



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109378334 A

(43)申请公布日 2019.02.22

(21)申请号 201811280414.9

(22)申请日 2018.10.30

(71)申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 张探 孙站 王向前 胡永学

(74)专利代理机构 广东君龙律师事务所 44470

代理人 丁建春

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

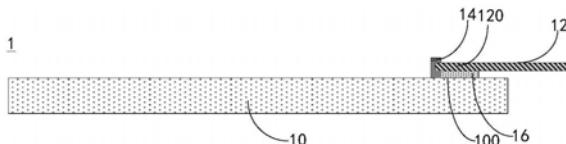
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种OLED显示装置及其制备方法

(57)摘要

本申请公开了一种OLED显示装置(1)及其制备方法，所述OLED显示装置(1)包括：OLED显示面板(10)，所述OLED显示面板(10)的一侧定义有邦定部(100)；柔性电路板(12)，一个所述邦定部(100)连接一个所述柔性电路板(12)的端部(120)；粘性件(14)，覆盖所述柔性电路板(12)的部分端部(120)、以及所述OLED显示面板(10)的所述邦定部(100)的周边区域。通过上述方式，本申请能够提高柔性电路板与显示面板之间的拉拔力。



1. 一种OLED显示装置，其特征在于，所述OLED显示装置(1)包括：
OLED显示面板(10)，所述OLED显示面板(10)的一侧定义有邦定部(100)；
柔性电路板(12)，一个所述邦定部(100)连接一个所述柔性电路板(12)的端部(120)；
粘性件(14)，覆盖所述柔性电路板(12)的部分端部(120)、以及所述OLED显示面板(10)的所述邦定部(100)的周边区域。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示装置，其特征在于，
所述粘性件(14)为具有粘性的胶带，所述胶带覆盖所述柔性电路板(12)的所述端部(120)的全部、或者部分边缘以及与所述边缘相邻的部分所述OLED显示面板(10)。
3. 根据权利要求1所述的OLED显示装置，其特征在于，
所述粘性件为(14)具有粘性的胶水，所述胶水覆盖所述柔性电路板(12)的所述端部(120)的全部、或者部分边缘以及与所述边缘相邻的部分所述OLED显示面板(10)。
4. 根据权利要求3所述的OLED显示装置，其特征在于，
所述柔性电路板(12)的所述端部(120)的边缘与所述边缘覆盖的所述OLED显示面板(10)之间具有缝隙，所述胶水延伸入所述缝隙。
5. 根据权利要求3所述的OLED显示装置，其特征在于，
所述胶水为可固化胶水，所述可固化胶水为光敏胶、硅酮胶中任一种。
6. 根据权利要求1所述的OLED显示装置，其特征在于，所述OLED显示面板(10)包括：
阵列基板(20)，包括相背设置的第一侧(200)和第二侧(202)，所述第一侧(200)设置有显示区(AA)和非显示区(BB)，所述非显示区(BB)定义有第一邦定部(204)，所述阵列基板(20)的薄膜晶体管层连接端邦定于所述第一邦定部(204)；第一柔性电路板(12a)包括第一端部(120a)和第二端部(122a)，所述第一端部(120a)与所述第一邦定部(204)邦定连接；第一粘性件(14a)覆盖部分所述第一端部(120a)以及部分所述阵列基板(20)。
7. 根据权利要求6所述的OLED显示装置，其特征在于，所述OLED显示面板(10)还包括：
触控基板(22)，位于所述阵列基板(20)的所述第一侧(200)，且所述触控基板(22)在所述阵列基板(20)上的垂直投影不覆盖所述第一邦定部(204)；所述触控基板(22)包括有效触控区CC和无效触控区DD，所述无效触控区DD定义有第二邦定部(206)，所述触控基板(22)的触控走线层连接端邦定于所述第二邦定部(206)；第二柔性电路板(12b)包括第三端部(120b)和第四端部(122b)，所述第三端部(120b)与所述第二邦定部(206)邦定连接；第二粘性件(14b)覆盖部分所述第三端部(120b)以及部分所述触控基板(22)。
8. 一种OLED显示装置的制备方法，其特征在于，所述制备方法包括：
提供OLED显示面板(10)和柔性电路板(12)，其中，所述OLED显示面板(10)的一侧定义有邦定部(100)；
将一个所述邦定部(100)连接一个所述柔性电路板(12)的端部(120)；
将粘性件(14)覆盖所述柔性电路板(12)的部分端部(120)和所述OLED显示面板(10)的所述邦定部(100)的周边区域。
9. 根据权利要求8所述的制备方法，其特征在于，所述将粘性件(14)覆盖部分所述柔性电路板(12)的部分端部(120)和所述OLED显示面板(10)的所述邦定部(100)的周边区域，包括：
利用具有粘性的胶带覆盖所述柔性电路板(12)的所述端部(120)的全部、或者部分边

