



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112355069 B

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202011410980.4

(22) 申请日 2020.12.04

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112355069 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(73) 专利权人 中国科学院力学研究所
地址 100190 北京市海淀区北四环西路15号

(72) 发明人 韩桂来 姜宗林

(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
代理人 焦海峰

(51) Int.Cl.
B21C 1/22 (2006.01)
B21C 1/28 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 2159836 Y, 1994.03.30
- CN 211330758 U, 2020.08.25
- CN 210816764 U, 2020.06.23
- JP 2009090315 A, 2009.04.30
- JP H09164420 A, 1997.06.24
- JP H11711 A, 1999.01.06
- CN 111014322 A, 2020.04.17

审查员 王冬雪

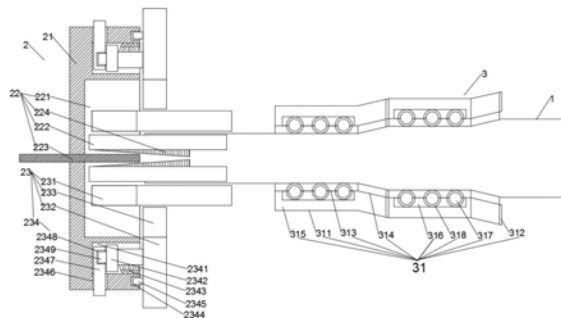
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置,包括由多个套管套装成型的传感器外管,以及用于所述传感器外管固定的固定组件,沿所述传感器外管的长度方向设置有限位卡套组件,所述固定组件和所述限位卡套组件分别连接有平移结构;所述平移结构牵动所述固定组件并带动所述传感器外管移动,并经过所述限位卡套组件将所述传感器外管拉伸延长以收缩所述传感器外管直径,通过固定组件将传感器外管进行固定然后再通过限位卡套组件为传感器外管的管径提供限位作用,通过传感器外管与限位卡套组件之间的相对移动将传感器外管拉板延伸,以解决现有技术中传感器外管的自动化程度低、生产效率低的技术问题。



1. 一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置,其特征在于:包括由多个套管套装成型的传感器外管(1),以及用于所述传感器外管(1)固定的固定组件(2),沿所述传感器外管(1)的长度方向设置有限位卡套组件(3),所述固定组件(2)和所述限位卡套组件(3)分别连接有平移结构;

所述平移结构牵动所述固定组件(2)并带动所述传感器外管(1)移动,并经过所述限位卡套组件(3)将所述传感器外管(1)拉伸延长以收缩所述传感器外管(1)直径;

所述固定组件(2)包括与所述平移结构相连接的固定盘(21),围绕所述固定盘(21)的圆心设置有内调节限位齿(22),在所述固定盘(21)上围绕所述内调节限位齿(22)设置有外调节固定齿(23),所述内调节限位齿(22)和所述外调节固定齿(23)之间设置有用以所述传感器外管(1)夹持固定的限位间隙(24);

所述内调节限位齿(22)包括在所述固定盘(21)上沿所述固定盘(21)半径方向设置的多个导向滑槽(221),所述导向滑槽(221)内嵌装有内撑开齿(222),所述固定盘(21)的中心位置转动安装有调节丝杆(223),所述内撑开齿(222)靠近所述调节丝杆(223)的一侧端面上设置有与所述调节丝杆(223)啮合连接的齿槽面(224),所述齿槽面(224)由靠近所述固定盘(21)的一端向远离所述固定盘(21)的一端倾斜设置;

所述外调节固定齿(23)包括嵌装在所述导向滑槽(221)内的外限位齿(231),所述固定盘(21)上同轴转动安装有限位环(232),所述外限位齿(231)设置于所述限位环(232)的内侧,所述限位环(232)靠近所述外限位齿(231)的一侧端面上设置有推动所述外限位齿(231)沿所述导向滑槽(221)向所述内撑开齿(222)方向移动的弧形推面(233),所述弧形推面(233)由靠近所述限位环(232)向远离所述限位环(232)方向倾斜设置,所述限位环(232)靠近所述固定盘(21)的一侧端面上设置有所述限位环(232)的旋转限位单元(234)。

2. 根据权利要求1所述的一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置,其特征在于:所述限位卡套组件(3)由多个不同管径的限位箍圈(31)拼装组合形成,相邻所述限位箍圈(31)之间旋合连接,所述限位箍圈(31)管径由靠近所述固定组件(2)的一端向远离所述固定组件(2)的一端递增。

