

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
H 0 5 B 33/10		H 0 5 B 33/10	3 K 0 0 7
33/14		33/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 数)

(21)出願番号	特願2001 - 173889(P2001 - 173889)	(71)出願人	591145335 パナック株式会社 東京都千代田区神田須田町1 - 23 - 2
(22)出願日	平成13年6月8日(2001.6.8)	(72)発明者	高橋 和彦 埼玉県入間市東藤沢1 - 5 - 34
		(72)発明者	川口 英夫 神奈川県南足柄市岩原1006 - 7
		(72)発明者	加藤 信行 神奈川県足柄上郡開成町円通寺69 - 5
		(72)発明者	吉川 晋 神奈川県秦野市今泉317 C - 203
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 有機電界発光表示素子製造工程用積層シート

(57)【要約】

【発明が解決しようとする課題】 従来の有機 E L パネルの製造工程における搬送用装置を用いて極薄ガラス電極基板やプラスチック電極基板を加工すると、機械的強度が劣るため、パネル作成時のパターンニングや組み立て時のハンドリングの精度確保などは難しいという問題があった。これに加え、プラスチック電極基板はガラス電極基板より剛性が小さく、熱膨張率が大きいため、平滑性を維持しにくいという問題があった。

【課題を解決するための手段】 本発明は従来のガラス電極基板を用いた有機 E L パネルの製造工程に用いられている搬送用装置を用い、支持体用ガラス板、積層用シート、有機 E L パネル用電極基板の非導電層側をこの順序で貼り合わせた状態で有機 E L パネル用電極基板を搬送する事により、これまで扱ってきた厚さのガラス電極基板の場合と同じようにハンドリング出来、しかも支持体に固定されている為、寸法変化や平滑性の変化も非常に小さく抑える事が出来た。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有機電界発光表示素子の製造工程において有機電界発光表示素子用電極基板を搬送用支持体に固定する、少なくとも一方の面に離型性を有する粘着層を有した 1 層以上からなる積層用シート。

【請求項 2】 有機電界発光表示素子の製造工程中において、有機電界発光表示素子用電極基板、有機発光層・電荷注入層・正孔注入層を含む発光層、有機電界発光表示素子用電極基板、請求項 1 記載の積層用シート、搬送用支持体の順に積層した工程中間部材。

【請求項 3】 請求の項 2 記載の工程中間部材を有機電界発光表示素子の製造工程中に流動させることを特徴とする、有機電界発光表示素子の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、有機電界発光表示素子（以下、有機 EL パネル）の製造工程において有機 EL パネル用電極基板を搬送用支持体に固定するための 1 層以上からなる積層用シート及び有機 EL パネルの製造方法とその工程中間部材に関するものである。

【0002】

【従来技術】 有機 EL パネルは、自発光であるため視角依存性が無く、明るい表示が得られ、しかも薄型で、軽量に出来る為、携帯端末情報、携帯電話、自動車の表示パネルなどとして使用されてきつつある。現在使用されているガラス電極基板の厚さは 0.5 mm 以上であるが、携帯端末情報や携帯電話に使用する場合、さらなる軽量化、薄層化が求められている。また、軽量化、耐衝撃の為にガラス電極基板からプラスチック電極基板への移行も検討されつつある。例えば、プラスチック電極基

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のガラス電極基板を用いた有機 EL パネルの製造工程における搬送用装置には、ガラス電極基板を吸引孔に押し当て、減圧することによって吸着させる吸着運搬装置やガラス電極基板の端部を担持し担持部をベアリングによって移動させるエッジロール装置があった。しかし、吸着運搬装置をプラスチック電極基板あるいは極薄ガラス基板に用いた場合、機械的強度が従来のガラス電極基板より劣るため、吸引孔に接した面の反対面に凹状の跡が付いてしまう、一方、エッジロール装置を用いた場合、自重で中央部がたわんでしまい、パネル作成時のパターンニングや組み立て時のハンドリングの精度確保などは難しいという問題があった。これに加え、プラスチック電極基板はガラス電極基板より剛性が小さく、熱膨張率が大きいため、平滑性を維持しにくいという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、従来のガラ

ス電極基板を用いた有機 EL パネルの製造工程に用いられているガラス電極基板搬送用装置を用い、支持体用ガラス板、積層用シート、有機 EL パネル用電極基板の非導電層側をこの順序で貼り合わせた状態で有機 EL パネル用電極基板を搬送する事により、これまで扱ってきた厚さのガラス電極基板の場合と同じようにハンドリング出来、しかも支持体に固定されている為、寸法変化や平滑性の変化も非常に小さく抑える事が出来、上記問題点が解決出来るとの知見に基づいてなされたものである。

