

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01L 51/52 (2006.01)

H01L 51/56 (2006.01)

H01L 27/32 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410030661.5

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100438120C

[22] 申请日 2004.4.2

[21] 申请号 200410030661.5

[30] 优先权

[32] 2003.4.8 [33] JP [31] 104242/2003

[73] 专利权人 日本东北先锋公司

地址 日本山形县天童市

[72] 发明人 川崎由浩 内藤武实 大下勇

野中吉隆 增田大辅

[56] 参考文献

JP2003-17242A 2003.1.17

CN1385053A 2002.12.11

EP0500382A2 1992.8.26

审查员 白若鸽

[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

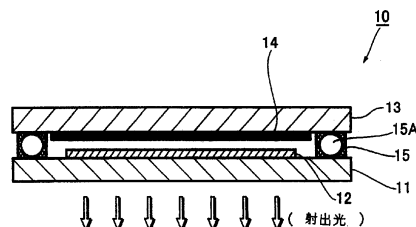
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称

有机电致发光面板及其制造方法

[57] 摘要

本发明提供一种有机电致发光面板及其制造方法。有机电致发光面板(10)通过在支撑基板(11)上形成在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机电致发光元件(12)，并通过粘接剂(15)将密封部件(13)粘合在支撑基板(11)上，由此形成用支撑部件(11)和密封部件(13)包围有机电致发光元件(12)的密封空间。在密封空间内，在密封部件(13)的与支撑部件(11)相对的面上设置已被着色的干燥部件(14)。由此，可以提高显示面的对比度，同时消除从显示面一侧可看到面板内部的干燥部件的外观不良。



1. 一种有机电致发光面板，在支撑基板上，形成有在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机电致发光元件，并粘合有使该有机电致发光元件与外部空气隔绝的密封部件，其特征在于，在所述密封部件的与所述支撑基板相对的面上设置已着色的干燥部件，所述干燥部件被着色成光吸收性的黑色、灰色或深茶色。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光面板，其特征在于，所述干燥部件是吸湿性模塑体，通过向该吸湿性模塑体内分散颜料来进行所述着色。

3. 一种有机电致发光面板，在支撑基板上，形成有在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机电致发光元件，并粘合有使该有机电致发光元件与外部空气隔绝的作为密封部件的玻璃制基板，其特征在于，在所述密封部件的与所述支撑基板相对的面上设置已着色的干燥部件，所述干燥部件被着色成光吸收性的黑色、灰色或深茶色，所述干燥部件是吸湿性模塑体，通过向该吸湿性模塑体内分散颜料来进行所述着色。

4. 一种有机电致发光面板的制造方法，具有在支撑基板上形成在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机电致发光元件的元件形成工序，和将使该有机电致发光元件与外部空气隔绝的密封部件粘合在所述支撑基板上的密封工序，其特征在于，在所述密封工序之前，在所述密封部件的与所述支撑基板相对的面上安装已着色的干燥部件，所述干燥部件被着色成光吸收性的黑色、灰色或深茶色。

5. 根据权利要求4所述的有机电致发光面板的制造方法，其特征在于，所述干燥部件是吸湿性模塑体，通过向该吸湿性模塑体内分散颜料来进行所述着色。

6. 一种有机电致发光面板的制造方法，具有在支撑基板上形成在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机电致发光元件的元件形成工序，和将使该有机电致发光元件与外部空气隔绝的作为密封部件的玻璃制基板粘合在所述支撑基板上的密封工序，其特征在于，在所述密封

工序之前，在所述密封部件的与所述支撑基板相对的面上安装已着色的干燥部件，所述干燥部件被着色成光吸收性的黑色、灰色或深茶色，所述干燥部件是吸湿性模塑体，通过向该吸湿性模塑体内分散颜料来进行所述着色。

有机电致发光面板及其制造方法

技术领域

本发明涉及一种有机电致发光(以下称为EL: Electroluminescence)面板及其制造方法。

背景技术

有机EL面板是以有机EL元件为基本结构,把该有机EL元件作为单位面发光部件排列在平面基板上而形成的,该有机EL元件是通过在支撑基板上形成第一电极,在其上形成包含由有机化合物构成的发光层的有机层,再在其上形成第二电极而构成的。

已知在所述有机层和电极暴露于外部空气状态下时有机EL面板的特性会劣化。这是由于水分浸入有机层与电极间的交界面,妨碍了电子注入,进而产生作为非发光区域的暗点,或因电极腐蚀现象而造成,为了提高有机EL元件的稳定性和耐久性,使有机EL元件与外部空气隔绝的密封技术是必不可缺的。关于该密封技术,一般采用在形成有电极和有机层的支撑基板上,通过粘接剂将覆盖该电极和有机层的密封部件进行粘合的方法。

