



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102408081 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 11

(21) 申请号 201110257893. 4

(22) 申请日 2011. 09. 02

(71) 申请人 河北联合大学

地址 063000 河北省唐山市新华西道 46 号

(72) 发明人 王家金 王青 路春光 关启明  
吴涛 马军 张素娟 李伟 张航

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所  
13103

代理人 王永红

(51) Int. Cl.

B66D 3/20 (2006. 01)

B66D 3/26 (2006. 01)

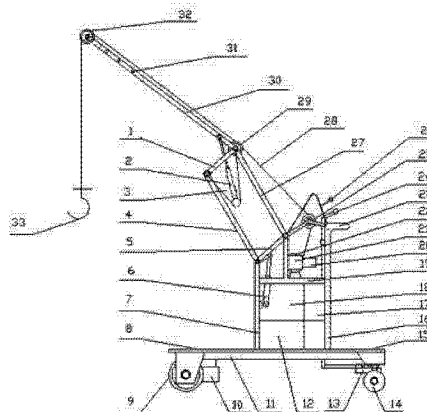
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

## (54) 发明名称

室内吊装搬运用多功能电动小吊车

## (57) 摘要

一种室内吊装搬运用多功能电动小吊车,属于机械吊车领域。它的驱动机构的前、后轮分别与底盘固定连接,前轮分别与驱动电机连接,后轮分别与转向器连接,转向器与转向手柄连接;它的支撑机构的托板依次分别固定在底盘上,支架固定在托板上;吊装传动机构的绞龙电机通过减速器与绞龙连接,绞龙与滑轮组的传动滑轮连接,钢丝绳绕装在滑轮组上,其端部连接吊钩,U型架的底部与举升油缸铰接,举升油缸与举升臂铰接,举升臂与连杆铰接;连杆机构的四根连杆相互铰接,形成“口”字型结构,与U型架连结,与举升臂铰接,与支架连接,与平移油缸连接。该车可在室内行走,吊装、搬运工件、货物,弥补了现有技术的缺陷,其结构简单,操作方便。



1. 一种室内吊装搬运用多功能电动小吊车,包括驱动机构、支撑机构、连杆机构和吊装传动机构,其特征在于,

a、所述的驱动机构主要由前轮、驱动电机,转向器、后轮组成,前、后轮分别与底盘固定连接,前轮分别与驱动电机连接,后轮分别与转向器连接,转向器与转向手柄连接;

b. 所述的支撑机构主要由底盘、托板、支架组成,托板依次分别固定在底盘上,支架固定在托板上;

c. 所述的吊装传动机构主要由绞龙电机、绞龙、举升臂、U型架、滑轮组组成,绞龙电机通过减速器与绞龙连接,绞龙与滑轮组的传动滑轮连接,钢丝绳绕装在滑轮组上,其端部连接吊钩,U型架的底部与举升油缸铰接,举升油缸与举升臂铰接,举升臂与连杆机构的连杆铰接;

d. 所述的连杆机构主要由四根连杆、平移油缸组成,四根连杆相互铰接,形成“口”字型结构,与U型架连结,与举升臂铰接,与支架连接,与平移油缸连接。

2. 根据权利要求1所述的室内吊装搬运用多功能电动小吊车,其特征在于,所述的支架由前支架、后支架和横支架组成,前支架和后支架的下端与底盘连接,前支架与平移油缸的下端连接,横支架、后支架分别与传动滑轮连接。

3. 根据权利要求1所述的室内吊装搬运用多功能电动小吊车,其特征在于,所述的驱动电机设置为两台,分别与两个前轮连接。

4. 根据权利要求1所述的室内吊装搬运用多功能电动小吊车,其特征在于,所述的平移油缸的上端与连杆机构的第二连杆上的摇臂连接。

## 室内吊装搬运运用多功能电动小吊车

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械吊车领域,特别是涉及一种适合室内用吊装、运输、机床装夹工件等工作的室内吊装搬运运用多功能电动小吊车。

### 背景技术

[0002] 目前较大型的车间都装有吊装设备,装夹工件或搬运工件等都很方便,但在小加工车间或科研室、所等单位,由于其室内空间较小,不具备安装吊装设备的条件,这些单位工件安装和一些较重工件的搬运非常不便,因此设计一种可在室内行走,吊装一些小型工件及设备,并能拖运的小型吊车,来满足用户的需求很有必要。

