



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215667013 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202121311483.9

(22) 申请日 2021.06.11

(73) 专利权人 长春北斗科技有限公司

地址 130000 吉林省长春市绿园区西安大路188号109房号

(72) 发明人 王涛

(51) Int. Cl.

B66F 11/04 (2006.01)

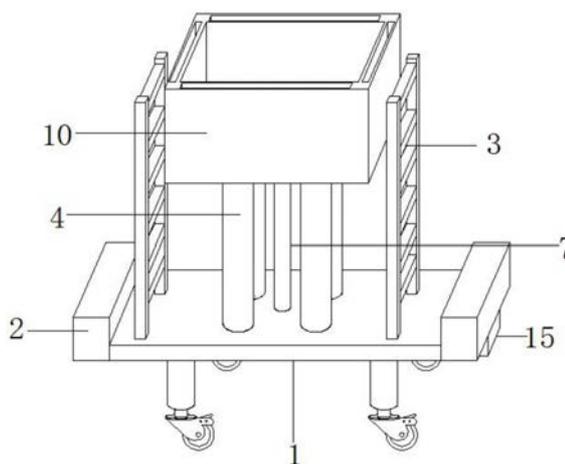
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种龙门起重机安装用辅助装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种龙门起重机安装用辅助装置,包括底板、配重块、爬梯、升降机构、操作机构、支撑机构,配重块焊接于底板顶部外壁两侧,支撑机构焊接于配重块底部外壁,底板底部外壁四周均安装有万向轮,升降机构包括转动连接于底板顶部外壁四周的升降管,通过螺纹转动连接于升降管内壁的螺纹杆,焊接于升降管外壁的下齿轮,转动连接于底板中心位置的支撑杆,焊接于支撑杆顶部的主齿轮。本实用新型中,工人通过爬梯进入操作台,接着伺服电机启动驱动主齿轮转动带动下齿轮转动从而使螺纹杆上升,根据安装需要将操作台升高到合适的高度,更加安全可靠,降低操作人员劳动强度以及安装难度,节省时间,提高工作效率。



1. 一种龙门起重机安装用辅助装置,包括底板(1)、配重块(2)、爬梯(3)、升降机构、操作机构、支撑机构,所述配重块(2)焊接于底板(1)顶部外壁两侧,且支撑机构焊接于配重块(2)底部外壁,底板(1)底部外壁四周均安装有万向轮,其特征在于,所述升降机构包括转动连接于底板(1)顶部外壁四周的升降管(4),通过螺纹转动连接于升降管(4)内壁的螺纹杆(5),焊接于升降管(4)外壁的从齿轮(6),转动连接于底板(1)中心位置的支撑杆(7),焊接于支撑杆(7)顶部的主齿轮(8),通过螺栓连接于底板(1)底部外壁中心位置的伺服电机(9),所述操作机构包括焊接于螺纹杆(5)末端的操作台(10),开设于操作台(10)顶部四周外壁的安装槽,焊接于安装槽底部内壁的电动伸缩杆(11),焊接于电动伸缩杆(11)末端的防护板(12),防护板(12)与安装槽内壁滑动连接,所述操作台(10)底部内壁中间位置开有凹槽,且凹槽内壁安装有压力传感器(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种龙门起重机安装用辅助装置,其特征在于,所述操作台(10)底部内壁设置有防滑垫(14),且防滑垫(14)与操作台(10)相适配,所述压力传感器(13)通过导线连接有控制器,且控制器通过导线与电动伸缩杆(11)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种龙门起重机安装用辅助装置,其特征在于,所述支撑机构包括焊接于配重块(2)底部外壁的安装罩(15),焊接于安装罩(15)顶部内壁的液压油缸(16),焊接于液压油缸(16)末端的支撑块(17),所述支撑块(17)底部设置有摩擦垫,且摩擦垫与支撑块(17)相适配。

