

(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2008-122906

(P2008-122906A)

(43) 公開日 平成20年5月29日(2008.5.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 K	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 670J	5C080
HO1L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 624B	
	G09G 3/20 642P	
	HO5B 33/14 A	

審査請求 有 請求項の数 60 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2007-113179 (P2007-113179)  
 (22) 出願日 平成19年4月23日(2007.4.23)  
 (31) 優先権主張番号 10-2006-0112223  
 (32) 優先日 平成18年11月14日(2006.11.14)  
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)  
 (31) 優先権主張番号 10-2006-0130109  
 (32) 優先日 平成18年12月19日(2006.12.19)  
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 590002817  
 三星エスディアイ株式会社  
 大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5  
 75番地  
 (74) 代理人 100095957  
 弁理士 亀谷 美明  
 (74) 代理人 100096389  
 弁理士 金本 哲男  
 (72) 発明者 崔 相武  
 大韓民国京畿道水原市靈通区▲シン▼洞5  
 75  
 (72) 発明者 李 王秉  
 大韓民国京畿道水原市靈通区▲シン▼洞5  
 75

最終頁に続く

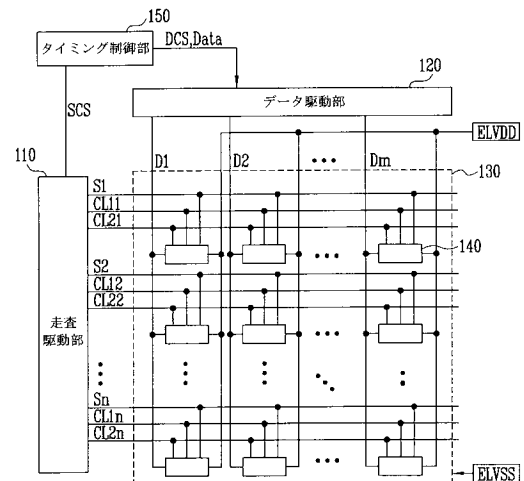
(54) 【発明の名称】 画素、有機電界発光表示装置、および有機電界発光表示装置の駆動方法

(57) 【要約】

【課題】有機発光ダイオードの劣化を補償することが可能な画素、有機電界発光表示装置、および有機電界発光表示装置の駆動方法を提供する。

【解決手段】第1電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと、走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、走査線に印加される走査信号によってデータ線に印加されるデータ信号を伝達する第1トランジスタと、第1トランジスタから伝達される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と、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有機発光ダイオードに伝達する第2トランジスタと、有機発光ダイオードの劣化の度合いに対応して、第2トランジスタが有機発光ダイオードに伝達する電流量を調整する補償部とを備える画素が提供される。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと；

走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、前記走査線に印加される走査信号によって前記データ線に印加されるデータ信号を伝達する第 1 トランジスタと；

前記第 1 トランジスタから伝達される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前記有機発光ダイオードに伝達する第 2 トランジスタと；

前記有機発光ダイオードの劣化の度合いに対応して、前記第 2 トランジスタが前記有機発光ダイオードに伝達する電流量を調整する補償部と；

を備えることを特徴とする、画素。

**【請求項 2】**

前記補償部は、

前記有機発光ダイオードのアノード電極と接続される第 3 トランジスタと；

電圧源と前記第 3 トランジスタとの間に接続される第 4 トランジスタと；

前記第 3 トランジスタおよび前記第 4 トランジスタの共通ノードと、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。

**【請求項 3】**

前記第 4 トランジスタは、第 1 制御信号が供給される第 1 制御線と接続され、前記第 1 制御信号が供給されるときにターンオフし、前記第 1 制御信号が供給されないときにターンオンして前記電圧源の電圧を伝達し、

前記第 3 トランジスタは、第 2 制御信号が供給される第 2 制御線と接続され、前記第 2 制御信号が供給されるときにターンオンして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を伝達し、前記第 2 制御信号が供給されないときにターンオフす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 1 制御信号および第 2 制御信号は、前記走査線に供給される走査信号と重畳されるように供給され、互いに反対極性の電圧に設定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】**

前記共通ノードには、前記第 3 トランジスタがターンオンされるとき、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が伝達され、前記第 4 トランジスタがターンオンされるとき、前記電圧源の電圧が伝達されて、前記共通ノードの電圧は前記電圧源の電圧に上昇することを特徴とする、請求項 3 または 4 に記載の画素。

**【請求項 6】**

前記フィードバックキャパシタは、前記共通ノードの電圧変化量に対応して前記第 2 トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御することを特徴とする、請求項 5 に記載の画素。

**【請求項 7】**

前記第 3 トランジスタおよび前記第 4 トランジスタは、互いに異なる導電型で形成され、前記第 3 トランジスタのゲート電極と前記第 4 トランジスタのゲート電極とは、第 1 制御信号が供給される第 1 制御線と接続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】**

前記第 1 制御信号は、前記走査線に供給される走査信号と重畳されるように供給されることを特徴とする、請求項 7 に記載の画素。

**【請求項 9】**

前記第 3 トランジスタは、N M O S で形成されて、前記第 1 トランジスタ、第 2 トラン

10

20

30

40

50

ジスタおよび第 4 トランジスタは P M O S で形成されることを特徴とする、請求項 8 に記載の画素。

【請求項 1 0】

前記第 3 トランジスタは、前記第 1 制御線から前記第 1 制御信号が供給されるときターンオンし、

前記共通ノードには、前記第 3 トランジスタがターンオンされるとき、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が伝達され、前記第 4 トランジスタがターンオンされるとき、前記電圧源の電圧が伝達されて、前記共通ノードの電圧は前記電圧源の電圧に上昇することを特徴とする、請求項 7 ~ 9 に記載の画素。

【請求項 1 1】

前記フィードバックキャパシタは、前記共通ノードの電圧変化量に対応して前記第 2 トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御することを特徴とする、請求項 1 0 に記載の画素。

【請求項 1 2】

前記第 3 トランジスタは、前記走査線と接続されて前記走査信号が供給されるときターンオンし、

前記第 4 トランジスタは、第 1 制御信号が供給される第 1 制御線と接続され、前記第 1 制御信号が供給される時ターンオフし、前記第 1 制御信号が供給されないときにターンオンすることを特徴とする、請求項 2 に記載の画素。

【請求項 1 3】

前記第 1 制御信号は、前記走査信号と重畳されるように供給されることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の画素。

【請求項 1 4】

前記共通ノードには、前記第 3 トランジスタがターンオンされるとき、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が伝達され、前記第 4 トランジスタがターンオンされるとき、前記電圧源の電圧が伝達されて、前記共通ノードの電圧は前記電圧源の電圧に上昇することを特徴とする、請求項 1 2、1 3 に記載の画素。

【請求項 1 5】

前記フィードバックキャパシタは、前記共通ノードの電圧変化量に対応して前記第 2 トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御することを特徴とする、請求項 1 4 に記載の画素。

【請求項 1 6】

前記第 3 トランジスタおよび前記第 4 トランジスタは、互いに異なる導電型で形成され、前記第 3 トランジスタのゲート電極と前記第 4 トランジスタのゲート電極とは、前記走査線と接続されることを特徴とする、請求項 2 に記載の画素。

【請求項 1 7】

前記第 3 トランジスタは、前記走査線から走査信号が供給されるときターンオンし、

前記共通ノードには、前記第 3 トランジスタがターンオンされるとき、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が伝達され、前記第 4 トランジスタがターンオンされるとき、前記電圧源の電圧が伝達されて、前記共通ノードの電圧は前記電圧源の電圧に上昇することを特徴とする、請求項 1 6 に記載の画素。

【請求項 1 8】

前記フィードバックキャパシタは、前記共通ノードの電圧変化量に対応して前記第 2 トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御することを特徴とする、請求項 1 7 に記載の画素。

【請求項 1 9】

前記電圧源の電圧は、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大きく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 2 0】

前記電圧源の電圧は、前記第 1 電源の電圧以下に設定されることを特徴とする、請求項

10

20

30

40

50

2 に記載の画素。

【請求項 2 1】

前記電圧源は、前記第 1 電源であることを特徴とする、請求項 2 に記載の画素。

【請求項 2 2】

前記電圧源の電圧は、前記走査線から供給される走査信号、または、前記走査信号が供給される前に他の画素へ走査信号を供給するための以前走査線から印加されるターンオフ電圧であることを特徴とする、請求項 2 に記載の画素。

【請求項 2 3】

前記有機発光ダイオードは、赤色有機発光ダイオード、または、緑色有機発光ダイオード、または、青色有機発光ダイオードのいずれかであり、

10

前記フィードバックキャパシタの容量は、有機発光ダイオードの種類に応じて異なるよう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 2 4】

前記第 2 トランジスタと前記有機発光ダイオードとの間に接続され、少なくとも前記走査信号が供給される期間ターンオフされる第 5 トランジスタをさらに備えることを特徴とする、請求項 2 に記載の画素。

【請求項 2 5】

前記第 5 トランジスタは、発光制御信号が供給される発光制御線と接続され、前記発光制御信号が供給されるときターンオフし、前記発光制御信号が供給されないときターンオンすることを特徴とする、請求項 2 4 に記載の画素。

20

【請求項 2 6】

前記発光制御信号は、前記走査信号より広い幅で前記走査信号と重畳されるように供給されることを特徴とする、請求項 2 5 に記載の画素。

【請求項 2 7】

前記共通ノードには、前記第 3 トランジスタがターンオンされるとき、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が伝達され、前記第 4 トランジスタがターンオンされるとき、前記電圧源の電圧が伝達されて、前記共通ノードの電圧は前記電圧源の電圧に上昇することを特徴とする、請求項 2 6 に記載の画素。

【請求項 2 8】

前記フィードバックキャパシタは、前記共通ノードの電圧変化量に対応して前記第 2 トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御することを特徴とする、請求項 2 7 に記載の画素。

30

【請求項 2 9】

第 1 電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと；

走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、前記走査線に印加される走査信号によって前記データ線に印加されるデータ信号を伝達する第 1 トランジスタと；

前記第 1 トランジスタから伝達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前記有機発光ダイオードに伝達する第 2 トランジスタと；

40

前記有機発光ダイオードのアノード電極と接続される第 3 トランジスタと；

電圧源と前記第 3 トランジスタとの間に接続される第 4 トランジスタと；

前記第 3 トランジスタおよび前記第 4 トランジスタの共通ノードと、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、画素。

【請求項 3 0】

前記共通ノードには、前記第 3 トランジスタがターンオンされるとき、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が伝達され、前記第 4 トランジスタがターンオンされるとき、前記電圧源の電圧が伝達されて、前記共通ノードの電圧は前記電圧源の電

50

圧に上昇することを特徴とする、請求項 29 に記載の画素。

【請求項 31】

前記フィードバックキャパシタは、前記共通ノードの電圧変化量に対応して前記第 2 トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御することを特徴とする、請求項 30 に記載の画素。

【請求項 32】

前記第 2 トランジスタと有機発光ダイオードとの間に接続されて、少なくとも前記走査信号が供給される期間ターンオフされる第 5 トランジスタをさらに備えることを特徴とする、請求項 29 に記載の画素。

【請求項 33】

前記電圧源の電圧は、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大きく設定されることを特徴とする、請求項 29 に記載の画素。

【請求項 34】

前記電圧源は、前記第 1 電源であることを特徴とする、請求項 29 に記載の画素。

【請求項 35】

前記電圧源の電圧は、前記走査線から供給される走査信号、または、前記走査信号が供給される前に他の画素へ走査信号を供給するための以前走査線から印加される走査信号が供給されないときの電圧であることを特徴とする、請求項 29 に記載の画素。

【請求項 36】

走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、少なくとも 1 以上の画素を有する画素部と；

前記走査線に走査信号を順次に供給する走査駆動部と；

前記データ線にデータ信号を供給するデータ駆動部と；

を備え、

前記画素部が有する画素それぞれは、

第 1 電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと；

前記走査線および前記データ線と接続され、前記走査線に印加される走査信号によって前記データ線に印加されるデータ信号を伝達する第 1 トランジスタと；

前記第 1 トランジスタから伝達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前記有機発光ダイオードに伝達する第 2 トランジスタと；

前記有機発光ダイオードのアノード電極と接続される第 3 トランジスタと；

電圧源と前記第 3 トランジスタとの間に接続される第 4 トランジスタと；

前記第 3 トランジスタおよび前記第 4 トランジスタの共通ノードと、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、有機電界発光表示装置。

