

(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2015-230483

(P2015-230483A)

(43) 公開日 平成27年12月21日(2015.12.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 K	5C080
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 612F	5C380
	G09G 3/20 641Q	
	G09G 3/20 642E	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2014-152528 (P2014-152528)	(71) 出願人	514093877
(22) 出願日	平成26年7月28日 (2014.7.28)		エバーディスプレイ オプトロニクス (シ ヤンハイ) リミテッド
(31) 優先権主張番号	201410246823.2		中国、シヤンハイ、ジンシヤン インダス トリアル パーク プールバード、ナンバ ー 100、ブロック 1、フロアー 2 、 ルーム 208
(32) 優先日	平成26年6月5日 (2014.6.5)	(74) 代理人	100071054
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		弁理士 木村 高久
		(72) 発明者	リー チンホーン
			中国、シヤンハイ、ジンシヤン インダス トリアル パーク プールバード、ナンバ ー 100、ブロック 1、フロアー 2 、 ルーム 208
		Fターム(参考)	5C080 AA06 BB05 DD01 EE29 FF11
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機ELディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 薄膜トランジスタ (TFT) アセンブリの漏出に対する耐久性を高め、アセンブリの漏出の影響によってパネルが微かに発光してコントラストを低下させることを抑制する有機ELディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法を提供する。

【解決手段】 有機ELディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法において、最高階調電圧、最低階調電圧、および前記最高階調電圧と最低階調電圧の間に位置する少なくとも一つの階調電圧を少なくとも含むいくつかの設定点電圧を与えるステップと、前記設定点電圧に基づいてデータドライバの電圧曲線を確立するステップと、前記最高階調電圧の設定を前記電圧曲線から独立させるステップと、前記最高階調電圧を単独で引き上げるステップとを含む。単独で黒画面電圧を与えることによって、黒画面電圧を独立させて調整し、回路操作の範囲を拡大し、かつ他のグレースケール電圧の設定に影響を与えない。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

最高階調電圧と、最低階調電圧と、前記最高階調電圧と最低階調電圧との間に位置する少なくとも一つの階調電圧とを少なくとも含む、複数の設定点電圧を提供するステップと、

前記設定点電圧に基づいてデータドライバの電圧曲線を確立するステップと、
前記最高階調電圧の設定を前記電圧曲線から独立させるステップと、
前記最高階調電圧を単独で引き上げるステップと
を含むことを特徴とする、有機 E L ディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法。

10

【請求項 2】

前記最高階調電圧に給電する独立した電圧源を提供するステップによって、前記最高階調電圧の設定を前記電圧曲線から独立させることを特徴とする、請求項 1 に記載の有機 E L ディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法。

【請求項 3】

前記最高階調電圧の次の階調電圧に対して独立の設定点を追加するステップによって、前記最高階調電圧の設定を前記電圧曲線から独立させることを特徴とする、請求項 1 に記載の有機 E L ディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法。

【請求項 4】

第 2 電圧源から給電される最高階調電圧と、第 1 電圧源から給電される最低階調電圧と、および前記最高階調電圧と最低階調電圧との間に位置し第 1 電圧源から給電される少なくとも一つの階調電圧とを少なくとも含む複数の設定点電圧を提供するステップと、
前記設定点電圧に基づいてデータドライバの電圧曲線を確立するステップと、
前記最高階調電圧を引き上げるステップと
を含むことを特徴とする、有機 E L ディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は有機 E L ディスプレイの分野に関し、特に有機 E L ディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来の有機 E L ディスプレイには、主にタイミングコントローラ(timingcontroller)、データドライバ(datadriver)、スキャンドライバ(scandriver)、エミッションコントロールラインドライバ(emission control line driver)が含まれる。また、データドライバの電圧(Gamma)設定には、一般的にいずれも L C D と同じ方法を採用しており、すなわち、黒画面のデータ電圧と次の階調のデータ電圧との差はおよそ 10 m V に過ぎず、画素の蓄電容量が漏電によって電圧低下を引き起こしただけで、パネルが発光しやすくなって黒画面の輝度に影響し、コントラストを低下させてしまう。

