



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110846487 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 31

(21) 申请号 201910592206.0

C21D 1/26 (2006.01)

(22) 申请日 2019.07.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110846487 A

CN 201296630 Y, 2009.08.26

CN 202967345 U, 2013.06.05

(43) 申请公布日 2020.02.28

CN 203568778 U, 2014.04.30

CN 204264860 U, 2015.04.15

(73) 专利权人 浙江辛子精工机械股份有限公司
地址 313000 浙江省湖州市湖州经济技术
开发区方家山路298号

CN 206318680 U, 2017.07.11

JP 2003237459 A, 2003.08.27

JP 3068080 B1, 2000.07.24

专利权人 湖州人新轴承钢管有限公司

US 6029585 A, 2000.02.29

CN 210237704 U, 2020.04.03

(72) 发明人 谢天凯 刘欣 洪俊雄 何涛

CN 109353962 A, 2019.02.19

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限
公司 33246

CN 107792647 A, 2018.03.13

CN 208586001 U, 2019.03.08

专利代理师 赵卫康

审查员 周耀

(51) Int. Cl.

C21D 9/00 (2006.01)

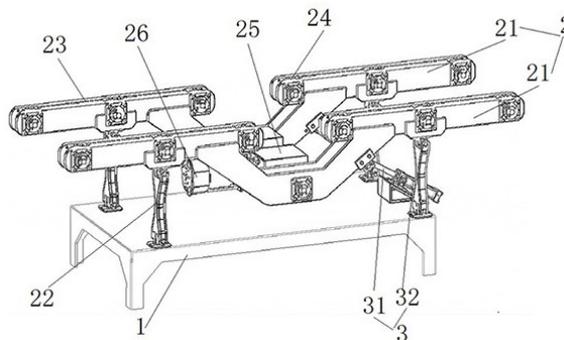
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种热处理炉料框平移装置

(57) 摘要

本发明公开了一种热处理炉料框平移装置,包括底座、位于底座上方的升降架和液压杆,所述升降架包括两组升降臂,所述升降臂两端通过连杆与所述底座转动连接,所述升降臂、底座和两个连杆组成四杆机构,所述液压杆相对所述底座和升降架倾斜设置,所述升降臂上设置有输送链条,两组所述升降臂之间固定设置有安装架,所述安装架上安装有驱动电机。本发明采用四杆机构及液压杆进行升降,升降架的升降轨迹为弧形,而非传统的竖直升降,升降过程更加流畅稳定,液压杆的负荷较小,结构称重能力强;本发明结构简单,安装维护方便,制造成本低,占用空间小;平移和抬升动作可以同步进行,平移升降效率高,流畅稳定。



1. 一种热处理炉料框平移装置,其特征在于:包括底座、位于底座上方的升降架、连接底座和升降架的液压杆,所述升降架包括两组平行于所述底座的升降臂,所述升降臂两端通过相互平行的可转动的连杆与所述底座转动连接,所述升降臂、底座和两个连杆组成四杆机构,所述液压杆相对所述底座和升降架倾斜设置,所述液压杆的活塞杆转动连接在所述升降架下方,所述液压杆的缸筒转动安装在底座上,所述升降臂上设置有输送链条,由齿轮驱动,两组所述升降臂之间固定设置有安装架,所述安装架上安装有驱动所述齿轮转动的驱动电机;

每组所述升降臂包括两个位于同一直线上的单臂,两个单臂之间通过V字形的连接架固定连接,每个单臂的结构相同;

所述活塞杆转动连接于所述连接架的斜臂的中部,所述缸筒远离所述连接架设置;

所述活塞杆与连接架通过连接杆转动连接,所述活塞杆与所述连接杆的中部固定连接,所述连接杆两端与所述连接架转动连接,所述缸筒靠近其开口一端转动连接于所述底座;

所述底座上固定安装有上表面倾斜的缸架,所述缸架上表面的倾斜方向与液压杆的倾斜方向相同,并且所述缸架上表面的倾斜面超出所述底座的边缘,所述缸架的倾斜面两侧设置有向上的转动架,所述缸筒靠近其开口一端转动安装在转动架之间;

所述单臂由两个平行的臂板组成,所述连接架由两个平行的架板组成,平行的臂板和架板之间形成用于安装输送链条的安装空间,所述齿轮设置在所述安装空间中,所述臂板间设置有三个齿轮,分别位于臂板的两端和中部,所述架板间设置有一个齿轮,位于架板中部,所有齿轮均为双排齿轮,相邻的齿轮之间通过独立的输送链条传动连接;

两个连接架内的齿轮通过驱动杆相互固定连接,所述驱动杆中部通过啮合的驱动齿轮与驱动电机的驱动轴传动连接,所述安装架位于所述连接架之间,所述驱动杆穿过所述安装架;

所述连杆两端转动连接有转动座,所述转动座与连杆通过转轴和轴孔转动连接,连接所述连杆的一个转动座直接与所述底座固定连接,另一个转动座通过安装套与所述单臂底部固定连接,所述安装套为U形安装套,套接在所述单臂下部,其底部与所述转动座固定连接;

