

(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2005-173299

(P2005-173299A)

(43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int.Cl.⁷

G09F 9/30

H05B 33/06

H05B 33/14

F I

G09F 9/30

G09F 9/30

H05B 33/06

H05B 33/14

330Z

365Z

A

テーマコード (参考)

3K007

5C094

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2003-414315 (P2003-414315)

(22) 出願日

平成15年12月12日 (2003.12.12)

(71) 出願人 000103747

オプトレックス株式会社

東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号

(71) 出願人 000000044

旭硝子株式会社

東京都千代田区有楽町一丁目12番1号

(74) 代理人 100103090

弁理士 岩壁 冬樹

(74) 代理人 100124501

弁理士 塩川 誠人

(72) 発明者 加藤 直樹

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番

地 旭硝子株式会社内

Fターム(参考) 3K007 AB18 BA06 BB07 CC05 DB03

FA00 GA00

最終頁に続く

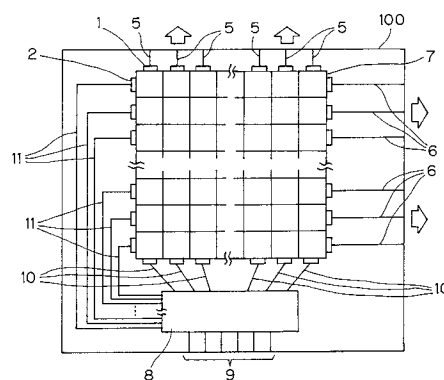
(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置および有機EL表示装置の基板

(57) 【要約】

【課題】 COG実装により形成される有機EL表示装置に対して、短時間で効率的にエージング処理を施す。

【解決手段】 走査電極引き回し配線11が、矩形の基板における左辺の近傍の領域に配置され、データ電極1に有機EL表示装置100外から信号を供給するためのデータ電極接続配線5が、矩形の基板における上辺とデータ電極1との間に形成され、走査電極2に有機EL表示装置100外から信号を供給するための走査電極接続配線6が、矩形の基板における右边走査電極2との間に形成される。

【選択図】 図1



- 1: データ電極 (陽極配線)
 2: 走査電極 (陰極配線)
 5: データ電極接続配線
 6: 走査電極接続配線
 7: 有機EL表示素子
 8: ドライバIC
 10: データ電極引き回し配線
 11: 走査電極引き回し配線
 100: 有機EL表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のデータ電極、複数の走査電極および発光層を有する有機 E L 表示素子を搭載した矩形の基板における第一辺の近傍に、有機 E L 表示素子を駆動する集積回路による駆動回路が搭載され、

前記データ電極のそれぞれが、データ電極引き回し配線を介して前記駆動回路に接続され、

前記走査電極のそれぞれが、走査電極引き回し配線を介して前記駆動回路に接続された有機 E L 表示装置において、

前記データ電極引き回し配線は、前記基板における前記有機 E L 表示素子と前記駆動回路との間の領域に配置され、 10

前記走査電極引き回し配線は、前記基板における前記第一辺と直交する辺である第二辺の近傍の領域に配置され、

前記データ電極に有機 E L 表示装置外から信号を供給するための第一のエージング接続用配線が、前記第一辺と対向する辺である第三辺と前記データ電極との間に形成され、

前記走査電極に有機 E L 表示装置外から信号を供給するための第二のエージング接続用配線が、前記第二辺と対向する辺である第四辺と前記走査電極との間に形成されてなる有機 E L 表示装置。

【請求項 2】

複数のデータ電極、複数の走査電極および発光層を有する有機 E L 表示素子を搭載した矩形の基板における第一辺の近傍に、有機 E L 表示素子を駆動する集積回路による駆動回路が搭載され、 20

前記データ電極のそれぞれが、データ電極引き回し配線を介して前記駆動回路に接続され、

前記走査電極のそれぞれが、走査電極引き回し配線を介して前記駆動回路に接続された有機 E L 表示装置において、

前記データ電極引き回し配線は、前記基板における前記第一辺と直交する辺である第二辺の近傍の領域に配置され、

前記走査電極引き回し配線は、前記基板における前記有機 E L 表示素子と前記駆動回路との間の領域に配置され、 30

前記データ電極に有機 E L 表示装置外から信号を供給するための第一のエージング接続用配線が、前記第二辺と対向する辺である第四辺と前記データ電極との間に形成され、

前記走査電極に有機 E L 表示装置外から信号を供給するための第二のエージング接続用配線が、前記第一辺と対向する辺である第三辺と前記走査電極との間に形成されてなる有機 E L 表示装置。

【請求項 3】

第一のエージング用配線または第二のエージング用配線が透明導電膜で形成され、前記透明導電膜の配線長 / 配線幅であるアスペクト比が 20 以上である請求項 1 または 2 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 4】 40

