

(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
2019 年 10 月 24 日 (24.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/200869 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01) *B32B 38/18* (2006.01)
B32B 37/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/111497

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 23 日 (23.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810359604.3 2018 年 4 月 20 日 (20.04.2018) CN

(71) 申请人: 云谷 (固安) 科技有限公司
(YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/
CN]; 中国河北省廊坊市固安县新兴产业
示范区, Hebei 065500 (CN)。

(72) 发明人: 张伟(ZHANG, Wei); 中国河北省廊坊市
固安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。

韩冰(HAN, Bing); 中国河北省廊坊市固安县新
兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限
公司(ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国
广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房
(部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公
用途), Guangdong 510623 (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,
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,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR ATTACHING SPECIAL-SHAPED CURVED COVER PLATE TO FLEXIBLE
SCREEN

(54) 发明名称: 异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置及贴合方法

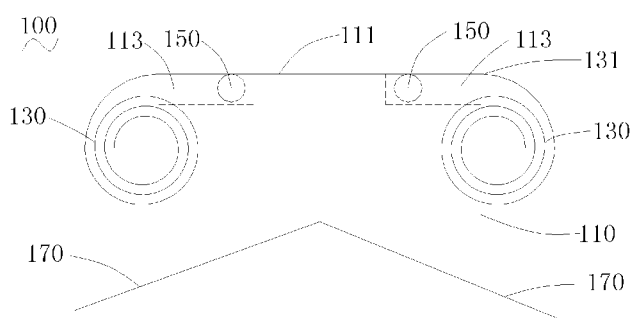


图 1

(57) Abstract: The present application relates to an apparatus for attaching a special-shaped curved cover plate to a flexible screen, comprising: a flattening body having a flattening wall, the flattening wall being adapted to bear a flexible screen, so that the flexible screen is attached to a portion of a flat area of a special-shaped curved cover plate; two attaching pieces provided on two opposite sides of the flattening body, a first end of each of the attaching pieces being connected to the flattening body, and a second end, opposite to the first end, of each of the attaching pieces being rollable in a direction toward the flattening body; and two attaching piece unwinding wheels, the attaching piece unwinding wheels being in one to one correspondence with the attaching pieces. The attaching piece unwinding wheels move on the special-shaped curved cover plate, and gradually unwind the corresponding attaching pieces, thereby pressing and attaching the flexible screen borne by the flattening body onto the special-shaped curved cover plate. The attaching apparatus can realize the attachment of the flexible screen to hooked regions of the special-shaped curved cover plate. The present application further provides an attaching method.

(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: 本申请涉及一种异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置, 包括: 贴平体, 具有贴平壁; 所述贴平壁适于承载柔性屏, 以使所述柔性屏与所述异形曲面盖板的部分平直区相贴合; 两个贴合片, 布置于所述贴平体的相对两侧边; 各所述贴合片的第一端连接至所述贴平体, 各所述贴合片的与所述第一端相对的第二端可向所述贴平体方向卷曲; 两个贴合片展开轮, 贴合片展开轮与贴合片一一对应; 各贴合片展开轮分别在异形曲面盖板移动, 并使对应的贴合片逐渐展开, 从而将由贴平体承载的柔性屏压贴到异形曲面盖板上。上述贴合装置可以实现柔性屏与异形曲面盖板的弧钩区的贴附。本申请还提供了一种贴合方法。

异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置及贴合方法

技术领域

本申请涉及柔性屏贴合技术领域，特别是涉及一种异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置及贴合方法。

背景技术

柔性屏是未来行业的新的增长点，柔性屏的柔性特点不断被开发利用。如，将柔性屏贴附在 3D 固定曲面盖板（盖板的两侧为四分之一圆弧）上，可实现产品正面和侧边显示。

目前，实现柔性屏的贴合方法为，使用硅胶垫将柔性屏压贴到玻璃盖板的内侧。

然而，现有技术的贴合装置只能实现对 3D 固定曲面盖板进行贴合，当盖板的曲面设计趋于向内弯曲时，即盖板为异形曲面盖板时，则无法使用现有的贴合装置实现贴合。

发明内容

基于此，有必要提供一种新的贴合装置。

一种异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，异形曲面盖板包括平直区、以及位于所述平直区的相对两侧边且与所述平直区平滑过渡的弧钩区；该异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置包括：贴平体，具有贴平壁；所述贴平壁适于承载柔性屏，以使所述柔性屏与所述异形曲面盖板的部分平直区相贴合；两个贴合片，布置于所述贴平体的相对两侧边；各所述贴合片的第一端连接至所述贴平体，各所述贴合片的与所述第一端相对的第二端可向所述贴平体方向卷曲；位于所述两个贴合片之间的并与所述两个贴合片对应的两个贴合片展开轮，各所述贴合片展开轮分别在异形曲面盖板移动，并使对应的所述贴合片逐渐展开，从而将由所述贴平体承载的柔性屏压贴到异形曲面盖板上。

在其中一个实施例中，各所述贴合片展开轮分别在所述异形曲面盖板移动，

并使对应的所述贴合片逐渐展开包括：各所述贴合片展开轮分别沿预定移动轨迹在所述异形曲面盖板的平直区表面和对应的弧钩区内表面移动，并通过碾压对应的贴合片以使所述两个贴合片在所述平直区表面和弧钩区内表面向两侧逐渐展开。

