(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217756612 U
(45)授权公告日 2022.11.08

(21)申请号 202123428160.0

(22)申请日 2021.12.31

(73)专利权人 无锡市嘉力凯起重机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区无锡中关村软件园A6栋220、221室

(72)发明人 王心仪

(74)专利代理机构 无锡嘉驰知识产权代理事务所(普通合伙) 32388
专利代理师 张西宁

(51)Int.Cl.
B66C 23/16(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)
B66C 23/683(2006.01)
B66C 23/84(2006.01)

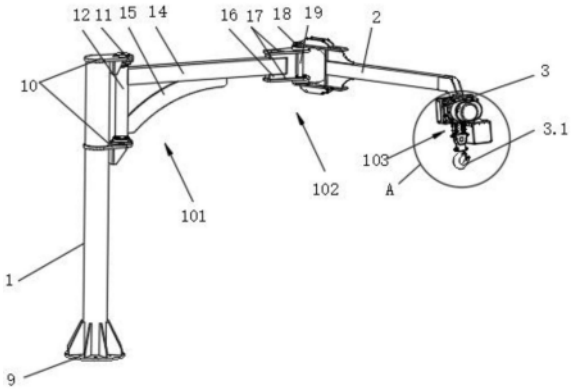
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种防摇摆旋转起重机

(57)摘要

本实用新型公开了一种防摇摆旋转起重机，其包括立柱，所述立柱的顶部设置第一旋转臂装置，所述第一旋转臂装置的另一端设置第二旋转臂装置，所述第二旋转臂装置的下方，所述第二旋转臂装置的另一端旋转连接工字钢，所述工字钢的下方吊装电动葫芦，所述电动葫芦包括其本体以及由本体驱动的吊钩，所述吊钩与工字钢间设置防摇摆装置，所述防摇摆装置包括设置在电动葫芦与工字钢间的多个压缩模组，本实用新型结构简单，能够对中小负载的货物在三维空间进行起升工作，大幅减小提升或者左右位移货物时的摆动现象。



CN 217756612 U

1.一种防摇摆旋转起重机,其特征在于:包括立柱(1),所述立柱(1)的顶部设置第一旋转臂装置(100),所述第一旋转臂装置(100)的另一端设置第二旋转臂装置(101),所述第二旋转臂装置(101)的下方,所述第二旋转臂装置(101)的另一端旋转连接工字钢(2),所述工字钢(2)的下方吊装电动葫芦(3),所述电动葫芦(3)包括其本体以及由本体驱动的吊钩(3.1),所述吊钩(3.1)与工字钢(2)间设置防摇摆装置(103),所述防摇摆装置(103)包括设置在电动葫芦(3)与工字钢(2)间的多个压缩模组(5),所述压缩模组(5)包括固设在工字钢(2)和电动葫芦(3)上的弹簧芯柱(6),两个弹簧芯柱(6)间通过固设伸缩杆(7)以及压缩弹簧(8)实现可压缩,所述压缩弹簧(8)套设在伸缩杆(7)圆周外侧。

2.如权利要求1所述的一种防摇摆旋转起重机,其特征在于:所述立柱(1)的底部通过地脚螺栓(9)固定本体。

3.如权利要求1所述的一种防摇摆旋转起重机,其特征在于:所述第一旋转臂装置(100)包括固设在立柱(1)顶部的一对第一安装架(10),两个第一安装架(10)内均设置第一摆线针轮减速机(11),两个第一摆线针轮减速机(11)的驱动端传动连接第一转轴(12),所述第一转轴(12)的顶部轴身处水平固设第一支撑臂(14)。

4.如权利要求3所述的一种防摇摆旋转起重机,其特征在于:所述第一支撑臂(14)与转轴间通过承重板(15)辅助支撑固定。

5.如权利要求3所述的一种防摇摆旋转起重机,其特征在于:所述第二旋转臂装置(101)包括固设在第一支撑臂(14)一端的安装板(16),所述安装板(16)的上下表面均固设第二安装架(17),所述第二安装架(17)内均设置第二摆线针轮减速机(18),两个第二摆线针轮减速机(18)的驱动端传动连接第二转轴(19),所述第二转轴(19)的上下端延伸处与工字钢(2)旋转连接。