所述转动座向连杆方向延伸有至少两个凸块,所述连杆端部开设有对应所述凸块的凹槽,所述轴孔开设在所述凸块上;

所述安装架上还设置有齿轮箱;

所述臂板之间设置有若干块固定块。

一种热处理炉料框平移装置

技术领域

[0001] 本发明属于热处理设备技术领域,涉及一种物料移动装置,特别涉及一种热处理炉料框平移装置。

背景技术

[0002] 使用退火炉进行热处理的一般流程为:料框进炉、退火、料框出炉、倒料、料框由行车转运至等待区、料框由叉车转至进料区、操作人员将待处理物料倒入料框、料框由行车转至退火炉进料架、料框进炉,进行循环。因为退火炉的进料架与地面的落差较大,通常有1.2米左右,待退火件重量通常又比较重,因此需要工作人员使用行车或叉车将料框从地面吊运至进料架,吊运效率较低,且在吊运过程中,料框会频繁撞击退火炉进料架,增加了设备损坏风险和维护成本。因此需要一种兼具升降和平移功能的设备,来讲料框送至进料架。

[0003] 但是,现有的平移升降机台通常为单一平移台组合单一升降台实现,升降和平移分步进行,这种组合方式会使得整个设备体积较大,并且平移和抬升之间存在切换过程,造成停顿,使平移抬升不够流畅,降低整个流程的效率,其中,单一升降台通常采用竖直抬升。如中国专利CN108516307A公开了一种升降水平移栽机,包括升降移动总成和水平移动及送板总成,升降移动总成包括由链条拖曳的升降移动框架,水平移动及送板总成包括由输送带驱动的工装板,该移栽机虽然结构简单、性能可靠,但仍存在上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种热处理炉料框平移装置,设备占用空间小,平移和抬升同步进行,运行流畅稳定。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提出了如下技术方案:一种热处理炉料框平移装置,包括底座、位于底座上方的升降架、连接底座和升降架的液压杆,所述升降架包括两组平行于所述底座的升降臂,所述升降臂两端通过相互平行的可转动的连杆与所述底座转动连接,所述升降臂、底座和两个连杆组成四杆机构,使得所述升降臂能够相对所述底座转动,所述液压杆相对所述底座和升降架倾斜设置,所述液压杆的活塞杆转动连接在所述升降架下方,所述液压杆的缸筒转动安装在底座上,所述升降臂上设置有输送链条,由齿轮驱动,两组所述升降臂之间固定设置有安装架,所述安装架上安装有驱动所述齿轮转动的驱动电机。

[0006] 本发明在使用时,先控制所述液压杆拉动所述升降架,使升降架转动到最低位置,便于放置料框,开启驱动电机,输送链条将料框移动到升降架上,关闭驱动电机,并再次开启液压杆,升降架上升至退火炉进料架处,再次启动驱动电机,所述输送链条将料框输送至所述进料架上,完成料框进料;或者,本发明可同时启动驱动电机和液压杆,只要输送链条和液压杆的速度相适配,即可使平移和抬升动作同步进行,提高工作效率。

[0007] 作为优选,每组所述升降臂包括两个位于一条直线上的单臂,两个单臂之间通过V字形的连接架固定连接,每个单臂的结构相同,降低制造和维护成本,便于安装。

[0008] 作为优选,所述液压杆的活塞杆转动连接于所述连接架的斜臂的中部,所述缸筒远离所述连接架设置,该结构使液压杆对升降架的推拉更加流畅稳定,并且,能够减小液压杆的负荷,增强升降架的承重能力。

[0009] 作为优选,所述活塞杆与连接架通过连接杆转动连接,所述活塞杆与所述连接杆的中部固定连接,所述连接杆两端与所述连接架转动连接,所述缸筒靠近其开口一端转动连接于所述底座。

[0010] 作为优选,所述底座上固定安装有上表面倾斜的缸架,所述缸架上表面的倾斜方向与液压杆的倾斜方向相同,并且所述缸架上表面的倾斜面超出所述底座的边缘,所述缸架的倾斜面两侧设置有向上的转动架,所述缸筒靠近其开口一端转动安装在转动架之间,此种结构使得液压杆的运行流畅稳定,且便于拆装维护。

[0011] 作为优选,所述单臂由两个平行的臂板组成,所述连接架由两个平行的架板组成,平行的臂板和架板之间形成用于安装输送链条的安装空间,所述齿轮设置在所述安装空间中,所述臂板间设置有三个齿轮,分别位于臂板的两端和中部,所述架板间设置有一个齿轮,位于架板中部,所有齿轮均为双排齿轮,相邻的齿轮之间通过独立的输送链条传动连接。此种结构使得各个零部件结构简单,安装维护方便,且制造成本低,独立的输送链条对齿轮进行两两传动,故障率低,耐用性较高。

