(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216264217 U
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202122986351.2

(22)申请日 2021.11.30

(73)专利权人 广东汇景钢结构有限公司
地址 523000 广东省东莞市企石镇环企大道76号2号楼

(72)发明人 何莹 何睿

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)

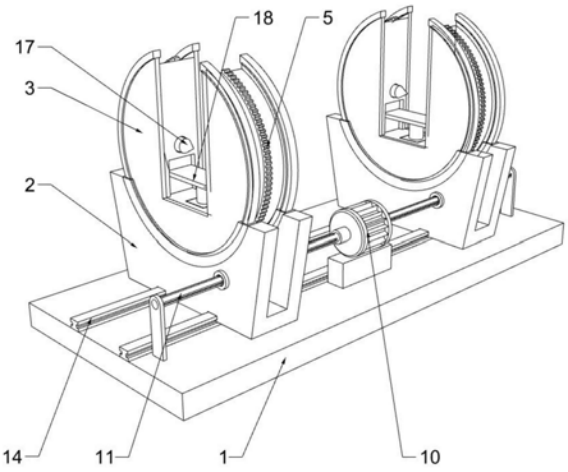
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种钢构件端头焊接辅助装置

(57)摘要

本申请公开了一种钢构件端头焊接辅助装置，涉及钢构件焊接辅助装置领域，针对现有的钢构件端头焊接辅助装置无法旋转钢构件，不方便对钢构件其他端头面进行焊接的问题，现提出如下方案，其包括底座和转动座，其特征在于，所述底座顶端滑动安装有呈对称分布的移动座，所述转动座转动安装于移动座顶端，所述转动座圆周侧壁固定套设有齿环，所述移动座内部转动安装有转动杆和套管，所述转动杆和套管的圆周侧壁均固定套设有齿轮和皮带轮，两个所述齿轮均与齿环啮合，两个所述皮带轮之间连接有传动皮带。本申请在紧固钢构件后，可以旋转钢构件，改变钢构件的端头面，方便操作焊接，提高钢构件端头的焊接效率，保证不同端头面的焊接精度。



CN 216264217 U

1.一种钢构件端头焊接辅助装置，包括底座(1)和转动座(3)，其特征在于，所述底座(1)顶端滑动安装有呈对称分布的移动座(2)，所述转动座(3)转动安装于移动座(2)顶端，所述转动座(3)圆周侧壁固定套设有齿环(5)，所述移动座(2)内部转动安装有转动杆(6)和套管(7)，所述转动杆(6)和套管(7)的圆周侧壁均固定套设有齿轮(8)和皮带轮(9)，两个所述齿轮(8)均与齿环(5)啮合，两个所述皮带轮(9)之间连接有传动皮带。

2.根据权利要求1所述的一种钢构件端头焊接辅助装置，其特征在于，所述底座(1)顶端固定安装有双轴电机(10)，所述双轴电机(10)位于两个移动座(2)之间，所述双轴电机(10)的两个输出轴固定安装有驱动杆(11)，两个所述驱动杆(11)分别与两个套管(7)滑动驱动连接，所述驱动杆(11)滑动贯穿套管(7)。

3.根据权利要求2所述的一种钢构件端头焊接辅助装置，其特征在于，所述套管(7)的圆周内部固定安装有呈环形阵列分布的限位杆(13)，所述驱动杆(11)圆周侧壁开设有呈环形阵列分布的限位槽(12)，所述限位杆(13)与限位槽(12)呈对应设置，所述限位杆(13)滑动安装于限位槽(12)内部。

4.根据权利要求3所述的一种钢构件端头焊接辅助装置，其特征在于，所述套管(7)贯穿移动座(2)，所述套管(7)两端圆周侧壁固定套设有限位环(19)两个所述限位环(19)位于移动座(2)两侧，所述限位环(19)与移动座(2)两侧转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种钢构件端头焊接辅助装置，其特征在于，所述移动座(2)内部开设有与齿轮(8)、皮带轮(9)、传送皮带相匹配的转动槽(201)，所述移动座(2)顶端开设有放置槽(202)，所述移动座(2)顶端固定安装有呈对称分布的弧形轨(203)。

