(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108321559 B
(45)授权公告日 2024.05.14

(21)申请号 201810242355.X

(22)申请日 2018.03.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108321559 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(73)专利权人 河北天尔电气有限公司
地址 062350 河北省沧州市肃宁县光华街东侧

(72)发明人 王彦宾

(74)专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 11467
专利代理师 贾凯

(51)Int.Cl.
H01R 11/01(2006.01)

(56)对比文件
CN 106025612 A,2016.10.12
CN 205543313 U,2016.08.31
CN 205828717 U,2016.12.21
CN 208299068 U,2018.12.28
US 1648635 A,1927.11.08

审查员 陈波

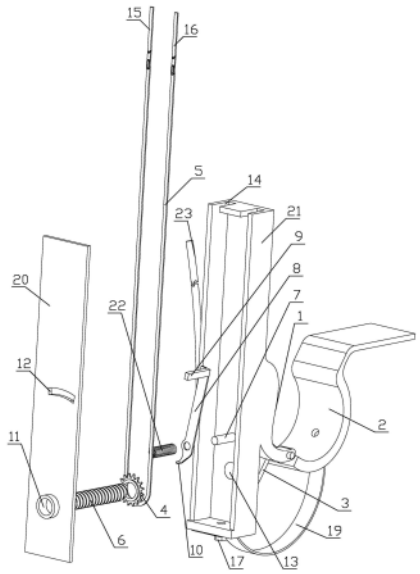
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种高压接地线夹及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种高压接地线夹及其使用方法,所述高压接地线夹包括前盖板和后壳体,前盖板上设有第一通孔和拨杆滑槽,后壳体的上侧板上设有链条出口,后壳体的后侧板上设有第二通孔和夹持机构,前盖板和后壳体盖合形成具有安装腔的外壳体,外壳体内设有驱动机构和锁止机构。本发明的有益效果为:从下往上大角度开口夹输电线,非常容易瞄准,基本一次成功或三分钟内完成;从下往上大角度开口夹输电线,可抛挂,有一定角度也没关系,大大降低施工难度,提高效率;整套锁止机构为纯机械结构,稳定性强,大大提高了安全指数;克服了夹准目标距离远、有角度、或受其它外力因素摇晃导致的不易夹紧输电线的困难;操作简单,实用性强,降低生产成本。



CN 108321559 B

1.一种高压接地线夹,其特征在于:包括前盖板(20)和后壳体(21),所述前盖板(20)上设有第一通孔(11)和拨杆滑槽(12),所述后壳体(21)的上侧板上设有链条出口(14),所述后壳体(21)的后侧板上设有第二通孔(13)和夹持机构,所述第二通孔(13)与第一通孔(11)位置相对应,所述前盖板(20)和后壳体(21)盖合形成具有安装腔的外壳体,所述外壳体内设有驱动机构和锁止机构;

所述夹持机构包括设置于所述后壳体(21)后侧板上的固定夹体(1)和与所述固定夹体(1)铰接的活动夹体(2),所述活动夹体(2)与固定夹体(1)铰接的一端设有挡板(3);

所述驱动机构包括设置于所述外壳体内的链轮(4)、与所述链轮(4)啮合的链条(5)以及与所述链轮(4)螺接的丝杠(6),所述链条(5)的两端分别从链条出口(14)穿出,所述丝杠(6)的一端从第一通孔(11)穿出,所述丝杠(6)的另一端从第二通孔(13)穿出后与挡板(3)抵接;

所述锁止机构包括设置于所述外壳体内的转轴(7)和转动设置于所述转轴(7)上的连接板(8),所述转轴(7)一端固定设置于所述后壳体(21)的后侧板上,所述连接板(8)设置于所述链条(5)下方,所述连接板(8)一端设有拨杆(9),所述拨杆(9)位于所述链条(5)和所述后壳体(21)的右侧板之间,所述拨杆(9)从拨杆滑槽(12)穿出并可在拨杆滑槽(12)内滑动,所述连接板(8)另一端设有链轮锁止销(10),所述链轮锁止销(10)能转入和转出链轮(4)的运动轨迹;

