(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119387905 A
(43)申请公布日 2025.02.07

(21)申请号 202510005643.3

(22)申请日 2025.01.03

(71)申请人 江苏沐宸激光智能科技有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市宿城区激光产业园C1栋1楼

(72)发明人 康亮 史小照 张万全 刘波 江德煌 王紫慧

(74)专利代理机构 宿迁宏世知识产权代理事务所(普通合伙) 32707
专利代理师 张愉冉

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B23K 26/08(2014.01)

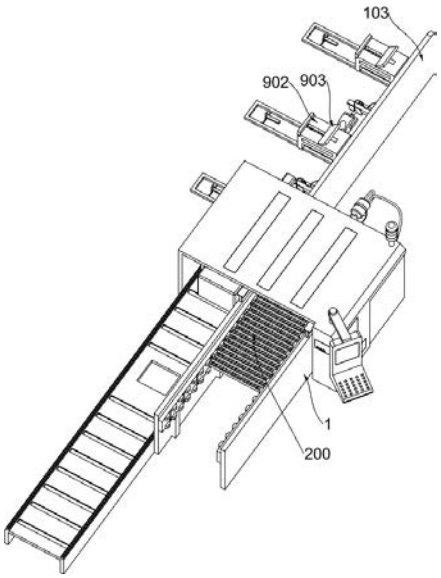
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

一种双交换三卡板管一体机

(57)摘要

本发明涉及激光切割技术领域,尤其涉及一种双交换三卡板管一体机。本发明要解决的技术问题:无法便捷的对板材进行精确定位与切割完成的管材无法便捷取料。技术方案是:包括有工作台A,工作台A上滑动连接有龙门架,龙门架上安装有切割枪,工作台A一侧设置有工作台B,还包括有设置于工作台A一侧的储气机构,工作台A上设有用于调整板材位置的定位机构,工作台B上设置有用于送出切割完成管材的下料机构,储气机构包括有滑轴A,工作台A一侧对称滑动连接有滑轴A。通过定位机构能够在完成板材上料时,对板材进行精准定位,当对管材切割完成后,通过下料机构能够自动对切割完成的管材进行下料,进一步提高了整体装置的实用性与便捷性。



CN 119387905 A

1.一种双交换三卡板管一体机,包括有工作台A(1),所述工作台A(1)上滑动连接有龙门架(101),所述工作台A(1)上设置有切割平台A(100)与切割平台B(200),所述龙门架(101)上安装有切割枪(102),所述工作台A(1)一侧设置有工作台B(103),其特征在于:还包括有设置于所述工作台A(1)一侧的储气机构,所述工作台A(1)上设有用于调整板材位置的定位机构,所述工作台B(103)上设置有用于送出切割完成管材的下料机构,储气机构包括有滑轴A(201),所述工作台A(1)一侧对称滑动连接有所述滑轴A(201),两个所述滑轴A(201)的一端共同固接有顶板(202),所述顶板(202)与所述切割平台A(100)和所述切割平台B(200)配合使用,所述顶板(202)与所述工作台A(1)之间设置有弹性件A,所述顶板(202)一侧固接有齿条(203),所述工作台A(1)上转动连接有与所述齿条(203)啮合的驱动齿轮(204)。

2.根据权利要求1所述的一种双交换三卡板管一体机,其特征在于:储气机构还包括有连杆A(301),所述驱动齿轮(204)底部固接有所述连杆A(301),所述连杆A(301)远离所述驱动齿轮(204)的一端转动连接有连杆B(302),所述工作台A(1)一侧安装有打气泵(303),所述连杆B(302)靠近所述打气泵(303)的一端与所述打气泵(303)的活塞端铰接,所述工作台A(1)一侧安装有储气罐(304),所述打气泵(303)的输出端与所述储气罐(304)连通。

3.根据权利要求1所述的一种双交换三卡板管一体机,其特征在于:定位机构包括有触发开关(401),所述顶板(202)一侧安装有触发开关(401),所述储气罐(304)的输出端安装有单向阀,所述触发开关(401)与单向阀电性连接,所述工作台A(1)上安装有气动伸缩杆A(402),所述储气罐(304)的输出端与所述气动伸缩杆A(402)之间通过软管连通,所述气动伸缩杆A(402)上开设有排气孔A,所述气动伸缩杆A(402)的伸缩端固接有定位架(403),所述气动伸缩杆A(402)的伸缩端与所述定位架(403)之间设置有弹性件B,所述工作台A(1)上固接有固定架(404)。

4.根据权利要求3所述的一种双交换三卡板管一体机,其特征在于:定位机构还包括有气动伸缩杆B(501),所述工作台A(1)内安装有所述气动伸缩杆B(501),所述储气罐(304)的输出端通过软管与所述气动伸缩杆B(501)连通,所述气动伸缩杆B(501)上开设有排气孔B,所述气动伸缩杆B(501)的伸缩端固接有升降架(502),所述升降架(502)上固接有若干个均匀分布的牛眼滚珠(503)。

5.根据权利要求4所述的一种双交换三卡板管一体机,其特征在于:还包括有支撑机构,支撑机构包括有后卡盘(601),所述工作台B(103)上开设有第一滑槽,第一滑槽内滑动连接有所述后卡盘(601),所述工作台B(103)上开设有第二滑槽,第二滑槽内滑动连接有楔形板(602),所述楔形板(602)与所述后卡盘(601)固接,所述工作台B(103)一侧固接有两个安装杆(603),两个所述安装杆(603)上均固接有竖直轨道(604),所述竖直轨道(604)内滑动连接有滑块(605),所述滑块(605)顶部固接有套管(606),所述套管(606)内滑动连接有与所述楔形板(602)配合使用的滑轴B(607)。

6.根据权利要求5所述的一种双交换三卡板管一体机,其特征在于:支撑机构还包括有连杆C(701),所述滑块(605)的一侧铰接有所述连杆C(701),所述连杆C(701)的一端铰接有衔接轴(702),两个所述安装杆(603)上均铰接有安装板(703),两个所述安装板(703)分别与两个所述衔接轴(702)铰接,所述安装板(703)的一侧均固接有伸缩杆C(704)的一端,所述伸缩杆C(704)的另一端转动连接有变径轮(705)。

7.根据权利要求5所述的一种双交换三卡板管一体机,其特征在于:支撑机构还包括有弹性活塞杆(801),所述滑轴B(607)的一端固接有弹性活塞杆(801),所述套管(606)一端固接有空心管(802),所述弹性活塞杆(801)的一端滑动贯穿所述套管(606),并与所述空心管(802)的内壁密封滑动连接,所述伸缩杆C(704)的内腔与所述空心管(802)的内腔通过软管连通。

8.根据权利要求5所述的一种双交换三卡板管一体机,其特征在于:下料机构包括有导轨(901),所述工作台B(103)的一侧固接有若干个所述导轨(901),若干个所述导轨(901)上均滑动连接有接料架(902),所述接料架(902)上均滑动连接有斜板(903),所述接料架(902)上均铰接有挡料板(904),所述挡料板(904)与所述接料架(902)之间设置有弹性件C。

9.根据权利要求8所述的一种双交换三卡板管一体机,其特征在于:下料机构还包括有矩形架(1001),所述工作台B(103)的一侧固接有若干个所述矩形架(1001),若干个所述矩形架(1001)与若干个所述导轨(901)一一对应设置,若干个所述矩形架(1001)内均安装有剪叉架(1002),所述剪叉架(1002)上设置有弹性件D,所述剪叉架(1002)的上侧设置有相互铰接的连杆D(1003)与连杆E(1004),所述连杆D(1003)与所述连杆E(1004)相互远离的一端分别与对应的剪叉架(1002)铰接,所述工作台B(103)的一侧固接有若干个限位轨道(10041),所述连杆E(1004)上固接有与若干个所述限位轨道(10041)配合使用的导向轴,所述连杆D(1003)上通过竖轴转动连接有安装座(1005),所述安装座(1005)上固接有弹性伸缩板(1006),所述工作台B(103)的一侧固接有若干个斜轨(1007),若干个所述斜轨(1007)分别与所述弹性伸缩板(1006)一一对应设置,弹性伸缩板(1006)的伸缩端一侧固接有与若干个所述斜轨(1007)配合使用的滑动轴,所述楔形板(602)靠近所述工作台B(103)的一侧固接有若干个均匀分布的横杆(1008),若干个所述横杆(1008)的底部均铰接有与所述弹性伸缩板(1006)配合使用的转动杆(1009)。

10.根据权利要求8所述的一种双交换三卡板管一体机,其特征在于:下料机构还包括有竖板(1101),所述斜板(903)底部固接有竖板(1101),所述斜板(903)与所述接料架(902)之间设置有弹性件E,所述接料架(902)上固接有挡杆,若干个所述导轨(901)上均铰接有L形杆(1102),所述L形杆(1102)与若干个所述导轨(901)之间设置有弹性件F,所述L形杆(1102)分别与挡杆和所述竖板(1101)配合使用。

一种双交换三卡板管一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割技术领域,尤其涉及一种双交换三卡板管一体机。

背景技术

[0002] 在当今工业生产的快速步伐中,生产力对于企业的成功起着至关重要的作用,其中,激光切割技术的使用已经成为了提高工作效率和提升产品质量的重要工具之一,特别是双交换激光切割机,更是成为了工业生产中的不可或缺的一部分。

[0003] 双交换板管激光切割机通过其高效的自动化流程,大大提高了生产效率,利用激光束对材料进行精确切割,无论是金属、非金属,还是各种复合材料,都能实现高精度的切割,而且,其切割速度非常快,能在短时间内完成大量工作。

[0004] 而现有技术中的双交换板管激光切割机虽然同时具备板材和管材切割功能,在板材上料的过程中,由于整体设备的体积较大,无法便捷的对板材进行精确定位,在管材切割完成时,切割完成的管材只能放置在预留的收纳槽内,无法便捷取料。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术中的双交换板管激光切割机在使用时无法便捷的对板材进行精确定位与切割完成的管材无法便捷取料的缺点,本发明提供了一种双交换三卡板管一体机。