1 枚の大型基板に請求項 1、2 または 3 に記載の有機 E L 表示装置が複数形成され、全ての矩形の基板における第一のエージング用配線が電氣的に接続され、全ての矩形の基板における第二のエージング用配線が電氣的に接続されてなる有機 E L 表示装置の基板。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、効率的なエージング処理を行うことができる有機 E L 表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

有機 E L (エレクトロルミネッセンス) 表示装置は、対向して設けられた陽極と陰極と 50

の間に配置された有機ＥＬ層に電流が供給されると自発光する電流駆動型の表示装置である。有機ＥＬ表示装置は半導体発光ダイオードに似た特性を有しているので有機ＬＥＤと呼ばれることもある。

【０００３】

有機ＥＬ表示素子は、ガラス基板上に陽極に接続されるかまたは陽極そのものを形成する複数の陽極配線が平行して配置され、陽極配線と直交する方向に、陰極に接続されるかまたは陰極そのものを形成する複数の陰極配線が平行して配置され、両電極間に有機ＥＬ層が挟持された構造を有する。陽極配線と陰極配線とがマトリクス状に配置された有機ＥＬ表示素子において、陽極配線と陰極配線との交点が画素となる。すなわち、画素がマトリクス状に配置されている。一般に、陰極配線は金属で形成され、陽極配線はＩＴＯ（インジウム・錫・酸化物）などの透明導電膜で形成される。 10

【０００４】

陽極配線と陰極配線とがマトリクス状に配置された有機ＥＬ表示素子を単純マトリクス駆動法によって駆動する場合、陽極配線と陰極配線とのうちのいずれか一方を走査電極とし、他方をデータ電極とする。そして、定電圧回路を備えた走査電極駆動回路を走査電極に接続し、走査電極を定電圧駆動する。データ電極には、出力段に定電流回路が備えられたデータ電極駆動回路を接続する。そして、選択状態にある走査電極に対応する行の表示データに応じた電流を、走査に同期して各データ電極に供給する。

【０００５】

有機ＥＬ表示素子を用いた有機ＥＬ表示装置を定電流で駆動していると、時間が経つにしたがって輝度が低下していく。初期輝度が高いほど輝度低下の割合は大きく、例えば、初期輝度が倍になれば、輝度が半減するまでの時間はおおよそ半分程度になる。さらに、発光していた時間が長い画素ほど暗くなるので、画素によって輝度が異なるという現象を引き起こす。この現象を「焼き付き」と呼ぶ。隣接している画素であれば３～５％程度の輝度差があれば、輝度差があることが視認されてしまう。 20

【０００６】

通電によって、有機ＥＬ表示装置の輝度は、初期に大きく低下し、その後は緩やかに低下することが多い。輝度がそのように低下する場合には、有機ＥＬ表示装置をしばらく駆動して輝度低下したものを新たに初期状態とすると、その後の低下の仕方が緩やかになる。有機ＥＬ表示装置が実際の使用に供される前（実稼働の前）に、有機ＥＬ表示装置をしばらく駆動して輝度低下させる処理をエージング処理（以下、寿命エージング処理という。）と呼ぶ。 30

【０００７】

寿命エージング処理において、有機ＥＬ表示装置の陽極配線同士をリード線で短絡して電圧印加装置に接続し、かつ、陰極配線同士をリード線で短絡して電圧印加装置に接続する方法がある（例えば、特許文献１参照。）。そして、電圧印加装置から、所定期間、陽極配線同士を接続するリード線と陰極配線同士を接続するリード電極と間に電圧パルス印加する。

【０００８】

また、有機ＥＬ表示装置の製造時に、陽極と陰極との間に配されている有機ＥＬ層にゴミ等の異物が混入したり、陽極に突起が生じて突起が有機ＥＬ層に侵入したりすることがある。そして、有機ＥＬ表示装置の実稼働中に、異物等に電荷が集中し局所的に熱が発生すると、有機ＥＬ層における有機物の分解が進む。すると、ついには有機物が陰極とともに裂け、陽極と陰極との短絡（層間短絡）が生ずる。短絡が生ずると、実稼働中に、特定の画素が発光しなくなる現象が生ずる。 40

【０００９】

実稼働中にそのような現象が発生することを避けるために、あらかじめ、異物が混入している欠陥部を電氣的な開放状態である絶縁状態にしたり酸化により不導体化したりするエージング処理（以下、短絡エージング処理という。）が行われる（例えば、特許文献２）。短絡エージング処理は、陽極と陰極との間に、所定時間パルス状の直流電圧を印加す 50

ることによって実行される。

【0010】

【特許文献1】特開平6-20772号公報（段落0003，0006、図8）

【特許文献2】特願2003-282253号公報（段落0004-0007）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

