(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
2022 年 3 月 3 日 (03.03.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/041880 A1

(51) 国际专利分类号:
G01M 11/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/095759

(22) 国际申请日: 2021 年 5 月 25 日 (25.05.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010877303.7 2020年8月27日 (27.08.2020) CN

(71) 申请人: 昆山国显光电有限公司 (KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市开发区龙腾路1号4幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(72) 发明人: 刘苏伟 (LIU, Suwei); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路1号4幢, Jiangsu 215300 (CN)。 杨硕 (YANG, Shuo); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路1号4幢, Jiangsu 215300 (CN)。 吴耀燕 (WU, Yaoyan); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路1号4幢, Jiangsu 215300 (CN)。 古春笑 (GU, Chunxiao); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路1号4幢, Jiangsu 215300 (CN)。 杨斌 (YANG, Bin); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路1号4幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 北京华进京联知识产权代理有限公司 (ACIP LAW OFFICES); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A1403, Beijing 100191 (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, IT, JO, 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,

(54) **Title:** WRINKLE TEST FIXTURE

(54) **发明名称:** 褶皱测试治具

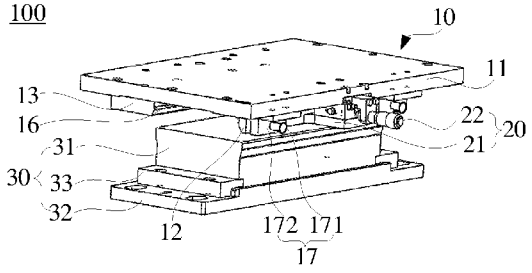


图 1

(57) **Abstract:** Provided is a wrinkle test fixture. The wrinkle test fixture comprises: a support mechanism (10), the support mechanism (10) comprising a support body (11), a first limiting part (12), and a second limiting part (13), wherein the first limiting part (12) and the second limiting part (13) are arranged opposite to each other on one side of the support body (11); the support body (11), the first limiting part (12) and the second limiting part (13) are enclosed to form a positioning part (14); and a flexible display module (200) is accommodated in the positioning part (14); an adjustment mechanism (20), which drives at least one of the first limiting part (12) and the second limiting part (13) to move so that the first limiting part (12) and the second limiting part (13) are close to or far away from each other, so as to adjust a first dimension of the spacing between the first limiting part (12) and the second limiting part (13); and a fitting mechanism (30), which comprises an elastic fitting body (31), wherein the elastic fitting body (31) can move towards the support body (11), and the elastic fitting body (31) cooperates with the positioning part (14); the support body (11), the first limiting part (12), the second limiting part (13) and the elastic fitting body (31) define a limited position, and the flexible display module (200) forms wrinkles that have a wrinkle rate at the limited position; and flexible display modules (200) that have different wrinkle ratios are formed by means of adjusting the first dimension of the spacing between the first limiting part (12) and the second limiting part (13), and by means of the cooperation of the positioning part (14) and the elastic fitting body (31).

WO 2022/041880 A1

[见续页]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, 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：提供了一种褶皱测试治具，褶皱测试治具包括支撑机构(10)，支撑机构(10)包括支撑体(11)，第一限位部(12)，第二限位部(13)，第一限位部(12)和第二限位部(13)相对地设置于支撑体(11)的一侧；支撑体(11)，第一限位部(12)及第二限位部(13)围设形成定位部(14)，柔性显示模组(200)容纳于定位部(14)内；调节机构(20)，驱动第一限位部(12)和第二限位部(13)中的至少一者移动而使得第一限位部(12)和第二限位部(13)彼此靠近或远离，以调节第一限位部(12)与第二限位部(13)之间的间距的第一尺寸；贴合机构(30)，包括弹性贴合体(31)，弹性贴合体(31)朝向支撑体(11)可移动，弹性贴合体(31)与定位部(14)配合；支撑体(11)，第一限位部(12)，第二限位部(13)及弹性贴合体(31)界定出限定位置，柔性显示模组(200)于限定位置形成具有褶皱率的褶皱；通过调节第一限位部(12)与第二限位部(13)之间的间距的第一尺寸，且通过定位部(14)与弹性贴合体(31)的配合，形成具有不同褶皱率的柔性显示模组(200)。

褶皱测试治具

相关申请的交叉引用

本申请要求于2020年8月27日提交中国专利局，申请号为202010877303.7，申请名称为“褶皱测试治具及褶皱测试方法”的中国专利申请的优先权,在此将其全文引入作为参考。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，特别是涉及一种褶皱测试治具。

背景技术

柔性显示技术的发展，推动了消费电子产品设计的不断推陈出新，曲面电子产品由于其外观美观，能够实现在正面和侧面上进行显示或触控，曲面贴合也逐渐从直角贴合向四曲贴合转化，四曲贴合因拥有更好高的空间利用率及更好的操作性能而更受消费者青睐。

