

(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2018-26260

(P2018-26260A)

(43) 公開日 平成30年2月15日(2018.2.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	3K107
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-157392 (P2016-157392)	(71) 出願人	509154420
(22) 出願日	平成28年8月10日 (2016.8.10)		株式会社NSC
			大阪府豊中市利倉1丁目1番1号
		(72) 発明者	柏原 康宏
			大阪府豊中市利倉1丁目1番1号 株式会
			社NSC内
		(72) 発明者	千葉 誠
			大阪府豊中市利倉1丁目1番1号 株式会
			社NSC内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC41 CC45 DD16
			DD17 DD18 DD19 FF15 GG52

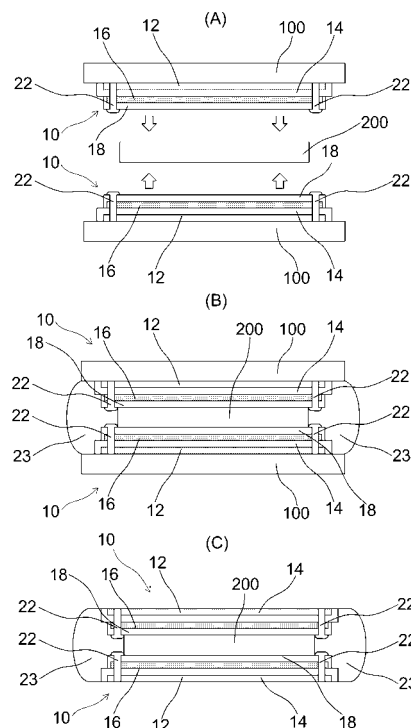
(54) 【発明の名称】 表示装置製造方法

(57) 【要約】

【課題】支持ガラスを用いて多面取り用有機EL素子複合体を製造する際において、有機EL素子への悪影響のリスクが少なく、生産効率の低下や剥離不良の発生を防止することが可能な有機EL素子複合体の製造方法を提供する。

【解決手段】 この多面取り用有機EL素子複合体を製造する方法は、有機樹脂膜層、パッシベーション層、および有機EL素子層を少なくとも含む積層構造体が形成された2枚のガラス基板を、支持基板を挟んで互いの積層構造体に対向する状態で、この支持基板の両主面に貼り合わせるステップと、支持基板を挟んで貼り合わされたガラス基板における少なくとも積層構造体を、耐エッチング性を有する耐エッチング剤で被覆するステップと、積層構造体を耐エッチング剤によって被覆しつつ、2枚のガラス基板をエッチング処理によって除去するエッチングステップと、を少なくとも含む。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の有機 E L 素子形成領域を有する多面取り用有機 E L 素子複合体を製造する方法であって、

有機樹脂膜層、パッシベーション層、および有機 E L 素子層を少なくとも含む積層構造体が形成された 2 枚のガラス基板を、支持基板を挟んで互いの積層構造体に対向する状態で、この支持基板の両主面に貼り合わせるステップと、

支持基板を挟んで貼り合わされたガラス基板における少なくとも前記積層構造体を、耐エッチング性を有する耐エッチング剤で被覆するステップと、

前記積層構造体を耐エッチング剤によって被覆しつつ、前記 2 枚のガラス基板をエッチング処理によって除去するエッチングステップと、
を少なくとも含む多面取り用有機 E L 素子複合体の製造方法。

10

【請求項 2】

前記ガラス基板上に形成された積層構造体における前記複数の有機 E L 素子形成領域の外周側に、前記積層構造体を通貫するように溝部を形成する溝形成ステップと、

前記溝部に耐エッチング性を有する耐エッチング性シール剤を充填する充填ステップと、
をさらに含む多面取り用有機 E L 素子複合体の製造方法。

【請求項 3】

前記溝部の幅が、 $25 \sim 100 \mu\text{m}$ となるように形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の多面取り用有機 E L 素子複合体の製造方法。

20

【請求項 4】

前記ガラス基板が前記積層構造体から除去された後、支持基板から前記積層構造体を剥離するように構成され、剥離する前に保護シートを形成することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の多面取り用有機 E L 素子複合体の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数の有機 E L 素子形成領域を有する多面取り用有機 E L 素子複合体を製造する方法に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来から、液晶ディスプレイや有機 E L ディスプレイ等のフラットパネルディスプレイを使用した表示装置は様々な用途において使用されている。特に、近年ではデザイン性の観点からフレキシブルディスプレイが注目されている。フレキシブルディスプレイを製造する際は、湾曲化に対応しやすい有機 E L ディスプレイが採用されることが多い。