图1表示该有机EL面板的现有技术(参照下述专利文献1)。有机EL面板(有机EL元件)1由成为支撑基板的玻璃基板2、ITO电极3和有机发光材料层4和阴极5构成的叠层体6、成为密封部件的玻璃密封罐7、干燥部件8以及密闭材料9构成。

干燥部件8是为了在通过玻璃密封罐7密封后,吸收除去存在于其中的初期水分以及随时间释放出的或浸入的水分而设置的。特别是由于形成有机EL元件的有机层抗热能力弱,不能在密封前通过加热处理除去水分,所以不能完全排出这样的初期水分。因此,在使用现有的有机EL材料的面板中,不得不在密封部件内设置这种干燥部件8。在下述专利文

献1中有以下记载,作为干燥部件8,使用可以通过化学方式吸附水分并且即使吸湿也能维持固体状态的化合物,使用粘接材料把该干燥部件8安装在玻璃密封罐7的内面(与玻璃基板对置的面)。

专利文献1 特开平9-148066号公报

在这种现有的有机EL面板中,采用把有机EL元件的支撑基板(玻璃基板2)侧作成透明基板,从该支撑基板侧发光的方式(底面射出方式)。在这种情况下会产生下述现象,即,外部光从支撑基板等入射到面板内部(由支撑基板和密封部件(玻璃密封罐7)包围而成的密封空间),然后,入射光在密封部件的内面(与支撑基板相对的面)或被设置在该内面上的干燥部件的表面反射,从支撑基板的显示面射出。另外,虽然由有机EL元件发出的光的大部分被设定成从支撑基板的发光面射出,但有时其中一部分光在面板内成为散射光,和上述的外部光相同,该散射光在密封部件的内面或安装在该内面上的干燥部件的表面反射,从支撑基板的显示面射出。

这样,如果入射到面板内的外部光和来自有机EL元件的散射光在密封部件的内面或干燥部件的表面反射,并从显示面一侧射出,会产生来自有机EL元件的射出光形成的显示对比度降低的问题。

并且,如果在密封部件的内面或干燥部件的表面反射的光从显示面一侧射出,那么在从显示面直接或斜着观看支撑基板的情况下等,有时会看到配置在面板内部的干燥部件,由此产生对外观造成不利的影响的问题。因此,如果把这种外观的缺陷视为次品,则需要针对外部光的入射和散射光的防止进行高精度地设计,并且还必须提高干燥部件的配置位置等的精度,所以存在着产品的成品率降低,产品成本增高的问题。

发明内容

本发明是以解决上述问题为课题而提出的。即,本发明的目的在于,提供一种有机EL面板及其制造方法,以此来提高显示面的对比度,消除从显示面一侧可看到面板内部的干燥部件的外观缺陷,提高产品的成品率,降低产品成本等。

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有以下各独立技术方案。

[技术方案 1] 一种有机 EL 面板，在支撑基板上，形成在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机 EL 元件，并粘合有使该有机 EL 元件与外部空气隔绝的密封部件，其特征在于，在所述密封部件的与所述支撑基板相对的面上设置已着色的干燥部件。

[技术方案 6] 一种有机 EL 面板的制造方法，具有在支撑基板上形成在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机 EL 元件的元件形成工序，和将使该有机 EL 元件与外部空气隔绝的密封部件粘合在所述支撑基板上的密封工序，其特征在于，在所述密封工序之前，在所述密封部件的与所述支撑基板相对的面上安装已着色的干燥部件。

附图说明

图 1 是现有技术的说明图。

图 2 是说明本发明的一实施方式的有机 EL 面板的说明图。

图 3 是说明本发明的其它实施方式的有机 EL 面板的说明图。

图 4 是表示本发明的其它实施方式的有机 EL 面板的说明图。

图 5 是表示本发明的实施方式的有机 EL 面板的制造方法的概略流程的说明图。

图中：10、20、30：有机 EL 面板；11：支撑基板；12：有机 EL 元件；13、21、31：密封部件；14：干燥部件；15：粘接剂；15A：间隔团；16、21、31、41、51：密封部件；21A、31A：密封凹部；31B：安装凹部。

具体实施方式

以下，参照附图说明本发明的实施方式。图 2~4 是本发明的一实施方式的有机 EL 面板的说明图。该有机 EL 面板 10、20、30 在支撑基板 11 上形成有在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机 EL 元件 12。而且，通过粘接剂 15 把密封部件 13、21、31 粘合在支撑基板 11 上，从而利用由支撑基板 11 和密封部件 13、21、31 包围而成的密封空间覆盖