目前，四曲盖板与柔性显示模组贴合时，柔性显示模组在四曲盖板的四角处容易产生褶皱。

发明内容

基于此，本申请提供一种褶皱测试治具，能够形成具有不同褶皱率的柔性显示模组，进而有利于测试褶皱对屏体的显示效果和屏体可靠性的影响。

根据本申请，提供一种褶皱测试治具，包括：

支撑机构，包括支撑体、第一限位部和第二限位部，所述第一限位部和所述第二限位部沿第一方向相对地设置于所述支撑体的一侧，所述支撑体、所述第一限位部及所述第二限位部围设形成所述定位部，柔性显示模组容纳于所述定位部内；

调节机构，安装于所述支撑体，所述调节机构用于驱动所述第一限位部和所述第二限位部中的至少一者沿所述第一方向移动而使得所述第一限位部和所述第二限位部彼此靠近或远离，以调节所述第一限位部与所述第二限位部之间的间距的第一尺寸；

贴合机构，包括弹性贴合体，所述弹性贴合体沿第二方向朝向所述支撑体可移动，所述弹性贴合体与所述定位部配合，所述支撑体、所述第一限位部、所述第二限位部及所述弹性贴合体界定出限定位置，所述柔性显示模组于所述限定位置形成具有褶皱率的褶皱；

其中，所述第二方向与所述第一方向垂直。

上述褶皱测试治具，通过调节机构调节第一限位部与第二限位部之间的间距的第一尺寸，且通过定位部与弹性贴合体的配合，能够形成具有不同褶皱率的柔性显示模组，如此，可根据后续的实验，测试不同褶皱率的柔性显示模组的显示效果和屏体可靠性。

附图说明

图 1 为本申请一实施例中的褶皱测试治具的立体结构示意图；

图 2 为图 1 中的褶皱测试治具的另一视角的结构示意图；

图 3 为图 1 中的褶皱测试治具的又一视角的结构示意图；

图 4 为图 1 中的褶皱测试治具的支撑机构与贴合机构配合后的结构示意图。

具体实施方式

为了便于理解本申请，下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳的实施例。但是，本申请可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。

参阅附图 1 和图 2，本申请一实施例中的褶皱测试治具 100，包括支撑机构 10、调节机构 20 及贴合机构 30。

支撑机构 10 包括支撑体 11、第一限位部 12 及第二限位部 13，第一限位部 12 和第二限位部 13 沿第一方向相对地设置于支撑体 11 的同一侧。具体地，支撑体 11 具有作为其一侧表面的支撑面 111，第一限位部 12 和第二限位部 13 设置于支撑面 111 上。所述支撑体 11、所述第一限位部 12 及所述第二限位部 13 围设形成定位部 14，柔性显示模组 200 容纳于所述定位部 14 内。

调节机构 20 安装于支撑体 11，调节机构 20 用于驱动第一限位部 12 和第二限位部 13

中的至少一者沿第一方向移动，从而可使得第一限位部 12 和第二限位部 13 彼此靠近或远离，从而调节第一限位部 12 与第二限位部 13 之间的间距的第一尺寸。在本实施例中，结合图 3 与图 4，调节机构 20 用于驱动第一限位部 12 沿第一方向移动，从而使得第一限位部 12 靠近或远离第二限位部 13。在其他实施例中，调节机构 20 可同时驱动第一限位部 12 与第二限位部 13 沿第一方向移动，从而可使得第一限位部 12 与第二限位部 13 彼此靠近或远离，从而调节第一限位部 12 与第二限位部 13 之间的间距的第一尺寸；或者，调节机构 20 用于驱动第二限位部 13 沿第一方向移动，从而使得第二限位部 13 靠近或远离第一限位部 12。

需要指出的是，柔性显示模组 200 沿第一方向具有第二尺寸，通过调节上述第一尺寸，即可确定柔性显示模组 200 的所述第二尺寸与所述第一尺寸之间的差值，进而根据该差值与柔性显示模组 200 的第二尺寸的比值，确定柔性显示模组 200 的褶皱率。应当理解，因需要形成褶皱，柔性显示模组 200 沿第一方向的第二尺寸应大于上述第一尺寸。

结合图 3 所示，贴合机构 30 包括弹性贴合体 31，弹性贴合体 31 沿第二方向朝向支撑体 11 可移动，弹性贴合体 31 与所述定位部 14 配合，支撑体 11、第一限位部 12、第二限位部 13 及弹性贴合体 31 界定出限定位置，柔性显示模组 200 于所述限定位置形成具有褶皱率的褶皱。其中，第二方向与第一方向垂直，第一方向为第一限位部 12 和第二限位部 13 所在的方向，第二方向为垂直于支撑体 11 的方向。

在第一限位部 12 与第二限位部 13 背离支撑体 11 的一侧，第一限位部 12 与第二限位部 13 之间形成一开口 15，开口 15 与定位部 14 连通，弹性贴合体 31 可沿第二方向从开口 15 向定位部 14 内移动。

