

(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2017-503208

(P2017-503208A)

(43) 公表日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/3266 (2016.01)	G09G 3/3266	3K107
G09G 3/3225 (2016.01)	G09G 3/3225	5C080
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 622E	5C380
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2016-543693 (P2016-543693)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月29日 (2014.12.29)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年7月4日 (2016.7.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2014/095370
 (87) 国際公開番号 W02015/101261
 (87) 国際公開日 平成27年7月9日 (2015.7.9)
 (31) 優先権主張番号 201310744988.8
 (32) 優先日 平成25年12月30日 (2013.12.30)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)
 (31) 優先権主張番号 201410464972.6
 (32) 優先日 平成26年9月12日 (2014.9.12)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 515179314
 昆山工研院新型平板顯示技術中心有限公司
 KUNSHAN NEW FLAT PA
 NEL DISPLAY TECHNOL
 OGY CENTER CO., LTD
 .
 中国江蘇省昆山市開闢区光電産業園富春江
 路320号
 No. 320, Fu Chun Ri
 ver Road, Photoelec
 tric Industrial Par
 k, Development Zone
 Kunshan, Jiangsu,
 People's Republic o
 f China

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 走査駆動回路及び有機発光表示装置

(57) 【要約】

走査駆動回路であって、従来の走査駆動回路と比較してみると、本発明の走査駆動回路は、少量のクロック信号と少量のトランジスタを使用するので、回路の信頼性を大幅に向上させることができ、かつ設計コストと生産コストを低減することもできる。本発明は、前記走査駆動回路が設けられた有機発光表示装置も提供する。

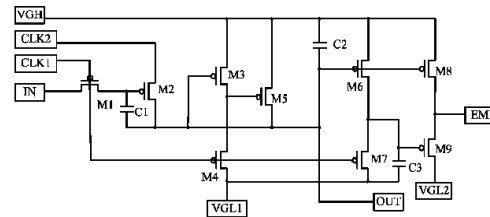


図 2 / Fig. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走査駆動回路であって、選択信号を順に出力する第一走査駆動装置と、発信信号を順に出力する第二走査駆動装置とを含み、前記第一走査駆動装置は、複数の第一カスケード接続構造を含み、前記第二走査駆動装置は、複数の第二カスケード接続構造を含み、

前記第一カスケード接続構造及び/又は前記第二カスケード接続構造中の各カスケード接続構造は、

前段のカスケード接続構造の走査信号出力端或いは走査信号入力端に接続される入力端、第一クロック端に接続されるゲート端、及び出力端を含む第一トランジスタと、

第一トランジスタの出力端に接続されるゲート端、第二クロック端に接続される入力端、及び走査信号出力端に接続される出力端を含む第二トランジスタと、

第一レベル端に接続される入力端、走査信号出力端に接続されるゲート端、及び出力端を含む第三トランジスタと、

第三トランジスタの出力端に接続される入力端、第一クロック端に接続されるゲート端、及び第二レベル端に接続される出力端を含む第四トランジスタと、

第一レベル端に接続される入力端、第三トランジスタの出力端に接続されるゲート端、及び走査信号出力端に接続される出力端を含む第五トランジスタと、

第一レベル端に接続される入力端、走査信号出力端に接続されるゲート端、及び出力端を含む第六トランジスタと、

第六トランジスタの出力端に接続される入力端、第一クロック端に接続されるゲート端、及び第二レベル端に接続される出力端を含む第七トランジスタと、

第一レベル端に接続される入力端、走査信号出力端に接続されるゲート端、及び駆動信号出力端に接続される出力端を含む第八トランジスタと、

駆動信号出力端に接続される入力端、第六トランジスタの出力端に接続されるゲート端、及び第三レベル端に接続される出力端を含む第九トランジスタと、

第二トランジスタのゲート端と出力端との間に接続される第一コンデンサーと、を含むことを特徴とする走査駆動回路。

【請求項 2】

前記第一カスケード接続構造及び前記第二カスケード接続構造中の各カスケード接続構造の第一クロック端が受信する信号の周波数は、第二クロック端が受信する信号の周波数と一致し、第一クロック端が受信する信号が高レベルである場合、第二クロック端が受信する信号は、低レベルであり、第一クロック端が受信する信号が低レベルである場合、第二クロック端が受信する信号は、高レベルである、ことを特徴とする請求項 1 に記載の走査駆動回路。

【請求項 3】

前記第一トランジスタ、第二トランジスタ、第三トランジスタ、第四トランジスタ、第五トランジスタ、第六トランジスタ、第七トランジスタ、第八トランジスタ、及び第九トランジスタは、薄膜電界効果トランジスタである、ことを特徴とする請求項 2 に記載の走査駆動回路。

【請求項 4】

前記第一レベル端と前記第六トランジスタのゲート端との間には、第二コンデンサーが接続されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の走査駆動回路。

【請求項 5】

前記駆動信号出力端と前記第九トランジスタのゲート端との間には、第三コンデンサーが接続されている、ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のうちいずれか 1 項に記載の走査駆動回路。

【請求項 6】

前記第二レベル端と前記第九トランジスタのゲート端との間には、第三コンデンサーが接続されている、ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のうちいずれか 1 項に記載の走査駆動回路。

10

20

30

40

50

【請求項 7】

前記第三レベル端及び前記第二レベル端は、同一のレベル端である、ことを特徴とする請求項 6 に記載の走査駆動回路。

【請求項 8】

前記第三レベル端から入力される電圧は、前記第二レベル端から入力される電圧より小さい、ことを特徴とする請求項 6 に記載の走査駆動回路。

【請求項 9】

前記第一レベル端から入力される電圧は、高レベルであり、前記第二レベル端及び第三レベル端から入力される電圧は、低レベルである、ことを特徴とする請求項 6 に記載の走査駆動回路。

