



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107215799 A

(43)申请公布日 2017.09.29

(21)申请号 201710576237.8

(22)申请日 2017.07.14

(71)申请人 重庆西鹏防雷电子有限公司

地址 400000 重庆市九龙坡区科园一路200
号C-6-2号

(72)发明人 黄西军 景文炳 韦斌

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 熊万里

(51)Int.Cl.

B66D 3/08(2006.01)

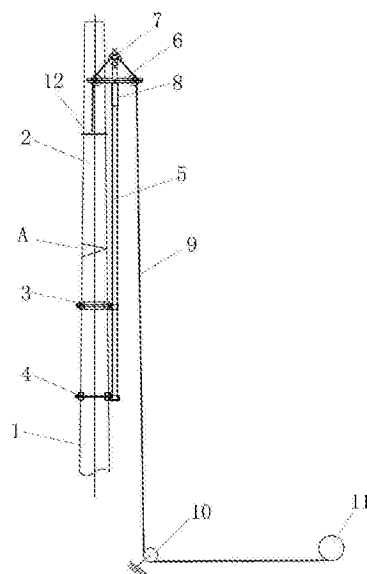
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种升降辅助装置及待作业部件的升降操作方法

(57)摘要

本发明提供一种升降辅助装置及待作业部件的升降操作方法,与吊有待作业部件的钢丝绳配合,使待作业部件在待作业主体上进行提升或下降,包括抱紧机构、支撑架和滑轮组件;抱紧机构安装在待作业主体上,用于对支撑架进行支撑和防倾倒;支撑架支撑在抱紧机构上,用于支撑滑轮组件;滑轮组件安装在支撑架顶部,用于支撑钢丝绳以及钢丝绳绕过时改向。在使用时将升降辅助装置安装在待作业主体上,钢丝绳与待作业的部件连接,钢丝绳绕在滑轮组件上,由驱动机构驱动提升或放下,实现待作业部件的升降。该装置结构简单,能够适应空间狭窄的区域,从而省去了如起吊机等大型吊重机构。并且升降辅助装置直接安装在待作业的主体上,省去了支撑机构。



1. 一种升降辅助装置,用于与吊有待作业部件的钢丝绳配合,使待作业部件在待作业主体上进行提升或下降,其特征在于:包括抱紧机构、支撑架和滑轮组件;

所述抱紧机构安装在待作业主体上,用于对支撑架进行支托和防止支撑架倾倒;

所述支撑架支撑在抱紧机构上,用于支撑滑轮组件;

所述滑轮组件安装在支撑架顶部,用于支撑钢丝绳以及钢丝绳绕过时改向。

2. 根据权利要求1所述的一种升降辅助装置,其特征在于:所述待作业主体为柱形结构,所述抱紧机构包括上抱紧装置和下抱紧装置,所述支撑架包括支撑杆以及安装在支撑杆上端的支架,所述滑轮组安装在支架上,所述上抱紧装置上设置有用于防止支撑杆倾倒的抱箍环,所述下抱紧装置上设置有用于承托支撑杆的托盘,所述支撑杆下端穿过抱箍环并支撑在托盘上。

3. 根据权利要求2所述的一种升降辅助装置,其特征在于:所述支架下端设置有支撑套,该支撑套套在支撑杆上端,并能与支撑杆相对转动。

4. 根据权利要求2或3所述的一种升降辅助装置,其特征在于:所述滑轮组件包括主导向滑轮以及设置在主导向滑轮一侧或两侧的副导向滑轮,主导向滑轮的位置高于副导向滑轮。

5. 根据权利要求2所述的一种升降辅助装置,其特征在于:所述抱箍环与所述托盘沿同一竖直轴线设置,所述上抱紧装置和/或下抱紧装置的箍紧直径可调或者固定。

6. 根据权利要求5所述的一种升降辅助装置,其特征在于:所述上抱紧装置和下抱紧装置具有结构相同的箍紧直径可调的锁紧件,所述锁紧件包括相对设置的两个支撑板以及连接在两个支撑板之间的两根调节螺栓,两个支撑板内侧分别设置有至少一个支撑组件;两个支撑板上的支撑组件的径向位置可调;或者其中一个支撑板上支撑组件径向位置固定,另一个支撑板上支撑组件的径向位置可调。

7. 根据权利要求6所述的一种升降辅助装置,其特征在于:所述支撑组件包括支撑件和调节锁紧机构,所述支撑件一端与支撑板铰接,另一端与调节锁紧机构铰接,所述调节锁紧机构设置在支撑件与支撑板之间,通过调节锁紧机构调节支撑件的转动角度并在调节完成后将其锁紧。

8. 根据权利要求7所述的一种升降辅助装置,其特征在于:所述调节锁紧机构包括调节螺杆和螺母,所述调节螺杆垂直于支撑板地穿设在支撑板开设的条形孔内,并能沿条形孔长度方向移动,所述调节螺杆一端与支撑件铰接,另一端通过所述螺母固定。

9. 根据权利要求8所述的一种升降辅助装置,其特征在于:所述支撑件包括支撑块以及设置在支撑块两端的两组耳座,每组耳座上穿设有转轴,所述支撑板和调节螺杆上设置有轴套,所述转轴穿过轴套,使所述支撑件分别与支撑板和调节锁螺杆转动连接。

10. 一种待作业部件的升降操作方法,其特征在于:

先在待作业主体上安装带有滑轮组件的辅助支撑装置,再将钢丝绳与待作业部件连接并绕过滑轮组件,通过驱动机构驱动钢丝绳进行提升或下降;其中所述待作业部件为需要从待作业主体上拆下的部件,或需要安装在待作业主体上的部件;

其中,辅助支撑装置包括支撑杆、滑轮组件、上抱紧装置和下抱紧装置,上抱紧装置和下抱紧装置安装在待作业部件对应的待作业主体上;将支撑杆安装在上抱紧装置和下抱紧装置上,支撑杆穿过上抱紧装置的抱箍环防止倾倒,下抱紧装置的托盘对支撑杆进行承托,

滑轮组件直接或通过支架安装在支撑杆顶部。

一种升降辅助装置及待作业部件的升降操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力辅助工具技术领域,特别涉及一种升降辅助装置及待作业部件的升降操作方法。

背景技术

[0002] 目前,随着城市建设快速发展,城区建筑面积逐步扩大,使得以前电力线路还处于人烟稀少的农村耕地地带,现在均已经被密集的建筑物所包围。对于运行年限较长的废旧电杆,由于被建筑物包围,吊车等施工机具难以靠近拆除,作业现场空间狭窄,不具备直接倾覆式破拆的实施条件;然而,废旧电杆继续竖立又会对附近过往行人、建筑物造成安全隐患。

[0003] 此外,在电力施工中,安装线路架空地线,垂直档距较大时,不方便用人力将架空地线抬上挂点位置,吊装机构占据空间大,作业繁琐。另外水泥电杆安装叉梁时,由于叉梁较重,依靠人力也无法提升,某些地区吊车无法到达,因而造成安装困难。方便吊重。

