



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112982389 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110255102.8

(22) 申请日 2021.03.09

(71) 申请人 项新亮

地址 510000 广东省广州市海珠区滨江中路380号花城湾畔

(72) 发明人 李玉洁

(51) Int. Cl.

E02D 5/64 (2006.01)

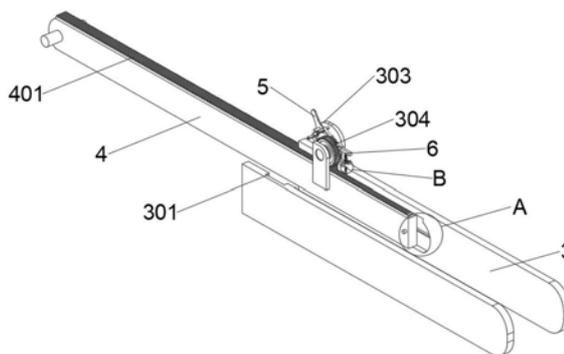
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种建筑结构桩基加固装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑结构桩基加固装置,属于建桩基加固技术领域。一种建筑结构桩基加固装置,包括地面,桩柱圆周外壁上下两侧均通过销轴呈环形等间距转动连接有多个支撑杆,支撑杆内部开设有方形槽,方形槽内壁中部对称开设有两个限位槽,支撑杆上方设有固定杆,支撑杆外端下侧固设有固定耳,固定耳内部上侧通过转轴转动连接有齿轮,结构间的紧密配合,使得该装置可以同时设置多个不仅提高了加固的效果,保障了过路人的生命安全,而且有效的避免了在工作人员需要定期的监测和维护加固桩基的时,不能对其进行进行有效的加固,给工作人员带来麻烦,导致加固费时费力的情况,提高了工作人员的检测的效果,提高了工作的效率,值得推广。



1. 一种建筑结构桩基加固装置,包括地面(1),其特征在于:所述地面(1)上方中部设有桩柱(2),所述桩柱(2)上方设有建筑桥(7),所述桩柱(2)圆周外壁上下两侧均通过销轴呈环形等间距转动连接有多个支撑杆(3),所述支撑杆(3)内部开设有方形槽(301),所述方形槽(301)内壁中部对称开设有两个限位槽(302),所述支撑杆(3)上方设有固定杆(4),所述支撑杆(3)外端下侧固设有固定耳(303),所述固定耳(303)内部上侧通过转轴转动连接有齿轮(304),所述齿轮(304)外端焊接有棘轮(305),所述固定耳(303)内部下侧通过转轴转动连接有调节把(5),所述调节把(5)下端外侧通过销轴转动连接有主动棘爪(501),所述调节把(5)下端内侧通过销轴转动连接有止回杆(502),所述止回杆(502)内侧设有止回棘爪(503),所述固定耳(303)内壁外侧靠近边缘处设有两个固定夹(507),所述固定夹(507)内部夹设有压簧(508),所述支撑杆(3)下侧外壁设有转把(6),所述转把(6)螺纹端穿过支撑杆(3)外壁延伸至方形槽(301)内部并设有尖嘴限位块(601)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑结构桩基加固装置,其特征在于:所述固定杆(4)下端穿过支撑杆(3)外壁延伸至方形槽(301)内部并与其滑动连接,所述固定杆(4)下端外壁对称设有两个限位柱(402),所述限位柱(402)与限位槽(302)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑结构桩基加固装置,其特征在于:所述固定杆(4)内侧上壁设有齿条(401),所述齿条(401)与齿轮(304)啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑结构桩基加固装置,其特征在于:所述棘轮(305)与主动棘爪(501)啮合连接,所述棘轮(305)与止回棘爪(503)插接配合。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑结构桩基加固装置,其特征在于:所述止回棘爪(503)内部开设有梯形槽(504),所述梯形槽(504)与所述止回杆(502)内端设置的梯形滑块(505)滑动连接,所述梯形滑块(505)外侧设有弹簧(506)。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑结构桩基加固装置,其特征在于:位于外侧的所述压簧(508)与主动棘爪(501)外壁紧密压合,位于内侧的所述压簧(508)与止回杆(502)外壁紧密压合。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑结构桩基加固装置,其特征在于:所述尖嘴限位块(601)内部开设有圆槽(602),所述圆槽(602)与所述转把(6)螺纹端下端设置的圆盘(603)转动连接,所述尖嘴限位块(601)与齿条(401)插接配合。

一种建筑结构桩基加固装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建桩基加固技术领域,更具体地说,涉及一种建筑结构桩基加固装置。

