



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112461393 B

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202011412660.2

C23C 8/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.04

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 201406470 Y, 2010.02.17

申请公布号 CN 112461393 A

CN 106555155 A, 2017.04.05

CN 110088353 A, 2019.08.02

(43) 申请公布日 2021.03.09

CN 110819935 A, 2020.02.21

(73) 专利权人 中国科学院力学研究所

CN 108735570 A, 2018.11.02

地址 100190 北京市海淀区北四环西路15号

CN 108707880 A, 2018.10.26

CN 204824997 U, 2015.12.02

(72) 发明人 韩桂来 胡宗民 姜宗林

CN 102584241 A, 2012.07.18

CN 110736345 A, 2020.01.31

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

US 4385376 A, 1983.05.24

代理人 焦海峰

审查员 李萍

(51) Int. Cl.

G01K 7/02 (2021.01)

B24B 29/02 (2006.01)

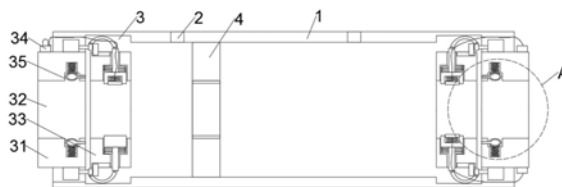
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层
加工制作装置

(57) 摘要

本发明公开了同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置,包括传感器的高温氧化腔,高温氧化腔上设置有向高温氧化腔内通入气体的气体通道,高温氧化腔的两侧端部分别设置有用于传感器传送的传送检测模块,两个传送检测模块之间电性连接用于传感器绝缘层检测,高温氧化腔内设置有用于传感器表面抛光的抛光组件;传感器在高温氧化腔内经过抛光组件抛光氧化,且在传送检测模块作用下带动传感器沿高温氧化腔移动同时为传感器的绝缘层进行检测。本发明通过高温加热氧化的方法在传感器上形成氧化绝缘层,不仅有效解决传感器不便于在高温环境中使用的问题,而且在传感器表面上形成厚度均匀的绝缘层。



1. 同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置, 其特征在于: 包括传感器的高温氧化腔 (1), 所述高温氧化腔 (1) 上设置有向所述高温氧化腔 (1) 内通入气体的气体通道 (2), 所述高温氧化腔 (1) 的两侧端部分别设置有用用于所述传感器传送的传送检测模块 (3), 两个所述传送检测模块 (3) 之间电性连接用于所述传感器绝缘层检测, 所述高温氧化腔 (1) 内设置有用用于所述传感器表面抛光的抛光组件 (4); 所述传感器在所述高温氧化腔 (1) 内经过所述抛光组件 (4) 抛光氧化, 且在所述传送检测模块 (3) 作用下带动所述传感器沿所述高温氧化腔 (1) 移动同时为所述传感器的绝缘层进行检测;

所述高温氧化腔 (1) 通过高温加热氧化的方法在所述传感器上形成厚度均匀的氧化绝缘层, 且所述传感器在形成氧化绝缘层的过程中经过所述抛光组件 (4) 为传感器表面进行抛光处理以提高氧化绝缘层与所述传感器表面的吸附力。

2. 根据权利要求1所述的同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置, 其特征在于: 所述传送检测模块 (3) 包括设置在所述高温氧化腔 (1) 上的塞柱 (31), 所述塞柱 (31) 上设置有用用于所述传感器嵌装的贯穿导向槽 (32), 所述塞柱 (31) 上设置有用用于所述传感器移动导向的牵引检测组件, 所述塞柱 (31) 上向所述贯穿导向槽 (32) 方向设置有用用于封闭所述贯穿导向槽 (32) 与所述传感器之间间隙的封闭组件 (35)。

3. 根据权利要求2所述的同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置, 其特征在于: 所述牵引检测组件包括牵引输送单元 (33), 以及与所述牵引输送单元 (33) 相连接的检测单元 (34), 所述牵引输送单元 (33) 包括设置在所述塞柱 (31) 上的多个同步伸缩的输送伸缩杆 (331), 以及与所述塞柱 (31) 同轴设置的输送环 (332), 所述塞柱 (31) 与所述输送环 (332) 之间设置有多多个导向滑竿 (333), 所述输送伸缩杆 (331) 的输出轴与所述输送环 (332) 相连接, 所述输送伸缩杆 (331) 推动所述输送环 (332) 向远离所述塞柱 (31) 方向移动以输送所述传感器, 所述输送环 (332) 的内侧壁上设置有多多个嵌装槽 (334), 所述嵌装槽 (334) 内设置有夹持滑块 (335), 所述嵌装槽 (334) 内设置有推动所述夹持滑块 (335) 向所述嵌装槽 (334) 外侧移动的推力弹簧 (336)。

