



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205973535 U

(45)授权公告日 2017. 02. 22

(21)申请号 201620846095.3

(22)申请日 2016.08.05

(73)专利权人 上海公茂起重设备有限公司

地址 201411 上海市奉贤区奉城镇奉旺路  
688号252室

(72)发明人 马福霖

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 郭春远

(51)Int.Cl.

B66C 23/62(2006.01)

B66C 23/18(2006.01)

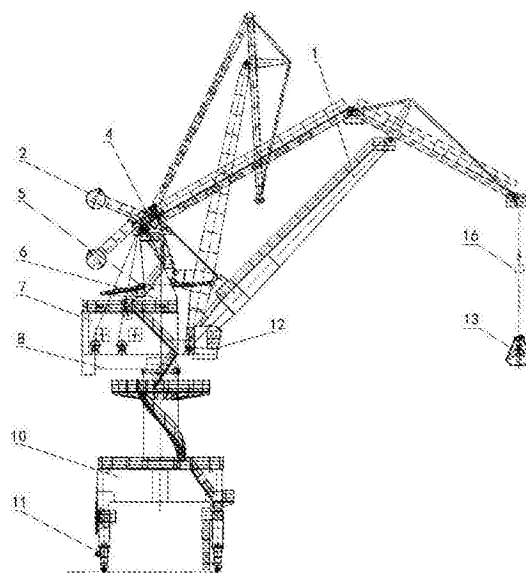
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

改进的门座起重机

### (57)摘要

改进的门座起重机,门架总成(10)下端安装行走机构(11),门架总成(10)上部安装转盘(8),转盘(8)上侧竖立安装上转柱(6),转盘(8)上部安装机器房(7)和驾驶室(12),同时,臂架系统(1)下端铰接安装在转盘(8)上,臂架系统(1)为连杆机构,臂架系统(1)前侧通过钢丝绳向下悬挂连接吊钩(16)和抓斗(13),臂架系统(1)后侧固定连接平衡系统(2),平衡系统(2)与吊钩(16)对称布置,机器房(7)重心与臂架系统(1)重心以上转柱(6)为轴对称布置。满足小吨位大幅度的吊装,大大提高了设备的利用效率,节约的成本,结构简单,制作使用便捷、成本低,兼顾大、小吨位和大、小距离吊装要求。



1.改进的门座起重机,其特征在于,门架总成(10)下端安装行走机构(11),门架总成(10)上部安装转盘(8),转盘(8)上侧竖立安装上转柱(6),转盘(8)上部安装机器房(7)和驾驶室(12),同时,臂架系统(1)下端铰接安装在转盘(8)上,臂架系统(1)为连杆机构,臂架系统(1)前侧通过钢丝绳向下悬挂连接吊钩(16)和抓斗(13),臂架系统(1)后侧固定连接平衡系统(2),平衡系统(2)与吊钩(16)对称布置,机器房(7)重心与臂架系统(1)重心以上转柱(6)为轴对称布置。

2.如权利要求1所述的改进的门座起重机,其特征在于,在臂架系统(1)于平衡系统(2)连接部位安装超负荷限制装置(4)。

3.如权利要求1所述的改进的门座起重机,其特征在于,在臂架系统(1)后侧与转盘(8)上侧之间铰接变幅机构(5),该变幅机构(5)中部具有铰接折叠结构。

4.如权利要求1所述的改进的门座起重机,其特征在于,门架总成(10)底部与下方外侧基础面之间安装防风拉索(17),该防风拉索(17)对称均衡布置。

5.如权利要求1所述的改进的门座起重机,其特征在于,电缆卷筒(14)安装在门架总成(10)底部外侧行走机构(11)上方。

6.如权利要求1所述的改进的门座起重机,其特征在于,机器房(7)中除安装起升机构(3)、旋转机构(9)和电器设备(15),其中包括电机以及减速设备,以及开闭行走柜、支持行走柜、电源柜、PLC柜、变幅柜和旋转柜。

7.如权利要求1所述的改进的门座起重机,其特征在于,臂架系统(1)的支撑结构采用四连杆结构,钢丝绳缠绕在安装于在臂架系统(1)内侧的滑轮组内,在该滑轮组内安装传感器(18)。

