



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106058075 B

(45)授权公告日 2017. 11. 10

(21)申请号 201610632172.X

(22)申请日 2016.08.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106058075 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(73)专利权人 方小虎

地址 321100 浙江省兰溪市诸葛镇厚伦方
村厚伦方150号

(72)发明人 陈如英 谢文峰 陈玉芬 方小虎

(74)专利代理机构 深圳市深联知识产权代理事
务所(普通合伙) 44357

代理人 徐炫

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

(56)对比文件

US 2013/0146938 A1, 2013.06.13, 说明书
第[0039]-[0068]段及附图1-2.

JP 特開平8-302340 A, 1996.11.19, 全文.

JP 特開2002-8856 A, 2002.01.11, 全文.

WO 2014/115825 A1, 2014.07.31, 全文.

CN 1622711 A, 2005.06.01, 全文.

KR 10-0624132 B1, 2006.09.07, 全文.

审查员 梁明明

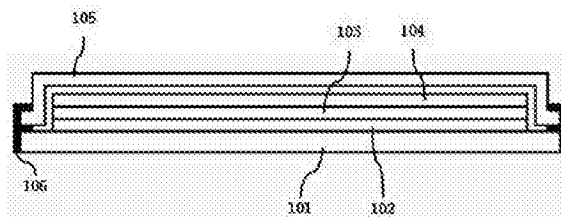
权利要求书3页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

有机发光二极管显示装置和面板

(57)摘要

本发明公开了一种有机发光二极管显示装置和面板。有机发光二极管显示面板包括：显示器件基板，包括：基板；开关器件阵列层，开关器件阵列层包括扫描线、数据线、薄膜晶体管开关，薄膜晶体管开关包括源极、漏极和栅极；平坦化层；发光器件阵列层，包括：阳极层；空穴注入层；空穴传输层；发光材料层；电子传输层；电子注入层；阴极层；盖板，盖板覆盖显示器件基板的至少一部分，并且盖板与显示器件基板的边缘部相固定；防潮保护层，设置在显示器件基板与盖板的连接处，防潮保护层的至少一部分设置在显示器件基板与盖板之间的间隙处，并且防潮保护层在显示器件基板的外部以及盖板的外部密封间隙。本发明能防止有机发光二极管显示内混入水汽。



1. 一种有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述有机发光二极管显示装置包括:
有机发光二极管显示面板,所述有机发光二极管显示面板包括:
显示器件基板,所述显示器件基板包括:
基板;
开关器件阵列层,所述开关器件阵列层包括扫描线、数据线、薄膜晶体管开关,所述薄膜晶体管开关包括源极、漏极和栅极;
平坦化层;
发光器件阵列层,所述发光器件阵列层包括:
阳极层;
空穴注入层,所述空穴注入层设置在所述阳极层上;
空穴传输层,所述空穴传输层设置在所述空穴注入层上;
发光材料层,所述发光材料层设置在所述空穴传输层上;
电子传输层,所述电子传输层设置在所述发光材料层;
电子注入层,所述电子注入层设置在所述电子传输层上;
阴极层,所述阴极层设置在所述电子注入层上;
盖板,所述盖板覆盖显示器件基板的至少一部分,并且盖板与所述显示器件基板的边缘部相固定;
防潮保护层,所述防潮保护层设置在所述显示器件基板与所述盖板的连接处,所述防潮保护层的至少一部分设置在所述显示器件基板与所述盖板之间的间隙处,并且所述防潮保护层在所述显示器件基板的外部以及所述盖板的外部密封所述间隙;
驱动电路,所述驱动电路与所述扫描线、所述数据线连接;
控制器,所述控制器与所述驱动电路连接;
所述盖板朝向所述阴极层的一面还设置有水汽吸附板,所述水汽吸附板上设置有导引槽和吸湿包,所述导引槽的一端与所述吸湿包相连,所述导引槽的另一端朝远离所述吸湿包的方向延伸,所述有机发光二极管显示面板还包括电磁场产生器,所述电磁场产生器设置在所述盖板和所述水汽吸附板之间,所述电磁场产生器用于产生电磁场,以将由所述盖板和所述显示器件基板所包围的腔室内附着有电荷的水汽颗粒吸附到所述水汽吸附板上;
其中,所述电荷是由所述开关器件阵列层和/或所述发光器件阵列层释放至所述腔室内的,所述吸湿包在所述水汽吸附板的位置与所述电磁场产生器在所述水汽吸附板上的位置对应;
所述导引槽用于将吸附到所述水汽吸附板上的所述水汽颗粒汇聚为水滴或水流,并将所述水滴或所述水流引导到所述吸湿包中;
所述吸湿包固定在所述水汽吸附板上,所述吸湿包用于吸收所述盖板与所述腔室内的水汽。
2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述防潮保护层用于阻挡所述有机发光二极管显示面板外的水汽通过所述间隙进入到所述有机发光二极管显示面板内。
3. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述防潮保护层包括橡胶和吸湿构件,所述吸湿构件的至少一部分设置于所述橡胶内,所述吸湿构件的至少一

