



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109686759 B

(45) 授权公告日 2020. 11. 06

(21) 申请号 201811476982.6

(22) 申请日 2018.12.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109686759 A

(43) 申请公布日 2019.04.26

(73) 专利权人 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 王超梁

(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 27/32 (2006.01)

H05K 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107102762 A, 2017.08.29

CN 108770184 A, 2018.11.06

CN 206725910 U, 2017.12.08

CN 102635831 A, 2012.08.15

CN 203912310 U, 2014.10.29

CN 202581103 U, 2012.12.05

审查员 黄栩璨

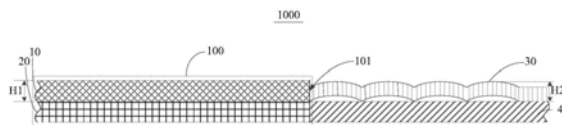
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

显示屏组件

(57) 摘要

本申请公开了一种显示屏组件,包括显示模组,显示模组包括显示面板和设置在显示面板上的触控面板,显示模组具有第一端部;第一柔性电路板,第一柔性电路板设置在显示模组的第一端部,第一柔性电路板与显示面板电性连接以驱动显示面板实现显示功能;第二柔性电路板,第二柔性电路板设置在显示模组的第一端部,第二柔性电路板与触控面板电性连接以驱动触控面板实现触控功能;其中,第二柔性电路板设置在第一柔性电路板一侧,第二柔性电路板包括多个弯曲部。本申请可以降低第二柔性电路板的拱高。



1. 一种显示屏组件,其特征在于,包括:

显示模组,所述显示模组包括显示面板和设置在所述显示面板上的触控面板,所述显示模组具有第一端部;

第一柔性电路板,所述第一柔性电路板设置在所述显示模组的所述第一端部,所述第一柔性电路板与所述显示面板电性连接以驱动所述显示面板实现显示功能;

第二柔性电路板,所述第二柔性电路板设置在所述显示模组的所述第一端部,所述第二柔性电路板与所述触控面板电性连接以驱动所述触控面板实现触控功能;

其中,所述第二柔性电路板设置在所述第一柔性电路板一侧,所述第二柔性电路板包括多个弯曲部,所述第二柔性电路板不突出于所述触控面板的表面。

2. 根据权利要求1所述的显示屏组件,其特征在于,所述第二柔性电路板从所述第一端部沿水平方向弯曲延伸。

3. 根据权利要求2所述的显示屏组件,其特征在于,每一所述弯曲部的两端靠近所述第一柔性电路板,每一所述弯曲部的中央远离所述第一柔性电路板。

4. 根据权利要求2所述的显示屏组件,其特征在于,每一所述弯曲部的两端远离所述第一柔性电路板,每一所述弯曲部的中央靠近所述第一柔性电路板。

5. 根据权利要求2所述的显示屏组件,其特征在于,至少一个所述弯曲部的两端远离所述第一柔性电路板,至少一个所述弯曲部的中央靠近所述第一柔性电路板,至少另一个所述弯曲部的两端靠近所述第一柔性电路板,至少另一个所述弯曲部的中央远离所述第一柔性电路板。

6. 根据权利要求1所述的显示屏组件,其特征在于,所述第二柔性电路板的高度小于或等于所述触控面板的厚度。

7. 根据权利要求1所述的显示屏组件,其特征在于,所述第二柔性电路板的长度与所述第一柔性电路板的长度相同。

8. 根据权利要求7所述的显示屏组件,其特征在于,所述第二柔性电路板拉伸后的长度大于所述第一柔性电路板的长度。

9. 根据权利要求1所述的显示屏组件,其特征在于,所述第二柔性电路板还包括非弯曲部。

10. 根据权利要求9所述的显示屏组件,其特征在于,所述非弯曲部设置在靠近所述第一端部的一侧。

显示屏组件

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,具体涉及一种显示屏组件。

背景技术

[0002] 近年来,有源矩阵型发光二极管(Active Matrix OLED,AMOLED)显示屏通常采用两种制作方式,一种是将显示屏中的触控面板设置在单元格上,另一种是通过一外挂式的电路板与主电路板贴合。

[0003] 现有技术中,在采用外挂式的电路板与主电路板贴合的制作方式时,通常需要将外挂式的电路板与主电路板搭接,搭接后将外挂式的电路板与主电路板弯折。由于弯折时,外挂式的电路板靠外,因此需要外挂式的电路板的长度大于主电路板的长度。而由于外挂式的电路板的长度大于主电路板的长度,因此搭接时,外挂式的电路板会出现鼓起的现象,使得外挂式的电路板的拱高会超出触控面板的表面,从而在后续制作过程中容易对外挂式的电路板造成损坏。

