



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115009955 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 10

(21) 申请号 202210685263.5

B66B 5/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.15

B66B 11/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B66B 11/02 (2006.01)

申请公布号 CN 115009955 A

B66B 11/04 (2006.01)

B66B 7/12 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.09.06

G01L 5/00 (2006.01)

B01D 46/24 (2006.01)

(73) 专利权人 珠海洪银建筑工程有限公司

地址 519000 广东省珠海市吉大景山路82

号水湾大厦4层1单元4B2-4室

(56) 对比文件

CN 110092264 A, 2019.08.06

CN 102607750 A, 2012.07.25

CN 211644243 U, 2020.10.09

JP 2004238151 A, 2004.08.26

JP 2004067275 A, 2004.03.04

JP 2000274069 A, 2000.10.03

(72) 发明人 孙月功

(74) 专利代理机构 深圳树贤专利代理事务所

(普通合伙) 44705

专利代理师 杨春女

审查员 柳丽丽

(51) Int. Cl.

B66B 9/00 (2006.01)

B66B 5/00 (2006.01)

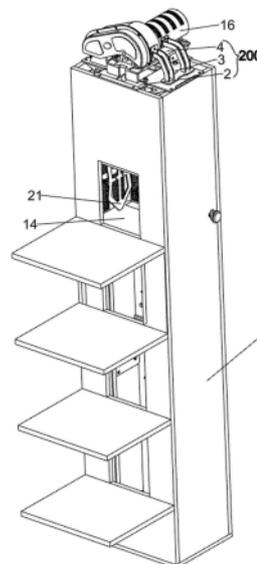
权利要求书2页 说明书7页 附图16页

(54) 发明名称

一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机

(57) 摘要

本发明涉及一种吊机,尤其涉及一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机。本发明提供一种防止货物掉落、具有轴承摩擦力矩进行测试、轨道润滑功能的临时吊机。本发明提供了这样一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机,包括有支撑件、轴承座和升降组件等;支撑件用于将升降组件和承重箱安装在井道的顶部,支撑件上设有轴承座。通过支撑件将本装置安装在井道上,然后通过承重箱运输货物,以此增加安全性,防止货物从高空掉落,通过传递测量法对轴承的摩擦力矩进行测试,从而在轴承摩擦力矩检测异常时,使得操作人及时地对本装置进行维修。



1. 一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机,包括有支撑件(200)、轴承座(7)、升降组件(800)和承重箱(14),支撑件(200)用于将升降组件(800)和承重箱(14)安装在井道(1)的顶部,支撑件(200)上设有轴承座(7),轴承座(7)和支撑件(200)之间设有用于带动承重箱(14)升降的升降组件(800),升降组件(800)上设有用于承载货物的承重箱(14),其特征在于,还包括有伺服电机(5)、力矩传感器(6)、缓冲减震件(141)、导向组件(15)和养护组件(17),支撑件(200)上设有用于驱动升降组件(800)的伺服电机(5),伺服电机(5)与升降组件(800)之间设有用于测试轴承座(7)上轴承摩擦力矩的力矩传感器(6),井道(1)底侧设有缓冲减震件(141),井道(1)内设有导向组件(15),承重箱(14)与导向组件(15)连接,承重箱(14)上设有润滑导向组件(15)的养护组件(17);升降组件(800)包括有轴杆(8)、绕线轮(9)和钢丝绳(11),轴杆(8)转动式地连接于轴承座(7)上,轴杆(8)与力矩传感器(6)相连接,绕线轮(9)固接于轴杆(8)上,钢丝绳(11)绕接于绕线轮(9)与承重箱(14)之间,钢丝绳(11)用于牵引承重箱(14)实现升降;导向组件(15)包括有滑套(151)、钢轨(152)和连接杆(153),承重箱(14)的左方和右方均设有用于连接在井道(1)上的钢轨(152),承重箱(14)的左右两侧均连接有滑动式套设在钢轨(152)上的滑套(151),两个滑套(151)的上部之间连接有用于同步滑动的连接杆(153),承重箱(14)在升降的过程中会带动滑套(151)在沿钢轨(152)滑动;养护组件(17)包括有滑块(171)、连通管(172)、储液箱(173)、活塞箱(174)、活塞架(175)、弹性件(176)、海绵(177)、第一单向阀管(178)和第二单向阀管(179),承重箱(14)的后部上侧连接有用用于储存润滑液的储液箱(173),承重箱(14)的后上部嵌入式连接有活塞箱(174),活塞箱(174)与储液箱(173)之间连接有第二单向阀管(179),活塞箱(174)的内侧滑动式设有贯穿于其底部的活塞架(175),活塞架(175)与活塞箱(174)之间连接有用于复位且围绕于活塞架(175)的弹性件(176),活塞箱(174)的顶部连通有贯穿于储液箱(173)的第一单向阀管(178),第一单向阀管(178)的上部左右两端均通过连通管(172)连通有滑动式套设在钢轨(152)上的滑块(171),滑块(171)的内侧连接有与钢轨(152)接触的海绵(177);

还包括有用用于自动进行润滑的挤出组件(19),挤出组件(19)包括有第一导套(191)、滑杆(192)、复位弹簧(193)、齿条(194)、转轴(195)、单向齿轮(196)和挤压块(197),承重箱(14)的中部后侧转动式设有转轴(195),转轴(195)的中部套设有用于旋转挤压活塞架(175)的挤压块(197),转轴(195)的后端套设有单向齿轮(196),承重箱(14)的下部后侧连接有用于导向的第一导套(191),第一导套(191)的中部滑动式贯穿有向下移动会与井道(1)接触的滑杆(192),滑杆(192)与之间连接有用于复位的复位弹簧(193),滑杆(192)的上部右侧连接有与单向齿轮(196)啮合的齿条(194)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机,其特征在于,还包括有用用于防护扭矩传感器的防护组件(16),防护组件(16)包括有安装架(161)、防护壳(162)、滤网(163)和壳盖(164),支撑件(200)的上侧连接有两个安装架(161),两个安装架(161)的上部之间连接有用于防护的防护壳(162),防护壳(162)的后上部连接有用于通风透气且过滤杂质的滤网(163),防护壳(162)的前侧连接有用于防护伺服电机(5)的壳盖(164)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机,其特征在于,还包括有设置在承重箱(14)上且用于支撑承重箱(14)的匀重组件(20),匀重组件(20)

包括有第二导套(201)、楔形块(202)、压缩弹簧(203)、导轨(204)、滑板(205)、卡板(206)和电动推杆(207),承重箱(14)的后部下侧连接有两个用于导向且呈左右对称式设置的第二导套(201),第二导套(201)的后部滑动式设有楔形块(202),楔形块(202)与第二导套(201)之间连接有用于复位的压缩弹簧(203),承重箱(14)的后下方设有两个用于连接在井道(1)上的导轨(204),两个导轨(204)的前部之间滑动式套设有滑板(205),滑板(205)的前侧连接有三块用于支撑楔形块(202)且与楔形块(202)接触的卡板(206),承重箱(14)的后方设有两个用于连接在井道(1)上的电动推杆(207),电动推杆(207)的伸缩件与滑板(205)相连。

4. 根据权利要求1所述的一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机,其特征在于,还包括有用于夹持货物的夹持组件(21),夹持组件(21)包括有第二夹板(212)、螺纹套管(213)和螺杆(214),承重箱(14)的左内侧连接有螺杆(214),螺杆(214)上螺纹连接有套设在其右部的螺纹套管(213),螺纹套管(213)的右侧连接有用于向右移动夹持住货物且与承重箱(14)滑动式配合的第二夹板(212)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机,其特征在于,还包括有第一夹板(211),承重箱(14)的右内侧连接有第一夹板(211)。

## 一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种吊机,尤其涉及一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机。

### 背景技术

[0002] 在进行楼房工程建设时,由于电梯尚未完工,因此需要搭建临时吊机来对建筑工程所需的货物进行运输,但是现有的临时吊机都是设置在楼房外使用吊钩来进行货物的运输,在搬运物品的时候货物容易从高空掉落,危险性较高,并且并不能对轴承摩擦力矩进行测试,从而在轴承摩擦力矩检测异常时,操作人无法及时地对吊机进行维修,同时也无法方便地对吊机进行润滑。

[0003] 例如专利授权公开号为CN103803428B、公告日为20160518所公开的一种可调式小吊机,包括主机座和设置于主机座上的立柱套筒和电机主机,电机主机上的钢丝绳经立杆滑轮和臂杆滑轮导向后与吊钩相连,还包括立杆组件和臂杆组件,所述的立杆组件包括上立杆和中立杆,所述的臂杆组件包括外臂杆和内臂杆。

[0004] 上述专利存在以下缺点:

[0005] 1、该可调式小吊机虽然能够用于吊装货物,但是在吊装货物的过程中,由于设置的吊钩只能悬挂货物,因此在运输货物的时候危险性较高。

[0006] 2、该可调式小吊机不能对轴承摩擦力矩进行测试,从而在轴承摩擦力矩检测异常时,操作人无法及时地对吊机进行维修。

[0007] 3、该可调式小吊机没有设置有用于润滑轨道的机构。

### 发明内容

[0008] 本发明为了克服上述现有技术中的技术问题,本发明提供一种防止货物掉落、具有轴承摩擦力矩进行测试、轨道润滑功能的临时吊机。

[0009] 为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机,包括有支撑件、轴承座、升降组件和承重箱,支撑件用于将升降组件和承重箱安装在井道的顶部,支撑件上设有轴承座,轴承座和支撑件之间设有用于带动承重箱升降的升降组件,升降组件上设有用于承载货物的承重箱,其特征在于,还包括有伺服电机、力矩传感器、缓冲减震件、导向组件和养护组件,支撑件上设有用于驱动升降组件的伺服电机,伺服电机与升降组件之间设有用于测试轴承座上轴承摩擦力矩的力矩传感器,井道底侧设有缓冲减震件,井道内设有导向组件,承重箱与导向组件连接,承重箱上设有润滑导向组件的养护组件。

[0010] 优选地,升降组件包括有轴杆、绕线轮和钢丝绳,轴杆转动式地连接于轴承座上,轴杆与力矩传感器相连接,绕线轮固接于轴杆上,钢丝绳绕接于绕线轮与承重箱之间,钢丝绳用于牵引承重箱实现升降。

[0011] 优选地,导向组件包括有滑套、钢轨和连接杆,承重箱的左方和右方均设有用于连

接在井道上的钢轨,承重箱的左右两侧均连接有滑动式套设在钢轨上的滑套,两个滑套的上部之间连接有用于同步滑动的连接杆,承重箱在升降的过程中会带动滑套在沿钢轨滑动。

[0012] 优选地,养护组件包括有滑块、连通管、储液箱、活塞箱、活塞架、弹性件、海绵、第一单向阀管和第二单向阀管,承重箱的后部上侧连接有用于储存润滑液的储液箱,承重箱的后上部嵌入式连接有活塞箱,活塞箱与储液箱之间连接有第二单向阀管,活塞箱的内侧滑动式设有贯穿于其底部的活塞架,活塞架与活塞箱之间连接有用于复位且围绕于活塞架的弹性件,活塞箱的顶部连通有贯穿于储液箱的第一单向阀管,第一单向阀管的上部左右两端均通过连通管连通有滑动式套设在钢轨上的滑块,滑块的内侧连接有与钢轨接触的海绵。

