



(21) 申请号 202223598070.0

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 湖南天桥嘉成智能科技有限公司

地址 412000 湖南省株洲市天元区马家河
街道仙月环路899号新马动力创新园6
期F18栋401号

(72) 发明人 廖济红 刘道旺 林征源 查铂
郑祎

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

专利代理师 杜梅花

(51) Int. Cl.

B66C 13/06 (2006.01)

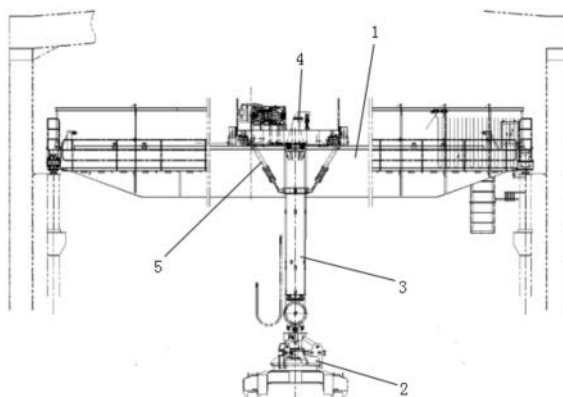
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带斜撑杆的起升吊运装置

(57) 摘要

本实用新型涉及起重机技术领域,公开一种带斜撑杆的起升吊运装置,所述装置包括天车、将物料进行夹持的吊具、所述吊具与所述天车之间设置有伸缩杆;所述天车上设置卷扬机,所述卷扬机通过绳缆连接吊具从而实现对吊具的升降,所述起升吊运装置还包括斜撑杆,所述斜撑杆一端连接所述伸缩杆的外壁,另一端连接所述天车。通过以上设计,从而起到吊运过程中防摇摆的作用。



1. 一种带斜撑杆的起升吊运装置,其特征在于,所述装置包括天车、将物料进行夹持的吊具、所述吊具与所述天车之间设置有伸缩杆;所述天车上设置卷扬机,所述卷扬机通过绳缆连接吊具从而实现对吊具的升降,所述起升吊运装置还包括斜撑杆,所述斜撑杆一端连接所述伸缩杆的外壁,另一端连接所述天车。

2. 根据权利要求1所述的一种带斜撑杆的起升吊运装置,其特征在于,所述天车包括可在X轴方向移动的大车、以及设置在大车上并且可在Y轴移动的小车;所述卷扬机设置在所述小车上。

3. 根据权利要求2所述的一种带斜撑杆的起升吊运装置,其特征在于,所述伸缩杆包括与小车固定连接的空心管、以及与吊具固定连接的导向杆,所述导向杆部分主体套设在空心管内且可以沿空心管上下移动。

4. 根据权利要求3所述的一种带斜撑杆的起升吊运装置,其特征在于,所述空心管上固定设置有用以连接所述斜撑杆的安装座。

5. 根据权利要求4所述的一种带斜撑杆的起升吊运装置,其特征在于,所述安装座包括环绕所述空心管的套环,以及设置在套环上与所述斜撑杆固定连接的连接部。

6. 根据权利要求5所述的一种带斜撑杆的起升吊运装置,其特征在于,所述斜撑杆与连接部通过螺丝固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种带斜撑杆的起升吊运装置,其特征在于,所述斜撑杆数量为四根,对称设置在伸缩杆的两侧。

8. 根据权利要求1所述的一种带斜撑杆的起升吊运装置,其特征在于,所述斜撑杆数量为四根,对称设置在伸缩杆的两侧。

9. 根据权利要求1所述的一种带斜撑杆的起升吊运装置,其特征在于,所述斜撑杆为弹簧杆。

10. 根据权利要求1~9任一所述的一种带斜撑杆的起升吊运装置,其特征在于,所述起升吊运装置信号连接生产调度系统。

一种带斜撑杆的起升吊运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机技术领域,具体地,涉及一种带斜撑杆的起升吊运装置。

背景技术

[0002] 随着工业发展,利用天车替代人工或吊床从而实现对物料的吊运,已经在各个行业内普及。目前通过天车对物料进行转运时,常用的技术手段为:在天车上设置卷扬机连接吊具从而实现对物料的抓取转运。因为吊具与天车是通过卷扬机上的缆绳连接,天车在移动过程中,吊具摇摆周期大。