[0004] 因此,现有技术存在缺陷,急需改进。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种显示屏组件,可以降低第二柔性电路板的拱高。

[0006] 本申请实施例提供一种显示屏组件,包括:

[0007] 显示模组,所述显示模组包括显示面板和设置在所述显示面板上的触控面板,所述显示模组具有第一端部;

[0008] 第一柔性电路板,所述第一柔性电路板设置在所述显示模组的所述第一端部,所述第一柔性电路板与所述显示面板电性连接以驱动所述显示面板实现显示功能;

[0009] 第二柔性电路板,所述第二柔性电路板设置在所述显示模组的所述第一端部,所述第二柔性电路板与所述触控面板电性连接以驱动所述触控面板实现触控功能;

[0010] 其中,所述第二柔性电路板设置在所述第一柔性电路板一侧,所述第二柔性电路板包括多个弯曲部。

[0011] 在本申请实施例所提供的显示屏组件中,所述第二柔性电路板从所述第一端部沿水平方向弯曲延伸。

[0012] 在本申请实施例所提供的显示屏组件中,每一所述弯曲部的两端靠近所述第一柔性电路板,每一所述弯曲部的中央远离所述第一柔性电路板。

[0013] 在本申请实施例所提供的显示屏组件中,每一所述弯曲部的两端远离所述第一柔性电路板,每一所述弯曲部的中央靠近所述第一柔性电路板。

[0014] 在本申请实施例所提供的显示屏组件中,至少一个所述弯曲部的两端远离所述第一柔性电路板,至少一个所述弯曲部的中央靠近所述第一柔性电路板,至少另一个所述弯曲部的两端靠近所述第一柔性电路板,至少另一个所述弯曲部的中央远离所述第一柔性电路板。

[0015] 在本申请实施例所提供的显示屏组件中,所述第二柔性电路板的高度小于或等于所述触控面板的厚度。

[0016] 在本申请实施例所提供的显示屏组件中,所述第二柔性电路板的长度与所述第一柔性电路板的长度相同。

[0017] 在本申请实施例所提供的显示屏组件中,所述第二柔性电路板拉伸后的长度大于所述第一柔性电路板的长度。

[0018] 在本申请实施例所提供的显示屏组件中,所述第二柔性电路板还包括非弯曲部。

[0019] 在本申请实施例所提供的显示屏组件中,所述非弯曲部设置在靠近所述第一端部的一侧。

[0020] 本申请实施例所提供的显示屏组件,包括显示模组,显示模组包括显示面板和设置在显示面板上的触控面板,显示模组具有第一端部;第一柔性电路板,第一柔性电路板设置在显示模组的第一端部,第一柔性电路板与显示面板电性连接以驱动显示面板实现显示功能;第二柔性电路板,第二柔性电路板设置在显示模组的第一端部,第二柔性电路板与触控面板电性连接以驱动触控面板实现触控功能;其中,第二柔性电路板设置在第一柔性电路板一侧,第二柔性电路板包括多个弯曲部,由于第二柔性电路板包括多个弯曲部,可以在第一柔性电路板与第二柔性电路板进行搭接时,降低第二柔性电路板的拱高。

附图说明

[0021] 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。

[0022] 图1为本申请提供的显示屏组件的第一种实施方式的结构示意图。

[0023] 图2为本申请提供的显示屏组件的第二种实施方式的结构示意图。

[0024] 图3为本申请提供的显示屏组件的第三种实施方式的结构示意图。

[0025] 图4为本申请提供的显示屏组件的第四种实施方式的结构示意图。

[0026] 图5为本申请提供的显示屏组件的第五种实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 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,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性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。

[0028] 本申请实施例提供一种显示屏组件,用于诸如智能穿戴设备、智能手机、平板电脑、智能电视等显示设备的显示屏组件的制作过程中。

[0029] 请参阅图1,图1为本申请实施例提供的显示屏组件的第一种实施方式的结构示意图。本申请实施例提供一种显示屏组件1000,包括:显示模组100。所述显示模组100包括显示面板20和设置在所述显示面板20上的触控面板10。所述显示模组100具有第一端部101。第一柔性电路板40,所述第一柔性电路板40设置在所述显示模组100的所述第一端部101。