背景技术

[0002] 公路桥梁桩基由于车辆和自然条件的影响其承载力会有所下降,因此我们需要定期的监测和维护桩基的稳定,必要的时候需要桩基加固装置以维护桩基的承载力。现有技术公开号为CN211872675U的文献提供一种建筑结构桩基加固装置,该装置通过在桩柱的顶部和底部两侧竖直外壁均固定安装有第一加固板,路桥的下表面与地面的上表面均固定安装有第二加固板,第一加固板和第二加固板之间固定安装有支撑板和防护机构,且支撑板的上端通过第一固定片与第一加固板的表面中段固定连接,支撑板的下端通过第二固定片与第二加固板的表面中段固定连接,第一加固板的前侧内表面和后侧内表面均固定安装有第一插座,第二加固板的前侧内表面和后侧内表面均固定安装有第二插座,防护机构包括固定防护板和两个活动防护板,且活动防护板的远离固定防护板的一侧外表面固定安装有第一插件和第二插件,虽然该装置有益效果较多,但依然存在下列问题:该装置通过设置多个加固板对其进行加固,结构过于简单,对建筑桥桩基加固效果差,且在工作人员需要定期的监测和维护加固桩基的时,不能方便的调节紧固查看,即不能对其进行进行有效的加固,给工作人员带来麻烦,导致加固费时费力。鉴于此,我们提出一种建筑结构桩基加固装置。

发明内容

[0003] 1.要解决的技术问题

[0004] 本发明的目的在于提供一种建筑结构桩基加固装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 2.技术方案

[0006] 一种建筑结构桩基加固装置,包括地面,所述地面上方中部设有桩柱,所述桩柱上方设有建筑桥,所述桩柱圆周外壁上下两侧均通过销轴呈环形等间距转动连接有多个支撑杆,所述支撑杆内部开设有方形槽,所述方形槽内壁中部对称开设有两个限位槽,所述支撑杆上方设有固定杆,所述支撑杆外端下侧固设有固定耳,所述固定耳内部上侧通过转轴转动连接有齿轮,所述齿轮外端焊接有棘轮,所述固定耳内部下侧通过转轴转动连接有调节把,所述调节把下端外侧通过销轴转动连接有主动棘爪,所述调节把下端内侧通过销轴转动连接有止回杆,所述止回杆内侧设有止回棘爪,所述固定耳内壁外侧靠近边缘处设有两个固定夹,所述固定夹内部夹设有压簧,所述支撑杆下侧外壁设有转把,所述转把螺纹端穿过支撑杆外壁延伸至方形槽内部并设有尖嘴限位块。

[0007] 优选地,所述固定杆下端穿过支撑杆外壁延伸至方形槽内部并与其滑动连接,所述固定杆下端外壁对称设有两个限位柱,所述限位柱与限位槽滑动连接。

[0008] 优选地,所述固定杆内侧上壁设有齿条,所述齿条与齿轮啮合连接。

[0009] 优选地,所述棘轮与主动棘爪啮合连接,所述棘轮与止回棘爪插接配合。

[0010] 优选地,所述止回棘爪内部开设有梯形槽,所述梯形槽与所述止回杆内端设置的梯形滑块滑动连接,所述梯形滑块外侧设有弹簧。

[0011] 优选地,位于外侧的所述压簧与主动棘爪外壁紧密压合,位于内侧的所述压簧与止回杆外壁紧密压合。

[0012] 优选地,所述尖嘴限位块内部开设有圆槽,所述圆槽与所述转把螺纹端下端设置的圆盘转动连接,所述尖嘴限位块与齿条插接配合。

[0013] 3.有益效果

[0014] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0015] 1.本发明通过在桩柱圆周外壁上下两侧均通过销轴呈环形等间距转动连接有多个支撑杆,支撑杆内部开设有方形槽,方形槽内壁中部对称开设有两个限位槽,支撑杆上方设有固定杆,支撑杆外端下侧固设有固定耳,固定耳内部上侧通过转轴转动连接有齿轮,尖嘴限位块内部开设有圆槽,圆槽与转把螺纹端下端设置的圆盘转动连接,尖嘴限位块与齿条插接配合,结构间的紧密配合,使得该装置可以同时设置多个不仅提高了加固的效果,保障了过路人的生命安全,而且有效的避免了在工作人员需要定期的监测和维护加固桩基的时,不能方便的调节紧固查看,即不能对其进行进行有效的加固,给工作人员带来麻烦,导致加固费时费力的情况,提高了工作人员的检测的效果,同时可以进行对其进行加固,提高了工作的效率,值得推广。

[0016] 2.本发明通过在齿轮外端焊接有棘轮,固定耳内部下侧通过转轴转动连接有调节把,调节把下端外侧通过销轴转动连接有主动棘爪,调节把下端内侧通过销轴转动连接有止回杆,止回杆内侧设有止回棘爪,固定耳内壁外侧靠近边缘处设有两个固定夹,固定夹内部夹设有压簧,棘轮与主动棘爪啮合连接,棘轮与止回棘爪插接配合,使得工作人员可以通过调节把对桩柱进行加固,同时设置了止回棘爪对其进行限位,并配合弹簧进一步加强了限位加固的作用效果,有效的延长了其使用时间,避免了长时间使用的时候出现松弛的情况,延长了其使用寿命。

[0017] 3.本发明通过在支撑杆下侧外壁设有转把,转把螺纹端穿过支撑杆外壁延伸至方形槽内部并设有尖嘴限位块,使其对固定杆进行二次限位,加强其固定的效果,以及当装置受到外界撞击、日常磨损或恶劣天气时,棘轮、主动棘爪、止回棘爪等零部件作为主要的限位固定组件则会受到侵蚀和损害,尖嘴限位块则起到了暂时的限位固定和保护作用,使得整个装置更加的坚固;固定杆下端穿过支撑杆外壁延伸至方形槽内部并与其滑动连接,固定杆下端外壁对称设有两个限位柱,限位柱与限位槽滑动连接,限位柱的设置使其对固定杆进行有效的限位,使其只能伸长一定的距离,同时可以适配不同位置的固定,提高了其使用的广泛性。

