



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105140418 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510524146. 0

(22) 申请日 2015. 08. 25

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 何超

(74) 专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 张少辉 刘华联

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006. 01)

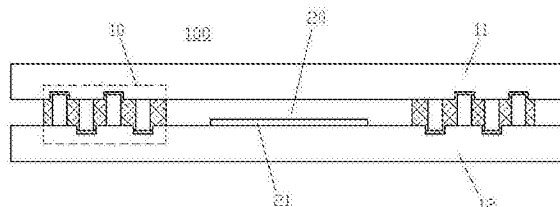
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

有机发光二极管封装件及包括其的显示装置

(57) 摘要

本发明涉及有机发光二极管封装件及包括其的显示装置。有机发光二极管封装件包括相对设置的基板,在相对的基板之间形成用于容纳有机发光二极管的容纳区域,其中,在相对设置的基板之间的容纳区域的周围设置有能阻隔破坏流体的阻隔件,阻隔件与其中一个基板相连,在另一个基板的与阻隔件相对应的位置上设置有与阻隔件相匹配的凹槽,阻隔件延伸至凹槽内。这种有机发光二极管封装件的显示品质较高。



1. 一种有机发光二极管封装件,其包括相对设置的基板,在相对的所述基板之间形成用于容纳有机发光二极管的容纳区域,

其中,在相对设置的基板之间的所述容纳区域的周围设置有能阻隔破坏流体的阻隔件,所述阻隔件与其中一个基板相连,在另一个基板的与所述阻隔件相对应的位置上设置有与所述阻隔件相匹配的凹槽,所述阻隔件延伸至所述凹槽内。

2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管封装件,其特征在于,所述凹槽构造有与所述基板的表面平行的底壁,所述阻隔件朝向相匹配的所述凹槽的底壁延伸。

3. 根据权利要求2所述的有机发光二极管封装件,其特征在于,所述阻隔件与所述底壁相接触。

4. 根据权利要求1到3中任一项所述的有机发光二极管封装件,其特征在于,所述阻隔件构造为包围所述容纳区域的框体。

5. 根据权利要求1到3中任一项所述的有机发光二极管封装件,其特征在于,在沿与基板的表面平行并朝向所述容纳区域的方向上设置有多个阻隔件,多个所述阻隔件相互间隔开,所述凹槽的数量与所述阻隔件的数量相对应。

6. 根据权利要求5所述的有机发光二极管封装件,其特征在于,在沿与基板的表面平行并朝向所述容纳区域的方向上,相邻的阻隔件相互平行。

7. 根据权利要求5所述的有机发光二极管封装件,其特征在于,在沿与基板的表面平行并朝向所述容纳区域的方向上,相邻的阻隔件与不同的基板相连。

8. 根据权利要求1到3中任一项所述的有机发光二极管封装件,其特征在于,在相对设置的所述基板之间还设置有将相对设置的基板连接在一起的胶框,所述胶框包围所述容纳区域,

其中,所述阻隔件设置在设置有胶框的区域内,所述胶框包围所述阻隔件。

9. 根据权利要求8所述的有机发光二极管封装件,其特征在于,在沿与基板的表面平行并朝向所述容纳区域的方向上,所述阻隔件的宽度占所述基板之间的设置有胶框的区域的宽度的10%至40%。

10. 一种显示装置,其包括根据权利要求1到9中任一项所述的有机发光二极管封装件。

有机发光二极管封装件及包括其的显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种有机发光二极管封装件。本发明还涉及包括这种有机发光二极管封装件的显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(OLED)是能在通电后发光的一种发光二极管器件。通过在显示装置中使用有机发光二极管能省去背光源,由此使得显示装置能制造得更加轻薄。

[0003] 但是,在现有技术中的有机发光二极管封装件无法将破坏流体(例如水汽和/或氧气)与有机发光二极管分隔开,破坏流体能轻易地渗透到有机发光二极管封装件内并与其中的有机发光二极管相接触。由于破坏流体对有机发光二极管的结构和性能造成很大破坏,会极大地影响有机发光二极管封装件的显示品质,所以现有的有机发光二极管封装件的显示品质通常较差,使用者对现有的有机发光二极管封装件的使用体验不满意。

[0004] 因此,需要一种显示品质较高的有机发光二极管封装件。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提出了一种有机发光二极管封装件,其显示品质较高。本发明还提出了一种显示装置,其包括这种有机发光二极管封装件。

