



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112621086 A

(43) 申请公布日 2021.04.09

(21) 申请号 202011424006.3

(22) 申请日 2020.12.08

(71) 申请人 湖南鸿云钢模科技有限公司

地址 415000 湖南省常德市西洞庭国家高
新技术产业开发区西洞庭生物科技园
龙天路(沅澧大道以东)

(72) 发明人 成衡军 高多安

(74) 专利代理机构 山东宏康知识产权代理有限
公司 37322

代理人 张锦红

(51) Int.Cl.

B23K 37/053 (2006.01)

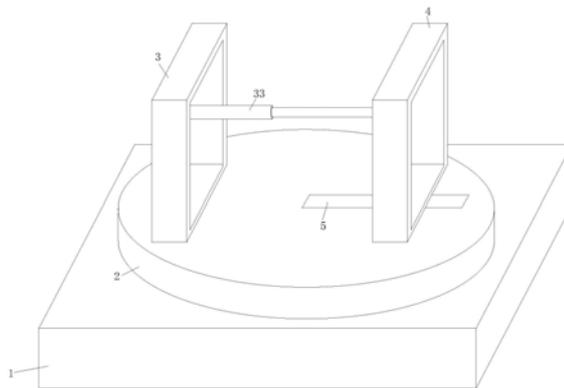
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹
具结构

(57) 摘要

本发明涉及钢结构建筑领域,具体的说是一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,包括底座、旋转台、第一夹持机构、第二夹持机构和滑动机构,所述底座的顶部转连接有旋转台,所述旋转台的顶部固定安装有第一夹持机构,所述旋转台的顶部通过滑动机构滑动连接有第二夹持机构。本发明所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,通过设置驱动装置,利用蜗轮电机通过蜗杆促使齿轮竖杆带动齿轮横杆进行转动,使得丝管通过螺母套促使偏转杆带动夹持板进行升降运动,使得两个夹持板对钢管进行夹持,使得该装置可对不同规格的钢管进行有效夹持,达到了面对多种不同规格的钢管依然可进行夹持的目的,从而提高了该装置的实用性。



1. 一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,包括底座(1)、旋转台(2)、第一夹持机构(3)、第二夹持机构(4)和滑动机构(5),其特征在于:所述底座(1)的顶部转连接有旋转台(2),所述旋转台(2)的顶部固定安装有第一夹持机构(3),所述旋转台(2)的顶部通过滑动机构(5)滑动连接有第二夹持机构(4);

所述第一夹持机构(3)和第二夹持机构(4)内部结构相同,且两个第一夹持机构(3)和第二夹持机构(4)之间通过伸缩套杆(33)活动连接;

所述第一夹持机构(3)包括驱动框(6),所述驱动框(6)的内壁固定安装有制动电机(7),所述制动电机(7)的输出轴固定安装有主动齿轮(8),所述第一夹持机构(3)和第二夹持机构(4)内部的主动齿轮(8)之间通过伸缩套杆(33)活动连接,所述驱动框(6)的内壁转动连接有传动齿轮(9),所述传动齿轮(9)与主动齿轮(8)之间通过传动链带(13)传动连接,所述传动齿轮(9)的内部固定安装有驱动装置(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,其特征在于:所述传动齿轮(9)的表面开设有滑轨(12),所述驱动框(6)的内壁固定安装有两个定位架(10),两个所述定位架(10)的相对端均转动连接有滑轮(11),所述滑轮(11)位于滑轨(12)的内部并与滑轨(12)的内壁滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,其特征在于:所述驱动装置(14)包括驱动块(15),所述驱动块(15)的内壁开设有驱动腔(16)和两个驱动槽(22),所述两个驱动槽(22)之间通过驱动腔(16)相连通,所述驱动腔(16)的内壁固定安装有蜗轮电机(17),所述蜗轮电机(17)的输出轴啮合有蜗杆(18),所述蜗杆(18)通过轴承(20)与驱动腔(16)的内壁转连接,所述蜗杆(18)的两端均固定安装有齿轮竖杆(19),所述齿轮竖杆(19)的另一端啮合有齿轮横杆(21),所述齿轮横杆(21)的一端与驱动腔(16)的内壁转动连接,所述齿轮横杆(21)的另一端固定安装有丝管(23)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,其特征在于:所述丝管(23)的另一端延伸至驱动槽(22)的内部并与驱动槽(22)的内壁转动连接,所述丝管(23)的外侧螺纹连接有螺母套(24),所述螺母套(24)一端固定安装有导轮(25),所述导轮(25)的另一端与驱动槽(22)的内壁滑动连接,所述螺母套(24)的另一端铰接有偏转杆(26),所述偏转杆(26)的另一端铰接有夹持板(30)。

5. 根据权利要求4所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,其特征在于:所述驱动槽(22)的内壁固定安装有滑杆(27),所述滑杆(27)的表面固定安装有滑块(28),所述滑块(28)的前侧转动连接有导向块(29),所述导向块(29)位于偏转杆(26)的内部并与偏转杆(26)的内壁滑动连接,所述夹持板(30)的外侧固定安装有随动块(31),所述驱动块(15)的内壁开设有随动槽(32),所述随动块(31)位于随动槽(32)的内壁并与随动槽(32)的内壁滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,其特征在于:所述滑动机构(5)包括液压缸(35),所述旋转台(2)的内部开设有滑槽(34),所述液压缸(35)与滑槽(34)的内壁滑动连接,所述液压缸(35)的输出端固定安装有连接板(36),所述连接板(36)的顶端延伸至旋转台(2)的上方并固定安装有第二夹持机构(4)。

7. 根据权利要求1所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,其特征在于:所述底座(1)的内部开设有凹槽(37),所述凹槽(37)的内壁通过回弹弹簧(39)活动连接

有回弹插板(38),所述旋转台(2)的底部开设有定位孔,所述回弹插板(38)的顶端延伸至定位孔的内部。

一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构建筑领域,具体说是一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构。

背景技术

[0002] 焊接,也称作熔接、镕接,是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料的制造工艺及技术。焊接技术主要应用在金属母材上,常用的有电弧焊,氩弧焊,C02保护焊,氧气-乙炔焊,激光焊接,电渣压力焊等多种,塑料等非金属材料亦可进行焊接。

