(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217727226 U
(45)授权公告日 2022.11.04

(21)申请号 202222064233.0

(22)申请日 2022.08.08

(73)专利权人 无锡市汉森机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区锡北镇泾虹路58号优谷产业园A09

(72)发明人 范效艳

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 17/22(2006.01)

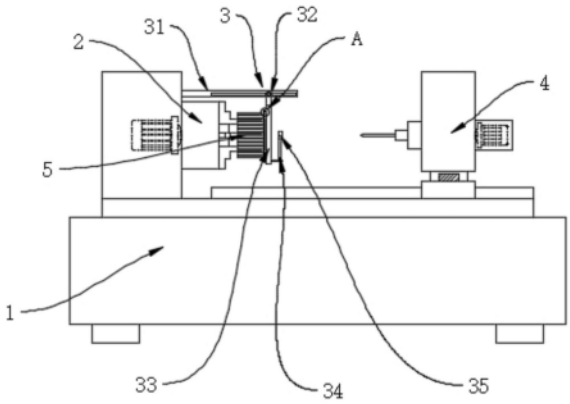
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置

(57)摘要

本实用新型涉及用于同步轮加工装置技术领域，具体是一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置，包括：床身和床身顶侧设置的三爪卡盘、待加工同步轮件和钻孔机，所述三爪卡盘的顶侧设置有定位机构，定位机构包括设置在三爪卡盘驱动外壳上的固定架，固定架底侧滑动连接的定位板同时位于待加工同步轮件和钻孔机之间，定位板内侧连接的第一定位圈内侧连接有第二定位圈，本实用新型通过在定位机构的固定架上设置内径不同的第三定位圈、第二定位圈和第一定位圈，可以用于工作人员对待加工同步轮件内孔扩孔尺寸的参考，当待加工同步轮件内孔扩孔内径与第三定位圈内径线重叠则可以停止加工，提高了待加工同步轮件内孔扩孔的精度。



CN 217727226 U

1.一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置,包括:床身(1)和床身(1)顶侧设置的三爪卡盘(2)、待加工同步轮件(5)和钻孔机(4),其特征在于:所述三爪卡盘(2)的顶侧设置有定位机构(3);

定位机构(3)包括设置在三爪卡盘(2)驱动外壳上的固定架(31),固定架(31)底侧滑动连接的定位板(33)同时位于待加工同步轮件(5)和钻孔机(4)之间,定位板(33)内侧连接的第一定位圈(36)内侧连接有第二定位圈(37),第二定位圈(37)的内侧连接有第三定位圈(38),第三定位圈(38)、第二定位圈(37)和第一定位圈(36)的圆心与待加工同步轮件(5)圆心处于同一条水平线上。

2.根据权利要求1所述的一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置,其特征在于:所述固定架(31)的两侧开设有开口,所述开口内滑动连接的第一滑块(32)与定位板(33)顶侧转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置,其特征在于:所述定位板(33)一侧开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接的第二滑块(311)左侧与套设在待加工同步轮件(5)外壁的第一夹具(39)连接,第一夹具(39)的内部设置的第一夹块(312)与第一夹具(39)外壁连接的第一螺杆(310)相连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置,其特征在于:所述定位板(33)另一侧转动连接有连接杆(34),连接杆(34)顶侧连接有中心限位圈(35),中心限位圈(35)的圆心与待加工同步轮件(5)的圆心对应。

5.根据权利要求1所述的一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置,其特征在于:所述第一定位圈(36)、第二定位圈(37)和第三定位圈(38)的右侧均开设有环形滑槽,所述环形滑槽内连接可拆的L型杆(6),L型杆(6)底侧设置的第二夹具(7)的两侧连接有第二螺杆(8),第二夹具(7)内侧的第二夹块(9)与第二螺杆(8)一端连接。

一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于同步轮加工技术领域，具体是一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置。

