



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203632084 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201320724277. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 11. 18

H02G 1/02 (2006. 01)

B25B 13/48 (2006. 01)

(73) 专利权人 国网湖南省电力公司带电作业中
心

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 410100 湖南省长沙市经济开发区漓湘
中路 8 号

专利权人 国网湖南省电力公司
国家电网公司

(72) 发明人 郑克全 刘夏清 夏增明 李智慧
龙朴忠 雷冬云 彭金刚 喻辉
向云 刘治国

(74) 专利代理机构 长沙永星专利商标事务所
43001

代理人 周咏 米中业

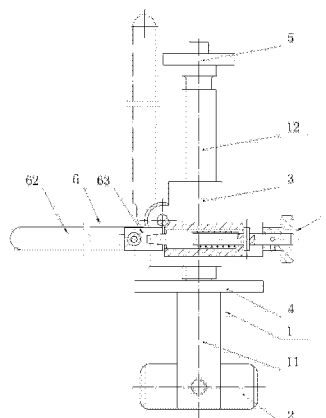
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手,包括螺杆,其一端为圆柱杆一端为螺纹杆,圆柱杆的直径大于螺纹杆的直径,圆柱杆的外端轴向中心有可转动的压紧板,螺纹杆上有可沿其纵向移动的移动座和圆垫圈,圆垫圈位于圆柱杆和移动座之间,螺纹杆的外端有使移动座限位的挡圈;移动座上连接有手柄组件和使手柄组件定位的锁紧构件,手柄组件的前端为凸轮,凸轮上有与螺纹杆上螺纹啮合的轮齿,用于实现移动座绕螺纹杆旋转。通过移动座沿螺纹杆的滑动来快速调整移动座的位置,通过移动座上锁紧构件锁紧手柄组件,然后通过手柄前端的凸轮与螺纹杆上螺纹的啮合来实现移动座绕螺纹杆的旋转,可以快速调整移动座位置,大大缩短操作时间。



1. 一种用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手,其特征在于:该扳手包括螺杆,其一端为圆柱杆一端为螺纹杆,圆柱杆的直径大于螺纹杆的直径,圆柱杆的外端轴向中心有可转动的压紧板,螺纹杆上有可沿其纵向移动的移动座和圆垫圈,圆垫圈位于圆柱杆和移动座之间;移动座上连接有手柄组件和使手柄组件定位的锁紧构件,手柄组件的前端为凸轮,凸轮上有与螺纹杆上螺纹啮合的轮齿,用于实现移动座绕螺纹杆旋转。

2. 如权利要求 1 所述的用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手,其特征在于:所述螺纹杆的外端有使移动座限位的挡圈。

3. 如权利要求 1 所述的用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手,其特征在于:所述锁紧构件包括压簧、拔销、定位杆和手轮,拔销为圆柱销,包括直径不等共轴线的相连两圆柱段,大直径圆柱段的外端面中心有与其垂直的卡板,压簧套于小直径圆柱段的外壁,手轮固定于小直径圆柱段的外端,定位杆垂直固定于小直径圆柱段上的压簧与手轮之间。

4. 如权利要求 3 所述的用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手,其特征在于:所述手柄组件还包括与连接于所述凸轮水平切线方向的把杆,把杆上对应所述拔销处有定位块,定位块上有与所述卡板匹配的槽口。

5. 如权利要求 3 所述的用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手,其特征在于:所述移动座的纵向一侧有横向的凸台,凸台的纵向中心有用于安装所述锁紧构件的直径不等的阶梯通孔,阶梯通孔大直径段的直径与所述拔销的大直径圆柱段外径一致,所述压簧位于阶梯通孔的大直径段内,凸台靠所述手轮端有开口尺寸大于所述定位杆直径的横向的 U 型通槽,凸台的纵向另一端相邻侧面有用于连接所述手柄组件的固定座,固定座包括一端用于固定所述凸轮的两纵向连接板,纵向连接板的对面有调整螺钉安装座,调整螺钉安装座的纵向中心有圆孔,圆孔内有用于调节所述凸轮位置的调整螺钉,调整螺钉通过紧定螺钉定位。

6. 如权利要求 1 所述的用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手,其特征在于:所述圆柱杆的轴向中心有开口朝外的 U 型槽,U 型槽的一侧边有圆孔,另一侧边的对应位置有相应的螺纹孔,所述压紧板位于穿过上述圆孔和螺纹孔的螺销上,压紧板的对应面中心位置有孔径大于螺销外径的圆孔。

