

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202508786 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201220115673. 8

(22) 申请日 2012. 03. 26

(73) 专利权人 中国有色金属工业第十四冶金建设公司

地址 650224 云南省昆明市五华区西站 12 号

(72) 发明人 江嵩 魏常群 温燕 赵玉祥

(74) 专利代理机构 昆明慧翔专利事务所 53112
代理人 程韵波

(51) Int. Cl.

B66C 23/16(2006. 01)

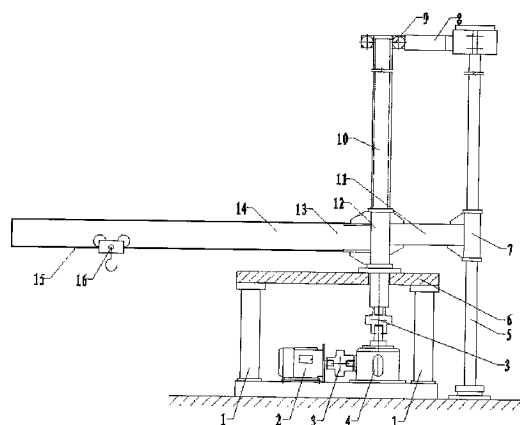
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种悬臂式螺旋起重装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种悬臂式螺旋起重装置，其是一种采用电动机驱动，梯形丝杆传动，导杆定位导向，平稳升降的起重装置。导杆定位导向，解决了起重过程中起重悬臂自行回转和逆转问题，免了滑动轴套与导杆、活动螺母与梯形丝杆卡死的现象，减少了动载、冲击载荷的影响，梯形丝杆与滚动轴承的使用降低了起重过程中的摩擦磨损。



1. 一种悬臂式螺旋起重装置,其特征在于:其包括机架(1),电动机(2),联轴器(3),减速器(4),固定导杆(5),安装板(6),滑动轴套(7),固连板(8),滚动轴承(9),梯形丝杆(10),联接筋板(11),活动螺母(12),安装块(13),悬臂梁(14),导轨(15),起重小车(16),电动机(2)通过联轴器(3)与减速机(4)联接并用螺栓固定在机架(1)上,减速机(4)通过联轴器(3)与梯形丝杆(10)下端连接,梯形丝杆(10)下端光杆部分采用轴肩支撑方式安装在机架(1)上部的安装板(6)上,梯形丝杆(10)下部的活动螺母(12)与悬臂梁(14)通过安装块(13)固定联接,梯形丝杆(10)螺纹部分与活动螺母(12)旋合配合安装,起重小车(16)装在悬臂梁(14)的导轨(15)上,活动螺母(12)与滑动轴套(7)通过连接筋板(11)焊接固连,滑动轴套(7)与导杆(5)为间隙配合,导杆(5)固定在与机架(1)底部同一水平面上,导杆(5)上端与梯形丝杆(10)通过固连板(8)用螺栓紧固联接,梯形丝杆(10)上端与滚动轴承(9)过盈配合,整个装置固定在机架(1)上。

一种悬臂式螺旋起重装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种悬臂式螺旋起重装置,属于起重运输设备技术领域。

背景技术

[0002] 旋臂起重机因其体积小,结构紧凑,安装方便,广泛应用于冶金、机械、水利、化工等多种行业中,其具有起升,下降,反转等多种功能。但是旋臂起重机本身不具有自锁功能,在起重过程中会产生由于重载物体摆动和轴向载荷和梯形丝杆的自重而产生的自行回转和逆转现象,因此,必须外加定位装置或制动装置来确保起重过程的稳定性。

[0003] CN201560073U 中公开了一种悬臂梁旋转伸缩起重机,其特点是立柱上端安装可旋转的旋臂梁及其回转机构,悬臂梁下侧边安装导轨。所述的悬臂梁导轨上装有伸缩梁,电动葫芦固装在伸缩梁的前端,其后端装有两个沿悬臂梁导轨上表面流动的滚轮及驱动滚轮的减速机。这种结构延长了吊钩起吊的行程,扩大了起吊范围,解决了普通悬臂梁起重机行程的问题。但是悬臂行程的延长增大了其长度方向上的弯矩,容易引起立柱上的应力集中而产生压弯现象。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型的目的是提供一种悬臂式螺旋起重装置,其是一种采用电动机驱动,梯形丝杆传动,导杆定位导向,平稳升降的起重装置。导杆定位导向,解决了起重过程中起重悬臂自行回转和逆转问题,免了滑动轴套与导杆、活动螺母与梯形丝杆卡死的现象,减少了动载、冲击载荷的影响,梯形丝杆与滚动轴承的使用降低了起重过程中的摩擦磨损。

