



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203998709 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420414287. 8

(22) 申请日 2014. 07. 25

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100000 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 唐河县电业局

(72) 发明人 陈慎 张琼 陈思羽

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所

(普通合伙) 41117

代理人 季发军

(51) Int. Cl.

B66C 23/16(2006. 01)

B66D 3/08(2006. 01)

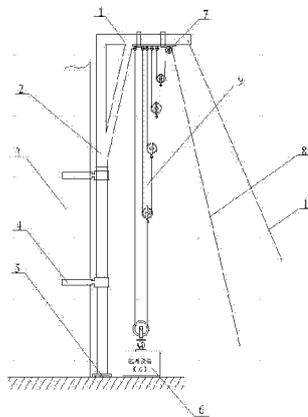
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种超省力电力设备起吊装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种超省力电力设备起吊装置,包括直角钢管构架、动滑轮组、定滑轮和绳索组成,所述直角钢管构架由上杆与竖杆固定连接组成的倒 L 形,所述竖杆上设置抱箍,所述上杆一端设置定滑轮,所述上杆中部设置动滑轮组,所述绳索一端固定另一端穿过动滑轮组和上杆的定滑轮;本实用新型通过将大型起吊装置分为数个模块,将其化整为零,便于携带;而且其体积较小能够适应狭小的工作环境,使得其能够在不易采用大型起吊设备的情况下实现对重物的起吊;将其设置在水泥杆上使得其能够提供足够的支撑力,进而可实现单人即可进行起吊工作,本装置十分省力单人可轻松提升 1500KG 的重量,值得推广与应用。



1. 一种超省力电力设备起吊装置,其特征在于:包括直角钢管构架、动滑轮组、定滑轮和绳索组成,所述直角钢管构架由上杆与竖杆固定连接组成的倒 L 形,所述竖杆上设置抱箍,所述上杆一端设置定滑轮,所述上杆中部设置动滑轮组,所述绳索一端固定另一端穿过动滑轮组和上杆的定滑轮;所述动滑轮组包括动滑轮提升模块,所述动滑轮提升模块的数量为五个,所述动滑轮提升模块依次并列设置,前一个动滑轮提升模块的绳索一端与后一个动滑轮提升模块中动滑轮提升挂钩相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的超省力电力设备起吊装置,其特征在于:所述竖杆底部设置转动座,所述转动座为推力轴承座;所述抱箍包括 U 型抱箍与轴承,所述 U 型抱箍与轴承外圈固定连接,所述竖杆设置在轴承中。

3. 根据权利要求 1 所述的超省力电力设备起吊装置,其特征在于:所述上杆末端设置牵引绳。

## 一种超省力电力设备起吊装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于省力起吊技术领域,具体涉及一种超省力电力设备起吊装置。

### 技术背景

[0002] 在变电站户外设备检修或更换电气时,经常会遇到起吊大型设备的工作。现有方法一般是采用吊车吊装,吊车对现场施工空间要求较高,在施工环境复杂,空间狭小,吊车不能进入施工现场的情况下难以发挥作用。在吊车不能进入施工现场的情况下,一般采用人力铰链吊装的方式,人力铰链操作复杂,需要多人协同操作,不仅劳动强度大,而且架设不便,往往由于手动葫芦质量较重不易设置在横担上,或者难以放置在横担上,在 CN 201040693Y 中公开了一种家用重物提升机,其特征是框架由竖直架、横支架、小竖架及钢筋滑道构成,其上分别设有定滑轮及可移动定滑轮,控制线的一端系在系绳环上,另一端通过定滑轮及定滑轮系在控制线挂钩上,钢丝绳的一端系在钢丝绳系接板上,另一端通过动滑轮、可移动定滑轮及定滑轮固定在绞盘上,拉动控制线可将动滑轮及挂钩移至窗外,重物提升到位后,在定滑轮及钢丝绳的作用下,将重物自动移入阳台或室内,另外,传动轴上可安装手柄,停电时,手摇即可;但是其采用电机驱动,不利于野外使用,且对驱动装置要求较高;在 202054546U 中公开了一种滑轮式窨井盖提升工具;属提升工具。由底座部分、支撑部分和提升部分三部分组成;底座部分包括两个相平行的底座支撑杆和连接在两个相平行的底座支撑杆两端的支撑杆。支撑部分由带凸台的支撑立杆、套装在支撑立杆上的可旋转套筒、可伸缩支撑杆 I 和可伸缩支撑杆 II 组成;提升部分包括一个动滑轮、两个定滑轮和手摇式缠线装置;在动滑轮上固定有铰链,铰链连接有用于钩住井盖的挂钩;其虽然其到了很好的起吊作用,但是较为费力,因此需要一种能够超省力电力设备起吊装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种结构简单、操作简便,且能实现在野外、狭小空间和不利于大型设备使用场地的省力起吊装置。

