

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-65606

(P2007-65606A)

(43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G09G 3/30 (2006.01)</b>	G09G 3/30 Z	3K007
<b>H05B 33/10 (2006.01)</b>	H05B 33/10	5C080
<b>H05B 33/12 (2006.01)</b>	H05B 33/12 Z	5G435
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	H05B 33/14 A	
<b>G09G 3/20 (2006.01)</b>	G09G 3/20 670Q	
審査請求 有 請求項の数 37 O L (全 29 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2005-316711 (P2005-316711)	(71) 出願人	590002817
(22) 出願日	平成17年10月31日 (2005.10.31)		三星エスディアイ株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2005-0080994		大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5
(32) 優先日	平成17年8月31日 (2005.8.31)		75番地
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100095957
			弁理士 亀谷 美明
		(74) 代理人	100096389
			弁理士 金本 哲男
		(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
		(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
		Fターム(参考)	3K007 AB18 BA06 BB07 DB03 FA02
			最終頁に続く

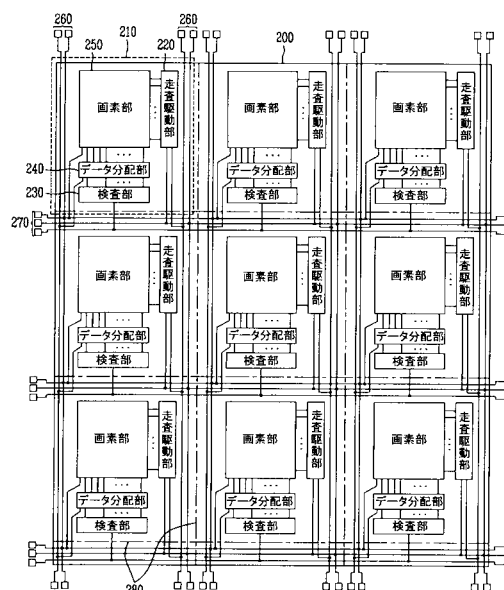
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置、その検査方法および有機電界発光表示装置の母基板

## (57) 【要約】

【課題】母基板上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。

【解決手段】第1電源ELVDD、第2電源ELVSS、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250と、上記画素部250に上記走査信号を供給するための走査駆動部220と、上記画素部250の異常有無を検査するための検査部230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260、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270と、を備える。上記構成により、本発明は、母基板上に形成された複数の有機電界発光表示装置に検査のための電源および信号を供給することにより、それぞれの有機電界発光表示装置をスクライビ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。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

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；  
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；  
を備えることを特徴とする，有機電界発光表示装置。

## 【請求項 2】

前記第 1 配線群および前記第 2 配線群は，前記画素部，前記走査駆動部，および前記検査部のそれぞれと電氣的に隔離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。 10

## 【請求項 3】

外部から供給されるデータに対応するデータ信号を前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。

## 【請求項 4】

少なくとも二つの選択信号に応じて，前記データ駆動部から供給された前記データ信号を前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。

## 【請求項 5】

前記第 1 配線群および前記第 2 配線群と前記データ分配部とは電氣的に隔離され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。 20

## 【請求項 6】

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 本が接続された前記各有機電界発光表示装置に，前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；

前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，前記第 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，前記第 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； 30

前記第 1 電源，前記第 2 電源，前記第 1 駆動信号および前記第 2 駆動信号のうち少なくとも一つに対応して，前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ことを特徴とする，有機電界発光表示装置の検査方法。

## 【請求項 7】

前記第 1 配線群および / または前記第 2 配線群は，前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，

前記第 1 駆動信号および / または前記第 2 駆動信号は，前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検査方法。 40

## 【請求項 8】

前記走査制御信号は，前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少なくともいずれか一つを含むことを特徴とする，請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置の検査方法。

## 【請求項 9】

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 7 に記載の有機電界発光表示装置の検査方法。 50

## 【請求項 10】

前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、  
 前記第3電源，前記第4電源，および前記走査制御信号に応じて走査信号を生成する段階と；  
 前記走査信号を前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；  
 前記検査制御信号に応じて，前記検査信号を前記画素部に供給する段階と；  
 前記走査信号および前記検査信号に応じて，前記画素部で所定の映像を表示する段階と；  
 を含むことを特徴とする，請求項7に記載の有機電界発光表示装置の検査方法。

10

## 【請求項 11】

前記第1駆動信号および／または前記第2駆動信号に含まれる複数の選択信号に応じて，前記検査信号を前記画素部に設けられた複数の画素に供給する段階をさらに含むことを特徴とする，請求項10に記載の有機電界発光表示装置の検査方法。

## 【請求項 12】

前記第2駆動信号は，前記第1配線群から前記有機電界発光表示装置に供給される前記第1電源，前記第2電源，前記第3電源，前記第4電源，および前記第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ことを特徴とする，請求項7に記載の有機電界発光表示装置の検査方法。