5 在其中一个实施例中，该异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置还包括两个弹性件，各所述弹性件的一端与所述贴平体连接，另一端用于连接至所述柔性屏的末端。

在其中一个实施例中，所述贴合片展开时，所述贴合片和所述贴平壁所形成的用于和所述柔性屏接触的表面在二者衔接处平滑过渡，所述两个贴合片对
10 称地布置于所述贴平体的相对两侧边。

在其中一个实施例中，该异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置还包括限定出所述预定移动轨迹的贴合片展开轮滑轨；所述贴合片展开轮由所述贴合片展开轮滑轨支承，并可在动力机构驱动下沿所述贴合片展开轮滑轨移动。

在其中一个实施例中，所述贴合片展开轮的直径与所述贴合片在卷曲状态
15 下的外径的比值的范围为 $1/4$ 至 $1/2$ 。

在其中一个实施例中，在由所述贴合片展开轮的轴向方向所限定的方向上，所述贴平壁的长度大于或等于所述柔性屏的长度。

在其中一个实施例中，所述贴合片为具有卷曲形状记忆功能的弹性材料片。

在其中一个实施例中，所述贴平壁上具有若干个真空吸附孔。

20 在其中一个实施例中，该异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置还包括用于向所述真空吸附孔提供负压的负压系统。

在其中一个实施例中，所述弹性件为弹性胶带。

在其中一个实施例中，所述弹性件与所述柔性屏的末端粘接。

在其中一个实施例中，所述贴平体两端均设有用于收容对应的所述贴合片
25 展开轮且供所述贴合片展开轮向两侧移动以从所述贴平体移出的移动通道。

本申请还提供了一种使用异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置贴合异形曲面盖板与柔性屏的方法，所述贴合装置包括具有贴平壁的贴平体、两个贴合片和两个贴合片展开轮，异形曲面盖板包括平直区，所述方法包括：

将所述柔性屏的中间部分贴附在贴平体的贴平壁上，得到初装体；

将所述初装体嵌入所述异形曲面盖板的内部，以使所述异形曲面盖板的至少部分平直区与所述柔性屏相贴合；

5 控制两个贴合片展开轮分别在所述异形曲面盖板移动，并使对应的所述贴合片逐渐展开，从而将由所述贴平体承载的所述柔性屏压贴到所述异形曲面盖板上并与所述异形曲面盖板完全贴合。

在其中一个实施例中，所述控制两个贴合片展开轮分别在所述异形曲面盖板移动，并使对应的所述贴合片逐渐展开的步骤包括：各所述贴合片展开轮分别沿预定移动轨迹在所述异形曲面盖板的平直区表面和对应的弧钩区内表面移动，并通过碾压对应的贴合片以使所述两个贴合片在所述平直区表面和弧钩区内表面向两侧逐渐展开。

在其中一个实施例中，在将所述柔性屏的中间部分贴附在贴平体的贴平壁上之后，及在得到所述初装体之前：使所述柔性屏的两侧末端各连接一个弹性件，各所述弹性件还分别与所述贴平体连接。

15 在其中一个实施例中，在将所述柔性屏的中间部分贴附在贴平体的贴平壁上之前，预弯所述柔性屏。

在其中一个实施例中，在将所述柔性屏的中间部分贴附在贴平体的贴平壁上之前，在所述柔性屏上贴附用于使柔性屏和异形曲面盖板粘接在一起的贴合胶层。

20 在其中一个实施例中，在将所述初装体嵌入所述异形曲面盖板的内部之前，在所述异形曲面盖板的内侧面上贴附用于使柔性屏和异形曲面盖板粘接在一起的贴合胶层。

在其中一个实施例中，所述贴平壁上具有若干个真空吸附孔；将所述柔性屏的中间部分贴附在贴平体的贴平壁上的步骤包括：将所述柔性屏的中间部分采用真空吸附的方式吸附在所述贴平壁上，然后通过压合的方式将所述柔性屏贴附在所述贴平壁上。

上述贴合方法，可以避免柔性屏与异形曲面盖板的边缘接触，以实现柔性屏与异形曲面盖板的弧钩区的贴附。另外，上述贴合方法还可以对柔性屏的不

同区域进行分布贴合，以充分对异形曲面盖板的弧钩区进行贴合，进一步提高贴合效果。

应用本申请技术方案的贴合装置，可以使柔性屏与异形曲面盖板完全贴合。另外，通过弹性件一端与贴平体连接，另一端与柔性屏末端连接的方式，避免柔性屏与异形曲面盖板的边缘接触，以实现柔性屏与异形曲面盖板的弧钩区的贴附。另外，利用上述贴合装置，可以对柔性屏的不同区域进行分布贴合，以充分对异形曲面盖板的弧钩区进行贴合，进一步提高贴合效果。

附图说明

图1为本申请一实施例的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置的结构示意图。

图2为将柔性屏贴附在图1所示贴合装置上所得到的初装体的结构示意图。

图3为将图2所示初装体插入异形曲面盖板内侧的结构示意图。

图4为贴合片展开轮向平直区两侧移动一段距离后的结构示意图。

图5为完成柔性屏与异形曲面盖板的贴合的结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

需要说明的是，当元件被称为“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体地实施例的目的，不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