缘以及与所述边缘相邻的部分所述OLED显示面板(10)。

10.根据权利要求8所述制备方法,其特征在于,所述将粘性件(14)覆盖部分所述柔性电路板(12)的部分端部(120)和所述OLED显示面板(10)的所述邦定部(100)的周边区域,包括:

利用具有粘性的胶水覆盖所述柔性电路板(12)的所述端部(120)的全部、或者部分边缘以及与所述边缘相邻的部分所述OLED显示面板(10)。

一种OLED显示装置及其制备方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,特别是涉及一种OLED显示装置及其制备方法。

背景技术

[0002] 全屏一直以来都是显示装置的重要发展趋势之一。为接近或者达到全屏的显示效果,显示装置一般采用边框超窄化的方式,为此一般需要缩小显示装置下端邦定部的宽度。

[0003] 本申请的发明人在长期研究过程中发现,邦定部的宽度缩小后,邦定拉拔力也随之减小,柔性电路板邦定后容易脱落。

发明内容

[0004] 本申请主要解决的技术问题是提供一种OLED显示装置及其制备方法,能够提高柔性电路板与显示面板之间的拉拔力。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请采用的一个技术方案是:提供一种OLED显示装置(1),所述OLED显示装置(1)包括:OLED显示面板(10),所述OLED显示面板(10)的一侧定义有邦定部(100);柔性电路板(12),一个所述邦定部(100)连接一个所述柔性电路板(12)的端部(120);粘性件(14),覆盖所述柔性电路板(12)的部分端部(120)、以及所述OLED显示面板(10)的所述邦定部(100)的周边区域。

[0006] 其中,所述粘性件(14)为具有粘性的胶带,所述胶带覆盖所述柔性电路板(12)的所述端部(120)的全部、或者部分边缘以及与所述边缘相邻的部分所述OLED显示面板(10)。

[0007] 其中,所述粘性件(14)为具有粘性的胶水,所述胶水覆盖所述柔性电路板(12)的所述端部(120)的全部、或者部分边缘以及与所述边缘相邻的部分所述OLED显示面板(10)。

[0008] 其中,所述柔性电路板(12)的所述端部(120)的边缘与所述边缘覆盖的所述OLED显示面板(10)之间具有缝隙,所述胶水延伸入所述缝隙。

[0009] 其中,所述胶水为可固化胶水,所述可固化胶水为光敏胶、硅酮胶中任一种。

[0010] 其中,所述OLED显示面板(10)包括:阵列基板(20),包括相背设置的第一侧(200)和第二侧(202),所述第一侧(200)设置有显示区(AA)和非显示区(BB),所述非显示区(BB)定义有第一邦定部(204),所述阵列基板(20)的薄膜晶体管层连接端邦定于所述第一邦定部(204);第一柔性电路板(12a)包括第一端部(120a)和第二端部(122a),所述第一端部(120a)与所述第一邦定部(204)邦定连接;第一粘性件(14a)覆盖部分所述第一端部(120a)以及部分所述阵列基板(20)。

[0011] 其中,所述OLED显示面板(10)还包括:触控基板(22),位于所述阵列基板(20)的所述第一侧(200),且所述触控基板(22)在所述阵列基板(20)上的垂直投影不覆盖所述第一邦定部(204);所述触控基板(22)包括有效触控区CC和无效触控区DD,所述无效触控区DD定义有第二邦定部(206),所述触控基板(22)的触控走线层连接端邦定于所述第二邦定部(206);第二柔性电路板(12b)包括第三端部(120b)和第四端部(122b),所述第三端部

(120b) 与所述第二邦定部(206)邦定连接；第二粘性件(14b)覆盖部分所述第三端部(120b)以及部分所述触控基板(22)。

[0012] 为解决上述技术问题，本申请采用的另一个技术方案是：提供一种OLED显示装置的制备方法，所述制备方法包括：提供OLED显示面板(10)和柔性电路板(12)，其中，所述OLED显示面板(10)的一侧定义有邦定部(100)；将一个所述邦定部(100)连接一个所述柔性电路板(12)的端部(120)；将粘性件(14)覆盖所述柔性电路板(12)的部分端部(120)和所述OLED显示面板(10)的所述邦定部(100)的周边区域。