## 【請求項 13】

前記制御信号に応じて前記第1電源，前記第2電源，前記第3電源，前記第4電源，前記第1駆動信号，および前記第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検査方法。

20

## 【請求項 14】

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，を備える複数の有機電界発光表示装置と；

30

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た第1配線群と；

前記複数の有機電界発光表示装置のうちで，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，

前記第1配線群および第2配線群のうち少なくとも一つが接続され，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することを特徴とする，有機電界発光表示装置の母基板。

## 【請求項 15】

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電氣的に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。

40

## 【請求項 16】

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；

50

前記第 2 電源を受ける第 1 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 1 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 1 5 配線と；

を含むことを特徴とする，請求項 1 4 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 1 7】

前記第 1 配線と前記第 1 1 配線，前記第 7 配線と前記第 1 7 配線，前記第 4 配線と前記第 1 4 配線，および前記第 5 配線と前記第 1 5 配線とが互いに接続されることを特徴とする，請求項 1 6 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 1 8】

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，前記第 1 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 1 7 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 1 9】

前記第 1 4 配線および前記第 1 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 1 8 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 2 0】

前記画素部は，前記第 1 1 配線から前記第 1 電源を受け，前記第 1 7 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 1 7 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 2 1】

前記第 1 1 配線および前記第 1 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 2 0 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 2 2】

前記第 1 1 配線と前記第 1 7 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 1 6 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 2 3】

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

【請求項 2 4】

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 2 3 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 2 5】

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 1 6 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 2 6】

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 2 5 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 2 7】

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 2 6 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 2 8】

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；  
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 1 2 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 1 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 1 6 配線と；

をさらに含むことを特徴とする、請求項 1 4 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

10

【請求項 2 9】

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 2 8 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 3 0】

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 2 8 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

20

【請求項 3 1】

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 3 0 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 3 2】

前記各有機電界発光表示装置に、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、請求項 2 8 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

30

【請求項 3 3】

前記第 2 配線群は、前記トランスミッションゲートのゲート端子に接続され、前記トランスミ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 3 2 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 3 4】

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 1 3 配線を含むことを特徴とする、請求項 1 4 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

40

【請求項 3 5】

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 1 3 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 3 4 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 3 6】

50

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 35 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

【請求項 37】

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 14 に記載の有機電界発光表示装置の母基板。

10

【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。

20

【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査線 S1 ~ Sn に順次供給される。データ駆動部 130 はデータ信号を生成する。データ駆動部 130 で生成されたデータ信号は出力線 O1 ~ Om に供給される。データ分配部 140 は，データ駆動部 130 の各出力線 O1 ~ Om から供給されるデータ信号を少なくとも二つのデータ線 D に供給する。

30

【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)。

40

【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

50

【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。

【0014】

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。

【0015】

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。

10

20

30

40

50

## 【0016】

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。

## 【0017】

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。

## 【0018】

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。

10

## 【0019】

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。

## 【0020】

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。

20

## 【0021】

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。

## 【0022】

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、有機電解発光表示装置の母基板が提供される。

30

## 【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。

40

## 【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

50



第 1 4 配線，および上記第 5 配線と上記第 1 5 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ビ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。

【 0 0 2 6 】

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，上記第 1 5 配線から上記第 4 電源を受けるとしてもよい。

【 0 0 2 7 】

上記第 1 4 配線および上記第 1 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 1 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 2 8 】

上記画素部は，上記第 1 1 配線から上記第 1 電源を受け，上記第 1 7 配線から上記第 2 電源を受けるとしてもよい。

【 0 0 2 9 】

上記第 1 1 配線および上記第 1 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 1 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 0 】

上記第 1 1 配線と上記第 1 7 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 1 1 配線と上記第 1 7 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。

【 0 0 3 1 】

上記画素部は，上記第 1 1 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。

【 0 0 3 2 】

上記第 1 1 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。

【 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

10

20

30

40

50

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。

【0037】

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 配線のは上記第 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。

10

【0038】

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。

【0039】

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のスクライピングラインの外側に位置するとしてもよい。

20

【0040】

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ミ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。

【0041】

上記第 2 配線群は，上記トランスミッションゲートのゲート端子に接続され，上記トランスミ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。

30

【0042】

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。

【0043】

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るとしてもよい。

【0044】

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。

40

【0045】

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】

【0046】

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

50

れの有機電界発光表示装置をスクライビ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。

【発明を実施するための最良の形態】

【0047】

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。

【0048】

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200は、多数の有機電界発光表示装置210を備えている。そして、それぞれの有機電界発光表示装置210は、走査駆動部220、検査部230、データ分配部240、画素部250、第1配線群260、および第2配線群270を備えている。 10

【0049】

第1配線群260は垂直方向（第1方向）すなわち母基板200上の同一列に位置する有機電界発光表示装置210に沿って形成され、母基板200上の同一列に位置する有機電界発光表示装置210に共通に接続される。そして、第2配線群270は水平方向（第2方向）すなわち母基板200上の同一行に位置する有機電界発光表示装置210に沿って形成され、母基板200上の同一行に位置する有機電界発光表示装置210に共通に接続される。上記第1および第2配線群260、270は、それぞれの有機電界発光表示装置210上に形成された走査駆動部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にシート単位検査のための電源および信号を供給する。 20

