



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116536498 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202310513003.4

(22) 申请日 2023.05.09

(71) 申请人 亚捷(无锡)热工科技有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市宜兴经
济技术开发区军民融合产业园

(72) 发明人 陈思木 赵长生 刘怀英

(51) Int. Cl.

C21D 9/00 (2006.01)

C21D 1/18 (2006.01)

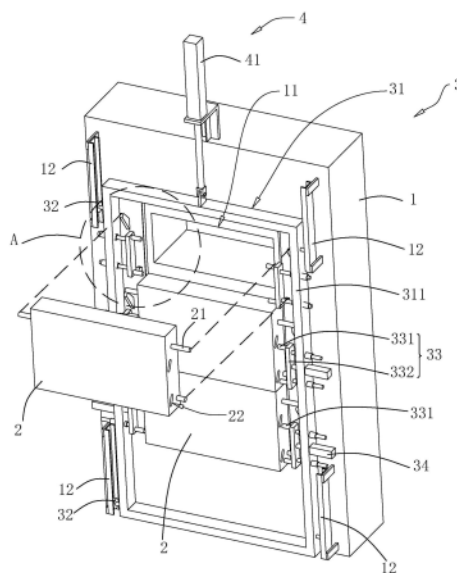
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种多层回火炉的炉门

(57) 摘要

本申请涉及金属热处理设备的技术领域,公开了一种多层回火炉的炉门,解决相关的翻转式炉门应用在多层回火设备时,炉门关闭时各分层的炉门之间、炉门与炉口之间的密封性不佳的问题,其包括炉体和多个安装在炉体上的炉门,所述炉体上带有炉口,所述炉门与炉口相对设置,多个所述炉门自上而下竖向排列,且所述炉门与炉体滑动连接,多个所述炉门在竖直方向上的投影重合,所述炉门与炉体之间设有使任一炉门所对炉口被敞开的开闭机构,所述开闭机构包括带动任一炉门打开的滑动组件和驱动滑动组件滑动的驱动组件。由此,炉门打开时各分层炉料能够快速出料,同时炉门关闭时炉体整体的密封性好。



1. 一种多层回火炉的炉门,包括炉体(1)和多个安装在炉体(1)上的炉门(2),所述炉体(1)上带有炉口(11),所述炉门(2)与炉口(11)相对设置,其特征在于:多个所述炉门(2)自上而下竖向排列,且所述炉门(2)与炉体(1)滑动连接,多个所述炉门(2)在竖直方向上的投影重合,所述炉门(2)与炉体(1)之间设有使任一炉门(2)所对炉口(11)被敞开的开闭机构,所述开闭机构包括带动任一炉门(2)打开的滑动组件(3)和驱动滑动组件(3)滑动的驱动组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种多层回火炉的炉门,其特征在于:所述炉门(2)的两个平行的侧壁固定有挂杆(21),所述炉体(1)上固定有与挂杆(21)相对的挂钩(13),所述挂杆(21)与挂钩(13)相挂接时,所述炉门(2)将炉口(11)封堵使炉口(11)处于关闭状态;所述挂杆(21)与挂钩(13)相远离时,所述炉门(2)所对炉口(11)露出使炉口(11)处于敞开状态;

所述驱动组件(4)包括固定在炉门(2)正上方的吊装气缸(41),所述滑动组件(3)包括位于多个炉门(2)外侧的吊装架(31),所述吊装气缸(41)的输出端与吊装架(31)的顶部固定连接,所述吊装架(31)上安装有活动架(33),所述活动架(33)包括可朝炉门(2)侧壁靠近或远离的插接杆(331),所述炉门(2)的侧壁开设有腰形孔(22),所述插接杆(331)与腰形孔(22)相对设置,且所述插接杆(331)可插入腰形孔(22)内。

3. 根据权利要求2所述的一种多层回火炉的炉门,其特征在于:所述挂钩(13)均带有自靠近炉体(1)的一侧向远离炉体(1)的一侧逐渐倾斜向上的斜面,每个所述炉门(2)的单侧均通过至少两个挂钩(13)进行挂接,两个所述挂钩(13)在竖直面的投影不重合。

4. 根据权利要求2所述的一种多层回火炉的炉门,其特征在于:所述腰形孔(22)的截面自远离炉口(11)向靠近炉口(11)的方向逐渐倾斜向上设置。

5. 根据权利要求1所述的一种多层回火炉的炉门,其特征在于:所述炉体(1)靠近炉门(2)的一侧开设有密封导槽(14),所述密封导槽(14)内固定有盘根(141),所述炉门(2)与盘根(141)抵紧。

6. 根据权利要求1所述的一种多层回火炉的炉门,其特征在于:所述炉口(11)的两侧固定有滚道(15),所述滚道(15)竖向设置在炉体(1)上,多个所述炉门(2)靠近滚道(15)的一侧固定有滑柱(23),所述滑柱(23)伸入滚道(15)且与滚道(15)滑动连接;

所述滑动组件(3)包括滑动架(35),所述滑动架(35)包括至少两个滑座(351),两个所述滚道(15)相远离的一侧均固定有滑道(16),所述滑座(351)与滑道(16)一一相对,且所述滑座(351)与滑道(16)滑动连接,两个所述滑座(351)之间固定连接有移动杆(352),所述滑座(351)上均固定有滑动气缸(353),所述炉门(2)靠近滚道(15)的侧壁还开设有插孔(24),所述滑动气缸(353)的输出端可与插孔(24)插接。

7. 根据权利要求6所述的一种多层回火炉的炉门,其特征在于:多个所述炉门(2)之间设有密封结构(5),所述密封结构(5)包括固定在炉门(2)下侧的密封块(51)和开设在炉门(2)上侧的密封槽(52),所述密封块(51)、密封槽(52)与炉门(2)的长度相同,所述密封块(51)与密封槽(52)相嵌合。

8. 根据权利要求7所述的一种多层回火炉的炉门,其特征在于:所述密封结构(5)还包括安装在炉门(2)内的抵紧齿条(53),所述炉门(2)的上端开设有与密封槽(52)贯通的抵紧槽(25),所述抵紧槽(25)远离密封槽(52)的一端与插孔(24)贯通连接,所述抵紧齿条(53)的上端可伸出抵紧槽(25),所述抵紧齿条(53)两侧均啮合有抵紧齿轮(54),所述抵紧齿轮

(54)转动安装在抵紧槽(25)内,所述抵紧齿轮(54)的侧壁固定有抵紧杆(541),所述抵紧杆(541)远离抵紧齿轮(54)的一端朝相互靠近的方向弯折,所述密封块(51)上开设有供抵紧杆(541)抵紧的开槽(511),所述抵紧杆(541)与开槽(511)相抵接。

9.根据权利要求8所述的一种多层回火炉的炉门,其特征在于:所述抵紧齿条(53)远离抵紧杆(541)的一端固定有第一弹簧(55),所述第一弹簧(55)远离抵紧齿条(53)的一端固定有支撑杆(56),所述支撑杆(56)可伸入插孔(24)内;

所述插孔(24)内滑动安装有平移杆(57),所述平移杆(57)与插孔(24)的底壁之间固定有第二弹簧(58),所述平移杆(57)上开设有通孔(571),所述平移杆(57)朝靠近支撑杆(56)的方向滑动时,所述支撑杆(56)与通孔(571)相对。

