



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108996400 A

(43)申请公布日 2018.12.14

(21)申请号 201811211065.5

(22)申请日 2018.10.17

(71)申请人 珠海格力智能装备有限公司

地址 519015 广东省珠海市九洲大道中
2097号珠海凌达压缩机有限公司1号
厂房及办公楼

申请人 珠海格力电器股份有限公司

(72)发明人 史弦立 张文婷 张勇 李德权
薛琴 谭华泰

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 韩建伟 谭玲玲

(51)Int.Cl.

B66C 19/00(2006.01)

B66C 1/28(2006.01)

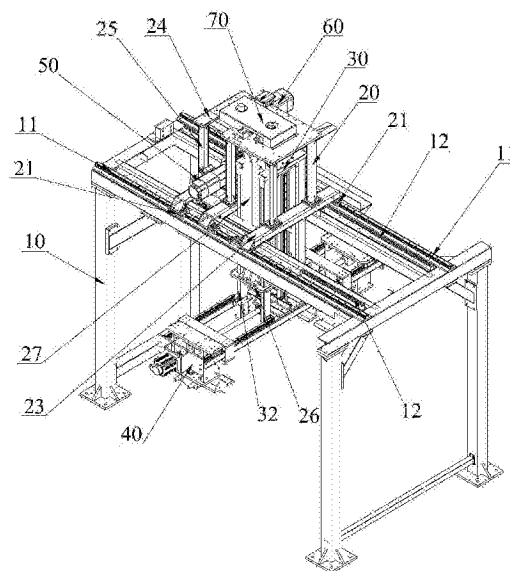
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

电池箱起吊装置

(57)摘要

本发明提供了一种电池箱起吊装置,包括主支架、移动架和悬吊架;移动架沿预设水平方向可移动地设置在主支架上;悬吊架沿竖直方向可移动地设置在悬吊架上;其中,悬吊架用于与夹具连接,以驱动夹具移动以夹持电池箱并将电池箱移动至预设位置。从而能够平稳地起吊电池箱,防止电池箱起吊过程中产生晃动,同时整体高度较低,能够适应安装环境。解决了现有技术中的电池箱起吊设备稳定性较差的问题。



1. 一种电池箱起吊装置,其特征在于,包括:

主支架(10);

移动架(20),沿预设水平方向可移动地设置在所述主支架(10)上;

悬吊架(30),沿竖直方向可移动地设置在所述悬吊架(30)上;

其中,所述悬吊架(30)用于与夹具(40)连接,以驱动所述夹具(40)移动以夹持电池箱并将所述电池箱移动至预设位置。

2. 根据权利要求1所述的电池箱起吊装置,其特征在于,所述主支架(10)上设置有导轨(11),所述导轨(11)沿所述预设水平方向设置在所述主支架(10)上;

其中,所述移动架(20)上设置有与所述导轨(11)匹配的滑块(21),所述移动架(20)通过所述滑块(21)可移动地设置在所述导轨(11)上。

3. 根据权利要求2所述的电池箱起吊装置,其特征在于,所述导轨(11)为两根,两根所述导轨并列设置在所述主支架(10)的两侧;

其中,所述滑块(21)为多个,多个所述滑块(21)分为两组,两组所述滑块(21)分别设置在所述移动架(20)的两侧,两组所述滑块(21)对应可滑动地设置在两根所述导轨(11)上。

4. 根据权利要求2所述的电池箱起吊装置,其特征在于,所述主支架(10)上设置有齿条(12),所述齿条(12)沿所述预设水平方向设置在所述主支架(10)上;

其中,所述电池箱起吊装置还包括:

第一驱动电机(50),设置在所述移动架(20)上,所述第一驱动电机(50)的输出轴通过齿轮机构与所述齿条(12)啮合以驱动所述移动架(20)移动。

5. 根据权利要求4所述的电池箱起吊装置,其特征在于,所述齿条(12)为两根,两根所述齿条(12)并列设置在所述主支架(10)的两侧;

其中,所述第一驱动电机(50)的输出轴通过所述齿轮机构与两根所述齿条(12)均啮合以驱动所述移动架(20)移动。

6. 根据权利要求1所述的电池箱起吊装置,其特征在于,所述移动架(20)上设置有丝杠(22),所述丝杠(22)沿竖直方向延伸并绕其轴线可旋转地设置在所述移动架(20)上;

其中,所述悬吊架(30)上开设有丝杠(22)匹配的丝孔,所述丝杠(22)穿设在所述丝孔内以驱动所述悬吊架(30)沿竖直方向移动。

7. 根据权利要求6所述的电池箱起吊装置,其特征在于,所述移动架(20)包括:

支撑横梁(23),所述支撑横梁(23)为多根,多根支撑横梁的两端均沿预设水平方向可滑动地设置在所述主支架(10)上;

上安装板(24),所述上安装板(24)通过多根第一竖梁(25)连接在多根所述支撑横梁(23)上;

下安装板(26),所述下安装板(26)通过多根第二竖梁(27)连接在所述上安装板(24)上;

其中,所述丝杠(22)的两端分别通过轴承可转动地连接在所述上安装板(24)和下安装板(26)上。

8. 根据权利要求7所述的电池箱起吊装置,其特征在于,所述悬吊架(30)包括:

连接板(31),所述连接板(31)沿水平方向设置,所述丝孔开设在所述连接板(31)上;

第三竖梁(32),所述第三竖梁(32)为多根,多根所述第三竖梁(32)的一端与所述连接

板(31)连接,多根所述第三竖梁(32)的另一端用于与所述夹具(40)连接;

其中,所述下安装板(26)上开设有多个滑孔,多根所述第三竖梁(32)对应可滑动地穿设在多个所述滑孔内以沿竖直方向滑动。

9.根据权利要求6所述的电池箱起吊装置,其特征在于,所述电池箱起吊装置还包括:

第二驱动电机(60),设置在所述移动架(20)上;

其中,所述第二驱动电机(60)与所述丝杠(22)连接以驱动所述丝杠(22)旋转。

10.根据权利要求9所述的电池箱起吊装置,其特征在于,所述电池箱起吊装置还包括:

变速箱(70),设置在所述移动架(20)上,所述第二驱动电机(60)的输出轴通过所述变速箱(70)与所述丝杠(22)连接以驱动所述丝杠(22)旋转。

电池箱起吊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电池生产设备领域,具体而言,涉及一种电池箱起吊装置。

背景技术

[0002] 目前,在动力电池生产过程中,电池箱生产装配完成后需要下线时,需要采用起吊设备将电池箱移动到生产线下方的叉板上。

[0003] 现有的起吊设备高度太高无法适应车间厂房的内部高度。同时,由于电池箱本身质量较重,现有的起吊设备在起吊和移动过程中晃动较为明显,稳定性较差,存在一定的安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种电池箱起吊装置,以至少解决现有技术中的电池箱起吊设备稳定性较差的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种电池箱起吊装置,包括:主支架;移动架,沿预设水平方向可移动地设置在主支架上;悬吊架,沿竖直方向可移动地设置在悬吊架上;其中,悬吊架用于与夹具连接,以驱动夹具移动以夹持电池箱并将电池箱移动至预设位置。

[0006] 进一步地,主支架上设置有导轨,导轨沿预设水平方向设置在主支架上;其中,移动架上设置有与导轨匹配的滑块,移动架通过滑块可移动地设置在导轨上。

[0007] 进一步地,导轨为两根,两根导轨并列设置在主支架的两侧;其中,滑块为多个,多个滑块分为两组,两组滑块分别设置在移动架的两侧,两组滑块对应可滑动地设置在两根导轨上。

[0008] 进一步地,主支架上设置有齿条,齿条沿预设水平方向设置在主支架上;其中,电池箱起吊装置还包括:第一驱动电机,设置在移动架上,第一驱动电机的输出轴通过齿轮机构与齿条啮合以驱动移动架移动。

[0009] 进一步地,齿条为两根,两根齿条并列设置在主支架的两侧;其中,第一驱动电机的输出轴通过齿轮机构与两根齿条均啮合以驱动移动架移动。

[0010] 进一步地,移动架上设置有丝杠,丝杠沿竖直方向延伸并绕其轴线可旋转地设置在移动架上;其中,悬吊架上开设有丝杠匹配的丝孔,丝杠穿设在丝孔内以驱动悬吊架沿竖直方向移动。

[0011] 进一步地,移动架包括:支撑横梁,支撑横梁的两端均沿预设水平方向可滑动地设置在主支架上;上安装板,上安装板通过多根第一竖梁连接在多根支撑横梁上;下安装板,下安装板通过多根第二竖梁连接在上安装板上;其中,丝杠的两端分别通过轴承可转动地连接在上安装板和下安装板上。

[0012] 进一步地,悬吊架包括:连接板,连接板沿水平方向设置,丝孔开设在连接板上;第三竖梁,第三竖梁为多根,多根第三竖梁的一端与连接板连接,多根第三竖梁的另一端用于与夹具连接;其中,下安装板上开设有多个滑孔,多根第三竖梁对应可滑动地穿设在多个滑

