



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113036702 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(21) 申请号 202110500188.6

(22) 申请日 2021.05.08

(71) 申请人 常熟理工学院

地址 215500 江苏省苏州市常熟市南三环
路99号

(72) 发明人 杨保成 赵付舟

(74) 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
(普通合伙) 32113

代理人 朱伟军

(51) Int.Cl.

H02G 7/16 (2006.01)

H02G 1/02 (2006.01)

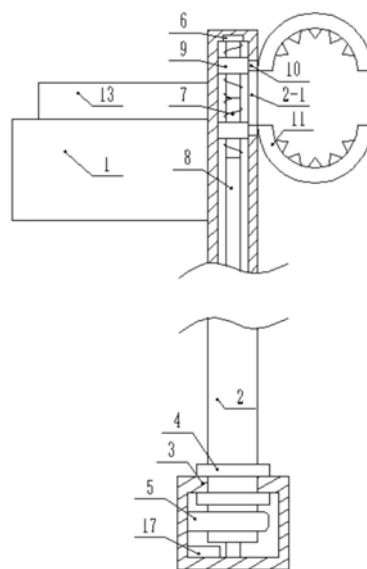
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种电力用便于定位的电线除冰夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种电力用便于定位的电线除冰夹具，包括弧形桶体，弧形桶体内底面对称固定连接有两竖板，通槽内贴合滑动设有横杆，横杆截面为方形，旋转轴上固定套有斜齿环，第一弧形板侧壁固定连接有L形螺纹杆，L形螺纹杆设置在弧形桶体内，弧形桶体内底面开有通孔，通孔设置在L形螺纹杆竖杆正下方，L形螺纹杆与斜齿环啮合，第一桶体采用聚氯乙烯材料制作，第一弧形板的壁厚为5mm-10mm，双向丝杠与竖杆连接方式采用焊接，本装置结构简单，功能多样，实用性强，能够快速的实现将线缆准确的引导到两弧形破碎勾内，便于接下来的除冰操作，能够实现将两弧形破碎勾进行除冰处理，操作简单，省时省力，降低劳动强度，满足使用需求。



1. 一种电力用便于定位的电线除冰夹具,包括弧形桶体(1),其特征在于:所述弧形桶体(1)顶面一侧固定连接有第一桶体(2),所述第一桶体(2)外截面为圆形,所述第一桶体(2)内截面为方形,所述第一桶体(2)底端穿过弧形桶体(1),所述第一桶体(2)正下方设有第二桶体(3),所述第一桶体(2)底端穿入第二桶体(3)内,所述第一桶体(2)上固定套有两限位环(4),两限位环(4)位于第二桶体(3)两侧且与其表面贴合,所述第一桶体(2)侧壁固定套有发条(5),所述发条(5)设置在第二桶体(3)内,所述发条(5)另一端与第二桶体(3)内壁固定连接,所述第一桶体(2)内顶面固定嵌入有深沟球轴承(6),所述深沟球轴承(6)内环固定来凝结有双向丝杠(7),所述双向丝杠(7)底端固定连接有竖杆(8),所述竖杆(8)底端穿出第一桶体(2)穿入第二桶体(3)且与其内底面固定连接,所述双向丝杠(7)上螺纹套有两丝杠螺母(9),所述第一桶体(2)侧壁开有滑槽(2-1),所述滑槽(2-1)内贴合滑动设有两滑块(10),所述滑块(10)一侧壁与丝杠螺母(9)侧壁固定连接,所述滑块(10)另一侧壁穿出滑槽(2-1)固定连接有弧形破碎勾(11),所述弧形桶体(1)内底面对称固定连接有两竖板(12),两竖板(12)位于第一桶体(2)两侧,所述竖板(12)顶面与弧形桶体(1)内顶面固定连接,所述弧形桶体(1)顶面开有第一弧形槽(1-1),所述弧形桶体(1)内设有第一弧形板(13),所述第一弧形板(13)顶端穿过第一弧形槽(1-1)穿出弧形桶体(1),所述第一弧形板(13)与第一弧形槽(1-1)相匹配,所述第一弧形板(13)截面为T形,所述第一弧形板(13)底面固定连接有多个多节伸缩杆(14),所述多节伸缩杆(14)底端与弧形桶体(1)内底面固定连接,所述多节伸缩杆(14)上套有弹簧(15),所述弹簧(15)为压缩弹簧,所述弧形桶体(1)内侧壁固定连接有压力开关(16),所述第二桶体(3)内底面固定连接有电池(17),所述第一桶体(2)侧壁固定嵌入有LED指示灯(18),所述压力开关(16)通过线路与电池(17)电性连接,所述压力开关(16)通过线路与LED指示灯(18)电性连接,所述弧形桶体(1)内对称设有两轴承(19),两轴承(19)分别固定嵌入在弧形桶体(1)的内顶面和内底面,两轴承(19)内环之间固定连接有旋转轴(20),所述旋转轴(20)上固定套有齿环(21),所述弧形桶体(1)顶面开有第二弧形槽(1-2),所述弧形桶体(1)内设有弧形齿条(22),所述弧形齿条(22)顶端穿入第二弧形槽(1-2)内,所述弧形桶体(1)顶面与弧形齿条(22)顶面处于同一平面,所述弧形齿条(22)与齿环(21)啮合,所述弧形齿条(22)表面开有通槽(22-1),所述通槽(22-1)内贴合滑动设有横杆(23),所述横杆(23)截面为方形,所述横杆(23)设置在第二弧形槽(1-2)内且与弧形桶体(1)表面固定连接,所述旋转轴(20)上固定套有斜齿环(24),所述第一弧形板(13)侧壁固定连接有L形螺纹杆(25),所述L形螺纹杆(25)设置在弧形桶体(1)内,所述弧形桶体(1)内底面开有通孔(1-3),所述通孔(1-3)设置在L形螺纹杆(25)竖杆正下方,所述L形螺纹杆(25)与斜齿环(24)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种电力用便于定位的电线除冰夹具,其特征在于:所述第一桶体(2)采用聚氯乙烯材料制作。

