

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4887027号
(P4887027)

(45) 発行日 平成24年2月29日(2012.2.29)

(24) 登録日 平成23年12月16日(2011.12.16)

(51) Int.Cl.

F I

G09G 3/30 (2006.01)

G09G 3/30 Z

G09F 9/00 (2006.01)

G09F 9/00 352

G09G 3/20 (2006.01)

G09G 3/20 621M

H05B 33/10 (2006.01)

G09G 3/20 622A

H05B 33/12 (2006.01)

G09G 3/20 623B

請求項の数 21 (全 28 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-316711 (P2005-316711)
 (22) 出願日 平成17年10月31日(2005.10.31)
 (65) 公開番号 特開2007-65606 (P2007-65606A)
 (43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)
 審査請求日 平成17年11月1日(2005.11.1)
 審判番号 不服2010-16414 (P2010-16414/J1)
 審判請求日 平成22年7月21日(2010.7.21)
 (31) 優先権主張番号 10-2005-0080994
 (32) 優先日 平成17年8月31日(2005.8.31)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 308040351
 三星モバイルディスプレイ株式会社
 Samsung Mobile Display Co., Ltd.
 大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山24
 San #24 Nongseo-Dong,
 Giheung-Gu, Yongin-City,
 Gyeonggi-Do 446-711
 Republic of KOREA
 (74) 代理人 110000981
 アイ・ピー・ディー国際特許業務法人
 (72) 発明者 郭 源奎
 大韓民国京畿道城南市盆唐区九美洞88番
 地 カチ住公アパート207-903
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置の母基板

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機電界発光表示装置の母基板であって：

第1電源，第2電源，走査信号，および検査信号を受けて発光する複数の画素を含む画素部，前記画素部に前記走査信号を供給するための走査駆動部と，前記画素部にデータ線を通じて前記検査信号を供給するための検査部，および前記検査部と前記データ線との間に接続され，前記検査部の各出力線に供給される前記検査信号を複数の前記データ線に供給するためのデータ分配部，を備え，前記母基板上に格子状に形成される複数の有機電界発光表示装置と；

前記複数の有機電界発光表示装置のうちで，第1方向に配列された有機電界発光表示装置に接続され，前記母基板上の第2方向のスクライビングラインに直交する第1配線群と；

前記複数の有機電界発光表示装置のうちで，前記第2方向に配列された有機電界発光表示装置に接続され，前記母基板上の前記第1方向のスクライビングラインに直交する第2配線群と；を備え，

前記第1配線群に含まれる配線のうち少なくともいずれか一つと，前記第2配線群に含まれる配線のうち少なくともいずれか一つとは，交差し，当該交差位置において電氣的に接続され，前記各有機電界発光表示装置に前記検査信号および所定の電源を供給し，

前記第1配線群は，

前記データ分配部に供給される少なくとも二つの選択信号を受ける第2配線と；

10

20

前記検査部に供給される検査制御信号および前記検査信号を受ける第3配線と；
前記走査駆動部に供給される走査制御信号を受ける第6配線と；
をさらに含み，
および／または，前記第2配線群は，
前記データ分配部に供給される少なくとも二つの選択信号を受ける第12配線と；
前記検査部に供給される前記検査信号を受ける第13配線と；
前記走査駆動部に供給される走査制御信号を受ける第16配線と；
をさらに含み，
有機電界発光表示装置の母基板は、前記第1配線群に含まれる配線のうち少なくともい
ずれか一つと接続され，接続された配線から前記有機電界発光表示装置に供給される信号
および電源のうち少なくともいずれか一つの供給を制御するためのトランスミッションゲ
ートをさらに備えることを特徴とする，有機電界発光表示装置の母基板。

10

【請求項2】

前記第1配線群は，
前記第1電源を受ける第1配線と；
前記第2電源を受ける第7配線と；
前記走査駆動部を駆動するための第3電源を受ける第4配線と；
前記走査駆動部を駆動するための第4電源を受ける第5配線と；
を含み，
前記第2配線群は，
前記第1電源を受ける第11配線と；
前記第2電源を受ける第17配線と；
前記走査駆動部を駆動するための第3電源を受ける第14配線と；
前記走査駆動部を駆動するための第4電源を受ける第15配線と；
を含むことを特徴とする，請求項1に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

20

【請求項3】

前記第1配線と前記第11配線，前記第7配線と前記第17配線，前記第4配線と前記第14配線，および前記第5配線と前記第15配線とが互いに接続されることを特徴とする，請求項2に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項4】

前記走査駆動部は，前記第14配線から前記第3電源を受け，前記第15配線から前記第4電源を受けることを特徴とする，請求項3に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

30

【請求項5】

前記第14配線および前記第15配線と前記走査駆動部との電氣的接続点は，前記母基板がスクライビングされる時に電氣的に隔離されるように，前記有機電界発光表示装置を囲むスクライビングラインの外側に位置することを特徴とする，請求項4に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項6】

前記画素部は，前記第11配線から前記第1電源を受け，前記第17配線から前記第2電源を受けることを特徴とする，請求項3に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

40

【請求項7】

前記第11配線および前記第17配線と前記画素部との電氣的接続点は，前記母基板がスクライビングされる時に電氣的に隔離されるように，前記有機電界発光表示装置を囲むスクライビングラインの外側に位置することを特徴とする，請求項6に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項8】

前記第11配線と前記第17配線とは，互いに異なる行に位置するように交互に配置されることを特徴とする，請求項2に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項9】

前記画素部は，前記第11配線から前記第1電源を受け，第1配線群に含まれる第7配

50

線から前記第 2 電源を受けることを特徴とする，請求項 8 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 10】

前記第 1 1 配線および前記第 7 配線と前記画素部との電氣的接続点は，前記母基板がスクライピングされる時に電氣的に隔離されるように，前記有機電界発光表示装置を囲むスクライピングラインの外側に位置することを特徴とする，請求項 9 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 11】

前記第 1 4 配線と前記第 1 5 配線とは，互いに異なる行に位置するように交互に配置されることを特徴とする，請求項 2 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

10

【請求項 12】

前記走査駆動部は，前記第 1 4 配線から前記第 3 電源を受け，第 1 配線群に含まれる第 5 配線から前記第 4 電源を受けることを特徴とする，請求項 11 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 13】

前記第 1 4 配線および前記第 5 配線と前記走査駆動部との電氣的接続点は，前記母基板がスクライピングされる時に電氣的に隔離されるように，前記有機電界発光表示装置を囲むスクライピングラインの外側に位置することを特徴とする，請求項 12 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 14】

20

前記第 2 配線のそれぞれは前記第 1 2 配線のうちのいずれか一つと接続され，
前記第 3 配線のそれぞれは前記第 1 3 配線のうちのいずれか一つと接続され，
前記第 6 配線のそれぞれは前記第 1 6 配線のうちのいずれか一つと接続されることを特徴とする，請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 15】

前記データ分配部は，前記第 2 配線および前記第 1 2 配線のうちのいずれか一つと第 1 電氣的接続点によって接続され，

前記検査部は，前記第 3 配線および前記第 1 3 配線のうちのいずれか一つと第 2 電氣的接続点によって接続され，

前記走査駆動部は，前記第 6 配線および前記第 1 6 配線のうちのいずれか一つと第 3 電氣的接続点によって接続されることを特徴とする，請求項 14 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

30

【請求項 16】

前記第 1 電氣的接続点，前記第 2 電氣的接続点，および前記第 3 電氣的接続点は，前記母基板がスクライピングされる時に電氣的に隔離されるように，前記有機電界発光表示装置を囲むスクライピングラインの外側に位置することを特徴とする，請求項 15 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 17】

前記第 2 配線群は，前記トランスマッションゲートのゲート端子に接続され，前記トランスマッションゲートのオン/オフを制御するための制御信号を供給する第 1 8 配線および第 1 9 配線をさらに含むことを特徴とする，請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

40

【請求項 18】

前記検査信号は，点灯検査，エージング検査および漏洩電流検査のうち少なくともいずれか一つを行うための信号であることを特徴とする，請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 19】

有機電界発光表示装置の母基板であって：

第 1 電源，第 2 電源，走査信号，および検査信号を受けて発光する複数の画素を含む画素部，前記画素部に前記走査信号を供給するための走査駆動部と，前記画素部にデータ線

50

を通じて前記検査信号を供給するための検査部，および前記検査部と前記データ線との間に接続され，前記検査部の各出力線に供給される前記検査信号を複数の前記データ線に供給するためのデータ分配部，を備え、前記母基板上に格子状に形成される複数の有機電界発光表示装置と；

前記複数の有機電界発光表示装置のうちで，第1方向に配列された有機電界発光表示装置に接続され、前記母基板上の第2方向のスクライビングラインに直交する第1配線群と；

前記複数の有機電界発光表示装置のうちで，前記第2方向に配列された有機電界発光表示装置に接続され、前記母基板上の前記第1方向のスクライビングラインに直交する第2配線群と；を備え，

前記第1配線群に含まれる配線のうち少なくともいずれか一つと，前記第2配線群に含まれる配線のうち少なくともいずれか一つとは、交差し、当該交差位置において電氣的に接続され、前記各有機電界発光表示装置に前記検査信号および所定の電源を供給し、

前記第1配線群は、前記データ分配部に供給される少なくとも二つの選択信号を受ける第2配線，および前記走査駆動部に供給される走査制御信号を受ける第6配線を含み，

前記第2配線群は，前記検査部に供給される前記検査信号を受ける第13配線を含み、

前記検査信号は前記第2配線群の前記第13配線にのみ供給され，

前記第13配線は、前記第1配線群に含まれる配線のいずれとも電氣的な接続を持たない、有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項20】

前記データ分配部は前記第2配線と第1電氣的接続点によって接続され，

前記走査駆動部は前記第6配線と第2電氣的接続点によって接続され，

前記検査部は前記第13配線と第3電氣的接続点によって接続されることを特徴とする，請求項19に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項21】

前記第1電氣的接続点，前記第2電氣的接続点，および前記第3電氣的接続点は，前記母基板がスクライビングされる時に電氣的に隔離されるように，前記有機電界発光表示装置を囲むスクライビングラインの外側に位置することを特徴とする，請求項20に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は有機電界発光表示装置，その検査方法および有機電界発光表示装置の母基板に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的に，有機電界発光表示装置（Organic Electro Luminescence Display）は，多数の有機電界発光表示装置が一つの母基板上に形成された後，スクライビング（scribing）により，個々の有機電界発光表示装置に分離される。このような有機電界発光表示装置に対する検査は，スクライビングが完了した有機電界発光表示装置のそれぞれに対して独立して行われる。

【0003】

図1はスクライビングが完了した従来の有機電界発光表示装置を示す図である。図1を参照すると，有機電界発光表示装置110は，走査駆動部120，データ駆動部130，データ分配部140，および画素部150を備えている。

