



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110291655 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201880007567.8

(22)申请日 2018.01.18

(30)优先权数据

10-2017-0008526 2017.01.18 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.07.18

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2018/000819 2018.01.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/135864 K0 2018.07.26

(71)申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72)发明人 崔永瑞 金敏柱 金尚信 金珍赫

朴永敦 白英彬 李相雨

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 韩芳 刘灿强

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/00(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

B32B 7/12(2006.01)

B32B 27/36(2006.01)

G09J 133/00(2006.01)

权利要求书3页 说明书21页 附图1页

(54)发明名称

OLED面板底部保护膜和包括其的有机发光显示装置

(57)摘要

本发明涉及一种OLED面板底部保护膜,更具体地,涉及一种OLED面板底部保护膜和包括该OLED面板底部保护膜的有机发光显示装置,该OLED面板底部保护膜具有优异的对准工艺可操作性以及对OLED面板的优异的粘合力,并且能够通过抗静电处理来防止静电的产生且同时防止电短路。



1. 一种用于OLED面板的底部保护膜,所述用于OLED面板的底部保护膜包括:
 基体膜,包括设置在第一基体材料的上表面上的第一粘合层;
 载体膜,包括粘附到所述第一基体材料的下表面的第二粘合层以及粘附到所述第二粘合层的下表面的第二基体材料;以及
 衬垫膜,使用所述第一粘合层而被粘附,
 其中,所述衬垫膜、所述第一基体材料、所述第一粘合层、所述第二基体材料以及所述第二粘合层全部满足下面的条件(1)和条件(2):

$$(1) \quad 100 \leq \frac{a_1}{A},$$

$$(2) \quad 23 \leq \frac{a_3}{b_3+c_3}, \quad \frac{b_3}{c_3} < 1,$$

其中,A表示除了 a_2 、 b_1 、 b_2 、 c_1 和 c_2 之中的表面电阻的最大值和最小值之外的其它值的平均值,并且 a_1 表示所述第一粘合层的表面电阻(Ω/sq), a_2 表示所述第一基体材料的表面电阻(Ω/sq), b_1 和 b_2 分别表示所述衬垫膜的上表面和下表面的表面电阻(Ω/sq), c_1 表示所述第二粘合层的表面电阻(Ω/sq),并且 c_2 表示所述第二基体材料的表面电阻(Ω/sq),并且 a_3 表示所述基体膜的粘合力(gf/in), b_3 表示所述衬垫膜的释放力(gf/in),并且 c_3 表示所述载体膜的剥离力(gf/in)。

2. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,所述衬垫膜、所述第一基体材料、所述第一粘合层、所述第二基体材料和所述第二粘合层全部满足下面的条件(1)和条件(2):

$$(1) \quad 10^3 \leq \frac{a_1}{A} \leq 10^5,$$

$$(2) \quad 30 \leq \frac{a_3}{b_3+c_3} \leq 560, \quad 0.3 \leq \frac{b_3}{c_3} \leq 0.9。$$

3. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,所述第一粘合层的表面电阻为 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^{12} \Omega/\text{sq}$,并且

所述第一基体材料的表面电阻为 $1.0 \times 10^5 \Omega/\text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega/\text{sq}$,并且

所述衬垫膜的所述上表面的表面电阻和所述下表面的表面电阻分别为 $1.0 \times 10^5 \Omega/\text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega/\text{sq}$,并且

所述第二粘合层的表面电阻和所述第二基体材料的表面电阻分别为 $1.0 \times 10^5 \Omega/\text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega/\text{sq}$ 。

4. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,所述衬垫膜具有5gf/in或更小的释放力。

5. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,通过使用下面的测量方法测量的所述第一粘合层的粘合力为250gf/in或更高:

[测量方法]

将所述第一粘合层粘附到玻璃,并且在24小时之后,当以5mm每秒的速率以 180° 剥离所述第一粘合层时测量所述第一粘合层的粘合力。

6. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,所述基体膜与所述载体膜之间的剥离力为3gf/in至10gf/in。

7. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,所述第一基体材料和所述第二基体材料为PET基体材料,并且

所述第一粘合层和所述第二粘合层为丙烯酸粘合层。

8. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,所述衬垫膜的下表面为硅释放处理的。

9. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,所述衬垫膜、所述第一基体材料和所述第二基体材料中的每个的至少一个表面是抗静电处理的。

10. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,所述第一粘合层和所述第二粘合层包括抗静电剂。

11. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,所述第一粘合层具有10 μ m至30 μ m的厚度,并且所述第一基体材料具有65 μ m至140 μ m的厚度。

12. 根据权利要求1所述的用于OLED面板的底部保护膜,其中,所述衬垫膜具有55 μ m至95 μ m的厚度,并且

其中,所述第二粘合层具有1 μ m至10 μ m的厚度,并且

其中,所述第二基体材料具有20 μ m至60 μ m的厚度。

13. 一种施用用于OLED面板的底部保护膜的方法,所述方法包括:

从所述用于OLED面板的底部保护膜剥离衬垫膜;

将从其剥离了所述衬垫膜的基体膜和载体膜附着到所述OLED面板;并且

从附着到所述OLED面板的所述基体膜和所述载体膜剥离所述载体膜,

其中,所述用于OLED面板的底部保护膜包括:

基体膜,包括形成在第一基体材料的上表面上的第一粘合层;

载体膜,包括粘附到所述第一基体材料的下表面的第二粘合层以及粘附到所述第二粘合层的下表面的第二基体材料;以及

衬垫膜,使用所述第一粘合层而被粘附,

其中,所述衬垫膜、所述第一基体材料、所述第一粘合层、所述第二基体材料和所述第二粘合层全部满足下面的条件(1)和条件(2),

$$(1) \quad 100 \leq \frac{a_1}{A},$$

$$(2) \quad 23 \leq \frac{a_3}{b_3 + c_3}, \quad \frac{b_3}{c_3} < 1,$$

其中,A表示除了 a_2 、 b_1 、 b_2 、 c_1 和 c_2 之中的表面电阻的最大值和最小值之外的其它值的平均值,并且 a_1 表示所述第一粘合层的表面电阻(Ω /sq), a_2 表示所述第一基体材料的表面电阻(Ω /sq), b_1 和 b_2 分别表示所述衬垫膜的上表面和下表面的表面电阻(Ω /sq), c_1 表示所述第二粘合层的表面电阻(Ω /sq),并且 c_2 表示所述第二基体材料的表面电阻(Ω /sq),并且

a_3 表示所述基体膜的粘合力(gf/in), b_3 表示所述衬垫膜的释放力(gf/in),并且 c_3 表示所述载体膜的剥离力(gf/in)。

14. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括基体膜和OLED面板,其中,所述OLED面板包括基底和布置在所述基底上的有机发光器件,并且所述基体膜包括基体材料和布置在所述基体材料的上表面上的粘合层,并且其中,所述粘合层的表面电阻为 $1.0 \times 10^{10} \Omega / \text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^{12} \Omega / \text{sq}$,并且所述基体材料的表面电阻为 $1.0 \times 10^5 \Omega / \text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega / \text{sq}$ 。

15. 根据权利要求14所述的有机发光显示装置,其中,通过使用下面的测量方法测量的所述粘合层的粘合力为250gf/in或更高:

[测量方法]

将所述粘合层粘附到玻璃,并且在24小时之后,当以5mm每秒的速率以 180° 剥离所述粘合层时测量所述粘合层的粘合力。

16. 根据权利要求14所述的有机发光显示装置,其中,所述基体材料为PET基体材料,并且

所述粘合层为丙烯酸粘合层。

17. 根据权利要求14所述的有机发光显示装置,其中,所述基体材料的至少一个表面是抗静电处理的。

18. 根据权利要求14所述的有机发光显示装置,其中,所述粘合层包括抗静电剂。

19. 根据权利要求14所述的有机发光显示装置,其中,所述粘合层具有 $10 \mu\text{m}$ 至 $30 \mu\text{m}$ 的厚度,并且所述第一基体材料具有 $65 \mu\text{m}$ 至 $140 \mu\text{m}$ 的厚度。