[0013] 优选地,还包括有用于自动进行润滑的挤出组件,挤出组件包括有第一导套、滑杆、复位弹簧、齿条、转轴、单向齿轮和挤压块,承重箱的中部后侧转动式设有转轴,转轴的中部套设有用于旋转挤压活塞架的挤压块,转轴的后端套设有单向齿轮,承重箱的下部后侧连接有用于导向的第一导套,第一导套的中部滑动式贯穿有向下移动会与井道接触的滑杆,滑杆与之间连接有用于复位的复位弹簧,滑杆的上部右侧连接有与单向齿轮啮合的齿条。

[0014] 优选地,还包括有用于防护扭矩传感器的防护组件,防护组件包括有安装架、防护壳、滤网和壳盖,支撑件的上侧连接有两个安装架,两个安装架的上部之间连接有用于防护的防护壳,防护壳的后上部连接有用于通风透气且过滤杂质的滤网,防护壳的前侧连接有用于防护伺服电机的壳盖。

[0015] 优选地,还包括有设置在承重箱上且用于支撑承重箱的匀重组件,匀重组件包括有第二导套、楔形块、压缩弹簧、导轨、滑板、卡板和电动推杆,承重箱的后部下侧连接有两个用于导向且呈左右对称式设置的第二导套,第二导套的后部滑动式设有楔形块,楔形块与第二导套之间连接有用于复位的压缩弹簧,承重箱的后下方设有两个用于连接在井道上的导轨,两个导轨的前部之间滑动式套设有滑板,滑板的前侧连接有三块用于支撑楔形块且与楔形块接触的卡板,承重箱的后方设有两个用于连接在井道上的电动推杆,电动推杆的伸缩件与滑板相连。

[0016] 优选地,还包括有用于夹持货物的夹持组件,夹持组件包括有第二夹板、螺纹套管和螺杆,承重箱的左内侧连接有螺杆,螺杆上螺纹连接有套设在其右部的螺纹套管,螺纹套管的右侧连接有用于向右移动夹持住货物且与承重箱滑动式配合的第二夹板。

[0017] 优选地,还包括有第一夹板,承重箱的右内侧连接有第一夹板。

[0018] 本发明在克服现有技术缺点的基础上,还能够达到的有益效果有:

[0019] 1、通过支撑件将本装置安装在井道上,然后通过承重箱运输货物,以此增加安全性,防止货物从高空掉落,通过传递测量法对轴承的摩擦力矩进行测试,从而在轴承摩擦力矩检测异常时,使得操作人及时地对本装置进行维修。

[0020] 2、通过安装架、防护壳、滤网和壳盖防护住伺服电机、力矩传感器和轴承座,滤网达到通风透气且过滤杂质的效果,以此防止各种因素对轴承力矩测试的操作造成影响,从而保证轴承力矩测试操作的顺利进行。

[0021] 3、活塞箱内部的润滑油会通过滑块渗透到海绵上,而海绵会将润滑油涂抹至钢轨

上,以此自动对钢轨进行润滑的操作,从而无需操作人手动进行轮滑,方便了操作人的操作,进而使得本装置能够顺利地运输货物。

[0022] 4、使楔形块支撑在卡板上,以此通过卡板支撑住承重箱,以此减少伺服电机需要承受的力,从而使得本装置更加地稳定。

[0023] 5、转动螺纹套管,螺纹套管会带动第二夹板向右移动,第二夹板在向右移动的过程中会将承重箱内部的货物夹持在第一夹板上,以此稳定住货物,从而防止货物倾斜的现象发生。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0025] 图2为本发明的升降组件结构示意图。

[0026] 图3为本发明的去除支撑件后的升降组件结构示意图。

[0027] 图4为本发明的力矩传感器与轴杆安装结构示意图。

[0028] 图5为本发明U型钢板、搭接架和安装板的立体结构示意图。

[0029] 图6为本发明导向组件的立体结构示意图。

[0030] 图7为本发明的承重箱内部结构结构示意图。

[0031] 图8为本发明部分零件的剖视图。

[0032] 图9为本发明养护组件的立体结构示意图。

[0033] 图10为本发明养护组件部分零件的立体结构示意图。

[0034] 图11为本发明养护组件部分零件的剖视图。

[0035] 图12为本发明挤出组件的立体结构示意图。

[0036] 图13为本发明挤出组件部分零件与承放箱的连接关系图。

[0037] 图14为本发明匀重组件部分零件与承放箱的连接关系图。

[0038] 图15为本发明匀重组件的立体结构示意图。

[0039] 图16为本发明匀重组件部分零件的立体结构示意图。

[0040] 附图中的标记为:1-井道,200-支撑件,2-U型钢板,3-搭接架,4-安装板,5-伺服电机,6-力矩传感器,7-轴承座,800-升降组件,8-轴杆,9-绕线轮,10-定滑轮,11-钢丝绳,12-挂杆,13-动滑轮,14-承重箱,141-缓冲减震件,15-导向组件,151-滑套,152-钢轨,153-连接杆,16-防护组件,161-安装架,162-防护壳,163-滤网,164-壳盖,17-养护组件,171-滑块,172-连通管,173-储液箱,174-活塞箱,175-活塞架,176-弹性件,177-海绵,178-第一单向阀管,179-第二单向阀管,19-挤出组件,191-第一导套,192-滑杆,193-复位弹簧,194-齿条,195-转轴,196-单向齿轮,197-挤压块,20-匀重组件,201-第二导套,202-楔形块,203-压缩弹簧,204-导轨,205-滑板,206-卡板,207-电动推杆,21-夹持组件,212-第二夹板,213-螺纹套管,214-螺杆,211-第一夹板。

## 具体实施方式

[0041] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0042] 实施例1

[0043] 一种具有轴承摩擦力矩测试的电梯井道临时吊机,如图1-6所示,包括有支撑件

200、轴承座7、升降组件800、承重箱14、伺服电机5、力矩传感器6和缓冲减震件141,支撑件200用于将升降组件800和承重箱14安装在井道1的顶部,支撑件200上设有轴承座7,轴承座7和支撑件200之间设有用于带动承重箱14升降的升降组件800,升降组件800上设有用于承载货物的承重箱14,支撑件200上设有用于驱动升降组件800带动承重箱14运输货物的伺服电机5,伺服电机5与升降组件800之间设有用于测试轴承座7上轴承摩擦力矩的力矩传感器6,承重箱14的下方设有用于连接在井道1内底侧对承重箱14起到缓冲减震作用的缓冲减震件141。

[0044] 如图5所示,支撑件200包括有U型钢板2、搭接架3和安装板4,U型钢板2的中部栓接有搭接架3,搭接架3和U型钢板2的上侧之间栓接有用于安装伺服电机5、力矩传感器6和轴承座7的安装板4,伺服电机5安装在安装板4的前部上侧,力矩传感器6安装在安装板4的中部上侧,轴承座7安装在安装板4的后部上侧,U型钢板2、搭接架3和安装板4用于通过螺丝连接的方式相互连接在井道1上,在螺丝的作用下达到方便拆卸和安装的效果。

[0045] 如图3所示,升降组件800包括有轴杆8、绕线轮9、定滑轮10、钢丝绳11、挂杆12和动滑轮13,U型钢板2的左部下侧栓接有挂杆12,搭接架3的右部上侧连接有定滑轮10,轴承座7的上部转动式贯穿有轴杆8,轴杆8通过联轴器与扭矩传感器的输出轴相连,轴杆8的中部套设有绕线轮9,绕线轮9上从前往后间隔均匀地盘绕有三根连接在其中部并与定滑轮10滑动式配合且悬挂在挂杆12上的钢丝绳11,三根钢丝绳11的下部之间滑动式吊装有与承重箱14相连的动滑轮13。

[0046] 如图6所示,还包括有用于引导承重箱14升降方向的导向组件15,导向组件15包括有滑套151、钢轨152和连接杆153,承重箱14的左方和右方均设有用于连接在井道1上的钢轨152,承重箱14的左右两侧均栓接有滑动式套设在钢轨152上的滑套151,两个滑套151的上部之间连接有用于同步滑动的连接杆153,承重箱14在升降的过程中会带动滑套151在钢轨152上滑动,以此通过钢轨152引导承重箱14的升降方向,从而保证升降的稳定性,进而防止承重箱14抖动对摩擦力矩测试造成影响。

[0047] 如图9-图11所示,养护组件17包括有滑块171、连通管172、储液箱173、活塞箱174、活塞架175、弹性件176、海绵177、第一单向阀管178和第二单向阀管179,承重箱14的后部上侧栓接有用于储存润滑油且形状为U形的储液箱173,承重箱14的后上部嵌入式连接有活塞箱174,活塞箱174与储液箱173之间连接有第二单向阀管179,活塞箱174的内侧滑动式设有贯穿其底部的活塞架175,活塞架175与活塞箱174之间连接有用于复位且围绕于活塞架175的弹性件176,弹性件176为铁质弹簧,活塞箱174的顶部连通有贯穿于储液箱173的第一单向阀管178,第一单向阀管178的上部左右两端均通过连通管172连通有滑动式套设在钢轨152上的滑块171,滑块171的内侧连接有与钢轨152接触的海绵177。

[0048] 如图12和图13所示,挤出组件19包括有第一导套191、滑杆192、复位弹簧193、齿条194、转轴195、单向齿轮196和挤压块197,承重箱14的中部后侧转动式设有转轴195,转轴195的中部套设有用于旋转挤压活塞架175的挤压块197,转轴195的后端套设有单向齿轮196,承重箱14的下部后侧栓接有用于导向的第一导套191,第一导套191的中部滑动式贯穿有向下移动会与井道1接触的滑杆192,滑杆192与之间连接有用于复位且围绕于滑杆192的复位弹簧193,滑杆192的上部右侧栓接有与单向齿轮196啮合的齿条194。操作人可以根据具体情况将本装置中相应的技术方案应用在具有轴承摩擦力矩测试的井道1临时吊机的技

