



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110707230 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201910830489.8

(22)申请日 2019.09.04

(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 涂爱国

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

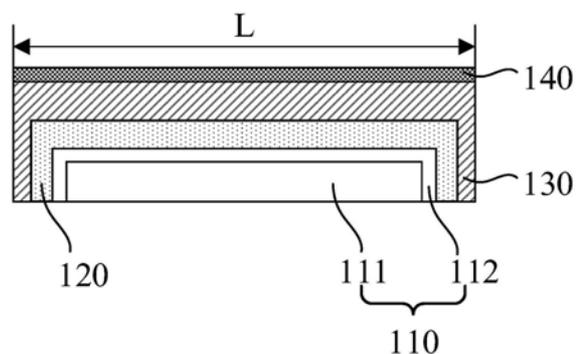
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

OLED封装结构及显示面板

(57)摘要

一种OLED封装结构,包括:一薄膜封装层、设置于所述薄膜封装层上并覆盖所述薄膜封装层的聚合物阻水层,以及,设置于所述聚合物阻水层上并覆盖所述聚合物阻水层的一封装胶。



1. 一种OLED封装结构,其特征在于,所述OLED封装结构包括:一薄膜封装层、设置于所述薄膜封装层上并覆盖所述薄膜封装层的聚合物阻水层,以及,设置于所述聚合物阻水层上并覆盖所述聚合物阻水层的一封装胶。

2. 如权利要求1所述的OLED封装结构,其特征在于,所述封装胶在一第一方向上的长度比所述聚合物阻水层在所述第一方向上的长度长0.05~2mm。

3. 如权利要求2所述的OLED封装结构,其特征在于,所述封装胶在一第二方向上的长度比所述聚合物阻水层在所述第二方向上的长度长0.05~2mm。

4. 如权利要求1所述的OLED封装结构,其特征在于,所述聚合物阻水层包括丙烯酸类材料或环氧树脂类材料中的一种或几种。

5. 如权利要求1所述的OLED封装结构,其特征在于,所述OLED封装结构还包括一盖板,所述盖板设置于所述封装胶上。

6. 一种显示面板,包括:相对设置的一衬底基板和一盖板,设置于所述衬底基板上的OLED器件,以及设置于所述衬底基板和所述盖板之间的封装结构;其中,

所述封装结构包括:覆盖所述OLED器件的一薄膜封装层、设置于所述薄膜封装层上并覆盖所述薄膜封装层的聚合物阻水层,以及,设置于所述聚合物阻水层上并覆盖所述聚合物阻水层的一封装胶;

并且,所述盖板贴附于所述封装胶上。

7. 如权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述聚合物阻水层包括丙烯酸类材料或环氧树脂类材料中的一种或几种。

8. 如权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述封装胶为压敏胶。

9. 如权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述盖板的材料为金属、玻璃、阻水膜中的一种。

10. 如权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述封装胶在一第一方向上的长度比所述聚合物阻水层在所述第一方向上的长度长0.05~2mm;所述封装胶在一第二方向上的长度比所述聚合物阻水层在所述第二方向上的长度长0.05~2mm。

OLED封装结构及显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种OLED封装结构及显示面板。

背景技术

[0002] 有机电激发光二极管(OLED)由于同时具备自发光,不需背光源、对比度高、厚度薄、视角广、反应速度快、可用于挠曲性面板、使用温度范围广、构造及制程较简单等优异之特性,被认为是下一代的平面显示器新兴应用技术。

[0003] OLED器件结构是由阳极(ITO)、阴极以及夹在两者之间的有机功能层构成。其中的有机功能层包括HIL、HTL、EML、ETL等层构成。

[0004] 为了扩大有机发光器件的应用范围并将有机发光器件商业化,小尺寸刚性OLED显示面板一般采用玻璃烧结的方式封装,而大尺寸OLED显示面板则主要采用基板与金属后盖面贴合的方式封装。然而,由于OLED显示面板侧边通过PSA胶层中的干燥剂的吸水衰减来维持面板寿命,因而当PSA胶材退化到显示区后,面板将加速衰减,这不利于OLED面板寿命。

