



(21) 申请号 202410813739.8

(22) 申请日 2024.08.08

(71) 申请人 宿迁市博林木业有限公司

地址 223700 江苏省宿迁市泗阳县临河镇
何庄村(木业园区)

(72) 发明人 薛传师

(74) 专利代理机构 南京科擎知识产权代理事务
所(普通合伙) 32644

专利代理师 巢一强

(51) Int. Cl.

A01G 23/04 (2006.01)

A01G 23/099 (2006.01)

A01G 17/14 (2006.01)

A01C 13/00 (2006.01)

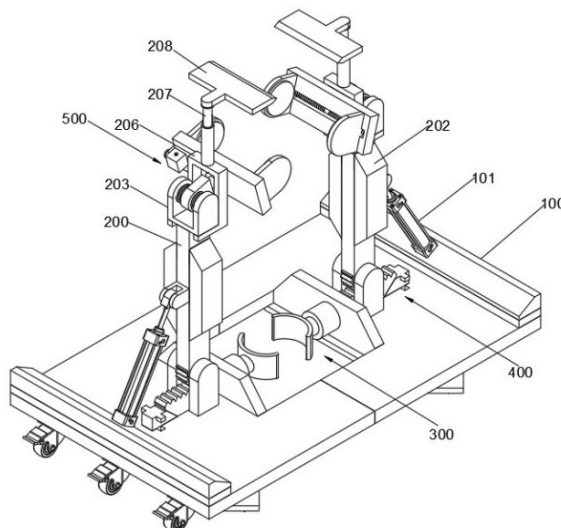
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种林木种植装置

(57) 摘要

本发明涉及林木种植技术领域,具体地说,涉及一种林木种植装置。其包括移动座,两个移动座之间通过铰链转动连接且中间围合形成通槽,通槽处设有自动夹持组件,转动块端部转动设有固定组件,齿条一侧设有整平组件,整平组件用于对林木种植处泥土进行整平,气缸端部活塞杆推动转动杆转动时,齿条推动整平组件下移对林木种植处的泥土进行挤压,本发明转动杆转动过程中,齿牙带动齿条水平移动,齿牙在移动过程中对楔形块进行挤压,使设在楔形块下方的连接柱带动锥齿板下移,由于锥齿板底部为锥齿状,在对泥土进行挤压时增大对泥土之间的压力,从而自动对林木附近松散的泥土进行按压夯实,提高了林木根部的稳定性,减小了作业人员的劳动。



1. 一种林木种植装置,其特征在于:包括移动座(100),所述移动座(100)一侧设有气缸(101),两个移动座(100)之间通过铰链转动连接且中间围合形成通槽,通槽处设有自动夹持组件(300),所述自动夹持组件(300)用于对林木底部进行自动限位,远离铰链一侧移动座(100)端部设有磁吸件,所述移动座(100)表面转动设有转动杆(200),所述转动杆(200)底部设有齿牙(201),齿牙(201)呈阵列均匀排布,所述转动杆(200)下方设有齿条(102),所述齿牙(201)与齿条(102)啮合转动所述气缸(101)端部的活塞杆连接在转动杆(200)侧壁,所述转动杆(200)顶部设有支撑块(203),所述支撑块(203)内壁设有转杆,转杆表面转动设有转动块(204),转杆表面设有第一弹性件(205),所述第一弹性件(205)两端分别连接有转动块(204)和支撑块(203)内壁,所述转动块(204)端部转动设有固定组件(500),所述固定组件(500)用于固定林木树干;

所述齿条(102)一侧设有整平组件(400),所述整平组件(400)用于对林木种植处泥土进行整平,气缸(101)端部活塞杆推动转动杆(200)转动时,齿条(102)推动整平组件(400)下移对林木种植处的泥土进行挤压,增大林木根部的稳定性。

2. 根据权利要求1所述的林木种植装置,其特征在于:所述整平组件(400)包括有设在齿条(102)一侧的楔形块(401),所述楔形块(401)下方开设有通槽,所述楔形块(401)滑动在通槽内壁,所述楔形块(401)底部设有连接柱(402),所述连接柱(402)底部设有锥齿板(404)。

3. 根据权利要求2所述的林木种植装置,其特征在于:所述连接柱(402)表面设有第三弹性件(403),所述第三弹性件(403)两端分别连接有移动座(100)底部和锥齿板(404),自然状态下,所述锥齿板(404)受第三弹性件(403)作用力远离水平面。

4. 根据权利要求1所述的林木种植装置,其特征在于:所述转动杆(200)侧壁设有加固板(202),所述加固板(202)用于增大转动杆(200)的物理强度,使转动杆(200)在极端天气保持稳定。

5. 根据权利要求4所述的林木种植装置,其特征在于:所述自动夹持组件(300)包括有设在通槽处的滑柱(301),所述滑柱(301)内壁滑动设有弧形板(302),所述滑柱(301)和弧形板(302)之间设有第二弹性件(303)。

6. 根据权利要求5所述的林木种植装置,其特征在于:所述支撑块(203)底部设有辅助板(206),所述辅助板(206)表面设有电动伸缩杆(207),所述电动伸缩杆(207)顶部设有刀具(208),所述刀具(208)之间的直径距离大于整平组件(400)之间的直径。

7. 根据权利要求6所述的林木种植装置,其特征在于:所述固定组件(500)包括有转动设在转动块(204)端部的基板(501),所述基板(501)背部设有电机(502),所述电机(502)通过皮带带动设在基板(501)表面的丝杆(503)端部的皮带轴转动,所述丝杆(503)表面螺纹为对称状,所述丝杆(503)表面设有夹板(504)。

8. 根据权利要求7所述的林木种植装置,其特征在于:所述夹板(504)内侧均设有垫片(505),所述垫片(505)为橡胶材质,在夹板(504)对林木树干进行限位固定时减小对树干表面的压伤。

9. 根据权利要求7所述的林木种植装置,其特征在于:所述转动块(204)和基板(501)之间转动连接,对林木进行固定时,转动基板(501)使其端部设置的夹板(504)对林木树干进行交叉固定。