[0004] 在现有技术中,并没有针对拆除狭小空间电杆的专用工具的设计方案。因此,针对上述技术问题,有必要研究一种防止侧倒的升降装置,有效在空间狭窄的施工区域对待拆除或安装的部件进行提升或降下。在拆除废旧电杆,避免对废旧电杆附近的建筑物和过往行人造成安全隐患。在电杆上安装叉梁或安装线路架空地线时操作方便。

发明内容

[0005] 鉴于以上所述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种升降辅助装置,有效在空间狭窄的施工区域对需要主体上拆除或安装在主体上的部件进行升降辅助。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明基础方案如下:

[0007] 一种升降辅助装置,用于与吊有待作业部件的钢丝绳配合,使待作业部件在待作业主体上进行提升或下降,包括抱紧机构、支撑架和滑轮组件;

[0008] 所述抱紧机构安装在待作业主体上,用于对支撑架进行支托和防止支撑架倾倒;

[0009] 所述支撑架支撑在抱紧机构上,用于支撑滑轮组件;

[0010] 所述滑轮组件安装在支撑架顶部,用于支撑钢丝绳以及钢丝绳绕过时改向。

[0011] 采用上述结构,在使用时将升降辅助装置安装在待作业主体上,钢丝绳与待作业的部件连接,钢丝绳绕在滑轮组件上,由驱动机构驱动提升或放下,从而实现待作业部件的升降。该装置结构简单,能够适应空间狭窄的区域,从而省去了如起吊机等大型吊重机构。并且升降辅助装置直接安装在待作业的主体上,省去了支撑机构,并能根据实际情况,选择升降辅助装置的安装高度和位置。

[0012] 进一步,所述待作业主体为柱形结构,所述抱紧机构包括抱在待作业主体上的上抱紧装置和下抱紧装置,所述支撑架包括支撑杆以及安装在支撑杆上端的支架,所述滑轮组件安装在支架上,所述上抱紧装置上设置有用以防止支撑杆倾倒的抱箍环,所述下抱紧装置上设置有用以承托支撑杆的托盘,所述支撑杆下端穿过抱箍环并支撑在托盘上。

[0013] 上抱紧装置和下抱紧装置附着于待作业部件所对应的主体上,一个用于对支撑杆进行支托,另一个与支撑杆躯干部作用,防止其倾倒,从而使得支撑杆在待作业主体上支撑稳定,为升降的稳定性打下基础。

[0014] 进一步,所述支架下端设置有支撑套,该支撑套套在支撑杆上端,并能与支撑杆相对转动。由于支撑套能够相对于支撑杆转动,可以改变钢丝绳的方向,使待作业部件可以横向移动至不同的方位,适应不同的使用环境。

[0015] 进一步,所述滑轮组件包括主导向滑轮以及设置在主导向滑轮一侧或两侧的副导向滑轮,主导向滑轮的位置高于副导向滑轮。且侧边的副导向滑轮可将钢丝绳曲率半径增大,增大钢丝绳作业空间。

[0016] 进一步,所述抱箍环与所述托盘沿同一竖直轴线设置,所述上抱紧装置和/或下抱紧装置的箍紧直径可调或者固定。

[0017] 具体地,上抱紧装置和下抱紧装置箍紧直径固定,则只能适应一种尺寸的柱形主体。上抱紧装置和下抱紧装置中,一个箍紧直径固定,另一个箍紧直径可调,或者两个箍紧直径均可调,则可以适应不同尺寸的柱形主体,因而只需要一幅抱紧装置即可完成多种尺寸柱形主体的作业,提高作业效率,省去多套抱紧装置;箍紧直径范围可调,可有效的适应不同直径的拔稍型电杆,拆卸安装方便。

[0018] 进一步,所述上抱紧装置和下抱紧装置具有结构相同的箍紧直径可调的锁紧件,所述锁紧件包括相对设置的两个支撑板以及连接在两个支撑板之间的两根调节螺栓,两个支撑板内侧分别设置有至少一个支撑组件;两个支撑板上的支撑组件的径向位置可调;或者其中一个支撑板上支撑组件径向位置固定,另一个支撑板上支撑组件的径向位置可调。

[0019] 进一步,所述支撑组件包括支撑件和调节锁紧机构,所述支撑件一端与支撑板铰接,另一端与调节锁紧机构铰接,所述调节锁紧机构设置支撑件与支撑板之间,通过调节锁紧机构调节支撑件的转动角度并在调节完成后将其锁紧。

[0020] 支撑板、支撑件和调节锁紧机构构成截面为三角形的支撑组件,利用支撑组件三角形结构的稳定可增强支撑组件在支撑柱状体构件的受力强度;调节锁紧机构设置支撑件和支撑板之间,调节锁紧机构调节支撑件转动以实现对不同直径的柱状体提供支撑,方便灵活,且在调节完后将其锁紧对被箍紧的柱状体提供稳定性支撑,满足施工过程的高结构强度和刚度。

[0021] 进一步,所述调节锁紧机构包括调节螺杆和螺母,所述调节螺杆垂直于支撑板地穿设在支撑板开设的条形孔内,并能沿条形孔长度方向移动,所述调节螺杆一端与支撑件铰接,另一端通过所述螺母固定。调节螺杆垂直穿设在支撑座上,竖直移动方便;调节螺杆螺母螺纹连接,锁紧可靠性好。在支撑板上设置条形孔可实现调节螺杆轴向和垂直于轴向移动而带动支撑件转动,满足对不同直径的柱状体曲面提供支撑,结构简单。

[0022] 进一步,所述支撑件包括支撑块以及设置在支撑块两端的两组耳座,每组耳座上穿设有转轴,所述支撑板和调节螺杆上设置有轴套,所述转轴穿过轴套,使所述支撑件分别与支撑板和调节锁紧螺杆转动连接。

[0023] 本发明还提供一种待作业部件的升降操作方法:

[0024] 先在待作业主体上安装带有滑轮组件的辅助支撑装置,再将钢丝绳与待作业部件连接并绕过滑轮组件,通过驱动机构驱动钢丝绳进行提升或下降;其中所述待作业部件为

需要从待作业主体上拆下的部件,或需要安装在待作业主体上的部件;

[0025] 其中,辅助支撑装置包括支撑杆、滑轮组件、上抱紧装置和下抱紧装置,上抱紧装置和下抱紧装置安装在待作业部件对应的待作业主体上;将支撑杆安装在上抱紧装置和下抱紧装置上,支撑杆穿过上抱紧装置的抱箍环防止倾倒,下抱紧装置的托盘对支撑杆进行承托,滑轮组件直接或通过支架安装在支撑杆顶部。

[0026] 其中待作业主体优选为柱形结构,该装置可用于废旧电杆的拆除,或电杆上部件的安装。

[0027] 如上所述,本发明的有益效果是:

[0028] 本装置,利用待作业主体自身进行支撑,不用额外设置支撑结构,简化了起吊机构,只需一套驱动机构、钢丝绳和该装置即可完成,并且该装置结构简单,便于运输至汽车或吊车不能到达的山区或狭小空间,提高了作业效率。同一套装置可适应多种尺寸的主体,减少了抱紧装置的型号和数量,节约成本。

[0029] 采用三个导向滑轮组成的滑轮组不仅可提高承载钢丝绳下压力的强度,两侧的副导向滑轮使得钢丝绳曲率半径增大,增加钢丝绳作业空间;且支撑架下端的支撑套可转动套在支撑杆上,可在固定的支撑杆上转动,方便改变钢丝绳不同方向作业。

[0030] 上抱紧装置和下抱紧装置附着于待作业部件所对应的主体上,一个用于对支撑杆进行支托,另一个与支撑杆躯干部作用,防止其倾倒,从而使得支撑杆在待作业主体上支撑稳定,保证了待作业部件升降的稳定性。

[0031] 通过支撑组件的转动调节,能够适应与不同尺寸柱体结构的安装,适应性广;实际使用过程中,只需一套抱紧机构即可完成多种尺寸主体的作业,减轻了操作人员的负重。并且通过调节螺栓进行粗调节,调节螺杆进行微调,操作方便,省去了更换抱紧机构的环节,提高作业效率。

附图说明

[0032] 图1为本发明实施例1的结构示意图;

[0033] 图2为本发明实施例1中支架和滑轮组件的结构示意图;

[0034] 图3为本发明实施例1中上抱紧装置的结构示意图;

[0035] 图4为本发明实施例1中下抱紧装置的结构示意图;

[0036] 图5为本发明实施例1中支撑板的结构示意图;

[0037] 图6为本发明实施例2中上抱紧装置的结构示意图;

[0038] 图7为本发明实施例2中下抱紧装置的结构示意图;

[0039] 图8为本发明实施例2中支撑板的结构示意图;

[0040] 图9为本发明实施例2中支撑组件与支撑板的连接示意图;

[0041] 图10为本发明实施例2中支撑组件的结构示意图;

[0042] 图11为本发明应用于电杆附件安装的示意图。

[0043] 1 待作业主体

[0044] 2 待作业部件

[0045] 3 上抱紧装置

[0046] 31 支撑板

[0047]	311	第二条形孔
[0048]	312	第一条形孔
[0049]	32	调节螺栓
[0050]	33	锁紧螺母
[0051]	34	抱箍环
[0052]	35	连接块
[0053]	36	锁紧块
[0054]	37	托盘
[0055]	38	支撑组件
[0056]	381	调节螺杆
[0057]	382	螺母
[0058]	383	支撑块
[0059]	384	耳座
[0060]	385	轴套
[0061]	386	转轴
[0062]	39	凸环
[0063]	4	下抱紧装置
[0064]	5	支撑杆
[0065]	6	支架
[0066]	7	滑轮组件
[0067]	71	主导向滑轮
[0068]	72	副导向滑轮
[0069]	73	螺栓
[0070]	74	支撑螺栓
[0071]	8	支撑套
[0072]	9	钢丝绳
[0073]	10	转角滑车
[0074]	11	驱动机构
[0075]	12	抱箍

具体实施方式

[0076] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0077] 实施例1

[0078] 如图1和图2所示,一种升降辅助装置,用于与驱动机构11和钢丝绳9配合,钢丝绳9与待作业部件2连接,使待作业部件2在待作业主体1上进行提升或下降,该升降辅助装置包括抱紧机构、支撑架和滑轮组件7;其中,抱紧机构安装在待作业主体1上,用于对支撑架进行支撑和防止支撑架倾倒;支撑架竖直地支撑在抱紧机构上,用于支撑滑轮组件7;滑轮组件7安装在支撑架顶部,用于支撑钢丝绳9以及钢丝绳9绕过时改向。

[0079] 在使用时将升降辅助装置安装在待作业主体1上,钢丝绳9与待作业的部件连接,钢丝绳9绕在滑轮组件7上,由驱动机构11驱动提升或放下,从而实现待作业部件2的升降。该装置结构简单,能够适应空间狭窄的区域,从而省去了如起吊机等大型吊重机构。并且升降辅助装置直接安装在待作业的主体上,省去了支撑机构,并能根据实际情况,选择升降辅助装置的安装高度和位置。

[0080] 为了适应与柱形结构的待作业主体1的安装,所述抱紧机构包括抱在待作业主体1上的上抱紧装置3和下抱紧装置4,如图3和图4所示,上抱紧装置3包括锁紧件和与锁紧件连接的抱箍环34,下抱紧装置4包括锁紧件和与锁紧件连接的托盘37;其中锁紧件包括相对设置的两块支撑板31以及连接在两块支撑板31之间的两根调节螺栓32,两根调节螺栓32平行设置,与锁紧螺母33配合将两支撑板31与待作业主体1之间锁紧,其中两支撑板31内侧分别设置有两个倾斜的锁紧块36,锁紧块36成三角形结构,并与支撑板31焊接固定,通过调节两块支撑板31之间的间距从而适应不同直径的待作业主体1。

[0081] 如图5所示,为了便于调节,在支撑板31上开设有第一条形孔312,调节螺栓32穿设在该第一条形孔312内,实现与调节螺栓32轴向垂直方向的调节。

[0082] 如图2所示,支撑架包括支撑杆5以及安装在支撑杆5上端的支架6,滑轮组安装在支架6上,使用时支撑杆5下端支撑在托盘37上,托盘37承受支撑杆5重力和来自上方钢丝绳9所承载部件的重量;抱箍环34抱在支撑杆5躯干部,防止支撑杆5倾倒,抱箍环34与托盘37沿同一竖直轴线设置,使支撑杆5不会偏移过大而失去重心,保证了支撑杆5对方物体的支撑稳定。本例中,为防止支撑杆5下端横向滑动,托盘37外缘向上凸起形成一圈凸环39,对支撑杆5下端进行限位。

[0083] 优选地,为便于适应支撑杆5的直径,并将支撑杆5锁紧,抱箍环34优选为U型结构,其两端为螺纹结构,穿设在锁紧件上设置的连接块35上,并通过螺母锁紧,从而能够实现U型抱箍环34抱紧直径大小的调节。

[0084] 进一步,支架6下端连接有支撑套8,该支撑套8套在支撑杆5上端,并能与支撑杆5相对转动。由于支撑套8能够相对于支撑杆5转动,可以改变钢丝绳9的方向,使待作业部件2可以以支撑杆5为轴心转动至不同的方位,适应不同的使用需求。

