



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205294665 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201620058626. 2

(22) 申请日 2016. 01. 21

(73) 专利权人 武汉科技大学

地址 430081 湖北省武汉市青山区和平大道
947 号武汉科技大学

(72) 发明人 付超 敖东东 向有其 王泊卜

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 王新生

(51) Int. Cl.

B66C 23/16(2006. 01)

B66C 23/62(2006. 01)

B66C 23/88(2006. 01)

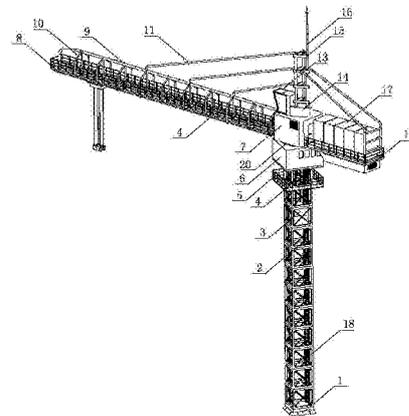
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于工程力学的起重塔吊

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于工程力学的起重塔吊。所述的塔基上框架台累叠加螺栓固定形成塔吊框架；所述的塔吊框架顶端为钢铰箱，钢铰箱下引出四根钢索，钢索固定于轿箱上，所述的轿箱四个侧面夹持于导轨条内；所述的钢铰箱与设备箱之间通过转台相铰接；所述的设备箱一侧设有吊臂，吊臂四周设有护栏，每一节吊臂上焊接有辅拉结杆，辅拉结杆通过一根主拉结杆贯通拉结；所述的设备箱另一侧设有负重台，负重台上装载有负重块；本实用新型结构简单；采用内升电梯式结构，实现了结构双用的目的；负荷分区控制，可以使得塔吊稳固度增加；三角片套接固定，实现整个塔台稳固性的保障。



1. 一种基于工程力学的起重塔吊,其主要构造有:塔基(1)、框架台(2)、轿箱(3)、钢索(4)、护栏(5)、钢铰箱(6)、设备箱(7)、吊臂(8)、主拉结杆(9)、辅拉结杆(10)、斜索杆(11)、负重台(12)、控制室(13)、平衡台(14)、三角片(15)、旗杆(16)、负重块(17)、导轨条(18)、天车(19)、转台(20)、行车轨(21),其特征在于:塔基(1)上框架台(2)累叠加螺栓固定形成塔吊框架;所述的塔吊框架顶端为钢铰箱(6),钢铰箱(6)下引出四根钢索(4),钢索(4)固定于轿箱(3)上,所述的轿箱(3)四个侧面夹持于导轨条(18)内;

所述的钢铰箱(6)与设备箱(7)之间通过转台(20)相铰接;

所述的设备箱(7)一侧设有吊臂(8),吊臂(8)四周设有护栏(5),每一节吊臂(8)上焊接有辅拉结杆(10),辅拉结杆(10)通过一根主拉结杆(9)贯通拉结;

所述的设备箱(7)另一侧设有负重台(12),负重台(12)上装载有负重块(17);

所述的吊臂(8)、负重台(12)被斜索杆(11)拉结固定于平衡台(14)上,所述的平衡台(14)上设有三根被三角片(15)所套接的钢管,其中一根钢管上套有旗杆(16);

所述的设备箱(7)上设有控制室(13);

所述的吊臂(8)底下设有两条行车轨(21),行车轨(21)内滑动固定有天车(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于工程力学的起重塔吊,其特征在于所述的钢铰箱(6)下设有护栏(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于工程力学的起重塔吊,其特征在于所述的天车(19)设有钢缆绳。