[0006] 技术方案是:一种双交换三卡板管一体机,包括有工作台A,所述工作台A上滑动连接有龙门架,所述工作台A上设置有切割平台A与切割平台B,所述龙门架上安装有切割枪,所述工作台A一侧设置有工作台B,还包括有设置于所述工作台A一侧的储气机构,所述工作台A上设有用于调整板材位置的定位机构,所述工作台B上设置有用于送出切割完成管材的下料机构,储气机构包括有滑轴A,所述工作台A一侧对称滑动连接有所述滑轴A,两个所述滑轴A的一端共同固接有顶板,所述顶板与所述切割平台A和所述切割平台B配合使用,所述顶板与所述工作台A之间设置有弹性件A,所述顶板一侧固接有齿条,所述工作台A上转动连接有与所述齿条啮合的驱动齿轮。

[0007] 进一步地,储气机构还包括有连杆A,所述驱动齿轮底部固接有所述连杆A,所述连杆A远离所述驱动齿轮的一端转动连接有连杆B,所述工作台A一侧安装有打气泵,所述连杆B靠近所述打气泵的一端与所述打气泵的活塞端铰接,所述工作台A一侧安装有储气罐,所述打气泵的输出端与所述储气罐连通。

[0008] 进一步地,定位机构包括有触发开关,所述顶板一侧安装有触发开关,所述储气罐的输出端安装有单向阀,所述触发开关与单向阀电性连接,所述工作台A上安装有气动伸缩杆A,所述储气罐的输出端与所述气动伸缩杆A之间通过软管连通,所述气动伸缩杆A上开设有排气孔A,所述气动伸缩杆A的伸缩端固接有定位架,所述气动伸缩杆A的伸缩端与所述定位架之间设置有弹性件B,所述工作台A上固接有固定架。

[0009] 进一步地,定位机构还包括有气动伸缩杆B,所述工作台A内安装有所述气动伸缩

杆B,所述储气罐的输出端通过软管与所述气动伸缩杆B连通,所述气动伸缩杆B上开设有排气孔B,所述气动伸缩杆B的伸缩端固接有升降架,所述升降架上固接有若干个均匀分布的牛眼滚珠。

[0010] 进一步地,还包括有支撑机构,支撑机构包括有后卡盘,所述工作台B上开设有第一滑槽,第一滑槽内滑动连接有所述后卡盘,所述工作台B上开设有第二滑槽,第二滑槽内滑动连接有楔形板,所述楔形板与所述后卡盘固接,所述工作台B一侧固接有两个安装杆,两个所述安装杆上均固接有竖直轨道,所述竖直轨道内滑动连接有滑块,所述滑块顶部固接有套管,所述套管内滑动连接有与所述楔形板配合使用的滑轴B。

[0011] 进一步地,支撑机构还包括有连杆C,所述滑块的一侧铰接有所述连杆C,所述连杆C的一端铰接有衔接轴,两个所述安装杆上均铰接有安装板,两个所述安装板分别与两个所述衔接轴铰接,所述安装板的一侧均固接有伸缩杆C的一端,所述伸缩杆C的另一端转动连接有变径轮。

[0012] 进一步地,支撑机构还包括有弹性活塞杆,所述滑轴B的一端固接有弹性活塞杆,所述套管一端固接有空心管,所述弹性活塞杆的一端滑动贯穿所述套管,并与所述空心管的内壁密封滑动连接,所述伸缩杆C的内腔与所述空心管的内腔通过软管连通。

[0013] 进一步地,下料机构包括有导轨,所述工作台B的一侧固接有若干个所述导轨,若干个所述导轨上均滑动连接有接料架,所述接料架上均滑动连接有斜板,所述接料架上均铰接有挡料板,所述挡料板与所述接料架之间设置有弹性件C。

[0014] 进一步地,下料机构还包括有矩形架,所述工作台B的一侧固接有若干个所述矩形架,若干个所述矩形架与若干个所述导轨一一对应设置,若干个所述矩形架内均安装有剪叉架,所述剪叉架上设置有弹性件D,所述剪叉架的上侧设置有相互铰接的连杆D与连杆E,所述连杆D与所述连杆E相互远离的一端分别与对应的剪叉架铰接,所述工作台B的一侧固接有若干个限位轨道,所述连杆E上固接有与若干个所述限位轨道配合使用的导向轴,所述连杆D上通过竖轴转动连接有安装座,所述安装座上固接有弹性伸缩板,所述工作台B的一侧固接有若干个斜轨,若干个所述斜轨分别与所述弹性伸缩板一一对应设置,弹性伸缩板的伸缩端一侧固接有与若干个所述斜轨配合使用的滑动轴,所述楔形板靠近所述工作台B的一侧固接有若干个均匀分布的横杆,若干个所述横杆的底部均铰接有与所述弹性伸缩板配合使用的转动杆。

[0015] 进一步地,下料机构还包括有竖板,所述斜板底部固接有竖板,所述斜板与所述接料架之间设置有弹性件E,所述接料架上固接有挡杆,若干个所述导轨上均铰接有L形杆,所述L形杆与若干个所述导轨之间设置有弹性件F,所述L形杆分别与挡杆和所述竖板配合使用。

[0016] 与现有技术相比较,本发明的有益效果是:

1、通过对储气机构的设计,能够在板材上料的过程中进行储气,板材完成上料后,储气机构能够自动驱动定位机构进行工作,通过定位机构能够在完成板材上料时,对板材进行精准定位,当对管材切割完成后,通过下料机构能够自动对切割完成的管材进行下料,进一步提高了整体装置的实用性与便捷性。

[0017] 2、本发明通过对顶板的设计,在切割平台A与切割平台B交换位置时,通过顶板的移动与复位能够使储气机构不断运动,当切割平台A与切割平台B完成交换位置后,储气机

构能够驱动定位机构对板材进行定位,从而保证板材的切割精度,通过定位机构能够有效提高板材切割设备与管材切割设备的配合精度。

[0018] 3、本发明通过楔形板与滑轴B的配合,在进行管材切割时,两个变径轮能够根据楔形板的位置进行升降,从而对管材进行支撑,通过竖板与L形杆的配合,在需要对切割完成的管材下料时,能够使竖板带动斜板将切割完成的管材推出下料。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体的结构示意图;

图2为本发明龙门架处的安装示意图;

图3为本发明储气机构的结构示意图;

图4为本发明连杆B处的安装示意图;

图5为本发明定位机构的结构示意图;

图6为本发明气动伸缩杆B处的安装示意图;

图7为本发明楔形板处的安装示意图;

图8为本发明支撑机构的结构放大图;

图9为本发明弹性活塞杆处的安装示意图;

图10为本发明下料机构的结构示意图;

图11为本发明斜轨处的安装示意图;

图12为本发明转动杆处的安装示意图;

图13为本发明L形杆处的安装示意图。

[0020] 图中标记为:1-工作台A,101-龙门架,102-切割枪,103-工作台B,201-滑轴A,202-顶板,203-齿条,204-驱动齿轮,301-连杆A,302-连杆B,303-打气泵,304-储气罐,401-触发开关,402-气动伸缩杆A,403-定位架,404-固定架,501-气动伸缩杆B,502-升降架,503-牛眼滚珠,601-后卡盘,602-楔形板,603-安装杆,604-竖直轨道,605-滑块,606-套管,607-滑轴B,701-连杆C,702-衔接轴,703-安装板,704-伸缩杆C,705-变径轮,801-弹性活塞杆,802-空心管,901-导轨,902-接料架,903-斜板,904-挡料板,1001-矩形架,1002-剪叉架,1003-连杆D,1004-连杆E,10041-限位轨道,1005-安装座,1006-弹性伸缩板,1007-斜轨,1008-横杆,1009-转动杆,1101-竖板,1102-L形杆,100-切割平台A,200-切割平台B。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

[0022] 实施例1

一种双交换三卡板管一体机,如图1-图13所示,包括有工作台A1,工作台A1上滑动连接有龙门架101,工作台A1上设置有切割平台A100与切割平台B200,龙门架101上安装有切割枪102,工作台A1一侧设置有工作台B103,还包括有设置于工作台A1一侧的储气机构,工作台A1上设有用于调整板材位置的定位机构,工作台B103上设置有用于送出切割完成管材的下料机构,储气机构包括有滑轴A201,工作台A1一侧对称滑动连接有滑轴A201,两个滑轴A201的一端共同固接有顶板202,顶板202与工作台A1之间设置有弹性件A,弹性件A为压缩弹簧,切割平台A100与切割平台B200移动时对顶板202进行挤压,顶板202一侧固接有齿

条203,工作台A1上转动连接有与齿条203啮合的驱动齿轮204。

[0023] 储气机构还包括有连杆A301,驱动齿轮204底部固接有连杆A301,连杆A301远离驱动齿轮204的一端底部转动连接有连杆B302,工作台A1一侧安装有打气泵303,连杆B302靠近打气泵303的一端与打气泵303的活塞端铰接,连杆A301转动时能够通过连杆B302带动打气泵303的活塞端往复移动,工作台A1一侧安装有储气罐304,打气泵303的输出端与储气罐304连通。

[0024] 定位机构包括有触发开关401,顶板202一侧安装有与工作台A1配合的触发开关401,储气罐304的输出端安装有单向阀,触发开关401与单向阀电性连接,单向阀未开启时,储气罐304内的空气无法排出,工作台A1上安装有气动伸缩杆A402,储气罐304的输出端与气动伸缩杆A402之间通过软管连通,气动伸缩杆A402上开设有排气孔A,排气孔A用于慢速排出气动伸缩杆A402的内腔空气,气动伸缩杆A402的伸缩端固接有定位架403,气动伸缩杆A402的伸缩端与定位架403之间设置有弹性件B,弹性件B为拉簧,工作台A1上固接有固定架404。

[0025] 定位机构还包括有气动伸缩杆B501,工作台A1内安装有气动伸缩杆B501,储气罐304的输出端通过软管与气动伸缩杆B501连通,气动伸缩杆B501上开设有排气孔B,排气孔B用于慢速排出气动伸缩杆B501的内腔空气,排气孔B的排气速度慢于排气孔A的排气速度,气动伸缩杆B501的伸缩端固接有升降架502,升降架502上固接有若干个均匀分布的牛眼滚珠503。