10.根据权利要求9所述的一种多层回火炉的炉门,其特征在于:所述炉门(2)内还开设有与通孔(571)贯通连接的分隔孔(27),所述分隔孔(27)与相邻的炉门(2)上的抵紧槽(25)相对且贯通设置,所述分隔孔(27)之内安装有可在分隔孔(27)内上下滑动的分隔杆(6),所述分隔杆(6)的上端带有自靠近通孔(571)向远离通孔(571)的方向倾斜向下的斜面,所述分隔杆(6)的下端固定有分隔块(61),所述分隔块(61)可插入位于下方的炉门(2)内,且所述分隔块(61)的两端与抵紧齿轮(54)抵接。

一种多层回火炉的炉门

技术领域

[0001] 本申请涉及金属热处理设备的技术领域,尤其是涉及一种多层回火炉的炉门。

背景技术

[0002] 回火炉通常用于一般金属机件在空气中进行回火以及轻合金机件淬火、退火和时效热处理工艺中。

[0003] 目前,连续的热处理生产线中的回火设备为了提高生产效率,节省能耗常采用多层炉料同时进行回火的方式,因此需要炉门结构能够配合实现炉料的分层出料的效果,相关的炉门结构包括翻转式、滑动式和折叠式等。

[0004] 相关的翻转式的回火炉炉门例如授权公告号为CN 210980811 U的中国专利,其公开一种翻转式炉门,包括安装在炉膛口的炉门框架,炉门框架上安装炉门门体,炉门门体关闭时封闭炉门框架的开口,其中,炉门门体中轴方向上下侧分别设有上轴柱和下轴柱,炉门框架的中轴方向设有与上轴柱和下轴柱匹配的轴孔,使炉门门体能够沿其中轴转动,且下轴柱穿过炉门框架并在炉门框架外延伸形成手柄,通过转动手柄即可翻转炉门实现开闭。

[0005] 翻转式炉门应用在多层回火设备时,多个炉门分别转动在炉体上,通过翻转炉门实现对炉口的打开或关闭,但是炉门打开时其翻转过程中旋转包络角所涉及的范围较大,导致炉料在出炉时通过炉门时的转运时间过长,且炉门关闭时各分层的炉门之间、炉门与炉口之间的密封性不佳。

发明内容

[0006] 为了提高炉门关闭时炉体整体的密封性,本申请提供一种多层回火炉的炉门。

[0007] 本申请提供的一种多层回火炉的炉门采用如下的技术方案:

一种多层回火炉的炉门,包括炉体和多个安装在炉体上的炉门,所述炉体上带有炉口,所述炉门与炉口相对设置,多个所述炉门自上而下竖向排列,且所述炉门与炉体滑动连接,多个所述炉门在竖直方向上的投影重合,所述炉门与炉体之间设有使任一炉门所对炉口被敞开的开闭机构,所述开闭机构包括带动任一炉门打开的滑动组件和驱动滑动组件滑动的驱动组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,为了保证多层回火设备的任一层的炉料均能通过炉口快速出料,炉门在滑动组件的作用下向上滑动,使炉门原本所对的炉口被敞开,实现出料,当需要炉口关闭时,炉门能够在滑动组件和驱动组件的作用下回到炉门原本所对的炉口位置,实现炉体的密封,保证炉体整体的密封性。

[0009] 可选的,所述炉门的两个平行的侧壁固定有挂杆,所述炉体上固定有与挂杆相对的挂钩,所述挂杆与挂钩相挂接时,所述炉门将炉口封堵使炉口处于关闭状态;所述挂杆与挂钩相远离时,所述炉门所对炉口露出使炉口处于敞开状态;

所述驱动组件包括固定在炉门正上方的吊装气缸,所述滑动组件包括位于多个炉门外侧的吊装架,所述吊装气缸的输出端与吊装架的顶部固定连接,所述吊装架上安装有

活动架,所述活动架包括可朝炉门侧壁靠近或远离的插接杆,所述炉门的侧壁开设有腰形孔,所述插接杆与腰形孔相对设置,且所述插接杆可插入腰形孔内。

[0010] 通过采用上述技术方案,炉门关闭时,通过挂杆与挂钩相挂接,多个炉门均封堵在炉口处,使炉口处于密封状态;当需要打开任一炉门出料时,驱动气缸驱动吊装架移动,使位于吊装架上的活动架与该炉门相对,活动架朝靠近炉门的方向移动,使插接杆与腰形孔插接后,吊装气缸再驱动吊装架向上滑动,实现炉门的向上滑动,此时挂杆与挂钩脱离,使该分层的炉口被打开。

[0011] 可选的,所述挂钩均带有自靠近炉体的一侧向远离炉体的一侧逐渐倾斜向上的斜面,每个所述炉门的单侧均通过至少两个挂钩进行挂接,两个所述挂钩在竖直面的投影不重合。

[0012] 通过采用上述技术方案,当挂杆挂接在带有斜面的挂钩上时,炉门会在自身重力作用下,使挂杆沿挂钩的斜面滑动,炉门会朝靠近炉口的方向贴紧,从而实现炉门依靠自重增强与炉体之间的密封性的效果;每个炉门的单侧均通过至少两个挂钩进行挂接,增强了炉门与炉体之间的密封性,且两个挂钩在竖直面上的投影不重合,保证了炉门上的挂杆在向上滑动时的正常滑动。

[0013] 可选的,所述腰形孔的截面自远离炉口向靠近炉口的方向逐渐倾斜向上设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,当插接杆与腰形孔插接时,在吊装气缸带动吊装架滑动的过程中,插接杆在腰形孔内滑动,利用炉门的自重配合活动架的联动,保证炉口在打开或关闭过程中炉门能够自主向外运动,实现炉门水平方向的松动和压紧。

[0015] 可选的,所述炉体靠近炉门的一侧开设有密封导槽,所述密封导槽内固定有盘根,所述炉门与盘根抵紧。

[0016] 通过采用上述技术方案,炉门将炉口封闭时,炉门依靠自重靠近密封导槽,并与盘根抵紧,进而增强炉门与炉体之间的密封性。

[0017] 可选的,所述炉口的两侧固定有滚道,所述滚道竖向设置在炉体上,多个所述炉门靠近滚道的一侧固定有滑柱,所述滑柱伸入滚道且与滚道滑动连接;

所述滑动组件包括滑动架,所述滑动架包括至少两个滑座,两个所述滚道相远离的一侧均固定有滑道,所述滑座与滑道一一相对,且所述滑座与滑道滑动连接,两个所述滑座之间固定连接移动杆,所述滑座上均固定有滑动气缸,所述炉门靠近滚道的侧壁还开设有插孔,所述滑动气缸的输出端可与插孔插接。

[0018] 通过采用上述技术方案,滑动架可在驱动组件的驱动下发生竖向滑动,当需要打开某一分层所对应的炉门时,滑动架滑动至对应的炉门处,滑动气缸的输出端插入插孔后,炉门随滑动架一同滑动,滑柱与滑道滑动连接,增强了炉门的滑动稳定性。

[0019] 可选的,多个所述炉门之间设有密封结构,所述密封结构包括固定在炉门下侧的密封块和开设在炉门上侧的密封槽,所述密封块、密封槽与炉门的长度相同,所述密封块与密封槽相嵌合。

[0020] 通过采用上述技术方案,当炉门关闭时,多个炉门的重量施加在位于底部的炉门上,同时密封块与密封槽相插接,进一步增强炉门与炉门之间的密封性。

[0021] 可选的,所述密封结构还包括安装在炉门内的抵紧齿条,所述炉门的上端开设有与密封槽贯通的抵紧槽,所述抵紧槽远离密封槽的一端与插孔贯通连接,所述抵紧齿条的

