

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-504049

(P2017-504049A)

(43) 公表日 平成29年2月2日(2017.2.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/3233 (2016.01)	G09G 3/3233	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 622A	5C080
HO1L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 623A	5C380
	G09G 3/20 641Q	
	G09G 3/20 612L	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-533554 (P2016-533554)
 (86) (22) 出願日 平成25年12月31日 (2013.12.31)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年5月23日 (2016.5.23)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2013/091235
 (87) 国際公開番号 W02015/078087
 (87) 国際公開日 平成27年6月4日 (2015.6.4)
 (31) 優先権主張番号 201310632727.7
 (32) 優先日 平成25年11月29日 (2013.11.29)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 515203228
 深▲せん▼市華星光電技術有限公司
 中華人民共和國廣東省深▲せん▼市光明新
 區塘明大道9-2號518132
 (74) 代理人 100143720
 弁理士 米田 耕一郎
 (74) 代理人 100080252
 弁理士 鈴木 征四郎
 (72) 発明者 ▲温▼亦謙
 中華人民共和國廣東省深▲せん▼市光明新
 區塘明大道9-2號518132
 (72) 発明者 李純懷
 中華人民共和國廣東省深▲せん▼市光明新
 區塘明大道9-2號518132

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動回路及び駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動回路及び駆動方法を提供する。

【解決手段】 本発明の駆動回路は、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと、それぞれアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたゲート駆動器及びソース駆動器と、それぞれソース駆動器と電氣的に接続されたタイミングコントローラ及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとからなる。タイミングコントローラは、ゲート駆動器及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとそれぞれ電氣的に接続されるとともに、二組のゲート制御信号によってゲート駆動器を制御する。ソース駆動器はデータ信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供する。データ信号は複数個のデータフレームからなり、各データフレームは同等の時間を有する複数個のサブデータフレームからなる。

【選択図】 図2

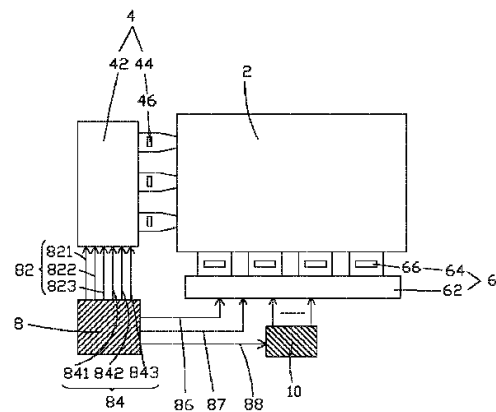


図2 /Fig.2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたゲート駆動器と、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたソース駆動器と、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたタイミングコントローラと、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとからなる、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路であって、

前記タイミングコントローラは、更に前記ゲート駆動器及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとそれぞれ電氣的に接続されるとともに、

前記タイミングコントローラは、二組のゲート制御信号によって前記ゲート駆動器を制御し、

前記ソース駆動器は、データ信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供し、

前記データ信号は、複数個のデータフレームからなり、

一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する複数個のサブデータフレームからなることを特徴とする、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

【請求項 2】

更に、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルは、複数個の内部画素駆動回路からなり、

一つ一つの前記内部画素駆動回路は、第一薄膜トランジスタと、第二薄膜トランジスタと、蓄積容量と、ゲート線と、データ線とからなり、

前記第一薄膜トランジスタは、第一ゲート・第一ドレイン・第一ソースを有し、

前記第二薄膜トランジスタは、第二ゲート・第二ドレイン・第二ソースを有し、

前記第一ゲートは、前記ゲート線と電氣的に接続され、

前記第一ソースは、前記データ線と電氣的に接続され、

前記第一ドレインは、前記第二ゲート・蓄積容量の一端とそれぞれ電氣的に接続され、

前記蓄積容量の他端及び第二ソースは、駆動電源と接続されるために用いられ、

前記第二ドレインは、有機発光ダイオードと接続されるために用いられることを特徴とする、請求項 1 に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

【請求項 3】

更に、前記ゲート駆動器は、走査信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供し、

前記ゲート駆動器は、ゲート制御回路と、前記ゲート制御回路と電氣的に接続されたゲート駆動回路とからなり、

前記ゲート制御回路は、前記タイミングコントローラと電氣的に接続され、

前記ゲート駆動回路は、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続され、

前記ゲート駆動回路は、複数個のゲート駆動チップからなり、

前記二組のゲート制御信号は、一組目のゲート制御信号と二組目のゲート制御信号に分けられ、

前記一組目のゲート制御信号は、第一開始制御信号と、第一クロック制御信号と、第一イネーブル制御信号とからなり、

前記二組目のゲート制御信号は、第二開始制御信号と、第二クロック制御信号と、第二イネーブル制御信号とからなり、

前記一組目のゲート制御信号は、前記ゲート駆動器を制御して前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの充電を行うために用いられ、

前記二組目のゲート制御信号は、前記ゲート駆動器を制御して前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの放電を行うために用いられることを特徴とする、請求項 1 に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

10

20

30

40

50

【請求項4】

更に、前記ソース駆動器は、ソース制御回路と、前記ソース制御回路と電氣的に接続されたソース駆動回路とからなり、

前記ソース制御回路は、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、

前記ソース駆動回路は、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続され、

前記ソース駆動回路は、複数個のソース駆動チップからなり、

前記タイミングコントローラーは、二つのソース制御信号によって前記ソース駆動器を制御し、

前記二つのソース制御信号は、低電圧差動信号及びソース開始制御信号に分けられることを特徴とする、請求項1に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

10

【請求項5】

更に、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路には、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続されたマルチプレクサーが設けられ、

前記マルチプレクサーは、ハイレベル電圧入力ピン・ローレベル電圧入力ピン・イネーブル制御信号入力ピン・選択的出力ピンを有し、

前記プログラブルガンマ補正バッファ回路チップは、スタティック高電圧ピンを有し、

前記スタティック高電圧ピン上の電圧は、前記プログラブルガンマ補正バッファ回路チップ出力ピン上の電圧よりも恒常的に高いか、或は等しく、

20

前記イネーブル制御信号入力ピンは、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、

前記選択的出力ピンは、前記プログラブルガンマ補正バッファ回路チップのスタティック高電圧ピンと電氣的に接続され、

前記ハイレベル電圧入力ピンは、ハイレベル電圧信号を入力するために用いられ、

前記ローレベル電圧入力ピンは、ローレベル電圧信号を入力するために用いられ、

前記ローレベル電圧信号は、0Vであり、

前記タイミングコントローラーがソースイネーブル制御信号を前記マルチプレクサーへ出力するとともに、前記ソースイネーブル制御信号によって制御された前記マルチプレクサーが0V電圧信号を前記プログラブルガンマ補正バッファ回路チップのスタティック高電圧ピンへ向けて出力した時、

30

前記プログラブルガンマ補正バッファ回路チップの出力ピンが出力する電圧は、0Vになり、

前記プログラブルガンマ補正バッファ回路チップの出力ピンは、第一から第十四までの出力ピンからなることを特徴とする、請求項1に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

【請求項6】

更に、一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する八個のサブデータフレームからなり、

前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式は、パルス幅変調方式であることを特徴とする、請求項1に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

40

【請求項7】

アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたゲート駆動器と、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたソース駆動器と、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたタイミングコントローラーと、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたプログラブルガンマ補正バッファ回路チップとからなる、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路であって、

前記タイミングコントローラーは、更に前記ゲート駆動器及びプログラブルガンマ補正

50

バッファ回路チップとそれぞれ電氣的に接続されるとともに、
 前記タイミングコントローラーは、二組のゲート制御信号によって前記ゲート駆動器を制御し、
 前記ソース駆動器は、データ信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供し、
 前記データ信号は、複数個のデータフレームからなり、
 一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する複数個のサブデータフレームからなり、
 更に、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルは、複数個の内部画素駆動回路からなり、
 一つ一つの前記内部画素駆動回路は、第一薄膜トランジスタと、第二薄膜トランジスタと、蓄積容量と、ゲート線と、データ線とからなり、
 前記第一薄膜トランジスタは、第一ゲート・第一ドレイン・第一ソースを有し、
 前記第二薄膜トランジスタは、第二ゲート・第二ドレイン・第二ソースを有し、
 前記第一ゲートは、前記ゲート線と電氣的に接続され、
 前記第一ソースは、前記データ線と電氣的に接続され、
 前記第一ドレインは、前記第二ゲート・蓄積容量の一端とそれぞれ電氣的に接続され、
 前記蓄積容量の他端及び第二ソースは、駆動電源と接続されるために用いられ、
 前記第二ドレインは、有機発光ダイオードと接続されるために用いられることを特徴とする、
 アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

更に、前記ゲート駆動器は、走査信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供し、
 前記ゲート駆動器は、ゲート制御回路と、前記ゲート制御回路と電氣的に接続されたゲート駆動回路とからなり、
 前記ゲート制御回路は、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、
 前記ゲート駆動回路は、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続され、
 前記ゲート駆動回路は、複数個のゲート駆動チップからなり、
 前記二組のゲート制御信号は、一組目のゲート制御信号と二組目のゲート制御信号に分けられ、
 前記一組目のゲート制御信号は、第一開始制御信号と、第一クロック制御信号と、第一イネーブル制御信号とからなり、
 前記二組目のゲート制御信号は、第二開始制御信号と、第二クロック制御信号と、第二イネーブル制御信号とからなり、
 前記一組目のゲート制御信号は、前記ゲート駆動器を制御して前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの充電を行うために用いられ、
 前記二組目のゲート制御信号は、前記ゲート駆動器を制御して前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの放電を行うために用いられることを特徴とする、
 請求項 7 に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

