

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/120139 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113772

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 30 日 (30.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 朱剑磊 (ZHU, Jianlei); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL

PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: FLEXIBLE DISPLAY SCREEN AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 柔性显示屏和显示装置

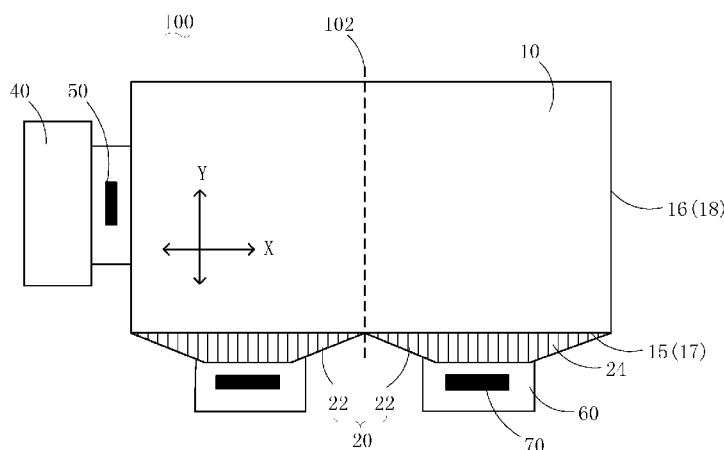


图 3

(57) Abstract: Disclosed are a flexible display screen (100) and a display device, wherein the flexible display screen (100) comprises a display area (10) and a lead area (20). The lead area (20) is connected to an edge of the display area (10). The lead area (20) comprises a plurality of bent parts (22) in a bent shape; along the bending direction of the bent part (22), the bent part (22) is in a tapered shape; and between two adjacent bent parts (22), a bending axis (102) of the flexible display screen (100) is defined by the bent parts and the display area (10). In the above-mentioned flexible display screen (100) and display device, the bent parts (22) in a bent shape are capable of reducing a frame of the flexible display screen (100); and since the bent parts (22) are in the tapered shape, two adjacent bent parts (22) and the display area (10) can define the bending axis (102) between the bent parts, so that the flexible display screen (100) can be bent along the bending axis (102), such that the flexible display screen (100) can be displayed with a narrow border and also has bendability at the same time.



IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种柔性显示屏(100)和显示装置，柔性显示屏(100)包括显示区(10)和引线区(20)。引线区(20)连接显示区(10)边缘。引线区(20)包括呈弯折状的多个弯折部(22)，沿弯折部(22)弯折的方向，弯折部(22)呈渐缩形状，相邻的两个弯折部(22)之间与显示区(10)限定有柔性显示屏(100)的弯折轴(102)。上述柔性显示屏(100)和显示装置中，呈弯折状的弯折部(22)可减小柔性显示屏(100)的边框，并且，弯折部(22)呈渐缩形状使得相邻两个弯折部(22)之间与显示区(10)可限定出弯折轴(102)，使得柔性显示屏(100)可以沿着弯折轴(102)弯折，从而使得柔性显示屏(100)可以同时兼顾窄边框显示和具有弯折性。

柔性显示屏和显示装置

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种柔性显示屏和显示装置。

背景技术

目前，柔性显示屏由于具备自发光、可弯折挠等优点，因此具有非常好的发展前景。显示屏包括显示区和连接显示区的引线区，引线区设置有连接显示区的引线。为了提高显示区相对于显示屏的占比和实现窄边框，引线区一般弯折设置。然而，现有外接驱动芯片的柔性显示屏在引线区弯折后，使得显示区难以弯折，因此，现有的外接驱动芯片的柔性显示屏无法兼顾窄边框显示和具有弯折性。

发明内容

本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明提供一种柔性显示屏和一种显示装置。

本发明实施方式的柔性显示屏包括显示区和引线区。引线区连接显示区边缘。引线区包括呈弯折状的多个弯折部，沿弯折部弯折的方向，弯折部呈渐缩形状，相邻的两个弯折部之间与显示区限定有柔性显示屏的弯折轴。

在某些实施方式中，所述显示区呈矩形，在所述弯折部平铺时，所述弯折部沿远离所述显示区的长边缘方向呈渐缩形状。

在某些实施方式中，所述弯折部的数量为两个，两个所述弯折部并排设置，两个所述弯折部均连接于所述显示区的同一个长边缘。

在某些实施方式中，所述引线区还包括呈矩形的连接部，相邻的所述两个弯折部通过所述连接部连接所述显示区，所述连接部和与所述连接部连接的所述两个弯折部均位于所述显示区的同一长边缘。