4. 根据权利要求1所述的一种龙门起重机安装用辅助装置,其特征在于,所述主齿轮(8)与从齿轮(6)均啮合,且伺服电机(9)的输出轴通过轴承与支撑杆(7)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种龙门起重机安装用辅助装置,其特征在于,所述伺服电机(9)设置有防护罩,且防护罩与底板(1)底部外壁焊接,防护罩开有等距离分布的散热孔。

6. 根据权利要求1所述的一种龙门起重机安装用辅助装置,其特征在于,所述底板(1)安装有倒序开关,且倒序开关通过导线与伺服电机(9)连接。

## 一种龙门起重机安装用辅助装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及龙门起重机技术领域,尤其涉及一种龙门起重机安装用辅助装置。

### 背景技术

[0002] 起重机械,是指用于垂直升降或者垂直升降并水平移动重物的机电设备,是运输行业重要的机械之一,起重机械多种多样,其中在露天贮料场、船坞、电站、港口和铁路货站等地,龙门起重机使用较多,龙门起重机在进行安装时,大型零部件通过吊车进行吊装,而某些小型零部件往往需要人工进行安装。

[0003] 然而现有的安装方式需要工人爬到起重机上安装操作,工人安全完全依靠安全绳,当大风天气时,安全绳会随风晃动从而导致工人来回晃动,危险性较高,存在安全隐患,且作业时零部件容易掉落,对安装工作造成影响。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种龙门起重机安装用辅助装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种龙门起重机安装用辅助装置,包括底板、配重块、爬梯、升降机构、操作机构、支撑机构,所述配重块焊接于底板顶部外壁两侧,且支撑机构焊接于配重块底部外壁,底板底部外壁四周均安装有万向轮,所述升降机构包括转动连接于底板顶部外壁四周的升降管,通过螺纹转动连接于升降管内壁的螺纹杆,焊接于升降管外壁的从齿轮,转动连接于底板中心位置的支撑杆,焊接于支撑杆顶部的主齿轮,通过螺栓连接于底板底部外壁中心位置的伺服电机,所述操作机构包括焊接于螺纹杆末端的操作台,开设于操作台顶部四周外壁的安装槽,焊接于安装槽底部内壁的电动伸缩杆,焊接于电动伸缩杆末端的防护板,防护板与安装槽内壁滑动连接,所述操作台底部内壁中间位置开有凹槽,且凹槽内壁安装有压力传感器。

[0007] 优选的,所述操作台底部内壁设置有防滑垫,且防滑垫与操作台相适配,所述压力传感器通过导线连接有控制器,且控制器通过导线与电动伸缩杆连接。

[0008] 优选的,所述支撑机构包括焊接于配重块底部外壁的安装罩,焊接于安装罩顶部内壁的液压油缸,焊接于液压油缸末端的支撑块,所述支撑块底部设置有摩擦垫,且摩擦垫与支撑块相适配。

[0009] 优选的,所述主齿轮与从齿轮均啮合,且伺服电机的输出轴通过轴承与支撑杆连接。

[0010] 优选的,所述伺服电机设置有防护罩,且防护罩与底板底部外壁焊接,防护罩开有等距离分布的散热孔。

[0011] 优选的,所述底板安装有倒序开关,且倒序开关通过导线与伺服电机连接。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] 1、本实用新型中，工人通过爬梯进入操作台，接着伺服电机启动驱动主齿轮转动带动从齿轮转动从而使螺纹杆上升，根据安装需要将操作台升高到合适的高度，相比于传统方式，更加安全可靠，降低外界环境对安装工作的影响，降低操作人员劳动强度以及安装难度，节省时间，提高工作效率；

