

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201560039 U

(45) 授权公告日 2010.08.25

(21) 申请号 200920224131.2

(22) 申请日 2009.10.15

(73) 专利权人 郑州铁路局装卸机械厂

地址 450000 河南省郑州市京广北路9号郑州铁路局装卸机械厂技术科

(72) 发明人 梁景成 张军伟 孙勤 李保健
尹建丽 党修洵 袁冠领 刘富军
唐威 谢树波 郭恩明 刘涛

(74) 专利代理机构 郑州天阳专利事务所(普通合伙) 41113

代理人 聂孟民

(51) Int. Cl.

B66C 1/10(2006.01)

B66C 17/20(2006.01)

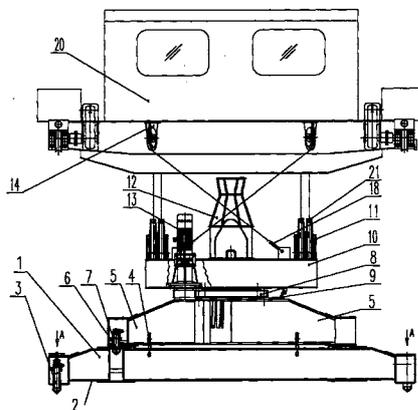
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

组合式集装箱吊具

(57) 摘要

本实用新型涉及组合式集装箱吊具,有效解决了快速准确定位、易操作和安全可靠的问题,其结构是,包括起升机构、减摇装置、回转机构、传动机构、吊具,回转上架、回转下架分别与回转支承的内圈、外圈相连接,回转上架通过滑轮装在起升钢丝绳上,设置在回转上架上的储缆桶内放置有电缆,回转三合一结构装在回转上架上,回转上架上的缓冲装置与起重机小车上的减摇装置相连接,减摇力矩电机在吊具吊装过程中一直处于工作状态,消减吊装时集装箱的摇摆,起升机构装在起重机小车上,回转下架设有手动旋锁机构,通过手动旋锁机构与吊具连接,吊具的边部对称装有传动装置,本实用新型结构独特、易操作、速度快、安全可靠,是集装箱吊具上的创新。



1. 一种组合式集装箱吊具,包括起升机构、减摇装置、回转机构、传动机构、20 英尺吊具或 40 英尺吊具,其特征在于,回转机构由回转上架 (10)、回转下架 (5)、回转支承 (8)、回转三合一机电传动装置 (13)、储缆桶 (12)、滑轮 (11)、回转下架手动旋锁机构 (6) 构成,回转上架 (10)、回转下架 (5) 分别与回转支承 (8) 的内圈、外圈相连接,回转上架 (10) 通过滑轮 (11) 装在起升钢丝绳上,设置在回转上架 (10) 上的储缆桶 (12) 内放置有电缆,回转三合一结构 (13) 装在回转上架 (10) 上,回转上架 (10) 上的缓冲装置 (18) 与起重机小车 (20) 上的减摇装置 (15) 相连接,起升机构 (17) 装在起重机小车 (20) 上,回转下架 (5) 上设有手动旋锁机构 (6),通过手动旋锁机构 (6) 与 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 (1) 连接,20 英尺吊具或 40 英尺吊具 (1) 的边部对称装有传动装置 (3)。

2. 根据权利要求 1 所述的组合式集装箱吊具,其特征在于,所说的手动旋锁机构 (6) 上设置有测重传感器 (7)。

3. 根据权利要求 1 所述的组合式集装箱吊具,其特征在于,所说的 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 (1) 由电动推杆 (22) 与手动旋锁机构 (6) 相连,推动转锁开闭,电动推杆 (22) 处设有双向限位装置止档 (9),20 英尺吊具或 40 英尺吊具 (1) 的四角设有着箱到位装置 (27),着箱到位装置 (27) 与电感式接近开关 (28) 相连,回转下架 (5) 与 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 (1) 通过旋锁机构 (6) 连接,框架通过高强度链条 (4) 由卸扣连接。

