



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107452890 A

(43)申请公布日 2017.12.08

(21)申请号 201710365146.X

(22)申请日 2017.05.22

(71)申请人 茆胜

地址 广东省深圳市福田区彩田路7018号新  
浩e都44楼

(72)发明人 茆胜

(74)专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务  
所(普通合伙) 44314

代理人 郭方伟 冯小梅

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

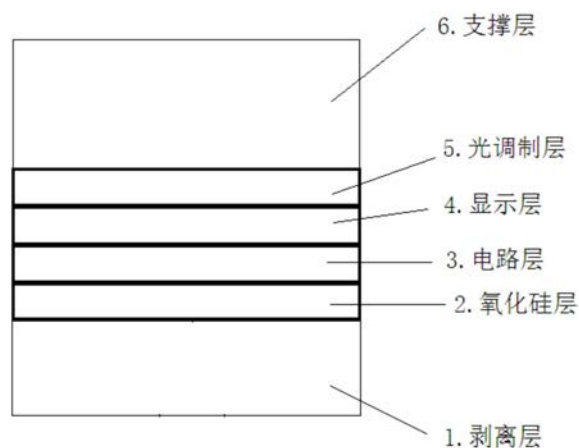
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件及  
制作方法

### (57)摘要

本发明涉及一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件及制作方法。该微型显示器件包括:氧化硅层、电路层、显示层、光调制层、支撑层,氧化硅层、电路层、显示层、光调制层、支撑层依次设置;电路层和显示层设置在氧化硅层上,电路层用于驱动显示层显示,光调制层用于调整显示层发出的光线,支撑层用于保护和支撑微型显示器件。通过实施本发明,能有效减小光学模组的体积,同时能够解决从器件底部透过环境光线的问题,比普通硅基微型显示器更加适合增强现实及防务医疗等领域的应用。



1. 一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件,其特征在于,包括:氧化硅层(2)、电路层(3)、显示层(4)、光调制层(5)、支撑层(6),所述氧化硅层(2)、电路层(3)、显示层(4)、光调制层(5)、支撑层(6)依次设置;

所述电路层(3)和所述显示层(4)设置在所述氧化硅层(2)上,所述电路层(3)用于驱动所述显示层(4)显示,所述光调制层(5)用于调整所述显示层(4)发出的光线,所述支撑层(6)用于保护和支撑微型显示器件。

2. 根据权利要求1所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,其特征在于,所述显示层(4)为OLED发光结构。

3. 根据权利要求1所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,其特征在于,所述光调制层(5)由微透镜阵列组成。

4. 根据权利要求3所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,其特征在于,所述微透镜阵列由正反两种微透镜组合而成。

5. 根据权利要求1所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,其特征在于,所述支撑层(6)通过粘合剂粘贴在所述光调制层(5)上。

6. 根据权利要求1所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,其特征在于,所述支撑层(6)为透明玻璃基板。

7. 根据权利要求1所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,其特征在于,所述电路层(3)为驱动电路。

8. 根据权利要求1所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,其特征在于,所述氧化硅层(2)处于绝缘体上硅结构上。

9. 一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件制作方法,其特征在于,包括:

S1:在剥离层(1)上设置氧化硅层(2);

S2:在所述氧化硅层(2)上制作电路层(3)和显示层(4);

S3:在所述显示层(4)上耦合光调制层(5);

S4:在所述光调制层(5)上粘贴支撑层(6);

S5:通过化学机械抛光去除所述剥离层(1)。

10. 根据权利要求9所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件制作方法,其特征在于,所述氧化硅层(2)处于绝缘体上硅结构上;所述电路层(3)为驱动电路;所述显示层(4)为OLED发光结构;所述光调制层(5)由微透镜阵列组成,所述微透镜阵列由正反两种微透镜组合而成;所述支撑层(6)为透明玻璃基板。

## 一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件及制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示屏领域,更具体地说,涉及一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件及制作方法。

### 背景技术

[0002] 显示装置作为现在智能设备的主要配置,其性能要求越来越高,特别是小型化的电子设备,例如在增强现实以及防务医疗等领域,要求显示屏的尺寸越来越小,但现在显示技术中多使用棱镜,导致光学模组的体积过大,不能适应电子设备对显示屏的要求。

[0003] 绝缘体上硅结构(Silicon On Insulator, SOI),是一种新型的集成电路制造工艺结构,可以实现集成电路中元器件的介质隔离,彻底消除了体硅CMOS电路中的寄生门锁效应;由于其速度快、功耗低、集成密度高、抗辐射性能强是制造图像传感器和微型显示器的良好技术。