【0004】

走査駆動部120は走査信号を生成する。走査駆動部120で生成された走査信号は走

10

20

30

40

50

画素部 150 は、有機発光ダイオード (Organic Light Emitting Diode) を備えた複数の画素 (図示せず) からなっている。このような画素部 150 は、走査駆動部 120 から供給された走査信号、およびデータ分配部 140 から供給されたデータ信号に応じて所定の映像を表示する (たとえば、特許文献 1 ~ 4 参照)。

【0005】

画素部 150 は、有機発光ダイオード (Organic Light Emitting Diode) を備えた複数の画素 (図示せず) からなっている。このような画素部 150 は、走査駆動部 120 から供給された走査信号、およびデータ分配部 140 から供給されたデータ信号に応じて所定の映像を表示する (たとえば、特許文献 1 ~ 4 参照)。

【0006】

このような有機電界発光表示装置 110 に対する検査は、個々の有機電界発光表示装置を検査する検査装置により行われる。有機電界発光表示装置 110 を構成する回路配線または有機電界発光表示装置 110 の大きさが変更される場合、検査装置あるいは検査のために要求されるジグが変更されなければならない問題点が発生する。また、それぞれの有機電界発光表示装置 110 を別々に検査しなければならないため、検査時間が長くなり、費用が上昇するなど、検査の効率性も低下することになる。

【0007】

【特許文献 1】大韓民国公開特許第 2005 - 0025513 号明細書

【特許文献 2】大韓民国特許第 0504473 号明細書

【特許文献 3】米国公開特許第 6,639,646 号明細書

【特許文献 4】特開 2005 - 43205 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、本発明の目的は、母基板に形成された多数の有機電界発光表示装置に対するシート単位検査が可能な有機電界発光表示装置、その検査方法および有機電界発光表示装置の母基板を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、第 1 電源、第 2 電源、および走査信号を受けて発光する複数の画素を含む画素部と；上記画素部に上記走査信号を供給するための走査駆動部と；上記画素部の異常有無を検査するための検査部と；第 1 方向に形成され、端部がフローティングされた第 1 配線群、および第 2 方向に形成され、端部がフローティングされた第 2 配線群と；を備える有機電界発光表示装置が提供される。

【0010】

上記第 1 配線群および上記第 2 配線群は、上記画素部、上記走査駆動部、および上記検査部のそれぞれと電氣的に隔離されるとしてもよい。係る構成により、上記第 1 配線群および上記第 2 配線群に印加される静電気等のノイズが、上記画素部、上記走査駆動部、および上記検査部へ供給されることを防止する。

【0011】

外部から供給されるデータに対応するデータ信号を上記画素部に供給するためのデータ駆動部をさらに備えるとしてもよい。

【0012】

少なくとも二つの選択信号に応じて、上記データ駆動部から供給された上記データ信号を上記画素部に設けられた少なくとも二つの画素に供給するためのデータ分配部をさらに備えるとしてもよい。

【0013】

上記第 1 配線群および上記第 2 配線群と上記データ分配部が電氣的に隔離されるとしてもよい。係る構成により、上記第 1 配線群および上記第 2 配線群に印加される静電気等のノイズが、上記データ分配部へ供給されることを防止する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、母基板に形成された複数の有機電界発光表示装置のうち、第1方向に配列された有機電界発光表示装置に共通に接続された第1配線群、または第2方向に配列された有機電界発光表示装置に共通に接続された第2配線群に含まれる所定の配線のうち、少なくとも1本が接続された上記各有機電界発光表示装置に、上記一本の配線を通じて第1電源および第2電源を供給する段階と；上記有機電界発光表示装置のうち少なくとも一つの有機電界発光表示装置に、上記第1配線群に含まれる所定の配線を通じて第1駆動信号を供給し、上記第2配線群に含まれる所定の配線を通じて第2駆動信号を供給する段階と；上記第1電源、上記第2電源、上記第1駆動信号および上記第2駆動信号のうち少なくとも一つに対応して、上記有機電界発光表示装置のうち少なくとも一つの有機電界発光表示装置に対する検査を行う段階と；をを含み、前記第1配線群と第2配線群とを通じて前記母基板上で前記有機電界発光表示装置の異常有無を検査する有機電界発光表示装置の検査方法が提供される。

10

【 0 0 1 5 】

上記第1配線群および上記第2配線群のうち少なくともいずれか一つは、上記各有機電界発光表示装置に形成された走査駆動部を駆動するための第3電源および第4電源を供給し、上記第1駆動信号および上記第2駆動信号のうち少なくともいずれか一つは、上記走査駆動部を制御するための走査制御信号および/または検査制御信号および検査信号を含むとしてもよい。

20

【 0 0 1 6 】

上記走査制御信号は、上記各有機電界発光表示装置に形成された走査駆動部のクロック信号、出力イネーブル信号、およびスタートパルスのうち少なくともいずれか一つを含むとしてもよい。

【 0 0 1 7 】

上記検査信号は、点灯検査、エージング検査、および漏洩電流検査のうち少なくともいずれか一つを行うための信号であるとしてもよい。

【 0 0 1 8 】

上記少なくとも一つの有機電界発光表示装置に対する検査を行う段階は、上記第3電源、上記第4電源、および上記走査制御信号に応じて走査信号を生成する段階と；上記走査信号を上記少なくとも一つの有機電界発光表示装置に形成された画素部に供給する段階と；上記検査制御信号に応じて、上記検査信号を上記画素部に供給する段階と；上記走査信号および上記検査信号に応じて、上記画素部で所定の映像を表示する段階と；を含むとしてもよい。

30

【 0 0 1 9 】

上記第1駆動信号および上記第2駆動信号のうち少なくともいずれか一つに含まれる多数の選択信号に応じて、上記検査信号を上記画素部に設けられた多数の画素に供給する段階をさらに含むとしてもよい。

【 0 0 2 0 】

上記第2駆動信号は、上記第1配線群から上記有機電界発光表示装置に供給される上記第1電源、上記第2電源、上記第3電源、上記第4電源、および上記第1駆動信号のうち少なくとも一つの供給有無を制御する制御信号をさらに含むとしてもよい。

40

【 0 0 2 1 】

上記制御信号に応じて上記第1電源、上記第2電源、上記第3電源、上記第4電源、上記第1駆動信号、および上記第2駆動信号を受けた有機電界発光表示装置のうち少なくとも一つの有機電界発光表示装置で検査を行うとしてもよい。

【 0 0 2 2 】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、第1電源、第2電源、走査信号、および検査信号を受けて発光する複数の画素を含む画素部、上記画素部に上記走査信号を供給するための走査駆動部と、上記画素部にデータ線を通じて上記検査信号を供給するための検査部、および上記検査部と上記データ線との間に接続され、上記検査部

50

の各出力線に供給される上記検査信号を複数の上記データ線に供給するためのデータ分配部を備える多数の有機電界発光表示装置と；上記多数の有機電界発光表示装置のなかで，第1方向に配列された有機電界発光表示装置に接続された第1配線群と；上記多数の有機電界発光表示装置のなかで，第2方向に配列された有機電界発光表示装置に接続された第2配線群と；を備え，上記第1および第2配線群のうち少なくとも一つは，自分と接続される上記各有機電界発光表示装置に上記検査信号および所定の電源を供給する，有機電界発光表示装置の母基板が提供される。

【0023】

上記第1配線群に含まれる配線のうち少なくともいずれか一つと，上記第2配線群に含まれる配線のうち少なくともいずれか一つは電氣的に接続されるとしてもよい。

10

【0024】

上記第1配線群は，上記第1電源を受ける第1配線と；上記第2電源を受ける第7配線と；上記走査駆動部を駆動するための第3電源を受ける第4配線と；上記走査駆動部を駆動するための第4電源を受ける第5配線と；を含み，上記第2配線群は，上記第1電源を受ける第11配線と；上記第2電源を受ける第17配線と；上記走査駆動部を駆動するための第3電源を受ける第14配線と；上記走査駆動部を駆動するための第4電源を受ける第15配線と；を含むとしてもよい。

【0025】

上記第1配線と上記第11配線，上記第7配線と上記第17配線，上記第4配線と上記第14配線，および上記第5配線と上記第15配線が互いに接続されることを特徴とする，有機電界発光表示装置の母基板としてもよい。係る構成により，有機電界発光表示装置をスクライピングが完了したそれぞれの有機電界発光表示装置単位でなく，シート（例えば母基板）単位で検査することが可能となる。

20

【0026】

上記走査駆動部は，上記第14配線から上記第3電源を受け，上記第15配線から上記第4電源を受けるとしてもよい。

【0027】

上記第14配線および上記第15配線と上記走査駆動部の電氣的接続点は，上記母基板がスクライピングされる時に電氣的に隔離されるように，上記有機電界発光表示装置を囲むスクライピングラインの外側に位置するとしてもよい。係る構成により，上記第14配線および上記第15配線に印加される静電気等のノイズが，上記走査駆動部へ供給されることを防止する。

30

【0028】

上記画素部は，上記第11配線から上記第1電源を受け，上記第17配線から上記第2電源を受けるとしてもよい。

【0029】

上記第11配線および上記第17配線と上記画素部の電氣的接続点は，上記母基板がスクライピングされる時に電氣的に隔離されるように，上記有機電界発光表示装置を囲むスクライピングラインの外側に位置するとしてもよい。係る構成により，上記第11配線および上記第17配線に印加される静電気等のノイズが，上記画素部へ供給されることを防止する。

40

【0030】

上記第11配線と上記第17配線は互いに異なる行に位置するように交番に配置されるとしてもよい。係る構成により，上記第11配線と上記第17配線が配置される空間を効率的に活用することが可能となる。

【0031】

上記画素部は，上記第11配線から上記第1電源を受け，第1配線群に含まれる第7配線から上記第2電源を受けるとしてもよい。

【0032】

上記第11配線および上記第7配線と上記画素部の電氣的接続点は，上記母基板がスク

50

ライビングされる時に電氣的に隔離されるように，上記有機電界発光表示装置を囲むスクライビングラインの外側に位置するとしてもよい。係る構成により，上記第 1 1 配線および上記第 7 配線に印加される静電気等のノイズが，上記画素部へ供給されることを防止する。

【 0 0 3 3 】

上記第 1 4 配線と上記第 1 5 配線は互いに異なる行に位置するように交番に配置されるとしてもよい。係る構成により，電源線が配置される空間を効率的に活用することが可能となる。

【 0 0 3 4 】

上記走査駆動部は，上記第 1 4 配線から上記第 3 電源を受け，第 1 配線群に含まれる第 5 配線から上記第 4 電源を受けるとしてもよい。

10

【 0 0 3 5 】

上記第 1 4 配線および上記第 5 配線と上記走査駆動部の電氣的接続点は，上記母基板がスクライビングされる時に電氣的に隔離されるように，上記有機電界発光表示装置を囲むスクライビングラインの外側に位置するとしてもよい。係る構成により，上記第 1 4 配線および上記第 5 配線に印加される静電気等のノイズが，上記走査駆動部へ供給されることを防止する。

