



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219234072 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202223265956.3

(22) 申请日 2022.12.07

(73) 专利权人 苏州茨技威电子科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区鹿山路
369号14号厂房东侧

(72) 发明人 徐蓉娟

(74) 专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有
限公司 44459
专利代理师 黄磊

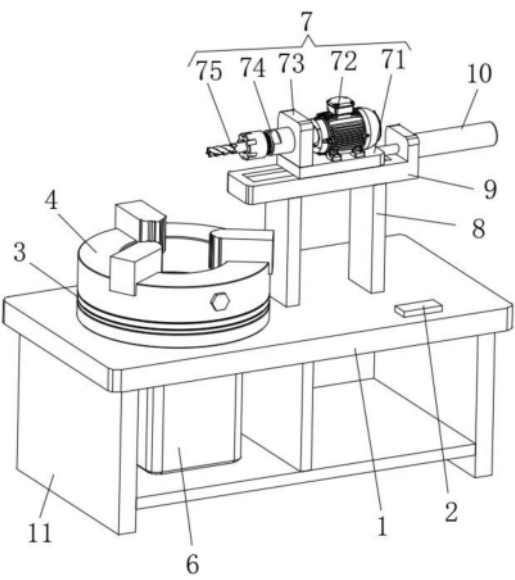
(51) Int. Cl .
B23C 3/28 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种轴类加工用弧面铣槽机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轴类加工用弧面铣槽机,包括安装基板、缓冲机构和铣槽机构;安装基板:其上表面左侧通过平面轴承转动连接有圆板,圆板的上表面设有三爪卡盘,安装基板的上表面右侧设有两个对称分部的支撑板,支撑板的上表面均与安装座的下表面固定连接,安装基板下表面左侧开设的圆孔内设有第一电机;缓冲机构:设置于圆板的下表面中部,第一电机的输出轴上端与缓冲机构固定连接;铣槽机构:设置于安装座的上端;其中:还包括控制开关组,所述控制开关组设置于安装基板的上表面前侧,该轴类加工用弧面铣槽机,提供了缓冲部件,能够在铣刀受力过大时自动减缓工件的转速,对铣刀进行防护,提高铣刀的使用寿命。



1. 一种轴类加工用弧面铣槽机, 其特征在于: 包括安装基板(1)、缓冲机构(5)和铣槽机构(7);

安装基板(1): 其上表面左侧通过平面轴承转动连接有圆板(3), 圆板(3)的上表面设有三爪卡盘(4), 安装基板(1)的上表面右侧设有两个对称分部的支撑板(8), 支撑板(8)的上表面均与安装座(9)的下表面固定连接, 安装基板(1)下表面左侧开设的圆孔内设有第一电机(6);

缓冲机构(5): 设置于圆板(3)的下表面中部, 第一电机(6)的输出轴上端与缓冲机构(5)固定连接;

铣槽机构(7): 设置于安装座(9)的上端;

其中: 还包括控制开关组(2), 所述控制开关组(2)设置于安装基板(1)的上表面前侧, 控制开关组(2)的输入端电连接外部电源, 第一电机(6)的输入端电连接控制开关组(2)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种轴类加工用弧面铣槽机, 其特征在于: 所述缓冲机构(5)包括固定环(51)、第一方块(52)、弹簧(53)、圆环(54)和第二方块(55), 所述固定环(51)设置于圆板(3)的下表面中部, 第一方块(52)对称设置于固定环(51)的内弧面中部, 圆环(54)设置于两个第一方块(52)之间, 第二方块(55)分别滑动连接于圆环(54)的左右两侧, 弹簧(53)分别设置于相邻的第一方块(52)和第二方块(55)之间, 弹簧(53)均套设于圆环(54)的外部, 两个第二方块(55)的相对内侧端头均与第一电机(6)的输出轴上端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种轴类加工用弧面铣槽机, 其特征在于: 所述铣槽机构(7)包括滑块(71)、固定板(73)、刀杆(74)和铣刀(75), 所述滑块(71)滑动连接于安装座(9)上表面中部开设的滑槽内, 固定板(73)设置于滑块(71)的上表面左侧, 刀杆(74)转动连接于固定板(73)中部开设的转孔内, 铣刀(75)设置于刀杆(74)的左侧端头处。

