

(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 10 月 25 日 (25.10.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/192045 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/56 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/084853

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 18 日 (18.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710252811.4 2017 年 4 月 18 日 (18.04.2017) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋谭玉, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 许欢 (XU, Huan); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋谭玉, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: FLEXIBLE DISPLAY PANEL ATTACHMENT DEVICE AND ATTACHMENT METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 柔性显示面板贴附装置及其贴附方法

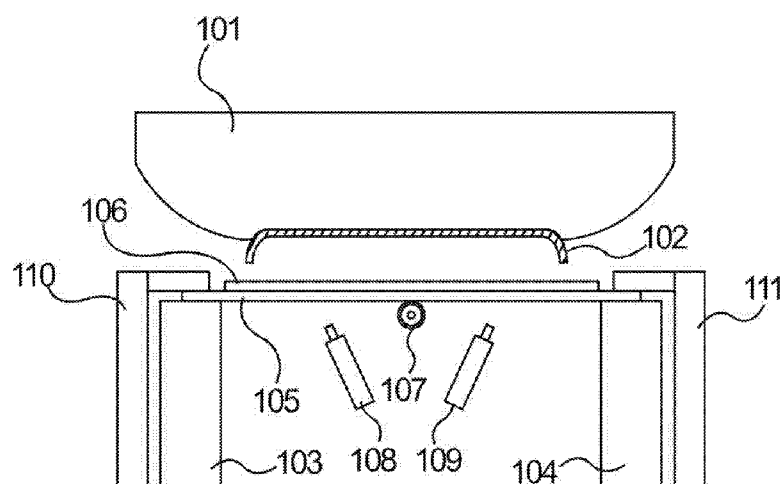


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a flexible display panel attachment device, comprising a profiling clamp (101), a first suction platform (103), a second suction platform (104), a first pressing claw assembly (110), a second pressing claw assembly (111), a roller (107), a first air gun (108) and a second air gun (109). A part of a flexible display layer (106) is attached to a main body portion of a piece of cover glass (102) by means of the rolling of the roller (107), and the air guns (108, 109) are then used to blow a region, not accessible to the roller (107), of the flexible display layer (106), such that the region of the flexible display layer (106) is attached to a curved portion of the cover glass (102).

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：一种柔性显示面板贴附装置，包括有仿形夹具(101)、第一吸附平台(103)、第二吸附平台(104)、第一压爪组件(110)、第二压爪组件(111)、辊轴(107)以及第一风枪(108)与第二风枪(109)；通过辊轴(107)滚压，将部分柔性显示层(106)贴附于盖板玻璃(102)的主体部分，然后再使用风枪(108, 109)，对辊轴(107)触及不到的柔性显示层(106)区域进行吹抚，使柔性显示层(106)的该区域与盖板玻璃(102)的弯曲部分进行贴合。

柔性显示面板贴附装置及其贴附方法

技术领域

- [1] 本发明涉及显示面板制造技术领域，尤其涉及一种柔性显示面板贴附装置。

背景技术

- [2] 柔性OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管）显示器是未来显示行业的新的趋势，柔性OLED显示器的柔性特点不断被开发利用，如将柔性OLED贴附在曲面玻璃盖板上可实现产品正面和侧边显示。
- [3] 随着柔性OLED在面板显示行业的广泛发展和应用，弧形边缘显示产品在不断发展，显示产品的边缘圆角越来越小，且弧度越来越大，柔性OLED层与3D盖板玻璃贴合难度较大。
- [4] 综上所述，柔性OLED显示产品的边缘圆角越来越小，且弧度越来越大，导致显示产品在生产过程中难度较大，需要提供一种新的柔性显示面板贴附装置。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明提供一种柔性显示面板贴附装置，能够将柔性OLED显示层贴附于具有较大弧度、较小圆角边缘的盖板玻璃表面，以解决现有的盖板玻璃边缘圆角较小、弧度较大导致的难以贴合柔性显示层的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 为解决上述问题，本发明提供的技术方案如下：
- [7] 本发明提供一种柔性显示面板贴附装置，包括：
- [8] 仿形夹具，用以夹持盖板玻璃，所述盖板玻璃包括主体部分，及位于主体部分侧部的弯曲部分；
- [9] 吸附组件，位于所述仿形夹具的正下方，用以吸附柔性膜材基底，所述柔性膜材基底上表面贴附有柔性显示层；所述吸附组件包括对称设置的第一吸附平台与第二吸附平台，所述第一吸附平台与第二吸附平台之间具有间隔，所述第一

吸附平台吸附于所述柔性膜材基底一端，所述第二吸附平台吸附于所述柔性膜材基底的相对另一端；所述柔性膜材基底的宽度大于所述柔性显示层，所述柔性膜材基底超出所述柔性显示层的区域形成吸附区；

[10] 辊轴组件，包括至少一辊轴，所述辊轴连接有水平滑移装置与垂直滑移装置，所述辊轴位于所述第一吸附平台与第二吸附平台之间，且位于所述柔性膜材基底下侧，用以抬升所述柔性膜材基底与柔性显示层后对其滚压，以将部分所述柔性显示层贴附于所述盖板玻璃的主体部分的表面；以及

[11] 风枪组件，位于所述第一吸附平台与第二吸附平台之间，且位于所述柔性膜材基底下侧，包括对称设置的第一风枪与第二风枪；所述第一风枪与第二风枪用以向所述柔性显示层的两端喷射高压气体，使得所述柔性显示层的两端贴附于所述盖板玻璃的弯曲部分的表面。

[12] 根据本发明一优先实施例，所述吸附组件外侧还设置有压制机构，所述压制机构包括对称设置的第一压爪组件与第二压爪组件，所述第一压爪组件位于所述第一吸附平台外侧，所述第二压爪组件位于所述第二吸附平台外侧。

[13] 根据本发明一优先实施例，所述第一压爪组件包括支撑部，所述支撑部底部可移动地连接有平移滑轨，所述支撑部一侧设置有垂直滑轨，所述垂直滑轨上可移动地连接有压爪。

