

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H05B 33/04

H05B 33/02

H05B 33/10



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410102732.8

[43] 公开日 2005 年 7 月 13 日

[11] 公开号 CN 1638539A

[22] 申请日 2004. 12. 23

[21] 申请号 200410102732.8

[30] 优先权

[32] 2003. 12. 24 [33] JP [31] 2003 - 427293

[71] 申请人 日本东北先锋公司

地址 日本山形县天童市

共同申请人 JSR 株式会社

[72] 发明人 免田芳生 铃木昌则

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

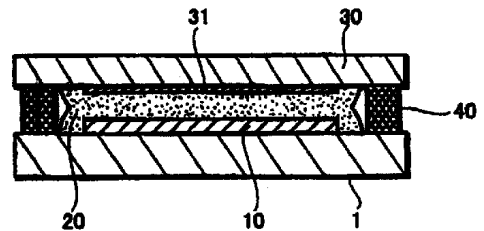
代理人 李 辉

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称 有机 EL 面板及其制造方法

[57] 摘要

本发明提供一种有机 EL 面板及其制造方法。夹隔树脂层(20)粘贴形成了有机 EL 元件(10)的支撑基板(1)和根据需要设置了干燥部件(31)的密封基板(30)。通过采用高分子弹性体作为树脂层(20)，省略了树脂层(20)的固化处理工序。由此，通过在形成有机 EL 元件的支撑基板和密封部件之间设置树脂层的有机 EL 面板的制造工序中，省略了树脂层的固化处理工序，可避免因该固化处理造成的有机 EL 元件的恶化，并可简化制造工序。



ISSN 1008-4274

1. 一种有机 EL 面板，在支撑基板上形成有通过在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而形成的有机 EL 元件，其特征在于，

5 设有通过形成于所述有机 EL 元件上的树脂层树脂密封所述有机 EL 元件的密封部件，

通过使用高分子弹性体涂敷或覆盖所述有机 EL 元件的整个表面而形成所述树脂层。

2. 根据权利要求 1 所述的有机 EL 面板，其特征在于，所述密封部
10 件是通过粘接剂层粘贴在所述支撑基板上的密封基板。

3. 根据权利要求 2 所述的有机 EL 面板，其特征在于，在所述密封基板的内面形成滤色层，利用透光性的吸水膜覆盖该滤色层。

4. 根据权利要求 1 所述的有机 EL 面板，其特征在于，所述密封部件是形成于所述树脂层上的密封膜。

15 5. 根据权利要求 1~4 中任一项所述的有机 EL 面板，其特征在于，所述密封部件和所述树脂层具有透光性，可以从该密封部件侧射出光。

6. 一种有机 EL 面板的制造方法，在支撑基板上形成通过在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而构成的有机 EL 元件可制得该有机 EL 面板，其特征在于，

20 使用高分子弹性体涂敷或覆盖所述有机 EL 元件的整个表面，把密封基板按压在所述高分子弹性体上，并粘贴在所述支撑基板上。

7. 一种有机 EL 面板的制造方法，在支撑基板上形成通过在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而构成的有机 EL 元件可制得该有机 EL 面板，其特征在于，

25 使用片状高分子弹性体覆盖所述有机 EL 元件的整个表面，把密封基板按压在所述高分子弹性体上，并粘贴在所述支撑基板上。

8. 一种有机 EL 面板的制造方法，在支撑基板上形成通过在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而构成的有机 EL 元件可制得该有机 EL 面板，其特征在于，

通过使用高分子弹性体覆盖涂敷所述有机 EL 元件的整个表面，在所述高分子弹性体上形成密封膜，来密封所述有机 EL 元件。

9. 一种有机 EL 面板的制造方法，在支撑基板上形成通过在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而构成的有机 EL 元件可制得该
- 5 有机 EL 面板，其特征在于，

