



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108615820 B

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201810394064.2

审查员 梁明明

(22)申请日 2018.04.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108615820 A

(43)申请公布日 2018.10.02

(73)专利权人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高
新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 李雪云 唐岳军

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事

务所 44265

代理人 林才桂

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

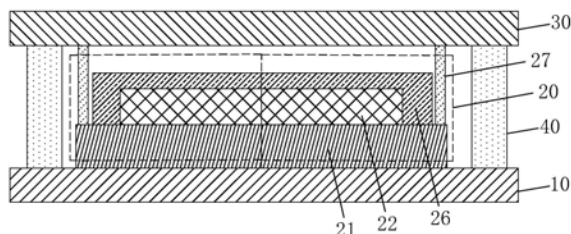
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

OLED显示装置

(57)摘要

本发明提供一种OLED显示装置。该OLED显示装置包括：下封装层、设于所述下封装层上的至少两块相邻的OLED显示单元以及设于所述至少两块相邻的OLED显示单元上的上封装层；每一OLED显示单元均包括设于所述下封装层上的基板以及设于所述基板上的发光层；通过下封装层与上封装层将至少两块相邻的OLED显示单元进行整体封装，因此不需要对应每一OLED显示单元均设置封装结构，使得本发明相邻的OLED显示单元中的发光层实现无缝对接，降低了OLED显示装置的画面分割感，减少了相邻的OLED显示单元的发光层之间的缝隙，提高OLED显示装置的显示质量。



1. 一种OLED显示装置,其特征在于,包括:下封装层(10)、设于所述下封装层(10)上的至少两块相邻的OLED显示单元(20)以及设于所述至少两块相邻的OLED显示单元(20)上的上封装层(30);

每一OLED显示单元(20)均包括设于所述下封装层(10)上的基板(21)以及设于所述基板(21)上的发光层(22);

所述每一OLED显示单元(20)还包括设于所述基板(21)上并覆盖发光层(22)除面向于相邻的OLED显示单元(20)一侧以外的区域的阻挡层(26);

每一OLED显示单元(20)还包括设于所述基板(21)上并远离面向于相邻的OLED显示单元(20)一侧及发光层(22)的邦定端子(23)、与所述邦定端子(23)及发光层(22)电性连接的沿竖直方向延伸的多条数据线(24)以及与所述邦定端子(23)及发光层(22)电性连接的沿水平方向延伸的多条扫描线(25),使得每一OLED显示单元(20)的走线远离面向于相邻的OLED显示单元(20)一侧;

所述每一OLED显示单元(20)还包括设于所述基板(21)与上封装层(30)之间并位于发光层(22)远离面向于相邻的OLED显示单元(20)一侧的干燥剂(27)。

2. 如权利要求1所述的OLED显示装置,其特征在于,还包括设于所述下封装层(10)与上封装层(30)之间并位于每一OLED显示单元(20)外围的封装胶(40)。

3. 如权利要求1所述的OLED显示装置,其特征在于,还包括同时设于所述下封装层(10)与上封装层(30)之间以及每一OLED显示单元(20)的基板(21)与上封装层(30)之间并位于每一OLED显示单元(20)的发光层(22)外围的封装胶(40)。

4. 如权利要求1所述的OLED显示装置,其特征在于,还包括设于每一OLED显示单元(20)的基板(21)与上封装层(30)之间并位于每一OLED显示单元(20)的发光层(22)与邦定端子(23)之间的封装胶(40)。

5. 如权利要求4所述的OLED显示装置,其特征在于,还包括设于所述下封装层(10)与每一OLED显示单元(20)的基板(21)之间的粘附层(50)。

6. 如权利要求1所述的OLED显示装置,其特征在于,所述至少两块相邻的OLED显示单元(20)的厚度相同或不同。

7. 如权利要求1所述的OLED显示装置,其特征在于,所述下封装层(10)为透明材料或不透明材料,所述上封装层(30)为透明材料或不透明材料其中不同于下封装层(10)的一种。

OLED显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器,也称为有机电致发光显示器,是一种新兴的平板显示装置,由于其具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近180°视角、使用温度范围宽,可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点,被业界公认为是最有发展潜力的显示装置。

