(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115256134 B
(45)授权公告日 2024.03.19

(21)申请号 202211053497.4

(22)申请日 2022.08.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115256134 A

(43)申请公布日 2022.11.01

(73)专利权人 江苏左一精密机械有限公司
地址 226000 江苏省南通市如皋市城南街道新源北路8号

(72)发明人 徐明俊 刘志强 夏海友 王广南 徐友生 洪德生

(74)专利代理机构 南通云创慧泉专利代理事务所(普通合伙) 32585
专利代理师 郭宗胜

(51)Int.Cl.
B24B 19/10(2006.01)
B24B 29/02(2006.01)
B24B 45/00(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

(56)对比文件
CN 211193434 U,2020.08.07
US 3689988 A,1972.09.12
CN 114393433 A,2022.04.26
CN 207013899 U,2018.02.16
CN 210232227 U,2020.04.03
CN 210413995 U,2020.04.28
CN 213004669 U,2021.04.20
CN 213317143 U,2021.06.01
CN 214750457 U,2021.11.16
EP 0377865 A2,1990.07.18

审查员 卢羽佳

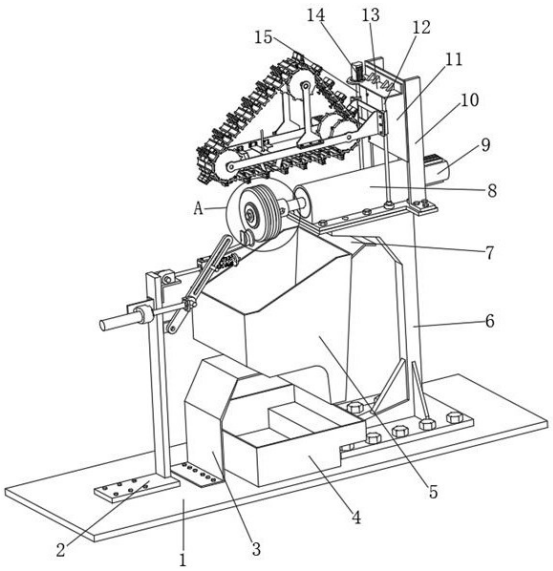
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种液压油缸活塞的自动抛光装置

(57)摘要

本发明涉及液压油缸活塞的自动抛光技术领域,具体的说是一种液压油缸活塞的自动抛光装置,包括底板,所述底板的上表面固定连接有第二安装架,所述第二安装架的上表面固定连接有安装筒,所述安装筒的一侧固定连接有抛光电机,所述抛光电机输出轴的一端固定连接有转动轴,所述转动轴的一端安装有装料机构,所述的上表面固定连接有L型板,所述L型板的一侧固定连接有第一安装板,所述第一安装板的一侧固定连接有顶板,通过设计安装转换机构,转换机构包括T型板、升降架、转换电机、转换齿轮和链块,链块的结构是对称的,转换机构的作用是循环替换其上的磨片,可以快速更换有不同打磨系数的磨片,使得打磨进程加快,节约时间。



CN 115256134 B

1.一种液压油缸活塞的自动抛光装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的上表面固定连接有第二安装架(6),所述第二安装架(6)的上表面固定连接有安装筒(8),所述安装筒(8)的一侧固定连接有抛光电机(9),所述抛光电机(9)输出轴的一端固定连接有转动轴(16),所述转动轴(16)的一端安装有装料机构,所述安装筒(8)的上表面固定连接有L型板(10),所述L型板(10)的一侧固定连接有第一安装板(11),所述第一安装板(11)的一侧固定连接有顶板(13),所述顶板(13)的上表面固定连接有升降电机(14),所述升降电机(14)输出轴的一端固定连接有螺纹杆(15),所述螺纹杆(15)的另一端与安装筒(8)转动连接,所述顶板(13)的下表面固定连接有导杆(12),所述导杆(12)的另一端与安装筒(8)固定连接,所述螺纹杆(15)的中间部分螺纹连接有升降块(18),所述升降块(18)的一侧安装有转换机构,所述转换机构包括T型板(17)、升降架(19)、转换电机(20)、转换齿轮(21)和链块(32),所述升降块(18)的一侧固定连接有两个升降架(19),所述升降架(19)的上表面固定连接有T型板(17),所述升降架(19)和T型板(17)的一侧均转动连接有转换齿轮(21),所述升降架(19)的一侧固定连接有转换电机(20),所述转换电机(20)的输出轴的一端与转换齿轮(21)固定,所述转换齿轮(21)传动连接有传动链块(32),所述升降架(19)的一侧安装有拉力机构,所述链块(32)的下表面安装有受力机构,所述拉力机构包括第二安装板(29)、第一电动伸缩杆(30)、C型块(31)和挡板(33);

所述升降架(19)的一侧固定连接有第二安装板(29),所述第二安装板(29)的上表面固定连接有第一电动伸缩杆(30),所述第一电动伸缩杆(30)输出轴的一端固定连接有C型块(31),所述升降架(19)的一侧固定连接有两个挡板(33);

所述受力机构包括拉力盘(34)、拉力杆(35)、拉力弹簧(36)和磨片安装座(37),所述链块(32)的上表面滑动连接有拉力杆(35),所述拉力杆(35)的一端固定连接有拉力盘(34),所述拉力杆(35)的外侧套接有拉力弹簧(36),所述拉力杆(35)的另一端固定连接有磨片安装座(37)。

2.根据权利要求1所述的一种液压油缸活塞的自动抛光装置,其特征在于:所述底板(1)的上表面固定连接有收集箱(4)。

3.根据权利要求1所述的一种液压油缸活塞的自动抛光装置,其特征在于:所述装料机构包括六角槽(22)、安装底座(23)、活塞(24)、固定螺栓(25)、挡盘(26)、连接座(27)和橡胶座(28),所述转动轴(16)的一端固定连接有安装底座(23),所述安装底座(23)的一侧固定连接有橡胶座(28),所述转动轴(16)的一端活动套设有活塞(24),所述转动轴(16)的一端固定连接有连接座(27),所述连接座(27)的中心孔内螺纹连接有固定螺栓(25),所述固定螺栓(25)的一侧套接有挡盘(26)。

