(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118329747 B
(45)授权公告日 2024.10.11

(21)申请号 202410547063.2

(22)申请日 2024.05.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118329747 A

(43)申请公布日 2024.07.12

(73)专利权人 安徽国为检测有限公司
地址 236000 安徽省阜阳市开发区张桥路340号开发区多层工业厂房配套公共租赁住房2#101-102室

(72)发明人 董运虎 常波涛 王紫东 姜单单 高飞 杨丽丽 田佳龙 张清清

(74)专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有限公司 44459
专利代理师 厉武

(51)Int.Cl.
G01N 17/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 214251758 U,2021.09.21
CN 217789998 U,2022.11.11

审查员 李妍

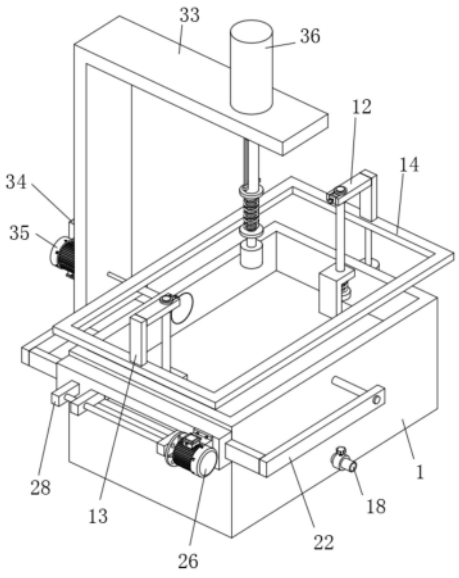
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种金属腐蚀测定设备

(57)摘要

本发明属于金属腐蚀测定技术领域,公开了一种金属腐蚀测定设备,包括箱体和连接框,所述箱体内壁滑动连接有拖网,所述拖网顶部呈对称结构固定连接有两个连接板,两个所述连接板内壁均贯穿式滑动连接有连接杆,两个所述连接杆圆周外壁均套设有第一弹簧,两个所述连接杆底部均固定连接有端盖,两个所述连接杆外壁可拆卸安装有连接臂。该金属腐蚀测定设备,将金属置于拖网的顶部,当气缸拉动连接框向下时,拖网随之下降,使金属完全浸没在箱体内的腐蚀溶液中,从而提高金属放置的安全性。而当气缸带动连接框向上移动时,拖网随之上升,将金属从腐蚀溶液中移出,有效沥干金属表面的溶液,便于安全拾取金属块,提高了工作效率和安全性。



CN 118329747 B

1.一种金属腐蚀测定设备,包括箱体(1)和连接框(14),其特征在于:所述箱体(1)内壁滑动连接有拖网(2),所述拖网(2)顶部呈对称结构固定连接有两个连接板(3),两个所述连接板(3)内壁均贯穿式滑动连接有连接杆(4),两个所述连接杆(4)圆周外壁均套设有第一弹簧(5),两个所述连接杆(4)底部均固定连接有端盖(6),两个所述连接杆(4)外壁可拆卸安装有连接臂(8),两个所述连接臂(8)端部均固定连接有固定臂(13),所述连接框(14)顶部与两个固定臂(13)固定连接,所述箱体(1)外壁固定连接有第一机座(15),所述第一机座(15)顶部固定连接有气缸(16),所述气缸(16)输出端与连接框(14)固定连接;

所述连接臂(8)端部开设有安装槽(9),所述安装槽(9)内壁固定连接有固定板(10),所述固定板(10)外端螺纹连接有调节螺杆(11),所述调节螺杆(11)内端贯穿固定板(10)并延伸至其外侧,所述安装槽(9)内壁滑动连接有压块(12);

所述连接杆(4)端部贯穿安装槽(9)并延伸至其上方,所述压块(12)内端凹槽与连接杆(4)外壁卡接配合,所述连接杆(4)外壁固定连接有两个限位套(7),两个所述限位套(7)分别位于连接臂(8)上下两侧;

所述第一弹簧(5)一端与端盖(6)固定连接,所述第一弹簧(5)另一端与连接板(3)固定连接;

所述箱体(1)内壁两侧分别开设有收纳槽(17),两个所述收纳槽(17)内壁均滑动连接有挤压盘(20),两个所述挤压盘(20)靠外一侧均固定连接有连接轴(21),两个所述连接轴(21)端部均贯穿箱体(1)并延伸至其外部,两个所述连接轴(21)外壁均固定连接有安装板(22);

所述箱体(1)外壁固定连接有滑座(24),所述滑座(24)外壁与箱体(1)外壁固定连接,所述滑座(24)内壁滑动连接有两个滑板(23),两个所述滑板(23)端部分别与安装板(22)固定连接,所述滑座(24)外壁开设有滑孔(25),两个所述滑板(23)外壁均固定连接有螺纹块(29),两个所述螺纹块(29)端部均贯穿滑孔(25)并与其滑动连接,所述滑座(24)外壁固定连接有第一电机(26),所述第一电机(26)输出端固定连接有双向螺纹杆(27),所述滑座(24)外壁固定连接有支撑块(28),所述双向螺纹杆(27)端部贯穿支撑块(28)并与其转动连接,所述双向螺纹杆(27)端部贯穿两个螺纹块(29)并与其螺纹连接;

所述箱体(1)外壁固定连接有支撑板(33),所述支撑板(33)外壁固定连接有第二机座(34),所述第二机座(34)外壁固定连接有第二电机(35),所述第二电机(35)输出端固定连接有延伸轴(31),所述延伸轴(31)端部固定连接有十字卡块(32),靠近所述支撑板(33)一侧的连接轴(21)内壁开设有十字卡槽(30),所述十字卡块(32)与十字卡槽(30)内壁插接配合。

2.根据权利要求1所述的金属腐蚀测定设备,其特征在于:所述箱体(1)外壁固定连接有排液管(18),所述排液管(18)圆周外壁固定连接有控制阀门(19)。

3.根据权利要求2所述的金属腐蚀测定设备,其特征在于:所述支撑板(33)顶部固定连接有液压缸(36),所述液压缸(36)输出端贯穿支撑板(33)并延伸至其下方,所述液压缸(36)底部固定连接有安装杆(37),所述安装杆(37)内壁滑动连接有固定杆(39),所述固定杆(39)圆周外壁固定连接有两个限位块(40),所述安装杆(37)外壁开设有两个限位槽(38),两个所述限位块(40)分别与限位槽(38)内壁滑动连接,所述固定杆(39)底部固定连接有检测探头(44)。