所述第一柔性电路板40与所述显示面板20电性连接以驱动所述显示面板20实现显示功能。第二柔性电路板30,所述第二柔性电路板30设置在所述显示模组100的所述第一端部101。所述第二柔性电路板30与所述触控面板10电性连接以驱动所述触控面板10实现触控功能。其中,所述第二柔性电路板30设置在所述第一柔性电路板40一侧,所述第二柔性电路板30包括多个弯曲部。

[0030] 在一些实施例中,所述第二柔性电路板30从所述第一端部101沿水平方向弯曲延伸。

[0031] 在一些实施例中,每一所述弯曲部的两端靠近所述第一柔性电路板40,每一所述弯曲部的中央远离所述第一柔性电路板40。

[0032] 如图2所示,图2为本申请实施例提供的显示屏组件的第二种实施方式的结构示意图。在一些实施例中,每一所述弯曲部的两端远离所述第一柔性电路板40,每一所述弯曲部的中央靠近所述第一柔性电路板40。

[0033] 如图3所示,图3为本申请实施例提供的显示屏组件的第三种实施方式的结构示意图。在一些实施例中,至少一个所述弯曲部的两端远离所述第一柔性电路板40,至少一个所述弯曲部的中央靠近所述第一柔性电路板40。至少另一个所述弯曲部的两端靠近所述第一柔性电路板40,至少另一个所述弯曲部的中央远离所述第一柔性电路板40。

[0034] 需要说明的是,本申请实施例只是对第二柔性电路板30的形状的几种示意,并不用于限制本申请。

[0035] 在一些实施例中,所述第二柔性电路板30的高度 H_2 小于或等于所述触控面板10的厚度 H_1 。

[0036] 可以理解,所述第二柔性电路板30的高度 H_2 小于或等于所述触控面板10的厚度 H_1 ,从而在显示屏组件的制作过程中,不会因第二柔性电路板30高于所述触控面板10的表面,而损伤第二柔性电路板30。

[0037] 在一些实施例中,所述第二柔性电路板30的长度与所述第一柔性电路板40的长度相同。

[0038] 由于第二柔性电路板30的长度与所述第一柔性电路板40的长度相同。因此在所述第二柔性电路板30与所述第一柔性电路板40搭接时,第二柔性电路板30不会出现鼓起的现象。

[0039] 在一些实施例中,所述第二柔性电路板30拉伸后的长度大于所述第一柔性电路板40的长度。

[0040] 需要说明的是,在实际生产中,需要将第二柔性电路板40和第二柔性电路板40进行弯折。由于第二柔性电路板30靠外,因此需要第二柔性电路板30拉伸后的长度大于所述第一柔性电路板40的长度,才能在弯折过程中不会损伤第二柔性电路板30。

[0041] 在本申请实施例中,第二柔性电路板30包括多个弯曲部。第二柔性电路板30的长度与第一柔性电路板40的长度相同。而且保证第二柔性电路板30的高度 H_2 小于或等于触控面板10的厚度 H_1 。由于第一柔性电路板40的长度与第二柔性电路板30的长度相同,因此在第一柔性电路板40与第二柔性电路板30搭接时,不会由于第二柔性电路30的长度大于第一柔性电路板40的长度而使得第二柔性电路板30出现鼓起的现象。虽然第二柔性电路板30包括多个弯曲部,但是本申请实施例中的第二柔性电路板30的高度 H_2 小于或等于触控面板10的

厚度H1。因此在后续的制程中,也不会损伤第二柔性电路板30。

[0042] 如图4所示,图4为本申请实施例提供的显示屏组件的第四种实施方式的结构示意图。在一些实施例中,所述显示面板20还包括从下至上依次层叠设置的背板201、低温多晶硅202及显示组件203。其中,所述显示组件203一般包括OLED发光器件以及设置在OLED发光器件上的封装膜层。

[0043] 在一些实施例中,所述封装膜层包括第一无机层、有机层以及第二无机层。所述第一无机层与所述第二无机层一般由化学气相沉积(Cheical Vapor Deposition,CVD)制备而成。所述有机层由喷墨打印(Ink Jet Printing,IJP)制备而成。

[0044] 在一些实施例中,所述第一柔性电路板40设置在所述低温多晶硅202的一侧。

[0045] 在一些实施例中,所述第二柔性电路板30设置在所述触控面板10的一侧。

[0046] 请参阅图5,图5为本申请实施例提供的显示屏组件的第五种实施方式的结构示意图。本申请实施例提供一种显示屏组件1000,包括:显示模组100。所述显示模组100包括显示面板20和设置在所述显示面板20上的触控面板10。所述显示模组100具有第一端部101。第一柔性电路板40,所述第一柔性电路板40设置在所述显示模组100的所述第一端部101。所述第一柔性电路板40与所述显示面板20电性连接以驱动所述显示面板20实现显示功能。第二柔性电路板30,所述第二柔性电路板30设置在所述显示模组100的所述第一端部101。所述第二柔性电路板30与所述触控面板10电性连接以驱动所述触控面板10实现触控功能。其中,所述第二柔性电路板30设置在所述第一柔性电路板40一侧,所述第二柔性电路板30包括多个弯曲部。

