

(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 11 月 8 日 (08.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/201346 A1

(51) 国际专利分类号:
B08B 1/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/082903

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 3 日 (03.05.2017)

(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: 周启豪 (ZHOU, Qihao); 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)。 叶昱均 (YE, Yujun); 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

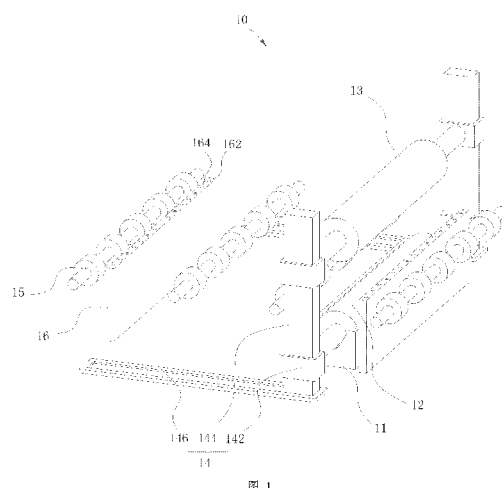
PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (CN)。

(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, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: CLEANING DEVICE, AND APPARATUS FOR MANUFACTURING FLEXIBLE DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 清洁装置和柔性显示器的制造设备



(57) Abstract: Provided is a cleaning device (10) for cleaning a device substrate (800). The cleaning device (10) comprises an accommodation recess (11), a wet roller (12) provided in the accommodation recess (11), a dry roller (13), and a driving device (14). The accommodation recess (11) is used to store a detergent. The wet roller (12) is used to clean a lower surface of a substrate (820) with the detergent in the accommodation recess (11). The dry roller (13) is used to clean a device film (840). The driving device (14) is connected to the wet roller (12) and the dry roller (13). The driving device (14) is used to drive the wet roller (12) to separate from the accommodation recess (11) and rotate so as to clean the lower surface of the substrate (820), and to drive the dry roller (13) to rotate so as to clean the device film (840).

(57) 摘要: 一种清洁装置(10), 用于清洁器件基板(800), 所述清洁装置(10)包括容置槽(11)、设置在容置槽(11)中的湿式滚刷(12)、干式滚刷(13)和驱动装置(14), 容置槽(11)用于存储清洁剂, 湿式滚刷(12)用于利用容置槽(11)中的清洁剂清洁基板(820)的下表面, 干式滚刷(13)用于清洁器件薄膜(840), 驱动装置(14)连接湿式滚刷(12)和干式滚刷(13), 并用于驱动湿式滚刷(12)脱离容置槽(11)并转动以清洁基板(820)的下表面, 及用于驱动干式滚刷(13)转动以清洁器件薄膜(840)。



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))。

清洁装置和柔性显示器的制造设备

技术领域

本发明涉及显示器领域，特别涉及一种清洁装置和柔性显示器的制造设备。

5

背景技术

在相关技术中，柔性显示器在制造过程中一般在器件基板上制作柔性衬底，并在柔性衬底上形成器件薄膜，最后利用激光剥离技术将器件基板和柔性衬底剥离以形成柔性显示器。激光剥离技术利用激光从器件基板穿透到柔性衬底，所以器件基板的洁净度会影响剥离的成功率，因此需要对器件基板进行清洁。但是，清洁过程中产生的清洁剂汽可能会破坏形成在柔性衬底上的器件薄膜，比如有机发光二极管（OLED）等。

10

发明内容

本发明的实施方式提供一种清洁装置和柔性显示器的制造设备。

15

本发明实施方式提供的一种清洁装置，用于清洁器件基板，所述器件基板包括基板和设置在所述基板上表面的器件薄膜，所述清洁装置包括：

容置槽，所述容置槽用于存储清洁剂；和

设置在所述容置槽中的湿式滚刷，所述湿式滚刷用于利用所述容置槽中的清洁剂清洁所述基板的下表面；

20

干式滚刷，所述干式滚刷用于清洁所述器件薄膜；

驱动装置，所述驱动装置连接所述湿式滚刷和所述干式滚刷，并用于驱动所述湿式滚刷脱离所述容置槽并转动以清洁所述基板的下表面，及用于驱动所述干式滚刷转动以清洁所述器件薄膜。

本发明实施方式提供的一种柔性显示器的制造设备，包括所述清洁装置。

25

本发明实施方式的清洁装置和柔性显示器的制造设备利用驱动装置使得湿式滚刷可脱离容置槽以避免清洁剂从容置槽飞溅到器件薄膜，同时利用干式滚刷清洁器件薄膜并吸附器件薄膜中的水汽，避免了器件薄膜受到水汽的破坏。

