



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105366564 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510864789. X

(22) 申请日 2015. 12. 01

(71) 申请人 无锡市巨神起重机有限公司

地址 214145 江苏省无锡市鸿山镇后宅中路
119 号

(72) 发明人 杨燕春 浦惠忠 邹军星

(74) 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所

(普通合伙) 32227

代理人 顾吉云 曾昭昱

(51) Int. Cl.

B66C 23/20(2006. 01)

B66C 5/00(2006. 01)

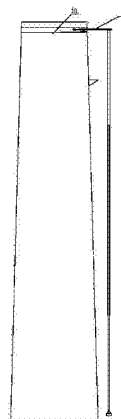
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种楼层起重机及其安装方法

(57) 摘要

本发明提供了一种楼层起重机,作为超高层建筑施工专用吊机,适合于楼层内安装使用,结构轻巧,起重量大,工作幅度大,起升高度高,速度快,效率高,安全性能较高,同时较好地降低了投入成本。其包括吊臂,所述吊臂与回转节连接,所述回转节通过回转结构连接底架,其特征在于:所述底架通过轨道连接楼层底板,本发明同时提供了一种楼层起重机的安装方法。



1. 一种楼层起重机,其特征在于:其包括吊臂,所述吊臂与回转节连接,所述回转节通过回转结构连接底架,其特征在于:所述底架通过轨道连接楼层底板。

2. 根据权利要求1所述的一种楼层起重机,其特征在于:所述吊臂下悬挂小车,所述回转节另一端连接平衡臂,并用拉杆连接所述平衡臂,所述平衡臂上安装起升机构和平衡重,所述起升机构通过钢丝绳穿绕,依次连接小车和吊钩组。

3. 根据权利要求1所述的一种楼层起重机,其特征在于:所述回转结构包括上支座,所述上支座连接回转支承,所述回转支承连接下支座,所述下支座连接所述底架。

4. 根据权利要求1所述的一种楼层起重机,其特征在于:所述底架上配置车轮组,所述车轮组连接所述轨道。

5. 根据权利要求2所述的一种楼层起重机,其特征在于:所述回转结构连接回转机构。

6. 根据权利要求5所述的一种楼层起重机,其特征在于:所述吊臂中部安装变幅机构,所述吊臂上设置起重量限制器和力矩限制器。

7. 根据权利要求6所述的一种楼层起重机,其特征在于:所述起升机构上设置起升高度限位开关,所述变幅机构上设置变幅限位开关,所述回转机构上设置回转限位开关。

8. 一种楼层起重机的安装方法,其特征在于:包括以下步骤:

- (1)、在楼层底板上铺设轨道,所述轨道与楼层固定连接;
- (2)、将底架安装在所述轨道上;
- (3)、在底架上安装回转结构;
- (4)、在回转结构上安装回转节和回转机构;
- (5)、在回转节一侧连接吊臂;
- (6)、通过底架将吊臂顺着轨道移动到靠近建筑物墙边的工作位置;
- (7)、把底架与所述轨道进行固定连接。

9. 根据权利要求8所述的一种楼层起重机的安装方法,其特征在于:其还包括以下步骤:

- (1)、在吊臂上安装变幅机构,在吊臂下悬挂小车,穿绕变幅钢丝绳连接;
- (2)、在回转节另一侧连接平衡臂,用拉杆连接;
- (3)、在平衡臂上安装起升机构和平衡重;
- (4)、穿绕起升钢丝绳,将起升机构通过起升钢丝绳依次连接小车、吊钩组。

10. 根据权利要求8所述的一种楼层起重机的安装方法,其特征在于:采用辅助卷扬机将底架将连同吊臂顺着轨道移动到靠近建筑物墙边的工作位置。

一种楼层起重机及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工设备的技术领域,具体涉及一种楼层起重机及其安装方法。