【 0 0 3 6 】

上記第 1 配線群は，上記データ分配部に供給される少なくとも二つの選択信号を受ける第 2 配線と；上記検査部に供給される検査制御信号および上記検査信号を受ける第 3 配線と；上記走査駆動部に供給される走査制御信号を受ける第 6 配線と；をさらに含むか，および／または，上記第 2 配線群は，上記データ分配部に供給される少なくとも二つの選択信号を受ける第 1 2 配線と；上記検査部に供給される上記検査信号を受ける第 1 3 配線と；上記走査駆動部に供給される走査制御信号を受ける第 1 6 配線と；をさらに含むとしてもよい。

20

【 0 0 3 7 】

上記各第 2 配線は上記第 1 2 配線のなかでいずれか一つと接続され，上記各第 3 配線は上記第 1 3 配線のなかでいずれか一つと接続され，上記各第 6 配線は上記第 1 6 配線のなかでいずれか一つと接続されるとしてもよい。

【 0 0 3 8 】

上記データ分配部は，上記第 2 配線および上記第 1 2 配線のなかでいずれか一つと第 1 電氣的接続点によって接続され，上記検査部は，上記第 3 配線および上記第 1 3 配線のなかでいずれか一つと第 2 電氣的接続点によって接続され，上記走査駆動部は，上記第 6 配線および上記第 1 6 配線のなかでいずれか一つと第 3 電氣的接続点によって接続されるとしてもよい。

30

【 0 0 3 9 】

上記第 1 電氣的接続点，上記第 2 電氣的接続点，および上記第 3 電氣的接続点は，上記母基板がスクライビングされる時に電氣的に隔離されるように，上記有機電界発光表示装置のスクライビングラインの外側に位置するとしてもよい。

【 0 0 4 0 】

上記各有機電界発光表示装置に，上記第 1 配線群に含まれる配線のうち少なくともいずれか一つと接続され，接続された配線から上記有機電界発光表示装置に供給される信号および電源のうち少なくともいずれか一つの供給を制御するためのトランスマッションゲートをさらに備えるとしてもよい。係る構成により，上記母基板上で特定の有機電界発光表示装置に対する検査が可能となる。

40

【 0 0 4 1 】

上記第 2 配線群は，上記トランスマッションゲートのゲート端子に接続され，上記トランスマッションゲートのオン／オフを制御するための制御信号を供給する第 1 8 配線および第 1 9 配線をさらに含むとしてもよい。

【 0 0 4 2 】

50

上記第 1 配線群は、上記データ分配部に供給される少なくとも二つの選択信号を受ける第 2 配線、および上記走査駆動部に供給される走査制御信号を受ける第 6 配線を含み、上記第 2 配線群は、上記検査部に供給される上記検査信号を受ける第 1 3 配線を含むとしてもよい。

【 0 0 4 3 】

上記データ分配部は上記第 2 配線と第 1 電氣的接続点によって接続され、上記走査駆動部は上記第 6 配線と第 2 電氣的接続点によって接続され、上記検査部は上記第 1 3 配線と第 3 電氣的接続点によって接続されとしてもよい。

【 0 0 4 4 】

上記第 1 電氣的接続点、上記第 2 電氣的接続点、および上記第 3 電氣的接続点は、上記母基板がスクライピングされる時に電氣的に隔離されるように、上記有機電界発光表示装置を囲むスクライピングラインの外側に位置するとしてもよい。

10

【 0 0 4 5 】

上記検査信号は、点灯検査、エージング検査および漏洩電流検査のうち少なくともいずれか一つを行うための信号であるとしてもよい。

【発明の効果】

【 0 0 4 6 】

上述したように、本発明による有機電界発光表示装置および有機電界発光表示装置の母基板およびその検査方法によれば、第 1 配線群と第 2 配線群を備えることにより、それぞれの有機電界発光表示装置をスクライピングしなかった状態でシート単位の検査を行うことができる。したがって、検査時間を減らし、費用を節減するなど、検査の効率性を高めることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 4 7 】

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。

【 0 0 4 8 】

図 2 は本発明の一実施形態による有機電界発光表示装置が形成された母基板を示す図である。図 2 を参照すると、本発明の一実施形態による有機電界発光表示装置の母基板 2 0 0 は、多数の有機電界発光表示装置 2 1 0 を備えている。そして、それぞれの有機電界発光表示装置 2 1 0 は、走査駆動部 2 2 0、検査部 2 3 0、データ分配部 2 4 0、画素部 2 5 0、第 1 配線群 2 6 0、および第 2 配線群 2 7 0 を備えている。

30

【 0 0 4 9 】

第 1 配線群 2 6 0 は垂直方向（第 1 方向）すなわち母基板 2 0 0 上の同一列に位置する有機電界発光表示装置 2 1 0 に沿って形成され、母基板 2 0 0 上の同一列に位置する有機電界発光表示装置 2 1 0 に共通に接続される。そして、第 2 配線群 2 7 0 は水平方向（第 2 方向）すなわち母基板 2 0 0 上の同一行に位置する有機電界発光表示装置 2 1 0 に沿って形成され、母基板 2 0 0 上の同一行に位置する有機電界発光表示装置 2 1 0 に共通に接続される。上記第 1 および第 2 配線群 2 6 0、2 7 0 は、それぞれの有機電界発光表示装置 2 1 0 上に形成された走査駆動部 2 2 0、検査部 2 3 0、データ分配部 2 4 0、および画素部 2 5 0 のうち少なくともいずれか一つにシート単位検査のための電源および信号を供給する。

40

【 0 0 5 0 】

走査駆動部 2 2 0 は、第 1 配線群 2 6 0 および / または第 2 配線群 2 7 0 から走査制御信号、第 3 電源 V D D、および第 4 電源 V S S を受ける。上記走査駆動部 2 2 0 は、走査制御信号、第 3 電源 V D D、および第 4 電源 V S S に対応して走査信号を生成する。走査駆動部 2 2 0 で生成された走査信号は画素部 2 5 0 に供給される。

【 0 0 5 1 】

検査部 2 3 0 は、第 1 配線群 2 6 0 および / または第 2 配線群 2 7 0 から検査制御信号

50

および検査信号を受ける。ここで、検査信号は有機電界発光表示装置 210 の不良有無を判断するための信号であって、たとえば画素部 250 に含まれた画素の点灯検査信号、エージング検査信号および漏洩電流検査信号などがある。上記検査部 230 は、検査制御信号に応じて検査信号をデータ分配部 240 に供給する。

【0052】

データ分配部 240 は、第 1 配線群 260 および / または第 2 配線群 270 から少なくとも二つの選択信号を受ける。選択信号を受けたデータ分配部 240 は、検査部 230 の各出力線から供給される検査信号を少なくとも 2 本のデータ線に供給する。そして、データ分配部 240 は、データ駆動部（図示せず）が挿入された時、外部から供給される少なくとも二つの選択信号に応じて、データ駆動部の各出力線に供給されるデータ信号を少なくとも 2 本のデータ線に供給する。以下、説明の便宜上、データ分配部 240 は 1 本の出力線に供給される検査信号を 3 本のデータ線に供給すると仮定することにする。

10

【0053】

画素部 250 は、有機発光ダイオードを備えた複数の画素（図示せず）からなっている。ここで、一つの画素は赤色、緑色および青色の副画素を含み、白色の副画素をさらに含むこともできる。上記画素部 250 は、第 1 配線群 260 および / または第 2 配線群 270 から供給される第 1 電源 ELVD および第 2 電源 ELVS、走査駆動部 220 から供給される走査信号、およびデータ分配部 240 から供給される検査信号を受けて所定の映像を表示する。

【0054】

20

一方、有機電界発光表示装置 210 はデータ駆動部をさらに備えることもできる。ここで、データ駆動部は、それぞれの有機電界発光表示装置 210 が母基板 200 からスクライピングされた後、外部から供給されるデータに対応してデータ信号を生成する。データ駆動部で生成されたデータ信号はデータ分配部 240 に供給される。一例として、データ駆動部は検査部 230 と重畳するように実装されるとしてもよい。

【0055】

上記有機電界発光表示装置の母基板 200 は、第 1 配線群 260 と第 2 配線群 270 を備えることにより、基板 200 上に形成された複数の有機電界発光表示装置 210 に、検査のための電源および信号を供給することができる。これにより、それぞれの有機電界発光表示装置 210 をスクライピングしていない状態で、シート単位の検査を行うことができる。したがって、検査時間を減らし、費用を節減するなど、検査の効率性を高めることができる。また、有機電界発光表示装置 210 を構成する回路配線が変更されるか有機電界発光表示装置 210 の大きさが変更されても、第 1 配線群 260 と第 2 配線群 270 の回路配線および母基板 200 の大きさが変更されなければ、検査装備やジグを変更しないで検査を行うことができる。

30

【0056】

一方、シート単位の検査が完了すれば、母基板 200 上に形成されたそれぞれの有機電界発光表示装置 210 はスクライピングされる。ここで、スクライピングライン 280 は、第 1 配線群 260 および第 2 配線群 270 が走査駆動部 220、検査部 230、データ分配部 240 および画素部 250 とスクライピング以後に電氣的に隔離されるように位置する。すなわち、第 1 配線群 260 および第 2 配線群 270 と走査駆動部 220、検査部 230、データ駆動部 240 および画素部 250 との電氣的接続点は、有機電界発光表示装置 210 のスクライピングラインの外側に位置する。これにより、外部から第 1 配線群 260 および第 2 配線群 270 に印加される静電気等のノイズは走査駆動部 220、検査部 230、データ分配部 240 および画素部 250 に供給されない。

40

【0057】

図 3 は図 2 に示す有機電界発光表示装置および配線群の第 1 実施形態を示す図である。ここで、図 2 と同一部分は同一符号を付けることにし、これについての説明は省略する。図 3 を参照すると、第 1 実施形態による有機電界発光表示装置 210 は、複数の配線を含む第 1 配線群 260 および第 2 配線群 270 を備えている。

50

【 0 0 5 8 】

第 1 配線群 2 6 0 は、第 1 電源 E L V D D を受ける第 1 配線 2 6 1、少なくとも二つの選択信号を受ける第 2 配線 2 6 2、検査制御信号および検査信号を受ける第 3 配線 2 6 3、第 3 電源 V D D を受ける第 4 配線 2 6 4、第 4 電源 V S S を受ける第 5 配線 2 6 5、走査制御信号を受ける第 6 配線 2 6 6、および第 2 電源 E L V S S を受ける第 7 配線 2 6 7 を備えている。

【 0 0 5 9 】

第 1 配線 2 6 1 は、シート単位検査の際に供給される第 1 電源 E L V D D をそれぞれの有機電界発光表示装置 2 1 0 に形成された画素部 2 5 0 に供給する。画素部 2 5 0 に供給された第 1 電源 E L V D D は画素部 2 5 0 に形成された画素に供給される。

10

【 0 0 6 0 】

第 2 配線 2 6 2 は、検査部 2 3 0 の出力線 O 1 ~ O m のそれぞれに供給される検査信号が少なくとも 2 本のデータ線 D に供給されるように、少なくとも二つの選択信号をデータ分配部 2 4 0 に供給する。ここで、第一実施形態による有機電界発光表示装置のデータ分配部 2 4 0 は、1 本の出力線 O に供給される検査信号を 3 本のデータ線 D に供給するため、三つの選択信号を受ける。このため、第 2 配線 2 6 2 は 3 本の配線からなる。