一种防摇摆旋转起重机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料搬运机械技术领域，尤其是一种防摇摆旋转起重机。

背景技术

[0002] 起重机是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械，又称吊车，属于物料搬运机械。起重机的工作特点是做间歇性运动，即在一个工作循不中取料、运移、卸载等动作的相应机构是交替工作的。

[0003] 现有技术的中小负载旋转起重机大多结构复杂，长期使用下大多需要频繁维护保养，给企业增添了一定的负担，同时旋转起重机的旋转臂旋转动作时，由于货物的自重较大，同时伴随旋转运动，电动葫芦因此由较大程度的摇摆，对操作工人造成极大的安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本申请针对上述现有生产技术中的缺点，提供一种结构简单、装拆方便的防摇摆旋转起重机，同时大幅减少电动葫芦工作时时的摇摆。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案如下：

[0006] 一种防摇摆旋转起重机，其包括立柱，所述立柱的顶部设置第一旋转臂装置，所述第一旋转臂装置的另一端设置第二旋转臂装置，所述第二旋转臂装置的下方，所述第二旋转臂装置的另一端旋转连接工字钢，所述工字钢的下方吊装电动葫芦，所述电动葫芦包括其本体以及由本体驱动的吊钩，所述吊钩与工字钢间设置防摇摆装置，所述防摇摆装置包括设置在电动葫芦与工字钢间的多个压缩模组，所述压缩模组包括固设在工字钢和电动葫芦上的弹簧芯柱，两个弹簧芯柱间通过固设伸缩杆以及压缩弹簧实现可压缩，所述压缩弹簧套设在伸缩杆圆周外侧。

[0007] 进一步的，立柱的底部通过地脚螺栓固定本体。

[0008] 进一步的，第一旋转臂装置包括固设在立柱顶部的一对第一安装架，两个第一安装架内均设置第一摆线针轮减速机，两个第一摆线针轮减速机的驱动端传动连接第一转轴，所述转轴的顶部轴身处水平固设第一支撑臂。

[0009] 进一步的，第一支撑臂与转轴间通过承重板辅助支撑固定。

[0010] 进一步的，第二旋转臂装置包括固设在第一支撑臂一端的安装板，所述安装板的上下表面均固设第二安装架，所述第二安装架内均设置第二摆线针轮减速机，两个第二摆线针轮减速机的驱动端传动连接第二转轴，所述第二转轴的上下端延伸处与工字钢旋转连接。

[0011] 本实用新型的有益效果如下：

[0012] 本实用新型结构紧凑、合理，操作方便，具有以下优点：

[0013] 1)结构紧凑简单，大大提升工作的稳定性，大幅减少设备的维护保养费用以及机器运输成本，简单易用，对工人操作易使用；

[0014] 2)通过设置第一旋转臂装置、第二旋转臂装置,由摆线针轮减速机驱动旋转臂装置旋转,工作稳定可靠,使本实用新型能够在三维空间作业,对货物进行起升工作;

[0015] 3)通过在电动葫芦以及工字钢间设置多个压缩模组,大幅降低了起重机在起升阶段以及左右旋转动作时的货物摆动现象,降低了货物摆动引起的安全隐患。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体示意图;

[0017] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0018] 图3为本实用新型中压缩模组的立体示意图。

[0019] 其中:1、立柱;2、工字钢;3、电动葫芦;3.1、吊钩;5、压缩模组;6、弹簧芯柱;7、伸缩杆;8、压缩弹簧;9、地脚螺栓;10、第一安装架;11、第一摆线针轮减速机;12、第一转轴;14、第一支撑臂;15、承重板;16、安装板;17、第二安装架;18、第二摆线针轮减速机;19、第二转轴;100、第一旋转臂装置;101、第二旋转臂装置;103、防摇摆装置。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图,说明本实用新型的具体实施方式。

