



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03121217.4

[43] 公开日 2003 年 10 月 22 日

[11] 公开号 CN 1450838A

[22] 申请日 2003.3.28 [21] 申请号 03121217.4
[30] 优先权
[32] 2002.3.28 [33] JP [31] 2002-091942
[71] 申请人 三洋电机株式会社
地址 日本大阪府
[72] 发明人 菱田光起

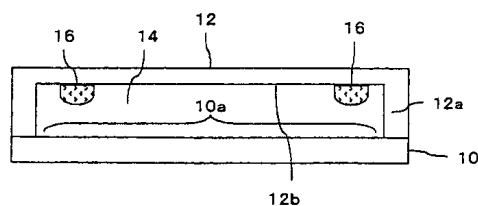
[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司
代理人 戈 泊 程 伟

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称 有机电致发光面板

[57] 摘要

本发明提供一种有机电致发光面板，其可防止干燥剂（水分吸收剂）与 EL 基板的接触。本发明的有机电致发光面板是将密封基板（12）配置成与 EL 基板（10）相对。密封基板（12）周边的框部（12a）连接于 EL 基板（10）周边，且内侧空间（14）呈密闭状态，而仅在密封基板（12）的内侧空间（14）外侧区域中配置着干燥剂（16）。



1. 一种有机 EL 面板，具有：
- EL 基板，形成有多个有机 EL 像素；
- 凹型密封基板，在周边部形成突出状，同时此突出的周边部前端
- 5 连接于所述 EL 基板周边部，且内侧区域为按相隔预定间隔而将形成所述有机 EL 像素的区域予以覆盖；以及
- 水分吸收剂，涂布形成在该密封基板的内侧区域上面；
- 其特征为，
- 在所述内侧区域上面中，所述水分吸收剂是按照靠近所述周边部
- 10 区域的厚度大于远离该周边部区域的厚度的方式形成。

2. 如权利要求 1 所述的有机 EL 面板，其中，所述水分吸收剂是仅形成于靠近所述周边部区域，而未形成在远离所述周边部区域。

有机电致发光面板

技术领域

- 5 本发明涉及有机 EL(Electroluminescence, 电致发光)面板, 特别涉及利用水分吸收剂而使有机 EL 像素上方空间干燥的有机 EL 面板。

背景技术

- 10 已知平面显示面板中, 有一种是有机 EL 面板, 此种面板已经开始普及。此种有机 EL 面板中, 各像素中虽利用有机 EL 元件, 但是有机 EL 元件具有容易因水分而劣化的性质。

- 15 因此, 将有机 EL 元件设计成矩阵状的有机 EL 基板表面由凹型密封基板予以覆盖, 并使有机 EL 元件上方空间形成密闭空间, 以防止水分渗入。此外, 为去除存在于内部的水分, 在密封基板内侧上面涂布着水分吸收剂, 以将空间中的水分再进一步去除。

发明内容

发明要解决的课题

- 20 通常 EL 基板及密封基板是由玻璃所形成。所以, 若考虑重量、大小等因素的话, 该等基板的厚度便要求尽可能的薄。当载重加于其上时, 基板将不可避免的产生弯曲现象。

- 25 若基板产生弯曲的话, EL 基板上所形成的 EL 元件将有接触到水分吸收剂的可能性。一般而言, EL 元件在其阳极与阴极之间配置有含发光层的有机层, 且阴极位于表面的情况较多。所以, 通常阴极将接触到水分吸收剂, 但是因为阴极较薄, 因此恐将产生破损的情形。

本发明有鉴于上述课题而研究, 其目的在于提供一种可抑制因面板弯曲而造成不良影响的有机 EL 面板。

解决课题的手段

- 30 本发明是具有: 形成有多个有机 EL 像素的 EL 基板; 周边部突出, 同时该突出的周边部前端连接于上述 EL 基板周边部上, 且内侧区域相

隔一定间隔而覆盖着形成有上述有机 EL 像素的区域的凹型密封基板；以及涂布形成在此密封基板的内侧区域上面的水分吸收剂；其特征为，在上述内侧区域上面中，上述水分吸收剂靠近上述周边部的区域的厚度，大于远离上述周边部的区域的厚度。