【請求項 9】

更に、前記ソース駆動器は、ソース制御回路と、前記ソース制御回路と電氣的に接続されたソース駆動回路とからなり、
 前記ソース制御回路は、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、
 前記ソース駆動回路は、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続され、
 前記ソース駆動回路は、複数個のソース駆動チップからなり、
 前記タイミングコントローラーは、二つのソース制御信号によって前記ソース駆動器を制御し、
 前記二つのソース制御信号は、低電圧差動信号及びソース開始制御信号に分けられること

を特徴とする、請求項 7 に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

【請求項 10】

更に、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路には、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続されたマルチプレクサーが設けられ、
前記マルチプレクサーは、ハイレベル電圧入力ピン・ローレベル電圧入力ピン・イネーブル制御信号入力ピン・選択的出力ピンを有し、
前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップは、スタティック高電圧ピンを有し、
前記スタティック高電圧ピン上の電圧は、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ出力ピン上の電圧よりも恒常的に高いか、或は等しく、
前記イネーブル制御信号入力ピンは、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、
前記選択的出力ピンは、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップのスタティック高電圧ピンと電氣的に接続され、
前記ハイレベル電圧入力ピンは、ハイレベル電圧信号を入力するために用いられ、
前記ローレベル電圧入力ピンは、ローレベル電圧信号を入力するために用いられ、
前記ローレベル電圧信号は、0 V であり、
前記タイミングコントローラーがソースイネーブル制御信号を前記マルチプレクサーへ出力するとともに、前記ソースイネーブル制御信号によって制御された前記マルチプレクサーが 0 V 電圧信号を前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップのスタティック高電圧ピンへ向けて出力した時、
前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップの出力ピンが出力する電圧は、0 V になり、
前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップの出力ピンは、第一から第十四までの出力ピンからなることを特徴とする、請求項 7 に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

10

20

【請求項 11】

更に、一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する八個のサブデータフレームからなり、
前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式は、パルス幅変調方式であることを特徴とする、請求項 7 に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路。

30

【請求項 12】

アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動方法であって、
前記駆動方法は、以下の手順 101 から手順 105 を含み、
手順 101 において、
アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路のタイミングコントローラーは、一組目のゲート制御信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路のゲート駆動器に提供し、
前記ゲート駆動器は、前記タイミングコントローラーによる制御の下で、第一走査信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供し、
手順 102 において、前記タイミングコントローラーは、低電圧差動信号及びソース開始制御信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路のソース駆動器に提供するとともに、ソースイネーブル制御信号をプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップに提供し、
前記ソースイネーブル制御信号は、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップの出力ハイレベル電圧信号が前記ソース駆動器へ送られるように制御し、
前記ソース駆動器は、前記タイミングコントローラー及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップによる制御の下で、データ信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供し、

40

50

前記データ信号は、複数個のデータフレームからなり、
一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する複数個のサブデータフレームからなり、

手順103において、

前記第一走査信号及びデータ信号に基づいて、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルにおける相対する内部画素駆動回路は、対応する蓄積容量に対して充電を行い、更に前記内部画素駆動回路と対応する画素を充電し、

手順104において、

前記タイミングコントローラーは、二組目のゲート制御信号を前記ゲート駆動器に提供し、

前記ゲート駆動器は、前記タイミングコントローラーによる制御の下で、第二走査信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供し、

手順105において、

前記ソースイネーブル制御信号は、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップの出力ローレベル電圧信号が前記ソース駆動器へ送られるように制御し、

前記第二走査信号に基づいて、前記ソース駆動器は、前記タイミングコントローラー及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップによる制御の下で、前記内部画素駆動回路における蓄積容量が放電するように制御し、更に前記内部画素駆動回路と対応する画素放電を制御することを特徴とする、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動方法。

【請求項13】

更に、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路は、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたゲート駆動器と、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたソース駆動器と、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたタイミングコントローラーと、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとからなり、

前記タイミングコントローラーは、更に前記ゲート駆動器及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとそれぞれ電氣的に接続され、

前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルは、複数個の内部画素駆動回路からなり、

一つ一つの前記内部画素駆動回路は、第一薄膜トランジスタと、第二薄膜トランジスタと、蓄積容量と、ゲート線と、データ線とからなり、

前記第一薄膜トランジスタは、第一ゲート・第一ドレイン・第一ソースを有し、

前記第二薄膜トランジスタは、第二ゲート・第二ドレイン・第二ソースを有し、

前記第一ゲートは、前記ゲート線と電氣的に接続され、

前記第一ソースは、前記データ線と電氣的に接続され、

前記第一ドレインは、前記第二ゲート・蓄積容量の一端とそれぞれ電氣的に接続され、

前記蓄積容量の他端及び第二ソースは、駆動電源と接続されるために用いられ、

前記第二ドレインは、有機発光ダイオードと接続されるために用いられ、

前記ゲート駆動器は、ゲート制御回路と、前記ゲート制御回路と電氣的に接続されたゲート駆動回路とからなり、

前記ゲート制御回路は、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、

前記ゲート駆動回路は、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続され、

前記ゲート駆動回路は、複数個のゲート駆動チップからなり、

前記一組目のゲート制御信号は、第一開始制御信号と、第一クロック制御信号と、第一イネーブル制御信号とからなり、

前記二組目のゲート制御信号は、第二開始制御信号と、第二クロック制御信号と、第二イネーブル制御信号とからなり、

10

20

30

40

50

前記ソース駆動器は、ソース制御回路と、前記ソース制御回路と電氣的に接続されたソース駆動回路とからなり、

前記ソース制御回路は、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、

前記ソース駆動回路は、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続され、

前記ソース駆動回路は、複数個のソース駆動チップからなることを特徴とする、請求項 1 2 に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動方法。

【請求項 1 4】

更に、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路には、タイミングコントローラーと電氣的に接続されたマルチプレクサーが設けられ、

前記マルチプレクサーは、ハイレベル電圧入力ピン・ローレベル電圧入力ピン・イネーブル制御信号入力ピン・選択的出力ピンを有し、

前記プログラブルガンマ補正バッファ回路チップは、スタティック高電圧ピンを有し、

前記スタティック高電圧ピン上の電圧は、前記プログラブルガンマ補正バッファ回路チップ出力ピン上の電圧よりも恒常的に高いか、或は等しく、

前記イネーブル制御信号入力ピンは、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、

前記選択的出力ピンは、前記プログラブルガンマ補正バッファ回路チップのスタティック高電圧ピンと電氣的に接続され、

前記ハイレベル電圧入力ピンは、ハイレベル電圧信号を入力するために用いられ、

前記ローレベル電圧入力ピンは、ローレベル電圧信号を入力するために用いられ、

前記ローレベル電圧信号は、0 V であり、

前記ソースイネーブル制御信号の制御によって、前記ハイレベル電圧信号或はローレベル電圧信号のいずれか一つが前記選択的出力ピンの出力信号として選択され、

前記プログラブルガンマ補正バッファ回路チップにおいて、スタティック高電圧ピンが出力する電圧と出力ピンが出力する電圧の変化は一致することを特徴とする、請求項 1 2 に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動方法。

【請求項 1 5】

更に、一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する八個のサブデータフレームからなり、

前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式は、パルス幅変調方式であることを特徴とする、請求項 1 2 に記載のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、平面表示技術に関し、特に、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動回路及び駆動方法に関する。

【背景技術】

【0002】

平面ディスプレイは薄型ボディ・省エネ・放射線が無い等の多くの長所を備えており、幅広く応用されている。現在の平面ディスプレイは、主に液晶表示器(Liquid Crystal Display、LCD)、及び有機EL部品(Organic Electroluminescence Device、OLED)或は有機発光ダイオード(Organic Light Emitting Diode、OLED)と呼ばれる素子によるものがある。

【0003】

有機EL部品は、自発光・高輝度・広視野角・高コントラスト・折り曲げ可能・低消費電力等の特性を備えているため、幅広い注目を集めるとともに、新世代の表示方式として、既に従来の液晶表示装置に取って代わってきており、携帯電話のモニター・パソコン用デ

10

20

30

40

50

ディスプレイ・フルカラーテレビ等の分野に幅広く応用されている。有機EL部品は、従来の液晶表示器と異なり、バックライトを必要とせず、直接ガラス基板上に極薄い有機材料塗布層が設けられることで、電流が流れた時に前記有機材料塗布層が発光する。

【0004】

従来の有機発光ダイオードを駆動方式によって分類すると、パッシブマトリクス型有機発光ダイオード(Passive-matrix organic light emitting diode、PMOLED)とアクティブマトリクス型有機発光ダイオード(Active-matrix organic light emitting diode、AMOLED)に分けられる。平面表示における製造工程の技術と材料の進歩により、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードは既に未来型平面ディスプレイの主流になりつつある。

