



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102403464 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201110039252. 1

(22) 申请日 2011. 02. 15

(30) 优先权数据

10-2010-0089924 2010. 09. 14 KR

(73) 专利权人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 李忠浩 李廷敏 南基贤

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204

代理人 余朦 王艳春

(51) Int. Cl.

H01L 51/56(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 27/32(2006. 01)

B32B 15/08(2006. 01)

B32B 37/06(2006. 01)

B32B 37/10(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2009/0107702 A1, 2009. 04. 30,

CN 201336772 Y, 2009. 10. 28,

CN 1496543 A, 2004. 05. 12,

US 2009/0095521 A1, 2009. 04. 16,

审查员 汪红姣

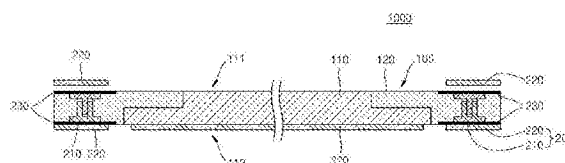
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

有机发光显示装置用密封基板的制造方法以及该密封基板

(57) 摘要

本发明涉及有机发光显示装置用密封基板的制造方法, 包括: 将未硬化的碳纤维树脂成型为具有上面以及下面的板状, 在具有贯通孔的状态下将未硬化的绝缘树脂成型为围绕所述未硬化的碳纤维树脂的边缘, 以制造复合板; 将导电部件设置于所述贯通孔, 将金属膜分别覆盖于所述复合板的上面以及下面; 以及在层叠所述金属膜时, 将所述复合板加热并加压以硬化所述未硬化的碳纤维树脂以及绝缘树脂, 具有制造工序简单、节省制造费用的效果。



1. 一种有机发光显示装置用密封基板的制造方法,包括:

将未硬化的碳纤维树脂成型为具有上面以及下面的板状,在具有贯通孔的状态下将未硬化的绝缘树脂成型为围绕所述未硬化的碳纤维树脂的边缘,以制造复合板;

将导电部件设置于所述贯通孔,将金属膜分别覆盖于所述复合板的上面以及下面;以及

在层叠所述金属膜时,将所述复合板加热并加压,以硬化所述未硬化的碳纤维树脂以及绝缘树脂。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,在层叠所述金属膜后,还包括:

切割所述金属膜,使设置有所述导电部件的部分与剩余部分隔离以绝缘。

3. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,在切割所述金属膜后,还包括:

将覆盖所述复合板上面的金属膜去除,所去除的金属膜为除设置有所述导电部件的部分以外的金属膜。

4. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,其中,所述绝缘树脂包括能够粘贴所述金属膜的粘贴成分。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,其中,所述绝缘树脂包括能够粘贴所述金属膜的环氧树脂。

6. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,在将金属膜分别覆盖于所述复合板的上面以及下面之前,还包括:

在所述导电部件和所述金属膜之间设置导电膜。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,其中,将所述复合板加热并加压的步骤为:

将所述复合板加热到110℃至140℃、加压到10倍至100倍的大气压。

8. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,其中,所述碳纤维树脂包括能够粘贴所述金属膜的粘贴成分。

9. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,其中,所述碳纤维树脂包括能够粘贴所述金属膜的环氧树脂。

10. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,其中,所述金属膜包括:铜、银和铝中的至少一种以上金属。

11. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,其中,所述导电部件为按扣型、块型或者“匚”型,

所述导电部件包括:铜、铝、氧化锡和银中的至少一种以上物质。

12. 一种有机发光显示装置用密封基板的制造方法,包括:

将未硬化的碳纤维树脂成型为具有上面以及下面的板状,将未硬化的绝缘树脂成型为围绕所述未硬化的碳纤维树脂的边缘后,将所述碳纤维树脂和所述绝缘树脂硬化,以制造复合板;

在所述复合板的边缘硬化的绝缘树脂上形成贯通孔,在所述贯通孔设置导电部件;

将粘贴膜分别粘贴在所述复合板的上面以及下面;以及

在所述复合板的上面以及下面,覆盖金属膜,并且加热并加压,以层叠所述金属膜。

13. 根据权利要求 12 所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,在层叠所述金属膜后,还包括:

切割所述金属膜,使设置有所述导电部件的部分与剩余部分隔离以绝缘。

14. 根据权利要求 13 所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,在切割所述金属膜后,还包括:

将覆盖所述复合板上面的金属膜去除,所去除的金属膜为除设置有所述导电部件的部分以外的金属膜。

15. 根据权利要求 12 所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,在将金属膜分别覆盖于所述复合板的上面以及下面之前,还包括:

在所述导电部件和所述金属膜之间设置导电膜。

16. 根据权利要求 12 所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,其中,对所述复合板加热并加压的步骤为:

将所述复合板加热到 110℃至 140℃、加压到 10 倍至 100 倍的大气压。

17. 根据权利要求 12 所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,其中,所述金属膜包括:铜、银和铝中的至少一种以上金属。

18. 根据权利要求 12 所述的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,其中,所述导电部件为按扣型、块型或者“匚”型,并包括:铜、铝、氧化铟锡和银中的至少一种以上物质。

19. 一种有机发光显示装置用密封基板,包括:

复合板,包括:

碳纤维树脂部,成型为具有上面以及下面的板状;以及

绝缘树脂部,成型为围绕所述碳纤维树脂部的边缘;

贯通孔,形成于所述复合板边缘的所述绝缘树脂部;

导电部件,插入于所述贯通孔,为按扣型、块型或者“匚”型,所述导电部件包括:铜、铝、氧化铟锡和银中的至少一种以上物质,用于导通所述复合板的上面以及下面;以及

金属膜,覆盖了设置有所述导电部件的部分,并且与设置有所述导电部件的部分相隔离地覆盖了所述复合板的下面,所述金属膜包括:铜、银和铝中的至少一种以上金属。

20. 根据权利要求 19 所述的有机发光显示装置用密封基板,还包括:

导电膜,设置于所述导电部件和所述金属膜之间。

有机发光显示装置用密封基板的制造方法以及该密封基板

技术领域

[0001] 本发明涉及用于有机发光显示装置的有机发光显示装置用密封基板的制造方法以及有机发光显示装置用密封基板,更具体地,涉及制造工序简单、节省制造费用的有机发光显示装置用密封基板的制造方法以及有机发光显示装置用密封基板。

背景技术

[0002] 有机发光显示装置通过密封基板对设置有有机发光器件(OLED)以及薄膜晶体管(TFT)等各种电子器件的下部基板密封而成。有别于这种密封基板,有机发光显示装置要具有向薄膜晶体管等施加电压的电源排线以及施加各种控制信号的控制信号排线。另外,最近正在开发密封基板上具有各种电源排线以及控制信号排线的结构。

[0003] 但是为制造这种包括各种排线的密封基板,需要通过蚀刻以及镀金等,以在密封基板上制造排线部。因这种复杂的工序,会导致工序成本上升。并且生产线局限于制造 26 英寸以下的有机发光显示装置用密封基板,因此存在不能制造 26 英寸以上的大型有机发光显示装置用密封基板的缺点。

发明内容

[0004] 本发明的实施例提供不使用蚀刻以及镀金在密封基板上制造排线,可使制造工序简单并且节省制造成本的有机发光显示装置用密封基板的制造方法以及有机发光显示装置用密封基板。

[0005] 根据本发明的一方面,提供有机发光显示装置用密封基板的制造方法,包括:将未硬化的碳纤维树脂成型为具有上面以及下面的板状,在具有贯通孔的状态下将未硬化的绝缘树脂成型为围绕所述未硬化的碳纤维树脂的边缘,以制造复合板;将导电部件设置于所述贯通孔,将金属膜分别覆盖于所述复合板的上面以及下面;以及在层叠所述金属膜时,将所述复合板加热并加压,以硬化所述未硬化的碳纤维树脂以及绝缘树脂。

[0006] 其中,在层叠所述金属膜后,还包括:切割所述金属膜,使设置有所述导电部件的部分与剩余部分隔离以绝缘。

[0007] 其中,在切割所述金属膜后,还包括:将覆盖所述复合板上面的金属膜去除,所去除的金属膜为除设置有所述导电部件的部分以外的金属膜。

[0008] 其中,所述绝缘树脂包括能够粘贴所述金属膜的、如环氧树脂的粘贴成分。

[0009] 其中,在将金属膜分别覆盖于所述复合板的上面以及下面之前,还包括:在所述导电部件和所述金属膜之间设置导电膜。

[0010] 其中,将所述复合板加热并加压的步骤为:将所述复合板加热到约 110℃至 140℃、加压到约 10 倍至 100 倍的大气压。

[0011] 其中,所述碳纤维树脂包括能够粘贴所述金属膜的、如环氧树脂的粘贴成分。

[0012] 其中,所述金属膜包括:铜、银和铝中的至少一种以上金属。

[0013] 其中,所述导电部件为按扣型、块型或者“匚”型,所述导电部件包括:铜、铝、氧化

铟锡 (ITO) 和银中的至少一种以上物质。

[0014] 根据本发明的另一方面,提供有机发光显示装置用密封基板的制造方法,包括:将未硬化的碳纤维树脂成型为具有上面以及下面的板状,将未硬化的绝缘树脂成型为围绕所述未硬化的碳纤维树脂的边缘后,将所述碳纤维树脂和所述绝缘树脂硬化,以制造复合板;在所述复合板的边缘硬化的绝缘树脂上形成贯通孔,在所述贯通孔设置导电部件;将粘贴膜分别粘贴在所述复合板的上面以及下面;以及在所述复合板的上面以及下面,覆盖金属膜,并且加热并加压,以层叠所述金属膜。