4.根据权利要求3所述的一种液压油缸活塞的自动抛光装置,其特征在于:所述安装底座(23)的外壁上开设有六角槽(22)。

5.根据权利要求1所述的一种液压油缸活塞的自动抛光装置,其特征在于:所述底板(1)的上表面固定连接有支撑板(3),所述支撑板(3)的上表面固定连接有导料箱(5),所述导料箱(5)的一侧固定连接有连接板(7),所述连接板(7)与第二安装架(6)的一侧固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种液压油缸活塞的自动抛光装置,其特征在于:所述底板(1)的上表面固定连接有第一安装架(2),所述第一安装架(2)的一侧转动连接有槽板(39),

所述槽板(39)的一侧转动连接有转动块(38),所述第一安装架(2)的一侧固定连接有第二固定板(46),所述第二固定板(46)的一侧转动连接有第二电动伸缩杆(47),所述第二电动伸缩杆(47)输出轴的一端与转动块(38)固定。

7.根据权利要求6所述的一种液压油缸活塞的自动抛光装置,其特征在于:所述第一安装架(2)的一侧转动连接有转动杆(45),所述转动杆(45)的中间部位滑动连接有滑动块(44),所述滑动块(44)的一侧固定连接有缓冲弹簧(40),所述缓冲弹簧(40)的一端固定连接有固定盘(41),所述固定盘(41)与转动杆(45)的一端固定连接,所述滑动块(44)的顶部固定连接有第一固定板(43),所述第一固定板(43)的一侧固定连接有端面磨片(42),所述第一安装架(2)的一侧固定连接有止动块。

一种液压油缸活塞的自动抛光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液压油缸活塞的自动抛光技术领域,具体而言,涉及一种液压油缸活塞的自动抛光装置。

背景技术

[0002] 压缸是将液压能转变为机械能的、做直线往复运动(或摆动运动)的液压执行元件。它结构简单、工作可靠。用它来实现往复运动时,可免去减速装置,并且没有传动间隙,运动平稳,因此在各种机械的液压系统中得到广泛应用。液压缸基本上由缸筒和缸盖、活塞和活塞杆、密封装置、缓冲装置与排气装置组成。

[0003] 液压油缸的组成包括缸筒和缸盖、活塞和活塞杆,油缸活塞的使用要求较高,因此在加工时需要对活塞进行打磨抛光,打磨过程包括粗磨、半精磨和精磨,传统的液压油缸活塞抛光的装置在打磨抛光活塞时,不同打磨精度的抛光工序,需要不断更换打磨片,这种方法打磨抛光极其不便,该方法降低了打磨抛光的使用效率,增加了打磨抛光工序的时间,也降低了油缸活塞的加工效率,不符合实际使用的要求。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种液压油缸活塞的自动抛光装置。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为解决了传统的液压油缸活塞的自动抛光装置在对液压油缸活塞进行抛光时,抛光的不同工序需要手动更换不同磨片的问题,通过安装转换机构,转换机构的作用是循环替换其上的磨片,可以快速更换磨片,使得打磨进程加快,节约时间,简化了更换磨片的过程。

[0008] 一种液压油缸活塞的自动抛光装置,包括底板,所述底板的上表面固定连接有第二安装架,所述第二安装架的上表面固定连接有安装筒,所述安装筒的一侧固定连接有抛光电机,所述抛光电机输出轴的一端固定连接有转动轴,所述转动轴的一端安装有装料机构,所述安装筒的上表面固定连接有L型板,所述L型板的一侧固定连接有第一安装板,所述第一安装板的一侧固定连接有顶板,所述顶板的上表面固定连接有升降电机,所述升降电机输出轴的一端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的另一端与安装筒转动连接,所述顶板的下表面固定连接有导杆,所述导杆的另一端与安装筒固定连接,所述螺纹杆的中间部分螺纹连接有升降块,所述升降块的一侧安装有转换机构,所述转换机构包括T型板、升降架、转换电机、转换齿轮和链块,所述升降块的一侧固定连接有两个升降架,所述升降架的上表面固定连接有T型板,所述升降架和T型板的一侧均转动连接有转换齿轮,所述升降架的一侧固定连接有转换电机,所述转换电机的输出轴的一端与转换齿轮固定,所述转换齿轮传动连接有传动链块,所述升降架的一侧安装有拉力机构,所述链块的下表面安装有受力机构,所述拉力机构包括第二安装板、第一电动伸缩杆、C型块和挡板。

[0009] 作为优选,所述底板的上表面固定连接有收集箱。

[0010] 作为优选,所述装料机构包括六角槽、安装底座、活塞、固定螺栓、挡盘、连接座和橡胶座,所述转动轴的一端固定连接有安装底座,所述安装底座的一侧固定连接有橡胶座,所述转动轴的一端活动套设有活塞,所述转动轴的一端固定连接有连接座,所述连接座的中心孔内螺纹连接有固定螺栓,所述固定螺栓的一侧套接有挡盘。

[0011] 作为优选,所述安装底座的外壁上开设有六角槽。

[0012] 作为优选,所述底板的上表面固定连接有支撑板,所述支撑板的上表面固定连接有导料箱,所述导料箱的一侧固定连接有连接板,所述连接板与第二安装架的一侧固定连接。

[0013] 作为优选,所述升降架的一侧固定连接有第二安装板,所述第二安装板的上表面固定连接有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆输出轴的一端固定连接有C型块,所述升降架的一侧固定连接有两个挡板。

[0014] 作为优选,所述受力机构包括拉力盘、拉力杆、拉力弹簧和磨片安装座,所述链块的上表面滑动连接有拉力杆,所述拉力杆的一端固定连接有拉力盘,所述拉力杆的外侧套接有拉力弹簧,所述拉力杆的另一端固定连接有磨片安装座。

[0015] 作为优选,所述底板的上表面固定连接有第一安装架,所述第一安装架的一侧转动连接有槽板,所述槽板的一侧转动连接有转动块,所述第一安装架的一侧固定连接有第二固定板,所述第二固定板的一侧转动连接有第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆输出轴的一端与转动块固定。