4. 根据权利要求3所述的同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置, 其特征在于: 所述输送环 (332) 上沿所述输送环 (332) 的半径方向设置有用与所述嵌装槽 (334) 贯穿导通连接的活塞孔 (3321), 所述活塞孔 (3321) 内滑动设置有滑动柱 (3322), 所述滑动柱 (3322) 的一端向所述嵌装槽 (334) 内延伸并与所述夹持滑块 (335) 相连接, 所述滑动柱 (3322) 的另一端转动连接有牵引摆杆 (3323), 所述牵引摆杆 (3323) 末端设置有套装滑块 (3324), 所述套装滑块 (3324) 套装在所述输送伸缩杆 (331) 的输出轴上;

所述输送伸缩杆 (331) 的输出轴上设置有限位块 (3325), 所述输送伸缩杆 (331) 在带动所述输送环 (332) 向靠近所述塞柱 (31) 方向移动时所述限位块 (3325) 与所述套装滑块 (3324) 碰撞接触, 所述限位块 (3325) 牵动所述套装滑块 (3324) 沿所述输送伸缩杆 (331) 移动以牵动所述滑动柱 (3322) 带动所述夹持滑块 (335) 向所述嵌装槽 (334) 内移动挤压所述推力弹簧 (336)。

5. 根据权利要求4所述的同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置, 其特征在于: 所述输送环 (332) 的端面上沿所述输送环 (332) 的长度方向设置有用导向滑槽 (3326), 所述限位块 (3325) 上设置有嵌装在所述导向滑槽 (3326) 内的楔形块, 所述输送伸缩杆 (331) 的输出轴通过所述限位块 (3325) 与所述输送环 (332) 相连接。

6. 根据权利要求4所述的同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置,其特征在于:所述套装滑块(3324)靠近所述输送伸缩杆(331)的一侧端面上设置有橡胶垫,所述夹持滑块(335)远离所述嵌装槽(334)的一侧端面上设置有防滑垫,所述导向滑竿(333)为阻尼伸缩杆,所述输送伸缩杆(331)为气压杆。

7. 根据权利要求3所述的同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置,其特征在于:所述检测单元(34)包括在所述夹持滑块(335)远离所述嵌装槽(334)的一侧端面上设置的孔槽(341),所述孔槽(341)内设置有导电块(342),所述孔槽(341)内设置有推动所述导电块(342)向所述孔槽(341)外侧移动的弹性件(343),所述输送环(332)的外侧端面上设置有电源指示灯(344),所述导电块(342)在所述孔槽(341)内的一端通过导线与所述电源指示灯(344)电性连接。

8. 根据权利要求2所述的同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置,其特征在于:所述封闭组件(35)包括在所述塞柱(31)上靠近所述贯穿导向槽(32)一侧端面上设置的密封环槽(351),所述密封环槽(351)内填充有密封胶圈(352),在所述塞柱(31)上设置有与所述密封环槽(351)导通连接的多个推动槽(353),所述推动槽(353)内设置有弹簧件(354),所述弹簧件(354)的轴线指向所述贯穿导向槽(32)的圆心,所述弹簧件(354)与所述密封胶圈(352)之间设置有推动板(355)。

9. 根据权利要求8所述的同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置,其特征在于:所述推动板(355)靠近所述密封胶圈(352)的一侧端面呈贴合所述密封胶圈(352)设置的曲面结构,所述密封胶圈(352)靠近所述贯穿导向槽(32)的一侧端面上设置有螺纹。

10. 根据权利要求8所述的同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置,其特征在于:所述密封胶圈(352)内设置有中空腔(356),所述塞柱(31)上向所述密封环槽(351)设置多个导气通道(357),所述密封胶圈(352)上设置有连接所述导气通道(357)与所述中空腔(356)的连接软管(358),所述导气通道(357)与所述高温氧化腔(1)内侧导通连接。

同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置

技术领域

[0001] 本发明涉及热流传感器制作技术领域,具体涉及同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置。

背景技术

[0002] 热流传感器是测量热传递(热流密度或热通量)的基本工具,是构成热流计的最关键器件。热流传感器的性能和用途决定了热流计的性能和用途。

[0003] 同轴热电偶瞬态热流传感器是利用不同电极材料的Seebeck效应在不同温度梯度作用下形成电动势并予以测量,进而反演温度和热流的一种实验元器件,主要用于航空航天高超声速飞行器气动实验、高超声速流动相关实验等,具有响应快、量程大、精度高、鲁棒性强等特点。