上端可伸出抵紧槽,所述抵紧齿条两侧均啮合有抵紧齿轮,所述抵紧齿轮转动安装在抵紧槽内,所述抵紧齿轮的侧壁固定有抵紧杆,所述抵紧杆远离抵紧齿轮的一端朝相互靠近的方向弯折,所述密封块上开设有供抵紧杆抵紧的开槽,所述抵紧杆与开槽相抵接。

[0022] 通过采用上述技术方案,当炉门的密封块与密封槽相嵌合时,密封块给予抵紧齿条向下滑动的力,使抵紧齿轮发生旋转的同时,抵紧杆朝靠近密封块的方向抵紧在开槽内,进一步增强炉门之间的密封性。

[0023] 可选的,所述抵紧齿条远离抵紧杆的一端固定有第一弹簧,所述第一弹簧远离抵紧齿条的一端固定有支撑杆,所述支撑杆可伸入插孔内;

所述插孔内滑动安装有平移杆,所述平移杆与插孔的底壁之间固定有第二弹簧,所述平移杆上开设有通孔,所述平移杆朝靠近支撑杆的方向滑动时,所述支撑杆与通孔相对。

[0024] 通过采用上述技术方案,由于密封块与密封槽嵌合时,抵紧齿条向下移动,使第一弹簧被压缩,当滑动气缸的输出端插入插孔内时,平移杆受力朝靠近支撑杆的方向滑动,使通孔与插孔相对,此时支撑杆落入通孔内,第一弹簧恢复初始状态,增强了炉门被滑动架移动过程中炉门之间的稳定性。

[0025] 可选的,所述炉门内还开设有与通孔贯通连接的分隔孔,所述分隔孔与相邻的炉门上的抵紧槽相对且贯通设置,所述分隔孔之内安装有可在分隔孔内上下滑动的分隔杆,所述分隔杆的上端带有自靠近通孔向远离通孔的方向倾斜向下的斜面,所述分隔杆的下端固定有分隔块,所述分隔块可插入位于下方的炉门内,且所述分隔块的两端与抵紧齿轮抵接。

[0026] 通过采用上述技术方案,平移杆在插孔内时,分隔杆的上端与通孔插接,当滑动气缸的输出端插入插孔内,带动平移杆水平滑动时,分隔杆向下滑动并插入下方抵紧槽内,分隔块与两个抵紧齿轮相抵接,使两个抵紧齿轮相远离,同时实现抵紧板与开槽相远离的效果,方便炉门的打开。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 为了保证多层回火设备的任一层的炉料均能通过炉口快速出料,炉门在滑动组件的作用下向上滑动,使炉门原本所对的炉口被敞开,实现出料,当需要炉口关闭时,炉门能够在滑动组件和驱动组件的作用下回到炉门原本所对的炉口位置,实现炉体的密封,保证炉体整体的密封性;

2. 当挂杆挂接在带有斜面的挂钩上时,炉门会在自身重力作用下,使挂杆沿挂钩的斜面滑动,炉门会朝靠近炉口的方向贴紧,从而实现炉门依靠自重增强与炉体之间的密封性的效果;

3. 当插接杆与腰形孔插接时,在吊装气缸带动吊装架滑动的过程中,插接杆在腰形孔内滑动,利用炉门的自重配合活动架的联动,保证炉口在打开或关闭过程中炉门能够自主向外运动,实现炉门水平方向的松动和压紧。

附图说明

[0028] 图1是本申请实施例1的炉门与炉体的爆炸示意图。

[0029] 图2是本申请实施例1的炉门与炉体在图1中A处的局部放大图。

- [0030] 图3是本申请实施例2的炉门与炉体的爆炸示意图。
- [0031] 图4是本申请实施例2的驱动组件的结构示意图。
- [0032] 图5是本申请实施例3的炉门与密封结构的剖面图一。
- [0033] 图6是本申请实施例3的密封结构的结构示意图。
- [0034] 图7是本申请实施例3的炉门与密封结构的剖面图二。
- [0035] 图8是本申请实施例3的分隔杆与密封结构的结构示意图。
- [0036] 附图标记说明:1、炉体;11、炉口;12、导向轨道;13、挂钩;14、密封导槽;141、盘根;15、滚道;151、第一平台;152、第二平台;16、滑道;2、炉门;21、挂杆;22、腰形孔;23、滑柱;24、插孔;25、抵紧槽;26、连接槽;27、分隔孔;28、限位槽;3、滑动组件;31、吊装架;311、竖杆;32、活动滚轮;33、活动架;331、插接杆;332、连接杆;34、驱动气缸;35、滑动架;351、滑座;352、移动杆;353、滑动气缸;4、驱动组件;41、吊装气缸;42、第一从动链;43、第二从动链;44、配重块;441、限位筒;45、第一链轮;46、第二链轮;47、第三链轮;48、第四链轮;49、主动电机;491、主动链轮;492、主动链条;5、密封结构;51、密封块;511、开槽;52、密封槽;53、抵紧齿条;54、抵紧齿轮;541、抵紧杆;542、平板;543、安装座;544、抵紧弹簧;55、第一弹簧;56、支撑杆;57、平移杆;571、通孔;58、第二弹簧;6、分隔杆;61、分隔块;62、限位块;63、第三弹簧。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-8对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种多层回火炉的炉门。

[0039] 实施例1

参照图1,一种多层回火炉的炉门包括炉体1和多个滑动安装在炉体1上的炉门2,本实施例的炉门2为三个,炉体1上带有供炉料出料的炉口11,三个炉门2竖直设置在炉口11处,且三个炉门2在竖直方向上的投影重合,三个炉门2共同将炉口11封堵,保证炉体1整体的密封性,炉体1和炉门2之间安装有开闭机构,开闭机构包括使炉门2打开的滑动组件3和驱动组件4;一个炉门2对应炉体1内的一层炉料,当需要对单层或多层炉料出料时,仅需打开相对应的炉门2,露出所对的炉口11,驱动组件4驱动滑动组件3在炉体1上滑动,滑动组件3带动炉门2在炉体1上滑动,从而实现打开相对应的炉门2的效果。

[0040] 参照图1和图2,滑动组件3包括滑动安装在炉体1上的吊装架31,吊装架31竖直设置,吊装架31位于三个炉门2的外侧,吊装架31的四个端角处均固定有活动滚轮32,活动滚轮32朝远离吊装架31的方向水平伸出,炉体1上竖直固定有四个导向轨道12,导向轨道12与活动滚轮32一一相对,且活动滚轮32可沿导向轨道12的长度方向竖直滚动,实现吊装架31与炉体1的滑动连接。

[0041] 驱动组件4包括竖直固定在炉体1正上方的吊装气缸41,吊装气缸41的输出端与吊装架31的上侧固定连接,吊装气缸41可带动吊装架31在竖直方向上下滑动。

[0042] 吊装架31包括两个竖向设置的竖杆311,两个竖杆311平行且间隔设置,炉门2位于两个竖杆311之间,每个竖杆311上均滑动安装有六个活动架33,每个炉门2与两个活动架33相对设置,每个活动架33包括两个垂直于竖杆311的插接杆331,插接杆331与竖杆311滑动连接,两个插接杆331之间固定有连接杆332;炉门2靠近活动架33的侧壁均开设有供插接杆

331插接的腰形孔22。

[0043] 吊装架31上还固定有四个驱动气缸34,四个驱动气缸34与位于底部的活动架33一一相对设置,驱动气缸34的输出端贯穿竖杆311且与连接杆332的中段固定连接,驱动气缸34驱动连接杆332朝靠近炉门2的方向滑动,使插接杆331插入腰形孔22内;