4. 根据权利要求3所述的一种轴类加工用弧面铣槽机, 其特征在于: 所述铣槽机构(7)还包括第二电机(72), 所述第二电机(72)设置于滑块(71)的上表面右侧, 第二电机(72)的输出轴左端与刀杆(74)的右端固定连接, 第二电机(72)的输入端电连接控制开关组(2)的输出端。

5. 根据权利要求3所述的一种轴类加工用弧面铣槽机, 其特征在于: 还包括电动推杆(10), 所述电动推杆(10)设置于安装座(9)右侧面中部开设的通孔内, 电动推杆(10)的伸缩端左端与滑块(71)固定连接, 电动推杆(10)的输入端电连接控制开关组(2)的输出端。

6. 根据权利要求1所述的一种轴类加工用弧面铣槽机, 其特征在于: 还包括支撑立板(11), 所述支撑立板(11)分别设置于安装基板(1)的下表面左右两侧。

7. 根据权利要求6所述的一种轴类加工用弧面铣槽机, 其特征在于: 所述两个支撑立板(11)之间下端设有横板, 第一电机(6)的下端与横板的上表面接触, 横板与安装基板(1)之间中部设有加固板。

一种轴类加工用弧面铣槽机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体为一种轴类加工用弧面铣槽机。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,按加工方式上的差别可分为切削加工和压力加工,轴类工件的加工属于机械加工中切削加工的一种,在轴类工件安装时通常是依靠工件外弧面上的安装槽进行安装固定,铣槽机是轴类工件弧面槽加工的主要机械设备,传统的铣槽机主要包括旋转部件、夹持部件和铣削部件三部分组成,使用时将工件在夹持部件上固定,铣削部件向工件靠近对工件进行铣削,同时,旋转部件带着夹持部件和工件旋转,以此在工件的弧面上铣处一个弧形槽,此过程中,旋转部件带动夹持部件和工件的转动速度恒定,使得铣刀与件的相对位移恒定,在铣削过程中当铣刀收到铁屑影响而出现短暂的卡顿时,铣刀的受力就会突然增大,在工件的持续旋转作用下就容易损坏铣刀,为此,我们提出一种轴类加工用弧面铣槽机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种轴类加工用弧面铣槽机,能够在铣刀受力过大时自动减缓工件的转速,对铣刀进行防护,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种轴类加工用弧面铣槽机,包括安装基板、缓冲机构和铣槽机构;

[0005] 安装基板:其上表面左侧通过平面轴承转动连接有圆板,圆板的上表面设有三爪卡盘,安装基板的上表面右侧设有两个对称分部的支撑板,支撑板的上表面均与安装座的下表面固定连接,安装基板下表面左侧开设的圆孔内设有第一电机;

[0006] 缓冲机构:设置于圆板的下表面中部,第一电机的输出轴上端与缓冲机构固定连接;

[0007] 铣槽机构:设置于安装座的上端;

[0008] 其中:还包括控制开关组,所述控制开关组设置于安装基板的上表面前侧,控制开关组的输入端电连接外部电源,第一电机的输入端电连接控制开关组的输出端,提供了缓冲部件,能够在铣刀受力过大时自动减缓工件的转速,对铣刀进行防护,提高铣刀的使用寿命。

[0009] 进一步的,所述缓冲机构包括固定环、第一方块、弹簧、圆环和第二方块,所述固定环设置于圆板的下表面中部,第一方块对称设置于固定环的内弧面中部,圆环设置于两个第一方块之间,第二方块分别滑动连接于圆环的左右两侧,弹簧分别设置于相邻的第一方块和第二方块之间,弹簧均套设于圆环的外部,两个第二方块的相对内侧端头均与第一电机的输出轴上端固定连接,在装置运行时能够实现自动缓冲泄压。

