



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115149451 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202111533263.5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2021.12.15

H02G 1/00 (2006.01)

H02G 1/04 (2006.01)

(71) 申请人 国网福建省电力有限公司

H01H 3/02 (2006.01)

地址 350003 福建省福州市鼓楼区五四路
257号

申请人 国网福建省电力有限公司电力科学
研究院
国网福建省电力有限公司南平供电
公司

(72) 发明人 李衍川 王健 吴涵 张延辉

翁晓春 李怡然 陈石川 闫洪林

李振嘉 王珏莹 林栋 何锋

李晓东 刘坚

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限
公司 35100

专利代理师 林捷 蔡学俊

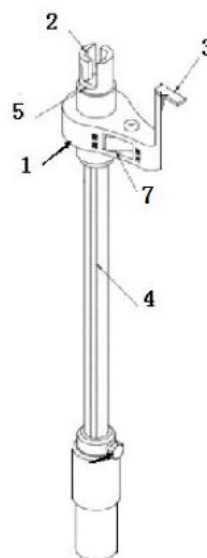
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

避雷器带电作业专用的绝缘操作杆及其工
作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种避雷器带电作业专用的绝缘操作杆及其工作方法,其特征在于:避雷器带电作业专用的绝缘操作杆包括棘轮组件、固定连接在棘轮组件外壳体上的内六角套筒和拨杆,所述棘轮组件的下部连接有驱动棘轮组件动作的连接棒,所述内六角套筒包括圆柱形管体和设在圆柱形管体上部的一对开槽,所述开槽包括竖直槽和设在竖直槽底部的拐折槽,所述圆柱形管体的下部固定在棘轮组件的外壳体上;本发明实现避雷器、绝缘子等支柱型设备带电安装;配置有专用的电极套筒,实现对带有球头电极的设备带电安装。



1. 一种避雷器带电作业专用的绝缘操作杆,其特征在于:包括棘轮组件、固定连接在棘轮组件外壳体上的内六角套筒和拨杆,所述棘轮组件的下部连接有驱动棘轮组件动作的连接棒,

所述内六角套筒包括圆柱形管体和设在圆柱形管体上部的一对开槽,所述开槽包括竖直槽和设在竖直槽底部的拐折槽,所述圆柱形管体的下部固定在棘轮组件的外壳体上;

所述棘轮组件的外壳体内具有容置腔,所述容置腔内转动铰接有驱动转轴和固定在驱动转轴上的棘轮,所述驱动转轴的下端部伸出外壳体外且与连接棒可拆连接,

所述容置腔内还设有局部露出外壳体的拨动开关,所述拨动开关的上、下表面固定设有凸销,外壳体内具有定位凸销的限位槽,该限位槽具有两个限位槽位,以使拨动开关在两个限位槽位内受外力时被拨移,拨动开关的侧部设有与棘轮相互作用的棘齿。

2. 根据权利要求1所述的避雷器带电作业专用的绝缘操作杆,其特征在于:所述拨杆包括竖直固定在外壳体上表面外端部的立杆和端部固定在立杆上端部的横杆。

3. 根据权利要求1或2所述的避雷器带电作业专用的绝缘操作杆,其特征在于:所述内六角套筒上设置有电极套筒,所述电极套筒包括具有内六角孔槽的筒体和固定在筒体下表面的固定轴,所述固定轴上横设有一对销钉,固定轴的底部具有弹簧,所述销钉限位在开槽内。

4. 根据权利要求1或2所述的避雷器带电作业专用的绝缘操作杆,其特征在于:所述内六角套筒上设置有并沟线夹,所述并沟线夹的下部连接有光轴,所述光轴上横穿有一对销钉,销钉限位在开槽内,光轴的底部具有弹簧。

5. 根据权利要求4所述的避雷器带电作业专用的绝缘操作杆,其特征在于:所述并沟线夹的下部具有穿孔,所述穿孔内穿设光轴,在并沟线夹上具有锁紧光轴的旋钮。

6. 一种避雷器带电作业专用的绝缘操作杆的工作方法,其特征在于:所述避雷器带电作业专用的绝缘操作杆包括棘轮组件、固定连接在棘轮组件外壳体上的内六角套筒和拨杆,所述棘轮组件的下部连接有驱动棘轮组件动作的连接棒,