背景技术

[0002] 目前,超高层建筑工地幕墙材料的吊运作业量繁重,工期长,一般采用塔式起重机进行吊运作业,见图1,由于工程项目进度的要求和各分项工程施工的展开,在幕墙安装阶段,塔式起重机1或已拆除。所以幕墙安装施工单位只能采用悬臂吊机或自制的简易吊机来进行幕墙材料的吊运,起重量小,工作幅度小,起升高度低,速度慢,效率低,危险性大;也有采用大尺寸吊笼的升降机来进行幕墙材料的垂直运输,但投入成本高。而且这些方式最大的技术缺陷就是很难处理内倾式建筑物的吊运问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明提供了一种楼层起重机,适合于在楼层内安装使用,负责起重机安装处以下楼层的幕墙材料的垂直和水平运输,也可用于其他设备及货物的吊运作业,其结构轻巧,起重量大,工作幅度大,起升高度高,速度快,效率高,安全性能较高,同时较好地降低了投入成本,本发明同时提供了一种楼层起重机的安装方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明通过如下的技术方案来实现:一种楼层起重机,其包括吊臂,所述吊臂与回转节连接,所述回转节通过回转结构连接底架,其特征在于:所述底架通过轨道连接楼层底板。

[0005] 其进一步特征在于:所述吊臂下悬挂小车,所述回转节另一端连接平衡臂,并用拉杆连接,所述平衡臂上安装起升机构,在平衡臂尾部配置平衡重,所述起升机构通过起升钢丝绳穿绕,依次连接小车和吊钩组;

所述回转结构包括上支座,所述上支座连接回转支承,所述回转支承连接下支座,所述下支座连接所述底架;

所述底架上配置车轮组,所述车轮组连接所述导轨;

所述回转结构连接回转机构;

所述吊臂中部安装变幅机构,通过牵引钢丝绳穿绕连接小车;所述吊臂上设置有起重量限制器和力矩限制器;

所述起升机构上设置起升高度限位开关,所述变幅机构上设置变幅限位开关,所述回转机构上设置回转限位开关。

[0006] 一种超高层建筑施工专用吊机的安装方法,其特征在于:在楼层内采用移动门架配合所述吊机各部件的安装,包括以下步骤:

- (1)、在楼层底板上铺设轨道,所述轨道与楼层固定连接;
- (2)、将底架安装在所述轨道上;
- (3)、在底架上安装回转结构;
- (4)、在回转结构上安装回转节和回转机构;

- (5)、在回转节一侧连接吊臂；
- (6)、通过底架将吊臂顺着轨道移动到靠近建筑物墙边的工作位置；
- (7)、把底架与所述轨道进行固定连接。

[0007] 其进一步特征在于：其还包括以下步骤：

- (1)、在吊臂上安装变幅机构，在吊臂下悬挂小车，通过牵引钢丝绳穿绕连接；
- (2)、在回转节另一侧连接平衡臂，回转节通过拉杆连接平衡臂；
- (3)、在平衡臂上安装起升机构和平衡重；
- (4)、穿绕起升钢丝绳，将起升机构通过起升钢丝绳依次连接小车、吊钩组；

其更进一步特征在于：采用辅助卷扬机将底架将连同吊臂顺着轨道移动到靠近建筑物墙边的工作位置。

[0008] 本发明的上述结构中，由于吊臂与回转节连接，回转节通过回转结构连接底架，底架通过轨道连接楼层底板，其结构轻巧，起重量大，工作幅度大，起升高度高，速度快，较好地解决了超高层建筑、尤其是内倾式建筑的吊运幕墙材料的难题，楼层起重机安装于较高楼层内，负责起重机安装处以下楼层的幕墙材料的垂直和水平运输。

