(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111846982 B
(45)授权公告日 2024.07.02

(21)申请号 202010754506.7

(22)申请日 2020.07.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111846982 A

(43)申请公布日 2020.10.30

(73)专利权人 南京恒昌包装机械有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区将军大道盛通路1号

(72)发明人 徐亚春 耿彪

(74)专利代理机构 南京源古知识产权代理事务所(普通合伙) 32300
专利代理师 马晓辉

(51)Int.Cl.
B65G 61/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 108569567 A,2018.09.25
CN 109250516 A,2019.01.22

审查员 苏亚兰

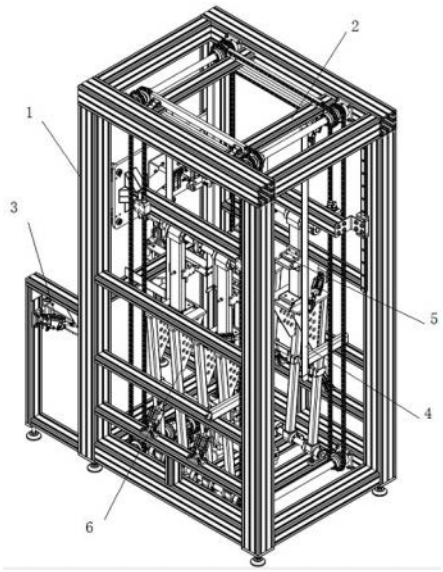
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种新型叠箱机

(57)摘要

本发明公开了一种新型叠箱机,包括框架,所述框架上安装有升降机构、阻箱机构、定位机构、夹紧机构和支撑机构,所述升降机构包括升降电机、传动轴、升降链条、横向链条、导轨、滑块、升降悬臂,所述阻箱机构包括钩爪固定架、钩爪、钩爪气缸、钩爪转轴,所述定位机构包括固定柱、活动柱、活动柱气缸和护栏支架,所述夹紧机构包括固定座、夹紧气缸、连接杆、夹紧转轴、轴承座、夹紧臂,本发明的有益效果:通过卡位提供提升箱子的力远大于通过靠夹紧的摩擦力提供的提升箱子的力,因此不仅可以叠空箱,而且能叠装有产品的满箱,并且由于有支撑机构,夹紧机构叠箱过程中不需要将料箱放回输送,从而节省时间,提高效率。



CN 111846982 B

1.一种新型叠箱机,包括框架(1),其特征在于:所述框架(1)上安装有升降机构(2)、阻箱机构(3)、定位机构(4)、夹紧机构(5)和支撑机构(6),所述升降机构包括升降电机(201)、传动轴(202)、升降链条(203)、横向链条(204)、导轨(205)、滑块(206)、升降悬臂(207)、固定板(208)和固定块(209),所述阻箱机构(3)包括钩爪固定架(301)、钩爪(302)、钩爪气缸(303)、钩爪转轴(304)和挡块(305),所述定位机构(4)包括固定柱(401)、活动柱(402)、活动柱气缸(403)和护栏支架(404),所述夹紧机构(5)包括固定座(501)、夹紧气缸(502)、连接杆(503)、夹紧转轴(504)、轴承座(505)、夹紧臂(506)和夹爪(507),所述支撑机构(6)包括支撑臂(601)、支撑转轴(602)、支撑气缸(603)、连接板(604)和夹块(605);

所述升降电机(201)固定安装于框架(1)的内腔底部,所述传动轴(202)数量不少于四根,升降电机(201)传动连接传动轴(202),所述传动轴(202)分为顶部和底部两组设置,每组设置两根,其中顶部和底部两组传动轴(202)之间通过升降链条(203)传动连接,顶部两根所述传动轴(202)之间又通过横向链条(204)传动连接,所述升降链条(203)上固定安装有固定块(209),所述导轨(205)竖直固定安装在框架(1)内部,所述导轨(205)滑动连接滑块(206),所述升降悬臂(207)固定连接滑块(206)和固定块(209),所述升降悬臂(207)的一端还固定连接固定板(208),所述固定板(208)滑动连接导轨(205);

所述固定座(501)固定安装在固定板(208)上,所述固定座(501)内安装有夹紧气缸(502),所述夹紧气缸(502)通过插销传动连接连接杆(503),所述连接杆(503)的另一端固定连接夹紧转轴(504),所述夹紧转轴(504)上转动套接有轴承座(505)和夹紧臂(506),所述轴承座(505)的顶部通过螺栓固定连接升降悬臂(207)的底部;

所述钩爪固定架(301)固定安装在框架(1)的外壁上,所述钩爪(302)通过插销转动连接钩爪固定架(301),所述钩爪(302)的外侧壁还设置有钩爪转轴(304),所述钩爪气缸(303)的动力输出端与钩爪转轴(304)固定连接,所述钩爪(302)的末端设置有挡块(305);

所述固定柱(401)和活动柱(402)均为两组,两组所述固定柱(401)和两组所述活动柱(402)均通过护栏支架(404)分别安装在框架(1)的内部左端和右端,所述活动柱(402)上设置有用于提供动力的活动柱气缸(403);

所述支撑转轴(602)前后对称设置于框架(1)的内腔底部,所述支撑转轴(602)上转动设置数个支撑臂(601),其中同侧数个所述支撑臂(601)之间通过连接板(604)固定连接,所述连接板(604)与支撑臂(601)之间还设置有夹块(605),所述支撑臂(601)上固定安装有用于提供动力的支撑气缸(603);

所述传动轴(202)的两端均通过轴承固定安装在框架(1)的内壁上,所述固定块(209)滑动连接左端的两根导轨(205),所述滑块(206)分别滑动连接右端的两根导轨(205),所述导轨(205)数量不少于四根,且分别设置于框架(1)内部的四个角落,所述框架(1)呈矩形结构;