[0003] OLED器件通常包括:基板、设于基板上的阳极、设于阳极上的空穴注入层、设于空穴注入层上的空穴传输层、设于空穴传输层上的发光材料层、设于发光材料层上的电子传输层、设于电子传输层上的电子注入层、及设于电子注入层上的阴极。OLED器件的发光原理为半导体材料和有机发光材料在电场驱动下,通过载流子注入和复合导致发光。具体的,OLED器件通常采用氧化铟锡(ITO)像素电极和金属电极分别作为器件的阳极和阴极,在一定电压驱动下,电子和空穴分别从阴极和阳极注入到电子传输层和空穴传输层,电子和空穴分别经过电子传输层和空穴传输层迁移到发光材料层,并在发光材料层中相遇,形成激子并使发光分子激发,后者经过辐射弛豫而发出可见光。

[0004] 现有大型OLED显示装置制造存在难度,因此通常是将两个或者多个尺寸较小的OLED显示装置拼接在一起形成大型OLED显示装置。然而在多个OLED显示器装置的拼接处具有拼接缝隙,现有技术中难以完全消除拼接缝隙,显示画面时会存在画面分割感和缝隙感。并且为了阻挡水汽和氧气进入至OLED显示装置的发光区域内导致OLED器件寿命下降,OLED显示装置需要进行封装,在OLED显示装置的边框处需要足够宽的封装宽度来阻挡水汽和氧气侵入,因此拼接式OLED显示装置的缝隙感可能会因为封装边框宽度较大而变得更明显。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种OLED显示装置,画面分割感低,拼接缝隙小。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种OLED显示装置,包括:下封装层、设于所述下封装层上的至少两块相邻的OLED显示单元以及设于所述至少两块相邻的OLED显示单元上的上封装层;

[0007] 每一OLED显示单元均包括设于所述下封装层上的基板以及设于所述基板上的发光层。

[0008] 每一OLED显示单元还包括设于所述基板上并远离面向于相邻的OLED显示单元一侧及发光层的邦定端子、与所述邦定端子及发光层电性连接的沿竖直方向延伸的多条数据线以及与所述邦定端子及发光层电性连接的沿水平方向延伸的多条扫描线。

[0009] 所述每一OLED显示单元还包括设于所述基板上并覆盖发光层除面向于相邻的OLED显示单元一侧以外的区域的阻挡层。

[0010] 所述每一OLED显示单元还包括设于所述基板与上封装层之间并位于发光层远离

面向于相邻的OLED显示单元一侧的干燥剂。

[0011] 所述OLED显示装置还包括设于所述下封装层与上封装层之间并位于每一OLED显示单元外围的封装胶。

[0012] 所述OLED显示装置还包括同时设于所述下封装层与上封装层之间以及每一OLED显示单元的基板与上封装层之间并位于每一OLED显示单元的发光层外围的封装胶。

[0013] 所述OLED显示装置还包括设于每一OLED显示单元的基板与上封装层之间并位于每一OLED显示单元的发光层与绑定端子之间的封装胶。

[0014] 所述OLED显示装置还包括设于所述下封装层与每一OLED显示单元的基板之间的粘附层。

[0015] 所述至少两块相邻的OLED显示单元的厚度相同或不同。

[0016] 所述下封装层为透明材料或不透明材料,所述上封装层为透明材料或不透明材料其中不同于下封装层的一种。

[0017] 本发明的有益效果:本发明的OLED显示装置包括:下封装层、设于所述下封装层上的至少两块相邻的OLED显示单元以及设于所述至少两块相邻的OLED显示单元上的上封装层;每一OLED显示单元均包括设于所述下封装层上的基板以及设于所述基板上的发光层;通过下封装层与上封装层将至少两块相邻的OLED显示单元进行整体封装,因此不需要对应每一OLED显示单元均设置封装结构,使得本发明相邻的OLED显示单元中的发光层实现无缝对接,降低了OLED显示装置的画面分割感,减少了相邻的OLED显示单元的发光层之间的缝隙,提高OLED显示装置的显示质量。

附图说明

[0018] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0019] 附图中,

[0020] 图1为本发明的OLED显示装置第一实施例的俯视图;

[0021] 图2为图1的A-A处的截面图;

[0022] 图3为本发明的OLED显示装置第二实施例的俯视图;

[0023] 图4为图3的B-B处的截面图;