6.根据权利要求5所述的一种钢构件端头焊接辅助装置，其特征在于，所述转动座(3)的两侧壁固定安装有固定板(301)，所述固定板(301)的圆周侧壁固定套设有固定环(302)，两个所述固定环(302)转动安装于两个弧形轨(203)内部。

7.根据权利要求6所述的一种钢构件端头焊接辅助装置，其特征在于，所述转动座(3)顶端开设有夹槽(4)，所述固定板(301)、固定环(302)与齿环(5)均开设与夹槽(4)相匹配的活动槽，所述转动座(3)内部底端固定安装有电动液压杆(16)，所述夹槽(4)内部两侧壁之间滑动安装有调节板(18)，所述电动液压杆(16)顶端与调节板(18)固定连接，所述转动座(3)内部固定安装有电动夹爪(17)。

8.根据权利要求1所述的一种钢构件端头焊接辅助装置，其特征在于，所述底座(1)顶端固定安装有呈对称分布的导轨(14)，所述移动座(2)底端开设有呈对称分布的导槽(15)，所述导轨(14)滑动安装于导槽(15)内部。

一种钢构件端头焊接辅助装置

技术领域

[0001] 本申请涉及钢构件焊接辅助装置领域，尤其涉及一种钢构件端头焊接辅助装置。

背景技术

[0002] 钢结构焊接制造是从焊接生产的准备工作开始的，它包括结构的工艺性审查、工艺方案和工艺规程设计、工艺评定、编制工艺文件和质量保证文件、定购原材料和辅助材料、外购和自行设计制造装配－焊接设备和装备；然后从材料入库真正开始了焊接结构制造工艺过程，包括材料复验入库、备料加工、装配－焊接、焊后热处理、质量检验、成品验收；其中还穿插返修、涂饰和喷漆；最后合格产品入库的全过程。

[0003] 钢构件端头焊接过程中是在夹紧钢构件后，使用点焊机对钢构件端头进行焊接工作，现有的钢构件端头焊接辅助装置无法旋转钢构件，使得钢构件其他端头面焊接时，需要将钢构件拆卸，翻转后再进行焊接，操作不方便，费时费力，降低了钢构件端头的焊接效率，且拆卸后重新夹紧，容易改变钢构件的位置，影响了不同端头面的焊接精度。因此，为了解决此类问题，我们提出一种钢构件端头焊接辅助装置。

实用新型内容

[0004] 本申请提出的一种钢构件端头焊接辅助装置，解决了现有的钢构件端头焊接辅助装置无法旋转钢构件，不方便对钢构件其他端头面进行焊接，降低了钢构件端头焊接效率的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本申请采用了如下技术方案：

[0006] 一种钢构件端头焊接辅助装置，包括底座和转动座，其特征在于，所述底座顶端滑动安装有呈对称分布的移动座，所述转动座转动安装于移动座顶端，所述转动座圆周侧壁固定套设有齿环，所述移动座内部转动安装有转动杆和套管，所述转动杆和套管的圆周侧壁均固定套设有齿轮和皮带轮，两个所述齿轮均与齿环啮合，两个所述皮带轮之间连接有传动皮带。

[0007] 通过采用上述技术方案，在两个转动座之间夹紧待焊接的钢构件，使得钢构件端头露出，同时带动两个套管旋转，套管带动齿轮，齿轮带动齿环转动，齿环带动转动座转动，从而带动钢构件旋转，调整钢构件的焊接面，当转动座缺口位于套管处，套管通过皮带轮与传动皮带的传动连接，带动转动杆和另一个齿轮旋转，依然可以驱动转动座旋转。

[0008] 优选的，所述底座顶端固定安装有双轴电机，所述双轴电机位于两个移动座之间，所述双轴电机的两个输出轴固定安装有驱动杆，两个所述驱动杆分别与两个套管滑动驱动连接，所述驱动杆滑动贯穿套管。

[0009] 通过采用上述技术方案，双轴电机带动两个驱动杆同步旋转，驱动杆带动套管转动，两个套管带动两个转动座转动，使得两个转动座之间的钢构件的可以旋转，设定好双轴电机的旋转角度，可以控制钢构件的旋转角度，便于控制钢构件焊接面的精度。

