



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114156783 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202111297895.6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2021.11.04

H02G 1/04 (2006.01)

H02G 1/14 (2006.01)

(71) 申请人 国网浙江省电力有限公司淳安县供电公司

地址 311700 浙江省杭州市淳安县千岛湖镇新安大街36号

申请人 淳安县电力实业有限公司

(72) 发明人 洪盟忠 方利剑 余彬 方宏
章军华 毛颖 景旭辉 张堡
韦胜喜 袁翀 张林巧 姜瑶瑶
任凌磊 方敬江

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217

代理人 戴俊波

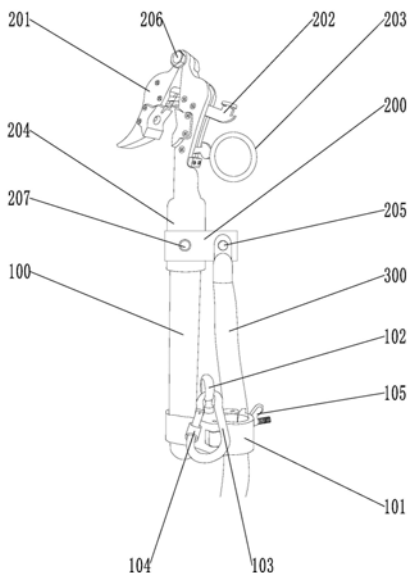
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置

(57) 摘要

本发明涉及电力设备领域,具体涉及一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置。它包括绝缘操作杆,绝缘操作杆的头端设有线夹,绝缘操作杆的尾端设有抱箍,线夹上设有联板,旁路电缆固定在抱箍中且旁路电缆的头部与联板连接;线夹包括活动夹具,活动夹具上设有保险装置及解锁环,带电导线触碰保险装置以使活动夹具闭合,拉动解锁环解锁保险装置以使夹具打开;还包括绕设有绝缘起吊绳的滑轮,绝缘操作杆上设有固绳机构,绝缘起吊绳的端部固定在固绳机构上以使绝缘操作杆固定在绝缘起吊绳上。本发明只需1名地面作业人员就能轻松把装置挂入带电导线并适用所有高度的电杆,扩大了山区带电作业覆盖面也减轻了劳动强度,同时提升了作业效率。



1. 一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置, 其特征在于: 包括绝缘操作杆, 绝缘操作杆的头端设有用于与带电导线固定的线夹, 绝缘操作杆的尾端设有用于固定旁路电缆的抱箍, 线夹上设有联板, 旁路电缆固定在抱箍中且旁路电缆的头部与联板连接;

线夹包括可打开或闭合的活动夹具, 活动夹具上设有保险装置及解锁环, 带电导线触碰保险装置以使活动夹具闭合, 拉动解锁环解锁保险装置以使夹具打开;

还包括绕设有绝缘起吊绳的滑轮, 绝缘操作杆上设有用于固定绝缘起吊绳的固绳机构, 绝缘起吊绳的端部固定在固绳机构上以使绝缘操作杆固定在绝缘起吊绳上。

2. 根据权利要求1所述的一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置, 其特征在于: 所述抱箍包括固定环、活动环及锁紧螺栓, 活动环铰接在固定环上, 活动环与固定环通过锁紧螺栓固定。

3. 根据权利要求1或2所述的一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置, 其特征在于: 所述活动夹具的下端设有固定部, 固定部套设在绝缘操作杆的头端。

4. 根据权利要求1或2所述的一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置, 其特征在于: 所述旁路电缆的头部通过固定螺栓固定在联板上。

5. 根据权利要求1或2所述的一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置, 其特征在于: 所述联板通过紧固螺栓固定在线夹上。

6. 根据权利要求1或2所述的一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置, 其特征在于: 所述固绳机构包括吊环及可打开的挂扣, 吊环固定在绝缘操作杆的尾端, 挂扣扣在吊环上。

7. 根据权利要求6所述的一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置, 其特征在于: 所述挂扣上设有保护套, 保护套将打开的挂扣闭合。