所述丝杠(6)与挡板(3)接触的一端为斜面,便于丝杠(6)与挡板(3)的接触;

所述链轮锁止销(10)与所述转轴(7)的距离小于所述拨杆(9)与所述转轴(7)的距离。

2.根据权利要求1所述的一种高压接地线夹,其特征在于:所述链条(5)的一端连接有第一绝缘绳(15),所述链条(5)的另一端连接有第二绝缘绳(16)。

3.根据权利要求1所述的一种高压接地线夹,其特征在于:所述转轴(7)上套设有压紧弹簧(22),所述连接板(8)套设于所述转轴(7)上且位于所述后壳体(21)的后侧板与压紧弹簧(22)之间。

4.根据权利要求1所述的一种高压接地线夹,其特征在于:所述连接板(8)通过轴承设置于所述转轴(7)上。

5.根据权利要求1所述的一种高压接地线夹,其特征在于:所述后壳体(21)的下侧板上设有用于连接接地软铜线(23)的第一连接螺栓(17)。

6.根据权利要求5所述的一种高压接地线夹,其特征在于:所述活动夹体(2)上设有第二连接螺栓(18),所述第一连接螺栓(17)和第二连接螺栓(18)之间连接有铜丝网带(19)。

7.一种如权利要求1-6任一项所述的高压接地线夹的使用方法,其特征在于:包括以下步骤,

将高压接地线夹的接地软铜线(23)与杆塔连接;

拉动第一绝缘绳(15)使夹持机构张开一定的角度,并用锁止机构锁止;

将高压接地线夹通过绝缘绳向下放到输电线下方;

向上拉动高压接地线夹,使输电线位于固定夹体(1)和活动夹体(2)之间;

拉动第二绝缘绳(16)解除锁止状态,继续拉动第二绝缘绳(16),使夹持机构夹紧输电线;

完成检修后,拉动第一绝缘绳(15)使夹持机构张开,松开输电线之后,收回高压接地线夹。

一种高压接地线夹及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高压输电线检修技术领域,尤其涉及一种高压接地线夹及其使用方法。

背景技术

[0002] 在输电线路停电检修作业时,首先要对检修线路采取安全措施,主要工作是进行验电和挂接地线,目前在杆塔上挂接的接地线,主要采用触碰式弹簧脱扣接地线夹,用一根细绝缘绳索系在接地线夹尾部。工作人员提前把线夹打开,用尾部绝缘绳索将其吊至导线上方,然后,向下放松绝缘绳,使接地线夹在自身和与之相连的软铜线重力作用下,迅速下落,与导线接触后,接地线夹的触碰式支撑片脱扣,接地线夹的开口闭合,夹在导线上,完成整个安装过程。因为相距较远,从上往下调整方向角度以对准输电线,挂接时不易瞄准方向,接地线夹一侧连有软铜线(重心会偏移),且在自然风的影响下,接地线夹并不能一直保持垂直向下方向,所以装设难度大,影响工作效率。另外,此种接地线夹安装时,需要通过脱扣触碰输电线,在取下时,采用拉动拉线或接地线将线夹从输电线上拉下,往往对导线造成划痕等损伤。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对上述现有技术的不足,提供一种操作简单,能够大大降低施工难度,提高工作效率的高压接地线夹及其使用方法。

[0004] 为解决上述问题,本发明所采取的技术方案是:

[0005] 第一方面,提供一种高压接地线夹,包括前盖板(20)和后壳体(21),所述前盖板(20)上设有第一通孔(11)和拨杆滑槽(12),所述后壳体(21)的上侧板上设有链条出口(14),所述后壳体(21)的后侧板上设有第二通孔(13)和夹持机构,所述第二通孔(13)与第一通孔(11)位置相对应,所述前盖板(20)和后壳体(21)盖合形成具有安装腔的外壳体,所述外壳体内设有驱动机构和锁止机构;