20. 根据权利要求14所述的有机发光显示装置,其中,所述粘合层包括聚甲基丙烯酸丁酯和吡啶抗静电剂,

其中,包括PEDOT/PSS (聚(3,4-乙撑二氧噻吩)聚苯乙烯磺酸盐)的薄膜涂覆在所述基体材料的下表面上。

OLED面板底部保护膜和包括其的有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本公开涉及一种用于OLED面板的底部保护膜,更具体地,涉及一种用于OLED面板的底部保护膜和一种包括用于OLED面板的底部保护膜的有机发光显示装置,该底部保护膜具有优异的对准工艺可操作性和对OLED面板的优异的粘合力,并且能够通过抗静电处理来防止静电的产生并防止电短路。

背景技术

[0002] 近来,根据信息通信技术的显著进步和市场的扩大,平板显示器作为显示装置已经受到关注。平板显示器的示例包括液晶显示器、等离子体显示面板和有机发光二极管。

[0003] 有机发光器件具有诸如响应速度快、重量轻、厚度小、尺寸紧凑、功耗低、自发射特性和柔性特性的优点,因此对于下一代显示装置和柔性显示器,甚至在照明中,越来越需要有机发光器件。

[0004] 通过在玻璃基底上顺序地按次序沉积透明电极、空穴注入层、空穴传输层、有机发射层、电子传输层、电子注入层和金属电极来制造有机发光器件,并且有机发光器件基于通过使用在从两个电极供应的电子和空穴在有机发射层中复合时释放的能量来发光的原理而发光。

[0005] 有机发光器件可能由于诸如外部湿气或氧或紫外线的外部因素而劣化,因此,封装有机发光器件的封装技术是必不可少的,并且对于宽范围的应用,要求有机发光器件是薄的。

[0006] 另一方面,在OLED面板下方包括底部保护膜以保护OLED面板,根据现有技术的用于OLED面板的底部保护膜由于对准工艺可操作性差而具有高不良率,并且不能防止静电和电短路,并且对OLED面板的粘合力差。

[0007] 因此,迫切需要研究用于OLED面板的底部保护膜,该底部保护膜的对准工艺可操作性是优异的,并提供对OLED面板的优异的粘合力,并且可以通过抗静电处理来防止静电的产生,且还可以防止电短路。

发明内容

[0008] 技术问题

[0009] 本公开提供一种用于OLED面板的底部保护膜,该底部保护膜的对准工艺可操作性是优异的,并提供对OLED面板的优异的粘合力,并且可以通过抗静电处理来防止静电的产生,且还可以防止电短路。

[0010] 技术方案

[0011] 根据本公开的方面,提供了一种用于OLED面板的底部保护膜,所述底部保护膜包括:基体膜,包括形成在第一基体材料的上表面上的第一粘合层;载体膜,包括粘附到第一基体材料的下表面的第二粘合层和粘附到第二粘合层的下表面的第二基体材料;衬垫膜,使用第一粘合层而被粘附,其中,衬垫膜、第一基体材料、第一粘合层、第二基体材料和第二

粘合层全部满足下面的条件(1)和条件(2):

$$[0012] \quad (1) \quad 100 \leq \frac{a_1}{A},$$

$$[0013] \quad (2) \quad 23 \leq \frac{a_3}{b_3+c_3}, \quad \frac{b_3}{c_3} < 1,$$

[0014] 其中,A表示除了 a_2 、 b_1 、 b_2 、 c_1 和 c_2 之中的表面电阻的最大值和最小值之外的其它值的平均值,其中, a_1 表示第一粘合层的表面电阻(Ω/sq), a_2 表示第一基体材料的表面电阻(Ω/sq), b_1 和 b_2 分别表示衬垫膜的上表面和下表面的表面电阻(Ω/sq), c_1 表示第二粘合层的表面电阻(Ω/sq), c_2 表示第二基体材料的表面电阻(Ω/sq),并且

[0015] a_3 表示基体膜的粘合力(gf/in), b_3 表示衬垫膜的释放力(releasing force)(gf/in), c_3 表示载体膜的剥离力(exfoliation force)(gf/in)。

[0016] 技术效果

[0017] 根据本公开的用于OLED面板的底部保护膜,对准工艺可操作性是优异的,对OLED面板的粘合力是高的,并且可以通过抗静电处理来防止静电的产生,并且还可以同时防止电短路。

附图说明

[0018] 图1是根据本公开的实施例的用于OLED面板的底部保护膜的剖视图。

[0019] 图2是根据本公开的实施例的用于OLED面板的底部保护膜的分解剖视图。

[0020] 图3是根据本公开的实施例的有机发光显示装置的剖视图。

具体实施方式

[0021] 根据本公开的实施例,提供了一种用于OLED面板的底部保护膜,底部保护膜包括:基体膜,包括形成在第一基体材料的上表面上的第一粘合层;载体膜,包括粘附到第一基体材料的下表面的第二粘合层和粘附到第二粘合层的下表面的第二基体材料;以及衬垫膜,使用第一粘合层而被粘附,其中,衬垫膜、第一基体材料、第一粘合层、第二基体材料和第二粘合层全部满足下面的条件(1)和条件(2)。

$$[0022] \quad (1) \quad 100 \leq \frac{a_1}{A},$$

$$[0023] \quad (2) \quad 23 \leq \frac{a_3}{b_3+c_3}, \quad \frac{b_3}{c_3} < 1。$$

[0024] 条件是,A表示除了 a_2 、 b_1 、 b_2 、 c_1 和 c_2 之中的表面电阻的最大值和最小值之外的其它值的平均值,其中, a_1 表示第一粘合层的表面电阻(Ω/sq), a_2 表示第一基体材料的表面电阻(Ω/sq), b_1 和 b_2 分别表示衬垫膜的上表面和下表面的表面电阻(Ω/sq), c_1 表示第二粘合层的表面电阻(Ω/sq),并且 c_2 表示第二基体材料的表面电阻(Ω/sq)。

[0025] 此外, a_3 表示基体膜的粘合力(gf/in), b_3 表示衬垫膜的释放力(gf/in),并且 c_3 表示载体膜的剥离力(gf/in)。

[0026] 根据本公开的实施例,衬垫膜、第一基体材料、第一粘合层、第二基体材料和第二

粘合层可以全部满足下面的条件(1)和条件(2)。

$$[0027] \quad (1) \quad 10^3 \leq \frac{a_1}{A} \leq 10^5,$$

$$[0028] \quad (2) \quad 30 \leq \frac{a_3}{b_3+c_3} \leq 560, \quad 0.3 \leq \frac{b_3}{c_3} \leq 0.9。$$

[0029] 另外,第一粘合层可以具有 $1.0 \times 10^{10} \Omega/\text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^{12} \Omega/\text{sq}$ 的表面电阻,第一基体材料可以具有 $1.0 \times 10^5 \Omega/\text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega/\text{sq}$ 的表面电阻,衬垫膜的上表面和下表面可以分别具有 $1.0 \times 10^5 \Omega/\text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega/\text{sq}$ 的表面电阻,第二粘合层和第二基体材料可以分别具有 $1.0 \times 10^5 \Omega/\text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega/\text{sq}$ 的表面电阻。

[0030] 此外,衬垫膜可以具有5gf/in或更小的释放力。

[0031] 此外,通过使用下面的测量方法测量的第一粘合层的粘合力可以为250gf/in或更高。

[0032] [测量方法]

[0033] 将第一粘合层粘附到玻璃,并且在24小时之后,在以5mm每秒的速率以 180° 剥离第一粘合层时测量第一粘合层的粘合力。

[0034] 另外,基体膜与载体膜之间的剥离力可以为3gf/in至10gf/in。

[0035] 另外,第一基体材料和第二基体材料可以为PET基体材料,第一粘合层和第二粘合层可以为丙烯酸粘合层。

[0036] 另外,衬垫膜的下表面可以为硅释放处理的。

[0037] 另外,衬垫膜、第一基体材料和第二基体材料中的每个的至少一个表面可以是抗静电处理的。

[0038] 另外,第一粘合层和第二粘合层可以包括抗静电剂。

[0039] 另外,第一粘合层可以具有 $10\mu\text{m}$ 至 $30\mu\text{m}$ 的厚度,第一基体材料可以具有 $65\mu\text{m}$ 至 $140\mu\text{m}$ 的厚度。

[0040] 另外,衬垫膜可以具有 $55\mu\text{m}$ 至 $95\mu\text{m}$ 的厚度,第二粘合层可以具有 $1\mu\text{m}$ 至 $10\mu\text{m}$ 的厚度,第二基体材料可以具有 $20\mu\text{m}$ 至 $60\mu\text{m}$ 的厚度。

