



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107240649 B

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201710365614.3

(22)申请日 2017.05.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107240649 A

(43)申请公布日 2017.10.10

(73)专利权人 荊胜

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 荊胜

(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)

(56)对比文件

US 2016/0079565 A1, 2016.03.17, 说明书
第0097-0098段, 附图18.

CN 104020902 A, 2014.09.03, 说明书第
0065-0070段, 附图7.

CN 1667788 A, 2005.09.14, 全文.

US 2016/0197126 A1, 2016.07.07, 全文.

审查员 陈刚

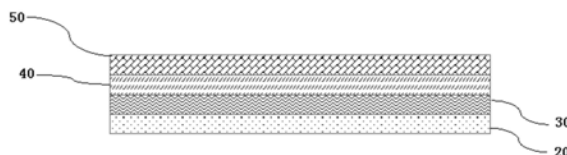
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

有机发光显示器阴极环防反射结构及制作
方法、显示器

(57)摘要

本发明涉及有机发光显示器阴极环防反射结构及其制作方法、显示器,该阴极环防反射结构包括阴极环,以及依次制作于阴极环上的第一阻挡层、第二阻挡层、以及第三阻挡层;第一阻挡层与阴极环表面直接接触,且通过蒸镀的方式,制作在阴极环上。本发明通过在制作有机发光显示器显示区域的彩色过滤层工艺中,即同时将彩色过滤层制作在阴极环上,且彩色过滤层采用堆叠方式排布于阴极环上方,这样就会使得可见光无法透过膜层,达到了降低甚至消除阴极环反射可见光的目的,而且该结构在制作过程中不需增加额外工艺和设备,不仅可以有效解决阴极环反射的问题,还不会增加生成成本,制作流程简单易行。



1. 一种有机发光显示器阴极环防反射结构,其特征在于,包括由高反射率的金属材料制作而成的阴极环(20),以及依次制作于所述阴极环(20)上的第一阻障层(30)、第二阻障层(40)、以及第三阻障层(50);所述第一阻障层(30)与所述阴极环(20)表面直接接触,且通过蒸镀的方式,制作在所述阴极环(20)上;

所述第一阻障层、所述第二阻障层和所述第三阻障层采用堆叠的方式排布在所述阴极环上方;

所述第一阻障层(30)为所述有机发光显示器的显示区域(10)的红色过滤层掩膜版上预留的阴极环(20)位置,所述第二阻障层(40)为所述显示区域(10)的绿色过滤层掩膜版上预留的阴极环(20)位置,所述第三阻障层(50)为所述显示区域(10)的蓝色过滤层掩膜版上预留的阴极环(20)位置;

其中,所述显示区域(10)与所述阴极环(20)之间相隔一定距离。

2. 一种有机发光显示器,包括显示区域(10),其特征在于,还包括在所述显示区域(10)四周的阴极环(20),所述阴极环(20)包括权利要求1所述的防反射结构。

3. 一种有机发光显示器阴极环防反射结构的制作方法,其特征在于,所述方法包括:
形成由高反射率的金属材料制作而成的阴极环(20);

在所述阴极环(20)上采用蒸镀的方式依次制作第一阻障层(30)、第二阻障层(40)、以及第三阻障层(50);所述第一阻障层(30)为所述有机发光显示器的显示区域(10)的红色过滤层掩膜版上预留的阴极环(20)位置,所述第二阻障层(40)为所述显示区域(10)的绿色过滤层掩膜版上预留的阴极环(20)位置,所述第三阻障层(50)为所述显示区域(10)的蓝色过滤层掩膜版上预留的阴极环(20)位置;

其中,所述显示区域(10)与所述阴极环(20)之间相隔一定距离。

有机发光显示器阴极环防反射结构及制作方法、显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及OLED显示技术领域,更具体地说,涉及一种有机发光显示器阴极环防反射结构及制作方法、显示器。