在某些实施方式中，所述弯折部的数量为两个，两个所述弯折部并排设置，两个所述弯折部通过一个所述连接部连接所述显示区的同一长边缘。

在某些实施方式中，所述显示区的每个所述长边缘均连接有一个所述连接部和两个所述弯折部，每个所述长边缘上的两个所述弯折部并排设置。

在某些实施方式中，所述柔性显示屏包括柔性 OLED。

在某些实施方式中，所述显示区呈矩形并包括垂直连接的第一边缘和第二边缘，所述引线区连接所述第一边缘并延伸至所述第一边缘与所述第二边缘的连接处。

在某些实施方式中，所述柔性显示屏包括连接所述第二边缘的第一电路板和设置在所述第一电路板上的第一芯片。

在某些实施方式中，所述柔性显示屏还包括：

连接所述第二边缘呈弯折状的卷边部；沿所述卷边部弯折的方向，所述卷边部呈渐缩形状；

设置在所述卷边部上的第一芯片，所述第一芯片与所述显示区电连接；和连接所述卷边部的第一电路板。

在某些实施方式中，所述柔性显示屏包括连接所述弯折部的第二电路板和设置在所述第二电路板上的第二芯片。

在某些实施方式中，所述柔性显示屏包括设置在所述弯折部上且与所述显示区电连接的第二芯片。

本发明实施方式的显示装置包括以上任一实施方式所述的柔性显示屏。

上述柔性显示屏和显示装置中，呈弯折状的弯折部可减小柔性显示屏的边框，并且，弯折部呈渐缩形状使得相邻两个弯折部之间与显示区可限定出弯折轴，使得柔性显示屏可以沿着弯折轴弯折，从而使得柔性显示屏可以同时兼顾窄边框显示和具有弯折性。

本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本发明实施方式的柔性显示屏的侧面示意图；

图 2 是图 1 的柔性显示屏的弯折后的示意图；

图 3 是图 1 的柔性显示屏的平铺示意图；

图 4 是本发明实施方式的柔性显示屏的另一个平铺示意图；

图 5 是本发明实施方式的柔性显示屏的又一个平铺示意图；

图 6 是本发明实施方式的柔性显示屏的再一个平铺示意图；

图 7 是本发明实施方式的柔性显示屏的又再一个平铺示意图。

主要元件符号说明：

柔性显示屏 100、弯折轴 102、弯折区域 110；

显示区 10、显示面 12、背面 14、长边缘 15、短边缘 16、第一边缘 17、第二边缘 18；

引线区 20、弯折部 22、引线 24、连接部 25；

卷边部 30；

第一电路板 40；

第一芯片 50；

第二电路板 60；

第二芯片 70。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其

中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

请一并参阅图 1-图 3，本发明实施方式的柔性显示屏 100 包括显示区 10 和引线区 20。引线区 20 连接显示区 10 边缘。引线区 20 包括呈弯折状的多个弯折部 22，沿弯折部 22 弯折的方向 R，弯折部 22 呈渐缩形状，相邻的两个弯折部 22 之间与显示区 10 限定有柔性显示屏 100 的弯折轴 102。

上述柔性显示屏 100 中，呈弯折状的弯折部 22 可减小柔性显示屏 100 的边框，并且，弯折部 22 呈渐缩形状使得相邻两个弯折部 22 之间与显示区 10 可限定出弯折轴 102，使得柔性显示屏 100 可以沿着弯折轴 102 弯折，从而使得柔性显示屏 100 可以同时兼顾窄边框显示和具有弯折性。

具体地，引线区 20 上形成有多条引线 24，引线 24 用于与外部电路连接。沿弯折部 22 弯折的方向，多条引线 24 聚拢以使引线 24 的排布形状与弯折部 22 相配。

可以理解，显示区 10 包括显示面 12 和背面 14。显示面 12 和背面 14 相背设置。显示面 12 用于显示信息，例如文字及图像等信息。

在一个例子中，在制造柔性显示屏 100 时，可先将一整块的显示屏切割以形成显示区 10 和引线区 20，并使弯折部 22 在平铺时沿远离显示区 10 的长边缘 15 方向呈渐缩形状，然后在引线区 20 上形成聚拢的引线 24，最后将带引线 24 的弯折部 22 弯折至显示区 10 的背面 14，从而可以使得显示区 10 的面积与柔性显示屏 100 的正面轮廓面积比值较大，使得柔性显示屏 100 具有窄边框显示。