[0024] 图5为本发明的OLED显示装置第三实施例的俯视图;

[0025] 图6为图5的C-C处的截面图。

具体实施方式

[0026] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0027] 请参阅图1至图6,本发明的OLED显示装置包括:下封装层10、设于所述下封装层10上的至少两块相邻的OLED显示单元20以及设于所述至少两块相邻的OLED显示单元20上的上封装层30;

[0028] 每一OLED显示单元20均包括设于所述下封装层10上的基板21以及设于所述基板21上的发光层22。

[0029] 需要说明的是,本发明通过下封装层10与上封装层30将至少两块相邻的OLED显示单元20进行整体封装,因此不需要对应每一OLED显示单元20均设置封装结构,那么也就不存在现有技术中两块相邻的OLED显示单元20的拼接处的封装宽度较大的问题,可以使得本发明相邻的OLED显示单元20中的发光层22实现无缝对接,降低了OLED显示装置的画面分割感,减少了相邻的OLED显示单元20的发光层22之间的缝隙,提高OLED显示装置的显示质量。

[0030] 具体地,所述至少两块相邻的OLED显示单元20的厚度可以相同,也可以不同。当厚度相同时,将所有的OLED显示单元20设置在同一平面,有利于提高整体封装效果;当厚度不同时,可以将所有的OLED显示单元20的基板21下表面设置同一平面,或者将所有的OLED显示单元20的发光层22上表面设置同一平面,以提高整体封装效果。

[0031] 具体地,所述基板21的材料为玻璃、金属、聚酰亚胺(PI)及聚碳酸酯(PC)的其中一种。

[0032] 具体地,每一OLED显示单元20还包括设于所述基板21上并远离面向于相邻的OLED显示单元20一侧及发光层22的邦定端子23、与所述邦定端子23及发光层22电性连接的沿竖直方向延伸的多条数据线24以及与所述邦定端子23及发光层22电性连接的沿水平方向延伸的多条扫描线25,使得每一OLED显示单元20的走线远离面向于相邻的OLED显示单元20一侧,进一步减小相邻的OLED显示单元20的发光层22之间的缝隙,当然每一OLED显示单元20的走线不仅包括上述的数据线24和扫描线25,还包括为像素电极或阳极提供电信号的电源信号线等走线,本发明在此处未示意。另外,每一OLED显示单元20还可以包括栅极驱动电路,以及与栅极驱动电路连接的信号线走线。在一优选实施例中,可以设置栅极驱动电路同样远离面向于相邻的OLED显示单元20一侧,不会增加相邻的OLED显示单元20的发光层22之间的缝隙。

[0033] 具体地,所述邦定端子23上还设置有焊盘,用于与柔性电路板(FPC)及集成电路(IC)邦定,实现电性连接,以对数据线24及扫描线25提供电信号,所述发光层22包括多个呈阵列排布的子像素,所述数据线24及扫描线25用于对多个子像素传输电信号。

[0034] 具体地,所述每一OLED显示单元20还包括设于所述基板21上并覆盖发光层22除面向于相邻的OLED显示单元20一侧以外的区域的阻挡层26,提高OLED显示装置的阻挡水汽的能力,并且不会增大增加相邻的OLED显示单元20的发光层22之间的缝隙。

[0035] 具体地,所述每一OLED显示单元20还包括设于所述基板21与上封装层30之间并位于发光层22远离面向于相邻的OLED显示单元20一侧的干燥剂27,进一步提高OLED显示装置的阻挡水汽的能力。

[0036] 具体地,所述下封装层10为透明材料或不透明材料,所述上封装层30为透明材料或不透明材料其中不同于下封装层10的一种,即可以实现OLED显示装置的顶发光,也可以实现OLED显示装置的底发光。

[0037] 请参阅图1,为本发明的OLED显示装置第一实施例的俯视图,以及图2,为图1的A-A处的截面图,可选地,所述OLED显示装置还包括设于所述下封装层10与上封装层30之间并位于每一OLED显示单元20外围的封装胶40。此外,所述OLED显示装置还可以包括设于所述下封装层10与每一OLED显示单元20的基板21之间的粘附层,本发明在此未示意。

[0038] 请参阅图3,为本发明的OLED显示装置第二实施例的俯视图,以及图4,为图3的B-B处的截面图,可选地,所述OLED显示装置还包括同时设于所述下封装层10与上封装层30之