## 改进的门座起重机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及大型起重设备的结构改进技术,尤其是改进的门座起重机。

### 背景技术

[0002] 门座起重机是随着港口事业的发展而发展起来的。1890年,第一次将幅度不可变的固定式可旋转臂架型起重机装在横跨于窄码头上方的运行式半门座上,成为早期的港用半门座起重机。随着码头宽度的加大,门座和半门座起重机并列发展,并普遍采用俯仰臂架和水平变幅系统。第二次世界大战后,港用门座起重机迅速发展为便于多台起重机对同一条船进行并列工作,普遍采用了转动部分与立柱体相连的转柱式门座起重机(图1[转柱式门座起重机]),或转动部分通过大轴承与门座相连的滚动轴承式支承回转装置,以减小转动部分的尾径,并采用了门座结构以减小门座主体对地面的投影,即减小码头掩盖面。在发展过程中,门座起重机还逐步推广应用到作业条件与港口相近的船台和水电站工地等处。

[0003] 门座起重机是桥架通过两侧支腿支承在地面轨道或地基上的臂架型起重机。具有沿地面轨道运行,下方可通过铁路车辆或其他地面车辆。可转动的起重装置装在门形座架上的一种臂架型起重机。门形座架的4条腿构成4个“门洞”,可供铁路车辆和其他车辆通过。门座起重机大多沿地面或建筑物上的起重机轨道运行,进行起重装卸作业。门座呈“门”字形的起重机称半门座起重机,其运行轨道的一侧设在地面上,另一侧设在高于地面的建筑物上。

[0004] 门座起重机大多采用水平变幅系统。①重物和臂架系统各自的重心在变幅过程中几乎无垂直位移。其方法之一是靠增设活动平衡重来平衡臂架系统俯仰时的合成重心的升降变化这种方法布置较方便,工作也较可靠,应用广泛。方法之二是靠臂架系统的机构特性来保证变幅时合成重心的移动轨迹接近水平线,无活动平衡重。②所吊重物在变幅过程中沿着近于水平线的轨迹移动,可采用补偿法和组合臂架法。补偿法是通过特种储绳系统在变幅过程中自动收放相应起升绳,以补偿臂架升降造成的吊具垂直位移。组合臂架法是依靠组合臂架的机构特性保证臂端在变幅过程中接近水平移动。两种方法都得到广泛应用。造船用门座起重机主要用于船台、浮船坞和舢装现场,进行船体拼接、设备舢装等吊装工作,用吊钩作为吊具,最大起重量达300吨,可适应大起升高度、大幅度和小距离作业的要求,随着生产规模的不断扩大,现有门座起重机无法满足小吨位的大距离吊装。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供改进的门座起重机。

[0006] 本实用新型的目的将通过以下技术措施来实现:门架总成下端安装行走机构,门架总成上部安装转盘,转盘上侧竖立安装上转柱,转盘上部安装机器房和驾驶室,同时,臂架系统下端铰接安装在转盘上,臂架系统为连杆机构,臂架系统前侧通过钢丝绳向下悬挂连接吊钩和抓斗,臂架系统后侧固定连接平衡系统,平衡系统与吊钩对称布置,机器房重心与臂架系统重心以上转柱为轴对称布置。

[0007] 尤其是,在臂架系统于平衡系统连接部位安装超负荷限制装置。

[0008] 尤其是,在臂架系统后侧与转盘上侧之间铰接变幅机构,该变幅机构中部具有铰接折叠结构。

[0009] 尤其是,门架总成底部与下方外侧基础面之间安装防风拉索,该防风拉索对称均衡布置。

[0010] 尤其是,电缆卷筒安装在门架总成底部外侧行走机构上方。

[0011] 尤其是,机器房中除安装起升机构、旋转机构和电器设备,其中包括电机以及减速设备,以及开闭行走柜、支持行走柜、电源柜、PLC柜、变幅柜和旋转柜。

[0012] 尤其是,臂架系统的支撑结构采用四连杆结构,钢丝绳缠绕在安装于在臂架系统内侧的滑轮组内,在该滑轮组内安装传感器。

[0013] 本实用新型的优点和效果:满足小吨位大幅度的吊装,大大提高了设备的利用效率,节约的成本,结构简单,制作、使用便捷、成本低,能兼顾大、小吨位和大、小距离吊装要求。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例1结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型实施例1中防风拉索安装示意图。

[0016] 图3为本实用新型实施例1中机器房和驾驶室结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型实施例1中臂架系统工作原理示意图。