如图 1 至图 5 所示, 本申请一实施例的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置 100, 用于将柔性屏 2 贴合到异形曲面盖板 3 的内侧面。其中, 异形曲面盖板 3 包括呈平面状的平直区 31、以及位于平直区 31 的相对两侧边且与平直区 31 平滑过渡的弧钩区 33。换言之, 平直区 31 位于中间位置, 相对的两侧边处各有一个向回弯折形成的弧钩区 33。优选地, 本实施例中, 弧钩区 33 呈与平直区 31 相切的半圆状。需要说明的是, 本实施例中, 平直区 31 的相对两侧边是虚拟边缘, 也是平直区 31 与弧钩区 33 的虚拟分界线。

异形曲面盖板 3 与柔性屏 2 的贴合装置 100 包括: 贴平体 110, 两个贴合片 130, 分别位于两个贴合片 130 内侧的两个贴合片展开轮 150。另外, 在优选方案中, 该贴合装置 100 还可以包括图中所示的两个弹性件 170。

其中贴平体 110 包括与异形曲面盖板 3 的部分平直区结构匹配的贴平壁 111。贴平壁 111 适于承载柔性屏, 用以将异形曲面盖板 3 的部分平直区 31 与柔性屏 2 相贴合。贴平壁 111 沿贴合片展开轮 150 轴向的长度大于或等于柔性屏 2 和异形曲面盖板 3 各自沿贴合片展开轮 150 轴向的长度, 从而能够使得柔性屏 2 和异形曲面盖板 3 更好的贴合。

两个贴合片 130 布置于贴平体 110 的相对两侧。优选地, 两个贴合片 130 的结构大体相同, 且对称地布置于贴平体 110 的相对两侧边。各贴合片 130 的第一端为与贴平体 110 连接的固定端 131, 贴合片 130 的与固定端 131 相对的第二端可向内(向贴平体 110 方向)卷曲。可以理解, 贴合片 130 还可以在外力作用下向远离贴平体 110 的方向展开。当贴合片 130 展开时, 贴合片 130 和贴平壁 111 所形成的用于和柔性屏 2 接触的表面在二者的衔接处平滑过渡, 从而可以保证柔性屏 2 能与异形曲面盖板 3 内侧持续贴合。

优选地, 贴合片 130 可以是具有卷曲形状记忆功能的弹性材料片, 如橡胶片等。橡胶片等弹性材料具有一定的柔韧性, 可以有效避免刮伤柔性屏 2。贴合片 130 也可以是缠绕在贴合片展开轮 150(或者称为贴合片展开辊子)上的膜式贴合片, 随着贴合片展开轮 150 的转动和移动, 实现贴合片的展开与卷曲。当然, 贴合片 130 的构型不限于此, 只要能够适用于本申请的贴合装置且不刮伤柔性屏即可。

两个贴合片展开轮 150 位于两个贴合片 130 之间，贴合片展开轮 150 与贴合片 130 一一对应。各贴合片展开轮 150 可以分别沿预定移动轨迹在异形曲面盖板 3 的平直区表面和对应的弧钩区 33 内表面移动，并通过碾压对应的贴合片 130，驱使贴合片 130 在平直区表面和对应的弧钩区内表面逐渐展开，以将贴平体 110 承载的柔性屏 2 压贴到异形曲面盖板 3 上。可以理解，贴合片展开轮 150 碾压在各贴合片 130 的背对柔性屏 2 的表面上。

优选地，贴合片展开轮 150 的预定移动轨迹可以通过另外设置的贴合片展开轮滑轨（图中未示出）来限定，贴合片展开轮 150 由贴合片展开轮滑轨支承，贴合片展开轮 150 可在动力机构（图中未示出）驱动下沿贴合片展开轮滑轨移动。动力机构例如为电机，如此能更好的控制贴合片展开轮 150 的运动方向、运动速度、运动时间等，从而能够更好的完成柔性屏 2 与异形曲面盖板 3 的贴合。贴合片展开轮 150 沿自身轴向的长度例如与贴合片 130 沿贴合片展开轮 150 轴向的长度适配，且均大于或等于柔性屏 2 和异形曲面盖板 3 各自沿贴合片展开轮 150 轴向的长度，从而能够使得柔性屏 2 和异形曲面盖板 3 更好的贴合。

可以理解，当贴合片 130 是具有卷曲形状记忆功能的弹性材料片时，在贴合片展开轮 150 不碾压贴合片 130 的情况下，贴合片 130 即可自动回复卷曲形状。当贴合片 130 是缠绕在贴合片展开轮 150（或者称为贴合片展开辊子）上的膜式贴合片时，通过驱动贴合片展开轮 150 反向转动和移动，即可使贴合片恢复缠绕在贴合片展开轮 150 上的卷曲形状。

为不干涉各贴合片 130 在不被贴合片展开轮 150 碾压时的自然卷曲收缩，优选地，贴平体 110 上设置有利于收容贴合片展开轮 150 的避让空间。具体地，本实施例中，贴平体 110 两端均设有用于收容对应的贴合片展开轮 150 且供贴合片展开轮 150 向两侧移动以能够从贴平体 110 移出的移动通道 113，此处移动通道 113 即为避让空间。当然，若贴平体 110 仅具有贴平壁 111 时，贴合片展开轮 150 可位于贴平壁 111 的背向异形曲面盖板 3 的侧面上，并距离贴合片 130 一定的距离。再或者，当贴平体 110 实施为具有贴平壁 111 的框架结构，且贴平体 110 在贴合片展开轮 150 轴向方向的长度大于贴合片展开轮 150 轴向方向的长度时，贴合片展开轮 150 也可直接位于贴平壁 111 的背向异形曲面盖板 3 的