位于吊装架31顶部的活动架33始终与顶部的炉门2相插接,由于在打开底部的炉门2时,顶部的炉门2始终需要进行滑动,因此活动架33始终与顶部的炉门2相插接,因此不需设置驱动气缸34对位于顶部的活动架33进行驱动。

[0044] 每个炉门2的两侧壁均固定有两个挂杆21,炉门2单侧壁上的两个挂杆21在竖直方向上投影不重合,且两个挂杆21的长度不同,位于炉门2下侧的挂杆21长度长于位于炉门2上侧的挂杆21,炉体1上固定有与挂杆21相对设置的挂钩13,挂钩13的数量与挂杆21的数量相同,且相邻的挂钩13在竖直方向的投影不重合,保证炉门2上下移动过程中不被影响,挂杆21与挂钩13一一挂接时,炉门2将炉口11封堵。

[0045] 每个挂钩13的上表面均带有自靠近炉体1的一侧向远离炉体1的一侧逐渐倾斜向上的斜面,使炉门2挂接在炉体1上时,炉门2依靠自重使挂杆21沿挂钩13上的斜面滑动,实现炉门2向炉口11的方向自动贴紧效果,增强炉体1与炉门2之间密封性。

[0046] 腰形孔22的横截面为自远离炉口11向靠近炉口11的方向逐渐倾斜向上的孔,当插接杆331插入腰形孔22内后,吊装架31在吊装气缸41的作用下,向上滑动的过程中,炉门2依靠自重给予向下的力,使插接杆331在腰形孔22内滑动,进而使炉门2自主向外运动,实现炉门2在水平方向上的松动和压紧。

[0047] 参照图2,炉体1靠近炉门2的一侧还开设有环形的密封导槽14,密封导槽14与炉口11贯通,密封导槽14内固定有盘根141,盘根141为起到密封作用的填料,当炉门2朝靠近炉口11的方向抵紧时,炉门2抵接在盘根141上,进一步增强炉门2与炉体1之间的密封性。

[0048] 实施例1的实施原理为:当炉门2关闭时,三个炉门2共同挂接在炉体1上,对炉口11进行封堵;当需要打开任一炉门2所对炉口11进行出料时,驱动气缸34驱动活动架33靠近对应的炉门2,使炉门2两侧的插接杆331插入腰形孔22内,启动吊装气缸41拉动吊装架31向上滑动,使挂杆21远离挂钩13,炉门2被带动向上滑动,直至露出该炉门2所对的炉口11,然后炉体1内的炉料进行快速出料。

[0049] 实施例2

参照图3,本实施例与实施例1的不同之处在于,炉体1上固定有两个竖直设置的滚道15,两个滚道15相平行且分别位于炉口11的两侧,每个炉门2的两侧壁均垂直固定有两个滑柱23,两个滑柱23的轴心相平行,滑柱23与滚道15滑动连接,使炉门2与炉体1滑动连接。

[0050] 滑动组件3包括滑动安装在炉体1上的滑动架35,两个滚道15相远离的一侧均固定有滑道16,滑道16竖直设置,滑动架35包括两个滑动安装在滑道16上的滑座351和固定在两个滑座351之间的移动杆352,移动杆352连接两个间隔设置的滑座351,使两个滑座351在滑道16上同步移动,滑座351可沿滑道16的长度方向竖直滑动。

[0051] 两个滑座351上还固定有滑动气缸353,滑动气缸353位于两个滑座351相远离的一侧,滑动气缸353的输出端贯穿滑座351,每个炉门2的两侧壁还开设有插孔24,滑动气缸353的输出端与插孔24相插接时,该炉门2能够随滑动架35一同上下滑动。

[0052] 参照图4,驱动组件4包括分别与两个滑座351固定连接的第一从动链42和第二从

动链43,第一从动链42和第二从动链43远离滑座351的一端均固定安装有配重块44,第一从动链42上啮合有第一链轮45,第二从动链43上啮合有第二链轮46和第三链轮47。

[0053] 两条滚道15的上端分别固定有第一平台151和第二平台152,第一平台151与第一链轮45、第三链轮47相对设置,第二平台152与第二链轮46相对设置,第一链轮45和第三链轮47转动安装在第一平台151上,第二链轮46转动安装在第二平台152上,第一平台151上还转动安装有第四链轮48,第一链轮45与第三链轮47、第四链轮48之间均同轴设置且三者同时发生旋转。

[0054] 炉体1的上侧固定有主动电机49,主动电机49的输出端固定有主动链轮491,主动链轮491上啮合有主动链条492,主动链条492的一端与主动链轮491啮合,另一端与第四链轮48啮合,当主动电机49驱动第四链轮48转动时,第一链轮45和第三链轮47同时转动,同时第二链轮46在第二从动链43的传动作用下旋转,配重块44对第一从动链42和第二从动链43起到张紧的作用,从而实现滑座351在滑道16内上下滑动的效果。

[0055] 参照图3,炉体1的侧壁还固定有对配重块44进行限位的限位筒441,配重块44在限位筒441内竖直滑动,更好的使配重块44对第一从动链42和第二从动链43起到张紧的作用。

[0056] 为了进一步增强炉门2之间密封性,相邻的炉门2之间设有密封结构5,密封结构5包括密封块51和密封槽52,密封块51固定于炉门2的底壁,密封槽52开设于炉门2的顶壁,密封块51的数量和密封槽52的数量相同均为三个,密封块51和密封槽52沿炉门2的长度方向间隔设置,且密封块51与密封槽52与炉门2的长度方向等长,密封块51与密封槽52相嵌合,进一步增强炉门2之间的密封性。

[0057] 实施例2的实施原理为:

炉门2关闭时,三个炉门2自下向上逐层堆叠设置,且位于下方的炉门2承载上方两个炉门2的重量,增强了炉门2之间的密封性,当需要打开炉门2进行出料时,滑动架35滑动至对应的炉门2处,滑动电机的输出端插入插孔24内,在驱动组件4的作用下,带动滑座351向上滑动,同时带动炉门2向上滑动,实现快速出料。

[0058] 实施例3

参照图5和图6,本实施例与实施例2的不同之处在于,密封结构5还包括抵紧齿条53和啮合在抵紧齿条53两侧的抵紧齿轮54,炉门2内还开设有抵紧槽25,抵紧槽25与密封槽52贯通连接,抵紧槽25竖直开设在炉体1内,抵紧槽25的下端开设有竖直设置的连接槽26,抵紧槽25的宽度大于连接槽26,连接槽26的下端与插孔24贯通连接。

[0059] 抵紧齿条53和抵紧齿轮54均位于抵紧槽25内,抵紧齿条53竖直设置,抵紧齿条53的上端可伸出抵紧槽25进入密封槽52内,抵紧齿条53的下端固定有第一弹簧55,第一弹簧55的下端固定有支撑杆56,第一弹簧55和支撑杆56均位于连接槽26内。

[0060] 参照图7,每个抵紧齿轮54的轴心均安装有安装座543,抵紧齿轮54转动安装在安装座543上,安装座543滑动安装在抵紧槽25内,相邻的两个抵紧齿轮54之间设有抵紧弹簧544,抵紧弹簧544的两端分别与两个安装座543固定连接,使抵紧齿轮54抵紧在抵紧齿条53上。

[0061] 抵紧齿轮54的两个平行的侧壁均固定有抵紧杆541,且抵紧杆541远离抵紧齿轮54的一端朝相互靠近的方向弯折,抵紧杆541远离抵紧齿轮54的一端固定有平板542,密封块51上两个平行的侧壁上均开设有开槽511,平板542可嵌入开槽511内,当密封块51与密封槽