[14] 根据本发明一优先实施例，所述风枪组件还包括对称设置的第一旋转机构及第二旋转机构，所述第一旋转机构对应连接所述第一风枪，所述第二旋转机构对应连接所述第二风枪。

[15] 根据本发明一优先实施例，所述第一旋转机构包括底座，所述底座两侧设置有支撑板，所述第一风枪通过转轴连接于两所述支撑板之间，所述转轴的一端连接于伺服马达。

[16] 根据本发明一优先实施例，所述贴附装置置于真空腔室内。

[17] 本发明还提供一种柔性显示面板贴附装置，包括：

[18] 仿形夹具，用以夹持盖板玻璃，所述盖板玻璃包括主体部分，及位于主体部分侧部的弯曲部分；

[19] 吸附组件，位于所述仿形夹具的正下方，用以吸附柔性膜材基底，所述柔性膜

材基底上表面贴附有柔性显示层；所述吸附组件包括对称设置的第一吸附平台与第二吸附平台，所述第一吸附平台与第二吸附平台之间具有间隔，所述第一吸附平台吸附于所述柔性膜材基底一端，所述第二吸附平台吸附于所述柔性膜材基底的相对另一端；

[20] 辊轴组件，包括至少一辊轴，所述辊轴连接有水平滑移装置与垂直滑移装置，所述辊轴位于所述第一吸附平台与第二吸附平台之间，且位于所述柔性膜材基底下侧，用以抬升所述柔性膜材基底与柔性显示层后对其滚压，以将部分所述柔性显示层贴附于所述盖板玻璃的主体部分的表面；以及

[21] 风枪组件，位于所述第一吸附平台与第二吸附平台之间，且位于所述柔性膜材基底下侧，包括对称设置的第一风枪与第二风枪；所述第一风枪与第二风枪用以向所述柔性显示层的两端喷射高压气体，使得所述柔性显示层的两端贴附于所述盖板玻璃的弯曲部分的表面。

[22] 根据本发明一优先实施例，所述吸附组件外侧还设置有压制机构，所述压制机构包括对称设置的第一压爪组件与第二压爪组件，所述第一压爪组件位于所述第一吸附平台外侧，所述第二压爪组件位于所述第二吸附平台外侧。

[23] 根据本发明一优先实施例，所述第一压爪组件包括支撑部，所述支撑部底部可移动地连接有平移滑轨，所述支撑部一侧设置有垂直滑轨，所述垂直滑轨上可移动地连接有压爪。

[24] 根据本发明一优先实施例，所述风枪组件还包括对称设置的第一旋转机构及第二旋转机构，所述第一旋转机构对应连接所述第一风枪，所述第二旋转机构对应连接所述第二风枪。

[25] 根据本发明一优先实施例，所述第一旋转机构包括底座，所述底座两侧设置有支撑板，所述第一风枪通过转轴连接于两所述支撑板之间，所述转轴的一端连接于伺服马达。

[26] 根据本发明一优先实施例，所述贴附装置置于真空腔室内。

[27] 本发明还提供一种柔性显示面板贴附方法，使用上述的柔性显示面板贴附装置，所述方法包括：

[28] 提供盖板玻璃，并将所述盖板玻璃吸附于所述仿形夹具上；

- [29] 提供柔性膜材基底，并在所述柔性膜材基底表面粘设柔性显示层；
- [30] 将所述柔性膜材基底两侧吸附于所述第一吸附平台与第二吸附平台上；
- [31] 使用所述辊轴抬升所述柔性膜材基底与柔性显示层后对其进行滚压，使部分所述柔性显示层贴附于所述盖板玻璃的主体部分表面；
- [32] 使用所述第一风枪，朝向所述柔性显示层的一端喷射高压气体，使用所述第二风枪，朝向所述柔性显示层的相对另一端喷射高压气体，使得所述柔性显示层两侧部分贴附于所述盖板玻璃的弯曲部分的表面；
- [33] 撕除所述柔性膜材基底，完成贴附。
- [34] 根据本发明一优选实施例，所述将所述柔性膜材基底两侧吸附于所述第一吸附平台与第二吸附平台上的步骤之后，还包括：
- [35] 通过所述第一压爪组件固定所述柔性膜材基底的一端，通过所述第二压爪组件固定所述柔性膜材基底的相对另一端。
- [36] 根据本发明一优选实施例，所述使用所述第一风枪，朝向所述柔性显示层的一端喷射高压气体，使用所述第二风枪，朝向所述柔性显示层的相对另一端喷射高压气体的步骤，还包括：
- [37] 所述第一风枪朝向所述柔性显示层的一端往复旋转喷射高压气体，所述第二风枪朝向所述柔性显示层的相对另一端往复旋转喷射高压气体。

发明的有益效果

有益效果

- [38] 本发明的有益效果为：本发明的柔性显示面板贴附装置，能够将柔性OLED显示层贴附于具有较大弧度、较小圆角边缘的盖板玻璃表面，并且提高了柔性OLED显示层的贴附质量。

对附图的简要说明

附图说明

- [39] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，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。

- [40] 图1为本发明柔性显示面板贴附装置的结构示意图；
- [41] 图2a至2c为本发明柔性显示面板贴附装置的贴附流程示意图；
- [42] 图3为本发明柔性显示面板贴附装置的贴附方法流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [43] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。
- [44] 本发明针对现有的柔性OLED显示产品的边缘圆角越来越小，且弧度越来越大，导致显示产品在生产过程中难度较大的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。
- [45] 如图1所示，本发明提供的柔性显示面板贴附装置，包括仿形夹具101、吸附组件、辊轴组件以及风枪组件。
- [46] 其中，所述仿形夹具101，其顶部连接有升降机构，所述升降机构可以为升降气缸；所述仿形夹具101底部具有与盖板玻璃102的形状及大小类似的凹槽，所述凹槽内侧具有可伸缩的夹板，所述盖板玻璃102的一面置于所述凹槽内，被所述夹板固定；所述盖板玻璃102包括主体部分，及位于所述主体部分侧部的弯曲部分，其中，所述主体部分可以为平面或曲面，与位于其侧部的弯曲部分组成3D盖板玻璃102。
- [47] 所述吸附组件，位于所述仿形夹具101的正下方，所述吸附组件包括对称设置的第一吸附平台103与第二吸附平台104，所述第一吸附平台103或第二吸附平台104包括有真空装置，以及位于所述真空装置上部的吸盘，用于吸附柔性膜材基底105。
- [48] 所述柔性膜材基底105表面设置有胶层，用以粘合柔性显示层106，所述柔性显示层106的宽度窄于所述柔性膜材基底105，使得所述柔性膜材基底105的两侧留出吸附区，同时，所述吸附区还便于在柔性显示层106与盖板玻璃102贴附完成