4. 根据权利要求 1 所述的组合式集装箱吊具,其特征在于,所说的起升机构 (17) 是由起升电机、卷筒和钢丝绳构成,起升电机通过减速机与卷筒轴相连,卷筒轴上装有两卷筒,钢丝绳绕在卷筒上,每个卷筒下两股钢丝绳分别绕过回转上架四个滑轮 (11),通过楔块 (16) 固定在小车架上,起升卷筒轴端装有高度指示仪 (19),小车 (20) 的四角减摇装置 (15),由力矩电机通过摆线针轮减速器带动焊接卷筒,每个卷筒下一股钢丝绳绕过固定在小车 (20) 上的导向滑轮 (14) 与回转上架上对角的缓冲装置 (18) 相连接。

5. 根据权利要求 1 所述的组合式集装箱吊具,其特征在于,所说的回转机构回转上架通过滑轮 (11) 装在起升钢丝绳上,滑轮钢丝绳旁有防脱装置 (21),回转上架上有储缆桶 (12),回转上架的缓冲装置 (18) 与起重机小车上的减摇装置相连接,在 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 (1) 的上下架之间安装有旋转限位开关 (9)。

6. 根据权利要求 1 所述的组合式集装箱吊具,其特征在于,所说的 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 (1) 是由框架 (2)、传动机构 (3) 构成,传动机构 (3) 装在框架 (2) 的四角上,框架 (2) 纵梁为工字钢,端梁为槽钢,端梁、纵梁与旋锁箱焊接,框架连接梁为箱型结构,与纵梁焊接,连接梁上开有旋锁孔,连接梁中间布置有横撑梁,纵梁外侧设置有导向板 (31)。

组合式集装箱吊具

一、技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊具,特别是装卸集装箱用的一种组合式集装箱吊具。

二、背景技术

[0002] 随着铁路货运装卸的发展,铁路系统货场对于集装箱的装卸提出了更高的要求,当前普通门吊用吊钩与全机械式集装箱吊具配合作业效率低,需要较多人力参与,已满足不了生产需要,由于货场摆放的集装箱通常为 20 英尺或 40 英尺,其摆放位置具有不确定性,并且现场要求堆二过三,如何快速调换吊具以适应不同工况,如何让旋锁机构快速准确对位,怎样让操作人员准确知晓吊具位置和旋锁动作情况,如何让吊具更加安全可靠,是货场运用集装箱专用吊具装卸亟待解决的问题。

三、实用新型内容

[0003] 针对上述情况,为解决现有技术缺陷,本实用新型之目的就是通过对单钩起重小车进行改造而提供一种新型组合式集装箱吊具,有效解决了快速准确定位、易操作和安全可靠的问题。

[0004] 其解决的技术方案是,包括起升机构、减摇装置、回转机构、传动机构、20 英尺吊具或 40 英尺吊具,回转机构由回转上架、回转下架、回转支承、回转三合一机电传动装置、储缆桶、滑轮、回转下架手动旋锁机构构成,回转上架、回转下架分别与回转支承的内圈、外圈相连接,回转上架通过滑轮装在起升钢丝绳上,设置在回转上架上的储缆桶内放置有电缆,回转三合一结构装在回转上架上,回转上架上的缓冲装置与起重机小车上的减摇装置相连接,减摇力矩电机在吊具吊装过程中一直处于工作状态,消减吊装时集装箱的摇摆,起升机构装在起重机小车上,回转下架上设有手动旋锁机构,通过手动旋锁机构与 20 英尺吊具或 40 英尺吊具连接,20 英尺吊具或 40 英尺吊具的边部对称装有传动装置。

