



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111056496 A

(43)申请公布日 2020.04.24

(21)申请号 201911327605.0

(22)申请日 2019.12.20

(71)申请人 高湘

地址 410000 湖南省长沙市芙蓉区朝阳二
村11栋1门104号

(72)发明人 高湘

(74)专利代理机构 上海宣宜专利代理事务所
(普通合伙) 31288

代理人 刘洁瑜

(51)Int.Cl.

B66F 9/075(2006.01)

B66F 9/08(2006.01)

B66F 9/12(2006.01)

B66F 9/22(2006.01)

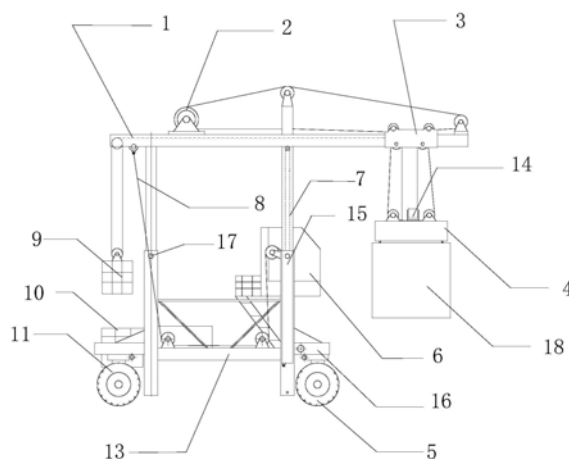
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种桥式集装箱正面吊运机

(57)摘要

本发明涉及集装箱运输技术领域,具体公开了一种桥式集装箱正面吊运机,包括上车架、水平移动机构、升降小车、吊具和下车架,所述上车架上设置有悬伸吊臂,水平移动机构、升降小车均安装在有悬伸吊臂上;所述吊具设置在升降小车下方,且与升降小车通过卷扬机构连接,吊具下侧固定有集装箱;所述下车架上设置有活动伸缩架,所述活动伸缩架与上车架相互固定;所述活动伸缩架设置有四根,前侧的两根活动伸缩架中设置有油缸;在活动伸缩架上设置有支撑板,支撑板上设置有驾驶室;所述下车架上分别设置有前移动轮组件、后移动轮组件以及动力单元,前移动轮组件、后移动轮组件配套设置有转向机构。



1. 一种桥式集装箱正面吊运机,其特征在于:包括上车架(1)、水平移动机构(2)、升降小车(3)、吊具(4)和下车架(13),所述上车架(1)上设置有悬伸吊臂,水平移动机构(2)、升降小车(3)均安装在有悬伸吊臂上,且水平移动机构(2)与升降小车(3)相互连接;所述吊具(4)设置在升降小车(3)下方,且与升降小车(3)通过卷扬机构(14)连接,吊具(4)下侧进行集装箱(18)作业;所述下车架(13)上设置有活动伸缩架(15),所述活动伸缩架(15)与上车架(1)相互固定;定义设置有升降小车(3)的一侧为上车架(1)前侧,则与之相对一侧为上车架(1)后侧;所述活动伸缩架(15)设置有四根,其中前侧的两根活动伸缩架(15)中设置有油缸(7);在前后侧的活动伸缩架(15)之间设置有滑轮张紧机构(8),所述滑轮张紧机构(8)包括定滑轮以及钢丝绳;所述钢丝绳一端固定在活动伸缩架(15)中油缸(7)的活塞板上,另一端与上车架(1)相互连接;所述定滑轮固定在下车架(13)上,且设置个数不少于两个,钢丝绳从定滑轮中穿过,所述滑轮张紧机构(8)协调四根活动伸缩架(15)保持同步运动;在活动伸缩架(15)上设置有支撑板,支撑板上设置有驾驶室(6);所述下车架(13)上分别设置有前移动轮组件(5)、后移动轮组件(11)以及动力单元(12),前移动轮组件(5)、后移动轮组件(11)配套设置有转向机构(16),所述转向机构(16)绕车辆铅垂直方向进行 $\pm 90^\circ$ 的旋转运动,动力单元(12)为设备运行提供动力。