4. 根据权利要求1所述的一种基于工程力学的起重塔吊,其特征在于所述的护栏(5)、主拉结杆(9)上设有信号灯。

一种基于工程力学的起重塔吊

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于工程力学的起重塔吊。

背景技术

[0002] 塔吊是建筑工地上最常用的一种起重设备 又名“塔式起重机”，以一节一节的接长(高)用来吊施工用的钢筋、木楞、混凝土、钢管等施工的原材料。塔吊是工地上一种必不可少的设备。塔吊尖的功能是承受臂架拉绳及平衡臂拉绳传来的上部荷载，并通过回转塔架、转台、承座等的结构部件式直接通过转台传递给塔身结构。自升塔顶有截锥柱式、前倾或后倾截锥柱式、人字架式及斜撑架式。凡是上回转塔机均需设平衡重，其功能是支承平衡重，用以构成设计上所要求的作用方面与起重力矩方向相反的平衡力矩。除平衡重外，还常在其尾部装设起升机构。起升机构之所以同平衡重一起安放在平衡臂尾端，一则可发挥部分配重作用，二则增大绳卷筒与塔尖导轮间的距离，以利钢丝绳的排绕并避免发生乱绳现象。平衡重的用量与平衡臂的长度成反比关系，而平衡臂长度与起重臂长度之间又存在一定比例关系。平衡重量相当可观，轻型塔机一般至少要3~4t，重型的要近30t。移动式塔式塔吊根据行走装置的不同又可分为轨道式、轮胎式、汽车式、履带式四种。轨道式塔式塔吊塔身固定于行走底架上，可在专设的轨道上运行，稳定性好，能带负荷行走，工作效率高，因而广泛应用于建筑安装工程。轮胎式、汽车式和履带式塔式塔吊无轨道装置，移动方便，但不能带负荷行走、稳定性较差。固定式塔式塔吊根据装设位置的不同，又分为附着自升式和内爬式两种，附着自升塔式塔吊能随建筑物升高而升高，适用于高层建筑，建筑结构仅承受由塔吊传来的水平载荷，附着方便，但占用结构用钢多；内爬式塔吊在建筑物内部(电梯井、楼梯间)，借助一套托架和提升系统进行爬升，顶升较繁琐，但占用结构用钢少，不需要装设基础，全部自重及载荷均由建筑物承受。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种基于工程力学的起重塔吊。

[0004] 本实用新型解决其上述的技术问题所采用以下的技术方案：一种基于工程力学的起重塔吊，其主要构造有：塔基、框架台、轿箱、钢索、护栏、钢铰箱、设备箱、吊臂、主拉结杆、辅拉结杆、斜索杆、负重台、控制室、平衡台、三角片、旗杆、负重块、导轨条、天车、转台、行车轨，所述的塔基上框架台累叠加螺栓固定形成塔吊框架；所述的塔吊框架顶端为钢铰箱，钢铰箱下引出四根钢索，钢索固定于轿箱上，所述的轿箱四个侧面夹持于导轨条内；

[0005] 所述的钢铰箱与设备箱之间通过转台相铰接；

[0006] 所述的设备箱一侧设有吊臂，吊臂四周设有护栏，每一节吊臂上焊接有辅拉结杆，辅拉结杆通过一根主拉结杆贯通拉结；

[0007] 所述的设备箱另一侧设有负重台，负重台上装载有负重块；

[0008] 所述的吊臂、负重台被斜索杆拉结固定于平衡台上，所述的平衡台上设有三根被三角片所套接的钢管，其中一根钢管上套有旗杆；

- [0009] 所述的设备箱上设有控制室；
- [0010] 所述的吊臂底下设有两条行车轨，行车轨内滑动固定有天车。
- [0011] 上述的钢铰箱下设有护栏。
- [0012] 上述的天车设有钢缆绳。
- [0013] 上述的护栏、主拉结杆上设有信号灯。
- [0014] 本实用新型的有益效果：结构简单；采用内升电梯式结构，实现了结构双用的目的；负荷分区控制，可以使得塔吊稳固度增加；三角片套接固定，实现整个塔台稳固性的保障。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型一种基于工程力学的起重塔吊整体结构图。
- [0016] 图2为本实用新型一种基于工程力学的起重塔吊提升部件结构图。
- [0017] 图3为本实用新型一种基于工程力学的起重塔吊起重部件结构图。
- [0018] 图中 1-塔基,2-框架台,3-轿箱,4-钢索,5-护栏,6-钢铰箱,7-设备箱,8-吊臂,9-主拉结杆,10-辅拉结杆,11-斜索杆,12-负重台,13-控制室,14-平衡台,15-三角片,16-旗杆,17-负重块,18-导轨条,19-天车,20-转台,21-行车轨。