部分露出于所述间隙中。

4. 根据权利要求3所述的有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述吸湿构件用于吸收由所述盖板和所述显示器件基板所包围的所述腔室中的水汽。

5. 根据权利要求3所述的有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述吸湿构件由吸湿纤维条扭合而成。

6. 一种有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述有机发光二极管显示面板包括:

显示器件基板,所述显示器件基板包括:

基板;

开关器件阵列层,所述开关器件阵列层包括扫描线、数据线、薄膜晶体管开关,所述薄膜晶体管开关包括源极、漏极和栅极;

平坦化层;

发光器件阵列层,所述发光器件阵列层包括:

阳极层;

空穴注入层,所述空穴注入层设置在所述阳极层上;

空穴传输层,所述空穴传输层设置在所述空穴注入层上;

发光材料层,所述发光材料层设置在所述空穴传输层上;

电子传输层,所述电子传输层设置在所述发光材料层;

电子注入层,所述电子注入层设置在所述电子传输层上;

阴极层,所述阴极层设置在所述电子注入层上;

盖板,所述盖板覆盖显示器件基板的至少一部分,并且盖板与所述显示器件基板的边缘部相固定;

防潮保护层,所述防潮保护层设置在所述显示器件基板与所述盖板的连接处,所述防潮保护层的至少一部分设置在所述显示器件基板与所述盖板之间的间隙处,并且所述防潮保护层在所述显示器件基板的外部以及所述盖板的外部密封所述间隙;

所述盖板朝向所述阴极层的一面还设置有水汽吸附板,所述水汽吸附板上设置有导引槽和吸湿包,所述导引槽的一端与所述吸湿包相连,所述导引槽的另一端朝远离所述吸湿包的方向延伸,所述有机发光二极管显示面板还包括电磁场产生器,所述电磁场产生器设置在所述盖板和所述水汽吸附板之间,所述电磁场产生器用于产生电磁场,以将由所述盖板和所述显示器件基板所包围的腔室内附着有电荷的水汽颗粒吸附到所述水汽吸附板上;

其中,所述电荷是由所述开关器件阵列层和/或所述发光器件阵列层释放至所述腔室内的,所述吸湿包在所述水汽吸附板的位置与所述电磁场产生器在所述水汽吸附板上的位置对应;

所述导引槽用于将吸附到所述水汽吸附板上的所述水汽颗粒汇聚为水滴或水流,并将所述水滴或所述水流引导到所述吸湿包中;

所述吸湿包固定在所述水汽吸附板上,所述吸湿包用于吸收所述盖板与所述腔室内的水汽。

7. 根据权利要求6所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述防潮保护层用于阻挡所述有机发光二极管显示面板外的水汽通过所述间隙进入到所述有机发光二极管显示面板内。

8. 根据权利要求7所述的有机发光二极管显示面板, 其特征在于, 所述防潮保护层包括橡胶和吸湿构件, 所述吸湿构件的至少一部分设置于所述橡胶内, 所述吸湿构件的至少一部分露出于所述间隙中。

9. 根据权利要求8所述的有机发光二极管显示面板, 其特征在于, 所述吸湿构件用于吸收由所述盖板和所述显示器件基板所包围的所述腔室中的水汽。

10. 根据权利要求8所述的有机发光二极管显示面板, 其特征在于, 所述吸湿构件由吸湿纤维条扭合而成。

有机发光二极管显示装置和面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别涉及一种有机发光二极管显示装置和面板。

