



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212197261 U

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 202020263411.0

(22) 申请日 2020.03.06

(73) 专利权人 新乡宏达冶金振动设备有限公司

地址 452700 河南省新乡市新乡经济开发区中央大道55号

(72) 发明人 韩瑞霞 韩军林 张继 周凤飞

(74) 专利代理机构 郑州知一智业专利代理事务所(普通合伙) 41172

代理人 刘彩霞

(51) Int. Cl.

B65G 35/00 (2006.01)

G25C 3/12 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

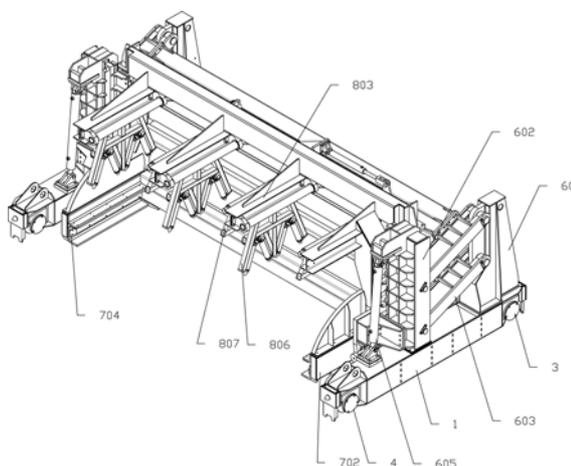
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54) 实用新型名称

阳极炭块组装卸站及其行走小车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种阳极炭块组装卸站及其行走小车,包括左右对称设置且同步移动的行走底座,每个行走底座上均设置有可竖直升降的活动座,托盘倾翻架转动安装于两个活动座的内侧可随活动座同步升降并且能够实现独立翻转;在活动座的内侧还安装有可独立升降的导杆定位架,所述导杆定位架上安装有导杆夹持对,每一对导杆夹持对分别包括位于导杆两侧的斜滚轮架和直滚轮架,斜滚轮架、直滚轮架可分别绕各自的摆动轴作靠近或远离导杆方向的摆动,将导杆竖直夹持在斜滚轮架、直滚轮架之间从而使导杆与悬链上钟罩保持准确的相对位置,该行走小车结构简单、故障率低。



1. 一种行走小车,其特征在於:包括左右对称设置且同步移动的行走底座,每个行走底座上均设置有可竖直升降的活动座,托盘倾翻架转动安装于两个活动座的内侧可随活动座同步升降并且能够实现独立翻转;在活动座的内侧还安装有可独立升降的导杆定位架,所述导杆定位架上安装有导杆夹持对,每一对导杆夹持对分别包括位于导杆两侧的斜滚轮架和直滚轮架,斜滚轮架、直滚轮架可分别绕各自的摆动轴作靠近或远离导杆方向的摆动,将导杆竖直夹持在斜滚轮架、直滚轮架之间从而使导杆与悬链上钟罩保持准确的相对位置。

2. 根据权利要求1所述的一种行走小车,其特征在於:两个行走底座之间通过横向方管连接,在行走底座的下端安装有主动轮和从动轮,所述主动轮与安装于行走底座上的驱动电机传动连接;在所述行走底座的前后端分别安装有防撞块。

3. 根据权利要求2所述的一种行走小车,其特征在於:所述行走底座上竖直安装有固定座,固定座与活动座之间转动连接有上、下两根相互平行的摆臂,使固定座、活动座与两根摆臂共同形成平行四边形连杆机构;并且两个行走底座上呈左右对称的两根摆臂通过连接管固定连接;所述行走底座上还安装有托盘升降油缸,托盘升降油缸的推杆与活动座铰接,两个托盘升降油缸的推杆同步伸缩带动两个活动座同步上下升降。

4. 根据权利要求3所述的一种行走小车,其特征在於:在活动座的内侧安装有托盘倾翻轴座,托盘倾翻轴座上安装双齿条摆动液压缸,所述托盘倾翻架两侧通过转轴转动安装于托盘倾翻轴座上,并且转轴的末端与双齿条摆动液压缸连接。

5. 根据权利要求4所述的一种行走小车,其特征在於:所述托盘倾翻架的内侧壁具有用于装载托盘的托盘卡槽;在托盘倾翻架的后侧还竖直安装有护板。

6. 根据权利要求1或5所述的一种行走小车,其特征在於:在行走底座上安装有扶正升降油缸,扶正升降油缸的推杆与导杆定位架连接,扶正升降油缸的推杆伸缩带动导杆定位架上下升降;所述导杆定位架的前侧均匀间隔设置有多个滚轮架支座,所述斜滚轮架、直滚轮架的上端分别通过各自的摆动轴转动安装于滚轮架支座上,两个相邻的滚轮架支座之间的斜滚轮架、直滚轮架配合摆动构成一对导杆夹持对。

7. 根据权利要求6所述的一种行走小车,其特征在於:每个摆动轴的端部分别套装有转臂,各个斜滚轮架摆动轴的转臂通过一根水平连杆铰接并且其中的一个转臂与右推扶正油缸铰接,各个直滚轮架摆动轴的转臂通过一根水平连杆铰接并且其中的一个转臂与左推扶正油缸铰接,左推扶正油缸与右推扶正油缸的推杆运动方向相反。

8. 根据权利要求7所述的一种行走小车,其特征在於:所述斜滚轮架上安装有向外端岔开的斜滚轮,在每一对斜滚轮的后方水平安装有辅助滚轮,所述直滚轮架上对应水平安装有直滚轮,两个斜滚轮、以及辅助滚轮和直滚轮共同将导杆包围并夹持。

9. 根据权利要求8所述的一种行走小车,其特征在於:所述导杆定位架的两侧分别设置有导向滚轮,在活动座的内侧竖直设置有竖直导轨,所述导向滚轮位于竖直导轨的两侧并且导向滚轮可沿竖直导轨的侧壁滚动;所述导杆定位架的两侧还分别安装有同步齿轮,两侧同步齿轮之间通过同步轴连接,在活动座的内侧竖直设置有与同步齿轮相互啮合的同步齿条。

10. 一种阳极炭块组装卸站,其特征在於:包括如权利要求1-9中任意一项所述的行走小车。

阳极炭块组装卸站及其行走小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种阳极炭块组装卸站及其行走小车。

背景技术

[0002] 传统工艺的阳极炭块组装卸站的装卸小车有两种形式：一种是装卸小车位于地坑里面，且装卸小车仅具有升降和移动功能，升降动作采用液压油缸驱动，但油缸位于设备内部维修困难，升降机构采用叉形机构，结构复杂故障率高。阳极托盘翻转需要转运到别的设备上，致使装有残极或新阳极的阳极拖车不能直接进出装卸站，只能依靠叉车二次转运，工作效率低，工艺繁琐。另一种结构的装卸小车是位于地面以上运行，装卸小车上的各个机构运行依靠电机减速机驱动，装卸小车不具备导杆扶正功能，此种结构装卸小车上的翻转机构是通过电机减速机、齿轮传动动作，结构复杂故障率高，且翻转过程扬尘较大。装卸小车托盘升降装置是依靠电机减速机传动钢丝绳实现提升动作，由于中间传动复杂提升过程容易出现不同步、钢丝绳断裂等现象，故障率高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种阳极炭块组装卸站及其行走小车，以解决现有技术中的问题。

[0004] 为了解决上述问题，本实用新型所涉及的阳极炭块组装卸站及其行走小车采用以下技术方案：

[0005] 一种行走小车，包括左右对称设置且同步移动的行走底座，每个行走底座上均设置有可竖直升降的活动座，托盘倾翻架转动安装于两个活动座的内侧可随活动座同步升降并且能够实现独立翻转；在活动座的内侧还安装有可独立升降的导杆定位架，所述导杆定位架上安装有导杆夹持对，每一对导杆夹持对分别包括位于导杆两侧的斜滚轮架和直滚轮架，斜滚轮架、直滚轮架可分别绕各自的摆动轴作靠近或远离导杆方向的摆动，将导杆竖直夹持在斜滚轮架、直滚轮架之间从而使导杆与悬链上钟罩保持准确的相对位置。

