



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114212679 A

(43) 申请公布日 2022.03.22

(21) 申请号 202111663389.4

B66C 13/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.31

(71) 申请人 河南省大方重型机器有限公司  
地址 453400 河南省新乡市长垣市恼里工业区

(72) 发明人 马俊杰 滕云 刘紫军 张红莲  
崔荣峰

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所  
(普通合伙) 41157

代理人 侯立曼

(51) Int. Cl.

B66C 11/00 (2006.01)

B66C 1/34 (2006.01)

B66C 9/08 (2006.01)

B66C 9/10 (2006.01)

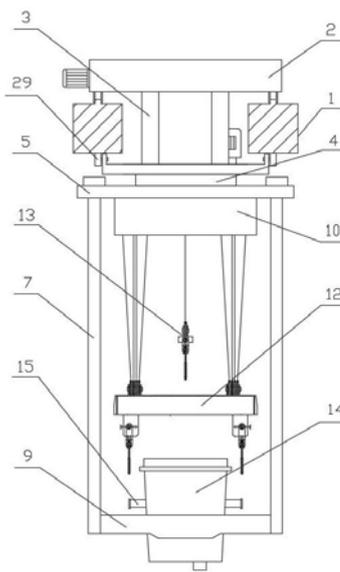
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种带有可旋转小车的冶金专用起重机

(57) 摘要

本发明公开了一种带有可旋转小车的冶金专用起重机,包括两根主梁,主梁上设置有小车运行机构,小车运行机构包括起重小车和安装架,安装架固定连接在起重小车的底部,安装架的底部固定连接有回转支承装置,回转支承装置的底部设置有安装板;安装板的两侧分别滑动连接有固定板,固定板的顶端设置有驱动推杆,固定板的底端之间固定连接水平设置的放置板,放置板的中心位置开设有通孔;安装板底部还设置有主起升机构和副起升机构,主起升机构的下方设置有主吊钩,主吊钩位于放置板的正上方,副起升机构的下方设置有副吊钩;本发明能够在吊运钢水包时,避免钢水包的晃动,使得钢水包的转运更加快速、稳定、灵活,提高冶金生产效率。



1. 一种带有可旋转小车的冶金专用起重机,包括两根主梁,主梁的端部安装有端梁,主梁上设置有小车运行机构,其特征在于:小车运行机构包括起重小车和安装架,安装架固定连接在起重小车的底部,安装架的底部固定连接有回转支承装置,回转支承装置的底部设置有安装板;安装板的两侧分别滑动连接有固定板,固定板竖直设置,固定板的顶端设置有驱动推杆,固定板的底端之间固定连接有水平设置的放置板,放置板的中心位置开设有与钢水包相匹配的通孔;安装板底部还设置有主起升机构和副起升机构,主起升机构的下方设置有主吊钩,主吊钩通过钢丝绳与主起升机构的卷筒连接,主吊钩位于放置板的正上方,副起升机构的下方设置有副吊钩,副吊钩通过钢丝绳与副起升机构的卷筒连接。

2. 如权利要求1所述的带有可旋转小车的冶金专用起重机,其特征在于:钢水包的吊耳外周设置有限位块,放置板的两侧设置有与限位块相匹配的限位板,放置板的每侧设置有两块限位板,两块限位板间隔设置,当钢水包放进放置板内时,限位块位于两块限位板之间。

3. 如权利要求1所述的带有可旋转小车的冶金专用起重机,其特征在于:主吊钩包括第一吊钩架,第一吊钩架的顶部设置有第一动滑轮,第一吊钩架的两端分别开设有水平设置的滑孔,滑孔内滑动连接有主钩,第一吊钩架上还设置有用于调节主钩位置的水平推杆。

4. 如权利要求1所述的带有可旋转小车的冶金专用起重机,其特征在于:副吊钩包括第二吊钩架,第二吊钩架的顶部设置有第二动滑轮,第二吊钩架的底部铰接有副钩,副钩和第二吊钩架之间铰接有调整推杆。

