



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111048699 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 201811197609.7

(22)申请日 2018.10.15

(71)申请人 OPPO(重庆)智能科技有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳  
大道24号

(72)发明人 成蛟

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44280

代理人 唐双

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

G09F 9/30(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

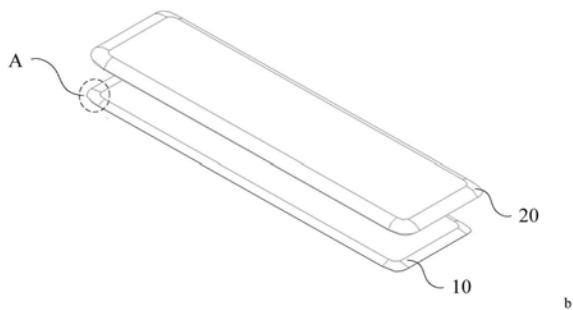
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种OLED显示面板的制作方法、显示屏模组  
和电子设备

(57)摘要

本申请公开了一种OLED显示面板的制作方法、显示屏模组和电子设备，其中，所述OLED显示面板的制作方法包括：提供一基板；在基板上形成柔性层；其中，柔性层包括相对的第一表面和第二表面，第一表面靠近基板一侧，第二表面包括主体面以及围绕主体面的边缘面，边缘面为向第一表面一侧弯曲的曲面；在柔性层的第二表面上形成TFT层；其中，TFT层至少部分设置在边缘面上；在TFT层上形成OLED层；在OLED层上形成封装层；将基板进行剥离。通过上述方式，使OLED显示面板的边缘均采用曲面设计，这样使得显示模组的外观更加具有吸引力，用户的握持手感更加，便于实现人机交互，提高产品的竞争力。



1. 一种OLED显示面板的制作方法,其特征在于,包括:

提供一基板;

在所述基板上形成柔性层;其中,所述柔性层包括相对的第一表面和第二表面,所述第一表面靠近所述基板一侧,所述第二表面包括主体面以及围绕所述主体面的边缘面,所述边缘面为向所述第一表面一侧弯曲的曲面;

在所述柔性层的第二表面上形成TFT层;其中,所述TFT层至少部分设置在所述边缘面上;

在所述TFT层上形成OLED层;

在所述OLED层上形成封装层;

将所述基板进行剥离。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,

所述主体面和所述边缘面之间切向连接。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,

所述边缘面与所述第一表面连接,且与所述第一表面形成0-90度的夹角。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,

所述在所述基板上形成柔性层的步骤,包括:

在所述基板上涂布柔性基材;

采用模具对所述柔性基材进行处理,以使所述柔性基材的所述第二表面形成主体面以及围绕所述主体面的边缘面,并使所述边缘面为向所述第一表面一侧弯曲形成曲面,从而形成柔性层。

5. 根据权利要求4所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,

所述柔性基材为聚酰亚胺。

6. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,

所述在所述柔性层的第二表面上形成TFT器件的步骤,包括:

在所述柔性层上依次形成缓冲层、半导体层、栅极绝缘层、栅极层、层间介质层;

在所述栅极绝缘层和所述层间介质层上形成第一过孔和第二过孔,以使所述半导体层的两端部分裸露;

在所述层间介质层上形成金属层,并对所述金属层进行处理以形成源极和漏极,以使所述源极和所述漏极分别通过所述第一过孔和所述第二过孔连接所述半导体层;

在所述金属层上形成平坦层。

7. 根据权利要求6所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,

所述在所述TFT层上形成OLED层的步骤,包括:

在所述平坦层上形成第三过孔,以使所述源极/漏极部分裸露;

在所述平坦层上形成第一电极层,以使所述第一电极层通过所述第三过孔连接所述源极/漏极;

在所述平坦层上依次形成发光层和第二电极层。

8. 根据权利要求7所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,

所述第一电极层为金属电极层,所述第二电极层为透明电极层。

9. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,

所述基板包括层叠设置的玻璃基板、粘合层以及PET基板，所述PET基板靠近所述柔性层一侧，所述粘合层为UV分解胶；

所述将所述基板进行剥离的步骤，具体为：

利用UV光对所述基板进行照射，使所述粘合层分解，从而将所述玻璃基板剥离。

10. 一种显示屏模组，其特征在于，包括层叠设置的OLED显示面板和盖板；

所述OLED显示面板包括柔性层和依次设置于所述柔性层上的TFT层、OLED层和封装层；

其中，所述柔性层包括相对的第一表面和第二表面，所述第二表面包括主体面以及围绕所述主体面的边缘面，所述边缘面为向所述第一表面一侧弯曲的曲面，所述TFT层至少部分设置在所述边缘面上，以使所述OLED显示面板的显示区域的边缘部分为曲面；

所述盖板朝向所述OLED显示面板一侧的形状与所述OLED显示面板的表面贴合对应。

11. 根据权利要求10所述的显示屏模组，其特征在于，

所述OLED显示面板是采用如权利要求1-9任一项所述的制作方法制作得到的。

12. 根据权利要求10所述的显示屏模组，其特征在于，

所述OLED显示面板和所述盖板之间通过OCA胶粘合。

13. 一种电子设备，其特征在于，包括中框组件以及设置于所述中框组件两侧面的显示屏模组和背盖，所述显示屏模组包括层叠设置的OLED显示面板和盖板；

所述OLED显示面板包括柔性层和依次设置于所述柔性层上的TFT层、OLED层和封装层；

其中，所述柔性层包括相对的第一表面和第二表面，所述第二表面包括主体面以及围绕所述主体面的边缘面，所述边缘面为向所述第一表面一侧弯曲的曲面，所述TFT层至少部分设置在所述边缘面上，以使所述OLED显示面板的显示区域的边缘部分为曲面；