一种林木种植装置

技术领域

[0001] 本发明涉及林木种植技术领域,具体地说,涉及基于一种林木种植装置。

背景技术

[0002] 现代林业发展迅速,林木种植技术不断创新,但在实际种植过程中,常常会遇到林木生长不稳定、易倒伏的问题,尤其是在恶劣气候条件下,更是增加了管理难度和成本。传统的固定方法主要采用木桩或者铁丝网等材料固定林木,然而这些方法存在固定不牢固、易腐蚀、维护成本高等问题,无法满足现代林业对于高效稳定种植的需求。

[0003] 针对林木种植装置来说,现有技术就有很多,例如:

中国专利公开号CN107494183A公开了一种林木种植用的加固装置,包括第一夹板和第二夹板,所述第一夹板和第二夹板的中间部分均为曲面结构,所述第一夹板的两侧均开设有第一滑动孔,所述第一滑动孔内滑动安装有滑动条,两根所述滑动条之间分别设有固定板和第一螺纹杆,所述固定板的两侧分别与两个固定条固定连接,所述第一螺纹杆的一端与其中一个滑动条转动连接,且第一螺纹杆的另一端贯穿另一个滑动条,所述第一螺纹杆的外侧螺纹安装有两个滑动块,所述滑动块的一侧与固定板滑动连接,且滑动块远离固定板的一侧转动连接有调节杆。本发明结构合理,使用方便,可根据树苗的直径进行手动调节,无需更换加固装置,更加经济实用。

[0004] 目前传统的种植装置在使用过程中,通过对林木树干直接固定,由于林木在种植完成后,其根部附近泥土较为松散,容易导致林木歪斜,而且,当恶劣天气来临时,加固装置只能对林木固定位置进行加固,当外部风体吹动林木时,加固位置只能与外部作用力硬抵抗,容易导致加固位置处林木折断,影响林木的存活率。

[0005] 鉴于此,我们提出一种林木种植装置。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供林木种植装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明目的在于,提供了一种林木种植装置,包括移动座,所述移动座一侧设有气缸,两个移动座之间通过铰链转动连接且中间围合形成通槽,通槽处设有自动夹持组件,所述自动夹持组件用于对林木底部进行自动限位,远离铰链一侧移动座端部设有磁吸件,所述移动座表面转动设有转动杆,所述转动杆底部设有齿牙,齿牙呈阵列均匀排布,所述转动杆下方设有齿条,所述齿牙与齿条啮合转动所述气缸端部的活塞杆连接在转动杆侧壁,所述转动杆顶部设有支撑块,所述支撑块内壁设有转杆,转杆表面转动设有转动块,转杆表面设有第一弹性件,所述第一弹性件两端分别连接有转动块和支撑块内壁,所述转动块端部转动设有固定组件,所述固定组件用于固定林木树干;

所述齿条一侧设有整平组件,所述整平组件用于对林木种植处泥土进行整平,气缸端部活塞杆推动转动杆转动时,齿条推动整平组件下移对林木种植处的泥土进行挤压,增大林木根部的稳定性。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,所述整平组件包括有设在齿条一侧的楔形块,所述楔形块下方开设有通槽,所述楔形块滑动在通槽内壁,所述楔形块底部设有连接柱,所述连接柱底部设有锥齿板。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述连接柱表面设有第三弹性件,所述第三弹性件两端分别连接有移动座底部和锥齿板,自然状态下,所述锥齿板受第三弹性件作用力远离水平面。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,所述转动杆侧壁设有加固板,所述加固板用于增大转动杆的物理强度,使转动杆在极端天气保持稳定性。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进,所述自动夹持组件包括有设在通槽处的滑柱,所述滑柱内壁滑动设有弧形板,所述滑柱和弧形板之间设有第二弹性件。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,所述支撑块底部设有辅助板,所述辅助板表面设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆顶部设有刀具,所述刀具之间的直径距离大于整平组件之间的直径。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进,所述固定组件包括有转动设在转动块端部的基板,所述基板背部设有电机,所述电机通过皮带带动设在基板表面的丝杆端部的皮带轴转动,所述丝杆表面螺纹为对称状,所述丝杆表面设有夹板。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进,所述夹板内侧均设有垫片,所述垫片为橡胶材质,在夹板对林木树干进行限位固定时减小对树干表面的压伤。

[0015] 作为本技术方案的进一步改进,所述转动块和基板之间转动连接,对林木进行固定时,转动基板使其端部设有的夹板对林木树干进行交叉固定。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

1、该林木种植装置中,转动杆转动过程中,齿牙带动齿条水平移动,齿牙在移动过程中对楔形块进行挤压,使设在楔形块下方的连接柱带动锥齿板下移,由于锥齿板底部为锥齿状,在对泥土进行挤压时增大对泥土之间的压力,从而自动对林木附近松散的泥土进行按压夯实,提高了林木根部的稳定性,减小了作业人员的劳动。

[0017] 2、该林木种植装置中,电机输出轴通过皮带带动丝杆端部的皮带轴转动,丝杆表面设有的夹板相对运动,从而根据林木树干粗细进行自适应夹持固定,从而实现了快速对不同尺寸的林木进行固定,当外部风力较大时,林木受风力作用对基板进行挤压,基板在外力作用带动转动块转动在转杆表面,转杆表面设有第一弹性件,避免林木直接对风力进行硬抵抗,从而提高了林木的抗压能力,增大了林木存活率。

[0018] 3、该林木种植装置中,气缸推动转动杆靠近林木树干时,转动基板使其之间形成交叉状,在对林木进行固定时,通过电机输出轴通过皮带带动丝杆端部的皮带轴转动,使丝杆表面的夹板呈交叉状对树干进行夹持,提高了树干夹持固定的稳定性。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的结构示意图;

图3为本发明的结构示意图;

图4为本发明的结构示意图;

图5为本发明的结构示意图；
图6为本发明的结构示意图；
图7为本发明的结构示意图；
图8为本发明的结构示意图。

[0020] 图中各个标记意义为：

100、移动座；101、气缸；102、齿条；
200、转动杆；201、齿牙；202、加固板；203、支撑块；204、转动块；205、第一弹性件；
206、辅助板；207、电动伸缩杆；208、刀具；
300、自动夹持组件；301、滑柱；302、弧形板；303、第二弹性件；
400、整平组件；401、楔形块；402、连接柱；403、第三弹性件；404、锥齿板；
500、固定组件；501、基板；502、电机；503、丝杆；504、夹板；505、垫片。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明中的附图，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。