[0005] 因此,有必要提出一种新的封装结构,以克服上述缺陷。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种OLED封装结构,通过在薄膜封装层与封装胶之间增加一聚合物阻水层,使得水汽和氧气先通过封装胶,再通过聚合物阻水层,最后通过薄膜封装钝化层,从而减慢OLED面板封装失效进程,进而提高OLED面板寿命。

[0007] 为了达到上述目的,根据本发明的一方面,提供一种OLED封装结构,包括:一薄膜封装层、设置于所述薄膜封装层上并覆盖所述薄膜封装层的聚合物阻水层,以及,设置于所述聚合物阻水层上并覆盖所述聚合物阻水层的一封装胶。

[0008] 在本发明一实施例中,所述封装胶在一第一方向上的长度比所述聚合物阻水层在所述第一方向上的长度长0.05~2mm。

[0009] 在本发明一实施例中,所述封装胶在一第二方向上的长度比所述聚合物阻水层在所述第二方向上的长度长0.05~2mm。

[0010] 在本发明一实施例中,所述第一方向与所述第二方向相互垂直。

[0011] 在本发明一实施例中,所述聚合物阻水层包括丙烯酸类材料或环氧树脂类材料中的一种或几种。

[0012] 在本发明一实施例中,所述OLED封装结构还包括一盖板,所述盖板设置于所述封装胶上。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供一种显示面板,包括:相对设置的一衬底基板和一盖板,设置于所述衬底基板上的OLED器件,以及设置于所述衬底基板和所述盖板之间的封装结构;其中,所述封装结构包括:覆盖所述OLED器件的一薄膜封装层、设置于所述薄膜封装层上并覆盖所述薄膜封装层的聚合物阻水层,以及,设置于所述聚合物阻水层上并覆盖所述聚合物阻水层的一封装胶;并且,所述盖板贴附于所述封装胶上。

[0014] 在本发明一实施例中,所述聚合物阻水层包括丙烯酸类材料或环氧树脂类材料中的一种或几种。

[0015] 在本发明一实施例中,所述封装胶为压敏胶。

[0016] 在本发明一实施例中,所述盖板的材料为金属、玻璃、阻水膜中的一种。

[0017] 在本发明一实施例中,所述封装胶在一第一方向上的长度比所述聚合物阻水层在所述第一方向上的长度长0.05~2mm;所述封装胶在一第二方向上的长度比所述聚合物阻水层在所述第二方向上的长度长0.05~2mm。

[0018] 在本发明的所述OLED封装结构中,在薄膜封装层和作为封装胶的胶材层(PSA)之间设置一聚合物阻水层,使得水汽和氧气先通胶材层(PSA),再通过聚合物阻水层,最后通过薄膜封装钝化层,进而减慢OLED面板封装失效进程,从而提高OLED面板寿命。

附图说明

[0019] 图1是根据本发明一实施例的OLED封装结构的结构示意图;

[0020] 图2是根据本发明一实施例的显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下,结合具体实施方式,对本发明的技术进行详细描述。应当知道的是,以下具体实施方式仅用于帮助本领域技术人员理解本发明,而非对本发明的限制。

[0022] 在本实施例中,首先提供一种OLED封装结构100,包括:一薄膜封装层110、设置于所述薄膜封装层110上并覆盖所述薄膜封装层110的聚合物阻水层120,以及,设置于所述聚合物阻水层120上并覆盖所述聚合物阻水层的一封装胶130。

[0023] 所述薄膜封装层110通常可以包括:由薄膜封装技术(TFE)沉积的无机阻隔层111和由薄膜封装技术或喷墨打印技术(IJP)沉积的缓冲层112组成。所述无机阻隔层111可以由诸如SiO₂, SiO_N, SiN_x或Al₂O₃等制成的无机薄膜,所述缓冲层112的材料可以是诸如SIOC,丙烯酸类或环氧树脂类等印刷油墨材料(INK材料)。所述薄膜封装层110的内应力一般小于或等于200MPa,以避免基板弯曲而影响工艺制程。所述聚合物阻水层120的材料则包括丙烯酸类材料或环氧树脂类材料中的一种或几种。所述封装胶130则可以采用压敏胶(PSA)。