10

【請求項 10】

画素回路、データ駆動装置、及びタイミング制御装置を含む有機発光表示装置であって、該有機発光表示装置は、請求項 1 ~ 9 のうちいずれか 1 項に記載の走査駆動回路を更に含み、前記タイミング制御装置は、前記走査駆動回路の第一クロック端、第二クロック端、走査信号入力端、第一レベル端、第二レベル端、及び第三レベル端に、タイミング信号と高低レベル信号とを提供し、前記走査駆動回路の駆動信号出力端は、画素回路の駆動信号入力端に接続され、駆動信号を出力することで有機発光表示装置の画素回路を駆動する、ことを特徴とする有機発光表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、走査駆動回路に関し、特に、有機発光デバイスの画素回路の走査駆動に使用される走査駆動回路、及び有機発光表示装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

有機発光表示装置は、有機発光ダイオード (OLED) を発光デバイスとして備える表示装置である。現在の主流のフラットパネル表示装置である薄膜トランジスタ液晶表示装置 (TFT-LCD) と比較してみると、有機発光表示装置は、コントラストが高く、視野角が広く、電力消費が少なく、容積が小さいという利点等を有しているので、LCD の代わりに次世代のフラットパネル表示装置になることが期待されており、現在のフラット

30

【0003】

従来の有機発光表示装置は、データラインにデータ信号を提供するデータ駆動装置と、一つの走査ラインに走査信号を順に提供する第一走査駆動装置と、もう一つの走査ラインに走査信号を順に提供する第二走査駆動装置と、第一走査駆動装置及び第二走査駆動装置にタイミング信号及び高低レベル信号を提供するタイミング制御装置と、複数の画素の表示ユニットとを含む。第一走査駆動装置及び第二走査駆動装置の作用は、表示パネルに提供される駆動信号を順に生成することにより、表示パネル中の画素の輝度を制御することにある。

【0004】

40

しかしながら、従来の第一走査駆動装置及び第二走査駆動装置の各カスケード接続構造は、比較的多数の入力クロック信号 (少なくとも三つ) 及び大量のトランジスタ (少なくとも 10 個) を含んでいるので、問題が発生するリスクが増加し、設計と生産とに関するコストも増加し、製品の信頼性を確保することが難しい。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

したがって、入力クロック信号とトランジスタの数量を低減することができる走査駆動回路を提供する必要がある。本発明は、有機発光表示装置も提供する。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

本発明の走査駆動回路は、選択信号を順に出力する第一走査駆動装置と、発信信号を順に出力する第二走査駆動装置とを含み、前記第一走査駆動装置は、複数個の第一カスケード接続構造を含み、前記第二走査駆動装置は、複数個の第二カスケード接続構造を含み、前記第一カスケード接続構造又は/及び前記第二カスケード接続構造中の各カスケード接続構造は、第一トランジスタ、第二トランジスタ、第三トランジスタ、第四トランジスタ、第五トランジスタ、第六トランジスタ、第七トランジスタ、第八トランジスタ、第九トランジスタ、及び第一コンデンサーを含む。第一トランジスタは、前段のカスケード接続構造の走査信号出力端或いは走査信号入力端に接続される入力端、第一クロック端に接続されるゲート端、及び出力端を含む。第二トランジスタは、第一トランジスタの出力端に接続されるゲート端、第二クロック端に接続される入力端、及び走査信号出力端に接続される出力端を含む。第三トランジスタは、第一レベル端に接続される入力端、走査信号出力端に接続されるゲート端、及び出力端を含む。第四トランジスタは、第三トランジスタの出力端に接続される入力端、第一クロック端に接続されるゲート端、及び第二レベル端に接続される出力端を含む。第五トランジスタは、第一レベル端に接続される入力端、第三トランジスタの出力端に接続されるゲート端、及び走査信号出力端に接続される出力端を含む。第六トランジスタは、第一レベル端に接続される入力端、走査信号出力端に接続されるゲート端、及び出力端を含む。第七トランジスタは、第六トランジスタの出力端に接続される入力端、第一クロック端に接続されるゲート端、及び第二レベル端に接続される出力端を含む。第八トランジスタは、第一レベル端に接続される入力端、走査信号出力端に接続されるゲート端、及び駆動信号出力端に接続される出力端を含む。第九トランジスタは、駆動信号出力端に接続される入力端、第六トランジスタの出力端に接続されるゲート端、及び第三レベル端に接続される出力端を含む。第一コンデンサーは、第二トランジスタのゲート端と出力端との間に接続される。

10

20

【0007】

本発明の一実施例において、前記第一カスケード接続構造及び前記第二カスケード接続構造中の各カスケード接続構造の第一クロック端が受信した信号の周波数は、第二クロック端が受信した信号の周波数と一致する。第一クロック端が受信した信号が高レベルである場合、第二クロック端が受信した信号は、低レベルであり、第一クロック端が受信した信号が低レベルである場合、第二クロック端が受信した信号は、高レベルである。

30

【0008】

本発明の一実施例において、前記第一トランジスタ、第二トランジスタ、第三トランジスタ、第四トランジスタ、第五トランジスタ、第六トランジスタ、第七トランジスタ、第八トランジスタ、及び第九トランジスタは、薄膜電界効果トランジスタである。