【0050】

走査駆動部220は、第1配線群260および/または第2配線群270から走査制御信号、第3電源VDD、および第4電源VSSを受ける。上記走査駆動部220は、走査制御信号、第3電源VDD、および第4電源VSSに対応して走査信号を生成する。走査駆動部220で生成された走査信号は画素部250に供給される。

【0051】

検査部230は、第1配線群260および/または第2配線群270から検査制御信号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。 30

【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。 40

【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ELVDDおよび第2電源ELVSS、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。 50

## 【0054】

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、検査装置やジグを変更しないで検査を行うことができる。

10

## 【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。

20

## 【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。

30

## 【0058】

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。

## 【0059】

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。

40

## 【0060】

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。

## 【0061】

第3配線263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3配線263

50

は 2 本の配線からなる。

【 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。

10

【 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 】

20

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。

【 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。

30

【 0 0 6 8 】

第 1 2 配線 2 7 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 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 2 4 0 に供給する。このため，第 1 2 配線 2 7 2 は第 2 配線 2 6 2 と電氣的に接続される。すなわち，第 1 2 配線 2 7 2 は，第 2 配線 2 6 2 の数と同様に，3 本の配線からなり，第 1 2 配線 2 7 2 のそれぞれは第 2 配線 2 6 2 のいずれか 1 本と電氣的に接続される。

【 0 0 6 9 】

第 1 3 配線 2 7 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 1 3 配線 2 7 3 は第 3 配線 2 6 3 と電氣的に接続される。すなわち，第 1 3 配線 2 7 3 は第 3 配線 2 6 3 の数と同様に，2 本の配線からなり，第 1 3 配線 2 7 3 のそれぞれは第 3 配線 2 6 3 のいずれか 1 本と電氣的に接続される。

40

【 0 0 7 0 】

第 1 4 配線 2 7 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。このため，第 1 4 配線 2 7 4 は第 4 配線 2 6 4 と電氣的に接続される。

【 0 0 7 1 】

第 1 5 配線 2 7 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。このため，第 1 5 配線 2 7 5 は第 5 配線 2 6 5 と電氣的に接続される。

50

## 【0072】

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。

10

## 【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。したがって、スクライビング以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。

20

## 【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(RC delay)などを最小化することができる。

30

## 【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ELVDを受け第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を受け第4配線264、第4電源VSSを受け第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。

40

## 【0079】

第2配線群270は、第1電源ELVDを受け第11配線271、第3電源VDDを受け第14配線274、第4電源VSSを受け第15配線275、および第2電源ELVSSを受け第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ELVDをそれぞれ

50

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 E L V D D 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 V D D 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。

【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 V S S 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

【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 E L V S S 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 E L V S S 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としてもよい。

20

【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 V S S 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 V D D 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。

30

【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 E L V S S を受け、第 2 配線群 270 のなかで第 11 配線 271 から第 1 電源 E L V D D 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。

40

【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（I R d r o p）などが発生しても、一定レベルの電圧のみを

50

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 のみに含まれる。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、信号線が一方方向（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。

#### 【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（I R d r o p）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 1 1 配線 271 および第 1 4 配線 274 と第 1 5 配線 275 および第 1 7 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。

#### 【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ミッションゲート（T r a n s m i s s i o n   G a t e）275 と、上記トランスミッションゲート 275 を駆動するために、第 2 配線群 270 に含まれた第 1 8 配線 278 および第 1 9 配線 279 を備えている。

#### 【0095】

上記第 3 実施形態において、トランスミッションゲート 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、トランスミッションゲート 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、トランスミッションゲート 275 が第 6 配線 266 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、トランスミッションゲート 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、トランスミッションゲート 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、実際にトランスミッションゲート 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としてもよい。

#### 【0097】

第 1 8 配線 278 および第 1 9 配線 279 は第 2 配線群 270 に含まれ、トランスミッションゲート 275 のゲート端子に接続されて、トランスミッションゲート 275 のターンオン/ターンオフを制御するための制御信号 C P、/ C P 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 1 8 配線 278 および第 1 9 配線 279 に制御信号 C P、/ C P 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

10

20

30

40

50



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 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SMISSION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。

【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。

10

【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。

【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SMISSION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。

20

【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SMISSIONゲート 275 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。

30

【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。

40

【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

50

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 1 1 0 】

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 1 1 1 】

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 1 1 2 】

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が含まれてもよい。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。説明の便宜上、上記実施形態においては、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。 10

【 0 1 1 3 】

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。 20

【 0 1 1 4 】

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、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、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。

【 0 1 1 5 】

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 と電気的に接続される。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。 30

【 0 1 1 6 】

第 1 3 配線 2 7 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 1 3 配線 2 7 3 は 2 本の配線からなる。