有機EL表示素子を用いた有機EL表示装置を作製する場合、一般に、1枚の大型のガラス基板上に複数の有機EL表示素子を形成する。一般的な製造工程は、図4の工程図に示すように、1枚のガラス基板上に配線群および有機EL層を形成する有機EL素子形成工程と、有機EL層を水分などから守るために有機EL表示素子ごとにガラスなどの対向基板によって外気から隔離する封止工程と、ガラス基板を切断して複数の有機EL表示素子に分離する切断工程と、反射防止のために円偏光板などの光学フィルムを貼り付ける光学フィルム貼付工程と、有機EL表示素子に駆動回路などの周辺回路を実装して有機EL表示装置を得る実装工程とを順に実施することによって成り立っている。 10

【0012】

短絡エージング処理および寿命エージング処理を効率的に実行するために、切断工程よりも前にそれらのエージング処理が実施されることが好ましい。切断工程よりも前にエージング処理を実施するために、多数の有機EL表示素子が形成されるガラス基板上に、エージング処理用の電圧を印加するための配線であって有機EL表示装置外に設置される電圧印加装置に接続可能な配線を形成し、多数の有機EL表示素子の陽極配線と有機EL表示素子の陰極配線との間に一括して電圧を印加する方法を提案した（特願2002-310196）。そのような配線による陽極配線の接続状態および陰極配線の接続状態は、切断工程において、配線が分断されることによって解消される。その方法によれば、多数の有機EL表示素子に対して短時間で効率的にエージング処理を施すことができる。 20

【0013】

しかし、有機EL表示装置には、同一基板上に有機EL表示素子と駆動回路とが実装されるCOG（チップ・オン・ガラス）実装によって作製されるものがあるが、COG実装による有機EL表示装置に対して、既に提案した方法を適用することが難しい場合がある。 30

【0014】

図6はCOG実装による有機EL表示装置200を模式的に示す平面図である。駆動回路としてのドライバIC8の裏面における左辺の近傍に、走査電極を駆動する信号を出力するための接続用パッド（図示せず）が設けられている。また、ドライバIC8の裏面における上辺の近傍に、データ電極を駆動するための信号を出力するための接続用パッド（図示せず）が設けられている。すなわち、ドライバIC8は表面実装型のICである。

【0015】

以下、陽極配線がデータ電極であり、陰極配線が走査電極であるとする。図6に示すように、配線（以下、データ電極引き回し配線という。）10がドライバIC8の上辺から有機EL表示素子7に延び、配線（以下、走査電極引き回し配線という。）11がドライバIC8の上辺と直交する辺から有機EL表示素子7に延びている場合には、既に提案した方法を適用することは難しい。全ての走査電極引き回し配線11を有機EL表示装置200の外部において電氣的に接続するためのそれぞれの経路（配線）を、ガラス基板上において確保することが難しいからである。 40

【0016】

従って、COG実装による有機EL表示装置については、切断工程の後にエージング処理を実施せざるを得ない。そのために、エージング処理のために駆動しなければならない有機EL表示装置の数が多くなる。特に、2インチ角などの小型の有機EL表示装置を得る場合には、1枚のガラス基板から数10枚の有機EL表示装置が分離される。その結果、多数の有機EL表示装置をエージング処理しなければならない。また、電源装置に接続 50

するための多数のリード線を設置しなければならない。従って、エージング処理のために大きな労力がかかる。

【0017】

また、COG実装による有機EL表示装置では、実装されているドライバICからエージング処理のための電圧を供給することになる。しかし、ドライバICの出力可能電圧には限界がある。よって、特に、短絡エージング処理を実施する場合に、欠陥部を不導体化する等の現象を十分に出し尽くせないおそれがある。

【0018】

本発明は、上記のような課題を解決するための発明であって、COG実装により形成される場合でも、短時間で効率的にエージング処理を施すことが可能になって、エージング処理に要する労力を低減することができる有機EL表示装置、および有機EL表示装置の基板を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0019】

本発明の態様1は、複数のデータ電極、複数の走査電極および発光層を有する有機EL表示素子を搭載した矩形の基板における第一辺（図1に示す矩形の下辺）の近傍に、有機EL表示素子を駆動する集積回路による駆動回路が搭載され、データ電極のそれぞれが、データ電極引き回し配線を介して駆動回路に接続され、走査電極のそれぞれが、走査電極引き回し配線を介して駆動回路に接続された有機EL表示装置であって、データ電極引き回し配線が、基板における有機EL表示素子と駆動回路との間の領域に配置され、走査電極引き回し配線が、基板における第一辺と直交する辺である第二辺（図1に示す矩形の左辺）の近傍の領域に配置され、データ電極に有機EL表示装置外から信号を供給するための第一のエージング接続用配線が、第一辺と対向する辺である第三辺（図1に示す矩形の上辺）とデータ電極との間に形成され、走査電極に有機EL表示装置外から信号を供給するための第二のエージング接続用配線が、第二辺と対向する辺である第四辺と（図1に示す矩形の右辺）走査電極との間に形成されてなる有機EL表示装置を提供する。