【0009】

本発明の一実施例において、前記第一レベル端と前記第六トランジスタのゲート端との間には、第二コンデンサーが接続されている。

【0010】

本発明の一実施例において、前記第二レベル端と前記第九トランジスタのゲート端との間には、第三コンデンサーが接続されている。

40

【0011】

本発明の一実施例において、前記駆動信号出力端と前記第九トランジスタのゲート端との間には、第三コンデンサーが接続されている。

【0012】

本発明の一実施例において、前記第三レベル端と前記第二レベル端とは、同一のレベル端である。

【0013】

本発明の一実施例において、前記第三レベル端から入力された電圧は、前記第二レベル端から入力された電圧より低い。

【0014】

50

本発明の一実施例において、前記第一レベル端から入力された電圧は、高レベルであり、前記第二レベル端及び第三レベル端から入力された電圧は、低レベルである。

【0015】

前記走査駆動回路は、二個のクロック信号及び九個のトランジスタのみを含んでいる。この数量は、従来の走査駆動回路の部品数より少ないので、回路の信頼性を大幅に向上させることができ、かつ設計コストと生産コストを低減することもできる。

【0016】

有機発光表示装置は、画素回路、データ駆動装置、及びタイミング制御装置を含み、かつ上述した走査駆動回路も含む。前記タイミング制御装置は、前記走査駆動回路の第一クロック端、第二クロック端、走査信号入力端、第一レベル端、第二レベル端、及び第三レベル端に、タイミング信号と高低レベル信号を提供する。前記走査駆動回路の駆動信号出力端は、画素回路の駆動信号入力端に接続され、かつ駆動信号を出力することで、有機発光表示装置の画素回路を駆動する。

10

【発明の効果】

【0017】

前記走査駆動回路を採用した有機発光表示装置は、少量のトランジスタを使用するので、製品の信頼性を大幅に向上させることができ、かつ設計コストと生産コストを低減することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の第一実施例に係る走査駆動回路の第一走査駆動装置に関するモジュールを示す図である。

20

【図2】図1に示された第一走査駆動装置中の1個のカスケード接続構造の回路を示す図である。

【図3】図1に示された第一走査駆動装置の一部分の信号のタイミングを示す図である。

【図4】本発明の第二実施例に係る走査駆動回路の第一走査駆動装置中の1個のカスケード接続構造の回路を示す図である。

【図5】本発明の第三実施例に係る走査駆動回路の第一走査駆動装置中の1個のカスケード接続構造の回路を示す図である。

【図6】本発明の実施例に係る有機発光表示装置の回路モジュールを示す図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面により本発明の具体的な実施例を詳細に説明する。下記明細書において、理解を容易にするために、信号ポートの符号を引用することで、当該信号を示す。

【0020】

(実施例1)

図1及び図2は、本実施例に係る走査駆動回路である。該走査駆動回路は、選択信号を順に出力する第一走査駆動装置と、発信信号を順に出力する第二走査駆動装置とを含む。第一走査駆動装置は、複数個の第一カスケード接続構造を含み、第二走査駆動装置は、複数個の第二カスケード接続構造を含む。第一カスケード接続構造及び/又は第二カスケード接続構造の各カスケード接続構造は、下記のような構造を含むことができる。該実施例において、第一カスケード接続構造及び第二カスケード接続構造中の各カスケード接続構造は、いずれも、第一トランジスタM1、第二トランジスタM2、第三トランジスタM3、第四トランジスタM4、第五トランジスタM5、第六トランジスタM6、第七トランジスタM7、第八トランジスタM8、第九トランジスタM9、第一コンデンサーC1、第二コンデンサーC2、第三コンデンサーC3、走査信号入力端IN、走査信号出力端OUT、第一クロック端CLK1、第二クロック端CLK2、第一レベル端VGH、第二レベル端VGL1、第三レベル端VGL2、及び駆動信号出力端EMを含む。

40

【0021】

第一トランジスタM1は、前段のカスケード接続構造の走査信号出力端OUT又は走査

50

信号入力端 I N に接続される入力端、第一クロック端 C L K 1 に接続されるゲート端、及び出力端を含む。第二トランジスタ M 2 は、第一トランジスタ M 1 の出力端に接続されるゲート端、第二クロック端 C L K 2 に接続される入力端、及び走査信号出力端 O U T に接続される出力端を含む。第三トランジスタ M 3 は、第一レベル端 V G H に接続される入力端、走査信号出力端 O U T に接続されるゲート端、及び出力端を含む。第四トランジスタ M 4 は、第三トランジスタ M 3 の出力端に接続される入力端、第一クロック端 C L K 1 に接続されるゲート端、及び第二レベル端 V G L 1 に接続される出力端を含む。第五トランジスタ M 5 は、第一レベル端 V G H に接続される入力端、第三トランジスタ M 3 の出力端に接続されるゲート端、及び走査信号出力端 O U T に接続される出力端を含む。第六トランジスタ M 6 は、第一レベル端 V G H に接続される入力端、走査信号出力端 O U T に接続されるゲート端、及び出力端を含む。第七トランジスタ M 7 は、第六トランジスタ M 6 の出力端に接続される入力端、第一クロック端 C L K 1 に接続されるゲート端、及び第二レベル端 V G L 1 に接続される出力端を含む。第八トランジスタ M 8 は、第一レベル端 V G H に接続される入力端、走査信号出力端 O U T に接続されるゲート端、及び駆動信号出力端 E M に接続される出力端を含む。第九トランジスタ M 9 は、駆動信号出力端 E M に接続される入力端、第六トランジスタ M 6 の出力端に接続されるゲート端、及び第三レベル端 V G L 2 に接続される出力端を含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