3. 根据权利要求1所述的一种电力用便于定位的电线除冰夹具,其特征在于:所述第一弧形板(13)的壁厚为5mm-10mm。

4. 根据权利要求1所述的一种电力用便于定位的电线除冰夹具,其特征在于:所述双向丝杠(7)与竖杆(8)连接方式采用焊接。

一种电力用便于定位的电线除冰夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及电力线路维护装置技术领域,具体涉及一种电力用便于定位的电线除冰夹具。

背景技术

[0002] 随着我国经济的高速发展,超高压大容量输电线路越来越多,输电线路是重要的生命线工程,在冬季,由于气候原因引起的输电线线路的积雪覆冰问题,造成了输电线承重加大,如果输电线覆冰的重量超过了输电线或电塔的承重范围,就会引发断线和倒塔等事故,使电力传输系统遭到破坏,给国民经济造成极大的损失,由覆冰引起的输电线路事故,严重威胁着电力传输及通讯网络的可靠性,传统的电线除冰夹具结构复杂,功能单一,实用性差,不能对线缆进行准确夹住,需要进行多次对准夹线,费时费力,增加工作难度,不能满足使用需求。

发明内容

[0003] 为了解决上述存在的问题,本发明提供一种电力用便于定位的电线除冰夹具。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现:

一种电力用便于定位的电线除冰夹具,包括弧形桶体,所述弧形桶体顶面一侧固定连接有第一桶体,所述第一桶体外截面为圆形,所述第一桶体内截面为方形,所述第一桶体底端穿过弧形桶体,所述第一桶体正下方设有第二桶体,所述第一桶体底端穿入第二桶体内,所述第一桶体上固定套有两限位环,两限位环位于第二桶体两侧且与其表面贴合,所述第一桶体侧壁固定套有发条,所述发条设置在第二桶体内,所述发条另一端与第二桶体内壁固定连接,所述第一桶体内顶面固定嵌入有深沟球轴承,所述深沟球轴承内环固定来凝结有双向丝杠,所述双向丝杠底端固定连接有一竖杆,所述竖杆底端穿出第一桶体穿入第二桶体且与其内底面固定连接,所述双向丝杠上螺纹套有两丝杠螺母,所述第一桶体侧壁开设有滑槽,所述滑槽内贴合滑动设有两滑块,所述滑块一侧壁与丝杠螺母侧壁固定连接,所述滑块另一侧壁穿出滑槽固定连接有一弧形破碎勾,所述弧形桶体内底面对称固定连接有两竖板,两竖板位于第一桶体两侧,所述竖板顶面与弧形桶体内顶面固定连接,所述弧形桶体顶面开有第一弧形槽,所述弧形桶体内设有第一弧形板,所述第一弧形板顶端穿过第一弧形槽穿出弧形桶体,所述第一弧形板与第一弧形槽相匹配,所述第一弧形板截面为T形,所述第一弧形板底面固定连接有多个多节伸缩杆,所述多节伸缩杆底端与弧形桶体内底面固定连接,所述多节伸缩杆上套有弹簧,所述弹簧为压缩弹簧,所述弧形桶体内侧壁固定连接有压力开关,所述第二桶体内底面固定连接有电池,所述第一桶体侧壁固定嵌入有LED指示灯,所述压力开关通过线路与电池电性连接,所述压力开关通过线路与LED指示灯电性连接,所述弧形桶体内对称设有两轴承,两轴承分别固定嵌入在弧形桶体的内顶面和内底面,两轴承内环之间固定连接有一旋转轴,所述旋转轴上固定套有齿环,所述弧形桶体顶面开有第二弧形槽,所述弧形桶体内设有弧形齿条,所述弧形齿条顶端穿入第二弧形槽内,所述弧

形桶体顶面与弧形齿条顶面处于同一平面,所述弧形齿条与齿环啮合,所述弧形齿条表面开有通槽,所述通槽内贴合滑动设有横杆,所述横杆截面为方形,所述横杆设置在第二弧形槽内且与弧形桶体表面固定连接,所述旋转轴上固定套有斜齿环,所述第一弧形板侧壁固定连接有L形螺纹杆,所述L形螺纹杆设置在弧形桶体内,所述弧形桶体内底面开有通孔,所述通孔设置在L形螺纹杆竖杆正下方,所述L形螺纹杆与斜齿环啮合。

[0005] 优选的,所述第一桶体采用聚氯乙烯材料制作。

[0006] 优选的,所述第一弧形板的壁厚为5mm-10mm。

[0007] 优选的,所述双向丝杠与竖杆连接方式采用焊接。

[0008] 与现有的技术相比,本发明的有益效果是:本装置结构简单,功能多样,实用性强,通过设置第一弧形板、多节伸缩杆、弹簧、压力开关、电池、LED指示灯、轴承、旋转轴、齿环、弧形齿条、横杆、斜齿环和L形螺纹杆能够快速的实现将线缆准确的引导到两弧形破碎勾内,便于接下来的除冰操作,且设置了第一桶体、第二桶体、限位环、发条、深沟球轴承、双向丝杠、竖杆、丝杠螺母和滑块能够实现将两弧形破碎勾进行除冰处理,操作简单,省时省力,降低劳动强度,满足使用需求。

附图说明

[0009] 图1为本发明的示意图。

[0010] 图2为图1中弧形桶体的剖视图。

[0011] 图3为图1的俯视图。

[0012] 图4为图1中第二桶体的俯视图。

[0013] 图5为弧形齿条结构示意图。

[0014] 图6为图1的工作状态示意图。

[0015] 图7为图1的后侧示意图。

[0016] 图中:弧形桶体1、第一桶体2、第二桶体3、限位环4、发条5、深沟球轴承6、双向丝杠7、竖杆8、丝杠螺母9、滑块10、弧形破碎勾11、竖板12、第一弧形板13、多节伸缩杆14、弹簧15、压力开关16、电池17、LED指示灯18、轴承19、旋转轴20、齿环21、弧形齿条22、横杆23、斜齿环24、L形螺纹杆25、第一弧形槽1-1、第二弧形槽1-2、通孔1-3、滑槽2-1、通槽22-1。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