[0006] 优选的，两个行走底座之间通过横向方管连接，在行走底座的下端安装有主动轮和从动轮，所述主动轮与安装于行走底座上的驱动电机传动连接；在所述行走底座的前后端分别安装有防撞块。

[0007] 优选的，所述行走底座上竖直安装有固定座，固定座与活动座之间转动连接有上、下两根相互平行的摆臂，使固定座、活动座与两根摆臂共同形成平行四边形连杆机构；并且两个行走底座上呈左右对称的两根摆臂通过连接管固定连接；所述行走底座上还安装有托盘升降油缸，托盘升降油缸的推杆与活动座铰接，两个托盘升降油缸的推杆同步伸缩带动两个活动座同步上下升降。

[0008] 优选的，在活动座的内侧安装有托盘倾翻轴座，托盘倾翻轴座上安装双齿条摆动液压缸，所述托盘倾翻架两侧通过转轴转动安装于托盘倾翻轴座上，并且转轴的末端与双齿条摆动液压缸连接。

[0009] 优选的,所述托盘倾翻架的内侧壁具有用于装载托盘的托盘卡槽;在托盘倾翻架的后侧还竖直安装有护板。

[0010] 优选的,在行走底座上安装有扶正升降油缸,扶正升降油缸的推杆与导杆定位架连接,扶正升降油缸的推杆伸缩带动导杆定位架上下升降;所述导杆定位架的前侧均匀间隔设置有多个滚轮架支座,所述斜滚轮架、直滚轮架的上端分别通过各自的摆动轴转动安装于滚轮架支座上,两个相邻的滚轮架支座之间的斜滚轮架、直滚轮架配合摆动构成一对导杆夹持对。

[0011] 优选的,每个摆动轴的端部分别套装有转臂,各个斜滚轮架摆动轴的转臂通过一根水平连杆铰接并且其中的一个转臂与右推扶正油缸铰接,各个直滚轮架摆动轴的转臂通过一根水平连杆铰接并且其中的一个转臂与左推扶正油缸铰接,左推扶正油缸与右推扶正油缸的推杆运动方向相反。

[0012] 优选的,所述斜滚轮架上安装有向外端岔开的斜滚轮,在每一对斜滚轮的后方水平安装有辅助滚轮,所述直滚轮架上对应水平安装有直滚轮,两个斜滚轮、以及辅助滚轮和直滚轮共同将导杆包围并夹持。

[0013] 优选的,所述导杆定位架的两侧分别设置有导向滚轮,在活动座的内侧竖直设置有竖直导轨,所述导向滚轮位于竖直导轨的两侧并且导向滚轮可沿竖直导轨的侧壁滚动;所述导杆定位架的两侧还分别安装有同步齿轮,两侧同步齿轮之间通过同步轴连接,在活动座的内侧竖直设置有与同步齿轮相互啮合的同步齿条。

[0014] 一种阳极炭块组装卸站,包括如上述任意一项所述的行走小车。

[0015] 本实用新型的有益效果如下:

[0016] 1、本实用新型托盘升降机构采用液压缸直接驱动升降,结构简单、故障率低,两只液压缸采用刚性连接,齿轮、齿条同步不会出现升降装置不同步现象,且液压缸采用比例阀控制运行平稳可靠。各机构均位于地面以上检修、维修方便。

[0017] 2、本实用新型托盘倾翻机构采用齿条摆动油缸直接驱动,结构简单、故障率低,且托盘倾翻装置上加装了收尘罩能够有效减低粉尘飞扬外泄。

[0018] 3、本实用新型行装卸小车上安装有导杆扶正装置,能够使导杆扶正装置随导杆运动运动,使导杆扶正更加准确。

[0019] 4、本实用新型导杆扶正机构采用叉形扶正机构,能够从导杆底部扶正导杆,导杆扶正范围更广,并且导杆扶正装置能够随导杆上下升降移动,使导杆扶正更准确。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为行走小车的结构示意图一。

[0022] 图2为行走小车的结构示意图二。

[0023] 图3为行走小车的侧视图。

[0024] 图4为托盘升降机构的结构示意图一。

- [0025] 图5为托盘升降机构的结构示意图二。
- [0026] 图6为托盘升降、倾翻机构的结构示意图一。
- [0027] 图7为托盘升降、倾翻机构的结构示意图二。
- [0028] 图8为活动座的结构示意图。
- [0029] 图9为导杆扶正机构的结构示意图一。
- [0030] 图10为导杆扶正机构的结构示意图二。
- [0031] 图11为直滚轮架的结构示意图。
- [0032] 图12为斜滚轮架的结构示意图。
- [0033] 图中附图标记说明:1-行走底座, 2-横向方管, 3-主动轮, 4-从动轮, 5-驱动电机; 6-托盘升降机构, 601-固定座, 602-活动座, 603-摆臂, 604-连接管, 605-托盘升降油缸; 7-托盘倾翻机构, 701-托盘倾翻轴座, 702-托盘倾翻架, 703-双齿条摆动液压缸, 704-托盘卡槽, 705-护板; 8-导杆扶正机构, 801-扶正升降油缸, 802-导杆定位架, 803-滚轮架支座, 804-斜滚轮架摆动轴, 805-直滚轮架摆动轴, 806-斜滚轮架, 807-直滚轮架, 808-斜滚轮, 809-辅助滚轮, 810-直滚轮, 811-转臂, 812-水平连杆, 813-右推扶正油缸, 814-左推扶正油缸, 815-导向滚轮, 816-竖直导轨, 817-同步轴, 818-同步齿轮, 819-同步齿条。

具体实施方式

[0034] 为了使本实用新型的技术目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案作出进一步的说明。

[0035] 实施例1:

[0036] 一种行走小车,如图1-12所示,行走小车包括左右对称设置且同步移动的行走底座1,两个行走底座之间通过横向方管2连接,在行走底座1的前端安装有从动轮4,在行走底座的后端安装有主动轮3,主动轮与安装于行走底座上的驱动电机5传动连接,通过驱动电机来驱动主动轮带动整个行走底座1前进,驱动电机采用变频调速使设备运行更加平稳。

[0037] 在每个行走底座1上均设置有固定座601和活动座602,固定座601竖直焊固或螺栓固定安装于行走底座1上,活动座602放置于行走底座上,行走底座上还铰接有托盘升降油缸605,托盘升降油缸的推杆与活动座602铰接,两个托盘升降油缸605的推杆同步伸缩带动两个活动座602同步上下升降。为了保证活动座沿规定的轨迹实现竖直升降而不会发生偏斜,在固定座601与活动座602之间转动连接有上、下两根相互平行的摆臂603,固定座、活动座与两根摆臂共同构成位于同一竖直平面上的平行四边形连杆机构,即由于固定座601竖直设置,因此活动座602的升降轨迹必须沿竖直平面升降。另外,为了保证两个行走底座上的活动座升降过程的同步性,将两个行走底座上呈左右对称的两根摆臂603通过连接管604固定连接,实现左右对称的两根摆臂603的刚性连接,进一步保证左右活动座602升降的同步性。其主要功能是带动托盘按照预定的轨迹升降运动。工作时托盘升降油缸带动升降机构按轨道轨迹运动,从而使托盘按预定轨迹升降。

[0038] 在活动座602的内侧安装有托盘倾翻轴座701,托盘倾翻轴座上安装双齿条摆动液压缸703,托盘倾翻架702两侧通过转轴转动安装于托盘倾翻轴座701上,托盘倾翻架702可随活动座602同步升降。并且转轴的末端与双齿条摆动液压缸703连接,在双齿条摆动液压缸的驱动下,托盘倾翻架702可随转轴一起实现独立翻转。托盘倾翻架的内侧壁安装有两层