[0003] 现有技术CN202220754009.1公开了一种起重天车,具体公开了:

[0004] 包括车架、钢丝绳(4)和吊具(5),车架包括上车架总成(2)和下车架总成(3),上车架总成通过横移机构(6)与下车架总成连接,上车架总成安装有四组定滑轮组(22)、两组导向滑轮组(23)和两个卷扬机(1),下车架总成设有运行机构(31),吊具(5)位于下车架总成的下方,包括吊具架(52)、安装于吊具架的四组动滑轮组(51)以及通过铰轴(53)安装于吊具架下方的吊梁(54),缠绕于各卷扬机、动滑轮组、定滑轮组和导向滑轮组之间的钢丝绳(4)的数目为1根,钢丝绳的两端分别固定于两个卷扬机上。

[0005] 现有技术中虽然公开了一种利用钢丝连接起重机与吊具的起升吊运装置,公开了利用多个导向滑轮组从而连接吊具吊运,降低摇摆周期,但是仅仅增加天车与吊具之间连接的缆绳,吊运过程中,吊具仍然存在比较明显的摇摆。

实用新型内容

[0006] 本实用新型解决的技术问题在于克服现有技术中,克服吊运过程中的晃动的技术问题,从而提供一种带斜撑杆的起升吊运装置。

[0007] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0008] 公开一种带斜撑杆的起升吊运装置,所述装置包括天车、将物料进行夹持的吊具、所述吊具与所述天车之间设置有伸缩杆;所述天车上设置卷扬机,所述卷扬机通过绳缆连接吊具从而实现对吊具的升降,所述起升吊运装置还包括斜撑杆,所述斜撑杆一端连接所述伸缩杆的外壁,另一端连接所述天车。

[0009] 优选地,所述天车包括可在X轴方向移动的大车、以及设置在大车上并且可在Y轴移动的小车;所述卷扬机设置在所述小车上。

[0010] 优选地,所述伸缩杆包括与小车固定连接的空心管、以及与吊具固定连接的导向杆,所述导向杆部分主体套设在空心管内且可以沿空心管上下移动。

[0011] 优选地,所述空心管上固定设置有用以连接所述斜撑杆的安装座。

[0012] 优选地,所述安装座包括环绕所述空心管的套环,以及设置在套环上与所述斜撑杆固定连接的连接部。

[0013] 优选地,所述斜撑杆与连接部通过螺丝固定连接。

[0014] 优选地,所述斜撑杆数量为四根,对称设置在伸缩杆的两侧。

- [0015] 优选地,所述斜撑杆数量为四根,对称设置在伸缩杆的两侧。
- [0016] 优选地,所述斜撑杆为弹簧杆。
- [0017] 优选地,所述起升吊运装置信号连接生产调度系统。
- [0018] 与现有技术相比,本实用新型通过设置天车,天车与吊具通过伸缩杆连接,通过天车上的卷扬机实现对伸缩杆底部的吊具进行升降,与传统工艺对比,通过增加伸缩杆,伸缩杆的两端是分别与天车以及吊具固定连接的,而伸缩杆因为其自身的韧性,能够起到很好的防摇摆作用。同时,在伸缩杆以及天车之间还设置有斜撑杆,斜撑杆、天车以及伸缩杆构成三角形,因为三角形的稳定性,从而进一步能够放置伸缩杆晃动,自然能够防止连接在伸缩杆底部吊具发生晃动。通过增加伸缩杆以及斜撑杆,构成双重防摇摆结构,从而解决了吊运过程中防摇摆的技术问题。
- [0019] 其具有以下有益效果:
- [0020] 1)通过天车,实现了对吊运物体的自动吊运,无需人工搬运。
- [0021] 2)吊具与天车之间除了缆绳以外还连接伸缩杆,防止吊运过程中的晃动。
- [0022] 3)伸缩杆与天车之间还设置有斜撑杆,进一步防止伸缩杆相对天车晃动,从而保证与伸缩杆连接的吊具在吊运过程中不会发生晃动。

附图说明

- [0023] 图1为本实用新型一种带斜撑杆的起升吊运装置的结构示意图;
- [0024] 图2为本实用新型一种带斜撑杆的起升吊运装置中斜撑杆的安装结构示意图;
- [0025] 图3为本实用新型一种带斜撑杆的起升吊运装置的斜撑杆结构示意图。