3. 根据权利要求2所述的一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置,其特征在于:所述限位箍圈(31)包括外罩筒(311),所述外罩筒(311)的底部端面 and 顶部端面上分别设置有防滑锯齿(312),所述外罩筒(311)内设置有内限位箍管(313),在所述外罩筒(311)内的所述内限位箍管(313)一侧端部连接有喇叭内管(314),所述外罩筒(311)与所述内限位箍管(313)和所述喇叭内管(314)之间设置有加热空腔(315),所述加热空腔(315)内设置有所述传感器外管(1)的加热阻丝。

4. 根据权利要求3所述的一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置,其特征在于:所述内限位箍管(313)上设置有多个安装槽(316),多个所述安装槽(316)内分别转动安装有传动辊(317),多个所述传动辊(317)围绕所述传感器外管(1)的侧端面设置,所述传动辊(317)的转动方向与所述传感器外管(1)的传输方向一致,所述传动辊(317)上设置有曲面(318),且所述曲面(318)贴合所述传感器外管(1)的端面,所述曲面(318)与所述内限位箍管(313)的弯曲弧度一致。

5. 根据权利要求1所述的一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置,其特征在于:所述旋转限位单元(234)包括设置在所述固定盘(21)上用于所述限位环(232)安

装的嵌装环槽(2341),所述限位环(232)向所述嵌装环槽(2341)内延伸设置有嵌装环(2342),在所述嵌装环槽(2341)内所述嵌装环(2342)和所述嵌装环槽(2341)内壁之间的所述限位环(232)上设置有同轴推力弹簧(2343),所述同轴推力弹簧(2343)推动所述嵌装环(2342)向所述嵌装环槽(2341)内移动,所述固定盘(21)靠近所述限位环(232)的一侧端面上围绕所述嵌装环槽(2341)设置有锯齿限位槽(2344),所述限位环(232)靠近所述固定盘(21)的一侧端面上设置有与所述锯齿限位槽(2344)对应啮合连接的限位齿(2345)。

6.根据权利要求5所述的一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置,其特征在于:所述固定盘(21)侧端面上设置有与所述嵌装环槽(2341)导通连接的贯穿环槽(2346),所述贯穿环槽(2346)内转动安装有推动环(2347),所述推动环(2347)设置于所述嵌装环(2342)远离所述限位环(232)的一端,所述推动环(2347)与所述嵌装环(2342)接触连接,在所述推动环(2347)靠近所述嵌装环(2342)的一侧端面上设置有斜面槽(2348),所述嵌装环(2342)靠近所述推动环(2347)的一侧端面上设置有嵌装在所述斜面槽(2348)内的推动滑块(2349),所述斜面槽(2348)的深度沿所述推动环(2347)的旋转方向递减,所述推动滑块(2349)沿所述斜面槽(2348)滑动并推动所述嵌装环(2342)挤压所述同轴推力弹簧(2343)向所述嵌装环槽(2341)外侧移动。

一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及热流传感器技术领域,具体涉及一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置。

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制作过程自动化程度低,采用手工拉拔制作、单管逐个生产的过程,生产效率低,且传感器外管的一致性较差,影响热流传感器的测量结果。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置,通过固定组件将传感器外管进行固定然后再通过限位卡套组件为传感器外管的管径提供限位作用,通过传感器外管与限位卡套组件之间的相对移动将传感器外管拉板延伸,以解决现有技术中传感器外管的自动化程度低、生产效率低的技术问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明具体提供下述技术方案:

[0008] 一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置,包括由多个套管套装成型的传感器外管,以及用于所述传感器外管固定的固定组件,沿所述传感器外管的长度方向设置有限位卡套组件,所述固定组件和所述限位卡套组件分别连接有平移结构;

[0009] 所述平移结构牵动所述固定组件并带动所述传感器外管移动,并经过所述限位卡套组件将所述传感器外管拉伸延长以收缩所述传感器外管直径。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述限位卡套组件由多个不同管径的限位箍圈拼装组合形成,相邻所述限位箍圈之间旋合连接,所述限位箍圈管径由靠近所述固定组件的一端向远离所述固定组件的一端递增。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述限位箍圈包括外罩筒,所述外罩筒的底部端面