5. 如权利要求1所述的带有可旋转小车的冶金专用起重机,其特征在于:安装架的底板顶部安装有两排压紧轮,每一排压紧轮与一根主梁相对应,压紧轮与主梁的底部贴合。

## 一种带有可旋转小车的冶金专用起重机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及起重设备技术领域,特别是一种带有可旋转小车的冶金专用起重机。

### 背景技术

[0002] 冶金起重设备通常设置在金属冶炼车间内,用于吊运熔融金属,熔融金属的盛装容器多为钢水包,钢水包常用的转运方式有两种,一种是通过专用的吊具,挂在钢水包两侧的吊耳上,然后对钢水包进行吊运,但是吊运时钢水包会出现晃动的情况,这就导致钢水包的吊运速度不能过快,使得钢水包的转运耗时较长;另一种是利用钢包车运送钢水包,运送平稳且运动速度可调,但是钢包车需要在指定的轨道上运行,钢水包的运送路线固定不灵活,而且架设辅助设施还会增加冶金生产的成本。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种带有可旋转小车的冶金专用起重机,该起重机能够在吊运钢水包时,避免钢水包的晃动,使得钢水包的转运更加快速、稳定、灵活,提高冶金生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种带有可旋转小车的冶金专用起重机,包括两根主梁,主梁的端部安装有端梁,主梁上设置有小车运行机构,小车运行机构包括起重小车和安装架,安装架固定连接在起重小车的底部,安装架的底部固定连接有回转支承装置,回转支承装置的底部设置有安装板;安装板的两侧分别滑动连接有固定板,固定板竖直设置,固定板的顶端设置有驱动推杆,固定板的底端之间固定连接水平设置的放置板,放置板的中心位置开设有与钢水包相匹配的通孔;安装板底部还设置有主起升机构和副起升机构,主起升机构的下方设置有主吊钩,主吊钩通过钢丝绳与主起升机构的卷筒连接,主吊钩位于放置板的正上方,副起升机构的下方设置有副吊钩,副吊钩通过钢丝绳与副起升机构的卷筒连接。

[0005] 可选地,钢水包的吊耳外周设置有限位块,放置板的两侧设置有与限位块相匹配的限位板,放置板的每侧设置有两块限位板,两块限位板间隔设置,当钢水包放进放置板内时,限位块位于两块限位板之间。

[0006] 可选地,主吊钩包括第一吊钩架,第一吊钩架的顶部设置有第一动滑轮,第一吊钩架的两端分别开设有水平设置的滑孔,滑孔内滑动连接有主钩,第一吊钩架上还设置有用于调节主钩位置的水平推杆。

[0007] 可选地,副吊钩包括第二吊钩架,第二吊钩架的顶部设置有第二动滑轮,第二吊钩架的底部铰接有副钩,副钩和第二吊钩架之间铰接有调整推杆。

[0008] 可选地,安装架的底板顶部安装有两排压紧轮,每一排压紧轮与一根主梁相对应,压紧轮与主梁的底部贴合。

[0009] 本发明的带有可旋转小车的冶金专用起重机具有以下优点:

(1) 对钢水包进行转运时,钢水包是放置在放置板上的,放置板能够对钢水包起到

限位和稳固的作用,在端梁和小车运行机构移动时,不用对移动速度进行过度的限制,提高钢水包的转运效率,钢水包不会晃动,最大程度上避免钢水外溅。

[0010] (2) 主吊钩上的两个主钩之间的间距是可调节的,以适用于多种规格的钢水包。

[0011] (3) 副吊钩上调整推杆能够调整副钩的角度,从而使副钩更容易与钢水包上的吊环相连接。

[0012] (4) 压紧轮能够辅助起重小车在主梁上更稳定的移动,避免起重小车移动时,出现倾斜、卡涩、侧翻等情况。

### 附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图。

[0014] 图2是安装板的俯视图。

[0015] 图3是放置板与钢水包的配合示意图。

[0016] 图4是主吊钩的结构示意图。

[0017] 图5是副吊钩的结构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0019] 如图1-图2所示,一种带有可旋转小车的冶金专用起重机,包括两根主梁1,主梁1的端部安装有端梁,主梁1上设置有小车运行机构,小车运行机构包括起重小车2和安装架3,安装架3固定连接在起重小车2的底部,安装架3的底部固定连接有回转支承装置4,安装架3顶部安装有驱动回转支承装置4转动的旋转电机,回转支承装置4的底部设置有安装板5。安装板5的两侧分别开设有滑槽6,滑槽6内滑动连接有固定板7,固定板7竖直设置,固定板7的顶端向上穿过滑槽6并与固定连接在固定板7顶部的驱动推杆8连接,一个固定板7对应一个驱动推杆8。固定板7的底端之间固定连接水平设置的放置板9,放置板9的中心位置开设有与钢水包14相匹配的通孔,转运钢水包14时,将钢水包14放进通孔内。安装板5底部还设置有主起升机构10和副起升机构11,主起升机构10的下方设置有主吊钩12,主吊钩12通过钢丝绳与主起升机构10的卷筒连接,主吊钩12位于放置板9的正上方,副起升机构11的下方设置有副吊钩13,副吊钩13通过钢丝绳与副起升机构11的卷筒连接,主吊钩12用于提升钢水包14,副吊钩13用于倾倒入钢水包14。

[0020] 本发明的过程如下:需要转运钢水包14时,首先驱动推杆8动作,使固定板7和放置板9离开主吊钩12的下方,然后主吊钩12挂在钢水包14两侧的吊耳15上,主起升机构10提升钢水包14,将钢水包14提升至高于放置板9的高度,然后驱动推杆8再动作,使放置板9移动至钢水包14的下方,提升机构再降下钢水包14,将钢水包14放入放置板9的通孔内,放置板9能够对钢水包14起到限位和稳固的作用,在移动过程中,钢水包14不会晃动,最大程度上避免钢水外溅的情况,而且不用对端梁和小车运行机构的移动速度进行过度限制,提高钢水包14的转运效率。当钢水包14移动至指定位置时,主起升机构10提升钢水包14离开放置板9,然后副提升机构驱动副吊钩13勾住钢水包14底部的吊环16,然后副吊钩13向上提起吊环16,钢水包14就能够绕着吊耳15转动,将内部的钢水倒出。

[0021] 进一步,如图3所示,钢水包14的吊耳15外周设置有限位块17,放置板9的两侧分别

设置有两块限位板18,同一侧的两块限位板18间隔设置,间隔距离略大于限位块17的宽度,当钢水包14放进放置板9上的通孔内时,限位块17位于两块限位板18之间。因为钢水包14与通孔的对准,工作人员从外界是无法观察到的,若通孔与钢水包14对准的偏差较大,则钢丝绳可能处于倾斜拉伸的状态,当主吊钩12提升钢水包14离开放置板9的瞬间,钢丝绳需要恢复竖直拉伸的状态,所以钢水包14可能会出现较大程度的晃动,容易造成钢水外溅的危险情况。限位板18和限位块17能够辅助外界工作人员进行钢水包14与通孔的对准工作,只要降下钢水包14时,限位块17位于限位板18之间,就可以认为钢水包14与通孔对准,主吊钩12在提升钢水包14时,就不会出现大幅度晃动的情况。

