



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219853562 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202321058883.2

(22) 申请日 2023.05.06

(73) 专利权人 济南若泰数控科技有限公司

地址 250004 山东省济南市市中区二七街
道阳光新路欧亚大观A1座1907室

(72) 发明人 张鹏 岳慎洋

(74) 专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理
有限公司 11678

专利代理师 郭琴

(51) Int. Cl.

B23Q 15/22 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/00 (2006.01)

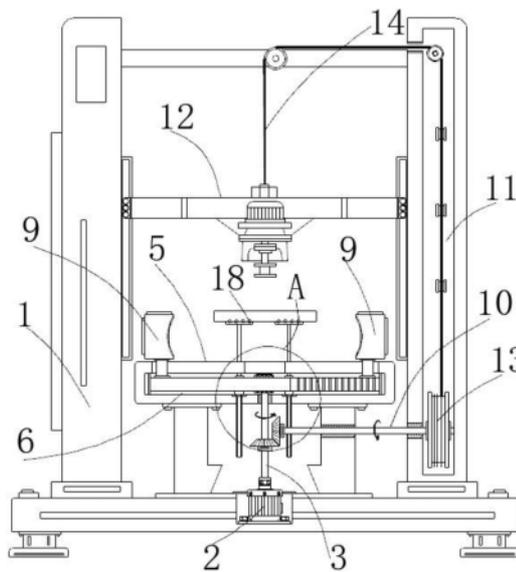
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种使用谐波减速机的四轴联动机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种使用谐波减速机的四轴联动机构,包括主体支架、谐波电机本体、滚珠托盘、限位卡块和限位架,所述主体支架的底端内部中间位置嵌入式安装设置有谐波电机本体,且谐波电机本体的输出端顶端固定安装设置有转动轴一。该使用谐波减速机的四轴联动机构,该机构整体在使用时,通过谐波电机本体的输出轴驱动,同时配合转动轴一、转动轴二、丝杆轴一和丝杆轴二的传动设置,从而使得整体能够进行四轴联动,从而使得整体在使用时,只需将工件放置在夹持块之间,启动单个谐波电机启动,从而能够自动完成夹持对位操作,反之能够自动完成抬升脱料操作,整体在操作时降低工序的繁琐性,使得整体使用便捷性,整体操作更加简单。



1. 一种使用谐波减速机的四轴联动机构,包括主体支架(1)、谐波电机本体(2)、滚珠托盘(18)、限位卡块(19)和限位架(20),其特征在于:所述主体支架(1)的底端内部中间位置嵌入式安装设置有谐波电机本体(2),且谐波电机本体(2)的输出端顶端固定安装设置有转动轴一(3),所述主体支架(1)位于转动轴一(3)的顶端一侧固定安装设置有放置台(5),所述放置台(5)的内部预设有安装腔(6),所述转动轴一(3)的顶端贯穿安装腔(6)的内部中间位置安装设置有限位齿轮(7),所述安装腔(6)位于限位齿轮(7)两侧的底壁上对称转动安装设置有定位齿轮(15),且定位齿轮(15)与限位齿轮(7)的一侧啮合连接,所述定位齿轮(15)的内部分别螺纹贯穿连接设置有丝杆轴一(16)和丝杆轴二(17),所述转动轴一(3)靠近中间位置的一侧横向设置有转动轴二(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种使用谐波减速机的四轴联动机构,其特征在于:所述安装腔(6)位于限位齿轮(7)的两侧内部对称交错横向滑动卡合设置有齿条(8),所述齿条(8)的一端边缘处均与限位齿轮(7)的一侧啮合连接,所述放置台(5)位于齿条(8)的顶端一侧均横向贯穿导通设置有通槽,所述齿条(8)远离限位齿轮(7)的一侧顶端均固定安装设置有夹持块(9),所述夹持块(9)的一端均贯穿通槽安装在放置台(5)的顶端一侧外部。

3. 根据权利要求1所述的一种使用谐波减速机的四轴联动机构,其特征在于:所述主体支架(1)靠近转动轴二(10)一端的内部纵向嵌入式预设有有限位腔(11),所述转动轴二(10)一端的转动贯穿安装在限位腔(11)的一侧内部,所述转动轴二(10)远离限位腔(11)的一端固定安装设置有锥齿轮(4),且转动轴一(3)靠近转动轴二(10)的一侧外表面也贯穿固定设置有锥齿轮(4),并且2个锥齿轮(4)之间啮合连接。

