

(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 2018/201530 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/68 (2006.01) **B05B 13/02** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/085156
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 19 日 (19.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710302180.2 2017 年 5 月 2 日 (02.05.2017) CN
- (71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石桂大道 16 号 3 幢 4-1, Chongqing 401320 (CN)。
- (72) 发明人: 温俊斌(WEN, Chun-Bin); 中国重庆市巴南区界石镇石桂大道 16 号 3 幢 4-1, Chongqing 401320 (CN)。

- (74) 代理人: 北京汇泽知识产权代理有限公司 (BEIJING HUIZE INTELLECTUAL PROPERTY LAW LLC); 中国北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 A 座 18 层张瑾, Beijing 100088 (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: NOZZLE ADJUSTING TOOL AND ADJUSTING METHOD

(54) 发明名称: 喷嘴调整工具及调整方法

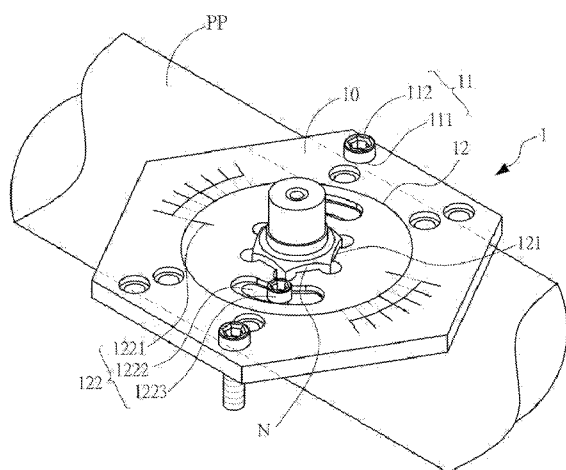


图 3B

(57) Abstract: A nozzle adjusting tool (1), comprising an adjusting sheet body (10); a spray pipe positioning unit (11); and a nozzle positioning unit (12). The spray pipe positioning unit comprises spray pipe positioning holes (111) symmetrically provided in pair on the adjusting sheet body and two spray pipe positioning bolts (112) configured to penetrate through the spray pipe positioning holes. The nozzle positioning unit comprises a nozzle positioning hole (121) provided in the center of the adjusting sheet body, and an angle fixing part (122) concentrically provided at the periphery of the nozzle positioning hole. The angle fixing part is a turntable structure capable of concentrically rotating relative to the adjusting sheet body; the edge of the angle fixing part and the adjusting sheet body are provided with angle auxiliary scales (1221) at corresponding positions; the angle fixing part is provided with two symmetrical angle positioning holes (1222) and two symmetrical angle positioning bolts (1223); and when the angle positioning bolts pass through the angle positioning holes and are tightened up, the relative angle between the angle fixing part and the adjusting sheet body is fixed at a predetermined angle. Further provided is a nozzle adjusting method for using the nozzle adjusting tool.

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：一种喷嘴调整工具(1)，包括：一调整片体(10)；一喷管定位单元(11)，包括有设置于调整片体上成对对称的喷管定位孔(111)，以及用以穿设喷管定位孔的两个喷管定位栓(112)；以及一喷嘴定位单元(12)，包括有设置于调整片体中心的一喷嘴定位孔(121)以及同心设置于喷嘴定位孔外围的一角度固定部(122)，角度固定部为一可与调整片体同心相对旋转的转盘结构，角度固定部的边缘与调整片体于对应位置设置有角度辅助刻度(1221)，角度固定部设置有两个对称的角度定位孔(1222)和两个对称的角度定位栓(1223)，当角度定位栓穿设角度定位孔并迫紧时，将角度固定部与调整片体的相对角度固定于一预定角度。此外还提供了一种使用该喷嘴调整工具的喷嘴调整方法。

喷嘴调整工具及调整方法

技术领域

本申请涉及一种喷嘴调整工具及调整方法，特别是涉及一种清洗机台的喷嘴调整工具及使用所述调整工具进行的调整方法。

背景技术

随着各种半导体产品的广泛应用及半导体技术的发展，半导体产品的批量生产规模越来越大。同时半导体产品的尺寸也越来越大，导致半导体工艺日趋复杂。而产品的生产不仅要求高精度，也要求高效率及高自动化，因此，对生产半导体产品的生产系统和生产工艺也提出了更高的要求。对于半导体制品，例如有机发光显示器件、液晶显示器件、非晶硅太阳能电池板等，其生产都需要利用玻璃等作为基片，在基片上进行多种工序进而形成多层薄膜，工艺步骤中涉及的镀膜、光刻、蚀刻等工艺会产生粉尘附着在基片上，进而影响基片的清洁度，基片的清洁度对产品的质量有着重大影响。因此，在于镀膜、光刻及蚀刻等步骤中必须贯穿有清洗步骤，以维持基片在生产过程中的表面清洁度。

以 OLED (Organic Light-Emitting Diode，即有机发光二极管)为例，OLED 的制造一般都在玻璃基片上进行多次工艺步骤，进而在基片上相继沉积多层薄膜，其膜层主要包括在玻璃基片上形成的透明阳极，在阳极上依次沉积空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层，最后是金属阴极层；在上述各个工艺步骤中若基片上沉积有粉尘，在下一膜层的形成过程中会将其覆盖，从而影响膜层的厚度和均匀性，进而影响后续的工艺质量，最终使 OLED 的质量降低。可见所述基片的清洁起着举足轻重的作用，因此需要一种基片清洗装置，对所述基片进行高效清洗的同时也能保证所述基片的高清洁度。

惟，目前清洗机台上装设的喷头在装设时时常会有轴心角度偏移的状况，使得喷嘴的喷洒角度与方向未能一致，形成喷洒不均导致清洗不完全的情形。

发明内容

为了解决上述技术问题，本申请的目的在于，提供一种喷嘴调整工具及调整方法，所述喷嘴调整工具可透过简易的操作将装设于同一喷管上的多个喷嘴调整至一致的方向与角度，使喷洒均匀解决清洗不完全的问题。

本申请的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本申请提出的一种喷嘴调整工具，包括：一调整片体；一喷管定位单元，包括有设置于所述调整片体上成对对称的喷管定位孔，以及用以穿设所述喷管定位孔的二个喷管定位栓；以及一喷嘴定位单元，包括有设置于调整片

体中心的一喷嘴定位孔以及同心设置于所述喷嘴定位孔外围的一角度固定部,所述角度固定部为一可与所述调整片体同心相对旋转的转盘结构,所述角度定位部的边缘与所述调整片体于对应位置设置有角度辅助刻度,所述角度固定部并设置有二个对称的角度定位孔和二个对称的角度定位栓,当所述角度定位栓穿设所述角度定位孔并迫紧时,将所述角度定位部与所述调整片体的相对角度固定于一预定角度。

