



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109445154 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811544498.2

(22)申请日 2018.12.17

(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 翁金学

(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.

G02F 1/1333(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

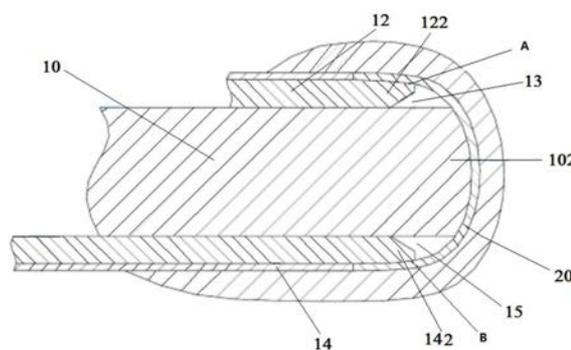
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种显示面板

(57)摘要

本发明提供了一种显示面板,包括基板,其中所述基板包括第一部、与所述第一部相对设置的第二部和弯曲部,其中所述第一部用于设置像素,所述弯曲部设置在所述第一部和第二部之间。其中相对设置的所述第一部和第二部之间设置有连接件用以连接所述第一部和第二部,其中所述连接件靠近所述弯曲部的一端设置有缺口。其中由于所述缺口的存在,进而使得所述弯曲部在弯折应力的作用下向下压迫与其相接位置处的所述背板端部时,使得所述背板的端部能够向下有一定的变形收容空间,进而在一定程度上能够释放该位置处所述弯曲部因弯折而产生的集中应力。



1. 一种显示面板,包括基板,其中所述基板包括第一部、与所述第一部相对设置的第二部和弯曲部,其中所述第一部用于设置像素,所述弯曲部设置在所述第一部和第二部之间;其特征在于,其中相对设置的所述第一部和第二部之间还设置有连接件用以连接所述第一部和第二部,其中所述连接件靠近所述弯曲部的一端设置有缺口。

2. 根据权利要求1所述的一种显示面板,其特征在于,其中所述连接件包括补强板和位于所述补强板的一侧的背板,所述背板位于所述第一部和所述第二部之间;其中所述缺口形成在所述补强板的靠近所述弯曲部的端部或所述背板的靠近所述弯曲部的端部。

3. 根据权利要求2所述的一种显示面板,其特征在于,其中所述缺口形成在所述背板的靠近所述弯曲部的端部的靠近所述补强板处。

4. 根据权利要求2所述的一种显示面板,其特征在于,其中所述缺口形成于所述背板的靠近所述弯曲部的端部的中部。

5. 根据权利要求2所述的一种显示面板,其特征在于,其中所述背板有两个,两所述背板分别设置在所述补强板的上表面和所述第一部之间以及所述补强板的下表面和所述第二部之间,所述缺口形成于两所述背板中的至少一个。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种显示面板,其特征在于,其中所述缺口的靠近所述弯曲部的一端的开口比所述缺口的远离所述弯曲部的一端的开口大;或者,所述缺口的靠近所述弯曲部的一端的开口比所述缺口的远离所述弯曲部的一端的开口的大小相同。

7. 根据权利要求6所述的一种显示面板,其特征在于,其中所述缺口的内表面包括曲线面、弯折面、倾斜面中的至少一个。

8. 根据权利要求5所述的一种显示面板,其特征在于,其中所述补强板的端部抵接所述弯曲部。

9. 根据权利要求8所述的一种显示面板,其特征在于,其中所述补强板抵接所述弯曲部的端面包括弧面。

10. 一种显示装置,包括边框和设置在所述边框内的显示面板;其特征在于,其中所述显示面板为根据权利要求1-9任一项所述的显示面板。

一种显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及平面显示技术领域,尤其是,其中的一种显示面板。

背景技术

[0002] 已知,液晶显示屏或是OLED显示屏,由于其轻、薄,显示效果好等优点,已被广泛应用并被市场普遍接受。

[0003] 而随着手机向高屏占比、高分辨率方向发展,显示屏的窄边框(narrow border)设计,已经成为手机结构发展的一种的趋势。然而窄边框面板(narrow border panel)在设计 and 制造工艺方面,仍存在一些限制。

