源 *ELVSS*、第 3 電源 *MOSVSS* 及び初期化電圧 *VINIT* を受けて駆動する。したがって、画素部 100b は、走査信号、データ信号、第 1 電源 *ELVDD*、第 2 電源 *ELVSS*、第 3 電源 *MOSVSS* 及び初期化電圧 *VINIT* により、有機発光ダイオードに電流が流れることによって発光して映像を表示する。

10

【0049】

ドライバ IC 200b は、走査信号 *scan*、発光制御信号 *emission*、データ信号 *data* を生成する。ドライバ IC 200b から伝達された走査信号 *scan* によって選択された画素にデータ信号 *data* が伝達され、第 1 電源 *ELVDD*、第 2 電源 *ELVSS*、第 3 電源 *MOSVSS* 及び初期化電圧 *VINIT* により、画素でデータ信号 *data* に対応する電流が発光制御信号 *emission* によって流れる。

【0050】

電源供給部 300b は、第 1 電源 *ELVDD*、第 2 電源 *ELVSS*、第 3 電源 *MOSVSS* 及び初期化電圧 *VINIT* を生成して、画素部 100b に伝達する。電源供給部 300b は、入力電圧を昇圧して第 1 電源 *ELVDD* を生成し、入力電圧を反転して第 2 電源 *ELVSS* を生成する。そして、第 3 電源 *MOSVSS* は、チャージポンプまたはレギュレータを用いて入力電圧を反転した後、昇圧して、生成する。このため、電源供給部 300b は、入力電圧を増幅して第 1 電源 *ELVDD* を生成するブースタと、入力電圧を反転して第 2 電源 *ELVSS* を生成するインバータと、入力電圧を反転した後、増幅して、第 3 電源 *MOSVSS* を生成するチャージポンプとを備える。

20

【0051】

図 6 は、本発明の第 3 の実施形態に係る有機電界発光表示装置の構造を示す構造図である。同図に示したように、有機電界発光表示装置は、画素部 100c と、ドライバ IC 200c と、電源供給部 300c とを備える。

30

【0052】

画素部 100c には、複数の画素（図示せず）が配列され、各画素は、電流の流れに対応して光を発光する有機発光ダイオード（図示せず）を備える。そして、画素部 100c は、行方向に走査信号 *scan* を伝達する複数の走査線（図示せず）と、行方向に発光制御信号 *emission* を伝達する複数の発光制御線（図示せず）と、列方向にデータ信号 *data* を伝達する複数のデータ線（図示せず）とが配列される。

【0053】

また、画素部 100c は、第 1 電源 *ELVDD*、第 2 電源 *ELVSS*、第 3 電源 *MOSVSS* 及び初期化電圧 *VINIT* を受けて駆動する。したがって、画素部 100c は、走査信号 *scan* により画素にデータ信号 *data* が伝達され、第 1 電源 *ELVDD*、第 2 電源 *ELVSS*、第 3 電源 *MOSVSS* 及び初期化電圧 *VINIT* により、画素でデータ信号 *data* に生成された電流が発光制御信号 *emission* によって流れるようになる。

40

【0054】

ドライバ IC 200c は、信号生成部 210c と、電源生成部 220c とを備える。信号生成部 210c は、走査信号 *scan*、発光制御信号 *emission*、データ信号 *data* を生成する。また、電源生成部 220c は、第 3 電源 *MOSVSS* を生成する。信号生成部 210c で生成された走査信号 *scan* によって選択された画素にデータ信号 *data* が伝達され、第 1 電源 *ELVDD*、第 2 電源 *ELVSS*、第 3 電源 *MOSVSS* 及び初期化電圧 *VINIT* により、画素でデータ信号 *data* に対応する電流が流れる。さ

50

らに、電源生成部 220c は、電源供給部 300c で生成された第 1 電源 ELVDD を受けて負電圧に変換し、第 3 電源 MOSVSS を生成した後、画素部 100c に伝達する。

【0055】

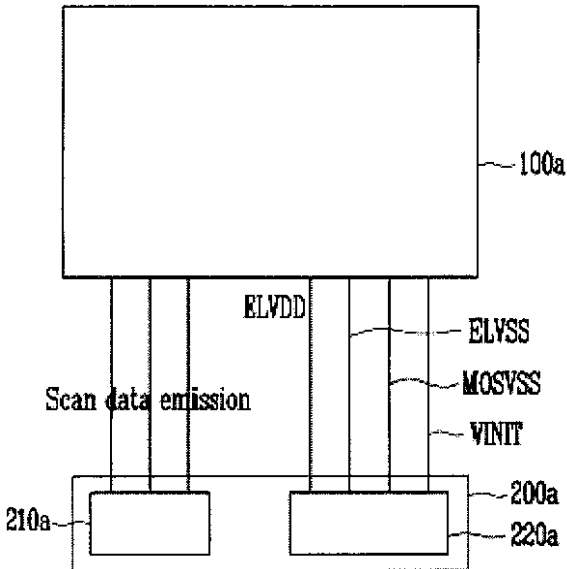
電源供給部 300c は、第 1 電源 ELVDD、第 2 電源 ELVSS 及び初期化電圧 VINIT を生成して、画素部 100c に伝達する。電源供給部 300c は、外部から伝達される入力電圧 Vin を昇圧して第 1 電源 ELVDD を生成し、入力電圧 Vin を反転して第 2 電源 ELVSS を生成する。