[0021] 如图1、图2和图3所示的实施例中,一种防摇摆旋转起重机,其包括立柱1,立柱1的顶部设置第一旋转臂装置100,所述第一旋转臂装置100的另一端设置第二旋转臂装置101,所述第二旋转臂装置101的下方,所述第二旋转臂装置101的另一端旋转连接工字钢2,所述工字钢2的下方吊装电动葫芦3,所述电动葫芦3包括其本体以及由本体驱动的吊钩3.1,所述吊钩3.1与工字钢2间设置防摇摆装置103,所述防摇摆装置103包括设置在电动葫芦3与工字钢2间的4个压缩模组5,所述压缩模组5包括固设在工字钢2和电动葫芦3上的弹簧芯柱6,两个弹簧芯柱6间通过固设伸缩杆7以及压缩弹簧8实现可压缩,所述压缩弹簧8套设在伸缩杆7圆周外侧。

[0022] 压缩弹簧8是承受向压力的螺旋弹簧,压缩弹簧8的圈与圈之间会有一定的间隙,当受到外载荷的时候弹簧收缩变形,储存变形能,通过4个压缩弹簧8以及伸缩杆7,能够在4个自由度约束其改变载铅垂重心时的受力,并且压缩弹簧8的设置能够减少刚性冲击,延长电动葫芦3中钢线或铁链的使用寿命。

[0023] 如图1所示的实施例中,立柱1的底部通过地脚螺栓9固定本体,能够通过地脚螺栓9固定在混凝土基础上或者随着设备等地,方便运输,装拆。

[0024] 如图1所示的实施例中,第一旋转臂装置100包括固设在立柱1顶部的一对第一安装架10,两个第一安装架10内均设置第一摆线针轮减速机11,两个第一摆线针轮减速机11的驱动端传动连接第一转轴12,第一转轴12的顶部轴身处水平固设第一支撑臂14。通过工人控制器发射驱动指令控制第一摆线针轮减速机11的旋转动作,进而驱动第一旋转臂装置100左右旋转。

[0025] 进一步的,第一支撑臂14与转轴间通过承重板15辅助支撑固定,使得第一支撑臂14的轴向能够承受更大的载荷,保证旋转的稳定可靠。

[0026] 如图1所示的实施例中,第二旋转臂装置101包括固设在第一支撑臂14一端的安装板16,安装板16的上下表面均固设第二安装架17,所述第二安装架17内均设置第二摆线针

轮减速机18，两个第二摆线针轮减速机18的驱动端传动连接第二转轴19，第二转轴19的上下端延伸处与工字钢2旋转连接，通过工人控制器发射驱动指令控制第二摆线针轮减速机18的旋转动作，进而驱动第二旋转臂装置101左右旋转。

[0027] 需要说明的是，本实用新型的取物装置旋挂在工字钢2处，旋臂可回转，是用于中小型负载的起重装备，具备结构简单、安全可靠、高效、节能、省时省力、灵活等特点，三维空间内随意操作，在段距、密集性调运的场合，比其它常规性吊运设备更显示其优越性。

[0028] 本实用新型的工作原理：操作工人通过控制器驱动电葫芦工作，电葫芦下行用吊钩3.1承载货物，再通过控制器驱动第一摆线针轮减速机11、第二摆线针轮减速机18以及电葫芦运行动作，进而能够在三维空间作业，当货物起升或者左右平移动作时，货物本身的重心为铅垂方向，因为动力惯性较大会出现大幅度摆动的问题，通过压缩模组5在吊钩3.1的上方的四个方向约束其趋于铅垂方向，通过伸缩杆7以及压缩弹簧8在四个方向分别施加牵引力，此时货物动作的速度较慢，能够将货物摆动重心趋于铅垂方向，进而慢慢平复和减小摆动幅度，使得本实用新型工作稳定可靠，避免了工作因为货物晃动引起的安全隐患。