[0005] 本实用新型的有益技术效果是:易操作、速度快、安全可靠、成本低,是集装箱吊具上的创新。

四、附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型的结构主视图(吊具半剖)。

[0007] 图 2 为本实用新型的小车俯视图。

[0008] 图 3 为本实用新型的吊具传动机构俯视图。

五、具体实施方式

[0009] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步详细说明。

[0010] 由图 1、图 2、图 3 所示,本实用新型包括起升机构、减摇装置、回转机构、传动机构、20 英尺吊具或 40 英尺吊具,回转机构由回转上架 10、回转下架 5、回转支承 8、回转三合一机电传动装置 13、储缆桶 12、滑轮 11、回转下架手动旋锁机构 6 构成,回转上架 10、回转下

架 5 分别与回转支承 8 的内圈、外圈相连接,回转上架 10 通过滑轮 11 装在起升钢丝绳上,设置在回转上架 10 上的储缆桶 12 内放置有电缆,回转三合一结构 13 装在回转上架 10 上,回转上架 10 上的缓冲装置 18 与起重机小车 20 上的减摇装置 15 相连接,减摇力矩电机在吊具吊装过程中一直处于工作状态,消减吊装时集装箱的摇摆,起升机构 17 装在起重机小车 20 下部上,回转下架 5 上设有手动旋锁机构 6,通过手动旋锁机构 6 与 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 连接,20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 的边部对称装有传动装置 3。

[0011] 为了保证使用效果,所说的手动旋锁机构 6 上设置有测重传感器 7,可显示被吊集装箱的重量;

[0012] 所说的 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 由电动推杆 22 与手动旋锁机构 6 相连,推动转锁开闭,电动推杆 22 处设有双向限位装置止档 9,20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 的四角设有着箱到位装置 27,着箱到位装置 27 与电感式接近开关 28 相连,回转下架 5 与 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 通过旋锁机构 6 连接,框架通过高强度链条 4 由卸扣连接;

[0013] 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 由电动推杆 22 推动转锁开闭,进行集装箱装卸作业;电动推杆 22 设有双向限位装置和止挡 9,长度可以调整,可有效减小电动推杆 22 的故障率及保障旋锁动作的准确性;吊具四角设有着箱到位装置 27,着箱到位装置 27 与电感式接近开关 28 相连,吊具四旋锁准确就位后才能动作,以确保吊装安全;回转下架 5 与吊具通过旋锁机构 6 连接,框架通过高强度链条 4 用卸扣连接,以确保吊装的可靠性。

[0014] 所说的起升机构 17 是由起升电机、卷筒和钢丝绳构成,起升电机通过减速机与卷筒轴相连,卷筒轴上装有两卷筒,钢丝绳绕在卷筒上,每个卷筒下两股钢丝绳分别绕过回转上架四个滑轮 11,通过楔块 16 固定在小车架上,起升卷筒轴端装有高度指示仪 19,小车 20 的四角减摇装置 15,由力矩电机通过摆线针轮减速器带动焊接卷筒,每个卷筒下一股钢丝绳绕过固定在小车 20 上的导向滑轮 14 与回转上架上对角的缓冲装置 18 相连接;起升机构 17 通过一减速机带动两卷筒,每个卷筒下两股钢丝绳分别绕过回转上架四个滑轮 11,通过楔块 16 固定在小车架上,起升卷筒轴端装有高度指示仪 19,可检测到吊具当前高度,以便顺利通过障碍;小车 20 的四角减摇装置 15,由力矩电机通过摆线针轮减速器带动焊接卷筒,每个卷筒下一股钢丝绳绕过固定在小车 20 上的导向滑轮 14 与回转上架上对角的缓冲装置 18 相连接,在吊装过程中,力矩电机始终工作,能使吊具及集装箱在运行中产生的摇摆迅速衰减,从而提高作业效率。