[0015] 其中,在层叠所述金属膜后,还包括:切割所述金属膜,使设置有所述导电部件的部分与剩余部分隔离以绝缘。

[0016] 其中,在切割所述金属膜后,还包括:将覆盖所述复合板上面的金属膜去除,所去除的金属膜为除设置有所述导电部件的部分以外的金属膜。

[0017] 其中,在将金属膜分别覆盖于所述复合板的上面以及下面之前,还包括:在所述导电部件和所述金属膜之间设置导电膜。

[0018] 其中,对所述复合板加热并加压的步骤为:将所述复合板加热到约 110℃ 至 140℃、加压到约 10 倍至 100 倍的大气压。

[0019] 其中,所述金属膜包括:铜、银和铝中的至少一种以上金属。

[0020] 其中,所述导电部件为按扣型、块型或者“匚”型,并包括:铜、铝、氧化铟锡 (ITO) 和银中的至少一种以上物质。

[0021] 根据本发明的另一方面,提供有机发光显示装置用密封基板,包括:复合板,包括:碳纤维树脂部,成型为具有上面以及下面的板状;以及绝缘树脂部,成型为围绕所述碳纤维树脂部的边缘;贯通孔,形成于所述复合板边缘的所述绝缘树脂部;导电部件,插入于所述贯通孔,为按扣型、块型或者“匚”型,所述导电部件包括:铜、铝、氧化铟锡 (ITO) 和银中的至少一种以上物质,用于导通所述复合板的上面以及下面;以及金属膜,覆盖了设置有所述导电部件的部分,并且与设置有所述导电部件的部分相隔离地覆盖了所述复合板的下面,所述金属膜包括:铜、银和铝中的至少一种以上金属。

[0022] 其中,还包括:导电膜,设置于所述导电部件和所述金属膜之间。

[0023] 通过以下附图以及权利要求书以及发明的具体实施例的说明对前述以外的其他方面、特征、优点进行明确地阐述。

[0024] 根据如上所述的本发明实施例的有机发光显示装置用密封基板的制造方法,在由碳纤维树脂以及绝缘树脂构成的复合板上,使用金属膜以及导电部件制造排线部,从而具有可制造出使排线部成一体化的密封基板的效果。

[0025] 尤其,形成排线部的工序无需蚀刻以及镀金等复杂的工序,而通过将导电部件插入贯通孔或者层叠 (lamination) 金属膜而成。因此具有如下特点:能够以低价格、快速生产以往包括蚀刻和镀金的生产线难以生产的 26 英寸以上的大型有机发光显示装置。

附图说明

[0026] 图 1 是根据本发明一实施例的有机发光显示装置用密封基板的截面示意图;

[0027] 图 2 以及图 3 是用于有机发光显示装置用密封基板的导电部件的实施例示意图;

[0028] 图 4 至图 7 是根据本发明一实施例的制造有机发光显示装置用密封基板的方法截

面示意图；

[0029] 图 8 是根据本发明另一实施例的有机发光显示装置用密封基板的截面示意图；

[0030] 图 9 至图 15 是根据本发明的另一实施例制造有机发光显示装置用密封基板的方法截面示意图；

[0031] 图 16 至图 18 是根据本发明再一实施例制造有机发光显示装置用密封基板的方法截面示意图。

[0032] 附图标记说明：

[0033]	1000 :密封基板	100 :复合板
[0034]	110 :碳纤维树脂或碳纤维树脂部	120 :绝缘树脂或绝缘树脂部
[0035]	121 :贯通孔	200 :排线部
[0036]	210、210a、210b :导电部件	220、220a、220b、220c :金属膜
[0037]	230 :导电膜	240 :粘贴膜
[0038]	300 :隔离膜	111 :上面
[0039]	112 :下面	

具体实施方式

[0040] 本发明可进行多种变更及具有多种实施例，在此将特定实施例图示在附图中并进行详细说明。但以下说明不用于限制本发明，应理解为包含于本发明的思想及技术范围内的所有变更、等同物及代替物均属于本发明的保护范围。本发明的说明中，如公知技术的具体说明会混淆本发明的主旨，省略对其进行详细说明。

[0041] 虽然第一、第二等术语可以用于说明多种组成要素，但所述组成要素不限于所述术语。使用所述术语的目的在于区别一个组成要素与另一个组成要素。

[0042] 本申请所使用的术语仅以说明特定实施例而使用，并不用于限定本发明。单数表述在上下文中其含义有明显不同的以外，包括复数含义。本申请中“包括”、“具备”或“具有”等术语，应理解为仅用于阐明存在着所述的特定数字、步骤、动作、组成要素、部件或者其结合，并不是预先排除一个或一个以上的其他特征、数字、步骤、动作、组成要素、部件或其结合的存在或附加的可能性。

[0043] 以下结合附图所示的本发明的实施例，对本发明的结构及作用详细说明如下。

[0044] 图 1 是根据本发明一实施例的有机发光显示装置用密封基板 1000 的截面示意图。

[0045] 如图 1 所示，有机发光显示装置用密封基板 1000 包括：由碳纤维树脂部 110 以及绝缘树脂部 120 形成的复合板 100、以及形成于所述复合板 100 的排线部 200。其中，排线部 200 由导电部件 210 以及金属膜 220 形成。

[0046] 复合板 100 包括：碳纤维树脂部 110，包括上面 111 以及下面 112，并成型为板状；以及绝缘树脂部 120，围绕所述碳纤维树脂部 110 的边缘而成。碳纤维树脂部 110 成型为包括上面 111 以及下面 112 的矩形板状。碳纤维树脂 110 可包括如环氧(epoxy)树脂的树脂基质(matrix)以及多个碳纤维(carbon fiber)。绝缘树脂部 120 可形成为围绕碳纤维树脂部 110 的边缘。与碳纤维树脂部 110 接触的绝缘树脂部 120 可形成为具有段差。例如，图 1 图示了绝缘树脂部 120 向碳纤维树脂部 110 的上面 111 一侧突出的形状。但是不限于此，绝缘树脂部 120 可向碳纤维树脂部 110 的下面 112 一侧和上面 111 一侧以“匚”型

突出。绝缘树脂部 120 可以包括：尼龙 (nylon) 或者聚对苯二甲酸乙二酯 (polyethylene terephthalate, 简称 PET) 的绝缘性高分子或者玻璃纤维 (glass fiber) 和如环氧树脂 (epoxy) 的树脂基质。

[0047] 复合板 100 的边缘部分的绝缘树脂部 120 形成贯通孔 121 (参考图 4 的 121)。贯通孔 121 可形成于复合板 100 边缘的各个面上, 在一面上可形成至少一个贯通孔 121。将导电部件 210 插入贯通孔 121。

[0048] 导电部件 210 为排线部 200 的一部分, 用于让复合板 100 的上面 111 以及下面 112 通电。导电部件 210 可包括选自铜、铝、氧化铟锡 (ITO)、和银中的至少一种以上物质。导电部件 210 可以为具有子母扣形状的按扣 (snap fastener) 型、块 (block) 型或者“匚”型。图 1 所示的导电部件 210 为按扣型。按扣型导电部件 210 可以通过锻造成型而制造, 将设有突出部的大头针形状的上部部件插入至形成有插槽的大头针形状的下部部件并加压, 则上部部件的突出部出现塑性变形并与下部部件结合。

[0049] 图 2 以及图 3 是用于有机发光显示装置用密封基板的导电部件 210 的实施例示意图。

[0050] 如图 2 所示, 公开了块型导电部件 210a。使用块型导电部件 210a 时, 将在复合板 100 的一面形成的多个贯通孔 121 变更为单一的长贯通孔 121, 因此可省略形成多个贯通孔 121 的工序以及另外设置导电部件 210 的工序。

[0051] 图 3 公开了“匚”型导电部件 210b。使用“匚”型导电部件 210b 时, 无需把金属膜 220 覆盖在将要设置导电部件 210b 的部分。而且, 具有无需进行切割金属膜 220 的工序的优点, 以使设置有导电部件 210b 的部分和剩余部分相互隔离绝缘。而且还具有导电部件 210b 更加牢固地插入复合板的优点。图 3 所示的附图标记 300 是隔离膜, 固定导电部件 210b 时可予以使用。