本发明的实施方式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，或通过本发明的实施方式的实践了解到。

30

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清洁装置的结构示意图；

图 2 是本发明实施方式的器件基板的结构示意图；

图 3 是本发明实施方式的柔性显示器的制造设备的模块示意图；

5 图 4 是本发明实施方式的清洁装置的另一个结构示意图；

图 5 是本发明实施方式的固定部件的模块示意图；

图 6 是本发明实施方式的清洁装置的再一个结构示意图；

图 7 是本发明实施方式的清洁装置的又一个结构示意图；

图 8 是本发明实施方式的滚刷移动机构的模块示意图。

10 主要元件符号附图说明：

制造设备 100、清洁装置 10、容置槽 11、湿式滚刷 12、干式滚刷 13、驱动装置 14、滚刷移动机构 142、气缸 1422、比例阀 1424、第一导轨 144、第二导轨 146、传送部件 15、固定部件 16、固定气孔 162、抽湿气孔 164、固定部移动机构 166、剥离装置 20、器件基板 800、基板 820、器件薄膜 840。

15

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。

20 在本发明的描述中，需要理解的是，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信；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。

30 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。

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。

请一并参阅图 1 和图 2，本发明实施方式的清洁装置 10 可以用于清洁器件基板 800。器件基板 800 包括基板 820 和设置在基板 820 上表面的器件薄膜 840。清洁装置 10 包括容置槽 11、设置在容置槽 11 中的湿式滚刷 12、干式滚刷 13 和驱动装置 14。容置槽 11 用于存储清洁剂。湿式滚刷 12 用于利用容置槽 11 中的清洁剂清洁基板 820 的下表面。干式滚刷 13 用于清洁器件薄膜 840。驱动装置 14 连接湿式滚刷 12 和干式滚刷 13，并用于驱动湿式滚刷 12 脱离容置槽 11 并转动以清洁基板 820 的下表面，及用于驱动干式滚刷 13 转动以清洁器件薄膜 840。

请参阅图 3，在某些实施方式中，本发明实施方式的柔性显示器的制造设备 100 包括清洁装置 10。

本发明实施方式的清洁装置 10 和柔性显示器的制造设备 100 利用驱动装置 14 使得湿式滚刷 12 可脱离容置槽 11 以避免清洁剂从容置槽 11 飞溅到器件薄膜 840，同时利用干式滚刷 13 清洁器件薄膜 840 并可吸附器件薄膜 840 中的水汽，避免了器件薄膜 840 受到水汽的破坏。

可以理解，湿式滚刷 12 设置在容置槽 11 中，可以方便湿式滚刷 12 利用容置槽 11 中的清洁剂对器件基板 800 进行清洁。干式滚刷可以直接用于清洁器件基板 800。

在某些实施方式中，基板 820 包括玻璃基板。器件薄膜 840 包括有机发光二极管（OLED）、晶体管等器件。清洁剂包括水等有助于清洁的清洁物，在此不做具体限制。需要说明的是，由于清洁剂是直接作用在基板 820 上的，因此选择清洁剂时应该避免会对基板 820 发生化学反应或造成损坏的清洁物。在本发明实施方式中，清洁剂可以是水，如此，既能节约成本，又不会对基板造成损坏，并且能够具有良好的清洁效果。

在一个实施方式中，制造设备 100 包括剥离装置 20。剥离装置 20 用于将清洁后的基板 820 从器件薄膜 840 上剥离。

如此，可以实现基板 820 的剥离以方便柔性显示器的后续制造流程。

在某些实施方式中，剥离装置 20 包括激光剥离装置。在相关技术中，为了方便柔性显示器的制造，一般会在基板 820 上制造柔性衬底，并在柔性衬底上形成器件薄膜 840，但是由于基板 820 不是柔性显示器最后的组成结构，因此需要将基板 820 进行剥离。利用激光剥离装置剥离基板 820 能够避免在剥离过程中对器件薄膜 840 造成损坏。

在某些实施方式中，制造设备 100 包括贴合器件薄膜 840 的设备、制造柔性衬底的设备等，在此不做具体限制。

请参阅图 4，在一个实施方式中，清洁装置 10 包括传送部件 15，传送部件 15 用于传送器件基板 800 至设定位置。驱动装置 14 用于在器件基板 800 位于设定位置时，驱动脱离容置槽 11 的湿式滚刷 12 转动以清洁基板 820 的下表面，及驱动干式滚刷 13 转动以清洁器件薄膜 840。

如此，传送部件 15 将器件基板 800 传送到设定位置，驱动装置 14 驱动湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 完成对器件基板 800 的清洁。

具体地，为了方便对器件基板 800 进行清洁，可以将器件基板 800 放置在传送部件 15 上并由传送部件 15 将器件基板 800 传送到设定位置，设定位置可以是方便湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 清洁器件基板 800 的位置，并且可以利用相关传感器，比如距离传感器，来判断器件基板 800 是否处于设定位置。在器件基板 800 处于设定位置后，驱动装置 14 可驱动湿式滚刷 12 脱离容置槽 11 并清洁基板 820 的下表面，从而防止清洁器件基板 800 时容置槽 11 中的清洁剂飞溅到器件基板 800 上。另一方面，驱动装置 14 可驱动干式滚刷 13 清洁器件薄膜 840，利用干式滚刷 13 吸取可能从基板 820 的下表面边缘渗透到器件薄膜 840 上的清洁剂和可能存在的水汽。