[0006] 所述夹持机构包括设置于所述后壳体(21)后侧板上的固定夹体(1)和与所述固定夹体(1)铰接的活动夹体(2),所述活动夹体(2)与固定夹体(1)铰接的一端设有挡板(3);

[0007] 所述驱动机构包括设置于所述外壳体内的链轮(4)、与所述链轮(4)啮合的链条(5)以及与所述链轮(4)螺接的丝杠(6),所述链条(5)的两端分别从链条出口(14)穿出,所述丝杠(6)的一端从第一通孔(11)穿出,所述丝杠(6)的另一端从第二通孔(13)穿出后与挡板(3)抵接;

[0008] 所述锁止机构包括设置于所述外壳体内的转轴(7)和转动设置于所述转轴(7)上的连接板(8),所述转轴(7)一端固定设置于所述后壳体(21)的后侧板上,所述连接板(8)设置于所述链条(5)下方,所述连接板(8)一端设有拨杆(9),所述拨杆(9)位于所述链条(5)和所述后壳体(21)的右侧板之间,所述拨杆(9)从拨杆滑槽(12)穿出并可在拨杆滑槽(12)内滑动,所述连接板(8)另一端设有链轮锁止销(10),所述链轮锁止销(10)能转入和转出链轮

(4)的运动轨迹;

[0009] 所述丝杠(6)与挡板(3)接触的一端为斜面,便于丝杠(6)与挡板(3)的接触;

[0010] 所述链轮锁止销(10)与所述转轴(7)的距离小于所述拨杆(9)与所述转轴(7)的距离。

[0011] 所述链条(5)的一端连接有第一绝缘绳(15),所述链条(5)的另一端连接有第二绝缘绳(16)。

[0012] 所述转轴(7)上套设有压紧弹簧(22),所述连接板(8)套设于所述转轴(7)上且位于所述后壳体(21)的后侧板与压紧弹簧(22)之间。

[0013] 所述连接板(8)通过轴承设置于所述转轴(7)上。

[0014] 所述后壳体(21)的下侧板上设有用于连接接地软铜线(23)的第一连接螺栓(17)。

[0015] 所述活动夹体(2)上设有第二连接螺栓(18),所述第一连接螺栓(17)和第二连接螺栓(18)之间连接有铜丝网带(19)。

[0016] 工作原理,通过拉动第一绝缘绳带动链轮转动,进而带动丝杠运动,使夹持机构张开,通过拉动第二绝缘绳带动链轮转动,进而带动丝杠运动,使夹持机构夹紧。

[0017] 第二方面,提供一种如上任一项所述的高压接地线夹的使用方法,包括以下步骤,

[0018] 将高压接地线夹的接地软铜线(23)与杆塔连接;

[0019] 拉动第一绝缘绳(15)使夹持机构张开一定的角度,并用锁止机构锁止;

[0020] 将高压接地线夹通过绝缘绳向下放到输电线下方;

[0021] 向上拉动高压接地线夹,使输电线位于固定夹体(1)和活动夹体(2)之间;

[0022] 拉动第二绝缘绳(16)解除锁止状态,继续拉动第二绝缘绳(16),使夹持机构夹紧输电线;

[0023] 完成检修后,拉动第一绝缘绳(15)使夹持机构张开,松开输电线之后,收回高压接地线夹。

[0024] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0025] 1、从下往上大角度开口夹输电导线,非常容易瞄准,基本一次成功或三分钟内完成;

[0026] 2、从下往上大角度开口夹输电导线,可抛挂,有一定角度也不会影响,大大降低工作难度,提高效率;

[0027] 3、整套锁止机构为纯机械结构,稳定性强,大大提高了安全指数;

[0028] 4、克服了夹准目标距离远、角度难控制、受其它外力因素摇晃导致的不易夹紧输电导线的困难;

[0029] 5、操作简单,实用性强,生产成本低。

附图说明

[0030] 图1为本发明一种高压接地线夹的结构示意图;

[0031] 图2为本发明一种高压接地线夹的右视图;

