(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223002613 U
(45)授权公告日 2025.06.20

(21)申请号 202421776725.5

(22)申请日 2024.07.25

(73)专利权人 天津德仕达起重输送设备有限公司

地址 300457 天津市滨海新区开发区黄海路8号海盈公寓-1706

(72)发明人 李刘飞 陈龙 周付 朱冰杰 韩国清 张慧芳

(74)专利代理机构 天津正阳知言专利代理事务所(普通合伙) 12271

专利代理师 孔珍

(51)Int.Cl.

B66C 9/18(2006.01)
B66C 7/16(2006.01)
B66C 15/00(2006.01)

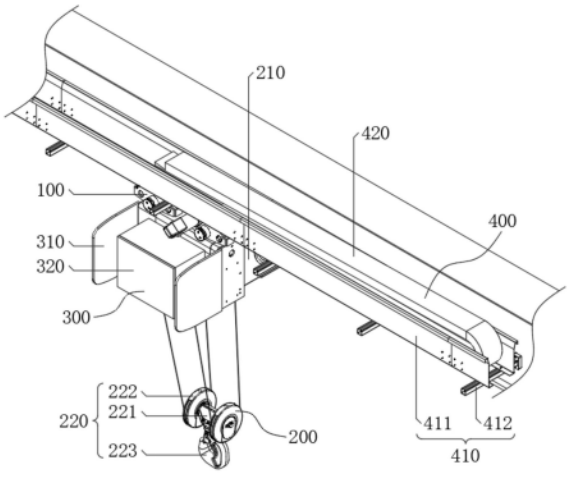
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于单梁上的横移小车

(57)摘要

本实用新型是一种用于单梁上的横移小车，包括活动设于单梁上的行走机构，其底部设有用于垂直提升物料的吊装机构，吊装机构上设有用于控制吊装机构和控制机构运作的控制机构，行走机构的上方设有用于为行走机构、吊装机构以及控制机构线缆起到防护作用的防护机构；行走机构包括设于单梁表面的两组支撑组件，两组支撑组件沿单梁的长度方向设置。本实用新型通过支撑组件能够对行走机构的左右方向进行限位，通过行走轮和辅助组件配合使用能够对行走机构的上下方向进行限位，有效避免了行走机构的晃动，防止行走机构发生晃动甚至侧翻的现象，有效提升了行走机构的移动稳定性，进一步地保证了吊装机构后续吊装的安全性。



CN 223002613 U

1.一种用于单梁上的横移小车,其特征在于,包括活动设于单梁上的行走机构(100),其底部设有用于垂直提升物料的吊装机构(200),所述吊装机构(200)上设有用于控制行走机构(100)和吊装机构(200)运作的控制机构(300),所述行走机构(100)的上方设有用于为行走机构(100)、吊装机构(200)以及控制机构(300)线缆起到防护作用的防护机构(400);

其中,所述行走机构(100)包括设于单梁表面的两组支撑组件(110),两组所述支撑组件(110)沿单梁的长度方向设置,且每组所述支撑组件(110)关于单梁的宽度方向呈对称设置有两个,每组所述支撑组件(110)上分别设有与单梁翼板接触的行走轮(120),其中一组所述支撑组件(110)上设有驱动对应的行走轮(120)转动的驱动电机(130),每组所述支撑组件(110)上还分别设有与单梁底部接触的辅助组件(140)。

2.根据权利要求1所述的用于单梁上的横移小车,其特征在于,所述支撑组件(110)包括支板(111),所述支板(111)的两侧均开设有与单梁翼板相适配的限位槽(112),所述行走轮(120)活动设于支板(111)上,所述驱动电机(130)在其中一组两个支板(111)相背的一侧分别安装有一个,所述驱动电机(130)的输出轴与对应的行走轮(120)传动连接,所述辅助组件(140)在每组两个支板(111)之间分别设有一个。

3.根据权利要求2所述的用于单梁上的横移小车,其特征在于,所述行走轮(120)在每组两个支板(111)相对的一侧分别转动连接有一组,每组两个所述行走轮(120)沿支板(111)的长度方向设有两个。