20

【0020】

本発明の態様2は、複数のデータ電極、複数の走査電極および発光層を有する有機EL表示素子を搭載した矩形の基板におけるの近傍に、有機EL表示素子を駆動する集積回路による駆動回路が搭載され、データ電極のそれぞれが、データ電極引き回し配線を介して駆動回路に接続され、走査電極のそれぞれが、走査電極引き回し配線を介して駆動回路に接続された有機EL表示装置において、データ電極引き回し配線が、基板における第一辺と直交する辺である第二辺の近傍の領域に配置され、走査電極引き回し配線が、基板における有機EL表示素子と駆動回路との間の領域に配置され、データ電極に有機EL表示装置外から信号を供給するための第一のエージング接続用配線が、第二辺と対向する辺である第四辺とデータ電極との間に形成され、走査電極に有機EL表示装置外から信号を供給するための第二のエージング接続用配線が、第一辺と対向する辺である第三辺と走査電極との間に形成されてなる有機EL表示装置を提供する。

30

【0021】

本発明の態様3は、態様1または態様2において、第一のエージング用配線または第二のエージング用配線が透明導電膜で形成され、透明導電膜の配線長/配線幅であるアスペクト比が20以上である有機EL表示装置を提供する。

40

【0022】

本発明の態様4は、1枚の大型基板（それぞれの矩形基板と比較して大型の意味。）に態様1ないし態様3の有機EL表示装置が複数形成され、全ての矩形の基板における第一のエージング用配線が電氣的に接続され、全ての矩形の基板における第二のエージング用配線が電氣的に接続されてなる有機EL表示装置の基板を提供する。

【発明の効果】

【0023】

有機EL表示装置がCOG実装により形成される場合に、短時間で効率的に短絡エー

50

ング処理および寿命エージング処理を施すことが可能になって、エージング処理に要する労力を低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の有機EL表示装置100を示す平面図である。図2は、1枚のガラス基板（大型基板）上に形成されている複数の有機EL表示装置を示す平面図である。なお、本実施の形態では、陽極配線をデータ電極とし、陰極配線を走査電極とするが、陰極配線をデータ電極とし、陽極配線を走査電極としてもよい。

【0025】

図1に示すように、有機EL表示装置100の矩形の基板には、有機EL表示素子（表示面）7と1チップLSIであるドライバIC8とが実装されている。すなわち、本実施の形態の有機EL表示装置100は、矩形の基板上に、有機EL表示素子7と駆動回路とが実装されるCOG（チップ・オン・ガラス）実装によって作製されるものである。

【0026】

ドライバIC8には、走査電極2を駆動する走査電極駆動回路と、データ電極1を駆動するデータ電極駆動回路とが内蔵されている。ドライバIC8のデータ出力端子と各データ電極（本実施の形態では陽極配線）1とはデータ電極引き回し配線（本実施の形態では陽極配線引き回し配線）10で接続されている。ドライバIC8の走査出力端子と各走査電極（本実施の形態では陰極配線）2とは走査電極引き回し配線（本実施の形態では陰極配線引き回し配線）11で接続されている。

【0027】

ドライバIC8には、有機EL表示装置100の外から、有機EL表示装置100の下辺（四辺のうち図1において下側に図示されている辺）の近傍に形成されている入力信号線9によって、表示データに応じた信号や電力が供給される。また、ドライバIC8の裏面における左辺の近傍に、走査電極引き回し配線11を接続するための接続用パッド（図示せず）が設けられ、ドライバIC8の裏面における上辺（四辺のうち図1において上側に図示されている辺）の近傍に、データ電極引き回し配線を接続するための接続用パッド（図示せず）が設けられている。すなわち、ドライバIC8は表面実装型のICである。

【0028】

有機EL表示装置を作製するときに、図2に示すように、1枚のガラス基板上に複数の有機EL表示装置が形成される。また、ガラス基板上に、データ電極用のエージング用共通配線としての第1の共通配線3の配線パターンと、走査電極用のエージング用共通配線としての第2の共通配線4の配線パターンとが形成される。

【0029】

有機EL表示装置100における各データ電極1は、第1のエージング接続用配線としてのデータ電極接続配線5によって、有機EL表示装置100の上辺（四辺のうち入力信号線9の端部が存在する辺と反対側の辺）を介して第1の共通配線3に接続される。全ての第1の共通配線3は、ガラス基板上の図2の図示範囲外の部分で電氣的に接続される。また、各有機EL表示素子における各走査電極2は、第2のエージング接続用配線としての走査電極接続配線6によって、有機EL表示装置100の右辺（ガラス基板において、有機EL表示素子7に対して、走査電極引き回し配線11が形成される領域とは反対側の領域の辺）を介して第2の共通配線4に接続される。全ての第2の共通配線4は、ガラス基板上の図2の図示範囲外の部分で電氣的に接続される。

