



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203529777 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320633362. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 10. 14

(73) 专利权人 华电重工股份有限公司

地址 100071 北京市丰台区科学城海鹰路 9
号 2 号楼

(72) 发明人 郭树旺 郑雪峰 张占成 赵迎九
杜蔚琼 倪华 肖强

(74) 专利代理机构 北京联创佳为专利事务所
(普通合伙) 11362

代理人 郭防

(51) Int. Cl.

B66C 19/00 (2006. 01)

B66C 7/00 (2006. 01)

B66C 11/00 (2006. 01)

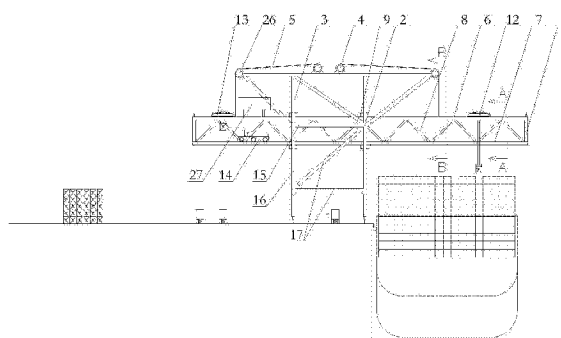
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,包括整体升降大梁和支撑框架,整体升降大梁包括上承载梁和下承载梁,起吊小车A和起吊小车B分别设于上承载梁上,转运小车设于下承载梁上,整体升降大梁两侧设有8个以上的大梁锁定装置;支撑框架上方设有起升机构,起升机构通过起吊钢索与整体升降大梁相连接。与传统技术相比,本实用新型中整体升降大梁可以在支撑框架上上下移动并通过大梁锁定装置可以将整体升降大梁锁定在适当位置,在装卸过程中可以适时地调整整体升降大梁的高度,有效地缩短集装箱的搬运时间。采用两个起吊小车和一个转运小车对集装箱进行搬运,避免了单小车对集装箱转运的对位问题,提高了集装箱的装卸效率。



1. 一种具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,其特征在于:包括整体升降大梁(1)和支撑框架(2),整体升降大梁(1)包括两条上承载梁(6)和两条下承载梁(7),两条上承载梁(6)设于两条下承载梁(7)上方,同侧的上承载梁(6)和下承载梁(7)通过连接梁 a (8) 相连接,上承载梁(6)和下承载梁(7)内侧分别设有轨道 a (10) 和轨道 b (11),起吊小车 A (12) 和起吊小车 B (13) 分别设于上承载梁(6)两端的轨道 a (10) 上,一台转运小车(14) 设于下承载梁(7) 上的轨道 b (11) 上,整体升降大梁(1) 两侧设有 8 个以上的大梁锁定装置(9);支撑框架(2) 包括门架(3) 和支架(15),门架(3) 上方设有起升机构(4),起升机构(4) 通过起吊钢索(5) 与整体升降大梁(1) 相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,其特征在于:大梁锁定装置(9) 包括壳体(19)、推拉杆(20)、连杆(21)、锁定凸轮(22)、铰接支座(23) 和滚轮(24),推拉杆(20) 和铰接支座(23) 均设于壳体(19) 上,锁定凸轮(22) 铰接于铰接支座(23) 上,连杆(21) 两端分别与锁定凸轮(22) 和推拉杆(20) 相铰接,大梁锁定装置(9) 与升降限位轨道(18) 通过壳体(19) 上的滚轮(24) 相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,其特征在于:起升机构(4) 包括起升装置(25) 和滑轮组(26),起吊钢索(5) 一端与起升装置(25) 相连接,起吊钢索(5) 另一端经过滑轮组(26) 与整体升降大梁(1) 相连接。

4. 根据权利要求 1 所述的具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,其特征在于:支架(15) 包括支腿(16) 和连接梁 b (17),支腿(16) 的内侧设有大梁升降限位轨道(18),大梁锁定装置(9) 与支腿(16) 内侧的大梁升降限位轨道(18) 相连接。

5. 根据权利要求 1 所述的具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,其特征在于:整体升降大梁(1) 上设有小车牵引装置(27)。

6. 根据权利要求 1 所述的具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,其特征在于:整体升降大梁(1) 上的上承载梁(6) 上还设有加固撑(29)。

