



(21) 申请号 202211006280.8

(22) 申请日 2022.08.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115284029 A

(43) 申请公布日 2022.11.04

(73) 专利权人 先导薄膜材料(安徽)有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区龙子湖
路与通淮南路交口先导薄膜材料有限
公司厂房内

(72) 发明人 徐涛 张莉兰 汪强 高建成
钟小华

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

专利代理师 杨凯

(51) Int.Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106514765 A, 2017.03.22

CN 113510296 A, 2021.10.19

CN 208162870 U, 2018.11.30

CN 210549544 U, 2020.05.19

CN 210474864 U, 2020.05.08

CN 108311909 A, 2018.07.24

CN 108971538 A, 2018.12.11

CN 111804955 A, 2020.10.23

CN 209754398 U, 2019.12.10

CN 211991852 U, 2020.11.24

CN 213352346 U, 2021.06.04

CN 215797978 U, 2022.02.11

CN 216730620 U, 2022.06.14

US 2008149025 A1, 2008.06.26

审查员 刘琼

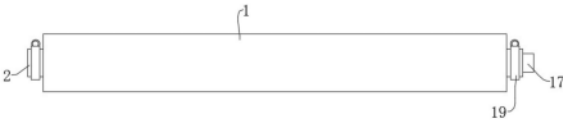
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种旋转靶材半成品切割上料用夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种旋转靶材半成品切割上料用夹具,包括支撑管,支撑管两端的外侧壁上均螺纹连接有末端支撑环,每个末端支撑环的外侧壁上均设置有四个调整丝杆,每个调整丝杆的上端均通过轴承转动设置有弧形承接板,每个弧形承接板靠近末端支撑环的一侧均对称固定有两个侧导杆,侧导杆活动贯穿至末端支撑环内,支撑管的外侧壁上活动设置有两个中间支撑机构;本发明在使用时,将该支撑管从待夹持固定的旋转靶材半成品本体的内部穿出,然后转动两个末端支撑环靠近旋转靶材半成品本体的内壁,接着转动各个调整丝杆,从而推动弧形承接板靠近旋转靶材半成品本体的内壁,从而对旋转靶材半成品本体从内部对其进行夹持固定,使用方便。



1. 一种旋转靶材半成品切割上料用夹具,包括穿设在旋转靶材半成品本体(1)内部的支撑管(2),其特征在于,所述支撑管(2)两端的外侧壁上均螺纹连接有末端支撑环(3),每个末端支撑环(3)的外侧壁上均设置有四个调整丝杆(4),每个调整丝杆(4)的下端均螺纹贯穿至对应的末端支撑环(3)内,每个调整丝杆(4)的上端均通过轴承转动设置有弧形承接板(5),每个弧形承接板(5)靠近末端支撑环(3)的一侧均对称固定有两个侧导杆(6),侧导杆(6)活动贯穿至末端支撑环(3)内,支撑管(2)的外侧壁上活动设置有两个中间支撑机构;

所述支撑管(2)的两端均转动套设有转动圈(19),每个转动圈(19)的外侧壁上均固定有吊装圈(20);

所述支撑管(2)的外侧壁上且靠近末端位置对称开设有两个转动槽(21),每个转动槽(21)的内壁上均固定有轴承,转动圈(19)固定套设在轴承的外侧壁上;

每个所述中间支撑机构均包括活动套设在支撑管(2)外侧壁上的外部移动环(8),每个外部移动环(8)的外侧壁上均设置有多个安装座(9),每个安装座(9)的内壁上均转动设置有抵触滚轮(10),每个外部移动环(8)的外侧壁上均设置有多个配合安装座(9)使用的抵触组件;

每个所述抵触组件均包括固定在对应外部移动环(8)外侧壁上的多个伸缩杆(11),伸缩杆(11)伸缩端的末端与安装座(9)的底部固定连接,每个安装座(9)与对应外部移动环(8)的外侧壁上均固定有抵触弹簧,每个抵触弹簧均活动套设在伸缩杆(11)的外侧壁上;

