



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104393187 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201410652846. 3

(22) 申请日 2014. 11. 17

(71) 申请人 合肥鑫晟光电科技有限公司

地址 230011 安徽省合肥市新站区站前路
99 号南海大厦 502 室

申请人 京东方科技集团股份有限公司

(72) 发明人 全威 张家豪

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

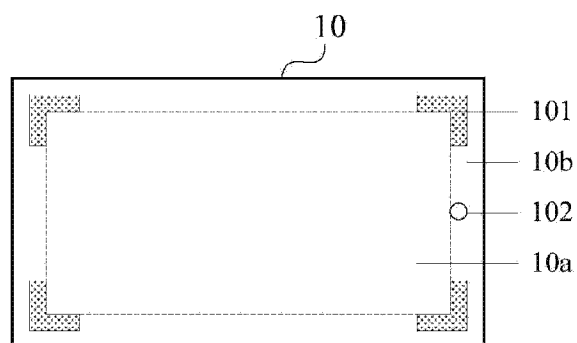
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种封装基板及其制备方法、OLED 显示装置

(57) 摘要

本发明的实施例提供一种封装基板及其制备方法、OLED 显示装置,涉及显示技术领域,可增大胶材与基板的接触面积,以增加水氧侵入的难度,从而改善封装效果。所述封装基板包括用于涂覆填充胶的中心区域和用于涂覆框胶的周边区域;其中,所述周边区域的拐角位置处的表面包括凹凸不平的磨砂面。用于 OLED 器件的封装。



1. 一种封装基板,其特征在于,包括用于涂覆填充胶的中心区域和用于涂覆框胶的周边区域;

其中,所述周边区域的拐角位置处的表面包括凹凸不平的微结构。

2. 根据权利要求1所述的封装基板,其特征在于,所述凹凸不平的微结构在所述拐角位置处呈L形分布。

3. 根据权利要求1所述的封装基板,其特征在于,所述封装基板的周边区域的预定位置处还设置有凹槽;

其中,所述预定位置为所述封装基板的涂胶起始位置。

4. 根据权利要求3所述的封装基板,其特征在于,所述凹槽的形状为半球形。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的封装基板,其特征在于,所述封装基板为玻璃基板。

6. 一种OLED显示装置,其特征在于,包括衬底基板和封装基板,以及位于二者之间的OLED器件;

其中,所述封装基板为权利要求1至5任一项所述的封装基板。

7. 一种封装基板的制备方法,其特征在于,所述封装基板包括用于涂覆填充胶的中心区域和用于涂覆框胶的周边区域;

所述方法包括:对所述周边区域的拐角位置进行磨砂处理,以形成凹凸不平的微结构。

8. 根据权利要求7所述方法,其特征在于,所述进行磨砂处理具体包括:通过机械研磨或者化学刻蚀在所述封装基板的表面形成凹凸不平的微结构。

9. 根据权利要求7所述方法,其特征在于,所述方法还包括:在所述封装基板的周边区域的预定位置处形成凹槽;

其中,所述预定位置为所述封装基板的涂胶起始位置。

10. 根据权利要求9所述方法,其特征在于,所述形成凹槽具体包括:通过刻蚀液对所述封装基板的预定位置进行刻蚀,以形成所述凹槽。

一种封装基板及其制备方法、OLED 显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种封装基板及其制备方法、OLED 显示装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光器件 (Organic Light Emitting Display, 简称 OLED) 因其自发光、高亮度、高反应速度、轻薄、全彩色、无视角差等优点而成为显示领域的一代新秀。

[0003] OLED 器件中的有机材料功能层对水汽和氧气非常敏感,如果发生水氧侵入,便有可能导致发光区域产生暗点,从而造成显示不良,同时还会影响显示器件的使用寿命。现有技术中,针对在玻璃基板上制作的 OLED 器件,大多以玻璃封装为主;示例的,在衬底基板上制作完 OLED 器件之后,可以在 OLED 器件的上方覆盖一层封装基板,并在所述衬底基板和所述封装基板的侧边通过阻水框胶将二者粘结,从而阻隔水汽和氧气对 OLED 器件的破坏。

