



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108172367 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201810232523.7

E05B 15/10(2006.01)

(22)申请日 2018.03.21

(71)申请人 辽宁电能发展股份有限公司

地址 110179 辽宁省沈阳市浑南新区世纪路18号

(72)发明人 李春东 郭中杰 白挺玮 关士深 马涛

(74)专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限公司 21107

代理人 许宇来

(51)Int.Cl.

H01F 27/06(2006.01)

F16B 41/00(2006.01)

E05B 65/00(2006.01)

E05B 15/00(2006.01)

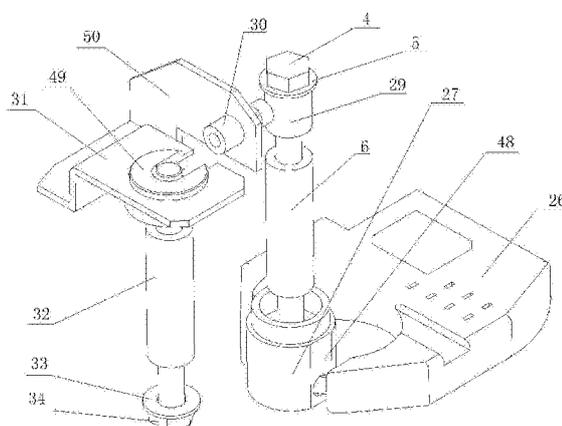
权利要求书1页 说明书6页 附图22页

(54)发明名称

一种户外变压器防盗装置

(57)摘要

一种户外变压器防盗装置属于防盗装置技术领域,尤其涉及一种户外变压器防盗装置。本发明提供一种户外变压器防盗装置。本发明包括倒置螺栓和正置螺栓,其结构要点倒置螺栓上端旋有上螺母,上螺母上覆盖有螺母防护板,螺母防护板上设置有用于与变压器安装梁连接的连接孔;正置螺栓下端旋有下螺母并置于支撑套内,支撑套内上部设置有横隔板,横隔板中部为正置螺栓下端过孔,下螺母上端面与横隔板下端面相抵;下螺母下方支撑套两侧对应设置有锁孔。



1. 一种户外变压器防盗装置,包括倒置螺栓和正置螺栓,其特征在于倒置螺栓上端旋有上螺母,上螺母上覆盖有螺母防护板,螺母防护板上设置有用于与变压器安装梁连接的连接孔;

正置螺栓下端旋有下螺母并置于支撑套内,支撑套内上部设置有横隔板,横隔板中部为正置螺栓下端过孔,下螺母上端面与横隔板下端面相抵;

下螺母下方支撑套两侧对应设置有锁孔。

2. 根据权利要求1所述一种户外变压器防盗装置,其特征在于还包括防盗锁,防盗锁包括外壳,外壳前端为弧形锁口,形锁口前端宽度大于支撑套宽度,外壳内围绕弧形锁口设置有弧形锁杆滑道;形锁口前端一侧与弧形锁杆滑道连通,另一侧为弧形锁杆前端进入孔;弧形锁杆后端与围绕弧形锁口布置的锁杆弹簧一端相连,锁杆弹簧另一端与外壳相连;

外壳上相应于弧形锁杆滑道设置有弧形开口,弧形锁杆上设置有锁杆拨杆,锁杆拨杆通过弧形开口伸出外壳;

弧形锁杆后部设置有限位槽,外壳内相应于限位槽设置有长杆状锁舌,长杆状锁舌前部的壳内设置有锁舌导孔,长杆状锁舌后部的壳内设置有锁舌导槽,长杆状锁舌前部设置有受力板,受力板与长杆状锁舌导孔外侧端面之间设置有复位弹簧;受力板一侧设置有与长杆状锁舌平行的限位板,限位板上设置有限位槽,壳内设置有与限位槽相配合的限位操作机构;

外壳上相应于长杆状锁舌的运动轨迹设置有条形开口,受力板后侧的长杆状锁舌上设置有锁舌拨杆,锁舌拨杆通过条形开口伸出外壳。

3. 根据权利要求2所述一种户外变压器防盗装置,其特征在于所述限位操作机构包括与限位槽相配合的伸出杆和伸出杆驱动机构。

4. 根据权利要求3所述一种户外变压器防盗装置,其特征在于外壳内设置有控制单元、通讯模块、定位模块和开锁模块,控制单元的信号传输端口与通讯模块的信号传输端口相连,控制单元的位置信号输入端口与定位模块的位置信号输出端口相连,控制单元的控制信号输出端口与开锁模块的控制信号输入端口相连,开锁模块的控制信号输出端口与伸出杆驱动机构的控制信号输入端口相连。

5. 根据权利要求1所述一种户外变压器防盗装置,其特征在于所述倒置螺栓头上端套有第一下垫圈。

6. 根据权利要求1所述一种户外变压器防盗装置,其特征在于所述上螺母下端套有第一上垫圈。

7. 根据权利要求1所述一种户外变压器防盗装置,其特征在于所述正置螺栓头下端套有第二上垫圈。

8. 根据权利要求1所述一种户外变压器防盗装置,其特征在于所述倒置螺栓中部套有第一防护套。

9. 根据权利要求7所述一种户外变压器防盗装置,其特征在于所述第二上垫圈下端套有第二防护套。

10. 根据权利要求1所述一种户外变压器防盗装置,其特征在于所述正置螺栓中部套有第三防护套。

一种户外变压器防盗装置

技术领域

[0001] 本发明属于防盗装置技术领域,尤其涉及一种户外变压器防盗装置。

背景技术

[0002] 随着我国电力事业的发展,电力变压器星罗棋布,但大量户外电力变压器地处偏僻,社会上一些不法分子大肆盗窃,损坏变压器,给供电部门、工农业生产、人民生活带来了巨大损失及不便。

发明内容

[0003] 本发明就是针对上述问题,提供一种户外变压器防盗装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案,本发明包括倒置螺栓和正置螺栓,其结构要点倒置螺栓上端旋有上螺母,上螺母上覆盖有螺母防护板,螺母防护板上设置有用于与变压器安装梁连接的连接孔;

正置螺栓下端旋有下螺母并置于支撑套内,支撑套内上部设置有横隔板,横隔板中部为正置螺栓下端过孔,下螺母上端面与横隔板下端面相抵;

下螺母下方支撑套两侧对应设置有锁孔。

[0005] 作为一种优选方案,本发明还包括防盗锁,防盗锁包括外壳,外壳前端为弧形锁口,形锁口前端宽度大于支撑套宽度,外壳内围绕弧形锁口设置有弧形锁杆滑道;形锁口前端一侧与弧形锁杆滑道连通,另一侧为弧形锁杆前端进入孔;弧形锁杆后端与围绕弧形锁口布置的锁杆弹簧一端相连,锁杆弹簧另一端与外壳相连;

外壳上相应于弧形锁杆滑道设置有弧形开口,弧形锁杆上设置有锁杆拨杆,锁杆拨杆通过弧形开口伸出外壳;

弧形锁杆后部设置有限位槽,外壳内相应于限位槽设置有长杆状锁舌,长杆状锁舌前部的外壳内设置有锁舌导孔,长杆状锁舌后部的外壳内设置有锁舌导槽,长杆状锁舌前部设置有受力板,受力板与长杆状锁舌导孔外侧端面之间设置有复位弹簧;受力板一侧设置有与长杆状锁舌平行的限位板,限位板上设置有限位槽,外壳内设置有与限位槽相配合的限位操作机构;

外壳上相应于长杆状锁舌的运动轨迹设置有条形开口,受力板后侧的长杆状锁舌上设置有锁舌拨杆,锁舌拨杆通过条形开口伸出外壳。

[0006] 作为另一种优选方案,本发明所述限位操作机构包括与限位槽相配合的伸出杆和伸出杆驱动机构。

[0007] 作为另一种优选方案,本发明外壳内设置有控制单元、通讯模块、定位模块和开锁模块,控制单元的信号传输端口与通讯模块的信号传输端口相连,控制单元的位置信号输入端口与定位模块的位置信号输出端口相连,控制单元的控制信号输出端口与开锁模块的控制信号输入端口相连,开锁模块的控制信号输出端口与伸出杆驱动机构的控制信号输入端口相连。

- [0008] 作为另一种优选方案,本发明所述倒置螺栓头上端套有第一下垫圈。
- [0009] 作为另一种优选方案,本发明所述上螺母下端套有第一上垫圈。
- [0010] 作为另一种优选方案,本发明所述正置螺栓头下端套有第二上垫圈。
- [0011] 作为另一种优选方案,本发明所述倒置螺栓中部套有第一防护套。
- [0012] 作为另一种优选方案,本发明所述第二上垫圈下端套有第二防护套。
- [0013] 作为另一种优选方案,本发明所述正置螺栓中部套有第三防护套。
- [0014] 作为另一种优选方案,本发明所述螺母防护板为纵截面为与变压器下安装梁折弯处相对应的Z形板,Z形板上横板中部至上横板宽度方向一侧相应于倒置螺栓上端开有U形开口,Z形板上横板上端面围绕U形开口具有向上的外周为弧形的上凸起,Z形板上横板下端面围绕U形开口具有向下的外周为弧形的下凸起,下凸起中部为上螺母放置槽;
Z形板下横板U形开口侧具有向上的竖连接板,所述连接孔设置在竖连接板上。
- [0015] 作为另一种优选方案,本发明所述竖连接板为上部向U形开口侧弯折的横向近L形板,横向近L形板的上横板的上边轮廓为三折边形;三折边形为从上边后端向斜上折边,然后向斜下折边,再向斜下折边;连接孔设置在上横板的前端。
- [0016] 作为另一种优选方案,本发明所述螺母防护板通过连接孔、连接套和紧固螺钉与变压器安装梁连接。
- [0017] 作为另一种优选方案,本发明所述紧固螺钉为内六角螺钉,内六角螺钉头部插槽位置前方被第二防护套遮挡。
- [0018] 作为另一种优选方案,本发明所述倒置螺栓头侧方被支撑套遮挡,支撑套设置在变压器前横担的开口侧。
- [0019] 作为另一种优选方案,本发明所述下螺母上端面与横隔板下端面之间设置有第二下垫圈。
- [0020] 其次,本发明所述横隔板上部的支撑套为向内的缩口结构,锁孔位置支撑套外壁为竖条状弧形凹陷。
- [0021] 另外,本发明所述锁孔与下螺母之间的支撑套内设置有遮挡下螺母的防盗垫圈。
- [0022] 本发明有益效果。
- [0023] 本发明变压器安装梁与变压器下安装梁通过正置螺栓相连,变压器下安装梁与变压器前横担通过倒置螺栓相连。正置螺栓穿过变压器安装梁和变压器下安装梁上的连接孔,倒置螺栓穿过变压器下安装梁和变压器前横担上的连接孔。支撑套上端与变压器下安装梁下横板下端面相抵。
- [0024] 本发明螺母防护板可防止上螺母被拧动。
- [0025] 本发明下螺母设置在支撑套内,使用时,可选用适合的锁具,将锁具的锁杆穿过锁孔,将下螺母与外部隔开,防止不法人员拧动下螺母。

附图说明

- [0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。本发明保护范围不仅局限于以下内容的表述。
- [0027] 图1是本发明正置螺栓采用外防护套结构并设置第三防护套的结构示意图。
- [0028] 图2是本发明正置螺栓采用外防护套结构并设置螺栓防护支架结构示意图。

- [0029] 图3是本发明正置螺栓采用外防护套结构并设置第三防护套的外观图。
- [0030] 图4是本发明正置螺栓采用外防护套结构并设置螺栓防护支架的侧视图。
- [0031] 图5是本发明螺栓防护支架结构示意图。
- [0032] 图6是本发明螺母操作杆使用状态图。
- [0033] 图7是本发明外防护套外观图。
- [0034] 图8是本发明外防护套结构示意图。
- [0035] 图9是本发明防护锁插入锁钥匙结构示意图。
- [0036] 图10是本发明防护锁未插入锁钥匙结构示意图。
- [0037] 图11是本发明防护锁结构示意图。
- [0038] 图12是本发明正置螺栓采用外防护套结构并设置第三防护套连接变压器安装梁和变压器下安装梁结构示意图。
- [0039] 图13是图12的侧视图。
- [0040] 图14是本发明正置螺栓采用外防护套结构并设置螺栓防护支架与变压器下安装梁连接结构示意图。
- [0041] 图15是本发明变压器安装梁与变压器连接结构的仰视角视图。
- [0042] 图16是本发明结构示意图。
- [0043] 图17是本发明剖视图。
- [0044] 图18是本发明使用状态图。
- [0045] 图19是本发明倒置螺栓与变压器下安装梁、变压器前横担连接结构示意图。
- [0046] 图20是本发明正置螺栓与变压器安装梁、变压器下安装梁连接结构示意图。
- [0047] 图21是本发明防盗锁结构示意图。
- [0048] 图22是本发明正置螺栓采用外防护套结构示意图。
- [0049] 图23是图18的A部剖视图。
- [0050] 图中,1为环形槽、2为第二下垫圈、3为锁舌、4为正置螺栓、5为第二上垫圈、6为第三防护套、7为外防护套、8为下螺母、9为防护锁、10为螺栓防护支架、11为扳杆、12为螺母操作杆、13为螺母拧头、14为竖向导槽、15为锁钥匙、16为旋转体、17为第二圆柱、18为第一圆柱、19为弹簧、20为锁口、21为连接块、22为限位块、23为变压器、24为变压器下安装梁、25为变压器安装梁、26为防盗锁、27为支撑套、29为第二防护套、30为连接套、31为螺母防护板、32为第一防护套、33为第一下垫圈、34为倒置螺栓、35为防盗垫圈、36为紧固螺钉、37为变压器前横担、38为第一上垫圈、39为上螺母、40为锁杆弹簧、41为弧形锁杆、42为限位槽、43为限位操作机构、44为限位板、45为长杆状锁舌、46为受力板、47为复位弹簧、48为竖条状弧形凹陷、49为上凸起、50为竖连接板、51为上螺母放置槽。