[0018] 4.本发明通过在止回棘爪内部开设有梯形槽,梯形槽与止回杆内端设置的梯形滑块滑动连接,梯形滑块外侧设有弹簧,弹簧的设计进一步加强了限位加固的作用效果,有效的延长了其使用时间,避免了长时间使用的时候出现松弛的情况;位于外侧的压簧与主动棘爪外壁紧密压合,位于内侧的压簧与止回杆外壁紧密压合,使得主动棘爪及止回棘爪始终贴合棘轮圆周外壁,从而实现对其的调节与固定限位。

附图说明

- [0019] 图1为本发明的整体结构示意图；
- [0020] 图2为本发明的支撑杆内部结构剖面图；
- [0021] 图3为本发明的齿轮结构拆分图；
- [0022] 图4为本发明的调节把结构剖面图；
- [0023] 图5为本发明的止回棘爪内部结构剖面图；
- [0024] 图6为本发明的A处结构放大图；
- [0025] 图7为本发明的B处结构放大图；
- [0026] 图中标号说明：1、地面；2、桩柱；3、支撑杆；301、方形槽；302、限位槽；303、固定耳；304、齿轮；305、棘轮；4、固定杆；401、齿条；402、限位柱；5、调节把；501、主动棘爪；502、止回杆；503、止回棘爪；504、梯形槽；505、梯形滑块；506、弹簧；507、固定夹；508、压簧；6、转把；601、尖嘴限位块；602、圆槽；603、圆盘；7、建筑桥。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：

[0031] 一种建筑结构桩基加固装置，包括地面1，地面1上方中部设有桩柱2，桩柱2上方设有建筑桥7，桩柱2圆周外壁上下两侧均通过销轴呈环形等间距转动连接有多个支撑杆3，支撑杆3内部开设有方形槽301，方形槽301内壁中部对称开设有两个限位槽302，支撑杆3上方设有固定杆4，支撑杆3外端下侧固设有固定耳303，固定耳303内部上侧通过转轴转动连接有齿轮304，齿轮304外端焊接有棘轮305，固定耳303内部下侧通过转轴转动连接有调节把5，调节把5下端外侧通过销轴转动连接有主动棘爪501，调节把5下端内侧通过销轴转动连接有止回杆502，止回杆502内侧设有止回棘爪503，固定耳303内壁外侧靠近边缘处设有两个固定夹507，固定夹507内部夹设有压簧508，支撑杆3下侧外壁设有转把6，转把6螺纹端穿过支撑杆3外壁延伸至方形槽301内部并设有尖嘴限位块601。结构间的紧密配合，使得该装置可以同时设置多个不仅提高了加固的效果，保障了过路人的生命安全，而且有效的避免了在工作人员需要定期的监测和维护加固桩基的时，不能方便的调节紧固查看，即不能对其进行进行有效的加固，给工作人员带来麻烦，导致加固费时费力的情况，提高了工作人员的检测的效果，同时可以进行对其进行加固，提高了工作的效率，值得推广。

[0032] 具体的,固定杆4下端穿过支撑杆3外壁延伸至方形槽301内部并与其滑动连接,固定杆4下端外壁对称设有两个限位柱402,限位柱402与限位槽302滑动连接。限位柱402的设置使其对固定杆4进行有效的限位,使其只能伸长一定的距离,同时可以适配不同位置的固定,提高了其使用的广泛性。

[0033] 进一步的,固定杆4内侧上壁设有齿条401,齿条401与齿轮304啮合连接。使得固定杆4可以实现伸长,不仅可以适配不同位置的固定,而且可以通过固定杆4的伸长,对固定杆4进行检测加固。

[0034] 再进一步的,棘轮305与主动棘爪501啮合连接,棘轮305与止回棘爪503插接配合。使得工作人员可以通过调节把5从而使得主动棘爪501转动棘轮305对固定杆4进行调节,从而对桩柱2进行加固。

[0035] 更进一步的,止回棘爪503内部开设有梯形槽504,梯形槽504与止回杆502内端设置的梯形滑块505滑动连接,梯形滑块505外侧设有弹簧506。设置了止回棘爪503对其进行限位,并配合弹簧506进一步加强了限位加固的作用效果,有效的延长了其使用时间,避免了长时间使用的时候出现松弛的情况,延长了其使用寿命。

[0036] 值得说明的是,位于外侧的压簧508与主动棘爪501外壁紧密压合,位于内侧的压簧508与止回杆502外壁紧密压合。使得主动棘爪501及止回棘爪503始终贴合棘轮305圆周外壁,从而实现对其的调节与固定限位。

[0037] 值得注意的是,尖嘴限位块601内部开设有圆槽602,圆槽602与转把6螺纹端下端设置的圆盘603转动连接,尖嘴限位块601与齿条401插接配合。通过尖嘴限位块601使其对固定杆4进行二次限位,加强其固定的效果,以及当装置受到外界撞击、日常磨损或恶劣天气时,棘轮305、主动棘爪501、止回棘爪503等零部件作为主要的限位固定组件则会受到侵蚀和损害,尖嘴限位块601则起到了暂时的限位固定和保护作用,使得整个装置更加的坚固。