背景技术

[0002] 齿轮是指轮缘上有齿轮连续啮合传递运动和动力的机械元件，同步轮是齿轮的一种，同步轮传动是由一根内周表面设有等间距齿的封闭环形胶带和相应的带轮所组成，运动时，带齿与带轮的齿槽相啮合传递运动和动力，是一种啮合传动，因而具有齿轮传动、链传动和平带传动的各种特点。

[0003] 现有专利技术中具有如下问题：

[0004] 在对同步轮内孔进行扩孔加工时需要使用到半自动镗床，同步轮扩孔的过程中需要凭工作人员自己的经验掌握扩孔大小，扩孔至一定大小时再使用游标卡尺对同步轮的内孔进行测量，检查是否扩孔至要求尺寸，不符合要求则继续加工，操作过程繁琐，同时精度也较低，需要进行改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置，以解决上述背景技术中提出的同步轮扩孔尺寸不易精准控制的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是：一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置，包括：床身和床身顶侧设置的三爪卡盘、待加工同步轮件和钻孔机，所述三爪卡盘的顶侧设置有定位机构；

[0007] 定位机构包括设置在三爪卡盘驱动外壳上的固定架，固定架底侧滑动连接的定位板同时位于待加工同步轮件和钻孔机之间，定位板内侧连接的第一定位圈内侧连接有第二定位圈，第二定位圈的内侧连接有第三定位圈，第三定位圈、第二定位圈和第一定位圈的圆心与待加工同步轮件圆心处于同一条水平线上。

[0008] 进一步的，所述固定架的两侧开设有开口，所述开口内滑动连接的第一滑块与定位板顶侧转动连接。

[0009] 进一步的，所述定位板一侧开设有滑槽，所述滑槽内滑动连接的第二滑块左侧与套设在待加工同步轮件外壁的第一夹具连接，第一夹具的内部设置的第一夹块与第一夹具外壁连接的第一螺杆相连接。

[0010] 进一步的，所述定位板另一侧转动连接有连接杆，连接杆顶侧连接有中心限位圈，中心限位圈的圆心与待加工同步轮件的圆心对应。

[0011] 进一步的，所述第一定位圈、第二定位圈和第三定位圈的右侧均开设有环形滑槽，所述环形滑槽内连接可拆的L型杆，L型杆底侧设置的第二夹具的两侧连接有第二螺杆，第二夹具内侧的第二夹块与第二螺杆一端连接。

[0012] 本实用新型通过改进在此提供一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置，与现

有技术相比，具有如下改进及优点：

[0013] 其一：本实用新型中，通过在定位机构的固定架上设置内径不同的第三定位圈、第二定位圈和第一定位圈，可以用于工作人员对待加工同步轮件内孔扩孔尺寸的参考，当待加工同步轮件内孔扩孔内径与第三定位圈内径线重叠则可以停止加工，提高了待加工同步轮件内孔扩孔的精度；

[0014] 其二：本实用新型中，通过在定位板左侧设置第一夹具，可以通过第一夹具将待加工同步轮件右侧固定，在保留待加工同步轮件转动功能的同时提高了待加工同步轮件加工过程中的稳定性；

[0015] 其三：本实用新型中，通过将L型杆固定到第三定位圈、第二定位圈或者第一定位圈右侧，再将划线笔固定到第二夹具中，通过转动第二夹具和L型杆，带动划线笔沿着第一定位圈、第二定位圈或者第三定位圈内壁进行圆周运动，从而完成在待加工同步轮件上的划线工作，工作人员在对待加工同步轮件内孔进行扩孔时可以参考待加工同步轮件上划线位置实现精准扩孔。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步解释：

