



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115256142 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202210859251.X

(22) 申请日 2022.07.21

(71) 申请人 烟台工程职业技术学院(烟台市技师学院)

地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区珠江路92号

(72) 发明人 邹广明 孙晓燕 赵克红

(74) 专利代理机构 北京保识知识产权代理事务所(普通合伙) 11874

专利代理师 陈晓清

(51) Int.Cl.

B24B 21/00 (2006.01)

B24B 21/18 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

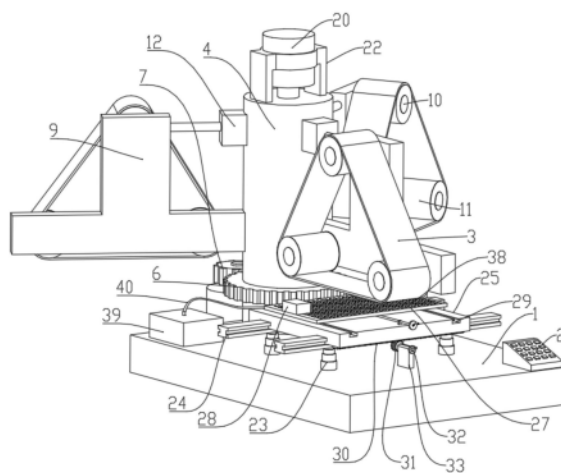
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种机械加工用表面打磨装置

(57) 摘要

本发明公开了一种机械加工用表面打磨装置,属于机械加工设备技术领域;一种机械加工用表面打磨装置,包括:底座和控制装置,所述控制装置固定安装在底座上表面;打磨部件,所述打磨部件用于对工件表面进行磨削;所述打磨部件为多组,所述打磨部件包括砂带,多组所述打磨部件中的砂带规格不同;转换部件,所述转换部件用于多组打磨部件的转换,所述转换部件包括立柱、第一电机、第一齿轮和第二齿轮;支撑组件,所述支撑组件用于工件的安放;本发明有效解决了目前的打磨装置多为单规格砂带作业,若需要形成不同光滑度的平面,则需要更换不同规格的砂带,操作十分不便的问题。



1. 一种机械加工用表面打磨装置,包括:

底座(1)和控制装置(2),所述控制装置(2)固定安装在底座(1)上表面;

打磨部件,所述打磨部件用于对工件表面进行磨削;

其特征在于:所述打磨部件为多组,所述打磨部件包括砂带(3),多组所述打磨部件中的砂带(3)规格不同;

转换部件,所述转换部件用于多组打磨部件的转换,所述转换部件包括立柱(4)、第一电机(5)、第一齿轮(6)和第二齿轮(7),所述立柱(4)垂直转动安装在底座(1)上表面,所述第一齿轮(6)固定套接在立柱(4)上,所述第一电机(5)通过机座(8)固定安装在底座(1)端面,且与控制装置(2)之间电性连接,所述第二齿轮(7)固定套接在第一电机(5)输出轴上,且与第一齿轮(6)之间啮合连接,多组所述打磨部件均匀分布在立柱(4)外侧面;

支撑组件,所述支撑组件用于工件的安放。

2. 根据权利要求1所述的一种机械加工用表面打磨装置,其特征在于:所述打磨部件还包括撑板(9)、三根转轴(10)和三个带轮(11),所述撑板(9)垂直固定安装在立柱(4)侧面,三根所述转轴(10)均转动套设在撑板(9)侧面,三个所述带轮(11)分别固定套接在三根转轴(10)上,所述砂带(3)嵌设在三个带轮(11)外侧,所述立柱(4)顶端设有动力部件,多组所述打磨部件均通过传动部件与动力部件连接。

3. 根据权利要求2所述的一种机械加工用表面打磨装置,其特征在于:所述传动部件包括离合装置(12)、输入轴(13)、传动轴(14)、第三齿轮(15)、第一锥齿轮(16)和第二锥齿轮(17),所述离合装置(12)固定安装在立柱(4)外侧,且与控制装置(2)之间电性连接,所述立柱(4)内部开设有空腔(18),所述输入轴(13)转动套设在立柱(4)侧壁内,且一端与离合装置(12)的输入端连接,所述第三齿轮(15)固定套接在输入轴(13)位于空腔(18)的一端,所述传动轴(14)的一端与离合装置(12)输出端连接,所述撑板(9)内开设有安置腔(19),所述传动轴(14)远离离合装置(12)的一端转动套设在撑板(9)内,且穿入安置腔(19),所述第一锥齿轮(16)固定套接在传动轴(14)位于安置腔(19)内的端部,所述位于上侧的转轴(10)端部穿入安置腔(19)内,所述第二锥齿轮(17)固定套接在转轴(10)位于安置腔(19)内的一端,且与第一锥齿轮(16)啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种机械加工用表面打磨装置,其特征在于:所述支撑组件包括多根电动伸缩杆(23)、两根滑轨(24)、滑台(25)、两个滑块(26)、安置台(27)、两个治具(28)和调节部件,多根所述电动伸缩杆(23)均垂直固定安装在底座(1)上表面,且均与控制装置(2)之间电性连接,两根所述滑轨(24)分别水平固定安装在多根电动伸缩杆(23)顶端,所述滑台(25)水平滑动安装在两根滑轨(24)上,且上表面水平径向开设有两条滑槽(29),两个所述滑块(26)分别滑动嵌设在两条滑槽(29)内,所述安置台(27)固定安装在两个滑块(26)顶端,两个所述治具(28)对称固定安装在安置台(27)上表面。