侧面上，并距离对应的贴合片 130 一定的距离。

各弹性件 170 的一端用于与贴平体 110 连接，另一端用于与柔性屏 2 的不同末端连接。即，柔性屏 2 的每一个末端与贴平体 110 之间可以分别设置一个弹性件 170。通过设置弹性件，可以避免柔性屏 2 在与异形曲面盖板 3 贴合的过程中，因柔性屏 2 的边缘不受控制而与其他临近的物体发生接触。

优选地，贴合片展开轮 150 的直径与贴合片 130 在卷曲状态下的外径的比值的范围为 $1/4$ 至 $1/2$ ，从而可以顺畅的使两个贴合片 130 分别向两侧逐渐展开。需要说明的是，此处贴合片 130 在卷曲状态下的外径包括贴合片 130 存在卷曲情况的任何状态。即贴合片 130 在向外展开的过程中，只要贴合片 130 存在卷曲的状态，贴合片展开轮 150 的直径与贴合片 130 卷曲部分的外径的比值均落在该范围内。

本实施例中，贴平壁 111 上具有若干个真空吸附孔（图中未示出）。另外，该贴合装置 100 还可以包括用于向真空吸附孔提供负压的负压系统，从而可以通过真空吸附的方式将柔性屏很好的贴附在贴平体 110 上，进而提高贴平壁 111 对应区域的柔性屏 2 与异形曲面盖板 3 的平直区 31 的贴合效果。

本实施例中，弹性件 170 优选地为弹性胶带，弹性胶带的一端直接与贴平体 110 粘接固定，另一端与柔性屏 2 的末端粘接固定，操作方便。

在另外的实施例中，弹性件 170 可以通过双面胶与柔性屏 2 固定连接。一方面，使用双面胶进行粘结，不会损伤柔性屏 2。另一方面，完成柔性屏 2 和异形曲面盖板 3 的贴合后，可以很容易的将双面胶从柔性屏 2 上去除。另外，即使不能将双面胶完全从柔性屏 2 上去除，残余的双面胶也不会影响柔性屏 2 的显示。

本申请提供的贴合装置，通过控制贴合片展开轮 150 的移动轨迹，可以使贴合片展开轮 150 在各种尺寸的弧钩区内表面上移动以展开并碾压贴合片 130，从而将位于贴合片 130 与异形曲面盖板 3 之间的柔性屏 2 充分贴合到异形曲面盖板 3 上，实现柔性屏 2 与异形曲面盖板 3 的弧钩区 33 的贴附。另外，利用上述贴合装置 100，可以对柔性屏 2 的不同区域进行分布贴合，以充分对异形曲面盖板 3 的弧钩区 33 进行贴合，进一步提高贴合效果。

本申请还提供了使用异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置贴合异形曲面盖板与柔性屏的方法，贴合装置 100 可以参考上文所述，贴合装置 100 包括具有贴平壁 111 的贴平体 110、两个贴合片 130 和两个贴合片展开轮 150，异形曲面盖板 3 包括平直区 31；该方法包括如下步骤：

5 S1、将柔性屏 2 的中间部分贴附在贴平体 110 的贴平壁 111 上，得到初装体 1000；

S2、将初装体 1000 嵌入异形曲面盖板 3 的内部，以使异形曲面盖板 3 的至少部分平直区 31 与柔性屏 2 相贴合；

10 S3、控制两个贴合片展开轮 150 分别在异形曲面盖板 3 移动，并使对应的贴合片 130 逐渐展开，从而将由贴平体 110 承载的柔性屏 2 压贴到异形曲面盖板 3 上并与异形曲面盖板 3 完全贴合。

优选地，控制两个贴合片展开轮 150 分别在异形曲面盖板 3 移动，并使对应的贴合片 130 逐渐展开的步骤包括：各贴合片展开轮 150 分别沿预定移动轨迹在异形曲面盖板 3 的平直区 31 表面和对应的弧钩区 33 内表面移动，并通过
15 碾压对应的贴合片 130 以使两个贴合片 130 在平直区 31 表面和弧钩区 33 内表面面向两侧逐渐展开。

其中，柔性屏 2 优选为柔性 OLED 屏。当然，可以理解的是，柔性屏 2 还可以是其它柔性屏。

另外，在步骤 S1 中，在将柔性屏 2 的中间部分贴附在贴平体 110 的贴平壁
20 111 上之后，在得到初装体 1000 之前，还可以使柔性屏 2 的两侧末端各连接一个弹性件 170，各弹性件 170 还分别与贴平体 110 连接。

另外，在步骤 S1 之前，也即，在将柔性屏 2 的中间部分贴附在贴平体 110 的贴平壁 111 上之前，还可以在柔性屏 2 上贴附用于使柔性屏 2 和异形曲面盖板 3 粘接在一起的贴合胶层 4。贴合胶层 4 优选为 OCA 胶层。贴合胶层 4 亦可以
25 选自其它适用的贴合胶。需要注意的是，在步骤 S2 前，需要将贴合胶层 4 的离型膜撕除。