有机 EL 元件 12，使其与外部空气隔绝。在该密封部件 13、21、31 内，在与支撑基板 11 相对的面上与有机 EL 元件 12 分离开设置干燥部件 14。

此处，在图 2 所示的实施方式的有机 EL 面板 10 中，使用平板的密封部件 13，通过在粘接剂 15 内混入间隔团 15A 来形成所述的密封空间。在图 3 所示的实施方式的有机 EL 面板 20 中，在密封部件 21 的支撑基板 11 侧形成密封凹部 21A，在支撑基板 11 和密封凹部 21A 之间形成所述的密封空间。在图 4 所示的实施方式的有机 EL 面板 30 中，在密封部件 31 的支撑基板 11 侧形成密封凹部 31A，在支撑基板 11 和密封凹部 31A 之间形成所述的密封空间，并且在密封凹部 31A 内形成用于安装干燥部件 14 的安装凹部 31B。该安装凹部 31B 被用透湿性薄膜 32 堵塞着，用于防止干燥部件 14 的脱落。

并且，在本发明的实施方式的有机 EL 面板 10、20、30 中，作为干燥部件 14 使用已着色为光吸收性颜色的部件。光吸收性颜色只要是能够吸收可见光区域的波长的颜色即可，优选黑色、灰色、深茶色等能够均匀吸收可见光的所有波长的颜色。作为一个实施方式，使用被着色成大致黑色或灰色的干燥部件。

该干燥部件 14 是在粘接密封部件 13、21、31 后安装设置的，用于吸收除去存在于其中的初期水分以及随时间放出或浸入的水分，只要具有这种功能即可，没有特别限定。作为一个实施方式，使用下述的吸湿性模塑体，通过向该模塑体内分散颜料来进行所述着色。

另外，作为密封部件 13、21、31，只要能够保持气密性即可，可以利用金属或树脂等形成，但作为一个实施方式，优选利用玻璃制基板来形成。

根据这种实施方式的有机 EL 面板 10、20、30，利用来自支撑基板 11 侧的射出光进行显示，在支撑基板 11 上形成显示面。并且，由于把已着色的干燥部件 14 设在密封部件 13、21、31 中的与支撑基板 11 相对的表面上，所以已着色的干燥部件 14 吸收入射到面板内的外部光或来自有机 EL 元件 12 的散射光，可以防止这些光被反射后从显示面一侧射出。由此，可以提高利用有机 EL 元件 12 的射出光而进行显示的对比度，同

时可以消除从支撑基板 11 侧可看到设在面板内部的干燥部件 14 的外观不良。

为了防止在密封部件 13、21、31 内面的反射，也可以考虑在密封部件内面涂覆光吸收性涂料，但根据这种方法，额外需要涂覆密封部件内面的工序，同时由于所涂覆的涂料在密封空间内产生有机 EL 元件 12 的劣化因素（水分或有机材料），导致降低有机 EL 元件 12 寿命的不良情况。如果根据本发明的实施方式，通过将干燥部件 14 着色，不会影响制造工序的工序数目，也不会在密封空间内产生有机 EL 元件 12 的劣化因素。

并且，特别是通过把干燥部件 14 的颜色作成高可见光吸收率的黑色或灰色，可以均匀吸收上述的外部光或散射光的可见光区域的所有波长，能够更可靠地发挥上述作用。这样，特别是在进行彩色显示的有机 EL 面板中，可以有效改善该显示面的对比度及外观不良。

并且，在利用吸湿性模塑体形成干燥部件 14，在其中分散颜料来进行所述着色的实施方式中，不论干燥部件 14 的种类或材料，均可着色成所需要的颜色。这样，可以在不影响干燥部件 14 的吸湿功能的情况下确保上述作用。

并且，在把密封部件 13、21、31 作成玻璃制基板的实施方式中，在上述作用的基础上，可以获得以下作用。即，第一，由于利用和支撑基板 11 一般使用的玻璃制基板相同的材料形成密封部件 13、21、31，所以，支撑基板 11 和密封部件 13、21、31 的热膨胀系数相同，从而可以提高面板相对于温度变化的机械强度。第二，玻璃制基板的表面平滑性高于金属制等的密封部件，所以在与粘接剂 15 的交界面处难以形成间隙，从而能够提高粘接力。因此，水分等难以从外部浸入，从而可以提高密封性。第三，由于与采用金属制密封部件的情况相比，通过利用玻璃制基板形成密封部件 13、21、31，可以使面板薄壁化和轻量化。