弹性贴合体 31 沿第二方向在支撑体 11 的投影覆盖第一限位部 12 与第二限位部 13 之间在支撑体 11 的区域。具体地，弹性贴合体 31 包括贴合部 311 和连接部 312，贴合部 311 沿第二方向相对连接部 312 更靠近支撑体 11 设置，且贴合部 311 沿第二方向在支撑体 11 的投影覆盖第一限位部 12 与第二限位部 13 之间在支撑体 11 的区域。如此，在贴合部 311 进入定位部 14 后，弹性贴合体 31 的贴合部 311 被挤压变形而对柔性显示模组 200 施加可靠地压力，从而确保在柔性显示模组 200 上可靠地形成褶皱。

在本实施例中，弹性贴合体 31 的材质可以为硅胶，这样可以使弹性贴合体 31 本身具

有一定的强度，在自然状态下可以保持形态，同时在受到挤压时又可以产生一定的形变，从而对柔性显示模组 200 施加压力。当然，本申请的弹性贴合体 31 并不局限于硅胶材质，还可以是其他弹性材质。

因此，通过调节机构 20 调节第一限位部 12 与第二限位部 13 之间的间距的第一尺寸，且通过定位部 14 与弹性贴合体 31 的配合，能够形成具有不同褶皱率的柔性显示模组 200，如此，可根据后续的实验，测试不同褶皱率的柔性显示模组 200 的显示效果和屏体可靠性。

结合图 3 与图 4 所示， 在弹性贴合体 31 与定位部 14 配合之前，在第一限位部 12 和第二限位部 13 之间设置有盖板 300，盖板 300 附着于支撑体 11 上，如此，柔性显示模组 200 与盖板 300 对应贴合，可使柔性显示模组 200 的褶皱定型，方便后续测试。具体地，盖板 300 沿第一方向的两侧分别夹持于支撑体 11 与第一限位部 12、第二限位部 13 之间。如此，当弹性贴合体 31 与定位部 14 配合时，柔性显示模组 200 与盖板 300 贴合，进而得到具有一定褶皱率的屏体。具体地，盖板 300 为平板。支撑体 11 呈板状，第一限位部 12 和第二限位部 13 呈长条型。

调节机构 20 包括至少一个第一移动机构 21，至少一个第一移动机构 21 用于带动第一限位部 12 和第二限位部 13 其中之一移动，以沿第一方向靠近或远离第一限位部 12 和第二限位部 13 其中之另一。

在本实施例中，调节机构 20 包括一个第一移动机构 21，第一移动机构 21 用于带动第一限位部 12 移动，以使第一限位部 12 沿第一方向靠近或远离第二限位部 13。在其他实施例中，调节机构 20 包括一个第一移动机构 21，第一移动机构 21 用于带动第二限位部 13 移动，以使第二限位部 13 沿第一方向靠近或远离第一限位部 12。

也就是说，第一限位部 12 和第二限位部 13 两者中有一者固定于支撑体 11，另一者可由第一移动机构 21 带动移动，如此操作较为简单。

在其他实施方式中，调节机构 20 包括两个第一移动机构 21，其中一个第一移动机构 21 用于带动第一限位部 12 移动，以使第一限位部 12 沿第一方向靠近或远离第二限位部 13，另一个第一移动机构 21 用于带动第二限位部 13 移动，以使第二限位部 13 沿第一方向靠近或远离第一限位部 12。通过使用两个第一移动机构 21 分别带动第一限位部 12 和第二限位部 13 移动的方式，可避免因单边调节而导致柔性显示模组 200 无法对中的问题。

进一步地，调节机构 20 还包括至少一个调节旋钮 22，至少一个调节旋钮 22 与对应的第一移动机构 21 相连，调节旋钮 22 可操作地旋转以调节第一移动机构 21 的移动量。通过调节旋钮 22 可手动调节第一移动机构 21 的移动量，以使得第一移动机构 21 的移动量的调节更加方便。在其他实施方式中，也可以使用自动调节的方式，在此不作详述。

请再次参阅图 2，在本实施例中，支撑体 11 设有刻度部（图未示），刻度部沿第一方向延伸，以显示第一限位部 12 与第二限位部 13 之间的间距的第一尺寸的大小。如此，可在调节机构 20 调节第一限位部 12 和第二限位部 13 之间的间距的第一尺寸时，通过刻度部读取对应的第一尺寸的数值，以加快调节效率。需要指出的是，刻度部可设置于支撑面 11 的边缘处，以避免影响柔性显示模组 200 的贴合过程。

请再次参阅图 1，在本实施例中，第一限位部 12 和第二限位部 13 均开设有与定位部 14 连通的预弯凹槽 16，预弯凹槽 16 沿第三方向延伸，两个预弯凹槽 16 分别与柔性显示模组 200 的沿第一方向的两侧相配合，其中，第一方向、第二方向及第三方向两两相互垂直。设置预弯凹槽 16，可在弹性贴合体 31 与定位部 14 配合前，提前将柔性显示模组 200 预弯设置于定位部 14 内，故可简化操作，提高效率。