贴合胶层 4 用于将柔性屏 2 和异形曲面盖板 3 以粘接的方式贴合，因此也可以将贴合胶层 4 预贴在异形曲面盖板 3 的内侧面上，此时无需在柔性屏 2 上

预贴贴合胶层。在异形曲面盖板 3 上的内侧面上贴附贴合胶层 4 的步骤只要发生在将初装体 1000 嵌入异形曲面盖板 3 的内部之前即可。

另外，在将柔性屏 2 贴附在贴平体 110 之前，优选地将柔性屏 2 预弯，再将预弯后的柔性屏 2 的中间部分贴附在贴平体 110 的贴平壁上。

5 可以通过按压贴平体 110 的方式，实现贴附在贴平壁 111 上的柔性屏 2 与异形曲面盖板 3 的平直区 31 贴合。当然也可以通过移动异形曲面盖板 3 的方式，实现贴附在贴平壁 111 上的柔性屏 2 与异形曲面盖板 3 的平直区 31 贴合。

另外，在步骤 S1 中，将柔性屏 2 贴附在贴平体 110 上的方式例如为真空吸附的方式。具体地，贴平壁 111 上具有若干个真空吸附孔，采用真空吸附的方式将柔性屏 2 的中间部分贴附在贴平体的贴平壁 111 上。具体地，将柔性屏采用真空吸附的方式吸附在贴平体 110 的贴平壁 111 上，然后通过压合的方式将柔性屏 2 贴附在贴平体 110 的贴平壁 111 上。优选地，真空吸附的吸附压力为 -60 kpa 至 -80kpa，更优选地为 -80kpa。

另外，为防止贴合过程中异形曲面盖板 3 的移动而导致贴合失败，可以在步骤 S2 之前将异形曲面盖板 3 固定，或将异形曲面盖板 3 固定在运动可控的装置上。优选地，可以将异形曲面盖板 3 固定在具有固定槽的载台上。更优选地，载台为硅胶材料制成，可以有效缓解作用在异形曲面盖板 3 和柔性屏 2 上的应力。

优选的，在步骤 S2 中，在部分异形曲面盖板 3 的平直区 31 与柔性屏 2 贴合的步骤前，对柔性屏 2 与异形曲面盖板 3 之间的区域抽真空，或步骤 S2 在真空环境下进行操作，从而更好的防止该区域的柔性屏 2 与异形曲面盖板 3 在贴合过程中产生气泡的情况。

上述贴合方法，可以避免柔性屏 2 与异形曲面盖板 3 的边缘接触，能够实现柔性屏 2 与异形曲面盖板 3 的弧钩区 33 的贴附。另外，上述贴合方法可以对柔性屏 2 的不同区域进行分布贴合，以充分对异形曲面盖板 3 的弧钩区 33 进行贴合，进一步提高贴合效果。

以上实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普

通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，异形曲面盖板包括平直区、以及位于所述平直区的相对两侧边且与所述平直区平滑过渡的弧钩区；

该异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置包括：

5 贴平体，具有贴平壁；所述贴平壁适于承载柔性屏，以使所述柔性屏与所述异形曲面盖板的部分平直区相贴合；

两个贴合片，布置于所述贴平体的相对两侧边；各所述贴合片的第一端连接至所述贴平体，各所述贴合片的与所述第一端相对的第二端可向所述贴平体方向卷曲；

10 位于所述两个贴合片之间的并与所述两个贴合片对应的两个贴合片展开轮，各所述贴合片展开轮分别在所述异形曲面盖板移动，并使对应的所述贴合片逐渐展开，从而将由所述贴平体承载的柔性屏压贴到所述异形曲面盖板上。

2、根据权利要求1所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，所述各所述贴合片展开轮分别在所述异形曲面盖板移动，并使对应的所述贴合片逐渐展开包括：各所述贴合片展开轮分别沿预定移动轨迹在所述异形曲面盖板的平直区表面和对应的弧钩区内表面移动，并通过碾压对应的贴合片以使所述两个贴合片在所述平直区表面和弧钩区内表面向两侧逐渐展开。

3、根据权利要求1所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，还包括两个弹性件，各所述弹性件的一端与所述贴平体连接，另一端用于连接至所述柔性屏的末端。

4、根据权利要求1所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，所述贴合片展开时，所述贴合片和所述贴平壁所形成的用于和所述柔性屏接触的表面在二者衔接处平滑过渡，所述两个贴合片对称地布置于所述贴平体的相对两侧边。

25 5、根据权利要求2所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，还包括限定出所述预定移动轨迹的贴合片展开轮滑轨；所述贴合片展开轮由所述贴合片展开轮滑轨支承，并可在动力机构驱动下沿所述贴合片展开轮滑轨移动。

6、根据权利要求1所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，所述

贴合片展开轮的直径与所述贴合片在卷曲状态下的外径的比值的范围为 $1/4$ 至 $1/2$ 。

7、根据权利要求 1 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，在由所述贴合片展开轮的轴向方向所限定的方向上，所述贴平壁的长度大于或等于
5 所述柔性屏的长度。

8、根据权利要求 1 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，所述贴合片为具有卷曲形状记忆功能的弹性材料片。

9、根据权利要求 1 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，所述贴平壁上具有若干个真空吸附孔。