[0018] 附图标记包括:臂架系统1、平衡系统2、起升机构3、超负荷限制装置4、变幅机构5、上转柱6、机器房7、转盘8、旋转机构9、门架总成10、行走机构11、驾驶室12、抓斗13、电缆卷筒14、电器设备15、吊钩16、防风拉索17、传感器18。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 实施例1:如附图1所示,门架总成10下端安装行走机构11,门架总成10上部安装转盘8,转盘8上侧竖立安装上转柱6,转盘8上部安装机器房7和驾驶室12,同时,臂架系统1下端铰接安装在转盘8上,臂架系统1为连杆机构,臂架系统1前侧通过钢丝绳向下悬挂连接吊钩16和抓斗13,臂架系统1后侧固定连接平衡系统2,平衡系统2与吊钩16对称布置,机器房7重心与臂架系统1重心以上转柱6为轴对称布置。

[0021] 前述中,在臂架系统1于平衡系统2连接部位安装超负荷限制装置4。

[0022] 前述中,在臂架系统1后侧与转盘8上侧之间铰接变幅机构5,该变幅机构5中部具有铰接折叠结构。变幅机构5参与臂架系统1的连杆变形动作。

[0023] 前述中,如附图2所示,门架总成10底部与下方外侧基础面之间安装防风拉索17,该防风拉索17对称均衡布置。同时,电缆卷筒14安装在门架总成10底部外侧行走机构11上方。

[0024] 前述中,如附图3所示,机器房7中除安装起升机构3、旋转机构9和电器设备15,其中包括电机以及减速设备,以及开闭行走柜、支持行走柜、电源柜、PLC柜、变幅柜和旋转柜等电器控制柜,此外还安装有起升电阻器、变幅电阻器和旋转电阻器等电气元件。

[0025] 前述中,如附图4所示,臂架系统1的支撑结构采用四连杆结构,钢丝绳缠绕在安装于在臂架系统1内侧的滑轮组内,在该滑轮组内安装传感器18,钢丝绳外侧下端连接吊钩16。

[0026] 在本实施例中,设备规格型号可以概括为16T-33门座起重机,装机容量421KW,动力电源380V50Hz,钢丝绳型号为6T(25)-28-170-1光,最大轮压<200KN,轨道型号QU70或P50,轨距10.5m,基距10.5m,起重机尾径7.6m,工作幅度最小9.5m,轨下起升高度15m,轨上起升高度抓斗19m,轨上吊钩起升高度28m;起升速度30m/min,平均变幅速度52m/min,旋转机构旋转速度14rpm,行走机构行走速度26.9m/min;作为起重量16t型号,最大工作幅度33m,作为起重量28t型号,最大工作幅度20m。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

