

(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
2020 年 7 月 16 日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/143247 A1

- (51) 国际专利分类号:
B08B 5/02 (2006.01) *B08B 13/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/106699
- (22) 国际申请日: 2019 年 9 月 19 日 (19.09.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201920033787.X 2019 年 1 月 9 日 (09.01.2019) 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: 李强强 (LI, Qiangqiang); 中国江苏省昆山市高新区晨丰路 188 号, Jiangsu 215300 (CN)。王宝友 (WANG, Baoyou); 中国江苏省昆山市高新区晨丰路 188 号, Jiangsu 215300 (CN)。陈策 (CHEN, Ce); 中国江苏省昆山市高新区晨丰路 188 号, Jiangsu 215300 (CN)。方刚 (FANG, Gang); 中国江苏省昆山市高新区晨丰路 188 号, Jiangsu 215300 (CN)。甘柏林 (GAN, Bolin); 中国江苏省昆山市高新区晨丰路 188 号, Jiangsu 215300 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (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,

(54) Title: CLEANING DEVICE AND CLEANING METHOD

(54) 发明名称: 清洗设备及清洗方法

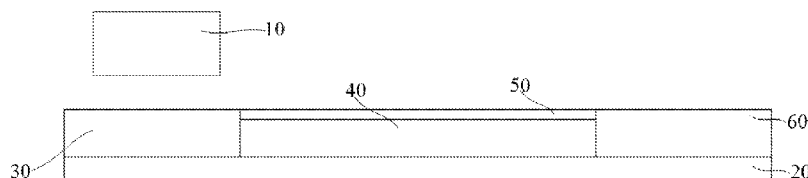


图 1

(57) Abstract: A cleaning device and a cleaning method. The cleaning device comprises: a body (20), a sprayer (10), a main workbench (40) and a first auxiliary workbench (30) which are provided on the body (20). A nozzle of the sprayer (10) is provided towards the assembling surface of the main workbench (40), and the sprayer (10) is used for moving in a preset direction vertical to the assembling surface so as to clean a panel (50) to be cleaned on the assembling surface; the first auxiliary workbench (30) is located at one end of the main workbench (40) in the preset direction; a first surface, facing the sprayer (10), of the first auxiliary workbench (30) is parallel to the assembling surface, and the first surface is higher than the assembling surface or flush with the assembling surface. On the basis of the structure, when the sprayer moves to one end of the main workbench in the preset direction, the first surface can prevent cleaning gas sprayed out from the sprayer from being blown to other positions of the cleaning device, thereby avoiding particles at the other positions from being blown up, and improving the cleaning effect.

(57) 摘要: 一种清洗设备及清洗方法, 清洗设备包括: 机体 (20)、喷头 (10)、以及设置在机体 (20) 上的主工作台 (40) 和第一辅助工作台 (30); 喷头 (10) 的喷口朝向主工作台 (40) 的装配面设置, 且喷头 (10) 用于沿垂直于装配面的预设方向移动, 以清洗装配面上的待清洗面板 (50); 第一辅助工作台 (30) 位于主工作台 (40) 沿预设方向的一端, 第一辅助工作台 (30) 朝向喷头 (10) 的第一表面平行于装配面, 第一表面高于装配面或者第一表面与装配面平齐。基于该结构, 在喷头沿预设方向移动至主工作台的一端时, 第一表面可以阻止由喷头喷出的清洗气体吹向清洗设备的其他位置, 进而避免将其他位置的颗粒物吹起, 提高了清洗效果。

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。

(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))。

清洗设备及清洗方法

技术领域

本申请涉及显示面板制造技术，尤其涉及一种清洗设备及清洗方法。

5

背景技术

在显示面板的制造过程中，需要在显示面板上依次贴附多个功能膜层，在粘贴功能膜层之前需要对显示面板进行清洗，以消除显示面板上的颗粒物等杂质。现有技术中，常通过清洗设备对显示面板进行清洗。清洗设备
10 包括机体、设置在机体上的工作台以及设置在工作台上部的喷头，工作台具有背离机体的装配面。使用时，将待清洗面板安装在装配面上，控制喷头喷出清洗气体，并且使喷头沿工作台的一端向另一端移动，进而通过清洗气体将待清洗面板上的颗粒物等杂质吹掉，以实现对待清洗面板的清洗。

然而，在喷头移动至工作台边缘时，喷头下部没有任何阻挡物，由喷头
15 喷出的清洗气体会将设备其他位置上的杂质吹起并落到待清洗面板上，导致待清洗面板的清洗效果差。

发明内容

本申请实施例提供一种清洗设备，以解决在喷头移动至工作台边缘时，
20 喷头下部没有任何阻挡物，由喷头喷出的清洗气体会将设备其他位置上的杂质吹起并落到待清洗面板上，导致待清洗面板的清洗效果差的技术问题。

本申请实施例提供一种清洗设备，包括：机体、喷头、以及设置在所述机体上的主工作台和第一辅助工作台；

25 所述喷头的喷口朝向所述主工作台的装配面设置，且所述喷头用于沿垂直于装配面的预设方向移动，以清洗所述装配面上的待清洗面板；所述第一辅助工作台位于所述主工作台沿所述预设方向的一端，所述第一辅助工作台朝向所述喷头的第一表面平行于所述装配面，所述第一表面高于所述装配面或者与所述装配面平齐。