具体地，预弯凹槽 16 远离支撑体 11 设置，如此，可使得柔性显示模组 200 在与预弯凹槽 16 配合后，柔性显示模组 200 与盖板 300 之间无接触，避免柔性显示模组 200 因受力而造成损坏或变形。

在本实施例中，其中一个预弯凹槽 16 沿第三方向贯穿第一限位部 12，可在第一限位部 12 沿第三方向的两端面上形成与对应的预弯凹槽 16 连通的第一插入口，另一个预弯凹槽 16 沿第三方向贯穿第二限位部 13，如此，可在第二限位部 13 沿第三方向的两端面上形成与对应的预弯凹槽 16 连通的第二插入口，柔性显示模组 200 的两侧沿第三方向分别从第一插入口与第二插入口伸入至对应的预弯凹槽 16 内并与对应的预弯凹槽 16 配合，简化了柔性显示模组 200 与预弯凹槽 16 的配合步骤。

支撑机构 10 还包括至少一个辅助限位组件 17，至少一个辅助限位组件 17 设置于支撑体 11。辅助限位组件 17 包括辅助限位件 171，辅助限位件 171 可操作地沿第一方向靠近第一限位部 12 移动，以与第一限位部 12 远离第二限位部 13 的一侧抵接，或者辅助限位件 171 可操作地沿第一方向靠近第二限位部 13 移动，以与第二限位部 13 远离第一限位部 12

的一侧抵接。如此，在弹性贴合体 31 与定位部 14 配合时，由于弹性贴合体 31 变形，会对第一限位部 12 和第二限位部 13 产生挤压力，从而导致第一限位部 12 和第二限位部 13 具有向彼此远离的方向移动的移动趋势，通过设置辅助限位件 171，可使第一限位部 12 和第二限位部 13 保持在限定位置，从而确保柔性显示模组 200 的褶皱的稳定成型。

具体地，辅助限位件 171 为调节螺母。辅助限位组件 17 还包括固定件 172，固定件 172 固定于支撑体 11，固定件 172 沿第一方向开设有与辅助限位件 171 相配合的螺纹孔。如此，可简单地通过旋转辅助限位件 171，以调节辅助限位件 171 朝向第一限位部 12 或第二限位部 13 的一端与第一限位部 12 或第二限位部 13 抵接。

进一步地，辅助限位组件 17 可设置在可被第一移动机构 21 带动而移动的第一限位部 12 和/或第二限位部 13。

请再次参阅图 2，在本实施例中，贴合机构 30 还包括第二移动机构 32，第二移动机构 32 支撑于弹性贴合体 31 沿第二方向远离支撑机构 10 的一侧，第二移动机构 32 用于带动弹性贴合体 31 沿第二方向朝向支撑体 11 移动。通过设置第二移动机构 32，可使弹性贴合体 31 朝向支撑体 11 的移动更加稳定且精准。

贴合机构 30 还包括沿第一方向或沿第三方向相对设置的至少两个夹紧件 33，至少两个夹紧件 33 与弹性贴合体 31 的两侧相配合，至少两个夹紧件 33 将弹性贴合体 31 可拆卸地安装于第二移动机构 32。由于弹性贴合体 31 具有弹性，因此，在弹性贴合体 31 与定位部 14 相配合而形成具有褶皱率的柔性显示模组 200 后，弹性贴合体 31 无法自动随第二移动机构 32 的移动而脱离定位部 14，通过设置夹持于弹性贴合体 31 相对两侧的夹紧件 33，可使弹性贴合体 31 随第二移动机构 32 的移动而脱离定位部 14。

进一步地，当至少两个夹紧件 33 沿第一方向相对设置时，至少两个夹紧件 33 沿第三方向相对第二移动机构 32 移动，以可拆卸地安装于第二移动机构 32，至少两个夹紧件 33 在移动过程中包括夹紧弹性贴合体 31 的夹紧位置和松开弹性贴合体 31 的松开位置。当至少两个夹紧件 33 沿第三方向相对设置时，至少两个夹紧件 33 沿第一方向相对第二移动机构 32 移动，以可拆卸地安装于第二移动机构 32，至少两个夹紧件 33 在移动过程中包括夹紧弹性贴合体 31 的夹紧位置和松开弹性贴合体 31 的松开位置。如此，可方便弹性贴合体 31 的相对第二移动机构 32 的拆装。

进一步地，当至少两个夹紧件33处于夹紧位置时，至少两个夹紧件33安装于第二移动机构32，当至少两个夹紧件33处于松开位置时，至少两个夹紧件33可从第二移动机构32拆卸。

具体地，当至少两个夹紧件33沿第一方向相对设置时，夹紧件33和第二移动机构32其中之一具有沿第三方向延伸的导向凹槽，夹紧件33和第二移动机构32其中之另一具有与导向凹槽相配合的导向凸起，当至少两个夹紧件33处于夹紧位置时，导向凹槽与导向凸起配合。

