

(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
2017 年 10 月 26 日 (26.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/181731 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/67 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/000027

(22) 国际申请日: 2017 年 1 月 3 日 (03.01.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610252093.6 2016 年 4 月 21 日 (21.04.2016) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号,
Beijing 100015 (CN)。合肥鑫晟光电科技有
限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS

TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省
合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。

(72) 发明人: 彭伟刚 (PENG, Weigang); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。周伟 (ZHOU, Wei); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。谢呈男 (HSIEH, Chengnan); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。杨玉 (YANG, Yu); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。林己燮 (LIM, Giseub); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。袁晨 (YUAN, Chen); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE&HOWE INTELLECTUAL PROPERTY

(54) Title: SUBSTRATE PROCESSING APPARATUS

(54) 发明名称: 基板处理装置

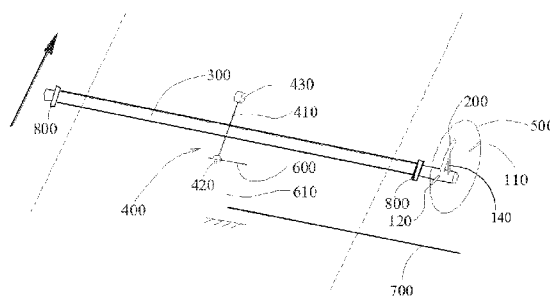


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a substrate processing apparatus. The apparatus comprises a processing chamber, a substrate sensing component, a rotating shaft (300), and a driving component (400). A part of the rotating shaft (300) is disposed inside the processing chamber, and the remaining part of the rotating shaft (300) is disposed outside the processing chamber. The substrate sensing component is disposed on the part of the rotating shaft (300) disposed outside the processing chamber. The driving component (400) is fixed on the part of the rotating shaft (300) located inside the processing chamber. The driving component (400) can drive, upon contacting with a substrate to be processed, the rotating shaft (300) to rotate in a first direction about the axis of the rotating shaft (300). Upon sensing the rotation of the rotating shaft (300) in the first direction, the substrate sensing component sends a first sensing signal indicating that the substrate has entered the processing chamber. When the substrate is not in contact with the driving component (400), the driving component (400) can drive the rotating shaft (300) to rotate about the axis in a second direction opposite to the first direction.



WO 2017/181731 A1

ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 D 座 10 层陈源, Beijing 100005 (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, 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))。

Upon sensing the rotation of the rotating shaft (300) in the second direction, the substrate sensing component ceases sending the first sensing signal. Since the substrate sensing component is disposed outside the processing chamber, processing liquids will not affect the substrate sensing component.

(57) 摘要: 一种基板处理装置, 包括处理腔、基板感知组件、转动轴(300)和驱动组件(400), 转动轴(300)的一部分设置在处理腔内, 其余部分设置在处理腔外, 基板感知组件设置在转动轴(300)的设置在处理腔外的部分上; 驱动组件(400)固定在转动轴(300)位于处理腔内的部分上; 驱动组件(400)能够在接触到待处理的基板时带动转动轴(300)绕自身轴线沿第一方向转动, 基板感知组件在感知到转动轴(300)沿第一方向的转动时发出表示基板进入处理腔内的第一感知信号, 驱动组件(400)能够在基板离开驱动组件(400)时带动转动轴(300)绕自身轴线沿与第一方向相反的第二方向转动, 基板感知组件在感知到转动轴(300)沿第二方向的转动时停止发出第一感知信号。由于基板感知组件设置在处理腔的外部, 因此, 处理液不会对基板感知组件造成影响。

基板处理装置

5 技术领域

本发明涉及显示装置制造领域，具体地，涉及一种基板处理装置。

背景技术

10 在制造显示装置时，需要对基板进行清洗、显影等工艺。在执行上述工艺时，将基板送入基板处理设备的处理腔中，然后利用喷淋机构朝基板喷涂处理液。通常，基板处理设备的处理腔内设置有传感器，该传感器用于感应基板是否进入处理腔。

15 由于传感器设置在处理腔内部，因此，向基板喷涂处理液时有可能将处理液喷洒在传感器上，导致传感器失灵。

因此，如何避免传感器失灵成为本领域亟待解决的技术问题。

发明内容

20 本发明提供一种基板处理装置，所述基板感应装置用于感应基板，且不易失灵。

为了实现上述目的，本发明提供一种基板处理装置，包括处理腔和基板感知组件，所述基板处理装置还包括：

25 转动轴，所述转动轴的一部分设置在所述处理腔内，其余部分设置在所述处理腔外，所述基板感知组件设置在所述转动轴的设置在所述处理腔外的部分上；和

驱动组件，所述驱动组件固定在所述转动轴的位于所述处理腔内的部分上；

30 所述驱动组件在接触到基板时带动所述转动轴绕自身轴线沿第一方向转动，所述基板感知组件在感知到所述转动轴沿第一方向的转动时发出表示所述基板进入所述处理腔内的第一感知信号；