[0012] 作为优选,所述臂板之间设置有若干块固定块,用以增加单臂的稳定性。

[0013] 作为优选,两个连接架内的齿轮通过驱动杆相互固定连接,所述驱动杆中部通过啮合的驱动齿轮与驱动电机的驱动轴传动连接,所述安装架位于所述连接架之间,所述驱动杆穿过所述安装架。

[0014] 作为优选,所述安装架上还设置有齿轮箱,用于放置所述驱动齿轮,起保护作用,增加安全性。

[0015] 作为优选,所述连杆两端转动连接有转动座,所述转动座与连杆通过转轴和轴孔转动连接,连接所述连杆的一个转动座直接与所述底座固定连接,另一个转动座通过安装套与所述单臂底部固定连接,所述安装套为U形安装套,套接在所述单臂下部,其底部与所述转动座固定连接。

[0016] 作为优选,所述连杆两端对称,两端的转动座结构相同,便于安装使用,降低制造和维护成本。

[0017] 作为优选,所述转动座向连杆方向延伸有至少两个凸块,所述连杆端部开设有对应所述凸块的凹槽,所述轴孔开设在所述凸块上,安装时,所述凸块嵌入所述凹槽中,然后通过转轴转动连接,所述凸块端部为圆弧形,此种结构使得连杆与转动座的连接更加稳固,不易晃动,增加升降架运行时的稳定性。

[0018] 本发明的有益效果有:

[0019] 1. 采用四杆机构及液压杆进行升降,升降架的升降轨迹为弧形,而非传统的竖直升降,升降过程更加流畅稳定,液压杆的负荷较小,结构称重能力强;

[0020] 2. 结构简单,安装维护方便,制造成本低,占用空间小;

[0021] 3. 平移和抬升动作可以同步进行,平移升降效率高,流畅稳定。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例的立体结构图；

[0023] 图2为本发明实施例的正视图；

[0024] 图3为本发明实施例连接杆的结构示意图；

[0025] 图4为本发明实施例的俯视图；

[0026] 图5为本发明实施例驱动杆的结构示意图；

[0027] 图6为本发明实施例连杆的结构示意图；

[0028] 图7为本发明实施例转动座的结构示意图；

[0029] 图中各项分别为：1底座，2升降架，21升降臂，22连杆，23输送链条，24齿轮，25安装架，26驱动电机，27单臂，28连接架，29臂板，210架板，211固定块，212驱动杆，213，齿轮箱，214转动座，215转轴，216轴孔，217安装套，218凸块，219凹槽，3液压杆，31活塞杆，32缸筒，33连接杆，34缸架，35转动架。

具体实施方式

[0030] 下面将结合实施例和附图对本发明的技术方案作详细地描述。需要注意的是，所述上、下等位置关系是针对本发明在实际使用时的状态而言的，直观地讲，是针对附图1而言的。在本实施例中，所有部件间的固定连接均通过螺钉或螺丝螺母实现。

[0031] 如图1所示，一种热处理炉料框平移装置，包括底座1、位于底座上方的升降架2、连接底座1和升降架2的液压杆3，所述升降架2包括两组平行于所述底座的升降臂21，所述升降臂21两端通过相互平行的可转动的连杆22与所述底座1转动连接，所述升降臂21、底座1和两个连杆22组成四杆机构，使得所述升降臂21能够相对所述底座1转动，所述液压杆3相对所述底座1和升降架2倾斜设置，所述液压杆3的活塞杆31转动连接在所述升降架2下方，所述液压杆3的缸筒32转动安装在底座1上，所述升降臂21上设置有输送链条23，由齿轮24驱动，两组所述升降臂21之间固定设置有安装架25，所述安装架25上安装有驱动所述齿轮24转动的驱动电机26。

[0032] 本实施例在使用时，先控制所述液压杆3拉动所述升降架2，使升降架2转动到最低位置，便于放置料框（图中未画出），开启驱动电机26，输送链条23将料框移动到升降架2上，关闭驱动电机，并再次开启液压杆3，升降架2上升至退火炉进料架（图中未画出）处，再次启动驱动电机26，所述输送链条23将料框输送至所述进料架上，完成料框进料；或者，本发明可同时启动驱动电机26和液压杆3，只要输送链条23和液压杆3的速度相适配，即可使平移和抬升动作同步进行，提高工作效率。

[0033] 如图2所示，每组所述升降臂21包括两个位于一条直线上的单臂27，两个单臂27之间通过V字形的连接架28固定连接，每个单臂27的结构相同，降低制造和维护成本，便于安装。

[0034] 其中，所述液压杆3的活塞杆31转动连接于所述连接架28的斜臂的中部，所述缸筒32远离所述连接架28设置，该结构使液压杆3对升降架2的推拉更加流畅稳定，并且，能够减小液压杆3的负荷，增强升降架2的承重能力。

[0035] 如图3所示，所述活塞杆31与连接架28通过连接杆33转动连接，所述活塞杆31与所述连接杆33的中部固定连接，所述连接杆33两端与所述连接架28转动连接，所述缸筒32靠