10

【0005】

図1を参照する。図は、従来のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動回路を示している。前記駆動回路は、二つの薄膜トランジスタ100・200と一つの蓄積容量300とからなるとともに、蓄積容量300の充電後に制御電圧を第二薄膜トランジスタ200のゲートに印加することにより、第二薄膜トランジスタ200が飽和領域となり、これによりアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに電流が提供されて発光する。前記駆動回路は、構造が簡単であるものの、第二薄膜トランジスタ200が長時間にわたって電子の影響を受けることで、第二薄膜トランジスタ200のスレッシュホールド電圧 V_{th} に影響を与え、更にはアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの電流を変えてしまう。このため、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの一致性(uniformity)が影響を受けて、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの表示品質を低下させてしまう。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

よって本発明は、データ信号におけるデータフレームを同等の時間を有する八個のサブフレーム信号に分割するとともに、パルス幅変調駆動方式によって蓄積容量に対する充電を行うことで、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの一致性を高めて、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの表示品質を向上させる、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路を提供することを目的とする。

30

【0007】

また本発明は、パルス幅変調駆動方式を用いて内部画素駆動回路の蓄積容量に対する充電を行うことで、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの一致性を高めて、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの表示品質を向上させる、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の目的を達成するために、本発明が提供するアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路は、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたゲート駆動器と、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたソース駆動器と、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたタイミングコントローラーと、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとからなる。前記タイミングコントローラーは、更にゲート駆動器及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとそれぞれ電氣的に接続される。また前記タイミングコントローラーは、二組のゲート制御信号によって前記ゲート駆動器を制御する。前記ソース駆動器は、データ信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供する。前記データ信号は、複数個のデータフレームからなり、一つ一つの前記データフレームは同等の時間を有する複数個のサブデータフレームからなる。

40

50

【0009】

前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルは、複数個の内部画素駆動回路からなり、一つ一つの内部画素駆動回路は、第一薄膜トランジスタと、第二薄膜トランジスタと、蓄積容量と、ゲート線と、データ線とからなる。前記第一薄膜トランジスタは第一ゲート・第一ドレイン・第一ソースを有し、前記第二薄膜トランジスタは第二ゲート・第二ドレイン・第二ソースを有する。前記第一ゲートはゲート線と電氣的に接続され、前記第一ソースはデータ線と電氣的に接続され、前記第一ドレインは第二ゲート・蓄積容量の一端とそれぞれ電氣的に接続される。前記蓄積容量の他端及び第二ソースは駆動電源と接続されるために用いられ、前記第二ドレインは有機発光ダイオードと接続されるために用いられる。

10

【0010】

前記ゲート駆動器は、走査信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供する。前記ゲート駆動器は、ゲート制御回路と、ゲート制御回路と電氣的に接続されたゲート駆動回路とからなる。前記ゲート制御回路はタイミングコントローラーと電氣的に接続され、前記ゲート駆動回路は前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続される。前記ゲート駆動回路は、複数個のゲート駆動チップからなる。

【0011】

前記二組のゲート制御信号は、一組目のゲート制御信号と二組目のゲート制御信号に分けられる。一組目のゲート制御信号は第一開始制御信号・第一クロック制御信号・第一イネーブル制御信号からなり、二組目のゲート制御信号は第二開始制御信号・第二クロック制御信号・第二イネーブル制御信号からなる。

20

【0012】

前記一組目のゲート制御信号は前記ゲート駆動器を制御して前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの充電を行うために用いられ、前記二組目のゲート制御信号は前記ゲート駆動器を制御して前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの放電を行うために用いられる。

【0013】

前記ソース駆動器は、ソース制御回路と、ソース制御回路と電氣的に接続されたソース駆動回路とからなる。前記ソース制御回路は前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、前記ソース駆動回路は前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続される。前記ソース駆動回路は、複数個のソース駆動チップからなる。

30

【0014】

前記タイミングコントローラーは、二つのソース制御信号によって前記ソース駆動器を制御する。前記二つのソース制御信号は、低電圧差動信号及びソース開始制御信号に分けられる。

【0015】

更に、タイミングコントローラーと電氣的に接続されたマルチプレクサーが設けられる。前記マルチプレクサーは、ハイレベル電圧入力ピン・ローレベル電圧入力ピン・イネーブル制御信号入力ピン・選択的出力ピンを有する。前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップは、スタティック高電圧ピンを有する。前記スタティック高電圧ピン上の電圧は前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ出力ピン上の電圧よりも恒常的に高いか、或は等しい。前記イネーブル制御信号入力ピンは前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、前記選択的出力ピンは前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップのスタティック高電圧ピンと電氣的に接続される。前記ハイレベル電圧入力ピンはハイレベル電圧信号を入力するために用いられ、前記ローレベル電圧入力ピンはローレベル電圧信号を入力するために用いられる。前記ローレベル電圧信号は0Vである。前記タイミングコントローラーがソースイネーブル制御信号をマルチプレクサーへ出力するとともに、前記ソースイネーブル制御信号によって制御された前記マルチプレクサーが0V電圧信号を前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップのスタティック高電圧ピンへ向

40

50

けて出力した時、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップの出力ピンが出力する電圧は0Vになる。前記出力ピンは、第一から第十四までの出力ピンからなる。

【0016】

一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する八個のサブデータフレームからなる。前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式は、パルス幅変調方式である。

【0017】

また、本発明が提供するアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路は、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたゲート駆動器と、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたソース駆動器と、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたタイミングコントローラと、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとからなる。前記タイミングコントローラは、更にゲート駆動器及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとそれぞれ電氣的に接続される。また前記タイミングコントローラは、二組のゲート制御信号によって前記ゲート駆動器を制御する。前記ソース駆動器は、データ信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供する。前記データ信号は、複数個のデータフレームからなり、一つ一つの前記データフレームは同等の時間を有する複数個のサブデータフレームからなる。

【0018】

このうち、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルは、複数個の内部画素駆動回路からなり、一つ一つの内部画素駆動回路は、第一薄膜トランジスタと、第二薄膜トランジスタと、蓄積容量と、ゲート線と、データ線とからなる。前記第一薄膜トランジスタは第一ゲート・第一ドレイン・第一ソースを有し、前記第二薄膜トランジスタは第二ゲート・第二ドレイン・第二ソースを有する。前記第一ゲートはゲート線と電氣的に接続され、前記第一ソースはデータ線と電氣的に接続され、前記第一ドレインは第二ゲート・蓄積容量の一端とそれぞれ電氣的に接続される。前記蓄積容量の他端及び第二ソースは駆動電源と接続されるために用いられ、前記第二ドレインは有機発光ダイオードと接続されるために用いられる。

【0019】

前記ゲート駆動器は、走査信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供する。前記ゲート駆動器は、ゲート制御回路と、ゲート制御回路と電氣的に接続されたゲート駆動回路とからなる。前記ゲート制御回路はタイミングコントローラと電氣的に接続され、前記ゲート駆動回路は前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続される。前記ゲート駆動回路は、複数個のゲート駆動チップからなる。

【0020】

前記二組のゲート制御信号は、一組目のゲート制御信号と二組目のゲート制御信号に分けられる。一組目のゲート制御信号は第一開始制御信号・第一クロック制御信号・第一イネーブル制御信号からなり、二組目のゲート制御信号は第二開始制御信号・第二クロック制御信号・第二イネーブル制御信号からなる。前記一組目のゲート制御信号は前記ゲート駆動器を制御して前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの充電を行うために用いられ、前記二組目のゲート制御信号は前記ゲート駆動器を制御して前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの放電を行うために用いられる。

【0021】

前記ソース駆動器は、ソース制御回路と、ソース制御回路と電氣的に接続されたソース駆動回路とからなる。前記ソース制御回路は前記タイミングコントローラと電氣的に接続され、前記ソース駆動回路は前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続される。前記ソース駆動回路は、複数個のソース駆動チップからなる。

【0022】

10

20

30

40

50

前記タイミングコントローラーは、二つのソース制御信号によって前記ソース駆動器を制御する。前記二つのソース制御信号は、低電圧差動信号及びソース開始制御信号に分けられる。

【0023】

更に、タイミングコントローラーと電氣的に接続されたマルチプレクサーが設けられる。前記マルチプレクサーは、ハイレベル電圧入力ピン・ローレベル電圧入力ピン・イネーブル制御信号入力ピン・選択的出力ピンを有する。前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップは、スタティック高電圧ピンを有する。前記スタティック高電圧ピン上の電圧は、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ出力ピン上の電圧よりも恒常的に高いか、或は等しい。前記イネーブル制御信号入力ピンは前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、前記選択的出力ピンは前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップのスタティック高電圧ピンと電氣的に接続される。前記ハイレベル電圧入力ピンはハイレベル電圧信号を入力するために用いられ、前記ローレベル電圧入力ピンはローレベル電圧信号を入力するために用いられる。前記ローレベル電圧信号は0Vである。前記タイミングコントローラーがソースイネーブル制御信号をマルチプレクサーへ出力するとともに、前記ソースイネーブル制御信号によって制御された前記マルチプレクサーが0V電圧信号を前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップのスタティック高電圧ピンへ向けて出力した時、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップの出力ピンが出力する電圧は0Vになる。前記出力ピンは、第一から第十四までの出力ピンからなる。