所述驱动组件在所述基板从接触所述驱动组件变为不接触所述驱动组件时带动所述转动轴绕自身轴线沿与所述第一方向相反的第二方向转动,所述基板感知组件在感知到所述转动轴沿第二方向的转动时停止发出所述第一感知信号。

5 在一些示例性实施例中,所述基板感知组件可包括基板感知传感器和感应片,所述基板感知传感器和所述感应片中的一者设置为随所述转动轴的转动而转动,所述基板感知传感器和所述感应片中的另一者相对于所述处理腔静止设置;

10 当所述转动轴沿所述第一方向转过第一角度时,所述基板感知传感器和所述感应片互相接近以使得所述感应片进入所述基板感知传感器的感知范围,且所述基板感知传感器发出所述第一感知信号;

15 当所述转动轴沿所述第二方向转过第二角度时,所述基板感知传感器和所述感应片互相远离以使得所述感应片离开所述基板感知传感器的感知范围,并且所述基板感知传感器停止发出所述第一感知信号。

在一些示例性实施例中,所述基板感知组件还可包括安装架,所述安装架相对于所述处理腔静止设置,所述基板感知传感器和所述感应片中相对于所述处理腔静止的一者固定设置在所述安装架上。

20 在一些示例性实施例中,所述基板感知传感器可相对于所述处理腔静止设置,所述感应片可固定地设置在所述转动轴上从而随所述转动轴的转动而转动。

在一些示例性实施例中,所述基板感知传感器可设置在所述安装架上,所述感应片设置在所述转动轴上。

25 在一些示例性实施例中,所述基板感知传感器设置在所述安装架上,所述感应片固定地设置在所述转动轴上,并且所述基板处理装置还可包括初始位置感应传感器,所述初始位置感应传感器设置在所述安装架上,且所述初始位置感应传感器与所述基板感知传感器分别位于所述感应片的运动轨迹的两端,当所述驱动组件与所述基板不接触时,所述驱动组件将所述转动轴固定在使得所述感应片位于所述初始位置感应传感器的感知范围内的初始位置,且当所述感应片位于所

30

述初始位置传感器的感知范围内时,所述初始位置传感器发出第二感知信号。

5 在一些示例性实施例中,所述基板感知传感器包括第一凹槽,所述初始位置传感器包括第二凹槽,当所述驱动组件与所述基板接触时,所述感应片的一端进入所述第一凹槽,当所述驱动组件与所述基板不接触时,所述感应片的另一端进入所述第二凹槽。

10 在一些示例性实施例中,所述感应片具有扇环形,所述基板处理装置还包括支撑杆,所述支撑杆的一端固定设置在所述转动轴上,所述支撑杆的另一端固定设置有所述感应片,且所述支撑杆的延长线穿过所述旋转轴的轴线,所述感应片的圆心位于所述支撑杆上。

在一些示例性实施例中,所述驱动组件包括固定连接在所述转动轴上的杠杆、设置在所述杠杆一端的配重和设置在所述杠杆的另一端的接触件,所述杠杆用于当所述接触件与所述基板接触时带动所述转动轴绕该转动轴的轴线转动;

15 所述基板处理装置还包括位于处理腔内并设置在所述杠杆下方的配重止挡件,所述配重止挡件用于当所述接触件不与所述基板接触时,止挡所述杠杆设置有配重的一端运动。

20 在一些示例性实施例中,所述配重与所述杠杆同所述转动轴的连接处之间的距离小于所述接触件与所述杠杆同所述转动轴的连接处的距离。

在一些示例性实施例中,所述接触件包括滚轮,所述滚轮能在所述基板接触所述滚轮外表面并将所述杠杆压下时滚动。

25 在一些示例性实施例中,所述配重止挡件包括止挡杆,所述基板处理装置还包括安装杆,所述安装杆的一端设置有所述止挡杆,所述安装杆的另一端用于将所述安装杆固定在所述处理腔内,所述安装杆和所述止挡杆互相垂直。

30 在一些示例性实施例中,所述基板处理装置还可包括调节机构,所述安装杆为可伸缩杆,所述调节机构包括操作部和执行部,所述执行部连接在所述安装杆和所述操作部之间,所述操作部设置在所述处理腔外部,以使得施加给所述操作部的力通过所述执行部传递至所述

安装杆，从而控制所述安装杆伸长或缩短。

在一些示例性实施例中，所述基板处理装置还可包括控制器和喷淋机构，所述喷淋机构设置有所述处理腔内，所述控制器配置为在接收到所述第一感知信号时，控制所述喷淋机构进行喷淋。