具体实施方式

- [0026] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本实用新型进行详细阐述。
- [0027] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请,但是,本申请还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本申请的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。
- [0028] 另外,在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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申请的限制。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该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。
- [0029] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可

以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0030] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0031] 实施例1

[0032] 如图1~3所示,提供一种带斜撑杆的起升吊运装置,包括天车1、将物料进行夹持的吊具2、吊具2与天车1之间设置有伸缩杆3;天车1上设置卷扬机4,卷扬机4通过绳缆连接吊具2从而实现对吊具2的升降,起升吊运装置还包括斜撑杆5,斜撑杆5一端连接伸缩杆3,另一端连接天车1。

[0033] 在本实施例中,天车1作为运动部件,提供在X方向以及Y方向的动力驱动,天车1通过卷扬机4连接吊具2,吊具可以采用常用的爪抓或爪盘。从而实现对吊具2上物料的吊运转转移。在吊具2与天车1之间仅仅通过缆绳这种柔性的连接时,移动过程中,缆绳与竖直方向必然是存在夹角的,当天车1到底指定位置停车后,吊具2在彻底停下来以前必然是存在晃动的。因此,特意还在天车1与吊具2之间设置伸缩杆3,伸缩杆3可以是多根。伸缩杆3具体可以采用金属材质。当天车1上卷扬机4提升吊具2时,伸缩杆3将跟随吊具2的上升而收缩,当天车1上卷扬机4下放吊具时,伸缩杆3将跟随吊具2的下降而伸长。通过设置伸缩杆3将天车1与吊具2连接在一起,利用伸缩杆3的伸缩性,从而满足吊具2在卷扬机4的作用下可实现上下升降。同时,利用伸缩杆3的不易变形性,当天车1到底指定位置后,能够有效阻碍吊具2相对天车1发生相对运动,从而起到防摇摆的目的。同时,为进一步提高本装置的防摇摆性能,还可以在本装置上设置斜撑杆5,具体可以将斜撑杆5的一端连接伸缩杆3,具体可以连接伸缩杆3的非移动主体上,斜撑杆5的另一端连接天车1。斜撑杆5可以采用不锈钢材质制作而成,其优点在于经久耐用、不易变形。斜撑杆5、天车1、伸缩杆3构成三角形,结构稳定,从而使得伸缩杆3与天车1之间的连接更加稳定,伸缩杆3不会与天车1发生晃动、从而保证了伸缩杆3底部的吊具2不会发生晃动。最终,本装置通过增加伸缩杆3以及斜撑杆5、形成双重防摇摆,保证吊运过程中,吊具2不会发生晃动。吊具2跟随天车1移动,不会与天车1发生晃动,也保证了吊具2抓取物料的抓取精度以及吊具2放置物料的放置精度。同时,通过天车1实现了对吊运物体的自动吊运,无需人工搬运,提高了物体的吊运效率,实现了工业自动化。

[0034] 实施例2

[0035] 提供一种带斜撑杆的起升吊运装置,包括天车1、将物料进行夹持的吊具2、吊具2与天车1之间设置有伸缩杆3;天车1上设置卷扬机4,卷扬机4通过绳缆连接吊具2从而实现对吊具2的升降,起升吊运装置还包括斜撑杆5,斜撑杆5一端连接伸缩杆3,另一端连接天车1。

[0036] 本实施例与实施例1的区别点在于:天车1包括可在X轴方向移动的大车、以及设置在大车上并且可在Y轴移动的小车;卷扬机4设置在所述小车上。当需要对物料进行抓取时,大车开始移动至于待抓取物料同水平的位置,此时小车开始移动,从而带动通过缆绳连接

在小车上的吊具2移动至待抓取物料的正上方,然后,卷扬机4开始工作,吊具2逐步下降直至到完全可以抓取物料的合适高度,从而抓取物料。在本实施例中,具体可以将伸缩杆3设置为包括与小车固定连接的空心管、以及与吊具2固定连接的导向杆,导向杆部分主体套设在空心管内且可以沿空心管上下移动。吊具2在上下运动时,导向杆也将同步在空心管内升降,当吊具2将物料夹取稳定后,此时卷扬机4再次开始工作,提升吊具2至一个合适的安全高度。因为小车与吊具2之间连接了作为刚性导向的伸缩杆3,在伸缩杆3的作用下,只允许吊具2相对小车上上下升降,不会允许吊具2相对小车在X轴方向或Y轴方向晃动。因此,当吊具2抓取物料后,小车或者小车开始运动时,在吊具2不会相对小车发生摇摆晃动,从而起到了很好的止摇效果。