10 10、根据权利要求 9 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，还包括用于向所述真空吸附孔提供负压的负压系统。

11、根据权利要求 3 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，所述弹性件为弹性胶带。

12、根据权利要求 11 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，所
15 述弹性件与所述柔性屏的末端粘接。

13、根据权利要求 1 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置，其中，所述贴平体两端均设有用于收容对应的所述贴合片展开轮且供所述贴合片展开轮向两侧移动以从所述贴平体移出的移动通道。

14、一种使用异形曲面盖板与柔性屏的贴合装置贴合异形曲面盖板与柔性
20 屏的方法，所述贴合装置包括具有贴平壁的贴平体、两个贴合片和两个贴合片展开轮，异形曲面盖板包括平直区，所述方法包括：

将所述柔性屏的中间部分贴附在贴平体的贴平壁上，得到初装体；

将所述初装体嵌入所述异形曲面盖板的内部，以使所述异形曲面盖板的至少部分平直区与所述柔性屏相贴合；

25 控制两个贴合片展开轮分别在所述异形曲面盖板移动，并使对应的所述贴合片逐渐展开，从而将由所述贴平体承载的所述柔性屏压贴到所述异形曲面盖板上并与所述异形曲面盖板完全贴合。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述控制两个贴合片展开轮分别

在所述异形曲面盖板移动，并使对应的所述贴合片逐渐展开的步骤包括：各所述贴合片展开轮分别沿预定移动轨迹在所述异形曲面盖板的平直区表面和对应的弧钩区内表面移动，并通过碾压对应的贴合片以使所述两个贴合片在所述平直区表面和弧钩区内表面向两侧逐渐展开。

- 5 16. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，在将所述柔性屏的中间部分贴附在贴平体的贴平壁上之后，及在得到所述初装体之前：使所述柔性屏的两侧末端各连接一个弹性件，各所述弹性件还分别与所述贴平体连接。

17. 根据权利要求 14 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合方法，其中，在将所述柔性屏的中间部分贴附在贴平体的贴平壁上之前，预弯所述柔性屏。

- 10 18. 根据权利要求 14 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合方法，其中，在将所述柔性屏的中间部分贴附在贴平体的贴平壁上之前，在所述柔性屏上贴附用于使柔性屏和异形曲面盖板粘接在一起的贴合胶层。

- 15 19. 根据权利要求 14 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合方法，其中，在将所述初装体嵌入所述异形曲面盖板的内部之前，在所述异形曲面盖板的内侧面上贴附用于使柔性屏和异形曲面盖板粘接在一起的贴合胶层。

20. 根据权利要求 14 所述的异形曲面盖板与柔性屏的贴合方法，其中，所述贴平壁上具有若干个真空吸附孔；

- 20 所述将所述柔性屏的中间部分贴附在贴平体的贴平壁上，包括：将所述柔性屏的中间部分采用真空吸附的方式吸附在所述贴平壁上，然后通过压合的方式将所述柔性屏贴附在所述贴平壁上。