7. 如权利要求 1 所述的用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手,其特征在于:所述圆垫圈的轴向中心有孔径小于所述圆柱杆外径的通孔。

8. 如权利要求 2 所述的用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手,其特征在于:所述挡圈的轴向中心有孔径不等的阶梯孔,其大直径段与所述螺纹杆为间隙配合;所述螺纹杆该端的轴向中心有与阶梯孔的小直径段匹配的螺孔,挡圈通过螺钉与所述螺纹杆紧固。

用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手。

背景技术

[0002] 目前 220kV 及 330kV 的输电线采用二分裂导线, 500kV 输电线采用四分裂及六分裂导线, 电压高于 500kV 的超高压输电线采用八分裂及更多分裂的导线。为了保证分裂导线线束间距保持不变以满足电气性能, 保证通流能力, 因而在档距中相隔一定距离安装了间隔棒。安装间隔棒对导线的振荡和微风振动也可起到一定的抑制作用。但目前更换间隔棒的扳手存在体积大笨重携带不方便、操作不方便、更换速度慢的缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能快速更换 500kV 线路间隔棒的扳手。

[0004] 本实用新型提供的这种用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手, 包括螺杆, 其一端为圆柱杆一端为螺纹杆, 圆柱杆的直径大于螺纹杆的直径, 圆柱杆的外端轴向中心有可转动的压紧板, 螺纹杆上有可沿其纵向移动的移动座和圆垫圈, 圆垫圈位于圆柱杆和移动座之间; 移动座上连接有手柄组件和使手柄组件定位的锁紧构件, 手柄组件的前端为凸轮, 凸轮上有与螺纹杆上螺纹啮合的轮齿, 用于实现移动座绕螺纹杆旋转。

[0005] 所述螺纹杆的外端有使移动座限位的挡圈, 以防止移动座从螺纹杆上脱落。

[0006] 所述锁紧构件包括压簧、拔销、定位杆和手轮, 拔销为圆柱销, 包括直径不等共轴线的相连两圆柱段, 大直径圆柱段的外端面中心有与其垂直的卡板, 压簧套于小直径圆柱段的外壁, 手轮固定于小直径圆柱段的外端, 定位杆垂直固定于小直径圆柱段上的压簧与手轮之间。

[0007] 所述手柄组件还包括与连接于所述凸轮水平切线方向的把杆, 把杆上对应所述拔销处有定位块, 定位块上有与所述卡板匹配的槽口。

[0008] 所述移动座的纵向一侧有横向的凸台, 凸台的纵向中心有用于安装所述锁紧构件的直径不等的阶梯通孔, 阶梯通孔大直径段的直径与所述拔销的大直径圆柱段外径一致, 所述压簧位于阶梯通孔的大直径段内, 凸台靠所述手轮端有开口尺寸大于所述定位杆直径的横向的 U 型通槽, 凸台的纵向另一端相邻侧面有用于连接所述手柄组件的固定座, 固定座包括一端用于固定所述凸轮的两纵向连接板, 纵向连接板的对面有调整螺钉安装座, 调整螺钉安装座的纵向中心有圆孔, 圆孔内有用于调节所述凸轮位置的调整螺钉, 调整螺钉通过紧定螺钉定位。

[0009] 所述圆柱杆的轴向中心有开口朝外的 U 型槽, U 型槽的一侧边有圆孔, 另一侧边的对应位置有相应的螺纹孔, 所述压紧板位于穿过上述圆孔和螺纹孔的螺销上, 压紧板的对应面中心位置有孔径大于螺销外径的圆孔。

[0010] 所述圆垫圈的轴向中心有孔径小于所述圆柱杆外径的通孔。

[0011] 所述挡圈的轴向中心有孔径不等的阶梯孔, 其大直径段与所述螺纹杆为间隙配

合;所述螺纹杆该端的轴向中心有与阶梯孔的小直径段匹配的螺孔,挡圈通过螺钉与所述螺纹杆紧固。

[0012] 本实用新型通过移动座沿螺纹杆的滑动来调整移动座的位置,通过移动座上锁紧构件锁紧手柄组件,然后通过手柄前端的凸轮与螺纹杆上螺纹的啮合来实现移动座绕螺纹杆的旋转。这样一方面可以快速调整移动座位置,操作方便省力,且大大缩短操作时间,另一方面只需一个方向旋转手柄的操作也方便省力。另外整个扳手的结构减轻了其重量,缩小了其体积,携带轻便。综上所述,本实用新型具有减少作业时间,增大安全系数,提高供电可靠性,降低线损的优势,从而降低人力物力成本。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 的侧视示意图。