[0022] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

本实施例目的在于，提供了一种林木种植装置，参阅图1-图7所示，包括移动座100，移动座100一侧设有气缸101，两个移动座100之间通过铰链转动连接且中间围合形成通槽，通槽处设有自动夹持组件300，自动夹持组件300用于对林木底部进行自动限位，远离铰链一侧移动座100端部设有磁吸件，移动座100表面转动设有转动杆200，转动杆200底部设有齿牙201，齿牙201呈阵列均匀排布，转动杆200下方设有齿条102，齿牙201与齿条102啮合转动气缸101端部的活塞杆连接在转动杆200侧壁，转动杆200顶部设有支撑块203，支撑块203内壁设有转杆，转杆表面转动设有转动块204，转杆表面设有第一弹性件205，第一弹性件205两端分别连接转动块204和支撑块203内壁，转动块204端部转动设有固定组件500，固定组件500用于固定林木树干；

齿条102一侧设有整平组件400，整平组件400用于对林木种植处泥土进行整平，气缸101端部活塞杆推动转动杆200转动时，齿条102推动整平组件400下移对林木种植处的泥土进行挤压，增大林木根部的稳定性。

[0024] 而本实施例改进之处在于：通过转动杆200转动过程中，齿牙201带动齿条102水平

移动,齿牙201在移动过程中对楔形块401进行挤压,使设在楔形块401下方的连接柱402带动锥齿板404下移,由于锥齿板404底部为锥齿状,在对泥土进行挤压时增大对泥土之间的压力,从而自动对林木附近松散的泥土进行按压夯实,提高了林木根部的稳定性,减小了作业人员的劳动。

[0025] 电机502输出轴通过皮带带动丝杆503端部的皮带轴转动,丝杆503表面设有的夹板504相对运动,从而根据林木树干粗细进行自适应夹持固定,从而实现了快速对不同尺寸的林木进行固定,当外部风力较大时,林木受风力作用对基板501进行挤压,基板501在外力作用带动转动块204转动在转杆表面,转杆表面设有第一弹性件205,避免林木直接对风力进行硬抵抗,从而提高了林木的抗压能力,增大了林木存活率。

[0026] 考虑到在林木种植完成时,林木附近的泥土较为松散,需要人为对林木附近泥土进行夯实,增大了作业人员的劳动强度,因此,整平组件400包括有设在齿条102一侧的楔形块401,楔形块401下方开设有通槽,楔形块401滑动在通槽内壁,楔形块401底部设有连接柱402,连接柱402底部设有锥齿板404,在对种植完成的林木进行固定限位时,通过气缸101端部的活塞杆推动转动杆200转动,转动杆200之间相互靠近至林木树干两侧,使林木形成三角稳定结构,在转动杆200转动过程中,齿牙201带动齿条102水平移动,齿牙201在移动过程中对楔形块401进行挤压,使设在楔形块401下方的连接柱402带动锥齿板404下移,由于锥齿板404底部为锥齿状,在对泥土进行挤压时增大对泥土之间的压力,从而自动对林木附近松散的泥土进行按压夯实,减小了作业人员的劳动。

[0027] 对林木种植完成时,需要将种植时挖掘的林坑进行回填,但是在回填过程中林木附近的泥土凹凸不平,在雨季时容易导致泥土流失,影响林木种植的稳定性的,因此,连接柱402表面设有第三弹性件403,第三弹性件403两端分别连接有移动座100底部和锥齿板404,自然状态下,锥齿板404受第三弹性件403作用力远离水平面,移动座100在移动过程中带动锥齿板404移动,锥齿板404在移动过程中对林木凹凸不平处的泥土进行推平整理,从而避免在雨季造成泥土流失,提高对林木种植的稳定性的。

[0028] 考虑到在极端天气时,当风力较大时,容易导致转动杆200受力较大产生形变,影响装置的使用寿命,因此,转动杆200侧壁设有加固板202,加固板202用于增大转动杆200的物理强度,使转动杆200在极端天气保持稳定性,在极端天气吹风时,通过在转动杆200侧壁设置加固板202,通过加固板202增强了转动杆200的物理强度,从而避免在进行吹风过程中转动杆200弯折变形,提高了装置的稳定性。

[0029] 在对林木进行固定时,为了避免林木歪斜倾倒,导致需要二次种植,影响种植效率,因此,自动夹持组件300包括有设在通槽处的滑柱301,滑柱301内壁滑动设有弧形板302,滑柱301和弧形板302之间设有第二弹性件303,将移动座100移动至林木处时,林木位于移动座100之间形成的通槽处时,林木树干对弧形板302进行挤压,使弧形板302滑动在滑柱301内壁,弧形板302在滑动过程中对第二弹性件303进行挤压使其产生形变,当林木树干处于滑柱301之间时,停止移动座100,弧形板302受到第二弹性件303的回复力作用,对树干表面施加反向作用力,从而对种植完成的林木进行快速限位,避免林木歪斜,提高种植效率。

[0030] 当种植完成后天气极其恶劣时,为了避免林木被拦腰摧毁导致林木死亡,因此,支撑块203底部设有辅助板206,辅助板206表面设有电动伸缩杆207,电动伸缩杆207顶部设有

刀具208,刀具208之间的直径距离大于整平组件400之间的直径,通过在电动伸缩杆207调节刀具208至合适的高度位置,当极端天气来临时,自动夹持组件300上方的林木摇摆幅度过大,一方面容易导致林木树干受到破坏,另一方面容易导致种植装置损坏,通过在自动夹持组件300上方设置刀具208,当林木摆幅过大时,林木树干撞击刀具208,在多次撞击下,刀具208对树干顶部造成破坏,从而通过风力对刀具208处的林木进行折断,当林木折断后,通过后期的护理,林木依旧可以存活,从而提高了林木在极端天气下的存活率。