所述夹紧机构(5)为对称形式设置,所述夹紧气缸(502)至少为两个且以固定座(501)为对称轴前后对称,任意所述夹紧气缸(502)均各自连接有夹紧臂(506),任意所述夹紧臂(506)上至少设置有两个夹爪(507);

所述夹块(605)为“C”字形结构,所述连接板(604)和夹块(605)的数量若干,所述连接板(604)的两端均固定安装夹块(605),两个夹块(605)通过螺栓连接呈闭合的“口”字形结构活动套接在支撑臂(601)的外壁上,所述支撑臂(601)的顶部还固定安装有三角板,所述

三角板呈直角三角形结构,其中三角板的一个直角边与支撑臂(601)固定连接,另一个直角边则与支撑臂(601)保持垂直。

2.根据权利要求1所述的一种新型叠箱机,其特征在于:所述升降机构(2)、定位机构(4)、夹紧机构(5)和支撑机构(6)均设置于框架(1)的内部,所述阻箱机构(3)设置于框架(1)的外部。

3.根据权利要求1所述的一种新型叠箱机,其特征在于:所述钩爪气缸(303)、活动柱气缸(403)、夹紧气缸(502)和支撑气缸(603)的动力轴上均设置有关节轴承。

4.根据权利要求1所述的一种新型叠箱机,其特征在于:所述固定柱(401)和活动柱(402)均呈“L”型结构,且固定柱(401)和活动柱(402)的底部均设置导向的斜角。

5.根据权利要求1所述的一种新型叠箱机,其特征在于:所述活动柱(402)通过插销结构转动连接护栏支架(404)。

一种新型叠箱机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械设备,具体是一种新型叠箱机。

背景技术

[0002] 料箱是工业生产中用于实现物料的存放与周转的产品,然而料箱的体积较大,为了节约空间,空料箱存放时需要将多个空料箱叠放设置。目前,在叠放料箱时,主要依靠人工进行。如此,不但较为浪费人力,现有的叠箱机多用于空料箱的叠放以节约空间,不能解决满载的箱子的叠放及叠放满载的箱子时的效率低下问题。因此,针对上述问题,有必要提出进一步地解决方案。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新型叠箱机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型叠箱机,包括框架,所述框架上安装有升降机构、阻箱机构、定位机构、夹紧机构和支撑机构,所述升降机构包括升降电机、传动轴、升降链条、横向链条、导轨、滑块、升降悬臂、固定板和固定块,所述阻箱机构包括钩爪固定架、钩爪、钩爪气缸、钩爪转轴和挡块,所述定位机构包括固定柱、活动柱、活动柱气缸和护栏支架,所述夹紧机构包括固定座、夹紧气缸、连接杆、夹紧转轴、轴承座、夹紧臂和夹爪,所述支撑机构包括支撑臂、支撑转轴、支撑气缸、连接板和夹块;

[0005] 所述升降电机固定安装于框架的内腔底部,所述传动轴数量不少于四根,升降电机传动连接传动轴,所述传动轴分为顶部和底部两组设置,每组设置两根,其中顶部和底部两组传动轴之间通过升降链条传动连接,顶部两根所述传动轴之间又通过横向链条传动连接,所述升降链条上固定安装有固定块,所述导轨竖直固定安装在框架内部,所述导轨滑动连接滑块,所述升降悬臂固定连接滑块和固定块,所述升降悬臂的一端还固定连接固定板,所述固定板滑动连接导轨;

[0006] 所述固定座固定安装在固定板上,所述固定座内安装有夹紧气缸,所述夹紧气缸通过插销传动连接连接杆,所述连接杆的另一端固定连接夹紧转轴,所述夹紧转轴上转动套接有轴承座和夹紧臂,所述轴承座的顶部通过螺栓固定连接升降悬臂的底部;

[0007] 所述钩爪固定架固定安装在框架的外壁上,所述钩爪通过插销转动连接钩爪固定架,所述钩爪的外侧壁还设置有钩爪转轴,所述钩爪气缸的动力输出端与钩爪转轴固定连接,所述钩爪的末端设置有挡块;

[0008] 所述固定柱和活动柱均为两组,两组所述固定柱和两组所述活动柱均通过护栏支架分别安装在框架的内部左端和右端,所述活动柱上设置有用于提供动力的活动柱气缸;

[0009] 所述支撑转轴前后对称设置于框架的内腔底部,所述支撑转轴上转动设置数个支撑臂,其中同侧数个所述支撑臂之间通过连接板固定连接,所述连接板与支撑臂之间还设置有夹块,所述支撑臂上固定安装有用于提供动力的支撑气缸。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述降机构、定位机构、夹紧机构和支撑机构均设置于

框架的内部,所述阻箱机构设置于框架的外部。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述传动轴的两端均通过轴承固定安装在框架的内壁上,所述固定块滑动连接左端的两根导轨,所述滑块分别滑动连接右端的两根导轨,所述导轨数量不少于四根,且分别设置于框架内部的四个角落,所述框架呈矩形结构。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述夹紧机构为对称形式设置,所述夹紧气缸至少为两个且以固定座为对称轴前后对称,任意所述夹紧气缸均各自连接有夹紧臂,任意所述夹紧臂上至少设置有两个夹爪。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述钩爪气缸、活动柱气缸、夹紧气缸和支撑气缸的动力轴上均设置有关节轴承。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述固定柱和活动柱均呈“L”型结构,且固定柱和活动柱的底部均设置导向的斜角。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述夹块为“C”字形结构,所述连接板和夹块的数量若干,所述连接板的两端均固定安装夹块,两个夹块通过螺栓连接呈闭合的“口”字形结构活动套接在支撑臂的外壁上,所述支撑臂的顶部还固定安装有三角板,所述三角板呈直角三角形结构,其中三角板的一个直角边与支撑臂固定连接,另一个直角边则与支撑臂保持垂直。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述活动柱通过插销结构转动连接护栏支架。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过卡位提供提升箱子的力远大于通过靠夹紧的摩擦力提供的提升箱子的力,因此不仅可以叠空箱,而且能叠装有产品的满箱,并且由于有支撑机构,夹紧机构叠箱过程中不需要将料箱放回输送,从而节省时间,提高效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,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。