10

【0024】

一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する八個のサブデータフレームからなる。前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式は、パルス幅変調方式である。

20

【0025】

また、本発明が提供するアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動方法は、以下の手順を含む。

【0026】

手順101において、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路のタイミングコントローラーは、一組目のゲート制御信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路のゲート駆動器に提供する。前記ゲート駆動器はタイミングコントローラーによる制御の下で、第一走査信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供する。

30

【0027】

手順102において、前記タイミングコントローラーは、低電圧差動信号及びソース開始制御信号を前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路のソース駆動器に提供するとともに、ソースイネーブル制御信号をプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップに提供する。前記ソースイネーブル制御信号は、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップの出力ハイレベル電圧信号がソース駆動器へ送られるように制御する。ソース駆動器はタイミングコントローラー及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップによる制御の下で、データ信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供する。前記データ信号は、複数個のデータフレームからなり、一つ一つの前記データフレームは同等の時間を有する複数個のサブデータフレームからなる。

40

【0028】

手順103において、前記第一走査信号及びデータ信号に基づいて、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルにおける相対する内部画素駆動回路は、対応する蓄積容量に対して充電を行い、更に前記内部画素駆動回路と対応する画素を充電する。

【0029】

手順104において、前記タイミングコントローラーは、二組目のゲート制御信号をゲート駆動器に提供する。前記ゲート駆動器はタイミングコントローラーによる制御の下で、第二走査信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルに提供する。

50

【0030】

手順105において、前記ソースイネーブル制御信号は、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップの出力ローレベル電圧信号がソース駆動器へ送られるように制御する。前記第二走査信号に基づいて、ソース駆動器はタイミングコントローラー及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップによる制御の下で、前記内部画素駆動回路における蓄積容量が放電するように制御し、更に前記内部画素駆動回路と対応する画素放電を制御する。

【0031】

前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路は、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたゲート駆動器と、前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続されたソース駆動器と、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたタイミングコントローラーと、前記ソース駆動器と電氣的に接続されたプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとからなる。前記タイミングコントローラーは、更にゲート駆動器及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップとそれぞれ電氣的に接続される。

10

【0032】

前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルは、複数個の内部画素駆動回路からなり、一つ一つの内部画素駆動回路は、第一薄膜トランジスタと、第二薄膜トランジスタと、蓄積容量と、ゲート線と、データ線とからなる。前記第一薄膜トランジスタは第一ゲート・第一ドレイン・第一ソースを有し、前記第二薄膜トランジスタは第二ゲート・第二ドレイン・第二ソースを有する。前記第一ゲートはゲート線と電氣的に接続され、前記第一ソースはデータ線と電氣的に接続され、前記第一ドレインは第二ゲート・蓄積容量の一端とそれぞれ電氣的に接続される。前記蓄積容量の他端及び第二ソースは駆動電源と接続されるために用いられ、前記第二ドレインは有機発光ダイオードと接続されるために用いられる。

20

【0033】

前記ゲート駆動器は、ゲート制御回路と、ゲート制御回路と電氣的に接続されたゲート駆動回路とからなる。前記ゲート制御回路はタイミングコントローラーと電氣的に接続され、前記ゲート駆動回路は前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続される。前記ゲート駆動回路は、複数個のゲート駆動チップからなる。

30

【0034】

前記一組目のゲート制御信号は、第一開始制御信号と、第一クロック制御信号と、第一イネーブル制御信号とからなり、二組目のゲート制御信号は、第二開始制御信号と、第二クロック制御信号と、第二イネーブル制御信号とからなる。

【0035】

前記ソース駆動器は、ソース制御回路と、ソース制御回路と電氣的に接続されたソース駆動回路とからなる。前記ソース制御回路は前記タイミングコントローラーと電氣的に接続され、前記ソース駆動回路は前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルと電氣的に接続される。前記ソース駆動回路は、複数個のソース駆動チップからなる。

40

【0036】

前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路には、更にタイミングコントローラーと電氣的に接続されたマルチプレクサーが設けられる。前記マルチプレクサーは、ハイレベル電圧入力ピン・ローレベル電圧入力ピン・イネーブル制御信号入力ピン・選択的出力ピンを有する。前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップは、スタティック高電圧ピンを有する。前記スタティック高電圧ピン上の電圧は、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ出力ピン上の電圧よりも恒常的に高いか、或は等しい。前記イネーブル制御信号入力ピンは、前記タイミングコントローラーと電氣的に接続される。前記選択的出力ピンは、前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップのスタティック高電圧ピンと電氣的に接続される。前記ハイレベル電圧入力ピンは、ハイレベル

50

電圧信号を入力するために用いられる。前記ローレベル電圧入力ピンは、ローレベル電圧信号を入力するために用いられる。また前記ローレベル電圧信号は0Vである。前記ソースイネーブル制御信号の制御によって、ハイレベル電圧信号或はローレベル電圧信号が選択的出力ピンの出力信号として選択される。前記プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップにおいて、スタティック高電圧ピンが出力する電圧と出力ピンが出力する電圧は変化が一致する。

【0037】

一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する八個のサブデータフレームからなる。前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式は、パルス幅変調方式である。

10

【発明の効果】

【0038】

以上の構造によってなる本発明は、以下の有益な効果を備える。本発明のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動回路及び駆動方法は、従来の2T1C駆動回路を基礎として更にタイミングコントロール回路とプログラマブルガンマ補正バッファ回路が設けられてゲート駆動器とソース駆動器を制御することで、前記ソース駆動器による直接的な放電機能を実現し、これにより放電機能を実現可能な新しいソース駆動器を開発するためのコストを削減する。同時に、パルス幅変調方式をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式として用いるとともに一つのデータフレーム全体を時間が同等の八個のサブデータフレームに分けることで、255グレースケールを実現することが可能であり、加えて、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルのスレッシュホールド電圧 V_{th} に影響しないため、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの電流を変化させず、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの一致性を高めて、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの表示品質を向上させることが出来る。

20

【0039】

本発明の特徴と技術内容の詳細については、以下の詳説と図を参照されたい。尚、図はあくまで参考及び説明用であり、これにより本発明を制限するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0040】

下記の図を合わせて本発明の具体的実施形態について詳細に説明することで、本発明の技術手法及びその他の有益な効果を詳らかにする。

30

【図1】従来のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルにおける有機発光ダイオードの駆動回路を示した概略図である。

【図2】本発明のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の概略図である。

【図3】図2における有機発光ダイオードの内部画素駆動回路を示した概略図である。

【図4】図2におけるゲート制御回路の回路接続を示した概略図である。

【図5】図2におけるタイミングコントローラとプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップの接続を示した概略図である。

40

【図6】本発明のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路における八個のサブデータフレームの制御タイミング図である。

【図7】本発明のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式における制御タイミング図である。

【図8】本発明のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動方法におけるフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0041】

本発明の技術手法とその効果について詳述するために、以下で本発明の実施例と図を参照しつつ説明する。

50

【 0 0 4 2 】

(実施例 1)

図 2 から図 5 までを参照する。本発明が提供するアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路は、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 と、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 と電氣的に接続されたゲート駆動器 4 と、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 と電氣的に接続されたソース駆動器 6 と、ソース駆動器 6 と電氣的に接続されたタイミングコントローラ 8 と、ソース駆動器 6 と電氣的に接続されたプログラブルガンマ補正バッファ回路チップ (Gamma IC) 10 とからなる。タイミングコントローラ 8 は、更にゲート駆動器 4 及びプログラブルガンマ補正バッファ回路チップ 10 とそれぞれ電氣的に接続されるとともに、タイミングコントローラ 8 は二組のゲート制御信号によってゲート駆動器 4 を制御する。ソース駆動器 6 は、データ信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 に提供する。前記データ信号は、複数個のデータフレームからなり、一つ一つの前記データフレームは同等の時間を有する複数個のサブデータフレームからなる。

10

【 0 0 4 3 】

アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 は、複数個の内部画素駆動回路 20 からなる。図 3 を参照する。本発明は従来の 2 T 1 C 駆動回路を基礎として、パルス幅変調の方式を用いてアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 を駆動するとともに、一つ一つのデータフレーム全体を同等の時間を有する複数個のサブデータフレームに分けることによって、必要なグレースケールを実現する。加えて、回路制御を合わせて用いることで、駆動薄膜トランジスタ (第二薄膜トランジスタ 23) のスレッシュホールド電圧 V_{th} に影響しないようにする。一つ一つの内部画素駆動回路 20 は、第一薄膜トランジスタ 22 と、第二薄膜トランジスタ 23 と、蓄積容量 24 と、ゲート線 25 と、データ線 26 とからなる。第一薄膜トランジスタ 22 はスイッチ薄膜トランジスタであるとともに、第一ゲート g_1 ・第一ドレイン d_1 ・第一ソース s_1 を有する。第二薄膜トランジスタ 23 は駆動薄膜トランジスタであるとともに、第二ゲート g_2 ・第二ドレイン d_2 ・第二ソース s_2 を有する。第一ゲート g_1 はゲート線 25 と電氣的に接続され、第一ソース s_1 はデータ線 26 と電氣的に接続され、第一ドレイン d_1 は第二ゲート g_2 及び蓄積容量 24 の一端と電氣的に接続される。蓄積容量 24 の他端及び第二ソース s_2 は駆動電源と接続されるために用いられ、第二ドレイン d_2 は有機発光ダイオード 27 と接続されるために用いられる。