第一トランジスタ M 1 のゲート、第四トランジスタ M 4 のゲート、及び第七トランジスタ M 7 のゲートは、短絡され、第一トランジスタ M 1 の第二極、第二トランジスタ M 2 のゲート、及び第一コンデンサ C 1 の第一端は、短絡され、第二トランジスタ M 2 の第二極、第三トランジスタ M 3 のゲート、第五トランジスタ M 5 の第二極、第六トランジスタ M 6 のゲート、第八トランジスタ M 8 のゲート、第一コンデンサ C 1 の第一端、及び第二コンデンサ C 2 の第二端は、短絡され、第三トランジスタ M 3 の第一極、第五トランジスタ M 5 の第一極、第六トランジスタ M 6 の第一極、第八トランジスタ M 8 の第一極、及び第二コンデンサ C 2 の第一端は、短絡され、第三トランジスタ M 3 の第二極、第四トランジスタ M 4 の第一極、及び第五トランジスタ M 5 のゲートは、短絡され、第四トランジスタ M 4 の第二極、第七トランジスタ M 7 の第二極、第三コンデンサ C 3 の第二端は、短絡され、第六トランジスタ M 6 の第二極、第七トランジスタ M 7 の第一極、第三コンデンサ C 3 の第一端、及び第九トランジスタ M 9 のゲートは、短絡され、第八トランジスタ M 8 の第二極及び第九トランジスタ M 9 の第一極は、短絡される。

【 0 0 2 3 】

第一トランジスタ M 1 の第一極は、走査信号入力端 I N に接続され、第二トランジスタ M 2 の第二極は、走査信号出力端 O U T に接続され、第一トランジスタ M 1 のゲートは、第一クロック端 C L K 1 に接続され、第二トランジスタ M 2 の第一極は、第二クロック端 C L K 2 に接続され、第三トランジスタ M 3 の第一極は、第一レベル端 V G H に接続され、第四トランジスタ M 4 の第二極は、第二レベル端 V G L 1 に接続され、第九トランジスタ M 9 の第二極は、第二低レベル信号入力端 V G L 2 に接続され、第八トランジスタ M 8 の第二極は、駆動信号出力端 E M に接続される。

【 0 0 2 4 】

高レベル信号は、第一レベル端 V G H から入力され（第一レベル端 V G H の入力電圧は、正電圧であると理解することができる）、第一クロック信号は、第一クロック端 C L K 1 から入力され、第二クロック信号は、第二クロック端 C L K 2 から入力され、走査信号は、走査信号入力端 I N から入力され、第一低レベル信号は、第二レベル端 V G L 1 から入力され（第二レベル端 V G L 1 の入力電圧は、負電圧であると理解することができる）、第二低レベル信号は、第二低レベル信号入力端 V G L 2 から入力され（第二低レベル信号入力端 V G L 2 の入力電圧は、負電圧であると理解することができる）、駆動信号は、駆動信号出力端 E M から出力され、出力走査信号は、走査信号出力端 O U T から出力される。

【 0 0 2 5 】

第一トランジスタM1、第二トランジスタM2、第三トランジスタM3、第四トランジスタM4、第五トランジスタM5、第六トランジスタM6、第七トランジスタM7、第八トランジスタM8、及び第九トランジスタM9は、電界効果トランジスタであり、好ましくはPチャンネル型電界効果トランジスタである。より具体的には、これらは薄膜電界効果トランジスタ(TFT)であり、好ましくは、Pチャンネル型薄膜電界効果トランジスタである。

【0026】

前記走査駆動回路の第一走査駆動装置及び第二走査駆動装置の各カスケード接続構造は、いずれも九個のトランジスタを含み、かつ二個のクロック信号のみを使用するので、該走査駆動回路に使用されるトランジスタの数量を削減できる。これにより、製品の信頼性を大幅に向上させることができ、かつ製品の設計コストと生産コストを低減することもできる。第六トランジスタM6、第七トランジスタM7、第八トランジスタM8、及び第九トランジスタM9が存在することにより、該走査駆動回路の駆動信号出力端EMからの出力をより正確・安定にすることができる。

10

【0027】

なお、走査信号出力端OUTに負荷コンデンサが接続されている場合、第二コンデンサC2及び第三コンデンサC3を省略することができる。該実施例において、第二コンデンサC2及び第三コンデンサC3を設置することにより、第一レベル端VGH、第二レベル端VGL1、第三レベル端VGL2の電流値を減少させることができる。

20

【0028】

以下、第一走査駆動装置を例として、複数個のカスケード接続構造の接続関係を具体的に説明する。

【0029】

第一走査駆動装置は、N段のカスケード接続構造を含み、一段目のカスケード接続構造の走査信号出力端は、二段目のカスケード接続構造の走査信号入力端に接続され、二段目のカスケード接続構造の走査信号出力端は、三段目のカスケード接続構造の走査信号入力端に接続され、……、N-1段目のカスケード接続構造の走査信号出力端は、N段目のカスケード接続構造の走査信号入力端に接続される。

【0030】

奇数段目のカスケード接続構造の第一クロック端及び偶数段目のカスケード接続構造の第二クロック端は、短絡され、奇数段目のカスケード接続構造の第二クロック端及び偶数段目のカスケード接続構造の第一クロック端は、短絡される。

30

【0031】

第一クロック信号CLK1は、一段目のカスケード接続構造の第一クロック端から入力され、第二クロック信号CLK2は、一段目のカスケード接続構造の第二クロック端から入力される。

【0032】

各段のカスケード接続構造の駆動信号出力端は、それぞれ駆動信号EM.1、EM.2、EM.3、……、EM.Nを、有機発光表示装置の複数個の画素回路に出力することにより、有機発光表示装置の画素回路が発光するようにする。

