(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111547618 B
(45)授权公告日 2021.11.09

(21)申请号 202010357397.5
(22)申请日 2020.04.29
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111547618 A
(43)申请公布日 2020.08.18
(73)专利权人 江苏盐电阀门有限公司
地址 224023 江苏省盐城市盐都区尚庄盐电工业园
(72)发明人 侯勇俊 孔祥伟 叶小华 文昌明 孙德林 康邦华
(74)专利代理机构 合肥集知匠心知识产权代理事务所(普通合伙) 34173
代理人 郑琍玉
(51)Int.Cl.
B66C 1/54(2006.01)
B66C 13/04(2006.01)
B25B 27/24(2006.01)

审查员 章华

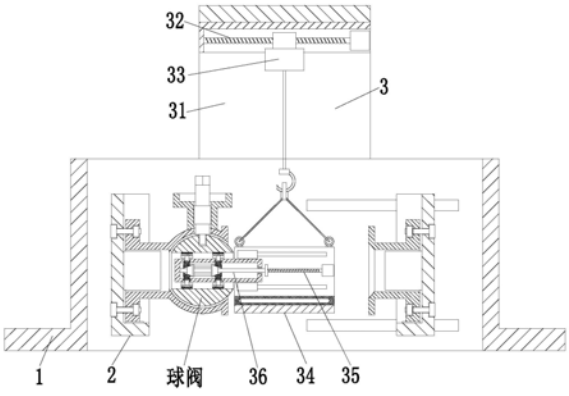
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种大型球阀阀芯更换吊装传输装置

(57)摘要

本发明涉及一种大型球阀阀芯更换吊装传输装置,包括支撑架、定位装置和吊运装置,所述的支撑架呈T型结构,支撑架中部为空心结构,支撑架内部对称安装有定位装置,定位装置上方设置有吊运装置,吊运装置安装在支撑架上端中部。本发明可以解决现有的设备在对球阀阀芯进行拆卸时,不能够准确的对球阀进行定位,而且拆卸后阀体移动不方便,不利于后续阀芯的更换加工,同时,现有的设备在对球阀阀芯进行更换时,不能够准确的对阀芯进行定位夹紧,操作复杂,夹紧效果差,导致吊运后的阀芯易发生脱落的现象,容易对工人安全造成影响等难题。



CN 111547618 B

1.一种大型球阀阀芯更换吊装传输装置的使用方法，包括支撑架(1)、定位装置(2)和吊运装置(3)，其特征在于：所述支撑架(1)呈T型结构，支撑架(1)中部为空心结构，支撑架(1)内部对称安装有定位装置(2)，定位装置(2)上方设置有吊运装置(3)，吊运装置(3)安装在支撑架(1)上端中部，其中：

所述定位装置(2)包括固定架(21)、移动架(22)、移动槽(23)和定位柱(24)，所述支撑架(1)内部左侧安装有固定架(21)，支撑架(1)内部右侧对称设置有移动槽(23)，移动槽(23)内部通过滑动配合的方式连接有移动架(22)，固定架(21)中部安装有定位柱(24)；

所述吊运装置(3)包括安装架(31)、移动机构(32)、电葫芦(33)、吊运架(34)、调节机构(35)和内支撑机构(36)，所述支撑架(1)上端安装有安装架(31)，安装架(31)呈U型结构，安装架(31)内部上端安装有移动机构(32)，移动机构(32)下端中部安装有电葫芦(33)，电葫芦(33)下端通过钢索连接有吊运架(34)，吊运架(34)位于支撑架(1)内，吊运架(34)内部安装有调节机构(35)，调节机构(35)之间安装有内支撑机构(36)；

所述内支撑机构(36)包括固定套筒(361)、螺杆(362)、压块(363)和定位单元(364)，所述固定套筒(361)安装在调节机构(35)内部，固定套筒(361)为圆柱形空心结构，固定套筒(361)内部通过轴承安装有螺杆(362)，螺杆(362)上对称设置有两个相反的螺纹，每个螺纹上通过螺纹配合的方式连接有压块(363)，压块(363)截面呈梯形结构，固定套筒(361)上均匀设置有通孔，通孔内部安装有定位单元(364)；

