



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222569909 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202420383464.4

(22) 申请日 2024.02.28

(73) 专利权人 沈阳佳信石化设备有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市于洪区于洪乡
于洪村

(72) 发明人 刘轶泽 刘锋 秦明昕

(74) 专利代理机构 杭州研基专利代理事务所
(普通合伙) 33389
专利代理师 王雪娇

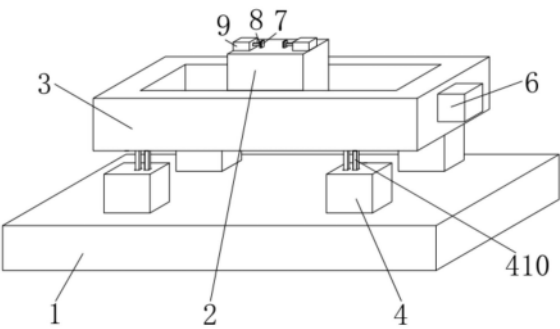
(51) Int.Cl.
B23Q 1/25 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种数控机床机械滑台

(57) 摘要

本实用新型涉及数控机床技术领域,尤其是一种数控机床机械滑台,所述第一电机输出轴通过轴承分别与电机箱和箱体转动连接,所述第一电机输出轴端部固定连接有机丝杠,该数控机床机械滑台,通过夹持板和限位机构的配合,滚筒转动带动圆盘转动从而带动移动架沿固定柱表面滑动,使移动架沿第一外壳上加工的通孔滑动,以实现可以快速的将零件固定在工作台表面,固定零件需要的时间较短,提高了工作效率,连杆运动带动升降杆沿第二外壳内壁凸出部分表面滑动,使升降杆沿第二外壳上加工的通孔滑动,以实现当加工的零件被固定后与加工刀具之间的距离较远,不需要操作人员更换到其他与之适配的滑台上进行加工,降低了工作局限性。



1. 一种数控机床机械滑台,包括底板(1)和工作台(2),其特征在于:所述底板(1)表面设有多个升降机构(4),所述工作台(2)表面对称设有限位机构(9),所述工作台(2)表面与箱体(3)上加工的滑槽滑动连接,所述箱体(3)表面固定连接有电机箱(6),所述电机箱(6)内壁通过支架固定连接有第一电机(5),所述第一电机(5)输出轴通过轴承分别与电机箱(6)和箱体(3)转动连接,所述第一电机(5)输出轴端部固定连接有丝杠(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床机械滑台,其特征在于:所述丝杠(10)通过轴承与箱体(3)转动连接,所述丝杠(10)与工作台(2)通过螺纹连接,所述工作台(2)表面与箱体(3)内壁滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种数控机床机械滑台,其特征在于:所述限位机构(9)包括第一外壳(901),所述第一外壳(901)表面与工作台(2)表面固定连接,所述第一外壳(901)内壁通过支架固定连接有第二电机(902),所述第二电机(902)输出轴端部固定连接有螺纹杆(903),所述螺纹杆(903)与滑杆(904)通过螺纹连接,所述滑杆(904)与第一外壳(901)内壁凸出部分加工的滑槽滑动连接,所述滑杆(904)凸出部分与滚筒(905)上加工的滑槽滑动连接,所述滚筒(905)通过销轴与第一外壳(901)内壁转动连接,所述滚筒(905)表面固定连接有圆盘(908),所述圆盘(908)与移动架(906)表面相贴合,所述移动架(906)上加工的滑槽与固定柱(907)表面滑动连接,所述固定柱(907)两端均与第一外壳(901)内壁固定连接,所述移动架(906)通过通孔贯穿第一外壳(901),所述移动架(906)通过通孔与第一外壳(901)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种数控机床机械滑台,其特征在于:所述移动架(906)端部固定连接有夹持板(8),所述夹持板(8)表面固定连接有橡胶垫(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种数控机床机械滑台,其特征在于:所述升降机构(4)包括第二外壳(401),所述第二外壳(401)内壁通过支架固定连接有第三电机(402),所述第三电机(402)输出轴端部固定连接有蜗杆(403),所述蜗杆(403)通过轴承与第二外壳(401)转动连接,所述蜗杆(403)与蜗轮(404)相啮合,所述蜗轮(404)通过轴承与第二外壳(401)内壁转动连接,所述蜗轮(404)上加工的内齿牙与齿轮(405)上加工齿槽相啮合,所述齿轮(405)表面转动连接有转杆(406),所述转杆(406)通过支架和销轴活动连接有传动杆(407),所述传动杆(407)通过销轴与弯杆(408)活动连接,所述弯杆(408)通过销轴与第二外壳(401)内壁活动连接,所述弯杆(408)上加工的滑槽与连杆(409)凸出部分滑动连接,所述连杆(409)通过销轴活动连接有升降杆(410),所述升降杆(410)上加工的滑槽与第二外壳(401)内壁凸出部分表面滑动连接,所述升降杆(410)通过通孔贯穿第二外壳(401),所述升降杆(410)通过通孔与第二外壳(401)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种数控机床机械滑台,其特征在于:所述升降杆(410)端部与箱体(3)表面固定连接,所述第二外壳(401)表面与底板(1)表面固定连接。

