



(21) 申请号 202322806530.2

(22) 申请日 2023.10.19

(73) 专利权人 洛阳星瑞机械设备有限公司

地址 471000 河南省洛阳市高新开发区丰
华路6号银昆科技园2#3108

(72) 发明人 王其方 张炎召 候鹏飞

(74) 专利代理机构 北京中弘智达知识产权代理
有限公司 16205

专利代理师 南亚丽

(51) Int. Cl.

B23B 39/12 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 15/22 (2006.01)

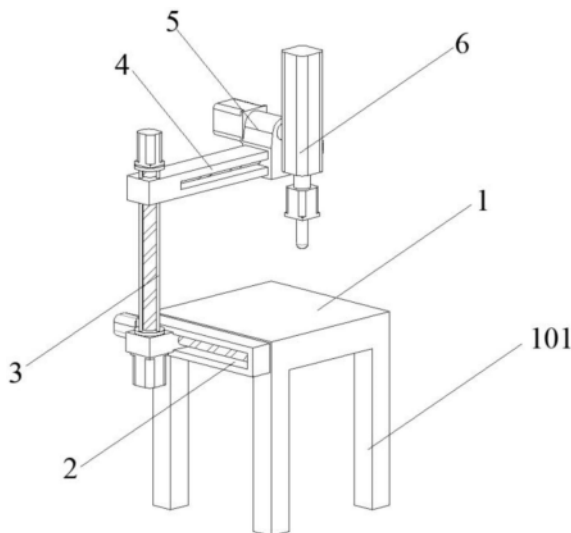
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多自由度的摇臂钻

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多自由度的摇臂钻,包括零件放置台、滑台、立柱、摇臂、联动单元和钻孔单元,通过零件放置台来放置需要钻孔的零件,通过滑台来带动立柱进行前后移动,从而调节钻孔单元前后位置,通过立柱可以使摇臂进行上下移动,用于配合不同高度的零件,同时立柱可以带动摇臂进行转动,从而调节钻孔位,通过摇臂可以使钻孔单元进行左右移动,从而调节钻孔位,通过联动单元来联动钻孔单元 and 所有移动装置,从而使钻孔单元能够形成多自由度的钻孔,同时联动单元也可以使钻孔单元进行转动,从而使钻孔单元能够对零件侧面进行钻孔。



1. 一种多自由度的摇臂钻,包括零件放置台(1)、滑台(2)、立柱(3)、摇臂(4)、联动单元(5)和钻孔单元(6),其特征在于,所述零件放置台(1)为矩形板状结构,所述零件放置台(1)的下部四角处分别固定安装有支腿(101);所述滑台(2)从前至后固定安装在零件放置台(1)的左侧面上;所述立柱(3)的下端设置在滑台(2)的滑块上;所述摇臂(4)的左端与立柱(3)相连接;所述钻孔单元(6)通过联动单元(5)与摇臂(4)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种多自由度的摇臂钻,其特征在于:所述立柱(3)包含下安装座(31)、带动柱(32)、螺纹柱(33)、上安装座(34)、螺纹柱电机(35)和带动电机(36),所述下安装座(31)和上安装座(34)形状大小相同,均为圆板状结构,所述下安装座(31)转动安装在滑台(2)的滑块上表面上,所述带动柱(32)固定安装在下安装座(31)和上安装座(34)之间,所述螺纹柱(33)转动安装在下安装座(31)和上安装座(34)之间,所述螺纹柱电机(35)固定安装在上安装座(34)的上表面上,且螺纹柱电机(35)的输出轴与螺纹柱(33)相连接,所述带动电机(36)固定安装在滑台(2)的滑块下表面上,且带动电机(36)的输出轴与下安装座(31)相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种多自由度的摇臂钻,其特征在于:所述摇臂(4)的左端螺纹安装在螺纹柱(33)上,且滑动套接在带动柱(32)上,所述摇臂(4)的内部从左至右转动安装有移动丝杠(401),所述摇臂(4)的右侧面上固定安装有丝杠电机(402),所述丝杠电机(402)的输出轴与移动丝杠(401)相连接。

