



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206395747 U

(45)授权公告日 2017.08.11

(21)申请号 201621445288.4

(22)申请日 2016.12.27

(73)专利权人 王金聚

地址 467200 河南省平顶山市叶县昆阳镇
北关闸北西路426号

(72)发明人 王金聚 王笑瑜

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 狄干强

(51) Int. Cl.

B66C 23/06(2006.01)

B66C 23/16(2006.01)

B66C 23/84(2006.01)

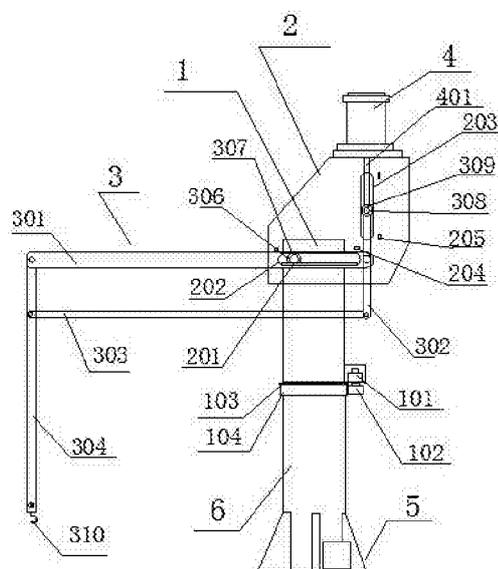
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种四连杆式吊装装置

(57)摘要

一种四连杆式吊装装置,包括支柱、回转立柱、吊装臂支座和吊装臂,所述吊装臂为四连杆机构,所述回转支柱可做回转运动,回转立柱与吊装臂支座连接,吊装臂支座两侧面分别设有水平滑槽和竖直滑槽,竖直滑槽内设有垂直导轮,导轮轴将连杆II与液压缸的活塞杆活动铰接,水平滑槽内部设有水平导轮和在侧面固定连接水平齿排,水平导轮啮合在齿轮,齿轮带动水平导轮滑动,进而带动连杆I运动;本吊装装置可以任意移动放置一定范围内各个方向不同位置的重物,并可将重物移动到一定范围内各个方向的不同位置,也可以实现对重物在一定空间内各个方向的吊装,极大程度上提高了吊装机构的效率。



1. 一种四连杆式吊装装置,包括支柱(6)、回转立柱(1)、吊装臂支座(2)和吊装臂(3),所述吊装臂(3)为连杆I(301)、连杆II(302)的下部分、连杆III(303)和连杆IV(304)的上部分依次铰接共同组成呈平行四边形的四连杆机构,连杆IV(304)底端设有固定机构(310),所述支柱(6)底部固定在操作平台(5)上,顶部通过回转机构与回转立柱(1)底部转动连接,并由回转机构带动回转立柱(1)在水平方向做回转运动,且操作平台(5)上设有操作机构,回转立柱(1)上部与吊装臂支座(2)固定连接,其特征在于:吊装臂支座(2)两侧面分别设有对称的水平滑槽(202)和对称的竖直滑槽(203),对称的两个竖直滑槽(203)内分别设有通过导轮轴(308)连接的两个垂直导轮(309),导轮轴(308)将连杆II(302)的端部与设置在吊装臂支座(2)顶部的液压缸(4)的活塞杆(401)活动铰接,以通过活塞杆(401)的伸缩带动连杆II(302)上下滑动;所述对称的水平滑槽(202)内部设有水平滑槽(202)内滑动的水平导轮(305)和在侧面分别固定连接水平齿排(201),水平导轮(305)通过一连接轴与啮合在水平齿排(201)上的齿轮(306)同步转动,齿轮(306)在设置在连杆I(301)上的液压马达(307)驱动下在水平齿排(201)上滚动运动,并带动水平导轮(305)沿水平滑槽(202)滑动,进而带动连杆I(301)在水平方向运动。

2. 根据权利要求1所述的一种四连杆式吊装装置,其特征在于:所述回转机构包括将回转立柱(1)与支柱(6)连接在一起的转动轴承(104)和在回转立柱(1)上靠近转动轴承(104)的一侧面固定连接的回转马达(101),在回转马达(101)轴端连接有行星齿轮(102),行星齿轮(102)与沿支柱(6)环形边缘固定连接的齿轮(103)相啮合,以使回转马达(101)驱动行星齿轮(102)沿齿轮(103)圆周转动来带动回转立柱(1)做回转运动。