40

【0033】

以下、図面により、すなわち図1、図2、及び図3により、回路の一周期T内の作動過程を説明する。第一レベル端VGHから入力される電圧は、高レベルであり、第二レベル端VGL1及び第三レベル端VGL2から入力される電圧は、低レベルである。第一カスケード接続構造及び第二カスケード接続構造中の各カスケード接続構造の第一クロック端CLK1が受信する信号の周波数は、第二クロック端CLK2が受信する信号の周波数と一致する。第一クロック端CLK1が受信する信号が高レベルである場合、第二クロック端CLK2が受信する信号は、低レベルであり、第一クロック端CLK1が受信する信号が低レベルである場合、第二クロック端CLK2が受信する信号は、高レベルである。これは、第一カスケード接続構造及び第二カスケード接続構造中の各カスケード接続構造の

50

第一クロック端CLK1及び第二クロック端CLK2がそれぞれ受信する信号の位相が、互いに逆になることを意味する。理解を容易にするために、信号端の符号を引用して当該信号を示す。すなわち、走査信号は、IN、出力走査信号は、OUT、第一クロック信号は、CLK1、第二クロック信号は、CLK2、駆動信号は、EMとする。また、部品表示符号を使って異なる部品を区別する。例えば、第一トランジスタM1は、トランジスタM1であり、第一コンデンサーC1は、コンデンサーC1である。

【0034】

一つ目のクロック周期 t_1 内において、第一クロック端CLK1が受信するクロック(すなわちCLK1)は、低レベルであり、トランジスタM1、M4、M7は、オン状態になり、INは、低レベルであり(コンデンサーC1は、充電される)、第二クロック端CLK2が受信するクロック(すなわちCLK2)は、高レベルであり、トランジスタM2は、オン状態になり、出力走査信号OUTは、高レベルである。トランジスタM7がオン状態になることにより、トランジスタM9のゲートも低レベルになり、M9は、オン状態になり、EMは、低レベルである。

10

【0035】

二つ目のクロック周期 t_2 内において、CLK1は、高レベルであり、トランジスタM1、M4、M7は、オフ状態になり、コンデンサーC1は、放電し、CLK2は、低レベルである。コンデンサーC1のカップリング作用により、トランジスタM2のゲートは、引続きより低い低レベルになり、M2は、オン状態になり、M3は、オン状態になり、M5は、オフ状態になるので、OUTは、低レベルである。M2がオン状態になることにより、トランジスタM6及びM8は、オン状態になり、トランジスタM9がオフ状態になるので、EMは、高レベルである。

20

【0036】

三つ目のクロック周期 t_3 内において、CLK1は、低レベルであり、CLK2は、高レベルである。トランジスタM1、M4、M7はオン状態になり、INは、高レベルであることにより、トランジスタM2は、オフ状態になる。トランジスタM4がオン状態になることにより、M5は、オン状態になり(コンデンサーC2は、充電される)、OUTは、高レベルである。トランジスタM7がオン状態になることにより、トランジスタM9のゲートは、低レベルになり(コンデンサーC3は、充電される)、トランジスタM9は、オン状態になり、EMは、低レベルである。

30

【0037】

四つ目のクロック周期 t_4 内において、CLK1は、高レベルであり、CLK2は、低レベルであり、INは、高レベルである。トランジスタM1、M2、M4、M7がオフ状態になることにより、M3、M5は、オフ状態になり、コンデンサーC2は、放電するので、OUTは、高レベルになる。コンデンサーC3が放電することにより、M9は、オン状態になり、EMは、低レベルである。

【0038】

上述したとおり、OUTが残りの走査周期時間ですっと高レベルであり、EMが残りの走査周期時間ですっと低レベルであることにより、駆動信号EMの出力、及び走査信号INが一つのクロック信号だけシフトすることを実現することができる(OUTは、INより一つのクロック周期だけ後にシフトする)。

40

【0039】

OUTがINより一個のクロック周期だけ後にシフトし、CLK1とCLK2が奇数と偶数で交替する形で、各段のカスケード接続構造に接続され、かつCLK1とCLK2の交替によって、高レベルと低レベルが交替するので、CLK1、CLK2が、OUTと同期的にシフトすることが実現され、各段のカスケード接続構造は、いずれも所望の駆動信号(EM.1、EM.2、EM.3、.....、EM.N)を出力することができる。

【0040】

上述した走査駆動回路は、二つのクロック信号及び9個のトランジスタのみを用い、部品の数量が従来の走査駆動回路より少ないので、回路の信頼性を大幅に向上させることが

50

でき、かつ設計コストと生産コストを低減することもできる。

【0041】

(実施例2)

図4を参照すると、本実施例において、第一低レベル信号(VGL1)及び第二低レベル信号(VGL2)は、同一の低レベル信号である。すなわち、第二低レベル信号入力端VGL2は、第二レベル端VGL1に接続され、これは、第九トランジスタM9の第二極が、直接第二レベル端VGL1に接続されることに相当する。このとき、第一低レベル信号(VGL1)及び第二低レベル信号(VGL2)の入力電圧が、同一となる。回路が作動する過程において、第七トランジスタM7が、オン状態になるとともに、第九トランジスタM9のゲートが、 $v_{gl1} + V_{th}$ (v_{gl1} は、第一低レベル信号の電圧値であり、 V_{th} は、Pチャンネル型薄膜電界効果トランジスタの閾値電圧の絶対値である)になるので、第九トランジスタM9は、オン状態になる。このとき、第九トランジスタM9のソースも低レベル(v_{gl1})になり、これは、第九トランジスタM9のゲートとドレインとが短絡することに相当し、第九トランジスタM9は、ダイオード接続を形成する。したがって、第九トランジスタM9のソースが出力する電圧は、 $v_{gl1} + V_{th}$ になり、駆動信号は、所望の電圧 v_{gl1} より V_{th} だけ高いことになる。駆動信号出力端EMが出力する駆動信号が v_{gl1} になるようにするため、他の実施例における駆動過程において、第二低レベル信号の電圧値(v_{gl2})を第一低レベル信号の電圧値(v_{gl1})より小さくする。好ましくは、第二低レベル信号の電圧値(v_{gl2})を第一低レベル信号の電圧値(v_{gl1})より V_{th} だけ小さくする。

