

(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2007-47668**(P2007-47668A)**

(43) 公開日 平成19年2月22日 (2007.2.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J	3K007
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5C080
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 642C	
	G09G 3/20 623B	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-234435 (P2005-234435)	(71) 出願人	503349464 普誠科技股▲ふん▼有限公司 台湾台北縣新店市寶橋路233-1號2樓
(22) 出願日	平成17年8月12日 (2005.8.12)	(74) 代理人	100071054 弁理士 木村 高久
		(72) 発明者	廖文卿 台湾台北縣新店市長春路15巷5號
		(72) 発明者	陳吉昌 台湾桃園市大業路2段156號
		Fターム (参考)	3K007 AB02 AB11 BA06 DB03 GA04 5C080 AA06 BB05 DD03 DD08 EE29 FF12 HH09 JJ02 JJ03 JJ04

(54) 【発明の名称】 有機発光ダイオードパネルの二段式駆動回路

(57) 【要約】

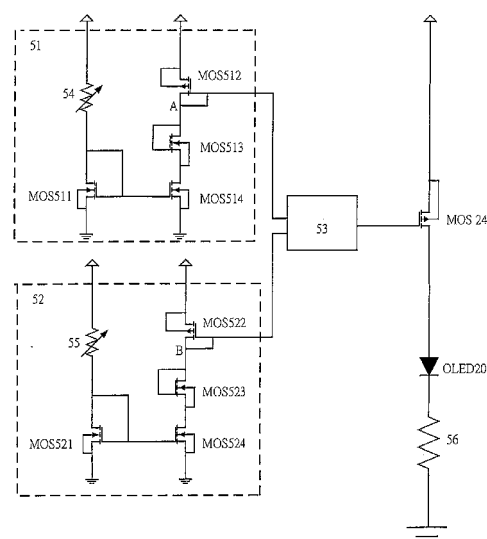
【課題】

二段式駆動回路により、発光ダイオードパネルの輝度を安定させる改良設計を提供する。

【解決手段】

有機発光ダイオードパネルのMOSドライバの前に、初期充電回路と定電流回路を加え、スイッチは、MOSドライバのゲートを駆動する初期充電回路、或いは、定電流回路を選択するのに用いられ、MOSドライバのゲートを駆動する初期は、初期充電回路を選択し、その後、定電流回路に切り換える。

【選択図】 図 6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機発光ダイオードパネルの二段式駆動回路であって、前記有機発光ダイオードパネルの MOS ドライバの前に、初期充電回路と定電流回路を加え、スイッチは、前記 MOS ドライバのゲートを駆動する前記初期充電回路、或いは、前記定電流回路を選択するのに用いられ、前記 MOS ドライバのゲートを駆動する初期は、前記初期充電回路を選択し、その後、前記定電流回路に切り換えることを特徴とする有機発光ダイオードパネルの二段式駆動回路。

【請求項 2】

前記初期充電回路は電流ミラー回路で、二行の MOS 装置からなり、一行の前記 MOS 装置は、第一可変抵抗器と直列され、もう一つは、出力電圧を提供し、出力電圧は、前記第一可変抵抗器の抵抗を調整することにより制御されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ダイオードパネルの二段式駆動回路。 10

【請求項 3】

前記定電流回路は電流ミラー回路で、二行の MOS 装置からなり、一行の前記 MOS 装置は、第二可変抵抗器と直列され、もう一つは、出力電圧を提供し、出力電圧は、前記第二可変抵抗器の抵抗を調整することにより制御されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ダイオードパネルの二段式駆動回路。

【請求項 4】

前記第一可変抵抗器の抵抗が調整されて、初期充電期間の前記 MOS ドライバを飽和領域で作動させ、且つ、前記 MOS ドライバの電流を迅速に安定させて、前記有機発光ダイオードを十分に発光させると共に、初期充電期間を所定期間維持して、変化させないことを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光ダイオードパネルの二段式駆動回路。 20

【請求項 5】

前記第二可変抵抗器の抵抗が調整されて、定電流期間の前記 MOS ドライバを飽和領域で作動させ、且つ、前記 MOS ドライバの電流を迅速に安定させて、前記有機発光ダイオードを十分に発光させることを特徴とする請求項 3 に記載の有機発光ダイオードパネルの二段式駆動回路。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、有機発光ダイオードパネルの輝度改良に関するものであって、特に、二段式駆動回路により、発光ダイオードパネルの輝度を安定させる改良設計に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の有機発光ダイオード OLED ディスプレイパネルの駆動回路が図 1 で示される。図を簡潔にするため、図 1 では、 8×3 の OLED マトリクスだけが示されている。定電流源 I_{SEG} は、スイッチ SEG 1、SEG 2、 \dots 、SEG 8 により、それぞれ、八列の OLED に接続される。八列の OLED は三行に排列され、抵抗 R 1、R 2、R 3（これは、回路の抵抗で、実体のある抵抗器ではない）とスイッチ COM 1、COM 2、COM 3 に接続され、接地する。 40

