

(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4月2日 (02.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/062361 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01B 21/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/110943
- (22) 国际申请日: 2018年10月19日 (19.10.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811137550.2 2018年9月28日 (28.09.2018) CN
- (71) 申请人: 苏春光(SU, Chunguang) [CN/CN]; 中国广东省江门市新会经济开发区民科园创业服务中心大楼, Guangdong 529000 (CN)。
- (72) 发明人: 叶飞原(YE, Feiyuan); 中国广东省江门市新会经济开发区民科园创业服务中心大楼, Guangdong 529000 (CN)。 王伟锟(WANG,

Weikun); 中国广东省江门市新会经济开发区民科园创业服务中心大楼, Guangdong 529000 (CN)。 杨炫召(YANG, Xuanzhao); 中国广东省江门市新会经济开发区民科园创业服务中心大楼, Guangdong 529000 (CN)。

(74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW FIRM); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋910郑勇, Guangdong 510627 (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,

(54) Title: SLIDING BLOCK RETURN HOLE POSITION MEASUREMENT APPARATUS

(54) 发明名称: 一种滑块返回孔位置测量设备

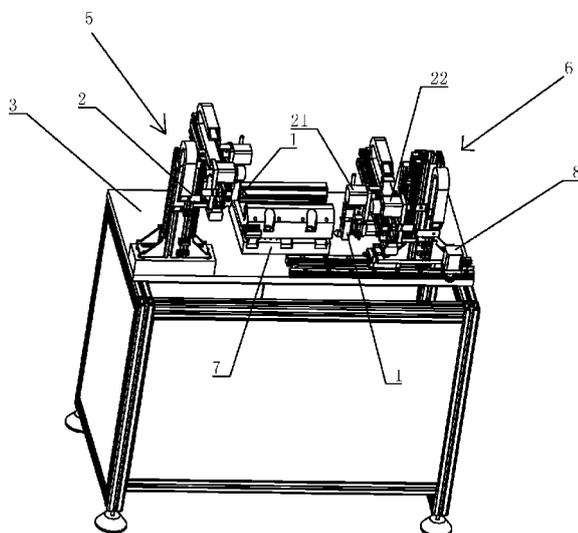


图1

(57) Abstract: Disclosed is sliding block return hole position measurement apparatus, comprising a measurement mechanism (1), wherein the measurement mechanism (1) comprises a mounting base (11), and a measurement head (12) matching a return hole; the mounting base (11) is in floating connection with a longitudinal pushing device (13), and the measurement head (12) is fixed on the longitudinal pushing device (13) and is pushed by same to match the return hole; the mounting base (11) is in transverse sliding connection with a transverse boss (14), and a spring is connected between the transverse boss (14) and the mounting base (11); the transverse boss (14) is in vertical sliding connection with the longitudinal pushing device (13), and a vertically arranged spring is connected between the transverse boss (14) and the longitudinal pushing device (13); and the mounting base (11) is internally provided with two displacement sensors (15) for measuring a transverse movement distance and a vertical movement distance of the longitudinal



WO 2020/062361 A1

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

pushing device (13). During measurement, the measurement head (12) matches the return hole for direct centering, thus avoiding a positioning error, meanwhile, the position of the return hole is calculated according to a movement distance of the measurement head (12) when matching the return hole and an initial position of the measurement head (12), and with the structure, the detection method is convenient and simple, and the detection efficiency and accuracy of the return hole are effectively improved.

(57) 摘要: 一种滑块返回孔位置测量设备, 包括测量机构(1), 测量机构(1)包括安装座(11)和与返回孔配合的测头(12), 安装座(11)上浮动连接有纵向推动装置(13), 测头(12)固定在纵向推动装置(13)上并由其推动与返回孔配合; 安装座(11)横向滑动连接有横向凸台(14), 横向凸台(14)与安装座(11)间连接有弹簧; 横向凸台(14)与纵向推动装置(13)竖向滑动连接, 且横向凸台(14)与纵向推动装置(13)间连接有竖向设置的弹簧; 安装座(11)中设置有两个位移传感器(15), 测量纵向推动装置(13)的横向和竖向移动距离。即测量时, 通过测头(12)与返回孔配合直接定心, 避免定位误差, 同时, 根据测头(12)与返回孔配合时的移动距离和测头(12)初始位置计算得到返回孔位置, 该结构检测方法方便简单, 有效提高返回孔检测效率和精度。