如图3所示,弯折轴102沿Y方向延伸,在弯折部22弯折至显示区10的背面14时,柔性显示屏100可以沿着弯折轴102弯折,以使柔性显示屏100的X方向的区域重叠,如图2所示,从而使得柔性显示屏100具有弯折性,有利于将柔性显示屏100弯折形成不同的形状,例如弧形,对折形等。

在某些实施方式中,柔性显示屏100包括柔性OLED(Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管)。

柔性OLED具有低功耗、制造成本低等优点,从而可以降低柔性显示屏100的成本。

在某些实施方式中,显示区10呈矩形,在弯折部22平铺时,弯折部22沿远离显示区10的长边缘15方向呈渐缩形状,如图3所示。

如此,矩形的显示区10容易制造成型,并符合用户使用柔性显示区10观看显示信息的习惯,从而可以提高用户体验。

在某些实施方式中,弯折部22的数量为两个,两个弯折部22并排设置,两个弯折部22均连接于显示区10的同一个长边缘15,如图3所示。

如此,弯折部22位于显示区10的同一个长边缘15,使得弯折轴102大致与显示区10的短边缘16平行,进而使得柔性显示屏100更加容易沿着弯折轴102弯折。

请参阅图4,在某些实施方式中,引线区20还包括呈矩形的连接部25,相邻的两个弯折部22通过连接部25连接显示区10。连接部25和与连接部25连接的两个弯折部22均位于显示区10的同一长边缘15。

如此,弯折部22弯折至显示区10的背面14后,在显示区10显示信息时,连接部25可呈现为位于显示区10边缘的黑色区域,这样可以适当地增加保证柔性显示屏100的非显示区的面积,从而满足不同的用户需求。

可以理解,连接部24上也形成有连接显示区10的引线,引线可以是直角弯折或直线或它们的组合,设置连接部24可以增加柔性显示屏100可弯折的区域面积。

如图 4 所示, 弯折轴 102 可以位于弯折区域 110 内, 相较于省略连接部的柔性显示屏 100, 例如图 3 的示例, 连接部 24 增加了柔性显示屏 100 沿 X 方向的弯折区域面积, 有利于柔性显示屏 100 在不同的位置弯折。

具体地, 在一个实施方式中, 弯折部 22 的数量为两个, 两个弯折部 22 并排设置, 两个弯折部 22 通过一个连接部 25 连接显示区 10 的同一长边缘 15, 如图 4 所示。

如此, 由连接部 25 形成的非显示区位于显示区 10 的长边缘 15 一侧, 使得柔性显示屏 100 的布局更加协调, 以提高用户体验。

请参阅图 5, 在另一个实施方式中, 显示区 10 的每个长边缘 15 均连接有一个连接部 25 和两个弯折部 22, 每个长边缘 15 上的两个弯折部 22 并排设置。

如此, 显示区 10 的上下边缘位置均形成有非显示区, 以满足用户的需求。

综上, 弯折部 22 和连接部 25 的具体位置可以根据实际情况具体设定。

请再次参阅图 3, 在某些实施方式中, 显示区 10 呈矩形并包括垂直连接的第一边缘 17 和第二边缘 18, 引线区 20 连接第一边缘 17 并延伸至第一边缘 17 与第二边缘 18 的连接处。

具体地, 显示区 10 包括多列显示像素, 显示像素通过引线区 20 上的引线 24 与外部电路连接, 外部电路通过引线 24 可以驱动控制显示像素显示不同的信息。

引线区 20 连接第一边缘 17 并延伸至第一边缘 17 与第二边缘 18 的连接处, 使得引线区 20 上的引线 24 可以连接显示区 10 的每一列像素, 从而使得外部电路可以驱动显示区 10 中的每一个区域都能显示信息内容。

请参阅图 3-6, 在某些实施方式中, 柔性显示屏 100 包括第一电路板 40 和第一芯片 50。第一电路板 40 连接第二边缘 18。第一芯片 50 设置在第一电路板 40 上。

第一电路板 40 例如为柔性电路板, 第一电路板 40 可以连接外部元件, 例如电源。第一芯片 50 可以通过 COF(Chip On Flex)技术设置在第一电路板 40 上。

第一电路板 40 连接外部电路可以为柔性显示屏 100 的显示区 10 提供电压，以使显示区 10 发光，进而可以显示文字及图像等信息，第一芯片 50 控制显示区 10 显示的内容。例如，与引线区 20 连接的外部电路可用于连接显示区 20 的列像素电极，第一芯片 50 可用于连接显示区 10 的行像素电极。