后撕除所述柔性膜材基底105。

[49] 所述第一吸附平台103与第二吸附平台104之间间隔有一段距离，该距离小于所述柔性膜材基底105的宽度；位于所述柔性膜材基底105一端的吸附区吸附于所述第一吸附平台103上，位于所述柔性膜材基底105相对另一端的吸附区吸附于所述第二吸附平台104上。

[50] 辊轴组件，包括至少一辊轴107，所述辊轴107的中心轴为转轴，所述转轴的一端连接有位移机构，所述位移机构包括有垂直移动装置，以及水平移动装置；例如，所述垂直移动装置包括垂直滑轨，以及滑移设置于所述垂直滑轨上的升降驱动电机，所述水平移动装置包括有水平滑轨，以及滑移设置于所述水平滑轨上的平移驱动电机，所述垂直滑轨固定连接所述平移驱动电机，所述转轴的一端固定连接于所述升降驱动电机。

[51] 所述辊轴107位于所述第一吸附平台103与第二吸附平台104之间，且位于所述柔性膜材基底105下侧。

[52] 所述升降驱动电机在所述垂直滑轨上垂直移动，使得所述辊轴107上下移动，以将所述辊轴107所接触到的部分所述柔性膜材基底105及柔性显示层106向所述盖板玻璃102靠近。

[53] 所述平移驱动电机在所述水平滑轨上移动，使得所述垂直移动装置平移，进而使所述转轴平移运动，所述辊轴107对所述柔性膜材基底105及柔性显示层106进行滚压，使其与所述盖板玻璃102的主体部分进行贴合。

[54] 风枪组件，位于所述第一吸附平台103与第二吸附平台104之间，且位于所述柔性膜材基底105下侧，包括对称设置的第一风枪108与第二风枪109；所述第一风枪108与第二风枪109用以向所述柔性显示层106的两侧喷射高压气体，使得所述柔性显示层106的两侧贴附于所述盖板玻璃102的弯曲部分的表面。

[55] 所述风枪组件还包括对称设置的第一旋转机构及第二旋转机构，所述第一旋转机构对应连接所述第一风枪108，所述第二旋转机构对应连接所述第二风枪109。

[56] 所述第一旋转机构包括底座，所述底座两侧设置有支撑板，所述第一风枪108通过转轴连接于两所述支撑板之间，所述转轴的一端连接于伺服马达。

- [57] 所述第一旋转机构用于使所述第一风枪108对所述柔性显示层106的一端进行扫风，使所述柔性显示层106的侧部受气流驱使，从而向所述盖板玻璃102的弯曲部分的表面贴附；在开始扫风时，所述第一风枪108从所述盖板玻璃102的弯曲部分与主体部分的连接处开始，然后转向盖板玻璃102的弯曲部分，最后到所述盖板玻璃102的弯曲部分的尾端结束。
- [58] 所述第二旋转机构与所述第一旋转机构同时运行，以将所述柔性显示层106的相对另一端与所述盖板玻璃102的另一端弯曲部分相贴合，进而完成整个盖板玻璃102的贴附。
- [59] 所述第二旋转机构与所述第一旋转机构的结构相同，且工作原理一致，具体可参考上述的第一旋转机构的工作原理，此处不再做赘述。
- [60] 为了更进一步的对所述柔性膜材基底105的两侧进行固定，在所述吸附组件外侧设置压制机构；所述压制机构包括对称设置的第一压爪组件110与第二压爪组件111，所述第一压爪组件110位于所述第一吸附平台103外侧，所述第二压爪组件111位于所述第二吸附平台104外侧。
- [61] 所述第一压爪组件110包括第一支撑部，所述第一支撑部底部可移动地连接有第一平移滑轨，所述第一支撑部一侧设置有第一垂直滑轨，所述第一垂直滑轨上可移动地连接有第一压爪。
- [62] 所述第二压爪组件111包括第二支撑部，所述第二支撑部底部可移动地连接有第二平移滑轨，所述第二支撑部一侧设置有第二垂直滑轨，所述第二垂直滑轨上可移动地连接有第二压爪。
- [63] 当所述柔性膜材基底105的两侧吸附于所述第一吸附平台103与第二吸附平台104上时，所述第一压爪组件110向所述第一吸附平台103靠近，所述第二压爪组件111向所述第二吸附平台104靠近，所述第一压爪压制在所述柔性膜材基底105的一端，所述第二压爪压制在所述柔性膜材基底105的相对另一端，从而辅助所述吸附组件对所述柔性膜材基底105的固定。
- [64] 如图2a所示，本发明柔性显示面板贴附装置，包括有仿形夹具201、第一吸附平台202、第二吸附平台203、第一压爪组件204、第二压爪组件205、辊轴206以及第一风枪207与第二风枪208。