[0052] 金属膜 220 为排线部 200 的一部分, 其覆盖了设置有导电部件 210 的部分, 并且与设置有所述导电部件的部分相隔离地覆盖了复合板 100 的下面 112。金属膜 220 可包括：铜、银和铝中的至少一种以上金属。金属膜 220 以及导电部件 210 接收从另外的电源部所施加的第一电源电压 ELVDD 或者第二电源电压 ELVSS, 传送至下部基板 (未图示) 的薄膜晶体管的排线部 200。虽未图示, 下部基板的薄膜晶体管, 通过介于密封基板 1000 和下部基板之间的短路部 (未图示) 以及连接所述短路部和下部基板的薄膜晶体管的连接部 (未图示), 接收从另外的电源部所施加的电源电压。如图 1 所示, 金属膜 220 覆盖了在复合板 100 的上面 111 以及下面 112 上设置有导电部件 210 的部分。另外, 金属膜 220 覆盖了复合板 100 的下面 112 并且与设置有导电部件 210 的部分相互隔离。但是不限于此, 如图 6 所示, 金属膜 220 可以与设置有导电部件 210 的部分隔离, 并覆盖复合板 100 的上面 111。在图 1 中, 位于左侧的导电部件 210 以及覆盖导电部件 210 的金属膜 220 为传送第一电源电压的排线部 200, 位于右侧的导电部件 210 以及覆盖导电部件 210 的金属膜 220 可以为传送第二电源电压的排线部 200。此时, 如果以单一的金属膜 220 覆盖复合板 100 的上面 111 或者下面 112, 会发生第一电源电压以及第二电源电压短路的问题。因此, 金属膜 220 覆盖于复合板 100 的下面 112, 并与设置有导电部件 210 的部分相互隔离。

[0053] 金属膜 220 可通过粘贴膜粘贴于复合板 100。但是不限于此, 即使没有粘贴膜的情况下, 将金属膜 220 设置于复合板 100 并加热以及加压, 通过让包括于碳纤维树脂 110 以及

绝缘树脂 120 的环氧树脂起到的粘贴剂作用,可以粘贴金属膜 220。

[0054] 导电膜 230 设置于设置有导电部件 210 的部分和金属膜 220 之间。导电膜 230 粘贴导电部件 210 和金属膜 220 的同时将两者电连接。作为导电膜 230 可使用含有导体球的各向异性导电膜 (Anisotropic Conductive Film, 简称为 ACF); 或者, 作为代替导电膜 230 的方式, 可以将分散有导电球的流动性粘贴剂涂布于设置有导电部件 210 的部分和金属膜 220 之间。

[0055] 图 4 至图 7 是根据本发明一实施例的制造有机发光显示装置用密封基板的方法截面示意图。

[0056] 首先, 如图 4 所示, 以未硬化的状态成型复合板 100, 然后在复合板 100 上设置部件以及层叠金属膜 220。具体地, 制造复合板 100 的方法包括: 将未硬化的碳纤维树脂 110 成型为包括上面 111 以及下面 112 的板状, 将未硬化的绝缘树脂 120 成型为以包括贯通孔 121 的状态围绕所述未硬化的碳纤维树脂 110 的边缘。

[0057] 碳纤维树脂 110 可包括如环氧树脂 (epoxy) 的树脂基质以及多个碳纤维 (carbon fiber)。包含于碳纤维树脂 110 的环氧树脂, 在后来起到了粘贴剂作用, 即将碳纤维树脂 110 硬化的同时将金属膜 220 粘贴的粘贴剂作用。碳纤维树脂 110 可成型为包括上面 111 以及下面 112 的矩形板状。碳纤维树脂 110 的侧面可成型有段差。碳纤维树脂 110 可成型为 0.5mm 至 1mm 的厚度。碳纤维树脂 110 可以具有与有机发光显示装置的下部基板相同的热膨胀系数或者略大的热膨胀系数 (coefficient of thermal expansion, 简称为 CTE)。将碳纤维树脂 110 当作有机发光显示装置用密封基板 1000 时, 可简化制造工序, 可制造出更薄的密封基板 1000。

[0058] 绝缘树脂部 120 可以包括: 尼龙 (nylon) 或者如聚对苯二甲酸乙二酯 (polyethylene terephthalate) 的绝缘性高分子或者如玻璃纤维 (glass fiber) 和环氧树脂 (epoxy) 的树脂基质。包括于绝缘树脂 120 的环氧树脂, 在后来起到了粘贴剂作用, 即将绝缘树脂 120 硬化的同时将金属膜 220 粘贴的粘贴剂作用。绝缘树脂 120 可成型为围绕碳纤维树脂 110 的边缘。如果碳纤维树脂 110 的侧面具有段差, 则与碳纤维树脂 110 相接的绝缘树脂 120 的侧面也具有相应形状的段差。与碳纤维树脂相同, 绝缘树脂 120 可成型为 0.5mm 至 1mm 的厚度。由于绝缘树脂 120, 不会使复合板 100 的边缘发生短路并且还可绝缘。绝缘树脂 120 在未硬化状态下成型, 可形成贯通孔 121, 因此可省略在硬化状态下成型绝缘树脂 120 时需要另外钻孔以形成贯通孔 121 的工序。并且, 可防止在硬化树脂 120 上形成贯通孔 121 时所发生的开裂 (crack) 或者毛边 (burr) 现象。

[0059] 重新参考图 4, 在形成于复合板 100 的贯通孔 121 上设置导电部件 210, 在复合板 100 的上面 111 以及下面 112 分别覆盖有金属膜 220。设置导电部件 210 以及金属膜 220 的过程可以与制造复合板 100 的过程同时进行。

[0060] 导电部件 210 以及金属膜 220 起到了排线部 200 的作用。导电部件 210 以及金属膜 220 接收从未图示的另外的电源部施加的第一电源电压以及第二电源电压, 并传送至薄膜晶体管。因此, 以导电物质形成导电部件 210 以及金属膜 220。具体地, 导电部件 210 可以包括铜、铝、氧化铟锡 (ITO) 和银中的至少一种以上物质。金属膜 220 可以包括铜、银和铝中至少一种以上金属。

[0061] 导电部件 210 形成为按扣型、块型或者“U”型, 插入于贯通孔 121。金属膜 220 包

括可设置有导电部件 210 的部分,并将其设置成覆盖整个复合板 100 的上面 111 以及下面 112。金属膜 220 的厚度可以约为 $5\mu\text{m}$ 至 $30\mu\text{m}$ 。

[0062] 在复合板 100 的上面 111 以及下面 112 分别覆盖金属膜 220 之前,还可以在导电部件 210 和所述金属膜 220 之间设置导电膜 230。导电膜 230 粘贴导电部件 210 和金属膜 220 的同时将两者电连接。导电膜 230 的厚度可以约为 $5\mu\text{m}$ 至 $30\mu\text{m}$ 。作为导电膜 230 可使用浸渍有导体球的各向异性导电膜 (Anisotropic Conductive Film, 简称:ACF);或者,作为代替导电膜 230 的方式,可以将分散有导电球的流动性粘贴剂涂布于设置有导电部件 210 的部分和金属膜 220 之间。

[0063] 然后,如图 5 所示,向覆盖有金属膜 220 的复合板 100 加热以及加压。通过热和压力层叠金属膜 220 的同时使未硬化的碳纤维树脂 110 以及绝缘树脂 120 硬化,从而固定导电部件 210。此时,将覆盖有金属膜 220 的复合板 100 加热到约 110°C 至 140°C 。如果未加热到约 110°C ,则金属膜 220 的粘贴效率以及固定效率急剧下降。并且,如果加热到超过约 140°C ,则会有因高温使复合板 100 损伤的问题。优选的是加热到约 125°C 。另外,从金属膜 220 到复合板 100 的方向,对覆盖有金属膜 220 的复合板 100,施加约 10 倍至 100 倍大气压 (0.1MPa)。如果施加的压力不足 10 倍大气压,则金属膜 220 的粘贴效率以及固定效率急剧下降。并且,如果施加的压力超过 100 倍大气压,则会有损伤复合板 100 以及金属膜 220 的问题。

[0064] 根据本发明的一实施例,通过热和压力将未硬化的复合板 100 硬化,并层叠金属膜 220。此时,包括于未硬化的碳纤维树脂 110 以及未硬化的绝缘树脂 120 的环氧树脂起到了粘贴剂的作用,以粘贴金属膜 220,无需另外进行为粘贴金属膜 220 而涂布粘贴剂或者将粘贴膜粘贴的作业。因此根据本发明的一实施例简化了工序,即使没有蚀刻或者镀金的过程,也可形成与排线部 200 对应的金属膜 220 以及导电部件 210。并且,对应于导电部件 210 的部分的绝缘树脂 120 也含有环氧树脂,因此无需导电膜 230 也可以将导电部件 210 和金属膜 220 直接电连接。