本申请解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

在本申请的一实施例中,所述喷嘴定位孔依序套设于一喷管的多个喷嘴,且同时该些喷管定位栓依序夹设于所述喷管的多个位置,使该些喷嘴排列一致。

在本申请的一实施例中,所述调整片体为六角形的型态,所述喷管定位孔成对以对称的沉头孔型态设置于六角形对角的连线上。

在本申请的一实施例中,所述喷管定位孔与所述喷管定位栓设置有相对应的公螺纹及母螺纹结构。

在本申请的一实施例中,所述喷嘴定位孔为六角螺帽孔。

在本申请的一实施例中,所述角度定位孔为两个对称且同心设置于喷嘴定位孔外围的弧线型态沉头孔。

在本申请的一实施例中,所述角度定位孔与角度定位栓设置有相对应的公螺纹及母螺纹结构。

在本申请的一实施例中,所述喷嘴调整工具以金属材质或塑料材质制成。

本申请更包括一种喷嘴调整方法,包括:提供所述的喷嘴调整工具;将多个喷嘴装设于一喷管的多个喷嘴接头上;以及将所述喷嘴定位孔依序套设于所述喷管的多个喷嘴,且同时将该些喷管定位栓依序夹设于所述喷管的多个位置。

在本申请的一实施例中,所述喷嘴调整方法,将所述喷嘴定位孔依序套设于所述喷管的多个喷嘴,且同时将该些喷管定位栓依序夹设于所述喷管的多个位置的步骤包括:将所述喷嘴定位孔套设于所述喷嘴上;旋转所述调整片体,使所述喷管定位孔旋转至所述喷管外缘;迫紧所述角度定位栓使所述角度定位部与所述调整片体的相对角度固定于一预定角度,并穿设喷管定位栓用以设定管径;以及将装设于喷管上的多个喷嘴调整排列一致,使多个喷嘴喷洒的方向相同。

在本申请的一实施例中,所述多个喷嘴的中心方向及角度均一致。

本申请还包括一种喷嘴调整工具,包括:一调整片体,其为六角形的型态;一喷管定位单元,包括有设置于所述调整片体上成对对称的喷管定位孔,以及用以穿设所述喷管定位孔的二个喷管定位栓;以及一喷嘴定位单元,包括有设置于调整片体中心的一喷嘴定位孔以及同心设置于所述喷嘴定位孔外围的一角度固定部;其中,所述角度固定部为一可与所述调整片体同心相对旋转的转盘结

构,所述角度定位部的边缘与所述调整片体于对应位置设置有角度辅助刻度;所述角度固定部并设置有二个对称的角度定位孔和二个对称的角度定位栓;所述喷管定位孔成对以对称的沉头孔型态设置于六角形对角的连线上,所述喷嘴定位孔为六角螺帽孔;所述喷嘴定位孔依序套设于一喷管的多个喷嘴,且同时该些喷管定位栓依序夹设于所述喷管的多个位置,使该些喷嘴排列一致;所述多个喷嘴的中心方向及角度均一致。

有益效果

本申请可透过简易的操作将同一清洗喷管上的多个喷嘴调整到一致的方向与角度,使喷嘴的喷洒均匀进而达到更佳的清洗效果。

附图说明

图 1A 是范例性的喷嘴清洗立体示意图。

图 1B 是范例性的喷嘴清洗过程正面示意图。

图 1C 是范例性的喷嘴清洗结果正面示意图。

图 2 是本申请所述喷嘴调整工具的结构示意图。

图 3A 是本申请实施喷嘴调整的调整方法上方示意图。

图 3B 是本申请实施喷嘴调整的调整方法下方示意图。

图 4A 是本申请的喷嘴清洗过程正面示意图。

图 4B 是本申请的喷嘴清洗结果正面示意图。

本发明的实施方式

以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语,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申请,而非用以限制本申请。

附图和说明被认为在本质上是示出性的,而不是限制性的。在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。另外,为了理解和便于描述,附图中示出的每个组件的尺寸和厚度是任意示出的,但是本申请不限于此。

在附图中,为了清晰起见,夸大了微尘粒子、基板等特征。在附图中,为了理解和便于描述,夸大了一些中心偏移和清洁流体的角度方向。将理解的是,当例如调整片体或定位单元的组件被称作“在”另一组件“上”时,所述组件可以直接在所述另一组件上,或者也可以存在中间组件。

另外,在说明书中,除非明确地描述为相反的,否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件,但是不排除任何其它组件。此外,在说明书中,“在.....上”意指位于目标组件上方或者下方,而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

为更进一步阐述本申请为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本申请提出的一种喷嘴调整工具及调整方法，其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

对于半导体制品，例如有机发光显示器件、液晶显示器件、非晶硅太阳能电池板等，其生产都需要利用玻璃等作为基片，在基片上进行多种工序进而形成多层薄膜，工艺步骤中涉及的镀膜、光刻、蚀刻等工艺会产生粉尘附着在基片上，进而影响基片的清洁度，基片的清洁度对产品的质量有着重大影响。因此，在于镀膜、光刻及蚀刻等步骤中必须贯穿有清洗步骤，以维持基片在生产过程中的表面清洁度。

以 OLED (Organic Light-Emitting Diode，即有机发光二极管)为例，OLED 的制造一般都在玻璃基片上进行多次工艺步骤，进而在基片上相继沉积多层薄膜，其膜层主要包括在玻璃基片上形成的透明阳极，在阳极上依次沉积空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层，最后是金属阴极层；在上述各个工艺步骤中若基片上沉积有粉尘，在下一膜层的形成过程中会将其覆盖，从而影响膜层的厚度和均匀性，进而影响后续的工艺质量，最终使 OLED 的质量降低。

可见所述基片的清洁起着举足轻重的作用，因此需要一种基片清洗装置，对所述基片进行高效清洗的同时也能保证所述基片的高清洁度。

图 1A 是范例性的喷嘴清洗立体示意图、图 1B 是范例性的喷嘴清洗过程正面示意图、图 1C 是范例性的喷嘴清洗结果正面示意图。如图所示，于范例性的清洗设备中，装设于喷管 PP 上的喷嘴 N 时常会因为装设时对准不方便形成中心 C' 偏移的现象，进而导致喷嘴 N 喷出的清洁流体 F' 有方向不一致的情形。