- [65] 此时，所述仿形夹具201上固定有盖板玻璃209；所述第一吸附平台202与第二吸附平台203上吸附有柔性膜材基底210，所述第一压爪组件204与第二压爪组件205压制在所述柔性膜材基底210的两侧，所述柔性膜材基底210表面粘设有柔性显示层211。
- [66] 如图2b所示，本发明柔性显示面板贴附装置，包括有仿形夹具201、第一吸附平台202、第二吸附平台203、第一压爪组件204、第二压爪组件205、辊轴206以及第一风枪207与第二风枪208。
- [67] 此时，所述辊轮上升，并将所述柔性膜材基底210与柔性显示层211抬升至与所述盖板玻璃209表面相接触，然后对所述柔性膜材基底210与柔性显示层211进行滚压，使得所述柔性显示层211贴附于所述盖板玻璃209的主体部分表面。
- [68] 如图2c所示，本发明柔性显示面板贴附装置，包括有仿形夹具201、第一吸附平台202、第二吸附平台203、第一压爪组件204、第二压爪组件205、辊轴206以及第一风枪207与第二风枪208。
- [69] 此时，所述第一吸附平台202、第二吸附平台203、第一压爪组件204以及第二压爪组件205停止对所述柔性膜材基底210的固定，所述第一风枪207与第二风枪208开启，朝向所述盖板玻璃209的弯曲部分吹抚，使得所述柔性显示层211的边缘区域与所述盖板玻璃209的弯曲部分进行贴合。
- [70] 本发明实施例中，通过先使用所述辊轴206滚压，将部分所述柔性显示层211贴附于盖板玻璃209的主体部分，然后再使用风枪，对所述辊轴206触及不到的柔性显示层211区域进行吹抚，使得柔性显示层211的该区域与所述盖板玻璃209的弯曲部分进行贴合，从而完成整个盖板玻璃209与柔性显示层211的贴合。
- [71] 如图3所示，本发明还提供一种柔性显示面板贴附方法，使用上述的柔性显示面板贴附装置，所述方法包括以下步骤：
- [72] S101，提供盖板玻璃，并将所述盖板玻璃吸附于所述仿形夹具上。
- [73] S102，提供柔性膜材基底，并在所述柔性膜材基底表面粘设柔性显示层。
- [74] S103，将所述柔性膜材基底两侧吸附于所述第一吸附平台与第二吸附平台上。
- [75] 优选的，通过所述第一压爪组件固定所述柔性膜材基底的一端，通过所述第二压爪组件固定所述柔性膜材基底的相对另一端。

- [76] S104, 使用所述辊轴抬升所述柔性膜材基底与柔性显示层后对其进行滚压, 使部分所述柔性显示层贴附于所述盖板玻璃的主体部分表面。
- [77] S105, 使用所述第一风枪, 朝向所述柔性显示层的一端喷射高压气体, 使用所述第二风枪, 朝向所述柔性显示层的相对另一端喷射高压气体, 使得所述柔性显示层两侧部分贴附于所述盖板玻璃的弯曲部分的表面。
- [78] 优选的, 所述第一风枪朝向所述柔性显示层的一端往复旋转喷射高压气体, 所述第二风枪朝向所述柔性显示层的相对另一端往复旋转喷射高压气体。
- [79] S106, 撕除所述柔性膜材基底, 完成贴附。
- [80] 有益效果: 本发明的柔性显示面板贴附装置, 能够将柔性OLED显示层贴附于具有较大弧度、较小圆角边缘的盖板玻璃表面, 并且提高了柔性OLED显示层的贴附质量。
- [81] 综上所述, 虽然本发明已以优选实施例揭露如上, 但上述优选实施例并非用以限制本发明, 本领域的普通技术人员, 在不脱离本发明的精神和范围内, 均可作各种更动与润饰, 因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

[权利要求 1]

一种柔性显示面板贴附装置，其包括：

仿形夹具，用以夹持盖板玻璃，所述盖板玻璃包括主体部分，及位于主体部分侧部的弯曲部分；

吸附组件，位于所述仿形夹具的正下方，用以吸附柔性膜材基底，所述柔性膜材基底上表面贴附有柔性显示层；所述吸附组件包括对称设置的第一吸附平台与第二吸附平台，所述第一吸附平台与第二吸附平台之间具有间隔，所述第一吸附平台吸附于所述柔性膜材基底一端，所述第二吸附平台吸附于所述柔性膜材基底的相对另一端；所述柔性膜材基底的宽度大于所述柔性显示层，所述柔性膜材基底超出所述柔性显示层的区域形成吸附区；

辊轴组件，包括至少一辊轴，所述辊轴连接有水平滑移装置与垂直滑移装置，所述辊轴位于所述第一吸附平台与第二吸附平台之间，且位于所述柔性膜材基底下侧，用以抬升所述柔性膜材基底与柔性显示层后对其滚压，以将部分所述柔性显示层贴附于所述盖板玻璃的主体部分的表面；以及

风枪组件，位于所述第一吸附平台与第二吸附平台之间，且位于所述柔性膜材基底下侧，包括对称设置的第一风枪与第二风枪；所述第一风枪与第二风枪用以向所述柔性显示层的两端喷射高压气体，使得所述柔性显示层的两端贴附于所述盖板玻璃的弯曲部分的表面。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述吸附组件外侧还设置有压制机构，所述压制机构包括对称设置的第一压爪组件与第二压爪组件，所述第一压爪组件位于所述第一吸附平台外侧，所述第二压爪组件位于所述第二吸附平台外侧。

[权利要求 3]

根据权利要求2所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述第一压爪组件包括支撑部，所述支撑部底部可移动地连接有平移滑轨，所述支撑部一侧设置有垂直滑轨，所述垂直滑轨上可移动地连接

有压爪。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述风枪组件还包括对称设置的第一旋转机构及第二旋转机构，所述第一旋转机构对应连接所述第一风枪，所述第二旋转机构对应连接所述第二风枪。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述第一旋转机构包括底座，所述底座两侧设置有支撑板，所述第一风枪通过转轴连接于两所述支撑板之间，所述转轴的一端连接于伺服马达。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述贴附装置置于真空腔室内。