5. 根据权利要求4所述的一种机械加工用表面打磨装置,其特征在于:所述调节部件包括齿条(30)、第五齿轮(31)、连杆(32)、撑块(33)、两个凸块(34)、螺杆(35)和螺套(36),所述齿条(30)水平固定安装在滑台(25)底面,所述撑块(33)固定安装在底座(1)上表面,所述连杆(32)水平转动套设在撑块(33)内,所述第五齿轮(31)固定套接在连杆(32)端部,且与齿条(30)啮合连接,两个凸块(34)固定安装在滑台(25)上,所述螺杆(35)水平径向转动安装在两个凸块(34)内,所述螺套(36)螺纹套设在螺杆(35)上,且与安置台(27)底面固定连

接,所述连杆(32)和螺杆(35)前端均固定套接有手轮(37)。

6.根据权利要求4所述的一种机械加工用表面打磨装置,其特征在于:所述安置台(27)内部中空,且上表面垂直开设有多个吸孔(38),多个所述吸孔(38)均与安置台(27)内部导通,所述底座(1)上表面固定安装有吸尘装置(39),所述吸尘装置(39)输入端通过软管(40)与安置台(27)内部固定连接导通。

一种机械加工用表面打磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备技术领域,具体为一种机械加工用表面打磨装置。

背景技术

[0002] 随着市场经济的迅猛发展,机械制造行业中的技术核心力度不断增强,以期在经济层面收获更高的效益,为日后发展奠定一个坚实的基础。现阶段,对于机械加工制造行业而言,自动化技术得到了极为广泛的应用,且在实际生产制造过程中发挥着不可或缺的作用。对机械制造行业主要在于机械加工,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。打磨是机械加工中的一种重要环节,通过磨削结构与工件表面滑动接触,可使得工件表面形成光滑的平面,便于工件的后续加工工作。

[0003] 现有的打磨装置多采用砂带或砂轮对工件进行打磨工作,根据加工工艺的要求,工件表面需要有不同的光滑度,从而需要不同粗细规格的砂带进行作业,目前的打磨装置多为单规格砂带作业,若需要形成不同光滑度的平面,则需要更换不同规格的砂带,操作十分不便。

发明内容

[0004] 1、本发明要解决的技术问题

[0005] 本发明的目的在于提供一种机械加工用表面打磨装置,以解决上述背景技术中提出的问题:

[0006] 目前的打磨装置多为单规格砂带作业,若需要形成不同光滑度的平面,则需要更换不同规格的砂带,操作十分不便。

[0007] 2、技术方案

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0009] 一种机械加工用表面打磨装置,包括:

[0010] 底座和控制装置,所述控制装置固定安装在底座上表面;

[0011] 打磨部件,所述打磨部件用于对工件表面进行磨削;

[0012] 所述打磨部件为多组,所述打磨部件包括砂带,多组所述打磨部件中的砂带规格不同;

[0013] 转换部件,所述转换部件用于多组打磨部件的转换,所述转换部件包括立柱、第一电机、第一齿轮和第二齿轮,所述立柱垂直转动安装在底座上表面。所述第一齿轮固定套接在立柱上,所述第一电机通过机座固定安装在底座端面,且与控制装置之间电性连接,所述第二齿轮固定套接在第一电机输出轴上,且与第一齿轮之间啮合连接,多组所述打磨部件均匀分布在立柱外侧面;

[0014] 支撑组件,所述支撑组件用于工件的安放。

[0015] 实现砂带的转动,优选的,所述打磨部件还包括撑板、三根转轴和三个带轮,所述

撑板垂直固定安装在立柱侧面,三根所述转轴均转动套设在撑板侧面,三个所述带轮分别固定套接在三根转轴上,所述砂带嵌设在三个带轮外侧,所述立柱顶端设有动力部件,多组所述打磨部件均通过传动部件与动力部件连接。

[0016] 带动打磨部件运转,优选的,所述传动部件包括离合装置、输入轴、传动轴、第三齿轮、第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述离合装置固定安装在立柱外侧,且与控制装置之间电性连接,所述立柱内部开设有空腔,所述输入轴转动套设在立柱侧壁内,且一端与离合装置的输入端连接,所述第三齿轮固定套接在输入轴位于空腔的一端,所述传动轴的一端与离合装置输出端连接,所述撑板内开设有安置腔,所述传动轴远离离合装置的一端转动套设在撑板内,且穿入安置腔,所述第一锥齿轮固定套接在传动轴位于安置腔内的端部,所述位于上侧的转轴端部穿入安置腔内,所述第二锥齿轮固定套接在转轴位于安置腔内的一端,且与第一锥齿轮啮合连接。