一种数控机床机械滑台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域,具体为一种数控机床机械滑台。

背景技术

[0002] 数控机床是一种装有程序控制系统的自动化机床,较好地解决了复杂、精密、小批量、多品种的零件加工问题。在数控机床的作业中,需要使用机械滑台对加工零件的位置进行调节,以满足零件加工对于零件方位调整的需求。

[0003] 例如授权公告号为“CN220388624U”的一种数控机床机械滑台,通过伺服电机带动往复丝杠转动,能够带动移动滑块和水平转台移动,方便外部零件加工调整位置,而在外部零件加工过程中,加工的碎屑溅落至底板表面,通过弧形护板能够对往复丝杠进行遮挡防护,避免碎屑造成往复丝杠损伤,并且,碎屑经过围沿聚拢在底板表面,碎屑能够从下渣口快速落入集渣盒中,从而方便碎屑的收集,便于使用。但是该数控机床机械滑台,当需要对零件进行加工时,需要操作人员手动通过在螺纹孔内部螺入外部的夹持螺杆,将零件固定在水平转台表面,由于固定零件需要的时间较长,从而降低了工作效率,同时该数控机床机械滑台,由于水平转台的高度固定,当加工的零件被固定后与加工刀具之间的距离较远,无法进行加工,需要操作人员更换到其他与之适配的滑台上进行加工,从而增加了工作局限性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决当需要对零件进行加工时,需要操作人员手动通过在螺纹孔内部螺入外部的夹持螺杆,将零件固定在水平转台表面,由于固定零件需要的时间较长,从而降低了工作效率,同时该数控机床机械滑台,由于水平转台的高度固定,当加工的零件被固定后与加工刀具之间的距离较远,无法进行加工,需要操作人员更换到其他与之适配的滑台上进行加工,从而增加了工作局限性的问题,而提出的一种数控机床机械滑台。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 设计一种数控机床机械滑台,包括底板和工作台,所述底板表面设有多个升降机构,所述工作台表面对称设有限位机构,所述工作台表面与箱体上加工的滑槽滑动连接,所述箱体表面固定连接有电机箱,所述电机箱内壁通过支架固定连接有第一电机,所述第一电机输出轴通过轴承分别与电机箱和箱体转动连接,所述第一电机输出轴端部固定连接有丝杠。

[0007] 优选的,所述丝杠通过轴承与箱体转动连接,所述丝杠与工作台通过螺纹连接,所述工作台表面与箱体内壁滑动连接。

[0008] 优选的,所述限位机构包括第一外壳,所述第一外壳表面与工作台表面固定连接,所述第一外壳内壁通过支架固定连接有第二电机,所述第二电机输出轴端部固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆与滑杆通过螺纹连接,所述滑杆与第一外壳内壁凸出部分加工的滑槽滑