和顶部端面上分别设置有防滑锯齿,所述外罩筒内设置有内限位箍管,在所述外罩筒内的所述内限位箍管一侧端部连接有喇叭内管,所述外罩筒与所述内限位箍管和所述喇叭内管之间设置有加热空腔,所述加热空腔内设置有所述传感器外管的加热阻丝。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,所述内限位箍管上设置有多个安装槽,多个所述安装槽内分别转动安装有传动辊,多个所述传动辊围绕所述传感器外管的侧端面设置,所述传动辊的转动方向与所述传感器外管的传输方向一致,所述传动辊上设置有曲面,且所述曲面贴合所述传感器外管的端面,所述曲面与所述内限位箍管的弯曲弧度一致。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,所述固定组件包括与所述平移结构相连接的固定盘,围绕所述固定盘的圆心设置有内调节限位齿,在所述固定盘上围绕所述内调节限位齿设置有外调节固定齿,所述内调节限位齿和所述外调节固定齿之间设置有用于所述传感器外管夹持固定的限位间隙。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,所述内调节限位齿包括在所述固定盘上沿所述固定盘半径方向设置的多个导向滑槽,所述导向滑槽内嵌装有内撑开齿,所述固定盘的中心位置转动安装有调节丝杆,所述内撑开齿靠近所述调节丝杆的一侧端面上设置有与所述调节丝杆啮合连接的齿槽面,所述齿槽面由靠近所述固定盘的一端向远离所述固定盘的一端倾斜设置。

[0015] 作为本发明的一种优选方案,所述外调节固定齿包括嵌装在所述导向滑槽内的外限位齿,所述固定盘上同轴转动安装有限位环,所述外限位齿设置于所述限位环的内侧,所述限位环靠近所述外限位齿的一侧端面上设置有推动所述外限位齿沿所述导向滑槽向所述内撑开齿方向移动的弧形推面,所述弧形推面由靠近所述限位环向远离所述限位环方向倾斜设置,所述限位环靠近所述固定盘的一侧端面上设置有所述限位环的旋转限位单元。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述旋转限位单元包括设置在所述固定盘上用于所述限位环安装的嵌装环槽,所述限位环向所述嵌装环槽内延伸设置有嵌装环,在所述嵌装环槽内所述嵌装环和所述嵌装环槽内壁之间的所述限位环上设置有同轴推力弹簧,所述同轴推力弹簧推动所述嵌装环向所述嵌装环槽内移动,所述固定盘靠近所述限位环的一侧端面上围绕所述嵌装环槽设置有锯齿限位槽,所述限位环靠近所述固定盘的一侧端面上设置有与所述锯齿限位槽对应啮合连接的限位齿。

[0017] 作为本发明的一种优选方案,所述固定盘侧端面上设置有与所述嵌装环槽导通连接的贯穿环槽,所述贯穿环槽内转动安装有推动环,所述推动环设置于所述嵌装环远离所述限位环的一端,所述推动环与所述嵌装环接触连接,在所述推动环靠近所述嵌装环的一侧端面上设置有斜面槽,所述嵌装环靠近所述推动环的一侧端面上设置有嵌装在所述斜面槽内的推动滑块,所述斜面槽的深度沿所述推动环的旋转方向递减,所述推动滑块沿所述斜面槽滑动并推动所述嵌装环挤压所述同轴推力弹簧向所述嵌装环槽外侧移动。

[0018] 本发明与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0019] 本发明拉拔式加工装置的传感器外管通过固定组件进行固定,然后再通过限位卡套组件为传感器外管的管径提供限位作用,通过传感器外管与限位卡套组件之间的相对移动将传感器外管拉板延伸,从而较现有技术有效提高了传感器外管的自动化程度,提高生产效率,保证传感器外管生产的一致性。

附图说明

[0020] 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。

[0021] 图1为本发明实施例的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例的固定盘俯视结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施例的限位环侧视结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施例的固定盘侧视结构示意图。

[0025] 图中的标号分别表示如下:

[0026] 1-传感器外管;2-固定组件;3-限位卡套组件;

[0027] 21-固定盘;22-内调节限位齿;23-外调节固定齿;24-限位间隙;

[0028] 221-导向滑槽;222-内撑开齿;223-调节丝杆;224-齿槽面;