52相嵌合时,密封块51对抵紧齿条53向下推动,第一弹簧55被压缩,同时使与抵紧齿条53啮合的抵紧齿轮54发生旋转,使两个抵紧齿轮54上的抵紧杆541朝相互靠近的方向转动,最终平板542嵌入开槽511内,进一步提高炉门2之间连接稳定性。

[0062] 参照图5,插孔24内滑动安装有平移杆57,平移杆57的一端可与滑动气缸353的输出端抵接,平移杆57的另一端固定有第二弹簧58,第二弹簧58的另一端与插孔24的底壁固定连接,当滑动气缸353的输出端插入插孔24内时,平移杆57水平滑动,第二弹簧58受力压缩。

[0063] 平移杆57上开设有通孔571,平移杆57朝靠近连接槽26的方向滑动时,使通孔571与平移杆57相对准,使支撑杆56插入通孔571中,且支撑杆56的下端带有自靠近第二弹簧58向远离第二弹簧58的方向逐渐倾斜向上的斜面,当第二弹簧58复位时,平移杆57水平滑动同时给予支撑杆56向上的力,有利于抵紧齿条53的复位。

[0064] 参照图5和图8,炉门2内还开设有竖直设置的分隔孔27,分隔孔27的上端与通孔571贯通,分隔孔27的下端与位于下方的炉门2上的密封槽52相贯通,分隔孔27内滑动安装有分隔杆6,分隔杆6的上端带有自靠近通孔571向远离通孔571的方向倾斜向下的斜面,第二弹簧58处于正常状态时,分隔孔27与通孔571相对,且分隔杆6的上端插入通孔571内,分隔杆6的下端固定有分隔块61,分隔块61的底面带有自上而下逐渐相互靠近的斜面;当平移杆57水平滑动时,分隔杆6竖直向下滑动,并且分隔块61最终插入两个安装座543之间,使两个安装座543之间的抵紧弹簧544处于被拉伸状态,同时两个安装座543带动两个抵紧齿轮54远离抵紧齿条53,进而抵紧杆541和开槽511相远离,方便炉门2之间的快速远离。

[0065] 分隔杆6的侧壁固定有限位块62,炉门2内还开设有限位槽28,限位槽28竖直开设,且限位槽28与分隔孔27相贯通,限位块62与限位槽28滑动连接,限位块62与限位槽28之间固定有第三弹簧63,第三弹簧63竖直固定在限位槽28内,限位弹簧能够实现分隔杆6的自动复位缩回分隔孔27内。

[0066] 实施例3的实施原理为:当三个炉门2相叠加封闭炉口11时,密封块51与密封槽52相嵌合,抵紧齿条53向下滑动,使抵紧杆541上的平板542抵紧在开槽511内,进一步增强炉门2之间的密封性;当需要打开炉门2时,滑动气缸353的输出端插入插孔24内,驱动组件4驱动滑动组件3带动炉门2向上滑动,此时,滑动气缸353的输出端插入使平移杆57水平滑动,实现该分层炉门2与其上侧的炉门2密封抵紧的效果,方便炉门2的快速打开与关闭;同时带动分隔杆6竖直向下滑动插入位于下方炉门2内的抵紧齿轮54之间,实现平板542远离开槽511的效果,从而快速将该分层炉门2与其下层的炉门2进行快速分离。

[0067] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

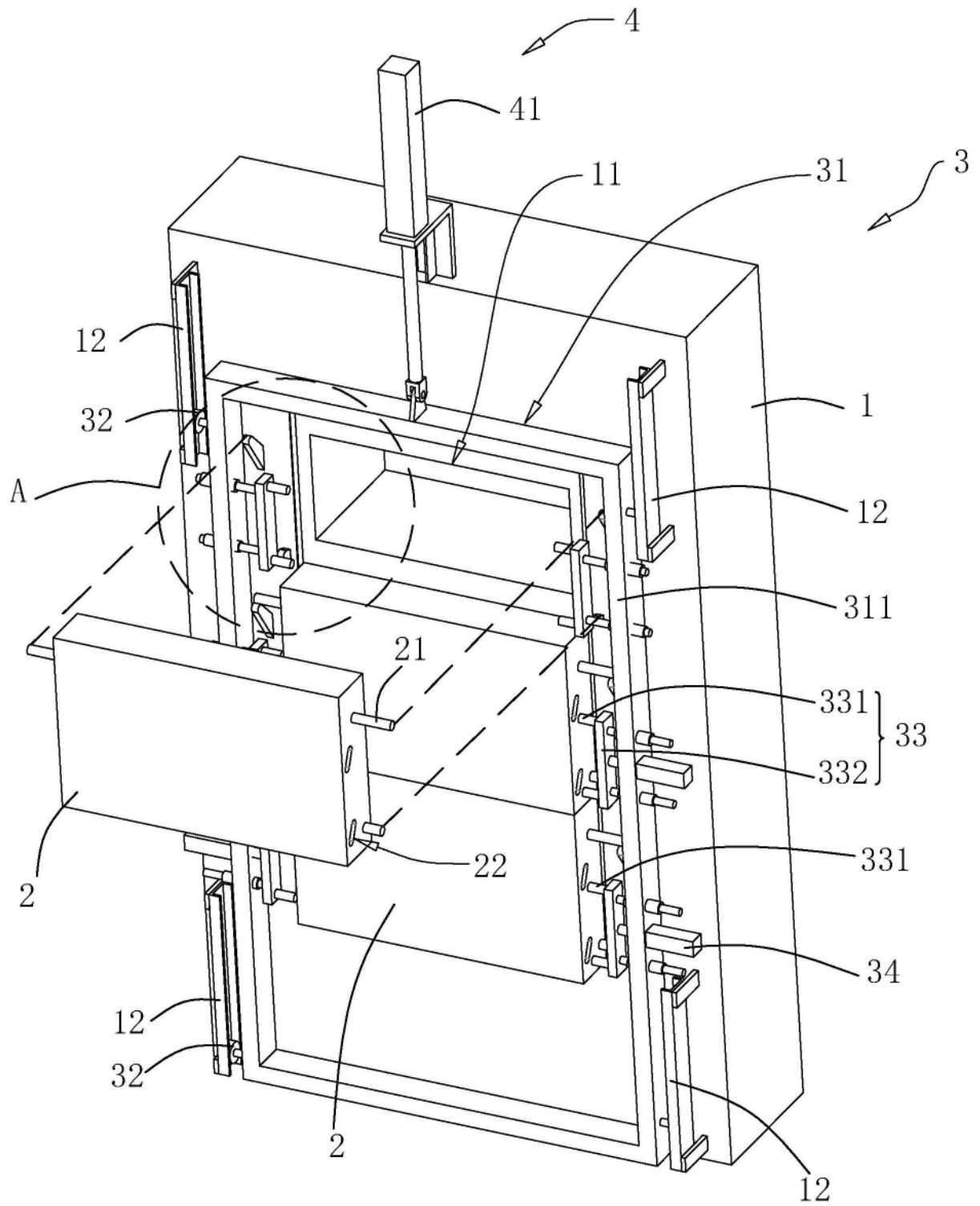
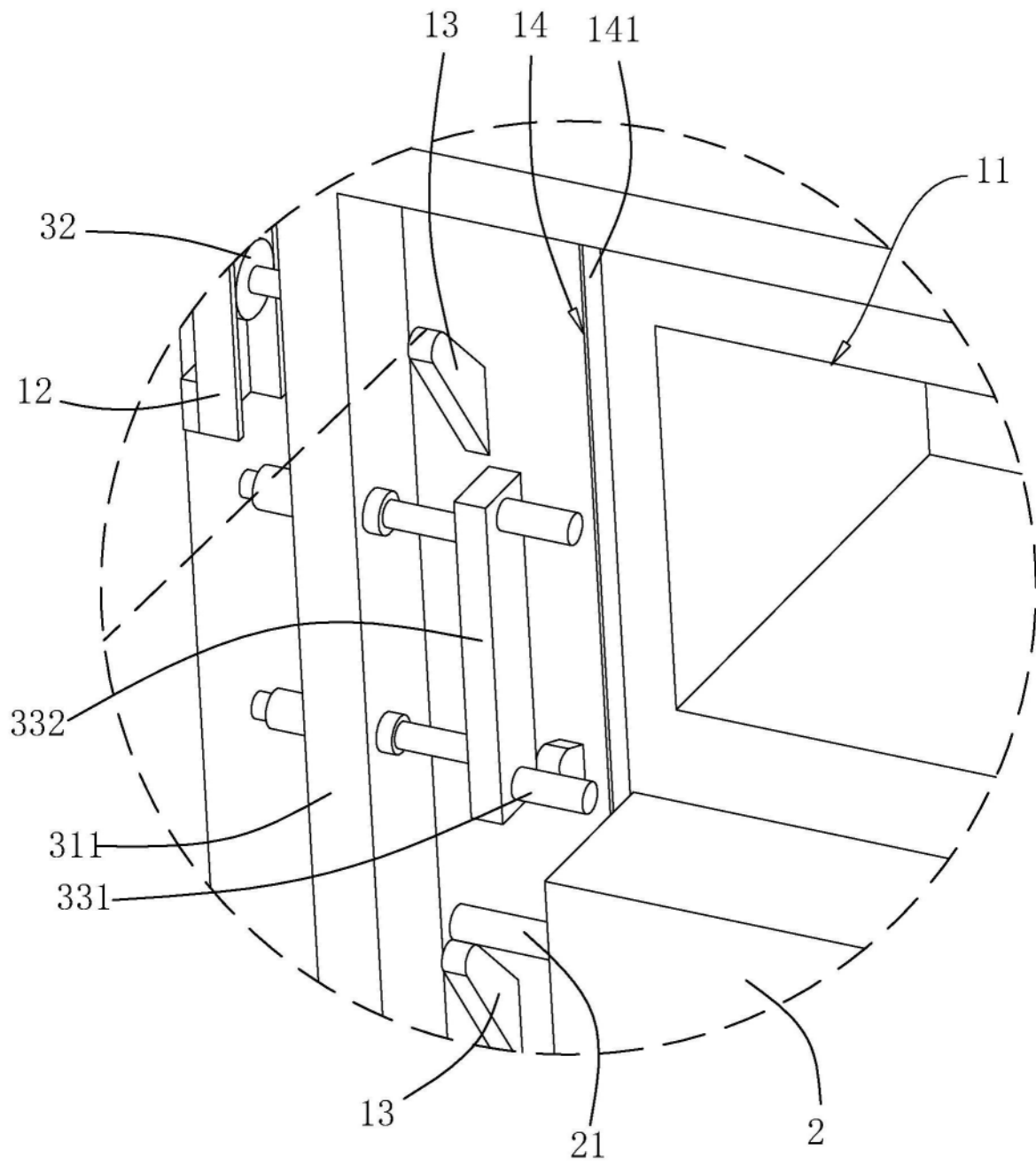


