



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114402746 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202210078412.1

(22) 申请日 2022.01.24

(71) 申请人 山东省地质矿产勘查开发局第五地质大队(山东省第五地质矿产勘查院)

地址 271000 山东省泰安市长城路3号地矿大厦

(72) 发明人 苏宝成 焦玉国 翟代廷 伊丽程凤

(74) 专利代理机构 泰安市诚岳专利代理事务所(特殊普通合伙) 37267

代理人 姚艳梅

(51) Int.Cl.

A01C 5/04 (2006.01)

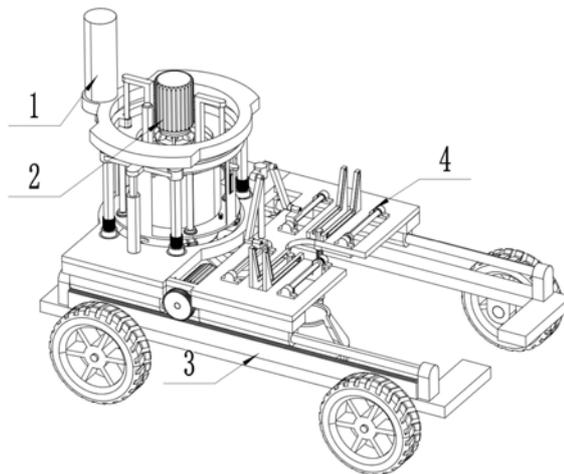
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种矿山地质环境修复设备

(57) 摘要

本发明公开了一种矿山地质环境修复设备,涉及矿山地质技术领域,包括换位装置,换位装置上装有驱动装置,驱动装置内装有挖坑装置,换位装置上装有填埋装置;通过换位装置将驱动装置带到驱动装置中间,后驱动装置内挖坑装置工作向下钻洞,后换位装置将填埋装置带到中间,将树苗放入挖好的坑中,填埋装置工作将坑周围的土壤填入坑中,大大减少了劳动力。



1. 一种矿山地质环境修复设备,其特征在于:包括换位装置(3),换位装置(3)上装有驱动装置(1),驱动装置(1)内装有挖坑装置(2),换位装置(3)上装有填埋装置(4);所述驱动装置(1)包括驱动气缸(101),驱动气缸(101)固定安装在顶部固定板(123)上,驱动气缸(101)的缸壁上固定安装有固定支架(102),固定支架(102)上转动安装有多个导向柱(104),导向柱(104)的一端固定安装有底部固定板(122),导向柱(104)的另一端固定安装在顶部固定板(123)上,固定支架(102)内固定装有外壳(103),外壳(103)内装有挖坑装置(2),挖坑装置(2)上滑动安装有复位组件,外壳(103)上装有阻挡组件,阻止所述挖坑装置(2)下移,外壳(103)下侧装有触发组件,触发组件上固定安装有驱动外壳(108),驱动外壳(108)上安装有刮土组件,所述驱动气缸(101)工作时带动驱动装置(1)和挖坑装置(2)下移,当阻挡组件触碰到底部固定板(122)时,阻挡组件打开,后所述挖坑装置(2)通过重力原因跟随复位组件下移,当所述挖坑装置(2)触碰到触发组件时,触发组件带动刮土组件进行刮土操作。

2. 如权利要求1所述的一种矿山地质环境修复设备,其特征在于:所述阻挡组件设置有两个,分别安装在外壳(103)的两侧,阻挡组件通过“七”字形连杆结构实现。

3. 如权利要求2所述的一种矿山地质环境修复设备,其特征在于:所述触发组件设置有两个,分别滑动安装在外壳(103)两侧与所述阻挡组件同方位。

4. 如权利要求1所述的一种矿山地质环境修复设备,其特征在于:所述刮土组件设置有多,每个刮土组件的一端固定安装在驱动外壳(108)上,刮土组件通过“七”字形连杆结构实现刮土操作。

5. 如权利要求1所述的一种矿山地质环境修复设备,其特征在于:所述复位组件包括内部气缸(120),内部气缸(120)固定安装在所述挖坑装置(2)上,内部气缸(120)的缸壁上固定安装有驱动板(121),驱动板(121)两端与所述挖坑装置(2)接触。

6. 如权利要求1所述的一种矿山地质环境修复设备,其特征在于:所述填埋装置(4)包括底部气缸(407),底部气缸(407)上固定安装有驱动支撑(401),底部气缸(407)的缸壁上固定安装有接头(408),接头(408)两端铰接有连杆组件,驱动支撑(401)上滑动安装有填埋组件,驱动支撑(401)固定安装在换位装置(3)上,驱动支撑(401)上固定安装有四个轨迹板(406),每个轨迹板(406)上设置有开槽,每两个轨迹板(406)固定安装在驱动支撑(401)一侧,所述连杆组件带动填埋组件在轨迹板(406)的开槽处滑动。

7. 如权利要求6所述的一种矿山地质环境修复设备,其特征在于:所述填埋件组件包括成型座(405),成型座(405)设置有两个,每个成型座(405)上固定安装有滑动杆(404),滑动杆(404)顶部两端设置有突起,每个滑动杆(404)上滑动安装有固定座(402),每个固定座(402)两端滑动安装在所述驱动支撑(401)上,每个滑动杆(404)顶部两端的突起滑动分别安装在一侧两个轨迹板(406)中间。

8. 如权利要求1所述的一种矿山地质环境修复设备,其特征在于:所述换位装置(3)包括框架(305),框架(305)上固定安装有齿条(303),框架(305)两侧固定安装有横向导向柱(308),每个横向导向柱(308)上滑动安装有两个滑动座(304),靠近齿条(303)一侧的两个滑动座(304)中间固定安装有固定板(307),固定板(307)上固定安装有底部电机(306),底部电机(306)的输出端固定安装有驱动齿轮(302),驱动齿轮(302)与齿条(303)啮合,框架(305)两侧转动安装有两个车轮(301)。

一种矿山地质环境修复设备

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山地质技术领域,尤其涉及一种矿山地质环境修复设备。

背景技术

[0002] 矿山地质环境恢复治理用种植时,需要先在地面上挖坑。现有的矿山地质环境恢复治理用种植挖坑往往是采用人工进行挖坑,采用人工挖坑的大大增加了劳动力,同时降低了劳动者的工作效率,而现在市场上的挖坑机大多不设排料口,挖好坑之后,需要将挖坑,因此本发明提供了一种矿山地质环境恢复治理用种植挖坑工具。

