



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216997365 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 19

(21) 申请号 202221401940.8

B66C 11/16 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.07

B66C 15/00 (2006.01)

(73) 专利权人 河南省矿山起重机有限公司

地址 453400 河南省新乡市长垣市长恼工
业区矿山路与纬三路交汇处

(72) 发明人 姬宏贇 王宜科 徐冰冰 逯荣
王旭 杨贝

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157

专利代理师 王卫宪

(51) Int. Cl.

B66C 17/06 (2006.01)

B66C 11/02 (2006.01)

B66C 9/14 (2006.01)

B66C 9/10 (2006.01)

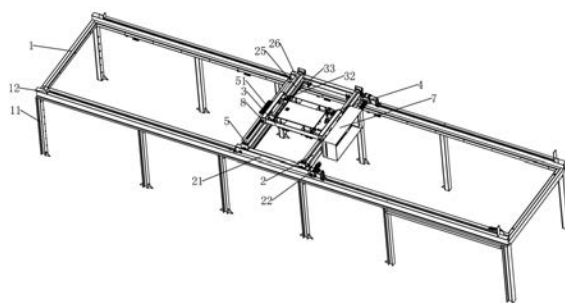
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电池更换专用起重机

(57) 摘要

一种电池更换专用起重机,包括水平设置的钢结构支撑架,钢结构支撑架的底端设有支撑腿,钢结构支撑架的上方设有桥架机构,端梁的两端均设有大车行走机构,主梁的两端固定在端梁上,主梁上设有小车行走轨道,小车行走轨道的上方设有起重小车,小车车架的四角处装配有小车行走机构,小车车架的顶端设有起升机构,起升卷筒可转动装配在法兰盘上,起升卷筒之间设有起升电机,起升电机的动力输出轴延伸出法兰盘,且装配有主动齿轮,主动齿轮的一侧与其中一个被动齿轮啮合,主动齿轮的另一侧通过传动齿轮与另一个被动齿轮传动连接,吊具通过钢丝绳固定在起升卷筒上。本实用新型结构简单,使用方便。



1. 一种电池更换专用起重机,包括水平设置的钢结构支撑架,钢结构支撑架的底端设有若干个竖直设置的支撑腿,钢结构支撑架的顶端固定有两个平行且间隔设置的大车行走轨道,其特征在于:钢结构支撑架的上方设有桥架机构,桥架机构包括两个平行且间隔设置的端梁,两个端梁设置在大车行走轨道的上方且平行于大车行走轨道,两个端梁的两端均设有大车行走机构,两个端梁之间设有两个平行且间隔设置的主梁,主梁的两端分别可拆卸固定在端梁上,两个主梁上均设有小车行走轨道,小车行走轨道的上方设有起重小车,起重小车包括小车车架,小车车架的四角处装配有小车行走机构,小车行走机构与小车行走轨道装配,小车车架的顶端设有起升机构,起升机构包括两个平行且间隔设置的法兰盘,法兰盘的底端与小车车架固定,两个法兰盘之间设有两个平行且间隔设置的起升卷筒,两个起升卷筒可转动装配在法兰盘上,两个起升卷筒的一端均通过被动齿轮轴装配有被动齿轮,两个起升卷筒之间设有起升电机,起升电机装配在法兰盘上,起升电机的动力输出轴伸出法兰盘,且装配有主动齿轮,主动齿轮的一侧与其中一个被动齿轮啮合,主动齿轮的另一侧通过第二传动齿轮与另一个被动齿轮传动连接,两个起升卷筒的下方设有吊具,吊具通过钢丝绳固定在起升卷筒上。

2. 根据权利要求1所述的一种电池更换专用起重机,其特征在于:小车行走机构包括四个小车行走轮,小车行走轮分别装配在小车车架上,且小车行走轮与小车行走轨道辊压配合,两个主梁上均设有与小车行走轨道平行的传动齿条,靠近小车行走轮的小车车架上固定有竖直设置的小车行走电机,小车行走电机的动力输出轴上固定有第一传动齿轮,第一传动齿轮与传动齿条啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种电池更换专用起重机,其特征在于:大车行走机构包括装配在端梁两端的大车行走轮,大车行走轮与大车行走轨道辊压配合,端梁的一端设有大车行走电机,大车行走电机的动力输出轴与大车行走轮传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电池更换专用起重机,其特征在于:钢结构支撑架和主梁的一侧均设有托链槽座,托链槽座内设有托链,托链内设有线缆。