- 5 如此，密封基板的内侧区域(远离与 EL 基板连接的周边部的区域)的水分吸收剂厚度将变小，以可将 EL 基板与密封基板间维持在较大间隔。在外侧区域中，虽配置水分吸收剂，但是因为此部份不易变形，因此可有效防止因弯曲而产生水分吸收剂与 EL 基板接触的现象。

10 再者，上述水分吸收剂最好仅形成于靠近上述周边部的区域，而在远离上述周边部的区域则未形成。

 如此，通过在内侧区域中未形成水分吸收剂，可将此区域中的 EL 基板与密封基板间维持较大的间隔。

附图说明

- 15 图 1 是表示本发明实施方式的概略构造的正面剖视图。

 图 2 是表示该实施方式的密封基板的构造图。

 图 3 是表示另一实施方式的概略构造的正面剖视图。

 图 4 是表示该另一实施方式的密封基板构造图。

 图 5 是表示另一实施方式的概略构造的局部剖视图。

- 20 图 6 是该另一实施方式的概略构造的局部剖视图。

 符号说明：10 EL 基板；10a 显示区域；12 密封基板；12a 框部；14 内侧空间；16 干燥剂（水分吸收剂）。

具体实施方式

- 25 以下，参照图标说明本发明的实施方式。

 图 1、图 2 所示是本实施方式的概略构造。如图 1 所示，在 EL 基板 10 上，配置有凹型密封基板 12，它仅接触到基板周边部，而且在内侧部分则以一定间隔位于上方。也即，密封基板 12 是在其周边(周边部)形成突向 EL 基板 10 侧的框部 12a，且仅该框部 12a 的前端部分接触
30 EL 基板 10 表面。另外，该接触部分利用密封剂黏接，而将内侧空间 14 与外侧空间隔开。密封基板 12 凹部是对应于形成有多个显示像素的

区域而设置的；该显示像素具备有形成于 EL 基板 10 上的有机 EL 元件。

如图 2 所示，在密封基板 12 的框部 12a 的内侧空间 14 内的上面 12b，在较外侧的区域涂布形成有作为水分吸收剂的干燥剂 16。尤其，
5 仅在靠近密封基板 12 内部上面的框部 12a(周边部)的区域(外侧区域)中，涂布形成有干燥剂 16。换句话说，在远离周边部的框部 12a 区域的密封基板中央侧(内侧区域)中，并未形成干燥剂 16。

另外，在此例中，因为干燥剂 16 是一边涂布在密封基板 12 上，一边进行相对移，因此便呈连续的形状。此外，因为若干干燥剂 16 重叠
10 形成的话，此部份会变高，因此端部便将稍微离开而形成，以维持在一定的高度。

通常在 EL 基板 10 上形成驱动电路、或 EL 元件等之后，便在干燥的氮气或氩气等惰性气体环境中，将形成有干燥剂 16 的密封基板 12 采用密封材料予以密封于 EL 基板 10。

15 其中，除利用管件涂布干燥剂 16 的上述方法的外，也可采用预先在其中一面上附着黏接剂而形成可黏贴的贴纸型干燥剂的方法。此贴纸型干燥剂 16 是预先制成一定大小，并将其黏贴于主要部位上。在此贴纸型干燥剂 16 的情况时，在密封基板 12 的凹部中，靠近周边部的区域中配置干燥剂 16。

20 如此的话，利用密封基板 12 而密闭的内侧空间 14，通过干燥剂 16 的作用，而保持于干燥状态，可有效防止水分从此内侧空间 14 渗入 EL 元件的现象发生。

其中，EL 基板 10 是在玻璃基板上形成各种电路 EL 元件，并在此形成有将多个包含有 EL 元件的像素呈矩阵状配置的显示区域 10a。在此显示区域 10a 周边处，形成列方向与行方向的驱动电路、以及与外部的连接部。在连接部中，连接来自外部的 FPC(Flexible Printed Circuit，软性印刷电路板)基板。
25