[0010] 进一步的,所述铣槽机构包括滑块、固定板、刀杆和铣刀,所述滑块滑动连接于安

装座上表面中部开设的滑槽内,固定板设置于滑块的上表面左侧,刀杆转动连接于固定板中部开设的转孔内,铣刀设置于刀杆的左侧端头处,能够对工件进行铣削。

[0011] 进一步的,所述铣槽机构还包括第二电机,所述第二电机设置于滑块的上表面右侧,第二电机的输出轴左端与刀杆的右端固定连接,第二电机的输入端电连接控制开关组的输出端,带动刀杆和铣刀进行旋转。

[0012] 进一步的,还包括电动推杆,所述电动推杆设置于安装座右侧面中部开设的通孔内,电动推杆的伸缩端左端与滑块固定连接,电动推杆的输入端电连接控制开关组的输出端,能够推动滑块进行左右移动。

[0013] 进一步的,还包括支撑立板,所述支撑立板分别设置于安装基板的下表面左右两侧,支撑上方部件,方便装置在使用位置放置。

[0014] 进一步的,所述两个支撑立板之间下端设有横板,第一电机的下端与横板的上表面接触,横板与安装基板之间中部设有加固板,提高装置的稳定性。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本轴类加工用弧面铣槽机,具有以下好处:

[0016] 通过支撑立板将本装置在使用位置放置,将需要加工的轴类工件不需要加工的一端插入三爪卡盘的中部的开口内,作业员使用工具旋转三爪卡盘上的旋钮,使三爪卡盘上端的爪子收缩,以此对工件进行夹紧固定,通过控制开关组的调控,第二电机工作,输出轴带动刀杆和铣刀转动,同时,电动推杆的伸缩端伸展,推动滑块及上方部件沿安装座上表面中部的滑槽向左移动,以此使铣刀向工件靠近,通过控制开关组的调控,第一电机工作,输出轴带动第二方块沿圆环转动,第二方块的旋转力通过弹簧传递给第一方块,以此使第一方块通过固定环带着圆板及上方部件转动,以此实现工件的转动,此时,通过调控第一电机的旋转角度即可控制工件的旋转角度,以此使铣刀在工件的弧面上铣出对应弧度大小的槽口,在铣削过程中,第一电机的旋转力通过弹簧传递给上方部件,以此实现工件的转动,以此保证工件在对铣刀的阻力增大时,第一电机的输出轴带着第二方块继续旋转,弹簧进行储能,以此能够暂时减缓圆板及上方部件的转速,提供了缓冲部件,能够在铣刀受力过大时自动减缓工件的转速,对铣刀进行防护,提高铣刀的使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型安装基板的左侧部分剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型缓冲机构的结构示意图。

[0020] 图中:1安装基板、2控制开关组、3圆板、4三爪卡盘、5缓冲机构、51固定环、52第一方块、53弹簧、54圆环、55第二方块、6第一电机、7铣槽机构、71滑块、72第二电机、73固定板、74刀杆、75铣刀、8支撑板、9安装座、10电动推杆、11支撑立板。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0022] 请参阅图1-3,本实施例提供一种技术方案:一种轴类加工用弧面铣槽机,包括安装基板1、缓冲机构5和铣槽机构7;

[0023] 安装基板1:安装基板1为其它部件提供一个安装场所,其上表面左侧通过平面轴承转动连接有圆板3,圆板3的上表面设有三爪卡盘4,安装基板1的上表面右侧设有两个对称分部的支撑板8,支撑板8的上表面均与安装座9的下表面固定连接,安装基板1下表面左侧开设的圆孔内设有第一电机6,还包括支撑立板11,支撑立板11分别设置于安装基板1的下表面左右两侧,两个支撑立板11之间下端设有横板,第一电机6的下端与横板的上表面接触,横板与安装基板1之间中部设有加固板,通过支撑立板11将本装置在使用位置放置,将需要加工的轴类工件不需要加工的一端插入三爪卡盘4的中部的开口内,作业员使用工具旋转三爪卡盘4上的旋钮,使三爪卡盘4上端的爪子收缩,以此对工件进行夹紧固定;