5. 根据权利要求1所述的一种电池更换专用起重机,其特征在于:端梁的端部设有反滚轮,反滚轮与大车行走轨道辊压配合。

6. 根据权利要求5所述的一种电池更换专用起重机,其特征在于:主梁上设有电控箱。

7. 根据权利要求6所述的一种电池更换专用起重机,其特征在于:小车车架和端梁上均设有起缓冲作用的缓冲器。

8. 根据权利要求7所述的一种电池更换专用起重机,其特征在于:小车车架的顶端可拆卸固定有防护盖。

一种电池更换专用起重机

技术领域

[0001] 本实用新型属于起重机技术领域,尤其涉及一种电池更换专用起重机。

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,起重设备有的工作特点是做间歇性运动,即在一个工作循环中取料、运移、卸载等动作的相应机构是交替工作的,起重机在市场上的发展和使用越来越广泛。在一些工厂,需要对一些设备更换电池,由于电池体积较大,重量较重,因此需要使用起重机起吊电池并更换,但是现有的起重机的小车运行机构大都是通过小车行走电机通过减速器减速后,与小车行走轮传动连接,小车行走轮沿小车行走轨道移动,小车行走电机启动时,会由于惯性,小车行走轮的主动齿轮会与轨道之间产生打滑现象,因此小车车架两侧的小车行走轮沿小车行走轨道移动的距离会出现偏差,长时间积累起重小车发生啃轨,对小车行走电机造成损坏;而且现有起重机的起升机构中,两个起升卷筒往往是通过两个起升电机分别作为动力电机,由于两个起升电机之间会在启动或者止停时产生惯性误差,因此长时间后,两个起升卷筒对钢丝绳的起升高度会有差别,因此吊取的电池会发生倾斜,甚至会造成事故。因此现有的电池更换起重机结构不合理,给使用人员带来麻烦,甚至会造成事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有电池更换用起重机结构不合理的技术问题,提供了一种电池更换专用起重机,包括水平设置的钢结构支撑架,钢结构支撑架起到支撑作用,钢结构支撑架的底端设有若干个竖直设置的支撑腿,支撑腿间隔设置,且支撑腿起到支撑作用,钢结构支撑架的顶端固定有两个平行且间隔设置的大车行走轨道,钢结构支撑架的上方设有桥架机构,桥架机构包括两个平行且间隔设置的端梁,两个端梁设置在大车行走轨道的上方且平行于大车行走轨道,两个端梁的两端均设有大车行走机构,大车行走机构包括装配在端梁两端的大车行走轮,大车行走轮与大车行走轨道辊压配合,端梁的一端设有大车行走电机,大车行走电机的动力输出轴与大车行走轮传动连接,大车行走电机带动大车行走轮转动,大车行走轮沿大车行走轨道移动。两个端梁之间设有两个平行且间隔设置的主梁,主梁起到支撑作用,主梁的两端分别可拆卸固定在端梁上,两个主梁上均设有小车行走轨道,小车行走轨道的上方设有起重小车,起重小车包括小车车架,小车车架的四角处装配有小车行走机构,小车行走机构包括四个小车行走轮,小车行走轮分别可转动装配在小车车架上,且小车行走轮与小车行走轨道辊压配合,小车行走轮对小车车架起到支撑作用,两个主梁上均设有与小车行走轨道平行的传动齿条,靠近小车行走轮的小车车架上固定有竖直设置的小车行走电机,小车行走电机的动力输出轴上固定有第一传动齿轮,第一传动齿轮与传动齿条啮合,小车行走电机带动第一传动齿轮转动,第一传动齿轮与传动齿条之间产生相对移动,小车车架沿小车行走轨道移动,使得行走位移更加精确。小车行走机构与小车行走轨道装配,小车车架的顶端设有起升机构,起升机构包括两个平行且间隔设置的法兰

盘,法兰盘起到支撑固定的作用,法兰盘的底端与小车车架固定,两个法兰盘通过连杆固定,两个法兰盘之间设有两个平行且间隔设置的起升卷筒,两个起升卷筒可转动装配在法兰盘上,两个起升卷筒的一端均通过被动齿轮轴装配有被动齿轮,两个起升卷筒之间设有起升电机,起升电机装配在法兰盘上,起升电机的动力输出轴延伸出法兰盘,且装配有主动齿轮,主动齿轮的一侧与其中一个被动齿轮啮合,主动齿轮的另一侧通过第二传动齿轮与另一个被动齿轮传动连接,两个起升卷筒的下方设有吊具,吊具通过钢丝绳固定在起升卷筒上,起升电机带动两个起升卷筒同步转动,两个起升卷筒通过钢丝绳牵引吊具吊取重物。

