



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109860414 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201811486981.X

(22)申请日 2018.12.06

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 鄂双

(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)

H01L 51/56(2006.01)

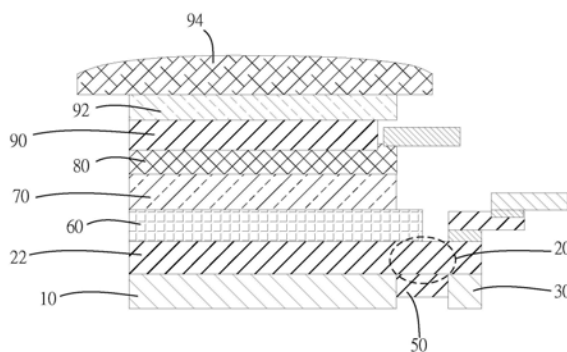
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种有源矩阵有机发光二极管面板

(57)摘要

本发明提供一种AMOLED显示面板在第一背板与第二背板的弯折部上设置有水胶层,所述水胶层可增加弯折部反折时的R角处的结构强度与韧性,使弯折部反折时可维持其结构强度与形状而不易变形、破损或断裂,以提高AMOLED显示面板的产品质量与耐用性。



1. 一种有源矩阵有机发光二极管 (Active Matrix Organic Light Emitting Diode, AMOLED) 面板, 其特征在于, 所述AMOLED面板包括:

绝缘基材层;

第一背板与第二背板隔着弯折部设置于所述绝缘基材层上;

水胶层涂布于所述弯折部上所述第一背板与所述第二背板的连接处;

有机发光二极管 (Organic Light Emitting Diode, OLED) 层设置于所述绝缘基材层上与所述第一背板和所述第二背板的不同侧;

触摸光学胶层设置于所述OLED层上与所述绝缘基材层的不同侧;

触摸层设置于所述触摸光学胶层上与所述OLED层的不同侧;

偏光片层设置于所述触摸层上与所述触摸光学胶层的不同侧;

光学胶层设置于所述偏光片层上与所述触摸层的不同侧;

盖板玻璃层设置于所述光学胶层上与所述偏光片层的不同侧。

2. 根据权利要求1所述的AMOLED面板, 其特征在于, 所述第二背板的面积小于所述第一背板, 将所述绝缘基材层由所述弯折部反折时, 所述第二背板的正投影面积会全部落于所述第一背板与所述第二背板相对的表面上。

3. 根据权利要求2所述的AMOLED面板, 其特征在于, 所述弯折部处于反折状态时的弯曲角度为180度。

4. 根据权利要求1所述的AMOLED面板, 其特征在于, 所述第一背板与所述第二背板的厚度为95 μm , 所述OLED层还包括薄膜晶体管层 (Thin Film Transistor Layer, TFT Layer) 与薄膜封装层 (Thin Film Encapsulation Layer, TFE Layer)。

5. 根据权利要求1所述的AMOLED面板, 其特征在于, 所述水胶层的厚度设置在20 μm ~50 μm 之间。

6. 根据权利要求1所述的AMOLED面板, 其特征在于, 所述绝缘基材层是由聚酰亚胺 (Polyimide, PI) 材料制成。

7. 根据权利要求1所述的AMOLED面板, 其特征在于, 所述水胶层为光固化胶材料制成。

8. 根据权利要求1所述的AMOLED面板, 其特征在于, 所述水胶层为紫外光固化胶材料制成。

9. 一种有源矩阵有机发光二极管 (Active Matrix Organic Light Emitting Diode, AMOLED) 面板的制造方法, 其特征在于:

所述AMOLED面板包括:

绝缘基材层;

第一背板与第二背板隔着弯折部设置于所述绝缘基材层上;

有机发光二极管 (Organic Light Emitting Diode, OLED) 层设置于所述绝缘基材层上与所述第一背板和所述第二背板的不同侧;

触摸光学胶层设置于所述OLED层上与所述绝缘基材层的不同侧;

触摸层设置于所述触摸光学胶层上与所述OLED层的不同侧;

偏光片层设置于所述触摸层上与所述触摸光学胶层的不同侧;

光学胶层设置于所述偏光片层上与所述触摸层的不同侧;

盖板玻璃层设置于所述光学胶层上与所述偏光片层的不同侧;