[0032] 图3为本发明一种高压接地线夹去掉前盖板后的结构示意图;

[0033] 图4为本发明一种高压接地线夹的爆炸结构示意图。

[0034] 图中:1、固定夹体;2、活动夹体;3、挡板;4、链轮;5、链条;6、丝杠;7、转轴;8、连接

板;9、拨杆;10、链轮锁止销;11、第一通孔;12、拨杆滑槽;13、第二通孔;14、链条出口;15、第一绝缘绳;16、第二绝缘绳;17、第一连接螺栓;18、第二连接螺栓;19、铜丝网带;20、前盖板;21、后壳体;22、压紧弹簧;23、接地软铜线。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 如图1-4所示,一种高压接地线夹,包括前盖板20和后壳体21,所述前盖板20上设有第一通孔11和拨杆滑槽12,所述后壳体21的上侧板上设有链条出口14,所述后壳体21的后侧板上设有第二通孔13和夹持机构,所述第二通孔13与第一通孔11位置相对应,所述夹持机构设置于所述后壳体21的后侧板外侧,所述前盖板20和后壳体21盖合形成具有安装腔的外壳体,所述外壳体内设有驱动机构和锁止机构。

[0039] 所述夹持机构包括设置于所述后壳体21后侧板上的固定夹体1和与所述固定夹体1铰接的活动夹体2,所述活动夹体2与固定夹体1铰接的一端设有挡板3。

[0040] 所述驱动机构包括设置于所述外壳体内的链轮4、与所述链轮4啮合的链条5以及与所述链轮4螺接的丝杠6,所述链条5的两端分别从所述后壳体21上侧板上的链条出口14穿出,所述丝杠6的一端从所述前盖板20上的第一通孔11穿出,所述丝杠6的另一端从所述后壳体21后侧板上的第二通孔13穿出后与挡板3抵接,所述丝杠6与挡板3接触的一端为斜面,便于丝杠6与挡板3的接触,所述丝杠6也可以采用与链轮4相适配的螺栓。

[0041] 所述锁止机构包括设置于所述外壳体内的转轴7和转动设置于所述转轴7上的连接板8,所述转轴7一端固定设置于所述后壳体21的后侧板上,所述转轴7另一端与所述前盖板20抵接,所述连接板8设置于所述链条5下方,所述连接板8一端设有拨杆9,所述拨杆9位于所述链条5和所述后壳体21的右侧板之间,所述拨杆9从拨杆滑槽12穿出并可在拨杆滑槽12内滑动,所述连接板8另一端设有链轮锁止销10,所述链轮锁止销10能转入和转出链轮4的运动轨迹。锁止时,所述链轮锁止销10转入链轮4的齿槽中,解锁时,所述链轮锁止销10转出链轮4的齿槽。

[0042] 所述连接板8转动设置于所述转轴7上的方式是:所述转轴7上套设有压紧弹簧22,所述连接板8套设于所述转轴7上且位于所述后壳体21的后侧板与压紧弹簧22之间。也可以是:所述连接板8通过轴承设置于所述转轴7上。

[0043] 所述链轮锁止销10与所述转轴7的距离小于所述拨杆9与所述转轴7的距离。

[0044] 所述链条5的一端连接有第一绝缘绳15,所述链条5的另一端连接有第二绝缘绳16。使用绳子可以降低整体的重量,便于高空操作,而且方便收纳、运输。

[0045] 所述后壳体21的下侧板上设有用于连接接地软铜线23的第一连接螺栓17,所述接地软铜线23的横截面积不小于25平方毫米。

[0046] 所述活动夹体2上设有第二连接螺栓18,所述第一连接螺栓17和第二连接螺栓18之间连接有铜丝网带19。

[0047] 工作原理,通过拉动第一绝缘绳15带动链轮4转动,进而带动丝杠6运动,使夹持机构张开,通过拉动第二绝缘绳16带动链轮4转动,进而带动丝杠6运动,使夹持机构夹紧。