背景技术

[0002] 传统的有机发光二极管显示面板中的盖板和基板围成一腔室,上述传统的有机发光二极管显示面板中的显示器件设置在所述腔室内。

[0003] 在上述传统的有机发光二极管显示面板的工作过程中,所述腔室很容易混入水汽。

[0004] 当所述腔室内聚集了较多的水汽时,会导致所述显示器件损坏。

[0005] 因此,为了使得有机发光二极管显示面板具有较长的使用寿命,保持所述腔室干燥很有必要。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种有机发光二极管显示装置和面板,其能防止由所述显示器件基板和所述盖板所围成的腔室内混入水汽。

[0007] 为解决上述问题,本发明的技术方案如下:

[0008] 一种有机发光二极管显示装置,所述有机发光二极管显示装置包括:有机发光二极管显示面板,所述有机发光二极管显示面板包括:显示器件基板,所述显示器件基板包括:基板;开关器件阵列层,所述开关器件阵列层包括扫描线、数据线、薄膜晶体管开关,所述薄膜晶体管开关包括源极、漏极和栅极;平坦化层;发光器件阵列层,所述发光器件阵列层包括:阳极层;空穴注入层,所述空穴注入层设置在所述阳极层上;空穴传输层,所述空穴传输层设置在所述空穴注入层上;发光材料层,所述发光材料层设置在所述空穴传输层上;电子传输层,所述电子传输层设置在所述发光材料层;电子注入层,所述电子注入层设置在所述电子传输层上;阴极层,所述阴极层设置在所述电子注入层上;盖板,所述盖板覆盖显示器件基板的至少一部分,并且盖板与所述显示器件基板的边缘部相固定;防潮保护层,所述防潮保护层设置在所述显示器件基板与所述盖板的连接处,所述防潮保护层的至少一部分设置在所述显示器件基板与所述盖板之间的间隙处,并且所述防潮保护层在所述显示器件基板的外部以及所述盖板的外部密封所述间隙;驱动电路,所述驱动电路与所述扫描线、所述数据线连接;控制器,所述控制器与所述驱动电路连接;所述盖板朝向所述阴极层的一面还设置有水汽吸附板,所述水汽吸附板上设置有导引槽和吸湿包,所述导引槽的一端与所述吸湿包相连,所述导引槽的另一端朝远离所述吸湿包的方向延伸,所述有机发光二极管显示面板还包括电磁场产生器,所述电磁场产生器设置在所述盖板和所述水汽吸附板之间,所述电磁场产生器用于产生电磁场,以将将由所述盖板和所述显示器件基板所包围的腔室内附着有电荷的水汽颗粒吸附到所述水汽吸附板上;其中,所述电荷是由所述开关器件阵列层和/或所述发光器件阵列层释放至所述腔室内的,所述吸湿包在所述水汽吸附板的位置与所述电磁场产生器在所述水汽吸附板上的位置对应;所述导引槽用于将吸附到所

述水汽吸附板上的所述水汽颗粒汇聚为水滴或水流,并将所述水滴或所述水流引导到所述吸湿包中;所述吸湿包固定在所述水汽吸附板上,所述吸湿包用于吸收所述盖板与所述腔室内的水汽。

[0009] 在上述有机发光二极管显示装置中,所述防潮保护层用于阻挡所述有机发光二极管显示面板外的水汽通过所述间隙进入到所述有机发光二极管显示面板内。

[0010] 在上述有机发光二极管显示装置中,所述防潮保护层包括橡胶和吸湿构件,所述吸湿构件的至少一部分设置于所述橡胶内,所述吸湿构件的至少一部分露出于所述间隙中。