5 在一些示例性实施例中，所述基板处理装置还包括控制器和喷淋机构，所述喷淋机构设置有所述处理腔内，所述控制器配置为在接收到所述第二感知信号时，控制所述喷淋机构停止喷淋。

10 在一些示例性实施例中，所述基板处理装置还可包括设置在所述处理腔内的多个传输轴，所述转动轴设置在相邻两根所述传输轴之间。

在一些示例性实施例中，所述转动轴具有杆形，并且所述转动轴的两个端部中的至少一个设置在所述处理腔外。

15 在本发明实施例所提供给的基板处理装置中，由于基板感知传感器和感应片均设置在处理腔的外部，因此，处理液不会对基板感知传感器造成影响。除此之外，一旦基板感知传感器发生故障，可以及时发现，并且可以方便地对基板感知传感器进行更换，从而可以避免因基板感知传感器故障造成的设备停运、叠片、破片等现象。

附图说明

20 附图是用来提供对本发明实施例的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明，但并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 是本发明实施例所提供的基板处理装置的结构示意图；

25 图 2 是包括有安装架的基板感知组件的示意图，其中，所述感应片处于初始状态；

图 3 是包括有安装架的基板感知组件的示意图，其中，所述感应片处于最终状态；

图 4 是感应片未进入基板感知传感器的感知范围的示意图；

图 5 是感应片进入基板感知传感器的感知范围的示意图；

30 图 6 是展示本发明实施例所提供的基板处理装置中传输轴与转

动轴之间位置关系的示意图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明实施例的具体实施方式进行详细说明。

5 应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

作为本发明的一个方面，提供一种基板处理装置，所述基板处理装置包括处理腔和基板感知组件，其中，如图 1 所示，所述基板处理装置还包括转动轴 300 和驱动组件 400。

10 转动轴 300 的一部分设置在所述处理腔内（图 1 中，两条虚线所示的是处理腔的边界，虚线之间的部分即为处理腔内部），转动轴 300 的两个端部中的至少一个延伸至所述处理腔外部。所述基板感知组件设置在转动轴 300 上，且位于所述处理腔的外部。

15 如图 1 中所示，驱动组件 400 固定在转动轴 300 位于所述处理腔内部的部分上。

驱动组件 400 能够在其自身接触到待处理的基板时带动转动轴 300 绕自身轴线沿第一方向转动，且当转动轴 300 沿所述第一方向转过第一角度时，所述基板感知组件能够发出表示所述基板进入所述处理腔的第一感知信号。

20 除此之外，驱动组件 400 还能够在基板从接触该驱动组件 400 变为不接触该驱动组件 400 时带动转动轴 300 绕自身轴线沿与第一方向相反的第二方向转动。当转动轴 300 沿第二方向转过第二角度时，所述基板感知组件停止发出所述第一感知信号。

25 在本申请中，第一方向可以是顺时针方向，也可以是逆时针方向，这与基板的传输方向有关。当第一方向为顺时针方向时，第二方向则为逆时针方向，反之亦然。第一角度和第二角度为预定的角度，它们可以彼此相等，也可以彼此不相等。

30 当有基板接触驱动组件 400 时，该驱动组件 400 带动转动轴 300 绕自身轴线沿第一方向旋转，当转动轴 300 转过第一角度后，所述基板感知组件将所述第一感知信号发送给控制喷淋机构喷淋的控制器，

该控制器在接收到传感信号后控制喷淋机构开始喷淋处理液。由于所述基板感知组件设置在处理腔的外部，因此，处理液不会喷到所述基板感知组件上，基板感知组件也不会因为处理液而发生不良，从而可以提高所述基板处理装置的使用寿命。

5 除了具有较长的使用寿命这一优点外，所述基板处理装置还具有以下优点：由于所述基板感知组件设置在所述处理腔外部，因此，当所述基板感知组件发生故障，可以及时被发现，并且可以方便地更换发生故障的基板感知组件，从而可以避免因所述基板感知组件故障造成的设备停运、叠片、破片等现象。

10 在本发明中，对所述基板感知组件的具体结构并没有特殊的限制，例如，所述基板感知组件可以包括用于测量转动轴 300 转过的角度的角度传感器。

 作为本发明的一种实施方式，所述基板感知组件包括基板感知传感器 110 和感应片 200。基板感知传感器 110 和感应片 200 中的一者设置为随转动轴 300 的转动而转动，基板感知传感器 110 和感应片 200 中的另一者相对于所述处理腔静止设置。例如，基板感知传感器 110 和感应片 200 中的一者可固定地附接在转动轴 300 上。

 当转动轴 300 沿所述第一方向转过第一角度时，基板感知传感器 110 和感应片 200 互相接近以使得该感应片 200 进入基板感知传感器 110 的感知范围，且基板感知传感器 110 发出所述第一感知信号。