具体实施方式

[0051] 如图所示,本发明包括倒置螺栓和正置螺栓,倒置螺栓上端旋有上螺母,上螺母上覆盖有螺母防护板,螺母防护板上设置有用于与变压器安装梁连接的连接孔;

正置螺栓下端旋有下螺母并置于支撑套内,支撑套内上部设置有横隔板,横隔板中部为正置螺栓下端过孔,下螺母上端面与横隔板下端面相抵;

下螺母下方支撑套两侧对应设置有锁孔。

[0052] 本发明还包括防盗锁,防盗锁包括外壳,外壳前端为弧形锁口,形锁口前端宽度大于支撑套宽度,外壳内围绕弧形锁口设置有弧形锁杆滑道;形锁口前端一侧与弧形锁杆滑道连通,另一侧为弧形锁杆前端进入孔;弧形锁杆后端与围绕弧形锁口布置的锁杆弹簧一端相连,锁杆弹簧另一端与外壳相连;

外壳上相应于弧形锁杆滑道设置有弧形开口,弧形锁杆上设置有锁杆拨杆,锁杆拨杆通过弧形开口伸出外壳;

弧形锁杆后部设置有限位槽,外壳内相应于限位槽设置有长杆状锁舌,长杆状锁舌前部的外壳内设置有锁舌导孔,长杆状锁舌后部的外壳内设置有锁舌导槽,长杆状锁舌前部设置有受力板,受力板与锁舌导孔外侧端面之间设置有复位弹簧;受力板一侧设置有与长杆状锁舌平行的限位板,限位板上设置有限位槽,外壳内设置有与限位槽相配合的限位操作机构;

外壳上相应于长杆状锁舌的运动轨迹设置有条形开口,受力板后侧的长杆状锁舌上设置有锁舌拨杆,锁舌拨杆通过条形开口伸出外壳。

[0053] 所述限位操作机构包括与限位槽相配合的伸出杆和伸出杆驱动机构。

[0054] 所述外壳内设置有控制单元、通讯模块、定位模块和开锁模块,控制单元的信号传输端口与通讯模块的信号传输端口相连,控制单元的位置信号输入端口与定位模块的位置信号输出端口相连,控制单元的控制信号输出端口与开锁模块的控制信号输入端口相连,开锁模块的控制信号输出端口与伸出杆驱动机构的控制信号输入端口相连。

[0055] 锁控制单元可通过通信模块与后台管理系统通信,把从定位模块获取的位置信息发送给后台管理系统;根据开锁指令控制开锁。

[0056] 外壳上可设置二维码,二维码可包含变压器编号、定位信息。手机通过扫码获取变压器的位置信息,将信息发送至后台管理系统,并发送开锁请求。后台管理系统接收手机请求信息之后,确认变压器信息,是否符合可使用条件,确认后发送执行开锁命令。

[0057] 也可在外壳内设置振动传感器和报警器,振动传感器的检测信号输出端口与控制单元的检测信号输入端口相连,报警器的控制信号输入端口与控制单元的控制信号输出端口相连。当不法分子拆卸本发明时,振动传感器检测到振动信号,触发报警,并上传信息给后台管理系统。

[0058] 所述倒置螺栓头上端套有第一下垫圈。

[0059] 所述上螺母下端套有第一上垫圈。第一上垫圈下端与变压器下安装梁上横板上端面相抵。

[0060] 所述正置螺栓头下端套有第二上垫圈。

[0061] 所述倒置螺栓中部套有第一防护套。第一防护套设置在变压器下安装梁上下横板之间。

[0062] 所述第二上垫圈下端套有第二防护套。第二防护套下端与变压器安装梁下端横板上端面相抵。设置第二防护套便于保护较长螺栓。

[0063] 所述正置螺栓中部套有第三防护套。第三防护套设置在变压器下安装梁上下横板之间。

[0064] 设置防护套可防止人为切割连接螺栓。

[0065] 所述螺母防护板为纵截面为与变压器下安装梁折弯处相对应的Z形板,Z形板上横

板中部至上横板宽度方向一侧相应于倒置螺栓上端开有U形开口(便于装配,消除部件尺寸误差造成的干扰),Z形板上横板上端面围绕U形开口具有向上的外周为弧形的上凸起(避免倒置螺栓上端露出Z形板上横板,防止人为使用工具夹住倒置螺栓上端),Z形板上横板下端面围绕U形开口具有向下的外周为弧形的下凸起,下凸起中部为上螺母放置槽;

Z形板下横板U形开口侧具有向上的竖连接板,所述连接孔设置在竖连接板上。

[0066] 所述竖连接板为上部向U形开口侧弯折的横向近L形板,横向近L形板的上横板的上边轮廓为三折边形;三折边形为从上边后端向斜上折边,然后向斜下折边,再向斜下折边;连接孔设置在上横板的前端。

[0067] 所述螺母防护板通过连接孔、连接套和紧固螺钉与变压器安装梁连接。

[0068] 所述紧固螺钉为内六角螺钉,内六角螺钉头部插槽位置前方被第二防护套遮挡。在未卸下正置螺栓时,螺母防护板无法通过紧固螺钉卸下,进一步提高防护效果。

[0069] 所述倒置螺栓头侧方被支撑套遮挡,支撑套设置在变压器前横担的开口侧。在未卸下正置螺栓时,倒置螺栓头无法被夹持,进一步提高防护效果。

[0070] 所述下螺母上端面与横隔板下端面之间设置有第二下垫圈。

[0071] 所述横隔板上部的支撑套为向内的缩口结构,锁孔位置支撑套外壁为竖条状弧形凹陷。减小支撑套上锁部位宽度,方便锁杆插入锁孔。

[0072] 所述锁孔与下螺母之间的支撑套内设置有遮挡下螺母的防盗垫圈。弧形锁杆穿过锁孔后,防盗垫圈被限制在下螺母与弧形锁杆之间,防止人为用工具从弧形锁杆两侧的间隙进入,插入下螺母与支撑套的间隙固定下螺母,在另一边用工具拧动正置螺栓头。

[0073] 变压器安装梁、变压器下安装梁、变压器前横担的纵截面均为C形。

[0074] 所述支撑套可替换为外防护套。

[0075] 所述正置螺栓下端和下螺母可设置在竖向圆筒状外防护套内,外防护套上端板中部设置有正置螺栓下端进入孔,正置螺栓下端穿过进入孔并旋有下螺母,下螺母上端面与外防护套上端板内壁相抵;

外防护套竖向中部内壁上设置有横向环形槽,横向环形槽两侧下端对称设置有竖向导槽,竖向导槽下端延伸至外防护套下端面;

还包括防护锁,防护锁包括竖向圆柱状锁体,锁体上端为与竖向导槽和横向环形槽相对应的横条状锁舌,锁体两侧设置有与竖向导槽相对应的竖条状限位块,锁体下端为供锁钥匙插入的锁口。

[0076] 本发明通过防护锁与外防护套的配合使用,可防止不法分子拧开连接螺栓,对户外电力变压器进行破坏。

[0077] 本发明还包括螺栓防护支架,螺栓防护支架包括上横板、下横板和竖板,上横板与下横板后端通过竖板相连,竖板两侧设置有向前延伸的侧护板,侧护板上端与上横板之间、侧护板下端与下横板之间均设置有变压器下安装梁插入口;

上横板和下横板前部均设置有通孔,连接螺栓穿过上横板和下横板上的通孔,外防护套上端板外壁与下横板下端相抵,螺栓上端螺栓头下端面与上横板上端相抵。可用螺栓防护支架替代第三防护套。

[0078] 所述螺栓上端螺栓头下端面与上横板上端之间设置第二上垫圈。

[0079] 所述变压器下安装梁的纵截面为C形,变压器下安装梁上下横板插入所述变压器

安装梁插入口,变压器下安装梁上下横板上对应设置有正置螺栓的穿过孔,变压器下安装梁下横板上的穿过孔为条形孔。条形孔便于连接位置的调整。

[0080] 所述外防护套设置在纵截面为U形的变压器下安装梁的下端,变压器下安装梁上端为与变压器下安装梁垂直的纵截面为U形的变压器安装梁,变压器安装梁下横板和变压器下安装梁上下横板上对应设置有正置螺栓的穿过孔;变压器下安装梁下横板上的穿过孔为条形孔,正置螺栓上端螺栓头下端与变压器安装梁下横板上端相抵。

[0081] 所述第三防护套采用表面淬火的45号钢套。

[0082] 所述下螺母上端面与外防护套上端板内壁之间设置第二下垫圈。

[0083] 所述锁体包括中部旋转体,锁口设置在旋转体下端,旋转体一侧竖向中部由上至下均布有多个横向孔道,横向孔道与旋转体中部的竖向钥匙进入槽连通,钥匙进入槽下端与锁口连通;钥匙进入槽的宽度小于横向孔道的直径;

旋转体外周的锁体内壁上相应于横向孔道设置有横向槽,横向槽内端与弹簧外端相连,弹簧内端与第一圆柱外端相连,第一圆柱内端进入横向孔道并与第二圆柱外端相抵,第二圆柱内端与钥匙进入槽侧边相接;第二圆柱的长度不全部相同,与钥匙上的凸台相对应;

所述横向槽为两组,两组横向槽中心线所在平面的夹角为90度;

所述旋转体上端中心设置有上凸的连接块,连接块与所述锁舌中心相连。

[0084] 锁体开锁过程:

当锁钥匙未插入锁口内时,第一圆柱一部分在横向孔道内,旋转体不能转动。

[0085] 当锁钥匙插入锁口内进入钥匙进入槽时,锁钥匙上的凸台推动第二圆柱,第一圆柱内端与旋转体外周表面平齐,此时转动锁钥匙,驱动锁舌在环形槽内转动,当转动到竖向导槽时,并可拔出防护锁,完成开锁过程。此时,可将拧动螺母的工具伸入防护套,拧动螺母。

[0086] 锁体锁定过程:

正置螺栓携带外防护套与变压器安装梁、变压器下安装梁连接后,防护锁两侧限位块和锁舌通过竖向导槽进入防护套内,由于限位块的限位作用,防护锁不能转动,此时将锁钥匙插入锁口内进入钥匙进入槽,锁钥匙上的凸台推动第二圆柱,第一圆柱内端与旋转体外周表面平齐,此时转动锁钥匙,驱动锁舌在环形槽内转动,锁舌离开竖向导槽并转动90度后,拔出锁钥匙,此时第二圆柱与另一组横向槽内的第一圆柱配合,使旋转体不能旋转,完成锁定过程。

[0087] 本发明还包括螺母操作杆,螺母操作杆上端设置有可从外防护套下端开口伸入外防护套内的螺母拧头,螺母拧头上端面设置有与螺母相对应的六边形凹槽;

螺母操作杆下端设置有横向通孔,横向通孔内穿有扳杆,扳杆两端设置有防止扳杆脱出横向通孔的限位头。设置螺母操作杆及相关部件,便于装置的拆装。

[0088] 可以理解的是,以上关于本发明的具体描述,仅用于说明本发明而并非受限于本发明实施例所描述的技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本发明进行修改或等同替换,以达到相同的技术效果;只要满足使用需要,都在本发明的保护范围之内。