【0003】

従来の有機 E L ディスプレイは、キャップガラス等のガラス基板を利用して有機 E L 素子等の表示素子を封止していた。ガラス基板によって有機 E L 素子の気密性および水密性を保ち、酸素や水分による素子の劣化を防止していた。しかし、更なる薄型化や上記のような湾曲化の要請により、近年では樹脂基板を利用した有機 E L ディスプレイが開発されている。樹脂基板は、ガラス基板と比較して可撓性が高く、湾曲しても破損しにくく、無機膜と有機膜の積層構造により表示素子を封止することによりガラス基板と同等程度のガスバリア性を達成することが可能であるとされていた。

40

【0004】

しかし、湾曲可能な程度まで薄く形成された樹脂基板は、製造工程における取扱いが非常に困難であり、その結果、歩留まりが悪化する原因になることがあった。そこで、従来では、ポリイミド等の有機封止層をガラス基板上に形成し、製造工程時の取扱いを容易にしていた。ガラス基板によって基板全体の剛性を確保した状態で有機封止層に機能膜等の表示素子を形成し、封止処理を行った後に、ガラス基板から有機封止層を剥離していた（

50

例えば、特許文献 1 参照。)。ガラス基板から有機封止層を剥離する作業は、あらかじめガラス基板と有機封止層の間に形成しておいた剥離層をレーザ装置によって除去することで行われていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2016 - 004112 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

しかしながら、上述の方法ではガラス基板を剥離する際のレーザの照射により、表示素子に悪影響を与えるおそれがあった。また、エキシマレーザ等の高価な製造装置を導入する必要があり、生産コストが増大する傾向があった。

【0007】

特に、近年では多数の有機 EL 素子領域を有する多面取り用有機 EL 素子複合体から効果的にガラス基板を剥離する必要が生じることがあるが、多面取り用有機 EL 素子複合体の面積が大きくなるほどレーザの照射面積が増加するため、生産効率が低下したり、剥離不良が起きたりするといった問題が発生し易かった。

【0008】

本発明の目的は、支持ガラスを用いて多面取り用有機 EL 素子複合体を製造する際に、有機 EL 素子への悪影響のリスクが少なく、生産効率の低下や剥離不良の発生を防止することが可能な有機 EL 素子複合体の製造方法を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る製造方法は、複数の有機 EL 素子形成領域を有する多面取り用有機 EL 素子複合体を製造する方法である。この多面取り用有機 EL 素子複合体を製造する方法は、有機樹脂膜層、パッシベーション層、および有機 EL 素子層を少なくとも含む積層構造体が形成された 2 枚のガラス基板を、支持基板を挟んで互いの積層構造体に対向する状態で、この支持基板の両主面に貼り合わせるステップと、支持基板を挟んで貼り合わされたガラス基板における少なくとも積層構造体を、耐エッチング性を有する耐エッチング剤で被覆するステップと、積層構造体を耐エッチング剤によって被覆しつつ、2 枚のガラス基板をエッチング処理によって除去するエッチングステップと、を少なくとも含む。また、選択的に、溝形成ステップ、および充填ステップを含んでいる。

30

【0010】

溝形成ステップにおいては、有機樹脂膜層、パッシベーション層、および有機 EL 素子層を少なくとも含む積層構造体であって支持ガラス上に形成された積層構造体における複数の有機 EL 素子形成領域の外周側に、積層構造体を通貫するように溝部が形成される。複数の有機 EL 素子形成領域の外周側に溝部を形成する理由は、すべての有機 EL 素子形成領域を囲うように無端状の溝部を形成することによって、有機 EL 素子複合体上のすべての有機 EL 素子を保護するためである。

40

【0011】

充填ステップにおいては、溝部に耐エッチング性を有する耐エッチング性シール剤が充填される。これにより、すべての有機 EL 素子形成領域を囲うように、これらを保護するための耐エッチング性シール剤が配置されることになる。

【0012】

エッチングステップにおいては、積層構造体を耐エッチング剤によって保護しつつ、支持ガラスがエッチング処理によって除去される。エッチング処理に用いられるエッチング液の代表例としては、フッ酸のように支持ガラス等の無機物の溶解が可能である一方で、有機樹脂層等の有機物の溶解が困難なエッチング液が挙げられる。

【0013】

50

溝形成ステップおよび充填ステップが行われた積層構造体は、支持基板の両主面に貼り付けられてからエッチングステップが行われるように構成される。このとき積層構造体を支持しているガラス基板が外側に露出するように貼り付けるようになっている。このように構成することで、同時に2つの積層構造体进行处理することができるとともに、ガラス基板が除去され強度が低下した積層構造体を支持基板によって支持することができるので歩留まりが向上する。