术上,初始时,承重箱14位于井道1的最上方,当操作人需要使用本装置辅助进行货物运输时,首先,操作人启动伺服电机5,伺服电机5的输出轴会带动力矩传感器6的输入轴旋转,力矩传感器6的输出轴会带动轴杆8在轴承座7上旋转,以此使得力矩传感器6在驱动和轴承的中间作为传递体,当轴承座7上轴承的内圈(或外圈)旋转时,外圈(或内圈)固定不转,轴承摩擦力矩作为负载率传递到力矩传感器6上,力矩传感器6所测得的力矩即为轴承座7上轴承的摩擦力矩,以此在使用本装置辅助进行货物运输时,通过传递测量法对轴承的摩擦力矩进行测试,在轴承摩擦力矩检测异常时,使得操作人及时地对本装置进行维修,与此同时,轴杆8旋转还会带动绕线轮9旋转放出钢丝绳11,动滑轮13会在其上设置有的所有部件的重力的作用下沿着钢丝绳11向下移动并拉动钢丝绳11,承重箱14随即向下移动,当承重箱14向下移动至井道1上的开口时,操作人关闭伺服电机5,缓冲减震件141会支撑住承重箱14并起到缓冲减震的效果,然后操作人将货物放置在承重箱14的内部,启动伺服电机5反转,绕线轮9随即反向旋转收起钢丝绳11,承重箱14随即带动货物向上移动,以此使用本装置辅助进行货物运输,另外,货物在移动时还会带动滑套151沿着钢轨152移动,通过钢轨152引导滑套151的移动方向,以此防止承重箱14前后晃动,从而保证升降的稳定性,进而防止承重箱14在运输货物时对轴承摩擦力矩测试的操作造成影响,当承重箱14向上移动至另外的井道1上的开口时,操作人关闭伺服电机5,将承重箱14内部的取下,以此完成货物运输的操作,最后,由于U型钢板2、搭接架3和安装板4之间通过螺丝连接的方式相互连接,因此在螺丝的作用下能够达到方便拆卸和安装的效果,从而方便于操作人临时使用,另外,在使用本装置运输货物时,操作人先将润滑油加入至储液箱173内,然后承重箱14向下移动会带动养护组件17和挤出组件19向下移动,第一导套191随即通过复位弹簧193带动滑杆192向下移动,滑杆192在向下移动的过程中会与井道1接触,此时的承重箱14刚好向下移动至井道1上最下方的开口处,滑杆192会被井道1挤压至向上移动,复位弹簧193压缩,滑杆192向上移动会带动齿条194向上移动与单向齿轮196啮合,单向齿轮196会通过转轴195带动挤压块197旋转,然后承重箱14向上移动会带动养护组件17和挤出组件19向上移动,单向齿轮196随即向上移动与齿条194啮合,此时的单向齿轮196自转,然后复位弹簧193复位,滑杆192会在复位弹簧193复位的作用下复位,第一导套191随即通过复位弹簧193带动滑杆192向上移动脱离井道1,然后承重箱14向下移动会再次带动养护组件17和挤出组件19向下移动,如此往复便在承重箱14每次向下移动至井道1上最下方的开口处时,使得挤压块197旋转,当挤压块197旋转一圈时,挤压块197会挤压活塞架175向上移动,弹性件176压缩,活塞架175向上移动会使得储液箱173内部的压强增大,第一单向阀管178打开,第二单向阀管179关闭,活塞箱174内部的空气会通过第一单向阀管178、连通管172和滑块171排出,当挤压块197旋转完一圈时,挤压块197会松开活塞架175,弹性件176复位,活塞架175会在弹性件176复位的作用下向下移动复位,活塞架175向下移动会使得储液箱173内部的压强减小,第二单向阀管179打开,第一单向阀管178关闭,储液箱173内部的润滑油会通过第二单向阀管179流入至活塞箱174的内部,挤压块197在继续旋转的过程中会再次与挤压块197配合,如此往复在下次活塞架175向上移动时,活塞箱174内部的润滑油会通过滑块171渗透到海绵177上,而海绵177会将润滑油涂抹至钢轨152上,以此自动对钢轨152进行润滑的操作,从而无需操作人手动进行轮滑,方便了操作人的操作,进而使得本装置能够顺利地运输货物。

**[0049] 实施例2**

[0050] 在实施例1的基础之上,如图1、图7和图8所示,还包括有设置在搭接架3上且用于防护扭矩传感器的防护组件16,防护组件16包括有安装架161、防护壳162、滤网163和壳盖164,搭接架3的上侧栓接有两个呈左右对称式设置的安装架161,两个安装架161的上部之间栓接有用于防护且围绕于扭矩传感器的防护壳162,防护壳162的后上部从前往后间隔均匀地嵌入式连接有四个用于通风透气且过滤杂质的滤网163,防护壳162的前侧栓接有用于防护伺服电机5且材质为铁质的壳盖164。

[0051] 通过安装架161、防护壳162、滤网163和壳盖164防护住伺服电机5、力矩传感器6和轴承座7,滤网163达到通风透气且过滤杂质的效果,以此防止各种因素对轴承力矩测试的操作造成影响,从而保证轴承力矩测试操作的顺利进行。

**[0052] 实施例3**

[0053] 在实施例2的基础之上,如图13-图16所示,还包括有设置在承重箱14上且用于支撑承重箱14的匀重组件20,匀重组件20包括有第二导套201、楔形块202、压缩弹簧203、导轨204、滑板205、卡板206和电动推杆207,承重箱14的后部下侧栓接有两个用于导向且呈左右对称式设置的第二导套201,第二导套201的后部滑动式设有楔形块202,楔形块202的后部上侧面为倾斜面,楔形块202与第二导套201之间连接有用于复位且位于第二导套201内部的压缩弹簧203,承重箱14的后下方设有两个用于栓接在井道上的导轨204,两个导轨204呈上下对称式设置,两个导轨204的前部之间滑动式套设有滑板205,滑板205的前侧从上往下间隔均匀地连接有三块用于支撑楔形块202且与楔形块202接触的卡板206,承重箱14的后方设有两个用于通过螺丝连接的方式安装在井道上的电动推杆207,两个电动推杆207呈左右对称式设置且均用于动力输出,左右两根电动推杆207的伸缩件分别与左右两块滑板205相连。

[0054] 初始时,楔形块202支撑在卡板206上,通过卡板206支撑住承重箱14,以此减少伺服电机5需要承受的力,从而使得本装置更加地稳定,当需要使得承重箱14向下移动时,操作人启动电动推杆207,使电动推杆207上的伸缩件缩短并带动滑板205向外移动,滑板205会带动卡板206向外移动松开楔形块202,操作人再关闭电动推杆207,此时的承重箱14能够正常地向下移动,承重箱14向下移动会带动其上设置有的所有部件向下移动,楔形块202随即向下移动,然后操作人再次启动电动推杆207,使电动推杆207上的伸缩件缩短并带动滑板205向内移动复位,然后操作人再关闭电动推杆207,随后在承重箱14向上移动时,承重箱14会带动楔形块202向上移动,楔形块202在向上移动的过程中会被卡板206挤压至向前移动,压缩弹簧203压缩,楔形块202继续向上移动会脱离卡板206,压缩弹簧203复位,楔形块202会在压缩弹簧203复位的作用下向后移动复位,以此在承重箱14再次向下移动时,楔形块202会再次支撑在卡板206上,从而继续进行支撑操作。

**[0055] 实施例4**

[0056] 在实施例3的基础之上,如图1和图7所示,还包括有设置在承重箱14上且用于夹持货物的夹持组件21,夹持组件21包括有第二夹板212、螺纹套管213和螺杆214,承重箱14的左内侧连接有螺杆214,螺杆214上螺纹连接有套设在其右部的螺纹套管213,螺纹套管213的右侧焊接有用于向右移动夹持住货物且与承重箱14滑动式配合的第二夹板212。

[0057] 如图3所示,还包括有第一夹板211,承重箱14的右内侧栓接有第一夹板211。

[0058] 在将货物放置进承重箱14的内部时,操作人转动螺纹套管213,螺纹套管213会带动第二夹板212向右移动,第二夹板212在向右移动的过程中会将承重箱14内部的货物夹持在第一夹板211上,以此稳定住货物,从而防止货物倾斜的现象发生,然后操作人反向转动螺纹套管213,螺纹套管213会带动第二夹板212向左移动松开货物,以此方便地将货物从承重箱14的内部取下。