[0004] 为了解决上述问题本实用新型采用的技术方案:一种超省力电力设备起吊装置,包括直角钢管构架、动滑轮组、定滑轮和绳索组成,所述直角钢管构架由上杆与竖杆固定连接组成的倒 L 形,所述竖杆上设置抱箍,所述上杆一端设置定滑轮,所述上杆中部设置动滑轮组,所述绳索一端固定另一端穿过动滑轮组和上杆的定滑轮;所述动滑轮组包括动滑轮提升模块,所述动滑轮提升模块的数量为五个,所述动滑轮提升模块依次并列设置,前一个动滑轮提升模块的绳索一端与后一个动滑轮提升模块中动滑轮提升挂钩相连接。

[0005] 所述竖杆底部设置转动座,所述转动座为推力轴承座;所述抱箍包括 U 型抱箍与轴承,所述 U 型抱箍与轴承外圈固定连接,所述竖杆设置在轴承中。

[0006] 所述上杆末端设置牵引绳。

[0007] 本实用新型采用倒 L 型直角钢管构架,使其能够起到足够的支撑作用,在上杆的一端设置定滑轮使得其能够为绳索起到导向的作用,竖杆通过 U 型抱箍固定在水泥电杆

上,并且其与U型抱箍固定的轴承连接,使得其能够在抱箍固定好的时候也能轻松转动,在竖杆的下部设置推力轴承座,使得竖杆能够在有很大压力的作用下实现旋转,而且借助水泥杆的支撑作用实现了对重物的起吊;由于采用的滑轮组由五个动滑轮组成,使得其之间形成五个独立的动滑轮提升模块,并且前一个动滑轮提升模块中绳索一端与上杆固定一端绕过动滑轮与后一个动滑轮的挂钩相连接,使得其在提升前一个动滑轮提升模块时能够节省一半得力,以此类推第一个为二分之一,然后四分之一,八分之一,十六分之一,三十二分之一,使得仅需使用重物  $1/32G$  的力即可,从而实现在野外或者空间狭小时的起吊。

[0008] 采用倒L型直角钢管构架,并将其设置在推力轴承座上,不仅可以为本装置提供足够的支撑力,而且也能够轻松旋转,十分省力,避免了由于货物沉重提升到规定高度后旋转费力的弊端,采用U型抱箍使得其能够牢固的固定在水泥电杆上,而且采用竖杆穿过U型抱箍的轴承,使得其能够在推力轴承座的配合下实现倒L型直角钢管构架的旋转,且稳定性很好,在上杆末端设置牵引绳使得其能够控制起吊装备的转动。

[0009] 本实用新型通过将大型起吊装置分为数个模块,将其化整为零,便于携带;而且其体积较小能够适应狭小的工作环境,使得其能够在不易采用大型起吊设备的情况下实现对重物的起吊;将其设置在水泥杆上使得其能够提供足够的支撑力,进而可实现单人即可进行起吊工作,本装置十分省力单人可轻松提升 1500KG 的重量,值得推广与应用。

#### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型总的结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型动滑轮组局部结构示意图;

[0012] 图3为本实用新型抱箍的结构示意图;

[0013] 图4为本实用新型推力轴承座的结构示意图;

[0014] 1-上杆 2-竖杆 3-水泥杆 4-抱箍 5-转动座 6-起吊设备 7-定滑轮 8-绳索 9-动滑轮组 10-牵引绳 41-轴承 42-U型抱箍 51-底座 52-推力轴承 91-动滑轮 92-挂钩。

#### 具体实施方式

[0015] 以下结合附图,具体阐述本实用新型的实施方式;

[0016] 具体实施例一:

[0017] 一种超省力电力设备起吊装置,包括直角钢管构架、动滑轮组9、定滑轮7和绳索8组成,所述直角钢管构架由上杆1与竖杆2固定连接组成的倒L形,所述竖杆2上设置抱箍4,所述上杆1一端设置定滑轮7,所述上杆1中部设置动滑轮组9,所述绳索8一端固定另一端穿过动滑轮组9和上杆1的定滑轮7;所述动滑轮组9包括动滑轮提升模块,所述动滑轮提升模块的数量为五个,所述动滑轮提升模块依次并列设置,前一个动滑轮提升模块的绳索一端与后一个动滑轮提升模块中动滑轮91的挂钩92相连接。