【0003】

例えば、スイッチ COM 1、SEG 1、及び、SEG 3 は閉回路に接続され、他のスイッチは接続されない時、OLED 11 と OLED 31 だけ電流が流れて、発光し、その他の OLED はオフになる。その他同様である。

【0004】

OLED を流れる電流が更に増える時、OLED の輝度も明るくなる。縦の行中の幾つかの OLED に電流が通過し、これらの電流が、抵抗 R 1、R 2、或いは、R 3 を通過する場合、抵抗 R 1、R 2、或いは、R 3 上に、多倍数の電圧降下が生じる。よって、OL 50

ＥＤの電圧と電流源が減少し、更に、電流が減少するので、ＯＬＥＤの輝度は低下し、不安定になる。

【０００５】

図２は、ＯＬＥＤ駆動回路の等価回路を示す図である。ＯＬＥＤ２０は、ダイオードＤ２１と抵抗Ｒ２２が直列で、ダイオード２１とコンデンサＣ２３は並列接続されている。ＭＯＳドライバ２４は、図１の定電流源Ｉ_{SEG}とスイッチＳＥＧＸとして作用する。

【０００６】

図３は、図２のＯＬＥＤ駆動回路の電流“Ｉ”と時間“Ｔ”間の関係を示す図である。図２のコンデンサＣ２３を迅速に充電するために、しきい電流は迅速に増加しなければならず、図３の左側が高い弧線（初期充電期間）で示される。コンデンサＣ２３が充電された後、電流は、徐々に、定電流に回復し（定電流期間）、ＯＬＥＤを発光させる。 10

【０００７】

しかし、図１で示される電流が、抵抗Ｒ１、Ｒ２、或いは、Ｒ３を流れ、抵抗Ｒ１、Ｒ２、或いは、Ｒ３上に多倍数の電圧降下が生じるので、ＯＬＥＤの電圧と電流源が減少して、電流が減少し、ＯＬＥＤの輝度も低下し、不安定になる。

【０００８】

この他、肉眼の視覚は残留するため、人が感じるＯＬＥＤ輝度は、図３のしきい電流期間と定電流期間の電流と共同で生成される効果である。前述のように、電流が抵抗Ｒ１、Ｒ２、或いは、Ｒ３を流れて、輝度を低下させる場合、図３の初期充電期間の充電速度を増加させて、初期充電期間を短縮させ、肉眼では輝度が不変であるように感じさせるのが 20

【０００９】

改善方法の回路が図４で示され、ＭＯＳドライバ２４のゲートの前に、調整回路を加え、図４の左側で示されるように、ＭＯＳ４１、コンデンサ４２、可変レジスタ４３、４４が、図で示されるように接続されている。制御信号ＳＷ４５がＭＯＳ４１のゲートに入力されて、ＭＯＳ４１を導通させ、比較器４６の二つの入力端間の電圧差を生成し、比較器４６に信号を出力させて、信号処理回路４７を駆動する。最後に、パルス幅変調（Ｐulse Width Modulation、PWM）信号を生成して、ＭＯＳ２４のゲートを駆動し、ＭＯＳ２４を導通させ、これにより、電流がＯＬＥＤ２０に流れて、ＯＬＥＤ２０が発光する。可変レジスタ４３、４４が調整可能なので、PWM信号の幅と図３の 30

【００１０】

しかし、図３の初期充電期間を変更する方法は、ＯＬＥＤ２０のコンデンサＣ２３が過大である場合、電流が定電流の期間が長いので、輝度が適切に制御されず、図１で示される電流が抵抗Ｒ１、Ｒ２、或いは、Ｒ３を通過して、ＯＬＥＤの輝度を低下させる問題が依然として存在している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

解決しようとする課題は、二段式駆動回路を提供し、発光ダイオードパネルの輝度を安定させることにある。 40

【課題を解決するための手段】

【００１２】

有機発光ダイオードパネルのＭＯＳドライバ前に、初期充電回路、及び、定電流回路を加え、スイッチは、ＭＯＳドライバのゲートを駆動するのに用いられる初期充電回路、或いは、定電流回路を選択し、発光ダイオードパネルを駆動する初期は、初期充電回路を選択し、その後、スイッチが定電流回路を選択する。

