



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115787724 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202211572271.5

(22) 申请日 2022.12.08

(71) 申请人 中国一冶集团有限公司

地址 430080 湖北省武汉市青山区36街坊
(青山区工业路3号一冶科技大楼)

(72) 发明人 陈世伟 李威 李令龙 狄昊
孔晓龙

(74) 专利代理机构 北京工信联合知识产权代理
有限公司 11266

专利代理师 郭欣欣

(51) Int. Cl.

E02D 29/045 (2006.01)

E04G 21/18 (2006.01)

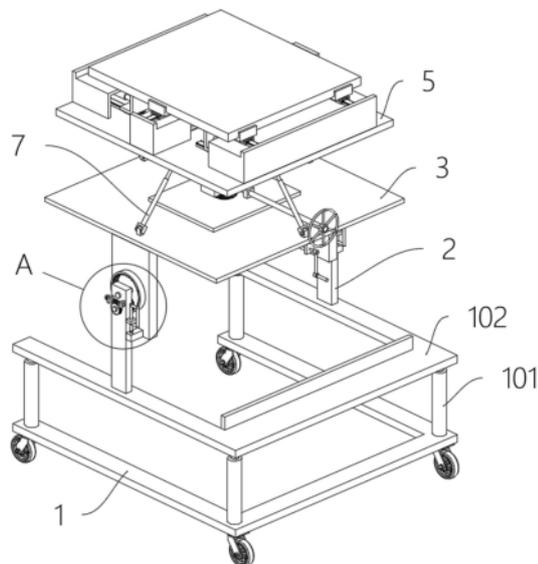
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种管廊墙板定位装置及管廊墙板定位方法

(57) 摘要

本发明提供了一种管廊墙板定位装置及管廊墙板定位方法,涉及建筑施工技术领域,包括:底座,所述底座的顶部固定设置有四组液压缸,液压缸的顶部固定设置有支撑平台;底座的底部固定设置有四组万向轮;控制立架,所述控制立架固定设置在支撑平台的顶部两侧;设置滑动卡座,提供了能够快速夹取墙板的结构,转动推进丝杠带动U形推杆移动将油缸板向箱式油缸的内部进给,将箱式油缸内的液压油推入拐角三通中,进而输入三通管柱中,穿过夹取顶板的内部管路输入伸缩油缸,进而利用伸缩油缸推动滑动卡座移动夹持住墙板,即可完成固定,能够在固定位置进行控制,解决了现有定位装置缺乏能够快速夹取墙板的结构的问题。



1. 一种管廊墙板定位装置,其特征在于,定位装置包括:底座(1),所述底座(1)的顶部固定设置有四组液压缸(101),液压缸(101)的顶部固定设置有支撑平台(102);底座(1)的底部固定设置有四组万向轮;控制立架(2),所述控制立架(2)固定设置在支撑平台(102)的顶部两侧;翻转平台(3),所述翻转平台(3)的两侧下方固定设置有两组立板(301),立板(301)的外侧中间固定设置有转轴(302),转轴(302)旋转设置在控制立架(2)上方;箱式油缸(4),所述箱式油缸(4)固定设置在翻转平台(3)的中间;夹取顶板(5),所述夹取顶板(5)的底部中间一体式设置有三通管柱(501),三通管柱(501)的底部配合防水轴承旋转设置有拐角三通(502),拐角三通(502)底部配合防水轴承旋转设置在箱式油缸(4)的顶部;圆盘转架(6),所述圆盘转架(6)固定设置在三通管柱(501)的外部;电动缸(7),所述电动缸(7)的数量设置为四组,四组电动缸(7)铰接设置在夹取顶板(5)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种管廊墙板定位装置,其特征在于,所述控制立架(2)包括有:

插销(201),控制立架(2)的后侧滑动设置有插销(201);

中控轴(202),左侧控制立架(2)的上方旋转设置有中控轴(202);

蜗轮A(203),中控轴(202)的左端固定设置有蜗轮A(203);

蜗杆A(204),左侧控制立架(2)的左上方旋转设置有蜗杆A(204),蜗杆A(204)与蜗轮A(203)传动连接;蜗杆A(204)的轴端为六角形桩;

传动齿轮(205),中控轴(202)的右端固定设置有传动齿轮(205)。

3. 根据权利要求1所述的一种管廊墙板定位装置,其特征在于,所述翻转平台(3)还包括有:

销座(303),翻转平台(3)的外侧后下方均固定设置有销座(303),销座(303)贴合控制立架(2)时翻转平台(3)处于水平状态;插销(201)能够插设到销座(303)中;

齿圈(304),左侧翻转平台(3)的左边固定设置有齿圈(304),齿圈(304)的圆心与转轴(302)一致;传动齿轮(205)与齿圈(304)啮合;

推进丝杠(305),翻转平台(3)的底部后端旋转设置有推进丝杠(305)。

4. 根据权利要求1所述的一种管廊墙板定位装置,其特征在于,所述箱式油缸(4)包括有:

油缸板(401),箱式油缸(4)的后侧内部滑动设置有油缸板(401),油缸板(401)的后端固定设置有U形推杆(402),U形推杆(402)与推进丝杠(305)螺纹连接,推进丝杠(305)后端固定设置有摇杆。

5. 根据权利要求1所述的一种管廊墙板定位装置,其特征在于,所述夹取顶板(5)还包括有:

蜗轮B(503),三通管柱(501)的外部固定设置有蜗轮B(503);

包裹罩(504),夹取顶板(5)的顶部固定设置有包裹罩(504),包裹罩(504)和夹取顶板(5)的外部配合导轨滑动设置有滑动卡座(505),滑动卡座(505)与包裹罩(504)的内部之间固定设置有伸缩油缸(506),伸缩油缸(506)和三通管柱(501)穿过夹取顶板(5)的内部设置管路连通。

6. 根据权利要求1所述的一种管廊墙板定位装置,其特征在于,所述圆盘转架(6)的边侧弧面中间开设有T形环槽。

7. 根据权利要求1所述的一种管廊墙板定位装置,其特征在于,所述电动缸(7)包括有:双轴架(701),电动缸(7)的顶端铰接设置有双轴架(701),双轴架(701)的中间旋转设置有U形轮架(702),U形轮架(702)的两端旋转上下侧均旋转设置有转轮(703),转轮(703)滑动设置在圆盘转架(6)边侧的T形环槽中。