[0004] 另外,现有显示技术中存在器件底部的透光问题。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述光学模组体积过大的缺陷,提供一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件及制作方法。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件,包括:氧化硅层、电路层、显示层、光调制层、支撑层,所述氧化硅层、电路层、显示层、光调制层、支撑层依次设置;

[0007] 所述电路层和所述显示层设置在所述氧化硅层上,所述电路层用于驱动所述显示层显示,所述光调制层用于调整所述显示层发出的光线,所述支撑层用于保护和支撑微型显示器件。

[0008] 优选地,本发明所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,所述显示层为OLED发光结构。

[0009] 优选地,本发明所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,所述光调制层由微透镜阵列组成。

[0010] 优选地,本发明所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,所述微透镜阵列由正反两种微透镜组合而成。

[0011] 优选地,本发明所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,所述支撑层通过粘合剂粘贴在所述光调制层上。

[0012] 优选地,本发明所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,所述支撑层为透明玻璃基板。

[0013] 优选地,本发明所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,所述电路层为驱动电路。

[0014] 优选地,本发明所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,所述氧化硅层处于绝

缘体上硅结构上。

[0015] 另,本发明还构造一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件制作方法,包括:

[0016] S1:在剥离层上设置氧化硅层;

[0017] S2:在所述氧化硅层上制作电路层和显示层;

[0018] S3:在所述显示层上耦合光调制层;

[0019] S4:在所述光调制层上粘贴支撑层;

[0020] S5:通过化学机械抛光去除所述剥离层。

[0021] 优选地,本发明所述的基于SOI的透射式OLED微型显示器件制作方法,所述氧化硅层处于绝缘体上硅结构上;所述电路层为驱动电路;所述显示层为OLED发光结构;所述光调制层由微透镜阵列组成,所述微透镜阵列由正反两种微透镜组合而成;所述支撑层为透明玻璃基板。

[0022] 实施本发明的一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件及制作方法,具有以下有益效果:该微型显示器件包括:氧化硅层(2)、电路层(3)、显示层(4)、光调制层(5)、支撑层(6),氧化硅层(2)、电路层(3)、显示层(4)、光调制层(5)、支撑层(6)依次设置;电路层(3)和显示层(4)设置在氧化硅层(2)上,电路层(3)用于驱动显示层(4)显示,光调制层(5)用于调整显示层(4)发出的光线,支撑层(6)用于保护和支撑微型显示器件。通过实施本发明,能有效减小光学模组的体积,同时能够解决从器件底部透过环境光线的问题,比普通硅基微型显示器更加适合增强现实及防务医疗等领域的应用。

## 附图说明

[0023] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0024] 图1是本发明一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件的结构示意图;

[0025] 图2是本发明一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件制作方法的流程示意图。

## 具体实施方式

[0026] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0027] 图1是本发明一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件的结构示意图。

[0028] 具体的,该微型显示器件包括:氧化硅层2、电路层3、显示层4、光调制层5、支撑层6,氧化硅层2、电路层3、显示层4、光调制层5、支撑层6依次设置;

[0029] 电路层3和显示层4设置在氧化硅层2上,电路层3用于驱动显示层4显示,光调制层5用于调整显示层4发出的光线,支撑层6用于保护和支撑微型显示器件。

[0030] 优选地,本发明的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,显示层4为OLED发光结构。

[0031] 优选地,本发明的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,光调制层5由微透镜阵列组成。

[0032] 优选地,本发明的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,微透镜阵列由正反两种微透镜组合而成。可提高OLED的显示效果以及人眼对透射环境光线的观察效果。

[0033] 优选地,本发明的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,支撑层6通过粘合剂粘贴在光调制层5上。

