



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113510163 A

(43) 申请公布日 2021.10.19

(21) 申请号 202110352016.9

(22) 申请日 2021.03.31

(71) 申请人 国网河南省电力公司社旗县供电公司

地址 473300 河南省南阳市社旗县赊店镇
红旗路西段

(72) 发明人 李天杰 王欢 姜红军 尹璐璐
王珂 刘国庆 刘璐 张远蓓

(74) 专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132

代理人 杨小燕

(51) Int. Cl.

B21D 3/10 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

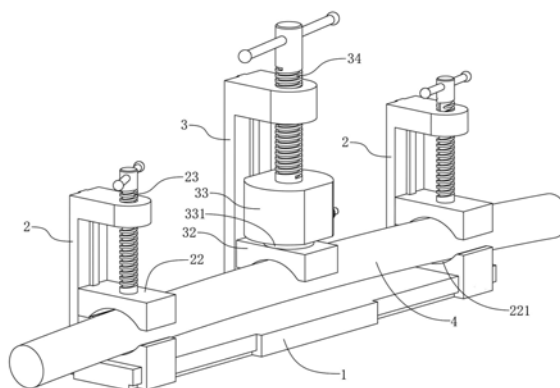
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种接续管校直装置

(57) 摘要

本发明提供了一种接续管校直装置,属于电力施工技术领域。包括基座、压紧机构和校直机构;压紧机构成对设置于基座的两端,包括压紧支撑座、压紧滑块和压紧丝杆;校直机构设置于基座的中部,包括校直支撑座、校直滑块、液压缸和校直丝杆。本发明结合螺杆和液压两种施压方式,适用于各种材质的接续管;本发明采用激光定位的方式,在工作时可以根据激光束照射位置判断接续管的平直状态;本发明的压紧机构采用快速拧紧结构,能够实现接续管的快速固定;本发明轻便、操作简单,能够适合不同规格接续管的校直,单人即可完成安装拆卸,同样适用于高空作业,能够极大的减少施工成本,降低作业人员的劳动强度。



1. 一种接续管校直装置,其特征在于:包括基座、压紧机构和校直机构;

所述压紧机构成对设置于所述基座的两端,包括压紧支撑座、压紧滑块和压紧丝杆;所述压紧支撑座呈U形,底部与所述基座滑动连接,底部设置有用以放置接续管的下压紧槽;所述压紧滑块设置在所述压紧支撑座内部,底部设置有用以固定接续管的上压紧槽,所述上压紧槽与所述下压紧槽相对设置;所述压紧支撑座内设置有第一滑轨,所述压紧滑块卡设在所述第一滑轨上,能够沿所述第一滑轨进行竖直方向的滑动;所述压紧丝杆竖直设置,与所述压紧支撑座的顶部螺纹连接,底端与所述压紧滑块的顶面转动连接;

所述校直机构设置于所述基座的中部,包括校直支撑座、校直滑块、液压缸和校直丝杆;所述校直支撑座呈U形,底端与所述基座固定连接;所述校直滑块设置在所述校直支撑座的内部,顶部与所述液压缸的活塞杆固定连接,底部设置有用以压直接续管的校直槽;所述校直支撑座内设置有第二滑轨,所述校直滑块卡设在所述第二滑轨上,能够沿所述第二滑轨进行竖直方向的滑动;所述校直丝杆竖直设置,与所述校直支撑座的顶部螺纹连接,底端与所述液压缸的顶面转动连接。

2. 根据权利要求1所述的接续管校直装置,其特征在于:所述压紧滑块上设置有激光发射管,所述校直滑块上设置有定位刻度线;

所述激光发射管用于发射激光束,所发射的激光束指向所述校直机构,且与所述下压紧槽的轴线平行;

所述定位刻度线用于根据激光束指示接续管的弯曲状态。

3. 根据权利要求2所述的接续管校直装置,其特征在于:所述激光发射管的激光开关设置于所述下压紧槽的底部,所述激光开关为按压开关。

4. 根据权利要求1所述的接续管校直装置,其特征在于:所述压紧支撑座的顶部设置有导向孔;所述压紧丝杆设置于所述导向孔内,外表面上开设有导向槽,所述导向槽与所述压紧丝杆的轴线平行;所述导向孔的内表面固定嵌装有导向块,所述导向块的规格与所述导向槽及所述压紧丝杆的螺纹规格相匹配,所述导向块能够在所述导向槽内相对的上下滑动,能够在所述压紧丝杆的螺纹之间相对的左右滑动。

5. 根据权利要求1所述的接续管校直装置,其特征在于:所述压紧支撑座的底部设置有用以与所述基座相匹配的卡槽,所述压紧支撑座卡装于所述基座上,能够沿所述基座滑动。

6. 根据权利要求1所述的接续管校直装置,其特征在于:所述压紧支撑座上设置有紧固螺钉。

7. 根据权利要求1所述的接续管校直装置,其特征在于:所述压紧丝杆及所述校直丝杆均为梯形丝杆。

一种接续管校直装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力施工技术领域,具体涉及一种接续管校直装置。

背景技术

[0002] 接续管用于电力线路中导线或绞线的接续,接续管在安装时需要用液压工具进行压接,但在压接过程中,常因为操作不当、设备笨重等原因导致接续管弯曲严重,达不到电力规范对其弯曲度的要求,弯曲严重的接续管会影响输电线路导线的机械强度和电能传输,具有很大的安全隐患。因此,需要对弯曲的接续管进行校直。

[0003] 目前接续管校直主要采用两种方法:一是用敲击的方式使其恢复平直,二是用专用工具完成接续管的校直。

[0004] 如专利文献CN103286166A提出一种便携型导线液压直线接续管校直器,底座上设有固定装置和校准装置,所述的校准装置为,标准立柱的底部固定在底座上,标准立柱的连接部套装在齿条压力轴的外表面,齿条压力轴套装在螺旋压力轴的外部,齿条压力轴和螺旋压力轴的底端连接校准压头;齿轮轴的一端与齿条压力轴相啮合,齿轮轴的另一端连接齿条压力操作装置;螺旋压力轴的顶端连接螺旋压力操作装置。。

[0005] 又如专利文献CN112122407A提出一种输电线路导地线接续管矫正装置,包括矫正单元,其包括基座、矫正杆以及矫正柱,所述矫正杆设置有两对,且对称连接在所述基座两端,两对所述矫正杆的末端铰接有矫正柱,所述基座上设置有贯穿的通孔;调节单元包括位于所述通孔内的调节杆,以及连接在所述调节杆一端的矫正件,两个所述矫正柱位于所述矫正件两侧,两个所述矫正柱和矫正件均位于所述基座的一侧。