[0017] 对工件进行固定,优选的,所述支撑组件包括多根电动伸缩杆、两根滑轨、滑台、两个滑块、安置台、两个治具和调节部件,多根所述电动伸缩杆均垂直固定安装在底座上表面,且均与控制装置之间电性连接,两根所述滑轨分别水平固定安装在多根电动伸缩杆顶端,所述滑台水平滑动安装在两根滑轨上,且上表面水平径向开设有两条滑槽,两个所述滑块分别滑动嵌设在两条滑槽内,所述安置台固定安装在两个滑块顶端,两个所述治具对称固定安装在安置台上表面。

[0018] 对滑台和安置台的位置进行调整,优选的,所述调节部件包括齿条、第五齿轮、连杆、撑块、两个凸块、螺杆和螺套,所述齿条水平固定安装在滑台底面,所述撑块固定安装在底座上表面,所述连杆水平转动套设在撑块内,所述第五齿轮固定套接在连杆端部,且与齿条啮合连接,两个凸块固定安装在滑台上,所述螺杆水平径向转动安装在两个凸块内,所述螺套螺纹套设在螺杆上,且与安置台底面固定连接,所述连杆和螺杆前端均固定套接有手轮。

[0019] 对磨削屑进行吸附,实现及时清理,优选的,所述安置台内部中空,且上表面垂直开设有多个吸孔,多个所述吸孔均与安置台内部导通,所述底座上表面固定安装有吸尘装置,所述吸尘装置输入端通过软管与安置台内部固定连接导通。

[0020] 3、有益效果

[0021] (1) 本发明通过控制装置对转换部件进行操控,可实现多种规格的砂带快速转换,以适应不同的作业需求,操作较为方便;

[0022] (2) 本发明通过支撑组件对工件进行固定,便于工件的打磨工作,同时,可对工件相对于砂带的横向和竖向位置进行调整,进一步便于打磨工作的进行;

[0023] (3) 本发明通过吸尘装置对打磨过程中所产生的磨削屑进行吸附清理,减少污染。

附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种机械加工用表面打磨装置的立体结构示意图;

[0025] 图2为本发明提出的一种机械加工用表面打磨装置的侧视局部截面结构示意图;

[0026] 图3为本发明提出的一种机械加工用表面打磨装置的俯视局部截面结构示意图;

[0027] 图4为本发明提出的一种机械加工用表面打磨装置中安置台的仰视立体结构示意图;

[0028] 图5为本发明提出的一种机械加工用表面打磨装置图2中的A处结构放大图；

[0029] 图6为本发明提出的一种机械加工用表面打磨装置图3中的B处结构放大图。

[0030] 图中：1、底座；2、控制装置；3、砂带；4、立柱；5、第一电机；6、第一齿轮；7、第二齿轮；8、机座；9、撑板；10、转轴；11、带轮；12、离合装置；13、输入轴；14、传动轴；15、第三齿轮；16、第一锥齿轮；17、第二锥齿轮；18、空腔；19、安置腔；20、第二电机；21、第四齿轮；22、撑架；23、电动伸缩杆；24、滑轨；25、滑台；26、滑块；27、安置台；28、治具；29、滑槽；30、齿条；31、第五齿轮；32、连杆；33、撑块；34、凸块；35、螺杆；36、螺套；37、手轮；38、吸孔；39、吸尘装置；40、软管。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0032] 实施例1：

[0033] 参阅图1-6，一种机械加工用表面打磨装置，包括：

[0034] 底座1和控制装置2，控制装置2固定安装在底座1上表面；

[0035] 打磨部件，打磨部件用于对工件表面进行磨削；

[0036] 打磨部件为多组，打磨部件包括砂带3，多组打磨部件中的砂带3规格不同；

[0037] 转换部件，转换部件用于多组打磨部件的转换，转换部件包括立柱4、第一电机5、第一齿轮6和第二齿轮7，立柱4垂直转动安装在底座1上表面。第一齿轮6固定套接在立柱4上，第一电机5通过机座8固定安装在底座1端面，且与控制装置2之间电性连接，第二齿轮7固定套接在第一电机5输出轴上，且与第一齿轮6之间啮合连接，多组打磨部件均匀分布在立柱4外侧面；

[0038] 支撑组件，支撑组件用于工件的安放。

[0039] 打磨部件还包括撑板9、三根转轴10和三个带轮11，撑板9垂直固定安装在立柱4侧面，三根转轴10均转动套设在撑板9侧面，三个带轮11分别固定套接在三根转轴10上，砂带3嵌设在三个带轮11外侧，立柱4顶端设有动力部件，多组打磨部件均通过传动部件与动力部件连接。