[0010] 优选的，所述套管的圆周内部固定安装有呈环形阵列分布的限位杆，所述驱动杆

圆周侧壁开设有呈环形阵列分布的限位槽，所述限位杆与限位槽呈对应设置，所述限位杆滑动安装于限位槽内部。

[0011] 通过采用上述技术方案，移动座带动套管同步移动，套管的限位杆沿限位槽滑动，调整两个移动座之间的距离后，依然保持套管与驱动杆驱动连接。

[0012] 优选的，所述套管贯穿移动座，所述套管两端圆周侧壁固定套设有限位环，两个所述限位环位于移动座两侧，所述限位环与移动座两侧转动连接。

[0013] 通过采用上述技术方案，两个限位环可以保持套管与移动座的转动连接，使得移动座在底座上移动时，可以带动套管同步移动。

[0014] 优选的，所述移动座内部开设有与齿轮、皮带轮、传送皮带相匹配的转动槽，所述移动座顶端开设有放置槽，所述移动座顶端固定安装有呈对称分布的弧形轨。

[0015] 通过采用上述技术方案，弧形轨可以对转动座进行限位，保持转动座可以在移动座顶端稳定旋转，转动槽可以为齿轮、皮带轮和传送皮带提供相应的活动空间。

[0016] 优选的，所述转动座的两侧壁固定安装有固定板，所述固定板的圆周侧壁固定套设有固定环，两个所述固定环转动安装于两个弧形轨内部。

[0017] 通过采用上述技术方案，固定环在弧形轨内转动，可以带动固定板转动，两个固定板带动转动座旋转，方便调整钢构件的焊接位置。

[0018] 优选的，所述转动座顶端开设有夹槽，所述固定板、固定环与齿环均开设与夹槽相匹配的活动槽，所述转动座内部底端固定安装有电动液压杆，所述夹槽内部两侧壁之间滑动安装有调节板，所述电动液压杆顶端与调节板固定连接，所述转动座内部固定安装有电动夹爪。

[0019] 通过采用上述技术方案，通过夹槽放入钢构件，启动电动液压杆调整钢构件的高度，提高旋转后钢构件的位置精度，使得钢构件位于转动座圆心处，启动电动夹爪夹紧钢构件的两侧壁，便于在两个转动座上紧固钢构件。

[0020] 优选的，所述底座顶端固定安装有呈对称分布的导轨，所述移动座底端开设有呈对称分布的导槽，所述导轨滑动安装于导槽内部。

[0021] 通过采用上述技术方案，推动两个移动座在导轨上滑动，可以改变两个移动座之间的距离，两个转动座可以夹紧不同长度的钢构件，使钢构件端头位于两个移动座相互远离的一侧，提高该装置的实用性。

[0022] 本申请的有益效果为：

[0023] 1、通过设置两个齿轮同时旋转，齿轮带动齿环转动，齿环带动转动座转动，从而带动钢构件旋转，调整钢构件的焊接面，当转动座缺口位于套管处，套管通过皮带轮与传动皮带的传动连接，带动转动杆和另一个齿轮旋转，依然可以驱动转动座旋转。

[0024] 2、通过驱动杆与套管滑动驱动连接，可以改变两个移动座之间的距离，保持双轴电机对套管的驱动，使两个转动座可以夹紧不同长度的钢构件，使钢构件端头位于两个移动座相互远离的一侧，提高该装置的实用性。

[0025] 综上所述，本申请在紧固钢构件后，可以旋转钢构件，改变钢构件的端头面，方便操作焊接，提高钢构件端头的焊接效率，保证不同端头面的焊接精度，并且适用于不同长度的钢构件。

附图说明

[0026] 图1为本申请的结构示意图；

[0027] 图2为本申请的移动座的剖视图；

[0028] 图3为本申请的移动座的示意图；

[0029] 图4为本申请的转动座的爆炸图。

[0030] 图中标号：1、底座；2、移动座；201、转动槽；202、放置槽；203、弧形轨；3、转动座；301、固定板；302、固定环；4、夹槽；5、齿环；6、转动杆；7、套管；8、齿轮；9、皮带轮；10、双轴电机；11、驱动杆；12、限位槽；13、限位杆；14、导轨；15、导槽；16、电动液压杆；17、电动夹爪；18、调节板；19、限位环。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 实施例：