2. 根据权利要求1所述的一种桥式集装箱正面吊运机,其特征在于:所述水平移动机构(2)设置有第一卷轮,与水平移动机构(2)相对,在上车架(1)前端设置有第二卷轮,所述第一卷轮、第二卷轮分别通过钢丝绳与升降小车(3)连接,所述第一卷轮、第二卷轮均连接有驱动电机或液压马达。

3. 根据权利要求2所述的一种桥式集装箱正面吊运机,其特征在于:所述第一卷轮、第二卷轮之间设置有张紧轮,所述张紧轮固定在支架上,且张紧轮高度高于第一卷轮、第二卷轮。

4. 根据权利要求1所述的一种桥式集装箱正面吊运机,其特征在于:所述悬伸吊臂为双悬臂梁结构,且悬伸吊臂上设置有导轨,升降小车(3)的移动轮设置在导轨中。

5. 根据权利要求1所述的一种桥式集装箱正面吊运机,其特征在于:在上车架(1)后侧通过钢丝绳吊装连接有活动配重(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种桥式集装箱正面吊运机,其特征在于:与活动配重(9)相对,在下车架(13)上设置有固定配重(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种桥式集装箱正面吊运机,其特征在于:所述卷扬机构(14)为双联卷扬设备,所述上车架(1)、下车架(13)所使用的型材为抗弯曲截面的直线型梁柱,其截面形状包括但不限于矩形。

一种桥式集装箱正面吊运机

技术领域

[0001] 本发明涉及集装箱运输技术领域,具体为一种桥式集装箱正面吊运机。

背景技术

[0002] 集装箱,是能装载包装或无包装货进行运输,并便于用机械设备进行装卸搬运的一种组成工具。自上世纪60年代起,集装箱已经逐渐发展成为一种多式联运的国际通用的运输工具。当使用集装箱转运货物时,可直接在发货人的仓库装货,运到收货人的仓库卸货,中途更换车、船时,无须将货物从箱内取出换装。在装货和卸货的过程中,需要打开集装箱的侧壁和箱门。

[0003] 集装箱在进行装运时,需要相应的吊机进行吊运;而目前吊机结构设计导致其转弯半径过大,,不适合在铁路堆场、仓储堆场等狭长区间装卸集装箱作业。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种桥式集装箱正面吊运机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种桥式集装箱正面吊运机,包括上车架、水平移动机构、升降小车、吊具和下车架,所述上车架上设置有悬伸吊臂,水平移动机构、升降小车均安装在有悬伸吊臂上,且水平移动机构与升降小车相互连接;所述吊具设置在升降小车下方,且与升降小车通过卷扬机构连接,吊具下侧进行集装箱作业;所述下车架上设置有活动伸缩架,所述活动伸缩架与上车架相互固定;定义设置有升降小车的一侧为上车架前侧,则与之相对一侧为上车架后侧;所述活动伸缩架设置有四根,其中前侧的两根活动伸缩架中设置有油缸;所述活动伸缩架之间设置有滑轮张紧机构,所述滑轮张紧机构包括定滑轮以及钢丝绳;所述钢丝绳一端固定在活动伸缩架中油缸的活塞板上,另一端与上车架相互连接;所述定滑轮固定在下车架上,且设置个数不少于两个,钢丝绳从定滑轮中穿过,所述滑轮张紧机构协调四根活动伸缩架保持同步运动;在活动伸缩架上设置有支撑板,支撑板上设置有驾驶室;所述下车架上分别设置有前移动轮组件、后移动轮组件以及动力单元,前移动轮组件、后移动轮组件配套设置有转向机构,所述转向机构绕车辆铅垂垂直方向进行±度的旋转运动,动力单元为设备运行提供动力。