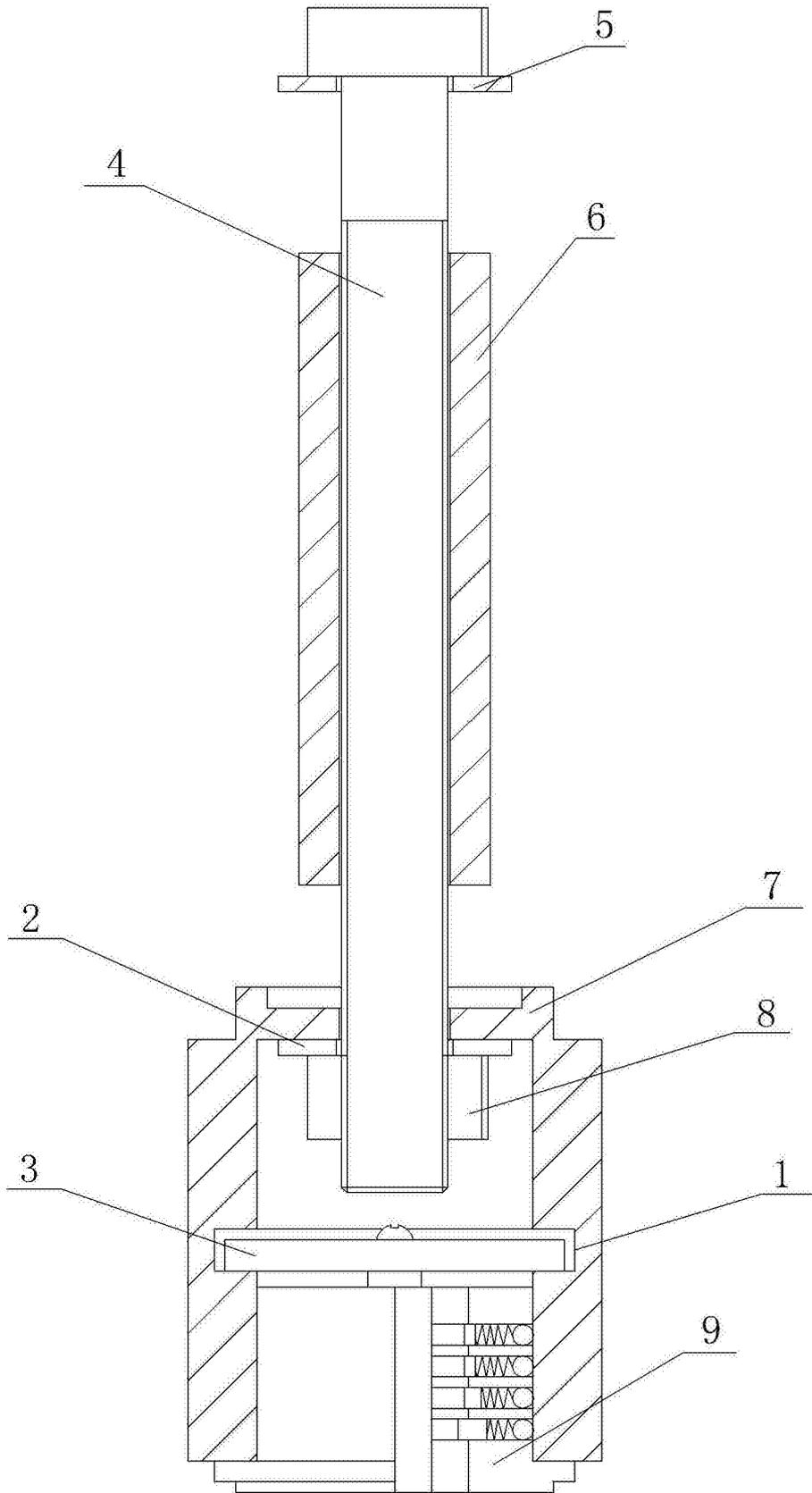


图1

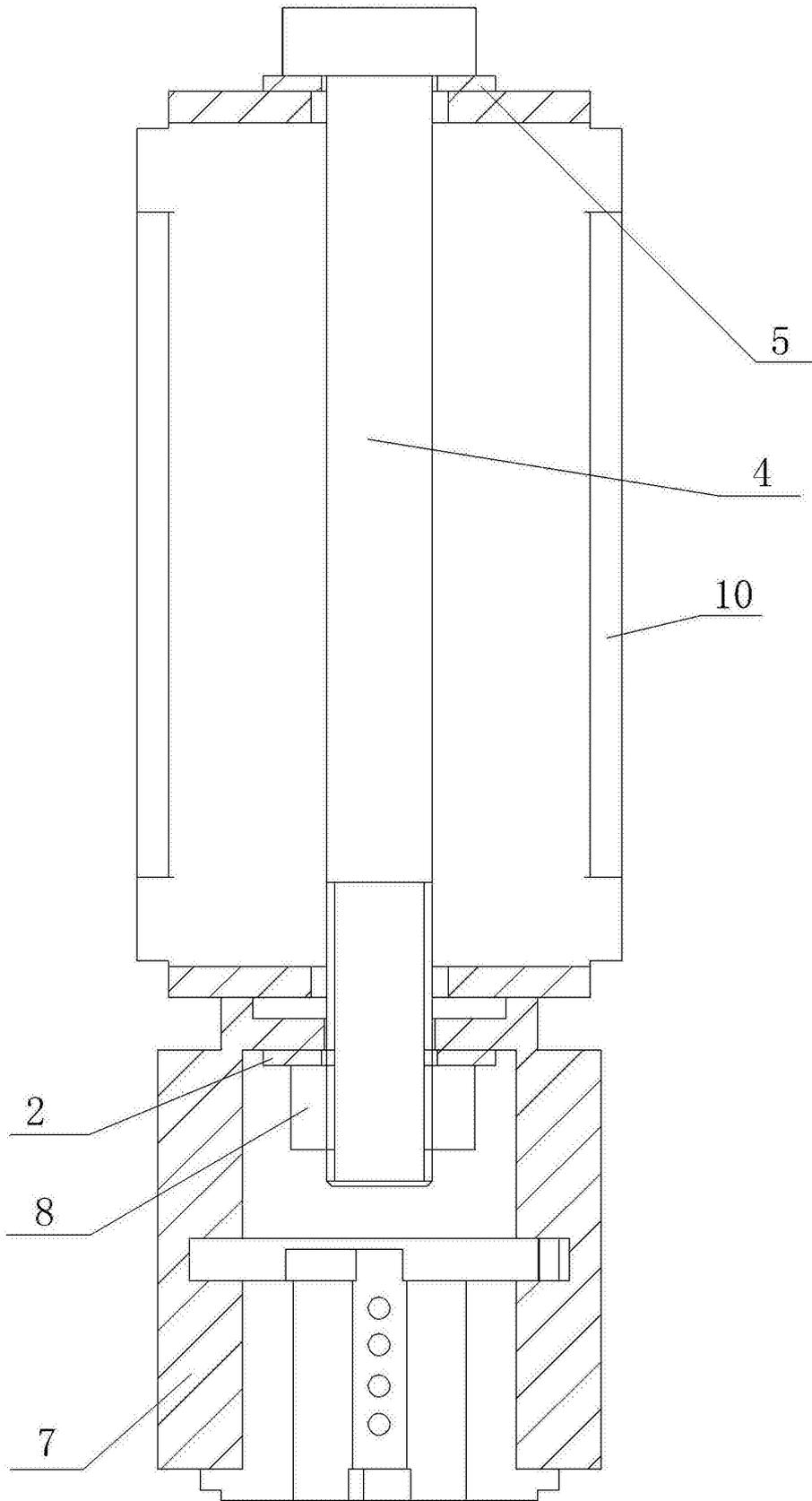


图2

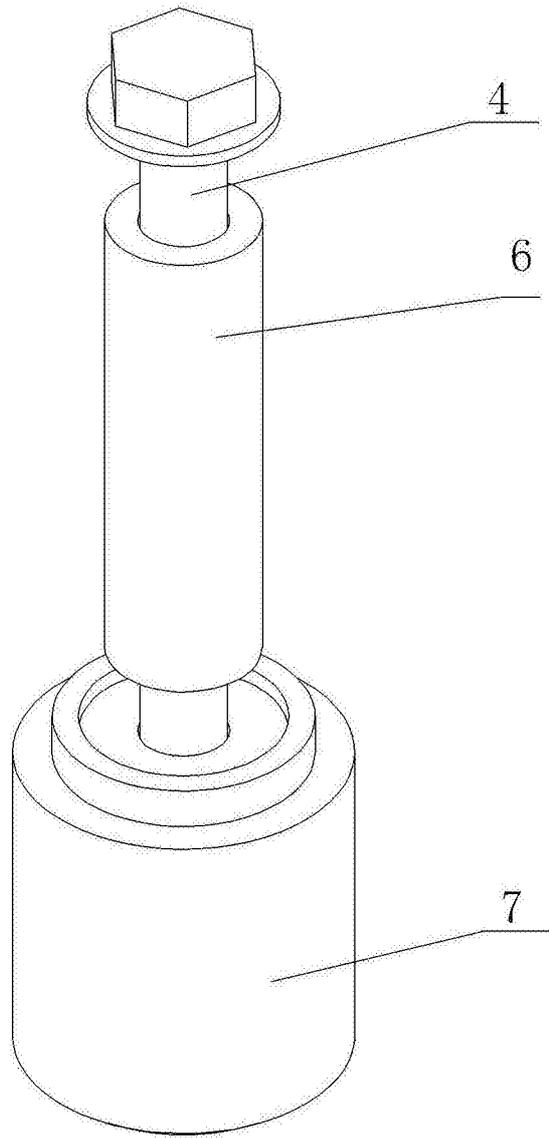


图3

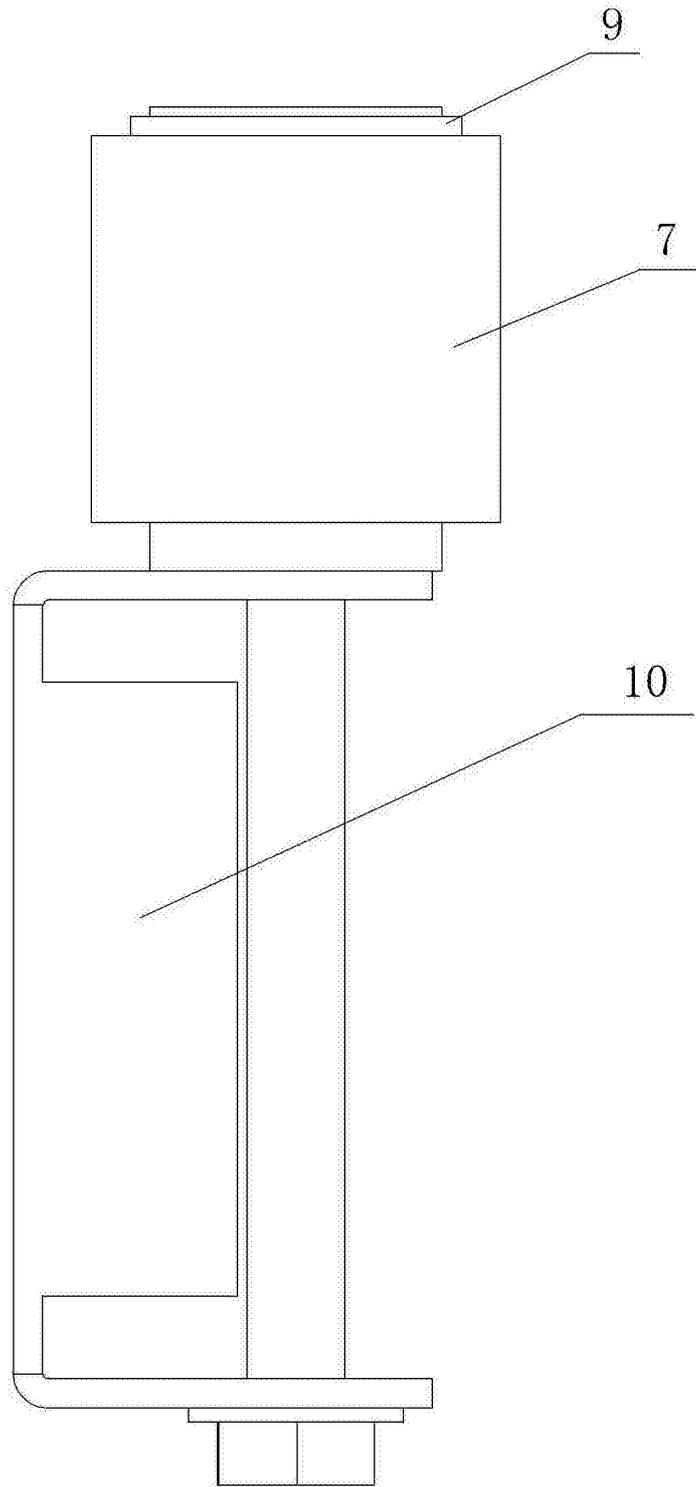