所述盖板朝向所述OLED显示面板一侧的形状与所述OLED显示面板的表面贴合对应。

14. 根据权利要求13所述的电子设备，其特征在于，

所述OLED显示面板是采用如权利要求1-9任一项所述的制作方法制作得到的。

## 一种OLED显示面板的制作方法、显示屏模组和电子设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,特别是涉及一种OLED显示面板的制作方法、显示屏模组和电子设备。

### 背景技术

[0002] 曲面屏幕是一种采用柔性塑料的显示屏,目前主要通过OLED面板来实现。相比直面屏幕,曲面屏幕弹性更好,不易破碎。现有的曲面屏一般是采用传统的平面屏的制作工艺,只不过采用了柔性材料使得屏幕可以弯曲。但是,这种弯曲只能是单一方向的弯曲,当两个不同的方向同时弯曲时,屏幕则会产生褶皱,影响显示效果。

### 发明内容

[0003] 本申请采用的一个技术方案是:提供一种OLED显示面板的制作方法,该制作方法包括:提供一基板;在基板上形成柔性层;其中,柔性层包括相对的第一表面和第二表面,第一表面靠近基板一侧,第二表面包括主体面以及围绕主体面的边缘面,边缘面为向第一表面一侧弯曲的曲面;在柔性层的第二表面上形成TFT层;其中,TFT层至少部分设置在边缘面上;在TFT层上形成OLED层;在OLED层上形成封装层;将基板进行剥离。

[0004] 本申请采用的另一个技术方案是:提供一种显示屏模组,该显示屏模组包括层叠设置的OLED显示面板和盖板;OLED显示面板包括柔性层和依次设置于柔性层上的TFT层、OLED层和封装层;其中,柔性层包括相对的第一表面和第二表面,第二表面包括主体面以及围绕主体面的边缘面,边缘面为向第一表面一侧弯曲的曲面,TFT层至少部分设置在边缘面上,以使OLED显示面板的显示区域的边缘部分为曲面;盖板朝向OLED显示面板一侧的形状与OLED显示面板的表面贴合对应。

[0005] 本申请采用的另一个技术方案是:提供一种电子设备,该电子设备包括中框组件以及设置于中框组件两侧面的显示屏模组和背盖,显示屏模组包括层叠设置的OLED显示面板和盖板;OLED显示面板包括柔性层和依次设置于柔性层上的TFT层、OLED层和封装层;其中,柔性层包括相对的第一表面和第二表面,第二表面包括主体面以及围绕主体面的边缘面,边缘面为向第一表面一侧弯曲的曲面,TFT层至少部分设置在边缘面上,以使OLED显示面板的显示区域的边缘部分为曲面;盖板朝向OLED显示面板一侧的形状与OLED显示面板的表面贴合对应。

[0006] 本申请提供的OLED显示面板的制作方法包括:提供一基板;在基板上形成柔性层;其中,柔性层包括相对的第一表面和第二表面,第一表面靠近基板一侧,第二表面包括主体面以及围绕主体面的边缘面,边缘面为向第一表面一侧弯曲的曲面;在柔性层的第二表面上形成TFT层;其中,TFT层至少部分设置在边缘面上;在TFT层上形成OLED层;在OLED层上形成封装层;将基板进行剥离。通过上述方式,在OLED显示面板的制作过程中,将柔性层的上表面的每个边缘设置为曲面结构,这样使得后续将TFT器件和OLED器件制作在曲面上,自然的形成了四面3D的弯曲结构,从而形成四面弯曲的3D曲面显示屏,这样使得显示模组的外

观更加具有吸引力,用户的握持手感更加,便于实现人机交互,提高产品的竞争力。

## 附图说明

[0007] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。其中:

- [0008] 图1是本申请提供的显示屏模组一实施例的结构示意图;
- [0009] 图2是图1中OLED显示面板10的正面结构示意图;
- [0010] 图3是图2沿III-III'的剖面结构示意图;
- [0011] 图4是图2沿IV-IV'的剖面结构示意图;
- [0012] 图5是图3中B区域的局部结构示意图;
- [0013] 图6是图5中柔性层的第一结构示意图;
- [0014] 图7是图5中柔性层的第二结构示意图;
- [0015] 图8是图1中A区域的局部结构示意图;
- [0016] 图9是本申请提供的OLED显示面板的制作方法一实施例的流程示意图;
- [0017] 图10是本申请提供的OLED显示面板的制作方法一实施例中OLED显示面板的结构示意图;
- [0018] 图11是图9中步骤93的具体流程示意图;
- [0019] 图12是图9中步骤94的具体流程示意图;
- [0020] 图13是本申请提供的OLED显示面板的制作方法另一实施例中基板的结构示意图;
- [0021] 图14是本申请提供的电子设备一实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0023] 参阅图1,图1是本申请提供的显示屏模组一实施例的结构示意图,该显示屏模组包括层叠设置的OLED显示面板10和盖板20。

[0024] 其中,盖板20一般为玻璃盖板,OLED显示面板10和盖板20之间通过OCA (Optically Clear Adhesive) 胶粘合。OCA胶用于胶结透明光学元件的特种粘胶剂。要求具有无色透明、光透过率在90%以上、胶结强度良好,可在室温或中温下固化,且有固化收缩小等特点。可以理解的,图1示出了一种显示面板10和盖板20的拆解示意图,在采用OCA胶粘合后,显示面板10和盖板20是紧贴在一起的。

[0025] 结合图2、图3、图4和图5,图2是图1中OLED显示面板10的正面结构示意图,图3是图2沿III-III'的剖面结构示意图,图4是图2沿IV-IV'的剖面结构示意图,图5是图3中B区域的局部结构示意图。