[0048] 所述的高压接地线夹的使用方法,包括以下步骤,

[0049] 将高压接地线夹的接地软铜线23与杆塔连接;

[0050] 拉动第一绝缘绳15使夹持机构张开一定的角度,并用锁止机构锁止;

[0051] 将高压接地线夹通过绝缘绳向下放到输电线下方;

[0052] 向上拉动高压接地线夹,使输电线位于固定夹体1和活动夹体2之间;

[0053] 拉动第二绝缘绳16带动锁止机构的拨杆9运动,使所述链轮锁止销10转出链轮4的齿槽,解除锁止状态,继续拉动第二绝缘绳16,使夹持机构夹紧输电线;

[0054] 完成检修后,拉动第一绝缘绳15使夹持机构张开,松开输电线之后,收回高压接地线夹。

[0055] 从下往上大角度开口夹超高压输电线,夹持时非常容易瞄准,工作人员基本可以一次成功或三分钟内完成,大大缩短了工作人员高空停滞时间,提高了工作效率,降低人员劳动强度,并能可靠接地,满足安全和技术的全面要求,大大降低了工作难度;夹持机构部分转动灵活,且参照目前超高压输电线运行的实际断面尺寸标准,夹持范围宽,可用于240平方毫米至1020平方毫米的导线,张弛有度,灵活性高;整套锁止机构为纯机械结构,稳定性强,可靠性高;通过不小于25平方毫米的接地软铜线,导电性能好,提高了安全指数;本接地线夹的重量与同等市面上生产的鸭舌式接地线夹相比较轻,减轻了工作人员的劳动强度;与以往市面上接地线夹相比,真正克服了夹准目标距离远、有角度、或受其它外界环境因素摇晃导致的不易夹紧甚至线夹与输电线脱落的问题,解决了目前超高压输电线路因为塔身距离输电线过远而无法方便并稳固挂接地线的这一技术性难题,使用此接地线夹,人员操作简单,实用性强,且生产成本较低,应用范围广,非常适用于500千伏及以上超高压输电线路直流和交流的所有线路。

[0056] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对本发明进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