所述AMOLED面板的制造方法包括：

步骤1：将水胶层均匀的涂布于所述弯折部上所述第一背板与所述第二背板的连接处；

步骤2：对所述水胶层照射紫外光，以使所述水胶层固化成型；

步骤3：将所述绝缘基材层上的所述第一背板与所述第二背板通过所述弯折部进行反折，使所述弯折部处于反折状态时的弯曲角度为180度。

10. 根据权利要求9所述的AMOLED面板的制造方法，其特征在于，所述第二背板的面积小于所述第一背板，将所述绝缘基材层由所述弯折部反折时，所述第二背板的正投影面积会全部落于所述第一背板与所述第二背板相对的表面上。

一种有源矩阵有机发光二极管面板

技术领域

[0001] 本发明涉及有源矩阵有机发光二极管 (Active Matrix Organic Light Emitting Diode, 以下简称 AMOLED) 面板技术领域, 尤其是涉及一种增加弯折部强度的 AMOLED 面板。

背景技术

[0002] 相较于传统液晶显示 (Liquid Crystal Display) 屏幕, 有源矩阵有机发光二极管 (Active Matrix Organic Light Emitting Diode, 以下简称 AMOLED) 屏幕具有响应速度快、自发光、广视角、显示效果好以及较低电能消耗等优点。为减少产品尺寸, AMOLED 面板常需要将产品的柔性电路板 (Flexible Printed Circuit, FPC) 沿着弯折部进行反折的基板弯折 (Pad bending) 制程, 基板反折后会在弯折部形成一个 R 角, R 角会影响产品的质量, 因弯折部承受的应力较大, 在产品制作和使用过程中弯折部的 R 角处容易产生变形或破损等质量问题。

[0003] 因此, 需要提出一种新的 AMOLED 面板以解决现有 AMOLED 面板在弯折部容易产生变形或破损等质量问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种 AMOLED 面板, 能够解决现有技术在弯折部容易产生变形或破损等缺陷。

[0005] 本发明提供的技术方案如下:

[0006] 本发明实施例提供一种 AMOLED 面板, 所述 AMOLED 面板包括:

[0007] 绝缘基材层;

[0008] 第一背板与第二背板隔着弯折部设置于所述绝缘基材层上;

[0009] 水胶层涂布于所述弯折部上所述第一背板与所述第二背板的连接处;

[0010] 有机发光二极管 (Organic Light Emitting Diode, OLED) 层设置于所述绝缘基材层上与所述第一背板和所述第二背板的不同侧;

[0011] 触摸光学胶层设置于所述 OLED 层上与所述绝缘基材层的不同侧;

[0012] 触摸层设置于所述触摸光学胶层上与所述 OLED 层的不同侧;

[0013] 偏光片层设置于所述触摸层上与所述触摸光学胶层的不同侧;

[0014] 光学胶层设置于所述偏光片层上与所述触摸层的不同侧;

[0015] 盖板玻璃层设置于所述光学胶层上与所述偏光片层的不同侧。

[0016] 本发明实施例中的所述第二背板的面积小于所述第一背板, 将所述绝缘基材层由所述弯折部反折时, 所述第二背板的正投影面积会全部落于所述第一背板与所述第二背板相对的表面上。

[0017] 本发明实施例中的所述弯折部处于反折状态时的弯曲角度为 180 度。

[0018] 本发明实施例中的所述水胶层的厚度设置在 20 μm ~50 μm 之间。

[0019] 本发明实施例中的所述绝缘基材层是由聚酰亚胺 (Polyimide, PI) 材料制成。

- [0020] 本发明实施例中的所述水胶层为光固化胶材料制成,例如:紫外光固化胶材料。
- [0021] 本发明提供另一实施例的AMOLED面板的制造方法,所述AMOLED面板的制造方法包括:
- [0022] 步骤1:将水胶层均匀的涂布于所述弯折部上所述第一背板与所述第二背板的连接处;
- [0023] 步骤2:对所述水胶层照射紫外光,以使所述水胶层固化成型;
- [0024] 步骤3:将所述绝缘基材层上的所述第一背板与所述第二背板通过所述弯折部进行反折,使所述弯折部处于反折状态时的弯曲角度为180度。
- [0025] 本发明实施例的AMOLED面板的制造方法中的所述第二背板的面积小于所述第一背板,将所述绝缘基材层由所述弯折部反折时,所述第二背板的正投影面积会全部落于所述第一背板与所述第二背板相对的表面上。
- [0026] 本发明实施例带来的有益效果为:本发明实施例所提供的AMOLED显示面板在第一背板与第二背板的弯折部上设置有水胶层,所述水胶层可增加弯折部反折时的R角处的结构强度与韧性,使弯折部反折时可维持其结构强度与形状而不易变形、破损或断裂,以提高AMOLED显示面板的产品质量与耐用性。