【 0 1 1 7 】

第 1 4 配線 2 7 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。このため、第 1 4 配線 2 7 4 は第 4 配線 2 6 4 と電気的に接続される。

【 0 1 1 8 】

第 1 5 配線 2 7 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。このため、第 1 5 配線 2 7 5 は第 5 配線 2 6 5 と電気的に接続される。 40

【 0 1 1 9 】

第 1 7 配線 2 7 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。このため、第 1 7 配線 2 7 7 は第 7 配線 2 6 7 と電気的に接続される。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 1 2 0 】

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 1 1 配線 2 7 1 および第 1 4 配線 2 7 4 と、第 1 5 配線 2 7 5 および第 1 7 配線 2 50

7 7 とは互いに異なる行に交番に位置する。たとえば，第 1 1 配線 2 7 1 および第 1 4 配線 2 7 4 は奇数行に配置され，第 1 5 配線 2 7 5 および第 1 7 配線 2 7 7 は偶数行に配置されてもよい。また，第 1 1 配線 2 7 1 および第 1 4 配線 2 7 4 が偶数行に配置され，第 1 5 配線 2 7 5 および第 1 7 配線 2 7 7 が奇数行に配置されるとしてもよい。

【0 1 2 1】

上記第 4 実施形態において，走査駆動部 2 2 0 は，第 1 配線群 2 6 0 のなかで第 5 配線 2 6 5 および第 6 配線 2 6 6 から第 4 電源 V S S および走査制御信号を受ける。そして，走査駆動部 2 2 0 は，第 2 配線群 2 7 0 のなかで第 1 4 配線 2 7 4 から第 3 電源 V D D を受ける。

【0 1 2 2】

検査部 2 3 0 は，第 2 配線群 2 7 0 のなかで第 1 3 配線 2 7 3 から検査制御信号および検査信号を受ける。

【0 1 2 3】

データ分配部 2 4 0 は，第 1 配線群 2 6 0 のなかで第 2 配線 2 6 2 から選択信号を受ける。

【0 1 2 4】

画素部 2 5 0 は，第 1 配線群 2 6 0 のなかで第 7 配線 2 6 7 から第 2 電源 E L V S S を受け，第 2 配線群 2 7 0 のなかで第 1 1 配線 2 7 1 から第 1 電源 E L V D D を受ける。

【0 1 2 5】

ここで，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 のそれぞれと第 1 配線群 2 6 0 および / または第 2 配線群 2 7 0 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 2 1 0 のスクライピングラインの外側に位置する。

【0 1 2 6】

上述したように，第 4 実施形態においては，第 1 配線群 2 6 0 に属する電源線のそれぞれが第 2 配線群 2 7 0 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。

【0 1 2 7】

一方，上記第 4 実施形態においては，第 2 配線群 2 7 0 のなかで信号線である第 1 3 配線 2 7 3 が第 1 配線群 2 6 0 に含まれた配線と接続されない。これにより，配線を追加しなくても母基板 2 0 0 上で特定の有機電界発光表示装置 2 1 0 に対する検査を行うことができる。

【0 1 2 8】

特定の有機電界発光表示装置 2 1 0 に対する検査過程を詳しく説明すると，まず母基板 2 0 0 に電源を供給する。そして，特定行に位置する第 1 3 配線 2 7 3 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 2 6 2 および第 6 配線 2 6 6）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 2 1 0 でのみ所定の検査が進行されることになる。

【0 1 2 9】

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 2 3 0 は複数のトランジスタ M 1 ～ M m を備えている。図 7 では，複数のトランジスタ M 1 ～ M m 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。

【0 1 3 0】

複数のトランジスタ M 1 ～ M m のゲート電極は，第 3 配線 2 6 3（または，第 1 3 配線 2 7 3）に属する検査制御信号線 2 6 3 a と接続される。そして，複数のトランジスタ M 1 ～ M m の第 1 電極は第 3 配線 2 6 3（または，第 1 3 配線 2 7 3）に属する検査信号線 2 6 3 b と接続され，第 2 電極は出力線 O 1 ～ O m と接続される。

【0 1 3 1】

検査の実効過程を詳しく説明すると，まず第 4 配線 2 6 4 または第 1 4 配線 2 7 4 から

10

20

30

40

50

第 3 電源 V D D が，第 5 配線 2 6 5 または第 1 5 配線 2 7 5 から第 4 電源 V S S が，そして第 6 配線 2 6 6 または第 1 6 配線 2 7 6 から走査制御信号が走査駆動部 2 2 0 に供給される。すると，走査駆動部 2 2 0 は走査信号を生成して画素部 2 5 0 に供給する。

#### 【 0 1 3 2 】

そして，検査制御信号線 2 6 3 a から検査制御信号 T E S T \_ G A T E (ローレベル) がトランジスタ M 1 ~ M m に供給されることで，トランジスタ M 1 ~ M m がターン - オンされる。