请参阅图 7，在某些实施方式中，柔性显示屏 100 还包括卷边部 30，卷边部 30 连接第二边缘 18 并呈弯折状，沿卷边部 30 弯折的方向，卷边部 30 呈渐缩形状。第一芯片 50 设置在卷边部 30 上，第一芯片 50 与显示区 10 电连接。第一电路板 40 连接卷边部 30。

具体地，第一芯片 50 可以通过 COG(Chip On Glass)技术将第一芯片 50 设置在卷边部 30 上。在卷边部 30 平铺时，可先将第一芯片 50 设置在卷边部 30 上，然后将带第一芯片 50 的卷边部 30 弯折至显示区 10 的背面 14。

可以理解，卷边部 30 上可形成有引线以连接显示区 10 及第一芯片 50，并连接显示区 10 及第一电路板 40。

请参阅图 3-图 5，在某些实施方式中，柔性显示屏 100 包括第二电路板 60 和第二芯片 70，第二电路板 60 连接弯折部 22，第二芯片 70 设置在第二电路板 60 上。

具体地，第二芯片 70 可以为 gate（栅极）芯片和/或 SD（漏极/源极）芯片。第二芯片 70 可以驱动显示区 10 显示文字、图像等内容。

当然，第二电路板 60 也可以为柔性电路板，第二芯片 70 例如通过 COF 技术设置在第二电路板 60 上。

请参阅图 7，在某些实施方式中，第二电路板 60 可以省略，第二芯片 70 直接设置在弯折部 22 上。第二芯片 70 例如通过 COG 技术固定在弯折部 22 上。

本发明实施方式的显示装置包括以上任一实施方式的柔性显示屏 100。显示装置可以包括壳体，壳体可以将柔性显示屏 100 固定形成具体形状。

上述显示装置中，呈弯折状的弯折部 22 可减小柔性显示屏 100 的边框，并且，弯折部 22 呈渐缩形状使得相邻两个弯折部 22 之间与显示区 10 可限定出弯

折轴 102，使得柔性显示屏 100 可以沿着弯折轴 102 弯折，从而使得柔性显示屏 100 可以同时兼顾窄边框显示和具有弯折性。

显示装置例如是具有以上柔性显示屏 100 的电视机、手机、平板电脑等电子设备。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本发明的实施方式，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种柔性显示屏，其特征在于，包括：

显示区；和

连接所述显示区边缘的引线区，所述引线区包括呈弯折状的多个弯折部，沿所述弯折部弯折的方向，所述弯折部呈渐缩形状，相邻的两个所述弯折部之间与所述显示区限定有所述柔性显示屏的弯折轴。

2. 如权利要求 1 所述的柔性显示屏，其特征在于，所述显示区呈矩形，在所述弯折部平铺时，所述弯折部沿远离所述显示区的长边缘方向呈渐缩形状。

3. 如权利要求 2 所述的柔性显示屏，其特征在于，所述弯折部的数量为两个，两个所述弯折部并排设置，两个所述弯折部均连接于所述显示区的同一个长边缘。

4. 如权利要求 2 所述的柔性显示屏，其特征在于，所述引线区还包括呈矩形的连接部，相邻的所述两个弯折部通过所述连接部连接所述显示区，所述连接部和与所述连接部连接的所述两个弯折部均位于所述显示区的同一长边缘。

5. 如权利要求 4 所述的柔性显示屏，其特征在于，所述弯折部的数量为两个，两个所述弯折部并排设置，两个所述弯折部通过一个所述连接部连接所述显示区的同一长边缘。

6. 如权利要求 4 所述的柔性显示屏，其特征在于，所述显示区的每个

所述长边缘均连接有一个所述连接部和两个所述弯折部,每个所述长边缘上的两个所述弯折部并排设置。

7. 如权利要求 1 所述的柔性显示屏,其特征在于,所述柔性显示屏包括柔性 OLED。

8. 如权利要求 1 所述的柔性显示屏,其特征在于,所述显示区呈矩形并包括垂直连接的第一边缘和第二边缘,所述引线区连接所述第一边缘并延伸至所述第一边缘与所述第二边缘的连接处。

9. 如权利要求 8 所述的柔性显示屏,其特征在于,所述柔性显示屏包括连接所述第二边缘的第一电路板和设置在所述第一电路板上的第一芯片。

10. 如权利要求 8 所述的柔性显示屏,其特征在于,所述柔性显示屏还包括:

连接所述第二边缘并呈弯折状的卷边部,沿所述卷边部弯折的方向,所述卷边部呈渐缩形状;