[0041] 另一方面,本公开提供一种施用用于OLED面板的底部保护膜的方法,其中,所述方法包括:从用于OLED面板的底部保护膜剥离衬垫膜;将从其剥离了衬垫膜的基体膜和载体膜附着到OLED面板;以及从附着到OLED面板的基体膜和载体膜剥离载体膜。

[0042] 另一方面,本公开提供一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括上述基体膜。

[0043] 公开的实施方式

[0044] 在下文中,将参照附图详细地描述本公开的实施例,本公开的实施例对于本公开所属领域的技术人员来说将是明显的。本公开可以以许多不同的形式实施,并且不应该被解释为限于这里阐述的实施例。在附图中,为了本公开的清楚性,省略了与描述无关的部分,并且同样的附图标记始终表示同样的元件。

[0045] 如图1中所示,根据本公开的实施例的用于OLED面板的底部保护膜包括:基体膜120,包括形成在第一基体材料122的上表面上的第一粘合层121;载体膜130,包括粘附到第

一基体材料122的下表面的第二粘合层131和粘附到第二粘合层131的下表面的第二基体材料132;以及衬垫膜110,使用第一粘合层121而被粘附。

[0046] 在描述如图1中所示的构成根据本公开的用于OLED面板的底部保护膜 of 的每层之前,将首先描述为什么根据本公开的用于OLED面板的底部保护膜以及包括在用于OLED面板的底部保护膜中的衬垫膜110、基体膜120、包含在基体膜120中的第一粘合层121和第一基体材料122、载体膜130、包含在载体膜130中的第二粘合层131和第二基体材料132必须满足下面的条件(1)和条件(2)的原因。

[0047] 在OLED面板中,保护膜附着到OLED面板的底部,当保护膜的表面电阻低时,电流容易流过,因此可能发生电短路;当保护膜的表面电阻高时,当将用于OLED面板的底部保护膜附着到OLED面板时,可能发生静电,因此存在的问题是,当在对准工艺中剥离衬垫膜时,基体膜也被剥离,这会不利地影响保护膜所附着的OLED面板。另外,当将保护膜附着到OLED面板的底部时,首先剥离衬垫膜110,然后可以附着堆叠在OLED面板上的基体膜120和载体膜130,当衬垫膜110的释放力大于基体膜120与载体膜130之间的剥离力时,在基体膜120与载体膜130之间产生剥离,因此当剥离衬垫膜110时,会使可操作性劣化。

[0048] 因此,用于OLED面板的底部保护膜应具有适当的表面电阻、释放力、粘合力 and 剥离力。根据本公开的用于OLED面板的底部保护膜必须满足下面的条件(1)和条件(2)两者以解决如上所述的问题。

[0049] 条件(1)可以是 $100 \leq \frac{a_1}{A}$, 优选地, $10^3 \leq \frac{a_1}{A} \leq 10^5$, 条件(2)可以是

$$23 \leq \frac{a_3}{b_3 + c_3}, \quad \frac{b_3}{c_3} < 1 \quad \text{优选地,} \quad 30 \leq \frac{a_3}{b_3 + c_3} \leq 560, \quad 0.3 \leq \frac{b_3}{c_3} \leq 0.9。$$

[0050] 条件是,A表示除了 a_2 、 b_1 、 b_2 、 c_1 和 c_2 之中的表面电阻的最大值和最小值之外的其它值的平均值, a_1 表示第一粘合层的表面电阻(Ω/sq), a_2 表示第一基体材料的表面电阻(Ω/sq), b_1 和 b_2 分别表示衬垫膜的上表面和下表面的表面电阻(Ω/sq), c_1 表示第二粘合层的表面电阻(Ω/sq), c_2 表示第二基体材料的表面电阻(Ω/sq)。此外, a_3 表示基体膜的粘合力(gf/in), b_3 表示衬垫膜的释放力(gf/in), c_3 表示载体膜的剥离力(gf/in)。

[0051] 当 $\frac{a_1}{A}$ 小于条件(1)中的100时,会发生电短路,并且对准工艺可操作性会是差的。

另外,当 $\frac{a_3}{b_3 + c_3}$ 小于条件(2)中的23时,附着到OLED面板的保护膜的粘合力会是差的,并且

对准工艺可操作性会是差的。另外,当 $\frac{b_3}{c_3}$ 等于或大于1时,并且当剥离基体膜120上的衬垫

膜110时,基体膜120与载体膜130之间会发生剥离,因此,相应地显著增大不良率。

[0052] 在下文中,将详细描述包括在用于OLED面板的底部保护膜中的组件。

[0053] 首先,将描述衬垫膜110。

[0054] 衬垫膜110具有保护基体膜120的上表面的功能。在将根据本公开的用于OLED面板的底部保护膜附着到OLED面板的工艺中,可以执行对准工艺,在这种情况下,首先剥离衬垫膜110,然后将基体膜120和载体膜130附着到OLED面板。

[0055] 这里,在剥离衬垫膜110的操作中,为了防止基体膜120与载体膜130之间的剥离并改善对准工艺可操作性,衬垫膜110的上表面和下表面的表面电阻可以分别为 $1.0 \times 10^5 \Omega / \text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega / \text{sq}$,优选地, $1.3 \times 10^5 \Omega / \text{sq}$ 至 $8.0 \times 10^8 \Omega / \text{sq}$,以满足条件(1)。当衬垫膜110的上表面和下表面的表面电阻不满足上述范围时,当从基体膜120的上表面剥离衬垫膜110时,基体膜120与载体膜130之间会产生剥离,这会显著增大不良率并使对准工艺可操作性劣化。

[0056] 另一方面,为了防止产生静电,可以对根据本公开的衬垫膜110的至少一个表面(优选地,其上表面和下表面)进行抗静电处理。通过这种抗静电处理,可以防止静电的产生并且可以实现上述表面电阻,从而提高对准工艺可操作性。

[0057] 另外,为了防止在剥离衬垫膜110的同时基体膜120与载体膜130之间的剥离,与基体膜120和载体膜130之间的剥离力相比,衬垫膜110的释放力可以相对小,并且衬垫膜110的释放力可以优选地为5gf/in或更小,更优选地,2gf/in至4gf/in。当衬垫膜110的释放力超过5gf/in时,并且当从基体膜120的上表面剥离衬垫膜110时,基体膜120与载体膜130之间会产生剥离,这会显著增大不良率。

[0058] 如图2中所示,为了使衬垫膜110表现出如上所述的释放力,可以对衬垫膜110的下表面进行释放处理(A)。在上述释放处理中,可以使用通常用于释放处理中的任何材料而没有限制,并且优选地,可以使用硅来执行释放以表现出适当水平的释放力。

[0059] 在本领域的衬垫膜中通常使用的任何材料可以用作衬垫膜110而没有限制,并且优选地,可以使用PET基体材料。此外,衬垫膜110的厚度不受限制,只要该厚度是可通常用于保护膜中的衬垫膜的厚度即可,并且可以优选地为55 μm 至95 μm ,更优选地为60 μm 至90 μm ,但不限于此。

[0060] 接下来,将描述基体膜120。

[0061] 基体膜120包括形成在第一基体材料122的上表面上的第一粘合层121。

[0062] 基体膜120直接附着到OLED面板,并且具有保护OLED面板的底部的功能。在将根据本公开的用于OLED面板的底部保护膜附着到OLED面板的工艺中,可以执行对准工艺,在这种情况下,首先剥离衬垫膜110,然后将基体膜120和载体膜130附着到OLED面板,然后可以剥离载体膜130以在OLED面板的底部上设置保护膜。

[0063] 当保护膜附着到OLED面板时,为了防止电短路,防止在剥离衬垫膜110的操作中基体膜120与载体膜130之间的剥离,并改善对准工艺可操作性,第一基体材料122的表面电阻可以为 $1.0 \times 10^5 \Omega / \text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega / \text{sq}$,优选地, $1.3 \times 10^5 \Omega / \text{sq}$ 至 $8.0 \times 10^8 \Omega / \text{sq}$,以满足条件(1)。当第一基体材料122的表面电阻不满足上述范围时,会发生电短路,并且会使对准工艺可操作性劣化。

[0064] 另一方面,为了防止产生静电,可以对根据本公开的第一基体材料122的至少一个表面(优选地,其下表面)进行抗静电处理。通过抗静电处理,可以防止静电的产生并且可以获得上述表面电阻,从而提高对准工艺可操作性。