附图说明

[0009] 图 1 为现有施工中采用塔式起重机进行吊运作业示意图；

图 2 为采用本发明楼层起重机作业示意图；

图 3 为本发明楼层起重机结构示意图；

图 4 为本发明楼层起重机安装状态示意图；

图 5 为本发明楼层起重机工作状态示意图。

具体实施方式

[0010] 见图 2、图 3、图 4，一种楼层起重机，其包括吊臂 1，吊臂 1 连接回转节 2，回转节 2 通过回转结构 3 连接底架 4，回转结构 3 包括上支座 5，上支座 5 连接回转支承 6，回转支承 6 连接下支座 7，下支座 7 连接底架 4，底架 4 上配置四套车轮组 8，四套车轮组 8 置于轨道 9 上，轨道 9 通过 M24 螺栓连接承重梁固定在楼层底板 10 上；回转节 2 另一端连接平衡臂 13，并用拉杆 15 连接，在平衡臂 13 上安装起升机构 14 和平衡重 16；吊臂 1 下悬挂小车 12，起升机构 14 通过起升钢丝绳 17 穿绕，依次连接小车 12 和吊钩组 11，起升机构 14 上设置有起升高度限位开关 22；吊臂 1 中部安装变幅机构 25，通过牵引钢丝绳 29 穿绕连接小车；并设置变幅限位开关 26；回转结构 3 上安装回转机构 18，回转机构 18 包括驱动电机 30，并设置回转限位开关 19；吊臂 1 上设置有起重量限制器 20 和力矩限制器 21。

[0011] 附图中：23 为电控箱，24 为操作台；

27 为移动门架，楼层起重机的部件通过移动门架进行吊装；

28 为支板，通过支板与 H 型钢轨道焊接连接，实现楼层起重机的固定。

[0012] 起升高度限位开关是防止吊钩组上升至最大高度时冲撞小车；变幅限位开关限制小车在要求的范围内前后运行；回转限位开关限制上述回转运行在要求的范围内；起重量限制器和力矩限制器是防止起升过载作业。

[0013] 见图 3、图 4、图 5，一种楼层起重机的安装方法，

- (1)、在楼层地板 10 上铺设轨道 9 :首先在楼层地板上铺设两根 H 型钢 H300x200 作为轨道,轨距 2 米,长度约 15 米,通过螺栓 M24 与楼层承重梁连接固定 ;
- (2)、将装配好车轮组的底架 4 放至 H 型钢轨道 9 上的安装位置就位 ;
- (3)、在底架上安装回转结构 :回转结构 3 包括下支座 7、上支座 5 和回转支承 6,下支座 7 安装在底架 4 上,上支座 5 安装在回转支承 6 上 ;
- (4)、在回转结构 3 上安装回转节 2 和回转机构 18,实现吊臂的旋转 ;
- (5)、在回转节 2 一侧连接吊臂 1 ;
- (6)、在吊臂 1 上安装变幅机构 25,在吊臂 1 下悬挂小车 12,通过牵引钢丝绳 29 穿绕连接 ;
- (7)、在回转节 2 另一侧连接平衡臂 13,通过拉杆 15 连接 ;
- (8)、在平衡臂 13 上安装起升机构 14 和平衡重 16 ;
- (9)、在平衡臂 13 上安装电控箱 23 ;
- (10)、穿绕起升钢丝绳,将起升机构、小车、吊钩组穿连起来 ;
- (11)、采用 1 吨卷扬机在楼层起重机平衡状态下将其顺着轨道移动到建筑物墙边的工作位置 ;
- (12)、把底架 4 四端通过支板 28 与 H 型钢轨道进行连接,并焊接固定,确保整机抗倾翻。

[0014] 楼层起重机的拆卸过程与其安装过程相逆。

[0015] 本发明楼层起重机额定起重量为 2.5t,整机高度为 2.25m,根据建筑物的施工要求,起升高度可至 300m 以上。吊臂为组合式,每节为 2m,按施工的实际需要,可组装成不同臂长,最大工作幅度可至 16m。额定起重量时起升速度达 40 m/min,空钩速度达 80m/min。