[0004] 优选地,钢结构支撑架和主梁的一侧均设有托链槽座,托链槽座内设有托链,托链内设有线缆。

[0005] 优选地,端梁的端部设有反滚轮,反滚轮与大车行走轨道辊压配合。

[0006] 优选地,主梁上设有电控箱,电控箱内设有控制开关和控制器。

[0007] 优选地,小车车架和端梁上均设有起缓冲作用的缓冲器。

[0008] 优选地,小车车架的顶端可拆卸固定有防护盖。

[0009] 采用上述方案具有以下优点:

[0010] 小车行走机构的设置,通过通过第一传动齿轮与传动齿条啮合的方式,对起重小车施加推力,这样的传动机构,相比较现有的电机直接带动小车轮沿小车行走轨道移动,传动更加平稳,移动的位置更加精确;起升机构的两个起升卷筒采用被动齿轮和主动齿轮啮合传动,使得两个起升卷筒共同拥有一个动力源,起升电机同步带动两个起升卷筒同步工作,使得缠绕钢丝绳的速度同步,起吊更加平稳;托链槽座和托链的设置,使得设置在托链内的线缆更加安全,避免了因牵引而被扯断。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0012] 图2为小车车架的结构示意图;

[0013] 图3为小车车架的俯视结构示意图;

[0014] 图4为起升机构的主视结构示意图;

[0015] 图5为起升机构的俯视结构示意图;

[0016] 图6为主动齿轮和被动齿轮啮合示意图;

[0017] 图7为桥架主视结构示意图;

[0018] 图8为桥架的俯视结构示意图;

[0019] 图9为桥架的左视结构示意图。

[0020] 附图标记:1、钢结构支撑架;2、桥架机构;3、起重小车;4、起升机构;5、托链槽座;6、反滚轮;7、电控箱;8、缓冲器;9、防护盖;11、支撑腿;12、大车行走轨道;21、端梁;22、大车行走机构;23、大车行走轮;24、大车行走电机;25、主梁;26、小车行走轨道;31、小车车架;32、小车行走机构;33、传动齿条;34、小车行走电机;35、第一传动齿轮;36、小车行走轮;41、法兰盘;42、连杆;43、起升卷筒;44、被动齿轮;45、起升电机;46、主动齿轮;47、第二传动齿轮;51、托链。

具体实施方式

[0021] 如图1-9所示,一种电池更换专用起重机,包括水平设置的钢结构支撑架1,钢结构支撑架1起到支撑作用,钢结构支撑架1的底端设有若干个竖直设置的支撑腿11,支撑腿11间隔设置,且支撑腿11起到支撑作用,钢结构支撑架1的顶端固定有两个平行且间隔设置的大车行走轨道12,钢结构支撑架1的上方设有桥架机构2,桥架机构2包括两个平行且间隔设置的端梁21,两个端梁21设置在大车行走轨道12的上方且平行于大车行走轨道12,两个端梁21的两端均设有大车行走机构22,大车行走机构22包括装配在端梁21两端的大车行走轮23,大车行走轮23与大车行走轨道12辊压配合,端梁21的一端设有大车行走电机24,大车行走电机24的动力输出轴与大车行走轮23传动连接,大车行走电机24带动大车行走轮23转动,大车行走轮23沿大车行走轨道12移动。两个端梁21之间设有两个平行且间隔设置的主梁25,主梁25起到支撑作用,主梁25的两端分别可拆卸固定在端梁21上,两个主梁25上均设有小车行走轨道26,小车行走轨道26的上方设有起重小车3,起重小车3包括小车车架31,小车车架31的四角处装配有小车行走机构32,小车行走机构32包括四个小车行走轮36,小车行走轮36分别可转动装配在小车车架31上,且小车行走轮36与小车行走轨道26辊压配合,小车行走轮36对小车车架31起到支撑作用,两个主梁25上均设有与小车行走轨道26平行的传动齿条33,靠近小车行走轮36的小车车架31上固定有竖直设置的小车行走电机34,小车行走电机34的动力输出轴上固定有第一传动齿轮35,第一传动齿轮35与传动齿条33啮合,小车行走电机34带动第一传动齿轮35转动,第一传动齿轮35与传动齿条33之间产生相对移动,小车车架31沿小车行走轨道26移动,使得行走位移更加精确。小车行走机构32与小车行走轨道26装配,小车车架31的顶端设有起升机构4,起升机构4包括两个平行且间隔设置的法兰盘41,法兰盘41起到支撑固定的作用,法兰盘41的底端与小车车架31固定,两个法兰盘41通过连杆42固定,两个法兰盘41之间设有两个平行且间隔设置的起升卷筒43,两个起升卷筒43可转动装配在法兰盘41上,两个起升卷筒43的一端均通过被动齿轮轴装配有被动齿轮44,两个起升卷筒43之间设有起升电机45,起升电机45装配在法兰盘41上,起升电机45的动力输出轴伸出法兰盘41,且装配有主动齿轮46,主动齿轮46的一侧与其中一个被动齿轮44啮合,主动齿轮46的另一侧通过第二传动齿轮47与另一个被动齿轮44传动连接,两个起升卷筒43的下方设有吊具,吊具通过钢丝绳固定在起升卷筒43上,起升电机45带动两个起升卷筒43同步转动,两个起升卷筒43通过钢丝绳牵引吊具吊取重物。

