

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 31354

(P2003 - 31354A)

(43)公開日 平成15年1月31日(2003.1.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
H 0 5 B 33/02		H 0 5 B 33/02	3 K 0 0 7
G 0 9 F 9/00	338	G 0 9 F 9/00	5 C 0 9 4
	9/30	310	5 G 4 3 5
	365	365 Z	
H 0 5 B 33/10		H 0 5 B 33/10	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 209231(P2001 - 209231)

(22)出願日 平成13年7月10日(2001.7.10)

(71)出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72)発明者 長島 貴

埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 バイオ

ニア株式会社内

(74)代理人 100116182

弁理士 内藤 照雄

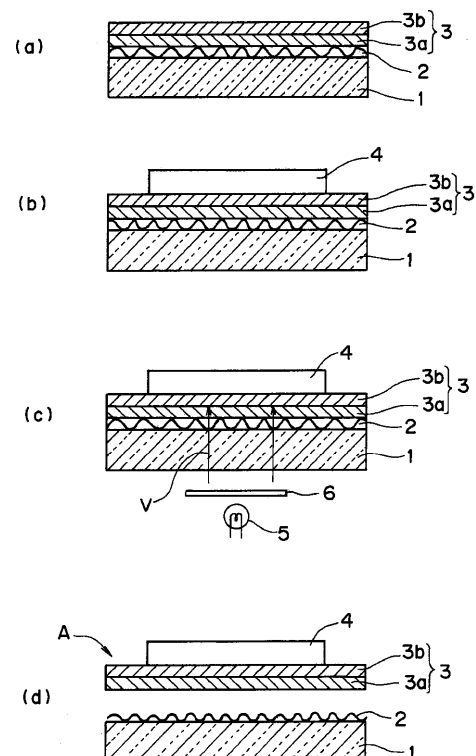
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネル及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 高品質の有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルを安価に製造する。

【解決手段】 透明なベース基体 1 の表面に紫外線反応型接着剤 2 を介して偏光板 3 を貼り付け、偏光板 3 上に発光部 4 を形成した後、ベース基体 1 の裏面方向から紫外線偏光板 6 を介して紫外線 V を照射し、ベース基体 1 から偏光板 3 を剥離する。これにより、発光部 4 が偏光板 3 上に直接形成された有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネル A が得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有機発光層を備える発光部からの光を、偏光板を透過させて表示する有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルであって、前記発光部が前記偏光板上に直接形成されていることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネル。

【請求項 2】 有機発光層を備える発光部からの光を、偏光板を透過させて表示する有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルの製造方法であって、透明なベース基体の一方の面上に、紫外線によりその接着力が低下する紫外線剥離性接着剤により偏光板を貼り付ける工程と、前記偏光板上に発光部を形成する工程と、偏光方向が前記偏光板の偏光方向と直交するように規定された紫外線偏光板を介して、前記ベース基板の他方の面側から紫外線を照射し、該ベース基板から前記偏光板を剥離する工程と、を含むことを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、有機発光層を備える発光部からの光を偏光板を透過させて表示する有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネル（以下、「有機 EL ディスプレイパネル」ともいう）、及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】有機 EL ディスプレイパネルは、電流による発光する有機発光層をアノードとカソードとで挟持してなる発光部を、透明基板上に設けて概略構成される。透明基板は、ガラスが一般的であるが、薄膜化や軽量化、更には可撓性を付与する目的で、ポリカーボネート等からなる透明な樹脂フィルムが使用されてきている。また、コントラストを向上させる目的で、透明基板の発光部とは反対側の面に偏光板を設けるのが一般的である。

【0003】このような偏光板を備える樹脂基板有機 EL ディスプレイパネルは、例えば図 2 に示す工程により作製される。まず、図 2 (a) に示すように、樹脂フィルム 7 は薄く、可撓性を有することから、後段の発光部 4 の形成に際して平坦性を確保するために、ガラス等の透明材料からなるベース基体 1 の上に紫外線剥離性接着剤 2 により接着固定される。

【0004】次に、図 2 (b) に示すように、樹脂フィルム 7 の上に、アノード、有機発光層、カソード（何れも図示略）等を順次積層して発光部 4 を形成する。

【0005】次に、図 2 (c) に示すように、ベース基体 1 に、発光部 4 の反対側から紫外線光源 5 により紫外線 V を照射する。紫外線剥離性接着剤 2 は、紫外線 V によりその接着力が低下もしくは消失する接着剤であり、

