



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119191087 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202411738763.6

(22) 申请日 2024.11.29

(71) 申请人 河南卫华重型机械股份有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣市山海大道18号

(72) 发明人 姚崇 于海洋 张学武 梁耀方
汪会鹏 吴庆宁

(74) 专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务
所(特殊普通合伙) 41151
专利代理师 田惠玲

(51) Int. Cl.

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 15/00 (2006.01)

B66C 11/04 (2006.01)

B66C 1/34 (2006.01)

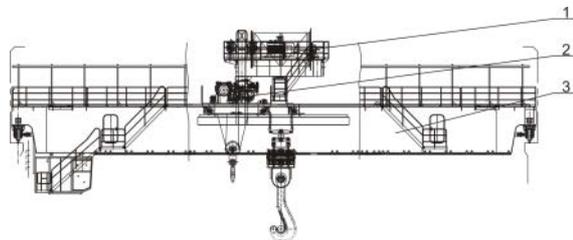
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种新型冶金小车

(57) 摘要

本发明公开了涉及起重机技术领域的一种新型冶金小车,主小车包括车体、水平吊梁和主吊钩,车体下方设有与车体行进方向相垂直的水平吊梁,水平吊梁两端通过钢丝绳与主起升机构升降配合,水平吊梁下部两端均设有用于吊运钢包的主吊钩,车体下部设有沿车体行进方向设置的副车架,副车架上设有能够沿副车架行进、并穿梭至车体两侧的袋鼠小车,袋鼠小车下部设有与袋鼠小车内起的起升机构相连接、且用于对钢包进行倾倒作业的副吊钩;本发明成功解决了目前钢铁行业现场使用所面对的厂房高度低设备搭建困难、钢包倾翻角度达不到要求、以及无法双向倾倒作业的难题,极大的节约了起重设备的搭建成本,为钢包的吊运倾倒作业提供了极大便利。



1. 一种新型冶金小车,包括双梁桥架(3),以及安装在双梁桥架(3)上的主小车(1),其特征在于:主小车(1)包括车体(5)、主起升机构(4)、钢丝绳(10)、水平吊梁(12)和主吊钩(14),车体(5)上部设有主起升机构(4),车体(5)下部两端设有与双梁桥架(3)相配合的行走机构(7),车体(5)下方设有与车体(5)行进方向相垂直的水平吊梁(12),水平吊梁(12)两端通过钢丝绳(10)与主起升机构(4)升降配合,水平吊梁(12)下部两端均设有用于吊运钢包的主吊钩(14),车体(5)下部设有沿车体(5)行进方向设置的副车架(8),副车架(8)上设有能够沿副车架(8)行进、并穿梭至车体(5)两侧的袋鼠小车(2),袋鼠小车(2)下部设有与袋鼠小车(2)内的起升机构相连接、且用于对钢包进行倾倒作业的副吊钩(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型冶金小车,其特征在于:主起升机构(4)为双收卷辊机构,主起升机构(4)通过两组钢丝绳(10)分别与水平吊梁(12)两端固定连接,车体(5)下部的副车架(8)位于两组钢丝绳(10)之间。

3. 根据权利要求2所述的一种新型冶金小车,其特征在于:两组钢丝绳(10)之间还设有用于保持水平吊梁(12)水平稳定升降的平衡梁(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型冶金小车,其特征在于:副车架(8)包括安装板(15)、支撑板(18)和轨道(17),车体(5)下部设有两块与车体(5)相垂直、且相互平行对应设置的安装板(15),两块安装板(15)的相对面下侧均设有与安装板(15)相垂直的支撑板(18),支撑板(18)上表面设有与袋鼠小车(2)相配合的轨道(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种新型冶金小车,其特征在于:轨道(17)两端均设有用于对袋鼠小车(2)进行限位保护的限位块(16)。

6. 根据权利要求4所述的一种新型冶金小车,其特征在于:副车架(8)行进方向的两端均设有用于防止副车架(8)与双梁桥架(3)发生碰撞损坏的限位保护机构A(9),限位保护机构A(9)包括限位板(19)和弹性件(20),副车架(8)内安装板(15)的两端均设有限位板(19),限位板(19)与安装板(15)端面之间通过弹性件(20)弹性连接。