[0026] 在本实施例中,OLED显示面板10包括柔性层51和依次设置于柔性层51上的TFT层

52、OLED层53和封装层54。

[0027] 再参阅图6,图6是图5中柔性层的第一结构示意图,其中,柔性层51包括相对的第一表面51a和第二表面51b,第二表面51b包括主体面51b1以及围绕主体面51b1的边缘面51b2,边缘面51b为向第一表面51a一侧弯曲的曲面,TFT层52至少部分设置在边缘面51b2上,以使OLED显示面板10的显示区域的边缘部分为曲面。

[0028] 可以理解的,在图6的实施例中,弯曲的边缘面51b2与主体面51b1切向连接,即两个面之间的连接处没有形成拐角,而是平滑连接,弯曲的边缘面51b2与第一表面51a相交,边缘面51b2与第一表面51a之间形成0-90度的夹角。

[0029] 再参阅图7,图7是图5中柔性层的第二结构示意图,不同于上述图6的实施例,柔性层51还包括侧面51c,边缘面51b2与侧面51c相交形成设定的夹角。

[0030] 在上述的实施例中,第一表面51a和主体面51b1可以是平面,也可以曲面,这里不作限制。

[0031] 继续参阅图2,OLED显示面板10的上表面为矩形,OLED显示面板10的边缘区域包括顺次连接的第一边缘部11、第二边缘部12、第三边缘部13和第四边缘部14,其中,第一边缘部11与第三边缘13部相对设置,第二边缘部12与第四边缘部14相对设置。

[0032] 结合图3,第一边缘部11的上表面在朝向远离第三边缘部13的方向向下弯曲形成曲面,第三边缘部13的上表面在朝向远离第一边缘部11的方向向下弯曲形成曲面。

[0033] 结合图4,第二边缘部12的上表面在朝向远离第四边缘部14的方向向下弯曲形成曲面,第四边缘部14的上表面在朝向远离第二边缘部12的方向向下弯曲形成曲面。

[0034] 可选的,如图8所示,图8是图1中A区域的局部结构示意图,其中的箭头表示两个不同的弯曲弧度方向,这里定义图2中的III-III'线为X方向,IV-IV'线为Y方向,那么,第一边缘部11和第三边缘13部是向X方向弯曲形成曲面,第二边缘部12与第四边缘部14是向Y方向弯曲形成曲面。

[0035] 可选的,该OLED显示面板10的四个角可以采用弧形倒角的方式,例如,第一边缘部11和第二边缘部12之间采用弧形倒角设计。

[0036] 可以理解的,本实施例中提供的OLED显示面板在四个边上都采用了曲面设计,形成3D曲面结构。

[0037] 进一步,OLED显示面板10的有效显示区域(AA区)部分设置在曲面上。即上述的第一边缘部11、第二边缘部12、第三边缘部13和第四边缘部14上都设置有显示像素,均可以用于显示。例如图2所示,其中的AA区用虚线表示,占用了部分的边缘部。

[0038] 另外,可以理解的,由于盖板20和OLED显示面板10贴合,所以盖板20朝向OLED显示面板10一侧的形状与OLED显示面板10的表面贴合对应。具体地,盖板20下表面上设置有凹陷区域,与OLED显示面板10的平面对应,凹陷区域的四周的侧壁为分别与第一边缘部11、第二边缘部12、第三边缘部13和第四边缘部14对应的曲面。

[0039] 本实施例提供的显示屏模组包括层叠设置的OLED显示面板和盖板;OLED显示面板包括柔性层和依次设置于柔性层上的TFT层、OLED层和封装层;其中,柔性层包括相对的第一表面和第二表面,第二表面包括主体面以及围绕主体面的边缘面,边缘面为向第一表面一侧弯曲的曲面,TFT层至少部分设置在边缘面上,以使OLED显示面板的显示区域的边缘部分为曲面;通过上述方式,OLED显示面板的四周边缘均采用曲面设计,这样使得显示模组的

外观更加具有吸引力,用户的握持手感更加,便于实现人机交互,提高产品的竞争力。

[0040] 下面通过几种实施例对OLED显示面板的制作方法进行介绍。

[0041] 参阅图9,图9是本申请提供的OLED显示面板的制作方法一实施例的流程示意图,同时参阅图5和图10,图10是本申请提供的OLED显示面板的制作方法一实施例中OLED显示面板的结构示意图,可以理解的,OLED显示面板包括多个阵列分布的像素区域,每个像素区域的结构是类似的,本实施例的示意图仅仅是示出了一个像素区域的结构,该制作方法包括:

[0042] 步骤91:提供一基板。

[0043] 该基板100一般为玻璃基板,用于在制作过程中起到支撑作用,在OLED显示面板制作完成之后,会对基板进行剥离,因此,OLED显示面板的结构中,是不包括基板100的。

[0044] 步骤92:在基板上形成柔性层;其中,柔性层包括相对的第一表面和第二表面,第一表面靠近基板一侧,第二表面包括主体面以及围绕主体面的边缘面,边缘面为向第一表面一侧弯曲的曲面,这里可以具体参阅上述实施例中的图3-图7,这里不再赘述。

[0045] 为了制作曲面OLED显示面板,本实施例在制作柔性层101时,将柔性层101的上表面(即第二表面)设置为曲面,曲面的具体的形状可以基于上述实施例中的边缘部来设计,从而使得在OLED显示面板的后续制作过程中,将TFT器件和OLED器件部分设置在曲面上,从而形成曲面的OLED显示面板。

[0046] 可选的,在一种实施例中,步骤92可以具体为:在基板100上涂布柔性基材;采用模具对柔性基材进行处理,以使柔性基材的第二表面形成主体面以及围绕主体面的边缘面,并使边缘面为向第一表面一侧弯曲形成曲面,从而形成柔性层101。

[0047] 其中,柔性基材为聚酰亚胺(PI)。

[0048] 可选的,在另一种实施例中,也可以先在专用的模具中将柔性层101制作完成,该柔性层101的一侧面为平面,另一侧面的边缘部为曲面,然后将该柔性层101的平面一侧贴附在基板100上,再进行后续的制程。