[0003] 公开号为CN213187148U的中国实用新型专利公布了一种矿山地质环境恢复治理用种植挖坑工具,包括电机和扎地桶,所述电机的输出端活动连接有传动杆,所述传动杆的一端活动连接有转杆,所述转杆的一端活动连接有钻土杆,所述电机的表面设置有电机罩,所述电机罩下表面的中部固定连接有套杆,所述转杆底部的表面活动连接有扎地桶。该矿山地质环境恢复治理用种植挖坑工具,通过电机、扎地桶和钻土杆的设置,使用时,施工人员将扎地桶扎入地下,进而将电机外接电源,继而电机的工作使得传动杆带动转杆转动,转杆的转动使得扎地桶和钻土杆同时向地下转动,但该装置还需要人工进行支撑定位,同时,还需要人工填埋耗费大量的劳动力。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题本发明公开一种矿山地质环境修复设备,其特征在于:包括换位装置,换位装置上装有驱动装置,驱动装置内装有挖坑装置,换位装置上装有填埋装置;所述驱动装置包括驱动气缸,驱动气缸固定安装在顶部固定板上,驱动气缸的缸壁上固定安装有固定支架,固定支架上转动安装有多个导向柱,导向柱的一端固定安装有底部固定板,导向柱的另一端固定安装在顶部固定板上,固定支架内固定装有外壳,外壳内装有挖坑装置,挖坑装置上滑动安装有复位组件,外壳上装有阻挡组件,阻止所述挖坑装置下移,外壳下侧装有触发组件,触发组件上固定安装有驱动外壳,驱动外壳上安装有刮土组件,所述驱动气缸工作时带动驱动装置和挖坑装置下移,当阻挡组件触碰到底部固定板时,阻挡组件打开,后所述挖坑装置通过重力原因跟随复位组件下移,当所述挖坑装置触碰到触发组件时,触发组件带动刮土组件进行刮土操作。

[0005] 进一步地,所述阻挡组件设置有两个,分别安装在外壳的两侧,阻挡组件通过“七”字形连杆结构实现。

[0006] 进一步地,所述触发组件设置有两个,分别滑动安装在外壳两侧与所述阻挡组件同方位。

[0007] 进一步地,所述刮土组件设置有多,每个刮土组件的一端固定安装在驱动外壳上,刮土组件通过“七”字形连杆结构实现刮土操作。

[0008] 进一步地,所述复位组件包括内部气缸,内部气缸固定安装在所述挖坑装置上,内部气缸的缸壁上固定安装有驱动板,驱动板两端与所述挖坑装置接触。

[0009] 进一步地,所述埋埋装置包括底部气缸,底部气缸上固定安装有驱动支撑,底部气缸的缸壁上固定安装有连接头,连接头两端铰接有连杆组件,驱动支撑上滑动安装有埋埋组件,驱动支撑固定安装在换位装置上,驱动支撑上固定安装有四个轨迹板,每个轨迹板上设置有开槽,每两个轨迹板固定安装在驱动支撑一侧,所述连杆带动埋埋组件在轨迹板的开槽处滑动,

[0010] 进一步地,所述埋埋组件包括成型座,成型座设置有两个,每个成型座上固定安装有滑动杆,滑动杆顶部两端设置有突起,每个滑动杆上滑动安装有固定座,每个固定座两端滑动安装在所述驱动支撑上,每个滑动杆顶部两端的突起滑动分别安装在一侧两个轨迹板中间。

[0011] 进一步地,所述换位装置包括框架,框架上固定安装有齿条,框架两侧固定安装有横向导向柱,每个横向导向柱上滑动安装有两个滑动座,靠近齿条一侧的两个滑动座中间固定安装有固定板,固定板上固定安装有底部电机,底部电机的输出端固定安装有驱动齿轮,驱动齿轮与齿条啮合,框架两侧转动安装有两个车轮。

[0012] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明的挖坑装置通过驱动装置带动中层结构下移,抵达接近地面距离,同时电机带动钻土器转动,进行挖土,提高了装置的自动化程度;(2)本发明的钢纤可通过气缸下移过程中,带动两侧定位钢纤插入泥土,使设备整体保持定位平衡,在挖掘过程中减小震动;(3)本发明的埋埋装置,通过纵向移动的气缸驱动连杆,使其连杆带动滑块在滑动组件上滑动,当合并过程中会经过轨迹板,从而使填土的圆形板形成向下移动和向中间聚拢的整个轨迹动作,堆砌并且夯实土堆,减少了人工的参与;(4)本发明的换位装置通过电机驱动齿轮在齿条上行走,可将换位装置上的埋埋装置和挖坑装置进行换位,提高了装置的自动化程度。

附图说明

[0013] 图1为本发明结构的整体示意图。

[0014] 图2为本发明埋埋装置局部示意图。

[0015] 图3为本发明驱动装置示意图。

[0016] 图4为本发明挖坑装置局部示意图。

[0017] 图5为本发明换位装置部示意图。

[0018] 图6为本发明驱动装置局部示意图。

[0019] 图7为本发明挖坑装置内部示意图。

[0020] 图8为图6中A处放大图。

[0021] 图9为图6中B处放大图。

[0022] 附图标号:1-驱动装置;2-挖坑装置;3-换位装置;4-埋埋装置;101-驱动气缸;102-固定支架;103-外壳;104-导向柱;105-定位钢纤;106-导向套;107-弹簧一;108-驱动外壳;109-触发块;110-连杆;111-弹簧二;112-导向杆;113-触发销;114-弹簧三;115-连接块;116-连接销;117-连接板;118-刮板;119-转动轴;120-内部气缸;121-驱动板;122-底部固定板;123-顶部固定板;201-电机;202-触发杆;203-顶部支架;204-内导向柱;205-支撑架;206-电机支架;207-钻土器;208-挖坑外筒;301-车轮;302-驱动齿轮;303-齿条;304-滑动座;305-框架;306-底部电机;307-固定板;308-横向导向柱;401-驱动支撑;402-固定座;

403-弹簧四;404-滑动杆;405-成型座;406-轨迹板;407-底部气缸;408-连接头;409-连动杆;410-连接座。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0024] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0025] 实施例:如图1所示,一种矿山地质环境修复设备,包括换位装置3,换位装置3上装有驱动装置1,驱动装置1内装有挖坑装置2,换位装置3上装有填埋装置4;通过换位装置3将驱动装置1带到驱动装置1中间,后驱动装置1内挖坑装置2工作向下钻洞,后换位装置3将填埋装置4带到中间,将树苗放入挖好的坑中,填埋装置4工作将坑周围的土填入坑中。