[0003] 在钢管的使用过程中,常常需要对两根钢管进行焊接,为了让钢管管口能够平齐、钢管中心线能够对齐,本领域的技术人员设计出了多种钢管焊接夹持设备。

[0004] 现有技术中,钢管在进行加工的过程中,需要对钢管与其他零部件进行焊接处理,所以需要对钢管进行夹持,但是夹持工作大多是通过人工手动进行夹持,但是通过手动进行装配的方式具有不稳定因素,使得装配效果以及装配效率均受到一定影响;

[0005] 而夹持工作完成后的钢管无法进行转动,只能通过工作人员频繁的对钢管进行拆卸再夹持,才能完成多角度的不同位置的焊接,但是频繁的拆装会增加工作人员的劳动强度并且使得焊接点容易出现偏差,导致钢管的品质受到影响。

发明内容

[0006] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,包括底座、旋转台、第一夹持机构、第二夹持机构和滑动机构,所述底座的顶部转连接有旋转台,所述旋转台的顶部固定安装有第一夹持机构,所述旋转台的顶部通过滑动机构滑动连接有第二夹持机构;

[0008] 所述第一夹持机构和第二夹持机构内部结构相同,且两个第一夹持机构和第二夹持机构之间通过伸缩套杆活动连接;

[0009] 所述第一夹持机构包括驱动框,所述驱动框的内壁固定安装有制动电机,所述制动电机的输出轴固定安装有主动齿轮,所述第一夹持机构和第二夹持机构内部的主动齿轮之间通过伸缩套杆活动连接,所述驱动框的内壁转动连接有传动齿轮,所述传动齿轮与主动齿轮之间通过传动链带传动连接,所述传动齿轮的内部固定安装有驱动装置。

[0010] 具体的,所述传动齿轮的表面开设有滑轨,所述驱动框的内壁固定安装有两个定位架,两个所述定位架的相对端均转动连接有滑轮,所述滑轮位于滑轨的内部并与滑轨的内壁滑动连接。

[0011] 具体的,所述驱动装置包括驱动块,所述驱动块的内壁开设有驱动腔和两个驱动槽,所述两个驱动槽之间通过驱动腔相连通,所述驱动腔的内壁固定安装有蜗轮电机,所述蜗轮电机的输出轴啮合有蜗杆,所述蜗杆通过轴承与驱动腔的内壁转连接,所述蜗杆的两

端均固定安装有齿轮竖杆,所述齿轮竖杆的另一端啮合有齿轮横杆,所述齿轮横杆的一端与驱动腔的内壁转动连接,所述齿轮横杆的另一端固定安装有丝管。

[0012] 具体的,所述丝管的另一端延伸至驱动槽的内部并与驱动槽的内壁转动连接,所述丝管的外侧螺纹连接有螺母套,所述螺母套一端固定安装有导轮,所述导轮的另一端与驱动槽的内壁滑动连接,所述螺母套的另一端铰接有偏转杆,所述偏转杆的另一端铰接有夹持板。

[0013] 具体的,所述驱动槽的内壁固定安装有滑杆,所述滑杆的表面固定安装有滑块,所述滑块的前侧转动连接有导向块,所述导向块位于偏转杆的内部并与偏转杆的内壁滑动连接,所述夹持板的外侧固定安装有随动块,所述驱动块的内壁开设有随动槽,所述随动块位于随动槽的内壁并与随动槽的内壁滑动连接。

[0014] 具体的,所述滑动机构包括液压缸,所述旋转台的内部开设有滑槽,所述液压缸与滑槽的内壁滑动连接,所述液压缸的输出端固定安装有连接板,所述连接板的顶端延伸至旋转台的上方并固定安装有第二夹持机构。

[0015] 具体的,所述底座的内部开设有凹槽,所述凹槽的内壁通过回弹弹簧活动连接有回弹插板,所述旋转台的底部开设有定位孔,所述回弹插板的顶端延伸至定位孔的内部。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 1、本发明所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,通过设置驱动装置,利用蜗轮电机通过蜗杆促使齿轮竖杆带动齿轮横杆进行转动,使得丝管通过螺母套促使偏转杆带动夹持板进行升降运动,使得两个夹持板对钢管进行夹持,使得该装置可对不同规格的钢管进行有效夹持,达到了面对多种不同规格的钢管依然可进行夹持的目的,从而提高了该装置的实用性。

[0018] 2、本发明所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,通过设置主动齿轮、传动齿轮和传动链带,利用上述三个结构可组成传动机构,并且两个夹持机构的内部的传动机构之间滑动连接,使得驱动装置在完成对钢管夹持后可通过传动机构对钢管进行自转,从而方便工作人员对就夹持后的钢管进行转动焊接,促使底部未焊接的位置可转动至上方而方便进行焊接,避免了将焊接工具围绕管道进行转动的情况,提高焊接的便利性以及连续性。

[0019] 3、本发明所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,通过设置滑槽、液压缸和连接板,利用液压缸通过连接板带动第二夹持机构进行水平方向的运动,促使两个夹持机构之间的距离得到了调节,方便不同长度的钢管进行焊接,从而进一步提高了实用性,以及回弹插板上的回弹弹簧可通过旋转台底部所开设的定位孔来对钢管的展示方向进行调节,从而进一步提高了焊接的连续性。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1为本发明提供的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构的结构示意图;

[0022] 图2为本发明提供的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构的第一夹持机构侧剖图;

[0023] 图3为本发明提供的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构的驱动装置侧剖图；

[0024] 图4为图3中A处结构放大图；

[0025] 图5为本发明提供的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构的第二夹持机构侧视图；