[0065] 然后,如图 6 所示,层叠金属膜 220 之后,切割所述金属膜 220,将设置有导电部件 210 的部分和剩余部分相互隔离并绝缘。图 6 中位于左侧的导电部件 210 和位于右侧的导电部件 210 可传送相互不同种类的电源电压。此时,如果以单一金属膜 220 覆盖的复合板 100 的上面 111 或者下面 112,则会存在相互不同种类的电源电压引发短路的问题。为防止这种现象,切割金属膜 220,将设置有导电部件 210 的部分的金属膜 220 和剩余部分的金属膜 220 相互隔离并绝缘。

[0066] 最后,参考图 7,切割金属膜 220 之后,去除了在覆盖复合板 100 上面 111 的金属膜 220 中除设置有导电部件 210 的部分以外的金属膜 220,从而完成了密封基板 1000 的制作。但是不限于此,如图 8 所示,还可以不用去除覆盖复合板 100 上面 111 的金属膜 220,而予以保留。图 8 中,保留了覆盖上面 111 的金属膜 220,从而可防止完成制作的密封基板 1000 弯曲。

[0067] 根据本发明的一实施例,密封基板 1000 的排线部 200,无需通过如蚀刻以及镀金等的化学工序,而通过基于导电部件 210 的设置以及金属膜 220 的层叠的简单方法制造,从而可具有提高工序效率、节省工序费用的效果。尤其,通过对未硬化的碳纤维树脂 110 以及未硬化的绝缘树脂 120 成型以制造复合板 100,从而可具有省略了用于形成贯通孔 121 的工

序以及另外的硬化材料的工序的优点。

[0068] 图 9 至图 15 是根据本发明的另一实施例制造有机发光显示装置用密封基板 1000 的方法截面示意图。图 4 至图 7 的实施例是在未硬化的复合板 100 上设置了与排线部 200 对应的部件,具有同时执行金属膜 220 的层叠以及复合板 100 的硬化的特征。然而,图 9 至图 15 所示的实施例,形成复合板 100 之后,另行将其硬化,然后设置了与排线部 200 对应的部件,另行执行层叠金属膜 220 的特征。因此相比图 4 至图 7 的实施例,增加或变更了几个工序步骤,以下省略对重复步骤的说明,主要对增加或变更的步骤进行说明。

[0069] 首先,如图 9 所示,将未硬化的碳纤维树脂 110 成型为包括上面 111 以及下面 112 的板状,将未硬化的绝缘树脂 120 成型为围绕未硬化的碳纤维树脂 110 边缘,然后硬化碳纤维树脂 110 以及绝缘树脂 120,从而制造出复合板 100。其中碳纤维树脂 110 以及绝缘树脂 120 可通过加热进行硬化。针对碳纤维树脂 110 以及绝缘树脂 120 的形态、所包括的物质以及其厚度,在图 4 中已进行说明,在此省略对其进行说明。

[0070] 接着,如图 9 所示,在位于复合板 100 边缘的硬化的绝缘树脂 120 上形成贯通孔 121。但是不限于此,对未硬化的绝缘树脂 120 进行成型时,成型为包括贯通孔 121 的形状,进行硬化,从而无需额外地形成贯通孔 121。

[0071] 然后,如图 10 所示,在形成的贯通孔 121 设置导电部件 210。在图 10 中,作为一实施例图示了按扣型导电部件 210。但是如图 1 至图 3 所示,导电部件 210 的形态可进行多种变化。而且,对导电部件 210 的作用、材料已进行过说明,因此在此省略对此进行详细说明。

[0072] 然后,如图 11 所示,将粘贴膜 240 分别粘贴于复合板 100 的上面 111 以及下面 112。该步骤是未包括于图 4 至图 7 的实施例的步骤。复合板 100 已在图 9 中硬化,因此需要另外的粘贴膜 240,该粘贴膜 240 用于粘贴金属膜 220。粘贴膜 240 可包括环氧树脂系列、丙烯酸树脂系列、聚氨酯甲酸酯系列或者纤维素醚等物质。粘贴膜 240 作为通过热硬化来粘贴金属膜 220 和复合板 100 的物质,需使用硬化温度低的物质。这是因为,如果使用了硬化温度高的物质,则在粘贴金属膜 220 后会发生弯曲的现象。粘贴膜 240 可粘贴于除了设置有导电部件 210 的部分以外的部分。相应地,设置有导电部件 210 的部分可设置有导电膜 230。导电膜 230 设置于导电部件 210 和将要设置的金属膜 220 之间。导电膜 230 起到粘贴金属膜 220 和导电部件 210 并将两者电连接的作用,并且对其种类以及厚度已进行过说明。

[0073] 如图 12 所示,以金属膜 220 覆盖复合板 100 的上面 111 以及下面 112。具体地,隔着粘贴膜 240 与导电膜 230,粘贴复合板 100 和金属膜 220。此时,金属膜 220 可以包括:覆盖整个复合板 100 的上面 111 和覆盖整个复合板 100 的下面 112。

[0074] 如图 13 所示,向覆盖有金属膜 220 的复合板 100 加热并加压以层叠所述金属膜 220。此时,覆盖有金属膜 220 的复合板 100 加热到约 110℃至 140℃。如果未加热到 110℃,则金属膜 220 粘贴效率以及固定效率急剧下降。并且,如果加热到超过约 140℃,则会有因为高温损伤复合板 100 的问题。优选的是加热到约 125℃。另外,覆盖有金属膜 220 的复合板 100,从金属膜 220 到复合板 100 的方向施加约 10 倍至 100 倍的大气压 (0.1MPa)。如果施加压力不足 10 倍大气压,则金属膜 220 粘贴的效率以及固定的效率急剧下降。并且,如果施加压力超过 100 倍大气压,则会有损伤复合板 100 以及金属膜 220 的问题。

[0075] 如图 14 所示,层叠金属膜 220 后,切割金属膜 220,将设置有导电部件 210 的部分

和剩余部分相互隔离并绝缘。在图 6 中,将设置有导电部件的部分与剩余部分相隔离地切割了 4 处。但是不限于此,如图 14 所示,根据需要可以追加切割在复合板 100 的上面 111 设置的金属膜 220 的步骤。这是可以根据排线部 200 的形成情况而按照需要选择的部分。

[0076] 如图 15 所示,切割金属膜 220 之后,去除了在覆盖剩余复合板 100 的上面 111 的金属膜 220 中除了设置有导电部件 210 的部分以外的金属膜 220。但本发明不限于此,去除时可保留覆盖复合板 100 的上面 111 的部分金属膜 220。

[0077] 图 16 至图 18 是根据本发明再一实施例制造有机发光显示装置用密封基板 1000 的方法截面示意图。图 16 至图 18 是在图 9 至图 11 所示的步骤之后接着执行的步骤,是代替图 12 至 15 所公开的步骤而执行的步骤。

[0078] 如图 16 所示,复合板 100 的上面 111 及下面 112 覆盖有金属膜 220。此时,金属膜 220 可分为多个部分。例如,可分为:覆盖了设置有导电部件 210 的金属膜部分 220a;在覆盖了复合板 100 的下面 112 的金属膜部分中除了设置有导电部件 210 的部分以外的金属膜部分 220b;以及覆盖了部分复合板 100 上面 111 的金属膜部分 220c,即除了设置有导电部件 210 的部分以外的金属膜部分 220c。如图 16 所示,使用了部分的金属膜 220,具有可省略图 14 的切割金属膜 220 的工序的优点。

[0079] 根据图 17,对覆盖有金属膜 220 的复合板 100 加热以及加压,以层叠所述金属膜 220。图 18 图示了完成制作的密封基板 1000。

[0080] 本发明中,记载用于有机发光显示装置的密封基板 1000 为一实施例,但不限于此,根据本发明的密封基板 1000 可适用于液晶显示装置、等离子显示装置等多种平板显示装置。

[0081] 本发明以附图所示的实施例进行了说明,但这种说明仅仅是示例性的说明,应理解为本技术领域的技术人员由此可实现多种变换及等同的其他实施例。由此,应由权利要求书的技术思想来限定本发明真正的技术保护范围。

