



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117394209 A

(43) 申请公布日 2024.01.12

(21) 申请号 202311449130.9

(22) 申请日 2023.11.02

(71) 申请人 李元博

地址 116000 辽宁省大连市高新技术产业  
园区爱贤街46号一楼

(72) 发明人 李元博

(74) 专利代理机构 宁波宋创知识产权代理有限  
公司 33543

专利代理师 王欢

(51) Int. Cl.

H02G 1/04 (2006.01)

B65H 59/10 (2006.01)

B65H 51/18 (2006.01)

B65H 75/38 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

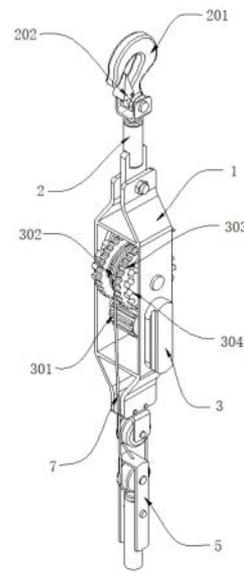
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种电力紧线装置

(57) 摘要

本发明涉及电力技术领域,具体涉及一种电力紧线装置,包括基架,所述基架的顶部设有牵引机构,基架一侧固定安装有电机,基架的内壁转动安装有传动齿轮一,传动齿轮一的一端穿过基架与电机输出端固定连接,传动齿轮一上方基架的内壁转动安装有收卷辊。本发明克服了现有技术的不足,通过将待紧线的线缆其端部能够沿着线缆套底端插入到线缆套内部,线缆端部在插入线缆套内部时能够接触导向板,并推动夹板靠向线缆套的内壁位置,当线缆完全插入线缆套内部时,夹板内壁借助于线缆表面的摩擦力能够对线缆进行夹持,并能够在对线缆进行持续紧线牵扯过程中,持续对线缆进行加紧,在不会对线缆造成损坏的情况下完成对线缆的夹持紧线操作。



1. 一种电力紧线装置,包括基架(1),其特征在于:所述基架(1)的顶部设有牵引机构,基架(1)一侧固定安装有电机(3),基架(1)的内壁转动安装有传动齿轮一(301),传动齿轮一(301)的一端穿过基架(1)与电机(3)输出端固定连接,传动齿轮一(301)上方基架(1)的内壁转动安装有收卷辊(302),基架(1)的底端转动安装有定滑轮(4),定滑轮(4)下方设有牵引基架(5),牵引基架(5)的顶部转动安装有动滑轮(6),牵引基架(5)的底端转动安装有线缆牵引机构。

2. 根据权利要求1所述的一种电力紧线装置,其特征在于:所述牵引机构包括转动安装在基架(1)顶端的连接杆(2)、转动安装在连接杆(2)远离基架(1)一端的挂钩(201)和转动安装在挂钩(201)上的自锁卡扣(202),自锁卡扣(202)与挂钩(201)之间装配连接有扭力弹簧一。

3. 根据权利要求1所述的一种电力紧线装置,其特征在于:所述收卷辊(302)的两端均固定安装有传动齿轮二(303),两个传动齿轮二(303)相互远离一端均固定安装有棘轮(304),收卷辊(302)上方基架(1)的内壁设有自锁组件。

4. 根据权利要求3所述的一种电力紧线装置,其特征在于:所述收卷辊(302)、传动齿轮二(303)和棘轮(304)均为同心设置,收卷辊(302)通过传动齿轮二(303)与传动齿轮一(301)啮合连接。

5. 根据权利要求3所述的一种电力紧线装置,其特征在于:所述自锁组件由转动安装在基架(1)内壁的棘爪(305)所构成,棘爪(305)与基架(1)之间配置连接有扭力弹簧二,棘爪(305)与棘轮(304)结构尺寸及位置相适配。

6. 根据权利要求1所述的一种电力紧线装置,其特征在于:所述收卷辊(302)上配置安装有牵引绳(7),牵引绳(7)远离收卷辊(302)一端依次绕过动滑轮(6)和定滑轮(4)与牵引基架(5)顶部固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种电力紧线装置,其特征在于:所述线缆牵引机构包括转动安装在牵引基架(5)底端的线缆套(8)、活动套接在线缆套(8)顶部的端盖(801)、开设在端盖(801)内壁的四个导线滑槽(802)和配置安装在线缆套(8)内部的四组夹持组件。

8. 根据权利要求7所述的一种电力紧线装置,其特征在于:所述夹持组件包括夹板(803)、形成在夹板(803)底端的导向板(804)、转动安装在夹板(803)外侧的一对连接臂(805)和转动安装在连接臂(805)上的调节臂(806)。

9. 根据权利要求8所述的一种电力紧线装置,其特征在于:所述连接臂(805)远离夹板(803)一端与线缆套(8)内壁转动连接,调节臂(806)远离夹板(803)一端通过滑块与导线滑槽(802)滑动连接。