4.根据权利要求3所述的金属腐蚀测定设备,其特征在于:所述固定杆(39)圆周外壁固定连接有固定盘(43),所述安装杆(37)外壁固定连接有固定环(41),所述固定杆(39)圆周外壁套设有第二弹簧(42),所述第二弹簧(42)两端分别与固定环(41)和固定盘(43)固定连接。

一种金属腐蚀测定设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属腐蚀测定技术领域,更具体地说,涉及一种金属腐蚀测定设备。

背景技术

[0002] 金属腐蚀测定设备是一种专门用于评估金属材料在不同环境条件下的耐腐蚀性能的设备。这类设备可以模拟各种实际使用环境,如高温高湿、盐雾、酸雨等,以便对金属材料的抗腐蚀能力进行精确的测试。其中,液相锈蚀测定仪是金属腐蚀测定设备中的一种重要类型。它通过浸泡材料在特定腐蚀液中,来模拟真实环境中的腐蚀情况。

[0003] 现有技术中的金属腐蚀测定设备在使用过程中,操作人员通常需要借助夹具将金属样品夹持并放置在腐蚀溶液中以便进行检测,然而,由于金属表面往往光滑且难以牢固夹持,这一过程中金属样品容易意外脱落,一旦金属脱落,不仅可能导致腐蚀溶液飞溅,还可能对操作人员造成潜在的伤害,鉴于此,我们提出一种金属腐蚀测定设备。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:现有技术中的金属腐蚀测定设备在使用过程中,操作人员通常需要借助夹具将金属样品夹持并放置在腐蚀溶液中以便进行检测,然而,由于金属表面往往光滑且难以牢固夹持,这一过程中金属样品容易意外脱落,一旦金属脱落,不仅可能导致腐蚀溶液飞溅,还可能对操作人员造成潜在的伤害。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种金属腐蚀测定设备,包括箱体和连接框,所述箱体内壁滑动连接有拖网,所述拖网顶部呈对称结构固定连接有两个连接板,两个所述连接板内壁均贯穿式滑动连接有连接杆,两个所述连接杆圆周外壁均套设有第一弹簧,两个所述连接杆底部均固定连接有端盖,两个所述连接杆外壁可拆卸安装有连接臂,两个所述连接臂端部均固定连接有固定臂,所述连接框顶部与两个固定臂固定连接,所述箱体外壁固定连接有第一机座,所述第一机座顶部固定连接有气缸,所述气缸输出端与连接框固定连接。

[0006] 作为本发明所述金属腐蚀测定设备的一种优选方案,其中:所述连接臂端部开设有安装槽,所述安装槽内壁固定连接有固定板,所述固定板外端螺纹连接有调节螺杆,所述调节螺杆内端贯穿固定板并延伸至其外侧,所述安装槽内壁滑动连接有压块。

[0007] 作为本发明所述金属腐蚀测定设备的一种优选方案,其中:所述连接杆端部贯穿安装槽并延伸至其上方,所述压块内端凹槽与连接杆外壁卡接配合,所述连接杆外壁固定连接有两个限位套,两个所述限位套分别位于连接臂上下两侧。

[0008] 作为本发明所述金属腐蚀测定设备的一种优选方案,其中:所述第一弹簧一端与端盖固定连接,所述第一弹簧另一端与连接板固定连接。

[0009] 作为本发明所述金属腐蚀测定设备的一种优选方案,其中:所述箱体内壁两侧分别开设有收纳槽,两个所述收纳槽内壁均滑动连接有挤压盘,两个所述挤压盘靠外一侧均固定连接有连接轴,两个所述连接轴端部均贯穿箱体并延伸至其外部,两个所述连接轴外

壁均固定连接有安装板。

[0010] 作为本发明所述金属腐蚀测定设备的一种优选方案,其中:所述箱体外壁固定连接有滑座,所述滑座外壁与箱体外壁固定连接,所述滑座内壁滑动连接有两个滑板,两个所述滑板端部分别与安装板固定连接,所述滑座外壁开设有滑孔,两个所述滑板外壁均固定连接有螺纹块,两个所述螺纹块端部均贯穿滑孔并与其滑动连接,所述滑座外壁固定连接有第一电机,所述第一电机输出端固定连接有双向螺纹杆,所述滑座外壁固定连接有支撑块,所述双向螺纹杆端部贯穿支撑块并与其转动连接,所述双向螺纹杆端部贯穿两个螺纹块并与其螺纹连接。

[0011] 作为本发明所述金属腐蚀测定设备的一种优选方案,其中:所述箱体外壁固定连接有支撑板,所述支撑板外壁固定连接有第二机座,所述第二机座外壁固定连接有第二电机,所述第二电机输出端固定连接有延伸轴,所述延伸轴端部固定连接有十字卡块,靠近所述支撑板一侧的连接轴内壁开设有十字卡槽,所述十字卡块与十字卡槽内壁插接配合。

[0012] 作为本发明所述金属腐蚀测定设备的一种优选方案,其中:所述箱体外壁固定连接有排液管,所述排液管圆周外壁固定连接有控制阀门。

[0013] 作为本发明所述金属腐蚀测定设备的一种优选方案,其中:所述支撑板顶部固定连接有液压缸,所述液压缸输出端贯穿支撑板并延伸至其下方,所述液压缸底部固定连接有安装杆,所述安装杆内壁滑动连接有固定杆,所述固定杆圆周外壁固定连接有两个限位块,所述安装杆外壁开设有两个限位槽,两个所述限位块分别与限位槽内壁滑动连接,所述固定杆底部固定连接有检测探头。

[0014] 作为本发明所述金属腐蚀测定设备的一种优选方案,其中:所述固定杆圆周外壁固定连接有固定盘,所述安装杆外壁固定连接有固定环,所述固定杆圆周外壁套设有第二弹簧,所述第二弹簧两端分别与固定环和固定盘固定连接。

[0015] 本发明中的有益效果为:

[0016] 1、该金属腐蚀测定设备,将金属置于拖网的顶部,气缸驱动连接框进行上下移动。当气缸拉动连接框向下时,拖网随之下降,使金属完全浸没在箱体内的腐蚀溶液中,从而提高金属放置的安全性。而当气缸带动连接框向上移动时,拖网随之上升,将金属从腐蚀溶液中移出,有效沥干金属表面的溶液,便于安全拾取金属块,此设计优化了操作过程,提高了工作效率和安全性。

[0017] 2、该金属腐蚀测定设备,通过液压缸的驱动,安装杆平稳向下移动,进而通过固定杆推动检测探头向金属表面靠近,当检测探头与金属表面接触时,能够对金属表面进行检测,而此时,固定杆在安装杆的外表面向上滑动,压缩第二弹簧,确保检测探头能够紧密贴合金属表面,从而提高检测的准确性和可靠性。

[0018] 3、该金属腐蚀测定设备,通过旋转两个调节螺杆,可以驱动压块在安装槽内向外侧移动,从而释放对连接杆的挤压,使得连接杆的拆卸变得简便快捷,无需复杂的操作过程;拆卸连接杆后,操作人员可以轻松地将拖网从箱体内部移出,方便对拖网进行更换和清洗。

[0019] 4、该金属腐蚀测定设备,金属从腐蚀溶液中移出后,第一电机启动,驱动双向螺纹杆旋转,这一动作使得两个螺纹块分别沿双向螺纹杆向相反方向移动,进而带动滑板平稳滑动,滑板的移动通过安装板传递至连接轴,最终驱动挤压盘向金属外壁靠近,两个挤压盘

协同工作,对金属外壁进行均匀而紧密的挤压固定,确保金属在后续处理中的稳定性和安全性,提高了工作效率,减少了操作复杂性,同时增强了金属固定的效果。

[0020] 5、该金属腐蚀测定设备,其中一个连接轴在移动时,能够确保十字卡块在十字卡槽的内壁中平稳滑动,启动第二电机,第二电机驱动延伸轴开始转动,这一转动动作通过十字卡块传递给连接轴,使连接轴随之旋转,通过挤压盘带动金属块同步转动,这种设计使得金属块能够轻松地进行多面检测,提高了检测效率和全面性。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的内部结构示意图;

[0023] 图3为本发明拖网的安装结构示意图;

[0024] 图4为本发明连接杆的安装结构示意图;

[0025] 图5为本发明挤压盘的安装结构示意图;

[0026] 图6为本发明箱体的局部结构示意图;

[0027] 图7为本发明固定杆的安装结构示意图;

[0028] 图8为本发明十字卡块的安装结构示意图。

[0029] 图中:1、箱体;2、拖网;3、连接板;4、连接杆;5、第一弹簧;6、端盖;7、限位套;8、连接臂;9、安装槽;10、固定板;11、调节螺杆;12、压块;13、固定臂;14、连接框;15、第一机座;16、气缸;17、收纳槽;18、排液管;19、控制阀门;20、挤压盘;21、连接轴;22、安装板;23、滑板;24、滑座;25、滑孔;26、第一电机;27、双向螺纹杆;28、支撑块;29、螺纹块;30、十字卡槽;31、延伸轴;32、十字卡块;33、支撑板;34、第二机座;35、第二电机;36、液压缸;37、安装杆;38、限位槽;39、固定杆;40、限位块;41、固定环;42、第二弹簧;43、固定盘;44、检测探头。

具体实施方式

[0030] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0031] 实施例一:

[0032] 如图1、图2和图3所示,一种金属腐蚀测定设备,包括箱体1和连接框14,箱体1内壁滑动连接有拖网2,拖网2顶部呈对称结构固定连接有两个连接板3,两个连接板3内壁均贯穿式滑动连接有连接杆4,两个连接杆4圆周外壁均套设有第一弹簧5,两个连接杆4底部均固定连接有端盖6,两个连接杆4外壁可拆卸安装有连接臂8,两个连接臂8端部均固定连接有固定臂13,连接框14顶部与两个固定臂13固定连接,箱体1外壁固定连接有第一机座15,第一机座15顶部固定连接有气缸16,气缸16输出端与连接框14固定连接,第一弹簧5一端与端盖6固定连接,第一弹簧5另一端与连接板3固定连接,箱体1外壁固定连接有排液管18,排液管18圆周外壁固定连接有控制阀门19。

[0033] 将金属置于拖网2的顶部,气缸16驱动连接框14进行上下移动。当气缸16拉动连接

框14向下时,拖网2随之下降,使金属完全浸没在箱体1内的腐蚀溶液中,从而提高金属放置的安全性。

[0034] 而当气缸16带动连接框14向上移动时,拖网2随之上升,将金属从腐蚀溶液中移出,有效沥干金属表面的溶液,便于安全拾取金属块,此设计优化了操作过程,提高了工作效率和安全性。

[0035] 实施例二:

[0036] 如图4所示,本实施例基于上一个实施例,与上一个实施例不同之处在于:连接臂8端部开设有安装槽9,安装槽9内壁固定连接有固定板10,固定板10外端螺纹连接有调节螺杆11,调节螺杆11内端贯穿固定板10并延伸至其外侧,安装槽9内壁滑动连接有压块12。

[0037] 连接杆4端部贯穿安装槽9并延伸至其上方,压块12内端凹槽与连接杆4外壁卡接配合,连接杆4外壁固定连接有两个限位套7,两个限位套7分别位于连接臂8上下两侧。

[0038] 通过旋转两个调节螺杆11,可以驱动压块12在安装槽9内向外侧移动,从而释放对连接杆4的挤压,使得连接杆4的拆卸变得简便快捷,无需复杂的操作过程;拆卸连接杆4后,操作人员可以轻松地将拖网2从箱体1内部移出,方便对拖网2进行更换和清洗。

[0039] 实施例三:

[0040] 如图5和图6所示,本实施例基于上一个实施例,与上一个实施例不同之处在于:箱体1内壁两侧分别开设有收纳槽17,两个收纳槽17内壁均滑动连接有挤压盘20,两个挤压盘20靠外一侧均固定连接有连接轴21,两个连接轴21端部均贯穿箱体1并延伸至其外部,两个连接轴21外壁均固定连接有安装板22。

