(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219657232 U
(45)授权公告日 2023.09.08

(21)申请号 202320817208.7

(22)申请日 2023.04.13

(73)专利权人 西藏频铭环保科技有限公司
地址 850000 西藏自治区拉萨市柳梧新区国际总部城“柳梧蜂巢创新中心”西藏园区众创空间6楼

(72)发明人 土旦尼玛

(74)专利代理机构 佛山知正知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44483
专利代理师 熊林瑞

(51)Int.Cl.
G01N 1/10(2006.01)
F16M 3/00(2006.01)

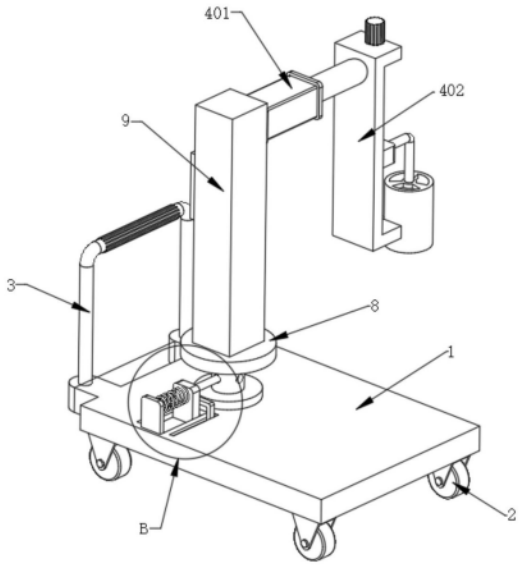
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种定向采样装置

(57)摘要

本实用新型涉及水质监测采样技术领域，具体为一种定向采样装置，取样装置包括气缸，气缸和立柱的侧面固定连接，气缸的输出端固定安装有U型支架，U型支架的两端内壁之间转动连接有螺纹杆，U型支架的顶部表面固定安装有电机，U型支架的内壁表面开设有竖槽，螺纹杆的表面螺纹连接有位移板，位移板借助螺纹杆和竖槽滑动连接，位移板远离竖槽的一端表面固定安装有L型杆，L型杆远离位移板的一端固定安装有取样筒，取样筒的外壁表面固定安装有排水管，排水管的外壁表面固定安装有阀门。本实用新型，解决现有的水质监测采样装置使用前、使用后需要人力对其进行入水、出水，还是不够便利，需要对其进行优化的问题。



CN 219657232 U

1.一种定向采样装置,包括底座(1),所述底座(1)的底部表面固定安装有四个滑轮(2),所述底座(1)的顶部表面固定安装有U型推杆(3),所述底座(1)的顶部表面固定安装有凸台(6),所述凸台(6)远离底座(1)的一端表面转动连接有转动柱(7),所述转动柱(7)远离凸台(6)的一端表面固定安装有固定盘(8),所述固定盘(8)远离转动柱(7)的一端表面固定安装有立柱(9),所述立柱(9)的侧面固定安装有电源箱(10),其特征在于:所述立柱(9)的侧面设有取样装置(4),所述取样装置(4)包括气缸(401),所述气缸(401)和立柱(9)的侧面固定连接,所述气缸(401)的输出端固定安装有U型支架(402),所述U型支架(402)的两端内壁之间转动连接有螺纹杆(403),所述U型支架(402)的顶部表面固定安装有电机(404),所述电机(404)的输出端和螺纹杆(403)固定连接,所述电机(404)、气缸(401)和电源箱(10)之间电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种定向采样装置,其特征在于:所述U型支架(402)的内壁表面开设有竖槽(405),所述螺纹杆(403)的表面螺纹连接有位移板(406),所述位移板(406)借助螺纹杆(403)和竖槽(405)滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种定向采样装置,其特征在于:所述位移板(406)远离竖槽(405)的一端表面固定安装有L型杆(407),所述L型杆(407)远离位移板(406)的一端固定安装有取样筒(408),所述取样筒(408)的外壁表面固定安装有排水管(409),所述排水管(409)的外壁表面固定安装有阀门(410)。