[0026] 图6为本发明提供的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构的旋转跳结构正剖图；

[0027] 图7为本发明提供的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构的底座结构正剖图；

[0028] 图8为本发明提供的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构的旋转台结构仰视图。

[0029] 图中：1、底座；2、旋转台；3、第一夹持机构；4、第二夹持机构；5、滑动机构；6、驱动框；7、制动电机；8、主动齿轮；9、传动齿轮；10、定位架；11、滑轮；12、滑轨；13、传动链带；14、驱动装置；15、驱动块；16、驱动腔；17、蜗轮电机；18、蜗杆；19、齿轮竖杆；20、轴承；21、齿轮横杆；22、驱动槽；23、丝管；24、螺母套；25、导轮；26、偏转杆；27、滑杆；28、滑块；29、导向块；30、夹持板；31、随动块；32、随动槽；33、伸缩套杆；34、滑槽；35、液压缸；36、连接板；37、凹槽；38、回弹插板；39、回弹弹簧。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0031] 如图1-图8所示，本发明所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构，包括底座1、旋转台2、第一夹持机构3、第二夹持机构4和滑动机构5，所述底座1的顶部转动连接有旋转台2，所述旋转台2的顶部固定安装有第一夹持机构3，所述旋转台2的顶部通过滑动机构5滑动连接有第二夹持机构4，所述第一夹持机构3和第二夹持机构4内部结构相同，且两个第一夹持机构3和第二夹持机构4之间通过伸缩套杆33活动连接，所述第一夹持机构3包括驱动框6，所述驱动框6的内壁固定安装有制动电机7，所述制动电机7的输出轴固定安装有主动齿轮8，所述第一夹持机构3和第二夹持机构4内部的主动齿轮8之间通过伸缩套杆33活动连接，所述驱动框6的内壁转动连接有传动齿轮9，所述传动齿轮9与主动齿轮8之间通过传动链带13传动连接，所述传动齿轮9的内部固定安装有驱动装置14，通过设置主动齿轮8、传动齿轮9和传动链带13，利用上述三个结构可组成传动机构，并且两个夹持机构的内部的传动机构之间滑动连接，使得驱动装置14在完成对钢管夹持后可通过传动机构对钢管进行自转，从而方便工作人员对就夹持后的钢管进行转动焊接，促使底部未焊接的位置可转动至上方面方便进行焊接，避免了将焊接工具围绕管道进行转动的情况，提高焊接的便利性以及连续性。

[0032] 具体的，所述传动齿轮9的表面开设有滑轨12，所述驱动框6的内壁固定安装有两个定位架10，两个所述定位架10的相对端均转动连接有滑轮11，所述滑轮11位于滑轨12的内部并与滑轨12的内壁滑动连接，利用滑轮11在滑轨12的内部进行滑动，使得传动齿轮9与驱动框6的内壁通过定位架10进行滑动连接。

[0033] 具体的,所述驱动装置14包括驱动块15,所述驱动块15的内壁开设有驱动腔16和两个驱动槽22,所述两个驱动槽22之间通过驱动腔16相连通,所述驱动腔16的内壁固定安装有蜗轮电机17,所述蜗轮电机17的输出轴啮合有蜗杆18,所述蜗杆18通过轴承20与驱动腔16的内壁转动连接,所述蜗杆18的两端均固定安装有齿轮竖杆19,所述齿轮竖杆19的另一端啮合有齿轮横杆21,所述齿轮横杆21的一端与驱动腔16的内壁转动连接,所述齿轮横杆21的另一端固定安装有丝管23,所述丝管23的另一端延伸至驱动槽22的内部并与驱动槽22的内壁转动连接,所述丝管23的外侧螺纹连接有螺母套24,所述螺母套24一端固定安装有导轮25,所述导轮25的另一端与驱动槽22的内壁滑动连接,所述螺母套24的另一端铰接有偏转杆26,所述偏转杆26的另一端铰接有夹持板30,通过设置驱动装置14,利用蜗轮电机17通过蜗杆18促使齿轮竖杆19带动齿轮横杆21进行转动,使得丝管23通过螺母套24促使偏转杆26带动夹持板30进行升降运动,使得两个夹持板30对钢管进行夹持,使得该装置可对不同规格的钢管进行有效夹持,达到了面对多种不同规格的钢管依然可进行夹持的目的,从而提高了该装置的实用性。

[0034] 具体的,所述驱动槽22的内壁固定安装有滑杆27,所述滑杆27的表面固定安装有滑块28,所述滑块28的前侧转动连接有导向块29,所述导向块29位于偏转杆26的内部并与偏转杆26的内壁滑动连接,所述夹持板30的外侧固定安装有随动块31,所述驱动块15的内壁开设有随动槽32,所述随动块31位于随动槽32的内壁并与随动槽32的内壁滑动连接。

[0035] 具体的,所述滑动机构5包括液压缸35,所述旋转台2的内部开设有滑槽34,所述液压缸35与滑槽34的内壁滑动连接,所述液压缸35的输出端固定安装有连接板36,所述连接板36的顶端延伸至旋转台2的上方并固定安装有第二夹持机构4,通过设置滑槽34、液压缸35和连接板36,利用液压缸35通过连接板36带动第二夹持机构4进行水平方向的运动,促使两个夹持机构之间的距离得到了调节,方便不同长度的钢管进行焊接,从而进一步提高了实用性。

[0036] 具体的,所述底座1的内部开设有凹槽37,所述凹槽37的内壁通过回弹弹簧39活动连接有回弹插板38,所述旋转台2的底部开设有定位孔,所述回弹插板38的顶端延伸至定位孔的内部,回弹插板38上的回弹弹簧39可通过旋转台2底部所开设的定位孔来对钢管的展示方向进行调节,从而进一步提高了焊接的连续性。

[0037] 在使用时,将待焊接的两个钢管分别放置在第一夹持机构3和第二夹持机构4的内部,而后启动第一夹持机构3和第二夹持机构4内部的驱动装置14,使得蜗轮电机17带动蜗杆18进行转动,促使蜗轮带动两个齿轮竖杆19进行转动,使得齿轮竖杆19带动齿轮横杆21进行转动,使得齿轮横杆21带动丝管23进行转动,促使丝管23带动螺母套24进行轴方向运动,使得螺母套24带动偏转杆26进行角度偏转,在偏转杆26进行转动的同时,导向块29在偏转杆26内部的位置关系方式变化,使得偏转杆26带动夹持板30进行升降运动,且同侧的两个夹持板30进行相向运动,使得两个夹持板30逐渐对钢管进行夹持,至此,两个待焊接的钢管完成了夹持工作;

[0038] 而后启动液压缸35,使得液压缸35带动第二夹持机构4进行移动,促使两个被夹持后的钢管完成了搭接工作,此时工作人员可对钢管进行焊接;

