



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111547614 A

(43)申请公布日 2020.08.18

(21)申请号 202010368220.5

(22)申请日 2020.04.30

(71)申请人 大冶特殊钢有限公司

地址 435001 湖北省黄石市黄石大道316号

(72)发明人 梅卫 刘康 王建兵

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理

事务所(普通合伙) 11387

代理人 刘春成 徐丽娜

(51)Int.Cl.

B66C 1/36(2006.01)

B66C 1/34(2006.01)

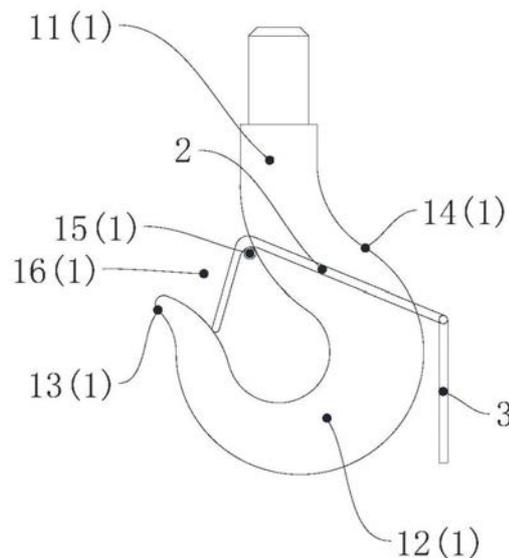
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

吊钩的防脱钩装置

(57)摘要

本发明提供一种吊钩的防脱钩装置,在所述直柄的下端设置有安装孔,所述框架的中部与所述安装孔转动连接,所述框架的一端位于所述弯钩内且能够与所述钩尖卡接;所述框架的另一端由所述安装孔向所述钩背外侧延伸,所述定位板的一端与所述框架的另一端转动连接;当所述定位板自然下垂时,所述框架的一端与所述钩尖卡接至所述钩口封闭,以使所述吊钩处于锁闭状态;移动所述定位板使所述框架转动以及使所述定位板的另一端与所述钩背卡接,所述框架的一端离开所述钩尖向所述弯钩内移动至所述钩口打开,以使所述吊钩处于打开状态。该防脱钩装置在锁闭和打开后两种状态都能实现定位,不需人工干预,当索具较重时,也只需一人就可用双手操作取出索具。



1. 一种吊钩的防脱钩装置,所述吊钩包括有直柄和弯钩,所述弯钩具有钩尖,与所述钩尖相对的一侧为钩背,所述钩尖至所述直柄之间的位置为钩口,其特征在于,所述防脱钩装置包括框架和定位板,其中,

在所述直柄的下端设置有安装孔,所述框架的中部与所述安装孔转动连接,所述框架的一端位于所述弯钩内且能够与所述钩尖卡接;

所述框架的另一端由所述安装孔向所述钩背外侧延伸,所述定位板的一端与所述框架的另一端转动连接;

转动所述框架能够使所述定位板的另一端与所述钩背卡接;

当所述定位板自然下垂时,所述框架的一端与所述钩尖卡接至所述钩口封闭,以使所述吊钩处于锁闭状态;

移动所述定位板能够使所述框架转动以及使所述定位板的另一端与所述钩背卡接,所述框架的一端离开所述钩尖向所述弯钩内移动至所述钩口打开,以使所述吊钩处于打开状态。

2. 根据权利要求1所述的吊钩的防脱钩装置,其特征在于,

所述框架包括内框架和外框架,所述框架为矩形结构,所述框架在所述安装孔处进行折弯并形成所述内框架和所述外框架,在所述框架上由所述安装孔处至所述框架的一端为所述内框架、由所述安装孔处至所述框架的另一端为所述外框架;

所述定位板的一端与所述外框架转动连接。

3. 根据权利要求2所述的吊钩的防脱钩装置,其特征在于,

在所述框架上设置有两个第一套筒,两个所述第一套筒相对设置,所述第一套筒的一端与所述框架连接,所述第一套筒的另一端向所述框架内侧延伸,所述安装孔连接有螺丝,所述螺丝的两端均延伸至所述安装孔外,所述螺丝的两端分别伸入一个所述第一套筒内,所述第一套筒能够相对所述螺丝转动。