[0015] 图 3 为图 1 的剖视示意图。

[0016] 图 4 为图 1 中移动座的主视示意图。

[0017] 图 5 为图 4 的俯视示意图。

[0018] 图 6 为图 4 的 A-A 示意图。

[0019] 图 7 为图 1 中锁紧构件的结构示意图。

[0020] 图 8 为图 1 中移动座和锁紧构件及手柄组件的装配剖视示意图。

具体实施方式

[0021] 如图 1 至图 8 所示,本实用新型提供的这种用于更换 500kV 线路间隔棒的扳手,包括螺杆 1,其一端为圆柱杆 11 一端为螺纹杆 12,圆柱杆 11 的直径大于螺纹杆 12 的直径,圆柱杆 11 的外端轴向中心有可转动的压紧板 2,用于压紧间隔棒线夹头的可活动卡环,螺纹杆 12 上有可沿其纵向移动的移动座 3 和圆垫圈 4,圆垫圈 4 位于圆柱杆 11 和移动座 3 之间,螺纹杆 12 的外端有使移动座 3 限位的挡圈 5;移动座 3 上连接有手柄 6 和使手柄 6 定位的锁紧构件 7,手柄组件 6 的前端为凸轮 61,凸轮 61 上有与螺纹杆 12 上螺纹啮合的轮齿,用于实现移动座 3 绕螺纹杆 12 旋转前进。

[0022] 圆柱杆 11 的轴向中心有开口朝外的 U 型槽 111,U 型槽的一侧边有圆孔,另一侧边的对应位置有相应的螺纹孔,压紧板 2 位于穿过上述圆孔和螺纹孔的螺销 112 上,压紧板 2 的对应面中心位置有孔径大于螺销 112 外径的圆孔。

[0023] 圆垫圈 4 的轴向中心有孔径小于圆柱杆 11 外径的通孔。

[0024] 挡圈 5 的轴向中心有孔径不等的阶梯孔,其大直径段与螺纹杆 12 为间隙配合;螺纹杆 12 该端的轴向中心有与阶梯孔的小直径段匹配的螺孔,挡圈 5 通过螺钉与螺纹杆 12 紧固。

[0025] 锁紧构件 7 包括压簧 71、拔销 72、定位杆 73 和手轮 74,拔销 72 为圆柱销,包括直径不等共轴线的相连两圆柱段,大直径圆柱段的外端面中心有与其垂直的卡板 75,压簧 71 套于小直径圆柱段的外壁,手轮 74 固定于小直径圆柱段的外端,定位杆 73 垂直固定于小直径圆柱段上的压簧 71 与手轮 74 之间。

[0026] 凸轮 61 的水平切向连接有把杆 62,把杆 62 上对应拔销 72 处有定位块 63,定位块

63 上有与卡板 75 匹配的槽口。

[0027] 移动座 3 的纵向一侧有横向的凸台 31, 凸台 31 的纵向中心有用于安装锁紧构件 7 的圆形阶梯通孔, 阶梯孔大直径段的直径与拔销 72 的中间圆柱段外径一致, 压簧 71 位于圆形阶梯通孔的大直径段内, 凸台 31 的靠手轮 74 端有开口尺寸大于定位杆 73 直径的 U 型通槽, 凸台 31 的纵向另一端相邻侧面有用于连接手柄组件 6 的固定座 32, 固定座 32 包括一端用于固定凸轮 61 的两连接板 321, 连接板 321 的纵向对侧有调整螺钉安装座 322, 其纵向中心有圆孔, 圆孔内有用于调节凸轮 61 位置的调整螺钉 33, 调整螺钉 33 通过紧定螺钉 34 定位。

[0028] 安装新的间隔棒时, 先将间隔棒卡环处的闭口销取下, 打开各可活动卡环, 将其挂到各分裂线上, 然后利用本实用新型将可活动卡环压回原处, 将闭口销重新插上即可, 操作安全快捷。