[0006] 上述专利均通过螺纹压紧的方式实现接续管的校直,但对于一些钢材质的接续管,因材质强度太高,当手工操作时,无法进行有效的校直。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是,针对现有技术的不足,提供一种接续管校直装置。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

一种接续管校直装置,包括基座、压紧机构和校直机构;

所述压紧机构成对设置于所述基座的两端,包括压紧支撑座、压紧滑块和压紧丝杆;所述压紧支撑座呈C形,底部与所述基座滑动连接,底部设置有用于放置接续管的下压紧槽;所述压紧滑块设置在所述压紧支撑座内部,底部设置有用于固定接续管的上压紧槽,所述上压紧槽与所述下压紧槽相对设置;所述压紧支撑座内设置有第一滑轨,所述压紧滑块卡设在所述第一滑轨上,能够沿所述第一滑轨进行竖直方向的滑动;所述压紧丝杆竖直设置,与所述压紧支撑座的顶部螺纹连接,底端与所述压紧滑块的顶面转动连接;

所述校直机构设置于所述基座的中部,包括校直支撑座、校直滑块、液压缸和校直丝杆;所述校直支撑座呈U形,底端与所述基座固定连接;所述校直滑块设置在所述校直支撑座的内部,顶部与所述液压缸的活塞杆固定连接,底部设置有用于压直接续管的校直槽;

所述校直支撑座内设置有第二滑轨,所述校直滑块卡设在所述第二滑轨上,能够沿所述第二滑轨进行竖直方向的滑动;所述校直丝杆竖直设置,与所述校直支撑座的顶部螺纹连接,底端与所述液压缸的顶面转动连接。

[0009] 进一步的,所述压紧滑块上设置有激光发射管,所述校直滑块上设置有定位刻度线;

所述激光发射管用于发射激光束,所发射的激光束指向所述校直机构,且与所述下压紧槽的轴线平行;

所述定位刻度线用于根据激光束指示接续管的弯曲状态。

[0010] 进一步的,所述激光发射管的激光开关设置在所述下压紧槽的底部,所述激光开关为按压开关。

[0011] 进一步的,所述压紧支撑座的顶部设置有导向孔;所述压紧丝杆设置在所述导向孔内,外表面上开设有导向槽,所述导向槽与所述压紧丝杆的轴线平行;所述导向孔的内表面固定嵌装有导向块,所述导向块的规格与所述导向槽及所述压紧丝杆的螺纹规格相匹配,所述导向块能够在所述导向槽内相对的上下滑动,能够在所述压紧丝杆的螺纹之间相对的左右滑动。

[0012] 进一步的,所述压紧支撑座的底部设置有与所述基座相匹配的卡槽,所述压紧支撑座卡装在所述基座上,能够沿所述基座滑动。

[0013] 进一步的,所述压紧支撑座上设置有紧固螺钉。

[0014] 进一步的,所述压紧丝杆及所述校直丝杆均为梯形丝杆。

[0015] 目前校直接续管的装置多采用以下结构:支撑起接续管的两端,利用滑块压迫接续管弯曲凸起部位,直至接续管平直。目前大多装置采用螺纹杆转动的方式驱动滑块移动,如专利文献CN103286166A、CN112122407A等,但工作人员手动转动螺纹杆时所转换出用于驱动滑块的直线力并不大,因此,这些装置仅适用于校直铜材质或铝材质的接续管,不适用于钢材质的接续管。因此,又出现了一些通过液压驱动滑块的方式,如专利文献CN212849633U、CN106734385A等。

[0016] 但目前这些校直装置均无法有效直观的显示接续管的弯曲程度,如专利文献CN112122407A,在操作时无法确定接续管是否处于平直状态,如果在校直后继续施压,会使接续管向反方向弯曲,此时就需要对接续管进行二次校直,费时费力。也有如专利文献CN103286166A,通过在底部设置限位部件的方式防止接续管继续向下弯曲,但这些限位部件在支撑起接续管后,如果操作不当继续施压,则会造成接续管被压扁或损伤。

[0017] 本发明人在现有技术基础上,为解决上述缺点研发出本发明。

[0018] 本发明的有益效果如下:

本发明结合螺杆和液压两种施压方式,对于铜材质或铝材质等材质较软的接续管,可转动校直丝杆后直接校直,对于钢材质等材质较硬的接续管,则可采用液压的方式校直接续管。

[0019] 本发明采用激光定位的方式,在工作时可以根据激光束照射定位刻度线的位置判断接续管的平直状态,能够防止操作不当造成接续管损坏或向反方向弯曲;本发明在利用压紧机构固定接续管后,能够自动激活激光发射管发射激光束,采用自动控制激光束的方式,使本发明使用时更加便捷,并且能够提高激光发射管内置电池的使用寿命。

[0020] 本发明的压紧机构采用快速拧紧结构,当接续管放置到本发明上后,可采用按压及转动的方式实现接续管的快速固定,固定牢固可靠;本发明两组压紧机构之间的距离可调,适用于不同长度的接续管。

[0021] 本发明轻便、操作简单,能够适合不同规格接续管的校直,单人即可完成安装拆卸,同样适用于高空作业,能够极大的减少施工成本,降低作业人员的劳动强度。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明。

[0023] 图1:本发明实施例1的结构示意图之一;

图2:本发明实施例1的结构示意图之二;

图3:本发明实施例1的使用状态示意图;

图4:本发明实施例2的结构示意图;

图5:本发明实施例3的结构示意图;

图6:本发明实施例3压紧滑块的结构示意图;

图7:本发明实施例4的结构示意图;

图8:本发明实施例4的剖视图之一;

图9:本发明实施例4的剖视图之二。

[0024] 其中:1-基座,2-压紧机构,21-压紧支撑座,211-下压紧槽,212-第一滑轨,22-压紧滑块,221-上压紧槽,23-压紧丝杆,231-导向槽,24-紧固螺钉,25-激光发射管,251-激光开关,26-导向孔,261-导向块,3-校直机构,31-校直支撑座,311-第二滑轨,32-校直滑块,321-校直槽,33-液压缸,331-活塞杆,34-校直丝杆,35-定位刻度线,4-接续管。

具体实施方式

[0025] 为了更好地理解本发明,下面结合实施例和附图进一步清楚阐述本发明的内容,但本发明的保护内容不仅仅局限于下面的实施例。在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。

[0026] 需注意的是,在本发明的描述中,术语“水平”、“竖直”、“底”、“顶”、“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方式构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 实施例1:

参阅图1-图3,本实施例所提供的接续管校直装置包括基座1、压紧机构2和校直机构3。

[0028] 基座1为板状结构,水平设置;压紧机构2共有两组,分别设置在基座1两端的上方。压紧机构2包括压紧支撑座21、压紧滑块22和压紧丝杆23;压紧支撑座21整体呈“匚”字形,底部与基座1滑动连接,底部设置有利于放置接续管4的下压紧槽211;压紧滑块22设置在压紧支撑座21的内部,顶部通过压紧丝杆23与压紧支撑座21螺纹连接,底部设置有利于固定接续管4的上压紧槽221;上压紧槽221与下压紧槽211均为弧形槽,二者相对设置,上压紧槽

221的开口(弧口)朝下,下压紧槽211的开口(弧口)朝上,二者的轴线互相平行并且位于同一竖直平面上。压紧支撑座21的内部沿竖直方向设置有第一滑轨212,压紧滑块22卡设在第一滑轨212上,能够沿第一滑轨212进行竖直方向的滑动;压紧丝杆23为梯形丝杆(螺纹呈梯形),竖直设置,底端与压紧滑块22的顶面转动连接,顶部与压紧支撑座21的顶部螺纹连接后伸出到压紧支撑座21的外部,顶端设置有便于转动的手柄,当通过手柄转动压紧丝杆23时,能够使压紧滑块22沿竖直方向上下滑动,从而压紧接续管4。

[0029] 本实施例压紧支撑座21的底部设置有与基座1相匹配的卡槽,压紧支撑座21卡设在基座1上,能够沿基座1滑动,从而能够调整两组压紧机构2之间的距离;下压紧槽211与上压紧槽221的轴线均与压紧支撑座21的滑动方向相一致。当然,在具体实施时,压紧支撑座21与基座1也可采用其他的滑动配合方式。

[0030] 校直机构3设置在基座1中部的上方,包括校直支撑座31、校直滑块32、液压缸33和校直丝杆34。校直支撑座31整体呈“冂”字形,底端与基座1的中部一侧固定连接;校直滑块32设置在校直支撑座31的内部,顶部与液压缸33的活塞杆331固定连接,底部设置有用以压直接续管4的校直槽321,校直槽321为弧形槽,其轴线与下压紧槽211的轴线及上压紧槽221的轴线均互相平行并且均位于同一竖直平面上;校直支撑座31的内部沿竖直方向设置有第二滑轨311,校直滑块32卡设在第二滑轨311上,能够沿第二滑轨311进行竖直方向的滑动。液压缸33的活动面位于底部(活塞杆331的伸出方向竖直向下),顶部通过校直丝杆34与校直支撑座31螺纹连接;校直丝杆34为梯形丝杆(螺纹呈梯形),竖直设置,底端与液压缸33的顶面转动连接,顶部与校直支撑座31的顶部螺纹连接后伸出到校直支撑座31的外部,顶端设置有便于转动的手柄,当通过手柄转动校直丝杆34时,能够使校直滑块32沿竖直方向上下移动。

[0031] 本实施例的液压缸33由液压泵驱动,在使用时与液压泵连接,液压泵可采用手动液压泵,也可采用电动液压泵。

[0032] 本实施例下压紧槽211、上压紧槽221及校直槽321均为弧形槽,适用于圆柱形接续管的校直。当然,压紧槽211、上压紧槽221及校直槽321也可采用其他形状的凹槽,以适用于其他对应形状的接续管。

[0033] 本实施例压紧丝杆23及校直丝杆34均为梯形丝杆,当然,也可采用矩形丝杆(螺纹呈矩形)。

[0034] 本实施例结合螺杆和液压两种施压方式,对于铜材质或铝材质等材质较软的接续管,可转动校直丝杆34直接校直,对于钢材质等材质较硬的接续管,则可采用液压的方式校直接续管。

[0035] 如图3所示,本实施例在进行钢材质接续管校直时的操作步骤如下:

- 1、根据接续管4的长度调整两个压紧机构2之间的距离;
- 2、将接续管4放置到两个下压紧槽211内,使接续管4的弯曲凸起部位朝上;
- 3、拧紧压紧丝杆23,使压紧滑块22压紧接续管4;
- 4、拧紧校直丝杆34,使校直滑块32压紧接续管4的弯曲凸起部位;
- 5、启动液压泵,使液压缸33的活塞杆331伸出,压迫接续管4直至不再弯曲。

[0036] 实施例2:

参阅图4,本实施例所提供的接续管校直装置与实施例1相比做了如下改进:压紧

支撑座21上还设置有紧固螺钉24。

[0037] 紧固螺钉24用于将压紧支撑座21固定在基座1,能够防止压紧机构2滑动。

[0038] 本实施例紧固螺钉24采用滚花螺钉,在使用时能够手工拧紧,操作便捷。当然,也可采用翼形螺钉、碟形螺钉或吊环螺钉等其他能够手工拧紧的螺钉,同样也可采用六角螺栓、圆头螺钉或盘头螺钉等其他能够使用工具拧紧的螺钉。

[0039] 实施例3:

参阅图5-图6,本实施例所提供的接续管校直装置与实施例2相比做了如下改进:压紧滑块22上设置有用于定位的激光发射管25。

[0040] 激光发射管25用于发射激光束,所发射的激光束指向所述校直机构,且与下压紧槽211的轴线平行;在校直滑块32上对应位置设置有定位刻度线35,当下压紧槽211的底部与校直槽321的底部位于同一高度时(即二者的底部距基座1的距离相等),激光发射管25所发射的激光束照射定位刻度线35的中心。因此,本实施例采用激光定位的方式,在工作时可以根据激光束照射在定位刻度线35上的位置判断接续管的弯曲程度。

[0041] 激光发射管25的激光开关251设置在下压紧槽211的底部,激光开关251为按压开关,当压紧滑块22压紧接续管时,激光开关251受压自动打开,使激光发射管25发射出激光束。本实施例的压紧机构2在固定接续管后,能够自动激活激光发射管25发射激光束,当接续管校直完毕并取下后,激光束能够自动关闭。采用自动控制激光束的方式使本发明使用时更加便捷,并且能够提高激光发射管25内置电池的使用寿命。

[0042] 实施例4:

参阅图7-图9,本实施例所提供的接续管校直装置与实施例3相比做了如下改进:压紧丝杆23采用快速拧紧结构。

[0043] 压紧支撑座21的顶部设置有竖直方向的导向孔26,压紧丝杆23设置在导向孔26内,压紧丝杆23的外表面上开设有导向槽231,导向槽231竖直设置,与压紧丝杆23的轴线平行;导向孔26的内表面固定嵌装有凸出的导向块261,导向块261的宽度与导向槽231相匹配,高度及深度与压紧丝杆23的螺纹规格相匹配,导向块261能够在导向槽231内相对的上下滑动,能够在压紧丝杆23的螺纹之间相对的左右滑动。