[0006] 优选的,所述水平移动机构设置有第一卷轮,与水平移动机构相对,在上车架前端设置有第二卷轮,所述第一卷轮、第二卷轮分别通过钢丝绳与升降小车连接,所述第一卷轮、第二卷轮均连接有驱动电机。

[0007] 优选的,所述第一卷轮、第二卷轮之间设置有张紧轮,所述张紧轮固定在支架上,且张紧轮高度高于第一卷轮、第二卷轮。

[0008] 优选的,所述悬伸吊臂为双悬臂梁结构,且悬伸吊臂上设置有导轨,升降小车的移动轮设置在导轨中。

[0009] 优选的,在上车架后侧通过钢丝绳吊装连接有活动配重。

[0010] 优选的,与活动配重相对,在下车架上设置有固定配重。

[0011] 优选的,所述卷扬机构为双联卷扬设备,所述上车架、下车架所使用的型材为抗弯曲截面的直线型梁柱,其截面形状包括但不限于矩形。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明结构简单,设置合理,同时转弯半径小、转向灵活,能够在铁路堆场、仓储堆场等狭长区间装卸集装箱作业;能够根据具体情况调整集装箱的位置,有效提高集装箱吊运的工作效率。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图;

[0014] 图2为本发明的侧视图;

[0015] 图中标号:1、上车架;2、水平移动机构;3、升降小车;4、吊具;5、前移动轮组件;6、驾驶室;7、油缸;8、滑轮张紧机构;9、活动配重;10、固定配重;11、后移动轮组件;12、动力单元;13、下车架;14、卷扬机构;15、活动伸缩架;16、转向机构;17、锁定机构;18、集装箱。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0018] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。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发明中的具体含义。

[0019] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种桥式集装箱正面吊运机包括上车架1、水平移动机构2、升降小车3、吊具4和下车架13,所述上车架1上设置有悬伸吊臂,水平移动机构2、升降小车3均安装在有悬伸吊臂上,且水平移动机构2与升降小车3相互连接;所述吊具4设置在升降小车3下方,且与升降小车3通过卷扬机构14连接,吊具4下侧进行集装箱18作业;所述下车架13上设置有活动伸缩架15,所述活动伸缩架15与上车架1相互固定;定义设置有升降小车3的一侧为上车架1前侧,则与之相对一侧为上车架1后侧;所述活动伸缩架15设置有四根,其中前侧的两根活动伸缩架15中设置有油缸7;所述活动伸缩架15之间设置有滑轮张紧机构8,所述滑轮张紧机构8包括定滑轮以及钢丝绳;所述钢丝绳一端固定在活动伸缩架15中油缸的活塞板上,另一端与上车架1相互连接;所述定滑轮固定在下车架13上,且设置个数不少于两个,钢丝绳从定滑轮中穿过,所述滑轮张紧机构8协调四根活动伸缩架15保持同步运动;在活动伸缩架15上设置有支撑板,支撑板上设置有驾驶室6;所述下

车架13上分别设置有前移动轮组件5、后移动轮组件11以及动力单元12,前移动轮组件5、后移动轮组件11配套设置有转向机构16,所述转向机构16绕车辆铅垂直方向进行 $\pm 90^\circ$ 度的旋转运动,动力单元12为设备运行提供动力。

[0020] 进一步的,所述水平移动机构2设置有第一卷轮,与水平移动机构2相对,在上车架1前端设置有第二卷轮,所述第一卷轮、第二卷轮分别通过钢丝绳与升降小车3连接,所述第一卷轮、第二卷轮均连接有驱动电机或液压马达。