8. 根据权利要求1所述的一种管廊墙板定位装置,其特征在于,所述翻转平台(3)顶部旋转设置有蜗杆B(8),蜗杆B(8)与蜗轮B(503)传动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种管廊墙板定位装置,其特征在于,所述底座(1)为U型底座;和/或,所述支撑平台(2)为U型平台。

10. 一种管廊墙板定位方法,其特征在于,采用如权利要求1-9任一项所述的管廊墙板定位装置,进行廊墙板的定位,包括以下步骤:

反转夹具步骤、从两侧同时抬起控制立架(2)后侧设置的插销(201),利用棘轮扳手转动蜗杆A(204)旋转,蜗杆A(204)带动蜗轮A(203)旋转,蜗轮A(203)带动中控轴(202)和传动齿轮(205)旋转,传动齿轮(205)拨转齿圈(304),带动立板(301)旋转,将翻转平台(3)及其连接的部件旋转半周;

夹取墙板步骤、转动推进丝杠(305)带动U形推杆(402)移动将油缸板(401)向箱式油缸(4)的内部进给,将箱式油缸(4)内的液压油推入拐角三通(502)中,进而输入三通管柱(501)中,穿过夹取顶板(5)的内部管路输入伸缩油缸(506),进而利用伸缩油缸(506)推动滑动卡座(505)移动夹持住墙板;

抬起墙板步骤、先升起液压缸(101),然后反转翻转平台(3),使墙板移动到最顶部,然后推动底座(1)移动到安装位置,将液压缸(101)继续上升,对墙板进行对接,工人站在支撑平台(102)的顶部进行对接并拼接安装;

调整角度步骤、控制四组电动缸(7)分别工作,调整圆盘转架(6)的角度,进而实现对墙板的角度调节,三通管柱(501)和拐角三通(502)提供了能够连通的万向轴结构,保证在输油的过程中能够实现角度的调整。

一种管廊墙板定位装置及管廊墙板定位方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,特别涉及一种管廊墙板定位装置及管廊墙板定位方法。

背景技术

[0002] 装配墙板的时候需要预先进行固定,然后利用固定结构将墙板抵在屋顶或者边侧面进行装配,通过螺栓固定墙板后在墙板缝隙中夹设混凝土或密封胶固定。

[0003] 目前使用的定位装置存在以下缺点:

- 1、现有的定位装置不便对墙板快速的夹取固定,需要人工将墙板固定在定位装置中,缺乏能够快速夹取墙板的结构;
- 2、缺乏快速能够在夹取墙板和安装墙板时保持控制的结构;
- 3、缺乏能够根据墙板的安装需要快速调整角度的功能。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种管廊墙板定位装置及管廊墙板定位方法,其具有翻转平台,提供了双面工作功能,能够用于夹取墙板和装配墙板。

[0005] 本发明提供了一种管廊墙板定位装置及管廊墙板定位方法,具体包括:底座,所述底座的顶部固定设置有四组液压缸,液压缸的顶部固定设置有支撑平台;底座的底部固定设置有四组万向轮;控制立架,所述控制立架固定设置在支撑平台的顶部两侧;翻转平台,所述翻转平台的两侧下方固定设置有两组立板,立板的外侧中间固定设置有转轴,转轴旋转设置在控制立架上方;箱式油缸,所述箱式油缸固定设置在翻转平台的中间;夹取顶板,所述夹取顶板的底部中间一体式设置有三通管柱,三通管柱的底部配合防水轴承旋转设置有拐角三通,拐角三通底部配合防水轴承旋转设置在箱式油缸的顶部;圆盘转架,所述圆盘转架固定设置在三通管柱的外部;电动缸,所述电动缸的数量设置为四组,四组电动缸铰接设置在夹取顶板的顶部。

[0006] 可选地,所述控制立架包括有:插销,控制立架的后侧滑动设置有插销;中控轴,左侧控制立架的上方旋转设置有中控轴;蜗轮A,中控轴的左端固定设置有蜗轮A;蜗杆A,左侧控制立架的左上方旋转设置有蜗杆A,蜗杆A与蜗轮A传动连接;蜗杆A的轴端为六角形桩;传动齿轮,中控轴的右端固定设置有传动齿轮。

[0007] 可选地,所述翻转平台还包括有:销座,翻转平台的外侧后下方均固定设置有销座,销座贴合控制立架时翻转平台处于水平状态;插销能够插设到销座中;齿圈,左侧翻转平台的左边固定设置有齿圈,齿圈的圆心与转轴一致;传动齿轮与齿圈啮合;推进丝杠,翻转平台的底部后端旋转设置有推进丝杠。

[0008] 可选地,所述箱式油缸包括有:油缸板,箱式油缸的后侧内部滑动设置有油缸板,油缸板的后端固定设置有U形推杆,U形推杆与推进丝杠螺纹连接,推进丝杠后端固定设置有摇杆。

[0009] 可选地,所述夹取顶板还包括有:蜗轮B,三通管柱的外部固定设置有蜗轮B;包裹罩,夹取顶板的顶部固定设置有包裹罩,包裹罩和夹取顶板的外部配合导轨滑动设置有滑动卡座,滑动卡座与包裹罩的内部之间固定设置有伸缩油缸,伸缩油缸和三通管柱穿过夹取顶板的内部设置管路连通。

[0010] 可选地,所述圆盘转架的边侧弧面中间开设有T形环槽。

[0011] 可选地,所述电动缸包括有:双轴架,电动缸的顶端铰接设置有双轴架,双轴架的中间旋转设置有U形轮架,U形轮架的两端旋转上下侧均旋转设置有转轮,转轮滑动设置在圆盘转架边侧的T形环槽中。

[0012] 可选地,所述翻转平台顶部旋转设置有蜗杆B,蜗杆B与蜗轮B传动连接。

[0013] 可选地,所述底座为U型底座;和/或,所述支撑平台为U型平台。

[0014] 另一方面,本发明还提出了一种管廊墙板定位方法,采用上述的管廊墙板定位装置,进行廊墙板的定位,包括以下步骤:

1)、反转夹具,首先两个工作人员从两侧同时抬起插销,进而左侧工作人员利用棘轮扳手转动蜗杆A旋转,蜗杆A带动蜗轮A旋转,蜗轮A带动中控轴和传动齿轮旋转,传动齿轮拨转齿圈,带动立板旋转,将翻转平台及其连接的部件旋转半周;

2)、夹取墙板,转动推进丝杠带动U形推杆移动将油缸板向箱式油缸的内部进给,将箱式油缸内的液压油推入拐角三通中,进而输入三通管柱中,穿过夹取顶板的内部管路输入伸缩油缸,进而利用伸缩油缸推动滑动卡座移动夹持住墙板;