[0031] 在对林木进行固定时,由于林木树干粗细不一,为了便于快速对林木树干进行固定,使其形成稳定的三角结构,因此,固定组件500包括有转动设在转动块204端部的基板501,基板501背部设有电机502,电机502通过皮带带动设在基板501表面的丝杆503端部的皮带轴转动,丝杆503表面螺纹为对称状,丝杆503表面设有夹板504,电机502输出轴通过皮带带动丝杆503端部的皮带轴转动,丝杆503表面设有的夹板504相对运动,从而根据林木树干粗细进行自适应夹持固定,从而实现了快速对不同尺寸的林木进行固定,提高种植装置在使用中的实用性。

[0032] 考虑到林木树干较为脆弱,在对林木进行夹持过程中,容易导致树干表皮破损,容易影响树干健康状态,因此,夹板504内侧均设有垫片505,垫片505为橡胶材质,在夹板504对林木树干进行限位固定时减小对树干表面的压伤,通过在夹板504内侧设置垫片505,在对林木表面进行夹持固定时,垫片505与树干表面贴合,由于垫片505可塑性较强,在与树干表面贴合时能够根据树干弧度进行自适应微调,提高与树干的接触面积,从而避免树干表皮在夹持固定中造成损伤,保证树干的健康状态。

[0033] 为了提高对树干夹持固定的稳定性,因此,转动块204和基板501之间转动连接,对林木进行固定时,基板501之间呈交叉状通过夹板504对林木树干进行固定,气缸101推动转动杆200靠近林木树干时,转动基板501使其之间形成交叉状,在对林木进行固定时,通过电机502输出轴通过皮带带动丝杆503端部的皮带轴转动,使丝杆503表面的夹板504呈交叉状对树干进行夹持,提高了树干夹持固定的稳定性。

[0034] 综上,本发明的工作原理如下:推动移动座100以林木种植处为中心转动,移动座100在移动过程中带动锥齿板404移动,锥齿板404在移动过程中对林木凹凸不平处的泥土进行推平整理,从而避免在雨季造成泥土流失,提高对林木种植的稳定性的,在对林木附近泥土整理完成后,对移动座100两侧施加外力使移动座100之间呈打开状态,推动移动座100至林木处并使其形成围合状,此时林木树干对弧形板302进行挤压,使弧形板302滑动在滑柱301内壁,弧形板302在滑动过程中对第二弹性件303进行挤压使其产生形变,当林木树干处于滑柱301之间时,停止推动移动座100,弧形板302受到第二弹性件303的回复力作用,对树干表面施加反向作用力,从而对种植完成的林木进行快速限位,避免林木歪斜,为了便于快速对树干进行固定,因此,气缸101端部的活塞杆推动转动杆200转动,转动杆200之间相互靠近至林木树干两侧,使林木形成三角稳定结构,此时,电机502输出轴通过皮带带动丝杆503端部的皮带轴转动,丝杆503表面设有的夹板504相对运动,从而根据林木树干粗细进行自适应夹持固定,从而实现了快速对不同尺寸的林木进行固定,当外部风力较大时,林木受风力作用对基板501进行挤压,基板501在外力作用带动转动块204转动在第一弹性件205表面,避免林木直接对风力进行硬抵抗,从而提高了林木的抗压能力,增大了林木存活率,同时在转动杆200转动过程中,齿牙201带动齿条102水平移动,齿牙201在移动过程中对楔形

块401进行挤压,使设在楔形块401下方的连接柱402带动锥齿板404下移,由于锥齿板404底部为锥齿状,在对泥土进行挤压时增大对泥土之间的压力,从而自动对林木附近松散的泥土进行按压夯实,减小了作业人员的劳动。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