10 【0005】即ち本発明は、有機電界発光表示素子の製造工程において有機電界発光表示素子用電極基板を搬送用支持体に固定する、少なくとも一方の面に離型性を有する粘着層を有した 1 層以上からなる積層用シートであり、有機電界発光表示素子の製造工程中において、有機電界発光表示素子用電極基板、有機発光層・電荷注入層・正孔注入層を含む発光層、有機電界発光表示素子用電極基板、請求項 1 記載の積層用シート、搬送用支持体の順に積層した工程中間部材及び、請求の項 2 記載の工程中間部材を有機電界発光表示素子の製造工程中に流動させることを特徴とする、有機電界発光表示素子の製造方法である。

【0006】

【発明の実施の形態】 有機 EL パネル用の電極基板には、陰極蒸着時、ITO パターニング工程時、セルのシール時にかかる加熱工程への耐熱性を考慮して耐熱性、平滑性を有するものであれば特に制限無く用いることができ、例えば、厚さ 0.5 mm 以下の極薄ガラスでは、ソーダガラス、ほう酸ガラスなどがある。プラスチックフィルム電極基板の場合は、ポチエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステル、ポリカーボネート、ポリエーテルサルフォン、ポリエチレンナフタレート、ポリエチレンサルファイド、ポリサルフォン、ポリアリレート、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリフェニレンサルファイドなどのプラスチックフィルムが挙げられる。これらのプラスチックフィルムには透湿防止用、酸素透過防止用の為の有機及び/又は無機の薄膜が設けられていても良い。

【0007】 搬送用支持体としては、剛性があり、熱収縮性の小さい材料であれば特に制限無く用いることができ、例えばガラス板、セラミック板などが好ましいものとして挙げられる。

【0008】 積層用シートを構成する離型性を有する粘着層としては、有機 EL パネルの製造工程において、剥離が起こらない為に、耐溶剤性、耐熱性を備え、減圧時実用上支障が出るような化学的变化や蒸着工程などの減圧雰囲気下においてもアウトガスの発生等の物理的变化が無いものが好ましい。このような用途には、例えば、粘着性樹脂成分としてシリコン系樹脂、アクリル系樹脂、フッ素系樹脂、合成ゴム系樹脂、ウレタン系樹脂などがある。さらに、粘着剤に用いる樹脂の分子量や

多分散度を調整することによって加熱処理時や減圧雰囲気下に発生するアウトガス量を抑える事ができる。

【0009】 又、耐熱性、耐薬品性の面から粘着性樹脂成分は架橋した方がより好ましい。架橋剤は耐熱性、耐薬品性が有れば特に制限無く用いることができる。例えば、イソシアネート、エポキシ樹脂、ジアルデヒド、酸無水物、アミン、イミダゾール、アゾ化合物、シラン化合物、金属キレート、有機金属、フェノール樹脂、アミノ樹脂、メラミン、過酸化物、重合開始剤とオリゴマー、硫黄化合物などが挙げられる。しかし有機 E L パネル形成後は、十分に軽く電極基板と粘着層の間で剥離する必要がある。

【0010】 離型性を有する粘着層は、単層でも良いが、基板との粘着性と搬送用支持体との粘着機能を分離し、二層構成にする事ができる。即ち、第一の粘着層は、パネル基板との粘着性を確保し、第二の粘着層は搬送用支持体との粘着性を確保する。第一の粘着層は、有機 E L パネル製造工程終了後、電極基板より剥離し、そのさい、粘着剤は電極基板に残らないことが必要である。このような第一の粘着層成分として、粘着性樹脂成分、重合性多官能オリゴマー、エネルギー線開裂型重合開始剤に必要に応じて特定の波長の光線を吸収する物質、タッキファイアー、架橋剤等の硬化剤、シランカップリング剤を混合した、エネルギー線硬化型粘着剤を用い、有機 E L パネル形成後、重合開始剤を開裂させ、多官能オリゴマーの重合により粘着層の弾性率の増加、体積収縮を利用して有機 E L パネルとの粘着力を著減させて剥離することができる。

【0011】 第二の粘着層は有機 E L パネル製造工程での搬送中は支持体に固定されていることが必要である。又、支持体の再利用を考慮すると支持体に対して再剥離性を有する方が良いが、再剥離性のない粘着層を用いてもよい。粘着剤のみからなる 2 層構成にさせることもできるが、第一の粘着層と第二の粘着層の間に中間層を設けることもできる。中間層として使用できるものには特に制限はないが、柔軟性を有するものとしてプラスチックフィルムなどが好ましい。例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネートなどが挙げられる。さらに、プロセスの熱で収縮が抑えられる様に十分な熱緩和をしたフィルムが好ましい。厚さとしては、 $1\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$ 程度、より好ましくは、 $10\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$ 程度の厚さのものが使用できる。

