



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105540446 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201610025165. 3

(22) 申请日 2016. 01. 15

(71) 申请人 北京市建筑工程研究院有限责任公司

地址 100039 北京市海淀区复兴路 34 号

(72) 发明人 任海波 焦惟 谢京刚 李扬  
李桐 李海生 贾盼盼 刘福生  
苗大东 张海峰 李珊珊 吕利霞  
苏贝 张志霄 孟磊 蒋逸霄

(51) Int. Cl.

B66C 19/00(2006. 01)

E04G 21/16(2006. 01)

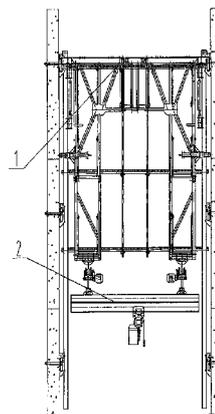
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

内爬式吊装平台

(57) 摘要

内爬式吊装平台,用于高层、超高层建筑核心筒内物料和预制构件的吊装,包括液压爬模机构和吊装机构。液压爬模机构包括附着装置、主承力架体、水平连接件、爬升动力系统;吊装机构包括行走轨道、行走机构、吊架、吊板、电动葫芦、关节轴承和电动葫芦轨道。可以将预制楼梯吊放到施工层的任意安装位置。本发明结构新颖、科学、功能完备、自动化程度高;部件通用性好,可重复使用,经济性好;符合现代施工技术中对安全、效率和经济的多重要求。



1. 内爬式吊装平台,用于高层、超高层建筑核心筒内吊装施工作业,包括液压爬模(1),其特征在于,还包括吊装机构(2);

所述吊装机构(2)安装在液压爬模(1)的下方,包括行走轨道(3)、行走机构(4)、吊架(5)、吊板(6)和电动葫芦(7);行走轨道(3)分别安装在液压爬模(1)的下方,行走机构(4)向上与行走轨道(3)连接,行走机构(4)通过吊板(6)带动吊架(5)沿着行走轨道(3)运动,电动葫芦(7)安装在吊架(5)下方的电动葫芦轨道(9)上。

2. 根据权利要求1所述的内爬式吊装平台,其特征在于:所述行走轨道(3)使用螺栓安装在液压爬模(1)下横梁的下方。

3. 根据权利要求1所述的内爬式吊装平台,其特征在于:所述吊板(6)上方通过螺栓与行走机构(4)连接;吊板(6)的下方装有关节轴承(8),销轴穿过关节轴承(8)使吊板(6)与吊架(5)相连接。

4. 根据权利要求1所述的内爬式吊装平台,其特征在于:电动葫芦轨道(9)与行走轨道(3)在水平面内垂直。

## 内爬式吊装平台

### 技术领域

[0001] 本专利技术属于高层、超高层建筑核心筒内物料及预制构件吊装的专用设备。

### 背景技术

[0002] 目前核心筒内物料及预制构件的吊装主要有以下两种方式,一是通过人工搬运至核心筒内,再通过多个电动或手拉葫芦逐次吊装,二是由塔吊吊装。人工搬运吊装方式由于受到核心筒内筒结构形式、吊点位置和物料重量的影响,经常需要对物料进行多次倒运和吊装才能完成施工作业,此方式需要大量的人工和时间,劳动强度大、施工效率低。高层、超高层建筑结构施工,大多采用竖向结构超前于水平结构施工的工艺与方法,核心筒上方由于爬模施工需要而进行封闭,导致塔吊吊装方式无法使用。

### 发明内容

[0003] 本专利的目的是解决现有高层、超高层建筑核心筒内物料及预制构件吊装过程中的困难而设计的内爬式吊装平台。内爬式吊装平台正是为了解决核心筒内物料及预制构件的吊装过程中的难题而研发的,它一方面可以将物料和预制构件吊装到核心筒内任意位置,另一方面可以沿着建筑结构自动爬升。内爬式吊装平台作为高层、超高层建筑核心筒内物料及预制构件吊装的专业设备,可以很大程度提高水平结构的施工效率,从而缩短施工周期。