具体实施方式

- [0019] 下面结合附图1-3对本实用新型的具体实施方式做一个详细的说明。
- [0020] 实施例：一种基于工程力学的起重塔吊，其主要构造有：塔基1、框架台2、轿箱3、钢索4、护栏5、钢铰箱6、设备箱7、吊臂8、主拉结杆9、辅拉结杆10、斜索杆11、负重台12、控制室13、平衡台14、三角片15、旗杆16、负重块17、导轨条18、天车19、转台20、行车轨21，所述的塔基1上框架台2累叠加螺栓固定形成塔吊框架；所述的塔吊框架顶端为钢铰箱6，钢铰箱6下引出四根钢索4，钢索4固定于轿箱3上，所述的轿箱3四个侧面夹持于导轨条18内；
- [0021] 所述的钢铰箱6与设备箱7之间通过转台20相铰接；
- [0022] 所述的设备箱7一侧设有吊臂8，吊臂8四周设有护栏5，每一节吊臂8上焊接有辅拉结杆10，辅拉结杆10通过一根主拉结杆9贯通拉结；
- [0023] 所述的设备箱7另一侧设有负重台12，负重台12上装载有负重块17；
- [0024] 所述的吊臂8、负重台12被斜索杆11拉结固定于平衡台14上，所述的平衡台14上设有三根被三角片15所套接的钢管，其中一根钢管上套有旗杆16；
- [0025] 所述的设备箱7上设有控制室13；
- [0026] 所述的吊臂8底下设有两条行车轨21，行车轨21内滑动固定有天车19。
- [0027] 所述的钢铰箱6下设有护栏5。
- [0028] 所述的天车19设有钢缆绳。
- [0029] 所述的护栏5、主拉结杆9上设有信号灯。
- [0030] 本实用新型采用了内升电梯式结构可实现框架台2加节自升，以及工作人员的工作的上下，从而可以实现工作的便捷，以及提高整体的安全作业性。