一般各像素是由开关 TFT(薄膜晶体管)、保持电容、驱动 TFT、以及有机 EL 元件所构成，并通过导通开关 TFT，而将来自资料线的资料电位保持于保持电容中，并对应此保持电容所保持的电位而导通驱动
30 TFT，然后将来自电源线的电流对 EL 元件供应，而使 EL 元件发光。

此种像素的电路可施予各种变化。

再者，有机 EL 元件的形成是在玻璃基板上形成的如氧化铟锡 (Indium Tin Oxide, ITO)等透明阳极，并在其上面层积空穴输送层、有机发光层、电子输送层、以及阴极。尤其是阴极是覆盖着显示区域整体而层积形成的。

在此种有机 EL 面板中，EL 基板 10 与密封基板 12 是利用框部 12a 与封入于内部中的气体而维持两者间的间隔。但是，当施加外力时，将可能产生弯曲。换句话说，当朝使 EL 基板 10 与密封基板 12 相靠近的方向施加外力时，EL 基板 10 与密封基板 12 间的间隔会变狭窄。此情况下，越靠近 EL 基板 10 与密封基板 12 的中心部分处，弯曲度将越大。

在本实施方式中，由于避开中心部而形成干燥剂 16。这样，就降低干燥剂 16 接触到 EL 基板 10 阴极的可能性，而可有效的防止阴极损坏等现象发生。

图 3、图 4 所示是其它实施方式。在此例子中，如图 3 所示，内侧的干燥剂 16 的高度较低。甚至于内侧并未形成干燥剂。此外，如图 4 所示，可将干燥剂 16 形成二圈螺旋状。如此，在朝向内侧的方向，干燥剂 16 的高度呈逐渐降低状态，如此可防止干燥剂 16 过多，并防止干燥剂 16 与 EL 基板 10 间的接触现象。

图 5 所示是表示 15 英寸 EL 面板的干燥剂 16 的配置等的概略图。例如：将 EL 基板 10 厚度设定为 0.7mm，将密封基板 12 整体厚度设定为 1mm，将内侧空间 14 高度设定为 0.3mm。此情况下，将干燥剂 16 设定为高度 0.2mm、宽度 0.2mm、与邻排间的间隔为 0.1mm，且形成 50mm(15 至 20 行程度)。

如此，在中央部位处并未形成干燥剂 16，可将内侧空间 14 高度设定为 0.3mm。内侧空间 14 的周边部分高度将为 0.1mm，因为此部份将不易变形，因此可有效防止因弯曲而产生干燥剂 16 与 EL 基板 10 接触的现象发生。

干燥剂 16 可利用各种水分吸附剂(水分吸收剂)，最好为沸石、硅胶等。

再者，图 6 所示是利用贴纸型干燥剂 16 时的构造例。依此方式，

在密封基板 12 凹部上面 12b 靠近框部 12a 的区域中，沿框部 12a 配置有
多数个一定形状的干燥剂 16。此干燥剂是贴纸型，且在其中一面上预先涂布着黏接剂，然后撕下保护膜而直接黏贴。在此例中，虽仅配置着一排的贴纸型干燥剂 16，但是也可配置多排。此情况下，最好越
5 内侧的干燥剂 16 越薄。较厚的干燥剂 16 也可用层积贴纸型干燥剂而形成，但是最好利用多个较厚者。

发明的效果

如上述所说明，依照本发明，内侧区域的水分吸收剂厚度会变小，而可将 EL 基板与密封基板间维持较大的间隔。在外侧区域中，虽配置
10 有水分吸收剂，但是因为此部份不容易变形，因此可有效防止因弯曲而造成水分吸收剂与 EL 基板接触的现象。