[0017] 图1是本实用新型的正视图；

[0018] 图2是本实用新型的定位机构右视图；

[0019] 图3是本实用新型的图1中A处放大图；

[0020] 图4是本实用新型的第一夹具右视图；

[0021] 图5是本实用新型的定位板左视图；

[0022] 图6是本实用新型的图2中B处放大图。

[0023] 附图标记说明：1、床身；2、三爪卡盘；3、定位机构；31、固定架；32、第一滑块；33、定位板；34、连接杆；35、中心限位圈；36、第一定位圈；37、第二定位圈；38、第三定位圈；39、第一夹具；310、第一螺杆；311、第二滑块；312、第一夹块；4、钻孔机；5、待加工同步轮件；6、L型杆；7、第二夹具；8、第二螺杆；9、第二夹块。

具体实施方式

[0024] 下面对本实用新型进行详细说明，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 本实用新型通过改进在此提供一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置，如图1-图6所示，一种用于齿轮生产的高精度同步轮加工装置，包括：床身1和床身1顶侧设置的三爪卡盘2、待加工同步轮件5和钻孔机4，三爪卡盘2的顶侧设置有定位机构3；三爪卡盘2内夹持固定有待加工同步轮件5，待加工同步轮件5右侧设置有定位机构3，定位机构3右侧设置有钻孔机4；

[0026] 定位机构3包括设置在三爪卡盘2驱动外壳上的固定架31，三爪卡盘2通过电机驱动，电机外壳的保护壳体上通过螺丝固定有固定架31，固定架31底侧滑动连接的定位板33

同时位于待加工同步轮件5和钻孔机4之间，定位板33可以横向移动位置，便于定位板33的第一夹具39将待加工同步轮件5右侧夹持，定位板33内侧连接的第一定位圈36内侧连接有第二定位圈37，定位板33内内侧壁通过液压铰链连接有第一定位圈36，第一定位圈36内侧壁通过液压铰链连接有第二定位圈37，第二定位圈37的内侧连接有第三定位圈38，第二定位圈37内侧壁通过液压铰链连接有第三定位圈38，第三定位圈38、第二定位圈37和第一定位圈36的转动角度为90°，第三定位圈38、第二定位圈37和第一定位圈36的转动方向为逆时针转动，在液压铰链的作用下第三定位圈38、第二定位圈37和第一定位圈36转动至与定位板33呈90°并靠近固定架31时可以保持状态不会复位掉下去，第三定位圈38、第二定位圈37和第一定位圈36的圆心与待加工同步轮件5圆心处于同一条水平线上；通过在定位机构3的固定架31上设置内径不同的第三定位圈38、第二定位圈37和第一定位圈36，可以用于工作人员对待加工同步轮件5内孔扩孔尺寸的参考，当待加工同步轮件5内孔需要扩孔至第三定位圈38内径的大小则可以在扩孔的过程中观察待加工同步轮件5内孔扩孔状态，当待加工同步轮件5内孔扩孔内径与第三定位圈38内径线重叠则可以停止加工，提高了待加工同步轮件5内孔扩孔的精度。

[0027] 固定架31的两侧开设有开口，固定架31的前后两侧开设有开口，开口内滑动连接的第一滑块32与定位板33顶侧转动连接，第一滑块32底部与定位板33通过液压铰链连接；通过设置可以滑动和转动的定位板33，定位板33可以横向移动同时可以向右侧转动，使定位板33与固定架31处于平行状态，从而不会影响待加工同步轮件5的安装和拆卸工作。

[0028] 定位板33一侧开设有滑槽，定位板33左侧开设有滑槽，滑槽内滑动连接的第二滑块311左侧与套设在待加工同步轮件5外壁的第一夹具39连接，第二滑块311与滑槽结构相匹配，滑槽为环形滑槽，第二滑块311左侧与第一夹具39右侧固定连接，第一夹具39的内部设置的第一夹块312与第一夹具39外壁连接的第一螺杆310相连接，第一夹具39为环形结构，第一夹具39上下两端螺纹连接有第一螺杆310，第一螺杆310下端与第一夹块312固定连接；通过在定位板33左侧设置第一夹具39，可以通过第一夹具39将待加工同步轮件5右侧固定，在保留待加工同步轮件5转动功能的同时提高了待加工同步轮件5加工过程中的稳定性。