所述移动机构(32)包括连接架(321)、转动电机(322)、丝杆(323)和移动块(324)，所述连接架(321)安装在安装架(31)内部上端，连接架(321)截面呈L型结构，连接架(321)内部右侧通过电机座安装有转动电机(322)，转动电机(322)的输出轴上连接有丝杆(323)，丝杆(323)左端通过轴承与连接架(321)相连接，丝杆(323)上通过滑动配合的方式连接有移动块(324)，移动块(324)通过滑动配合的方式与连接架(321)相连接，移动块(324)下端安装有电葫芦(33)；

所述调节机构(35)包括驱动电机(351)、螺纹杆(352)、限位槽(353)和限位块(354)，所述吊运架(34)内部通过电机座对称安装有驱动电机(351)，驱动电机(351)的输出轴上安装有螺纹杆(352)，螺纹杆(352)通过轴承与吊运架(34)相连接，吊运架(34)内对称设置有限位槽(353)，限位槽(353)内部通过滑动配合的方式连接有限位块(354)，限位块(354)通过螺纹配合的方式与螺纹杆(352)相连接，限位块(354)之间安装有内支撑机构(36)；

所述定位单元(364)包括滑动杆(3641)、顶板(3642)、伸缩弹簧(3643)和定位板(3644)，所述滑动杆(3641)通过滑动配合的方式与通孔相连接，滑动杆(3641)内侧安装有顶板(3642)，顶板(3642)呈梯形结构，顶板(3642)内侧面上均匀设置有滚珠，位于顶板(3642)与固定套筒(361)之间的滑动杆(3641)上设置有伸缩弹簧(3643)，滑动杆(3641)上端安装有定位板(3644)；

大型球阀阀芯更换吊装传输装置工作时的使用方法如下：

第一步：首先，人工将待拆卸更换的球阀放置在固定架(21)和移动架(22)上端之间，然后通过螺栓将球阀两端分别与固定架(21)和移动架(22)相连接，之后，人工将球阀上的螺钉拆卸下来，通过拉动移动架(22)使得球阀上的两个阀体相分离；

第二步：电葫芦(33)带动吊运架(34)运动到安装架(31)内部，调节机构(35)带动内支撑机构(36)向左运动到球阀内部；

第三步:人工转动螺杆(362),螺杆(362)带动压块(363)挤压顶板(3642),顶板(3642)通过滑动杆(3641)带动定位板(3644)向外运动,定位板(3644)进而能够对不同直径的阀芯进行定位,同时采用多点式定位的方式,能保证夹持的稳定性,避免发生脱落的现象;

第四步:调节机构(35)带动内支撑机构(36)向右运动,使得带更换的球阀跟随内支撑机构(36)进入吊运架(34)内部,电葫芦(33)通过钢索将球阀吊运出来;

第五步:将新的阀芯安装在内支撑机构(36)上,调节机构(35)带动内支撑机构(36)再将新的球阀安装在阀体内部,进而完成球阀的更换工作。

2.根据权利要求1所述的一种大型球阀阀芯更换吊装传输装置的使用方法,其特征在于:所述移动架(22)和固定架(21)均为半圆形结构,移动架(22)和固定架(21)的截面呈L型结构,移动架(22)和固定架(21)上均匀设置有与球阀配合的安装孔。

3.根据权利要求1所述的一种大型球阀阀芯更换吊装传输装置的使用方法,其特征在于:吊运架(34)呈U型结构,吊运架(34)上端对称设置有吊环,吊运架(34)内部下端安装有防护气垫,防护气垫为橡胶材料制成。

4.根据权利要求1所述的一种大型球阀阀芯更换吊装传输装置的使用方法,其特征在于:定位板(3644)呈弧形结构,定位板(3644)外凸面上设置有橡胶层,橡胶层外侧面上均匀设置有橡胶凸纹。

一种大型球阀阀芯更换吊装传输装置

技术领域

[0001] 本发明涉及球阀阀芯更换加工领域，特别涉及一种大型球阀阀芯更换吊装传输装置。

背景技术

[0002] 球阀是一种常见的阀门，具有结构紧凑，重量轻，流体阻力流失较小及维修操作方便等优点，球阀在管路中主要用来做切断、分配和改变介质的流动方向，它只需要用旋转90度的操作能关闭严密。球阀最适宜做开关、切断阀使用，球阀的主要特点是本身结构紧凑、密封可靠、结构简单等特点，广泛应用于各个领域的介质输送管道上。