[0022] 进一步,如图4所示,主吊钩12包括第一吊钩架19和两个主钩20,第一吊钩架19的顶部设置有第一动滑轮21,第一吊钩架19的两端分别开设有水平设置的滑孔22,每个滑孔22内设置一个主钩20,主钩20顶部设置有滑杆23,滑杆23滑动连接在滑孔22内,第一吊钩架19的两侧设置有用以调节主钩20位置的水平推杆24,水平推杆24的滑动端穿过第一吊钩架19设置在滑孔22内,且水平推杆24的活动端与滑杆23固定连接。两个主钩20之间的间距是可调节的,以适用于多种规格的钢水包14,增加主吊钩12的适用范围,当钢水包14的规格较大时,水平推杆24收缩,两个主钩20向外移动,主钩20之间的间距变大;当钢水包14的规格较小时,水平推杆24伸长,两个主钩20向内移动,主钩20之间的间距变小。

[0023] 进一步,如图5所示,副吊钩13包括第二吊钩架25,第二吊钩架25的顶部设置有第二动滑轮26,第二吊钩架25的底部铰接有副钩27,副钩27和第二吊钩架25之间铰接有调整推杆28。因为钢水包14多为上宽下窄的结构,所以副钩27在于吊环16匹配时,可能会因为钢水包14上部的阻碍或其他角度问题而使得副钩27不易勾住吊环16,而钢水包14的温度极高,不能够通过人工调整副钩27的位置,所以增设调整推杆28,通过调整推杆28的伸长或收缩能够调整副钩27的角度和位置,使其能够快速勾住钢水包14的吊环16,从而顺利完成倾倒操作。

[0024] 进一步,安装架3的底板顶部安装有两排压紧轮29,每一排压紧轮29与一根主梁1相对应,压紧轮29与主梁1的底部贴合。起重小车2的行走轮压在主梁1顶部的轨道上,安装架3上的压紧轮29顶在主梁1的底部,压紧轮29能够辅助起重小车2在主梁1上更稳定的移动,避免起重小车2移动时,出现倾斜、卡涩、侧翻等情况,提高冶金生产的安全性。

[0025] 以上所描述的实施例仅仅是本发明的部分实施例,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的前提下所获得的其他所有实施例,都属于本发明的保护范围。