【請求項 37】

前記共通ノードには、前記第 3 トランジスタがターンオンされるとき、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が伝達され、前記第 4 トランジスタがターンオンされるとき、前記電圧源の電圧が伝達されて、前記共通ノードの電圧は前記電圧源の電圧に上昇することを特徴とする、請求項 36 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 38】

前記フィードバックキャパシタは、前記共通ノードの電圧変化量に対応して前記第 2 トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御することを特徴とする、請求項 37 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 39】

前記第 4 トランジスタは、第 1 制御信号が供給される第 1 制御線と接続され、前記第 1 制御信号が供給されるときにターンオフし、前記第 1 制御信号が供給されないときにターンオンして前記電圧源の電圧を伝達し、

10

20

30

40

50

前記第3トランジスタは、第2制御信号が供給される第2制御線と接続され、前記第2制御信号が供給されるときにターンオンして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を伝達し、前記第2制御信号が供給されないときにターンオフすることを特徴とする、請求項37に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項40】

前記第1制御信号および第2制御信号は、前記走査線に供給される走査信号と重畳されるように供給され、互いに反対極性の電圧に設定されることを特徴とする、請求項39に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項41】

前記第3トランジスタおよび前記第4トランジスタは、互いに異なる導電型で形成され、前記第3トランジスタのゲート電極と前記第4トランジスタのゲート電極とは、第1制御信号が供給される第1制御線と接続されることを特徴とする、請求項36、37に記載の有機電界発光表示装置。

10

【請求項42】

前記第1制御信号は、前記走査線に供給される走査信号と重畳されるように供給されることを特徴とする、請求項41に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項43】

前記第3トランジスタは、前記走査線と接続されて前記走査信号が供給されるときにターンオンし、

前記第4トランジスタは、第1制御信号が供給される第1制御線と接続され、前記第1制御信号が供給される時ターンオフし、前記第1制御信号が供給されないときにターンオンすることを特徴とする、請求項36、37に記載の有機電界発光表示装置。

20

【請求項44】

前記第1制御信号は、前記走査信号と重畳されるように供給されることを特徴とする、請求項43に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項45】

前記第3トランジスタおよび前記第4トランジスタは、互いに異なる導電型で形成され、前記第3トランジスタのゲート電極と前記第4トランジスタのゲート電極とは、前記走査線と接続されることを特徴とする、請求項36、37に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項46】

前記電圧源は、前記第1電源であることを特徴とする、請求項36に記載の有機電界発光表示装置。

30

【請求項47】

前記電圧源の電圧は、前記走査線から供給される走査信号、または、前記走査信号が供給される前に他の画素へ走査信号を供給するための以前走査線から印加されるターンオフ電圧であることを特徴とする、請求項36に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項48】

前記画素部が有する画素は、赤色有機発光ダイオードを含む赤色画素、緑色有機発光ダイオードを含む緑色画素、および青色有機発光ダイオードを含む青色画素のいずれかであり、

40

前記画素それぞれが備える前記フィードバックキャパシタの容量は、前記赤色画素、緑色画素および青色画素ごとに互いに異なるように設定されることを特徴とする、請求項36に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項49】

前記第2トランジスタと前記有機発光ダイオードとの間に接続され、少なくとも前記走査信号が供給される期間ターンオフされる第5トランジスタをさらに備えることを特徴とする、請求項36に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項50】

前記第5トランジスタは、発光制御信号が供給される発光制御線と接続され、前記発光制御信号が供給されるときにターンオフし、前記発光制御信号が供給されないときにターンオ

50

ンすることを特徴とする、請求項 49 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 51】

前記発光制御信号は、前記走査信号より広い幅で前記走査信号と重畳されるように供給されることを特徴とする、請求項 50 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 52】

第 1 電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと；

走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、前記走査線に印加される走査信号によって前記データ線に印加されるデータ信号を伝達する第 1 トランジスタと；

前記第 1 トランジスタから伝達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前記有機発光ダイオードに伝達する第 2 トランジスタと；

前記有機発光ダイオードのアノード電極と接続される第 3 トランジスタと；

電圧源と前記第 3 トランジスタとの間に接続される第 4 トランジスタと；

前記第 3 トランジスタおよび前記第 4 トランジスタの共通ノードと、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；

を備える少なくとも 1 以上の画素を有する有機電界発光表示装置の駆動方法であって；

前記走査信号が供給される時前記ストレージキャパシタにデータ信号に対応する電圧を充電するステップと；

前記ストレージキャパシタにデータ信号に対応する電圧を充電する期間において、前記フィードバックキャパシタの前記共通ノード側の端子の電圧を、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に維持するステップと；

前記走査信号の供給が中断されると、前記フィードバックキャパシタの前記共通ノード側の端子の電圧を、前記電圧源の電圧に上昇させるステップと；

を有することを特徴とする、有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 53】

前記第 2 トランジスタは、ゲート電極に印加される電圧に対応して前記第 1 電源から印加される電流の量を制御することを特徴とする、請求項 52 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 54】

前記電圧源の電圧は、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値に設定されることを特徴とする、請求項 53 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 55】

前記電圧源の電圧は、前記第 1 電源以下の電圧値に設定されることを特徴とする、請求項 53 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 56】

第 1 電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと；

走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、前記走査線に印加される走査信号によって前記データ線に印加されるデータ信号を伝達する第 1 トランジスタと；

前記第 1 トランジスタから伝達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前記有機発光ダイオードに伝達する第 2 トランジスタと；

前記有機発光ダイオードのアノード電極と接続される第 3 トランジスタと；

電圧源と前記第 3 トランジスタとの間に接続される第 4 トランジスタと；

前記第 3 トランジスタおよび前記第 4 トランジスタの共通ノードと、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；

10

20

30

40

50

を備える少なくとも 1 以上の画素を有する有機電界発光表示装置の駆動方法であって：  
前記走査信号が供給されるとき前記ストレージキャパシタにデータ信号に対応する電圧を充電するステップと；

前記ストレージキャパシタにデータ信号に対応する電圧を充電する期間において、前記フィードバックキャパシタの前記共通ノード側の端子の電圧を、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に維持するステップと；

少なくとも前記走査信号が供給される期間、前記第 2 トランジスタと前記有機発光ダイオードを電氣的に遮断するステップと；

前記走査信号の供給が中断されると、前記フィードバックキャパシタの前記共通ノード側の端子の電圧を、前記電圧源の電圧に上昇させるステップと；

を有することを特徴とする、有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 57】

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は、前記有機発光ダイオードの閾値電圧であることを特徴とする、請求項 56 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 58】

前記第 2 トランジスタは、ゲート電極に印加される電圧に対応して前記第 1 電源から印加される電流の量を制御することを特徴とする、請求項 56 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 59】

前記電圧源の電圧は、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値に設定されることを特徴とする、請求項 56 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【請求項 60】

前記電圧源の電圧は、前記第 1 電源以下の電圧値に設定されることを特徴とする、請求項 56 に記載の有機電界発光表示装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画素、有機電界発光表示装置、および有機電界発光表示装置の駆動方法に関し、特に、有機発光ダイオードの劣化に関係なく所望の輝度の映像を表示することが可能な画素、有機電界発光表示装置、および有機電界発光表示装置の駆動方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、陰極線管(Cathode Ray Tube)の短所である重さと体積を減らすことができる各種平板表示装置が開発されている。平板表示装置としては液晶表示装置(Liquid Crystal Display)、電界放出表示装置(Field Emission Display)、プラズマ表示パネル(Plasma Display Panel)、および有機電界発光表示装置(Organic Light Emitting Display)などがある。

【0003】

平板表示装置の中で有機電界発光表示装置は、電子と正孔の再結合によって光を発生する有機発光ダイオードを利用して映像を表示する。このような有機電界発光表示装置は早い応答速度を持つと共に低い消費電力で駆動されるという長所がある。

【0004】

図 1 は、従来有機電界発光表示装置の画素を示す回路図である。図 1 を参照すると、従来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 および走査線 Sn に接続されて有機発光ダイオード OLED を制御するための画素回路 2 を備える。

【0005】

有機発光ダイオード OLED のアノード電極は、画素回路 2 に接続されて、カソード電極は第 2 電源 ELVSS に接続される。このような有機発光ダイオード OLED は画素回路 2 から供給

10

20

30

40

50

される電流に対応して所定輝度の光を生成する。

【0006】

画素回路2は、走査線Snに走査信号が供給される時データ線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。このために、画素回路2は、第1電源ELVDDと有機発光ダイオードOLED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、データ線Dmおよび走査線Sn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電極の間に接続されたストレージキャパシタCst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に接続されて、第1電極はデータ線Dmに接続される。そして、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の一端端子に接続される。ここで、第1電極はソース電極およびドレイン電極の中でいずれか一つに設定されて、第2電極は第1電極とは別の電極に設定される。例えば、第1電極がソース電極に設定された場合には、第2電極はドレイン電極に設定される。

10

【0008】

走査線Snおよびデータ線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る時ターンオンされてデータ線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。

【0009】

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の一端端子に接続されて、第1電極はストレージキャパシタCstの他側端子および第1電源ELVDDに接続される。そして、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。このような第2トランジスタM2は、ストレージキャパシタCstに保存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される光を生成する。

20

【0010】

しかし、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の劣化による効率変化によって所望の輝度の映像を表示することができないという問題点がある。言い換えれば、時間が経つことによって赤色画素、緑色画素および青色画素それぞれに含まれる有機発光ダイオードが劣化され、これによって所望の輝度の映像を表示することができない。実際に、有機発光ダイオードが劣化すればするほど、低い輝度の光が生成される。

30

【0011】

【特許文献1】大韓民国公開特許第2006-0020502号明細書

【特許文献2】大韓民国公開特許第2006-0071679号明細書

【特許文献3】大韓民国公開特許第2006-0054603号明細書

【特許文献4】大韓民国公開特許第2006-0029088号明細書

【特許文献5】大韓民国公開特許第2006-0121379号明細書

40

【特許文献6】大韓民国公開特許第2006-0046352号明細書

【特許文献7】大韓民国公開特許第2005-0045814号明細書

【特許文献8】大韓民国公開特許第2006-0048834号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、有機発光ダイオードの劣化を補償することが可能な、新規かつ改良された画素、有機電界発光表示装置、および有機電界発光表示装置の駆動方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

## 【0013】

上記目的を達成するために、本発明の第1の観点によれば、第1電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと、走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、上記走査線に印加される走査信号によって上記データ線に印加されるデータ信号を伝達する第1トランジスタと、上記第1トランジスタから伝達される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と、上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上記有機発光ダイオードに伝達する第2トランジスタと、上記有機発光ダイオードの劣化の度合いに対応して、上記第2トランジスタが上記有機発光ダイオードに伝達する電流量を調整する補償部とを備える画素が提供される。

10

## 【0014】

また、上記補償部は、上記有機発光ダイオードのアノード電極と接続される第3トランジスタと、電圧源と上記第3トランジスタとの間に接続される第4トランジスタと、上記第3トランジスタおよび上記第4トランジスタの共通ノードと、上記第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としてもよい。

## 【0015】

また、上記第4トランジスタは、第1制御信号が供給される第1制御線と接続され、上記第1制御信号が供給されるときにターンオフし、上記第1制御信号が供給されないときにターンオンして上記電圧源の電圧を伝達し、上記第3トランジスタは、第2制御信号が供給される第2制御線と接続され、上記第2制御信号が供給されるときにターンオンして上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を伝達し、上記第2制御信号が供給されないときにターンオフするとしてもよい。

20

## 【0016】

また、上記第1制御信号および第2制御信号は、上記走査線に供給される走査信号と重畳されるように供給され、互いに反対極性の電圧に設定されるとしてもよい。

## 【0017】

また、上記共通ノードには、上記第3トランジスタがターンオンされるとき、上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が伝達され、上記第4トランジスタがターンオンされるとき、上記電圧源の電圧が伝達されて、上記共通ノードの電圧は上記電圧源の電圧に上昇するとしてもよい。

30

## 【0018】

また、上記フィードバックキャパシタは、上記共通ノードの電圧変化量に対応して上記第2トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御するとしてもよい。

## 【0019】

また、上記第3トランジスタおよび上記第4トランジスタは、互いに異なる導電型で形成され、上記第3トランジスタのゲート電極と上記第4トランジスタのゲート電極とは、第1制御信号が供給される第1制御線と接続されるとしてもよい。

## 【0020】

また、上記第1制御信号は、上記走査線に供給される走査信号と重畳されるように供給されるとしてもよい。

40

## 【0021】

また、上記第3トランジスタは、NMOSで形成されて、上記第1トランジスタ、第2トランジスタおよび第4トランジスタはPMOSで形成されるとしてもよい。

## 【0022】

また、上記第3トランジスタは、上記第1制御線から上記第1制御信号が供給されるときターンオンし、上記共通ノードには、上記第3トランジスタがターンオンされるとき、上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が伝達され、上記第4トランジスタがターンオンされるとき、上記電圧源の電圧が伝達されて、上記共通ノードの電圧は上記電圧源の電圧に上昇するとしてもよい。

