



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115764355 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211575221.2

(22) 申请日 2022.12.08

(71) 申请人 深圳供电局有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区深南东路4020号电力调度通信大楼

(72) 发明人 赵法强 陈作伟 黄非 胡国林
阮文敏

(74) 专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务所(普通合伙) 44238

专利代理师 徐文城

(51) Int.Cl.

H01R 11/14 (2006.01)

H01R 4/48 (2006.01)

H01R 13/66 (2006.01)

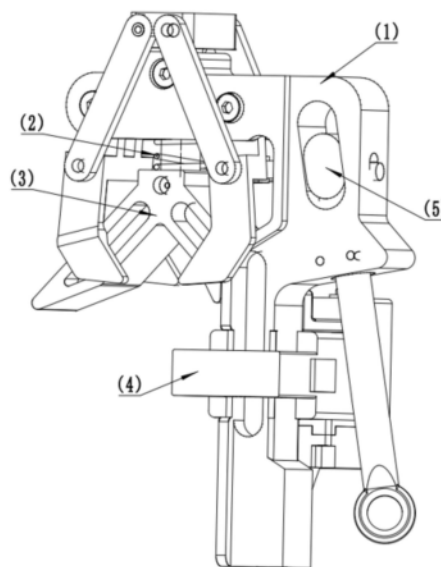
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种重力自锁引流线夹

(57) 摘要

本发明提供一种重力自锁引流线夹,包括引流线夹本体(1)、压缩弹簧(2)、引流线夹夹头组件(3)、电流监测组件(4)、固定组件(5);其中,引流线夹本体(1)、压缩弹簧(2)、引流线夹夹头组件(3)使得重力自锁引流线夹挂接裸导线后可受重力直接自锁,安全快速,减少挂接作业时间,降低作业人员劳动强度,电流监测组件(4)可实时监测引流线电流状态,有利于安全作业;固定组件(5)保证在夹紧后夹口不松脱,防止误操作,安全可靠。



1. 一种重力自锁引流线夹, 其特征在于, 包括引流线夹本体 (1)、压缩弹簧 (2)、引流线夹夹头组件 (3);

所述引流线夹本体 (1) 包含第一腰型孔 (11)、第二腰型孔 (12)、第一矩形孔 (13)、第二矩形孔 (14)、安装轴 (15)、连接螺栓孔 (16)、紧固螺栓孔 (161)、第一圆孔 (17)、触子 (18) 和第二圆孔 (19); 其中, 连接螺栓孔 (16) 和紧固螺栓孔 (161) 用来安装和紧固旁路电缆, 触子 (18) 有利于导电;

所述引流线夹夹头组件 (3) 包括 2 个连接板 (31)、第一夹爪 (32)、夹头主体 (33)、第二夹爪 (34)、导电轴 (35), 其中导电轴 (35) 与夹头主体 (33) 为分体结构, 夹头主体 (33) 下端为 V 型槽结构, 上端为螺纹孔结构, 导电轴 (35) 穿过第二圆孔 (19) 和压缩弹簧 (2) 与夹头主体 (33) 通过螺纹结构连接, 第一夹爪 (32) 通过销轴连接安装在第二矩形孔 (14) 处, 第二夹爪 (34) 通过销轴连接安装在第一矩形孔 (13) 处, 一个连接板两端分别通过销轴连接方式安装在导电轴 (35) 和第一夹爪 (32) 上, 另一个连接板两端分别通过销轴连接方式安装在导电轴 (35) 和第二夹爪 (34) 上;

当所述引流线夹夹头组件 (3) 挂接在架空导线上时, 受重力自锁引流线夹自身重力和旁路线缆重力的作用, 引流线夹本体 (1) 向下运动, 带动第一夹爪 (32) 和第二夹爪 (34) 向内运动成闭口状态, 与夹头主体 (33) 共同夹紧固定架空导线。

2. 根据权利要求 1 所述的重力自锁引流线夹, 其特征在于, 还包括电流监测组件 (4);

