



(21) 申请号 201711270431.X

(22) 申请日 2017.12.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107910811 A

(43) 申请公布日 2018.04.13

(73) 专利权人 昆明瑞建送变电工程有限公司

地址 650051 云南省昆明市青云街道世博
路12号低碳中心B栋6层601室

(72) 发明人 么洪坤

(74) 专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限
公司 53115

专利代理师 赛晓刚 蒋晗

(51) Int.Cl.

H02G 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207651926 U, 2018.07.24

CN 101777738 A, 2010.07.14

CN 201122810 Y, 2008.09.24

CN 207651925 U, 2018.07.24

CN 208890224 U, 2019.05.21

CN 207572858 U, 2018.07.03

审查员 徐俊伟

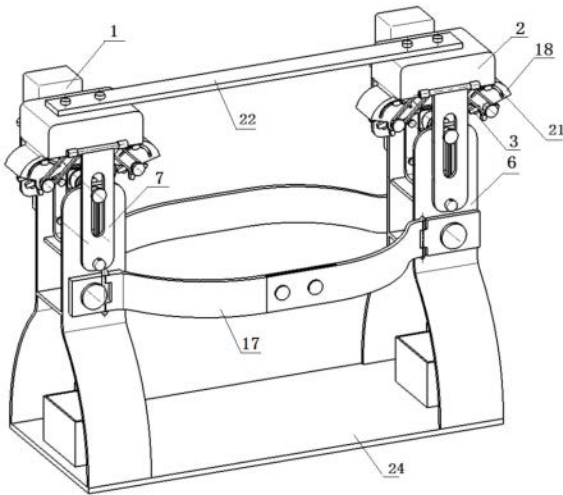
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于单根输电导线的空中作业平台

(57) 摘要

本发明公开了一种用于单根输电导线的空中作业平台,包括导线夹紧装置,所述导线夹紧装置包括倒U形吊臂(2)、固定架(6)、多个上滑轮(3)和至少一个下滑轮(4),所述固定架(6)的一侧固定连接在倒U形吊臂(2)的一侧上,固定架(6)通过中心轴和轴承与多个上滑轮(3)固定连接,中心轴由电机带动,固定架(6)下部连接有U形托板(8),U形托板(8)通过中心轴二、轴承与一个或多个下滑轮(4)固定连接,U形托板(8)的底部设有第一螺栓(9)。本发明提供的空中作业平台结构简单,使用方便,安全,可在导线上固定而且能够轻松进行刹车。



1. 一种用于单根输电导线的空中作业平台,包括导线夹紧装置,其特征在于,所述导线夹紧装置包括倒U形吊臂(2)、固定架(6)、多个上滑轮(3)和至少一个下滑轮(4),所述固定架(6)的一侧固定连接在倒U形吊臂(2)的一侧上,固定架(6)的上部通过中心轴和轴承与多个上滑轮(3)固定连接,中心轴由电机带动,固定架(6)下部连接有U形托板(8),U形托板(8)通过中心轴二(11)、轴承与一个或多个下滑轮(4)固定连接,U形托板(8)的底部设有第一螺栓(9);

所述上滑轮(3)包括位于同一水平面的上滑轮一(31)和上滑轮二(32),固定架(6)的上部固定有中心轴一(5),中心轴一(5)分别通过皮带、齿轮或链条与上滑轮一(31)、上滑轮二(32)的中心轴三(12)传动,中心轴三(12)也固定在固定架(6)上;

所述上滑轮一(31)和上滑轮二(32)上均设有弧形挡板(18)和刹车装置;

所述刹车装置包括位于挡板(18)下方的弧形板(19)和手柄(20),

所述手柄(20)与弧形板(19)的侧边中部连接固定;手柄(20)的外端固定在挡板(18)侧边上设置的向前和向后延伸的弧形凹槽(21)内;弧形凹槽的中央设有定位凹陷,用于放置手柄(20)。

2. 如权利要求1所述的用于单根输电导线的空中作业平台,其特征在于,所述上滑轮一(31)的中心轴三和/或上滑轮二(32)的中心轴三(12)通过皮带、齿轮或链条与中心轴四连接,中心轴四(23)再与上滑轮三(33)连接,按这种结构依次连接上滑轮,设有符合需要的上滑轮个数。

3. 如权利要求1所述的用于单根输电导线的空中作业平台,其特征在于,所述U形托板(8)与每个下滑轮(4)之间均设有U形支架(10),U形支架(10)与下滑轮(4)通过中心轴二(11)连接,U形支架下面连接有弹簧(13),弹簧(13)下端连接有垫片(14),垫片(14)与第一螺栓(9)连接,第一螺栓(9)的下端穿过并固定在U形托板(8)上;所述U形托板(8)和固定架(6)在对应每个中心轴二(11)的位置设置滑槽(16),能够保证中心轴二(11)沿着滑槽(16)上下移动。