[0016] 作为优选,所述第一安装架的一侧转动连接有转动杆,所述转动杆的中间部位滑动连接有滑动块,所述滑动块的一侧固定连接有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的一端固定连接有固定盘,所述固定盘与转动杆的一端固定连接,所述滑动块的顶部固定连接有第一固定板,所述第一固定板的一侧固定连接有端面磨片,所述第一安装架的一侧固定连接有止动块。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0018] 1、通过设计安装转换机构,转换机构包括T型板、升降架、转换电机、转换齿轮和链块,升降块的一侧安装有两个升降架,升降架的上表面安装有T型板,升降架和T型板的一侧均转动连接有转换齿轮,升降架的一侧固定连接有转换电机,转换电机的输出轴的一端与转换齿轮固定,转换齿轮传动连接有传动链块,链块的结构是对称的,转换机构的作用是,循环替换其上的磨片,可以快速更换有不同打磨系数的磨片,使得打磨进程加快,节约时间。

[0019] 2、通过设计安装有装料机构,装料机构包括六角槽、安装底座、固定螺栓、挡盘、连接座和橡胶座,转动轴的一端安装有安装底座,安装底座的一侧安装有橡胶座,转动轴的一端安装有连接座,连接座的中心孔内螺纹连接有固定螺栓,固定螺栓的一侧套接有挡盘,装料机构中的安装底座的作用是用于安装活塞,橡胶座的作用是缓冲活塞的安装,防止对活塞造成损坏,连接座的作用是与固定螺栓配合使用,用于固定活塞的位置,挡盘的作用是对活塞起到阻挡,增加与活塞的接触面积。

[0020] 3、通过设计有受力机构,受力机构包括拉力盘、拉力杆、拉力弹簧和磨片安装座,链块的上表面活动连接有拉力杆,拉力杆的一端安装有拉力盘,拉力杆的外侧套接有拉力

弹簧,拉力杆的另一端安装有磨片安装座,拉力盘的作用是卡在C型块中,用来将磨片安装座稳定住,拉力弹簧的作用是防止磨片安装座晃动。

[0021] 4、通过设计有第一安装架,槽板,槽转动块,第二固定板,第二电动伸缩杆,转动杆,滑动块,缓冲弹簧,固定盘,固定盘与转动杆的一端安装,滑动块的顶部安装有第一固定板,第一固定板的一侧安装有端面磨片,第一安装架的一侧安装有止动块,槽板上留有条形的镂空,两端有圆角处理,与滑动块上的短杆配合使用,第二电动伸缩杆的中间部位,安装有短轴,用于转动,止动块的作用是防止转动杆转动角度过大。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种液压油缸活塞的自动抛光装置的主视结构示意图;

[0023] 图2为本发明一种液压油缸活塞的自动抛光装置的后视结构示意图;

[0024] 图3为本发明一种液压油缸活塞的自动抛光装置的剖视结构示意图;

[0025] 图4为本发明一种液压油缸活塞的自动抛光装置的A点放大结构示意图;

[0026] 图5为本发明一种液压油缸活塞的自动抛光装置的B点放大结构示意图;

[0027] 图6为本发明一种液压油缸活塞的自动抛光装置的C点放大结构示意图;

[0028] 图7为本发明一种液压油缸活塞的自动抛光装置的D点放大结构示意图;

[0029] 图8为本发明一种液压油缸活塞的自动抛光装置的部分结构示意图。

[0030] 图中:1、底板;2、第一安装架;3、支撑板;4、收集箱;5、导料箱;6、第二安装架;7、连接板;8、安装筒;9、抛光电机;10、L型板;11、第一安装板;12、导杆;13、顶板;14、升降电机;15、螺纹杆;16、转动轴;17、T型板;18、升降块;19、升降架;20、转换电机;21、转换齿轮;22、六角槽;23、安装底座;24、活塞;25、固定螺栓;26、挡盘;27、连接座;28、橡胶座;29、第二安装板;30、第一电动伸缩杆;31、C型块;32、链块;33、挡板;34、拉力盘;35、拉力杆;36、拉力弹簧;37、磨片安装座;38、转动块;39、槽板;40、缓冲弹簧;41、固定盘;42、端面磨片;43、第一固定板;44、滑动块;45、转动杆;46、第二固定板;47、第二电动伸缩杆。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例

[0032] 如图1-图8所示,一种液压油缸活塞的自动抛光装置,包括底板1,底板1的上表面安装有第二安装架6,第二安装架6的上表面安装有安装筒8,安装筒8的一侧安装有抛光电机9,抛光电机9输出轴的一端安装有转动轴16,转动轴16的一端安装有装料机构,安装筒8的上表面安装有L型板10,L型板10的一侧安装有第一安装板11,第一安装板11的一侧安装有顶板13,顶板13的上表面安装有升降电机14,升降电机14输出轴的一端安装有螺纹杆15,螺纹杆15的另一端与安装筒8转动连接,顶板13的下表面安装有导杆12,导杆12的另一端与安装筒8安装,螺纹杆15的中间部分螺纹连接有升降块18,升降块18的一侧安装有转换机

构,转换机构的作用是循环替换其上的磨片,可以快速更换磨片,使得打磨进程加快,节约时间。

[0033] 通过上述技术方案,在底板1的上表面安装有第二安装架6,第二安装架6的底部焊接有加强筋,用来加强第二安装架6的结构稳定性,第二安装架6的上表面安装有安装筒8,安装筒8的一侧安装有抛光电机9,抛光电机9输出轴的一端安装有转动轴16,转动轴16两端的部分安装有挡环,可以防止转动轴16的轴向位置发生移动,转动轴16的一端安装有装料机构,安装筒8的上表面安装有L型板10,L型板10的一侧安装有第一安装板11,第一安装板11的一侧安装有顶板13,顶板13的上表面安装有升降电机14,升降电机14输出轴的一端安装有螺纹杆15,螺纹杆15的另一端与安装筒8转动连接,顶板13的下表面安装有导杆12,导杆12的另一端与安装筒8安装,螺纹杆15的中间部分螺纹连接有升降块18,升降块18的一侧安装有转换机构,升降块18的作用是调节转换机构的高度,方便转换机构工作,使得打磨作业进行的顺利。