具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,属于港口集装箱物流领域。

背景技术

[0002] 岸桥是港口使用的主要装卸工具,在港口的集装箱装卸过程中岸桥扮演着很重要的角色。自从我国加入世界贸易组织后,我国的进出口贸易也随之不断的加大,这对我国的港口的吞吐量提出了更高的要求,传统的装卸岸桥已经难以满足要求,因此必须对集装箱岸桥进行改进。

[0003] 传统的港口集装箱的卸船过程中主要是通过岸桥上的起吊小车将集装箱吊起,起吊小车沿着轨道将集装箱从岸桥的一端吊运到岸桥另一端的集卡的上方,然后将集装箱安放在集卡上,由于起吊小车距地面的高度不变,而船上的集装箱堆垛的高度不断下降,大多数的集装箱不具有防摇装置,受外界环境的影响吊具极易摆动,造成起吊小车上的吊具与集装箱对接过程要浪费大量的时间,严重影响集装箱的装卸效率。与此同时,随着船上的集装箱堆垛的高度下降,吊具在起吊集装箱过程中的下降和提升的时间越来越长,也严重影响集装箱的装卸效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,该集装箱装卸岸桥可以有效地缩短集装箱的搬运时间,提高了集装箱的搬运效率,进而提高了港口的吞吐量。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,包括整体升降大梁和支撑框架,整体升降大梁包括两条上承载梁和两条下承载梁,两条上承载梁设于两条下承载梁上方,同侧上承载梁和下承载梁通过连接梁 a 相连接,上承载梁和下承载梁内侧分别设有轨道 a 和轨道 b,起吊小车 A 和起吊小车 B 分别设于上承载梁两端的轨道 a 上,一台转运小车设于下承载梁上的轨道 b 上,整体升降大梁两侧设有 8 个以上的大梁锁定装置;支撑框架包括门架和支架,门架上方设有起升机构,起升机构通过起吊钢索与整体升降大梁相连接。

[0006] 前述的具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥中,大梁锁定装置包括壳体、推拉杆、连杆、锁定凸轮、铰接支座和滚轮,推拉杆和铰接支座均设于壳体上,锁定凸轮铰接于铰接支座上,连杆两端分别与锁定凸轮和推拉杆相铰接,大梁锁定装置与升降限位轨道通过壳体上的滚轮相连接,当整体升降大梁需要提升或下降时,通过推拉杆、连杆、锁定凸轮等打开大梁锁定装置;当整体升降大梁位置确定后,再锁上大梁锁定装置。

[0007] 前述的具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥中,起升机构包括起升装置和滑轮组,起吊钢索一端与起升装置相连接,起吊钢索另一端经过滑轮组与整体升降大梁相连接,起升装置包括电机、减速器、卷筒和制动器,在电机的带动下可以驱使卷筒做正

转或者反转,经过滑轮组的起吊钢索带动整体升降大梁上升或下降动作。

[0008] 前述的具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥中,支架包括支腿和连接梁 b,支腿的内侧设有大梁升降限位轨道,大梁锁定装置与支腿内侧的大梁升降限位轨道相连接。

[0009] 前述的具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥中,整体升降大梁上设有小车牵引装置,起吊小车和转运小车均通过小车牵引装置进行牵引,取代了自驱的模式,达到减轻小车重量的目的,进而降低了对岸桥钢结构框架的强度、刚度和稳定性的要求。

[0010] 前述的具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥中,整体升降大梁上的上承载梁上还设有加固撑,提高整体升降大梁的整体稳定性。

[0011] 与传统技术相比,本实用新型提供一种具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,其中整体升降大梁可以在支撑框架的约束下在一定范围内垂直移动,通过整体升降大梁上设有的大梁锁定装置可以将整体升降大梁锁定在适当位置,而且在装卸过程中可以适时地调整整体升降大梁的高度,以此改变起吊小车的起吊高度,可以有效地缩短集装箱的搬运时间,极大程度地提高了集装箱的搬运效率。同时,采用两个起吊小车和一个转运小车对集装箱进行搬运,避免了传统的单小车对集装箱转运的对位问题,从另一方面提高了集装箱的装卸效率。有效地提高了港口的吞吐能力。

附图说明

[0012] 图 1 是升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥的结构图;

[0013] 图 2 是双层升降大梁的 A-A 剖视图;

[0014] 图 3 是双层升降大梁下降时的 B-B 剖视图;

[0015] 图 4 是双层升降大梁上升时的 B-B 剖视图;

[0016] 图 5 是大梁锁定装置;

[0017] 图 6 是大梁锁定装置的锁紧状态示意图;

[0018] 图 7 是大梁锁定装置的非锁紧状态示意图;