喷嘴 N 喷出的清洁流体 F' 方向若不一致，则在清洗过程中则会如图 1B 所示，有 C' 中心偏移影响清洁流体 F' 喷至基板 G 的清洗面积不一致的问题，进而导致图 1C 的清洗结果，亦即清洗力道不均导致基板 G 上的微尘粒子 PA 清洗不完全。

为了解决上述技术问题，本申请提供一种喷嘴调整工具，所述喷嘴调整工具可透过简易的操作将装设于同一喷管上的多个喷嘴调整至一致的方向与角度，使喷洒均匀解决清洗不完全的问题。

在本申请的一实施例中，一种喷嘴调整工具 1，其结构如图 2 所示，包括：一调整片体 10；一喷管定位单元 11，包括有设置于所述调整片体 10 上成对对称的喷管定位孔 111，以及用以穿设所述喷管定位孔 111 的二个喷管定位栓 112；以及一喷嘴定位单元 12，包括有设置于调整片体 10 中心的一喷嘴定位孔 121 以及同心设置于所述喷嘴定位孔 121 外围的一角度固定部 122，所述角度固定部 122 为一可与所述调整片体 10 同心相对旋转的转盘结构，所述角度定位部 122 的边缘与所述调整

片体 10 于对应位置设置有角度辅助刻度 1221, 所述角度固定部 122 并设置有二个对称的角度定位孔 1222 和二个对称的角度定位栓 1223, 当所述角度定位栓 1223 穿设所述角度定位孔 1222 并迫紧时, 将所述角度定位部 122 与所述调整片体 10 的相对角度固定于一预定角度。

在一实施例中, 本申请所述喷嘴定位孔 121 依序套设于一喷管 PP 的多个喷嘴 N(如图 1A 所示), 且同时该些喷管定位栓 112 依序夹设于所述喷管 PP 的多个位置, 使该些喷嘴 N 排列一致。

在一实施例中, 本申请所述调整片体 10 为六角形的型态, 所述喷管定位孔 111 成对以对称的沉头孔型态设置于六角形对角的连线上。

在一实施例中, 本申请所述喷管定位孔 111 与所述喷管定位栓 112 设置有相对应的公螺纹及母螺纹结构。

在一实施例中, 本申请所述喷嘴定位孔 121 为六角螺帽孔。

在一实施例中, 本申请所述角度定位孔 1222 为两个对称且同心设置于喷嘴定位孔 121 外围的弧线型态沉头孔。

在一实施例中, 本申请所述角度定位孔 1222 与角度定位栓 1223 设置有相对应的公螺纹及母螺纹结构。

在一实施例中, 本申请所述喷嘴调整工具 1 以金属材质或塑料材质制成。

在一实施例中, 所述多个喷嘴 N 的中心方向及角度均一致。

接下来敬请参阅图 3A 与图 3B, 图 3A 是本申请实施喷嘴调整的调整方法上方示意图、图 3B 是本申请实施喷嘴调整的调整方法下方示意图。

如图 3A 及图 3B 所示, 在本申请的一实施例中, 一种喷嘴调整方法, 包括: 提供一如上述的喷嘴调整工具 1; 将多个喷嘴 N 装设于一喷管 PP 的多个喷嘴接头上; 以及将所述喷嘴定位孔 121 依序套设于所述喷管 PP 的多个喷嘴 N, 且同时将该些喷管定位栓 112 依序穿设于所述喷管定位孔 111 以夹设于所述喷管 PP 的多个位置。

在本申请上述的调整方法如图 3B 所示, 相同组件标示相同组件符号, 将所述喷嘴定位孔 121 依序套设于所述喷管 PP 的多个喷嘴 N, 且同时将该些喷管定位栓 112 依序夹设于所述喷管 PP 的多个位置的步骤包括: 将所述喷嘴定位孔 121 套设于所述喷嘴 N 上; 旋转所述调整片体 10, 使所述喷管定位孔 111 旋转至所述喷管 PP 外缘; 迫紧所述角度定位栓 1223 使所述角度定位部 122 与所述调整片体 10 的相对角度固定于一预定角度, 并穿设喷管定位栓 112 用以设定管径; 以及将装设于喷管 PP 上的多个喷嘴 N 调整排列一致, 使多个喷嘴 N 喷洒的方向相同。其中, 所述多个喷嘴的中心方向及角度均一致。

利用本申请所述喷嘴调整工具使用的调整方法调整过的清洗设备, 其喷嘴清洗过程与喷嘴清洗

结果敬请参阅图 4A 与图 4B，图 4A 是本申请的喷嘴清洗过程正面示意图、图 4B 是本申请的喷嘴清洗结果正面示意图。

如图 4A 所示，经上述的喷嘴调整工具使用的调整方法调整过的清洗设备，所述喷嘴 N 装设于喷管 PP 上的中心 C 均方向角度一致，因此由喷嘴 N 喷出的清洗流体 F 方向角度也会均匀一致，如此一来，在清洗基板 G 时，基板 G 上面的粉尘粒子 PA 就会被均匀的清洗，有效降低清洗不完全的情形发生。

本申请可透过简易的操作将同一清洗喷管上的多个喷嘴调整到一致的方向与角度，使喷嘴的喷洒均匀进而达到更佳的清洗效果。

“在一些实施例中”及“在各种实施例中”等用语被重复地使用。所述用语通常不是指相同的实施例；但它亦可以是指相同的实施例。“包含”、“具有”及“包括”等用词是同义词，除非其前后文意显示出其它意思。

以上所述，仅是本申请的较佳实施例而已，并非对本申请作任何形式上的限制，虽然本申请已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本申请，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本申请技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本申请技术方案的内容，依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本申请技术方案的范围。

权利要求书

1. 一种喷嘴调整工具，包括：

一调整片体；

一喷管定位单元，包括有设置于所述调整片体上成对对称的喷管定位孔，以及用以穿设所述喷管定位孔的二个喷管定位栓；以及

一喷嘴定位单元，包括有设置于调整片体中心的一喷嘴定位孔以及同心设置于所述喷嘴定位孔外围的一角度固定部，所述角度固定部为一可与所述调整片体同心相对旋转的转盘结构，所述角度定位部的边缘与所述调整片体于对应位置设置有角度辅助刻度，所述角度固定部并设置有二个对称的角度定位孔和二个对称的角度定位栓，当所述角度定位栓穿设所述角度定位孔并迫紧时，将所述角度定位部与所述调整片体的相对角度固定于一预定角度。