[0038] 工作原理:当需要该建筑结构桩基加固装置时,首先,将支撑杆3的一端通过销轴与桩柱2圆周外壁的槽转动连接,再通过摆动调节把5,由于调节把5下端外侧通过销轴转动连接有主动棘爪501,调节把5下端内侧通过销轴转动连接有止回杆502,止回杆502内侧设有止回棘爪503,固定耳303内壁外侧靠近边缘处设有两个固定夹507,固定夹507内部夹设有压簧508,而位于外侧的压簧508与主动棘爪501外壁紧密压合,位于内侧的压簧508与止回杆502外壁紧密压合,使得主动棘爪501及止回棘爪503始终贴合棘轮305圆周外壁,同时由于棘轮305与主动棘爪501啮合连接,棘轮305与止回棘爪503插接配合,使得工作人员可以通过摆动调节把5从而使得棘轮5转动,从而使得齿轮304转动,由于齿条401与齿轮304啮合连接,使得固定杆4可以实现伸长,不仅可以适配不同位置的固定,而且可以通过固定杆4的伸长,而固定杆4下端穿过支撑杆3外壁延伸至方形槽301内部并与其滑动连接,固定杆4下端外壁对称设有两个限位柱402,限位柱402与限位槽302滑动连接,限位柱402的设置使其对固定杆4进行有效的限位,使其只能伸长一定的距离,同时可以适配不同位置的固定,提高了其使用的广泛性,使得固定杆4的另一端分别与建筑桥7及地面1连接固定,从而实现了桩柱2的加固,并对其进行调节与固定限位,同时,止回棘爪503内部开设有梯形槽504,梯形槽504与止回杆502内端设置的梯形滑块505滑动连接,梯形滑块505外侧设有弹簧506,使其进一步加强了限位加固的作用效果,同时,在尖嘴限位块601内部开设有圆槽602,圆槽

602与转把6螺纹端下端设置的圆盘603转动连接,尖嘴限位块601与齿条401插接配合,通过尖嘴限位块601使其对固定杆4进行二次限位,加强其固定的效果,以及当装置受到外界撞击、日常磨损或恶劣天气时,棘轮305、主动棘爪501、止回棘爪503等零部件作为主要的限位固定组件则会受到侵蚀和损害,尖嘴限位块601则起到了暂时的限位固定和保护作用,使得整个装置更加的坚固,有效的延长了其使用时间,避免了长时间使用的时候出现松弛的情况,延长了其使用寿命,使得该装置可以同时设置多个不仅提高了加固的效果,保障了过路人的生命安全,而且有效的避免了在工作人员需要定期的监测和维护加固桩基的时,不能方便的调节紧固查看,即不能对其进行进行有效的加固,给工作人员带来麻烦,导致加固费时费力的情况,提高了工作人员的检测的效果,同时可以进行对其进行加固,提高了工作的效率,值得推广。

