



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204281086 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420692889. X

(22) 申请日 2014. 11. 18

(73) 专利权人 珠海三一港口机械有限公司

地址 519050 广东省珠海市高栏港经济区连
岛大堤西侧

(72) 发明人 周立尉 张寒 钟礼平

(51) Int. Cl.

B66C 13/06(2006. 01)

B66C 5/02(2006. 01)

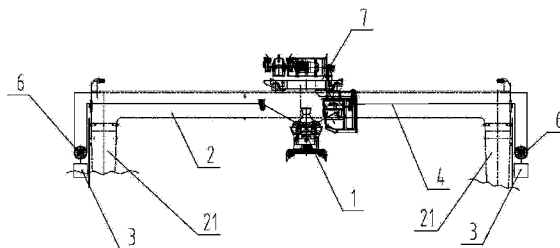
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种具有吊具减摇功能的起重机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有吊具减摇功能的起重机,包括吊具总成和门架,所述吊具总成可相对于所述门架移动,所述起重机还包括至少二个配重总成和绳索,所述绳索设置于所述吊具总成和相应的配重总成之间,所述配重总成被动地随所述吊具总成的移动而移动。本实用新型在吊具总成移动过程中,通过配重总成的拉扯可保持吊具总成的稳定,具有能源消耗低、整机重量小、结构紧凑简洁等优点。



1. 一种具有吊具减摇功能的起重机,包括吊具总成(1)和门架(2),所述吊具总成(1)可相对于所述门架(2)移动,其特征在于,所述起重机还包括至少二个配重总成(3)和绳索(4),所述绳索(4)设置于所述吊具总成(1)和相应的配重总成(3)之间,所述配重总成(3)被动地随所述吊具总成(1)的移动而移动。

2. 根据权利要求1所述的具有吊具减摇功能的起重机,其特征在于,所述门架(2)包括四个支腿(21),所述配重总成(3)的数量为四个,每个支腿(21)上设置有一个配重总成(3)。

3. 根据权利要求2所述的具有吊具减摇功能的起重机,其特征在于,所述支腿(21)的侧面设置有上下方向的导轨(22),所述配重总成(3)与所述导轨(22)之间滑动配合。

4. 根据权利要求3所述的具有吊具减摇功能的起重机,其特征在于,所述配重总成(3)包括配重块(31)以及支撑所述配重块(31)的卡板(32),所述卡板(32)包括凹槽,所述导轨(22)容纳于所述凹槽内。

5. 根据权利要求1所述的具有吊具减摇功能的起重机,其特征在于,所述门架(2)上设置有转向滑轮(5),所述绳索(4)经过所述转向滑轮(5)转向后连接所述吊具总成(1)。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的具有吊具减摇功能的起重机,其特征在于,还包括动滑轮(6),所述动滑轮(6)连接所述配重总成(3),所述绳索(4)绕过所述动滑轮(6)后,其端部安装于所述门架(2)上。

7. 根据权利要求6所述的具有吊具减摇功能的起重机,其特征在于,所述绳索(4)的另一端直接安装于所述吊具总成(1)上。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的具有吊具减摇功能的起重机,其特征在于,所述吊具总成(1)设置于小车行走机构(7)上,所述吊具总成(1)可相对于所述小车行走机构(7)上下移动,所述小车行走机构(7)可相对于所述门架(2)前后移动。

9. 根据权利要求1-5任一项所述的具有吊具减摇功能的起重机,其特征在于,所述起重机具体为集装箱起重机。

一种具有吊具减摇功能的起重机

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及起重机械技术领域,具体地说,涉及一种具有吊具减摇功能的起重机。

背景技术

[0002] 随着经济贸易全球化的发展,集装箱运输迅速增长,集装箱船舶尺度相应地增大,集装箱起重机向大型化发展,起重机行走小车的运行速度及集装箱的起升高度也相应提高。由于悬吊钢丝绳的长度增大,钢丝绳在垂直和水平二个方向的速度提高,司机视距的不断加大,跟钩操作越来越困难,使得在消除集装箱摆动和迅速正确对箱(吊具与集装箱对箱,起吊的集装箱与集卡车、堆场或船舱对箱)环节上花费越来越多的时间,极大地影响了生产效率和装卸速度。