[0044] 本实施例在工作时,当导向块261位于导向槽231内部时,压紧丝杆23可直接竖直上下移动,从而实现压紧滑块22与接续管之间距离的直接调整,此时向下移动(按压)压紧丝杆23,可使压紧滑块22直接贴近接续管;接下来转动压紧丝杆23,使导向块261相对的滑入压紧丝杆23的螺纹之间,随着压紧丝杆23的不断转动,将逐步压紧接续管。因压紧滑块22已经贴近接续管,因此压紧丝杆23仅需要少量转动(不超过一圈)即可压紧接续管,所以,本实施例的压紧机构2能够实现接续管的快速可靠固定。

[0045] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

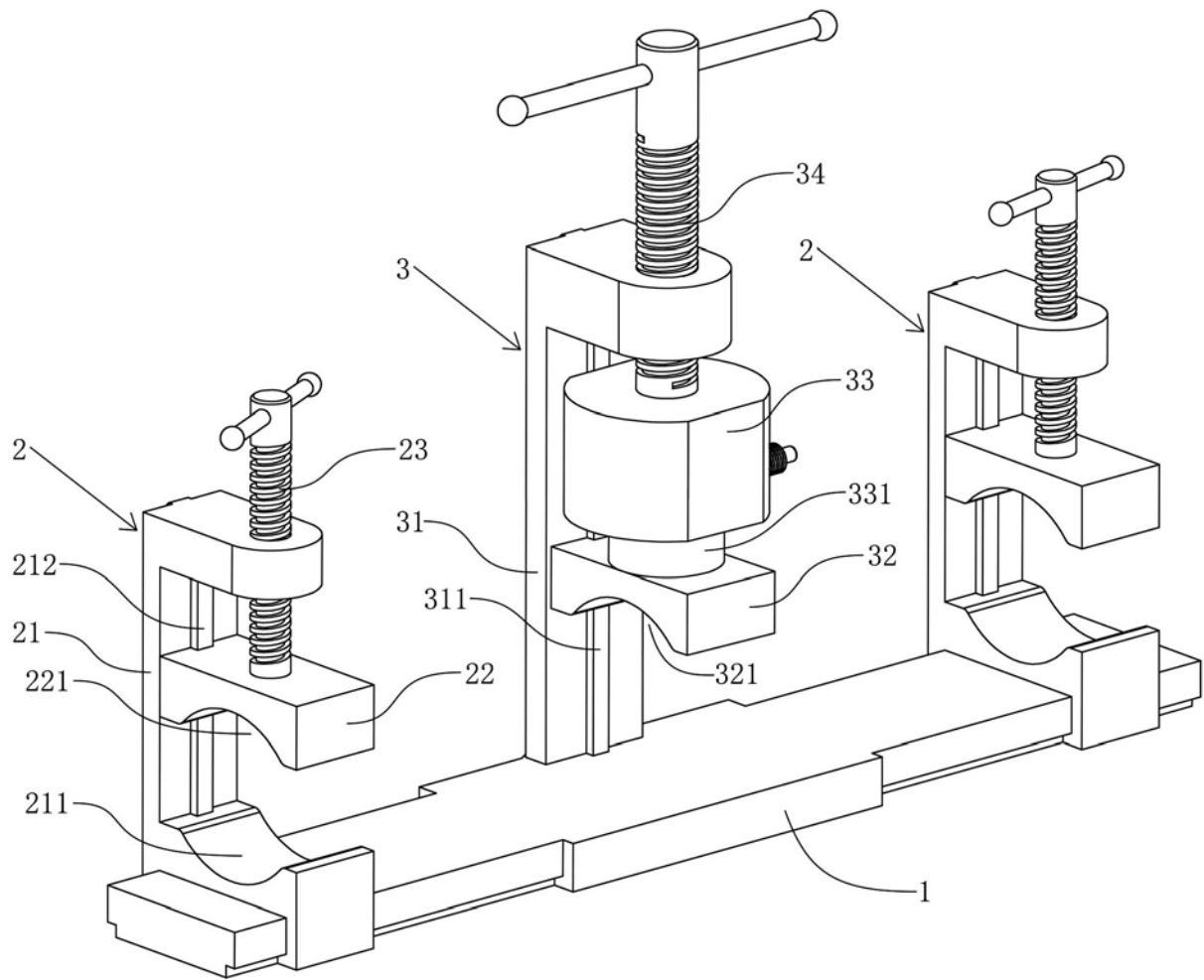


图1

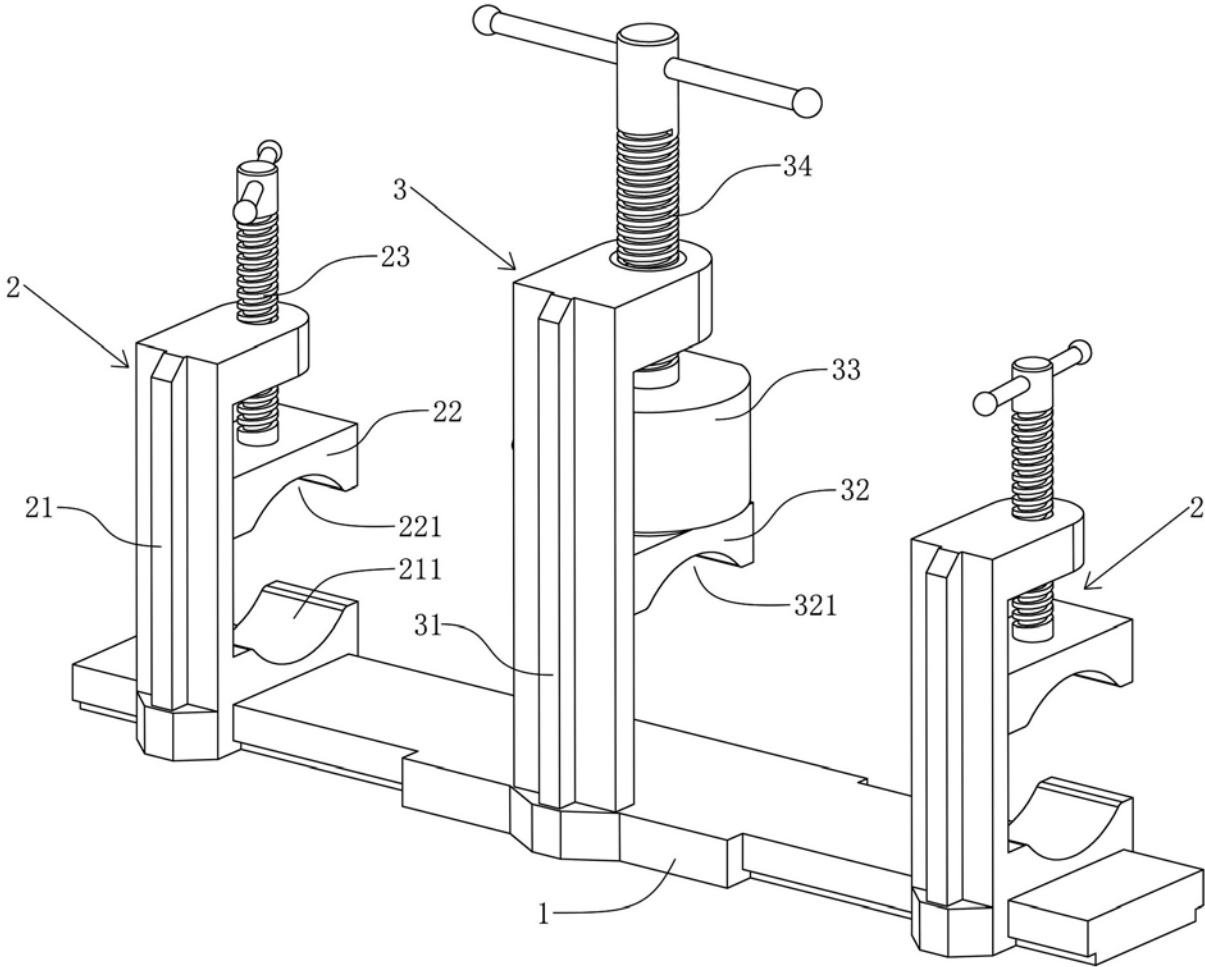


图2

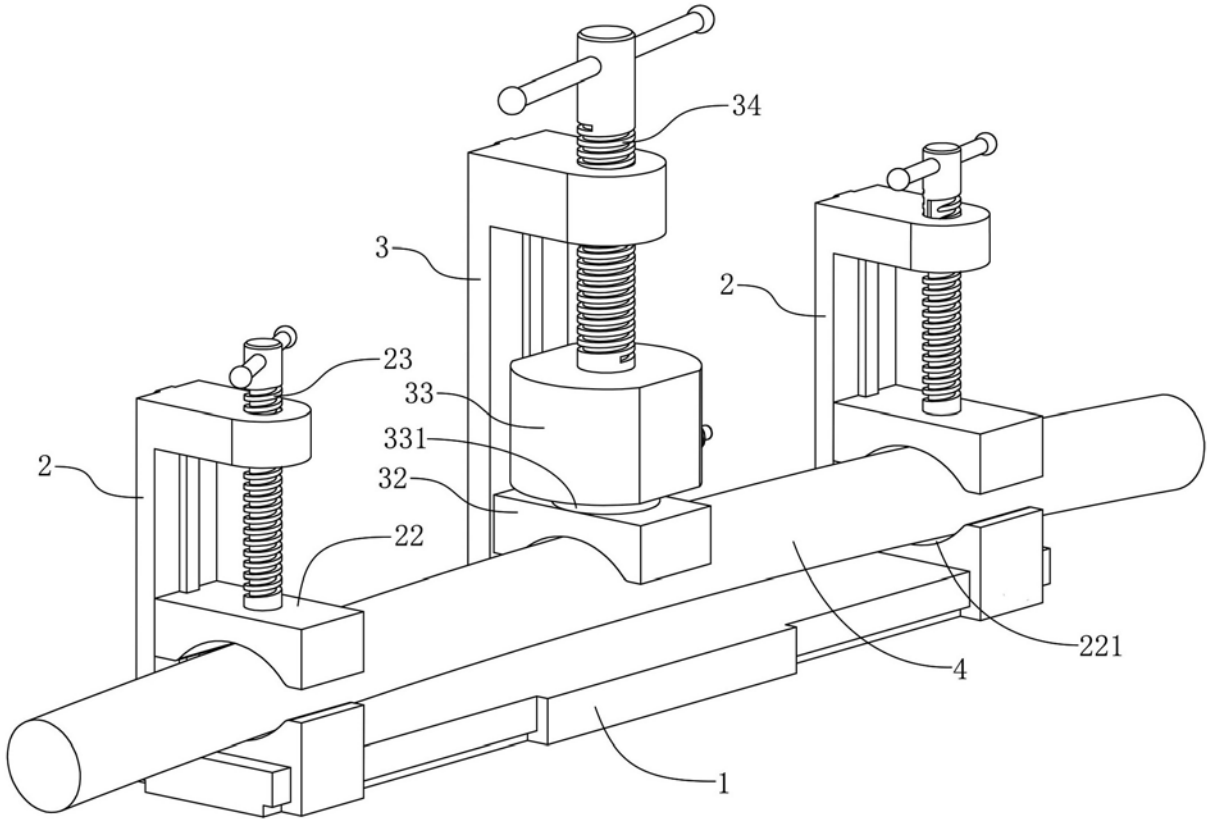