[0018] 实施例二:

[0019] 一种超省力电力设备起吊装置,包括直角钢管构架、动滑轮组9、定滑轮7和绳索8组成,所述直角钢管构架由上杆1与竖杆2固定连接组成的倒L形,所述竖杆2上设置抱箍4,所述上杆1一端设置定滑轮7,所述上杆1中部设置动滑轮组9,所述绳索8一端固定另

一端穿过动滑轮组 9 和上杆 1 的定滑轮 7 ;所述动滑轮组 9 包括动滑轮提升模块,所述动滑轮提升模块的数量为五个,所述动滑轮提升模块依次并列设置,前一个动滑轮提升模块的绳索一端与后一个动滑轮提升模块中动滑轮 91 的挂钩 92 相连接。

[0020] 所述竖杆 2 底部设置转动座 5,所述转动座 5 为推力轴承座 ;所述抱箍 4 包括 U 型抱箍 42 与轴承 41,所述 U 型抱箍 42 与轴承 41 外圈固定连接,所述竖杆 2 设置在轴承 41 中。

[0021] 所述转动座 5 包括底座 51 和推力轴承 52,所述推力轴承 52 设置在底座 51 上,所述推力轴承 52 与竖杆 2 固定连接。

[0022] 实施例三 :

[0023] 一种超省力电力设备起吊装置,包括直角钢管构架、动滑轮组 9、定滑轮 7 和绳索 8 组成,所述直角钢管构架由上杆 1 与竖杆 2 固定连接组成的倒 L 形,所述竖杆 2 上设置抱箍 4,所述上杆 1 一端设置定滑轮 7,所述上杆 1 中部设置动滑轮组 9,所述绳索 8 一端固定另一端穿过动滑轮组 9 和上杆 1 的定滑轮 7 ;所述动滑轮组 9 包括动滑轮提升模块,所述动滑轮提升模块的数量为五个,所述动滑轮提升模块依次并列设置,前一个动滑轮提升模块的绳索一端与后一个动滑轮提升模块中动滑轮 91 的挂钩 92 相连接。

[0024] 所述竖杆 2 底部设置转动座 5,所述转动座 5 为推力轴承座 ;所述抱箍 4 包括 U 型抱箍 42 与轴承 41,所述 U 型抱箍 42 与轴承 41 外圈固定连接,所述竖杆 2 设置在轴承 41 中。

[0025] 所述上杆 1 末端设置牵引绳 10。

[0026] 所述转动座 5 包括底座 51 和推力轴承 52,所述推力轴承 52 设置在底座 51 上,所述推力轴承 52 与竖杆 2 固定连接。

[0027] 本实用新型采用倒 L 型直角钢管构架,使其能够起到足够的支撑作用,在上杆的一端设置定滑轮使得其能够为绳索起到导向的作用,竖杆通过 U 型抱箍固定在水泥电杆上,并且其与 U 型抱箍固定的轴承连接,使得其能够在抱箍固定好的时候也能轻松转动,在竖杆的下部设置推力轴承座,使得竖杆能够在有很大压力的作用下实现旋转,而且借助水泥杆的支撑作用实现了对重物的起吊 ;由于采用的滑轮组由五个动滑轮组成,使得其之间形成五个独立的动滑轮提升模块,并且前一个动滑轮提升模块中绳索一端与上杆固定一端绕过动滑轮与后一个动滑轮的挂钩相连接,使得其在提升前一个动滑轮提升模块时能够节省一半得力,以此类推第一个为二分之一,然后四分之一,八分之一,十六分之一,三十二分之一,使得仅需使用重物  $1/32G$  的力即可,从而实现在野外或者空间狭小时的起吊。

[0028] 采用倒 L 型直角钢管构架,并将其设置在推力轴承座上,不仅可以为本装置提供足够的支撑力,而且也能够在轻松旋转,十分省力,避免了由于货物沉重提升到规定高度后旋转费力的弊端,采用 U 型抱箍使得其能够牢固的固定在水泥电杆上,而且采用竖杆穿过 U 型抱箍的轴承,使得其能够在推力轴承座的配合下实现倒 L 型直角钢管构架的旋转,且稳定性很好,在上杆末端设置牵引绳使得其能够控制起吊装备的转动。