 当转动轴 300 沿所述第二方向转过第二角度时，基板感知传感器 110 和感应片 200 互相远离以使得该感应片 200 离开基板感知传感器 110 的感知范围，并且基板感知传感器 110 停止发出所述第一感知信号。

25 所述基板感知传感器 110 和感应片 200 成本较低，并且便于安装，因此，利用包括基板感知传感器 110 和感应片 200 的基板感知组件可以降低所述基板处理装置的总体成本。

 为了便于安装，作为本发明的一种实施方式，所述基板感知组件还可以包括安装架 500，该安装架 500 相对于所述处理腔静止设置，基板感知传感器 110 和感应片 200 中相对于所述处理腔静止的一者固

定设置在安装架 500 上。

由于基板感知传感器 110 上连接有信号传输线，因此，为了防止基板感知传感器 110 的信号传输线被挂住或拉扯，在一些示例性实施例中，基板感知传感器 110 相对于处理腔静止，感应片 200 随转动轴 300 转动。相应地，基板感知传感器 110 固定地设置在安装架 500 上，感应片 200 设置在转动轴 300 上。

作为本发明的一种实施方式，为了便于监控，所述基板处理装置还包括初始位置感应传感器 120，该初始位置感应传感器 120 固定地设置在安装架 500 上，且初始位置感应传感器 120 与基板感知传感器 110 分别位于感应片 200 的运动轨迹的两端。例如，初始位置感应传感器 120 与基板感知传感器 110 可分别位于所述传感器安装架的两侧。当驱动组件 400 不与基板接触时，驱动组件 400 可以将转动轴 300 固定在使得感应片 200 位于初始位置感应传感器 120 的感知范围内，且当感应片 200 位于初始位置传感器 120 的感知范围内时，该初始位置传感器 120 能够发出第二感知信号。

当所述驱动组件不与基板接触时，如图 2 所示，感应片 200 位于初始外置传感器 120 的感知范围内，此时，初始位置传感器 120 可以产生表示处理腔内不存在基板的第二感知信号。当驱动组件与基板接触时，如图 3 所示，感应片 200 位于基板感知传感器 110 的感知范围内，此时，基板感知传感器 110 可以产生表示处理腔内存在基板的第一感知信号。

当控制器接收到初始位置感应传感器 120 发送的第二感知信号时可以断定此时处理腔内并没有基板，从而可以控制喷淋机构停止喷淋处理液。

在本发明中，对基板感知传感器 110 和初始位置传感器 120 的具体结构并不做特殊的限定。例如，如图 4 和图 5 所示，基板感知传感器 110 包括第一凹槽 110a，感应片 200 的一端能够进入所述第一凹槽。类似地，所述初始位置传感器包括第二凹槽，感应片 200 的另一端能够进入所述第二凹槽。

如图 2 所示，当处理腔内没有基板时，在驱动组件 400 的带动

下，转动轴 300 处于初始位置，并且感应片 200 的一端插入第二凹槽中。当处理腔内有基板时，在驱动组件 400 的带动下，转动轴 300 旋转，并使得感应片 200 的另一端插入第一凹槽中，如图 3 所示。

由于感应片 200 的运动轨迹是圆弧形的，为了便于使得感应片 200 分别进入到初始位置传感器 120 以及基板感知传感器 110 的感知范围，在一些示例性实施例中，如图 2 和图 3 所示，感应片 120 形成扇环形，相应地，所述基板处理装置还包括支撑杆 140，该支撑杆 140 的一端固定设置在转动轴 300 上，感应片 200 固定设置在支撑杆 140 的另一端，且支撑杆 140 的延长线与转动轴 300 的轴线相交，感应片 200 的圆心位于支撑杆 140 上。

在本发明中，对驱动组件 400 的具体结构并没有特殊的限制，例如，在图 1 所示的实施方式中，驱动组件 400 包括杠杆 410、设置在该杠杆 410 一端的配重 420 和设置在杠杆 410 另一端的接触件 430。所述基板处理装置还包括配重止挡件 600，该配重止挡件 600 设置在转动轴 300 的下方，并且位于所述处理腔内。杠杆 410 设置在转动轴 300 上，且能够随转动轴 300 绕该转动轴 300 的轴线转动。接触件 430 用于与所述基板接触，当接触件 430 不与基板接触时，杠杆 410 的设置配重 420 的一端与杠杆 410 与转动轴 300 相连处之间的部分可以支撑在配重止挡件 600 上。

当待处理的基板进入所述处理腔中时，接触到杠杆 410 上的接触件 430 时，基板的向前移动会将杠杆上的接触件 430 压低。由于杠杆固定在转动轴 300 上，因此，杠杆的转动将带动转动轴 300 绕自身轴线转动，当转动轴 300 转过所述预定角度时，所述基板感知组件发出所述第一感知信号。