4. 根据权利要求3所述的一种多自由度的摇臂钻,其特征在于:所述联动单元(5)包含移动块(51)、转动座(52)和转动电机(53),所述移动块(51)活动套接在摇臂(4)上,且移动块(51)的内部螺纹安装在移动丝杠(401)上,所述转动座(52)固定安装在移动块(51)的上表面上,所述转动电机(53)固定安装在转动座(52)的后侧面上,所述转动电机(53)的输出轴前端活动穿过转动座(52)位于转动座(52)的前部。

5. 根据权利要求4所述的一种多自由度的摇臂钻,其特征在于:所述钻孔单元(6)包含电动推杆(61)、钻孔电机(62)和钻头(63),所述电动推杆(61)的后部固定安装在转动电机(53)的输出轴前端上,所述电动推杆(61)的伸缩轴竖直向下固定安装钻孔电机(62),所述钻头(63)竖直向下设置在钻孔电机(62)的输出轴上。

一种多自由度的摇臂钻

技术领域

[0001] 本实用新型涉及摇臂钻技术领域,具体为一种多自由度的摇臂钻。

背景技术

[0002] 摇臂钻是钻床的一个分支,以横臂可以绕立柱旋转而得名,被广泛的运用于零配件打孔,目前的摇臂钻在对零件进行钻孔时,只能对零件的上表面进行钻孔操作,若需要对零件的侧面进行钻孔时,需要拆除零件的固定夹具,对其进行翻面,随后进行钻孔,十分的麻烦,故需要一种多自由度的摇臂钻,来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型公开了一种多自由度的摇臂钻,采用的技术方案是,包括零件放置台、滑台、立柱、摇臂、联动单元和钻孔单元,其特征在于,所述零件放置台为矩形板状结构,所述零件放置台的下部四角处分别固定安装有支腿;所述滑台从前至后固定安装在零件放置台的左侧面上;所述立柱的下端设置在滑台的滑块上;所述摇臂的左端与立柱相连接;所述钻孔单元通过联动单元与摇臂相连接,通过零件放置台来放置需要钻孔的零件,通过滑台来带动立柱进行前后移动,从而调节钻孔单元前后位置,通过立柱可以使摇臂进行上下移动,用于配合不同高度的零件,同时立柱可以带动摇臂进行转动,从而调节钻孔位,通过摇臂可以使钻孔单元进行左右移动,从而调节钻孔位,通过联动单元来联动钻孔单元和所有移动装置,从而使钻孔单元能够形成多自由度的钻孔,同时联动单元也可以使钻孔单元进行转动,从而使钻孔单元能够对零件侧面进行钻孔。

[0004] 作为本实用新型的一种多自由度的摇臂钻优选技术方案,所述立柱包含下安装座、带动柱、螺纹柱、上安装座、螺纹柱电机和带动电机,所述下安装座和上安装座形状大小相同,均为圆板状结构,所述下安装座转动安装在滑台的滑块上表面上,所述带动柱固定安装在下安装座和上安装座之间,所述螺纹柱转动安装在下安装座和上安装座之间,所述螺纹柱电机固定安装在上安装座的上表面上,且螺纹柱电机的输出轴与螺纹柱相连接,所述带动电机固定安装在滑台的滑块下表面上,且带动电机的输出轴与下安装座相连接,通过下安装座和上安装座来限制安装带动柱和螺纹柱,通过螺纹柱和螺纹柱电机能够使摇臂进行升降,通过带动电机和下安装座能够使带动柱进行转动,进而使摇臂进行转动。

[0005] 作为本实用新型的一种多自由度的摇臂钻优选技术方案,所述摇臂的左端螺纹安装在螺纹柱上,且滑动套接在带动柱上,所述摇臂的内部从左至右转动安装有移动丝杠,所述摇臂的右侧面上固定安装有丝杠电机,所述丝杠电机的输出轴与移动丝杠相连接,通过移动丝杠和丝杠电机能够使联动单元进行左右移动。

[0006] 作为本实用新型的一种多自由度的摇臂钻优选技术方案,所述联动单元包含移动块、转动座和转动电机,所述移动块活动套接在摇臂上,且移动块的内部螺纹安装在移动丝杠上,所述转动座固定安装在移动块的上表面上,所述转动电机固定安装在转动座的后侧面上,所述转动电机的输出轴前端活动穿过转动座位于转动座的前部,通过移动块来配合