下面，说明本发明的实施方式涉及的有机 EL 面板的制造方法。图 5 是表示其概略流程的说明图。首先，作为元件形成工序 S1A，在支撑基板 11 上形成叠层了第一电极、有机层、第二电极的有机 EL 元件 12，形成在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机 EL 元件 12。此处，有

机 EL 元件的形成采用一般使用的众所周知的成膜工序和图案形成工序。

另一方面，作为干燥部件安装工序 S1B，把干燥部件 14 安装到密封部件 13、21、31 上。在该干燥部件安装工序 S1B，准备好预先经颜料的分散等已着色的干燥部件 14，与通常的干燥部件安装工序相同地将其安装在密封部件 13、21、31 的内面（与支撑基板 11 相对的面）。

作为密封工序 S2，通过在支撑基板 11 的周边或密封部件 13、21、31 的粘接面上涂覆粘接剂 15，在支撑基板 11 上粘合密封部件 13、21、31，对有机 EL 元件 12 进行密封。然后，根据需要经过适当的检查工序 S3，获得实施方式的有机 EL 面板 10、20、30。

根据这种实施方式的制造方法，对以往的面板制造方法不做任何变更，按照前面所述，就可以获得高对比度且没有外观不良的有机 EL 面板 10、20、30。

下面，把本发明的实施方式涉及的有机 EL 面板及其制造方法的特征总结如下。

第一，一种有机 EL 面板，在支撑基板上，形成在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机 EL 元件，并粘合有使该有机 EL 元件与外部空气隔绝的密封部件，其特征在于，在所述密封部件的与所述支撑基板相对的面上设置已着色的干燥部件。另外还涉及一种有机 EL 面板的制造方法，具有在支撑基板上形成在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机 EL 元件的元件形成工序，和将使该有机 EL 元件与外部空气隔绝的密封部件粘合在所述支撑基板上的密封工序，其特征在于，在所述密封工序之前，在所述密封部件的与所述支撑基板相对的面上安装已着色的干燥部件。

这样，已着色的干燥部件吸收入射到面板内的外部光或来自有机 EL 元件的散射光，可以防止这些光被反射后从显示面一侧射出，可以提高利用来自有机 EL 元件的射出光而进行显示的对比度，同时可以消除从支撑基板侧能看到设在面板内部的干燥部件的外观不良。并且，可以不影响制造精度而获得这种优点，所以能够简单地减少低对比度或外观不良的次品，提高产品的成品率，降低产品成本。另外，本发明的制造方法

无须对以往的制造方法做任何变更，就可以获得上述的具有本发明的效果的有机 EL 面板。

第二，在上述的有机 EL 面板及其制造方法中，其特征在于，上述干燥部件被着色成光吸收性颜色，特别是被着色成大致黑色或大致灰色。这样，在上述特征的基础上，可以均匀地吸收上述的外部光或散射光的可见光区域的所有波长，能够更可靠地实施上述作用。并且，特别是在进行彩色显示的有机 EL 面板中，可以有效改善该显示面的对比度及外观不良。

第三，在上述的有机 EL 面板及其制造方法中，其特征在于，所述干燥部件是吸湿性模塑体，通过向该吸湿性模塑体内分散颜料来进行所述着色。这样，在上述特征的基础上，不论干燥部件的种类或材料，均可着色成所需要的颜色，可以在不影响干燥部件的吸湿功能的情况下获得上述的效果。

第四，在上述的有机 EL 面板及其制造方法中，其特征在于，所述密封部件是玻璃制基板。这样，在上述特征的基础上，可以获得相对温度变化的机械强度高、密封性能良好的薄壁化和轻量化的有机 EL 面板。

[实施例]

以下，作为本发明的实施例，列举与上述实施方式的构成部件相关的具体示例。

[干燥部件 14] 作为干燥部件 14，可以使用物理干燥剂（沸石、硅胶、碳、碳纳米管等）、后述的化学吸湿剂、把有机金属络合物溶解到石油类溶剂（甲苯、二甲苯、脂肪族有机溶剂等）的干燥剂等单体，也可以使用以下所示的吸湿性模塑体。

所说的吸湿性模塑体是向树脂成分（粘合剂）中分散了吸湿剂的模塑体。作为吸湿剂，只要是具有至少可以吸附水分的功能的物质即可，但特别优选可以通过化学方式吸附水分并且即使吸湿也能维持固体状态的化合物。作为这种化合物，例如可以列举金属氧化物、金属的无机酸盐和有机酸盐等，但特别优选使用碱土类金属氧化物和硫酸盐的至少一种。作为碱土类金属氧化物，例如可以列举氧化钙（CaO）、氧化钡（BaO）、