一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备领域,具体涉及一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置。

背景技术

[0002] 地电位作业法是带电作业工作的一种主要方式,具体是指人体处在地电位上,使用绝缘工具间接接触设备的作业方法,作业人员可以在带电设备四周进行操作。例如10千伏带电作业中绝缘杆作业法,有其适用范围广、投资小且不受地理环境限制等优势,在电力行业带电作业中广泛应用。

[0003] 当电杆的作业高度较高时,通常需要提升装置来辅助带电作业,比如抽拉式绝缘操作杆,但这种作业方式适用高度有限,操作较为复杂,对人员体力和装置要求较高,一般只适用于12米及以下的电杆,当作业点的电杆达到15米或者18米时,由于抽拉式绝缘杆的高度限制,则无法把临时铜制导线挂钩准确挂入带电导线。

发明内容

[0004] 针对上述现有地点位作业中作业高度有限,操作较为复杂,对人员体力和装置要求较高的缺陷,本发明提供一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置,能够达到以下技术效果:只需1名地面作业人员就能轻松把装置挂入带电导线并适用所有高度的电杆,扩大了山区带电作业覆盖面也减轻了劳动强度,同时提升了作业效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种绝缘杆间接带电旁路电缆与带电导线连接装置,包括绝缘操作杆,绝缘操作杆的头端设有用于与带电导线固定的线夹,绝缘操作杆的尾端设有用于固定旁路电缆的抱箍,线夹上设有联板,旁路电缆固定在抱箍中且旁路电缆的头部与联板连接;线夹包括可打开或闭合的活动夹具,活动夹具上设有保险装置及解锁环,带电导线触碰保险装置以使活动夹具闭合,拉动解锁环解锁保险装置以使夹具打开;还包括绕设有绝缘起吊绳的滑轮,绝缘操作杆上设有用于固定绝缘起吊绳的固绳机构,绝缘起吊绳的端部固定在固绳机构上以使绝缘操作杆固定在绝缘起吊绳上。

[0006] 通过本技术方案,首先在作业点下方铺设好旁路电缆,杆上作业人员爬上电杆把带有绝缘起吊绳的滑轮挂入带电导线后,地面作业人员把旁路电缆的头部固定在联板上与线夹进行电性连接,并通过抱箍固定旁路电缆。此后将绝缘操作杆通过固绳机构固定在绝缘起吊绳上。地面作业人员对活动夹具扣好保险装置并张开活动夹具,拉动绝缘起吊绳将带有旁路电缆的线夹起吊至带电导线时,张开的活动夹具对准带电导线,地面作业人员下拉旁路电缆使带电导线触碰活动夹具内的保险装置,以使活动夹具夹紧带电导线,从而可以开展带电作业。带电作业完毕之后,杆上作业人员用绝缘杆伸入解锁环以拉动解锁环从而解锁保险装置,使得活动夹具处于张开状态以便与带电导线分离,在地面作业人员的配合下通过绝缘起吊绳放下带有旁路电缆的线夹。只需1名地面作业人员就能轻松把整个装置挂入带电导线并适用所有高度的电杆,扩大了山区带电作业覆盖面也减轻了劳动强度,

同时提升了作业效率。

[0007] 本发明还进一步设置为:所述抱箍包括固定环、活动环及锁紧螺栓,活动环铰接在固定环上,活动环与固定环通过锁紧螺栓固定。通过本设置,活动环相对固定环可转动打开,旁路电缆放入固定环中后,关闭活动环,并用锁紧螺栓锁紧,此时旁路电缆就被夹紧在抱箍中,跟随绝缘操作杆一起升降,固定牢固,适应不同管径的旁路电缆。

[0008] 本发明还进一步设置为:所述活动夹具的下端设有固定部,固定部套设在绝缘操作杆的头端。通过本设置,线夹和绝缘操作杆为可拆卸结构,方便更换线夹,同时可以分体运输,便于携带。