【符号の説明】

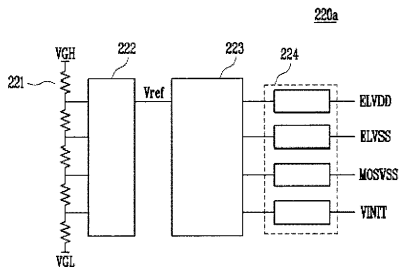
【0056】

- 100a, 100b, 100c 画素部
- 200a, 200b, 200c ドライバIC
- 210a, 210c 信号生成部
- 220a, 220c 電源生成部
- 300a, 300b, 300c 電源供給部

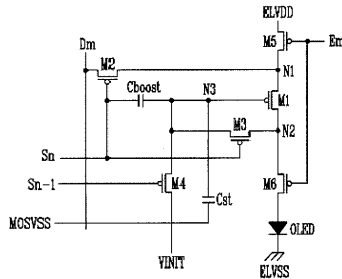
【図 1】



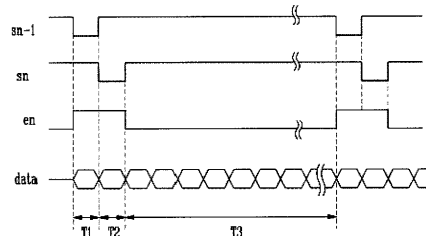
【図 2】



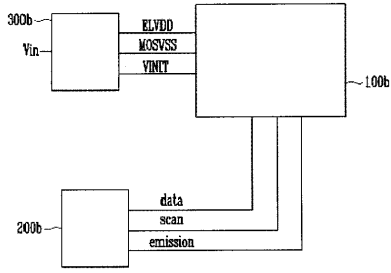
【図 3】



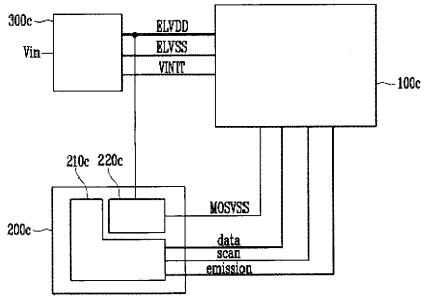
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



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 2 4 B
G 0 9 G	3/20	6 2 3 B
G 0 9 F	9/30	3 3 8
G 0 9 F	9/30	3 6 5 Z

Fターム(参考) 5C094 AA01 AA31 AA53 BA03 BA27 CA19 GA10 HA10

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	JP2010039461A	公开(公告)日	2010-02-18
申请号	JP2009002772	申请日	2009-01-08
[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	朴星千		
发明人	朴星千		
IPC分类号	G09G3/30 H04N5/66 G09G3/20 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/043 G09G2300/0819 G09G2300/0852 G09G2300/0861 G09G2320/043 G09G2330/02 G09G2330/028		
FI分类号	G09G3/30.J H04N5/66.103 G09G3/20.642.A G09G3/20.642.C G09G3/20.641.D G09G3/20.624.B G09G3/20.623.B G09F9/30.338 G09F9/30.365.Z G09F9/30.365 G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3291		
F-TERM分类号	5C058/AA13 5C058/BA35 5C058/BB25 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/DD06 5C080/EE29 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C094/AA01 5C094/AA31 5C094/AA53 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/GA10 5C094/HA10 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AC11 5C380/AC12 5C380/BA38 5C380/BA39 5C380/BB02 5C380/BB21 5C380/CA12 5C380/CB01 5C380/CB16 5C380/CB17 5C380/CC06 5C380/CC07 5C380/CC26 5C380/CC30 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC41 5C380/CC52 5C380/CC55 5C380/CC64 5C380/CD026 5C380/CE04 5C380/CE07 5C380/CE08 5C380/CF23 5C380/CF37 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA47		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
优先权	1020080076940 2008-08-06 KR		
其他公开文献	JP4903233B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供将多个低电压传输到像素部分的电源部分，并使用电源部分提供有机电致发光显示器。 SOLUTION：显示器接收扫描信号，电致发光控制信号和数据信号。对应于数据信号的电流从第一电源流到第二电源。数据信号包括：像素部分，包括像素，以便由第三电源维持；驱动器IC，包括用于产生数据信号，扫描信号和电致发光控制信号的信号发生器；以及用于产生第一电源，第二电源和第三电源的发电机。