所述支撑管(2)的内壁上且靠近两端位置均固定有丝杆安装板(12),两个丝杆安装板(12)之间转动设置有丝杆本体(13),丝杆本体(13)的外侧壁上螺纹套设有两个内部移动环(14),每个内部移动环(14)的外侧壁上均固定有多个连接杆(15),连接杆(15)远离内部移动环(14)的一端与外部移动环(8)的内壁固定连接,支撑管(2)的外侧壁上开设有多配合连接杆(15)使用的通槽(16),其中一个丝杆安装板(12)的外侧壁上固定有驱动丝杆本体(13)转动的电机(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转靶材半成品切割上料用夹具,其特征在于,每个所述末端支撑环(3)的内壁上均开设有内螺纹槽(7),支撑管(2)的两端均开设有配合内螺纹槽(7)使用的外螺纹槽。

3. 根据权利要求1所述的一种旋转靶材半成品切割上料用夹具,其特征在于,每个所述连接杆(15)的两侧均固定有滑块(18),滑块(18)的侧壁上转动设置有多滚珠,每个通槽(16)的内壁上均开设有两个对称设置的滑槽,滑块(18)与滚珠滑动设置于滑槽内。

一种旋转靶材半成品切割上料用夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及旋转靶材加工技术领域,尤其涉及一种旋转靶材半成品切割上料用夹具。

背景技术

[0002] 根据专利文件CN209754398U公开的一种高纯旋转靶焊接应力处理的夹具装置,包括顶盖固定件、顶盖和对拉杆,顶盖,用于抵顶于与高纯靶材管同轴安装的合金端头;对拉杆,用于穿过高纯靶材管并与高纯靶材管的合金盖体活动连接;顶盖的一端面抵顶安装于合金端头的外端,沿着顶盖轴线方向的顶盖中部开设有对拉通孔,对拉杆的两端分别设置有第一连接部和第二连接部,第一连接部穿过对拉通孔与顶盖固定件活动抵顶连接,顶盖固定件与第一连接部的形状大小相匹配,第二连接部与合金盖体活动连接,该夹具在使用的过程中,装夹效果好,防止高纯靶材管挤压变形。

[0003] 但是该夹具在使用的过程中存在一定的缺陷,例如该夹具结构组合复杂,不方便操作人员使用;例如该夹具在配合切割台对旋转靶材半成品进行切割作业时,旋转靶材半成品在进行切割作业时,其切割面及附近位置容易产生形变,该夹具结构无法对靠近旋转靶材半成品切割面的位置进行支撑,使用存在局限性。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种旋转靶材半成品切割上料用夹具。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:

[0006] 一种旋转靶材半成品切割上料用夹具,包括穿设在旋转靶材半成品本体内部的支撑管,所述支撑管两端的外侧壁上均螺纹连接有末端支撑环,每个末端支撑环的外侧壁上均设置有四个调整丝杆,每个调整丝杆的下端均螺纹贯穿至对应的末端支撑环内,每个调整丝杆的上端均通过轴承转动设置有弧形承接板,每个弧形承接板靠近末端支撑环的一侧均对称固定有两个侧导杆,侧导杆活动贯穿至末端支撑环内,支撑管的外侧壁上活动设置有两个中间支撑机构。

[0007] 作为本发明的进一步技术方案,每个所述末端支撑环的内壁上均开设有内螺纹槽,支撑管的两端均开设有配合内螺纹槽使用的外螺纹槽。

[0008] 作为本发明的进一步技术方案,每个所述中间支撑机构均包括活动套设在支撑管外侧壁上的外部移动环,每个外部移动环的外侧壁上均设置有多个安装座,每个安装座的内壁上均转动设置有抵触滚轮,每个外部移动环的外侧壁上均设置有多个配合安装座使用的抵触组件。