3. 根据权利要求1所述的一种四连杆式吊装装置,其特征在于:在所述竖直滑槽(203)和水平滑槽(202)的两侧端面分别设有液压行程开关组I(205)和液压行程开关组II(204),以控制装置运行中的极限位置。

4. 根据权利要求1所述的一种四连杆式吊装装置,其特征在于:所述连杆IV(304)的底端设有的固定机构(310)为挂钩、夹具、电磁吸附装置和真空吸附装置中的一种。

5. 根据权利要求1所述的一种四连杆式吊装装置,其特征在于:所述的操作平台(5)为可移动平台或者固定平台。

6. 根据权利要求1所述的一种四连杆式吊装装置,其特征在于:所述操作机构包括设置在操作平台(5)上的液压泵站和控制按钮。

一种四连杆式吊装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装设备领域,具体为一种四连杆式吊装装置。

背景技术

[0002] 目前,在货栈、码头和其他一些货物随机装卸点,塔式和伸缩臂式起吊机正扮演着货物装卸的主角,塔式起吊机体型庞大,自然会有灵活度较差、制造成本高的缺点,伸缩臂起吊机结构复杂,成本较高,而且在吊装货物时受吊臂伸缩速度的限制,吊装速度较慢,而且吊装货物时的平稳性较差,容易造成货物在运行到半空中由于吊装机的不稳定而造成货物洒落的问题,会危及人身安全,同时吊装机吊起或者放下货物时会有范围限制,不能在一定范围内各个方向任意吊起或者放下货物,这样给劳动人员带来很大的不便。

实用新型内容

[0003] 为了可以方便、快捷和稳定的装卸重物,本实用新型提供了一种四连杆式吊装装置,该装置在液压系统的驱动下,通过在四连杆机构的伸缩臂和吊装臂支座中滑槽的配合,实现了对在一定空间内各个方向内的任意重物的竖直、水平吊装和卸装,使吊装装置操作使用更加灵活便捷。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种四连杆式吊装装置,包括支柱、回转立柱、吊装臂支座和吊装臂,所述吊装臂为连杆I、连杆II的下部分、连杆III和连杆IV的上部分依次铰接共同组成呈平行四边形的四连杆机构,连杆IV底端设有固定机构,所述支柱底部固定在操作平台上,顶部通过回转机构与回转立柱底部转动连接,并由回转机构带动回转立柱在水平方向做回转运动,且操作平台上设有操作机构,回转立柱上部与吊装臂支座固定连接,吊装臂支座两侧面分别设有对称的水平滑槽和对称的竖直滑槽,对称的两个竖直滑槽内分别设有通过导轮轴连接的两个垂直导轮,导轮轴将连杆II的端部与设置在吊装臂支座顶部的液压缸的活塞杆活动铰接,以通过活塞杆的伸缩带动连杆II上下滑动;所述对称的水平滑槽内部设有水平滑槽内滑动的水平导轮和在侧面分别固定连接水平齿排,水平导轮通过一连接轴与啮合在水平齿排上的齿轮同步转动,齿轮在设置在连杆I上的液压马达驱动下在水平齿排上滚动运动,并带动水平导轮沿水平滑槽滑动,进而带动连杆I在水平方向运动。

[0005] 进一步的,所述回转机构包括将回转立柱与支柱连接在一起的转动轴承和在回转立柱上靠近转动轴承的一侧面固定连接的回转马达,在回转马达轴端连接有行星齿轮,行星齿轮与沿支柱环形边缘固定连接的齿轮相啮合,以使回转马达驱动行星齿轮沿齿轮圆周转动来带动回转立柱做回转运动。