[0009] 本发明还进一步设置为:所述旁路电缆的头部通过固定螺栓固定在联板上。通过本设置,旁路电缆的头部紧固在联板上,实现与线夹的带电连接,保证通电性能稳定。

[0010] 本发明还进一步设置为:所述联板通过紧固螺栓固定在线夹上。通过本设置,联板与线夹为可拆卸结构,两者连接可靠,接触良好。

[0011] 本发明还进一步设置为:所述固绳机构包括吊环及可打开的挂扣,吊环固定在绝缘操作杆的尾端,挂扣扣在吊环上。通过本设置,吊环固定在绝缘操作杆上,将绝缘起吊绳的一端穿入打开的挂钩内,然后将打开的挂钩勾入到吊环上,并将绝缘起吊绳绕在绝缘操作杆上,使得绝缘操作杆在起吊时,线夹始终处于上端,便于操作与带电导线固定或分离。

[0012] 本发明还进一步设置为:所述挂扣上设有保护套,保护套将打开的挂扣闭合。通过本设置,带有绝缘起吊绳的挂扣固定后,闭合保护套可以防止挂入的工具掉出来,提高安全性。

[0013] 本发明的优点是:首先在作业点下方铺设好旁路电缆,杆上作业人员爬上电杆把带有绝缘起吊绳的滑轮挂入带电导线后,地面作业人员把旁路电缆的头部固定在联板上与线夹进行电性连接,并通过抱箍固定旁路电缆。此后将绝缘操作杆通过固绳机构固定在绝缘起吊绳上。地面作业人员对活动夹具扣好保险装置并张开活动夹具,拉动绝缘起吊绳将带有旁路电缆的线夹起吊至带电导线时,张开的活动夹具对准带电导线,地面作业人员下拉旁路电缆使带电导线触碰活动夹具内的保险装置,以使活动夹具夹紧带电导线,从而可以开展带电作业。带电作业完毕之后,杆上作业人员用绝缘杆伸入解锁环以拉动解锁环从而解锁保险装置,使得活动夹具处于张开状态以便与带电导线分离,在地面作业人员的配合下通过绝缘起吊绳放下带有旁路电缆的线夹。只需1名地面作业人员就能轻松把整个装置挂入带电导线并适用所有高度的电杆,扩大了山区带电作业覆盖面也减轻了劳动强度,同时提升了作业效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

[0015] 图2为本发明中线夹的结构示意图;

[0016] 图3为本发明中绝缘操作杆的结构示意图。

[0017] 附图标记:绝缘操作杆100、抱箍101、吊环102、挂扣103、保护套104、锁紧螺栓105、联板200、活动夹具201、保险装置202、解锁环203、固定部204、固定螺栓205、连接螺栓206、紧固螺栓207、旁路电缆300。

具体实施方式

[0018] 在本实施例的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“前”、“后”等,其所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,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0019] 下面结合说明书附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0020] 实施例:

[0021] 如图1、图2、图3中所示,一种绝缘杆间接带电旁路电缆300与带电导线连接装置,包括绝缘操作杆100,绝缘操作杆100的头端设有用于与带电导线固定的线夹,绝缘操作杆100的尾端设有用于固定旁路电缆300的抱箍101,线夹上设有联板200,旁路电缆300固定在抱箍101中且旁路电缆300的头部与联板200连接;线夹包括可打开或闭合的活动夹具201,活动夹具201上设有保险装置202及解锁环203,带电导线触碰保险装置202以使活动夹具201闭合,拉动解锁环203解锁保险装置202以使夹具打开;还包括绕设有绝缘起吊绳的滑轮,绝缘操作杆100上设有用于固定绝缘起吊绳的固绳机构,固绳机构包括吊环102及可打开的挂扣103,吊环102固定在绝缘操作杆100的尾端,挂扣103扣在吊环102上,挂扣103上设有保护套104,保护套104将打开的挂扣103闭合,绝缘起吊绳的端部固定在固绳机构上以使绝缘操作杆100固定在绝缘起吊绳上。

