



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109786574 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201910037023.2

(22)申请日 2019.01.15

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 侯文军

(74)专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司 11438

代理人 袁礼君 阚梓瑄

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

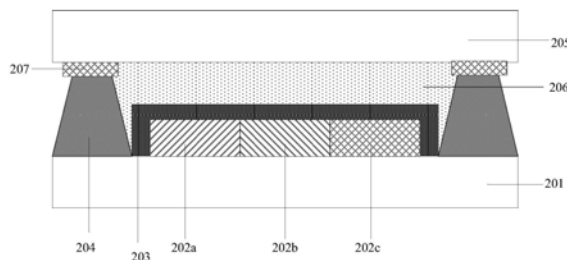
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

有机电致发光器件的封装结构及其制备方法、显示装置

(57)摘要

本公开提供一种有机电致发光器件的封装结构及其制备方法和显示装置,该有机电致发光器件的封装结构,包括:第一基板;第二基板,与所述第一基板相对设置;第一封装胶,设置所述第一基板与所述第二基板之间;第二封装胶,设置在所述第二基板与所述第一封装胶之间,所述第一封装胶的粘度大于所述第二封装胶的粘度。本公开实施例提供的有机电致发光器件的封装结构,能够提高水氧阻挡效率,提高OLED器件的寿命。



1. 一种有机电致发光器件的封装结构,包括:
第一基板;
第二基板,与所述第一基板相对设置;
第一封装胶,设置所述第一基板与所述第二基板之间;
第二封装胶,设置在所述第二基板与所述第一封装胶之间,所述第一封装胶的粘度大于所述第二封装胶的粘度。
2. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件的封装结构,其中,所述第二封装胶完全覆盖或部分覆盖所述第一封装胶。
3. 根据权利要求2所述的有机电致发光器件的封装结构,其中,所述第一封装胶和第二封装胶包括热固性或光敏性聚合物树脂。
4. 根据权利要求3所述的有机电致发光器件的封装结构,其中,所述第一封装胶还包括吸水化合物。
5. 根据权利要求4所述的有机电致发光器件的封装结构,其中,所述吸水化合物包括氧化钙、氧化钠、氧化钡、氧化镁、氯化锂、溴化锂中的任意一种或其组合。
6. 根据权利要求4或5所述的有机电致发光器件的封装结构,其中所述第二封装胶还包括支撑物。
7. 一种有机电致发光器件封装结构的制备方法,包括:
提供第一基板,
在第一基板上形成第一封装胶,
在所述第一封装胶上形成第二封装胶,所述第二封装胶的胶宽大于所述第一封装胶的胶宽,并且所述第一封装胶的粘度大于所述第二封装胶的粘度。
8. 根据权利要求7所述的有机电致发光器件封装结构的制备方法,其中,所述第一封装胶和第二封装胶包括热固性或光敏性聚合物树脂。
9. 根据权利要求8所述的有机电致发光器件的封装结构的制备方法,其中,所述第一封装胶还包括吸水化合物。
10. 一种显示装置,包括如权利要求1-6中任一所述的有机电致发光器件的封装结构。

有机电致发光器件的封装结构及其制备方法、显示装置

技术领域

[0001] 本公开涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机电致发光器件的封装结构及其制备方法、以及显示装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光器件(Organic Light Emitting Diode,OLED)对氧气和水汽非常敏感,渗入到器件内部的水氧会严重的影响器件的发光寿命。对于OLED发光层材料,氧气以及OLED发光层受氧化作用生成的羰基化合物是有效的淬灭剂,会有效的降低OLED器件的发光效率;水能够使有机层化合物水解并影响导电性能,导致材料稳定性降低。对于活泼金属电极,极易被渗透到器件中的水氧侵蚀,甚至发生电化学腐蚀,影响OLED器件的寿命。

[0003] 目前OLED器件的封装采用传统的填充胶封装(Dam&fill)方法,封装胶(DAM)与玻璃粘合处,以及DAM与填充胶(Filler)交叠处是水氧入侵的重要路径,容易使水氧通过微孔渗入到器件内部,影响OLED器件的寿命。