[0085] 如图2所示,支架6包括横梁和纵梁,构成倒T型结构,滑轮组件7包括主导向滑轮71以及设置在主导向滑轮71两侧的副导向滑轮72,主导向滑轮71的位置高于副导向滑轮72。安装在倒T型结构支架6上的三个导向滑轮在钢丝绳9的绕紧下构成三角形结构,利用三角形机构的稳定性可提高支撑钢丝绳9的支架6的受力强度,且两侧边的副导向滑轮72可将钢丝绳9曲率半径增大,增大钢丝绳9作业空间。三个导向滑轮与支架6通过开口销或螺栓73固定,且导向滑轮的两侧的支架6上均设置有可拆卸的支撑螺栓74,支撑螺栓74主要用于提高支架6的支撑强度,支撑螺栓74设置为可拆卸方式,主要方便钢丝绳9缠绕,在钢丝绳9缠绕后可对钢丝绳9起限位作用。

[0086] 其他实施方式中,上抱紧装置3和下抱紧装置4箍紧直径固定,只能适应一种尺寸的柱形主体。也可以上抱紧装置3和下抱紧装置4中,一个箍紧直径固定,另一个箍紧直径可调,或者两个箍紧直径均可调,则可以适应不同尺寸的柱形主体,因而只需要一幅抱紧装置即可完成多种尺寸柱形主体的作业,提高作业效率,省去多套抱紧装置;箍紧直径范围可调,可有效的适应不同直径的拔稍型电杆,拆卸安装方便。

[0087] 本发明的另一方面在于提供一种待作业部件2的升降操作方法：

[0088] 先在待作业主体1上安装带有滑轮组件7的辅助支撑装置，再将钢丝绳9与待作业部件2连接并绕过滑轮组件7，通过驱动机构11经转角滑车10驱动钢丝绳9进行提升或下降；其中待作业部件2为需要从待作业主体1上拆下的部件，或需要安装在待作业主体1上的部件；

[0089] 其中，辅助支撑装置包括支撑杆5、滑轮组件7、上抱紧装置3和下抱紧装置4，上抱紧装置3和下抱紧装置4安装在待作业部件2对应的待作业主体1上；将支撑杆5安装在上抱紧装置3和下抱紧装置4上，支撑杆5穿过上抱紧装置3的抱箍环34防止倾倒，下抱紧装置4的托盘37对支撑杆5进行承托，滑轮组件7直接或通过支架6安装在支撑杆5顶部。辅助支撑装置的结构为上述防侧倒的升降辅助装置。

[0090] 为便于理解，本例中以该装置在拆除旧电杆上的应用进行说明：

[0091] 其中需要拆除的旧电杆(A点下方部分)为待作业主体1，拆除段(A点上方部分)为待作业部件2，拆除过程从上向下进行。在空间狭窄的施工区域，将支撑杆5通过抱紧机构固定在预拆除电杆破拆位置A的下方，抱紧机构中上抱紧装置3的锁紧件锁紧在电杆上，U型抱箍环34将支撑杆5躯干部锁紧，防止支撑杆5倾倒；下抱紧装置4的锁紧件锁紧电杆下部，与锁紧件固定连接的托盘37从支撑杆5的底部将支撑杆5托起，上下抱箍装置同时作用将支撑杆5固定在预拆除的旧电杆上；将支架6通过支撑套8直接套接在支撑杆5上端；钢丝绳9一端与驱动机构11(如绞磨或卷筒机构)连接，另一端绕过三个导向滑轮通过一抱箍12与拆除段连接，将拆处段吊起，连接位置高于拆除段的中心位置，三个导向滑轮所在位置的高于拆除段电杆重心点所在位置的高度。钢丝绳9绕过滑轮组件7后将拆除段悬吊起，支撑杆5和支架6起支撑作用，悬吊的电杆拆处段拉动到适合的位置再松动钢丝绳9，使得电杆由于重力作用落到适合的位置，从而便实现了在空间狭窄的施工区域拆除废旧电杆；由于钢丝绳9将电杆拆处段吊起，因此电杆拆除段上下移动过程中不会侧倒，不会对废旧电杆附近的建筑物和过往行人造成安全隐患，可从上到下逐段拆除。能够在房屋建筑密度较高的环境中使用，并且上抱紧装置3和下抱紧装置4的箍紧直径范围可调，可适应拔稍型电杆或者多种不同尺寸的电杆。

[0092] 作为进一步的扩展，如图11所示，该装置可用于电杆上安装叉梁或水泥横担时进行提升，此时，电杆为待作业主体1，防侧倒的升降辅助装置安装在电杆上，叉梁和水泥横担为待作业部件2。

[0093] 进一步地，该装置可用于伐木过程中将砍断的树木降下，防侧倒的升降辅助装置安装在树木上，砍下的部分为待作业部件2。

[0094] 进一步地，该装置还可以安装线路架空地线，将架空地线吊上挂点位置，此时架空地线为待作业部件2。

[0095] 本装置，利用待作业主体1自身进行支撑，不用额外设置支撑结构，简化了起吊机构，只需一套驱动机构11、钢丝绳9和该装置即可完成，并且该装置结构简单，便于运输至汽车或吊车不能到达的山区或狭小空间，提高了作业效率。同一套装置可适应多种尺寸的主体，减少了抱紧装置的型号和数量，节约成本。

[0096] 实施例2

[0097] 实施例2与实施例1基本相同，其不同之处在于上抱紧装置3和下抱紧装置4的锁紧

件调节方式不同。

[0098] 如图6至图10所示,锁紧件包括相对设置的两个支撑板31以及垂直连接在两个支撑板31之间的两根调节螺栓32,两个支撑板31内侧分别设置有两个支撑组件38,四个可支撑组件38相对电杆中点对称设置在两个支撑板31上,即电杆受到的箍紧力相对平衡,避免产生弯矩而扭动,电杆抱箍状态稳定。两个支撑板31上的支撑组件38的径向位置可调;或者其中一个支撑板31上支撑组件38径向位置固定,另一个支撑板31上支撑组件38的径向位置可调。

[0099] 本例中为4个支撑组件38均可调,支撑组件38包括支撑件和调节锁紧机构,支撑件一端与支撑板31铰接,另一端与调节锁紧机构铰接,调节锁紧机构设置在支撑件与支撑板31之间,通过调节锁紧机构调节支撑件的转动角度并在调节完成后将其锁紧。

[0100] 进一步如图9和10所示,调节锁紧机构包括调节螺杆381和螺母382,调节螺杆381垂直于支撑板31地穿设在支撑板31开设的第二条形孔311内,并能沿第二条形孔311长度方向移动,调节螺杆381一端与支撑件铰接,另一端通过所述螺母382固定。在支撑板31上设置第二条形孔311可实现调节螺杆381轴向和垂直于轴向移动而带动支撑件转动,满足对不同直径的柱状体曲面提供支撑,结构简单。调节时,松开螺母382,调节螺杆381可轴向移动和沿第二条形孔311长度方向移动,从而带动支撑件转动实现径向调节,调节到位后锁紧螺母382。

[0101] 具体地,支撑件包括支撑块383以及设置在384两端的两组耳座,每组耳座384上穿设有转轴386,支撑板31和调节螺杆381上焊接有轴套385,转轴386穿过轴套385,使所述支撑件分别与支撑板31和调节螺杆381转动连接。

