



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106938824 B

(45)授权公告日 2018.01.26

(21)申请号 201611053382.X

(22)申请日 2016.11.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106938824 A

(43)申请公布日 2017.07.11

(73)专利权人 国网河南省电力公司平顶山供电公司

地址 467000 河南省平顶山市新华路南段六号院

(72)发明人 刘春阳 胡军台 智勇军 付晓
汪锋 李庆盈 郑俊洋 李昕
赵龙 迟成 付晓梅

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132

代理人 季发军

(51)Int.Cl.

B66C 23/06(2006.01)

B66C 23/16(2006.01)

B66C 23/78(2006.01)

B66C 7/16(2006.01)

H02B 3/00(2006.01)

审查员 余新亮

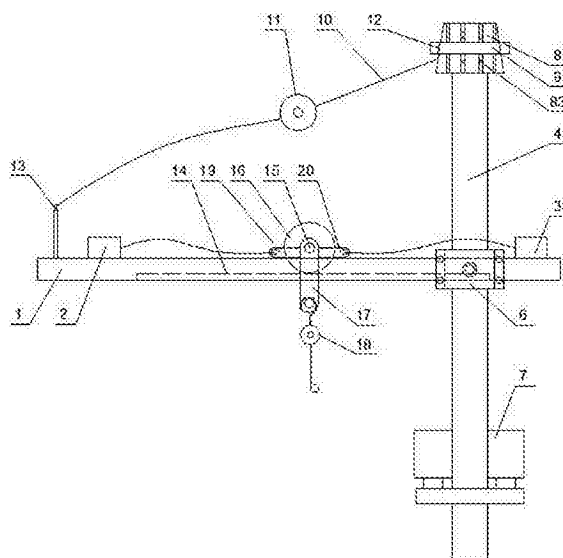
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种电力设备维修用的起吊装置

(57)摘要

本发明公开了一种电力设备维修用的起吊装置,包括横截面为U型的横梁、设置在横梁左侧上部的左手拉葫芦、设置在横梁右侧上部的右手拉葫芦、设置在电杆顶部的手动升降机构、设置在横梁右端两侧的抱紧机构和设置在横梁上的起吊机构;手动升降机构包括套设在电力设备两侧的电杆顶部的锥形端帽、套设在锥形端帽中部的环形压块、设置在环形压块内侧的绳索以及设置在绳索下端的上手拉葫芦,环形压块内表面为与锥形端帽的锥面相配合的锥形面,上手拉葫芦的牵引端连接在横梁左端上部的拉环上。本发明不需要耗费电能和燃油,只需要手工操作就能够完成小型变压器的吊装工作,不仅便于运输携带,而且有效降低了变压器吊装费用。



1. 一种电力设备维修用的起吊装置,其特征在于:包括横截面为U型的横梁、设置在所述横梁左侧上部的左手拉葫芦、设置在所述横梁右侧上部的右手拉葫芦、设置在电杆顶部的手动升降机构、设置在所述横梁右端前后两侧的抱紧机构和设置在所述横梁上的起吊机构,所述横梁能够进行转动;所述抱紧机构包括设置在所述横梁右端两侧的支撑臂和设置在所述支撑臂端部的抱箍;所述手动升降机构包括套设在电力设备两侧的电杆顶部的锥形端帽、套设在所述锥形端帽中部的环形压块、设置在环形压块内侧的绳索以及设置在绳索下端的上手拉葫芦,所述环形压块内表面为与所述锥形端帽的锥面相配合的锥形面,所述上手拉葫芦的牵引端连接在所述横梁左端上部的拉环上;所述横梁中部沿长度方向开设长槽,所述起吊机构包括通过转轴连接在一起的两个滚轮、转动设置在所述转轴上的连杆和悬挂设置在所述连杆下端的手拉升降葫芦,所述滚轮位于所述长槽的两侧,所述连杆下端伸出所述长槽;所述连杆左侧设置左挂钩,所述连杆右侧设置右挂钩,所述左手拉葫芦的挂钩固定在所述左挂钩上,所述右手拉葫芦的挂钩固定在所述右挂钩上。