设置在所述卷边部上的第一芯片,所述第一芯片与所述显示区电连接;
和

连接所述卷边部的第一电路板。

11. 如权利要求 1 所述的柔性显示屏,其特征在于,所述柔性显示屏包括连接所述弯折部的第二电路板和设置在所述第二电路板上的第二芯片。

12. 如权利要求 1 所述的柔性显示屏,其特征在于,所述柔性显示屏包括设置在所述弯折部上且与所述显示区电连接的第二芯片。

13. 一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求 1-12 任意一项所述的柔性显示屏。

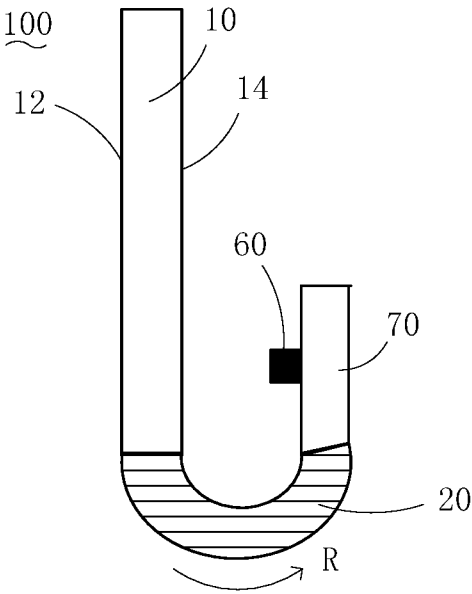


图 1

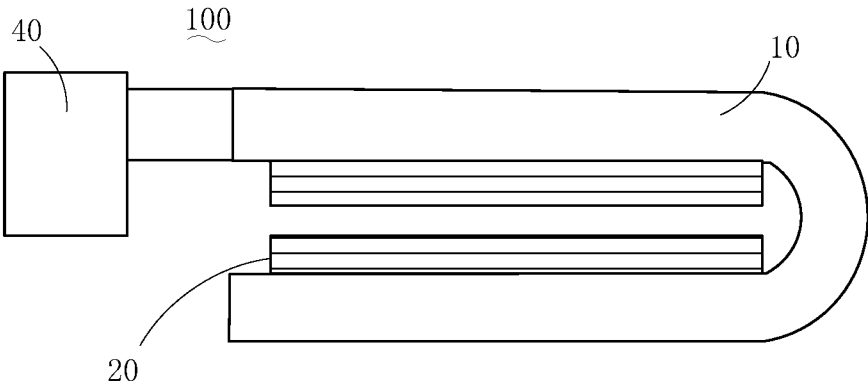


图 2

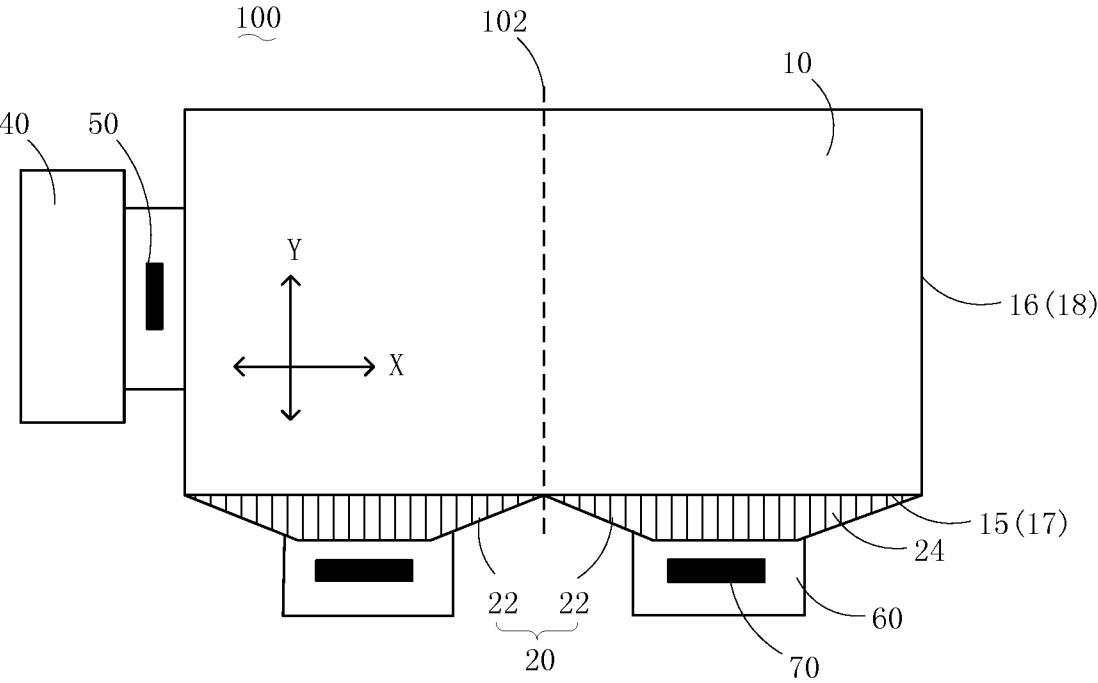


图 3

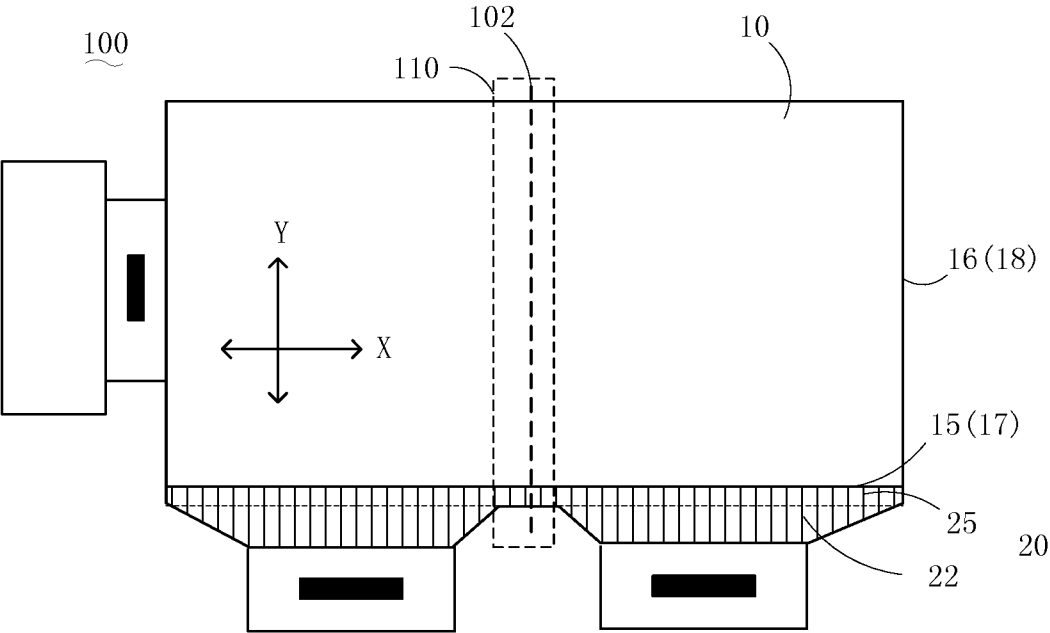


图 4

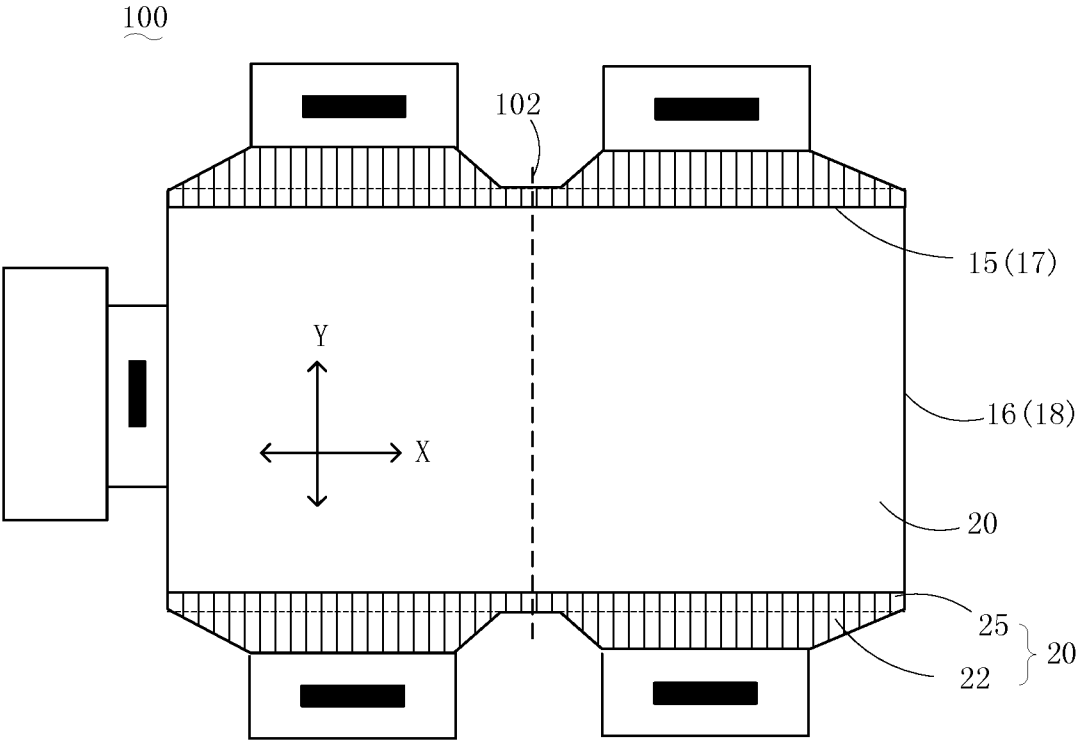


图 5

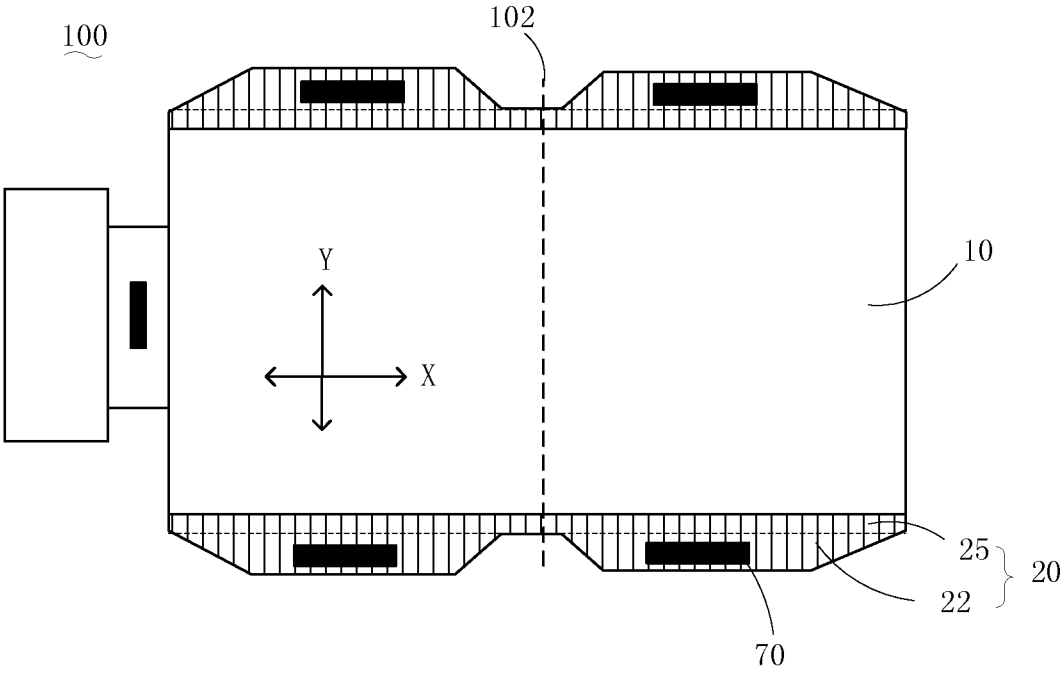


图 6

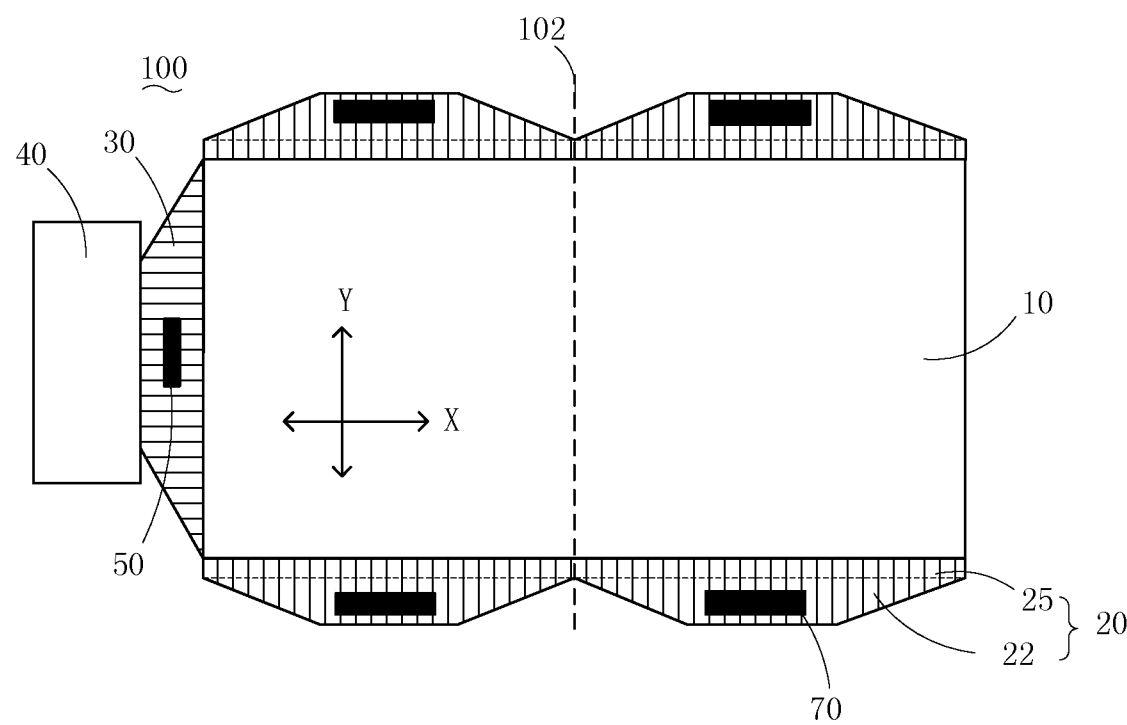


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113772

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: 柔宇, 朱剑磊, 显示, 面板, 液晶显示, 屏, 有机电致发光, 柔性, 挠性, 可挠, 挠曲, 曲面, 韧性, 弯曲, 弯折, 引线, 收缩, 变窄, 斜, 轴, display+, LCD?, OLED, flexible, curve, curved, bend+, bent, wire?, lead?, line?, axes, axis