【0014】

このような有機EL素子複合体の製造方法においては、すべての有機EL素子形成領域の外側が耐エッチング性シール剤によって封止されているため、支持ガラスが除去された後に、有機樹脂膜層の外側にはみ出した層がエッチング液によって溶解されるような場合であっても、エッチング液が有機EL素子形成領域に到達することがない。例えば、有機樹脂膜層の外側にパッシベーション層（通常は、支持ガラスを溶解するためのエッチング液によって溶解する窒化シリコン等の無機材料によって構成される層）がはみ出している場合であっても、エッチング液が有機EL素子層に到達することがない（後述する図5（A）および図5（B）に係る比較例を参照。）。

10

【0015】

このため、積層構造体の各層の端面を厳密に同一平面上に配置させなくとも、有機EL素子複合体から好適に支持ガラスを除去することが可能になる。特に、有機EL素子形成領域を適切に保護したうえでエッチング処理を行っているため、支持ガラスを除去する際に、有機EL素子が劣化するおそれがない。また、エッチング処理は、支持ガラスの全面を均一に溶かすため、支持ガラスのサイズが大型化しても生産効率が落ちることがない。

20

【0016】

溝形成ステップで形成される溝部の幅は、25～100 μmとなるように形成されることが好ましい。この溝部には次のステップで耐エッチング性を有する耐エッチングシール剤が充填されるが、この範囲の幅で形成されていることで、十分に耐エッチング性シール剤を充填することができ、また、余分な耐エッチング性シール剤を充填することがなくなる。

【0017】

エッチングステップにおいてガラス基板が除去された後、支持基板から前記積層構造体を剥離するように構成されるが、剥離する前に保護シートを形成することが好ましい。保護シートを形成することで、前記積層構造体の強度が高くなり、支持基板から簡易に剥離することが可能になる。

30

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、ガラス基板を用いて多面取り用有機EL素子複合体を製造する際に、有機EL素子への悪影響のリスクを少なくし、かつ、生産効率の低下や剥離不良の発生を防止することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の一実施形態に係る有機EL素子複合体の概略構成を示す図である。

40

【図2】有機EL素子複合体をガラス基板から剥離するプロセスを説明する図である。

【図3】有機EL素子複合体をガラス基板から剥離するプロセスを説明する図である。

【図4】有機EL素子複合体をガラス基板から剥離するプロセスを説明する図である。

【図5】有機EL素子複合体をガラス基板から剥離するプロセスの比較例を示す図である。

【図6】有機EL素子複合体に対するエッチング処理の一例を示す図である。

【図7】有機EL素子複合体から封止材を剥離するプロセスを示す図である。

【図8】有機EL素子複合体を分断するプロセスを説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

50

図 1 (A) および図 1 (B) は、ガラス基板 1 0 0 上に形成された有機 E L 素子複合体 1 0 の概略構成を示す図である。有機 E L 素子複合体 1 0 は、ガラス基板 1 0 0 上に形成されており、ポリイミド層 1 2、パッシベーション層 1 4、有機 E L 素子層 1 6 および封止層 1 8 を備えている。

【 0 0 2 1 】

ガラス基板 1 0 0 は、3 0 0 ~ 7 0 0 μm の厚みを有しており、ガラス基板 1 0 0 上に形成される積層構造体を支持するように構成されている。ガラス基板 1 0 0 としては、無アルカリガラスやソーダガラスを使用することができるが、特に限定されない。

【 0 0 2 2 】

ポリイミド層 1 2 は、ガラス基板 1 0 0 の主面上に、5 ~ 5 0 μm 程度の厚みになるように構成される。ポリイミド層 1 2 は、ジメチルアセトアミドやメチルピロリドン等の溶媒で溶解されたポリイミド前駆体が、ガラス基板 1 0 0 上にスリットコータやロールコータ等の塗布装置によって塗布されて、その後、所定温度まで昇温された乾燥炉内に投入されることによって形成される。ガラス基板 1 0 0 上にポリイミド層 1 2 を塗布する前に密着力を増加させるためのプライマ層やエッチング処理時に有機 E L 素子への影響を防止するためのバリア層を形成しても良い。本実施形態では、有機樹脂膜としてポリイミドを使用しているが、成膜プロセスの処理温度に耐えられる樹脂膜であれば、特に制限はない。