2. 根据权利要求1所述的一种电力设备维修用的起吊装置,其特征在于:所述锥形端帽包括圆盘形帽顶和设置在所述帽顶周围的若干个单元体,若干个单元体之间通过柔性件连接且每个单元体上部与所述帽顶之间通过连接件相连接,所述单元体外表面呈锥形。

3. 根据权利要求1或2所述的一种电力设备维修用的起吊装置,其特征在于:所述锥形端帽上端圆周侧设置挡块。

4. 根据权利要求1或2所述的一种电力设备维修用的起吊装置,其特征在于:所述抱箍内部设置防滑层。

5. 根据权利要求1或2所述的一种电力设备维修用的起吊装置,其特征在于:所述横梁内侧靠近所述长槽两端位置分别设置限位块。

6. 根据权利要求2所述的一种电力设备维修用的起吊装置,其特征在于:所述单元体内侧面设置防滑凸起。

一种电力设备维修用的起吊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备维修技术领域,尤其是涉及一种电力设备维修用的起吊装置。

背景技术

[0002] 随着中国经济持续健康高速发展,电力需求持续快速增长。2011年全国全社会用电量4.69万亿千瓦时,比上年增长11.7%,消费需求依然旺盛。人均用电量3483千瓦时,比上年增加351千瓦时,超过世界平均水平。近年来,我国电力需求增长迅速,电网的高速建设拉动了电力设备的市场需求。与此同时,电力设备的大量需求必然会带来大量的检修和吊装工作。

[0003] 目前,吊装电力设备采用吊车起吊安装的方式进行,但是,有时电力设备需要安装在偏远地区,吊车无法进入的区域,同时施工时需要携带的工具很多都是专一功能,需要携带大量相似工具,给设备安装带来很多不必要的麻烦。

[0004] 专利申请号为201320794414.7的实用新型专利公开了一种电力设备起吊装置,包括支架、工字型横梁和电动行车,工字型横梁固定在支架的横杆上,工字型横梁上滑动连接电动行车,电动行车的底部挂牵引设备;电动行车的一侧固定电机,电机通过电源线连接控制板。该实用新型结构简单,设计巧妙,适用于户内变电工程现场设备的拆卸和安装,例如变压器有载开关的吊装,使用时可通过控制板直接控制电动行车在工字型横梁上移动,并通过牵引设备对户内变压器的有载开关等设备进行起吊,使用方便,操作简单,大大减轻作业人员的劳动强度,拆卸方便,便于储存和搬运,具有很强的实用性。然而,该实用新型不适用于户外电力设备的起吊,不能满足电力设备的维修要求。

[0005] 专利申请号为 201510144915.4的发明专利公开了及一种电力检修车用设备装卸的起吊装置,包括左立板、右立板、横杆,横杆上设有驱动组件及起吊组件,起吊组件上设有将设备锁紧在起吊组件上的锁紧组件;该发明通过横杆上的起吊组件实现对设备的连接,并通过锁紧组件将设备锁紧在起吊组件上,保证了起吊过程中,设备不发生脱落,提高了起吊时的安全性能,减少了设备的损坏,并通过驱动组件驱动横杆在左立板和右立板之间沿水平方向活动,保证了设备能起吊至不同的电力检修车内,能根据不同的电力检修车调节横杆的长度,结果简单,实用性能好,减少了现有电动葫芦产生的生产成本,使用效果好,操作简单,控制效果好。然而,该发明需要消耗大量的电能和燃油,一些边远路况差的地区该设备无法运送到检修现场,不能满足快速抢修的要求。

[0006] 专利申请号201320368410.2公开了一种便携式变压器起吊机,包括车架、起升装置、动力装置及走行装置。所述车架包括一底座、一外门架及一内门架;所述起升装置包括一货插、两个链轮、两根链条及升降油缸;所述动力装置包括安装在所述底座上的液压泵站及蓄电池,其中,所述液压泵站包括液压油泵、油箱、换向阀及减压阀;所述蓄电池与所述液压油泵的驱动电机电连接;所述走行装置包括四个分别安装在所述底座的左前端的下部、右前端的下部、左后端的下部及右后端的下部的脚刹车万向轮。该实用新型的便携式变压