通过使用片状高分子弹性体覆盖所述有机 EL 元件的整个表面，在所述高分子弹性体上形成密封膜，来密封所述有机 EL 元件。

有机 EL 面板及其制造方法

5 技术领域

本发明涉及一种有机 EL 面板及其制造方法。

背景技术

有机 EL (电致发光) 面板在支撑基板上形成利用一对电极夹持包括
10 发光功能层的有机材料层的有机 EL 元件, 把该有机 EL 元件作为面发光
要素, 通过将其排列单个或多个形成显示区域。在该有机 EL 元件中, 如
果有机材料层和电极曝露于空气当中将导致有机 EL 元件发光特性的恶
化, 所以设置将有机 EL 元件与空气隔绝的密封部件是必不可缺的, 一般
是在形成有有机 EL 元件的支撑基板上粘贴密封部件来将其覆盖, 在形成
15 于支撑基板和密封部件之间的密封空间内配置有机 EL 元件。

对此, 下述专利文献 1、2 公开了利用树脂层填充所述密封空间的技术。
在专利文献 1 中公开的内容是, 在基板上形成有机 EL 元件的叠层物,
同时在其外表面形成保护层、密封层、空气隔绝材料层, 作为密封层用
的密封部件使用变性硅酮系列弹性粘接剂。在专利文献 2 中公开的内容
20 是, 在通过树脂层粘贴元件部件和密封部件时, 利用元件部件和密封部
件将分散涂敷在元件部件上的多个部位的树脂材料按压成一体, 作为树
脂材料, 使用光固化性树脂。

专利文献 1 特开平 8-236271 号公报

专利文献 2 特开 2002-216950 号公报

25 如所述的现有技术那样, 通过在形成有有机 EL 元件的支撑基板和密
封部件之间设置树脂层, 由于可以去除密封空间内的空隙部, 减少存在
于密封空间内的初期水分的量, 所以只需少量的配置于密封空间的必要
的干燥剂即可。并且, 在考虑到从密封部件侧导出光的上部发光型面板
的情况下, 可以利用树脂层调整从有机 EL 元件的光射出面经过密封部件

射出的光路的折射率，所以具有能够防止在有机 EL 元件的光射出面和密封部件之间产生开口偏移的优点。

但是，如所述的现有技术那样，由于使用反应性弹性体作为树脂层，在用密封部件将其密封后使其固化，所以担心由于为了固化而施加的光或热使有机 EL 元件劣化，并且具有未完全高分子化的未反应成分（单体等）成为有机 EL 元件的劣化因素而残留在密封空间的树脂成分内的问题。另外，在密封后，还要实施使树脂层固化的工序，所以存在着制造工序复杂的问题。

10 发明内容

本发明将解决这种问题作为课题。即，本发明的目的在于，在形成有有机 EL 元件的支撑基板和密封部件之间设置树脂层的有机 EL 面板中，通过去除树脂层的固化处理，避免因该固化处理造成的有机 EL 元件的恶化，同时简化制造工序，消除残留在密封空间内的有机 EL 元件的劣化因素。

为了达到上述目的，本发明的有机 EL 面板及其制造方法至少具备以下各项发明的构成。

本发明之一是一种有机 EL 面板，在支撑基板上形成有通过在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而形成的有机 EL 元件，其特征在于，设有通过形成于所述有机 EL 元件上的树脂层树脂密封所述有机 EL 元件的密封部件，通过使用高分子弹性体涂敷或覆盖所述有机 EL 元件的整个表面而形成所述树脂层。

本发明之六是一种有机 EL 面板的制造方法，用于制造通过在支撑基板上形成在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而构成的有机 EL 元件，其特征在于，使用高分子弹性体涂敷或覆盖所述有机 EL 元件的整个表面，把密封基板按压在所述高分子弹性体上，并粘贴在所述支撑基板上。

本发明之七是一种有机 EL 面板的制造方法，用于制造通过在支撑基板上形成在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而构成的有

机 EL 元件，其特征在于，使用片状高分子弹性体覆盖所述有机 EL 元件的整个表面，把密封基板按压在所述高分子弹性体上，并粘贴在所述支撑基板上。

5 本发明之八是一种有机 EL 面板的制造方法，用于制造通过在支撑基板上形成在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而构成的有机 EL 元件，其特征在于，通过使用高分子弹性体覆盖涂敷所述有机 EL 元件的整个表面，在所述高分子弹性体上形成密封膜，来密封所述有机 EL 元件。

10 本发明之九是一种有机 EL 面板的制造方法，用于制造通过在支撑基板上形成在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而构成的有机 EL 元件，其特征在于，通过使用片状高分子弹性体覆盖所述有机 EL 元件的整个表面，在所述高分子弹性体上形成密封膜，来密封所述有机 EL 元件。