3)、抬起墙板,先升起液压缸,然后反转翻转平台,使墙板移动到最顶部,然后推动底座移动到安装位置,将液压缸继续上升,对墙板进行对接,工人站在支撑平台的顶部进行对接并拼接安装;

4)、调整角度,工人拼接的过程中可能存在角度误差,此时控制四组电动缸分别工作,能够调整圆盘转架的角度,进而实现对墙板的角度调节,三通管柱和拐角三通提供了能够连通的万向轴结构,保证在输油的过程中能够实现角度的调整。

[0015] 有益效果

1、设置滑动卡座,提供了能够快速夹取墙板的结构,转动推进丝杠带动U形推杆移动将油缸板向箱式油缸的内部进给,将箱式油缸内的液压油推入拐角三通中,进而输入三通管柱中,穿过夹取顶板的内部管路输入伸缩油缸,进而利用伸缩油缸推动滑动卡座移动夹持住墙板,即可完成固定,能够在固定位置进行控制。

[0016] 2、设置三通管柱和拐角三通,提供了能够在夹取墙板和安装墙板时保持控制的结构,三通管柱和拐角三通提供了能够连通的万向轴结构,保证在输油的过程中能够实现角度的调整,保持液压油的输送能够保证稳定安装。

[0017] 3、设置电动缸和圆盘转架,提供了根据墙板的安装需要快速调整角度的功能,在墙板存在角度误差时,控制四组电动缸分别工作,能够调整圆盘转架的角度,进而实现对墙板的角度调节,三通管柱和拐角三通提供了能够连通的万向轴结构,保证在输油的过程中能够实现角度的调整。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地

介绍。

[0019] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0020] 在附图中:

图1示出了根据本发明的实施例的立体结构示意图;

图2示出了根据本发明的实施例的侧仰结构示意图;

图3示出了根据本发明的实施例翻转平台的剖视结构示意图;

图4示出了根据本发明的实施例夹取顶板的侧俯视立体结构示意图;

图5示出了根据本发明的实施例夹取顶板的侧仰视立体结构示意图;

图6示出了根据本发明的实施例电动缸的立体结构示意图;

图7示出了根据本发明的实施例的A局部放大结构示意图;

图8示出了根据本发明的实施例的B局部放大结构示意图。

[0021] 附图标记说明:

1、底座;101、液压缸;102、支撑平台;2、控制立架;201、插销;202、中控轴;203、蜗轮A;204、蜗杆A;205、传动齿轮;3、翻转平台;301、立板;302、转轴;303、销座;304、齿圈;305、推进丝杠;4、箱式油缸;401、油缸板;402、U形推杆;5、夹取顶板;501、三通管柱;502、拐角三通;503、蜗轮B;504、包裹罩;505、滑动卡座;506、伸缩油缸;6、圆盘转架;7、电动缸;701、双轴架;702、U形轮架;703、转轮;8、蜗杆B。

具体实施方式

[0022] 为了使得本发明的技术方案的目的、方案和优点更加清楚,下文中将结合本发明的具体实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。除非另有说明,否则本文所使用的术语具有本领域通常的含义。附图中相同的附图标记代表相同的部件。

[0023] 实施例:请参考图1至图8所示:

本发明提出了一种管廊墙板定位装置,包括:底座1,底座1的顶部固定设置有四组液压缸101,液压缸101的顶部固定设置有支撑平台102;底座1的底部固定设置有四组万向轮;控制立架2,控制立架2固定设置在支撑平台102的顶部两侧;翻转平台3,翻转平台3的两侧下方固定设置有两组立板301,立板301的外侧中间固定设置有转轴302,转轴302旋转设置在控制立架2上方;箱式油缸4,如图8所示,箱式油缸4固定设置在翻转平台3的中间;夹取顶板5,夹取顶板5的底部中间一体式设置有三通管柱501,三通管柱501的底部配合防水轴承旋转设置有拐角三通502,拐角三通502底部配合防水轴承旋转设置在箱式油缸4的顶部且与箱式油缸4连通;圆盘转架6,圆盘转架6固定设置在三通管柱501的外部;电动缸7,电动缸7的数量设置为四组,四组电动缸7铰接设置在夹取顶板5的底部。其中,底座1可以为U型底座;支撑平台2可以为U型平台。

[0024] 其中,如图7所示,控制立架2包括有:插销201,控制立架2的后侧滑动设置有插销201;中控轴202,左侧控制立架2的上方旋转设置有中控轴202;蜗轮A203,中控轴202的左端固定设置有蜗轮A203;蜗杆A204,左侧控制立架2的左上方旋转设置有蜗杆A204,蜗杆A204与蜗轮A203传动连接;蜗杆A204的轴端为六角形桩;传动齿轮205,中控轴202的右端固定设置有传动齿轮205。

[0025] 其中,翻转平台3还包括有:销座303,如图7所示,翻转平台3的外侧后下方均固定

设置有销座303,销座303贴合控制立架2时翻转平台3处于水平状态;插销201能够插设到销座303中;齿圈304,左侧翻转平台3的左边固定设置有齿圈304,齿圈304的圆心与转轴302一致;传动齿轮205与齿圈304内啮合;推进丝杠305,如图8所示,翻转平台3的底部后端旋转设置有推进丝杠305,推进丝杠305穿设于U形推杆402;推进丝杠305旋转时会带动U形推杆402移动将油缸板401向箱式油缸4的内部进给,将箱式油缸4内的液压油推入拐角三通502中,进而输入三通管柱501中,穿过夹取顶板5的内部管路输入伸缩油缸506,进而利用伸缩油缸506推动滑动卡座505移动夹持住墙板;在本实施例中,推进丝杠305。

[0026] 其中,箱式油缸4包括有:油缸板401,如图8所示,箱式油缸4的后侧内部滑动设置有油缸板401,油缸板401的后端固定设置有U形推杆402,U形推杆402与推进丝杠305螺纹连接,推进丝杠305后端固定设置有摇杆,推进丝杠305的前端设有限位板,用于对推进丝杠305的运动进行限位,避免推进丝杠305脱落U形推杆402。