4.根据权利要求1所述的一种定向采样装置,其特征在于:所述底座(1)的表面设有调节装置(5),所述调节装置(5)包括凹槽(51),所述凹槽(51)开设在底座(1)的表面,所述凹槽(51)的内部滑动连接有滑板(52),所述滑板(52)的表面固定安装有限位杆(53),所述转动柱(7)的外壁表面环形开设有多个限位孔(54),所述限位杆(53)远离滑板(52)的一端位于限位孔(54)的内部。

5.根据权利要求1所述的一种定向采样装置,其特征在于:所述底座(1)的表面固定安装有立板(55),所述立板(55)和滑板(52)之间固定安装有弹簧(56)。

6.根据权利要求1所述的一种定向采样装置,其特征在于:所述底座(1)的表面开设有两个条形槽(57),两个所述条形槽(57)之间滑动连接有滑移板(58)。

一种定向采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质监测采样技术领域,尤其涉及一种定向采样装置。

背景技术

[0002] 水质监测是监视和测定水体中污染物的种类、各类污染物的浓度及变化趋势,评价水质状况的过程,监测范围十分广泛,包括未被污染和已受污染的天然水(江、河、湖、海和地下水)及各种各样的工业排水等,主要监测项目可分为两大类,一类是反映水质状况的综合指标,如温度、色度、浊度、pH值电导率、悬浮物、溶解氧、化学需氧量和生化需氧量等,另一类是一些有毒物质,如酚、氰、砷、铅、铬、镉、汞和有机农药等。

[0003] 现有公开号为CN212159162U的一种水质监测采样装置,该专利采用驱动马达驱动轴外部的传动齿轮和传动轴外部的传动齿轮相互啮合,从而带动传动轴在固定架的内部转动,在传动轴转动的过程中传动机构外部的卡齿与活动杆背面开设的啮合槽相互契合,使活动杆在限位套管的内部向下移动,反向启动驱动马达使活动杆向上移动,从而使活动杆底端的装水盆在水源中采集样本,然后采集员检测装水盆中的样本,采集完毕之后打开出水管外部的控制阀使装水盆内部的样本流出,自动化的进行水源样本的采集,减少采集员提取样本的危险系数。

[0004] 发明人在日常工作中发现上述水质监测采样装置虽然可以有效的解决了采集员提取样本时存在的危险的问题,达到自动化取样,但是该水质监测采样装置使用前、使用后需要人力对其进行入水、出水,还是不够便利,需要对其进行优化。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决上述背景中的技术问题,而提出的一种定向采样装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种定向采样装置,包括底座,所述底座的底部表面固定安装有四个滑轮,所述底座的顶部表面固定安装有U型推杆,所述底座的顶部表面固定安装有凸台,所述凸台远离底座的一端表面转动连接有转动柱,所述转动柱远离凸台的一端表面固定安装有固定盘,所述固定盘远离转动柱的一端表面固定安装有立柱,所述立柱的侧面固定安装有电源箱,所述立柱的侧面设有取样装置,所述取样装置包括气缸,所述气缸和立柱的侧面固定连接,所述气缸的输出端固定安装有U型支架,所述U型支架的两端内壁之间转动连接有螺纹杆,所述U型支架的顶部表面固定安装有电机,所述电机的输出端和螺纹杆固定连接,所述电机、气缸和电源箱之间电性连接,电机的设置起到了带动螺纹杆转动的效果,气缸的设置起到了带动U型支架水平移动的效果。

[0007] 优选的,所述U型支架的内壁表面开设有竖槽,所述螺纹杆的表面螺纹连接有位移板,所述位移板借助螺纹杆和竖槽滑动连接,螺纹杆的设置起到了带动位移板在竖槽的内部移动的效果。

[0008] 优选的,所述位移板远离竖槽的一端表面固定安装有L型杆,所述L型杆远离位移

板的一端固定安装有取样筒，所述取样筒的外壁表面固定安装有排水管，所述排水管的外壁表面固定安装有阀门，位移板的设置起到了带动L型杆移动的效果，L型杆的设置起到了带动取样筒向下移动的效果。