[0003] 目前，现有的大型球阀阀芯在进行更换加工过程中，通常存在以下缺陷：1、现有的设备在对球阀阀芯进行拆卸时，不能够准确的对球阀进行定位，而且拆卸后阀体移动不方便，不利于后续阀芯的更换加工；2、现有的设备在对球阀阀芯进行更换时，不能够准确的对阀芯进行定位夹紧，操作复杂，夹紧效果差，导致吊运后的阀芯易发生脱落的现象，容易对工人安全造成影响。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明可以解决现有的设备在对球阀阀芯进行拆卸时，不能够准确的对球阀进行定位，而且拆卸后阀体移动不方便，不利于后续阀芯的更换加工，同时，现有的设备在对球阀阀芯进行更换时，不能够准确的对阀芯进行定位夹紧，操作复杂，夹紧效果差，导致吊运后的阀芯易发生脱落的现象，容易对工人安全造成影响等难题

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案，一种大型球阀阀芯更换吊装传输装置，包括支撑架、定位装置和吊运装置，所述的支撑架呈T型结构，支撑架中部为空心结构，支撑架内部对称安装有定位装置，定位装置上方设置有吊运装置，吊运装置安装在支撑架上端中部。

[0008] 所述的定位装置包括固定架、移动架、移动槽和定位柱，所述的支撑架内部左侧安装有固定架，支撑架内部右侧对称设置有移动槽，移动槽内部通过滑动配合的方式连接有移动架，固定架中部安装有定位柱，具体工作时，人工将待拆卸更换的球阀放置在固定架和移动架上端之间，然后通过螺栓将球阀两端分别与固定架和移动架相连接，之后，人工将球阀上的螺钉拆卸下来，通过拉动移动架使得球阀上的两个阀体想分离。

[0009] 所述的吊运装置包括安装架、移动机构、电葫芦、吊运架、调节机构和内支撑机构，所述的支撑架上端安装有安装架，安装架呈U型结构，安装架内部上端安装有移动机构，移动机构下端中部安装有电葫芦，电葫芦下端通过钢索连接有吊运架，吊运架位于支撑架内，吊运架内部安装有调节机构，调节机构之间安装有内支撑机构，具体工作时，移动机构可以带动电葫芦左右移动，电葫芦可以通过钢索带动吊运架上下运动，调节机构可以带动内支

撑机构对进行左右调节，内支撑机构可以对球阀内的阀芯进行夹紧固定，便于球阀阀芯的更换安装。

[0010] 所述的内支撑机构包括固定套筒、螺杆、压块和定位单元，所述的固定套筒安装在调节机构内部，固定套筒为圆柱形空心结构，固定套筒内部通过轴承安装有螺杆，螺杆上对称设置有两个相反的螺纹，每个螺纹上通过螺纹配合的方式连接有压块，压块截面呈梯形结构，固定套筒上均匀设置有通孔，通孔内部安装有定位单元，具体工作时，当调节机构带动固定套筒进入阀芯内部时，人工转动螺杆，螺杆上的压块带动定位单元向外扩张，定位单元进而可以实现对阀芯内部多点式定位夹紧的功能，避免阀芯在吊运时发生脱落的现象。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的移动机构包括连接架、转动电机、丝杆和移动块，所述的连接架安装在安装架内部上端，连接架截面呈L型结构，连接架内部右侧通过电机座安装有转动电机，转动电机的输出轴上连接有丝杆，丝杆左端通过轴承与连接架相连接，丝杆上通过滑动配合的方式连接有移动块，移动块通过滑动配合的方式与连接架相连接，移动块下端安装有电葫芦，具体工作时，转动电机通过丝杆带动移动块平移，移动块进而可以带动电葫芦左右移动，便于阀芯的更换工作。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的调节机构包括驱动电机、螺纹杆、限位槽和限位块，所述的吊运架内部通过电机座对称安装有驱动电机，驱动电机的输出轴上安装有螺纹杆，螺纹杆通过轴承与吊运架相连接，吊运架内对称设置有限位槽，限位槽内部通过滑动配合的方式连接有限位块，限位块通过螺纹配合的方式与螺纹杆相连接，限位块之间安装有内支撑机构，具体工作时，驱动电机通过螺纹杆带动限位块进行平移，限位块可以带动内支撑机构对阀芯进行安装与更换。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的定位单元包括滑动杆、顶板、伸缩弹簧和定位板，所述的滑动杆通过滑动配合的方式与通孔相连接，滑动杆内侧安装有顶板，顶板呈梯形结构，顶板内侧面上均匀设置有滚珠，位于顶板与固定套筒之间的滑动杆上设置有伸缩弹簧，滑动杆上端安装有定位板，具体工作时，当压块挤压顶板时，顶板通过滑动杆带动定位板向外运动，定位板进而可以对不同直径的阀芯进行定位，同时采用多点式定位的方式，可以保证夹持的稳定性，避免发生脱落的现象。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的移动架和固定架均为半圆形结构，移动架和固定架的截面呈L型结构，移动架和固定架上均匀设置有与球阀配合的安装孔。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的吊运架呈U型结构，吊运架上端对称设置有吊环，吊运架内部下端安装有防护气垫，防护气垫为橡胶材料制成。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的定位板呈弧形结构，定位板外凸面上设置有橡胶层，橡胶层外侧面上均匀设置有橡胶凸纹，橡胶层可以避免对阀芯表面造成划伤，橡胶凸纹可以增加摩擦力，避免阀芯发生脱落的现象。