附图说明

- [0027] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0028] 图1为本发明实施例提供的一种AMOLED显示面板的结构示意图。
- [0029] 图2为本发明实施例提供的AMOLED显示面板沿A-A方向的截面结构示意图。
- [0030] 图3为本发明实施例提供的AMOLED显示面板的弯折部反折后的示意图。
- [0031] 图4为本发明实施例提供的AMOLED显示面板的弯折部反折后的R角处示意图。
- [0032] 图5为本发明实施例提供的AMOLED显示面板在弯折部涂布水胶的示意图。
- [0033] 图6为本发明实施例提供的AMOLED显示面板以紫外光(Ultraviolet,UV)灯对弯折部的水胶进行固化的示意图。

具体实施方式

[0034] 在具体实施方式中提及“实施例”意指结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的不同位置出现的相同用语并非必然被限制为相同的实施方式,而应当理解为与其它实施例互为独立的或备选的实施方式。在本发明提供的实施例所公开的技术方案启示下,本领域的普通技术人员应理解本发明所描述的实施例可具有其他符合本发明构思的技术方案结合或变化。

[0035] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]、[竖直]、[水平]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[0036] 图1为本发明实施例提供的一种有源矩阵有机发光二极管(Active Matrix Organic Light Emitting Diode,以下简称AMOLED)显示面板的结构示意图。所述AMOLED显示面板的绝缘基材层上设置有第一背板10、弯折部20、第二背板30。第二背板30通过弯折部20与第一背板10连接,第二背板30的面积小于第一背板10,将所述绝缘基材层反折时,第二背板30的正投影面积会全部落于第一背板10与第二背板30相对的表面上。第一背板10与第二背板30的厚度约为95 μm 。

[0037] 图2为本发明实施例提供的AMOLED显示面板沿A-A方向的截面结构示意图。第一背板10与第二背板30隔着弯折部20设置于绝缘基材层22上,弯折部20上第二背板30与第一背板10的连接处涂布有水胶层50,当第二背板30与第一背板10为反折状态时,水胶层50可增加弯折部20的结构强度。绝缘基材层22可以是由聚酰亚胺(Polyimide,PI)材料制成,水胶层50可为光固化胶材料制成,例如紫外光(Ultraviolet,UV)固化胶。水胶层50的厚度可设置在20 μm ~50 μm 之间,水胶层50的宽度可与弯折部20的宽度一致,水胶层50可对弯折部20起到支撑和保护的作用。有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,以下简称OLED)层60设置于绝缘基材层22上与第一背板10和第二背板30的不同侧,OLED层60还包括薄膜晶体管层(Thin Film Transistor Layer,TFT Layer)与薄膜封装层(Thin Film Encapsulation Layer,TFE Layer)。触摸光学胶层(Touch Plate Optical Clear Adhesive Layer,TP OCA Layer)70设置于OLED层60上与绝缘基材层22的不同侧,触摸层(Touch Plate Layer,TP Layer)80设置于触摸光学胶层70上与OLED层60的不同侧。偏光片层(Polarizer,POL Layer)90设置于触摸层80上与触摸光学胶层70的不同侧。光学胶层92设置于偏光片层90上与触摸层80的不同侧,盖板玻璃层(Cover Glass Layer,CG Layer)94设置于光学胶层92上与偏光片层90的不同侧。

[0038] 图3为本发明实施例提供的AMOLED显示面板的弯折部20反折后的示意图。因为第二背板30的面积小于第一背板10,将所述绝缘基材层22反折时,第二背板30的正投影面积会全部落于第一背板10与第二背板30相对的表面上。在弯折部20上第二背板30与第一背板10的连接处所设置的水胶层50可以在第二背板30与第一背板10为反折状态时增加弯折部20的结构强度,使弯折部20不易变形、破损或断裂。