【００１３】

初期充電回路は、一種の電流ミラー回路で、二行のＭＯＳ装置からなり、ＭＯＳ装置の一行は第一可変抵抗器に直列され、もう一つは、出力電圧を提供し、出力電圧は、第一可 50

変抵抗器の抵抗を調整することにより制御される。

【0014】

第一可変抵抗器の抵抗が調整され、MOSドライバは、初期充電期間中、飽和領域で作動し、MOSドライバの電流を安定させ、OLEDを発光させる。

【0015】

定電流回路は、一種の電流ミラー回路で、二行のMOS装置からなり、MOS装置の一行は第二可変抵抗器に直列され、もう一つは、出力電圧を提供し、出力電圧は、第二可変抵抗器の抵抗を調整することにより制御される。

【0016】

第二可変抵抗器の抵抗が調整され、MOSドライバは、定電流期間中、飽和領域で作動し、MOSドライバの電流を安定させ、OLEDを発光させる。 10

【発明の効果】

【0017】

本発明の有機発光ダイオードパネルの二段式駆動回路は、発光ダイオードパネルの輝度を安定させるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

図5は、本発明装置の回路図であって、初期充電回路51と定電流回路52は、それぞれ、MOSドライバ24の初期充電期間と定電流期間において、駆動電圧を提供し、切換えスイッチ53を切り換え用とする。可変抵抗器54、55は、それぞれ、MOSドライバ24のゲート電圧を調整するのに用いられる。MOS24は、OLED20を駆動して発光させ、OLED20下面に、抵抗56（作用は、図1のR1、R2、或いは、R3と相同である）を接続している。 20

【0019】

図6は、本発明の初期充電回路51と定電流回路52の内部構造を示す回路図である。

【0020】

初期充電回路51は電流ミラー回路で、MOS511、512、513、514からなり、図で示されるように、接続、排列されている。可変抵抗器54の抵抗を調整するのは、即ち、MOS511の電流を調整し、同時に、電流ミラー回路のため、MOS512、513、514の電流を調整することである。A点の電圧は、MOS512のゲートに接続して出力され、MOS24のゲートの電圧となる。A点の電圧は、可変抵抗器54の調整を受けて変化し、MOS24のゲートに送られて、MOS24の電流を制御する。 30

【0021】

定電流回路52も一種の電流ミラー回路で、MOS521、522、523、524からなり、図で示されるように、接続、排列されている。可変抵抗器55の抵抗を調整するのは、即ち、MOS521の電流を調整し、同時に、電流ミラー回路のため、MOS522、523、524の電流を調整することである。B点の電圧は、MOS522のゲートに接続して出力され、MOS24のゲートの電圧となる。B点の電圧は、可変抵抗器55の調整を受けて変化し、MOS24のゲートに送られて、MOS24の電流を制御する。

【0022】

図7は、本発明による二段式駆動回路が形成するOLED駆動電流Iと時間Tの関係図である。初期充電期間の電流は、公知技術のように高すぎないが、充分に、OLEDを発光させることができる。初期充電期間は不変で維持され、初期充電期間の中期と後期も、定電流を維持する。可変抵抗器54の抵抗の調整効果で、MOS24を飽和領域で作動させる。これにより、図1で示される縦の一行中の幾つかのOLEDが電流を通しても、これらの電流が、抵抗56（図1のR1、R2、或いは、R3の作用と相同）を流れる時、抵抗56上に多倍数の電圧降下が生じるが、MOS24が飽和領域で作動するので、OLEDに十分な電流を供給でき、OLEDの輝度は、衰減しない。

【0023】

定電流期間中、可変抵抗器55の抵抗を調整し、MOS24も飽和領域で作動させる。 50

これにより、図 1 で示される縦の一行の幾つかの O L E D に電流が流れても、これらの電流が抵抗 5 6 (図 1 の R 1、R 2、或いは、R 3 の作用と相同) を流れる時、抵抗 5 6 上に多倍数の電圧降下が生じるが、M O S 2 4 が飽和領域で作動するので、O L E D に十分な電流を供給でき、O L E D の輝度は、衰減しない。

【 0 0 2 4 】

図 7 中は、初期充電期間と定電流期間の電流差異が小さく、初期充電期間の初期電流は、公知技術のように高すぎないが、O L E D を発光させるのに充分で、初期充電の期間を不変に維持し、O L E D の輝度を安定させる。