器起吊机实现了电力设备吊装的自动化,提高劳动效率,降低劳动强度与安全风险,提高安装的质量,增加运行的经济性与效益性。然而,该实用新型需要消耗电能,在实际工作过程中需要不断的进行充电才能使用,限制了电力安装和检修的连续工作要求,降低了变压器检修和吊装效率。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种电力设备维修用的起吊装置,解决了在吊装变压器时由于需要大型起重设备所带来的电能和燃油的消耗问题,本发明不需要耗费电能和燃油,只需要手工操作就能够完成小型变压器的吊装工作,不仅便于运输携带,而且有效降低了变压器吊装费用。

[0008] 为达到上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0009] 一种电力设备维修用的起吊装置,包括横截面为U型的横梁、设置在所述横梁左侧上部的左手拉葫芦、设置在所述横梁右侧上部的右手拉葫芦、设置在电杆顶部的手动升降机构、设置在所述横梁右端两侧的抱紧机构和设置在所述横梁上的起吊机构,所述横梁能够进行转动;

[0010] 所述抱紧机构包括设置在所述横梁右端前后两侧的支撑臂和设置在所述支撑臂端部的抱箍;

[0011] 所述手动升降机构包括套设在电力设备两侧的电杆顶部的锥形端帽、套设在所述锥形端帽中部的环形压块、设置在环形压块内侧的绳索以及设置在绳索下端的上手拉葫芦,所述环形压块内表面为与所述锥形端帽的锥面相配合的锥形面,所述上手拉葫芦的牵引端连接在所述横梁左端上部的拉环上;

[0012] 所述横梁中部沿长度方向开设长槽,所述起吊机构包括通过转轴连接在一起的两个滚轮、转动设置在所述转轴上的连杆和悬挂设置在所述连杆下端的手拉升降葫芦,所述滚轮位于所述长槽的两侧,所述连杆下端伸出所述长槽;

[0013] 所述连杆左侧设置左挂钩,所述连杆右侧设置右挂钩,所述左手拉葫芦的挂钩固定在所述左挂钩上,所述右手拉葫芦的挂钩固定在所述右挂钩上。

[0014] 所述锥形端帽包括圆盘形帽顶和设置在所述帽顶周围的若干个单元体,若干个单元体之间通过柔性件连接且每个单元体上部与所述帽顶之间通过连接件相连接,所述单元体外表面呈锥形。

[0015] 所述锥形端帽上端圆周侧设置挡块。

[0016] 所述抱箍内部设置防滑层。

[0017] 所述横梁内侧靠近所述长槽两端位置分别设置限位块。

[0018] 所述单元体内侧面设置防滑凸起。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 本发明针对在维修电力设备时使用的大型起重设备需要消耗大量的电能和燃料,提供一种便于运输携带的电力设备维修用的起吊装置,在吊装电力设备时只需要手工操作就能够轻松完成电力设备的吊装工作,不需要对蓄电池进行充电也不需要携带足够的燃油。所述电力设备起吊装置包括横截面为U型的横梁、设置在所述横梁左侧上部的左手拉葫芦、设置在所述横梁右侧上部的右手拉葫芦、设置在所述横梁左侧底部的手动升降机构、设

置在所述横梁右端两侧的抱紧机构和设置在所述横梁上的起吊机构,横梁能够进行转动,这样通过左手拉葫芦和右手拉葫芦即可将起吊机构沿横梁长度方向移动;所述抱紧机构包括设置在所述横梁右端两侧的支撑臂和设置在所述支撑臂端部的抱箍,这样能够通过抱紧机构将横梁固定在电力设备两侧的电杆上,而且横梁采用转动连接方式设置在横梁侧面,以便于横梁能够根据需要进行转动。

[0021] 另外,所述手动升降机构包括套设在电力设备两侧的电杆顶部的锥形端帽、套设在所述锥形端帽中部的环形压块、设置在环形压块内侧的绳索以及设置在绳索下端的上手拉葫芦,所述环形压块内表面为与所述锥形端帽的锥面相配合的锥形面,所述上手拉葫芦的牵引端连接在所述横梁左端上部的拉环上,这样一方面能够将横梁左端斜拉固定在电力设备两侧的电杆顶部,另一方面能够通过上手拉葫芦的拉紧和放松实现横梁左端的提升和降低。同时,所述锥形端帽采用若干个单元体呈圆周排列且其上部通过连接件设置在圆盘形帽顶圆周面上,这样一方面能够实现锥形端帽扣设在电力设备两侧电杆的顶部以对横梁起到牵拉固定作用,另一方面当横梁上吊起电力设备后环形压块会受到向下的拉力,进而环形压块通过锥形面压紧锥形端帽时,单元体能够向电杆轴心方向施加一个压紧力,从而单元体能够进一步与电杆贴合,使结构更加稳定耐用。