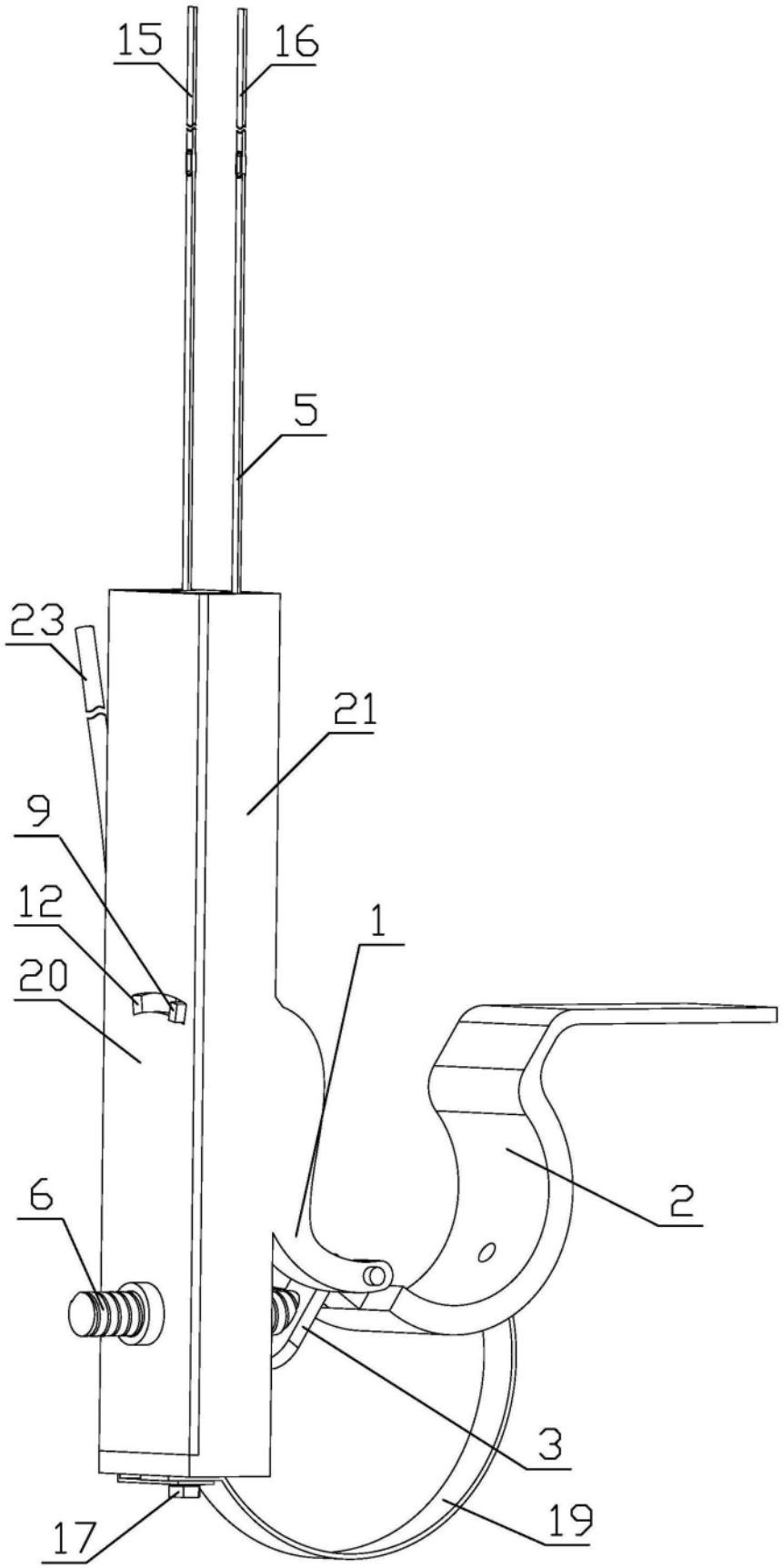


图1