[0004] 例如,目前普遍采用的Pad Bending结构,缩小了边框(border)的宽度大小。但这种解决方案,相应的也会导致导电路径在背板端部位置出现应力过高的现象。

[0005] 因此,确有必要来开发一种新型的显示面板,来克服现有技术中的缺陷。

发明内容

[0006] 本发明的一个实施例在于提供一种显示面板,其采用全新的连接件结构设计,有效的改善了其折弯区域的应力集中问题。

[0007] 其中本发明的一个实施例采用的技术方案如下:

[0008] 一种显示面板,包括基板。其中所述基板包括第一部、与所述第一部相对设置的第二部和弯曲部,其中所述第一部用于设置像素,所述弯曲部设置在所述第一部和第二部之间。其中相对设置的所述第一部和第二部之间设置有连接件用以上下连接所述第一部和第二部,其中所述连接件靠近所述弯曲部的一端设置有缺口。

[0009] 进一步的,其中所述连接件包括补强板和位于所述补强板的一侧的背板,所述背板位于所述第一部 and 所述第二部之间;其中所述缺口形成在所述补强板的靠近所述弯曲部的端部或所述背板的靠近所述弯曲部的端部。

[0010] 进一步的,其中所述缺口形成在所述背板的靠近所述弯曲部的端部的靠近所述补强板处。

[0011] 进一步的,其中所述缺口形成于所述背板的靠近所述弯曲部的端部的中部。

[0012] 进一步的,其中所述背板有两个,两所述背板分别设置在所述补强板的上表面和所述第一部之间以及所述补强板的下表面和所述第二部之间,所述缺口形成于两所述背板中的至少一个。

[0013] 进一步的,其中所述缺口的靠近所述弯曲部的一端的开口比所述缺口的远离所述弯曲部的一端的开口大;或者,所述缺口的靠近所述弯曲部的一端的开口比所述缺口的远离所述弯曲部的一端的开口的大小相同。

[0014] 进一步的,其中所述缺口的内表面包括曲线面、弯折面、倾斜面中的至少一个。

[0015] 进一步的,其中所述补强板的端部抵接所述弯曲部。

[0016] 进一步的,其中所述补强板抵接所述弯曲部的端面包括弧面。

[0017] 进一步的,本发明的又一实施例提供了一种显示装置,其包括边框和设置在所述边框内的本发明涉及的所述显示面板。

[0018] 进一步的,其中所述显示装置包括电视、显示器、移动终端的显示屏等等。其中所述移动终端包括手机、平板、智能手表等等。

[0019] 相对于现有技术,本发明的有益效果是:本发明实施例涉及的一种显示面板,其采用全新的背板端部缺口结构设计,使得所述背板的端部与所述补强板之间存有了一定的收容空间。这样,在所述弯曲部与所述背板端部相接位置处,所述弯曲部在弯折应力的作用下向下压迫所述背板的端部时,使得所述背板的端部能够向下有一定的变形收容空间,进而在一定程度上能够释放该位置处所述弯曲部因弯折而产生的集中应力。从而使得所述弯曲部在与所述背板相接的位置处,能有效缓解其中的集中应力,有效的改善了其折弯区域的应力集中问题。

附图说明

[0020] 图1是本发明涉及的一个实施方式提供的一种显示面板的结构示意图;

[0021] 图2是图1所示的显示面板,其缺口结构的又一实施方式的示意图,其中仅以上背板的上缺口为例;

[0022] 图3是图1所示的的显示面板,其缺口结构的又一实施方式的示意图,其中仅以上背板的上缺口为例;

[0023] 图4是图1所示的的显示面板,其缺口结构的又一实施方式的示意图,其中仅以上背板的上缺口为例;