孔内以沿竖直方向滑动。

[0013] 进一步地,电池箱起吊装置还包括:第二驱动电机,设置在移动架上;其中,第二驱动电机与丝杠连接以驱动丝杠旋转。

[0014] 进一步地,电池箱起吊装置还包括:变速箱,设置在移动架上,第二驱动电机的输出轴通过变速箱与丝杠连接以驱动丝杠旋转。

[0015] 应用本发明技术方案的电池箱起吊装置,包括主支架、移动架和悬吊架;移动架沿预设水平方向可移动地设置在主支架上;悬吊架沿竖直方向可移动地设置在悬吊架上;其中,悬吊架用于与夹具连接,以驱动夹具移动以夹持电池箱并将电池箱移动至预设位置。从而能够平稳地起吊电池箱,防止电池箱起吊过程中产生晃动,同时整体高度较低,能够适应安装环境。解决了现有技术中的电池箱起吊设备稳定性较差的问题。

[0016] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0017] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0018] 图1是根据本发明实施例可选的电池箱起吊装置的立体结构示意图;

[0019] 图2是根据本发明实施例可选的电池箱起吊装置的第一侧面的结构示意图;以及

[0020] 图3是根据本发明实施例可选的电池箱起吊装置的第二侧面的结构示意图。

[0021] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0022] 10、主支架;11、导轨;12、齿条;20、移动架;21、滑块;22、丝杠;23、支撑横梁;24、上安装板;25、第一竖梁;26、下安装板;27、第二竖梁;30、悬吊架;31、连接板;32、第三竖梁;40、夹具;50、第一驱动电机;60、第二驱动电机;70、变速箱。

具体实施方式

[0023] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例,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前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0025] 如图1至图3所示,根据本发明实施例的电池箱起吊装置,包括主支架10、移动架20和悬吊架30;移动架20沿预设水平方向可移动地设置在主支架10上;悬吊架30沿竖直方向可移动地设置在悬吊架30上;其中,悬吊架30用于与夹具40连接,以驱动夹具40移动以夹持电池箱并将电池箱移动至预设位置。

[0026] 应用本发明技术方案的电池箱起吊装置,包括主支架10、移动架20和悬吊架30;移动架20沿预设水平方向可移动地设置在主支架10上;悬吊架30沿竖直方向可移动地设置在悬吊架30上;其中,悬吊架30用于与夹具40连接,以驱动夹具40移动以夹持电池箱并将电池

箱移动至预设位置。从而能够平稳地起吊电池箱,防止电池箱起吊过程中产生晃动,同时整体高度较低,能够适应安装环境。解决了现有技术中的电池箱起吊设备稳定性较差的问题。

[0027] 具体实施时,如图1所示,主支架10上设置有导轨11和齿条12,导轨11沿预设水平方向设置在主支架10上;导轨11为两根,两根导轨并列设置在主支架10的两侧;移动架20上设置有与导轨11匹配的滑块21,滑块21为多个,多个滑块21分为两组,两组滑块21分别设置在移动架20的两侧,两组滑块21对应可滑动地设置在两根导轨11上从而使移动架20能够沿导轨11自由滑动。

[0028] 齿条12沿预设水平方向设置在主支架10上;齿条12为两根,两根齿条12并列设置在两根导轨11的内侧并与两根导轨11平行;电池箱起吊装置还包括第一驱动电机50,第一驱动电机50设置在移动架20上,第一驱动电机50的输出轴通过链条传动机构与两个齿轮驱动连接,两个齿轮与两根齿条12对应啮合从而驱动移动架20沿两根导轨11移动。

[0029] 进一步地,移动架20上设置有丝杠22,丝杠22沿竖直方向延伸设置,丝杠22的两端分别通过轴承与移动架20的上端和下端连接从而可以绕其轴线旋转;电池箱起吊装置还包括第二驱动电机60和变速箱70,第二驱动电机60设置在移动架20上;其中,第二驱动电机60的输出轴通过变速箱70与丝杠22连接以驱动丝杠22旋转。其中,悬吊架30上开设有丝杠22匹配的丝孔,丝杠22穿设在丝孔内从而在旋转时驱动悬吊架30沿竖直方向移动。

[0030] 具体地,如图2所示,移动架20包括支撑横梁23、上安装板24、第一竖梁25和下安装板26,移动架20上的滑块21均对应设置在支撑横梁23的两端,各根支撑横梁23的两端均通过滑块21沿预设水平方向可滑动地设置在两根导轨11上;上安装板24通过多根第一竖梁25连接在支撑横梁23上;下安装板26通过多根第二竖梁27连接在上安装板24上;其中,丝杠22的两端分别通过轴承可转动地连接在上安装板24和下安装板26上。