在所述基板感知组件包括感应片 200 和基板感知传感器 110 的实施方式中，转动轴 300 的转动带动感应片 200 和基板感知传感器 110 中的一者移动，使得感应片 200 与基板感知传感器 110 之间的距离逐渐减小，并最终使得感应片 200 进入基板感知传感器 110 的感知范围。

利用基板的移动即可带动上述形式的驱动组件 400 的转动，无

需其他提供动力的动力源，因此，使用具有上述结构的驱动组件 400 可以降低能耗。

5 在一些示例性实施例中，配重 420 与杠杆 410 同转动轴 300 的相连处之间的距离小于接触件 430 与该杠杆 410 同转动轴 300 的相连处之间的距离，从而可以提高接触件 430 在接触到基板后的行程，减少驱动组件误驱动转动轴 300 的概率，从而可以提高检测基板的稳定性和准确性。

10 为了减小基板与杠杆组件之间的摩擦力并且防止基板被刮伤，在一些示例性实施例中，接触件 430 可以包括滚轮，并且该滚轮能够在基板接触其外表面并将杠杆 410 压下时滚动。

15 在本发明中，对配重止挡件 600 的具体结构并没有特殊的限制，在图 1 中所示的具体实施方式中，配重止挡件 600 包括止挡杆，所述基板处理装置还可以包括安装杆 610，形式为止挡杆的配重止挡件 600 设置在安装杆 610 的一端，安装杆 610 的另一端用于安装在所述处理腔内。安装杆 610 与配重止挡件 600 互相垂直。在初始状态中，

20 杠杆 410 的设置配重 420 的一端靠在配重止挡件 600 上。为了便于调节，在一些示例性实施例中，安装杆 610 为可伸缩杆，所述基板处理装置还包括调节机构 700，该调节机构 700 包括操作部 710 和执行部 720，所述执行部与所述安装杆相连，以调节安装杆 610 的长度，所述操作部设置在所述处理腔外部，用于对所述执行部进行操作。

25 例如，安装杆 610 可以包括气缸，调节机构 700 的操作部 710 可以包括气动阀，调节结构 710 的执行部 720 可以包括管道，通过对操作部 710 进行操作，可以控制安装杆 610 与气源的导通状态，并控制安装杆 610 的伸缩，进而控制配重止挡件 600 的高度。

30 在本发明中，转动轴 300 的两端支撑在处理腔的侧壁上的孔中，为了便于转动轴 300 的转动，在一些示例性实施例中，所述基板感应装置还包括两个轴承 800，两个轴承 800 分别套设在转动轴 300 的两个端部，并且，感应片 200 和基板感知传感器 110 位于和该感应片 200 和基板感知传感器同侧的轴承 800 的外侧。

如上文中所述，所述基板处理装置还包括控制器和喷淋机构，所述喷淋机构包括喷淋头，所述喷淋头设置在所述处理腔内，所述控制器的输出端与所述喷淋机构的控制端相连，所述控制器的输入端与所述基板感知组件的输出端相连，当所述控制器接收到所述基板感知组件的第一感知信号时，向所述喷淋机构的控制端发出第一控制信号，以控制所述喷淋机构进行喷淋。

当所述基板处理装置还包括所述初始位置感知传感器时，所述控制器的输入端与所述基板感知组件的输出端相连，当所述控制器接收到所述第二感知信号时，向所述喷淋机构发出第二控制信号，以控制所述喷淋机构停止喷淋。

为了便于基板的运输，在一些示例性实施例中，如图 6 所示，所述基板处理装置包括设置在所述处理腔内的多个传输轴 900，转动轴 300 设置在相邻两根传输轴 900 之间。传输轴 900 上设置有传输轮 910，并且传输轴 900 可以绕自身轴线转动，以将进入处理腔的基板传输至处理腔外部。

下面结合图 6 介绍本发明所提供的基板处理装置的优选实施方式的工作原理。

如图所示，转动轴 300 设置在两个传输轴 900 之间。

当基板未进入处理腔中时，在配重块的作用下，感应片 200 位于初始位置传感器 120 的感知范围内，并且初始位置传感器 120 向控制器发送第二感知信号，控制器控制喷淋组件不喷淋处理液。

当基板通过处理腔的入口进入所述处理腔内部时，传输轴 900 的转动带动基板沿图 6 中箭头所指的方向移动。

当基板接触到驱动组件上的接触件 430 时，接触件 430 被向下压，并带动转动轴 300 沿第一方向绕自身轴线转动，并带动感应片 200 朝向基板感知传感器 110 移动，直至进入基板感知传感器 110 的感知范围。此时基板感知传感器 110 向控制器发出第一感知信号，控制喷淋机构向处理腔内喷淋处理液。