#### 【 0 1 3 3 】

トランジスタ M 1 ~ M m がターン - オンされると検査信号線 2 6 3 b に供給される検査信号 T E S T \_ D A T A が出力線 O 1 ~ O m に供給される。

10

#### 【 0 1 3 4 】

その後，出力線 O 1 ~ O m に供給された検査信号 T E S T \_ G A T E が，三つの選択信号に応じて，データ分配部 2 4 0 を通じてデータ線 D 1 ~ D 3 m に供給される。

#### 【 0 1 3 5 】

すると，それぞれの有機電界発光表示装置 2 1 0 に含まれて走査信号および検査信号 T E S T \_ D A T A を受けた画素が，検査信号 T E S T \_ D A T A 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 T E S T \_ D A T A 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。

20

#### 【 0 1 3 6 】

一方，検査信号 T E S T \_ D A T A 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 D 1 ~ D 3 m 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 2 0 0 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。

#### 【 0 1 3 7 】

そして，検査信号 T E S T \_ D A T A 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 E L V D D および第 2 電源 E L V S S が印加された状態で，第 1 配線 2 6 1 (または第 1 1 配線 2 7 1) および第 7 配線 2 6 7 (または第 1 7 配線 2 7 7) 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 E L V D D および第 2 電源 E L V S S が印加された状態で，検査部 2 3 0 は全体的にオフさせた後，第 1 配線 2 6 1 (または第 1 1 配線 2 7 1) および第 7 配線 2 6 7 (または第 1 7 配線 2 7 7) 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。

30

#### 【 0 1 3 8 】

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 2 4 0 は，検査部 2 3 0 のそれぞれの出力線 O 1 ~ O m に接続されるトランジスタ群 G 1 ~ G m を備えている。

40

#### 【 0 1 3 9 】

それぞれのトランジスタ群 G 1 ~ G m 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。

#### 【 0 1 4 0 】

それぞれのトランジスタ群 G 1 ~ G m は，第 2 配線 2 6 2 に含まれる赤色選択信号線 2 6 2 a と接続される第 1 トランジスタ M 1 1，M 2 1，・・・，M m 1，第 2 配線 2 6 2 に含まれる緑色選択信号線 2 6 2 b と接続される第 2 トランジスタ M 1 2，M 2 2，・・・，M m 2，および第 2 配線 2 6 2 に含まれる青色選択信号線 2 6 2 c と接続される第 3

50

トランジスタ M 1 3 , M 2 3 , . . . , M m 3 を備えている。

【 0 1 4 1 】

第 1 トランジスタ M 1 1 , M 2 1 , . . . , M m 1 のそれぞれは , 赤色選択信号線 2 6 2 a から赤色選択信号 S L R が供給される時にターン - オンされて , 検査部の出力線 O 1 ~ O m から供給される検査信号をデータ線 D 3 , D 6 , . . . , D 3 m と接続された赤色画素に供給する。

【 0 1 4 2 】

第 2 トランジスタ M 1 2 , M 2 2 , . . . , M m 2 のそれぞれは , 緑色選択信号線 2 6 2 b から緑色選択信号 S L G が供給される時にターン - オンされて , 検査部の出力線 O 1 ~ O m から供給される検査信号をデータ線 D 2 , D 5 , . . . , D 3 m - 1 と接続された 10 緑色画素に供給する。

【 0 1 4 3 】

第 3 トランジスタ M 1 3 , M 2 3 , . . . , M m 3 のそれぞれは , 青色選択信号線 2 6 2 c から青色選択信号 S L B が供給される時にターン - オンされて , 検査部の出力線 O 1 ~ O m から供給される検査信号をデータ線 D 1 , D 4 , . . . , D 3 m - 2 と接続された青色画素に供給する。

【 0 1 4 4 】

ここで , 赤色選択信号 S L R , 緑色選択信号 S L G および青色選択信号 S L B 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 S L R , 緑色選択信号 S L G および青色選択信号 S L B 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 20 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。

【 0 1 4 5 】

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 O L E D と , 第 n - 1 走査線 S n - 1 , 第 n 走査線 S n , 第 n 発光制御線 E m n , 第 m データ線 D m , 第 1 電源 E L V D D , 初期化電源 V i n i t , および有機発光ダイオード O L E D に接続された画素回路 9 1 0 とを備えている。

【 0 1 4 6 】

有機発光ダイオード O L E D の第 1 電極は画素回路 9 1 0 に接続され , 第 2 電極は第 2 30 電源 E L V S S に接続される。上記有機発光ダイオード O L E D は , 画素回路 9 1 0 から供給される電流に対応して所定の光を生成する。

【 0 1 4 7 】

画素回路 9 1 0 は , 第 1 ~ 第 6 トランジスタ T 1 ~ T 6 および第 1 キャパシタ C 1 を備えている。

【 0 1 4 8 】

第 1 トランジスタ T 1 のゲート電極は第 1 ノード N 1 に接続される。そして , 第 1 トランジスタ T 1 の第 1 電極は第 2 ノード N 2 に接続され , 第 2 電極は第 3 ノード N 3 に接続される。上記第 1 トランジスタ T 1 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 N 2 から第 3 ノード N 3 に流れる電流を制御する。 40