[0031] 进一步地,如图3所示,悬吊架30包括连接板31和第三竖梁32,连接板31沿水平方向设置并沿竖直方向可滑动地连接在移动架20上,丝孔开设在连接板31上;第三竖梁32为多根,多根第三竖梁32的一端与连接板31连接,多根第三竖梁32的另一端用于与夹具40连接;其中,下安装板26上开设有多组滑孔,多根第三竖梁32对应可滑动地穿设在多个滑孔内以沿竖直方向滑动。丝杠22穿设在连接板31上的丝孔内从而通过连接板31和第三竖梁32驱动夹具40沿竖直方向移动。

[0032] 在具体工作时,电池箱随生产线移动至主支架10下方时,首先第一驱动电机50驱动移动架20移动至电池箱的正上方,随后第二驱动电机通过悬吊架30驱动夹具40向下移动夹持电池箱,待夹具40将电池箱夹持紧固后,悬吊架30首先带动夹具40上升从而将电池箱提起与生产线脱离,随后,移动架20移动将电池箱沿水平方向移动至预设位置的上方,再由悬吊架30将电池箱下放到预设位置上,夹具40松开电池箱即可完成电池箱的移动。

[0033] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

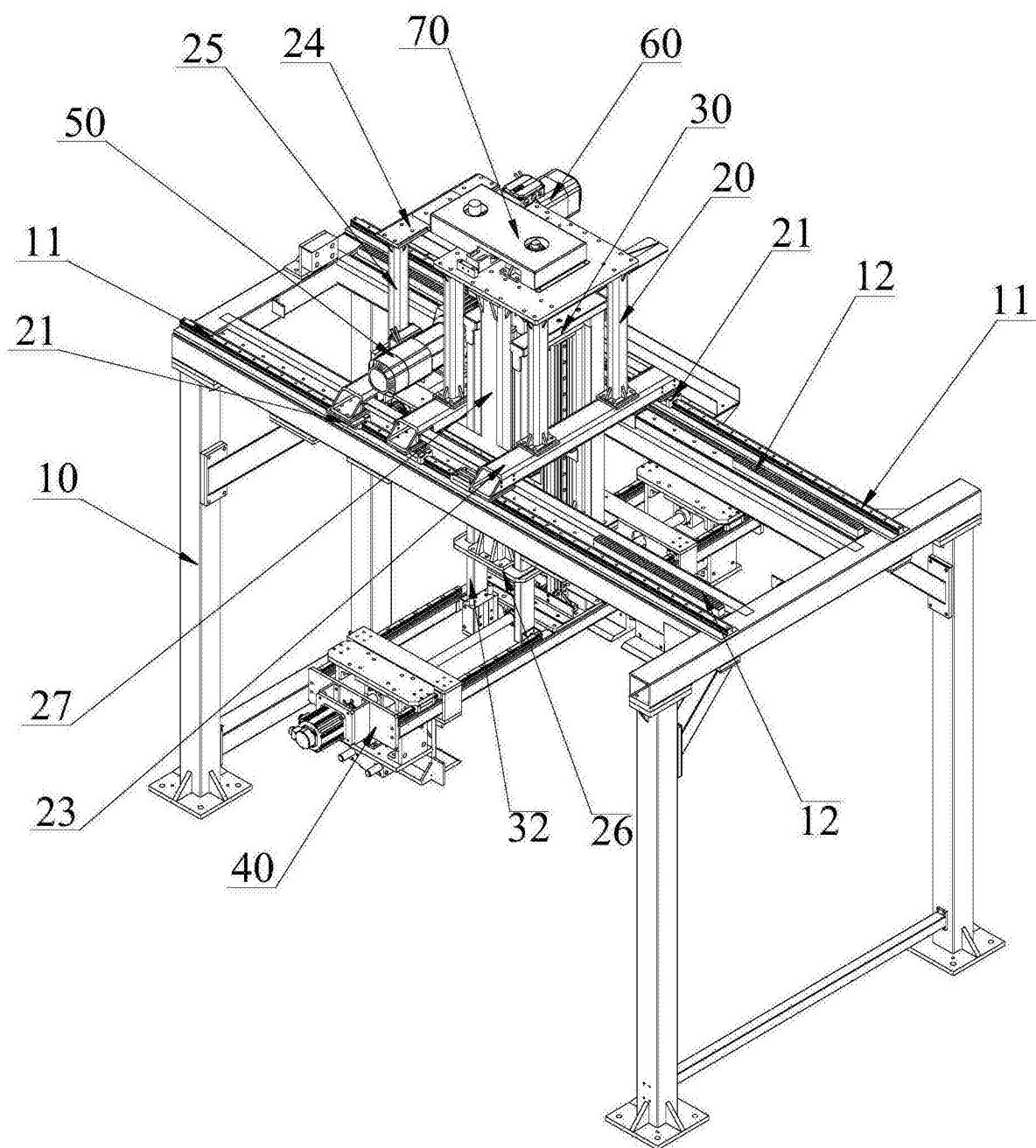


图 1

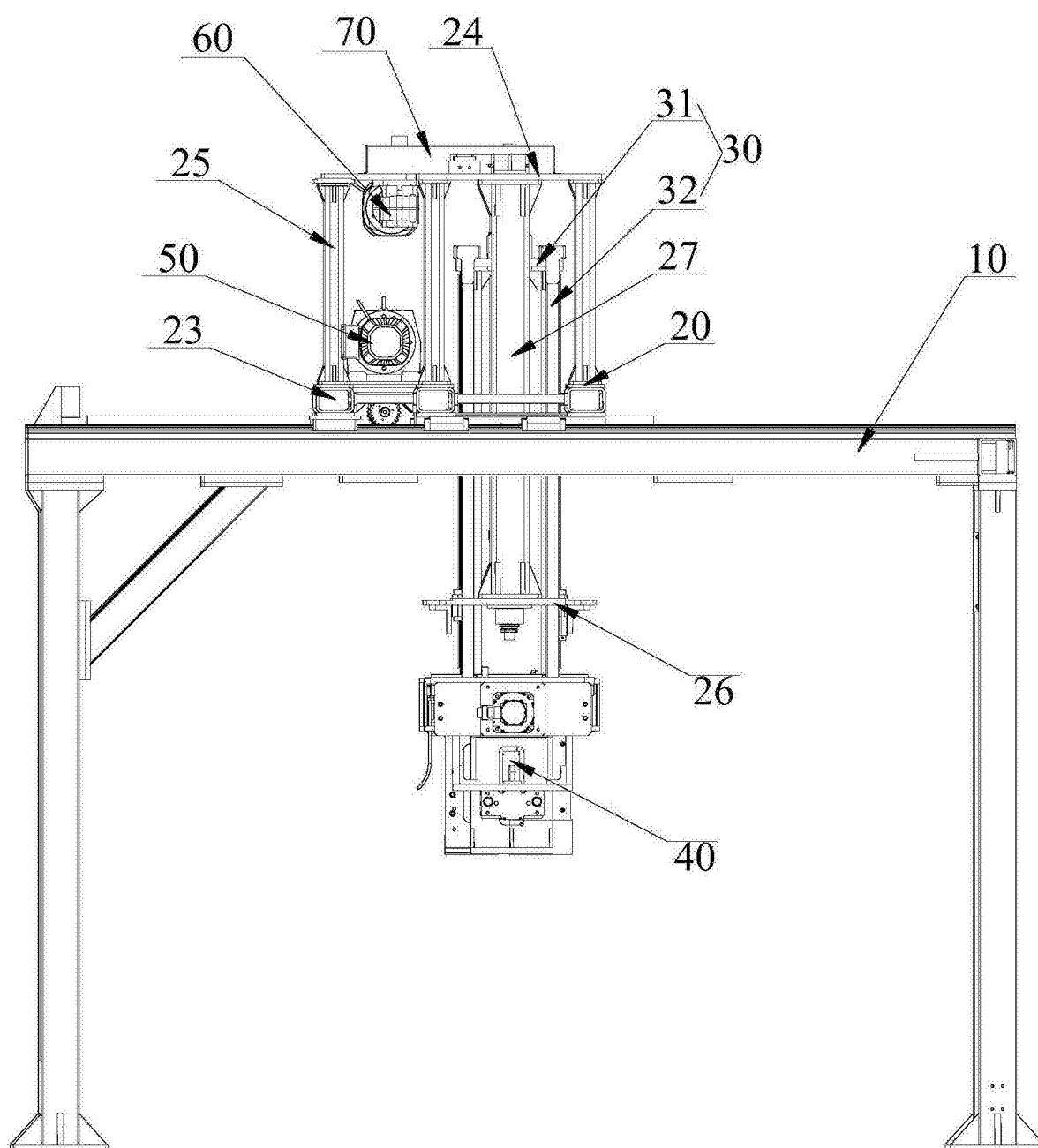


图3