图1



A

图2

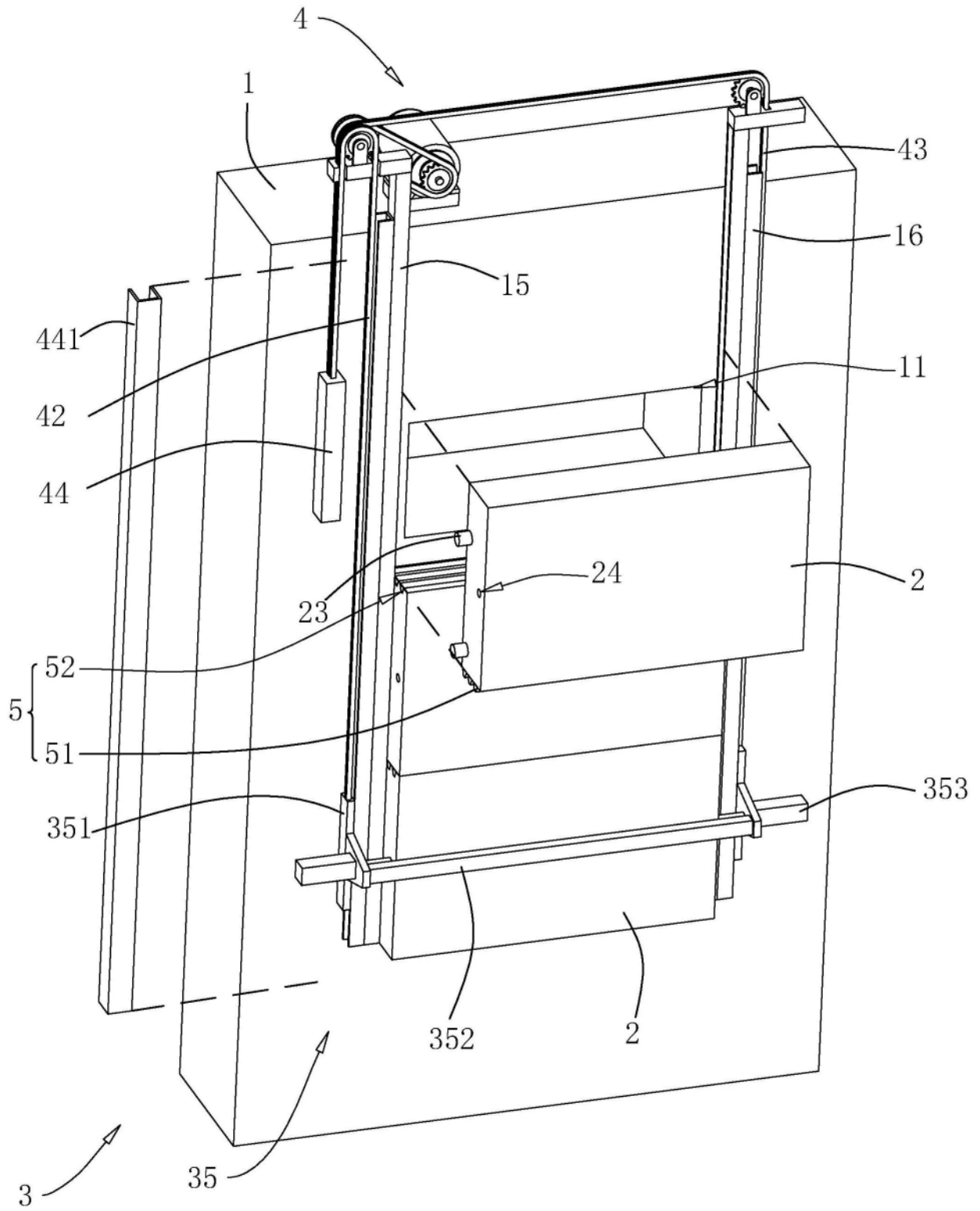


图3

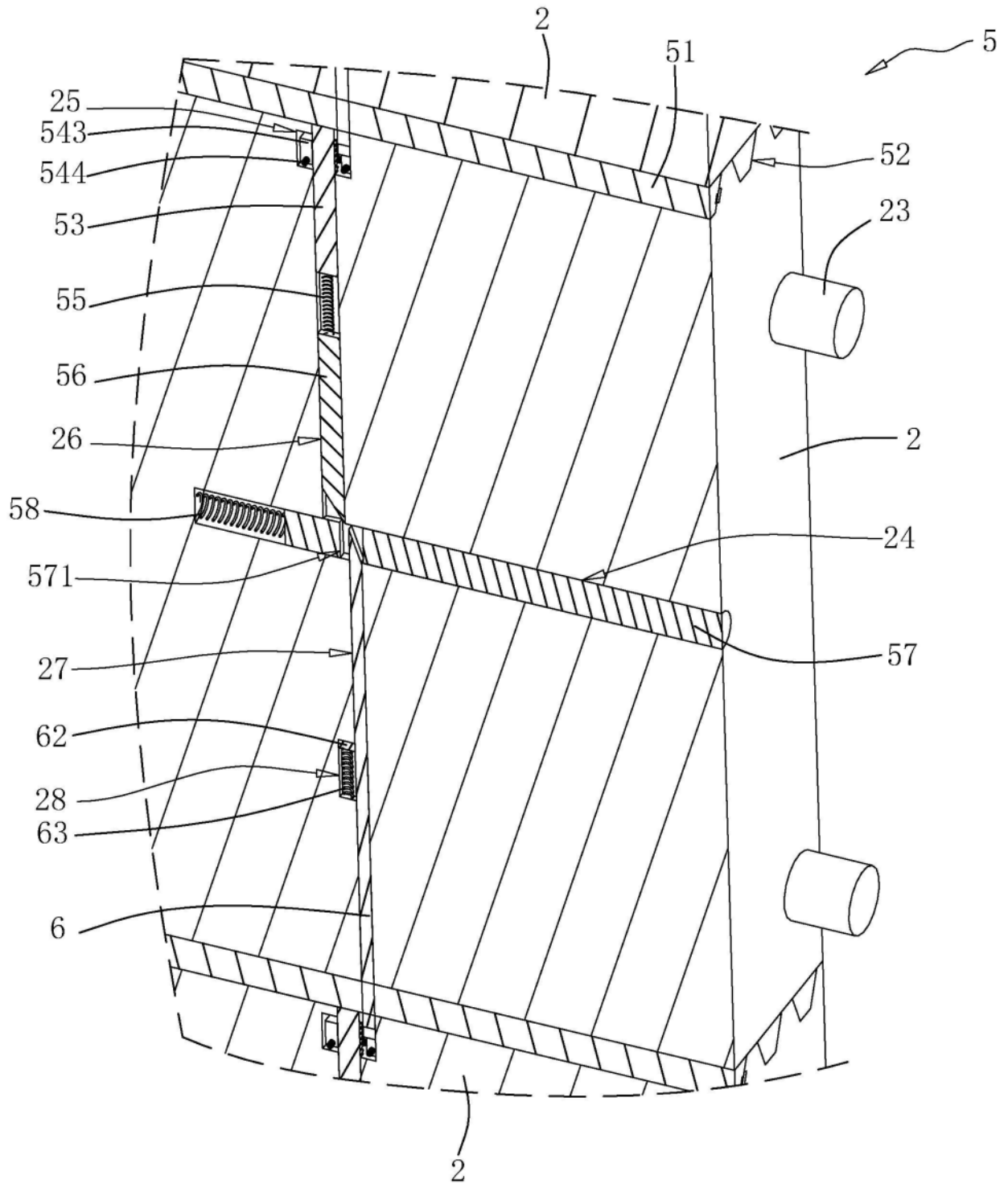