[0022] 本实施例中,首先在作业点下方铺设好旁路电缆300,杆上作业人员爬上电杆把带有绝缘起吊绳的滑轮挂入带电导线后,地面作业人员把旁路电缆300的头部固定在联板200上与线夹进行电性连接,并通过抱箍101固定旁路电缆300。将绝缘起吊绳的一端穿入打开的挂钩内,然后将打开的挂钩勾入到吊环102上,并将绝缘起吊绳绕在绝缘操作杆100上,使得绝缘操作杆100在起吊时,线夹始终处于上端,便于操作与带电导线固定或分离。带有绝缘起吊绳的挂扣103固定后,闭合保护套104可以防止挂入的工具掉出来,提高安全性。地面作业人员对活动夹具201扣好保险装置202并张开活动夹具201,拉动绝缘起吊绳将带有旁路电缆300的线夹起吊至带电导线时,张开的活动夹具201对准带电导线,地面作业人员下拉旁路电缆300使带电导线触碰活动夹具201内的保险装置202,以使活动夹具201夹紧带电导线,从而可以开展带电作业。带电作业完毕之后,杆上作业人员用绝缘杆伸入解锁环203以拉动解锁环203从而解锁保险装置202,使得活动夹具201处于张开状态以便与带电导线分离,在地面作业人员的配合下通过绝缘起吊绳放下带有旁路电缆300的线夹。只需1名地面作业人员就能轻松把整个装置挂入带电导线并适用所有高度的电杆,扩大了山区带电作业覆盖面也减轻了劳动强度,同时提升了作业效率。

[0023] 具体地,抱箍101包括固定环、活动环及锁紧螺栓105,活动环铰接在固定环上,活动环与固定环通过锁紧螺栓105固定。活动环相对固定环可转动打开,旁路电缆300放入固定环中后,关闭活动环,并用锁紧螺栓105锁紧,此时旁路电缆300就被夹紧在抱箍101中,跟随绝缘操作杆100一起升降,固定牢固,适应不同管径的旁路电缆300。

[0024] 活动夹具201的下端设有固定部204,固定部204套设在绝缘操作杆100的头端,线夹和绝缘操作杆100为可拆卸结构,方便更换线夹,同时可以分体运输,便于携带。

[0025] 旁路电缆300的头部通过固定螺栓205固定在联板200上,旁路电缆300的头部紧固在联板200上,实现与线夹的带电连接,保证通电性能稳定。联板200通过紧固螺栓207固定在线夹上,联板200与线夹为可拆卸结构,两者连接可靠,接触良好。

[0026] 更具体的一个实施例中,本装置主要由以下零部件构成。

[0027] 绝缘操作杆100:外径为 $\Phi 30$ 毫米,由环氧树脂材质制成,长度为800毫米,末端由铝制环紧固连为一体。

[0028] 活动夹具201:铝合金制成,由两片凹型夹具构成,活动夹具201吃紧时夹紧带电导线防止装置掉落。活动夹具201型号为:50平方毫米、70平方毫米、120平方毫米、150平方毫米、185平方毫米、240平方毫米截面积,活动夹具201根据带电导线型号换上相对应型号的模具,使活动夹具201与带电导线接触连接更加紧密,导通电流更加大。

[0029] 连接螺栓206:性能等级4.8级的螺栓,连接两片夹具的作用,通过外力以连接螺栓206为支点可使两片夹具分开。

[0030] 固定部204:内径为 $\Phi 30$ 毫米的铝质材料制成,上端是整体的铝制结构,下端与外径为 $\Phi 30$ 毫米的绝缘操作杆100连接。

[0031] 保险装置202:由铝合金制成,保险装置202上下状态控制活动夹具201吃紧和松开状态。

[0032] 解锁环203:铁质材料制成的圆环,活动夹具201夹紧带电导线时保险装置202和解锁环203前端是扣紧状态,此时活动夹具201是吃紧带电导线状态,通过解锁环203向下拉动保险装置202呈分离后,活动夹具201是松开状态可分离导线。