【 0 0 6 1 】

第 3 配線 2 6 3 は、外部から検査制御信号および検査信号を受けて、それぞれの有機電界発光表示装置 2 1 0 に形成された検査部 2 3 0 に供給する。このため、第 3 配線 2 6 3 は 2 本の配線からなる。

20

【 0 0 6 2 】

第 4 配線 2 6 4 は、シート単位検査の際に供給される第 3 電源 V D D をそれぞれの有機電界発光表示装置 2 1 0 に形成された走査駆動部 2 2 0 に供給する。

【 0 0 6 3 】

第 5 配線 2 6 5 は、シート単位検査の際に供給される第 4 電源 V S S をそれぞれの有機電界発光表示装置 2 1 0 に形成された走査駆動部 2 2 0 に供給する。

【 0 0 6 4 】

第 6 配線 2 6 6 は、外部から走査制御信号を受けてそれぞれの有機電界発光表示装置 2 1 0 に形成された走査駆動部 2 2 0 に供給する。ここで、走査制御信号には、走査駆動部 2 2 0 のクロック信号、出力イネーブル信号およびスタートパルスなどを含むことができる。実際に、走査駆動部 2 2 0 に供給される走査制御信号の数は走査駆動部 2 2 0 の回路構成によって多様に設定される。したがって、第 6 配線 2 6 6 に含まれる配線の数は走査駆動部 2 2 0 の回路構成によって決定される。以下、本発明では、説明の便宜上、第 6 配線 2 6 6 に 3 本の配線が含まれると仮定することにする。

30

【 0 0 6 5 】

第 7 配線 2 6 7 は、シート単位検査の際に供給される第 2 電源 E L V S S をそれぞれの有機電界発光表示装置 2 1 0 に形成された画素部 2 5 0 に供給する。画素部 2 5 0 に供給された第 2 電源 E L V S S は画素部 2 5 0 に形成された画素に供給される。

【 0 0 6 6 】

第 2 配線群 2 7 0 は、第 1 電源 E L V D D を受ける第 1 1 配線 2 7 1、少なくとも二つの選択信号を受ける第 1 2 配線 2 7 2、検査制御信号および検査信号を受ける第 1 3 配線 2 7 3、第 3 電源 V D D を受ける第 1 4 配線 2 7 4、第 4 電源 V S S を受ける第 1 5 配線 2 7 5、走査制御信号を受ける第 1 6 配線 2 7 6、および第 2 電源 E L V S S を受ける第 1 7 配線 2 7 7 を備えている。

40

【 0 0 6 7 】

第 1 1 配線 2 7 1 は、シート単位検査の際に供給される第 1 電源 E L V D D をそれぞれの有機電界発光表示装置 2 1 0 に形成された画素部 2 5 0 に供給する。このため、第 1 1 配線 2 7 1 は第 1 配線 2 6 1 と電氣的に接続される。画素部 2 5 0 に供給された第 1 電源 E L V D D は画素部 2 5 0 に形成された画素に供給される。

【 0 0 6 8 】

50

第12配線272は、検査部230の出力線O1～Omのそれぞれに供給される検査信号が3本のデータ線Dに供給されるように、三つの選択信号をデータ分配部240に供給する。このため、第12配線272は第2配線262と電氣的に接続される。すなわち、第12配線272は、第2配線262の数と同様に、3本の配線からなり、第12配線272のそれぞれは第2配線262のいずれか1本と電氣的に接続される。

【0069】

第13配線273は、外部から検査制御信号および検査信号を受けて、それぞれの有機電界発光表示装置210に形成された検査部230に供給する。このため、第13配線273は第3配線263と電氣的に接続される。すなわち、第13配線273は第3配線263の数と同様に、2本の配線からなり、第13配線273のそれぞれは第3配線263のいずれか1本と電氣的に接続される。

10

【0070】

第14配線274は、シート単位検査の際に供給される第3電源VDDをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された走査駆動部220に供給する。このため、第14配線274は第4配線264と電氣的に接続される。

【0071】

第15配線275はシート単位検査の際に供給される第4電源VSSをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された走査駆動部220に供給する。このため、第15配線275は第5配線265と電氣的に接続される。

【0072】

20

第16配線276は、外部から走査制御信号を受けて、それぞれの有機電界発光表示装置210に形成された走査駆動部220に供給する。このため、第16配線276は第6配線266と電氣的に接続される。すなわち、第16配線276は第6配線266の数と同様に、3本の配線からなり、第16配線276のそれぞれは第6配線266のいずれか1本と電氣的に接続される。

【0073】

第17配線277は、シート単位検査の際に供給される第2電源ELVSSをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された画素部250に供給する。このため、第17配線277は第7配線267と電氣的に接続される。画素部250に供給された第2電源ELVSSは画素部250に形成された画素に供給される。

30

【0074】

ここで、第2配線262、第3配線263、第6配線266、第12配線272、第13配線273、および第16配線276に含まれる配線の本数は本発明の実施形態に限定されない。言い換えれば、検査の種類、分配されるデータ線の数、および走査駆動部220の回路構成に対応して、配線の本数は多様に設定されるとしてもよい。

【0075】

上記本発明の第1実施形態において、走査駆動部220、検査部230、データ分配部240、および画素部250などは、第2配線群270に含まれた配線から電源および信号を受ける。上記走査駆動部220、検査部230、データ分配部240、および画素部250と第2配線群270との電氣的接続点は、スクライピング後に互いに電氣的に隔離されるように、有機電界発光表示装置210のスクライピングラインの外側に位置する。したがって、スクライピング後に外部から印加されるノイズなどは走査駆動部220、検査部230、データ分配部240および画素部250に伝達されない。

40

【0076】

上述したように、上記第1実施形態の第1～第7配線261～267と第11～第17配線271～277はメッシュタイプに配置されることにより、同じ電源または信号を受ける配線が電氣的に接続される。これにより、上記第1実施形態による有機電界発光表示装置の母基板200によれば、シート単位の検査を行うことができることになる。また、電源線および信号線を、第1配線群260および第2配線群270に含まれるように、ともにメッシュタイプに形成することにより、電圧降下(IR drop)および信号遅延(

50

R C d e l a y)などを最小化することができる。

【0077】

図4は図2に示す有機電界発光表示装置および配線群の第2実施形態を示す図である。ここで、図2と同一部分は同一符号を付けることにし、これについての説明は省略する。図4を参照すると、第2実施形態による有機電界発光表示装置210は、複数の配線を含む第1配線群260および第2配線群270を備えている。

【0078】

第1配線群260は、第1電源ELVDDを受ける第1配線261、少なくとも二つの選択信号を受ける第2配線262、検査制御信号および検査信号を受ける第3配線263、第3電源VDDを受ける第4配線264、第4電源VSSを受ける第5配線265、走査制御信号を受ける第6配線266、および第2電源ELVSSを受ける第7配線267を備えている。上記第1配線群260に供給される信号または電源は図3と同一であるので、これについての詳細な説明は省略することにする。

【0079】

第2配線群270は、第1電源ELVDDを受ける第11配線271、第3電源VDDを受ける第14配線274、第4電源VSSを受ける第15配線275、および第2電源ELVSSを受ける第17配線277を備えている。

【0080】

第11配線271は、シート単位検査の際に供給される第1電源ELVDDをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された画素部250に供給する。このため、第11配線271は第1配線261と電気的に接続される。画素部250に供給された第1電源ELVDDは画素部250に形成された画素に供給される。

【0081】

第14配線274は、シート単位検査の際に供給される第3電源VDDをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された走査駆動部220に供給する。このため、第14配線274は第4配線264と電気的に接続される。

【0082】

第15配線275は、シート単位検査の際に供給される第4電源VSSをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された走査駆動部220に供給する。このため、第15配線275は第5配線265と電気的に接続される。

【0083】

第17配線277は、シート単位検査の際に供給される第2電源ELVSSをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された画素部250に供給する。このため、第17配線277は第7配線267と電気的に接続される。画素部250に供給された第2電源ELVSSは画素部250に形成された画素に供給される。

【0084】

ここで、より容易に電源線を配置し、電源線が配置される空間を効率的に活用するために、第11配線271および第14配線274と、第15配線275および第17配線277とは互いに異なる行に交互に位置する。たとえば、第11配線271および第14配線274は奇数行に配置され、第15配線275および第17配線277は偶数行に配置されてもよい。また、第11配線271、第14配線274が偶数行に配置され、第15配線275および第17配線277が奇数行に配置されるとしてもよい。

【0085】

上記第2実施形態において、走査駆動部220は、第1配線群260のなかで、第5配線265および第6配線266から第4電源VSSおよび走査制御信号を受ける。そして、走査駆動部220は第2配線群270のなかで第14配線274から第3電源VDDを受ける。

【0086】

検査部230は、第1配線群260のなかで第3配線263から検査制御信号および検査信号を受ける。

【0087】

データ分配部240は、第1配線群260のなかで第2配線262から選択信号を受ける。

【0088】

画素部250は、第1配線群260のなかで第7配線267から第2電源ELVSSを受け、第2配線群270のなかで第11配線271から第1電源ELVDDを受ける。

【0089】

上記走査駆動部220、検査部230、データ分配部240、および画素部250のそれぞれと第1配線群260および/または第2配線群270との電氣的接続点は、スクライピング以後に互いに電氣的に隔離されるように、有機電界発光表示装置210のスクライピングラインの外側に位置する。

10

【0090】

上述したように、上記第2実施形態信号線（すなわち、第2配線262、第3配線263、および第6配線266）は第1配線群260のみに含まれる。そして、電源線（すなわち、第1配線261、第4配線264、第5配線265、第7配線267、第11配線271、第14配線274、第15配線275、および第17配線277）は第1配線群260と第2配線群270の両方に含まれるように、メッシュタイプに形成される。

【0091】

実際に、信号は電圧降下（IRdrop）などが発生しても、一定レベルの電圧のみを維持すれば、走査駆動部220、検査部230、およびデータ分配部240などを正常に駆動させることができる。したがって、上記実施形態において、信号線は第1配線群260のみに含ませる。これにより、図3に示す第1実施形態に比べ、第2配線群270に含まれる配線の数が増加するので、製造費用およびデッドスペースが増加するとともに設計の効率性を確保することができる。また、信号線が一方（すなわち、第1方向）にのみ形成されるため、有機電界発光表示装置210を列単位に検査することができる。すなわち、特定列に位置する信号線にのみ信号を供給することにより、特定列に位置する有機電界発光表示装置210でのみ所定の検査過程を行うことができる。

20

【0092】

一方、第1配線群260および第2配線群270の両方に供給される電源で電圧降下（IRdrop）が発生すると、所望映像を表示することができない問題点が発生する。したがって、上記実施形態において、電源線は第1方向と第2方向にともにメッシュタイプに配置することにより、所望パターンの映像を表示することができる。この際、第11配線271および第14配線274と第15配線275および第17配線277は互いに異なる行に交番に位置させることにより、より容易に電源線を配置し、電源線が配置される空間を効率的に活用することができる。