[0065] 在本领域的保护膜中通常使用的任何材料可以用作第一基体材料122而没有限制,并且优选地,可以使用PET基体材料。另外,第一基体材料122的厚度不受限制,只要该厚度通常可以用于保护膜中即可,并且可以优选地为65 μm 至140 μm ,更优选地为70 μm 至130 μm 。

[0066] 另一方面,当保护膜附着到OLED面板时,为了防止电短路,防止在剥离衬垫膜110

的操作中基体膜120与载体膜130之间的剥离,并改善对准工艺可操作性,第一粘合层121的表面电阻可以为 $1.0 \times 10^{10} \Omega / \text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^{12} \Omega / \text{sq}$,优选地, $1.5 \times 10^{10} \Omega / \text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^{11} \Omega / \text{sq}$,以满足条件(1)。当第一粘合层121的表面电阻不满足上述范围时,会发生电短路,并且会使对准工艺可操作性劣化。

[0067] 包括在根据本公开的基体膜120中的第一粘合层121可以包括抗静电剂以防止产生静电。通过包括抗静电剂,可以防止静电的产生,并且可以表现出上述表面电阻,从而提高对准工艺可操作性。

[0068] 另一方面,在将用于OLED面板的底部保护膜附着到OLED面板的底部之后,为了防止附着到OLED面板的底部的保护膜的剥离,基体膜120的粘合力必须足够大,并且优选地,为了满足条件(2),使用下面的测量方法测量的基体膜120的粘合力可以为250gf/in或更高,更优选地,粘合力可以为1000gf/in至2300gf/in。

[0069] [测量方法]

[0070] 将第一粘合层粘附到玻璃,24小时之后,当以5mm/秒的速率以 180° 剥离第一粘合层时,测量第一粘合层的粘合力。

[0071] 当使用该测量方法测量的基体膜120的粘合力小于250gf/in时,基体膜120会从OLED面板剥离。

[0072] 作为包括在基体膜120中的第一粘合层121,可以使用本领域中通常形成粘合层的任何材料而没有限制,并且第一粘合层121可以优选地为丙烯酸粘合层。另外,第一粘合层121的厚度不受限制,只要该厚度是通常包括在保护膜中的粘合层的厚度即可,并且可以优选地为 $10 \mu\text{m}$ 至 $30 \mu\text{m}$,更优选地, $12 \mu\text{m}$ 至 $26 \mu\text{m}$ 。

[0073] 将参照稍后将描述的制造方法来提供第一粘合层121的详细描述。

[0074] 接下来,将描述载体膜130。

[0075] 载体膜130包括粘附到第一基体材料122的下表面的第二粘合层131和粘附到第二粘合层131的下表面的第二基体材料132。

[0076] 载体膜130具有保护直接附着到OLED面板的基体膜120的底部的功能。在将根据本公开的用于OLED面板的底部保护膜附着到OLED面板的工艺中,可以执行对准工艺,并且在这种情况下,首先剥离衬垫膜110,然后将基体膜120和载体膜130附着到OLED面板,然后可以剥离载体膜130以在OLED面板的底部上设置保护膜。

[0077] 这里,为了防止电短路并改善对准工艺可操作性,第二基体材料132的表面电阻可以为 $1.0 \times 10^5 \Omega / \text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega / \text{sq}$,优选地, $1.3 \times 10^5 \Omega / \text{sq}$ 至 $8.0 \times 10^8 \Omega / \text{sq}$,以满足条件(1)。当第二基体材料132的表面电阻不满足上述范围时,会发生电短路,并且会使对准工艺可操作性劣化。

[0078] 另一方面,为了防止产生静电,可以对根据本公开的包括在载体膜130中的第二基体材料132的至少一个表面(优选地,其下表面)进行抗静电处理。通过抗静电处理,可以防止静电的产生并且可以获得上述表面电阻,从而提高对准工艺可操作性。

[0079] 在本领域的保护膜中通常使用的任何材料可以用作第二基体材料132而没有限制,并且优选地,可以使用PET基体材料。另外,第二基体材料132的厚度不受限制,只要该厚度通常用于保护膜中即可,并且可以优选地为 $20 \mu\text{m}$ 至 $60 \mu\text{m}$,更优选地为 $25 \mu\text{m}$ 至 $55 \mu\text{m}$ 。

[0080] 另一方面,为了防止电短路并改善对准工艺可操作性,第二粘合层131的表面电阻

可以为 $1.0 \times 10^5 \Omega/\text{sq}$ 至 $1.0 \times 10^9 \Omega/\text{sq}$, 优选地, $1.3 \times 10^5 \Omega/\text{sq}$ 至 $8.0 \times 10^8 \Omega/\text{sq}$, 以满足条件(1)。当第二粘合层131的表面电阻不满足上述范围时, 会发生电短路, 并且会使对准工艺可操作性劣化。

[0081] 根据本公开的包括在载体膜130中的第二粘合层131可以包括抗静电剂以防止产生静电。通过包括抗静电剂, 可以防止静电的产生并且可以获得上述表面电阻, 从而提高对准工艺可操作性。

[0082] 另一方面, 在首先剥离衬垫膜110并将基体膜120和载体膜130附着到OLED面板之后, 然后, 当剥离载体膜130时, 为了防止OLED面板与基体膜120之间的剥离, 与基体膜120的第一粘合层121的粘合力相比, 基体膜120与载体膜130之间的剥离力可以相对足够小, 并且优选地, 为了满足条件(2), 基体膜120与载体膜130之间的剥离力可以为3gf/in至10gf/in, 更优选地为4gf/in至9gf/in。当基体膜120与载体膜130之间的剥离力不满足上述范围时, 在剥离衬垫膜110的操作中, 基体膜120与载体膜130之间会发生剥离, 在将载体膜130从基体膜120剥离的操作中, OLED面板与基体膜120之间会发生剥离。

[0083] 作为包括在载体膜130中的第二粘合层131, 可以使用本领域中通常形成粘合层的任何材料而没有限制, 并且第二粘合层131可以优选地为丙烯酸粘合层。另外, 第二粘合层131的厚度不受限制, 只要该厚度是通常包括在保护膜中的粘合层的厚度即可, 并且可以优选地为 $1\mu\text{m}$ 至 $10\mu\text{m}$, 更优选地为 $2\mu\text{m}$ 至 $9\mu\text{m}$ 。

[0084] 将参照稍后将描述的制造方法来提供第二粘合层131的详细描述。

[0085] 可以使用稍后将描述的制造方法来制造上述用于OLED面板的底部保护膜, 但不限于此。

[0086] 可以使用包括以下步骤的方法来制造根据本公开的用于OLED面板的底部保护膜: 通过在第一基体材料122的上表面上涂覆并固化包括第一主剂树脂的第一粘合组合物以形成第一粘合层121来制造基体膜120; 通过在第二基体材料132的上表面上涂覆并固化包括第二主剂树脂的第二粘合组合物以形成第二粘合层131来制造载体膜130; 将基体膜120层压在载体膜130的上表面上; 将衬垫膜110层压在层压的基体膜上以制造用于OLED面板的底部保护膜。

[0087] 首先, 将描述通过在第一基体材料122的上表面上涂覆并固化包括第一主剂树脂的第一粘合组合物以形成第一粘合层121来制造基体膜120的操作。

[0088] 第一粘合组合物可以包括第一主剂树脂, 并且还可以包括第一固化剂、溶剂和抗静电剂。

[0089] 第一主剂树脂可以是通常可用于形成具有足够粘合力的粘合层的任何树脂而没有限制, 并且可以优选地为丙烯酸树脂, 并且更优选地为聚甲基丙烯酸丁酯, 更优选地为具有重均分子量为200,000至1,000,000的聚甲基丙烯酸丁酯, 并且最优选地为具有重均分子量为400,000至800,000的聚甲基丙烯酸丁酯。

[0090] 此外, 第一固化剂可以是可用于形成通常表现出足够粘合力的粘合层的任何固化剂而没有限制, 并且优选地, 可以使用环氧固化剂, 并且更优选地, 可以使用环氧树脂固化剂, 甚至更优选地, 可以使用N,N,N,N'-四缩水甘油基-间二甲苯二胺。基于100重量份的第一主剂树脂, 可以包括量为0.02至0.08重量份的第一固化剂, 优选地, 可以包括量为0.03至0.07重量份的第一固化剂。基于100重量份的第一主剂树脂, 当第一固化剂的含量小于0.02重量