40

【0003】

図 1 は従来の有機 E L ディスプレイ製品である 2 T 1 C 画素の設計の模式図であり、図 2 はそのデータドライバの電圧曲線であり、図 3 はデータドライバ回路の模式図であり、電圧源 3 によりデータドライバの電圧が提供される。データドライバの電圧曲線を確立する場合、いくつかの設定点電圧を与えることによってデータドライバの電圧曲線の傾斜度を決定する。図 2 と図 3 に示すように、白画面の 0 階調を最低階調として、黒画面の 2 5 5 階調を最高階調とするとともに、白画面の 0 階調と黒画面の 2 5 5 階調の間から、さらに 6 3 階調、1 2 7 階調、1 9 1 階調を取り出し、0、1、2、3、4 という計 5 つの設定点を構成する。0 階調，6 3 階調，1 2 7 階調，1 9 1 階調および 2 5 5 階調を含む 5 つのグレースケール設定点の設定点電圧をそれぞれ与えることで、データドライバの電圧

50

曲線 20 を確定するとともに、各設定点電圧の取得値を調整することによって当該電圧曲線 20 を調整する。しかしながら、この方法では、単独で黒画面の 255 階調電圧を引き上げることができず、次の階調である 245 階調電圧も共に引き上げられてしまうため、画面の表示に影響を与えてしまう。また、黒画面の 255 階調電圧と次の階調である 254 階調電圧との差はとても小さく、黒画面の 255 階調のデータドライバ (data) の電圧をキャパシタ 21 に蓄えると、スキャンドライバ (scan driver) の薄膜トランジスタ (TFT) 22 が閉となるが、キャパシタ 21 の電圧については、スキャンドライバ (scan driver) の薄膜トランジスタ (TFT) 22 の漏出によってキャパシタ 21 の電圧が低下してしまう。キャパシタ 21 の電圧低下は、データドライバの薄膜トランジスタ (DTFT) 23 の V_{gs} 電圧 (V_{gs} は MOSFET のゲートとソースとの間の電圧である) を上昇させ、本来閉状態にあるべきデータドライバの薄膜トランジスタ (DTFT) 23 が次第に開くことで、 I_{LED} 電流が発生し、有機発光ダイオード (OLED) 24 のパネルを発光させ、これにより有機発光ダイオード (OLED) 24 のパネルの画面表示の品質とコントラストを低下させてしまう。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする技術的課題は、黒画面電圧を独立させて調整を行うことが可能で、他のグレースケール電圧の設定に影響を与えない有機 EL ディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した技術的効果を実現するために、本発明は有機 EL ディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法を公開しており、当該補償方法は、最高階調電圧、最低階調電圧および前記最高階調電圧と最低階調電圧の間に位置する少なくとも一つの階調電圧を少なくとも含む複数の設定点電圧を与えるステップと、前記設定点電圧に基づいてデータドライバの電圧曲線を確立するステップと、前記最高階調電圧の設定を前記電圧曲線から独立させるステップと、前記最高階調電圧を単独で引き上げるステップとを含む。

【0006】

本発明のさらなる改善において、前記最高階調電圧に給電する独立した電圧源を提供するステップによって、前記最高階調電圧の設定を前記電圧曲線から独立させる。

30

【0007】

本発明のさらなる改善において、前記最高階調電圧の次の階調電圧に対して独立した設定点を追加するステップによって、前記最高階調電圧の設定を前記電圧曲線から独立させる。

【0008】

本発明はさらに、有機 EL ディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法を公開しており、当該補償方法は、第 2 電圧源から給電される最高階調電圧、第 1 電圧源から給電される最低階調電圧および前記最高階調電圧と最低階調電圧の間に位置し第 1 電圧源から給電される少なくとも一つの階調電圧を少なくとも含む複数の設定点電圧を提供するステップと、前記設定点電圧に基づいてデータドライバの電圧曲線を確立するステップと、前記最高階調電圧を引き上げるステップとを含む。

