

(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2005-142108

(P2005-142108A)

(43) 公開日 平成17年6月2日(2005.6.2)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/04

H05B 33/10

H05B 33/14

F I

H05B 33/04

H05B 33/10

H05B 33/14

テーマコード (参考)

3K007

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-379650 (P2003-379650)

(22) 出願日 平成15年11月10日 (2003.11.10)

(71) 出願人 000115588

ランテクニカルサービス株式会社

東京都渋谷区代々木1丁目6番12号

(74) 代理人 100085419

弁理士 大垣 孝

(72) 発明者 松本 好家

東京都渋谷区代々木1丁目6番12号 ラ

ンテクニカルサービス株式会社内

Fターム(参考) 3K007 AB18 BA06 BB00 BB05 DB03

FA01 FA02

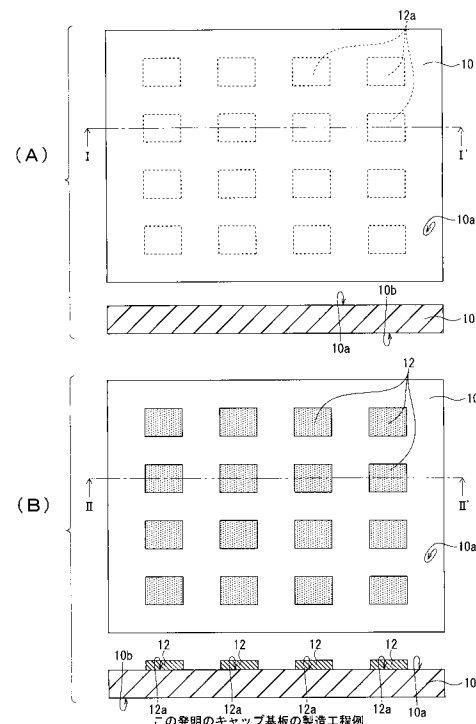
(54) 【発明の名称】 キャップ基板及び有機ELディスプレイパネルの製造方法

(57) 【要約】

【課題】乾燥剤が設けられている、より薄型の有機ELディスプレイパネル用のキャップ基板及び簡易な工程で製造コストを顕著に低減することができる有機ELディスプレイパネルの製造方法。

【解決手段】複数の塗布領域12aを有する第1平坦面10a及び第1平坦面と対向する第2平坦面10bを有する基板10と、第1平坦面の複数の塗布領域上に、塗布される塗布乾燥剤12とを具えている有機ELディスプレイパネル用のキャップ基板。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の塗布領域を有する第 1 平坦面及び該第 1 平坦面と対向する第 2 平坦面を有する基板と、

前記第 1 平坦面の前記複数の塗布領域上に塗布される塗布乾燥剤とを具えている有機 EL ディスプレイパネル用のキャップ基板。

【請求項 2】

前記複数の塗布領域は、前記第 1 平坦面上に、マトリクス状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のキャップ基板。

【請求項 3】

マトリクス状に設けられている複数の塗布領域を有する第 1 平坦面及び該第 1 平坦面と対向する第 2 平坦面を有する基板を準備する工程と、

液状乾燥剤を、インクジェット成膜法により、前記複数の塗布領域上に塗布して、塗布乾燥剤を形成する工程とを含む有機 EL ディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 4】

前記基板を透明基板とし、前記液状乾燥剤を透明な液状乾燥剤として、トップエミッション型の有機 EL ディスプレイパネルを製造する請求項 3 に記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、キャップ基板及び当該キャップ基板を使用する有機 EL ディスプレイパネルの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の有機 EL ディスプレイパネルは、1) デバイス基板を製造する前工程、並びに 2) キャップ基板の形成工程及びデバイス基板とキャップ基板とを貼り合わせる貼り合わせ工程を含む後工程により製造される。前工程は、例えばパッシブパネルの製造工程の場合には、基板に対する i) アノード電極形成工程、ii) 絶縁層形成工程、iii) カソードセパレータ形成工程、iv) 有機層形成工程、及び v) カソード形成工程を主として含んでいる。

【0003】

後工程は、例えば(1)キャップ基板の真空高温処理工程、(2)キャップ基板の UV クリーニング工程、(3)キャップ基板へのテープ状乾燥剤の貼り付け又は液状乾燥剤の塗布工程、(5)前工程で製造されたデバイス基板とキャップ基板との貼り合わせ工程を主として含んでいる。なお、以下の説明において、これら後工程のうち、(1)真空高温処理工程及び(2)UV クリーニング工程を、単に前処理工程とも称する。