份时,第一粘合层不会固化至目标水平,当第一固化剂的含量超过0.08重量份时,第一粘合层会被过度固化而使粘合力降低。

[0091] 此外,溶剂不受具体限制,只要该溶剂是可用于通常形成粘合层的粘合组合物中的溶剂即可,并且可以优选地包括选自于由水性溶剂、醇溶剂、酮溶剂、胺溶剂、酯溶剂、乙酸酯溶剂、酰胺溶剂、卤代烃溶剂、醚溶剂和呋喃溶剂组成的组中的一种或更多种,并且更优选地包括选自于由醇溶剂、酮溶剂、胺溶剂、酯溶剂、乙酸酯溶剂和醚溶剂组成的组中的一种或更多种,并且可以最优选地为甲乙酮。基于100重量份的第一主剂树脂,可以包括量为35至55重量份(优选地,40至50重量份)的溶剂,但不限于此。

[0092] 抗静电剂可以是任何材料,只要该抗静电剂防止静电即可,并且优选地,使用吡啶抗静电剂可以有效地防止静电并获得期望的表面电阻。基于100重量份的第一主剂树脂,可以包括量为0.5至5重量份(优选地,1至4重量份)的抗静电剂。当抗静电剂不满足上述范围时,不会获得目标抗静电效果,并且不会获得目标表面电阻。

[0093] 可以通过将上述第一粘合组合物涂覆并固化到具有被抗静电处理的下表面的第一基体材料122的上表面以形成第一粘合层121来制造基体膜120。

[0094] 接下来,将描述通过在第二基体材料132的上表面上涂覆并固化包括第二主剂树脂的第二粘合组合物以形成第二粘合层131来制造载体膜130的操作。

[0095] 第二粘合组合物可以包括第二主剂树脂,并且还可以包括第二固化剂、溶剂和抗静电剂。

[0096] 第二主剂树脂可以是通常可用于形成与第一粘合层相比具有相对小的粘合力的粘合层的任何树脂,而没有限制,并且可以优选地为丙烯酸树脂,并且更优选地为聚甲基丙烯酸甲酯,甚至更优选地为具有重均分子量为5,000至170,000的聚甲基丙烯酸甲酯,并且最优选地为具有重均分子量为50,000至150,000的聚甲基丙烯酸甲酯。

[0097] 此外,第二固化剂可以是可用于形成与第一粘合层相比表现出相对低的粘合力的粘合层的任何固化剂而没有限制,并且优选地,可以使用异氰酸酯固化剂。基于100重量份的第二主剂树脂,可以包括量为2至8重量份(优选地,3至7重量份)的第二固化剂。基于100重量份的第二主剂树脂,当第二固化剂的含量小于2重量份时,第二粘合层不会固化到目标水平,当第二固化剂的含量超过8重量份时,第二粘合层会被过度固化而使粘合力降低。

[0098] 此外,溶剂不受具体限制,只要该溶剂是可用于通常形成粘合层的粘合组合物中的溶剂即可,并且可以优选地包括选自于由水性溶剂、醇溶剂、酮溶剂、胺溶剂、酯溶剂、乙酸酯溶剂、酰胺溶剂、卤代烃溶剂、醚溶剂和呋喃溶剂组成的组中的一种或更多种,并且更优选地包括选自于由醇溶剂、酮溶剂、胺溶剂、酯溶剂、乙酸酯溶剂和醚溶剂组成的组中的一种或更多种,并且可以最优选地是甲乙酮。基于100重量份的第二主剂树脂,可以包括量为60至80重量份(优选地,65至75重量份)的溶剂,但不限于此。

[0099] 此外,抗静电剂可以是任何材料,只要该抗电剂防止静电即可,并且优选地,使用吡啶抗静电剂可以有效地防止静电并获得期望的表面电阻。基于100重量份的第二主剂树脂,可以包括量为0.1至0.4重量份(优选地,0.15至0.35重量份)的抗静电剂。当抗静电剂不满足上述范围时,不会获得目标抗静电效果,并且不会获得目标表面电阻。

[0100] 另一方面,第二粘合组合物还可以包括流平剂和润湿剂。流平剂和润湿剂可以是任何材料而没有限制,只要它们通常用于形成本领域中的粘合层即可。优选地,流平剂可以

是聚丙烯酸酯,润湿剂可以是聚醚硅氧烷,但是它们不限于此。另外,基于100重量份的第二主剂树脂,可以包括量为0.25至2.25重量份(优选地0.5至2重量份)的流平剂,并且基于100重量份的第二主剂树脂,可以包括量为0.2至0.8重量份(优选地,0.3至0.7重量份)的润湿剂,但是它们不限于此。

[0101] 可以通过将上述第二粘合组合物涂覆并固化到具有被抗静电处理的下表面的第二基体材料132的上表面以形成第二粘合层131来制造载体膜130。

[0102] 接下来,将描述将基体膜120层压在载体膜130的上表面上的操作和将衬垫膜110层压在层压的基体膜上以制造用于OLED面板的底部保护膜的操作。

[0103] 可以使用本领域中通常使用的任何层压方法将基体膜120层压在载体膜130的上表面上。可以优选地通过在室温下使用辊式层压机来执行层压,但不限于此。

[0104] 此外,可以使用衬垫膜110而没有限制,只要使用本领域中通常使用的层压方法即可,优选地,可以通过使用辊式层压机在室温下执行层压以制造用于OLED面板的底部保护膜,但不限于此。

[0105] 根据本公开,提供了一种将根据本公开的用于OLED面板的底部保护膜施用到OLED面板的方法;详细地,提供了一种施用用于OLED面板的底部保护膜方法,该方法包括以下步骤:从用于OLED面板的底部保护膜剥离衬垫膜;将从其剥离了衬垫膜的基体膜和载体膜附着到OLED面板;从附着到OLED面板的基体膜和载体膜剥离载体膜。

[0106] 首先,可以执行第一对准工艺以从用于OLED面板的底部保护膜剥离衬垫膜,并且可以通过照射波长为400至700nm的光并感测反射的光来从用于OLED面板的底部保护膜剥离衬垫膜。这里,当基体膜和载体膜未显示出适当水平的剥离力时,会发生基体膜与载体膜之间的剥离,而不是衬垫膜的剥离,并且这会增大不良率。

[0107] 另外,可以执行第二对准工艺以将从其剥离了衬垫膜的基体膜和载体膜附着到OLED面板,并且可以通过照射波长为400至700nm的光并感测反射的光来将基体膜和载体膜附着到OLED面板。

[0108] 接下来,可以执行第三对准工艺以从附着到OLED面板的基体膜和载体膜剥离载体膜,可以通过照射波长为400至700nm的光并感测反射的光来从附着到OLED面板的基体膜和载体膜剥离载体膜以将用于OLED面板的底部保护膜附着到OLED面板的底部。

[0109] 另一方面,本公开包括通过包括上述基体膜来实现的有机发光显示装置10。

[0110] 如在图3中,有机发光显示装置10可以包括附着到OLED面板300的底部的基体膜120”。这里,OLED面板300包括基底和布置在基底上的有机发光器件。可以通过堆叠第一电极、包括有机发射层的中间层和第二电极来提供有机发光器件。基体膜120”可以附着到OLED面板300的基底的底部。详细地,由于包括了包含具有足够粘合力的第一粘合层121”以及具有保护OLED面板300的功能的第一基体材料122”的基体膜120”,因此可以保护OLED面板300的底部,并且可以防止OLED面板300产生静电。

[0111] 另一方面,根据本公开的用于OLED面板的底部保护膜,其对准工艺可操作性可以是优异的,对OLED面板的粘合力可以是优异的,并且可以通过抗静电处理防止产生静电,并且还可以同时防止电短路。

[0112] 将参照下面的本公开的实施例更详细地描述本公开,但是本公开的范围不受实施例的限制,这些实施例应被解释为被提供来帮助理解本公开。

[0113] <示例1>

[0114] (1) 基体膜和衬垫膜的层压体的制造

[0115] 基于100重量份的第一主剂树脂,通过将作为第一主剂树脂的重均分子量为600,000的聚甲基丙烯酸丁酯(BURIM CHEMICAL, BA8900)、作为第一固化剂的0.05重量份的N,N,N,N'-四缩水甘油基-间二甲苯二胺(BURIMCHEMICAL, 45S)、作为抗静电剂的2.5重量份的吡啶抗静电剂(KOEI, IL-P14-2)以及作为溶剂的45重量份的甲乙酮(MEK)混合来制备第一粘合组合物。