[0024] 图5是图1所示的的显示面板,其缺口结构的又一实施方式的示意图,其中仅以上背板的上缺口为例;

[0025] 图6是图1所示的的显示面板,其缺口结构的又一实施方式的示意图,其中仅以上背板的上缺口为例;

[0026] 图7是图1所示的的显示面板,其缺口结构的又一实施方式的示意图,其中仅以上背板的上缺口为例;

[0027] 图8是图1所示的的显示面板,其缺口结构的又一实施方式的示意图,其中仅以上背板的上缺口为例;

[0028] 图9是图1所示的的显示面板,其缺口结构的又一实施方式的示意图,其中仅以上背板的上缺口为例。

[0029] 图1~9中的附图标记说明如下:

[0030]	补强板	10	补强板端部	102
[0031]	上背板	12	上背板端部	122
[0032]	上缺口	13	下背板	14
[0033]	下背板端部	142	下缺口	15
[0034]	弯曲部	20		

具体实施方式

[0035] 以下将结合附图和实施例,对本发明涉及的一种显示面板的技术方案作进一步的

详细描述。

[0036] 本发明的一个实施方式提供了一种显示面板,其包括基板,所述基板包括第一部、第二部和连接两者的弯曲部,其中所述第一部用于设置像素,所述第二部为进行bonding的结合部,而所述弯曲部则是将所述第二部翻转到所述第一部的上方,然后所述第一部和第二部在通过一连接件上下连接。其中在不同实施例中,所述显示面板可以是OLED面板、LCD面板、micro LED面板、QD-OLED面板、AMOLED面板等等。

[0037] 请参阅图1所示,其中所述连接件具体包括补强板(stiffner)10。其中所述补强板10的上、下表面上分别设有上背板(Back Plate,BP)12和下背板14,所述上、下背板12、14外设置有所述显示面板的弯曲部20。其中所述背板为一种膜材结构,用于支撑与其贴附的设置有所述基板上的其它膜层,其具体采用的结构可以是由PET基材加表面的胶材构成。

[0038] 进一步的,其中所述上、下背板12、14的端部122、142与所述补强板10之间形成有一个内凹的上、下缺口13、15。其中所述弯曲部20延伸出所述补强板10外,并与所述补强板10的端部102之间形成一个弯曲空间。而在本实施方式中,如图中所示,所述补强板的端部102向外延伸,且其端部表面与所述弯曲部10形成的弯曲空间的内表面相接。

[0039] 其中在常规设计中,由于所述弯曲部20为弯折形状,其在与所述上、下背板12、14相接的位置,如图中的A、B两点位置,会形成应力集中的问题。而在本发明中,由于所述上、下缺口13、15的存在,使得所述背板的端部与所述补强板10之间存有了一定的收容空间,如此使得所述弯曲部20与所述背板端部相接位置处(图中的A、B点处),其在弯折应力的作用下向下压迫所述背板的端部时,使得所述背板的端部能够向下有一定的变形收容空间,进而在一定程度上能够释放该位置处所述弯曲部因弯折而产生的集中应力。如此,使得所述弯曲部在与所述背板相接的位置处,本应是最强应力集中的位置,反而能有效缓解其中的集中应力。如图中所示,A、B点处的所述背板位置均有些弧形变形,其为受力下的变形,同时也是缓解该处位置的弯曲部的弯折集中应力。

[0040] 进一步的,所述背板的端部与所述补强板之间的所述缺口,也可以是一种间隙,只要保证所述背板的端部与所述补强板之间不是直接接触,而是存在一定的空余空间即可,这一空余空间能够收容所述背板端部的受力变形,进而起到缓解所述弯曲部与所述背板端部相接处因弯折接触而产生的应力集中。

