

(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 3 月 14 日 (14.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/047244 A1

- (51) 国际专利分类号:
B25J 19/00 (2006.01) *G03F 7/20* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/101308
- (22) 国际申请日: 2017 年 9 月 11 日 (11.09.2017)
- (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]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518052 (CN)。
- (72) 发明人: 黄顺宏 (HUANG, Shunhong); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518052 (CN)。
朱广飞 (ZHU, Guangfei); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, 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, 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,

(54) Title: MECHANICAL ARM, EXPOSURE MACHINE FRONT UNIT AND TEMPERATURE CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 机械手臂、曝光机前单元和温度控制方法

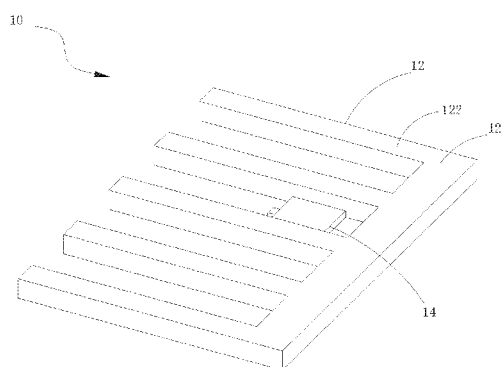


图 1

(57) Abstract: A mechanical arm (10), an exposure machine front unit (1000) and temperature control method. The mechanical arm (10) is used with the exposure machine front unit (1000), the exposure machine front unit (1000) comprising a temperature control unit (200) and a conveying unit (100); the mechanical arm (10) is located within the conveying unit (100), and the mechanical arm (10) comprises: a main body (12) and a temperature sensor (14). The main body (12) may bear a glass substrate and convey the glass substrate that is located within the temperature control unit (200) to the exposure machine; the temperature sensor (14) is arranged on the main body (12) and is used for monitoring the temperature within the conveying unit (100). The mechanical arm (10) may stabilize the temperature of the glass substrate during the conveying process so as to effectively prevent temperature changes from affecting exposure precision.

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: 一种机械手臂(10)、曝光机前单元(1000)和温度控制方法。机械手臂(10), 用于曝光机前单元(1000), 曝光机前单元(1000)包括温度控制单元(200)和传送单元(100), 机械手臂(10)位于传送单元(100)内, 机械手臂(10)包括: 本体(12)和温度传感器(14)。本体(12)能够承托玻璃基板并将位于温度控制单元(200)内的玻璃基板传送至曝光机, 温度传感器(14)设置于本体(12)上, 用于监测传送单元(100)内的温度。该机械手臂(10)可使玻璃基板在传送过程中温度稳定, 从而有效避免温度变化对曝光精度产生的影响。

机械手臂、曝光机前单元和温度控制方法

技术领域

5 本发明涉及曝光技术，特别是一种机械手臂、曝光机前单元和温度控制方法。

背景技术

曝光机用于对玻璃基板进行曝光，以将掩膜上的图案转印到涂覆有光阻剂的玻璃基板上，玻璃基板在曝光前的传输过程中，需要控制温度以保证光阻的
10 温度，从而保证最终的曝光结果满足要求，传输过程中的温度控制成为亟待解决的问题。

发明内容

本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明需要
15 提供一种机械手臂、曝光机前单元和温度控制方法。

本发明实施方式的机械手臂，用于曝光机前单元，所述曝光机前单元包括温度控制单元和传送单元，所述机械手臂位于所述传送单元内，所述机械手臂包括：

本体，所述本体能够承托玻璃基板并将位于所述温度控制单元内的玻璃基
20 板传送至曝光机；和

温度传感器，所述温度传感器设置于所述本体上，用于监测所述传送单元内的温度。

本发明实施方式的曝光机前单元，包括
温度控制单元；和
25 传送单元，所述传送单元包括如上所述的机械手臂。

本发明实施方式的温度控制方法，用于曝光机前单元，所述曝光机前单元

包括温度控制单元和传送单元，所述传送单元包括机械手臂，所述机械手臂位于所述传送单元内，所述机械手臂包括本体和设置于所述本体上的温度传感器；所述本体用于将位于所述温度控制单元内的玻璃基板传送至曝光机；所述温度控制方法包括如下步骤：