[0019] 图1为本发明立体结构示意图;

[0020] 图2为本发明结构俯视图;

[0021] 图3为本发明升降机构的立体示意图;

[0022] 图4为本发明阻箱机构立体示意图;

[0023] 图5为本发明定位机构立体示意图;

[0024] 图6为本发明夹紧机构立体示意图;

[0025] 图7为本发明支撑机构立体示意图。

[0026] 图中:1框架、2升降机构、201升降电机、202传动轴、203升降链条、204横向链条、205导轨、206滑块、207升降悬臂、208固定板、209固定块、3阻箱机构、301钩爪固定架、302钩爪、303钩爪气缸、304钩爪转轴、305挡块、4定位机构、401固定柱、402活动柱、403活动柱气缸、404护栏支架、5夹紧机构、501固定座、502夹紧气缸、503连接杆、504夹紧转轴、505轴承座、506夹紧臂、507夹爪、6支撑机构、601支撑臂、602支撑转轴、603支撑气缸、604连接板、

605夹块。

具体实施方式

[0027] 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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-7,本发明实施例中,一种新型叠箱机,包括框架1,所述框架1上安装有升降机构2、阻箱机构3、定位机构4、夹紧机构5和支撑机构6,所述升降机构包括升降电机201、传动轴202、升降链条203、横向链条204、导轨205、滑块206、升降悬臂207、固定板208和固定块209,所述阻箱机构3包括钩爪固定架301、钩爪302、钩爪气缸303、钩爪转轴304和挡块305,所述定位机构4包括固定柱401、活动柱402、活动柱气缸403和护栏支架404,所述夹紧机构5包括固定座501、夹紧气缸502、连接杆503、夹紧转轴504、轴承座505、夹紧臂506和夹爪507,所述支撑机构6包括支撑臂601、支撑转轴602、支撑气缸603、连接板604和夹块605;

[0029] 所述升降电机201固定安装于框架1的内腔底部,所述传动轴202数量不少于四根,升降电机201传动连接传动轴202,所述传动轴202分为顶部和底部两组设置,每组设置两根,其中顶部和底部两组传动轴202之间通过升降链条203传动连接,顶部两根所述传动轴202之间又通过横向链条204传动连接,所述升降链条203上固定安装有固定块209,所述导轨205竖直固定安装在框架1内部,所述导轨205滑动连接滑块206,所述升降悬臂207固定连接滑块206和固定块209,所述升降悬臂207的一端还固定连接固定板208,所述固定板208滑动连接导轨205;

[0030] 所述固定座501固定安装在固定板208上,所述固定座501内安装有夹紧气缸502,所述夹紧气缸502通过插销传动连接连接杆503,所述连接杆503的另一端固定连接夹紧转轴504,所述夹紧转轴504上转动套接有轴承座505和夹紧臂506,所述轴承座505的顶部通过螺栓固定连接升降悬臂207的底部;

[0031] 所述钩爪固定架301固定安装在框架1的外壁上,所述钩爪302通过插销转动连接钩爪固定架301,所述钩爪302的外侧壁还设置有钩爪转轴304,所述钩爪气缸303的动力输出端与钩爪转轴304固定连接,所述钩爪302的末端设置有挡块305;

[0032] 所述固定柱401和活动柱402均为两组,两组所述固定柱401和两组所述活动柱402均通过护栏支架404分别安装在框架1的内部左端和右端,所述活动柱402上设置有用于提供动力的活动柱气缸403;

[0033] 所述支撑转轴602前后对称设置于框架1的内腔底部,所述支撑转轴602上转动设置数个支撑臂601,其中同侧数个所述支撑臂601之间通过连接板604固定连接,所述连接板604与支撑臂601之间还设置有夹块605,所述支撑臂601上固定安装有用于提供动力的支撑气缸603。

[0034] 值得注意的是,所述降机构2、定位机构4、夹紧机构5和支撑机构6均设置于框架1的内部,所述阻箱机构3设置于框架1的外部。

[0035] 值得注意的是,所述传动轴202的两端均通过轴承固定安装在框架1的内壁上,所

述固定块209滑动连接左端的两根导轨205,所述滑块206分别滑动连接右端的两根导轨205,所述导轨205数量不少于四根,且分别设置于框架1内部的四个角落,所述框架1呈矩形结构,所述固定块209和滑块206的主要目的是为了对升降悬臂207起到一个固定的作用,防止升降悬臂207在工作时发生晃动。

[0036] 值得注意的是,所述夹紧机构5为对称形式设置,所述夹紧气缸502至少为两个且以固定座501为对称轴前后对称,任意所述夹紧气缸502均各自连接有夹紧臂506,任意所述夹紧臂506上至少设置有两个夹爪507,任意所述夹紧转轴504上均设置不少于两个夹紧臂506,所述夹紧转轴504还通过带轴承座与升降悬臂207的底部连接,其连接方式通过螺栓进行固定连接。

[0037] 值得注意的是,所述钩爪气缸303、活动柱气缸403、夹紧气缸502和支撑气缸603的动力轴上均设置有关节轴承,钩爪气缸303、活动柱气缸403、夹紧气缸502和支撑气缸603均固定安装在框架1的内壁上,且均通过球铰耳环支座实现与框架1内壁的活动连接。

[0038] 值得注意的是,所述固定柱401和活动柱402均呈“L”型结构,且固定柱401和活动柱402的底部均设置导向的斜角,所述斜角的设计主要是为了方便料箱的滑入。