【0030】

従って、1枚の大型のガラス基板上で、全ての矩形の基板における第1のエージング用配線としてのデータ電極接続配線5が第1の共通配線3を介して電氣的に接続され、全ての矩形の基板における第2のエージング用配線としての走査電極接続配線6が第2の共通配線4を介して電氣的に接続される。よって、切断工程前において、全ての有機EL表示装置100における各走査電極2に、第2の共通配線4から同じ信号を供給することがで

10

20

30

40

50

きる。また、切断工程前において、全ての有機ＥＬ表示装置１００における各データ電極１に、第１の共通配線３から同じ信号を供給することができる。その結果、多数の有機ＥＬ表示装置１００に対して一括してエージング処理を実施することができる。

【００３１】

第１の共通配線３とデータ電極接続配線５との接続は、切断工程において分断される。また、第２の共通配線４と走査電極接続配線６の接続も、切断工程において分断される。

【００３２】

図３は、本発明の有機ＥＬ表示装置１００の製造方法の一例を説明するための工程図である。図３に示す工程では、各有機ＥＬ表示装置１００は、１枚のガラス基板上に配線群および複数の有機ＥＬ層を形成する有機ＥＬ素子形成工程と、有機ＥＬ層を水分などから守るためにガラスなどの対向基板で有機ＥＬ表示装置ごとに外気から隔離する封止工程と、有機ＥＬ表示装置１００にエージングを施すエージング処理を実行するエージング工程と、ガラス基板を切断して複数の有機ＥＬ表示装置１００に分離する切断工程と、反射防止のために円偏光板などの光学フィルムを貼り付ける光学フィルム貼付工程と、ドライバＩＣ８を実装する実装工程とを経て作製される。

【００３３】

有機ＥＬ素子形成工程では、ガラス基板上にＩＴＯを成膜し、ＩＴＯをエッチングして、データ電極１と、データ電極接続配線５および走査電極接続配線６とを形成する。次に、金属膜を成膜し、金属膜をエッチングしてデータ電極引き回し配線１０および走査電極引き回し配線１１と、第１の共通配線３および第２の共通配線４とを形成する。その層の上に、感光性のポリイミド樹脂である絶縁膜を塗布する。そして、露光現像等を行って、有機ＥＬ表示素子７において各画素の発光部となる開口部を形成する。さらに、その上に、有機ＥＬ層としての有機薄膜を積層する。有機薄膜として、順に、第１正孔輸送層、第２正孔輸送層、発光層、陰極界面層を形成する。最後に、走査電極２として、アルミニウム等の金属で陰極配線を形成し、走査電極引き回し配線１１に接続する。

【００３４】

有機ＥＬ素子形成工程が終了すると、ガラス基板上に形成された複数の単純マトリクス型の有機ＥＬ表示素子におけるそれぞれのデータ電極１がガラス基板上でデータ電極接続配線５を介して第１の共通配線３に電氣的に接続され、複数の有機ＥＬ表示素子におけるそれぞれの走査電極２がガラス基板上で走査電極接続配線６を介して第２の共通配線４に電氣的に接続された構造を有する有機ＥＬ表示装置用基板が形成される。

【００３５】

封止工程では、有機ＥＬ素子形成工程でガラス基板上に形成された有機ＥＬ層を水分から守るために、第２の基板としての他のガラス基板１枚を、ガラス基板に対して対向配置し、間隙材としての周辺シール材によって双方のガラス基板を接合する。そして、２枚のガラス基板と周辺シール材とによって形成された封止空間の内部に乾燥窒素ガスを封入する。

【００３６】

次いで、エージング工程において短絡エージング処理と寿命エージング処理とを実行する。データ電極１および走査電極２にエージングのための通電処理を行うために、第１の共通配線３および第２の共通配線４にエージング用の電圧印加装置を接続する。短絡エージング処理では、逆バイアス（データ電極よりも走査電極の電圧が高くなる。）が実際の駆動時よりも大きくなるように電圧を印加する。寿命エージング処理では、より短い時間で所望の輝度低下をさせるために、エージング処理での各画素の輝度が、有機ＥＬ表示装置として定格の表示動作をしているときの輝度よりも高くなるように通電の条件を設定する。例えば、有機ＥＬ表示装置としての輝度仕様が 200 cd/m^2 であれば、 400 cd/m^2 で発光するように通電する。有機ＥＬ表示装置としての輝度仕様に対して２倍の高輝度で発光させることによって、有機ＥＬ表示装置としての輝度仕様でエージングを行う場合に比べて、約半分の時間でエージング工程が完了する。