[0019] 图 8 是大梁锁定装置的 D-D 剖视图;

[0020] 图 9 是升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥的工作流程图。

[0021] 附图中的标记为:1-整体升降大梁,2-支撑框架,3-门架,4-起升机构,5-起吊钢索,6-上承载梁,7-下承载梁,8-连接梁 a,9-大梁锁定装置,10-轨道 a,11-轨道 b,12-起吊小车 A,13-起吊小车 B,14-转运小车,15-支架,16-支腿,17-连接梁 b,18-大梁升降限位轨道,19-壳体,20-推拉杆,21-连杆,22-锁定凸轮,23-铰接支座,24-滚轮,25-起升装置,26-滑轮组,27-小车牵引装置,29-加固撑。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0023] 本实用新型的实施例:如图 1 所示一种具有升降式双层大梁和三小车的集装箱装卸岸桥,包括整体升降大梁 1 和支撑框架 2,整体升降大梁 1 包括两条上承载梁 6 和两条下承载梁 7,两条上承载梁 6 设于两条下承载梁 7 上方,同侧的上承载梁 6 和下承载梁 7 通过连接梁 a8 相连接,如图 2 所示,上承载梁 6 和下承载梁 7 内侧分别设有轨道 a10 和轨道 b11,

起吊小车 A12 和起吊小车 B13 分别设于上承载梁 6 两端的轨道 a10 上,一台转运小车 14 设于下承载梁 7 上的轨道 b11 上,整体升降大梁 1 两侧设有 8 个大梁锁定装置 9;支撑框架 2 包括门架 3 和支架 15,门架 3 上方设有起升机构 4,起升机构 4 通过起吊钢索 5 与整体升降大梁 1 相连接。如图 5 所示的大梁锁定装置 9 包括壳体 19、推拉杆 20、连杆 21、锁定凸轮 22、铰接支座 23 和滚轮 24,推拉杆 20 和铰接支座 23 均设于壳体 19 上,锁定凸轮 22 铰接于铰接支座 23 上,连杆 21 两端分别与锁定凸轮 22 和推拉杆 20 相铰接,大梁锁定装置 9 与升降限位轨道 18 通过壳体 19 上的滚轮 24 相连接。如图 1 和图 3 所示,起升机构 4 包括起升装置 25 和滑轮组 26,起吊钢索 5 一端与起升装置 25 相连接,起吊钢索 5 另一端经过滑轮组 26 与整体升降大梁 1 相连接。支架 15 包括支腿 16 和连接梁 b17,支腿 16 的内侧设有大梁升降限位轨道 18,大梁锁定装置 9 与支腿 16 内侧的大梁升降限位轨道 18 相连接。整体升降大梁 1 上设有小车牵引装置 27。整体升降大梁 1 上的上承载梁 6 上还设有加固撑 29。

[0024] 本实用新型工作原理:以卸船为例,包括如下步骤:

[0025] 步骤一,根据货船上集装箱堆叠的高度调整整体升降大梁 1 的高度。具体操作如下:

[0026] a、控制大梁锁定装置 9 上推拉杆 20,在推拉杆 20 的作用下带动连杆 21 以及铰接在铰接支座 23 上的锁定凸轮 22 动作,使锁定凸轮 22 与升降限位轨道 18 相分离,如图 7 所示。

[0027] b、控制门架 3 上的起升机构 4 上的起升装置 25,在起升装置 25 的作用下,带动缠绕在起升装置 25 和滑轮组 26 上的起吊钢索 5 上下运动,起吊钢索 5 带动整体升降大梁 1 上下运动,调整好整体升降大梁 1 的位置。

[0028] c、调整好整体升降大梁 1 的位置后,再次控制大梁锁定装置 9 上推拉杆 20,在推拉杆 20 的作用下带动连杆 21 以及铰接在铰接支座 23 上的锁定凸轮 22 动作,使锁定凸轮 22 与升降限位轨道 18 相互锁紧,如图 6 所示。

[0029] 步骤二,整体升降大梁 1 的上承载梁 6 上的起吊小车 A12 将集装箱吊起,并将集装箱放置在整体升降大梁 1 的下承载梁 7 上的转运小车 14 上。

[0030] 步骤三,转运小车 14 将集装箱从起吊小车 A12 下方转运到整体升降大梁 1 的另一端的起吊小车 B13 的下放,与此同时,起吊小车 A12 再吊起货船上的另一集装箱。