移动丝杠,通过转动座来固定住转动电机,通过转动电机来带动钻孔单元进行转动。

[0007] 作为本实用新型的一种多自由度的摇臂钻优选技术方案,所述钻孔单元包含电动推杆、钻孔电机和钻头,所述电动推杆的后部固定安装在转动电机的输出轴前端上,所述电动推杆的伸缩轴竖直向下固定安装钻孔电机,所述钻头竖直向下设置在钻孔电机的输出轴上,通过电动推杆来推动钻孔电机和钻头进行升降,从而使钻头钻入零件内,通过钻孔电机来带动钻头进行钻孔。

[0008] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过零件放置台来放置需要钻孔的零件,通过滑台来带动立柱进行前后移动,从而调节钻孔单元前后位置,通过立柱可以使摇臂进行上下移动,用于配合不同高度的零件,同时立柱可以带动摇臂进行转动,从而调节钻孔位,通过摇臂可以使钻孔单元进行左右移动,从而调节钻孔位,通过联动单元来联动钻孔单元 and 所有移动装置,从而使钻孔单元能够形成多自由度的钻孔,同时联动单元也可以使钻孔单元进行转动,从而使钻孔单元能够对零件侧面进行钻孔,通过下安装座和上安装座来限制安装带动柱和螺纹柱,通过螺纹柱和螺纹柱电机能够使摇臂进行升降,通过带动电机和下安装座能够使带动柱进行转动,进而使摇臂进行转动,通过移动丝杠和丝杠电机能够使联动单元进行左右移动,通过移动块来配合移动丝杠,通过转动座来固定住转动电机,通过转动电机来带动钻孔单元进行转动,通过电动推杆来推动钻孔电机和钻头进行升降,从而使钻头钻入零件内,通过钻孔电机来带动钻头进行钻孔。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型结构示意图;

[0010] 图2为本实用新型的立柱结构示意图;

[0011] 图3为本实用新型的摇臂结构示意图;

[0012] 图4为本实用新型的联动单元结构示意图。

[0013] 图中:1-零件放置台、101-支腿、2-滑台、3-立柱、31-下安装座、32-带动柱、33-螺纹柱、34-上安装座、35-螺纹柱电机、36-带动电机、4-摇臂、401-移动丝杠、402-丝杠电机、5-联动单元、51-移动块、52-转动座、53-转动电机、6-钻孔单元、61-电动推杆、62-钻孔电机、63-钻头。

具体实施方式

[0014] 实施例1

[0015] 如图1至图4所示,本实用新型公开了一种多自由度的摇臂钻,采用的技术方案是,包括零件放置台1、滑台2、立柱3、摇臂4、联动单元5和钻孔单元6,其特征在于,零件放置台1为矩形板状结构,零件放置台1的下部四角处分别固定安装有支腿101;滑台2从前至后固定安装在零件放置台1的左侧面上;立柱3的下端设置在滑台2的滑块上,立柱3包含下安装座31、带动柱32、螺纹柱33、上安装座34、螺纹柱电机35和带动电机36,下安装座31和上安装座34形状大小相同,均为圆板状结构,下安装座31转动安装在滑台2的滑块上表面上,带动柱32固定安装在下安装座31和上安装座34之间,螺纹柱33转动安装在下安装座31和上安装座34之间,螺纹柱电机35固定安装在上安装座34的上表面上,且螺纹柱电机35的输出轴与螺纹柱33相连接,带动电机36固定安装在滑台2的滑块下表面上,且带动电机36的输出轴与下

