



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208721034 U

(45)授权公告日 2019. 04. 09

(21)申请号 201821595198.2

(22)申请日 2018.09.28

(73)专利权人 广东凯特精密机械有限公司

地址 529000 广东省江门市新会经济开发
区民科园创业服务中心大楼

(72)发明人 叶飞原 王伟鋈 杨炫召

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 关达津

(51)Int.Cl.

G01B 21/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

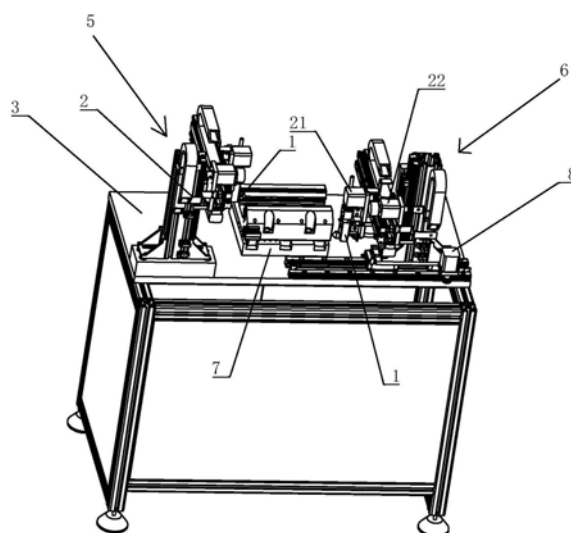
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种滑块返向孔位置测量设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种滑块返向孔位置测量设备,包括测量机构,所述测量机构包括安装座和与返向孔配合的测头,所述安装座上浮动连接有纵向推动装置,测头固定在纵向推动装置上并由其推动与返向孔配合;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弹簧;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;所述安装座中设置有两个位移传感器,测量纵向推动装置的横向和竖向移动距离。即测量时,通过测头与返向孔配合直接定心,避免定位误差,同时,根据测头与返向孔配合时的移动距离和测头初始位置计算得到返向孔位置,该结构检测方法方便简单,有效提高返向孔检测效率和精度。



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。

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。

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。

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反向孔直径,且测头(12)底面与纵向推动装置(13)连接固定。

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。

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。

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。

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反向孔。

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。

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。

一种滑块反向孔位置测量设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种孔位测量设备。

背景技术

[0002] 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。

实用新型内容

[0003] 本实用新型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,本实用新型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。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 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。

[0006] 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。

[0007] 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。

[0008] 优选地,所述测头为圆锥形测头,其底面直径大于待测的返向孔直径,且测头底面与纵向推动装置连接固定;即测头伸进返向孔与返向孔线性接触,避免测头形状对测量精度的影响,稳定性高。

[0009] 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返向孔理论位置。

[0010] 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返向孔位置,即控制器控制测量机构的移动至返向孔理论位置,测头检测后控制器接收测头移动距离,计算返向孔位置,整个测量过程自动化程度高,有效降低工人劳动强度。

[0011] 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;即利用本实用新型移动定位时,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。

[0012] 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返向孔,即滑块两端返向孔位置同时测量有效提高检测效率。

[0013] 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。

[0014] 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。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的一种滑块返向孔位置测量设备,包括测量机构,所述测量机构包括安装座和与返向孔配合的测头,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返向孔配合;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返向孔位置时,通过测头与返向孔配合直接定心,避免定位误差,同时,测头浮动安装根据测头与返向孔配合时的移动距离和测头初始位置计算得到返向孔位置,该结构检测方法方便简单,有效提高返向孔检测效率和精度。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 图1是本实用新型安装结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型正视图;

[0019] 图3是滑动测量仪结构示意图;

[0020] 图4是测量机构结构示意图;

- [0021] 图5是测头的连接结构示意图；
[0022] 图6是测头和返向孔配合定心示意图；
[0023] 图7是滑块正视图；
[0024] A面和B面分别为检测基准面。

具体实施方式

[0025] 参照图1至图6,本实用新型的一种滑块返向孔位置测量设备,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和与返向孔配合的测头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上并由其推动与返向孔配合;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伸进返向孔中配合定位,检测完成后,气缸带动测头12复位。

[0026] 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返向孔直径,且测头12底面与纵向推动装置13连接固定;即测头12伸进返向孔与返向孔线性接触,避免测头12形状对测量精度的影响,稳定性高。