所述电流监测组件 (4) 包含电流互感器 (41)、数据处理与传输模块 (42); 其中, 电流互感器 (41) 中间孔环抱住安装轴 (15), 电流监测组件 (4) 用螺栓安装在安装轴 (15) 位置, 当线夹接通架空裸导线和引流线时, 电流互感器 (41) 将检测到的电流数据输入给数据处理与控制模块 (42), 电流数据经过数据处理与控制模块 (42) 处理后得到电流信号, 数据处理与控制模块 (42) 通过无线蓝牙模块将电流信号传输到手持终端。

3. 根据权利要求 1 所述的重力自锁引流线夹, 其特征在于, 还包括固定组件 (5);

所述固定组件 (5) 包含固定杆 (51)、固定座 (52)、操作手柄 (53); 其中, 固定座 (52) 一端在第一圆孔 (17) 内, 另一端在第一腰型孔 (11) 内, 固定杆 (51) 一端通过销轴安装在第二夹爪 (34) 上, 另一端穿过固定座 (52) 上腰型孔和第一腰型孔 (11), 操作手柄 (53) 一侧设有操作孔 (531), 远离操作孔 (531) 一侧的螺纹与固定座 (52) 上螺纹配合, 并通过销轴与引流线夹本体 (1) 连接, 且操作手柄 (53) 和引流线夹本体 (1) 之间可相对转动。

一种重力自锁引流线夹

技术领域

[0001] 本发明涉及旁路带电作业技术领域,尤其涉及一种重力自锁引流线夹。

背景技术

[0002] 引流线夹是旁路带电作业中一种重要的作业工器具,用于旁路电缆与架空导线的电气连接,近年来被广泛使用。

[0003] 传统引流线夹主要分为一般引流线夹和喉头线夹两种,其中,一般引流线夹多使用绝缘手套作业法,喉头线夹多使用绝缘杆作业法,两种线夹夹紧的基本原理类似,都是在顶部设有与线缆相适应的凹槽用来预先将线夹悬挂在架空线缆上,然后通过旋转螺纹结构使其上的压紧结构向上移动,从而压紧固定架空电缆。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下技术问题:

[0005] 传统的引流线夹通过旋转螺纹结构使其上的压紧结构向上移动,从而压紧固定架空电缆有以下不足点:

[0006] (1) 夹紧时,需旋转螺纹结构的圈数较多,作业时间较长,增加作业人员工作强度;

[0007] (2) 多次使用后,螺纹容易松动,压紧结构无法很好的压紧固定架空导线,易出现接触不稳定,甚至导线脱出的风险,不利于安全作业。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种重力自锁引流线夹,以解决传统的引流线夹存在的上述技术问题。

[0009] 本发明提供一种重力自锁引流线夹,包括引流线夹本体(1)、压缩弹簧(2)、引流线夹夹头组件(3);

[0010] 所述引流线夹本体(1)包含第一腰型孔(11)、第二腰型孔(12)、第一矩形孔(13)、第二矩形孔(14)、安装轴(15)、连接螺栓孔(16)、紧固螺栓孔(161)、第一圆孔(17)、触子(18)和第二圆孔(19);其中,连接螺栓孔(16)和紧固螺栓孔(161)用来安装和紧固旁路电缆,触子(18)有利于导电;

[0011] 所述引流线夹夹头组件(3)包括2个连接板(31)、第一夹爪(32)、夹头主体(33)、第二夹爪(34)、导电轴(35),其中导电轴(35)与夹头主体(33)为分体结构,夹头主体(33)下端为V型槽结构,上端为螺纹孔结构,导电轴(35)穿过第二圆孔(19)和压缩弹簧(2)与夹头主体(33)通过螺纹结构连接,第一夹爪(32)通过销轴连接安装在第二矩形孔(14)处,第二夹爪(34)通过销轴连接安装在第一矩形孔(13)处,2个连接板(31)分别位于引流线夹本体(1)两侧,一个连接板两端分别通过销轴连接方式安装在导电轴(35)和第一夹爪(32)上,另一个连接板两端分别通过销轴连接方式安装在导电轴(35)和第二夹爪(34)上;