【００３７】

10

20

30

40

50

切断工程で、ガラス基板を切断して複数の有機ＥＬ表示装置１００に分離する。すなわち、それぞれのデータ電極１とそれぞれの走査電極２とを、第１の共通配線３および第２の共通配線４から分離する。切断位置は、データ電極１および走査電極２にかかっているもよい。次いで、光学フィルム貼付工程で、反射防止のために円偏光板などの光学フィルムを有機ＥＬ表示素子に貼り付ける。そして、実装工程で、ドライバＩＣ８を実装し、入力信号線９に外部からの信号を伝達するフレキシブルケーブルを接続して図１に示す有機ＥＬ表示装置１００を得る。

【００３８】

なお、一般に、１枚のガラス基板上に多数の有機ＥＬ表示素子を形成する場合に、切断工程において、ガラス基板の端部が切り落とされて廃棄される。従って、複数の有機ＥＬ表示素子の外に形成される第１の共通配線３および第２の共通配線４の部分を、切り落とされる部分に設ければ、第１の共通配線３および第２の共通配線４を形成してもガラス基板において無駄が生ずることはない。

10

【００３９】

また、切断工程の実施後に有機ＥＬ表示装置１００の内部に第１の共通配線３および第２の共通配線４の部分を残すように切断してもよい。その場合には、第１の共通配線３および第２の共通配線４の部分を封止工程において周辺シール材が設置される領域に設ければ、やはり、第１の共通配線３および第２の共通配線４を形成してもガラス基板において無駄が生ずることはない。

【００４０】

なお、切断工程において、１枚の大型のガラス基板（マザー基板）を切断して１個ずつの有機ＥＬ表示素子７にする際に、切り落とされるダミー領域の面積は小さい方が好ましい。製造効率の観点から、マザー基板の面積に占めるダミー領域の面積の比率を２０％以下であるようにする。好ましくは、１０％以下にする。

20

【００４１】

以上に説明したように、本実施の形態では、エージング工程において、複数の有機ＥＬ表示素子に一括して通電することができる。その結果、エージング処理を実行する際の作業の労力が削減される。また、エージング工程が光学フィルム貼付工程の前に実施されるので、エージング処理を高温の環境下で実施することができる。

【００４２】

なお、第１の共通配線３および第２の共通配線４として、低抵抗である金属配線を使用する。また、データ電極接続配線５および走査電極接続配線６として、金属配線よりも高抵抗な透明導電膜配線を使用する。そのような材料を用いた場合には、第１の共通配線３および第２の共通配線４によってすべての有機ＥＬ表示素子に均一に電圧が印加される。さらに、一つの有機ＥＬ表示素子において陽極と陰極の間で短絡が生じたとしても、個々のデータ電極接続配線５および走査電極接続配線６に接続される高抵抗の接続配線によって、その有機ＥＬ表示素子に電流が集中して過熱焼損したりすることはない。また、第１の共通配線３および第２の共通配線４で電圧降下が大きくなって、他の有機ＥＬ表示素子に印加される電圧が低下することを防止することができる。

30

【００４３】

また、第１の共通配線３および第２の共通配線４として使用する金属は、面抵抗が $0.2\Omega/\square$ 以下で、配線幅が $200\mu\text{m}$ 以上であると、低抵抗が得られ好ましい。また、ガラス基板上の占有面積（切り落とされる部分における占有面積および周辺シール材が設置される部分における占有面積）を考慮すると 3mm 以下であることが好ましい。配線材料として、アルミニウム、アルミニウムと他の金属の積層構造、または銀系の合金などを使用すること好ましい。データ電極接続配線５および走査電極接続配線６としてITOなどの透明導電膜配線が使用されるが、その面抵抗は $5\Omega/\square$ 以上で、アスペクト比（配線長／配線幅）が 20 以上であると、高抵抗が得られ好ましい。ガラス基板上の占有面積を考慮すると、配線長は 1mm 以下であることが好ましいので、配線幅は $50\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。

40

50

【 0 0 4 4 】

また、本実施の形態では、図 5 (A) の概念図に示すように、データ電極引き回し配線 1 0 が、基板における有機 E L 表示素子 7 とドライバ I C 8 との間の領域に配置され、走査電極引き回し配線 1 1 が、基板における第一辺と直交する辺である第二辺の近傍の領域に配置され、データ電極 1 に有機 E L 表示装置 1 0 0 外から信号を供給するための第一のエージング接続用配線としてのデータ電極接続配線 5 が、第一辺と対向する辺である第三辺とデータ電極 1 との間に形成され、走査電極 2 に有機 E L 表示装置 1 0 0 外から信号を供給するための第二のエージング接続用配線としての走査電極接続配線 6 が、第二辺と対向する辺である第四辺と走査電極 1 との間に形成されている。