图4

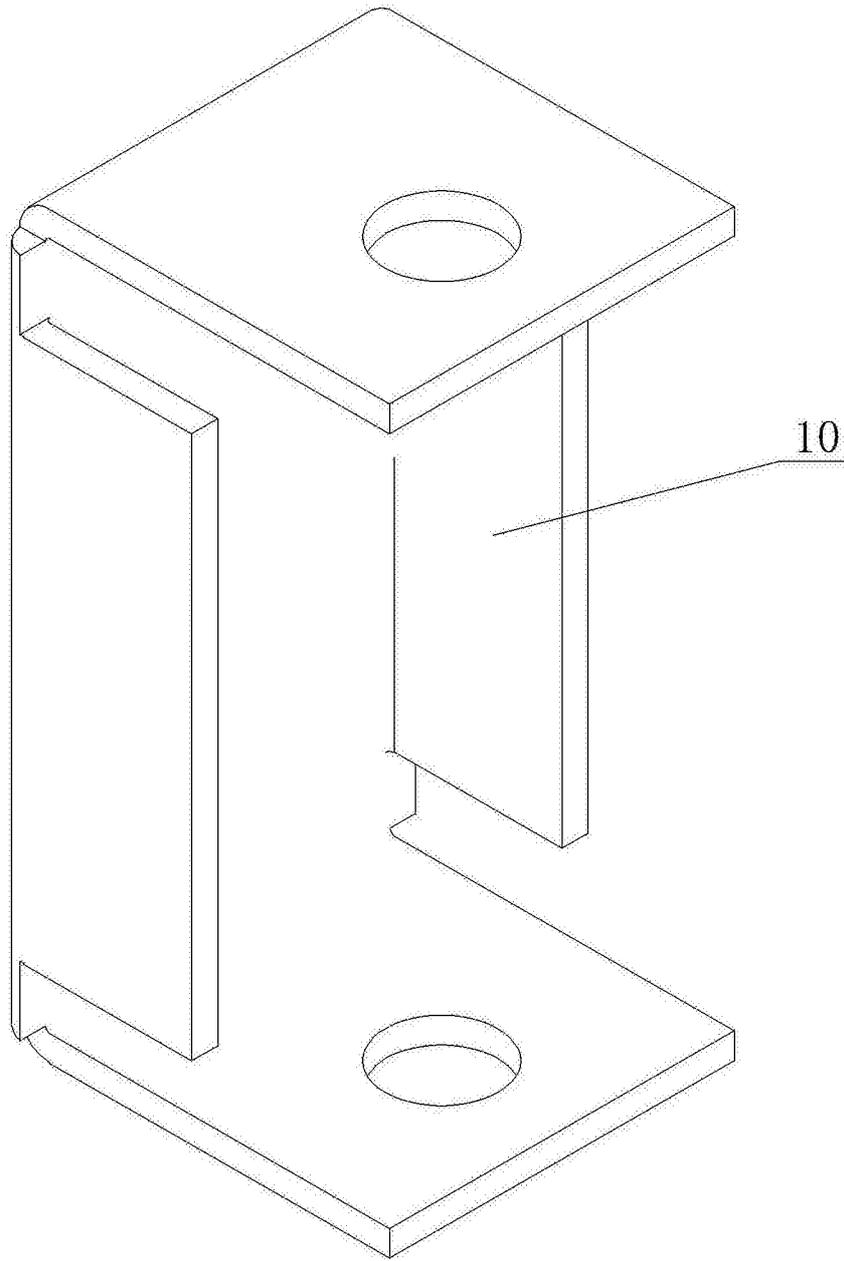


图5

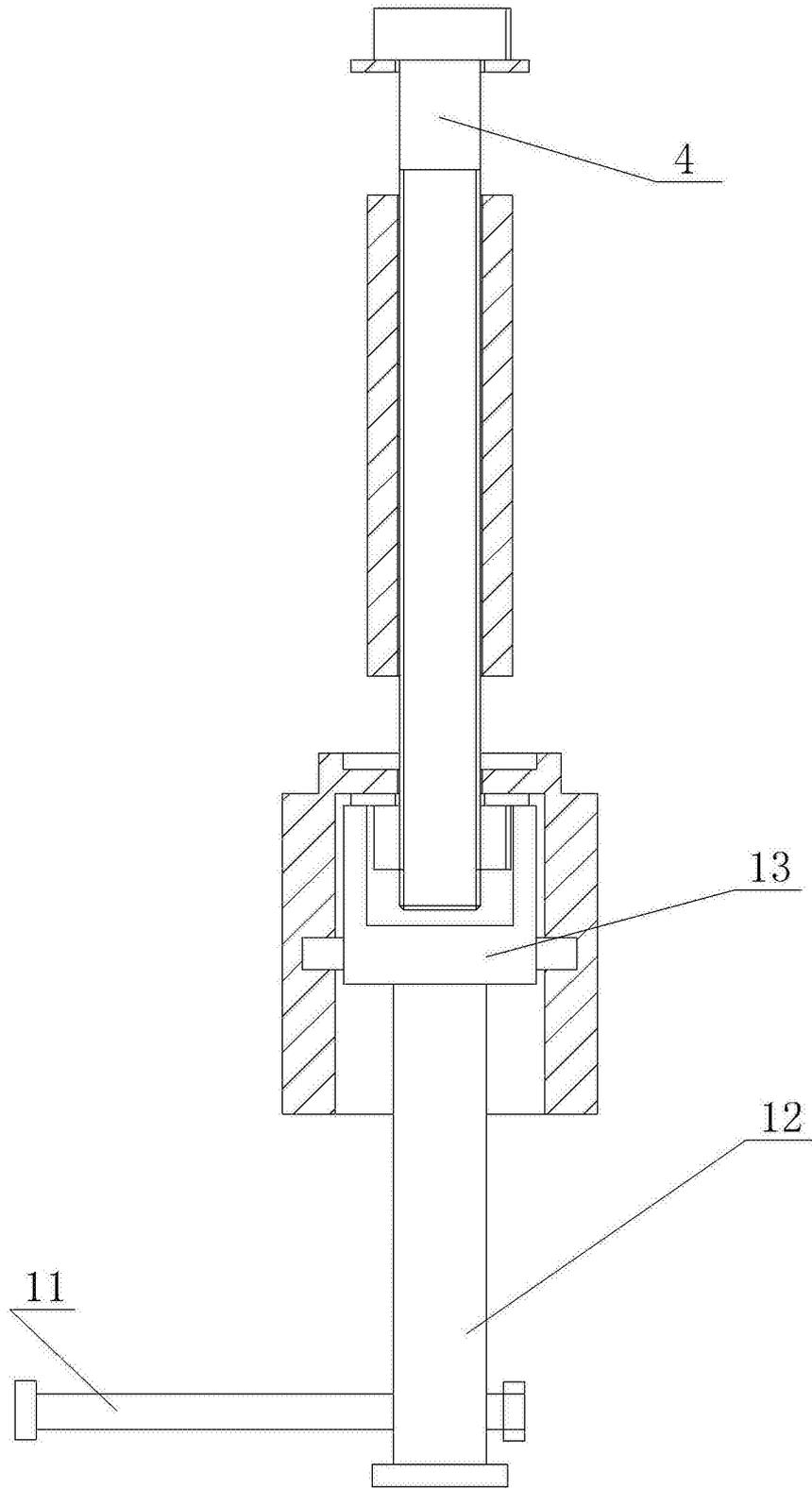


图6

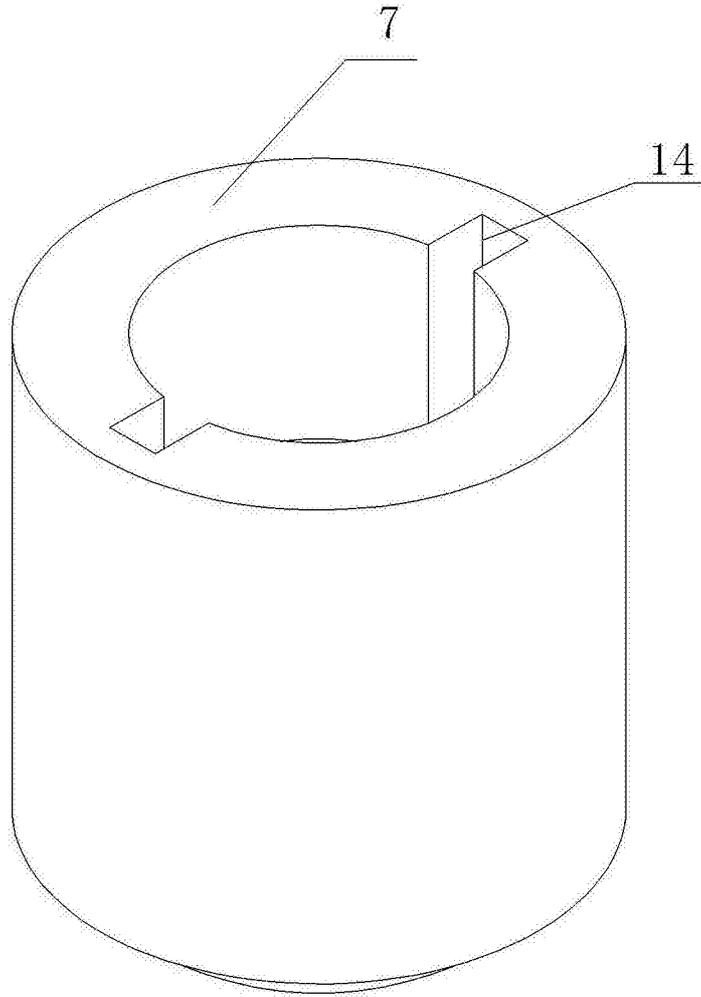


图7

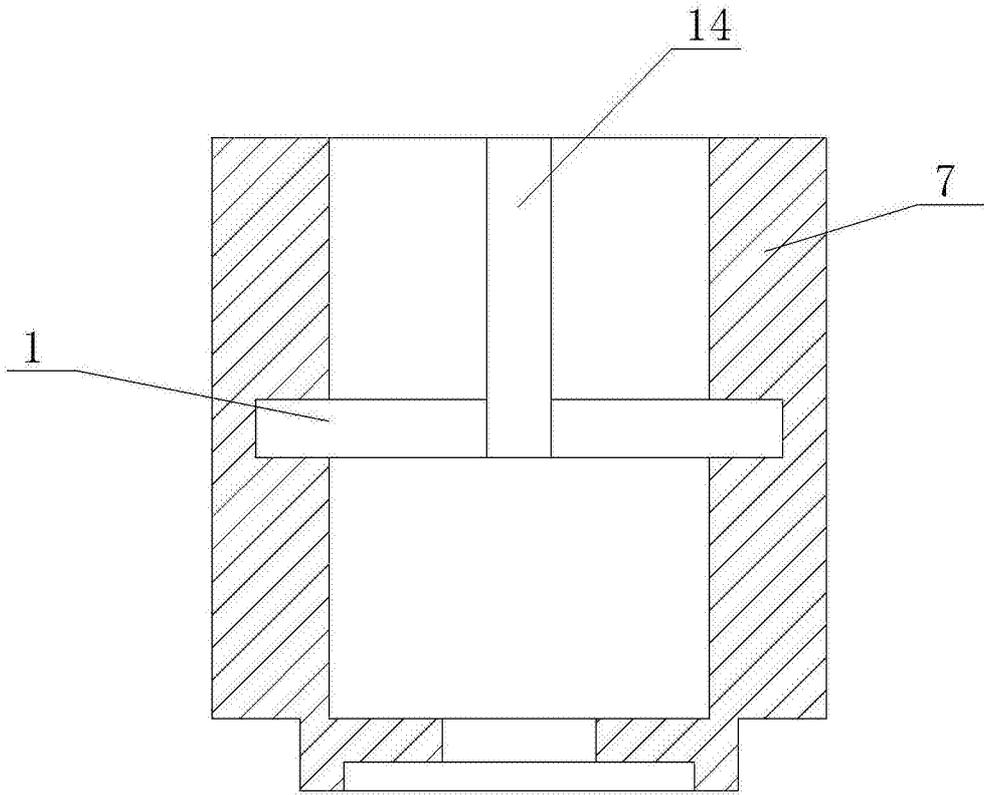