[0040] 传动部件包括离合装置12、输入轴13、传动轴14、第三齿轮15、第一锥齿轮16和第二锥齿轮17，离合装置12固定安装在立柱4外侧，且与控制装置2之间电性连接，立柱4内部开设有空腔18，输入轴13转动套设在立柱4侧壁内，且一端与离合装置12的输入端连接，第三齿轮15固定套接在输入轴13位于空腔18的一端，传动轴14的一端与离合装置12输出端连接，撑板9内开设有安置腔19，传动轴14远离离合装置12的一端转动套设在撑板9内，且穿入安置腔19，第一锥齿轮16固定套接在传动轴14位于安置腔19内的端部，位于上侧的转轴10端部穿入安置腔19内，第二锥齿轮17固定套接在转轴10位于安置腔19内的一端，且与第一锥齿轮16啮合连接。

[0041] 动力部件包括第二电机20和第四齿轮21，第二电机20通过撑架22固定安装在立柱4顶端，且与控制装置2之间电性连接，第二电机20输出轴穿入空腔18内，第四齿轮21固定套

接在第二电机20输出轴上,且与多个第三齿轮15啮合连接。

[0042] 使用此设备对工件进行打磨时,将待打磨工件固定在支撑组件上,然后通过控制装置2启动设备,第二电机20运转,输出轴带动第四齿轮21转动,第四齿轮21驱使与之啮合的多个第三齿轮15转动,第三齿轮15带动与其固定套接的输入轴13转动,输入轴13将动力传递给与其连接的离合装置12,离合装置12受控制装置2的操控,选择性的将动力传递给传动轴14,当控制装置2向离合装置12发送指令,使得动力传递给传动轴14时,传动轴14带动位于其上的第一锥齿轮16转动,第一锥齿轮16驱使与之啮合的第二锥齿轮17转动,第二锥齿轮17带动与其固定套接的转轴10转动,从而带动带轮11转动,带轮11带动砂带3转动,对工件进行打磨。

[0043] 根据作业需求,可通过控制装置2向第一电机5发送指令,第一电机5输出轴转动,带动第二齿轮7转动,第二齿轮7转动,带动与其啮合的第一齿轮6转动,第一齿轮6带动立柱4转动,立柱4带动位于其上的打磨部件转动,通过此种方式,可实现不同规格的砂带3的快速更换,以满足作业需求,操作较为方便。

[0044] 实施例2:基于实施例1有所不同的是;支撑组件包括多根电动伸缩杆23、两根滑轨24、滑台25、两个滑块26、安置台27、两个治具28和调节部件,多根电动伸缩杆23均垂直固定安装在底座1上表面,且均与控制装置2之间电性连接,两根滑轨24分别水平固定安装在多根电动伸缩杆23顶端,滑台25水平滑动安装在两根滑轨24上,且上表面水平径向开设有两条滑槽29,两个滑块26分别滑动嵌设在两条滑槽29内,安置台27固定安装在两个滑块26顶端,两个治具28对称固定安装在安置台27上表面。

[0045] 调节部件包括齿条30、第五齿轮31、连杆32、撑块33、两个凸块34、螺杆35和螺套36,齿条30水平固定安装在滑台25底面,撑块33固定安装在底座1上表面,连杆32水平转动套设在撑块33内,第五齿轮31固定套接在连杆32端部,且与齿条30啮合连接,两个凸块34固定安装在滑台25上,螺杆35水平径向转动安装在两个凸块34内,螺套36螺纹套设在螺杆35上,且与安置台27底面固定连接,连杆32和螺杆35前端均固定套接有手轮37。

[0046] 在打磨之前,通过治具28对工件进行固定,然后通过控制装置2向电动伸缩杆23发送指令,使其伸长或缩短,对打磨的竖直方向进行调整,分别转动两个手轮37,使得连杆32和螺杆35转动,连杆32转动,带动第五齿轮31转动,第五齿轮31转动,驱使与之啮合的齿条30移动,齿条30调动滑台25在两根滑轨24的支撑下,在水平面上横向移动,螺杆35转动,驱使螺套36移动,螺套36带动安置台27在两个滑块26的支撑下,在滑槽29内在水平纵向方向上滑动,通过此种方式,可实现工件的位置调整,进一步便于打磨工作的进行。

[0047] 实施例3:基于实施例1有所不同的是;安置台27内部中空,且上表面垂直开设有多个吸孔38,多个吸孔38均与安置台27内部导通,底座1上表面固定安装有吸尘装置39,吸尘装置39输入端通过软管40与安置台27内部固定连接导通。

[0048] 在打磨工作进行中,吸尘装置39运转,通过软管40对打磨过程中所产生的磨削屑进行清理,在吸附的作用下,磨削屑通过吸孔38进入安置台27内部,最终通过软管40吸入吸尘装置39,实现磨削屑的及时清理。

[0049] 需要说明的是,术语“包括”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更

多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0050] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