[0013] 其中，所述将粘性件(14)覆盖部分所述柔性电路板(12)的部分端部(120)和所述OLED显示面板(10)的所述邦定部(100)的周边区域，包括：利用具有粘性的胶带覆盖所述柔性电路板(12)的所述端部(120)的全部、或者部分边缘以及与所述边缘相邻的部分所述OLED显示面板(10)。

[0014] 其中，所述将粘性件(14)覆盖部分所述柔性电路板(12)的部分端部(120)和所述OLED显示面板(10)的所述邦定部(100)的周边区域，包括：利用具有粘性的胶水覆盖所述柔性电路板(12)的所述端部(120)的全部、或者部分边缘以及与所述边缘相邻的部分所述OLED显示面板(10)。

[0015] 本申请的有益效果是：区别于现有技术的情况，本申请所提供的OLED显示装置中柔性电路板与OLED显示面板的邦定部邦定连接后，还采用粘性件进一步覆盖柔性电路板的部分端部和部分OLED显示面板，进而进一步提高柔性电路板与OLED显示面板之间的拉拔力，降低柔性电路板邦定后脱落的概率，进而为实现全面屏提供支持。

附图说明

[0016] 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：

- [0017] 图1为本申请OLED显示装置一实施方式的结构示意图；
- [0018] 图2为图1中OLED显示装置一实施方式的俯视示意图；
- [0019] 图3为本申请OLED显示装置另一实施方式的俯视示意图；
- [0020] 图4为图1中OLED显示装置一实施方式的结构示意图；
- [0021] 图5为图1中OLED显示装置另一实施方式的结构示意图；
- [0022] 图6为图1中OLED显示装置又一实施方式的结构示意图；
- [0023] 图7为本申请OLED显示装置的制备方法一实施方式的流程示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性的劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

- [0025] 请参阅图1，图1为本申请OLED显示装置一实施方式的结构示意图。该OLED显示装

置1包括OLED显示面板10、柔性电路板12和粘性件14。具体地，OLED显示面板10的一侧定义有邦定部100，邦定部100的个数可以为多个，例如，1个、2个、3个等；一个邦定部100对应邦定连接一个柔性电路板12的端部120，柔性电路板12自身具有柔性，可以弯折，用于将柔性电路板12的两端连接的电子器件电连接。粘性件14覆盖柔性电路板12的部分端部120以及OLED显示面板10的邦定部100的周边区域。邦定部100包括边缘，该周边区域可以是距离邦定部100的边缘预定距离的范围，预定距离的大小可根据实际情况进行设定。

[0026] 在本实施例中，邦定部100设置有导电引线，例如，导电引线为激光蚀刻或者化学蚀刻银胶层形成的导电银胶，导电引线与OLED显示面板10内的电路导通，邦定部100与柔性电路板12的端部120之间可以通过异方性导电胶膜(ACF) 16电连接，且柔性电路板12的端部120可以覆盖邦定部100，柔性电路板12的端部120边缘可以与邦定部100边缘重叠，也可以超过邦定部100的边缘。柔性电路板12的另一端部可以与主板或者其他器件连接。

[0027] 在一个实施例中，如图2和图3所示，图2为图1中OLED显示装置一实施方式的俯视示意图，图3为本申请OLED显示装置另一实施方式的俯视示意图。粘性件14为具有粘性的胶带，例如，单面胶、双面胶等，胶带覆盖柔性电路板12的端部120的全部、或者部分边缘以及与边缘相邻的部分OLED显示面板10。柔性电路板12的端部120包括三个边缘a、b、c，胶带14可以覆盖柔性电路板12的端部120的部分边缘b(例如，图2中的边缘b)以及与该边缘b相邻的部分OLED显示面板10，该部分边缘b可以是柔性电路板12的端部120拉拔力最小的一边，即柔性电路板12的端部120最容易发生脱落的地方。当然，在其他实施例中，胶带14'也可覆盖柔性电路板12的端部120的所有边缘a、b、c(例如，如图3所示)以及与该边缘a、b、c相邻的部分OLED显示面板10。