[0039] 值得注意的是,所述夹块605为“C”字形结构,所述连接板604和夹块605的数量若干,所述连接板604的两端均固定安装夹块605,两个夹块605通过螺栓连接呈闭合的“口”字形结构活动套接在支撑臂601的外壁上,所述支撑臂601的顶部还固定安装有三角板,所述三角板呈直角三角形结构,其中三角板的一个直角边与支撑臂601固定连接,另一个直角边则与支撑臂601保持垂直,所述三角板的设置主要是为了起到加强支撑臂601牢固的作用。

[0040] 值得注意的是,所述活动柱402通过插销结构转动连接护栏支架404,实现活动柱402配合活动柱气缸403可以使得活动柱402转动的目的。

[0041] 实施例:

[0042] 所述叠箱机还包括输送线,其用于实现料箱的自动上料,所述输送线穿过所述框架1、定位机构4、夹紧机构5、支撑机构6、阻箱机构3;

[0043] 所述升降机构2用于提供夹紧机构5上升和下降的动力,升降电机201通过电机支座固定在框架1上,由升降链条203、链轮、免键轴衬实现四根传动轴202的同步转动,通过升降链条203连接滑块206连接升降链条203和安装在固定板208上的升降悬臂207,由80x80角件、40x40角件固定板208实现与升降悬臂17之间的连接,由安装在固定板208上的导轨205确定升降机构2的运动轨迹,为了不让升降悬臂207因受力太大成喇叭口状;

[0044] 所述定位机构4用于定位料箱,使夹紧机构5、支撑机构6准确地找到料箱位置。活动柱的转轴套筒焊接在护栏支架404上,其可以绕活动护栏转轴旋转。动力由活动柱气缸提供;

[0045] 所述夹紧机构5用于夹紧料箱,安装于升降机构2上并随升降机构2的运行上下移动或停止。夹紧力由夹紧气缸502提供。力通过连接杆503传递到夹紧转轴504,从而带动夹紧臂506转动夹紧料箱。料箱如图2所示,但不限于此料箱。夹紧时,夹爪507卡到料箱筋板下,提供的力远大于靠摩擦力夹紧料箱;

[0046] 所述支撑机构6用于支撑料箱。支撑气缸603仅需要提供一定的力打开或收回支撑臂601。支撑料箱时,支撑臂及其附属安装件的重心位于支撑转轴602的正上方,可靠本身重力维持支撑状态;

[0047] 所述阻箱机构3用于拦截辊筒输送进箱,保证料箱两两成对;

[0048] 当输送头端有两个料箱进入指定位置后,钩爪气缸303伸出,阻箱机构3闭合,阻止料箱进入。当料箱经过活动护柱402时被拦截下来,输送停止;此时,位于初始等待位置的夹紧机构5的夹紧气缸502伸出,夹紧机构5的夹爪507卡到料箱筋板下方夹紧料箱;升降机构2启动,带动夹紧机构5上升,在定位机构4的护持下料箱到达一定高度,支撑气缸603伸出,支撑臂601卡到料箱筋板下方。夹紧气缸502缩回,夹紧臂506打开,支撑机构6撑住料箱,同时升降机构2带动夹紧机构5下降。如此循环往复,得到想要的高度后;活动柱气缸403缩回,定位机构4打开,输送启动,输出叠好的料箱。

[0049] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0050] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