30

【0093】

図5は図2に示す有機電界発光表示装置および配線群の第3実施形態を示す図である。図5を説明するにおいて、図4と同一部分についての詳細な説明は省略することにする。

【0094】

図5を参照すると、本発明の第3実施形態による有機電界発光表示装置210は、第1配線群260に含まれる配線のうち少なくとも一つと接続されるトランスマッションゲート（Transmission Gate）275と、上記トランスマッションゲート275を駆動するために、第2配線群270に含まれた第18配線278および第19配線279を備えている。

40

【0095】

上記第3実施形態において、トランスマッションゲート275は、第1配線群260に含まれる配線のなかでいずれか1本と接続され、接続された配線から有機電界発光表示装置210に供給される信号または電源の供給有無を制御する。たとえば、トランスマッションゲート275は、走査制御信号を供給するための第6配線266のうちいずれか1本と接続されるとしてもよい。このように、トランスマッションゲート275が第6配線2

50

66のうちいずれか一本と接続されて、走査制御信号の供給有無を制御することになると、母基板200で特定の有機電界発光表示装置に対する検査が可能になる。

【0096】

言い換えれば、走査制御信号を受けることができない走査駆動部220では走査信号を生成することができないため、トランスマッションゲート275のターンオン/ターンオフを制御して、行単位で有機電界発光表示装置210を選択することができる。ここで、図示の便宜上、トランスマッションゲート275を第1配線群260に含まれる配線のなかでいずれか1本にだけ接続されるように設置したが、実際にトランスマッションゲート275は第1配線群260に含まれる配線の一部または全部に接続されるように設置されるとしてもよい。

10

【0097】

第18配線278および第19配線279は第2配線群270に含まれ、トランスマッションゲート275のゲート端子に接続されて、トランスマッションゲート275のターンオン/ターンオフを制御するための制御信号CP、/CPを供給する。

【0098】

特定の有機電界発光表示装置に対する検査過程を詳しく説明すれば、まず母基板200に電源を供給する。そして、特定行に位置する第18配線278および第19配線279に制御信号CP、/CPを供給すると同時に、特定列に位置する信号線（すなわち、第2配線262、第3配線263および第6配線266）にだけ信号を供給する。すると、特定行および特定列が交差する部分に位置する有機電界発光表示装置210でのみ所定の検査が進行されることになる。すなわち、本発明の第3実施形態においては、第1配線群260に含まれる配線のうち少なくともいずれか1本と接続されるように、少なくとも一つのトランスマッションゲート275を設置することにより、母基板200上で特定の有機電界発光表示装置に対する検査を行うことができる。

20

【0099】

上記第3実施形態において、走査駆動部220は、第1配線群260のなかで、第5配線265および第6配線266から第4電源VSSおよび走査制御信号を受ける。そして、走査駆動部220は、第2配線群270のなかで第14配線274から第3電源VDDを受ける。

【0100】

検査部230は、第1配線群260のなかで第3配線263から検査制御信号および検査信号を受ける。

30

【0101】

データ分配部240は、第1配線群260のなかで第2配線262から選択信号を受ける。

【0102】

画素部250は、第1配線群260のなかで第7配線267から第2電源ELVSSを受け、第2配線群270のなかで第11配線271から第1電源ELVDDを受ける。

【0103】

そして、走査駆動部220、検査部230、データ分配部240、および画素部250のうち少なくともいずれか一つはトランスマッションゲート275によって信号（または電源）の供給有無が制御される。

40

【0104】

上記走査駆動部220、検査部230、データ分配部240、および画素部250のそれぞれと第1配線群260および/または第2配線群270との電氣的接続点は、スクライピング以後に互いに電氣的に隔離されるように、有機電界発光表示装置210のスクライピングラインの外側に位置する。

【0105】

上述したように、上記第3実施形態においては、第1配線群260に含まれる配線のうち少なくともいずれか1本と接続される少なくとも一つのトランスマッションゲート27

50

5を備えることにより、母基板200上で特定の有機電界発光表示装置210に対する検査を行うことができる。

【0106】

図6は図2に示す有機電界発光表示装置および配線群の第4実施形態を示す図である。図6を参照すると、第4実施形態による有機電界発光表示装置210は、複数の配線を含む第1配線群260および第2配線群270を備えている。

【0107】

第1配線群260は、第1電源ELVDDを受ける第1配線261、少なくとも二つの選択信号を受ける第2配線262、第3電源VDDを受ける第4配線264、第4電源VSSを受ける第5配線265、走査制御信号を受ける第6配線266、および第2電源ELVSSを受ける第7配線267を備えている。

10

【0108】

第1配線261は、シート単位検査の際に供給される第1電源ELVDDをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された画素部250に供給する。画素部250に供給された第1電源ELVDDは画素部250に形成された画素に供給される。

【0109】

第2配線262は、検査部230の出力線O1~Omのそれぞれに供給される検査信号が少なくとも2本のデータ線Dに供給されるように、少なくとも二つの選択信号をデータ分配部240に供給する。ここで、第4実施形態による有機電界発光表示装置のデータ分配部240は、1本の出力線Oに供給される検査信号を3本のデータ線Dに供給するため、三つの選択信号を受ける。このため、第2配線262は3本の配線からなる。

20

【0110】

第4配線264は、シート単位検査の際に供給される第3電源VDDをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された走査駆動部220に供給する。

【0111】

第5配線265は、シート単位検査の際に供給される第4電源VSSをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された走査駆動部220に供給する。

【0112】

第6配線266は、外部から走査制御信号を受けて、それぞれの有機電界発光表示装置210に形成された走査駆動部220に供給する。ここで、走査制御信号には、走査駆動部220のクロック信号、出力イネーブル信号、およびスタートパルスなどが含まれてもよい。実際に、走査駆動部220に供給される走査制御信号の数は走査駆動部220の回路構成によって多様に設定される。したがって、第6配線266に含まれる配線の数は走査駆動部220の回路構成によって決定される。説明の便宜上、上記実施形態においては、第6配線266に3本の配線が含まれると仮定することにする。

30

【0113】

第7配線267は、シート単位検査の際に供給される第2電源ELVSSをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された画素部250に供給する。画素部250に供給された第2電源ELVSSは画素部250に形成された画素に供給される。

【0114】

40

第2配線群270は、第1電源ELVDDを受ける第11配線271、検査制御信号および検査信号を受ける第13配線273、第3電源VDDを受ける第14配線274、第4電源VSSを受ける第15配線275、および第2電源ELVSSを受ける第17配線277を備えている。

【0115】

第11配線271は、シート単位検査の際に供給される第1電源ELVDDをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された画素部250に供給する。このため、第11配線271は第1配線261と電氣的に接続される。画素部250に供給された第1電源ELVDDは画素部250に形成された画素に供給される。

【0116】

50

第13配線273は、外部から検査制御信号および検査信号を受けて、それぞれの有機電界発光表示装置210に形成された検査部230に供給する。このため、第13配線273は2本の配線からなる。

【0117】

第14配線274は、シート単位検査の際に供給される第3電源VDDをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された走査駆動部220に供給する。このため、第14配線274は第4配線264と電氣的に接続される。

【0118】

第15配線275は、シート単位検査の際に供給される第4電源VSSをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された走査駆動部220に供給する。このため、第15配線275は第5配線265と電氣的に接続される。

10

【0119】

第17配線277は、シート単位検査の際に供給される第2電源ELVSSをそれぞれの有機電界発光表示装置210に形成された画素部250に供給する。このため、第17配線277は第7配線267と電氣的に接続される。画素部250に供給された第2電源ELVSSは画素部250に形成された画素に供給される。

【0120】

ここで、より容易に電源線を配置し、電源線が配置される空間を効率的に活用するために、第11配線271および第14配線274と、第15配線275および第17配線277とは互いに異なる行に交番に位置する。たとえば、第11配線271および第14配線274は奇数行に配置され、第15配線275および第17配線277は偶数行に配置されてもよい。また、第11配線271および第14配線274が偶数行に配置され、第15配線275および第17配線277が奇数行に配置されるとしてもよい。

20

【0121】

上記第4実施形態において、走査駆動部220は、第1配線群260のなかで第5配線265および第6配線266から第4電源VSSおよび走査制御信号を受ける。そして、走査駆動部220は、第2配線群270のなかで第14配線274から第3電源VDDを受ける。

【0122】

検査部230は、第2配線群270のなかで第13配線273から検査制御信号および検査信号を受ける。

30

【0123】

データ分配部240は、第1配線群260のなかで第2配線262から選択信号を受ける。

【0124】

画素部250は、第1配線群260のなかで第7配線267から第2電源ELVSSを受け、第2配線群270のなかで第11配線271から第1電源ELVDDを受ける。

【0125】

ここで、走査駆動部220、検査部230、データ分配部240、および画素部250のそれぞれと第1配線群260および/または第2配線群270との電氣的接続点は、スクライビング以後に互いに電氣的に隔離されるように、有機電界発光表示装置210のスクライビングラインの外側に位置する。

40

【0126】

上述したように、第4実施形態においては、第1配線群260に属する電源線のそれぞれが第2配線群270に属する電源線のなかでいずれか1本と電氣的に接続される。すなわち、電源線は第1方向と第2方向にともにメッシュタイプに形成される。これにより、所望パターンの映像を表示することができる。

【0127】

一方、上記第4実施形態においては、第2配線群270のなかで信号線である第13配線273が第1配線群260に含まれた配線と接続されない。これにより、配線を追加し

50

なくとも母基板 200 上で特定の有機電界発光表示装置 210 に対する検査を行うことができる。

【0128】

特定の有機電界発光表示装置 210 に対する検査過程を詳しく説明すると、まず母基板 200 に電源を供給する。そして、特定行に位置する第 13 配線 273 に検査制御信号および検査信号を供給すると同時に、特定列に位置する信号線（すなわち、第 2 配線 262 および第 6 配線 266）にだけ信号を供給する。すると、特定行および特定列が交差する部分に位置する有機電界発光表示装置 210 でのみ所定の検査が進行されることになる。

【0129】

図 7 は図 2 ～ 図 6 に示す検査部の一例を示す回路図である。図 7 を参照すると、検査部 230 は複数のトランジスタ M1 ～ Mm を備えている。図 7 では、複数のトランジスタ M1 ～ Mm が P M O S の場合を示したが、本発明にこれに限定されるものではない。

【0130】

複数のトランジスタ M1 ～ Mm のゲート電極は、第 3 配線 263（または、第 13 配線 273）に属する検査制御信号線 263a と接続される。そして、複数のトランジスタ M1 ～ Mm の第 1 電極は第 3 配線 263（または、第 13 配線 273）に属する検査信号線 263b と接続され、第 2 電極は出力線 O1 ～ Om と接続される。