近其开口一端转动连接于所述底座1。

[0036] 进一步地,所述底座1上固定安装有上表面倾斜的缸架34,所述缸架34上表面的倾斜方向与液压杆3的倾斜方向相同,并且所述缸架34上表面的倾斜面超出所述底座1的边缘,所述缸架34的倾斜面两侧设置有向上的转动架35,所述缸筒32靠近其开口一端转动安装在转动架35之间,此种结构使得液压杆3的运行流畅稳定,且便于拆装维护。

[0037] 如图4所示,所述单臂27由两个平行的臂板29组成,所述连接架28由两个平行的架板210组成,平行的臂板29或架板210之间形成用于安装输送链条23的安装空间,所述齿轮24设置在所述安装空间中,所述臂板29间设置有三个齿轮24,分别位于臂板29的两端和中部,所述架板210间设置有一个齿轮24,位于架板210中部,所有齿轮24均为双排齿轮,相邻的齿轮24之间通过独立的输送链条23传动连接。此种结构使得各个零部件结构简单,安装维护方便,且制造成本低,独立的输送链条23对齿轮24进行两两传动,故障率低,耐用性较高。

[0038] 进一步地,所述臂板29之间设置有若干块固定块211,用以增加单臂27的稳定性。

[0039] 如图5所示,两个连接架28内的齿轮24通过驱动杆212相互固定连接,所述驱动杆212中部通过啮合的驱动齿轮(图中未画出)与驱动电机26的驱动轴(图中未画出)传动连接,所述安装架25位于所述连接架28之间,所述驱动杆212穿过所述安装架25。

[0040] 其中,所述安装架25上还设置有齿轮箱213,用于放置所述驱动齿轮,起保护作用,增加安全性。

[0041] 如图6所示,所述连杆22两端转动连接有转动座214,所述转动座214与连杆22通过转轴215和轴孔216转动连接,连接所述连杆22的一个转动座214直接与所述底座1固定连接,另一个转动座214通过安装套217与所述单臂27底部固定连接,所述安装套217为U形安装套,套接在所述单臂27下部,其底部与所述转动座214固定连接。

[0042] 其中,所述连杆22两端对称,两端的转动座214结构相同,便于安装使用,降低制造和维护成本。

[0043] 进一步地,如图7所示,所述转动座214向连杆22方向延伸有至少两个凸块218,所述连杆22端部开设有对应所述凸块218的凹槽219,所述轴孔216开设在所述凸块218上,安装时,所述凸块218嵌入所述凹槽219中,然后通过转轴215转动连接,所述凸块218端部为圆弧形,此种结构使得连杆22与转动座214的连接更加稳固,不易晃动,增加升降架2运行时的稳定性。

[0044] 以上实施例仅仅是本发明技术思想的一种表达方式,本领域相关技术人员,在未作出创造性劳动的情况下,得到的其他新的实施例或对本实施例的简单改进,均在本发明要求的保护范围之内。