说明书

发明名称：一种滑块反向孔位置测量设备

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及一种孔位测量设备。

[3] 背景技术

[4] 目前，在滑块加工测量领域，尤其是如图7所示左右两端均设置有反向孔的滑块，需对滑块上反向孔位置到A面即纵向高度的测量，反向孔位置到B面横向距离的测量，来检测反向孔的位置；传统的测量方法是把滑块放在测量平板上，利用台表的定位，使用杠杆千分表测量反向孔最低点到相应面的距离，再加上反向孔半径得出各反向孔到A、B面的距离尺寸，这种方法易由于孔位加工偏离而使定位难度不准，且人工影响因素多，检测劳动强度大，测量效率低下，需要的千分表数量多；而且每次测量都需要标准滑块对表，整个测量过程复杂且测量误差大。

[5] 发明内容

[6] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的上述技术问题之一。为此，本发明提出一种有效提高检测效率和检测精度的滑块反向孔位置测量设备。

[7] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[8] 一种滑块反向孔位置测量设备，包括测量仪，所述测量仪包括测量机构，所述测量机构包括安装座和与反向孔配合的测头，所述安装座上浮动连接有纵向推动装置，所述测头固定在纵向推动装置上并由其推动与反向孔配合；所述安装座横向滑动连接有横向凸台，所述横向凸台与安装座间连接有横向设置的弹簧，以使横向凸台横向移动时复位；所述横向凸台与所述纵向推动装置竖向滑动连接，且横向凸台与纵向推动装置间连接有竖向设置的弹簧；且所述安装座中设置有两个位移传感器，两个所述位移传感器分别横向设置测量纵向推动装置的横向移动距离，竖向设置测量纵向推动装置的竖向移动距离。即利用上述结构测量反向孔位置时，通过测头与反向孔配合直接定心，避免定位误差，同时，测头浮动安装根据测头与反向孔配合时的移动距离和测头初始位置计算得到

反向孔位置，该结构检测方法方便简单，有效提高反向孔检测效率和精度。

- [9] 作为上述技术方案的改进，所述安装座上固定有横向导杆，所述横向凸台可滑动套装在所述横向导杆上，横向设置的位移传感器的探头与横向凸台侧壁抵接；所述横向凸台上滑动插装有竖向导杆，所述竖向导杆两端伸出横向凸台并分别固定连接连接有连接板和安装板，所述纵向推动装置固定在所述安装板上，竖向设置的弹簧连接在所述横向凸台和安装板间，且竖向设置的位移传感器的探头与所述连接板上表面抵接；竖向导杆滑动导向，竖向设置的弹簧平衡安装板整体重力，并有效推动安装板复位。
- [10] 作为上述技术方案的进一步改进，所述纵向推动装置设置为双向的气缸组件，气缸与安装板固定，气缸杆端部固定连接有导杆，且所述导杆与所述气缸杆平行；所述安装板上设有与导杆配合的纵向通孔，所述测头固定在导杆上端面上，由气缸组件推动测头纵向移动，即通过气缸组件推动测头伸进反向孔中配合定位，检测完成后，气缸带动测头复位。
- [11] 优选地，所述测头为圆锥形测头，其底面直径大于待测的反向孔直径，且测头底面与纵向推动装置连接固定；即测头伸进反向孔与反向孔线性接触，避免测头形状对测量精度的影响，稳定性高。
- [12] 进一步，所述测量机构连接有定位机构，所述定位机构上设置横向驱动装置和竖向驱动装置，分别驱动所述测量机构移动至反向孔理论位置。
- [13] 进一步，所述位移传感器与所述横向驱动装置和纵向驱动装置均电性连接在控制器上，以控制测量机构移动并计算检测反向孔位置，即控制器控制测量机构的移动至反向孔理论位置，测头检测后控制器接收测头移动距离，计算反向孔位置，整个测量过程自动化程度高，有效降低工人劳动强度。
- [14] 进一步，所述定位机构上设置有横向光栅尺和纵向光栅尺以分别检测测量机构的横向和纵向移动位置，同时横向光栅尺与所述纵向光栅尺均与所述控制器电性连接；所述定位机构上设置有光电开关与所述控制器连接，以控制定位机构的移动；即利用本发明移动定位时，通过控制器控制定位机构移动后，通过光栅尺实时测量移动距离反馈至控制器，进而由控制器控制；另外所述光电开关设置避免误操作下的碰撞。