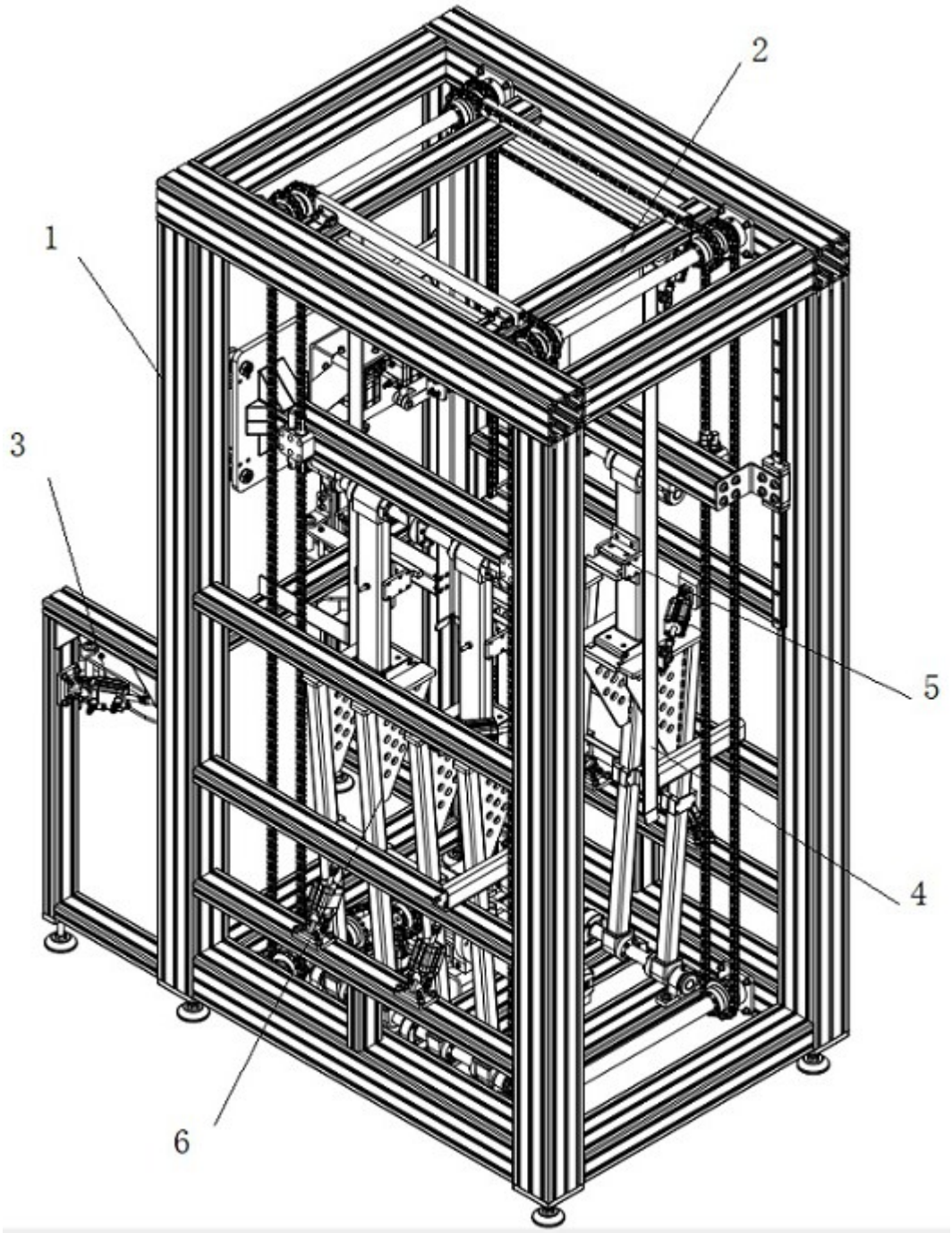


图1

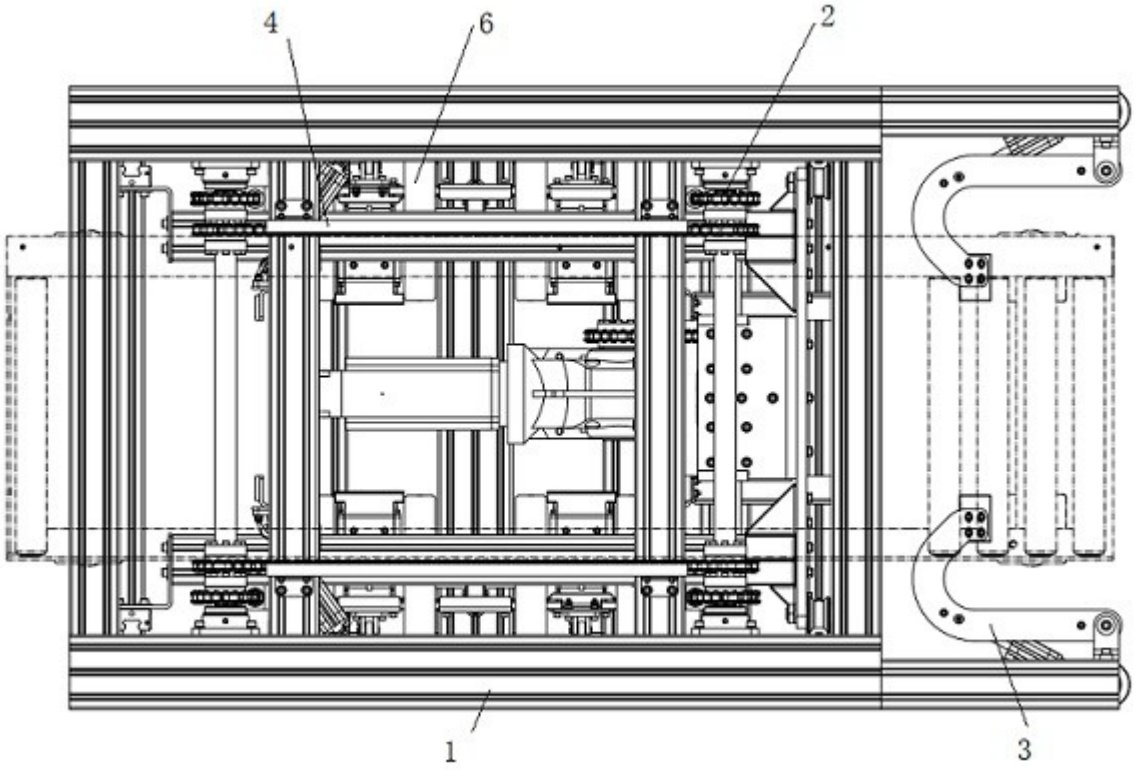