[0049] 步骤93:在柔性层上形成TFT层;其中,TFT层至少部分设置在边缘面上。

[0050] 其中,该TFT层主要用于实现开关功能,在扫描时,使数据信号能够传输到OLED器件中,该TFT层主要包括阵列分布的多个TFT器件,该TFT器件可以是非晶硅型、多晶硅型、金属氧化物型,这里不作限制,下面以一种顶栅型的低温多晶硅型(LTPS)进行举例说明:

[0051] 如图11所示,图11是图9中步骤93的具体流程示意图,步骤93可以具体包括:

[0052] 步骤931:在柔性层上依次形成缓冲层、半导体层、栅极绝缘层、栅极层、层间介质层。

[0053] 其中,缓冲层102一般采用氧化硅、氮化硅或两者的混合物制作,用于起到缓冲作用。

[0054] 其中,半导体层103为低温多晶硅,其具体的制作流程为:先在缓冲层102上形成非晶硅,然后采用准分子束激光退火技术将非晶硅转化为多晶硅,然后对多晶硅进行离子掺杂,形成沟道。

[0055] 其中,栅极绝缘层104一般采用氧化硅、氮化硅或两者的混合物制作,用于起到绝缘作用。

[0056] 其中,栅极层105一般采用金属制作。

[0057] 其中,层间介质层106一般采用绝缘的无机物或有机物形成,例如氧化硅、氮化硅或两者的混合物。

[0058] 步骤932:在栅极绝缘层和层间介质层上形成第一过孔和第二过孔,以使半导体层的两端部分裸露。

[0059] 这里具体可以采用蚀刻工艺在栅极绝缘层104和层间介质层106上形成第一过孔(未标示)和第二过孔(未标示)。

[0060] 步骤933:在层间介质层上形成金属层,并对金属层进行处理以形成源极和漏极,以使源极和漏极分别通过第一过孔和第二过孔连接半导体层。

[0061] 在形成金属层后,具体可以采用蚀刻的方式对金属层进行图案化处理,形成源极107a和漏极107b。

[0062] 步骤934:在金属层上形成平坦层。

[0063] 其中,该平坦层108主要用于使表面平坦,便于后续的OLED器件的制作,具体可以采用绝缘的无机物或有机物制作,例如氧化硅、氮化硅或两者的混合物。

[0064] 步骤94:在TFT层上形成OLED层。

[0065] 其中,OLED层具体包括阵列分布的多个OLED器件,OLED器件不同于LCD(液晶显示器),是通过自身的发光层通电后进行发光。

[0066] 可选的,如图12所示,图12是图9中步骤94的具体流程示意图,步骤94包括:

[0067] 步骤941:在平坦层上形成第三过孔,以使源极/漏极部分裸露。

[0068] 其中,这里只需要裸露出源极107a或漏极107b中的一个,通常是漏极107b。这里也可以采用蚀刻的方式实现。

[0069] 步骤942:在平坦层上形成第一电极层,以使第一电极层通过第三过孔连接源极/漏极。

[0070] 步骤943:在平坦层上依次形成发光层和第二电极层。

[0071] 可选的,在一具体的实施例中,第一电极109为阳极,第二电极111为阴极。在OLED器件的工作时,阴极通入公共电信号,阳极通过漏极107b连接通入数据电信号,基于数据电信号来调整阳极和阴极之间的电压,以调节发光层110的发光亮度。进一步,相邻的三个OLED器件的发光层分别为红、绿、蓝三色,通过三种色彩的不同亮度的组合,以实现不同颜色的显示。

[0072] 进一步,由于第二电极111一侧为出光面,所以第二电极111需要采用透明电极,例如ITO(铟锡氧化物),而第一电极109则既可以采用透明电极,也可以采用金属电极。一般,为了提高出光率,第一电极109采用反射率较高的金属材料制作。

[0073] 步骤95:在OLED层上形成封装层。

[0074] 其中,封装层112需要覆盖全部的OLED器件,即第一电极109、发光层110和第二电极111。

[0075] 步骤96:将基板进行剥离。

[0076] 如图13所示,图13是本申请提供的OLED显示面板的制作方法另一实施例中基板的结构示意图,在本实施例中提供了另一种基板的剥离方法,其中,该基板100具体包括层叠设置的玻璃基板10a、粘合层10b以及PET基板10c,PET基板10c靠近柔性层101一侧,粘合层10b为UV分解胶。

[0077] 在本实施例中,玻璃基板10a主要起到制作过程中的支撑作用,在制作完成之后,采用UV光对基板100进行照射,使粘合层10b分解,从而将玻璃基板10a剥离。

[0078] 在上述的制程中,每一层的形成均可以采用物理气相沉积或化学气相沉积等,具体可以是真空溅射、离子蒸镀等形式,这里不作要求。

[0079] 可以理解的,在上述的制作过程中,由于底层的柔性层101的边缘设计为曲面结构,在后续的制作过程中部分的TFT器件和OLED器件会制作在曲面部分,使得曲面部分也可以进行显示。进一步,由于上述的物理气相沉积或化学气相沉积的制作方法,导致在曲面上进行沉积时,相应的层间结构也是曲面的,这就使得最终形成OLED面板的边缘是曲面结构。