【0131】

検査の実効過程を詳しく説明すると、まず第 4 配線 264 または第 14 配線 274 から第 3 電源 VDD が、第 5 配線 265 または第 15 配線 275 から第 4 電源 VSS が、そして第 6 配線 266 または第 16 配線 276 から走査制御信号が走査駆動部 220 に供給される。すると、走査駆動部 220 は走査信号を生成して画素部 250 に供給する。

【0132】

そして、検査制御信号線 263a から検査制御信号 TEST_GATE（ローレベル）がトランジスタ M1 ～ Mm に供給されることで、トランジスタ M1 ～ Mm がターン - オンされる。

【0133】

トランジスタ M1 ～ Mm がターン - オンされると検査信号線 263b に供給される検査信号 TEST_DATA が出力線 O1 ～ Om に供給される。

【0134】

その後、出力線 O1 ～ Om に供給された検査信号 TEST_GATE が、三つの選択信号に応じて、データ分配部 240 を通じてデータ線 D1 ～ D3m に供給される。

【0135】

すると、それぞれの有機電界発光表示装置 210 に含まれて走査信号および検査信号 TEST_DATA を受けた画素が、検査信号 TEST_DATA に対応して、所定形態に発光することになる。たとえば、検査信号 TEST_DATA として点灯検査信号を印加した場合、画素は点灯検査信号に応じて発光することになる。ここで、画素のなかで一部画素が所望形態に発光しないこともある。これにより、不良画素の有無を判別することができる。また、画素に同一の点灯検査信号が供給されるため、画素のホワイトバランスを測定することができ、進行性不良も感知することができる。

【0136】

一方、検査信号 TEST_DATA としてエージング検査信号を印加することができる。エージング検査信号はデータ線 D1 ～ D3m に高いバイアス電圧またはバイアス電流を供給するための信号であって、有機発光ダイオードが有する進行性不良を検出するためのものである。また、基板 200 を低温状態または高温状態に設定した後、点灯検査信号を供給することにより、温度に対応する有機発光ダイオードの正常動作可否を判別することもできる。

【0137】

そして、検査信号 TEST_DATA として漏洩電流検査信号を印加することもできる。漏洩電流検査は、画素に第 1 電源 ELVDD および第 2 電源 ELVSS が印加された状

10

20

30

40

50

態で、第1配線261（または第11配線271）および第7配線267（または第17配線277）に流れる電流を測定することで行われる。すなわち、第1電源ELVDDおよび第2電源ELVSSが印加された状態で、検査部230は全体的にオフさせた後、第1配線261（または第11配線271）および第7配線267（または第17配線277）に流れる電流を測定することで漏洩電流を測定することができる。

【0138】

図8は図2～図6に示す検査部およびデータ分配部の一例を示す回路図である。図8を参照すると、データ分配部240は、検査部230のそれぞれの出力線O1～Omに接続されるトランジスタ群G1～Gmを備えている。

【0139】

それぞれのトランジスタ群G1～Gmは三つのトランジスタを備え、上記トランジスタのそれぞれは赤色、緑色および青色画素のなかでいずれか一つと接続される。すなわち、三つのトランジスタと接続される3本のデータ線のそれぞれは赤色、緑色および青色画素のいずれかと接続される。

【0140】

それぞれのトランジスタ群G1～Gmは、第2配線262に含まれる赤色選択信号線262aと接続される第1トランジスタM11、M21、・・・、Mm1、第2配線262に含まれる緑色選択信号線262bと接続される第2トランジスタM12、M22、・・・、Mm2、および第2配線262に含まれる青色選択信号線262cと接続される第3トランジスタM13、M23、・・・、Mm3を備えている。

【0141】

第1トランジスタM11、M21、・・・、Mm1のそれぞれは、赤色選択信号線262aから赤色選択信号SLRが供給される時にターン・オンされて、検査部の出力線O1～Omから供給される検査信号をデータ線D3、D6、・・・、D3mと接続された赤色画素に供給する。

【0142】

第2トランジスタM12、M22、・・・、Mm2のそれぞれは、緑色選択信号線262bから緑色選択信号SLGが供給される時にターン・オンされて、検査部の出力線O1～Omから供給される検査信号をデータ線D2、D5、・・・、D3m-1と接続された緑色画素に供給する。

【0143】

第3トランジスタM13、M23、・・・、Mm3のそれぞれは、青色選択信号線262cから青色選択信号SLBが供給される時にターン・オンされて、検査部の出力線O1～Omから供給される検査信号をデータ線D1、D4、・・・、D3m-2と接続された青色画素に供給する。

【0144】

ここで、赤色選択信号SLR、緑色選択信号SLGおよび青色選択信号SLBは互いに異なる時間に供給される。このように赤色選択信号SLR、緑色選択信号SLGおよび青色選択信号SLBが互いに異なる時間に供給されると、出力線Oのそれぞれに供給される検査信号を3本のデータ線Dに分割して供給することができる。

【0145】

図9は点灯検査を説明するための画素の一例を示す回路図である。便宜上、図9においては、第n走査線、第n発光制御線および第mデータ線に接続された画素を示す。図9を参照すると、画素は、有機発光ダイオードOLEDと、第n-1走査線Sn-1、第n走査線Sn、第n発光制御線Emn、第mデータ線Dm、第1電源ELVDD、初期化電源Vinit、および有機発光ダイオードOLEDに接続された画素回路910とを備えている。

【0146】

有機発光ダイオードOLEDの第1電極は画素回路910に接続され、第2電極は第2電源ELVSSに接続される。上記有機発光ダイオードOLEDは、画素回路910から

10

20

30

40

50

供給される電流に対応して所定の光を生成する。

【0147】

画素回路910は、第1～第6トランジスタT1～T6および第1キャパシタC1を備えている。

【0148】

第1トランジスタT1のゲート電極は第1ノードN1に接続される。そして、第1トランジスタT1の第1電極は第2ノードN2に接続され、第2電極は第3ノードN3に接続される。上記第1トランジスタT1は、自分のゲート電極に供給される電圧に対応して、第2ノードN2から第3ノードN3に流れる電流を制御する。

【0149】

第2トランジスタT2のゲート電極は第n走査線Snに接続される。そして、第2トランジスタT2の第1電極は第mデータ線Dmに接続され、第2電極は第2ノードN2に接続される。上記第2トランジスタT2は第n走査線Snに走査信号が供給される時にターン・オンされて、第mデータ線Dmに供給されるデータ信号を第2ノードN2に供給する。

【0150】

第3トランジスタT3のゲート電極は第n走査線Snに接続される。そして、第3トランジスタT3の第1電極は第3ノードN3に接続され、第2電極は第1ノードN1に接続される。上記第3トランジスタT3は第n走査線Snに走査信号が供給される時にターン・オンされて、第1トランジスタT1をダイオード形態に接続させる。

【0151】

第4トランジスタT4のゲート電極は第n-1走査線Sn-1に接続される。そして、第4トランジスタT4の第1電極は初期化電源Vinitに接続され、第2電極は第1ノードN1に接続される。上記第4トランジスタT4は第n-1走査線Sn-1に走査信号が供給される時にターン・オンされて、初期化電源Vinitの電圧を第1ノードN1に供給する。

【0152】

第5トランジスタT5のゲート電極は第n発光制御線Emnに接続される。そして、第5トランジスタT5の第1電極は第4ノードN4に接続され、第2電極は第2ノードN2に接続される。上記第5トランジスタT5は第n発光制御線Emnに発光制御信号が供給されない時（すなわち、第n発光制御線Emnにローレベルの信号が入力される時）にターン・オンされて、第1電源ELVDDの電圧を第2ノードN2に供給する。

【0153】

第6トランジスタT6のゲート電極は第n発光制御線Emnに接続される。そして、第6トランジスタT6の第1電極は第3ノードN3に接続され、第2電極は有機発光ダイオードのアノード電極に接続される。上記第6トランジスタT6は第n発光制御線Emnに発光制御信号が供給されない時にターン・オンされて、第3ノードN3と有機発光ダイオードOLEDを電氣的に接続させる。

【0154】

第1キャパシタC1の一端子は第4ノードN4に接続され、ほかの端子は第1ノードN1に接続される。上記第1キャパシタC1は、第n走査線Snに走査信号が供給される時、データ信号と第1トランジスタT1のスレショルド電圧Vthに対応する電圧を充電し、充電された電圧を1フレームの間維持する。

【0155】

図10aは、図9に示す画素が正常に動作する時、画素回路を制御するための制御信号を示す波形図である。そして、図10bは、点灯検査の時、図9に示す画素回路を制御するための制御信号を示す波形図である。以下では、図9および図10a～図10bを全て参照して、図9に示す画素の動作過程を詳しく説明する。

【0156】

図10aを参照すると、まずT1期間に第n-1走査線Sn-1に走査信号SSが供給

10

20

30

40

50

され、第 n 発光制御線 E_{mn} に発光制御信号 E_{MI} が供給される。第 n 発光制御線 E_{mn} に発光制御信号 E_{MI} が供給されると、第 5 および第 6 トランジスタ T_5 、 T_6 がターン - オフされる。そして、第 $n - 1$ 走査線 S_{n-1} に走査信号 S_S が供給されると、第 4 トランジスタ T_4 がターン - オンされる。第 4 トランジスタ T_4 がターン - オンされると、第 1 ノード N_1 の電圧が初期化電源 V_{init} の電圧に変更される。ここで、初期化電源 V_{init} の電圧値はデータ信号の電圧値より低く設定される。

【0157】

以後、 T_2 期間に第 n 走査線 S_n に走査信号 S_S が供給される。第 n 走査線 S_n に走査信号 S_S が供給されると、第 2 および第 3 トランジスタ T_2 、 T_3 がターン - オンされる。

10

【0158】

第 3 トランジスタ T_3 がターン - オンされると、第 1 トランジスタ T_1 がダイオード形態に接続される。

【0159】

第 2 トランジスタ T_2 がターン - オンされると、第 m データ線 D_m に供給されるデータ信号が第 2 ノード N_2 に供給される。ここで、第 1 ノード N_1 の電圧値が初期化電源 V_{init} の電圧値に変更されたので（すなわち、第 1 ノード N_1 の電圧が第 2 ノード N_2 の電圧より低く設定されるので）第 1 トランジスタ T_1 がターン - オンされる。第 1 トランジスタ T_1 がターン - オンされると、第 2 ノード N_2 に供給されたデータ信号が第 1 トランジスタ T_1 および第 3 トランジスタ T_3 を通じて第 1 ノード N_1 に供給される。この際、第 1 キャパシタ C_1 は第 1 ノード N_1 と第 4 ノード N_4 （すなわち、第 1 電源 $ELVD$ ）の差値に対応する電圧を充電する。

20

【0160】

一方、データ信号は第 1 トランジスタ T_1 および第 3 トランジスタ T_3 を通じて第 1 ノード N_1 に供給されるため、第 1 ノード N_1 の電圧値はデータ信号から第 1 トランジスタ T_1 のスレシヨルド電圧を差し引いた値に設定される。したがって、第 1 キャパシタ C_1 には、データ信号および第 1 トランジスタ T_1 のスレシヨルド電圧に対応する電圧が充電される。