[0009] 优选的，所述底座的表面设有调节装置，所述调节装置包括凹槽，所述凹槽开设在底座的表面，所述凹槽的内部滑动连接有滑板，所述滑板的表面固定安装有限位杆，所述转动柱的外壁表面环形开设有多个限位孔，所述限位杆远离滑板的一端位于限位孔的内部，限位杆和限位孔的设置起到了限制转动柱转动的效果。

[0010] 优选的，所述底座的表面固定安装有立板，所述立板和滑板之间固定安装有弹簧，弹簧的设置起到了限制滑板在凹槽内部位置的效果。

[0011] 优选的，所述底座的表面开设有两个条形槽，两个所述条形槽之间滑动连接有滑移板，滑移板的设置起到了带动滑板在凹槽的内部移动的效果。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的优点和积极效果在于：

[0013] 1、本实用新型中，通过设置取样装置，当需要进行水质监测采样时，首先可将整体装置通过滑轮移动至取样水域处，然后通过电源箱依次启动气缸和电机，气缸启动带动U型支架移动，U型支架移动带动取样筒移动，当取样筒移动至取样点的上方时，与此同时电机启动带动螺纹杆转动，螺纹杆转动带动位移板在竖槽的内部向下移动，位移板在竖槽的内部向下移动带动L型杆向下移动，L型杆向下移动带动取样筒向下移动，随着取样筒不断下移，直至进入水下，此时水体经过取样筒的开口端进入取样筒的内部，达到一定的量后，启动整体装置复位，同时采样人员可通过开启阀门利用排水管对取样筒内部的水体样品导出，从而完成整个取样作业，通过上述结构的配合，使的该装置在进行采样时，具备自动入水、出水的功能，无需人工进行出入水，更具便利。

[0014] 2、本实用新型中，通过设置调节装置，当需要根据取样点来调节U型支架的方位时，首先滑动滑移板，使的滑移板在条形槽的内部移动，滑移板在条形槽的内部移动带动滑板在凹槽的内部移动，滑板在凹槽的内部移动会挤压弹簧，使的弹簧受力压缩，同时滑板在凹槽的内部移动还带动限位杆移动，限位杆移动使其自身从限位孔的内部移出，限位杆和限位孔分离使的转动柱失去限位，这时转动立柱，立柱转动带动气缸转动，气缸转动带动U型支架转动，当U型支架转动至合适的方位时，松开滑移板，利用弹簧的回弹力使的限位杆重新插进相应的限位孔内部，以此来重新限制转动柱转动，通过上述结构的配合，使的整个取样装置可以根据取样点的位置进行调节方位，从而进一步提高该装置的通用性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出一种定向采样装置的立体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出一种定向采样装置的右视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型提出一种定向采样装置图2中A处的结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型提出一种定向采样装置图1中B处的结构示意图；

[0019] 图例说明：

[0020] 1、底座；2、滑轮；3、U型推杆；4、取样装置；401、气缸；402、U型支架；403、螺纹杆；404、电机；405、竖槽；406、位移板；407、L型杆；408、取样筒；409、排水管；410、阀门；5、调节装置；51、凹槽；52、滑板；53、限位杆；54、限位孔；55、立板；56、弹簧；57、条形槽；58、滑移板；

6、凸台；7、转动柱；8、固定盘；9、立柱；10、电源箱。

具体实施方式

[0021] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是，本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0023] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种定向采样装置，包括底座1，底座1的底部表面固定安装有四个滑轮2，底座1的顶部表面固定安装有U型推杆3，底座1的顶部表面固定安装有凸台6，凸台6远离底座1的一端表面转动连接有转动柱7，转动柱7远离凸台6的一端表面固定安装有固定盘8，固定盘8远离转动柱7的一端表面固定安装有立柱9，立柱9的侧面固定安装有电源箱10。

[0024] 下面具体说一下其取样装置4和调节装置5的具体设置和作用。

[0025] 本实施方案中：立柱9的侧面设有取样装置4，取样装置4包括气缸401，气缸401和立柱9的侧面固定连接，气缸401的输出端固定安装有U型支架402，U型支架402的两端内壁之间转动连接有螺纹杆403，U型支架402的顶部表面固定安装有电机404，电机404的输出端和螺纹杆403固定连接，电机404、气缸401和电源箱10之间电性连接。