[0012] 当所述引流线夹夹头组件(3)挂接在架空导线上时,受重力自锁引流线夹自身重力和旁路线缆重力的作用,引流线夹本体(1)向下运动,带动第一夹爪(32)和第二夹爪(34)向内运动成闭口状态,与夹头主体(33)共同夹紧固定架空导线。

[0013] 优选地,还包括电流监测组件(4);

[0014] 所述电流监测组件(4)包含电流互感器(41)、数据处理与传输模块(42);其中,电流互感器(41)中间孔环抱住安装轴(15),电流监测组件(4)用螺栓安装在安装轴(15)位置,当线夹接通架空裸导线和引流线时,电流互感器(41)将检测到的电流数据输入给数据处理与控制模块(42),电流数据经过数据处理与控制模块(42)处理后得到电流信号,数据处理与控制模块(42)通过无线蓝牙模块将电流信号传输到手持终端。

[0015] 优选地,还包括固定组件(5);

[0016] 所述固定组件(5)包含固定杆(51)、固定座(52)、操作手柄(53);其中,固定座(52)一端在第一圆孔(17)内,另一端在第一腰型孔(11)内,固定杆(51)一端通过销轴安装在第二夹爪(34)上,另一端穿过固定座(52)上腰型孔和第一腰型孔(11),操作手柄(53)一侧设有操作孔(531),远离操作孔(531)一侧的螺纹与固定座(52)上螺纹配合,并通过销轴与引流线夹本体(1)连接,且操作手柄(53)和引流线夹本体(1)之间可相对转动。

[0017] 本发明具有如下有益效果:

[0018] (1)本发明的重力自锁引流线夹挂接裸导线后可受重力直接自锁,安全快速,减少挂接作业时间,降低作业人员劳动强度。

[0019] (2)本发明的重力自锁引流线夹设置有夹紧固定组件,能够保证在夹紧后夹口不松脱,防止误操作,安全可靠。

[0020] (3)本发明的重力自锁引流线夹可实时监测引流线电流状态,有利于安全作业。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本发明实施例中一种重力自锁引流线夹的结构示意图。

[0023] 图2是本发明实施例中引流线夹本体的结构示意图。

[0024] 图3是本发明实施例中引流线夹夹头组件的结构示意图。

[0025] 图4是本发明实施例中引流线夹夹头组件的使用状态示意图。

[0026] 图5是本发明实施例中电流监测组件的结构示意图。

[0027] 图6是本发明实施例中固定组件的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 参阅图1-6,本发明的实施例提出一种重力自锁引流线夹,包括引流线夹本体1、压缩弹簧2、引流线夹夹头组件3、电流监测组件4和固定组件5。

[0029] 如图2所示,所述引流线夹本体1包含第一腰型孔11、第二腰型孔12、第一矩形孔13、第二矩形孔14、安装轴15、连接螺栓孔16、紧固螺栓孔161、第一圆孔17、触子18和第二圆孔19;其中,连接螺栓孔16和紧固螺栓孔161用来安装和紧固旁路电缆,触子18有利于导电。

[0030] 如图3所示,所述引流线夹夹头组件3包括2个连接板31、第一夹爪32、夹头主体33、第二夹爪34、导电轴35,其中导电轴35与夹头主体33为分体结构,夹头主体33下端为V型槽

结构,上端为螺纹孔结构,导电轴35穿过第二圆孔19和压缩弹簧2与夹头主体33通过螺纹结构连接,第一夹爪32通过销轴连接安装在第二矩形孔14处,第二夹爪34通过销轴连接安装在第一矩形孔13处,2个连接板31分别位于引流线夹本体1两侧,1个连接板两端分别通过销轴连接方式安装在导电轴35和第一夹爪32上,另1个连接板两端分别通过销轴连接方式安装在导电轴35和第二夹爪34上。

[0031] 如图4所示,当所述引流线夹夹头组件3处于放松状态时,压缩弹簧2为伸长状态,第一夹爪32和第二夹爪34之间也为开口状态;当所述引流线夹夹头组件3挂接在架空导线上时,受重力自锁引流线夹自身重力和旁路线缆重力的作用,引流线夹本体1向下运动,带动第一夹爪32和第二夹爪34向内运动成闭口状态,与夹头主体33共同夹紧固定架空导线,此时压缩弹簧2为压缩状态,弹簧起到在夹头放松状态时,保证夹口为开头状态的作用。