【 0 0 4 5 】

しかし、図 5 (B) の概念図に示すように、データ電極引き回し配線 1 0 が、基板における第一辺と直交する辺である第二辺の近傍の領域に配置され、走査電極引き回し配線 1 1 が、基板における有機 E L 表示素子 7 とドライバ I C 8 との間の領域に配置され、データ電極 1 に有機 E L 表示装置 1 0 0 外から信号を供給するための第一のエージング接続用配線としてのデータ電極接続配線 5 が、第二辺と対向する辺である第四辺とデータ電極 1 との間に形成され、走査電極 2 に有機 E L 表示装置 1 0 0 外から信号を供給するための第二のエージング接続用配線としての走査電極接続配線 6 が、第一辺と対向する辺である第三辺と走査電極 2 との間に形成されていてもよい。なお、第二辺と第四辺との位置の定義は、図 5 (A) , (B) に示す位置の定義と逆であってもよい。また、図 5 (B) に示す構成において、ドライバ I C 8 の設置位置は、図 5 (B) に示す位置に対して 9 0 ° 回転させた位置であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 6 】

本発明は、1 枚のガラス基板上に多数の有機 E L 表示装置が形成される場合であって、C O G 実装により形成される有機 E L 表示装置に適用される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 7 】

【図 1】本発明の有機 E L 表示装置を示す平面図。

【図 2】1 枚のガラス基板上に形成されている複数の有機 E L 表示装置を示す平面図。

【図 3】本発明の有機 E L 表示装置の製造方法の一例を説明するための工程図。

【図 4】従来の有機 E L 表示装置の製造方法の一例を説明するための工程図。

【図 5】本発明の有機 E L 表示装置を示す模式図。

【図 6】C O G 実装による有機 E L 表示装置を模式的に示す平面図。

【符号の説明】

【 0 0 4 8 】

- 1 データ電極 (陽極配線)
- 2 走査電極 (陰極配線)
- 3 第 1 の共通配線
- 4 第 2 の共通配線
- 5 データ電極接続配線 (第 1 のエージング接続用配線)
- 6 走査電極接続配線 (第 2 のエージング接続用配線)
- 7 有機 E L 表示素子
- 8 ドライバ I C
- 1 0 データ電極引き回し配線 (陽極配線引き回し配線)
- 1 1 走査電極引き回し配線 (陰極配線引き回し配線)
- 1 0 0 有機 E L 表示装置

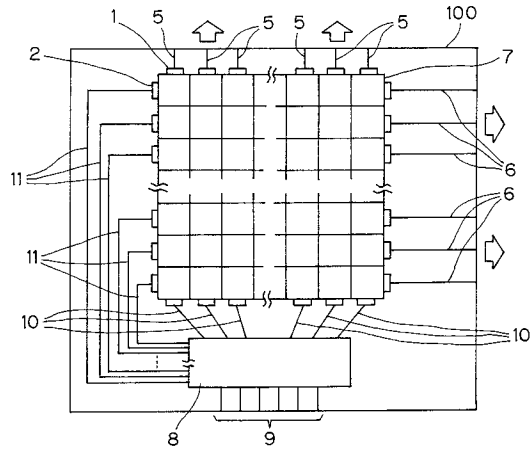
10

20

30

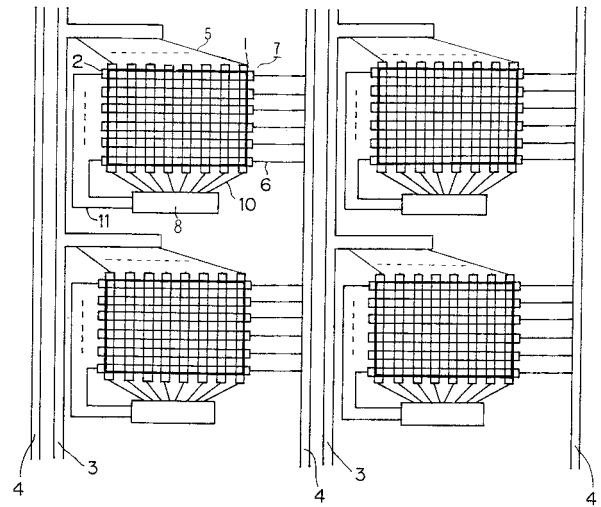
40

【図 1】

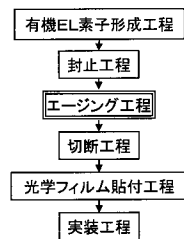


- 1: データ電極(陽極配線)
 2: 走査電極(陰極配線)
 5: データ電極接続配線
 6: 走査電極接続配線
 7: 有機EL表示素子
 8: ドライバIC
 10: データ電極引き回り配線
 11: 走査電極引き回り配線
 100: 有機EL表示装置