[0004] 等离子体风洞是校核飞行器热防护系统的测量设备之一。由于其能够长时间稳定地产生高温高焓等离子体气流的特性,目前已被广泛应用于再入飞行器热防护系统的测试。等离子体风洞中,对被测材料表面和等离子体气流内部相关参数的测量对于成功模拟实际高空飞行状态、研究高焓气流与热防护材料理化交互过程具有重要意义。同轴热电偶是测量高温热流的基本测试手段之一,属于接触式测量方法,拥有测量原理简单,引起误差因素少,响应速度快等优点,是用于测量瞬时热流的最佳仪器。

[0005] 但是现有技术的同轴热电偶瞬态热流传感器的绝缘层熔点低,从而导致传感器无法在高温环境下使用,而且不耐磨易破裂、厚度不均匀,影响传感器使用寿命,降低可靠性。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置,通过高温加热氧化的方法在传感器上形成氧化绝缘层,不仅有效解决传感器不便于在高温环境中使用的问题,而且在传感器表面上形成厚度均匀的绝缘层,提高传感器使用可靠性以解决现有技术中传感器的绝缘层熔点低难以在高温环境下使用的技术问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明具体提供下述技术方案:

[0008] 同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置,包括传感器的高温氧化腔,所述高温氧化腔上设置有向所述高温氧化腔内通入气体的气体通道,所述高温氧化腔的两侧端部分别设置有用于所述传感器传送的传送检测模块,两个所述传送检测模块之间电性连接用于所述传感器绝缘层检测,所述高温氧化腔内设置有用于所述传感器表面抛光的抛光组件;所述传感器在所述高温氧化腔内经过所述抛光组件抛光氧化,且在所述传送检测模块作用下带动所述传感器沿所述高温氧化腔移动同时为所述传感器的绝缘层进行检测。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述传送检测模块包括设置在所述高温氧化腔上的塞柱,所述塞柱上设置有用于所述传感器嵌装的贯穿导向槽,所述塞柱上设置有用于所述传感器移动导向的牵引检测组件,所述塞柱上向所述贯穿导向槽方向设置有用于封闭所述

贯穿导向槽与所述传感器之间间隙的封闭组件。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述牵引检测组件包括牵引输送单元,以及与所述牵引输送单元相连接的检测单元,所述牵引输送单元包括设置在所述塞柱上的多个同步伸缩的输送伸缩杆,以及与所述塞柱同轴设置的输送环,所述塞柱与所述输送环之间设置有多个导向滑竿,所述输送伸缩杆的输出轴与所述输送环相连接,所述输送伸缩杆推动所述输送环向远离所述塞柱方向移动以输送所述传感器,所述输送环的内侧壁上设置有多个嵌装槽,所述嵌装槽内设置有夹持滑块,所述嵌装槽内设置有推动所述夹持滑块向所述嵌装槽外侧移动的推力弹簧。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述输送环上沿所述输送环的半径方向设置有与所述嵌装槽贯穿导通连接的活塞孔,所述活塞孔内滑动设置有滑动柱,所述滑动柱的一端向所述嵌装槽内延伸并与所述夹持滑块相连接,所述滑动柱的另一端转动连接有牵引摆杆,所述牵引摆杆末端设置有套装滑块,所述套装滑块套装在所述输送伸缩杆的输出轴上;

[0012] 所述输送伸缩杆的输出轴上设置有限位块,所述输送伸缩杆在带动所述输送环向靠近所述塞柱方向移动时所述限位块与所述套装滑块碰撞接触,所述限位块牵动所述套装滑块沿所述输送伸缩杆移动以牵动所述滑动柱带动所述夹持滑块向所述嵌装槽内移动挤压所述推力弹簧。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,所述输送环的端面上沿所述输送环的长度方向设置有导向滑槽,所述限位块上设置有嵌装在所述导向滑槽内的楔形块,所述输送伸缩杆的输出轴通过所述限位块与所述输送环相连接。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,所述套装滑块靠近所述输送伸缩杆的一侧端面上设置有橡胶垫,所述夹持滑块远离所述嵌装槽的一侧端面上设置有防滑垫,所述导向滑竿为阻尼伸缩杆,所述输送伸缩杆为气压杆。

[0015] 作为本发明的一种优选方案,所述检测单元包括在所述夹持滑块靠近远离所述嵌装槽的一侧端面上设置的孔槽,所述孔槽内设置有导电块,所述孔槽内设置有推动所述导电块向所述孔槽外侧移动的弹性件,所述输送环的外侧端面上设置有电源指示灯,在所述导电块在所述孔槽内的一端通过导线与所述电源指示灯电性连接。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述封闭组件包括在所述塞柱上靠近所述贯穿导向槽一侧端面上设置的密封环槽,所述密封环槽内填充有密封胶圈,在所述塞柱上设置有与所述密封环槽导通连接的多个推动槽,所述推动槽内设置有弹簧件,所述弹簧件的轴线指向所述贯穿导向槽的圆心,所述弹簧件与所述密封胶圈之间设置有推动板。