[0102] 该结构可以在不改变调节螺栓32的情况下,通过支撑组件38对上抱紧装置3和下抱紧装置4的抱紧直径进行微调,操作快捷方便。本例的工作原理和应用领域参照实施例1。

[0103] 任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

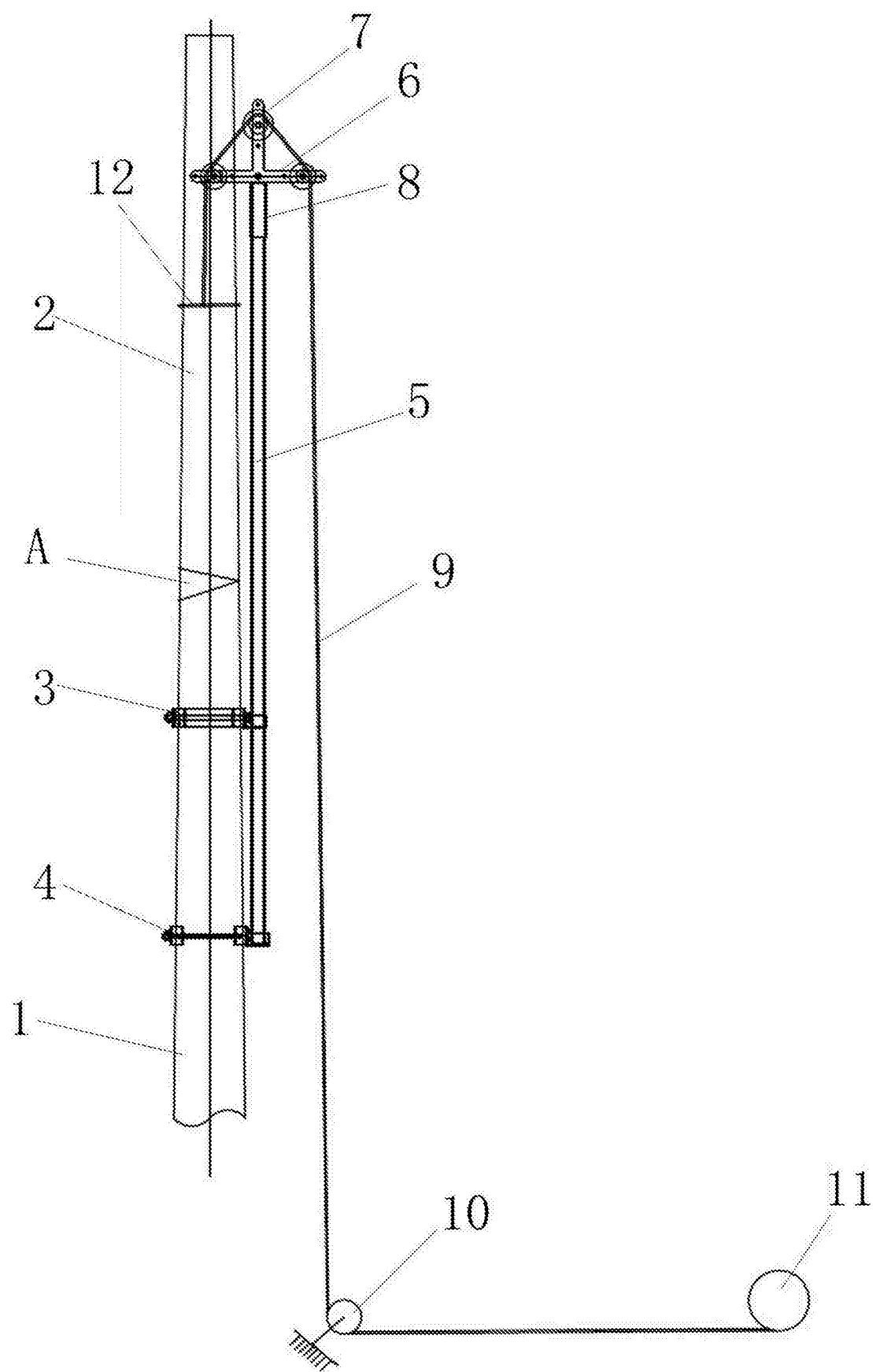


图1

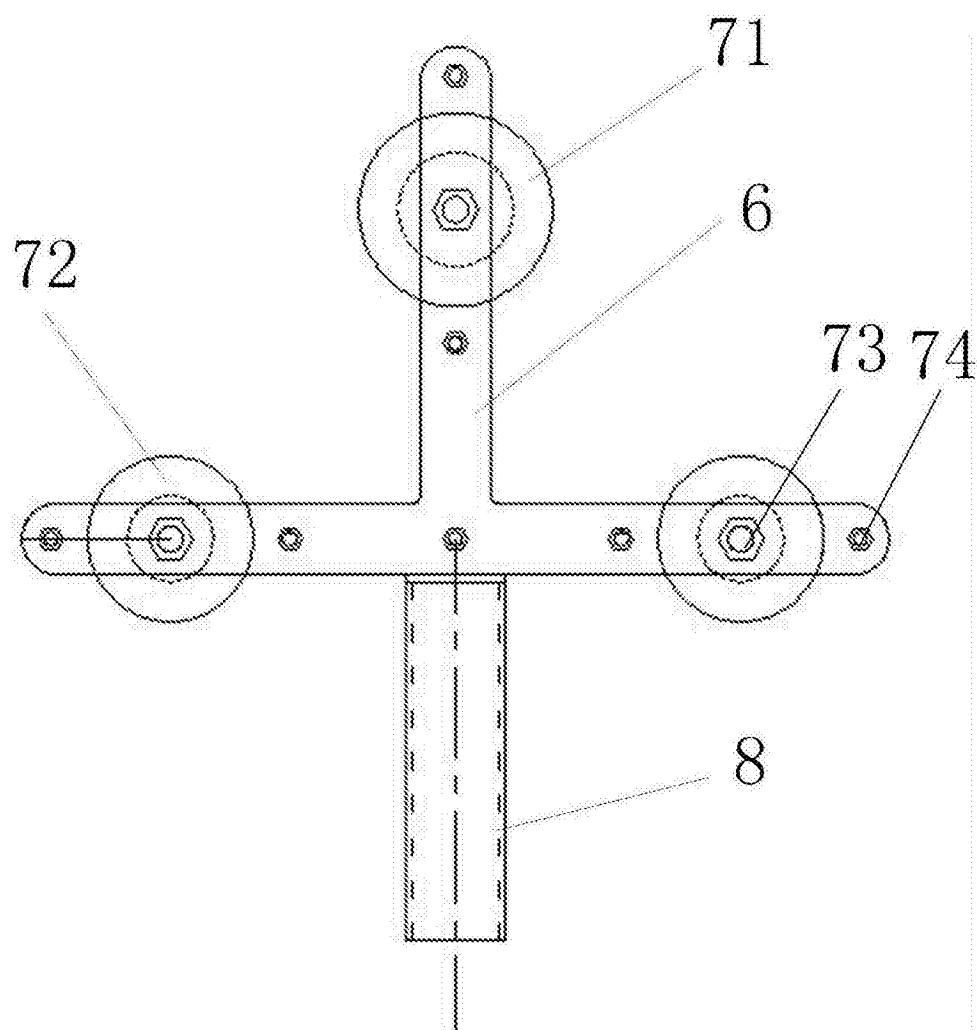


图2

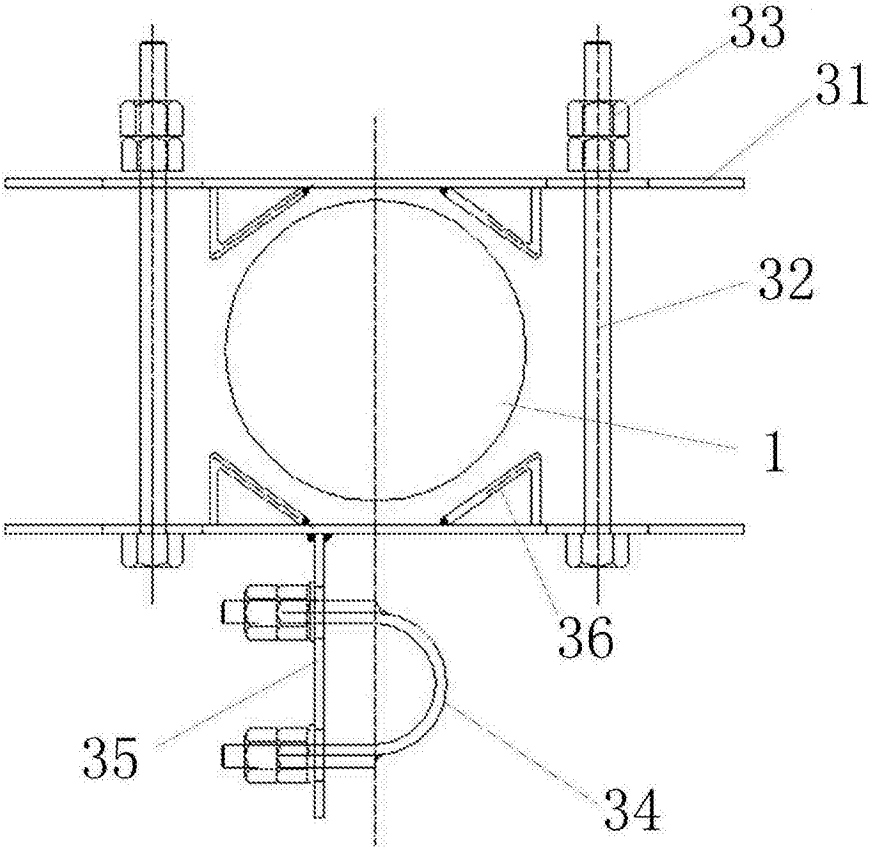


图3

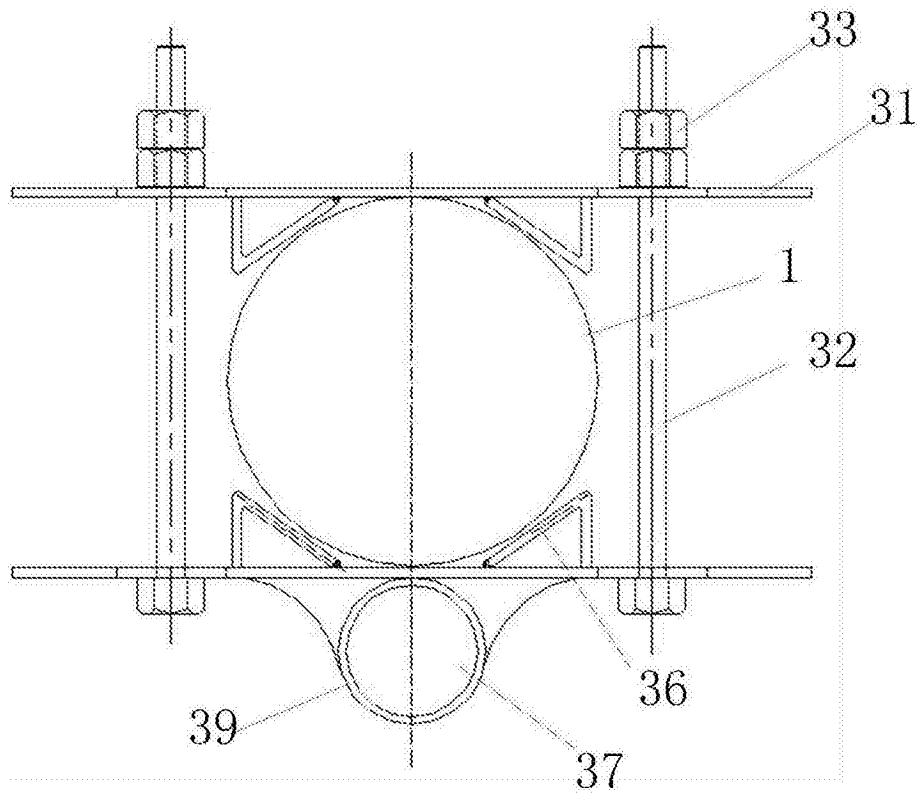