[0029] 231-外限位齿;232-限位环;233-弧形推面;234-旋转限位单元;

[0030] 2341-嵌装环槽;2342-嵌装环;2343-同轴推力弹簧;2344-锯齿限位槽;2345-限位齿;2346-贯穿环槽;2347-推动环;2348-斜面槽;2349-推动滑块;

[0031] 31-限位箍圈;

[0032] 311-外罩筒;312-防滑锯齿;313-内限位箍管;314-喇叭内管;315-加热空腔;316-安装槽;317-传动辊;318-曲面。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 如图1所示,本发明提供了一种同轴热电偶瞬态热流传感器的分层拉拔式加工装置,包括由多个套管套装成型的传感器外管1,以及用于传感器外管1固定的固定组件2,沿传感器外管1的长度方向设置有限位卡套组件3,固定组件2和限位卡套组件3分别连接有平移结构;平移结构为现有技术常用的丝杆传动结构、电动机传动结构、伸缩杆传动结构等,本发明的平移结构牵动固定组件2并带动传感器外管1移动,并经过限位卡套组件3将传感器外管1拉伸延长以收缩传感器外管1直径。

[0035] 本发明的传感器外管1在制作过程中,传感器外管1的端部通过固定组件2进行固定,然后再通过限位卡套组件3为传感器外管1的管径提供限位作用,在平移结构的牵引力下使得传感器外管1与限位卡套组件3之间的相对移动,从而通过限位卡套组件3对于管径的挤压作用将传感器外管1拉板延伸,以实现传感器外管1的自动化制作过程,较现有技术有效提高了传感器外管1的自动化程度,提高生产效率,保证传感器外管1生产的一致性,避免传感器外管1不一致对检测数据造成影响的问题。

[0036] 其中,本发明实施例的限位卡套组件3由多个不同管径的限位箍圈31拼装组合形成,且相邻限位箍圈31之间旋合连接,限位箍圈31管径由靠近固定组件2的一端向远离固定

组件2的一端递增。

[0037] 将传感器外管1放置与限位箍圈31的箍圈内,在平移结构的牵引力下带动传感器外管1和限位箍圈31相对移动,从而通过不同管径的限位箍圈31将传感器外管1压缩成预设尺寸,以满足传感器对于外壳的直径需求。

[0038] 本发明的限位箍圈31包括外罩筒311,外罩筒311的底部端面和顶部端面上分别设置有防滑锯齿312,外罩筒311内设置有内限位箍管313,在外罩筒311内的内限位箍管313一侧端部连接有喇叭内管314,外罩筒311与内限位箍管313和喇叭内管314之间设置有加热空腔315,加热空腔315内设置有传感器外管1的加热阻丝。

[0039] 传感器外管1在内限位箍管313内,通过加热空腔315内的加热阻丝进行加热处理,一方面便于喇叭内管314和内限位箍管313对于传感器外管1压缩挤压,另一方面对传感器外管1进行加热,在传感器外管1脱离限位箍圈31范围后降温恢复至原来的状态,以对传感器外管1进行退火处理,以保证传感器外管1的物理性质,降低传感器外管物性对传感器测量参数的影响。

[0040] 此外,传感器外管1在限位箍圈31内首先通过喇叭内管314进行收缩挤压,然后再通过内限位箍管313对传感器外管1进行限位,以维持传感器外管1的形状,以保证传感器外管1的生产一致性。

[0041] 此外,为减小传感器外管1在内限位箍管313内移动的摩擦力,并维持传感器外管1的形状,在内限位箍管313上设置有多个安装槽316,多个安装槽316内分别转动安装有传动辊317,多个传动辊317围绕传感器外管1的侧端面设置,传动辊317的转动方向与传感器外管1的传输方向一致,传动辊317上设置有曲面318,且所述曲面318贴合所述传感器外管1的端面,曲面318与内限位箍管313的弯曲弧度一致。

[0042] 从而在传感器外管1经过内限位箍管313内,传动辊317的曲面318与传感器外管1端面相接触,在传感器外管1移动的过程中,通过传动辊317将传感器外管1与内限位箍管313之间的滑动摩擦力转变成滚动摩擦,从而有效减小的传感器外管1的摩擦。

[0043] 在内限位箍管313的安装槽316内设置有推动传动辊317向传感器外管1方向移动的弹性件,通过弹性件的作用提高传动辊317对于传感器外管1的挤压作用,从而便于传感器外管1的塑性,减少传感器外管1发生形变的问题。