10

20

【0042】

説明したいことは、走査信号出力端OUTに負荷コンデンサーが接続されている場合、第二コンデンサーC2を省略することができるが、第三コンデンサーC3を省略することはできない。第三コンデンサーC3は、第九トランジスタM9のゲート電圧を安定させる作用を奏する。

【0043】

走査信号INは、一つの走査周期T内の一つのクロック周期tでは低レベル信号であり、クロック残りの時間には高レベル信号である。走査信号INが低レベル信号である場合、第一クロック信号CLK1も低レベル信号である。第一クロック信号CLK1及び第二クロック信号CLK2は、周波数が一致するが、第一クロック信号CLK1が高レベル信号であるとき、第二クロック信号CLK2は、低レベル信号であり、第一クロック信号CLK1が低レベル信号であるとき、第二クロック信号CLK2は、高レベル信号である。すなわち、第一クロック信号CLK1及び第二クロック信号CLK2は、高低レベルが交替する状態になっており、走査信号INは、一つの走査周期T内において、まず一つのクロック周期tで第一クロック信号CLK1と共に低レベルになる。

30

【0044】

(実施例3)

本実施例において、第三コンデンサーC3の接続方法のみを改変することで、出力信号EMが、迅速に高レベルに変換されるようにすることができる。具体的には、第三コンデンサーC3を駆動信号出力端EMと第九トランジスタM9のゲート端との間に接続することであり、これは、図5を参照することができる。

40

【0045】

説明したいことは、走査信号出力端OUTに負荷コンデンサーが接続されている場合、第二コンデンサーC2を省略することはできるが、第三コンデンサーC3を省略することはできない。第三コンデンサーC3は、ポジティブフィードバックの作用を奏する。

【0046】

回路が作動する過程において、一つのクロック周期t1から二つ目のクロック周期t2に入るとき、第三コンデンサーC3の両端の電圧変化とポジティブフィードバック作用により、出力信号EMは、低レベルから高レベルに迅速に変換される。二つ目のクロック周期t2から三つ目のクロック周期t3に入るとき、第三コンデンサーC3

50

の両端の電圧変化とポジティブフィードバック作用により、出力信号 E M は、高レベルから低レベルに迅速に変換されることができる。本実施例において、第三コンデンサー C 3 のポジティブフィードバック作用を利用することにより、高低レベルの出力をより迅速でより安定にすることができる。したがって、駆動回路の負荷搭載能力と高低レベルの変換能力を向上させ、出力される高低レベルを、電源のレベルにより接近させることができる。

【 0 0 4 7 】

図 6 は、本発明に係る有機発光表示装置を示している。該有機発光表示装置は、前記実施例 1、実施例 2、或いは実施例 3 の走査駆動回路、及び有機発光表示装置の複数の画素回路 1 1 2 を含む。該走査駆動回路は、第一走査駆動装置 1 1 0 及び第二走査駆動装置 1 1 6 を含む。第一走査駆動装置 1 1 0 の各段のカスケード接続構造の駆動信号出力端 (E M . 1、E M . 2、E M . 3、.....、E M . N) は、それぞれ、有機発光表示装置の画素回路 1 1 2 の駆動信号入力端に接続され、駆動信号 (E M . 1、E M . 2、E M . 3、.....、E M . N) をそれぞれ出力することで、有機発光表示装置の画素回路 1 1 2 を駆動する。

10

【 0 0 4 8 】

前記有機発光表示装置は、データ駆動装置 1 1 4 及びタイミング制御装置 1 1 8 を更に含む。データ駆動装置 1 1 4 は、有機発光表示装置の画素回路 1 1 2 にデータ信号を提供し、第二走査駆動装置 1 1 6 は、有機発光表示装置の画素回路 1 1 2 に走査信号を提供し、タイミング制御装置 1 1 8 は、第一走査駆動装置 1 1 0 及び第二走査駆動装置 1 1 6 の第一クロック端、第二クロック端、走査信号入力端、第一レベル端、第二レベル端、及び第三レベル端に、タイミング信号と高低レベル信号を提供し、E L V D D は、有機発光表示装置のすべての画素回路 1 1 2 に電源信号を提供する。

