



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206401365 U

(45)授权公告日 2017.08.11

(21)申请号 201720092992.4

(22)申请日 2017.01.22

(73)专利权人 昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市昆山高新区晨丰路188号

(72)发明人 于锋 朱涛 葛泳 唐静 袁春芳

(74)专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限公司 11505

代理人 孟潭

(51)Int.Cl.

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

G09G 3/3208(2016.01)

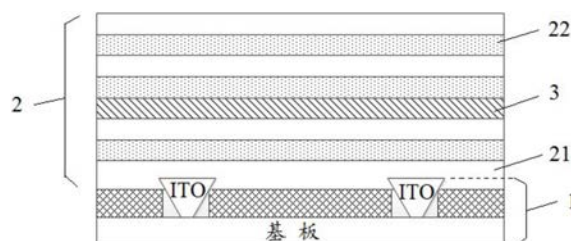
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

镜面显示装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种镜面显示装置,解决了现有镜面显示器厚度的问题,提高了便携性。该镜面显示装置包括:发光显示模块;薄膜封装结构,设置在所述发光显示模块的发光面,其中,所述薄膜封装结构由有机薄膜层和无机薄膜层交替叠加构成;以及半透射半反射层,设置在所述薄膜封装结构中的一个所述有机薄膜层和一个所述无机薄膜层之间。



1. 一种镜面显示装置,其特征在于,包括:
发光显示模块;
薄膜封装结构,设置在所述发光显示模块的发光面,其中,所述薄膜封装结构由有机薄膜层和无机薄膜层交替叠加构成;以及
半透射半反射层,设置在所述薄膜封装结构中的一个所述有机薄膜层和一个所述无机薄膜层之间。
2. 根据权利要求1所述的镜面显示装置,其特征在于,所述发光显示模块为OLED模块。
3. 根据权利要求1所述的镜面显示装置,其特征在于,所述有机薄膜层采用有机聚合物材料制成;和/或,所述无机薄膜层采用陶瓷材料制成。
4. 根据权利要求1所述的镜面显示装置,其特征在于,所述半透射半反射层为银薄膜。
5. 根据权利要求4所述的镜面显示装置,其特征在于,所述银薄膜的厚度为20nm~50nm。
6. 根据权利要求1所述的镜面显示装置,其特征在于,所述半透射半反射层为铝薄膜。
7. 根据权利要求6所述的镜面显示装置,其特征在于,所述铝薄膜的厚度为20nm~40nm。
8. 根据权利要求1至7中任一所述的镜面显示装置,其特征在于,所述机薄膜层和所述无机薄膜层采用蒸镀的方式制备而成。
9. 根据权利要求8所述的镜面显示装置,其特征在于,所述半透射半反射层采用蒸镀的方式制备而成。

镜面显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示器技术领域,具体涉及一种镜面显示装置。

背景技术

[0002] 镜面显示器为具备镜面反射功能的显示装置,可在特别的应用场景中使得使用者可以观察到身后的情况。例如,该镜面显示器可用作ATM取款机的显示屏,使得ATM取款机的使用者既可以在观察到显示屏所显示的图像的同时,又可以利用镜面反射效果观察到身后的情况,以警惕暴力犯罪的发生。

[0003] 镜面显示器的镜面反射效果是通过在镜面显示器中设置一个半透射半反射层来实现的。现有镜面显示器一般包括一个发光显示模块和一个设置在该发光显示模块的发光面的用于防止空气中的水和氧渗入的封装盖板,该封装盖板一般采用玻璃或金属材料制成。为了能在实现显示功能的同时实现镜面反射效果,在该封装盖板的上表面或下表面进一步设置一层半透射半反射层,且还需要制备相应的保护层以保护该半透射半反射层。然而,该方法制作出的OLED镜面显示器由于采用玻璃盖板或金属盖板,使得该镜面显示器厚度较厚,另外,封装盖板上表面或下表面设置的半透射半反射层需要额外增加保护层,导致镜面显示器整体更厚,便携性不佳。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型实施例提供了一种镜面显示装置,解决了现有镜面显示器的厚度的问题。

[0005] 本实用新型一实施例提供一种镜面显示装置包括:

[0006] 发光显示模块;