[0022] 另外,所述横梁中部沿长度方向开设长槽,所述起吊机构包括通过转轴连接在一起的两个滚轮、转动设置在所述转轴上的连杆和悬挂设置在所述连杆下端的手拉升降葫芦,所述滚轮位于所述长槽的两侧,所述连杆下端伸出所述长槽,采用两个滚轮的方式,能够增加起吊机构的稳定性,避免起吊过程中发生侧翻;同时,所述连杆左侧设置左挂钩,所述连杆右侧设置右挂钩,所述左手拉葫芦的挂钩固定在所述左挂钩上,所述右手拉葫芦的挂钩固定在所述右挂钩上,这样可以通过左手拉葫芦和右手拉葫芦使起吊机构能够沿横梁移动。本发明不需要耗费电能和燃油,只需要手工操作就能够完成电力设备的吊装工作,不仅便于运输携带,而且有效降低了电力设备吊装费用。

附图说明

[0023] 图1为本发明第一种实施方式的结构主视示意图;

[0024] 图2为本发明第一种实施方式的结构左视示意图;

[0025] 图3为本发明锥形端帽结构主视示意图;

[0026] 图4为本发明锥形端帽结构俯视示意图;

[0027] 图5为本发明第二种实施方式的结构主视示意图;

[0028] 图6为本发明第三种实施方式的结构主视示意图;

[0029] 图7为本发明第三种实施方式中锥形端帽结构主视示意图。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图1至7,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例一:

[0032] 如图1、图2、图3和图4所示,一种电力设备维修用的起吊装置,包括横截面为U型的横梁1、设置在所述横梁1左侧上部的左手拉葫芦2、设置在所述横梁1右侧上部的右手拉葫芦3、设置在电杆4顶部的手动升降机构、设置在所述横梁1右端两侧的抱紧机构和设置在所述横梁1上的起吊机构,所述横梁1能够进行转动;

[0033] 所述抱紧机构包括设置在所述横梁1右端前后两侧的支撑臂5和设置在所述支撑臂5端部的抱箍6;

[0034] 所述手动升降机构包括套设在电力设备7两侧的电杆4顶部的锥形端帽8、套设在所述锥形端帽8中部的环形压块9、设置在环形压块9内侧的绳索10以及设置在绳索10下端的上手拉葫芦11,所述环形压块9内表面为与所述锥形端帽8的锥面相配合的锥形面12,所述上手拉葫芦11的牵引端连接在所述横梁1左端上部的拉环13上;

[0035] 所述横梁1中部沿长度方向开设长槽14,所述起吊机构包括通过转轴15连接在一起的两个滚轮16、转动设置在所述转轴15上的连杆17和悬挂设置在所述连杆17下端的手拉升降葫芦18,所述滚轮16位于所述长槽14的两侧,所述连杆17下端伸出所述长槽14;

[0036] 所述连杆17左侧设置左挂钩19,所述连杆17右侧设置右挂钩20,所述左手拉葫芦2的挂钩固定在所述左挂钩19上,所述右手拉葫芦3的挂钩固定在所述右挂钩20上。

[0037] 所述锥形端帽8包括圆盘形帽顶81和设置在所述帽顶81周围的若干个单元体82,若干个单元体82之间通过柔性件83连接且每个单元体82上部与所述帽顶81之间通过连接件84相连接,所述单元体82外表面呈锥形。