[0059] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

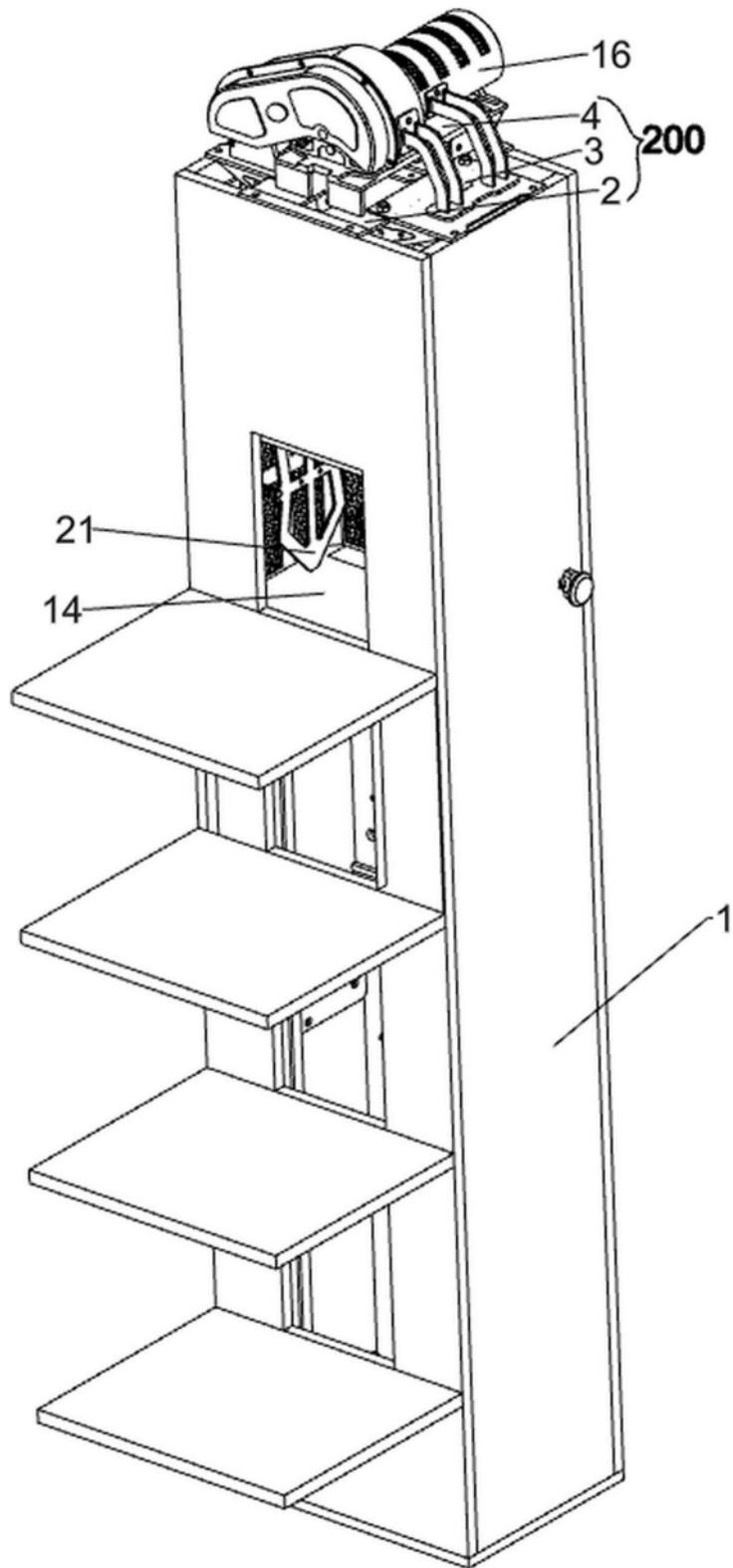


图1

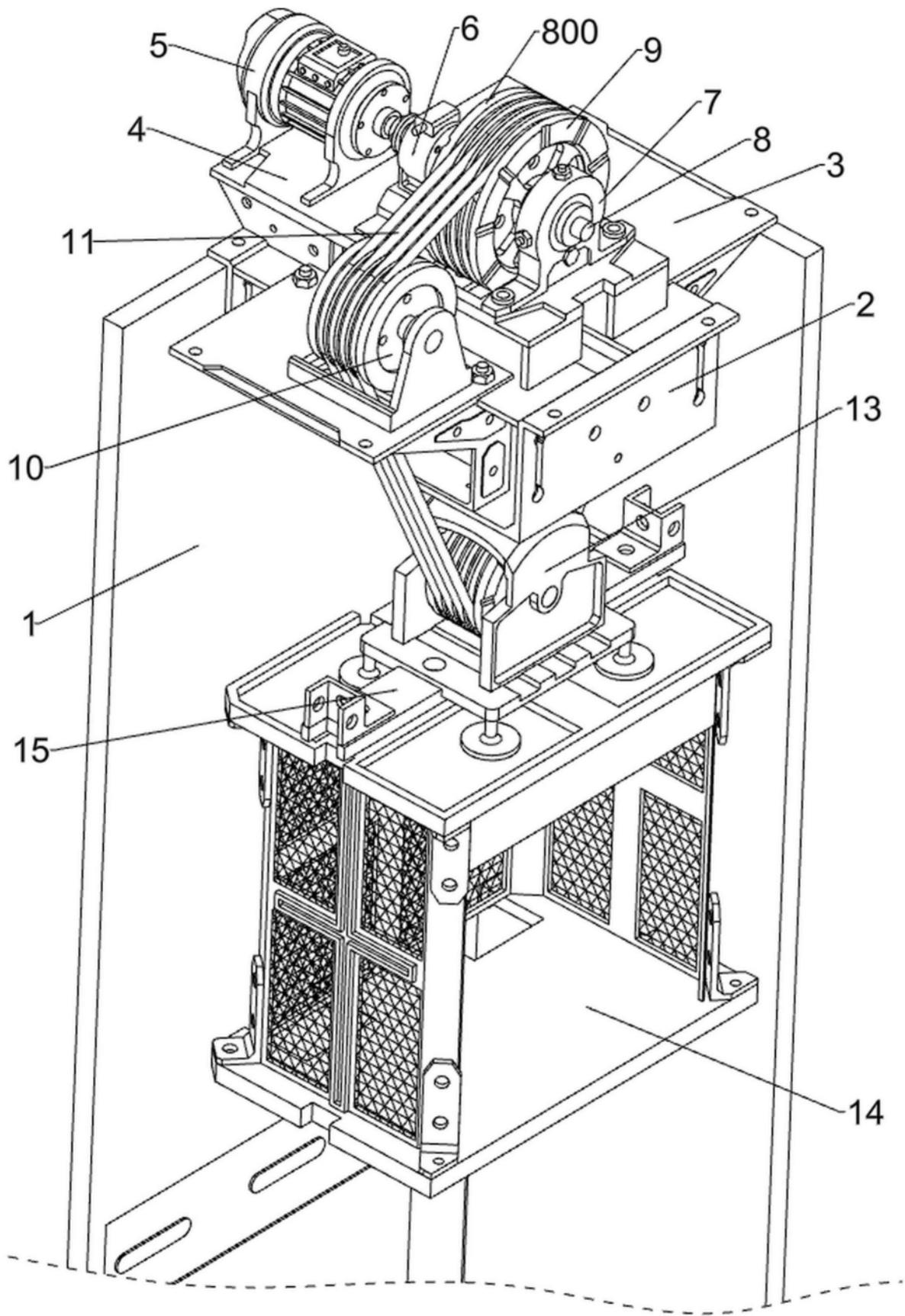


图2