图2

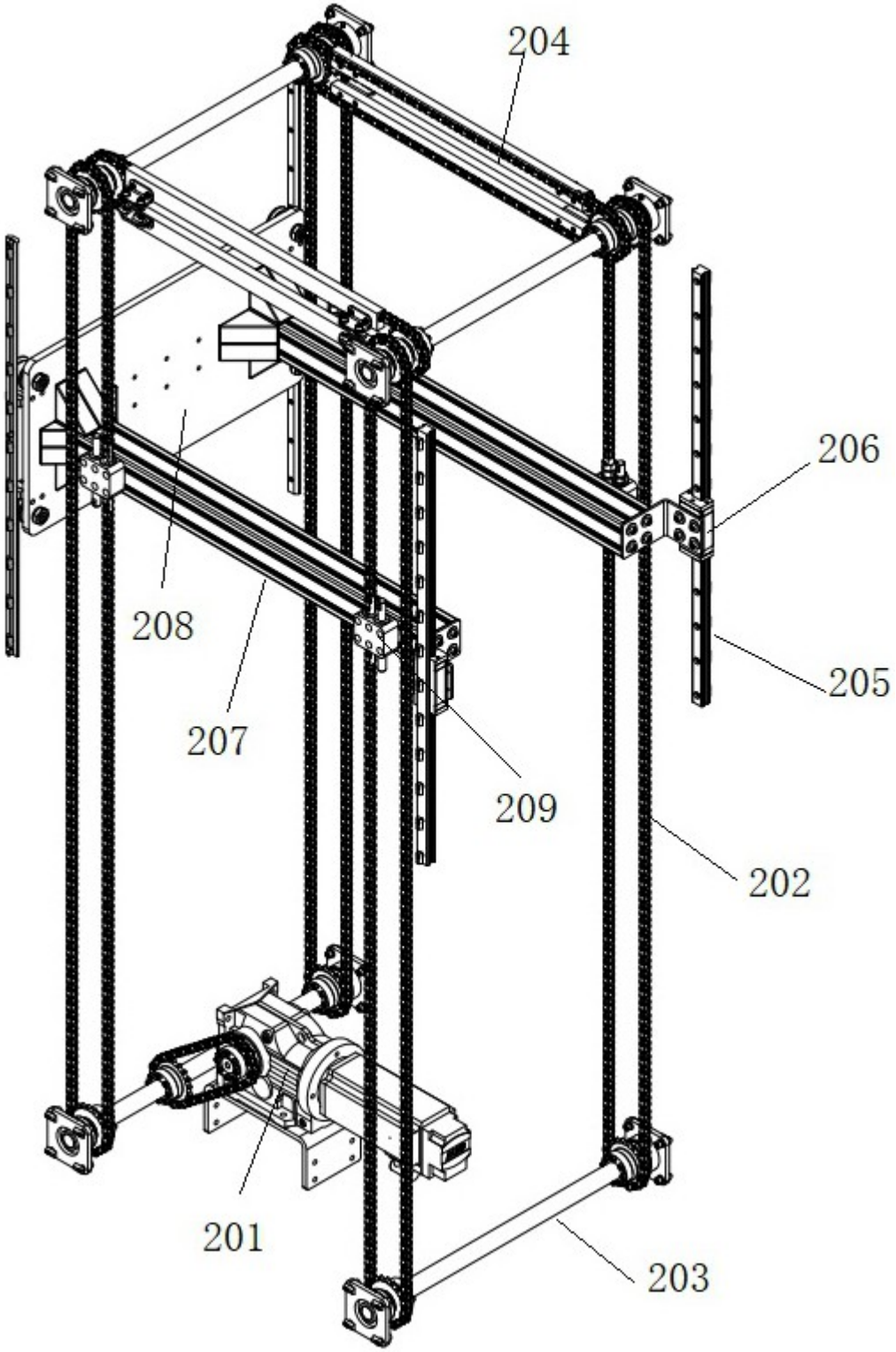


图3

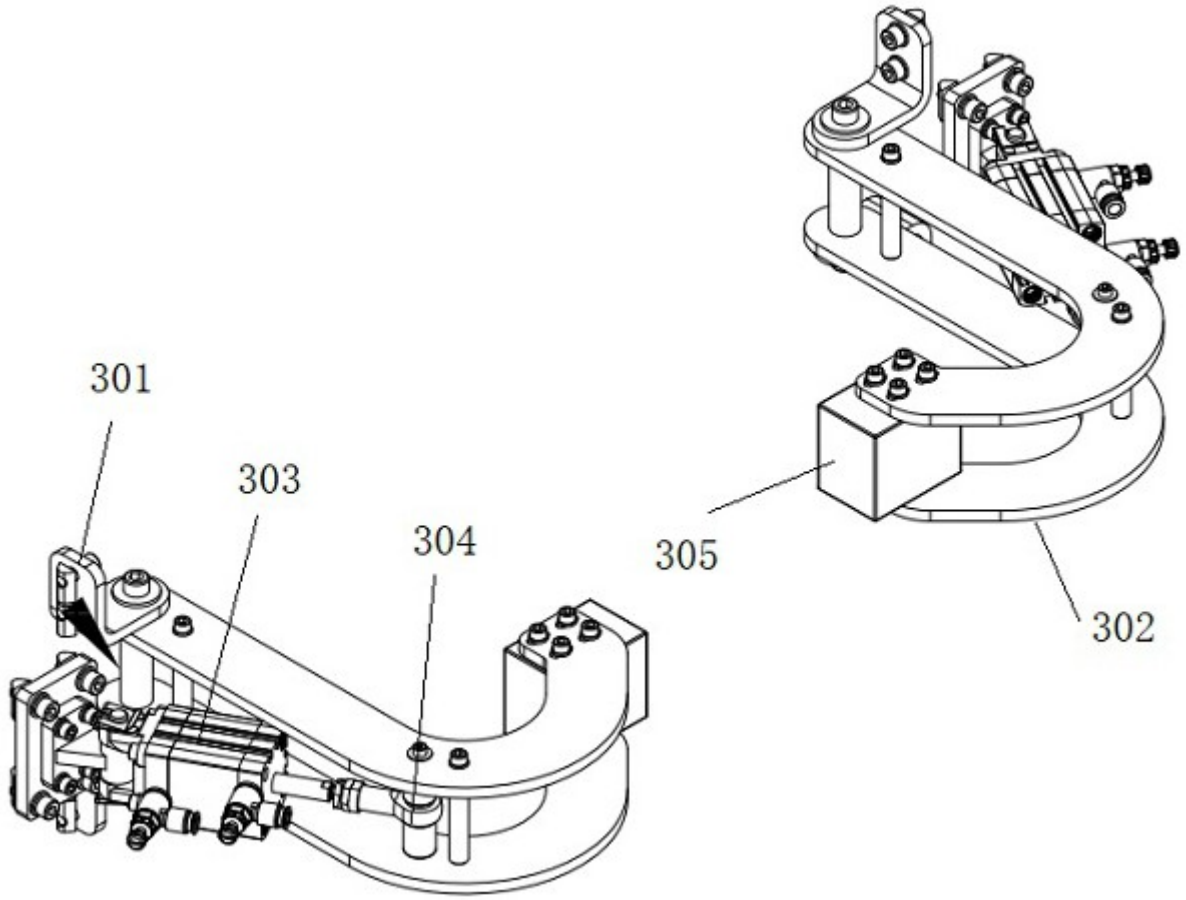