[0017] (三)有益效果

[0018] 1.本发明提供的大型球阀阀芯更换吊装传输装置，其定位装置能够准确的对球阀进行定位，避免拆卸后阀体发生偏移的现象，同时阀体移动方便，利于后续阀芯的更换加工；

[0019] 2.本发明提供的大型球阀阀芯更换吊装传输装置，其吊运装置可以有效的对阀芯进行吊运更换加工，使用效果好，吊运平稳，吊运时不会发生晃动的现象，利于阀芯的更换；

[0020] 3.本发明提供的大型球阀阀芯更换吊装传输装置，其内支撑机构采用多点式定位的方式对阀芯进行夹紧，夹紧效果好，操作简单方便，阀芯在吊运时不会发生脱落的现象，保证工人的身体安全。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 图1是本发明的剖面结构示意图；

[0023] 图2是本发明底板、定位装置与球阀之间的剖面结构示意图；

[0024] 图3是本发明装架、移动机构与电葫芦之间的剖面结构示意图；

[0025] 图4是本发明吊运架、调节机构、内支撑机构与阀芯之间的剖面结构示意图；

[0026] 图5是本发明内支撑机构的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0028] 如图1至图5所示，一种大型球阀阀芯更换吊装传输装置，包括支撑架1、定位装置2和吊运装置3，所述的支撑架1呈T型结构，支撑架1中部为空心结构，支撑架1内部对称安装有定位装置2，定位装置2上方设置有吊运装置3，吊运装置3安装在支撑架1上端中部。

[0029] 所述的定位装置2包括固定架21、移动架22、移动槽23和定位柱24，所述的支撑架1内部左侧安装有固定架21，支撑架1内部右侧对称设置有移动槽23，移动槽23内部通过滑动配合的方式连接有移动架22，固定架21中部安装有定位柱24，所述的移动架22和固定架21均为半圆形结构，移动架22和固定架21的截面呈L型结构，移动架22和固定架21上均匀设置有与球阀配合的安装孔，具体工作时，人工将待拆卸更换的球阀放置在固定架21和移动架22上端之间，然后通过螺栓将球阀两端分别与固定架21和移动架22相连接，之后，人工将球阀上的螺钉拆卸下来，通过拉动移动架22使得球阀上的两个阀体想分离。

[0030] 所述的吊运装置3包括安装架31、移动机构32、电葫芦33、吊运架34、调节机构35和内支撑机构36，所述的支撑架1上端安装有安装架31，安装架31呈U型结构，安装架31内部上端安装有移动机构32，移动机构32下端中部安装有电葫芦33，电葫芦33下端通过钢索连接有吊运架34，吊运架34位于支撑架1内，吊运架34内部安装有调节机构35，调节机构35之间安装有内支撑机构36，具体工作时，移动机构32可以带动电葫芦33左右移动，电葫芦33可以通过钢索带动吊运架34上下运动，调节机构35可以带动内支撑机构36对进行左右调节，内支撑机构36可以对球阀内的阀芯进行夹紧固定，便于球阀阀芯的更换安装。

[0031] 所述的移动机构32包括连接架321、转动电机322、丝杆323和移动块324，所述的连接架321安装在安装架31内部上端，连接架321截面呈L型结构，连接架321内部右侧通过电机座安装有转动电机322，转动电机322的输出轴上连接有丝杆323，丝杆323左端通过轴承与连接架321相连接，丝杆323上通过滑动配合的方式连接有移动块324，移动块324通过滑动配合的方式与连接架321相连接，移动块324下端安装有电葫芦33，具体工作时，转动电机322通过丝杆323带动移动块324平移，移动块324进而可以带动电葫芦33左右移动，便于阀芯的更换工作。