【 0 0 2 3 】

パッシベーション層 1 4 は、蒸着等の手法によって、ポリイミド層 1 2 上に形成される。パッシベーション層 1 4 は、電気絶縁性の無機酸化物、無機窒化物、および、無機酸化窒化物からなる群より選択される 1 種または 2 種以上を用いて形成される。半導体のパッシベーション膜として窒化シリコン膜等を用いることは一般的であるが、この実施形態のように有機 E L 素子複合体 1 0 に適用するためには、有機 E L 素子にダメージを与えない低温で成膜できる特性を有することが好ましい。

【 0 0 2 4 】

有機 E L 素子層 1 6 には、透明電極層および発光層等が順次積層されている。透明電極層としては、公知の低温ポリシリコン膜を形成することが好ましい。発光層は、正孔輸送層、有機 E L 素子、電子輸送層等の機能層が含まれる。本実施形態では、低温ポリシリコン膜をスパッタリング等の公知の方法でポリイミド層 1 2 上に形成している。透明電極層の上部には、発光層が形成されている。発光層は、有機材料を蒸着方式やインクジェット方式等の公知の手段を用いて形成することが可能である。なお、発光層は、有機材料による発光層だけではなく、正孔輸送層や電子輸送層も含まれており、本実施形態では透明電極層上に正孔輸送層、発光層、電子輸送層が順次積層されている。

【 0 0 2 5 】

封止層 1 8 は、少なくとも有機 E L 素子層 1 6 を被覆し、有機 E L 素子等が外気の水分や酸素に曝されて劣化することを防止するように構成される。封止層 1 8 は、ガスバリア性を有する樹脂膜であり、有機 E L 素子層 1 6 の気密性および水密性を保つように構成される。封止層 1 8 は無機膜および有機膜を交互に積層することによって、より効果的に有機 E L 素子 1 6 を保護することが可能である。通常、封止層 1 8 は、組成の異なる樹脂膜が積層されることによって形成される。

【 0 0 2 6 】

本実施形態では、5 層の封止層によって薄膜封止を行っているが、封止層 1 8 の構成は適宜変更することが可能である。封止層 1 8 における無機膜としては、窒化ケイ素、酸化ケイ素、酸窒化ケイ素、酸化炭素、窒化炭素、酸化アルミニウム等を使用することができる。有機膜としては、ポリエステル、メタクリル、ポリスチレン、透明フッ素樹脂、ポリイミド、ポリウレタン、シクロオレフィレンコポリマー、アクリル系樹脂、エポキシ系樹脂等を使用することができる。なお、これらの封止層は、表示装置の視認性を確保するために全光透過率が 9 0 % 以上であることが好ましい。

【 0 0 2 7 】

続いて、上述の有機 E L 素子複合体 1 0 をガラス基板 1 0 0 から剥離し、複数の有機 E

10

20

30

40

50

L パネルに分断する方法の一実施形態について説明する。この実施形態では、溝部形成ステップ、封止材充填ステップ、エッチングステップ、保護シート形成ステップ、分断ステップおよび剥離ステップを含んでいる。本実施形態では有機EL素子複合体10からガラス基板100の除去を行うとともに有機EL素子複合体10に形成される表示領域を小片化するように構成される。

【0028】

図2(A)および図2(B)は、溝部形成ステップを示す図であり、ガラス基板100上に形成されるポリイミド層12、パッシベーション層14、有機EL素子層16および封止層18からなる積層構造体を貫通する溝部20を形成するように構成されている。溝部20は各層の端面を揃えるように構成されており、有機EL素子形成領域の外周に、レーザによって形成される。この溝部20は20~100μm程度の幅になるように形成することが好ましく、この範囲で溝部20を形成することで、次のステップで封止材22を充填しやすくなり、有機EL素子複合体10を確実にエッチング液から保護することが可能である。この実施形態では、ピコレーザ等のパルスレーザを用いたが、その他のレーザを用いて加工することも可能である。

10

【0029】

図3(A)および図3(B)は、封止材充填ステップを示す図であり、溝部形成ステップで形成した溝部20に封止材22を充填するように構成されている。ここで使用される封止材22の具体例として、例えば、エポキシアクリル系樹脂を主成分とするUV硬化性樹脂(積水化学工業株式会社製フォトレック、ヘンケルジャパン製の紫外線硬化型光学透明接着剤等)が挙げられるが、これらに限定されるものではない。フォトレックシリーズを用いた場合は、例えば、10J前後の紫外線を照射し、120℃で60分間程度の熱処理を行うことで十分な高度と密着性を得ることができる。