4. 如权利要求1所述的用于单根输电导线的空中作业平台,其特征在于,所述空中作业平台包括两个导线夹紧装置,两个导线夹紧装置上端通过连接杆(22)连接固定,连接杆(22)的两端分别固定在夹紧装置的倒U形吊臂(2)上;所述固定架(6)上窄下宽,两个夹紧装置的固定架(6)底端之间连接有底座(24)。

5. 如权利要求4所述的用于单根输电导线的空中作业平台,其特征在于,所述两个夹紧装置的固定架(6)中部之间设有护栏(17),护栏(17)一端铰接在其中一个固定架(6)上,另一端可拆卸式固定在另一固定架(6)上。

6. 如权利要求4所述的用于单根输电导线的空中作业平台,其特征在于,所述固定架的另一侧与倒U形吊臂(2)的另一侧通过铰接片(7)连接,所述铰接片(7)一端铰接在倒U形吊臂(2)上,另一端活动式连接在固定架(6)上。

7. 如权利要求4所述的用于单根输电导线的空中作业平台,其特征在于,所述上滑轮(3)的一侧设有圆柱形凸台(312),另一侧边缘设有凸沿齿轮(313);凸沿齿轮(313)上设有3~5个齿,下滑轮(4)的宽度小于上滑轮(3)的宽度。

一种用于单根输电导线的空中作业平台

技术领域

[0001] 本发明属于导线的空中作业设备技术领域,尤其涉及一种用于单根输电导线的空中作业平台。

背景技术

[0002] 现有的在输电线路导线上使用的单根导线空中作业平台在部分山区线路和个别平原线路等杆塔高差不一的环境工作时,通常采用在空中作业平台上绑扎一段绳索,绳索的一端位于杆塔上,通过杆塔上工作人员对绳索的人工拉拽来控制导线滑车的滑行速度。此种控制方式不好控制滑车速度,杆塔工作人员费时费力,杆塔之间高差较大时,滑车滑行速度难以控制,影响作业人员的人身安全,也给现场安全工作带来了隐患。

[0003] 目前本领域技术人员普遍研究电动空中作业平台,但由于塔杆与塔杆之间的输电导线的弧垂较大,再加上架空输电线受风力的作用偏离其垂直位置出现风偏,导致空中作业平台在上坡或出现风偏时容易出现打滑现象,影响高空作业的进度,同时也会影响高空作业人员的人身安全。为了提高滑轮与导线之间的摩擦力,避免打滑现象,有必要研究出一种能够在弧垂、风偏较大的导线上顺利行走的空中作业平台。

发明内容

[0004] 本发明提供一种用于单根输电导线的空中作业平台,以解决现有技术中人力滑车费时费力、速度难以控制以及电动滑车在输电导线上摩擦力不够,容易打滑的技术问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种用于单根输电导线的空中作业平台,包括导线夹紧装置,所述导线夹紧装置包括倒U形吊臂、固定架、多个上滑轮和至少一个下滑轮,所述固定架的一侧固定连接在倒U形吊臂的一侧上,固定架的上部通过中心轴和轴承与多个上滑轮固定连接,中心轴由电机带动,固定架下部连接有U形托板,U形托板通过中心轴二、轴承与一个或多个下滑轮固定连接,U形托板的底部设有第一螺栓。

[0006] 所述上滑轮包括位于同一水平面的上滑轮一和上滑轮二,固定架的上部固定有中心轴一,中心轴一分别通过皮带、齿轮或链条与上滑轮一、上滑轮二的中心轴三传动,中心轴三也固定在固定架上。

[0007] 所述上滑轮一的中心轴三和/或上滑轮二的中心轴三通过皮带、齿轮或链条与中心轴四连接,中心轴四再与上滑轮三连接,按这种结构依次连接上滑轮,设有符合需要的上滑轮个数。

[0008] 所述U形托板与每个下滑轮之间均设有U形支架,U形支架与下滑轮通过中心轴二连接,U形支架下面连接有弹簧,弹簧下端连接有垫片,垫片与第一螺栓连接,第一螺栓的下端穿过并固定在U形托板上;所述U形托板和固定架在对应每个中心轴二的位置设置滑槽,能够保证中心轴二沿着滑槽上下移动。这样设计的目的在于便于弹簧能够辅助通过导线之间的间隔分裂棒。另外,由于塔杆之间的电导线具有一定的弧垂,受风力影响会产生风偏发生震动,本发明设计弹簧能够对作业平台起到减震的作用。