[0024] 缓冲机构5:缓冲机构5在装置运行时能够实现自动缓冲泄压,设置于圆板3的下表面中部,第一电机6的输出轴上端与缓冲机构5固定连接,缓冲机构5包括固定环51、第一方块52、弹簧53、圆环54和第二方块55,固定环51设置于圆板3的下表面中部,第一方块52对称设置于固定环51的内弧面中部,圆环54设置于两个第一方块52之间,第二方块55分别滑动连接于圆环54的左右两侧,弹簧53分别设置于相邻的第一方块52和第二方块55之间,弹簧53均套设于圆环54的外部,两个第二方块55的相对内侧端头均与第一电机6的输出轴上端固定连接,在铣削过程中,第一电机6的旋转力通过弹簧53传递给上方部件,以此实现工件的转动,以此保证工件在对铣刀75的阻力增大时,第一电机6的输出轴带着第二方块55继续旋转,弹簧53进行储能,以此能够暂时减缓圆板3及上方部件的转速,实现装置的自我防护;

[0025] 铣槽机构7:铣槽机构7对工件进行铣槽作业,设置于安装座9的上端,铣槽机构7包括滑块71、固定板73、刀杆74和铣刀75,滑块71滑动连接于安装座9上表面中部开设的滑槽内,固定板73设置于滑块71的上表面左侧,刀杆74转动连接于固定板73中部开设的转孔内,铣刀75设置于刀杆74的左侧端头处,铣槽机构7还包括第二电机72,第二电机72设置于滑块71的上表面右侧,第二电机72的输出轴左端与刀杆74的右端固定连接,第二电机72的输入端电连接控制开关组2的输出端,还包括电动推杆10,电动推杆10设置于安装座9右侧面中部开设的通孔内,电动推杆10的伸缩端左端与滑块71固定连接,电动推杆10的输入端电连接控制开关组2的输出端,第二电机72工作,输出轴带动刀杆74和铣刀75转动,同时,电动推杆10的伸缩端伸展,推动滑块71及上方部件沿安装座9上表面中部的滑槽向左移动,以此使铣刀75向工件靠近,通过控制开关组2的调控,第一电机6工作,输出轴带动第二方块55沿圆环54转动,第二方块55的旋转力通过弹簧53传递给第一方块52,以此使第一方块52通过固定环51带着圆板3及上方部件转动,以此实现工件的转动,此时,通过调控第一电机6的旋转角度即可控制工件的旋转角度,以此使铣刀75在工件的弧面上铣出对应弧度大小的槽口;

[0026] 其中:还包括控制开关组2,控制开关组2调控装置的正常运行,控制开关组2设置于安装基板1的上表面前侧,控制开关组2的输入端电连接外部电源,第一电机6的输入端电连接控制开关组2的输出端。

[0027] 本实用新型提供的一种轴类加工用弧面铣槽机的工作原理如下:通过支撑立板11将本装置在使用位置放置,将需要加工的轴类工件不需要加工的一端插入三爪卡盘4的中部的开口内,作业员使用工具旋转三爪卡盘4上的旋钮,使三爪卡盘4上端的爪子收缩,以此

对工件进行夹紧固定,通过控制开关组2的调控,第二电机72工作,输出轴带动刀杆74和铣刀75转动,同时,电动推杆10的伸缩端伸展,推动滑块71及上方部件沿安装座9上表面中部的滑槽向左移动,以此使铣刀75向工件靠近,通过控制开关组2的调控,第一电机6工作,输出轴带动第二方块55沿圆环54转动,第二方块55的旋转力通过弹簧53传递给第一方块52,以此使第一方块52通过固定环51带着圆板3及上方部件转动,以此实现工件的转动,此时,通过调控第一电机6的旋转角度即可控制工件的旋转角度,以此使铣刀75在工件的弧面上铣出对应弧度大小的槽口,在铣削过程中,第一电机6的旋转力通过弹簧53传递给上方部件,以此实现工件的转动,以此保证工件在对铣刀75的阻力增大时,第一电机6的输出轴带着第二方块55继续旋转,弹簧53进行储能,以此能够暂时减缓圆板3及上方部件的转速,实现装置的自我防护。