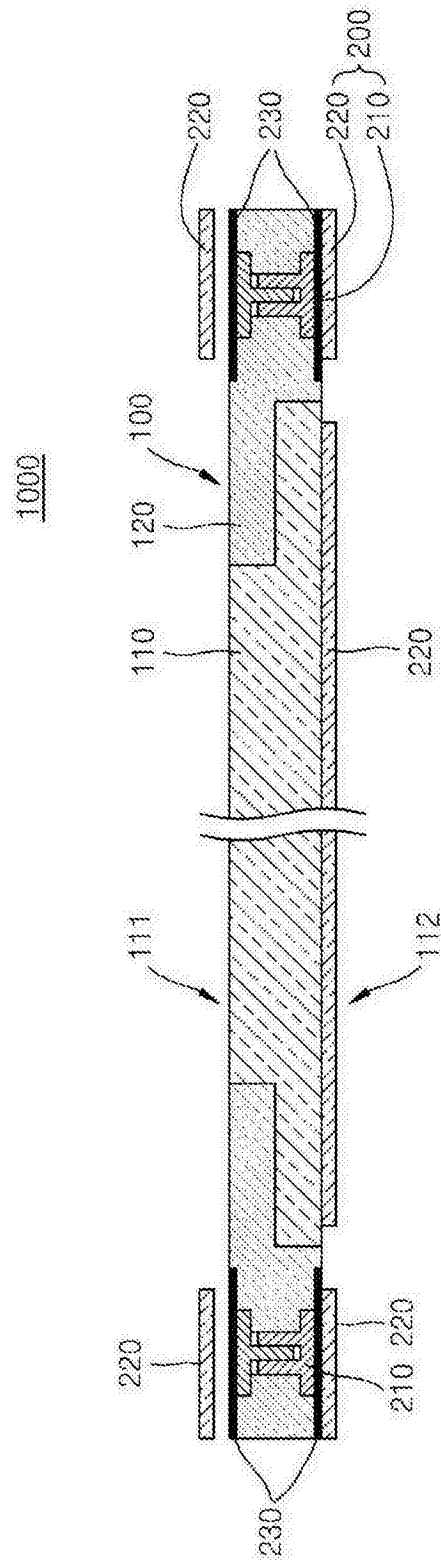


图 1

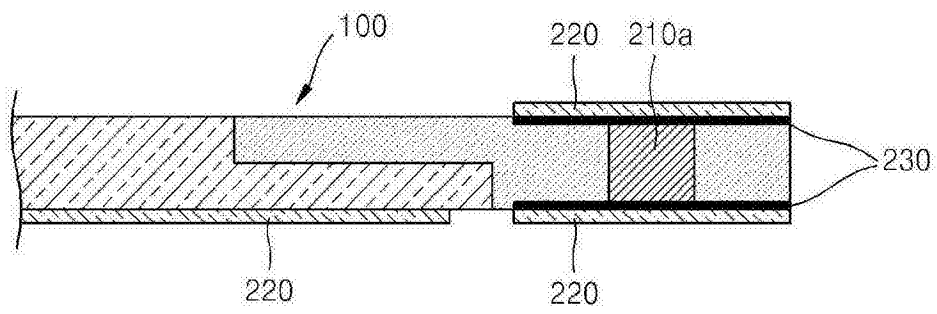


图 2

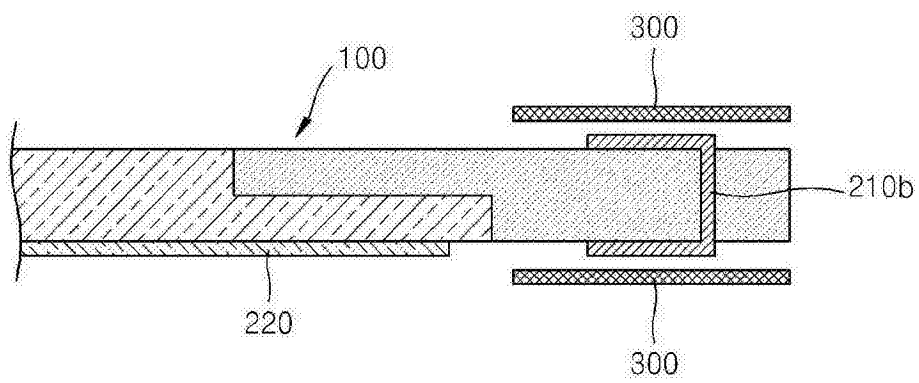


图 3

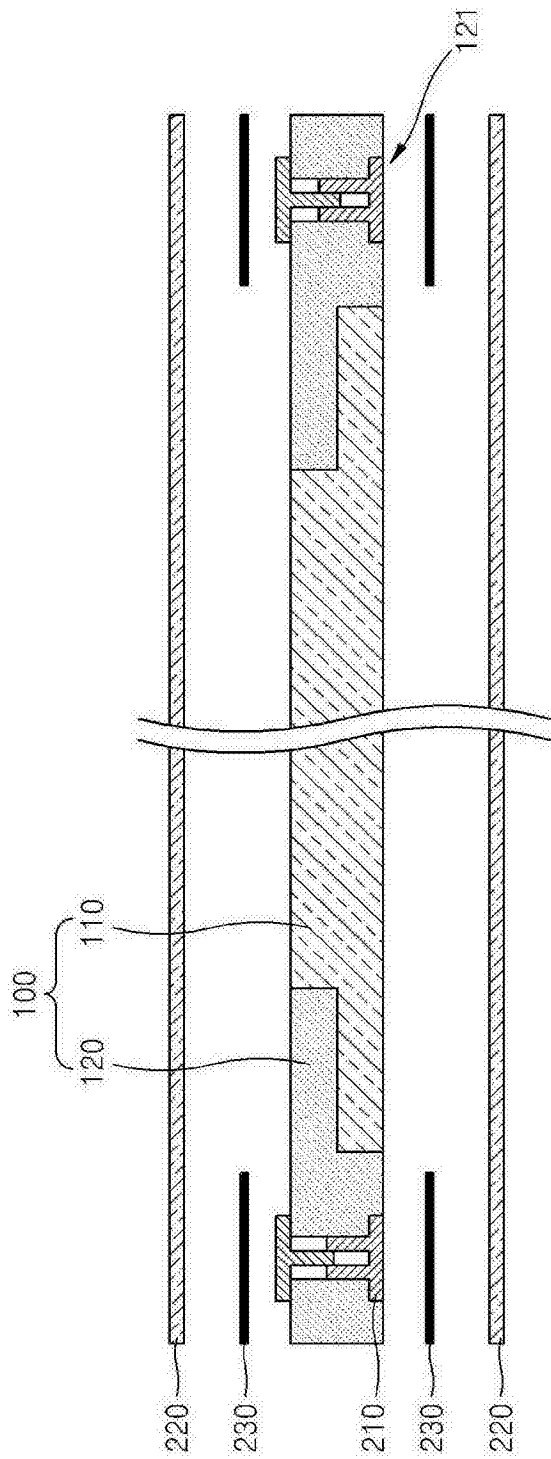


图 4

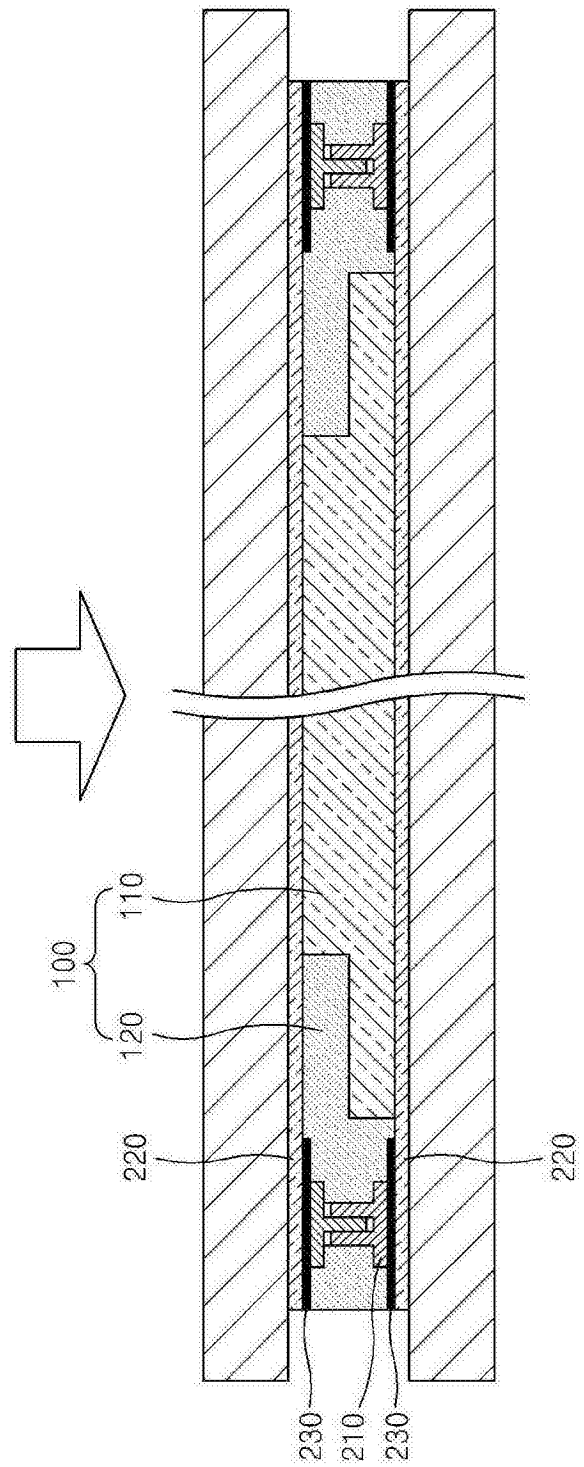


图 5

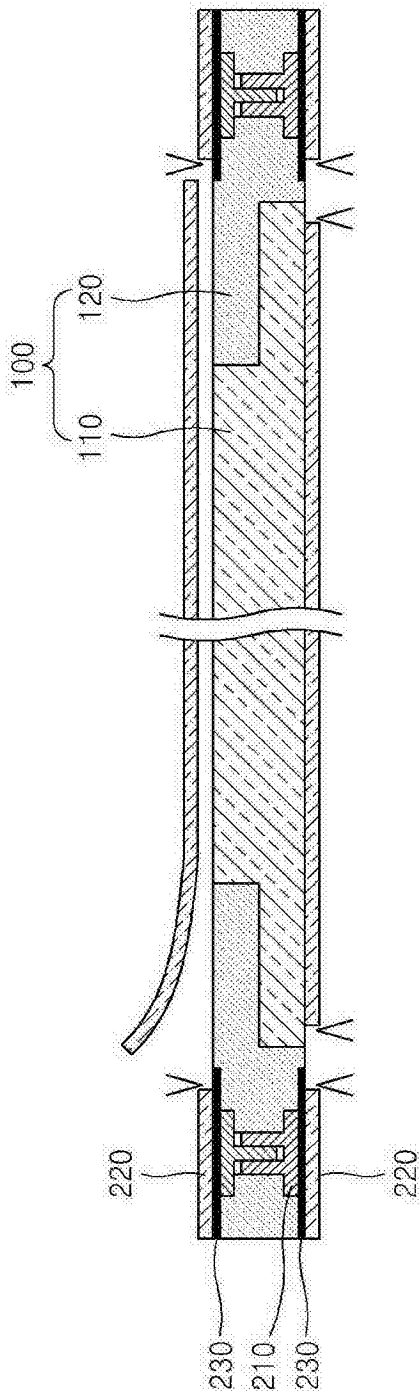


图 6

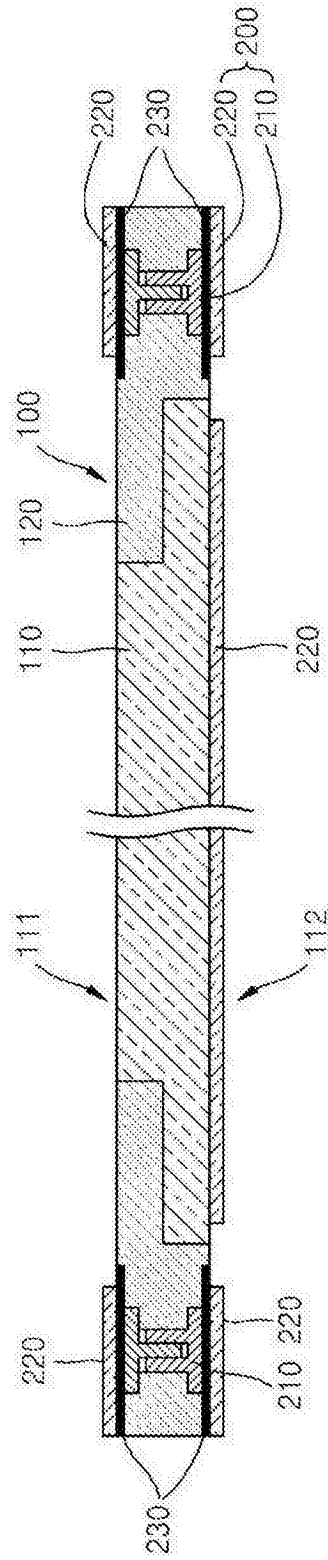


图 7

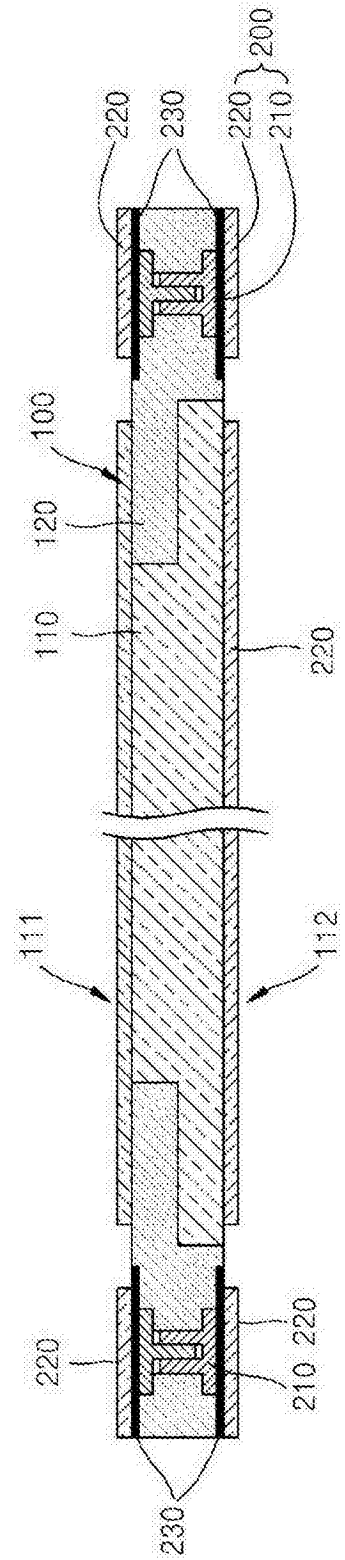


图 8