[0006] 根据本发明的第一方面,提出了一种有机发光二极管封装件,其包括相对设置的基板,在相对的基板之间形成用于容纳有机发光二极管的容纳区域,其中,在相对设置的基板之间的容纳区域的周围设置有能阻隔破坏流体的阻隔件,阻隔件与其中一个基板相连,在另一个基板的与阻隔件相对应的位置上设置有与阻隔件相匹配的凹槽,阻隔件延伸至凹槽内。

[0007] 通过使用本发明的有机发光二极管封装件,阻隔件能阻隔破坏流体,从而破坏流体无法直接穿过阻隔件而进入到容纳区域内,而是需要绕过阻隔件才能进入到容纳区域内。由此,减少甚至完全消除了进入到容纳区域内的破坏流体,防止了有机发光二极管损坏,提高了有机发光二极管封装件的显示品质,并且还延长了有机发光二极管封装件的使用寿命。

[0008] 在一个实施例中,凹槽构造有与基板的表面平行的底壁,阻隔件朝向相匹配的凹槽的底壁延伸。通过阻隔件朝向底壁延伸并靠近底壁,能延长破坏流体的渗透路径,并减小在阻隔件与底壁之间的间隙尺寸,从而能更为有效地减少甚至完全消除进入到容纳区域内的破坏流体。

[0009] 在一个实施例中,阻隔件与底壁相接触。通过这种结构完全阻断了破坏流体的渗透路径,使得破坏流体更是无法进入到容纳区域内。

[0010] 在一个实施例中,阻隔件构造为包围所述容纳区域的框体。通过这种阻隔件能在多个方向上阻隔破坏流体,从而能更加有效地将破坏流体阻隔在容纳区域之外。

[0011] 在一个实施例中,在沿与基板的表面平行并朝向容纳区域的方向上设置有多个阻

隔件,多个阻隔件相互间隔开,凹槽的数量与阻隔件的数量相对应。通过这种结构能进一步阻碍破坏流体的渗透,并能更加有效地减少甚至消除进入到容纳区域内的破坏流体。

[0012] 在一个实施例中,在沿与基板的表面平行并朝向容纳区域的方向上,相邻的阻隔件相互平行。这种结构方便了对有机发光二极管封装件进行加工。

[0013] 在一个实施例中,在沿与基板的表面平行并朝向容纳区域的方向上,相邻的阻隔件与不同的基板相连。通过这种结构能进一步延长破坏流体的渗透路径,从而能进一步减少甚至消除进入到容纳区域内的破坏流体。

[0014] 在一个实施例中,在相对设置的基板之间还设置有将相对设置的基板连接在一起的胶框,胶框包围容纳区域,其中,阻隔件设置在设置有胶框的区域内,胶框包围阻隔件。通过胶框能将相对的基板有效连接在一起,同时阻隔件还防止了破坏流体进入到容纳区域内。另外,胶框与阻隔件的这种配合结构所占空间较小,所占的基板面积较小,由此可将有机发光二极管封装件制造得更小,或者在有机发光二极管封装件的所占体积和面积不变的情况下,可以增大容纳区域所占的空间和面积。

[0015] 在一个实施例中,在沿与基板的表面平行并朝向容纳区域的方向上,阻隔件的宽度占基板之间的设置有胶框的区域的宽度的 10%至 40%。这种结构能在阻隔破坏流体的同时有效保证胶框将基板有效连接在一起。

[0016] 根据本发明的第二方面,提出了一种显示装置,其包括上述有机发光二极管封装件。这种显示装置的显示品质更高,并且使用寿命更长。

[0017] 与现有技术相比,本发明的优点在于:(1)阻隔件能阻隔破坏流体,从而破坏流体无法直接穿过阻隔件而进入到容纳区域内,而是需要绕过阻隔件进入到容纳区域内。(2)减少甚至完全消除了进入到容纳区域内的破坏流体,防止了有机发光二极管损坏,延长了有机发光二极管封装件的使用寿命。(3)提高了有机发光二极管封装件的显示品质。

附图说明

[0018] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中:

[0019] 图 1 是显示了本发明的有机发光二极管封装件的一个实施例的结构示意图。

[0020] 图 2 是显示了图 1 的有机发光二极管封装件的一个实施例的局部结构示意图。

[0021] 图 3 是显示了图 1 中的阻隔件的一个实施例的结构示意图。

[0022] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本发明作进一步说明。

[0024] 图 1 示意性显示了本发明的有机发光二极管封装件 100(以下简称为封装件 100)的结构。

[0025] 封装件 100 包括相对设置的基板 11,12。为了便于说明,以下将基板 11,12 分别称为第一基板 11 和第二基板 12。在第一基板 11 和第二基板 12 之间形成容纳区域 20,有机发光二极管(OLED)21 可设置在容纳区域内。

[0026] 在第一基板 11 和第二基板 12 之间的容纳区域 20 的周围设置有阻隔件。阻隔件由具有阻挡破坏流体的能力的材料制成。破坏流体通常为氧气和/或水汽。在这种情况下,

阻隔件可由氮化硅、氧化硅或其他致密材料制得。

[0027] 如图 2 所示,阻隔件与其中一个基板相连,同时,在另一基板上设置有与该阻隔件相匹配的凹槽,凹槽的开口朝向阻隔件以及设置有该阻隔件的基板,以使得阻隔件能延伸至凹槽内。

[0028] 在一个实施例中,阻隔件可与第一基板 11 相连,如图 2 中的阻隔件 14b。在这种情况下,在第二基板 12 上设置有相应的凹槽 15b。阻隔件 14b 插入到凹槽 15b 内。

[0029] 在另一个实施例中,阻隔件可与第二基板 12 相连,如图 2 中的阻隔件 14a。在这种情况下,在第一基板 11 上设置有相应的凹槽 15a。阻隔件 14a 插入到凹槽 15a 内。

[0030] 通过上述结构,破坏流体将被阻隔件阻挡,而无法直接沿图示的箭头方向(即沿与基板的表面平行并朝向容纳区域的方向)穿过阻隔件并渗透至容纳区域 20 内。由此,这种结构极大地减小了破坏流体的渗透路径的流通面积,使得大部分破坏流体能被阻挡在容纳区域 20 之外,只有少部分破坏流体能从未设置阻隔件的位置处绕过并渗透到容纳区域 20 内。另外,由于破坏流体必须绕过阻隔件才能渗透到容纳区域 20 内,因此还延长了破坏流体的渗透路径,并使得破坏流体的渗透路径较为曲折,从而有效减少了进入到容纳区域 20 内的破坏流体。

[0031] 因此,通过上述结构能有效防止破坏气体与设置在容纳区域 20 内的有机发光二极管 21 相接触,并由此保证了有机发光二极管 21 能正常工作,从而有效提高了封装件 100 的显示品质,并延长了封装件 100 的使用寿命,能满足使用者对有机发光二极管封装件的需要。

[0032] 为了更为有效地阻挡破坏气体,可令阻隔件延伸至凹槽内,并进一步朝向凹槽的底壁延伸。如图 2 所示,凹槽 15a 具有与第一基板 11 的朝向第二基板 12 的表面平行或大体平行的底壁 151a。阻隔件 14a 朝向底壁 151a 延伸,以尽量减小阻隔件 14a 与底壁 151a 之间的距离。通过上述结构,能进一步减小破坏流体的渗透路径的流通面积,从而能进一步防止破坏流体进入到容纳区域 20 内。

[0033] 优选地,可令阻隔件延伸至与凹槽的底壁相接触。即是说,对于阻隔件 14a 来说,其可延伸至与凹槽 15a 的底壁 151a 相接触。通过这种结构可完全将破坏气体阻隔在容纳区域 20 之外。

[0034] 另外,如图 3 所示,阻隔件(例如阻隔件 14a)可构造为框体。构造为框体的阻隔件可在其中空的内部包围容纳区域 20 以及设置在容纳区域内的有机发光二极管 21。根据具体的需要,这里的框体可以为矩形框、圆形框或其他规则或不规则的框体。

[0035] 优选地,如图 1 所示,沿与基板的表面平行并朝向容纳区域的方向设置有多多个阻隔件 14a,14b,14c,14d,并且对应于阻隔件 14a,14b,14c,14d 设置有凹槽 15a,15b,15c,15d。阻隔件 14a,14b,14c,14d 之间相互间隔开。通过这种结构能进一步将破坏气体阻隔在容纳区域 20 之外。

[0036] 这里应理解地是,可将阻隔件 14a,14b,14c,14d 均设置在第一基板 11 上,并将凹槽 15a,15b,15c,15d 均设置在第二基板 12 上。或者,可将阻隔件 14a,14b,14c,14d 均设置在第二基板 12 上,并将凹槽 15a,15b,15c,15d 均设置在第一基板 11 上。