【0004】

前工程のうち、特にカラーフィルタの製造工程において、ピエゾ素子を用いたいわゆるインクジェット成膜法が採用されている(例えば、非特許文献 1 参照。)。

【0005】

ここで図 2 を参照して、従来のキャップ基板の構成及び従来のキャップ基板の製造工程につき簡単に説明する。

【0006】

図 2 は従来技術の説明図であって、図 2 (A) は、キャップ基板の概略的な平面図であり、図 2 (B) は、図 2 (A) 中の I I I - I I I ' 一点破線に沿って切断した切断面を示す概略的な図である。なお、この明細書の製造工程の説明においては、1 枚の基板に、複数のディスプレイパネルの表示領域に対応する領域がマトリクス状に存在している。すなわち、複数のディスプレイパネルを同時に形成するいわゆる多面取りの工程を例にとって説明する。

【0007】

キャップ基板１００は、第１主表面１００aと、この第１主表面１００aと対向する第２主表面１００bとを有している。

【０００８】

第１主表面１００a側には、ディスプレイパネルの表示領域に対応する、複数の凹部（キャビティ）１１０が形成されている。この凹部１１０内の塗布領域１１０aには、テープ状又は液状の乾燥剤１１２が設けられている。

【非特許文献１】表面科学 Vol. 24、No. 2、pp. 90-97、2003

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

上述した凹部１１０を形成する方法としては、例えばエッチング法、サンドブラスト法又はモールドイング法が採用されている。しかしながら、これらの方法では、ディスプレイパネルの大型化に対応することが困難である。

【００１０】

また、例えば凹部１１０内に乾燥剤１１２を塗布する方法としては、一般にディスペンサによる注入法が採用されている。しかしながら、この方法では、複数の凹部１１０内に形成される乾燥剤の膜毎に均一な膜厚とすることが困難である。また、キャップ基板として、フラットな（平板）基板が適用される場合もある。この場合には、スピコート法が適用される。このスピコート法においては、表面１００aの全面に乾燥剤を塗布した後、不所望の領域に塗布された乾燥剤を除去する工程が必要となる。

【００１１】

従って、ディスプレイパネルの大型化に対応可能とするために凹部を形成することなく、しかも簡易な工程で均一な膜厚として乾燥剤を基板の所望の領域に塗布することができる技術が囑望されている。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

この発明は、上記課題に鑑みてなされたものである。この課題を解決するにあたり、この発明の有機ＥＬディスプレイパネルに適用して好適なキャップ基板は、下記のような構成上の特徴を有している。

【００１３】

すなわち、複数の塗布領域を有する第１平坦面及び該第１平坦面と対向する第２平坦面を有する基板と、第１平坦面の複数の塗布領域上に、塗布乾燥剤とを具えている。

【００１４】

好ましくは、塗布乾燥剤は、インクジェット成膜法により塗布するのがよい。

【００１５】

このとき、複数の塗布領域は、第１平坦面上に、マトリクス状に形成するのがよい。

【００１６】

また、この発明の有機ＥＬディスプレイパネルの製造方法は、主として以下の工程を含んでいる。

【００１７】

すなわち、マトリクス状に設けられている複数の塗布領域を有する第１平坦面及び該第１平坦面と対向する第２平坦面を有する基板を準備する工程。

【００１８】

液状乾燥剤を、インクジェット成膜法により、複数の塗布領域上に塗布して、塗布乾燥剤を形成する工程。

【００１９】

この発明の製造方法は、特にトップエミッション型の有機ＥＬディスプレイパネルの製造に適用して好適である。

【発明の効果】

【００２０】

10

20

30

40

50

この発明の有機ELディスプレイパネル用のキャップ基板の構成によれば、基板の平坦面に複数の乾燥剤塗布領域が形成されていて、それぞれの乾燥剤塗布領域の膜厚は、均一な膜厚とすることができるので、光の透過性をそれぞれの領域で均一なものとすることができる。

【0021】

従って、キャップ基板側から発光させるいわゆるトップエミッション型の有機ELディスプレイパネルに、好適に適用することができる。

【0022】

さらに、キャビティを形成する必要がないので、ディスプレイパネル全体をより薄型にすることができる。

【0023】

また、この発明の有機ELディスプレイパネルの製造方法によれば、従来必須であった、キャビティの形成工程、マスク工程又は乾燥剤の除去工程を行うことなく、極めて簡易な工程でディスプレイパネルを製造することができる。従って、ディスプレイパネルの製造コストを顕著に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、図面を参照して、この発明の実施の形態につき説明する。なお、図面には、この発明が理解できる程度に各構成成分の形状、大きさ及び配置関係が概略的に示されているに過ぎず、これによりこの発明が特に限定されるものではない。また、以下の説明において、特定の材料、条件及び数値条件等を用いることがあるが、これらは好適例の1つに過ぎず、従って、何らこれらに限定されない。また、以下の説明に用いる各図において同様の構成成分については、同一の符号を付して示し、その重複する説明を省略する場合もあることを理解されたい。