[0007] 薄膜封装结构,设置在所述发光显示模块的发光面,其中,所述薄膜封装结构由有机薄膜层和无机薄膜层交替叠加构成;以及

[0008] 半透射半反射层,设置在所述薄膜封装结构中的一个所述有机薄膜层和一个所述无机薄膜层之间。

[0009] 其中,所述发光显示模块为OLED模块。

[0010] 其中,所述有机薄膜层采用有机聚合物材料制成;和/或,所述无机薄膜层采用陶瓷材料制成。

[0011] 其中,所述半透射半反射层为银薄膜。

[0012] 其中,所述银薄膜的厚度为20nm~50nm。

[0013] 其中,所述半透射半反射层为铝薄膜。

[0014] 其中,所述铝薄膜的厚度为20nm~40nm。

[0015] 其中,所述有机薄膜层和所述无机薄膜层采用蒸镀的方式制备而成。

[0016] 其中,所述半透射半反射层采用蒸镀的方式制备而成。

[0017] 本实用新型实施例提供一种镜面显示装置,采用有机薄膜层和无机薄膜层交替

叠加的薄膜封装结构取代了现有镜面显示器中的封装盖板,另外,将半透射半反射层设置在所述薄膜封装结构中的一个所述有机薄膜层和一个所述无机薄膜层之间,无需增加保护层,有效降低了整个镜面显示装置的厚度,提高了便携性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一实施例提供的一种镜面显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 图1为本实用新型一实施例提供的一种镜面显示装置的结构示意图。如图1所示,该镜面显示装置包括:发光显示模块1、薄膜封装结构2以及半透射半反射层3。

[0021] 具体而言,该薄膜封装结构2设置在发光显示模块1的发光面。如图1所示,该薄膜封装结构2由有机薄膜层21和无机薄膜层22交替叠加构成,其中的无机薄膜层22可阻止空气中的水和氧渗入,有机薄膜层21可阻止空气中的颗粒物进入。半透射半反射层3设置在薄膜封装结构2中的一个有机薄膜层21和一个无机薄膜层22之间,用于实现镜面反射效果。

[0022] 由此可见,本实用新型实施例所提供的镜面显示装置采用有机薄膜层21和无机薄膜层22交替叠加的薄膜封装结构2取代了现有镜面显示器中的封装盖板,另外,将半透射半反射层3设置在所述薄膜封装结构2中的一个所述有机薄膜层21和一个所述无机薄膜层22之间,无需增加保护层,有效降低了整个镜面显示装置的厚度,提高了便携性。

[0023] 在本发明一实施例中,发光显示模块1可为OLED(organic light-emitting diode)模块。具体而言,该OLED模块可包括依次叠加的基板、阳极(ITO,indium tin oxide)、空穴传输层、有机发光层、电子传输层以及阴极。当薄膜封装结构2的底层为有机薄膜层21时,该位于底层的有机薄膜层21完全覆盖该OLED模块的发光面;当薄膜封装结构2的底层为无机薄膜层22时,该位于底层的无机薄膜层22完全覆盖该OLED模块的发光面。但应当理解,发光显示模块1的具体种类可由开发人员根据实际的应用场景需要而调整,例如也可普通的LED(light-emitting diode)模块,本发明对发光显示模块1的具体种类并不做限定。

[0024] 在本发明一实施例中,有机薄膜层21可采用有机聚合物材料制成,无机薄膜层22可采用陶瓷材料制成。实验证明,这种采用有机聚合物材料和陶瓷材料交替堆叠制成的薄膜封装结构2可进一步提高整个镜面显示装置对于空气中水和氧的隔离性能。例如,当该薄膜封装结构2包括3~5个周期,每个周期包括一个有机聚合物材料制成的有机薄膜层21和一个陶瓷材料制成的无机薄膜层22时,整个薄膜封装结构2的渗透率仅约为 $10^{-6}\text{g/m}^2\cdot\text{d}$ 。但应当理解,有机薄膜层21和无机薄膜层22也可采用其他材料制成,或采用其他制备厚度和周期数,只要能保证所构成的薄膜封装结构2可以达到渗透率要求即可,本发明对有机薄膜层21和无机薄膜层22的具体材料、制备厚度和周期数均不做限定。