30 本申请实施例还提供一种使用上述清洗设备清洗面板的方法，包括：

将所述面板放置在所述主工作台的装配面上；

驱动所述第一辅助工作台沿垂直于所述装配面的方向移动，以使其第一表面与所述面板的顶面平齐；

5 通过所述喷头喷出清洗气体，并且使所述喷头沿预设方向移动，以对所述面板进行清洗；

待清洗结束后，通过伸缩装置使清洗的面板向上移动，与所述装配面分离。

10 本申请实施例提供的清洗设备和清洗方法，通过将第一辅助工作台设置在主工作台沿预设方向的一端，第一辅助工作台上的第一表面与装配面平行，并且第一表面与装配面平齐或者高于装配面；在喷头沿预设方向移动至主工作台的一端时，第一表面可以阻止由喷头喷出的清洗气体吹向清洗设备的其他位置，进而避免将其他位置的颗粒物吹起，提高了清洗效果。

附图说明

15 图 1 为本申请实施例提供的清洗设备的结构示意图一；
图 2 为本申请实施例提供的清洗设备的结构示意图二；
图 3 为本申请实施例提供的清洗设备的结构示意图三；
图 4 为本申请实施例提供的清洗设备的俯视图。

20 具体实施方式

图 1 为本申请实施例提供的清洗设备的结构示意图一；图 2 为本申请实施例提供的清洗设备的结构示意图二；图 3 为本申请实施例提供的清洗设备的结构示意图三；图 4 为本申请实施例提供的清洗设备的俯视图。

25 请参照图 1-图 4。本实施例提供一种清洗设备，包括：机体 20、喷头 10、以及设置在机体 20 上的主工作台 40 和第一辅助工作台 30，其中喷头 10 的喷口朝向主工作台 40 的装配面设置，且喷头 10 用于沿预设方向移动，以清洗装配面上的待清洗面板 50；第一辅助工作台 30 位于主工作台 40 沿预设方向的一端，第一辅助工作台 30 朝向喷头 10 的第一表面平行于装配面，第一表面高于装配面或者与装配面平齐。

30 本实施例中，机体 20 架设在地面上，以承载整个清洗设备；主工作台

40 和第一辅助工作台 30 均设置在机体 20 上，喷头 10 设置在工作台 40 的上部，并且喷头 10 与工作台 40 间隔的设置，喷头 10 用于向待清洗面板 50 喷射清洗气体，以去除待清洗面板 50 上的颗粒物等杂质，实现对待清洗面板 50 的清洗。优选地，喷头 10 可以向待清洗面板 50 喷射氮气等气体。

5 具体地，喷头 10 可以通过驱动缸与机体 20 连接，驱动缸的中心线与预设方向平行；以在驱动缸的活塞杆伸出或者缩回时，带动喷头 10 在工作台 40 上部沿预设方向移动。或者，在机体 20 上可转动的设置有驱动螺杆，驱动螺杆的轴线与预设方向平行；驱动电机与驱动螺杆传动连接，喷头 10 上设置有与驱动螺杆配合的驱动螺母，以在驱动电机驱动螺杆转动时，带动驱动螺母和喷头 10 沿预设方向移动。喷头 10 还可以通过其他的装置与机体 20 连接，只要能够驱动喷头 10 沿预设方向移动即可。

本实施例中，工作台 40 上的装配面可以为主工作台 40 上背离地面的顶端设置的与水平面平行的平面，装配面用于安装待清洗面板 50；相应地，第一辅助工作台 30 上的第一表面为第一辅助工作台 30 上背离地面的顶端设置的与水平面平行的平面。

具体地，第一辅助工作台 30 可以通过螺栓连接或者卡接等方式与机体 20 连接，第一辅助工作台 30 设置在工作台 40 沿预设方向的一端，以形成工作台 40 的第一外延部。当喷头 10 沿预设方向移动至靠近第一辅助工作台 30 的一端时，第一辅助工作台 30 上的第一表面可以阻挡清洗气体，以免清洗气体将清洗设备其他位置的颗粒物等杂质吹起并落在待清洗面板 50 上。

本实施例中，第一表面可以与装配面平齐，即第一表面与装配面平行且共面设置，此时喷头 10 与第一表面之间的垂直距离等于喷头 10 与装配面之间的垂直距离；或者，第一表面高于装配面，第一表面高于装配面可以减小第一表面与喷头 10 之间的距离，以使喷头 10 移动至工作台 40 朝向到第一辅助工作台 30 的一端时，由喷头 10 喷出的气流较为稳定。进一步地，第一表面与工作台 40 之间的垂直距离等于待清洗面板 50 的厚度，使得第一表面与放置在装配面上的待清洗面板 50 的顶面平行且共面设置，以进一步提高喷头 10 移动至工作台 40 朝向到第一辅助工作台 30 的一端时气流的稳定性。

示例性地，喷头 10 与待清洗面板 50 之间的垂直距离可以为 2 微米-3 微米，相应地，装配面与喷头 10 之间的垂直距离为喷头 10 和清洗面板之间的垂直距离与待清洗面板 50 厚度之和。当然，喷头 10 与待清洗面板 50 之间的距离还可以为其他值，只要保证清洗设备具有较好的清洗效果即可。

5 本实施例提供的清洗设备的工作过程为：首先将待清洗面板 50 设置
在主工作台 40 上的装配面上，之后控制喷头 10 喷出清洗气体，与此同时
控制喷头 10 沿预设方向移动，喷头 10 在移动的过程中，通过喷出的清洗
气体将附着在待清洗面板 50 上的颗粒物等杂质吹掉，以实现对待清洗面
板 50 的清洗。当喷头 10 移动至主工作台 40 朝向到第一辅助工作台 30 的
10 一端时，由喷头 10 喷出的清洗气体吹到第一辅助工作台 30 的第一表面上，
第一表面阻止清洗气体吹向清洗设备的其他位置，避免将清洗设备其他位
置的颗粒物等杂质吹起。