[0032] 所述的吊运架34呈U型结构，吊运架34上端对称设置有吊环，吊运架34内部下端安装有防护气垫，防护气垫为橡胶材料制成。

[0033] 所述的调节机构35包括驱动电机351、螺纹杆352、限位槽353和限位块354，所述的吊运架34内部通过电机座对称安装有驱动电机351，驱动电机351的输出轴上安装有螺纹杆352，螺纹杆352通过轴承与吊运架34相连接，吊运架34内对称设置有限位槽353，限位槽353内部通过滑动配合的方式连接有限位块354，限位块354通过螺纹配合的方式与螺纹杆352相连接，限位块354之间安装有内支撑机构36，具体工作时，驱动电机351通过螺纹杆352带动限位块354进行平移，限位块354可以带动内支撑机构36对阀芯进行安装与更换。

[0034] 所述的内支撑机构36包括固定套筒361、螺杆362、压块363和定位单元364，所述的固定套筒361安装在调节机构35内部，固定套筒361为圆柱形空心结构，固定套筒361内部通过轴承安装有螺杆362，螺杆362上对称设置有两个相反的螺纹，每个螺纹上通过螺纹配合的方式连接有压块363，压块363截面呈梯形结构，固定套筒361上均匀设置有通孔，通孔内部安装有定位单元364，具体工作时，当调节机构35带动固定套筒361进入阀芯内部时，人工转动螺杆362，螺杆362上的压块363带动定位单元364向外扩张，定位单元364进而可以实现对阀芯内部多点式定位夹紧的功能，避免阀芯在吊运时发生脱落的现象。

[0035] 所述的定位单元364包括滑动杆3641、顶板3642、伸缩弹簧3643和定位板3644，所述的滑动杆3641通过滑动配合的方式与通孔相连接，滑动杆3641内侧安装有顶板3642，顶板3642呈梯形结构，顶板3642内侧面上均匀设置有滚珠，位于顶板3642与固定套筒361之间的滑动杆3641上设置有伸缩弹簧3643，滑动杆3641上端安装有定位板3644，具体工作时，当压块363挤压顶板3642时，顶板3642通过滑动杆3641带动定位板3644向外运动，定位板3644进而可以对不同直径的阀芯进行定位，同时采用多点式定位的方式，可以保证夹持的稳定性，避免发生脱落的现象。

[0036] 所述的定位板3644呈弧形结构，定位板3644外凸面上设置有橡胶层，橡胶层外侧面上均匀设置有橡胶凸纹，橡胶层可以避免对阀芯表面造成划伤，橡胶凸纹可以增加摩擦力，避免阀芯发生脱落的现象。

[0037] 本发明在工作时的使用步骤：

[0038] 第一步：首先，人工将待拆卸更换的球阀放置在固定架21和移动架22上端之间，然后通过螺栓将球阀两端分别与固定架21和移动架22相连接，之后，人工将球阀上的螺钉拆卸下来，通过拉动移动架22使得球阀上的两个阀体想分离；

[0039] 第二步：电葫芦33带动吊运架34运动到安装架31内部，调节机构35带动内支撑机构36向左运动到球阀内部；

[0040] 第三步：人工转动螺杆362，螺杆362带动压块363挤压顶板3642，顶板3642通过滑动杆3641带动定位板3644向外运动，定位板3644进而可以对不同直径的阀芯进行定位，同时采用多点式定位的方式，可以保证夹持的稳定性，避免发生脱落的现象；