[0034] 在本实施例中,底板1的上表面安装有收集箱4,收集箱4的作用是对打磨抛光产生的粉尘或者金属碎屑进行收集,装料机构包括六角槽22、安装底座23、活塞24、固定螺栓25、挡盘26、连接座27和橡胶座28,转动轴16的一端安装有安装底座23,安装底座23的一侧安装有橡胶座28,转动轴16的一端活动套设有活塞24,转动轴16的一端安装有连接座27,连接座27的中心孔内螺纹连接有固定螺栓25,固定螺栓25的一侧套接有挡盘26,装料机构中的安装底座23的作用是用于安装活塞24,橡胶座28的作用是缓冲活塞24的安装,防止对活塞24造成损坏,连接座27的作用是与固定螺栓25配合使用,用于固定活塞24的位置,挡盘26的作用是对活塞24起到阻挡,增加与活塞24的接触面积。

[0035] 在本实施例中,安装底座23的外壁上开设有六角槽22,六角槽22的使用方法是在夹装活塞24时,使用相应的工具固定住六角槽22,在拧紧固定螺栓25,使得活塞24夹紧,底板1的上表面安装有支撑板3,支撑板3的上表面安装有导料箱5,导料箱5的作用是对打磨抛光产生的粉尘或者金属碎屑进行集中传送,导料箱5的一侧安装有连接板7,连接板7与第二安装架6的一侧安装。

[0036] 在本实施例中,转换机构包括T型板17、升降架19、转换电机20、转换齿轮21和链块32,升降块18的一侧安装有两个升降架19,升降架19的上表面安装有T型板17,升降架19和T型板17的一侧均转动连接有转换齿轮21,升降架19的一侧固定连接有转换电机20,转换电机20的输出轴的一端与转换齿轮21固定,转换齿轮21传动连接有传动链块32,链块32的结构是对称的,转换机构的作用是,循环替换其上的磨片,可以快速更换磨片,使得打磨进程加快,节约时间,升降架19的一侧安装有拉力机构,拉力机构的作用是与受力机构配合使用,链块32的下表面安装有受力机构,拉力机构包括第二安装板29、第一电动伸缩杆30、C型块31和挡板33,升降架19的一侧安装有第二安装板29,第二安装板29的上表面安装有第一电动伸缩杆30,第一电动伸缩杆30输出轴的一端安装有C型块31,升降架19的一侧安装有两个挡板33,第一电动伸缩杆30的作用是向上拉动C型块31,挡板33的作用是防止链块32向上移动。

[0037] 在本实施例中,受力机构包括拉力盘34、拉力杆35、拉力弹簧36和磨片安装座37,链块32的上表面活动连接有拉力杆35,拉力杆35的一端安装有拉力盘34,拉力杆35的外侧套接有拉力弹簧36,拉力杆35的另一端安装有磨片安装座37,拉力盘34的作用是卡在C型块

31中,用来将磨片安装座37稳定住,拉力弹簧36的作用是防止磨片安装座37晃动,底板1的上表面安装有第一安装架2,第一安装架2的一侧转动连接有槽板39,槽板39的一侧转动连接有转动块38,第一安装架2的一侧安装有第二固定板46,第二固定板46的一侧转动连接有第二电动伸缩杆47,第二电动伸缩杆47输出轴的一端与转动块38固定,第一安装架2的一侧转动连接有转动杆45,转动杆45的中间部位活动连接有滑动块44,滑动块44的一侧安装有缓冲弹簧40,缓冲弹簧40的一端安装有固定盘41,固定盘41与转动杆45的一端安装,滑动块44的顶部安装有第一固定板43,第一固定板43的一侧安装有端面磨片42,第一安装架2的一侧安装有止动块,槽板39上留有条形的镂空,两端有圆角处理,与滑动块44上的短杆配合使用,第二电动伸缩杆47的中间部位,安装有短轴,用于转动,止动块的作用是防止转动杆45转动角度过大。

[0038] 该一种液压油缸活塞的自动抛光装置的工作原理:

[0039] 使用时,首先将活塞24安装在安装底座23上,再将挡盘26套在固定螺栓25上,将固定螺栓25插入连接座27上拧紧,启动抛光电机9带动转动轴16转动,转动轴16带动活塞24转动,启动升降电机14,升降电机14转动带动螺纹杆15转动,螺纹杆15带动升降块18上下移动,最终带动升降架19上下移动,调整到合适的高度,启动转换电机20带动转换齿轮21转动,转换齿轮21带动链块32转动,达到调整磨片安装座37的位置,启动第一电动伸缩杆30将C型块31向上拉,C型块31拉动拉力盘34,拉力杆35向上拉动,压缩拉力弹簧36,使得磨片安装座37更加稳定,不会晃动,降低升降架19的位置,开始打磨活塞24,完成一个打磨工序后,启动升降电机14,将升降架19升起,打磨片与活塞24分离,启动转换电机20,带动转换齿轮21转动,带动链块32转动,转换不同打磨系数的打磨片,以此进行下一个打磨的工序,打磨后产生的粉尘和金属碎屑通过支撑板3滑进收集箱4里,收集起来,在打磨活塞24圆周时,启动第二电动伸缩杆47推动槽板39转动,从而推动滑动块44滑动,压缩缓冲弹簧40,使得端面磨片42靠近活塞24端面,从而对活塞24的端面进行打磨。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