图8

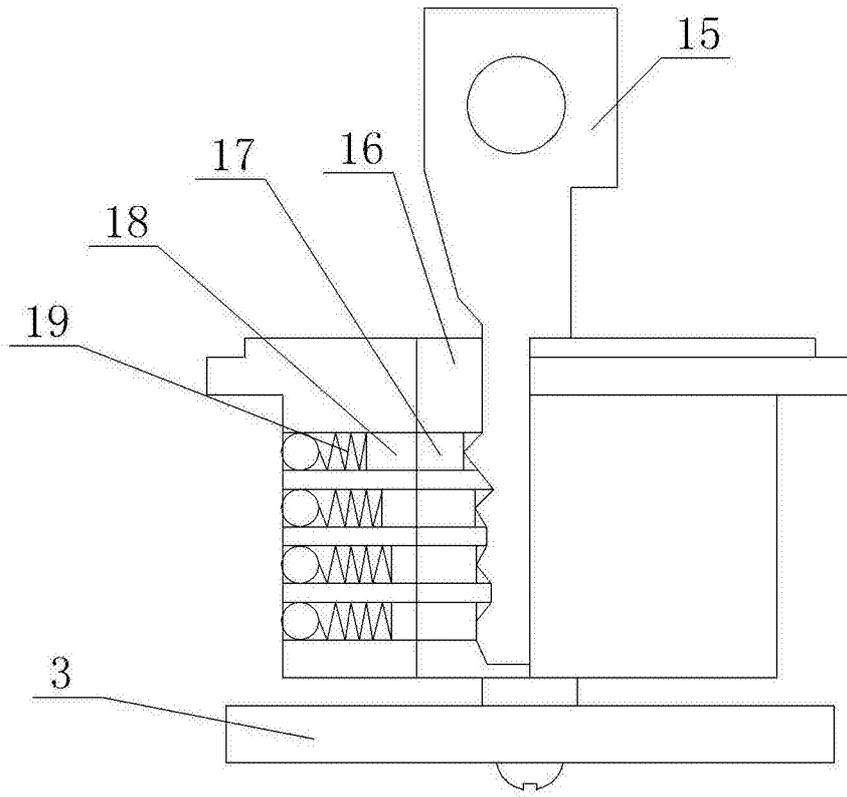


图9

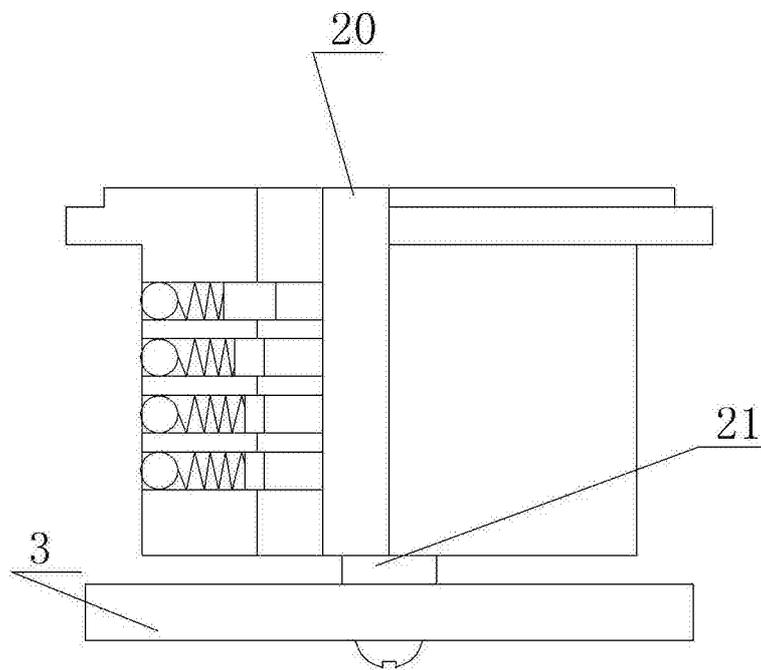


图10

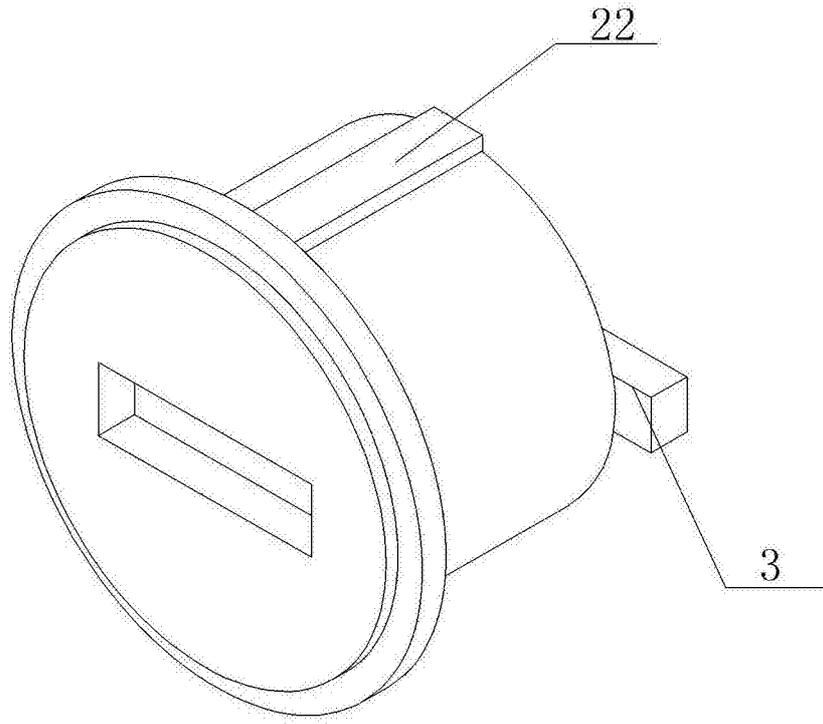


图11

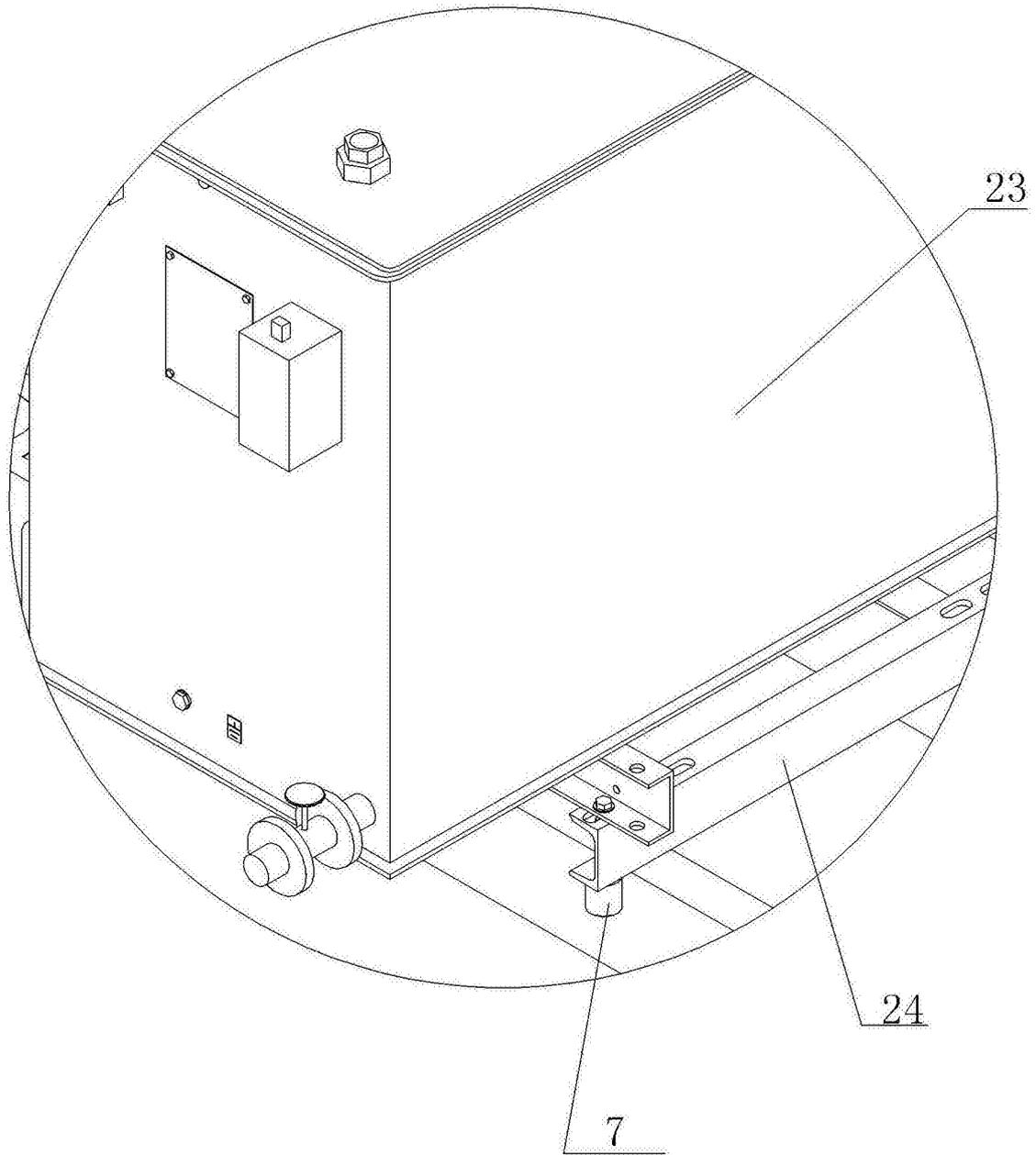