[权利要求 7] 一种柔性显示面板贴附装置，其包括：

仿形夹具，用以夹持盖板玻璃，所述盖板玻璃包括主体部分，及位于主体部分侧部的弯曲部分；

吸附组件，位于所述仿形夹具的正下方，用以吸附柔性膜材基底，所述柔性膜材基底上表面贴附有柔性显示层；所述吸附组件包括对称设置的第一吸附平台与第二吸附平台，所述第一吸附平台与第二吸附平台之间具有间隔，所述第一吸附平台吸附于所述柔性膜材基底一端，所述第二吸附平台吸附于所述柔性膜材基底的相对另一端；

辊轴组件，包括至少一辊轴，所述辊轴连接有水平滑移装置与垂直滑移装置，所述辊轴位于所述第一吸附平台与第二吸附平台之间，且位于所述柔性膜材基底下侧，用以抬升所述柔性膜材基底与柔性显示层后对其滚压，以将部分所述柔性显示层贴附于所述盖板玻璃的主体部分的表面；以及

风枪组件，位于所述第一吸附平台与第二吸附平台之间，且位于所述柔性膜材基底下侧，包括对称设置的第一风枪与第二风枪；所述第一风枪与第二风枪用以向所述柔性显示层的两端喷射高压

气体，使得所述柔性显示层的两端贴附于所述盖板玻璃的弯曲部分的表面。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述吸附组件外侧还设置有压制机构，所述压制机构包括对称设置的第一压爪组件与第二压爪组件，所述第一压爪组件位于所述第一吸附平台外侧，所述第二压爪组件位于所述第二吸附平台外侧。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述第一压爪组件包括支撑部，所述支撑部底部可移动地连接有平移滑轨，所述支撑部一侧设置有垂直滑轨，所述垂直滑轨上可移动地连接有压爪。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述风枪组件还包括对称设置的第一旋转机构及第二旋转机构，所述第一旋转机构对应连接所述第一风枪，所述第二旋转机构对应连接所述第二风枪。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述第一旋转机构包括底座，所述底座两侧设置有支撑板，所述第一风枪通过转轴连接于两所述支撑板之间，所述转轴的一端连接于伺服马达。

[权利要求 12] 根据权利要求7所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述贴附装置置于真空腔室内。

[权利要求 13] 一种柔性显示面板贴附方法，使用权利要求7所述的柔性显示面板贴附装置，其中，所述方法包括：

提供盖板玻璃，并将所述盖板玻璃吸附于所述仿形夹具上；

提供柔性膜材基底，并在所述柔性膜材基底表面粘设柔性显示层；

将所述柔性膜材基底两端吸附于所述第一吸附平台与第二吸附平台上；

使用所述辊轴抬升所述柔性膜材基底与柔性显示层后对其进行滚

压，使部分所述柔性显示层贴附于所述盖板玻璃的主体部分表面；

使用所述第一风枪，朝向所述柔性显示层的一端喷射高压气体，使用所述第二风枪，朝向所述柔性显示层的相对另一端喷射高压气体，使得所述柔性显示层两端贴附于所述盖板玻璃的弯曲部分的表面；

撕除所述柔性膜材基底，完成贴附。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的柔性显示面板贴附方法，其中，所述将所述柔性膜材基底两端吸附于所述第一吸附平台与第二吸附平台上的步骤之后，还包括：

通过所述第一压爪组件固定所述柔性膜材基底的一端，通过所述第二压爪组件固定所述柔性膜材基底的相对另一端。

[权利要求 15] 根据权利要求13所述的柔性显示面板贴附方法，其中，所述使用所述第一风枪，朝向所述柔性显示层的一端喷射高压气体，使用所述第二风枪，朝向所述柔性显示层的相对另一端喷射高压气体的步骤，还包括：