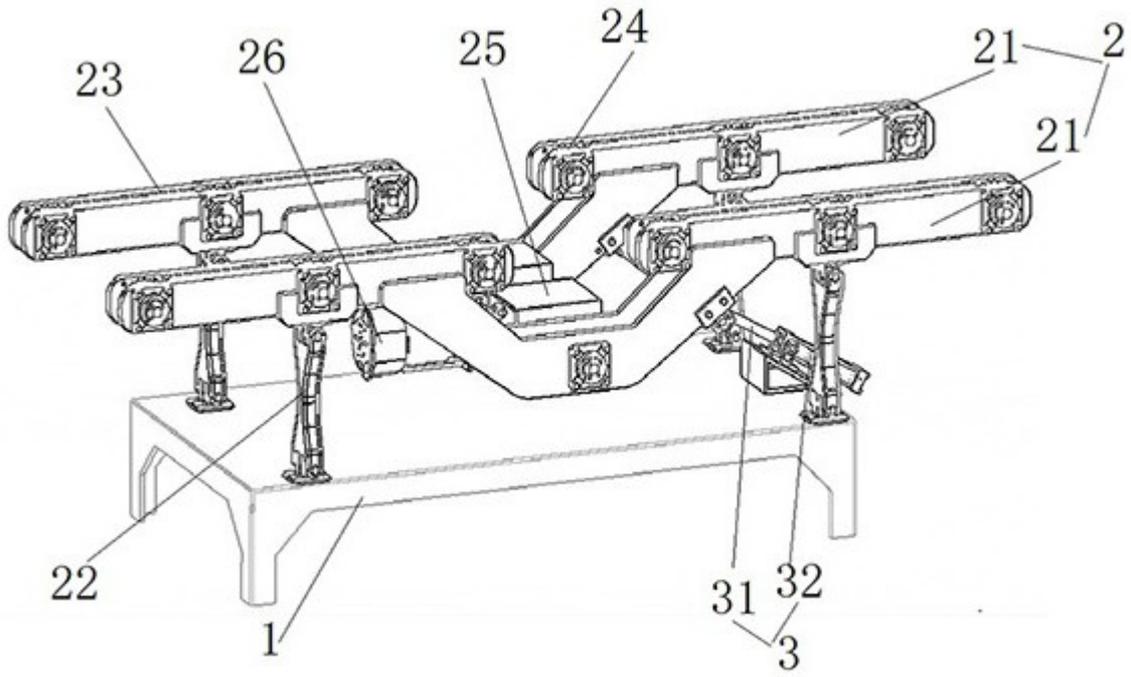


图1

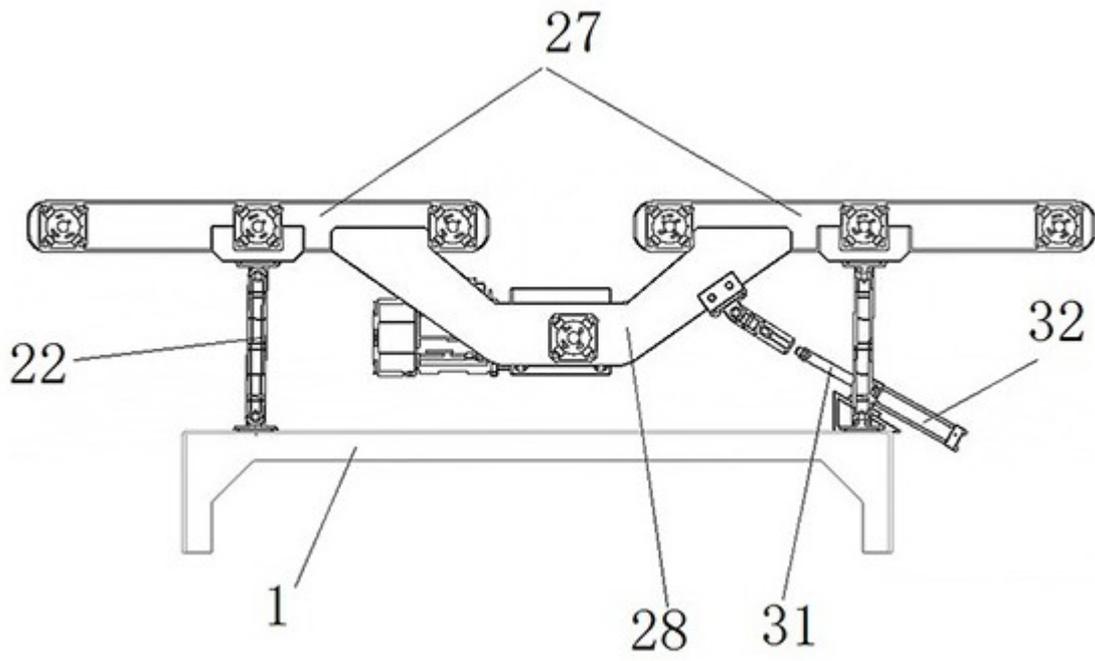