4.根据权利要求2所述的用于单梁上的横移小车,其特征在于,所述辅助组件(140)包括转动连接于每组两个支板(111)之间的轴杆(141),所述轴杆(141)的表面固定套接有辅助轮(142),所述辅助轮(142)与单梁底部接触。

5.根据权利要求4所述的用于单梁上的横移小车,其特征在于,两个所述轴杆(141)之间共同活动卡设有托板(150),所述托板(150)位于每组两个支板(111)之间。

6.根据权利要求5所述的用于单梁上的横移小车,其特征在于,所述吊装机构(200)包括位于单梁下方的卷扬机(210),所述支板(111)和托板(150)均固定连接于卷扬机(210)的顶部,所述卷扬机(210)的下方通过钢丝绳吊装有吊钩组件(220)。

7.根据权利要求6所述的用于单梁上的横移小车,其特征在于,所述吊钩组件(220)包括T形杆(221),所述T形杆(221)的两端均安装有导轮(222),所述T形杆(221)的底端安装有挂钩(223)。

8.根据权利要求6所述的用于单梁上的横移小车,其特征在于,所述控制机构(300)包括固定连接于卷扬机(210)一侧且呈凵状结构的安装板(310),所述安装板(310)的内腔安装有电控系统(320),所述驱动电机(130)和卷扬机(210)分别与电控系统(320)电性连接。

9.根据权利要求8所述的用于单梁上的横移小车,其特征在于,所述防护机构(400)包括设于单梁一侧的承托组件(410),所述承托组件(410)上设有拖链(420),所述驱动电机(130)、卷扬机(210)以及电控系统(320)的线缆均贯穿拖链(420)并与外界电源电性连接。

10.根据权利要求9所述的用于单梁上的横移小车,其特征在于,所述承托组件(410)包括安装于单梁一侧的两个挡板(411),所述拖链(420)位于两个挡板(411)之间,所述拖链(420)的一端与挡板(411)的内壁面固定连接,所述拖链(420)的另一端与其中一个支板(111)固定连接,两个所述挡板(411)的底部共同固定连接有若干个等距分布的托架(412),所述托架(412)的一端与单梁固定连接。

一种用于单梁上的横移小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装设备技术领域,尤其涉及一种用于单梁上的横移小车。

背景技术

[0002] 起重机是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械。又称天车,航吊,吊车。门式起重机是桥式起重机的一种变形,又叫龙门吊。主要用于室外的货场、料场货、散货的装卸作业。门式起重机具有场地利用率高、作业范围大、适应面广、通用性强等特点,在港口货场得到广泛使用。它的金属结构像门形框架,承载主梁下安装两条支脚,可以直接在地面的轨道上行走,主梁两端可以具有外伸悬臂梁,门式起重机顶端安装有横移机构,用以装卸货物。

[0003] 现有公开号为CN220502468U的专利文献公开了一种门式起重机横移机构,通过采用了连接结构、抵紧结构和挂钩结构,解决了横移平车底部的挂钩不便于进行更换的问题,取得了便于使得起重挂钩可牢牢的固定住和便于完成起重挂钩的拆卸,使更换变得方便的效果。

[0004] 尽管上述的门式起重机横移机构可以解决相应的技术问题,但是其门式起重机横移机构还具有较大的改进空间,比如通过对门式起重机横移平车机械能进行限位以提升移动稳定性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在解决现有技术的不足,而提供一种用于单梁上的横移小车。

[0006] 本实用新型为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0007] 一种用于单梁上的横移小车,包括活动设于单梁上的行走机构,其底部设有用于垂直提升物料的吊装机构,所述吊装机构上设有用于控制行走机构和吊装机构运作的控制机构,所述行走机构的上方设有用于为行走机构、吊装机构以及控制机构线缆起到防护作用的防护机构;

[0008] 其中,所述行走机构包括设于单梁表面的两组支撑组件,两组所述支撑组件沿单梁的长度方向设置,且每组所述支撑组件关于单梁的宽度方向呈对称设置有两个,每组所述支撑组件上分别设有与单梁翼板接触的行走轮,其中一组所述支撑组件上设有驱动对应的行走轮转动的驱动电机,每组所述支撑组件上还分别设有与单梁底部接触的辅助组件。