40

【発明の効果】

【0009】

本発明は、以上の技術方案を採用することによって、以下のような有益な効果を有する。黒画面電圧へ給電する独立した電圧源の提供、または黒画面電圧の次の階調電圧に対して独立した設定点を追加することによって、黒画面電圧を電圧曲線から独立させ、単独での調整を行うことで、回路操作の範囲を拡大し、かつ他のグレースケール電圧の設定に影響を与えない。当該独立した黒画面電圧を引き上げることによって、その次のグレースケール電圧との差を大きくすることができ、薄膜トランジスタ (TFT) アセンブリの漏出に

50

対する耐久性を増加させることで、薄膜トランジスタ（TFT）アセンブリの漏出の影響によってパネルが微かに発光しコントラストに影響するという問題を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】従来の有機ELディスプレイ製品である2T1C画素の設計の模式図である。

【図2】従来の有機ELディスプレイのデータドライバの電圧曲線図である。

【図3】図2におけるデータドライバ回路の模式図である。

【図4】本発明の有機ELディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法における、第1の実施形態での電圧補償の曲線図である。

10

【図5】本発明の有機ELディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法における、第1の実施形態での電圧補償回路の模式図である。

【図6】本発明の有機ELディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法における、第2の実施形態での電圧補償の曲線図である。

【図7】本発明の有機ELディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法における、第2の実施形態での電圧補償回路の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面および具体的な実施形態を参照に、本発明についてさらに詳細に説明する。

【0012】

20

まず、図4に示すように、本発明は有機ELディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法を公開しており、以下のステップを含む。まず、複数の設定点電圧を与える。複数の設定点電圧には、設定点グレースケールの0階調、63階調、127階調、191階調および255階調の電圧が含まれ、すなわち、最高階調電圧の255階調電圧、最低階調電圧の0階調電圧、並びに最高階調電圧の255階調電圧と最低階調電圧の0階調電圧との間の63階調電圧、127階調電圧および191階調電圧が含まれる。

【0013】

そして、前記設定点電圧に基づいてデータドライバの電圧曲線10を確立する。

【0014】

次に、最高階調電圧の255階調電圧の設定を電圧曲線10から独立させ、255階調電圧を調整する場合、他のグレースケール電圧に影響を与えないようにする。

30

【0015】

最後に、単独で最高階調電圧の255階調電圧を引き上げ、薄膜トランジスタ（TFT）アセンブリの漏出に対する耐久性を高め、薄膜トランジスタ（TFT）アセンブリの漏出の影響により画面が微かに発光してコントラストに影響するという問題を防ぐ。

【0016】

図4と図5に示すように、本発明の第1の好ましい実施形態として、最高階調の255階調電圧に給電する独立した第2電圧源2を提供し、最高階調の255階調電圧の設定を電圧曲線10から独立させ、他の最高階調の255階調電圧以外のグレースケール電圧には第1電圧源1より給電する。最高階調の255階調電圧の調整が必要な場合、第2電圧源2を介して調整を行うため、他のグレースケールの電圧には影響を与えない。

40

【0017】

本発明の第2の実施形態として、図6と図7に示すように、最高階調の255階調電圧の次の階調の254階調電圧に対して、独立した設定点を追加し、6個の設定点を形成し、次の階調の254階調が独立した設定点電圧を備えるようにする。次の階調の254階調電圧設定の際、255階調電圧を調整しても、他のグレースケール0～254階調の電圧には影響せず、これにより255階調電圧の設定を電圧曲線10から独立させる。

【0018】

本発明の有機ELディスプレイのデータドライバの黒画面電圧の補償方法は、黒画面電圧へ給電する独立した電圧源の提供、または黒画面電圧の次の階調電圧に対して独立した

50

設定点を追加することによって、黒画面電圧を電圧曲線から独立させ、単独での調整を行うことで、回路操作の範囲を拡大し、かつ他のグレースケール電圧の設定には影響を与えない。当該独立した黒画面電圧設定によって、次のグレースケール電圧との差を大きくすることができ、薄膜トランジスタ（TFT）アセンブリの漏出に対する耐久性を高め、アセンブリの漏出の影響によってパネルが微かに発光してコントラストに影響するという問題を抑制することができる。