4. 根据权利要求1所述的吊钩的防脱钩装置,其特征在于,

所述框架的内空宽度大于所述吊钩的最大截面的宽度。

5. 根据权利要求2所述的吊钩的防脱钩装置,其特征在于,

所述外框架和所述内框架的连接处为弧形结构。

6. 根据权利要求2所述的吊钩的防脱钩装置,其特征在于,

所述外框架的重量加上所述定位板的重量大于所述内框架的重量。

7. 根据权利要求1所述的吊钩的防脱钩装置,其特征在于,

所述定位板的一端设置有第二套筒,所述第二套筒套接在所述框架的另一端上,使所述定位板与所述框架的另一端转动连接。

8. 根据权利要求1所述的吊钩的防脱钩装置,其特征在于,

所述定位板的另一端设置有凹槽,所述凹槽能够与所述钩背的圆弧面相吻合。

9. 根据权利要求2所述的吊钩的防脱钩装置,其特征在于,

所述外框架的长度大于所述内框架的长度。

10. 根据权利要求1所述的吊钩的防脱钩装置,其特征在于,

还包括推拉钩,通过所述推拉钩能够远距离推拉所述定位板使所述吊钩处于打开或锁闭状态。

吊钩的防脱钩装置

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机械吊钩技术领域,特别涉及一种吊钩的防脱钩装置。

背景技术

[0002] 吊钩是起重机械中最常见的一种吊具,尤其是天车设备。被吊运物品通过索具挂入吊钩,随吊钩起升实现物品转运。因安全生产需要,为避免天车工作过程中,索具从吊钩内滑出造成安全事故,天车吊钩必须安装防脱钩装置,目前公知的天车吊钩为防止索具不滑落,普遍采用标准的弹簧卡式防脱钩装置,该装置依靠弹簧的弹力保证吊钩开口闭锁,但弹簧极易失效损坏,更换困难,且取出吊钩内索具时,需一只手一直按住该装置上的弹簧卡片,让吊钩开口打开后,另一只手取出索具,当索具较重,一只手取不动时,则需要两个人来配合完成取索具工作,既存在安全隐患,又浪费人力,尤其是需要频繁挂取索具工作场合,工作效率低。

[0003] 鉴于在现有技术中存在上述问题,需要一种吊钩的防脱钩装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种吊钩的防脱钩装置。该装置不仅安装、更换方便快捷,而且该防脱钩装置在锁闭和打开后两种状态都能实现定位,不需人工干预,当索具较重时,也只需一人就可用双手操作取出索具。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种吊钩的防脱钩装置,所述吊钩包括有直柄和弯钩,所述弯钩具有钩尖,与所述钩尖相对的一侧为钩背,所述钩尖至所述直柄之间的位置为钩口,所述防脱钩装置包括框架和定位板,其中,

[0007] 在所述直柄的下端设置有安装孔,所述框架的中部与所述安装孔转动连接,所述框架的一端位于所述弯钩内且能够与所述钩尖卡接;所述框架的另一端由所述安装孔向所述钩背外侧延伸,所述定位板的一端与所述框架的另一端转动连接;转动所述框架能够使所述定位板的另一端与所述钩背卡接;当所述定位板自然下垂时,所述框架的一端与所述钩尖卡接至所述钩口封闭,以使所述吊钩处于锁闭状态;移动所述定位板能够使所述框架转动以及使所述定位板的另一端与所述钩背卡接,所述框架的一端离开所述钩尖向所述弯钩内移动至所述钩口打开,以使所述吊钩处于打开状态。

[0008] 进一步地,在上述的吊钩的防脱钩装置中,所述框架包括内框架和外框架,所述框架为矩形结构,所述框架在所述安装孔处进行折弯并形成所述内框架和所述外框架,在所述框架上由所述安装孔处至所述框架的一端为所述内框架、由所述安装孔处至所述框架的另一端为所述外框架;所述定位板的一端与所述外框架转动连接。