[0041] 第四步：调节机构35带动内支撑机构36向右运动，使得带更换的球阀跟随内支撑机构36进入吊运架34内部，电葫芦33通过钢索将球阀吊运出来；

[0042] 第五步：将新的阀芯安装在内支撑机构36上，调节机构35带动内支撑机构36再将新的球阀安装在阀体内部，进而完成球阀的更换工作。

[0043] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技

术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

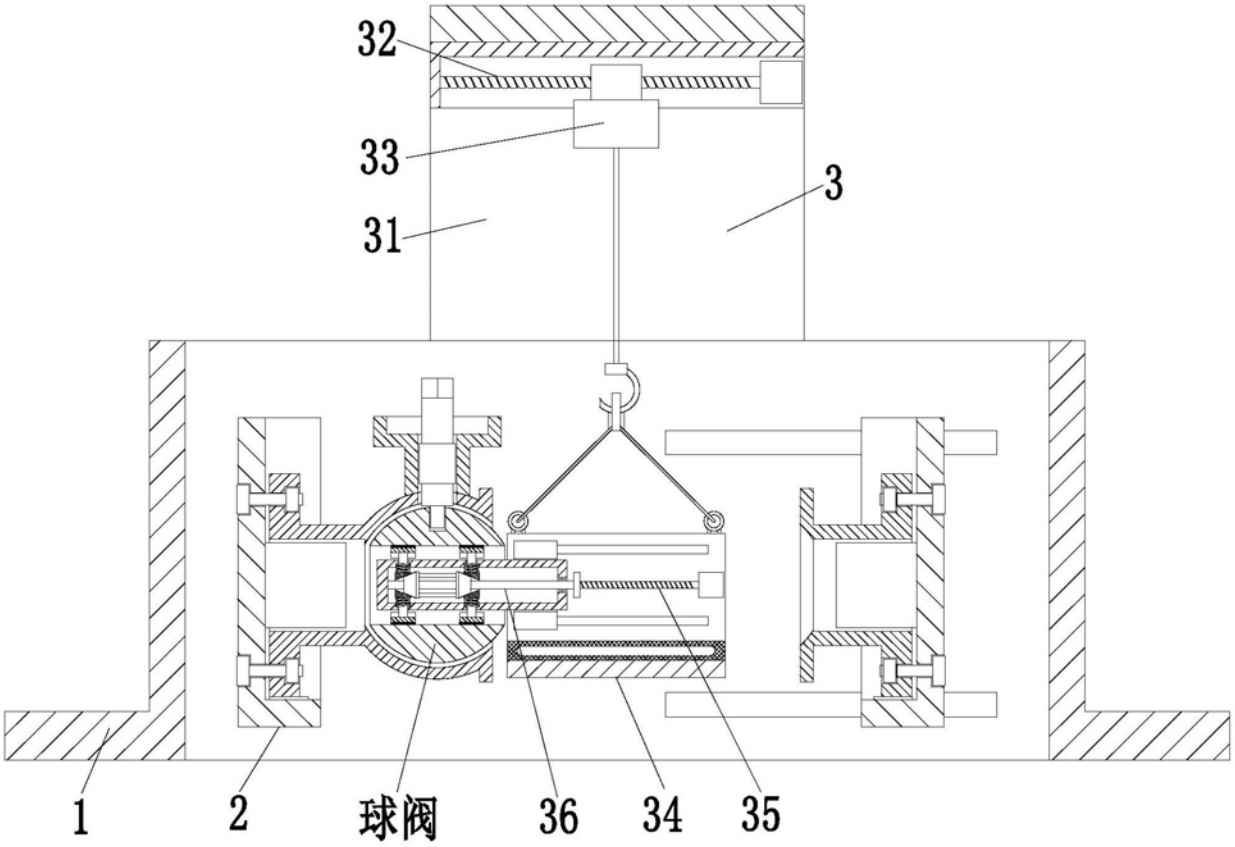


图1