【 0 0 1 9 】

以上、図面と実施形態を参照して本発明について詳細な説明を行ったが、当業者であれば、上述した説明に基づいて、本発明に対し様々な変更例を実施することが可能である。したがって、実施形態における細部の説明は、本発明を限定するものではなく、本発明は特許請求の範囲で定義されている範囲を本発明の保護範囲とする。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 2 0 】

- 1 第 1 電圧源
- 2 第 2 電圧源
- 3 電圧源
- 2 1 キャパシタ
- 2 2 薄膜トランジスタ（TFT）
- 2 3 薄膜トランジスタ（DTFT）
- 2 4 パネル
- 1 0 電圧曲線
- 2 0 電圧曲線

20

【 図 1 】

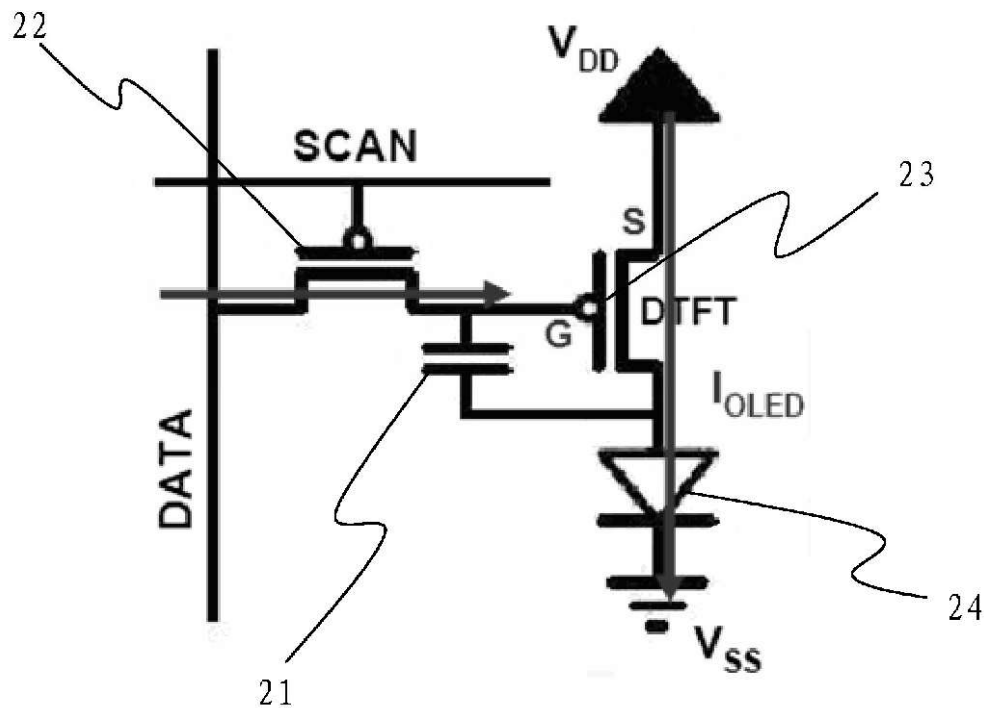


図1

【図 2】

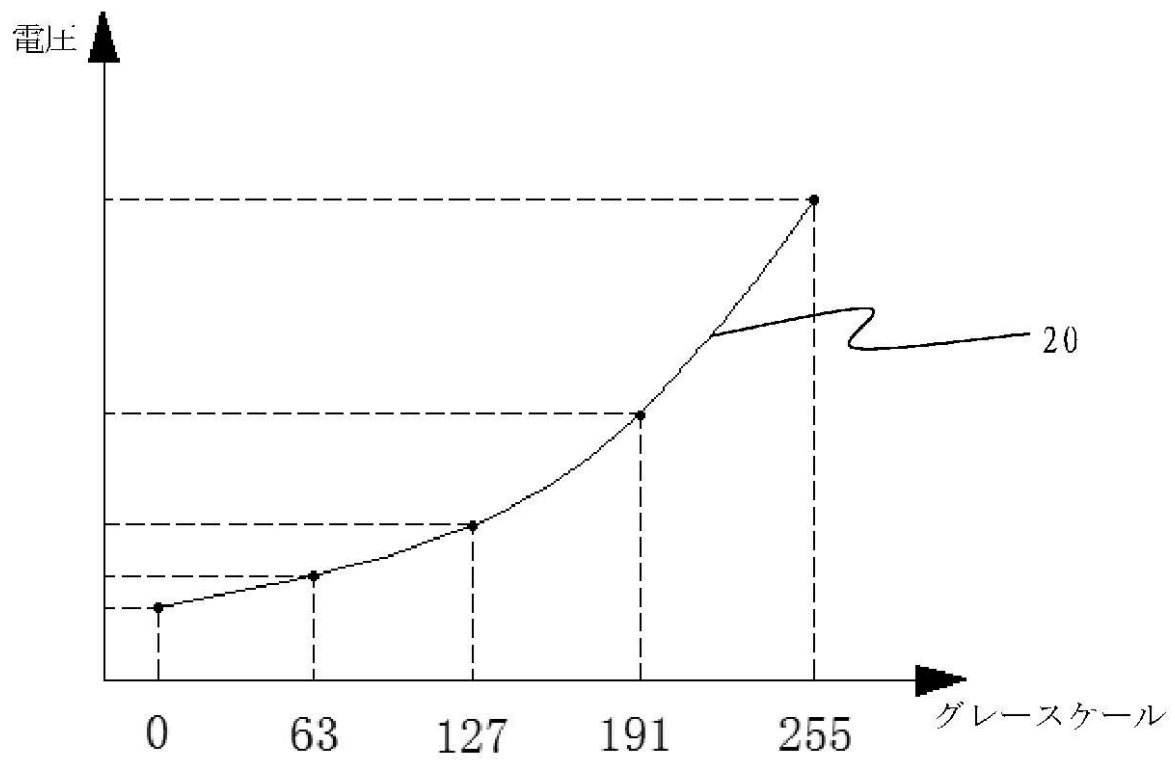


図 2