背景技术

[0002] OLED显示器主要由底驱动电路(TFT电路)和OLED发光二极管组成,根据结构一般可以分为顶发射和底发射两种。

[0003] 在有机顶部发光显示器结构中阴极环一般是在制作显示区金属阳极时同时制作。但是,由于有机顶部发光显示器阳极采用高反射率的金属制作而成,在显示器正常点亮工作时阴极环会反射光线,导致观感受到影响。因此,需要在后续工艺中对阴极环反射问题进行遮挡或者消除影响,而为了解决该问题,现有常规的方案在进行遮挡或消除时常需额外增加工序及设备占用,进而使得生产流程更长,不仅增加了生产成本及时间成本,还降低了生产效率。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种有机发光显示器阴极环防反射结构及其制作方法、显示器。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种有机发光显示器阴极环防反射结构,包括阴极环,以及依次制作于所述阴极环上的第一阻障层、第二阻障层、以及第三阻障层;所述第一阻障层与所述阴极环表面直接接触,且通过蒸镀的方式,制作在所述阴极环上。

[0006] 在本发明所述的有机发光显示器阴极环防反射结构中,优选地,所述第一阻障层为红色过滤层。

[0007] 在本发明所述的有机发光显示器阴极环防反射结构中,优选地,所述红色过滤层为所述有机发光显示器的显示区域的红色过滤层。

[0008] 在本发明所述的有机发光显示器阴极环防反射结构中,优选地,所述第二阻障层为绿色过滤层。

[0009] 在本发明所述的有机发光显示器阴极环防反射结构中,优选地,所述绿色过滤层为所述显示区域的绿色过滤层。

[0010] 在本发明所述的有机发光显示器阴极环防反射结构中,优选地,所述第三阻障层为蓝色过滤层。

[0011] 在本发明所述的有机发光显示器阴极环防反射结构中,优选地,所述蓝色过滤层为所述显示区域的蓝色过滤层。

[0012] 本发明还提供了一种有机发光显示器,包括显示区域,还包括在所述显示区域四周的阴极环,所述阴极环包括前述任一项所述的防反射结构。

[0013] 本发明还提供了一种有机发光显示器阴极环防反射结构的制作方法,所述方法包

括：

[0014] 形成阴极环；

[0015] 在所述阴极环上依次制作第一阻障层、第二阻障层、以及第三阻障层；所述第一阻障层为所述有机发光显示器的显示区域的红色过滤层，所述第二阻障层为所述显示区域的绿色过滤层，所述第三阻障层为所述显示区域的蓝色过滤层。

[0016] 在本发明所述的有机发光显示器阴极环防反射结构的制作方法中，优选地，所述第一阻障层、第二阻障层、以及第三阻障层采用蒸镀的方式依次制作在所述阴极环上。

[0017] 实施本发明的有机发光显示器阴极环防反射结构，具有以下有益效果：本发明通过在制作有机发光显示器显示区域的彩色过滤层工艺中，即同时将彩色过滤层制作在阴极环上，且彩色过滤层采用堆叠方式排布于阴极环上方，这样就会使得可见光无法透过膜层，达到了降低甚至消除阴极环反射可见光的目的，而且该结构在制作过程中不需增加额外工艺和设备，不仅可以有效解决阴极环反射的问题，还不会增加生成成本，制作流程简单易行。

附图说明

[0018] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0019] 图1是本发明有机发光显示器阴极防反射结构的剖面示意图；

[0020] 图2是本发明有机发光显示器俯视图；

[0021] 图3是本发明有机发光显示器阴极防反射结构制作方法的流程示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 本发明的有机发光显示器阴极环防反射结构可应用于顶部有机发光显示器。正如背景技术部分中所描述的，有机顶部发光显示器阴极采用高反射率的金属材料制作而成。如图2所示，在有机发光显示器的俯视图中，可以清楚看到，显示区域10与阴极环20之间相隔一定距离，两者之间不可能出现遮挡的区域。因此，在有机顶部发光显示器正常点亮工作时阴极环会反射光线，进而影响视觉效果，而为了解决该问题常规的方法通常是增加额外的遮挡工艺制作遮挡物以遮挡阴极环的反射，不仅增加了生产成本及设备占用，还降低了生产效率。