[0009] 作为本发明的进一步技术方案,每个所述抵触组件均包括固定在对应该外部移动环外侧壁上的多个伸缩杆,伸缩杆伸缩端的末端与安装座的底部固定连接,每个安装座与对应该外部移动环的外侧壁上均固定有抵触弹簧,每个抵触弹簧均活动套设在伸缩杆的外侧壁

上。

[0010] 作为本发明的进一步技术方案,所述支撑管的内壁上且靠近两端位置均固定有丝杆安装板,两个丝杆安装板之间转动设置有丝杆本体,丝杆本体的外侧壁上螺纹套设有两个内部移动环,每个内部移动环的外侧壁上均固定有多个连接杆,连接杆远离内部移动环的一端与外部移动环的内壁固定连接,支撑管的外侧壁上开设有多个配合连接杆使用的通槽,其中一个丝杆安装板的外侧壁上固定有驱动丝杆本体转动的电机。

[0011] 作为本发明的进一步技术方案,每个所述连接杆的两侧均固定有滑块,滑块的侧壁上转动设置有多个滚珠,每个通槽的内壁上均开设有两个对称设置的滑槽,滑块与滚珠滑动设置于滑槽内。

[0012] 作为本发明的进一步技术方案,所述支撑管的两端均转动套设有转动圈,每个转动圈的外侧壁上均固定有吊装圈。

[0013] 作为本发明的进一步技术方案,所述支撑管的外侧壁上且靠近末端位置对称开设有两个转动槽,每个转动槽的内壁上均固定有轴承,转动圈固定套设在轴承的外侧壁上。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 1、将该支撑管从待夹持固定的旋转靶材半成品本体的内部穿出,然后转动两个末端支撑环,使两个末端支撑环分别靠近旋转靶材半成品本体的内壁,当两个末端支撑环处于旋转靶材半成品本体内后,转动各个调整丝杆,由于调整丝杆是和末端支撑环螺纹连接的,所以调整丝杆在转动的过程中,会向末端支撑环的外侧延伸,从而推动弧形承接板靠近旋转靶材半成品本体的内壁,当各个弧形承接板均与旋转靶材半成品本体的内壁相抵接触后,从而对旋转靶材半成品本体从内部对其进行夹持固定,使用方便。

[0016] 2、在将支撑管穿入旋转靶材半成品本体内部的过程中,外部移动环会跟随进入到旋转靶材半成品本体内部,在此过程中,抵触滚轮与旋转靶材半成品本体的内部接触,在此过程中,抵触滚轮和安装座受到挤压,从而向靠近支撑管的方向移动,在此过程中,抵触弹簧受到挤压,存储弹性势能,当该夹具对旋转靶材半成品本体夹持固定好并将其移动到切割台上后,两个外部移动环在电机的驱动箱,移动靠近待切割位置,使两个外部移动环分别位于待切割位置的两侧,从而在进行切割作业时,从旋转靶材半成品本体的内部对待切割位置进行支撑,避免旋转靶材半成品本体的切割面以及靠近切割面的位置均产生形变,当切割完毕后,通过设置的两组外部移动环和末端支撑环的配合,可以分别对切割分开后的两个旋转靶材半成品本体进行夹持固定,避免旋转靶材半成品本体在被切割开后,出现滚动的现象,避免其从切割台上掉落,造成旋转靶材半成品本体的损坏,然后直接将被切割开的两个旋转靶材半成品本体再次移动到指定位置,不需要进行反复夹持,使用方便。

[0017] 3、当切割台的驱动辊驱动旋转靶材半成品本体转动,从而对其进行切割作业时,通过设置的转动圈,使支撑管可以跟随转动,配合进行切割作业,使该夹具不需要与旋转靶材半成品本体分离,使用方便。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图一;

[0019] 图2为本发明的结构示意图二;

[0020] 图3为本发明的末端支撑环与调整丝杆的连接示意图;