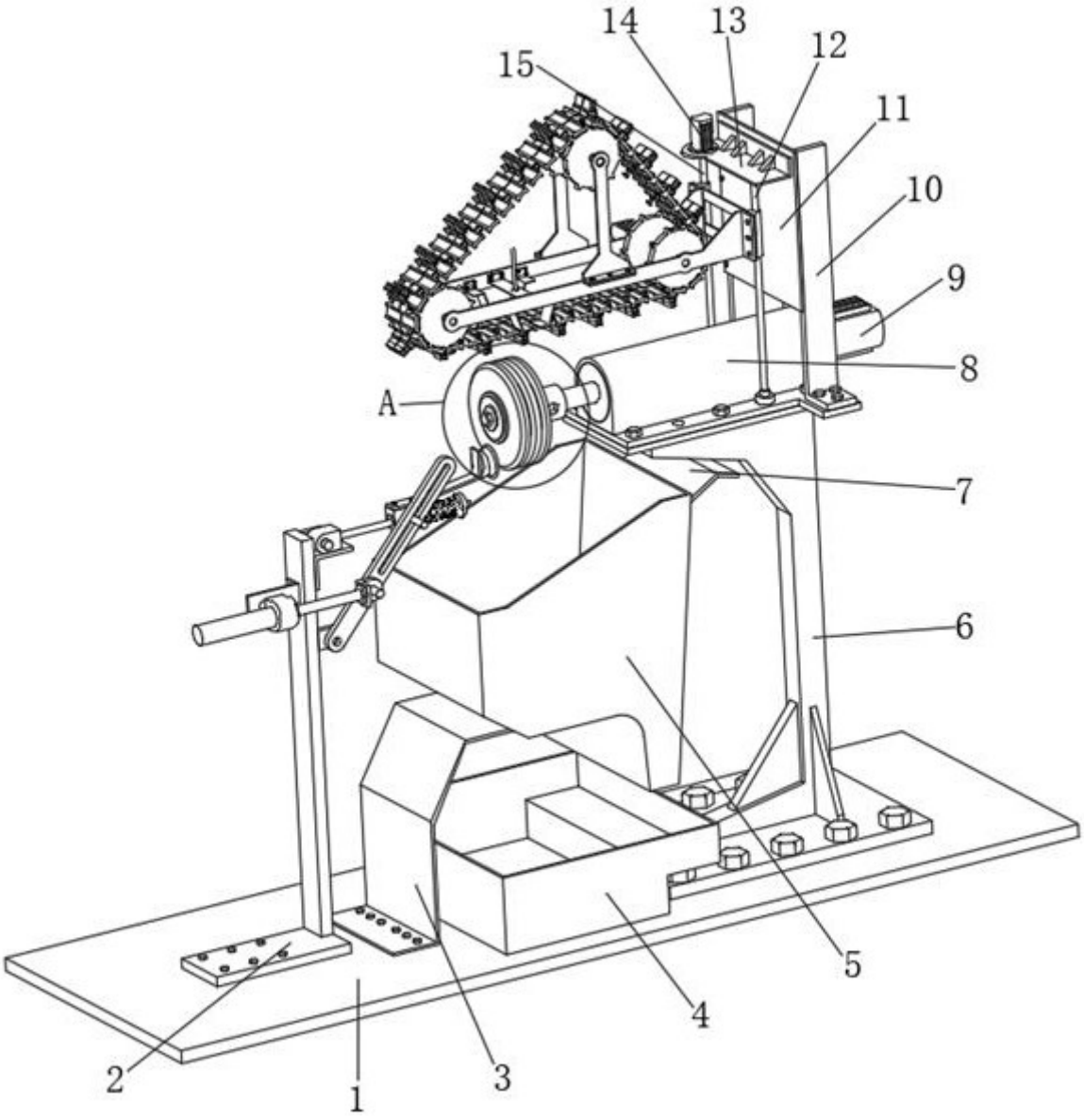


图1

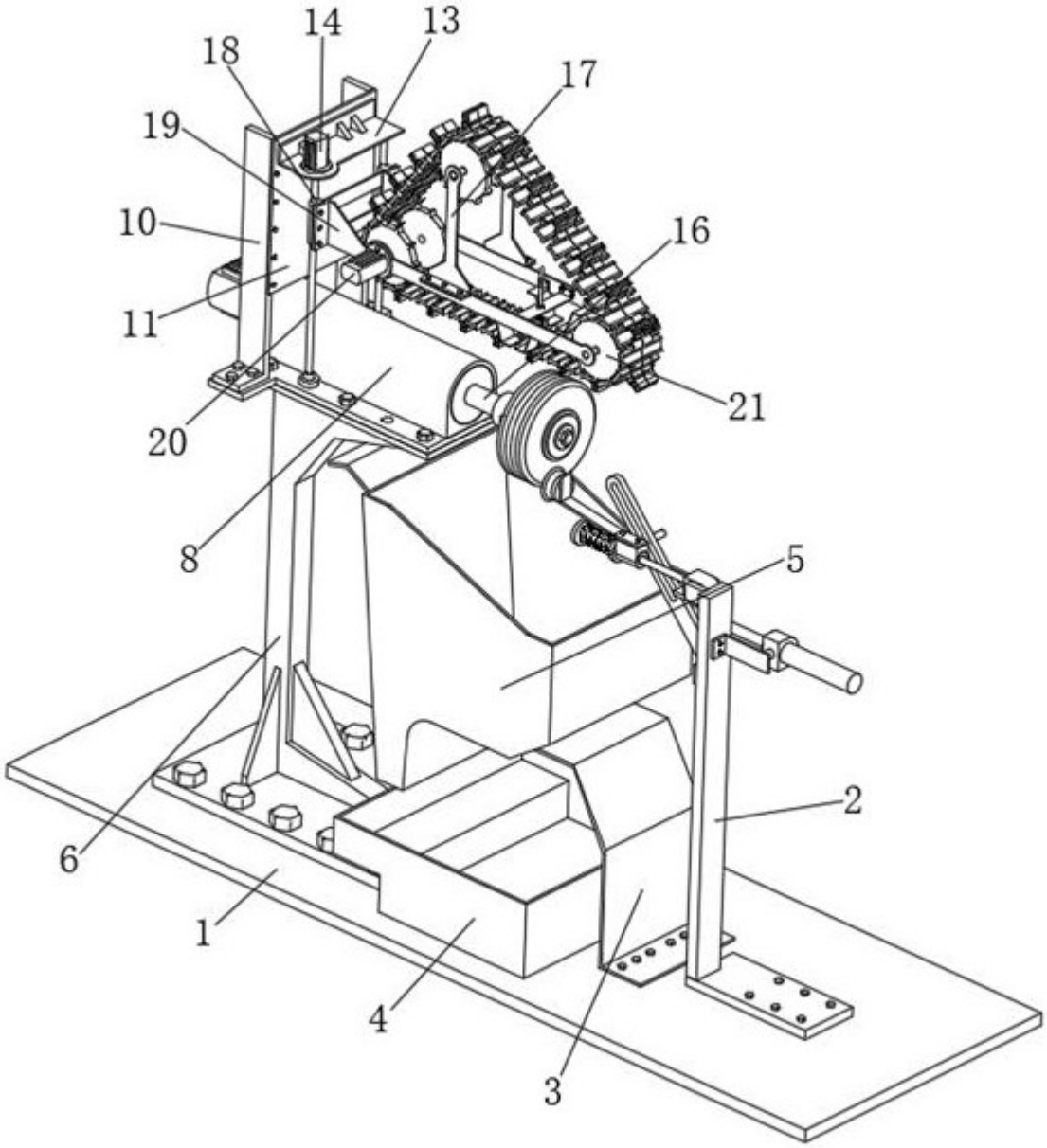


图2