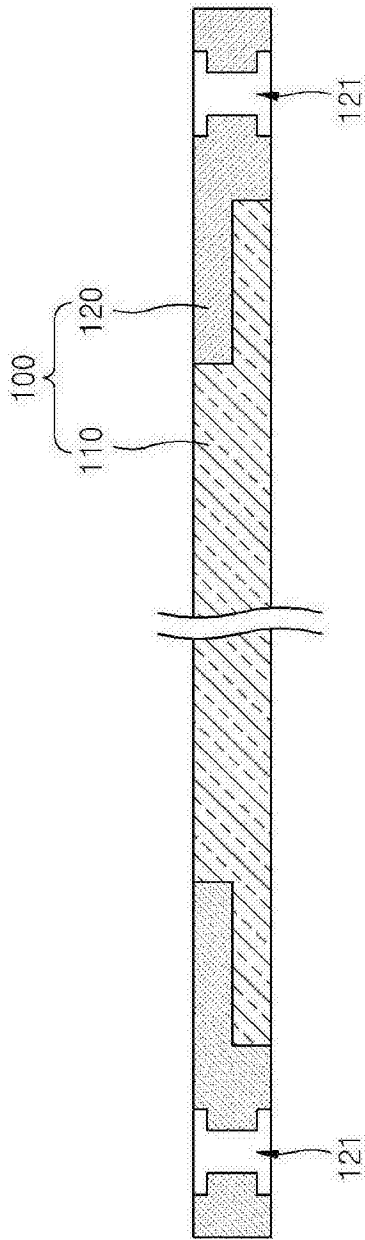


图 9

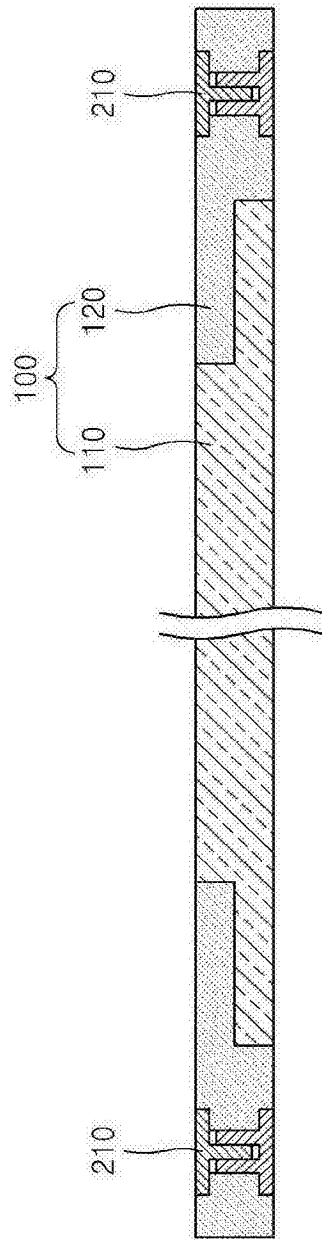


图 10

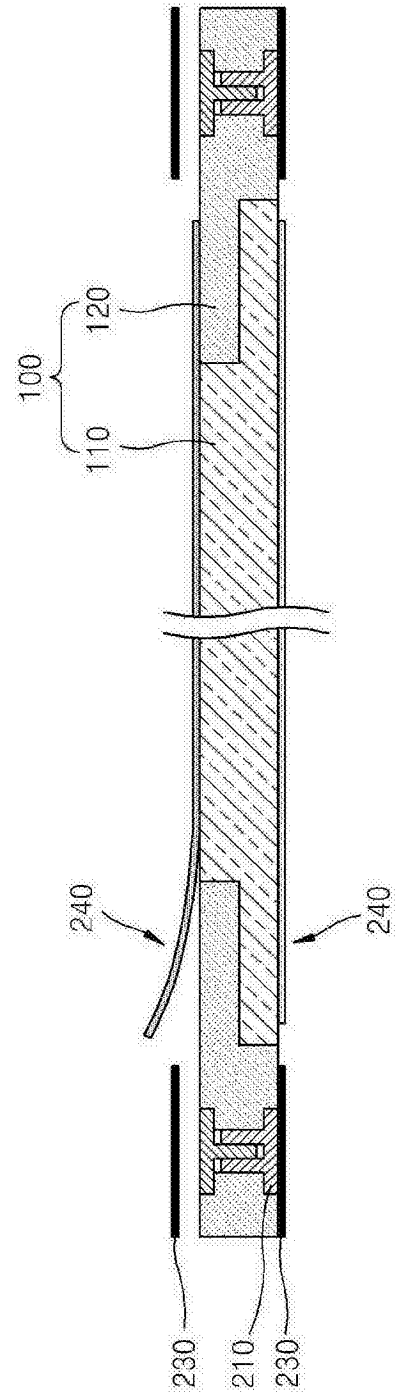


图 11

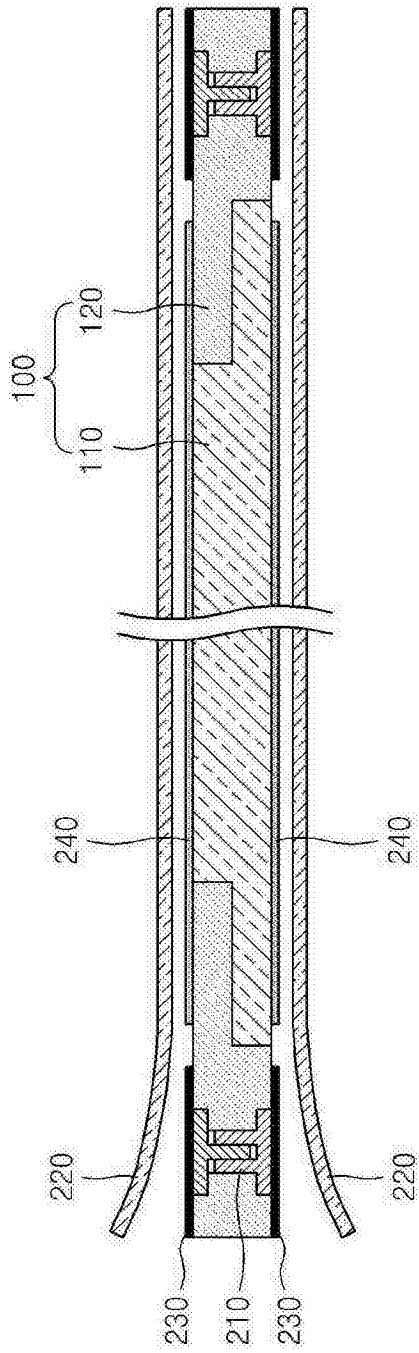


图 12

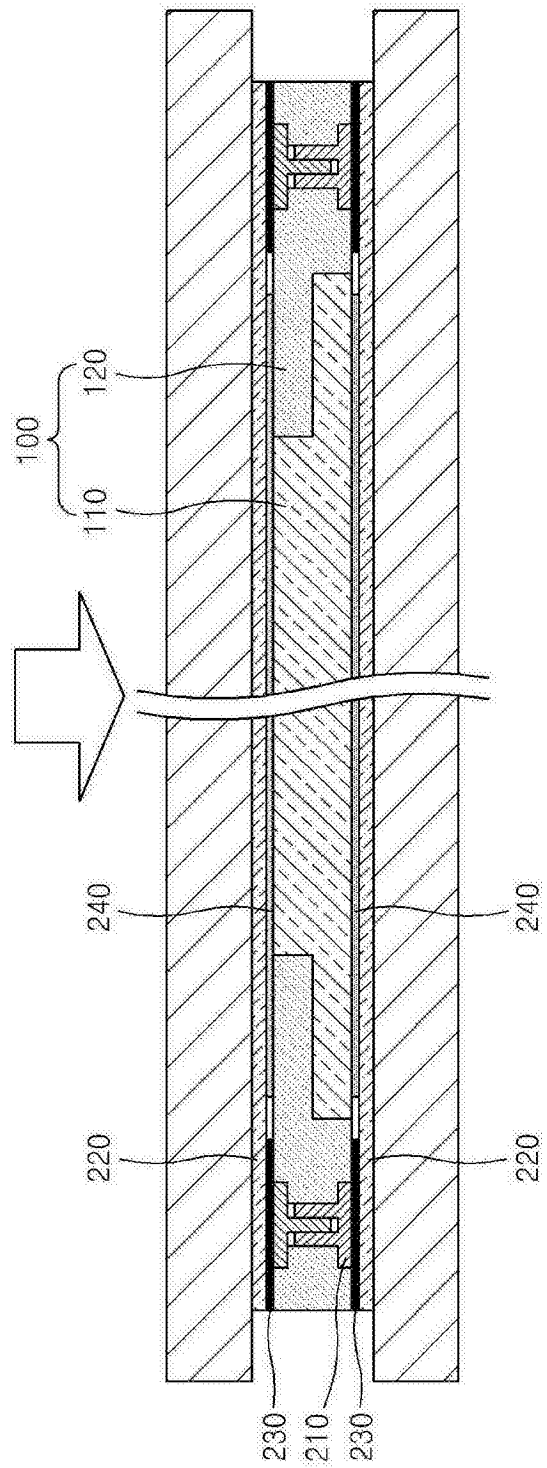


图 13

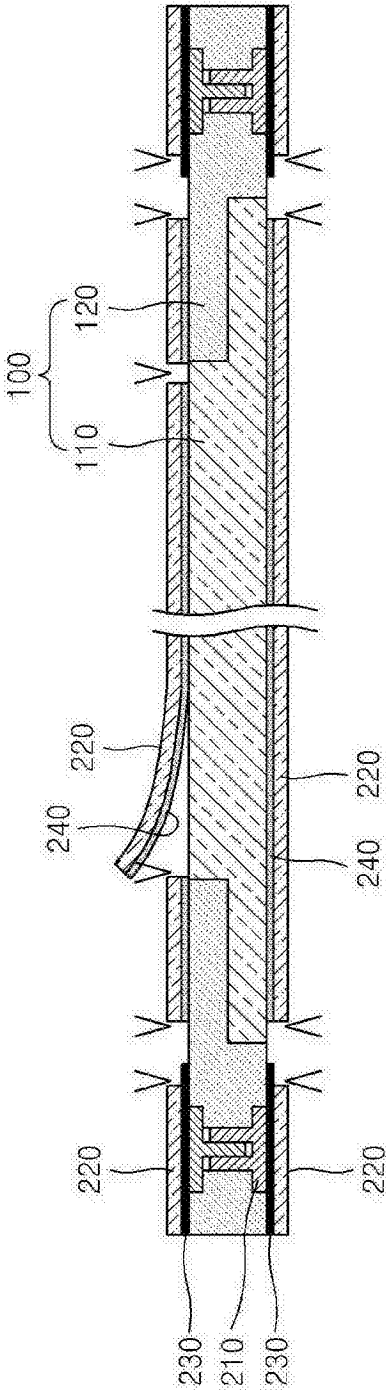


图 14

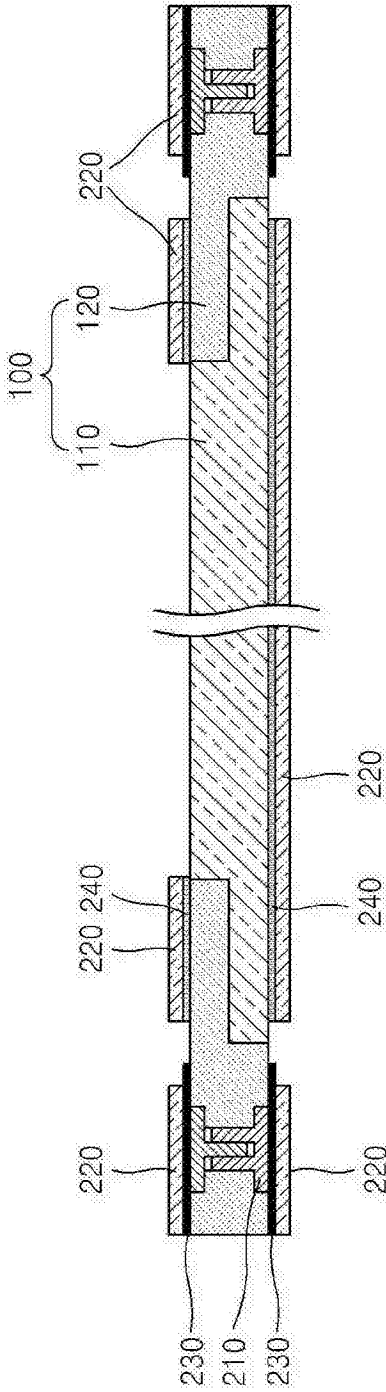


图 15

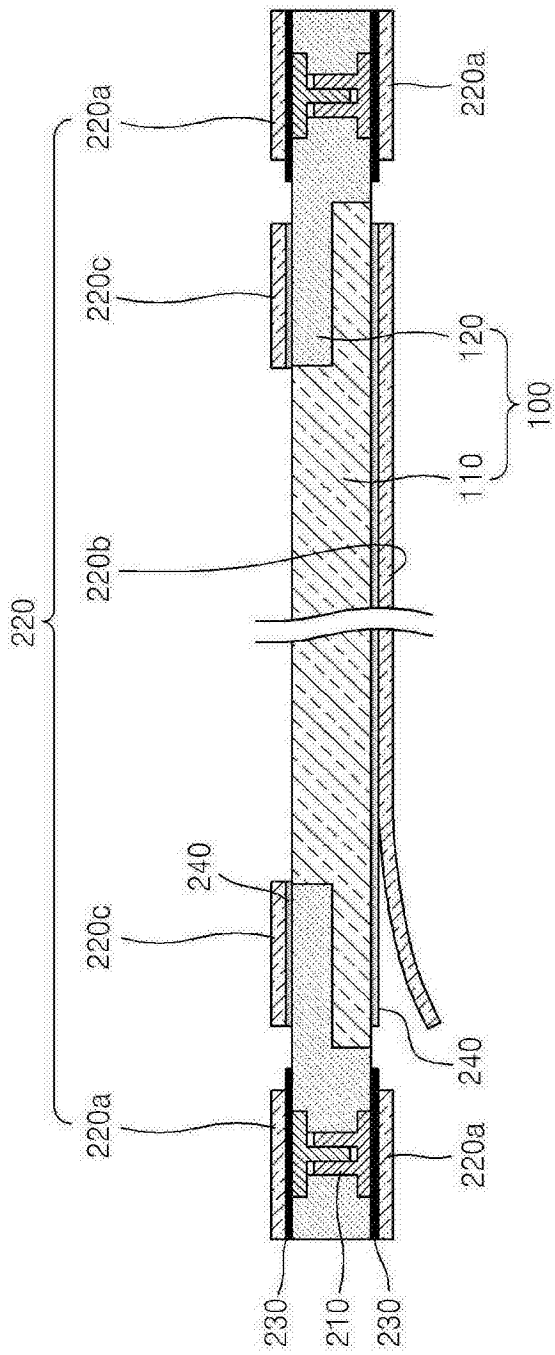


图 16