[0031] 步骤四,起吊小车 B13 将转运小车 14 上的集装箱吊运到集卡上,接着转运小车 14 返回到起吊小车 A12 的下方,起吊小车 A12 将吊起的集装箱再次放置在转运小车 14 上,集卡将集装箱运到集装箱货场,以此循环操作完成卸船过程。

[0032] 装船过程为卸船过程的逆过程。

[0033] 在装船或卸船过程中,根据要搬运集装箱的高度适时进行步骤一的操作,合理调节整体升降大梁 1 的合理位置。

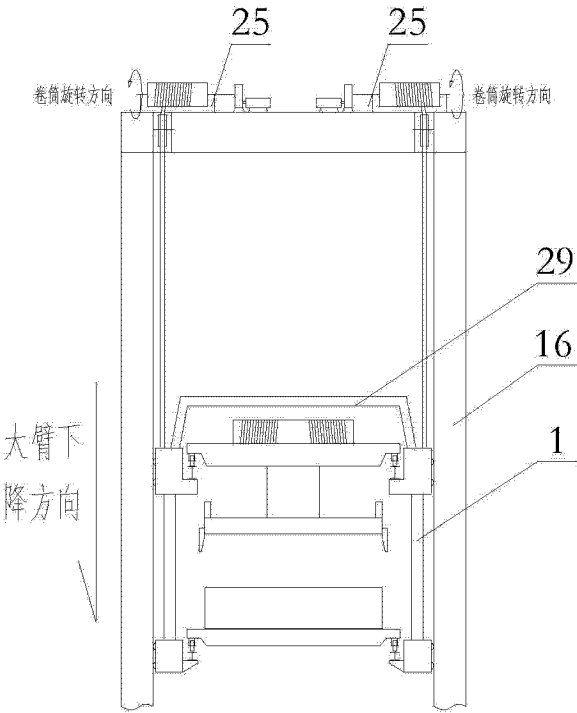