[0028] 在另一个实施例中，请继续参阅图2-图3，粘性件14可以为具有粘性的胶水，例如，可固化胶水，可固化胶水为UV胶、硅酮胶中至少一种，当然，在其他实施例中，胶水的种类也可为其他。胶水覆盖柔性电路板12的端部120的全部或者部分边缘以及与边缘相邻的部分显示面板10。此外，由于胶水具有一定的流动性，当柔性电路板12的端部120的边缘与其覆盖的OLED显示面板10之间具有缝隙(如图1所示)时，胶水可以延伸入该缝隙中。当然，在其他实施例中，当柔性电路板12的端部120的边缘与其覆盖的OLED显示面板10之间具有上述缝隙时，胶水也可仅填充该缝隙，而不溢流到其他位置。

[0029] 请参阅图4，图4为图1中OLED显示装置一实施方式的结构示意图。在本实施例中，OLED显示面板10包括：

[0030] 阵列基板20，阵列基板20设置有阵列排布的薄膜晶体管层(TFT)，薄膜晶体管层可以为低温多晶硅(LTPS)薄膜晶体管层等。阵列基板20包括相背设置的第一侧200和第二侧202，第一侧200设置有显示区AA和非显示区BB，非显示区BB定义有第一邦定部204，阵列基板20的薄膜晶体管层连接端邦定于第一邦定部204。具体地，薄膜晶体管层连接端可与第一邦定部204设置的导电引线电连接。第一柔性电路板12a包括第一端部120a和第二端部122a，第一端部120a与第一邦定部204邦定连接。第一粘性件14a覆盖部分第一柔性电路板12a的部分第一端部120a以及部分阵列基板20。第一柔性电路板12a的第二端部122a可以与主板(图未示)电连接，进而使得主板通过第一柔性电路板12a对OLED的显示装置1的显示功能进行控制。

[0031] 在本实施例中，请继续参阅图4，本申请所提供的OLED显示面板10还包括：触控基

板22,位于阵列基板20的第一侧200,且触控基板22在阵列基板20上的投影不覆盖第一邦定部204。触控基板22一般为透明面板,触控基板22通过层叠设置的驱动电极以及感应电极实现触控动能,触控基板22可以是自容式或者互容式。触控基板22包括有效触控区CC和无效触控区DD,有效触控区CC可以与阵列基板20的显示区AA重合。触控基板22的无效触控区DD定义有第二邦定部206,触控基板22的触控走线层连接端邦定于第二邦定部206,例如,触控基板22的触控走线层的驱动电极或感应电极连接端可与第二邦定部102设置的导电引线邦定连接。第二柔性电路板12b包括第三端部120b和第四端部122b,第三端部120b与第二邦定部206邦定连接,第二粘性件14b覆盖部分第三端部120b和部分触控基板22。在本实施例中,第二柔性电路板12b的第四端部122b可以直接与主板电连接,进而使得主板通过第二柔性电路板12b对OLED显示装置1的触控功能进行控制。

[0032] 在本实施例中,本申请所提供的OLED显示装置1中的阵列基板20与触控基板22之间还包括:发光层24,覆盖阵列基板20的显示区AA;封装层26,覆盖发光层22,封装层26为透明材质,封装层26可以采用现有技术中任一种封装方式,本申请对此不作过多说明。当然,在其他实施例中,封装层26也可更换为光学胶(OCA),或者,在封装层26与触控基板22之间通过光学胶(OCA)固定连接。此外,本申请所提供的OLED显示装置1还包括盖板28,盖板28设置于触控基板22远离阵列基板20一侧,盖板28在触控基板22上的投影覆盖触控基板22上的有效触控区CC,且暴露非有效触控区。盖板28对触控基板22起到保护作用,用户手指直接接触盖板28,进而避免用户手指直接接触触控基板22而损坏触控基板22。此外,在本实施例中,盖板28可以为偏光片的结构,用于将发光层24射出的光线进行筛选,以获得某个偏振方向上的光线。

[0033] 在另一个实施例中,请参阅图5,图5为图1中OLED显示装置另一实施方式的结构示意图。本实施例与上述图4中实施例的区别在于,第二柔性电路板12c的第四端部122c可以与第一柔性电路板12a的第一端部120a直接电连接,触控基板22依次通过第二柔性电路板12c、第一柔性电路板12a电连接至主板。

[0034] 在又一个实施例中,请参阅图6,图6为图1中OLED显示装置又一实施方式的结构示意图。本实施例与图4中实施例的区别在于,阵列基板20的非显示区BB还包括第三邦定部208;第二柔性电路板12d的第四端部122d与第三邦定部208邦定连接;第三粘性件14c覆盖部分第四端部122b和部分阵列基板20。第三邦定部208通过第一导线电连接至第一邦定部204。触控基板22依次通过第二柔性电路板12d、第一导线、第一柔性电路板12a电连接至主板。第一导线可以是银胶线。