## 【0023】

50

また、上記フィードバックキャパシタは、上記共通ノードの電圧変化量に対応して上記第2トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御するとしてもよい。

【0024】

また、上記第3トランジスタは、上記走査線と接続されて上記走査信号が供給されるときターンオンし、上記第4トランジスタは、第1制御信号が供給される第1制御線と接続され、上記第1制御信号が供給される時ターンオフし、上記第1制御信号が供給されないときにターンオンするとしてもよい。

【0025】

また、上記第1制御信号は、上記走査信号と重畳されるように供給されるとしてもよい。

10

【0026】

また、上記共通ノードには、上記第3トランジスタがターンオンされるとき、上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が伝達され、上記第4トランジスタがターンオンされるとき、上記電圧源の電圧が伝達されて、上記共通ノードの電圧は上記電圧源の電圧に上昇するとしてもよい。

【0027】

また、上記フィードバックキャパシタは、上記共通ノードの電圧変化量に対応して上記第2トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御するとしてもよい。

【0028】

また、上記第3トランジスタおよび上記第4トランジスタは、互いに異なる導電型で形成され、上記第3トランジスタのゲート電極と上記第4トランジスタのゲート電極とは、上記走査線と接続されるとしてもよい。

20

【0029】

また、上記第3トランジスタは、上記走査線から走査信号が供給されるときターンオンし、上記共通ノードには、上記第3トランジスタがターンオンされるとき、上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が伝達され、上記第4トランジスタがターンオンされるとき、上記電圧源の電圧が伝達されて、上記共通ノードの電圧は上記電圧源の電圧に上昇するとしてもよい。

【0030】

また、上記フィードバックキャパシタは、上記共通ノードの電圧変化量に対応して上記第2トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御するとしてもよい。

30

【0031】

また、上記電圧源の電圧は、上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大きく設定されるとしてもよい。

【0032】

また、上記電圧源の電圧は、上記第1電源の電圧以下に設定されるとしてもよい。

【0033】

また、上記電圧源は、上記第1電源であるとしてもよい。

【0034】

また、上記電圧源の電圧は、上記走査線から供給される走査信号、または、上記走査信号が供給される前に他の画素へ走査信号を供給するための以前走査線から印加されるターンオフ電圧であるとしてもよい。

40

【0035】

また、上記有機発光ダイオードは、赤色有機発光ダイオード、または、緑色有機発光ダイオード、または、青色有機発光ダイオードのいずれかであり、上記フィードバックキャパシタの容量は、有機発光ダイオードの種類に応じて異なるように設定されるとしてもよい。

【0036】

また、上記第2トランジスタと上記有機発光ダイオードとの間に接続され、少なくとも上記走査信号が供給される期間ターンオフされる第5トランジスタをさらに備えるとしても

50

もよい。

【0037】

また、上記第5トランジスタは、発光制御信号が供給される発光制御線と接続され、上記発光制御信号が供給されるときターンオフし、上記発光制御信号が供給されないときターンオンするとしてもよい。

【0038】

また、上記発光制御信号は、上記走査信号より広い幅で上記走査信号と重畳されるように供給されるとしてもよい。

【0039】

また、上記共通ノードには、上記第3トランジスタがターンオンされる時、上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が伝達され、上記第4トランジスタがターンオンされる時、上記電圧源の電圧が伝達されて、上記共通ノードの電圧は上記電圧源の電圧に上昇するとしてもよい。

10

【0040】

また、上記フィードバックキャパシタは、上記共通ノードの電圧変化量に対応して上記第2トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御するとしてもよい。

【0041】

また、上記目的を達成するために、本発明の第2の観点によれば、第1電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと、走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、上記走査線に印加される走査信号によって上記データ線に印加されるデータ信号を伝達する第1トランジスタと、上記第1トランジスタから伝達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、上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上記有機発光ダイオードに伝達する第2トランジスタと、上記有機発光ダイオードのアノード電極と接続される第3トランジスタと、電圧源と上記第3トランジスタとの間に接続される第4トランジスタと、上記第3トランジスタおよび上記第4トランジスタの共通ノードと、上記第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画素が提供される。

20

【0042】

また、上記共通ノードには、上記第3トランジスタがターンオンされる時、上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が伝達され、上記第4トランジスタがターンオンされる時、上記電圧源の電圧が伝達されて、上記共通ノードの電圧は上記電圧源の電圧に上昇するとしてもよい。

30

【0043】

また、上記フィードバックキャパシタは、上記共通ノードの電圧変化量に対応して上記第2トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御するとしてもよい。

【0044】

また、上記第2トランジスタと有機発光ダイオードとの間に接続されて、少なくとも上記走査信号が供給される期間ターンオフされる第5トランジスタをさらに備えるとしてもよい。

40

【0045】

また、上記電圧源の電圧は、上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大きく設定されるとしてもよい。

【0046】

また、上記電圧源は、上記第1電源であるとしてもよい。

【0047】

また、上記電圧源の電圧は、上記走査線から供給される走査信号、または、上記走査信号が供給される前に他の画素へ走査信号を供給するための以前走査線から印加される走査信号が供給されないときの電圧であるとしてもよい。

【0048】

50

また、上記目的を達成するために、本発明の第3の観点によれば、走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、少なくとも1以上の画素を有する画素部と、上記走査線に走査信号を順次に供給する走査駆動部と、上記データ線にデータ信号を供給するデータ駆動部とを備え、上記画素部が有する画素それぞれは、第1電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと、上記走査線および上記データ線と接続され、上記走査線に印加される走査信号によって上記データ線に印加されるデータ信号を伝達する第1トランジスタと、上記第1トランジスタから伝達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、上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上記有機発光ダイオードに伝達する第2トランジスタと、上記有機発光ダイオードのアノード電極と接続される第3トランジスタと、電圧源と上記第3トランジスタとの間に接続される第4トランジスタと、上記第3トランジスタおよび上記第4トランジスタの共通ノードと、上記第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有機電界発光表示装置が提供される。

10

**【0049】**

また、上記共通ノードには、上記第3トランジスタがターンオンされる時、上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が伝達され、上記第4トランジスタがターンオンされる時、上記電圧源の電圧が伝達されて、上記共通ノードの電圧は上記電圧源の電圧に上昇するとしてもよい。

20

**【0050】**

また、上記フィードバックキャパシタは、上記共通ノードの電圧変化量に対応して上記第2トランジスタのゲート電極に印加される電圧を制御するとしてもよい。

**【0051】**

また、上記第4トランジスタは、第1制御信号が供給される第1制御線と接続され、上記第1制御信号が供給される時にターンオフし、上記第1制御信号が供給されない時にターンオンして上記電圧源の電圧を伝達し、上記第3トランジスタは、第2制御信号が供給される第2制御線と接続され、上記第2制御信号が供給される時にターンオンして上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を伝達し、上記第2制御信号が供給されない時にターンオフするとしてもよい。

30

**【0052】**

また、上記第1制御信号および第2制御信号は、上記走査線に供給される走査信号と重畳されるように供給され、互いに反対極性の電圧に設定されるとしてもよい。

**【0053】**

また、上記第3トランジスタおよび上記第4トランジスタは、互いに異なる導電型で形成され、上記第3トランジスタのゲート電極と上記第4トランジスタのゲート電極とは、第1制御信号が供給される第1制御線と接続されるとしてもよい。

**【0054】**

また、上記第1制御信号は、上記走査線に供給される走査信号と重畳されるように供給されるとしてもよい。

**【0055】**

また、上記第3トランジスタは、上記走査線と接続されて上記走査信号が供給される時にターンオンし、上記第4トランジスタは、第1制御信号が供給される第1制御線と接続され、上記第1制御信号が供給される時ターンオフし、上記第1制御信号が供給されない時にターンオンするとしてもよい。

40

**【0056】**

また、上記第1制御信号は、上記走査信号と重畳されるように供給されるとしてもよい。

**【0057】**

また、上記第3トランジスタおよび上記第4トランジスタは、互いに異なる導電型で形成され、上記第3トランジスタのゲート電極と上記第4トランジスタのゲート電極とは、

50

上記走査線と接続されるとしてもよい。

【0058】

また、上記電圧源は、上記第1電源であるとしてもよい。

【0059】

また、上記電圧源の電圧は、上記走査線から供給される走査信号、または、上記走査信号が供給される前に他の画素へ走査信号を供給するための以前走査線から印加されるターンオフ電圧であるとしてもよい。

【0060】

また、上記画素部が有する画素は、赤色有機発光ダイオードを含む赤色画素、緑色有機発光ダイオードを含む緑色画素、および青色有機発光ダイオードを含む青色画素のいずれかであり、上記画素それぞれが備える上記フィードバックキャパシタの容量は、上記赤色画素、緑色画素および青色画素ごとに互いに異なるように設定されるとしてもよい。

【0061】

また、上記第2トランジスタと上記有機発光ダイオードとの間に接続され、少なくとも上記走査信号が供給される期間ターンオフされる第5トランジスタをさらに備えるとしてもよい。

【0062】

また、上記第5トランジスタは、発光制御信号が供給される発光制御線と接続され、上記発光制御信号が供給されるときターンオフし、上記発光制御信号が供給されなるときターンオンするとしてもよい。

【0063】

また、上記発光制御信号は、上記走査信号より広い幅で上記走査信号と重畳されるように供給されるとしてもよい。

【0064】

また、上記目的を達成するために、本発明の第4の観点によれば、第1電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと、走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、上記走査線に印加される走査信号によって上記データ線に印加されるデータ信号を伝達する第1トランジスタと、上記第1トランジスタから伝達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、上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上記有機発光ダイオードに伝達する第2トランジスタと、上記有機発光ダイオードのアノード電極と接続される第3トランジスタと、電圧源と上記第3トランジスタとの間に接続される第4トランジスタと、上記第3トランジスタおよび上記第4トランジスタの共通ノードと、上記第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少なくとも1以上の画素を有する有機電界発光表示装置の駆動方法であって、上記走査信号が供給されるとき上記ストレージキャパシタにデータ信号に対応する電圧を充電するステップと、上記ストレージキャパシタにデータ信号に対応する電圧を充電する期間において、上記フィードバックキャパシタの上記共通ノード側の端子の電圧を、上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に維持するステップと、上記走査信号の供給が中断されると、上記フィードバックキャパシタの上記共通ノード側の端子の電圧を、上記電圧源の電圧に上昇させるステップとを有する有機電界発光表示装置の駆動方法が提供される。

【0065】

また、上記第2トランジスタは、ゲート電極に印加される電圧に対応して上記第1電源から印加される電流の量を制御するとしてもよい。

【0066】

また、上記電圧源の電圧は、上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値に設定されるとしてもよい。

【0067】

また、上記電圧源の電圧は、上記第1電源以下の電圧値に設定されるとしてもよい。

【0068】

10

20

30

40

50

また、上記目的を達成するために、本発明の第5の観点によれば、第1電源から印加される電流に対応して発光する有機発光ダイオードと、走査信号が供給される走査線およびデータ信号が供給されるデータ線と接続され、上記走査線に印加される走査信号によって上記データ線に印加されるデータ信号を伝達する第1トランジスタと、上記第1トランジスタから伝達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、上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上記有機発光ダイオードに伝達する第2トランジスタと、上記有機発光ダイオードのアノード電極と接続される第3トランジスタと、電圧源と上記第3トランジスタとの間に接続される第4トランジスタと、上記第3トランジスタおよび上記第4トランジスタの共通ノードと、上記第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少なくとも

1以上の画素を有する有機電界発光表示装置の駆動方法であって、上記走査信号が供給される

とき上記ストレージキャパシタにデータ信号に対応する電圧を充電するステップと、上記ストレージキャパシタにデータ信号に対応する電圧を充電する期間において、上記フィードバックキャパシタの上記共通ノード側の端子の電圧を、上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に維持するステップと、少なくとも上記走査信号が供給される期間、上記第2トランジスタと上記有機発光ダイオードを電氣的に遮断するステップと、上記走査信号の供給が中断されると、上記フィードバックキャパシタの上記共通ノード側の端子の電圧を、上記電圧源の電圧に上昇させるステップとを有する有機電界発光表示装置の駆動方法が提供される。

10

20

30

40

50

【0069】

また、上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は、上記有機発光ダイオードの閾値電圧であるとしてもよい。