[0029] 具体操作过程如下: 将移动座 3 上的锁紧构件 7 的拔销 72 拔出 U 型槽, 旋转 90 度使定位杆 73 卡在凸台 31 的外端, 拔销 72 外的压簧 71 被压缩。将把杆 62 旋至与螺纹杆 12 平行的位置, 将移动座 3 和圆垫圈 4 滑至螺纹杆 12 的外端, 然后将螺杆 1 的圆柱杆 11 端依次穿过间隔棒线夹头的可活动卡环和固定侧卡环上的扳手连接孔, 将压紧板 2 旋转 90 度, 使其卡住线夹头的固定侧外壁, 再将移动座 3 和圆垫圈 4 向螺杆 1 的圆柱杆 11 端滑动, 直至圆垫圈 4 卡在线夹头的可活动卡环的外壁时将把杆 62 旋至与螺杆 1 垂直的位置, 再将锁紧构件 7 的拔销 72 反向旋转 90 度, 压簧 71 的回弹带动拔销 72 向前, 直至其卡板 75 端伸出凸台 31 的内端面卡入把杆 62 上定位块 63 的相应槽口中, 这时移动座 3 只能绕螺纹杆 12 旋转。不断旋转把杆 62, 使移动座 3 压紧圆垫圈 4, 圆垫圈 4 往前压线夹头的可活动卡环, 直至可活动卡环的末端越过卡住它的闭口销的安装孔处, 安装好闭口销锁紧可活动卡环即安装好新的间隔棒。