[0021] 图4为本发明的外部移动环与伸缩杆的连接示意图；

[0022] 图5为本发明的丝杆安装板与丝杆本体的连接示意图；

[0023] 图6为本发明的转动圈与支撑管的连接示意图。

[0024] 图中：1、旋转靶材半成品本体；2、支撑管；3、末端支撑环；4、调整丝杆；5、弧形承接板；6、侧导杆；7、内螺纹槽；8、外部移动环；9、安装座；10、抵触滚轮；11、伸缩杆；12、丝杆安装板；13、丝杆本体；14、内部移动环；15、连接杆；16、通槽；17、电机；18、滑块；19、转动圈；20、吊装圈；21、转动槽。

具体实施方式

[0025] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0026] 参照图1-图6，一种旋转靶材半成品切割上料用夹具，包括穿设在旋转靶材半成品本体1内部的支撑管2，支撑管2两端的外侧壁上均螺纹连接有末端支撑环3，每个末端支撑环3的外侧壁上均设置有四个调整丝杆4，每个调整丝杆4的下端均螺纹贯穿至对应的末端支撑环3内，每个调整丝杆4的上端均通过轴承转动设置有弧形承接板5，每个弧形承接板5靠近末端支撑环3的一侧均对称固定有两个侧导杆6，侧导杆6活动贯穿至末端支撑环3内，通过设置的侧导杆6，对弧形承接板5的移动进行导向，从而使调整丝杆4在使用时，可以驱动弧形承接板5产生对应的位移。

[0027] 在使用时，将该支撑管2从待夹持固定的旋转靶材半成品本体1的内部穿出，然后转动两个末端支撑环3，使两个末端支撑环3分别靠近旋转靶材半成品本体1的内壁，当两个末端支撑环3处于旋转靶材半成品本体1内后，转动各个调整丝杆4，由于调整丝杆4是和末端支撑环3螺纹连接的，所以调整丝杆4在转动的过程中，会向末端支撑环3的外侧延伸，从而推动弧形承接板5靠近旋转靶材半成品本体1的内壁，当各个弧形承接板5均与旋转靶材半成品本体1的内壁相抵接触后，从而对旋转靶材半成品本体1从内部对其进行夹持固定，使用方便，从而使该夹具可以将旋转靶材半成品本体1夹持移动到切割台上，进行上料操作。

[0028] 支撑管2的外侧壁上活动设置有两个中间支撑机构，每个末端支撑环3的内壁上均开设有内螺纹槽7，支撑管2的两端均开设有配合内螺纹槽7使用的外螺纹槽，通过设置的内螺纹槽7和外螺纹槽的配合，操作人员正向转动末端支撑环3时，即可驱动末端支撑环3靠近末端支撑环3的末端，从而使两个末端支撑环3可以配合各个长短不同的旋转靶材半成品本体1使用，操作方便。

[0029] 每个中间支撑机构均包括活动套设在支撑管2外侧壁上的外部移动环8，每个外部移动环8的外侧壁上均设置有多安装座9，每个安装座9的内壁上均转动设置有抵触滚轮10，每个外部移动环8的外侧壁上均设置有多配合安装座9使用的抵触组件，每个抵触组件均包括固定在对应该外部移动环8外侧壁上的多个伸缩杆11，伸缩杆11伸缩端的末端与安装座9的底部固定连接，每个安装座9与对应该外部移动环8的外侧壁上均固定有抵触弹簧，每个抵触弹簧均活动套设在伸缩杆11的外侧壁上。

[0030] 在将支撑管2穿入旋转靶材半成品本体1内的过程中，外部移动环8会跟随进入到旋转靶材半成品本体1内，在此过程中，抵触滚轮10与旋转靶材半成品本体1的内部接触，在