氧化镁 (MgO) 等。作为硫酸盐, 例如可以列举硫酸锂 (Li_2SO_4)、硫酸钠 (Na_2SO_4)、硫酸钙 (CaSO_4)、硫酸镁 (MgSO_4)、硫酸钴 (CoSO_4)、硫酸镓 ($\text{Ga}_2(\text{SO}_4)_3$)、硫酸钛 ($\text{Ti}(\text{SO}_4)_2$)、硫酸镍 (NiSO_4) 等。其它也可以使用具有吸湿性的有机材料作为吸湿剂。

另一方面, 作为树脂成分(粘合剂), 只要不妨碍吸湿剂的水分去除作用, 就不做特别限定, 优选使用透气性高的材料(即屏蔽性低的材料, 特别是透气性树脂)。作为这种材料, 例如可以列举聚烯烃类、聚丙烯酸类、聚丙烯腈类、聚酰胺类、聚酯类、环氧类、聚碳酸酯类等高分子材料。其中, 在本发明中优选聚烯烃类。具体而言, 可以列举聚乙烯、聚丙烯、聚丁二烯、聚异戊二烯等, 以及它们的共聚物等。

吸湿剂和树脂成分的含有量根据它们的种类等可以适当设定, 但通常把吸湿剂和树脂成分的合计含量设为 100 重量%时, 吸湿剂约 30 重量%~85 重量%, 树脂成分约 70 重量%~15 重量%即可。优选吸湿剂约 40 重量%~80 重量%, 树脂成分约 60 重量%~20 重量%, 最优选吸湿剂约 50 重量%~70 重量%, 树脂成分约 50 重量%~30 重量%。

吸湿性模塑体可以通过均匀混合所述各成分, 模塑成所需形状而得到。该情况时, 优选吸湿剂、气体吸附剂等预先充分干燥后再混合。另外, 在与树脂成分混合时, 可以根据需要加热形成熔融状态。

作为本发明的实施例, 吸湿性模塑体优选是把由吸湿剂和树脂成分构成的混合物进行模塑而得到的物质。即, 使用不包含溶剂等第三成分的材料制造吸湿性模塑体, 由此可以避免因这些第三成分残存在模塑体中而带来的弊端(例如, 所残存的溶剂被吸湿剂吸附, 降低吸附剂的性能, 或由于所残存的溶剂在密封部件内随时间而挥发所造成的弊端)。

在向密封部件 13、21、31 上进行安装时, 只要是能够可靠地固定在密封部件内的方法就不做特别限定, 例如, 可以列举利用公知的粘合剂、粘接剂(优选无溶剂型粘接剂)等粘合吸湿性模塑体和密封部件的方法, 把吸湿性模塑体热熔覆在密封部件上的方法, 利用螺钉等固定部件把模塑体固定在密封部件上的方法等。

虽然用于着色而分散的颜料与无机类及有机类的类属无关，但适宜选择不会排出使有机 EL 元件劣化的因素的材料。

[密封部件] 密封部件 13、21、31 优选玻璃（钠玻璃或非碱盐玻璃）制基板来形成。所述的密封凹部 21A、31A，例如通过实施加压成形、蚀刻、喷砂处理等加工而形成。

[粘接剂] 粘接剂 15 使用热固化型、化学固化型（二液混合）、光（紫外线）固化型等粘接剂，其材料可以使用丙烯酸树脂、环氧树脂、聚酯、聚烯烃等。特别优选使用紫外线固化型环氧树脂。向这种粘接剂中，混合适量（约 0.1 重量%~0.5 重量%）的粒径为 1~100 μ m 的隔离物（优选玻璃或塑料隔离物），使然后用配合器等进行涂覆。

[有机 EL 元件] 形成在支撑基板 11 上，在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机 EL 元件 12 的具体结构和材料的示例如下所述。

（a）支撑基板：

作为支撑基板 11，优选为具有透明性的平板状或薄片状，其材质可以使用玻璃或塑料等。

（b）电极

以从支撑基板 11 侧射出光的方式（底面射出方式）为前提的情况下，把支撑基板 11 侧的电极设为由透明电极构成的阳极，把另一方电极设为由金属电极构成的阴极。作为可以适用的阳极材料，可以使用 IT0、ZnO 等，通过蒸镀、溅射等成膜方法形成。作为阴极，使用功函数小的金属、金属氧化物、金属氟化物、合金等，具体讲可以使用 Al、In、Mg 等的单层结构、LiO₂/Al 等的叠层结构，通过蒸镀、溅射等成膜方法来形成。