[0080] 本实施例提供的OLED显示面板的制作方法包括:提供一基板;在基板上形成柔性层;其中,柔性层包括相对的第一表面和第二表面,第一表面靠近基板一侧,第二表面包括主体面以及围绕主体面的边缘面,边缘面为向第一表面一侧弯曲的曲面;在柔性层的第二表面上形成TFT层;其中,TFT层至少部分设置在边缘面上;在TFT层上形成OLED层;在OLED层上形成封装层;将基板进行剥离。通过上述方式,在OLED显示面板的制作过程中,将柔性层的上表面的每个边缘设置为曲面结构,这样使得后续将TFT器件和OLED器件制作在曲面上,自然的形成了四面3D的弯曲结构,且在显示屏的拐角处不会形成褶皱,从而形成四面弯曲的3D曲面显示屏,这样使得显示模组的外观更加具有吸引力,用户的握持手感更加,便于实现人机交互,提高产品的竞争力。

[0081] 参阅图14,图14是本申请提供的电子设备一实施例的结构示意图,该电子设备140可以是手机、平板电脑等。该电子设备140包括中框组件30以及设置于中框组件30两侧面的显示屏模组和背盖40,其中,显示屏模组包括层叠设置的OLED显示面板10和盖板20,OLED显示面板10靠近中框组件30一侧。

[0082] 参阅上述实施例中的图3-图7,OLED显示面板10包括柔性层51和依次设置于柔性层51上的TFT层52、OLED层53和封装层54。其中,柔性层51包括相对的第一表面51a和第二表面51b,第二表面51b包括主体面51b1以及围绕主体面51b1的边缘面51b2,边缘面51b为向第一表面51a一侧弯曲的曲面,TFT层52至少部分设置在边缘面51b2上,以使OLED显示面板10的显示区域的边缘部分为曲面。

[0083] 盖板20朝向OLED显示面板10一侧的形状与OLED显示面板10的表面贴合对应。

[0084] 可选的,中框组件30包括了中框,以及设置于中框两侧面的各种功能组件,例如摄像头组件、指纹模组、处理芯片、电池组件、天线组件、各类传感器组件等,这里组件可以通过盖板20、背盖40或中框的侧面伸出。在一种实施例中,该电子设备为全面屏设计,其正面覆盖显示屏,各种功能组件是不可见的。在该实施例中,指纹模组等可以设计在电子设备的背盖40上,另外,也可以采用屏下设计,这里不再赘述。

[0085] 可以理解的,上述实施例中的显示屏模组以及本实施例中的电子设备,其中的OLED显示面板均可以采用上述的制作方法进行制作,通过这样制作方式,OLED显示面板的边缘均采用曲面设计,这样使得显示模组的外观更加具有吸引力,用户的握持手感更加,便于实现人机交互,还有利于减小屏占比,实现全面屏。