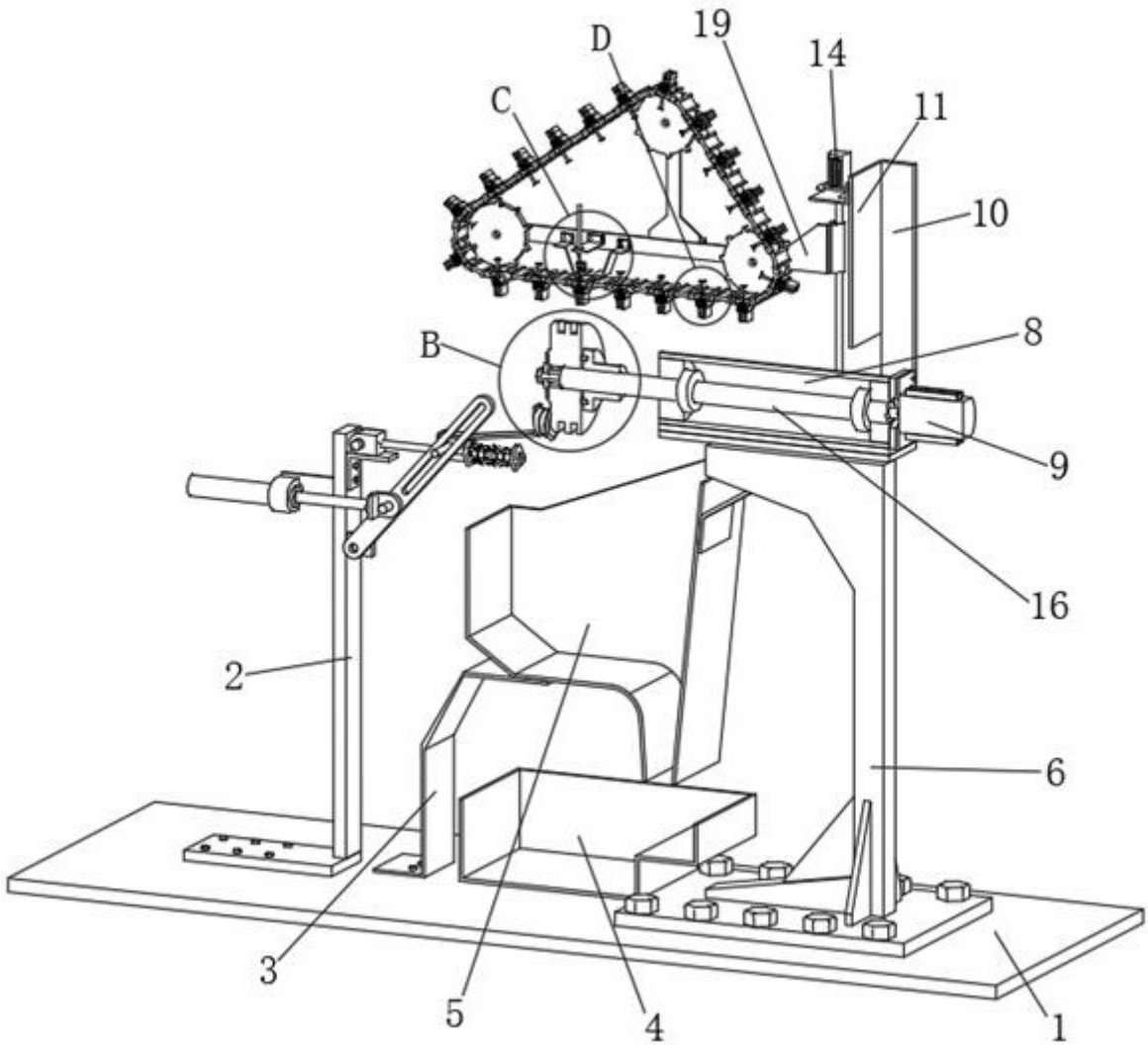


图3

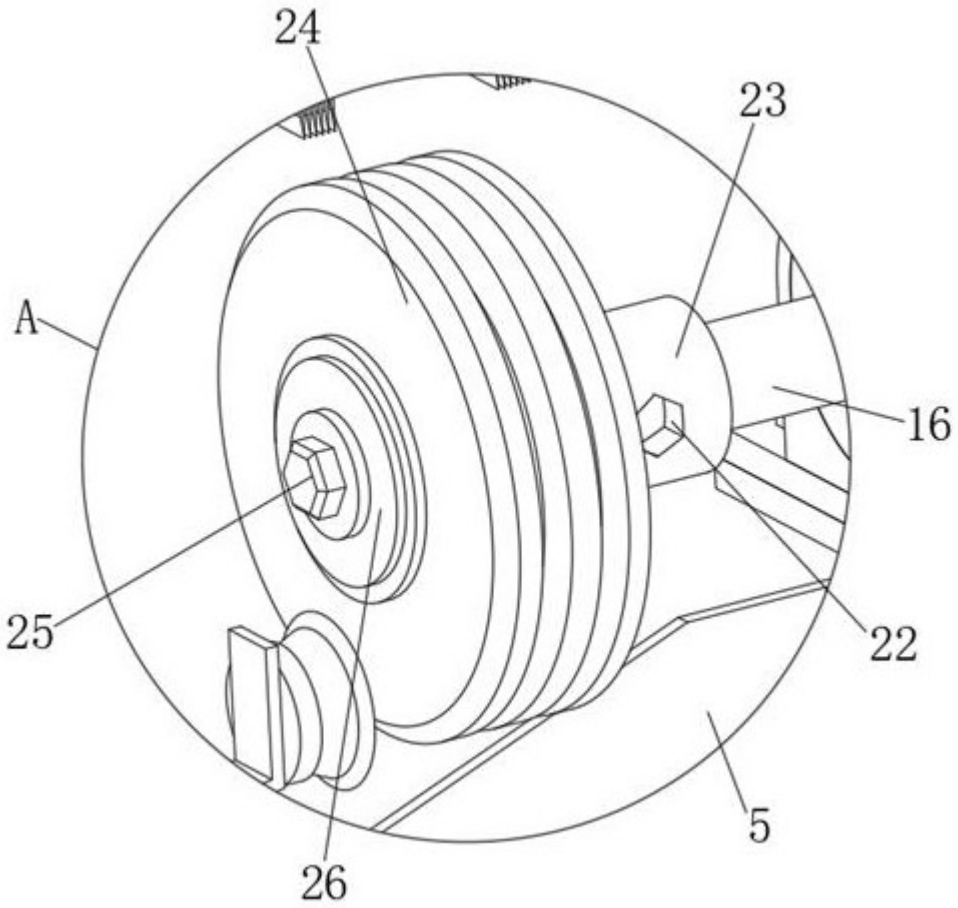


图4