具体地，当至少两个夹紧件33沿第三方向相对设置时，夹紧件33和第二移动机构32其中之一具有沿第一方向延伸的导向凹槽，夹紧件33和第二移动机构32其中之另一具有与导向凹槽相配合的导向凸起，当至少两个夹紧件33处于夹紧位置时，导向凹槽与导向凸起配合。通过设置导向凹槽和导向凸起的简单配合方式，使得夹紧件33的拆装过程简单。

基于同样的发明构思，本申请还提供一种褶皱测试方法，包括如下步骤：

S110：将柔性显示模组200放置于由支撑体11、第一限位部12和第二限位部13构造的定位部14内，其中，第一限位部12及第二限位部13沿第一方向相对地设置于支撑体11的同一侧，支撑体11、第一限位部12及第二限位部13围设形成定位部14，柔性显示模组200容纳于所述定位部14内，且第一限位部12与第二限位部13之间的沿第一方向的间距具有第一尺寸；

S120：将弹性贴合体31沿第二方向朝向支撑体11移动，弹性贴合体31与定位部14配合，支撑体11、第一限位部12、第二限位部13及弹性贴合体31界定出限定位置，柔性显示模组200于所述限定位置形成具有褶皱率的褶皱，第二方向与第一方向垂直。

具体地，第一方向为第一限位部12和第二限位部13所在的方向，第二方向为垂直于支撑体11的方向。

具体地，在步骤S110中，由调节机构20调节第一限位部12与第二限位部13之间的间距的第一尺寸，即调节机构20驱动第一限位部12和/或第二限位部13沿第一方向移动，使第一限位部12和第二限位部13彼此靠近或远离。

具体地，在步骤S110中，第一限位部12和第二限位部13均开设有与定位部14连通

的预弯凹槽16，预弯凹槽16沿第三方向延伸，两个预弯凹槽16分别与柔性显示模组200沿第一方向的两侧相配合，其中，第一方向与第三方向垂直。

具体地，在步骤S120中，弹性贴合体31沿第二方向在支撑体11的投影覆盖第一限位部12与第二限位部13之间在支撑体11的区域。

具体地，在步骤S120中，可通过第二移动机构32带动弹性贴合体31沿第二方向朝向支撑体11移动。

在本申请的实施例中，步骤S110之前还包括以下步骤：

S100：将盖板300放置于第一限位部12和第二限位部13之间，且附着于支撑体11上。

具体地，在步骤S100中，盖板300的沿第一方向的两侧分别夹持于支撑体11与第一限位部12、第二限位部13之间。

本申请的褶皱测试治具及方法，通过调节机构20调节第一限位部12与第二限位部13之间的间距的第一尺寸，且通过定位部14与弹性贴合体31的配合，能够形成具有不同褶皱率的柔性显示模组200，如此，可根据后续的实验，测试不同褶皱率的柔性显示模组200的显示效果和屏体可靠性。

以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种褶皱测试治具，包括：

支撑机构，包括支撑体、第一限位部和第二限位部，所述第一限位部和所述第二限位部沿第一方向相对地设置于所述支撑体的一侧，所述支撑体、所述第一限位部及所述第二限位部围设形成定位部，柔性显示模组容纳于所述定位部内；

调节机构，安装于所述支撑体，所述调节机构用于驱动所述第一限位部和所述第二限位部中的至少一者沿所述第一方向移动而使得所述第一限位部和所述第二限位部彼此靠近或远离，以调节所述第一限位部与所述第二限位部之间的间距的第一尺寸；

贴合机构，包括弹性贴合体，所述弹性贴合体沿第二方向朝向所述支撑体可移动，所述弹性贴合体与所述定位部配合，所述支撑体、所述第一限位部、所述第二限位部及所述弹性贴合体界定出限定位置，所述柔性显示模组于所述限定位置形成具有褶皱率的褶皱；

其中，所述第二方向与所述第一方向垂直。

2、根据权利要求 1 所述的褶皱测试治具，其中，在所述第一限位部与所述第二限位部远离所述支撑体的一侧，所述第一限位部和所述第二限位部之间形成有一开口，所述开口与所述定位部连通，所述弹性贴合体可沿所述第二方向从所述开口向所述定位部内移动。

3、根据权利要求 1 所述的褶皱测试治具，其中，所述弹性贴合体沿所述第二方向在所述支撑体的投影覆盖所述第一限位部与所述第二限位部之间在所述支撑体的区域。

4、根据权利要求 1 所述的褶皱测试治具，其中，所述调节机构包括至少一个第一移动机构，所述第一移动机构用于带动所述第一限位部和所述第二限位部其中之一者移动，以使所述第一限位部和所述第二限位部其中之一者沿所述第一方向靠近或远离所述第一限位部和所述第二限位部其中之另一者。

5、根据权利要求 4 所述的褶皱测试治具，其中，所述调节机构包括一个所述第一移动机构，所述第一移动机构用于带动所述第一限位部沿所述第一方向靠近或远离所述第二限位部。