20

【0030】

図4(A)は、上記で説明したガラス基板100上に形成された封止済みの有機EL素子複合体10を貼り付ける様子を示す図である。支持基板200の主面に対して有機EL素子複合体10の封止層18が密着するように貼り付けられるようになっている。本実施形態では、支持基板200の両主面に対して、有機EL素子複合体10の封止層18が貼り付けられ、それぞれガラス基板100が外側に配置されるように構成されている。ここで使用される支持基板200は、ガラスやアクリル板等を使用することができるが、これらに限定されない。また、封止層18で使用される素材との相性と勘案して密着および剥離に最適な素材を適宜選択して使用することができる。

30

【0031】

図4(B)は、支持基板200の両主面に対して有機EL素子複合体10を貼り付け、外周を封止した様子を示す図である。このように外周を封止することで、支持基板200と有機EL素子複合体10の密着性が向上するとともに、ガラス基板100のみを外部に露出させることが可能である。ここで使用される封止材23は、封止材充填ステップで使用する同様の封止材を使用しても良いし、他の封止材を選択して使用しても良い。

【0032】

図4(B)のように支持基板200に有機EL素子複合体10を貼り付け外周封止した後には、エッチングステップによってエッチングされるように構成され、図4(C)に示すようにガラス基板100が除去される。

40

【0033】

ここで、有機EL素子層16の汚損防止について、図5(A)および図5(B)に示す比較例を用いて説明する。この比較例では、保護フィルム50によって積層構造体を保護しているが、溝部形成ステップおよび封止材充填ステップを実施していない。積層構造体を構成する各層の端面はかならずしも同一平面上に位置するわけではなく、成膜工程上の都合により一部の層が他の層よりも外側にはみ出すことがある。例えば、図5(A)に示す例では、パッシベーション層14がポリイミド層12の外側まではみ出している。ポリイミド層12は、ガラス基板100を溶解するためのエッチング液によって溶解すること

50

はないが、無機窒化物等で構成されるパッシベーション層 14 は、ガラス基板 12 を溶解するためのエッチング液によって溶解されてしまう。このため、図 5 (B) に示すように、パッシベーション層 14 を介してエッチング液が有機 EL 素子層 16 に到達してしまい、有機 EL 素子層 16 が汚損してしまうことがあった。

【0034】

これに対して、本発明の実施形態では、複数の有機 EL 素子形成領域の外側（正確には、もっとも外側に配置された有機 EL 素子領域のさらに外側）に溝部 20 の形成処理および封止材 22 の充填処理を行っているため、一部の層の溶解が原因でエッチング液が有機 EL 素子層 16 における有機 EL 素子に到達することを防止できるのである。

【0035】

続いて、有機 EL 素子複合体 10 に対してエッチング処理を行う手法の一例を説明する。ここでは、スプレー式のエッチング処理を行う例を説明するが、エッチング処理は後述する手法に限定されるものではなく、適宜最適なエッチング手法を選択することが可能である。図 6 は、枚葉式のスプレーエッチング装置 70 の概略構成を示している。エッチング装置 70 は、少なくとも搬送ローラ 32 およびスプレーユニット 34 を有している。搬送ローラ 32 は、エッチング装置 70 の長さ方向に沿って配置されており、有機 EL 素子複合体 10 を搬送するように構成される。

【0036】

スプレーユニット 34 は、搬送ローラ 32 の上下方向に配置されており、ガラス基板 100 に向かってエッチング液を噴射するように構成される。スプレーユニット 34 は、ガラス基板 100 に対して均一にエッチング液を噴射するように複数の噴射ノズルを有している。エッチング液としては、ガラス基板 100 は溶解するが、ポリイミド層 12 は溶解しないものが好ましい。本実施形態では、少なくともフッ酸を含むエッチング液を使用しているが、フッ酸以外にも必要に応じて塩酸等の無機酸や界面活性剤が添加されていてもよい。

【0037】

なお、エッチング装置の搬入部と搬出部に近い位置に配置されているスプレーユニットからは洗浄液が噴射され、有機 EL 素子複合体 10 を洗浄するように構成されることが好ましい。本実施形態の洗浄液は、市水を使用しているが、これには限定されない。

【0038】

エッチング装置 70 に投入された有機 EL 素子複合体 10 は、搬送ローラ 32 によって水平方向に搬送されながら、スプレーユニット 34 から噴射されるエッチング液を噴射されることによってエッチングされる。本実施形態では、ガラス基板 100 を上下面に有しているので上下方向にエッチング液を噴射しているが、下面にのみガラス基板 100 を有する場合は、下方からのみエッチング液を噴射することで、有機 EL 素子複合体 10 に必要以上にエッチング液が接触することを防止することができる。エッチング液はガラス基板 100 と接触すると、そのまま落下し、不図示の回収槽等に収容される。