[0033] 参照图1-3，一种钢构件端头焊接辅助装置，包括底座1和转动座3，底座1顶端滑动安装有呈对称分布的移动座2，底座1顶端固定安装有呈对称分布的导轨14，导轨14的截面呈“工”字型结构，移动座2底端开设有呈对称分布的导槽15，导槽15与导轨14匹配，导轨14滑动安装于导槽15内部，推动两个移动座2在导轨14上滑动，可以改变两个移动座2之间的距离，两个转动座3可以夹紧不同长度的钢构件，使钢构件端头位于两个移动座2相互远离的一侧，方便对钢构件的端头进行焊接。

[0034] 参照图4，转动座3转动安装于移动座2顶端，移动座2顶端开设有放置槽202，移动座2顶端固定安装有呈对称分布的弧形轨203，转动座3的两侧壁固定安装有固定板301，固定板301的圆周侧壁固定套设有固定环302，两个固定环302转动安装于两个弧形轨203内部，弧形轨203可以对转动座3进行限位，转动座3顶端开设有夹槽4，通过夹槽4可以放入钢构件。

[0035] 固定板301、固定环302与齿环5均开设与夹槽4相匹配的活动槽，转动座3内部底端固定安装有电动液压杆16，夹槽4内部两侧壁之间滑动安装有调节板18，电动液压杆16顶端与调节板18固定连接，电动液压杆16调整钢构件的高度，提高旋转后钢构件的位置精度，使得钢构件位于转动座3圆心处，转动座3内部固定安装有电动夹爪17，启动电动夹爪17夹紧钢构件的两侧壁，便于在两个转动座3上紧固钢构件。

[0036] 参照图2，转动座3圆周侧壁固定套设有齿环5，移动座2内部转动安装有转动杆6和套管7，转动杆6和套管7的圆周侧壁均固定套设有齿轮8和皮带轮9，两个齿轮8均与齿环5啮合，夹槽4的宽度小于两个齿轮8之间距离，两个皮带轮9之间连接有传动皮带，移动座2内部开设有与齿轮8、皮带轮9、传送皮带相匹配的转动槽201，当转动座3缺口位于套管7处，套管7通过皮带轮9与传动皮带的传动连接，带动转动杆6和另一个齿轮8旋转，依然可以驱动转动座3旋转。

[0037] 参照图1-3，底座1顶端固定安装有双轴电机10，双轴电机10位于两个移动座2之间，双轴电机10的两个输出轴固定安装有驱动杆11，两个驱动杆11分别与两个套管7滑动驱

动连接，驱动杆11滑动贯穿套管7，双轴电机10带动两个驱动杆11同步旋转，驱动杆11带动套管7转动，两个套管7带动两个转动座3转动，使得两个转动座3之间的钢构件的可以旋转，设定好双轴电机10的旋转角度，可以控制钢构件的旋转角度，便于控制钢构件焊接面的精度。

[0038] 套管7贯穿移动座2，套管7两端圆周侧壁固定套设有限位环19，两个限位环19位于移动座2两侧，限位环19与移动座2两侧转动连接，两个限位环19可以保持套管7与移动座2的转动连接，使得移动座2在底座1上移动时，套管7的圆周内部固定安装有呈环形阵列分布的限位杆13，驱动杆11圆周侧壁开设有呈环形阵列分布的限位槽12，限位杆13与限位槽12呈对应设置，限位杆13滑动安装于限位槽12内部，移动座2带动套管7同步移动套管7，套管7的限位杆13沿限位槽12滑动，调整两个移动座2之间的距离后，依然保持套管7与驱动杆11驱动连接。