[0033] 联板200:由长75毫米、宽40毫米、厚4毫米的镀锡铜板制作而成,联板200两端分别各有一个 $\Phi 10$ 毫米螺孔,两孔之间距50毫米。

[0034] 紧固螺栓207:外径为 $\Phi 10$ 毫米、长度为30毫米、性能等级4.8级的铁质材料制成,使用紧固螺栓207将线夹固定在镀锡的铜质联板200上,连接可靠,接触良好。

[0035] 固定螺栓205:外径为 $\Phi 10$ 毫米,长度为30毫米,性能等级4.8级的铁质材料制成,使旁路电缆300的头部固定在镀锡的铜质联板200上,连接可靠,接触良好。

[0036] 旁路电缆300:是一种柔性高压电力电缆。由旁路负荷开关、电缆、快速旁路连接器组成,在现场快速连接成一条临时旁路供电电缆线路。

[0037] 抱箍101:内径为 $\Phi 30$ 毫米的铝质材料制成,一端固定绝缘操作杆100,一端固定旁路电缆300。

[0038] 锁紧螺栓105:由 $\Phi 10$ 毫米螺杆和螺帽组成,旁路电缆300合适位置放入到抱箍101中,然后收紧抱箍101的锁紧螺栓105,使旁路电缆300固定在抱箍101中。

[0039] 吊环102: $\Phi 10$ 毫米、50毫米规格的带螺杆的吊环102,穿入到绝缘操作杆100与抱箍101的中间部位的螺孔中,并拧紧螺帽。

[0040] 挂扣103:由 $\Phi 6$ 毫米的钢材制成椭圆型,连接处的外面有保护套104,防止挂入的工具掉出来。

[0041] 上述实施例对本发明的具体描述,只用于对本发明进行进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限定,本领域的技术工程师根据上述发明的内容对本发明作出一些非本质的改进和调整均落入本发明的保护范围之内。