[0041] 箱体1外壁固定连接有滑座24,滑座24外壁与箱体1外壁固定连接,滑座24内壁滑动连接有两个滑板23,两个滑板23端部分别与安装板22固定连接,滑座24外壁开设有滑孔25,两个滑板23外壁均固定连接有螺纹块29,两个螺纹块29端部均贯穿滑孔25并与其滑动连接,滑座24外壁固定连接有第一电机26,第一电机26输出端固定连接有双向螺纹杆27,滑座24外壁固定连接有支撑块28,双向螺纹杆27端部贯穿支撑块28并与其转动连接,双向螺纹杆27端部贯穿两个螺纹块29并与其螺纹连接。

[0042] 金属从腐蚀溶液中移出后,第一电机26启动,驱动双向螺纹杆27旋转,这一动作使得两个螺纹块29分别沿双向螺纹杆27向相反方向移动,进而带动滑板23平稳滑动,滑板23的移动通过安装板22传递至连接轴21,最终驱动挤压盘20向金属外壁靠近,两个挤压盘20协同工作,对金属外壁进行均匀而紧密的挤压固定,确保金属在后续处理中的稳定性和安全性,提高了工作效率,减少了操作复杂性,同时增强了金属固定的效果。

[0043] 实施例四:

[0044] 如图1和图8所示,本实施例基于上一个实施例,与上一个实施例不同之处在于:箱体1外壁固定连接有支撑板33,支撑板33外壁固定连接有第二机座34,第二机座34外壁固定连接有第二电机35,第二电机35输出端固定连接有延伸轴31,延伸轴31端部固定连接有十字卡块32,靠近支撑板33一侧的连接轴21内壁开设有十字卡槽30,十字卡块32与十字卡槽30内壁插接配合。

[0045] 其中一个连接轴21在移动时,能够确保十字卡块32在十字卡槽30的内壁中平稳滑动,启动第二电机35,第二电机35驱动延伸轴31开始转动,这一转动动作通过十字卡块32传递给连接轴21,使连接轴21随之旋转,通过挤压盘20带动金属块同步转动,这种设计使得金

属块能够轻松地进行多面检测,提高了检测效率和全面性。

[0046] 实施例五:

[0047] 如图1和图7所示,本实施例基于上一个实施例,与上一个实施例不同之处在于:支撑板33顶部固定连接有液压缸36,液压缸36输出端贯穿支撑板33并延伸至其下方,液压缸36底部固定连接有安装杆37,安装杆37内壁滑动连接有固定杆39,固定杆39圆周外壁固定连接有两个限位块40,安装杆37外壁开设有两个限位槽38,两个限位块40分别与限位槽38内壁滑动连接,固定杆39底部固定连接有检测探头44。

[0048] 固定杆39圆周外壁固定连接有固定盘43,安装杆37外壁固定连接有固定环41,固定杆39圆周外壁套设有第二弹簧42,第二弹簧42两端分别与固定环41和固定盘43固定连接。

[0049] 通过液压缸36的驱动,安装杆37平稳向下移动,进而通过固定杆39推动检测探头44向金属表面靠近,当检测探头44与金属表面接触时,能够对金属表面进行检测,而此时,固定杆39在安装杆37的外表面向上滑动,压缩第二弹簧42,确保检测探头44能够紧密贴合金属表面,从而提高检测的准确性和可靠性。

[0050] 工作原理:将金属放置在拖网2顶部,当气缸16拉动连接框14向下时,拖网2随之下降,使金属完全浸没在箱体1内的腐蚀溶液中,提高金属放置的安全性;

[0051] 而当气缸16带动连接框14向上移动时,拖网2随之上升,将金属从腐蚀溶液中移出,有效沥干金属表面的溶液,便于安全拾取金属块;

[0052] 金属从腐蚀溶液中移出后,第一电机26启动,驱动双向螺纹杆27旋转,这一动作使得两个螺纹块29分别沿双向螺纹杆27向相反方向移动,进而带动滑板23平稳滑动,滑板23的移动通过安装板22传递至连接轴21,最终驱动挤压盘20向金属外壁靠近,两个挤压盘20协同工作,对金属外壁进行均匀而紧密的挤压固定,确保金属在后续处理中的稳定性和安全性;

[0053] 其中一个连接轴21在移动时,能够确保十字卡块32在十字卡槽30的内壁中平稳滑动,启动第二电机35,第二电机35驱动延伸轴31开始转动,这一转动动作通过十字卡块32传递给连接轴21,使连接轴21随之旋转,通过挤压盘20带动金属块同步转动,这种设计使得金属块能够轻松地进行多面检测,提高了检测效率和全面性;

[0054] 通过液压缸36的驱动,安装杆37平稳向下移动,进而通过固定杆39推动检测探头44向金属表面靠近,当检测探头44与金属表面接触时,能够对金属表面进行检测,而此时,固定杆39在安装杆37的外表面向上滑动,压缩第二弹簧42,确保检测探头44能够紧密贴合金属表面,从而提高检测的准确性和可靠性;

[0055] 通过旋转两个调节螺杆11,可以驱动压块12在安装槽9内向外侧移动,从而释放对连接杆4的挤压,使得连接杆4的拆卸变得简便快捷,无需复杂的操作过程;拆卸连接杆4后,操作人员可以轻松地将拖网2从箱体1内部移出,方便对拖网2进行更换和清洗。

[0056] 以上显示和描述了本发明的基本原理、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仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,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。