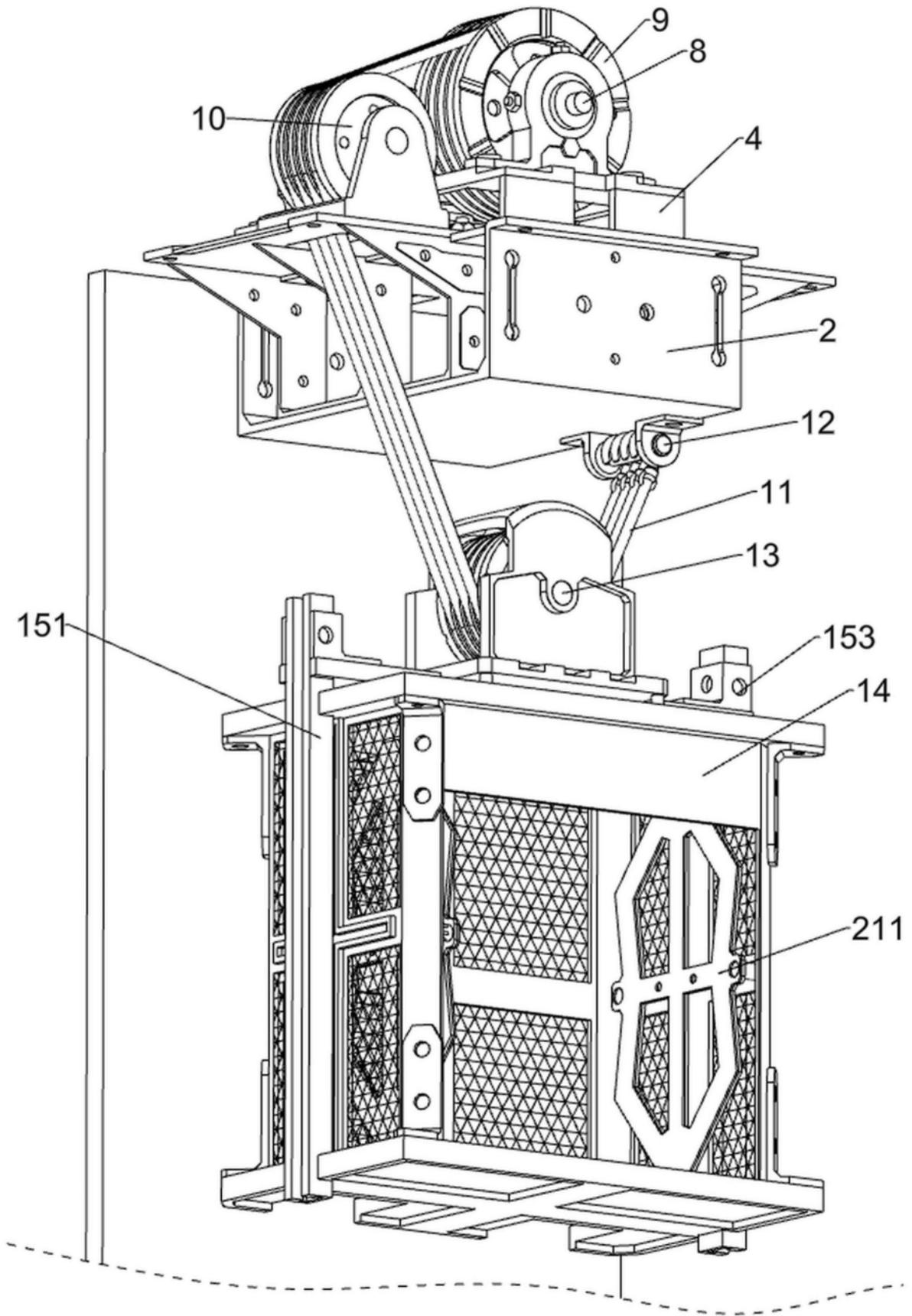


图3

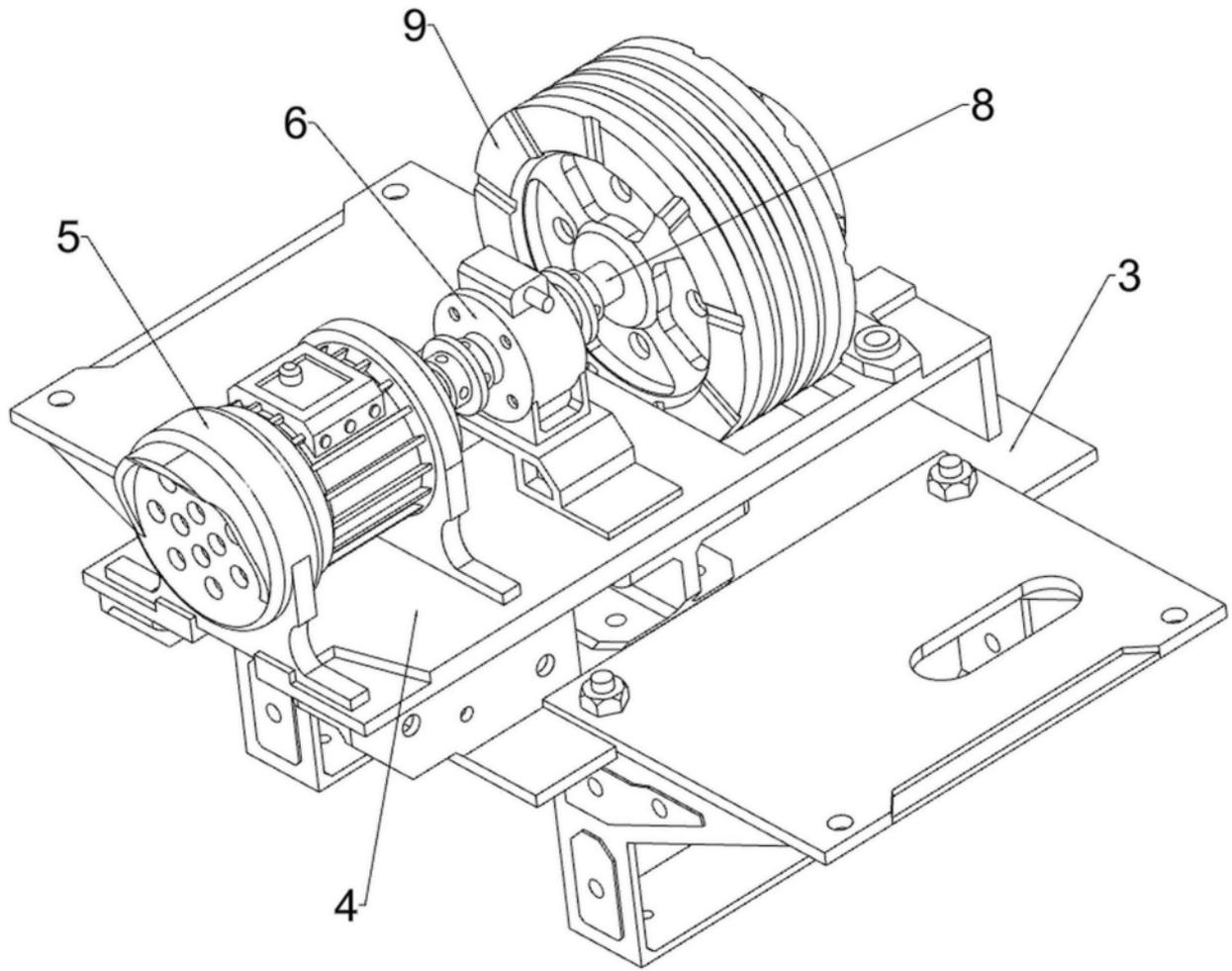


图4

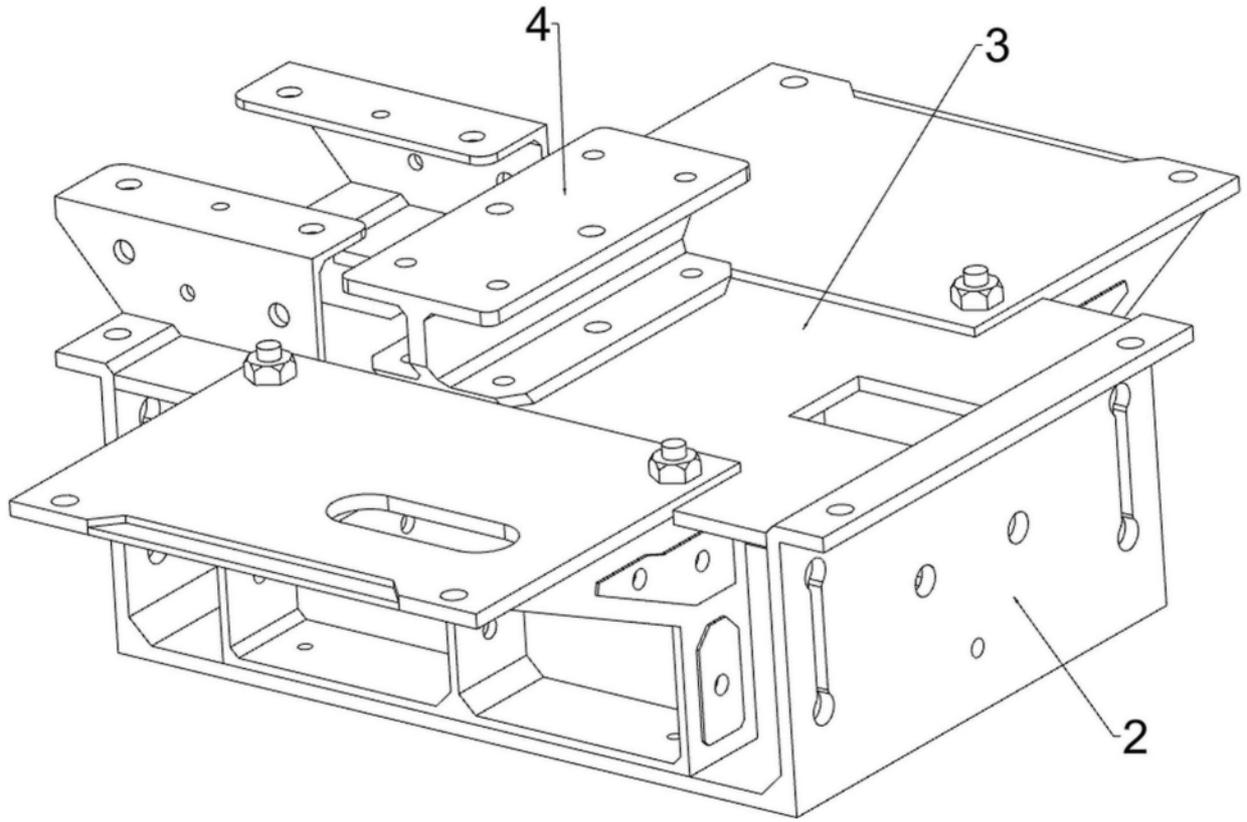


图5

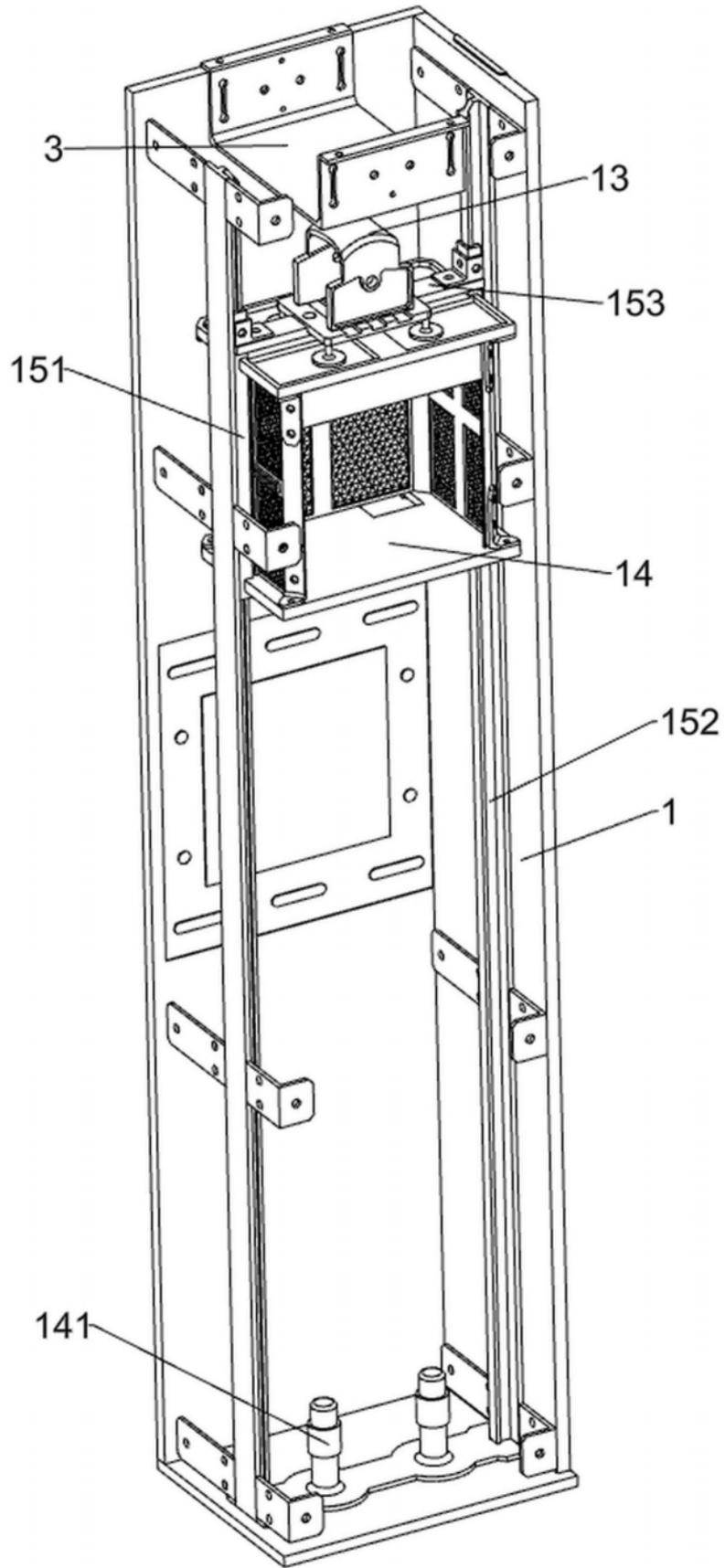