[0116] 通过以下步骤来制造基体膜:在第一基体材料的上表面上涂覆第一粘合组合物,其中,通过在厚度为75 μm 的PET基体材料的下表面上涂覆PEDOT/PSS(聚(3,4-乙撑二氧噻吩)聚苯乙烯磺酸盐)的薄膜来对所述第一基体材料进行抗静电处理;使用PEDOT/PSS(聚(3,4-乙撑二氧噻吩)聚苯乙烯磺酸盐)的薄膜涂覆厚度为75 μm 的PET基体材料的上表面和下表面以对PET基体材料进行抗静电处理;在衬垫膜的下表面上涂覆硅释放剂的薄膜,以对衬垫膜进行硅释放处理;然后在室温下使用辊式层压机将衬垫膜层压并在50 $^{\circ}\text{C}$ 下固化48小时以制造包括厚度为13 μm 的第一粘合层的基体膜以及堆叠在基体膜上的衬垫膜。

[0117] (2) 载体膜的制造

[0118] 基于100重量份的第二主剂树脂,通过将作为第二主剂树脂的重均分子量为100,000的聚甲基丙烯酸甲酯(SUSAN POLYMER Co., Ltd., SA609)、作为第二固化剂的5重量份的聚异氰酸酯(SUSAN POLYMER Co., Ltd., SAX802)、作为抗静电剂的0.25重量份的吡啶抗静电剂(KOEI, IL-P14-2)、作为流平剂的1.25重量份的聚丙烯酸酯(BYK, BYK361N)、作为润湿剂的聚醚硅氧烷(TEGO, WET270)以及作为溶剂的70重量份的甲乙酮(MEK)混合来制备第二粘合组合物。

[0119] 在第二基体材料的上表面上涂覆第二粘合组合物,并且将第二粘合组合物在50 $^{\circ}\text{C}$ 下固化48小时以制备包括厚度为5 μm 的第二粘合层的载体膜,其中,通过在厚度为38 μm 的PET基体材料的下表面上涂覆PEDOT/PSS(聚(3,4-乙撑二氧基噻吩)聚苯乙烯磺酸盐)的薄膜来对第二基体材料进行抗静电处理。

[0120] (3) OLED底部保护膜的制造

[0121] 通过使用辊式层压机在25 $^{\circ}\text{C}$ 下将层压有衬垫膜的基体膜和载体膜层压来制造OLED底部保护膜。

[0122] <示例2至示例20和对比示例1至对比示例4>

[0123] 除了修改诸如第一主剂树脂或第二主剂树脂的重均分子量、是否对衬垫膜的下表面执行释放处理、第一粘合组合物和第二粘合组合物中的抗静电剂的含量、是否对第一基体材料、第二基体材料和衬垫膜执行抗静电处理等的条件之外,以与示例1的方式相同的方式来制造如表1至表5中所示的OLED面板底部保护膜。

[0124] <实验示例1>

[0125] 1、表面电阻值的测量

[0126] 测量根据示例和对比示例制造的用于OLED面板的底部保护膜的衬垫膜、基体膜和载体膜中的每个的上表面和下表面的表面电阻值。

[0127] 通过使用表面电阻测量装置(TREK, 152-1)在10V的评估电压下使2点探针的测量探针与待测表面接触5秒,记录测量值并将测量值列于下面的表1至表5中。

[0128] 2、释放力、粘合力 and 剥离力的评价

[0129] 关于根据示例和对比示例制造的用于OLED面板的底部保护膜,切割1英寸宽的用于OLED面板的底部保护膜,然后以40mm每秒的速率以180°剥离底部保护膜,以测量衬垫释放力。切割1英寸宽的用于OLED面板的底部保护膜以去除衬垫膜。然后将底部保护膜附着到具有清洁表面的玻璃,并在24小时后以5mm每秒的速率以180°剥离,以测量第一粘合层的粘合力。切割1英寸宽的基体膜和载体膜中的每个,并以40mm每秒的速率以180°剥离载体膜,以测量基体膜与载体膜之间的剥离力。测量结果示出在表1至表5中。

[0130] 3、对准工艺的可操作性评价

[0131] 评价了使根据示例和对比示例制造的底部保护膜与OLED面板对准的操作的可操作性。

[0132] 在从用于OLED面板的底部保护膜剥离衬垫膜的第一对准工艺中,当剥离衬垫膜时,通过以下方式评价第一对准工艺的可操作性:当仅衬垫膜被剥离时标记○,当基体膜与载体膜之间产生剥离时标记×。此外,在从附着到OLED面板的基体膜和载体膜剥离载体膜的操作中,通过以下方式评价载体膜去除操作(第三对准工艺)的可操作性:当通过执行一次剥离来剥离载体膜时标记○,当通过执行两次或更多次剥离来剥离载体膜时标记×。评价结果示出在下面的表1至表5中。

[0133] 4、用于OLED面板的底部保护膜的粘合性能

[0134] 在室温下通过使用辊式层压机将根据示例和对比示例制造的用于OLED面板的底部保护膜附着到OLED面板,并且24小时之后,将用于OLED面板的底部保护膜在60°C的温度和90%的湿度下放置500小时,以确定所附着的底部保护膜是否剥离。通过如下方式来评价基体膜的粘合性能:当未发生剥离时标记○,当发生剥离时标记×。评价结果示出在表1至表5中。

[0135] 5、产生电短路的评价

[0136] 在25°C下通过使用辊式层压机将根据示例和对比示例制造的用于OLED面板的底部保护膜附着到用作OLED面板的电路部分的膜上芯片电路,然后确定当在60°C的温度和90%的湿度的条件下向电路部分施加电流时是否产生电短路。通过如下方式评价电短路:当未发生电短路时标记○,当发生电短路时标记×。这示出在表1至表5中。

[0137] [表1]

[0138]

划分		示例 1	示例 2	示例 3	示例 4	示例 5
第一粘合组合物	第一主剂树脂重均分子量	600,000	400,000	800,000	600,000	600,000
	抗静电剂 (重量份)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
第二粘合组合物	第二主剂树脂重均分子量	100,000	100,000	100,000	50,000	150,000
	抗静电剂 (重量份)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
是否对衬垫膜的下表面执行释放处理		○	○	○	○	○
是否执行抗静电处理	第一基体材料的下表面	○	○	○	○	○
	第二基体材料的下表面	○	○	○	○	○
	衬垫膜的上表面	○	○	○	○	○
	衬垫膜的下表面	○	○	○	○	○
表面电阻	第一粘合层 (Ω/sq)	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}
	第一基体材料 (Ω/sq)	2.5×10^7	2.5×10^7	2.5×10^7	2.5×10^7	2.5×10^7
	衬垫膜的上表面(Ω/sq)	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5
	衬垫膜的下表面(Ω/sq)	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5
	第二粘合层 (Ω/sq)	4.7×10^8	4.7×10^8	4.7×10^8	4.7×10^8	4.7×10^8

[0139]

	第二基体材料 (Ω/sq)	2.3×10^6	2.3×10^6	2.3×10^6	2.3×10^6	2.3×10^6
条件 1	$a_1/A^{1)}$	3402.2	3402.2	3402.2	3402.2	3402.2
衬垫膜的释放力 (gf/in)		3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
第一粘合层的粘合力 (gf/in)		1680	1029	2263	1680	1680
基体膜/载体膜的剥离力 (gf/in)		6.6	6.6	6.6	4.1	8.8
条件 2	$a_3/(b_3+c_3)$	171.4	105	230.9	230.1	140
	b_3/c_3	0.48	0.48	0.48	0.78	0.36
可操作性	第一对准	○	○	○	○	○
	第三对准	○	○	○	○	○
基体膜的粘合性能		○	○	○	○	○
电短路的评价		○	○	○	○	○
1) A 指第一基体材料、衬垫膜的上表面、衬垫膜的下表面、第二粘合层和第二基体材料的表面电阻的除了表面电阻的最大值和最小值之外的其它值的平均值。						

[0140] [表2]

[0141]