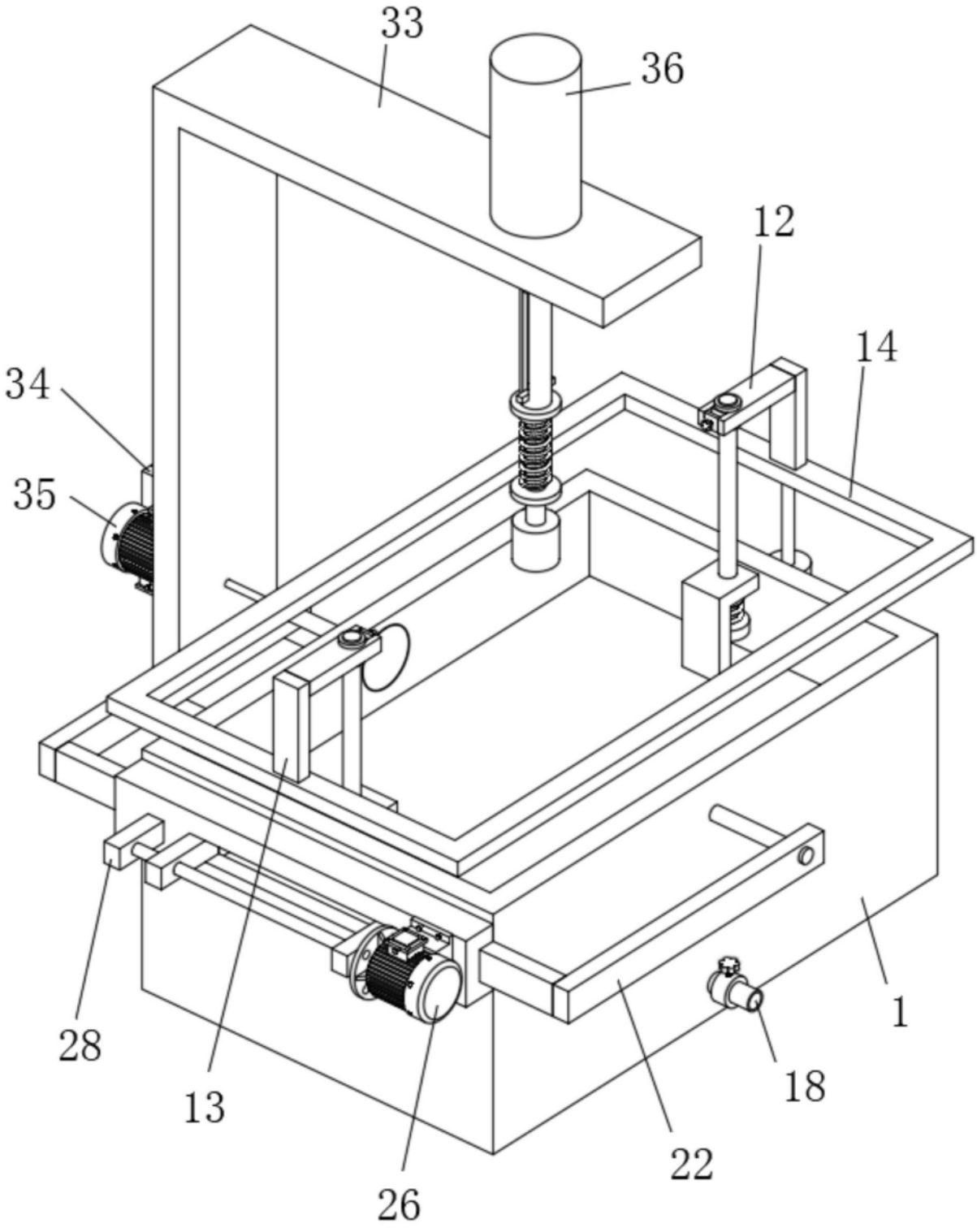


图1

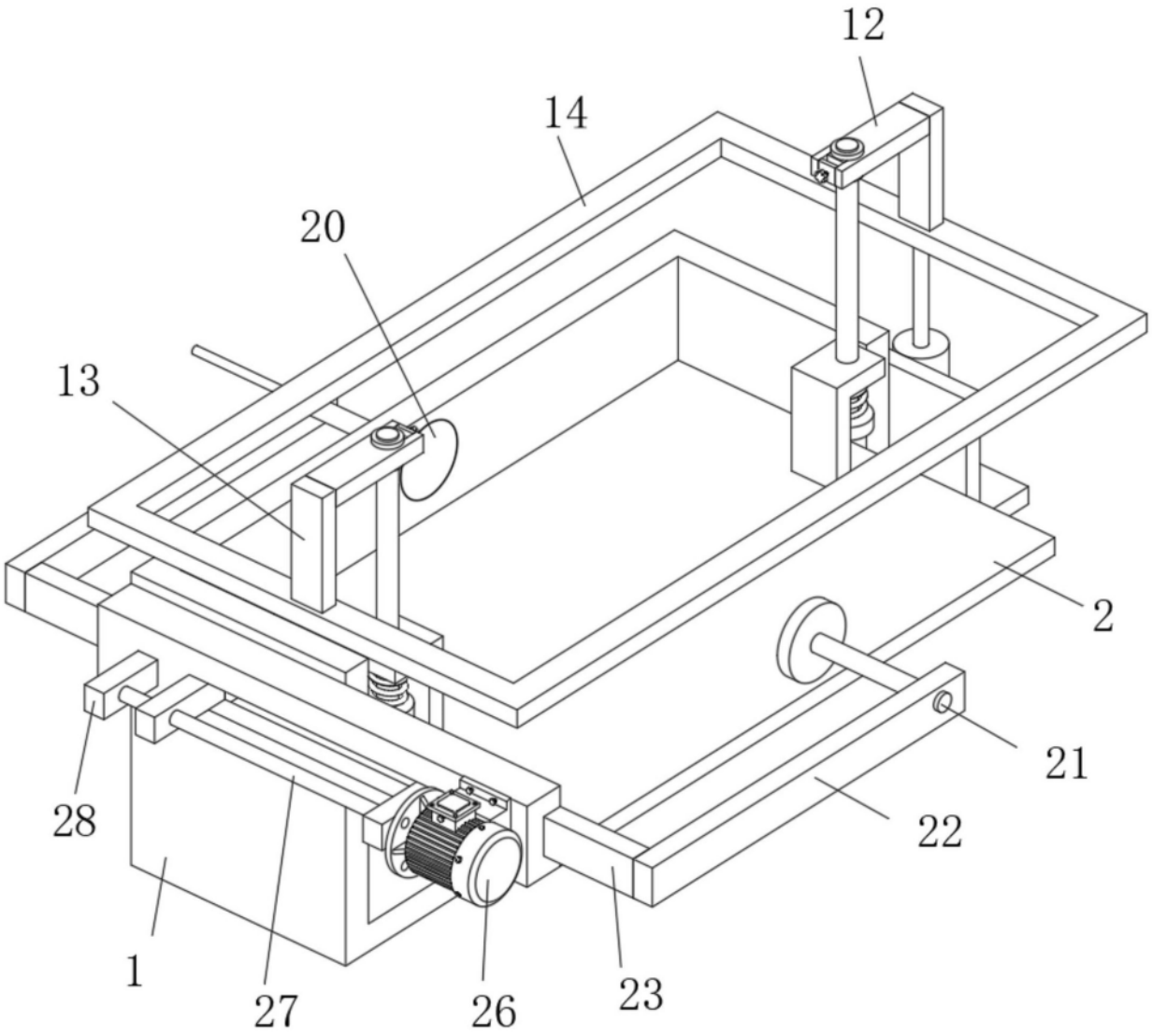


图2