图4

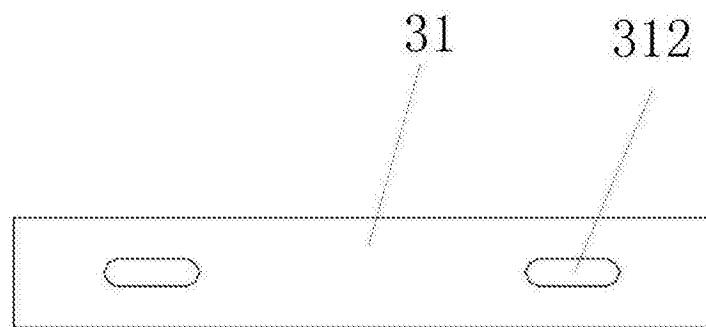


图5

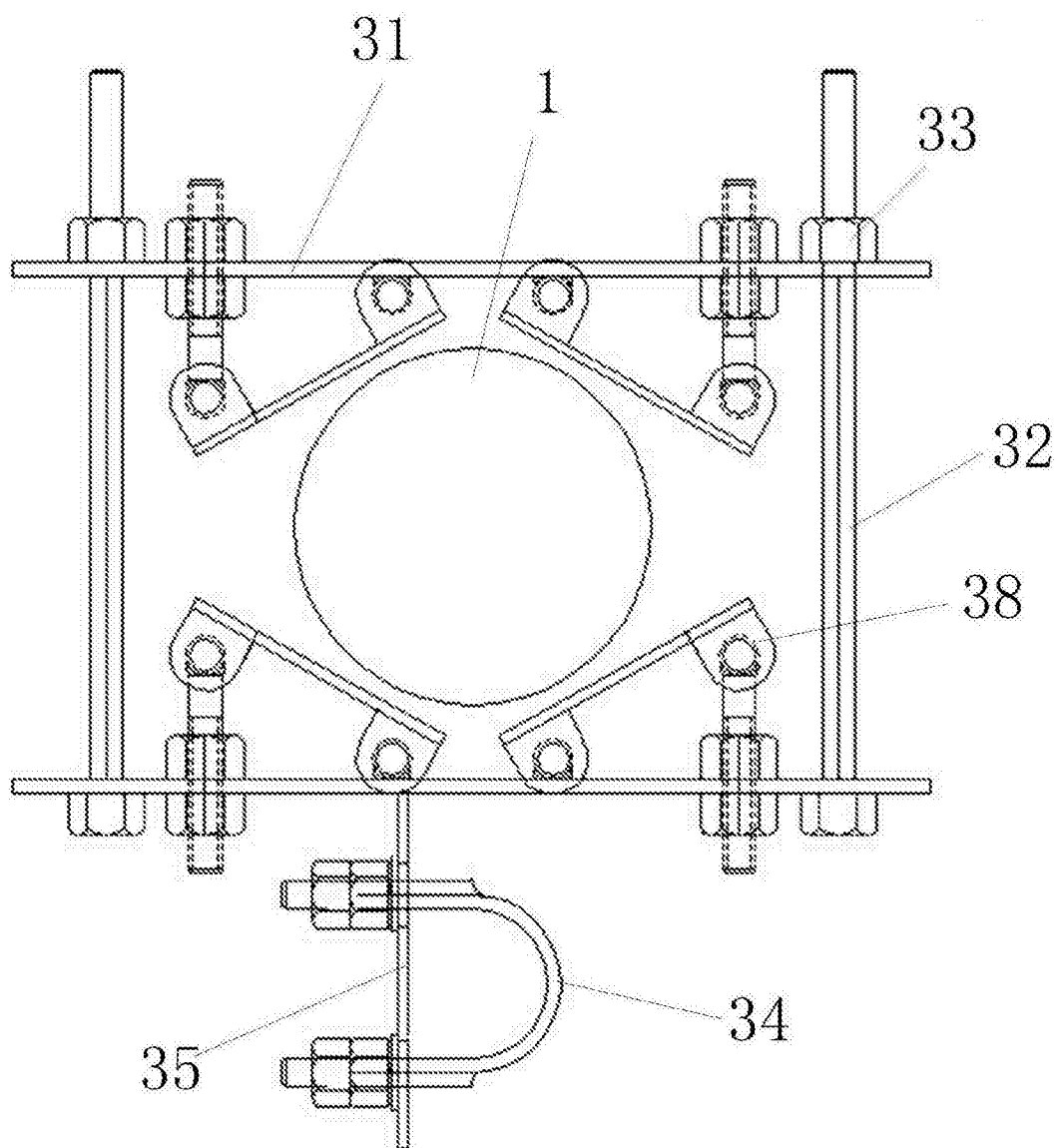


图6

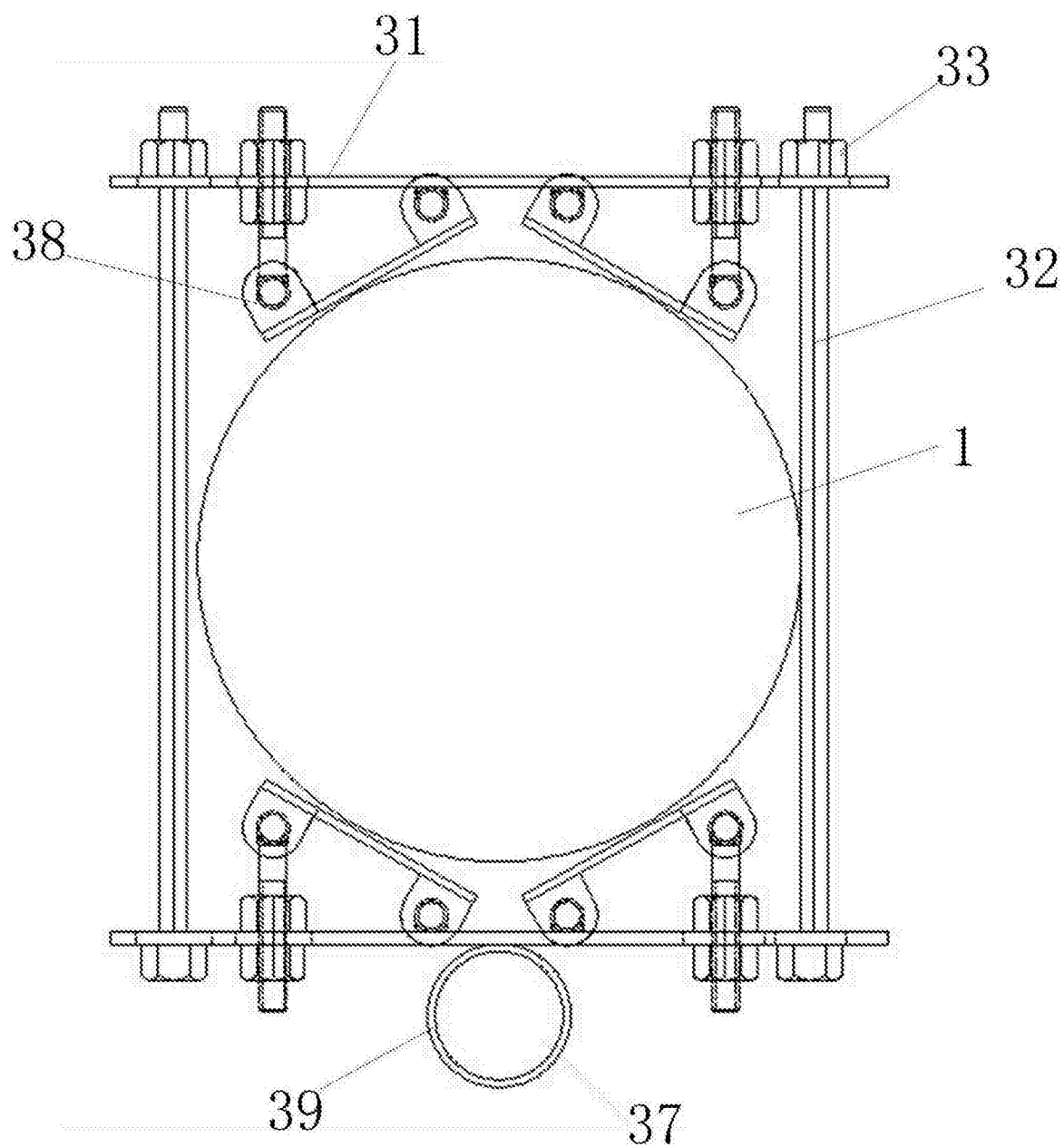


图7