[0016] 本发明楼层起重机的工作过程 :驱动起升机构使吊钩上升和下降,驱动回转机构使吊臂左右回转,驱动变幅机构牵引小车在起重臂上前后运行。作业时,吊钩下放至地面,吊起幕墙材料或其它货物,再通过小车变幅及吊臂回转运行,把货物吊运至楼层的外伸平台上,卸货,即完成一次吊运过程。

[0017] 本发明楼层起重机适合于楼层内安装使用,其结构轻巧,作业效率高,省工省时,使用成本低,安全可靠,在进行幕墙材料的吊运过程中符合使用要求,能完全替代塔式起重机,解决了超高层建筑、尤其是内倾式建筑实际施工中吊运幕墙材料等货物的难题。

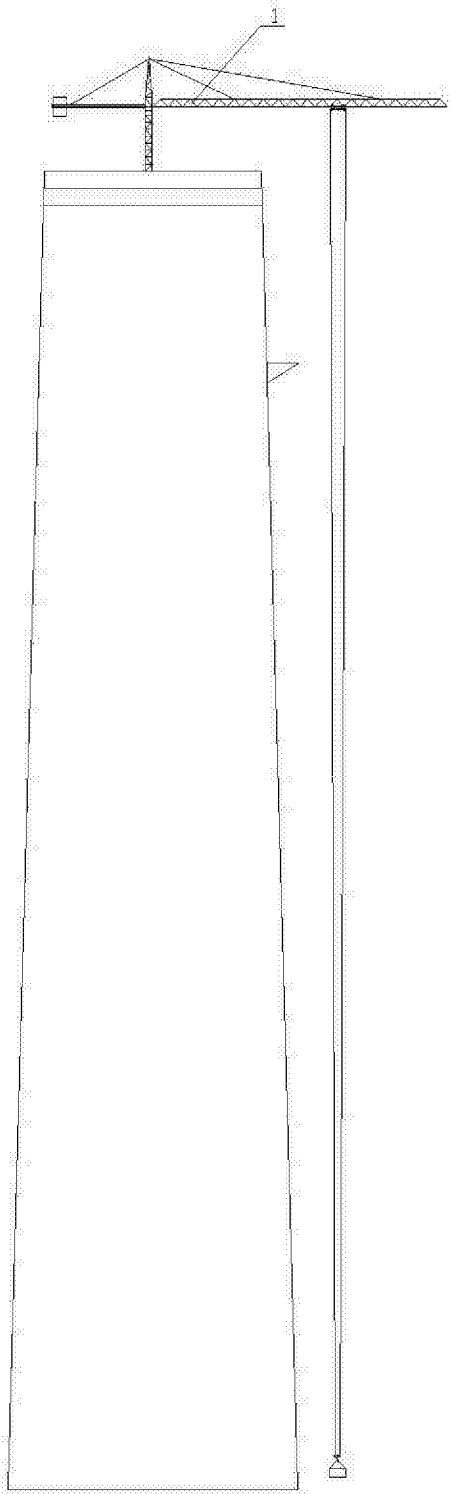


图 1

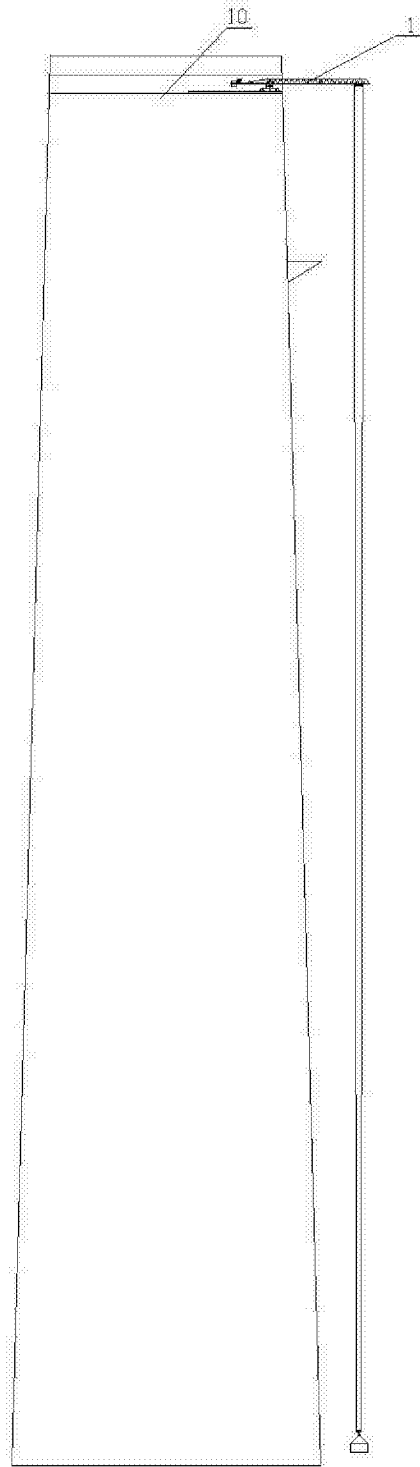


图 2

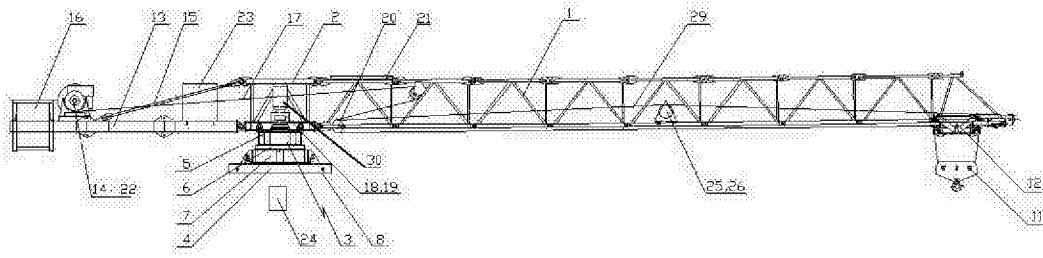


图 3

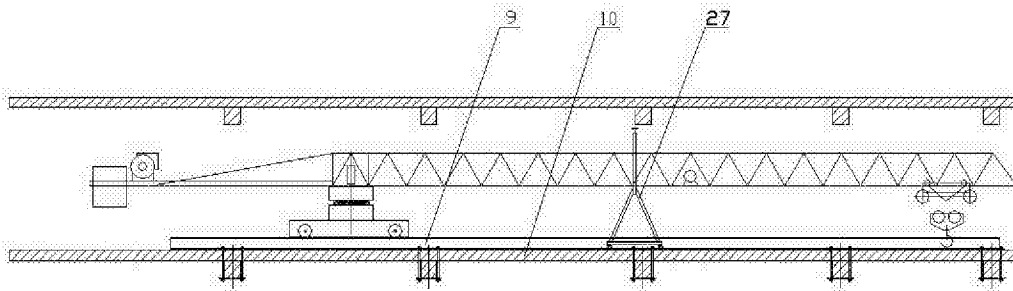


图 4

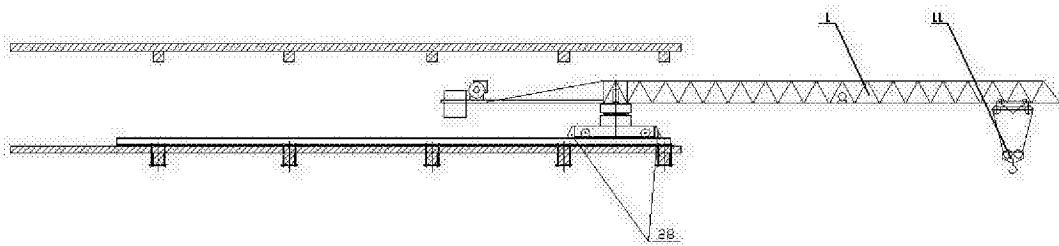


图 5