[0037] 优选地,可在沿与基板的表面平行并朝向容纳区域的方向上,将阻隔件 14a,14b,14c,14d 中的一个或多个设置在第一基板 11 上,并将另外的阻隔件 14a,14b,14c,14d 设置

在第二基板 12 上,将凹槽 15a,15b,15c,15d 对应于阻隔件设置在相应的基板上。由此,能延长渗透路径的长度,并使得渗透路径更加曲折。

[0038] 更加优选地,可如图 1 所示的那样,令相邻的阻隔件与不同的基板相连。即是说,可将阻隔件 14a,14c 设置在第二基板 12 上,将阻隔件 14b,14d 设置在第一基板 11 上,并对应于相应的阻隔件设置凹槽 15a,15b,15c,15d。通过这种结构,能极大地延长破坏流体的渗透路径,并使得渗透路径更加曲折。

[0039] 这里应理解地是,阻隔件 14a,14b,14c,14d 可分别延伸至凹槽 15a,15b,15c,15d 内,并分别与底壁 151a,151b,151c,151d 相接触。或者,也可只有部分阻隔件 14a,14b,14c,14d 分别延伸至凹槽 15a,15b,15c,15d 内,并分别与底壁 151a,151b,151c,151d 相接触。

[0040] 另外,如图 2 所示,在相对设置的第一基板 11 和第二基板 12 之间还可设置胶框 13。胶框为如图 3 所示的框体结构,可将容纳区域包围在其中部的中空区域内。由此能将第一基板 11 和第二基板 12 稳定地连接在一起,并形成能稳定容纳有机发光二极管 21 的容纳区域 20。

[0041] 如图 1 和图 2 所示,阻隔件处于设置有胶框 13 的区域 10 内。这种结构能有效减小胶框与阻隔件所占的空间以及基板面积。由此,可将有机发光二极管封装件制造得更小,以适应封装件 100 的使用需要。或者,可在封装件 100 的所占体积和面积不变的情况下,增大容纳区域 20 所占的空间和面积。

[0042] 并且在这种情况下,胶框 13 包围阻隔件。而且,在阻隔件没有填满相对应的凹槽的情况下,胶框 13 可延伸至凹槽内并填满凹槽。例如,在阻隔件与凹槽的底壁之间构造有间隙的情况下,胶框 13 可延伸至该间隙内。通过这种结构能有效提高相对的基板(即第一基板 11 和第二基板 12)之间的连接的稳定性。

[0043] 优选地,可在沿与基板的表面平行并朝向容纳区域的方向上,令所有的阻隔件的宽度占基板之间的设置有胶框的区域 10 的宽度的 10%至 40%。这种结构能在阻隔破坏流体的同时有效保证胶框将基板有效连接在一起。

[0044] 此外,还可将相邻的阻隔件设置为在沿与基板的表面平行并朝向容纳区域的方向上相互平行的结构,由此方便了对封装件 100 进行加工。但是,根据使用需要,也可令阻隔件之间相互倾斜、交叉等。在将阻隔件设置在设置有胶框的区域 10 的情况下,可以阻隔件为节点而以胶框为连接媒介而形成任意可行的拓扑结构。

[0045] 上述封装件 100 可由以下制造方法制得。

[0046] 首先,在基板(第一基板 11 和/或第二基板 12)上的将要设置胶框的区域内蚀刻出一个或多个凹槽。

[0047] 然后,在相对的基板(第二基板 12 和/或第一基板 11)上的相应的位置处设置与凹槽相对并相匹配的阻隔件。

[0048] 上述凹槽和阻隔件的具体位置和结构可根据上文中对封装件 100 的结构描述以及使用者的具体需要而确定。

[0049] 再然后,在设置好凹槽和或阻隔件的基板上,设置紫外线固化胶(UV胶)。优选地,将紫外线固化胶设置在制造时相对设置在下方的基板上,并覆盖在构造于该基板上的凹槽上以及设置在该基板上的阻隔件上。