7. 根据权利要求6所述的一种新型冶金小车,其特征在于:限位保护机构A(9)还包括设置于安装板(15)端面、且与主小车(1)内的行走机构(7)进行控制连接的触碰感应器(21)。

8. 根据权利要求7所述的一种新型冶金小车,其特征在于:水平吊梁(12)两侧均设有与限位保护机构A(9)结构相同、且用于防止钢丝绳(10)或副吊钩(11)与水平吊梁(12)发生碰撞损坏的限位保护机构B(13),限位保护机构B(13)内的触碰感应器(21)与袋鼠小车(2)控制连接。

一种新型冶金小车

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机技术领域,尤其涉及一种新型冶金小车。

背景技术

[0002] 冶金起重机是钢厂必不可少的设备,有着举足轻重的作用,冶金起重机小车主主要用于倾倒作业,由于钢水、铁水、渣包内部及外部温度很高,通过采用主副钩协调作业是实现可靠安全挂钩的关键环节,可提高工作效率及减少人工挂钩的工作强度。

[0003] 现有的冶金小车种类大都为在主小车一侧设置副小车的双小车结构,这种双小车结构由于主副小车之间间距固定,无法对主副钩之间的间距进行调节,不仅无法满足不同规格钢包的吊运作业,而且在钢包倾倒作业时容易出现倾翻角度达不到要求或者钢丝绳斜拉的情况,存在一定的安全隐患;

现有的双小车结构的冶金小车中也有通过采用可行进的副小车来实现主副钩之间间距的调节,但是这类冶金小车需要搭配四梁四轨桥架结构,不仅增大了设备的自重和宽度,而且在搭建过程中还需要厂房满足搭建需求,导致成本高昂;

另外,现有双小车结构的冶金小车也无法满足对钢包的双向倾翻作业,存在极大的局限性。

发明内容

[0004] 为了克服背景技术中的不足,本发明公开了一种新型冶金小车,本发明成功解决了目前钢铁行业现场使用所面对的厂房高度低设备搭建困难、钢包倾翻角度达不到要求、以及无法双向倾倒作业的难题,极大的节约了起重设备的搭建成本,为钢包的吊运倾倒作业提供了极大便利。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种新型冶金小车,包括双梁桥架,以及安装在双梁桥架上的主小车,主小车包括车体、主起升机构、钢丝绳、水平吊梁和主吊钩,车体上部设有主起升机构,车体下部两端设有与双梁桥架相配合的行走机构,车体下方设有与车体行进方向相垂直的水平吊梁,水平吊梁两端通过钢丝绳与主起升机构升降配合,水平吊梁下部两端均设有用于吊运钢包的主吊钩,车体下部设有沿车体行进方向设置的副车架,副车架上设有能够沿副车架行进、并穿梭至车体两侧的袋鼠小车,袋鼠小车下部设有与袋鼠小车内的起升机构相连接、且用于对钢包进行倾倒作业的副吊钩。

[0006] 进一步地,主起升机构为双收卷辊机构,主起升机构通过两组钢丝绳分别与水平吊梁两端固定连接,车体下部的副车架位于两组钢丝绳之间。

[0007] 进一步地,两组钢丝绳之间还设有用于保持水平吊梁水平稳定升降的平衡梁。

[0008] 进一步地,副车架包括安装板、支撑板和轨道,车体下部设有两块与车体相垂直、且相互平行对应设置的安装板,两块安装板的相对面下侧均设有与安装板相垂直的支撑板,支撑板上表面设有与袋鼠小车相配合的轨道。

[0009] 进一步地,轨道两端均设有用于对袋鼠小车进行限位保护的限位块。

[0010] 进一步地,副车架行进方向的两端均设有用于防止副车架与双梁桥架发生碰撞损坏的限位保护机构A,限位保护机构A包括限位板和弹性件,副车架内安装板的两端均设有限位板,限位板与安装板端面之间通过弹性件弹性连接。