[0037] 实施例3

[0038] 提供一种带斜撑杆的起升吊运装置,包括天车1、将物料进行夹持的吊具2、吊具2与天车1之间设置有伸缩杆3;天车1上设置卷扬机4,卷扬机4通过绳缆连接吊具2从而实现对吊具2的升降,起升吊运装置还包括斜撑杆5,斜撑杆5一端连接伸缩杆3,另一端连接天车1。

[0039] 本实施例与实施2的区别点在于:为了方便固定安装斜撑杆5,可以在空心管上固定设置有用连接斜撑杆5的安装座。安装座具体包括环绕空心管的套环,以及设置在套环上与斜撑杆5固定连接的连接部。套环具体可以通过两块半圆形的连接板,通过螺丝等方式固定而成,其好处在于方便将套环卡箍在空心管上。同时,在套环上设置有安装座,斜撑杆5的一端连接安装座。具体可以在斜撑杆5一端设置有螺丝孔,安装座同样设置有与斜撑杆5上相同的螺栓孔,通过螺杆穿过斜撑杆5以及安装座上的螺栓孔,然后通过螺帽拧紧,从而将斜撑杆5与安装座固定。

[0040] 实施例4

[0041] 提供一种带斜撑杆的起升吊运装置,包括天车1、将物料进行夹持的吊具2、吊具2与天车1之间设置有伸缩杆3;天车1上设置卷扬机4,卷扬机4通过绳缆连接吊具2从而实现对吊具2的升降,起升吊运装置还包括斜撑杆5,斜撑杆5一端连接伸缩杆3,另一端连接天车1。

[0042] 本实施例与实施例1的区别点在于:斜撑杆5数量为四根,对称设置在伸缩杆3的两侧。当然,斜撑杆5的数量也可以是两根。吊具2在运动过程中的惯性作用力会传递至伸缩杆3上,伸缩杆3不可避免的会存在轻微的晃动,从而吊具2也会伴随这轻微的晃动。因此,通过多根对称设置在伸缩杆3两侧的斜撑杆5,从而减少伸缩杆3的晃动,最终起到止摇的目的。同时,在本实施例中,为了使得整体结构更加稳固,可以将斜撑杆5设置为具有伸缩功能的弹性杆,也可以将斜撑杆5设置为包括与小车连接的第一连接端50、与空心管固定连接的第二连接端51,第一连接端50与第二连接端51挤压设置有弹簧52,第一连接端50与第二连接端51上的底座之间还设置有活动的导向柱53,通过导向柱53,限制弹簧52位置,并且而第一连接端50与第二连接端51互相靠近或者远离时提供导向。

[0043] 实施例5

[0044] 提供一种带斜撑杆的起升吊运装置,包括天车1、将物料进行夹持的吊具2、吊具2与天车1之间设置有伸缩杆3;天车1上设置卷扬机4,卷扬机4通过绳缆连接吊具2从而实现对吊具2的升降,起升吊运装置还包括斜撑杆5,斜撑杆5一端连接伸缩杆3,另一端连接天车

1。

[0045] 本实施例与上述实施例的区别点在于：起升吊运装置信号连接生产调度系统。操作人员可以直接在生产调度系统中下达物料吊运指令，通过生产调度系统自动控制天车1、卷扬机4以及吊具2的启动运行，全面实现了自动化的操作。

[0046] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型的技术方案所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