在本发明实施方式中，传送部件 15 包括多个滚轮以传送器件基板 800。多个滚轮排列成间隔的多排。

需要说明的是，在器件基板 800 传送过程中，湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 和器件基板 800 没有接触，从而避免湿式滚刷 12 或干式滚刷 13 影响器件基板 800 的传送。

另外，驱动装置 14 驱动湿式滚刷 12 脱离容置槽 11 可以在器件基板 800 到达设定位置之前、同时或之后进行，在此不做具体限制。

在一个实施方式中，清洁装置 10 包括固定部件 16，固定部件 16 包括固定气孔 162，固定气孔 162 用于吸附器件基板 800 以固定器件基板 800。

如此，可以在器件基板 800 清洁时将器件基板 800 固定，保证了器件基板 800 的清洁效果。

具体地，为了方便对器件基板 800 的清洁，需要将器件基板 800 固定，因此可以利用固定部件 16 的固定气孔 162 吸附器件基板 800，利用吸力固定器件基板 800。

在一个实施方式中，固定部件 16 包括抽湿气孔 164，抽湿气孔 164 用于抽离环境中的水汽。

如此，抽湿气孔 164 可以抽离环境中的水汽，避免水汽对器件基板 800 造成损坏。

具体地，抽湿气孔 164 可以是内部具有干燥剂的气孔，利用干燥剂对抽湿气孔 164 吸

取的空气进行干燥，从而抽离环境中的水汽，抽湿气孔 164 也可以直接将空气抽出，以使环境的湿度降低。

在一个实施方式中，在固定气孔 162 吸附器件基板 800 时，抽湿气孔 164 与器件基板 800 间隔。

5 如此，避免抽湿气孔 164 被器件基板 800 堵住。

可以理解，为了方便抽湿气孔 164 进行工作，抽湿气孔 164 需要与器件基板 800 具有一定的间隔。

在某些实施方式中，可以将抽湿气孔 164 和固定气孔 162 设置为不同高度。固定气孔 162 的高度比较高，从而可以贴近器件基板 800，抽湿气孔 164 的高度比较低，从而可以在
10 固定气孔 162 固定器件基板 800 时，与器件基板 800 具有一定的间隔。需要说明的是，固定气孔 162 的高度和抽湿气孔 164 的高度之间的差值越大，抽湿气孔 164 与器件基板 800 的距离太远，对器件基板 800 的抽湿效果越差；固定气孔 162 的高度和抽湿气孔 164 的高度之间的差值越小，抽湿气孔 164 与器件基板 800 的距离太近，可能造成抽湿气孔 164 无法正常工作。因此，可根据抽湿效果设定抽湿气孔 164 和固定气孔 162 的高度差。

15 在一个实施方式中，固定气孔 162 和抽湿气孔 164 交替设置。

如此，能够平衡固定部件 16 固定器件基板 800 的能力和抽湿能力。

可以理解，固定气孔 162 的数量越多，可能会减少抽湿气孔 164 的数量，从而使得固定部件 16 固定器件基板 800 的能力增强而抽湿能力减弱；抽湿气孔 164 的数量越多，可能会减少固定气孔 162 的数量，从而使得固定部件 16 抽湿能力增强而固定器件基板 800 的能力减弱。因此，通过固定气孔 162 和抽湿气孔 164 交替设置能够平衡固定部件 16 固定器件
20 基板 800 的能力和抽湿能力。此外，可以使得器件基板 800 受到的固定气孔 162 的吸附力更加平衡并且使得抽湿气孔 164 能够对器件基板 800 的各个位置进行抽湿。

请一并参阅图 5 和图 6，在一个实施方式中，清洁装置 10 包括用于固定器件基板 800 的固定部件 16，固定部件 16 包括固定部移动机构 166，固定部移动机构 166 用于上升固定
25 部件 16 以使得器件基板 800 脱离传送部件 15。

如此，器件基板 800 能够脱离传送部件 15，从而方便后续对器件基板 800 的清洁。

具体地，传送部件 15 在传送器件基板 800 时与基板 820 的下表面直接接触，因此阻碍了湿式滚刷 12 对基板 820 的下表面进行清洁。固定部件 16 设置在器件基板 800 的两端，不会对清洁过程造成阻碍，可以利用固定部移动机构 166 上升固定部件 16，从而使得固定
30 部件 16 固定的器件基板 800 脱离传送部件 15 并上升至适合湿式滚刷 12 进行清洁的位置。

请参阅图 7，在一个实施方式中，驱动装置 14 包括滚刷移动机构 142、第一导轨 144 和第二导轨 146，干式滚刷 13 和湿式滚刷 12 能够移动地设置在第一导轨 144 上，第一导

轨 144 能够移动地设置在第二导轨 146 上，滚刷移动机构 142 用于驱动湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 沿第一导轨 144 相对器件基板 800 运动，和用于驱动第一导轨 144 在第二导轨 146 上来回运动，第一导轨 144 和第二导轨 146 不平行。

如此，驱动装置 14 可用于驱动湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 相对于器件基板 800 运动。