## 一种电力紧线装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力技术领域,具体为一种电力紧线装置。

### 背景技术

[0002] 目前,人们对电力的需求也是愈来愈大,随之产生的就是相应的电力设备的建设,其中电力设备最为重要的就是电力线的建设,为了减少电力线对居民造成危险性,以及提供空间利用率,现阶段我国大都采用电力架空线的形式进行电力线的铺设。

[0003] 电力施工紧线是指牵引架空线,使架空线的弛度符合设计要求,架空输电线路是电网的主要组成部分,紧线操作是架空输电线路施工中的主要工序,它的任务是将导线及避雷线,按设计的紧线应力(弧垂)架设于组立的杆塔上,在紧线操作前,需要先收紧余线,用人力或牵引设备牵引钢绳紧线,待架空线脱离地面约2~3米左右,即开始在耐张操作杆前面处套上紧线器;

[0004] 现有电力架空线操作中,所使用的牵引设备多采用对线缆端部直接进行机械夹持的方式连接,在持续的牵引紧线过程中线缆表层容易受夹持切应力作用损坏,造成线缆的脱落,为此,提出一种电力紧线装置。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种电力紧线装置,克服了现有技术的不足,解决了上述背景技术中所提到的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电力紧线装置,包括基架,所述基架的顶部设有牵引机构,基架一侧固定安装有电机,基架的内壁转动安装有传动齿轮一,传动齿轮一的一端穿过基架与电机输出端固定连,传动齿轮一上方基架的内壁转动安装有收卷辊,基架的底端转动安装有定滑轮,定滑轮下方设有牵引基架,牵引基架的顶部转动安装有动滑轮,牵引基架的底端转动安装有缆绳牵引机构。

[0007] 通过基架顶部的牵引机构能够与固定物进行连接使用,以便于后续对线缆进行紧线处理,通过缆绳牵引机构能够与线缆进行连接,以便于后续对线缆进行紧线拉紧使用,通过电机能够带动传动齿轮一转动,传动齿轮一转动的同时能够带动传动齿轮二啮合传动,转动的传动齿轮二能够带动收卷辊同步转动,并对线缆进行紧线处理,从而到达紧线的效果。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述牵引机构包括转动安装在基架顶端的连接杆、转动安装在连接杆远离基架一端的挂钩和转动安装在挂钩上的自锁卡扣,自锁卡扣与挂钩之间装配连接有扭力弹簧一。

[0009] 通过挂钩能够与固定物紧线连接,借助挂钩连接的固定物作为紧绳的基础能够对线缆进行拉紧使用,通过自锁卡扣能够起到挂钩连接时的防脱落效果。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述收卷辊的两端均固定安装有传动齿轮二,两个传动齿轮二相互远离一端均固定安装有棘轮,收卷辊上方基架的内壁设有自锁组件,

所述收卷辊、传动齿轮二和棘轮均为同心设置,收卷辊通过传动齿轮二与传动齿轮一啮合连接,所述自锁组件由转动安装在基架内壁的棘爪所构成,棘爪与基架之间配置连接有扭力弹簧二,棘爪与棘轮结构尺寸及位置相适配,所述收卷辊上配置安装有牵引绳,牵引绳远离收卷辊一端依次绕过动滑轮和定滑轮与牵引基架顶部固定连接。

[0011] 收卷辊能够借助传动齿轮二与传动齿轮一啮合接触传动,收卷辊转动能够对牵引绳进行收卷操作,拉紧的牵引绳能够带动线缆进行收紧,从而实现对线缆的紧线处理,收卷辊在进行收卷的过程中能够借助棘轮和棘爪起到防滑效果,牵引绳配合定滑轮和动滑轮能够减轻电机输出端的负载,使得线缆在进行收卷过程中更加的高效平稳。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述线缆牵引机构包括转动安装在牵引基架底端的线缆套、活动套接在线缆套顶部的端盖、开设在端盖内壁的四个导线滑槽和配置安装在线缆套内部的四组夹持组件,所述夹持组件包括夹板、形成在夹板底端的导向板、转动安装在夹板外侧的一对连接臂和转动安装在连接臂上的调节臂,所述连接臂远离夹板一端与线缆套内壁转动连接,调节臂远离夹板一端通过滑块与导线滑槽滑动连接。

[0013] 待紧线的线缆其端部能够沿着线缆套底端插入到线缆套内部,线缆端部在插入线缆套内部时能够接触导向板,并推动夹板靠向线缆套的内壁位置,当线缆完全插入线缆套内部时,夹板内壁借助于线缆表面的摩擦力能够对线缆进行夹持,并能够在对线缆进行持续紧线牵扯过程中,持续对线缆进行加紧,在不会对线缆造成损坏的情况下完成对线缆的夹持紧线操作。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 通过将待紧线的线缆其端部能够沿着线缆套底端插入到线缆套内部,线缆端部在插入线缆套内部时能够接触导向板,并推动夹板靠向线缆套的内壁位置,当线缆完全插入线缆套内部时,夹板内壁借助于线缆表面的摩擦力能够对线缆进行夹持,并能够在对线缆进行持续紧线牵扯过程中,持续对线缆进行加紧,在不会对线缆造成损坏的情况下完成对线缆的夹持紧线操作。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的立体示意图一;