所述内六角套筒包括圆柱形管体和设在圆柱形管体上部的一对开槽,所述开槽包括竖直槽和设在竖直槽底部的拐折槽,所述圆柱形管体的下部固定在棘轮组件的外壳体上;

所述棘轮组件的外壳体内具有容置腔,所述容置腔内转动铰接有驱动转轴和固定在驱动转轴上的棘轮,所述驱动转轴的下端部伸出外壳体外且与连接棒可拆连接,

所述容置腔内还设有局部露出外壳体的拨动开关,所述拨动开关的上、下表面固定设有凸销,外壳体内具有定位凸销的限位槽,该限位槽具有两个限位槽位,以使拨动开关在两个限位槽位内受外力时被拨移,拨动开关的侧部设有与棘轮相互作用的棘齿,拨动开关与外壳体之间设有顶置弹簧;

线路避雷器安装时需要先拨转其上的支撑板90度,而后再拧紧螺栓,为实现上述动作,工作时,将拨动开关拨动至一工位,使拨片能够与外壳体、连接棒连接一体,具有驱动力,操作者握持连接棒,先将内六角套筒套入螺栓,并驱动转动时,使外壳体和拨片能够驱动支撑板转动90度,于此同时能够往螺栓拧紧方向拧紧螺栓一定角度;而后将内六角套筒拔出螺栓,连接棒反方向转动一角度后再将内六角套筒插入螺栓进行拧转,反复几次上述操作,即可实现螺栓拧紧;松开螺栓即要拨转拨动开关,如上述的相反方向反复几次操作即可。

避雷器带电作业专用的绝缘操作杆及其工作方法

[0001]

技术领域：

本发明涉及一种避雷器带电作业专用的绝缘操作杆及其工作方法。

[0002] 背景技术：

目前市场上应用的线路避雷器安装需要停电安装或利用带电陡臂车进行绝缘遮蔽后方可带电安装,但是利用带电作业车安装受场地限制很难大规模开展,安排停电则会影响供电可靠性;利用绝缘操作杆进行带电作业,对技术人员要求较低,安全性也更高,但是传统的绝缘操作杆只能处理刀闸分断、挂接地线、进行测量试验等简单操作,对于需要紧固螺栓、转动设备等操作则无法完成。

[0003]

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种避雷器带电作业专用的绝缘操作杆及其工作方法,其对带电作业操作杆进行优化改进,使该操作杆能够松紧螺栓等功能,从而具备避雷器带电安装的能力。

[0005] 本发明避雷器带电作业专用的绝缘操作杆,其特征在于:包括棘轮组件、固定连接在棘轮组件外壳体上的内六角套筒和拨杆,所述棘轮组件的下部连接有驱动棘轮组件动作的连接棒,

所述内六角套筒包括圆柱形管体和设在圆柱形管体上部的一对开槽,所述开槽包括竖直槽和设在竖直槽底部的拐折槽,所述圆柱形管体的下部固定在棘轮组件的外壳体上;

所述棘轮组件的外壳体内具有容置腔,所述容置腔内转动铰接有驱动转轴和固定在驱动转轴上的棘轮,所述驱动转轴的下端部伸出外壳体外且与连接棒可拆连接,

所述容置腔内还设有局部露出外壳体的拨动开关,所述拨动开关的上、下表面固定设有凸销,外壳体内具有定位凸销的限位槽,该限位槽具有两个限位槽位,以使拨动开关在两个限位槽位内受外力时被拨移,拨动开关的侧部设有与棘轮相互作用的棘齿。

[0006] 进一步的,上述拨杆包括竖直固定在外壳体上表面外端部的立杆和端部固定在立杆上端部的横杆。

[0007] 进一步的,上述内六角套筒上设置有电极套筒,所述电极套筒包括具有内六角孔槽的筒体和固定在筒体下表面的固定轴,所述固定轴上横设有一对销钉,固定轴的底部具有弹簧,所述销钉限位在开槽内。