[0011] 在上述有机发光二极管显示装置中,所述吸湿构件用于吸收由所述盖板和所述显示器件基板所包围的所述腔室中的水汽。

[0012] 在上述有机发光二极管显示装置中,所述吸湿构件由吸湿纤维条扭合而成。

[0013] 一种有机发光二极管显示面板,所述有机发光二极管显示面板包括:显示器件基板,所述显示器件基板包括:基板;开关器件阵列层,所述开关器件阵列层包括扫描线、数据线、薄膜晶体管开关,所述薄膜晶体管开关包括源极、漏极和栅极;平坦化层;发光器件阵列层,所述发光器件阵列层包括:阳极层;空穴注入层,所述空穴注入层设置在所述阳极层上;空穴传输层,所述空穴传输层设置在所述空穴注入层上;发光材料层,所述发光材料层设置在所述空穴传输层上;电子传输层,所述电子传输层设置在所述发光材料层;电子注入层,所述电子注入层设置在所述电子传输层上;阴极层,所述阴极层设置在所述电子注入层上;盖板,所述盖板覆盖显示器件基板的至少一部分,并且盖板与所述显示器件基板的边缘部相固定;防潮保护层,所述防潮保护层设置在所述显示器件基板与所述盖板的连接处,所述防潮保护层的至少一部分设置在所述显示器件基板与所述盖板之间的间隙处,并且所述防潮保护层在所述显示器件基板的外部以及所述盖板的外部密封所述间隙;所述盖板朝向所述阴极层的一面还设置有水汽吸附板,所述水汽吸附板上设置有导引槽和吸湿包,所述导引槽的一端与所述吸湿包相连,所述导引槽的另一端朝远离所述吸湿包的方向延伸,所述有机发光二极管显示面板还包括电磁场产生器,所述电磁场产生器设置在所述盖板和所述水汽吸附板之间,所述电磁场产生器用于产生电磁场,以将将由所述盖板和所述显示器件基板所包围的腔室内附着有电荷的水汽颗粒吸附到所述水汽吸附板上;其中,所述电荷是由所述开关器件阵列层和/或所述发光器件阵列层释放至所述腔室内的,所述吸湿包在所述水汽吸附板的位置与所述电磁场产生器在所述水汽吸附板上的位置对应;所述导引槽用于将吸附到所述水汽吸附板上的所述水汽颗粒汇聚为水滴或水流,并将所述水滴或所述水流引导到所述吸湿包中;所述吸湿包固定在所述水汽吸附板上,所述吸湿包用于吸收所述盖板与所述腔室内的水汽。

[0014] 在上述有机发光二极管显示面板中,所述防潮保护层用于阻挡所述有机发光二极管显示面板外的水汽通过所述间隙进入到所述有机发光二极管显示面板内。

[0015] 在上述有机发光二极管显示面板中,所述防潮保护层包括橡胶和吸湿构件,所述吸湿构件的至少一部分设置于所述橡胶内,所述吸湿构件的至少一部分露出于所述间隙中。

[0016] 在上述有机发光二极管显示面板中,所述吸湿构件用于吸收由所述盖板和所述显示器件基板所包围的所述腔室中的水汽。

[0017] 在上述有机发光二极管显示面板中,所述吸湿构件由吸湿纤维条扭合而成。

[0018] 相对现有技术,本发明能防止由所述显示器件基板和所述盖板所围成的腔室内混入水汽,同时也有利于保持所述腔室内干燥,因此有利于使得有机发光二极管显示面板具有较长的使用寿命。

附图说明

[0019] 图1为本发明的有机发光二极管显示装置中的有机发光二极管显示面板的示意图。

[0020] 图2为图1中的显示器件层的示意图。

具体实施方式

[0021] 参考图1和图2,图1为本发明的有机发光二极管显示装置中的有机发光二极管显示面板的示意图,图2为图1中的显示器件层的示意图。

[0022] 本发明的所述有机发光二极管显示装置包括有机发光二极管显示面板、驱动电路、控制器。

[0023] 所述有机发光二极管显示面板包括显示器件基板、盖板105、防潮保护层106。

[0024] 所述显示器件基板包括:

[0025] 基板101。

[0026] 开关器件阵列层102,所述开关器件阵列层包括扫描线、数据线、薄膜晶体管开关,所述薄膜晶体管开关包括源极、漏极和栅极。

[0027] 平坦化层103。

[0028] 发光器件阵列层104,所述发光器件阵列层包括:

[0029] 阳极层1041。

[0030] 空穴注入层1042,所述空穴注入层设置在所述阳极层上。

[0031] 空穴传输层1043,所述空穴传输层设置在所述空穴注入层上。

[0032] 发光材料层1044,所述发光材料层设置在所述空穴传输层上。

[0033] 电子传输层1045,所述电子传输层设置在所述发光材料层上。

[0034] 电子注入层1046,所述电子注入层设置在所述电子传输层上。

[0035] 阴极层1047,所述阴极层设置在所述电子注入层上。

[0036] 所述盖板覆盖显示器件基板的至少一部分,并且盖板与所述显示器件基板的边缘部相固定。

[0037] 所述防潮保护层设置在所述显示器件基板与所述盖板的连接处,所述防潮保护层的至少一部分设置在所述显示器件基板与所述盖板之间的间隙处,并且所述防潮保护层在所述显示器件基板的外部以及所述盖板的外部密封所述间隙。