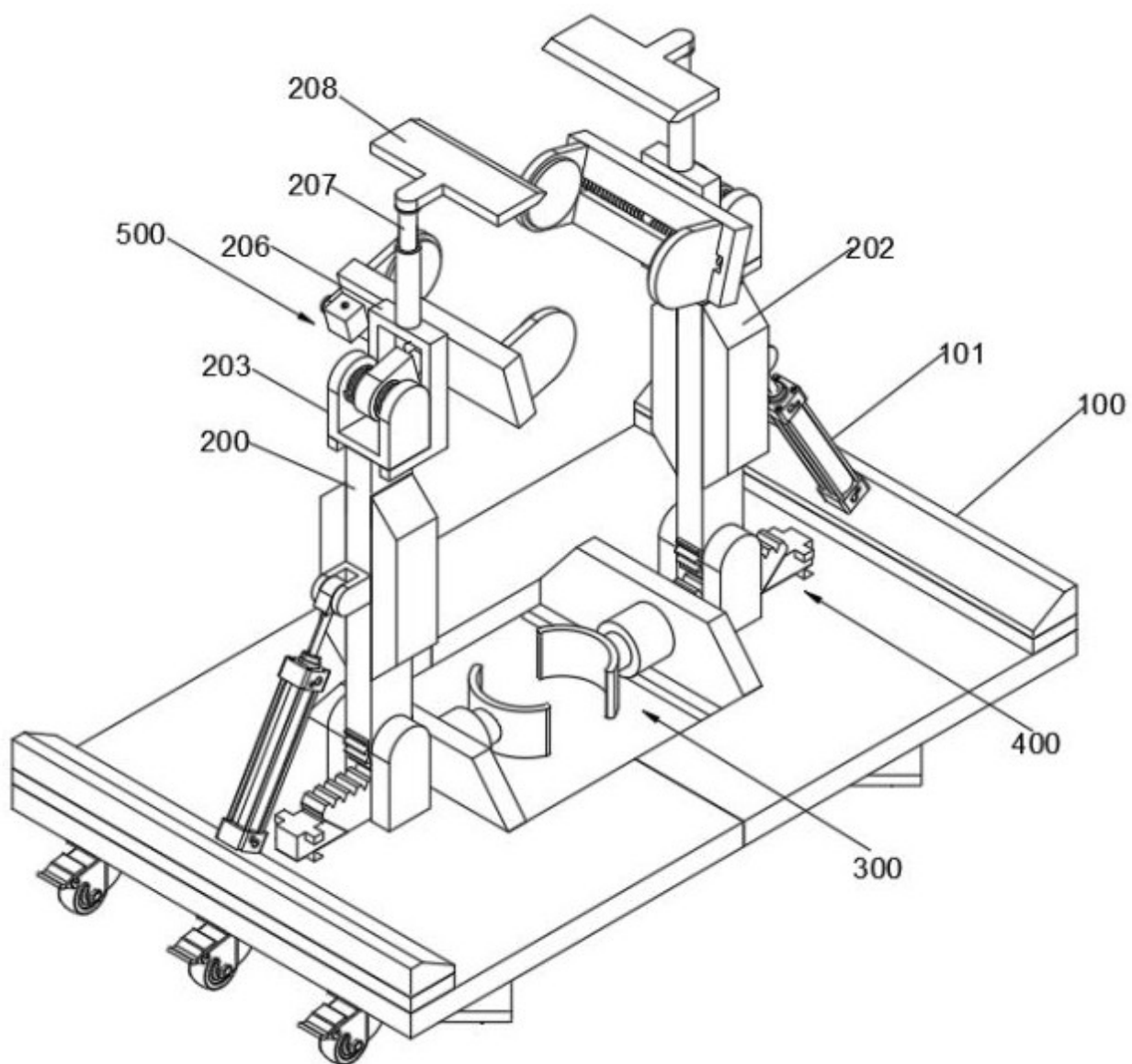


图 1

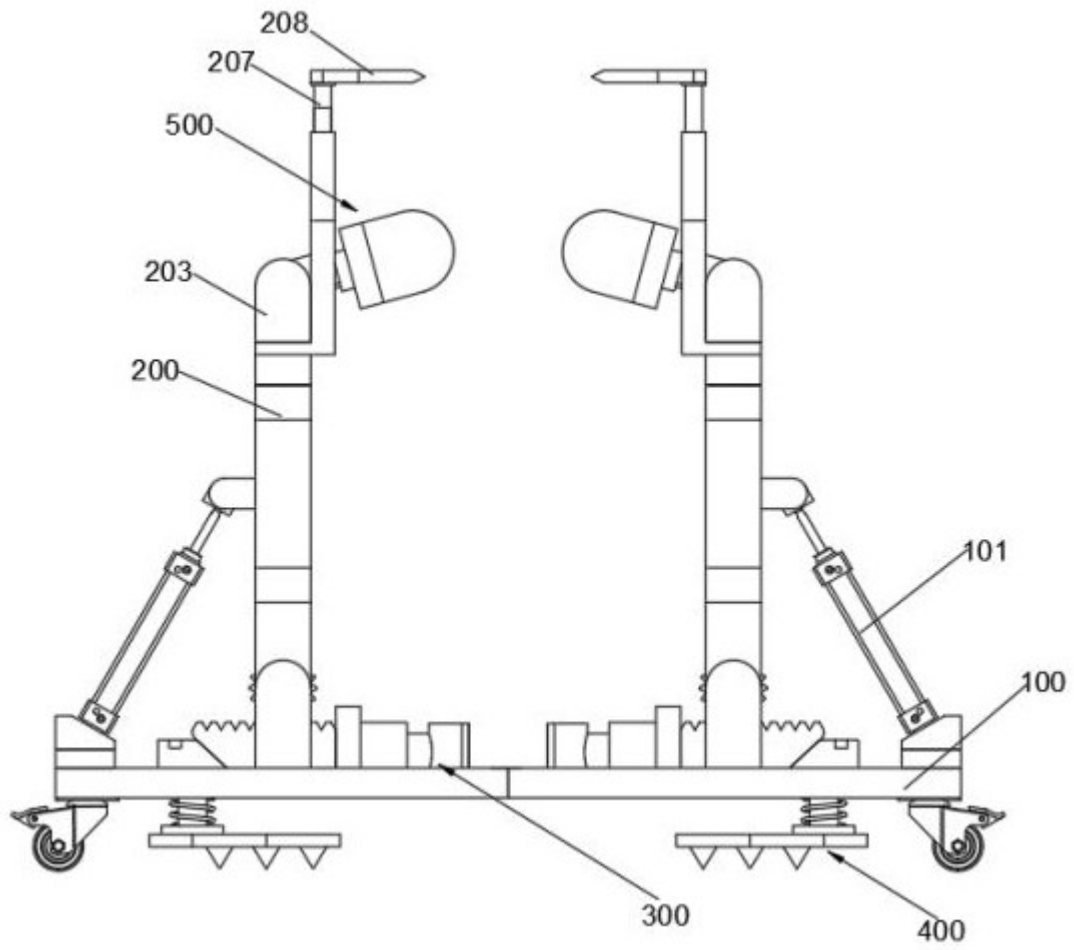


图 2