[0008] 进一步的,上述内六角套筒上设置有并沟线夹,所述并沟线夹的下部连接有光轴,所述光轴上横穿有一对销钉,销钉限位在开槽内,光轴的底部具有弹簧。

[0009] 进一步的,上述并沟线夹的下部具有穿孔,所述穿孔内穿设光轴,在并沟线夹上具有锁紧光轴的旋钮。

[0010] 本发明避雷器带电作业专用的绝缘操作杆的工作方法,其特征在于:所述避雷器

带电作业专用的绝缘操作杆包括棘轮组件、固定连接在棘轮组件外壳体上的内六角套筒和拨杆,所述棘轮组件的下部连接有驱动棘轮组件动作的连接棒,

所述内六角套筒包括圆柱形管体和设在圆柱形管体上部的一对开槽,所述开槽包括竖直槽和设在竖直槽底部的拐折槽,所述圆柱形管体的下部固定在棘轮组件的外壳体上;

所述棘轮组件的外壳体内具有容置腔,所述容置腔内转动铰接有驱动转轴和固定在驱动转轴上的棘轮,所述驱动转轴的下端部伸出外壳体外且与连接棒可拆连接,

所述容置腔内还设有局部露出外壳体的拨动开关,所述拨动开关的上、下表面固定设有凸销,外壳体内具有定位凸销的限位槽,该限位槽具有两个限位槽位,以使拨动开关在两个限位槽位内受外力时被拨移,拨动开关的侧部设有与棘轮相互作用的棘齿,拨动开关与外壳体之间设有顶置弹簧;

线路避雷器安装时需要先拨转其上的支撑板90度,而后再拧紧螺栓,为实现上述动作,工作时,将拨动开关拨动至一工位,使拨片能够与外壳体、连接棒连接一体,具有驱动力,操作者握持连接棒,先将内六角套筒套入螺栓,并驱动转动时,使外壳体和拨片能够驱动支撑板转动90度,于此同时能够往螺栓拧紧方向拧紧螺栓一定角度;而后将内六角套筒拔出螺栓,连接棒反方向转动一角度后再将内六角套筒插入螺栓进行拧转,反复几次上述操作,即可实现螺栓拧紧;松开螺栓即要拨转拨动开关,如上述的相反方向反复几次操作即可。

[0011] 本发明避雷器带电作业专用的绝缘操作杆及其工作方法,具体表现的有益效果是:(1)连接棒或与连接棒连接的连接杆长度为2-20米,可保证操作人员对10kV线路的安全距离;(2)配置棘轮组件构成的接头,能够在不停电的条件下完成螺栓紧固,从而实现避雷器、绝缘子等支柱型设备带电安装;(3)配置有专用的电极套筒,实现对带有球头电极的设备带电安装;(4)本发明主要用于线路避雷器带电安装,但变换接头(电极套筒、并沟线夹等)可也处理绝缘子、金具、导线等设备的带电安装。

[0012] 附图说明:

图1是本发明实施例一的立体构造示意图;

图2是本发明实施例二的立体构造示意图;

图3是本发明实施例一的使用状态立体构造示意图;

图4是本发明实施例三的立体构造示意图;

图5是图4的局部构造示意图;

图6、7是棘轮组件两种工作状态的剖面构造示意图。

[0013] 具体实施方式:

为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图,作详细说明如下。

[0014] 本发明避雷器带电作业专用的绝缘操作杆包括棘轮组件1、固定连接在棘轮组件1外壳体上的内六角套筒2和拨杆3,所述棘轮组件的下部连接有驱动棘轮组件动作的连接棒4,内六角套筒2即具有内六角沉孔的筒体,即用于现有拧转螺母的套筒,

所述内六角套筒包括圆柱形管体和设在圆柱形管体上部的一对开槽5,所述开槽包括竖直槽501和设在竖直槽底部的拐折槽502,所述圆柱形管体的下部固定在棘轮组件的

外壳体101上,两个开槽5的拐折槽502对称设置,以使销钉在光轴或固定轴卡入内六角沉孔后旋转一定角度可限位在拐折槽502内。

[0015] 所述棘轮组件的外壳体内具有容置腔102,所述容置腔内转动铰接有驱动转轴103和固定在驱动转轴上的棘轮104,所述驱动转轴的下端部伸出外壳体外且与连接棒6可拆连接,