[0039] 图4为本发明实施例提供的AMOLED显示面板的弯折部20反折后的R角处示意图。由于弯折部20处于反折状态时所呈现的R角弯曲角度可达180度,导致弯折部20反折后的R角处将会持续承受较大的弯折应力,而在弯折部20上第二背板30与第一背板10的连接处所设置的水胶层50可以在增加弯折部20的R角处的结构强度,使弯折部20不易因为反折而导致变形、破损或断裂。

[0040] 图5与图6为本发明实施例提供的AMOLED显示面板在弯折部涂布水胶层50并以UV灯对水胶层50进行固化的示意图。首先,利用水胶涂布针头40在弯折部20上第二背板30与第一背板10的连接处均匀的涂布水胶层50。接着,利用UV灯60对水胶层50照射UV光线,以使水胶层50固化成型。在水胶层50经过UV光线照射而固化成型后,可提供足够的结构强度与韧性,使弯折部20反折时可维持其结构强度与形状。最后,将第一背板10与第二背板30通过弯折部20进行反折,以维持可安装于产品内的设置状态。

[0041] 本发明实施例所提供的AMOLED显示面板在第一背板与第二背板的弯折部上设置有水胶层,所述水胶层可增加弯折部反折时的R角处的结构强度与韧性,使弯折部反折时可

维持其结构强度与形状而不易变形、破损或断裂,以提高AMOLED显示面板的产品质量与耐用性。

[0042] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,所衍生的各种更动与变化,皆涵盖于本发明以权利要求界定的保护范围内。