[0004] 其中,胶材封装 (Dam&filler) 工艺是在封装基板的外围涂覆框胶并在中间涂覆填充胶,随后与设置有 OLED 器件的衬底基板压合固化,从而完成封装。但在涂覆框胶的过程中,如图 1 所示,胶线 100 在封装基板 10 的拐角处容易变细,这样便会导致水氧易于侵入,从而影响器件的封装效果。

发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种封装基板及其制备方法、OLED 显示装置,可增大胶材与基板的接触面积,以增加水氧侵入的难度,从而改善封装效果。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0007] 一方面,提供一种封装基板,包括用于涂覆填充胶的中心区域和用于涂覆框胶的周边区域;其中,所述周边区域的拐角位置处的表面包括凹凸不平的微结构。

[0008] 可选的,所述凹凸不平的微结构在所述拐角位置处呈 L 形分布。

[0009] 可选的,所述封装基板的周边区域的预定位置处还设置有凹槽;其中,所述预定位置为所述封装基板的涂胶起始位置。

[0010] 进一步可选的,所述凹槽的形状为半球形。

[0011] 可选的,所述封装基板为玻璃基板。

[0012] 另一方面,提供一种 OLED 显示装置,包括衬底基板和封装基板,以及位于二者之间的 OLED 器件;其中,所述封装基板为上述的封装基板。

[0013] 再一方面,提供一种封装基板的制备方法,所述封装基板包括用于涂覆填充胶的中心区域和用于涂覆框胶的周边区域;所述方法包括:对所述周边区域的拐角位置进行磨砂处理,以形成凹凸不平的微结构。

[0014] 可选的,所述进行磨砂处理具体包括:通过机械研磨或者化学刻蚀在所述封装基板的表面形成凹凸不平的微结构。

[0015] 可选的,所述方法还包括:在所述封装基板的周边区域的预定位置处形成凹槽;其中,所述预定位置为所述封装基板的涂胶起始位置。

[0016] 进一步可选的,所述形成凹槽具体包括:通过刻蚀液对所述封装基板的预定位置进行刻蚀,以形成所述凹槽。

[0017] 本发明的实施例提供一种封装基板及其制备方法、OLED 显示装置,所述封装基板包括用于涂覆填充胶的中心区域和用于涂覆框胶的周边区域;其中,所述周边区域的拐角位置处的表面包括凹凸不平的微结构。

[0018] 基于此,通过在所述封装基板的拐角位置处的表面设置凹凸不平的微结构,利用这些凹凸不平的微结构以形成磨砂面,这样可在框胶的涂覆和压合之后有效的增大胶材与封装基板之间的接触面积,从而增加水氧侵入的难度,进而改善 OLED 器件的封装效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图 1 为现有技术中封装基板拐角处的胶线分布示意图;

[0021] 图 2 为本发明的实施例提供一种封装基板的结构示意图一;

[0022] 图 3 为本发明的实施例提供一种封装基板的结构示意图二;

[0023] 图 4 为本发明的实施例提供一种封装基板的结构示意图三;

[0024] 图 5 为本发明的实施例提供一种封装基板的结构示意图四;

[0025] 图 6 为本发明的实施例提供的封装基板的涂胶过程示意图;

[0026] 图 7A-7C 为本发明的实施例提供的凹槽的截面形状示意图;

[0027] 图 8 为本发明的实施例提供一种 OLED 显示装置示意图;

[0028] 图 9 为本发明的实施例提供的封装基板的磨砂处理效果图。

[0029] 附图标记:

[0030] 100- 胶线;10- 封装基板;10a- 中心区域;10b- 周边区域;101- 微结构;102- 凹槽;20- 衬底基板;30-OLED 器件。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 本发明的实施例提供一种封装基板 10,如图 2 至图 4 所示,包括用于涂覆填充胶的中心区域 10a 和用于涂覆框胶的周边区域 10b;其中,所述周边区域 10b 的拐角位置处的表面包括凹凸不平的微结构 101。

[0033] 需要说明的是,第一,所述封装基板 10 用于对 OLED 器件进行封装,根据所述 OLED 器件出光方向的不同,所述封装基板 10 可以为透明基板例如玻璃基板或者不透明基板例如金属基板。