所述容置腔102内还设有局部露出外壳体的拨动开关7,所述拨动开关的上、下表面固定设有凸销701,外壳体内具有定位凸销的限位槽,该限位槽具有两个限位槽位,以使拨动开关在两个限位槽位内受外力时被拨移,拨动开关的侧部设有与棘轮相互作用的棘齿8,拨动开关与外壳体之间可以设有或不设有顶置弹簧。

[0016] 上述该限位槽具有两个限位槽位指限位槽具有两个工位(如图6、7所示),一个工位使棘轮棘齿配合,使该棘轮组件仅往第一个方向具有驱动力,反方向即无驱动力,另一工位使棘轮棘齿配合,使该棘轮组件仅往反方向具有驱动力,第一个方向没有驱动力。

[0017] 拨动开关7在被拨移至一个限位槽位时,棘齿起到限位棘轮往一个方向可转动,而当拨动开关7在被拨移至另一个限位槽位时,棘齿起到限位棘轮往另一个方向可转动,可转动即在驱动转轴被驱动转动时,驱动转轴相对外壳体可转动,即此时作用于外壳体和拨杆没有无驱动力,而不可转动,即驱动转轴相对外壳体不可转动,即此时作用于外壳体和拨杆有无驱动力。

[0018] 上述棘轮组件还可在市面上购买到进行改装,如在淘宝中的银龙岛五金旗舰店、德东五金旗舰店可购得尖尾棘轮扳手,在购得的尖尾棘轮扳手进行切割尾部,仅保留头部具有棘轮棘齿的部分,该留下的部分即为本申请的棘轮组件。

[0019] 进一步的,为了实现对支撑板14的拨动,上述拨杆3包括竖直固定在外壳体上表面外端部的立杆301和端部固定在立杆上端部的横杆302,在驱动驱动轴、外壳体和拨杆一起转动时,该拨杆的横杆拨动支撑板14转动。

[0020] 其中另一种使用场景的实施例,上述内六角套筒2上设置有电极套筒9,所述电极套筒包括具有内六角孔槽的筒体和固定在筒体下表面的固定轴,所述固定轴上横设有一对销钉10,固定轴的底部具有弹簧11,所述销钉限位在开槽内,通过固定轴和销钉可使电极套筒9与内六角套筒2相对固定,从而满足对球头电极设备的带电安装。

[0021] 其中另一种使用场景的实施例,上述内六角套筒上设置有并沟线夹12,所述并沟线夹的下部连接有光轴16,所述光轴上横穿有一对销钉10,销钉限位在开槽内,光轴的底部具有弹簧11,通过光轴和销钉可使并沟线夹12与内六角套筒2相对固定,从而满足对绝缘子、金具、导线等设备的带电安装。

[0022] 为了设计合理,上述并沟线夹的下部具有穿孔,所述穿孔内穿设光轴12,在并沟线夹上具有锁紧光轴的旋钮13。

[0023] 本发明避雷器带电作业专用的绝缘操作杆的工作方法,其特征在于:所述避雷器带电作业专用的绝缘操作杆包括棘轮组件、固定连接在棘轮组件外壳体上的内六角套筒和拨杆,所述棘轮组件的下部连接有驱动棘轮组件动作的连接棒,

所述内六角套筒包括圆柱形管体和设在圆柱形管体上部的一对开槽,所述开槽包括竖直槽和设在竖直槽底部的拐折槽,所述圆柱形管体的下部固定在棘轮组件的外壳体上;

所述棘轮组件的外壳体内具有容置腔,所述容置腔内转动铰接有驱动转轴和固定在驱动转轴上的棘轮,所述驱动转轴的下端部伸出外壳体外且与连接棒可拆连接,

所述容置腔内还设有局部露出外壳体的拨动开关,所述拨动开关的上、下表面固定设有凸销,外壳体内具有定位凸销的限位槽,该限位槽具有两个限位槽位,以使拨动开关在两个限位槽位内受外力时被拨移,拨动开关的侧部设有与棘轮相互作用的棘齿,拨动开关与外壳体之间设有顶置弹簧;