[0011] 进一步地,限位保护机构A还包括设置于安装板端面、且与主小车内行走机构进行控制连接的触碰感应器。

[0012] 进一步地,水平吊梁两侧均设有与限位保护机构A结构相同、且用于防止钢丝绳或副吊钩与水平吊梁发生碰撞损坏的限位保护机构B,限位保护机构B内的触碰感应器与袋鼠小车控制连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过在主小车下部设置可穿梭行驶的袋鼠小车,不仅利用袋鼠小车的左右穿梭行驶实现对钢包的左右双向倾翻作业,而且提升副吊钩倾翻钢包过程中,可同步控制袋鼠小车移动,从而避免出现钢丝绳斜拉现象;

通过在主小车下部设置副车架,规避了四梁四轨起重设备自重及宽度较大的问题,有效降低了起重设备安装过程中对厂房的基础要求;

通过设置限位保护机构A,在副车架随着主小车的行进带动过程中,当副车架端部与双梁桥架发生接触时,可及时对主小车进行停机限位,从而避免副车架与双梁桥架之间发生碰撞损坏;

通过设置限位保护机构B,在袋鼠小车在未收卷提升副吊钩时情况进行穿梭行驶时,当钢丝绳或副吊钩与水平吊梁发生接触时,可及时对袋鼠小车进行停机限位,从而避免水平吊梁的碰撞损坏;

通过主副钩距离的变化实现挂钩及双向倾翻作业,安全、高效、节能实现冶金起重机所需要的所有功能,创新性的成功解决钢铁行业现场使用所面对厂房高度低,倾翻角度及双向使用的难题。

[0014] 本发明成功解决了目前钢铁行业现场使用所面对的厂房高度低设备搭建困难、钢包倾翻角度达不到要求、以及无法双向倾翻作业的难题,极大的节约了起重设备的搭建成本,为钢包的吊运倾翻作业提供了极大便利。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的主小车与袋鼠小车结构示意图;

图3为本发明的副车架结构示意图;

图4为本发明的限位保护机构A结构示意图;

图5为本发明的袋鼠小车行进示意图。

[0016] 图中:1、主小车;2、袋鼠小车;3、双梁桥架;4、主起升机构;5、车体;6、平衡梁;7、行走机构;8、副车架;9、限位保护机构A;10、钢丝绳;11、副吊钩;12、水平吊梁;13、限位保护机构B;14、主吊钩;15、安装板;16、限位块;17、轨道;18、支撑板;19、限位板;20、弹性件;21、触碰感应器。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明的技术方案进行说明,在描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系,仅是与本发明的附图对应,为了便于描述本发明,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。

[0018] 请参阅说明书附图1-5,本发明提供一种技术方案:

实施例一,一种新型冶金小车,包括双梁桥架3,以及安装在双梁桥架3上的主小车1,主小车1包括车体5、主起升机构4、钢丝绳10、水平吊梁12和主吊钩14,车体5上部设有主起升机构4,车体5下部两端设有与双梁桥架3相配合的行走机构7,车体5下方设有与车体5行进方向相垂直的水平吊梁12,水平吊梁12两端通过钢丝绳10与主起升机构4升降配合,水平吊梁12下部两端均设有用于吊运钢包的主吊钩14,车体5下部设有沿车体5 行进方向设置的副车架8,副车架8上设有能够沿副车架8行进、并穿梭至车体5两侧的袋鼠小车2,具体的,副车架8包括安装板15、支撑板18和轨道17,车体5下部设有两块与车体5相垂直、且相互平行对应设置的安装板15,两块安装板15的相对面下侧均设有与安装板15相垂直的支撑板18,支撑板18上表面设有与袋鼠小车2相配合的轨道17,袋鼠小车2下部设有与袋鼠小车2内的起升机构相连接、且用于对钢包进行倾倒作业的副吊钩11;

进行钢包倾倒作业时,利用水平吊梁12下部的两个主吊钩14对钢包两侧主吊耳挂接吊运,然后根据工作要求将袋鼠小车2行驶至主小车1左侧或右侧后,下放副吊钩11并与钢包的左侧或右侧的副吊耳连接,当将钢包吊运至指定位置后,通过收卷提升副吊钩11可实现对钢包的倾倒作业,收卷提升副吊钩11过程中可通过进行袋鼠小车2的移动,从而避免出现斜拉现象,降低安全隐患。