【0070】

また、上記第2トランジスタは、ゲート電極に印加される電圧に対応して上記第1電源から印加される電流の量を制御するとしてもよい。

【0071】

また、上記電圧源の電圧は、上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値に設定されるとしてもよい。

【0072】

また、上記電圧源の電圧は、上記第1電源以下の電圧値に設定されるとしてもよい。

【発明の効果】

【0073】

本発明によれば、有機発光ダイオードの劣化を補償することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0074】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書および図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0075】

(第1の実施形態)

図2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を示す説明図である。図2を参照すると、本発明の第1の実施形態に係る有機電界発光表示装置は、走査線S1~Sn(ここで、nは、2以上の整数を指す。以下同様。)、第1制御線CL11~CL1n、第2制御線CL21~C2nおよびデータ線D1~Dm(ここで、mは、2以上の整数を指す。以下同様。)と接続される画素140を含む画素部130と、走査線S1~Sn、第1制御線CL11~CL1nおよび第2制御線CL21~C2nを駆動するための走査駆動部110と、データ線D1~Dmを駆動するためのデータ駆動部120と、走査駆動部110およびデータ駆動部120を制御するためのタイミング制御部150を備える。

【0076】

走査駆動部110は、タイミング制御部150から走査駆動制御信号SCSの供給を受け

る。走査駆動制御信号SCSの供給を受けた走査駆動部110は走査信号を生成し、生成された走査信号を走査線S1~Snに順次に供給する。また、走査駆動部110は走査駆動制御信号SCSに応答して第1制御信号および第2制御信号を生成し、生成された第1制御信号を第1制御線CL11~CL1nに順次に供給すると共に第2制御信号を第2制御線CL21~CL2nに順次に供給する。

【0077】

ここで、第1制御信号および第2制御信号は、走査信号の幅より広い幅に設定される。実際に、 $i$  ( $i$ は自然数)番目第1制御線CL1 $i$ 、および第2制御線CL2 $i$ に供給される第1制御信号および第2制御信号は、 $i$ 番目走査線S $i$ に供給される走査信号と重畳されるようにその幅が設定される。そして、第1制御信号および第2制御信号は、同一幅に設定されて、極性が互いに反対に設定される。

10

【0078】

データ駆動部120は、タイミング制御部150からデータ駆動制御信号DCSの供給を受ける。データ駆動制御信号DCSの供給を受けたデータ駆動部120は、データ信号を生成し、生成したデータ信号が走査信号と同期されるようにデータ線D1~Dmに供給する。

【0079】

タイミング制御部150は、外部から供給される同期信号に対応してデータ駆動制御信号DCS、および走査駆動制御信号SCSを生成する。タイミング制御部150で生成されたデータ駆動制御信号DCSはデータ駆動部120に供給され、また、走査駆動制御信号SCSは走査駆動部110に供給される。そして、タイミング制御部150は外部から供給されるデータをデータ駆動部120に供給する。

20

【0080】

画素部130は、外部から第1電源ELVDDおよび第2電源ELVSSの供給を受けてそれぞれの画素140に供給する。画素140それぞれは有機発光ダイオードを備え、第1電源ELVDDおよび第2電源ELVSSの供給を受けた画素140それぞれは、データ信号に対応する光を生成する。画素140それぞれには補償部(図示せず)が設置されて有機発光ダイオードの劣化を補償する。

【0081】

図3は、本発明の第1の実施形態に係る画素を示す説明図である。図3では説明の便宜上、第 $n$ 走査線Snおよび第 $m$ データ線Dmと接続された画素を図示する。図3を参照すると、本発明の第1の実施形態に係る画素140は有機発光ダイオードOLEDと、走査線Snおよびデータ線Dmと接続される第1トランジスタM1と、ストレージキャパシタCstに充電された電圧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ための第2トランジスタM2と、有機発光ダイオードOLEDの劣化を補償するための補償部142を備える。

30

【0082】

有機発光ダイオードOLEDのアノード電極は第2トランジスタM2に接続されて、カソード電極は第2電源ELVSSに接続される。このような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に対応して所定輝度の光を生成する。

【0083】

第1トランジスタM1のゲート電極は走査線Snに接続されて、第1電極はデータ線Dmに接続される。そして、第1トランジスタM1の第2電極は第2トランジスタM2(駆動トランジスタ)のゲート電極に接続される。このような第1トランジスタM1は、走査線Snに走査信号が供給されるときデータ線Dmに供給されるデータ信号を第2トランジスタM2のゲート電極に供給する。

40

【0084】

第2トランジスタM2のゲート電極は、第1トランジスタM1の第2電極に接続されて、第1電極は第1電源ELVDDに接続される。そして、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。このような第2トランジスタM2はゲート電極に印加される電圧に対応して第1電源ELVDDから有機発光ダイオードOLEDを經由して第2電源ELVSSに流れる電流量を制御する。このために、第1電源ELVDDの電圧値は、第2

50

電源ELVSSの電圧値より高く設定される。

【0085】

ストレージキャパシタCstの一端端子は、第2トランジスタM2のゲート電極に接続されて、他側端子は第1電源ELVDDに接続される。このようなストレージキャパシタCstは第1トランジスタM1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。

【0086】

補償部142は、有機発光ダイオードOLEDの劣化に対応して第2トランジスタM2のゲート電極の電圧を制御する。言い換えれば、補償部142は有機発光ダイオードOLEDを劣化が補償されるように第2トランジスタM2のゲート電極の電圧を調節する。このために、補償部142は電圧源Vsus、第1制御線CL1nおよび第2制御線CL2nと接続される。電圧源Vsusの電圧値は有機発光ダイオードOLEDの劣化が補償されるように多様に設定される。例えば、電圧源Vsusの電圧値は有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledより高く設定される。

10

【0087】

ここで、有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledは有機発光ダイオードOLEDのアノード電極に示される電圧であり、有機発光ダイオードOLEDの劣化に対応して電圧値が変化する。そして、電圧源Vsusの電圧値は画素140に十分な輝度の光が生成されるように第1電源ELVDD以下に設定される。

【0088】

[補償部142の第1の例]

図4は、図3に示された補償部142の第1の例を示す回路図である。図4を参照すると、補償部142は、電圧源Vsusと有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の間に位置する第3トランジスタM3および第4トランジスタM4と、第3トランジスタM3および第4トランジスタM4の共通ノードである第1ノードN1と第2トランジスタM2のゲート電極の間に位置するフィードバックキャパシタCfbを備える。

20

【0089】

第3トランジスタM3は、第1ノードN1と有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の間に位置し、第2制御線CL2nから供給される第2制御信号によって制御される。

【0090】

第4トランジスタM4は、第1ノードN1と電圧源Vsusの間に位置し、第1制御線CL1nから供給される第1制御信号によって制御される。

30

【0091】

フィードバックキャパシタCfbは、第1ノードN1の電圧変化量を第2トランジスタM2のゲート電極に伝達する。

【0092】

図5は、図4に示された画素の駆動方法を説明するための波形図である。図4および図5を参照して動作過程を詳しく説明すると、まず、走査線Snに走査信号が供給される（走査信号がロー電圧となる。）前に第1制御線CL1nで第1制御信号（ハイ電圧）が供給されて、第2制御線CL2nに第2制御信号（ロー電圧）が供給される。

【0093】

第1制御信号が供給されると第4トランジスタM4がターンオフされ、また、第2制御信号が供給されると第3トランジスタM3がターンオンされる。この場合、第1ノードN1には有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledが供給される。

40

【0094】

次に、走査線Snに走査信号が供給されると、第1トランジスタM1がターンオンされる。第1トランジスタM1がターンオンされるとデータ線Dmに供給されるデータ信号に対応する電圧がストレージキャパシタCstに充電される。ストレージキャパシタCstにデータ信号に対応する電圧が充電された後、走査信号の供給が中断されて（走査信号がハイ電圧となって）第1トランジスタM1がターンオフされる。

【0095】

第1トランジスタM1がターンオフされた後、第1制御信号および第2制御信号の供給が

50

中断される。第 1 制御信号および第 2 制御信号の供給が中断されると、第 4 トランジスタ M4 がターンオンされて、第 3 トランジスタ M3 がターンオフされる。第 4 トランジスタ M4 がターンオンされると第 1 ノード N1 の電圧値が電圧源 Vsus の電圧に上昇する。この場合、第 1 ノード N1 の電圧上昇に対応して第 2 トランジスタ M2 のゲート電極の電圧も上昇する。実際に、第 2 トランジスタ M2 のゲート電極の電圧上昇幅は数式 1 によって決定される。

【 0 0 9 6 】

$$V_{M2\_gate} = V_{N1} \times (Cfb / (Cst + Cfb)) \quad \dots \text{ (数式 1)}$$

【 0 0 9 7 】

数式 1 において、 $V_{M2\_gate}$  は第 2 トランジスタ M2 ゲート電極の電圧変化量を意味し、 $V_{N1}$  は第 1 ノード N1 の電圧変化量を意味する。

10

【 0 0 9 8 】

数式 1 を参照すると、第 2 ノード N2 の電圧変化量は第 1 ノード N1 の電圧変化量に対応して変化される。すなわち、第 1 制御信号および第 2 制御信号の供給が中断されて第 1 ノード N1 の電圧が上昇するとき、第 2 トランジスタ M2 のゲート電極の電圧も上昇される。そして、第 2 トランジスタ M2 は、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 ELVD から有機発光ダイオード OLED を経由して第 2 電源 ELVSS に供給する。したがって、有機発光ダイオード OLED では電流に対応する所定の光が生成される。

【 0 0 9 9 】

一方、有機発光ダイオード OLED は時間が経つにつれて劣化する。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 の電圧  $V_{oled}$  は上昇する。有機発光ダイオード OLED の電圧  $V_{oled}$  が上昇すると第 1 ノード N1 の電圧上昇幅が低くなる。言い換えれば、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 の電圧  $V_{oled}$  が上昇し、これによって第 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場合より低く設定される。

20

【 0 1 0 0 】

第 1 ノード N1 の電圧上昇幅が低く設定されると、数式 1 に示すように第 2 トランジスタ M2 ゲート電極の電圧上昇幅が低くなる。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、本発明に係る補償部 142 の第 1 の例では、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 に供給される電流量が増加し、これによって有機発光ダイオード OLED の劣化による輝度低下を補償することができる。

30

【 0 1 0 1 】

また、本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置は、RGB (Red Black Blue) を表現するために、赤色有機発光ダイオード OLED (R) を備える画素 (赤色画素)、緑色有機発光ダイオード OLED (G) を備える画素 (緑色画素)、青色有機発光ダイオード OLED (B) を備える画素 (青色画素) を備えることができる。ここで、赤色画素に含まれる赤色有機発光ダイオード OLED (R)、緑色画素に含まれる緑色有機発光ダイオード OLED (G)、および青色画素に含まれる青色有機発光ダイオード OLED (B) は互いに異なる材料で形成され、これによって互いに異なる寿命特性を持つ。実際に、赤色有機発光ダイオード OLED (R)、緑色有機発光ダイオード OLED (G)、および青色有機発光ダイオード OLED (B) は数式 2 のような寿命特性を持つ。

40

【 0 1 0 2 】

$$OLED(B) < OLED(R) < OLED(G) \quad \dots \text{ (数式 2)}$$

【 0 1 0 3 】

数式 2 を参照すると、緑色有機発光ダイオード OLED (G) の寿命特性が最もよく、青色有機発光ダイオード OLED (B) の寿命特性が最も悪いことが分かる。本発明の実施形態に係る有機電界発光表示装置では、数式 2 に示すような寿命特性の差異を補償するために赤色画素、緑色画素、および青色画素のそれぞれの補償部 142 において、フィードバックキャパシタ Cfb の容量を互いに異なるように設定することができる。

【 0 1 0 4 】

50

本発明の実施形態に係る補償部 142 では、例えば、寿命特性の低い有機発光ダイオードを備える画素ほどフィードバックキャパシタCfbの容量を大きく設定することができる。上記の場合、青色画素に含まれるフィードバックキャパシタCfbの容量が最も大きく設定され、緑色画素に含まれるフィードバックキャパシタCfbの容量が最も低く設定される。なお、赤色画素、緑色画素、および青色画素それぞれに含まれるフィードバックキャパシタCfbの容量が上記に限定されるのではないことは、言うまでもない。例えば、フィードバックキャパシタCfbの容量は、赤色画素、緑色画素、および青色画素にそれぞれ使われる有機発光ダイオードOLEDの材料特性に対応して劣化が最もよく補償されうるように実験的に決定することができる。

【0105】

[補償部 142 の第 2 の例]