[0017] 图2为本发明的立体示意图二;

[0018] 图3为本发明的基架局部剖面示意图;

[0019] 图4为本发明的连接杆示意图;

[0020] 图5为本发明的收卷辊装配示意图;

[0021] 图6为本发明的线缆套局部剖面示意图;

[0022] 图7为本发明的夹板示意图。

[0023] 图中:1、基架;2、连接杆;201、挂钩;202、自锁卡扣;3、电机;301、传动齿轮一;302、收卷辊;303、传动齿轮二;304、棘轮;305、棘爪;4、定滑轮;5、牵引基架;6、动滑轮;7、牵引绳;8、线缆套;801、端盖;802、导线滑槽;803、夹板;804、导向板;805、连接臂;806、调节臂。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-7,一种电力紧线装置,包括基架1,基架1的顶部设有牵引机构,基架1一侧固定安装有电机3,基架1的内壁转动安装有传动齿轮一301,传动齿轮一301的一端穿过基架1与电机3输出端固定连,传动齿轮一301上方基架1的内壁转动安装有收卷辊302,基架1的底端转动安装有定滑轮4,定滑轮4下方设有牵引基架5,牵引基架5的顶部转动安装有动滑轮6,牵引基架5的底端转动安装有缆绳牵引机构,通过基架1顶部的牵引机构能够与固定物进行连接使用,以便于后续对缆绳进行紧线处理,通过缆绳牵引机构能够与缆绳进行连接,以便于后续对缆绳进行紧线拉紧使用,通过电机3能够带动传动齿轮一301转动,传动齿轮一301转动的同时能够带动传动齿轮二303啮合传动,转动的传动齿轮二303能够带动收卷辊302同步转动,并对缆绳进行紧线处理,从而到达紧线的效果。

[0026] 具体的,牵引机构包括转动安装在基架1顶端的连接杆2、转动安装在连接杆2远离基架1一端的挂钩201和转动安装在挂钩201上的自锁卡扣202,自锁卡扣202与挂钩201之间装配连接有扭力弹簧一,通过挂钩201能够与固定物紧线连接,借助挂钩201连接的固定物作为紧绳的基础能够对缆绳进行拉紧使用,通过自锁卡扣202能够起到挂钩201连接时的防脱落效果。

[0027] 具体的,收卷辊302的两端均固定安装有传动齿轮二303,两个传动齿轮二303相互远离一端均固定安装有棘轮304,收卷辊302上方基架1的内壁设有自锁组件,收卷辊302、传动齿轮二303和棘轮304均为同心设置,收卷辊302通过传动齿轮二303与传动齿轮一301啮合连接,自锁组件由转动安装在基架1内壁的棘爪305所构成,棘爪305与基架1之间配置连接有扭力弹簧二,棘爪305与棘轮304结构尺寸及位置相适配,收卷辊302上配置安装有牵引绳7,牵引绳7远离收卷辊302一端依次绕过动滑轮6和定滑轮4与牵引基架5顶部固定连接,收卷辊302能够借助传动齿轮二303与传动齿轮一301啮合接触传动,收卷辊302转动能够对牵引绳7进行收卷操作,拉紧的牵引绳7能够带动缆绳进行收紧,从而实现对缆绳的紧线处理,收卷辊302在进行收卷的过程中能够借助棘轮304和棘爪305起到防滑效果,牵引绳7配合定滑轮4和动滑轮6能够减轻电机3输出端的负载,使得缆绳在进行收卷过程中更加的高效平稳。

[0028] 具体的,缆绳牵引机构包括转动安装在牵引基架5底端的缆绳套8、活动套接在线缆套8顶部的端盖801、开设在端盖801内壁的四个导线滑槽802和配置安装在线缆套8内部的四组夹持组件,夹持组件包括夹板803、形成在夹板803底端的导向板804、转动安装在夹板803外侧的一对连接臂805和转动安装在连接臂805上的调节臂806,连接臂805远离夹板803一端与缆绳套8内壁转动连接,调节臂806远离夹板803一端通过滑块与导线滑槽802滑动连接,待紧线的缆绳其端部能够沿着缆绳套8底端插入到缆绳套8内部,缆绳端部在插入缆绳套8内部时能够接触导向板804,并推动夹板803靠向缆绳套8的内壁位置,当缆绳完全插入缆绳套8内部时,夹板803内壁借助于缆绳表面的摩擦力能够对缆绳进行夹持,并能够在对缆绳进行持续紧线牵扯过程中,持续对缆绳进行加紧,在不会对缆绳造成损坏的情况下完成对缆绳的夹持紧线操作。