[0038] 所述驱动电路与所述扫描线、所述数据线连接。

[0039] 所述控制器与所述驱动电路连接。

[0040] 在本发明的有机发光二极管显示装置中,所述防潮构件用于阻挡所述有机发光二极管显示面板外的水汽通过所述间隙进入到所述有机发光二极管显示面板内。

[0041] 在本发明的有机发光二极管显示装置中,所述防潮保护层包括橡胶和吸湿构件,

所述吸湿构件的至少一部分设置于所述橡胶内,所述吸湿构件的至少一部分露出于所述间隙中。

[0042] 在本发明的有机发光二极管显示装置中,所述吸湿构件用于吸收由所述盖板和所述显示器件基板所包围的腔室中的水汽。

[0043] 在本发明的有机发光二极管显示装置中,所述吸湿构件由吸湿纤维条扭合而成。

[0044] 通过上述技术方案,本发明有利于防止由所述显示器件基板和所述盖板所围成的腔室内混入水汽,同时也有利于保持所述腔室内干燥,因此有利于使得有机发光二极管显示面板具有较长的使用寿命。

[0045] 所述盖板朝向所述阴极层的一面还设置有水汽吸附板。所述水汽吸附板上设置有导引槽和吸湿包。

[0046] 所述导引槽的一端与所述吸湿包相连,所述导引槽的另一端朝远离所述吸湿包的方向延伸。

[0047] 所述有机发光二极管显示面板还包括电磁场产生器。所述电磁场产生器设置在所述盖板和所述水汽吸附板之间,所述电磁场产生器用于产生电磁场,以将所述腔室内附着有电荷的水汽颗粒吸附到所述水汽吸附板上。其中,所述电荷是由所述开关器件阵列层和/或所述发光器件阵列层释放至所述腔室内的。

[0048] 所述吸湿包在所述水汽吸附板的位置与所述电磁场产生器在所述水汽吸附板上的位置对应。

[0049] 所述导引槽用于将吸附到所述水汽吸附板上的所述水汽颗粒汇聚为水滴或水流,并将所述水滴或所述水流引导到所述吸湿包中。

[0050] 所述吸湿包固定在所述水汽吸附板上。所述吸湿包用于吸收所述盖板与所述腔室内的水汽。

[0051] 所述吸湿包包括包体和防潮剂颗粒,所述防潮剂颗粒设置在所述包体内,所述包体内设置有防潮剂容纳空间,所述防潮剂容纳空间用于容纳所述防潮剂颗粒。

[0052] 所述包体上设置有至少两网孔。

[0053] 所述防潮剂颗粒是由石灰、氯化钙、氧化铝、活性炭中的至少一者制成的颗粒。

[0054] 作为一种改进,所述有机发光二极管显示面板还包括控制器和备用电源,所述控制器与所述电磁场产生器和所述备用电源连接,所述控制器用于控制所述电磁场产生器产生所述电磁场。

[0055] 为了避免所述有机发光二极管显示面板处于开机状态时受到所述电磁场的影响而导致所显示的画面失真,所述控制器用于在所述有机发光二极管显示面板处于关机状态时控制所述电磁场产生器产生所述电磁场。因此,所述电磁场产生器可以在不影响所述有机发光二极管显示面板的显示的情况下去除所述腔室内的水汽,以避免所述腔室内的所述水汽对所述开关器件阵列层和/或所述发光器件阵列层造成损坏。

[0056] 所述控制器还用于控制所述电磁场产生器每隔预定时间产生一次所述电磁场,以使附着有所述电荷的所述水汽颗粒逐步移动至所述水汽吸附板上。

[0057] 所述有机发光二极管显示面板还包括湿度传感器,所述湿度传感器设置在所述腔室内,所述湿度传感器与所述控制器连接。所述湿度传感器用于感测所述腔室内的湿度,并生成湿度感应信号。所述控制器用于根据所述湿度感测信号控制所述电磁场产生器产生所

述电磁场。

[0058] 作为一种改进,所述导引槽上还设置有蜡层,所述蜡层用于减少所述水滴或所述水流在所述导引槽流动时的摩擦力。

[0059] 作为一种改进,所述吸湿包与所述发光器件阵列层相抵接,所述吸湿包还用于在所述盖板和所述发光器件阵列层相互挤压时对所述盖板和所述发光器件阵列层进行缓冲。