- [15] 优选地，所述测量仪设置有两套，相对设置在同一直线上，以同时测量滑块两端的反向孔，即滑块两端反向孔位置同时测量有效提高检测效率。
- [16] 进一步，所述测量仪包括固定在测量台上的固定测量仪和可纵向滑动安装在所述测量台上的滑动测量仪，两套测量仪间设置有供滑块定位固定的滑块定位座，所述滑块定位座靠固定测量仪的端面为定位基准面，进而，可测量不同尺寸规格的滑块。
- [17] 进一步，所述滑动测量仪连接纵向驱动装置并由其驱动纵向移动，所述纵向驱动装置、横向驱动装置和竖向驱动装置均设置为由电机驱动的齿轮齿条机构，且所述纵向驱动装置连接控制器和第二光电开关，以自动控制测量仪纵向移动。
- [18] 本发明的有益效果是：本发明的一种滑块反向孔位置测量设备，包括测量机构，所述测量机构包括安装座和与反向孔配合的测头，所述安装座上浮动连接有纵向推动装置，所述测头固定在纵向推动装置上并由其推动与反向孔配合；所述安装座横向滑动连接有横向凸台，所述横向凸台与安装座间连接有横向设置的弹簧，以使横向凸台横向移动时复位；所述横向凸台与所述纵向推动装置竖向滑动连接，且横向凸台与纵向推动装置间连接有竖向设置的弹簧；且所述安装座中设置有两个位移传感器，两个所述位移传感器分别横向设置测量纵向推动装置的横向移动距离，竖向设置测量纵向推动装置的竖向移动距离。即利用上述结构测量反向孔位置时，通过测头与反向孔配合直接定心，避免定位误差，同时，测头浮动安装根据测头与反向孔配合时的移动距离和测头初始位置计算得到反向孔位置，该结构检测方法方便简单，有效提高反向孔检测效率和精度。
- [19] 附图说明
- [20] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。
- [21] 图1是本发明安装结构示意图；
- [22] 图2是本发明正视图；
- [23] 图3是滑动测量仪结构示意图；
- [24] 图4是测量机构结构示意图；

- [25] 图5是测头的连接结构示意图；
- [26] 图6是测头和反向孔配合定心示意图。
- [27] 具体实施方式
- [28] 参照图1至图6，本发明的一种滑块反向孔位置测量设备，包括测量仪，所述测量仪包括测量机构1，所述测量机构1包括安装座11和与反向孔配合的测头12所述安装座11上浮动连接有纵向推动装置13，所述测头12固定在纵向推动装置13上并由其推动与反向孔配合；所述安装座11上固定有横向导杆16，所述横向凸台14可滑动套装在所述横向导杆16上，横向凸台14与安装座11间连接有横向设置的弹簧，以使横向凸台14横向移动时复位，横向设置的位移传感器15的探头与横向凸台14侧壁抵接；所述横向凸台14上滑动插装有竖向导杆17，所述竖向导杆17两端伸出横向凸台14并分别固定连接连接有连接板18和安装板19，所述纵向推动装置13固定在所述安装板19上，竖向设置的弹簧连接在所述横向凸台14和安装板19间，且竖向设置的位移传感器15的探头与所述连接板18上表面抵接；所述纵向推动装置13设置为双向的气缸组件，气缸与安装板19固定，气缸杆端部固定连接连接有导杆10，且所述导杆10与所述气缸杆平行；所述安装板19上设有与导杆10配合的纵向通孔，所述测头12固定在导杆10上端面上，由气缸组件推动测头12纵向移动，即通过气缸组件推动测头12伸进反向孔中配合定位，检测完成后，气缸带动测头12复位。
- [29] 本实施例中，所述测头12为圆锥形测头，其底面直径大于待测的反向孔直径，且测头12底面与纵向推动装置13连接固定；即测头12伸进反向孔与反向孔线性接触，避免测头12形状对测量精度的影响，稳定性高。
- [30] 为进一步提高测量自动化程度和测量精度，所述测量机构1连接有定位机构2，所述定位机构2上设置横向驱动装置21和竖向驱动装置22，所述位移传感器15与所述横向驱动装置21和纵向驱动装置8均电性连接在控制器上，控制器控制测量机构1的侧头移动至反向孔理论位置，所述定位机构2上设置有横向光栅尺和纵向光栅尺以分别检测测量机构1的横向和纵向移动位置，同时横向光栅尺与所述纵向光栅尺均与所述控制器电性连接；所述定位机构2上设置有光电开关与所述控制器连接，以控制定位机构2的移动；即利用本发明移动定位时，通过控制器