[0029] 工作原理:使用时,首先需要将挂钩201与固定物进行固定连接,接着,将等待紧线

的线缆端部插入到线缆套8的内部,线缆端部在插入线缆套8内部时能够接触导向板804,并推动夹板803靠向线缆套8的内壁位置,当线缆完全插入线缆套8内部时,夹板803内壁借助于线缆表面的摩擦力能够对线缆进行夹持,并能够在对线缆进行持续紧线牵扯过程中,持续对线缆进行加紧,在不会对线缆造成损坏的情况下完成对线缆的夹持紧线操作;

[0030] 通过电机3能够带动传动齿轮一301转动,传动齿轮一301转动的同时能够带动传动齿轮二303啮合传动,转动的传动齿轮二303能够带动收卷辊302同步转动,并对线缆进行紧线处理,从而到达紧线的效果,收卷辊302转动能够对牵引绳7进行收卷操作,拉紧的牵引绳7能够带动线缆进行收紧,从而实现对线缆的紧线处理,收卷辊302在进行收卷的过程中能够借助棘轮304和棘爪305起到防滑效果,牵引绳7配合定滑轮4和动滑轮6能够减轻电机3输出端的负载,使得线缆在进行收卷过程中更加的高效平稳。

[0031] 最后应说明的是:在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