[0026] 初始时,切割平台A100与切割平台B200错位,切割平台A100对顶板202挤压,弹性件A处于收缩状态,工作台A1对触发开关401挤压,触发开关401受挤压使储气罐304上的单向阀处于打开状态,先由工作人员通过现有的上料设备将板材放置在切割平台B200上,随后使切割平台A100与切割平台B200相向移动调换位置(切割平台A100与切割平台B200的调换位置方式为现有技术,此处不必过多赘述),此时切割平台A100逐渐远离顶板202,弹性件A释放带动顶板202缓慢滑动复位,顶板202复位后,工作台A1不再与触发开关401接触,触发开关401脱离限制后关闭单向阀,使储气罐304内的空气无法排出,同时顶板202带动滑轴A201与齿条203滑动复位,齿条203滑动时通过驱动齿轮204带动连杆A301转动,连杆A301带动连杆B302摆动,连杆B302带动打气泵303的活塞端往复滑动,打气泵303对储气罐304内充气,此时储气罐304内的气压增大,切割平台A100不再与顶板202接触后,顶板202不再运动,切割平台B200移动后与顶板202接触并挤压,顶板202受力带动滑轴A201与齿条203滑动,并重复上述步骤对储气罐304内充气,使储气罐304内的气压再次增大,当切割平台B200与切割平台A100完成位置调换的同时,顶板202移动,使工作台A1与触发开关401接触并挤压,触发开关401受挤压后将单向阀打开,此时储气罐304内的空气通过软管输入至气动伸缩杆A402与气动伸缩杆B501的内腔,使气动伸缩杆A402与气动伸缩杆B501的伸缩端延伸,同时气动伸缩杆A402上的排气孔A与气动伸缩杆B501上的排气孔B开始向外排气,由于排气孔A与排气孔B的孔径较小,排气孔A与排气孔B的排气速度远远慢于空气进入气动伸缩杆A402与气动伸缩杆B501内腔的速度,从而保证气动伸缩杆A402与气动伸缩杆B501的伸缩端能够向外延伸,值得注意的是,气动伸缩杆B501的延伸速度稍快于气动伸缩杆A402的延伸速度,此时气动伸缩杆B501的伸缩端带动升降架502向上抬升,升降架502上升后其上的若干个牛眼滚珠503与板材的底面接触并将板材顶起,使板材的底面远离切割平台B200,从而防止板

材移动时与切割平台B200的表面尖锐处摩擦导致板材受损,然后气动伸缩杆A402的伸缩端带动定位架403移动,此时弹性件B受力延伸,定位架403移动后与板材的两处边缘接触并推动板材向靠近固定架404的一侧移动,定位架403与固定架404相互配合对板材的位置进行定位,此时储气罐304内的空气已完全排出,然后气动伸缩杆A402与气动伸缩杆B501的内腔空气分别通过排气孔A与排气孔B慢速排出,值得注意的是,气动伸缩杆A402的内腔空气排出速度稍快于气动伸缩杆B501的内腔空气排出速度,此时弹性件B收缩并带动气动伸缩杆A402的伸缩端收缩复位,气动伸缩杆A402的伸缩端带动定位架403远离板材复位,然后升降架502与牛眼滚珠503的重力施加在气动伸缩杆B501的伸缩端上,气动伸缩杆B501的伸缩端受重力影响带动升降架502带动牛眼滚珠503缓慢降落,从而防止牛眼滚珠503过快降落板材悬空,导致板材降落后与切割平台B200的表面尖锐处碰撞导致板材受损,由此完成对板材的定位。

[0027] 实施例2

如图1-图13所示,还包括有支撑机构,支撑机构包括有后卡盘601,工作台B103上开设有第一滑槽,第一滑槽内滑动连接有后卡盘601,工作台B103上开设有第二滑槽,第二滑槽位于第一滑槽下侧,第二滑槽内滑动连接有楔形板602,楔形板602与后卡盘601固接,工作台B103一侧固接有两个安装杆603,两个安装杆603上均固接有竖直轨道604,竖直轨道604内滑动连接有滑块605,滑块605顶部固接有套管606,套管606内滑动连接有与楔形板602配合使用的滑轴B607,楔形板602与滑轴B607接触时能够带动滑轴B607向下移动。

[0028] 支撑机构还包括有连杆C701,滑块605远离套管606的一侧铰接有连杆C701,连杆C701的一端铰接有衔接轴702,两个安装杆603上均铰接有安装板703,两个安装板703分别与两个衔接轴702铰接,安装板703的一侧均固接有伸缩杆C704的一端,伸缩杆C704的另一端转动连接有变径轮705,变径轮705用于对管材支撑。

[0029] 支撑机构还包括有弹性活塞杆801,滑轴B607的一端固接有弹性活塞杆801,套管606远离滑轴B607的一端固接有空心管802,弹性活塞杆801的一端滑动贯穿套管606,并与空心管802的内壁密封滑动连接,伸缩杆C704的内腔与空心管802的内腔通过软管连通。

[0030] 下料机构包括有导轨901,工作台B103的一侧固接有三个导轨901,三个导轨901上均滑动连接有接料架902,接料架902上均滑动连接有斜板903,斜板903用于对管材导向,接料架902上均铰接有挡料板904,挡料板904与接料架902之间设置有弹性件C,弹性件C为扭簧。

[0031] 下料机构还包括有矩形架1001,工作台B103的一侧固接有若干个矩形架1001,若干个矩形架1001与若干个导轨901一一对应设置,若干个矩形架1001内均安装有剪叉架1002,剪叉架1002上设置有弹性件D,弹性件D为拉簧,剪叉架1002的上侧设置有相互铰接的连杆D1003与连杆E1004,连杆D1003与连杆E1004相互远离的一端分别与对应的剪叉架1002铰接,工作台B103的一侧固接有若干个限位轨道10041,连杆E1004上固接有与若干个限位轨道10041配合使用的导向轴,连杆D1003上通过竖轴转动连接有安装座1005,安装座1005上固接有弹性伸缩板1006,工作台B103的一侧固接有若干个斜轨1007,若干个斜轨1007分别与弹性伸缩板1006一一对应设置,弹性伸缩板1006的伸缩端一侧固接有与若干个斜轨1007配合使用的滑动轴,楔形板602靠近工作台B103的一侧固接有若干个均匀分布的横杆1008,若干个横杆1008的底部均铰接有与弹性伸缩板1006配合使用的转动杆1009。

[0032] 下料机构还包括有竖板1101,斜板903底部固接有竖板1101,斜板903与接料架902之间设置有弹性件E,弹性件E为压缩弹簧,接料架902上固接有挡杆,三个导轨901上均铰接有L形杆1102,L形杆1102与对应的导轨901之间设置有弹性件F,弹性件F为扭簧,L形杆1102分别与挡杆和竖板1101配合使用。

[0033] 对较长的管材进行切割时,需要对管材的悬空处进行支撑,以防止管材的悬空处产生形变导致切割处变形,初始时,安装板703处于垂直状态,安装板703通过伸缩杆C704带动相邻的变径轮705呈水平状态,伸缩杆C704的伸缩端处于延伸状态,弹性活塞杆801处于释放状态,当需要对管材进行切割时,将管材的一端放入后卡盘601内夹紧,并将管材的另一端通过其他夹紧装置夹紧(其他夹紧装置为现有技术,此处不必过多赘述),然后启动切割枪102对管材进行切割,同时后卡盘601沿着工作台B103上的第一滑槽向左滑动,后卡盘601带动管材与楔形板602向左移动,楔形板602沿着工作台B103上的第二滑槽向左滑动,并通过其上的若干个横杆1008带动转动杆1009移动,转动杆1009移动后与途径的弹性伸缩板1006侧壁接触,转动杆1009受力转动,转动杆1009继续移动后不再与弹性伸缩板1006的侧壁接触并越过,转动杆1009受自重转动复位,随后楔形板602的楔形面先与右侧的滑轴B607接触并挤压,滑轴B607受力带动相邻的滑块605沿着竖直轨道604向下滑动,随后滑轴B607滑动至与楔形板602的底面接触,滑块605通过连杆C701与衔接轴702带动安装板703以安装杆603的连接处为圆心转动,安装板703通过伸缩杆C704带动变径轮705向上转动,变径轮705转动后与管材接触并对管材进行支撑,防止管材的中部向下塌落导致切割处变形,由于此时管材处于被夹持状态,管材的重量对变径轮705施加的重力较轻,变径轮705能够保持稳定高度,当楔形板602移动至与左侧的滑轴B607接触时,重复上述步骤即可实现同样效果,当对管材切割完成后,后卡盘601与其他夹持装置不再对管材夹持,管材的重量完全施加在两个变径轮705上,两个变径轮705受重力降落并带动伸缩杆C704的伸缩端收缩,伸缩杆C704的内腔空气被挤压通过软管进入相邻的空心管802内,此时弹性活塞杆801受压力影响向远离滑轴B607的一侧收缩滑动,弹性活塞杆801带动滑轴B607滑动,使滑轴B607不再与楔形板602的底面接触,进而使两个安装板703失去支撑力,两个安装板703分别通过带动伸缩杆C704带动变径轮705转动复位,管材随着变径轮705同步向下降落,安装板703通过衔接轴702与连杆C701带动滑块605滑动复位,滑块605带动滑轴B607上升复位,此时滑轴B607与楔形板602的侧面接触,后卡盘601沿着工作台B103带动楔形板602滑动复位,进而使转动杆1009水平移动复位,在此过程中,转动杆1009与距离最近的弹性伸缩板1006侧壁接触并挤压,此时转动杆1009与对应横杆1008拐角处相抵无法转动,进而使弹性伸缩板1006带动安装座1005水平滑动,安装座1005通过竖轴带动连杆D1003向靠近相邻连杆E1004的一侧滑动,此时连杆D1003上的导向轴沿着限位轨道10041滑动,进而使连杆D1003与连杆E1004的铰接处水平运动,并使剪叉架1002延伸,三个剪叉架1002带动三个接料架902沿着相应的导轨901同步滑动,此时三个剪叉架1002上的弹性件D受力延伸,三个接料架902带动切割完成的管材移动,随后接料架902的挡杆与对应L形杆1102的拐角处接触并挤压,L形杆1102受力以导轨901的连接处为圆心转动,此时L形杆1102与对应导轨901之间的弹性件F受力收缩,L形杆1102转动后与相邻的竖板1101接触并挤压,竖板1101受力带动斜板903向靠近挡料板904的一侧移动,此时斜板903与对应接料架902之间的弹性件E受力收缩,斜板903将接料架902上的管材向靠近挡料板904的一侧推动,随后管材与挡料板904接触并挤压,挡料板904