图 3

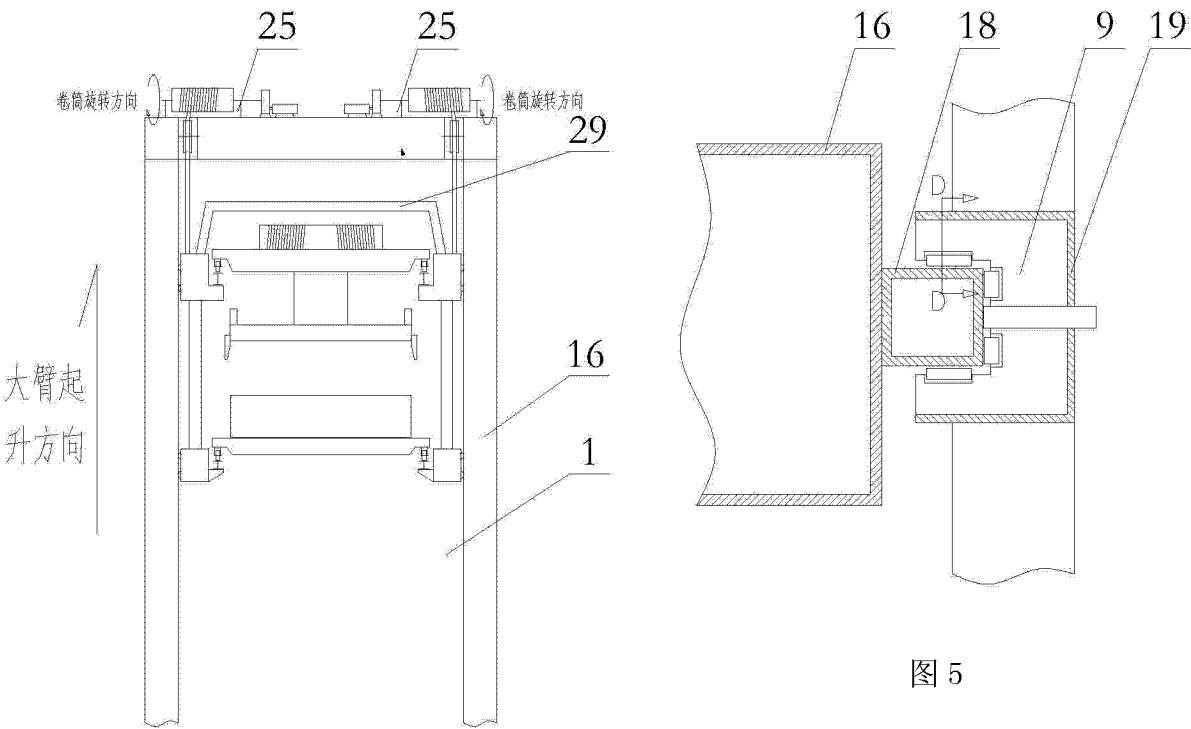


图 5

图 4

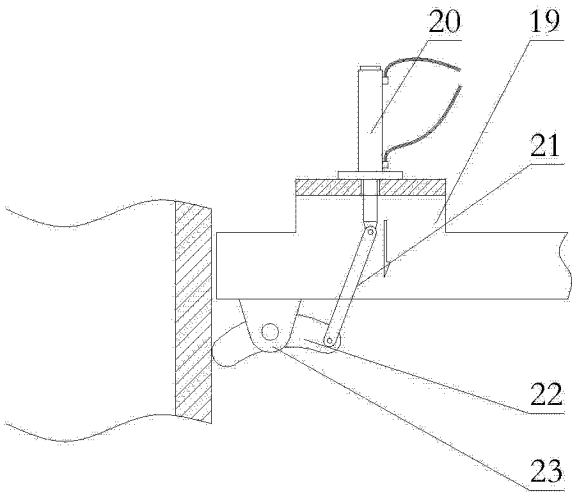


图 6

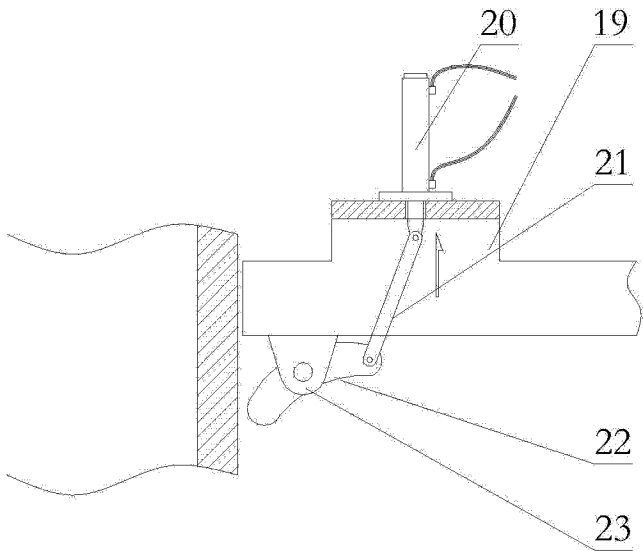


图 7

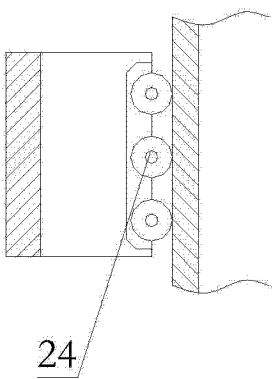


图 8

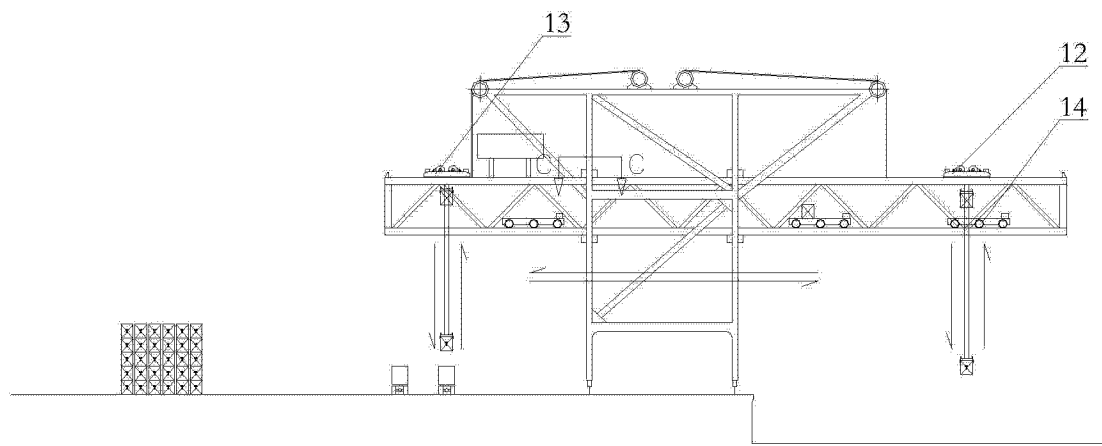


图 9