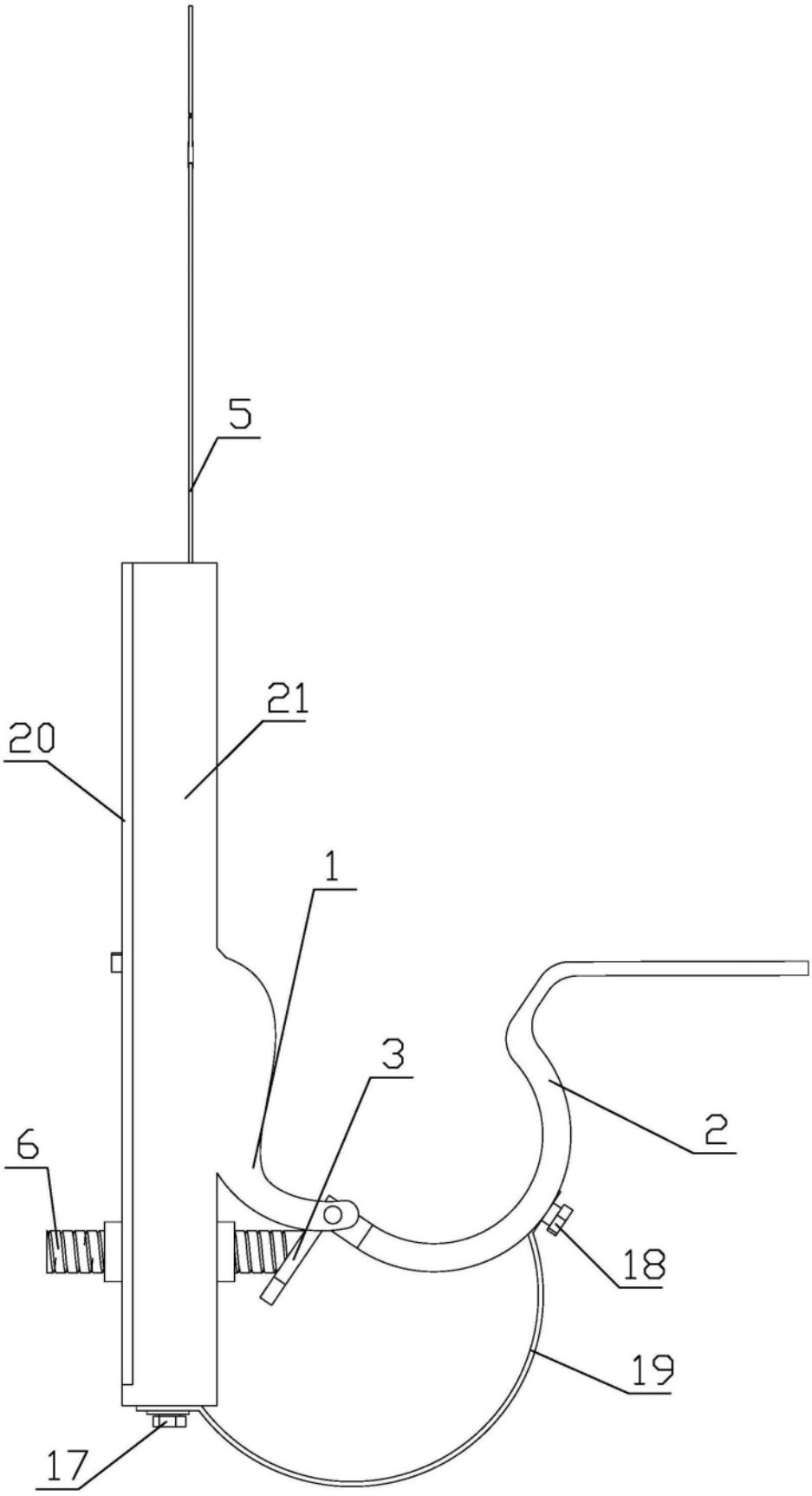


图2

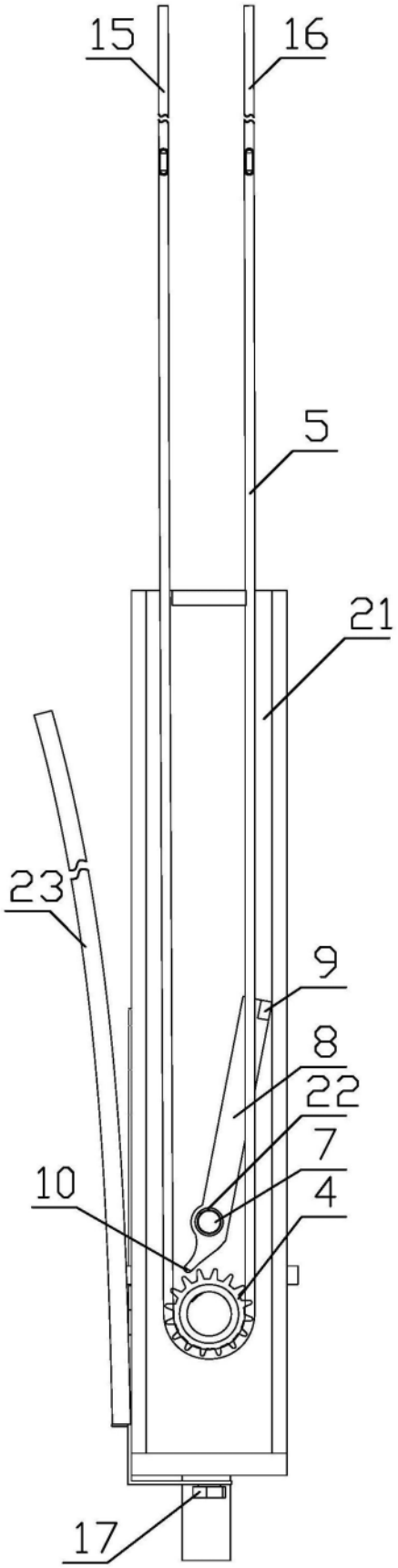