划分		示例 6	示例 7	示例 8	示例 9	示例 10
第一粘合组合物	第一主剂树脂重均分子量	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
	抗静电剂 (重量份)	2.5	1	4	7	2.5
第二粘合组合物	第二主剂树脂重均分子量	220,000	100,000	100,000	100,000	100,000
	抗静电剂 (重量份)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.03
是否对衬垫膜的下表面执行释放处理		○	○	○	○	○
是否执行抗静电处理	第一基体材料的下表面	○	○	○	○	○
	第二基体材料的下表面	○	○	○	○	○
	衬垫膜的上表面	○	○	○	○	○
	衬垫膜的下表面	○	○	○	○	○
表面电阻	第一粘合层 (Ω/sq)	3.13×10^{10}	1.5×10^{10}	1.0×10^{11}	1.3×10^{12}	3.13×10^{10}
	第一基体材料 (Ω/sq)	2.5×10^7	2.5×10^7	2.5×10^7	2.5×10^7	2.5×10^7
	衬垫膜的上表面 (Ω/sq)	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5
	衬垫膜的下表面 (Ω/sq)	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5

[0142]

	第二粘合层 (Ω/sq)	4.7×10^8	4.7×10^8	4.7×10^8	4.7×10^8	8.2×10^4
	第二基体材料 (Ω/sq)	2.3×10^6	2.3×10^6	2.3×10^6	2.3×10^6	2.3×10^6
条件 1	$a_1/A^{1)}$	3402.2	1630.4	10869.6	141304	32947.4
衬垫膜的释放力 (gf/in)		3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
第一粘合层的粘合力 (gf/in)		1680	1680	1680	1680	1680
基体膜/载体膜的剥离力 (gf/in)		12.2	6.6	6.6	6.6	6.6
条件 2	$a_3/(b_3+c_3)$	109.1	171.4	171.4	171.4	171.4
	b_3/c_3	0.26	0.48	0.48	0.48	0.48
可操作性	第一对准	○	○	○	×	○
	第三对准	×	○	○	○	○
基体膜的粘合性能		○	○	○	○	○
电短路的评价		○	○	○	○	×
1) A 指第一基体材料、衬垫膜的上表面、衬垫膜的下表面、第二粘合层和第二基体材料的表面电阻的除了表面电阻的最大值和最小值之外的其它值的平均值。						

[0143] [表3]

[0144]

划分		示例 11	示例 12	示例 13	示例 14	示例 15
第一粘合组合物	第一主剂树脂重均分子量	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
	抗静电剂（重量份）	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
第二粘合组合物	第二主剂树脂重均分子量	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
	抗静电剂（重量份）	0.15	0.35	1	0.25	0.25
是否对衬垫膜的下表面执行释放处理		○	○	○	○	○
是否执行抗静电处理	第一基体材料的下表面	○	○	○	×	○
	第二基体材料的下表面	○	○	○	○	×
	衬垫膜的上表面	○	○	○	○	○

[0145]

	衬垫膜的下表面	○	○	○	○	○
表面电阻	第一粘合层 (Ω/sq)	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}
	第一基体材料 (Ω/sq)	2.5×10^7	2.5×10^7	2.5×10^7	9.1×10^4	2.5×10^7
	衬垫膜的上表面 (Ω/sq)	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5
	衬垫膜的下表面 (Ω/sq)	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5
	第二粘合层 (Ω/sq)	2.7×10^5	8.0×10^8	1.8×10^9	4.7×10^8	4.7×10^8
	第二基体材料 (Ω/sq)	2.3×10^6	2.3×10^6	2.3×10^6	2.3×10^6	9.3×10^4
条件 1	$a_1/A^{1)}$	32717.8	3402.2	3402.2	32947.3	3675.1
衬垫膜的释放力 (gf/in)		3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
第一粘合层的粘合力 (gf/in)		1680	1680	1680	1680	1680
基体膜/载体膜的剥离力 (gf/in)		6.6	6.6	6.6	6.8	6.6
条件 2	$a_3/(b_3+c_3)$	171.4	171.4	171.4	168	171.4
	b_3/c_3	0.48	0.48	0.48	0.47	0.48
可操作性	第一对准	○	○	○	○	○
	第三对准	○	○	×	○	○
基体膜的粘合性能		○	○	○	○	○
电短路的评价		○	○	○	×	×
1) A 指第一基体材料、衬垫膜的上表面、衬垫膜的下表面、第二粘合层和第二基体材料的表面电阻的除了表面电阻的最大值和最小值之外的其它值的平均值。						

[0146] [表4]

[0147]

划分		示例 16	示例 17	示例 18	示例 19	示例 20
第一粘合组合物	第一主剂树脂重均分子量	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
	抗静电剂（重量份）	2.5	2.5	2.5	2.5	0.1
第二粘合组合物	第二主剂树脂重均分子量	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
	抗静电剂（重量份）	0.25	0.25	0.25	0.25	0.03
是否对衬垫膜的下表面执行释放处理		○	○	○	○	○

[0148]

是否执行抗静电处理	第一基体材料的下表面	○	○	×	○	○
	第二基体材料的下表面	○	○	×	○	○
	衬垫膜的上表面	×	○	○	×	○
	衬垫膜的下表面	○	×	○	×	○
表面电阻	第一粘合层 (Ω/sq)	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	6.4×10^8
	第一基体材料 (Ω/sq)	2.5×10^7	2.5×10^7	9.1×10^4	2.5×10^7	2.5×10^7
	衬垫膜的上表面 (Ω/sq)	8.8×10^4	2.5×10^5	2.5×10^5	8.8×10^4	2.5×10^5
	衬垫膜的下表面 (Ω/sq)	3.0×10^5	8.6×10^4	3.0×10^5	8.6×10^4	3.0×10^5
	第二粘合层 (Ω/sq)	4.7×10^8	4.7×10^8	4.7×10^8	4.7×10^8	8.2×10^4
	第二基体材料 (Ω/sq)	2.3×10^6	2.3×10^6	9.3×10^4	2.3×10^6	2.3×10^6
条件 1	$a_1/A^{1)}$	3402.2	3402.2	146490	3428.5	673.7
衬垫膜的释放力 (gf/in)		3.2	3.4	3.2	3.4	3.2
第一粘合层的粘合力 (gf/in)		1680	1680	1680	1680	1680
基体膜/载体膜的剥离力 (gf/in)		6.6	6.6	6.8	6.6	6.6
条件 2	$a_3/(b_3+c_3)$	171.4	168	168	168	171.4
	b_3/c_3	0.48	0.52	0.47	0.52	0.48
可操作性	第一对准	○	○	○	○	○
	第三对准	○	○	○	○	○
基体膜的粘合性能		○	○	○	○	○
电短路的评价		×	×	×	×	×
1) A 指第一基体材料、衬垫膜的上表面、衬垫膜的下表面、第二粘合层和第二基体材料的表面电阻的除了表面电阻的最大值和最小值之外的其它值的平均值。						

[0149] [表5]

[0150]

划分		对比示例 1	对比示例 2	对比示例 3	对比示例 4
第一粘合组合物	第一主剂树脂重均分子量	100,000	600,000	600,000	600,000

[0151]

	抗静电剂 (重量份)	2.5	2.5	2.5	0.1
第二粘合组合物	第二主剂树脂重均分子量	100,000	4,000	100,000	100,000
	抗静电剂 (重量份)	0.25	0.25	0.25	0.25
是否对衬垫膜的下表面执行释放处理		○	○	×	○
是否执行抗静电处理	第一基体材料的下表面	○	○	○	○
	第二基体材料的下表面	○	○	○	○
	衬垫膜的上表面	○	○	○	○
	衬垫膜的下表面	○	○	○	○
表面电阻	第一粘合层 (Ω/sq)	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	3.13×10^{10}	6.4×10^8
	第一基体材料 (Ω/sq)	2.5×10^7	2.5×10^7	2.5×10^7	2.5×10^7
	衬垫膜的上表面 (Ω/sq)	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5	2.5×10^5
	衬垫膜的下表面 (Ω/sq)	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5	3.0×10^5
	第二粘合层 (Ω/sq)	4.7×10^8	4.7×10^8	4.7×10^8	4.7×10^8
	第二基体材料 (Ω/sq)	2.3×10^6	2.3×10^6	2.3×10^6	2.3×10^6
条件 1	$a_1/A^{1)}$	3402.2	3402.2	3402.2	69.6
衬垫膜的释放力 (gf/in)		3.2	3.2	9.8	3.2
第一粘合层的粘合力 (gf/in)		207	1680	1680	1680
基体膜/载体膜的剥离力 (gf/in)		6.6	1.3	6.6	6.6
条件 2	$a_3/(b_3+c_3)$	21.12	373.3	102.4	171.4
	b_3/c_3	0.48	2.46	1.68	0.48
可操作性	第一对准	○	×	×	○
	第三对准	○	○	○	○
基体膜的粘合性能		×	○	○	○
电短路的评价		○	○	○	×
1) A 指第一基体材料、衬垫膜的上表面、衬垫膜的下表面、第二粘合层和第二基体材料的表面电阻的除了表面电阻的最大值和最小值之外的其它值的平均值。					