安装座31相连接,通过下安装座31和上安装座34来限制安装带动柱32和螺纹柱33,通过螺纹柱33和螺纹柱电机35能够使摇臂4进行升降,通过带动电机36和下安装座31能够使带动柱32进行转动,进而使摇臂4进行转动;摇臂4的左端与立柱3相连接,摇臂4的左端螺纹安装在螺纹柱33上,且滑动套接在带动柱32上,摇臂4的内部从左至右转动安装有移动丝杠401,摇臂4的右侧面上固定安装有丝杠电机402,丝杠电机402的输出轴与移动丝杠401相连接,通过移动丝杠401和丝杠电机402能够使联动单元5进行左右移动;钻孔单元6通过联动单元5与摇臂4相连接,联动单元5包含移动块51、转动座52和转动电机53,移动块51活动套接在摇臂4上,且移动块51的内部螺纹安装在移动丝杠401上,转动座52固定安装在移动块51的上表面上,转动电机53固定安装在转动座52的后侧面上,转动电机53的输出轴前端活动穿过转动座52位于转动座52的前部,通过移动块51来配合移动丝杠401,通过转动座52来固定住转动电机53,通过转动电机53来带动钻孔单元6进行转动,钻孔单元6包含电动推杆61、钻孔电机62和钻头63,电动推杆61的后部固定安装在转动电机53的输出轴前端上,电动推杆61的伸缩轴竖直向下固定安装钻孔电机62,钻头63竖直向下设置在钻孔电机62的输出轴上,通过电动推杆61来推动钻孔电机62和钻头63进行升降,从而使钻头63钻入零件内,通过钻孔电机62来带动钻头63进行钻孔,通过零件放置台1来放置需要钻孔的零件,通过滑台2来带动立柱3进行前后移动,从而调节钻孔单元6前后位置,通过立柱3可以使摇臂4进行上下移动,用于配合不同高度的零件,同时立柱3可以带动摇臂4进行转动,从而调节钻孔位,通过摇臂4可以使钻孔单元6进行左右移动,从而调节钻孔位,通过联动单元5来联动钻孔单元6和所有移动装置,从而使钻孔单元6能够形成多自由度的钻孔,同时联动单元5也可以使钻孔单元6进行转动,从而使钻孔单元6能够对零件侧面进行钻孔。

[0016] 本实用新型的工作原理:将零件放置在零件放置台1上,启动滑台2使立柱3进行前后移动,启动带动电机36,下安装座31进行转动,带动柱32进行转动,使摇臂4进行摆动,启动丝杠电机402,使移动丝杠401进行转动,移动块51开始沿着摇臂4进行移动,通过一系列的运动,使钻头63对准零件需要钻孔位置,启动螺纹柱电机35,使螺纹柱33进行转动,摇臂4下降,钻头63贴紧零件需要打孔的上表面,启动钻孔电机62,钻头63转动,启动电动推杆61,钻头63伸入零件内开始钻孔,若需要对零件的侧面进行钻孔时,启动转动电机53,电动推杆61开始转动,钻头63的朝向开始改变,随后再对准零件钻孔部位进行钻孔。

[0017] 本实用新型涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于广泛使用的现有技术。

[0018] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0019] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围之内。