[0014] 2、当安装人员站在操作台上时，压力传感器受到来自外界的压力，此时电动伸缩杆驱动防护板上升对安装人员进行防护，提高安装工作安全性，防止安装人员不慎跌落，液压油缸驱动支撑块下降对设备进行支撑，保持设备稳定，避免设备在使用过程中移动，提高安全性。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种龙门起重机安装用辅助装置的外观结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出的一种龙门起重机安装用辅助装置的操作台剖视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型提出的一种龙门起重机安装用辅助装置的剖面结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型提出的一种龙门起重机安装用辅助装置的主齿轮俯视结构示意图。

[0019] 图中：1底板、2配重块、3爬梯、4升降管、5螺纹杆、6从齿轮、7支撑杆、8主齿轮、9伺服电机、10操作台、11电动伸缩杆、12防护板、13压力传感器、14防滑垫、15安装罩、16液压油缸、17支撑块。

### 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-4，一种龙门起重机安装用辅助装置，包括底板1、配重块2、爬梯3、升降机构、操作机构、支撑机构，所述配重块2焊接于底板1顶部外壁两侧，且支撑机构焊接于配重块2底部外壁，底板1底部外壁四周均安装有万向轮，所述升降机构包括升降管4、螺纹杆5、从齿轮6、支撑杆7、主齿轮8、伺服电机9，所述升降管4转动连接于底板1顶部外壁四周，且螺纹杆5通过螺纹转动连接于升降管4内壁，所述从齿轮6焊接于升降管4外壁，且支撑杆7转动连接于底板1中心位置，主齿轮8焊接于支撑杆7顶部，伺服电机9通过螺栓连接于底板1底部外壁中心位置，所述主齿轮8与从齿轮6均啮合，且伺服电机9的输出轴通过轴承与支撑杆7连接，所述伺服电机9设置有防护罩，且防护罩与底板1底部外壁焊接，防护罩开有等距离分布的散热孔，所述底板1安装有倒序开关，且倒序开关通过导线与伺服电机9连接，伺服电机9启动驱动主齿轮8转动带动从齿轮6转动从而使螺纹杆5上升，根据安装需要将操作台10升高到合适的高度，相比于传统方式，更加安全可靠，降低外界环境对安装工作的影响，降低操作人员劳动强度以及安装难度，节省时间，提高工作效率；

[0022] 所述操作机构包括操作台10、安装槽、电动伸缩杆11、防护板12、压力传感器13、防滑垫14，所述操作台10焊接于螺纹杆5末端，且安装槽开设于操作台10顶部四周外壁，所述

焊接于电动伸缩杆11安装槽底部内壁,且防护板12焊接于电动伸缩杆11末端,防护板12与安装槽内壁滑动连接,所述操作台10底部内壁中间位置开有凹槽,且凹槽内壁安装有压力传感器13,所述操作台10底部内壁设置有防滑垫14,且防滑垫14与操作台10相适配,所述压力传感器13通过导线连接有控制器,且控制器通过导线与电动伸缩杆11连接,当安装人员站在操作台10上时,压力传感器13受到来自外界的压力,此时电动伸缩杆11驱动防护板12上升对安装人员进行防护,提高安装工作安全性,防止安装人员不慎跌落,防滑垫14增大摩擦,防止安装人员滑倒;

[0023] 所述支撑机构包括安装罩15、液压油缸16、支撑块17、摩擦垫,所述安装罩15焊接于配重块2底部外壁,且液压油缸16焊接于安装罩15顶部内壁,支撑块17焊接于液压油缸16末端,所述支撑块17底部设置有摩擦垫,且摩擦垫与支撑块17相适配,液压油缸16驱动支撑块17下降对设备进行支撑,保持设备稳定,避免设备在使用过程中移动,提高安全性。