受力向下转动,此时挡料板904与对应接料架902之间的弹性件C受力收缩,管材掉落至准备好的收集容器内,在弹性伸缩板1006滑动的过程中,弹性伸缩板1006上的滑动轴沿着对应的斜轨1007滑动,进而使弹性伸缩板1006慢速向下收缩滑动,当管材掉落的同时,弹性伸缩板1006向下收缩滑动至不再与相邻的转动杆1009接触,弹性伸缩板1006脱离限制,此时三个剪叉架1002上的弹性件D收缩使三个剪叉架1002复位,进而使弹性伸缩板1006与三个接料架902滑动复位,接料架902上的挡杆不再与相邻的L形杆1102接触,L形杆1102通过弹性件F释放转动复位,L形杆1102不再与相邻的竖板1101接触,竖板1101脱离限制后使斜板903能够活动,斜板903通过弹性件E释放滑动复位,楔形板602滑动复位的同时,滑轴B607不再与楔形板602的侧面接触,弹性活塞杆801释放带动滑轴B607滑动复位,并将空心管802内的空气通过软管挤入伸缩杆C704的内腔,使伸缩杆C704的伸缩端带动变径轮705复位,随后管材与三个斜板903的上斜面接触并沿着斜板903下落至接料架902的表面,此时挡料板904通过弹性件C保持竖直状态,从而对管材进行阻挡,防止管材直接从接料架902上掉落。