图5

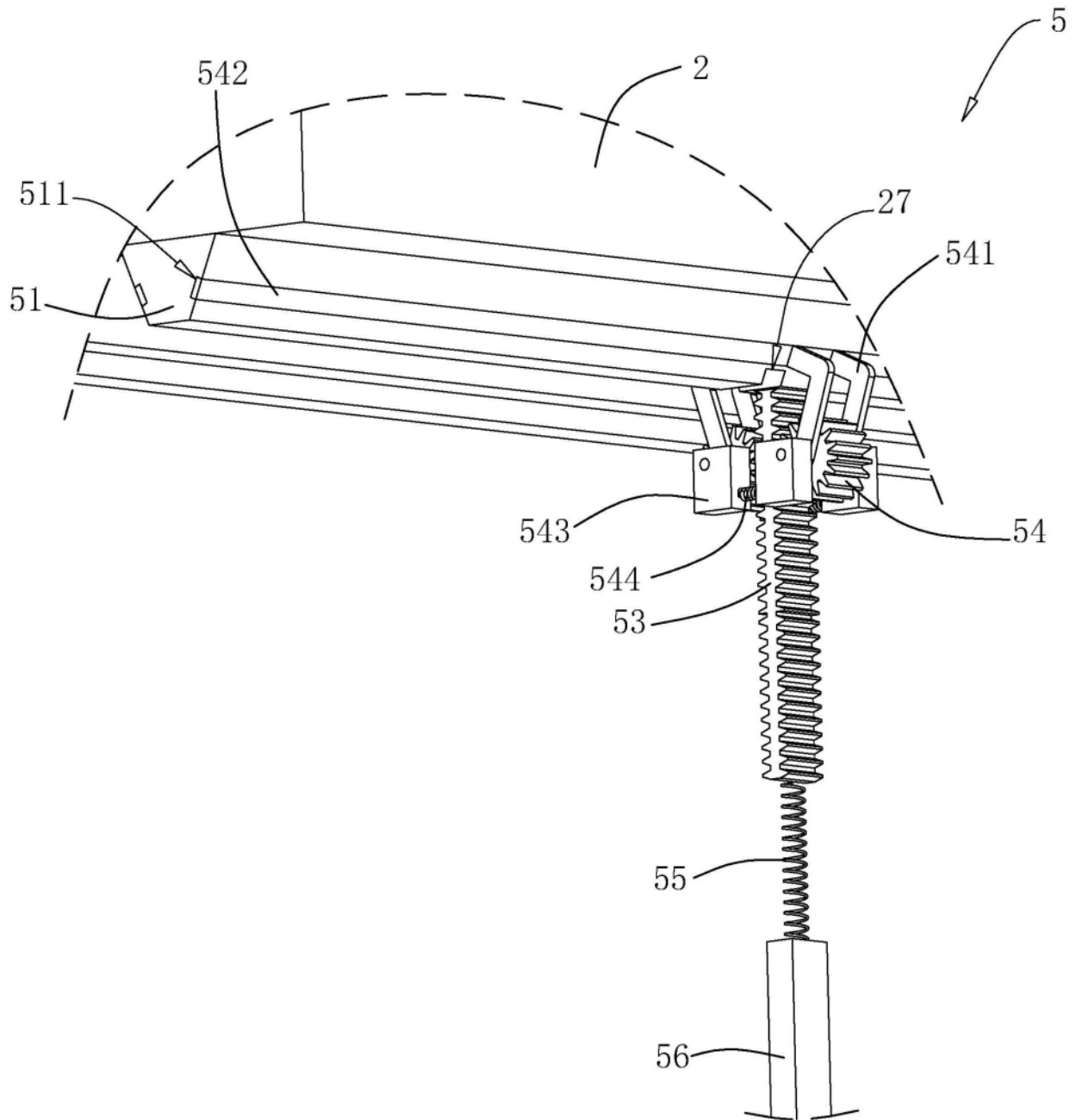


图6