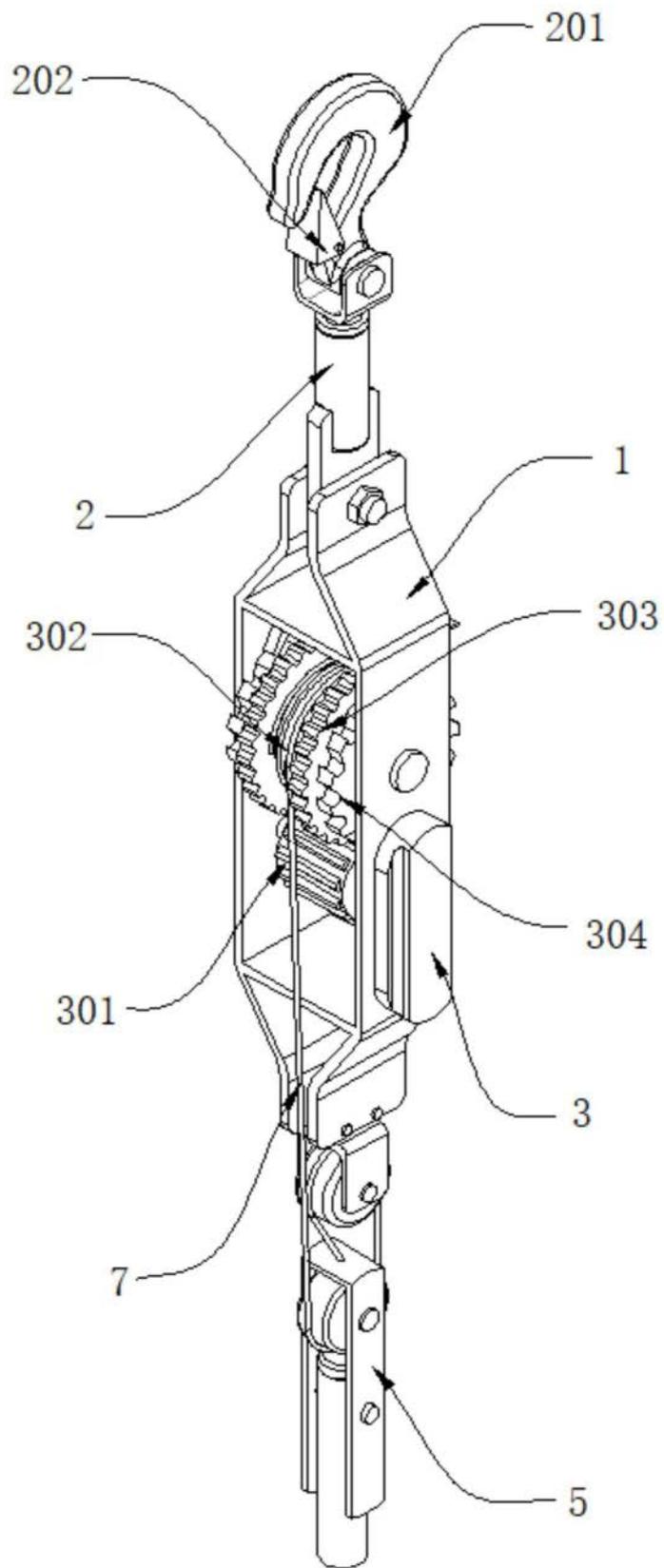


图1

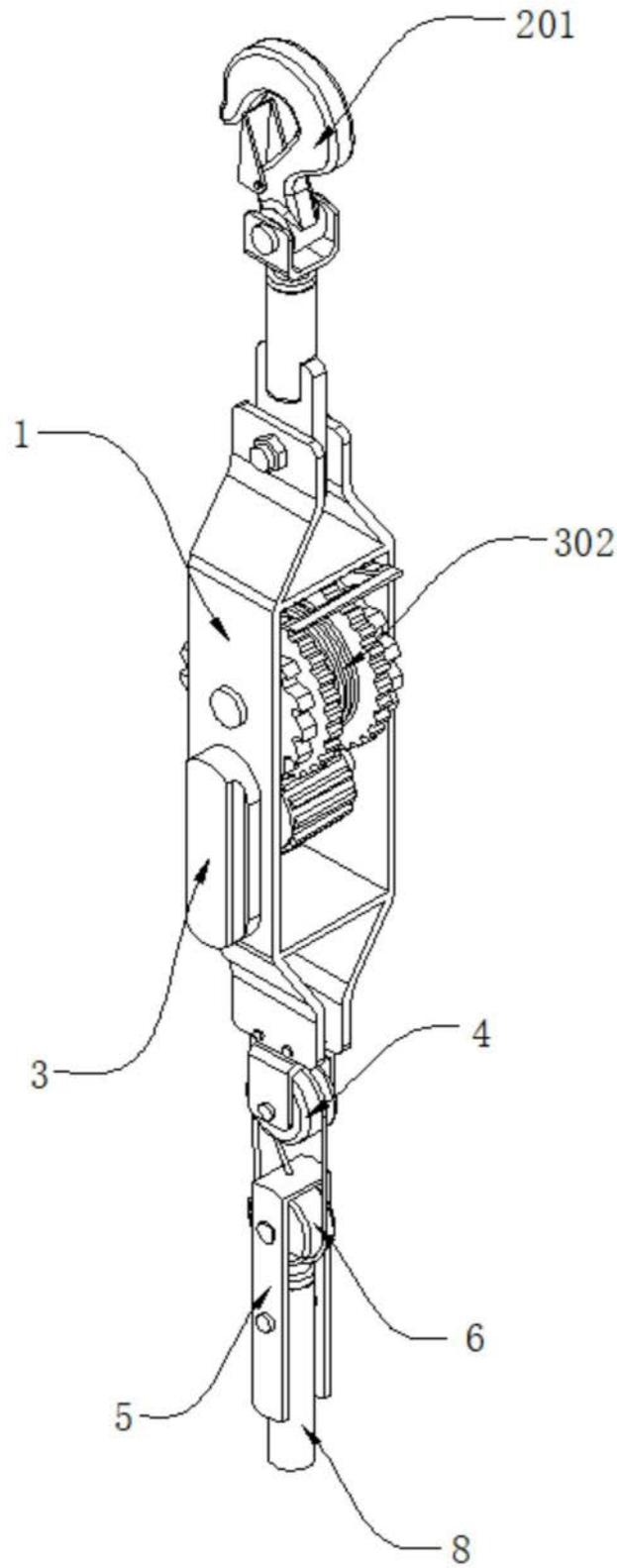


图2

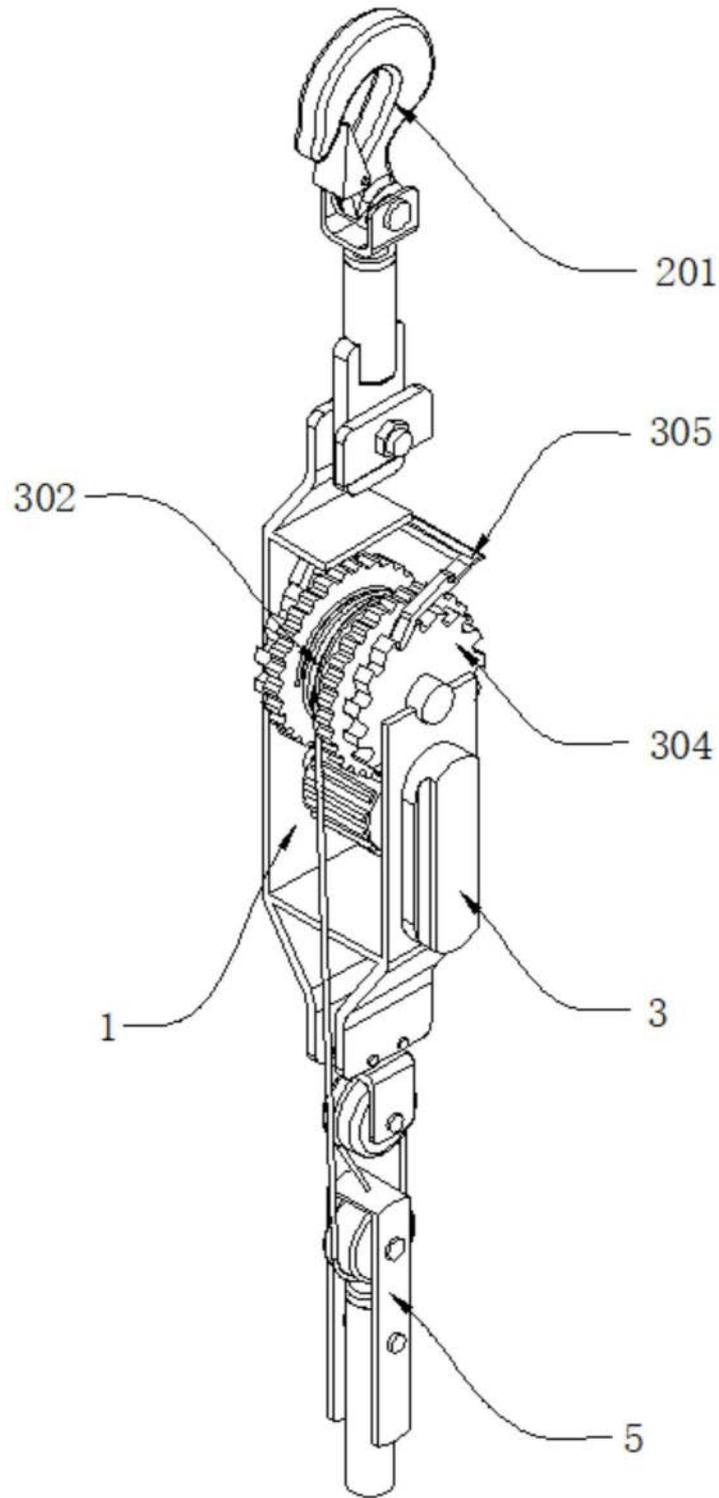


图3