4. 根据权利要求3所述的一种使用谐波减速机的四轴联动机构,其特征在于:所述主体支架(1)的两侧内壁之间纵向滑动卡合安装设置有移动架(12),所述转动轴二(10)安装在限位腔(11)内部的一端固定安装设置有收卷盘(13),且收卷盘(13)的一侧固定安装设置有钢丝绳(14),并且钢丝绳(14)的一端贯穿限位腔(11)的顶端与移动架(12)的顶端外表面中间位置安装固定,所述主体支架(1)位于钢丝绳(14)的穿设处均安装设置有辅助导轮。

5. 根据权利要求1所述的一种使用谐波减速机的四轴联动机构,其特征在于:所述丝杆轴一(16)和丝杆轴二(17)的顶端均固定安装设置有滚珠托盘(18),且放置台(5)位于滚珠托盘(18)底端的顶端内部均贯穿导通设置有放置槽,所述放置台(5)位于丝杆轴一(16)和丝杆轴二(17)的底端贯穿端均纵向安装设置有限位架(20),且丝杆轴一(16)和丝杆轴二(17)的一侧外表面均固定安装设置有限位卡块(19),并且限位卡块(19)的两侧均滑动卡合安装在限位架(20)的一侧内部。

一种使用谐波减速机的四轴联动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体为一种使用谐波减速机的四轴联动机构。

背景技术

[0002] 机械加工是指一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,而随着现代生产技术的提高,各种各样专业的加工设备在机械加工领域被广泛使用,打磨机有盘式打磨机、轨道式打磨机及砂带机等,盘式打磨机又有复合作用打磨机与单一运动盘式打磨机两个类型适用于粗打磨,轨道式打磨机适用于精加工。

[0003] 现有的机械加工机构中,比如一些加工中心或者焊接机械手等机械加工机构,通常会通过谐波电机作为主要驱动源,其整体灵活性高,便于控制驱动,现有的一些打孔机构或者打磨机构在加工时首先需要进行夹持定位,之后驱动顶端加工机构靠近夹持的工件,最后在进行加工,整体的联动性较差,同时需要区分操作,使得整体在操作时较为不便,操作较为复杂,不适合新手操作人员进行操作,同时容易出现造成失误的情况,整体安全性不高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种使用谐波减速机的四轴联动机构,以解决上述背景技术中提出的现有的一些打孔机构或者打磨机构在加工时首先需要进行夹持定位,之后驱动顶端加工机构靠近夹持的工件,最后在进行加工,整体的联动性较差,同时需要区分操作,使得整体在操作时较为不便,操作较为复杂,不适合新手操作人员进行操作,同时容易出现造成失误的情况,整体安全性不高的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种使用谐波减速机的四轴联动机构,包括主体支架、谐波电机本体、滚珠托盘、限位卡块和限位架,所述主体支架的底端内部中间位置嵌入式安装设置有谐波电机本体,且谐波电机本体的输出端顶端固定安装设置有转动轴一,所述主体支架位于转动轴一的顶端一侧固定安装设置有放置台,所述放置台的内部预设有安装腔,所述转动轴一的顶端贯穿安装腔的内部中间位置安装设置有限位齿轮,所述安装腔位于限位齿轮两侧的底壁上对称转动安装设置有定位齿轮,且定位齿轮与限位齿轮的一侧啮合连接,所述定位齿轮的内部分别螺纹贯穿连接设置有丝杆轴一和丝杆轴二,所述转动轴一靠近中间位置的一侧横向设置有转动轴二。

[0006] 优选的,所述安装腔位于限位齿轮的两侧内部对称交错横向滑动卡合设置有齿条,所述齿条的一端边缘处均与限位齿轮的一侧啮合连接,所述放置台位于齿条的顶端一侧均横向贯穿导通设置有通槽,所述齿条远离限位齿轮的一侧顶端均固定安装设置有夹持块,所述夹持块的一端均贯穿通槽安装在放置台的顶端一侧外部;