[0019] 实施例二,为了保障水平吊梁12在吊运倾倒钢包过程中能够始终保持水平稳定,主起升机构4为双收卷辊机构,主起升机构4通过两组钢丝绳10分别与水平吊梁12两端固定连接,车体5下部的副车架8位于两组钢丝绳10之间,两组钢丝绳10之间还设有用于保持水平吊梁12水平稳定升降的平衡梁6,两组钢丝绳10相邻的副绳之间通过平衡梁6固定连接。

[0020] 实施例三,由于袋鼠小车2位于主小车1下部,驾驶员在驱动袋鼠小车2行进时视线容易受到影响,为了避免袋鼠小车2意外脱轨,轨道17两端均设有用于对袋鼠小车2进行限位保护的限位块16。

[0021] 实施例四,由于袋鼠小车2需要行进至主小车1两侧,因此副车架8的长度必然要大于主小车1的长度,这就导致当主小车1行驶至双梁桥架3端部时,副车架8会提前与双梁桥架3端部发生碰撞,为了避免副车架8与双梁桥架3之间发生碰撞损坏,副车架8行进方向的两端均设有用于防止副车架8与双梁桥架3发生碰撞损坏的限位保护机构A9,具体的,限位保护机构A9包括限位板19、弹性件20和触碰感应器21,副车架8内安装板15的两端均设有限位板19,限位板19与安装板15端面之间通过弹性件20弹性连接,弹性件20为弹性伸缩杆或弹簧,安装板15端面设有与主小车1内的行走机构7进行控制连接的触碰感应器21,当副车架8与双梁桥架3发出轻微触碰时,利用弹性件20的弹性,以及限位板19的保护,可避免副车架8端部发生磨损,当过度抵触时,随着弹性件20的收缩,限位板19与触碰感应器21发生接触,触碰感应器21接收到信号后对主小车1的行走机构7发出紧急停机指令,还可在驾驶室内增设与触碰感应器21控制连接的警示灯,用于提醒驾驶人员。

[0022] 实施例五,由于袋鼠小车2位于水平吊梁12上部,在袋鼠小车2穿梭行驶过程中,若驾驶员未对副吊钩11进行收卷提升,则副吊钩11及绳索极易与水平吊梁12发生碰撞,存在一定的安全隐患,为了避免这一问题,水平吊梁12朝向主小车1行进方向的两侧均设有与限位保护机构A9结构相同、且用于防止钢丝绳10或副吊钩11与水平吊梁12发生碰撞损坏的限位保护机构B13,其中限位保护机构B13内的限位板19设置于水平吊梁12两侧,限位保护机构B13内的触碰感应器21与袋鼠小车2控制连接。

[0023] 本发明未详述部分为现有技术,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明;因此,无论从哪一点来看,均应将上述实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求内容。