- 5 监测所述传送单元内的温度；和
 在所述温度异常时调节所述传送单元内的温度。

本发明实施方式的机械手臂、曝光机前单元和温度控制方法，在玻璃基板传送过程中，对温度进行监控，以保证温度处于制程规格内，有效避免温度变化对曝光精度产生影响。

- 10 本发明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，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

- 本发明的上述优点和附加的方面从结合下面附图对实施方式的描述中将
15 变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本发明实施方式的机械手臂的结构示意图。

图 2 是本发明实施方式的曝光机前单元的结构示意图。

图 3 是本发明实施方式的温度控制方法的流程示意图。

图 4 是本发明某些实施方式的机械手臂的结构示意图。

- 20 图 5 是本发明某些实施方式的温度控制方法的流程示意图。

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。
- 25

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，
5 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，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。

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
10 术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

下面将结合附图对本发明的实施例做详细的说明。

请参阅图 1 至图 3，本发明实施方式的温度控制方法，用于曝光机前单元，温度控制方法包括如下步骤：

S10：监测传送单元内的温度；和

15 S20：在温度异常时调节传送单元内的温度。

本发明实施方式的机械手臂 10，用于曝光机前单元 1000，曝光机前单元 1000 包括传送单元 100 和温度控制单元 200。机械手臂 10 位于传送单元 100 内。机械手臂 10 包括本体 12 和温度传感器 14。其中，本体 12 能够承托玻璃基板并将位于温度控制单元 200 内的玻璃基板经传送单元 100 传送至曝光机。
20 温度传感器 14 用于监测传送单元 100 内的温度。作为例子，本发明实施方式的温度控制方法，可以由本发明实施方式的曝光机前单元 1000 实现，并应用于曝光机前单元 1000。

曝光机用于对玻璃基板进行曝光，以将掩膜上的图案转印到涂覆有光阻剂的玻璃基板上，玻璃基板在曝光前的传输过程中，需要控制温度以保证光阻的
25 温度，从而保证最终的曝光结果满足要求。

初始时，玻璃基板放置于温度控制单元 200 内，温度控制单元 200 内部处

于密闭状态，通过气体发生单元在温度控制单元 200 内部产生气流循环。一般地，气体发生单元包括一吹气单元和一吸气单元，吹气单元产生的气流由上而下吹入，吸气单元将内部气体吸出，如此，可完成温度控制单元 200 内部气流循环，温度控制单元 200 内的温度通过控制循环气流的温度来控制，以使得温度控制单元 200 内的温度符合曝光的要求。

可以理解，温度控制单元 200 内气流形成循环，并且处于密闭状态，也就是说，内部气流不会受到其他干扰，因此，温度控制单元 200 内的温度相对稳定。

当玻璃基板由温度控制单元 200 传送至传送单元 100 时，传送单元 100 与温度控制单元 200 结构不同，传送单元 100 并不是密闭结构，其底部设置有通孔与外部的工作区连通，气流由上至下并经过通孔进入外部，不产生循环，一般情况下，在气流稳定时，传送单元 100 内的温度可以保持相对稳定。然而当外部气流产生异常时，例如，当外部的气流压力大于传送单元 100 向下的气流压力时，外部气流会从通孔进入传送单元 100，由于外部气流与传送单元 100 的气流温度不同，因此会导致气流进入传送单元 100 后，传送单元 100 内的温度发生变化，从而影响到玻璃基板上所涂覆的光阻的温度，而光阻的温度发生改变将对感光度产生影响，可以理解，不同温度下的光阻经过曝光后，得到的最终曝光结果也不同，因此当温度发生改变时，可能会导致玻璃基板在曝光后无法满足制程需求。