[0050] 接下来,将基板(第一基板 11 和第二基板 12)相对设置在一起,令阻隔件能以预

定深度插入到凹槽内。

[0051] 最后,通过紫外线照射紫外线固化胶而使紫外线固化胶固化以形成将相对设置的基板(第一基板 11 和第二基板 12)连接在一起的胶框 13。

[0052] 使用上述封装件 100,或使用通过上述方法制造成的封装件 100 能将破坏流体阻隔在容纳区域 20 之外,从而能有效保证有机发光二极管的发光品质,并延长有机发光二极管的使用寿命。

[0053] 同时,上述上述封装件 100,或使用通过上述方法制造成的封装件 100 还能使得包括其的显示装置具有较高的发光品质,以及较长的使用寿命。

[0054] 这里应理解地是,上述封装件 100 或显示装置还可包括本领域的技术人员所熟知的任一为了使封装件 100 或显示装置正常工作而必须的结构。

[0055] 虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述,但在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

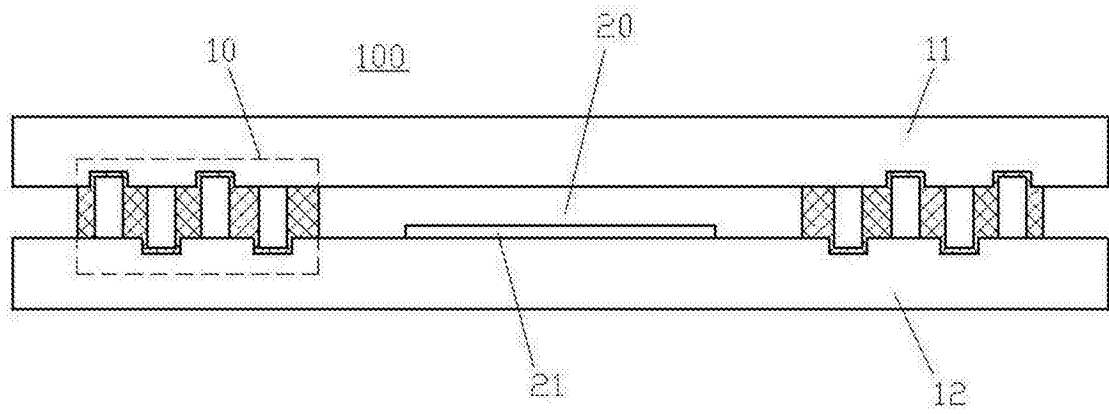


图 1