6、根据权利要求 4 所述的褶皱测试治具，其中，所述调节机构包括两个所述第一移动机构，其中一个所述第一移动机构用于带动所述第一限位部沿所述第一方向靠近或远离

所述第二限位部，另一个所述第一移动机构用于带动所述第二限位部沿所述第一方向靠近或远离所述第一限位部。

7、根据权利要求 4 所述的褶皱测试治具，其中，所述调节机构还包括至少一个调节旋钮，所述调节旋钮与对应的所述第一移动机构相连，所述调节旋钮可操作地旋转以调节所述第一移动机构的移动量。

8、根据权利要求 1 所述的褶皱测试治具，其中，所述支撑体设有刻度部，所述刻度部沿所述第一方向延伸，以显示所述第一限位部与所述第二限位部之间的间距的所述第一尺寸的数值。

9、根据权利要求 1 所述的褶皱测试治具，其中，所述第一限位部和所述第二限位部均开设有与所述定位部连通的预弯凹槽，所述预弯凹槽沿第三方向延伸，两个所述预弯凹槽分别与所述柔性显示模组沿所述第一方向的两侧相配合。

10、根据权利要求 9 所述的褶皱测试治具，其中，开设于所述第一限位部的所述预弯凹槽沿所述第三方向贯穿所述第一限位部，所述第一限位部在其沿所述第三方向的两端面上形成与所述预弯凹槽连通的第一插入口，开设于所述第二限位部的所述预弯凹槽沿所述第三方向贯穿所述第二限位部，所述第二限位部在其沿所述第三方向的两端面上形成与所述预弯凹槽连通的第二插入口，所述柔性显示模组的两侧沿所述第三方向从所述第一插入口与所述第二插入口伸入至对应的所述预弯凹槽内并与对应的所述预弯凹槽配合。

11、根据权利要求 9 所述的褶皱测试治具，其中，所述预弯凹槽远离所述支撑体设置。

12、根据权利要求 1 所述的褶皱测试治具，其中，所述支撑机构还包括至少一个辅助限位组件，所述至少一个辅助限位组件设置于所述支撑体；所述辅助限位组件包括辅助限位件，所述辅助限位件可操作地沿所述第一方向靠近所述第一限位部移动，以与所述第一限位部远离所述第二限位部的一侧抵接。

13、根据权利要求 1 所述的褶皱测试治具，其中，所述支撑机构还包括至少一个辅助限位组件，所述至少一个辅助限位组件设置于所述支撑体；所述辅助限位组件包括辅助限位件，所述辅助限位件可操作地沿所述第一方向靠近所述第二限位部移动，以与所述第二限位部远离所述第一限位部的一侧抵接。

14、根据权利要求 12 或 13 所述的褶皱测试治具，其中，所述辅助限位件为调节螺母，

所述辅助限位组件还包括固定件，所述固定件固定于所述支撑体，所述固定件沿所述第一方向开设有与所述调节螺母相配合的螺纹孔。

15、根据权利要求 1 所述的褶皱测试治具，其中，所述贴合机构还包括第二移动机构，所述第二移动机构支撑于所述弹性贴合体沿所述第二方向远离所述支撑机构的一侧，所述第二移动机构用于带动所述弹性贴合体沿所述第二方向朝向所述支撑体移动。

16、根据权利要求 15 所述的褶皱测试治具，其中，所述贴合机构还包括相对设置的至少两个夹紧件，所述至少两个夹紧件与所述弹性贴合体的两侧相配合，所述至少两个夹紧件将所述弹性贴合体可拆卸地安装于所述第二移动机构。

17、根据权利要求 16 所述的褶皱测试治具，其中，所述至少两个夹紧件沿所述第一方向相对设置，所述至少两个夹紧件沿第三方向相对所述第二移动机构移动，所述至少两个夹紧件在移动过程中包括夹紧所述弹性贴合体的夹紧位置和松开所述弹性贴合体的松开位置，所述第三方向与所述第一方向垂直。

18、根据权利要求 16 所述的褶皱测试治具，其中，所述至少两个夹紧件沿第三方向相对设置，所述至少两个夹紧件沿所述第一方向相对所述第二移动机构移动，所述至少两个夹紧件在移动过程中包括夹紧所述弹性贴合体的夹紧位置和松开所述弹性贴合体的松开位置，所述第三方向与所述第一方向垂直。