图4

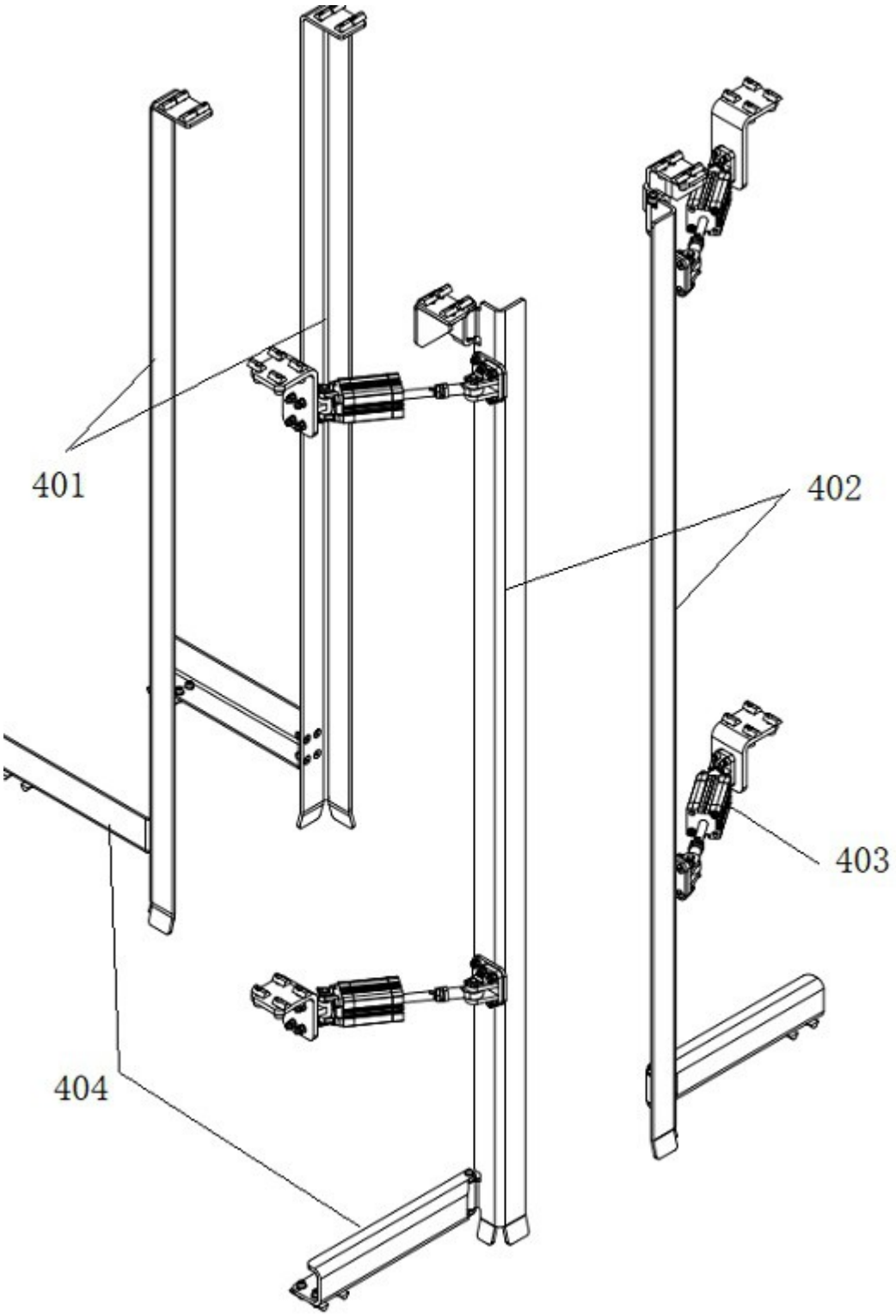


图5