[0005] 本实用新型按以下技术方案实现,其包括机架 1,电动机 2,联轴器 3,减速机 4,固定导杆 5,安装板 6,滑动轴套 7,固连板 8,滚动轴承 9,梯形丝杆 10,联接筋板 11,活动螺母 12,安装块 13,悬臂梁 14,导轨 15,起重小车 16。

[0006] 电动机 2 通过联轴器 3 与减速机 4 联接并用螺栓固定在机架 1 上,减速机 4 通过联轴器 3 与梯形丝杆 10 下端连接,梯形丝杆 10 下端光杆部分采用轴肩支撑方式安装在机架 1 上部的安装板 6 上,梯形丝杆 10 下部的活动螺母 12 与悬臂梁 14 通过安装块 13 固定联接,梯形丝杆 10 螺纹部分与活动螺母 12 旋合配合安装,起重小车 16 装在悬臂梁 14 的导轨 15 上,活动螺母 12 与滑动轴套 7 通过连接筋板 11 焊接固连,滑动轴套 7 与导杆 5 为间隙配合,导杆 5 固定在与机架 1 底部同一水平面上,导杆 5 上端与梯形丝杆 10 通过固连板 8 用螺栓紧固联接,梯形丝杆 10 上端与滚动轴承 9 过盈配合,整个装置固定在机架 1 上。

[0007] 当该起重机在提升重物时,电动机 2 正转,通过联轴器 3 带动减速机 4 转动,减速机 4 通过上端的联轴器 3 带动梯形丝杆 10 减速转动;在梯形丝杆 10 的作用下,活动螺母 12 一侧带动悬臂梁 14,另外一侧带动滑动轴套 7 匀速上升,到达所需高度后,电动机 2 断电停止转动,活动螺母 12 带动悬臂梁 14 在梯形丝杆 10 的自锁作用下停止上升,且保持当前高度;与此同时,滑动轴套 7 限制了悬臂梁 14 在平面内的旋转自由度,达到定位目的;梯形丝

杆 10 与固定导杆 5 之间通过固连板 8 固连, 梯形丝杆 10 的顶端过盈配合安装有 9 滚动轴承, 在上升过程中可平稳转动; 悬臂梁 14 上, 起重小车 16 吊紧提起重物, 沿着导轨 15 横向移动; 当放下重物时, 电动机 2 反转, 通过联轴器 3 带动减速器 4 反向转动, 减速机 4 通过上端的联轴器 3 带动梯形丝杆 10 反向减速转动; 活动螺母 12 一侧带动悬臂梁 14, 另外一侧带动滑动轴套 7 匀速下降。

[0008] 与公知技术相比具有的优点及积极效果

[0009] 1) 导杆定位导向, 解决了起重过程中起重悬臂自行回转和逆转问题, 减少了动载、冲击载荷的影响。

[0010] 2) 梯形丝杆与滚动轴承的使用降低了起重过程中的摩擦磨损, 在驱动源较小的情况下也可以产生大的推动力; 梯形丝杆具有自锁功能, 即使没有制动装置也可以保持重载。

[0011] 3) 导杆与梯形丝杆端部的固连方式避免起重过程中导杆与梯形丝杆的晃动, 避免了滑动轴套与导杆、活动螺母与梯形丝杆卡死的现象。导杆与梯形丝杆上的活动螺母焊接, 辅助提高了丝杆在起重过程中的刚度, 减小了活动螺母与梯形丝杆的旋合摩擦, 延长了使用寿命。

[0012] 4) 梯形丝杆下端光杆部分采用轴肩支撑方式, 限制其中部分垂直方向的单侧位移, 避免减速机支承载荷。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的组成结构主视图, 图中 1 为机架, 2 为电动机, 3 为联轴器, 4 为减速器, 5 为固定导杆, 6 为安装板, 7 为滑动轴套, 8 为固连板, 9 为滚动轴承, 10 为梯形丝杆, 11 为联接筋板, 12 为活动螺母, 13 为安装块, 14 为悬臂梁, 15 为导轨, 16 为起重小车。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示的悬臂式螺旋起重装置, 其包括机架 1, 电动机 2, 联轴器 3, 减速器 4, 固定导杆 5, 安装板 6, 滑动轴套 7, 固连板 8, 滚动轴承 9, 梯形丝杆 10, 联接筋板 11, 活动螺母 12, 安装块 13, 悬臂梁 14, 导轨 15, 起重小车 16。电动机 2 通过联轴器 3 与减速机 4 联接并用螺栓固定在机架 1 上, 减速机 4 通过联轴器 3 与梯形丝杆 10 下端连接, 梯形丝杆 10 下端光杆部分采用轴肩支撑方式安装在机架 1 上部的安装板 6 上, 梯形丝杆 10 下部的活动螺母 12 与悬臂梁 14 通过安装块 13 固定联接, 梯形丝杆 10 螺纹部分与活动螺母 12 旋合配合安装, 起重小车 16 装在悬臂梁 14 的导轨 15 上, 活动螺母 12 与滑动轴套 7 通过连接筋板 11 焊接固连, 滑动轴套 7 与导杆 5 为间隙配合, 导杆 5 固定在与机架 1 底部同一水平面上, 导杆 5 上端与梯形丝杆 10 通过固连板 8 用螺栓紧固联接, 梯形丝杆 10 上端与滚动轴承 9 过盈配合, 整个装置固定在机架 1 上。