[0027] 其中,夹取顶板5还包括有:蜗轮B503,三通管柱501的外部固定设置有蜗轮B503;包裹罩504,夹取顶板5的顶部固定设置有包裹罩504,包裹罩504和夹取顶板5的外部配合导轨滑动设置有滑动卡座505,滑动卡座505与包裹罩504的内部之间固定设置有伸缩油缸506,伸缩油缸506和三通管柱501穿过夹取顶板5的内部设置管路连通;三通管柱501和拐角三通502提供了能够连通的万向轴结构,保证在输油的过程中能够实现角度的调整,即实现水平方向上的回转。

[0028] 其中,圆盘转架6的边侧弧面中间开设有T形环槽,能够用于导向辅助,并在圆盘转架6角度变动的时候保持平衡。

[0029] 其中,电动缸7包括有:双轴架701,电动缸7的顶端铰接设置有双轴架701,双轴架701的中间旋转设置有U形轮架702,U形轮架702的两端旋转上下侧均旋转设置有转轮703,转轮703滑动设置在圆盘转架6边侧的T形环槽中;工人拼接的过程中可能存在角度误差,此时控制四组电动缸7分别工作,能够调整圆盘转架6的角度即倾斜角度,进而实现对墙板的角度调节。

[0030] 其中,翻转平台3顶部旋转设置有蜗杆B8,蜗杆B8与蜗轮B503传动连接,提供了能够自锁的固定功能。

[0031] 方法实施例:

本发明还提出了一种管廊墙板定位方法,该管廊墙板定位方法采用上述管廊墙板定位装置进行管廊墙板的定位,包括如下步骤:

反转夹具步骤S1、首先,两个工作人员从两侧同时抬起插销201,进而左侧工作人员利用棘轮扳手转动蜗杆A204旋转,蜗杆A204带动蜗轮A203旋转,蜗轮A203带动中控轴202和传动齿轮205旋转,传动齿轮205拨转齿圈304,带动立板301旋转,将翻转平台3及其连接的部件旋转半周,可使得夹取顶板5朝下设置。

[0032] 夹取墙板步骤S2、转动推进丝杠305使其带动U形推杆402移动,以使油缸板401向箱式油缸4的内部进给,将箱式油缸4内的液压油推入拐角三通502中,进而输入三通管柱501中,穿过夹取顶板5的内部管路输入伸缩油缸506,进而利用伸缩油缸506推动滑动卡座505移动夹持住墙板。

[0033] 抬起墙板步骤S3、先升起液压缸101,然后反转翻转平台3,使墙板朝上设置,然后推动底座1移动到安装位置,将液压缸101继续上升,使墙板移动到最顶部,对墙板进行对

接,工人站在支撑平台102的顶部进行对接并拼接安装。

[0034] 调整角度步骤S4、工人拼接的过程中可能存在角度误差,此时控制四组电动缸7分别工作,能够调整圆盘转架6的角度,进而实现对墙板的角度调节,三通管柱501和拐角三通502提供了能够连通的万向轴结构,保证在输油的过程中能够实现角度的调整。

[0035] 最后,需要说明的是,本发明在描述各个构件的位置及其之间的配合关系等时,通常会以一个/一对构件举例而言,然而本领域技术人员应该理解的是,这样的位置、配合关系等,同样适用于其他构件/其他成对的构件。

[0036] 以上所述仅是本发明的示范性实施方式,而非用于限制本发明的保护范围,本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