控制定位机构2移动后，通过光栅尺实时测量移动距离反馈至控制器，进而由控制器控制；另外所述光电开关设置避免误操作下的碰撞。

[31] 优选地，所述测量仪设置有两套，相对设置在同一直线上，固定在测量台3上的固定测量仪5和可纵向滑动安装在所述测量台3上的滑动测量仪6，两套测量仪间设置有供滑块定位固定的滑块定位座7，所述滑块定位座7靠固定测量仪5的端面为定位基准面。所述滑动测量仪6连接纵向驱动装置8并由其驱动纵向移动，所述纵向驱动装置8、横向驱动装置21和竖向驱动装置22均设置为由电机驱动的齿轮齿条机构，且所述纵向驱动装置8连接控制器和第二光电开关，以自动控制测量仪纵向移动。

[32] 以上具体结构和尺寸数据是对本发明的较佳实施例进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换，这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种滑块反向孔位置测量设备，其特征在于：包括测量仪，所述测量仪包括测量机构（1），所述测量机构（1）包括安装座（11）和与反向孔配合的测头（12），所述安装座（11）上浮动连接有纵向推动装置（13），所述测头（12）固定在纵向推动装置（13）上并由其推动与反向孔配合；所述安装座（11）横向滑动连接有横向凸台（14），所述横向凸台（14）与安装座（11）间连接有横向设置的弹簧，以使横向凸台（14）横向移动时复位；所述横向凸台（14）与所述纵向推动装置（13）竖向滑动连接，且横向凸台（14）与纵向推动装置（13）间连接有竖向设置的弹簧；且所述安装座（11）中设置有两个位移传感器（15），两个所述位移传感器（15）分别横向设置测量纵向推动装置（13）的横向移动距离，竖向设置测量纵向推动装置（13）的竖向移动距离。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种滑块反向孔位置测量设备，其特征在于：所述安装座（11）上固定有横向导杆（16），所述横向凸台（14）可滑动套装在所述横向导杆（16）上，横向设置的位移传感器（15）的探头与横向凸台（14）侧壁抵接；所述横向凸台（14）上滑动插装有竖向导杆（17），所述竖向导杆（17）两端伸出横向凸台（14）并分别固定连接连接有连接板（18）和安装板（19），所述纵向推动装置（13）固定在所述安装板（19）上，竖向设置的弹簧连接在所述横向凸台（14）和安装板（19）间，且竖向设置的位移传感器（15）的探头与所述连接板（18）上表面抵接。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的一种滑块反向孔位置测量设备，其特征在于：所述纵向推动装置（13）设置为双向的气缸组件，气缸与安装板（19）固定，气缸杆端部固定连接连接有导杆（10），且所述导杆（10）与所述气缸杆平行；所述安装板（19）上设有与导杆（10）配合的纵向通孔，所述测头（12）固定在导杆（10）上端面上，由气缸组件推动测头（12）纵向移动。

- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种滑块反向孔位置测量设备，其特征在于：
所述测头（12）为圆锥形测头，其底面直径大于待测的返回孔直径，且测头（12）底面与纵向推动装置（13）连接固定。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种滑块反向孔位置测量设备，其特征在于：
所述测量机构（1）连接有定位机构（2），所述定位机构（2）上设置有横向驱动装置（21）和竖向驱动装置（22），分别驱动所述测量机构（1）移动。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的一种滑块反向孔位置测量设备，其特征在于：
所述位移传感器（15）与所述横向驱动装置（21）和纵向驱动装置（8）均电性连接在控制器上，以控制测量机构（1）移动。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的一种滑块反向孔位置测量设备，其特征在于：
所述定位机构（2）上设置有横向光栅尺和纵向光栅尺以分别检测测量机构（1）的横向和纵向移动位置，同时横向光栅尺与所述纵向光栅尺均与所述控制器电性连接。
- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的一种滑块反向孔位置测量设备，其特征在于：
所述测量仪设置有两套，相对设置在同一直线上，以同时测量滑块两端的返回孔。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的一种滑块反向孔位置测量设备，其特征在于：
所述测量仪包括固定在测量台（3）上的固定测量仪（5）和可纵向滑动安装在所述测量台（3）上的滑动测量仪（6），两套测量仪间设置有供滑块定位固定的滑块定位座（7），所述滑块定位座（7）靠近固定测量仪（5）的端面为定位基准面。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的一种滑块反向孔位置测量设备，其特征在于：
所述滑动测量仪（6）连接纵向驱动装置（8）并由其驱动纵向移动，所述纵向驱动装置（8）、横向驱动装置（21）和竖向驱动装置（22）均设置为由电机驱动的齿轮齿条机构，且所述纵向驱动装置（8）连接控制器和第二光电开关，以自动控制测量仪纵向移动。