15 附图说明

图 1 是表示本发明一实施方式的有机 EL 面板的结构的说明图。

图 2 是表示本发明实施方式的有机 EL 面板的制造方法的说明图。

图 3 是表示本发明实施方式的有机 EL 面板的制造方法的说明图。

图 4 是说明本发明其他实施方式的有机 EL 面板的说明图。

20 图 5 是说明本发明其他实施方式的有机 EL 面板的说明图。

图中：1 支撑基板；10 有机 EL 元件部；20 树脂层；30 密封基板；31 干燥部件；32 滤色层；33 黑矩阵；34 吸水膜；40 粘接剂层。

具体实施方式

25 以下，参照附图说明本发明的实施方式。图 1 是表示本发明一实施方式的有机 EL 面板的结构的说明图。该有机 EL 面板在支撑基板 1 上形成由有机 EL 元件构成的有机 EL 元件部 10。有机 EL 元件部 10 形成有单个或多个在一对电极之间夹持包括发光功能层的有机材料层而形成的有机 EL 元件，用于显示高精细的图像，具有高密度排列多个有机 EL 元件

的结构。

并且，该有机 EL 面板在有机 EL 元件部 10 上设置有树脂层 20，通过粘接剂层 40 粘贴支撑基板 1 和作为密封部件的密封基板 30，由此密封有机 EL 元件部 10。在密封基板 30 上，根据需要在与有机 EL 元件部 10 相对的一面粘贴干燥部件 31。

此处，在本发明实施方式的有机 EL 面板中，使用高分子弹性体作为所述的树脂层 20，将其涂敷或覆盖在有机 EL 元件部 10 的整个表面上。如弹性体 (elastomer) 表示弹性物质那样，所说高分子弹性体是在常温附近呈现橡胶状弹性的高分子材料的总称，但此处的重要条件是在被涂敷或覆盖在有机 EL 元件上时已经成为高分子化的弹性树脂材料，区别于在密封后经过光或热等的固化处理而高分子化的材料。作为该高分子弹性体，效果好的是其在低温下可以流动，即使在低压力时也具有良好的可塑性。

作为上述高分子弹性体，可以列举丙稀系列聚合体、聚酰亚胺系列聚合体、聚胺酯系列聚合体、聚酯系列聚合体、稀烃系列聚合体、二稀烃系列聚合体、二稀烃系列聚合体的添加氢的物质、二稀烃系列嵌段共聚合体、二稀烃系列嵌段共聚合体的添加氢的物质、硅酮系列聚合体、氟系列聚合体及氯乙烯系列聚合体等。这些物质可以单独使用一种也可以使用两种或多于两种的组合物。

在本发明的实施方式中，为了形成更具柔软性的成形体，优选含有液体状材料的上述高分子弹性体。作为该液体状材料可以使用软化剂、可塑剂、润滑剂、液体状聚合体等。

并且，上述高分子弹性体优选是透明的，在厚度为 $10\mu\text{m}$ 时，优选其雾度小于 5%，更优选 4.5% 以下，最优选 4% 以下，其全光线透过率优选为 90% 以上，更优选 91% 以上，最优选 92% 以上。

并且，上述高分子弹性体具有柔软性，在 30°C 、1Hz 的条件下，通过动态粘弹性测定获得的切断储备弹性率 (G') 优选为小于等于 $1 \times 10^{10}\text{dyn/cm}^2$ 、大于等于 1dyn/cm^2 。

图 2 和图 3 是表示这种实施方式的有机 EL 面板的制造方法的说明

图。在图 2 所示的实施方式中，通过涂敷高分子弹性体来形成树脂层 20，以覆盖有机 EL 元件部 10 的整个表面，从该树脂层 20 上方按压密封部件 31 使其粘贴在支撑基板 1 上。即，在支撑基板 1 上形成有机 EL 元件部 10 后，在该有机 EL 元件部 10 的周围形成粘接剂层 40，同时在有机 EL 元件部 10 上涂敷在低温下具有流动性的高分子弹性体。另一方面，把干燥部件 31 粘贴在密封基板 30 的一面上。使密封基板 30 的粘贴有干燥部件 31 的面和支撑部件 1 的形成有有机 EL 元件部 10 的面相对着将两者粘贴，通过按压使它们紧密粘贴在一起，使得在有机 EL 元件部 10 上不会形成空隙部。此时的基板温度或高分子弹性体的温度设定在 100℃以下，以防止因温度给有机 EL 元件部 10 带来的损坏。并且，为了进一步提高其效果，优选设定在 50℃以下，更优选设定在 30℃以下。