[0006] 进一步的,在所述竖直滑槽和水平滑槽的两侧端面分别设有液压行程开关组I和液压行程开关组II,以控制装置运行中的极限位置。

[0007] 进一步的,所述连杆IV的底端设有的固定机构为挂钩、夹具、电磁吸附装置和真空吸附装置中的一种。

[0008] 进一步的,所述的操作平台为可移动平台或者固定平台。

[0009] 进一步的,所述操作机构包括设置在操作平台上的液压泵站和控制按钮。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0011] 1)本实用新型通过在吊装臂采用平行四边形铰接四连杆结构,可以保证吊装装置垂直吊起或者水平移动重物时始终保持重物与地面呈垂直方向和水平方向移动,在移动重物时,由于水平滑槽中齿条与连杆I上齿轮的配合使吊装臂做水平移动和转动的复合运动,使吊装装置可以平稳的水平移动重物,并且通过活塞杆推动连杆II使连杆II上的垂直导轮沿竖直滑槽上下滚动带动吊装臂做竖直运动,使吊装装置可以竖直移动重物,同时,当水平移动和竖直移动同时启动时,本吊装装置可以任意移动放置一定范围内各个方向不同位置的重物,并可将重物移动到一定范围内各个方向的不同位置,也可以实现对重物在一定空间内各个方向的吊装,极大程度上提高了吊装机构的效率,很大程度上降低了制造成本,使吊装装置操作使用更加灵活便捷,有效的减轻了操作人员的劳动强度;

[0012] 2)本实用新型通过在支柱和回转立柱之间设有回转机构,可以自动化实现吊装装置的360度的水平旋转,使吊装装置更加灵活,同时减少操作人员的操作次数,提高效率;

[0013] 2)本实用新型通过设置的成对的液压行程开关,可以控制吊装臂运动的极限位置,提高吊装装置的安全性,同时也保证吊装装置的高效的稳定性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为局部结构示意图;

[0016] 图中标记:1、回转立柱, 2、吊装臂支座,201、水平齿排,202、水平滑槽,203、竖直滑槽,204、液压行程开关组I,205、液压行程开关组II,3、吊装臂,301、连杆I,302、连杆II,303、连杆III,304、连杆IV,305、水平导轮,306、齿轮,307、液压马达,308、导轮轴,309、垂直导轮,310、固定机构,4、液压缸,401、活塞杆,5、操作平台,6、支柱。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作详细说明,本实施例以本实用新型技术方案为前提,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0018] 一种四连杆式吊装装置,包括支柱6、回转立柱1、吊装臂支座2和吊装臂3,所述吊装臂3为连杆I301、连杆II302的下部分、连杆III303和连杆IV304的上部分依次铰接共同组成呈平行四边形的四连杆机构,连杆IV304底端设有固定机构310,所述支柱6底部固定在操作平台5上,顶部通过回转机构与回转立柱1底部转动连接,并由回转机构带动回转立柱1在水平方向做回转运动,且操作平台5上设有操作机构,回转立柱1上部与吊装臂支座2固定连接,吊装臂支座2两侧面分别设有对称的水平滑槽202和对称的竖直滑槽203,对称的两个竖直滑槽203内分别设有通过导轮轴308连接的两个垂直导轮309,导轮轴308将连杆II302的端部与设置在吊装臂支座2顶部的液压缸4的活塞杆401活动铰接,以通过活塞杆401的伸缩带动连杆II302上下滑动;所述对称的水平滑槽202内部设有水平滑槽202内滑动的水平导轮305和在侧面分别固定连接水平齿排201,水平导轮305通过一连接轴与啮合在水平齿排

201上的齿轮306同步转动,齿轮306在设置在连杆I301上的液压马达307驱动下在水平齿排201上滚动运动,并带动水平导轮305沿水平滑槽202滑动,进而带动连杆I301在水平方向运动。

[0019] 以上为本实用新型的基本实施方式,可在以上基础上作进一步限定和改进:

[0020] 如,所述回转机构包括将回转立柱1与支柱6连接在一起的转动轴承104和在回转立柱1上靠近转动轴承104的一侧面固定连接的回转马达101,在回转马达101轴端连接有行星齿轮102,行星齿轮102与沿支柱6环形边缘固定连接的齿轮103相啮合,以使回转马达101驱动行星齿轮102沿齿轮103圆周转动来带动回转立柱1做回转运动;

[0021] 又如,在所述竖直滑槽203和水平滑槽202的两侧端面分别设有液压行程开关组I 205和液压行程开关组II 204,以控制装置运行中的极限位置;

[0022] 又如,所述连杆IV 304的底端设有的固定机构310为挂钩、夹具、电磁吸附装置和真空吸附装置中的一种,选取原则为根据所吊重物状态和性质任意选择吊取装置;

[0023] 又如,所述的操作平台5为可移动平台或者固定平台;