2. 如权利要求 1 所述的喷嘴调整工具，其中所述喷嘴定位孔依序套设于一喷管的多个喷嘴，且同时该些喷管定位栓依序夹设于所述喷管的多个位置，使该些喷嘴排列一致。

3. 如权利要求 1 所述的喷嘴调整工具，其中所述调整片体为六角形的型态。

4. 如权利要求 3 所述的喷嘴调整工具，其中所述喷管定位孔成对以对称的沉头孔型态设置于六角形对角的连线上。

5. 如权利要求 1 所述的喷嘴调整工具，其中所述喷管定位孔与所述喷管定位栓设置有相对应的公螺纹及母螺纹结构。

6. 如权利要求 1 所述的喷嘴调整工具，其中所述喷嘴定位孔为六角螺帽孔。

7. 如权利要求 1 所述的喷嘴调整工具，其中所述角度定位孔为两个对称且同心设置于喷嘴定位孔外围的弧线型态沉头孔。

8. 如权利要求 1 所述的喷嘴调整工具，其中所述角度定位孔与角度定位栓设置有相对应的公螺纹及母螺纹结构。

9. 如权利要求 1 所述的喷嘴调整工具，其中所述喷嘴调整工具以金属材质制成。

10. 如权利要求 1 所述的喷嘴调整工具，其中所述喷嘴调整工具以塑料材质制成。

11. 一种喷嘴调整方法，包括：

提供一如权利要求 1 所述的喷嘴调整工具；

将多个喷嘴装设于一喷管的多个喷嘴接头上；以及

将所述喷嘴定位孔依序套设于所述喷管的多个喷嘴，且同时将该些喷管定位栓依序夹设于所述喷管的多个位置。

12. 如权利要求 11 所述的喷嘴调整方法，其中将所述喷嘴定位孔依序套设于所述喷管的多个喷嘴，

且同时将该些喷管定位栓依序夹设于所述喷管的多个位置的步骤包括：

将所述喷嘴定位孔套设于所述喷嘴上；

旋转所述调整片体，使所述喷管定位孔旋转至所述喷管外缘；

迫紧所述角度定位栓使所述角度定位部与所述调整片体的相对角度固定于一预定角度，并穿设喷管定位栓用以设定管径；以及

将装设于喷管上的多个喷嘴调整排列一致，使多个喷嘴喷洒的方向相同。

13. 如权利要求 11 所述的喷嘴调整方法，其中所述多个喷嘴的中心方向及角度均一致。

14. 一种喷嘴调整工具，包括：

一调整片体，其为六角形的型态；

一喷管定位单元，包括有设置于所述调整片体上成对对称的喷管定位孔，以及用以穿设所述喷管定位孔的二个喷管定位栓；以及

一喷嘴定位单元，包括有设置于调整片体中心的一喷嘴定位孔以及同心设置于所述喷嘴定位孔外围的一角度固定部；

其中，所述角度固定部为一可与所述调整片体同心相对旋转的转盘结构，所述角度定位部的边缘与所述调整片体于对应位置设置有角度辅助刻度；