【0012】 粘着層を設ける方法としては従来公知の方法として、シリコン樹脂塗布シートやフッ素シート、オレフィン樹脂シート等の粘着層に対して離型性を

有する部材からの粘着層の転写などが挙げられる。塗工方法としては、粘着剤を溶解した溶液又は分散した分散液を用い、フィルム基材上に、マイヤーバー、アプリケーション、シルクスクリーンにて塗布する方法があるが、連続的な塗工を行う場合は、コンマ、リバース、ダイレクトグラビア、マイクログラビア、ダイ、エアナイフ、バー、カーテン、スプレー、ブレード等の各種コーティング装置を用いた方法により施す事ができる。

【0013】 粘着剤層の厚さは特に限定されなが、 $0.01 \sim 80\mu\text{m}$ 程度が好ましく、より好ましくは $5 \sim 30\mu\text{m}$ である。また、粘着層面の保護には必要に応じてセパレーターを用いることができる。セパレーターフィルムとしては、例えばシリコン塗布プラスチックフィルム、シリコン塗布紙、フッ素コートフィルム、フッ素フィルム、メラミンコートフィルムなどが好ましいものとして挙げられる。

【0014】 こうして得た、積層用シートはセパレーターを剥離した後、有機 E L パネル用電極、積層用シート、支持体の順に積層され、有機 E L パネル製造工程中を搬送する。有機 E L パネル製造工程としては、特に制限無く、従来公知の方法を用いることができる。まず、陽極として、例えば、有機 E L パネル電極基板へ ITO、インジウム - 亜鉛酸化物をスパッターし、陰極として有機 E L パネル電極基板へ Mg、Ag などの金属電極を蒸着する。必要に応じて両電極をパターンニングする事ができ、パターンニング方法としては例えば、ホトレジスト法がある。ホトレジストとしてはポジ型、ネガ型いずれを使用しても問題はない。陽極基板の上に正孔注入層、発光層、電子注入層などの層を設け、最後に陰極基板を設ける。正孔注入層、発光層、電子注入層に用いる材料としては特に制限無く用いることができるが、低分子材料の場合には蒸着法、高分子材料の場合には塗布方法がある。蒸着条件としては、 $10^{-5} \sim 10^{-6}\text{Torr}$ の真空下での加熱蒸着法がある。

【0015】 このようにして得た、有機 E L パネルは支持体から離脱される。離脱の方法としては、有機 E L パネルへ実用上の悪影響を及ぼさない方法で有れば従来公知の方法を特に制限無く用いることができる。積層用シートにエネルギー線硬化型粘着剤を用いた場合、エネルギー線開裂型重合開始剤の吸収波長を照射することによって、積層用シートの粘着力を著減させることができ、簡便に有機 E L パネルを支持体から離脱する事ができる。このようにして従来のガラス電極基板を用いた有機 E L パネル用製造装置を用いて極薄ガラス電極基板やプラスチック電極基板を用いた有機 E L パネルを製造することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 加藤 信行
神奈川県足柄上郡開成町円通寺69 - 5
(72)発明者 吉川 晋
神奈川県秦野市今泉317 C - 203

(72)発明者 小沼 隆郁
神奈川県足柄上郡大井町金手 2 - 4 レオ
パレス21 コスモスNo 3 203号室
(72)発明者 重野園子
神奈川県足柄上郡大井町金手 2 - 4 レオ
パレス21 コスモスNo . 3 301号室
Fターム(参考) 3K007 AB13 AB15 CA01 CA05 CA06
CB01 DA00 DB03 EB00 FA01

专利名称(译)	用于有机电致发光显示器件制造工艺的层压板		
公开(公告)号	JP2002367778A	公开(公告)日	2002-12-20
申请号	JP2001173889	申请日	2001-06-08
申请(专利权)人(译)	パナック株式会社		
[标]发明人	高橋和彦 川口英夫 加藤信行 吉川晋 小沼隆郁 重野園子		
发明人	高橋 和彦 川口 英夫 加藤 信行 吉川 晋 小沼 隆郁 重野園子		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/AB15 3K007/CA01 3K007/CA05 3K007/CA06 3K007/CB01 3K007/DA00 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/DD16 3K107/GG31		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

当在有机EL面板的常规制造过程中通过使用输送装置来加工超薄玻璃电极基板或塑料电极基板时，机械强度较差。存在的问题是，在组装期间难以确保处理精度。除此之外，由于塑料电极基板比玻璃电极基板具有较低的刚性和较高的热膨胀系数，因此难以保持平滑度。解决问题的手段本发明使用在使用玻璃电极基板的有机EL面板的常规制造过程中使用的运送装置，并且将玻璃板用于支撑体，层压片，有机EL面板。通过将有机EL面板用电极基板的贴合用电极基板的非导电层侧依次附着，从而能够以与目前为止所处理的厚度的玻璃电极基板相同的方式进行处理。由于固定在支撑体上，因此尺寸变化和平滑度变化可以抑制到很小的水平。