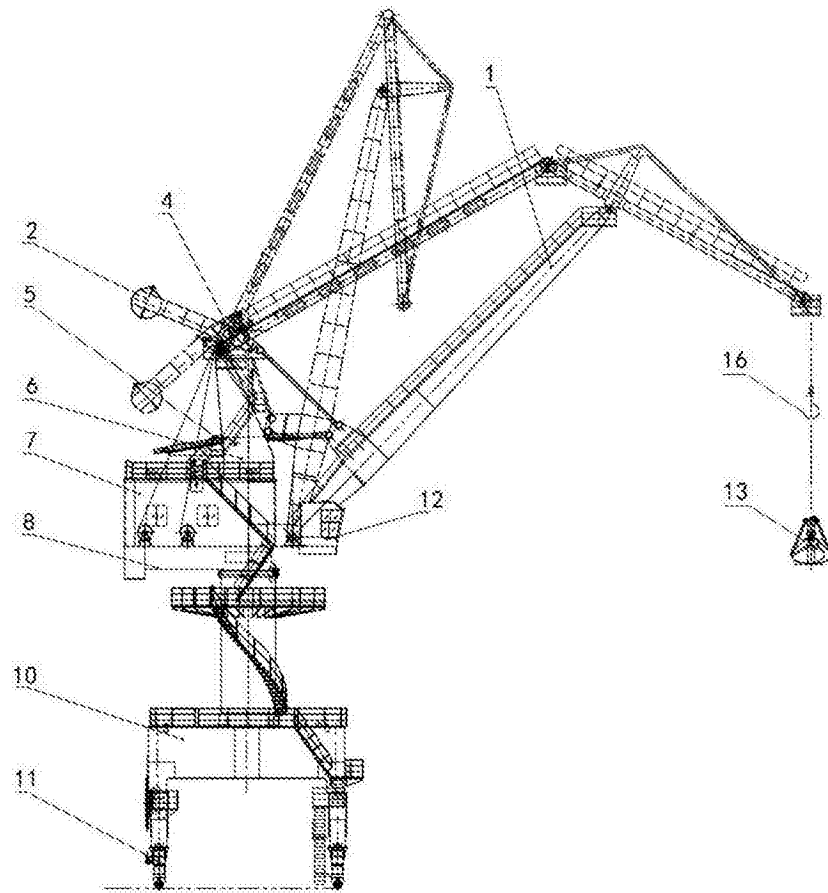


图1

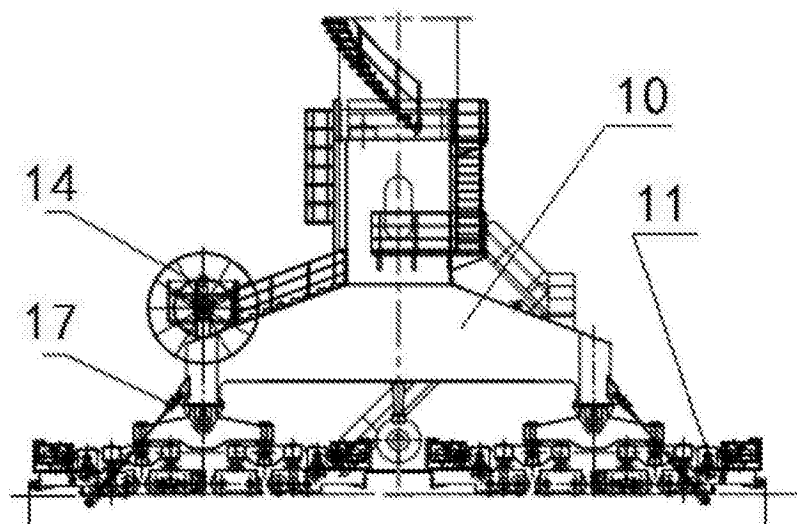


图2

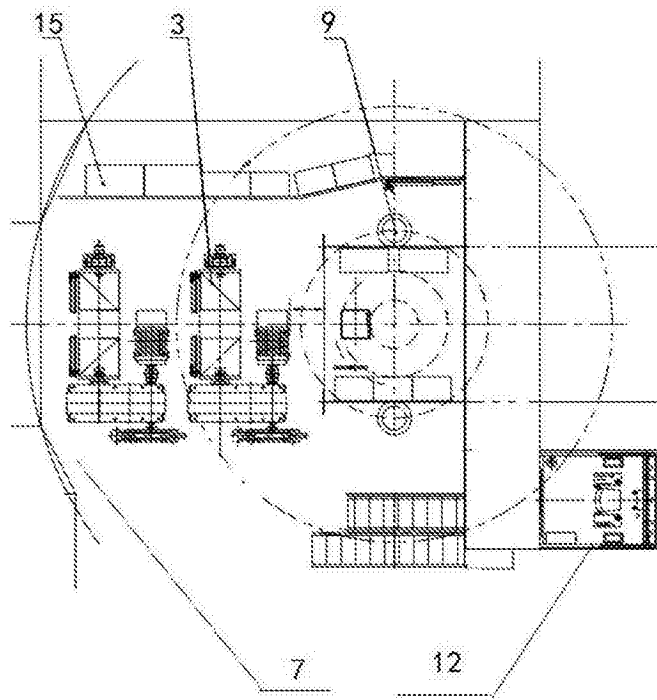


图3

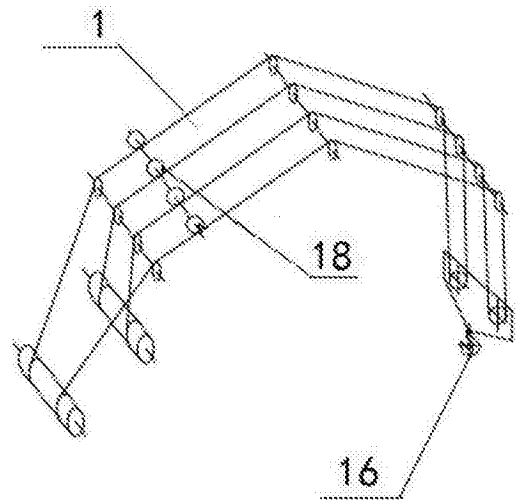


图4