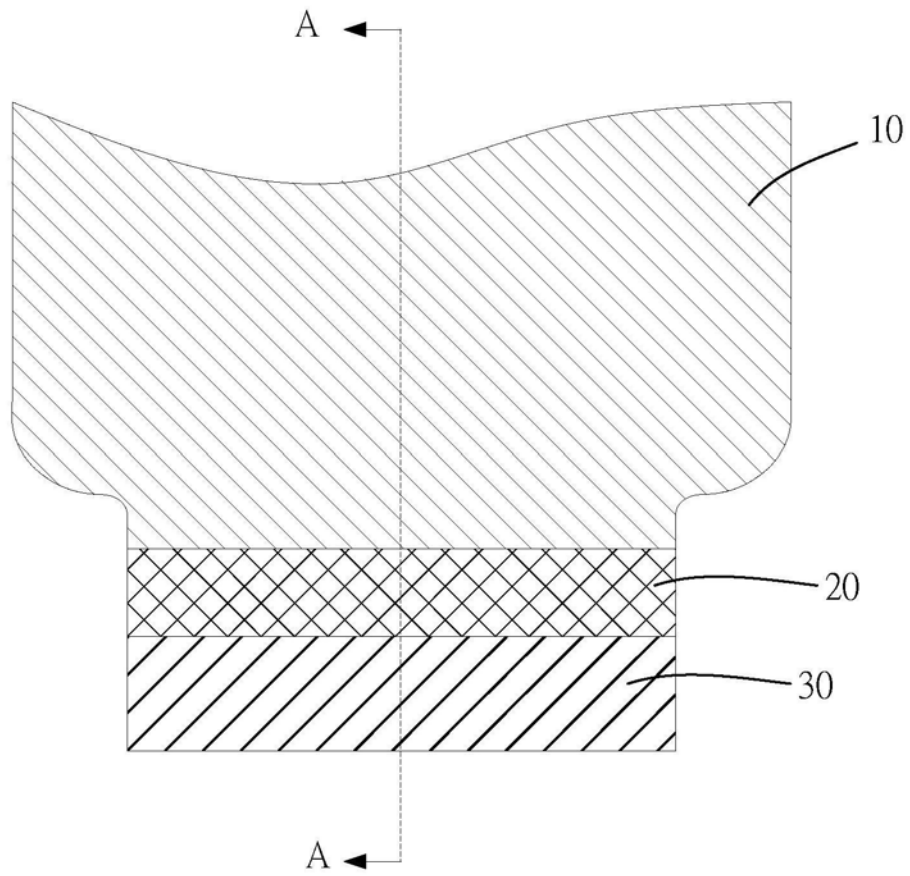


图1

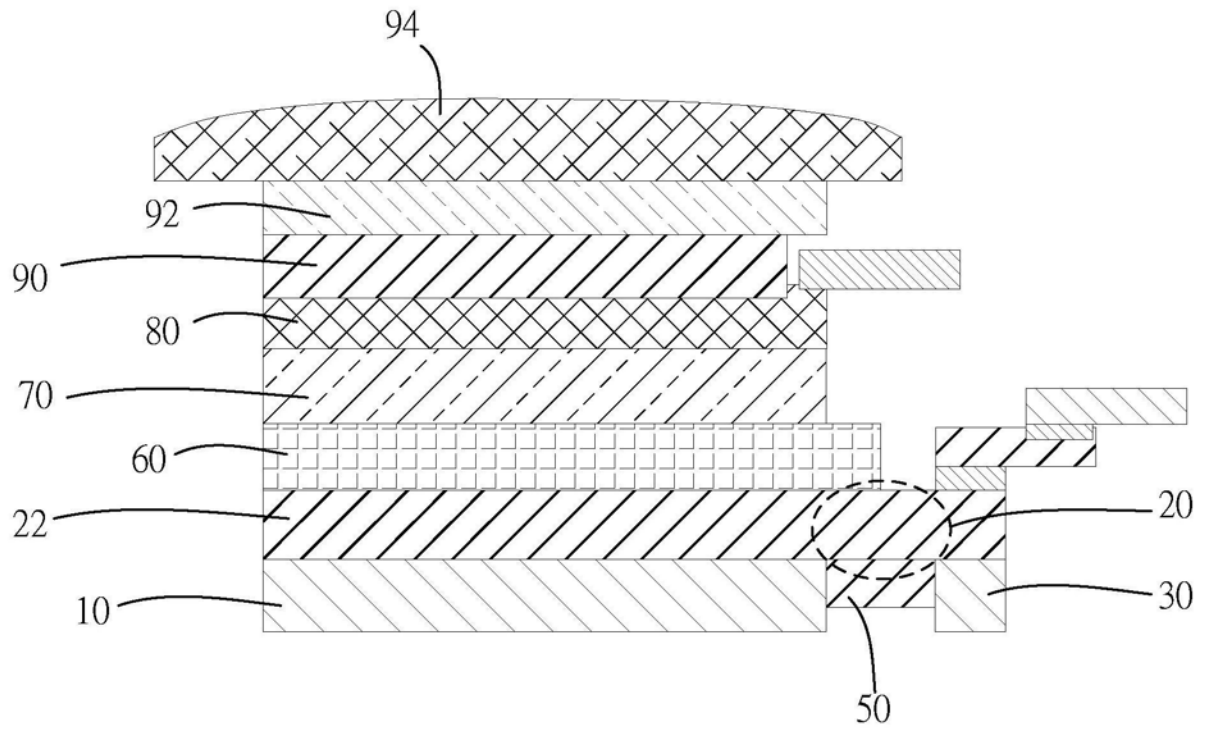


图2

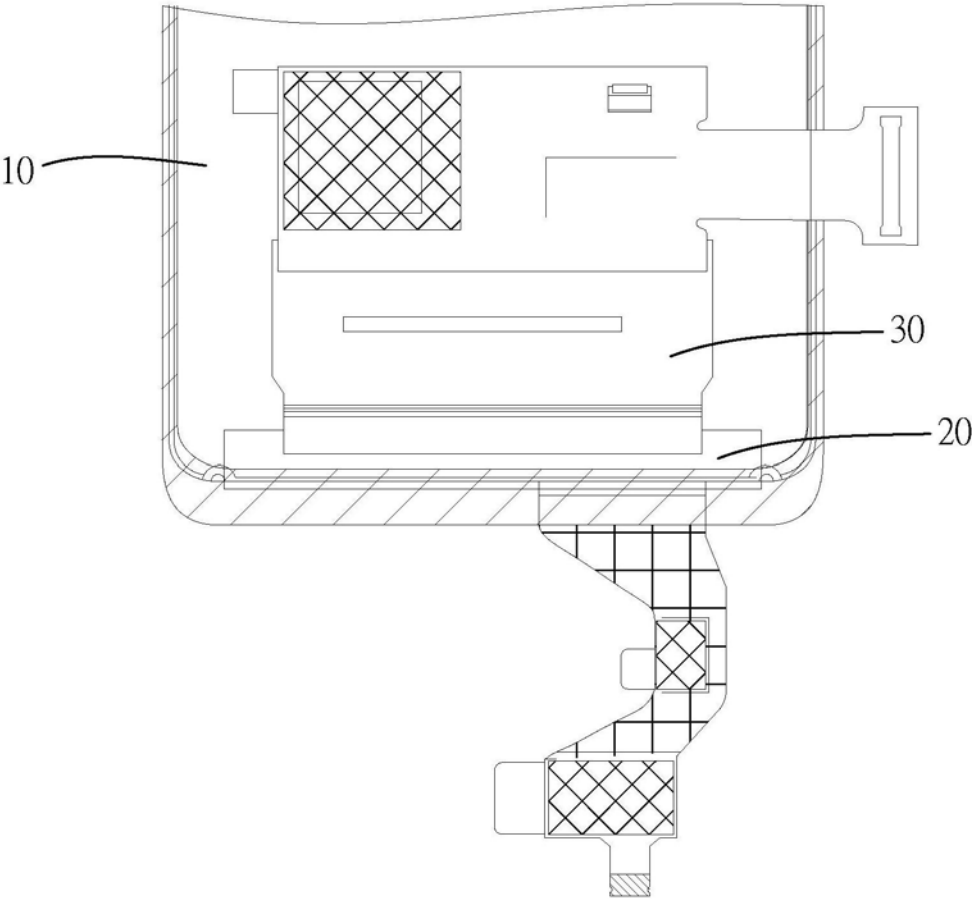


图3

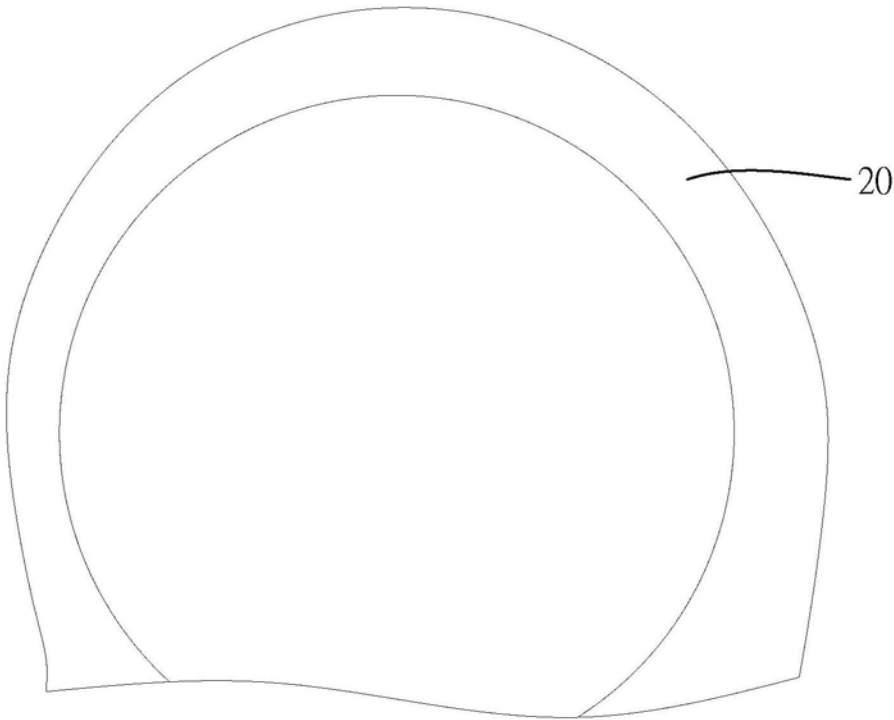


图4