[0152] 如表1至表5中所示,

[0153] 根据本公开的满足优选条件(与第一主剂树脂、第二主剂树脂的重均分子量、是否对衬垫膜的下表面进行释放处理、第一粘合组合物和第二粘合组合物中的抗静电剂的含量、是否对第一基体材料、第二基体材料和衬垫膜进行抗静电处理有关)的示例1至示例5、示例7、示例8、示例11和示例12与其中省略了上述条件中的至少一个的示例6、示例9、示例10、示例13至示例20以及对比示例1至对比示例4相比,表现出优异的对准工艺可操作性、优异的基体膜的粘合性能以及还同时防止电短路的能力。

[0154] 详细地,与不满足第二主剂树脂的重均分子量的示例6相比,根据本公开的满足第二主剂树脂的重均分子量的示例1、示例4和示例5表现出优异的对准工艺可操作性。

[0155] 另外,与不满足抗静电剂的含量的条件的示例9相比,在根据本公开的满足第一粘合组合物中包括的抗静电剂的含量的示例1、示例7和示例8中,表现出优异的对准工艺可操作性。

[0156] 另外,在根据本公开的满足第二粘合组合物中包括的抗静电剂的含量的示例1、示例11和示例12中,与不满足抗静电剂的含量的条件的示例10相比,未发生电短路,此外,与示例13相比,表现出优异的对准工艺可操作性。

[0157] 另外,在其中对第一基体材料的下表面、第二基体材料的下表面以及衬垫膜的上表面和下表面执行了抗静电处理的示例1中,与其中省略了对第一基体材料的下表面、第二基体材料的下表面以及衬垫膜的上表面和下表面中的至少一个的抗静电处理的示例14至示例19相比,未发生电短路。

[0158] 另外,在根据本公开的满足第一粘合组合物中包括的抗静电剂的含量和第二粘合组合物中包括的抗静电剂的含量的示例1中,与不满足所述含量的示例20相比,未发生电短路。

[0159] 另外,与不满足第一主剂树脂的重均分子量的对比示例1相比,根据本公开的满足第一主剂树脂的重均分子量的示例1至示例3表现出优异的基体膜的粘合性能。

[0160] 另外,与不满足第二主剂树脂的重均分子量的对比示例2相比,根据本公开的满足第二主剂树脂的重均分子量的示例1、示例4和示例5表现出优异的对准工艺可操作性。

[0161] 另外,与其中未执行释放处理的对比示例3相比,根据本公开的其中对衬垫膜的下表面执行释放处理的示例1表现出优异的对准工艺可操作性。

[0162] 另外,在根据本公开的满足包括在第一粘合组合物中的抗静电剂的含量示例1、示例7和示例8中,与不满足抗静电剂的含量的对比示例4相比,未发生电短路。

[0163] 尽管已经参照本公开的示例性实施例具体示出并描述了本公开,但是将理解的是,本公开不限于所公开的示例性实施例。本领域技术人员将理解的是,在不脱离由权利要求限定的本公开的精神和范围的情况下可以在其中进行诸如添加、修改、消除或补充的各种改变,以容易地启示其它实施例。

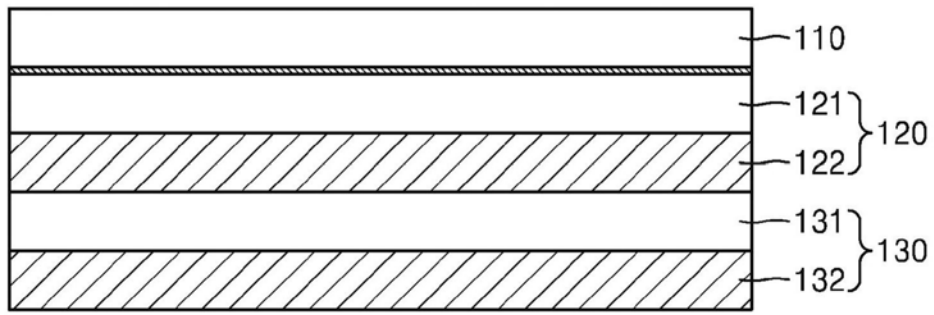


图1

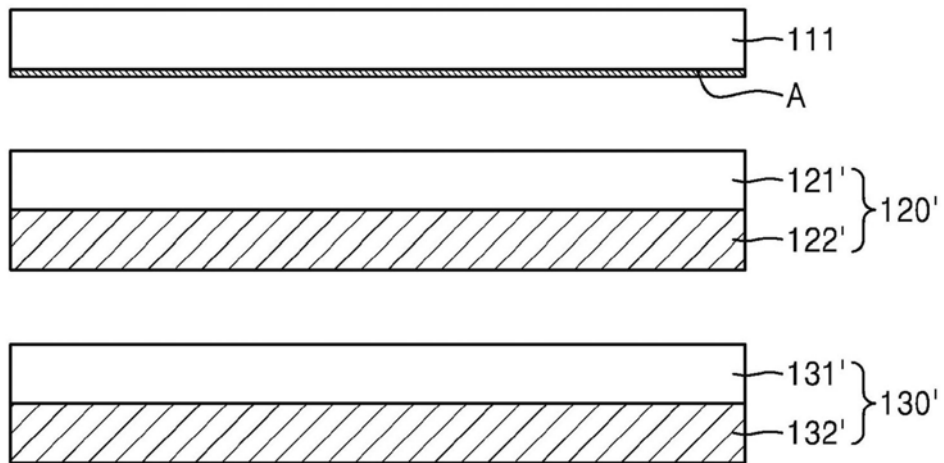


图2

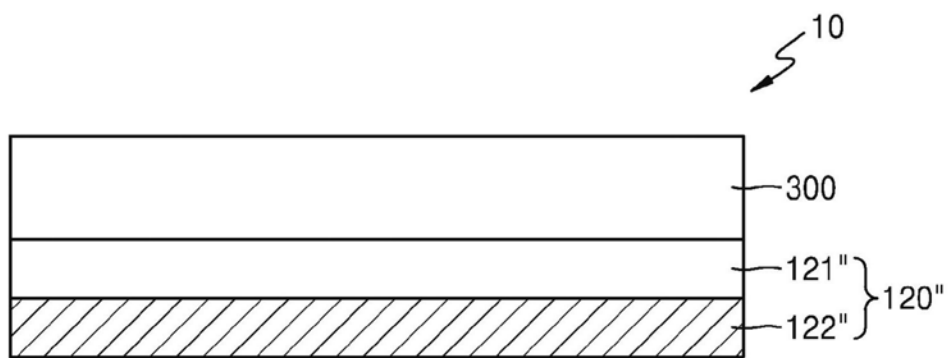


图3

专利名称(译)	OLED面板底部保护膜和包括其的有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN110291655A	公开(公告)日	2019-09-27
申请号	CN201880007567.8	申请日	2018-01-18
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	崔永瑞 金敏柱 金尚信 金珍赫 朴永敦 白英彬 李相雨		
发明人	崔永瑞 金敏柱 金尚信 金珍赫 朴永敦 白英彬 李相雨		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/00 H01L51/56 B32B7/12 B32B27/36 C09J133/00		
CPC分类号	B32B7/12 B32B27/36 C09J133/00 H01L51/00 H01L51/52 H01L51/56 B32B2307/21 B32B2457/206 H01L51/003 H01L51/5253 H01L2227/326 H01L2251/5392 H01L2251/558 B32B7/06 B32B27/08 B32B37/02 B32B37/12 B32B37/182 B32B38/10 B32B2250/02 B32B2250/244 B32B2255/10 B32B2255/26 B32B2367/00 B32B2405/00 C09J9/00 C09J11/06 C09J133/08 H01L51/004		
代理人(译)	韩芳 刘灿强		
优先权	1020170008526 2017-01-18 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种OLED面板底部保护膜，更具体地，涉及一种OLED面板底部保护膜和包括该OLED面板底部保护膜的有机发光显示装置，该OLED面板底部保护膜具有优异的对准工艺可操作性以及对OLED面板的优异的粘合力，并且能够通过抗静电处理来防止静电的产生且同时防止电短路。