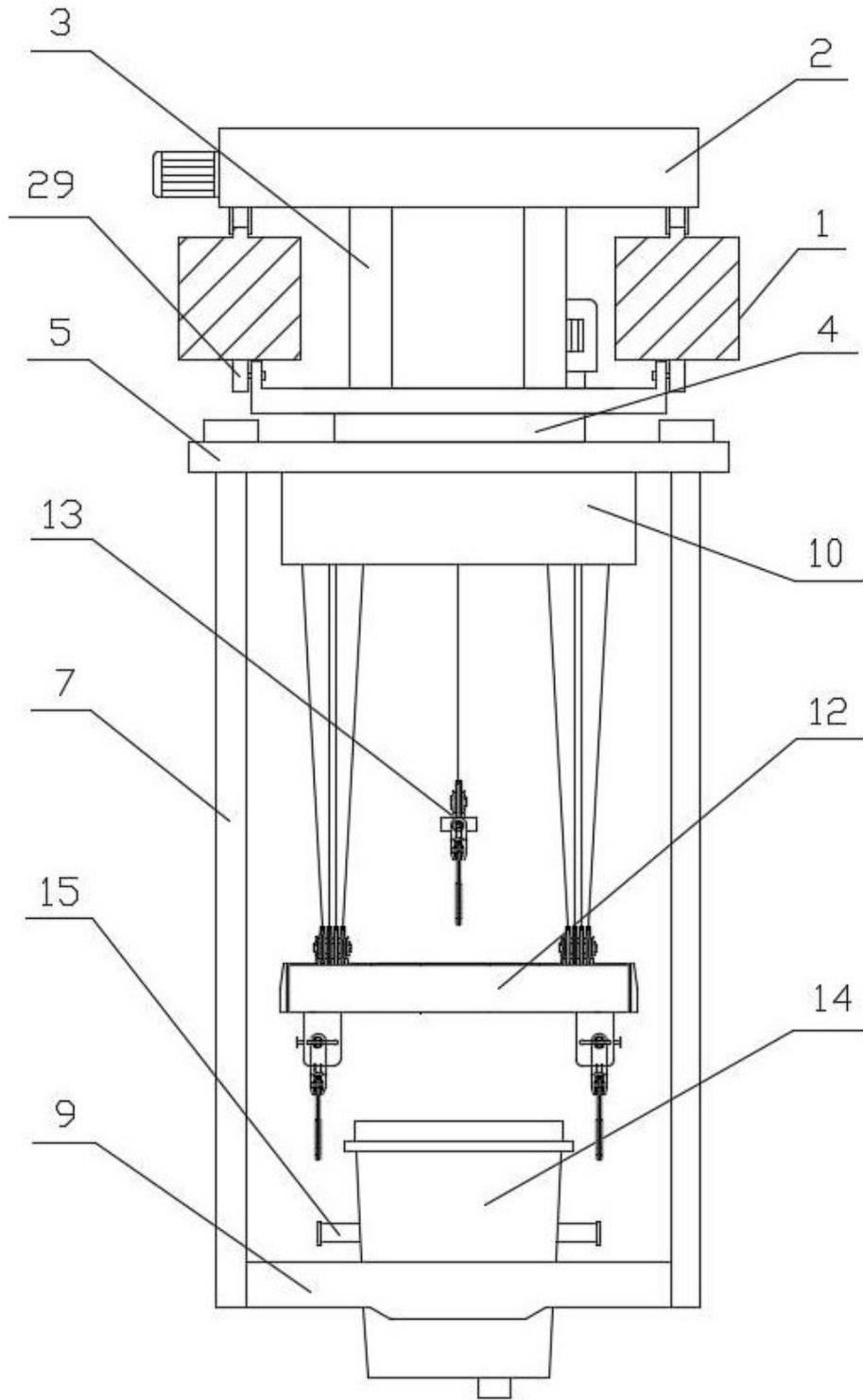


图1

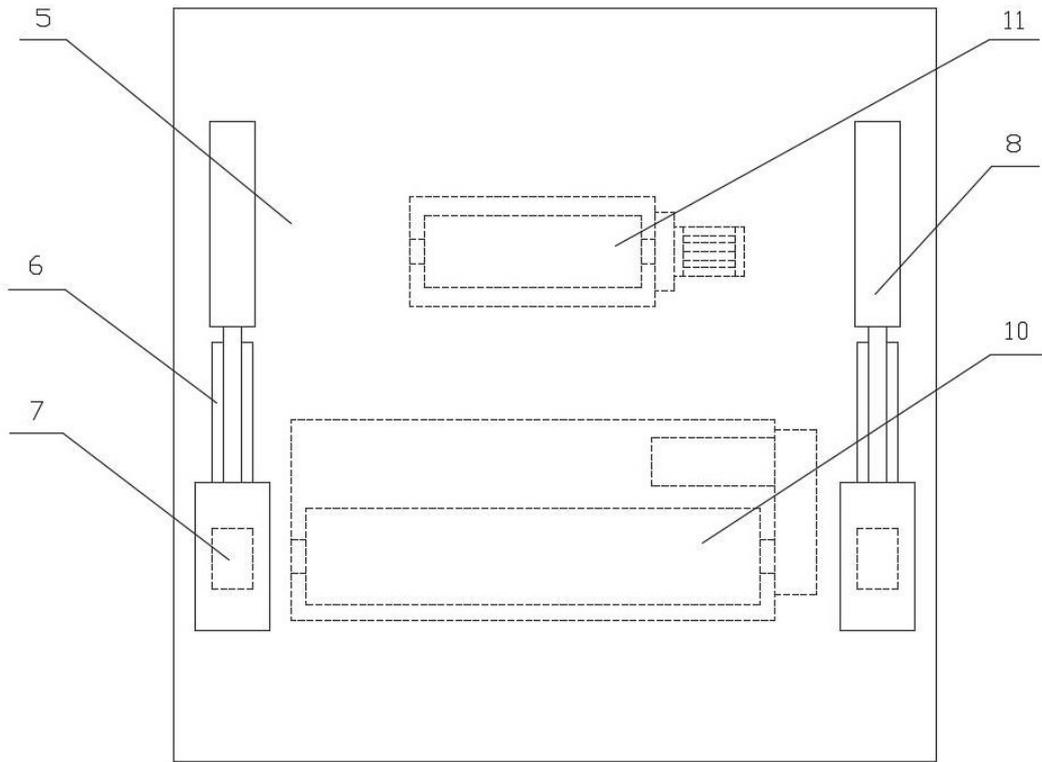