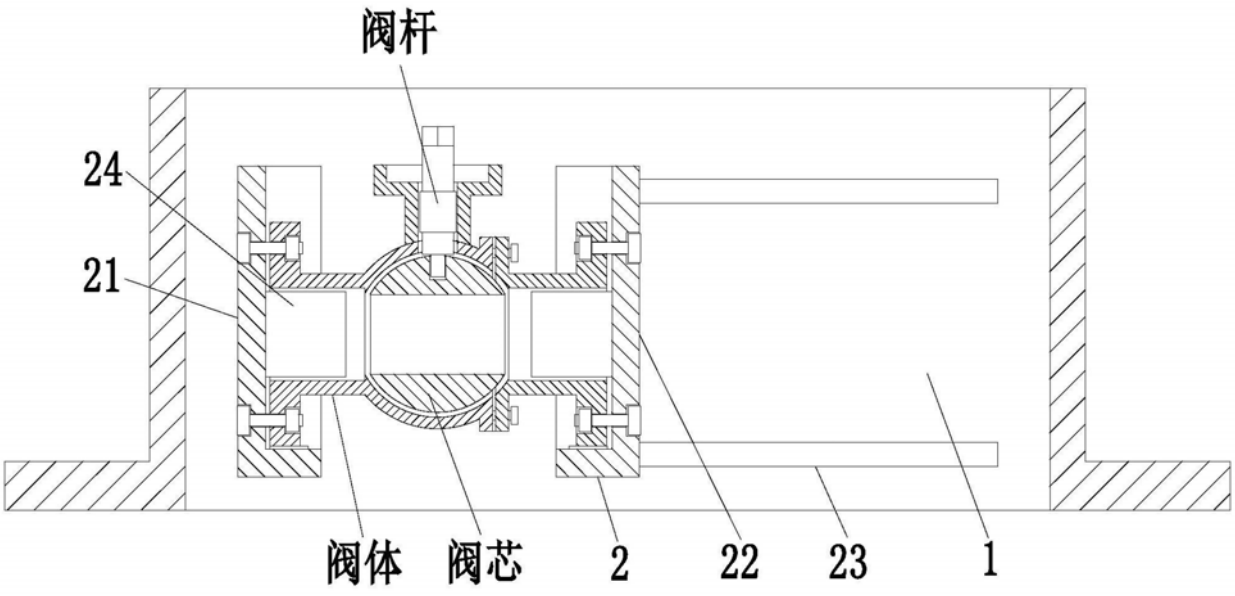


图2

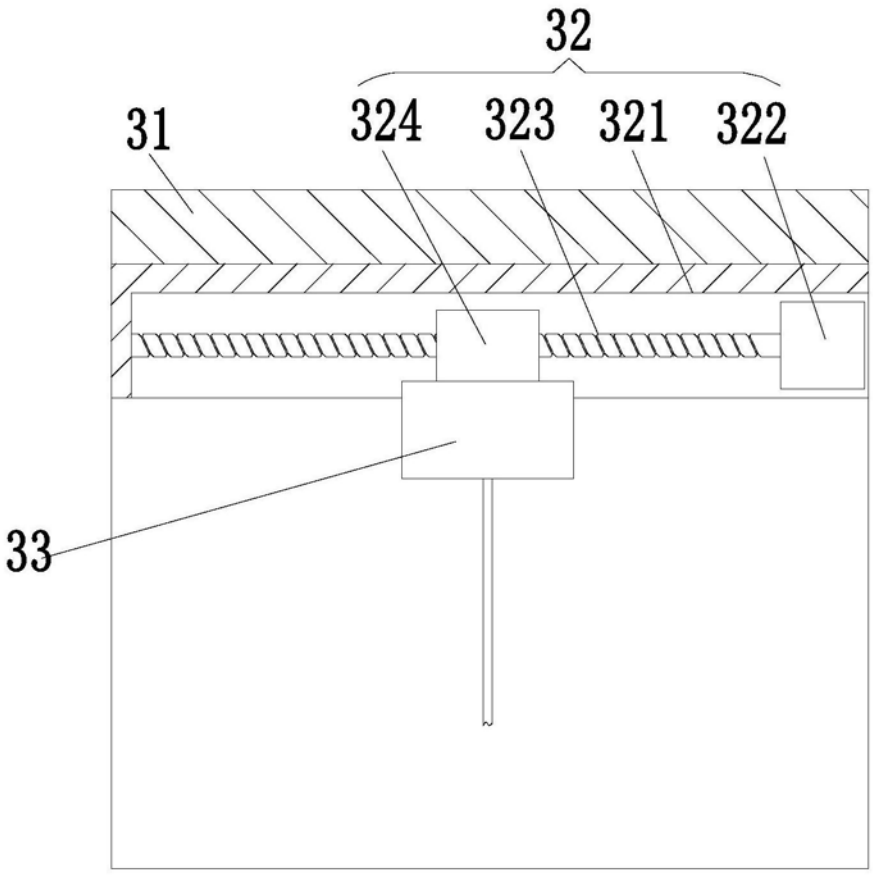


图3

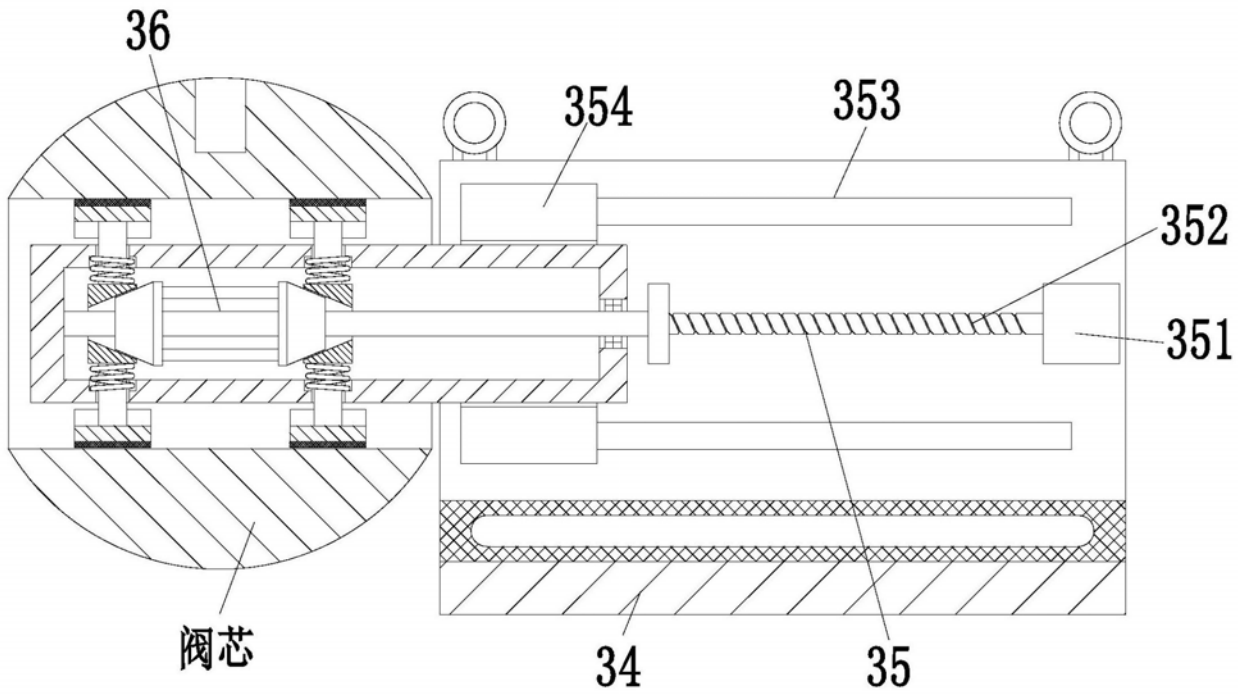


图4

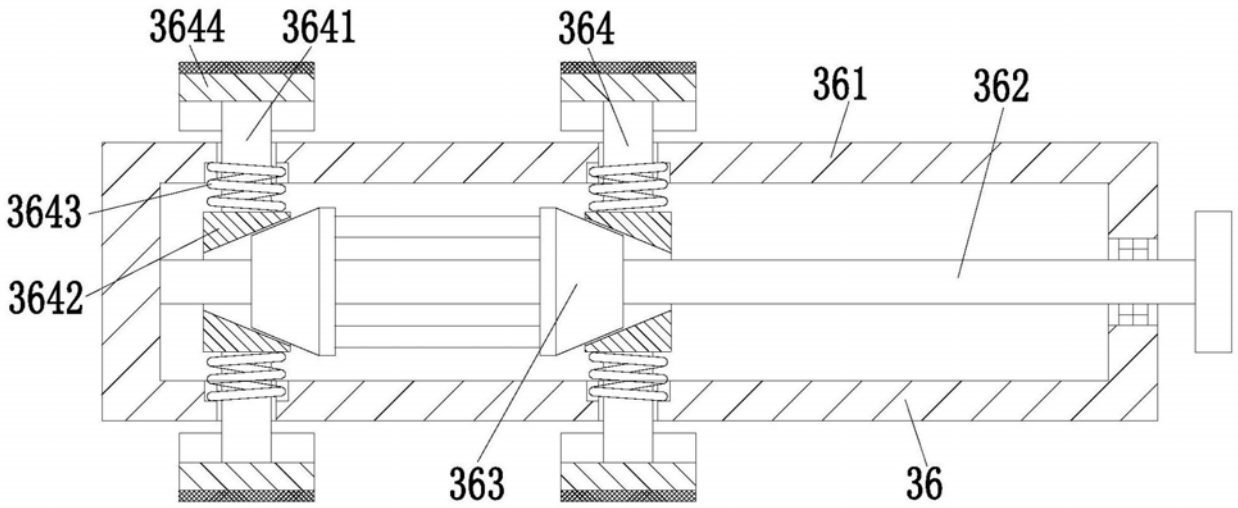


图5