【 0 0 2 5 】

本発明では好ましい実施例を前述の通り開示したが、これらは決して本発明に限定するものではなく、当該技術を熟知する者なら誰でも、本発明の精神と領域を脱しない範囲内で各種の変動や潤色を加えることができ、従って本発明の保護範囲は、特許請求の範囲で指定した内容を基準とする。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】公知の O L E D ディスプレイパネルの駆動回路を示した図である。

【図 2】O L E D 駆動回路の等価回路を示した図である。

【図 3】図 2 の O L E D 駆動回路の電流 “ I ” と時間 “ T ” 間の関係を示す図である。

【図 4】O L E D ディスプレイパネルの輝度の安定性を改善する公知の回路を示す図である。

【図 5】本発明の回路を示す図である。

【図 6】本発明の回路を示す図である。

【図 7】本発明の二段式駆動回路による電流 “ I ” と時間 “ T ” 間の関係を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

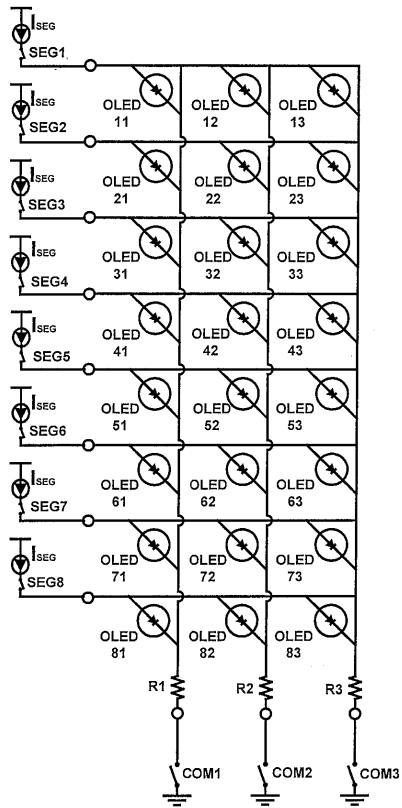
S E G、C O M スイッチ
R、5 6 抵抗
D ダイオード
C、4 2 コンデンサ
S W 4 5 スイッチ信号
4 3、4 4、5 4、5 5 可変抵抗器
4 6 比較器
4 7 信号処理回路
5 1 初期充電回路
5 2 定電流回路
5 3 切換えスイッチ