图12

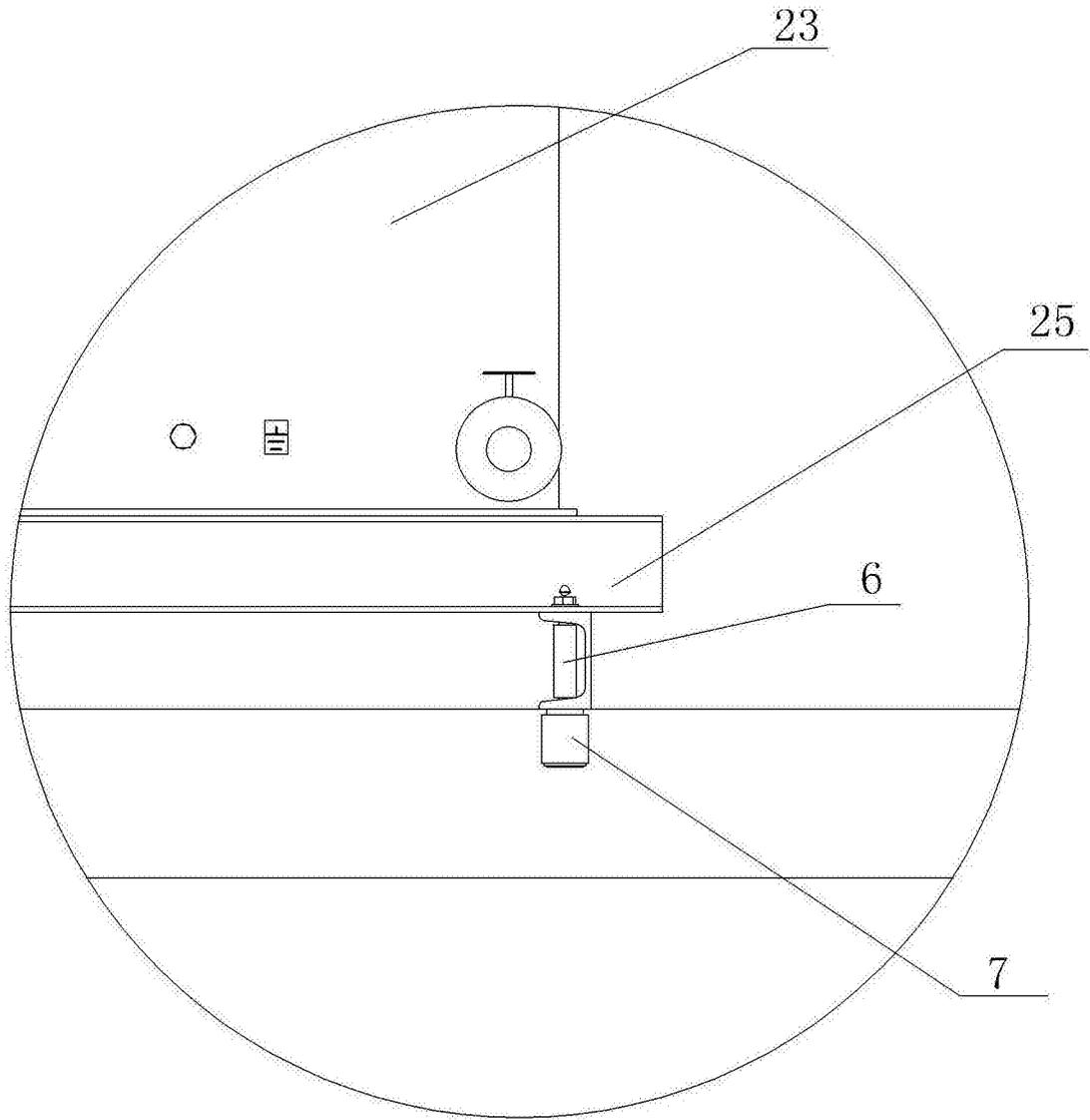


图13

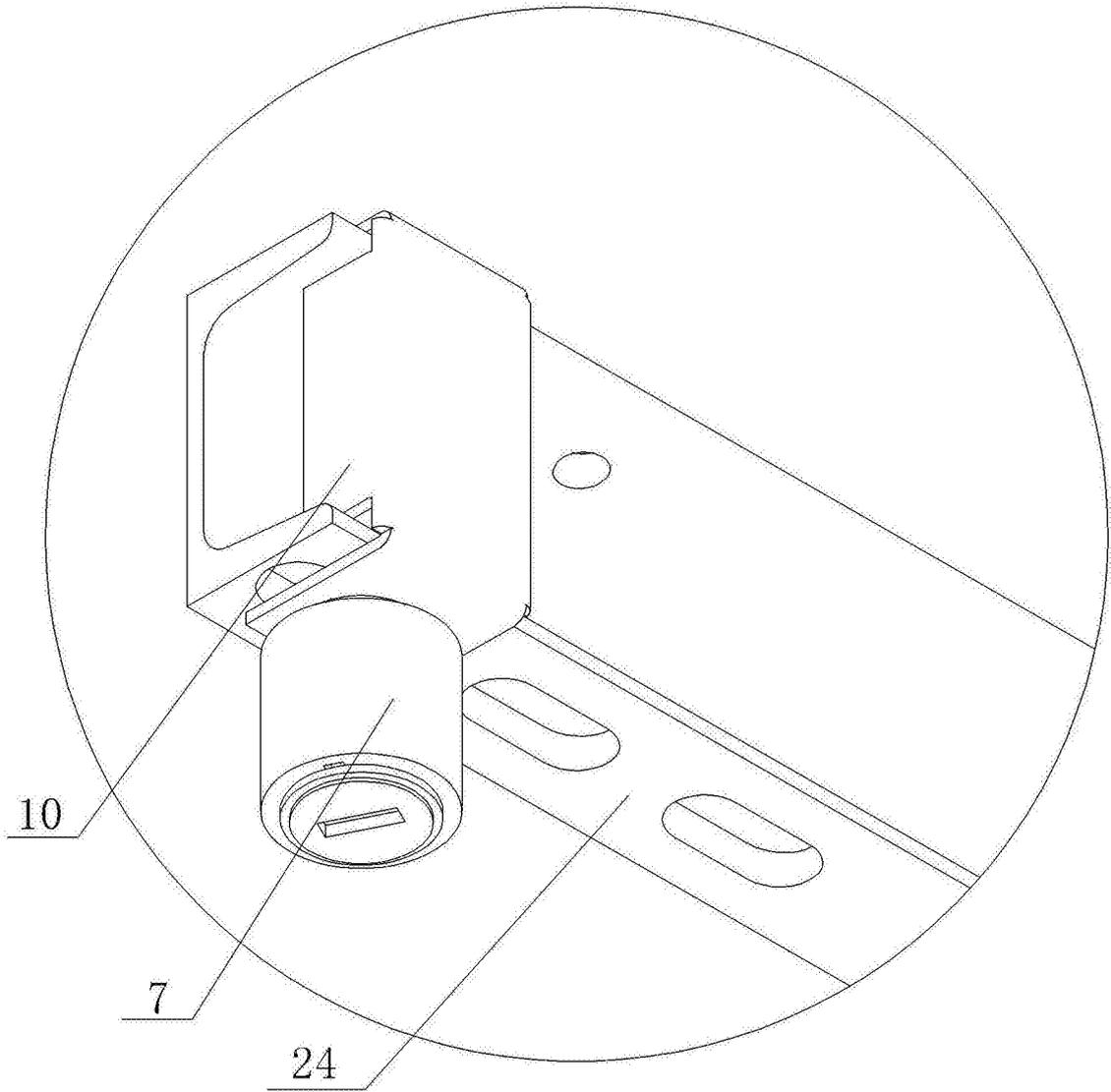


图14

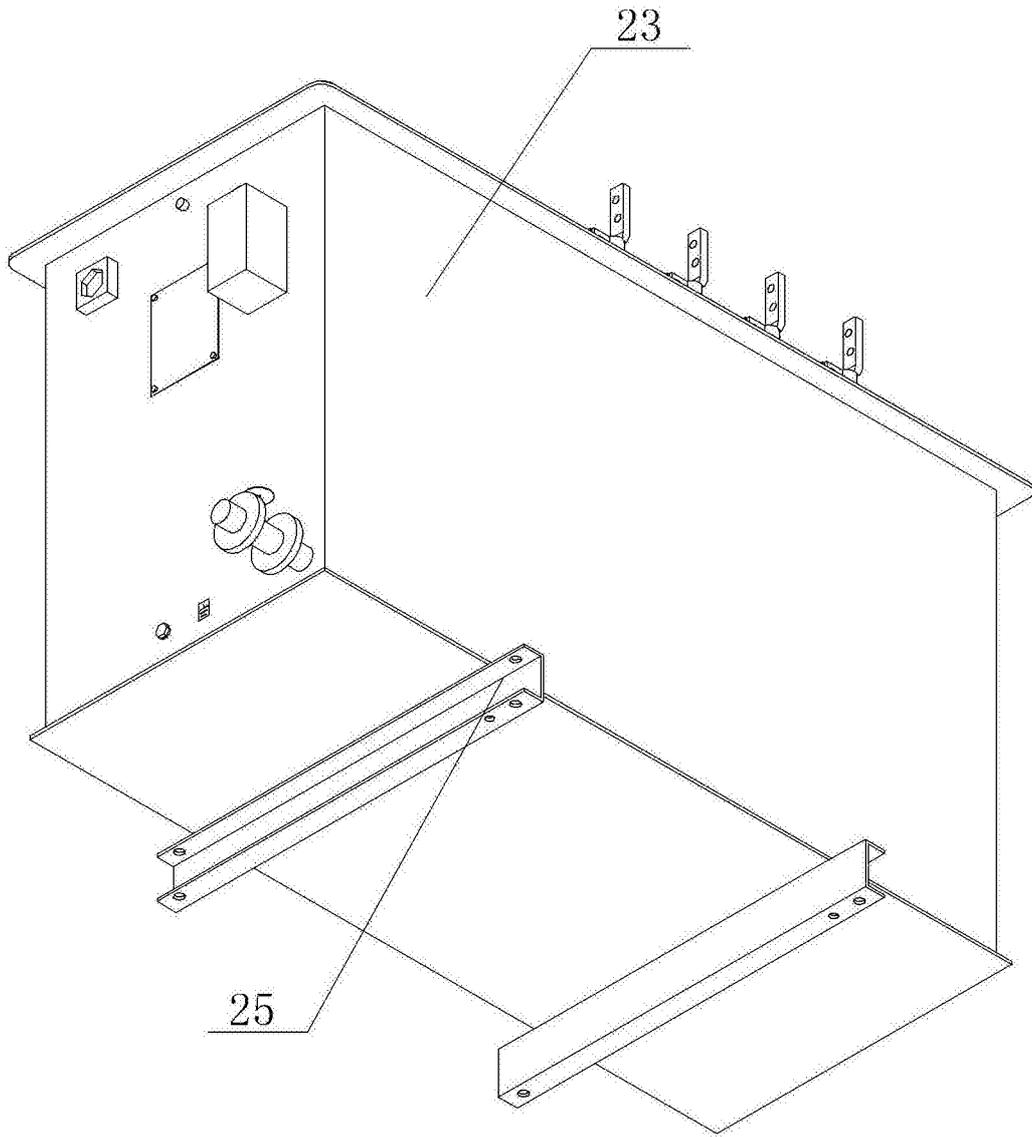


图15