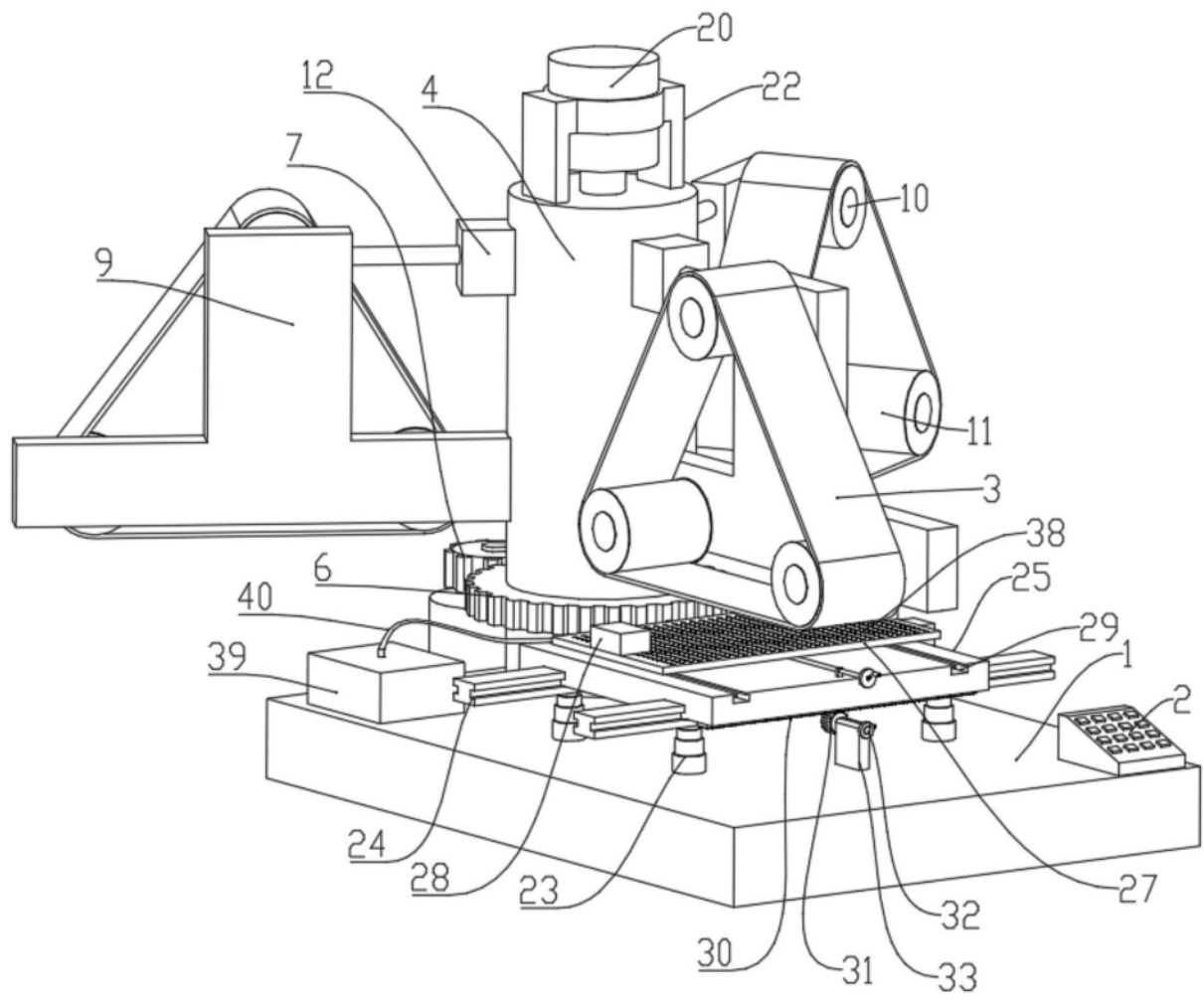


图1

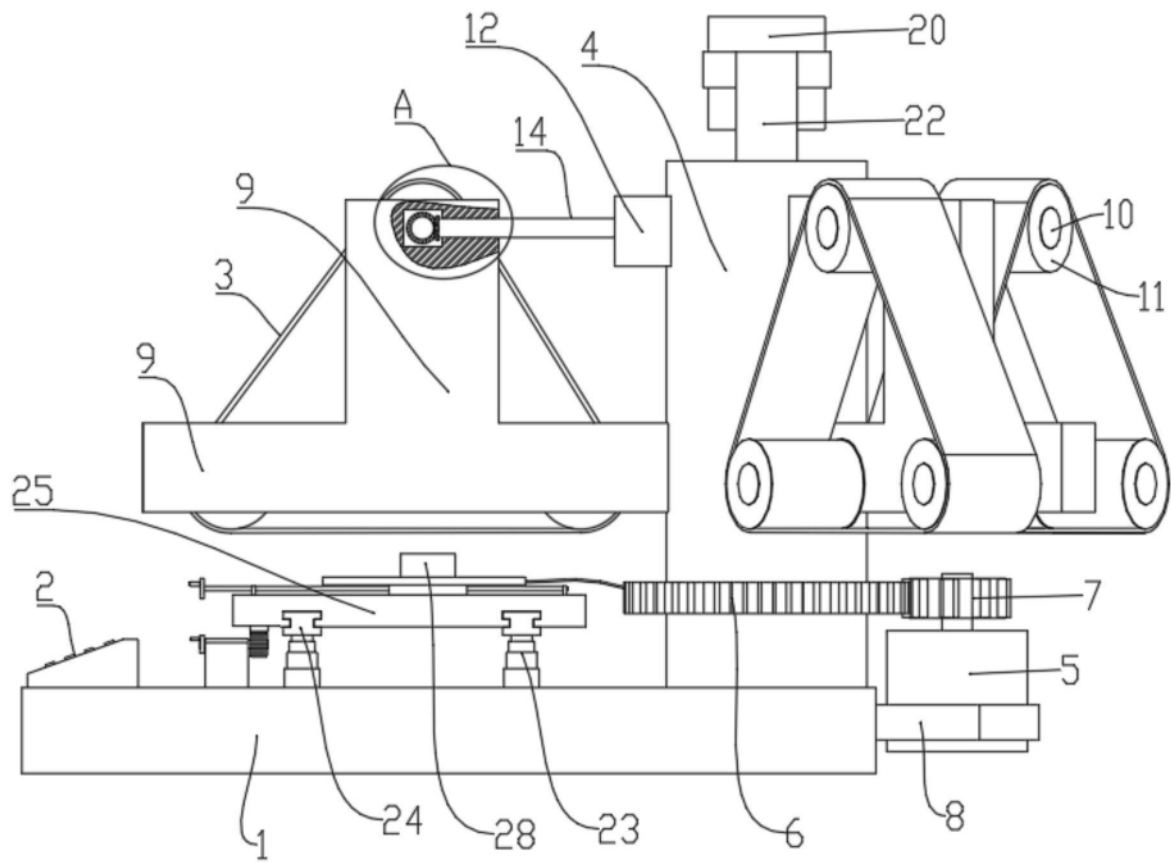