如图1-图7所示,一种电力用便于定位的电线除冰夹具,包括弧形桶体1,所述弧形桶体1顶面一侧固定连接有第一桶体2,所述第一桶体2外截面为圆形,所述第一桶体2内截面为方形,所述第一桶体2底端穿过弧形桶体1,所述第一桶体2正下方设有第二桶体3,所述第一桶体2底端穿入第二桶体3内,所述第一桶体2上固定套有两限位环4,两限位环4位于第二桶体3两侧且与其表面贴合,所述第一桶体2侧壁固定套有发条5,所述发条5设置在第二桶体3内,所述发条5另一端与第二桶体3内壁固定连接,所述第一桶体2内顶面固定嵌入有深沟球轴承6,所述深沟球轴承6内环固定来凝结有双向丝杠7,所述双向丝杠7底端固定连接有竖杆8,所述竖杆8底端穿出第一桶体2穿入第二桶体3且与其内底面固定连接,所述双向丝杠7上螺纹套有两丝杠螺母9,所述第一桶体2侧壁开有滑槽2-1,所述滑槽2-1内贴合滑

动设有两滑块10,所述滑块10一侧壁与丝杠螺母9侧壁固定连接,所述滑块10另一侧壁穿出滑槽2-1固定连接有弧形破碎勾11,所述弧形桶体1内底面对称固定连接有竖板12,两竖板12位于第一桶体2两侧,所述竖板12顶面与弧形桶体1内顶面固定连接,所述弧形桶体1顶面开有第一弧形槽1-1,所述弧形桶体1内设有第一弧形板13,所述第一弧形板13顶端穿过第一弧形槽1-1穿出弧形桶体1,所述第一弧形板13与第一弧形槽1-1相匹配,所述第一弧形板13截面为T形,所述第一弧形板13底面固定连接有多个多节伸缩杆14,所述多节伸缩杆14底端与弧形桶体1内底面固定连接,所述多节伸缩杆14上套有弹簧15,所述弹簧15为压缩弹簧,所述弧形桶体1内侧壁固定连接有压力开关16,所述第二桶体3内底面固定连接有电池17,所述第一桶体2侧壁固定嵌入有LED指示灯18,所述压力开关16通过线路与电池17电性连接,所述压力开关16通过线路与LED指示灯18电性连接,所述弧形桶体1内对称设有两轴承19,两轴承19分别固定嵌入在弧形桶体1的内顶面和内底面,两轴承19内环之间固定连接有旋转轴20,所述旋转轴20上固定套有齿环21,所述弧形桶体1顶面开有第二弧形槽1-2,所述弧形桶体1内设有弧形齿条22,所述弧形齿条22顶端穿入第二弧形槽1-2内,所述弧形桶体1顶面与弧形齿条22顶面处于同一平面,所述弧形齿条22与齿环21啮合,所述弧形齿条22表面开有通槽22-1,所述通槽22-1内贴合滑动设有横杆23,所述横杆23截面为方形,所述横杆23设置在第二弧形槽1-2内且与弧形桶体1表面固定连接,所述旋转轴20上固定套有斜齿环24,所述第一弧形板13侧壁固定连接有L形螺纹杆25,所述L形螺纹杆25设置在弧形桶体1内,所述弧形桶体1内底面开有通孔1-3,所述通孔1-3设置在L形螺纹杆25竖杆正下方,所述L形螺纹杆25与斜齿环24啮合。