20

30

【 0 0 4 4 】

ゲート線 25 が選択された時、第一薄膜トランジスタ 22 がオンになる。データ線 26 の電圧は第一薄膜トランジスタ 22 を通して蓄積容量 24 を充電し、蓄積容量 24 の電圧は第二薄膜トランジスタ 23 のドレイン電流を制御する。またゲート線 25 が選択されていない時、第一薄膜トランジスタ 22 がオフになる。蓄積容量 24 に蓄積された電荷は第二薄膜トランジスタ 23 の第二ゲート g_2 電圧を維持し続け、これにより第二薄膜トランジスタ 23 のフレーム時間内における動作状態が保たれる。

【 0 0 4 5 】

ゲート駆動器 4 は、一つ一つの内部画素駆動回路 20 のゲート線 25 といずれも電氣的に接続される。ソース駆動器 6 は、一つ一つの内部画素駆動回路 20 のデータ線 26 といずれも電氣的に接続される。ゲート駆動器 4 は、走査信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 に提供する。ゲート駆動器 4 は、ゲート制御回路 42 と、ゲート制御回路 42 と電氣的に接続されたゲート駆動回路 44 とからなる。ゲート制御回路 42 はタイミングコントローラ 8 と電氣的に接続され、ゲート駆動回路 44 はアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 と電氣的に接続される。ゲート駆動回路 44 は、複数個のゲート駆動チップ 46 からなり、複数個のゲート駆動チップ 46 は内部画素駆動回路 20 のゲート線 25 と電氣的に接続されるために用いられる。

40

【 0 0 4 6 】

前記二組のゲート制御信号は、一組目のゲート制御信号 82 と二組目のゲート制御信号 8

50

4に分けられる。一組目のゲート制御信号82は、第一開始制御信号(STV)821と、第一クロック制御信号(CKV)822と、第一イネーブル制御信号(OE)823とからなり、二組目のゲート制御信号84は、第二開始制御信号(STV2)841と、第二クロック制御信号(CKV2)842と、第二イネーブル制御信号(OE2)843とからなる。

【0047】

図4を参照する。一組目のゲート制御信号82はゲート駆動器4の入力信号であり、ゲート駆動器4によってアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2の充電が行われるように制御するために用いられる。二組目のゲート制御信号84はゲート駆動器4の入力信号であり、ゲート駆動器4によってアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2の放電が行われるように制御するために用いられる。ゲート駆動器4の出力信号は、各内部画素駆動回路20のゲート線25とそれぞれ接続される。

10

【0048】

ソース駆動器6は、ソース制御回路62と、ソース制御回路62と電氣的に接続されたソース駆動回路64とからなる。ソース制御回路62は、タイミングコントローラ8と電氣的に接続される。ソース駆動回路64はアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2と電氣的に接続される。ソース駆動回路64は、複数個のソース駆動チップ66からなる。タイミングコントローラ8は二つのソース制御信号によってソース駆動器6を制御する。前記二つのソース制御信号は、低電圧差動信号(Mini_LVDS)86及びソース開始制御信号(STB)87に分けられる。

20

【0049】

前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路には、更にタイミングコントローラ8と電氣的に接続されたマルチプレクサ(MUX)12が設けられる。マルチプレクサ12は、ハイレベル電圧入力ピン17・ローレベル電圧入力ピン18・イネーブル制御信号入力ピン・選択的出力ピンを有する。

【0050】

プログラブルガンマ補正バッファ回路チップ10は、スタティック高電圧ピン(STATH)16を有する。スタティック高電圧ピン16上の電圧は、プログラブルガンマ補正バッファ回路チップ10の出力ピン15上の電圧よりも恒常的に高いか、或は等しい。出力ピン15は、第一から第十四までの出力ピンである。

30

【0051】

マルチプレクサ12のイネーブル制御信号入力ピンはタイミングコントローラ8と電氣的に接続され、前記選択的出力ピンはプログラブルガンマ補正バッファ回路チップ10のスタティック高電圧ピン16と電氣的に接続される。また、ハイレベル電圧入力ピン17はハイレベル電圧信号を入力するために用いられ、前記ハイレベル電圧は電源電圧V_{dd}である。ローレベル電圧入力ピン18は、ローレベル電圧信号を入力するために用いられ、前記ローレベル電圧信号は0Vである。

【0052】

図5を参照する。タイミングコントローラ8がソースイネーブル制御信号88をマルチプレクサ12へ出力するとともに、ソースイネーブル制御信号88によって制御されたマルチプレクサ12が0V電圧信号をプログラブルガンマ補正バッファ回路チップ10のスタティック高電圧ピン16へ向けて出力した時、プログラブルガンマ補正バッファ回路チップ10の出力ピン15が出力する電圧は0Vになり、これにより前記ソース駆動器の出力も0Vとなる。更に、データ線26上の電圧も0Vとなる。これにより、ソースイネーブル制御信号88によってプログラブルガンマ補正バッファ回路チップ10を制御して直接的にソース駆動器6の放電機能を実現することが可能になり、放電機能を実現可能な新しいソース駆動器6を開発するためのコストを削減することが出来る。

40

【0053】

図6を参照する。本実施例において、一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する八個のサブデータフレームからなることで、255グレースケールを実現するととも

50

に、2T1C回路を基礎として、特殊な回路制御を組み合わせることによりパルス幅変調方式を実現することが出来る。更に、駆動薄膜トランジスタ（第二薄膜トランジスタ23）のスレッシュホールド電圧 V_{th} に影響しないため、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの一致性を改善することが出来る。

【0054】

前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式は、パルス幅変調方式であり、そのタイミング図については図7を参照する。ゲート駆動器4の一組目のゲート制御信号82・二組目のゲート制御信号84、及びソース駆動器6のソース開始制御信号87と、プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ10と接続されたソースイネーブル制御信号88が互いに組合されることで、一定のサブデータフレームのタイミングにおいて、グレースケール効果を生成することが出来る。また図7において、一組目のゲート制御信号82は従来の制御信号であり、ソース開始制御信号87は従来のソース制御信号であるとともに、主にソース駆動器6の信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2まで送るために用いられる。同時に、二組目のゲート制御信号84がソースイネーブル信号88と組合されることにより、パルス幅変調が実現される。

10

【0055】

本実施例において、パルス幅変調方式をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式として用いることで、第二薄膜トランジスタ23のスレッシュホールド電圧 V_{th} に影響しないようにすることが出来る。これにより、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2の電流を変化させずに、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2の一致性を高めて、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2の表示品質を向上させる。

20

【0056】

（実施例2）

図2から図8までを参照する。本発明が提供するアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動方法は、以下の手順を含む。

【0057】

手順101において、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2駆動回路のタイミングコントローラ8は、一組目のゲート制御信号82をゲート駆動器4に提供する。ゲート駆動器4はタイミングコントローラ8による制御の下で、第一走査信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2に提供する。アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路は、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2と、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2と電氣的に接続されたゲート駆動器4と、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2と電氣的に接続されたソース駆動器6と、ソース駆動器6と電氣的に接続されたタイミングコントローラ8と、ソース駆動器6と電氣的に接続されたプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ10とからなる。タイミングコントローラ8は更に、ゲート駆動器4及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ10とそれぞれ電氣的に接続される。

30

【0058】

アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2は、複数個の内部画素駆動回路20からなる（図3参照）。本発明は従来の2T1C駆動回路を基礎として、パルス幅変調方式を用いてアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2を駆動するとともに、一つ一つのデータフレーム全体を同等の時間を有する複数個のサブデータフレームに分けることにより、必要なグレースケールを実現する。更に、合わせて回路制御を行うことにより、駆動薄膜トランジスタ（第二薄膜トランジスタ23）のスレッシュホールド電圧 V_{th} に影響を与えないようにすることが出来る。一つ一つの内部画素駆動回路20は、第一薄膜トランジスタ22と、第二薄膜トランジスタ23と、蓄積容量24と、ゲート線25と、データ線26とからなる。第一薄膜トランジスタ22はスイッチ薄膜トランジスタであるとともに、第一ゲート g_1 ・第一ドレイン d_1 ・第一ソース s_1 を有する。第二薄膜トランジスタ23は駆動薄膜トランジスタであるとともに、第二ゲート g_2 ・第二ドレイン

40

50

d 2・第二ソース s 2 を有する。第一ゲート g 1 はゲート線 2 5 と電氣的に接続され、第一ソース s 1 はデータ線 2 6 と電氣的に接続され、第一ドレイン d 1 は第二ゲート g 2 及び蓄積容量 2 4 の一端と電氣的に接続される。蓄積容量 2 4 の他端及び第二ソース s 2 は、駆動電源と接続されるために用いられる。また第二ドレイン d 2 は、有機発光ダイオード 2 7 と接続されるために用いられる。