【図 3】

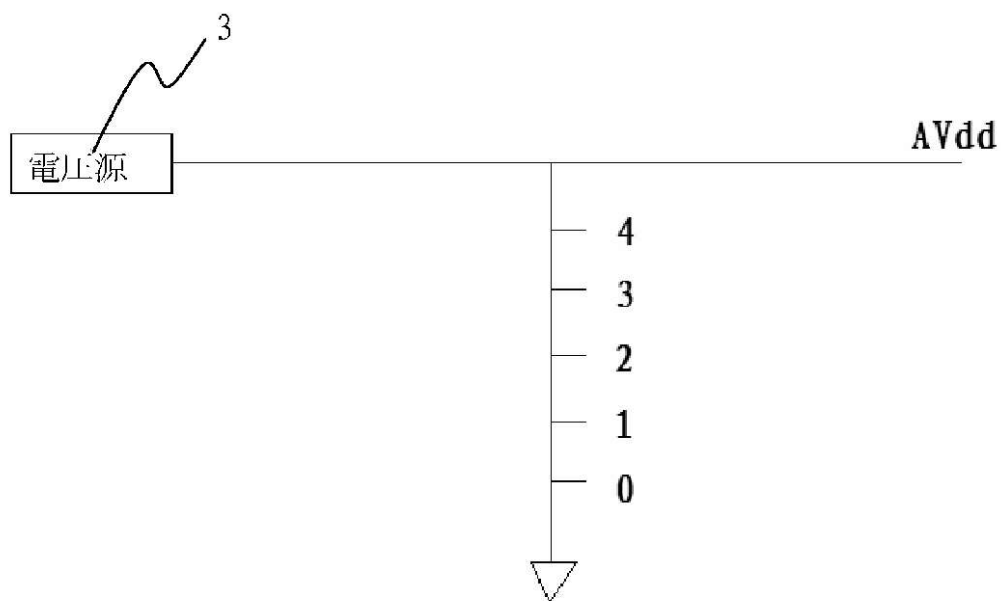


図 3

【図4】

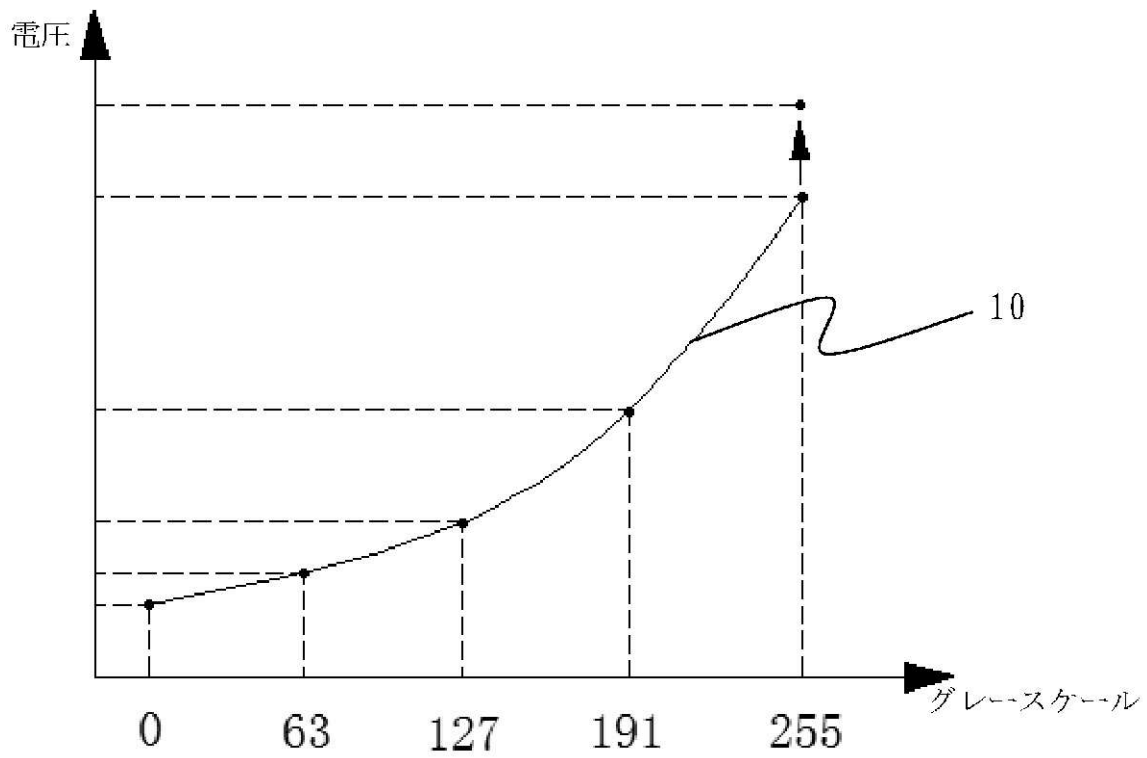


図4

【図5】

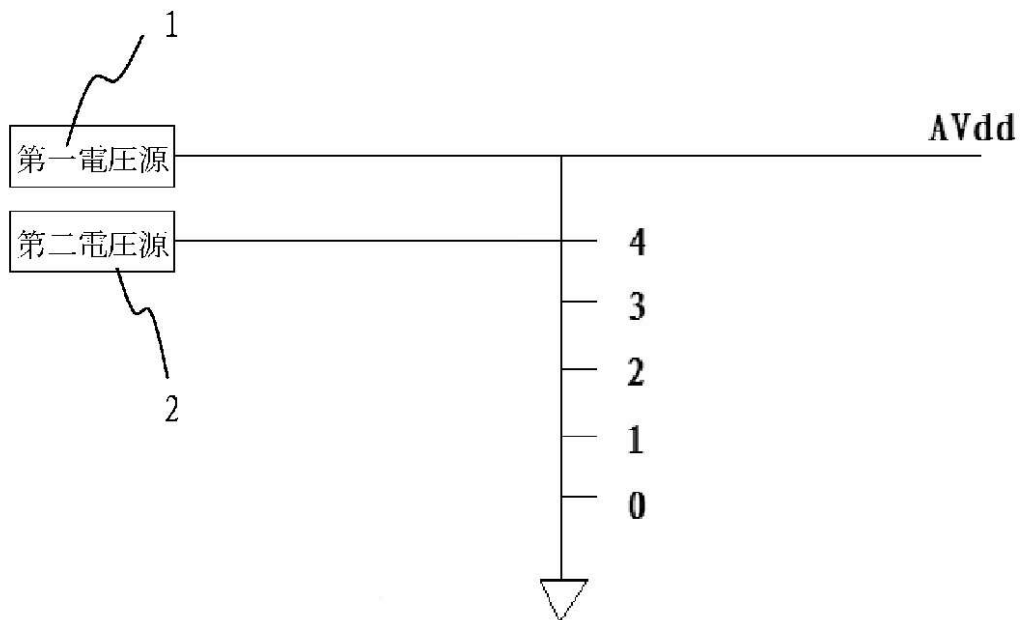


図5

【図 6】

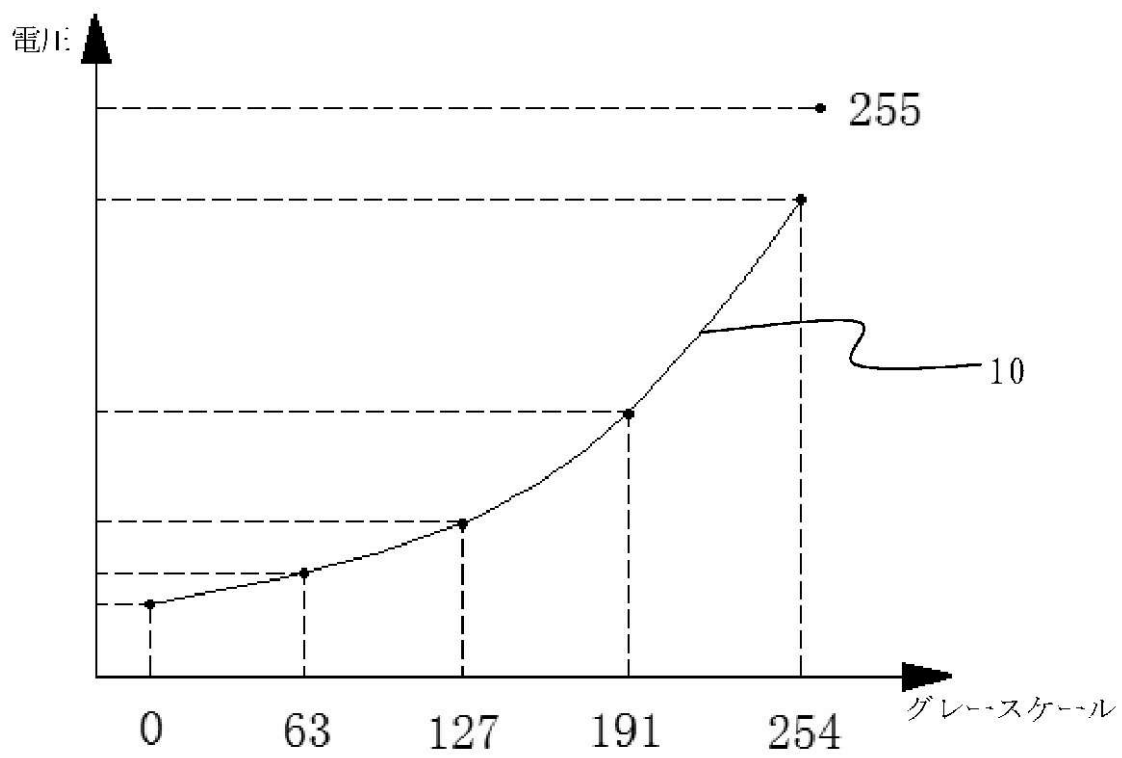


図6

【図 7】

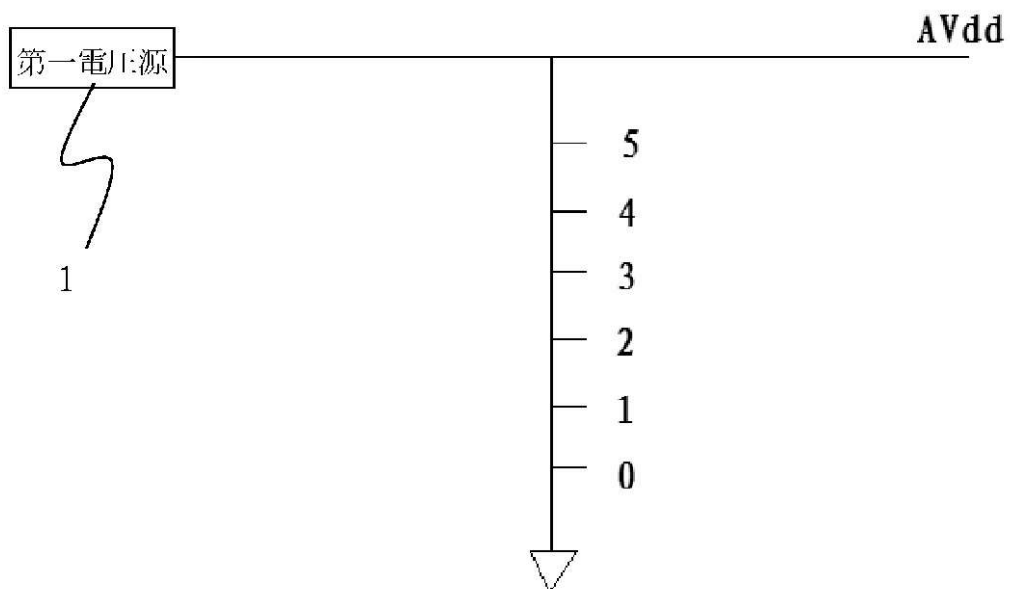


図7

フロントページの続き

F ターム(参考) 5C380 AA01 AB06 BA10 BA24 BB23 CA12 CA33 CC26 CC33 CC62
CD012 CE05 CE08 DA02 DA06

专利名称(译)	如何补偿有机EL显示器数据驱动器的黑屏电压		
公开(公告)号	JP2015230483A	公开(公告)日	2015-12-21