[0018] 所述第一桶体2采用聚氯乙烯材料制作。

[0019] 所述第一弧形板13的壁厚为5mm-10mm。

[0020] 所述双向丝杠7与竖杆8连接方式采用焊接。

[0021] 工作原理:线缆需要进行除冰时,将本装置移动到需要除冰线缆的下方,然后向上移动本装置使得第一桶体2侧壁与线缆侧壁贴合,线缆与第一桶体2贴合后继续移动,第一桶体2带动弧形桶体1上升,弧形桶体1带动弹簧15移动,弹簧15带动第一弧形板13移动,第一弧形板13逐渐移动与线缆接触,第一弧形板13与线缆接触后,线缆不能移动,线缆推动第一弧形板13移动,第一弧形板13带动多节伸缩杆14移动挤压弹簧15,第一弧形板13带动L形螺纹杆25移动,L形螺纹杆25移动带动斜齿环24旋转,斜齿环24带动旋转轴20旋转,旋转轴20带动齿环21旋转,齿环21带动弧形齿条22旋转逐渐从第二弧形槽1-2中滑出,弧形齿条22一端逐渐滑动到两弧形破碎勾11之间,当第一弧形板13顶面与弧形桶体1顶面处于同一平面时,第一弧形板13停止移动,此时弧形齿条22逐渐滑动到两弧形破碎勾11之间,此时第一弧形板13挤压压力开关16,压力开关16控制LED指示灯18发亮,给工作人员提示的作用,如图6所示,然后旋转第一桶体2,第一桶体2带动弧形桶体1旋转,弧形桶体1带动第一弧形板13旋转,第一弧形板13带动L形螺纹杆25旋转,L形螺纹杆25带动斜齿环24旋转,斜齿环24通过旋转轴20带动齿环21,齿环21带动弧形齿条22围绕第一桶体2发生公转,弧形桶体1和弧形齿条22为线缆起到支撑作用,第一桶体2带动丝杠螺母9旋转,丝杠螺母9带动滑块10旋转,滑块10带动弧形破碎勾11旋转,弧形破碎勾11逐渐旋转将线缆罩住,第一弧形板13旋转逐渐与线缆分离,当第一弧形板13与线缆分离时,受到挤压的弹簧15推动第一弧形板13移动,第一弧形板13移动与压力开关16分离,压力开关16控制LED指示灯18熄灭,第一弧形板

13移动间接带动弧形齿条22围绕旋转轴20逐渐旋转到第二弧形槽1-2中,如图7所示,然后工作人员一手握住第一桶体2,另一手反复拧动第二桶体3,第二桶体3带动发条5旋转逐渐变紧,第二桶体3带动竖杆8旋转,竖杆8带动双向丝杠7旋转,双向丝杠7带动两丝杠螺母9相向移动,丝杠螺母9带动滑块10移动,两滑块10带动两弧形破碎勾11移动靠近带有冰的线缆进行夹碎,夹碎线缆上的冰块,沿着线缆方向移动对线缆进行除冰处理,线缆除冰完毕后,移动本装置使得线缆从两弧形破碎勾11之间取出,发条5和弹簧15的作用起到有效的复位作用,限位环4的设置起到有效限位作用,保证装置正常工作。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。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只是说明本发明的原理,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,这些变化和进步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。