[0038] 本发明针对在维修电力设备时使用的大型起重设备需要消耗大量的电能和燃料,提供一种便于运输携带的电力设备维修用的起吊装置,在吊装电力设备时只需要手工操作就能够轻松完成电力设备的吊装工作,不需要对蓄电池进行充电也不需要携带足够的燃油。所述电力设备起吊装置包括横截面为U型的横梁、设置在所述横梁左侧上部的左手拉葫芦、设置在所述横梁右侧上部的右手拉葫芦、设置在所述横梁左侧底部的手动升降机构、设置在所述横梁右端两侧的抱紧机构和设置在所述横梁上的起吊机构,横梁能够进行转动,这样通过左手拉葫芦和右手拉葫芦即可将起吊机构沿横梁长度方向移动;所述抱紧机构包括设置在所述横梁右端两侧的支撑臂和设置在所述支撑臂端部的抱箍,这样能够通过抱紧机构将横梁固定在电力设备两侧的电杆上,而且横梁采用转动连接方式设置在横梁侧面,以便于横梁能够根据需要进行转动。

[0039] 另外,所述手动升降机构包括套设在电力设备两侧的电杆顶部的锥形端帽、套设在所述锥形端帽中部的环形压块、设置在环形压块内侧的绳索以及设置在绳索下端的上手拉葫芦,所述环形压块内表面为与所述锥形端帽的锥面相配合的锥形面,所述上手拉葫芦的牵引端连接在所述横梁左端上部的拉环上,这样一方面能够将横梁左端斜拉固定在电力设备两侧的电杆顶部,另一方面能够通过上手拉葫芦的拉紧和放松实现横梁左端的提升和降低。同时,所述锥形端帽采用若干个单元体呈圆周排列且其上部通过连接件设置在圆盘形帽顶圆周面上,这样一方面能够实现锥形端帽扣设在电力设备两侧电杆的顶部以对横梁起到牵拉固定作用,另一方面当横梁上吊起电力设备后环形压块会受到向下的拉力,进而环形压块通过锥形面压紧锥形端帽时,单元体能够向电杆轴心方向施加一个压紧力,从而单元体能够进一步与电杆贴合,使结构更加稳定耐用。

[0040] 另外,所述横梁中部沿长度方向开设长槽,所述起吊机构包括通过转轴连接在一

起的两个滚轮、转动设置在所述转轴上的连杆和悬挂设置在所述连杆下端的手拉升降葫芦,所述滚轮位于所述长槽的两侧,所述连杆下端伸出所述长槽,采用两个滚轮的方式,能够增加起吊机构的稳定性,避免起吊过程中发生侧翻;同时,所述连杆左侧设置左挂钩,所述连杆右侧设置右挂钩,所述左手拉葫芦的挂钩固定在所述左挂钩上,所述右手拉葫芦的挂钩固定在所述右挂钩上,这样可以通过左手拉葫芦和右手拉葫芦使起吊机构能够沿横梁移动。本发明不需要耗费电能和燃油,只需要手工操作就能够完成电力设备的吊装工作,不仅便于运输携带,而且有效降低了电力设备吊装费用。

[0041] 实施例二:

[0042] 如图5所示,其与实施例一的区别在于:所述锥形端帽8上端圆周侧设置挡块21。

[0043] 所述抱箍6内部设置防滑层。

[0044] 该实施例中,在锥形端帽上端沿圆周侧设置挡块,能够防止环形压块从锥形端帽上端脱落,增加了操作安全性的同时便于搬运;在抱箍内部设置防滑层,从而能够增大抱箍与电杆之间的摩擦力,使抱箍更加紧固的与电杆连接,以起到支撑固定横梁右端的作用。

[0045] 实施例三:

[0046] 如图6和图7所示,其与实施例二的区别在于:所述横梁1内侧靠近所述长槽14两端位置分别设置限位块22。

[0047] 所述单元体82内侧面设置防滑凸起23。

[0048] 该实施例中,在横梁内侧靠近长槽两端的位置上设置限位块,目的是对滚轮起到限位作用,增加了操作安全性;而在单元体内侧面设置防滑凸起,目的是增大单元体与电杆之间的摩擦力,使单元体更加牢固的与电杆连接固定。