【0025】

この発明のキャップ基板の構成例及び有機ELディスプレイパネルの製造工程について、図1を参照して説明する。

【0026】

図1は、この発明のキャップ基板の構成例及び有機ELディスプレイパネルの製造工程の説明図であって、図1(A)は、キャップ基板の概略的な平面図と当該平面図中のI-I'一点破線に沿って切断した切断面を示す概略的な図の組み合わせであり、図1(B)は、図1(A)につづく平面図と切断面を示す概略的な図の組み合わせである。

【0027】

まず、キャップ基板10を準備する。このキャップ基板10は、従来公知のキャップ基板として使用されるガラス板、金属板、又はフレキシブルな板状体を適用することができるが、この発明のキャップ基板10は、トップエミッション型の有機ELディスプレイパネルに適用することが想定されているので、好ましくは光透過性の透明基板を選択するのがよい。特に好ましくは透明なガラス基板とするのがよい。

【0028】

図1(A)に示すように、このキャップ基板10は、第1平坦面10a及びこの第1平坦面10aと対向する第2平坦面10bを有している。

【0029】

また、第1平坦面10aには、複数の塗布領域12aが予め設定される。複数の塗布領域12aは、好ましくは、マトリクス状に配列されている。

【0030】

次に、キャップ基板10に対して、上述した従来公知の前処理を行う。この前処理工程により、特に第1平坦面10aをクリーニングする。前処理工程については、この発明の要旨ではないので、その詳細な説明は省略する。

【0031】

次いで、液状乾燥剤を、複数の塗布領域上に塗布する。この塗布工程は、インクジェッ

10

20

30

40

50

ト成膜法により行われる。

【0032】

この液状乾燥剤としては、例えば、SID 03 DIGEST p 860 - p 863 に開示されている透明な液状乾燥剤が適用して好適である。

【0033】

このような透明な液状乾燥剤を、光透過性のキャップ基板と組み合わせれば、トップエミッション型の有機ELディスプレイパネルを形成することができる。

【0034】

次いで、インクジェット成膜法により、液状乾燥剤を塗布する。このとき、適用される液状乾燥剤に応じて、例えば加熱、乾燥等の任意好適な処理を適宜行う。

10

【0035】

インクジェット成膜法には、好ましくは、例えばピエゾ素子（圧電素子）を用いた従来公知のプリントヘッドを適用することができる。

【0036】

以上のように、塗布領域12a上に、塗布乾燥剤12を形成する。例えば、塗布領域12aがマトリクス状に設定されている場合には、塗布乾燥剤12も第1平坦面10a上に、マトリクス状に形成されることとなる。このように、一枚の基板上に複数の塗布乾燥剤12を、単一の工程で設けることができる。

【0037】

次いで、製造されたキャップ基板10を、別途製造されたデバイス基板と貼り合わせる。この貼り合わせ工程及びそれ以後の工程については、この発明の要旨ではないのでその詳細な説明は省略する。

20

【0038】

以上のようにして、この発明の有機ELディスプレイパネルが製造される。

【0039】

このように、インクジェット成膜法により、乾燥剤を塗布すれば、平坦面に、しかもマスク等を使用することなく単一の工程で、かつ任意好適な所定のパターンで、乾燥剤を塗布することができる。それぞれの塗布乾燥剤の膜厚は、均一な膜厚とすることができるので、光の透過性をそれぞれの領域で均一なものとするすることができる。

【0040】

さらに、キャビティを形成する必要がないので、ディスプレイパネル全体をより薄型にすることができる。

30

【0041】

また、従来必須であった、キャビティの形成工程、マスク工程又は乾燥剤の除去工程を行うことなく、極めて簡易な工程でディスプレイパネルを製造することができる。従って、ディスプレイパネルの製造コストを大幅に低減することができる。

【産業上の利用可能性】

【0042】

この発明のキャップ基板及び有機ELディスプレイパネルの製造方法は、有機ELディスプレイパネルに適用して好適であり、ディスプレイパネルの製造コストを顕著に低減することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】この発明のキャップ基板の構成例及び有機ELディスプレイパネルの製造工程の説明図である。