[0026] 如图3、图6、图8、图9所示,驱动装置1包括驱动气缸101,驱动气缸101固定安装在顶部固定板123上,驱动气缸101的缸壁上固定安装有固定支架102,固定支架102内固定安装有外壳103,固定支架102的四角滑动安装有导向柱104,每个导向柱104的一端固定安装在底部固定板122上,每个导向柱104的另一端固定安装在顶部固定板123上,底部固定板122两侧滑动安装有定位钢钎105,每个定位钢钎105上套设有导向套106,每个导向套106与底部固定板122固定连接,定位钢钎105的顶端与固定支架102固定连接,每个导向柱104上套设有弹簧一107,外壳103两侧固定安装有导向杆112,每个导向杆112上铰接有连杆110的一端,每个连杆110的另一端铰接有触发块109的一端,每个触发块109铰接在外壳103上,每个导向杆112上套设有弹簧二111,弹簧二111的两端分别与外壳103和连杆110固定连接,外壳103上滑动安装有触发销113,触发销113上固定安装有连接块115,连接块115与驱动外壳108固定连接,驱动外壳108上转动安装有多个导向套106,每个导向套106两端上转动安装有连接板117,每两个相邻的连接板117为一组,每一组连接板117上转动安装有转动轴119,每个转动轴119上转动安装有刮板118的一端,刮板118的另一端滑动安装在挖坑装置2内;驱动气缸101伸缩带动固定支架102下移,固定支架102下移带动定位钢钎105沿导向套106下移,固定支架102下移带动外壳103沿导向柱104下移,外壳103下移带动触发块109下移,当触发块109下移触碰底部固定板122时,触发块109沿触发块109与外壳103铰接处转动,使触发块109抬起,触发块109抬起带动连杆110下移,压缩导向杆112,当触发块109抬起使挖坑装置2下移,挖坑装置2下移触碰到触发销113时下压触发销113,触发销113下移带动驱动外壳108下移,驱动外壳108下移带动连接板117下移,连接板117下移带动刮板118抬起。

[0027] 如图4、图7所示,挖坑装置2包括电机201,电机201固定安装在电机支架206上,电机201的输出端固定安装有钻土器207,电机支架206上固定安装有支撑架205,支撑架205两端固定安装有触发杆202,每个触发杆202滑动安装在顶部支架203上,顶部支架203与外壳103固定连接,顶部支架203上固定安装有内部气缸120,内部气缸120的缸壁上固定安装有驱动板121,顶部支架203上滑动安装有多个内导向柱204,每个内导向柱204固定安装在驱动装置1上;内部气缸120伸缩带动驱动板121下移,驱动板121下移触发杆202通过重力跟随驱动板121下移,驱动板121下移带动支撑架205下移,支撑架205下移带动电机支架206下

移,电机支架206下移带动钻土器207下移,电机支架206下移带动电机201下移,电机201转动带动钻土器207转动。

[0028] 如图5所示,换位装置3包括框架305,框架305上固定安装有齿条303,框架305两侧固定安装有横向导向柱308,每个横向导向柱308上滑动安装有两个滑动座304,靠近齿条303一侧的两个滑动座304中间固定安装有固定板307,靠右一侧的两个滑动座304上固定安装有底部固定板122,靠左一侧的两个滑动座304上固定安装有驱动支撑401,固定板307上固定安装有底部电机306,底部电机306的输出端固定安装有驱动齿轮302,驱动齿轮302与齿条303啮合,框架305两侧转动安装有两个车轮301;底部电机306转动带动驱动齿轮302转动,驱动齿轮302转动带动固定板307两侧滑动座304移动。

[0029] 如图2所示,填埋装置4包括成型座405,成型座405设置有两个,每个成型座405上固定安装有滑动杆404,滑动杆404顶部两端设置有突起,每个滑动杆404上滑动安装有固定座402,每个固定座402两端滑动安装在所述驱动支撑401上,驱动支撑401上固定安装有四个轨迹板406,每个轨迹板406上设置有开槽,每两个轨迹板406固定安装在驱动支撑401两侧,每个滑动杆404顶部两端的突起滑动分别安装在一侧两个轨迹板406中间,驱动支撑401上固定安装有底部气缸407,底部气缸407的缸壁上固定安装有连接头408,连接头408两端铰接有连动杆409,每个连动杆409上铰接有连接座410,连接座410滑动安装在驱动支撑401上;底部气缸407伸缩带动连接头408上移,连接头408上移带动连动杆409上移,连动杆409上移带动连接座410滑动,连动杆409滑动带动固定座402移动,固定座402移动带动滑动杆404沿轨迹板406上开槽移动,滑动杆404移动带动成型座405移动。

[0030] 工作原理:先启动底部电机306,底部电机306转动带动驱动齿轮302转动,驱动齿轮302转动带动固定板307两侧滑动座304移动,滑动座304移动带动滑动座304上驱动装置1移动,待驱动装置1移动到装置中间,后驱动气缸101启动,驱动气缸101伸缩带动固定支架102下移,固定支架102下移带动定位钢钎105沿导向套106下移,使定位钢钎105插入泥土,使设备整体保持定位平衡,在挖掘过程中减小震动,固定支架102下移带动外壳103沿导向柱104下移,外壳103下移带动顶部支架203沿内导向柱204下移,顶部支架203下移带动内部气缸120下移,内部气缸120下移带动驱动板121下移,触发杆202通过重力跟随驱动板121下移,驱动板121下移带动支撑架205下移,支撑架205下移带动电机支架206下移,电机支架206下移带动钻土器207下移,电机支架206下移带动电机201下移,外壳103下移带动触发块109下移,当触发块109下移触碰导向杆112时,触发块109沿触发块109与外壳103铰接处转动,使触发块109抬起,触发块109抬起带动连杆110下移,连杆110下移压缩导向杆112,后启动内部气缸120,固定支架102伸缩带动驱动板121下移,驱动板121下移触发杆202通过重力跟随驱动板121下移,驱动板121下移带动支撑架205下移,支撑架205下移带动电机支架206下移,电机支架206下移带动钻土器207下移,电机支架206下移带动电机201下移,触发杆202下移触碰到触发销113时下压触发销113,触发销113下移带动驱动外壳108下移,驱动外壳108下移带动连接板117下移,连接板117下移带动刮板118抬起,后启动电机201,电机201转动带动钻土器207转动,从而实现挖坑,挖坑完毕后反向操作,使各装置回归原位,各装置回归原位时触发销113上移带动驱动外壳108上移,驱动外壳108上移带动连接板117上移,连接板117上移带动刮板118下移,刮去钻土器207上的泥土,后启动底部电机306,底部电机306转动带动驱动齿轮302转动,驱动齿轮302转动带动固定板307两侧滑动座304移动,滑动

座304移动带动滑动座304上填埋装置4移动,待填埋装置4移动到装置中间,后将树苗通过驱动支撑401中放入,启动底部气缸407底部气缸407伸缩带动连接头408上移,连接头408上移带动连动杆409上移,连动杆409上移带动连接座410滑动,连动杆409滑动带动固定座402移动,固定座402移动带动滑动杆404沿轨迹板406上开槽移动,滑动杆404移动带动成型座405移动堆砌并且夯实土堆。