[0041] 进一步的,在不同实施方式中,其中所述缺口与所述背板的相接面的形状可以是多种多样的,只要保证两者之间存有容纳空间即可。具体来讲,其可以是包括圆弧面、曲线面、弯折面和倾斜面等等,或者也可以是上述形状之间相结合后的组合形状。例如,曲线面和圆弧面的结合形状,弯折面与倾斜面的结合形状等等。具体可随需要而定,并无限定。而且以上这些揭示的形状也仅是举例性说明,并非限定。

[0042] 进一步的,请参看图2~8所示,其图示了多种所述缺口相接面形状的具体实施方式,这些图示的实施方式也仅是举例性说明,并无限定。

[0043] 进一步的,在不同实施例中,所述缺口还可以形成在所述背板端部的顶端或是中部位置处。

[0044] 其中所述缺口设置在所述背板端部的顶端位置,由于所述缺口的存在,使得所述背板与所述弯曲部相接处的接触长度变长,因而可以在一定程度上缓解所述弯曲部的弯曲度,进而减少其中的弯折应力集中。

[0045] 而所述缺口设置在所述端部的中部位置处,则如图9所示,其中所述缺口13形成在所述背板12端部的中部位置处,其中所述背板12的上端部受到弯曲应力的压迫,使其向下发生弯曲变形,由于所述缺口13的存在,使得这种变形能够被所述缺口13收容。

[0046] 进一步的,如图1中所示,其中所述补强板10的端部102伸入到所述弯曲空间内,并与所述弯曲空间的内表面相接。优选的,所述补强板端部表面成圆弧面设置,进而使得其圆弧表面与所述弯曲空间的内表面贴合,如此,也可对所述弯曲部20的弯曲区域形成一定的支撑,进一步的缓解所述弯曲部20的因弯折所产生的应力。

[0047] 进一步的,在不同实施方式中,其中所述补强板端部也可以是采用其顶角成圆角设置的方式。其中,具体可以是所述补强板端部的上、下顶角均为圆角设置,其圆角角度可以是与所述弯曲部相接位置的弯折角度,从而使得两者的接触更为贴合,进而通过圆角顶角来对所述弯曲部进行上下支撑。

[0048] 也就是说,所述补强板10延伸入所述弯曲空间内,其可以选择端部表面与所述弯曲部内表面相接的方式,也可以选择其端部顶角与所述弯曲部内表面相接的方式,或者是两种方式的结合。

[0049] 本发明涉及的一种显示面板,其采用全新的背板端部缺口结构设计,使得所述背板的端部与所述补强板之间存有了一定的收容空间。这样,在所述弯曲部与所述背板端部相接位置处,所述弯曲部在弯折应力的作用下向下压迫所述背板的端部时,使得所述背板的端部能够向下有一定的变形收容空间,进而在一定程度上能够释放该位置处所述弯曲部因弯折而产生的集中应力。从而使得所述弯曲部在与所述背板相接的位置处,本应是最强应力集中的位置,反而能有效缓解其中的集中应力,有效的改善了其折弯区域的应力集中问题。

[0050] 本发明的技术范围不仅仅局限于上述说明中的内容,本领域技术人员可以在不脱离本发明技术思想的前提下,对上述实施例进行多种变形和修改,而这些变形和修改均应当属于本发明的范围内。