其中，所述角度固定部并设置有二个对称的角度定位孔和二个对称的角度定位栓；

其中，所述喷管定位孔成对以对称的沉头孔型态设置于六角形对角的连线上，所述喷嘴定位孔为六角螺帽孔；

其中，所述喷嘴定位孔依序套设于一喷管的多个喷嘴，且同时该些喷管定位栓依序夹设于所述喷管的多个位置，使该些喷嘴排列一致；

其中，所述多个喷嘴的中心方向及角度均一致。

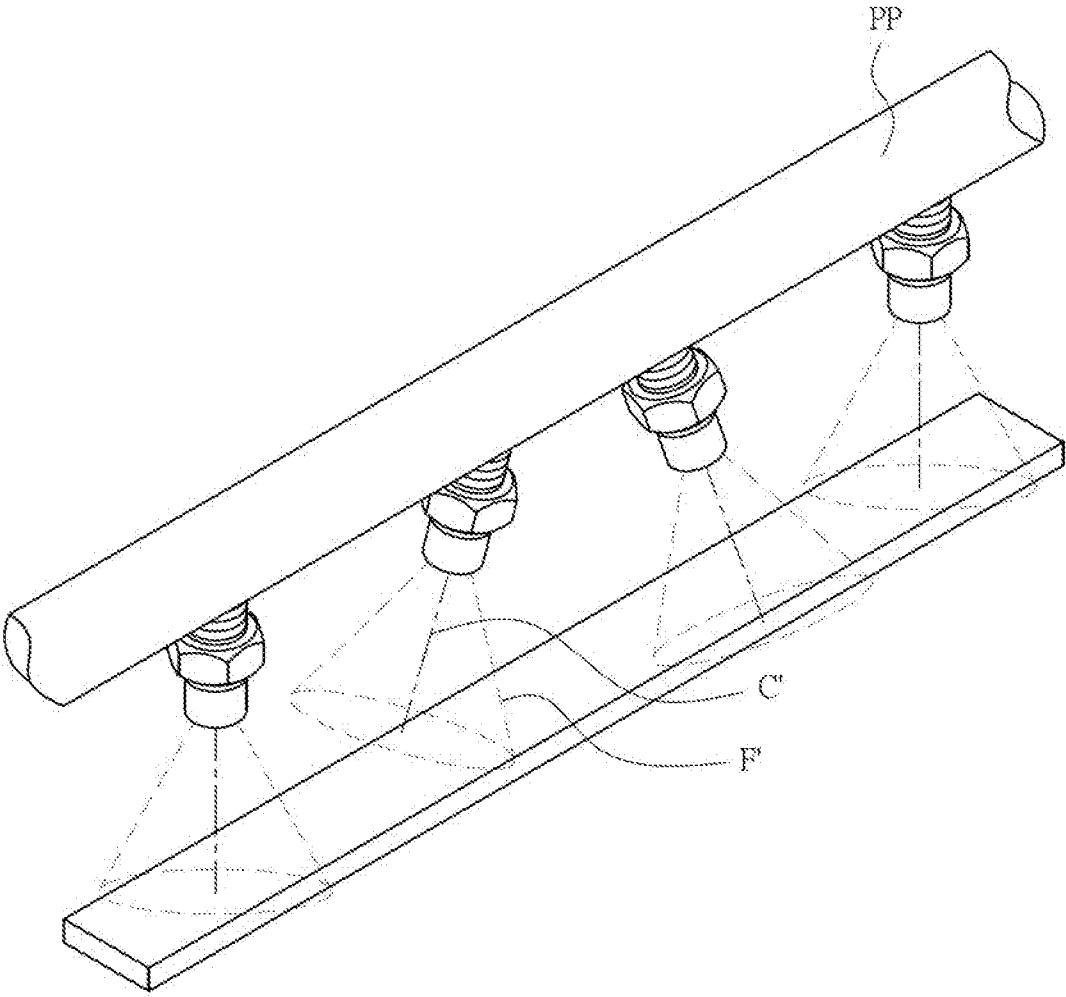


图 1A

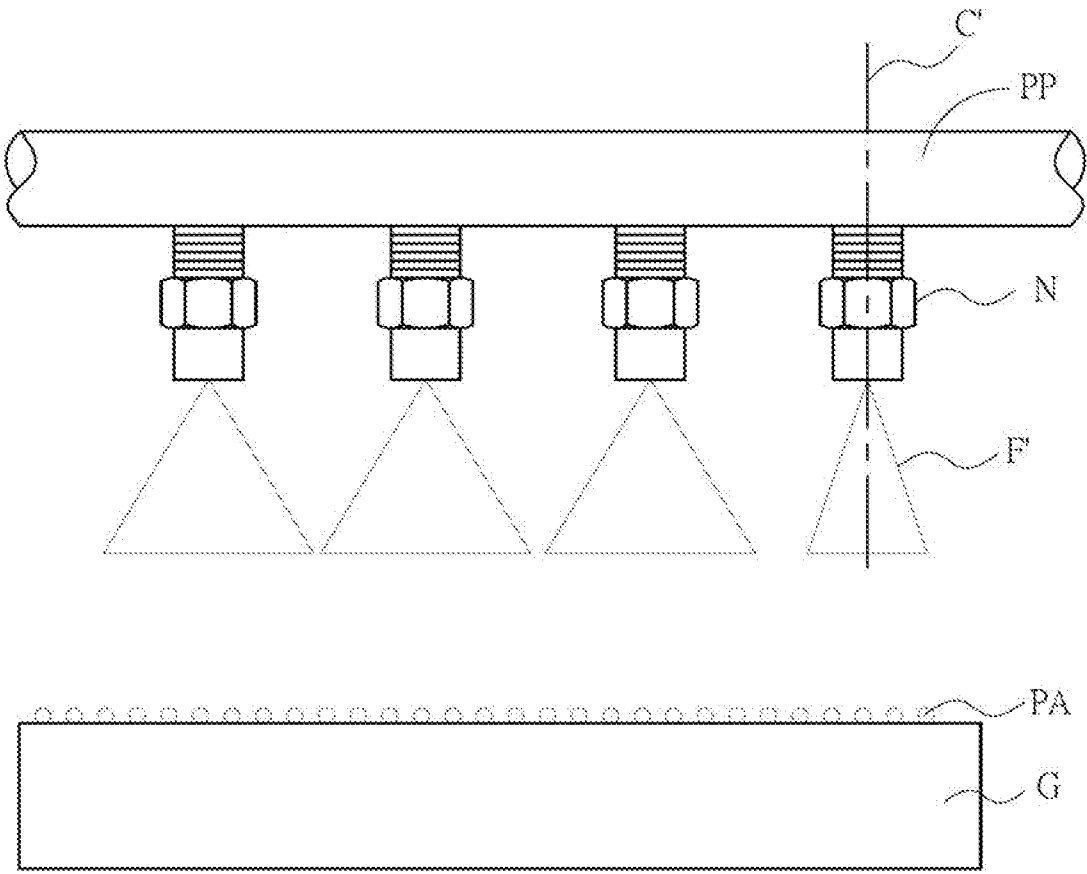


图 1B

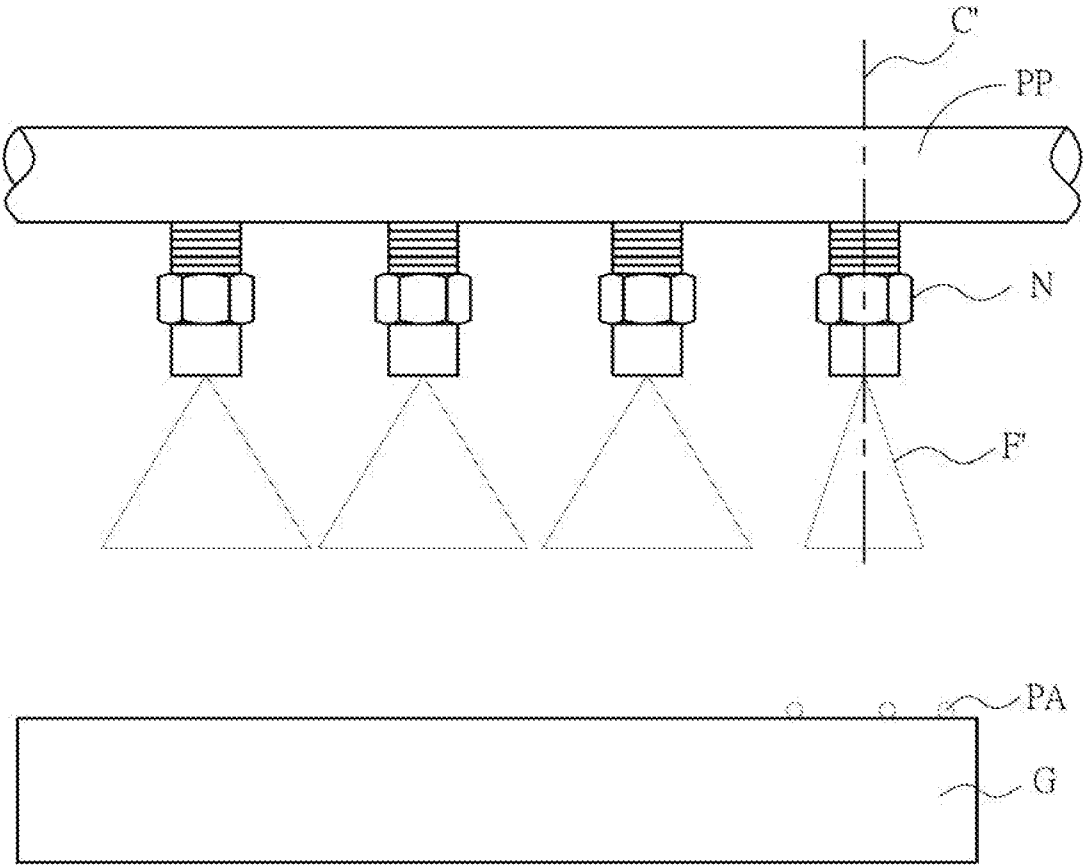


图 1C

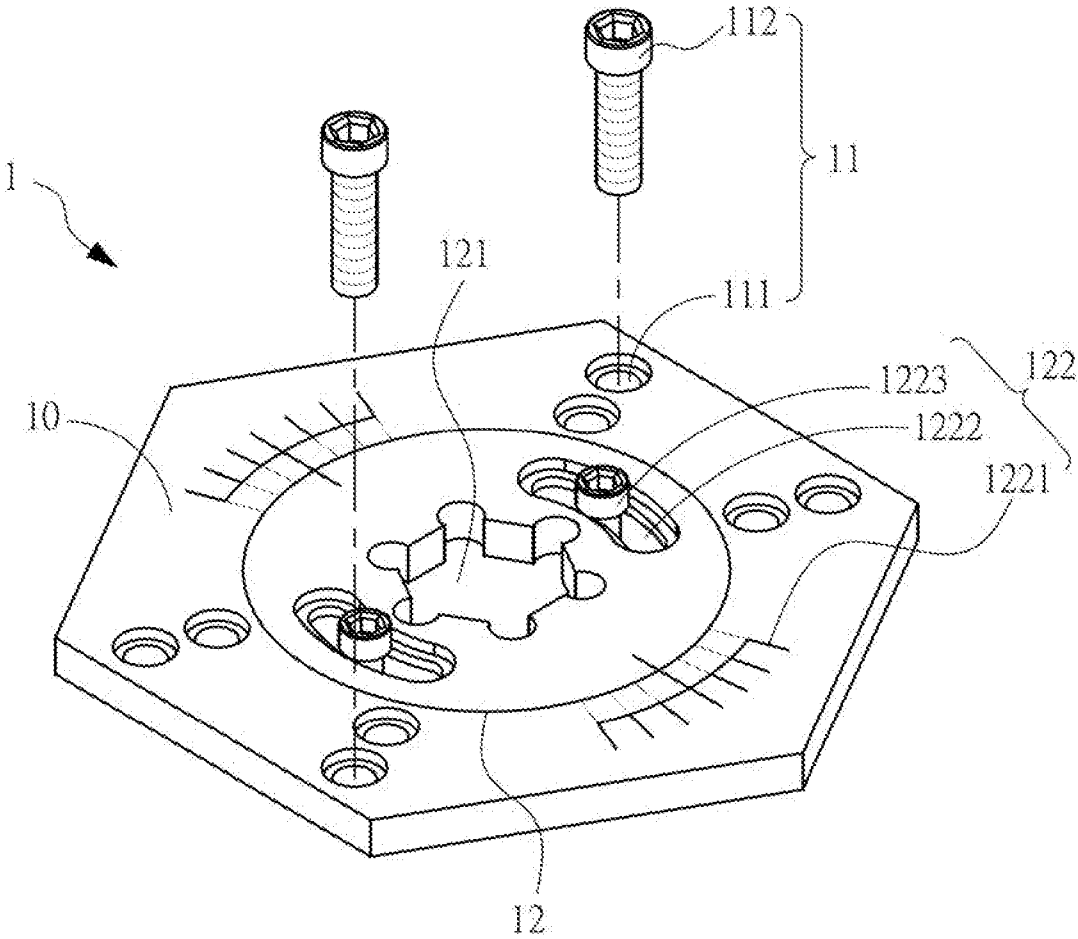


图 2

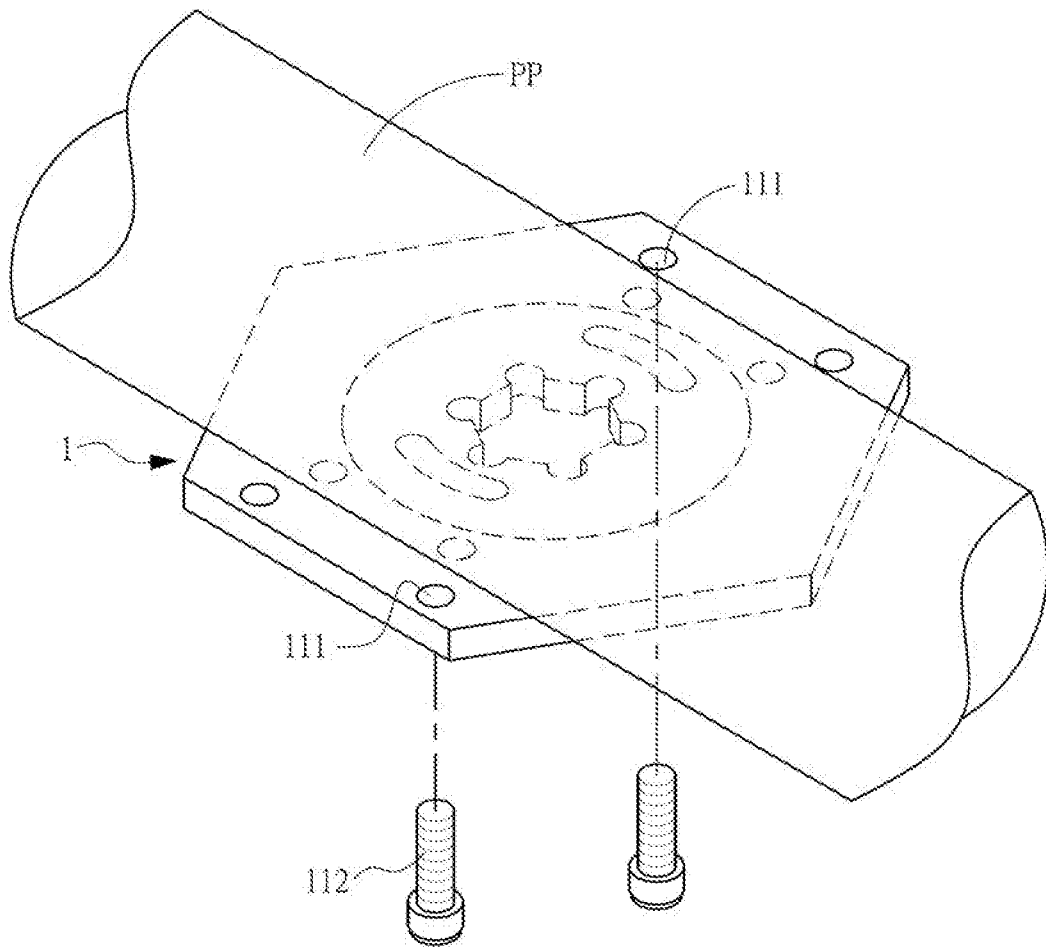


图 3A

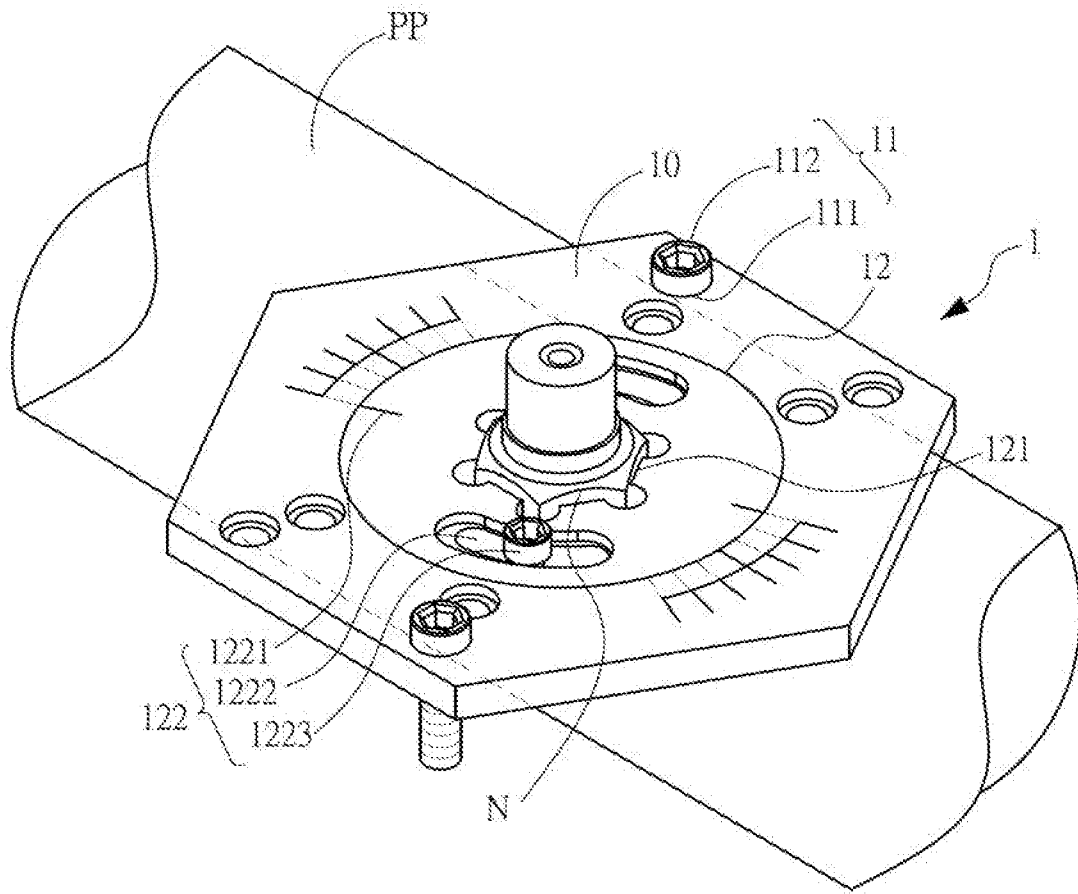


图 3B

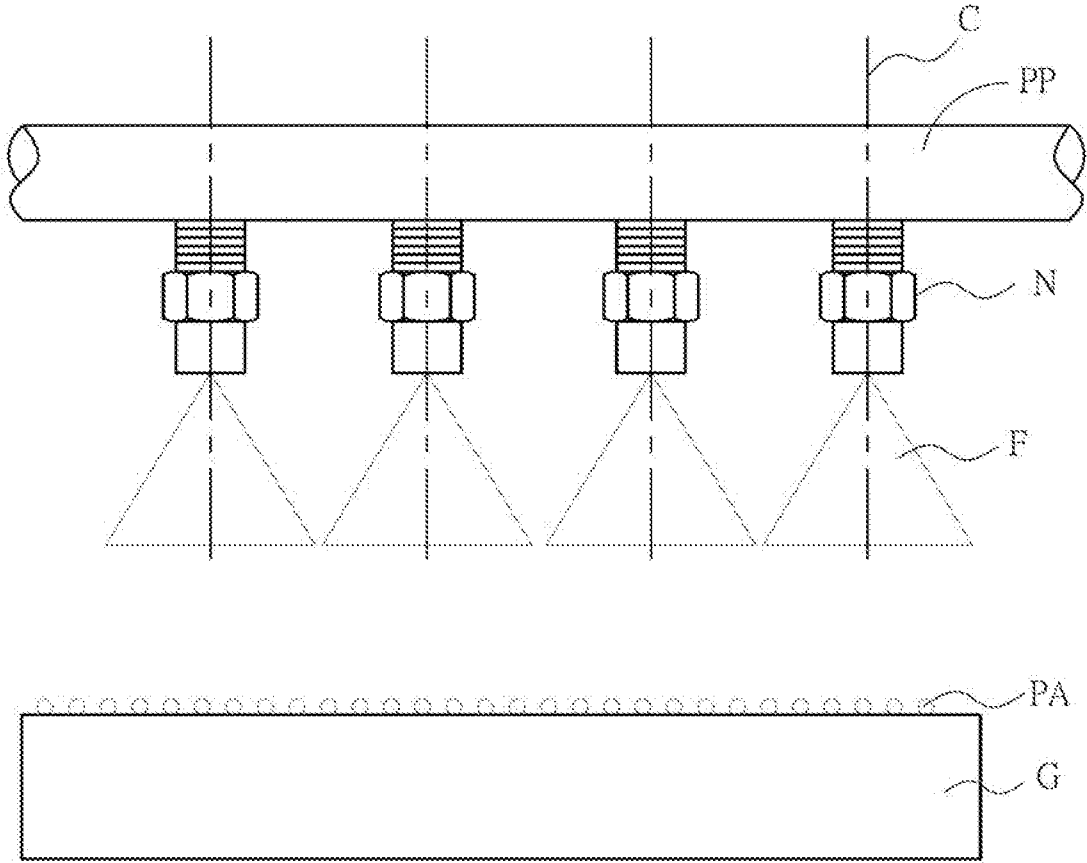


图 4A

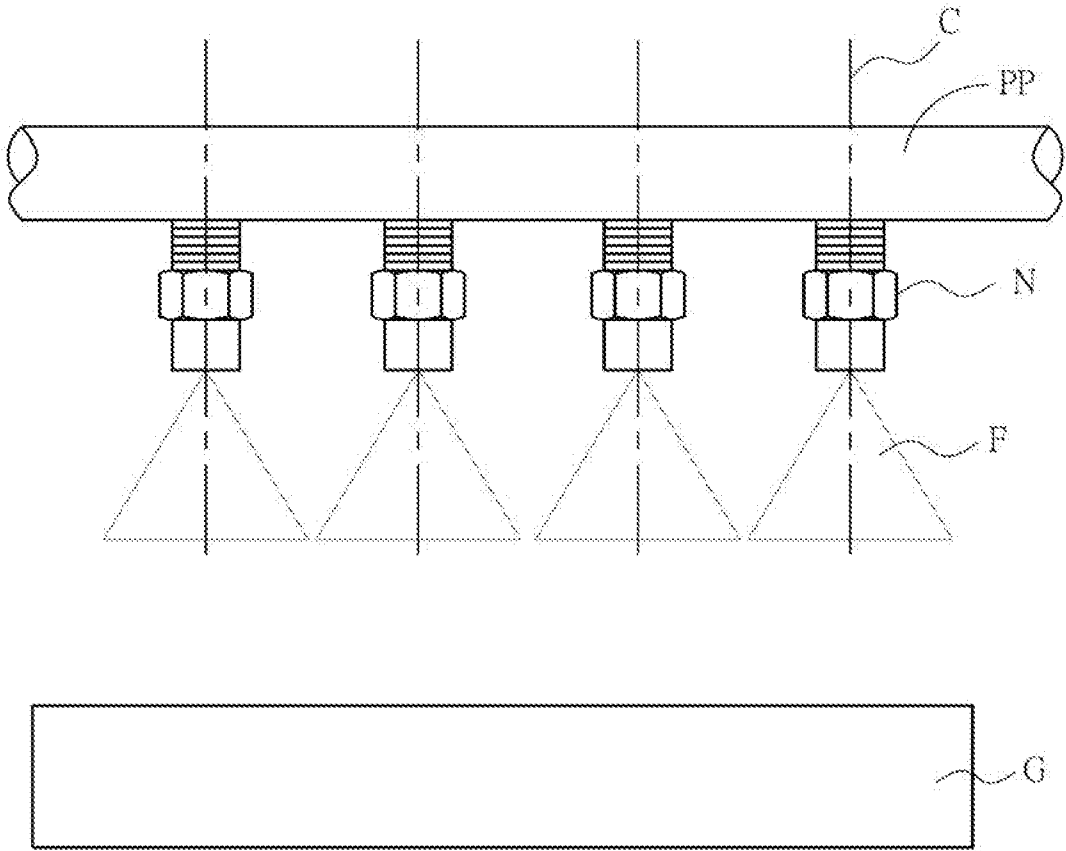


图 4B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/085156

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/68 (2006.01) i; B05B 13/02 (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)

H01L 21; B05B 13; B05B 15; B21B 45

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, VEN, CNTXT, CNKI: 喷嘴, 喷头, 喷管, 定位, 对准, 调整, 调节, 偏移, 角度, 清洗, 清洁, 半导体, 基片; nozzle, pipe, locate, align, displace, adjust, angle, clean, semiconductor, wafer, substrate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202343598 U (BAOSTEEL GROUP CORP.), 25 July 2012 (25.07.2012), description, paragraphs [0007]-[0036], and figures 1-3	1-14