[0009] 进一步地,在上述的吊钩的防脱钩装置中,在所述框架上设置有两个第一套筒,两个所述第一套筒相对设置,所述第一套筒的一端与所述框架连接,所述第一套筒的另一端向所述框架内侧延伸,所述安装孔连接有螺丝,所述螺丝的两端均延伸至所述安装孔外,所

述螺丝的两端分别伸入一个所述第一套筒内,所述第一套筒能够相对所述螺丝转动。

[0010] 进一步地,在上述的吊钩的防脱钩装置中,所述框架的内空宽度大于所述吊钩的最大截面的宽度。

[0011] 进一步地,在上述的吊钩的防脱钩装置中,所述外框架和所述内框架的连接处为弧形结构。

[0012] 进一步地,在上述的吊钩的防脱钩装置中,所述外框架的重量加上所述定位板的重量大于所述内框架的重量。

[0013] 进一步地,在上述的吊钩的防脱钩装置中,所述定位板的一端设置有第二套筒,所述第二套筒套接在所述框架的另一端上,使所述定位板与所述框架的另一端转动连接。

[0014] 进一步地,在上述的吊钩的防脱钩装置中,所述定位板的另一端设置有凹槽,所述凹槽能够与所述钩背的圆弧面相吻合。

[0015] 进一步地,在上述的吊钩的防脱钩装置中,所述外框架的长度大于所述内框架的长度。

[0016] 进一步地,在上述的吊钩的防脱钩装置中,还包括推拉钩,通过所述推拉钩能够远距离推拉所述定位板使所述吊钩处于打开或锁闭状态。

[0017] 分析可知,本发明公开一种吊钩的防脱钩装置,该装置在锁闭和打开两种状态时都能实现定位;该防脱钩装置从打开到锁闭状态的运动,依靠外框架加定位板的配重力来实现;该防脱钩装置能够在锁闭状态时实现定位,即内框架卡在吊钩口处并通过定位板进行定位,防止索具脱钩;该防脱钩装置通过移动(向上抬起)定位板实现由锁闭到打开的过程,也可以通过向上抬起外框架来实现;该防脱钩装置在打开状态时的定位由定位板的凹槽卡在钩背上来实现;该防脱钩装置打开后能定位,可以松手,不需要其他人工干预;该防脱钩装置在打开状态取索具时,也只需一人就可以同时用两只手取索具。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。其中:

[0019] 图1为本发明一实施例的在一种使用状态下的结构示意图。

[0020] 图2为本发明一实施例的在另一种使用状态下的结构示意图。

[0021] 图3为本发明一实施例的结构示意图。

[0022] 图4为本发明一实施例的框架的结构示意图。

[0023] 图5为本发明一实施例的内框架的结构示意图。

[0024] 图6为图1的右视结构示意图。

[0025] 图7为本发明一实施例的定位板的结构示意图。

[0026] 附图标记说明:1吊钩;11直柄;12弯钩;13钩尖;14钩背;15安装孔;16钩口;2框架;21内框架;22外框架;23第一套筒;3定位板;31第二套筒;32凹槽。

具体实施方式

[0027] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。各个示例通过本发明的解释的方式提供而非限制本发明。实际上,本领域的技术人员将清楚,在不脱离本发明的范围或精

神的情况下,可在本发明中进行修改和变型。例如,示为或描述为一个实施例的一部分的特征可用于另一个实施例,以产生又一个实施例。因此,所期望的是,本发明包含归入所附权利要求及其等同物的范围内的此类修改和变型。

[0028] 在本发明的描述中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”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而不是要求本发明必须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。本发明中使用的术语“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是直接相连,也可以通过中间部件间接相连,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的具体含义。

[0029] 如图1至图7所示,根据本发明的实施例,提供了一种吊钩的防脱钩装置。吊钩1包括有直柄11和弯钩12,弯钩12具有钩尖13,与钩尖13相对一侧为钩背14,钩尖13至直柄11之间的位置为钩口16,防脱钩装置包括框架2和定位板3,其中,在吊钩1的直柄11的下端设置有安装孔15,框架2的中部与安装孔15转动连接,框架2的一端位于弯钩12内且能够与钩尖13卡接;框架2的另一端由安装孔15向钩背14外侧延伸,定位板3的一端与框架2的另一端转动连接,定位板3起到定位的作用;