図 6 は、図 3 に示された補償部 142 の第 2 の例を示す回路図である。以下、図 6 について説明するが、図 4 と同一の構成に対しては詳細な説明を省略する。

【0106】

図 6 を参照すると、本発明の実施形態に係る補償部 142 の第 2 の例は、電圧源Vsusと有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の間に位置する第 3 トランジスタM3および第 4 トランジスタM4と、第 1 ノードN1と第 2 トランジスタM2のゲート電極の間に位置するフィードバックキャパシタCfbを備える。

【0107】

第 3 トランジスタM3は、第 1 ノードN1と有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の間に位置し、第 1 制御線CL1nから供給される第 1 制御信号によって制御される。ここで、第 3 トランジスタM3はN MOSトランジスタに設定される。すなわち、第 3 トランジスタM3は画素 140 に含まれるトランジスタM1、M2、M4と違う導電型に設定される（すなわち、トランジスタM1、M2、M4は、P MOSトランジスタである。）。したがって、第 3 トランジスタM3は、第 1 制御線CL1nから第 1 制御信号が供給されるときにターンオンされ、第 1 制御信号が供給されないとき（ロー電圧のとき）ターンオフされる。

【0108】

第 4 トランジスタM4は、第 1 ノードN1と電圧源Vsusの間に位置し、第 1 制御線CL1nから供給される第 1 制御信号によって制御される。ここで、第 4 トランジスタM4は第 1 制御信号が供給されるときターンオフされ、第 1 制御信号が供給されないときターンオンされる。

【0109】

上記のような本発明の実施形態に係る補償部 142 の第 2 の例は、図 4 に示す補償部 142 の第 1 の例と比較すると、第 3 トランジスタM3がN MOSで形成され、これによって第 2 制御線CL2nをとり除くことができる。言い換えれば、本発明の実施形態に係る補償部 142 の第 2 の例は、第 1 制御線CL1nに供給される第 1 制御信号によって駆動される。

【0110】

本発明の実施形態に係る補償部 142 の第 2 の例における動作過程を図 5、図 6 を参照して説明すると、まず、走査線Snに走査信号が供給される前に第 1 制御線CL1nに第 1 制御信号が供給される。第 1 制御信号が供給されると、第 4 トランジスタM4がターンオフされて、第 3 トランジスタM3がターンオンされる。第 3 トランジスタM3がターンオンされると第 1 ノードN1に有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledが供給される。

【0111】

次に、走査線Snに走査信号が供給されて第 1 トランジスタM1がターンオンされる。第 1 トランジスタM1がターンオンされると、データ線Dmに供給されるデータ信号に対応される電圧がストレージキャパシタCstに充電される。データ信号に対応される電圧がストレージキャパシタCstに充電された後、走査信号の供給が中断されると第 1 トランジスタM1がターンオフされる。

【0112】

第 1 トランジスタM1がターンオフされた後、第 1 制御線CL1nで第 1 制御信号の供給が中

10

20

30

40

50

断される。第1制御信号の供給が中断されると、第4トランジスタM4がターンオンされ、第3トランジスタM3がターンオフされる。第4トランジスタM4がターンオンされると、第1ノードN1の電圧が電圧源Vsusの電圧に上昇し、これによって第2トランジスタM2のゲート電極の電圧も上昇される。この場合、第2トランジスタM2のゲート電極電圧上昇幅は、上述した補償部142の第1の例と同様に、有機発光ダイオードOLEDの劣化の度合いに対応して決定されるので、有機発光ダイオードOLEDの劣化を補償することができる。

【0113】

[補償部142の第3の例]

図7は、図3に示された補償部142の第3の例を示す回路図である。以下、図7について説明するが、図4と同一の構成に対しては詳細な説明を省略する。

10

【0114】

図7を参照すると、本発明の実施形態に係る補償部142の第3の例は、電圧源Vsusと有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の間に位置される第3トランジスタM3、および第4トランジスタM4と、第1ノードN1と第2トランジスタM2のゲート電極の間に位置されるフィードバックキャパシタCfbを備える。

【0115】

第3トランジスタM3は、第1ノードN1と有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の間に位置し、走査線Snから供給される走査信号によって制御される。

【0116】

第4トランジスタM4は、第1ノードN1と電圧源Vsusの間に位置し、第1制御線CL1nから供給される第1制御信号によって制御される。

20

【0117】

上記のような、本発明の実施形態に係る補償部142の第3の例は、図4に示す補償部142の第1の例と比較すると、第2制御線CL2nをとり除くことができる。言い換えれば、第3トランジスタM3が走査線Snと接続され、これによって第2制御線CL2nをとり除くことができる。

【0118】

本発明の実施形態に係る補償部142の第3の例における動作過程を図5、図7を参照して説明すると、まず、走査線Snに走査信号が供給される前に第1制御線CL1nに第1制御信号(ハイ信号)が供給される。第1制御信号が供給されると、第4トランジスタM4がターンオフされる。

30

【0119】

次に、走査線Snに走査信号が供給されて第1トランジスタM1、および第3トランジスタM3がターンオンされる。第1トランジスタM1がターンオンされると、データ線Dmに供給されるデータ信号に対応される電圧がストレージキャパシタCstに充電される。また、第3トランジスタM3がターンオンされると、第1ノードN1に有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledが供給される。ストレージキャパシタCstにデータ信号に対応される電圧が充電されると同時に第1ノードN1で有機発光ダイオードOLEDの電圧が供給され、その後走査信号の供給が中断されると、第1トランジスタM1および第3トランジスタM3はターンオフされる。

40

【0120】

第1トランジスタM1および第3トランジスタM3がターンオフされた後、第1制御線CL1nから印加される第1制御信号の供給が中断される。第1制御信号の供給が中断されると、第4トランジスタM4がターンオンされて第1ノードN1の電圧が電圧源Vsusの電圧に上昇する。第1ノードN1の電圧が電圧源Vsusの電圧に上昇すると、数式1に示すように、第2トランジスタM2のゲート電極の電圧も上昇される。ここで、第2トランジスタM2のゲート電極電圧上昇幅は、上述した補償部142の第1の例と同様に、有機発光ダイオードOLEDの劣化の度合いに対応して決定されるので、有機発光ダイオードOLEDの劣化を補償することができる。

【0121】

[補償部142の第4の例]

50

図 8 は、図 3 に示された補償部 1 4 2 の第 4 の例を示す回路図である。以下、図 8 について説明するが、図 4 と同一の構成に対しては詳細な説明を省略する。

【 0 1 2 2 】

図 8 を参照すると、本発明の実施形態に係る補償部 1 4 2 の第 4 の例は、電圧源  $V_{sus}$  と有機発光ダイオード OLED のアノード電極の間に位置する第 3 トランジスタ  $M_3$  および第 4 トランジスタ  $M_4$  と、第 1 ノード  $N_1$  と第 2 トランジスタ  $M_2$  のゲート電極の間に位置するフィードバックキャパシタ  $C_{fb}$  を備える。

【 0 1 2 3 】

第 3 トランジスタ  $M_3$  は、第 1 ノード  $N_1$  と有機発光ダイオード OLED のアノード電極の間に位置し、走査線  $S_n$  から供給される走査信号によって制御される。ここで、第 3 トランジスタ  $M_4$  は、P M O S で形成される。したがって、第 3 トランジスタ  $M_3$  は、走査線  $S_n$  に走査信号が供給されるとき（走査信号がローのとき）ターンオンされ、走査信号が供給されないとき（走査信号がハイのとき）ターンオフされる。

10

【 0 1 2 4 】

第 4 トランジスタ  $M_4$  は、第 1 ノード  $N_1$  と電圧源  $V_{sus}$  の間に位置し、走査線  $S_n$  から供給される走査信号によって制御される。ここで、第 4 トランジスタ  $M_4$  は、N M O S で形成される。したがって、第 4 トランジスタ  $M_4$  は、走査線  $S_n$  に走査信号が供給されるとき（走査信号がローのとき）ターンオフされ、走査信号が供給されないとき（走査信号がハイのとき）ターンオンされる。

【 0 1 2 5 】

上記のような本発明の実施形態に係る補償部 1 4 2 の第 4 の例は、図 4 に示す補償部 1 4 2 の第 1 の例と比較すると、第 1 制御線  $CL_{1n}$  および第 2 制御線  $CL_{2n}$  をとり除くことができる。言い換えれば、第 3 トランジスタ  $M_3$  および第 4 トランジスタ  $M_4$  が走査線  $S_n$  と接続されて、これによって第 1 制御線  $CL_{1n}$  および第 2 制御線  $CL_{2n}$  をとり除くことができる。

20

【 0 1 2 6 】

本発明の実施形態に係る補償部 1 4 2 の第 4 の例における動作過程を図 5、図 8 を参照して説明すると、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  $M_1$  および第 3 トランジスタ  $M_3$  がターンオンされる。そして、走査線  $S_n$  に供給される走査信号によって第 4 トランジスタ  $M_4$  がターンオフされる。

【 0 1 2 7 】

第 1 トランジスタ  $M_1$  がターンオンされると、データ線  $D_m$  に供給されるデータ信号に対応される電圧がストレージキャパシタ  $C_{st}$  に充電される。また、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  $N_1$  に有機発光ダイオード OLED の電圧  $V_{oled}$  が供給される。ストレージキャパシタ  $C_{st}$  にデータ信号に対応する電圧が充電されると同時に第 1 ノード  $N_1$  に有機発光ダイオード OLED の電圧が供給され、その後走査信号の供給が中断されると、第 1 トランジスタ  $M_1$  および第 3 トランジスタ  $M_3$  がターンオフされる。

30

【 0 1 2 8 】

走査線  $S_n$  に走査信号の供給が中断されると、第 4 トランジスタ  $M_4$  がターンオンされる。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  $N_1$  の電圧が電圧源  $V_{sus}$  の電圧に上昇する。

40

【 0 1 2 9 】

第 1 ノード  $N_1$  の電圧が電圧源  $V_{sus}$  の電圧に上昇すれば、数式 1 に示すように、第 2 トランジスタ  $M_2$  のゲート電極電圧も上昇される。ここで、第 2 トランジスタ  $M_2$  のゲート電極電圧上昇幅は、上述した補償部 1 4 2 の第 1 の例と同様に、有機発光ダイオード OLED の劣化の度合いに対応して決定されるので、有機発光ダイオード OLED の劣化を補償することができる。

【 0 1 3 0 】

以上に説明した本発明の実施形態に係る補償部 1 4 2 の第 1 ~ 4 の例では、第 4 トランジスタ  $M_4$  が電圧源  $V_{sus}$  に接続される構成について示したが、本発明の実施形態が上記に限定されるのではない。例えば、本発明の実施形態に係る補償部 1 4 2 の第 4 トランジスタ

50

M4は、多様な電圧源に接続されてもよい。

【0131】

[補償部142の第5の例]

図9は、図3に示された補償部142の第5の例を示す回路図である。以下、図9について説明するが、図4と同一の構成に対しては詳細な説明を省略する。

【0132】

図9を参照すると、本発明の実施形態に係る補償部142の第5の例において、第4トランジスタM4は、第1電源ELVDDに接続される。第4トランジスタM4が第1電源ELVDDに接続されると、第1ノードN1の電圧は有機発光ダイオードOLEDの電圧 $V_{oled}$ から第1電源ELVDDの電圧に上昇させることができる。このとき、第2トランジスタM2のゲート電極電圧は数式1に示すように上昇される。したがって、第4トランジスタM4が第1電源ELVDDに接続される場合であっても、上述した補償部142の第1の例と同様に、有機発光ダイオードOLEDの劣化を補償することができるので、本発明の目的を達成し、安定的に効果を奏することができる。

10

【0133】

なお、図9では、図4に示された第1の例に係る補償部142の構造を利用して説明したが、本発明の実施形態は上記に限定されるのではない。例えば、本発明の実施形態に係る補償部142は、図5～図8の画素においても第4トランジスタM4を第1電源ELVDDに接続させることができる。

【0134】

[補償部142の第6、7の例]

図10は、図3に示された補償部142の第6の例を示す回路図である。また、図11は、図3に示された補償部142の第7の例を示す回路図である。以下、図10、図11について説明するが、図4と同一の構成に対しては詳細な説明を省略する。