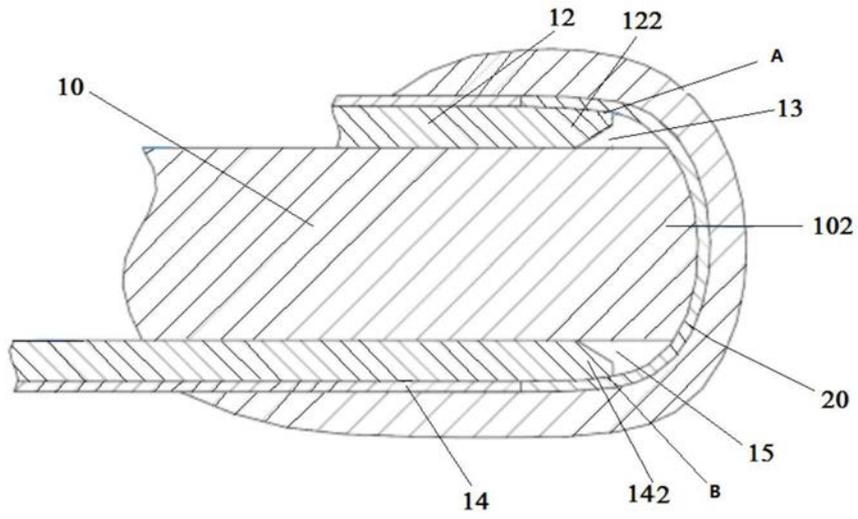


图1

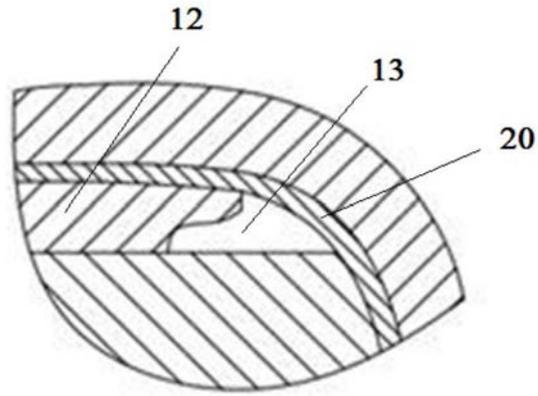


图2

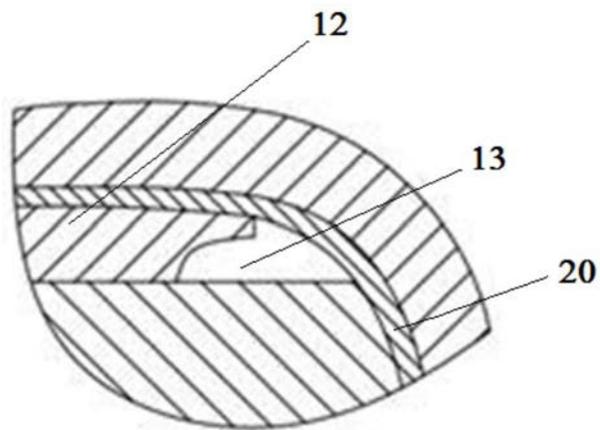


图3

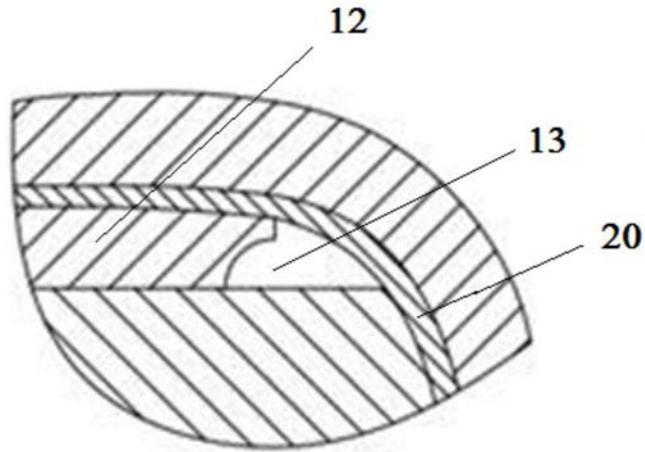


图4

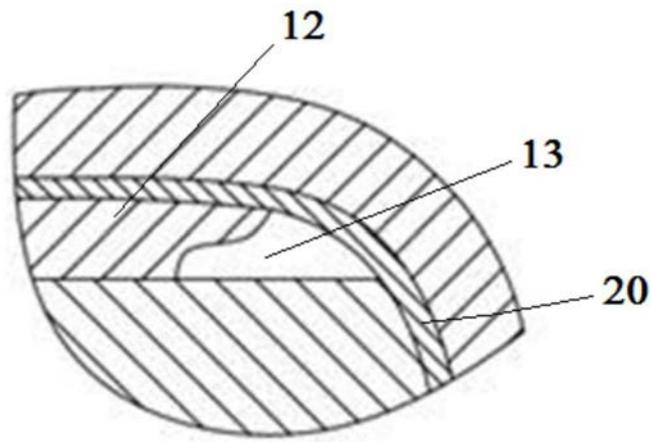