[0039] 当需要对钢管进行不同位置的焊接时,启动制动电机7,使得制动电机7带动主动齿轮8进行转动,使得主动齿轮8、传动齿轮9和传动链带13三个结构所组成的传动机构转

动,并且两个夹持机构的内部的传动机构之间通过伸缩套杆33滑动连接,使得两个被夹持后的钢管一起进行自转,使得工作人员可对不同位置进行焊接;

[0040] 当需要对钢管的展示角度进行调节时,向下按动回弹插板38,使得回弹插板38脱离旋转台2底部的定位孔,此时旋转台2可进行转动,当旋转台2转动至合适位置后,工作人员松开回弹插板38,利用回弹弹簧39促使回弹插板38再次插入相对应的定位孔内部,从而完成了旋转台2的固定。

[0041] 综上所述,本发明所述的一种钢结构建筑用的钢管焊接的可调式夹具结构,通过设置驱动装置14,利用蜗轮电机17通过蜗杆18促使齿轮竖杆19带动齿轮横杆21进行转动,使得丝管23通过螺母套24促使偏转杆26带动夹持板30进行升降运动,使得两个夹持板30对钢管进行夹持,使得该装置可对不同规格的钢管进行有效夹持,达到了面对多种不同规格的钢管依然可进行夹持的目的,从而提高了该装置的实用性;通过设置主动齿轮8、传动齿轮9和传动链带13,利用上述三个结构可组成传动机构,并且两个夹持机构的内部的传动机构之间滑动连接,使得驱动装置14在完成对钢管夹持后可通过传动机构对钢管进行自转,从而方便工作人员对就夹持后的钢管进行转动焊接,促使底部未焊接的位置可转动至上方面方便进行焊接,避免了将焊接工具围绕管道进行转动的情况,提高焊接的便利性以及连续性;通过设置滑槽34、液压缸35和连接板36,利用液压缸35通过连接板36带动第二夹持机构4进行水平方向的运动,促使两个夹持机构之间的距离得到了调节,方便不同长度的钢管进行焊接,从而进一步提高了实用性,以及回弹插板38上的回弹弹簧39可通过旋转台2底部所开设的定位孔来对钢管的展示方向进行调节,从而进一步提高了焊接的连续性。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。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,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,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,这些变化和进步都落入本发明要求保护的范围内。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。