【0161】

以後、第 n 発光制御線 E_{mn} に発光制御信号 E_{MI} が供給されなければ、第 5 および第 6 トランジスタ T_5 、 T_6 がターン - オンされる。第 5 トランジスタ T_5 がターン - オンされると、第 1 電源 $ELVD$ の電圧が第 5 トランジスタ T_5 を通じて第 2 ノード N_2 に供給される。そして、第 6 トランジスタ T_6 がターン - オンされると、第 1 キャパシタ C_1 に充電された電圧に対応して、第 1 トランジスタ T_1 から供給される電流が有機発光ダイオード $OLED$ に供給される。これにより、有機発光ダイオード $OLED$ では、第 1 トランジスタ T_1 のスレシヨルド電圧にかかわらず、データ信号に対応する光が生成される。

30

【0162】

図 10b を参照すると、まず T_1 期間に第 $n - 1$ 走査線 S_{n-1} に走査信号 S_S が供給され、第 n 発光制御線 E_{mn} に発光制御信号 E_{MI} が供給される。第 n 発光制御線 E_{mn} に発光制御信号 E_{MI} が供給されれば、第 5 および第 6 トランジスタ T_5 、 T_6 がターン - オフされる。そして、第 $n - 1$ 走査線 S_{n-1} に走査信号 S_S が供給されると、第 4 トランジスタ T_4 がターン - オンされる。第 4 トランジスタ T_4 がターン - オンされると、第 1 ノード N_1 の電圧が初期化電源 V_{init} の電圧に変更される。ここで、初期化電源 V_{init} の電圧値はデータ信号の電圧値より低く設定される。

40

【0163】

以後、 T_2 期間に第 n 走査線 S_n に走査信号 S_S が供給される。第 n 走査線 S_n に走査信号 S_S が供給されると、第 2 および第 3 トランジスタ T_2 、 T_3 がターン - オンされる。

【0164】

50

第3トランジスタT3がターン・オンされると、第1トランジスタT1がダイオード形態に接続される。

【0165】

第2トランジスタT2がターン・オンされると、第mデータ線Dmに供給されるデータ信号が第2ノードN2に供給される。ここで、第1ノードN1の電圧値が初期化電源Vinitの電圧値に変更されたので(すなわち、第1ノードN1の電圧が第2ノードN2の電圧より低く設定されるので)第1トランジスタT1がターン・オンされる。第1トランジスタT1がターン・オンされると、第2ノードN2に供給されたデータ信号が第1トランジスタT1および第3トランジスタT3を通じて第1ノードN1に供給される。この際、第1キャパシタC1は第1ノードN1と第4ノードN4(すなわち、第1電源ELVD)との差値に対応する電圧を充電する。

10

【0166】

一方、データ信号は第1トランジスタT1および第3トランジスタT3を通じて第1ノードN1に供給されるため、第1ノードN1の電圧値はデータ信号から第1トランジスタT1のスレシヨルド電圧を差し引いた値に設定される。したがって、第1キャパシタC1にはデータ信号および第1トランジスタT1のスレシヨルド電圧に対応する電圧が充電される。

【0167】

そして、点灯検査のために、第n発光制御線Emnに発光制御信号EMIを続いて供給する。すると、T2期間に第1キャパシタC1にはデータ信号に対応する電圧が保存されるが、第6トランジスタT6がターン・オフされるため、有機発光ダイオードOLEDは発光しない。この場合、それぞれの有機電界発光表示装置210の画素部250に含まれた全ての画素がオフ状態を維持しなければならない。したがって、画素部250に含まれた画素のオン/オフを検査することにより、有機電界発光表示装置210の点灯検査を行うことができる。

20

【0168】

図11は有機電界発光表示装置の母基板上でシート単位の検査を行う実施形態を示す図である。便宜上、図11に示す母基板の有機電界発光表示装置が図6に示す第4実施形態による有機電界発光表示装置である場合について説明する。

【0169】

図11を参照すると、まず母基板200上に形成された特定の有機電界発光表示装置300と接続された第1配線261および/または第11配線271および第7配線267に第1電源ELVDDおよび第2電源ELVSSが供給される。そして、特定の有機電界発光表示装置300と接続された第2配線262、第4配線264および/または第14配線274、第5配線265、第6配線266、および第13配線273に電源および信号が供給される。すると、特定の有機電界発光表示装置300でばかり検査が行われ、特定の有機電界発光表示装置300を除いた残りの有機電界発光表示装置210では検査が行われない。

30

【0170】

上記検査過程を詳しく説明すれば、まず、特定の有機電界発光表示装置300と接続された第1配線261および/または第11配線271および第7配線267に第1電源および第2電源が供給される。そして、特定の有機電界発光表示装置300と接続された第4配線264および/または第14配線274、第5配線265、および第6配線266から第3電源VDD、第4電源VSSおよび走査制御信号が供給される。すると、特定の有機電界発光表示装置300に設けられた走査駆動部220は走査信号および/または発光制御信号を生成する。そして、特定の有機電界発光表示装置300に設けられた検査部230は第13配線273から検査制御信号TEST_GATEおよび検査信号TEST_DATAを受ける。

40

【0171】

すると、検査部230は、検査制御信号TEST_GATEに対応して、データ分配部

50

240に検査信号TEST__DATAを供給する。データ分配部240は、第2配線262から供給される赤色選択信号SLR、緑色選択信号SLG、および青色選択信号SLBに対応して、検査部230から受けた検査信号TEST__DATAをデータ線D1~Dmを通じて画素部250に供給する。ここで、検査信号TEST__DATAとしてエージング検査信号、漏洩電流検査信号、点灯検査信号などを供給すれば、特定の有機電界発光表示装置300でエージング検査、漏洩電流検査、および点灯検査を順次行うことができる。そのほかにも、選択された有機電界発光表示装置300に対する多様な検査を行うことができ、また検査順序を変更することもできる。

【0172】

また、本発明においては、母基板200上に形成された有機電界発光表示装置210のうち少なくとも二つの有機電界発光表示装置210で検査を行うことができる。この場合、少なくとも二つの有機電界発光表示装置210と接続された第1配線および/または第11配線271、第2配線262、第4配線264および/または第14配線274、第5配線265、第6配線266、第7配線267、および第13配線273に電源および信号が供給される。

10

【0173】

図12は有機電界発光表示装置の母基板上でシート単位の検査を行うほかの実施形態を示す図である。便宜上、図12に示す母基板の有機電界発光表示装置も図6に示す第4実施形態による有機電界発光表示装置である場合について説明する。

【0174】

20

図12を参照すると、母基板200上の第1行1列に配置された有機電界発光表示装置、第2行2列に配置された有機電界発光表示装置、および第3行3列に配置された有機電界発光表示装置と接続された複数の第1配線および/または第11配線271、第2配線262、第4配線264および/または第14配線274、第5配線265、第6配線266、第7配線267、および第13配線273に電源および信号が供給される。

【0175】

そして、第1行1列に配置された有機電界発光表示装置には、検査信号TEST__DATAとして点灯検査のための信号が供給される。すると、第1行1列に配置された有機電界発光表示装置では点灯検査が行われる。

【0176】

30

第2行2列に配置された有機電界発光表示装置には、検査信号TEST__DATAとして漏洩電流検査のための信号が供給される。すると、第2行2列に配置された有機電界発光表示装置では漏洩電流検査が行われる。

【0177】

第3行3列に配置された有機電界発光表示装置には、検査信号TEST__DATAとしてエージング検査のための信号が供給される。すると、第3行3列に配置された有機電界発光表示装置ではエージング検査が行われる。

【0178】

上記点灯検査、漏洩電流検査、およびエージング検査は同時に行われることもでき、順次行われることもできる。そして、選択された有機電界発光表示装置に対する検査が完了すれば、図12に示す検査が1列ずつまたは1行ずつ移動して行われる。上記検査は、母基板200上に形成された全ての有機電界発光表示装置に対する検査が完了するまで進行される。

40

【0179】

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疇内において、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。

【産業上の利用可能性】

【0180】

50

本発明は、母基板に形成された多数の有機電界発光表示装置に対するシート単位検査が可能な有機電界発光表示装置およびその検査方法に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0181】

【図1】スクライピングが完了した従来の有機電界発光表示装置を示す図である。

【図2】本発明の実施形態による有機電界発光表示装置が形成された母基板を示す図である。

【図3】図2に示す有機電界発光表示装置および配線群の第1実施形態を示す図である。

【図4】図2に示す有機電界発光表示装置および配線群の第2実施形態を示す図である。

【図5】図2に示す有機電界発光表示装置および配線群の第3実施形態を示す図である。

【図6】図2に示す有機電界発光表示装置および配線群の第4実施形態を示す図である。

【図7】図2～図6に示す検査部の一例を示す回路図である。

【図8】図2～図6に示す検査部およびデータ分配部の一例を示す回路図である。

【図9】点灯検査を説明するための画素の一例を示す回路図である。

【図10a】図9に示す画素が正常に動作する時、画素回路を制御するための制御信号を示す波形図である。

【図10b】点灯検査の時、図9に示す画素回路を制御するための制御信号を示す波形図である。

【図11】有機電界発光表示装置の母基板上でシート単位の検査を行う実施形態を示す図である。

【図12】有機電界発光表示装置の母基板上でシート単位の検査を行うほかの実施形態を示す図である。

【符号の説明】

【0182】

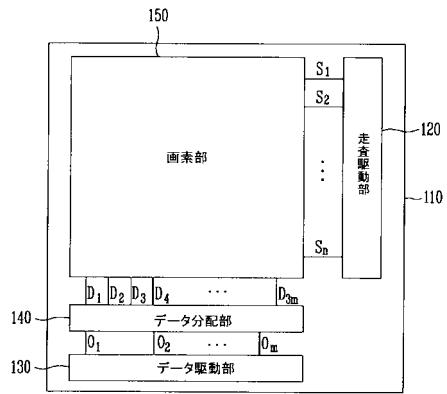
- 200 母基板
- 210 有機電界発光表示装置
- 220 走査駆動部
- 230 検査部
- 240 データ分配部
- 250 画素部
- 260 第1配線群
- 270 第2配線群
- 280 スクライピングライン