图5

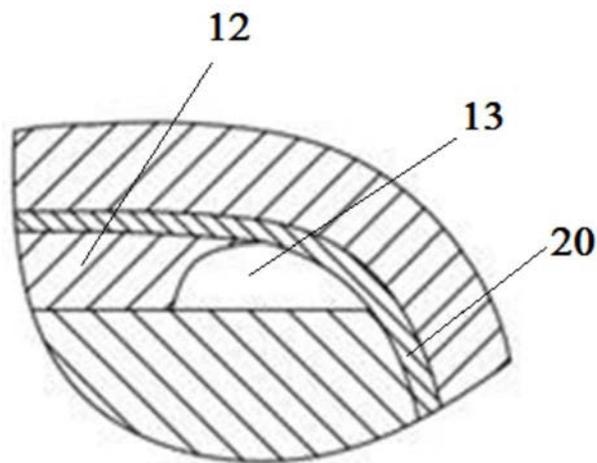


图6

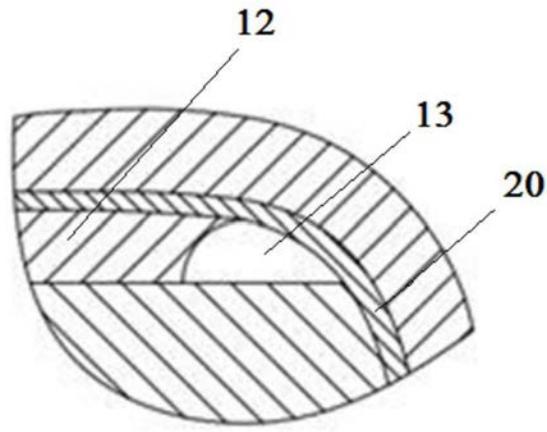


图7

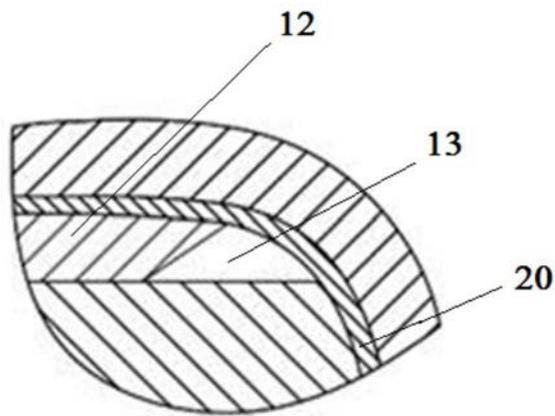


图8

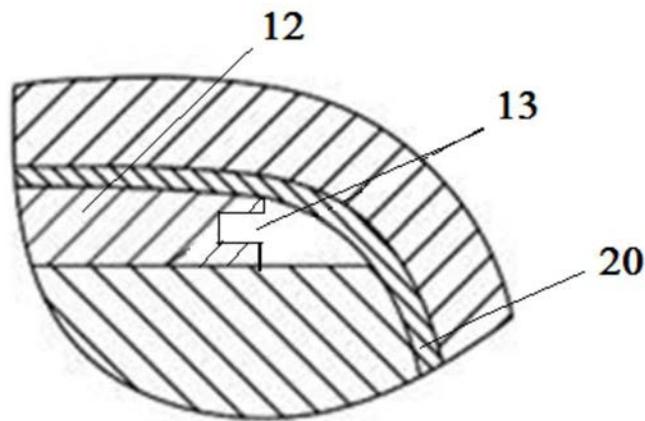


图9