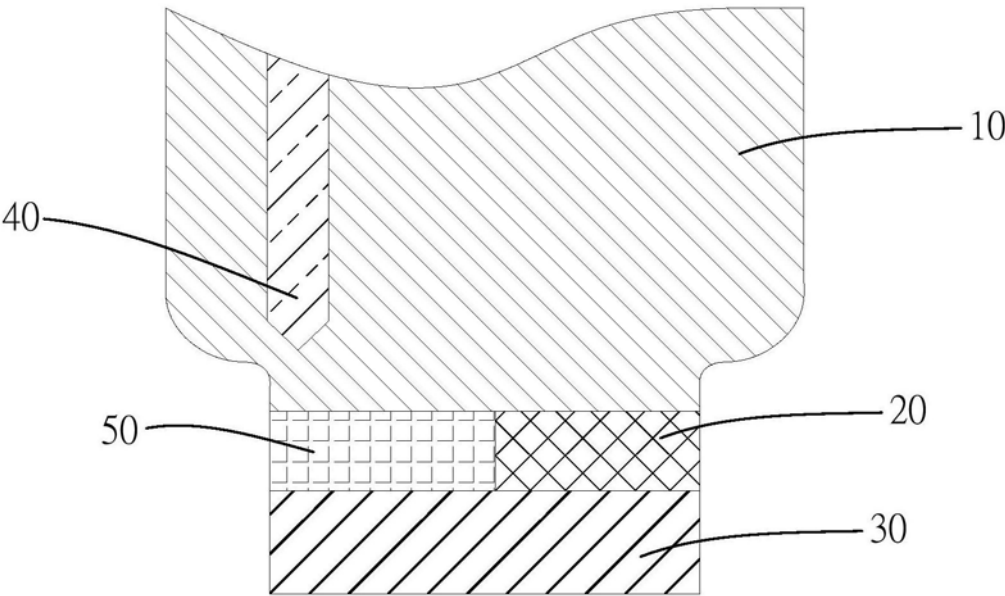


图5

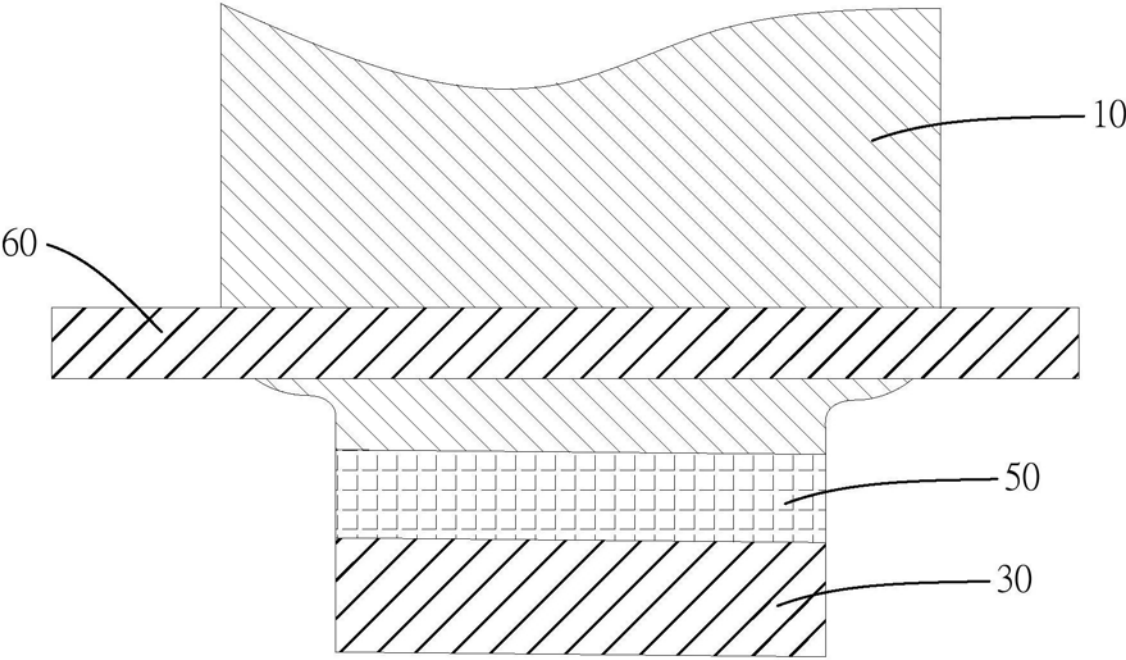


图6

专利名称(译)	一种有源矩阵有机发光二极管面板		
公开(公告)号	CN109860414A	公开(公告)日	2019-06-07
申请号	CN201811486981.X	申请日	2018-12-06
[标]发明人	鄂双		
发明人	鄂双		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种AMOLED显示面板在第一背板与第二背板的弯折部上设置有水胶层，所述水胶层可增加弯折部反折时的R角处的结构强度与韧性，使弯折部反折时可维持其结构强度与形状而不易变形、破损或断裂，以提高AMOLED显示面板的产品质量与耐用性。