[0021] 进一步的,所述第一卷轮、第二卷轮之间设置有张紧轮,所述张紧轮固定在支架上,且张紧轮高度高于第一卷轮、第二卷轮。

[0022] 进一步的,所述悬伸吊臂为双悬臂梁结构,且悬伸吊臂上设置有导轨,升降小车3的移动轮设置在导轨中。

[0023] 进一步的,在上车架1后侧通过钢丝绳吊装连接有活动配重9。

[0024] 进一步的,与活动配重9相对,在下车架13上设置有固定配重10。

[0025] 进一步的,所述卷扬机构14为双联卷扬设备,所述上车架1、下车架13所使用的型材为抗弯曲截面的直线型梁柱,其截面形状包括但不限于矩形。

[0026] 工作原理:通过卷扬机构14工作,调整吊具4的高度,从而便于吊具4带动集装箱18进行运动;通过活动伸缩架15中的油缸7伸缩,调整活动伸缩架15的固定端和活动端之间的距离,从而调整上车架1的高度;油缸7运动时,活动伸缩架15的活动端位置发生变化,从而带动与之相连接的滑轮张紧机构8的钢丝绳移动,钢丝绳穿过定滑轮,从而协调上车架1上下移动时保持水平,使得车架后部的两个活动伸缩架15保持与前侧两个设置油缸7的活动伸缩架15同步运动,保证整个车架的协调稳定。通过水平移动机构2上的第一卷轮以及与之相对的第二卷轮转动,拉动升降小车3前后移动,方便根据实际情况带动集装箱18移动;前移动轮组件5、后移动轮组件11可通过转向机构16绕车辆铅垂直方向进行 $\pm 90^\circ$ 度的旋转运动,可实现前进,倒退,任意半径转弯,任意角度平移和原地转向功能。通过上述过程,能够有效实现集装箱18的吊运过程,同时吊运方式灵活,整体装置移动难度低,对场地要求低,适宜于在狭窄的地形中使用。

[0027] 在上车架1上设置双悬臂梁结构,保证结构的稳定性;同时,升降小车3设置在导槽中,避免发生偏转情况,运动安全性更高。与集装箱18相对,在车体另一侧设置活动配重9以及固定配重10,有利于维持整体设备的稳定性;同时调整活动配重9重量,以适合不同的集装箱18。在活动伸缩架15上设置有锁定机构17,限制活动伸缩架15的运动,从而保证设备在工作时的稳定性。

[0028] 本方案中所涉及的电机、油缸等驱动设备,均集成连接有控制系统,在驾驶室6内的驾驶人员统一进行控制,相应的控制设备以及控制过程属于现有成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0029] 值得注意的是:整个装置通过控制器对其实现控制,控制器设置有各种按钮尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0030] 值得注意的是:整个装置通过总控制按钮对其实现控制,由于控制按钮匹尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本