[0009] 所述空中作业平台包括两个导线夹紧装置,两个导线夹紧装置上端通过连接杆连接固定,连接杆的两端分别固定在夹紧装置的倒U形吊臂上;所述固定架上窄下宽,两个夹紧装置的固定架底端之间连接有底座。

[0010] 所述两个夹紧装置的固定架中部之间设有护栏,护栏一端铰接在其中一个固定架上,另一端可拆卸式固定在另一固定架上。

[0011] 所述固定架的另一侧与倒U形吊臂的另一侧通过铰接片连接,所述铰接片一端铰接在倒U形吊臂上,另一端活动式连接在固定架上。

[0012] 所述上滑轮一和上滑轮二上均设有弧形挡板和刹车装置;所述刹车装置包括位于挡板下方的弧形板和手柄,所述手柄与弧形板的侧边中部连接固定;手柄的外端固定在挡板侧边上设置的向前和向后延伸的弧形凹槽内;弧形凹槽的中央设有定位凹陷,用于放置手柄。

[0013] 所述上滑轮的一侧设有圆柱形凸台,另一侧边缘设有凸沿齿轮;凸沿齿轮上设有3~5个齿,下滑轮的宽度小于上滑轮的宽度。在翻越分裂间隔棒时,齿状凸沿可将间隔棒整个包入,着力点较稳,进而带动整个滑轮翻过分割棒,而圆柱形凸台能够避免滑轮从导线或分隔棒上脱离下来,保证高空作业人员的安全。

[0014] 本发明的工作原理如下:空中作业平台包括导线夹紧装置,导线夹紧装置采用的上、下滑轮个数为多对一或多对多形式。夹紧装置包括固定架、多个上滑轮和至少一个下滑轮,所述固定架通过中心轴和轴承与一个或多个上滑轮固定连接,上滑轮的中心轴之间通过皮带、齿轮或者链条传动,可以根据需要设定上滑轮的个数,上滑轮与下滑轮的位置错开。下滑轮设置在固定架下部的U形托板上,U形托板与每个下滑轮之间均设有U形支架,U形支架与下滑轮通过中心轴二连接,U形支架下面连接有弹簧,弹簧下端连接有垫片,垫片与第一螺栓连接,第一螺栓的穿过并固定在U形托板上,当旋转第一螺栓时,螺栓向上旋转,向上挤压弹簧,弹簧推动U形支架移动,从而下滑轮向上移动,向上托起导线,而上滑轮在重力作用下向下压导线,进而将导线固定在上滑轮与下滑轮之间。

[0015] 维修人员在使用该空中作业平台时,打开导线夹紧装置,首先打开铰接片,将导线置于下滑轮与上滑轮一以及下滑轮与上滑轮之间,然后将铰接片固定在固定架上,本发明设置多个上滑轮的目的是增大滑车与导线之间的摩擦力,避免滑车在上坡时出现打滑的现象。导线固定后,打开护栏,维修人员坐在底座上,然后打开电机启动空中作业平台,为了保证滑车能够在导线上顺利行走,要求滑轮与导线之间具有足够大的摩擦力,滑轮采用摩擦系数较大的材料制成。

[0016] 另外,空中作业平台能够通过刹车装置随时停车,当使用刹车装置时,将手柄从定位凹陷向前下方或后下方移动,从而带动弧形板移动,当弧形板卡紧在导线与滑轮之间,从而达到制动的目的,当起步时,再将手柄移动到定位凹陷即可。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:本发明提供的空中作业平台结构简单,使用方便,安全,可在导线上固定而且能够轻松进行刹车,而且适用于滑车在弧度较大的电导线上行走,避免打滑现象。

附图说明

[0018] 图1为实施例1提供的空中作业平台的结构示意图;

- [0019] 图2为实施例1空中作业平台的侧视图；
- [0020] 图3为实施例1提供的导线夹紧装置的结构示意图；
- [0021] 图4为刹车装置的结构示意图；
- [0022] 图5为上滑轮的结构示意图；
- [0023] 图6为实施例2提供的导线夹紧装置的结构示意图；
- [0024] 图中标记:1-电机,2-倒U形吊臂,3-上滑轮,4-下滑轮,5-中心轴一,6-固定架,7-铰接片,8-U形托板,9-第一螺栓,10-U形支架,11-中心轴二,12-中心轴三,13-弹簧,14-垫片,15-输电导线,16-滑槽,17-护栏,18-挡板,19-弧形板,20-手柄,21-弧形凹槽,22-连接杆,23-中心轴四,24-底座,31-上滑轮一,32-上滑轮二,33-上滑轮三,312-圆柱形凸台,313-凸沿齿轮。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例对本发明的技术方案做进一步详细说明,但本发明并不局限于以下技术方案。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1~图5所示,空中作业平台包括两个夹紧装置,两个夹紧装置上端通过连接杆22连接固定,连接杆22的两端分别固定在夹紧装置的倒U形吊臂2上。所述导线夹紧装置包括倒U形吊臂2、由电机1提供动力的上滑轮3、下滑轮4和固定架6,固定架6上窄下宽,两个夹紧装置的固定架6底端之间连接有底座24,底座24上可以设置工具箱等。两个夹紧装置的固定架6中部之间设有护栏17,护栏17一端铰接在一侧的固定架6上,另一端可拆卸式固定在另一固定架6上。