- [0034] 优选地,本发明的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,支撑层6为透明玻璃基板。
- [0035] 优选地,本发明的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,电路层3为驱动电路。
- [0036] 优选地,本发明的基于SOI的透射式OLED微型显示器件,氧化硅层2处于绝缘体上硅结构上。
- [0037] 图2是本发明一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件制作方法的流程示意图。
- [0038] 该基于SOI的透射式OLED微型显示器件制作方法,包括:
- [0039] S1:在剥离层1上设置氧化硅层2;
- [0040] S2:在氧化硅层2上制作电路层3和显示层4;
- [0041] S3:在显示层4上耦合光调制层5,光调制层5可提高OLED的显示效果以及人眼对透射环境光线的观察效果。
- [0042] S4:在光调制层5上粘贴支撑层6,起到保护和支撑作用。
- [0043] S5:通过化学机械抛光(chemico-mechanical polishing,CMP)去除剥离层1。
- [0044] 优选地,本发明基于SOI的透射式OLED微型显示器件制作方法,氧化硅层2处于绝缘体上硅结构(Silicon On Insulator,SOI)上。
- [0045] 电路层3为驱动电路,电路层3用于驱动显示层4显示。
- [0046] 显示层4为OLED发光结构。
- [0047] 光调制层5由微透镜阵列组成,微透镜阵列由正反两种微透镜组合而成;支撑层6为透明玻璃基板。
- [0048] 通过实施本发明,能有效减小光学模组的体积,同时能够解决从器件底部透过环境光线的问题,比普通硅基微型显示器更加适合增强现实及防务医疗等领域的应用。
- [0049] 以上实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据此实施,并不能限制本发明的保护范围。凡跟本发明权利要求范围所做的均等变化与修饰,均应属于本发明权利要求的涵盖范围。