[0029] 以上描述是对本实用新型的解释，不是对实用新型的限定，本实用新型所限定的范围参见权利要求，在本实用新型的保护范围之内，可以作任何形式的修改。

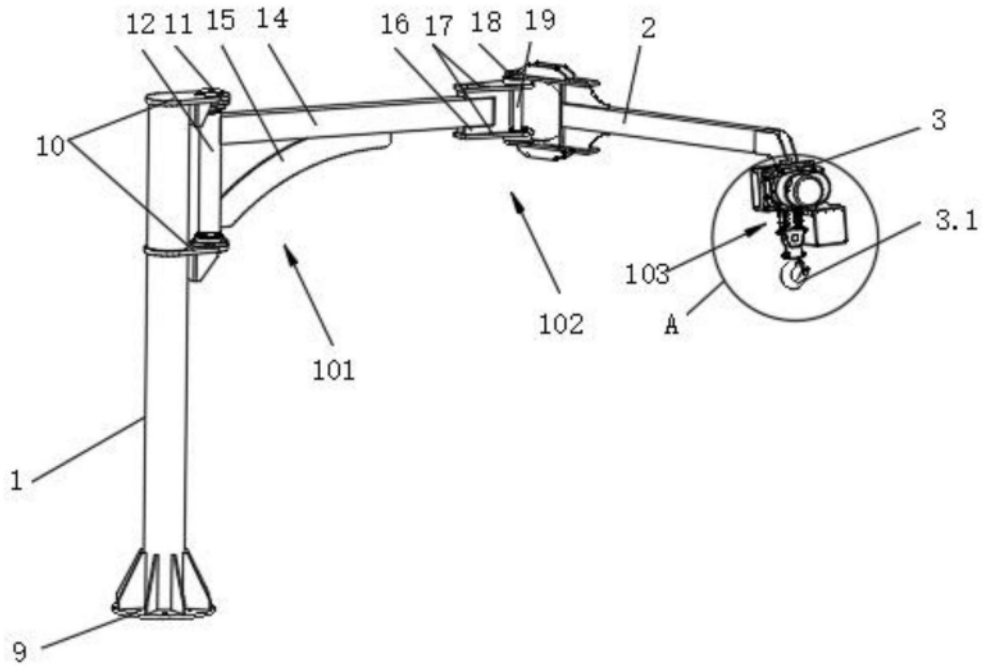


图1

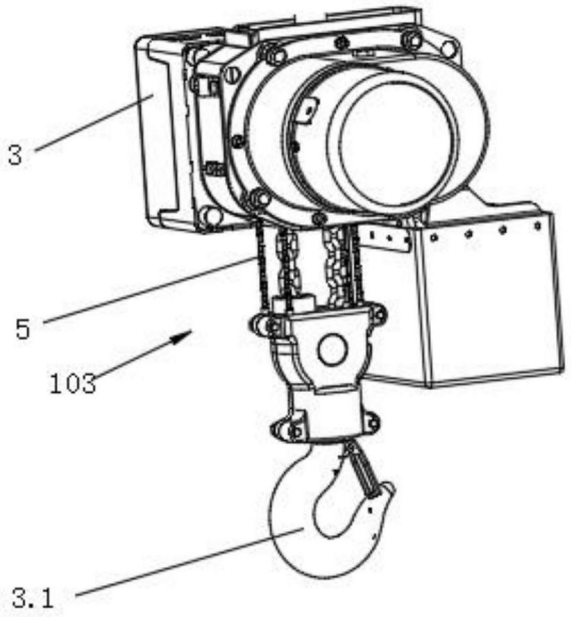


图2

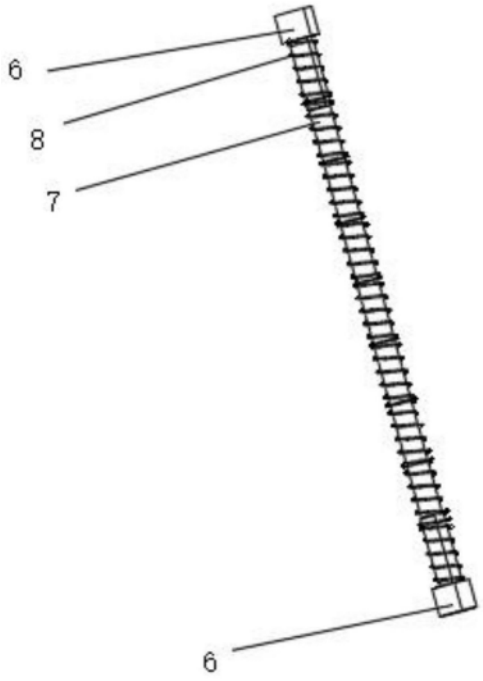


图3