[0035] 请参阅图7,图7为本申请OLED显示装置的制备方法一实施方式的流程示意图。该制备方法包括:

[0036] S101:提供OLED显示面板10和柔性电路板12,其中,OLED显示面板10的一侧定义有邦定部100。

[0037] 具体地,形成OLED显示面板10的方法可为现有技术中任一种,在此不再详述。

[0038] 形成邦定部100的方法可以是:先对OLED显示面板10的邦定面进行等离子清洗以及研磨处理;然后在邦定面形成导电银胶,导电银胶与OLED显示面板10的内部电路导通,至此邦定部100形成。

[0039] S102:将一个邦定部100连接一个柔性电路板12的端部120。

[0040] 具体地,在一个实施例中,上述步骤S102具体包括:在邦定部100上贴附异方性导电胶膜(ACF);将异方性导电胶膜(ACF)与柔性电路板12的端部120邦定连接。

[0041] S103:将粘性件14覆盖柔性电路板12的部分端部120和OLED显示面板10的邦定部100的周边区域。

[0042] 具体地,在一个实施例中,上述步骤S103具体包括:利用具有粘性的胶带覆盖柔性电路板12的端部120的全部、或者部分边缘以及与边缘相邻的至少部分OLED显示面板10。在本实施例中,胶带可以是单面胶、双面胶等。

[0043] 在另一个实施例中,上述步骤S103具体包括:利用具有粘性的胶水覆盖柔性电路板12的端部120的全部、或者部分边缘以及与边缘相邻的至少部分OLED显示面板10。当柔性电路板12的端部120的边缘与边缘覆盖的OLED显示面板10之间具有缝隙时,胶水还可由于毛细作用进一步延伸入缝隙中,进而进一步加强柔性电路板12的端部120与OLED显示面板10之间的拉拔力。本实施例中所采用的胶水为可固化胶水,可固化胶水为光敏胶(例如,UV胶)、硅酮胶中任一种。当然,在其他实施例中,也可采用其他胶水,本申请对此不作限定。

[0044] 需要说明的是,上述步骤S103可以适用于OLED显示装置1中任何需要进行加强柔性电路板12与OLED显示面板10的拉拔力的场合,例如,与阵列基板的第一邦定部连接的第一柔性电路板,又例如,与触控基板的第二邦定部邦定连接的第二柔性电路板。当然,上述步骤S103也可以适用于第一柔性电路板和/或第二柔性电路板与主板连接的场合。

[0045] 总而言之,区别于现有技术的情况,本申请所提供的OLED显示装置中柔性电路板与OLED显示面板的邦定部邦定连接后,还采用粘性件进一步覆盖柔性电路板的部分端部和部分OLED显示面板,进而进一步提高柔性电路板与OLED显示面板之间的拉拔力,降低柔性电路板邦定后脱落的概率,进而为实现全面屏提供支持。