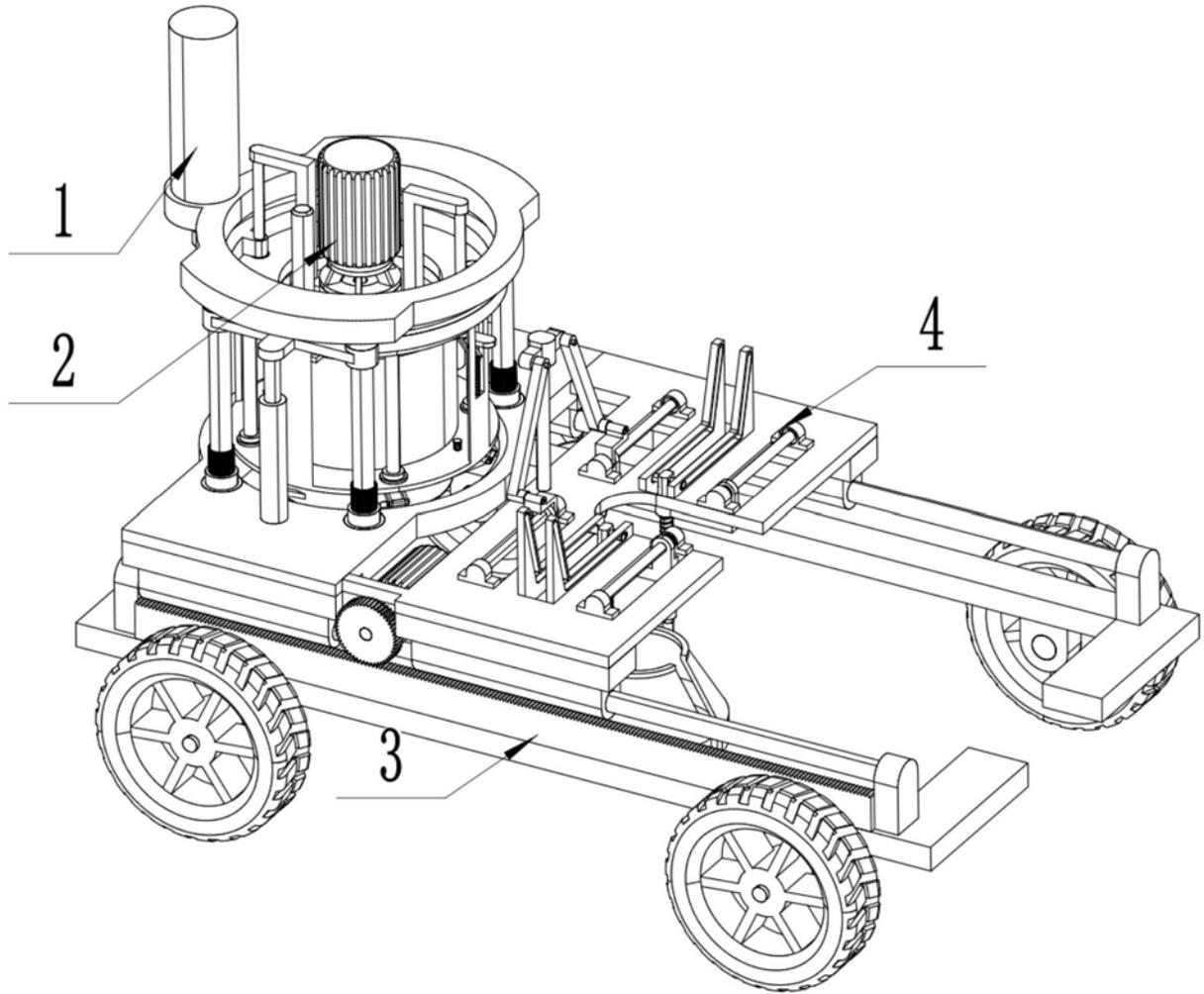


图1

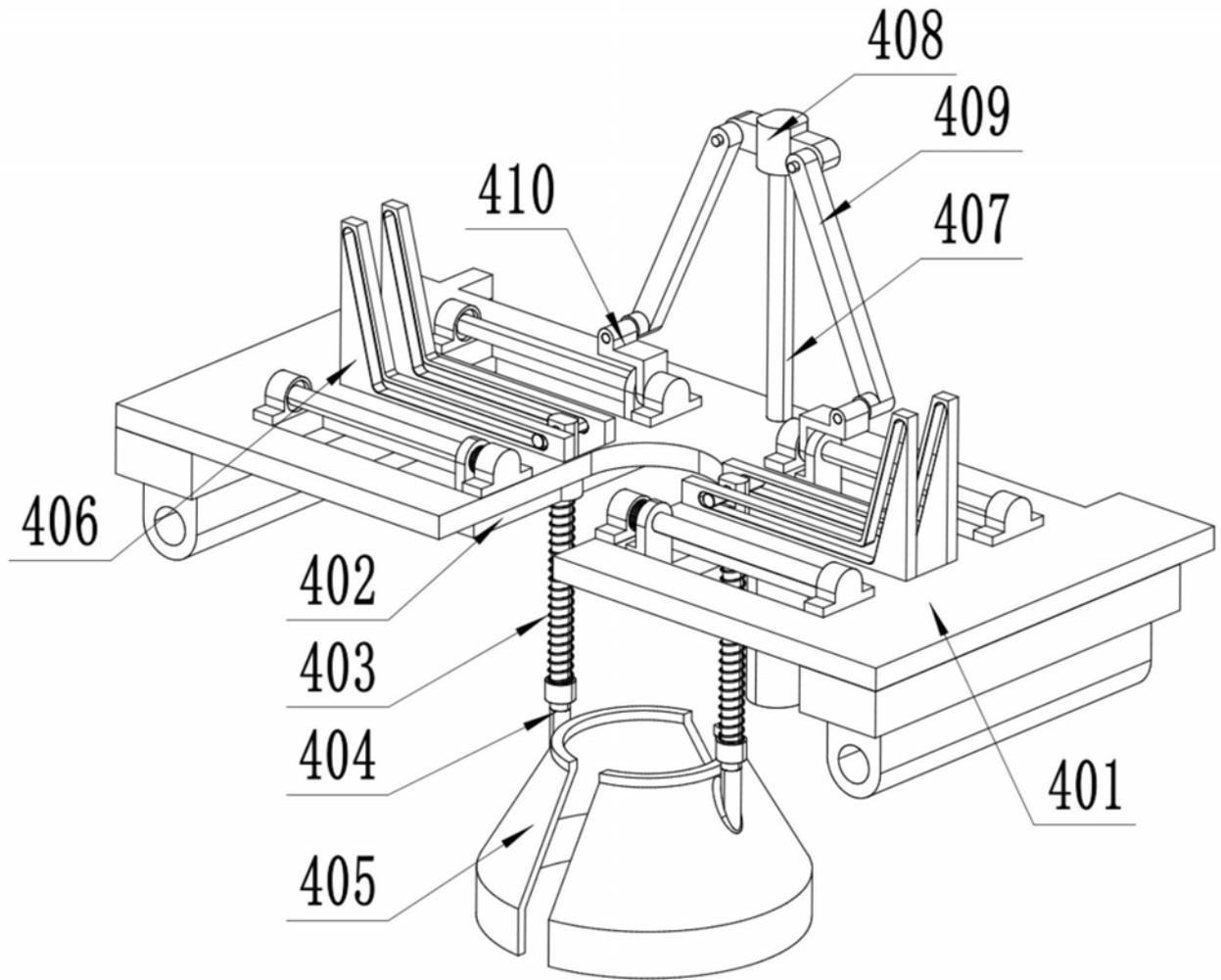