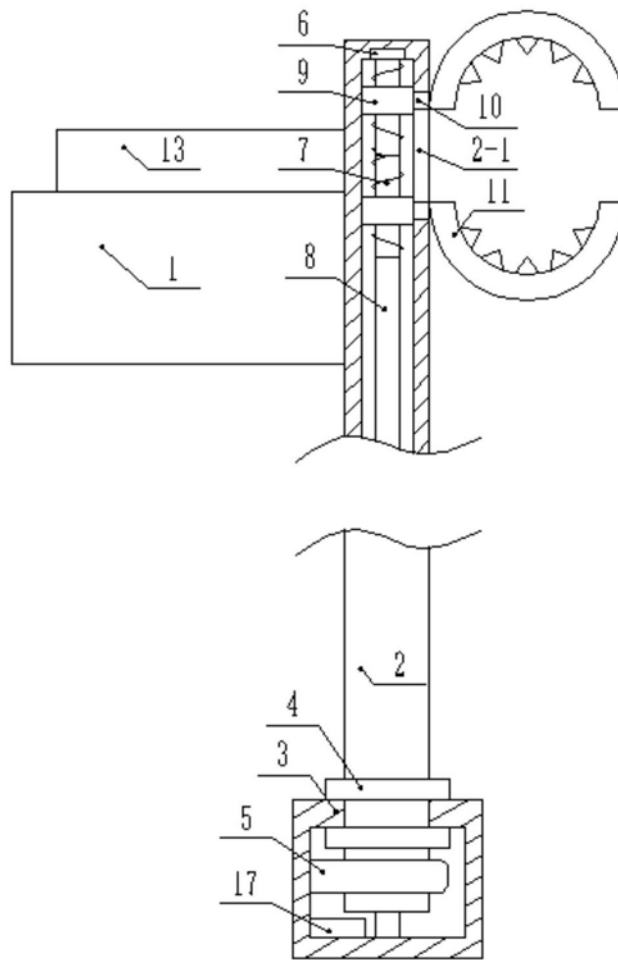
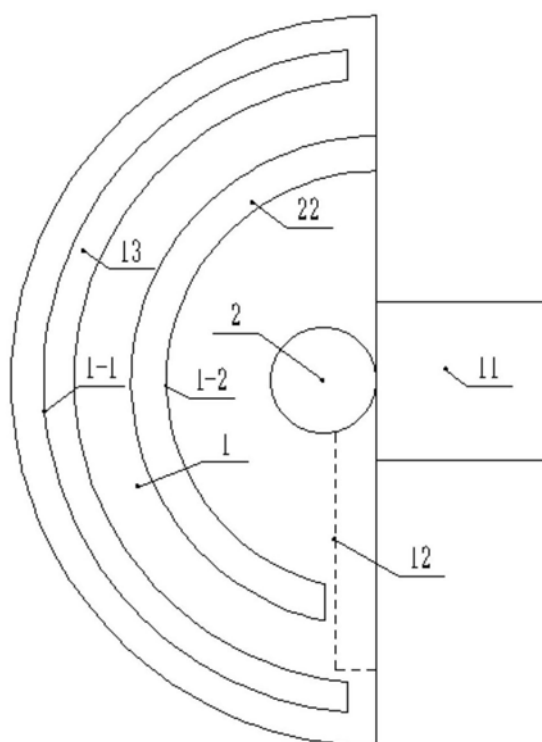
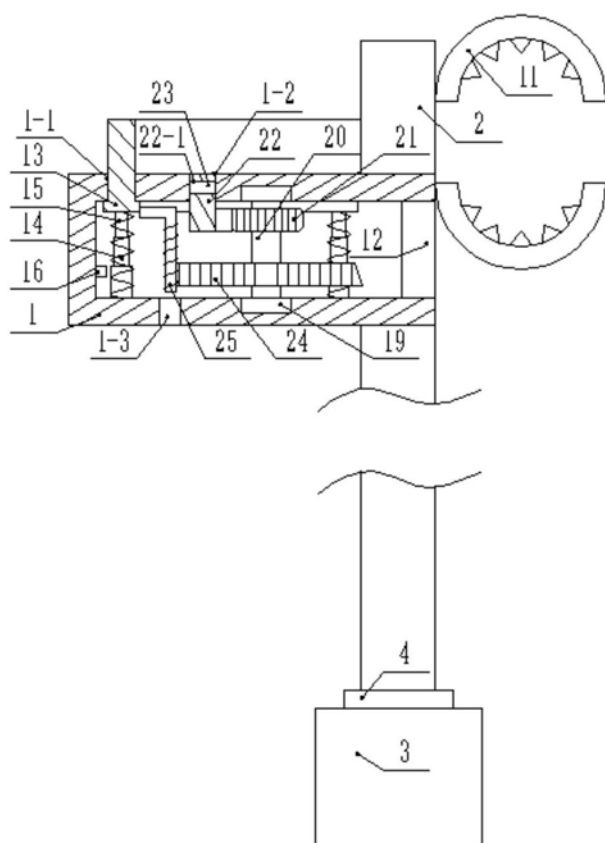