[0030] 当定位板3自然下垂时,框架2的一端与钩尖13卡接至钩口16封闭,如图1所示,以使吊钩1处于锁闭状态。转动框架2使定位板3的另一端与钩背14卡接,此时框架2的一端离开钩尖13向弯钩12内移动至钩口16打开,如图2所示,以使吊钩1处于打开状态。

[0031] 移动定位板3能够使框架2转动,以及使定位板3的另一端与钩背14卡接,在吊钩1处在锁闭状态下时,首先移动定位板3使框架2转动,框架2的一端离开钩尖13向弯钩12内移动至钩口16打开,然后将定位板3的另一端与钩背14卡接,以使吊钩1处于打开状态。

[0032] 在吊钩1处在锁闭状态下时,也可以通过向上抬起外框架22使框架2的一端离开钩尖13向弯钩12内移动至钩口16打开,然后将定位板3的另一端与钩背14卡接,以使吊钩1处于打开状态。

[0033] 具体地,在吊钩1处在锁闭状态下时,移动定位板3使框架2转动,因杠杆原理,框架2的一端离开钩尖13向弯钩12内移动至钩口16打开,使吊钩1处在打开状态,此时可以将吊钩1内的索具由钩口16取出。移动定位板3,使定位板3离开钩背14并自然下垂,在定位板3的重力作用下使框架2转动,因杠杆原理,框架2的一端由弯钩12内向钩尖13处移动并与钩尖13卡接,进而实现吊钩1的锁闭状态。再次放入索具时,直接将索具放入钩口16,索具压到框架2的一端时因重力作用,框架2的一端离开钩尖13向弯钩12内移动,当框架2的一端与钩尖13之间的距离大于索具直径时,索具穿过钩口16进入弯钩12内,在定位板3的重力作用下使框架2转动,框架2的一端重新与钩尖13卡接,此时吊钩1重新处于锁闭状态。

[0034] 进一步地,框架2可采用圆钢、钢板、不锈钢等各种材质,可应用弯折、焊接、切割等各种工艺制作。如图3所示,框架2包括内框架21和外框架22,框架2为矩形闭合的框结构,框架2在吊钩1的安装孔15处进行弯折成一定角度并形成内框架21和外框架22,在框架2上由安装孔15处至框架2的一端为内框架21、由安装孔15处至框架2的另一端为外框架22;定位板3的一端与外框架22转动连接。

[0035] 进一步地,内框架21和外框架22之间的夹角可以因吊钩1的形状改变而改变,其角度设计原理为:当吊钩1为锁闭状态时,内框架21能卡在钩口16处,外框架22与钩背14刚好

贴合;吊钩1由锁闭状态变为打开状态(内框架21与钩口16的开口度为最大)过程中,外框架22的向上移动与吊钩1本身无干涉。在本发明的一个实施例中,内框架21和外框架22之间的夹角为 80° - 85° ,比如 82° ,可以实现当吊钩1为锁闭状态时,内框架21能卡在钩口16处,外框架22与钩背14刚好贴合;吊钩1由锁闭状态变为打开状态的过程中,外框架22的向上移动与吊钩1本身无干涉。

[0036] 如果内框架21和外框架22之间的夹角的角度过大,虽不影响钩口16闭合,但防脱钩装置打开时,外框架22向上移动会与吊钩1发生干涉而停止,造成内框架21离开钩尖13的距离过小,不能完全打开。内框架21离开钩尖13的距离小于索具直径时,索具就无法从弯钩内取出;

[0037] 如果内框架21和外框架22之间的夹角的角度过小,转为锁闭状态时,外框架22向下移动碰到钩背14停止,而内框架21无法移动到钩尖13处卡住,内框架21与钩尖13处存在间隙,当间隙大于索具直径时,索具可能从钩口16处滑脱,起不到防脱钩作用,故内框架21和外框架22之间夹角的角度需以满足以上两个条件来设置。