特别是通过在内侧区域中未形成水分吸收剂，而可将此区域中的 EL 基板与密封基板间维持较大的间隔。

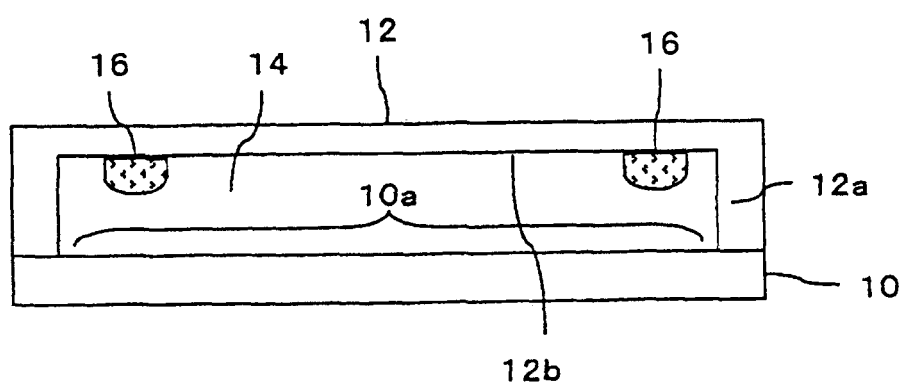


图1

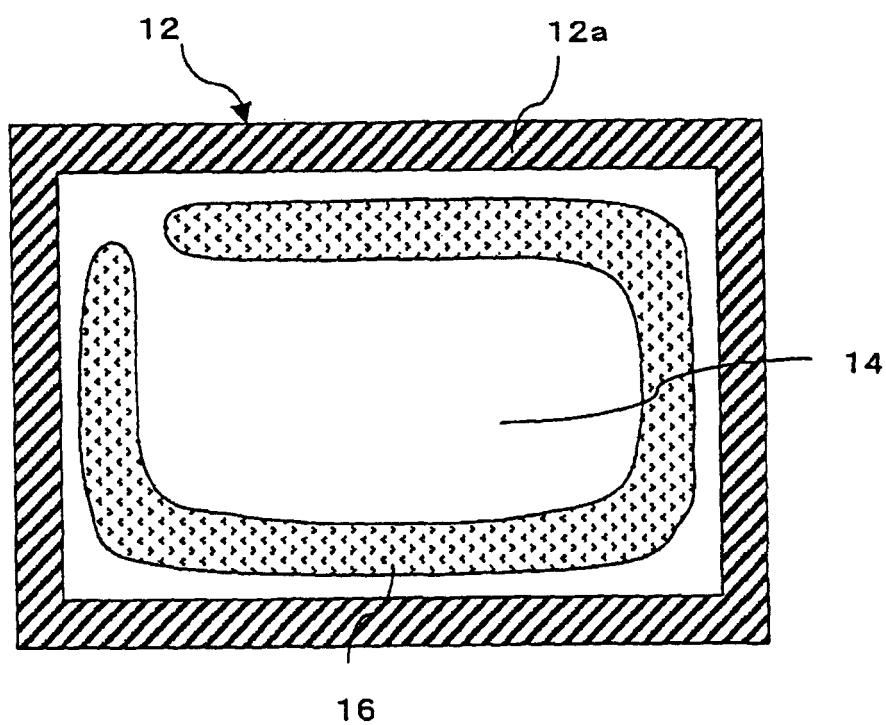


图2

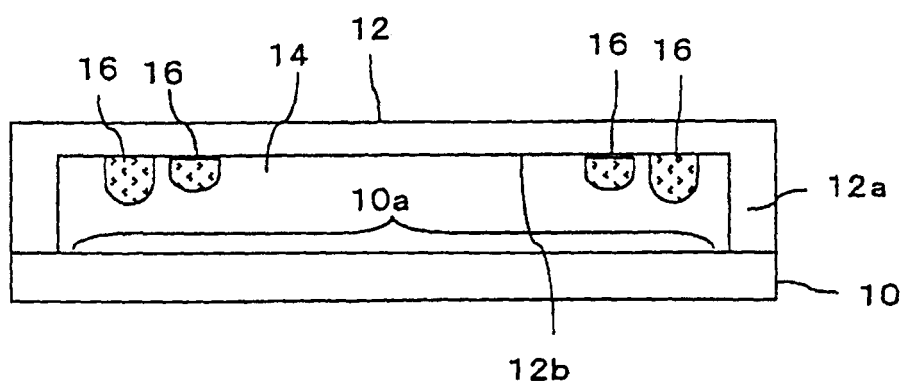


图3

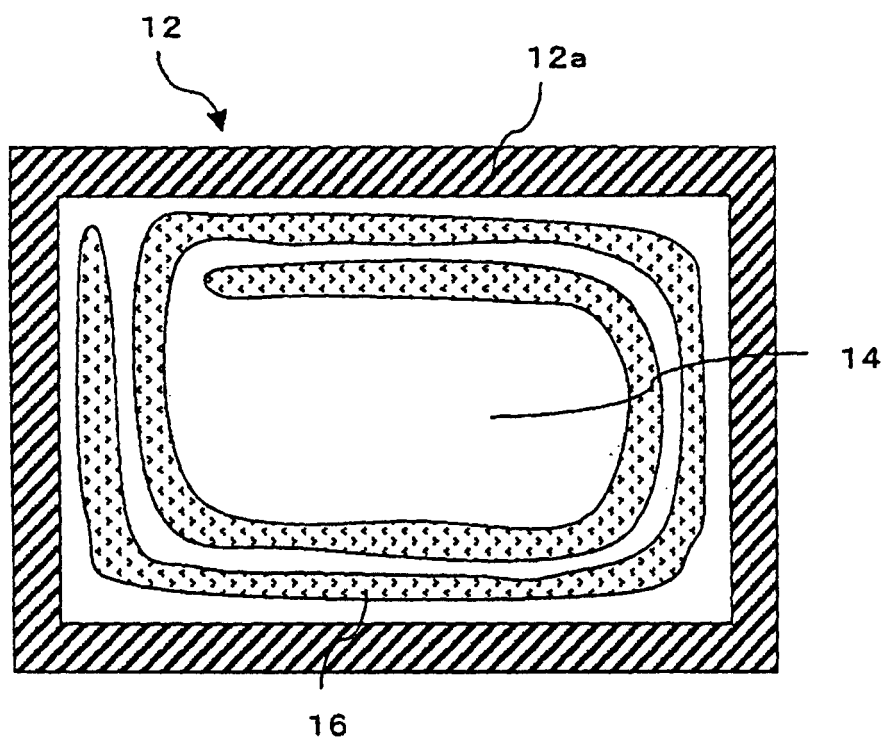


图4

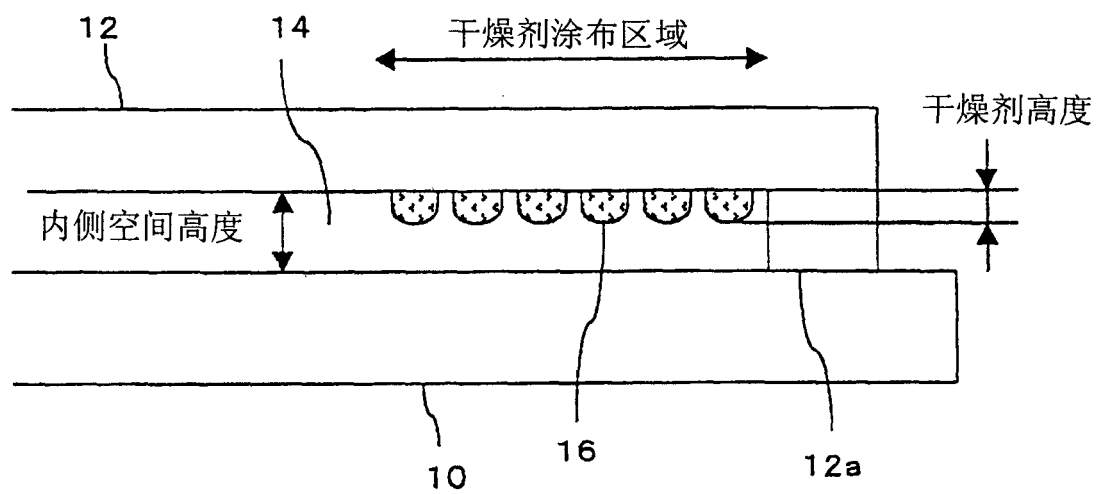