[0060] 为了避免所述吸湿包在收到所述盖板和所述发光器件阵列层挤压时破裂,所述包体由橡胶制成。

[0061] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

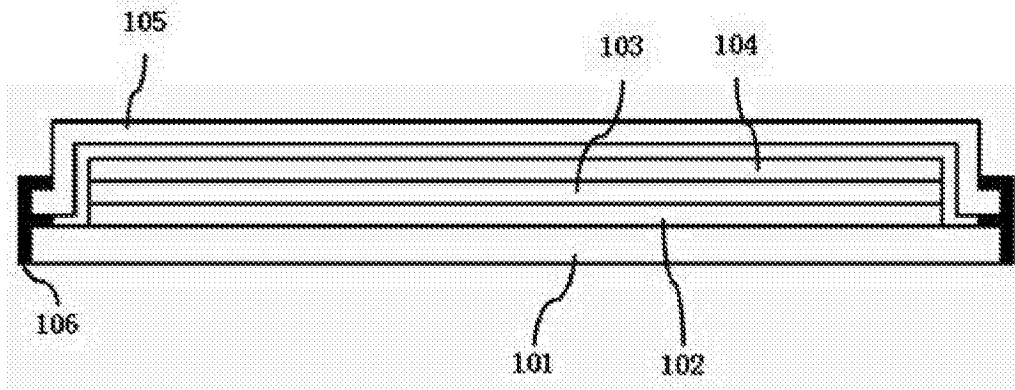


图1

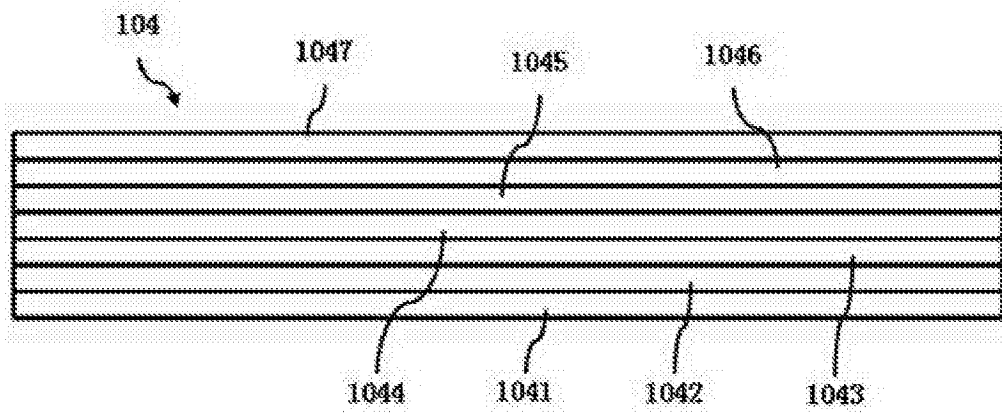


图2

专利名称(译)	有机发光二极管显示装置和面板		
公开(公告)号	CN106058075B	公开(公告)日	2017-11-10
申请号	CN201610632172.X	申请日	2016-08-04
[标]申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	方小虎		
[标]发明人	陈如英 谢文峰 陈玉芬 方小虎		
发明人	陈如英 谢文峰 陈玉芬 方小虎		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/524 H01L51/5259		
代理人(译)	徐炫		
审查员(译)	梁明明		
其他公开文献	CN106058075A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光二极管显示装置和面板。有机发光二极管显示面板包括：显示器件基板，包括：基板；开关器件阵列层，开关器件阵列层包括扫描线、数据线、薄膜晶体管开关，薄膜晶体管开关包括源极、漏极和栅极；平坦化层；发光器件阵列层，包括：阳极层；空穴注入层；空穴传输层；发光材料层；电子传输层；电子注入层；阴极层；盖板，盖板覆盖显示器件基板的至少一部分，并且盖板与显示器件基板的边缘部相固定；防潮保护层，设置在显示器件基板与盖板的连接处，防潮保护层的至少一部分设置在显示器件基板与盖板之间的间隙处，并且防潮保护层在显示器件基板的外部以及盖板的外部密封间隙。本发明能防止有机发光二极管显示内混入水汽。