[0086] 以上所述仅为本申请的实施方式,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

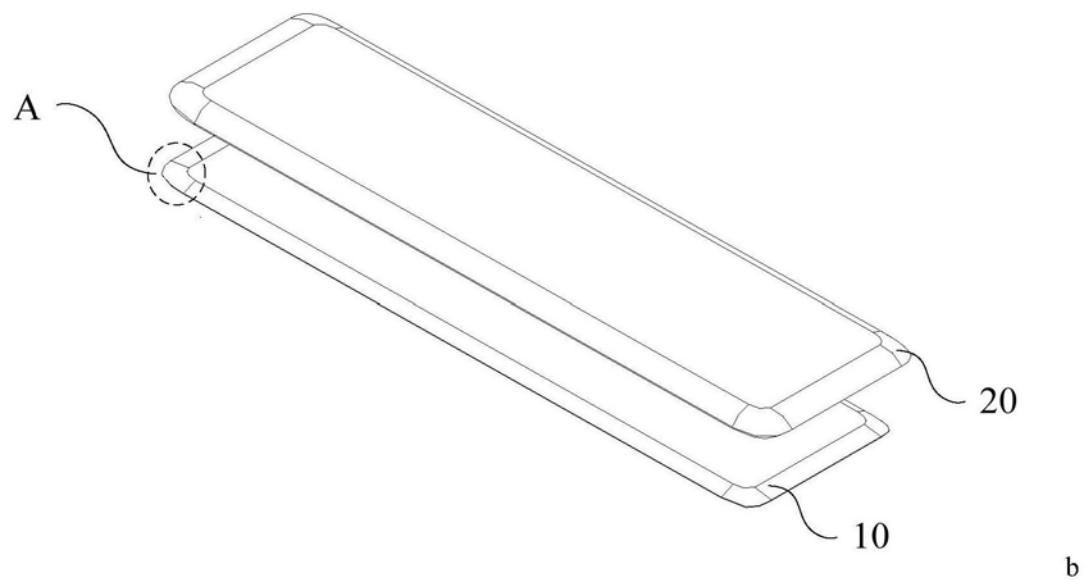


图1

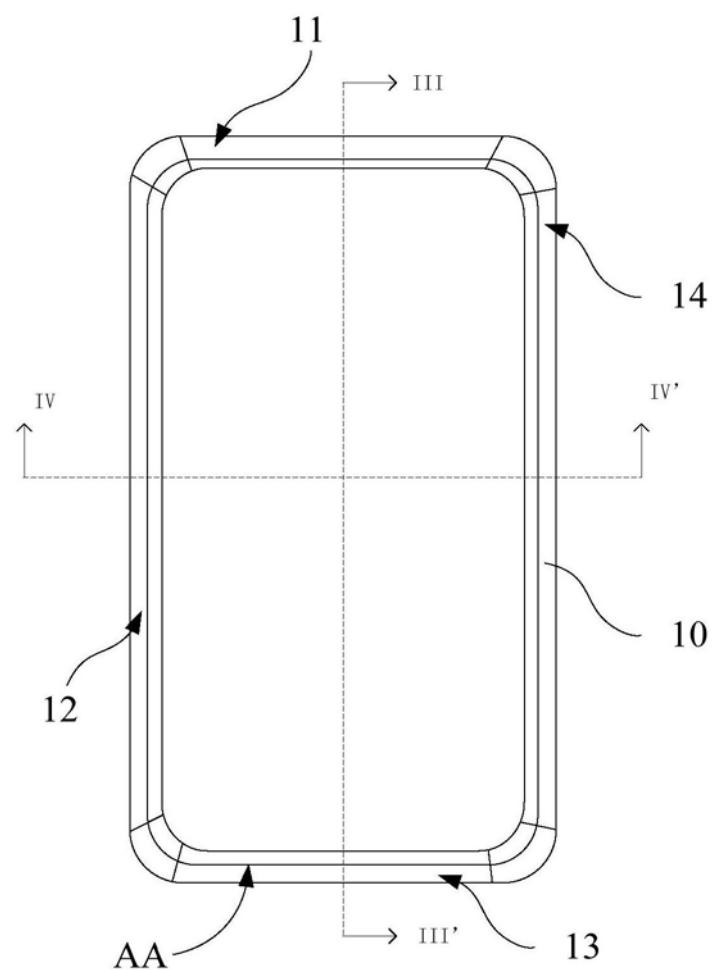


图2

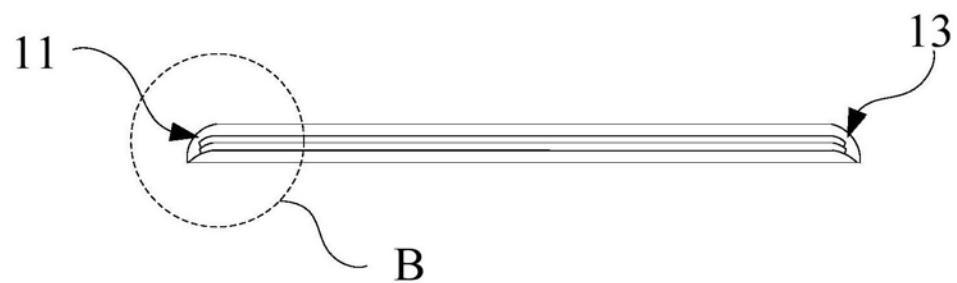
10

图3

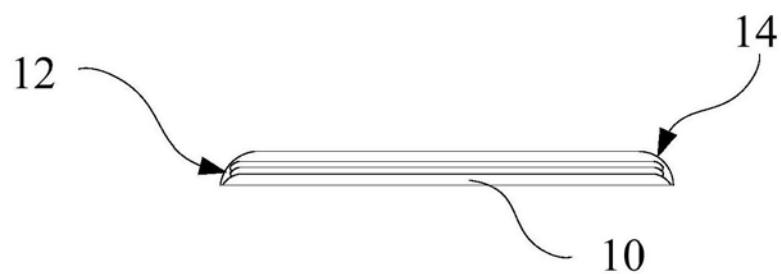


图4

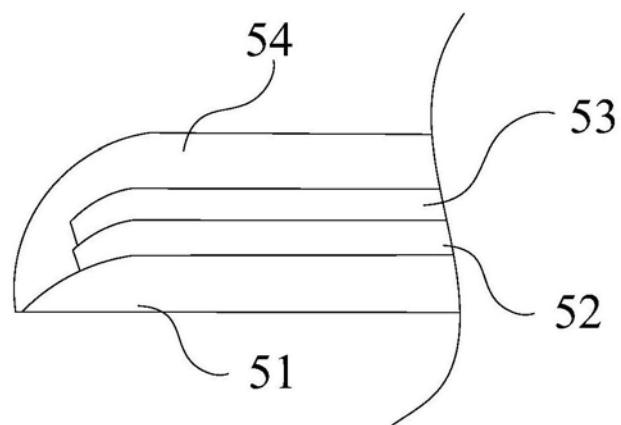
B

图5

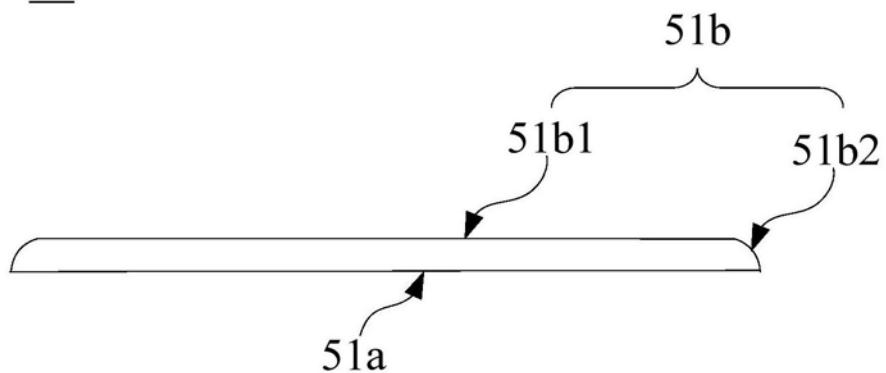
51

图6

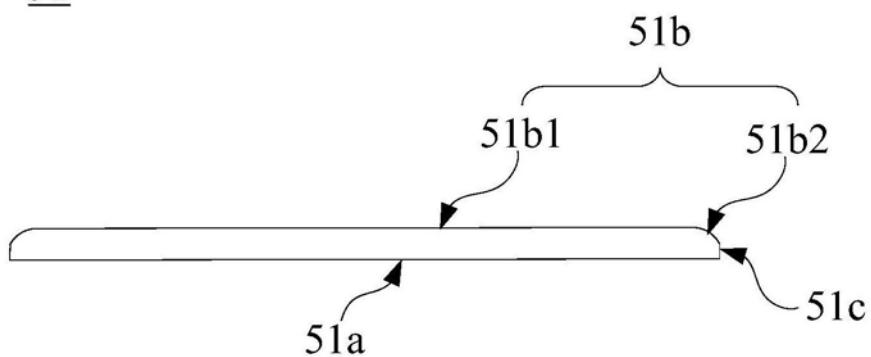
51

图7

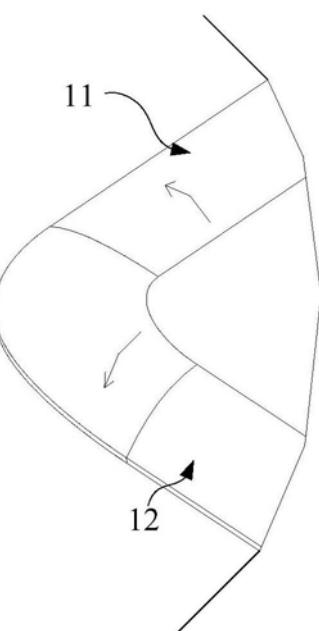
A