[0027] 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的侧头移动至返向孔理论位置,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;即利用本实用新型移动定位时,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。

[0028] 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。

[0029] 以上具体结构和尺寸数据是对本实用新型的较佳实施例进行了具体说明,但本实用新型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实用新型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。

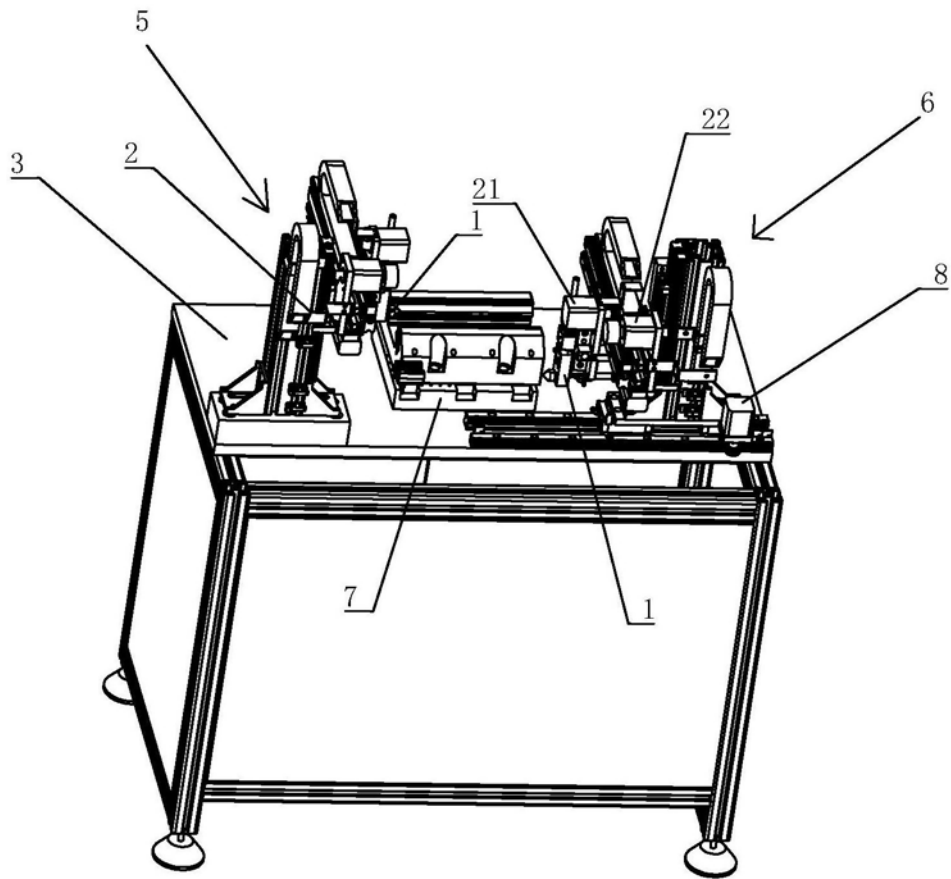


图1

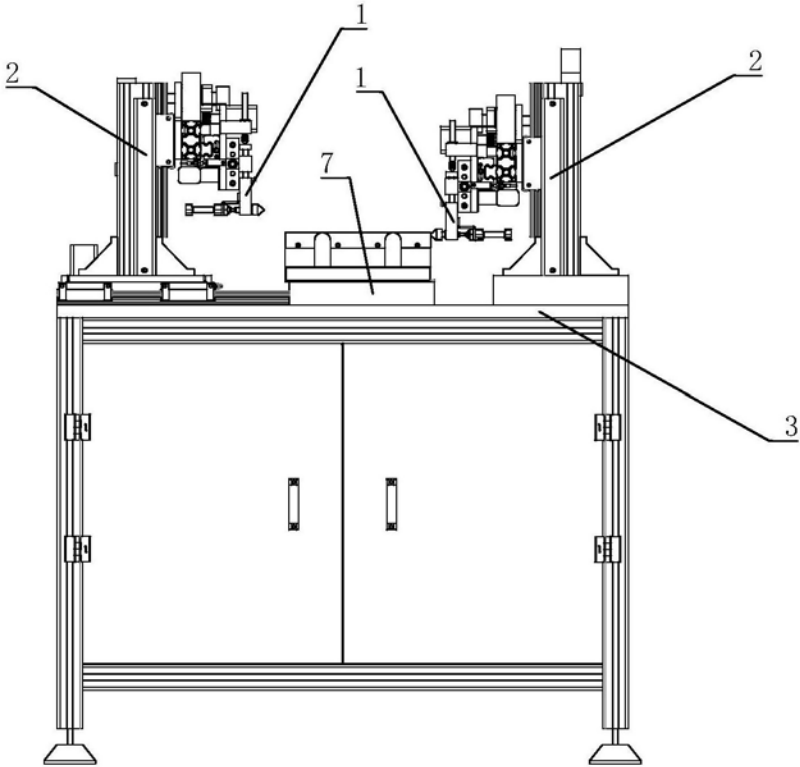