此过程中,抵触滚轮10和安装座9受到挤压,从而向靠近支撑管2的方向移动,在此过程中,抵触弹簧受到挤压,存储弹性势能,当该夹具对旋转靶材半成品本体1夹持固定好并将其移动到切割台上后,两个外部移动环8在电机17的驱动箱,移动靠近待切割位置,使两个外部移动环8分别位于待切割位置的两侧,从而在进行切割作业时,从旋转靶材半成品本体1的内部对待切割位置进行支撑,避免旋转靶材半成品本体1的切割面以及靠近切割面的位置均产生形变,当切割完毕后,通过设置的两组外部移动环8和末端支撑环3的配合,可以分别对切割分开后的两个旋转靶材半成品本体1进行夹持固定,避免旋转靶材半成品本体1在被切割开后,出现滚动的现象,避免其从切割台上掉落,造成旋转靶材半成品本体1的损坏,然后将直接将被切割开的两个旋转靶材半成品本体1再次移动到指定位置,不需要进行反复夹持,使用方便。

[0031] 支撑管2的内壁上且靠近两端位置均固定有丝杆安装板12,两个丝杆安装板12之间转动设置有丝杆本体13,丝杆本体13的外侧壁上螺纹套设有两个内部移动环14,每个内部移动环14的外侧壁上均固定有多个连接杆15,通过设置的连接杆15和通槽16的配合,对内部移动环14的移动进行导向,连接杆15远离内部移动环14的一端与外部移动环8的内壁固定连接,支撑管2的外侧壁上开设有多个配合连接杆15使用的通槽16,其中一个丝杆安装板12的外侧壁上固定有驱动丝杆本体13转动的电机17。

[0032] 当两个末端支撑环3分别对旋转靶材半成品本体1的内壁进行夹持固定后,电机17的驱动轴转动,将带动丝杆本体13一起转动,由于丝杆本体13与两个内部移动环14是螺纹连接,所以当电机17带动丝杆本体13正向转动时,则驱动两个内部移动环14带着各自的外部移动环8移动到待切割位置,从而带动各个抵触滚轮10移动到指定的位置,通过设置的抵触滚轮10与抵触弹簧的配合,对待切割的位置进行支撑固定。

[0033] 每个连接杆15的两侧均固定有滑块18,滑块18的侧壁上转动设置有多个滚珠,每个通槽16的内壁上均开设有两个对称设置的滑槽,滑块18与滚珠滑动设置于滑槽内,通过设置的滑块18与滚珠的配合,使整个外部移动环8在移动的过程中更加顺滑,避免外部移动环8在移动的过程中出现卡塞,影响使用效果。

[0034] 支撑管2的两端均转动套设有转动圈19,每个转动圈19的外侧壁上均固定有吊装圈20,通过设置的两个吊装圈20,当该夹具对旋转靶材半成品本体1夹持固定完毕后,可以通过吊装设备和吊装圈20的配合,将其转移到切割台上,完成上料工作,支撑管2的外侧壁上且靠近末端位置对称开设有两个转动槽21,每个转动槽21的内壁上均固定有轴承,转动圈19固定套设在轴承的外侧壁上,当旋转靶材半成品本体1放置到切割台上后,通过设置的切割刀片对该旋转靶材半成品本体1进行切割作业,当切割台的驱动辊驱动旋转靶材半成品本体1转动,从而对其进行切割作业时,通过设置的转动圈19,使支撑管2可以跟随转动,配合切割进行作业,使该夹具不需要与旋转靶材半成品本体1分离,使用方便。

[0035] 本发明在使用时,将该支撑管2从待夹持固定的旋转靶材半成品本体1的内部穿出,然后转动两个末端支撑环3,使两个末端支撑环3分别靠近旋转靶材半成品本体1的内壁,当两个末端支撑环3处于旋转靶材半成品本体1内后,转动各个调整丝杆4,由于调整丝杆4是和末端支撑环3螺纹连接的,所以调整丝杆4在转动的过程中,会向末端支撑环3的外侧延伸,从而推动弧形承接板5靠近旋转靶材半成品本体1的内壁,当各个弧形承接板5均与旋转靶材半成品本体1的内壁相抵接触后,从而对旋转靶材半成品本体1从内部对其进行夹

持固定,使用方便,从而使该夹具可以将旋转靶材半成品本体1夹持移动到切割台上,进行上料操作;