图1



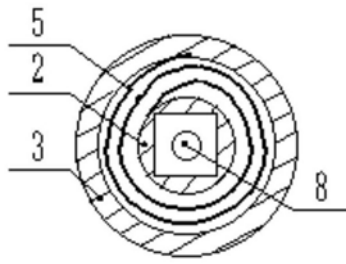


图4

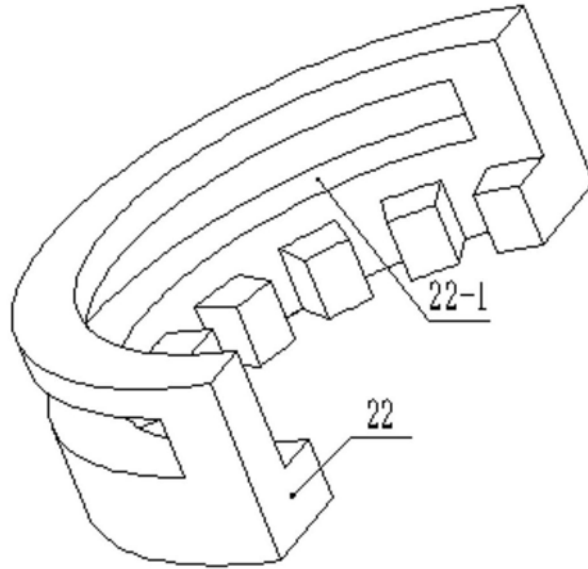


图5

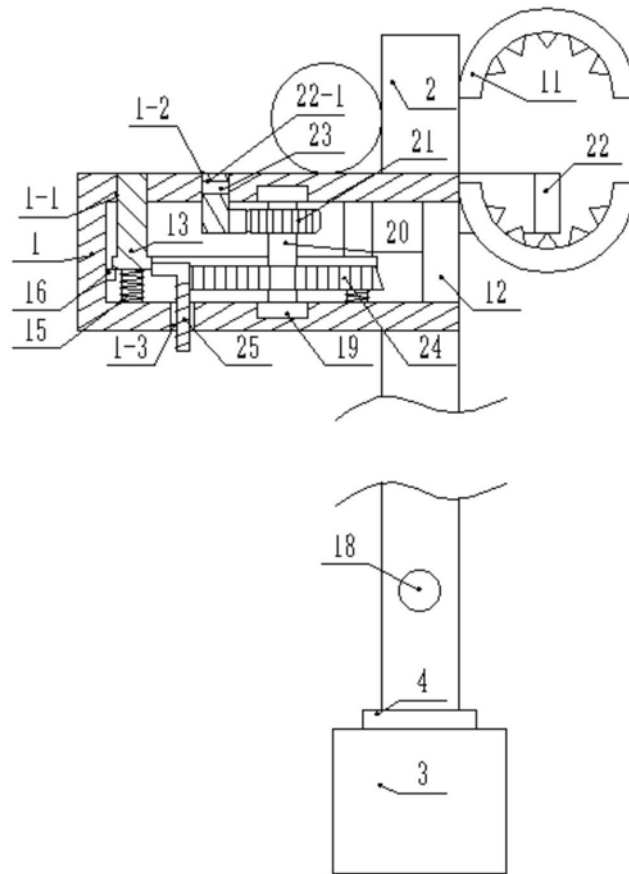


图6

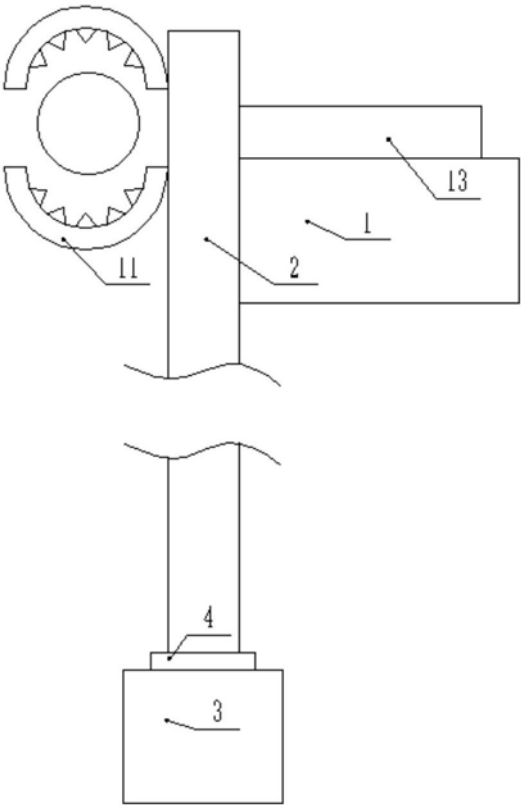


图7