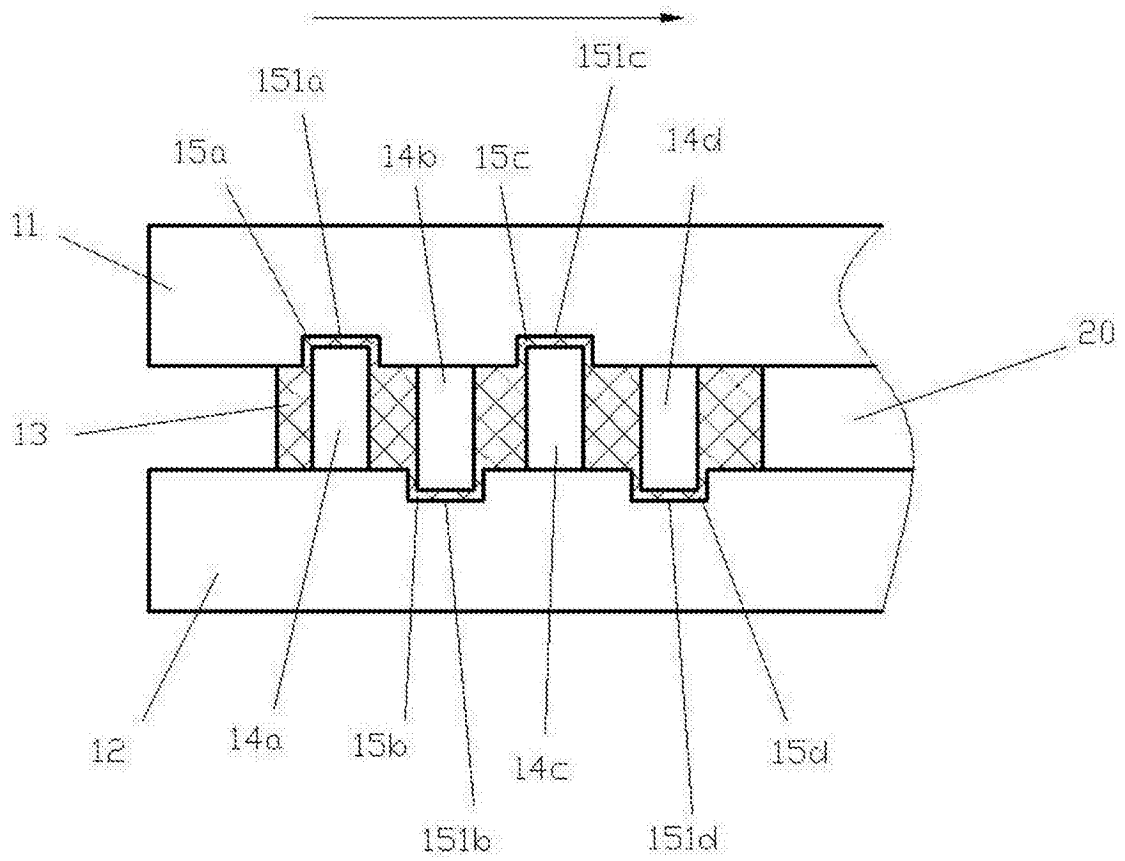


图 2

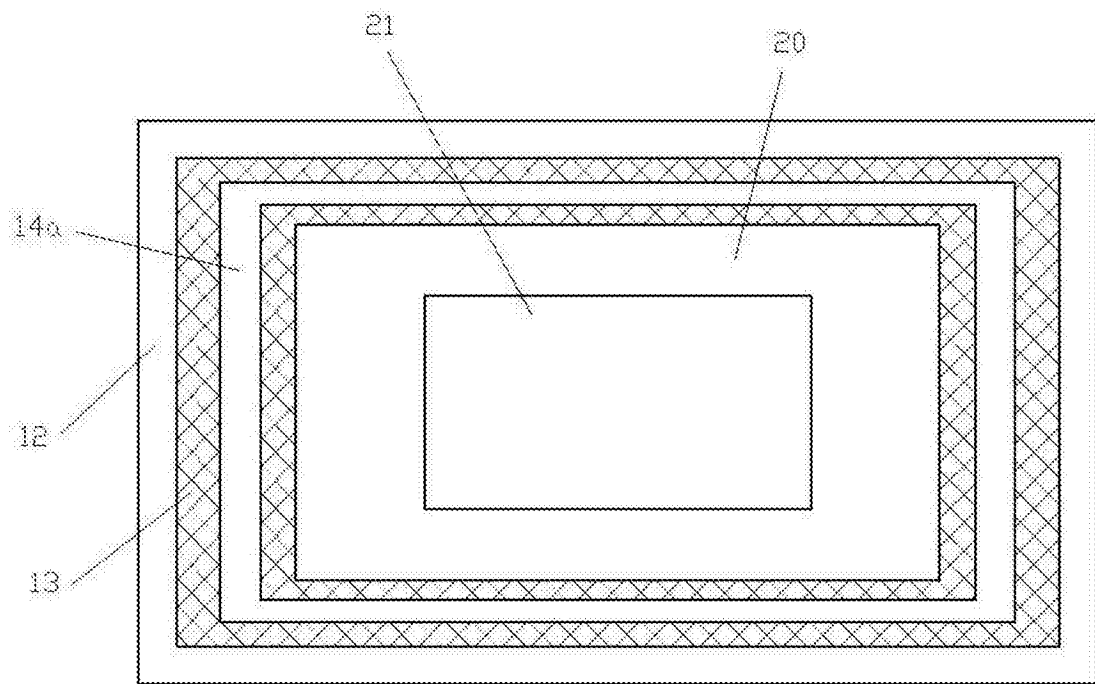


图 3

专利名称(译)	有机发光二极管封装件及包括其的显示装置		
公开(公告)号	CN105140418A	公开(公告)日	2015-12-09
申请号	CN201510524146.0	申请日	2015-08-25
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	何超		
发明人	何超		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L27/3244 H01L51/525		
代理人(译)	张少辉 刘华联		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及有机发光二极管封装件及包括其的显示装置。有机发光二极管封装件包括相对设置的基板，在相对的基板之间形成用于容纳有机发光二极管的容纳区域，其中，在相对设置的基板之间的容纳区域的周围设置有能阻隔破坏流体的阻隔件，阻隔件与其中一个基板相连，在另一个基板的与阻隔件相对应的位置上设置有与阻隔件相匹配的凹槽，阻隔件延伸至凹槽内。这种有机发光二极管封装件的显示品质较高。