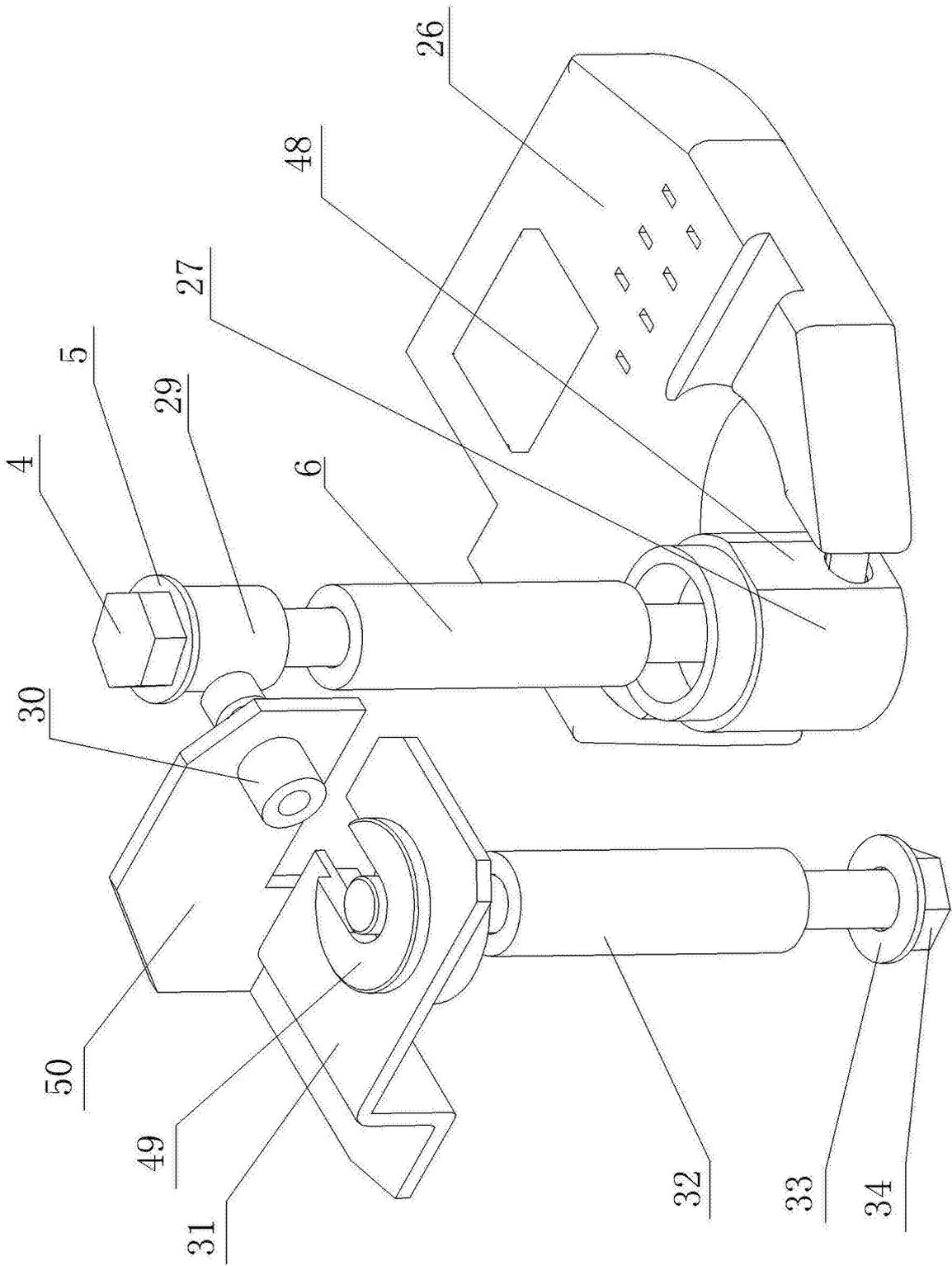


图16

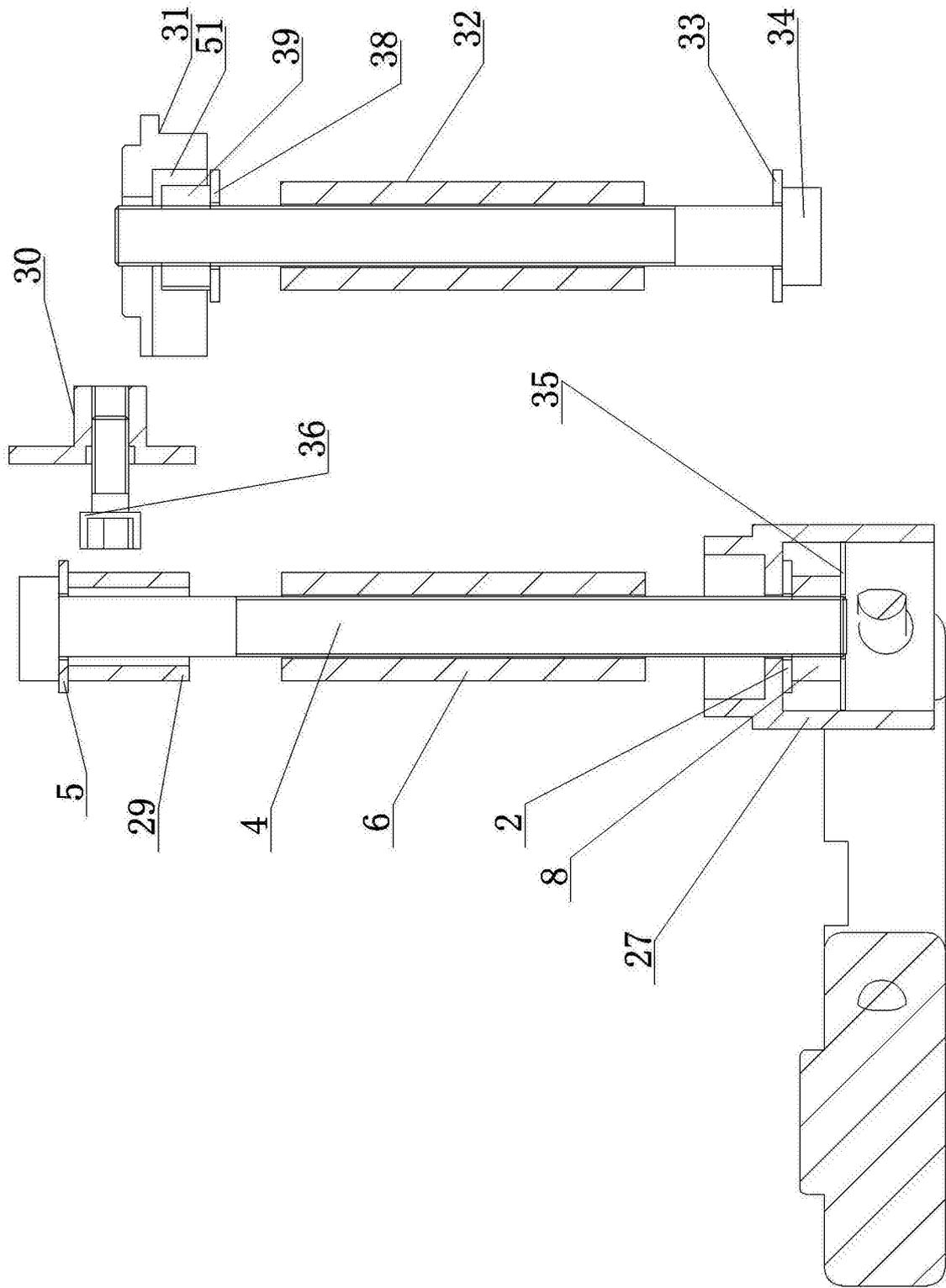


图17

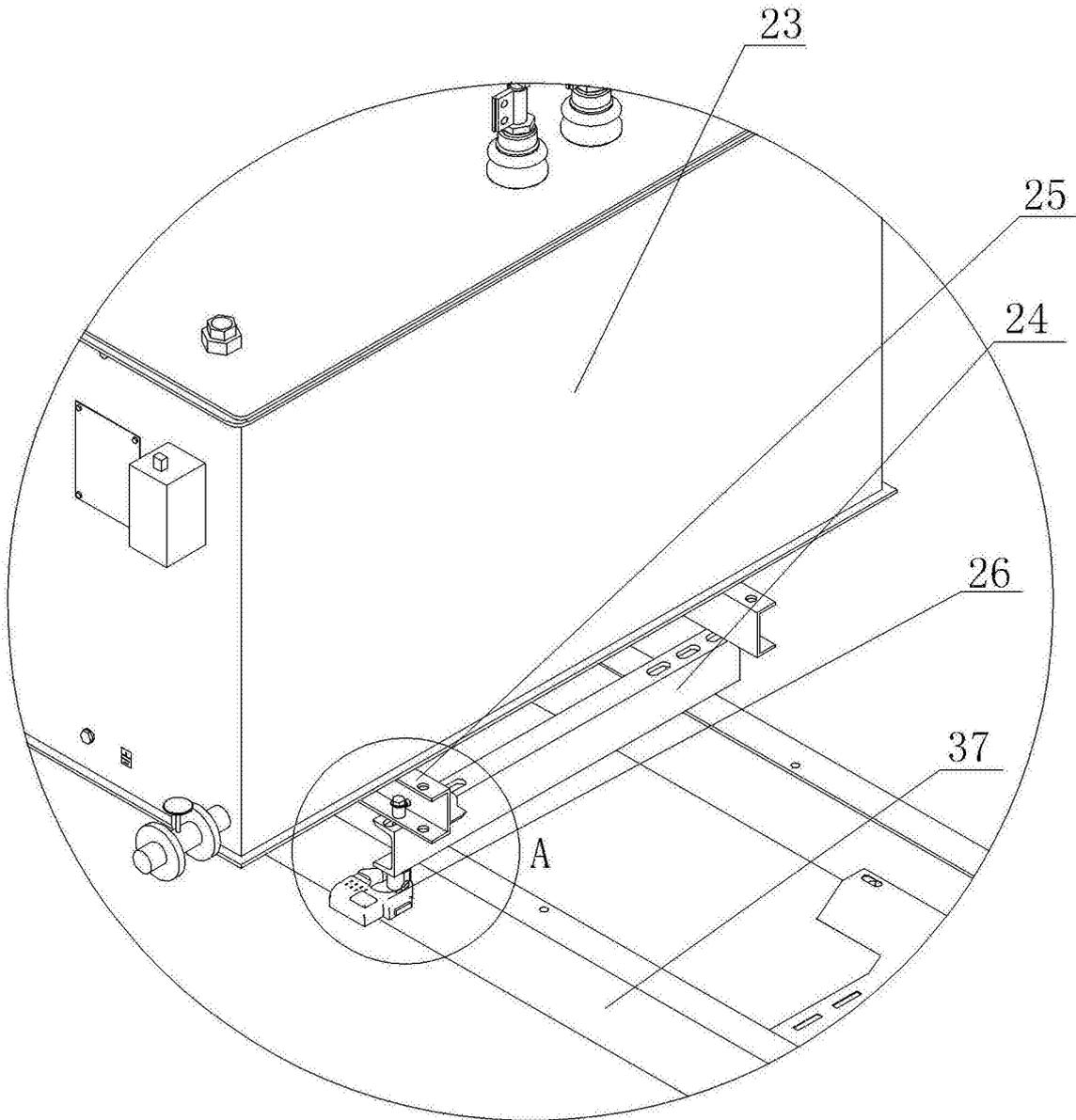


图18

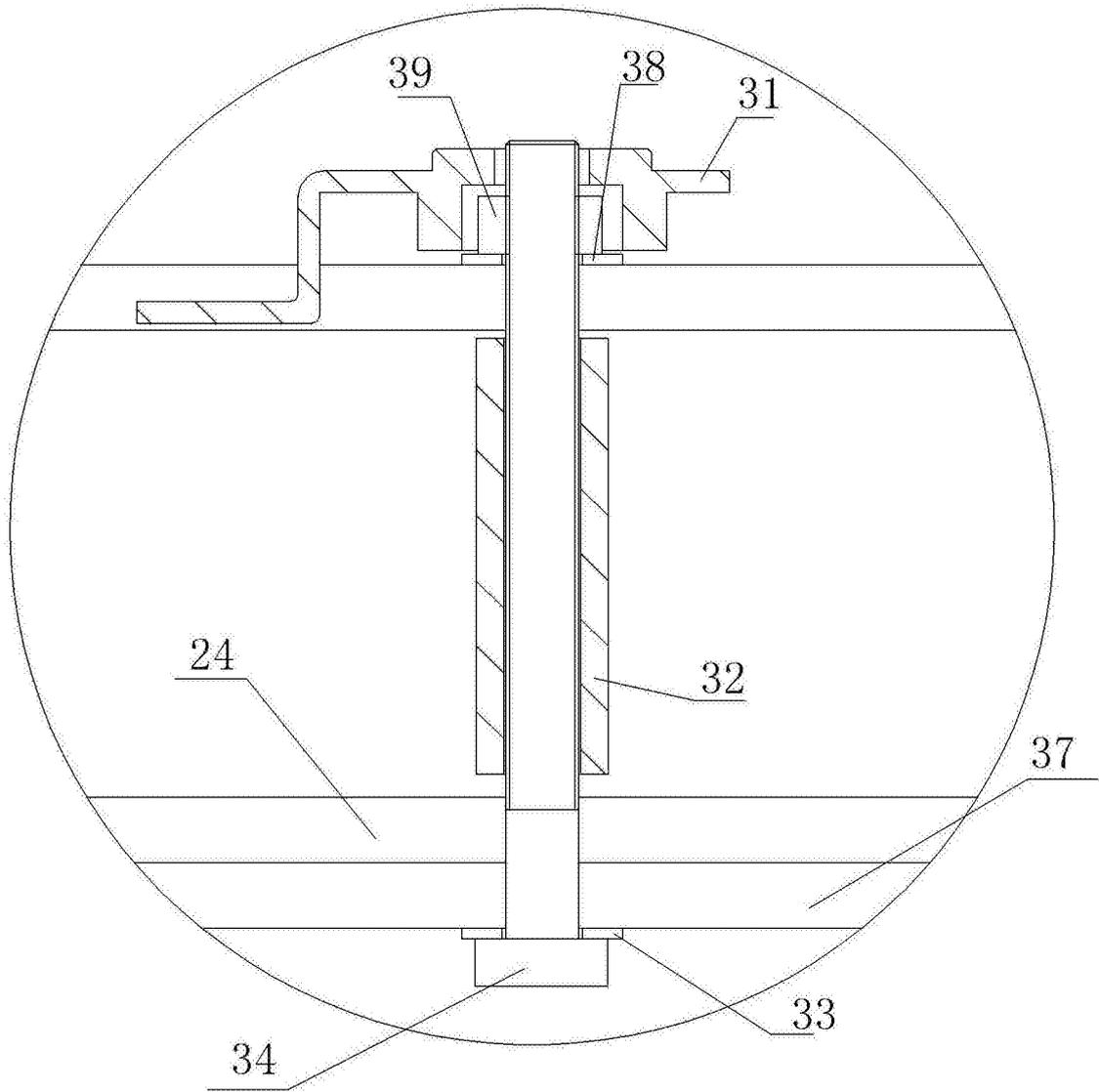


图19