图3

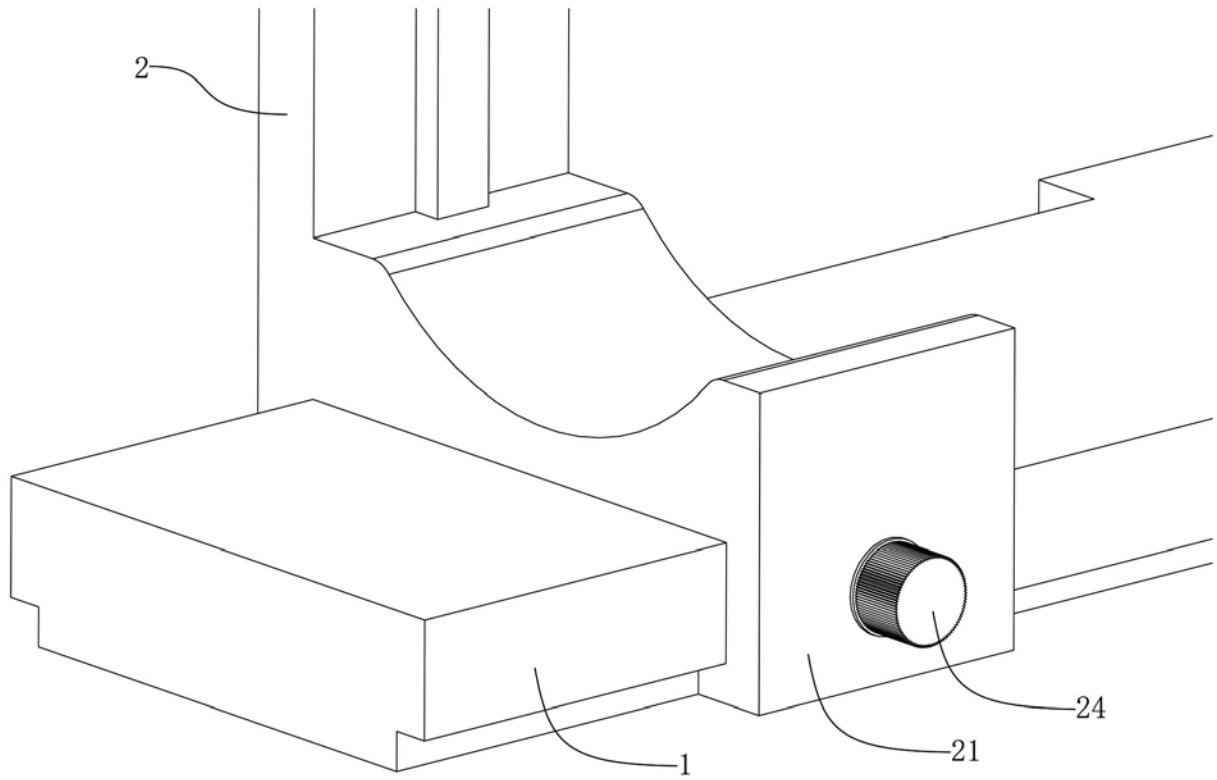


图4

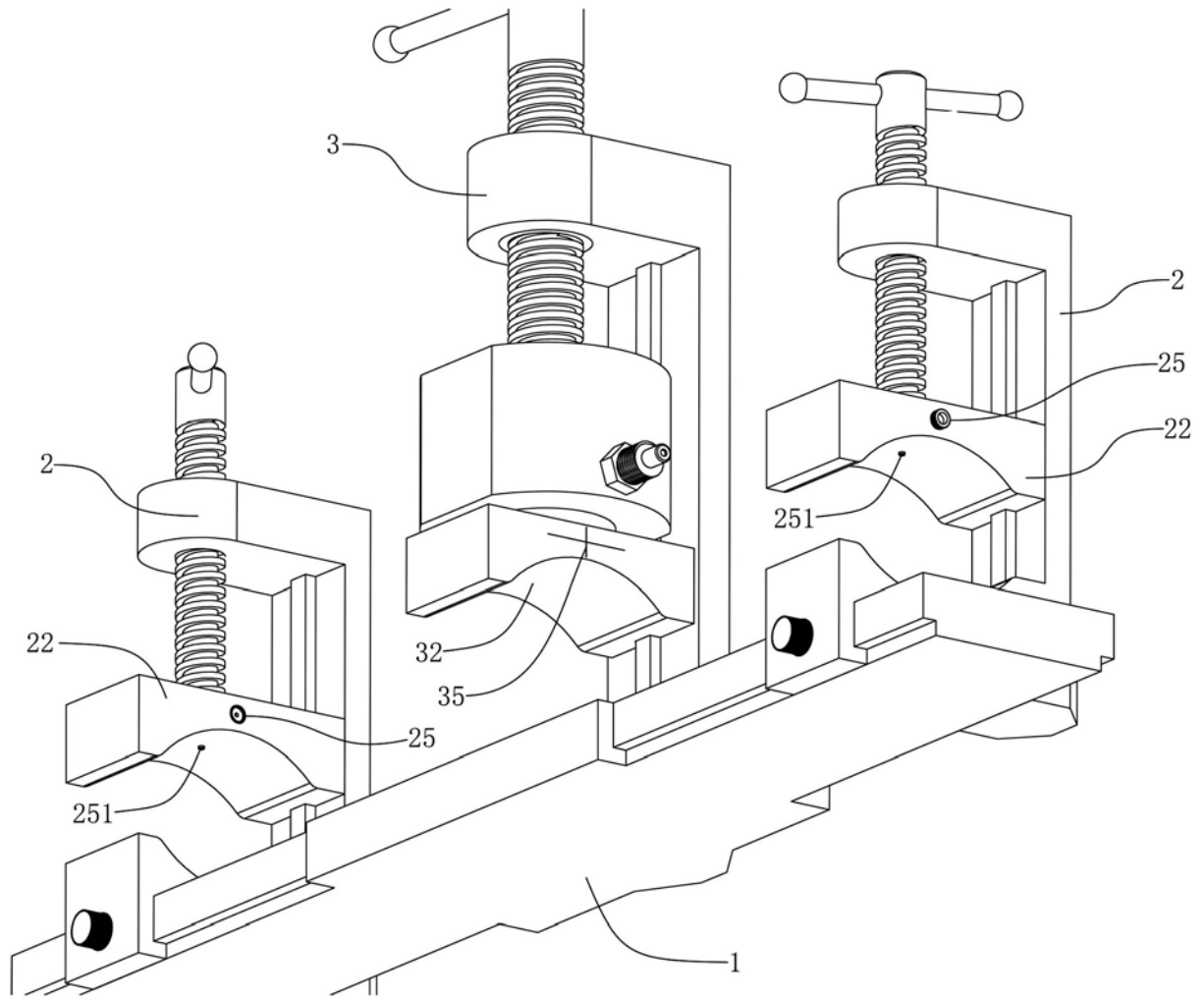


图5

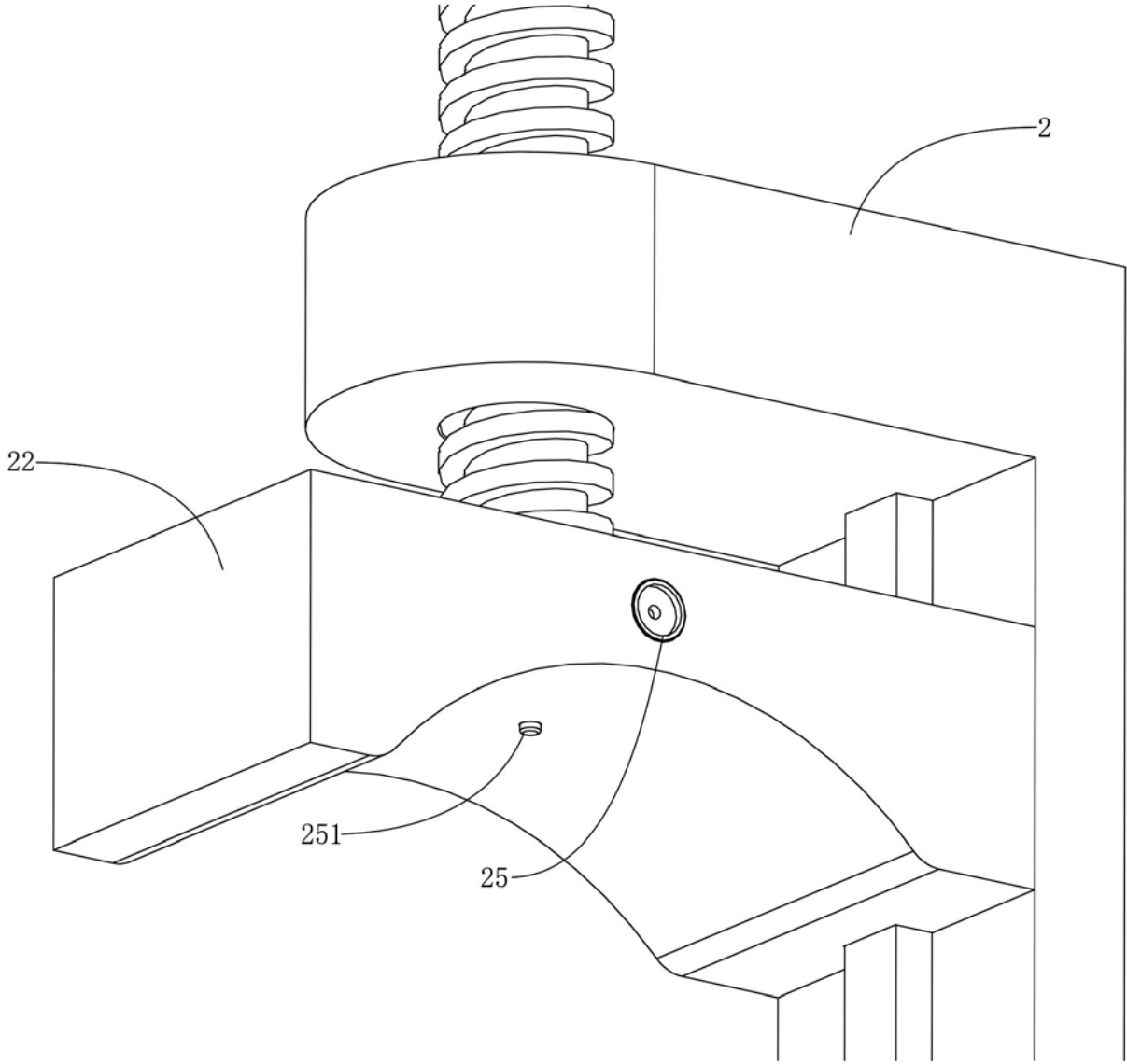