在图 3 所示的实施方式中，通过用由高分子弹性体形成的片状树脂部件覆盖有机 EL 元件部 10 的整个表面而形成树脂层 20，从该树脂层 20 上方按压密封部件 31 使粘贴在支撑基板 1 上。即，在支撑基板 1 上形成有机 EL 元件部 10 后，在该有机 EL 元件部 10 的周围形成粘接剂层 40，同时在有机 EL 元件部 10 上覆盖片状的高分子弹性体。并且，把干燥部件 31 粘贴在密封基板 30 的一面上。使密封基板 30 的粘贴有干燥部件 31 的面和支撑部件 1 的形成有有机 EL 元件部 10 的面相对着将两者粘贴，通过按压使它们紧密粘贴在一起，使得在有机 EL 元件部 10 上不会形成空隙部。在使用这种片状的高分子弹性体时，和所述的涂敷方法相比，操作性良好，可以提高操作效率。

另外，所述的各项实施方式也可以把支撑基板 1 做成具有透光性的基板，构成从该支撑基板侧发光的下部发光方式，或者把密封基板 30 侧做成具有透光性的部件，构成从该密封基板 30 侧发光的上部发光方式。在采用上部发光方式时，使由高分子弹性体构成的树脂层 20 为透明材料，由此可以获得良好的出射光。

根据这种实施方式的有机 EL 面板及其制造方法，有机 EL 元件部 10 上的密封空间被由高分子弹性体构成的树脂层 20 填充，由此支撑基板 1 和密封基板 30 之间的空隙部被去除，所以减少了空隙部中含有的氧气、

水分等劣化因素，并且可以利用树脂层 20 阻断从粘接剂层 40 蒸发的水分等劣化因素。因此，即使减少配置在支撑基板 1 和密封基板 30 之间的干燥部件的量或者不使用干燥部件，也能有效抑制有机 EL 元件的劣化进行。

- 5 并且，在考虑到从密封基板 30 侧发光的上部发光方式时，通过调整树脂层 20 的折射率，可以使光的射出路径的折射率变均匀，能够消除密封基板 30 侧的射出开口和各有机 EL 元件的光射出面的开口的光学错位，或者在实现彩色化时的彩色边纹的问题。

 并且，作为树脂层 20，采用密封后不必进行固化处理的高分子弹性
10 体，所以不必象以往那样向有机 EL 元件部 10 照射固化处理所施加的光或热，可以避免因这些照射造成的有机 EL 元件的劣化。并且，同时可以消除因固化处理后残留的未反应成分造成的有机 EL 元件劣化的问题。并且，由于在密封后不需要进行固化处理，所以能够简化制造工序，可以提高面板的生产效率。

- 15 图 4 是表示本发明的其他实施方式涉及的有机 EL 面板的说明图。根据该实施方式，在密封基板 30 的内面（朝向支撑基板 1 的一面）形成滤色层 32，利用透光性的吸水膜 34 覆盖该滤色层 32。只有密封基板 30 侧的结构与上述实施方式不同，所以对其他部分赋予同一符号，并省略重复说明。

- 20 为了获得这种实施方式的有机 EL 面板，把密封基板 30 作成透明部件，根据需要在其一面形成具有与有机 EL 元件的发光区域相适应的开口部的黑矩阵 33，同时形成与有机 EL 元件的发光区域相面对的滤色层 32。并且，形成覆盖滤色层 32 的具有透光性的吸水膜 34。

 另一方面，支撑基板 1 和上述实施方式（参照图 2 或图 3）相同，
25 形成有有机 EL 元件部 10、树脂层 20、粘接剂层 40。并且，使吸水膜 34 和树脂层 20 相面对着粘贴支撑基板 1 和密封基板 30，然后进行按压使树脂层 20 紧密粘贴在吸水膜 34 上。