角钢形成的用于装载托盘的托盘卡槽704,托盘卡槽可从托盘倾翻架的前侧沿安装进托盘卡槽中。在托盘倾翻架702的后侧还竖直安装有护板705。托盘倾翻机构的功能是将托盘倾翻,使托盘内的电解质通过下料溜槽落到下部皮带机上运出。

[0039] 在活动座602的内侧还安装有可沿活动座内侧壁独立升降的导杆定位架802,其中,独立升降是通过安装在行走底座1上的扶正升降油缸801实现,扶正升降油缸801的推杆与导杆定位架802铰接,扶正升降油缸801的推杆伸缩带动导杆定位架上下升降。为了保证导杆定位架802沿既定的轨迹升降(即沿活动座内侧壁升降),在活动座602的内侧竖直设置有竖直导轨816,在导杆定位架802的两侧的滚轮座板上分别安装有成对的导向滚轮815,导向滚轮815位于竖直导轨816的两侧,并且导向滚轮815的轮面正好可沿竖直导轨的侧壁滚动。同时,为了保证导杆定位架802升降的稳定性和同步性,在导杆定位架的两侧还分别安装有同步齿轮818,两侧同步齿轮之间通过同步轴817连接,在活动座602的内侧竖直设置有与同步齿轮相互啮合的同步齿条819。

[0040] 在导杆定位架802上安装有导杆夹持对,每一对导杆夹持对分别包括位于导杆两侧的斜滚轮架806和直滚轮架807,斜滚轮架806、直滚轮架807可分别绕各自的摆动轴作靠近或远离导杆方向的摆动,将导杆竖直夹持在斜滚轮架、直滚轮架之间从而使导杆与碳块保持垂直。具体的,如图所示,在导杆定位架的前侧均匀间隔焊固有4个滚轮架支座803,斜滚轮架806、直滚轮架807的上端分别通过各自的摆动轴转动安装于滚轮架支座两侧的钢槽内,从而相邻的两个滚轮架支座803之间的斜滚轮架、直滚轮架配合摆动构成一对导杆夹持对,从导杆夹持对中间伸出的导杆被扶正。具体的扶正结构为:在每个摆动轴的端部分别套固有转臂811,每个转臂811上均与水平连杆812铰接,其中各个斜滚轮架摆动轴804的转臂与同一根水平连杆铰接,并且其中的一个转臂与右推扶正油缸813铰接;各个直滚轮架摆动轴805的转臂与同一根水平连杆铰接,并且其中的一个转臂与左推扶正油缸814铰接,左推扶正油缸814与右推扶正油缸813的推杆运动方向相反,当左推扶正油缸与右推扶正油缸的推杆同时伸长时,斜滚轮架806与直滚轮架807分别向靠近导杆的方向摆动从而将导杆扶正,当左推扶正油缸814与右推扶正油缸813的推杆同时收缩时,斜滚轮架806与直滚轮架807分别向背离导杆的方向摆动从而将导杆松开。

[0041] 在斜滚轮架806上安装有向外端岔开的斜滚轮808,在每一对斜滚轮的后方水平安装有辅助滚轮809,直滚轮架807上对应水平安装有直滚轮810,在斜滚轮架与直滚轮架分别向靠近导杆的方向摆动时,斜滚轮808、以及辅助滚轮809和直滚轮810分别能够沿导杆的表面滚动,从而滚动到正确的位置,从而两个斜滚轮、以及辅助滚轮和直滚轮共同将导杆包围并夹持,实现叉形扶正。工作时扶正升降油缸推动扶正机构将导杆扶正,然后升降机构推动扶正机构上移将导杆顶部扶正到标准位。该机构采用叉型扶正,扶正点从导杆下部开始,并且扶正机构能够上下移动,导杆扶正的范围更加广泛,扶正的位置更加标准,使导杆组装站过程更加顺畅,极大的提高了阳极组装站的组装效率。

[0042] 一种阳极炭块组装卸站,包括实施例1中的行走小车。

[0043] 最后所应说明的是:上述实施例仅用于说明而非限制本实用新型的技术方案,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何对本实用新型进行的等同替换及不脱离本实用新型精神和范围的修改或局部替换,其均应涵盖在本实用新型权利要求保护的范围之内。