本发明的实施例中，在机械手臂 10 的本体 12 上设置温度传感器 14，从而通过温度传感器 14 实时监测传送单元 100 内当前环境的温度，并且在温度异常时通过相关的处理机制对传送单元 100 内的温度进行调节，以满足制程需求。

综上所述，本发明实施方式的机械手臂 10、曝光机前单元 1000 和温度控制方法，在玻璃基板传送过程中，对温度进行监控，以保证温度处于制程规格内，有效避免温度变化对曝光精度产生影响。

请参阅图 1 及图 4，在某些实施方式中，本体 12 包括连接端 121 和多个齿状物 122，齿状物 122 从连接端 121 向外延伸，任意两个相邻的齿状物 122 间隔设置。

在这样的实施方式中，多个齿状物 122 间相互平行并位于同一平面内。

5 齿状物 122 沿连接端 121 向外延伸，使得机械手臂 10 整体呈叉耙状，一般地，机械手臂 10 的整体尺寸应当大于玻璃基板的尺寸以提供稳定的承载能力，或者说，机械手臂 10 的整体尺寸设计至少应当使玻璃基板的重心居于机械手臂 10 上，从而保证玻璃基板放置以及传输过程中的稳定。多个齿状物 122 位于同一平面内，使得机械手臂 10 表面平整，并且相互平行，与玻璃基板的
10 形状相匹配，并能承托玻璃基板。

多个齿状物 122 之间的间隙一来可以使得气流流通，保证玻璃基板周围的温度，同时也可用于设置温度监测装置，例如设置温度传感器 14。

在另外一些示例中，机械手臂 10 还可以是其他形状，例如平板状。此外，多个齿状物 122 可以呈散射状，呈散射状时，相邻两齿状物 122 的间隙沿向外
15 延伸的方向逐渐增大。如此，不同设计的机械手臂 10 均能为玻璃基板提供稳定的承载能力。

在某些实施方式中，温度传感器 14 包括多个，任意一个温度传感器 14 位于相邻的两个齿状物 122 之间。

具体地，齿状物 122 的间隙可根据温度传感器 14 的尺寸设计，以使得温
20 度传感器 14 的尺寸与齿状物 122 的间隙尺寸相匹配。温度传感器 14 可以卡接、焊接或粘等方式固定在相邻的两齿状物 122 之间，如此，温度传感器 14 更加贴近玻璃基板，对玻璃基板周围的温度进行准确的检测。

在一些示例中，当机械手臂 10 呈平板状时，温度传感器 14 可设置在机械手臂 10 的边框上。当机械手臂 10 的齿状物 122 呈散射状时，温度传感器 14
25 可设置在相邻两齿状物 122 之间，并通过粘接方式固定。如此，温度传感器 14 可稳定设置在机械手臂 10 上。

在另一些示例中，本体 12 可设置多个温度传感器 14，多个温度传感器 14 设置于相异的两齿状物 122 之间。或者说，任意相邻的两齿状物 122 之间均可设置一个温度传感器 14。

如此，多个温度传感器 14 可以实现温度的多点测量。可以理解，在传送过程中，温度微小的变化都会对制程参数也即是光阻的温度产生影响，因此温度的精度要达到 0.02°C ，多个温度传感器设置于不同齿状物 122 之间在实现多点测量的同时，可以满足温度控制的精度，始终保证玻璃基板所处环境的温度符合要求。