[0030] 拆卸旧的间隔棒时, 先通过压紧板 2 和调节移动座 3 的位置使线夹头的可活动卡环往里旋转, 取下闭口销, 将间隔棒取下。

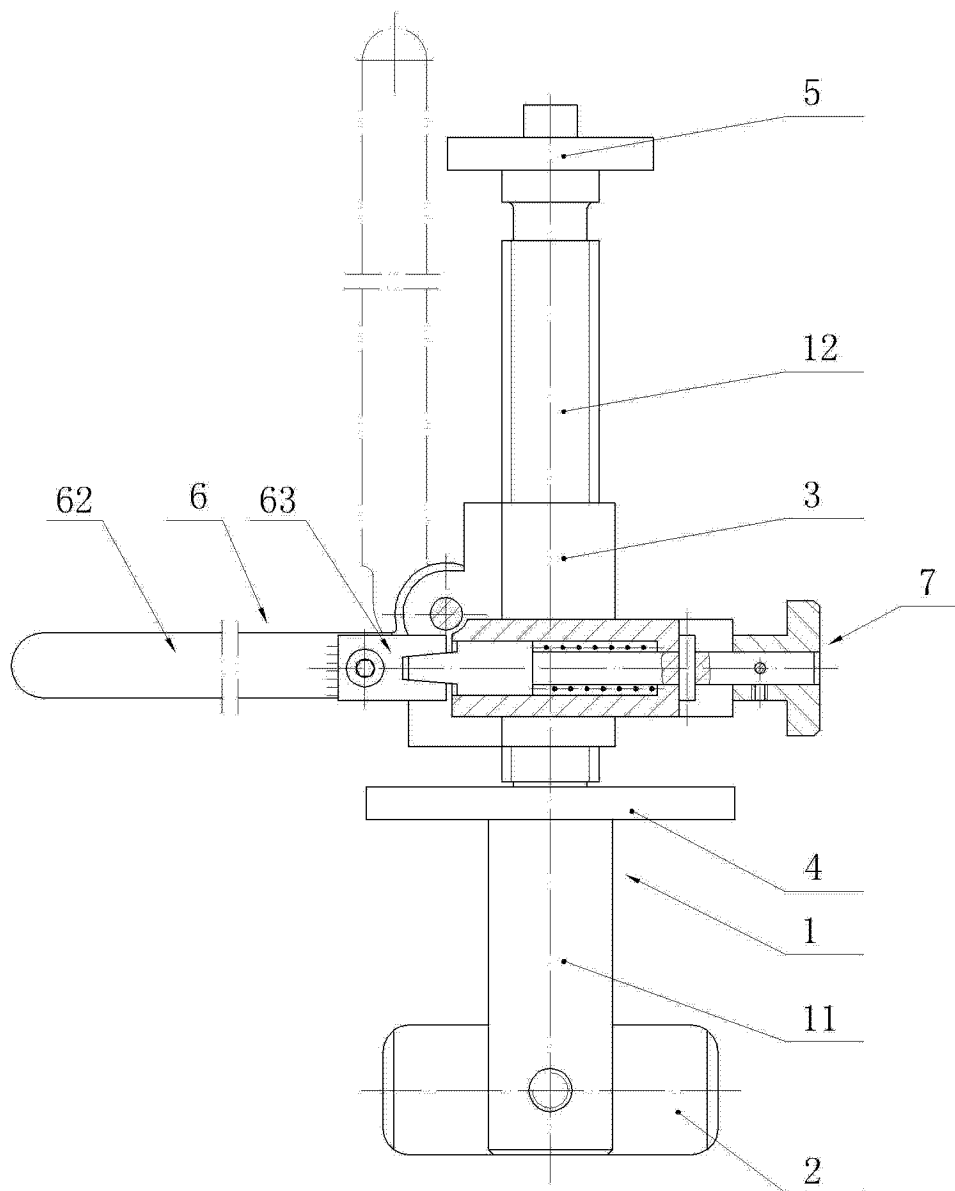