申请号	JP2014152528	申请日	2014-07-28
[标]申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	曾经显示光电(上海)有限公司		
[标]发明人	リーチンホーン		
发明人	リー チンホーン		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/20.612.F G09G3/20.641.Q G09G3/20.642.E G09G3/3233 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD01 5C080/EE29 5C080/FF11 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/BA10 5C380/BA24 5C380/BB23 5C380/CA12 5C380/CA33 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC62 5C380/CD012 5C380/CE05 5C380/CE08 5C380/DA02 5C380/DA06		
代理人(译)	高久木村		
优先权	201410246823.2 2014-06-05 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种补偿有机EL显示器的数据驱动器的黑屏电压的方法，该方法增强了对薄膜晶体管(TFT)组件的泄漏的耐久性，并且抑制了面板因组件的泄漏而略微发光以降低对比度。提供。在补偿有机EL显示器的数据驱动器的黑屏电压的方法中，最高灰度级电压，最低灰度级电压以及位于最高灰度级电压和最低灰度级电压之间的至少一个灰度级。提供一些至少包括电压的设定电压，基于设定电压为数据驱动器建立电压曲线，并使最高灰度电压设置独立于电压曲线，独立增加最高灰度电压。通过独立施加黑屏电压，可以独立调节黑屏电压，扩大了电路工作范围，并且不影响其他灰度电压设置。[选择图]无

(21) 出願番号	特願2014-152528 (P2014-152528)	(71) 出願人	514093877
(22) 出願日	平成26年7月28日 (2014. 7. 28)		エバーディスプレイ オプトロニクス (シヤンハイ) リミテッド
(31) 優先権主張番号	201410246823.2		中国、シヤンハイ、ジンシヤン インダストリアル パーク プールバード、ナンバ - 100、ブロック 1、フロア 2、ルーム 208
(32) 優先日	平成26年6月5日 (2014. 6. 5)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		
		(74) 代理人	100071054 弁理士 木村 高久
		(72) 発明者	リー チンホーン 中国、シヤンハイ、ジンシヤン インダストリアル パーク プールバード、ナンバ - 100、ブロック 1、フロア 2、ルーム 208
		Fターム(参考)	5C080 AA06 BB05 DD01 EE29 FF11 最終頁に続く