[0044] 传动辊317在内限位箍管313的安装槽316内沿内限位箍管313的周长滑动,便于传动辊317对于传感器外管的均匀施压,减少传感器外管的压缩形变,且在传感器外管1内设置有锥形结构的浮动塞,在内限位箍管313和浮动塞的双重作用下维持传感器外管的均匀拉拔效果。

[0045] 如图1、图2和图4所示,本发明的用于传感器外管1端部固定的固定组件2包括与平移结构相连接的固定盘21,围绕固定盘21的圆心设置有内调节限位齿22,在固定盘21上围绕内调节限位齿22设置有外调节固定齿23,内调节限位齿22和外调节固定齿23之间设置有用于传感器外管1夹持固定的限位间隙24。

[0046] 将传感器外壳1夹持在内调节限位齿22和外调节固定齿23之间的限位间隙24内,通过内调节限位齿22和外调节固定齿23将传感器外管1固定,通过内外双层固定的方式,一方面提高了传感器外管1的固定稳定性,另一方面避免传感器外管1在固定过程中发生形变而影响传感器测量的问题。

[0047] 其中,内调节限位齿22包括在固定盘21上沿固定盘21半径方向设置的多个导向滑槽221,导向滑槽221内嵌装有内撑开齿222,固定盘21的中心位置转动安装有调节丝杆223,内撑开齿222靠近调节丝杆223的一侧端面上设置有与调节丝杆223啮合连接的齿槽面224,齿槽面224由靠近固定盘21的一端向远离固定盘21的一端倾斜设置。

[0048] 通过旋转调节丝杆233与内撑开齿22上齿槽面224的旋合深度调整内撑开齿222的撑开间隙,从而适用于不同管径的管道固定,由于齿槽面224为沿固定盘21方向倾斜设置的斜面,从而随着调节丝杆233与齿槽面224旋合深度的增大,内撑开齿224之间的撑开间隙逐渐增大,从而适用于不同管径的管道撑开固定。

[0049] 本发明实施例的外调节固定齿23包括嵌装在导向滑槽221内的外限位齿231,固定盘21上同轴转动安装有限位环232,外限位齿231设置于限位环232的内侧,限位环232靠近外限位齿231的一侧端面上设置有推动外限位齿231沿导向滑槽221向内撑开齿222方向移动的弧形推面233,弧形推面233由靠近限位环232向远离限位环232方向倾斜设置,限位环232靠近固定盘21的一侧端面上设置有限位环232的旋转限位单元234。

[0050] 待内撑开齿224将传感器外管的内径固定完成后,转动限位环232,通过限位环232上的弧形推面233推动外限位齿231沿导向滑槽221向内撑开齿224方向移动靠近,从而将传感器外管1在内撑开齿224和外限位齿231的作用力下夹紧固定,再通过旋转限位单元234维持外限位齿231的稳定状态。

[0051] 其中,外限位齿231的移动通过限位环232上的弧形推面233推动其移动,如图3所示,弧形推面233边线距离限位环232之间的距离逐渐增大,从而再通过限位环232带动弧形推面233转动的过程中,弧形推面233的边线逐渐推动外限位齿231沿导向滑槽221移动,再通过旋转限位单元234将限位环232旋转位置固定后,外限位齿231在弧形推面233的限位作用下维持稳定的状态。

[0052] 其中,本发明的旋转限位单元234包括设置在固定盘21上用于限位环232安装的嵌装环槽2341,限位环232向嵌装环槽2341内延伸设置有嵌装环2342,在嵌装环槽2341内嵌装环2342和嵌装环槽2341内壁之间的限位环232上设置有同轴推力弹簧2343,同轴推力弹簧2343推动嵌装环2342向嵌装环槽2341内移动,固定盘21靠近限位环232的一侧端面上围绕嵌装环槽2341设置有锯齿限位槽2344,限位环232靠近固定盘21的一侧端面上设置有与锯齿限位槽2344对应啮合连接的限位齿2345。