图2

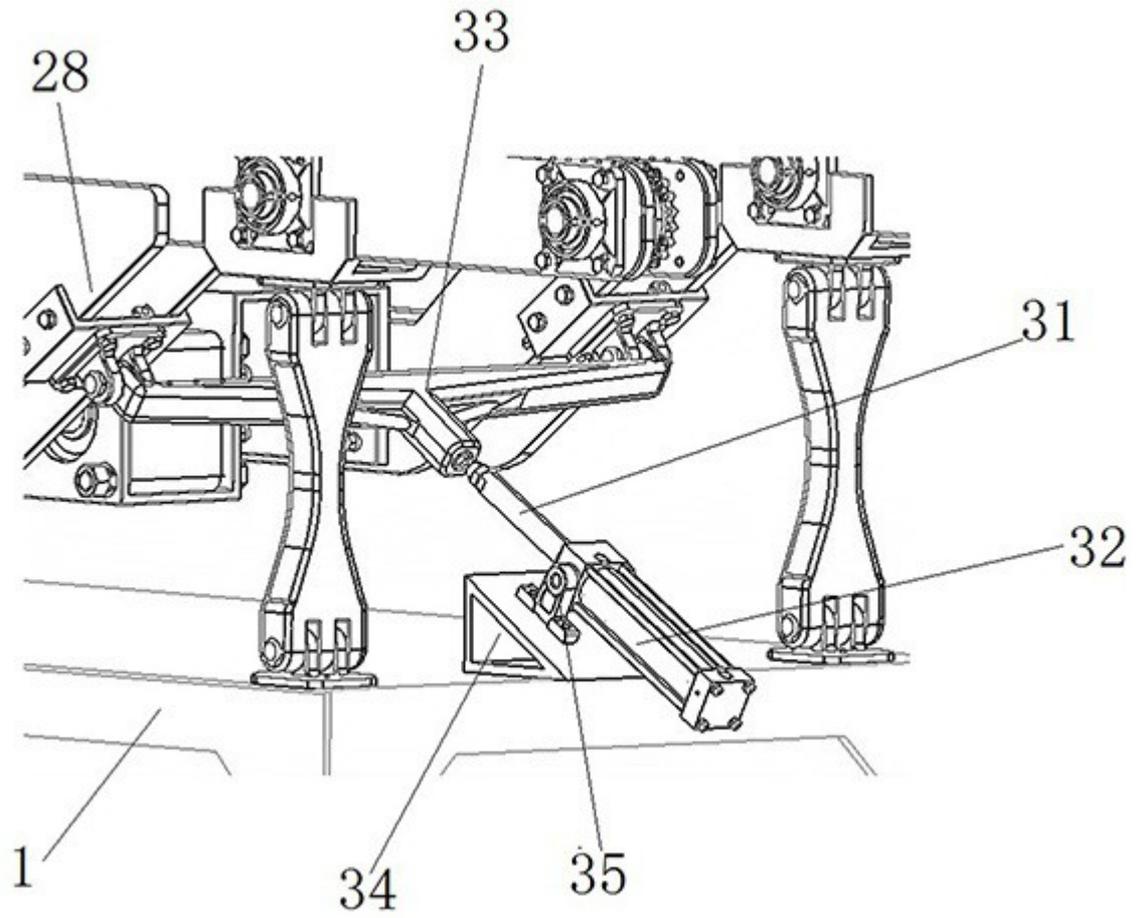


图3

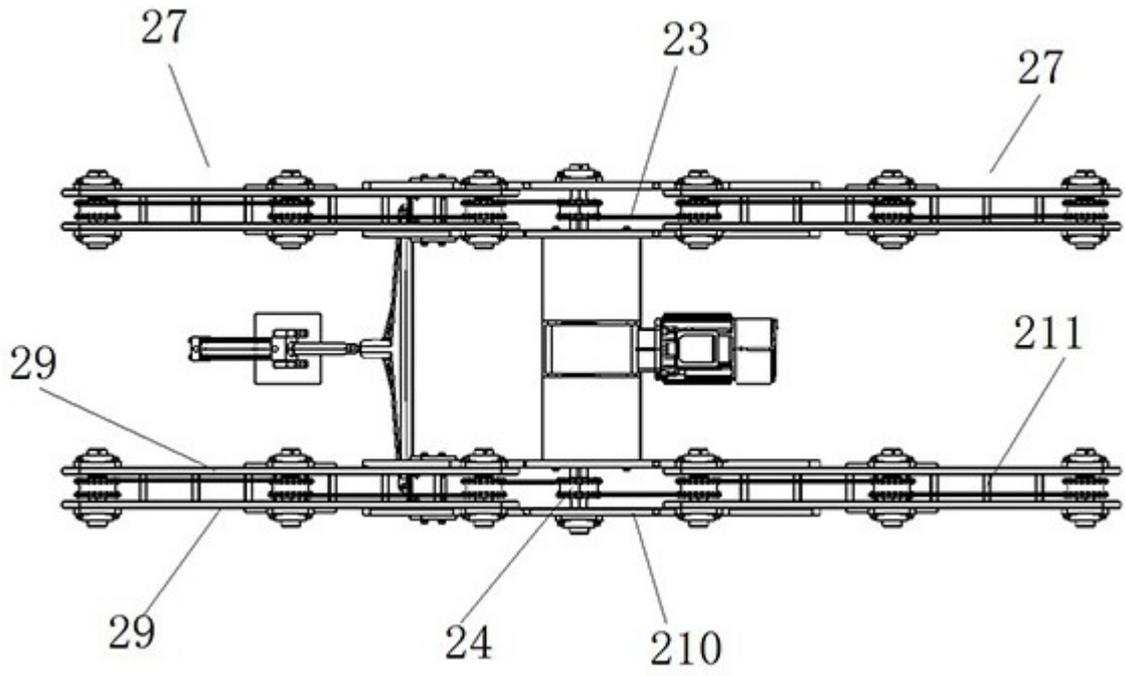