请参阅图 5，在某些实施方式中，传送单元包括气流发生单元，气流发生单元用于产生预定温度的气流，步骤 S20 包括步骤：

S22：当温度与预定温度的差值小于或等于预设阈值时，控制气流发生单元调节气流的温度以调节传送单元内的温度。

在某些实施方式中，传送单元 100 包括气流发生单元。气流发生单元用于产生预定温度的气流。当温度与预定温度的差值小于或等于预设阈值时，控制气流发生单元调节气流的温度以调节传送单元内的温度的步骤可以由气流发生单元实现，或者说，气流发生单元用于当温度传感器 14 的输出与预定温度的差值小于或等于预设阈值时调节气流的温度。

具体的，气流发生单元用于为传送单元 100 内产生预定温度的气流，预定温度也即是满足制成要求的温度，与温度控制单元 200 相类似，传送单元 100 内的温度通过气体发生单元产生预定温度的气流来控制，温度设定可由生产人员根据制程需求对气流发生单元的温控单元进行设定。在一些示例中，预定温度可以是 23°C 。气流发生单元可在一定范围内对产生的气流温度进行调节。

温度传感器 14 实时监测传送单元 100 内的温度，当传送单元 100 内的温度产生波动偏离预定温度时，温度传感器 14 将监测值反馈给气流发生单元，当当前温度与预定温度产生偏差并且差值在预定范围内时，气流发生单元可调

节产生气流的温度以对当前温度进行补偿,使得传送单元内 100 内的温度保持动态的平衡,从而将传送单元 100 内的温度控制在制程要求的范围内。

在这样的实施方式中,进一步地,步骤 S20 还包括步骤:

S24: 当温度与预定温度的差值大于预设阈值时控制报警单元进行报警。

5 在某些实施方式中,传送单元 100 还包括报警单元,报警单元用于当温度传感器 14 的输出与所述预定温度的差值大于预设阈值时进行报警。

可以理解地,当差值小于或等于预设阈值时,气流发生单元可通过调节产生气流的温度来控制传送单元 100 的温度,而当差值大于预设温度时,气流发生单元将不足以自行调节,此时进行报警提示,提醒工作人员温度异常,以通
10 过人工或其他方式调节温度。

在本说明书的描述中,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实现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实现,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
15 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,可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表,可以具体实现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
20 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
25 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),可擦除可编辑只读存储器(EPROM 或闪速存储器),

光纤装置，以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。

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实现。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实现。例如，如果用硬件来实现，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实现：具有
5 用于对数据信号实现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实现上述实施方法携带的全部或部分步骤是可以通过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。
10

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
15 施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1. 一种机械手臂，用于曝光机前单元，其特征在于，所述曝光机前单元包括温度控制单元和传送单元，所述机械手臂位于所述传送单元内，所述机械手臂包括：

5 本体，所述本体能够承托玻璃基板并将位于所述温度控制单元内的玻璃基板传送至曝光机；和

温度传感器，所述温度传感器设置于所述本体上，用于监测所述传送单元内的温度。

10 2. 如权利要求 1 所述的机械手臂，其特征在于，所述本体包括连接端以及从所述连接端向外延伸的多个齿状物，任意两个相邻的所述齿状物间隔设置。

15 3. 如权利要求 2 所述的机械手臂，其特征在于，所述多个齿状物平行且位于同一平面内。

4. 如权利要求 2 所述的机械手臂，其特征在于，所述温度传感器包括多个，所述任意一个温度传感器位于任意相邻的两个齿状物之间。

20 5. 一种曝光机前单元，其特征在于，包括：

温度控制单元；和

传送单元，所述传送单元包括如权利要求 1-4 任一项所述的机械手臂。

25 6. 如权利要求 5 所述的曝光机前单元，其特征在于，所述传送单元包括气流发生单元，所述气流发生单元用于产生预定温度的气流，当所述温度传感器的输出与所述预定温度的差值小于或等于预设阈值时，所述气流发生单元能

够调节所述气流的温度。

7. 如权利要求 6 所述的曝光机前单元，其特征在于，所述传送单元还包括报警单元，所述报警单元用于当所述温度传感器的输出与所述预定温度的差值大于预设阈值时进行报警。