[0029] 本实用新型通过将大型起吊装置分为数个模块,将其化整为零,便于携带 ;而且其体积较小能够适应狭小的工作环境,使得其能够在不易采用大型起吊设备的情况下实现对重物的起吊 ;将其设置在水泥杆上使得其能够提供足够的支撑力,进而可实现单人即可进行起吊工作,由于本装置十分省力单人可轻松提升 1500KG 的重量,值得推广与应用。

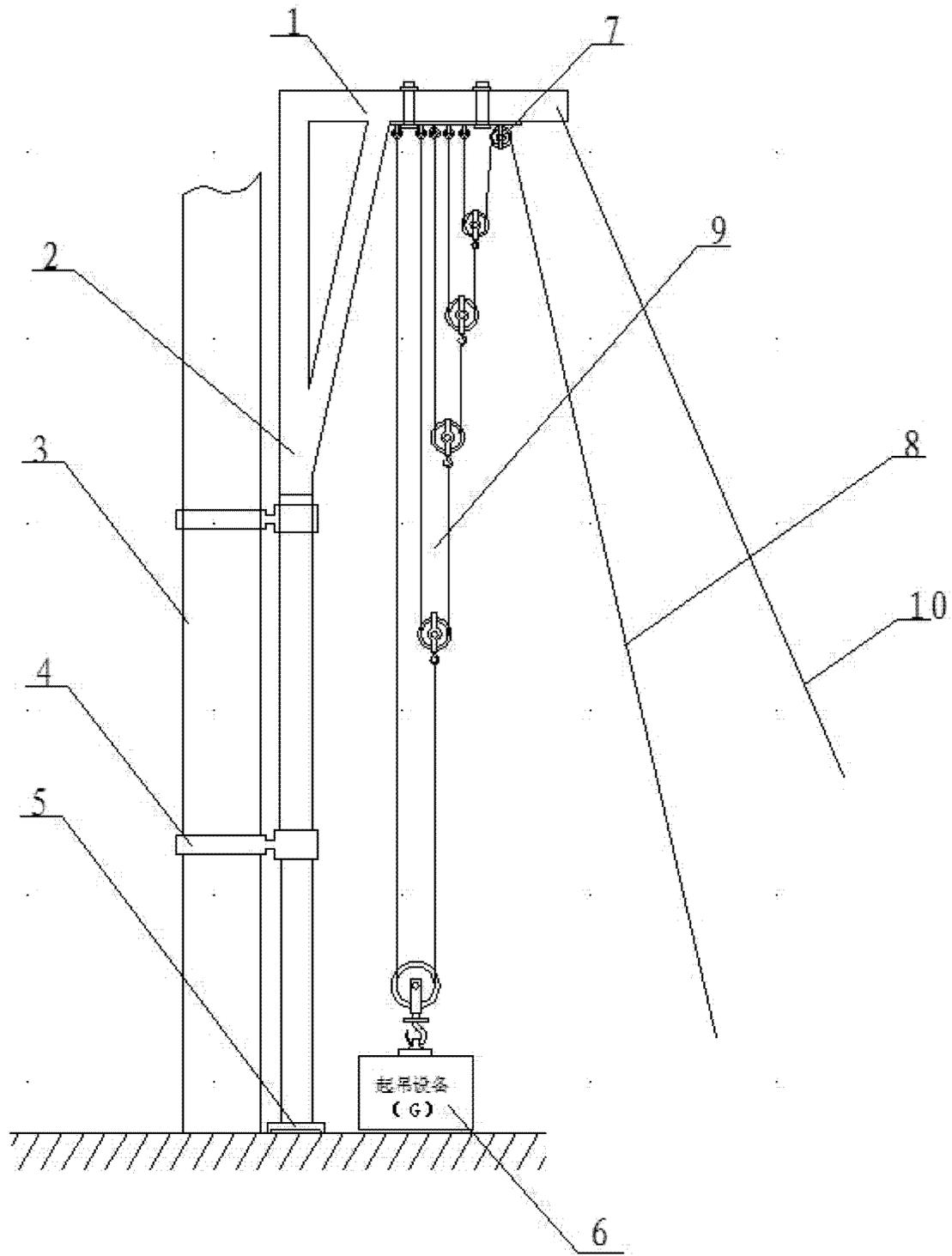


图 1

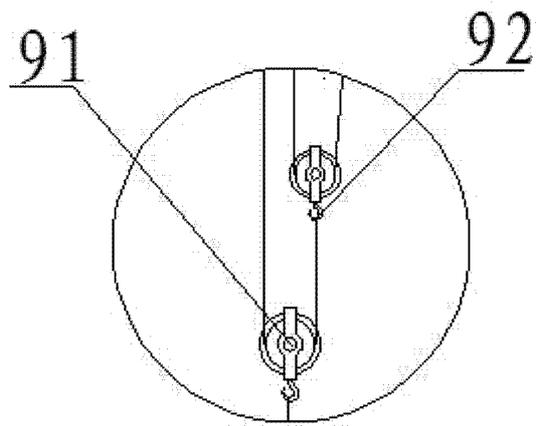


图 2

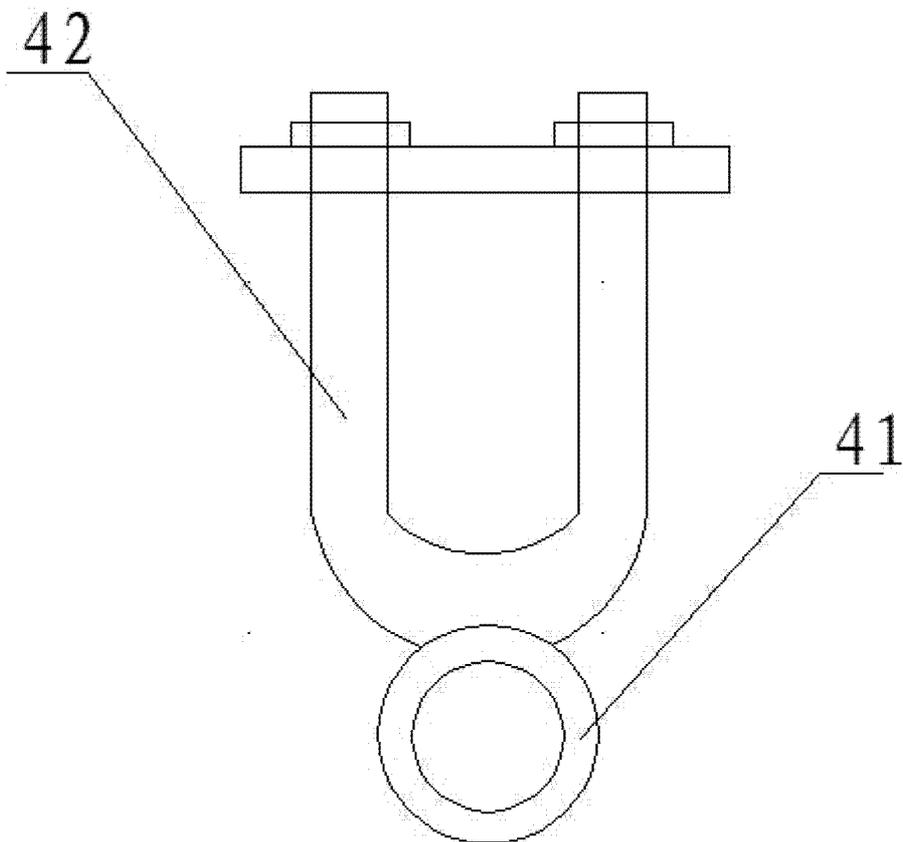


图 3

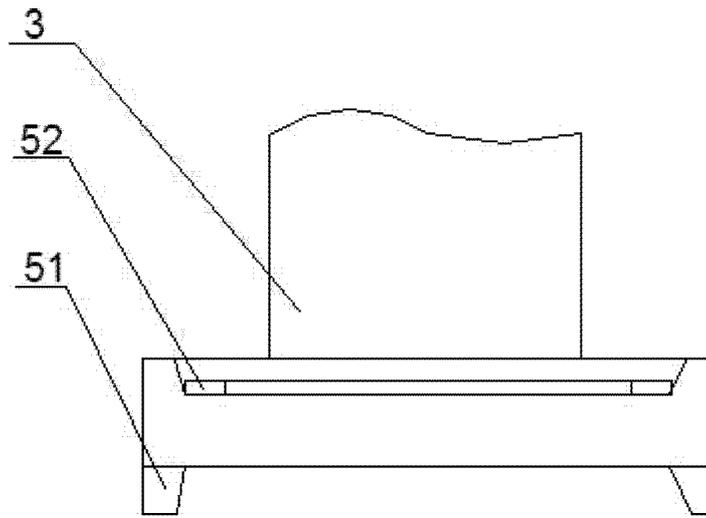


图 4