20

【0135】

図10を参照すると、本発明の実施形態に係る補償部142の第6の例において、第4トランジスタM4は走査線 $S_n$ に接続される。ここで、図5に示すように第4トランジスタM4がターンオンされるとき、走査線 $S_n$ にターンオフにあたる電圧が供給される。したがって、第1ノードN1の電圧は、有機発光ダイオードOLEDの電圧 $V_{oled}$ から走査線 $S_n$ に供給されるターンオフ電圧まで上昇する。したがって、第4トランジスタM4が走査線 $S_n$ に接続される場合であっても、上述した補償部142の第1の例と同様に、有機発光ダイオードOLEDの劣化を安定的に補償することができる。また、本発明の実施形態に係る補償部142は、第4トランジスタM4を図11に示すように走査線 $S_{n-1}$ (以前走査線)と接続させることも可能である(第7の例)。図11に示す場合であっても、上述した補償部142の第1の例と同様に、有機発光ダイオードOLEDの劣化を安定的に補償することができる。

30

【0136】

なお、図10および図11では、図4に示された第1の例に係る補償部142の構造を利用して説明したが、本発明の実施形態は上記に限定されるのではない。例えば、本発明の実施形態に係る補償部142は、図5～図8の画素においても第4トランジスタM4を走査線 $S_n$ に接続させることができる。

40

【0137】

(第2の実施形態)

図12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を示す説明図である。図12を参照すると、本発明の第2の実施形態に係る有機電界発光表示装置は、走査線 $S_1 \sim S_n$ 、第1制御線 $CL_{11} \sim CL_{1n}$ 、第2制御線 $CL_{21} \sim CL_{2n}$ 、発光制御線 $E_1 \sim E_n$ およびデータ線 $D_1 \sim D_m$ と接続される画素240を含む画素部230と、走査線 $S_1 \sim S_n$ 、第1制御線 $CL_{11} \sim CL_{1n}$ 、第2制御線 $CL_{21} \sim CL_{2n}$ および発光制御線 $E_1 \sim E_n$ を駆動するための走査駆動部210と、データ線 $D_1 \sim D_m$ を駆動するためのデータ駆動部220と、走査駆動部210およびデータ駆動部220を制御するためのタイミング制御部250を備える。

【0138】

50

走査駆動部 210 は、タイミング制御部 250 から走査駆動制御信号SCSの供給を受ける。走査駆動制御信号SCSの供給を受けた走査駆動部 210 は走査信号を生成して、生成した走査信号を走査線S1~Snへ順次に供給する。また、走査駆動部 210 は、走査駆動制御信号SCSに应答して第1制御信号および第2制御信号を生成して、生成した第1制御信号を順次に第1制御線CL11~CL1nに供給すると共に、第2制御信号を順次に第2制御線CL21~CL2nに供給する。そして、走査駆動部 210 は発光制御信号を生成し、生成した発光制御信号を発光制御線E1~Enへ順次に供給する。

【0139】

ここで、発光制御信号は走査信号の幅より広い幅に設定される。実際に、 $i$  ( $i$ は自然数) 番目発光制御線E $i$ に供給される発光制御信号は、 $i$ 番目走査線S $i$ に供給される走査信号と重畳されるように供給される。そして、 $i$ 番目第1制御線CL1 $i$ に供給される第1制御信号は発光制御信号の幅より広い幅に設定され、 $i$ 番目発光制御線E $i$ に供給される発光制御信号と重畳されるように供給される。また、 $i$ 番目第2制御線CL2 $i$ に供給される第2制御信号は、発光制御信号の幅と同一の幅で第1制御信号と同時に供給され、互いに反対極性に設定される。

10

【0140】

データ駆動部 220 は、タイミング制御部 250 からデータ駆動制御信号DCSの供給を受ける。データ駆動制御信号DCSの供給を受けたデータ駆動部 220 は、データ信号を生成して、生成されたデータ信号を走査信号と同期するようにデータ線D1~Dmへ供給する。

【0141】

タイミング制御部 250 は、外部から供給される同期信号に対応してデータ駆動制御信号DCSおよび走査駆動制御信号SCSを生成する。タイミング制御部 250 で生成されたデータ駆動制御信号DCSはデータ駆動部 220 に供給され、走査駆動制御信号SCSは走査駆動部 210 へ供給される。そして、タイミング制御部 250 は外部から供給されるデータをデータ駆動部 220 に供給する。

20

【0142】

画素部 230 は、外部から第1電源ELVDDおよび第2電源ELVSSの供給を受けてそれぞれの画素 240 へ供給する。第1電源ELVDDおよび第2電源ELVSSの供給を受けた画素 240 それぞれは、データ信号に対応する光を生成する。画素 240 それぞれには補償部(図示せず)が設置されて有機発光ダイオードの劣化を補償する。

30

【0143】

図13は、本発明の第2の実施形態に係る画素を示す説明図である。図13では説明の便宜上、第 $n$ 走査線Snおよび第 $m$ データ線Dmと接続された画素を示している。

【0144】

図13を参照すると、本発明の第2の実施形態に係る画素 240 は、有機発光ダイオードOLEDと、走査線Snおよびデータ線Dmと接続される第1トランジスタM1と、ストレージキャパシタCstに充電された電圧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ための第2トランジスタM2と、有機発光ダイオードOLEDと第2トランジスタM2の間に位置する第5トランジスタM5と、有機発光ダイオードOLEDの劣化を補償するための補償部 242 を備える。

40

【0145】

有機発光ダイオードOLEDのアノード電極は、第5トランジスタM5に接続されて、カソード電極は第2電源ELVSSに接続される。上記のような有機発光ダイオードOLEDは、第2トランジスタM2から第5トランジスタM5を経由して供給される電流に対応して所定輝度の光を生成する。

【0146】

第1トランジスタM1のゲート電極は、走査線Snに接続されて、第1電極はデータ線Dmに接続される。そして、第1トランジスタM1の第2電極は、第2トランジスタM2(駆動トランジスタ)のゲート電極に接続される。上記のような第1トランジスタM1は、走査線Snに走査信号が供給されるときデータ線Dmに供給されるデータ信号を第2トランジスタM2のゲ

50

ート電極に供給する。

【0147】

第2トランジスタM2のゲート電極は、第1トランジスタM1の第2電極に接続され、第1電極は第1電源ELVDDに接続される。そして、第2トランジスタM2の第2電極は第5トランジスタM5の第1電極に接続される。上記のような第2トランジスタM2は、ゲート電極に印加される電圧に対応して第1電源ELVDDから有機発光ダイオードOLEDを經由して第2電源ELVSSに流れる電流量を制御する。このために、第1電源ELVDDの電圧値は第2電源ELVSSの電圧値より高く設定される。

【0148】

第5トランジスタM5のゲート電極は、発光制御線Enに接続されて、第1電極は第2トランジスタM2の第2電極に接続される。そして、第5トランジスタM5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。上記のような第5トランジスタM5は、発光制御信号が供給されるときターンオフされ、発光制御信号が供給されない場合にターンオンされる。

10

【0149】

ストレージキャパシタCstの一端端子は、第2トランジスタM2のゲート電極に接続され、他側端子は第1電源ELVDDに接続される。上記のようなストレージキャパシタCstは、第1トランジスタM1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。

【0150】

補償部242は、有機発光ダイオードOLEDの劣化の度合いに対応して第2トランジスタM2のゲート電極の電圧を制御する。言い換えれば、補償部242は、有機発光ダイオードOLEDを劣化が補償されるように第2トランジスタM2のゲート電極の電圧を調節する。このために、補償部242は、電圧源Vsus、第1制御線CL1nおよび第2制御線CL2nと接続される。電圧源Vsusの電圧値は、有機発光ダイオードOLEDの劣化が補償されるように多様に設定されることができる。

20

【0151】

例えば、電圧源Vsusの電圧値は、有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledより高く設定される。ここで、有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledは有機発光ダイオードOLEDのアノード電極に示される電圧であり、有機発光ダイオードOLEDの劣化の度合いに対応して電圧値が変化する。そして、電圧源Vsusの電圧値は、画素240に十分な輝度の光が生成されるように第1電源ELVDD以下に設定することができる。

30

【0152】

[補償部242の第1の例]

図14は、図13に示された補償部242の第1の例を示す回路図である。図14を参照すると、補償部242は、電圧源Vsusと有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の間に位置する第3トランジスタM3および第4トランジスタM4と、第3トランジスタM3および第4トランジスタM4の共通ノードである第1ノードN1と第2トランジスタM2のゲート電極の間に位置するフィードバックキャパシタCfbを備える。

【0153】

第3トランジスタM3は、第1ノードN1と有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の間に位置し、第2制御線CL2nから供給される第2制御信号によって制御される。

40

【0154】

第4トランジスタM4は、第1ノードN1と電圧源Vsusの間に位置し、第1制御線CL1nから供給される第1制御信号によって制御される。

【0155】

フィードバックキャパシタCfbは、第1ノードN1の電圧変化量を第2トランジスタM2のゲート電極に伝達する。

【0156】

図15は、図14に示された画素の駆動方法を説明するための波形図である。図14および図15を参照して動作過程を詳しく説明すると、まず、第1走査線CL1nで第1制御信

50

号（ハイ電圧）が供給されて第4トランジスタM4がターンオフされる。第4トランジスタM4がターンオフされると、第1ノードN1と電圧源Vsusが電氣的に遮断される。

【0157】

第4トランジスタM4がターンオフされた後、第2走査線CL2nに第2制御信号（ロー電圧）が供給されると同時に発光制御線Enに発光制御信号（ハイ電圧）が供給される。発光制御信号が供給されると、第5トランジスタM5がターンオフされる。第2制御信号が供給されると、第3トランジスタM3がターンオンされて第1ノードN1に有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledが供給される。ここで、第3トランジスタM3がターンオフされるので、有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledは有機発光ダイオードOLEDの閾値電圧に設定される。

【0158】

次に、走査線Snに走査信号が供給されると、第1トランジスタM1がターンオンされる。第1トランジスタM1がターンオンされると、データ線Dmに供給されるデータ信号に対応する電圧がストレージキャパシタCstに充電される。ストレージキャパシタCstにデータ信号に対応する電圧が充電された後、走査信号の供給が中断すると、第1トランジスタM1がターンオフされる。

【0159】

第1トランジスタM1がターンオフされた後、第2制御信号および発光制御信号の供給が中断される。第2制御信号の供給が中断されると、第3トランジスタがターンオフされる。発光制御信号の供給が中断されると、第5トランジスタM5がターンオンされる。

【0160】

次に、第1制御信号の供給が中断されると、第4トランジスタM4がターンオンされる。第4トランジスタM4がターンオンされると、第1ノードN1の電圧値が電圧源Vsusの電圧に上昇する。このとき、第2トランジスタM2のゲート電極の電圧は、第1ノードN1の電圧上昇に対応して上昇する。ここで、第2トランジスタM2のゲート電極の電圧上昇幅は、数式1によって決定される。

【0161】

一方、有機発光ダイオードOLEDは、時間が経つにつれて劣化する。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の電圧Voledは上昇する。言い換えれば、有機発光ダイオードOLEDの閾値電圧は劣化するほど上昇する。したがって、有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledが上昇すれば第1ノードN1の電圧上昇幅が低くなる。言い換えれば、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の電圧Voledが上昇して、これによって第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場合より低くなる。

【0162】

第1ノードN1の電圧上昇幅が低くなると、数式1に示すように第2トランジスタM2ゲート電極の電圧上昇幅は低くなる。上記の場合、たとえ同一のデータ信号が印加されたとしても第2トランジスタM2に供給される電流量は、有機発光ダイオードが劣化していない場合より増加する。すなわち、本発明に係る補償部242の第1の例では、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に供給される電流量が増加し、これによって有機発光ダイオードOLEDの劣化による輝度低下を補償することができる。

【0163】

上記のような、図14に示された画素240と、図4に示された画素140とを比較すると、図14に示された画素240では第5トランジスタM5が追加されている。上記のような第5トランジスタM5は、有機発光ダイオードOLEDに不要な電流が流れることを防止することができる。

【0164】

なお、本発明の実施形態に係る補償部242の第1の例は、図13に限られず、例えば、図6～図11に示された構成と同じく設定されてもよい。

【0165】

[補償部242の第2の例]

10

20

30

40

50

図16は、図13に示された補償部242の第2の例を示す回路図である。以下、図16について説明するが、図14と同一の構成に対しては詳細な説明を省略する。

【0166】

図16を参照すると、本発明の実施形態に係る補償部242の第2の例は、電圧源 $V_{sus}$ と有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の間に位置する第3トランジスタ $M3$ および第4トランジスタ $M4$ と、第1ノード $N1$ と第2トランジスタ $M2$ のゲート電極の間に位置するフィードバックキャパシタ $C_{fb}$ を備える。