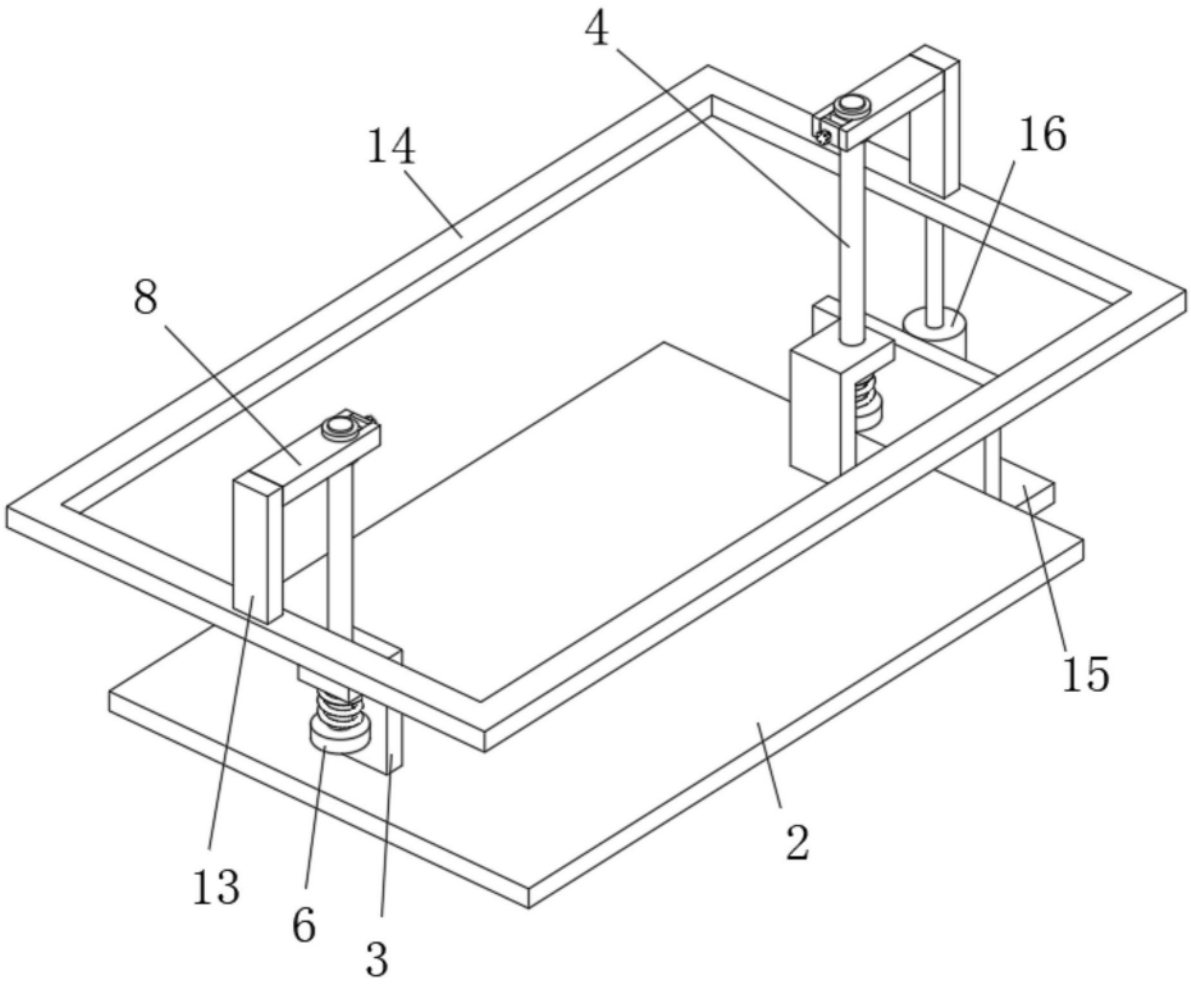


图3

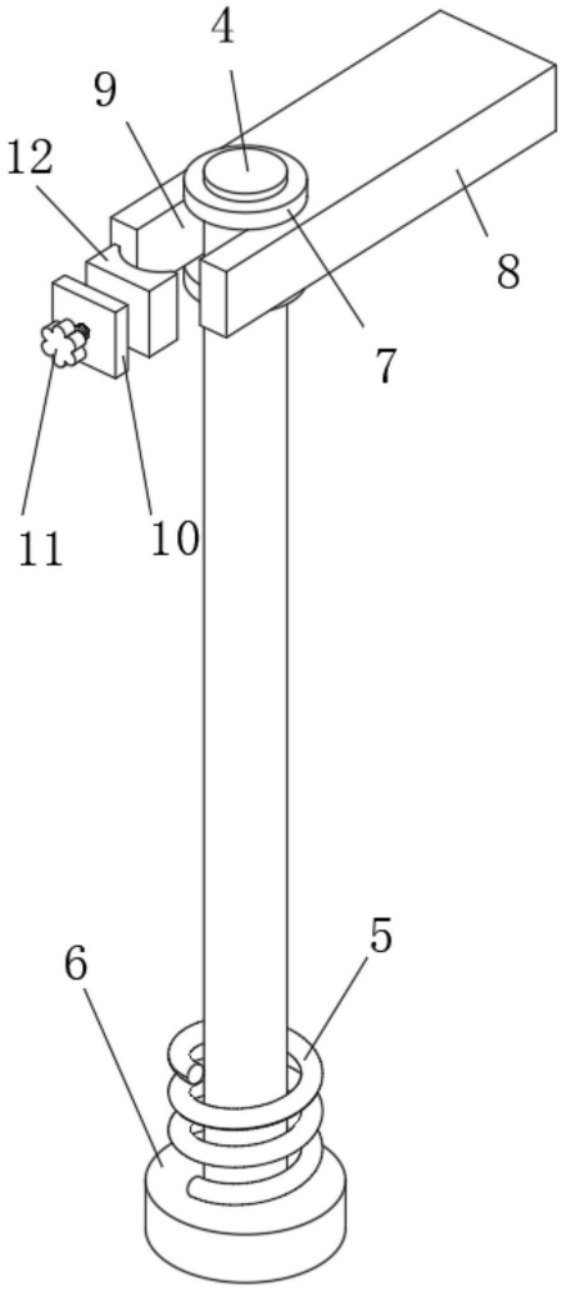


图4