[0017] 作为本发明的一种优选方案,所述推动板靠近所述密封胶圈的一侧端面呈贴合所述密封胶圈设置的曲面结构,所述密封胶圈靠近所述贯穿导向槽的一侧端面上设置有螺纹。

[0018] 作为本发明的一种优选方案,所述密封胶圈内设置有中空腔,所述塞柱上向所述密封环槽设置有多个导气通道,所述密封胶圈上设置有连接所述导气通道与所述中空腔的连接软管,所述导气通道与所述高温氧化腔内侧导通连接。

[0019] 本发明与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0020] 本发明通过高温加热氧化的方法在传感器上形成氧化绝缘层,不仅有效解决传感器不便于在高温环境中使用的问题,而且在传感器表面上形成厚度均匀的绝缘层,提高传

感器使用可靠性,此外传感器在形成氧化绝缘层的过程中经过了高温氧化腔内的抛光组件为传感器表面进行抛光处理,从而提高氧化绝缘层与传感器表面的吸附力,有效解决氧化层易脱落的问题。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0022] 图1为本发明实施例的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例的传送检测模块结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例图1中A的放大结构示意图;

[0025] 图中的标号分别表示如下:

[0026] 1-高温氧化腔;2-气体通道;3-传送检测模块;4-抛光组件;

[0027] 31-塞柱;32-贯穿导向槽;33-牵引输送单元;34-检测单元;35-封闭组件;

[0028] 331-输送伸缩杆;332-输送环;333-导向滑竿;334-嵌装槽;335-夹持滑块;336-推力弹簧;

[0029] 3321-活塞孔;3322-滑动柱;3323-牵引摆杆;3324-套装滑块;3325-限位块;3326-导向滑槽;

[0030] 341-孔槽;342-导电块;343-弹性件;344-电源指示灯;

[0031] 351-密封环槽;352-密封胶圈;353-推动槽;354-弹簧件;355-推动板;356-中空腔;357-导气通道;358-连接软管。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 如图1所示,本发明提供了同轴热电偶瞬态热流传感器氧化式绝缘层加工制作装置,包括传感器的高温氧化腔1,高温氧化腔1上设置有向高温氧化腔1内通入气体的气体通道2,高温氧化腔1的两侧端部分别设置有用于传感器传送的传送检测模块3,两个传送检测模块3之间电性连接用于传感器绝缘层检测,高温氧化腔1内设置有用于传感器表面抛光的抛光组件4;传感器在高温氧化腔1内经过抛光组件4抛光氧化,且在传送检测模块3作用下带动传感器沿高温氧化腔1移动同时为传感器的绝缘层进行检测。

[0034] 本发明通过高温加热氧化的方法在传感器上形成氧化绝缘层,不仅有效解决传感器不便于在高温环境中使用的问题,而且在传感器表面上形成厚度均匀的绝缘层,提高传感器使用可靠性,此外传感器在形成氧化绝缘层的过程中经过了高温氧化腔1内的抛光组件4为传感器表面进行抛光处理,从而提高氧化绝缘层与传感器表面的吸附力,有效解决氧化层易脱落的问题。

[0035] 高温氧化腔1上缠绕设置有用于传感器加热的涡轮线圈,在传感器氧化过程中,靠近高温氧化腔1入口端设置的气体通道2向高温氧化腔1内通入还原气体,用于传感器表面上氧化物的还原,传感器经过气体还原后通过抛光组件4为传感器表面进行抛光处理,其中抛光组件4为设置在高温氧化腔1内的打磨块,高温氧化腔1上设置有牵动打磨块围绕高温氧化腔1环形转动的驱动模块,通过抛光组件4进行抛光处理后的传感器在传送检测模块3的传输作用下继续移动,气体通道2向高温氧化腔1通入含有氧气的惰性气体,用于传感器形成氧化绝缘层。

[0036] 再传感器的氧化绝缘层形成后,通过传送检测模块3将传感器向高温氧化腔1输送,同时通过传送检测模块3上的检测单元34对传感器绝缘层进行通电检测。

[0037] 如图1和图2所示,本发明的传送检测模块3包括设置在高温氧化腔1上的塞柱31,塞柱31上设置有用于传感器嵌装的贯穿导向槽32,塞柱31上设置有用于传感器移动导向的牵引检测组件,塞柱31上向贯穿导向槽32方向设置有用于封闭贯穿导向槽32与传感器之间间隙的封闭组件35。