この紫外線照射により、図 2 (d) に示すように、樹脂フィルム 7 はベース基体 1 から容易に剥離される。

【0006】そして、図 2 (e) に示すように、樹脂フィルム 7 に偏光板 3 を貼り付けて有機 EL ディスプレイパネル A が得られる。尚、この偏光板 3 は、 $\lambda/4$ 位相差板と直線偏光板とを積層してなる円偏光板が一般的である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来の偏光板 3 を備える有機 EL ディスプレイパネル A では、図 2 (e) に示すように、樹脂フィルム 7 と偏光板 3 との貼り合わせ界面に塵芥や気泡等の異物 8 が入り込むことがあり、発光部 4 からの光がこの異物 8 により遮光もしくは散乱されて画質が低下する。異物 8 の混入を防止するには、樹脂フィルム 7 と偏光板 3 とをクリーンルーム内で行う必要があるため、製造コストの増加を招くことになる。また、樹脂フィルム 7 と偏光板 3 との貼り合わせには接着剤（図示せず）が使用されるが、この接着剤により画像のフォーカス感が損なわれるという問題も生じていた。

【0008】また、図 2 (c) に示すように、ベース基体 1 から樹脂フィルム 7 を剥離するために紫外線 V を照射するが、その際、紫外線 V が樹脂フィルム 7 を透過して発光部 4 にまで到達し、有機発光層を劣化させるという問題があった。これを防ぐために、紫外線剥離性接着剤 2 に代えて、熱によりその接着力が低下もしくは消失する熱剥離性接着剤を使用し、図 2 (c) の工程で紫外線照射の代わりに加熱することもあるが、その場合は熱により樹脂フィルム 7 が変形したり、有機発光層が変質するなどして、有機 EL ディスプレイパネルの品質が低下するおそれがある。

【0009】本発明は、上記のような状況に鑑みてなされたものであり、樹脂フィルムと偏光板との界面に異物が存在せず、フォーカス感にも優れた高品質の有機 EL ディスプレイパネルを提供することを第 1 の目的とする、また、本発明は、前記有機 EL ディスプレイパネルを低コストで製造できる製造方法を提供することを第 2 の目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明は、有機発光層を備える発光部からの光を、偏光板を透過させて表示する有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルであって、前記発光部が前記偏光板上に直接形成されていることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルを提供する。

【0011】また、上記の目的を達成するために、本発明は、有機発光層を備える発光部からの光を、偏光板を透過させて表示する有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルの製造方法であって、透明なベース基体

の一方の面上に、紫外線によりその接着力が低下する紫外線剥離性接着剤により偏光板を貼り付ける工程と、前記偏光板上に発光部を形成する工程と、偏光方向が前記偏光板の偏光方向と直交するように規定された紫外線偏光板を介して、前記ベース基板の他方の面側から紫外線を照射し、該ベース基板から前記偏光板を剥離する工程と、を含むことを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスディスプレイパネルの製造方法を提供する。

【0012】

【作用】本発明の有機ELディスプレイパネルは、偏光板上に発光部が直接形成されているため、樹脂フィルムと偏光板とを接着する接着剤によるフォーカスの低下がなく、また、樹脂フィルムと偏光板との間に異物や気泡等が混在することもないことから、高画質の有機ELディスプレイパネルとなる。しかも、樹脂フィルムが不要となることから、部品点数の削減によるコスト削減も図れる。

【0013】一方、製造に際して、樹脂フィルムと偏光板との接着工程が不要となり、また、ベース基体から樹脂フィルムを剥離する際の紫外線照射により発光部の有機発光層が劣化することもないため、高画質の有機ELディスプレイパネルを安価に製造することが可能になる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図1に示す製造工程に基づいて詳細に説明する。尚、図1において、図2と同一部材または同一機能のものには同一符号を付してある。

【0015】先ず、図1(a)に示すように、ベース基体1の上に、紫外線剥離性接着剤2を介して偏光板3を貼り付ける。ベース基体1は、発光部4を形成する上で、偏光板3の平坦性を確保するための部材であり、紫外線を透過する材質、例えばガラスや硬質プラスチック等からなる平板である。

【0016】偏光板3は、それぞれ樹脂製のフィルムからなる、直線偏光板3aとλ/4位相差板3bとを積層して構成される円偏光板であり、直線偏光板3aがベース基体1に貼り付けられる。また、直線偏光板3aは、紫外線及び可視光線ともに偏光機能を有する特性のもの、あるいは可視光線のみに偏光機能を有し、紫外線は透過しない特性のもの何れかが使用される。