[0039] 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。

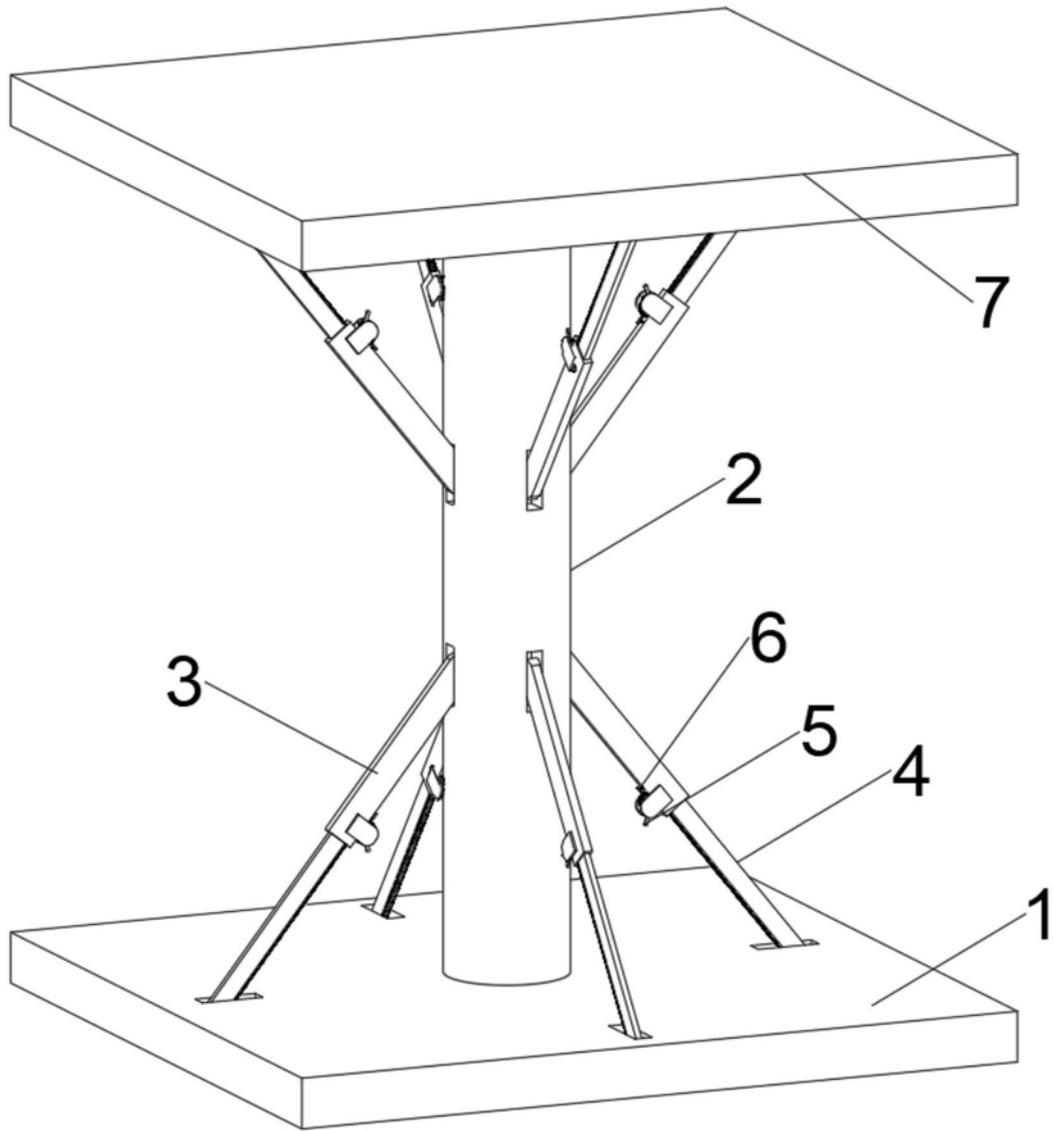