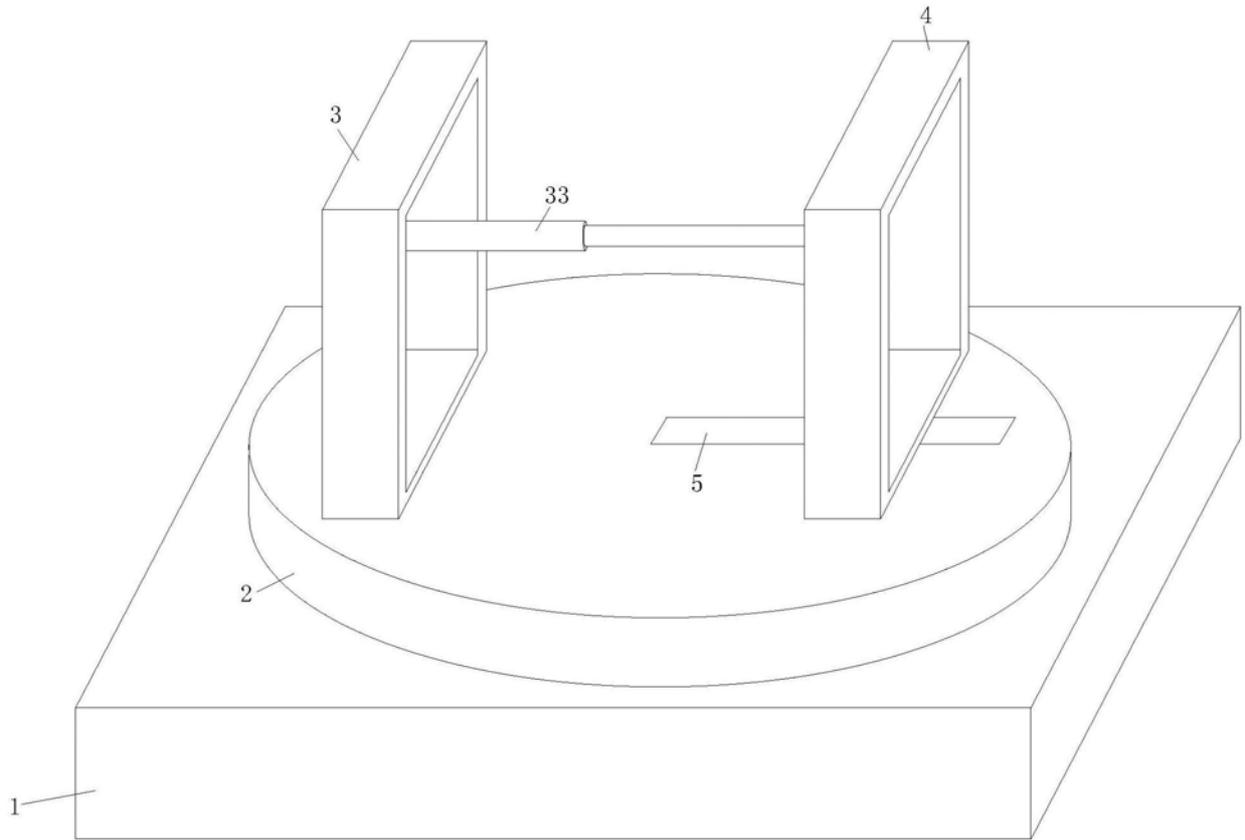


图1

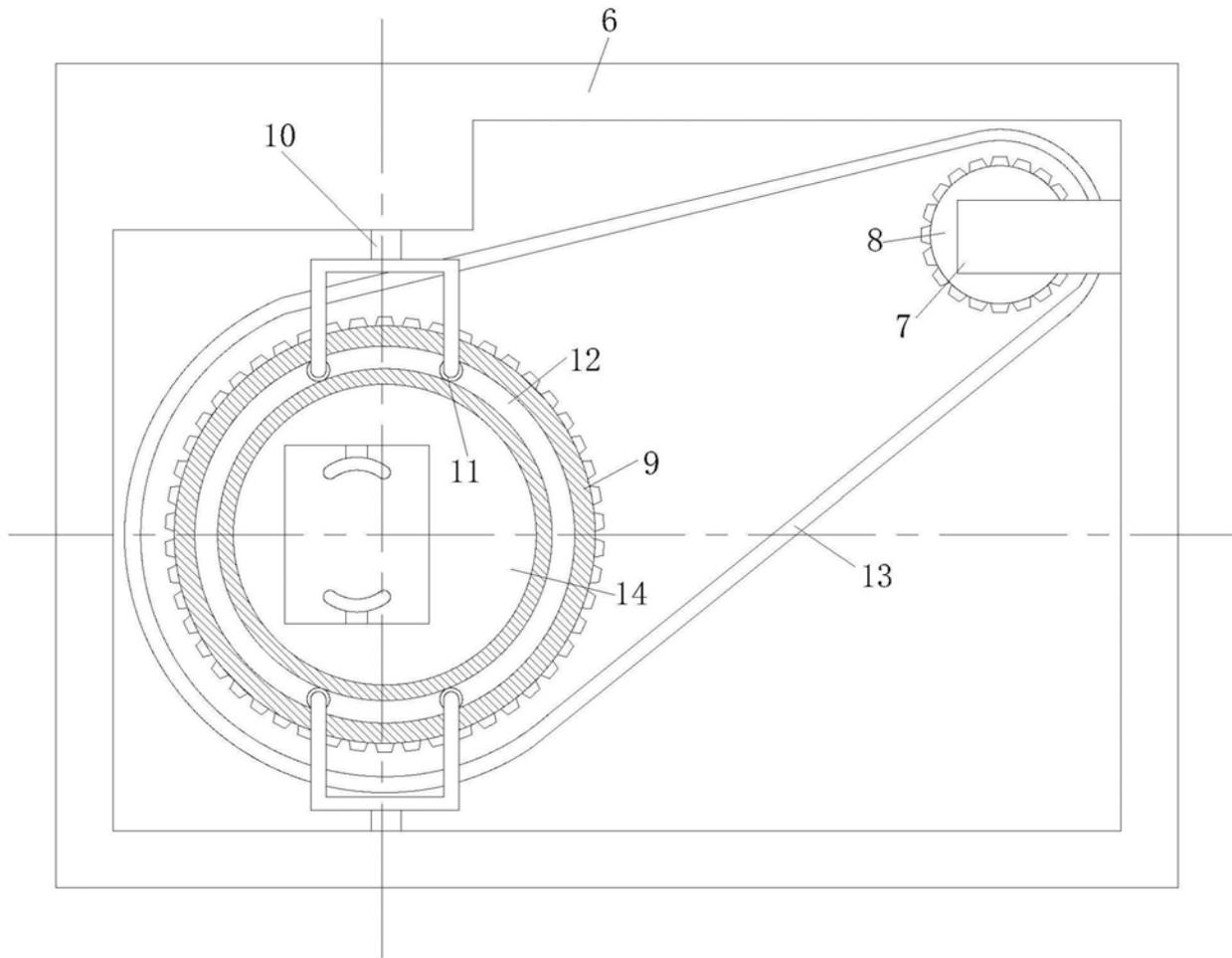


图2