[0034] 应当理解,以上的描述仅仅用于示例性目的,并不意味着限制本发明。本领域的技术人员将会理解,本发明的变型形式将包含在本文的权利要求的范围内。

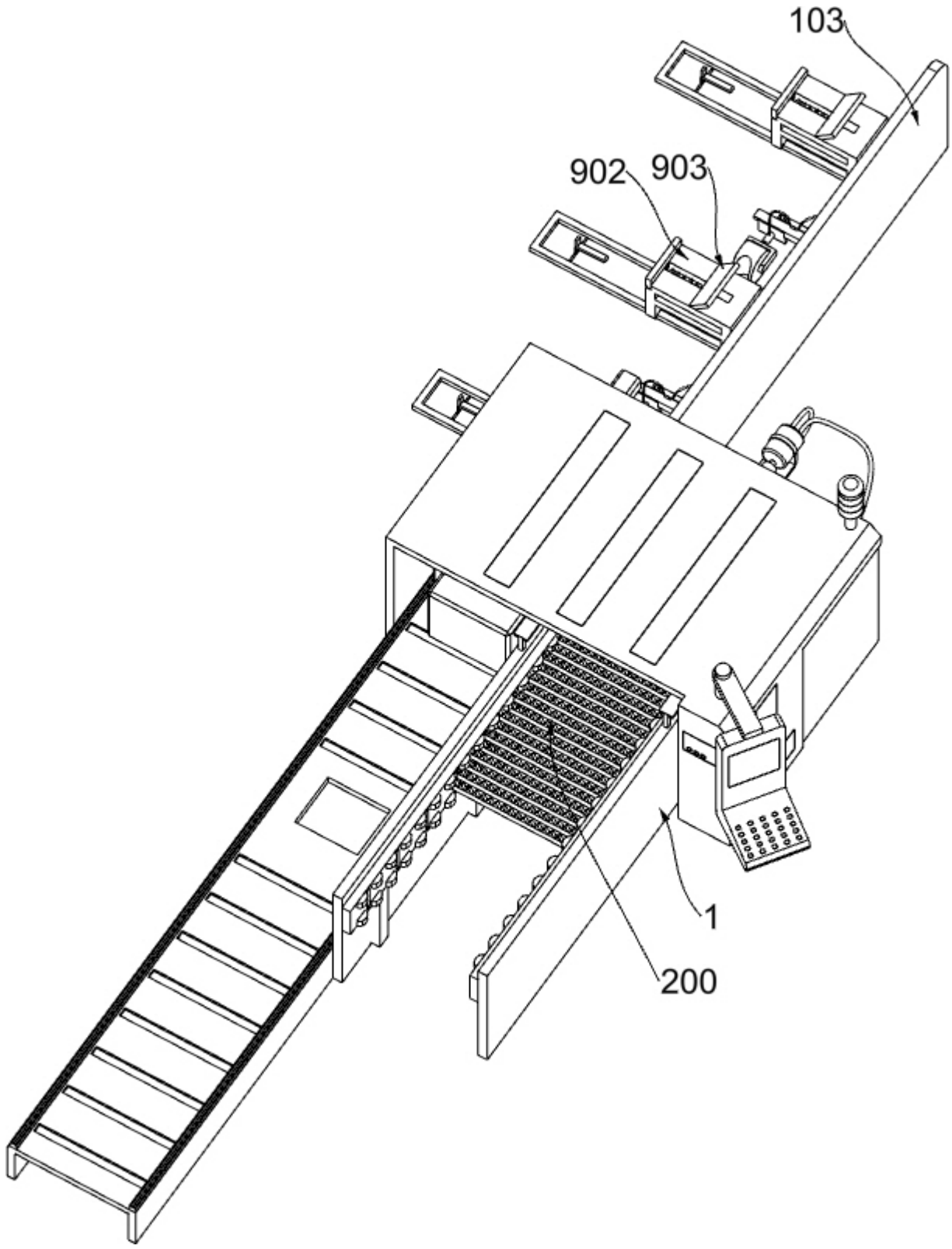


图 1

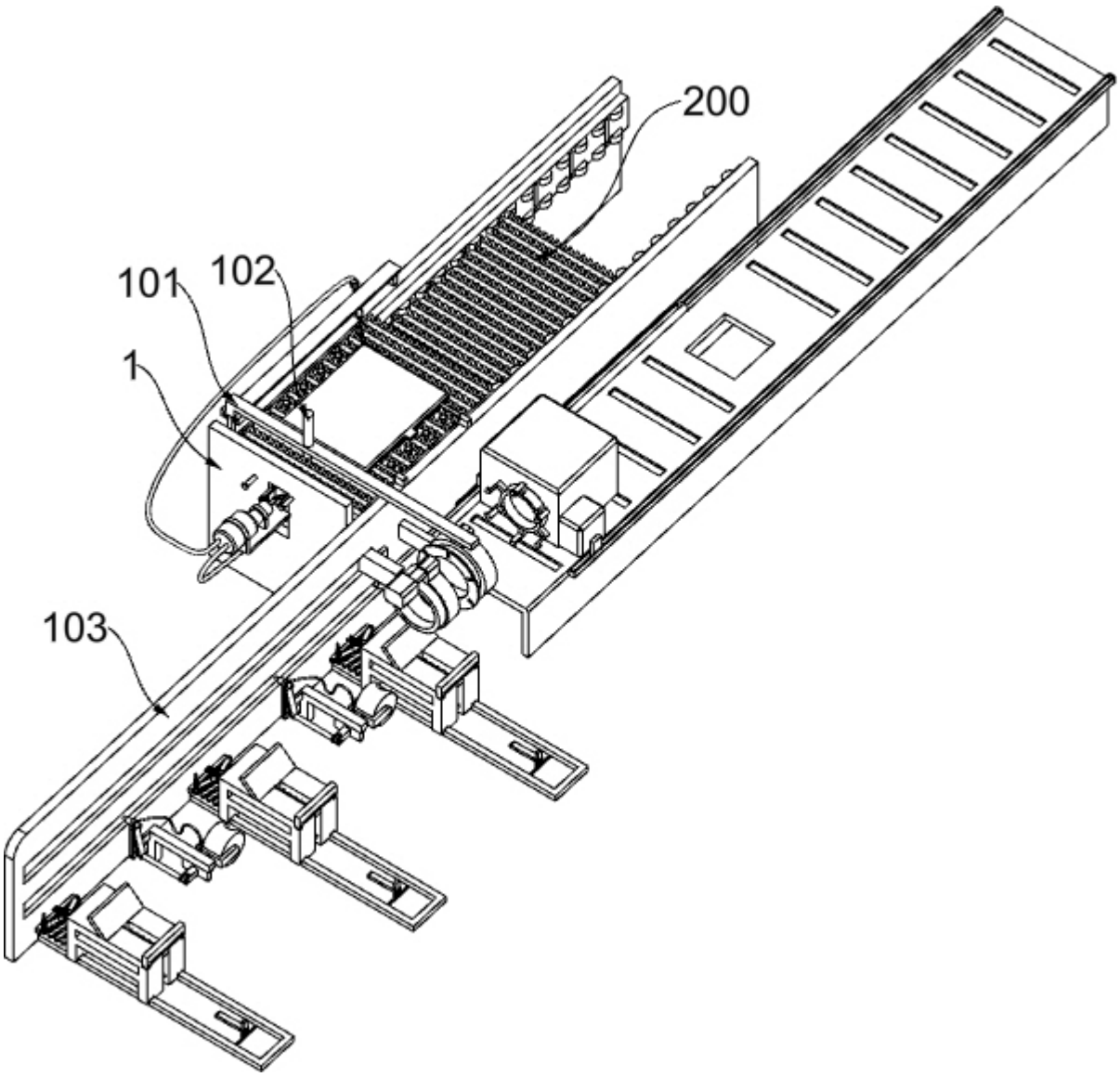


图 2