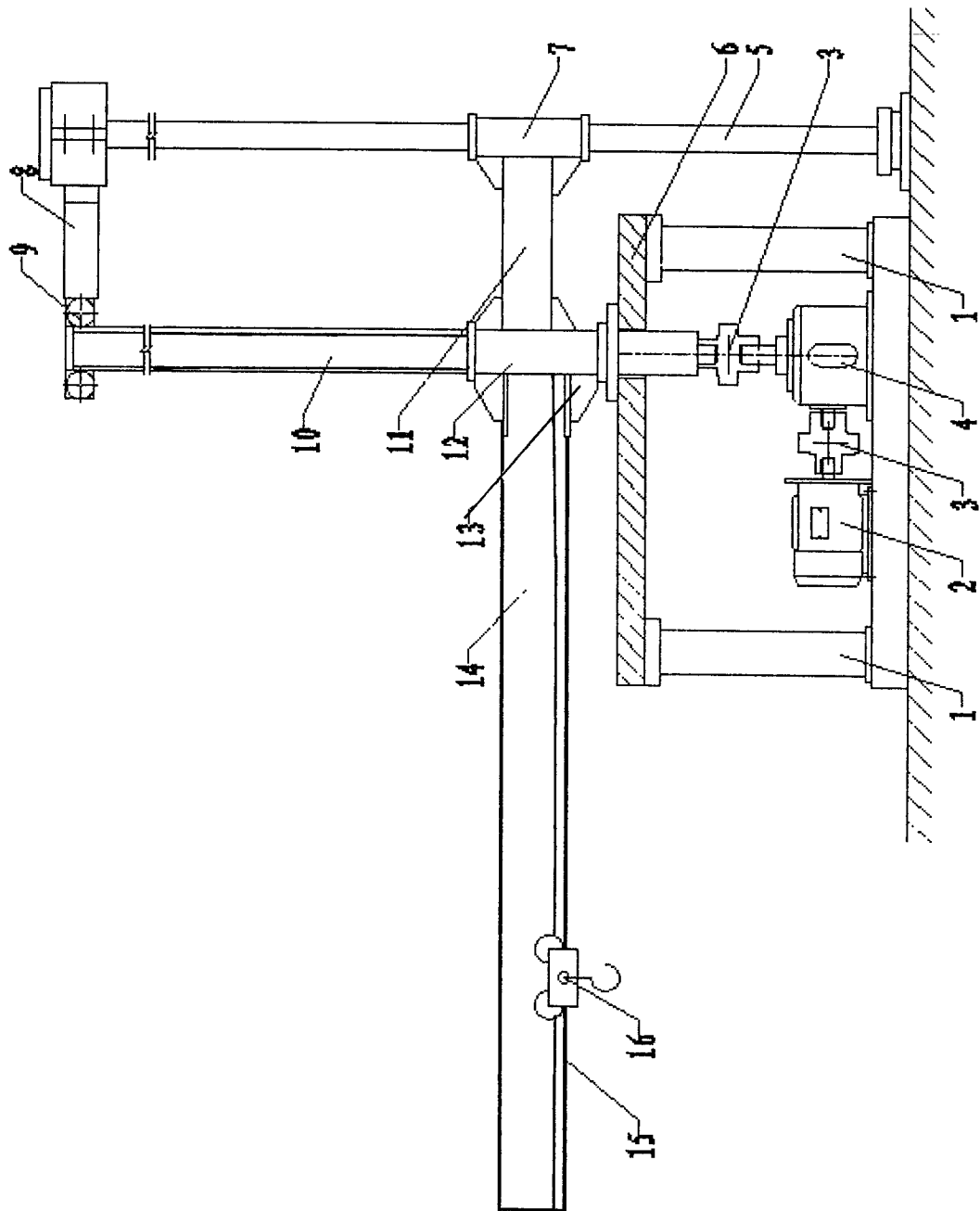


图 1