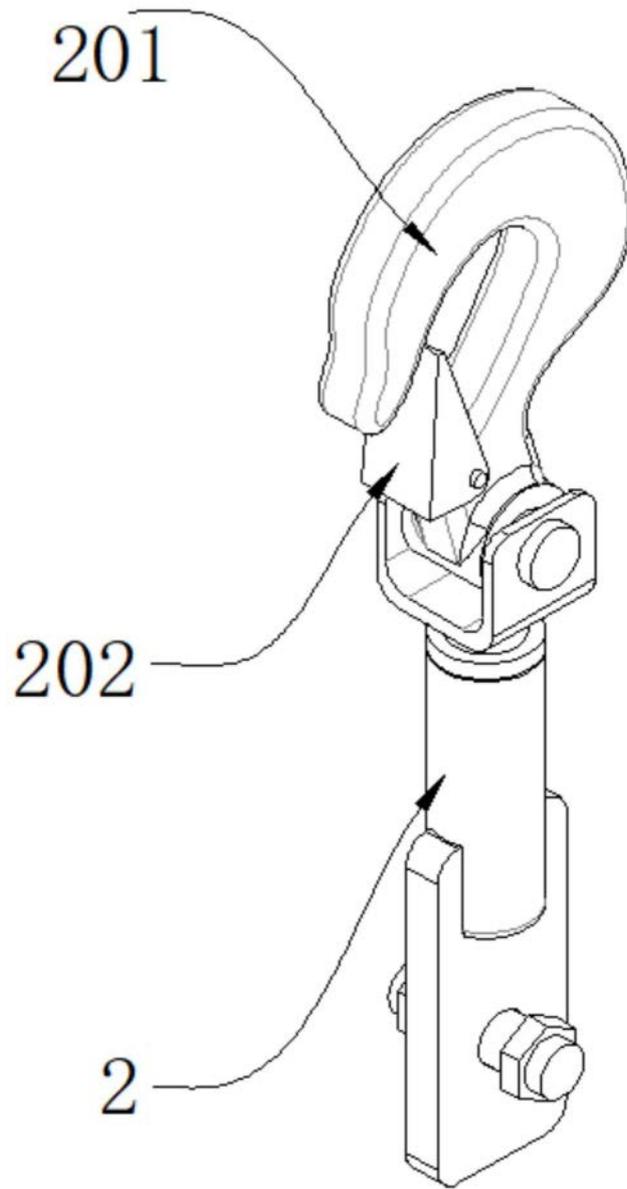


图4

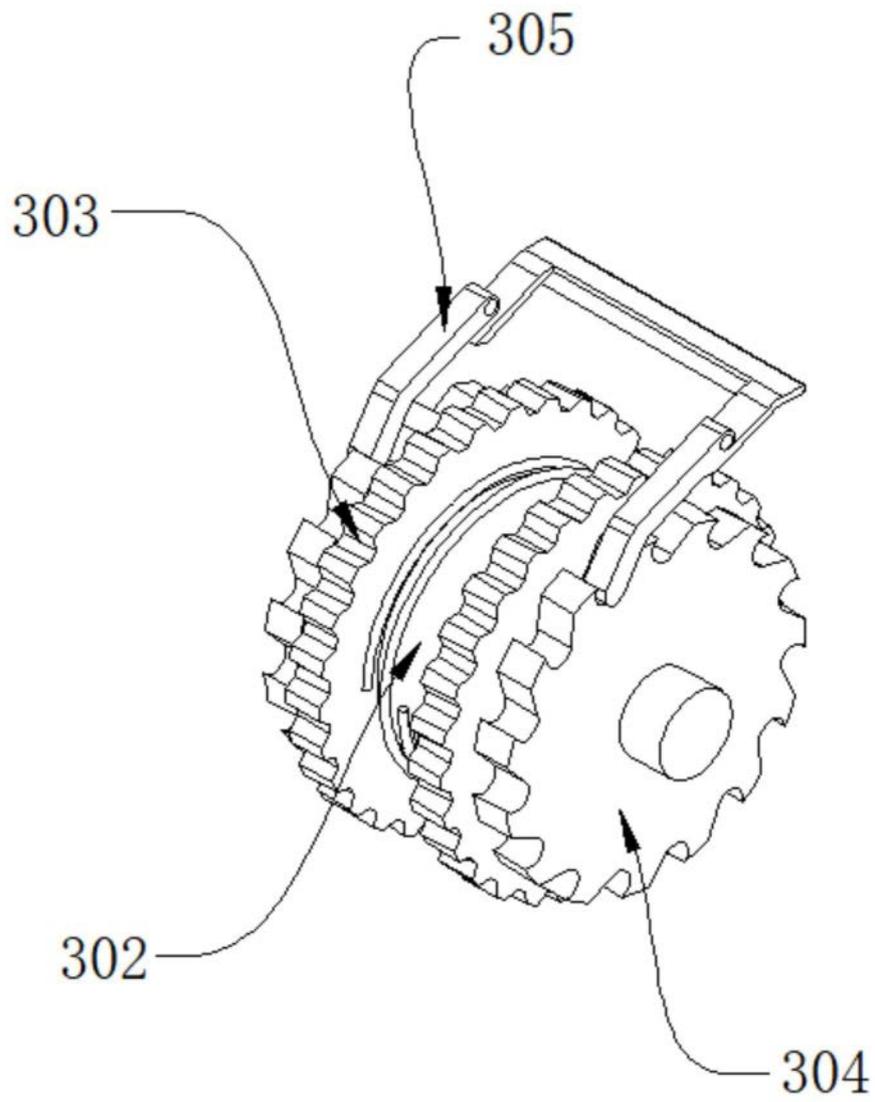


图5

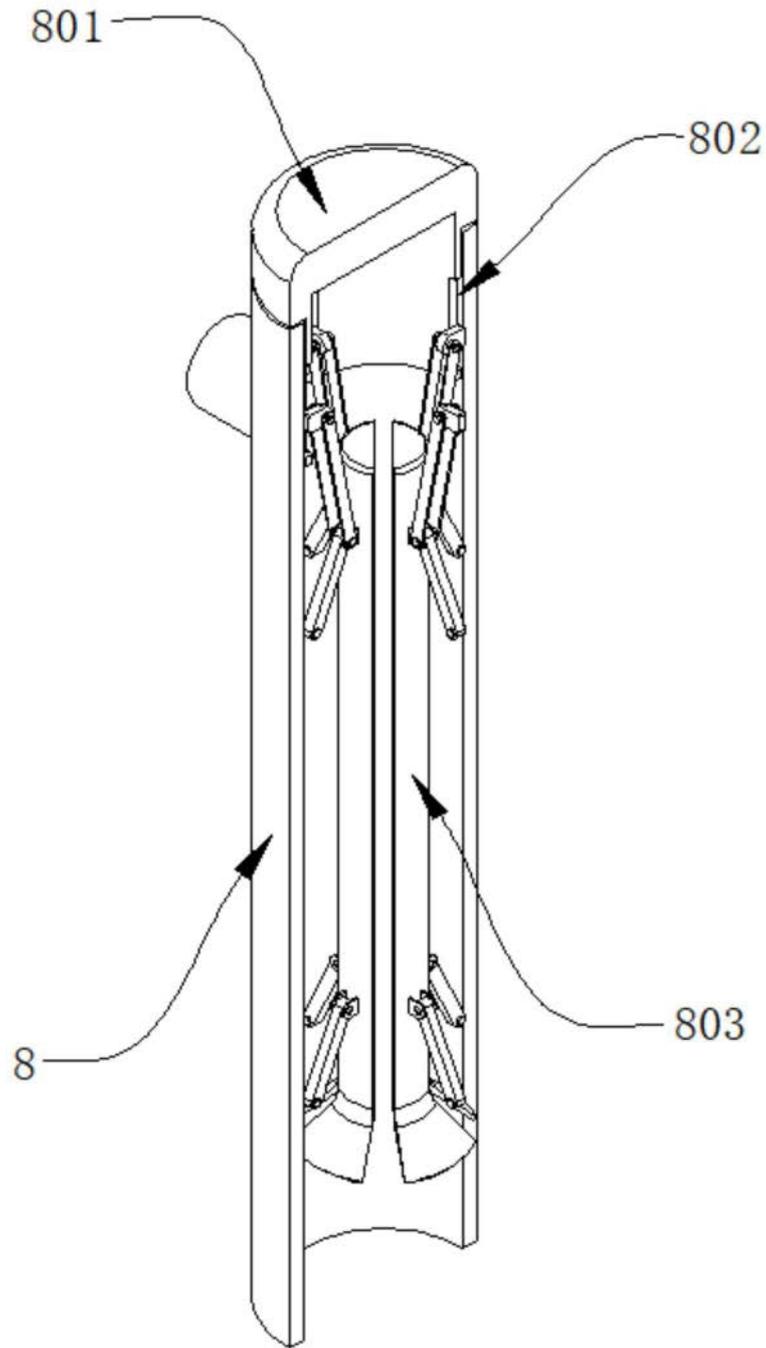


图6

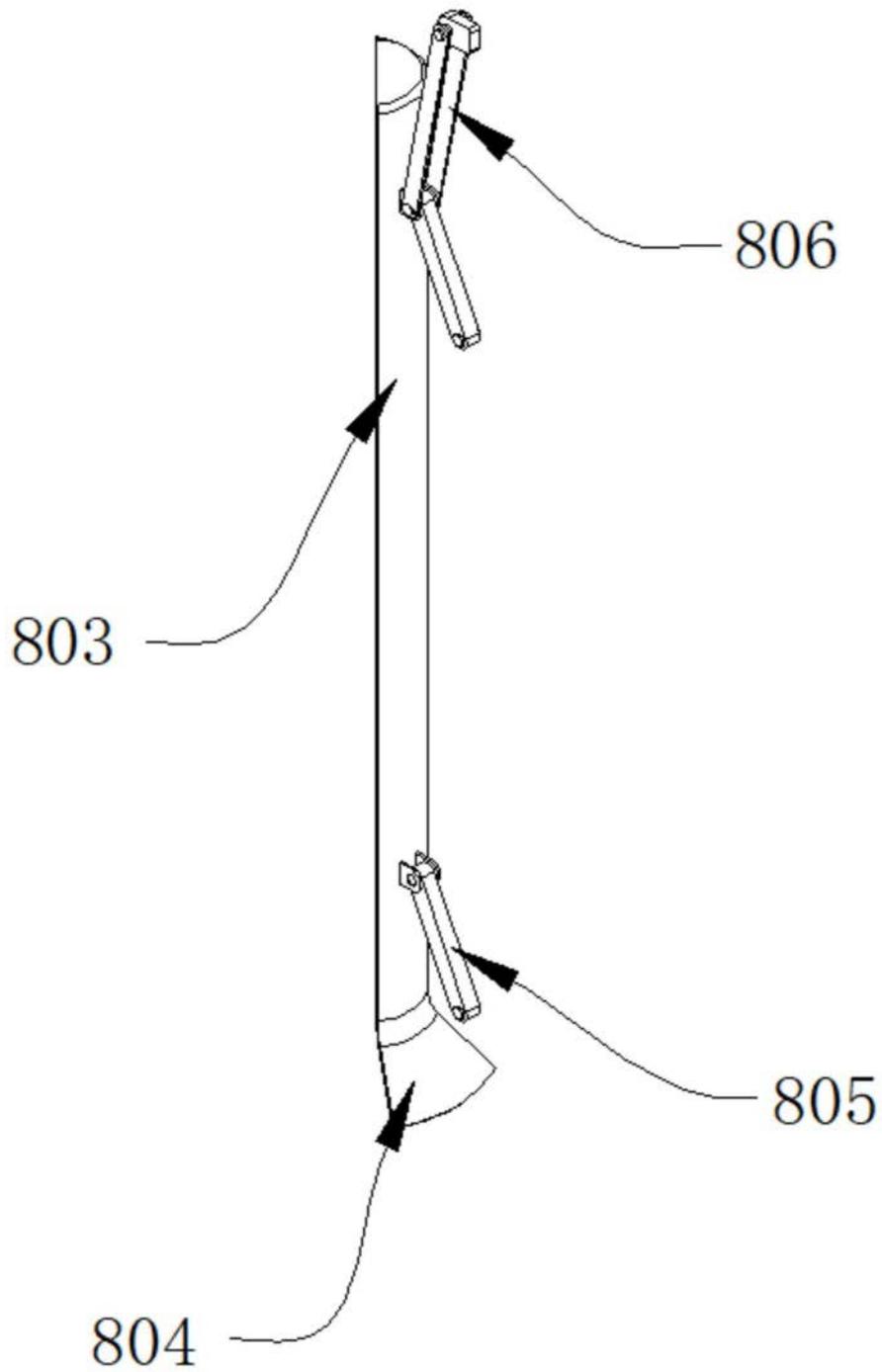


图7