[0038] 传感器通过塞柱31上设置牵引检测组件进行夹持固定,然后在通过牵引检测组件牵动传感器在高温氧化腔1内移动,以完成抛光、氧化等过程,设置在塞柱31上的封闭组件35用于提高高温氧化腔1的密封效果,从而避免气体进入高温氧化腔1内对传感器氧化绝缘层的形成造成影响。

[0039] 其中,如图2所示,牵引检测组件包括牵引输送单元33,以及与牵引输送单元33相连接的检测单元34,牵引输送单元33包括设置在塞柱31上的多个同步伸缩的输送伸缩杆331,以及与塞柱31同轴设置的输送环332,塞柱31与输送环332之间设置有多组导向滑竿333,输送伸缩杆331的输出轴与输送环332相连接,输送伸缩杆331推动输送环332向远离塞柱31方向移动以输送传感器,输送环332的内侧壁上设置有多组嵌装槽334,嵌装槽334内设置有夹持滑块335,嵌装槽334内设置有推动夹持滑块335向嵌装槽334外侧移动的推力弹簧336。

[0040] 首先传感器通过夹持滑块335夹持固定,然后输送环332在输送伸缩杆331的伸缩牵引作用力下牵动输送环332沿导向滑竿333的伸缩方向移动,从而带动夹持在输送环332内的传感器移动,以完成传感器的输送过程。

[0041] 其中夹持滑块335通过推力弹簧336推动向传感器的夹持方向移动,一方面适用于不同直径尺寸的传感器固定,另一方面有效提高夹持滑块335与传感器之间的夹持稳定性。

[0042] 此外,输送伸缩杆331为气压杆或液压杆,通过输送伸缩杆331的往复运动推动传感器移动,减缓传感器在高温氧化腔1内的移动速度,并通过输送伸缩杆331的往复移动便于传感器的逐段氧化过程,从而保证传感器绝缘层厚度均匀,提高其合格率。

[0043] 在输送伸缩杆331收缩的过程中,为避免输送环332上的夹持滑块335牵动传感器往复运动,为此在输送环332上设置有牵动夹持滑块335向嵌装槽334内移动并挤压推力弹簧336的结构。

[0044] 其中,在输送环332上沿输送环332的半径方向设置有与嵌装槽334贯穿导通连接的活塞孔3321,活塞孔3321内滑动设置有滑动柱3322,滑动柱3322的一端向嵌装槽334内延伸并与夹持滑块335相连接,滑动柱3322的另一端转动连接有牵引摆杆3323,牵引摆杆3323末端设置有套装滑块3324,套装滑块3324套装在输送伸缩杆331的输出轴上。

[0045] 此外,在输送伸缩杆331的输出轴上设置有限位块3325,输送伸缩杆331在带动输送环332向靠近塞柱31方向移动时限位块3325与套装滑块3324碰撞接触,限位块3325牵动套装滑块3324沿输送伸缩杆331移动以牵动滑动柱3322带动夹持滑块335向嵌装槽334内移动挤压推力弹簧336。

[0046] 且在输送环332的端面上沿输送环332的长度方向设置有导向滑槽3326,限位块3325上设置有嵌装在导向滑槽3326内的楔形块,输送伸缩杆331的输出轴通过限位块3325与输送环332相连接。

[0047] 为此,在输送伸缩杆331伸出以通过输送环332牵动传感器向高温氧化腔1内移动的过程中,首先输送伸缩杆331伸出并推动限位块3325沿导向滑槽3326滑动,当限位块3325滑动至导向滑槽3326端部并维持不动的过程中,限位块3325推动输送环332向远离塞柱31方向移动并拉伸导向滑竿333,带动传感器向高温氧化腔1内移动,同时,在套装滑块3324脱离限位块3325的限制后,推动弹簧336推动夹持滑块335向嵌装槽334外侧移动以夹持传感器,同时夹持滑块335在滑动柱3322和牵引摆杆3323的作用力下牵动套装滑块3324沿输送伸缩杆331的输出轴滑动并向限位块3325所在位置靠近。

[0048] 在输送伸缩杆331收缩以牵动输送环332向靠近塞柱31方向移动的过程中,首先输送伸缩杆331收缩并牵动限位块3325沿导向滑槽3326向靠近塞柱31方向滑动,且限位块3325逐渐与套装滑块3324接触并推动套装滑块3324相对于输送环332产生相对位移,同时套装滑块3324移动并牵引摆杆3323和滑动柱3322的牵引作用力拉动夹持滑块335向嵌装槽334内移动,从而将夹持滑块335夹持的传感器松开,便于输送环332的退回。