图6

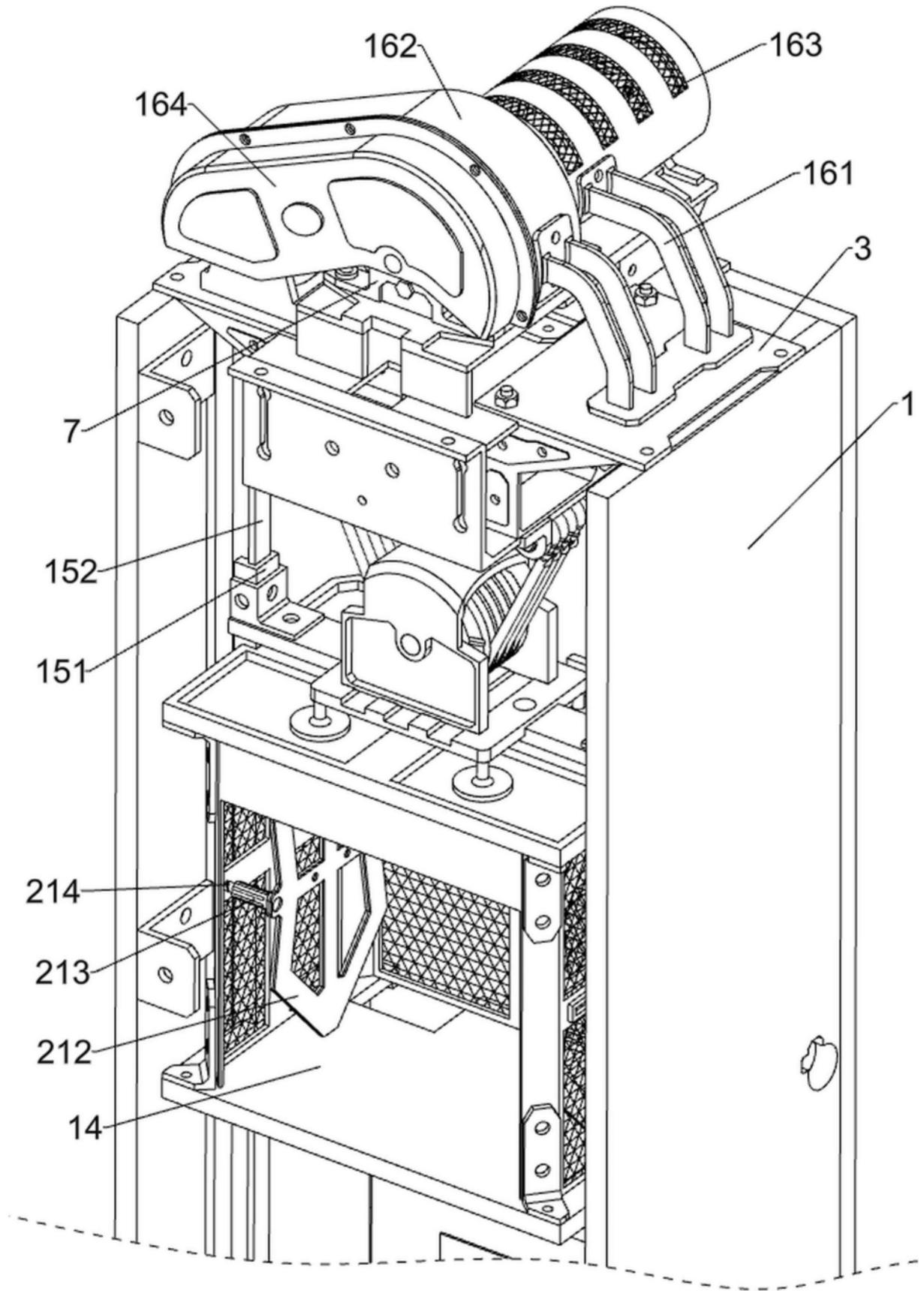


图7

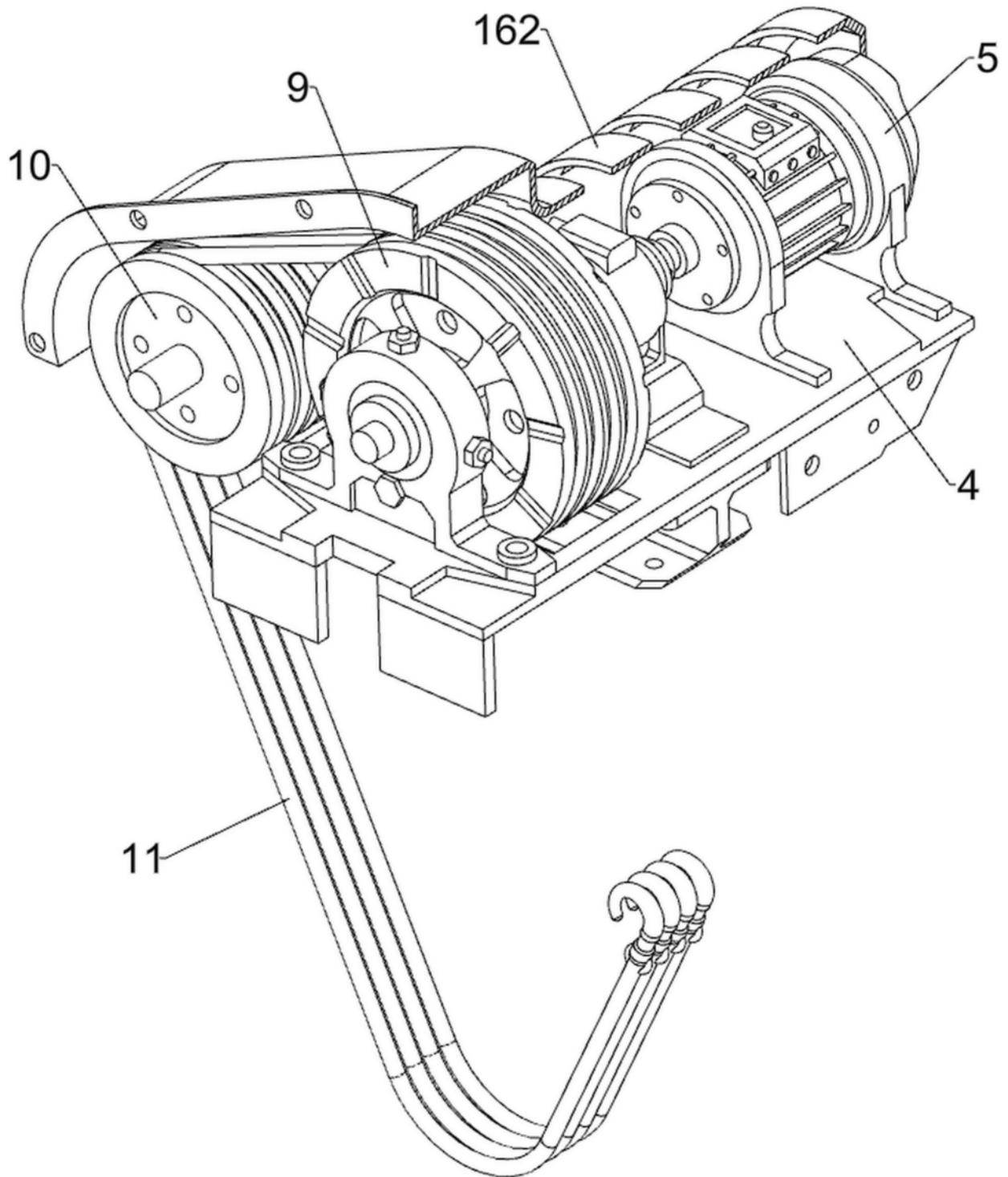


图8

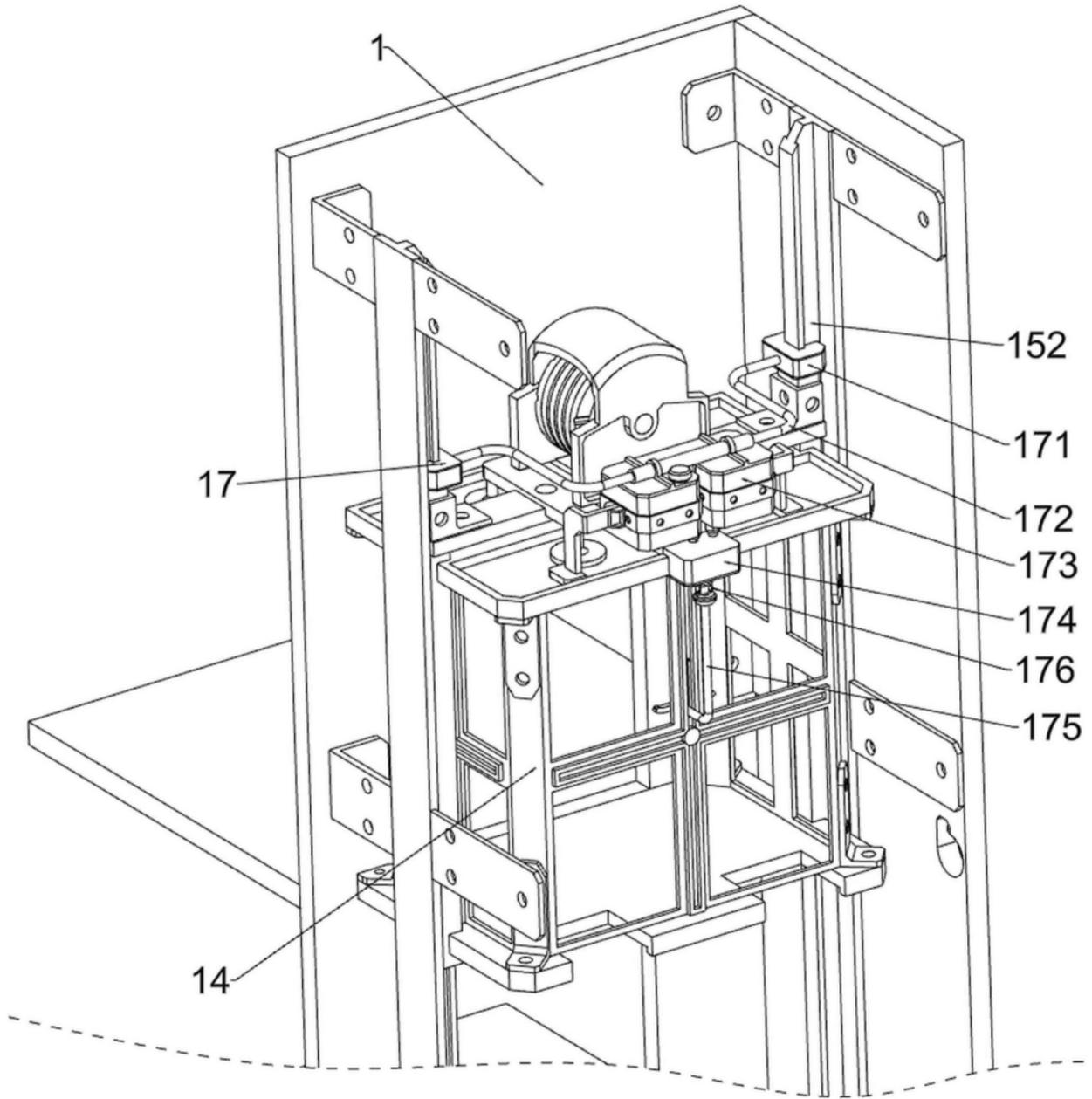


图9