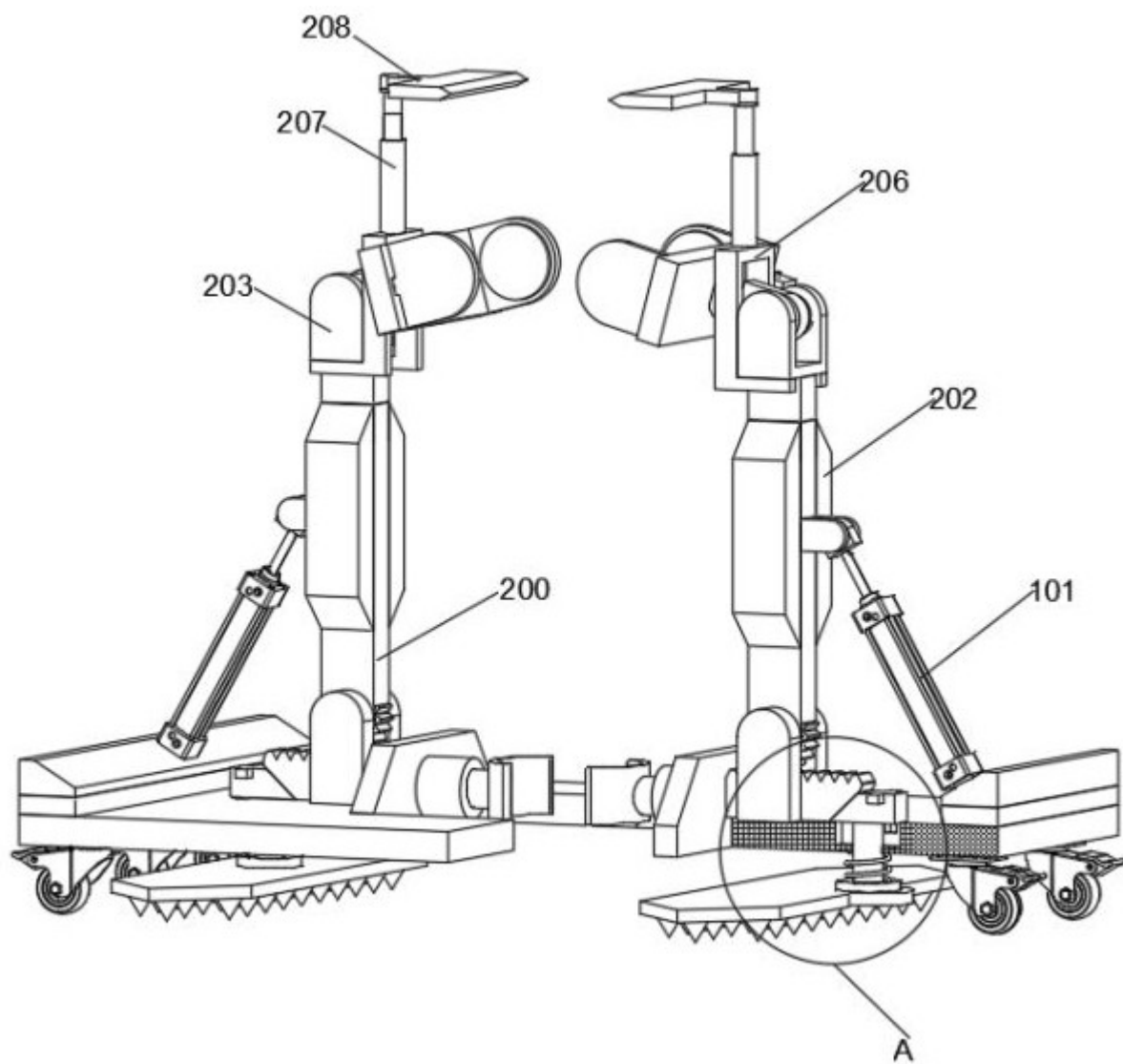


图 3

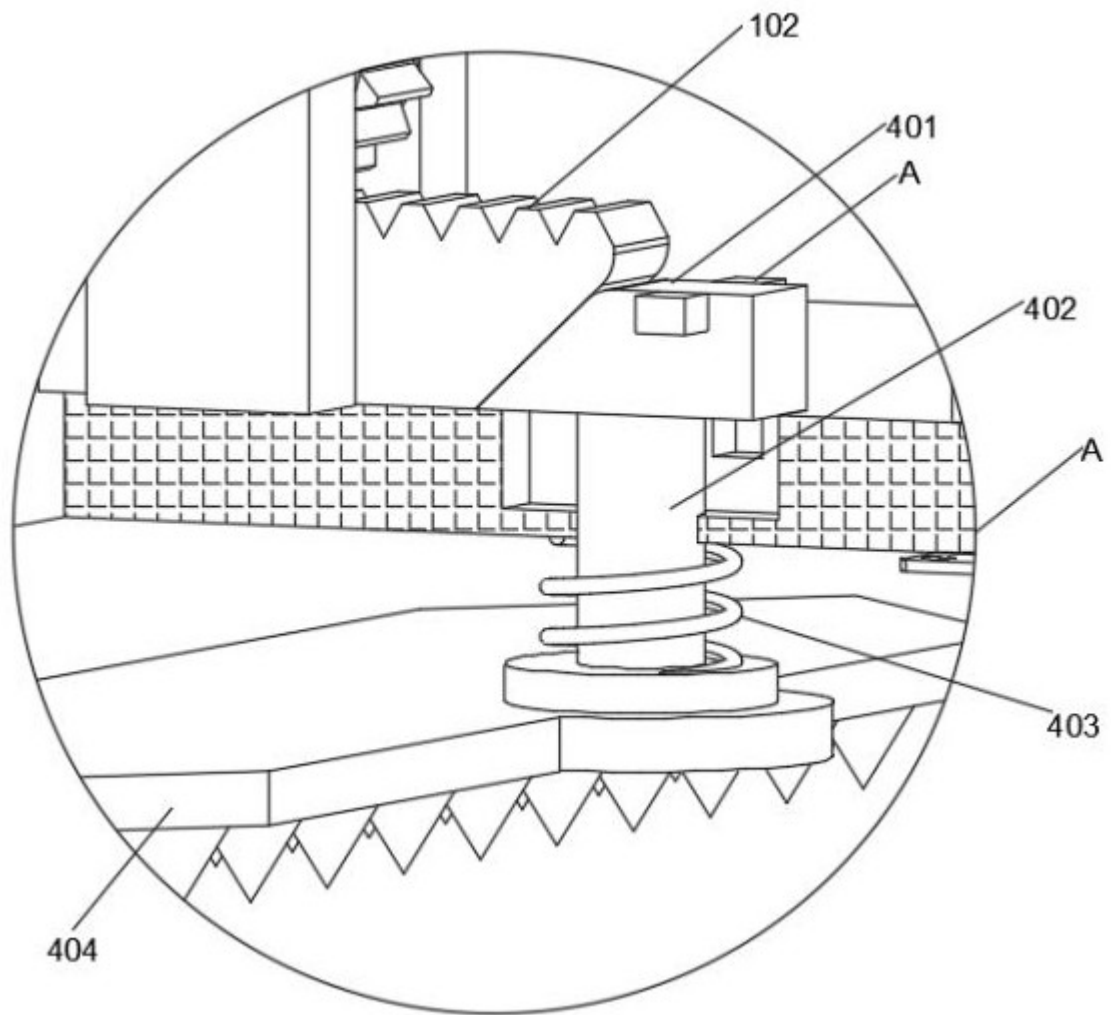


图 4