[0004] 因此,需要提出一种新型的OLED器件封装结构,以避免水氧渗入到器件内容,提高OLED器件的寿命。

[0005] 需要说明的是,在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本公开的背景的理解,因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0006] 本公开的目的在于提供一种有机电致发光器件的封装结构及其制备方法、以及显示装置,以用于提高水氧阻挡效率,提高OLED器件的寿命。

[0007] 本公开的其他特性和优点将通过下面的详细描述变得显然,或部分地通过本公开的实践而习得。

[0008] 根据本公开的一个方面,提供一种有机电致发光器件的封装结构,包括:第一基板;第二基板,与所述第一基板相对设置;第一封装胶,设置所述第一基板与所述第二基板之间;第二封装胶,设置在所述第二基板与所述第一封装胶之间,所述第一封装胶的粘度大于所述第二封装胶的粘度。

[0009] 本公开的一种示例性实施例中,所述第二封装胶完全覆盖或部分覆盖所述第一封装胶。

[0010] 本公开的一种示例性实施例中,所述第一封装胶和第二封装胶包括热固性或光敏性聚合物树脂。

[0011] 本公开的一种示例性实施例中,所述第一封装胶还包括吸水化合物。

[0012] 本公开的一种示例性实施例中,所述吸水化合物包括氧化钙、氧化钠、氧化钡、氧化镁、氯化锂、溴化锂中的任意一种或其组合。

[0013] 本公开的一种示例性实施例中,所述第二封装胶还包括支撑物。

[0014] 根据本公开的一个方面,提供一种有机电致发光器件封装结构的制备方法,包括:提供第一基板,在第一基板上形成第一封装胶,在所述第一封装胶上形成第二封装胶,所述第二封装胶的胶宽大于所述第一封装胶的胶宽,并且所述第一封装胶的粘度大于所述第二封装胶的粘度。

[0015] 本公开的一种示例性实施例中,所述第一封装胶和第二封装胶包括热固性或光敏性聚合物树脂。

[0016] 本公开的一种示例性实施例中,所述第一封装胶还包括吸水化合物。

[0017] 根据本公开的一个方面,提供一种显示装置,包括如上所述的有机电致发光器件的封装结构。

[0018] 本公开实施例提供的有机电致发光器件的封装结构,采用了双层封装胶,能够阻挡第一封装胶与盖板之间的界面处水氧的入侵,而粘度较小的第二封装胶对水氧的阻挡效果更好,粘度较大的第一封装胶的封装和支撑效果更好,第一封装胶和第二封装胶的结合使用能取得优异的封装效果。

[0019] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0020] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,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。

[0021] 图1示意性示出现有技术中OLED器件的封装结构;

[0022] 图2示意性示出根据本公开一示例性实施例中OLED器件的封装结构;

[0023] 图3示意性示出根据本公开另一示例性实施例中OLED器件的封装结构;

[0024] 图4示意性示出根据本公开另一示例性实施例中OLED器件的封装结构。

具体实施方式

[0025] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些实施方式使得本公开将更加全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。

[0026] 此外,附图仅为本公开的示意性图解,并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分,因而将省略对它们的重复描述。

[0027] 图1示意性示出现有技术中OLED器件的封装结构。如图1所示,现有技术中OLED器件的封装结构包括:基板101,与基板101相对设置的盖板105,设置在基板101上的红色像素102a、绿色像素102b和蓝色像素102c,以及覆盖像素结构的钝化层103,填充在基板101与盖板105之间的填充胶106,以及设置在基板101与盖板105之间的封装胶104。