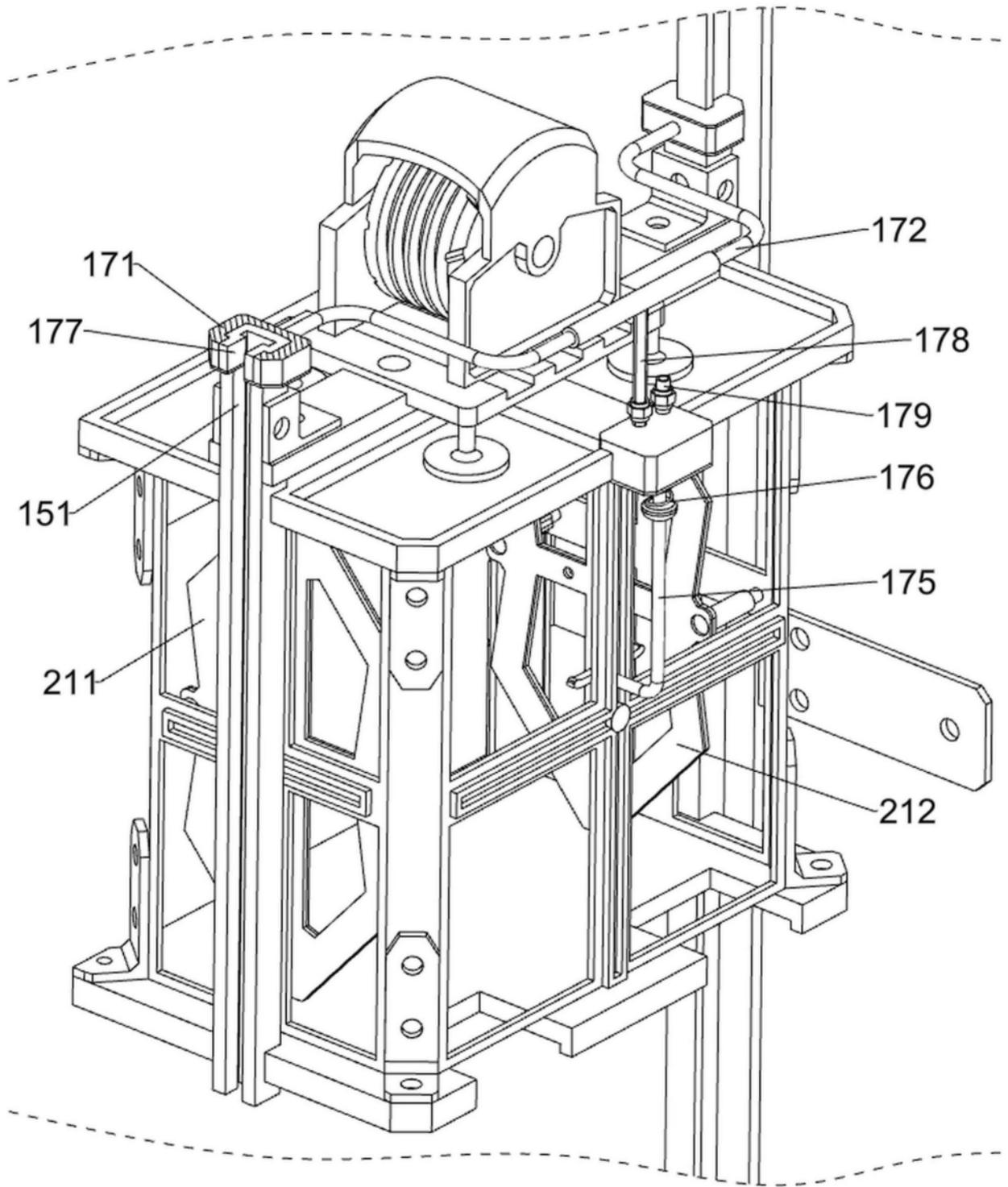


图10

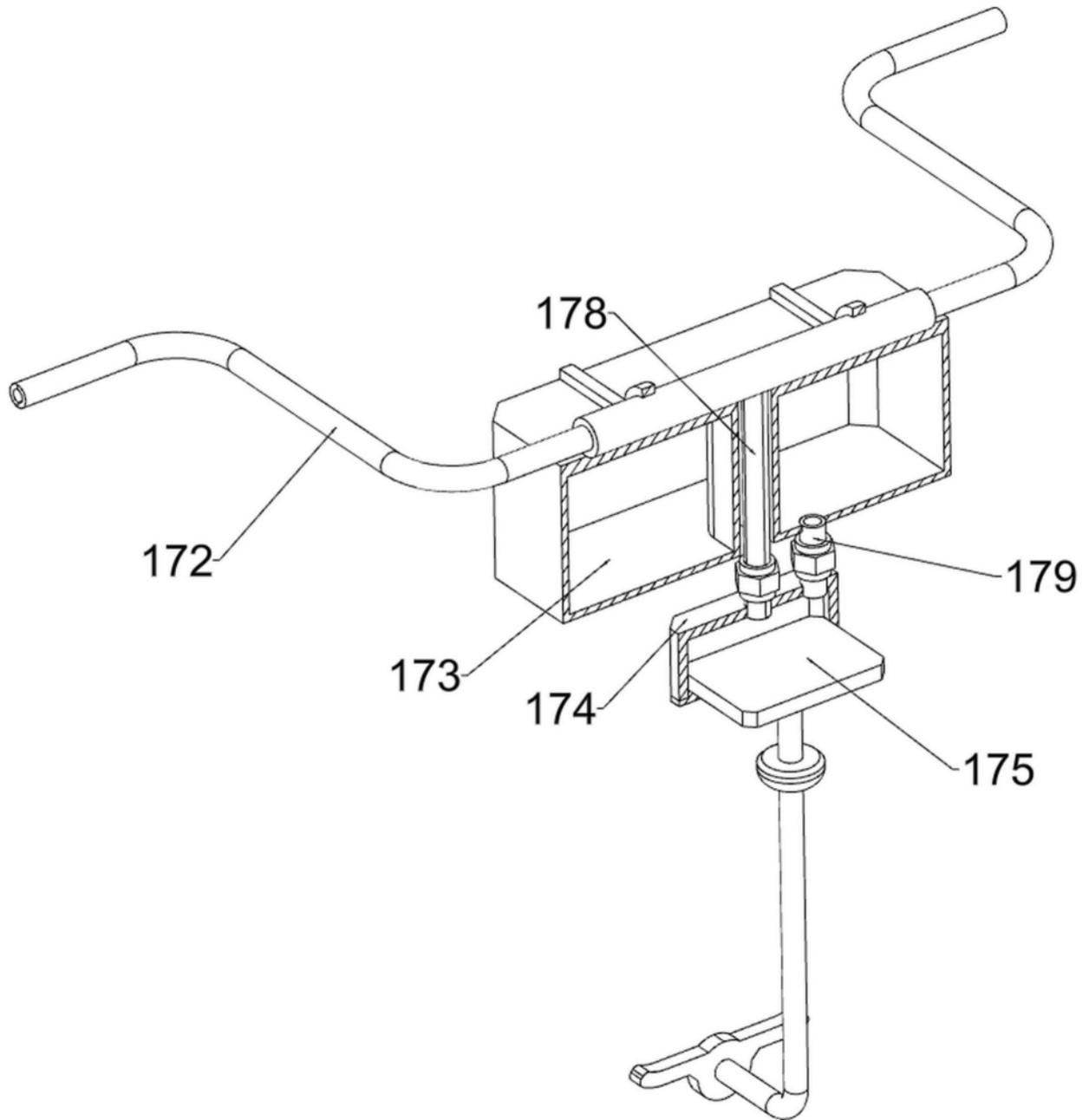


图11

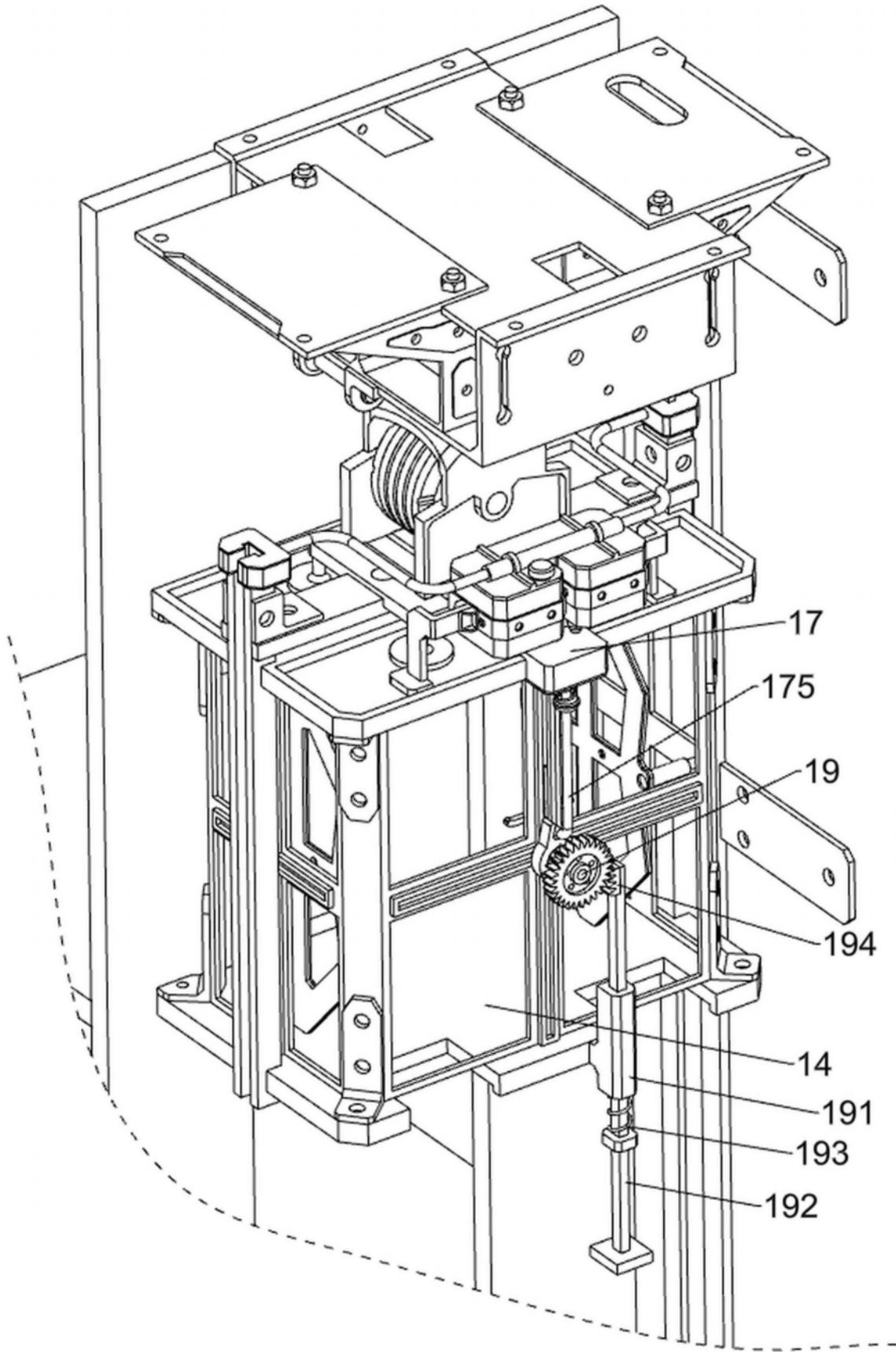


图12

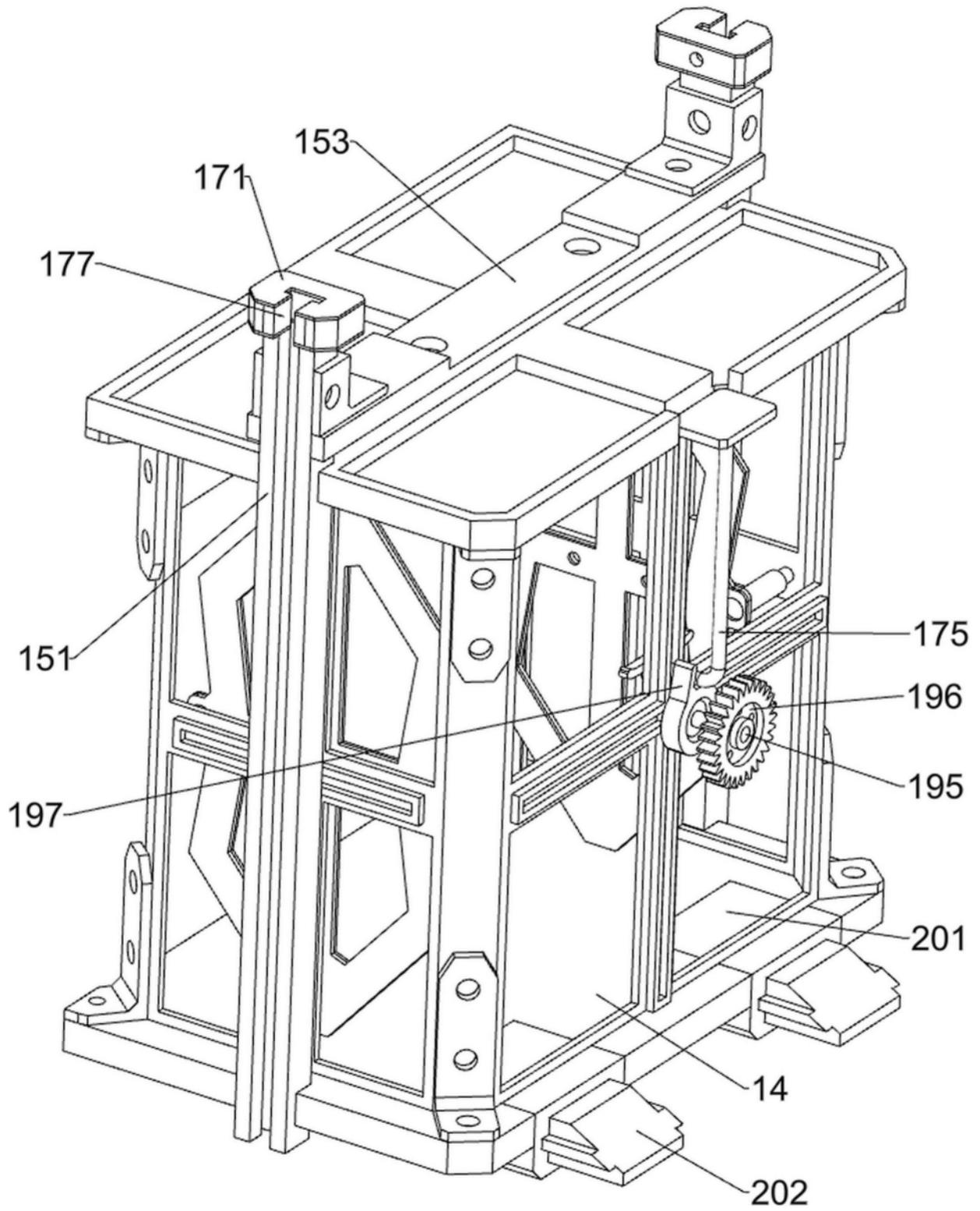