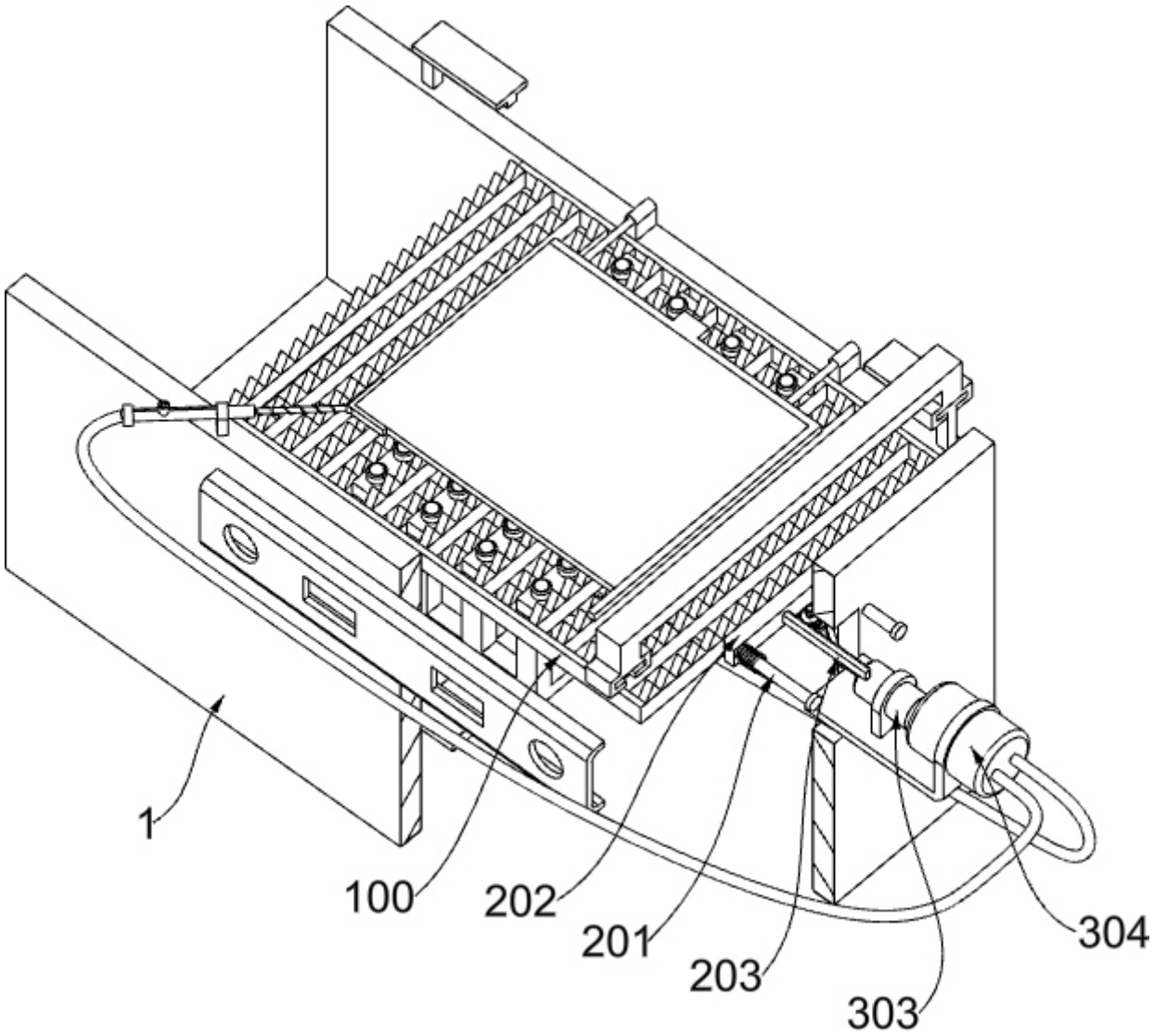


图 3

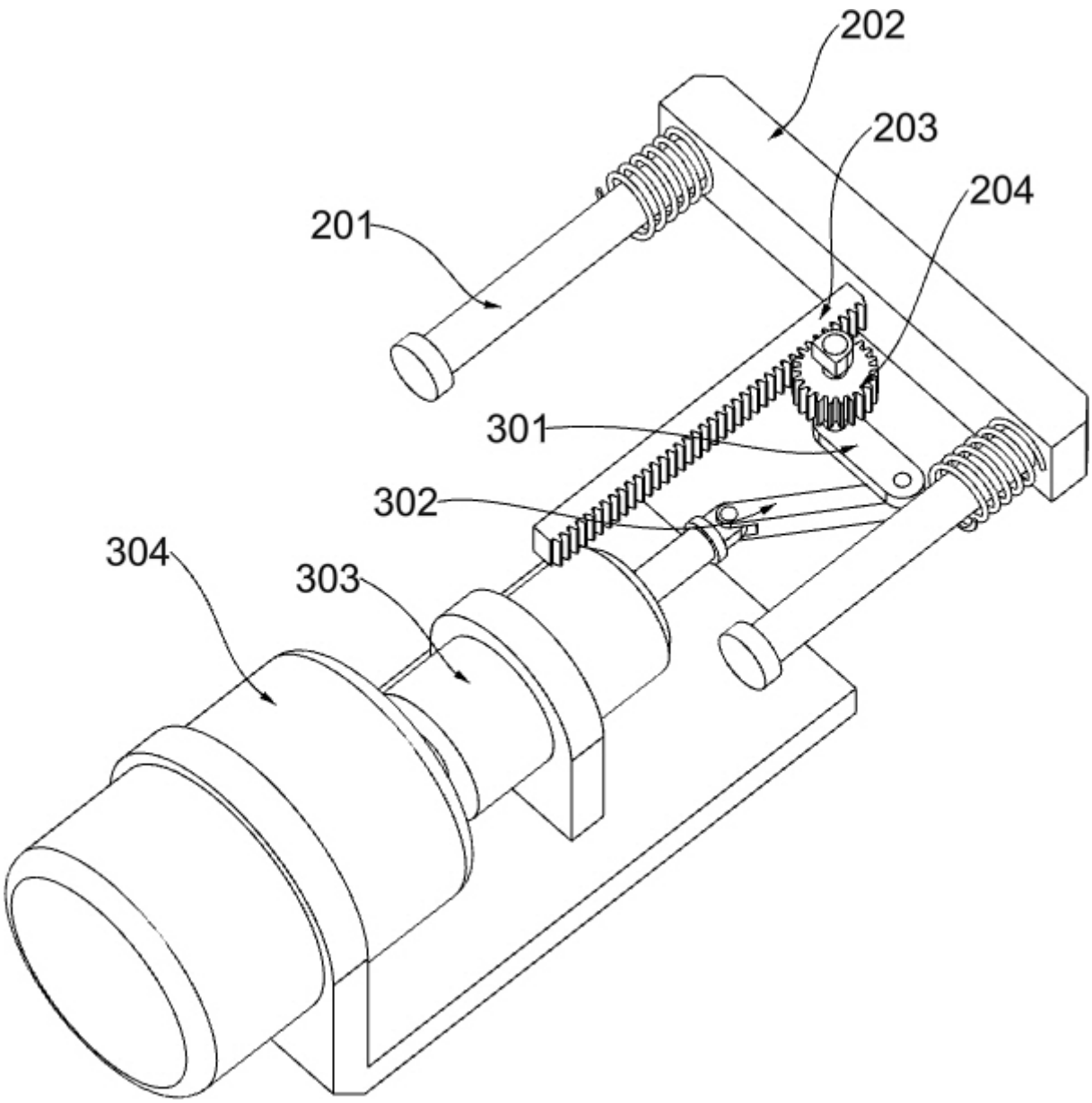


图 4

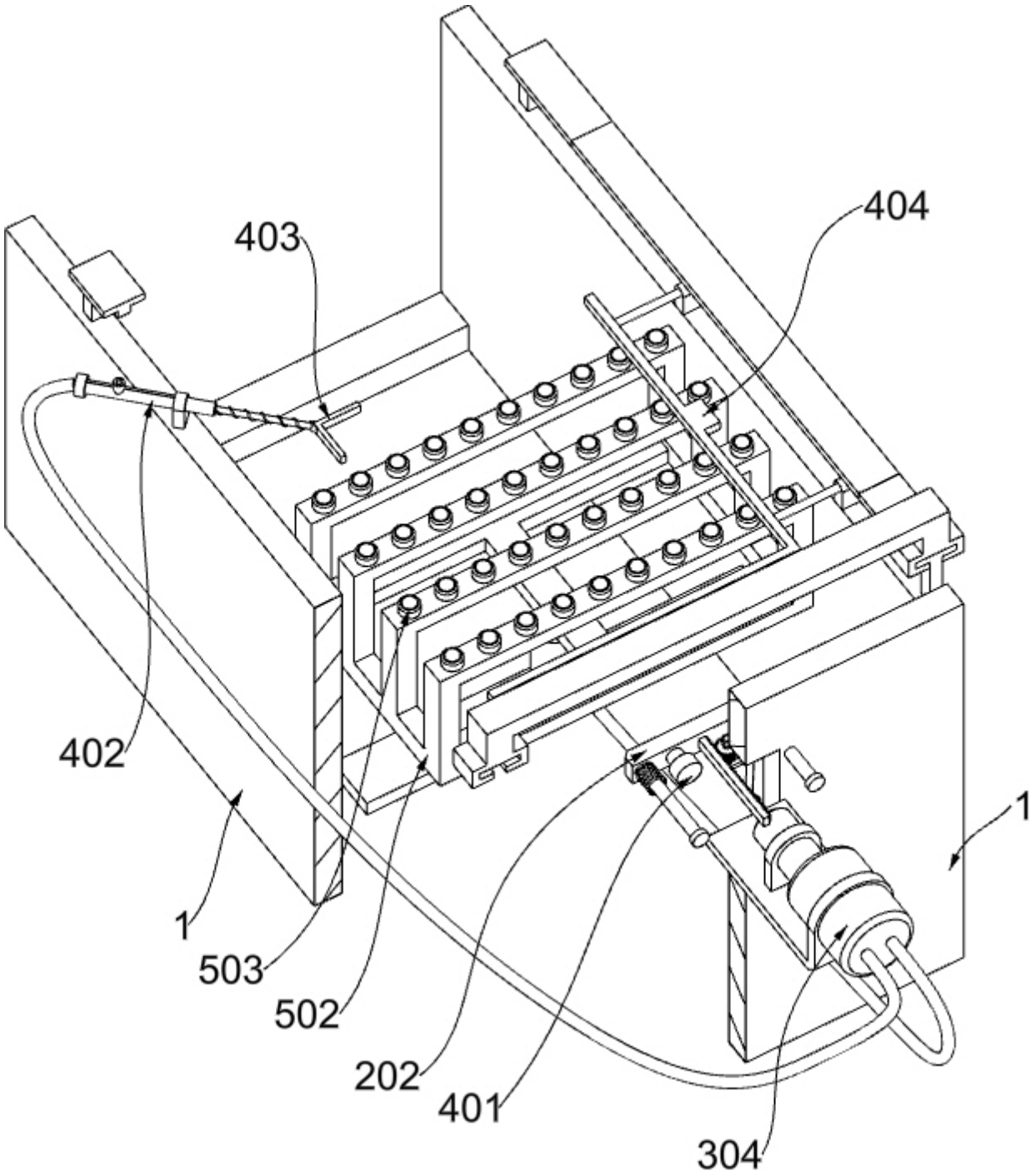


图 5

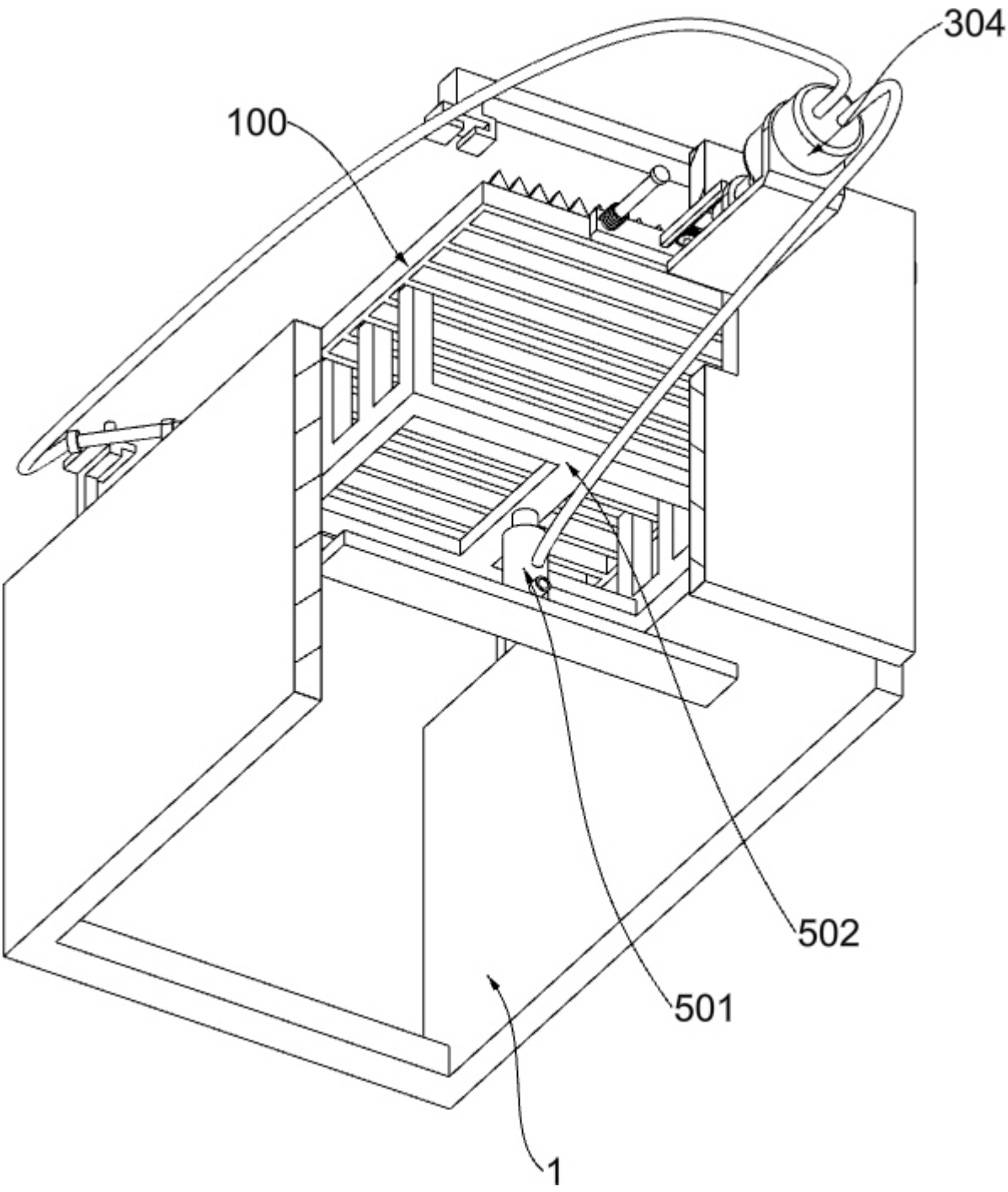