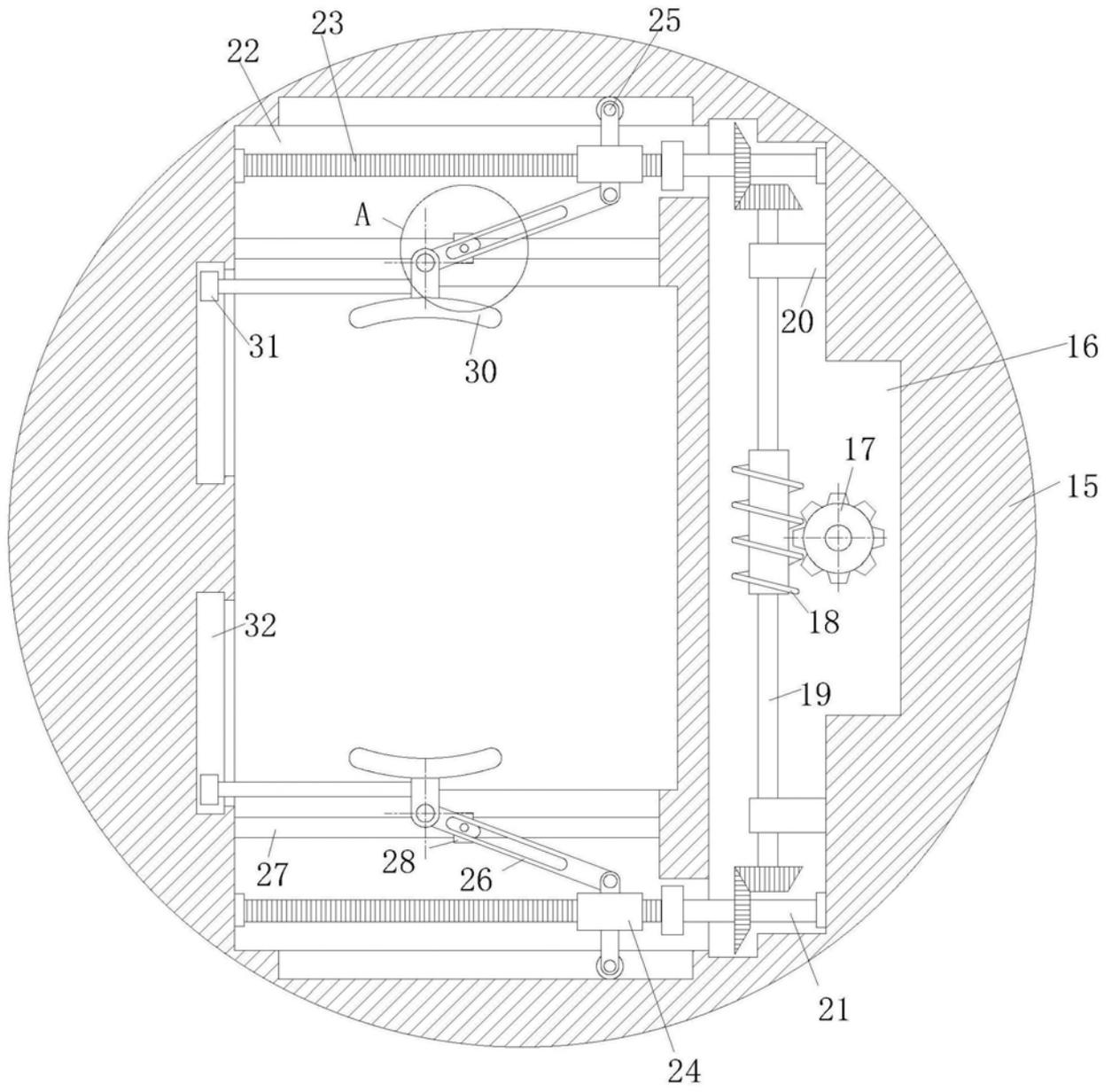


图3

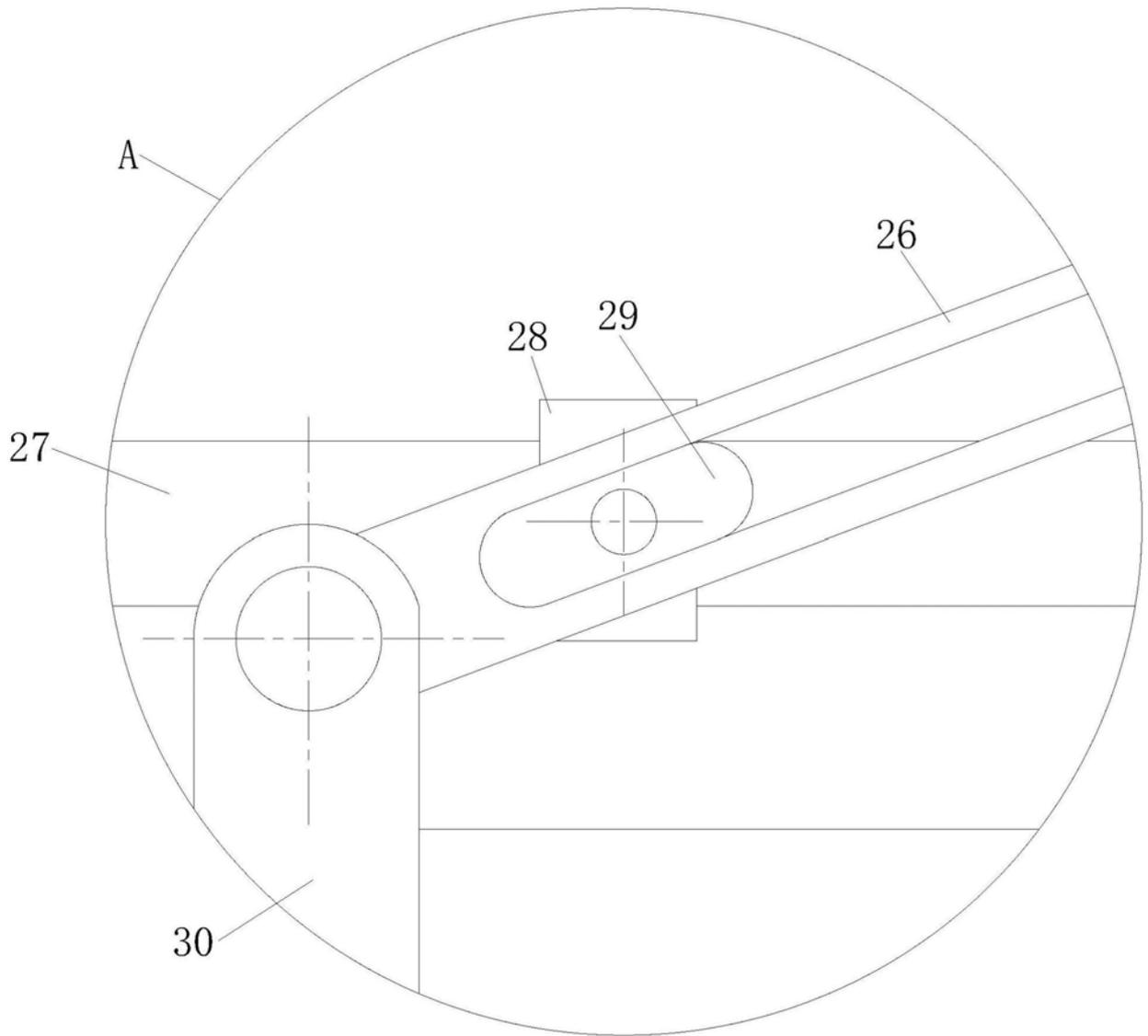


图4