图13

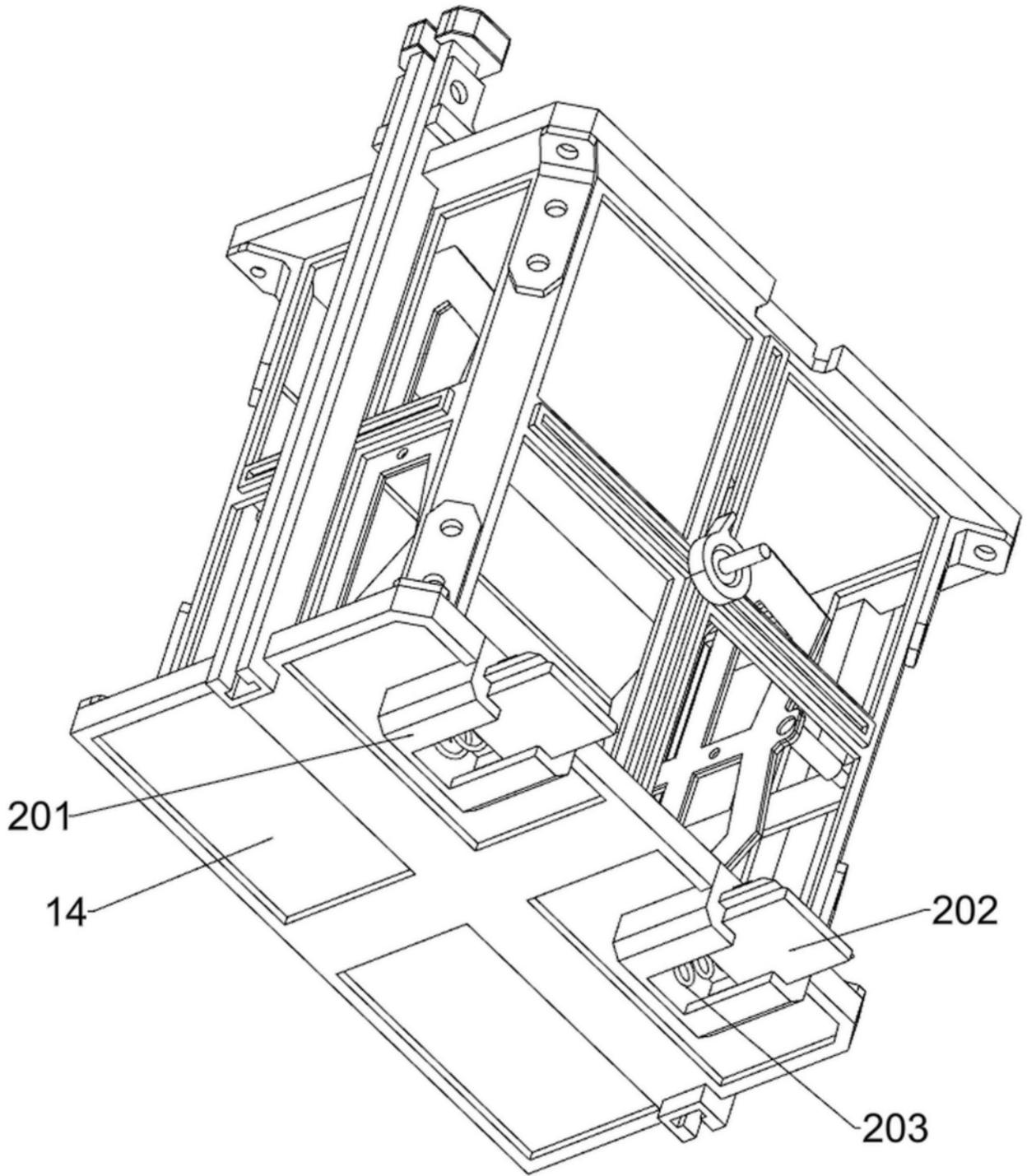


图14

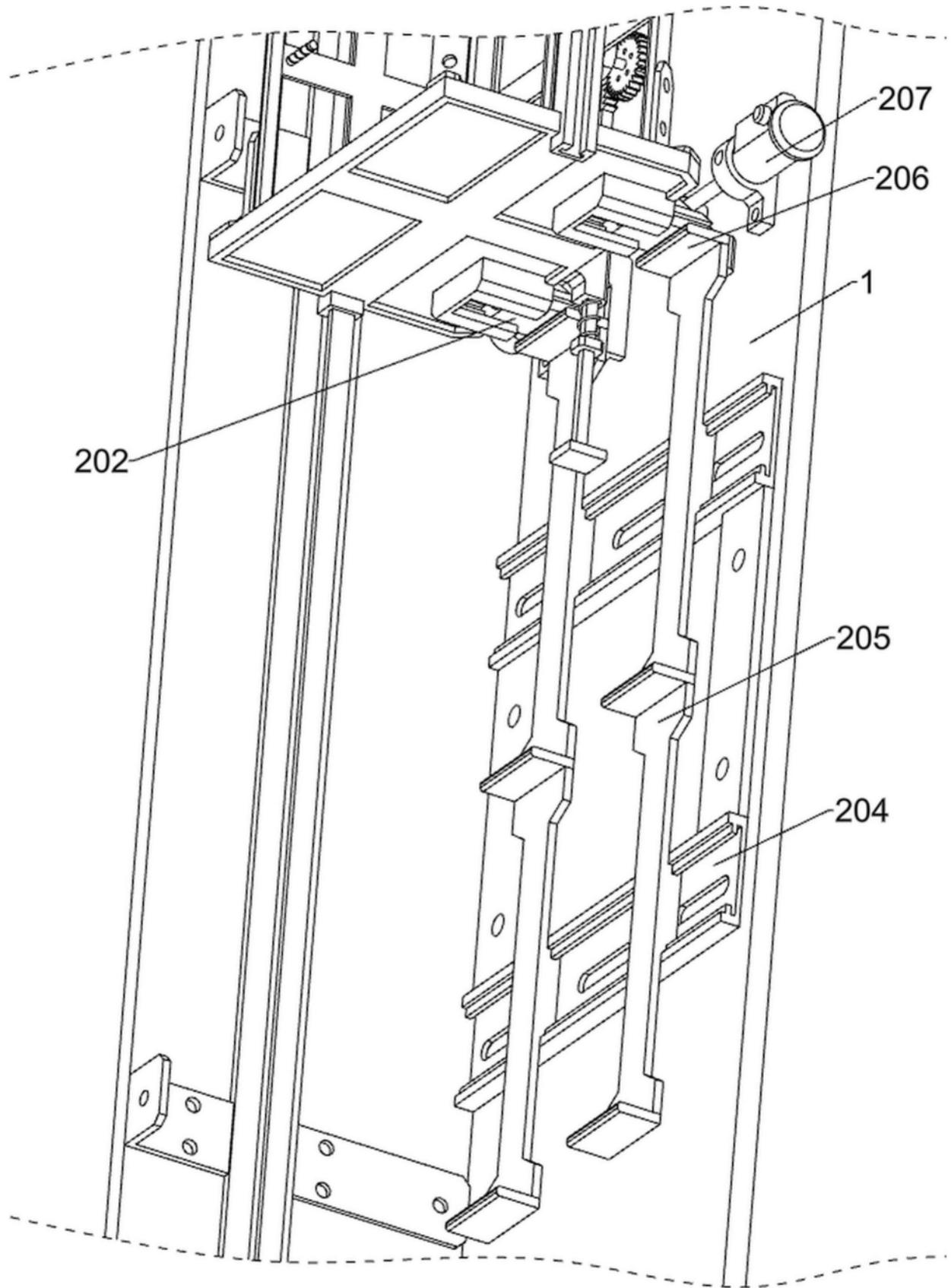


图15

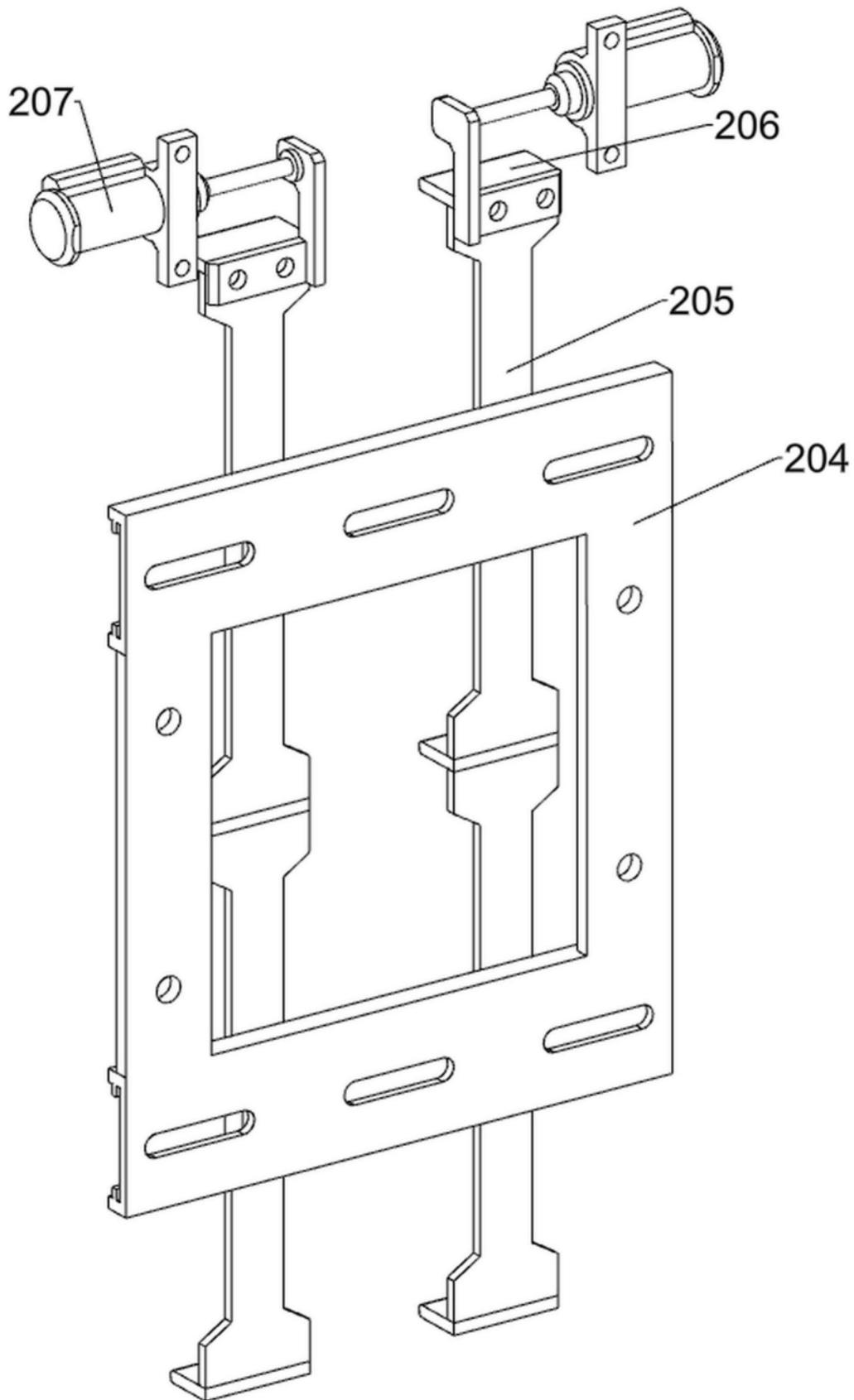


图16