动连接,所述滑杆凸出部分与滚筒上加工的滑槽滑动连接,所述滚筒通过销轴与第一外壳内壁转动连接,所述滚筒表面固定连接圆盘,所述圆盘与移动架表面相贴合,所述移动架上加工的滑槽与固定柱表面滑动连接,所述固定柱两端均与第一外壳内壁固定连接,所述移动架通过通孔贯穿第一外壳,所述移动架通过通孔与第一外壳滑动连接。

[0009] 优选的,所述移动架端部固定连接夹持板,所述夹持板表面固定连接橡胶垫。

[0010] 优选的,所述升降机构包括第二外壳,所述第二外壳内壁通过支架固定连接第三电机,所述第三电机输出轴端部固定连接蜗杆,所述蜗杆通过轴承与第二外壳转动连接,所述蜗杆与蜗轮相啮合,所述蜗轮通过轴承与第二外壳内壁转动连接,所述蜗轮上加工的内齿牙与齿轮上加工齿槽相啮合,所述齿轮表面转动连接有转杆,所述转杆通过支架和销轴活动连接有传动杆,所述传动杆通过销轴与弯杆活动连接,所述弯杆通过销轴与第二外壳内壁活动连接,所述弯杆上加工的滑槽与连杆凸出部分滑动连接,所述连杆通过销轴活动连接有升降杆,所述升降杆上加工的滑槽与第二外壳内壁凸出部分表面滑动连接,所述升降杆通过通孔贯穿第二外壳,所述升降杆通过通孔与第二外壳滑动连接。

[0011] 优选的,所述升降杆端部与箱体表面固定连接,所述第二外壳表面与底板表面固定连接。

[0012] 本实用新型提出的一种数控机床机械滑台,有益效果在于:通过夹持板和限位机构的配合,第二电机输出轴转动带动螺纹杆转动,从而带动滑杆沿第一外壳内壁凸出部分加工的滑槽滑动,同时滑杆凸出部分沿滚筒上加工的滑槽滑动从而带动滚筒转动,滚筒转动带动圆盘转动从而带动移动架沿固定柱表面滑动,使移动架沿第一外壳上加工的通孔滑动,以实现可以快速的将零件固定在工作台表面,固定零件需要的时间较短,从而提高了工作效率。

[0013] 通过升降杆和升降机构的配合,第三电机输出轴转动带动蜗杆转动从而带动蜗轮转动,蜗轮转动带动齿轮沿蜗轮上加工的齿牙表面滚动,齿轮转动带动转杆运动从而带动传动杆运动,传动杆运动带动弯杆摆动从而带动连杆运动,连杆运动带动升降杆沿第二外壳内壁凸出部分表面滑动,使升降杆沿第二外壳上加工的通孔滑动,以实现当加工的零件被固定后与加工刀具之间的距离较远,可以进行加工,不需要操作人员更换到其他与之适配的滑台上进行加工,从而降低了工作局限性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为图1的正视剖视图;

[0016] 图3为图1的右视图;

[0017] 图4为图1中升降机构的正视剖视图;

[0018] 图5为图1中限位机构的俯视剖视图;

[0019] 图6为图1中限位机构的正视剖视图。

[0020] 图中:1、底板,2、工作台,3、箱体,4、升降机构,401、第二外壳,402、第三电机,403、蜗杆,404、蜗轮,405、齿轮,406、转杆,407、传动杆,408、弯杆,409、连杆,410、升降杆,5、第一电机,6、电机箱,7、橡胶垫,8、夹持板,9、限位机构,901、第一外壳,902、第二电机,903、螺纹杆,904、滑杆,905、滚筒,906、移动架,907、固定柱,908、圆盘,10、丝杠。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0022] 参照附图1-6:本实施例中,一种数控机床机械滑台,包括底板1和工作台2,底板1表面设有多个升降机构4,工作台2表面对称设有限位机构9,工作台2表面与箱体3上加工的滑槽滑动连接,箱体3表面固定连接有机电箱6,机电箱6内壁通过支架固定连接第一电机5,第一电机5、第二电机902和第三电机402的型号,根据实际需求选择,满足工作需要即可,第一电机5输出轴通过轴承分别与机电箱6和箱体3转动连接,第一电机5输出轴端部固定连接有机电箱6,丝杠10通过轴承与箱体3转动连接,丝杠10与工作台2通过螺纹连接,接通第一电机5电源,第一电机5输出轴转动带动工作台2沿箱体3上加工的滑槽滑动,工作台2表面与箱体3内壁滑动连接,移动架906端部固定连接有机电箱6,夹持板8表面固定连接有机电箱6,移动架906移动带动夹持板8移动从而带动橡胶垫7移动,升降杆410端部与箱体3表面固定连接,升降杆410移动带动箱体3移动,第二外壳401表面与底板1表面固定连接。