【図2】従来技術の説明図である。

【符号の説明】

【0044】

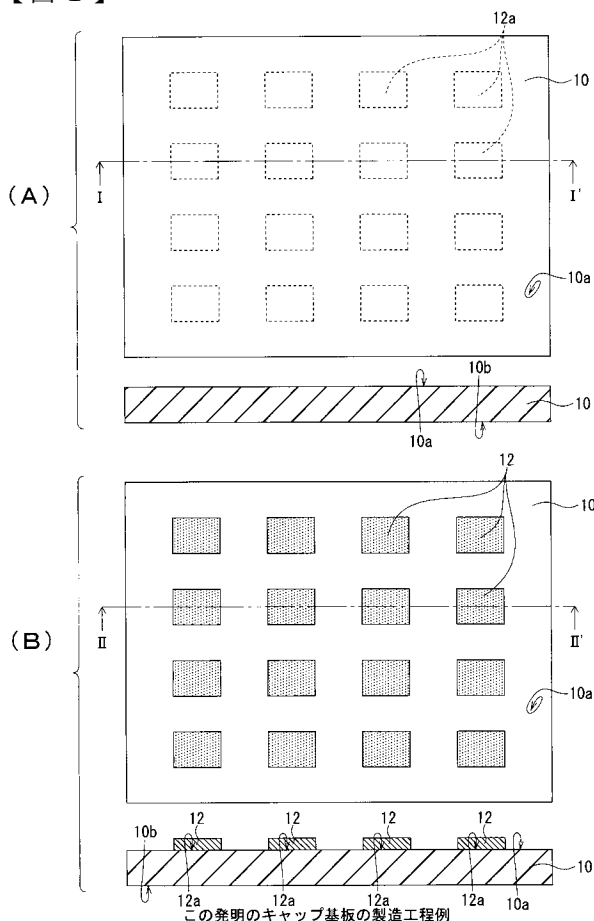
10、100：キャップ基板（基板）

10a：第1平坦面

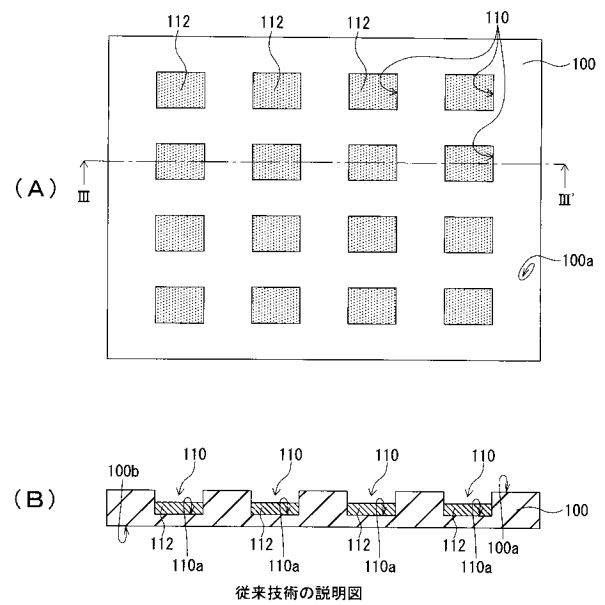
50

10b：第2平坦面
 12、112：塗布乾燥剤
 12a、110a：塗布領域
 100a：第1主表面
 100b：第2主表面
 110：凹部（キャビティ）

【図1】



【図2】



专利名称(译)	盖基板和制造有机EL显示板的方法		
公开(公告)号	JP2005142108A	公开(公告)日	2005-06-02
申请号	JP2003379650	申请日	2003-11-10
[标]申请(专利权)人(译)	兰科技服务股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	兰花技术服务有限公司		
[标]发明人	松本好家		
发明人	松本 好家		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/10 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/BB00 3K007/BB05 3K007/DB03 3K007/FA01 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC42 3K107/CC45 3K107/DD03 3K107/EE42 3K107/EE53 3K107/GG08 3K107/GG28 3K107/GG52		
代理人(译)	大垣隆		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于具有干燥剂的较薄型有机EL显示板的盖基板，以及制造有机EL显示板的方法，其能够通过简化的工艺显著降低生产成本。ŽSOLUTION：用于有机EL显示板的盖基板包括：基板10，具有包括多个涂覆区域12a的第一平坦表面10a和与第一平坦表面10a相对的第二平坦表面10b;涂覆干燥剂12涂覆在第一平坦表面10a的多个涂覆区域12a上。Ž