图 1

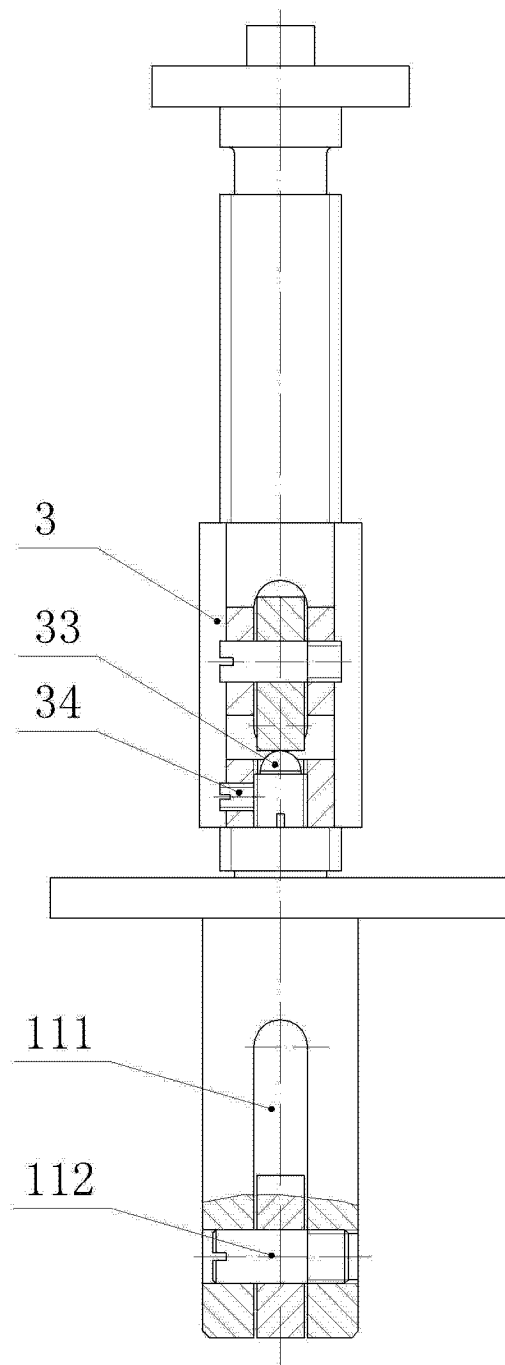


图 2

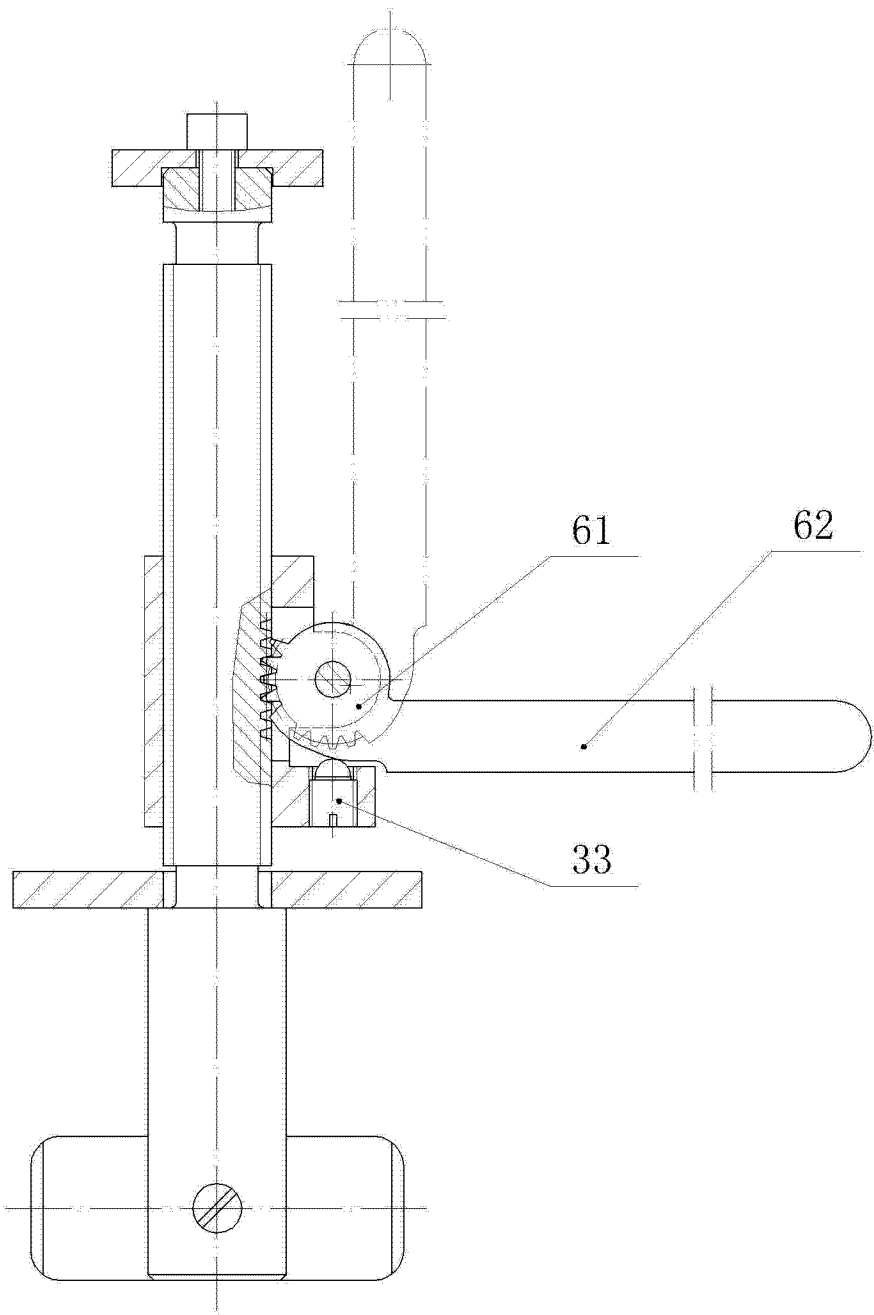


图 3