图2

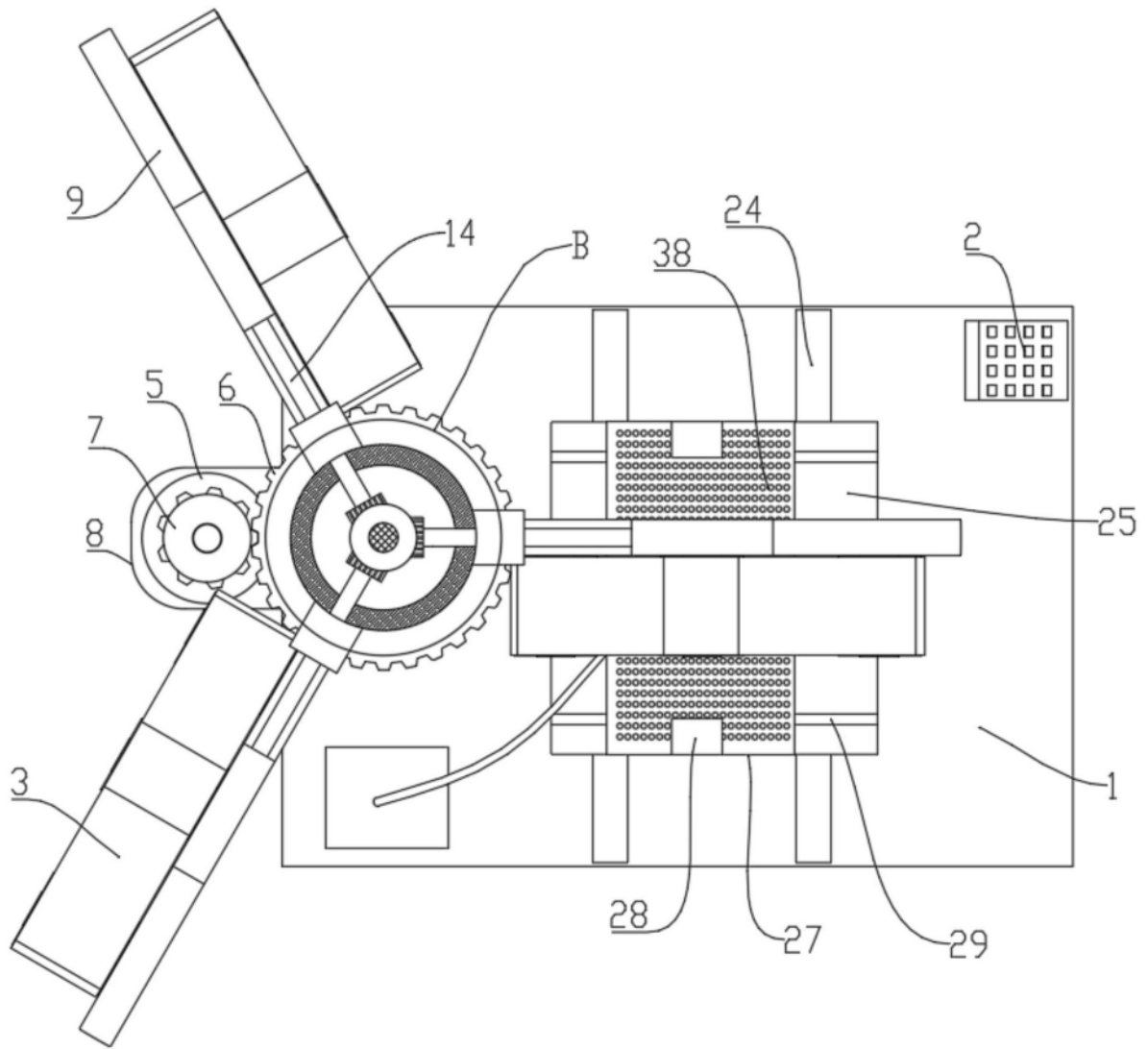


图3