【0017】紫外線剥離性接着剤2は、紫外線により、その接着力が低下もしくは消失する接着剤である。特に、剥離した後、接着面に粘着剤が残存しない特性のものが好ましい。このような紫外線剥離性接着剤2としては、例えば、アクリル樹脂系粘着剤、紫外線架橋性化合物、重合開始剤等を含有するものが好適である。それぞれについて、下記に具体例を示す。

【0018】アクリル樹脂系粘着剤は、粘着性を付与するための低ガラス転移点を有す成分（例えば、アクリル

酸エステルモノマー）と、凝集性を付与するための高いガラス転移点を有し固い重合体を形成することが可能なモノマーと、架橋性や接着性を改良するためのカルボン酸基、水酸基、アミド基、グリシジル基、ヒドロキシル基等の官能基を有するモノマーとを含有する。

【0019】紫外線架橋性化合物としては、特定波長域の紫外線の照射により架橋するオリゴマー（例えば、オリゴエステルアクリレート）や、1,6-ヘキサンジオールアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート等の多価アルコールとアクリル酸とのアクリル酸エステルモノマー、または、1,6-ヘキサンジオールジアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート等の多価アルコールとメタクリル酸とのメタクリル酸エステルモノマー、あるいは、ウレタンアクリレート、エポキシアクリレート等を挙げることができる。

【0020】重合開始剤としては、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインプロピルエーテル等のベンゾインアルキルエーテル類、ベンゾイン、ベンジル、ベンゾフェノン等の芳香族オキシケトン類や芳香族ケトン類、ベンジルジメチルケタール、ポリビニルベンゾフェノン等を挙げることができる。

【0021】また、上記の粘着剤は、紫外線を透過する基材シートに塗設した接着シートの形態で用いることもできる。その際の基材シートとしては、例えば、塩化ビニル樹脂、塩化ビニル/塩化ビニリデン共重合体樹脂、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体樹脂、ポリ塩化ビニリデン樹脂、ポリオレフィン、ポリビニルアルコール、ポリアミド、ポリエステル、ポリカーボネート、アセチルセルロース等からなる樹脂シートが使用できる。

【0022】次に、図1(b)に示すように、偏光板3のλ/4位相差板3bの上に、発光部4を直接形成する。発光部4の構成は制限されるものではなく、アノード、有機発光層、カソードを順次積層して構成される。また、有機発光層は、通常、有機正孔輸送層及び有機電子輸送層を伴って形成される。この発光部4は、一般的なホトリソ工程によりクリーンルーム内で形成されるため、直線偏光板3bと、発光部4のアノードとの界面に塵芥が付着することはない、また気泡が生成することもない。

【0023】次に、図1(c)に示すように、ベース基体1の、発光部4の反対側から紫外線光源5により紫外線Vを照射する。紫外線光源5は、高圧水銀灯、キセノンランプ等、紫外線剥離性接着剤2の接着力を低下させるものであればどのようなものでもよい。また、紫外線照射に際して、紫外線光源5とベース基体1との間に、偏光板3の偏光方向と直交するようにその偏光方向が規

定された紫外線偏光板 6 を配置する。この紫外線偏光板 6 により、図示されるように、紫外線 V は偏光板 3 で遮光されるため発光部 4 には到達せず、有機発光層が変質することがなくなる。尚、紫外線 V の照射強度や照射時間等の条件は、用いる紫外線剥離性接着剤 2 の種類、偏光板 3 の板厚等に応じて適宜設定される。

【0024】そして、上記の紫外線照射の後、図 1 (d) に示すように、ペース基体 1 から偏光板 3 を剥離することにより、本発明の有機 EL ディスプレイパネル A が得られる。

【0025】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の有機 EL ディスプレイパネルは、偏光板上に発光部が直接形成されているため、樹脂フィルムと偏光板とを接着する接着剤によるフォーカスの低下がなく、また、樹脂フィルムと偏光板との間に異物や気泡等が混在することもないことから、高画質の有機 EL ディスプレイパネルとなる。しかも、樹脂フィルムが不要となることから、部品点数の削減によるコスト削減も図れる。

【0026】また、製造に際して、樹脂フィルムと偏光板との接着工程が不要となり、また、ペース基体から樹

*脂フィルムを剥離する際の紫外線照射により発光部の有機発光層が劣化することもないため、高画質の有機 EL ディスプレイパネルを安価に製造することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