[0022] 优选地,钢结构支撑架1和主梁25的一侧均设有托链槽座5,托链槽座5内设有托链51,托链51内设有线缆。

[0023] 优选地,端梁21的端部设有反滚轮6,反滚轮6与大车行走轨道12辊压配合。

[0024] 优选地,主梁25上设有电控箱7,电控箱7内设有控制开关和控制器。

[0025] 优选地,小车车架31和端梁21上均设有起缓冲作用的缓冲器8。

[0026] 优选地,小车车架31的顶端可拆卸固定有防护盖9。

[0027] 使用过程:

[0028] 本实用新型在使用时,启动大车行走电机24,大车行走电机24带动大车行走轮23沿大车行走轨道12移动,将起重小车3移动到待更换的电池上方,而后启动小车行走电机34,小车行走电机34带动第一传动齿轮35转动,第一传动齿轮35与主梁25上的传动齿条33啮合,起重小车3的小车行走轮36沿主梁25顶端的小车行走轨道26移动,将起重小车3移动

到待更换电池的正上方,而后启动起升电机45,起升电机45带动主动齿轮46转动,主动齿轮46带动被动齿轮44同步转动,两个起升卷筒43同步释放钢丝绳,吊具下落到待起吊的电池旁,电池被吊具挂取后,反向启动起升电机45,起升电机45带动两个起升卷筒43转动,两个起升卷筒43缠绕钢丝绳,钢丝绳牵引吊具和电池向上移动,而后完成电池的更换。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”“顶”、“底”、“水平”、“竖直”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0030] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