[0034] 第二,在所述封装基板 10 的周边区域 10b 涂覆框胶的过程中,所述封装基板 10 的

拐角位置处往往会出现胶线过细的现象,使得这些部位的水氧阻隔能力下降。在本发明的实施例中,通过在所述拐角位置处设置所述凹凸不平的微结构 101,以形成具有一定粗糙度的磨砂面,这样可以有效的增加所述框胶与所述封装基板 10 的接触面积,从而增强水氧阻隔的能力,但其并未明显改变所述拐角位置处的胶线的粗细。

[0035] 第三,所述凹凸不平的微结构 101 用于形成具有一定粗糙度的磨砂面,这里对于所形成的磨砂面的具体图案不做限定,该图案可以是 L 形、T 形、弧形等图案中的任一种,或者是其它任意不规则的图案。

[0036] 本发明的实施例提供一种封装基板 10,包括用于涂覆填充胶的中心区域 10a 和用于涂覆框胶的周边区域 10b;其中,所述周边区域 10b 的拐角位置处的表面包括凹凸不平的微结构 101。

[0037] 基于此,通过在所述封装基板 10 的拐角位置处的表面设置凹凸不平的微结构 101,利用这些凹凸不平的微结构 101 以形成磨砂面,这样可在框胶的涂覆和压合之后有效的增大胶材与封装基板 10 之间的接触面积,从而增加水氧侵入的难度,进而改善 OLED 器件的封装效果。

[0038] 基于上述描述,可选的,参考图 2 所示,所述凹凸不平的微结构 101 在所述拐角位置处可以呈 L 形分布;即,所述凹凸不平的微结构 101 所形成的磨砂面的图案为 L 形图案。

[0039] 具体的,所述封装基板 10 多为矩形基板,通过在所述矩形基板的每个拐角位置处设置呈 L 形分布的所述凹凸不平的微结构 101,从而形成 L 形的磨砂面,这样可以保证在涂覆框胶的过程中,涂胶的轨迹与磨砂面的图案轨迹保持一致,从而在框胶压合之后能够有效的增加胶材与所述封装基板 10 之间的接触面积。

[0040] 当然,所述凹凸不平的微结构 101 所形成的磨砂面的图案也可以为其它形状的图案,只要可以增加所述封装基板 10 和框胶之间的接触面积即可,其它不做具体限定。

[0041] 在此基础上,如图 5 所示,所述封装基板 10 的周边区域 10b 的预定位置处还可以设置凹槽 102;其中,所述预定位置为所述封装基板 10 的涂胶起始位置。

[0042] 这里,如图 6 所示,由于所述框胶的涂覆是沿一定的轨迹进行的,在涂胶起始位置经常会因设备不稳定而产生溢胶现象,从而导致压合之后胶线过宽;如果框胶蔓延到周围的电路区域,便会对整个电子器件结构产生不良的影响。

[0043] 基于此,通过在涂胶起始位置处设置所述凹槽 102,可以为初始产生的溢胶提供一定的存储空间,从而避免因溢胶造成的胶线过宽的现象,进而减少对器件电路的影响。

[0044] 需要说明的是,所述凹槽 102 需要设置在涂胶轨迹上,但其具体设置位置可以是所述封装基板 10 设置有磨砂面的区域,也可以是所述磨砂面以外的区域,这里不做具体限定;考虑到所述磨砂面本身就是通过凹凸不平的微结构 101 组成的,如果在此区域设置所述凹槽 102,可能会对所述磨砂面本身的结构和图案产生一定的影响,因此本发明的实施例优选将所述凹槽 102 设置在涂胶轨迹上所述磨砂面以外的区域。

[0045] 在此基础上,进一步的,如图 7A 至 7C 所示,所述凹槽 102 可以为半球形凹槽、或者棱台形凹槽、或者柱状凹槽等,当然也可以为其它不规则形状的凹槽。

[0046] 这里,所述凹槽 102 主要用于容纳初始涂胶时多余的胶液,而所述胶液在滴下时的形状近似于球形,因此采用半球形的凹槽 102 可与胶液液滴的形状获得最佳的匹配效果,有利于液滴在凹槽 102 中的铺展,同时避免形成气泡;基于此,本发明的实施例优选将

所述凹槽 102 设置为半球形凹槽。

[0047] 可选的,所述封装基板 10 可以为玻璃基板、蓝宝石基板、硅基板、金属基板中的任一种。

[0048] 这里,所述封装基板 10 的透光性需要根据 OLED 器件的出光方向进行选择;在此基础上,所述封装基板 10 与所述 OLED 器件的衬底基板之间可以通过框胶实现压合固化,从而完成封装。