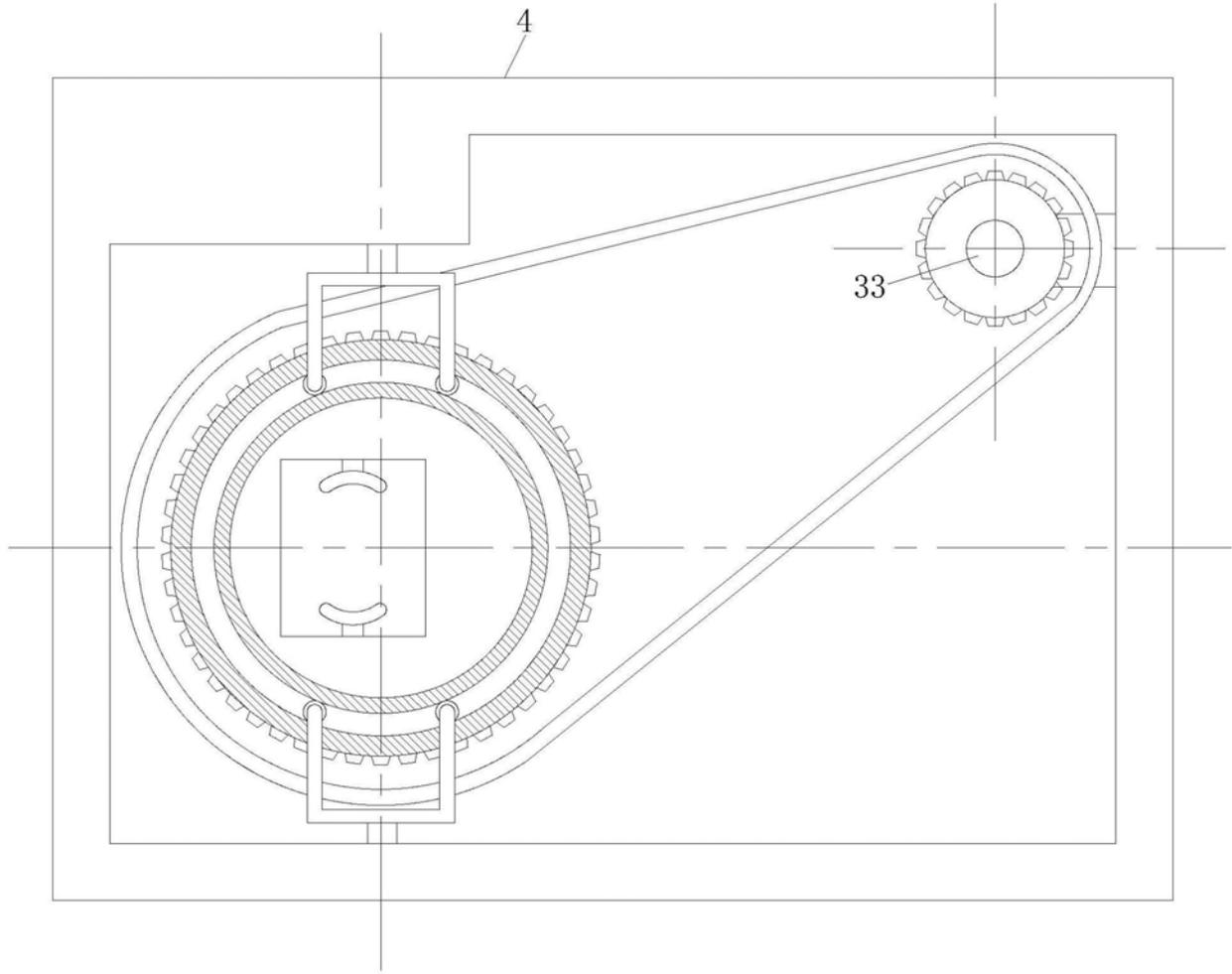


图5

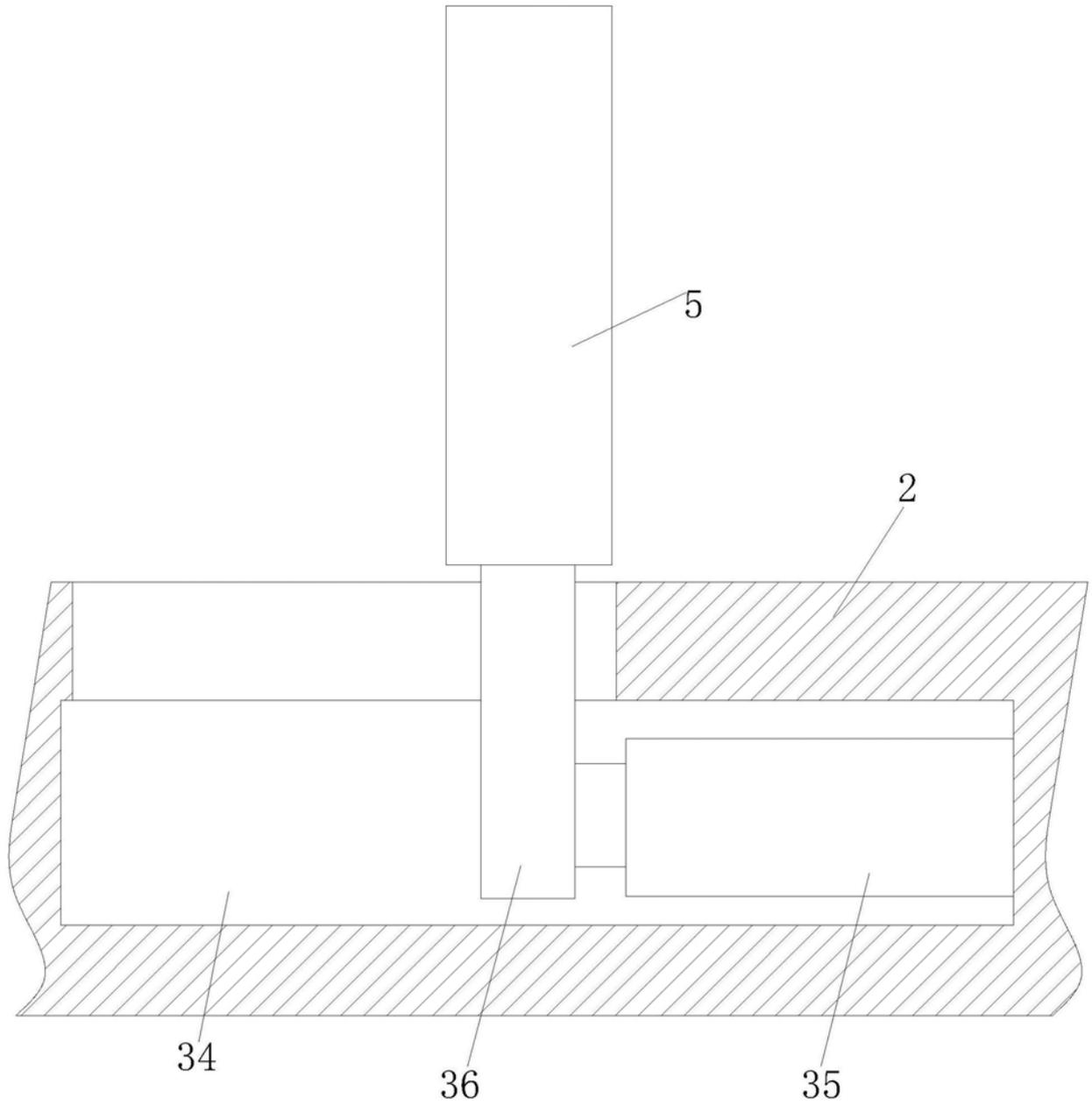


图6