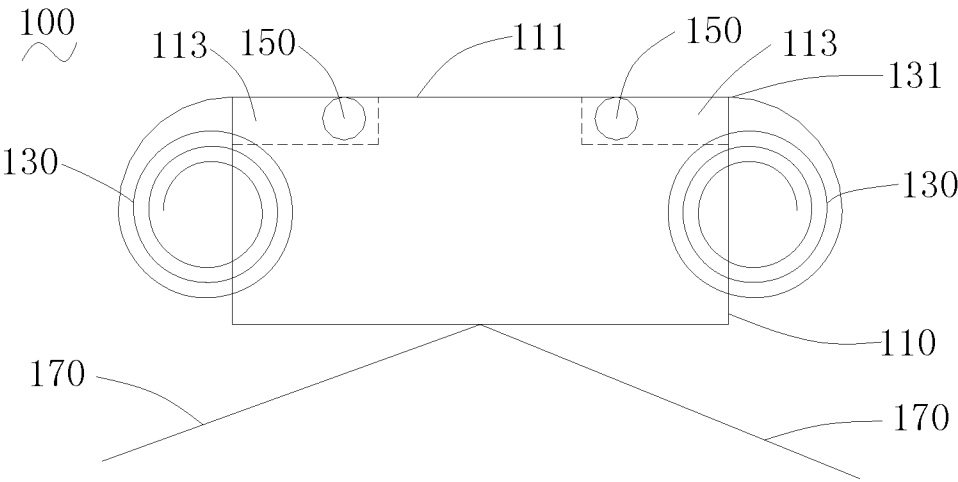


图 1

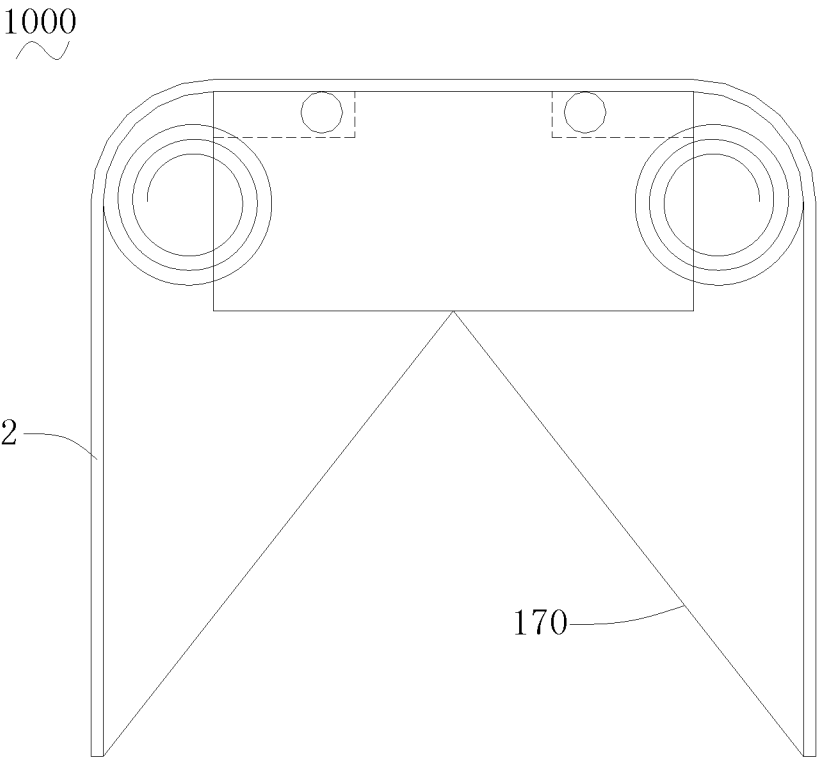


图 2

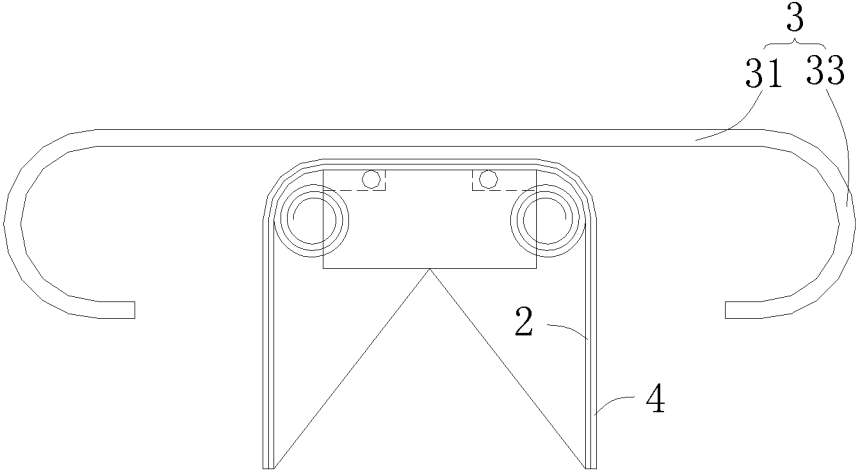


图 3

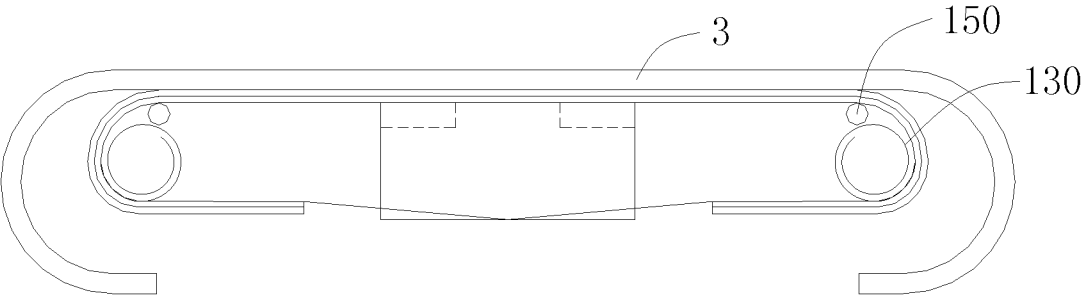


图 4

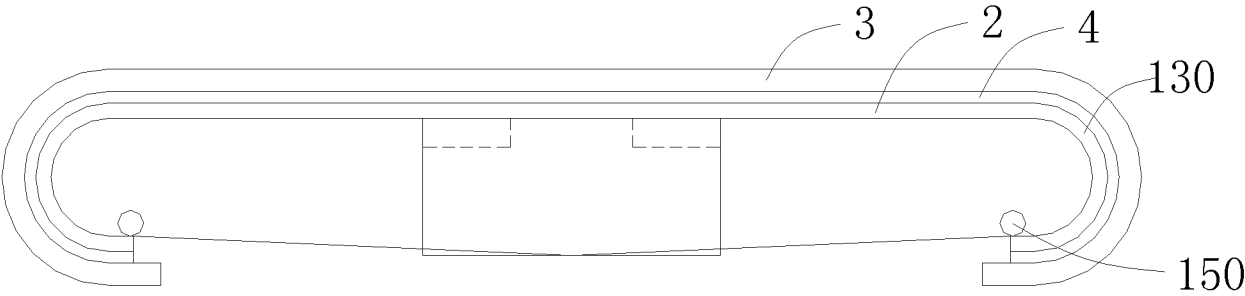


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30(2006.01)i; B32B 37/00(2006.01)i; B32B 38/18(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)