10

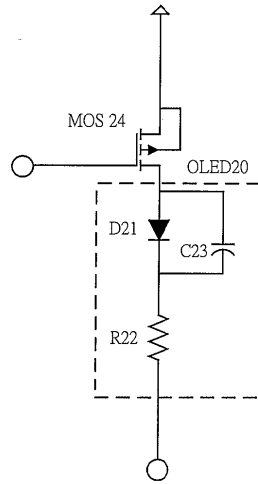
20

30

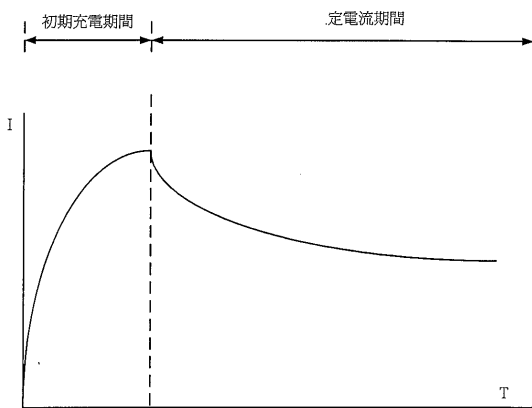
【図 1】



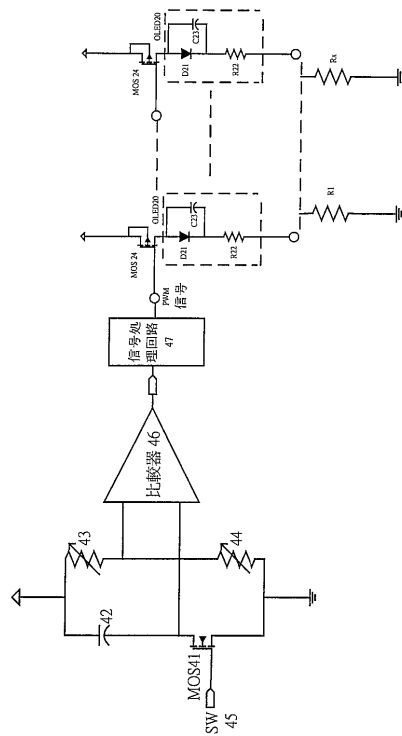
【図 2】



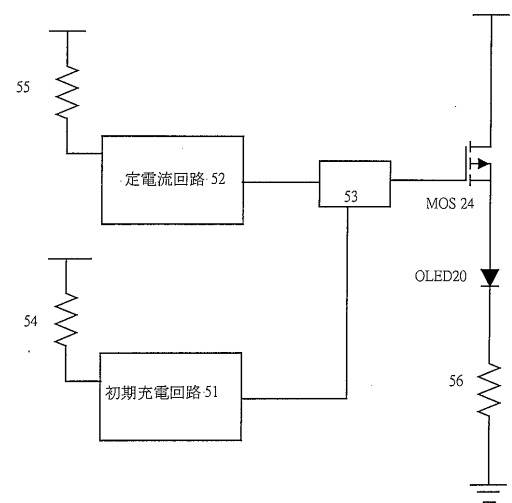
【図 3】



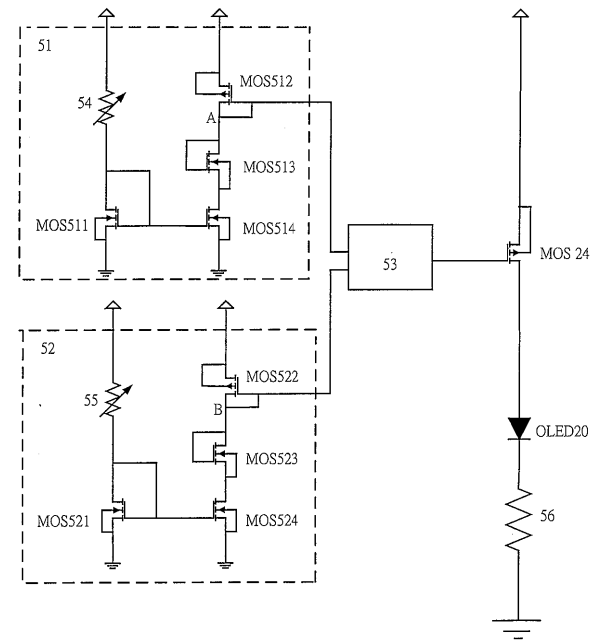
【図 4】



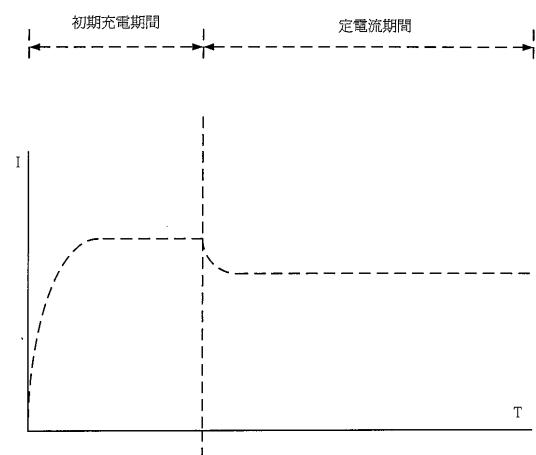
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	有机发光二极管面板的两级驱动电路		
公开(公告)号	JP2007047668A	公开(公告)日	2007-02-22
申请号	JP2005234435	申请日	2005-08-12
[标]申请(专利权)人(译)	普诚科技股ふん		
申请(专利权)人(译)	普诚科技股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	廖文卿 陳吉昌		
发明人	廖文卿 陳吉昌		
IPC分类号	G09G3/30 H01L51/50 G09G3/20		
FI分类号	G09G3/30.J H05B33/14.A G09G3/20.642.C G09G3/20.623.B G09G3/3216 G09G3/3275 G09G3/3283		
F-TERM分类号	3K007/AB02 3K007/AB11 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD03 5C080/DD08 5C080/EE29 5C080/FF12 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/EE02 3K107/HH00 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/BA19 5C380/BA40 5C380/BB21 5C380/CA13 5C380/CA29 5C380/CA39 5C380/CA54 5C380/CE08 5C380/CF26 5C380/CF41 5C380/CF42 5C380/CF51 5C380/CF61 5C380/DA02		
代理人(译)	高久木村		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

亲切代码： 两级驱动电路提供改进的设计以稳定发光二极管面板的亮度。 — 在有机发光二极管面板的MOS驱动器之前添加初始充电电路和恒流电路，并且该开关用于选择用于驱动MOS驱动器的栅极的初始充电电路或恒流电路，以及MOS驱动器，选择初始充电电路，然后切换恒流电路。 点域6