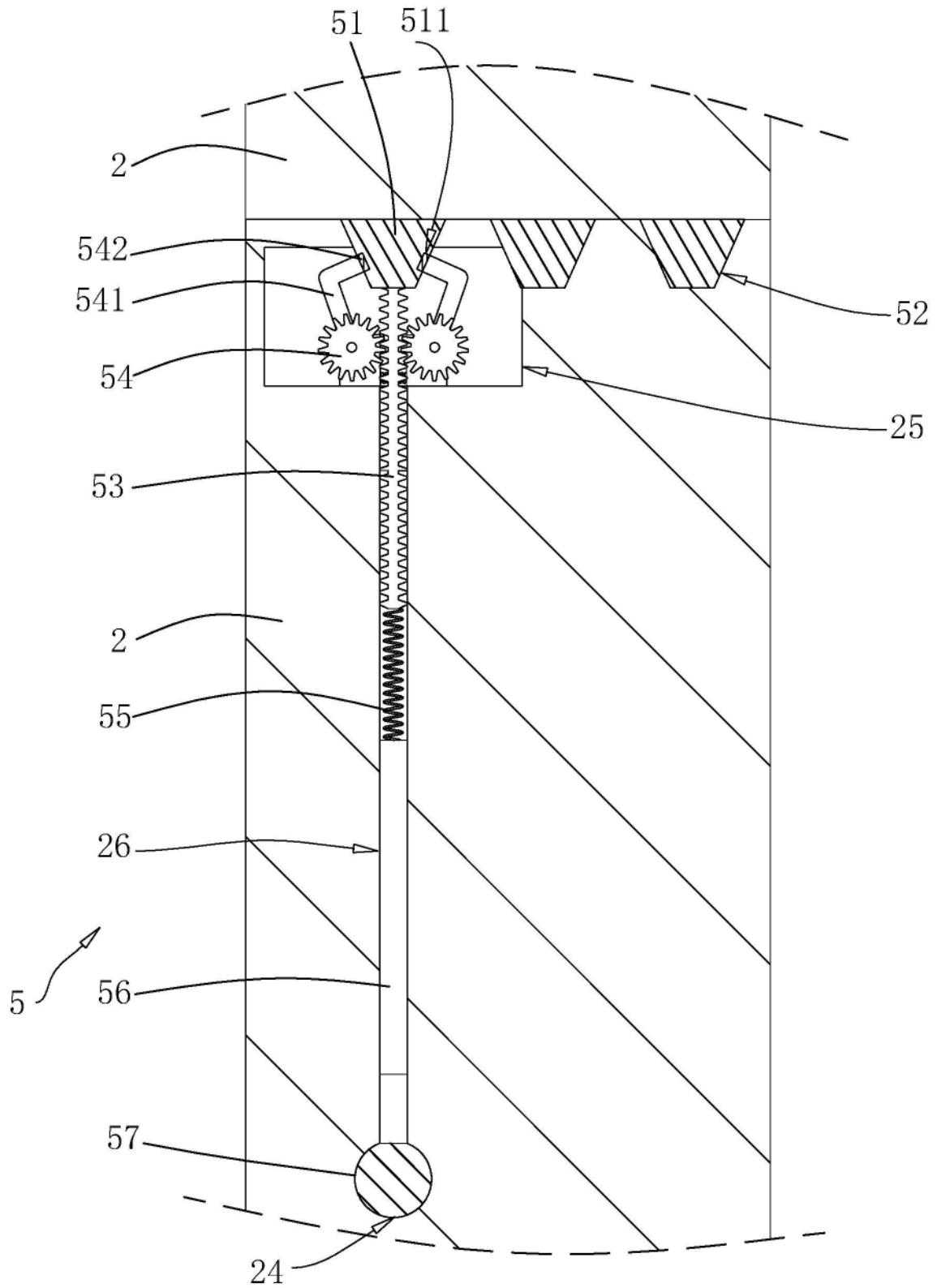


图7

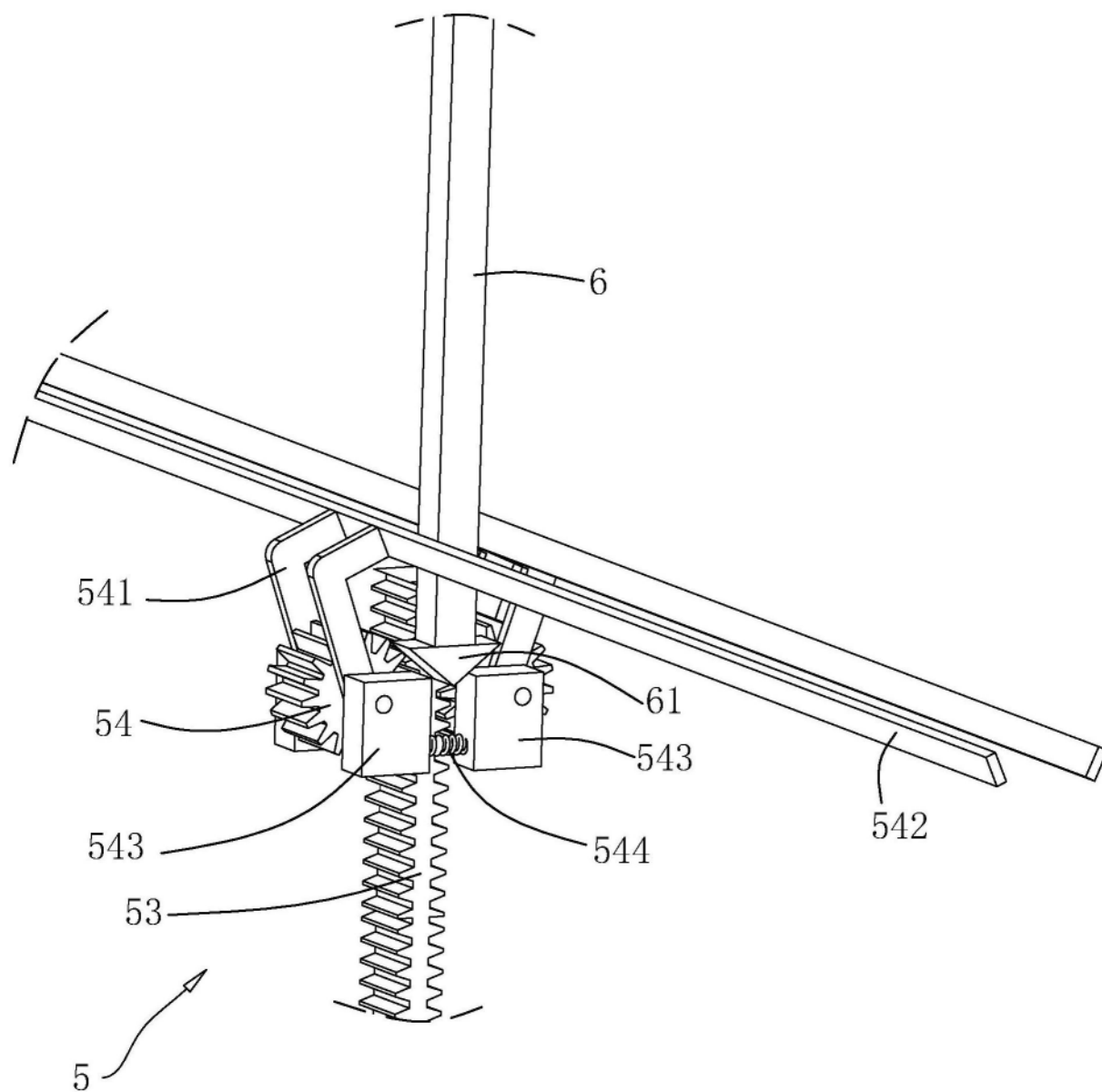


图8