[0038] 附图所示吊钩的钩形,内框架21和外框架22之间夹角的角度为 80° - 85° 合适, 82° 左右最优。其它钩形的吊钩1,满足以上两个条件即可。

[0039] 下面对框架2的长度要求进一步说明,以图1为例,外框架22从安装孔15处向钩背14延伸,外框架22的长度以刚好超出钩背14(指钩背14的水平方向上)的最大尺寸为宜,如果外框架22的长度过短,没有超出钩背14水平方向上的最大尺寸,则定位板3与钩背14干涉,无法自然下垂;如果外框架22的长度过长,则定位板3自然下垂时与钩背14之间的距离过大,定位板3会左右摆动,且当外框架22向上移动打开时,外框架22与定位板3的连接处距离钩背过远,需要加长定位板3才能卡到钩背14上,不利于防脱钩装置的制作。

[0040] 进一步地,如图4和图5所示,框架的中部与安装孔转动连接是通过如下方式实现的:在框架2位于安装孔15处(内框架21和外框架22之间的连接处)设置有两个第一套筒23,两个第一套筒23相对设置,第一套筒23的一端与框架2连接,第一套筒23的另一端向框架2内侧延伸,第一套筒23的另一端为悬空状态。

[0041] 在本发明的一实施例中,安装孔15连接有螺丝,螺丝的两端分别伸入一个第一套筒23内,第一套筒23能够相对螺丝转动,通过螺丝使框架2与安装孔15转动连接,为使安装美观,螺丝进入第一套筒23内的长度不宜过长,螺丝进入第一套筒23内的长度以可以安装一个螺母的厚度为宜。第一套筒23的直径大于螺丝的直径,第一套筒23的直径比螺丝的直径大 0.5mm - 1mm 为宜,能够保证框架2灵活转动;如果第一套筒23与螺丝之间的间隙太大会造成框架2晃动。如此设置能够使框架2以第一套筒23为轴自由翻转,通过拆装螺丝快速方便地安装或更换该防脱钩装置。

[0042] 在本发明的另一实施例中,与安装孔15连接有销轴,销轴的两端分别伸入一个第一套筒23内,第一套筒23能够相对销轴转动,通过销轴使框架2与安装孔15转动连接,第一套筒23的直径大于销轴的直径。

[0043] 进一步地,如图6所示,框架2的内空宽度 L_1 (内框架21和外框架22的宽度)大于吊钩1的最大截面的宽度 L_2 ,保证框架2可以从钩尖13穿过,插入到吊钩1上的安装孔15处。

[0044] 进一步地,为了美观和安全,外框架22和内框架21的连接处为弧形结构。

[0045] 进一步地,外框架22的重量加上定位板3的重量大于内框架21的重量,外框架22和

定位板3起到配重作用,当定位板3自然下垂时,能够使框架2的一端与钩尖13卡接,保证吊钩1处在锁闭状态。

[0046] 进一步地,外框架22的长度大于内框架21的长度,如此设置能够方便对防脱钩装置进行操作。

[0047] 进一步地,内框架21的长度大于安装孔15与钩尖13之间的距离的长度,如此设置能够可使内框架21只能向弯钩12内运动而不向弯钩12外移动。

[0048] 进一步地,定位板3的材质为普通钢板或不锈钢板等各种材质。

[0049] 进一步地,如图7所示,定位板3的一端设置有第二套筒31,第二套筒31套接在框架2的另一端上,使定位板3与框架2的另一端转动连接,如此设置能够使定位板3自由翻转。在制作框架2时就将第二套筒31套进框架2的另一端上,也可以将第二套筒31做成卡箍状,便于安装和拆卸。