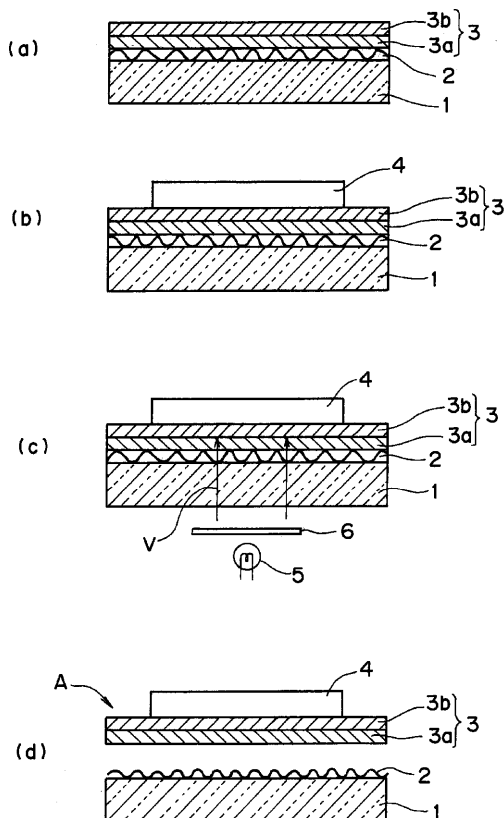
【図 1】本発明の有機 EL ディスプレイパネルの製造工程を示す断面図である。

【図 2】従来の有機 EL ディスプレイパネルの製造工程を示す断面図である。

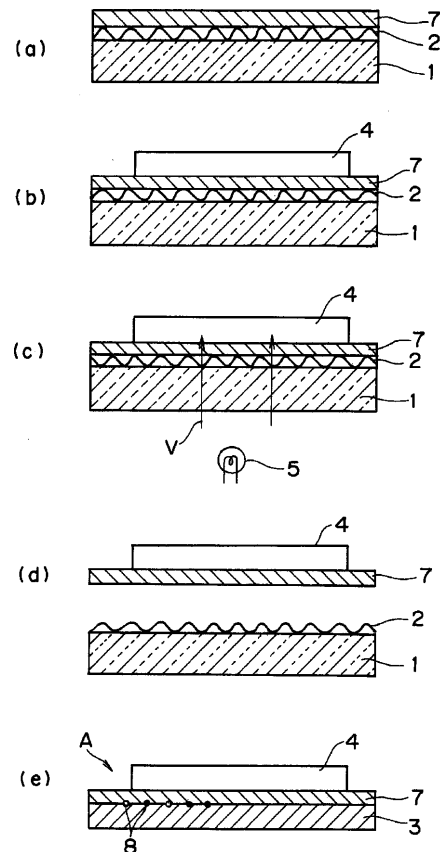
10 【符号の説明】

- A 有機 EL ディスプレイパネル
- 1 ペース基体
- 2 紫外線剥離性接着剤
- 3 偏光板
- 3 a 直線偏光板
- 3 b $\lambda / 4$ 位相差板
- 4 発光部
- 5 紫外線光源
- 6 紫外線偏光板
- 7 紫外線剥離性接着剤

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト (参考)
H 0 5 B 33/14		H 0 5 B 33/14	A

F タ-ム (参考) 3K007 AB17 AB18 CA00 CA06 DA01
DB03 EB00 FA00
5C094 AA11 AA43 BA27 DA12 DA13
EB10 ED14 FA02 FB01 FB20
GB10
5G435 AA01 AA17 BB05 FF05 HH20
KK05 KK10

专利名称(译)	有机电致发光显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	JP2003031354A	公开(公告)日	2003-01-31
申请号	JP2001209231	申请日	2001-07-10
[标]申请(专利权)人(译)	日本先锋公司		
申请(专利权)人(译)	先锋公司		
[标]发明人	長島貴		
发明人	長島 貴		
IPC分类号	H05B33/02 G09F9/00 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/10 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/02 G09F9/00.338 G09F9/30.310 G09F9/30.365.Z H05B33/10 H05B33/14.A G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/CA00 3K007/CA06 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/FA00 5C094/AA11 5C094/AA43 5C094/BA27 5C094/DA12 5C094/DA13 5C094/EB10 5C094/ED14 5C094/FA02 5C094/FB01 5C094/FB20 5C094/GB10 5G435/AA01 5G435/AA17 5G435/BB05 5G435/FF05 5G435/HH20 5G435/KK05 5G435/KK10 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC32 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/DD02 3K107/DD16 3K107/EE26 3K107/EE55 3K107/GG22 3K107/GG28		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

以低成本制造高质量的有机电致发光显示面板。 解决方案：偏振板3通过紫外线反应性粘合剂2附着在透明基础基板1的表面上，以在偏振板3上形成发光部分4，然后从基础基板1的背面方向进行紫外线偏振。 紫外线V穿过板6，以使偏振板3与基础基板1分离。 结果，获得其中发光部分4直接形成在偏振板3上的有机电致发光显示面板A。