[0039] 本申请实施例的一种钢构件端头焊接辅助装置的实施原理为：

[0040] 使用装置时，根据待焊接的钢构件长度调整两个移动座2之间的距离，通过夹槽4放入钢构件，启动电动液压杆16调整钢构件的高度，提高旋转后钢构件的位置精度，使得钢构件位于转动座3圆心处，启动电动夹爪17夹紧钢构件的两侧壁以紧固钢构件，调整焊接面时，启动两个双轴电机10带动两个驱动杆11同步旋转，驱动杆11带动套管7转动，套管7带动齿轮8和皮带轮9旋转，两个齿轮8同时旋转带动齿环5转动，齿环5带动转动座3在弧形轨203内转动，从而带动钢构件旋转，调整钢构件的焊接面。

[0041] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

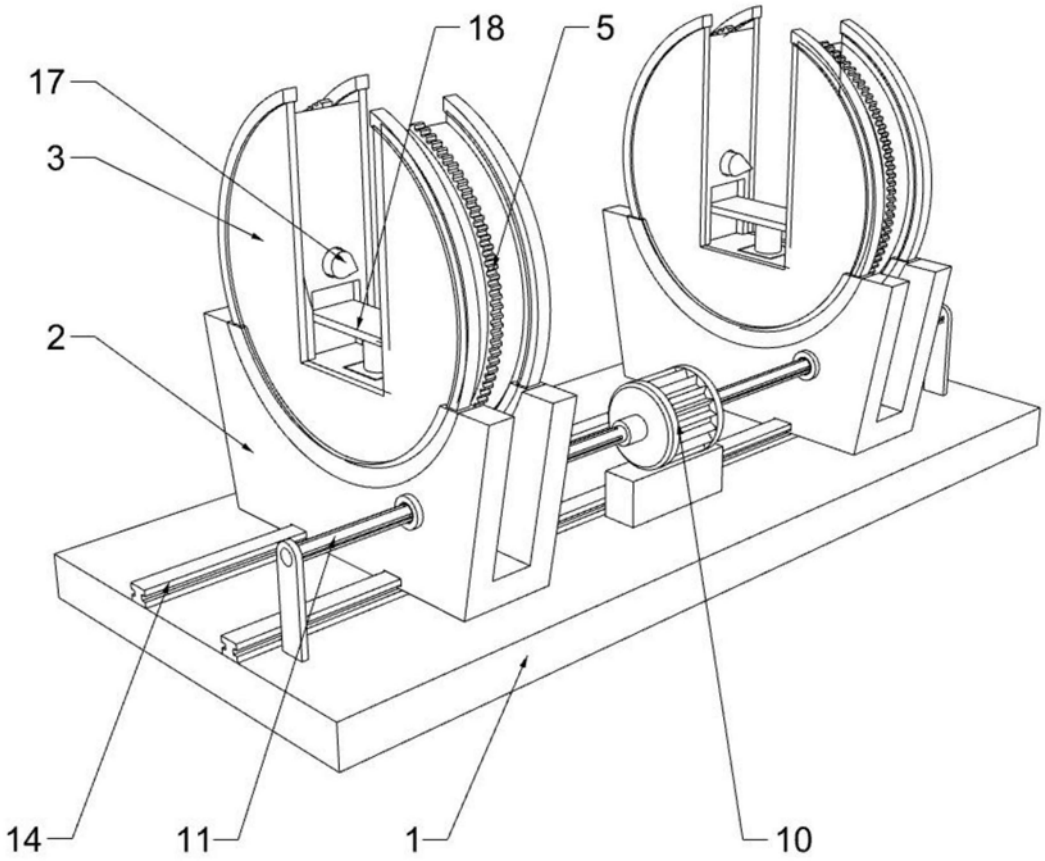


图1

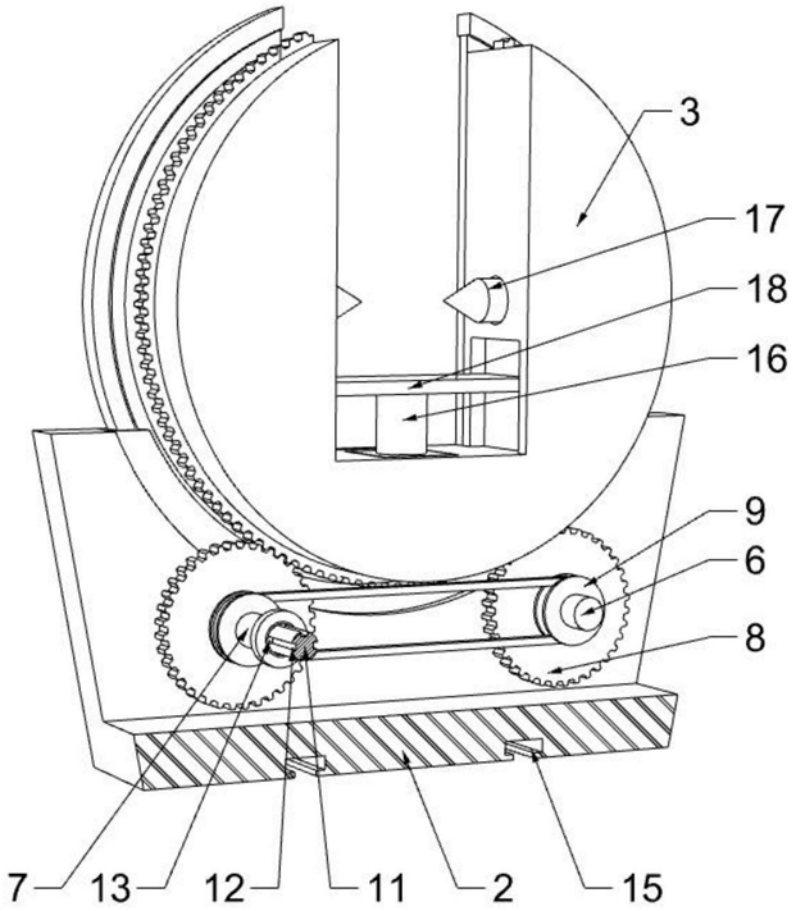


图2

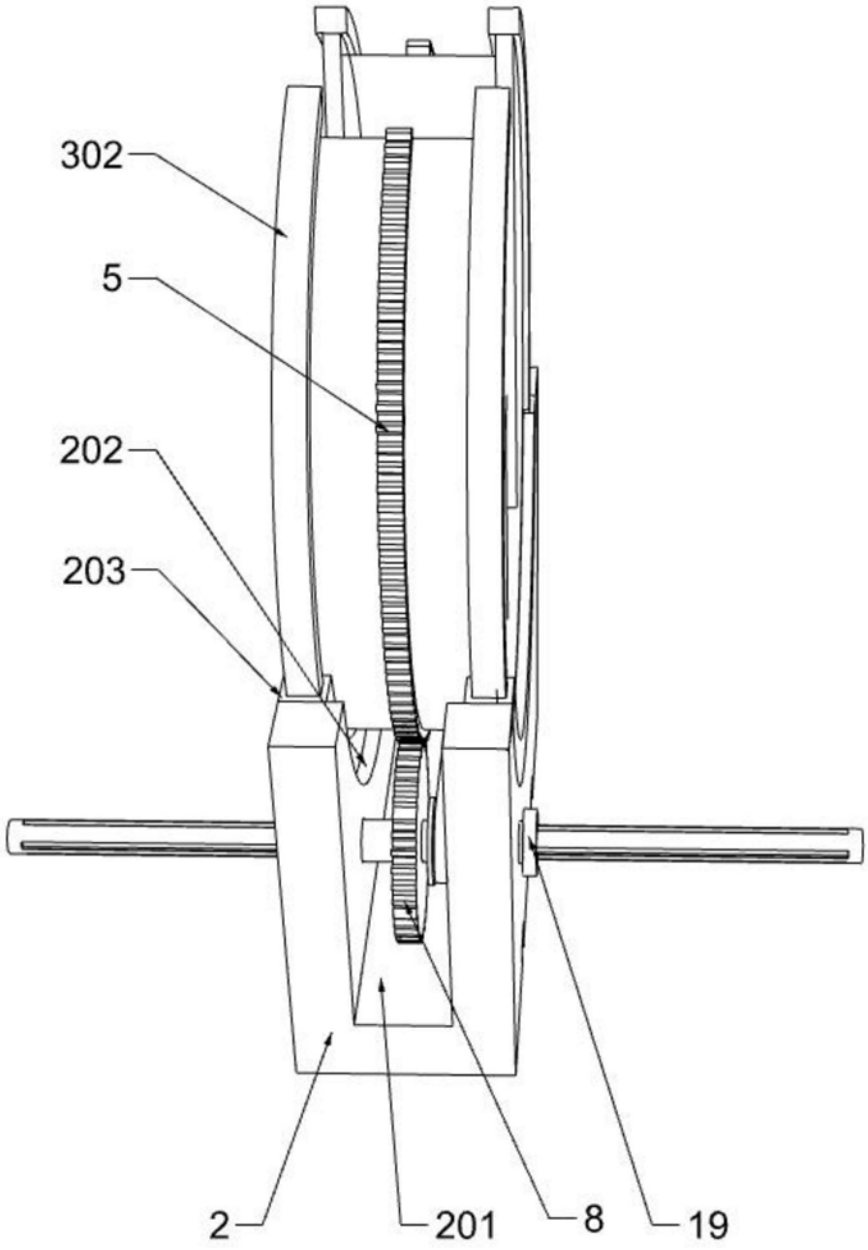


图3

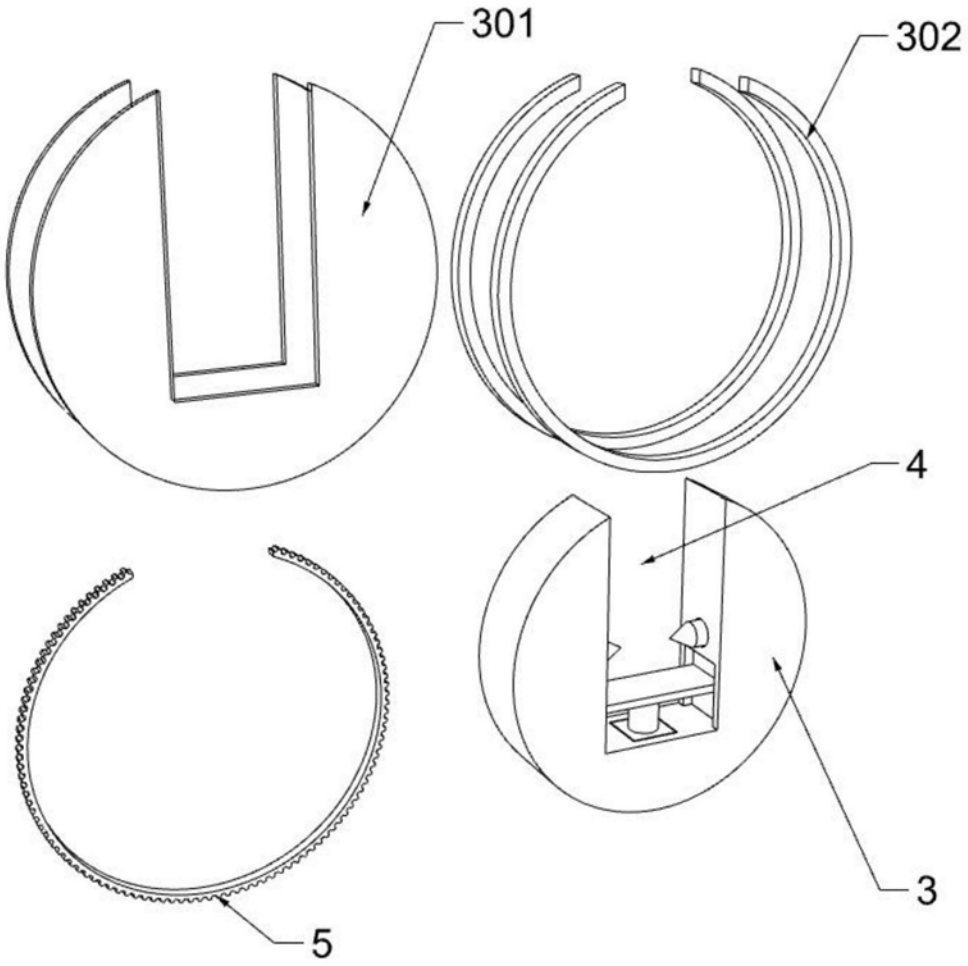


图4