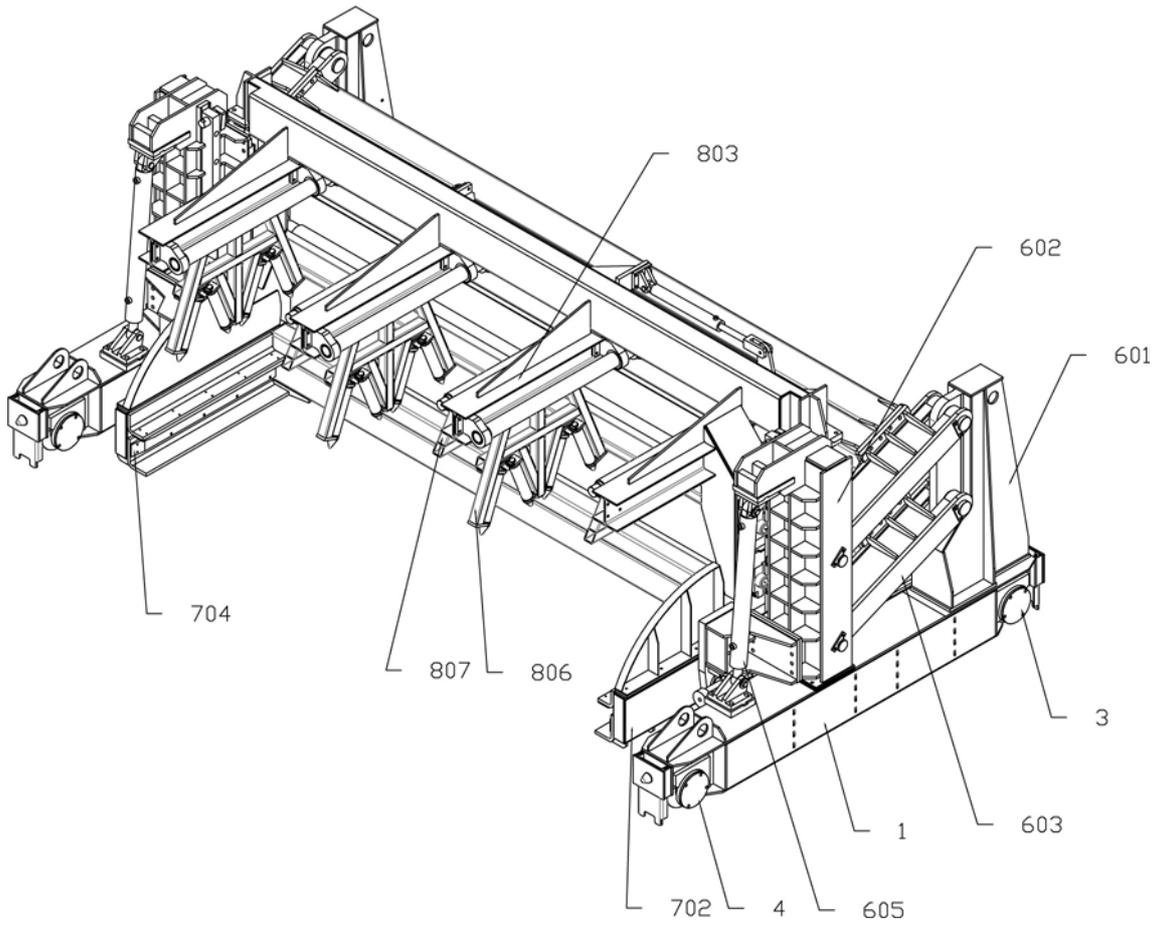


图1

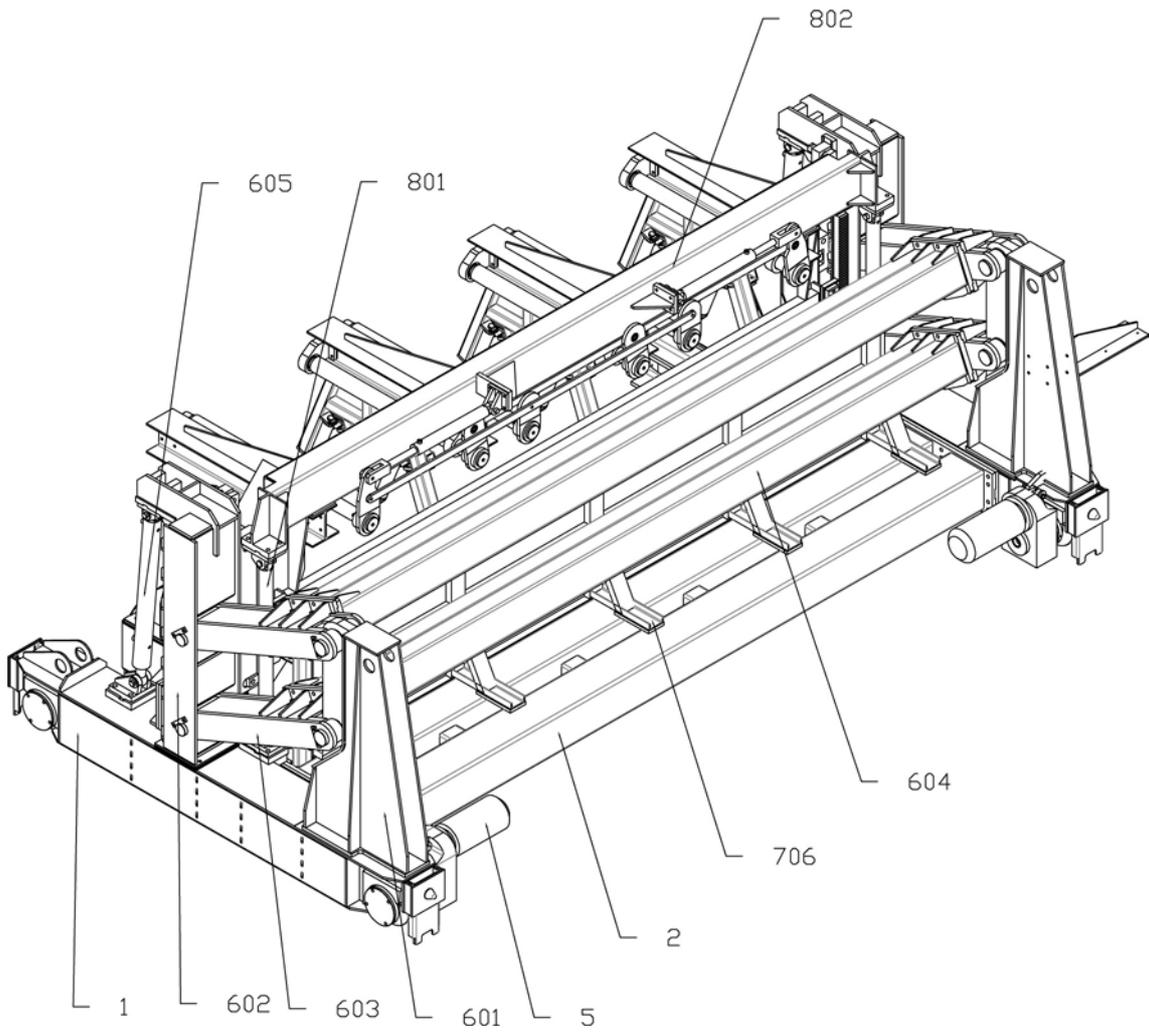


图2