图2

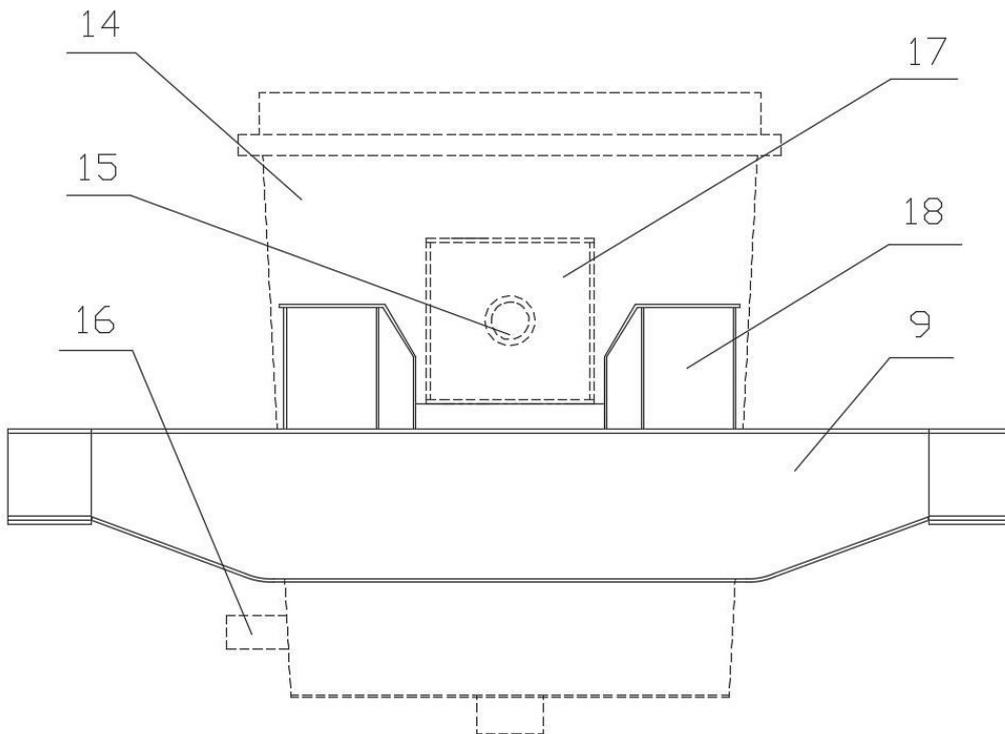


图3