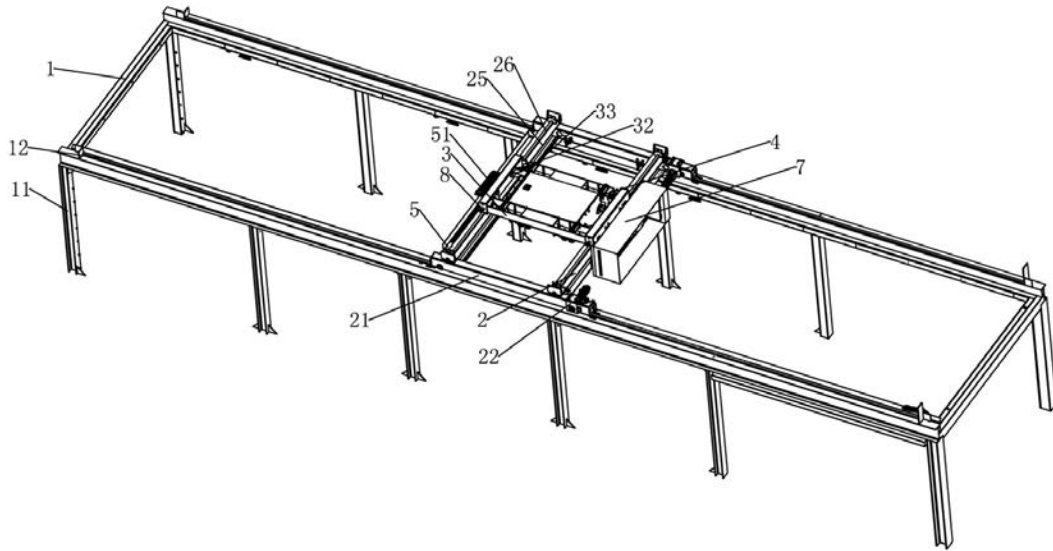


图1

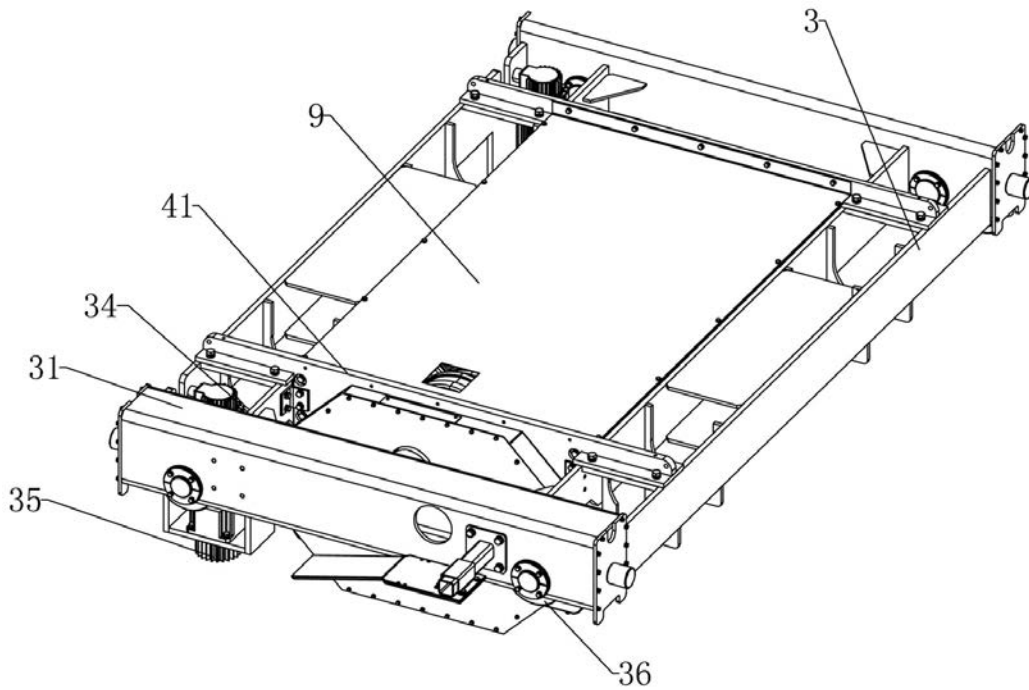


图2