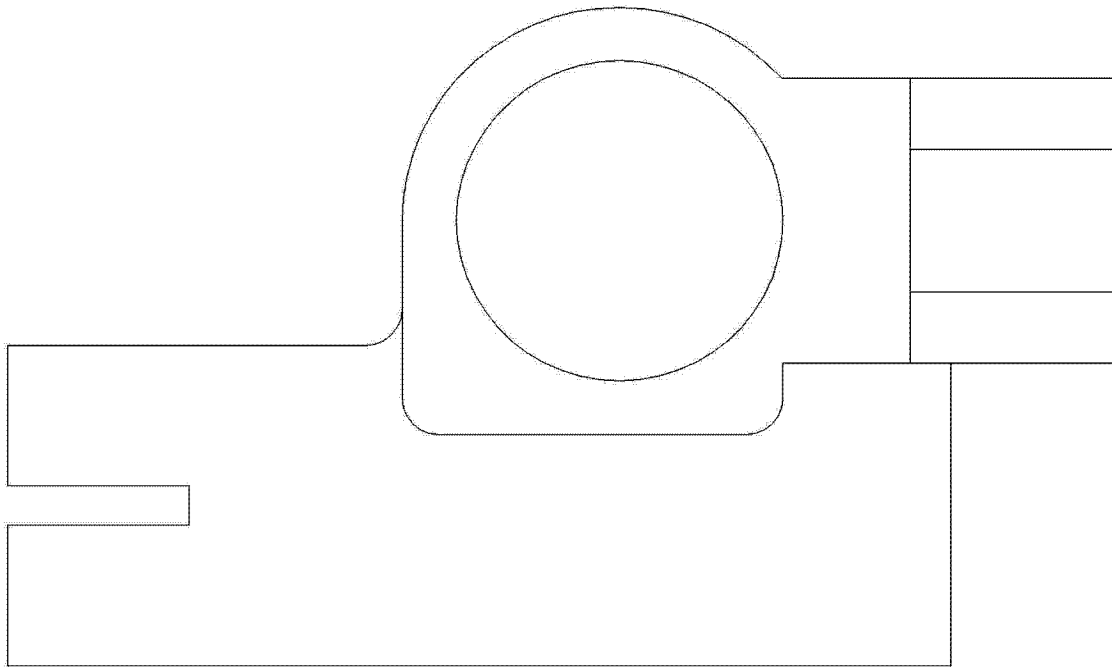


图 4

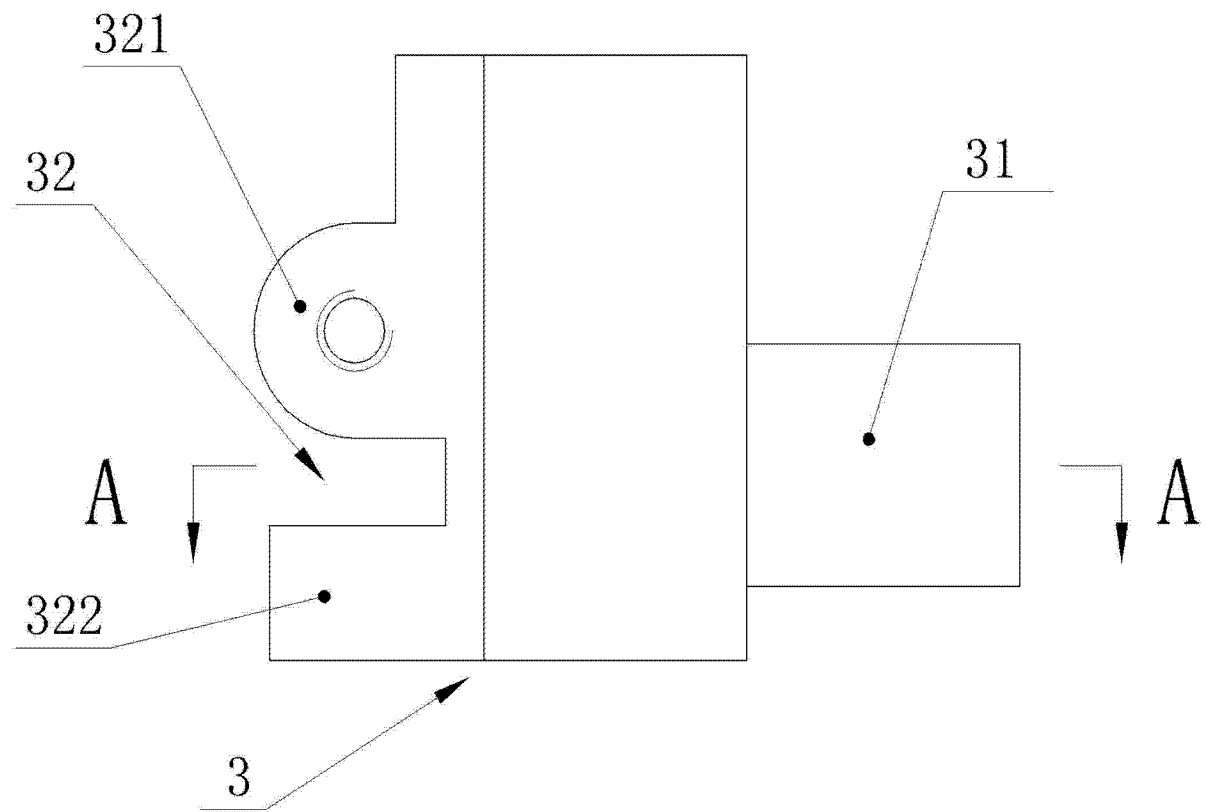


图 5

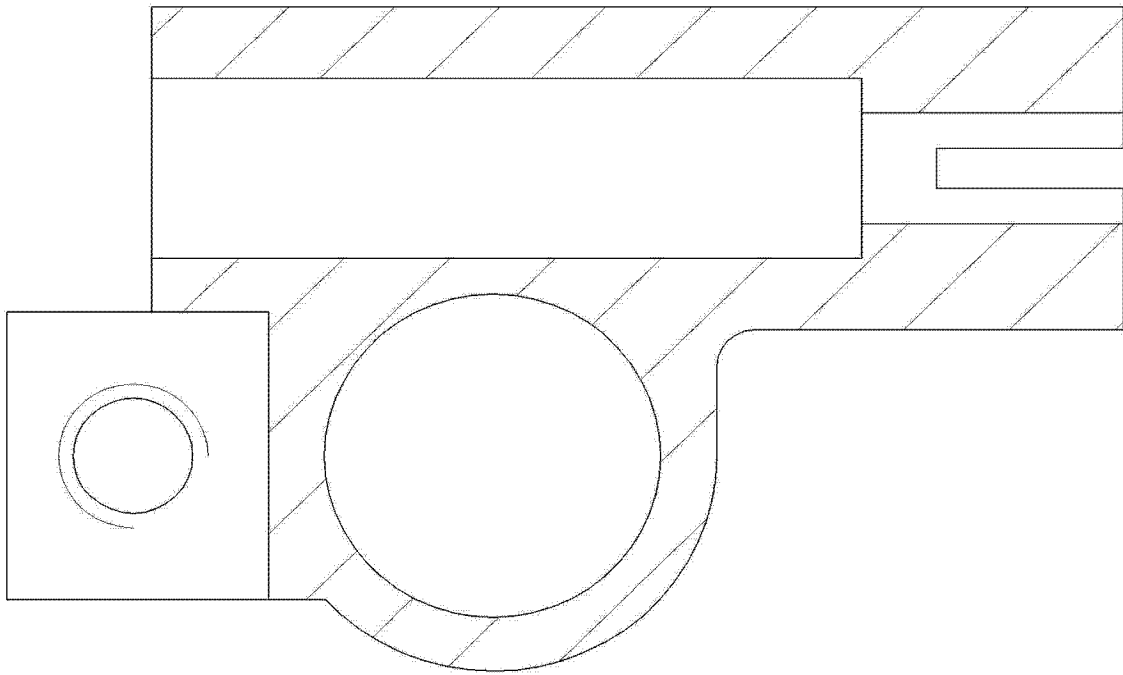