- 5 具体地，在固定部移动机构 166 将器件基板 800 上升后，滚刷移动机构 142 驱动湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 沿第一导轨 144 相对器件基板 800 运动，从而使得湿式滚刷 12 脱离容置槽 11 并使得湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 夹持器件基板 800。在湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 夹持器件基板 800 后，滚刷移动机构 142 可以驱动第一导轨 144 在第二导轨 146 上来回运动，从而使得第一导轨 144 上的湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 夹持住器件基板 800 并来回运动，从而达到清洁器件基板 800 的效果。

需要说明的是，第一导轨 144 和第二导轨 146 不平行是为了确保湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 既能相对器件基板 800 上下运动以夹持器件基板 800，又能相对器件基板 800 来回运动以清洁器件基板 800。

- 15 在一个实施方式中，第一导轨 144 和第二导轨 146 垂直。如此，能够减少湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 的移动距离。

请参阅图 8，在一个实施方式中，滚刷移动机构 142 包括气缸 1422 和比例阀 1424，气缸 1422 连接比例阀 1424 和第一导轨 144，滚刷移动机构 142 通过比例阀 1424 调整气缸 1422 的压力大小来控制干式滚刷 13 和湿式滚刷 12 夹持器件基板 800 的力度。

如此，可以通过比例阀 1424 控制湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 夹持器件基板 800 的力度。

- 20 可以理解，湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 夹持器件基板 800 的力度较大时，有利于较高等度的清洁，但是会增大能量的消耗并且可能会对器件基板 800 造成损坏；湿式滚刷 12 和干式滚刷 13 夹持器件基板 800 的力度较小时，能量消耗小并且避免对器件基板 800 造成损坏，但是清洁程度较低。因此，可以利用气缸 1422 和比例阀 1424 来控制干式滚刷 13 和湿式滚刷 12 夹持器件基板 800 的力度，从而可以根据不同的器件基板 800 使用不同的夹持力度，进而确保清洁效果较佳，并且减少不必要的能量消耗和避免对器件基板 800 造成损坏。

- 25 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“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的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为，表示包括一个或更多个用于执行特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，

并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的执行，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为用于执行逻辑功能的可执行指令的定序列表，可以具体执行在任何计算机可读介质中，以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下：具有一个或多个布线的电连接部(电子装置)，便携式计算机盘盒(磁装置)，随机存取存储器(RAM)，只读存储器(ROM)，可擦除可编程只读存储器(EPROM 或闪速存储器)，光纤装置，以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外，计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质，因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描，接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序，然后将其存储在计算机存储器中。

应当理解，本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来执行。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来执行。例如，如果用硬件来执行，和在另一实施方式中一样，可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来执行：具有用于对数据信号执行逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列(PGA)，现场可编程门阵列(FPGA)等。

本技术领域的普通技术人员可以理解执行上述实施方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

此外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式执行，也可以采用软件功能模块的形式执行。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式执行并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读存储介质中。

上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1. 一种清洁装置，用于清洁器件基板，所述器件基板包括基板和设置在所述基板上表面的器件薄膜，其特征在于，所述清洁装置包括：

容置槽，所述容置槽用于存储清洁剂；和

5 设置在所述容置槽中的湿式滚刷，所述湿式滚刷用于利用所述容置槽中的清洁剂清洁所述基板的下表面；

干式滚刷，所述干式滚刷用于清洁所述器件薄膜；

驱动装置，所述驱动装置连接所述湿式滚刷和所述干式滚刷，并用于驱动所述湿式滚刷脱离所述容置槽并转动以清洁所述基板的下表面，及用于驱动所述干式滚刷转动以清洁
10 所述器件薄膜。

2. 如权利要求 1 所述的清洁装置，其特征在于，所述清洁装置包括传送部件，所述传送部件用于传送所述器件基板至设定位置，所述驱动装置用于在所述器件基板位于所述设定位置时，驱动脱离所述容置槽的所述湿式滚刷转动以清洁所述基板的下表面，及驱动所述干式滚刷转动以清洁所述器件薄膜。

15 3. 如权利要求 1 所述的清洁装置，其特征在于，所述清洁装置包括固定部件，所述固定部件包括固定气孔，所述固定气孔用于吸附所述器件基板以固定所述器件基板。

4. 如权利要求 3 所述的清洁装置，其特征在于，所述固定部件包括抽湿气孔，所述抽湿气孔用于抽离环境中的水汽。

5. 如权利要求 4 所述的清洁装置，其特征在于，在所述固定气孔吸附所述器件基板时，
20 所述抽湿气孔与所述器件基板间隔。

6. 如权利要求 4 所述的清洁装置，其特征在于，所述固定气孔和所述抽湿气孔交替设置。

7. 如权利要求 2 所述的清洁装置，其特征在于，所述清洁装置包括用于固定所述器件基板的固定部件，所述固定部件包括固定部移动机构，所述固定部移动机构用于上升所述
25 固定部件以使得所述器件基板脱离所述传送部件。