图2

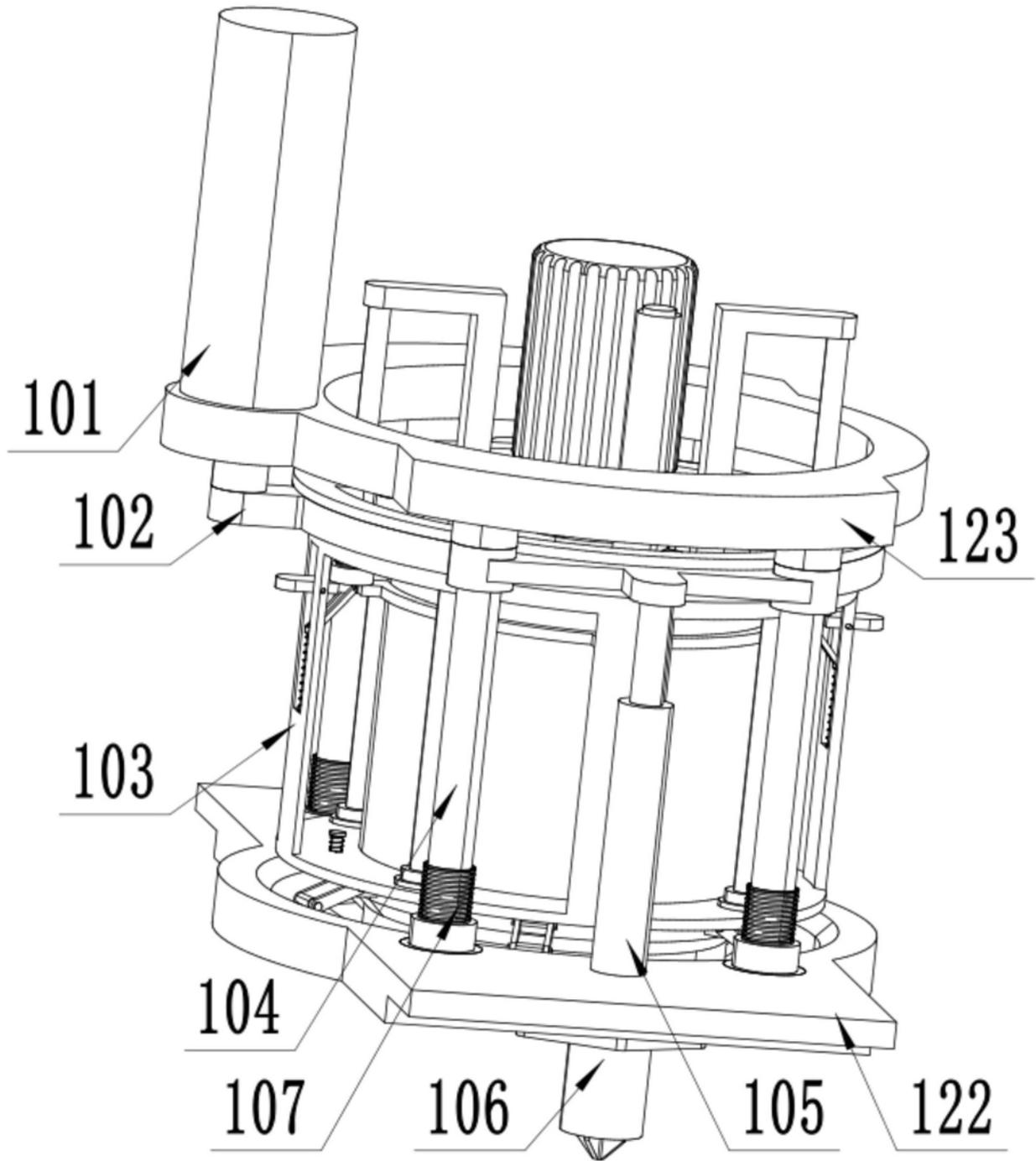


图3

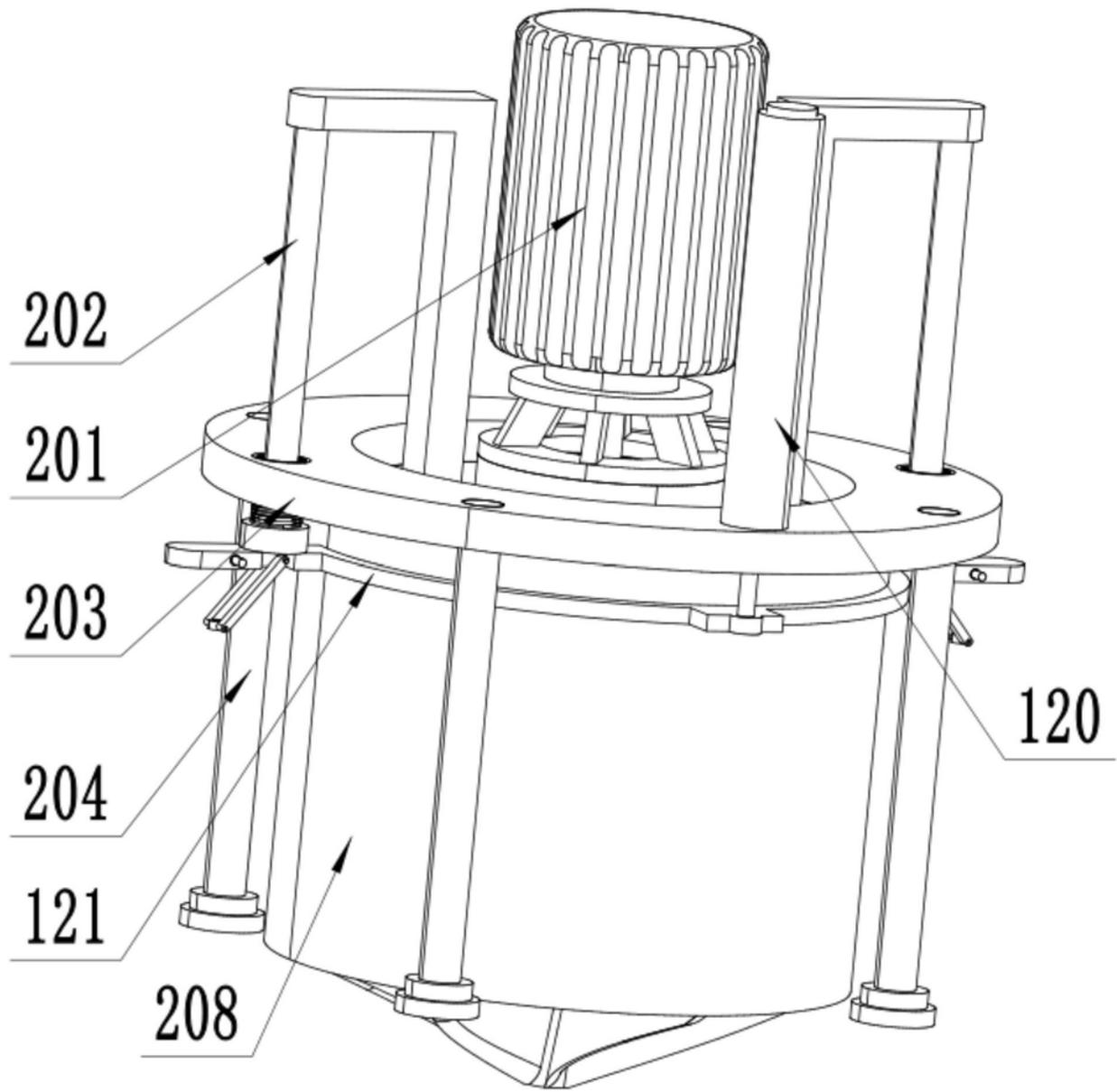