[0028] 现有技术中的封装胶104仅由一层材料形成,不能够有效地阻挡水氧。

[0029] 为此,本公开的示例性实施例提出一种新型的OLED器件的封装结构,下面结合附

图2-4进行详细说明。

[0030] 图2示意性示出根据本公开一示例性实施例中OLED器件的封装结构。如图2所示,本公开实施例的OLED器件的封装结构包括:基板201,与基板201相对设置的盖板205,设置在基板201上的红色像素202a、绿色像素202b和蓝色像素202c,以及覆盖像素结构的钝化层203,填充在基板201与盖板205之间的填充胶206,设置在基板201与盖板205之间的第一封装胶204,以及设置在盖板205与第一封装胶204之间的第二封装胶207,其中,第一封装胶204的粘度大于第二封装胶207的粘度。

[0031] 第一封装胶204和第二封装胶207都包括热固性或光敏性聚合物树脂,如环氧树脂、烯烃聚合物、聚酰亚胺类聚合物等,除此之外,第一封装胶204还包括吸水化合物和支撑物等,所述吸水化合物包括氧化钙、氧化钠、氧化钡、氧化镁、氯化锂、溴化锂等。第二封装胶207中则不含有上述吸水化合物和支撑物。

[0032] 在本实施例中,第二封装胶207覆盖第一封装胶204的上表面,双层的封装胶的好处是由于第二封装胶207的胶宽大于第一封装胶204的胶宽,能够阻挡第一封装胶204与盖板205之间的界面处水氧的入侵,粘度更小的第二封装胶207对水氧的阻挡效果更好,而且第一封装胶204的封装和支撑效果更好,并且粘度更大的第一封装胶204能够控制粘度较小的第二封装胶207溢流到显示区域的内部,第一封装胶204和第二封装胶207的结合使用能取得优异的封装效果。

[0033] 图3示意性示出根据本公开另一示例性实施例中OLED器件的封装结构。如图3所示,本公开实施例的OLED器件的封装结构包括:基板301,与基板301相对设置的盖板305,设置在基板301上的红色像素302a、绿色像素302b和蓝色像素302c,以及覆盖像素结构的钝化层303,填充在基板301与盖板305之间的填充胶306,设置在基板301与盖板305之间的第一封装胶304,以及设置在盖板305与第一封装胶304之间的第二封装胶307,其中,第一封装胶304的粘度大于第二封装胶307的粘度。

[0034] 在该实施例中,第二封装胶307覆盖第一封装胶304的上表面以及第一封装胶不与填充胶接触的外表面。

[0035] 第一封装胶304和第二封装胶307都包括热固性或光敏性聚合物树脂,如环氧树脂、烯烃聚合物、聚酰亚胺类聚合物等,除此之外,第一封装胶304还包括吸水化合物和支撑物等,所述吸水化合物包括氧化钙、氧化钠、氧化钡、氧化镁、氯化锂、溴化锂等。第二封装胶307中则不含有上述吸水化合物和支撑物。

[0036] 该实施例的OLED器件的封装结构中,第二封装胶307覆盖第一封装胶304的两个表面,能更好地起到阻挡水氧的作用,与第一封装胶304的粘合更好,第一封装胶304的封装和支撑效果更好,并且粘度更大的第一封装胶304能够控制粘度较小的第二封装胶307溢流到显示区域的内部,第一封装胶304和第二封装胶307的结合使用能取得优异的封装效果。

[0037] 图4示意性示出根据本公开另一示例性实施例中OLED器件的封装结构。如图4所示,本公开实施例的OLED器件的封装结构包括:基板401,与基板401相对设置的盖板405,设置在基板401上的红色像素402a、绿色像素402b和蓝色像素402c,以及覆盖像素结构的钝化层403,填充在基板401与盖板405之间的填充胶406,设置在基板401与盖板405之间的第一封装胶404,以及设置在盖板405与第一封装胶404之间的第二封装胶407,其中,第一

封装胶404的粘度大于第二封装胶407的粘度。

[0038] 在该实施例中,第二封装胶407覆盖第一封装胶404的与基板401接触的面之外的所有表面。

[0039] 第一封装胶404和第二封装胶407都包括热固性或光敏性聚合物树脂,如环氧树脂、烯烃聚合物、聚酰亚胺类聚合物等,除此之外,第一封装胶204还包括吸水化合物和支撑物等,所述吸水化合物包括氧化钙、氧化钠、氧化钡、氧化镁、氯化锂、溴化锂等。第二封装胶407中则不含有上述吸水化合物和支撑物。