图6

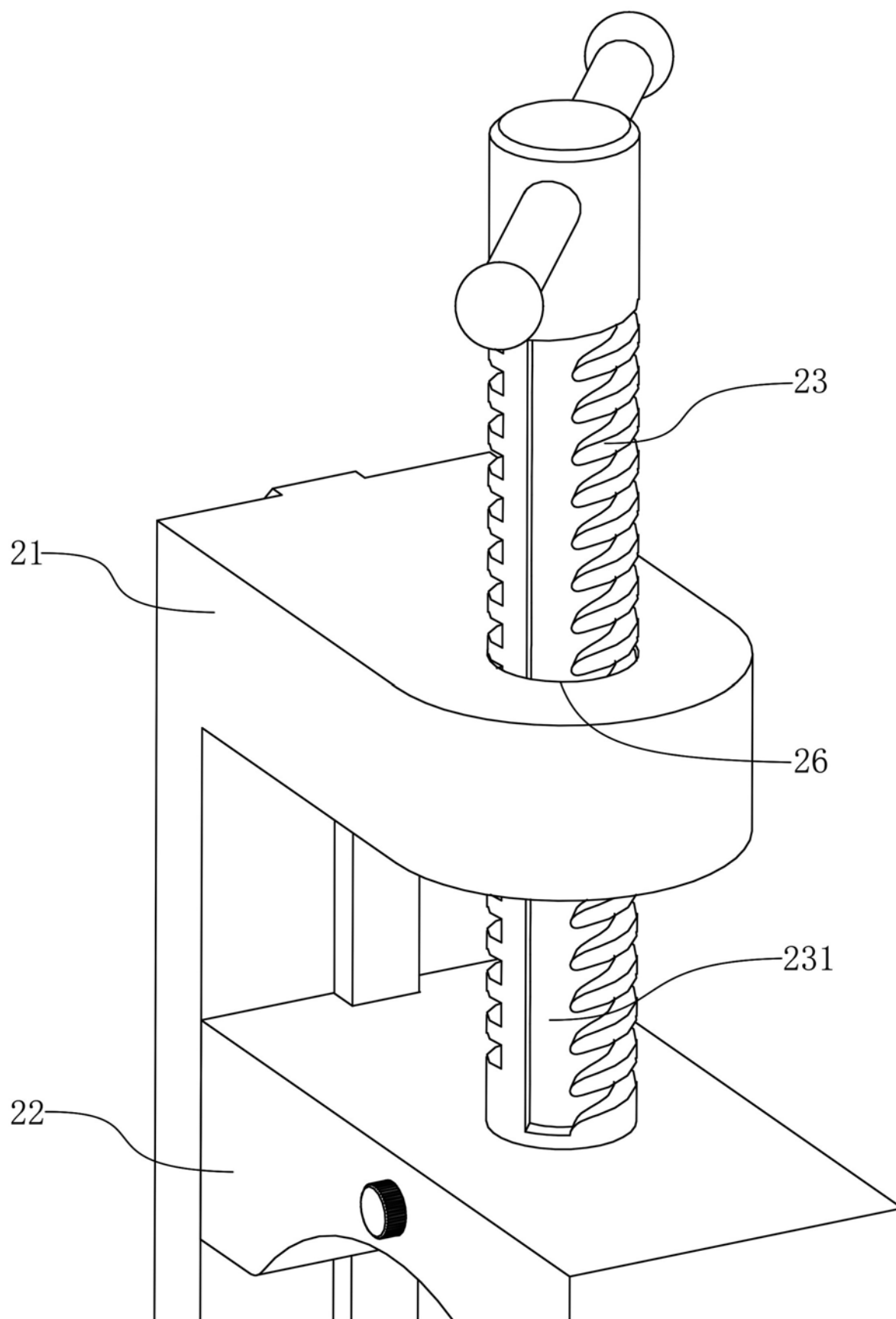


图7

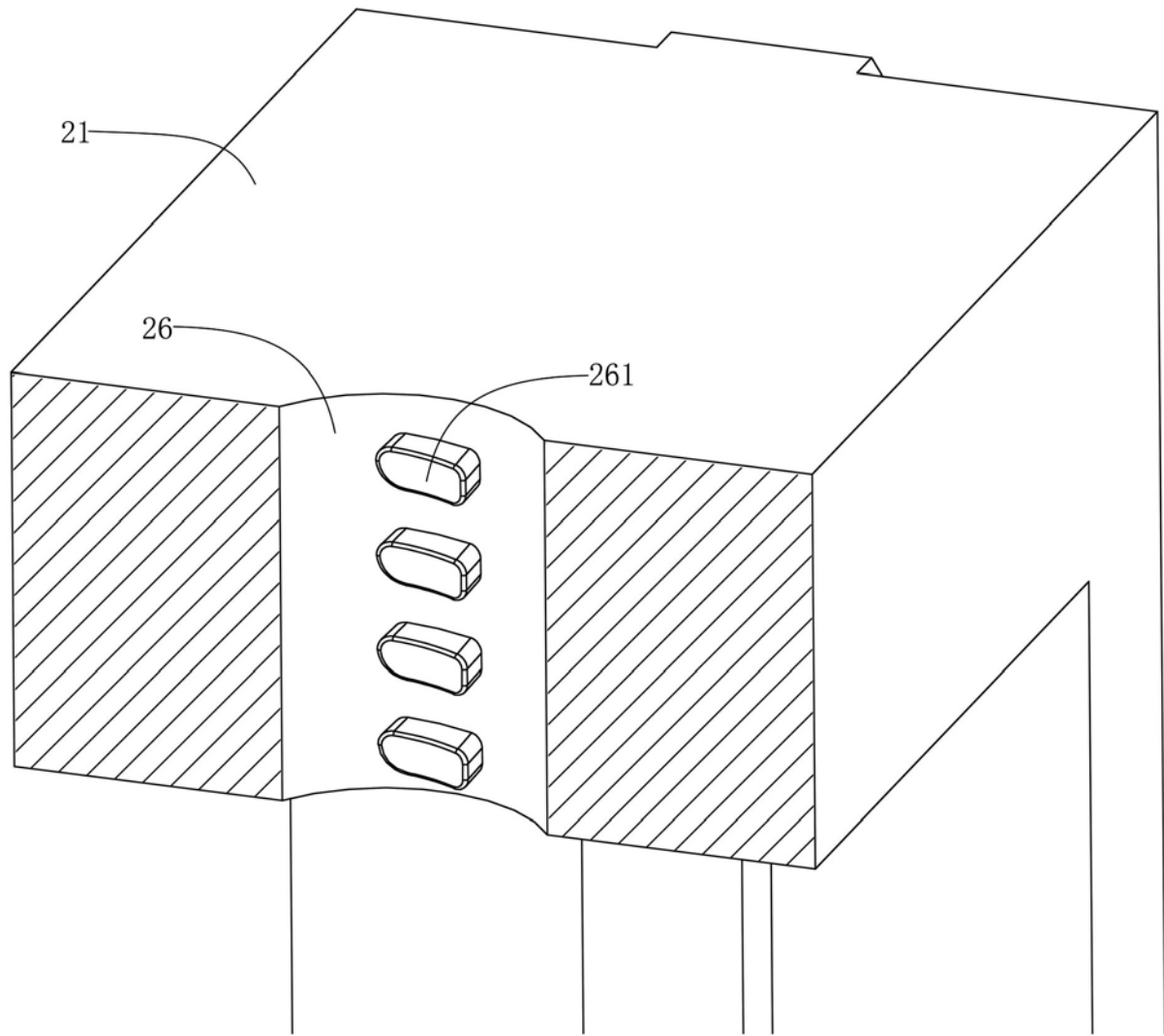


图8

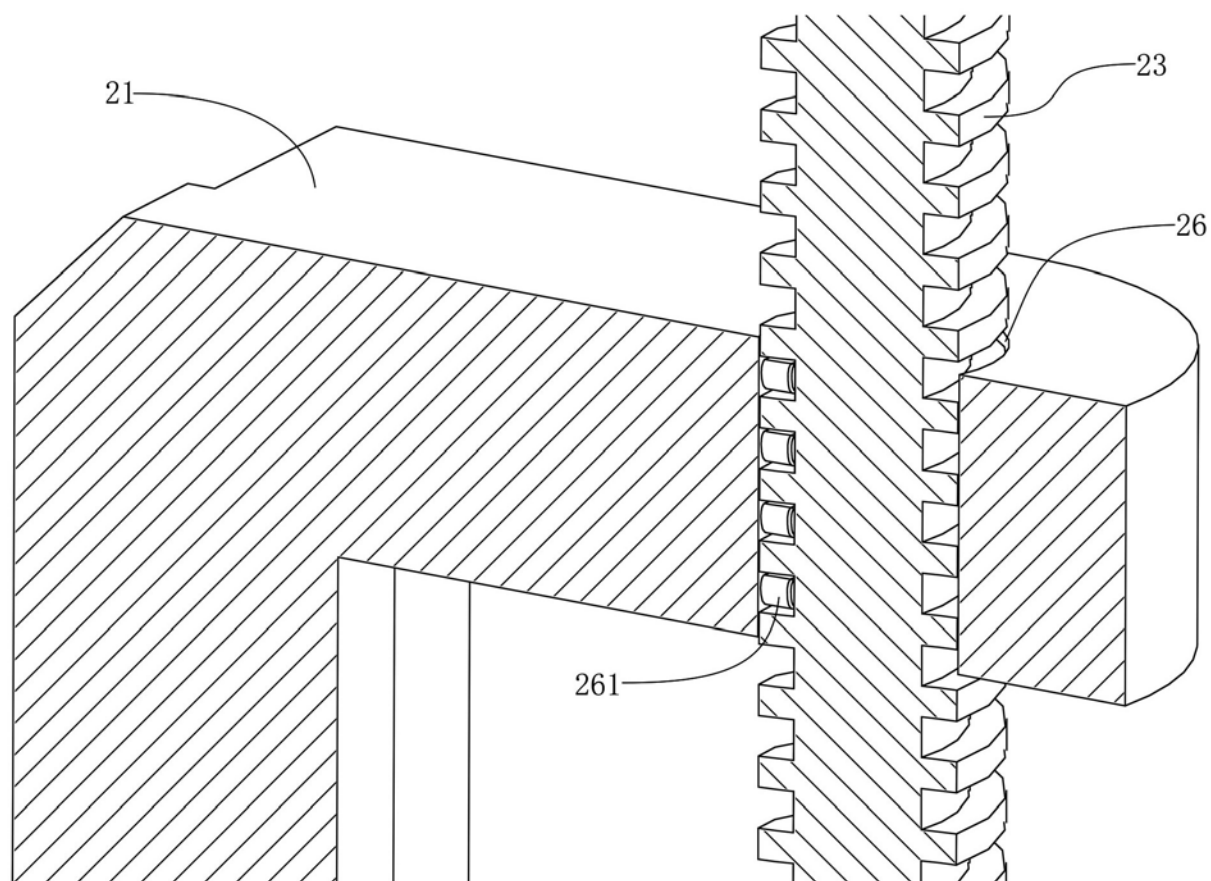


图9