[0009] 作为优选的技术方案,所述支撑组件包括支板,所述支板的两侧均开设有与单梁翼板相适配的限位槽,所述行走轮活动设于支板上,所述驱动电机在其中一组两个支板相背的一侧分别安装有一个,所述驱动电机的输出轴与对应的行走轮传动连接,所述辅助组件在每组两个支板之间分别设有一个。

[0010] 作为优选的技术方案,所述行走轮在每组两个支板相对的一侧分别转动连接有一组,每组两个所述行走轮沿支板的长度方向设有两个。

[0011] 作为优选的技术方案,所述辅助组件包括转动连接于每组两个支板之间的轴杆,

所述轴杆的表面固定套接有辅助轮,所述辅助轮与单梁底部接触。

[0012] 作为优选的技术方案,两个所述轴杆之间共同活动卡设有托板,所述托板位于每组两个支板之间。

[0013] 作为优选的技术方案,所述吊装机构包括位于单梁下方的卷扬机,所述支板和托板均固定连接于卷扬机的顶部,所述卷扬机的下方通过钢丝绳吊装有吊钩组件。

[0014] 作为优选的技术方案,所述吊钩组件包括T形杆,所述T形杆的两端均安装有导轮,所述T形杆的底端安装有挂钩。

[0015] 作为优选的技术方案,所述控制机构包括固定连接于卷扬机一侧且呈凵状结构的安装板,所述安装板的内腔安装有电控系统,所述驱动电机和卷扬机分别与电控系统电性连接。

[0016] 作为优选的技术方案,所述防护机构包括设于单梁一侧的承托组件,所述承托组件上设有拖链,所述驱动电机、卷扬机以及电控系统的线缆均贯穿拖链并与外界电源电性连接。

[0017] 作为优选的技术方案,所述承托组件包括安装于单梁一侧的两个挡板,所述拖链位于两个挡板之间,所述拖链的一端与挡板的内壁面固定连接,所述拖链的另一端与其中一个支板固定连接,两个所述挡板的底部共同固定连接有若干个等距分布的托架,所述托架的一端与单梁固定连接。

[0018] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过支撑组件能够对行走机构的左右方向进行限位,通过行走轮和辅助组件配合使用能够对行走机构的上下方向进行限位,有效避免了行走机构的晃动,防止行走机构发生晃动甚至侧翻的现象,有效提升了行走机构的移动稳定性,进一步地保证了吊装机构后续吊装的安全性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种用于单梁上的横移小车的结构立体示意图;

[0020] 图2为本实用新型一种用于单梁上的横移小车的行走机构、吊装机构以及控制机构的结构立体示意图一;

[0021] 图3为本实用新型一种用于单梁上的横移小车的行走机构、吊装机构以及控制机构的结构立体示意图二;

[0022] 图中:100-行走机构;110-支撑组件;111-支板;112-限位槽;120-行走轮;130-驱动电机;140-辅助组件;141-轴杆;142-辅助轮;150-托板;200-吊装机构;210-卷扬机;220-吊钩组件;221-T形杆;222-导轮;223-挂钩;300-控制机构;310-安装板;320-电控系统;400-防护机构;410-承托组件;411-挡板;412-托架;420-拖链;

[0023] 本实用新型中的附图皆为示意图,其大小不代表实际尺寸;

[0024] 以下将结合本实用新型的实施例参照附图进行详细叙述。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0026] 如图1～图3所示,一种用于单梁上的横移小车,包括活动设于单梁上的行走机构100、用于垂直提升物料的吊装机构200、用于控制行走机构100和吊装机构200运作的控制