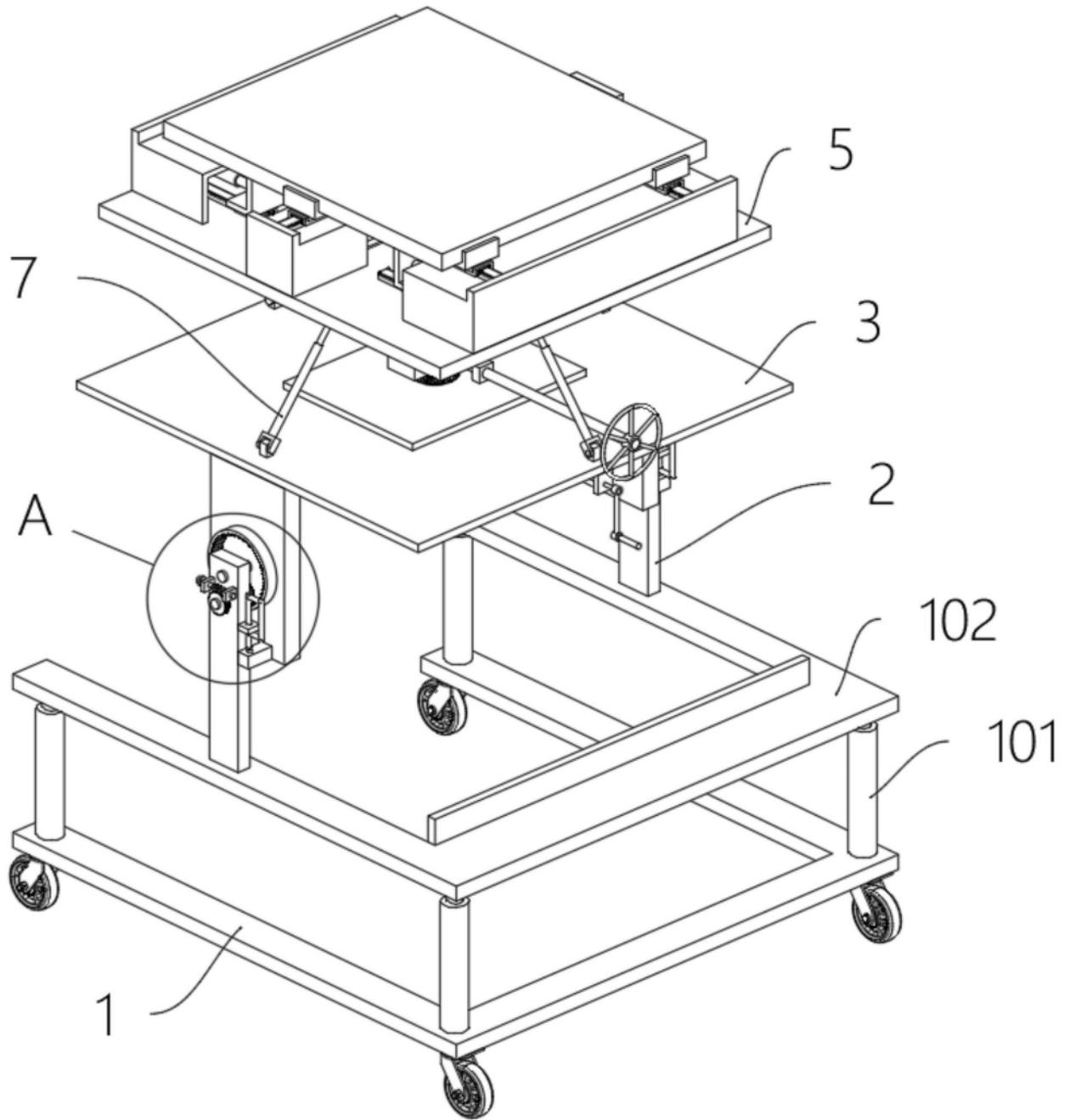


图1

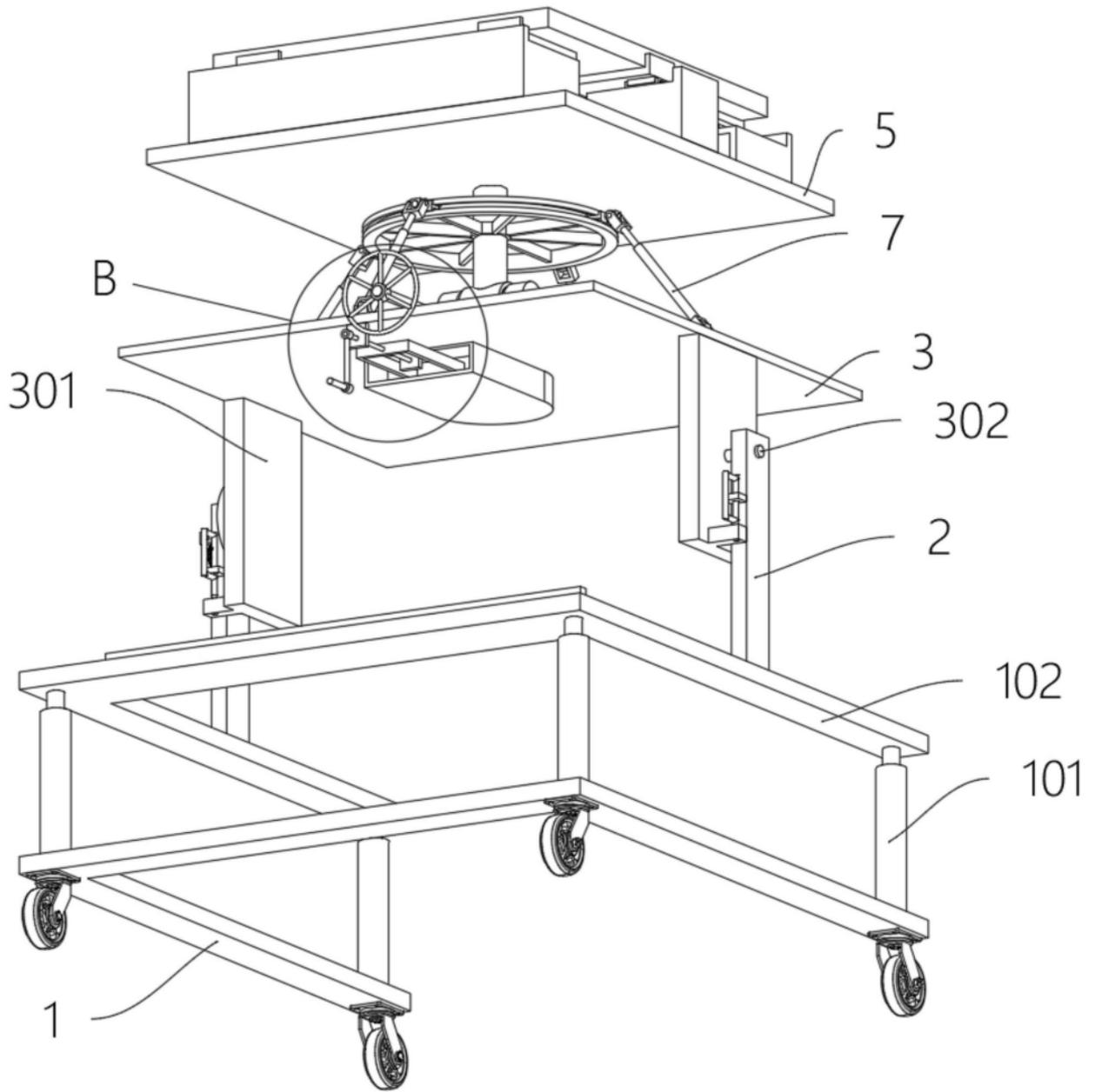


图2