【0167】

第3トランジスタ $M3$ は、第1ノード $N1$ と有機発光ダイオードOLEDのアノード電極の間に位置し、発光制御線 $En$ から供給される発光制御信号によって制御される。ここで、第3トランジスタ $M3$ はNMOストランジスタに設定される。すなわち、第3トランジスタ $M3$ は、画素140に含まれるトランジスタ $M1$ 、 $M2$ 、 $M4$ 、 $M5$ と異なる導電型に設定される。したがって、第3トランジスタ $M3$ は、発光制御線 $En$ から発光制御信号が供給されるときターンオンされて、発光制御信号が供給されない場合にターンオフされる。

10

【0168】

第4トランジスタ $M4$ は、第1ノード $N1$ と電圧源 $V_{sus}$ の間に位置し、発光制御線 $En$ から供給される発光制御信号によって制御される。ここで、第4トランジスタ $M4$ は発光制御信号が供給される時ターンオフされて、発光制御信号が供給されない場合にターンオンされる。

【0169】

上記のような本発明の実施形態に係る補償部242の第2の例は、図14に示す補償部242の第1の例と比較すると、第3トランジスタ $M3$ がNMOで形成されて、これによって第1制御線 $CL1n$ および第2制御線 $CL2n$ をとり除くことができる。

20

【0170】

本発明の実施形態に係る補償部242の第2の例における動作過程を図15、図16を参照して説明すると、まず、走査線 $Sn$ に走査信号が供給される前に発光制御線 $En$ に発光制御信号が供給される。発光制御信号が供給されると、第5トランジスタ $M5$ および第4トランジスタ $M4$ がターンオフされて、第3トランジスタ $M3$ がターンオンされる。第3トランジスタ $M3$ がターンオンされると、第1ノード $N1$ に有機発光ダイオードOLEDの電圧 $V_{oled}$ が供給される。

30

【0171】

次に、走査線 $Sn$ に走査信号が供給されて第1トランジスタ $M1$ がターンオンされる。第1トランジスタ $M1$ がターンオンされると、データ線 $Dm$ に供給されるデータ信号に対応する電圧がストレージキャパシタ $C_{st}$ に充電される。データ信号に対応する電圧がストレージキャパシタ $C_{st}$ に充電された後、走査信号の供給が中断すると第1トランジスタ $M1$ がターンオフされる。

【0172】

第1トランジスタ $M1$ がターンオフされた後、発光制御信号の供給が中断される。発光制御信号の供給が中断されると、第5トランジスタ $M5$ および第4トランジスタ $M4$ がターンオンされて、第3トランジスタ $M3$ がターンオフされる。

40

【0173】

第4トランジスタ $M4$ がターンオンされると、第1ノード $N1$ の電圧が電圧源 $V_{sus}$ の電圧に上昇して、これによって第2トランジスタ $M2$ のゲート電極の電圧も上昇する。上記の場合、第2トランジスタ $M2$ のゲート電極電圧上昇幅は、上述した補償部242の第1の例と同様に、有機発光ダイオードOLEDの劣化の度合いに対応して決定されるので、有機発光ダイオードOLEDの劣化を補償することができる。

【0174】

[補償部242の第3の例]

図17は、図13に示された補償部242の第3の例を示す回路図である。以下、図17について説明するが、図14と同一の構成に対しては詳細な説明を省略する。

50

## 【 0 1 7 5 】

図 1 7 を参照すると、本発明の実施形態に係る補償部 2 4 2 の第 3 の例は、電圧源  $V_{sus}$  と有機発光ダイオード OLED のアノード電極の間に位置する第 3 トランジスタ  $M3$  および第 4 トランジスタ  $M4$  と、第 1 ノード  $N1$  と第 2 トランジスタ  $M2$  のゲート電極の間に位置するフィードバックキャパシタ  $C_{fb}$  を備える。

## 【 0 1 7 6 】

第 3 トランジスタ  $M3$  は、第 1 ノード  $N1$  と有機発光ダイオード OLED のアノード電極の間に位置し、走査線  $S_n$  から供給される走査信号によって制御される。

## 【 0 1 7 7 】

第 4 トランジスタ  $M4$  は、第 1 ノード  $N1$  と電圧源  $V_{sus}$  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って制御される。

10

## 【 0 1 7 8 】

上記のような本発明の実施形態に係る補償部 2 4 2 の第 3 の例は、図 1 4 に示す補償部 2 4 2 の第 1 の例と比較すると、第 1 制御線  $CL1n$  および第 2 制御線  $CL2n$  をとり除くことができる。言い換えれば、本発明の実施形態に係る補償部 2 4 2 の第 3 の例は、走査線  $S_n$  および発光制御線  $E_n$  と接続されて有機発光ダイオード OLED の劣化を補償する。

## 【 0 1 7 9 】

本発明の実施形態に係る補償部 2 4 2 の第 3 の例における動作過程を図 1 5 に示された走査信号および発光制御信号、図 1 7 を参照して説明すると、まず、発光制御線  $E_n$  から発光制御信号が供給される。発光制御信号が供給されると、第 5 トランジスタ  $M5$  および第 4 トランジスタ  $M4$  がターンオフされる。

20

## 【 0 1 8 0 】

次に、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  $M1$  および第 3 トランジスタ  $M3$  がターンオンされる。第 1 トランジスタ  $M1$  がターンオンされると、データ線  $D_m$  に供給されるデータ信号に対応する電圧がストレージキャパシタ  $C_{st}$  に充電される。

## 【 0 1 8 1 】

第 3 トランジスタ  $M3$  がターンオンされると、第 1 ノード  $N1$  に有機発光ダイオード OLED の電圧  $V_{oled}$  が供給される。ストレージキャパシタ  $C_{st}$  にデータ信号に対応される電圧が充電された後、走査信号が供給が中断されると、第 1 トランジスタ  $M1$  および第 3 トランジスタ  $M3$  がターンオフされる。

30

## 【 0 1 8 2 】

第 1 トランジスタ  $M1$  および第 3 トランジスタ  $M3$  がターンオフされた後、発光制御線  $E_n$  から印加される発光制御信号の供給が中断される。発光制御信号の供給が中断されると、第 4 トランジスタ  $M4$  がターンオンされて第 1 ノード  $N1$  の電圧が電圧源  $V_{sus}$  の電圧に上昇する。第 1 ノード  $N1$  の電圧が電圧源  $V_{sus}$  の電圧に上昇すれば、数式 1 に示すように第 2 トランジスタ  $M2$  のゲート電極の電圧も上昇する。ここで、第 2 トランジスタ  $M2$  のゲート電極電圧上昇幅は、上述した補償部 2 4 2 の第 1 の例と同様に、有機発光ダイオード OLED の劣化の度合いに対応して決定されるので、有機発光ダイオード OLED の劣化を補償することができる。

## 【 0 1 8 3 】

## [ 補償部 2 4 2 の第 4 の例 ]

図 1 8 は、図 1 3 に示された補償部 2 4 2 の第 4 の例を示す回路図である。以下、図 1 8 について説明するが、図 1 4 と同一の構成に対しては詳細な説明を省略する。

40

## 【 0 1 8 4 】

図 1 8 を参照すると、本発明の実施形態に係る補償部 2 4 2 の第 4 の例は、電圧源  $V_{sus}$  と有機発光ダイオード OLED のアノード電極の間に位置する第 3 トランジスタ  $M3$  および第 4 トランジスタ  $M4$  と、第 1 ノード  $N1$  と第 2 トランジスタ  $M2$  のゲート電極の間に位置するフィードバックキャパシタ  $C_{fb}$  を備える。

## 【 0 1 8 5 】

第 3 トランジスタ  $M3$  は、第 1 ノード  $N1$  と有機発光ダイオード OLED のアノード電極の間に

50

位置し、走査線Snから供給される走査信号によって制御される。

【0186】

第4トランジスタM4は、第1ノードN1と電圧源Vsusの間に位置し、走査線Snから供給される走査信号によって制御される。ここで、第4トランジスタM4はN MOSで形成される。したがって、第4トランジスタM4は走査線Snから走査信号が供給される時ターンオフされて、走査信号が供給されない場合にターンオンされる。

【0187】

一方、本発明の実施形態に係る補償部242の第4の例は、第5トランジスタM5がN MOSで形成される。上記のような第5トランジスタM5は走査線Snから供給される走査信号によって制御される。ここで、第5トランジスタM5は、走査線Snから走査信号が供給される時ターンオフされて、走査信号が供給されない場合にターンオンされる。上記のような本発明の実施形態に係る補償部242の第4の例は、図14に示す補償部242の第1の例と比較すると、第1制御線CL1n、第2制御線CL2n、および発光制御線Enをとり除くことができる。

10

【0188】

本発明の実施形態に係る補償部242の第43の例における動作過程を図15、図18を参照して説明すると、まず、走査線Snから走査信号が供給されると、第1トランジスタM1および第3トランジスタM3がターンオンされて、第5トランジスタM5および第4トランジスタM4がターンオフされる。

【0189】

第1トランジスタM1がターンオンされると、データ線Dmに供給されるデータ信号に対応する電圧がストレージキャパシタCstに充電される。第3トランジスタM3がターンオンされると、第1ノードN1に有機発光ダイオードOLEDの電圧Voledが供給される。ストレージキャパシタCstにデータ信号に対応する電圧が充電されると同時に第1ノードN1に有機発光ダイオードOLEDの電圧が供給された後、走査信号の供給が中断される。

20

【0190】

走査信号の供給が中断されると、第1トランジスタM1および第3トランジスタM3がターンオフされると同時に第4トランジスタM4および第5トランジスタM5がターンオンされる。第4トランジスタM4がターンオンされると、第1ノードN1の電圧が電圧源Vsusの電圧に上昇する。

30

【0191】

第1ノードN1の電圧が電圧源Vsusの電圧に上昇すれば数式1に示すように第2トランジスタM2のゲート電極電圧も上昇される。ここで、第2トランジスタM2のゲート電極電圧上昇幅は、上述した補償部242の第1の例と同様に、有機発光ダイオードOLEDの劣化の度合いに対応して決定されるので、有機発光ダイオードOLEDの劣化を補償することができる。

【0192】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範囲内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

40

【図面の簡単な説明】

【0193】

【図1】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。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る有機電界発光表示装置を示す説明図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に係る画素を示す説明図である。

【図4】図3に示された補償部の第1の例を示す回路図である。

【図5】図4に示された画素の駆動方法を説明するための波形図である。

【図6】図3に示された補償部の第2の例を示す回路図である。

【図7】図3に示された補償部の第3の例を示す回路図である。

50

- 【図8】 図3に示された補償部の第4の例を示す回路図である。
- 【図9】 図3に示された補償部の第5の例を示す回路図である。
- 【図10】 図3に示された補償部の第6の例を示す回路図である。
- 【図11】 図3に示された補償部の第7の例を示す回路図である。
- 【図12】 本発明の第2の実施形態に係る有機電界発光表示装置を示す説明図である。
- 【図13】 本発明の第2の実施形態に係る画素を示す説明図である。
- 【図14】 図13に示された補償部の第1の例を示す回路図である。
- 【図15】 図14に示された画素の駆動方法を説明するための波形図である。
- 【図16】 図13に示された補償部の第2の例を示す回路図である。
- 【図17】 図13に示された補償部の第3の例を示す回路図である。
- 【図18】 図13に示された補償部の第4の例を示す回路図である。

10

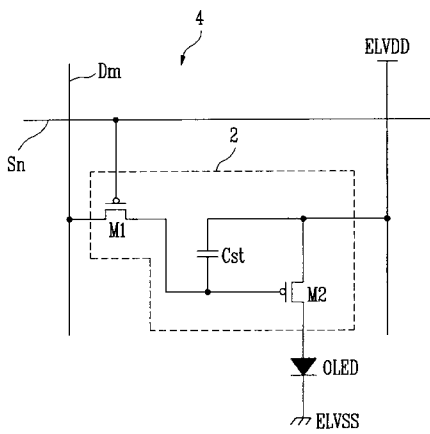
【符号の説明】

【0194】

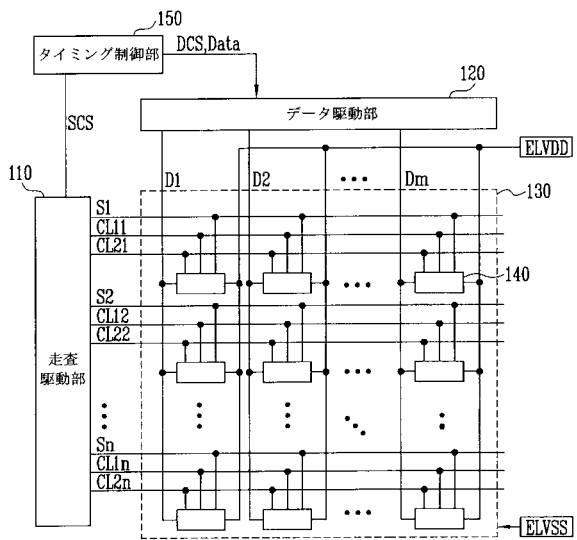
- 2 画素回路
- 4 画素
- 210 走査駆動部
- 220 データ駆動部
- 230 画素部
- 240 画素
- 242 補償部
- 250 タイミング制御部