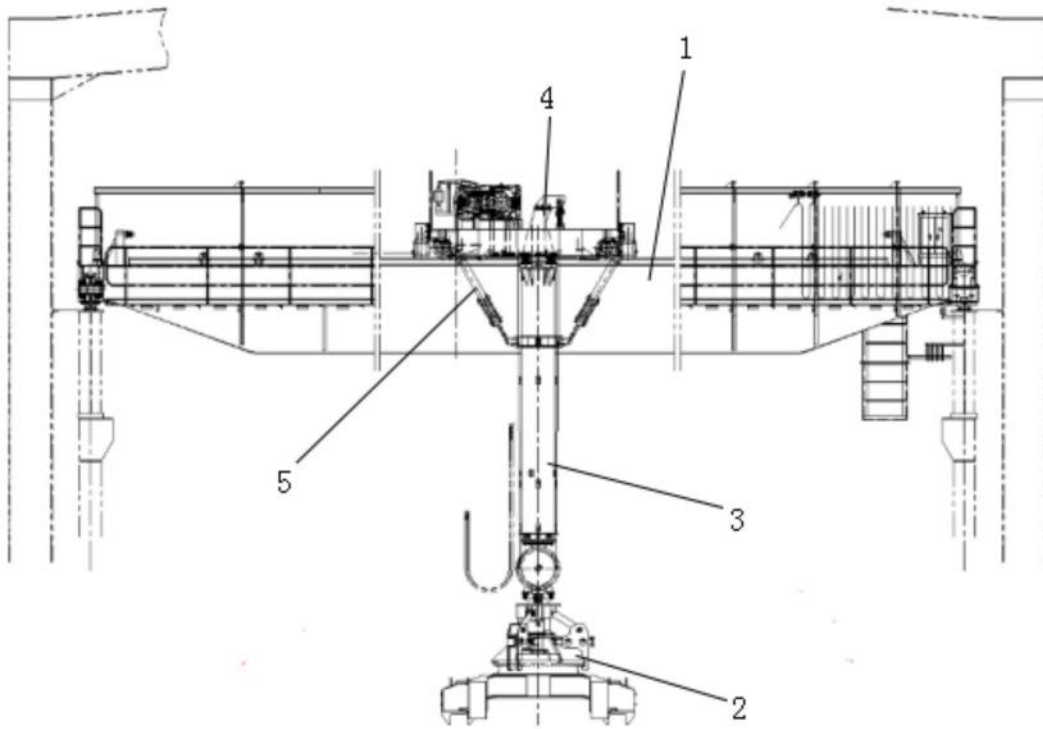


图1

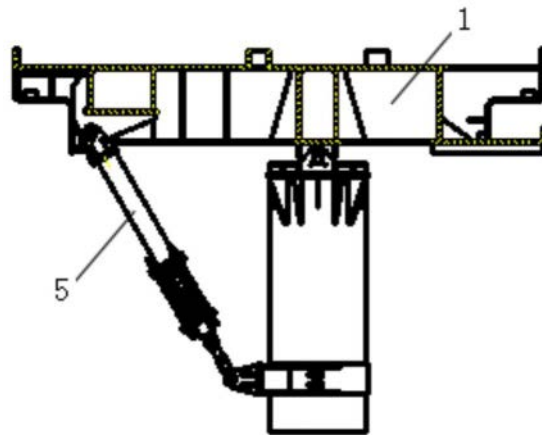


图2

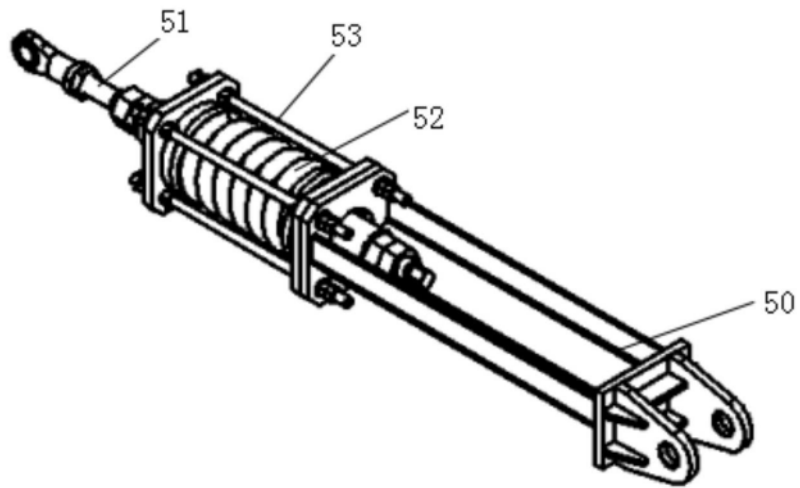


图3