[0025] 在本实用新型一实施例中,半透射半反射层3可为厚度在20nm~50nm的银薄膜。在

另一实施例中,半透射半反射层3还可为厚度在20nm~40nm的铝薄膜。通过采用20nm~50nm的银薄膜或20nm~40nm的铝薄膜作为半透射半反射层3,可在保证透射(显示)的基础上兼具很好的反射(镜面)效果。然而,应当理解,半透射半反射层3也可采用除银和铝之外的其他材料制成,或采用其他的制备厚度,只要能实现镜面反射效果即可,本发明对半透射半反射层3的具体材料和厚度同样不做限定。

[0026] 在本实用新型一实施例中,有机薄膜层21和无机薄膜层22可采用蒸镀的方式制备而成。在一进一步实施例中,半透射半反射层3也可采用蒸镀的方式制备而成。蒸镀工艺的具体过程可包括:先将原材料母液快速蒸发到一种气体中,然后使该气体流入真空室并在该真空室中以液体的形式凝聚,再通过紫外光固化形成固态的薄膜层。采用蒸镀工艺所制备出的薄膜层渗透率低且表面平滑度高;此外,当发光显示模块1为OLED模块时,由于OLED模块也可采用蒸镀工艺制备,因此采用蒸镀工艺制备有机薄膜层21和无机薄膜层22具有良好的工艺兼容性。然而,应当理解,有机薄膜层21、无机薄膜层22和半透射半反射层3的具体制备方式也可采用其他工艺方法完成,例如气相沉积的方式,本实用新型对有机薄膜层21、无机薄膜层22和半透射半反射层3的具体制备方式并不做限定。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

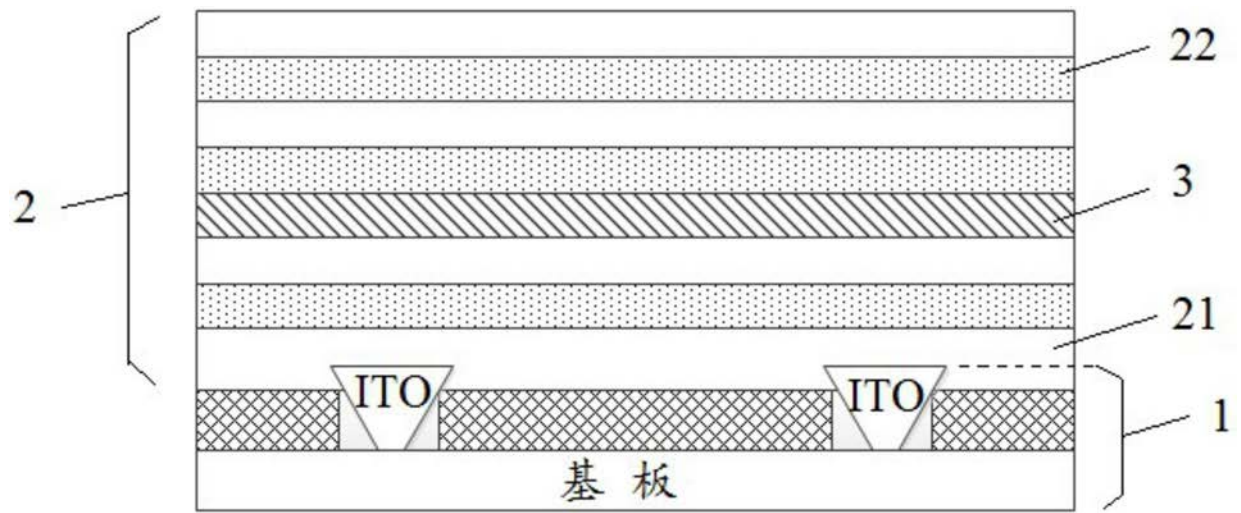


图1

专利名称(译)	镜面显示装置		
公开(公告)号	CN206401365U	公开(公告)日	2017-08-11
申请号	CN201720092992.4	申请日	2017-01-22
[标]申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
[标]发明人	于锋 朱涛 葛泳 唐静 袁春芳		
发明人	于锋 朱涛 葛泳 唐静 袁春芳		
IPC分类号	H01L51/50 H01L51/52 G09G3/3208		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种镜面显示装置，解决了现有镜面显示器厚度的问题，提高了便携性。该镜面显示装置包括：发光显示模块；薄膜封装结构，设置在所述发光显示模块的发光面，其中，所述薄膜封装结构由有机薄膜层和无机薄膜层交替叠加构成；以及半透射半反射层，设置在所述薄膜封装结构中的一个所述有机薄膜层和一个所述无机薄膜层之间。