[0024] 基于此，本发明提供一种有机发光显示器阴极环防反射结构，包括阴极环、以及依次制作于阴极环上的第一阻障层、第二阻障层、以及第三阻障层，第一阻障层与阴极环表面直接接触，且通过蒸镀的方式制作在阴极环上。

[0025] 由上述的技术方案可知，本发明通过在阴极环上表面依次制作第一阻障层、第二阻障层、以及第三阻障层，进而导致光线无法透过阻障层，达到了降低甚至消除阴极环反射的目的。

[0026] 下面通过具体实施例对本发明的技术方案进行详细描述。

[0027] 本发明的一个实施例提供一种有机发光显示器阴极环防反射结构,如图1所示,该实施例的有机发光显示器阴极环防反射结构包括阴极环20、以及依次制作于阴极环20上的第一阻挡层30、第二阻挡层40和第三阻挡层50,且第一阻挡层30与阴极环20表面直接接触,并通过蒸镀的方式制作在阴极环20上。

[0028] 在本实施例中,优选地,第一阻挡层30为红色过滤层、第二阻挡层40为绿色过滤层、第三阻挡层50为蓝色过滤层。

[0029] 其中,红色过滤层为有机发光显示器的显示区域10的红色过滤层,绿色过滤层为有机发光显示器的显示区域10的绿色过滤层,蓝色过滤层为有机发光显示器的显示区域10的蓝色过滤层。

[0030] 需求说明的是,本实施例的第一阻挡层30、第二阻挡层40、以及第三阻挡层50在制作时不需要增加额外的制作工序及制作设备,不会延长生产流程,对原有的生产工艺及工序不产生影响,因此,不会增加额外的制作成本,同时还可以有效地降低甚至消除阴极环20的反射。

[0031] 具体地,本实施例的第一阻挡层30为有机发光显示器显示区域10的红色过滤层,因此,在制作有机发光显示器显示区域10的红色过滤层时,同时将红色过滤层制作在阴极环20表面即可。换言之,只需要将红色过滤层的掩膜版上预留阴极环20的位置,在制作显示区域10的红色过滤层时即可同时在阴极环20表面形成红色过滤层。

[0032] 同理,本实施例的第二阻挡层40为有机发光显示器显示区域10的绿色过滤层,红色过滤层制作完成后,在原镀膜设备内直接更换掩膜版,此时所更换的掩膜版为绿色过滤层掩膜版,可通过蒸镀的方式将绿色过滤层制作在显示区域10的对应区域内,于此同时,绿色过滤层也形成于阴极环20上的红色过滤层上,即绿色过滤层叠加在红色过滤层表面。

[0033] 从上述可知,阴极环20上的绿色过滤层(即第二阻挡层40)不需要增加额外的掩膜设备、也不需要增加额外的工序,只要在绿色过滤层掩膜版上预留阴极环20的位置即可。

[0034] 进一步地,本实施例的第三阻挡层50为有机发光显示器显示区域10的蓝色过滤层,绿色过滤层制作完成后,在原镀膜设备内直接更换掩膜版,此时所更换的掩膜版为蓝色过滤层掩膜版,可通过蒸镀的方式将蓝色过滤层制作在显示区域10的对应区域内,于此同时,蓝色过滤层也形成于阴极环20上的绿色过滤层上,即蓝色过滤层叠加在绿色过滤层表面。

[0035] 由此可知,在制作阴极环20上的蓝色过滤层时(即第三阻挡层50)也不需要增加额外的掩膜设备、不需要增加额外的工序,只要在蓝色过滤层掩膜版上预留阴极环20的位置即可。