【0039】

また、エッチング液の噴射圧力やスプレーユニット 34 と有機 EL 素子複合体 10 の距離は適宜調整することが可能であり、ガラス基板 100 以外の領域にエッチング液が飛散しないようにすることが好ましい。その理由は、エッチング液が有機 EL 素子複合体 10 と長時間接触すると、エッチング液の水分が徐々に浸透し、有機 EL 素子層 16 が水分により劣化するおそれがあるからである。

【0040】

ガラス基板 100 は徐々に薄型化されていき、図 4 (C) に示すようにポリイミド層 12 が全て露出するまでエッチングされる。エッチング処理の際は、ガラス基板 100 が全てエッチングされるタイミングと有機 EL 素子複合体 10 がエッチング装置から搬出されるタイミングが同程度になるように、エッチング液のフッ酸濃度、噴射圧力や搬送速度を適宜調整する。また、有機 EL 素子複合体 10 は、支持基板 200 によって支持されているため、ガラス基板 100 がすべて溶解しても、撓むことなく搬送ローラ 32 によって適

10

20

30

40

50

切に支持され搬送される。

【 0 0 4 1 】

なお、ポリイミド層 1 2 は、フッ酸に対する耐性と高いガスバリア性を有しているため、ポリイミド層 1 2 が露出した状態でエッチング処理がしばらく継続されたとしても、ポリイミド層 1 2 が汚損することはなく、有機 E L 素子層 1 6 は保護される。しかし、それでも表示素子が劣化するおそれがある場合は、ガラス基板 1 0 0 とポリイミド層 1 2 の間にバリア層を形成することを検討しても良い。バリア層とポリイミド層 1 2 の積層構造により、より確実に有機 E L 素子層 1 6 を保護することができる。バリア層は、ポリイミド前駆体の塗布前にガラス基板 1 0 0 の主面上に形成することができる。

【 0 0 4 2 】

エッチングステップによってガラス基板 1 0 0 が除去された後には、図 7 (A) および図 7 (B) に示すように、支持基板 2 0 0 に貼り付けられた有機 E L 素子複合体 1 0 の本体から封止材 2 2 , 2 3 が取り除かれる。

【 0 0 4 3 】

図 8 (A) ~ (C) は、保護シート形成ステップ、分断ステップおよび剥離ステップを示す図である。ガラス基板 1 0 0 および封止材 2 2 , 2 3 を除去した有機 E L 素子複合体 1 0 および支持基板 2 0 0 は、有機 E L 素子複合体 1 0 のポリイミド層 1 2 の表面に保護シート 6 0 を形成するように構成される。保護シート 6 0 を形成することで、有機 E L 素子複合体 1 0 を支持基板から剥離しても強度を高く維持することが可能である。また、保護シート 6 0 を形成するタイミングは、有機 E L 素子複合体 1 0 を支持基板 2 0 0 から剥離する前に行うことが好ましい。さらに、有機 E L 素子複合体 1 0 を分断する前に行うことが好ましい。支持基板 2 0 0 から保護シート 6 0 を形成していない有機 E L 素子複合体 1 0 を剥離すると、有機 E L 素子複合体 1 0 の強度が低下しているために有機 E L 素子層 1 6 を破壊してしまう可能性がある。

【 0 0 4 4 】

分断ステップでは、有機 E L 素子複合体 1 0 に複数配置されている有機 E L パネル 2 4 の領域を分断するように構成される。分断方法として、レーザを用いて分断することが好ましいが、他の分断方法を用いて分断しても良い。有機 E L 素子複合体 1 0 を分断する際、有機 E L 素子複合体 1 0 は薄膜のため寸法精度を合わせるのが非常に困難であったが、支持基板 2 0 0 に支持された有機 E L 素子複合体 1 0 は支持基板 2 0 0 に密着しているので、有機 E L 素子複合体 1 0 がずれることなく分断することができるので、寸法精度良く分断することが可能である。また、分断前に保護シート 6 0 を貼り付けることで、生産効率が上がるとともに有機 E L パネル 2 4 を支持基板 2 0 0 から剥離する際に有機 E L 素子層 1 6 を破壊することなく支持基板から剥離することができる。

【 0 0 4 5 】

この実施形態では、支持基板 2 0 0 の両主面に有機 E L 素子複合体 1 0 を貼り付けて処理するように構成されているが、これに限定されない。例えば、支持基板 2 0 0 の一方の主面に有機 E L 素子複合体 1 0 を貼り付ける方法や有機 E L 素子複合体 1 0 の積層体構造に保護シート等の保護材によって被覆し処理するように構成されていても良い。

【 0 0 4 6 】

上述の実施形態の説明は、すべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述の実施形態ではなく、特許請求の範囲によって示される。さらに、本発明の範囲には、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 7 】