[0053] 首先限位环232端面上的限位齿2345与固定盘21端面上的锯齿限位槽2344对应嵌装,锯齿限位槽2344和限位齿2345的截面均为直角三角形结构,在限位环232相对于固定盘21转动将外限位齿231向内撑开齿224推动移动的过程中,限位环232上的限位齿2345的斜面端沿锯齿限位槽2344的斜面端逐渐脱离锯齿限位槽2344,在限位齿2345与锯齿限位槽2344再次对应扣合的过程中,通过限位齿2345的直角边和锯齿限位槽2344的直角边对应扣合,以避免限位齿2345的反向转动。

[0054] 在固定盘21上设置有限位环232的嵌装环槽2341,嵌装环槽2341内设置有推动嵌装环2342向嵌装环槽2341内移动的同轴推力弹簧2343,通过同轴推力弹簧2343带动限位环232带有限位齿2345的端面固定盘21上的锯齿限位槽2344内移动,以增大限位环232和固定盘21之间的摩擦力,从而增大锯齿限位槽2344对于限位环232反向转动的阻力。

[0055] 此外,在固定盘21侧端面上设置有与嵌装环槽2341导通连接的贯穿环槽2346,贯

穿环槽2346内转动安装有推动环2347,推动环2347设置于嵌装环2342远离限位环232的一端,推动环2347与嵌装环2342接触连接,在推动环2347靠近嵌装环2342的一侧端面上设置有斜面槽2348,嵌装环2342靠近推动环2347的一侧端面上设置有嵌装在斜面槽2348内的推动滑块2349,斜面槽2348的深度沿推动环2347的旋转方向递减,推动滑块2349沿斜面槽2348滑动并推动嵌装环2342挤压同轴推力弹簧2343向嵌装环槽2341外侧移动。

[0056] 在正常状态下,嵌装环2342在同轴推力弹簧2343的推力作用下向推动环2347方向挤压,从而设置在嵌装环2342上的推动滑块2349嵌装在推动环2347上斜面槽2348的深处,在外限位齿231将传感器外管1释放时,转动推动环2347,推动环2347上的斜面槽2348逐渐相对于推动滑块2349滑动,并通过倾斜的斜面槽2348逐渐推动推动滑块2349向斜面槽2348外侧移动,并带动嵌装环2342挤压同轴推力弹簧2343,从而与嵌装环2342相连接限位环232逐渐与固定盘21脱离,从而限位环232上的限位齿2345与固定盘21上的锯齿限位槽2344逐渐分离,从而便于限位环232的反向转动,从而外限位齿231脱离了弧形推面233的束缚作用,外限位齿231便于沿导向滑槽移动,从而便于传感器外管1的移除。

[0057] 在对传感器外管1的多层套管进行分层拉拔的过程中,首先对内层管道进行拉板,然后内层套管在内撑开齿224的作用下夹持固定后,再通过内撑开齿224和外限位齿231将套装在内层管道外的套管进行夹持固定,然后再通过限位卡套组件3对外层套管进行拉拔,从而提高传感器外管的制作精度。