[0036] 综上可知,本发明提供的有机发光显示器阴极环防反射结构制作时不需要增加额外工艺工序,且由于红绿蓝三色过滤层采用堆叠的方式排布在阴极环20上方,使得光线无法透过膜层,不仅达到降低甚至消除阴极环20反射的目的,而且制作简单方便,无额外成本增加。

[0037] 本发明另一实施例还提供了一种有机发光显示器,如图2所示,该实施例的有机发光显示器包括显示区域10以及在显示区域10四周的阴极环20,其中阴极环20与显示区域10相隔一定距离。进一步地,该实施例的阴极环20包括图1所示的防反射结构。具备该防反射结构的有机发光显示器可以在不需要增加额外工艺工序的前提下,有效降低甚至消除阴极

环20反射。

[0038] 如图3所示,本发明另一实施例还提供了一种有机发光显示器阴极环防反射结构的制作方法,该实施例的阴极环防反射结构的制作方法具体包括以下步骤:

[0039] S1、形成阴极环20;

[0040] S2、在阴极环20上依次制作第一阻挡层30、第二阻挡层40、以及第三阻挡层50。

[0041] 在该步骤中,第一阻挡层30为有机发光显示器的显示区域10的红色过滤层,第二阻挡层40为显示区域10的绿色过滤层,第三阻挡层50为显示区域10的蓝色过滤层。具体地为:

[0042] A、在制作红色过滤层时,通过在显示区域10的红色过滤层的掩膜版上预留有阴极环20的镂空位置,使得在制作显示区域10的红色过滤层的同时,在阴极环20表面形成一层红色过滤层。

[0043] B、在制作完成红色过滤层后,在原镀膜设备内直接更换掩膜版,即将红色过滤层的掩膜版更换为绿色过滤层的掩膜版(该绿色过滤层的掩膜版上预留有阴极环20的镂空位置),通过使用预留有阴极环20镂空位置的绿色过滤层的掩膜版在制作显示区域10的绿色过滤层的同时,在附着在阴极环20上的红色过滤层的表面形成绿色过滤层。

[0044] C、在制作完成绿色过滤层后,在原镀膜设备内直接更换掩膜版,即将绿色过滤层的掩膜版更换为蓝色过滤层的掩膜版(该蓝色过滤层的掩膜版上预留有阴极环20的镂空位置),通过使用预留有阴极环20镂空位置的蓝色过滤层的掩膜版,在显示区域10对应的区域制作蓝色过滤层,同时在附着在阴极环20上的绿色过滤层的表面形成蓝色过滤层。

[0045] 更进一步地,本实施例的阴极环20上的第一阻挡层30、第二阻挡层40、以及第三阻挡层50可采用蒸镀的方式制作。

[0046] 综上,采用该方法制作的有机发光显示器阴极环防反射结构通过依次堆叠排布在阴极环20上方的红绿蓝三色过滤层,可使得光线无法透过膜层,达到了降低甚至消除阴极环20反射的目的,且该方法不需要工艺工序,不会增加生产成本及延长生产流程、效率高、简单易操作。