- 1 0 - 有機 E L 素子複合体
- 1 2 - ポリイミド層
- 1 4 - パッシベーション層
- 1 6 - 有機 E L 素子層

10

20

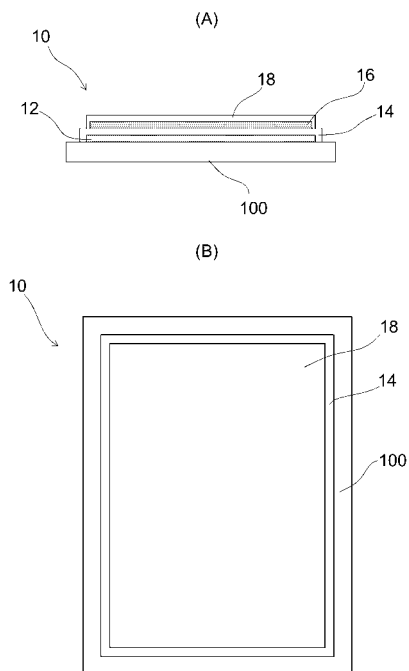
30

40

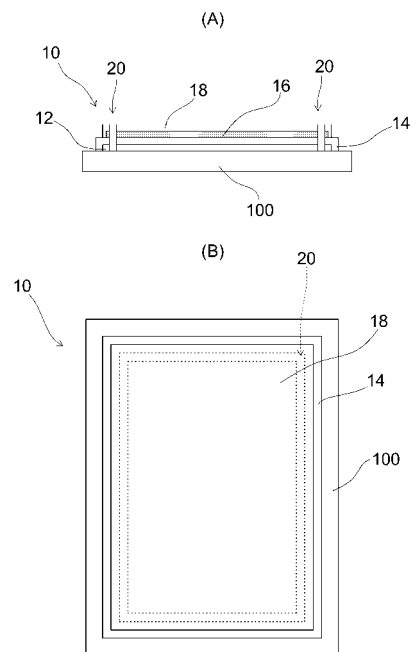
50

- 18 - 封止層
- 20 - 溝部
- 22, 23 - 封止材
- 24 - 有機ＥＬパネル
- 50 - 保護フィルム
- 60 - 保護シート
- 100 - ガラス基板
- 200 - 支持基板