8. 如权利要求 1 所述的清洁装置，其特征在于，所述驱动装置包括滚刷移动机构、第一导轨和第二导轨，所述干式滚刷和所述湿式滚刷能够移动地设置在所述第一导轨上，所述第一导轨能够移动地设置在所述第二导轨上，所述滚刷移动机构用于驱动所述湿式滚刷和所述干式滚刷沿所述第一导轨相对所述器件基板运动，和用于驱动所述第一导轨在所述
30 第二导轨上来回运动，所述第一导轨和所述第二导轨不平行。

9. 如权利要求 8 所述的清洁装置，其特征在于，所述第一导轨和所述第二导轨垂直。

10. 如权利要求 8 所述的清洁装置，其特征在于，所述滚刷移动机构用于驱动所述干

式滚刷和所述湿式滚刷夹持所述器件基板。

11. 如权利要求 10 所述的清洁装置，其特征在于，所述滚刷移动机构包括气缸和比例阀，所述气缸连接所述比例阀和所述第一导轨，所述滚刷移动机构通过所述比例阀调整所述气缸的压力大小来控制所述干式滚刷和所述湿式滚刷夹持所述器件基板的力度。

5 12. 一种柔性显示器的制造设备，其特征在于，包括权利要求 1-11 任意一项所述的清洁装置。

13. 如权利要求 12 所述的制造设备，其特征在于，所述制造设备包括剥离装置，所述剥离装置用于将清洁后的所述基板从所述器件薄膜上剥离。

14. 如权利要求 13 所述的制造设备，其特征在于，所述剥离装置包括激光剥离装置。

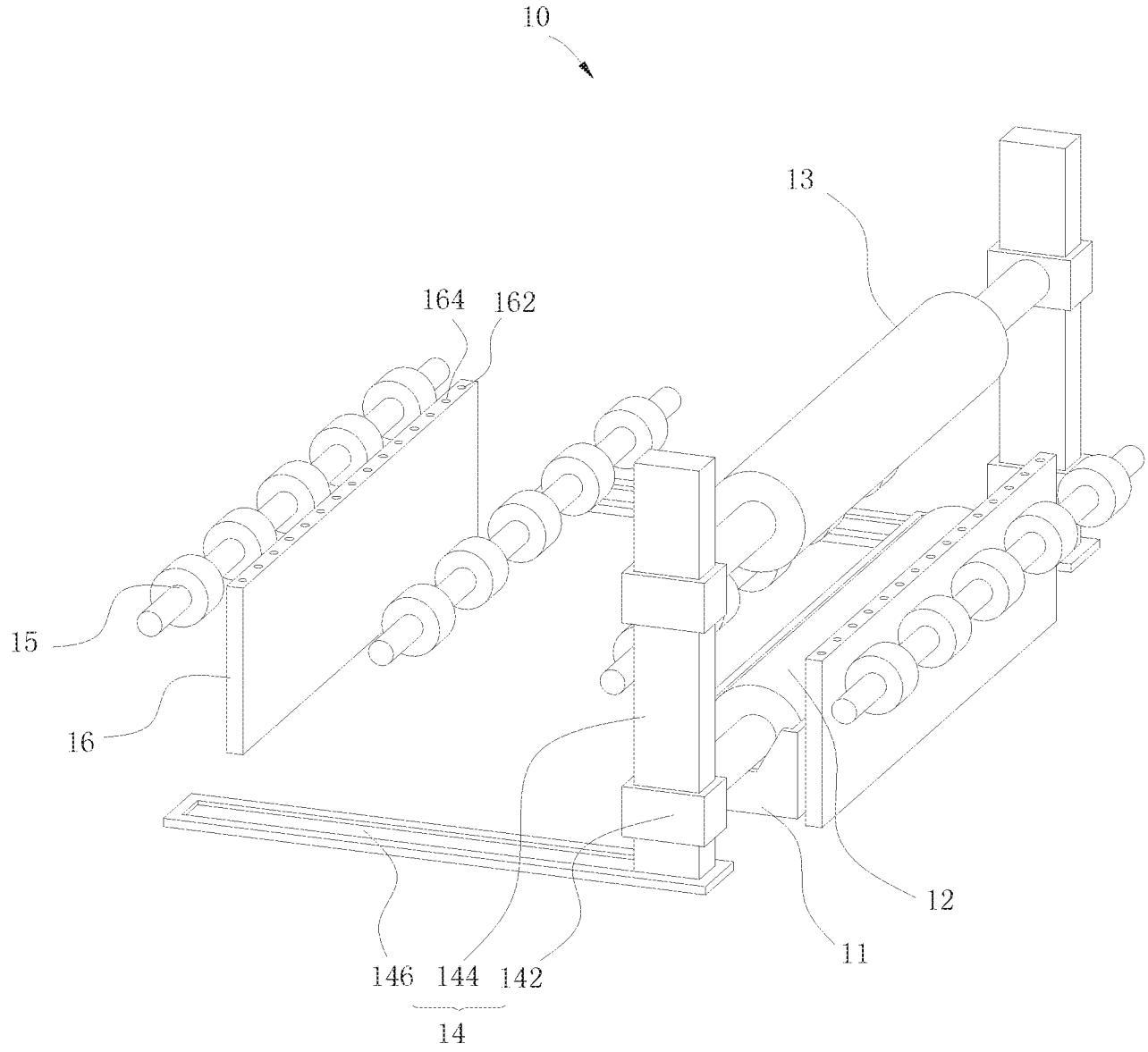


图 1

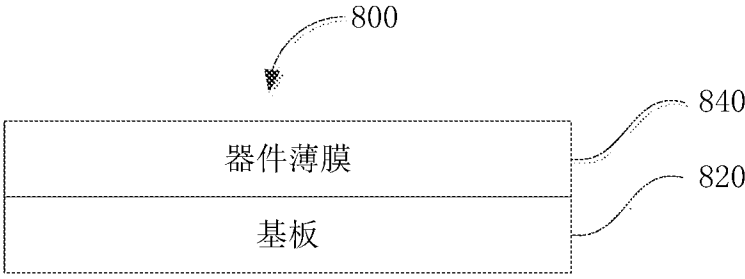


图 2

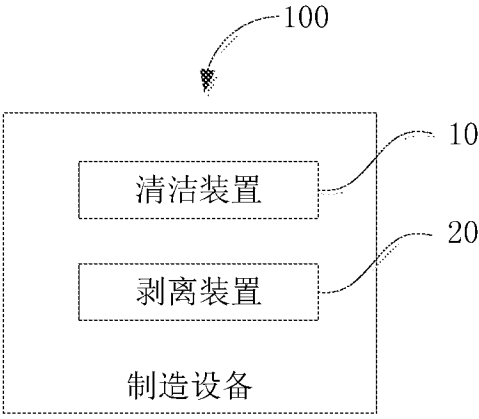


图 3

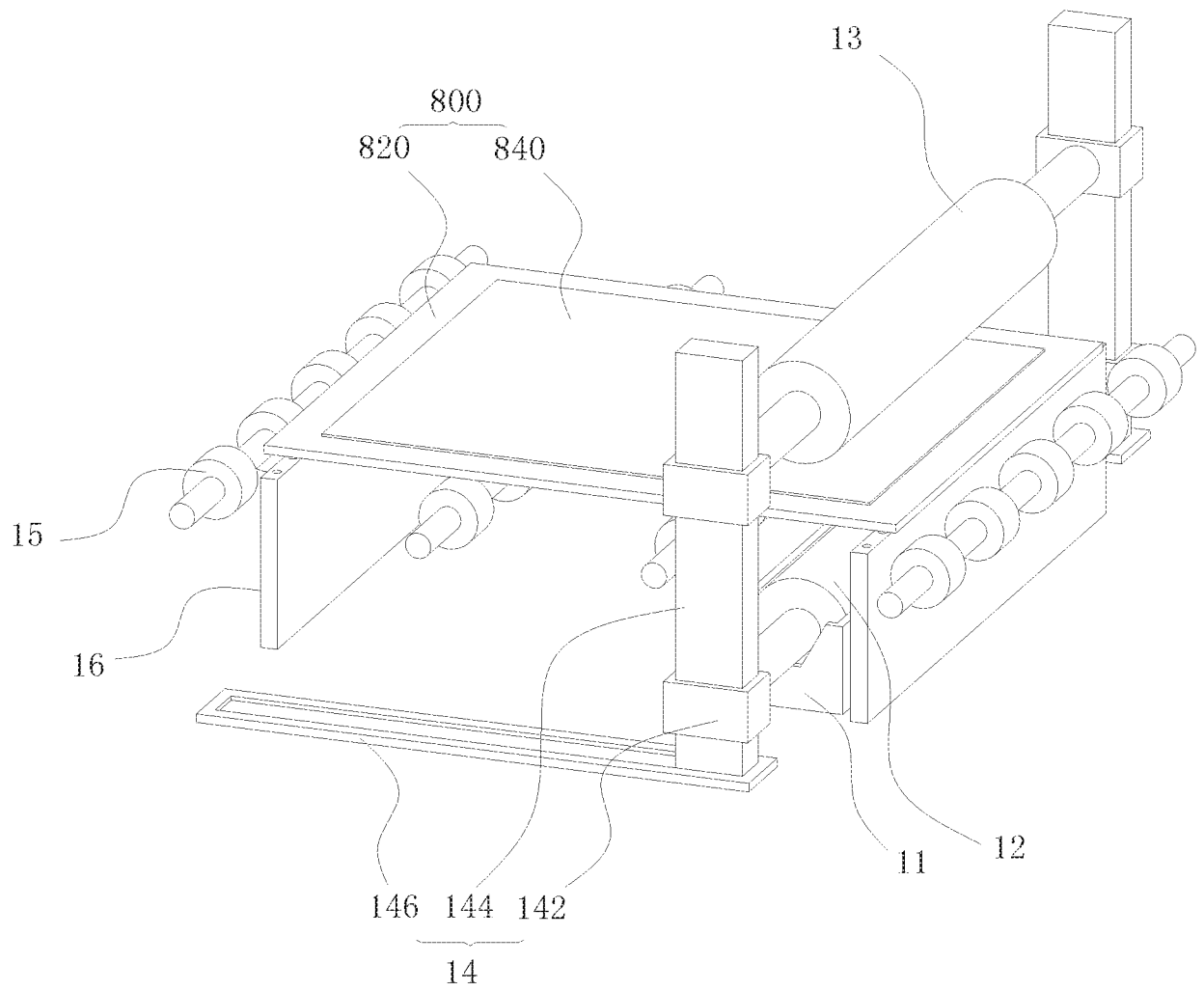


图 4

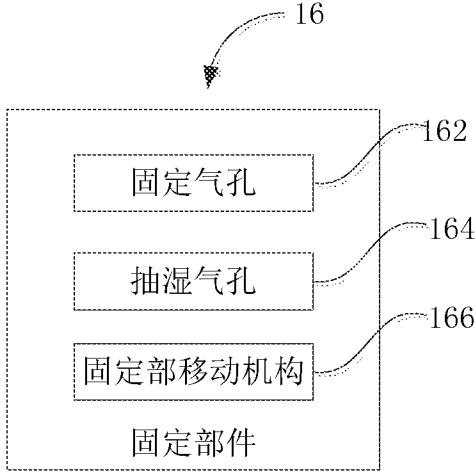


图 5

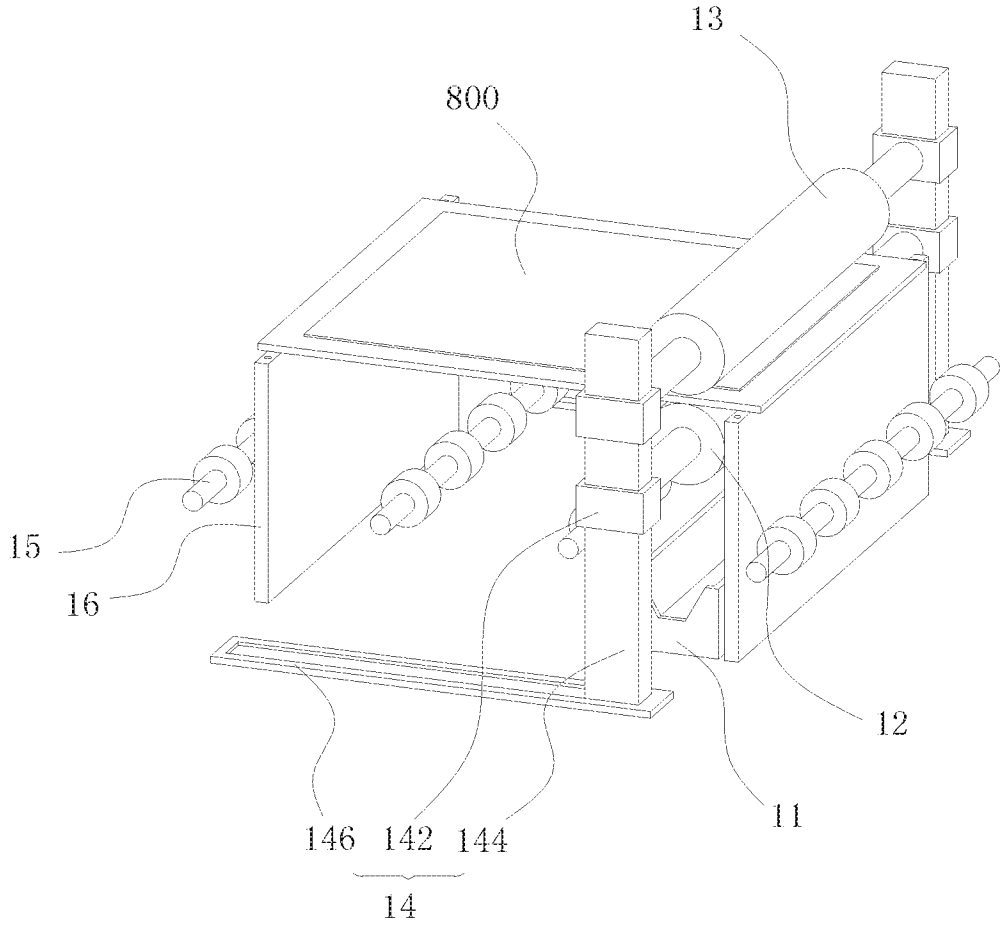


图 6

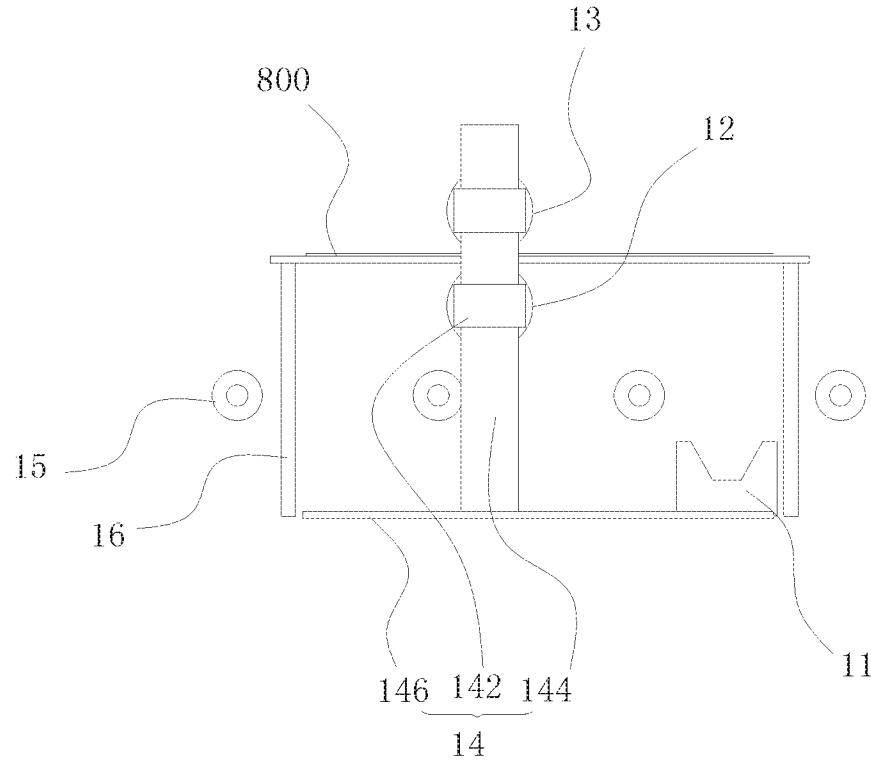


图 7

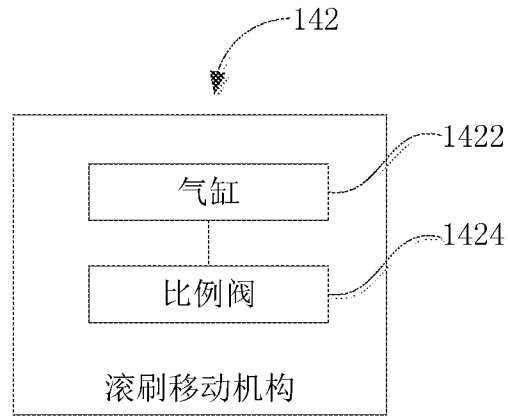