所述第一风枪朝向所述柔性显示层的一端往复旋转喷射高压气体，所述第二风枪朝向所述柔性显示层的相对另一端往复旋转喷射高压气体。

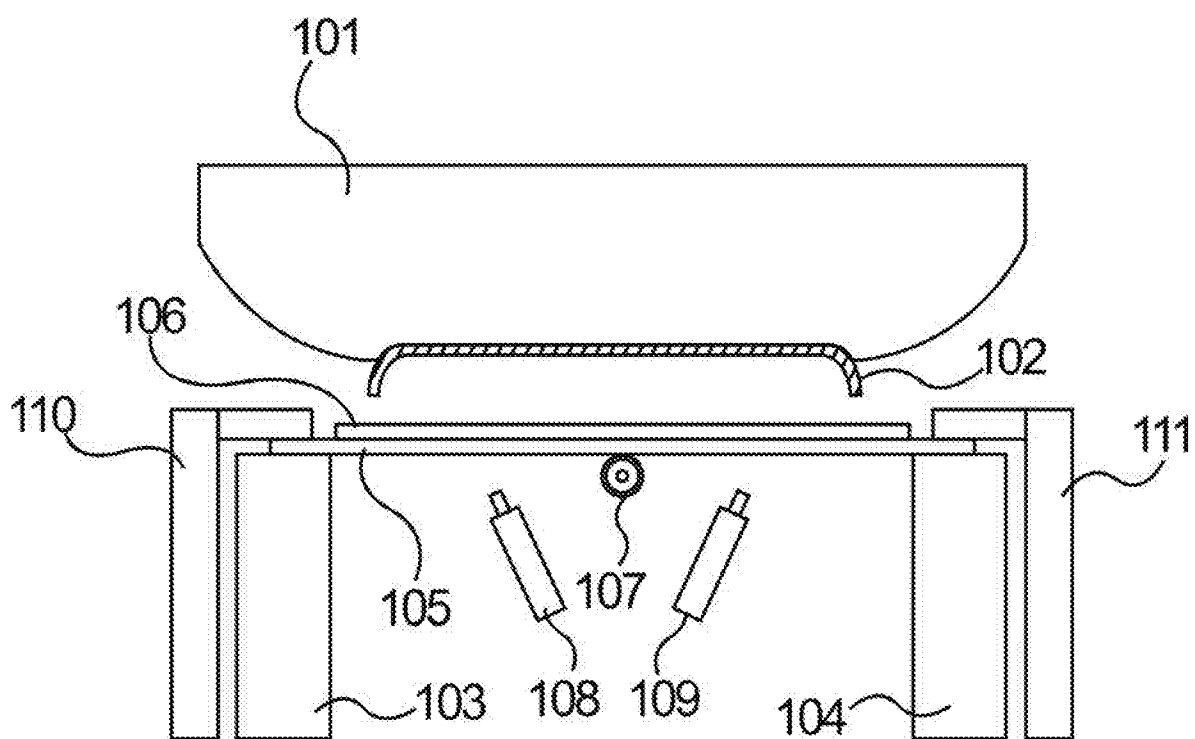


图 1

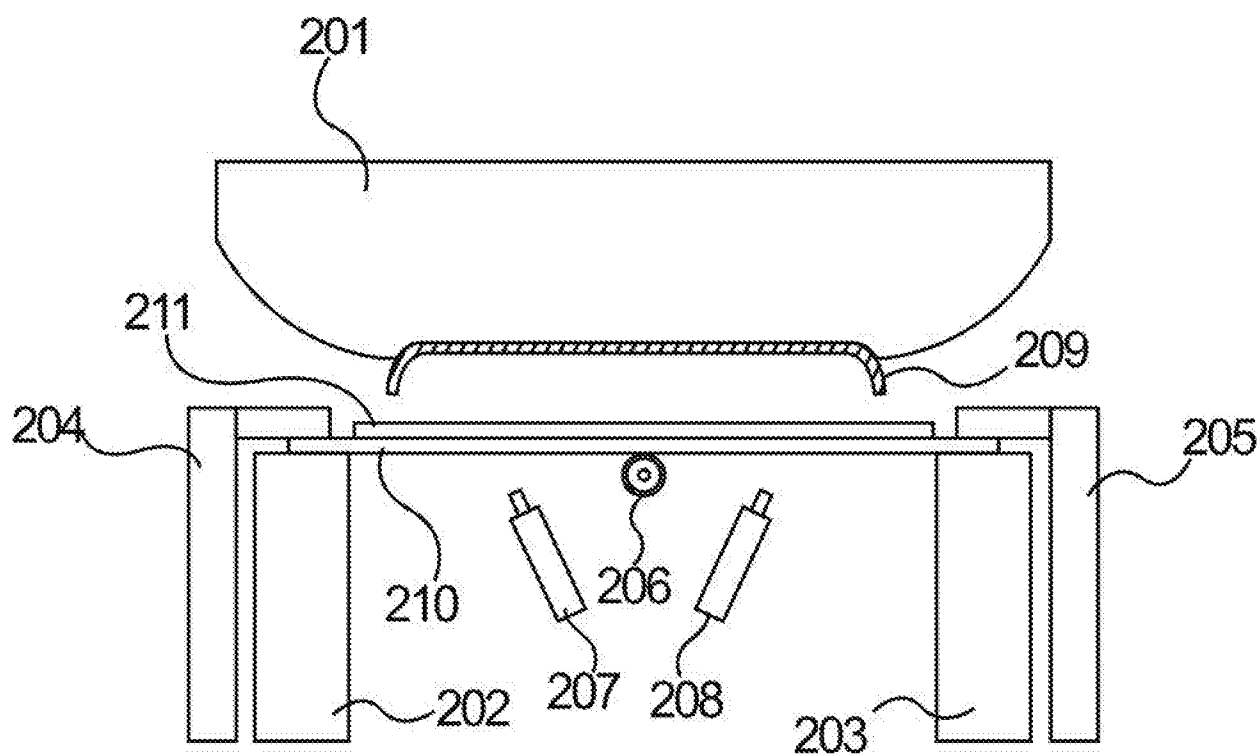


图 2a

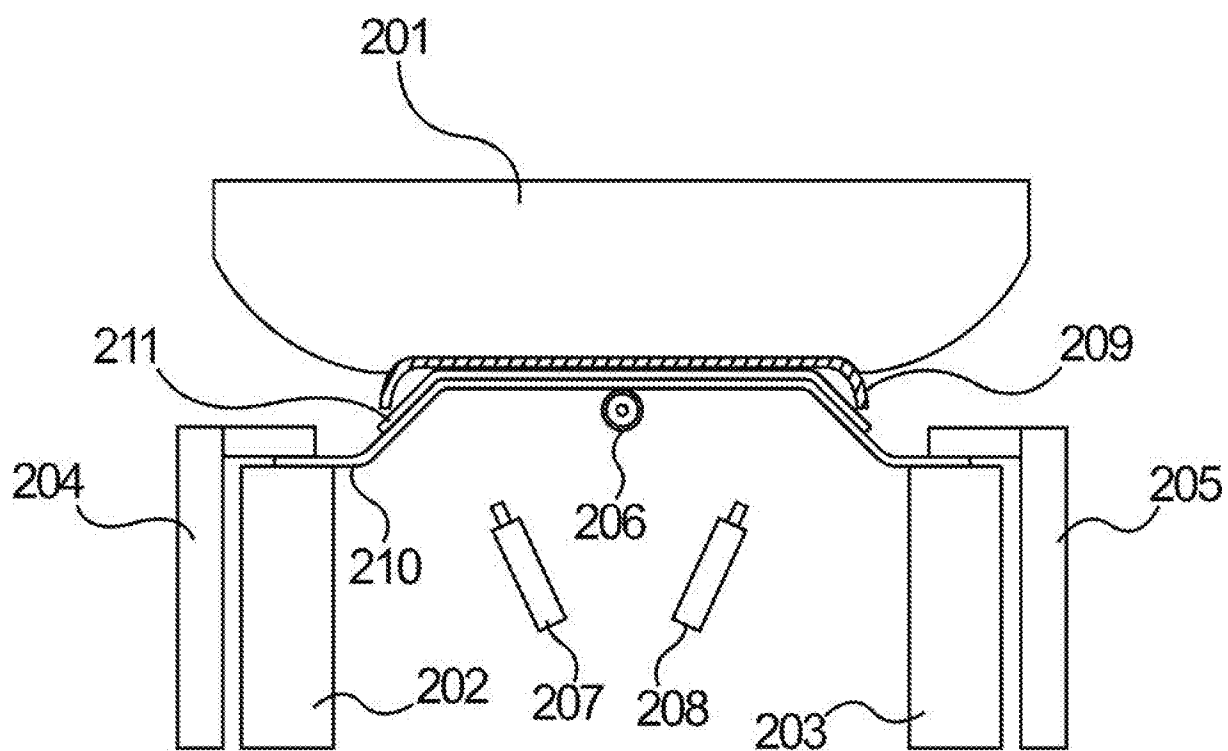


图 2b

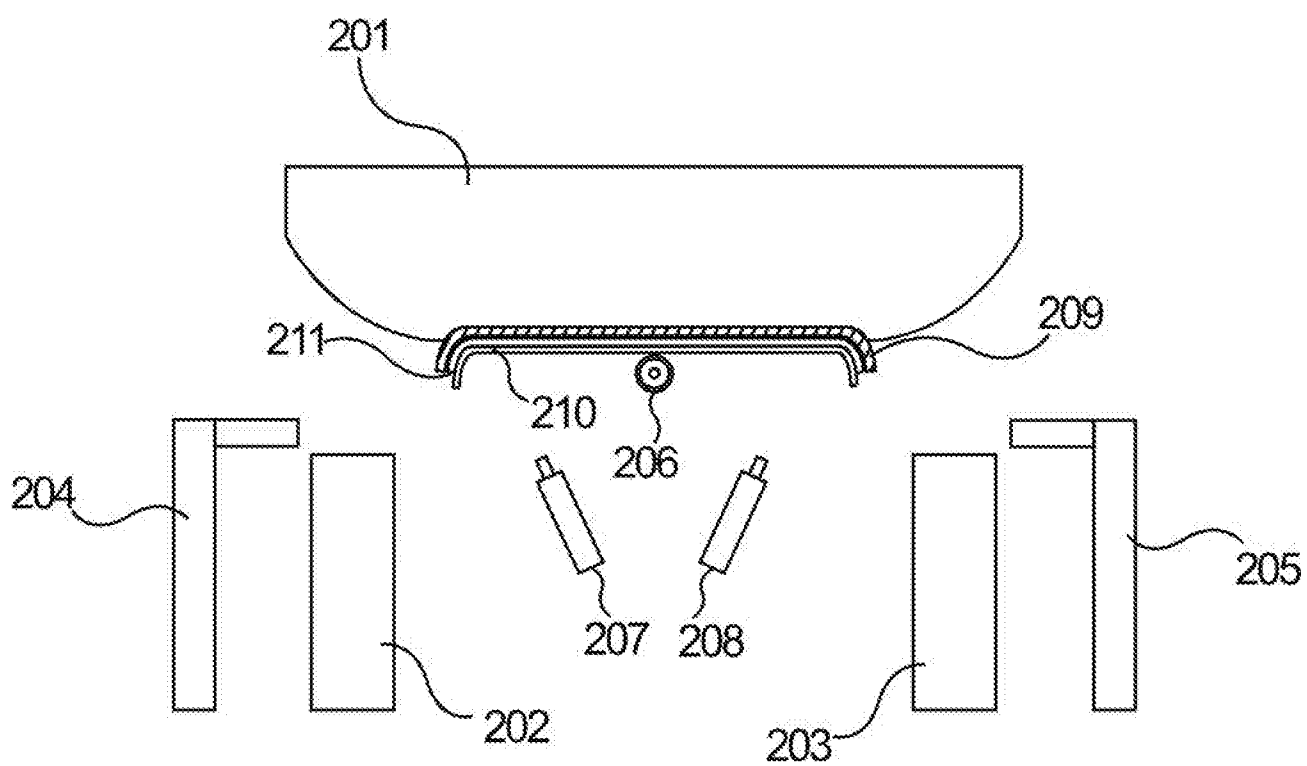


图 2c

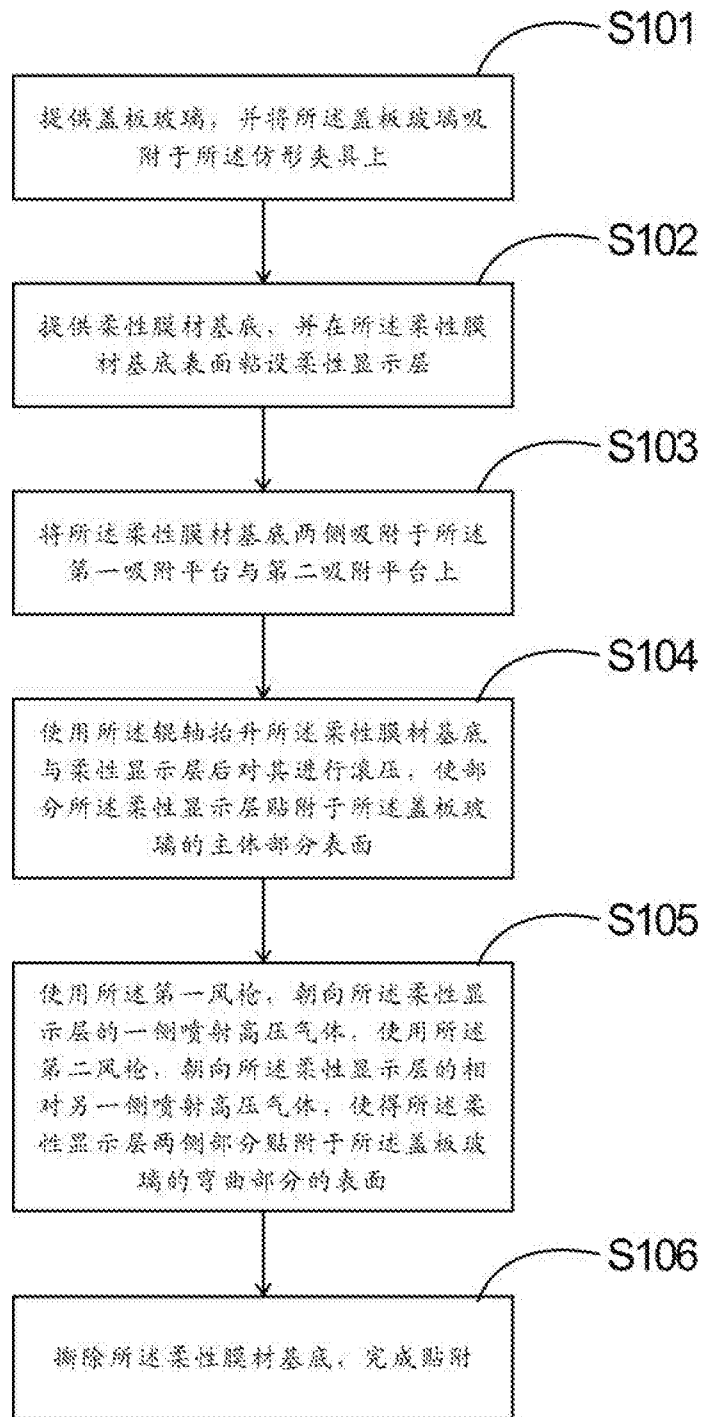


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/084853

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/56 (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)

CNXTX; CNABS; DWPI; USTXT; CNKI: 柔性, 显示, 面板, 弯, 曲, 弧, 吹, 气, 辊, 风, flexible, display, panel, bend, curve, arc, blow, gas, roller, wind

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106097893 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 09 November 2016 (09.11.2016), description, paragraphs [0061]-[0135], and figures 1-20	1-15
A	CN 1817563 A (HENAN ANCAI HI-TECH CO., LTD. et al.), 16 August 2006 (16.08.2006), entire document	1-15
A	US 2016202728 A1 (KIM), 14 July 2016 (14.07.2016), entire document	1-15
A	CN 103778857 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 07 May 2014 (07.05.2014), entire document	1-15
A	CN 103824526 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 28 May 2014 (28.05.2014), entire document	1-15

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 16 January 2018	Date of mailing of the international search report 29 January 2018
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 CHAI, Chunying Telephone No. (86-10) 62089870

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/084853

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106097893 A	09 November 2016	KR 20160127901 A	07 November 2016