（c）有机层

有机层在以支撑基板 11 侧的电极为阳极、以另一方电极为阴极的情况下，一般是空穴输送层/发光层/电子输送层的叠层结构，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和电子输送层任何一层，也可以两层均省略只剩下发光层。作为有机层，可以根据用途插入空穴注入层、电子注入层、空穴屏蔽层、电子屏蔽层等的有机功能层。

有机层的材料可以根据有机 EL 元件 12 的用途适当选择。以下列举出示例，但不限于此。

作为空穴输送层，只要具有高空穴迁移率的功能即可，其材料可以选择使用以往公知的化合物中的任意物质。作为具体示例，可以使用铜酞菁蓝等卟啉化合物、4,4'-双[N-(1-萘基)-N-苯氨基]-联苯(NPB)等芳香族叔胺、4-(二对甲苯氨基)-4'-[4-(二对甲苯氨基)苯乙烯基]二苯乙烯等二苯乙烯化合物、三唑衍生物或苯乙烯基胺化合物等有机材料。另外，也可以使用聚碳酸酯等高分子中分散有低分子的空穴输送用有机材料的高分子分散类材料。

发光层可以使用公知的发光材料，作为具体示例，可以使用 4,4'-双(2,2'-联苯基乙烯基)-联苯(DPVBi)等芳香族二次甲基化合物、1,4-双(2-甲基苯乙烯基)苯等苯乙烯苯化合物、3-(4-联苯基)-4-苯基-5-叔丁苯基-1,2,4-三唑(TAZ)等三唑衍生物、蒽醌衍生物、茚酮衍生物等的荧光性有机材料、(8-羟基喹啉)铝络合物(Alq_3)等荧光性有机金属化合物、聚对苯乙炔(PPV)类、聚茚类、聚乙烯吡唑(PVK)类等的高分子材料、白金络合物或铱络合物等三重激子中可以利用荧光发光的有机材料(特表 2001-520450)。发光材料可以是仅用上述的发光材料构成的物质，也可以含有空穴输送材料、电子输送材料、添加剂(供体、受体等)或发光性掺杂物等。另外，这些物质也可以分散到高分子材料或无机材料中。

电子输送层只要具有把阴极注入的电子传递到发光层的功能即可，其材料可以选择使用以往公知的化合物中的任意物质。作为具体示例，可以使用硝基取代的茚酮衍生物、蒽金鸡纳甲烷衍生物等的有机材料、8-羟基喹啉衍生物的金属络合物、金属酞菁蓝等。

上述的空穴输送层、发光层、电子输送层可以用旋转涂覆法、浸渍法等涂覆法、喷射法、丝网印刷法等湿式工艺、或蒸镀法、激光转印法等干式工艺形成。

[有机 EL 面板的各种方式] 有机 EL 元件 12 可以是单一结构的有机 EL 元件，也可以是具有所需的图案结构，构成多个像素的元件。

如果是后者的情况，其显示方式可以是单色发光，也可以是2色或2色以上的多色发光，特别是为了实现多色发光的有机EL面板，可以用以下方式来构成，形成包含用于形成对应RGB的3种发光功能层的方式的2色或2色以上的发光功能层的方式（分涂方式）、白色或蓝色等单色发光功能层组合滤色器或由荧光材料形成的色变换层的方式（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色发光的方式（光致褪色方式）等。另外，有机EL元件的驱动方式可以是无源驱动方式或有源驱动方式中的任一种。