 本实施例提供的清洗设备，通过将第一辅助工作台 30 设置在主工作
台 40 沿预设方向的一端，第一辅助工作台 30 上的第一表面与装配面平行，
15 并且第一表面与装配面平齐或者高于装配面；在喷头 10 沿预设方向移动
至主工作台 40 朝向到第一辅助工作台 30 的的一端时，第一表面可以阻止
由喷头 10 喷出的清洗气体吹向清洗设备的其他位置，进而避免将其他位
置的颗粒物吹起，提高了清洗效果。

 本实施例中，第一辅助工作台 30 通过第一升降装置与机体 20 连接，
20 第一升降装置用于驱动第一辅助工作台 30 沿垂直于第一表面的方向移动。
通过第一升降装置可以调节第一表面与装配面之间的距离，以保证第一表
面与安装在装配面上的待清洗面板 50 的顶面平齐；可以对不同厚度的显
示面板进行清洗，提高了清洗设备的通用性。

 示例性地，第一升降装置驱动第一辅助工作台 30 沿垂直于第一表面
25 方向的移动范围为 0mm -3mm，优选地，第一升降装置驱动第一辅助工作台
30 沿垂直于第一表面方向的移动范围为 1mm。

 参照图 2，在一个可实现的方式中，第一升降装置可以包括第一升降
螺栓 301，和在机体 20 上设置的中心线与第一表面垂直的第一螺纹孔，其
中第一升降螺栓 301 可旋入到第一螺纹孔内，并且第一升降螺栓 301 抵顶
30 在第一辅助工作台 30 上；通过扭转第一升降螺栓 301 可以驱动第一辅助

工作台 30 沿垂直于第一表面的方向移动。

进一步地，第一升降装置还包括与第一升降螺栓 301 配合的第一锁定螺母 303，在通过扭转第一升降螺栓 301 来调节第一辅助工作台 30 的高度后，旋紧第一锁定螺母 303，以使第一锁定螺母 303 抵顶在机体 20 上，进而通过第一锁定螺母 303 与机体 20 之间的摩擦力阻止第一升降螺栓 301 转动，以免在清洗时机体 20 抖动导致的第一升降螺栓 301，进而导致第一辅助工作台 30 的高度发生改变。

参照图 3，在其他的实现方式中，第一升降装置还可以包括第一伸缩缸 305，第一伸缩缸 305 的缸体与机体 20 连接，第一伸缩缸 305 的活塞杆与第一辅助工作台 30 连接，以在第一伸缩缸 305 的活塞杆由缸体内伸出时，驱动第一辅助工作台 30 向上移动，在第一伸缩缸 305 的活塞杆向缸体内收缩时，驱动第一辅助工作台 30 向下移动。

本实施例中，可以在主工作台 40 上设置第一滑轨，第一滑轨的中心线与装配面垂直，第一辅助工作台 30 上设置第一滑槽，第一滑轨滑设在第一滑槽内，以提高第一辅助工作台 30 的稳定性。

本实施例中，清洗设备还包括第二辅助工作台 60，第二辅助工作台 60 设置在主工作台 40 沿预设方向的另一端，第二辅助工作台 60 朝向喷头 10 的第二表面平行于装配面，第二表面高于装配面或者与装配面平齐。第一辅助工作台 30 位于主工作台 40 沿预设方向的一端，第二辅助工作台 60 位于主工作台 40 沿预设方向的另一端，使得喷头 10 沿预设方向运动至主工作台 40 两端时喷头 10 喷出的气体都会受到阻挡，以进一步避免将清洗设备其他位置的颗粒物等杂质吹起，以进一步提高清洗设备的清洗效果。优选地，可以使喷头 10 沿预设方向往复移动，以对待清洗面板 50 进行多次清洗，可进一步提高清洗效果。

本实施例中，第二辅助工作台 60 设置在主工作台 40 上沿预设方向的另一端，即第二辅助工作台 60 为主工作台 40 另一端向外的第二外延部。第二辅助工作台 60 上的第二表面可以与装配面平齐，即第二表面与装配面平行且共面设置，此时喷头 10 与第二表面之间的距离等于喷头 10 与装配面之间的距离；或者，第二表面高于装配面；第二表面高于装配面可以减小第二表面与喷头 10 之间的距离，以使喷头 10 移动至主工作台 40 的

所述另一端时，由喷头 10 喷出的气流较为稳定。进一步地，第二表面与主工作台 40 之间的距离等于待清洗面板 50 的厚度，使得第二表面与放置在装配面上的待清洗面板 50 的顶面平行且共面，以进一步提高喷头 10 移动至主工作台 40 另一端时气流的稳定性。

- 5 本实施例中第一表面与第二表面可以平行且共面设置，或者平行且异面设置。

10 本实施例中，第二辅助工作台 60 通过第二升降装置与机体 20 连接，第二升降装置用于驱动第二辅助工作台 60 沿垂直于第二表面的方向移动。通过第二升降装置可以调节第二表面与装配面之间的距离，以保证第二表面与安装在装配面上的待清洗面板 50 的顶面平齐；可以对不同厚度的待清洗面板 50 进行清洗，提高了清洗设备的通用性。

示例性地，第二升降装置驱动第二辅助工作台 60 沿垂直于第二表面方向的移动范围为 0mm-3mm，优选地，第二升降装置驱动第二辅助工作台 60 沿垂直于第二表面方向的移动范围为 1mm。