图1

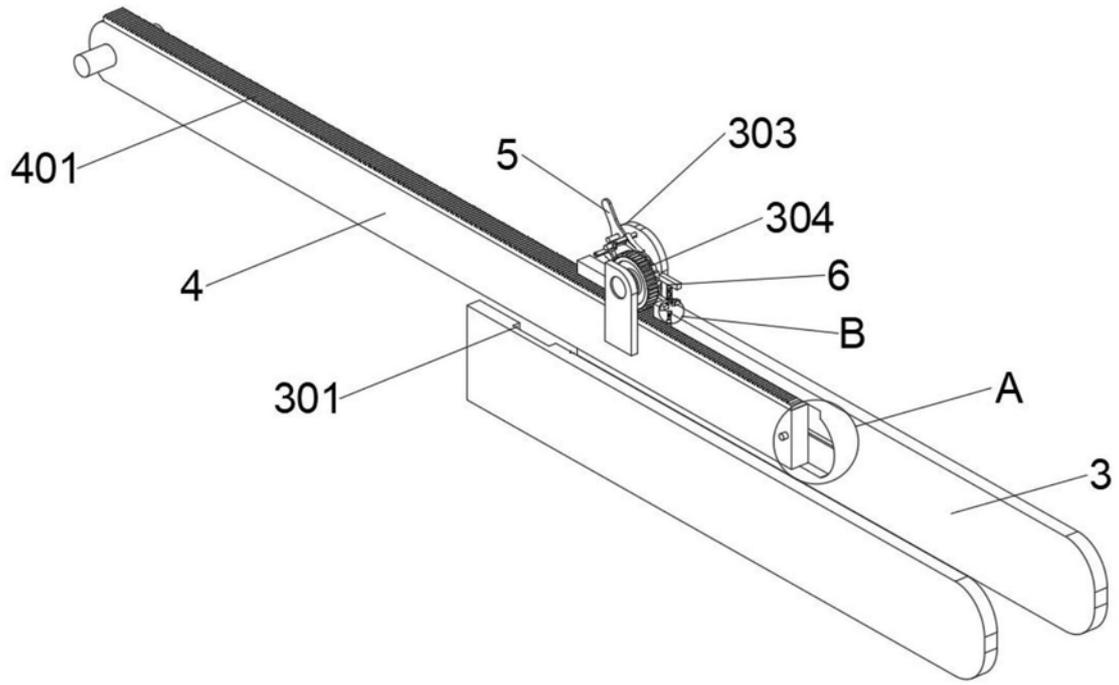


图2

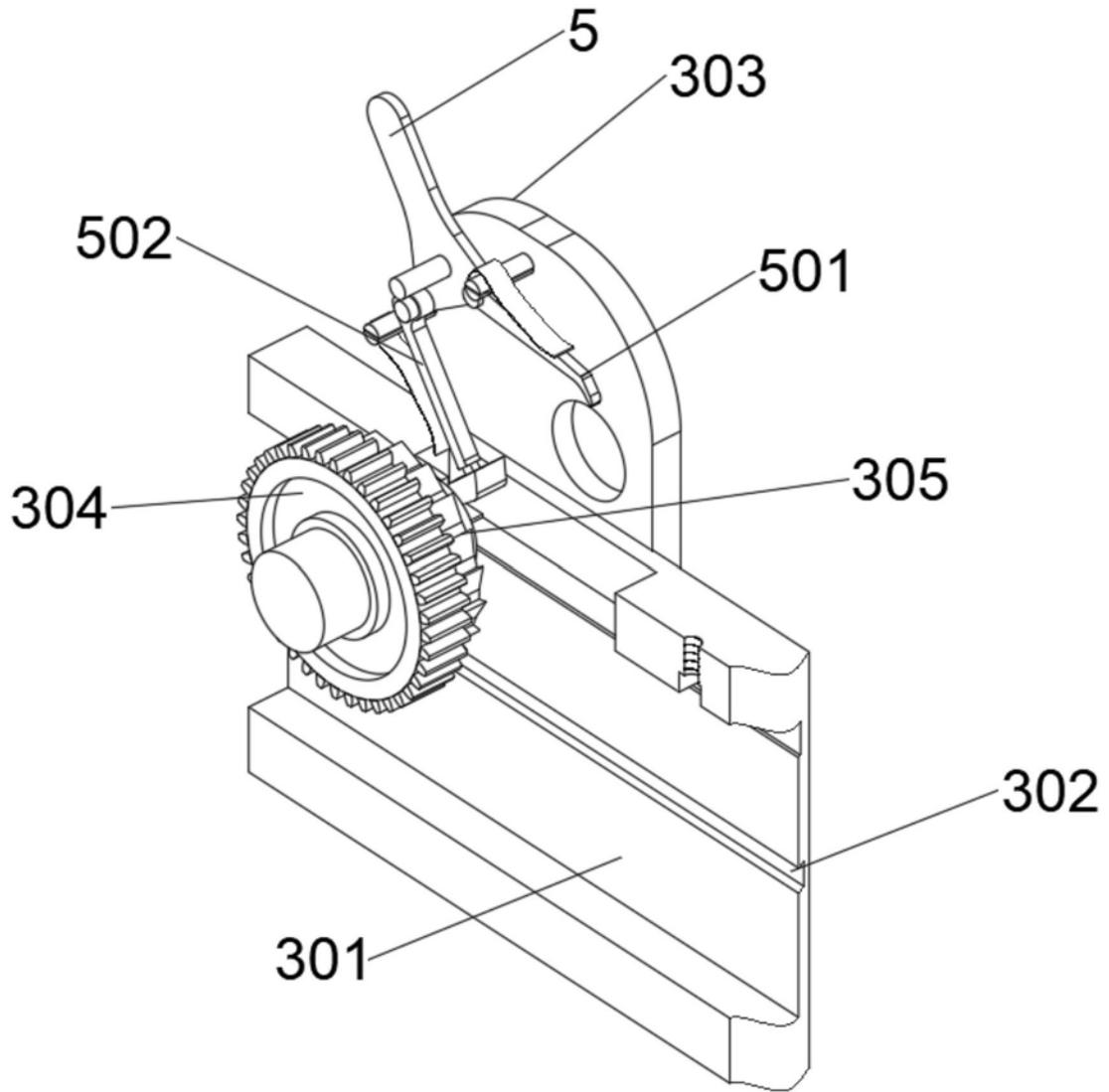