[0003] 根据统计,传统的装卸设备在每个集装箱起卸时,平均约有超过 30%的时间浪费在固定其摇晃不定的落点上,因此如何控制吊具及集装箱的摇摆,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

[0004] 现有技术中,对于集装箱起重机减摇主要有以下几种结构形式:机械八绳方式、液压油缸阻尼形式、电子减摇以及力矩电机式减摇。其中,减摇效果最好的是机械式的八绳减摇装置,减摇效果最明显,但是会增加小车重量,提高制造成本。液压油缸式的减摇机构在使用过程中的故障率比较高,后期会出现漏油故障,污染设备,维修成本大。

[0005] 此外,现有技术的减摇机构都布置在小车结构上,采用钢丝绳拉拽和能量消耗的方式进行防摇。为保证减摇的效果,钢丝绳角度一般设计较大,但是这种布置方式会增加小车的外形结构尺寸,同时会增大小车总重,对整机总重和整机配置均会产生一定的不利影响。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种具有吊具减摇功能的起重机,可解决现有技术中外形结构复杂、重量大、制造成本高的缺陷或至少其中之一。

[0007] 本实用新型具有吊具减摇功能的起重机,包括吊具总成和门架,所述吊具总成可相对于所述门架移动,所述起重机还包括至少二个配重总成和绳索,所述绳索设置于所述吊具总成和相应的配重总成之间,所述配重总成被动地随所述吊具总成的移动而移动。

[0008] 进一步地,所述门架包括四个支腿,所述配重总成的数量为四个,每个支腿上设置有一个配重总成。

[0009] 进一步地,所述支腿的侧面设置有上下方向的导轨,所述配重总成与所述导轨之间滑动配合。

[0010] 进一步地,所述配重总成包括配重块以及支撑所述配重块的卡板,所述卡板包括凹槽,所述导轨容纳于所述凹槽内。

[0011] 进一步地,所述门架上设置有转向滑轮,所述绳索经过所述转向滑轮转向后连接

所述吊具总成。

[0012] 进一步地,所述起重机还包括动滑轮,所述动滑轮连接所述配重总成,所述绳索绕过所述动滑轮后,其端部安装于所述门架上。

[0013] 进一步地,所述绳索的另一端直接安装于所述吊具总成上。

[0014] 进一步地,所述吊具总成设置于小车行走机构上,所述吊具总成可相对于所述小车行走机构上下移动,所述小车行走机构可相对于所述门架前后移动。

[0015] 进一步地,所述起重机具体为集装箱起重机。

[0016] 本实用新型具有吊具减摇功能的起重机,包括至少二个配重总成和绳索,绳索设置于吊具总成和相应的配重总成之间,配重总成被动地随吊具总成的移动而移动。在吊具总成移动过程中,通过配重总成的拉扯可保持吊具总成的稳定。

[0017] 本实用新型利用配重总成来解决系统的动力问题,将吊具总成摇摆时所产生的动能转化成配重的势能做功,可实现最低量的能源消耗,并可降低整机重量。

[0018] 优选地,本实用新型可将配重总成设置在起重机的支腿处,因而可简化结构,减轻总体布置压力,使得起重机整体设计更加紧凑简洁。

[0019] 在进一步的技术方案中,本实用新型的配重总成还包括动滑轮,绳索绕过动滑轮后,其端部安装于门架上,可以满足运行过程中绳索的行程要求,使得吊具总成的行程与配重总成的起升高度相互匹配。

[0020] 此外,本实用新型的配重总成包括配重块以及支撑该配重块的卡板,该卡板包括凹槽,导轨容纳于凹槽内,可保证配重总成只能沿着导轨上下运行而不会产生左右晃动,工作可靠性高、稳定性好。

附图说明

[0021] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0022] 图1是本实用新型一实施例的具有吊具减摇功能的起重机的主视图;

[0023] 图2是图1所示实施例的起重机的俯视图;

[0024] 图3是本实用新型一实施例的配重总成部分的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026]	吊具总成-1	门架-2
[0027]	支腿-21	导轨-22
[0028]	配重总成-3	配重块-31
[0029]	卡板-32	绳索-4
[0030]	转向滑轮-5	动滑轮-6
[0031]	小车行走机构-7	