图 6

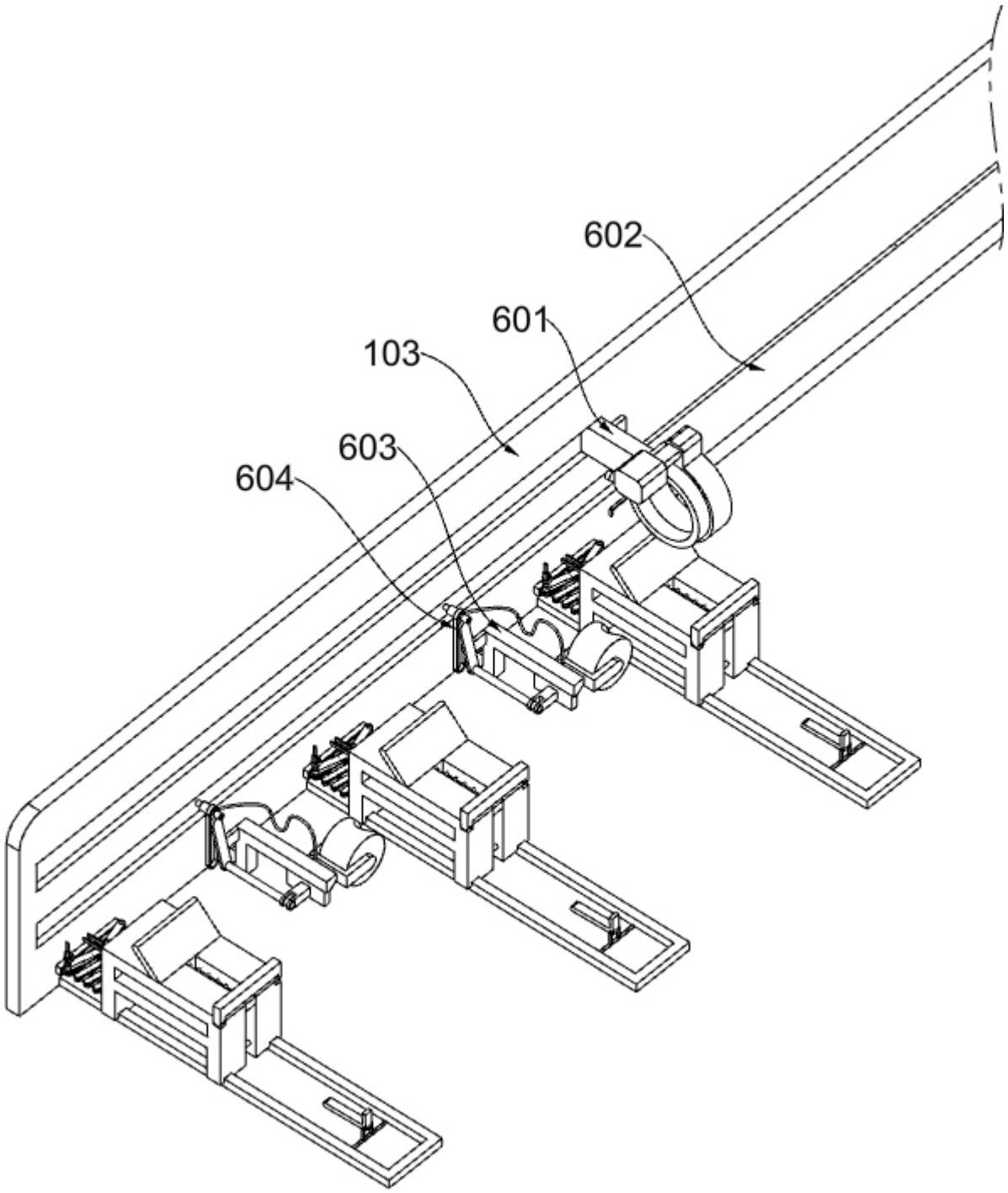


图 7

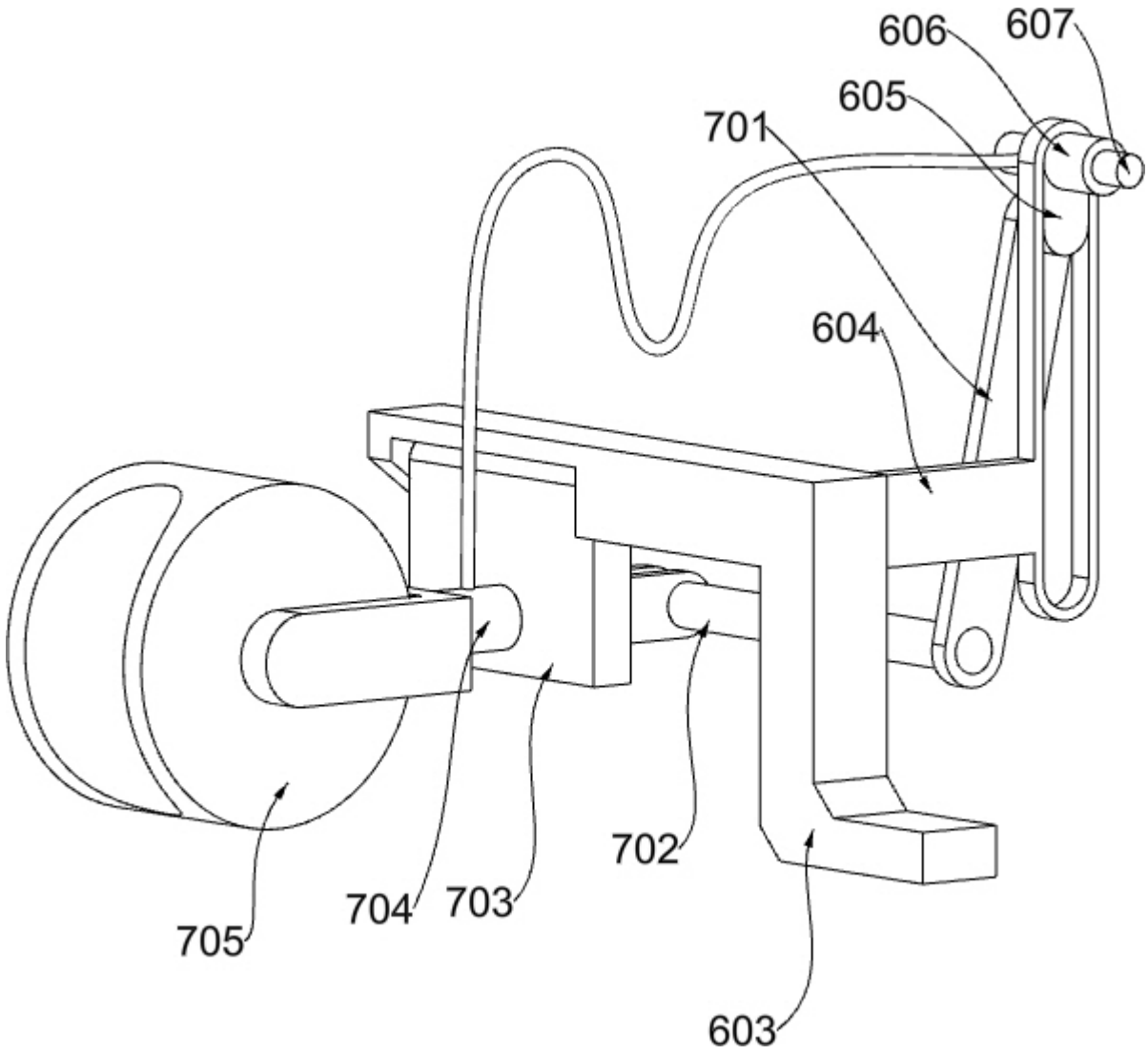


图 8

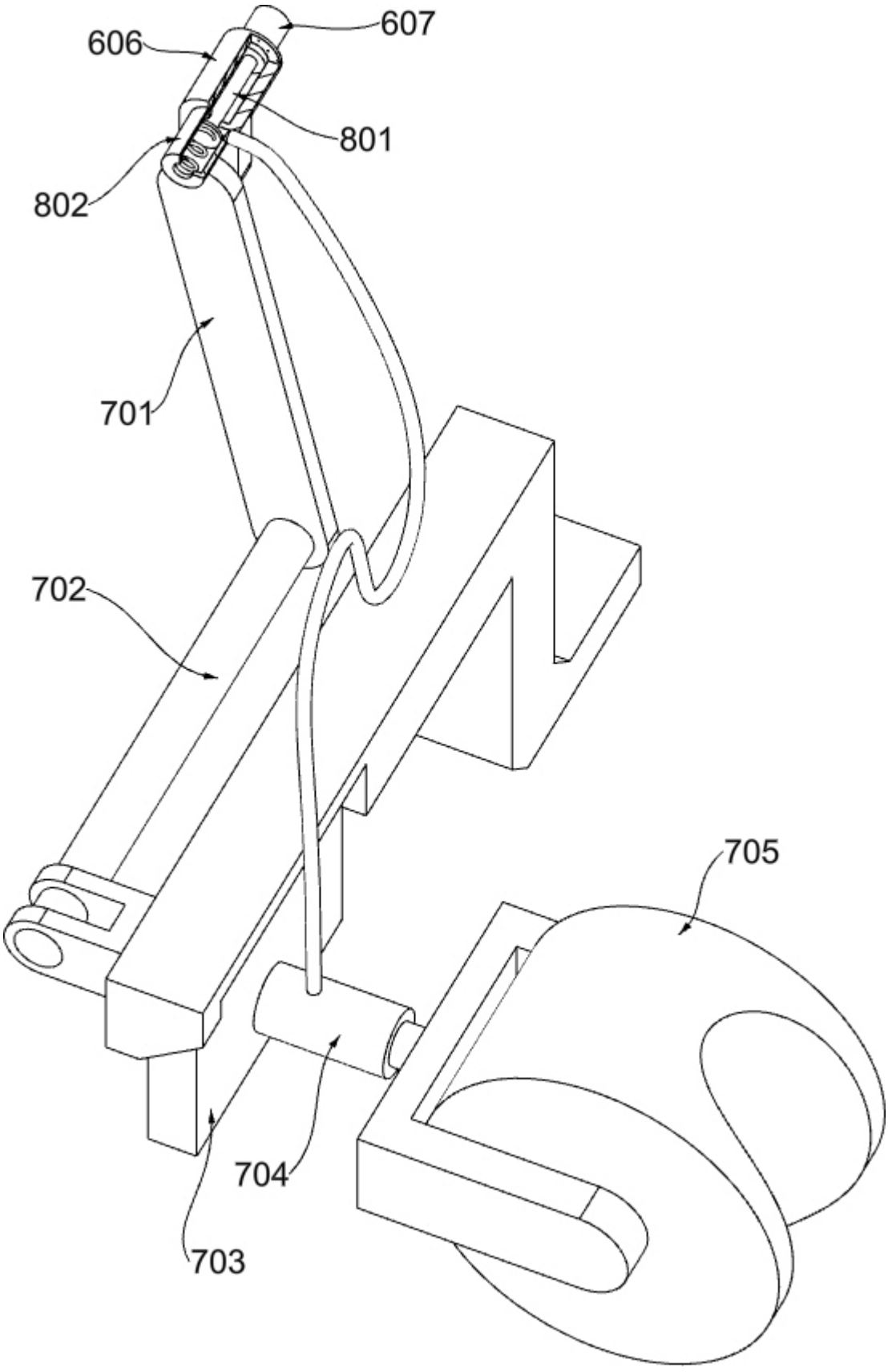


图 9