[0026] 在本实施例中：电机404的设置起到了带动螺纹杆403转动的效果，气缸401的设置起到了带动U型支架402水平移动的效果。

[0027] 具体的，U型支架402的内壁表面开设有竖槽405，螺纹杆403的表面螺纹连接有位移板406，位移板406借助螺纹杆403和竖槽405滑动连接。

[0028] 在本实施例中：螺纹杆403的设置起到了带动位移板406在竖槽405的内部移动的效果。

[0029] 具体的，位移板406远离竖槽405的一端表面固定安装有L型杆407，L型杆407远离位移板406的一端固定安装有取样筒408，取样筒408的外壁表面固定安装有排水管409，排水管409的外壁表面固定安装有阀门410。位移板406的设置起到了带动L型杆407移动的效果，L型杆407的设置起到了带动取样筒408向下移动的效果。

[0030] 在本实施例中：底座1的表面设有调节装置5，调节装置5包括凹槽51，凹槽51开设在底座1的表面，凹槽51的内部滑动连接有滑板52，滑板52的表面固定安装有限位杆53，转动柱7的外壁表面环形开设有多个限位孔54，限位杆53远离滑板52的一端位于限位孔54的内部。当需要根据取样点来调节U型支架402的方位时，首先滑动滑移板58，使的滑移板58在条形槽57的内部移动，滑移板58在条形槽57的内部移动带动滑板52在凹槽51的内部移动，滑板52在凹槽51的内部移动会挤压弹簧56，使的弹簧56受力压缩，同时滑板52在凹槽51的内部移动还带动限位杆53移动，限位杆53移动使其自身从限位孔54的内部移出，限位杆53和限位孔54分离使的转动柱7失去限位，这时转动立柱9，立柱9转动带动气缸401转动，气缸401转动带动U型支架402转动，当U型支架402转动至合适的方位时，松开滑移板58，利用弹簧56的回弹力使的限位杆53重新插进相应的限位孔54内部，以此来重新限制转动柱7转动，

通过上述结构的配合，使的整个取样装置4可以根据取样点的位置进行调节方位，从而进一步提高该装置的通用性。

[0031] 具体的，底座1的表面固定安装有立板55，立板55和滑板52之间固定安装有弹簧56。

[0032] 在本实施例中：弹簧56的设置起到了限制滑板52在凹槽51内部位置的效果。

[0033] 具体的，底座1的表面开设有两个条形槽57，两个条形槽57之间滑动连接有滑移板58。

[0034] 在本实施例中：滑移板58的设置起到了带动滑板52在凹槽51的内部移动的效果。

[0035] 工作原理：通过设置取样装置4，当需要进行水质监测采样时，首先可将整体装置通过滑轮2移动至取样水域处，然后通过电源箱10依次启动气缸401和电机404，气缸401启动带动U型支架402移动，U型支架402移动带动取样筒408移动，当取样筒408移动至取样点的上方时，与此同时电机404启动带动螺纹杆403转动，螺纹杆403转动带动位移板406在竖槽405的内部向下移动，位移板406在竖槽405的内部向下移动带动L型杆407向下移动，L型杆407向下移动带动取样筒408向下移动，随着取样筒408不断下移，直至进入水下，此时水体经过取样筒408的开口端进入取样筒408的内部，达到一定的量后，启动整体装置复位，同时采样人员可通过开启阀门410利用排水管409对取样筒408内部的水体样品导出，从而完成整个取样作业，通过上述结构的配合，使的该装置在进行采样时，具备自动入水、出水的功能，无需人工进行出入水，更具便利。当需要根据取样点来调节U型支架402的方位时，首先滑动滑移板58，使的滑移板58在条形槽57的内部移动，滑移板58在条形槽57的内部移动带动滑板52在凹槽51的内部移动，滑板52在凹槽51的内部移动会挤压弹簧56，使的弹簧56受力压缩，同时滑板52在凹槽51的内部移动还带动限位杆53移动，限位杆53移动使其自身从限位孔54的内部移出，限位杆53和限位孔54分离使的转动柱7失去限位，这时转动立柱9，立柱9转动带动气缸401转动，气缸401转动带动U型支架402转动，当U型支架402转动至合适的方位时，松开滑移板58，利用弹簧56的回弹力使的限位杆53重新插进相应的限位孔54内部，以此来重新限制转动柱7转动，通过上述结构的配合，使的整个取样装置4可以根据取样点的位置进行调节方位，从而进一步提高该装置的通用性。