传输轴 900 带动基板继续沿箭头方向移动，当基板与接触件 430 脱离接触时，配重块 420 带动转动轴 300 逆时针转动，并带动感应片

200 朝向初始位置传感器 120 移动，当感应片 200 彻底到达初始位置传感器 120 的感知范围时，初始位置传感器 120 向控制器发出第二感知信号，控制器控制喷淋机构停止喷淋。

5 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

UP-164474-02

1、一种基板处理装置，包括：

处理腔；

5 基板感知组件；

转动轴，所述转动轴的一部分设置在所述处理腔内，其余部分设置在所述处理腔外，所述基板感知组件设置在所述转动轴的设置在所述处理腔外的部分上；和

10 驱动组件，所述驱动组件固定在所述转动轴的位于所述处理腔内的部分上，

其中，所述驱动组件在接触到基板时带动所述转动轴绕自身轴线沿第一方向转动，所述基板感知组件在感知到所述转动轴沿第一方向的转动时发出表示所述基板进入所述处理腔内的第一感知信号，并且

15 其中，所述驱动组件在所述基板从接触所述驱动组件变为不接触所述驱动组件时带动所述转动轴绕自身轴线沿与所述第一方向相反的第二方向转动，所述基板感知组件在感知到所述转动轴沿第二方向的转动时停止发出所述第一感知信号。

20 2、根据权利要求 1 所述的基板处理装置，其中，所述基板感知组件包括基板感知传感器和感应片，所述基板感知传感器和所述感应片中的一者设置为随所述转动轴的转动而转动，所述基板感知传感器和所述感应片中的另一者相对于所述处理腔静止设置；

25 当所述转动轴沿所述第一方向转过第一角度时，所述基板感知传感器和所述感应片互相接近以使得所述感应片进入所述基板感知传感器的感知范围，且所述基板感知传感器发出所述第一感知信号；

30 当所述转动轴沿所述第二方向转过第二角度时，所述基板感知传感器和所述感应片互相远离以使得所述感应片离开所述基板感知传感器的感知范围，并且所述基板感知传感器停止发出所述第一感知信号。

3、根据权利要求 2 所述的基板处理装置，其中，所述基板感知组件还包括安装架，所述安装架相对于所述处理腔静止设置，所述基板感知传感器和所述感应片中相对于所述处理腔静止的一者固定设置在所述安装架上。

4、根据权利要求 2 所述的基板处理装置，其中，所述基板感知传感器相对于所述处理腔静止设置，所述感应片固定地设置在所述转动轴上从而随所述转动轴的转动而转动。

5、根据权利要求 3 所述的基板处理装置，其中，所述基板感知传感器设置在所述安装架上，所述感应片固定地设置在所述转动轴上，并且所述基板处理装置还包括初始位置感应传感器，所述初始位置感应传感器设置在所述安装架上，且所述初始位置感应传感器与所述基板感知传感器分别位于所述感应片的运动轨迹的两端，当所述驱动组件与所述基板不接触时，所述驱动组件将所述转动轴固定在使得所述感应片位于所述初始位置感应传感器的感知范围内的初始位置，且当所述感应片位于所述初始位置传感器的感知范围内时，所述初始位置传感器发出第二感知信号。

6、根据权利要求 5 所述的基板处理装置，其中，所述基板感知传感器包括第一凹槽，所述初始位置传感器包括第二凹槽，当所述驱动组件与所述基板接触时，所述感应片的一端进入所述第一凹槽，当所述驱动组件与所述基板不接触时，所述感应片的另一端进入所述第二凹槽。

7、根据权利要求 5 所述的基板处理装置，其中，所述感应片具有扇环形，所述基板处理装置还包括支撑杆，所述支撑杆的一端固定设置在所述转动轴上，所述支撑杆的另一端固定设置有所述感应片，且所述支撑杆的延长线穿过所述旋转轴的轴线，所述感应片的圆心位

于所述支撑杆上。

8、根据权利要求 1 至 7 中任意一项所述的基板处理装置，其中，
所述驱动组件包括固定连接在所述转动轴上的杠杆、设置在所述杠杆
5 一端的配重和设置在所述杠杆的另一端的接触件，所述杠杆用于当所
述接触件与所述基板接触时带动所述转动轴绕该转动轴的轴线转动；

所述基板处理装置还包括位于处理腔内并设置在所述杠杆下方
的配重止挡件，所述配重止挡件用于当所述接触件不与所述基板接触
时，止挡所述杠杆设置有配重的一端运动。

9、根据权利要求 8 所述的基板处理装置，其中，所述配重与所
述杠杆同所述转动轴的连接处之间的距离小于所述接触件与所述杠
杆同所述转动轴的连接处的距离。

10、根据权利要求 8 所述的基板处理装置，其中，所述接触件
包括滚轮，所述滚轮能在所述基板接触所述滚轮外表面并将所述杠杆
压下时滚动。

11、根据权利要求 8 所述的基板处理装置，其中，所述配重止
挡件包括止挡杆，所述基板处理装置还包括安装杆，所述安装杆的一
20 端设置有所述止挡杆，所述安装杆的另一端用于将所述安装杆固定
在所述处理腔内，所述安装杆和所述止挡杆互相垂直。