图4

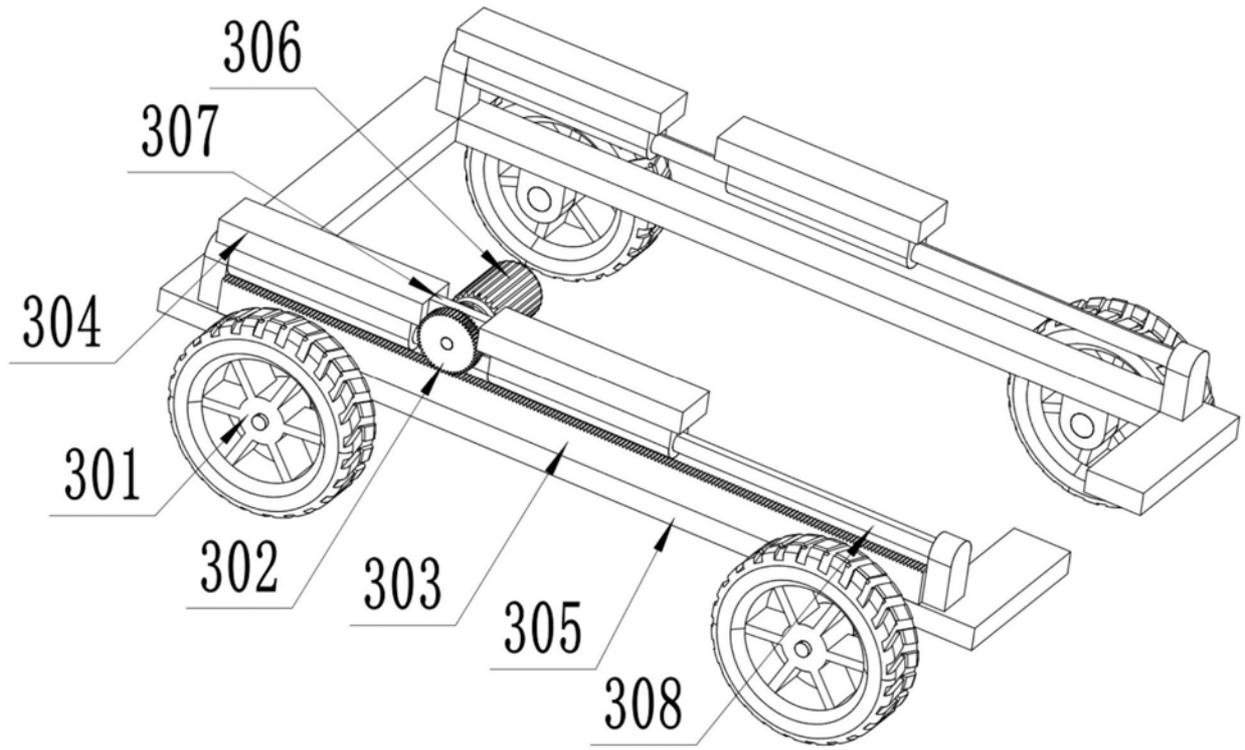


图5