[0029] 定位板33另一侧转动连接有连接杆34，定位板33右侧通过液压铰链连接有连接杆34，当连接杆34转动至水平状态时则不会对第二定位圈37和第三定位圈38的转动带来影响，连接杆34顶侧连接有中心限位圈35，连接杆34与中心限位圈35固定连接，中心限位圈35的圆心与待加工同步轮件5的圆心对应，中心限位圈35的内径大于待加工同步轮件5内孔以及钻孔机4钻头的直径；通过设置中心限位圈35，可以对待加工同步轮件5的内孔中心进行定位，当钻孔机4的钻头移动位置时可以快速精准找到待加工同步轮件5的内孔中心，同时中心限位圈35还可以在钻孔机4的钻头加工过程中对钻孔机4钻头起到限位的作用，提高加工的精度。

[0030] 第一定位圈36、第二定位圈37和第三定位圈38的右侧均开设有环形滑槽，环形滑槽内连接可拆的L型杆6，L型杆6可以插入到第一定位圈36、第二定位圈37或者第三定位圈38的环形滑槽中，L型杆6底侧设置的第二夹具7的两侧连接有第二螺杆8，L型杆6与第二夹具7固定连接，第二夹具7内侧的第二夹块9与第二螺杆8一端连接，第二夹具7左右两侧螺纹连接有第二夹具7，第二夹具7内侧与第二夹块9固定连接；通过在第一定位圈36、第二定位

圈37和第三定位圈38右侧开设环形滑槽，环形滑槽内可以自由插入或者取出L型杆6，当将L型杆6插入到环形滑槽内则可以将划线笔固定到第二夹具7中，划线笔固定位置时笔芯位置与第三定位圈38内壁贴合，保证划线位置与第三定位圈38内径位置处于同一条水平线上，通过转动第二夹具7和L型杆6，带动划线笔沿着第一定位圈36、第二定位圈37或者第三定位圈38内壁进行圆周运动，从而完成在待加工同步轮件5上的划线工作，工作人员在对待加工同步轮件5内孔进行扩孔时可以参考待加工同步轮件5上划线位置实现精准扩孔。

[0031] 工作原理：

[0032] 在对待加工同步轮件5内孔进行扩孔工作时，首先将待加工同步轮件5固定到三爪卡盘2上，接着将固定架31上的定位板33从平行状态向下转动90°，接着向左侧滑动定位板33，使定位板33左侧的第一夹具39套设在待加工同步轮件5外壁，随后转动第一螺杆310，第一螺杆310推动第一夹块312夹持在待加工同步轮件5外壁将待加工同步轮件5固定；

[0033] 将待加工同步轮件5固定好后，根据扩孔尺寸选择合适的参照物，如选择第一定位圈36，则将第二定位圈37和第三定位圈38向右上方转动抬起，如需要选择第二定位圈37则将第三定位圈38向右上方抬起，如需要使用第三定位圈38则将第一定位圈36、第二定位圈37、第三定位圈38均保持在原位；

[0034] 以选择第三定位圈38为例，将L型杆6可以插入到第三定位圈38右侧的环形滑槽中，接着将划线笔插入到第二夹具7中，划线笔的笔头与待加工同步轮件5右侧接触，随后转动第二夹具7上的第二螺杆8，第二螺杆8带动第二夹块9将划线笔夹持固定，将划线笔固定好后，转动L型杆6和第二夹具7，使转动L型杆6和第二夹具7带动画线笔贴合第三定位圈38的内壁在待加工同步轮件5上划好扩孔尺寸，划线完毕后将L型杆6拔出；