[0050] 进一步地,如图7所示,定位板3的另一端设置有凹槽32,凹槽32内为弧形结构,使凹槽32能够与钩背14的圆弧面相吻合,防止定位板3定位时打滑。

[0051] 进一步地,还包括推拉钩,通过推拉钩能够远距离推拉定位板3使吊钩1处于打开或锁闭状态。

[0052] 在使用过程中,当要从吊钩1内取出索具时,用手扶住定位板3沿吊钩1外壁向上抬起,使定位板3另一端圆弧形的凹槽32沿钩背14的圆弧面向上滑动,在定位板3向上移动同时,带动外框架22以螺丝(第一套筒23)为支点向上移动,因杠杆原理,内框架21以螺丝(第一套筒23)为支点向下移动,至吊钩1的钩口16完全打开时松手,此时定位板3下方圆弧形的凹槽32贴紧吊钩1的钩背14,定位板3与外框架22之间形成一定锐角角度自锁卡住不下滑,在吊钩1处于打开状态时实现定位,此时能够将索具由弯钩12内取出,在无其他人干预的情况下只需一人就可实现用双手取出索具。

[0053] 索具取出后,用手将定位板3向吊钩1外侧轻拉脱离吊钩1的钩背14后松手,定位板3起配重作用向下带动外框架22以螺丝为支点向下做圆周运动,因杠杆原理,内框架21的一端向钩尖13处移动,因内框架21的长度大于安装孔15到钩尖13处的长度,当内框架21与钩尖13接触时卡住不动,此时吊钩1处于锁闭状态并实现定位。

[0054] 再次放入索具时,直接将索具放入钩口16,索具压到内框架21时因重力作用,内框架21以螺丝为支点向下做圆周运动,钩口16逐渐打开,当钩口16打开度大于索具直径时,索具穿过钩口16进入吊钩1内,与索具失去接触的内框架21在外框架22和定位板3的重力作用下,外框架22向下移动,依据杠杆原理,内框架21的一端再次向钩尖13处移动,卡在钩尖13处后停止,防止索具从吊钩1内滑脱。

[0055] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0056] 1、该防脱钩装置在锁闭和打开两种状态时都能实现定位;

[0057] 2、该防脱钩装置从打开到锁闭状态的运动,依靠外框架22加定位板3的配重力来实现;

[0058] 3、该防脱钩装置能够在锁闭状态时实现定位,即内框架21卡在吊钩1口处并通过定位板3进行定位,防止索具脱钩;

[0059] 4、该防脱钩装置通过向上抬起定位板3实现由锁闭到打开的过程,也可以通过向上抬起外框架22来实现;

- [0060] 5、该防脱钩装置在打开状态时的定位由定位板3的凹槽32卡在钩背14上来实现；
- [0061] 6、该防脱钩装置适用于各种型号带吊钩1的起重设备，外形尺寸随吊钩1大小而相应变化；
- [0062] 7、框架2可采用圆钢、钢板、不锈钢等各种材质，可应用弯折、焊接、切割等各种工艺制作；
- [0063] 8、定位板3可采用普通钢板、不锈钢板等各种材质；
- [0064] 9、该防脱钩装置与吊钩1的安装孔15可采用螺丝连接，也可采用销轴连接；
- [0065] 10、该防脱钩装置挂入索具前可处于打开和锁闭两种状态；
- [0066] 11、操作该防脱钩装置打开后能定位，可以松手，不需要其他人工干预；
- [0067] 12、该防脱钩装置在打开状态取索具时，可以同时用两只手取索具；
- [0068] 13、当吊钩1离人较高、较远或因环境原因人不能靠近操作时，可依靠推拉钩等工具进行远距离推拉定位板3来操控该防脱钩装置锁闭与打开动作。
- [0069] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。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。