[0049] 本发明的实施例还提供一种 OLED 显示装置,如图 8 所示,包括衬底基板 20 和封装基板 10,以及位于二者之间的 OLED 器件 30;其中,所述封装基板 10 为上述的封装基板。

[0050] 这里,所述 OLED 器件具体包括阳极和阴极,以及位于二者之间的有机材料功能层。

[0051] 所述衬底基板 20 可以为玻璃基板、蓝宝石基板、硅基板、金属基板中的任一种,所述封装基板 10 也可以为玻璃基板、蓝宝石基板、硅基板、金属基板中的任一种。需要注意的是,根据所述 OLED 器件出光方向的不同,所述衬底基板 20 和所述封装基板 10 的透光性要求也会有所不同,因此所述衬底基板 20 和所述封装基板 10 的具体材质需要根据实际情况而定。

[0052] 基于此,当采用本发明的实施例提供的所述封装基板 10 对形成在所述衬底基板 20 上的 OLED 器件 30 进行封装时,可在所述封装基板 10 的周边区域 10b 涂覆框胶、并在中心区域 10a 涂覆填充胶,随后与所述衬底基板 20 压合固化。

[0053] 在此过程中,由于所述封装基板 10 的预定位置处设置有所述凹槽 102,因此可为涂胶初始产生的溢胶提供一定的存储空间,从而避免压合之后的胶线过宽;在此基础上,所述封装基板 10 的拐角位置处还设置有所述凹凸不平的微结构 101,这些微结构 101 可在所述封装基板 10 的拐角位置处形成磨砂面,从而有效的增大基板压合之后所述封装基板 10 与所述框胶之间的接触面积,从而增加水氧入侵的难度。由此可知,采用本发明的实施例提供的所述封装基板 10 对所述 OLED 器件 30 进行封装,能够显著的改善所述 OLED 器件的封装效果,从而提高其使用寿命。

[0054] 本发明的实施例还提供一种封装基板 10 的制备方法,所述封装基板 10 包括用于涂覆填充胶的中心区域 10a 和用于涂覆框胶的周边区域 10b;在此基础上,如图 9 所示,所述方法包括:对所述周边区域 10b 的拐角位置进行磨砂处理,以形成凹凸不平的微结构 101。

[0055] 其中,所述进行磨砂处理具体可以包括:通过机械研磨或者化学刻蚀在所述封装基板 10 的表面形成凹凸不平的微结构 101。

[0056] 这里以所述封装基板 10 为玻璃基板为例,对所述磨砂处理进行示例性的说明。具体的,所述磨砂处理可以是利用金刚砂、硅砂、石榴粉等磨料对所述玻璃基板的表面进行机械研磨或者手动研磨,从而使其形成均匀粗糙的表面,以上即为通过机械研磨得到的磨砂面;或者,所述磨砂处理也可以是利用刻蚀液例如氢氟酸对所述玻璃基板进行表面加工,从而得到类似于磨砂玻璃的磨砂表面,以上即为通过化学刻蚀得到的磨砂面。

[0057] 当然,这里仅是对磨砂处理的方法所做的示例性说明,但其具体的处理方法并不限于此;进一步的,根据所述封装基板 10 的实际材质的不同,所述磨砂处理的方法也会因实际情况而有所差异。

[0058] 基于此,通过在所述封装基板 10 的拐角位置进行磨砂处理,以形成所述凹凸不平的微结构 101,这样可在框胶的涂覆和压合之后有效的增大胶材与封装基板 10 之间的接触面积,从而增加水氧侵入的难度,进而改善 OLED 器件的封装效果。

[0059] 在此基础上,可选的,所述方法还可以包括:在所述封装基板 10 的周边区域 10b 的预定位置处形成凹槽 102;其中,所述预定位置为所述封装基板 10 的涂胶起始位置。