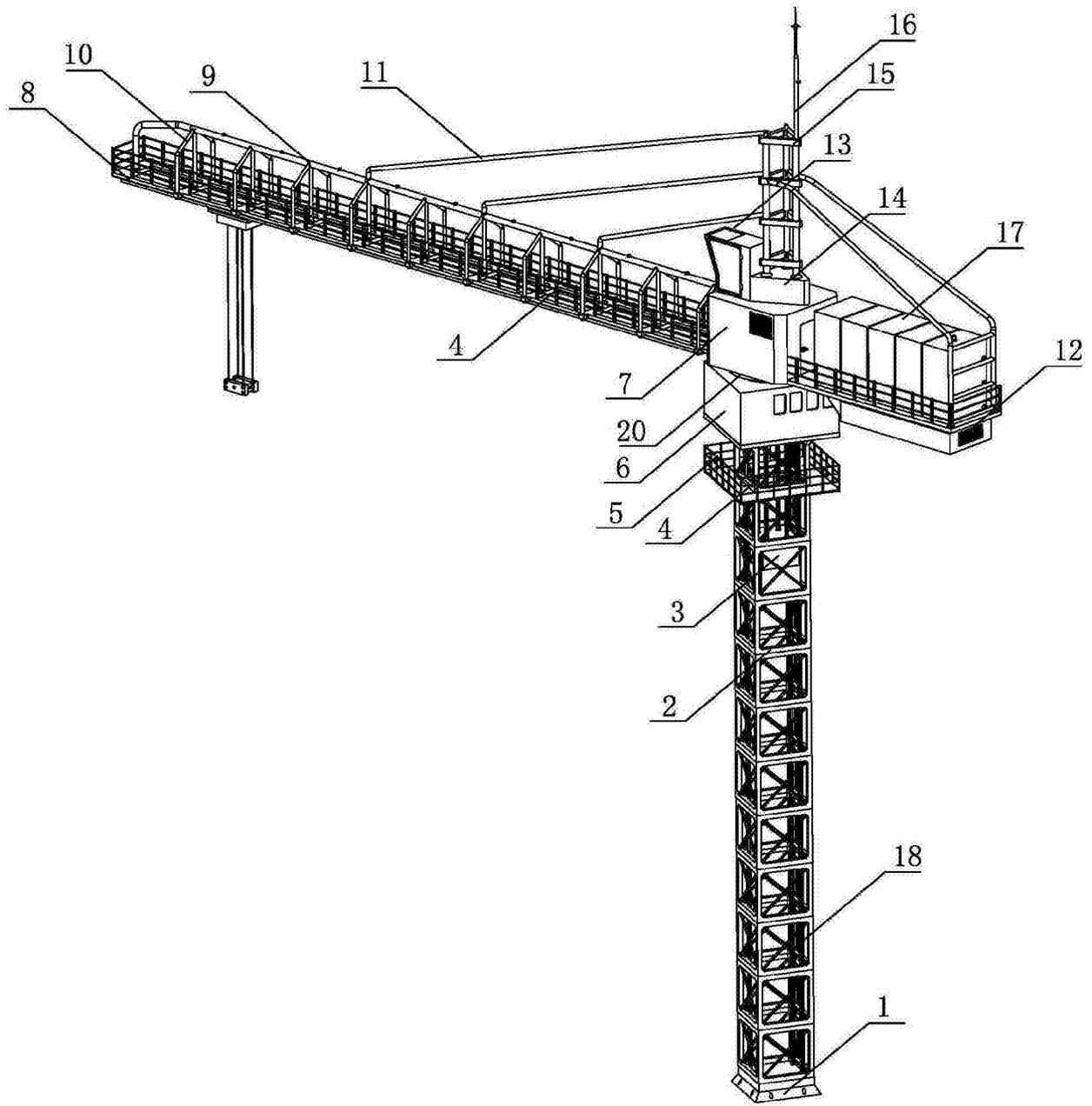


图1

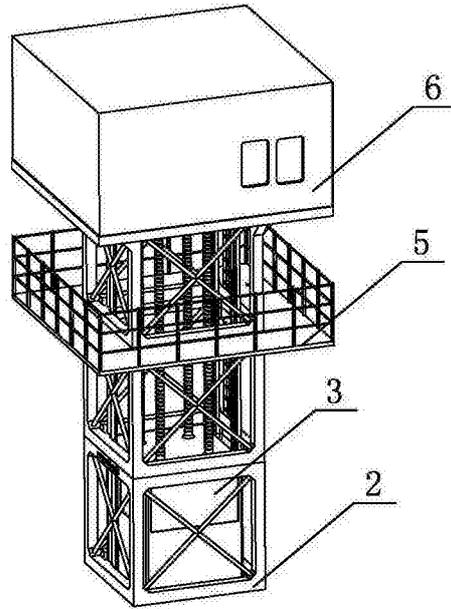


图2

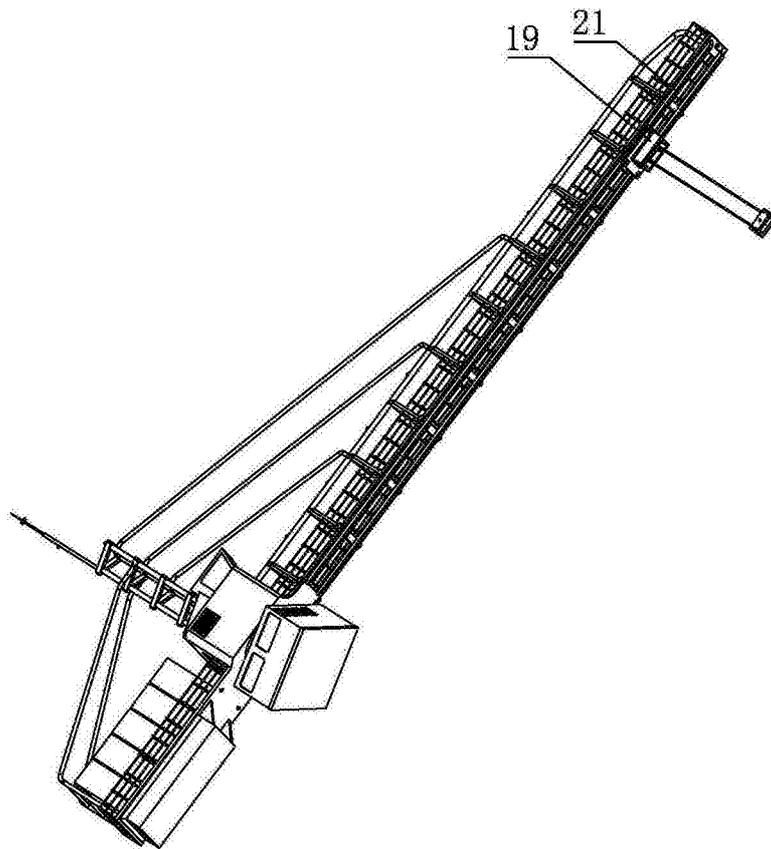


图3