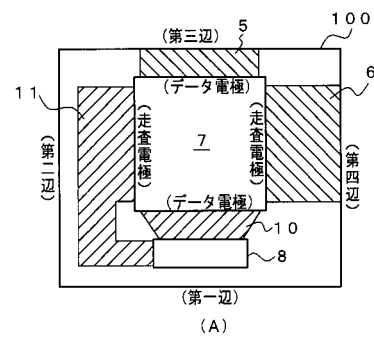
【図 2】



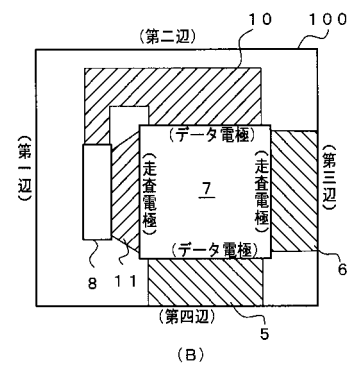
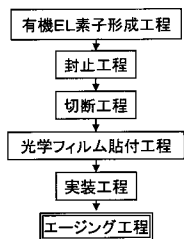
【図 3】



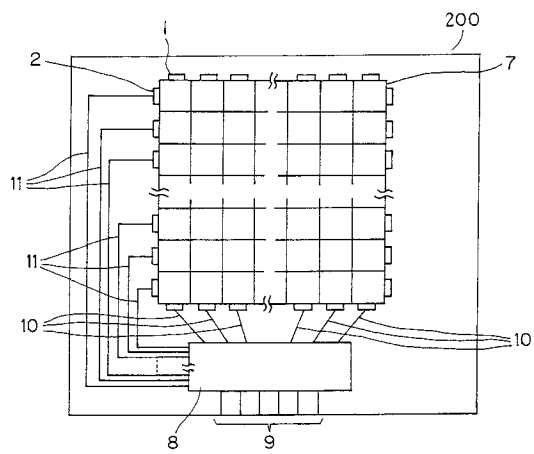
【図 5】



【図 4】



【図 6】



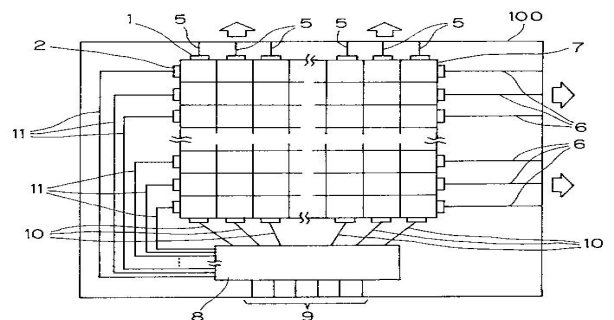
フロントページの続き

Fターム(参考) 5C094 AA41 AA43 BA29 CA19 EA03 EA10

专利名称(译)	有机EL显示装置的基板和有机EL显示装置		
公开(公告)号	JP2005173299A	公开(公告)日	2005-06-30
申请号	JP2003414315	申请日	2003-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	旭玻璃有限公司		
申请(专利权)人(译)	光王公司 旭玻璃有限公司		
[标]发明人	加藤直樹		
发明人	加藤 直樹		
IPC分类号	H05B33/06 G09F9/30 G09G3/30 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/00 H05B33/08 H05B33/12 H05B33/14		
CPC分类号	H01L27/3288 H01L2251/562		
FI分类号	G09F9/30.330.Z G09F9/30.365.Z H05B33/06 H05B33/14.A G09F9/30.330 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/BB07 3K007/CC05 3K007/DB03 3K007/FA00 3K007/GA00 5C094/AA41 5C094/AA43 5C094/BA29 5C094/CA19 5C094/EA03 5C094/EA10 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/DD39 3K107/EE02 3K107/EE58 3K107/FF15 3K107/GG52 3K107/GG55		
代理人(译)	岩冬树 盐川正人		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过COG安装形成的有机EL显示装置在短时间内有效地经受了老化过程。扫描电极引出配线11布置在矩形基板的左侧附近的区域中，用于从有机EL显示装置100的外部向数据电极1提供信号的数据电极连接配线5为矩形。在矩形基板的右侧扫描电极2之间设置有形成在基板的上侧与用于从有机EL显示装置100的外部向扫描电极2提供信号的数据电极1之间的扫描电极连接线6。形成。[选型图]图1



- 1: データ電極(陽極配線)
- 2: 走査電極(陰極配線)
- 5: データ電極接続配線
- 6: 走査電極接続配線
- 7: 有機EL表示素子
- 8: ドライバIC
- 10: データ電極引き出し配線
- 11: 走査電極引き出し配線
- 100: 有機EL表示装置