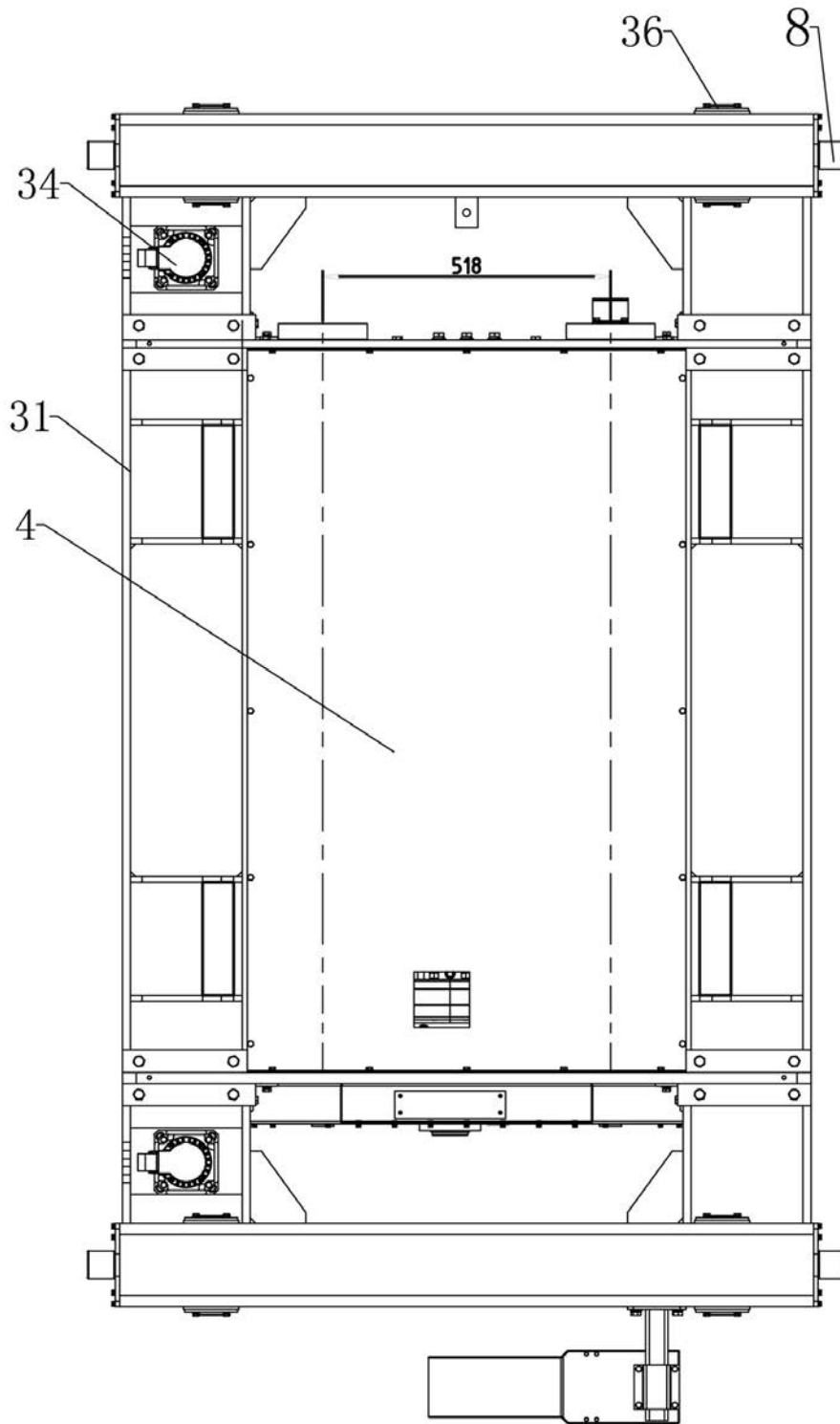


图3

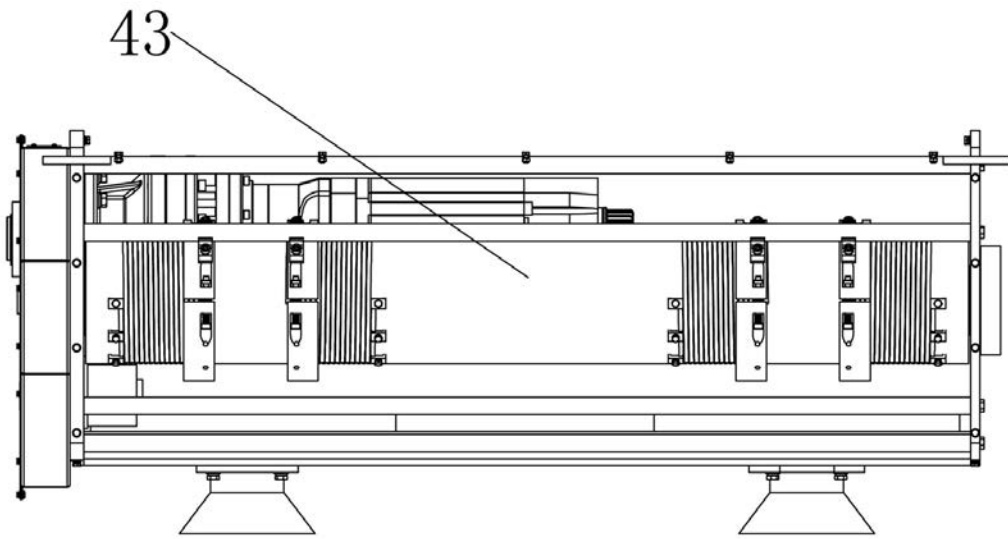


图4

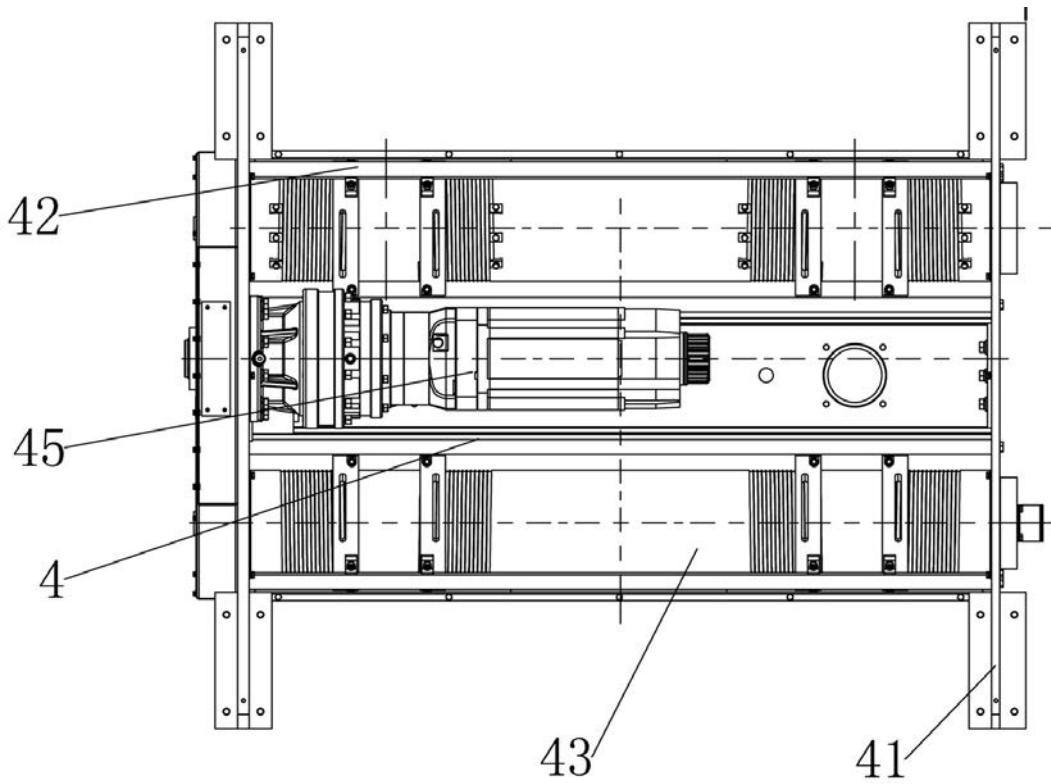