- 15 参照图 2，在一个可实现的方式中，第二升降装置可以包括第二升降螺栓 302，和在机体 20 上设置的中心线与第二平面垂直的第二螺纹孔，第二升降螺栓 302 旋入到第二螺纹孔内，并且第二升降螺栓 302 抵顶在第二辅助工作台 60 上；通过扭转第二升降螺栓 302 可以驱动第二辅助工作台 60 沿垂直于第二平面的方向移动。

- 20 进一步地，第二升降装置还包括与第二升降螺栓 302 配合的第二锁定螺母 304，在通过扭转第二升降螺栓 302 来调节第二辅助工作台 60 的高度后，旋紧第二锁定螺母 304，以使第二锁定螺母 304 抵顶在机体 20 上，进而通过第二锁定螺母 304 与机体 20 之间的摩擦力阻止第二升降螺栓 302 转动，以免在清洗时机体 20 抖动导致的第二升降螺栓 302 转动，进而导致第二辅助工作台 60 的高度发生改变。

- 25 参照图 3，在其他的实现方式中，第二升降装置还可以包括第二伸缩缸 306，第二伸缩缸 306 的缸体与机体 20 连接，第二伸缩缸 306 的活塞杆与第二辅助工作台 60 连接，以在第二伸缩缸 306 的活塞杆由缸体内伸出时，驱动第二辅助工作台 60 向上移动，在第二伸缩缸 306 的活塞杆向缸体内收缩时，驱动第二辅助工作台 60 向下移动。

本实施例中，可以在主工作台 40 上设置第二滑轨，第二滑轨的中心线与装配面垂直，第二辅助工作台 60 上设置第二滑槽，第二滑轨滑设在第二滑槽内，以提高第二辅助工作台 60 的稳定性。

参照图 4，本实施例中，清洗设备还包括多个支撑柱 401，主工作台 40 上设置有多个中心线与装配面垂直的伸缩孔 402，每一支撑柱 401 设置在一个伸缩孔 402 内；支撑柱 401 通过伸缩装置与主工作台 40 连接，伸缩装置用于驱动支撑柱 401 由伸缩孔 402 内伸出或者收缩至伸缩孔 402 内。

使用时，首先通过伸缩装置驱动支撑柱 401 由伸缩孔 402 内伸出，之后将待清洗面板 50 放置在各支撑柱 401 的顶端，之后通过伸缩装置驱动支撑柱 401 向伸缩孔 402 内收缩，以使待清洗面板 50 落在装配面上。相反，在清洗之后，通过伸缩装置驱动支撑柱 401 由伸缩孔 402 内伸出，进而各支撑柱 401 抵顶待清洗面板 50，以使待清洗面板 50 与装配面分离，进而将待清洗面板 50 由支撑柱 401 上取下，方便了待清洗面板 50 的取放。

进一步地，伸缩装置可以有多种，只要能够驱动支撑柱 401 由伸缩孔 402 内伸出或者收缩至伸缩孔 402 内即可。例如，伸缩装置可以包括气缸，气缸和支撑柱 401 均设置在伸缩孔 402 内，气缸的缸体与主工作台 40 连接，气缸的活塞杆与支撑柱 401 连接。活塞杆由缸体内伸出时，驱动支撑柱 401 由伸缩孔 402 内伸出；活塞杆向缸体内收缩时，驱动支撑柱 401 向伸缩孔 402 内收缩。伸缩装置还可以包括液压缸等。

参照图 4，本实施例中，清洗设备还包括设置在主工作台 40 上的至少一个检测装置 403，检测装置 403 用于检测待清洗面板 50。当检测装置 403 检测到支撑柱 401 上具待清洗面板 50 时，控制支撑柱收缩至伸缩孔 402 内。通过检测装置 403 可以检测出支撑柱 401 上是否具有待清洗面板 50，以便于对支撑柱 401 进行控制。

示例性地，当检测装置 403 没有检测到待清洗面板 50 时，控制伸缩装置驱动支撑柱 401 由伸缩孔 402 内伸出，以承接待清洗面板 50；当检测装置 403 检测到支撑柱 401 上存在待清洗面板 50 时，控制伸缩装置驱动支撑柱 401 收缩至伸缩孔 402 内，以使待清洗面板 50 落在装配面上。

本实施例中的检测装置 403 可以有多种，例如：检测装置 403 可以包括红外线发射器和红外线接收器，红外线发射器和红外线接收器均设置在

主工作台 40 上。当支撑柱 401 上具有待清洗面板 50 时，红外线发射器发出的红外线经待清洗面板 50 反射后被红外线接收器接收；当支撑柱 401 上没有待清洗面板 50 时，红外线接收器接收不到红外线。检测装置 403 还可以包括按键，当支撑柱 401 上具有待清洗面板 50 时，待清洗面板 50 5 按压按键，进而检测到支撑柱 401 上具有待清洗面板 50，此时该检测装置 403 沿垂直于主工作台 40 的装配面可移动地设置，该检测装置 403 的驱动结构可以参照支撑柱 401 的驱动结构。

参照图 4，本实施例中，清洗设备还包括设置在主工作台 40 上且环绕装配面的多个限位件 404，限位件 404 通过移动装置与主工作台 40 连接，10 移动装置用于驱动限位件 404 移动，以使限位件 404 抵顶待清洗面板 50，进而调节待清洗面板 50 在主工作台 40 上的位置，以使喷头 10 正对待清洗面板 50。

本实施例中，限位件 404 可以包括柱体以及设置在柱体顶端的耐磨部。耐磨部与待清洗面板 50 接触，以免待清洗面板 50 将限位件 404 划伤，导致限位件 404 的尺寸精度不足。优选地，耐磨部可以主要由聚醚醚酮构成。15 耐磨部还可以由其他耐磨材料构成。