[0049] 当限位块3325滑动至导向滑槽3326端部并维持不动时,限位块3325牵动输送环332向塞柱31方向移动并挤压导向滑竿333。

[0050] 此外,本发明的套装滑块3324靠近输送伸缩杆331的一侧端面上设置有橡胶垫,橡胶垫用于增大套装滑块3324与输送伸缩杆331之间的摩擦力,从而在输送伸缩杆331伸出过程中,通过输送伸缩杆331推动套装滑块3324向限位块3325方向移动靠近,从而增大夹持滑块335对于传感器的夹持作用力,在夹持滑块335远离嵌装槽334的一侧端面上设置有防滑垫,通过防滑垫增大夹持滑块335与传感器之间的摩擦力,从而提高传感器的夹持稳定性,此外,本发明的导向滑竿333为阻尼伸缩杆,从而在输送伸缩杆331牵动输送环332退回的过程中,通过导向滑竿333为输送环332的移动提供一定的阻力作用,从而避免推力弹簧336牵动套装滑块3324移动,夹持滑块335与传感器发生夹持固定问题。

[0051] 本发明的检测单元34包括在夹持滑块335靠近远离嵌装槽334的一侧端面上设置的孔槽341,孔槽341内设置有导电块442,孔槽341内设置有推动导电块442向孔槽341外侧移动的弹性件443,输送环332的外侧端面上设置有电源指示灯344,在导电块442在孔槽341内的一端通过导线与电源指示灯344电性连接。

[0052] 其中在高温氧化腔1两侧的分别设置有检测单元34,且两个检测单元34之间串接导通连接,其中电源指示灯344包括电源端以及与电源端串接导通的指示灯,设置于高温氧化腔1一端的导电块442与电源端的一极相连接,电源端的另一极与指示灯相连接,指示灯的另一极与高温氧化腔1另一端的导电块442相连接,从而在传感器、两个导电块442以及电源指示灯344之间形成串接回路,当传感器的氧化绝缘层完整时,串接回路断路,电源指示灯344不亮,当传感器的氧化绝缘层不完整时,串接回路通路,电源指示灯344亮,从而通过

电源指示灯344的亮灭用于传感器的绝缘层检测,提高传感器生产合格率。

[0053] 如图3所示,封闭组件35包括在塞柱31上靠近贯穿导向槽32一侧端面上设置的密封环槽351,密封环槽351内填充有密封胶圈352,在塞柱31上设置有与密封环槽351导通连接的多个推动槽353,推动槽353内设置有弹簧件354,弹簧件354的轴线指向贯穿导向槽32的圆心,弹簧件354与密封胶圈352之间设置有推动板355。

[0054] 通过在塞柱31上设置的多个向心弹簧件354推动推动板355向贯穿导向槽32方向推动推动板355,通过推动板355挤压设置在密封环槽351内的密封胶圈352,从而提高了塞柱31对于传感器的加压作用,从而提高高温氧化腔1的密闭效果。

[0055] 在推动板355靠近密封胶圈352的一侧端面呈贴合密封胶圈352设置的曲面结构,密封胶圈352靠近贯穿导向槽32的一侧端面上设置有螺纹,通过密封胶圈352上的螺纹,增大与传感器之间的摩擦,从而增强密封胶圈352密封效果。

[0056] 此外,本发明的密封胶圈352上设置有中空腔356,塞柱31上向密封环槽351设置有多个导气通道357,密封胶圈352上设置有连接导气通道357与中空腔356的连接软管358,导气通道357与高温氧化腔1内侧导通连接。

[0057] 当气体通道2向高温氧化腔1输送气体的过程中,气体使得高温氧化腔1内气压增大,部分气体通过设置在塞柱31上的导气通道357沿连接软管358充入密封胶圈352的中空腔356内,从而通过密封胶圈352向贯穿导向槽32方向挤压,进一步提高了塞柱31与传感器之间的连接紧密性,提高高温氧化腔1的密封效果,从而避免气体进入高温氧化腔1内对传感器氧化绝缘层的形成造成影响。

[0058] 以上实施例仅为本申请的示例性实施例,不用于限制本申请,本申请的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本申请的实质和保护范围内,对本申请做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本申请的保护范围内。