图5

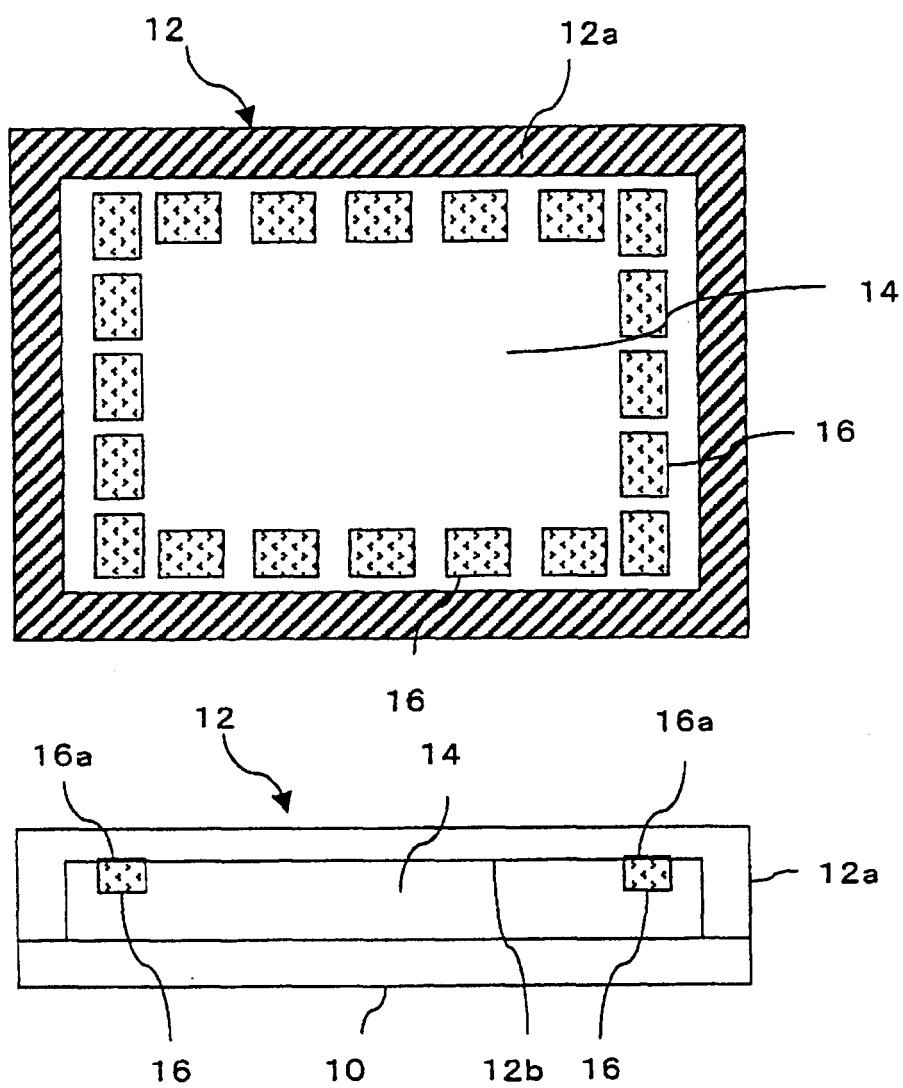


图6

专利名称(译)	有机电致发光面板		
公开(公告)号	CN1450838A	公开(公告)日	2003-10-22
申请号	CN03121217.4	申请日	2003-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
[标]发明人	菱田光起		
发明人	菱田光起		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/5237 H01L51/5259		
代理人(译)	程伟		
优先权	2002091942 2002-03-28 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机电致发光面板，其可防止干燥剂(水分吸收剂)与EL基板的接触。本发明的有机电致发光面板是将密封基板(12)配置成与EL基板(10)相对。密封基板(12)周边的框部(12a)连接于EL基板(10)周边，且内侧空间(14)呈密闭状态，而仅在密封基板(12)的内侧空间(14)外侧区域中配置着干燥剂(16)。