[0036] 在将支撑管2穿入旋转靶材半成品本体1内的过程中,外部移动环8会跟随进入到旋转靶材半成品本体1内,在此过程中,抵触滚轮10与旋转靶材半成品本体1的内部接触,在此过程中,抵触滚轮10和安装座9受到挤压,从而向靠近支撑管2的方向移动,在此过程中,抵触弹簧受到挤压,存储弹性势能,当该夹具对旋转靶材半成品本体1夹持固定好并将其移动到切割台上后,两个外部移动环8在电机17的驱动箱,移动靠近待切割位置,使两个外部移动环8分别位于待切割位置的两侧,从而在进行切割作业时,从旋转靶材半成品本体1的内部对待切割位置进行支撑,避免旋转靶材半成品本体1的切割面以及靠近切割面的位置均产生形变,当切割完毕后,通过设置的两组外部移动环8和末端支撑环3的配合,可以分别对切割分开后的两个旋转靶材半成品本体1进行夹持固定,避免旋转靶材半成品本体1在被切割开后,出现滚动的现象,避免其从切割台上掉落,造成旋转靶材半成品本体1的损坏,然后直接将被切割开的两个旋转靶材半成品本体1再次移动到指定位置,不需要进行反复夹持,使用方便;

[0037] 当该夹具对旋转靶材半成品本体1夹持固定完毕后,可以通过吊装设备和吊装圈20的配合,将其转移到切割台上,完成上料工作,当切割台的驱动辊驱动旋转靶材半成品本体1转动,从而对其进行切割作业时,通过设置的转动圈19,使支撑管2可以跟随转动,配合进行切割作业,使该夹具不需要与旋转靶材半成品本体1分离,使用方便。