[0040] 该实施例的OLED器件的封装结构中,第二封装胶407覆盖第一封装胶404的与基板401接触的面之外的所有表面,能更好地起到阻挡水氧的作用,与第一封装胶404的粘合更好,第一封装胶404的封装和支撑效果更好,并且粘度更大的第一封装胶404能够控制粘度较小的第二封装胶407溢流到显示区域的内部,第一封装胶404和第二封装胶407的结合使用能取得优异的封装效果。

[0041] 本公开的示例性实施例还提供一种有机电致发光器件封装结构的制备方法,包括如下步骤:

[0042] 参考图2,首先提供基板201,然后在基板201上形成的红色像素202a、绿色像素202b和蓝色像素202c,以及覆盖像素结构的钝化层203,然后形成第一封装胶204,接着形成填充胶206覆盖钝化层203,然后在第一封装胶204上形成第二封装胶207,所述第二封装胶207的胶宽大于第一封装胶204的胶宽,然后在填充胶206和第二封装胶207上设置盖板205。得到图2所示的封装结构。

[0043] 第一封装胶204的粘度大于第二封装胶207的粘度。第一封装胶204和第二封装胶207都包括热固性或光敏性聚合物树脂,如环氧树脂、烯烃聚合物、聚酰亚胺类聚合物等,除此之外,第一封装胶204还包括吸水化合物和支撑物等,所述吸水化合物包括氧化钙、氧化钠、氧化钡、氧化镁、氯化锂、溴化锂等。第二封装胶207中则不含有上述吸水化合物和支撑物。

[0044] 以本公开的示例性实施例的方法制备的有机电致发光器件封装结构,如前所述,能取得优异的封装效果。

[0045] 图3和图4所示的封装结构也能采用以本公开的示例性实施例的方法制备得到,具体过程与上述方法类似,在此不再赘述。

[0046] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其他实施例。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由权利要求指出。