[0060] 这里,所述凹槽 102 的形成方法具体可以包括:通过刻蚀液对所述封装基板 10 的预定位置进行刻蚀,以形成所述凹槽 102。

[0061] 需要说明的是,这里选用的刻蚀液应与所述封装基板 10 的材质相匹配,即所述刻蚀液应能够对所述封装基板 10 起到刻蚀作用。

[0062] 示例的,在所述封装基板 10 为玻璃基板的情况下,可以通过氢氟酸对玻璃进行微刻蚀,以形成所述凹槽 102;在所述封装基板 10 为金属基板的情况下,可以通过稀硫酸对金属进行微刻蚀,以形成所述凹槽 102;这里对于其它材质封装基板的刻蚀液的选择不再详述,具体以所述封装基板 10 的材质与所述刻蚀液的类型匹配为准。

[0063] 基于此,本发明的实施例通过在涂胶起始位置处形成所述凹槽 102,这样可为初始产生的溢胶提供一定的存储空间,避免因溢胶造成的胶线过宽的现象,从而减少对器件电路的影响。

[0064] 在此基础上,所述凹槽 102 优选为半球形凹槽。一方面,通过微刻蚀法形成的所述凹槽 102 的形状与刻蚀液的液滴形状具有良好的匹配性,因此形成半球形的所述凹槽 102 相对比较容易;另一方面,半球形的所述凹槽 102 有利于液滴在凹槽中的铺展,同时可避免气泡的形成。基于以上两点,本发明的实施例优选将所述凹槽 102 设置为半球形凹槽。