10

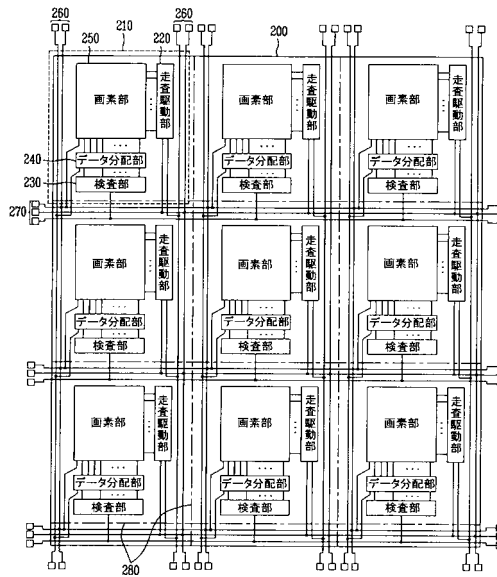
20

30

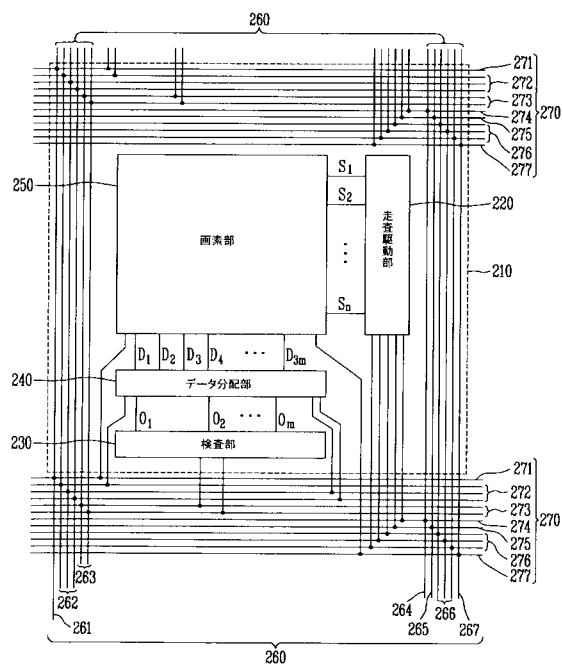
【 図 1 】



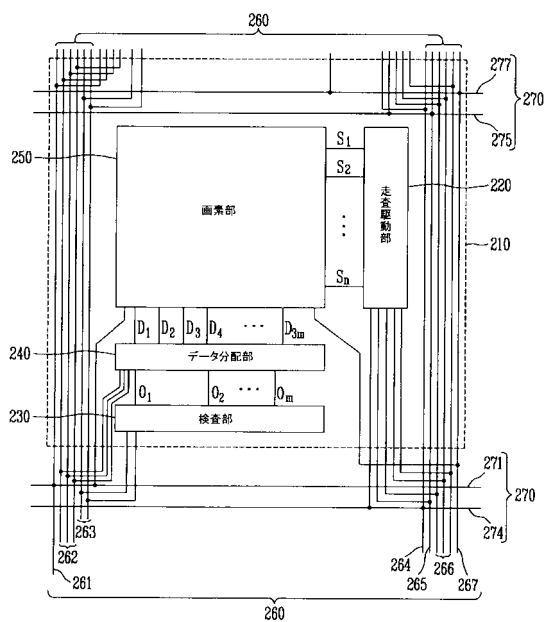
【 図 2 】



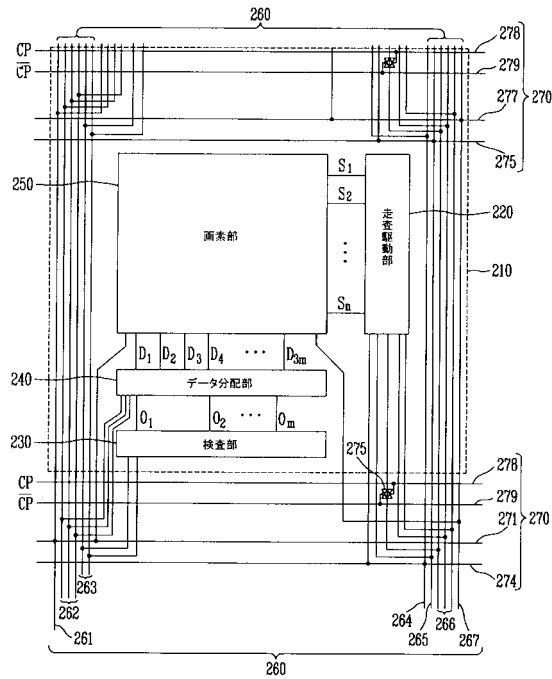
【圖 3】



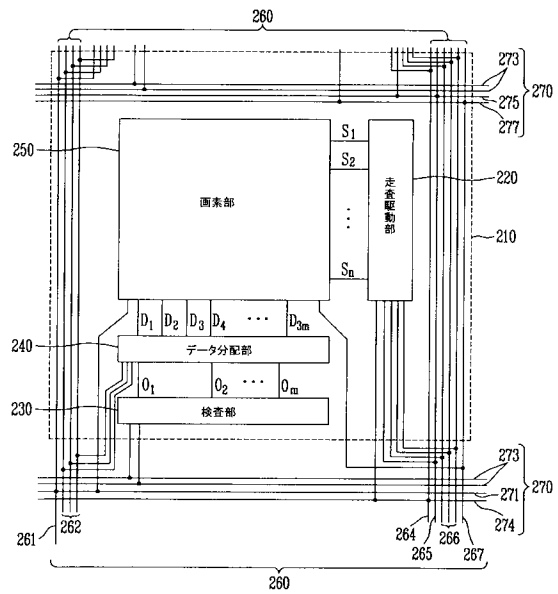
【 図 4 】



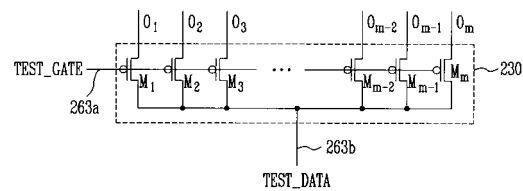
【図 5】



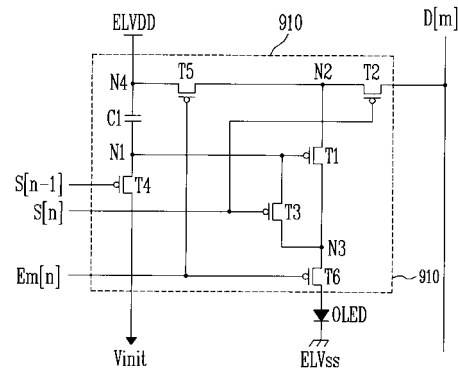
【図 6】



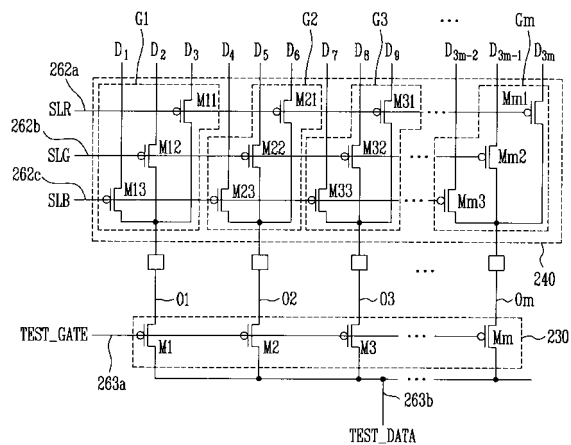
【図 7】



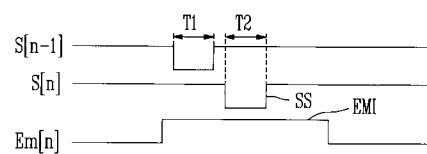
【図 9】



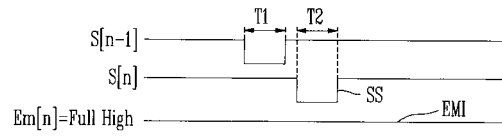
【図 8】



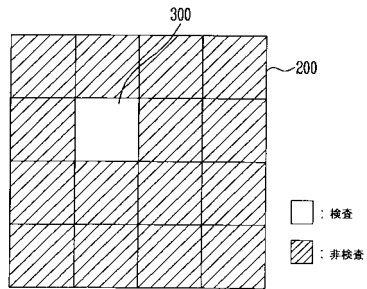
【図 10 a】



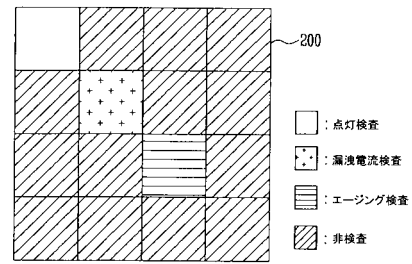
【図 10b】



【図 11】



【図 12】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
H 0 1 L 51/50 (2006.01)		G 0 9 G 3/20	6 7 0 Q
		H 0 5 B 33/10	
		H 0 5 B 33/12	Z
		H 0 5 B 33/14	A

(72)発明者 鄭 鎮泰
大韓民国ソウル市江北区水踰5洞401-38番地 4 / 4

合議体
審判長 江塚 政弘
審判官 後藤 亮治
審判官 森 雅之

(56)参考文献 特開2005-164679(JP,A)
特開2005-157273(JP,A)
特開平5-183032(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G09G 3/00 - 3/38
G09F 9/00 - 9/46

专利名称(译)	有机发光显示器的母基板		
公开(公告)号	JP4887027B2	公开(公告)日	2012-02-29
申请号	JP2005316711	申请日	2005-10-31
[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		
当前申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	郭源奎 鄭鎮泰		
发明人	郭 源奎 鄭 鎮泰		
IPC分类号	G09G3/30 G09F9/00 G09G3/20 H05B33/10 H05B33/12 H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/006 G09G2300/0819 G09G2300/0842 G09G2320/043 H01L51/56		
FI分类号	G09G3/30.Z G09F9/00.352 G09G3/20.621.M G09G3/20.622.A G09G3/20.623.B G09G3/20.670.Q H05B33/10 H05B33/12.Z H05B33/14.A G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/BB07 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/DD39 3K107/EE03 3K107/GG55 3K107/GG56 3K107/GG57 3K107/HH00 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD15 5C080/DD28 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB19 5C380/AB34 5C380/AB45 5C380/AB47 5C380/BA08 5C380/BA10 5C380/BA28 5C380/BA30 5C380/CA08 5C380/CA12 5C380/CB01 5C380/CB17 5C380/CB33 5C380/CC06 5C380/CC07 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC52 5C380/CC54 5C380/CC64 5C380/CD016 5C380/CF51 5C380/CF53 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA47 5C380/FA03 5C380/FA05 5C380/GA02 5C380/GA03 5C380/GA04 5C380/GA05 5C380/GA08 5G435/AA17 5G435/AA19 5G435/BB05 5G435/CC09 5G435/KK05 5G435/KK10		
助理审查员(译)	森昌行		
优先权	1020050080994 2005-08-31 KR		
其他公开文献	JP2007065606A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种能够逐层检查形成在母基板上的多个有机发光显示器的有机发光显示器，检查该有机发光显示器的方法以及有机发光显示器的母基板。包括第一电源ELVDD，第二电源ELVSS和响应于扫描信号发光的多个像素的像素单元250，用于将扫描信号提供给像素单元250的扫描驱动单元220，以及用于检查像素单元250是否异常的检查单元230，在第一方向上形成的第一布线组260和端部浮动，并且形成第二方向，并且端部浮动并且第二布线组270。根据上述配置，本发明在没有刻划每个有机发光显示装置的状态下，向形成在母基板上的多个有机发光显示装置提供用于检查的电力和信号。可以执行逐张检查。[选择图]图2

【 図 4 】