G09F; B32B; B29C

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, CNKI: 异形, 异型, 曲面, 凹面, 凹状, 盖板, 基板, 贴合, 压合, 滚压, 碾压, 层压, 软性, 柔性, 柔软, 挠性, 显示, 面板, 屏, 轮, 辊, 滚筒, 压头, 压制件; VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: anomalous, curved, cover, substrate, bond, flexible, display, panel, screen, plate, wheel, roller

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108597373 A (YUNGU GU'AN TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 September 2018 (2018-09-28) description, paragraphs [0001]-[0063], and figures 1-5	1-20
Y	CN 104471630 A (SHIBAURA MECHATRONICS CORPORATION) 25 March 2015 (2015-03-25) description, paragraphs [0008]-[0034] and [0172]-[0185], and figures 13 and 14	1-20
Y	CN 107914451 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 17 April 2018 (2018-04-17) description, paragraph [0041]-[0080], and figures 1-6B	1-20
A	US 2016279915 A1 (FUK CO., LTD.) 29 September 2016 (2016-09-29) entire document	1-20
A	US 2017072671 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 16 March 2017 (2017-03-16) entire document	1-20
A	CN 107688403 A (USUN TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 February 2018 (2018-02-13) 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

26 November 2018

Date of mailing of the international search report

18 December 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111497

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107039604 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 August 2017 (2017-08-11) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/111497

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108597373	A	28 September 2018	None			
CN	104471630	A	25 March 2015	TW	201410103	A	01 March 2014
				JP	5852244	B2	03 February 2016
				WO	2014021192	A1	06 February 2014
				JP	WO2014021192	A1	21 July 2016
				KR	20150038449	A	08 April 2015
				CN	104471630	B	28 July 2017
				TW	I578869	B	11 April 2017
				KR	101623325	B1	20 May 2016
CN	107914451	A	17 April 2018	KR	20180038102	A	16 April 2018
				US	2018093464	A1	05 April 2018
				VN	56895	A	26 April 2018
US	2016279915	A1	29 September 2016	US	2018178499	A1	28 June 2018
				JP	2016179600	A	13 October 2016
				TW	201634978	A	01 October 2016
				KR	20160114485	A	05 October 2016
US	2017072671	A1	16 March 2017	US	2014345791	A1	27 November 2014
				KR	20140139361	A	05 December 2014
				KR	101701247	B1	02 February 2017
				US	9498938	B2	22 November 2016
CN	107688403	A	13 February 2018	None			
CN	107039604	A	11 August 2017	CN	107039604	B	04 September 2018
				WO	2018192045	A1	25 October 2018
				US	2018301643	A1	18 October 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/111497

A. 主题的分类

G09F 9/30(2006.01)i; B32B 37/00(2006.01)i; B32B 38/18(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)

G09F; B32B; B29C

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, CNKI: 异形, 异型, 曲面, 凹面, 凹状, 盖板, 基板, 贴合, 压合, 滚压, 碾压, 层压, 软性, 柔性, 柔软, 挠性, 显示, 面板, 屏, 轮, 辊, 滚筒, 压头, 压制件; VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: anomalous, curved, cover, substrate, bond, flexible, display, panel, screen, plate, wheel, roller

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 108597373 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 说明书第1-63段, 图1-5	1-20
Y	CN 104471630 A (芝浦机械电子装置株式会社) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第8-34段, 172-185段, 图13-14	1-20
Y	CN 107914451 A (三星显示有限公司) 2018年 4月 17日 (2018 - 04 - 17) 说明书第41-80段, 图1-6B	1-20
A	US 2016279915 A1 (FUK CO LTD) 2016年 9月 29日 (2016 - 09 - 29) 全文	1-20
A	US 2017072671 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2017年 3月 16日 (2017 - 03 - 16) 全文	1-20
A	CN 107688403 A (阳程科技股份有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 全文	1-20
A	CN 107039604 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 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

2018年 11月 26日

国际检索报告邮寄日期

2018年 12月 18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

杨丹丹

电话号码 86-(20)-28950790

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/111497

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	108597373	A	2018年 9月 28日	无			
CN	104471630	A	2015年 3月 25日	TW	201410103	A	2014年 3月 1日
				JP	5852244	B2	2016年 2月 3日
				WO	2014021192	A1	2014年 2月 6日
				JP	W02014021192	A1	2016年 7月 21日
				KR	20150038449	A	2015年 4月 8日
				CN	104471630	B	2017年 7月 28日
				TW	I578869	B	2017年 4月 11日
				KR	101623325	B1	2016年 5月 20日
CN	107914451	A	2018年 4月 17日	KR	20180038102	A	2018年 4月 16日
				US	2018093464	A1	2018年 4月 5日
				VN	56895	A	2018年 4月 26日
US	2016279915	A1	2016年 9月 29日	US	2018178499	A1	2018年 6月 28日
				JP	2016179600	A	2016年 10月 13日
				TW	201634978	A	2016年 10月 1日
				KR	20160114485	A	2016年 10月 5日
US	2017072671	A1	2017年 3月 16日	US	2014345791	A1	2014年 11月 27日
				KR	20140139361	A	2014年 12月 5日
				KR	101701247	B1	2017年 2月 2日
				US	9498938	B2	2016年 11月 22日
CN	107688403	A	2018年 2月 13日	无			
CN	107039604	A	2017年 8月 11日	CN	107039604	B	2018年 9月 4日
				WO	2018192045	A1	2018年 10月 25日
				US	2018301643	A1	2018年 10月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)