 根据这种实施方式，可以获得和上述实施方式相同的作用效果，同时通过调整树脂层 20 的折射率，可以消除有机 EL 元件部 10 的发光区域

和滤色层 32 的开口部之间彩色边纹，能够进行良好的彩色显示。

图 5 是表示本发明其他实施方式的有机 EL 面板的说明图。根据该实施方式，在形成于支撑基板 1 上的有机 EL 元件部 10 上设置树脂层 20，并形成覆盖在其上的密封膜 35。并且，通过用于高分子弹性体涂敷或覆盖有机 EL 元件部 10 的整个表面来形成该树脂层 20。

为了获得这种实施方式的有机 EL 面板，在支撑基板 1 上形成有机 EL 元件部 10 后，如图 2 或图 3 所示，用高分子弹性体涂敷有机 EL 元件部 10 的整个表面，或者用由高分子弹性体构成的片状树脂材料覆盖有机 EL 元件部 10 的整个表面。并且，在由此形成的树脂层 20 上成膜密封膜 10 35。

根据这种实施方式，由于可以去除所述实施方式的密封基板 30，所以能够做到面板的轻量化和薄型化，并且由于可以去除密封基板 30 的准备工序（干燥部件 31 的粘贴等）和粘贴工序，所以能够简化制造工序。并且，通过任意选择支撑基板 1 的形态，可以形成各种各样形态的显示面板。特别是通过把支撑基板 1 作成柔性基板，可以安装对应曲面的显示面板或实现纸面板。

并且，和所述实施方式相同，由于作为树脂层 20 采用密封后不必实施固化处理的高分子弹性体，所以可以避免由于以往在固化处理中施加的光或热造成的有机 EL 元件的劣化，并且也能够消除因未反应成分的残留造成的有机 EL 元件的劣化问题。另外，由于在密封后不需要进行固化处理，所以能够简化制造工序，可以提高面板的生产效率。

以下，按照面板的形成工序更具体地说明构成上述实施方式的有机 EL 面板的各构成要素。

首先，在支撑基板 1 上形成有机 EL 元件部 10。此时的形成方法可以采用以往公知的各种方法。该有机 EL 元件部 10 的驱动方式可以是无源驱动方式或有源驱动方式。

支撑基板 1 的形态可以采用平板状、柔性胶片状、弯曲形状等任何形态。支撑基板 1 的材质可以采用玻璃、塑料、石英、金属等。在从支撑基板侧射出光（下部发光型）时，支撑基板 1 采用透明或半透明的材

料。在从基板的相反侧射出光（上部发光型）时，支撑基板 1 不要求透明性，因此可以选择各种材料，例如可以使用实施了绝缘涂层的纸、石英、石材、木材、金属等。

并且，有机 EL 元件部 10 具有在由上部电极和下部电极构成的一对
5 电极之间夹持包括功能发光层的有机材料层的结构。关于电极，可以把上部电极、下部电极的任一方设为阴极，把另一方设为阳极。阳极由功函数高于阴极的材料构成，可以使用铬（Cr）、钼（Mo）、镍（Ni）、白金（Pt）等金属膜或 ITO、IZO 等氧化金属膜等的透明导电膜。阴极由功函数低于阳极的材料构成，可以使用铝（Al）、镁（Mg）等的金属膜、已掺杂的聚苯胺或已掺杂的聚苯乙炔等非晶质半导体、 Cr_2O_3 、 NiO 、 Mn_2O_5 等氧化物。另外，在下部电极、上部电极均由透明材料构成的情况下，在与光的放出侧相反的电极侧设置反射膜。

作为无源驱动方式的电极结构的一个示例，在支撑基板 1 上利用蒸镀、溅射等方法成膜 ITO 等，形成利用光刻等图形形成方法加工成多个
15 带状图形的下部电极。

并且，为了划分下部电极的发光区域，形成由聚酰亚胺、 SiN 、 SiO_2 等绝缘物材料构成的绝缘膜。具体而言，利用旋转涂敷法在下部电极上形成规定的涂敷厚度的绝缘膜，使用曝光掩模进行曝光处理、显影处理，形成规定图形的绝缘膜层。相对所述的带状下部电极，绝缘膜层叠形成
20 为部分覆盖沿着带状下部电极间的基板上和下部电极的带状线的两端，同时形成为与下部电极正交并隔开规定间隔的带状。由此，绝缘膜的开口部分划分有机 EL 元件的发光区域。