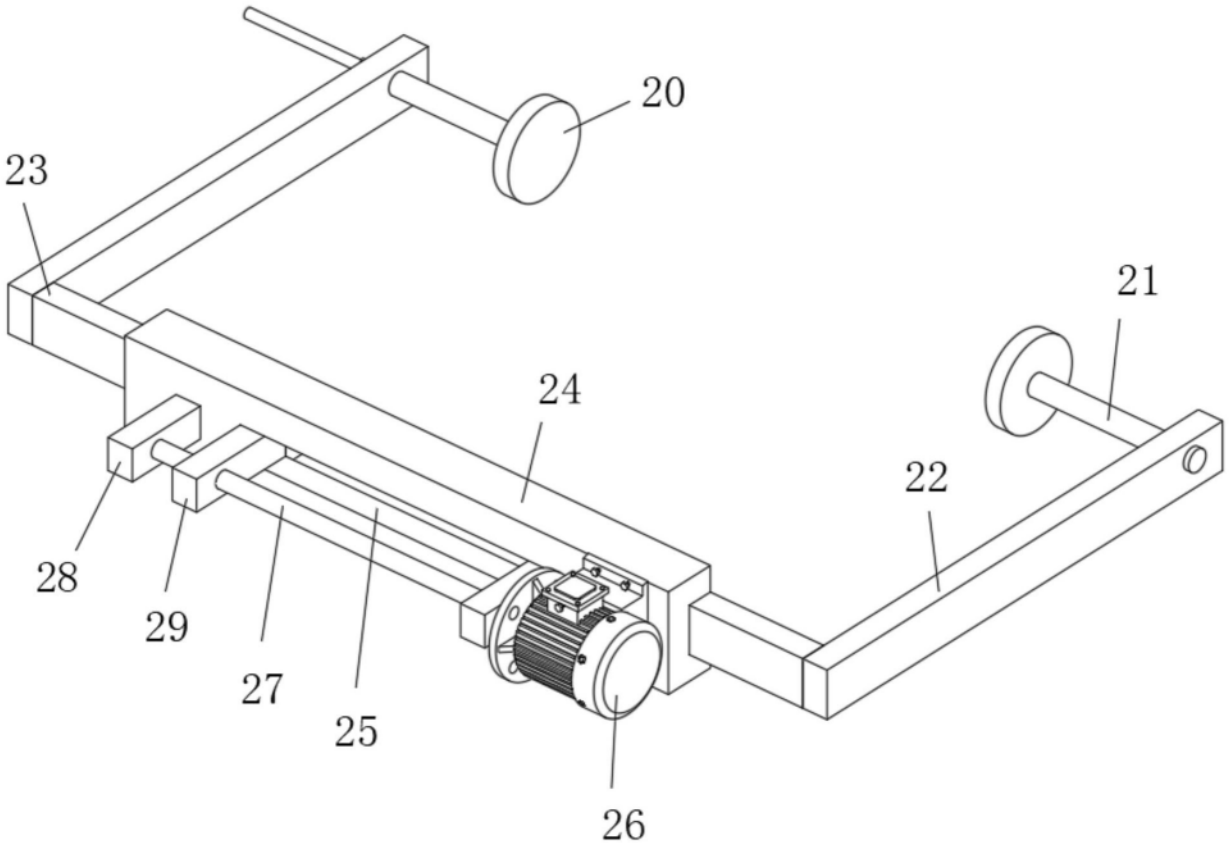


图5

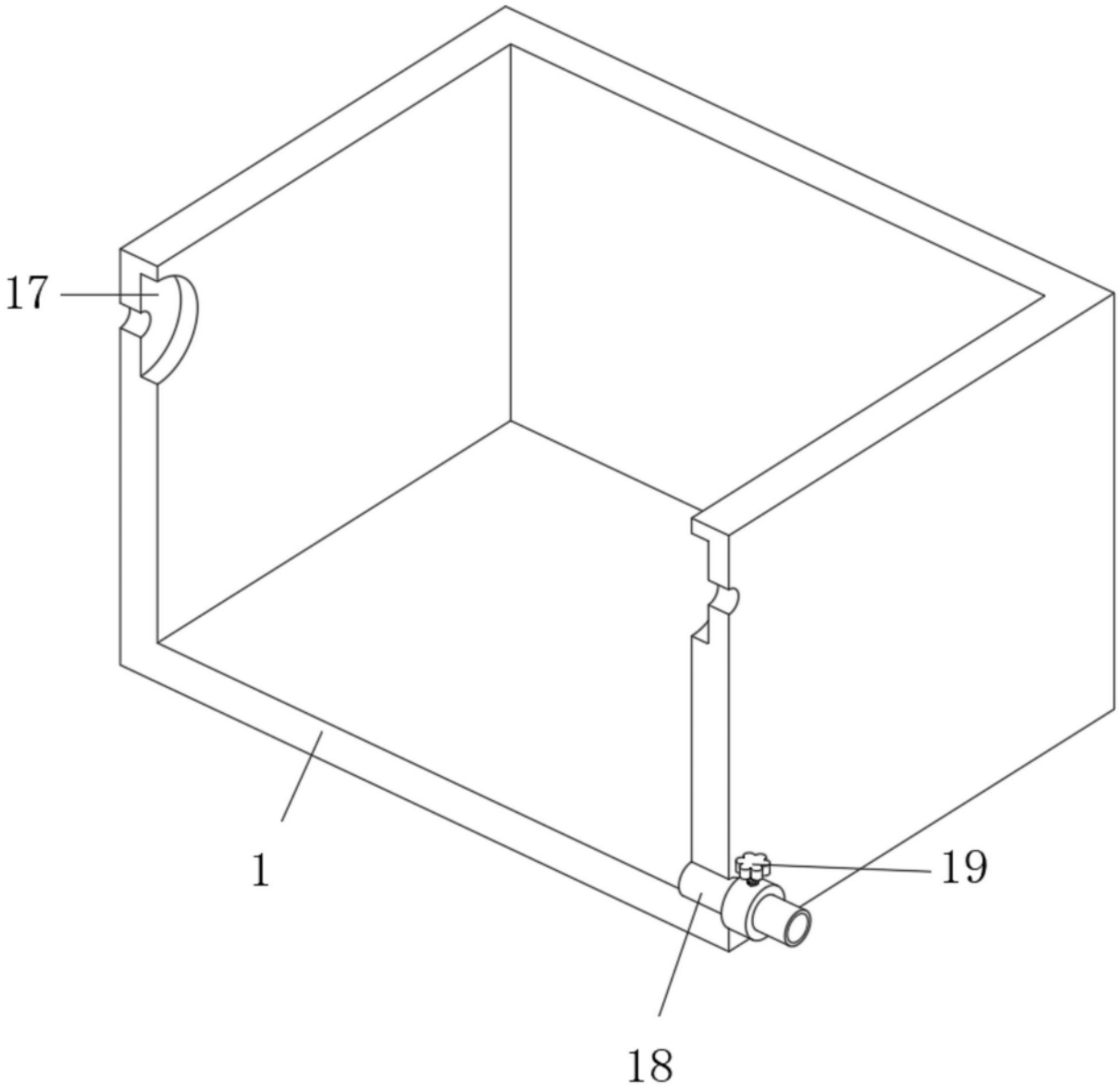


图6