图2

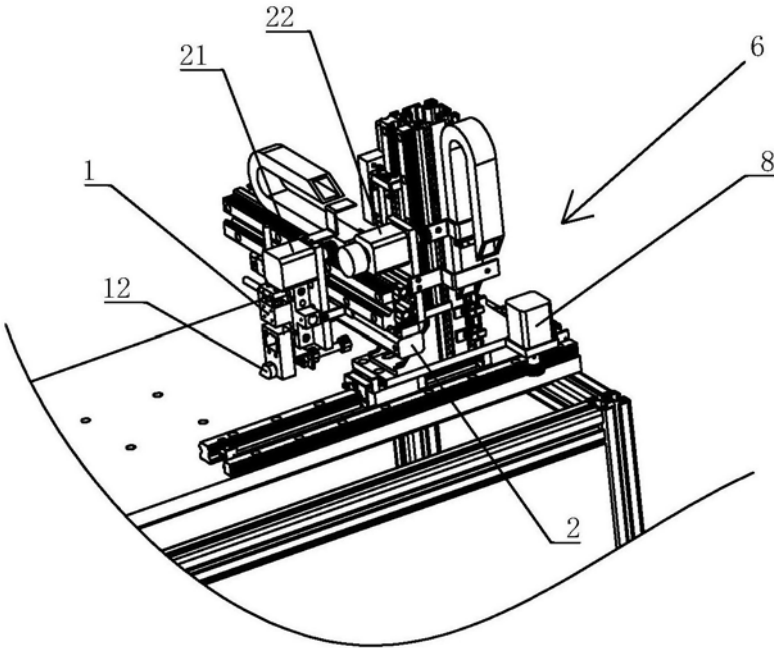


图3

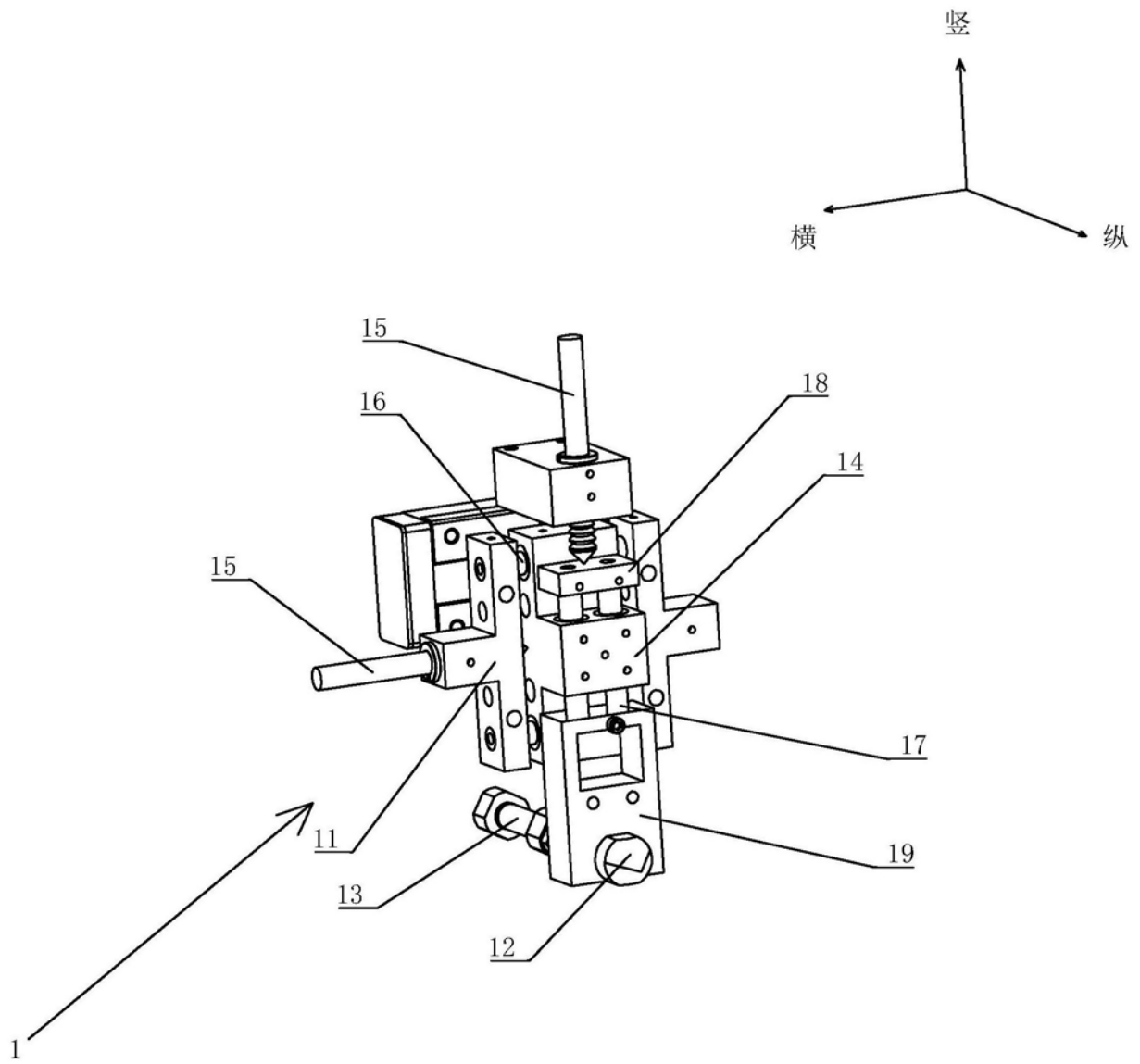


图4

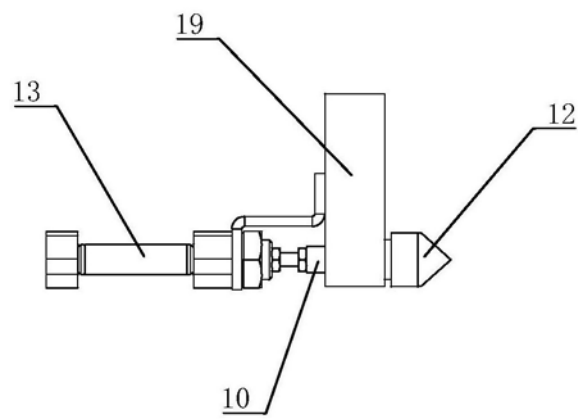


图5

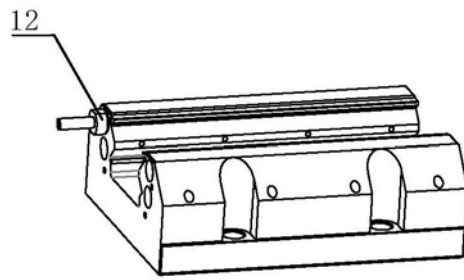


图6

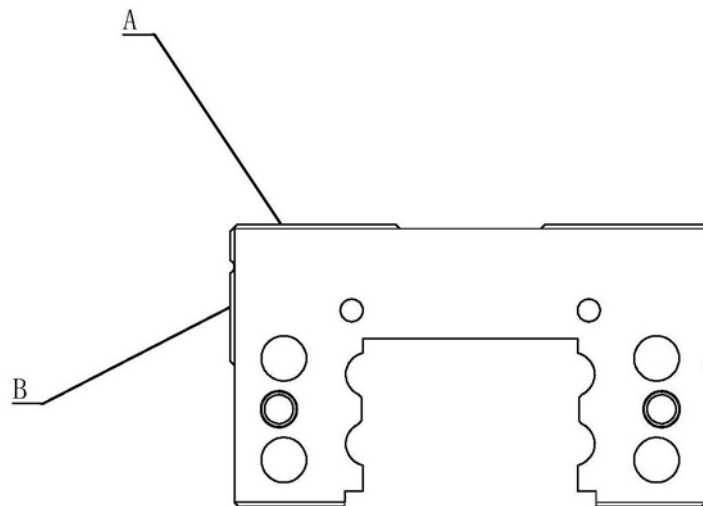


图7