[0004] 本专利包括液压爬模机构和吊装机构。液压爬模机构包括附着装置、主承力架体、水平连接件、爬升动力系统;吊装机构包括行走轨道、行走机构、吊架、吊板、电动葫芦、关节轴承和电动葫芦轨道。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是

[0006] 内爬式吊装平台,用于高层、超高层建筑核心筒内吊装施工作业,包括液压爬模和吊装机构;吊装机构安装在液压爬模的下方,包括行走轨道、行走机构、吊架、吊板和电动葫芦;行走轨道分别安装在液压爬模的下方,行走机构向上与行走轨道连接,行走机构通过吊板带动吊架沿着行走轨道运动,电动葫芦安装在吊架下方的电动葫芦轨道上。行走轨道使用螺栓安装在液压爬模下横梁的下方。所述吊板上方通过螺栓与行走机构连接;吊板的下方装有关节轴承,销轴穿过关节轴承使吊板与吊架相连接。电动葫芦轨道与行走轨道在水平面内垂直。

[0007] 当本发明用于核心筒内物料及预制构件的吊装时,使用穿墙螺栓将附着装置固定在墙体上,通过防倾覆插板将液压爬模机位安装在墙体上,再通过水平桁架和连梁将多个液压爬模机位连接,从而形成一个主承力体系,来承担整个设备的重量和吊装物料载荷。爬升动力系统安装在主承力架体上,包括上爬升箱、油缸、油泵、下爬升箱和导轨,通过控制箱控制油缸的出缸和收缸带动下爬升箱的顶升和复位,为导轨的爬升和主承力架体带动整个吊装系统的爬升提供动力系统。

[0008] 一组行走轨道由两根轨道组成,行走轨道使用螺栓安装在同侧墙体上的液压爬模

架体下部的横梁下方,方便在施工现场的运输和安装。行走轨道为行走机构带动吊架在水平面内的运动提供一个方向的导向作用。行走机构安装在行走轨道上,吊板安装在行走机构下方与吊架相连接,吊板下方安装的关节轴承,用于消除因液压爬模机位在安装、制造和使用过程中出现的高低和水平方向误差,对连接销轴受力产生的不利影响;通过电机驱动行走机构带动吊架在行走轨道上滑动。吊架底部焊接有与行走轨道在水平面内垂直的电动葫芦轨道,该轨道用于安装电动葫芦,通过分别控制行走机构在行走轨道上的运动和电动葫芦在吊架上轨道的运动可以将物料和预制构件吊装到水平面内的任意安装位置,通过控制电动葫芦环链的起升可以将物料和预制构件吊装到该施工层的任意安装高度。

[0009] 本专利的有益效果是,内爬式吊装平台可以满足核心筒内物料和预制构件吊装的需求,提高施工效率,缩短整个工程的施工周期;内爬式吊装平台可根据施工进度自行爬升,自动化程度高,操作方便;结构科学,安全,简单,可重复使用,经济性好。

### 附图说明

[0010] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0011] 图1是内爬式吊装平台总体结构示意图

[0012] 图2是吊装机构结构示意图

[0013] 图3行走机构、吊板与吊架连接结构示意图

[0014] 图中序号为:1.液压爬模 2.吊装机构 3.行走轨道 4.行走机构 5.吊架 6.吊板 7.电动葫芦 8.关节轴承 9.电动葫芦轨道。

### 具体实施方式

[0015] 参照附图1和附图2,本发明由液压爬模(1)和吊装机构(2)组成,吊装机构(2)由行走轨道(3)、行走机构(4)、吊架(5)、吊板(6)、电动葫芦(7)、关节轴承(8)和电动葫芦轨道(9)组成。使用穿墙螺栓将附着装置固定在墙体上,通过防倾覆插板将液压爬模(1)机位安装在墙体上,再通过水平桁架和连梁将多个液压爬模(1)机位连接,从而形成一个主承力体系,来承担整个设备的重量和吊装物料载荷。行走轨道(3)通过螺栓连接在同一面墙体上的液压爬模(1)下方的横梁上,行走轨道(3)两端均焊接有挡板,防止行走机构(4)滑出。行走轨道(3)为行走机构(4)带动吊架(5)和吊板(6)沿水平面内一个方向的运动提供导向作用。