8. 一种温度控制方法，用于曝光机前单元，其特征在于，所述曝光机前单元包括温度控制单元和传送单元，所述传送单元包括机械手臂，所述机械手臂位于所述传送单元内，所述机械手臂包括本体和设置于所述本体上的温度传感器；所述本体用于将位于所述温度控制单元内的玻璃基板传送至曝光机；所述温度控制方法包括如下步骤：

监测所述传送单元内的温度；和

在所述温度异常时调节所述传送单元内的温度。

9. 如权利要求 8 所述的温度控制方法，其特征在于，所述传送单元包括气流发生单元，所述气流发生单元用于产生预定温度的气流，所述在所述温度异常时进行调节的步骤包括以下步骤：

当所述温度与所述预定温度的差值小于或等于预设阈值时，控制所述气流发生单元调节所述气流的温度以调节所述传送单元内的温度。

10. 如权利要求 8 所述的温度控制方法，其特征在于，所述传输单元还包括报警单元，所述控制所述温度控制单元在所述温度异常时进行调节的步骤包括以下步骤：

当所述温度与所述预定温度的差值大于预设阈值时控制报警单元进行报警。

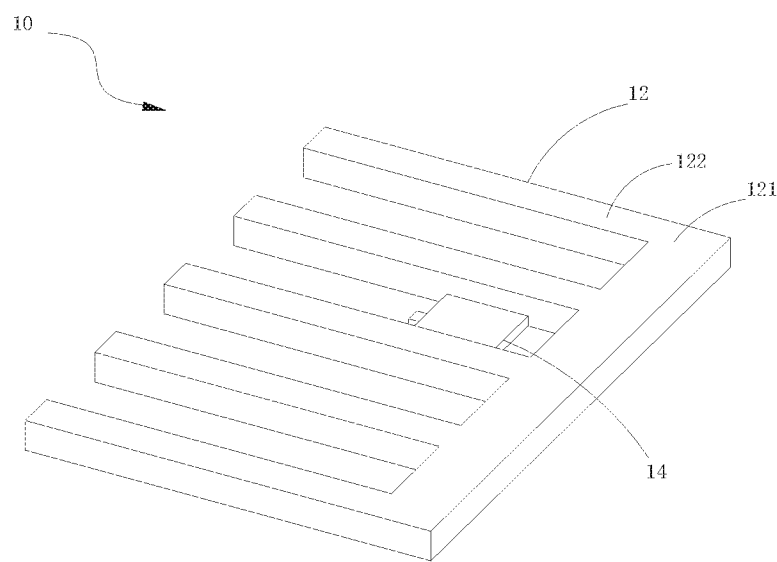


图 1

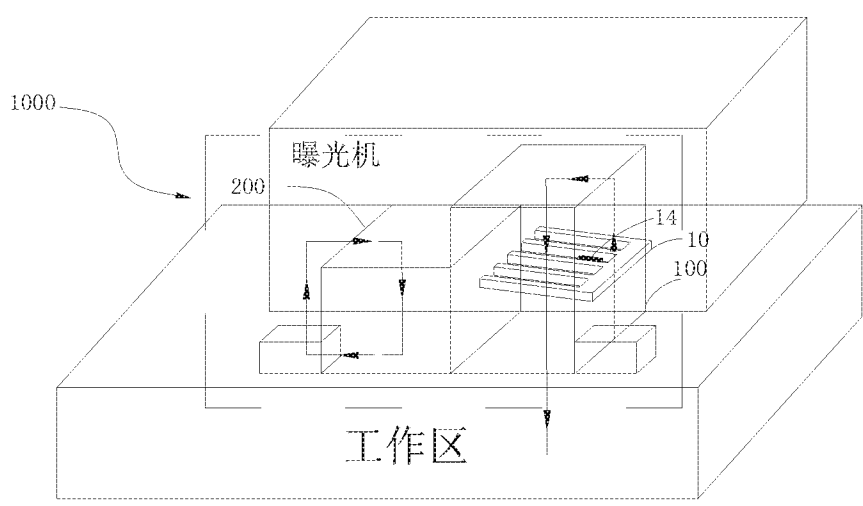


图 2

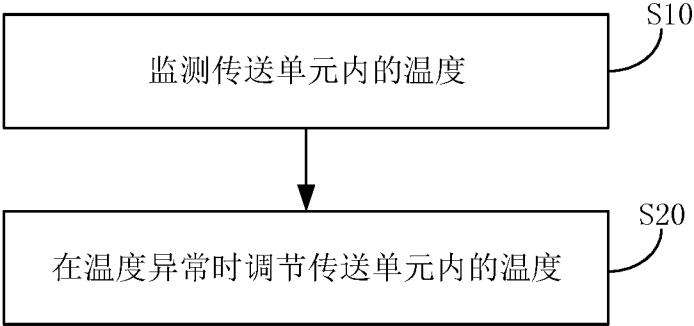


图 3

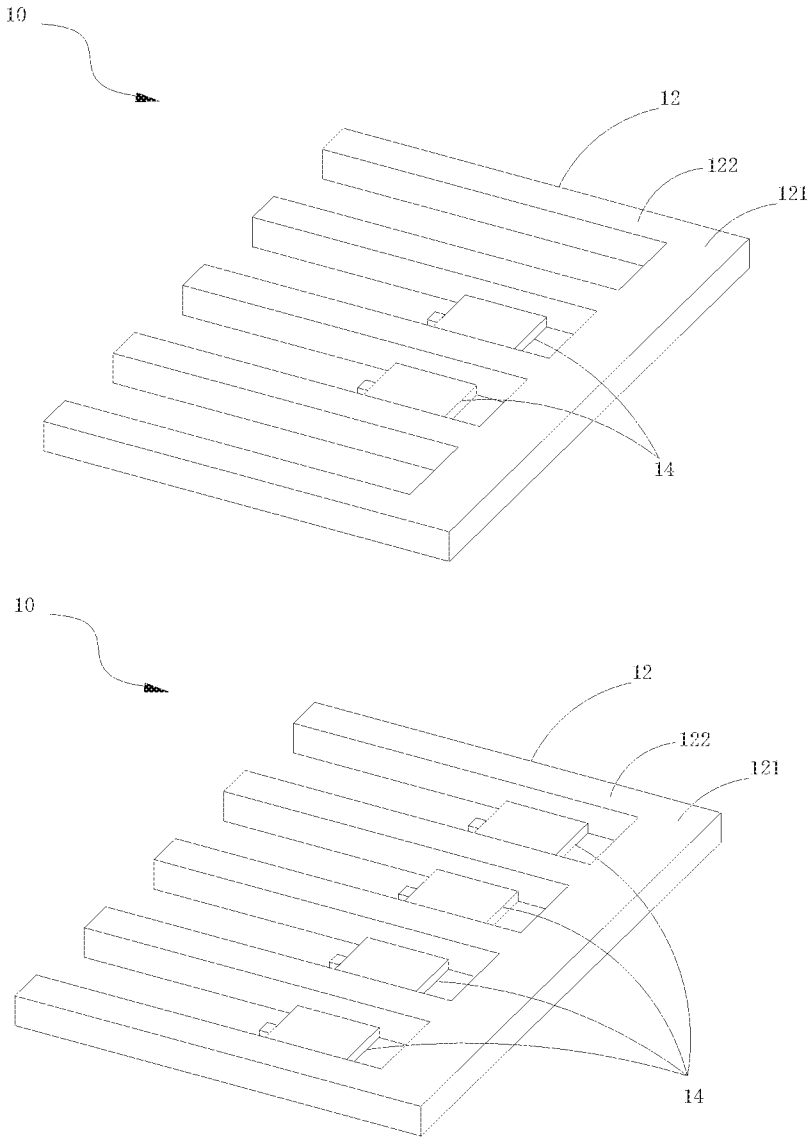


图 4

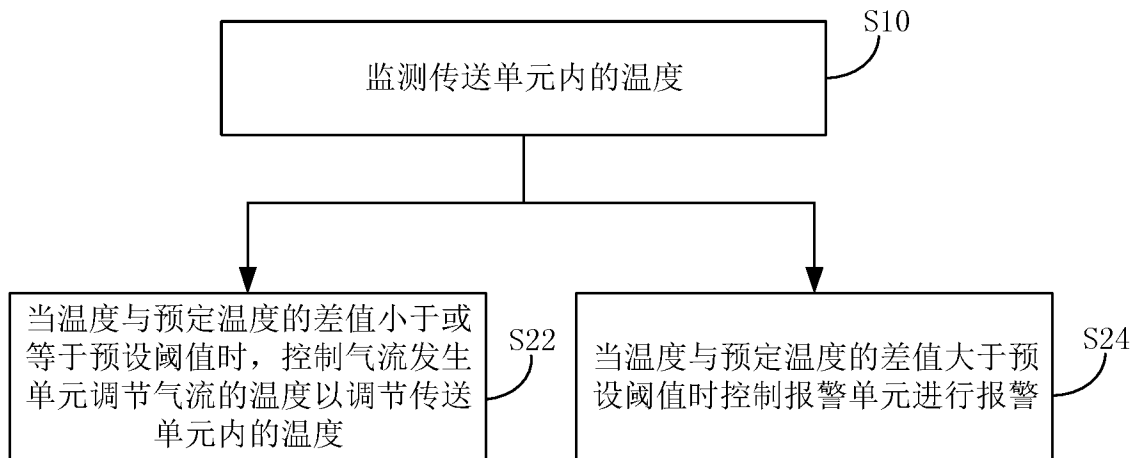


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/101308

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25J 19/00(2006.01)i; G03F 7/20(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)

B25J19/-; G03F7/-