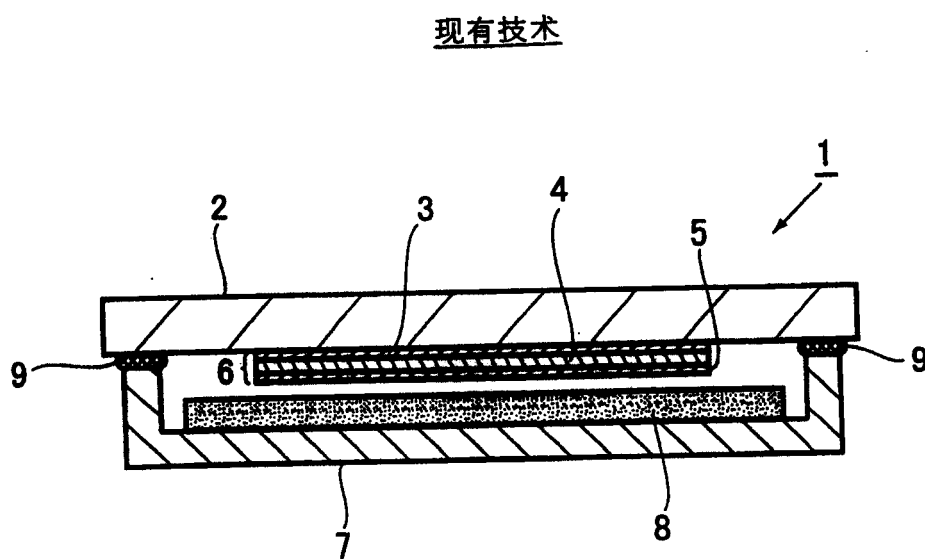


图 1

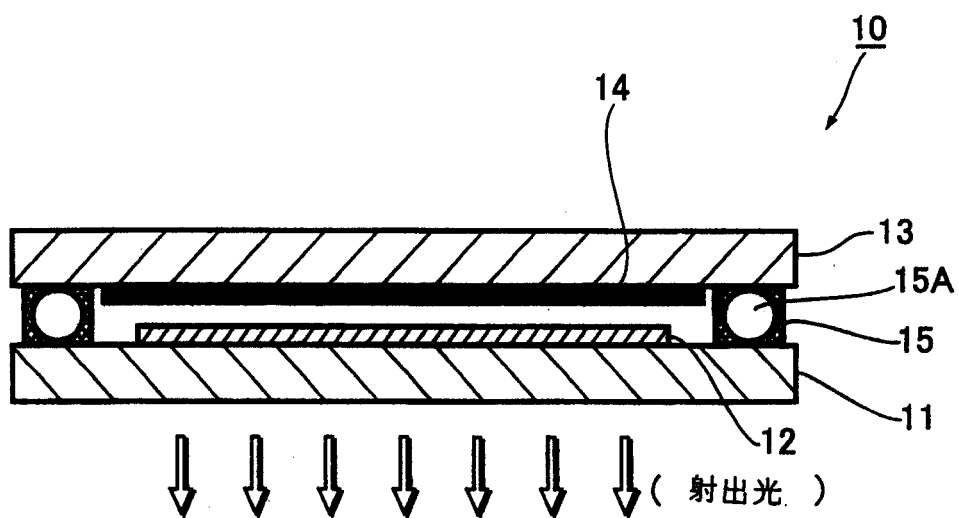


图 2

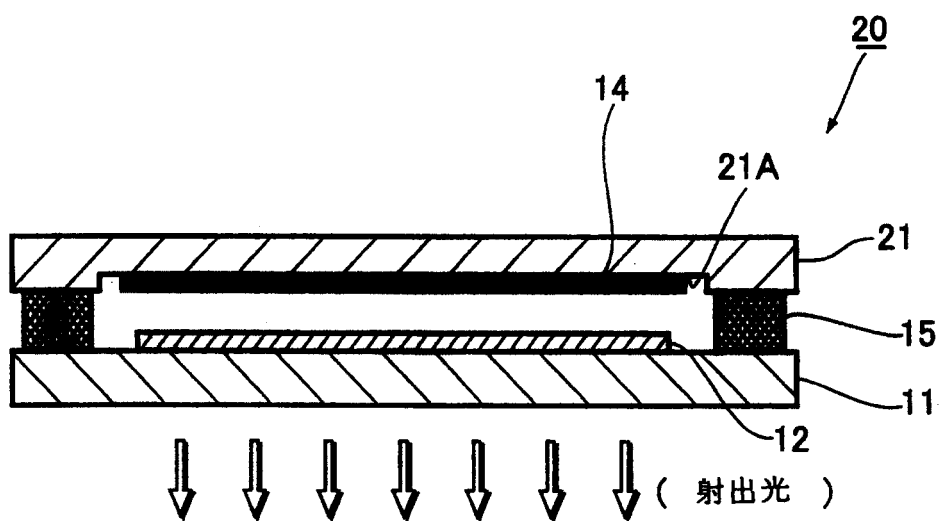


图 3

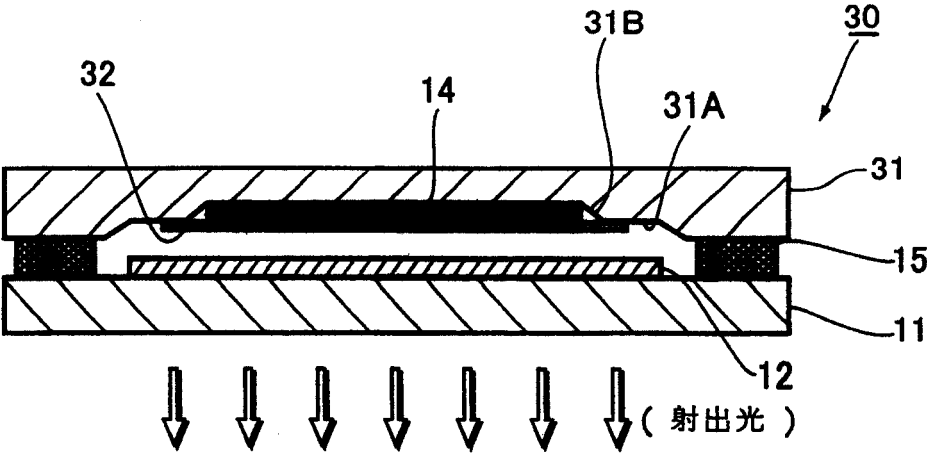


图 4

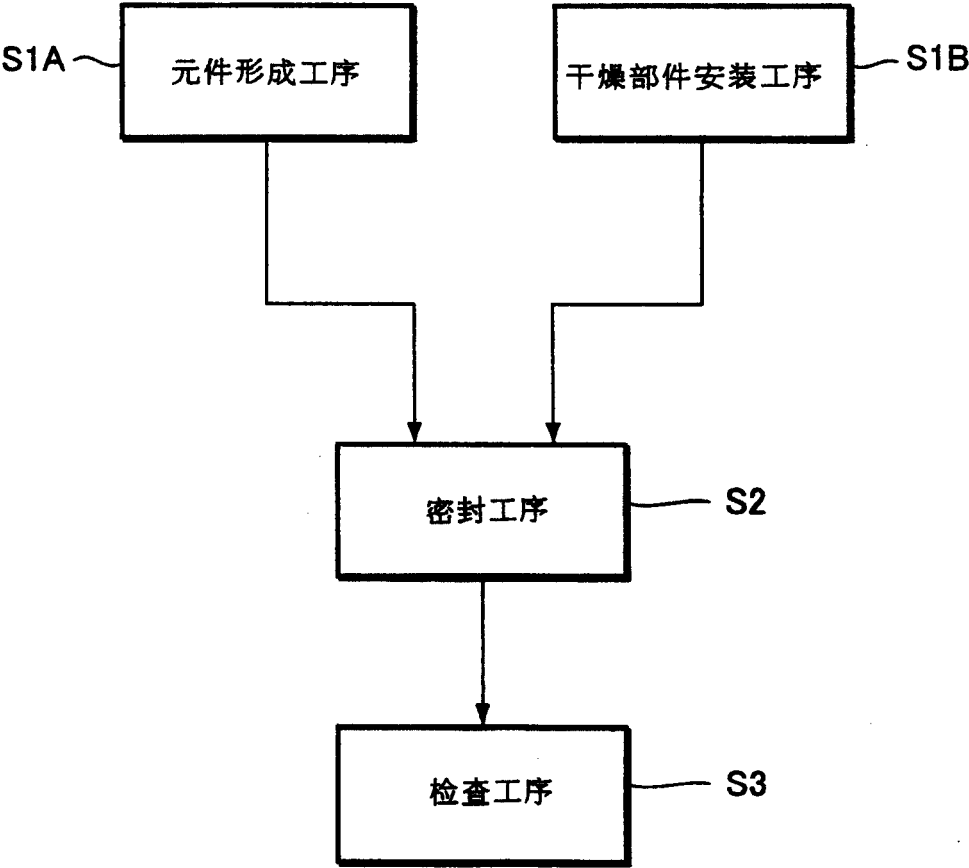


图 5

专利名称(译)	有机电致发光面板及其制造方法		
公开(公告)号	CN100438120C	公开(公告)日	2008-11-26
申请号	CN200410030661.5	申请日	2004-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司		
申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司		
当前申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司		
[标]发明人	川崎由浩 内藤武实 大下勇 野中吉隆 增田大辅		
发明人	川崎由浩 内藤武实 大下勇 野中吉隆 增田大辅		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32 H05B33/04 H01L51/50 H05B33/10 H05B33/14		
代理人(译)	李辉		
优先权	2003104242 2003-04-08 JP		
其他公开文献	CN1536939A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机电致发光面板及其制造方法。有机电致发光面板(10)通过在支撑基板(11)上形成在一对电极间夹着至少含有发光层的有机层的有机电致发光元件(12)，并通过粘接剂(15)将密封部件(13)粘合在支撑基板(11)上，由此形成用支撑部件(11)和密封部件(13)包围有机电致发光元件(12)的密封空间。在密封空间内，在密封部件(13)的与支撑部件(11)相对的面上设置已被着色的干燥部件(14)。由此，可以提高显示面的对比度，同时消除从显示面一侧可看到面板内部的干燥部件的外观不良。