		JP 2016203609 A	08 December 2016
CN 1817563 A	16 August 2006	CN 100479995 C	22 April 2009
US 2016202728 A1	14 July 2016	KR 20160087984 A	25 July 2016
CN 103778857 A	07 May 2014	TW I593553 B	01 August 2017
		KR 20140052714 A	07 May 2014
		CN 107452285 A	08 December 2017
		TW 201416230 A	01 May 2014
		KR 101767565 B1	14 August 2017
		CN 103778857 B	08 September 2017
CN 103824526 A	28 May 2014	TW 201420348 A	01 June 2014
		KR 20140063227 A	27 May 2014
		US 9677742 B2	13 June 2017
		US 2014140037 A1	22 May 2014
		TW 598234 B1	11 September 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/084853

A. 主题的分类 H01L 51/56 (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)) CNTXT; CNABS; DWPI; USTXT; CNKI: 柔性, 显示, 面板, 弯, 曲, 弧, 吹, 气, 辊, 风, flexible, display, panel, bend, curve, arc, blow, gas, roller, wind																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 106097893 A (三星显示有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第 [0061] - [0135] 段, 附图 1-20</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1817563 A (河南安彩高科股份有限公司 等) 2006年 8月 16日 (2006 - 08 - 16) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016202728 A1 (KIM) 2016年 7月 14日 (2016 - 07 - 14) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103778857 A (三星显示有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103824526 A (三星显示有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 106097893 A (三星显示有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第 [0061] - [0135] 段, 附图 1-20	1-15	A	CN 1817563 A (河南安彩高科股份有限公司 等) 2006年 8月 16日 (2006 - 08 - 16) 全文	1-15	A	US 2016202728 A1 (KIM) 2016年 7月 14日 (2016 - 07 - 14) 全文	1-15	A	CN 