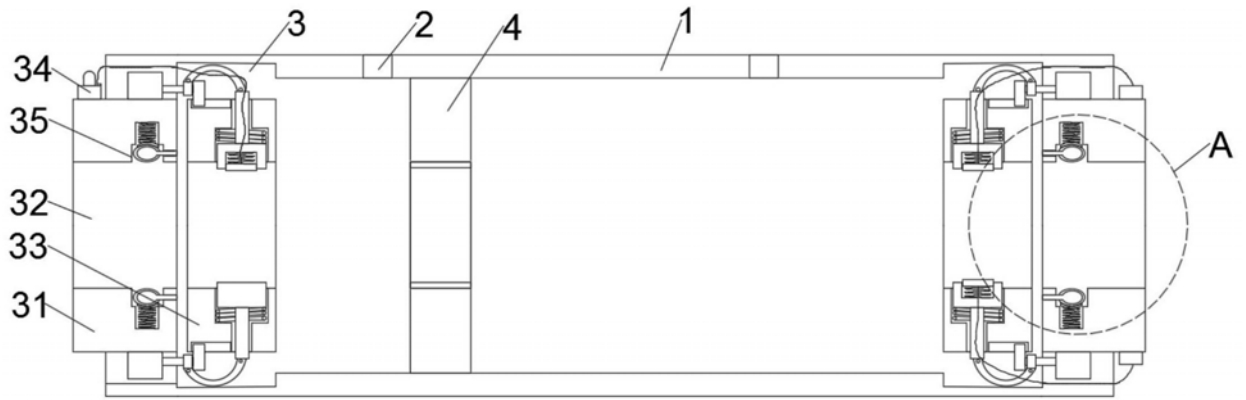


图1

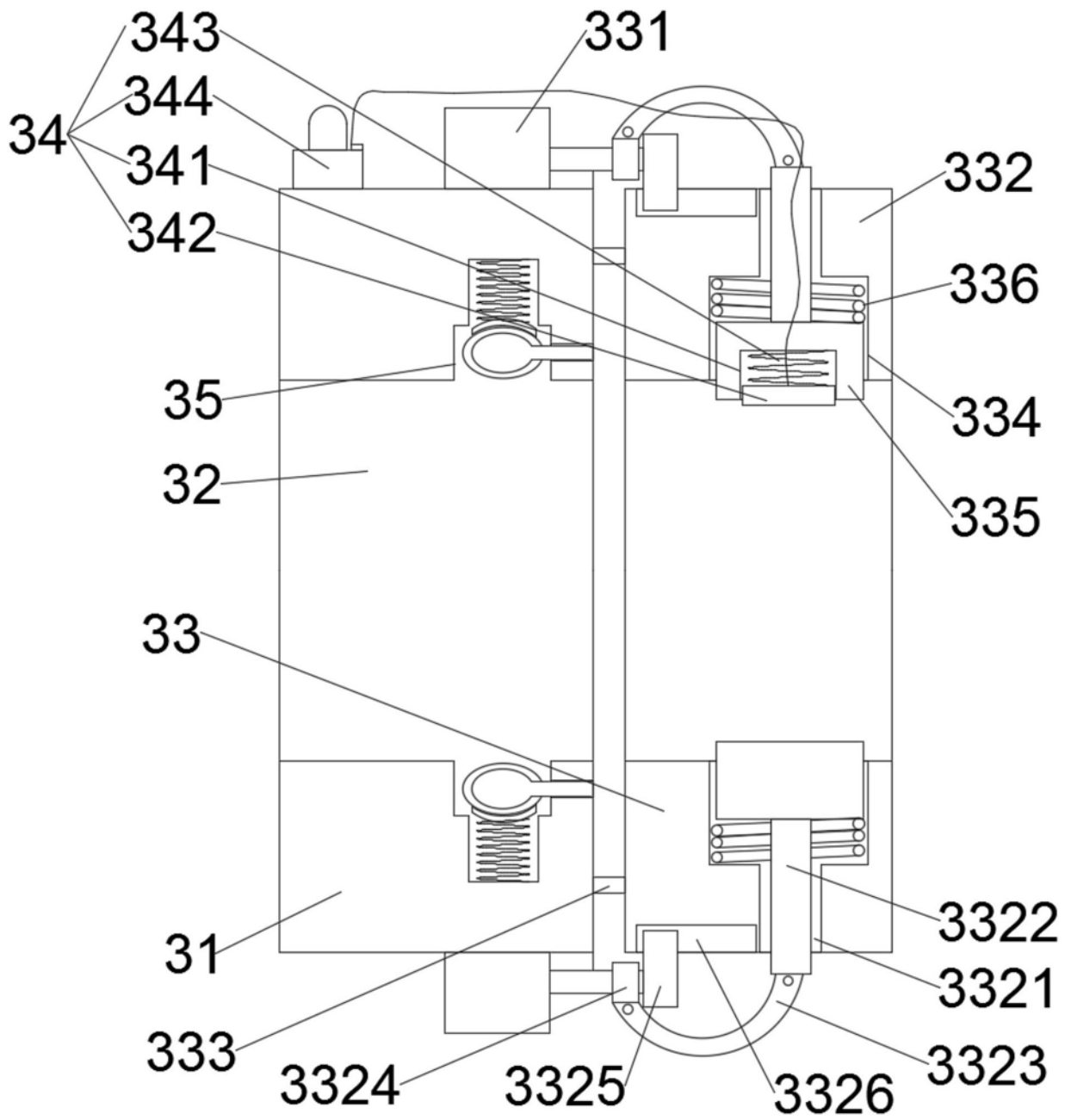