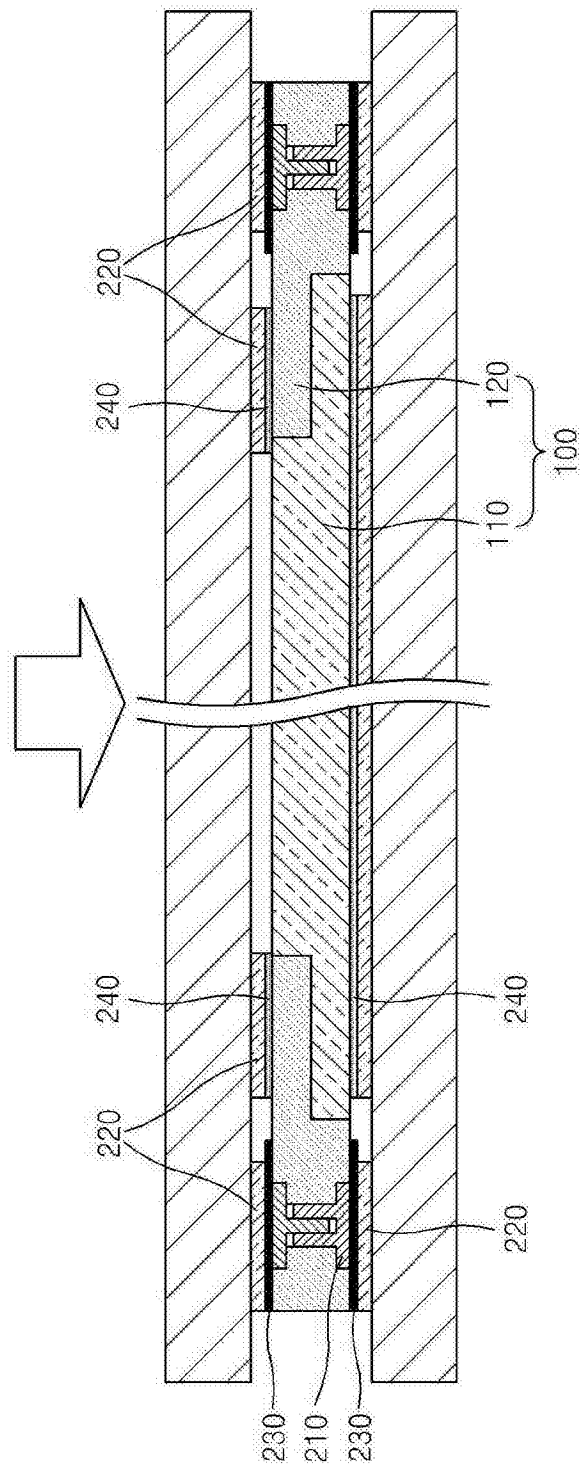


图 17

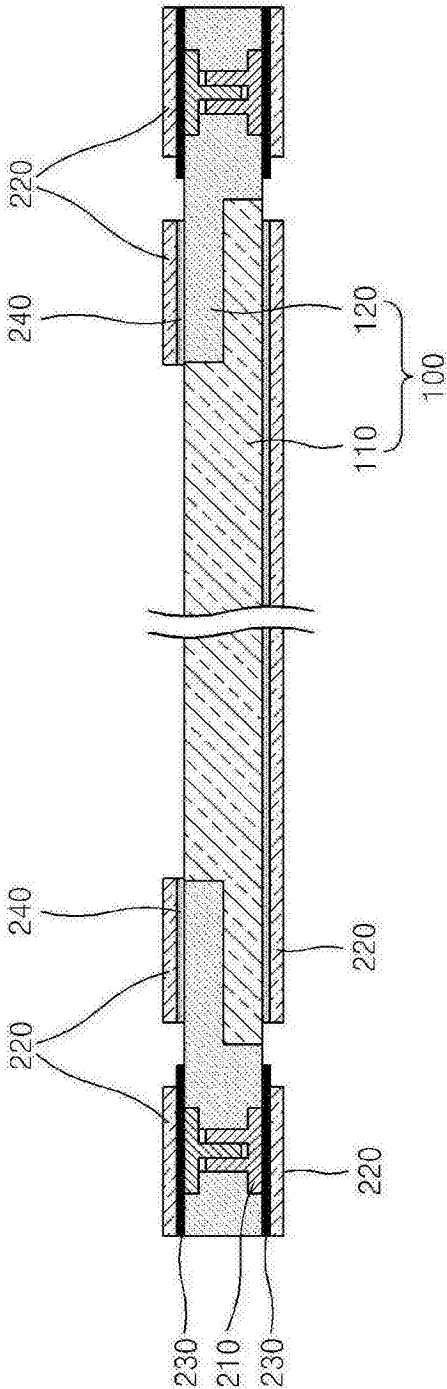


图 18

专利名称(译)	有机发光显示装置用密封基板的制造方法以及该密封基板		
公开(公告)号	CN102403464B	公开(公告)日	2016-03-09
申请号	CN201110039252.1	申请日	2011-02-15
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	李忠浩 李廷敏 南基贤		
发明人	李忠浩 李廷敏 南基贤		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52 H01L27/32 B32B15/08 B32B37/06 B32B37/10		
CPC分类号	B32B15/08 B32B3/08 B32B3/266 B32B2262/101 B32B2262/106 B32B2457/00 H01L51/0001 H01L51/524		
代理人(译)	王艳春		
优先权	1020100089924 2010-09-14 KR		
其他公开文献	CN102403464A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及有机发光显示装置用密封基板的制造方法，包括：将未硬化的碳纤维树脂成型为具有上面以及下面的板状，在具有贯通孔的状态下将未硬化的绝缘树脂成型为围绕所述未硬化的碳纤维树脂的边缘，以制造复合板；将导电部件设置于所述贯通孔，将金属膜分别覆盖于所述复合板的上面以及下面；以及在层叠所述金属膜时，将所述复合板加热并加压以硬化所述未硬化的碳纤维树脂以及绝缘树脂，具有制造工序简单、节省制造费用的效果。