[0023] 参照附图5-6

[0024] 限位机构9包括第一外壳901,第一外壳901表面与工作台2表面固定连接,第一外壳901内壁通过支架固定连接第二电机902,第二电机902输出轴端部固定连接有机电箱6,螺纹杆903与滑杆904通过螺纹连接,滑杆904与第一外壳901内壁凸出部分加工的滑槽滑动连接,滑杆904凸出部分与滚筒905上加工的滑槽滑动连接,滚筒905通过销轴与第一外壳901内壁转动连接,滚筒905表面固定连接有机电箱6;

[0025] 圆盘908与移动架906表面相贴合,移动架906上加工的滑槽与固定柱907表面滑动连接,固定柱907两端均与第一外壳901内壁固定连接,移动架906通过通孔贯穿第一外壳901,移动架906通过通孔与第一外壳901滑动连接,接通第二电机902电源,第二电机902输出轴转动带动螺纹杆903转动,从而带动滑杆904沿第一外壳901内壁凸出部分加工的滑槽滑动,同时滑杆904凸出部分沿滚筒905上加工的滑槽滑动从而带动滚筒905转动,滚筒905转动带动圆盘908转动从而带动移动架906沿固定柱907表面滑动,使移动架906沿第一外壳901上加工的通孔滑动。

[0026] 参照附图4

[0027] 升降机构4包括第二外壳401,第二外壳401内壁通过支架固定连接第三电机402,第三电机402输出轴端部固定连接有机电箱6,蜗杆403通过轴承与第二外壳401转动连接,蜗杆403与蜗轮404相啮合,蜗轮404通过轴承与第二外壳401内壁转动连接,蜗轮404上加工的内齿牙与齿轮405上加工齿槽相啮合,齿轮405表面转动连接有转杆406,转杆406通过支架和销轴活动连接有传动杆407,传动杆407通过销轴与弯杆408活动连接,弯杆408通过销轴与第二外壳401内壁活动连接,弯杆408上加工的滑槽与连杆409凸出部分滑动连接,连杆409通过销轴活动连接有升降杆410,升降杆410上加工的滑槽与第二外壳401内壁凸出部分表面滑动连接,升降杆410通过通孔贯穿第二外壳401;

[0028] 升降杆410通过通孔与第二外壳401滑动连接,接通第三电机402电源,第三电机402输出轴转动带动蜗杆403转动从而带动蜗轮404转动,蜗轮404转动带动齿轮405沿蜗轮406上加工的齿牙表面滚动,齿轮405转动带动转杆406运动从而带动传动杆407运动,传动杆407运动带动弯杆408摆动从而带动连杆409运动,连杆409运动带动升降杆410沿第二外壳401内壁凸出部分表面滑动,使升降杆410沿第二外壳401上加工的通孔滑动。

[0029] 工作原理:

[0030] 该数控机床机械滑台使用时:

[0031] 准备过程:

[0032] 操作人员将底板1固定在数控机床的加工工位表面,将零件放在两个橡胶垫之间,启动两个第二电机902电源,第二电机902输出轴转动带动螺纹杆903转动,从而带动滑杆904沿第一外壳901内壁凸出部分加工的滑槽滑动,同时滑杆904凸出部分沿滚筒905上加工的滑槽滑动从而带动滚筒905转动,滚筒905转动带动圆盘908转动从而带动移动架906沿固定柱907表面滑动,使移动架906沿第一外壳901上加工的通孔滑动,移动架906相对移动带动夹持板8相对移动从而带动橡胶垫7相对移动,当橡胶垫7表面与零件表面紧密贴合时,关闭两个第二电机902电源,以实现可以快速的将零件固定好。