本实施例中的限位件 404 可以沿平行于预设方向的方向移动，或沿平行于装配面且垂直于预设方向的方向移动，以调节待清洗面板 50 的位置。另外限位件 404 还可以沿垂直于装配面的方向移动，以调节限位件 404 的20 高度。

示例性地，限位件 404 包括第一主体以及第二主体，第一主体可以通过第一驱动装置与机体 20 连接，第一驱动装置可以为液压缸、气缸、电动推杆等，能够驱动第一主体沿平行于预设方向移动的装置；第二主体与第一主体之间通过第二驱动装置连接，第二驱动装置可以为液压缸、气缸、25 电动推杆等能够驱动第一主体沿平行于装配面且垂直于预设方向的方向移动的装置；柱体通过第三驱动装置与第二主体连接，第三驱动装置可以为液压缸、气缸等能够驱动柱体沿垂直于装配面的方向移动的装置。

工作时，通过第三驱动装置驱动柱体向上移动，以使柱体上的耐磨部与待清洗面板 50 平齐；之后使第一驱动装置和/或第二驱动装置工作，以30 驱动第一主体和第二主体沿预设方向移动，和/或驱动第二主体沿平行于

装配面且垂直于预设方向的方向移动，使得耐磨部抵顶待清洗面板 50 的边缘，以驱动待清洗面板 50 移动，实现调节待清洗面板 50 的位置。

参照图 4，本实施例中，第一辅助工作台 30 朝向主工作台 40 的一端设置有第一凹陷部，主工作台 40 朝向第一辅助工作台 30 的一端设置有第二凹陷部，第一凹陷部和第二凹陷部围设成容置槽 405，位于主工作台 40 和第一辅助工作台 30 之间的限位件 404 设置在容置槽 405 内。在清洗时，通过移动移动装置控制限位件 404 收缩至容置槽 405 内，可以避免在清洗时限位件 404 阻挡喷头 10 移动。

进一步地，在第二辅助工作台 60 朝向主工作台 40 的一端设置有第三凹陷部，主工作台 40 朝向第二辅助工作台 60 的一端设置有第四凹陷部，第三凹陷部和第四凹陷部围设成容置槽 405，位于主工作台 40 和第二辅助工作台 60 之间的限位件 404 设置在容置槽 405 内。这可以避免位于第二辅助工作台 60 和主工作台 40 之间的限位部阻挡喷头 10 移动。

本实施例提供的清洗设备的使用过程为：首先，通过伸缩装置驱动支撑柱 401 由伸缩孔 402 内伸出，以承接待清洗面板 50；之后将待清洗面板 50 放置在各支撑柱 401 的顶端；之后移动装置驱动限位件 404 向背离装配面的方向伸出，并使限位件 404 的耐磨部正对待清洗面板 50 的边缘；之后通过移动将驱动限位件 404 沿预设方向和/或与装配面平行且与预设方向垂直的方向移动，耐磨部抵顶待清洗面板 50 的边缘，以调节待清洗面板 50 的位置；之后通过伸缩装置驱动支撑柱 401 收缩至伸缩孔 402 内，以将待清洗面板 50 放置装配面上，并且使位于第一辅助工作台 30 与主工作台 40 之间的限位件 404 以及第二辅助工作台 60 与主工作台 40 之间的限位件 404 收缩至容置槽 405 内；之后通过第一升降装置驱动第一辅助工作台 30 沿垂直于装配面的方向移动，以使第一表面与待清洗面板 50 的顶面平齐，与此同时通过第二升降装置驱动第二辅助工作台 60 沿垂直于装配面的方向移动，以使第二表面与待清洗面板 50 的顶面平齐；之后使喷头 10 喷出清洗气体，并且使喷头沿预设方向移动，以对待清洗面板 50 进行清洗；待清洗结束后，通过伸缩装置驱动支撑柱 401 由伸缩孔 402 内伸出，以抵顶待清洗面板 50 向上移动，以使待清洗面板 50 与装配面分离。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对

其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种清洗设备，包括：机体、喷头以及设置在所述机体上的主工作台和第一辅助工作台；

5 所述喷头的喷口朝向所述主工作台的装配面设置，且所述喷头用于沿垂直于装配面的预设方向移动以清洗所述装配面上的待清洗面板；所述第一辅助工作台位于所述主工作台沿垂直于所述装配面的预设方向的一端，所述第一辅助工作台朝向所述喷头的第一表面平行于所述装配面，所述第一表面高于所述装配面或者与所述装配面平齐。

10 2、根据权利要求 1 所述的清洗设备，其中，所述第一表面与所述装配面的高度差等于所述待清洗面板的厚度。

3、根据权利要求 1 所述的清洗设备，其中，所述第一辅助工作台通过第一升降装置与所述机体连接，所述第一升降装置用于驱动所述第一辅助工作台沿垂直于所述第一表面的方向移动。

15 4、根据权利要求 3 所述的清洗设备，其中，所述第一升降装置包括第一升降螺栓，和在所述机体上设置的中心线与所述第一表面垂直的第一螺纹孔，其中所述第一升降螺栓可旋入到所述第一螺纹孔内，并且所述第一升降螺栓抵顶在所述第一辅助工作台上。