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, WPI, EPODOC, CNKI: 柔宇科技, 黄顺宏, 朱广飞, 曝光机, 曝光, 机械手, 机器人, 温度, 传感, 感测, 检测, 监测; expos+, manipulator, mechanical, transfer, machine, arm, hand, temperature, sens+, detect+, measur+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102257437 A (NSK LTD.) 23 November 2011 (2011-11-23) description, paragraphs [0054]-[0059], and figures 1-2	1-10
Y	CN 106078804 A (SUZHOU GAOTONG MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 November 2016 (2016-11-09) description, paragraphs [0013]-[0015], and figures 1-2	1-10
A	CN 106003096 A (SUZHOU GAOTONG MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2016 (2016-10-12) entire document	1-10
A	CN 106885476 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 23 June 2017 (2017-06-23) entire document	1-10
A	CN 1656601 A (OLYMPUS CORPORATION) 17 August 2005 (2005-08-17) entire document	1-10
A	JP 4020261 B2 (HITACHI HIGH TECHNOLOGIES CORP.) 12 December 2007 (2007-12-12) entire document	1-10



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

25 April 2018

Date of mailing of the international search report

29 May 2018

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/101308

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102257437	A	23 November 2011	JP	WO2011065380	A1	18 April 2013
				KR	101408521	B1	17 June 2014
				JP	2015172774	A	01 October 2015
				WO	2011065380	A1	03 June 2011
				TW	I428707	B	01 March 2014
				TW	201126281	A	01 August 2011
				KR	20120088757	A	08 August 2012
				CN	102257437	B	28 May 2014
CN	106078804	A	09 November 2016	None			
CN	106003096	A	12 October 2016	None			
CN	106885476	A	23 June 2017	None			
CN	1656601	A	17 August 2005	AU	2003220830	A1	22 September 2003
				JP	WO2003077291	A1	07 July 2005
				JP	4842513	B2	21 December 2011
				US	2005037272	A1	17 February 2005
				WO	03077291	A1	18 September 2003
				KR	20040101289	A	02 December 2004
JP	4020261	B2	12 December 2007	JP	2005140935	A	02 June 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/101308