[0024] 如图1所示,定义所述封装胶130的长度为L。本领域技术人员可以理解的是,尽管图1中未标出所述封装胶130的宽度,根据本领域常识可知,所述封装胶130的宽度的方向为与所述长度共面且相互垂直的方向。例如,在本实施例中,定义所述封装胶130的长度L的方向为第一方向,则所述封装胶130的宽度的方向则为与所述第一方向垂直的第二方向。所述封装胶130在一第一方向上的长度比所述聚合物阻水层120在所述第一方向上的长度长0.05~2mm。并且,所述封装胶130在一第二方向上的长度比所述聚合物阻水层120在所述第二方向上的长度长0.05~2mm。

[0025] 如图1所示,所述OLED封装结构100还包括一盖板140,所述盖板140设置于所述封装胶上。所述盖板140的材料为金属、玻璃、阻水膜中的一种。

[0026] 上述OLED封装结构100可以应用于一显示面板中。图2所示的是根据本发明一实施例的显示面板200的结构。

[0027] 如图2所示,所述显示面板200包括:相对设置的一衬底基板210和一盖板220,设置于所述衬底基板上的OLED器件230,以及设置于所述衬底基板210和所述盖板220之间的封装结构240。如图2所示,所述封装结构240包括:覆盖所述OLED器件230的一薄膜封装层241、设置于所述薄膜封装层241上并覆盖所述薄膜封装层241的聚合物阻水层242,以及,设置于所述聚合物阻水层242上并覆盖所述聚合物阻水层242的一封装胶243。如图2所示,所述盖板220贴附于所述封装胶243上。

[0028] 本领域技术人员可以理解的是,所述衬底基板210可以是本领域一已知的阵列基板。所述OLED器件230具有本领域已知的结构,例如,如图2所示,所示OLED器件230包括:设置于所述衬底基板210上的阳极231及有机发光材料层232,以及与所述阳极231相应的阴极233。

[0029] 所述封装结构240具有图1所示OLED封装结构100具有相同的结构。例如,所述薄膜封装层241可以包括无机阻隔层2411和缓冲层2412。所述无机阻隔层2411可以是由诸如 SiO_2 , SiO_N , SiN_x 或 Al_2O_3 等制成的无机薄膜,所述缓冲层2412的材料可以是诸如 SiOC , 丙烯酸类或环氧树脂类等印刷油墨材料(INK材料)。所述薄膜封装层241的内应力一般小于或等于200MPa,以避免基板弯曲而影响工艺制程。所述聚合物阻水层242的材料则包括丙烯酸类材料或环氧树脂类材料中的一种或几种。所述封装胶243则可以采用压敏胶(PSA)。

[0030] 如图2所示,定义所述封装胶243的长度为L。本领域技术人员可以理解的是,尽管图2中未标出所述封装胶243的宽度,根据本领域常识可知,所述封装胶243的宽度的方向为与所述长度共面且相互垂直的方向。在本实施例中,定义所述封装胶130的长度L的方向为第一方向,则所述封装胶130的宽度的方向则为与所述第一方向垂直的第二方向。为了封装的目的,如图2所示,所述封装胶130在一第一方向上的长度比所述聚合物阻水层120在所述第一方向上的长度长0.05~2mm。并且,所述封装胶130在一第二方向上的长度比所述聚合物阻水层120在所述第二方向上的长度长0.05~2mm。

[0031] 如图2所示,在本发明所述的显示面板200中,由于在OLED的封装结构240中,在薄膜封装层241和作为封装胶的胶材层243之间设置一聚合物阻水层242,使得水汽和氧气先通过所述胶材层243,再通过所述聚合物阻水层242,最后通过所述薄膜封装钝化层241,进而减慢OLED面板封装失效进程,从而提高OLED面板寿命。

[0032] 本发明已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是,已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地,包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