图3

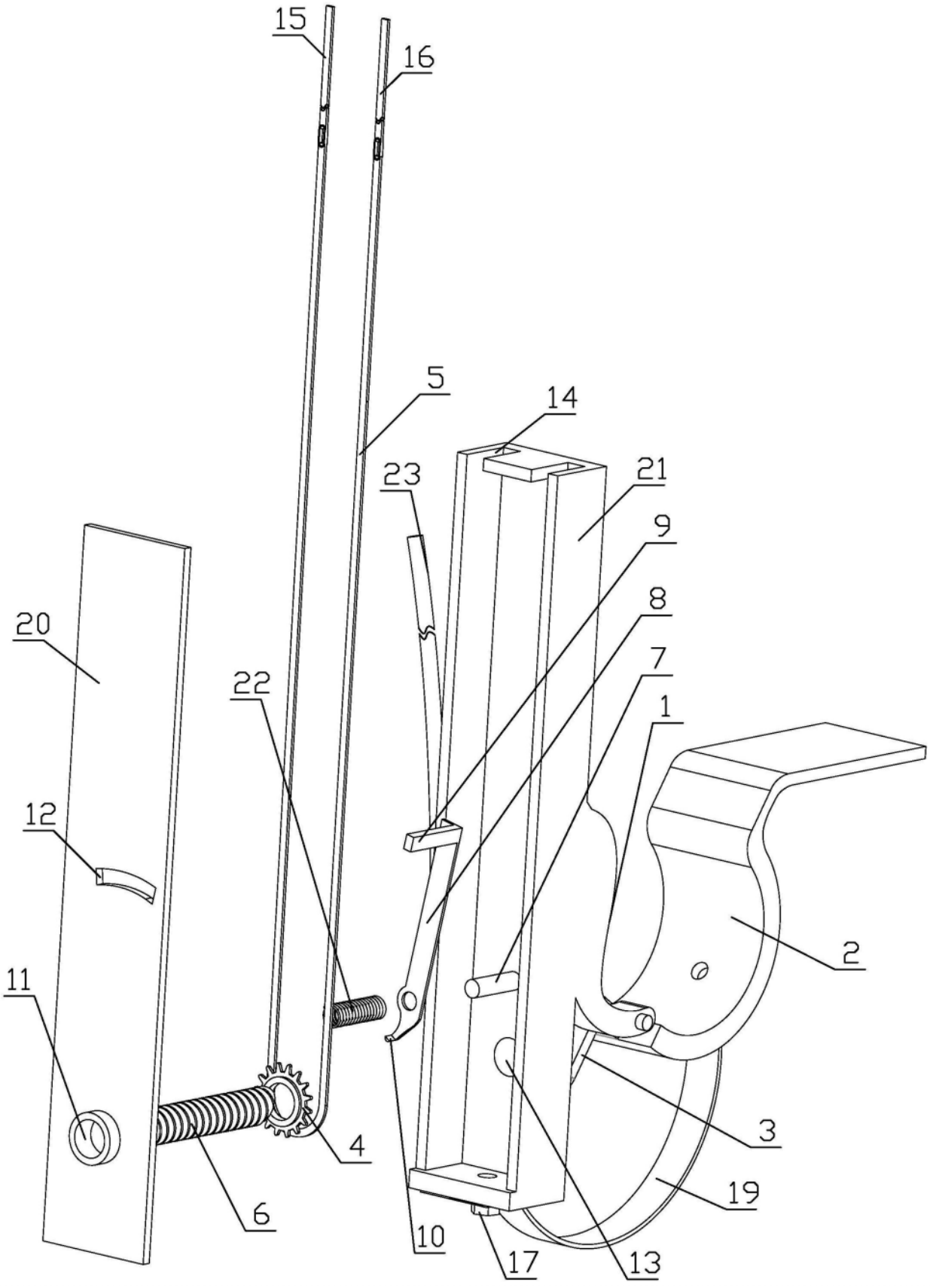


图4