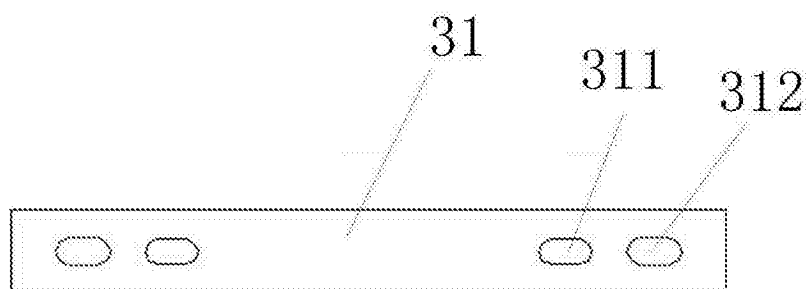


图8

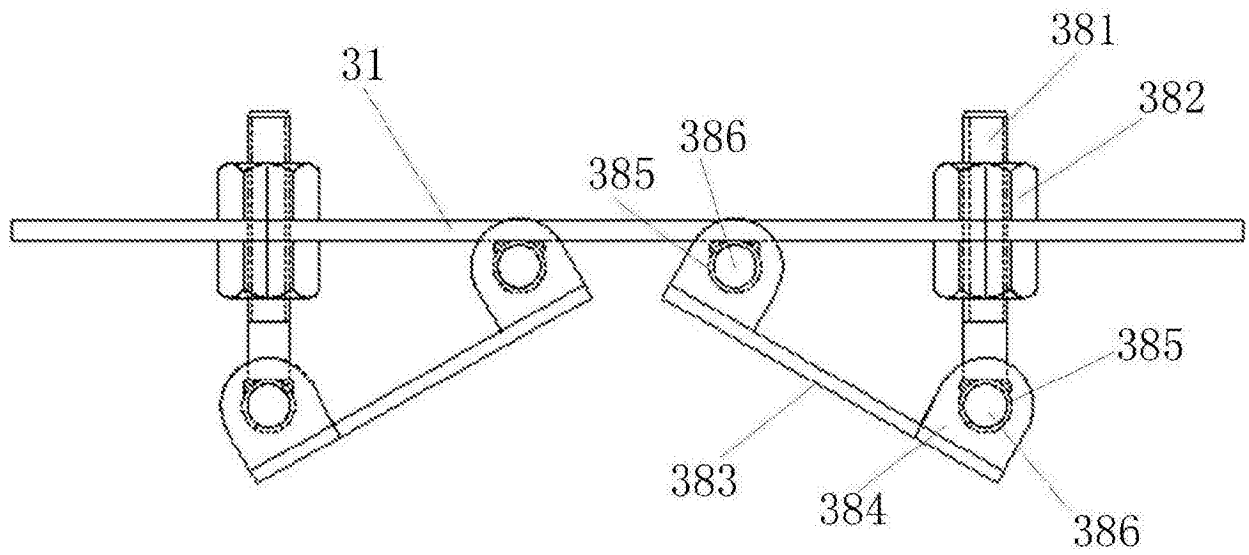


图9

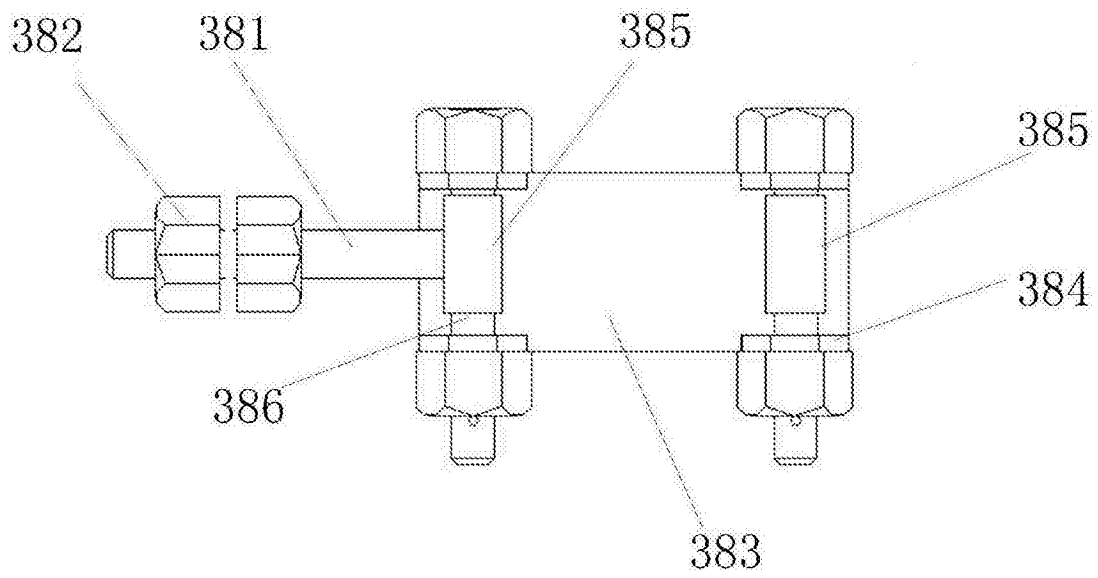


图10

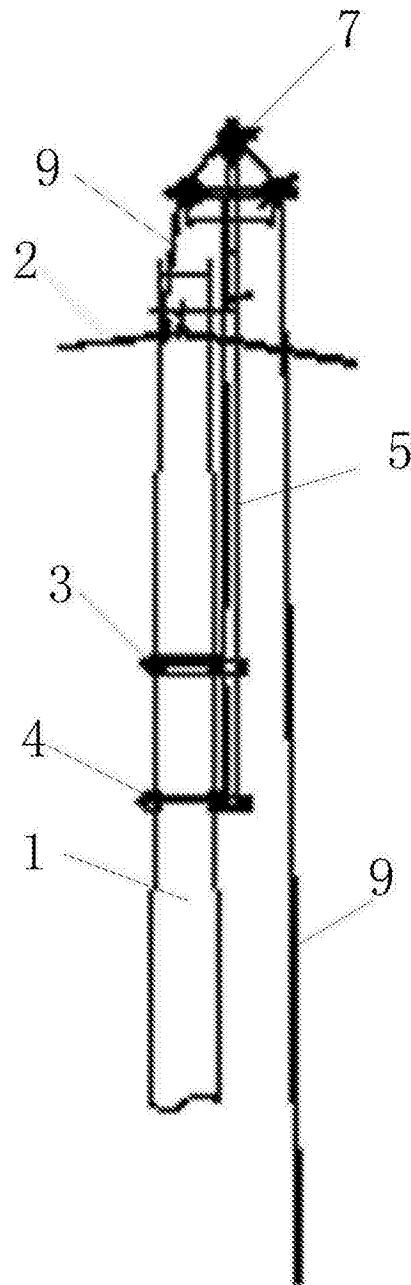


图11