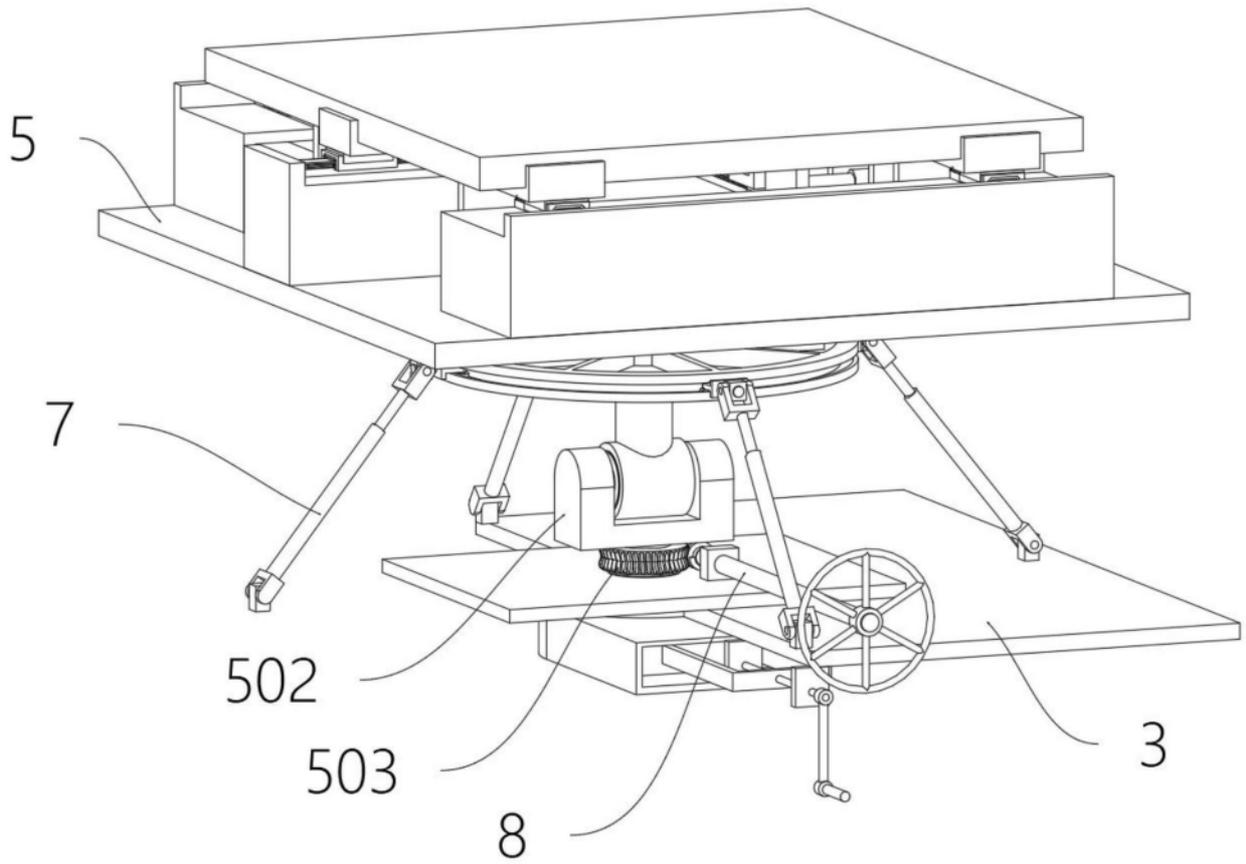


图3

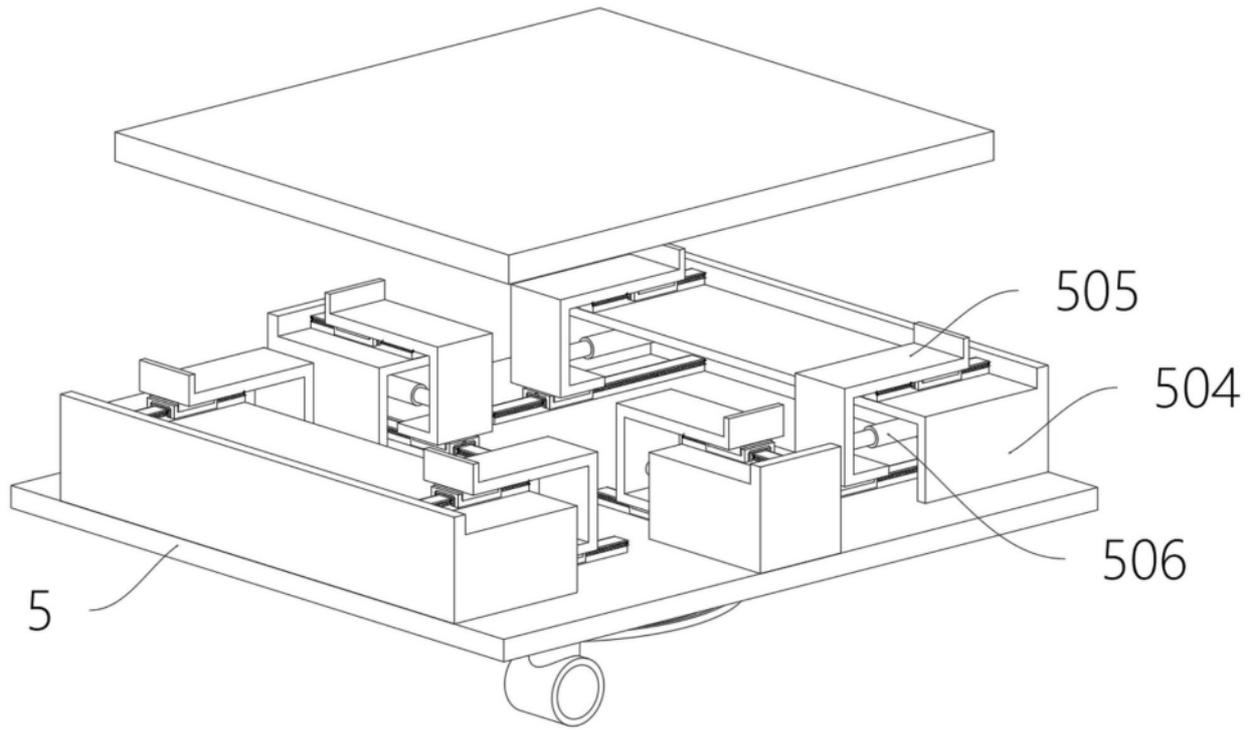


图4