机构300以及用于为行走机构100、吊装机构200以及控制机构300线缆起到防护作用的防护机构400,吊装机构200设于行走机构100的底部,控制机构300设于吊装机构200上,防护机构400设于行走机构100的上方;行走机构100包括设于单梁表面的两组支撑组件110,两组支撑组件110沿单梁的长度方向设置,且每组支撑组件110关于单梁的宽度方向呈对称设置有两个,每组支撑组件110上分别设有与单梁翼板接触的行走轮120,其中一组支撑组件110上设有驱动对应的行走轮120转动的驱动电机130,每组支撑组件110上还分别设有与单梁底部接触的辅助组件140。

[0027] 其中,支撑组件110包括支板111,支板111的两侧均开设有与单梁翼板相适配的限位槽112,行走轮120活动设于支板111上,驱动电机130在其中一组两个支板111相背的一侧分别安装有一个,驱动电机130的输出轴与对应的行走轮120传动连接,辅助组件140在每组两个支板111之间分别设有一个,通过支板111能够为行走轮120、驱动电机130以及辅助组件140提供支撑基础,通过能够将单梁翼板置于限位槽112的内腔,进而能够对支板111起到限位作用,能保持支板111不侧倾,保持良好的平衡状态,进而有助于提高行走机构100移动稳定性。

[0028] 其中,行走轮120在每组两个支板111相对的一侧分别转动连接有一组,每组两个行走轮120沿支板111的长度方向设有两个。

[0029] 其中,辅助组件140包括转动连接于每组两个支板111之间的轴杆141,轴杆141的表面固定套接有辅助轮142,辅助轮142与单梁底部接触,当行走机构100移动时,能够带动辅助组件140在单梁底部转动,能够减小吊装机构200顶部与单梁之间的摩擦力,进一步地提高行走机构100移动灵活性。

[0030] 其中,两个轴杆141之间共同活动卡设有托板150,托板150位于每组两个支板111之间,通过托板150能够为轴杆141起到辅助支撑作用,进一步地提高轴杆141转动稳定性。

[0031] 其中,吊装机构200包括位于单梁下方的卷扬机210,支板111和托板150均固定连接于卷扬机210的顶部,卷扬机210的下方通过钢丝绳吊装有吊钩组件220,通过启动卷扬机210,即可对钢丝绳进行缠绕或者释放,进而达到提升或下放吊钩组件220。

[0032] 其中,吊钩组件220包括T形杆221,T形杆221的两端均安装有导轮222,T形杆221的底端安装有挂钩223,通过吊钩组件220能够吊装物料,方便后续物料搬运作业。

[0033] 其中,控制机构300包括固定连接于卷扬机210一侧且呈凵状结构的安装板310,安装板310的内腔安装有电控系统320,驱动电机130和卷扬机210分别与电控系统320电性连接,通过电控系统320能够调整驱动电机130和电控系统320的工作状态或参数,实现自动操作的效果,电控系统320可以由PLC控制箱和安装在控制箱内部的控制器构成。

[0034] 其中,防护机构400包括设于单梁一侧的承托组件410,承托组件410上设有拖链420,驱动电机130、卷扬机210以及电控系统320的线缆均贯穿拖链420并与外界电源电性连接,通过承托组件410能够为拖链420提供支撑基础,通过拖链420能够为驱动电机130、卷扬机210以及电控系统320的线缆起到牵引和防护作用,有效防止线缆之间相互干扰和缠绕,保障该横移小车的运行稳定性和可靠性,还有效防止线缆受到外界作用力出现断裂、磨损或者短路的现象,有助于延长线缆的使用寿命。

[0035] 其中,承托组件410包括安装于单梁一侧的两个挡板411,拖链420位于两个挡板411之间,拖链420的一端与挡板411的内壁面固定连接,拖链420的另一端与其中一个支板

111固定连接,两个挡板411的底部共同固定连接有若干个等距分布的托架412,托架412的一端与单梁固定连接,通过承托组件410能够为拖链420通过支撑基础和安装空间。

[0036] 本实用新型的工作原理是:通过启动卷扬机210进行钢丝绳释放作业,使得吊钩组件220下放至所需位置,将物料悬挂在挂钩223上,再次启动卷扬机210进行钢丝绳缠绕作业,即可将物料提升至所需位置;通过启动驱动电机130,驱动电机130的输出端即可带动行走轮120在横梁上滚动,实现横移作业,行走机构100带动吊装机构200、控制机构300以及物料同步沿横梁进行移动直至所需位置,从而实现对物料的搬运作业。