20 5、根据权利要求 4 所述的清洗设备，其中，所述第一升降装置还包括与所述第一升降螺栓配合的第一锁定螺母。

6、根据权利要求 3 所述的清洗设备，其中，所述第一升降装置包括第一伸缩缸，所述第一伸缩缸的缸体与所述机体连接，所述第一伸缩缸的活塞杆与所述第一辅助工作台连接。

25 7、根据权利要求 1 所述的清洗设备，其中，在所述主工作台上设置第一滑轨，所述第一滑轨的中心线与所述装配面垂直，所述第一辅助工作台上设置第一滑槽，第一滑轨设置在所述第一滑槽内。

8、根据权利要求 1 所述的清洗设备，其中，所述清洗设备还包括第二辅助工作台，所述第二辅助工作台设置在所述主工作台沿所述预设方向的另一端，所述第二辅助工作台朝向所述喷头的第二表面平行于所述装配面，
30 所述第二表面高于所述装配面或者与所述装配面平齐。

9、根据权利要求 7 所述的清洗设备，其中，所述第一表面与所述第二表面平行且共面设置，或者平行且异面设置。

10、根据权利要求 7 所述的清洗设备，其中，所述第二辅助工作台通过第二升降装置与所述机体连接，所述第二升降装置用于驱动所述第二
5 辅助工作台沿垂直于所述第二表面的方向移动。

11、根据权利要求 1-10 任一项所述的清洗设备，其中，所述清洗设备还包括多个支撑柱，所述主工作台上设置有多个中心线与所述装配面垂直的伸缩孔，每一所述支撑柱设置在一个所述伸缩孔内；所述支撑柱通过伸缩装置与所述主工作台连接，所述伸缩装置用于驱动所述支撑柱由所述伸
10 缩孔内伸出或者收缩至所述伸缩孔内。

12、根据权利要求 11 所述的清洗设备，其中，所述清洗设备还包括设置在所述主工作台上的至少一个检测装置，所述检测装置用于检测位于支撑柱上的所述待清洗面板。

13、根据权利要求 1-10 任一项所述的清洗设备，其中，所述清洗设
15 备还包括设置在所述主工作台上且环绕所述装配面的多个限位件，所述限位件通过移动装置与所述主工作台连接，所述移动装置用于驱动所述限位件移动，以使所述限位件抵顶所述待清洗面板，进而调节所述待清洗面板在所述主工作台上的位置。

14、根据权利要求 13 所述的清洗设备，其中，所述限位件沿平行于
20 所述预设方向的方向移动，沿平行于所述装配面且垂直于所述预设方向的方向移动，或沿垂直于所述装配面的方向移动。

15、根据权利要求 13 所述的清洗设备，其中，所述第一辅助工作台朝向所述主工作台的一端设置有第一凹陷部，所述主工作台朝向所述第一
25 辅助工作台的一端设置有第二凹陷部，所述第一凹陷部和所述第二凹陷部围设成容置槽，位于所述主工作台和所述第一辅助工作台之间的所述限位件设置在所述容置槽内。

16、根据权利要求 13 所述的清洗设备，其中，所述限位件包括柱体以及设置在所述柱体顶端的耐磨部。

17、根据权利要求 16 所述的清洗设备，其中，所述限位件包括第一主
30 体以及第二主体，其中所述第一主体通过第一驱动装置与所述机体连接，

所述第一驱动装置为能够驱动所述第一主体沿平行于所述预设方向移动的装置；所述第二主体与所述第一主体之间通过第二驱动装置连接，所述第二驱动装置为能够驱动所述第一主体沿平行于所述装配面且垂直于所述预设方向的方向移动的装置；所述柱体通过第三驱动装置与所述第二主体连接，所述第三驱动装置为能够驱动所述柱体沿垂直于所述装配面的方向移动的装置。