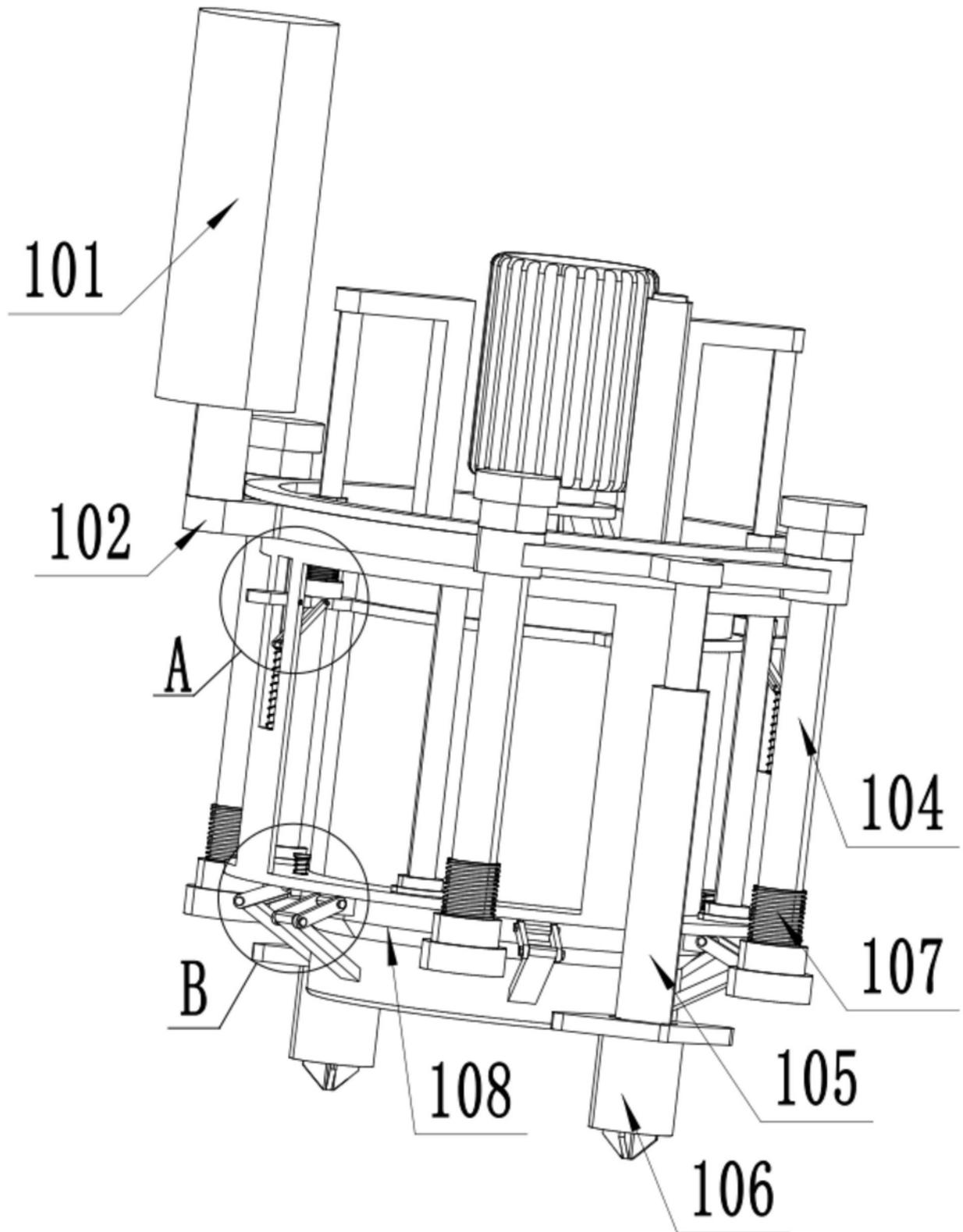


图6

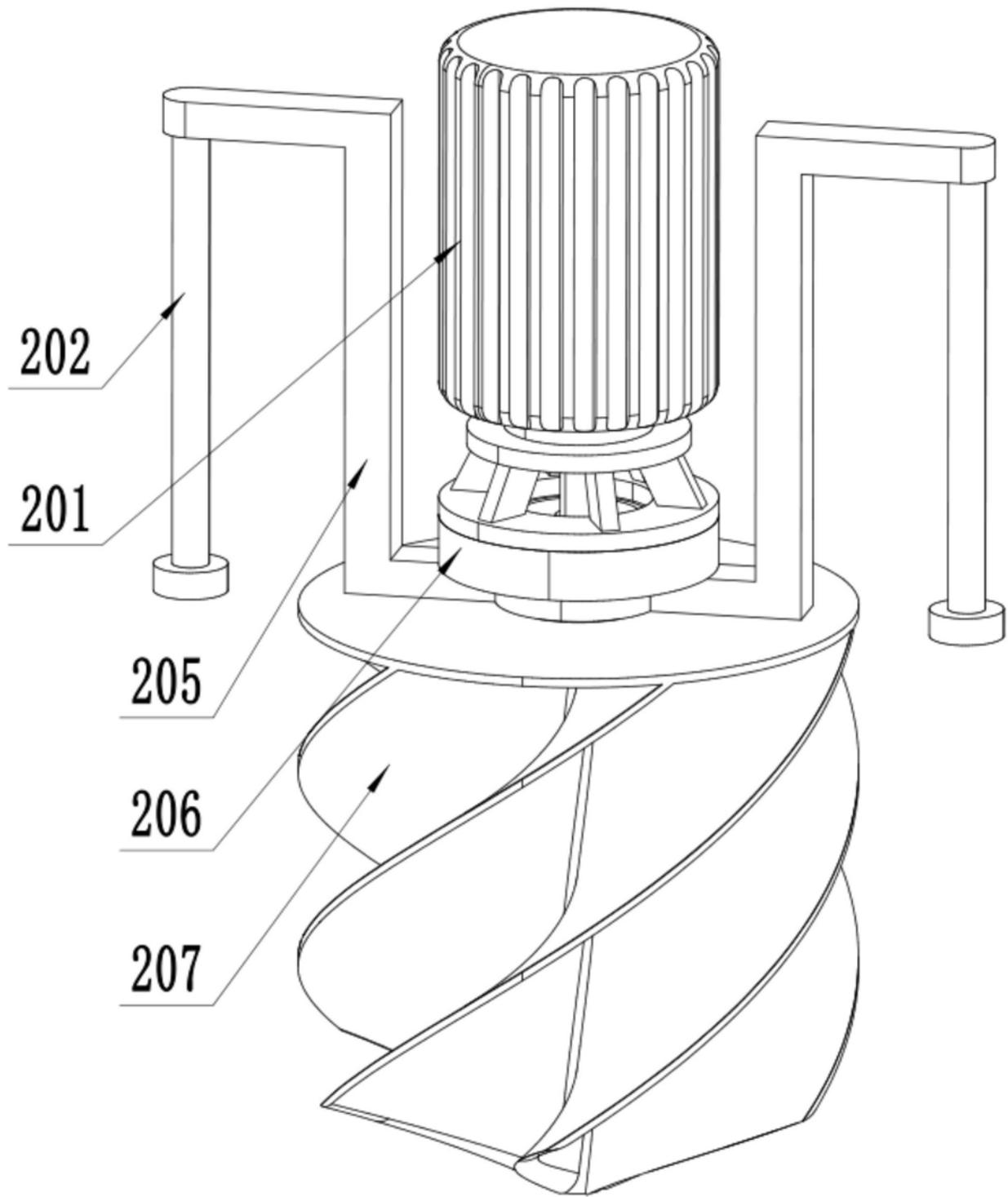


图7