[0007] 采用上述技术方案使得整体在进行使用时能够通过控制谐波电机本体输出轴转动方向,从而控制限位齿轮转动,带动两侧的齿条和顶端的夹持块同时向中间靠拢或者向

两侧展开,整体操作方便,保证居中性。

[0008] 优选的,所述主体支架靠近转动轴二一端的内部纵向嵌入式预设有限位腔,所述转动轴二一端的转动贯穿安装在限位腔的一侧内部,所述转动轴二远离限位腔的一端固定安装设置有锥齿轮,且转动轴一靠近转动轴二的一侧外表面也贯穿固定设置有锥齿轮,并且2个锥齿轮之间啮合连接;

[0009] 采用上述技术方案使得整体在进行使用时能够通过转动轴一转动,从而带动转动轴二同时进行转动,从而实现两轴联动。

[0010] 优选的,所述主体支架的两侧内壁之间纵向滑动卡合安装设置有移动架,所述转动轴二安装在限位腔内部的一端固定安装设置有收卷盘,且收卷盘的一侧固定安装设置有钢丝绳,并且钢丝绳的一端贯穿限位腔的顶端与移动架的顶端外表面中间位置安装固定,所述主体支架位于钢丝绳的穿设处均安装设置有辅助导轮;

[0011] 采用上述技术方案使得整体在进行使用时能够通过转动轴二转动,从而带动收卷盘进行转动收卷和放松,从而实现一侧移动架带动底端的加工机构进行上升和下降。

[0012] 优选的,所述丝杆轴一和丝杆轴二的顶端均固定安装设置有滚珠托盘,且放置台位于滚珠托盘底端的顶端内部均贯穿导通设置有放置槽,所述放置台位于丝杆轴一和丝杆轴二的底端贯穿端均纵向安装设置有限位架,且丝杆轴一和丝杆轴二的一侧外表面均固定安装设置有限位卡块,并且限位卡块的两侧均滑动卡合安装在限位架的一侧内部;

[0013] 采用上述技术方案使得整体在进行使用时能够通过转动轴一转动,带动丝杆轴一和丝杆轴二同时进行转动,从而实现四轴联动,从而使得整体操作控制更加方便。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该使用谐波减速机的四轴联动机构:

[0015] 1. 该机构整体在使用时,通过谐波电机本体的输出轴驱动,同时配合转动轴一、转动轴二、丝杆轴一和丝杆轴二的传动设置,从而使得整体能够进行四轴联动,从而使得整体在使用时,只需将工件放置在夹持块之间,启动单个谐波电机启动,从而能够自动完成夹持对位操作,反之能够自动完成抬升脱料操作,整体在操作时降低工序的繁琐性,使得整体使用便捷性,整体操作更加简单;

[0016] 2. 该机构整体在使用时,通过定位齿轮、丝杆轴一、丝杆轴二、滚珠托盘和限位卡块的设置,从而使得整体在进行使用时,当夹持块打开脱料时,能够使得两侧的滚珠托盘整体抬升,从而与物料底端抵触,从而使得整体在将原料从侧边拉动取出时,整体摩擦力更小,整体取出更加顺滑,使得整体使用效果更好;

[0017] 3. 该机构整体在使用时,通过转动轴二、限位腔、移动架、收卷盘和钢丝绳的设置,从而使得整体在进行使用时,当夹持块整体打开时,此时收卷盘对钢丝绳进行收卷,从而使得顶端的移动架能够带动底壁的加工机构抬升,从而便于对原料进行取出,不会阻碍其取料,反之在夹持块关闭时,此时收卷盘放松,使得加工机构靠近夹持的工件,便于进行加工操作,整体使用方便。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体正剖视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型图1中A处放大结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型限位齿轮与齿条安装剖视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型丝杆轴一与限位卡块安装俯剖视结构示意图。