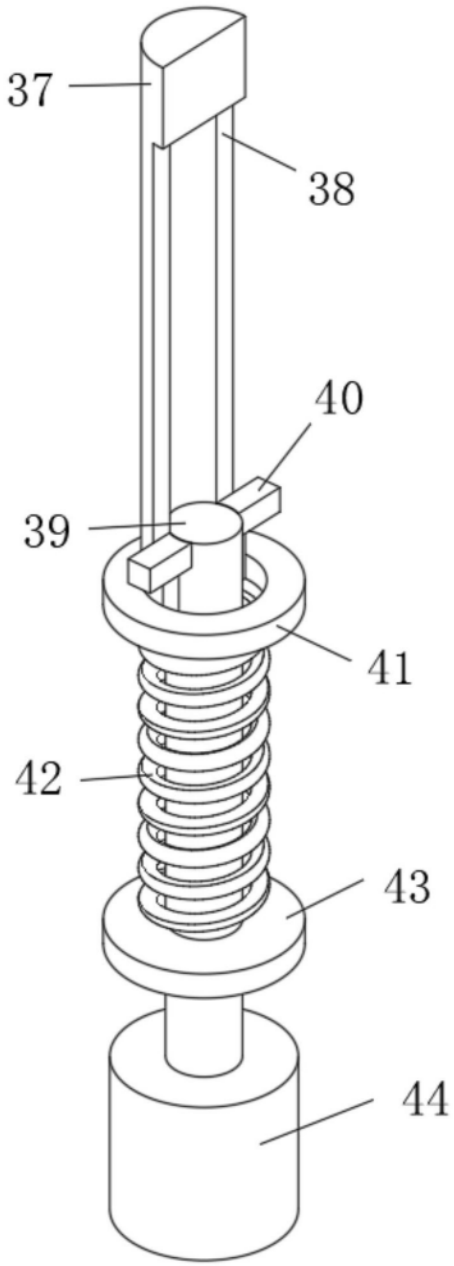


图7

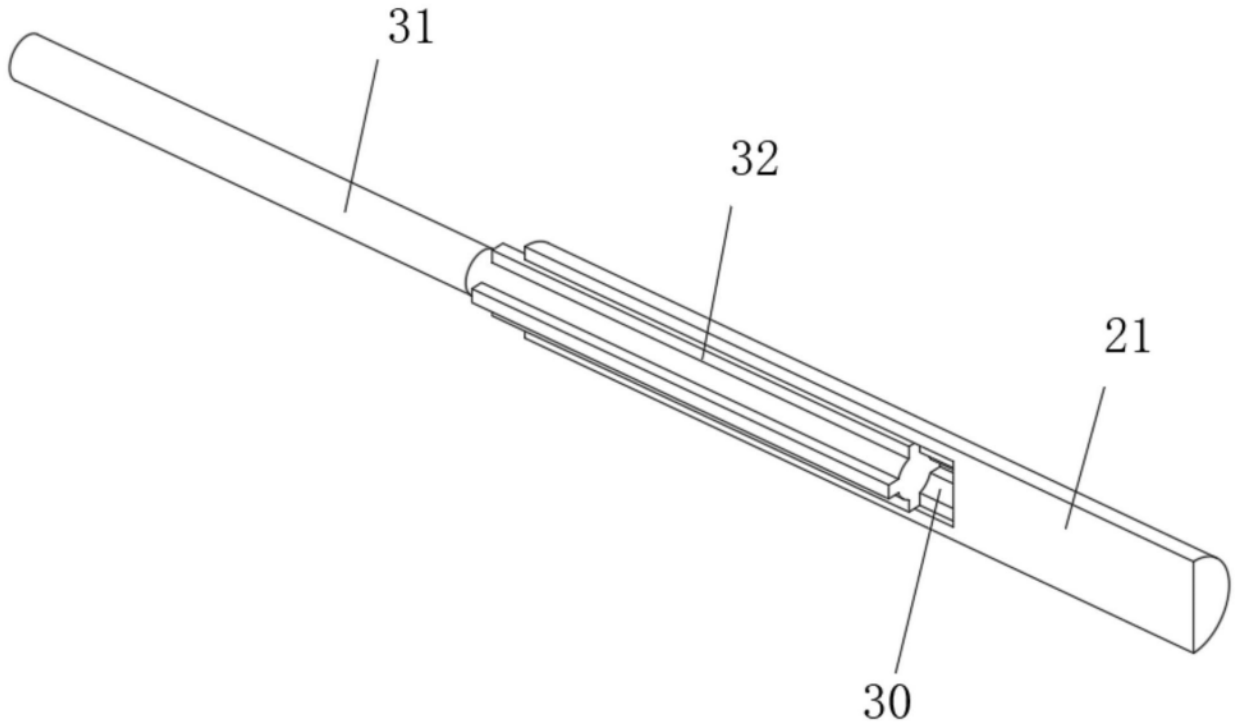


图8