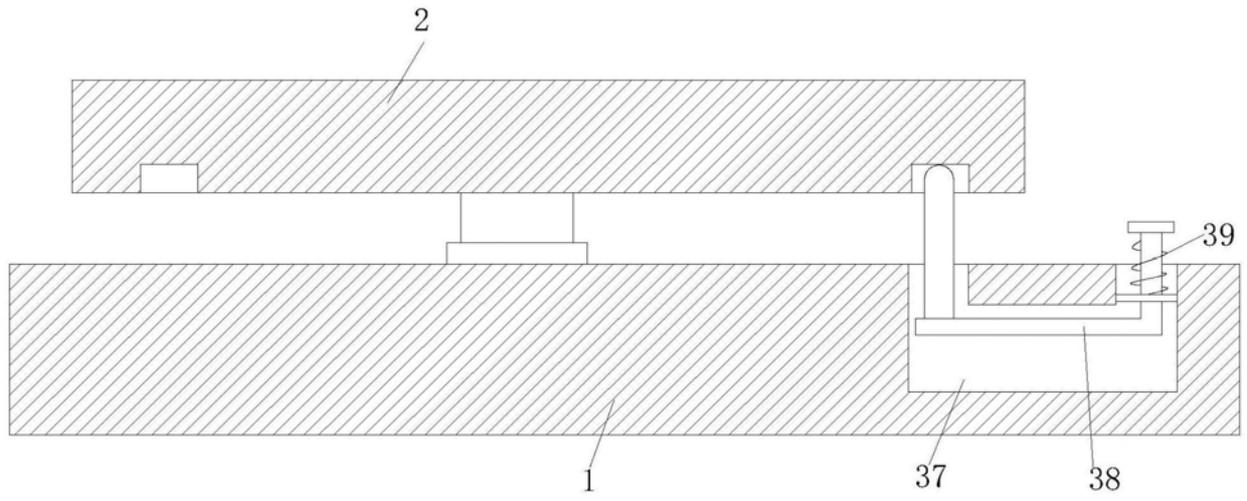


图7

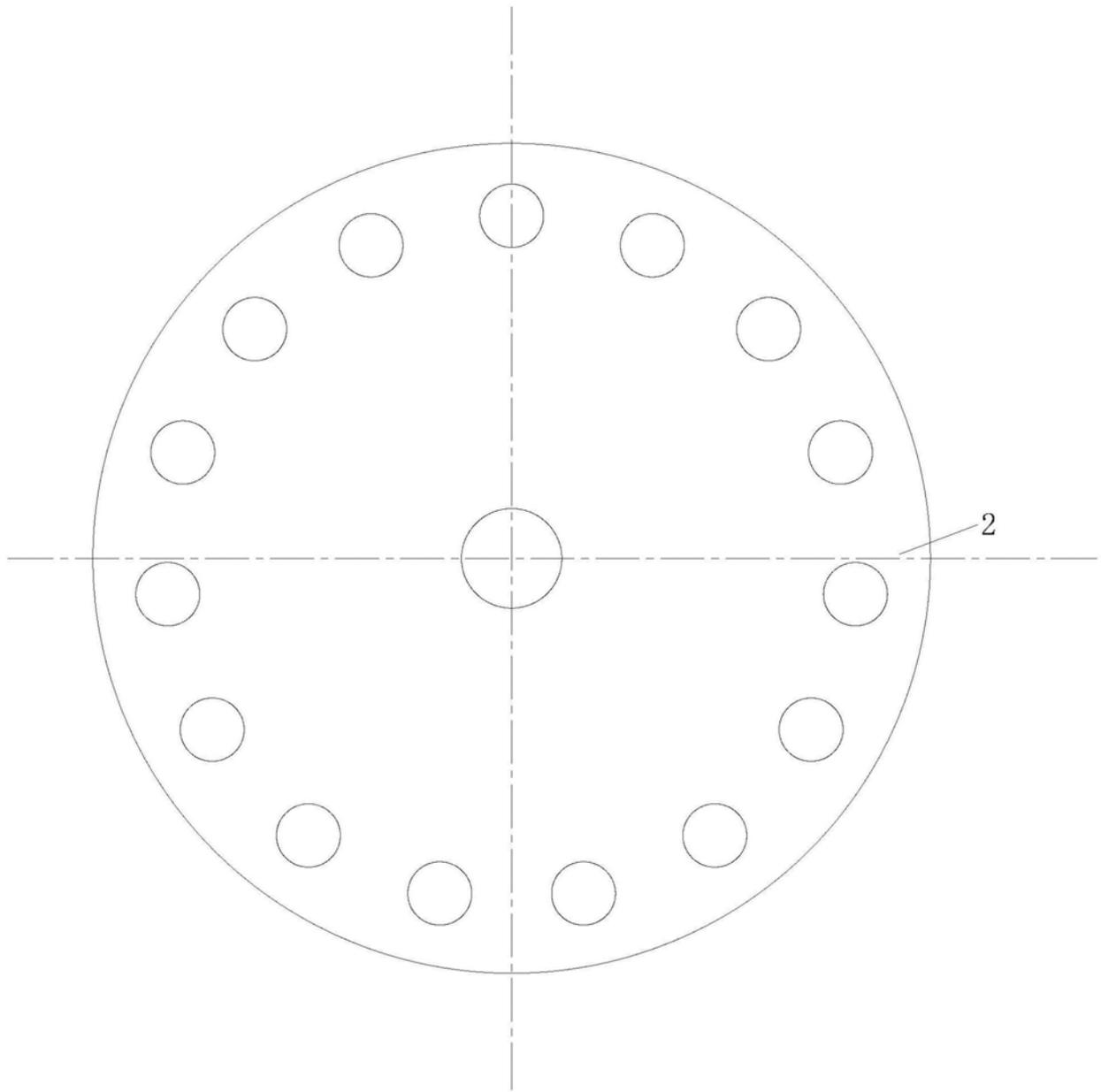


图8