[0015] 所说的回转机构回转上架通过滑轮 11 装在起升钢丝绳上,滑轮钢丝绳旁有防脱装置 21,回转上架上有储缆桶 12,回转上架的缓冲装置 18 与起重机小车上的减摇装置相连接,在 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 的上下架之间安装有旋转限位开关 9;回转机构由回转上架 10 通过滑轮 11 由起升钢丝绳吊起,滑轮钢丝绳旁有防脱装置 21,设置在回转上架上的储缆桶 12 用于存放吊具电缆,回转上架的缓冲装置 18 与起重机小车上的减摇装置相连接,回转机构可带着 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 实现 $0 \sim 270^\circ$ 回转,在吊具的上下架之间安装有旋转限位开关 9,当旋转到规定设定位置时,使吊具自动停止旋转,回转下架手动旋锁机构 6 由操纵手柄、连杆、固定销、旋锁机构等组成,手柄一端通过转销固定在框架上,连杆一端与旋锁机构的旋臂用销轴连接,另一端带上锁紧螺母后与螺纹接头丝扣连接,两连杆通过螺纹接头与手柄用销轴连接,下架端梁上设有限位板,限位销通过链条固定在框架上,操作人员推动手柄末端转动,通过限位板与限位销配合控制手柄位移以使旋锁机构进行开

闭动作,从而实现与 20 英尺吊具或 40 英尺吊具脱开或连接锁紧,螺纹接头可调整连杆的长度在使用过程中,四个转锁方向不一致时,需调整接头,使其方向一致,再将锁紧螺母锁紧,旋锁机构为悬挂支承式,由旋锁、旋锁套、称重传感器 7、旋转上座、承重螺母、旋臂、螺柱、旋锁动作指示器等组成,旋锁上座与承重螺母为球面接触,此种结构可有效改善旋锁运行阻力,并能测出吊装货物重量。

[0016] 所说的 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 是由框架 2、传动机构 3 构成,传动机构 3 装在框架 2 的四角上,框架 2 纵梁为工字钢,端梁为槽钢,端梁、纵梁与旋锁箱焊接,框架连接梁为箱型结构,与纵梁焊接,连接梁上开有旋锁孔,连接梁中间布置有横撑梁,纵梁外侧设置有导向板 31;

[0017] 所说的 20 英尺吊具由 20 英尺吊具框架 2、吊具传动机构 3 组成,40 英尺吊具由 40 英尺吊具框架 2、吊具传动机构 3 组成,20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 的框架纵梁采用工字钢,端梁采用槽钢,端梁、纵梁与旋锁箱焊接,连接梁为箱型结构,与纵梁焊接,连接梁上开有旋锁孔,以与回转机构相连接,连接梁中间布置有横撑梁,提高框架刚性,纵梁外侧设有导向板 31;吊具传动机构 3 由电动推杆装置 22、连杆 23、传动杆 25、传动杆导向装置 24、旋锁机构、着箱限位装置 27 等组成;电动推杆设有双向行程限位开关和止挡,传动杆中间的操纵杆与电动推杆相连接,两端分别穿过固定在端梁上的导向轮装置,传动杆一端与旋锁机构的旋臂 II 用销轴连接,另一端带上锁紧螺母后与螺纹接头 26 丝扣连接,螺纹接头与连杆转销连接,这种装置可有效减小电动推杆的故障率,保障旋锁动作的准确性;旋锁机构也为悬挂支承式,由旋锁、旋锁套、旋转上座、承重螺母、第一旋臂 29、第二旋臂 30、螺柱、旋锁动作指示器等组成,着箱到位装置由顶销、弹簧、弹簧座、限位块、电感式接近开关 28 等组成;当吊具下降(着箱)到位时,着箱到位开关动作,此时顶销压缩弹簧带动限位块上移使得限位块与第一旋臂 29 无干涉,该信号(经继电器转换)使吊具的下降接触器停止,使吊具停止下降,从而防止了起升钢丝绳的松脱,吊具下降(着箱)到位后,旋锁控制回路得电可以开始操作,通过联动台上的控制按钮,使旋锁开锁或闭锁,开锁或闭锁后吊具起升,着箱到位开关复位,旋锁控制回路失电后禁止操作,限位块同时复位,阻止第一旋臂 29 转动,闭锁不到位吊具将不能起升,闭锁到位有安装在联动台上的到位指示灯指示,开锁或闭锁有到位开关进行保护,到位后自动断开相应控制使其动作停止。