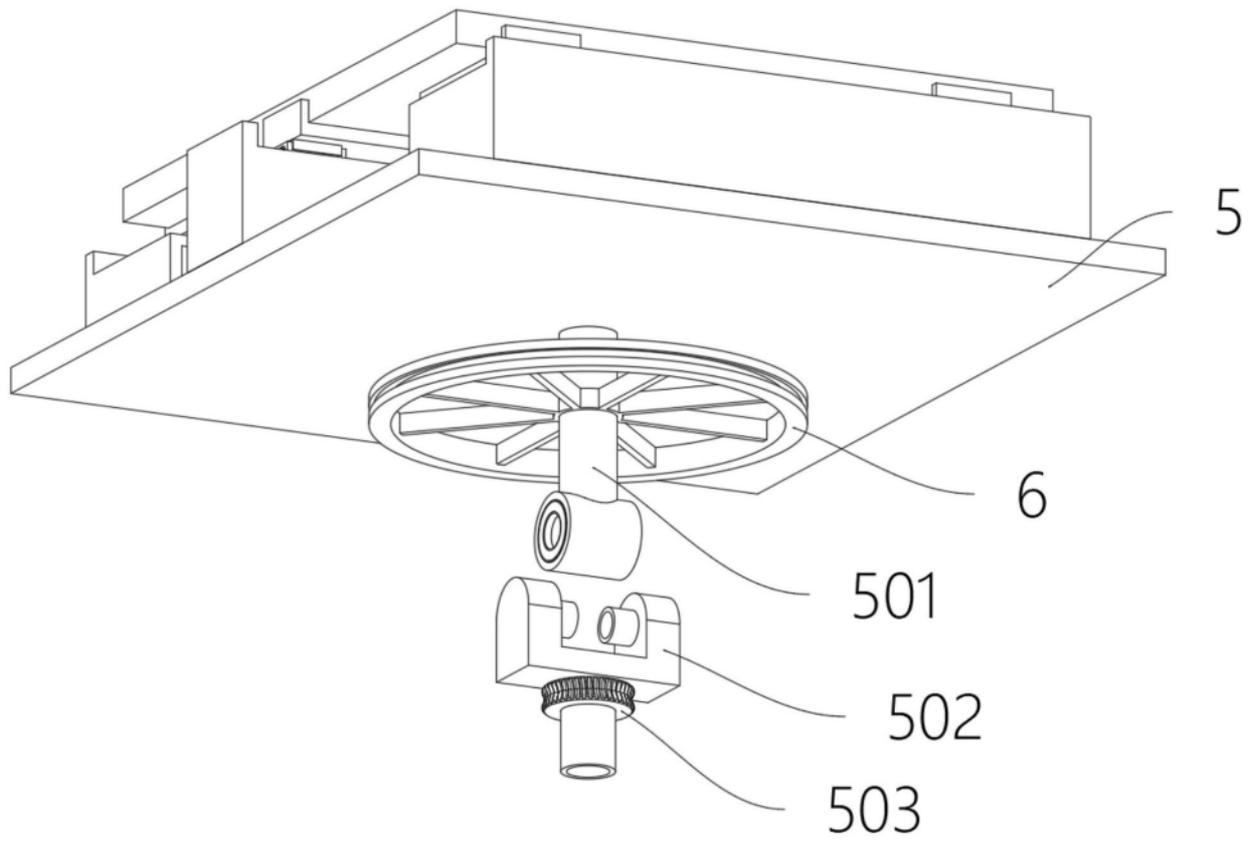


图5

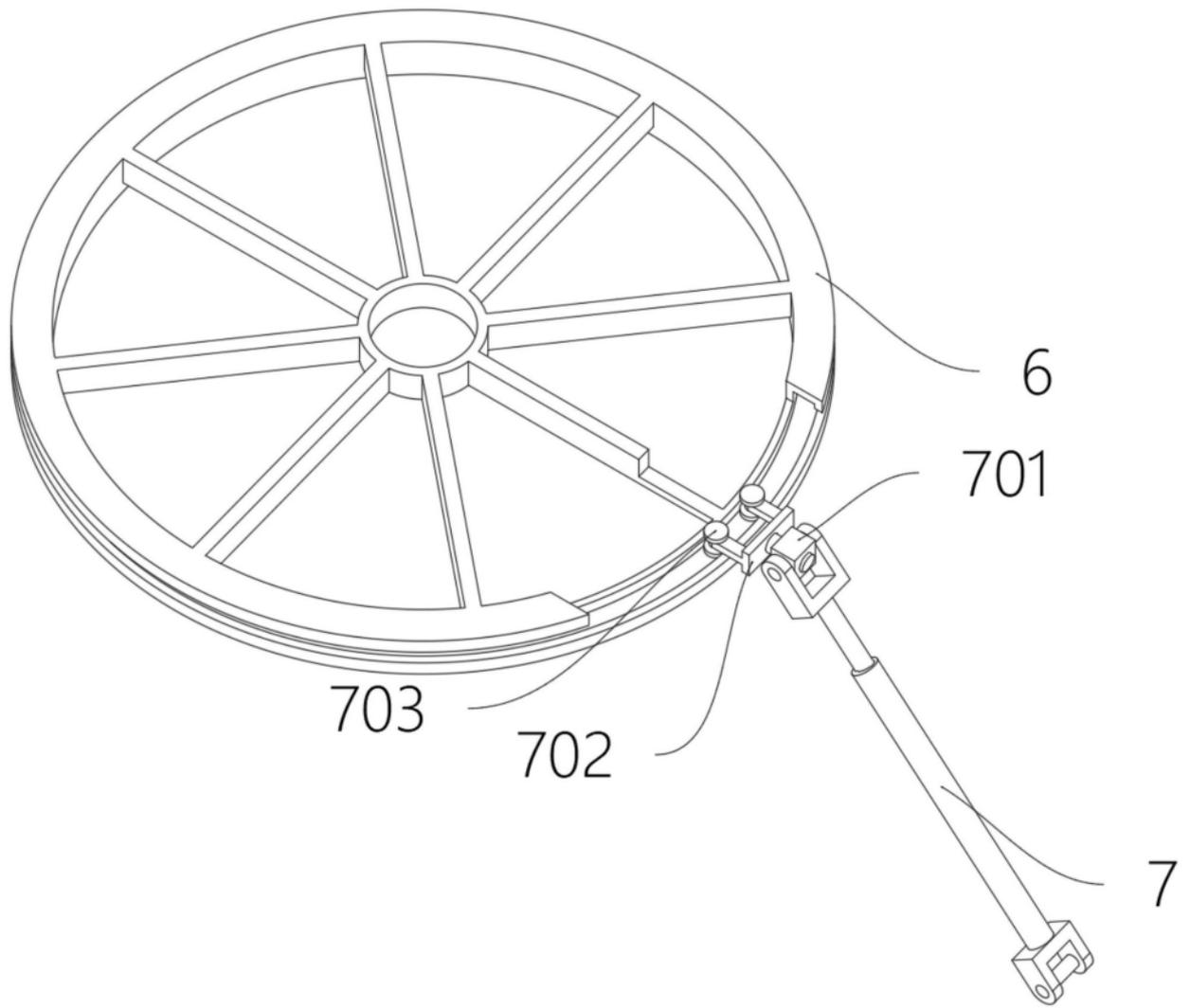


图6