【 0 1 4 9 】

第 2 トランジスタ T 2 のゲート電極は第 n 走査線 S n に接続される。そして , 第 2 トランジスタ T 2 の第 1 電極は第 m データ線 D m に接続され , 第 2 電極は第 2 ノード N 2 に接続される。上記第 2 トランジスタ T 2 は第 n 走査線 S n 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 D m に供給されるデータ信号を第 2 ノード N 2 に供給する。

【 0 1 5 0 】

第 3 トランジスタ T 3 のゲート電極は第 n 走査線 S n に接続される。そして , 第 3 トランジスタ T 3 の第 1 電極は第 3 ノード N 3 に接続され , 第 2 電極は第 1 ノード N 1 に接続される。上記第 3 トランジスタ T 3 は第 n 走査線 S n に走査信号が供給される時にターン 50

- 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S<sub>n-1</sub>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V<sub>init</sub>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S<sub>n-1</sub>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V<sub>init</sub>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E<sub>mn</sub>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E<sub>mn</sub>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E<sub>mn</sub>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。

10

【0153】

第6トランジスタT6のゲート電極は第n発光制御線E<sub>mn</sub>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E<sub>mn</sub>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】

20

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S<sub>n</sub>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V<sub>th</sub>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】

30

図10aを参照すると、まずT1期間に第n-1走査線S<sub>n-1</sub>に走査信号SSが供給され、第n発光制御線E<sub>mn</sub>に発光制御信号EMIが供給される。第n発光制御線E<sub>mn</sub>に発光制御信号EMIが供給されると、第5および第6トランジスタT5、T6がターン・オフされる。そして、第n-1走査線S<sub>n-1</sub>に走査信号SSが供給されると、第4トランジスタT4がターン・オンされる。第4トランジスタT4がターン・オンされると、第1ノードN1の電圧が初期化電源V<sub>init</sub>の電圧に変更される。ここで、初期化電源V<sub>init</sub>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、T2期間に第n走査線S<sub>n</sub>に走査信号SSが供給される。第n走査線S<sub>n</sub>に走査信号SSが供給されると、第2および第3トランジスタT2、T3がターン・オンされる。

40

【0158】

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。

【0159】

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D<sub>m</sub>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V<sub>init</sub>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

50

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E L V D D）の差値に対応する電圧を充電する。

【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のスレショ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のスレショ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 m nに発光制御信号E M I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E L V D D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O L E Dに供給される。これにより、有機発光ダイオードO L E Dでは、第1トランジスタT 1のスレショ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。

【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 m nに発光制御信号E M Iが供給される。第n発光制御線E m nに発光制御信号E M I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 i n i tの電圧に変更される。ここで、初期化電源V i n i tの電圧値はデータ信号の電圧値より低く設定される。

【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】

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。

【0165】

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 i n i t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E L V D D）との差値に対応する電圧を充電する。

【0166】

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のスレショ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のスレショ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E m nに発光制御信号E M Iを続いて供給

10

20

30

40

50

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。

#### 【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。

10

#### 【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。

#### 【0170】

20

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。

#### 【0171】

30

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】

40

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。

#### 【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。

50



## 【0174】

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。

10

## 【0176】

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。

20

## 【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】

30

## 【0180】

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。

40

【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

50

である。

【図 1 2】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。

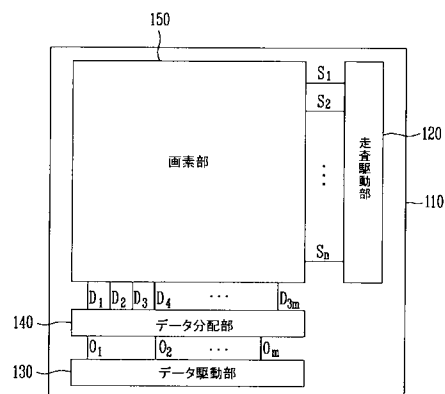
【符号の説明】

【 0 1 8 2 】

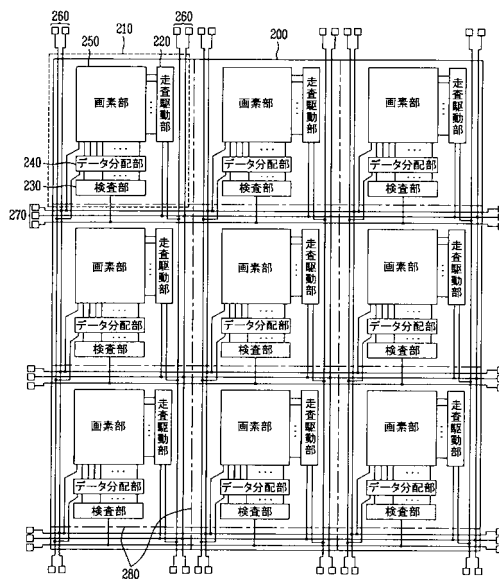
- 2 0 0 母基板
- 2 1 0 有機電界発光表示装置
- 2 2 0 走査駆動部
- 2 3 0 検査部
- 2 4 0 データ分配部
- 2 5 0 画素部
- 2 6 0 第 1 配線群
- 2 7 0 第 2 配線群
- 2 8 0 スクライビングライン