具体实施方式

[0032] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0033] 图 1 和图 2 所示是本实用新型一实施例的具有吊具减摇功能的起重机的结构示意图,其中图 1 为主视图,图 2 为俯视图。该实施例的起重机至少包括吊具总成 1 和门架 2,吊具总成 1 可相对于门架 2 移动。该起重机可以是现有技术中多种可能的起重机,优选为集装箱起重机,专用于港口集装箱的吊运。

[0034] 除了吊具总成 1 和门架 2 外,该起重机还可包括其他如行走机构、起升机构等结构,各部分可参考现有及改进的技术,由于本实用新型的重点不在于此,本文对此不进行赘述。

[0035] 吊具总成 1 可相对于门架 2 进行多个方向的移动,优选吊具总成 1 设置于小车行走机构 7 上,吊具总成 1 可相对于小车行走机构 7 上下移动,小车行走机构 7 可相对于门架 2 前后移动,本实用新型所指的“上下”、“前后”是相对于起重机工作时的状态而言。当然,作为一种可能实施例,该起重机还包括大车行走机构。

[0036] 图 1 和图 2 所示实施例的起重机还包括至少二个配重总成 3 和绳索 4,绳索 4 设置于吊具总成 1 和相应的配重总成 3 之间,配重总成 3 被动地随吊具总成 1 的移动而移动。配重总成 3 向绳索 4 施加拉力,绳索 4 将该拉力传递至吊具总成 1 上。该绳索 4 优选为钢丝绳。

[0037] 优选地,各配重总成 3 对称分布于吊具总成 1 上,使得该吊具总成 1 所受拉力的合力为零。在吊具总成 1 移动过程中,通过配重总成 3 的拉扯可保持吊具总成 1 的稳定。该实施例由于利用配重总成 3 来解决系统的动力问题,将吊具总成 1 摇摆时所产生的动能转化成配重的势能做功,可实现最低量的能源消耗,并可降低整机重量。

[0038] 配重总成 3 可具有多种可能的数量,优选为四个,从而可配合门架 2 的结构。门架 2 包括四个支腿 21,每个支腿 21 上均设置有一个配重总成 3,整体结构简单,占用空间小,可减轻总体布置压力。

[0039] 配重总成 3 可悬置于相应的支腿处,优选支腿 21 的侧面设置有上下方向导轨 22,配重总成 3 与导轨 22 之间滑动配合。在吊具总成 1 移动过程中,配重总成 3 被动地沿导轨 22 上下滑动,因而可以保证配重总成 3 移动的稳定性的,避免发生不必要的晃动。

[0040] 更优选地,如图 3 所示,配重总成 3 包括配重块 31 以及支撑配重块 31 的卡板 32,卡板 32 包括凹槽,导轨 22 容纳于凹槽内,该结构可进一步保证配重总成 3 只能沿着导轨 22 上下运行而不会产生左右晃动,工作可靠性高、稳定性好。支撑在卡板 32 上的配重块 31 可采用模块化结构,配重块 31 的数量可调,具体可根据调试时的需要增加或减少。

[0041] 为了优化绳索 4 的布局,在门架 2 上还可设置有转向滑轮 5,绳索 4 经过转向滑轮 5 转向后连接吊具总成 1。根据实际需要,每个绳索 4 上可配置一个或多个转向滑轮 5。

[0042] 绳索 4 的两端可与吊具总成 1 及配重总成 3 直接或间接连接。考虑到吊具总成 1 的行程与配重总成 3 的起升高度之间的差异,图 1 和图 2 所示实施例的起重机还可包括动滑轮 6,动滑轮 6 连接配重总成 3,绳索 4 绕过动滑轮 6 后,其端部安装于门架 2 上。此时,绳索 4 的另一端优选直接安装于吊具总成 1 上。

[0043] 在上述技术方案的基础上,配重总成 3 与吊具总成 1 的运动距离比值为 1:2 关系,可以满足运行过程中最极限工况的行程要求,具有实施性强、可行性高的优点。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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、改进等,均应包含在本实用新型