[0022] 图中:1、主体支架;2、谐波电机本体;3、转动轴一;4、锥齿轮;5、放置台;6、安装腔;7、限位齿轮;8、齿条;9、夹持块;10、转动轴二;11、限位腔;12、移动架;13、收卷盘;14、钢丝绳;15、定位齿轮;16、丝杆轴一;17、丝杆轴二;18、滚珠托盘;19、限位卡块;20、限位架。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种使用谐波减速机的四轴联动机构,包括主体支架1、谐波电机本体2、转动轴一3、锥齿轮4、放置台5、安装腔6、限位齿轮7、齿条8、夹持块9、转动轴二10、限位腔11、移动架12、收卷盘13、钢丝绳14、定位齿轮15、丝杆轴一16、丝杆轴二17、滚珠托盘18、限位卡块19和限位架20,主体支架1的底端内部中间位置嵌入式安装设置有谐波电机本体2,且谐波电机本体2的输出端顶端固定安装设置有转动轴一3,主体支架1位于转动轴一3的顶端一侧固定安装设置有放置台5,放置台5的内部预设有安装腔6,转动轴一3的顶端贯穿安装腔6的内部中间位置安装设置有限位齿轮7,安装腔6位于限位齿轮7两侧的底壁上对称转动安装设置有定位齿轮15,且定位齿轮15与限位齿轮7的一侧啮合连接,定位齿轮15的内部分别螺纹贯穿连接设置有丝杆轴一16和丝杆轴二17,转动轴一3靠近中间位置的一侧横向设置有转动轴二10。

[0025] 安装腔6位于限位齿轮7的两侧内部对称交错横向滑动卡合设置有齿条8,齿条8的一端边缘处均与限位齿轮7的一侧啮合连接,放置台5位于齿条8的顶端一侧均横向贯穿导通设置有通槽,齿条8远离限位齿轮7的一侧顶端均固定安装设置有夹持块9,夹持块9的一端均贯穿通槽安装在放置台5的顶端一侧外部,该装置整体在进行使用时,首先将加工工件放置在放置台5上,之后开始进行夹持,通过启动谐波电机本体2,从而使得顶端的转动轴一3转动,通过转动轴一3的转动,从而带动限位齿轮7进行转动,从而使得两侧的齿条8和顶端的夹持块9同时向中间靠拢,从而进行居中夹持,从而实现物料定位,反之在取料时,只需控制转动轴一3反转,从而使得夹持块9扩张松动,整体使用方便。

[0026] 主体支架1靠近转动轴二10一端的内部纵向嵌入式预设有有限位腔11,转动轴二10一端的转动贯穿安装在限位腔11的一侧内部,转动轴二10远离限位腔11的一端固定安装设置有锥齿轮4,且转动轴一3靠近转动轴二10的一侧外表面也贯穿固定设置有锥齿轮4,并且2个锥齿轮4之间啮合连接;主体支架1的两侧内壁之间纵向滑动卡合安装设置有移动架12,转动轴二10安装在限位腔11内部的一端固定安装设置有收卷盘13,且收卷盘13的一侧固定安装设置有钢丝绳14,并且钢丝绳14的一端贯穿限位腔11的顶端与移动架12的顶端外表面中间位置安装固定,主体支架1位于钢丝绳14的穿设处均安装设置有辅助导轮,整体通过控制转动轴一3的正反转动的同时,能够通过锥齿轮4的啮合,从而带动一侧的转动轴二10同时进行转动,通过转动轴二10的正反转动,从而实现对收卷盘13的收卷和放松,从而使得顶端一侧的移动架12进行抬升和下降,从而使得整体在夹持时使得移动架12下降,便于进行加工,整体在取料时移动架12整体上升从而便于进行取料,整体实现二轴联动,整体使用方

便。

[0027] 丝杆轴一16和丝杆轴二17的顶端均固定安装设置有滚珠托盘18,且放置台5位于滚珠托盘18底端的顶端内部均贯穿导通设置有放置槽,放置台5位于丝杆轴一16和丝杆轴二17的底端贯穿端均纵向安装设置有限位架20,且丝杆轴一16和丝杆轴二17的一侧外表面均固定安装设置有限位卡块19,并且限位卡块19的两侧均滑动卡合安装在限位架20的一侧内部,整体通过转动轴一3的转动,同时配合限位齿轮7与定位齿轮15的啮合,同时配合限位卡块19和限位架20的限位,从而使得转动轴一3正反转时,能够带动两侧的丝杆轴一16和丝杆轴二17进行伸缩运动,从而实现整体的四轴联动控制,使得整体使用更加简单方便,同时整体当夹持块9扩张取料时,此时丝杆轴一16和丝杆轴二17进行伸出,从而便于对工件进行顶升取料,当夹持块9回收夹持时,使得丝杆轴一16和丝杆轴二17进行收回,从而将顶端原料带动下下降归位,从而对其进行定位,整体联动操作,使用方便。