[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。

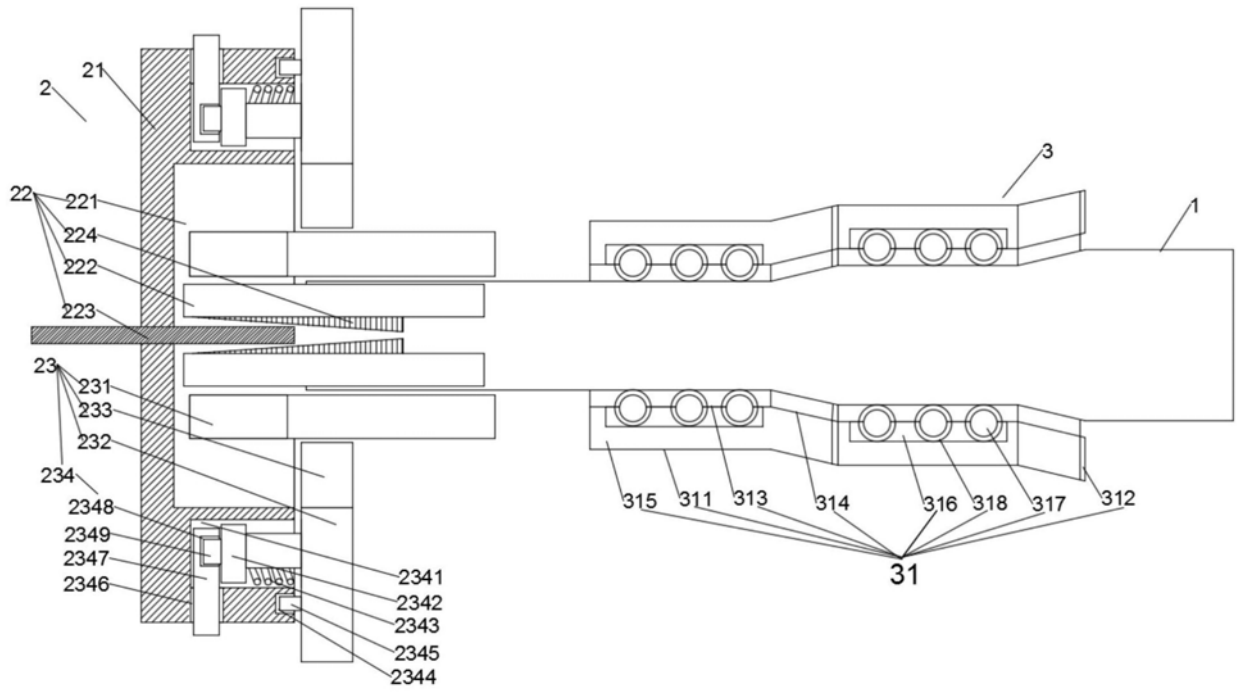