[0024] 工作原理:本实用新型在进行工作时,工人先通过爬梯3进入操作台10,接着伺服电机9启动驱动主齿轮8转动带动从齿轮6转动从而使螺纹杆5上升,根据安装需要将操作台10升高到合适的高度,相比于传统方式,更加安全可靠,降低外界环境对安装工作的影响,降低操作人员劳动强度以及安装难度,节省时间,提高工作效率,当安装人员站在操作台10上时,压力传感器13受到来自外界的压力,此时电动伸缩杆11驱动防护板12上升对安装人员进行防护,提高安装工作安全性,防止安装人员不慎跌落,防滑垫14增大摩擦,防止安装人员滑倒,液压油缸16驱动支撑块17下降对设备进行支撑,保持设备稳定,避免设备在使用过程中移动,提高安全性。

[0025] 本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

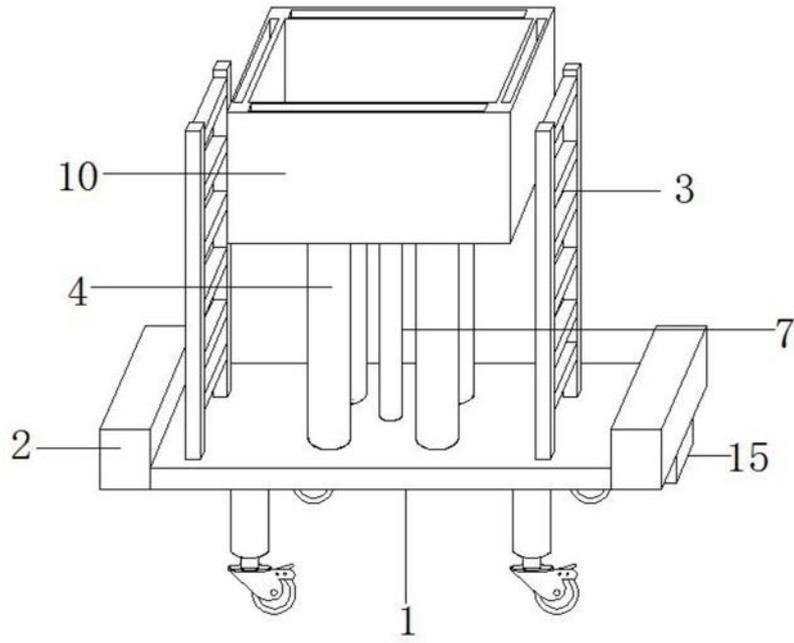


图1

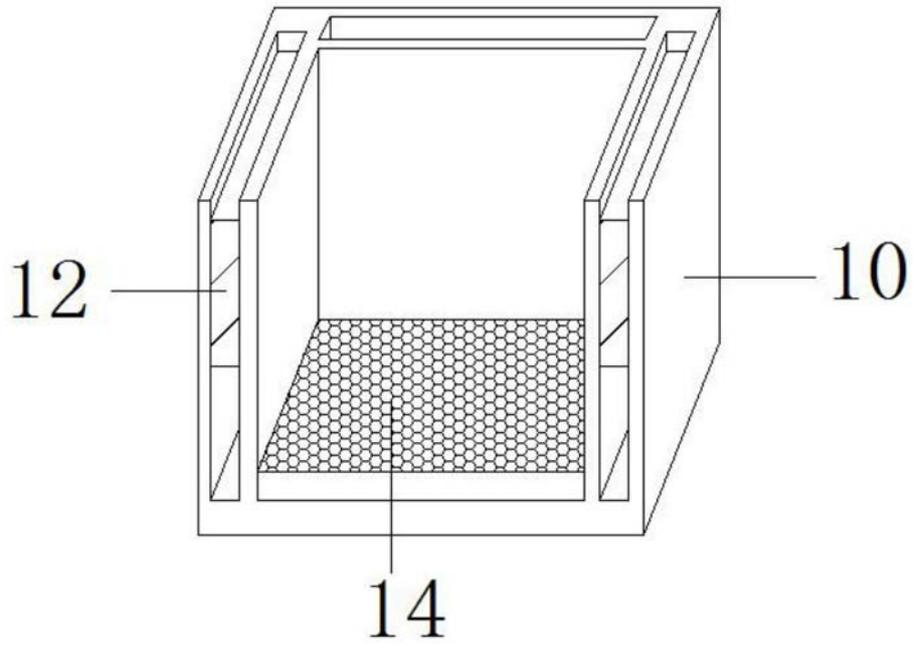


图2

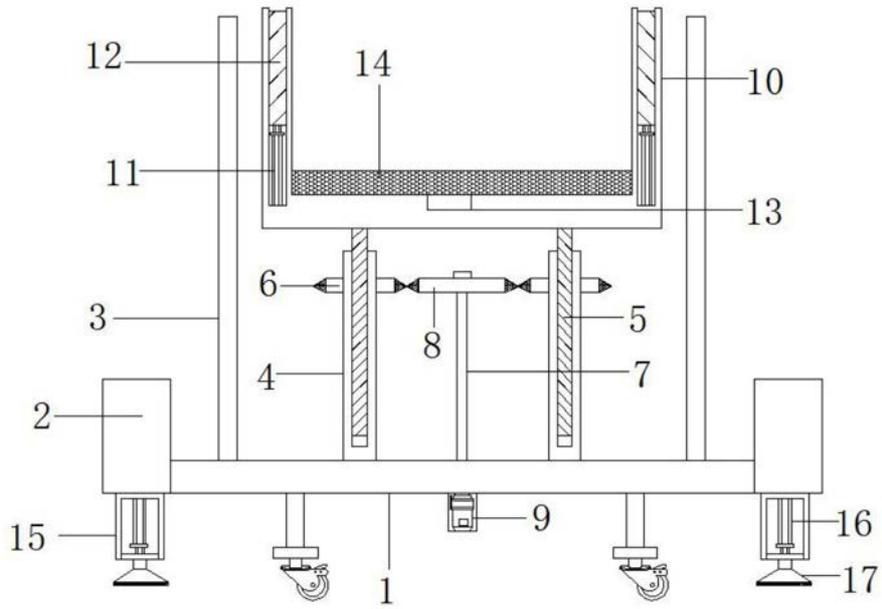


图3

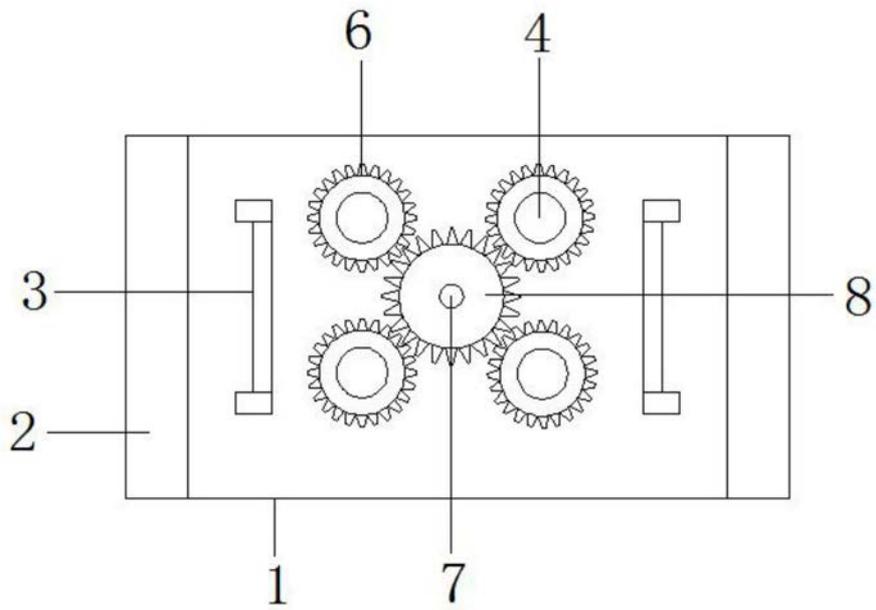


图4