发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

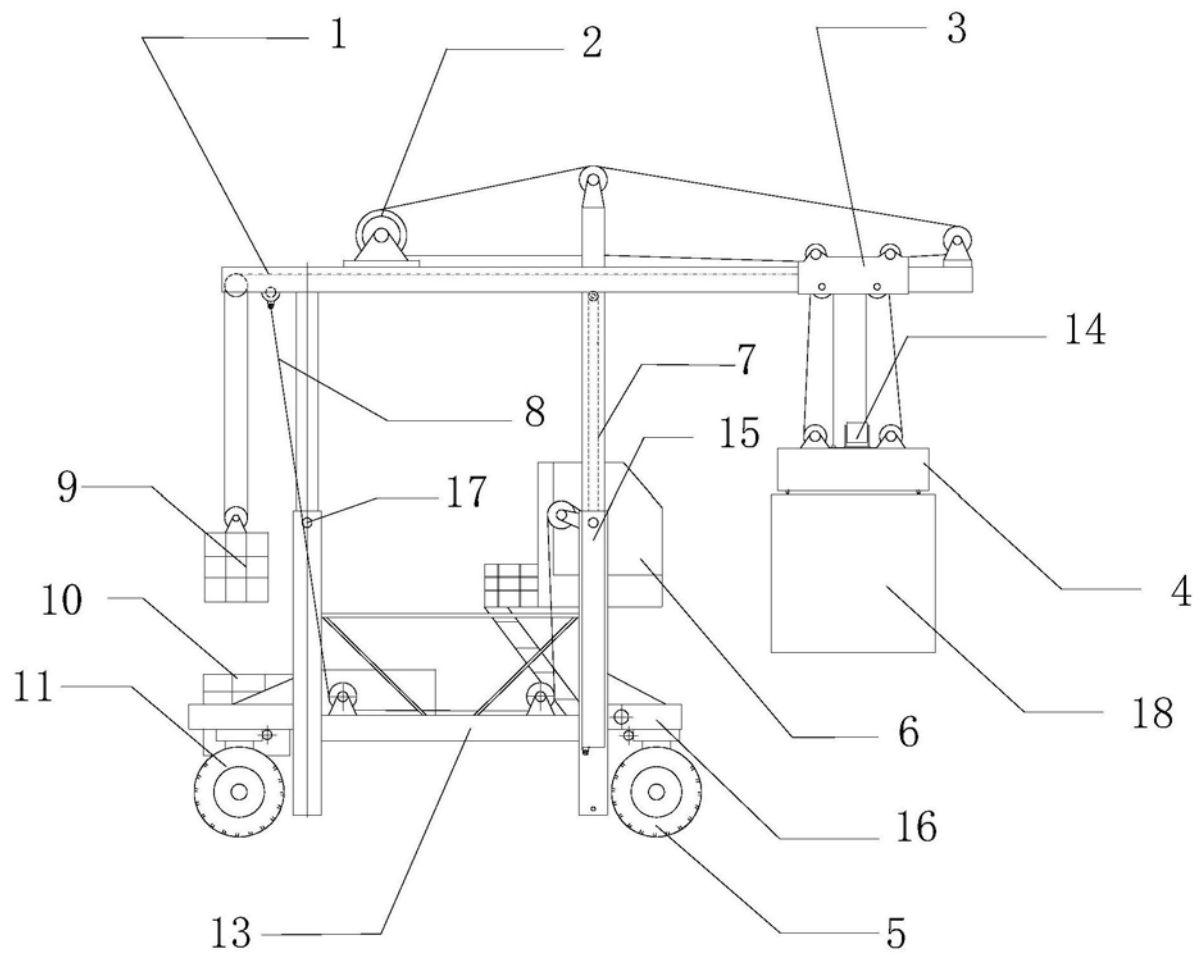


图1

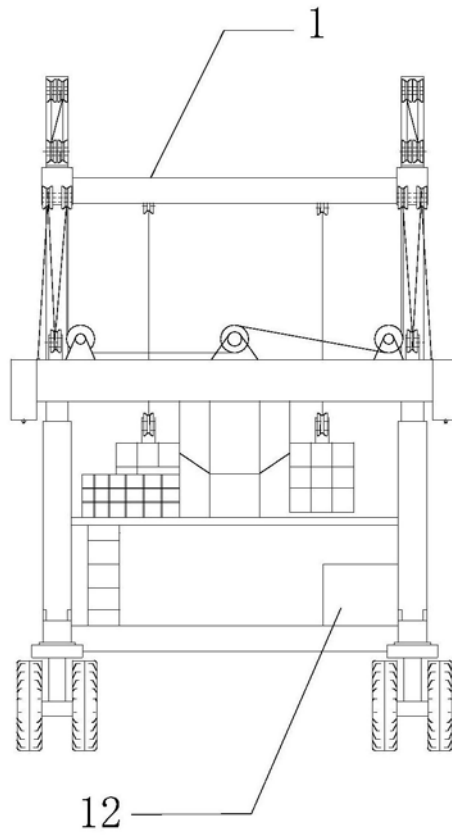


图2