A	US 2003037452 A1 (SPX CORP et al.), 27 February 2003 (27.02.2003), entire document	1-14
A	CN 203292197 U (BAOSTEEL GROUP CORP.), 20 November 2013 (20.11.2013), entire document	1-14
A	KR 20070027370 A (SEMES CO., LTD.), 09 March 2007 (09.03.2007), entire document	1-14
A	US 2011248102 A1 (YUAN MEI CORP.), 13 October 2011 (13.10.2011), entire document	1-14
A	WO 2009142927 A1 (FUJIFILM CORP et al.), 26 November 2009 (26.11.2009), 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 16 October 2017	Date of mailing of the international search report 02 November 2017
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 LI, Peng Telephone No. (86-10) 62085528

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/085156

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202343598 U	25 July 2012	None	
US 2003037452 A1	27 February 2003	US 6568097 B2	27 May 2003
CN 203292197 U	20 November 2013	None	
KR 20070027370 A	09 March 2007	None	
US 2011248102 A1	13 October 2011	US 2016151792 A1	02 June 2016
		CA 2736986 A1	09 October 2011
		DE 102011000344 B4	23 June 2016
		DE 102011000344 A1	13 October 2011
		US 2017216853 A1	03 August 2017
		US 9289783 B2	22 March 2016
		CA 2736986 C	30 May 2017
WO 2009142927 A1	26 November 2009	US 2011109696 A1	12 May 2011
		US 8425007 B2	23 April 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/085156

A. 主题的分类

H01L 21/68(2006.01)i; B05B 13/02(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)

H01L21; B05B13; B05B15; B21B45

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, VEN, CNTXT, CNKI: 喷嘴、喷头、喷管、定位、对准、调整、调节、偏移、角度、清洗、清洁、半导体、基片;
nozzle, pipe, locate, align, displace, adjust, angle, clean, semiconductor, wafer, substrate

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
X	CN 202343598 U (宝山钢铁股份有限公司) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 说明书第[0007]-[0036]段以及附图1-3	1-14
A	US 2003037452 A1 (SPX CORP 等) 2003年 2月 27日 (2003 - 02 - 27) 全文	1-14
A	CN 203292197 U (宝山钢铁股份有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 全文	1-14