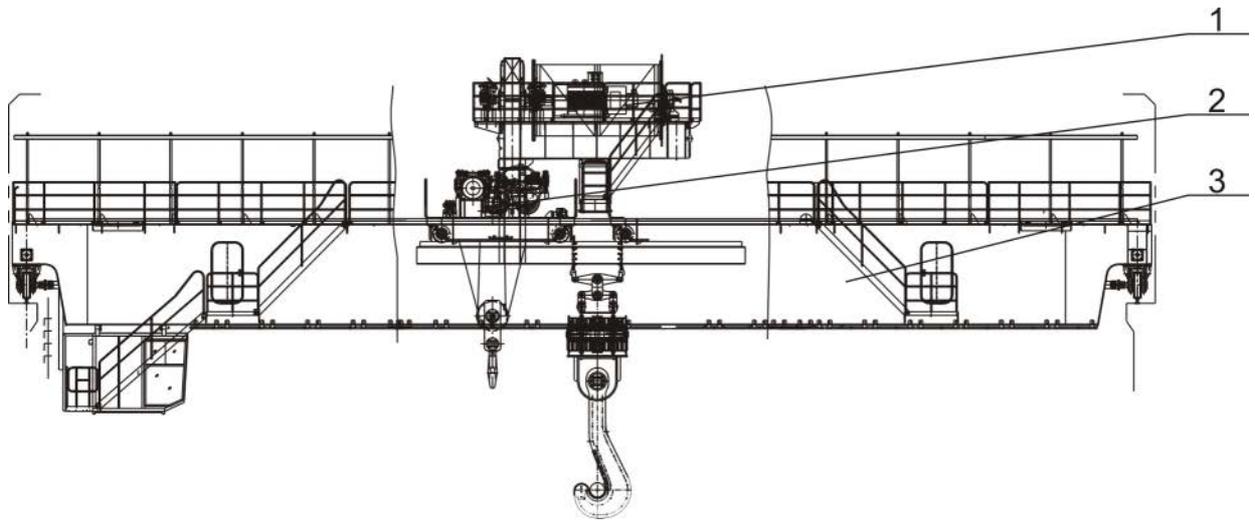


图 1

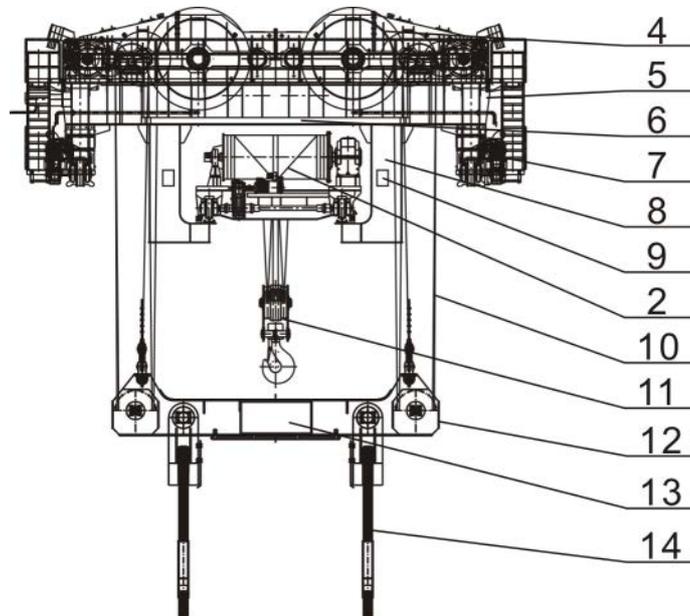


图 2

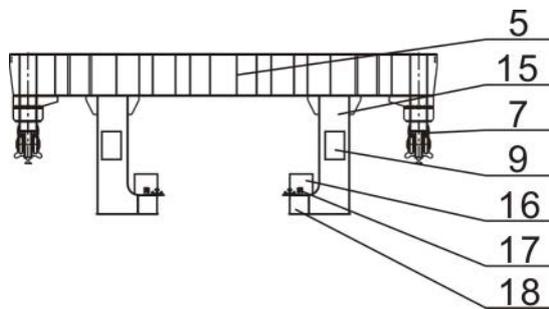


图 3

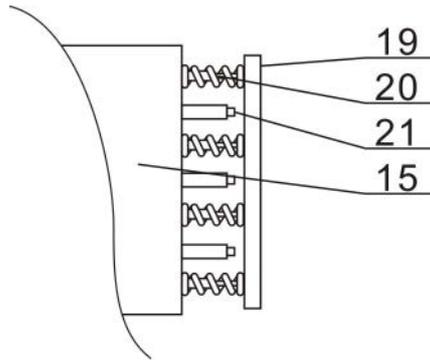


图 4

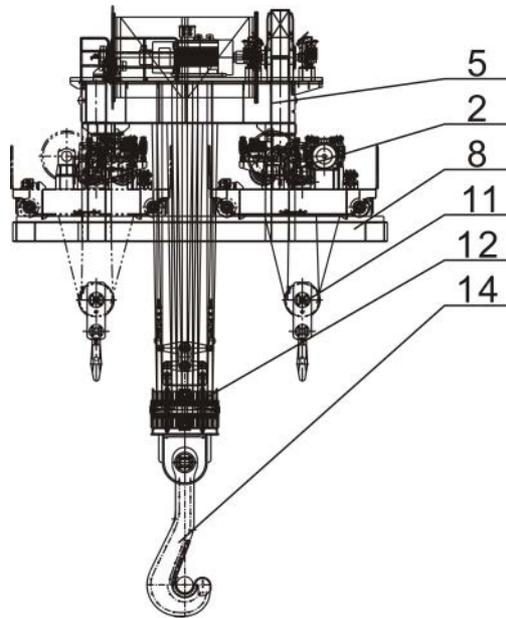


图 5