18、一种使用权利要求 1-17 中任一项所述的清洗设备清洗面板的方法，包括：

将所述面板放置在所述主工作台的装配面上；

10 驱动所述第一辅助工作台沿垂直于所述装配面的方向移动，以使其第一表面与所述面板的顶面平齐；

通过所述喷头喷出清洗气体，并且使所述喷头沿预设方向移动，以对所述面板进行清洗；

15 待清洗结束后，通过伸缩装置使清洗的面板向上移动，与所述装配面分离。

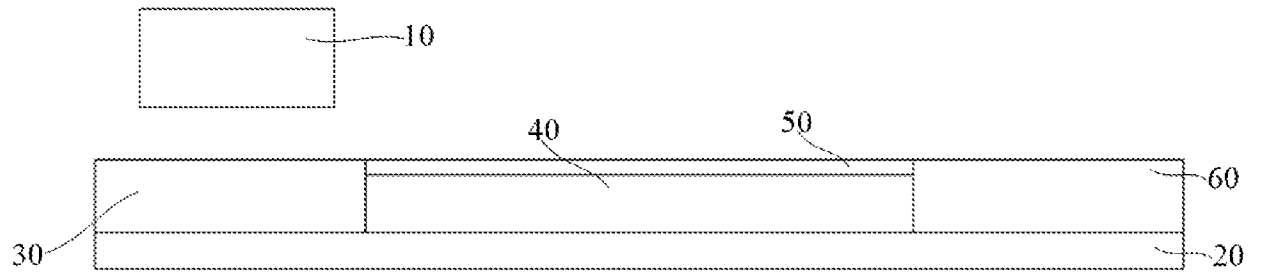


图 1

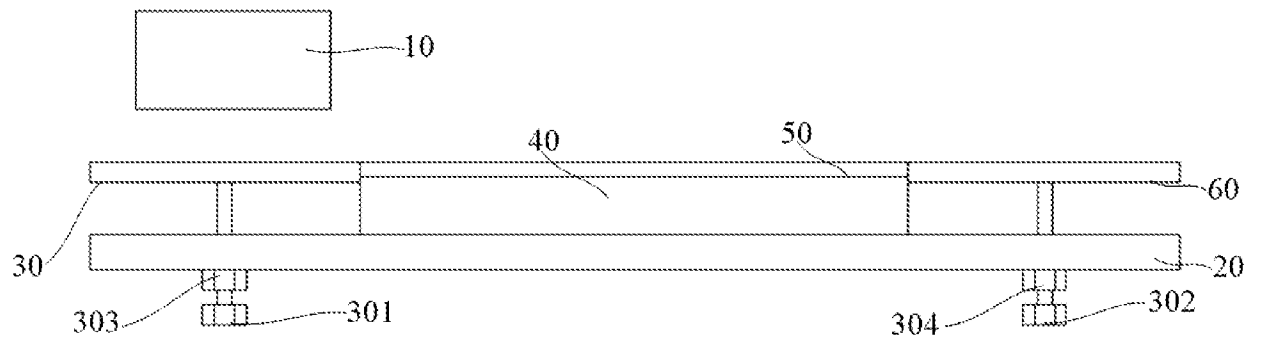


图 2

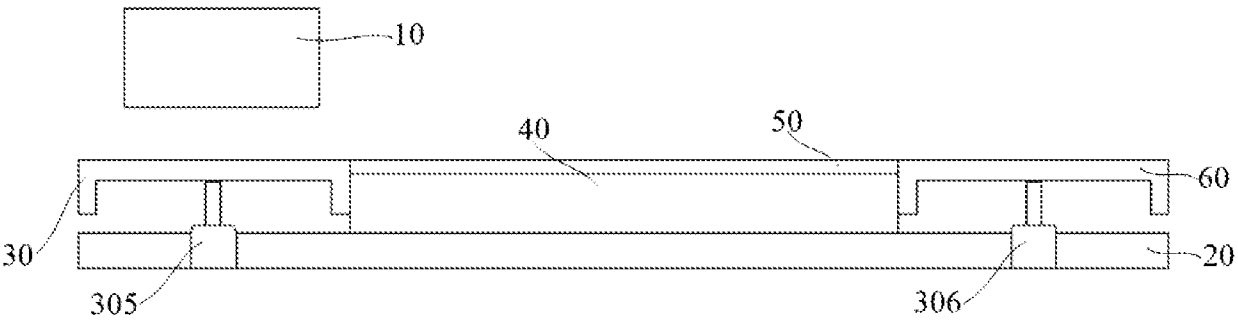


图 3

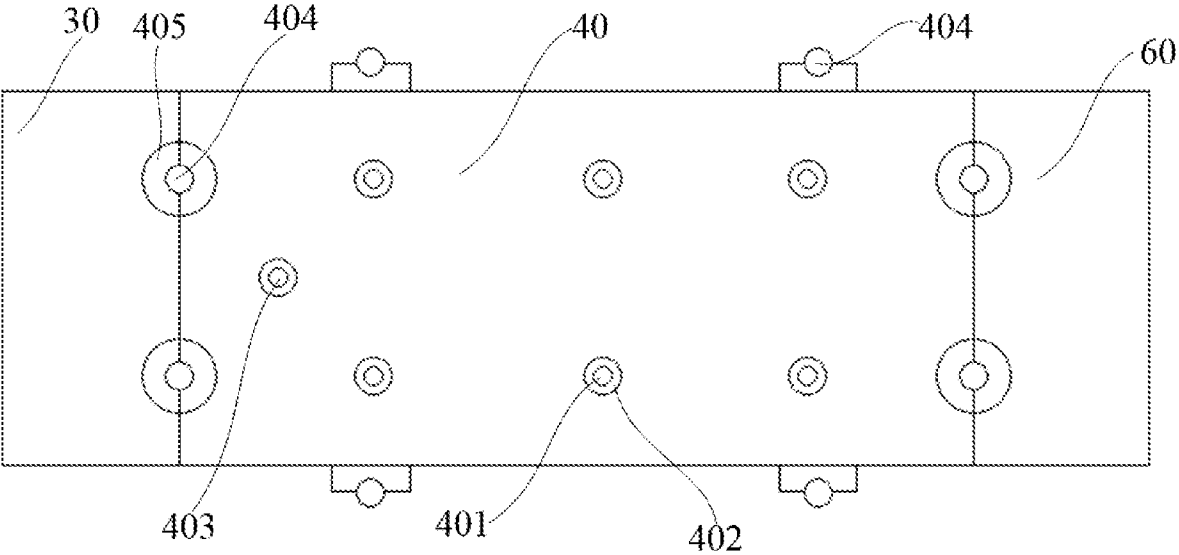


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/106699

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B08B 5/02(2006.01)i; B08B 13/00(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)

B08B

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)

VEN; CNABS; CNTXT; CNKI: 基板, 面板, 清洁, 清洗, 冲洗, 吹洗, 喷气, 尘埃, 吹气, 灰尘, 除尘, 吸尘, 阻挡, 污染, 颗粒, 杂质, 工作台, 遮挡, 遮住, 防止, 挡住, faceplate, plate, panel, clean+, air, gas, blow+, spray+, workbench, worktable, table, baffle, prevent+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101145505 A (DAINIPPON SCREEN MANUFACTURING CO., LTD.) 19 March 2008 (2008-03-19) see description, page 4, line 10 from the bottom to page 7, bottom line, and figures 1-3	1-18
PX	CN 209363167 U (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 10 September 2019 (2019-09-10) see entire document	1-18
A	CN 108568419 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 25 September 2018 (2018-09-25) see entire document	1-18
A	KR 20100019156 A (DMS CO., LTD.) 18 February 2010 (2010-02-18) see entire document	1-18
A	CN 207307915 U (SHENZHEN TIAN SU CALIBRATION AND TESTING CO., LTD.) 04 May 2018 (2018-05-04) see entire document	1-18
A	CN 103286087 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 11 September 2013 (2013-09-11) see entire document	1-18