[0049] 在将电力设备从电杆上吊卸下来时,通过抱紧机构将横梁固定在电力设备两侧的电杆上,然后将锥形端帽扣设在电力设备两侧电杆的顶部,并通过上手拉葫芦将横梁调整水平,之后通过手拉升降葫芦将电力设备吊起,之后缓慢通过上手拉葫芦使横梁左端高度略低于右端,此时右手拉葫芦牵拉着起吊机构,然后慢慢使右手拉葫芦的牵引端向左下方伸长,待起吊机构将吊起的电力设备移动到左侧后,将左手拉葫芦的牵引端固定在起吊机构的左侧并拉紧以防止起吊机构左右移动,之后通过拉紧上手拉葫芦将横梁调整水平,随后通过手拉升降葫芦将电力设备放下,即完成电力设备的吊卸;然后就可以对电力设备进行现场检修。相反的,在将检修好的电力设备吊装到电杆上时,首先将左手拉葫芦的牵引端固定在起吊机构上,之后通过手拉升降葫芦吊起电力设备,之后通过拉紧上手拉葫芦将横梁左端升高并使横梁左端略高于横梁右端,然后慢慢使左手拉葫芦的牵引端向右下方伸长,待起吊机构将电力设备移动到右侧的电杆位置时,将右手拉葫芦的牵引端固定在起吊机构的右侧并拉紧以防止起吊机构左右滑动,之后通过上手拉葫芦将横梁调整水平,随后通过手拉升降葫芦将电力设备放置在电杆上的横担上,即完成对电力设备的吊装。