间以及每一OLED显示单元20的基板21与上封装层30之间并位于每一OLED显示单元20的发光层22外围的封装胶40,提高整体封装效果以及阻挡水汽的能力。此外,所述OLED显示装置还可以包括设于所述下封装层10与每一OLED显示单元20的基板21之间的粘附层,本发明在此未示意。

[0039] 请参阅图5,为本发明的OLED显示装置第三实施例的俯视图,以及图6,为图5的C-C处的截面图,可选地,所述OLED显示装置还包括设于每一OLED显示单元20的基板21与上封装层30之间并位于每一OLED显示单元20的发光层22与邦定端子23之间的封装胶40,使得每一OLED显示单元20的邦定端子23暴露在OLED显示装置的封装区域外,以便更好地连接外部的柔性电路板及集成电路。

[0040] 进一步地,所述OLED显示装置还包括设于所述下封装层10与每一OLED显示单元20的基板21之间的粘附层50,由于每一OLED显示单元20的邦定端子23远离面向于相邻的OLED显示单元20一侧,因此粘附层50具有极宽的宽度,可以有效防止水汽通过该粘附层50进入面向于相邻的OLED显示单元20一侧再进入发光层22,提高OLED显示装置的使用寿命。

[0041] 综上所述,本发明的OLED显示装置包括:下封装层、设于所述下封装层上的至少两块相邻的OLED显示单元以及设于所述至少两块相邻的OLED显示单元上的上封装层;每一OLED显示单元均包括设于所述下封装层上的基板以及设于所述基板上的发光层;通过下封装层与上封装层将至少两块相邻的OLED显示单元进行整体封装,因此不需要对应每一OLED显示单元均设置封装结构,使得本发明相邻的OLED显示单元中的发光层实现无缝对接,降低了OLED显示装置的画面分割感,减少了相邻的OLED显示单元的发光层之间的缝隙,提高OLED显示装置的显示质量。