[0047] 在一些实施例中,所述第二柔性电路板30还包括非弯曲部。

[0048] 在一些实施例中,所述非弯曲部设置在靠近所述第一端部101的一侧。

[0049] 由于触控面板10与第二柔性电路板30的连接处的高度会略高于触控面板的高度,因此可以将非弯曲部设置在靠近第一端部101的一侧,以减少第二柔性电路板30靠近第一端部101的一侧的高度。将第二柔性电路板30远离第一端部101的一侧则可以包括多个弯曲部,从而使得第二柔性电路板30的长度与第一柔性电路板40的长度相同,进而使得第二柔性电路板30与第一柔性电路板40搭接时不会产生鼓起。且由于第二柔性电路板30的高度小于或等于触控面板10的厚度,因此在显示屏的制作过程中,也不会由于显示屏的翻转作业等损伤第二柔性电路板30。

[0050] 在一些实施例中,在将非弯曲部设置在靠近第一端部101的一侧的基础上,在靠近搭接处的一侧还可以设置有非弯曲部,在非弯曲部之间设置多个弯曲部,可以在保证第二柔性电路板30的高度小于或等于触控面板10的厚度的基础上,还可以使得第二柔性电路板30更好地与第一柔性电路板40进行搭接。

[0051] 在一些实施例中,所述多个弯曲部可间隔设置,在多个弯曲部中的相邻弯曲部之间设置有非弯曲部。

[0052] 为了进一步描述本申请实施例提供的显示屏组件,下面将从显示屏组件的制作方法的角度去描述。所述显示屏组件的制作方法用于制备显示屏组件。

[0053] 本申请实施例还提供一种显示屏组件的制作方法,包括:

[0054] 提供一背板,在所述背板上从下至上依次层叠形成低温多晶硅、OLED发光器件、封装膜层及触控面板;其中,

[0055] 在所述低温多晶硅的一侧设置一第一柔性电路板；

[0056] 在所述触控面板的一侧设置一第二柔性电路板，所述第二柔性电路板设置在所述第一柔性电路板上，所述第二柔性电路板包括多个弯曲部。

[0057] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0058] 以上对本申请实施例所提供的一种显示屏组件进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