图3

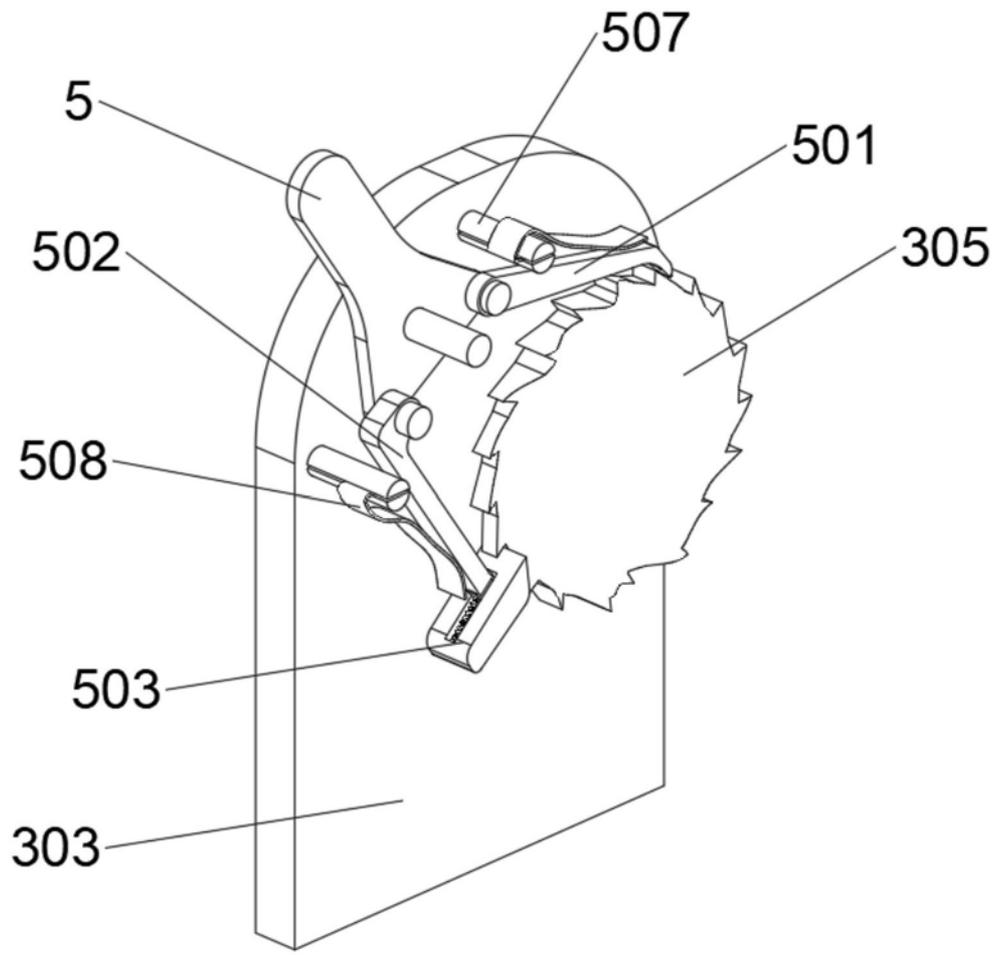


图4

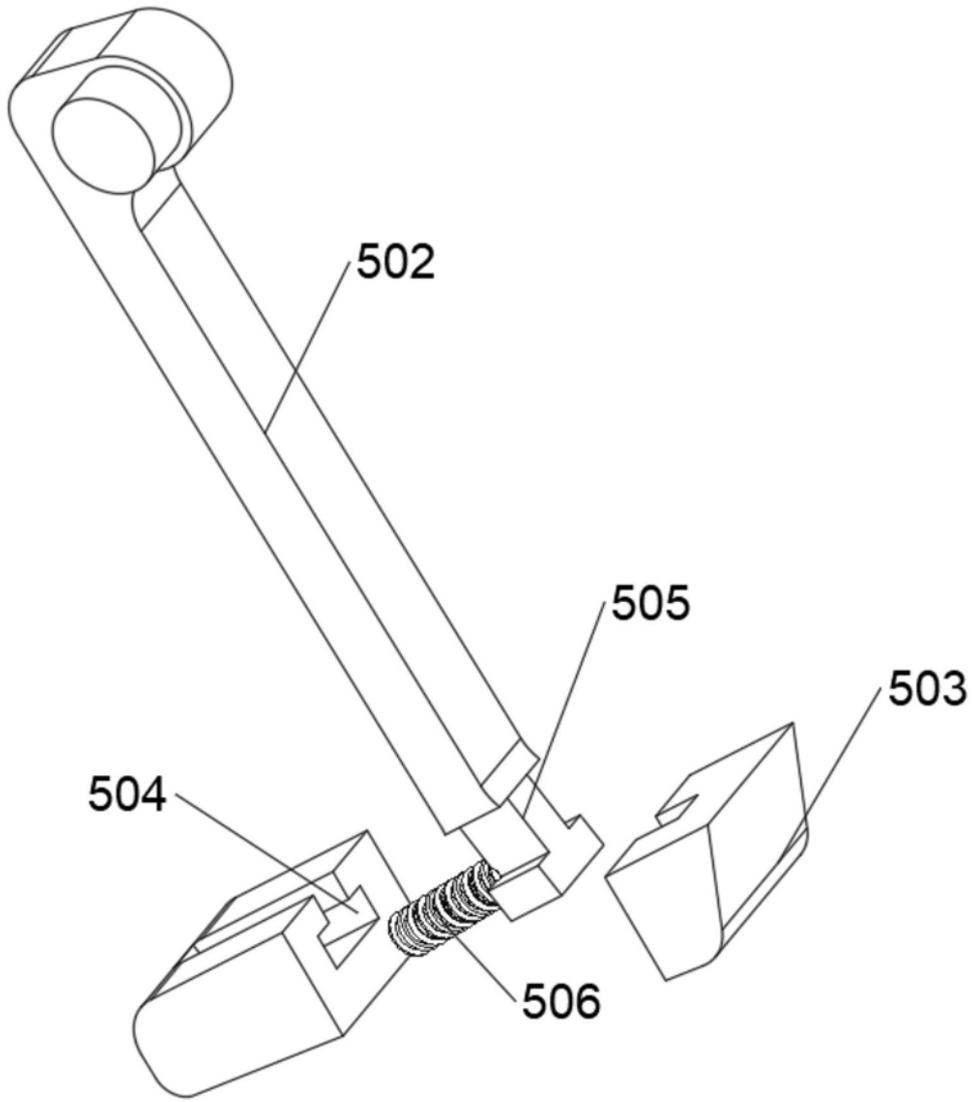