[0042] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

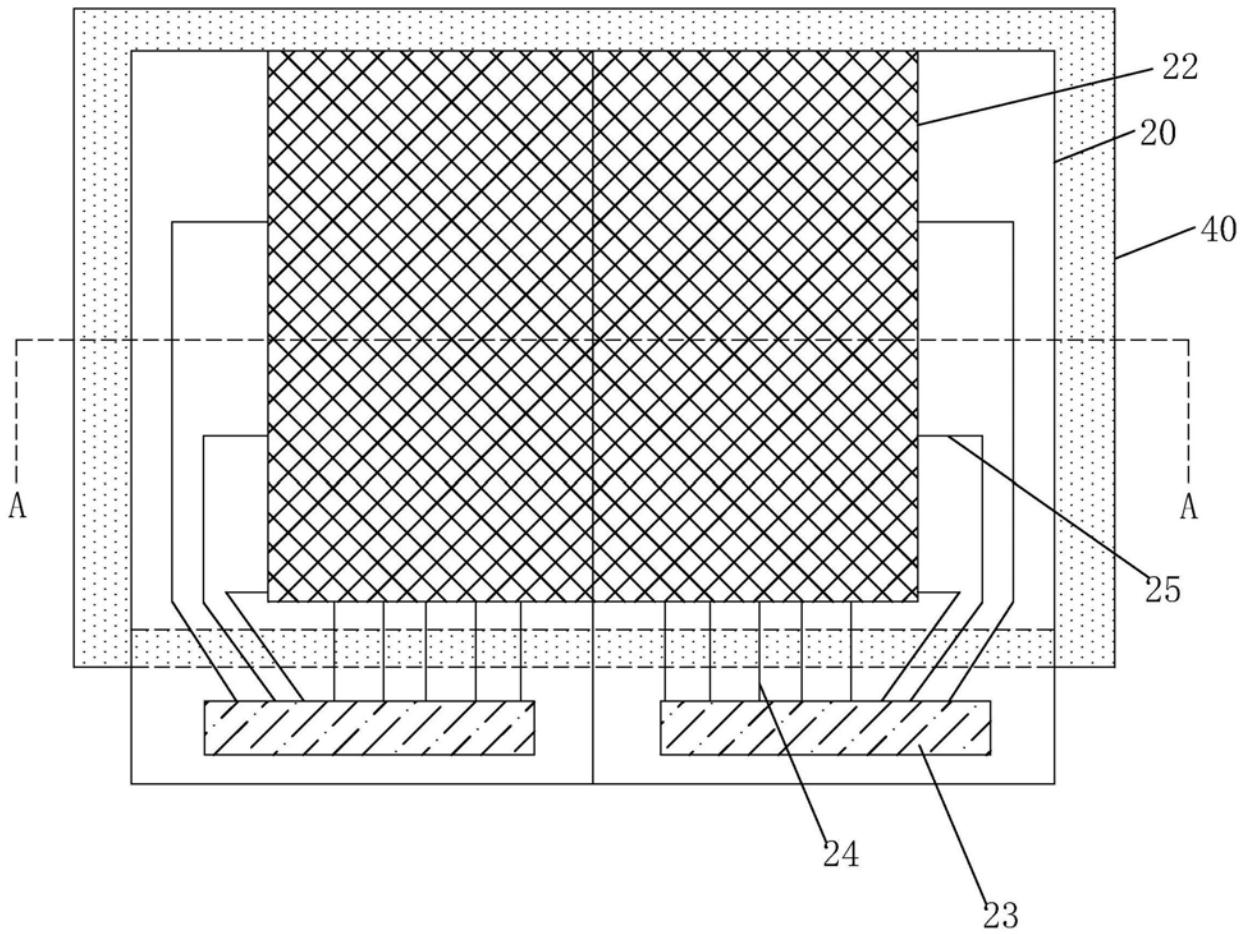


图1

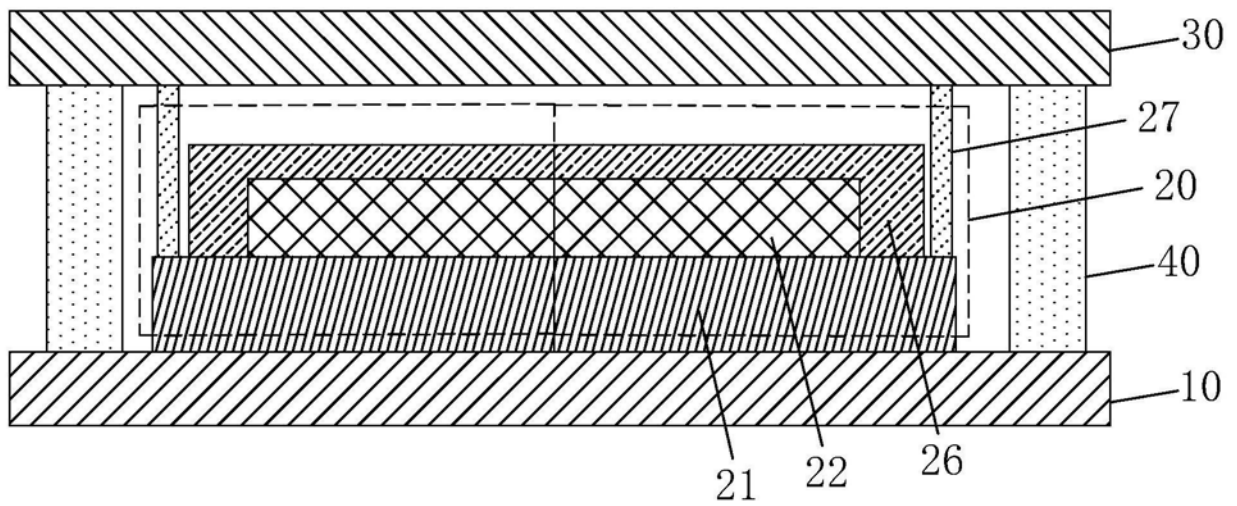


图2

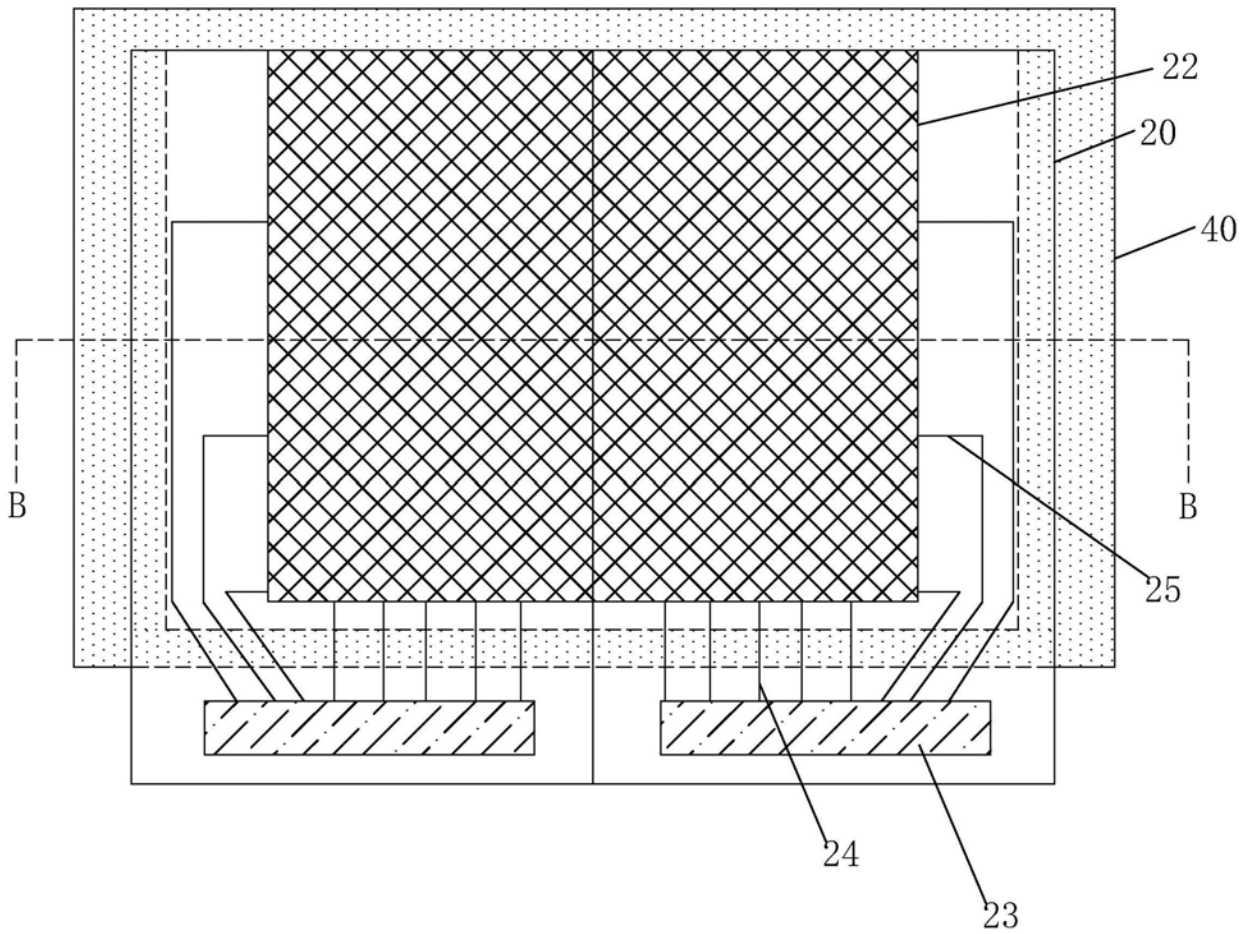


图3

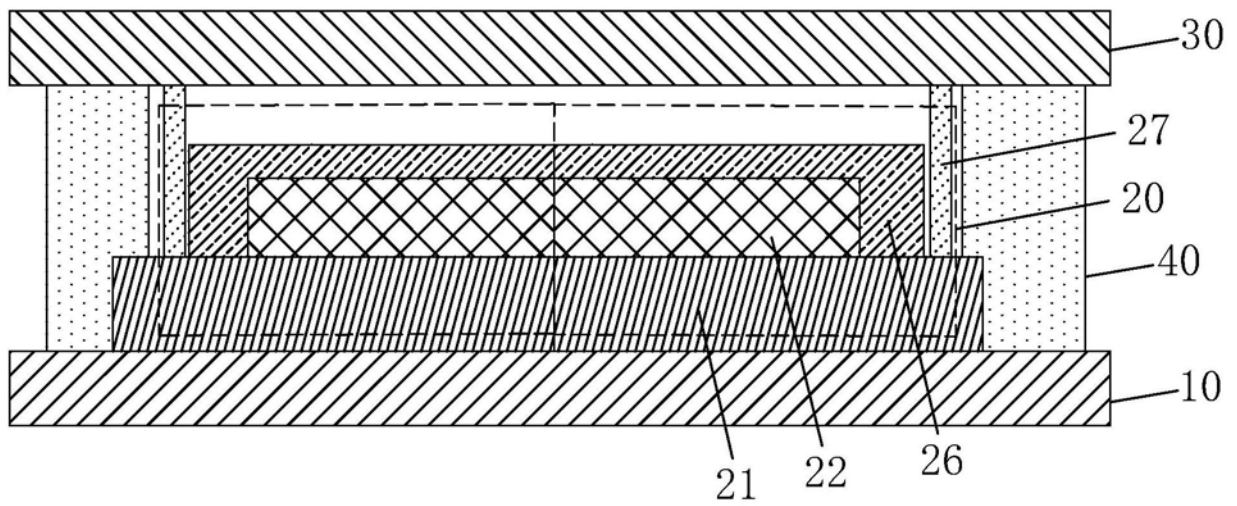