图4

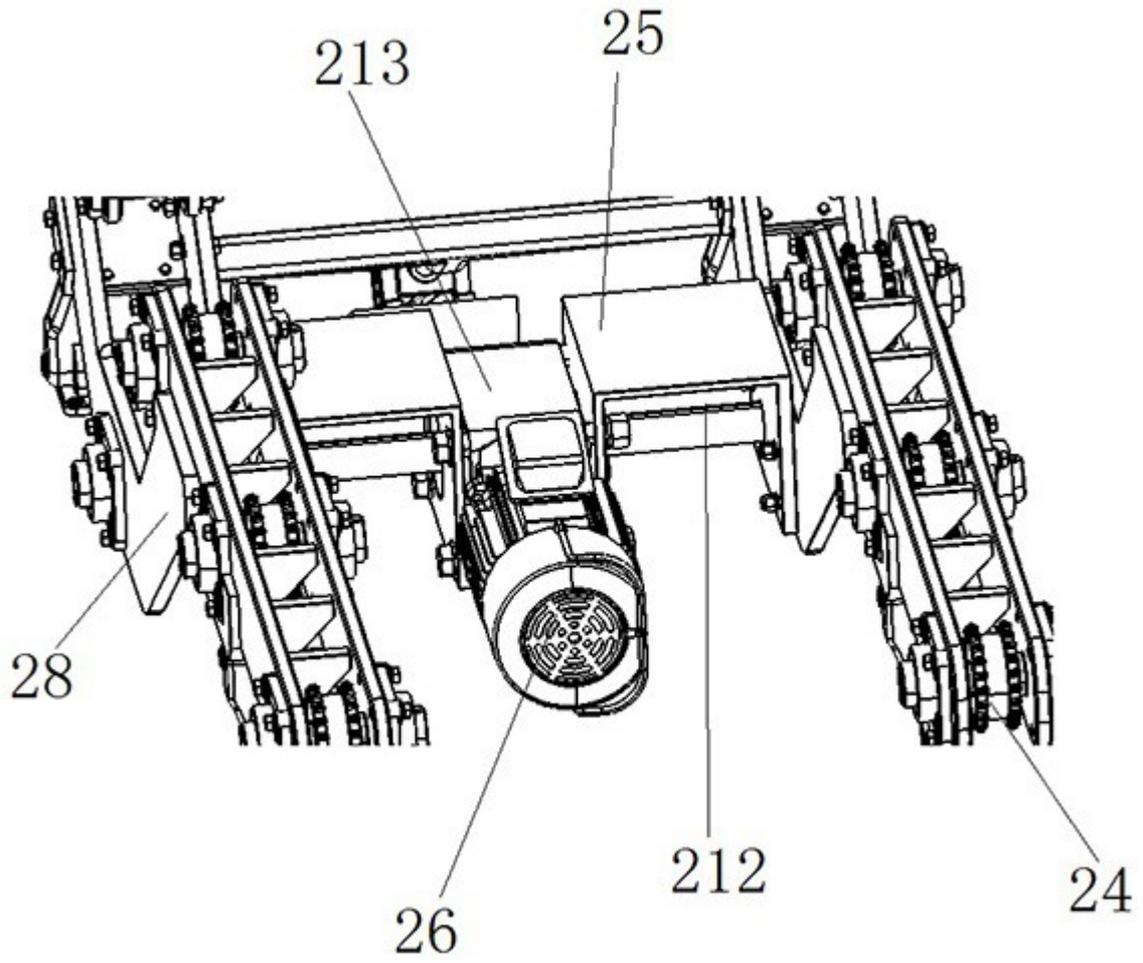


图5