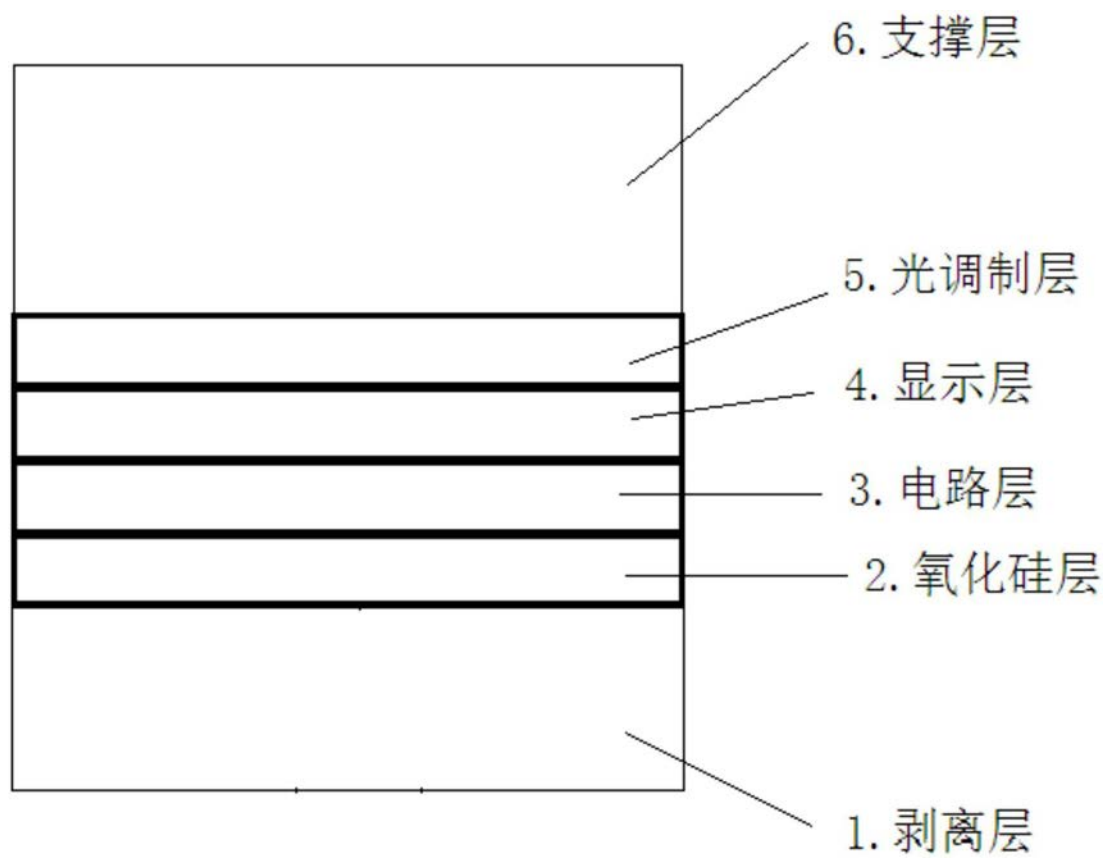


图1

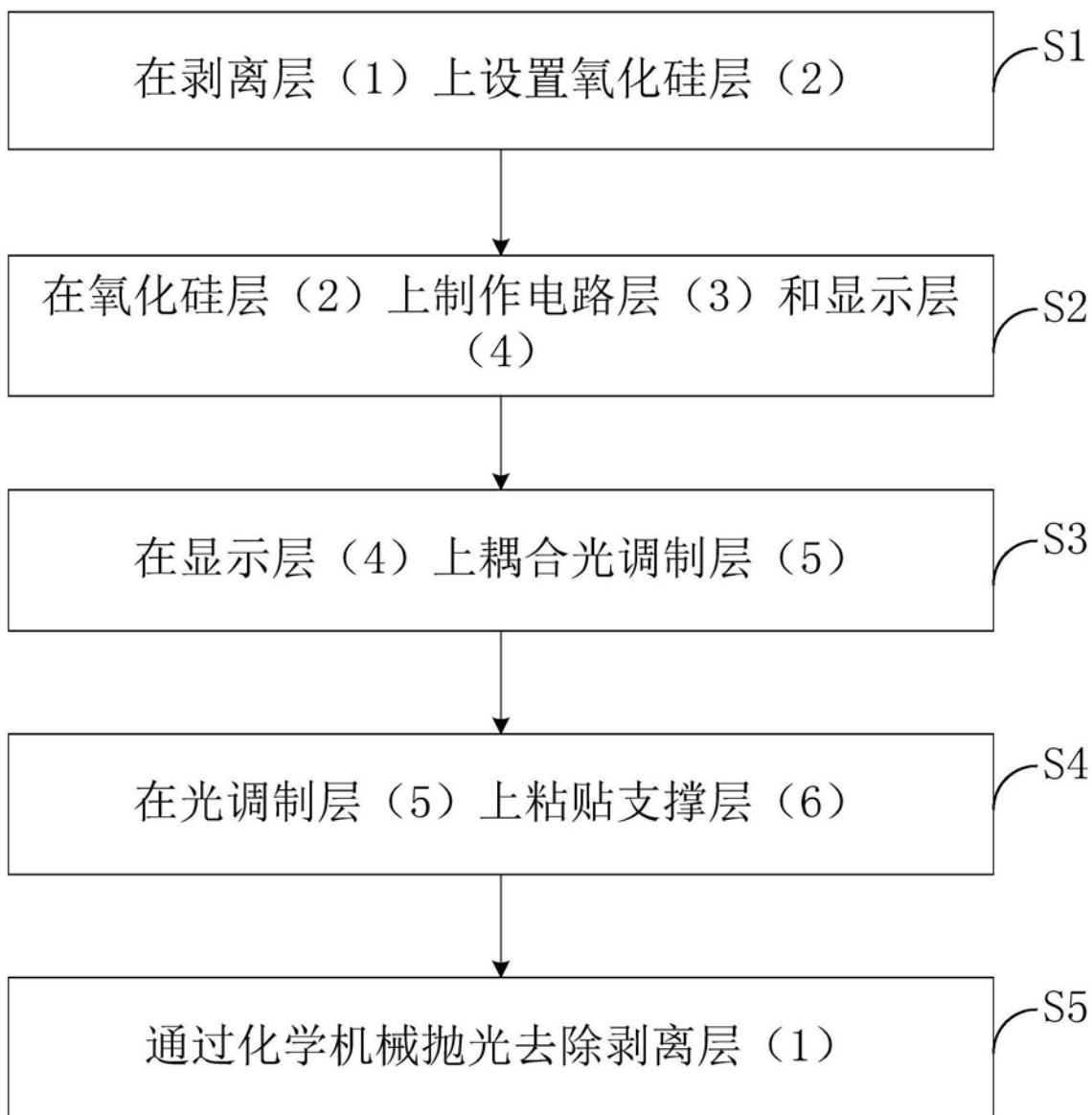


图2

专利名称(译)	一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件及制作方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN107452890A</a>	公开(公告)日	2017-12-08
申请号	CN2017110365146.X	申请日	2017-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	茆胜		
申请(专利权)人(译)	茆胜		
当前申请(专利权)人(译)	茆胜		
[标]发明人	茆胜		
发明人	茆胜		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5275 H01L51/56		
代理人(译)	冯小梅		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及一种基于SOI的透射式OLED微型显示器件及制作方法。该微型显示器件包括：氧化硅层、电路层、显示层、光调制层、支撑层，氧化硅层、电路层、显示层、光调制层、支撑层依次设置；电路层和显示层设置在氧化硅层上，电路层用于驱动显示层显示，光调制层用于调整显示层发出的光线，支撑层用于保护和支撑微型显示器件。通过实施本发明，能有效减小光学模组的体积，同时能够解决从器件底部透过环境光线的问题，比普通硅基微型显示器更加适合增强现实及防务医疗等领域的应用。