103778857 A (三星显示有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-15	A	CN 103824526 A (三星显示有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 106097893 A (三星显示有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第 [0061] - [0135] 段, 附图 1-20	1-15																		
A	CN 1817563 A (河南安彩高科股份有限公司 等) 2006年 8月 16日 (2006 - 08 - 16) 全文	1-15																		
A	US 2016202728 A1 (KIM) 2016年 7月 14日 (2016 - 07 - 14) 全文	1-15																		
A	CN 103778857 A (三星显示有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-15																		
A	CN 103824526 A (三星显示有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 全文	1-15																		
☐ 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 2018年 1月 16日		国际检索报告邮寄日期 2018年 1月 29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 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 柴春英 电话号码 (86-10) 62089870																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/084853

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	106097893	A	2016年 11月 9日	KR	20160127901	A	2016年 11月 7日
				JP	2016203609	A	2016年 12月 8日
CN	1817563	A	2006年 8月 16日	CN	100479995	C	2009年 4月 22日
US	2016202728	A1	2016年 7月 14日	KR	20160087984	A	2016年 7月 25日
CN	103778857	A	2014年 5月 7日	TW	I593553	B	2017年 8月 1日
				KR	20140052714	A	2014年 5月 7日
				CN	107452285	A	2017年 12月 8日
				TW	201416230	A	2014年 5月 1日
				KR	101767565	B1	2017年 8月 14日
				CN	103778857	B	2017年 9月 8日
CN	103824526	A	2014年 5月 28日	TW	201420348	A	2014年 6月 1日
				KR	20140063227	A	2014年 5月 27日
				US	9677742	B2	2017年 6月 13日
				US	2014140037	A1	2014年 5月 22日
				TW	598234	B1	2017年 9月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)