图5

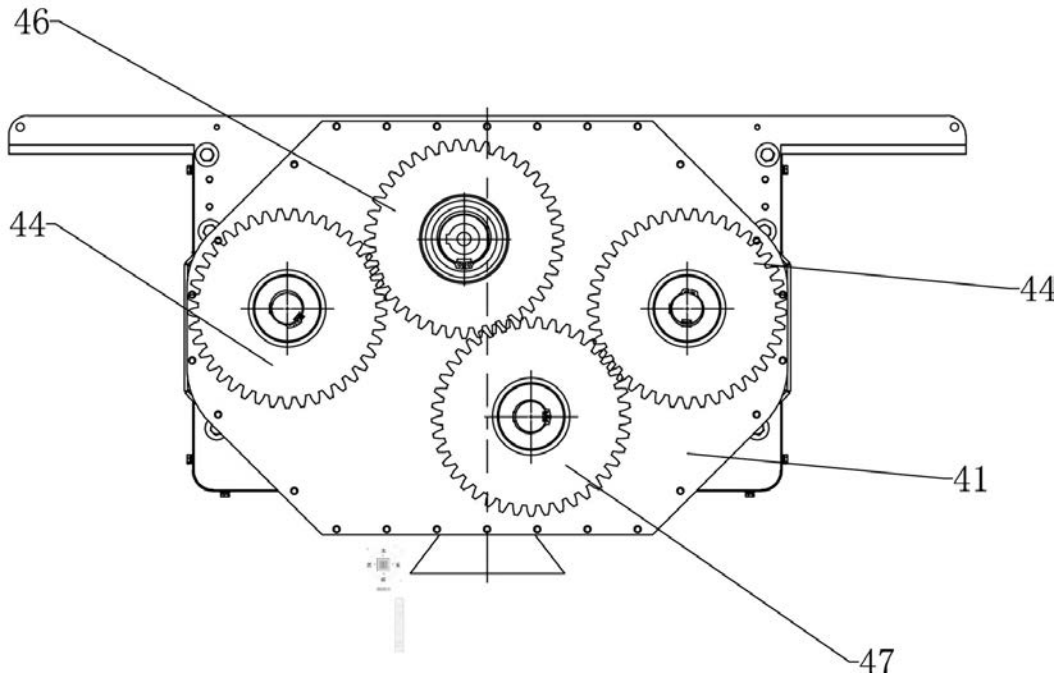


图6

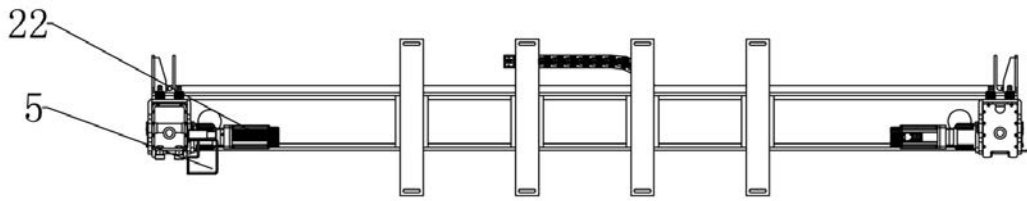