[0038] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

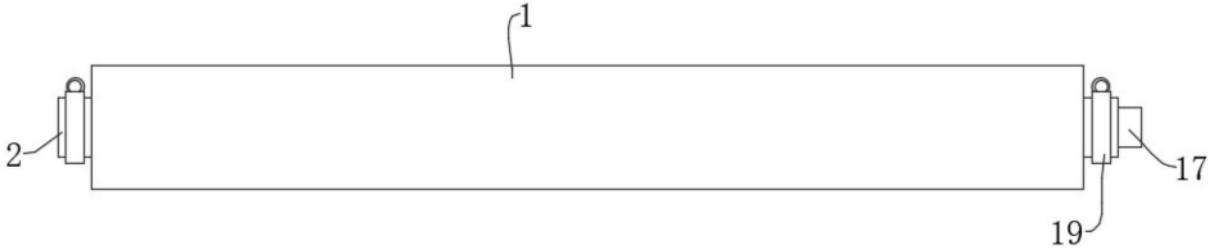


图1

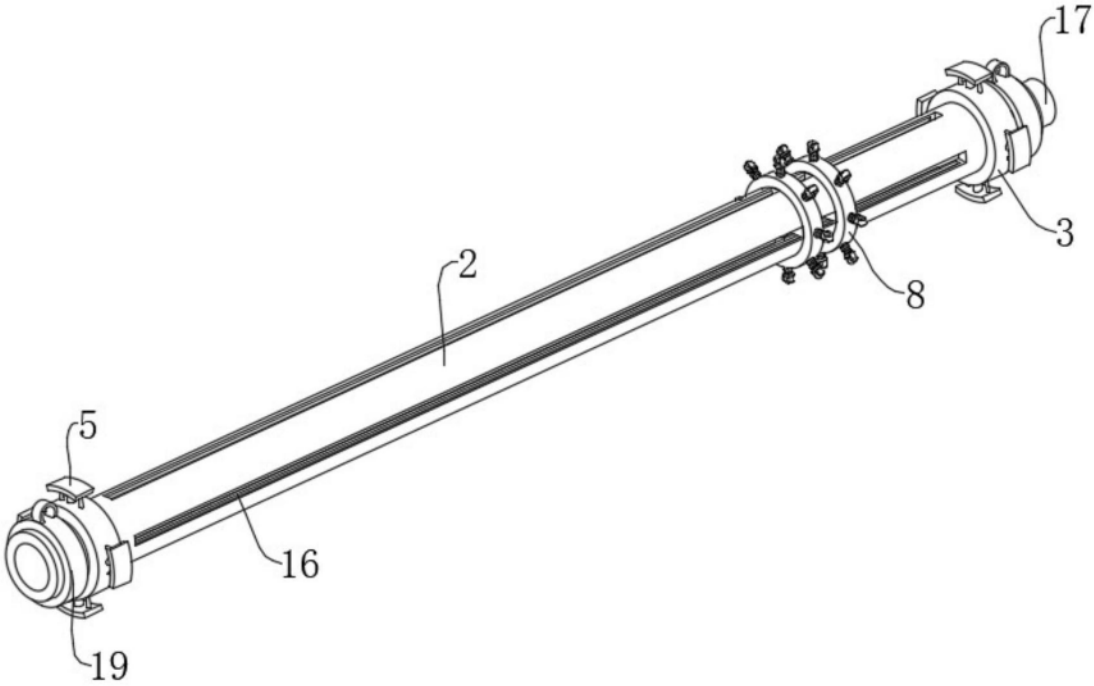


图2