[0033] 调节过程:

[0034] 启动第一电机电源,第一电机5输出轴转动带动工作台2沿箱体3上加工的滑槽滑动,当工作台2带动零件移动到适当位置后,关闭第一电机5电源,然后启动一个第三电机402电源,第三电机402输出轴转动带动蜗杆403转动从而带动蜗轮404转动,蜗轮404转动带动齿轮405沿蜗轮406上加工的齿牙表面滚动,齿轮405转动带动转杆406运动从而带动传动杆407运动,传动杆407运动带动弯杆408摆动从而带动连杆409运动,连杆409运动带动升降杆410沿第二外壳401内壁凸出部分表面滑动,使升降杆410沿第二外壳401上加工的通孔滑动,升降杆410向上移动带动箱体3向上移动从而带动零件向上移动,当零件移动到适当位置后,关闭四个第三电机402电源,启动数控机床对零件进行加工。以实现可以对不同型号的零件进行加工。

[0035] 虽然本实用新型已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

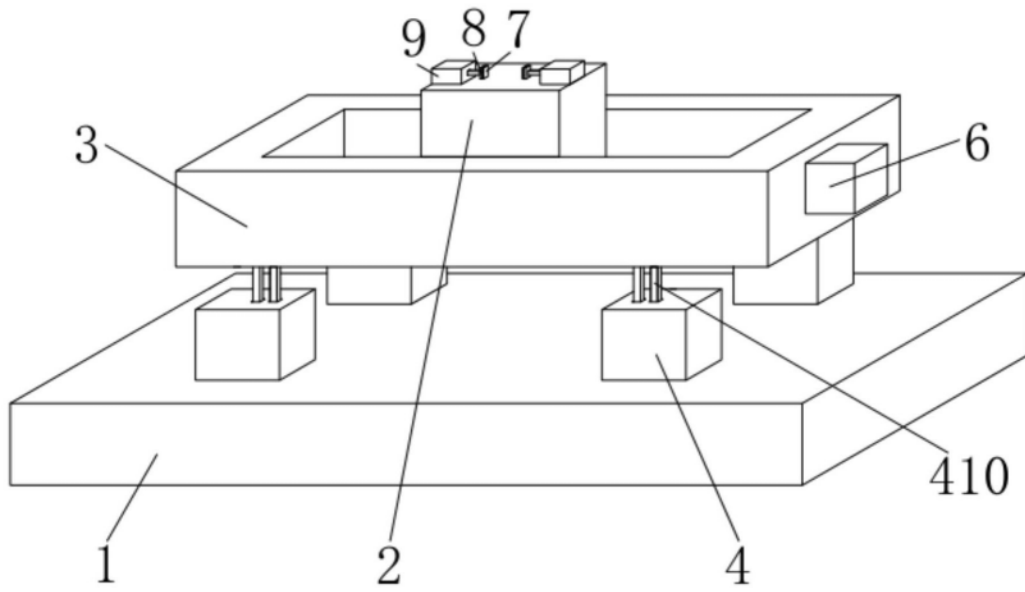