19、根据权利要求 1 所述的褶皱测试治具，其中，在第一限位部和第二限位部之间设置有盖板，所述盖板附着于所述支撑体上。

20、根据权利要求 19 所述的褶皱测试治具，其中，所述盖板沿所述第一方向的两侧分别夹持于所述支撑体与所述第一限位部、所述第二限位部之间。

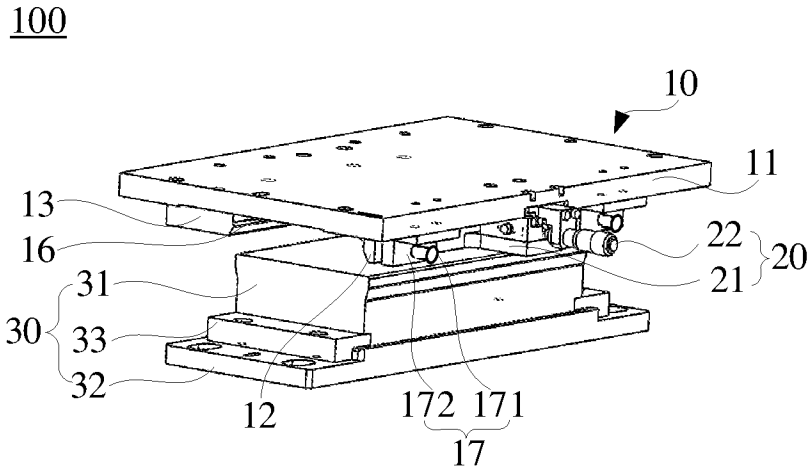

100
10
11
13
16
22
20
21
31
30
33
32
12
172
171
17

图 1

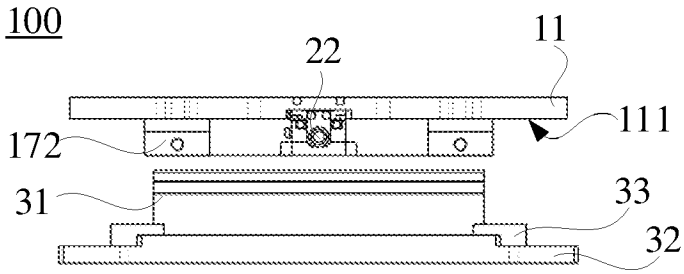

100
22
11
111
172
31
33
32

图 2

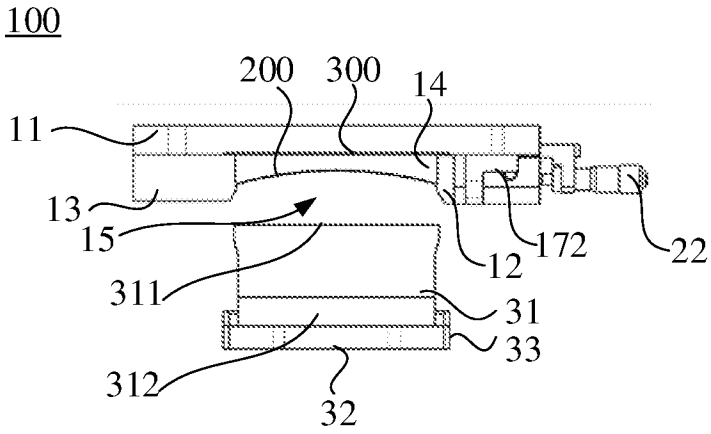

100
200
300
14
11
13
15
311
312
32
12
172
22
31
33

图 3

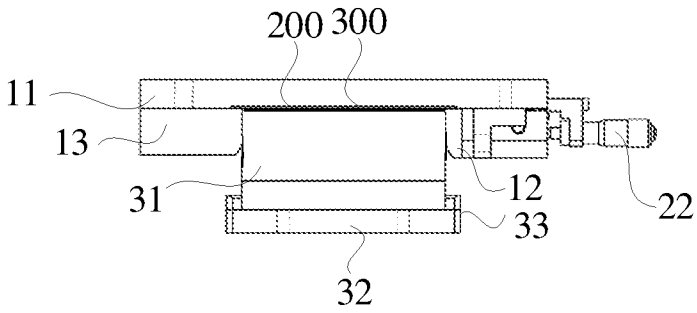

200
300
11
13
31
12
22
33
32

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/095759

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01M 11/02(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)

G01M; B25B; G01B; G01N

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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 治具, 夹具, 柔性, 显示, 屏, 褶皱, 皱褶, 折皱, 皱折, 形变, 变形, 调节, 位置, 距离, 尺寸, 弹, 缓冲, 垫, 底座, 贴合, 支撑, 支承, 承载, fixture, jig, clamp, flexible, display, screen, wrinkle, fold, drape, deform+, adjust, fit, size, distance, space, elastic, resilient, pedestal, base, support

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112098051 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 18 December 2020 (2020-12-18) description, paragraphs 0037-0076, figures 1-4	1-20
A	CN 203409677 U (NANCHANG O-FILM TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 29 January 2014 (2014-01-29) description, paragraphs 0020-0026, figures 1-5	1-20
A	CN 107588925 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) entire document	1-20
A	CN 208872495 U (SHENZHEN LIMEITUO TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 May 2019 (2019-05-17) entire document	1-20
A	US 2019299369 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 03 October 2019 (2019-10-03) entire document	1-20
A	KR 102055445 B1 (YOON HYUNG SANG) 12 December 2019 (2019-12-12) entire document	1-20