[0028] 所述固定架6的一侧与倒U形吊臂2的一侧固定连接,固定架6的另一侧与倒U形吊臂2的另一侧通过铰接片7连接;铰接片7一端铰接在倒U形吊臂2上,另一端活动式连接在固定架6上;下滑轮4的宽度小于上滑轮3的宽度。

[0029] 所述上滑轮3包括位于同一水平面的上滑轮一31和上滑轮二32,倒U形吊臂2的中部固定有中心轴一5,中心轴一5分别通过皮带与上滑轮一31、上滑轮二32连接;同时上滑轮一31、上滑轮二32分别通过中心轴三12固定在倒U形吊臂2上;上滑轮一31和上滑轮二32上均设有弧形挡板18。上滑轮3的一侧设有圆柱形凸台312,另一侧边缘设有凸沿齿轮313;凸沿齿轮313上设有3~5个齿,见图5。

[0030] 固定架6内壁之间设有U形托板8,U形托板8通过中心轴二、轴承与多个下滑轮4固定连接。U形托板8与每个下滑轮4之间均设有U形支架10,U形支架10与下滑轮4通过中心轴二连接,U形支架下面连接有弹簧13,弹簧13下端连接有垫片14,垫片14与第一螺栓9连接,第一螺栓9的下端穿过并固定在U形托板8上;所述U形托板8和固定架6在对应每个中心轴二的位置设置滑槽,能够保证中心轴二沿着滑槽上下移动。

[0031] 空中作业平台还包括刹车装置,所述刹车装置包括位于挡板18下方的弧形板19和手柄20,所述手柄20与弧形板19的侧边中部连接固定;手柄20的外端固定在挡板18侧边上设置的向前和向后延伸的弧形凹槽21内;弧形凹槽21的中央设有定位凹陷,用于放置手柄20,见图4。当使用刹车装置时,将手柄20从定位凹陷向前下方或后下方移动,从而带动弧形板移动,当弧形板卡紧在导线与滑轮之间,从而达到制动的目的,当起步时,再将手柄移动

到定位凹陷即可。

[0032] 维修人员在使用该空中作业平台时,打开导线夹紧装置,首先打开铰接片7,将导线置于下滑轮4与上滑轮3之间,然后将铰接片7固定在固定架6上。由于第一螺栓9上方连接垫片14,垫片上方连接弹簧13,弹簧上端连接U形支架10,旋转第一螺栓9时,垫片14向上移动,挤压弹簧13,弹簧挤压U形支架10向上移动,从而带动下滑轮4沿着滑槽向上移动,直至将导线固定在上滑轮3和下滑轮4之间。导线固定后,打开护栏17,维修人员坐在底座上,然后打开电机启动空中作业平台启动行驶。使用刹车装置时,将手柄20从中央定位凹陷向前下方移动,从而带动弧形板移动,当弧形板卡紧在导线与滑轮之间,从而达到制动的目的,当起步时,再将手柄移动到定位凹陷即可。

[0033] 实施例2

[0034] 如图6所示,在实施例1的基础上,上滑轮一31的中心轴三12和/或上滑轮二32的中心轴三12通过皮带、齿轮或链条与中心轴四23连接,中心轴四23再与上滑轮三33连接,按这种结构依次连接上滑轮,设有符合需要的上滑轮个数,图6中各个上滑轮的大小一致。

[0035] U形托板8上设有两个下滑轮4,U形托板8与每个下滑轮4之间均设有U形支架10,U形支架10与下滑轮4通过中心轴二11连接,U形支架10下面连接有弹簧13,弹簧13下端连接有垫片14,垫片14与第一螺栓9连接,第一螺栓9的穿过并固定在U形托板8上。U形托板8在对应每个中心轴二的位置设置滑槽16,能保证中心轴二沿着滑槽16上下滑动。