20

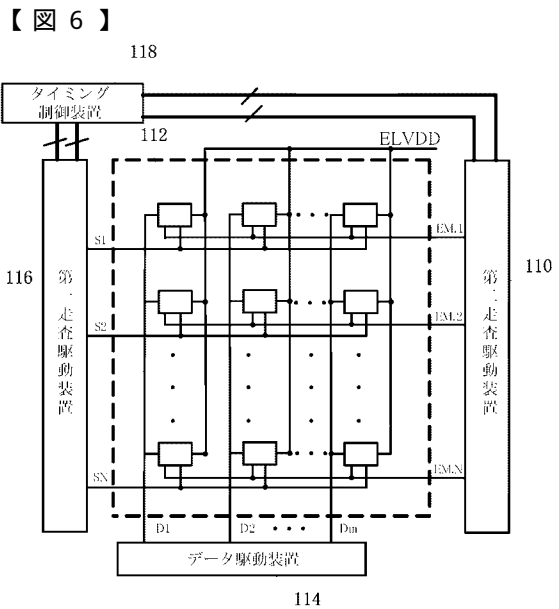
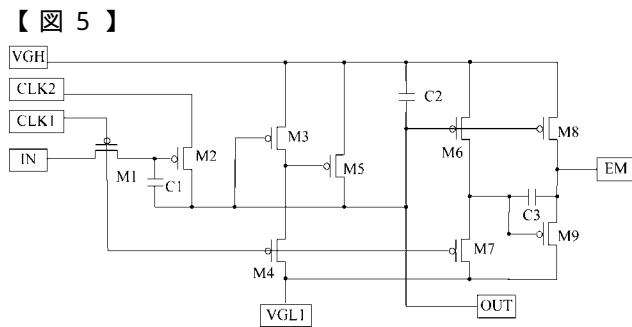
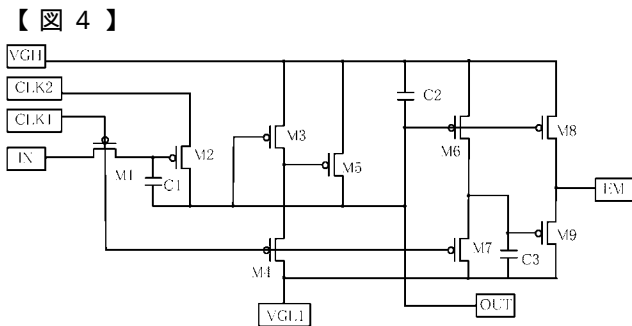
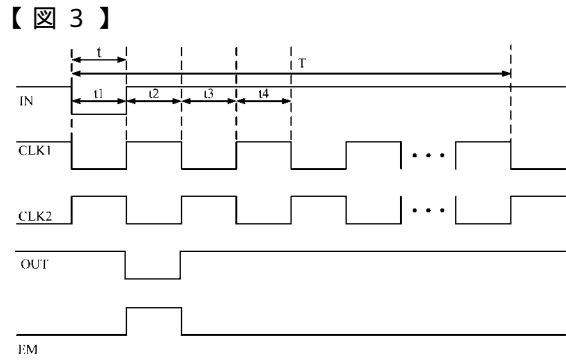
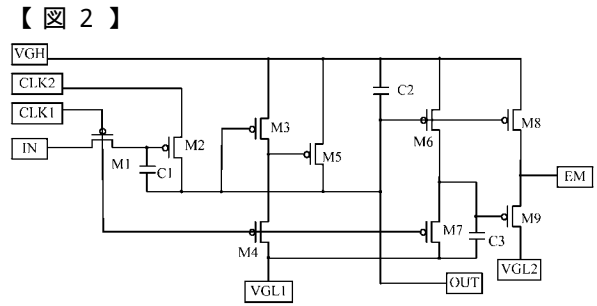
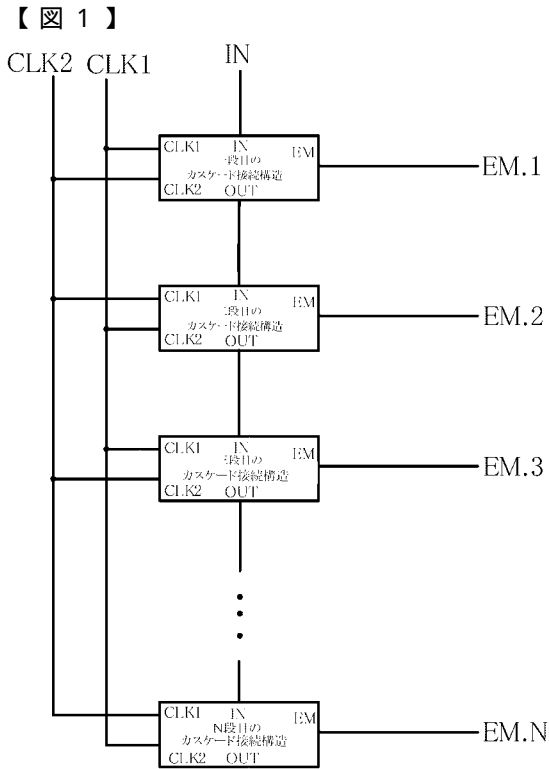
【 0 0 4 9 】

前記走査駆動回路を採用する有機発光表示装置は、製品の信頼性を大幅に向上させることができ、かつ製品の設計コストと生産コストを低減することもできる。

【 0 0 5 0 】

上述した実施例で、本発明の好適な実施例を詳述してきたが、本発明の構成は、上記の実施例に限定されるものではない。したがって、本技術分野の一般の技術者が本発明の要旨を逸脱しない範囲内でなし得る設計の変更等も本発明に含まれることは勿論である。すなわち、本発明の保護範囲は、特許請求の範囲が定めたものを基準にする。

30



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/095370
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G09G 3/32 (2006.01) i; G09G 3/20 (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 3, G11C 19		
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, VBN: level, shift register, concatenate, nine, 9, field effect transistor, 2, scan+, gate, driv+, control+, register?, casc+ , ninth, transistor?, switch+, FET+, ?MOS+, clock?, second+, two+, double?, dual		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104183219 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD. et al.), 03 December 2014 (03.12.2014), description, paragraphs [0025]-[0057], and figures 1-6	1-10
A	CN 101256736 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 03 September 2008 (03.09.2008), description, page 8, paragraph 3 to page 23, paragraph 1, and figures 1-10	1-10
A	CN 103021358 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 03 April 2013 (03.04.2013), the whole document	1-10
A	CN 102857207 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 02 January 2013 (02.01.2013), the whole document	1-10
A	US 2012139962 A1 (CHUNG, B.Y. et al.), 07 June 2012 (07.06.2012), the whole document	1-10
A	US 8368675 B2 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 05 February 2013 (05.02.2013), the whole document	1-10
<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 March 2015 (27.03.2015)	Date of mailing of the international search report 03 April 2015 (03.04.2015)	
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 JIANG, Yingting Telephone No.: (86-10) 62085786	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/095370