图8

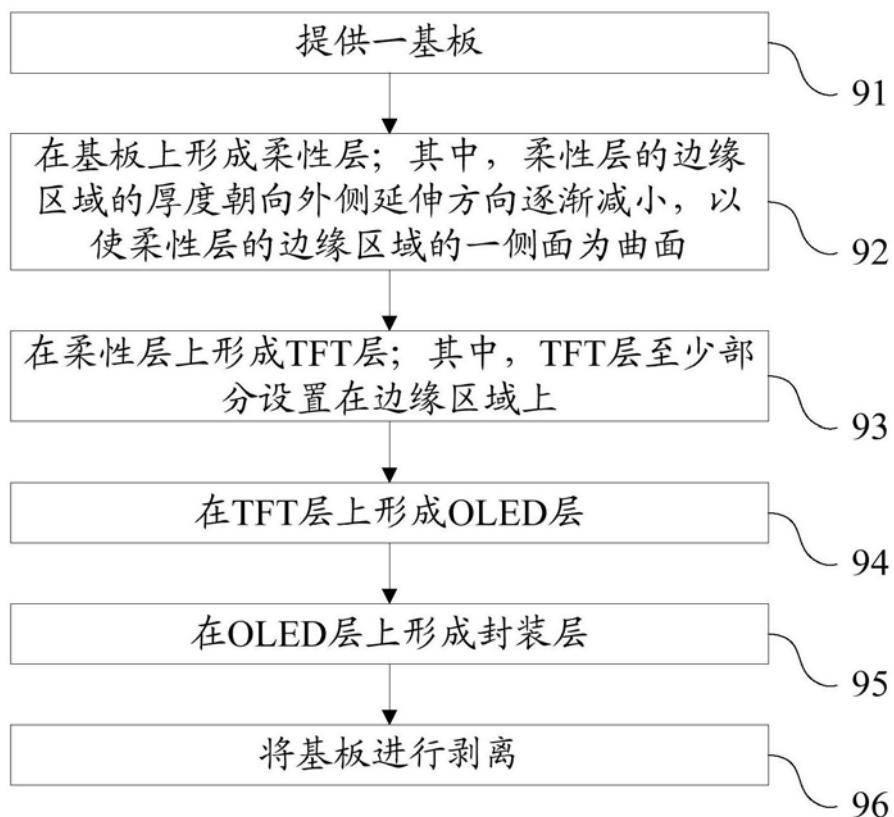


图9

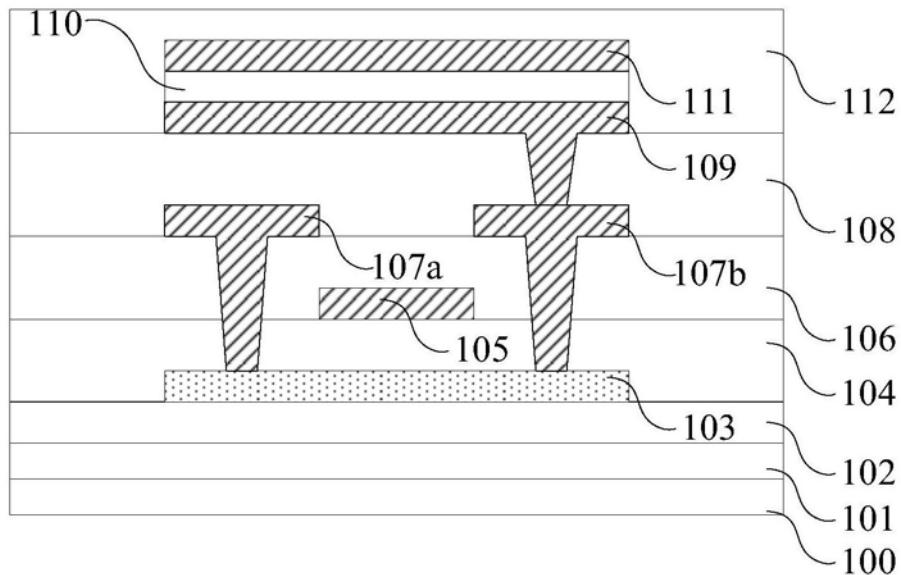


图10

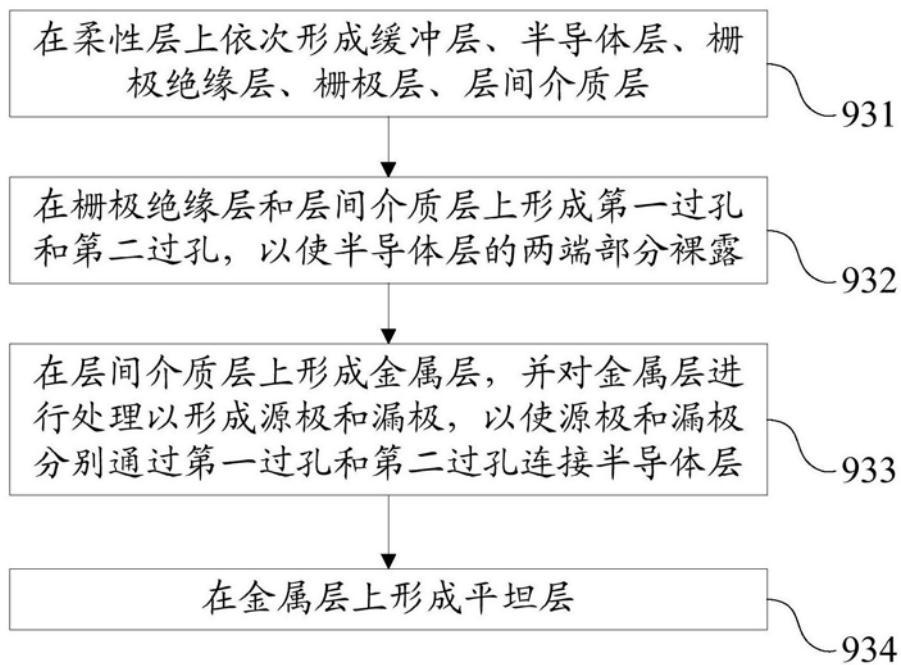


图11

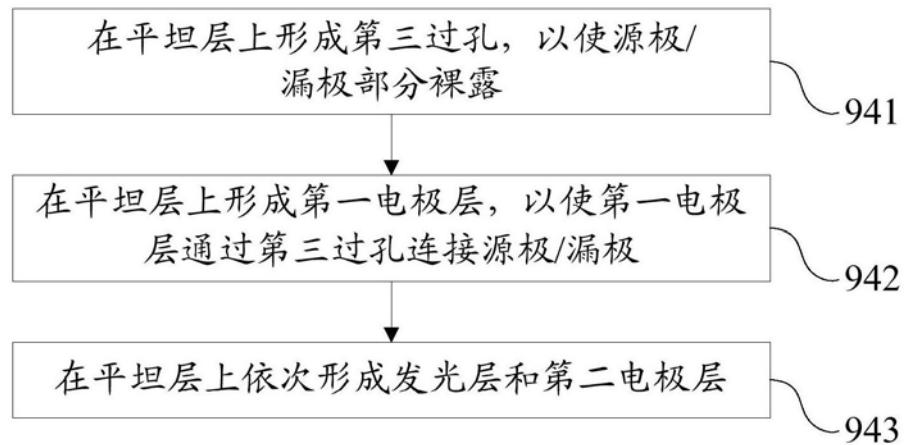


图12



图13

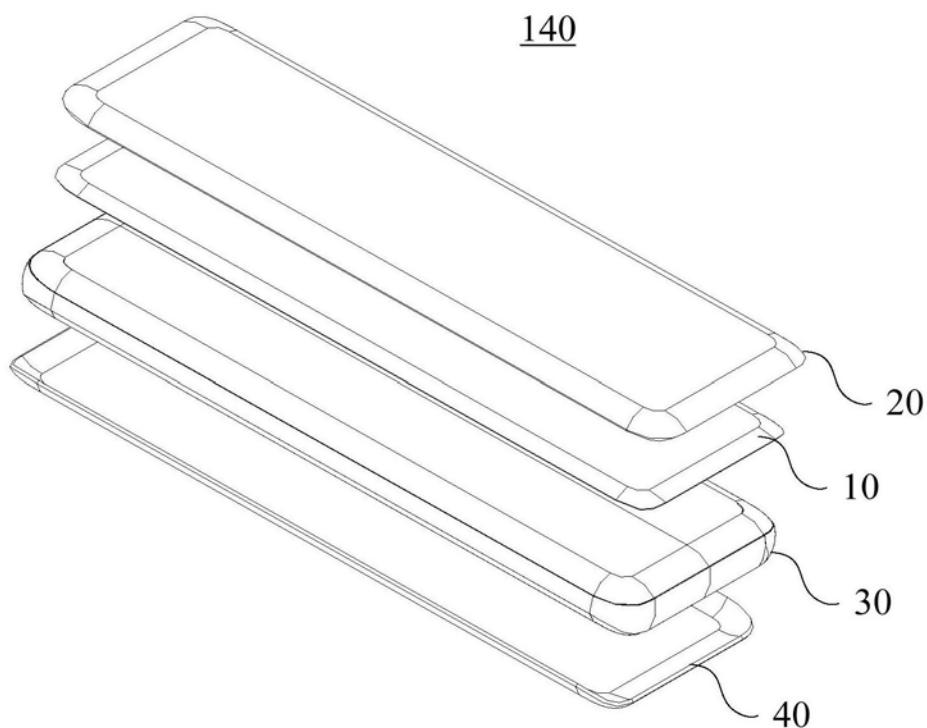


图14

专利名称(译)	一种OLED显示面板的制作方法、显示屏模组和电子设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN111048699A</a>	公开(公告)日	2020-04-21
申请号	CN201811197609.7	申请日	2018-10-15
[标]发明人	成蛟		
发明人	成蛟		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52 G09F9/30 G09F9/33		
CPC分类号	G09F9/301 G09F9/33 H01L51/5237 H01L51/56		
代理人(译)	唐双		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

**摘要(译)**

本申请公开了一种OLED显示面板的制作方法、显示屏模组和电子设备，其中，所述OLED显示面板的制作方法包括：提供一基板；在基板上形成柔性层；其中，柔性层包括相对的第一表面和第二表面，第一表面靠近基板一侧，第二表面包括主体面以及围绕主体面的边缘面，边缘面为向第一表面一侧弯曲的曲面；在柔性层的第二表面上形成TFT层；其中，TFT层至少部分设置在边缘面上；在TFT层上形成OLED层；在OLED层上形成封装层；将基板进行剥离。通过上述方式，使OLED显示面板的边缘均采用曲面设计，这样使得显示模组的外观更加具有吸引力，用户的握持手感更加，便于实现人机交互，提高产品的竞争力。