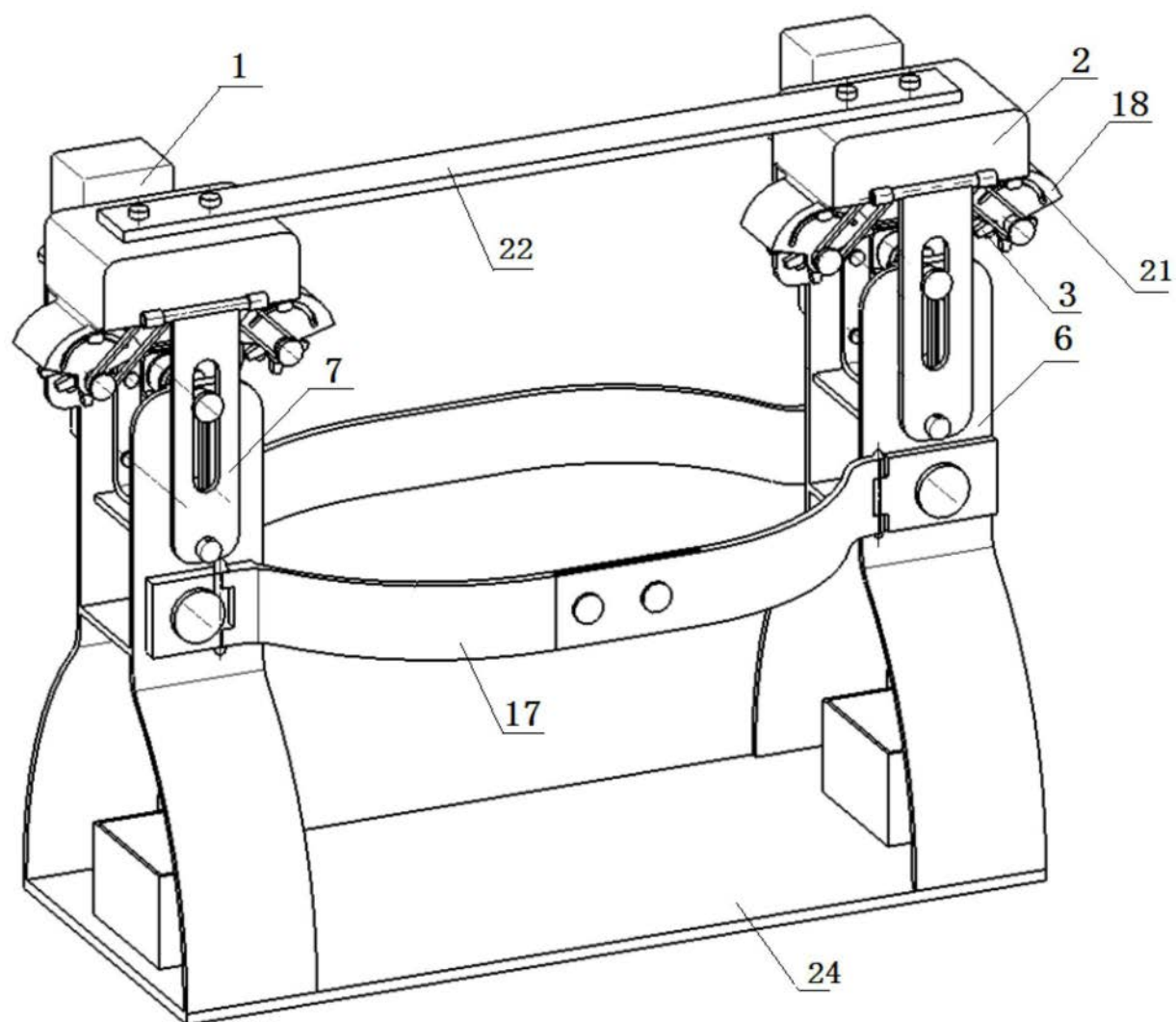


图1

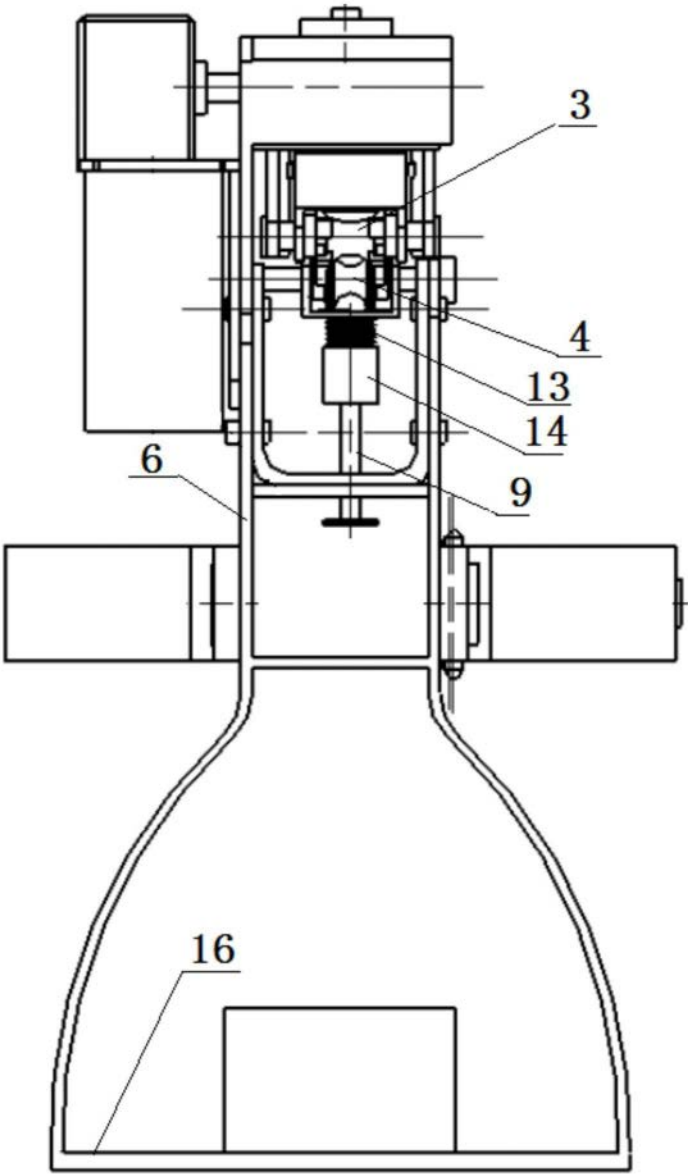