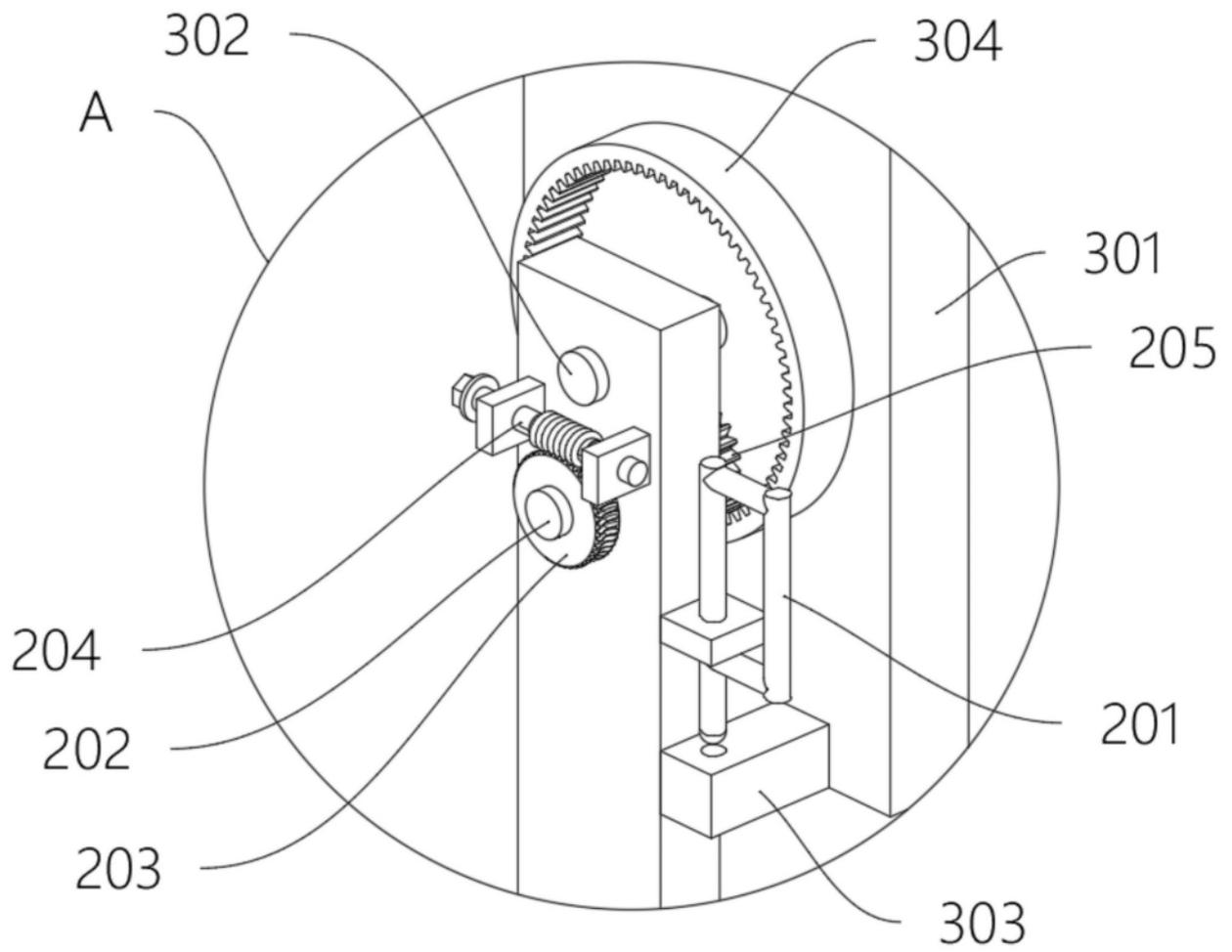


图7

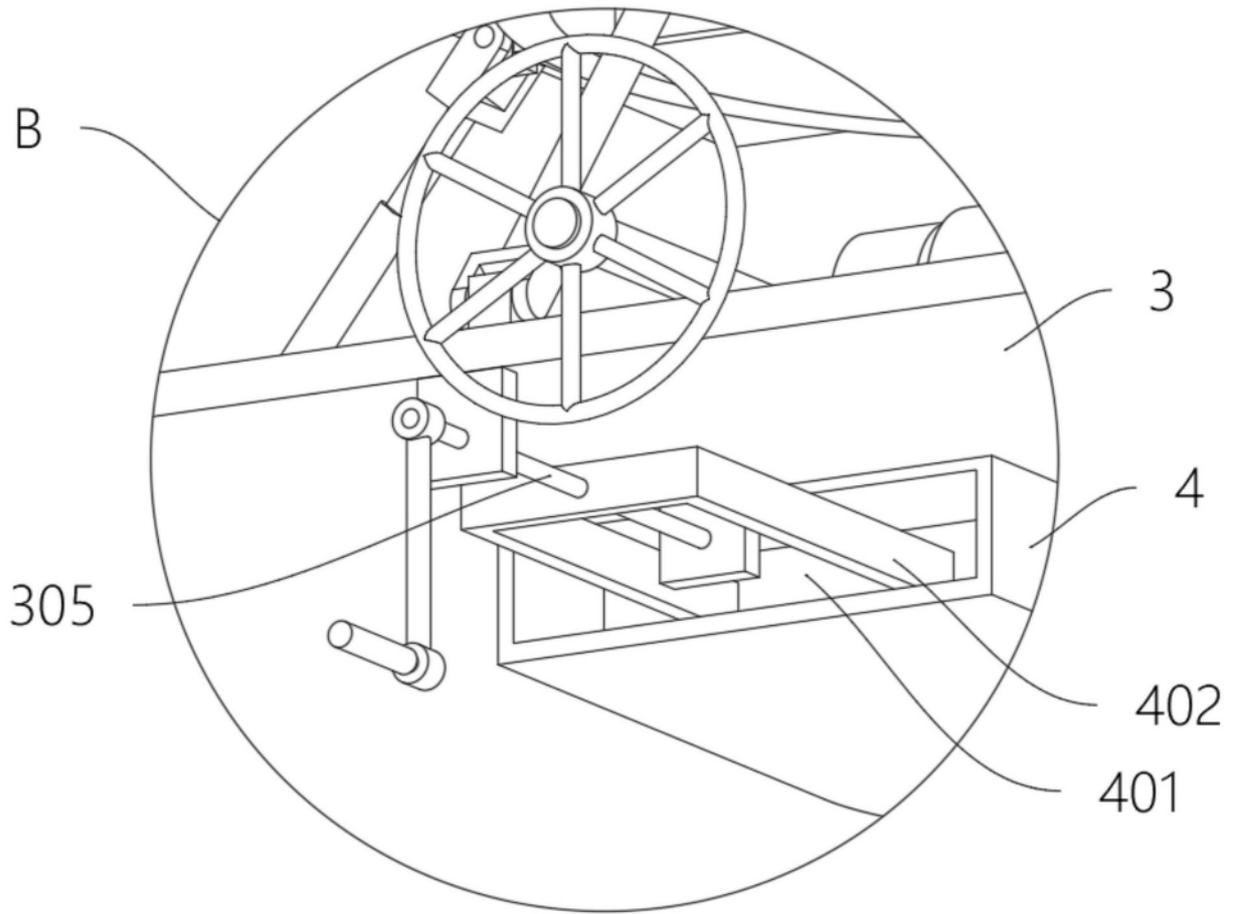


图8