[0016] 参照附图2和附图3,吊板(6)上方通过螺栓与行走机构(4)连接;吊板(6)的下方装有关节轴承(8),销轴穿过关节轴承(8)使吊板(6)与吊架(5)相连接;吊板(6)下方安装的关节轴承(8),用于消除因液压爬模机位在安装、制造和使用过程中出现的高低和水平方向误差,对连接销轴受力产生的不利影响。吊架(6)是由型钢焊接而成的主体框架结构,其下方焊接电动葫芦轨道(9),并在两端焊接有挡板封闭。电动葫芦(7)可通过电机驱动在电动葫芦轨道(10)上滑动,通过控制电动葫芦(7)环链的起升,可以实现将预制楼梯吊放到该施工层的任意高度位置。而行走轨道(4)与电动葫芦轨道(9)在水平面内垂直,则可以通过控制行走机构(5)和电动葫芦(7)的运动实现将预制楼梯吊放到水平面内的任意位置。

[0017] 上述的实施例仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计思想的前提下,本领域技术人员对本发明的技术方案作出的各种改变和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

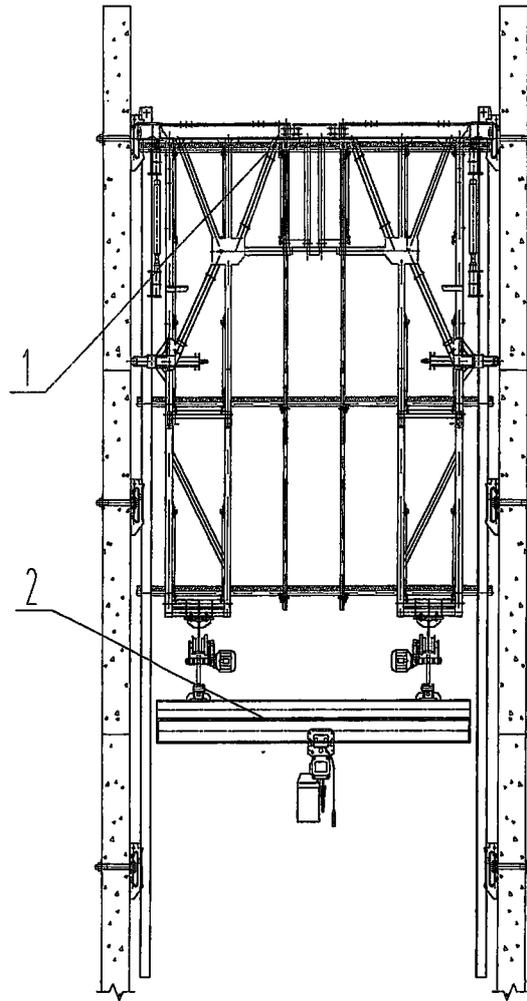


图1

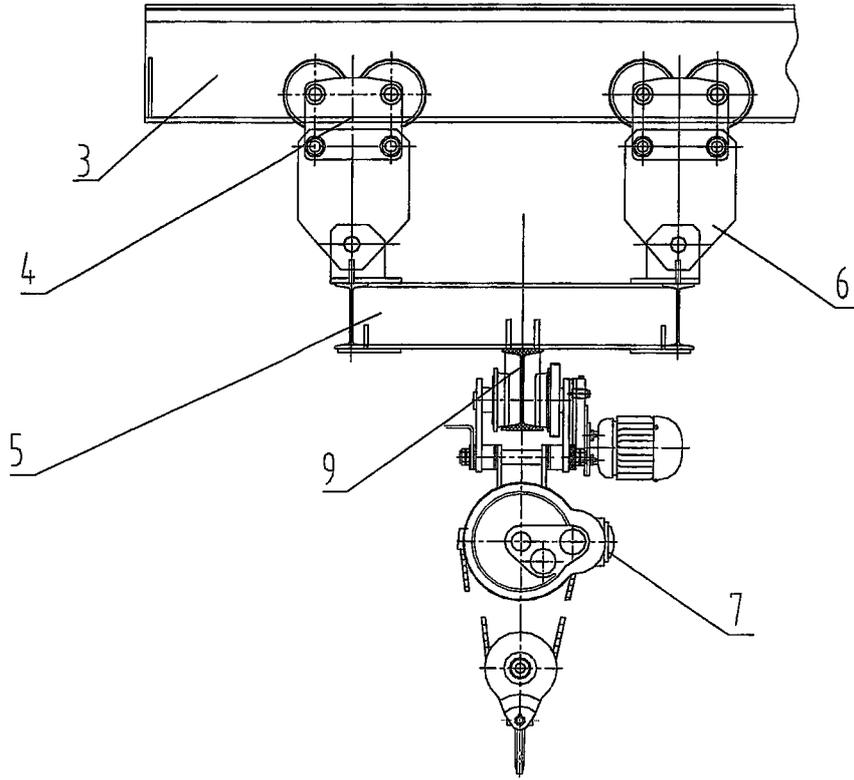


图2

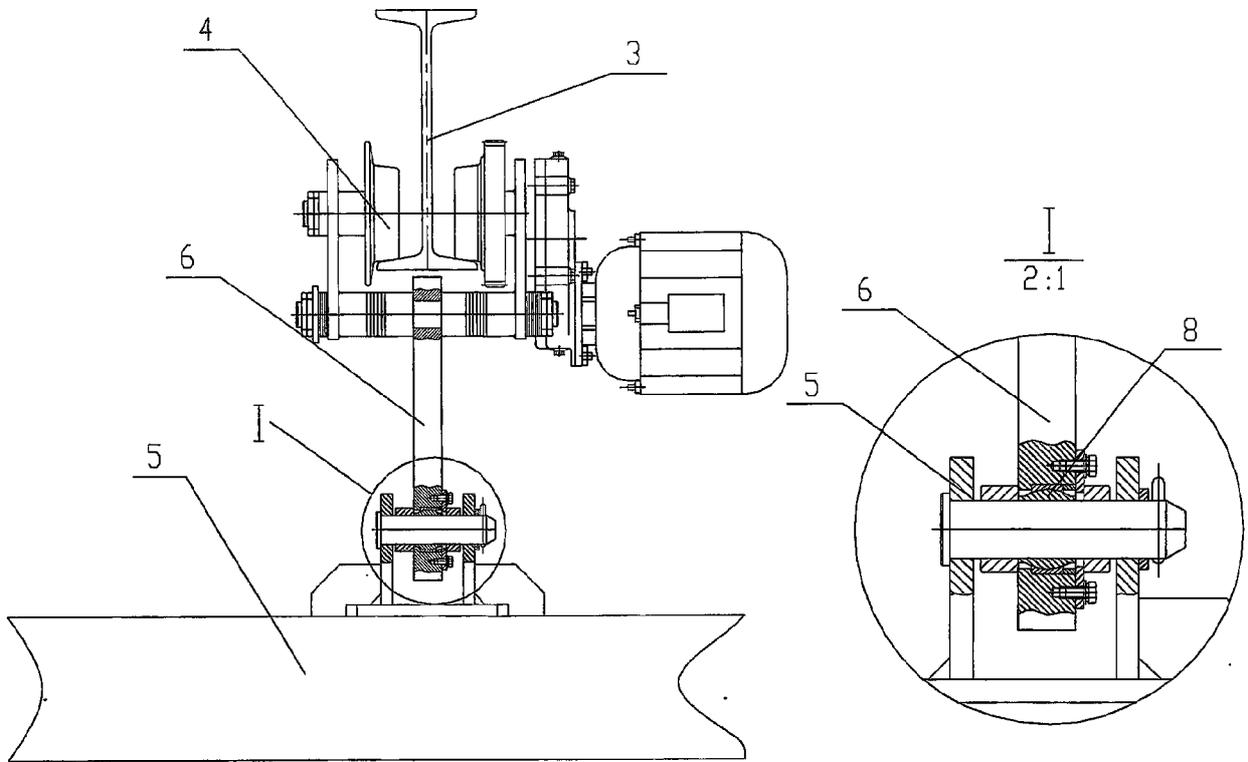


图3