[0050] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

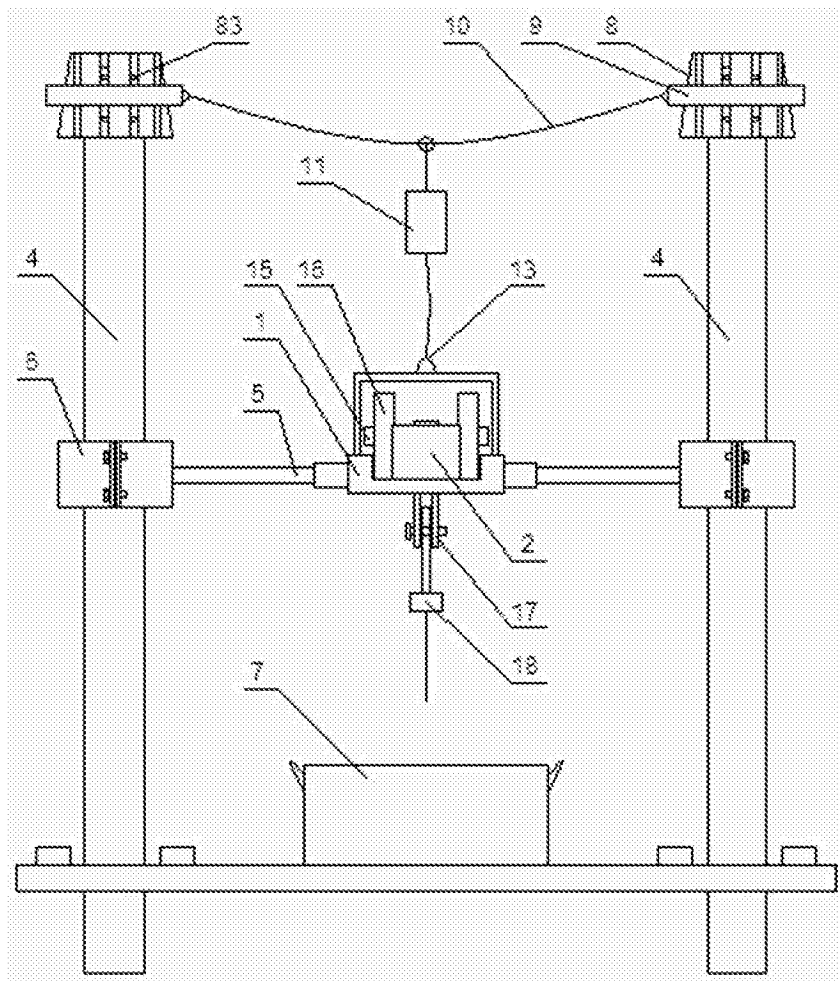


图2

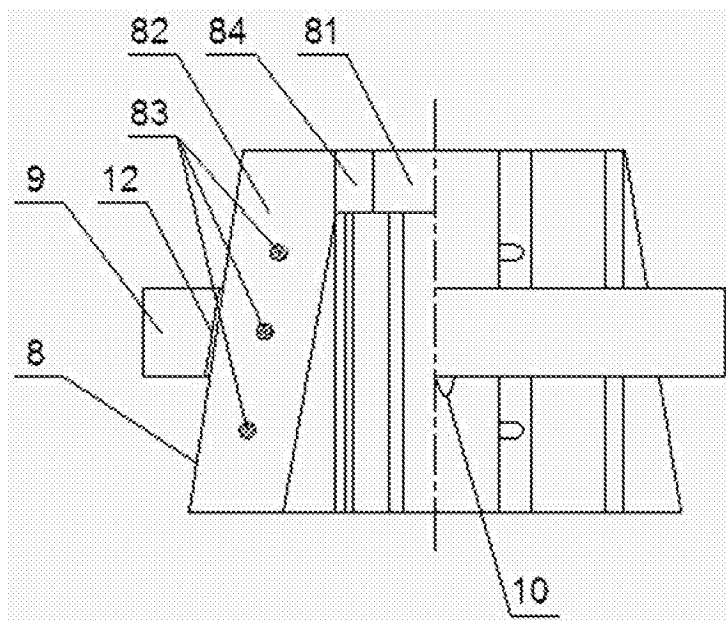