[0018] 所说的 20 英尺吊具或 40 英尺吊具 1 的框架 2 与回转下架由高强链条 4 连接。

[0019] 由上述情况可知,本实用新型结构合理,造型新颖、独特,性能优越,安全可靠,广泛用来对货场普通门吊进行改造后用于集装箱装卸,成本较低,经济和社会效益巨大。

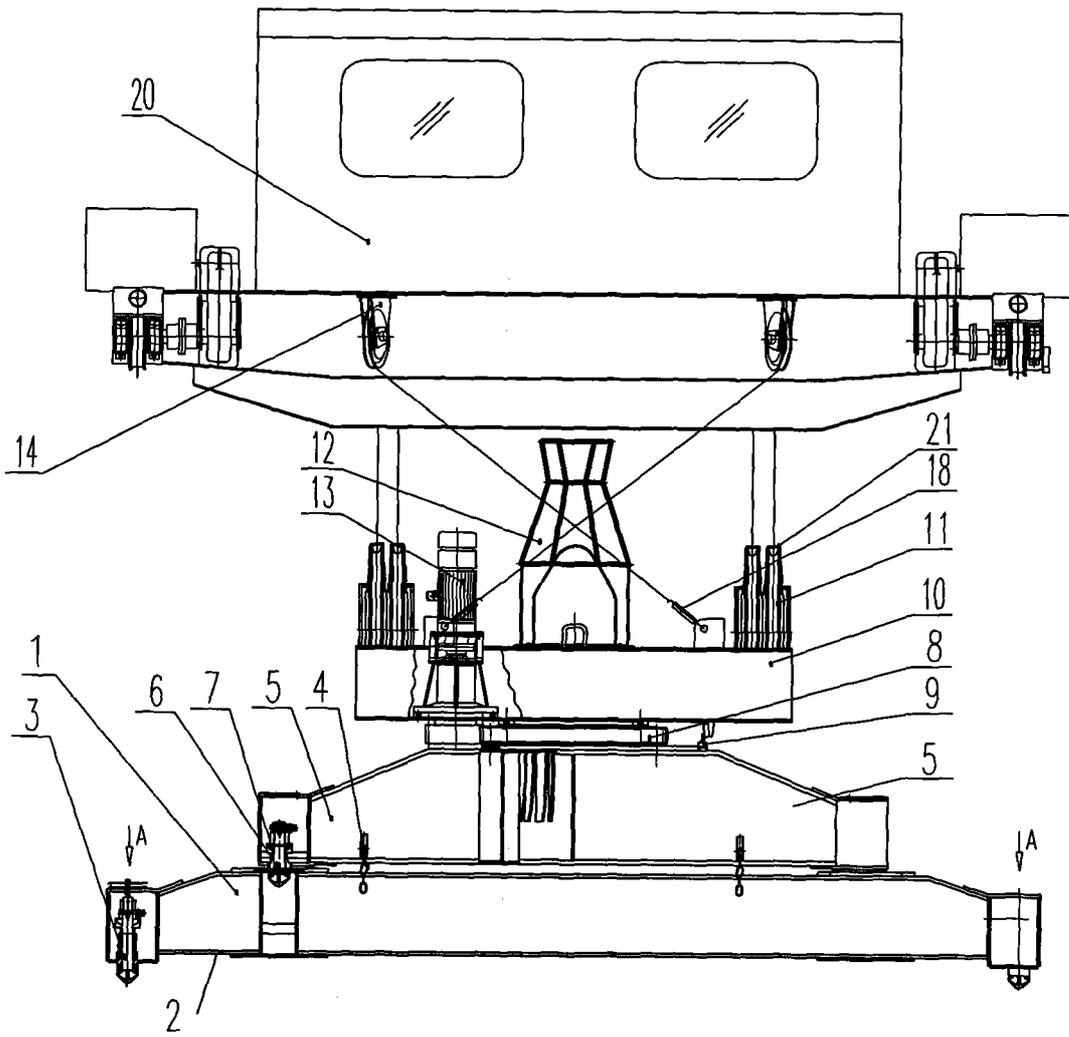


图 1

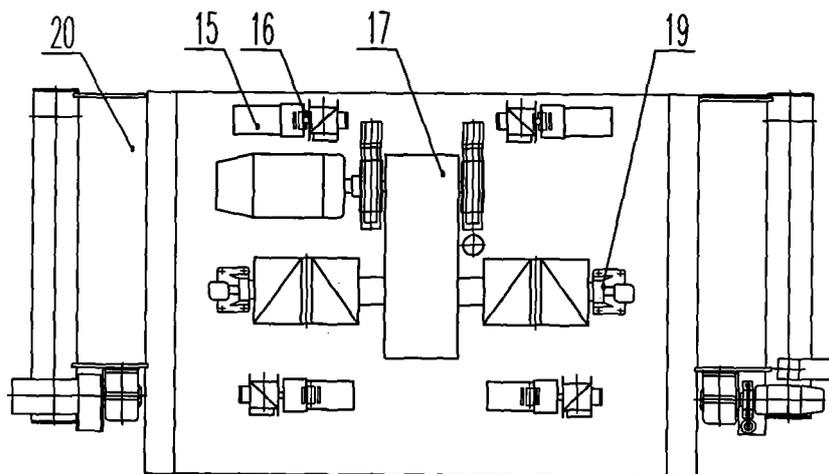


图 2

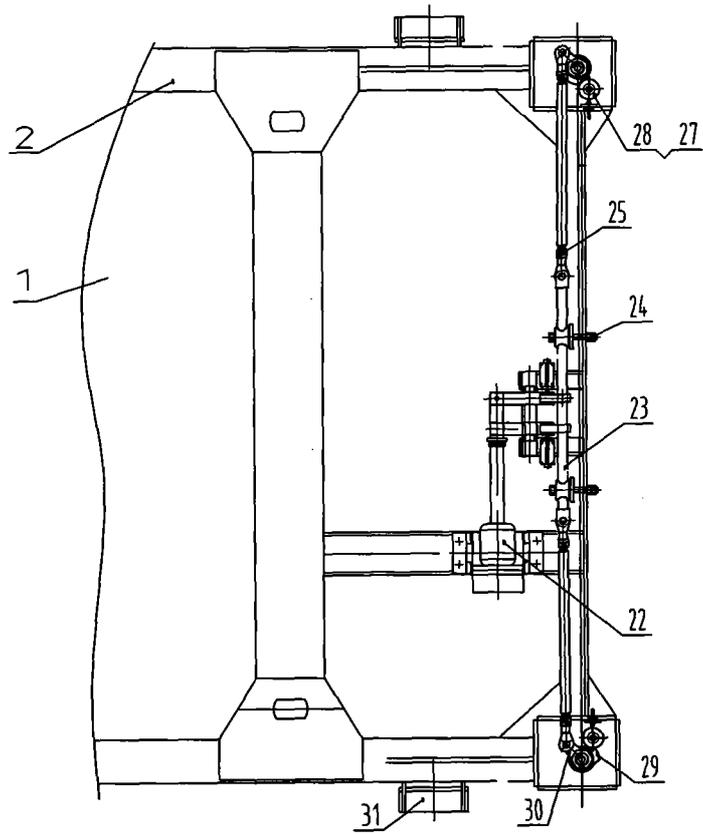


图 3