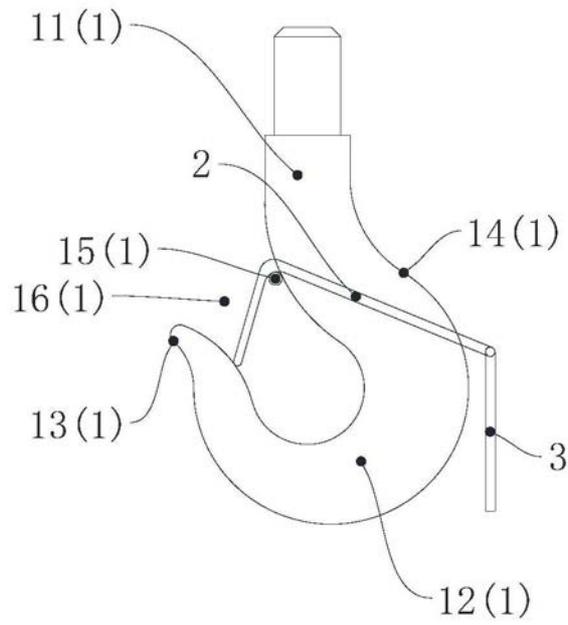


图1

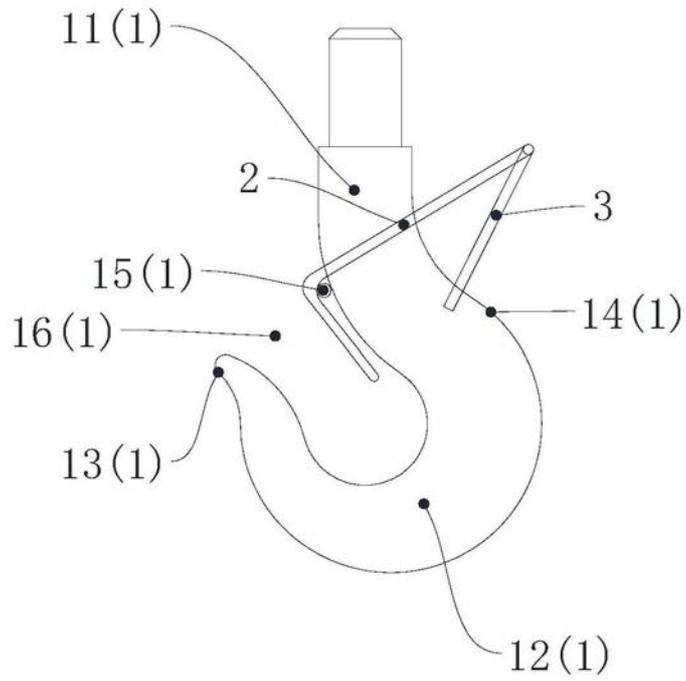


图2

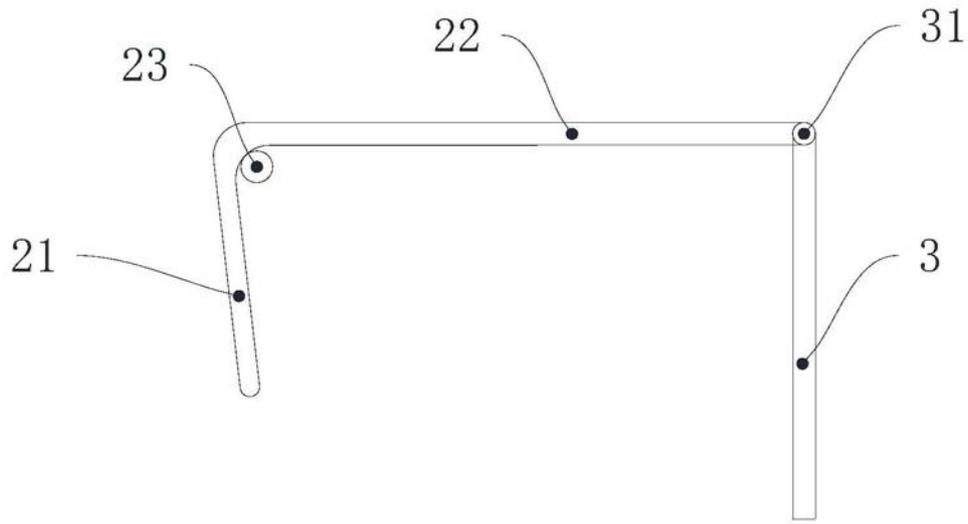


图3

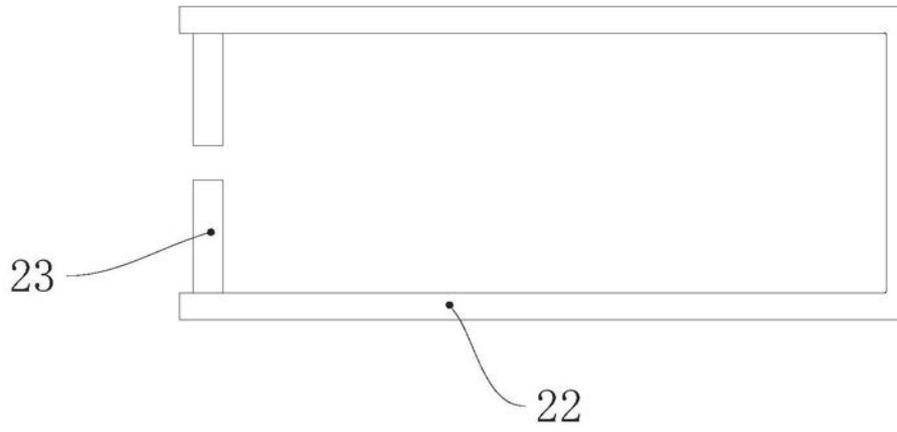