[0037] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

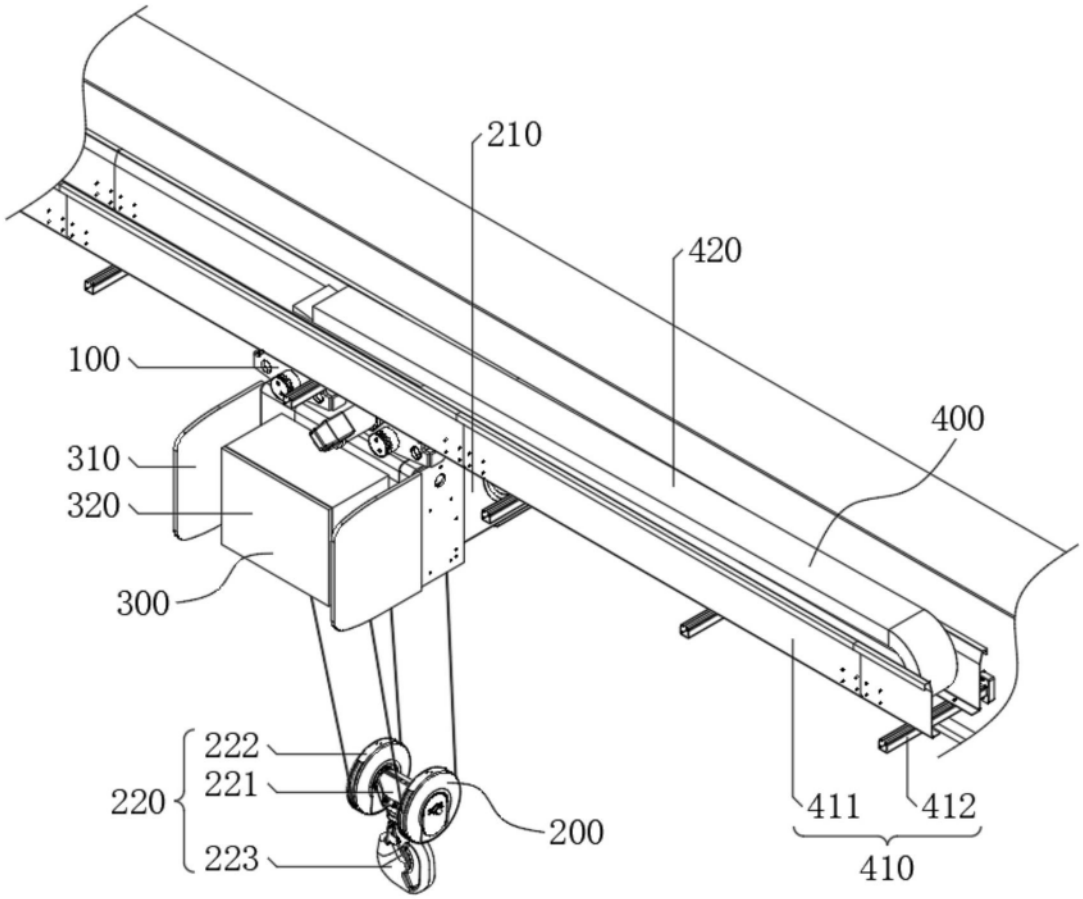


图1

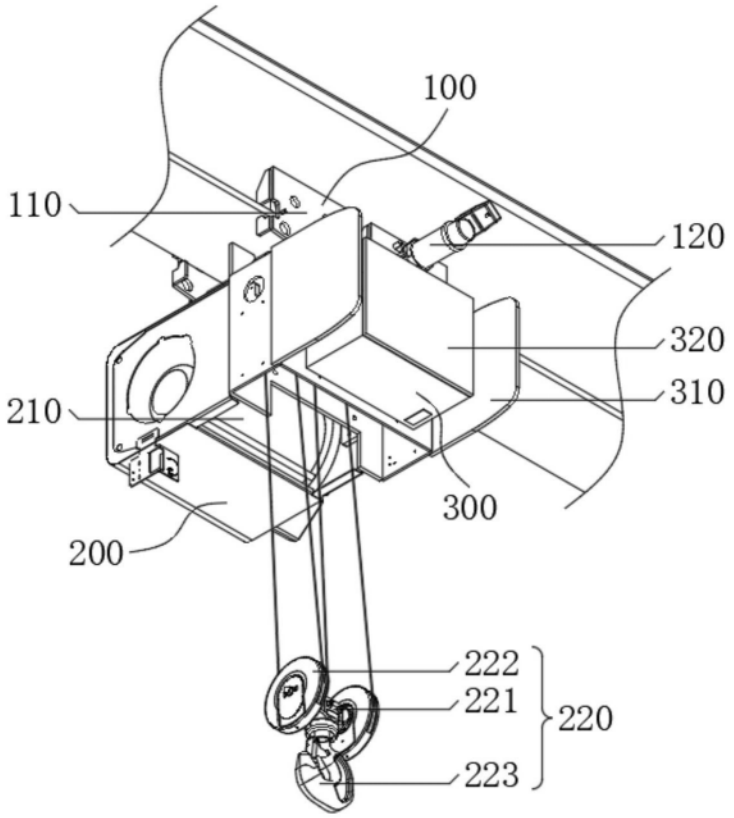