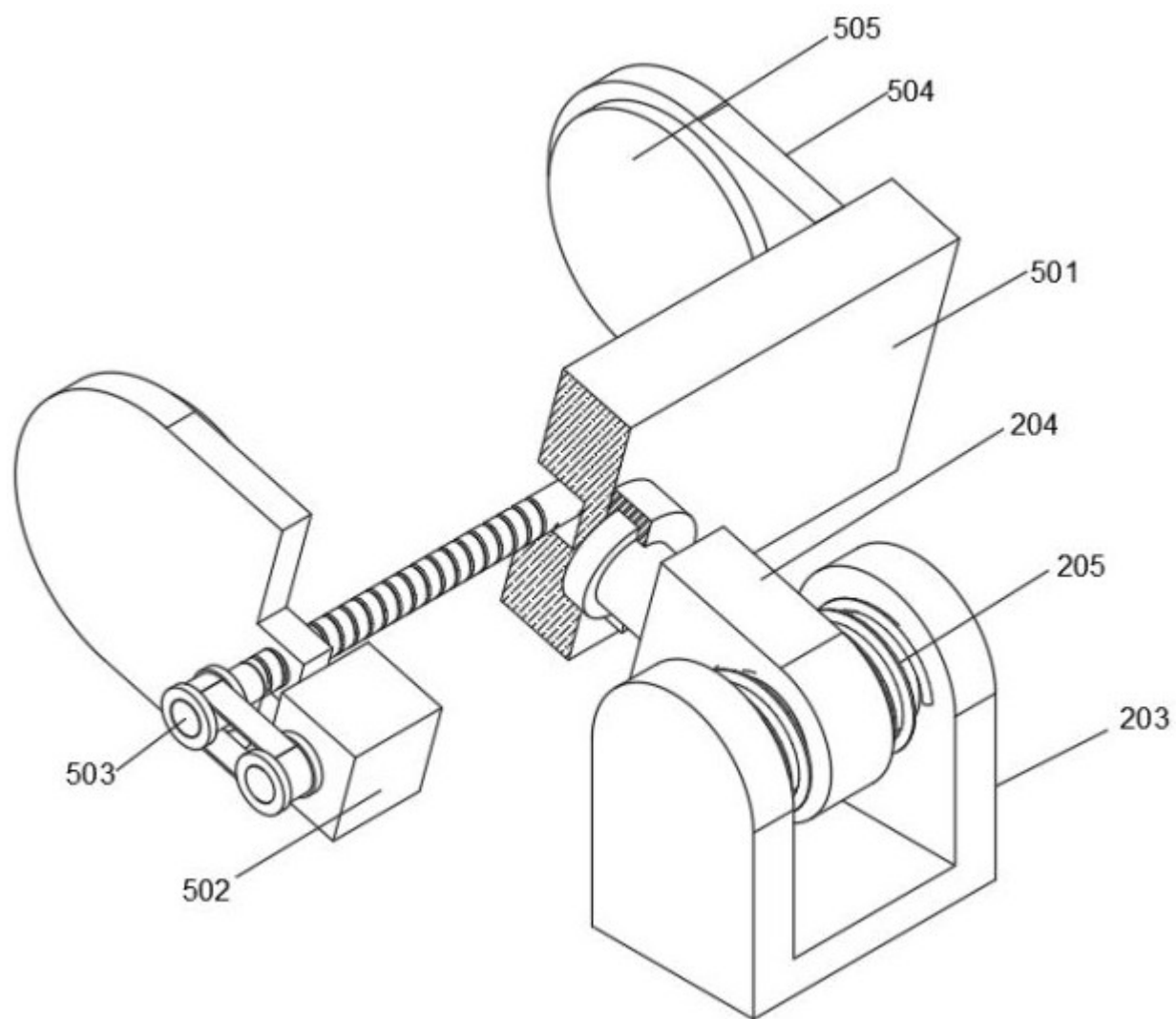


图 5

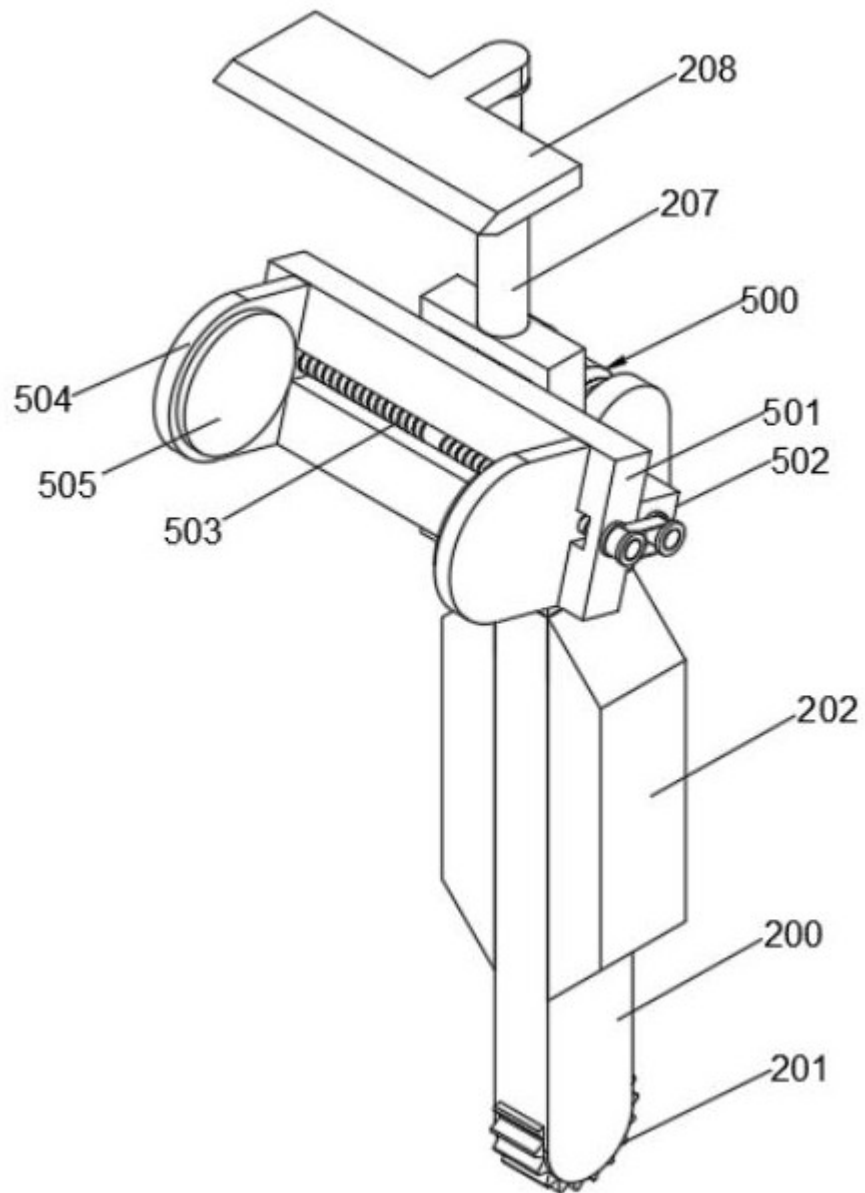


图 6