[0036] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非是对本实用新型作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域，但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本实用新型技术方案的保护范围，在本实用新型的描述中，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，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

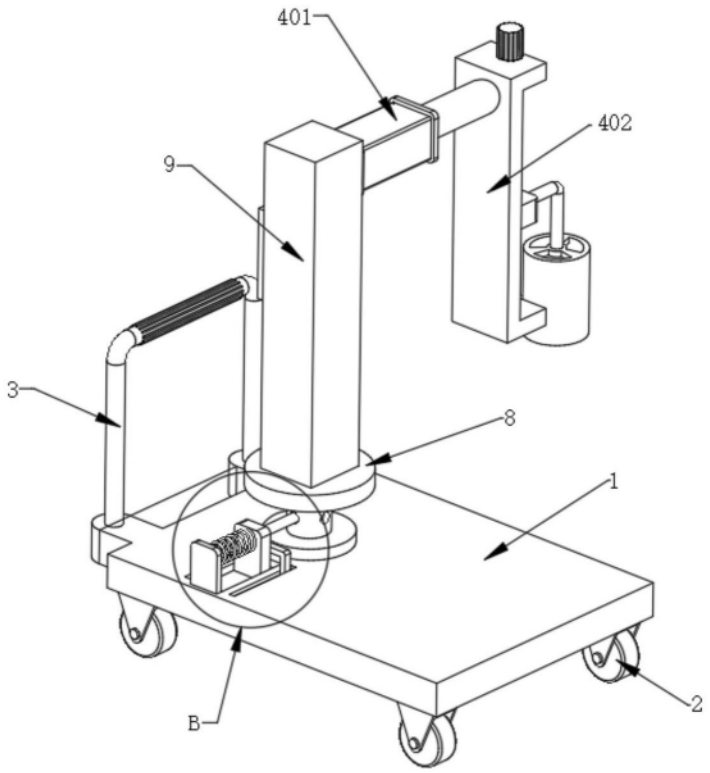


图1

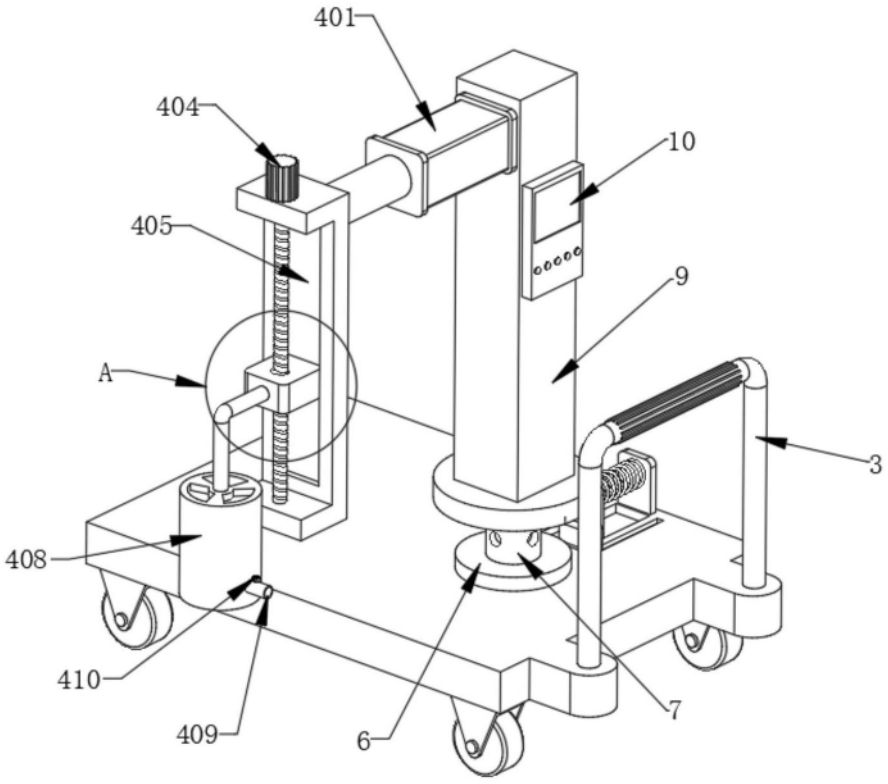


图2

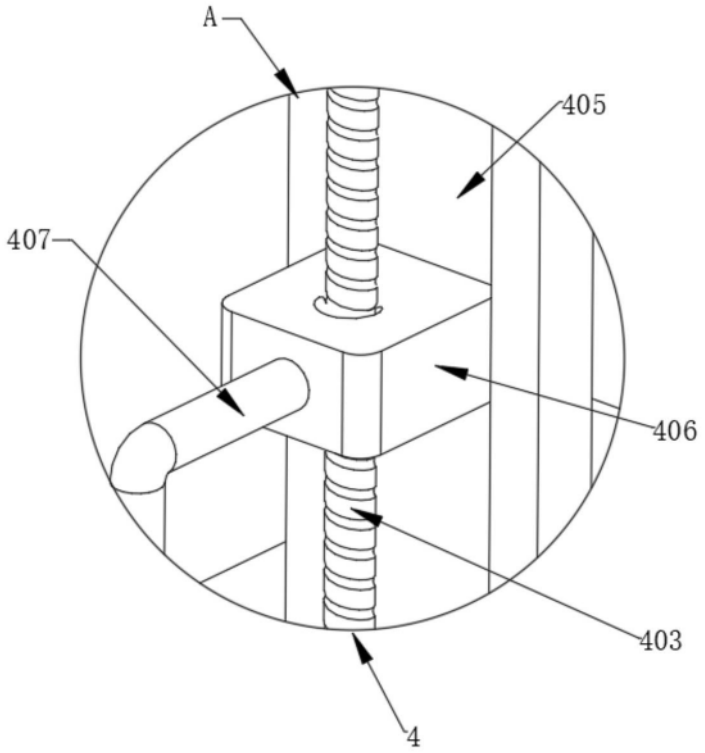


图3

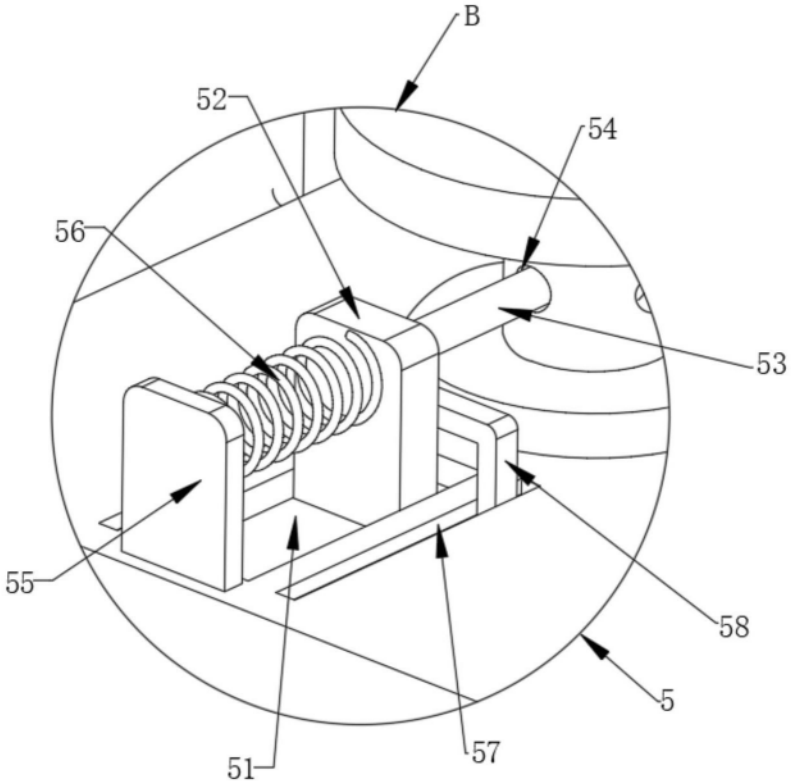


图4