图2

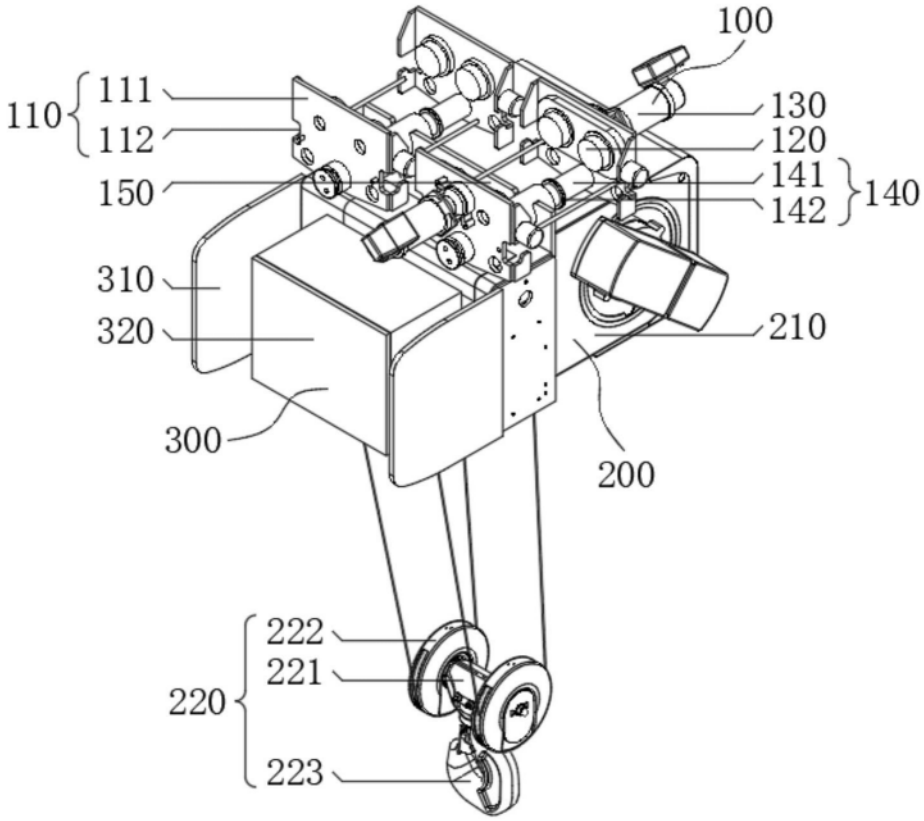

100
110
111
112
130
120
141
142
140
150
310
320
210
300
200
220
222
221
223

图3