图4

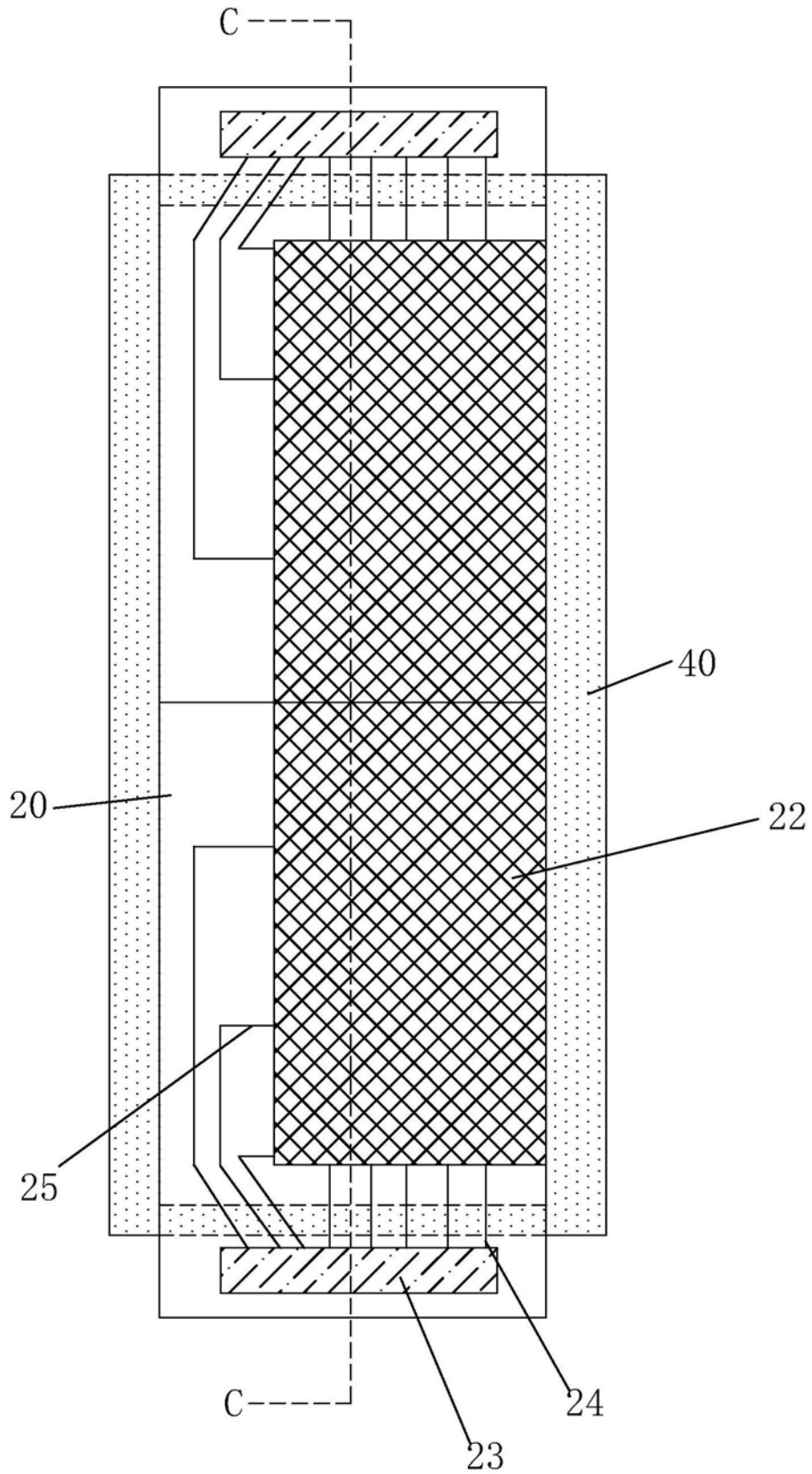


图5

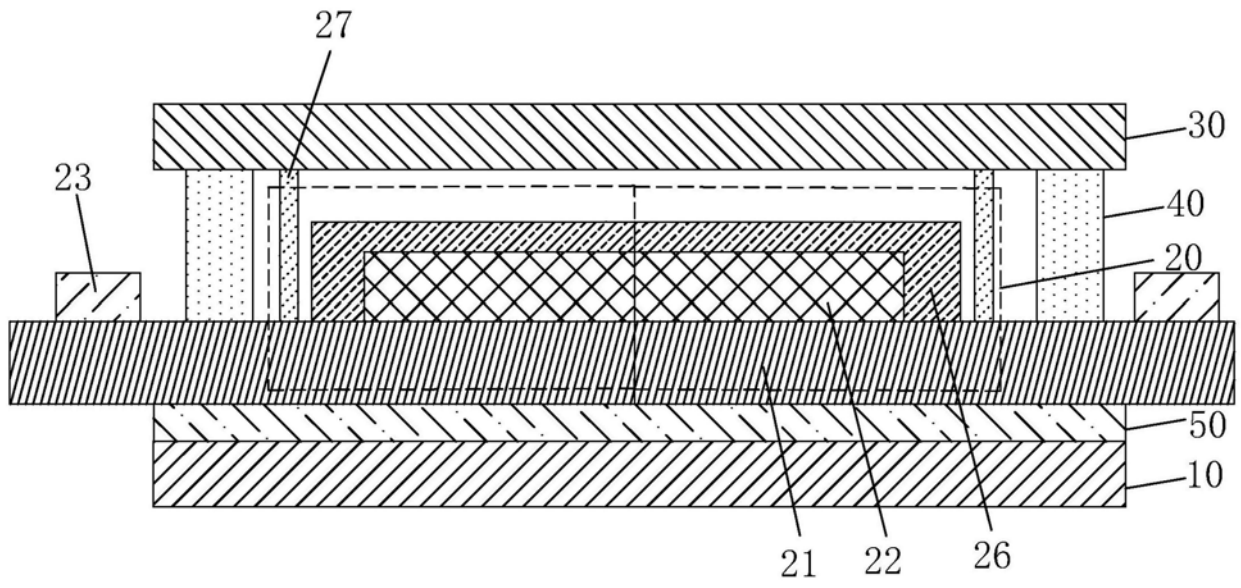


图6

专利名称(译)	OLED显示装置		
公开(公告)号	CN108615820B	公开(公告)日	2020-04-28
申请号	CN201810394064.2	申请日	2018-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	李雪云 唐岳军		
发明人	李雪云 唐岳军		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5253		
审查员(译)	梁明明		
其他公开文献	CN108615820A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种OLED显示装置。该OLED显示装置包括：下封装层、设于所述下封装层上的至少两块相邻的OLED显示单元以及设于所述至少两块相邻的OLED显示单元上的上封装层；每一OLED显示单元均包括设于所述下封装层上的基板以及设于所述基板上的发光层；通过下封装层与上封装层将至少两块相邻的OLED显示单元进行整体封装，因此不需要对应每一OLED显示单元均设置封装结构，使得本发明相邻的OLED显示单元中的发光层实现无缝对接，降低了OLED显示装置的画面分割感，减少了相邻的OLED显示单元的发光层之间的缝隙，提高OLED显示装置的显示质量。