[0046] 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。

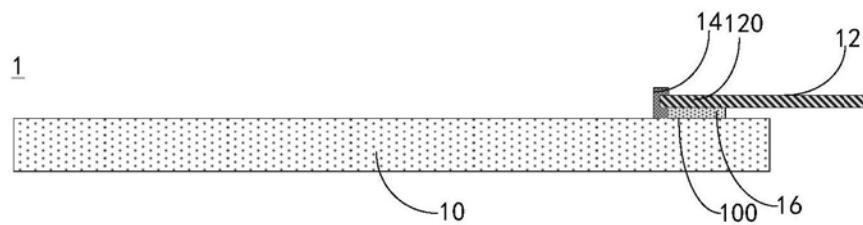


图1

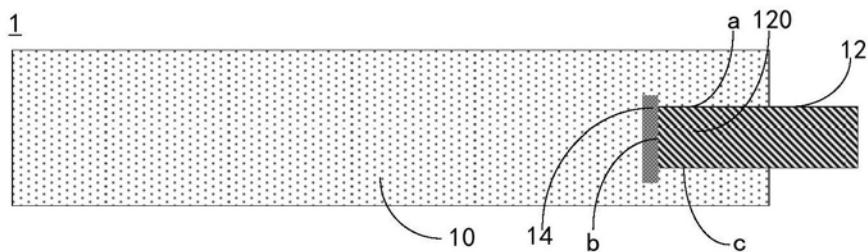


图2



图3

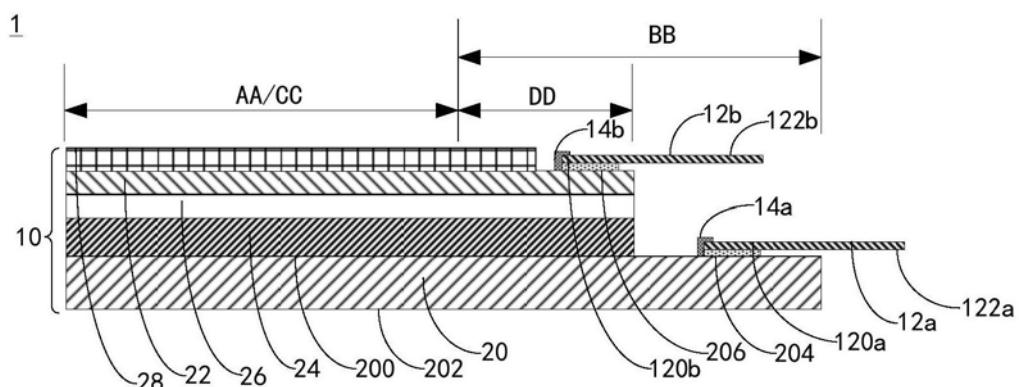


图4

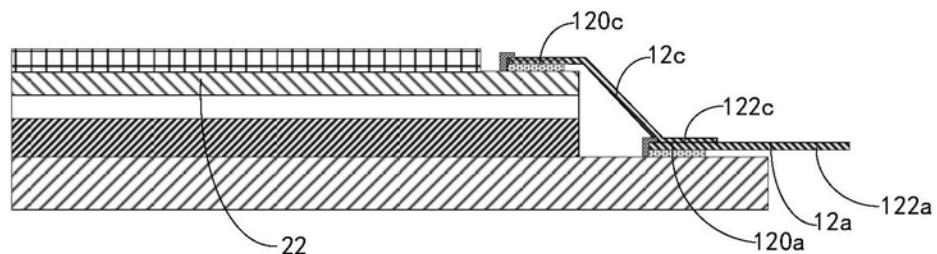


图5

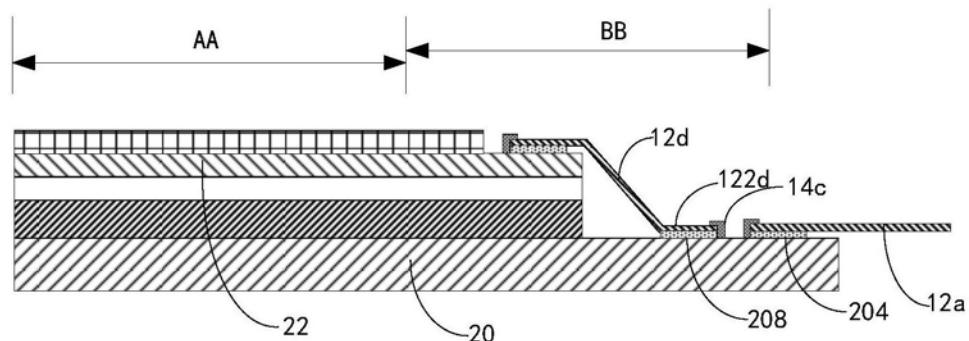


图6

- S101 提供OLED显示面板和柔性电路板，其中，OLED显示面板的一侧定义有邦定部
- S102 将一个邦定部邦定连接一个柔性电路板的端部
- S103 将粘性件覆盖部分柔性电路板的部分端部和OLED显示面板的邦定部的周边区域

图7

专利名称(译)	一种OLED显示装置及其制备方法		
公开(公告)号	CN109378334A	公开(公告)日	2019-02-22
申请号	CN201811280414.9	申请日	2018-10-30
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	张探 孙站 王向前 胡永学		
发明人	张探 孙站 王向前 胡永学		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L2227/323		
代理人(译)	丁建春		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本申请公开了一种OLED显示装置(1)及其制备方法，所述OLED显示装置(1)包括：OLED显示面板(10)，所述OLED显示面板(10)的一侧定义有邦定部(100)；柔性电路板(12)，一个所述邦定部(100)连接一个所述柔性电路板(12)的端部(120)；粘性件(14)，覆盖所述柔性电路板(12)的部分端部(120)、以及所述OLED显示面板(10)的所述邦定部(100)的周边区域。通过上述方式，本申请能够提高柔性电路板与显示面板之间的拉拔力。