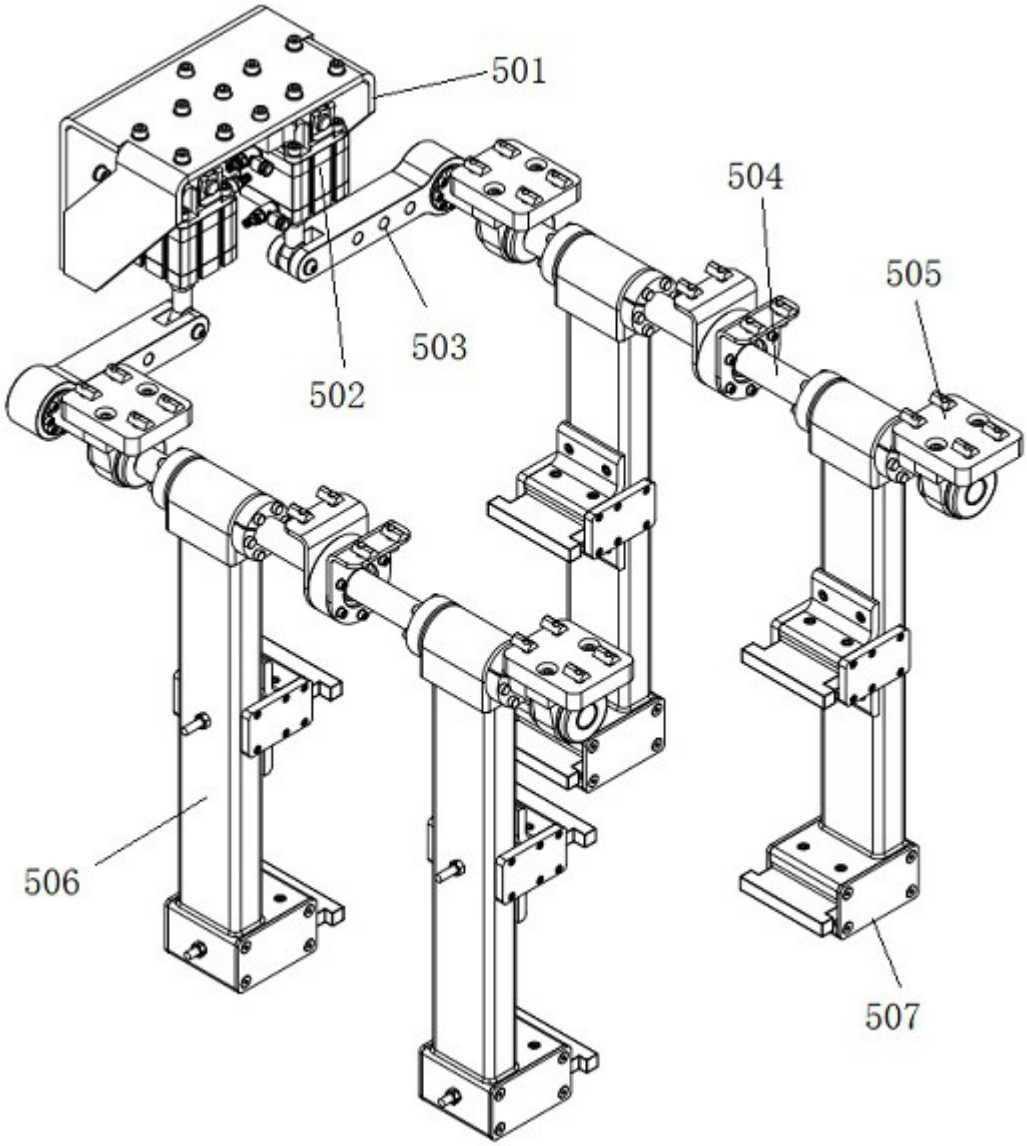


图6

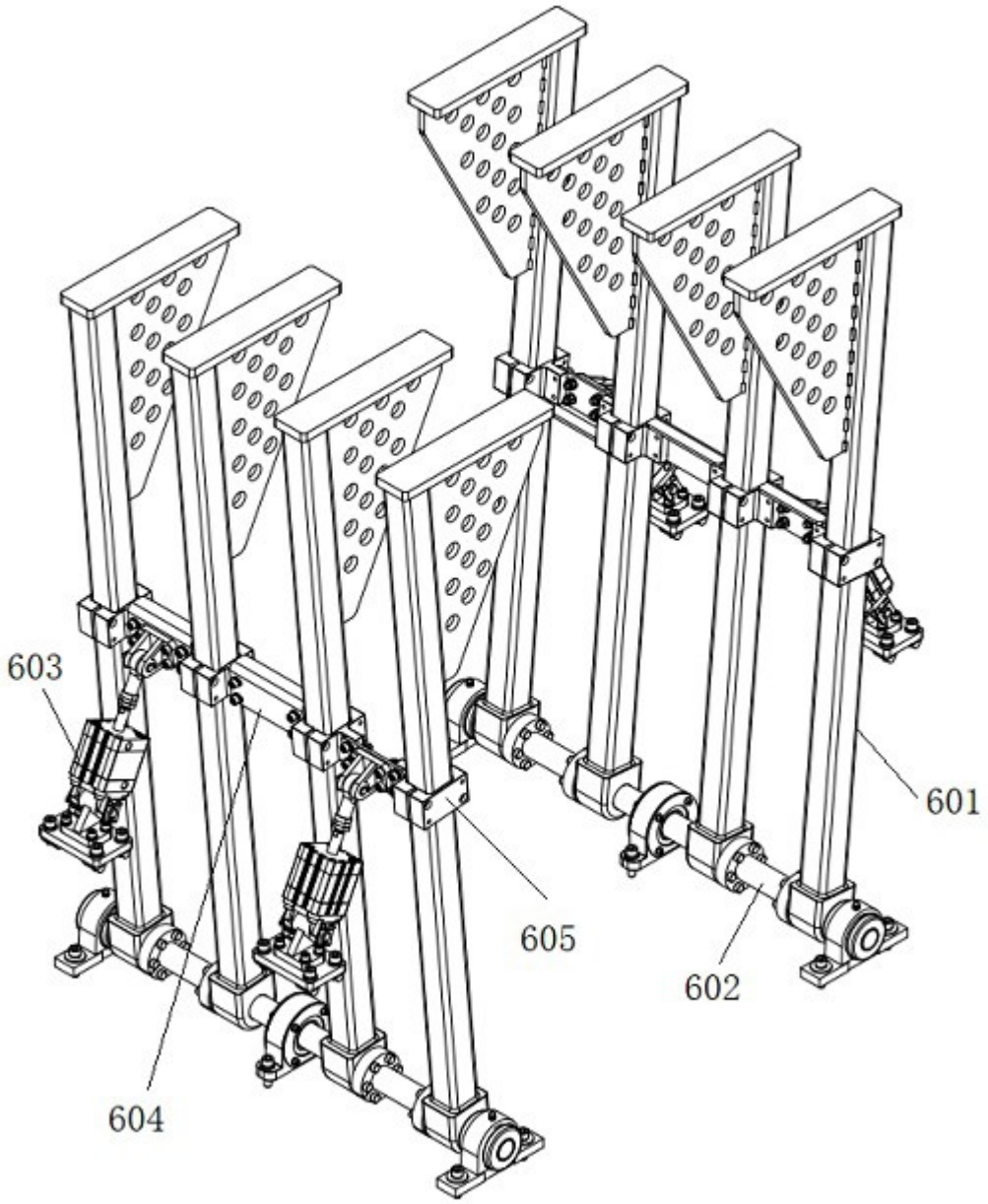


图7