图1

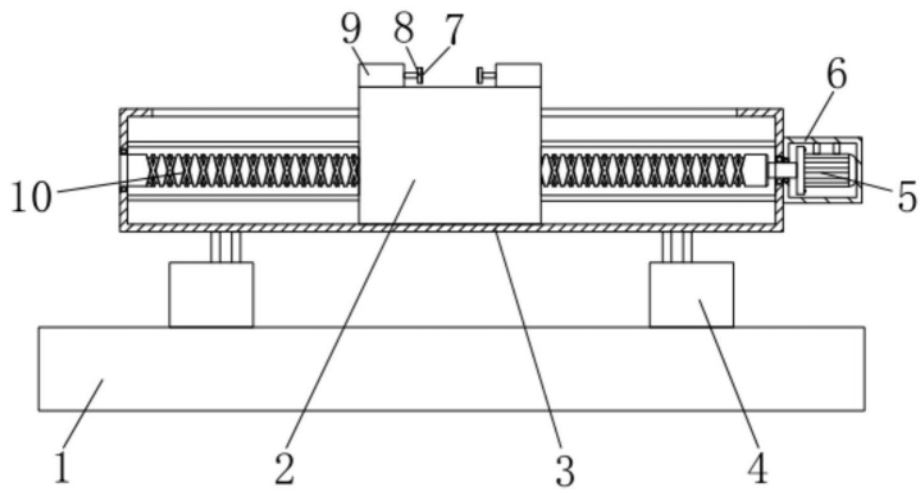


图2

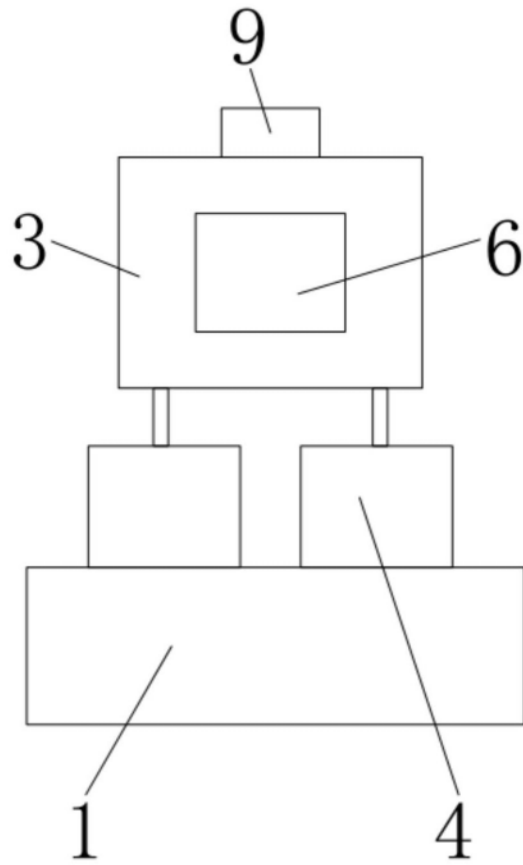


图3

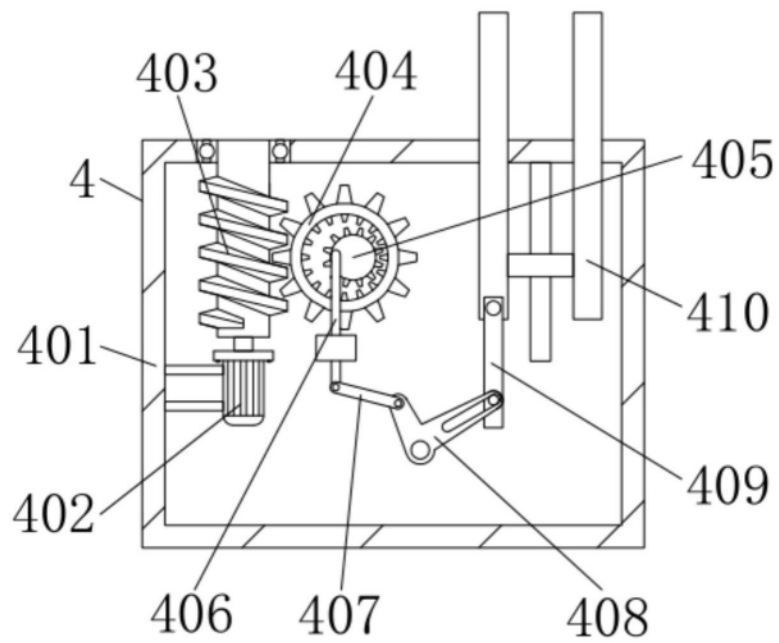


图4

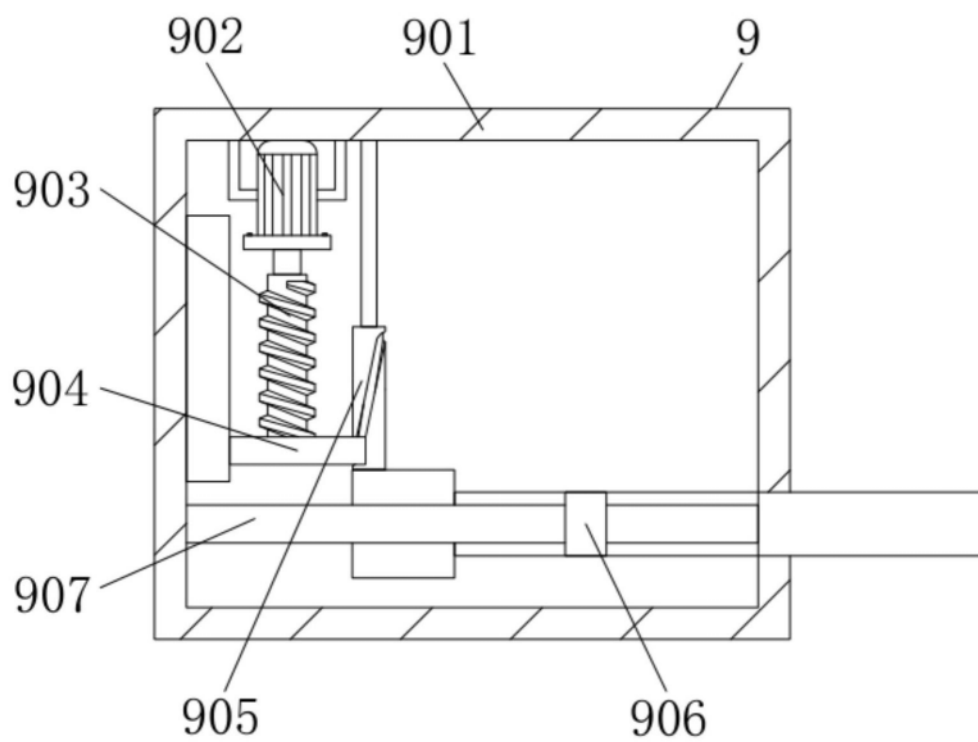


图5

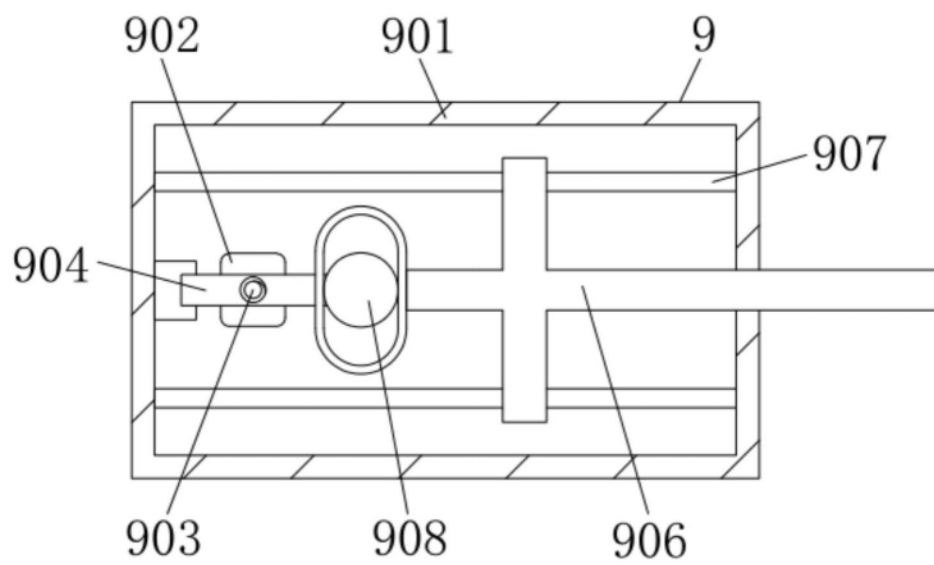


图6