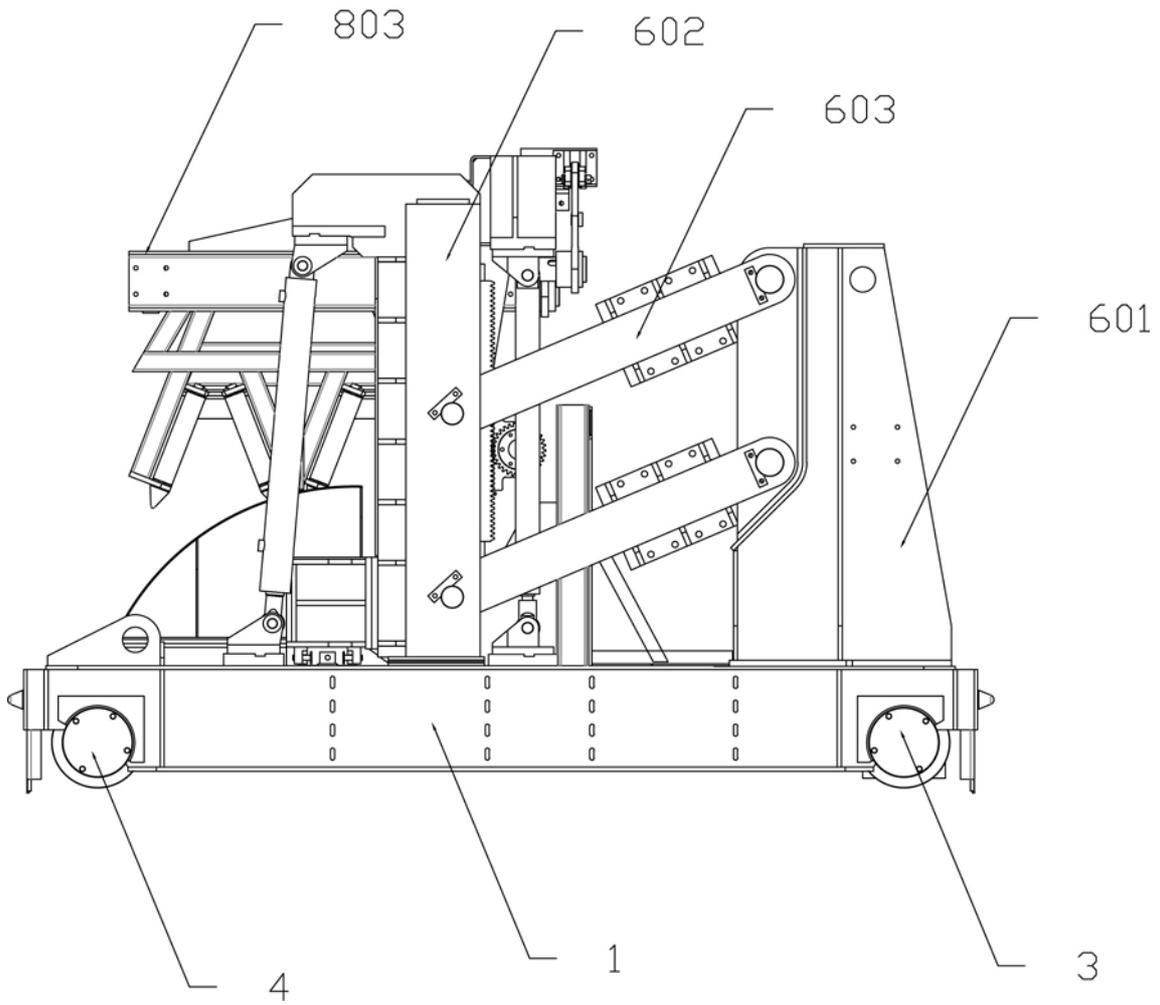


图3

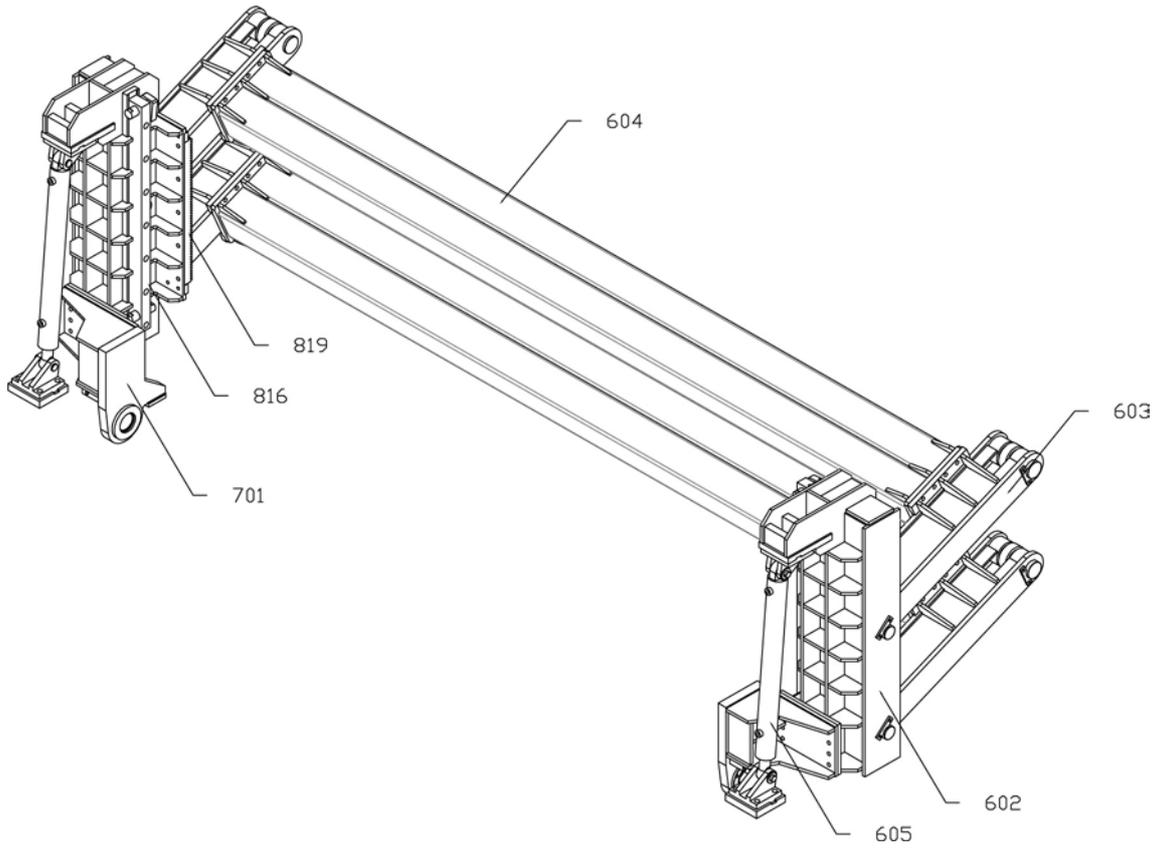


图4

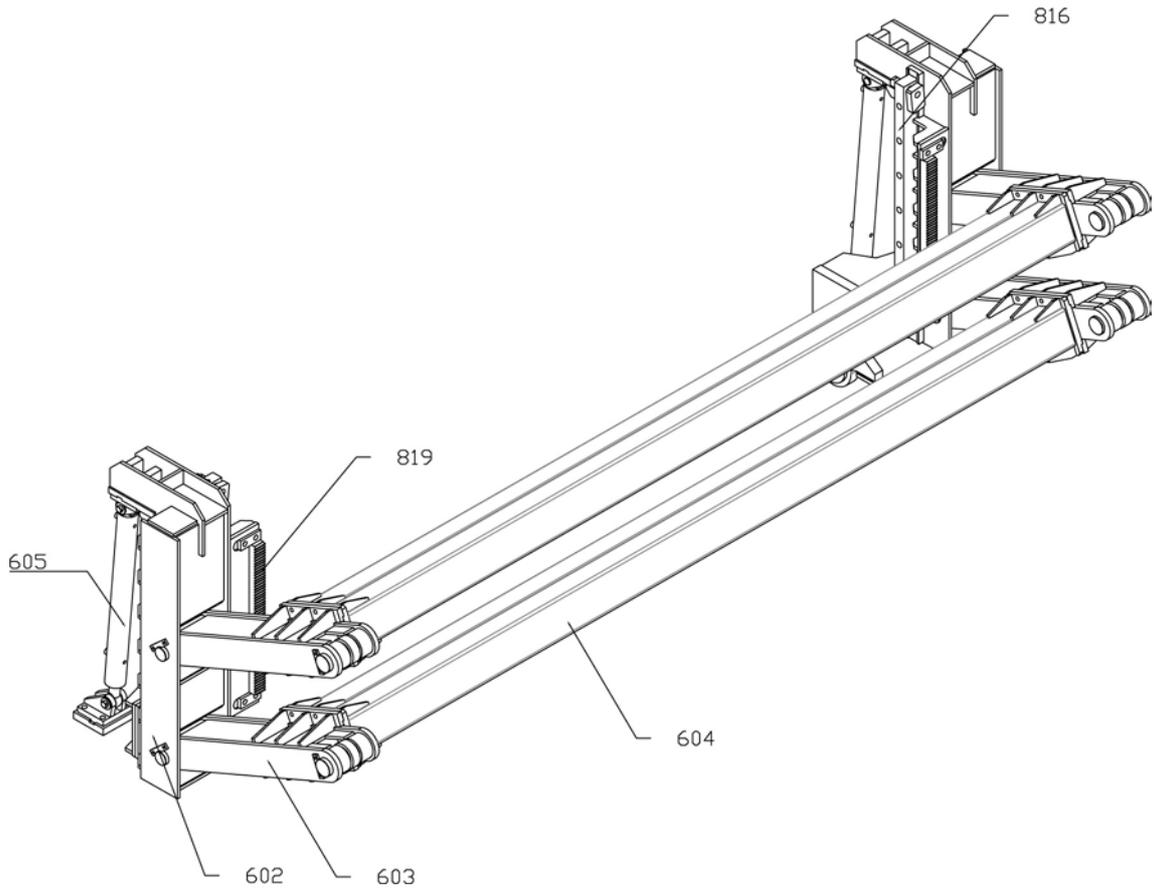