A	KR 20070027370 A (SEMES CO LTD) 2007年 3月 9日 (2007 - 03 - 09) 全文	1-14
A	US 2011248102 A1 (YUAN MEI CORP) 2011年 10月 13日 (2011 - 10 - 13) 全文	1-14
A	WO 2009142927 A1 (FUJIFILM CORP等) 2009年 11月 26日 (2009 - 11 - 26) 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

2017年 10月 16日

国际检索报告邮寄日期

2017年 11月 2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

受权官员

李鹏

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085528

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/085156

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	202343598	U	2012年 7月 25日	无			
US	2003037452	A1	2003年 2月 27日	US	6568097	B2	2003年 5月 27日
CN	203292197	U	2013年 11月 20日	无			
KR	20070027370	A	2007年 3月 9日	无			
US	2011248102	A1	2011年 10月 13日	US	2016151792	A1	2016年 6月 2日
				CA	2736986	A1	2011年 10月 9日
				DE	102011000344	B4	2016年 6月 23日
				DE	102011000344	A1	2011年 10月 13日
				US	2017216853	A1	2017年 8月 3日
				US	9289783	B2	2016年 3月 22日
				CA	2736986	C	2017年 5月 30日
WO	2009142927	A1	2009年 11月 26日	US	2011109696	A1	2011年 5月 12日
				US	8425007	B2	2013年 4月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)