【 0 0 5 9 】

ゲート線 2 5 が選択された時、第一薄膜トランジスタ 2 2 がオンになる。データ線 2 6 の電圧は第一薄膜トランジスタ 2 2 を通して蓄積容量 2 4 を充電し、蓄積容量 2 4 の電圧は第二薄膜トランジスタ 2 3 のドレイン電流を制御する。またゲート線 2 5 が選択されていない時、第一薄膜トランジスタ 2 2 がオフになる。蓄積容量 2 4 に蓄積された電荷は第二薄膜トランジスタ 2 3 の第二ゲート g 2 電圧を維持し続け、これにより第二薄膜トランジスタ 2 3 のフレーム時間内における動作状態が保たれる。

10

【 0 0 6 0 】

ゲート駆動器 4 は、一つ一つの内部画素駆動回路 2 0 のゲート線 2 5 といずれも電氣的に接続される。ソース駆動器 6 は、一つ一つの内部画素駆動回路 2 0 のデータ線 2 6 といずれも電氣的に接続される。ゲート駆動器 4 は、ゲート制御回路 4 2 と、ゲート制御回路 4 2 と電氣的に接続されたゲート駆動回路 4 4 とからなる。ゲート制御回路 4 2 はタイミングコントローラ 8 と電氣的に接続され、ゲート駆動回路 4 4 はアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 と電氣的に接続される。ゲート駆動回路 4 4 は複数個のゲート駆動チップ 4 6 からなり、複数個のゲート駆動チップ 4 6 は内部画素駆動回路 2 0 のゲート線 2 5 と電氣的に接続されるために用いられる。

20

【 0 0 6 1 】

図 4 を参照する。一組目のゲート制御信号 8 2 は、第一開始制御信号 8 2 1 と、第一クロック制御信号 8 2 2 と、第一イネーブル制御信号 8 2 3 とからなる。ゲート駆動器 4 の出力信号は、各内部画素駆動回路のゲート線 2 5 とそれぞれ接続される。

【 0 0 6 2 】

手順 1 0 2 において、タイミングコントローラ 8 は、低電圧差動信号 8 6 及びソース開始制御信号 8 7 をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 駆動回路のソース駆動器 6 に提供するとともに、ソースイネーブル制御信号 8 8 をプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 に提供する。ソースイネーブル制御信号 8 8 は、プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 の出力ハイレベル電圧信号がソース駆動器 6 へ送られるように制御する。ソース駆動器 6 は、タイミングコントローラ 8 及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 による制御の下で、データ信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 に提供する。前記データ信号は、複数個のデータフレームからなり、一つ一つの前記データフレームは同等の時間を有する複数個のサブデータフレームからなる。本実施例において、一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する八個のサブデータフレームからなる。

30

【 0 0 6 3 】

ソース駆動器 6 は、ソース制御回路 6 2 と、ソース制御回路 6 2 と電氣的に接続されたソース駆動回路 6 4 とからなる。ソース制御回路 6 2 は、タイミングコントローラ 8 と電氣的に接続される。ソース駆動回路 6 4 はアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 と電氣的に接続される。ソース駆動回路 6 4 は、複数個のソース駆動チップ 6 6 からなる。

40

【 0 0 6 4 】

アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路には、更にタイミングコントローラ 8 と電氣的に接続されたマルチプレクサ (M U X) 1 2 が設けられる。マルチプレクサ 1 2 は、ハイレベル電圧入力ピン 1 7 ・ローレベル電圧入力ピン 1 8 ・イネーブル制御信号入力ピン・選択的出力ピンを有する。

【 0 0 6 5 】

プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 は、スタティック高電圧ピン (S T A

50

T I C _ H) 1 6 を有する。スタティック高電圧ピン 1 6 上の電圧は、プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 出力ピン 1 5 上の電圧よりも恒常的に高いか、或いは等しい。出力ピン 1 5 は、第一から第十四までの出力ピンである。

【 0 0 6 6 】

マルチプレクサー 1 2 のイネーブル制御信号入力ピンは、タイミングコントローラ 8 と電氣的に接続される。選択的出力ピンは、プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 のスタティック高電圧ピン 1 6 と電氣的に接続される。ハイレベル電圧入力ピン 1 7 は、ハイレベル電圧信号を入力するために用いられ、前記ハイレベル電圧は電源電圧 V_d である。ローレベル電圧入力ピン 1 8 は、ローレベル電圧信号を入力するために用いられ、前記ローレベル電圧信号は 0 V である。ソースイネーブル制御信号 8 8 の制御によって、ハイレベル電圧信号或はローレベル電圧信号のいずれかが選択的出力ピンの出力信号として選択される。プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 のスタティック高電圧ピン 1 6 が出力する電圧は、出力ピン 1 5 が出力する電圧と変化が一致する。

10

【 0 0 6 7 】

図 5 を参照する。タイミングコントローラ 8 がソースイネーブル制御信号 8 8 をマルチプレクサー 1 2 へ出力するとともに、ソースイネーブル制御信号 8 8 によって制御されたマルチプレクサー 1 2 が 0 V 電圧信号をプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 のスタティック高電圧ピン 1 6 へ向けて出力した時、プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 の出力ピン 1 5 が出力する電圧は 0 V になり、これにより前記ソース駆動器の出力も 0 V となる。更に、データ線 2 6 上の電圧も 0 V となる。これにより、ソースイネーブル制御信号 8 8 によってプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 を制御して直接的にソース駆動器 6 の放電機能を実現することが可能になり、放電機能を実現可能な新しいソース駆動器 6 を開発するためのコストを削減することが出来る。

20

【 0 0 6 8 】

手順 1 0 3 において、前記第一走査信号及びデータ信号に基づいて、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 における相対する内部画素駆動回路 2 0 は、対応する蓄積容量 2 4 に対して充電を行い、更に内部画素駆動回路 2 0 と対応する画素を充電する。

【 0 0 6 9 】

上述した手順 1 0 1 から手順 1 0 3 は、画素充電の過程である。

【 0 0 7 0 】

手順 1 0 4 において、タイミングコントローラ 8 は、二組目のゲート制御信号 8 4 をゲート駆動器 4 に提供する。ゲート駆動器 4 はタイミングコントローラ 8 による制御の下で第二走査信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル 2 に提供する。

30

【 0 0 7 1 】

二組目のゲート制御信号 8 4 は、第二開始制御信号 8 4 1 と、第二クロック制御信号 8 4 2 と、第二イネーブル制御信号 8 4 3 とからなる。

【 0 0 7 2 】

手順 1 0 5 において、ソースイネーブル制御信号 8 8 は、プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 の出力ローレベル電圧信号がソース駆動器 6 へ送られるように制御する。第二走査信号に基づいて、ソース駆動器 6 はタイミングコントローラ 8 及びプログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ 1 0 による制御の下で、内部画素駆動回路 2 0 における蓄積容量 2 4 が放電するように制御し、更に内部画素駆動回路 2 0 と対応する画素放電を制御する。

40

【 0 0 7 3 】

上述した手順 1 0 4 から手順 1 0 5 は、画素放電の過程である。前記充電・放電の時間間隔は、タイミングコントローラ 8 によって制御されることが可能であり、これによりパルス幅変調が実現される。

【 0 0 7 4 】

図 6 を参照する。本実施例において、一つ一つの前記データフレームは、同等の時間を有する八個のサブデータフレームからなることで、25.5 グレースケールを実現するととも

50

に、2T1C回路を基礎として、特殊な回路制御を組み合わせることによりパルス幅変調方式を実現することが出来る。更に、駆動薄膜トランジスタ（第二薄膜トランジスタ23）のスレッシュホールド電圧 V_{th} に影響しないため、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2の一致性を改善することが出来る。

【0075】

前記アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式は、パルス幅変調方式であり、そのタイミング図については図7を参照する。ゲート駆動器4の一組目のゲート制御信号82・二組目のゲート制御信号84、及びソース駆動器6のソース開始制御信号87と、プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ10と接続されたソースイネーブル制御信号88が互いに組合されることで、一定のサブデータフレームのタイミングにおいて、グレースケール効果を生成することが出来る。また図7において、一組目のゲート制御信号82は従来の制御信号であり、ソース開始制御信号87は従来のソース制御信号であるとともに、主にソース駆動器6の信号をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル2まで送るために用いられる。同時に二組目のゲート制御信号84がソースイネーブル信号88と組合されることにより、パルス幅変調が実現される。

10

【0076】

総じて言えば、本発明のアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの駆動回路及び駆動方法は、従来の2T1C駆動回路を基礎として更にタイミングコントロール回路とプログラマブルガンマ補正バッファ回路が設けられてゲート駆動器とソース駆動器を制御することで、前記ソース駆動器による直接的な放電機能を実現し、これにより放電機能を実現可能な新しいソース駆動器を開発するためのコストを削減する。同時に、パルス幅変調方式をアクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル駆動回路の駆動方式として用いるとともに一つのデータフレーム全体を時間が同等の八個のサブデータフレームに分けることで、255グレースケールを実現することが可能であり、加えて、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルのスレッシュホールド電圧 V_{th} に影響しないため、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの電流を変化させず、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの一致性を高めて、アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネルの表示品質を向上させることが出来る。