然后，使相邻的上部电极的线路彼此电绝缘，基于用作掩模等目的，在绝缘膜上形成隔壁。隔壁的形状优选为倒锥形，但如果能够达到所述
25 目的，形状不限于此。并且，利用掩模等加工图形并蒸镀形成上部电极时，也可以不设置隔壁。

说明该隔壁的形成方法，利用旋转涂敷法等，在绝缘膜上涂敷光感光性树脂等绝缘材料，使形成比后述的有机材料层和上部电极的膜厚之和厚的膜厚，通过具有规定图形的开口部的光掩模向该光感光性树脂膜上

照射紫外线等，利用根据层的厚度方向的曝光量差异产生的显影速度差，形成倒锥形隔壁。

形成于下部电极上的有机材料层是包括发光功能层的单层或由多层有机化合物构成的层，可以用旋转涂敷法、浸渍法等涂敷法、喷射法、
5 丝网印刷法等印刷方法等的湿式工艺、或蒸镀法、激光转印法等干式工艺形成。

该有机材料层的层构成一般可以使用从阳极侧向阴极侧层叠空穴输送层、发光层、电子输送层而形成的层，但也可以设置各自不只一层的多层叠层的发光层、空穴输送层、电子输送层，还可以省略空穴输送层
10 和电子输送层任何一层，也可以两层均省略。另外，可以根据用途插入空穴注入层、电子注入层等的有机材料层。所述空穴输送层、发光层、电子输送层可以适当选择以往使用的材料（可以是高分子材料或低分子材料）。

另外，作为形成发光层的发光材料，可以是呈现从单态激子状态返回基底状态时的发光（荧光）的材料，也可以是呈现从三态激子状态返回基底状态时的发光（磷光）的材料。

上部电极在无源驱动方式的情况下，在隔着该有机材料层与下部电极正交的方向形成为多个带状。由此，形成在上部电极和下部电极的交叉部位被排列成点矩阵状的有机 EL 元件。

有机 EL 元件部 10 可以是单色发光也可以是多色发光。可以采用以下方式实现多色发光：包含形成对应 RGB 的 3 种发光功能层的方式的形成两色或多于两色的发光功能层的方式（分涂方式）、将滤色器或由荧光材料形成的色变换层组合到白色或蓝色等单色发光功能层的方式（CF 方式、CCM 方式）、通过向单色发光功能层的发光区域照射电磁波等实现多
25 色发光的方式（光致褪色方式）。或者，在支撑基板 1 上不只设置上述一层被一对电极夹持的有机发光功能层，还可以构成为叠合多层来形成多色发光。例如，可以采用支撑基板/下部电极/第 1 有机发光功能层/第 1 中间电极/第 2 有机发光功能层/第 2 中间电极/第 3 有机发光功能层/上部电极的结构。

并且，通过使用所述高分子弹性体涂敷或覆盖这种有机 EL 元件部 10 的整个表面来形成树脂层 20（参照图 2、图 3）。

并且，在有机 EL 元件部 10 的周围形成粘接剂层 40。该粘接剂层 40 可以使用热固型、化学固化型（双溶剂混合）、光（紫外线）固化型等粘 5 接剂，通过用涂敷器等涂敷该粘接剂来形成层。作为粘接剂可以使用丙烯酸树脂、环氧树脂、聚酯、聚烯烃等。

根据需要在密封基板 30 上设置所述的 BaO 等的干燥部件 31、或黑 10 矩阵 33、滤色层 32、吸水膜 34，使它们与有机 EL 元件部 10 相对着来粘贴密封基板 30 和支撑基板 1。并且，从密封基板 30 侧施加压力，利用高分子弹性体的变形使密封基板 30 和支撑基板 1 之间形成没有空隙部的紧密粘贴。

此处作为密封基板 30，可以使用通过在平板玻璃上进行冲压成形、蚀刻、喷砂处理等加工来形成密封用凹部的部件，也可以使用玻璃或塑料制隔离物在平板玻璃的密封基板 30 与支撑基板 1 之间形成密封空间。