[0028] 工作原理:在使用该使用谐波减速机的四轴联动机构时,整体在使用时,通过在丝杆轴一16和丝杆轴二17的顶端设置滚珠托盘18,从而使得整体在进行侧拉取料时,整体顺畅性更高,整体使用更加方便,增加了整体的实用性,本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

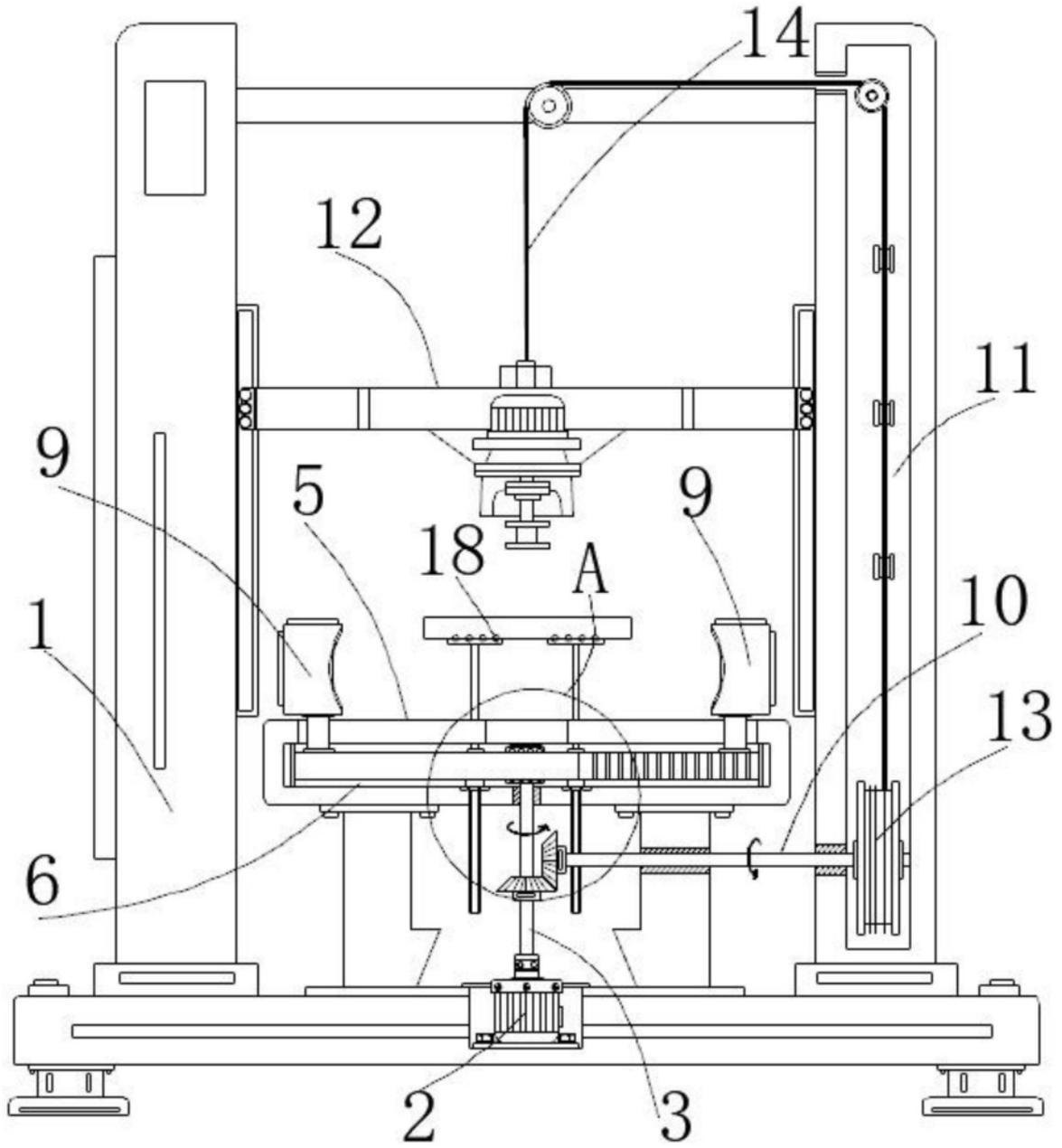


图1

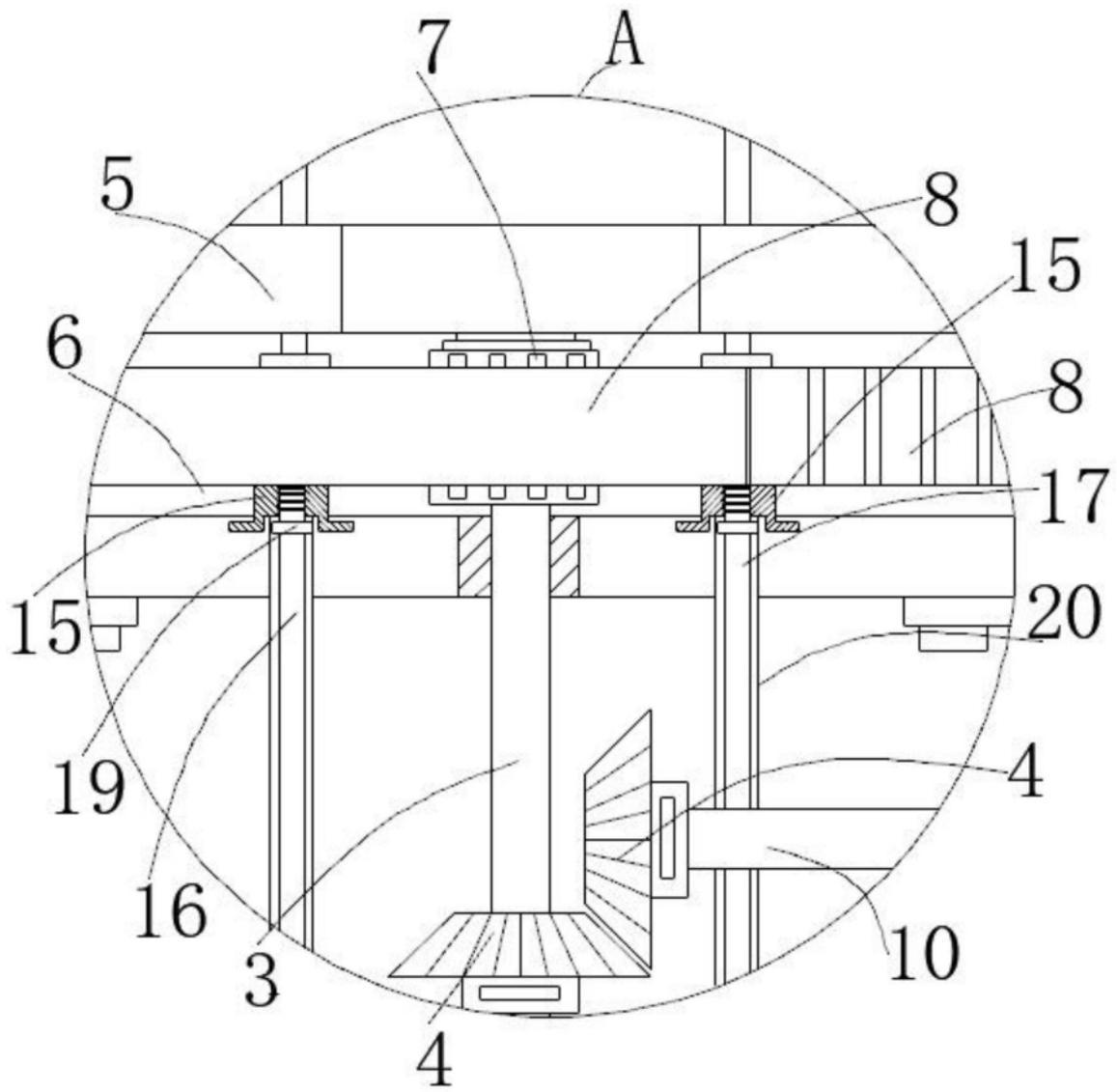