20

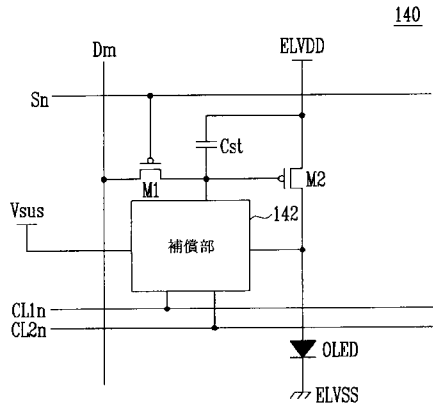
【図1】



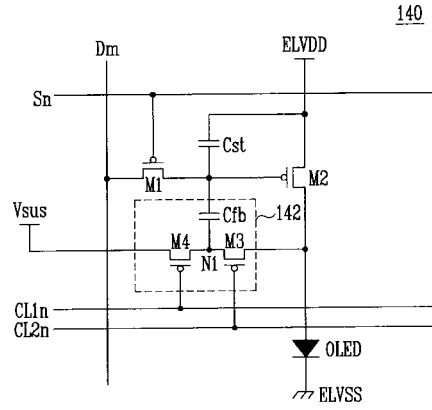
【図2】



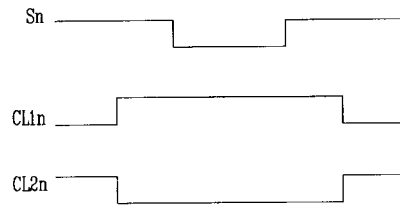
【 図 3 】



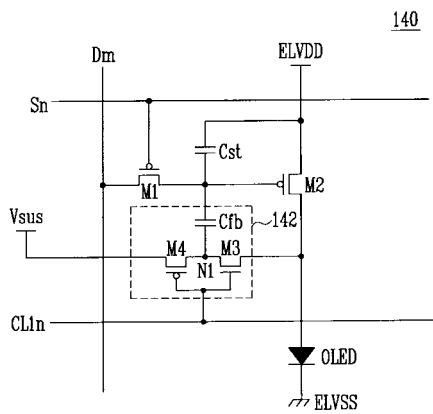
【 図 4 】



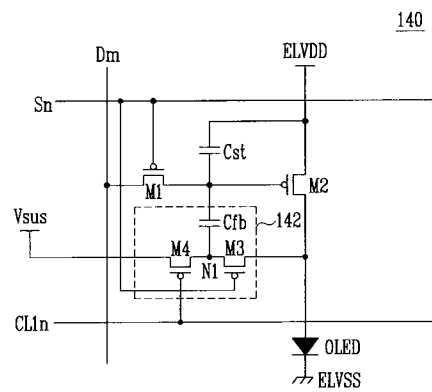
【 図 5 】



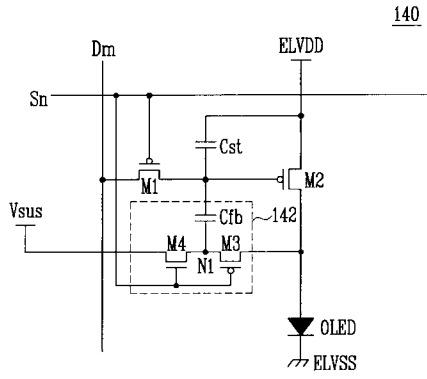
【 図 6 】



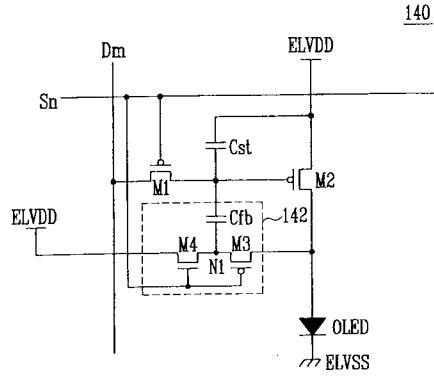
【 図 7 】



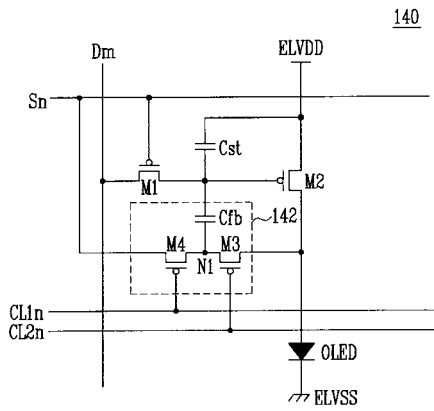
【 図 8 】



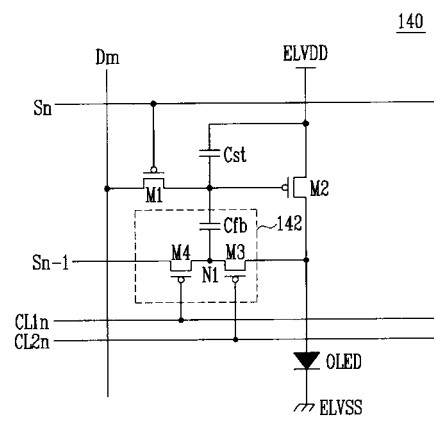
【 図 9 】



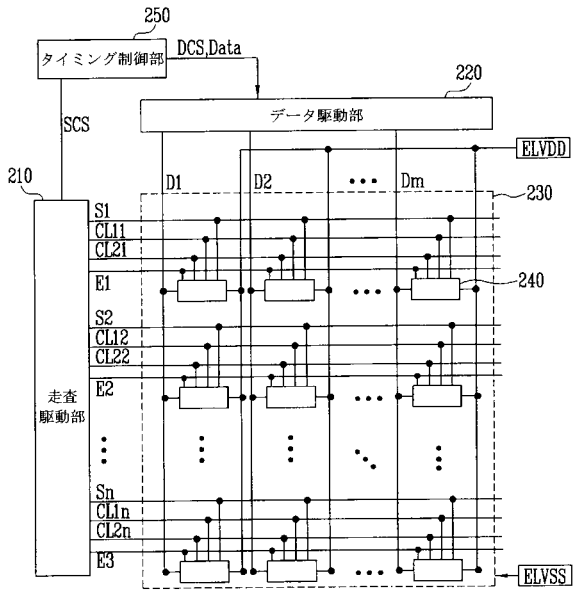
【 図 10 】



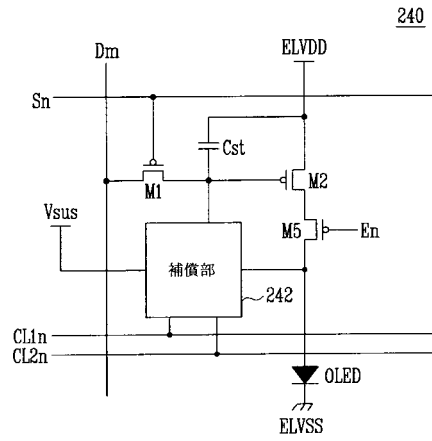
【 図 11 】



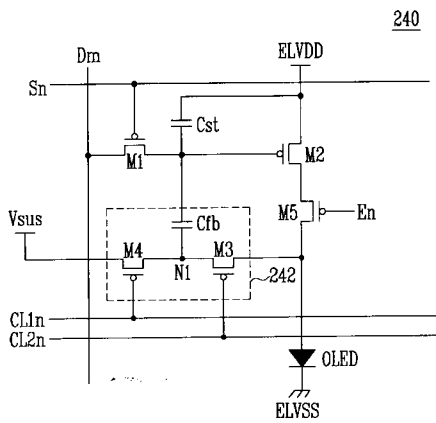
【 図 1 2 】



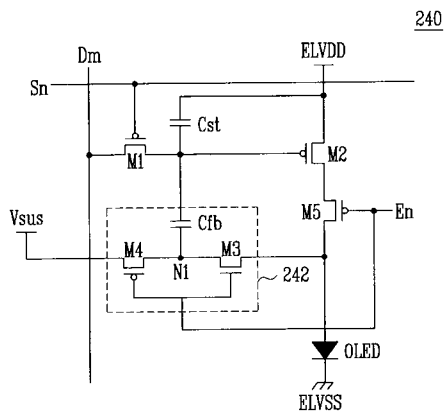
【 図 1 3 】



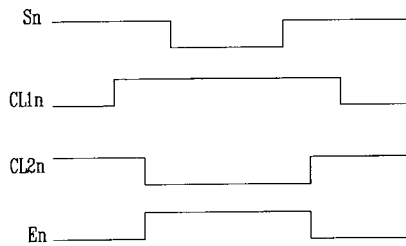
【 図 1 4 】



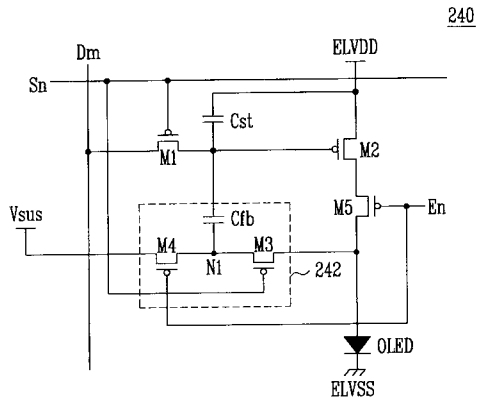
【 図 1 6 】



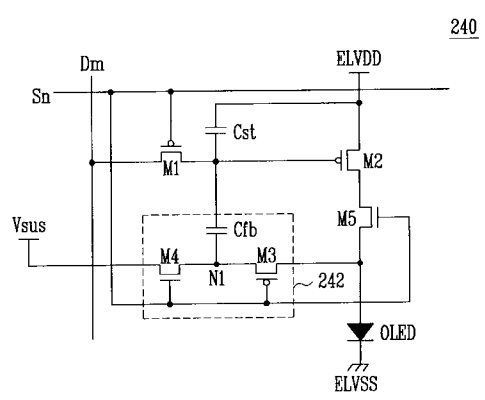
【 図 1 5 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC11 CC31 EE03 HH04 HH05  
5C080 AA06 BB05 CC03 DD03 DD05 DD23 DD26 DD29 EE29 EE30  
FF11 HH09 JJ02 JJ03 JJ04

专利名称(译)	像素，有机发光显示器和有机发光显示器的驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008122906A</a>	公开(公告)日	2008-05-29
申请号	JP2007113179	申请日	2007-04-23
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星エスディアイ株式会社		
[标]发明人	崔相武 李王棗		
发明人	崔相武 李王棗		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0819 G09G2300/0852 G09G2300/0861 G09G2320/029 G09G2320/043 G09G2320/045		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/20.670.J G09G3/20.624.B G09G3/20.642.P H05B33/14.A G09G3/30.J G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC11 3K107/CC31 3K107/EE03 3K107/HH04 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD03 5C080/DD05 5C080/DD23 5C080/DD26 5C080/DD29 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB34 5C380/BB17 5C380/BD02 5C380/BD05 5C380/CA08 5C380/CA12 5C380/CB01 5C380/CB17 5C380/CC02 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC52 5C380/CC53 5C380/CC61 5C380/CC62 5C380/CC63 5C380/CC64 5C380/CC77 5C380/CD012 5C380/CD024 5C380/CD025 5C380/CE19 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA50 5C380/HA05		
优先权	1020060112223 2006-11-14 KR 1020060130109 2006-12-19 KR		
其他公开文献	JP4887203B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

提供了一种能够补偿有机发光二极管的劣化的像素，有机发光显示装置，和用于驱动有机发光显示装置的方法。和一种有机发光二极管，其响应于从所述第一电源施加电流而，扫描线和数据信号被提供被连接到数据线的扫描信号被提供时，它被施加到扫描线用于传输数据信号的第一晶体管施加于所述数据线通过一个扫描信号，存储电容器进行充电对应于从第一晶体管发送的数据信号的电压，电流对应于在存储电容器中充电的电压提供了用于传输的有机发光二极管，对应于有机发光二极管，像素和一个补偿单元，其中所述第二晶体管以调节传送到有机发光二极管的电流的量的劣化程度的第二晶体管。 .The