[0024] 最后,所述操作机构包括设置在操作平台5上的液压泵站和控制按钮。

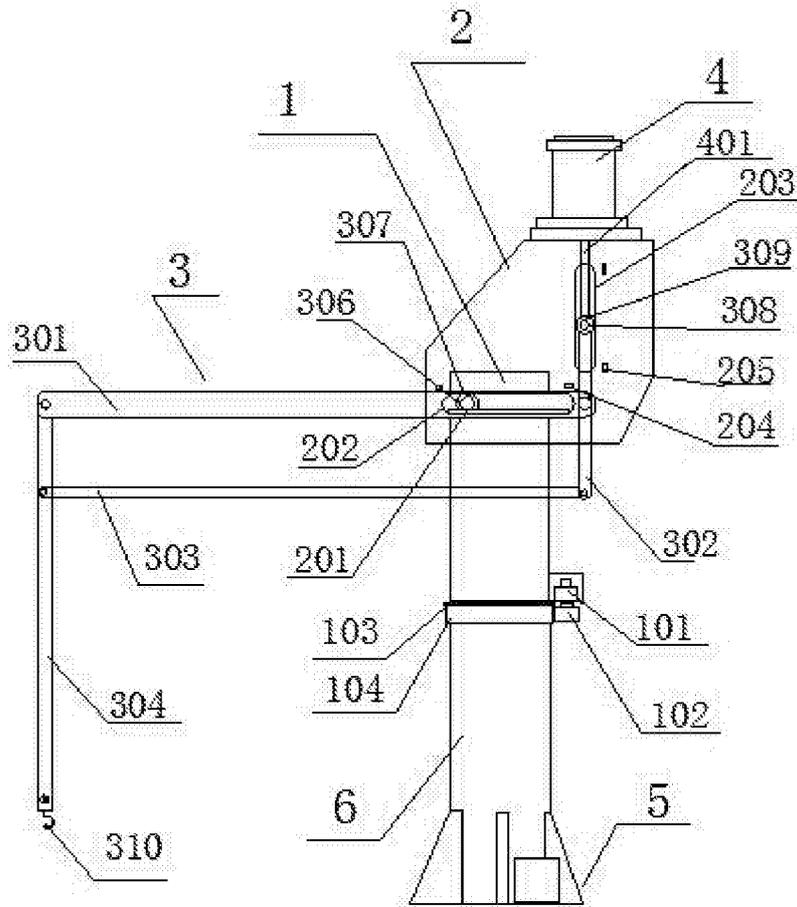


图1

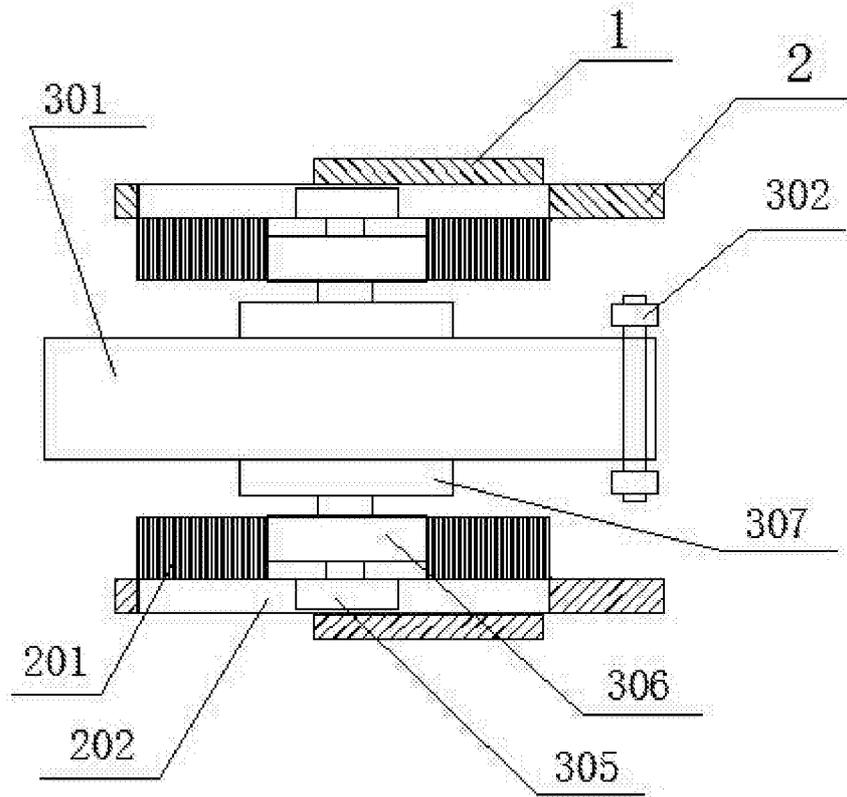


图2