[0035] 最后将水平的连接杆34向上转动，使中心限位圈35与待加工同步轮件5内孔中心位置对应，紧接着启动钻孔机4开始向待加工同步轮件5靠近对待加工同步轮件5内孔进行扩孔工作，扩孔过程中，当待加工同步轮件5内孔扩孔至与待加工同步轮件5上划线位置重叠即可停止加工。

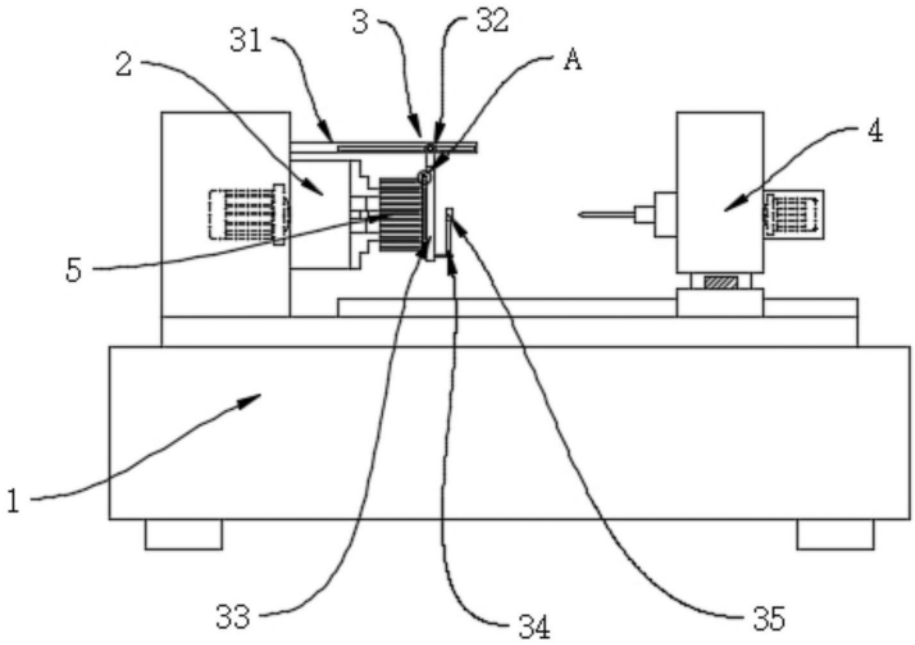


图1

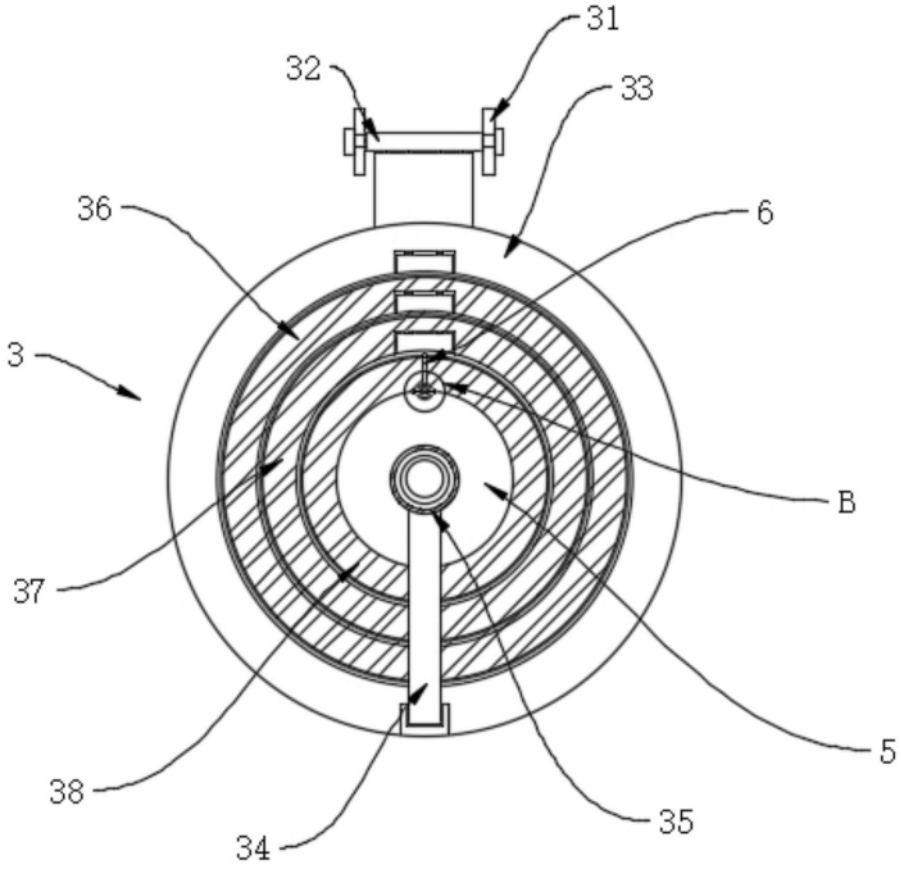


图2

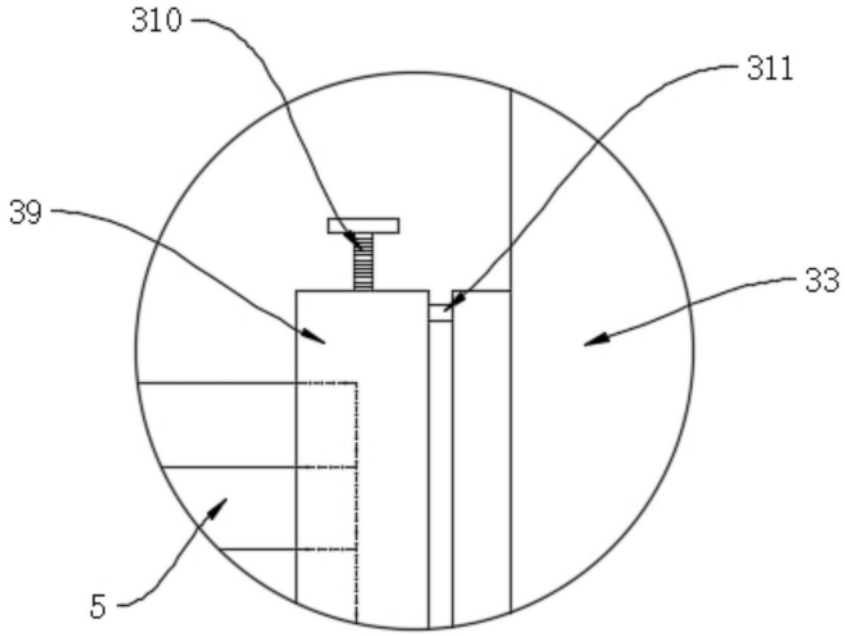


图3