[0065] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。



图 1

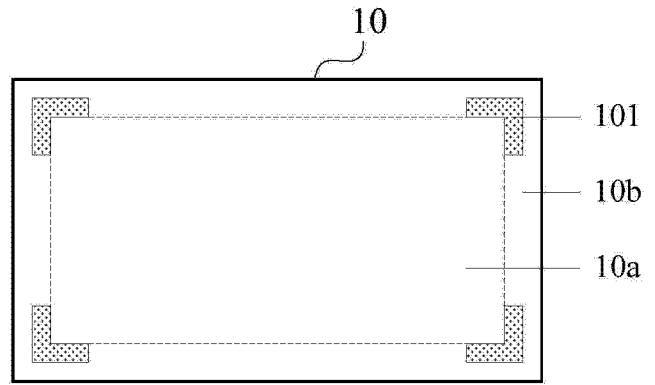


图 2

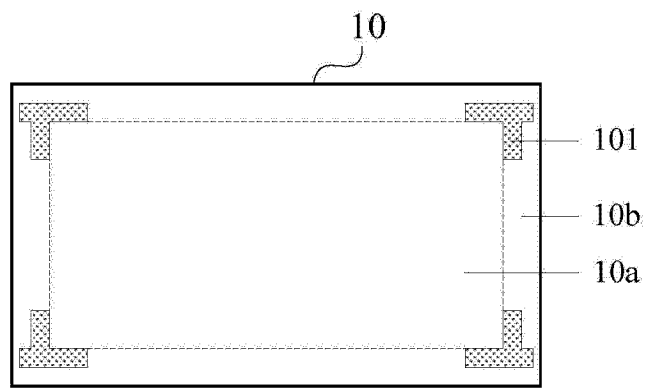


图 3

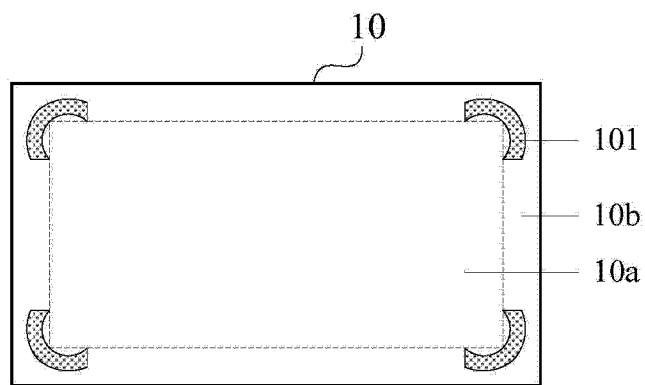


图 4

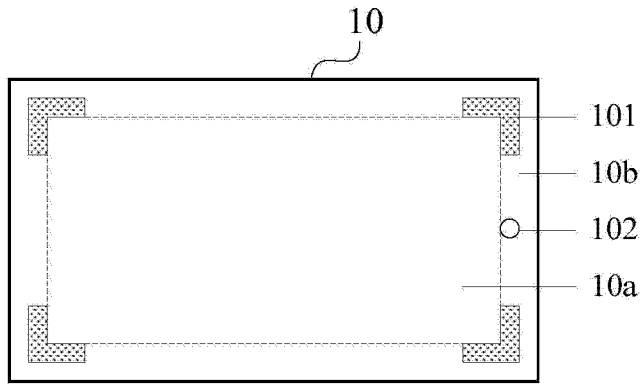


图 5

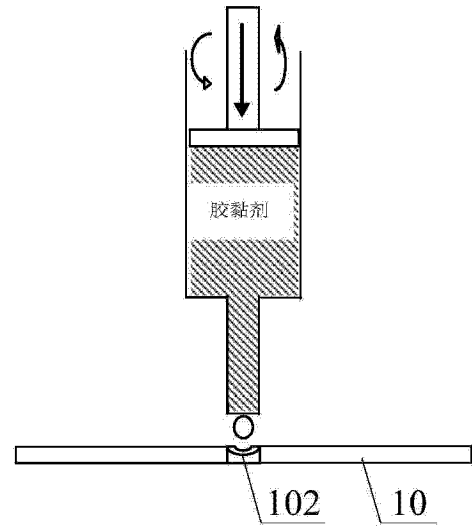


图 6

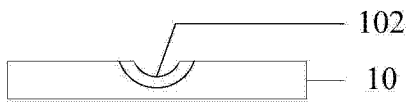


图 7A

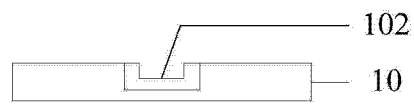


图 7B

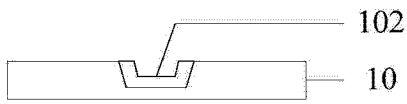


图 7C

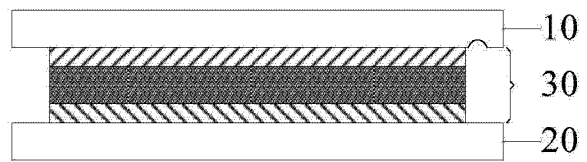


图 8

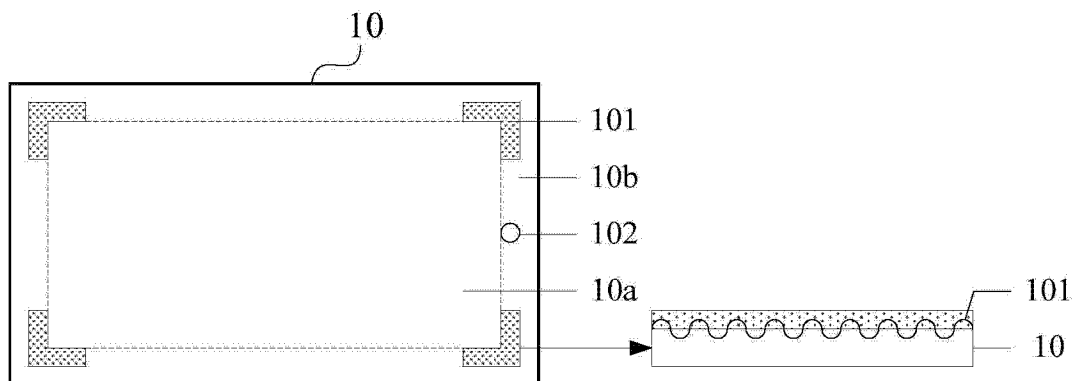


图 9

专利名称(译)	一种封装基板及其制备方法、OLED显示装置		
公开(公告)号	CN104393187A	公开(公告)日	2015-03-04
申请号	CN201410652846.3	申请日	2014-11-17
[标]申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	全威 张家豪		
发明人	全威 张家豪		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L51/56 H01L51/524		
代理人(译)	申健		
其他公开文献	CN104393187B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的实施例提供一种封装基板及其制备方法、OLED显示装置，涉及显示技术领域，可增大胶材与基板的接触面积，以增加水氧侵入的难度，从而改善封装效果。所述封装基板包括用于涂覆填充胶的中心区域和用于涂覆框胶的周边区域；其中，所述周边区域的拐角位置处的表面包括凹凸不平的磨砂面。用于OLED器件的封装。