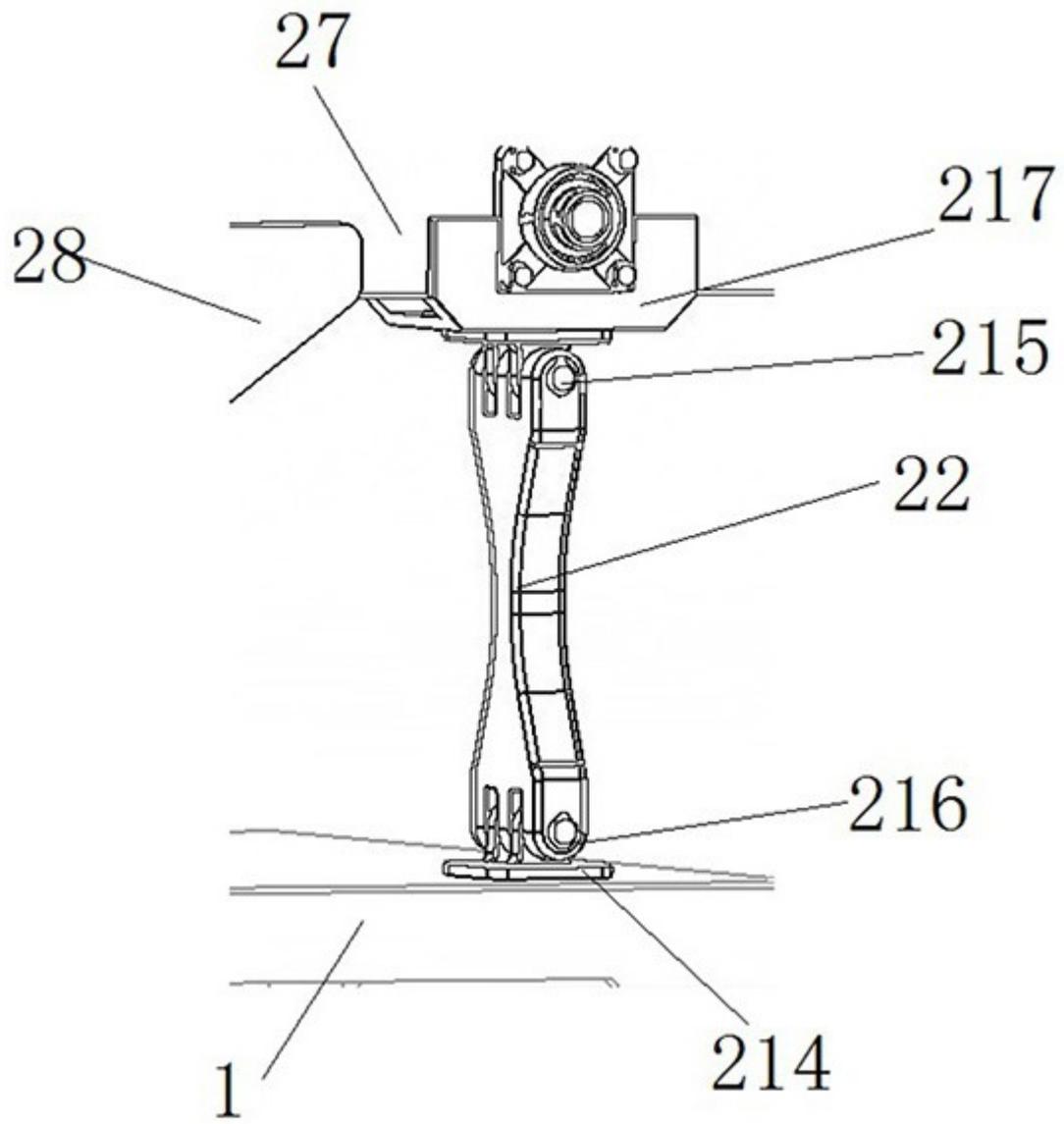


图6

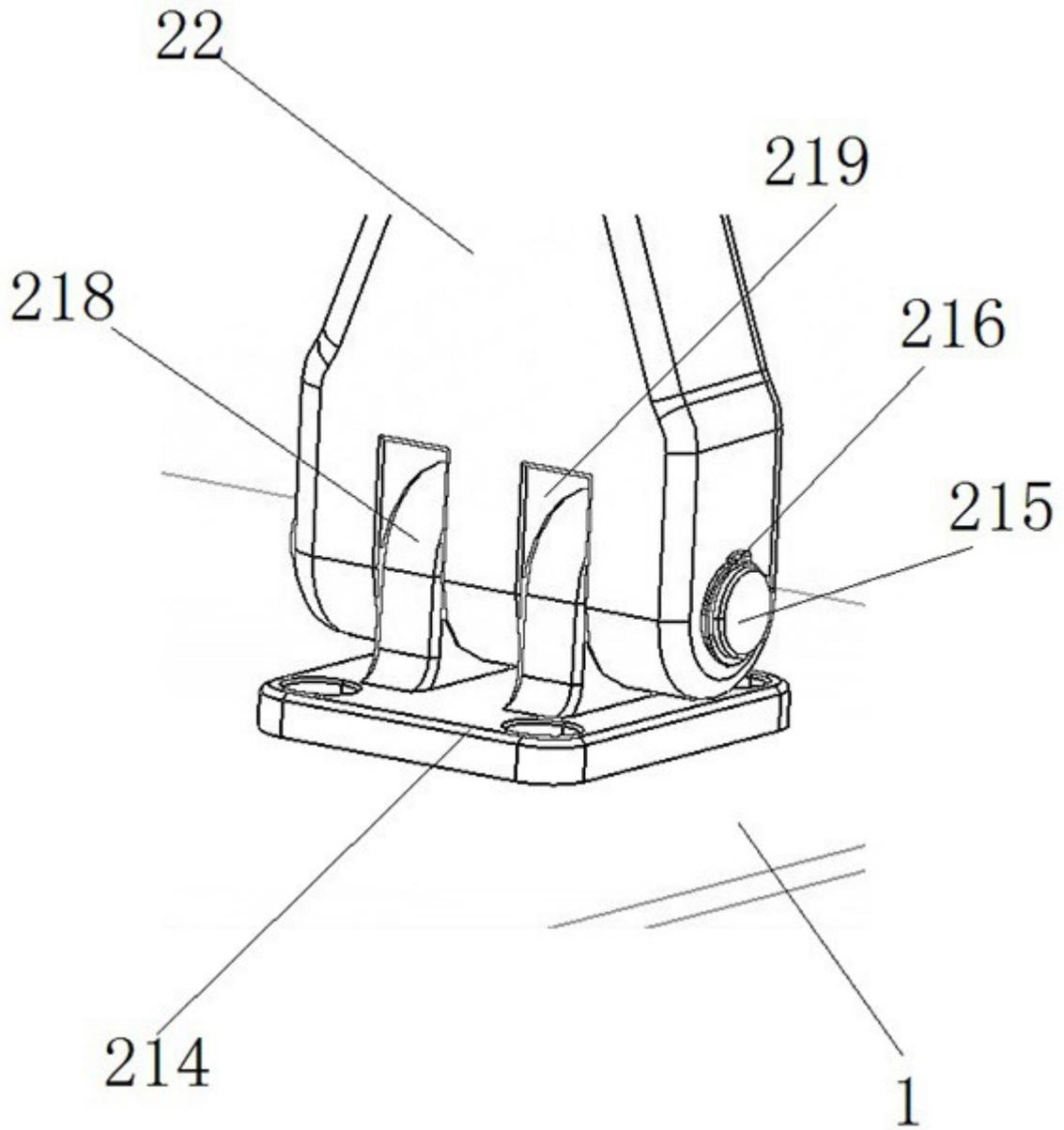


图7