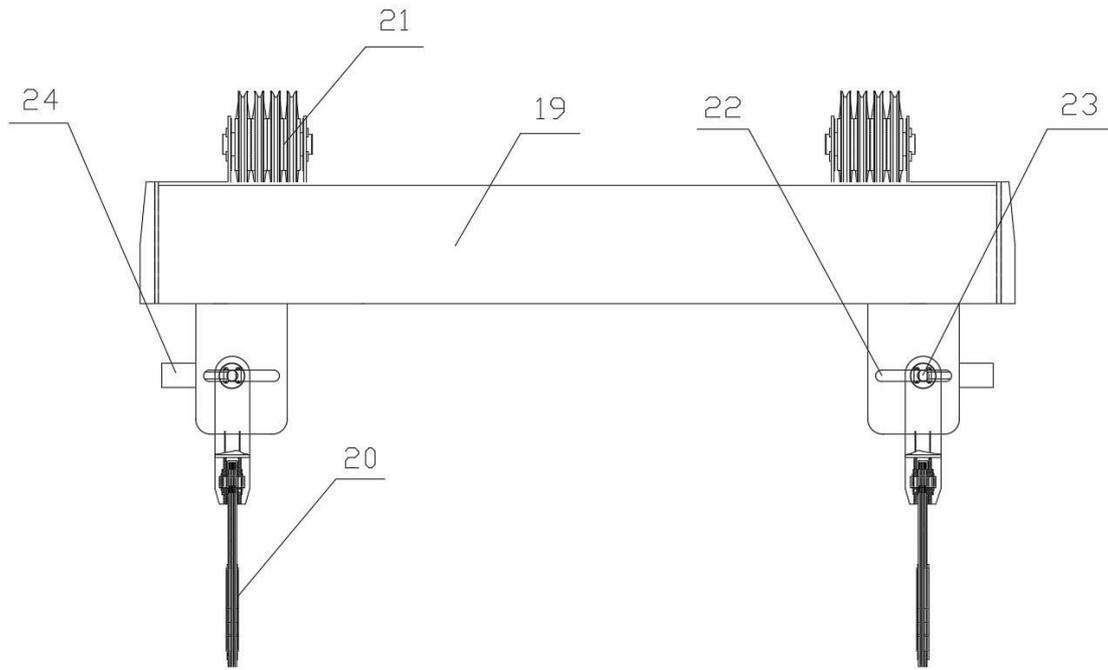


图4

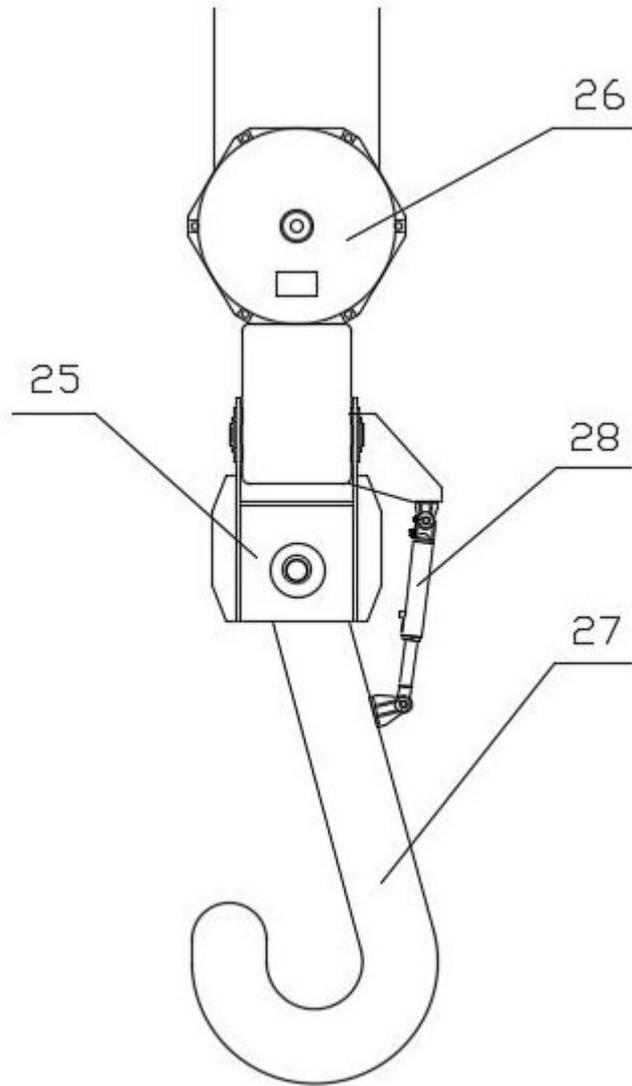


图5