[0047] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限。

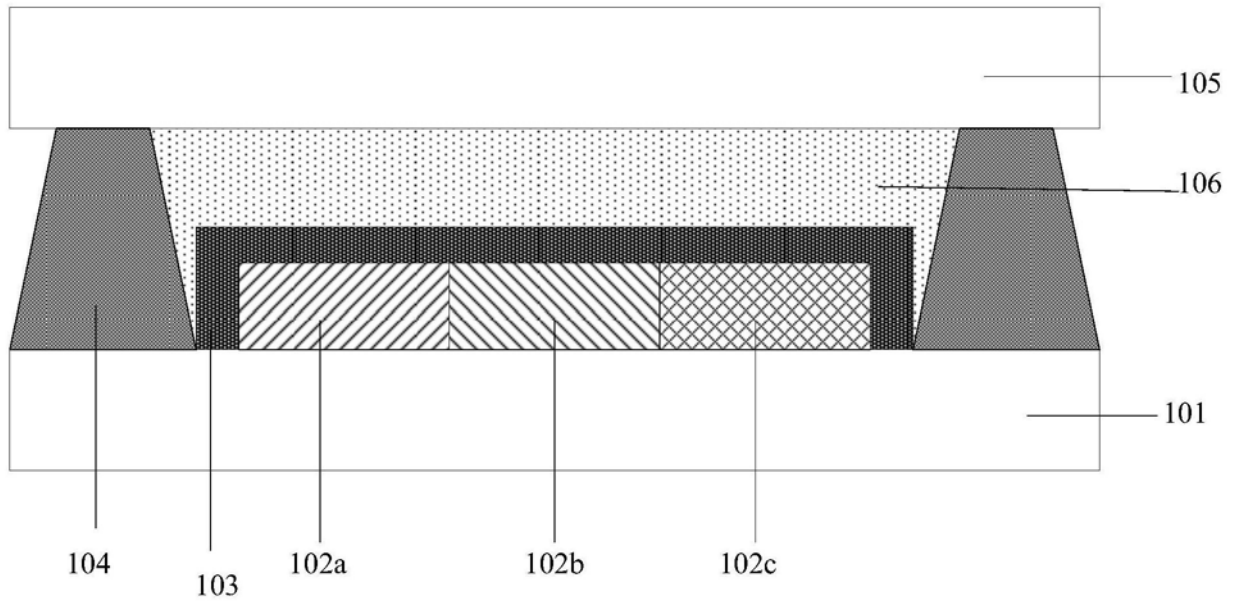


图1

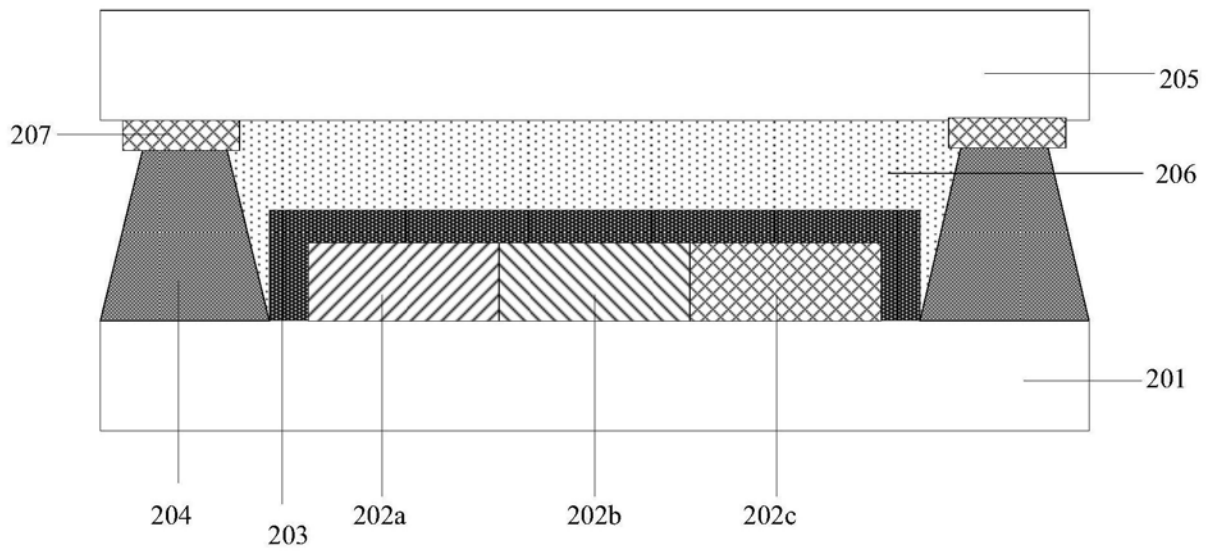


图2

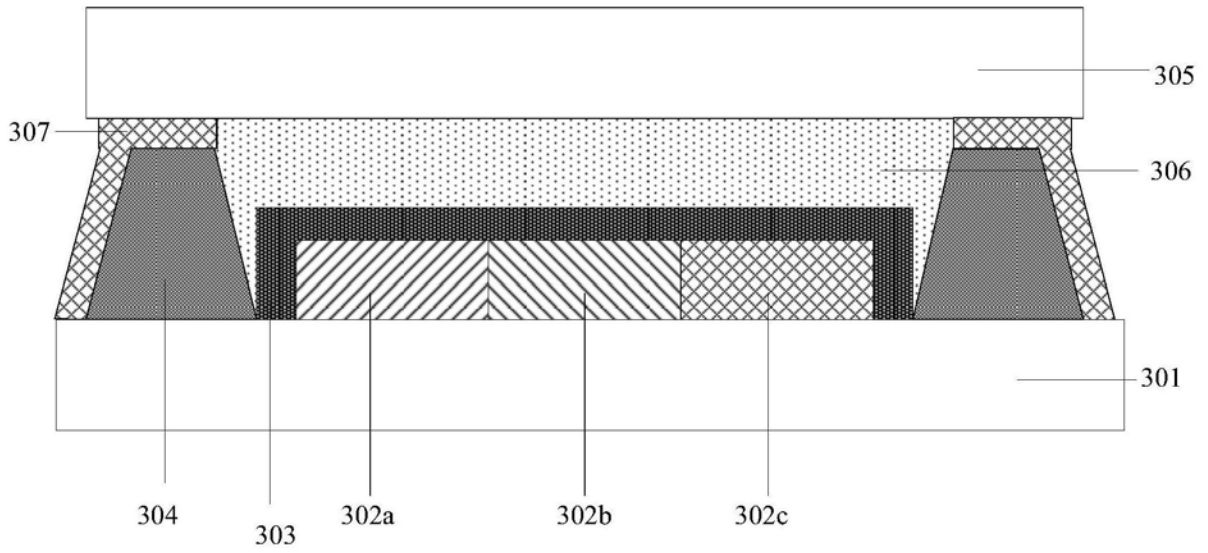


图3

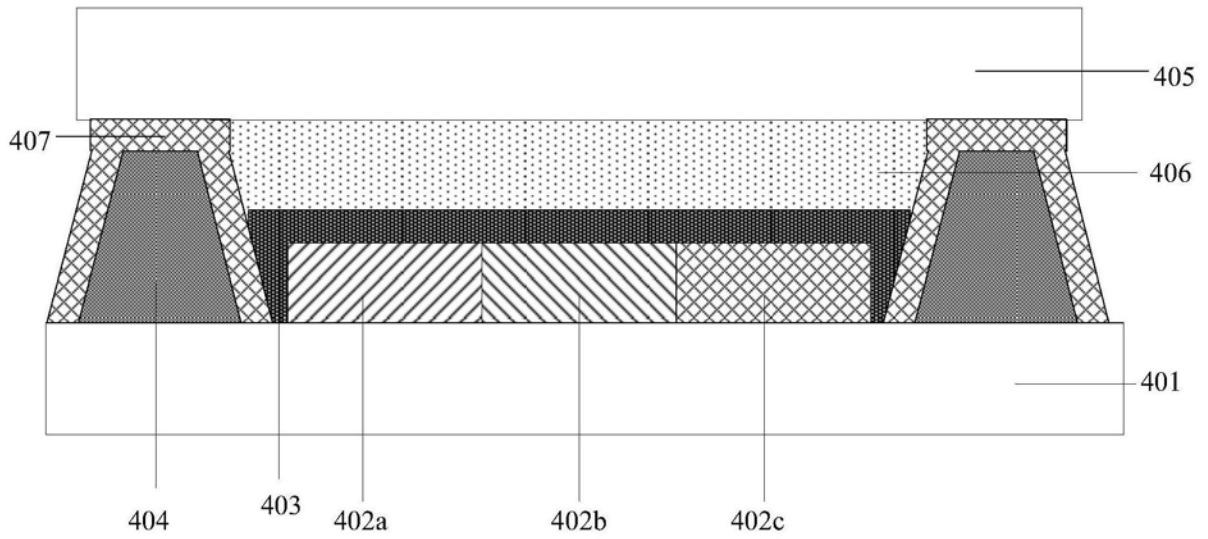


图4

专利名称(译)	有机电致发光器件的封装结构及其制备方法、显示装置		
公开(公告)号	CN109786574A	公开(公告)日	2019-05-21
申请号	CN201910037023.2	申请日	2019-01-15
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	侯文军		
发明人	侯文军		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
代理人(译)	袁礼君		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本公开提供一种有机电致发光器件的封装结构及其制备方法和显示装置，该有机电致发光器件的封装结构，包括：第一基板；第二基板，与所述第一基板相对设置；第一封装胶，设置所述第一基板与所述第二基板之间；第二封装胶，设置在所述第二基板与所述第一封装胶之间，所述第一封装胶的粘度大于所述第二封装胶的粘度。本公开实施例提供的有机电致发光器件的封装结构，能够提高水氧阻挡效率，提高OLED器件的寿命。