的保护范围之内。

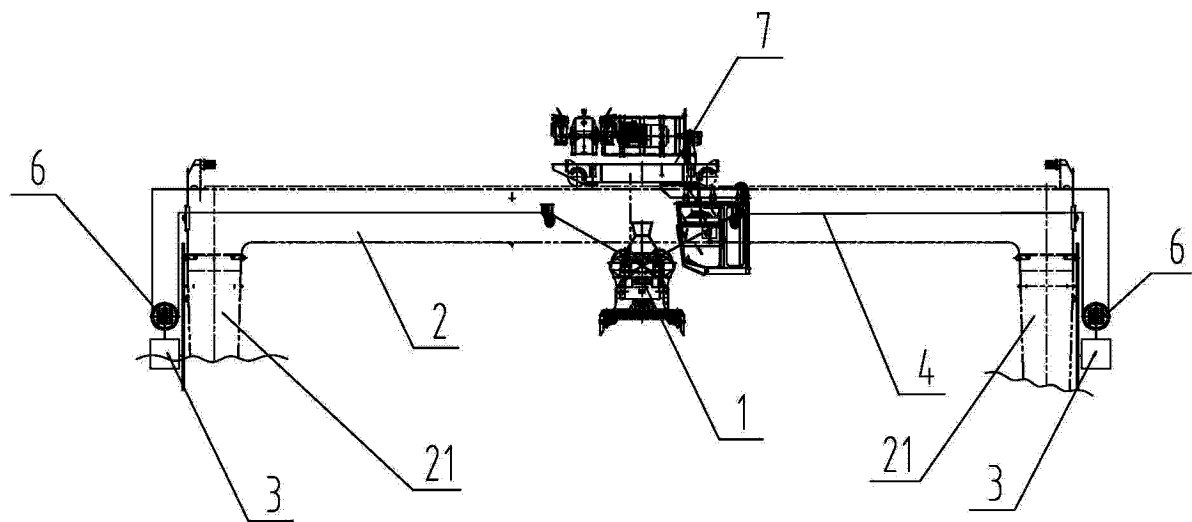


图 1

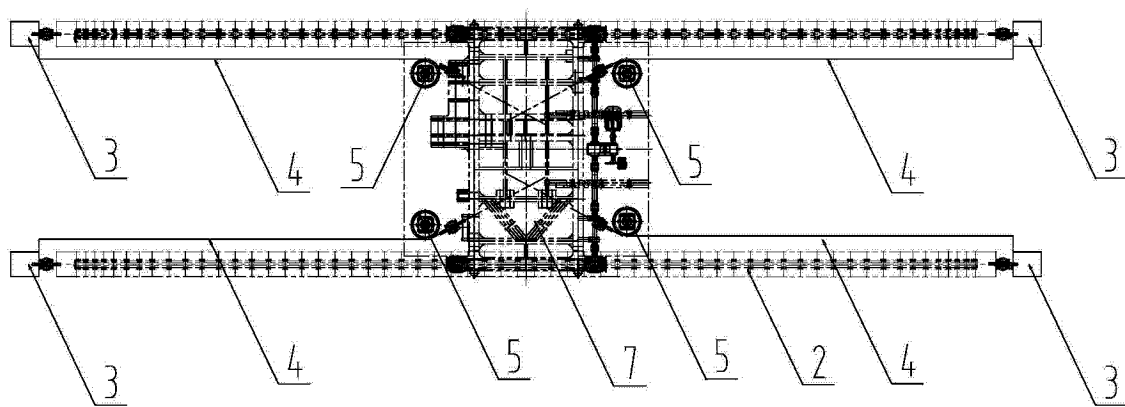


图 2

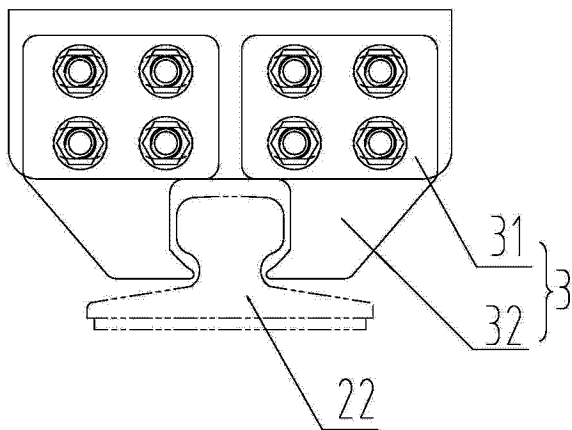


图 3