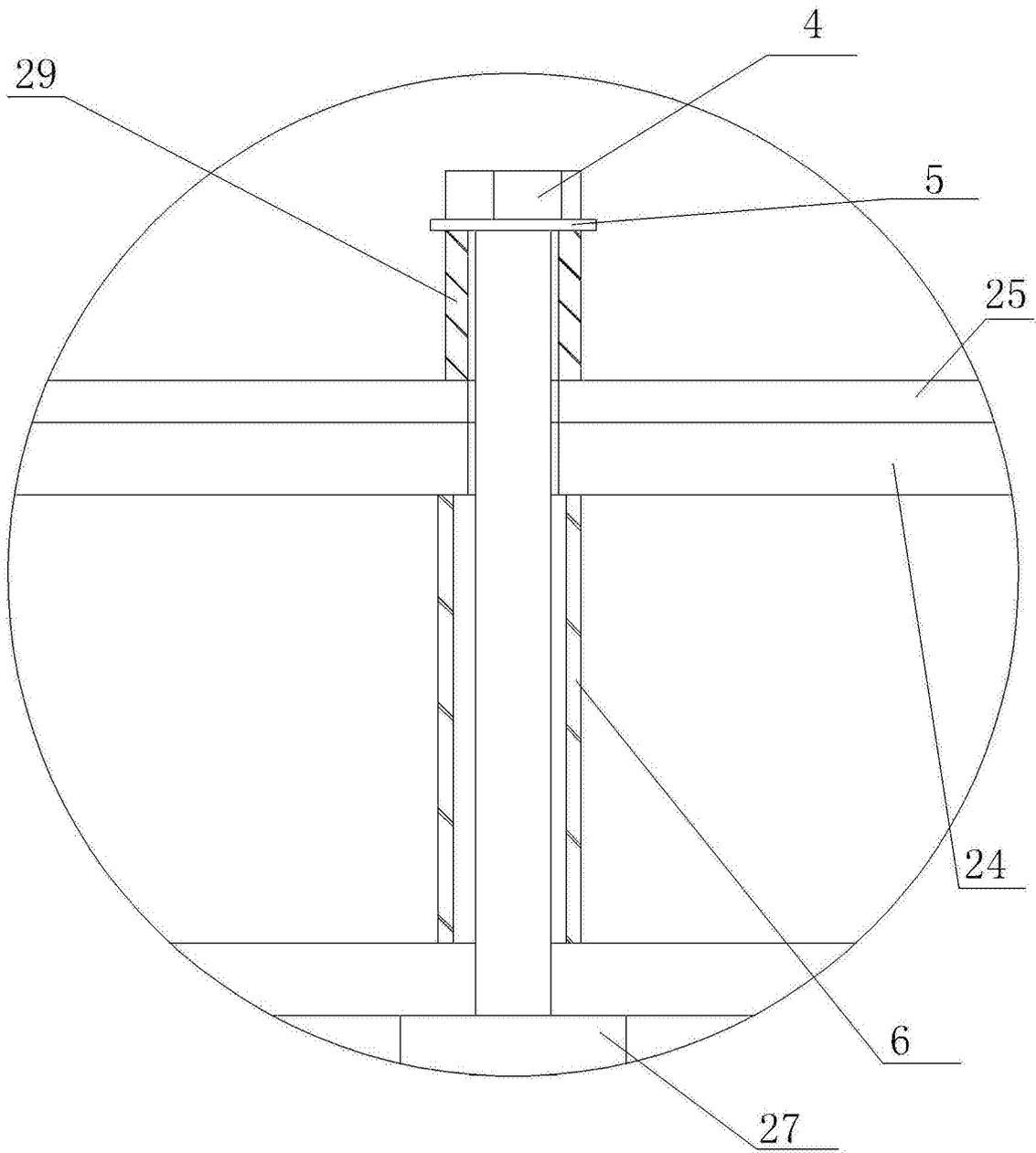


图20

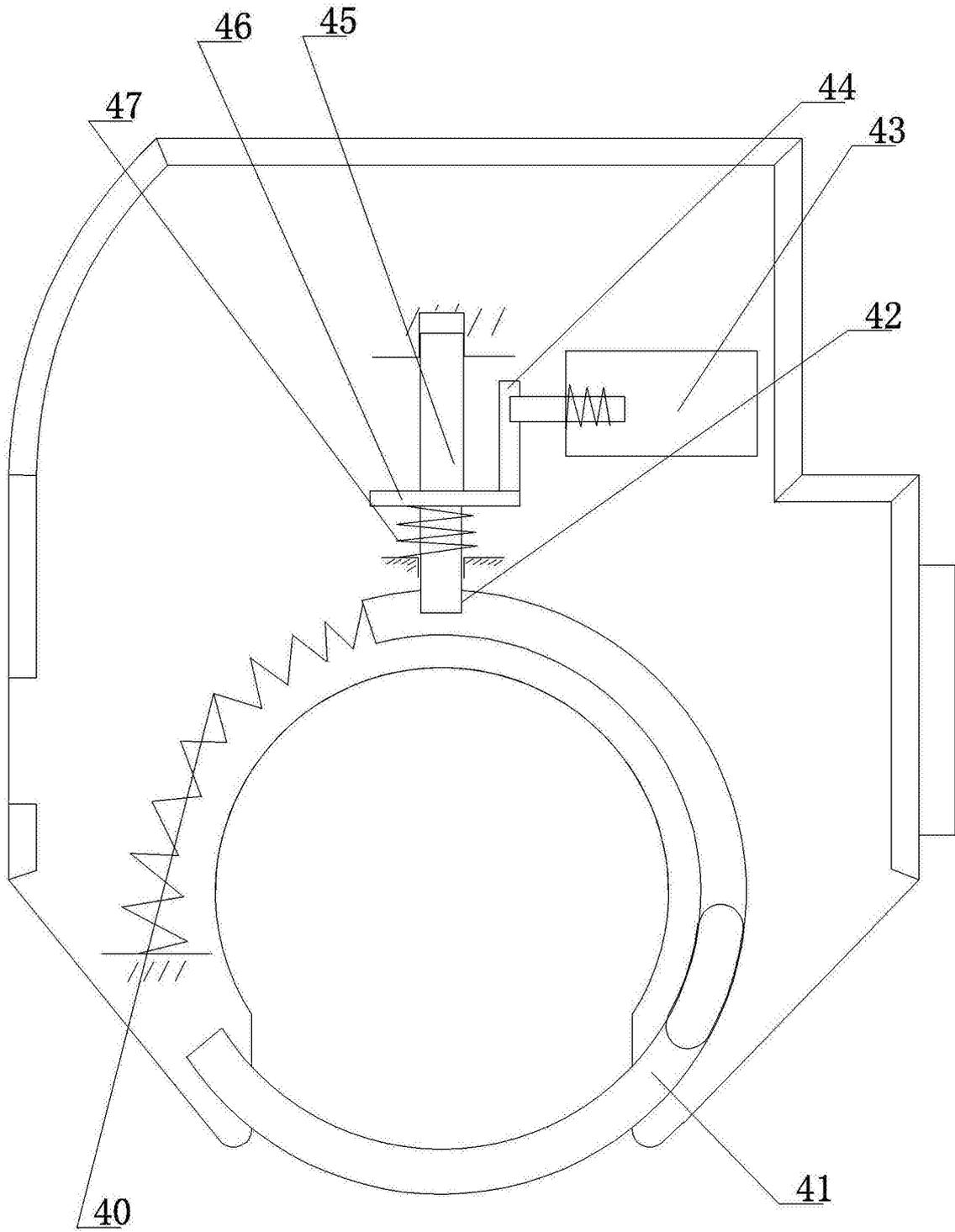


图21

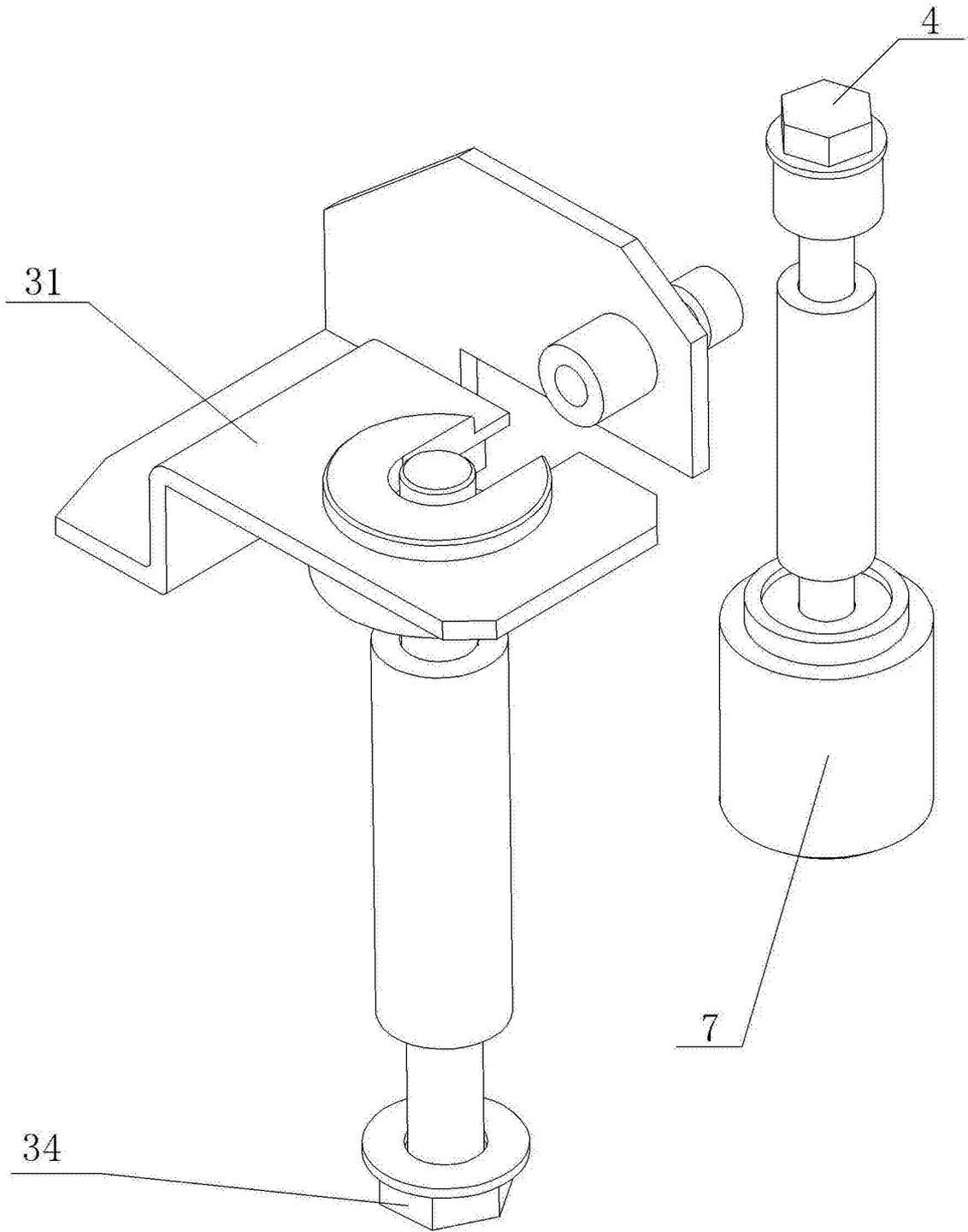


图22

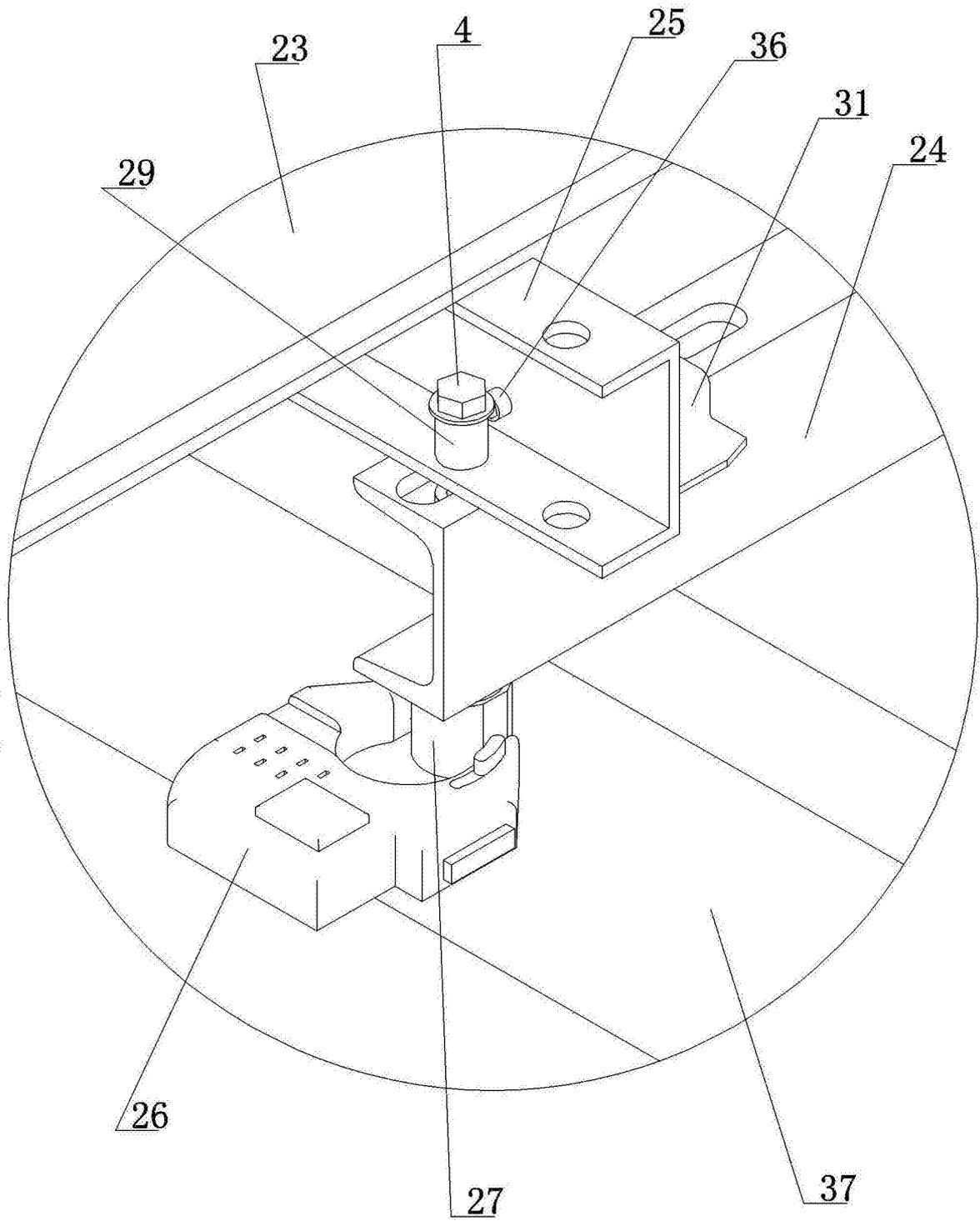


图23