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/082903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B08B 1/02 (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)

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)

CNABS, EPODOC, WPI, CNKI: 深圳市柔宇科技有限公司, 清洗, 清洁, 刷, 洗, 辊, 转, 干, 湿, 槽, 上, 下, 基片, 基板, 衬底, 晶片, clean, wash, brush, roller, top, surface, plate, wafer, substrate, water

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204892439 U (JIANGXI KAIAN COPPER INDUSTRY CO., LTD.), 23 December 2015 (23.12.2015), description, paragraphs 14-17, and figure 1	1-14
A	CN 202824004 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 27 March 2013 (27.03.2013), entire document	1-14
A	CN 202725526 U (SILICONWARE TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.), 13 February 2013 (13.02.2013), entire document	1-14
A	CN 104084859 A (FUJIAN WANDA AUTOMOBILE GLASS INDUSTRY CO., LTD.), 08 October 2014 (08.10.2014), entire document	1-14
A	CN 105834137 A (SHENGXIANG INDUSTRIAL (JIANGSU) CO., LTD.), 10 August 2016 (10.08.2016), entire document	1-14
A	US 7077731 B1 (LAM RES CORP.), 18 July 2006 (18.07.2006), entire document	1-14

☐ 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 03 January 2018	Date of mailing of the international search report 17 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 ZHEN, Zhengjun Telephone No. (86-10) 62413230

International application No.
PCT/CN2017/082903

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/082903

A. 主题的分类

B08B 1/02 (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)

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))

CNABS, EPODOC, WPI, CNKI: 深圳市柔宇科技有限公司, 清洗, 清洁, 刷, 洗, 辊, 转, 干, 湿, 槽, 上, 下, 基片, 基板, 衬底, 晶片, clean, wash, brush, roller, top, surface, plate, wafer, substrate, water

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	CN 204892439 U (江西凯安铜业有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第14-17段、附图1	1-14
A	CN 202824004 U (京东方科技集团股份有限公司等) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 全文	1-14
A	CN 202725526 U (矽品科技苏州有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 全文	1-14
A	CN 104084859 A (福建省万达汽车玻璃工业有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 全文	1-14
A	CN 105834137 A (圣象实业江苏有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-14
A	US 7077731 B1 (LAM RES CORP.) 2006年 7月 18日 (2006 - 07 - 18) 全文	1-14

☐ 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 3日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 17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

陈正军

电话号码 (86-10) 62413230

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/082903

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	204892439	U	2015年 12月 23日	无	
CN	202824004	U	2013年 3月 27日	无	
CN	202725526	U	2013年 2月 13日	无	
CN	104084859	A	2014年 10月 8日	CN 104084859	B 2016年 5月 18日
CN	105834137	A	2016年 8月 10日	无	
US	7077731	B1	2006年 7月 18日	无	