图5

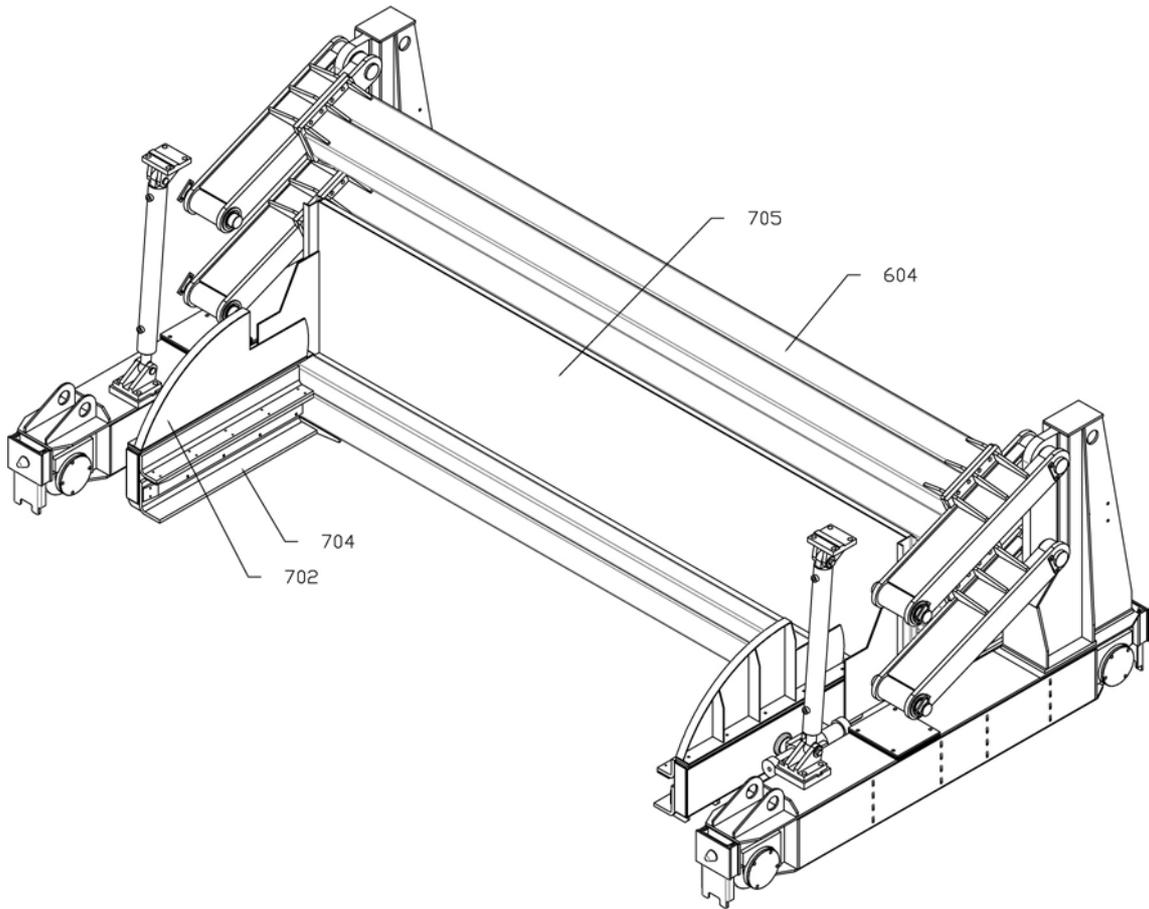


图6

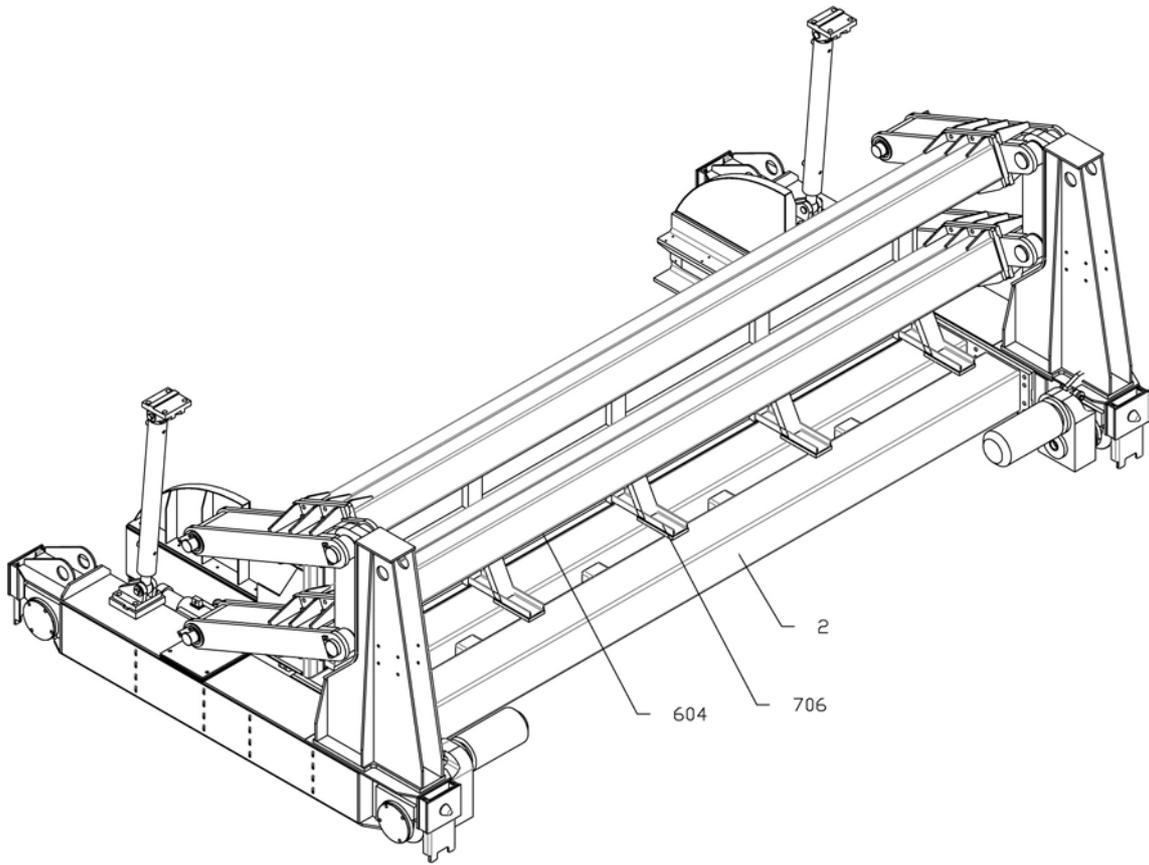


图7