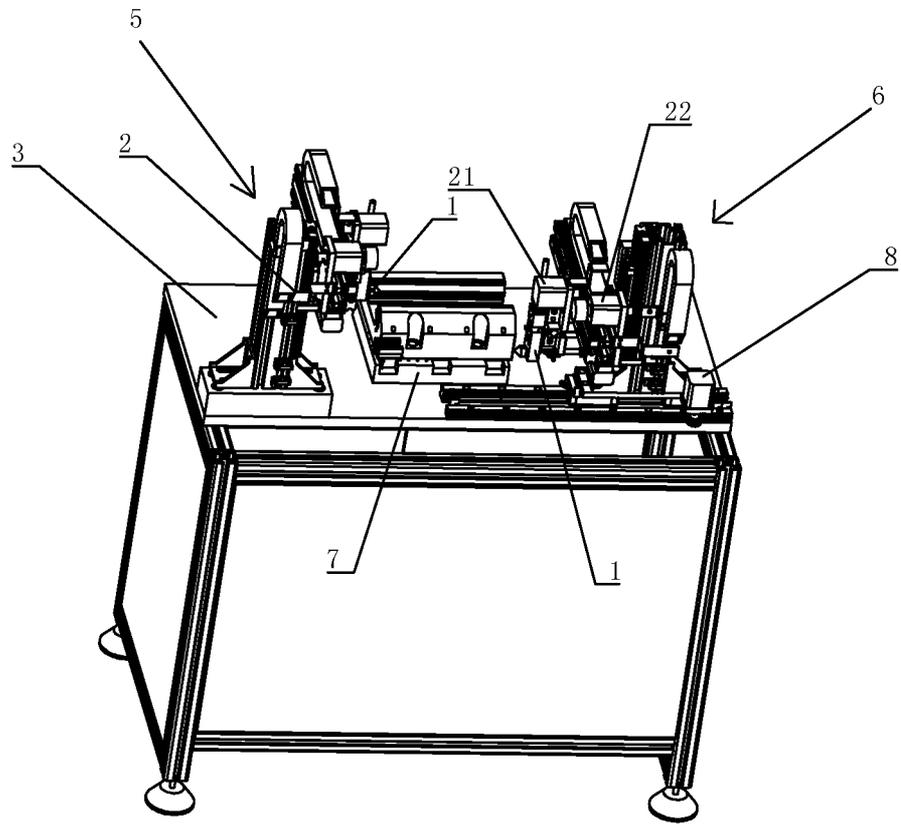


图1

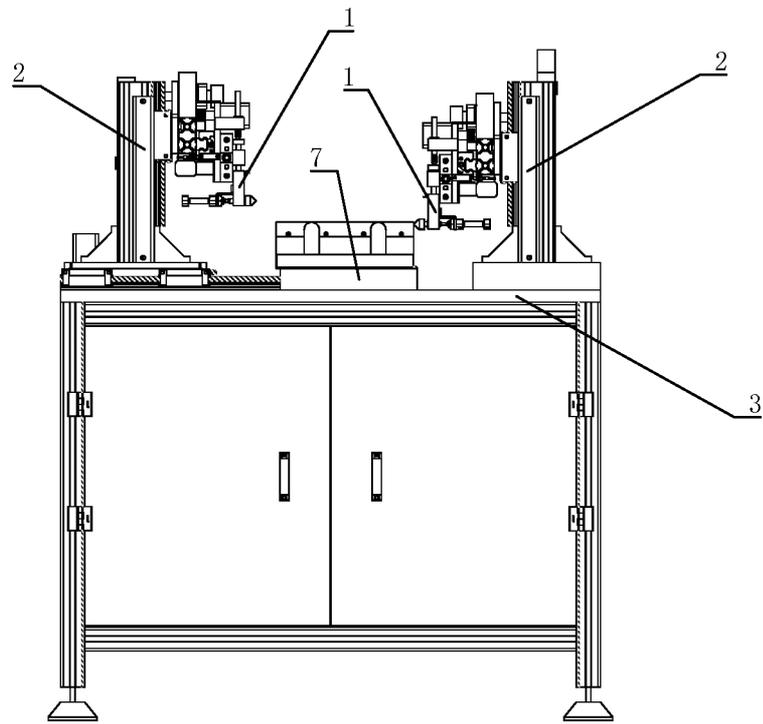


图2

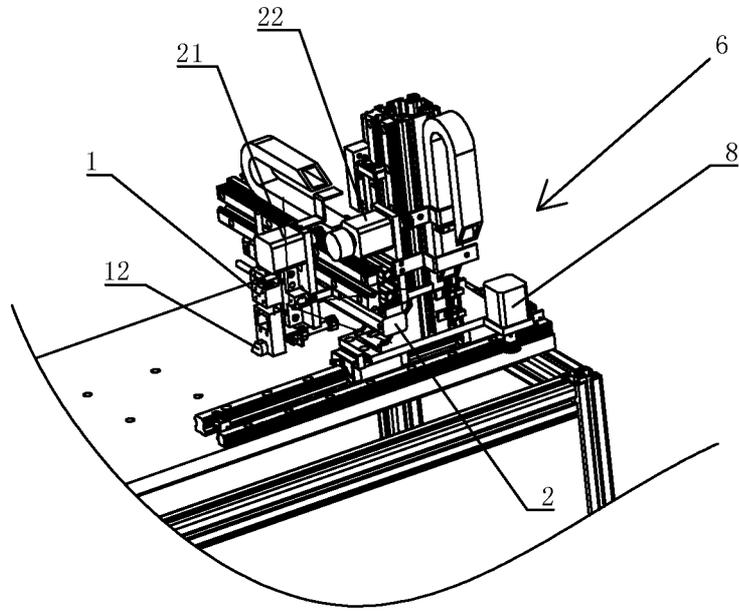


图3

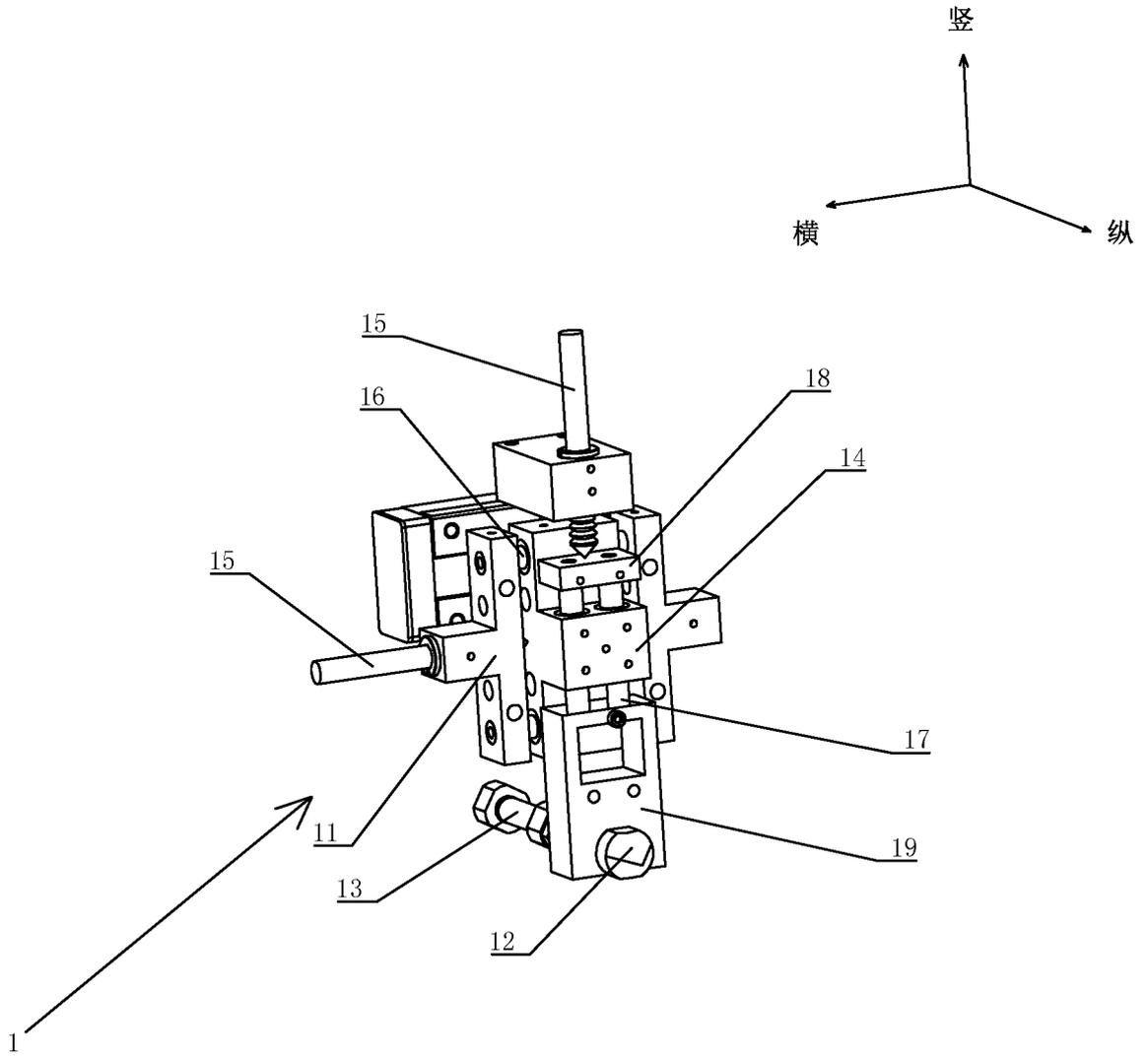


图4

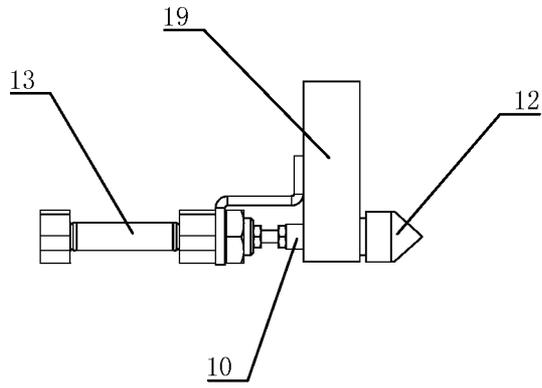


图5

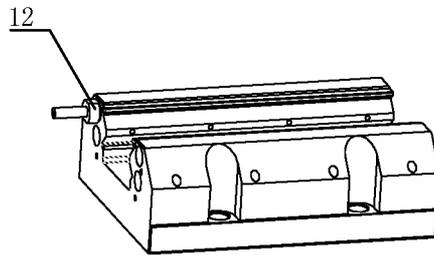


图6

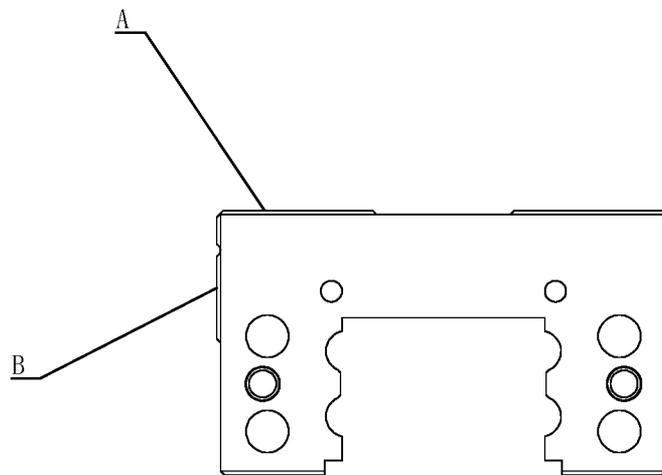


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/110943

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G01B 21/02(2006.01)j		
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)		
G01B		
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)		
CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 苏春光, 叶飞原, 王伟镔, 杨炫召, 广东高新凯特精密机械股份有限公司, 广东凯特精密机械有限公司, 滑块, 反向孔, 位置, 定位, 测头, 测量头, 探头, 横向, 纵向, 水平, 竖, 弹簧, 复位, 位移, 距离, 偏移, slid+, block, backward, return, hole, aperture, orifice, position, locat+, gauge, gage, instrument, head, probe, lateral, transvers+, lengthwise, longitudinal, vertical, spring, reset, displacement, deviation, distance		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 208721034 U (GUANGDONG KAITE PRECISION MACHINERY CO., LTD.) 09 April 2019 (2019-04-09) claims 1-10	1-10
A	CN 102735133 A (TIANJIN BOXIN AUTOMOTIVE COMPONENTS COMPANY) 17 October 2012 (2012-10-17) description, paragraphs [0012]-[0016], and figures 1-3	1-10
A	CN 103438851 A (GUANGDONG GAOXING HEIGHT PRECISION MACHINE CO., LTD.) 11 December 2013 (2013-12-11) entire document	1-10
A	CN 108534725 A (TAICANG DIYANG AUTOMOBILE EQUIPMENT CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) entire document	1-10
A	CN 206891304 U (TAICANG DIYANG AUTOMOBILE EQUIPMENT CO., LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) entire document	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
04 June 2019		08 July 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/110943