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"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
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 July 2021	**20 August 2021**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108581868 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 28 September 2018 (2018-09-28) entire document	1-20
A	US 2016086527 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 24 March 2016 (2016-03-24) entire document	1-20
A	CN 208084213 U (GUANGZHOU RUIHUANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-20
A	CN 206550912 U (ZHONGSHAN XINHUI PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 October 2017 (2017-10-13) entire document	1-20
A	KR 20140001304 A (CTS CO., LTD.) 07 January 2014 (2014-01-07) entire document	1-20
A	CN 109532193 A (INTERFACE TECHNOLOGY (CHENGDU) CO., LTD. et al.) 29 March 2019 (2019-03-29) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/095759

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112098051	A	18 December 2020	None			
CN	203409677	U	29 January 2014	None			
CN	107588925	A	16 January 2018	None			
CN	208872495	U	17 May 2019	None			
US	2019299369	A1	03 October 2019	KR	20190115133	A	11 October 2019
				CN	110320685	A	11 October 2019
KR	102055445	B1	12 December 2019	None			
CN	108581868	A	28 September 2018	CN	108581868	B	01 September 2020
US	2016086527	A1	24 March 2016	KR	102229364	B1	19 March 2021
				US	9940859	B2	10 April 2018
				JP	2016062099	A	25 April 2016
				TW	201617596	A	16 May 2016
				KR	20160033832	A	29 March 2016
				JP	6643016	B2	12 February 2020
				CN	105448218	B	15 January 2021
				CN	105448218	A	30 March 2016
CN	208084213	U	13 November 2018	None			
CN	206550912	U	13 October 2017	None			
KR	20140001304	A	07 January 2014	KR	101377015	B1	02 April 2014
CN	109532193	A	29 March 2019	CN	109532193	B	02 October 2020

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/095759

A. 主题的分类

G01M 11/02(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)

G01M; B25B; G01B; G01N

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））

CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT:治具，夹具，柔性，显示，屏，褶皱，皱褶，折皱，皱折，形变，变形，调节，位置，距离，尺寸，弹，缓冲，垫，底座，贴合，支撑，支承，承载，fixture, jig, clamp, flexible, display, screen, wrinkle, fold, drape, deform+, adjust, fit, size, distance, space, elastic, resilient, pedestal, base, support

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
PX	CN 112098051 A (昆山国显光电有限公司) 2020年 12月 18日 (2020-12-18) 说明书第0037-0076段，附图1-4	1-20
A	CN 203409677 U (南昌欧菲光科技有限公司 等) 2014年 1月 29日 (2014-01-29) 说明书第0020-0026段，附图1-5	1-20
A	CN 107588925 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 1月 16日 (2018-01-16) 全文	1-20
A	CN 208872495 U (深圳市力美拓科技有限公司) 2019年 5月 17日 (2019-05-17) 全文	1-20
A	US 2019299369 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2019年 10月 3日 (2019-10-03) 全文	1-20
A	KR 102055445 B1 (YOON HYUNG SANG) 2019年 12月 12日 (2019-12-12) 全文	1-20
A	CN 108581868 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 9月 28日 (2018-09-28) 全文	1-20

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2021年 7月 20日	2021年 8月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	薛松 电话号码 (86-27)59371215

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
A	US 2016086527 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2016年 3月 24日 (2016-03-24) 全文	1-20
A	CN 208084213 U (广州市瑞煌电子科技有限公司) 2018年 11月 13日 (2018-11-13) 全文	1-20
A	CN 206550912 U (中山鑫辉精密技术股份有限公司) 2017年 10月 13日 (2017-10-13) 全文	1-20
A	KR 20140001304 A (CTS CO LTD) 2014年 1月 7日 (2014-01-07) 全文	1-20
A	CN 109532193 A (业成科技成都有限公司 等) 2019年 3月 29日 (2019-03-29) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/095759

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	112098051	A	2020年 12月 18日	无			
CN	203409677	U	2014年 1月 29日	无			
CN	107588925	A	2018年 1月 16日	无			
CN	208872495	U	2019年 5月 17日	无			
US	2019299369	A1	2019年 10月 3日	KR	20190115133	A	2019年 10月 11日
				CN	110320685	A	2019年 10月 11日
KR	102055445	B1	2019年 12月 12日	无			
CN	108581868	A	2018年 9月 28日	CN	108581868	B	2020年 9月 1日
US	2016086527	A1	2016年 3月 24日	KR	102229364	B1	2021年 3月 19日
				US	9940859	B2	2018年 4月 10日
				JP	2016062099	A	2016年 4月 25日
				TW	201617596	A	2016年 5月 16日
				KR	20160033832	A	2016年 3月 29日
				JP	6643016	B2	2020年 2月 12日
				CN	105448218	B	2021年 1月 15日
				CN	105448218	A	2016年 3月 30日
CN	208084213	U	2018年 11月 13日	无			
CN	206550912	U	2017年 10月 13日	无			
KR	20140001304	A	2014年 1月 7日	KR	101377015	B1	2014年 4月 2日
CN	109532193	A	2019年 3月 29日	CN	109532193	B	2020年 10月 2日