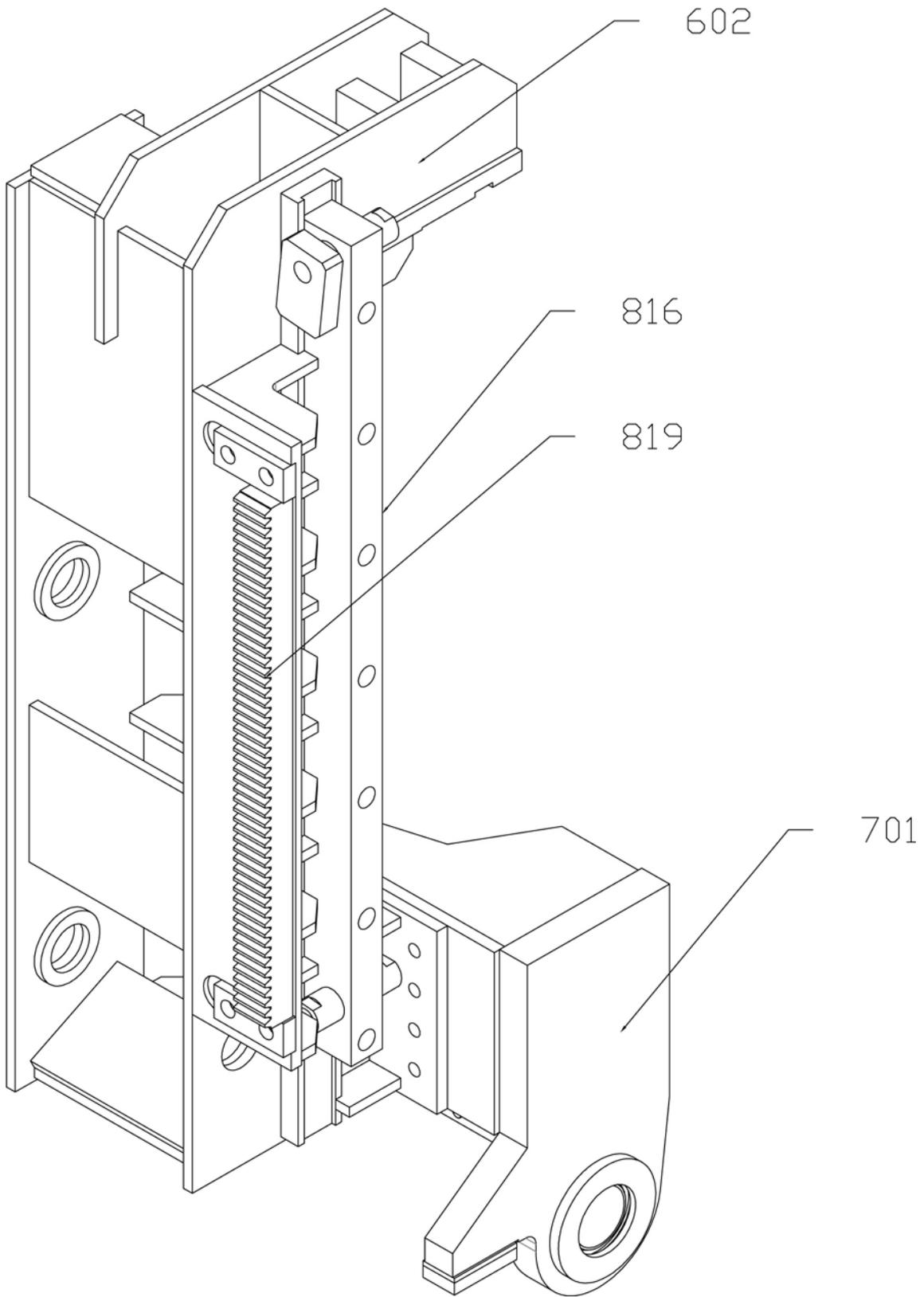


图8

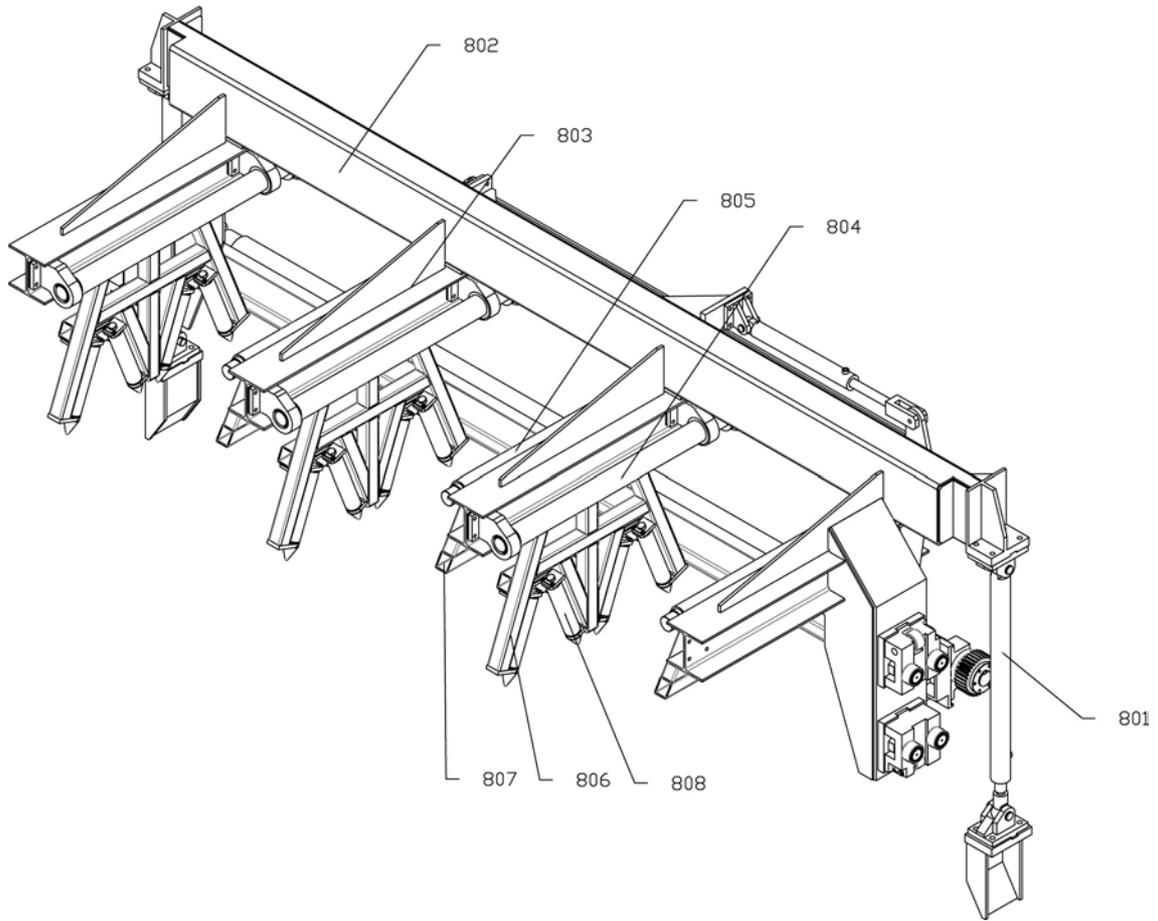


图9

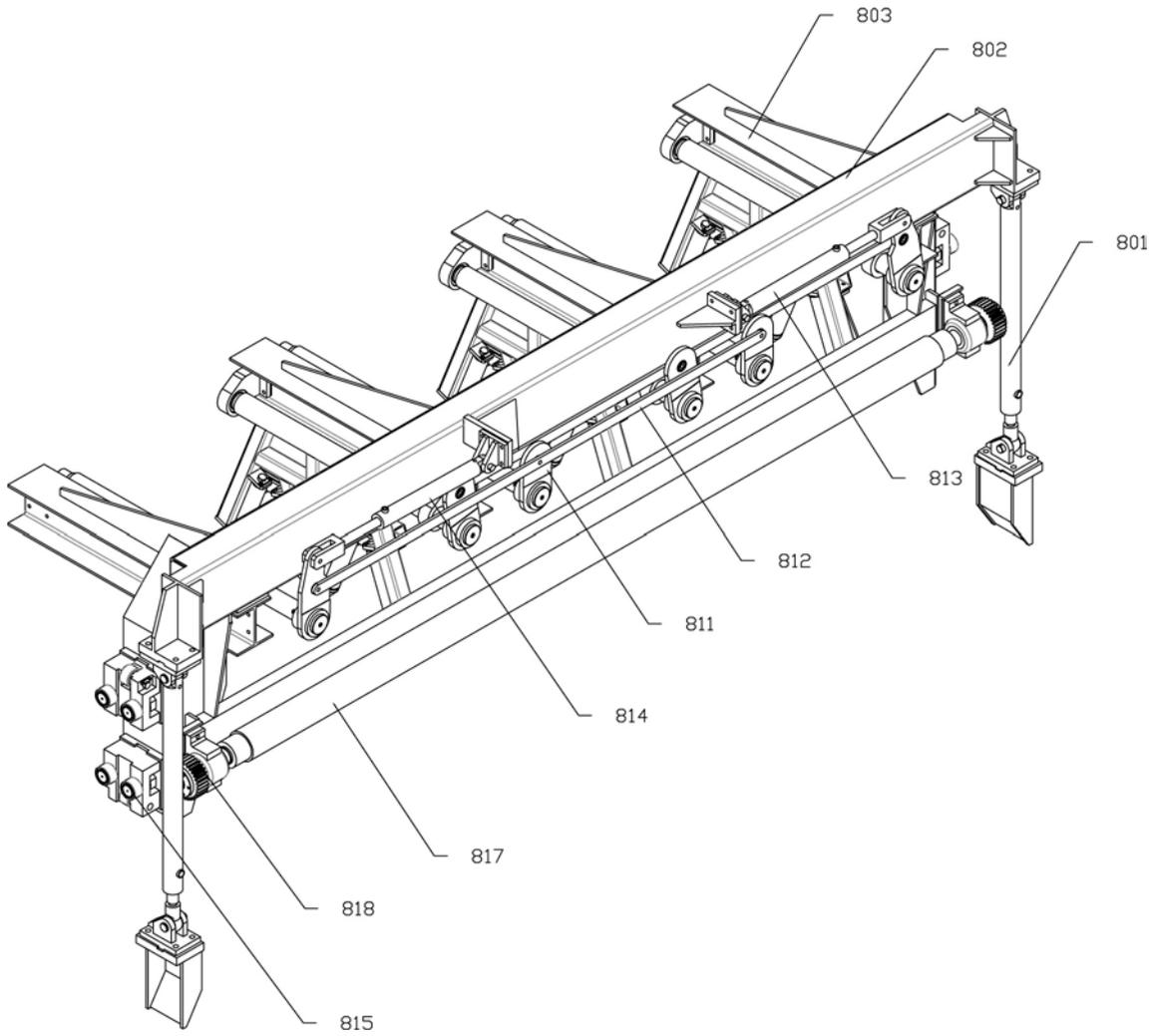