图3

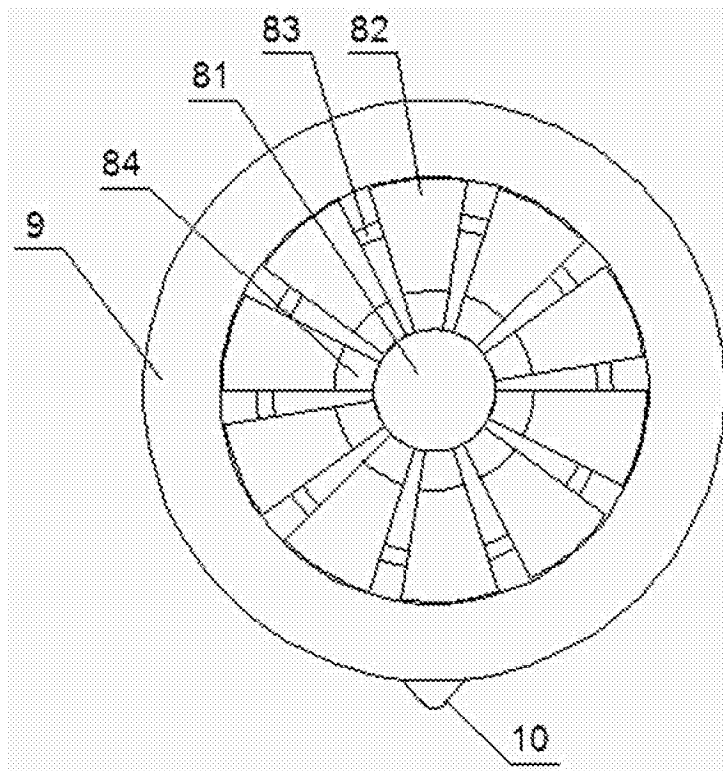


图4

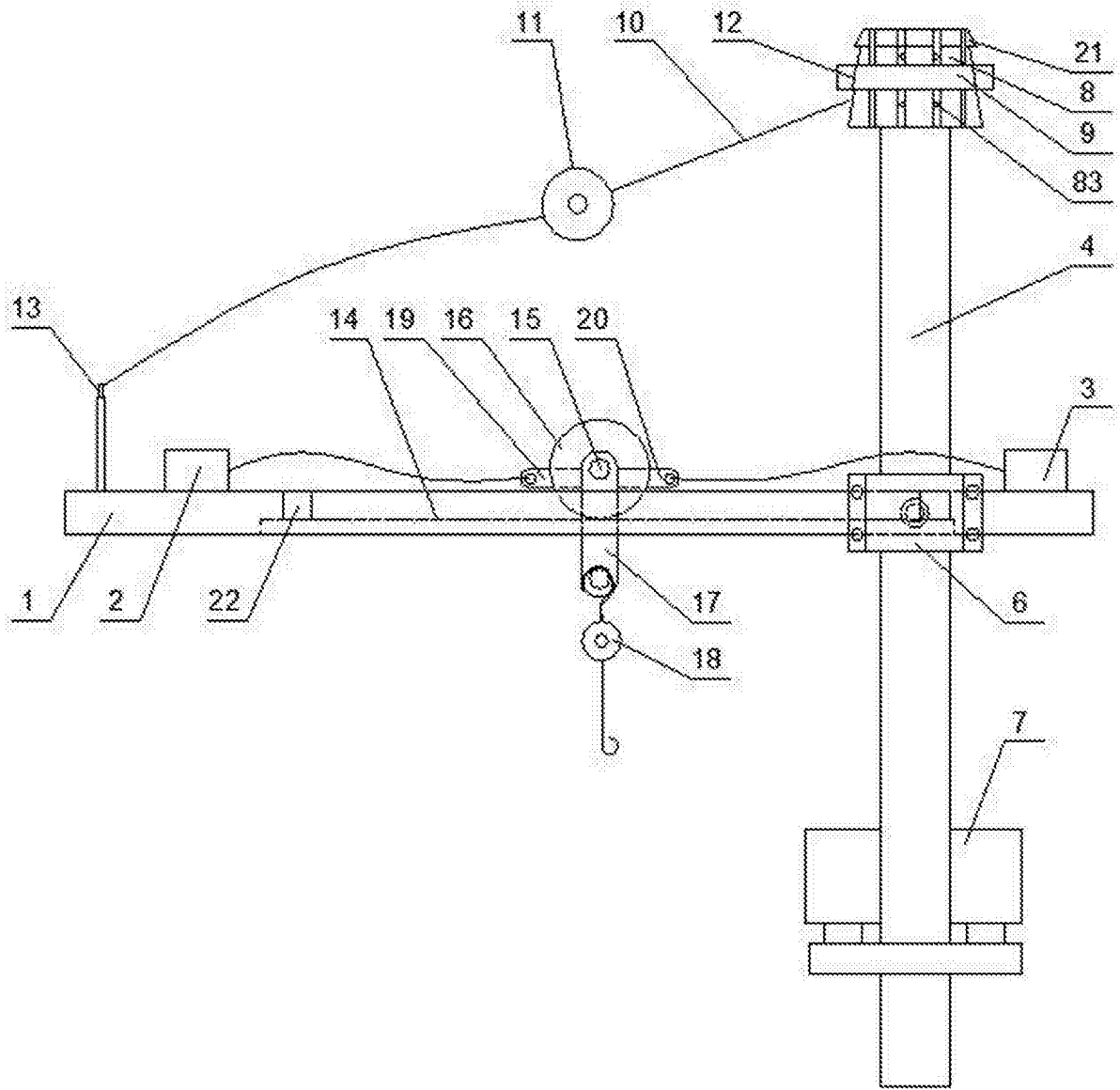


图6

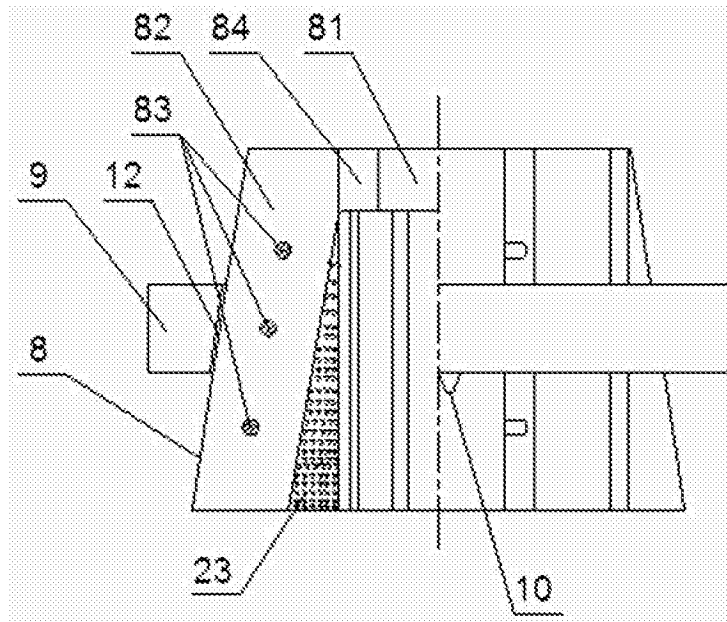


图7