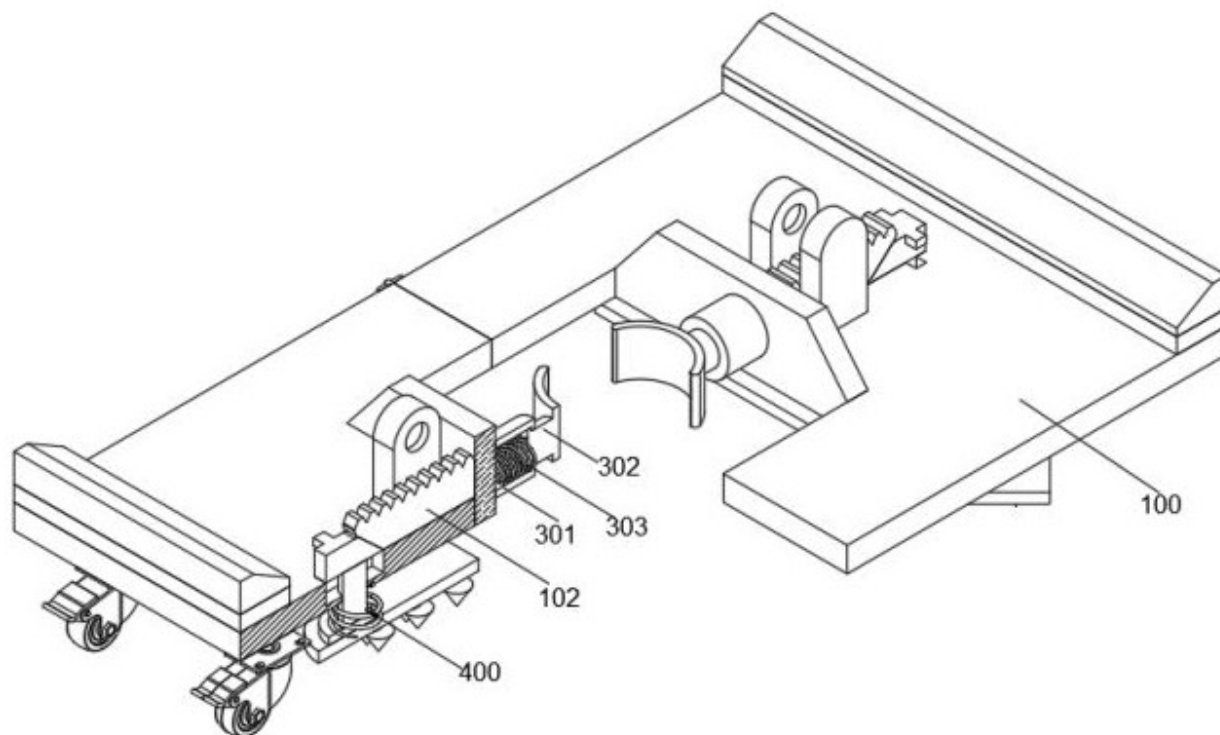


图 7

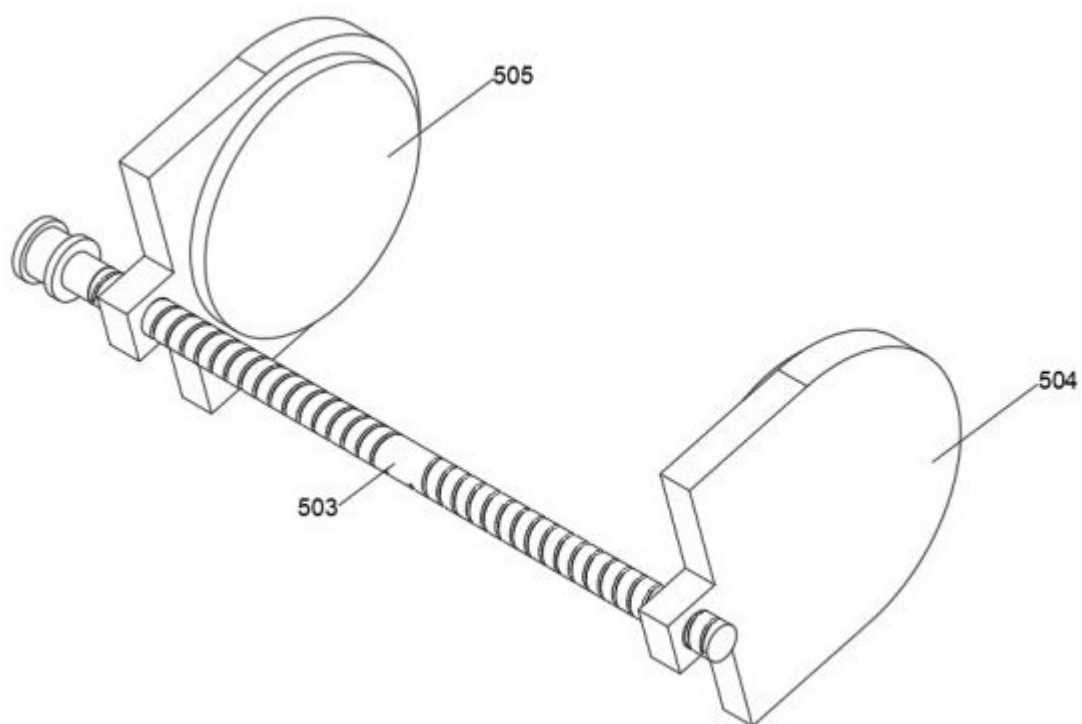


图 8