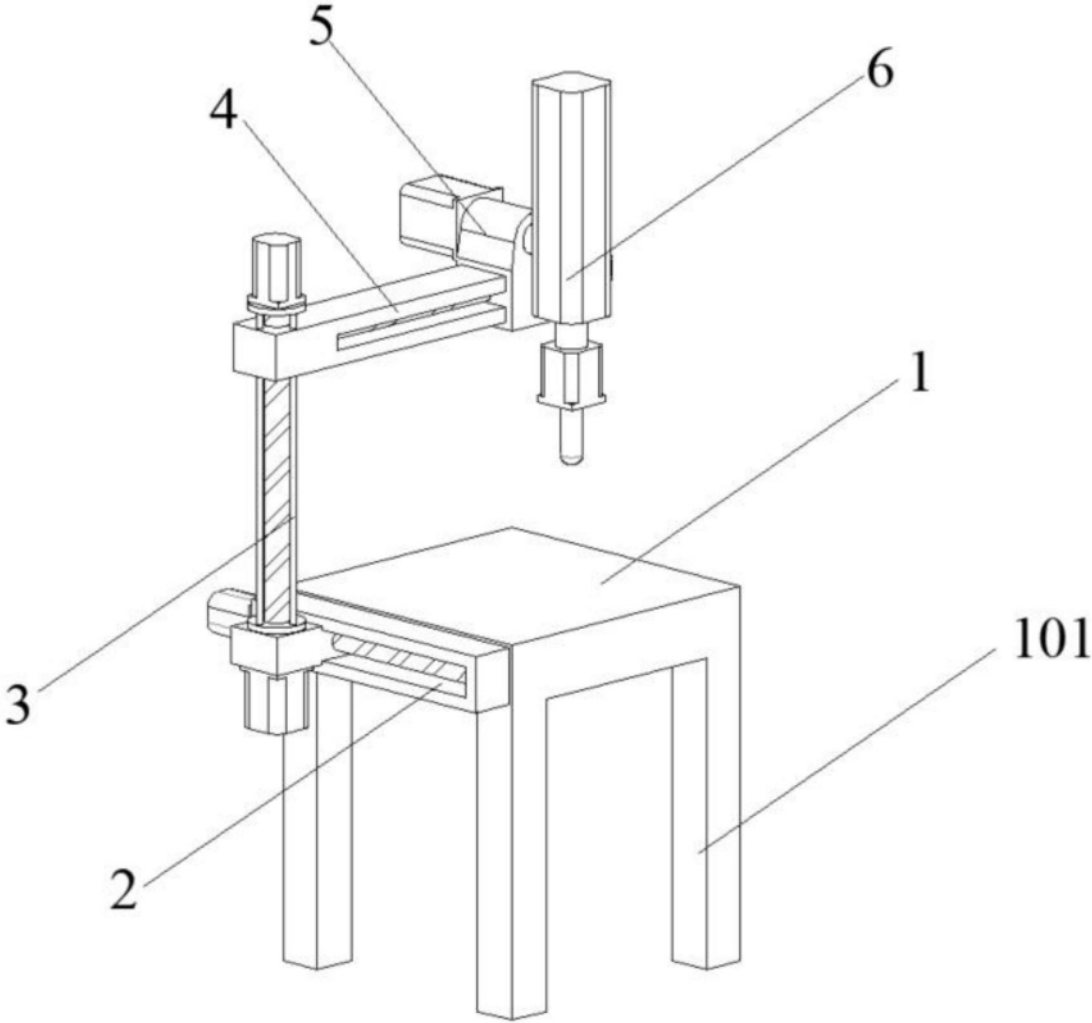


图1

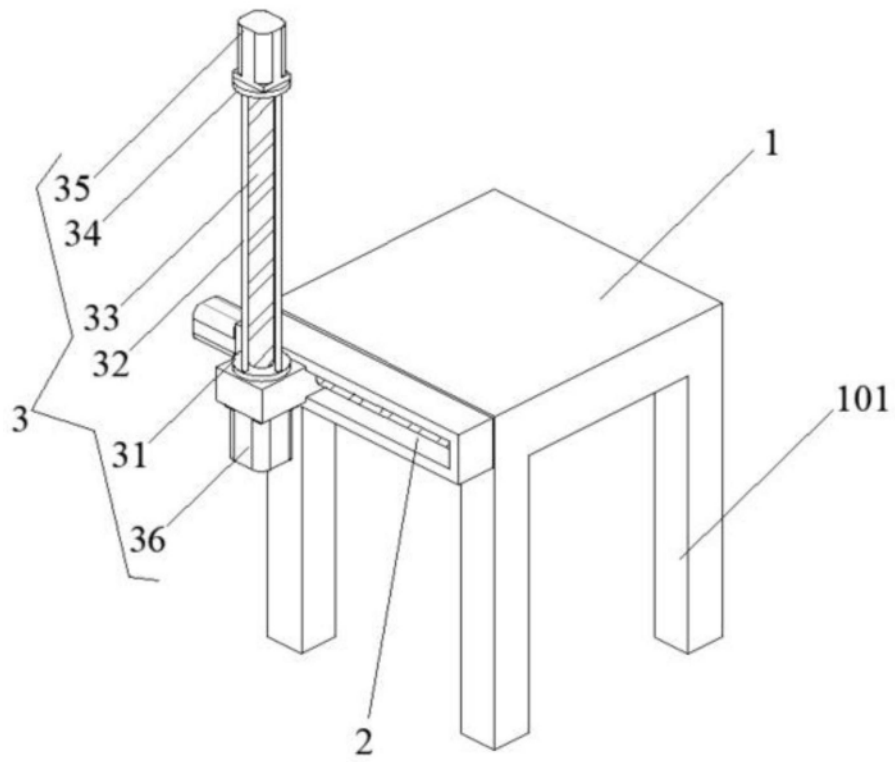


图2