10

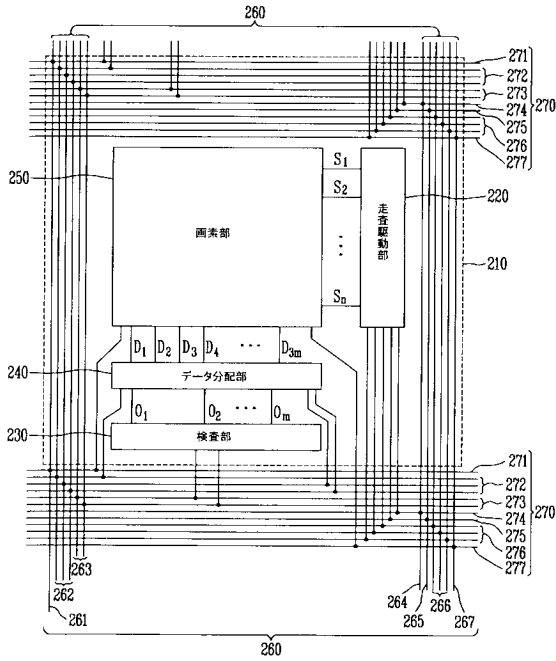
【 図 1 】



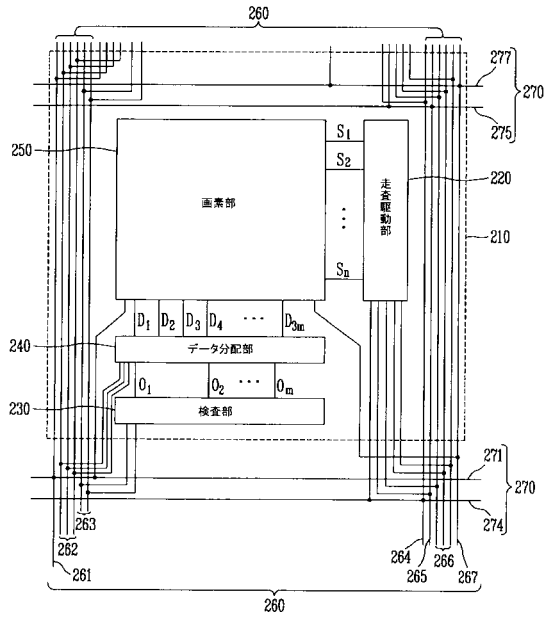
【 図 2 】



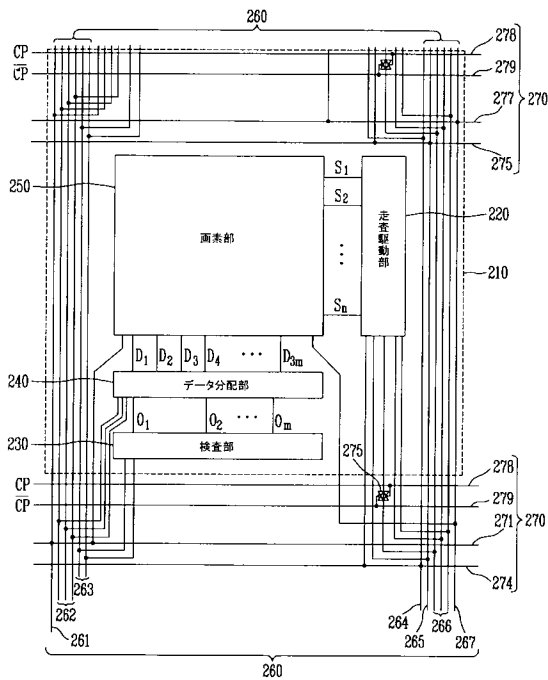
【 図 3 】



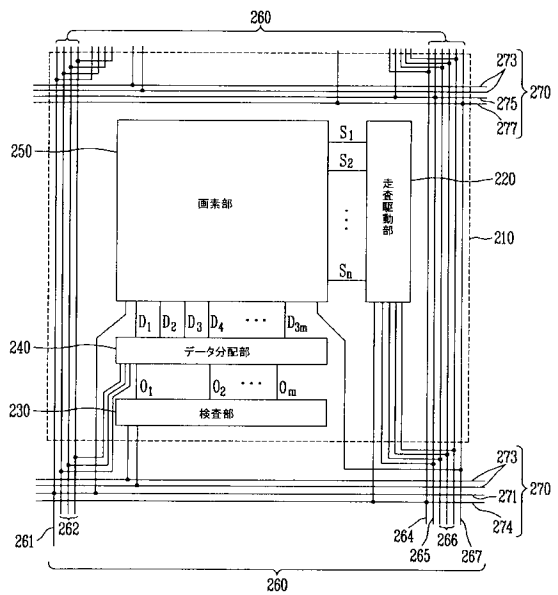
【 図 4 】



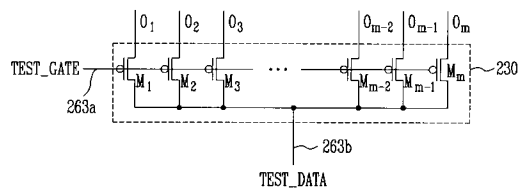
【 図 5 】



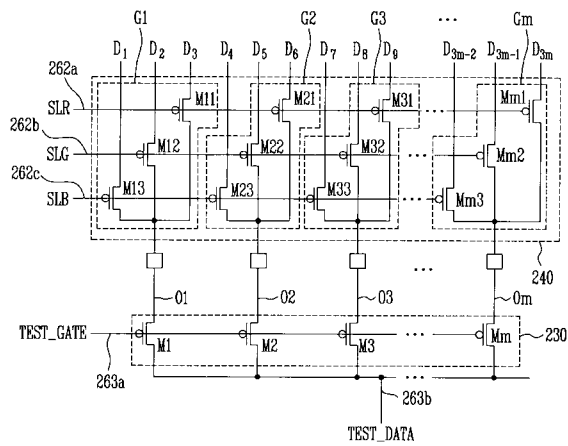
【 図 6 】



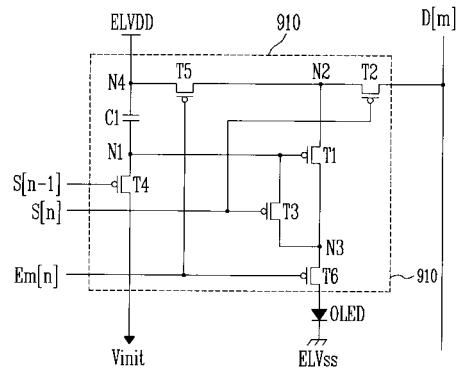
【図 7】



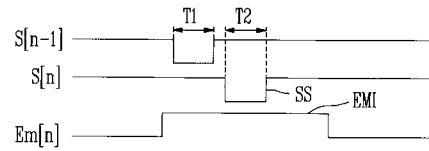
【図 8】



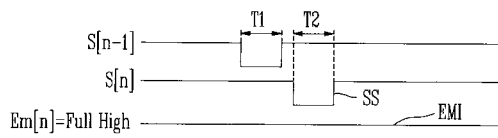
【図 9】



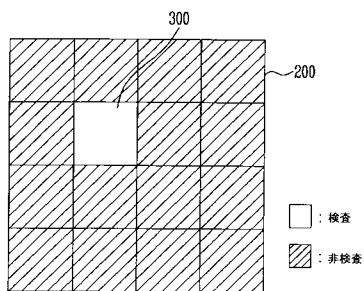
【図 10 a】



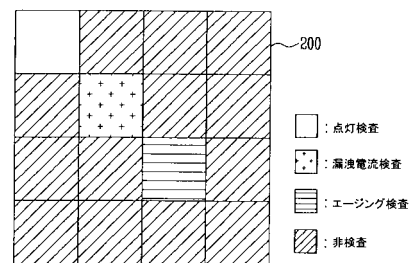
【図 10 b】



【図 11】



【図 12】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G 0 9 F 9/00 (2006.01)</b>	G 0 9 G 3/20	6 2 1 M
	G 0 9 G 3/20	6 2 3 B
	G 0 9 G 3/20	6 2 2 A
	G 0 9 F 9/00	3 5 2

F ターム(参考) 5C080 AA06 BB05 DD15 DD28 FF11 JJ02 JJ03 JJ04  
5G435 AA17 AA19 BB05 CC09 KK05 KK10

专利名称(译)	有机电致发光显示装置，其检查方法和有机电致发光显示装置的母基板		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007065606A</a>	公开(公告)日	2007-03-15
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		
[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 H05B33/10 H05B33/12 H01L51/50 G09G3/20 G09F9/00		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/006 G09G2300/0819 G09G2300/0842 G09G2320/043 H01L51/56		
FI分类号	G09G3/30.Z H05B33/10 H05B33/12.Z H05B33/14.A G09G3/20.670.Q G09G3/20.621.M G09G3/20.623.B G09G3/20.622.A G09F9/00.352 G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/BB07 3K007/DB03 3K007/FA02 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD15 5C080/DD28 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5G435/AA17 5G435/AA19 5G435/BB05 5G435/CC09 5G435/KK05 5G435/KK10 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/DD39 3K107/EE03 3K107/GG55 3K107/GG56 3K107/GG57 3K107/HH00 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		
优先权	1020050080994 2005-08-31 KR		
其他公开文献	JP4887027B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 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