☐ 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

14 November 2019

Date of mailing of the international search report

28 November 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/106699

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101145505	A	19 March 2008	KR	20080025302	A	20 March 2008
				US	2018082859	A1	22 March 2018
				US	8815048	B2	26 August 2014
				CN	101145505	B	27 July 2011
				US	9852931	B2	26 December 2017
				TW	I358758	B	21 February 2012
				US	2008070418	A1	20 March 2008
				US	2014352742	A1	04 December 2014
				KR	100900628	B1	02 June 2009
				TW	200830388	A	16 July 2008
				KR	20090018772	A	23 February 2009
				KR	100936559	B1	13 January 2010
				US	2018082860	A1	22 March 2018
				None			
CN	209363167	U	10 September 2019	None			
CN	108568419	A	25 September 2018	None			
KR	20100019156	A	18 February 2010	KR	101020778	B1	09 March 2011
CN	207307915	U	04 May 2018	None			
CN	103286087	A	11 September 2013	US	2013228195	A1	05 September 2013
				TW	201336594	A	16 September 2013
				KR	20130101193	A	13 September 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/106699

A. 主题的分类 B08B 5/02 (2006.01) i; B08B 13/00 (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) B08B 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)) VEN; CNABS; CNTXT; CNKI: 基板, 面板, 清洁, 清洗, 冲洗, 吹洗, 喷气, 尘埃, 吹气, 灰尘, 除尘, 吸尘, 阻挡, 污染, 颗粒, 杂质, 工作台, 遮挡, 遮住, 防止, 挡住, faceplate, plate, panel, clean+, air, gas, blow+, spray+, workbench, worktable, table, baffle, prevent+																							
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>X</td> <td>CN 101145505 A (大日本网目版制造株式会社) 2008年 3月 19日 (2008 - 03 - 19) 参见说明书第4页倒数第10行-第7页最后一行, 附图1-3</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 209363167 U (昆山国显光电有限公司) 2019年 9月 10日 (2019 - 09 - 10) 参见全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108568419 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 9月 25日 (2018 - 09 - 25) 参见全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20100019156 A (DMS CO LTD) 2010年 2月 18日 (2010 - 02 - 18) 参见全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207307915 U (深圳天溯计量检测股份有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 参见全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103286087 A (三星显示有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 参见全文</td> <td>1-18</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	X	CN 101145505 A (大日本网目版制造株式会社) 2008年 3月 19日 (2008 - 03 - 19) 参见说明书第4页倒数第10行-第7页最后一行, 附图1-3	1-18	PX	CN 209363167 U (昆山国显光电有限公司) 2019年 9月 10日 (2019 - 09 - 10) 参见全文	1-18	A	CN 108568419 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 9月 25日 (2018 - 09 - 25) 参见全文	1-18	A	KR 20100019156 A (DMS CO LTD) 2010年 2月 18日 (2010 - 02 - 18) 参见全文	1-18	A	CN 207307915 U (深圳天溯计量检测股份有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 参见全文	1-18	A	CN 103286087 A (三星显示有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 参见全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 101145505 A (大日本网目版制造株式会社) 2008年 3月 19日 (2008 - 03 - 19) 参见说明书第4页倒数第10行-第7页最后一行, 附图1-3	1-18																					
PX	CN 209363167 U (昆山国显光电有限公司) 2019年 9月 10日 (2019 - 09 - 10) 参见全文	1-18																					
A	CN 108568419 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 9月 25日 (2018 - 09 - 25) 参见全文	1-18																					
A	KR 20100019156 A (DMS CO LTD) 2010年 2月 18日 (2010 - 02 - 18) 参见全文	1-18																					
A	CN 207307915 U (深圳天溯计量检测股份有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 参见全文	1-18																					
A	CN 103286087 A (三星显示有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 参见全文	1-18																					
☐ 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 2019年 11月 14日		国际检索报告邮寄日期 2019年 11月 28日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		授权官员 李萍 电话号码 62089603																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/106699

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	101145505	A	2008年 3月 19日	KR	20080025302	A	2008年 3月 20日
				US	2018082859	A1	2018年 3月 22日
				US	8815048	B2	2014年 8月 26日
				CN	101145505	B	2011年 7月 27日
				US	9852931	B2	2017年 12月 26日
				TW	1358758	B	2012年 2月 21日
				US	2008070418	A1	2008年 3月 20日
				US	2014352742	A1	2014年 12月 4日
				KR	100900628	B1	2009年 6月 2日
				TW	200830388	A	2008年 7月 16日
				KR	20090018772	A	2009年 2月 23日
				KR	100936559	B1	2010年 1月 13日
				US	2018082860	A1	2018年 3月 22日
CN	209363167	U	2019年 9月 10日	无			
CN	108568419	A	2018年 9月 25日	无			
KR	20100019156	A	2010年 2月 18日	KR	101020778	B1	2011年 3月 9日
CN	207307915	U	2018年 5月 4日	无			
CN	103286087	A	2013年 9月 11日	US	2013228195	A1	2013年 9月 5日
				TW	201336594	A	2013年 9月 16日
				KR	20130101193	A	2013年 9月 13日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)