[0032] 具体而言,夹头主体33与导电轴35之间为螺纹固定结构,且导电轴35与夹头主体33之间为间隙配合,夹头主体33可以相对于导电轴35滑动。第一夹爪32与夹头主体33、导电轴35之间通过连接板31形成连杆结构,第二夹爪34与夹头主体33、导电轴35之间通过连接板31形成连杆结构。旁路线缆安装在夹头主体33连接螺栓孔16处,在紧固螺栓孔161处使用螺钉进行紧固。作业人员将第一夹爪32和第二夹爪34分开,将所述引流线夹夹头组件3挂接架空导线,夹头主体33下端V型槽结构接触架空导线,作业人员慢慢放开对引流线夹向上的推举力,线夹主体33在只有向下的自身重力和旁路线缆重力的作用下,与导电轴35之间相对滑动,向下运动,同时通过上述的两个连杆结构,带动第一夹爪32和第二夹爪34向内运动成闭口状态,与夹头主体33共同夹紧固定架空导线。

[0033] 如图5所示,所述电流监测组件4包含电流互感器41、数据处理与传输模块42;其中,电流互感器41中间孔环抱住安装轴15,电流监测组件4用螺栓安装在安装轴15位置,当线夹接通架空裸导线和引流线时,电流互感器41将检测到的电流数据输入给数据处理与控制模块42,电流数据经过数据处理与控制模块42处理后得到电流信号,数据处理与控制模块42通过无线蓝牙模块将电流信号传输到手持终端,实现通过引流线的电流数据进行实时监控,有利于安全作业。

[0034] 如图6所示,所述固定组件5包含固定杆51、固定座52、操作手柄53;其中,固定座52一端在第一圆孔17内,另一端在第一腰型孔11内,固定杆51一端通过销轴安装在第二夹爪34上,另一端穿过固定座52上腰型孔和第一腰型孔11,操作手柄53一侧设有操作孔531,远离操作孔531一侧的螺纹与固定座52上螺纹配合,并通过销轴与引流线夹本体1连接,且操作手柄53和引流线夹本体1之间可相对转动。具体而言,当引流线夹夹头组件3挂接并夹紧架空导线后,使用绝缘操作杆连接操作孔531,旋转绝缘操作杆两到三圈,带动操作手柄53旋转,从而使固定座52向下移动,压紧固定杆51,起到固定夹头的作用,防止作业过程中误操作导致架空导线从夹头上脱落。

[0035] 本实施例的装置具有以下优点:

[0036] (1) 本发明实施例提供的重力自锁引流线夹挂接裸导线后可受重力直接自锁,安全快速,减少挂接作业时间,降低作业人员劳动强度。

[0037] (2) 本发明实施例提供的重力自锁引流线夹设置有夹紧固定组件,能够保证在夹紧后夹口不松脱,防止误操作,安全可靠。

[0038] (3) 本发明实施例提供的重力自锁引流线夹可实时监测引流线电流状态,有利于

安全作业。

[0039] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

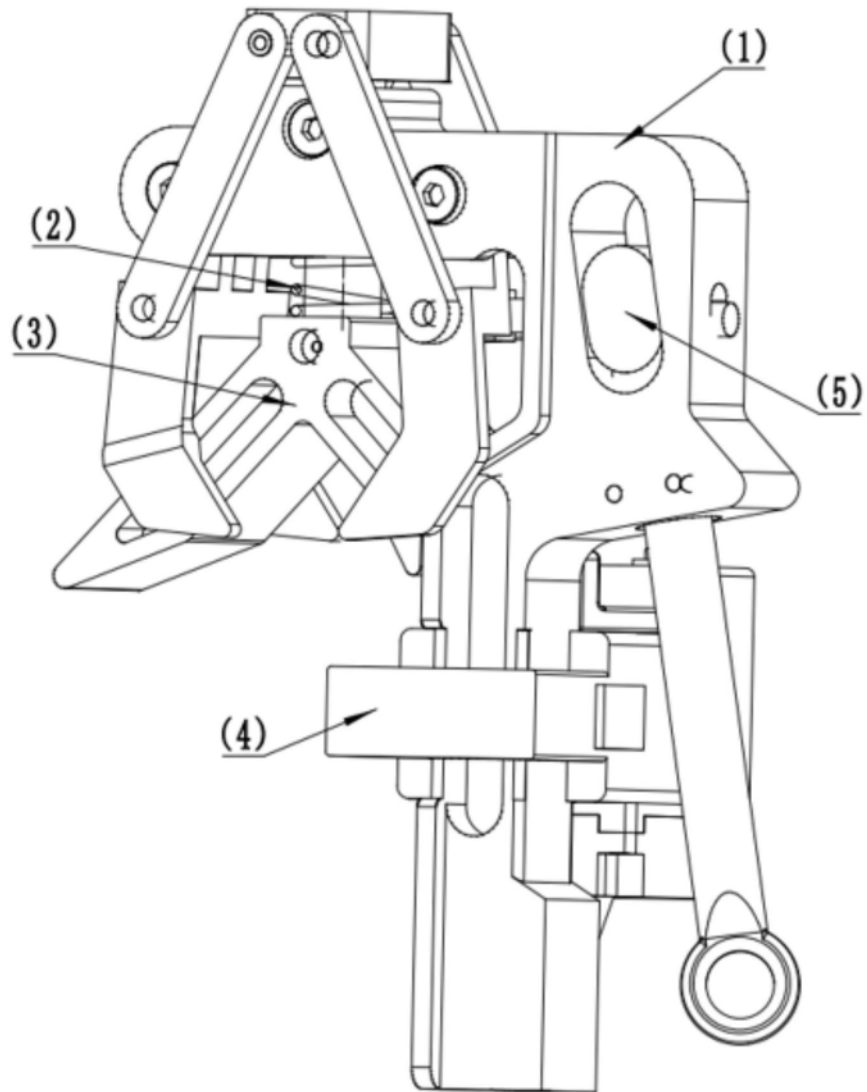


图1

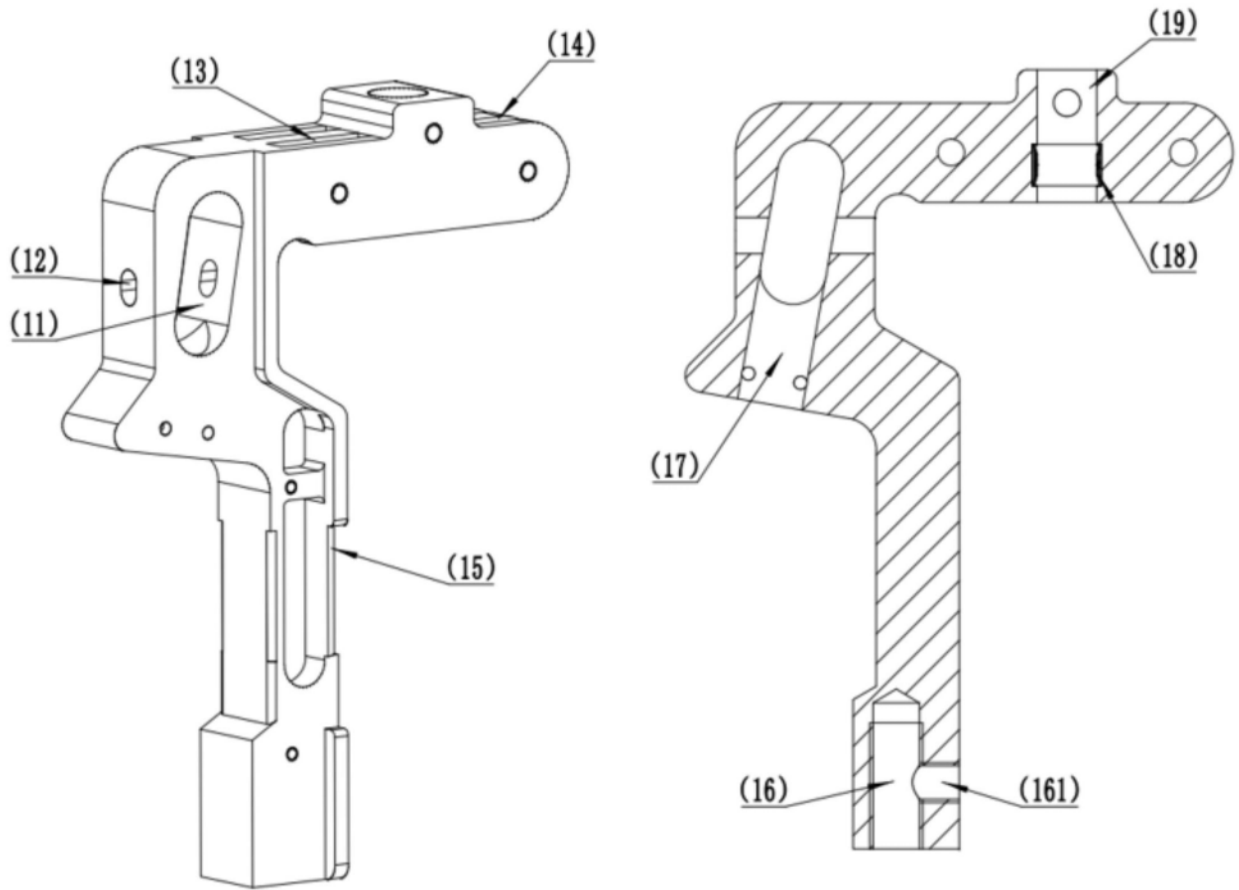


图2

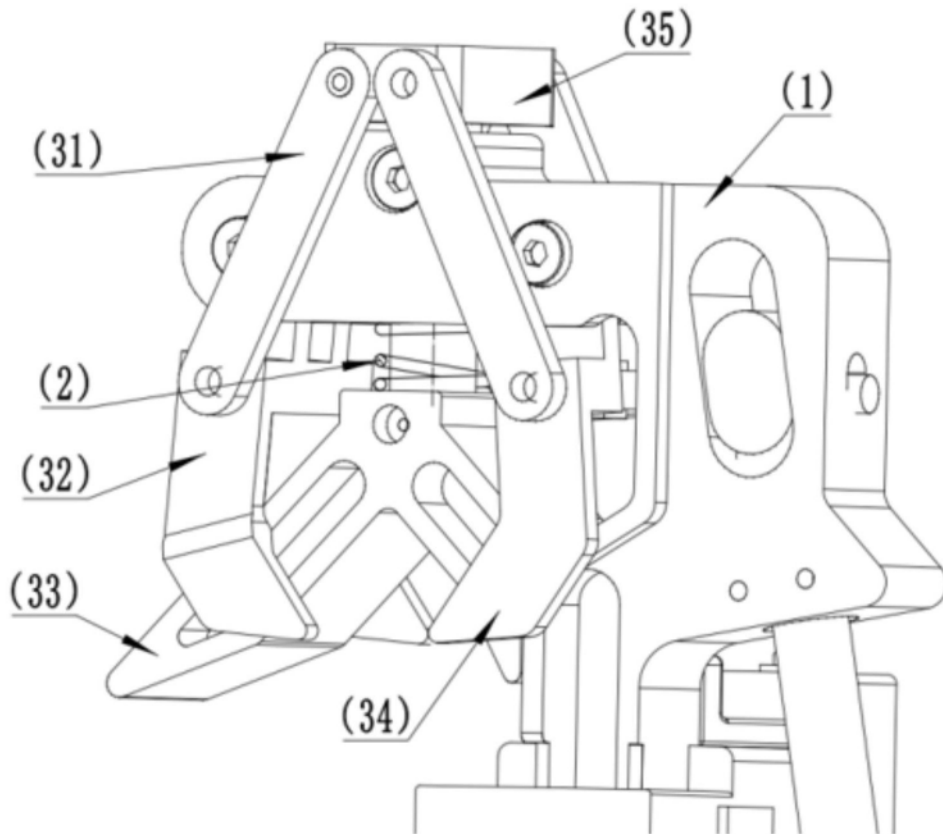


图3