图5

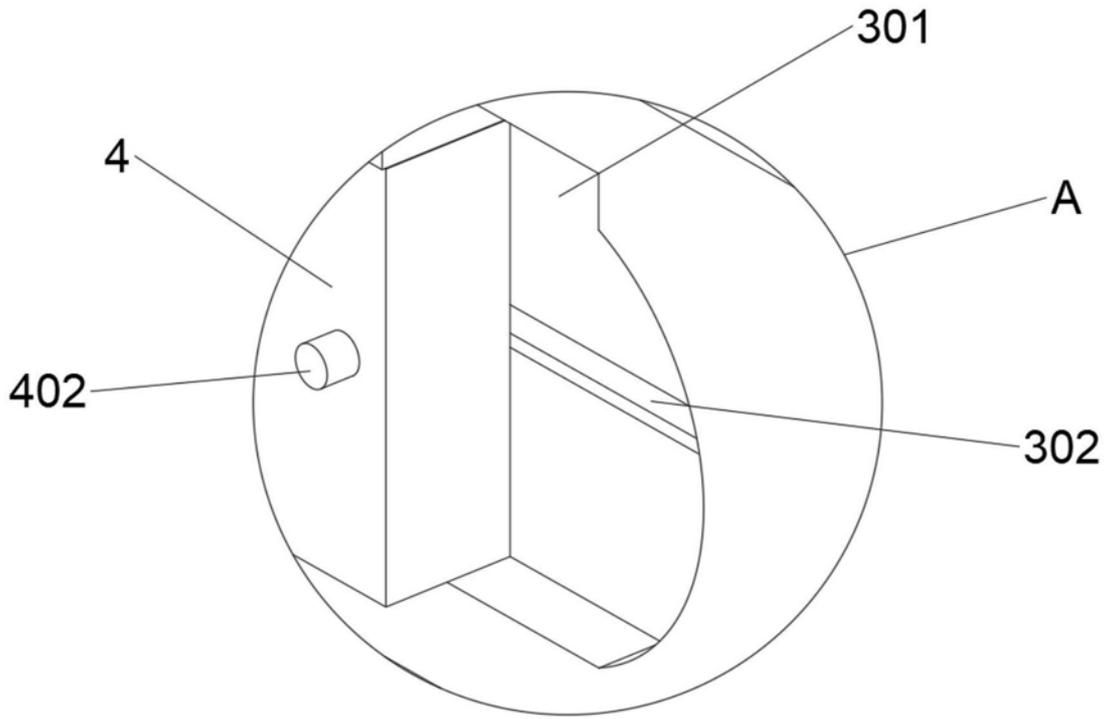


图6

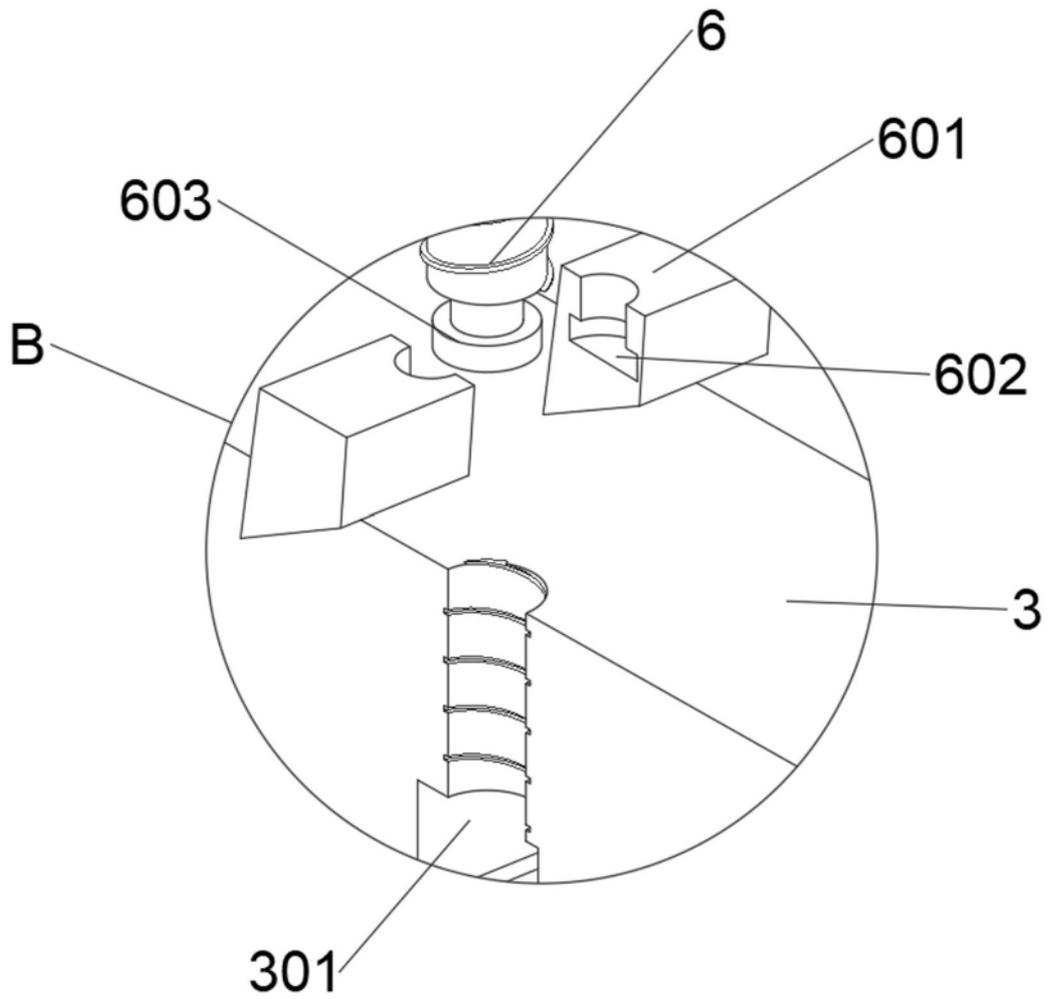


图7