### 发明内容

[0003] 本发明目的是提供一种能在室内行走,吊装,搬运的室内吊装

搬运多功能电动小吊车,来克服现有技术的缺陷,适合小型车间、单位实验室内的工件吊装,搬运。

[0004] 实现上述目的采用以下技术方案:一种室内吊装搬运运用多功能电动小吊车,包括驱动机构、支撑机构、连杆机构和吊装传动机构,

a. 所述的驱动机构主要由前轮、驱动电机,转向器、后轮组成,前、后轮分别与底盘固定连接,前轮分别与驱动电机连接,后轮分别与转向器连接,转向器与转向手柄连接;

b. 所述的支撑机构主要由底盘、托板、支架组成,托板依次分别固定在底盘上,支架固定在托板上;

c. 所述的吊装传动机构主要由绞龙电机、绞龙、举升臂、U型架、滑轮组组成,绞龙电机通过减速器与绞龙连接,绞龙与滑轮组的传动滑轮连接,钢丝绳绕装在滑轮组上,其端部连接吊钩,U型架的底部与举升油缸铰接,举升油缸与举升臂铰接,举升臂与连杆铰接;

d 所述的连杆机构主要由双排四根连杆,平移油缸组成,四根连杆相互铰接,形成“口”字型结构,与U型架连结,与举升臂铰接,与支架连接,与平移油缸连接。

[0005] 作为优选方案,所述的支架由前支架、后支架和横支架组成,前支架和后支架的下端与底盘连接,前支架与平移油缸的下端连接,横支架、后支架分别与传动滑轮连接。

[0006] 作为优选方案,所述的驱动电机设置为两台,分别与两个前轮连接。

[0007] 作为优选方案,所述的平移油缸的上端与连杆机构的第二连杆上的摇臂连接。

[0008] 与现有技术相比,本发明将驱动机构、支撑机构、连杆机构和吊装传动机构组合成室内吊装搬运多功能电动小吊车。该车能在室内行走,吊装、搬运工件、货物,弥补了现有技术的缺陷,其结构简单,操作方便。

[0009] 附图说明:

图1为本发明的结构示意图。

[0010] 图中,连杆1,油缸2,U型支架3,连杆4,连杆5,油缸6,前支架7,前托板8,前轮9,驱动电机10,底盘11,电池12,转向器13,后轮14,后托板15,后支架16,控制箱17,液压

站 18,横支架 19,电机 20,涡轮减速器 21,绞笼 22,扶手 23,转向手柄 24,传动滑轮 25,控制手柄 26,连杆 27,钢丝绳 28,传递滑轮 29,举升臂 30,柱销 31,吊装滑轮 32,吊钩 33。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明做进一步的描述。

[0012] 本实施例是一种室内吊装搬运多功能电动小吊车,这种小吊车由驱动机构、支撑机构、连杆机构和吊装传动机构等组成。具体结构见图 1,驱动机构由两个前轮 9、两台驱动电机 10,转向器 13、两个后轮 14 等组成。每个前轮 9 分别与底盘 11 固结,位于底盘 11 的前端依次与驱动电机 10 连接,保证在转弯时不受限制并通过控制手柄 26 控制吊车的前进与后退。两个后轮 14 位于底盘 11 的后端分别与底盘 11 固定连接,与转向器 13 连接,转向器 13 与转向手柄 24 连接,控制吊车行进时转弯。

[0013] 支撑机构由底盘 11、前托板 8、后托板 15、支架组成,前托板 8 固定在底盘 11 的前部,后托板 15 固定在底盘 11 的后部,支架由前

支架 7、后支架 16 和横支架 19 组成,前支架 7 和后支架 16 纵向设置,其下端分别与底盘 11 连接,横支架 19 横向固结在前支架 7 和后支架 16 之间。前支架 7 与平移油缸 6 的下端连接,横支架 19、后支架 16 分别与传动滑轮 25 连接。为了便于操作,在后支架上设有扶手 23。

[0014] 吊装传动机构由绞龙电机 20、减速器 21、绞龙 22、举升臂 30、U 型架 3、滑轮组等组成,滑轮组由传动滑轮 25、传递滑轮 29、吊装滑轮 32 组成。绞龙电机 20 通过涡轮减速器 21 与绞龙 22 连接,绞笼 22 与横支架 19 连接,与滑轮组的传动滑轮 25 连接,钢丝绳 28 绕装在滑轮组上,其端部连接吊钩 33。U 型支架 3 开口在前端,上端与双排连杆的前后两端连接,形成一个前开口的 U 型架 3,U 型架 3 的底部与举升油缸 2 铰接,举升油缸 2 的上端与举升臂 30 铰接,举升臂 30 后端与连杆 1 和连杆 27 铰接,举升臂 30 前端与吊装滑轮 32 连接。当举升油缸 2 伸长时举升臂 30 前端上移控制吊装高度,举升油缸 2 缩短时可使举升臂 30 前端下移并可低于连杆 1 前端的高度(因 U 型支架前端开口不会限制举升臂 30 的下移)。不吊装时举升臂 30 可收在前托板 8 处。举升臂 30 为两节,可伸缩,用柱销 31 控制伸长和缩短,增大吊装范围。由于绞笼 22 上连接有涡轮减速器 21 和绞龙电机 20,当绞龙电机 20 转动时,带动涡轮减速器 21 和绞笼 22,绞笼 22 上连有钢丝绳 28,通过传动滑轮 25、传递滑轮 29、吊装滑轮 32 带动吊钩 33 上下移动,达到吊装工件的目的。