[0028] 值得注意的是,以上实施例中所公开的第一电机6可选用型号为QS42HS34-ZK2-M6的步进电机,第二电机72可选用型号为5TK40GU-CF的电机,电动推杆10可选用型号为JN185T的电动推杆,控制开关组2上设有与第一电机6、第二电机72和电动推杆10一一对应的用于控制其开关工作的开关按钮。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

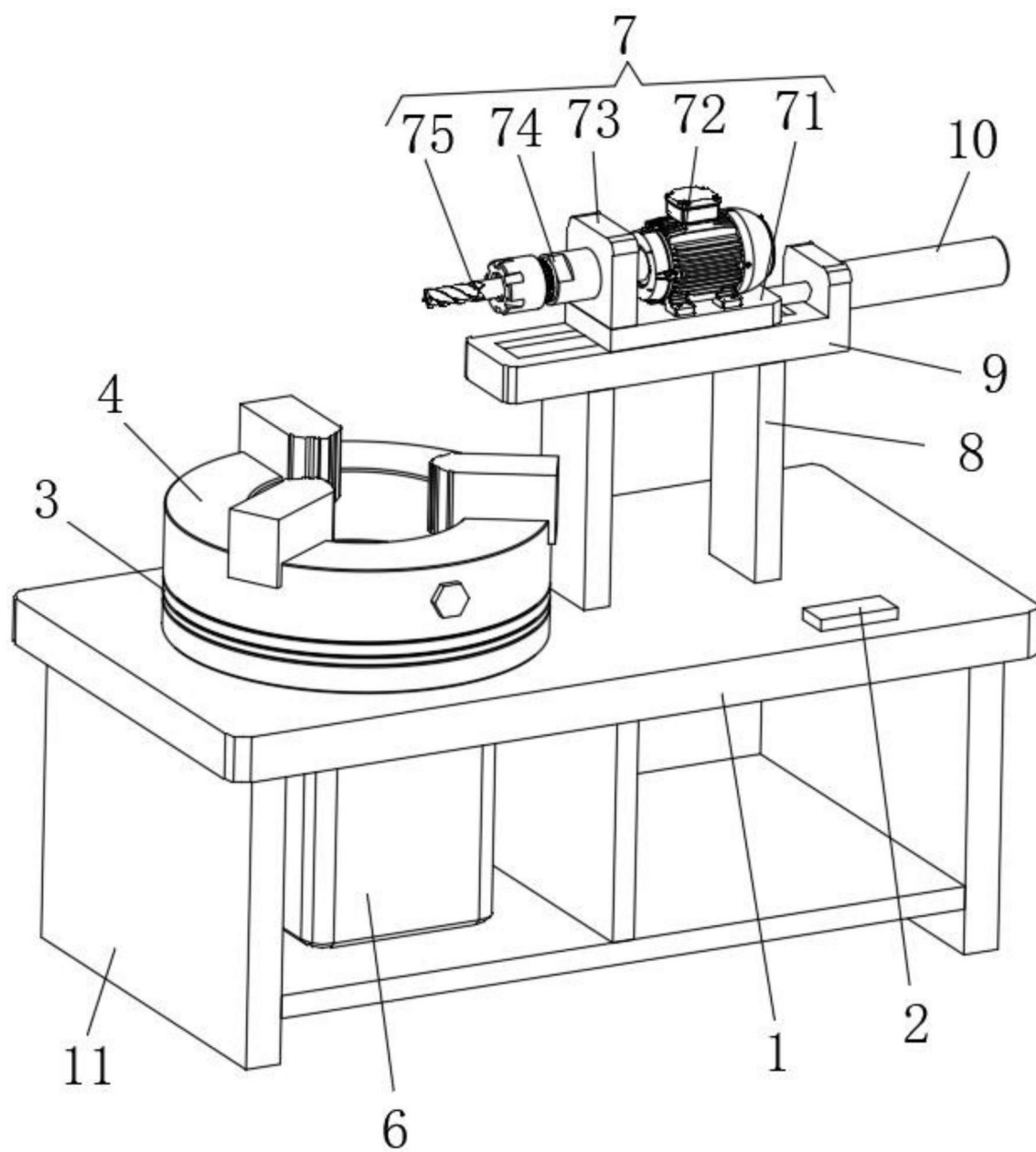