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108562218 A (NANJING TECHNICAL EQUIPMENT MANUFACTURE CO., LTD.) 21 September 2018 (2018-09-21) entire document	1-10
A	JP 2005241562 A (RICOH K.K.) 08 September 2005 (2005-09-08) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/110943

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208721034	U	09 April 2019	CN	109253713	A	22 January 2019
CN	102735133	A	17 October 2012	CN	102735133	B	22 April 2015
CN	103438851	A	11 December 2013	CN	103438851	B	23 September 2015
CN	108534725	A	14 September 2018	CN	208536800	U	22 February 2019
CN	206891304	U	16 January 2018	None			
CN	108562218	A	21 September 2018	CN	208333366	U	04 January 2019
JP	2005241562	A	08 September 2005	JP	4194961	B2	10 December 2008

<p>A. 主题的分类</p> <p>G01B 21/02 (2006.01) i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G01B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 苏春光, 叶飞原, 王伟锬, 杨炫召, 广东高新凯特精密机械股份有限公司, 广东凯特精密机械有限公司, 滑块, 返向孔, 位置, 定位, 测头, 测量头, 探头, 横向, 纵向, 水平, 竖, 弹簧, 复位, 位移, 距离, 偏移, slid+, block, backward, return, hole, aperture, orifice, position, locat+, gauge, gage, instrument, head, probe, lateral, transvers+, lengthwise, longitudinal, vertical, spring, reset, displacement, deviation, distance</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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>E</td> <td>CN 208721034 U (广东凯特精密机械有限公司) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102735133 A (天津博信汽车零部件有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第[0012]-[0016]段、附图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103438851 A (广东高新凯特精密机械股份有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108534725 A (太仓迪阳汽车装备有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206891304 U (太仓迪阳汽车装备有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108562218 A (南京工艺装备制造有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 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	E	CN 208721034 U (广东凯特精密机械有限公司) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 权利要求1-10	1-10	A	CN 102735133 A (天津博信汽车零部件有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第[0012]-[0016]段、附图1-3	1-10	A	CN 103438851 A (广东高新凯特精密机械股份有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 全文	1-10	A	CN 108534725 A (太仓迪阳汽车装备有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-10	A	CN 206891304 U (太仓迪阳汽车装备有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文	1-10	A	CN 108562218 A (南京工艺装备制造有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 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																					
E	CN 208721034 U (广东凯特精密机械有限公司) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 权利要求1-10	1-10																					
A	CN 102735133 A (天津博信汽车零部件有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第[0012]-[0016]段、附图1-3	1-10																					
A	CN 103438851 A (广东高新凯特精密机械股份有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 全文	1-10																					
A	CN 108534725 A (太仓迪阳汽车装备有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-10																					
A	CN 206891304 U (太仓迪阳汽车装备有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文	1-10																					
A	CN 108562218 A (南京工艺装备制造有限公司) 2018年 9月 21日 (2018 - 09 - 21) 全文	1-10																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 6月 4日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 7月 8日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>王宁</p> <p>电话号码 86-(10)-53962609</p>																					

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	JP 2005241562 A (RICOH K.K.) 2005年 9月 8日 (2005 - 09 - 08) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/110943

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	208721034	U	2019年 4月 9日	CN	109253713	A	2019年 1月 22日
CN	102735133	A	2012年 10月 17日	CN	102735133	B	2015年 4月 22日
CN	103438851	A	2013年 12月 11日	CN	103438851	B	2015年 9月 23日
CN	108534725	A	2018年 9月 14日	CN	208536800	U	2019年 2月 22日
CN	206891304	U	2018年 1月 16日	无			
CN	108562218	A	2018年 9月 21日	CN	208333366	U	2019年 1月 4日
JP	2005241562	A	2005年 9月 8日	JP	4194961	B2	2008年 12月 10日