[0047] 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。

[0048] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

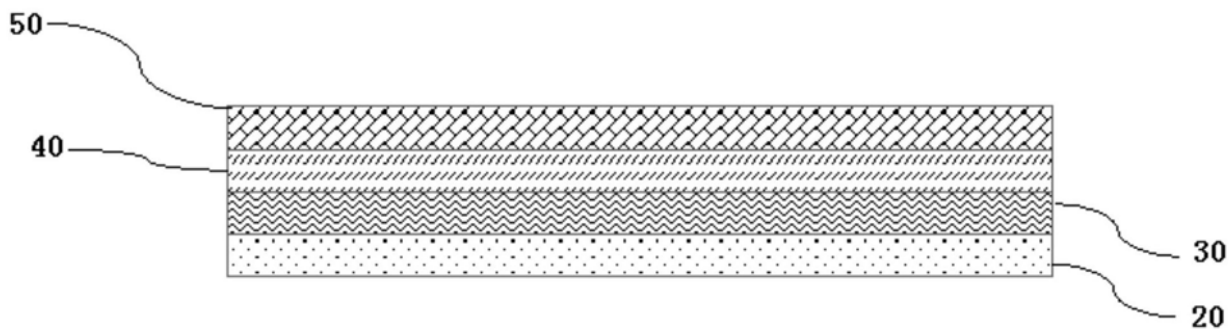


图1



图2

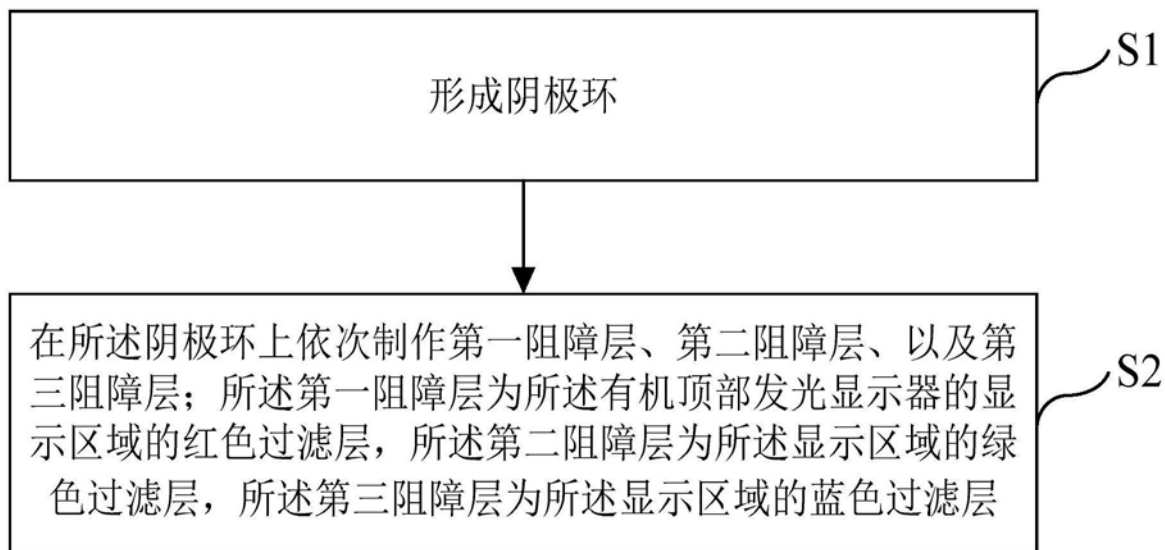


图3

专利名称(译)	有机发光显示器阴极环防反射结构及制作方法、显示器		
公开(公告)号	CN107240649B	公开(公告)日	2020-05-05
申请号	CN2017110365614.3	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	H01L51/5281 H01L51/56		
代理人(译)	冯小梅		
审查员(译)	陈刚		
其他公开文献	CN107240649A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及有机发光显示器阴极环防反射结构及其制作方法、显示器，该阴极环防反射结构包括阴极环，以及依次制作于阴极环上的第一阻障层、第二阻障层、以及第三阻障层；第一阻障层与阴极环表面直接接触，且通过蒸镀的方式，制作在阴极环上。本发明通过在制作有机发光显示器显示区域的彩色过滤层工艺中，即同时将彩色过滤层制作在阴极环上，且彩色过滤层采用堆叠方式排布于阴极环上方，这样就会使得可见光无法透过膜层，达到了降低甚至消除阴极环反射可见光的目的，而且该结构在制作过程中不需增加额外工艺和设备，不仅可以有效解决阴极环反射的问题，还不会增加生成成本，制作流程简单易行。