15 在采用密封膜 35 的情况下，在由高分子弹性体构成的树脂层 20 的表面形成单层膜或叠层了多个保护膜的密封膜 35。作为密封膜 35 可以是无机物或有机物等任一种，利用 CVD 或离子镀等成膜密封膜 35。作为无机物，可以列举 SiN、AlN、GaN 等氮化物；SiO、Al₂O₃、Ta₂O₅、ZnO、GeO 等氧化物；SiN 等氮化物；SiON 等氧化氮化物；SiCN 等碳化氮化物；金 20 属氟化合物；金属膜等。作为有机物，可以列举环氧树脂；丙烯酸树脂；聚对二甲苯；氟系列高分子（全氟稀烃、全氟乙醚、四氟乙烯、聚三氟乙烯、二氟乙烯等）；金属醇盐（CH₃OM、C₂H₅OM 等）；聚酰亚胺前体；二萘嵌苯系列化合物等。此时的层叠或材料的选择可以根据有机 EL 面板的设计适当选择。

25 并且，作为密封膜 35 可以采用利用涂敷法形成的玻璃膜。这是采用低温玻璃涂敷技术所得到的，作为有机金属化合物使用有机聚硅氧烷，作为卤素催化剂使用氧化氟氨，作为混和溶媒使用水、甲醇、乙醇、异丙醇，生成反应生成物，在 40℃~100℃下使支撑基板 1 预干燥，同时在其上涂敷所述的反应生成物。然后，在低水分状态下在 120℃烧结 30 分

钟，获得作为密封膜 35 的玻璃膜。

通过采用覆盖有机 EL 元件部 10 的高分子弹性体，可以消除在形成密封膜 35 时对有机 EL 元件部 10 造成的成膜加工的破坏。即，在利用溅射等成膜法形成密封膜 35 时，虽然会损伤有机 EL 元件部 10，但是通过
5 设置使用高分子弹性体的树脂层 20 作为缓冲层，可以缓和有机 EL 元件部 10 造成的损伤。并且，如果利用 CVD 等形成这种缓冲层，为了获得作为缓冲层所必要的层的膜厚需要花费时间，但是使用高分子弹性体的树脂层 20 的涂敷或覆盖可以在短时间内处理，生产性良好。另外，CVD 等成膜方法不会产生材料的飞散，所以从材料的有效利用或降低制造成本
10 的观点考虑是有效的。

根据这种实施方式，在形成有机 EL 元件部 10 的支撑基板 1 和密封基板 30 或密封膜 35 之间设置树脂层 20 的有机 EL 面板，可不需要树脂层 20 的固化处理，避免因该固化处理造成的有机 EL 元件的恶化，并可简化制造工序。并且，通过消除基于树脂的固化处理的残留未处理成分，
15 可以消除残留在密封空间内的有机 EL 元件的劣化因素。