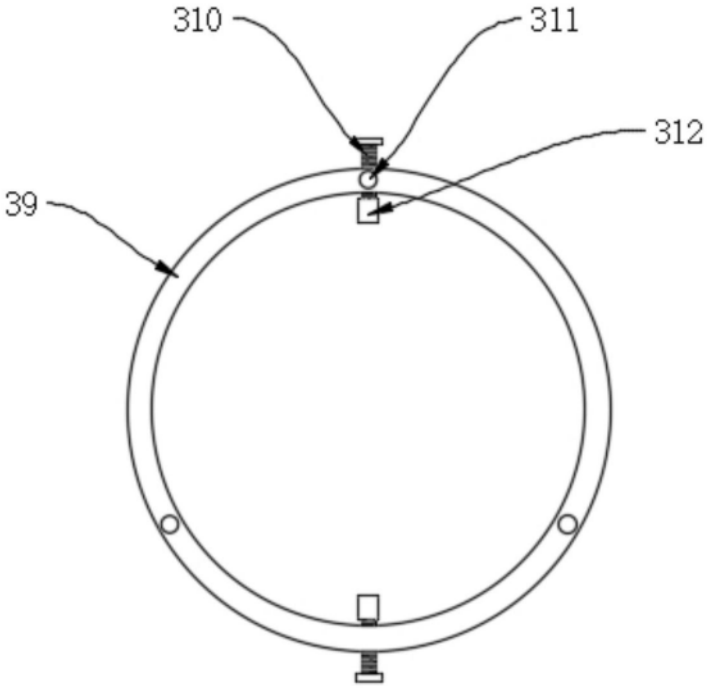


图4

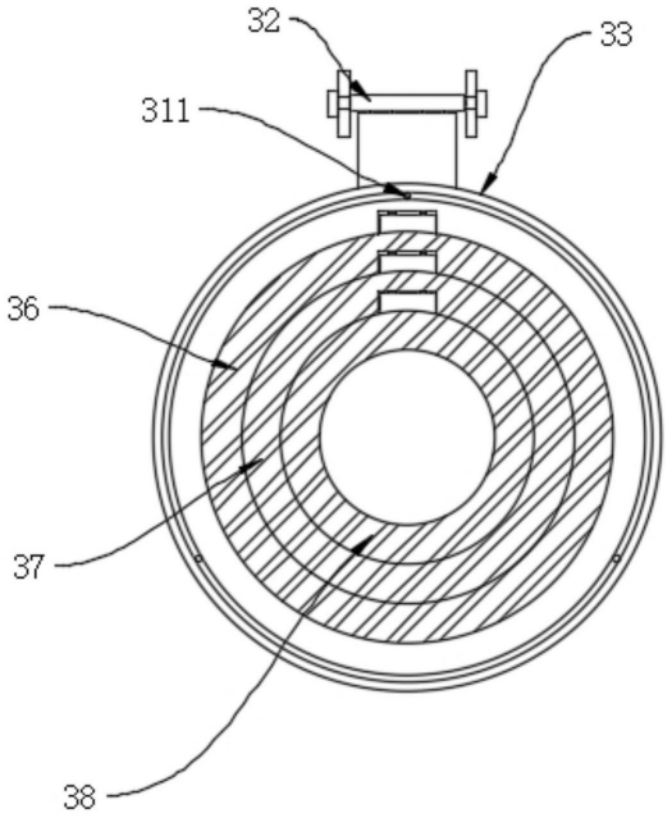


图5

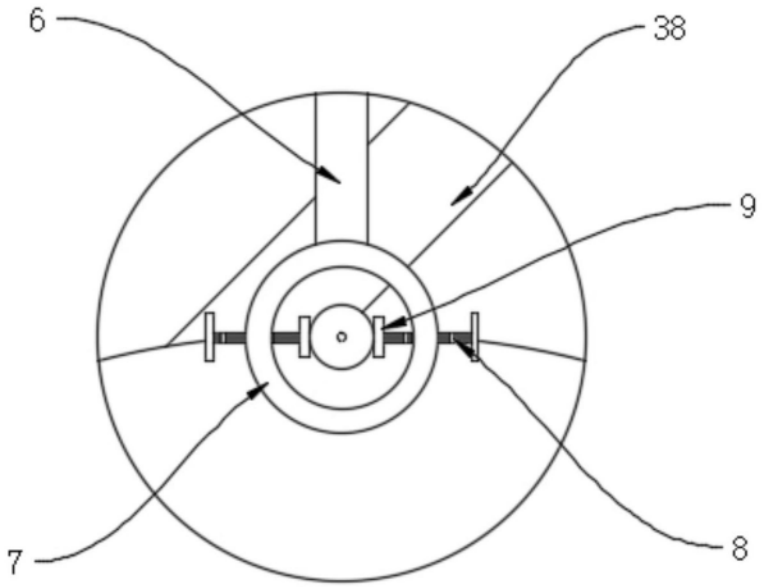


图6