20

【0077】

以上の記述により、本発明の分野の一般的な技術員は、本発明の技術手法と構想に基づいて各種の変更と変形を加えることが可能であり、これらの変更と変形は、いずれも本発明の権利要求の保護範囲に属する。

30

【符号の説明】

【0078】

（従来技術）

- 100 薄膜トランジスタ
- 200 薄膜トランジスタ
- 300 蓄積容量

（本発明）

40

- 10 プログラマブルガンマ補正バッファ回路チップ（Gamma IC）
- 12 マルチプレクサー（MUX）
- 15 出力ピン
- 16 スタティック高電圧ピン（STATIC_H）
- 17 ハイレベル電圧入力ピン
- 18 ローレベル電圧入力ピン
- 2 アクティブマトリクス型有機発光ダイオードパネル
- 20 内部画素駆動回路
- 22 第一薄膜トランジスタ
- 23 第二薄膜トランジスタ

50

2 4	蓄積容量	
2 5	ゲート線	
2 6	データ線	
2 7	有機発光ダイオード	
4	ゲート駆動器	
4 2	ゲート制御回路	
4 4	ゲート駆動回路	
4 6	ゲート駆動チップ	
6	ソース駆動器	
6 2	ソース制御回路	10
6 4	ソース駆動回路	
6 6	ソース駆動チップ	
8	タイミングコントローラ	
8 2	一組目のゲート制御信号	
8 2 1	第一開始制御信号 (S T V)	
8 2 2	第一クロック制御信号 (C K V)	
8 2 3	第一イネーブル制御信号 (O E)	
8 4	二組目のゲート制御信号	
8 4 1	第二開始制御信号 (S T V 2)	
8 4 2	第二クロック制御信号 (C K V 2)	20
8 4 3	第二イネーブル制御信号 (O E 2)	
8 6	低電圧差動信号 (M i n i _ L V D S)	
8 7	ソース開始制御信号 (S T B)	
8 8	ソースイネーブル制御信号	
d 1	第一ドレイン	
d 2	第二ドレイン	
g 1	第一ゲート	
g 2	第二ゲート	
s 1	第一ソース	
s 2	第二ソース	30

【 図 1 】

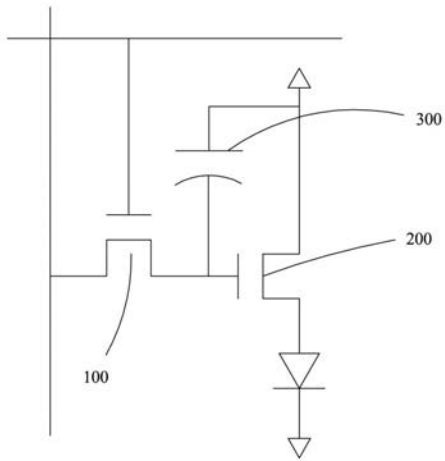


図 1

【 図 2 】



図 2

【 図 3 】

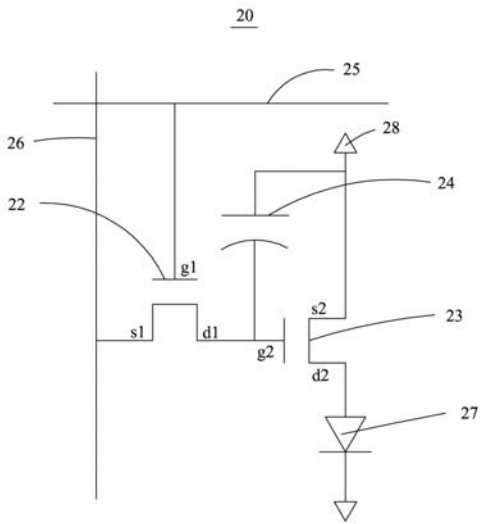


図 3

【 図 4 】

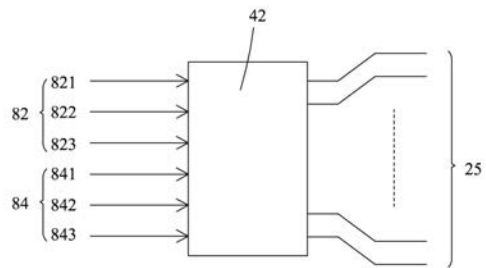


図 4

【 図 5 】

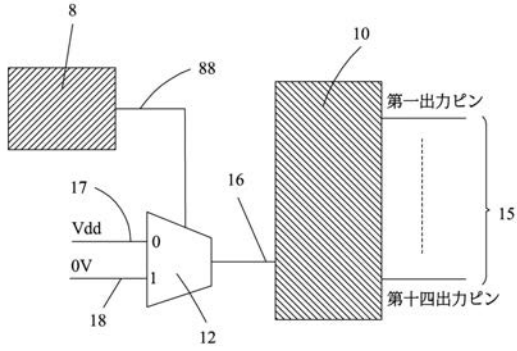


図5

【 図 6 】

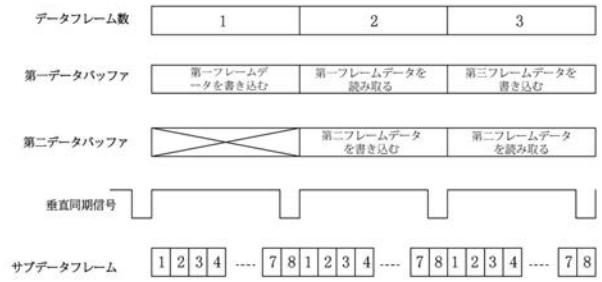


図6

【 図 7 】

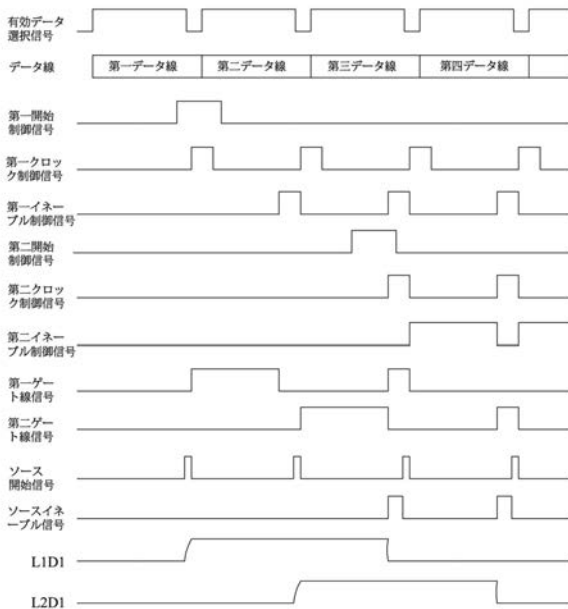


図7

【 図 8 】

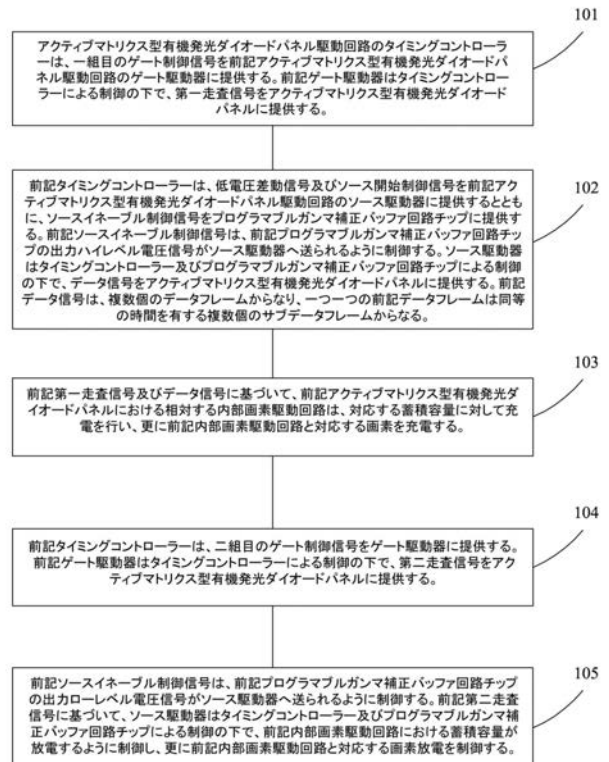


図8

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/091235
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G09G 3/32 (2006.01) i; G09G 3/30 (2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G09G; H05B 33		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, CNTXT, VEN: organic light-emitting, electroluminescence, sub, pulse width, equal interval, AMOLED, OLED, active matrix, organic, multi+, a plurality of, subframe?, frame?, pulse, modulat+, gamma, equa+, interval, sameness, uniform+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1811884 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 02 August 2006 (02.08.2006), description, page 4, paragraph 2 to page 9, paragraph 6, and figures 1-6	1-2, 4, 6-7, 9, 11
X	CN 1776793 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 24 May 2006 (24.05.2006), description, page 4, paragraph 2 to page 9, paragraph 1, and figures 1-4	1-2, 4, 6-7, 9, 11
A	CN 101325041 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 17 December 2008 (17.12.2008), the whole document	1-15
A	KR 20030065640 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 09 August 2003 (09.08.2003), the whole document	1-15
A	KR 20090090117 A (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.), 25 August 2009 (25.08.2009), the whole document	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 27 August 2014 (27.08.2014)	Date of mailing of the international search report 04 September 2014 (04.09.2014)	
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer HE, Xiaofeng Telephone No.: (86-10) 62085127	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/091235