12、根据权利要求 11 所述的基板处理装置，还包括调节机构，
25 并且其中所述安装杆为可伸缩杆，所述调节机构包括操作部和执行
部，所述执行部连接在所述安装杆和所述操作部之间，所述操作部设
置在所述处理腔外部，以使得施加给所述操作部的力通过所述执行部
传递至所述安装杆，从而控制所述安装杆伸长或缩短。

13、根据权利要求 1 至 7 中任意一项所述的基板处理装置，还

包括控制器和喷淋机构，所述喷淋机构设置有所述处理腔内，所述控制器配置为在接收到所述第一感知信号时，控制所述喷淋机构进行喷淋。

5 14、根据权利要求 5 至 7 中任意一项所述的基板处理装置，还包括控制器和喷淋机构，所述喷淋机构设置有所述处理腔内，所述控制器配置为在接收到所述第二感知信号时，控制所述喷淋机构停止喷淋。

10 15、根据权利要求 1 至 7 中任意一项所述的基板处理装置，还包括设置在所述处理腔内的多个传输轴，所述转动轴设置在相邻两根所述传输轴之间。

15 16. 根据权利要求 1 所述的基板处理装置，其中，所述转动轴具有杆形，并且所述转动轴的两个端部中的至少一个设置在所述处理腔外。

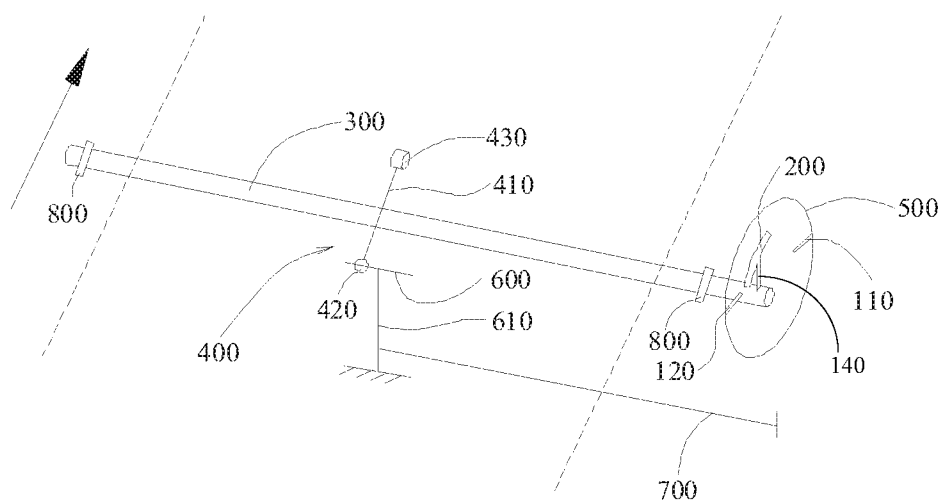


图 1

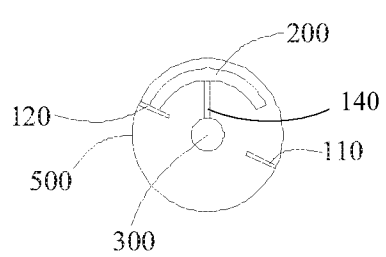


图 2

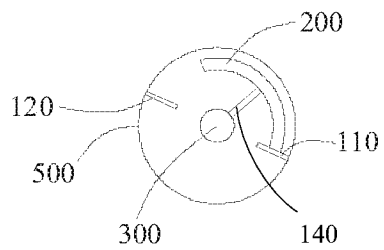


图 3

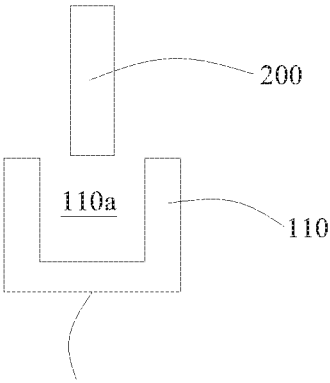


图 4

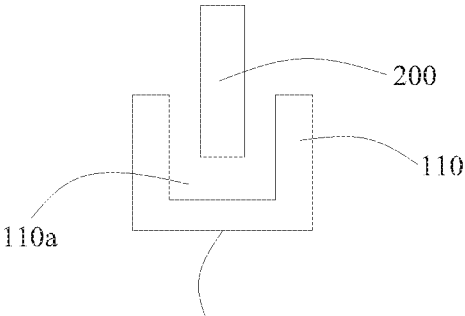


图 5

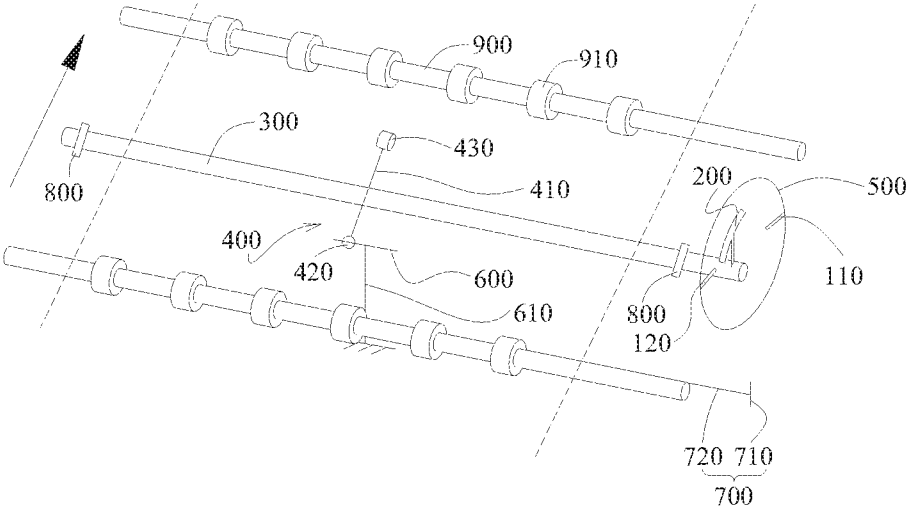


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/000027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/67 (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)

CNPAT, CNKI: detect, sense, monitor, detect, check, substrate, silicon wafer, si wafer, substrate, wafer, axis, rod, rotate, contact, processing chamber, external, signal

WPI, EPODOC: detect+, sens+, substrate, wafer, shaft?, axis??, axes??, contact+, chamber, signal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105679698 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 15 June 2016 (15.06.2016), claims 1-15, description, paragraphs [0047]-[0086], and figures 1-6	1-16
A	CN 1512555 A (AU OPTRONICS CORP.), 14 July 2004 (14.07.2004), description, page 3, line 2 to page 4, line 23, and figures 1-4	1-16
A	CN 104617018 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 May 2015 (13.05.2015), the whole document	1-16
A	KR 20140067422 A (HYDIS TECHNOLOGIES CO., LTD.), 05 June 2014 (05.06.2014), the whole document	1-16

☐ 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 01 March 2017 (01.03.2017)	Date of mailing of the international search report 07 April 2017 (07.04.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LIU, Jing Telephone No.: (86-10) 62413952

International application No.
PCT/CN2017/000027

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