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105590613 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 18 May 2016 (18.05.2016), description, paragraphs [0040]-[0050], and figure 3	1-13
A	CN 105807359 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 27 July 2016 (27.07.2016), entire document	1-13
A	CN 105977275 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 28 September 2016 (28.09.2016), entire document	1-13
A	CN 205140985 U (TRULY (HUIZHOU) SMART DISPLAY CO., LTD.), 06 April 2016 (06.04.2016), entire document	1-13
A	US 2013093660 A1 (HIRSCH, A.S. et al.), 18 April 2013 (18.04.2013), entire document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 14 July 2017	Date of mailing of the international search report 28 July 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer FANG, Yuanfeng Telephone No. (86-10) 62413551

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113772

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105590613 A	18 May 2016	None	
CN 105807359 A	27 July 2016	CN 105807359 B	05 April 2017
CN 105977275 A	28 September 2016	KR 20160110688 A	22 September 2016
		TW 201705572 A	01 February 2017
		US 2016270209 A1	15 September 2016
		US 9658650 B2	23 May 2017
CN 205140985 U	06 April 2016	None	
US 2013093660 A1	18 April 2013	US 9007300 B2	14 April 2015
		EP 2581808 A1	17 April 2013
		CA 2792253 A1	14 April 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113772

A. 主题的分类

H01L 27/32 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H01L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNKI, CNPAT, EPDOC, WPI: 柔字, 朱剑磊, 显示, 面板, 液晶显示, 屏, 有机电致发光, 柔性, 挠性, 可挠, 挠曲, 曲面, 韧性, 弯曲, 弯折, 引线, 收缩, 变窄, 斜, 轴, display+, LCD?, OLED, flexible, curve, curved, bend+, bent, wire?, lead?, line?, axes, axis

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105590613 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第[0040]-[0050]段、附图3	1-13
A	CN 105807359 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-13
A	CN 105977275 A (三星显示有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-13
A	CN 205140985 U (信利惠州智能显示有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1-13
A	US 2013093660 A1 (HIRSCH, ALEXANDER SAMSON 等) 2013年 4月 18日 (2013 - 04 - 18) 全文	1-13

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 7月 14日

国际检索报告邮寄日期

2017年 7月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

房元锋

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62413551

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113772

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105590613	A	2016年 5月 18日	无			
CN	105807359	A	2016年 7月 27日	CN	105807359	B	2017年 4月 5日
CN	105977275	A	2016年 9月 28日	KR	20160110688	A	2016年 9月 22日
				TW	201705572	A	2017年 2月 1日
				US	2016270209	A1	2016年 9月 15日
				US	9658650	B2	2017年 5月 23日
CN	205140985	U	2016年 4月 6日	无			
US	2013093660	A1	2013年 4月 18日	US	9007300	B2	2015年 4月 14日
				EP	2581808	A1	2013年 4月 17日
				CA	2792253	A1	2013年 4月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)