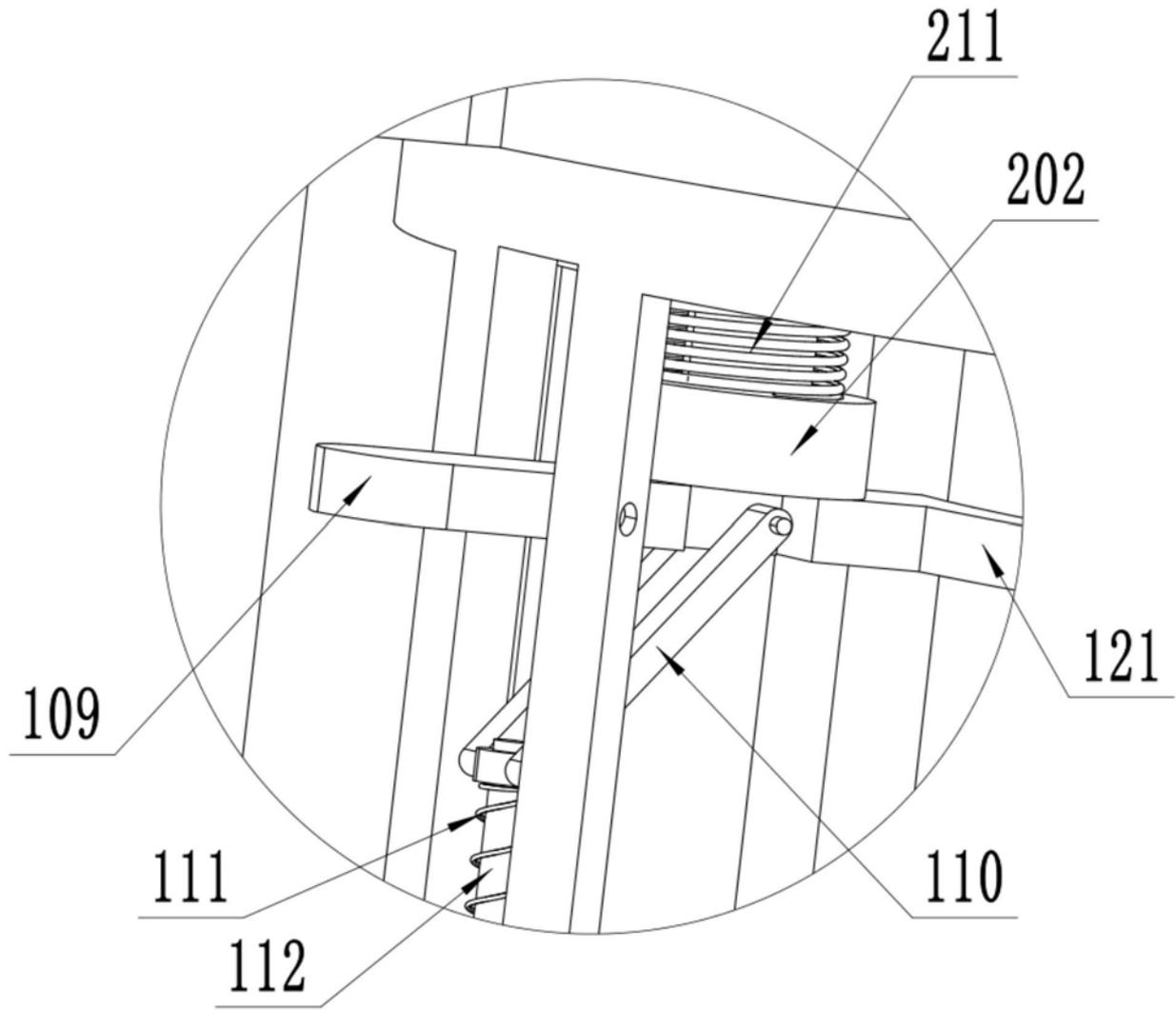


图8

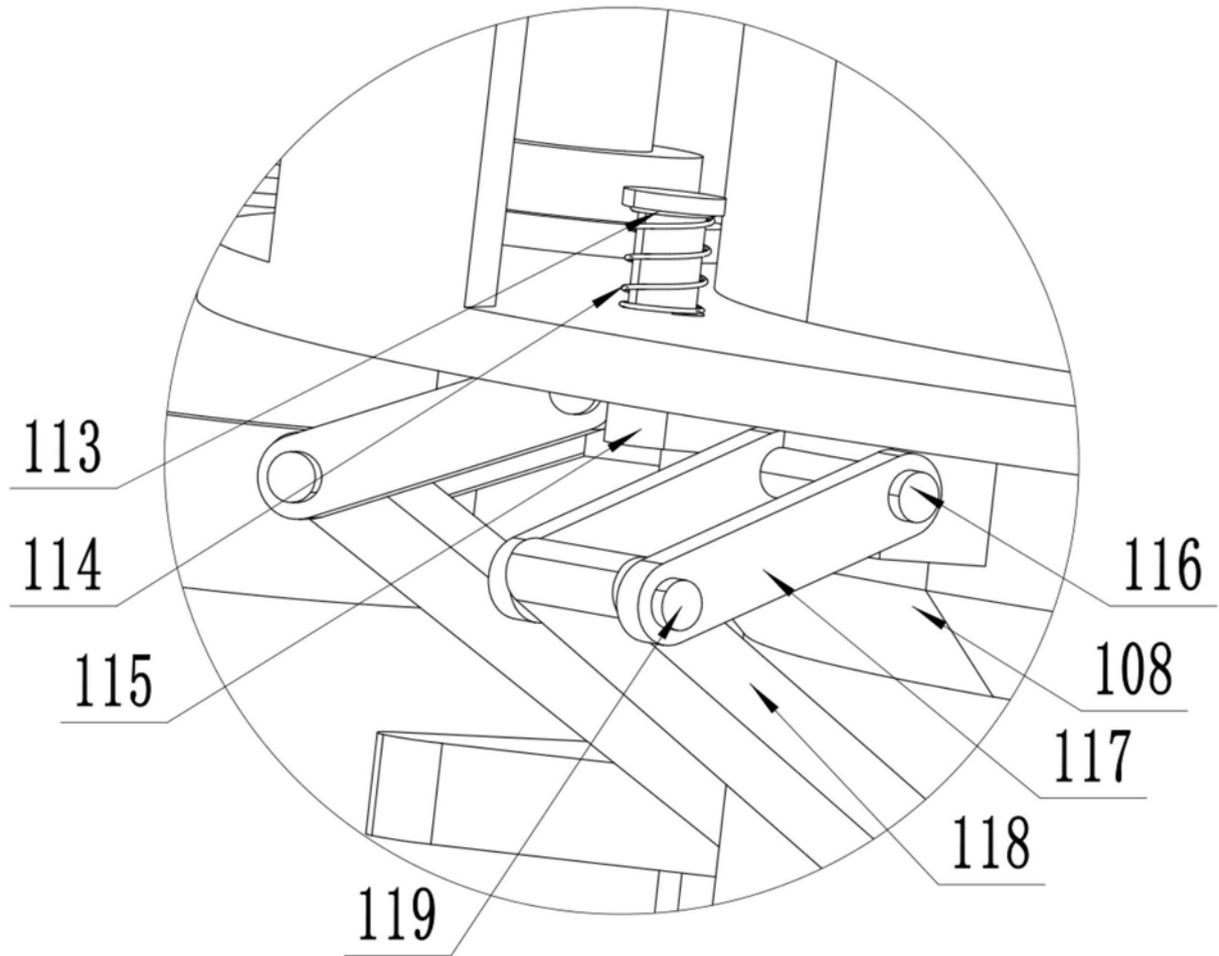


图9