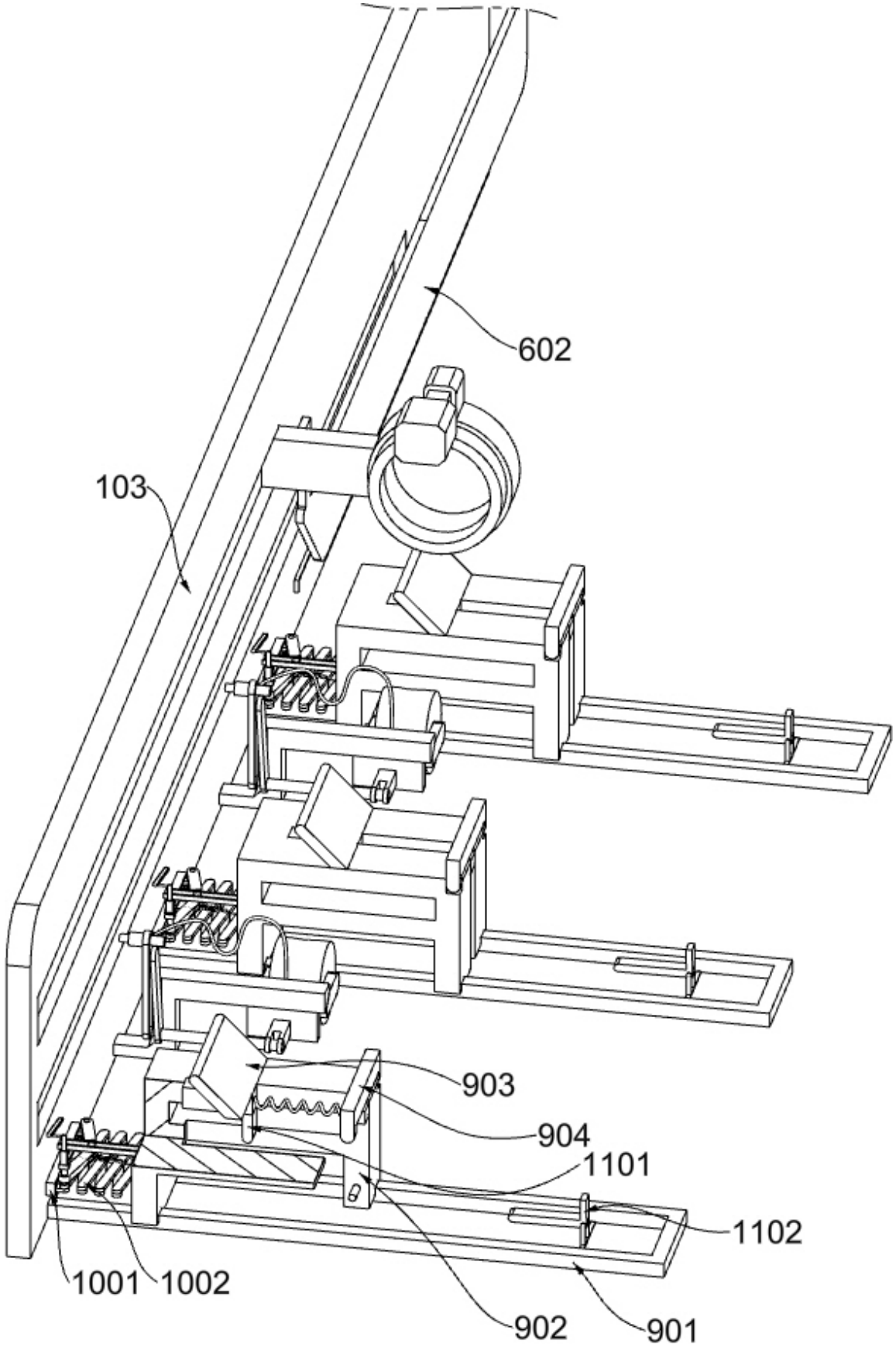


图 10

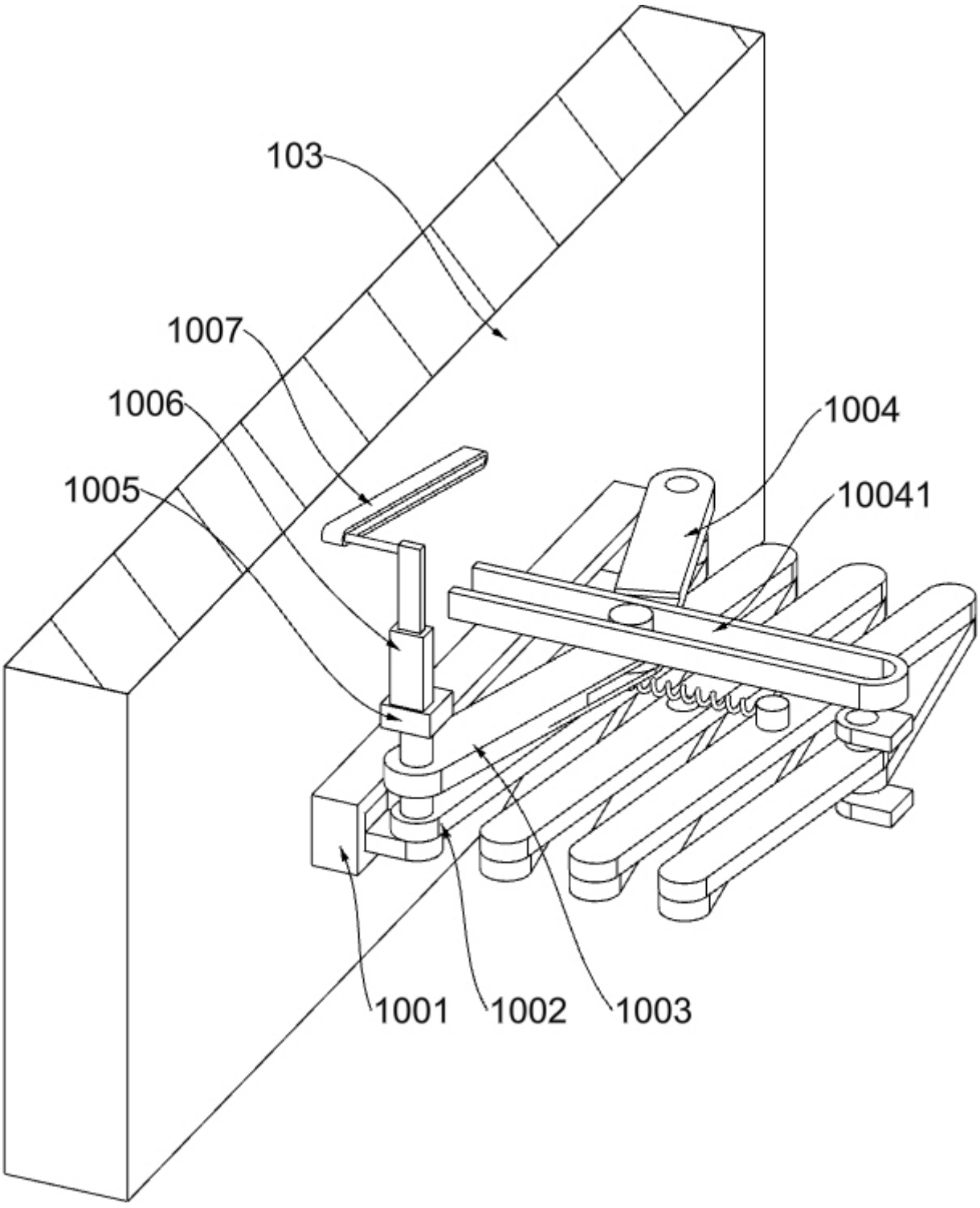


图 11

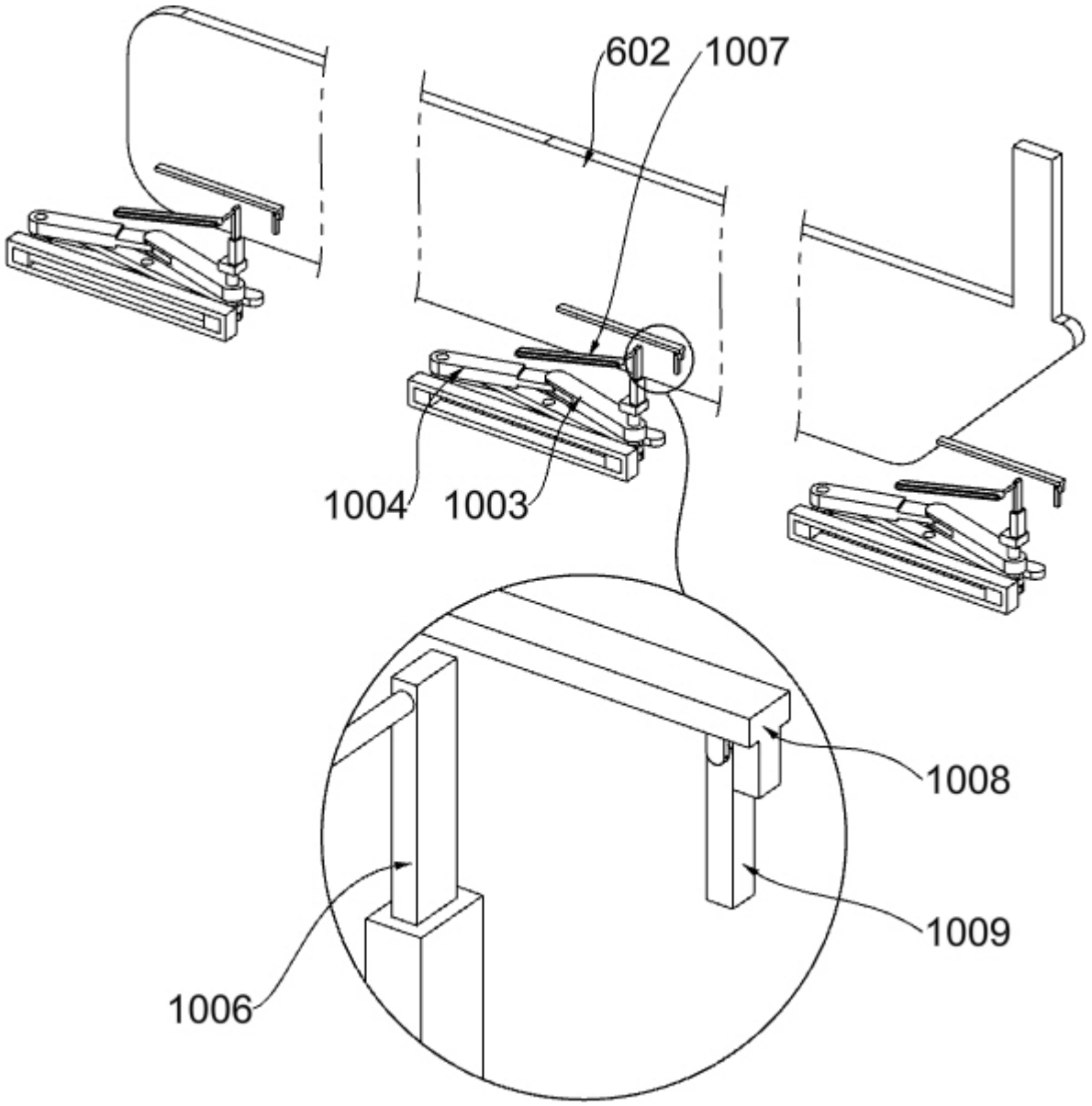


图 12

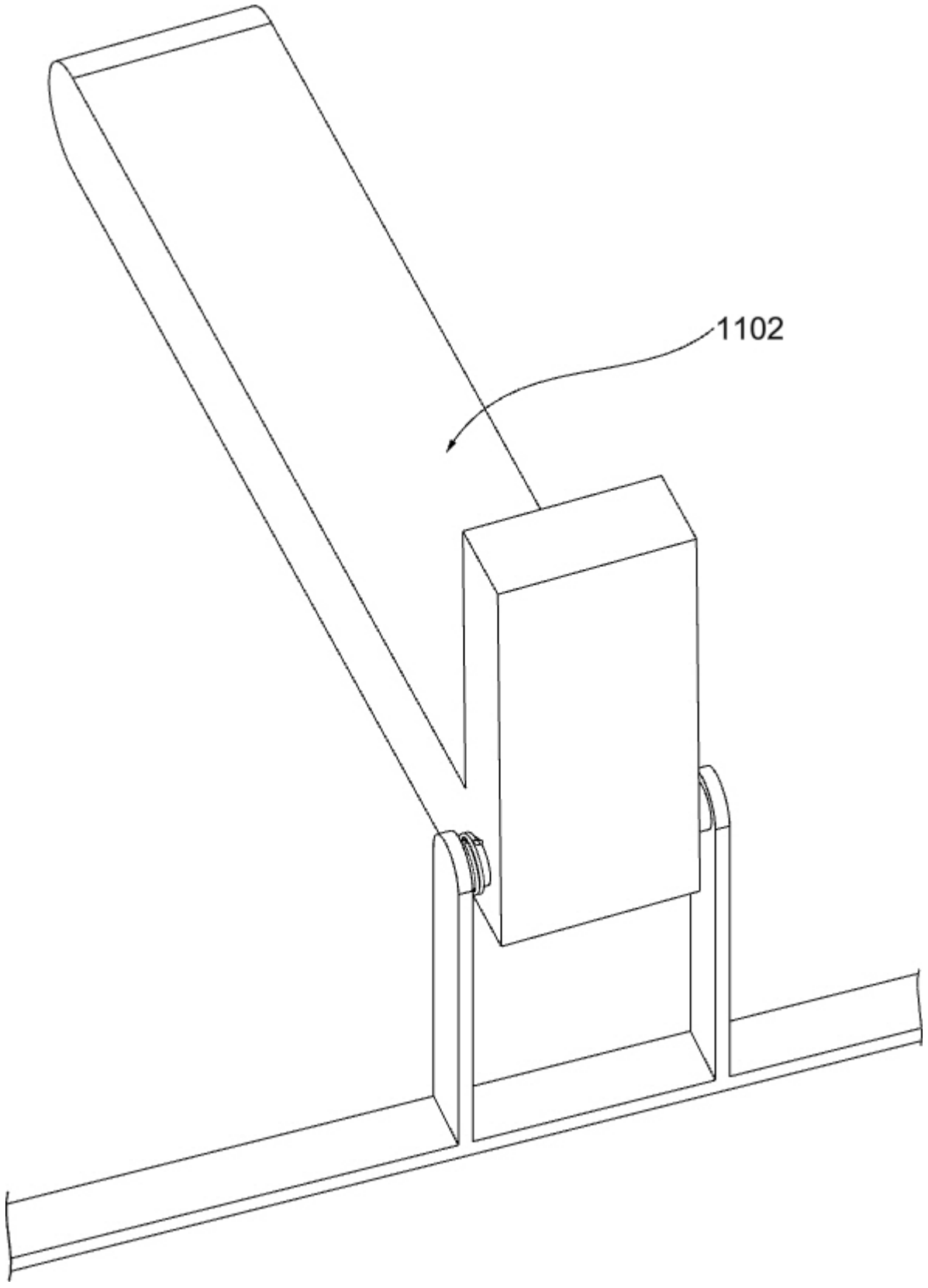


图 13