图7

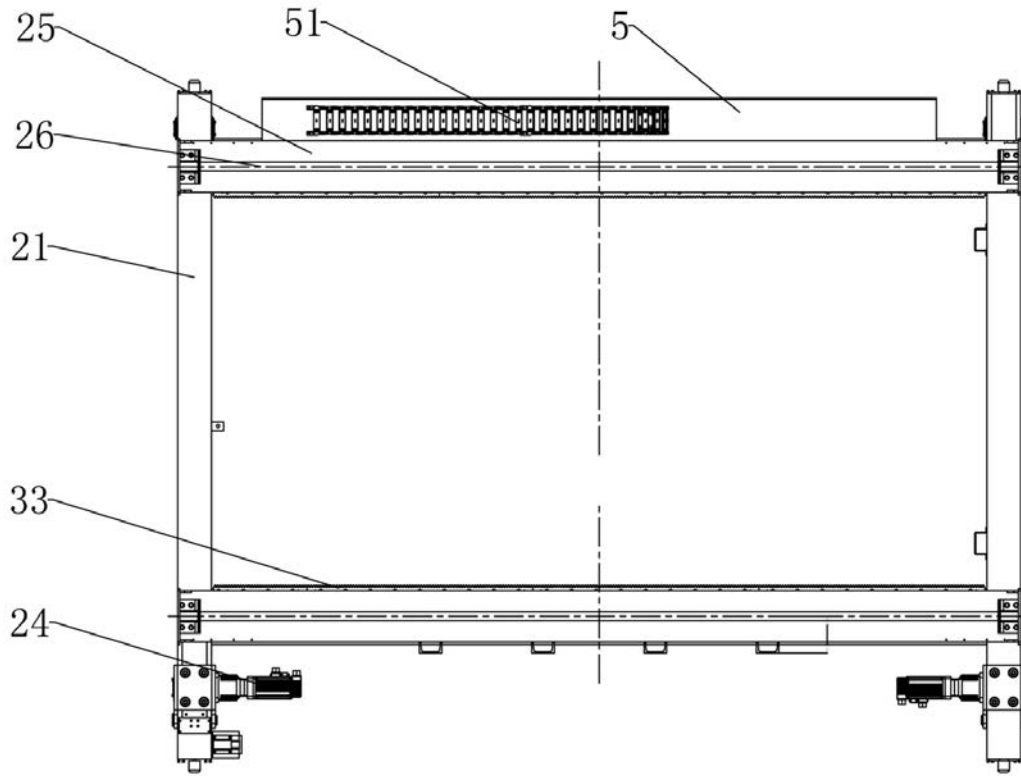


图8

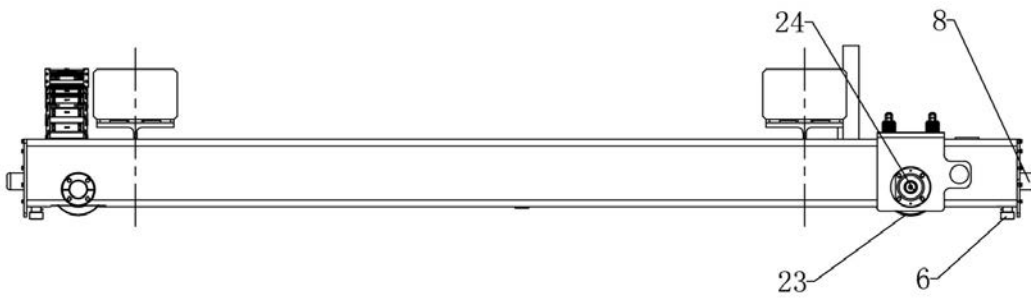


图9