图4

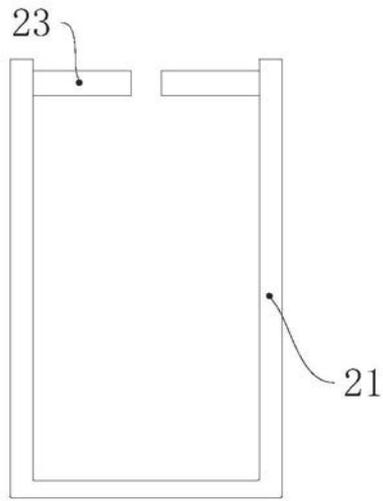


图5

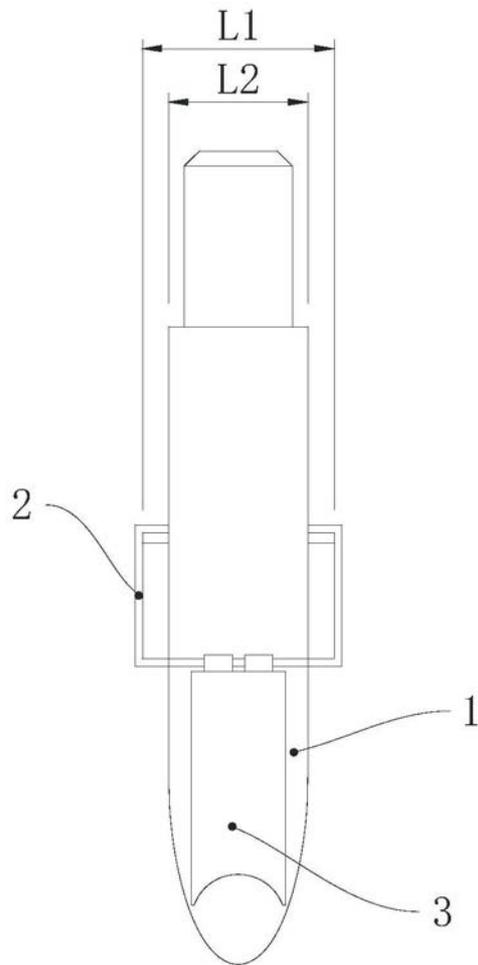


图6

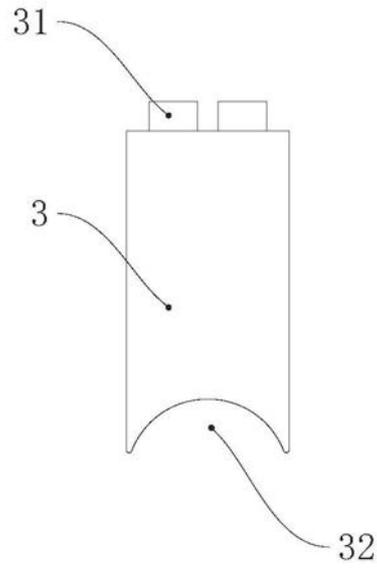


图7