A. 主题的分类 H01L 21/67 (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)) CNPAT, CNKI: 检测, 感测, 传感, 监测, 探测, 检查, 基板, 基片, 硅片, si 片, 基底, 衬底, 衬片, 晶圆, 轴, 杆, 转, 接触, 处理腔, 外, 信号 WPI, EPDOC: detect+, sens+, substrate, wafer, shaft?, axis??. axes??. contact+, chamber, signal																	
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>PX</td> <td>CN 105679698 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1-15, 说明书第[0047]-[0086]段, 附图1-6</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1512555 A (友达光电股份有限公司) 2004年 7月 14日 (2004 - 07 - 14) 说明书第3页第2行至第4页第23行, 附图1-4</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104617018 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20140067422 A (HYDIS TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2014年 6月 5日 (2014 - 06 - 05) 全文</td> <td>1-16</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	PX	CN 105679698 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1-15, 说明书第[0047]-[0086]段, 附图1-6	1-16	A	CN 1512555 A (友达光电股份有限公司) 2004年 7月 14日 (2004 - 07 - 14) 说明书第3页第2行至第4页第23行, 附图1-4	1-16	A	CN 104617018 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-16	A	KR 20140067422 A (HYDIS TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2014年 6月 5日 (2014 - 06 - 05) 全文	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 105679698 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1-15, 说明书第[0047]-[0086]段, 附图1-6	1-16															
A	CN 1512555 A (友达光电股份有限公司) 2004年 7月 14日 (2004 - 07 - 14) 说明书第3页第2行至第4页第23行, 附图1-4	1-16															
A	CN 104617018 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-16															
A	KR 20140067422 A (HYDIS TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2014年 6月 5日 (2014 - 06 - 05) 全文	1-16															
☐ 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 3月 1日		国际检索报告邮寄日期 2017年 4月 7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 刘婧 电话号码 (86-10)62413952															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/000027

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	105679698	A	2016年 6月 15日	无	
CN	1512555	A	2004年 7月 14日	CN	1220256 C 2005年 9月 21日
CN	104617018	A	2015年 5月 13日	无	
KR	20140067422	A	2014年 6月 5日	KR	101413708 B1 2014年 6月 30日