线路避雷器安装时需要先拨转其上的支撑板90度,而后再拧紧螺栓15,为实现上述动作,工作时,将拨动开关拨动至一工位,使拨片能够与外壳体、连接棒连接一体,具有驱动力,操作者握持连接棒,先将内六角套筒套入螺栓,并驱动转动时,使外壳体和拨片能够驱动支撑板转动90度,于此同时能够往螺栓拧紧方向拧紧螺栓一定角度;而后将内六角套筒拔出螺栓,连接棒反方向转动一角度后再将内六角套筒插入螺栓进行拧转,反复几次上述操作,即可实现螺栓拧紧;松开螺栓即要拨转拨动开关,如上述的相反方向反复几次操作即可。

[0024] 本发明避雷器带电作业专用的绝缘操作杆及其工作方法,具体表现的有益效果是:(1)连接棒或与连接棒连接的连接杆长度为2-20米,可保证操作人员对10kV线路的安全距离;(2)配置棘轮组件构成的接头,能够在不停电的条件下完成螺栓紧固,从而实现避雷器、绝缘子等支柱型设备带电安装;(3)配置有专用的电极套筒,实现对带有球头电极的设备带电安装;(4)本发明主要用于线路避雷器带电安装,但变换接头(电极套筒、并沟线夹等)可也处理绝缘子、金具、导线等设备的带电安装。