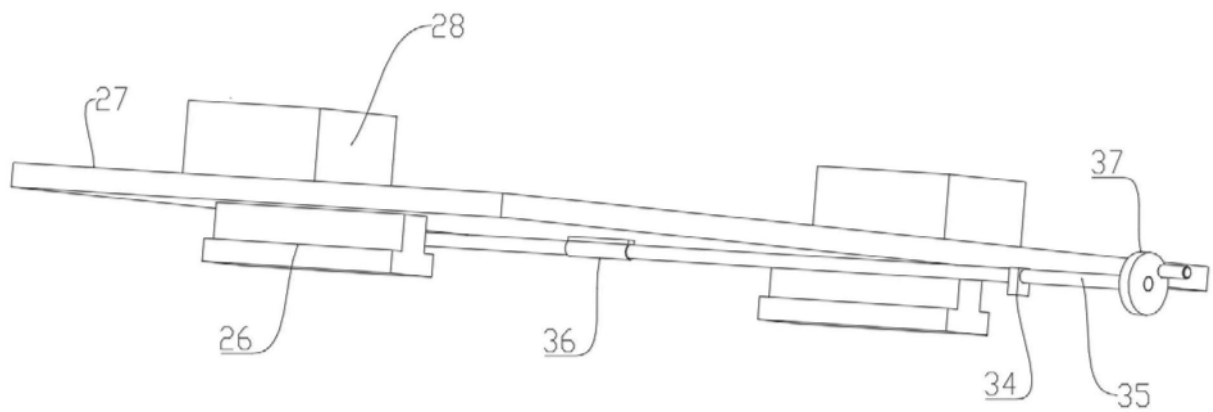


图4

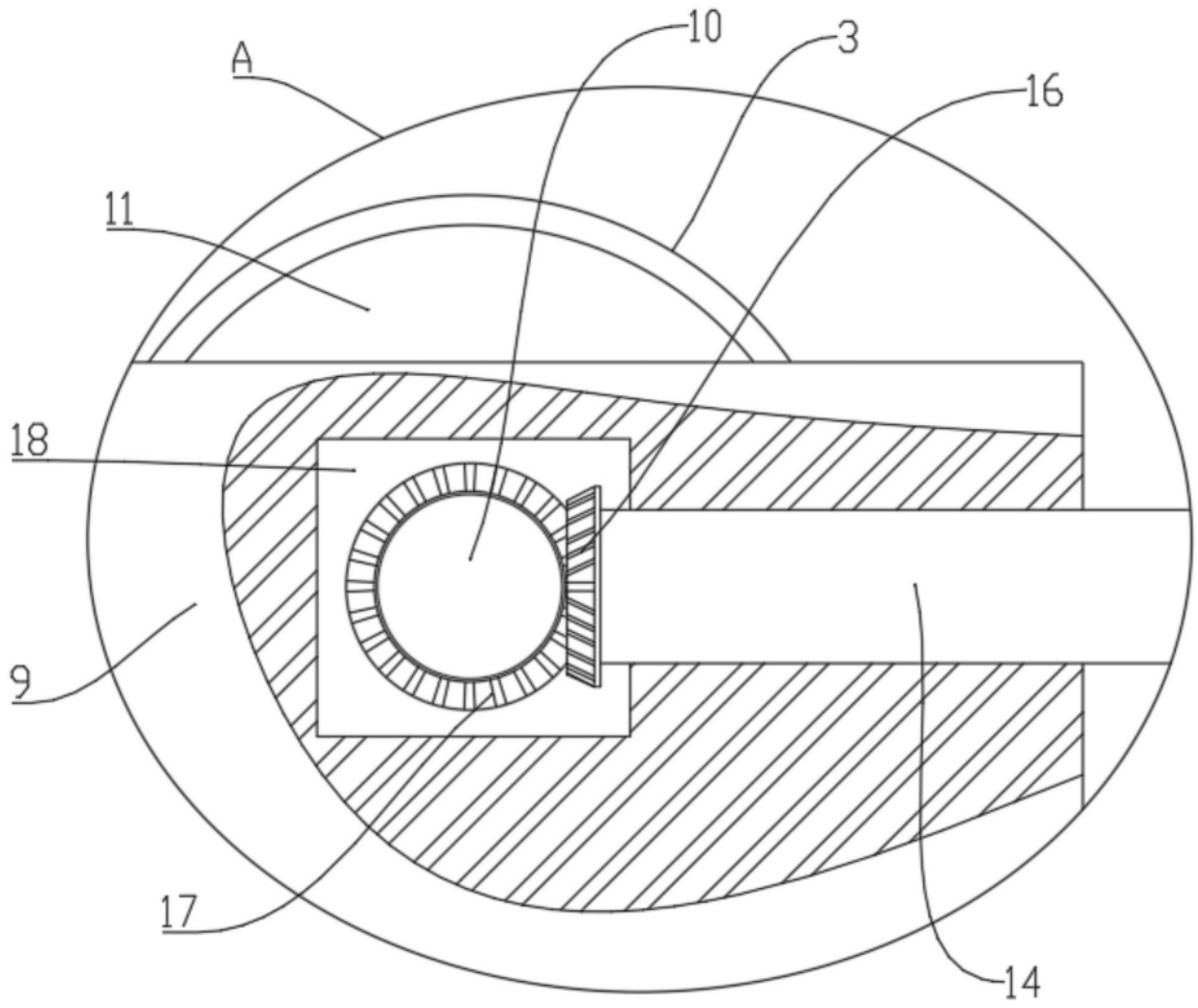