[0015] 连杆机构由四根连杆 1、4、5、27,平移油缸 6 组成,连杆 1,连杆 4,连杆 5,连杆 27 相互铰接,依照排布顺序,第一连杆 1,第二连杆 4,第三连杆 5,第四连杆 27。四根连杆形成“口”字型双排四连杆机构,其中连杆 5 的两端与连杆 4、连杆 27 的铰接处依次与前支架 7 和横支架 19 连接,第二连杆 4 连接有摇臂,平移油缸 6 的上端与连杆 4 上的摇臂连接。举升臂 30 后端在双排四连杆的中间,与连杆 1 和连杆 27 铰接处铰接。连杆 1 的两端与 U 型架 3 连接。当平移油缸 6 伸缩时,可使四连杆机构前后近似平移,即吊钩 33 前后平移,目的是前后平移吊装的工件。

[0016] 本发明的过程

本发明设有液压站 18 和控制柜 17 分别与底盘 11 连接,通过多个

控制手柄 26,可控制举升油缸 2 和平移油缸 6 的伸缩,控制绞龙电机 20 正反转,控制吊

装过程。电池 12 为吊车的动力源。吊装时可通过控制手柄 26, 控制举升油缸 2 和绞笼 22 控制吊钩 33 举升高度, 控制平移油缸 6 可使吊钩 33 前后平移, 以便于装夹工件。搬运工件时可先将货物吊起, 然后控制平移油缸 6 使吊钩 33 后移, 再控制吊钩 33 下移, 将货物放在前托板 8 上, 操作人员站在后托板 15 上, 操作吊车移动, 即可达到搬运货物的目的。

[0017] 本发明总宽度 $\leq 700\text{mm}$ , 长度 $\leq 1600\text{mm}$ 。

[0018] 以上公开的仅为本发明的具体实施例, 但本发明并非局限于此, 任何本领域的技术人员能思之的变化, 都应落在本发明的保护范围之内。

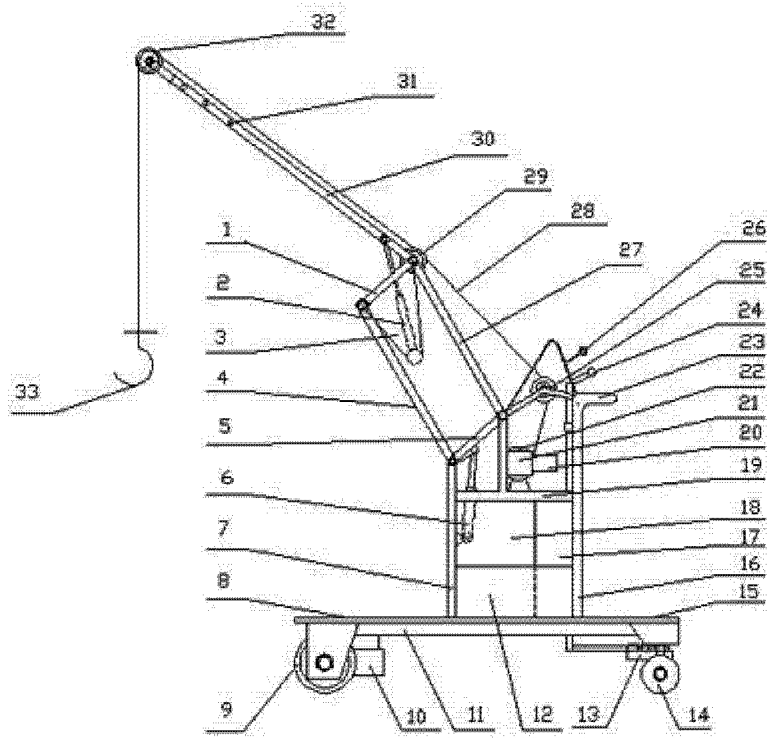


图 1