图1

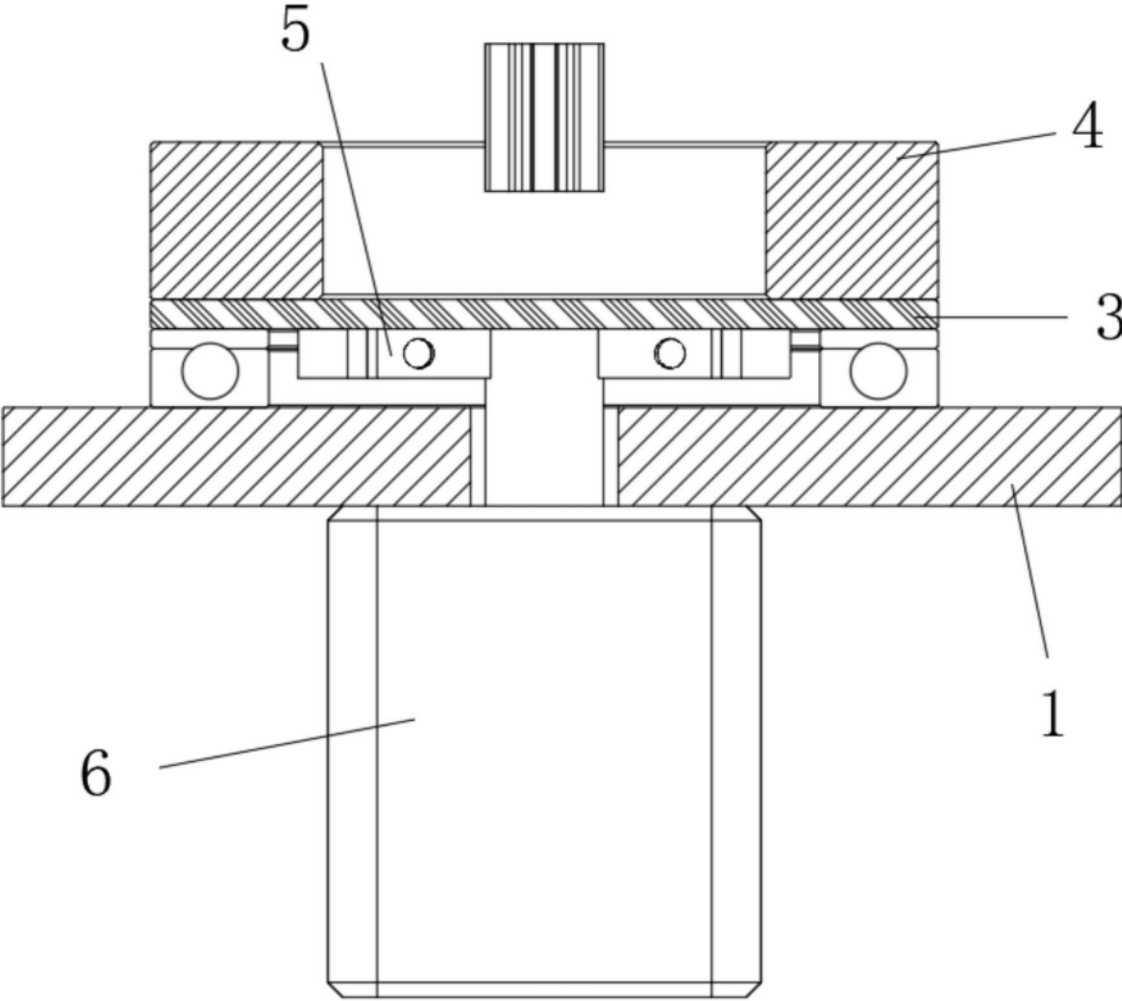


图2

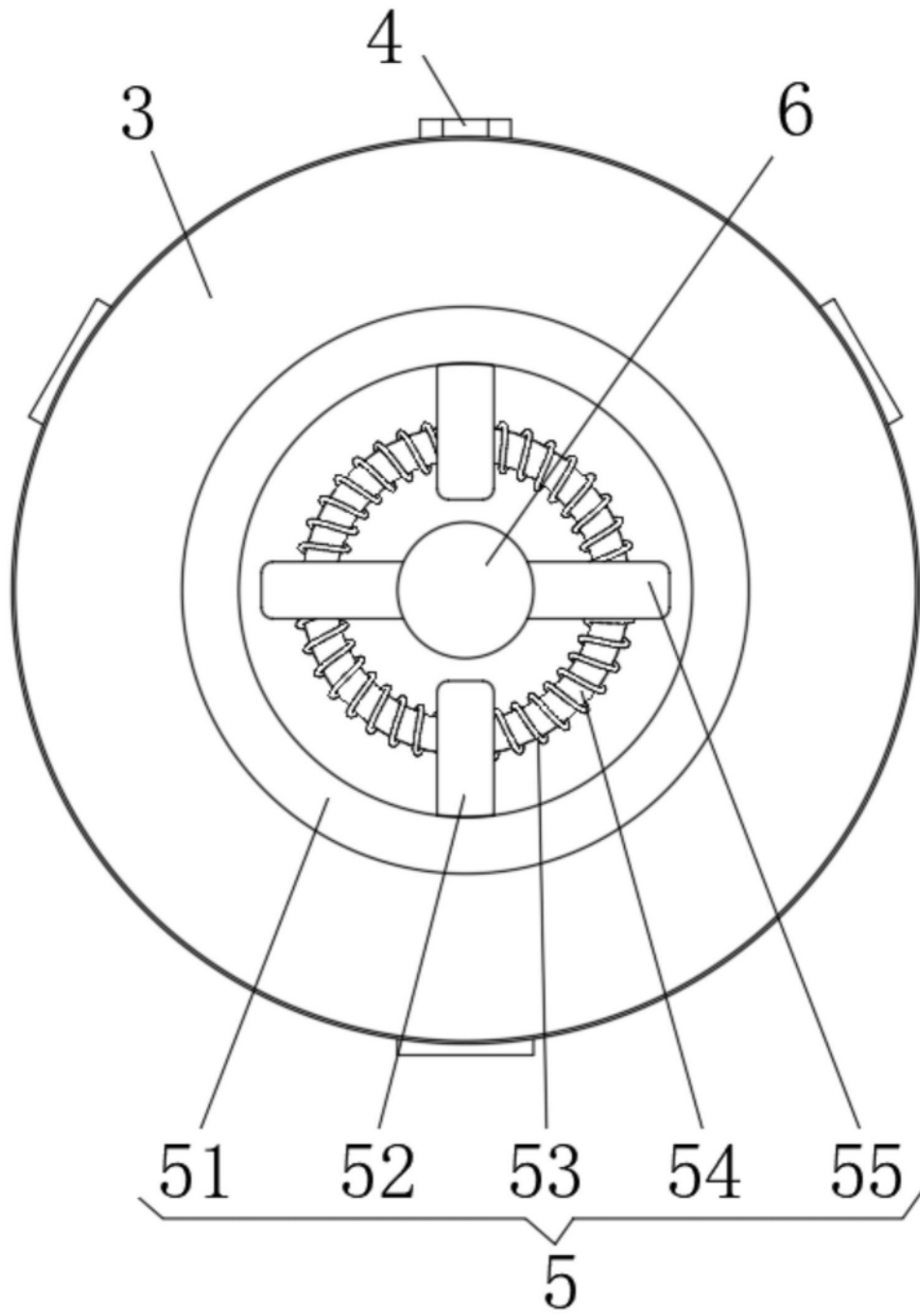


图3