A. 主题的分类 B25J 19/00(2006.01)i; G03F 7/20(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) B25J19/-; G03F7/- 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, WPI, EPODOC, CNKI: 柔宇科技, 黄顺宏, 朱广飞, 曝光机, 曝光, 机械手, 机器人, 温度, 传感, 感测, 检测, 监测; expos+, manipulator, mechanical, transfer, machine, arm, hand, temperature, sens+, detect+, measur+																							
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>Y</td> <td>CN 102257437 A (日本精工株式会社) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 说明书第[0054]-[0059]段及图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106078804 A (苏州高通机械科技有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0013]-[0015]段及图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106003096 A (苏州高通机械科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106885476 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2017年 6月 23日 (2017 - 06 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1656601 A (奥林巴斯株式会社) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 4020261 B2 (HITACHI HIGH TECHNOLOGIES CORP.) 2007年 12月 12日 (2007 - 12 - 12) 全文</td> <td>1-10</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	Y	CN 102257437 A (日本精工株式会社) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 说明书第[0054]-[0059]段及图1-2	1-10	Y	CN 106078804 A (苏州高通机械科技有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0013]-[0015]段及图1-2	1-10	A	CN 106003096 A (苏州高通机械科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-10	A	CN 106885476 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2017年 6月 23日 (2017 - 06 - 23) 全文	1-10	A	CN 1656601 A (奥林巴斯株式会社) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 全文	1-10	A	JP 4020261 B2 (HITACHI HIGH TECHNOLOGIES CORP.) 2007年 12月 12日 (2007 - 12 - 12) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 102257437 A (日本精工株式会社) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 说明书第[0054]-[0059]段及图1-2	1-10																					
Y	CN 106078804 A (苏州高通机械科技有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0013]-[0015]段及图1-2	1-10																					
A	CN 106003096 A (苏州高通机械科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-10																					
A	CN 106885476 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2017年 6月 23日 (2017 - 06 - 23) 全文	1-10																					
A	CN 1656601 A (奥林巴斯株式会社) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 全文	1-10																					
A	JP 4020261 B2 (HITACHI HIGH TECHNOLOGIES CORP.) 2007年 12月 12日 (2007 - 12 - 12) 全文	1-10																					
☐ 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 4月 25日		国际检索报告邮寄日期 2018年 5月 29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 张培 电话号码 86-(10)-53962473																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/101308

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	102257437	A	2011年 11月 23日	JP	WO2011065380	A1	2013年 4月 18日
				KR	101408521	B1	2014年 6月 17日
				JP	2015172774	A	2015年 10月 1日
				WO	2011065380	A1	2011年 6月 3日
				TW	I428707	B	2014年 3月 1日
				TW	201126281	A	2011年 8月 1日
				KR	20120088757	A	2012年 8月 8日
				CN	102257437	B	2014年 5月 28日
CN	106078804	A	2016年 11月 9日	无			
CN	106003096	A	2016年 10月 12日	无			
CN	106885476	A	2017年 6月 23日	无			
CN	1656601	A	2005年 8月 17日	AU	2003220830	A1	2003年 9月 22日
				JP	WO2003077291	A1	2005年 7月 7日
				JP	4842513	B2	2011年 12月 21日
				US	2005037272	A1	2005年 2月 17日
				WO	03077291	A1	2003年 9月 18日
				KR	20040101289	A	2004年 12月 2日
JP	4020261	B2	2007年 12月 12日	JP	2005140935	A	2005年 6月 2日