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104183219 A	03 December 2014	None	
CN 101256736 A	03 September 2008	JP 2008216960 A	18 September 2008
		US 2008211744 A1	04 September 2008
		EP 1965371 A3	03 December 2008
		JP 4944689 B2	06 June 2012
		EP 1965371 A2	03 September 2008
CN 103021358 A	03 April 2013	US 2014160000 A1	12 June 2014
CN 102857207 A	02 January 2013	WO 2014015633 A1	30 January 2014
US 2012139962 A1	07 June 2012	US 8866859 B2	21 October 2014
		KR 20120062493 A	14 June 2012
US 8368675 B2	05 February 2013	KR 20100049901 A	13 May 2010
		US 2010110050 A1	06 May 2010
		KR 100958023 B1	17 May 2010

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2014/095370
A. 主题的分类 G09G 3/32(2006.01)i; G09G 3/20(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) G09G3, G11C19 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: 扫描, 水平, 栅, 闸, 门, 驱动, 控制, 移位寄存, 移位暂存, 级联, 级连, 九, 9, 晶体管, 开关, 场效应管, 时钟, 二, 两, 2, scan+, gate, driv+, control+, register?, cascad+, ninth, transistor?, switch+, FET+, ?MOS+, clock?, second+, two+, double?, dual		
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
PX	CN 104183219 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司等) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 说明书第[0025]-[0057]段, 图1-6	1-10
A	CN 101266736 A (三星SDI株式会社) 2008年 9月 3日 (2008 - 09 - 03) 说明书第8页第3段至第23页第1段、图1-10	1-10
A	CN 103021358 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-10
A	CN 102867207 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-10
A	US 2012139962 A1 (BO-YONG CHUNG等) 2012年 6月 7日 (2012 - 06 - 07) 全文	1-10
A	US 8368675 B2 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2013年 2月 5日 (2013 - 02 - 05) 全文	1-10
<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 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2015年 3月 27日		国际检索报告邮寄日期 2015年 4月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 姜颖婷 电话号码 (86-10)62085786

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/CN2014/095370

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	104183219	A	2014年 12月 3日	无	
CN	101256736	A	2008年 9月 3日	JP 2008216960 A US 2008211744 A1 EP 1965371 A3 JP 4944689 B2 EP 1965371 A2	2008年 9月 18日 2008年 9月 4日 2008年 12月 3日 2012年 6月 6日 2008年 9月 3日
CN	103021358	A	2013年 4月 3日	US 2014160000 A1	2014年 6月 12日
CN	102857207	A	2013年 1月 2日	WO 2014015633 A1	2014年 1月 30日
US	2012139962	A1	2012年 6月 7日	US 8866859 B2 KR 20120062493 A	2014年 10月 21日 2012年 6月 14日
US	8368675	B2	2013年 2月 5日	KR 20100049901 A US 2010110050 A1 KR 100958023 B1	2010年 5月 13日 2010年 5月 6日 2010年 5月 17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

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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, 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

(71)出願人 515179325

昆山国顯光電有限公司

KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD.

中国江蘇省昆山市開發区龍騰路1号4棟

Building 4, No. 1, Longteng Road, Development Zone Kunshan, Jiangsu, People's Republic of China

(74)代理人 100079577

弁理士 岡田 全啓

(74)代理人 100167966

弁理士 扇谷 一

(72)発明者 楊楠

中国江蘇省昆山市高新区晨豊路188号

(72)発明者 胡思明

中国江蘇省昆山市高新区晨豊路188号

(72)発明者 張テイテイ

中国江蘇省昆山市高新区晨豊路188号

(72)発明者 張小寶

中国江蘇省昆山市高新区晨豊路188号

(72)発明者 永井肇

中国江蘇省昆山市高新区晨豊路188号

(72)発明者 ホワンシュウキ

中国江蘇省昆山市高新区晨豊路188号

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC21 CC45 EE03 EE57 HH05

5C080 AA06 BB05 DD27 FF01 FF12 JJ02 JJ03 JJ04

5C380 AA01 AB06 AB19 BA13 BA28 CB26 CF07

专利名称(译)	扫描驱动电路和有机发光显示装置		
公开(公告)号	JP2017503208A	公开(公告)日	2017-01-26
申请号	JP2016543693	申请日	2014-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	楊楠 胡思明 張テイテイ 張小寶 永井肇 ホワンシュウキ		
发明人	楊楠 胡思明 張テイテイ 張小寶 永井肇 ホワンシュウキ		
IPC分类号	G09G3/3266 G09G3/3225 G09G3/20 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3266 G09G2300/0861 G09G2310/0286 G11C19/28 G09G2310/0262 G09G2310/08		
FI分类号	G09G3/3266 G09G3/3225 G09G3/20.622.E H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/EE57 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD27 5C080/FF01 5C080/FF12 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB19 5C380/BA13 5C380/BA28 5C380/CB26 5C380/CF07		
代理人(译)	扇谷 一		
优先权	201310744988.8 2013-12-30 CN 201410464972.6 2014-09-12 CN		
其他公开文献	JP6316437B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

的扫描驱动电路中，当与传统的扫描驱动电路相比，扫描驱动本发明的电路中，由于时钟信号的少量晶体管的少量，可靠性的电路性，并且可以大大提高，并且还可以降低设计成本和生产成本。本发明还提供了在其中提供的扫描驱动电路的有机发光显示装置。