图2

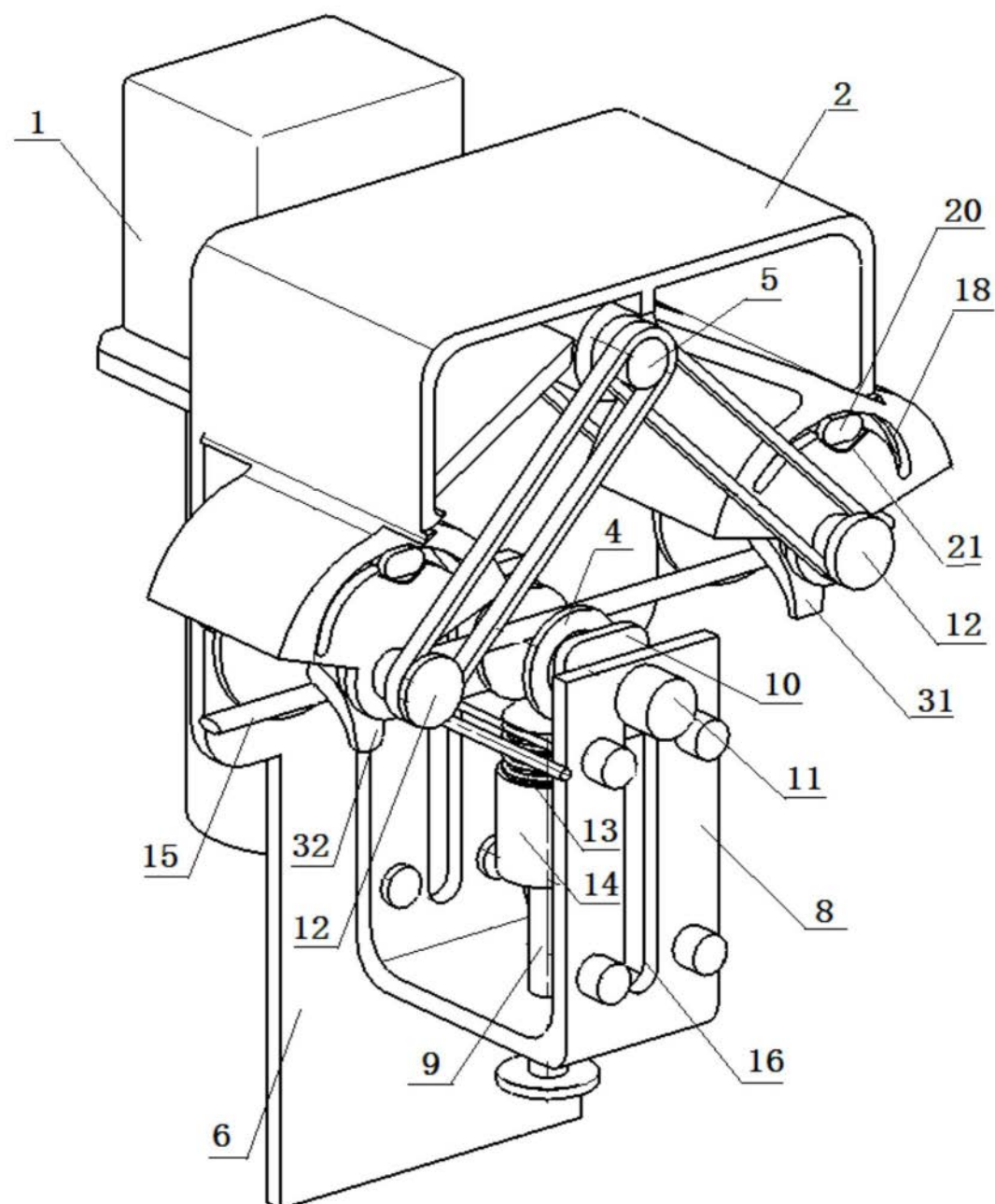


图3