[0025] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

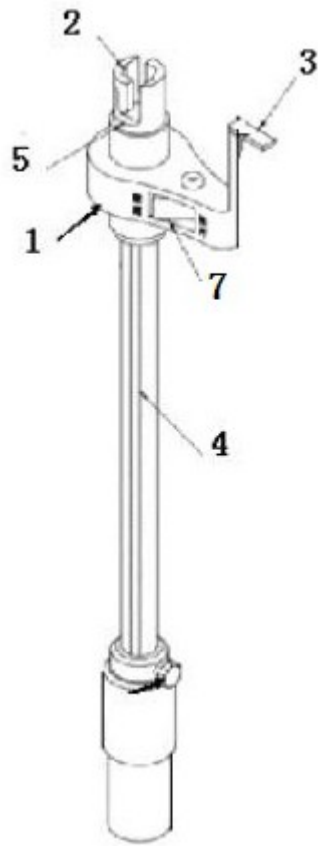


图1

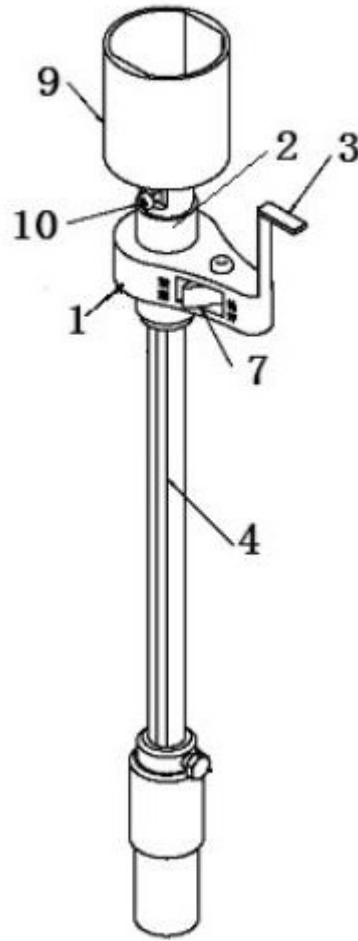


图 2

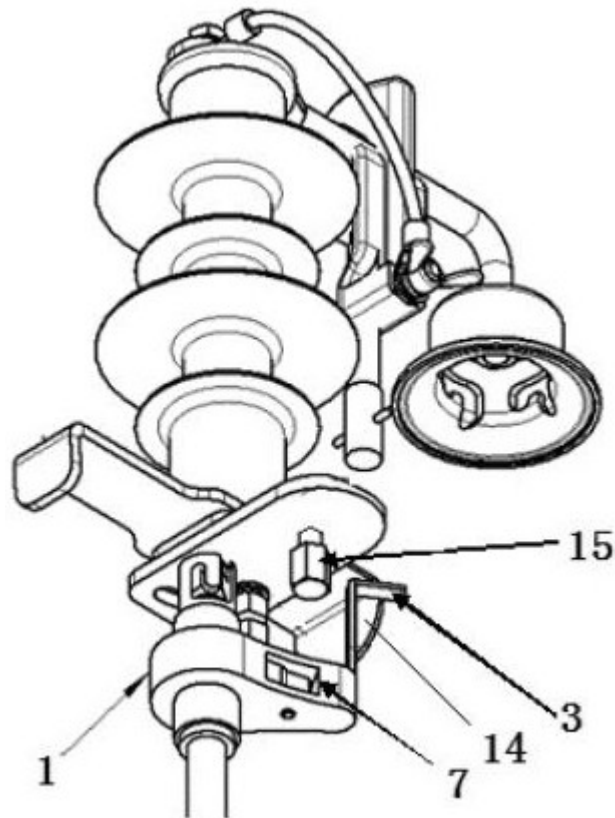