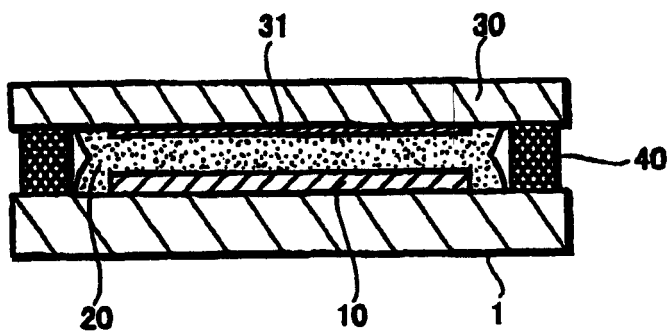


图 1

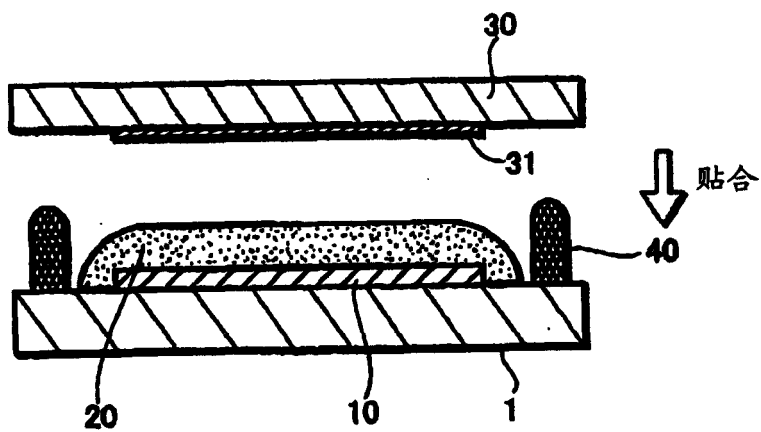


图 2

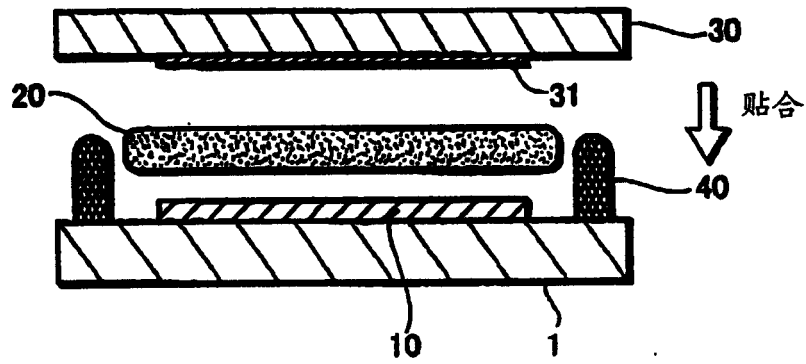


图 3

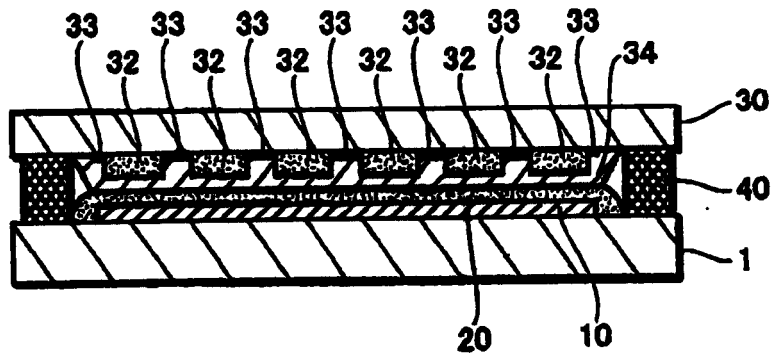


图 4

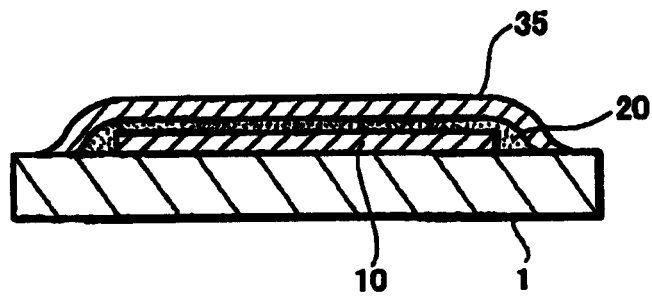


图 5

专利名称(译)	有机EL面板及其制造方法		
公开(公告)号	CN1638539A	公开(公告)日	2005-07-13
申请号	CN200410102732.8	申请日	2004-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司 杰瑟股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司 JSR株式会社		
[标]发明人	免田芳生 铃木昌则		
发明人	免田芳生 铃木昌则		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H01L51/52 H01L51/56 H05B33/02 H05B33/10 H05B33/12 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/5259 H01L51/5246 H01L51/5253 H01L51/56 Y10T428/23 Y10T428/239		
代理人(译)	李辉		
优先权	2003427293 2003-12-24 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机EL面板及其制造方法。夹隔树脂层(20)粘贴形成了有机EL元件(10)的支撑基板(1)和根据需要设置了干燥部件(31)的密封基板(30)。通过采用高分子弹性体作为树脂层(20)，省略了树脂层(20)的固化处理工序。由此，通过在形成有机EL元件的支撑基板和密封部件之间设置树脂层的有机EL面板的制造工序中，省略了树脂层的固化处理工序，可避免因该固化处理造成的有机EL元件的恶化，并可简化制造工序。