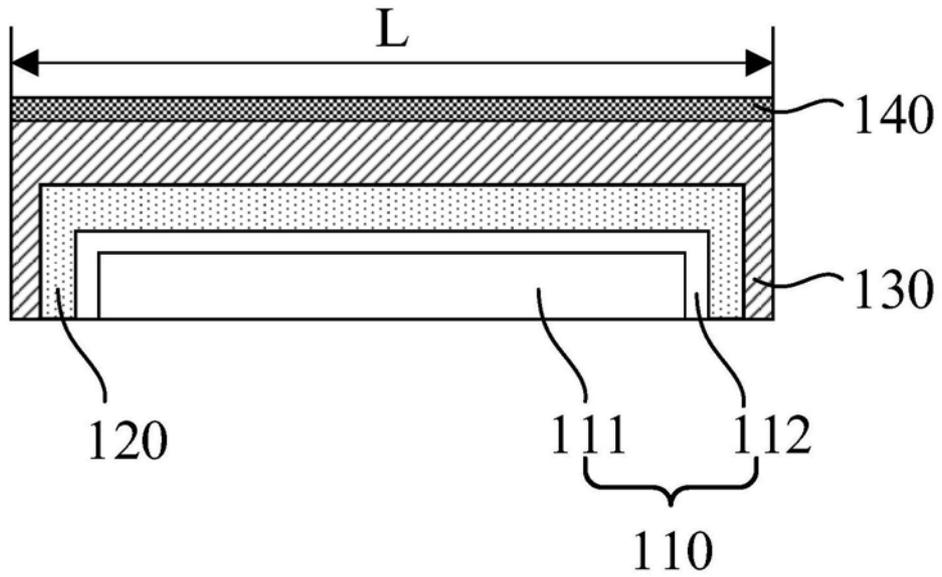


图1

200

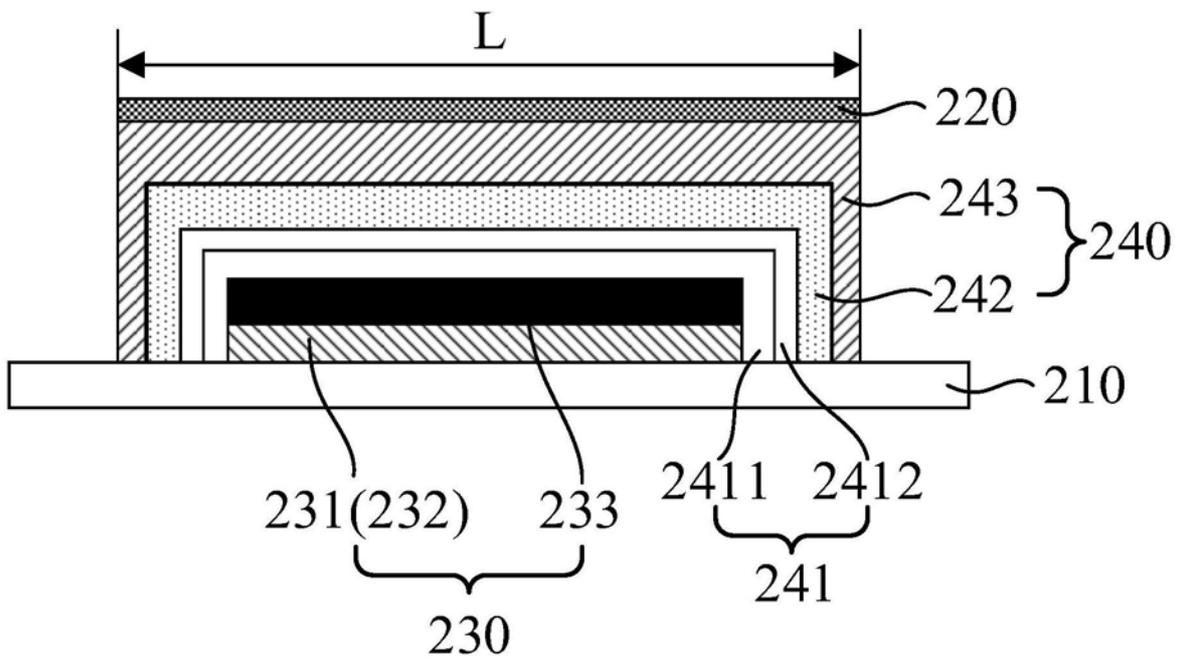


图2

专利名称(译)	OLED封装结构及显示面板		
公开(公告)号	CN110707230A	公开(公告)日	2020-01-17
申请号	CN201910830489.8	申请日	2019-09-04
[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	涂爱国		
发明人	涂爱国		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3241 H01L51/5253		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种OLED封装结构，包括：一薄膜封装层、设置于所述薄膜封装层上并覆盖所述薄膜封装层的聚合物阻水层，以及，设置于所述聚合物阻水层上并覆盖所述聚合物阻水层的一封装胶。