图 6

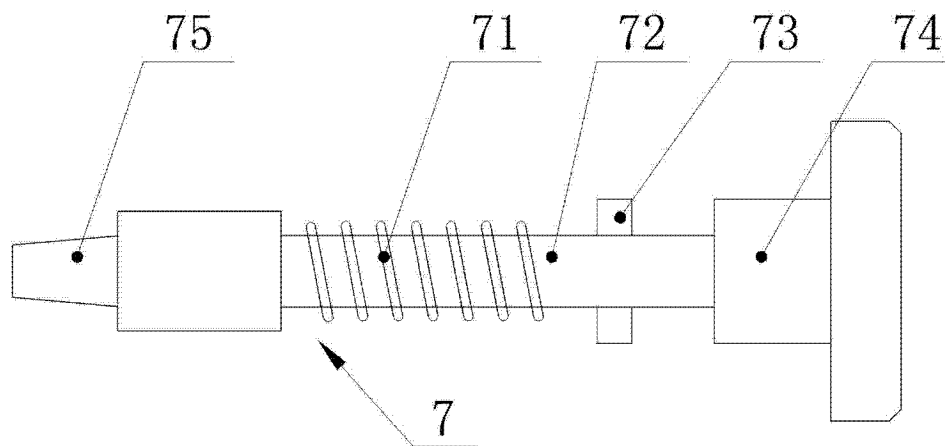


图 7

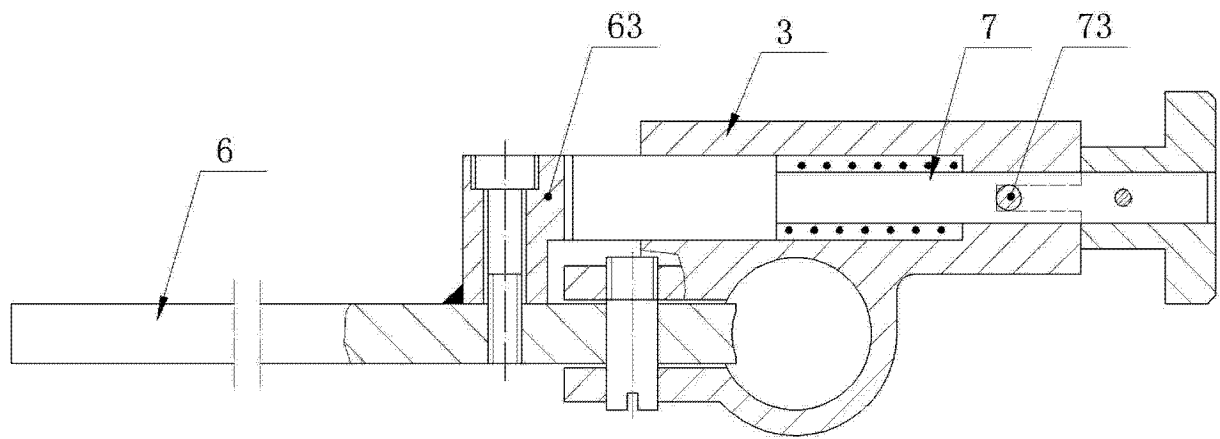


图 8