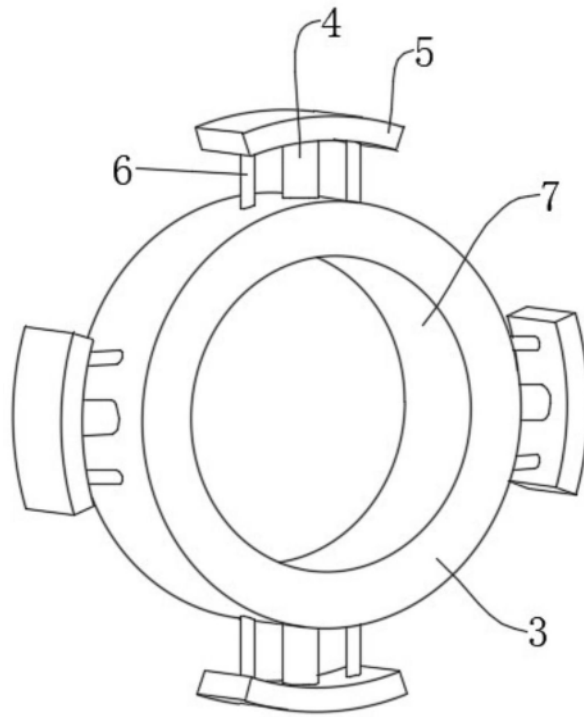


图3

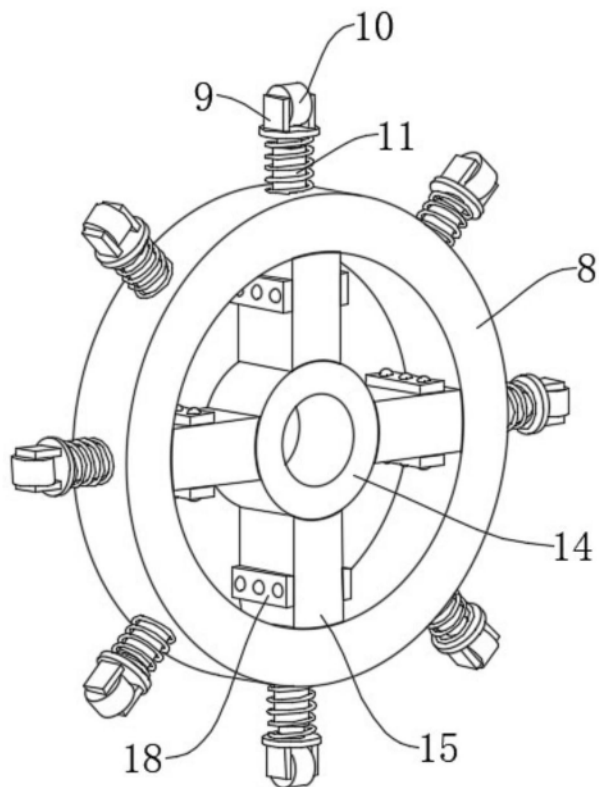


图4

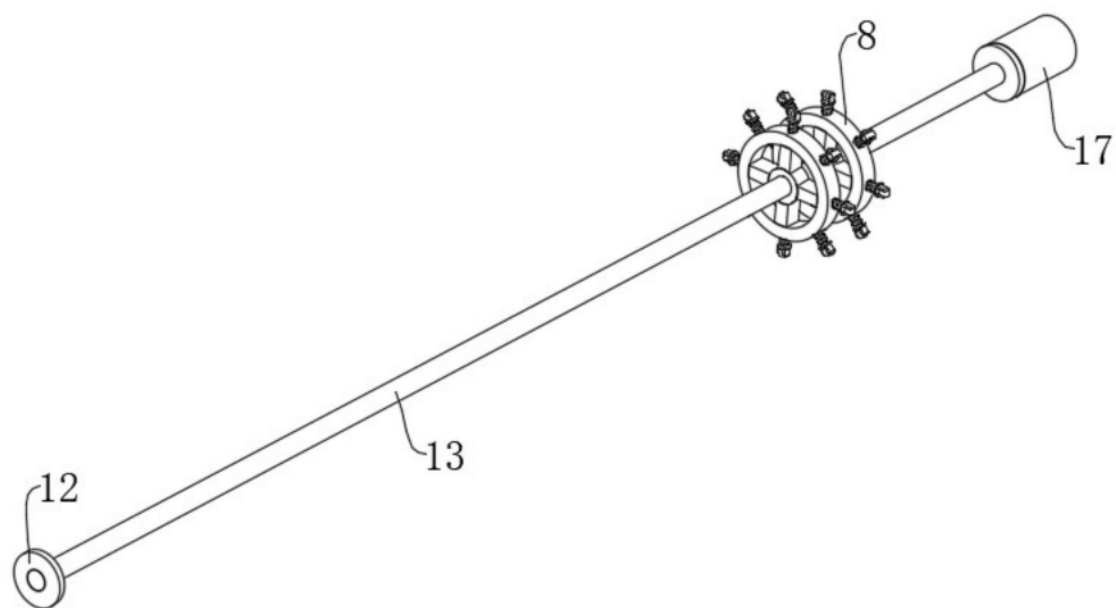


图5

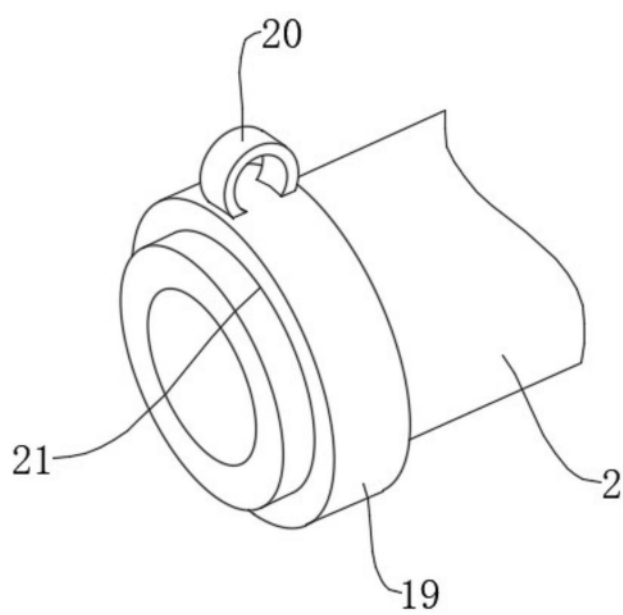


图6