图5

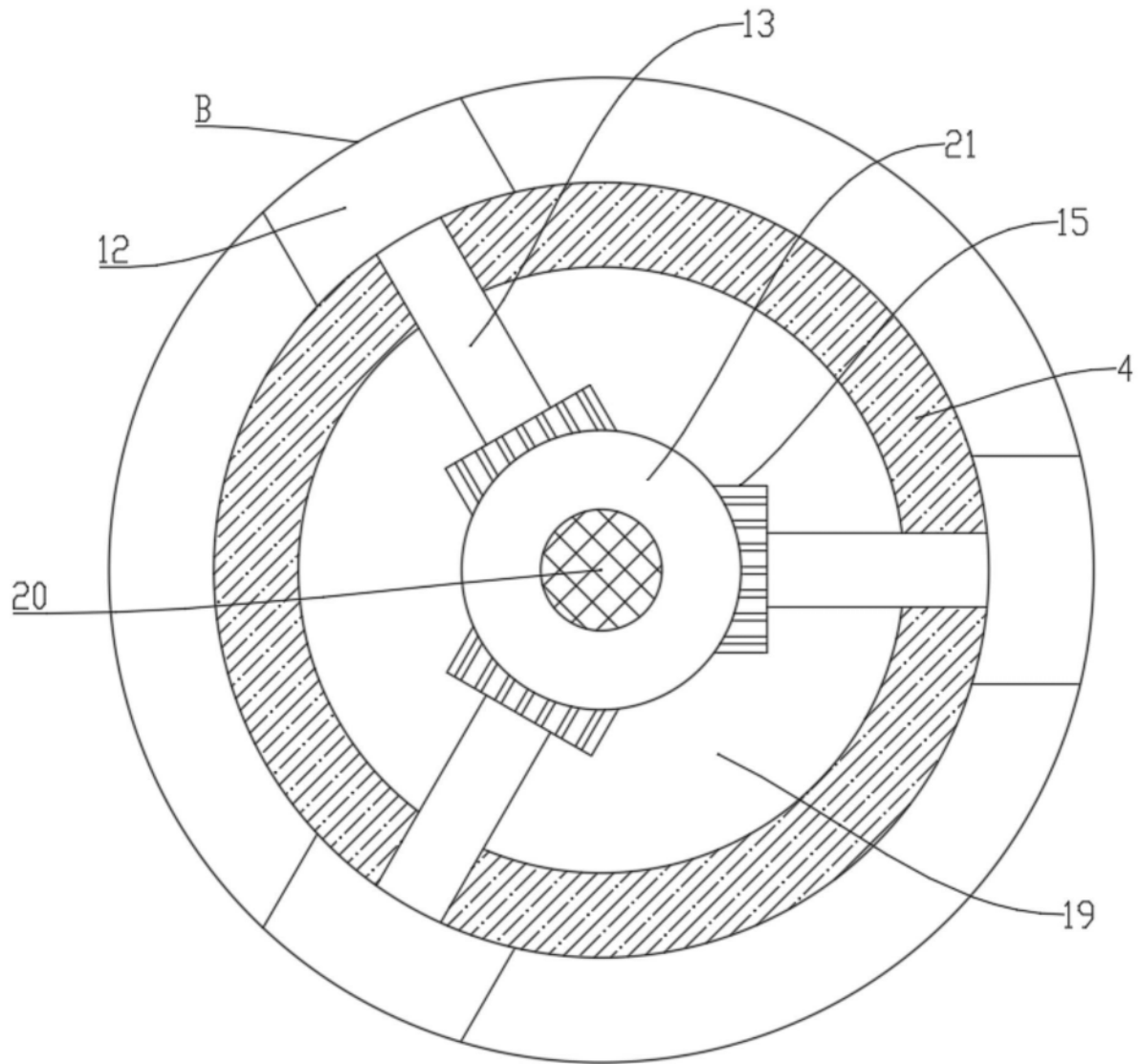


图6