图 3

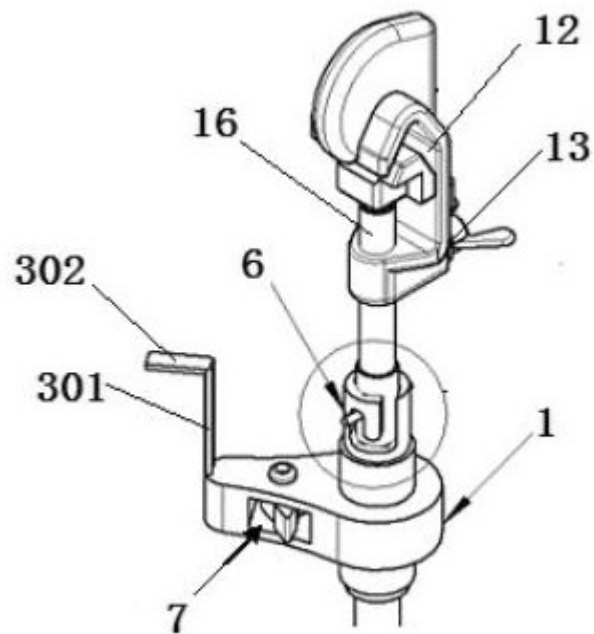


图 4

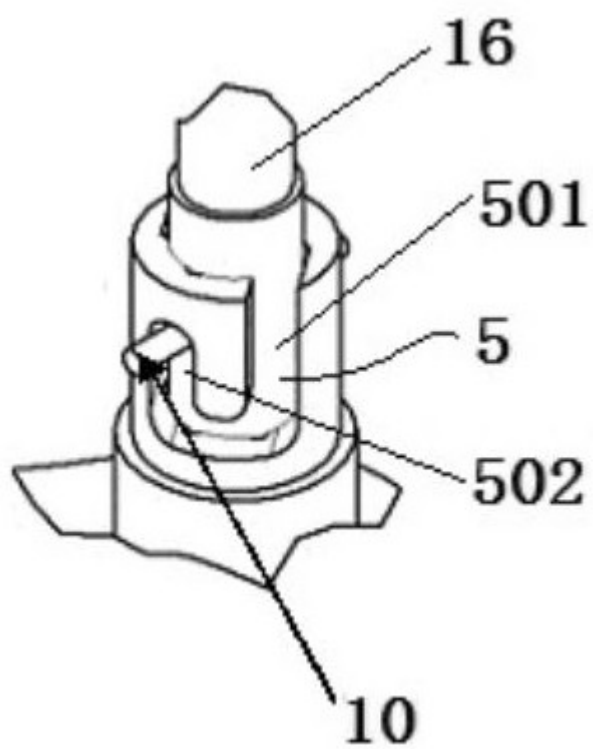


图 5

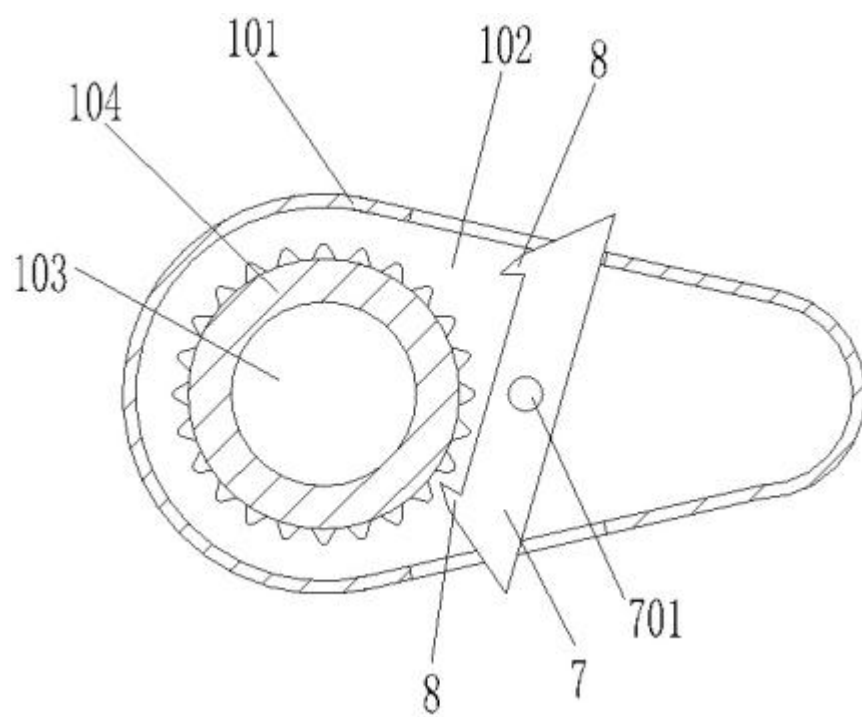


图 6

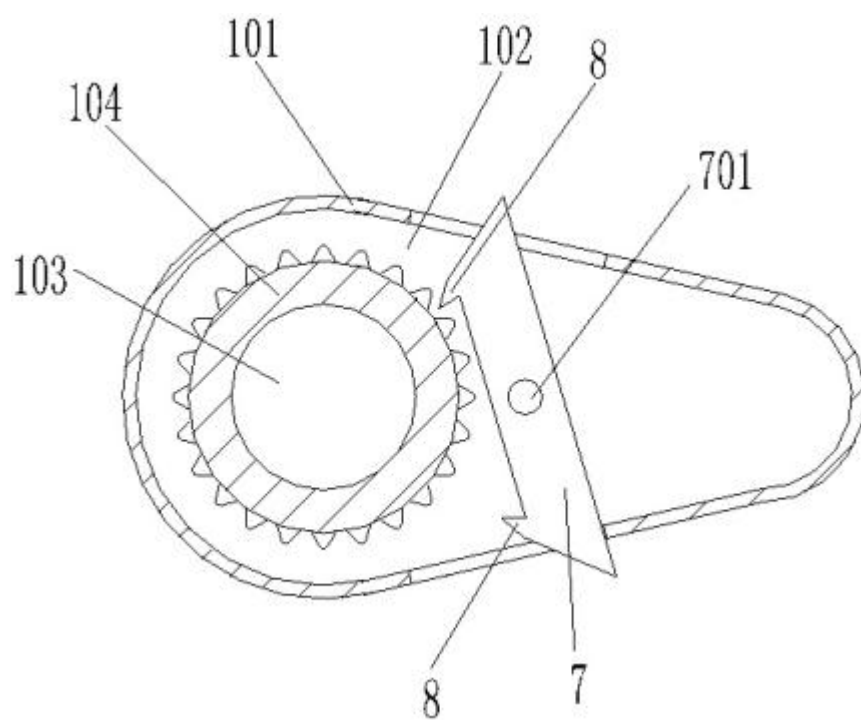


图 7