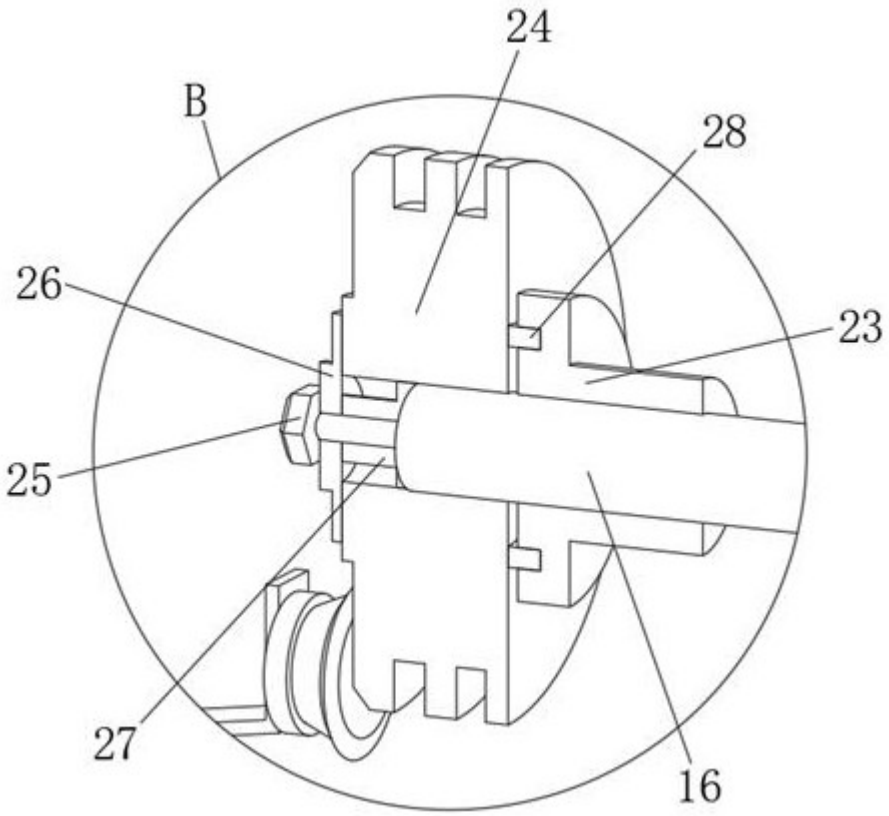


图5

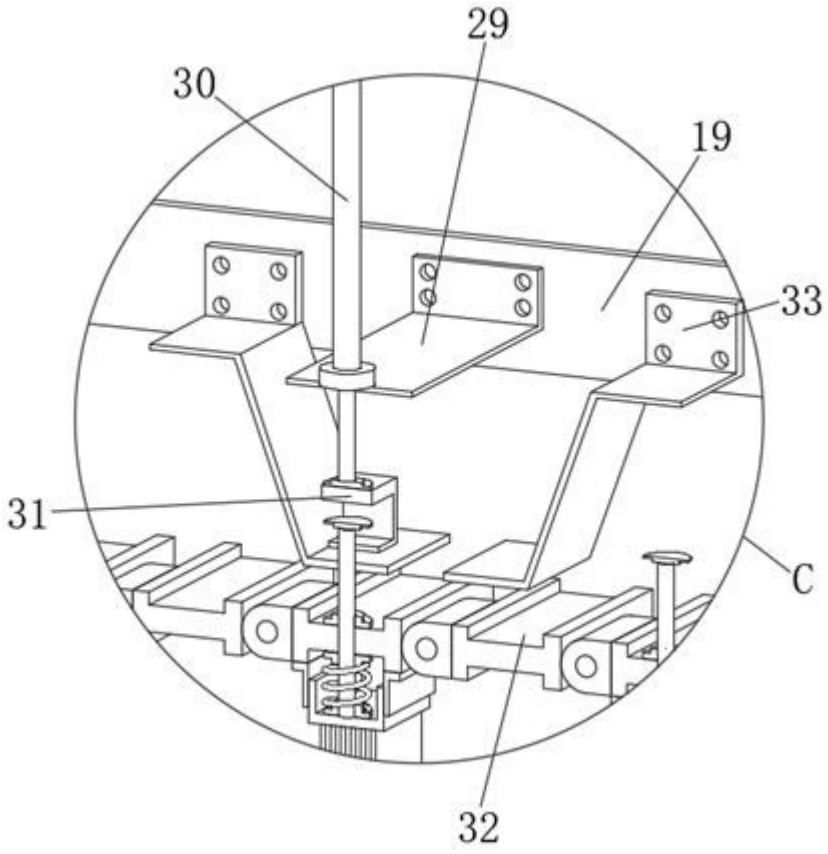


图6