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1811884 A	02 August 2006	KR 100805542 B1	20 February 2008
		DE 602005027652 D1	09 June 2011
		EP 1675095 A2	28 June 2006
		JP 4987246 B2	25 July 2012
		KR 20060073681 A	28 June 2006
		EP 1675095 A3	26 March 2008
		EP 1675095 B1	27 April 2011
		JP 2006184846 A	13 July 2006
		US 7742066 B2	22 June 2010
		US 2006139266 A1	29 June 2006
		CN 100535973 C	02 September 2009
CN 1776793 A	24 May 2006	JP 2006146167 A	08 June 2006
		KR 100600284 B1	13 July 2006
		EP 1667099 A2	07 June 2006
		KR 20060053694 A	22 May 2006
		JP 4437110 B2	24 March 2010
		US 2006114199 A1	01 June 2006
		KR 20060053695 A	22 May 2006
		KR 100688799 B1	02 March 2007
		CN 100444225 C	17 December 2008
		US 8508440 B2	13 August 2013
		KR 1388583 B1	24 April 2014
CN 101325041 A	17 December 2008	CN 101325041 B	29 August 2012
		US 2008309683 A1	18 December 2008
		US 8111270 B2	07 February 2012
		KR 20080109280 A	17 December 2008
		US 2005078064 A1	14 April 2005
KR 20030065640 A	09 August 2003	AU 2002334435 A1	02 September 2003
		WO 03065336 A1	07 August 2003
		KR 100831228 B1	21 May 2008
		US 7187354 B2	06 March 2007
KR 20090090117 A	25 August 2009	US 2009207104 A1	20 August 2009

国际检索报告		国际申请号
		PCT/CN2013/091235
A. 主题的分类		
G09G 3/32(2006.01)i; G09G 3/30(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
G09G; H05B33		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, CNTXT, VEN: 有源矩阵, 有机发光, 电致发光, 多个, 数个, 子, 帧, 脉冲宽度, 脉宽, 调制, 伽马, 伽玛, 相等, 相同, 等间隔, 均匀, 一致, AMOLED, OLED, active matrix, organic, multi+, a plurality of, subframe?, frame?, pulse, modulat+, gamma, equa+, interval, sameness, uniform+		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1811884 A (三星SDI株式会社) 2006年 8月 02日 (2006 - 08 - 02) 说明书第4页第2段至第9页第6段以及附图1-6	1-2, 4, 6-7, 9, 11
X	CN 1776793 A (三星SDI株式会社) 2006年 5月 24日 (2006 - 05 - 24) 说明书第4页第2段至第9页第1段以及附图1-4	1-2, 4, 6-7, 9, 11
A	CN 101325041 A (三星电子株式会社) 2008年 12月 17日 (2008 - 12 - 17) 全文	1-15
A	KR 20030065640 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2003年 8月 09日 (2003 - 08 - 09) 全文	1-15
A	KR 20090090117 A (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO LTD) 2009年 8月 25日 (2009 - 08 - 25) 全文	1-15
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)		“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		“&” 同族专利的文件
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	
2014年 8月 27日	2014年 9月 04日	
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员	
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	贺晓锋	
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085127	

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/091235

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	1811884	A	2006年 8月 02日	KR	100805542	B1	2008年 2月 20日
				DE	602005027652	D1	2011年 6月 09日
				EP	1675095	A2	2006年 6月 28日
				JP	4987246	B2	2012年 7月 25日
				KR	20060073681	A	2006年 6月 28日
				EP	1675095	A3	2008年 3月 26日
				EP	1675095	B1	2011年 4月 27日
				JP	2006184846	A	2006年 7月 13日
				US	7742066	B2	2010年 6月 22日
				US	2006139266	A1	2006年 6月 29日
				CN	100535973	C	2009年 9月 02日
CN	1776793	A	2006年 5月 24日	JP	2006146167	A	2006年 6月 08日
				KR	100600284	B1	2006年 7月 13日
				EP	1667099	A2	2006年 6月 07日
				KR	20060053694	A	2006年 5月 22日
				JP	4437110	B2	2010年 3月 24日
				US	2006114199	A1	2006年 6月 01日
				KR	20060053695	A	2006年 5月 22日
				KR	100688799	B1	2007年 3月 02日
				CN	100444225	C	2008年 12月 17日
				US	8508440	B2	2013年 8月 13日
CN	101325041	A	2008年 12月 17日	KR	1388583	B1	2014年 4月 24日
				CN	101325041	B	2012年 8月 29日
				US	2008309683	A1	2008年 12月 18日
				US	8111270	B2	2012年 2月 07日
				KR	20080109280	A	2008年 12月 17日
KR	20030065640	A	2003年 8月 09日	US	2005078064	A1	2005年 4月 14日
				AU	2002334435	A1	2003年 9月 02日
				WO	03065336	A1	2003年 8月 07日
				KR	100831228	B1	2008年 5月 21日
				US	7187354	B2	2007年 3月 06日
KR	20090090117	A	2009年 8月 25日	US	2009207104	A1	2009年 8月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

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 4 1 A
	G 0 9 G 3/20	6 4 2 A
	G 0 9 G 3/20	6 1 1 H
	G 0 9 G 3/20	6 2 1 M
	G 0 9 G 3/20	6 8 0 G
	H 0 5 B 33/14	A

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72) 発明者 朱立偉

中華人民共和国廣東省深 せん 市光明新區塘明大道 9 - 2 號 5 1 8 1 3 2

F ターム (参考) 3K107 AA01 BB01 CC31 CC45 EE03 HH05
 5C080 AA06 BB05 CC03 DD05 EE29 EE30 FF11 JJ02 JJ03 JJ04
 JJ07 KK02 KK07 KK43
 5C380 AA01 AB06 AB32 AC07 AC08 AC11 BA21 BA39 BB02 CA14
 CA39 CB31 CC02 CC27 CC33 CC62 CD012 CE20 CF52 DA02
 DA07

专利名称(译)	有源矩阵型有机发光二极管面板的驱动电路和驱动方法		
公开(公告)号	JP2017504049A	公开(公告)日	2017-02-02
申请号	JP2016533554	申请日	2013-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深▲せん▼市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	李純懷 朱立偉		
发明人	▲温▼亦謙 李純懷 朱立偉		
IPC分类号	G09G3/3233 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/2025 G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3291 G09G2320/0276 G09G2320/043 G09G2370/08 G09G2370/14 G09G3/3258 G09G2300/04 G09G2310/08 G09G3/3225 G09G3/3275 G09G2310/0202 G09G2310/067		
FI分类号	G09G3/3233 G09G3/20.622.A G09G3/20.623.A G09G3/20.641.Q G09G3/20.612.L G09G3/20.624.B G09G3/20.641.A G09G3/20.642.A G09G3/20.611.H G09G3/20.621.M G09G3/20.680.G H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ07 5C080/KK02 5C080/KK07 5C080/KK43 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB32 5C380/AC07 5C380/AC08 5C380/AC11 5C380/BA21 5C380/BA39 5C380/BB02 5C380/CA14 5C380/CA39 5C380/CB31 5C380/CC02 5C380/CC27 5C380/CC33 5C380/CC62 5C380/CD012 5C380/CE20 5C380/CF52 5C380/DA02 5C380/DA07		
代理人(译)	铃木 征四郎		
优先权	201310632727.7 2013-11-29 CN		
其他公开文献	JP6226443B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种有源矩阵型有机发光二极管面板的驱动电路和驱动方法。本发明的驱动电路包括有源矩阵有机发光二极管面板，栅极驱动器和源极驱动器，分别电连接到有源矩阵型有机发光二极管面板，以及源极驱动器和电源连接时序控制器和程序还有一个mubble伽马校正缓冲电路芯片。时序控制器分别电连接到栅极驱动器和可编程伽马校正缓冲电路芯片，并用两组栅极控制信号控制栅极驱动器。源极驱动器向有源矩阵有机发光二极管面板提供数据信号。数据信号由多个数据帧组成，每个数据帧由具有相同时间的多个子数据帧组成。

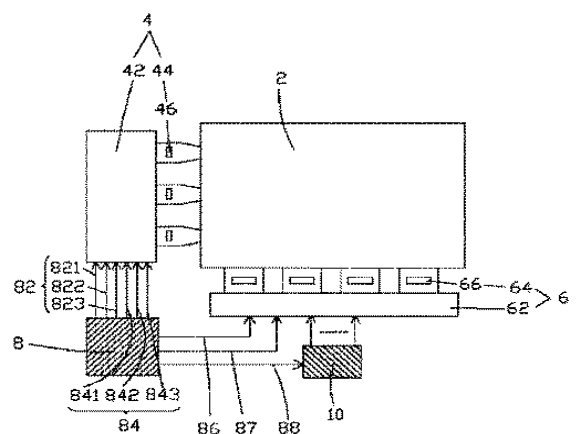


图2 /Fig.2