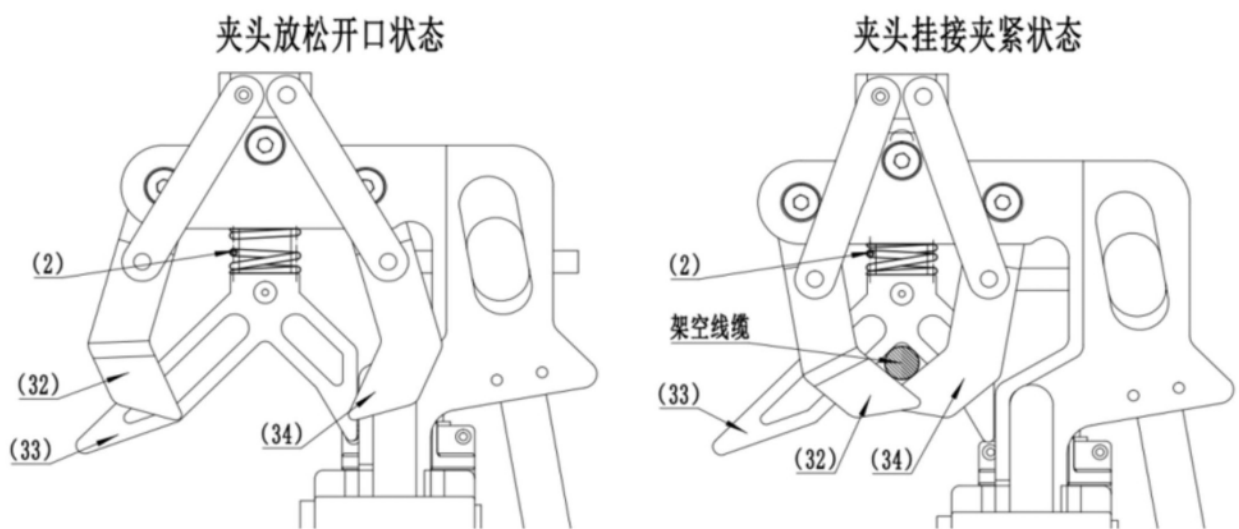


图4

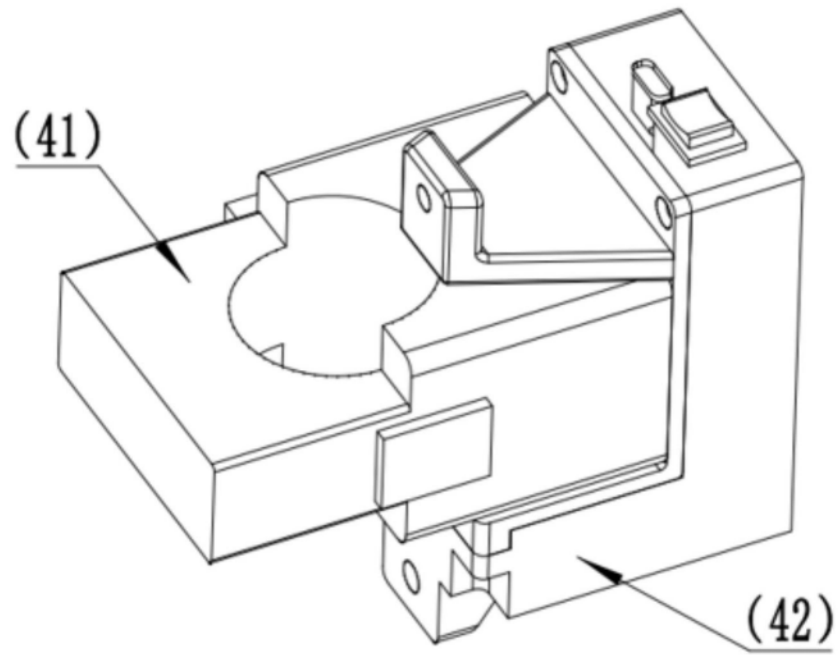


图5

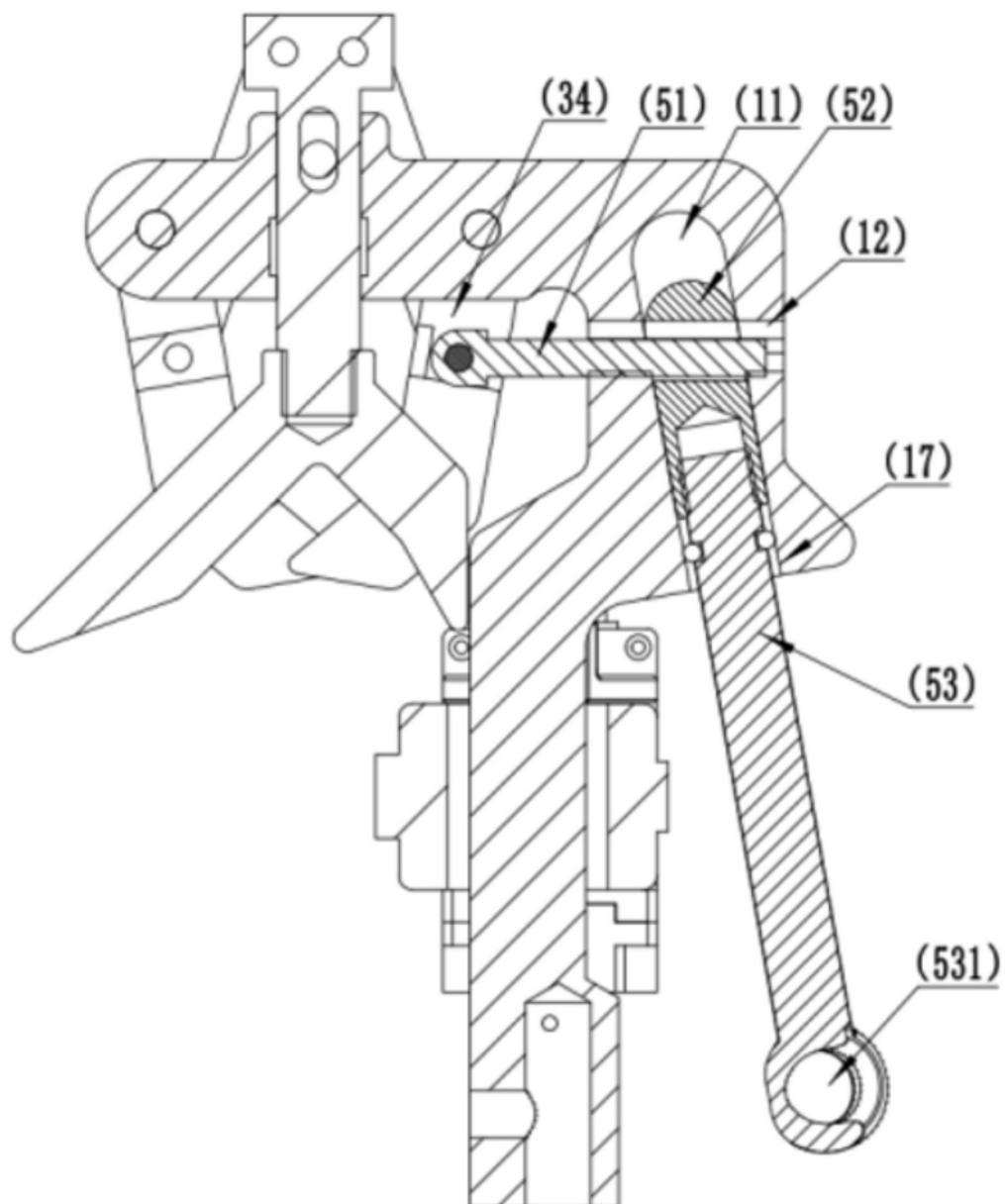


图6