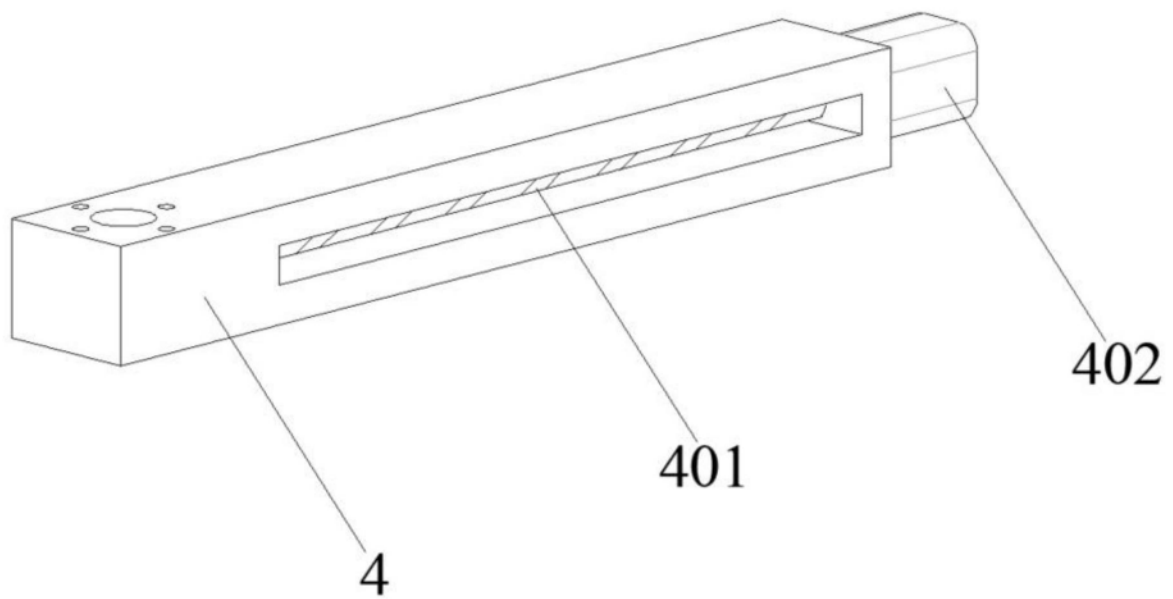


图3

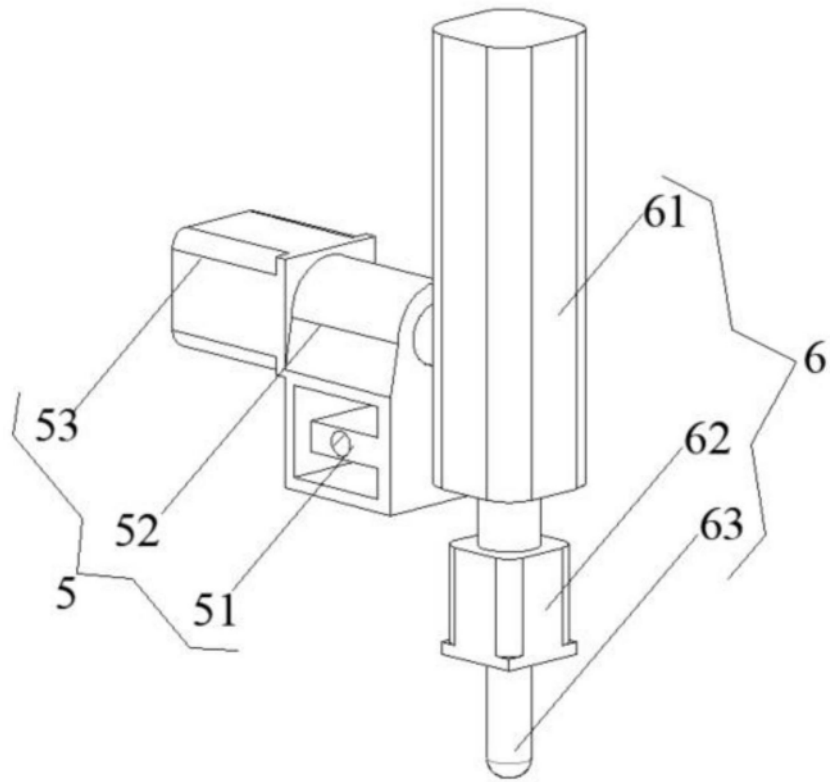


图4