图2

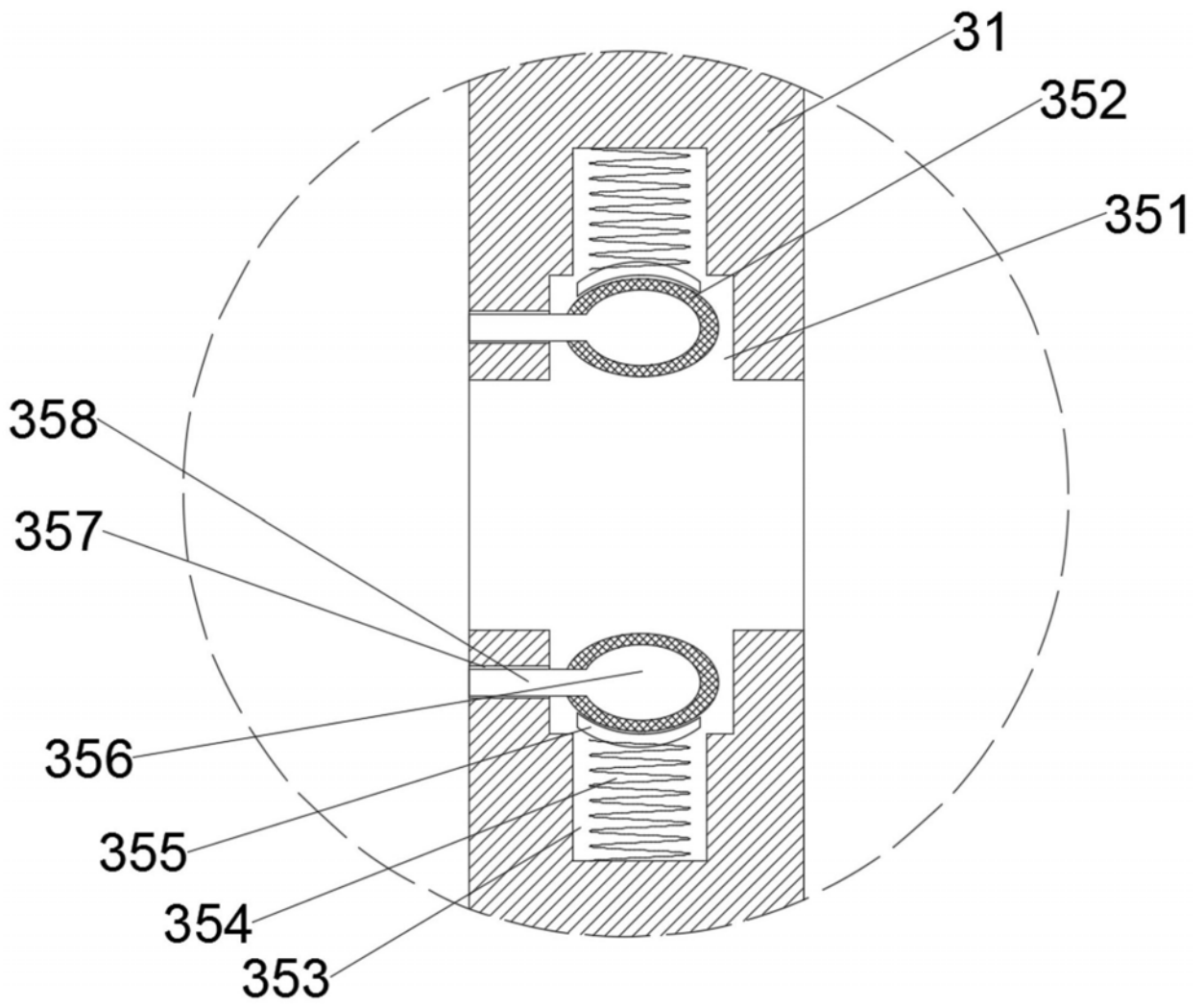


图3