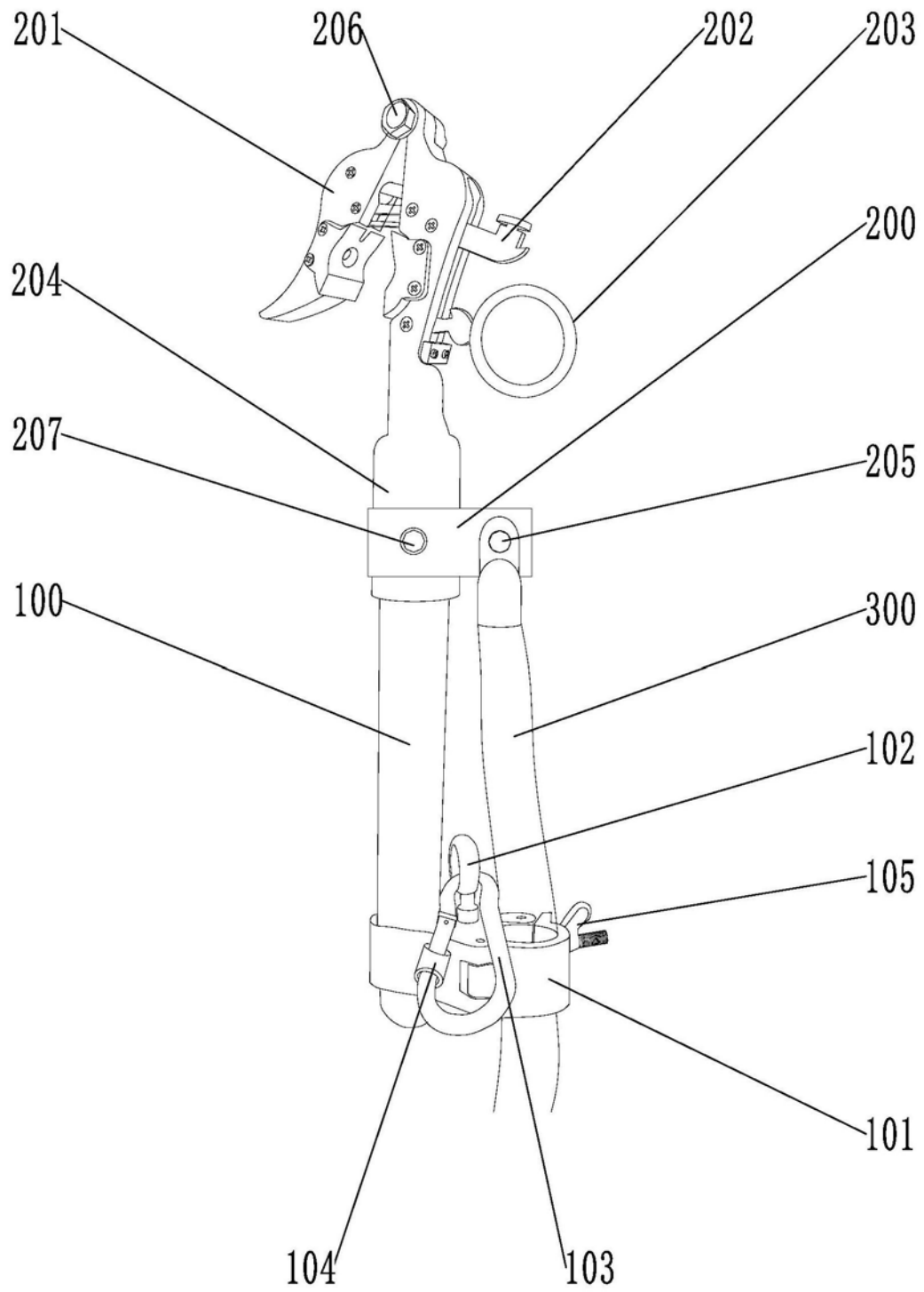


图1

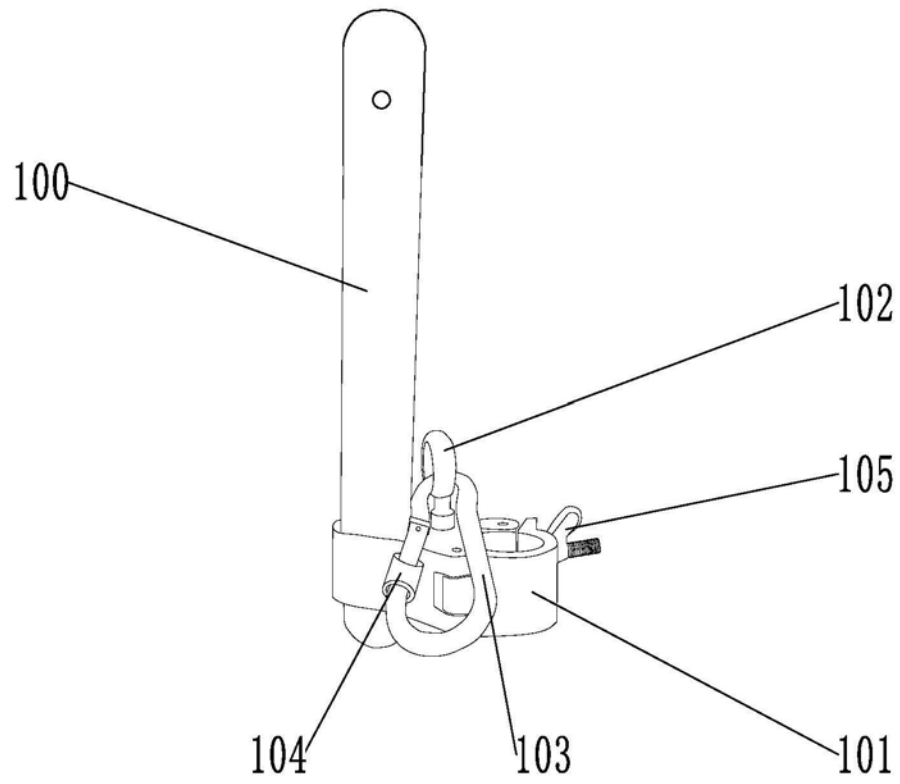


图3