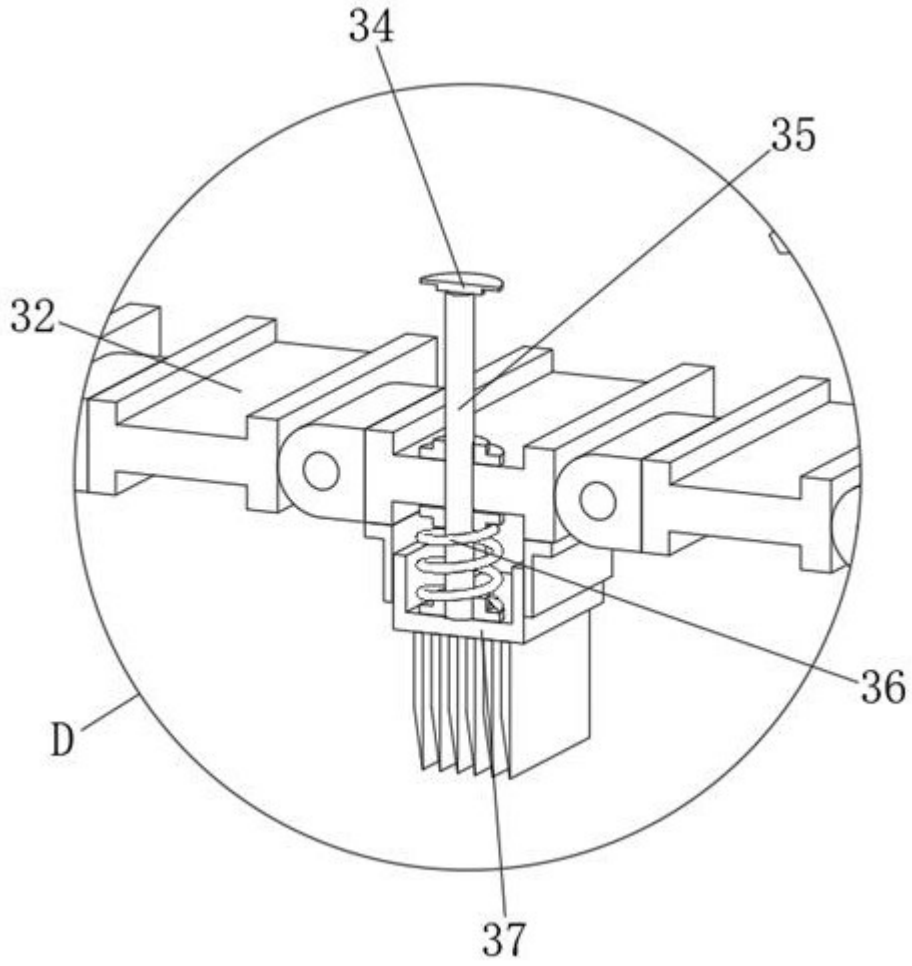


图7

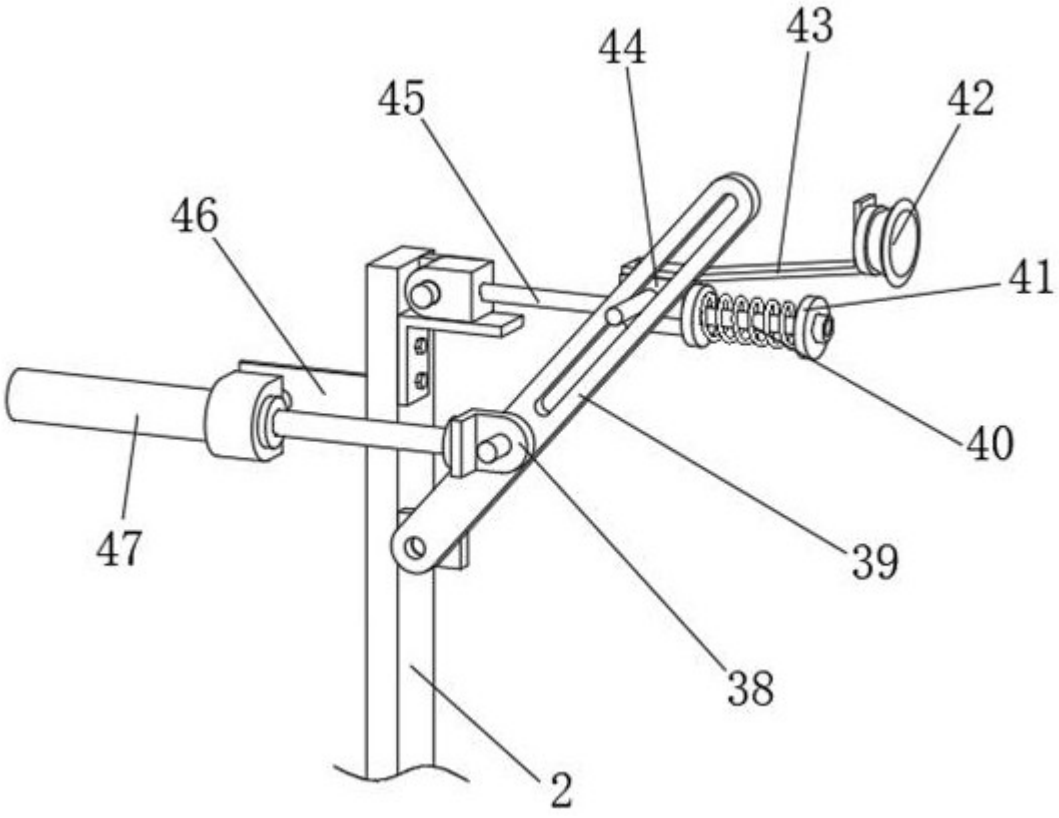


图8