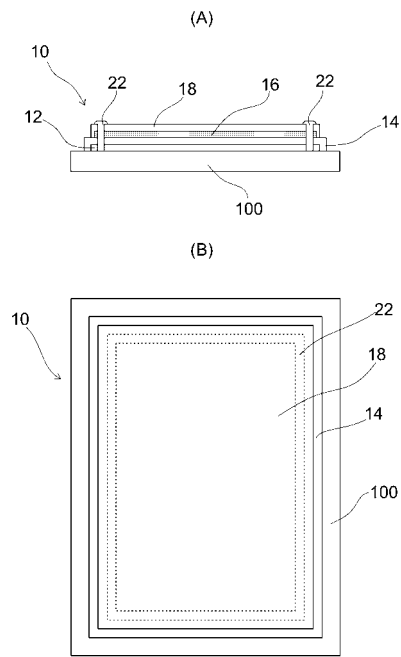
【図１】



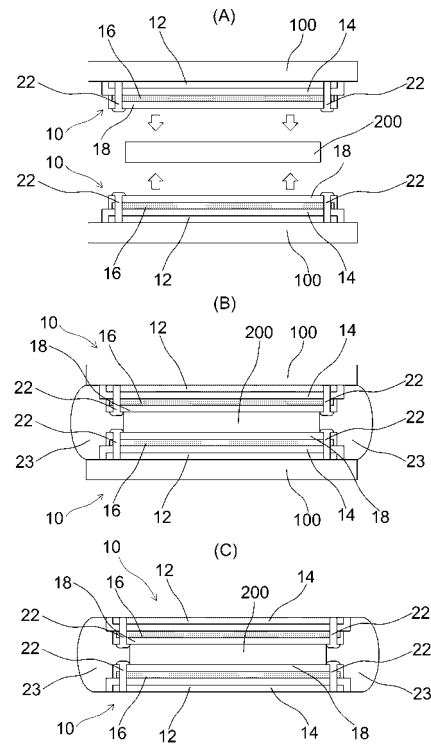
【図２】



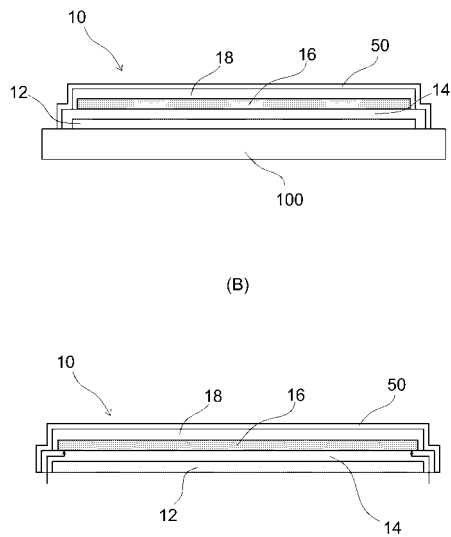
【図 3】



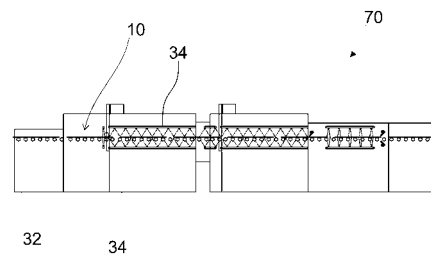
【図 4】



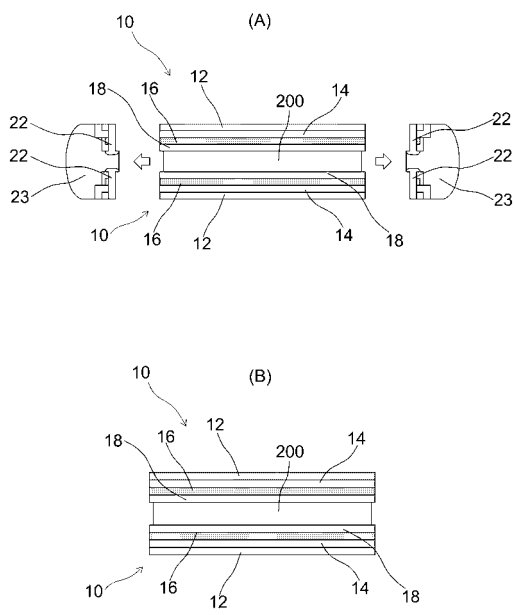
【図 5】



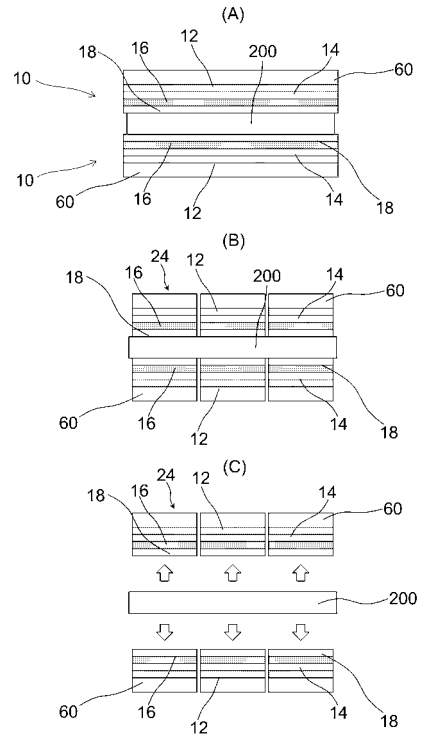
【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



专利名称(译)	表示装置制造方法		
公开(公告)号	JP2018026260A	公开(公告)日	2018-02-15
申请号	JP2016157392	申请日	2016-08-10
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社NSC		
申请(专利权)人(译)	株式会社NSC		
[标]发明人	柏原康宏 千葉誠		
发明人	柏原 康宏 千葉 誠		
IPC分类号	H05B33/10 H05B33/04 H01L51/50 H05B33/02		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/02		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC41 3K107/CC45 3K107/DD16 3K107/DD17 3K107/DD18 3K107/DD19 3K107/FF15 3K107/GG52		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开的是使用支承玻璃，有机EL元件上的不良影响，能够防止恶化或剥离的生产效率有机故障发生的风险更小的制造多表面用于有机EL元件络合物的时间EL器件复合物包括以下步骤：一用于制造多面板有机EL元件络合物，有机树脂薄膜层，钝化层，和两个玻璃基板层叠结构被形成在至少包括一个有机EL元件层，横跨支撑基板的方法在两个基板的层叠结构彼此面对的状态下粘合支撑基板的两个主表面至少覆盖粘合有支撑基板的玻璃基板的层叠结构的步骤，具有耐蚀刻性的耐蚀刻性，以及用耐蚀刻覆盖层叠结构体的步骤，以及通过蚀刻去除蚀刻步骤的蚀刻步骤完全没有。