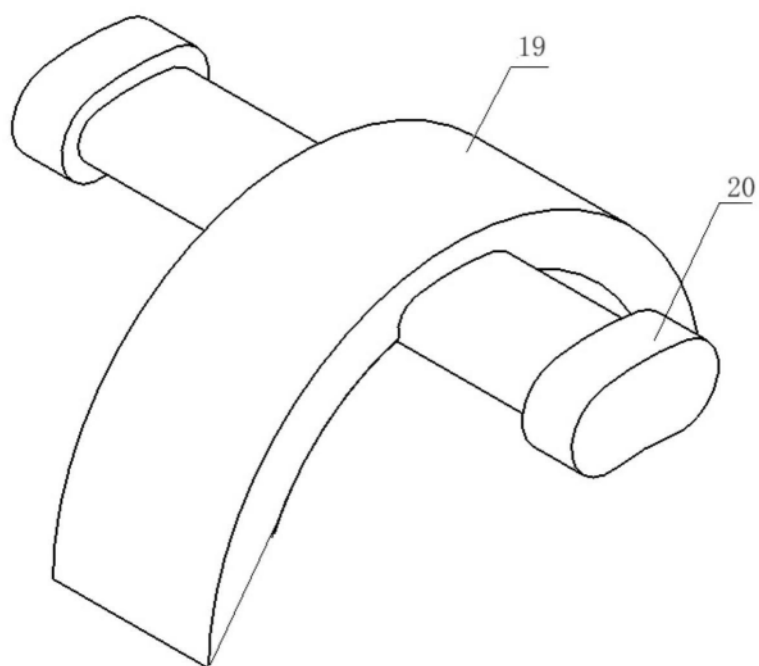


图4

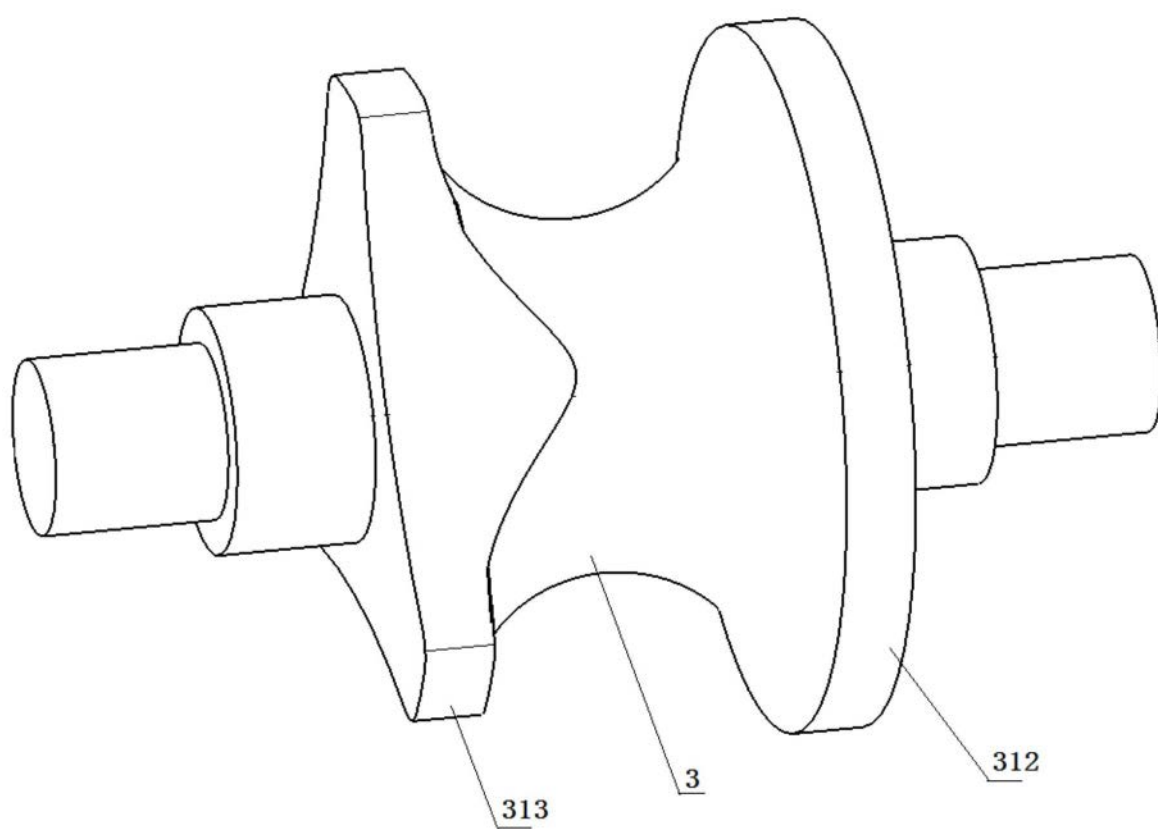