图2

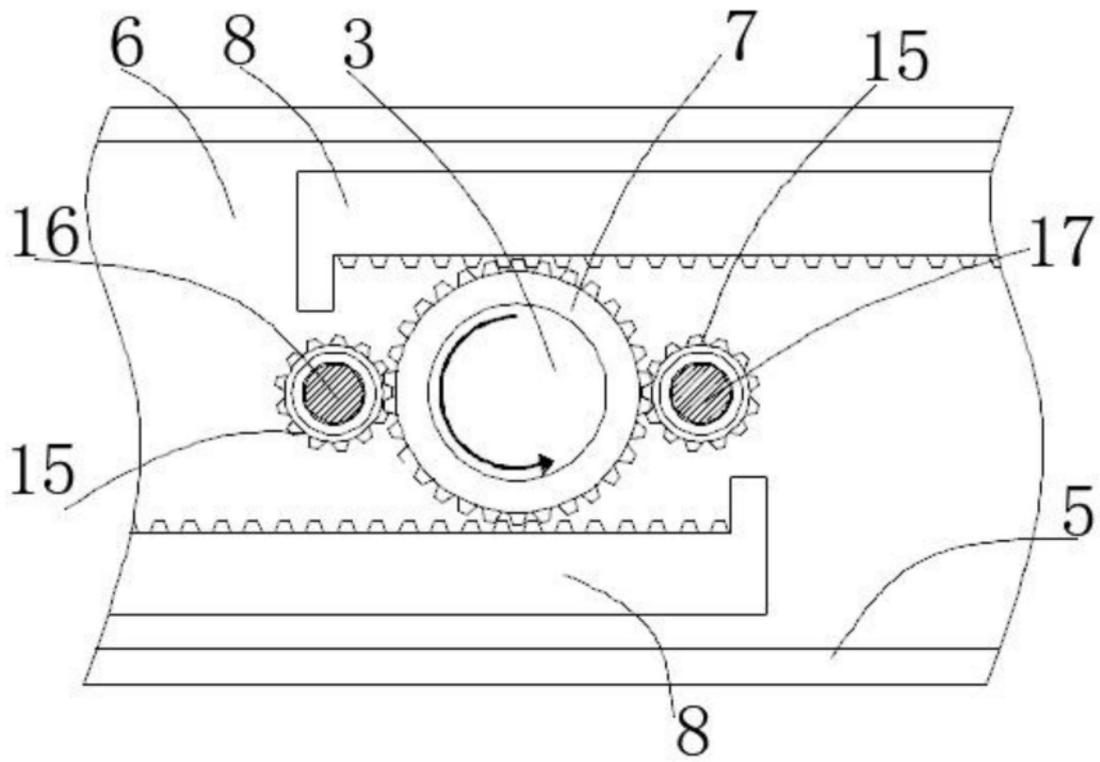


图3

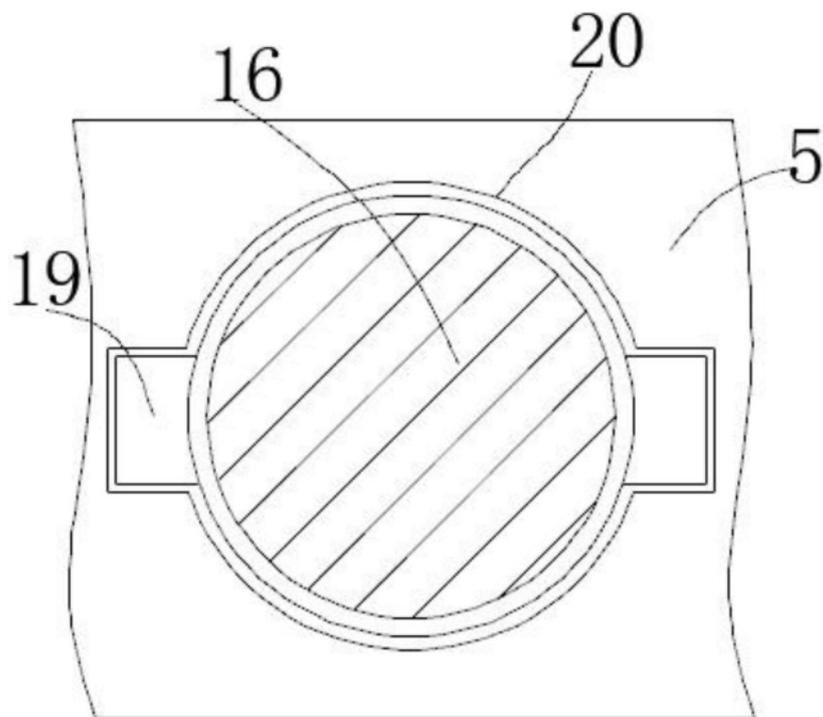


图4