图10

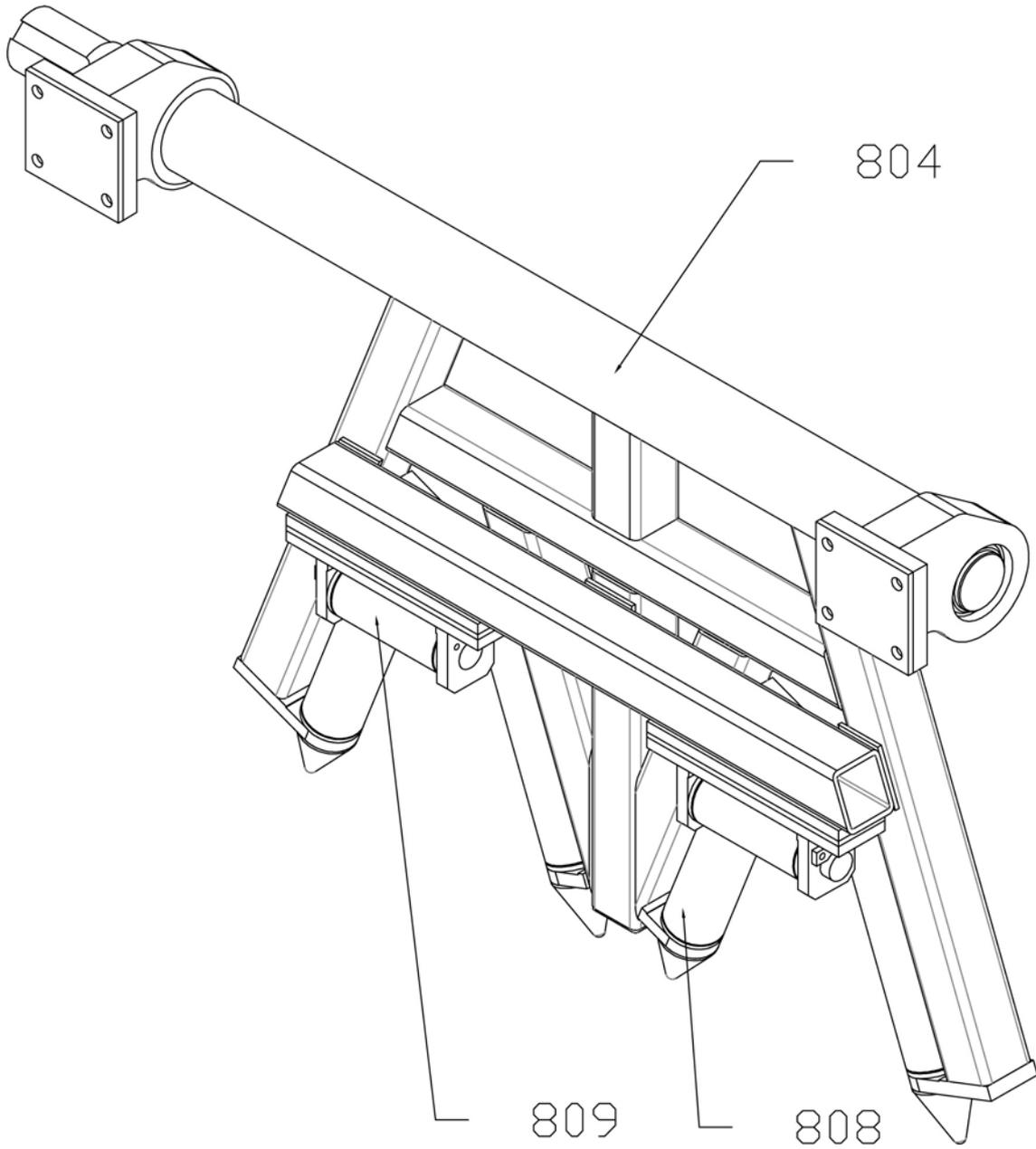


图11

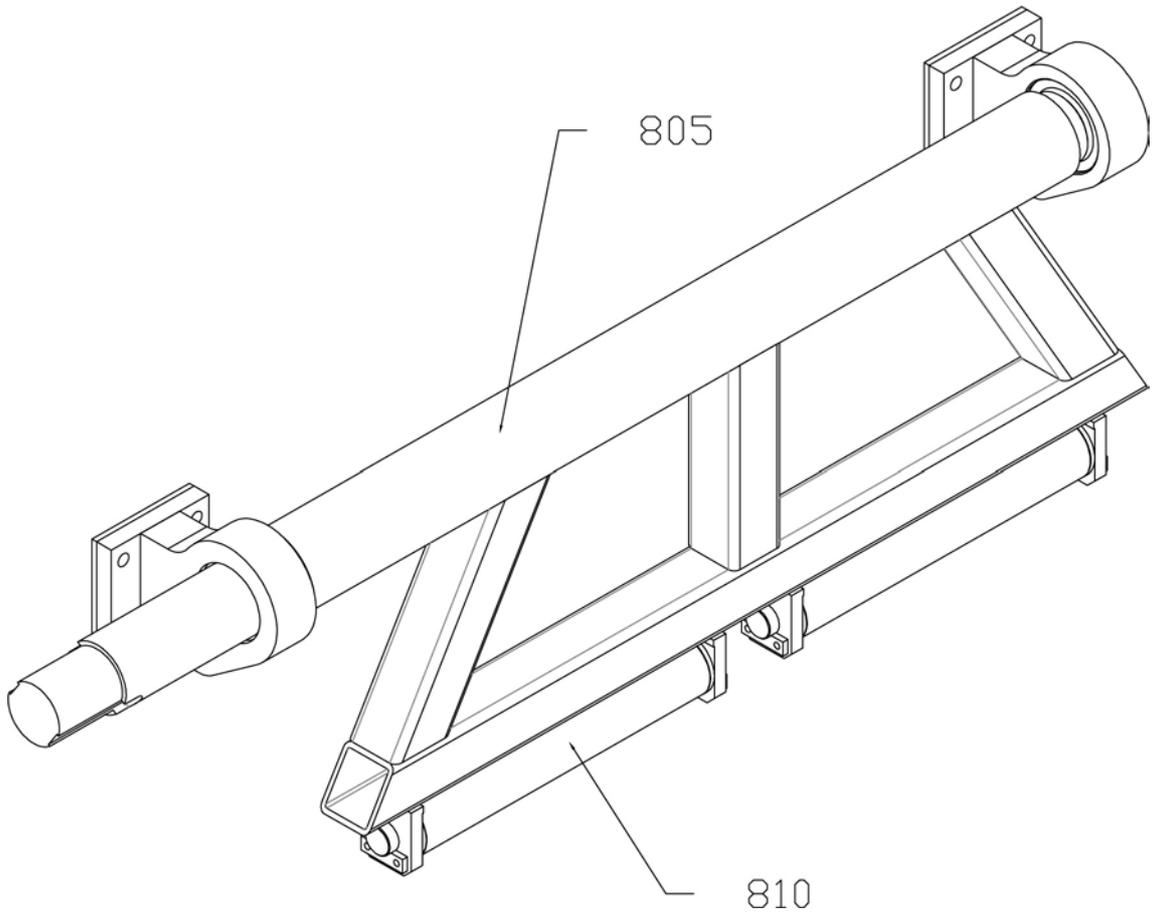


图12