图5

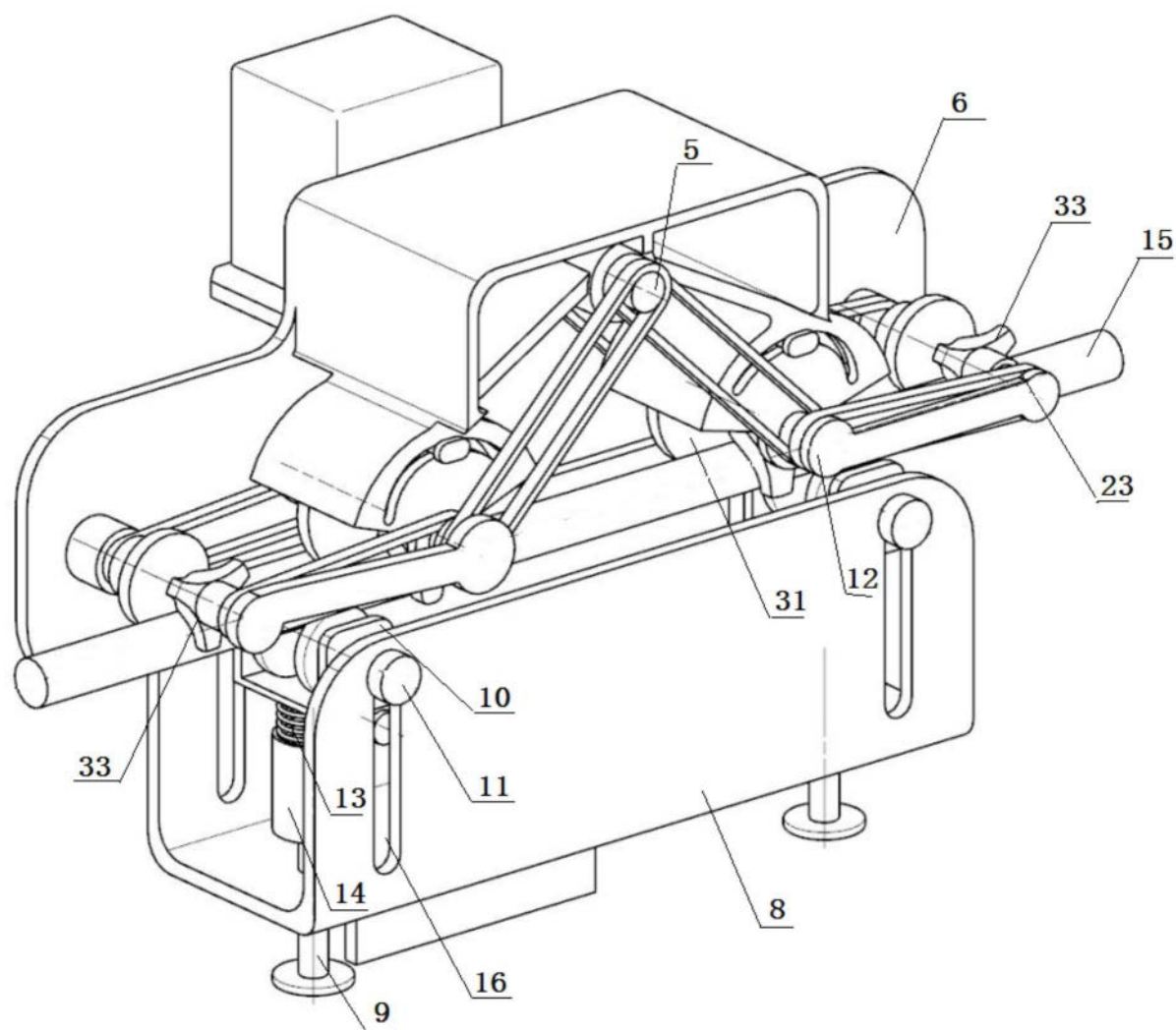


图6