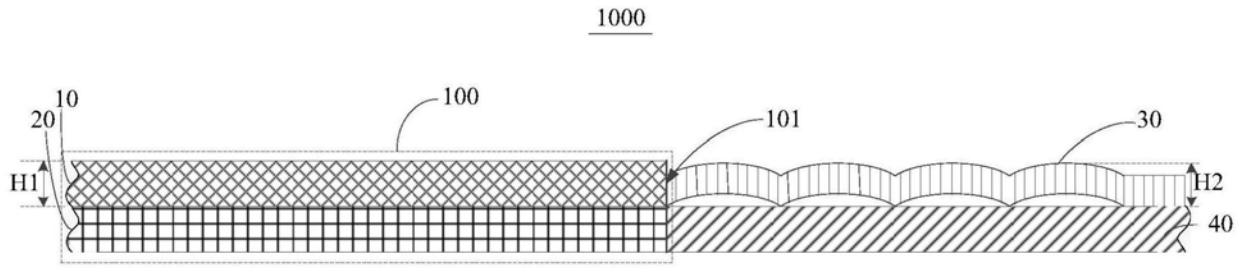


图1

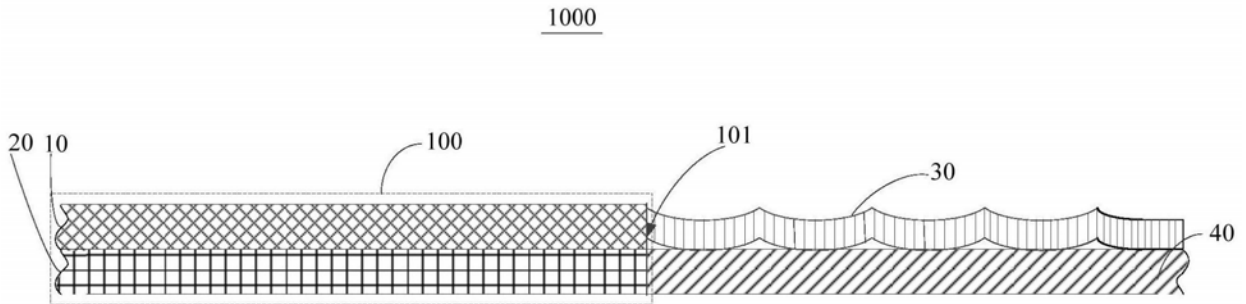


图2

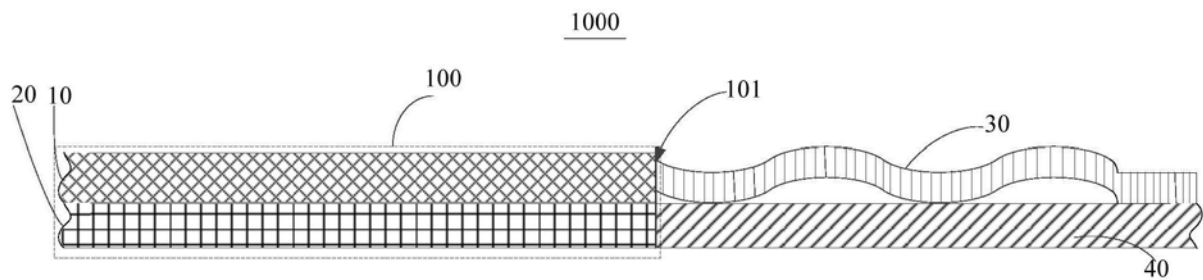


图3

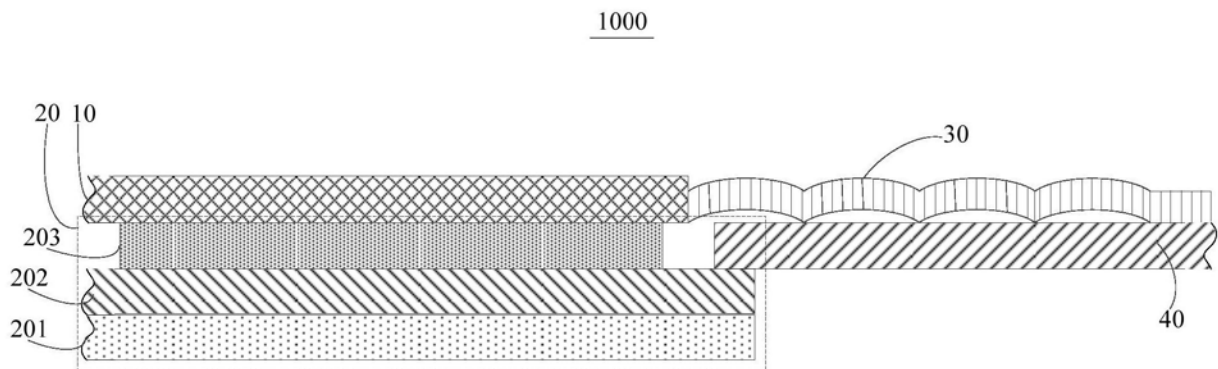


图4

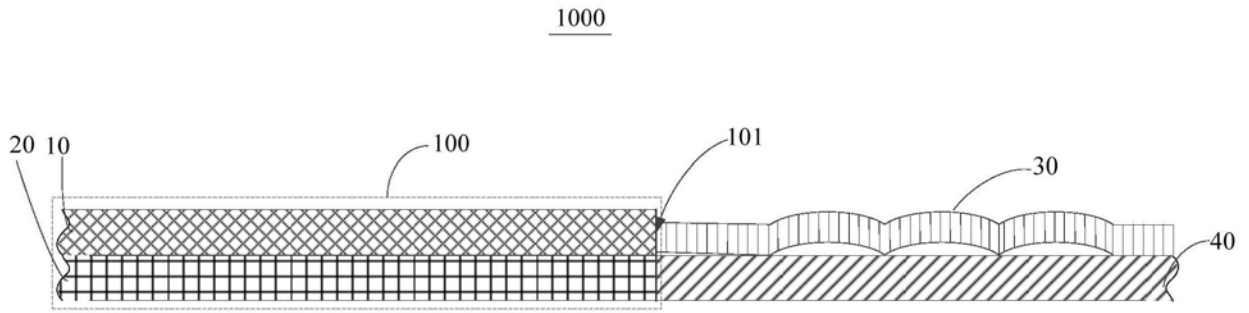


图5