图1

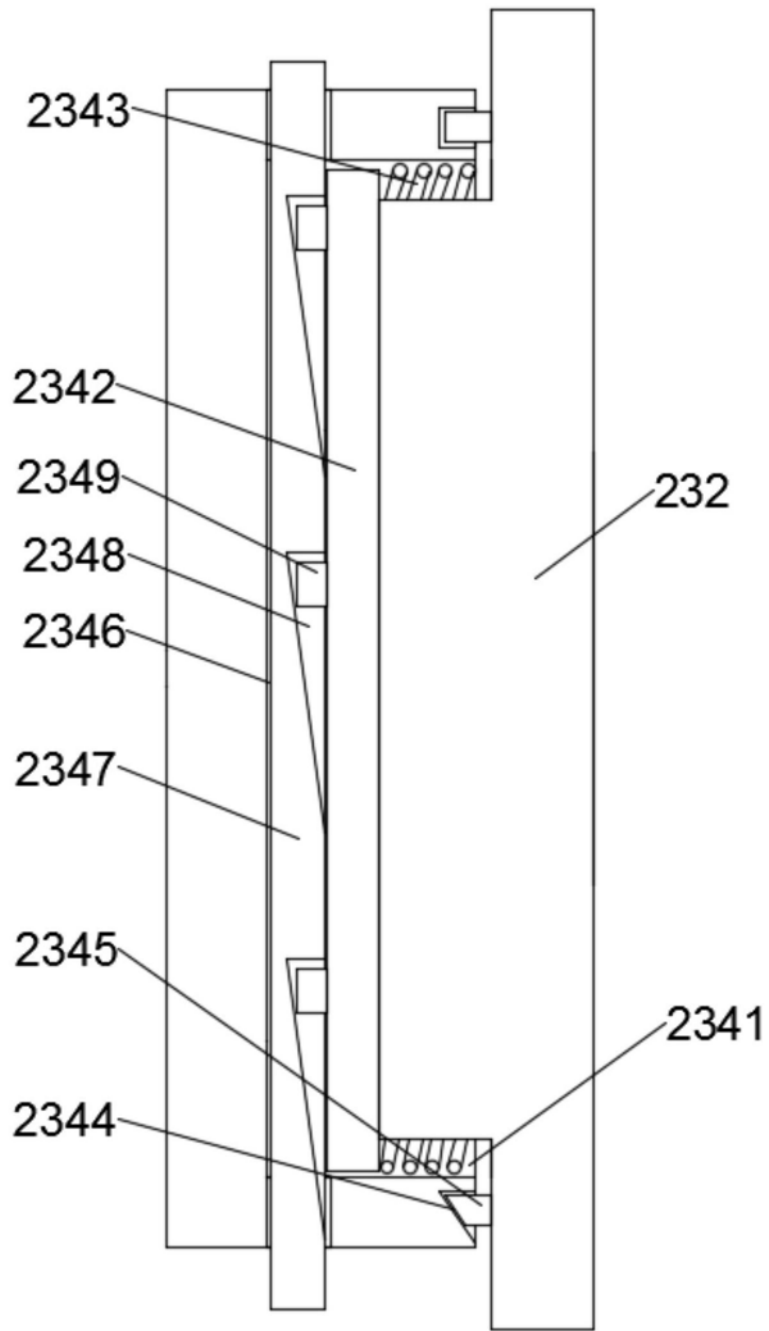


图2

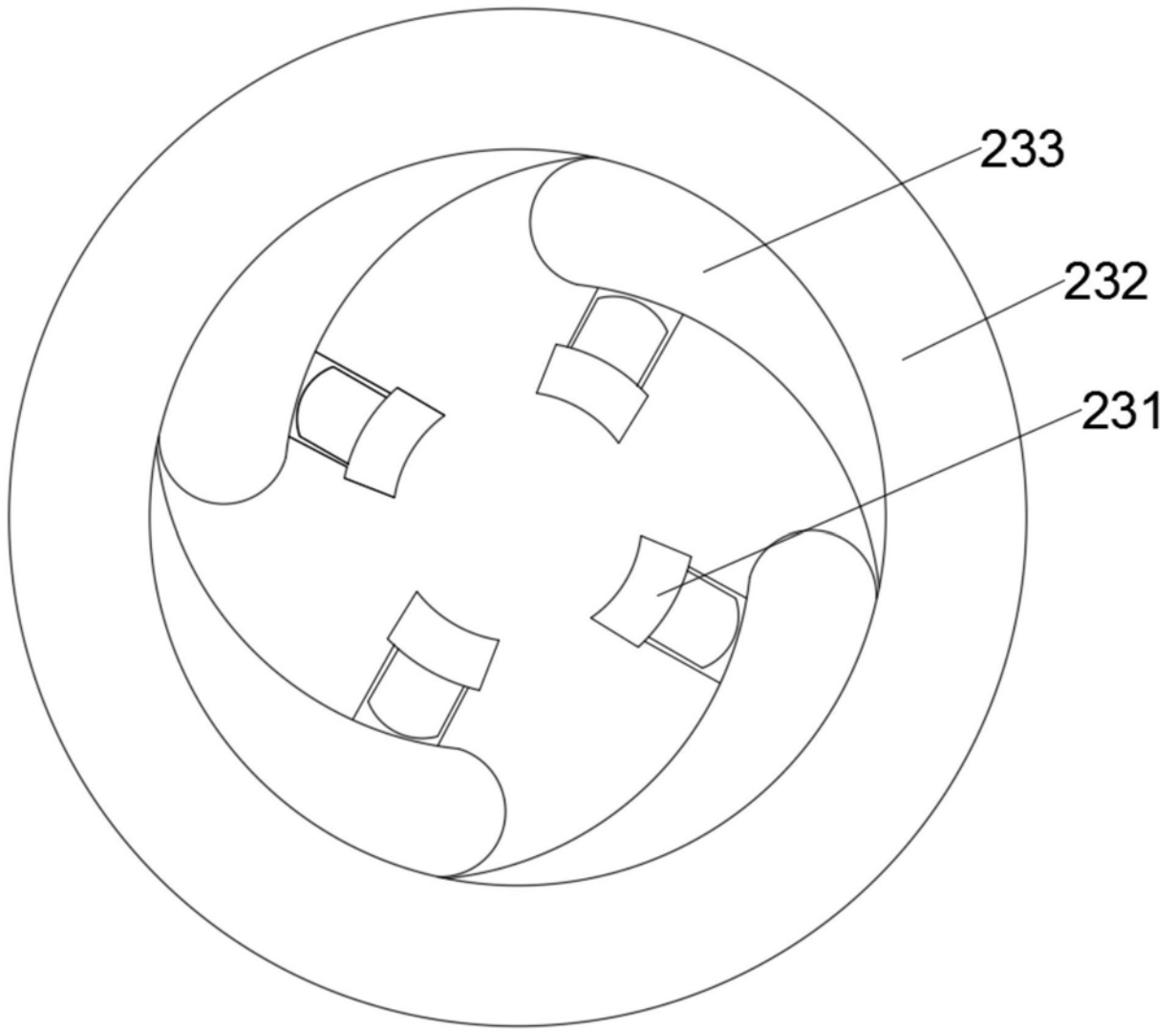


图3

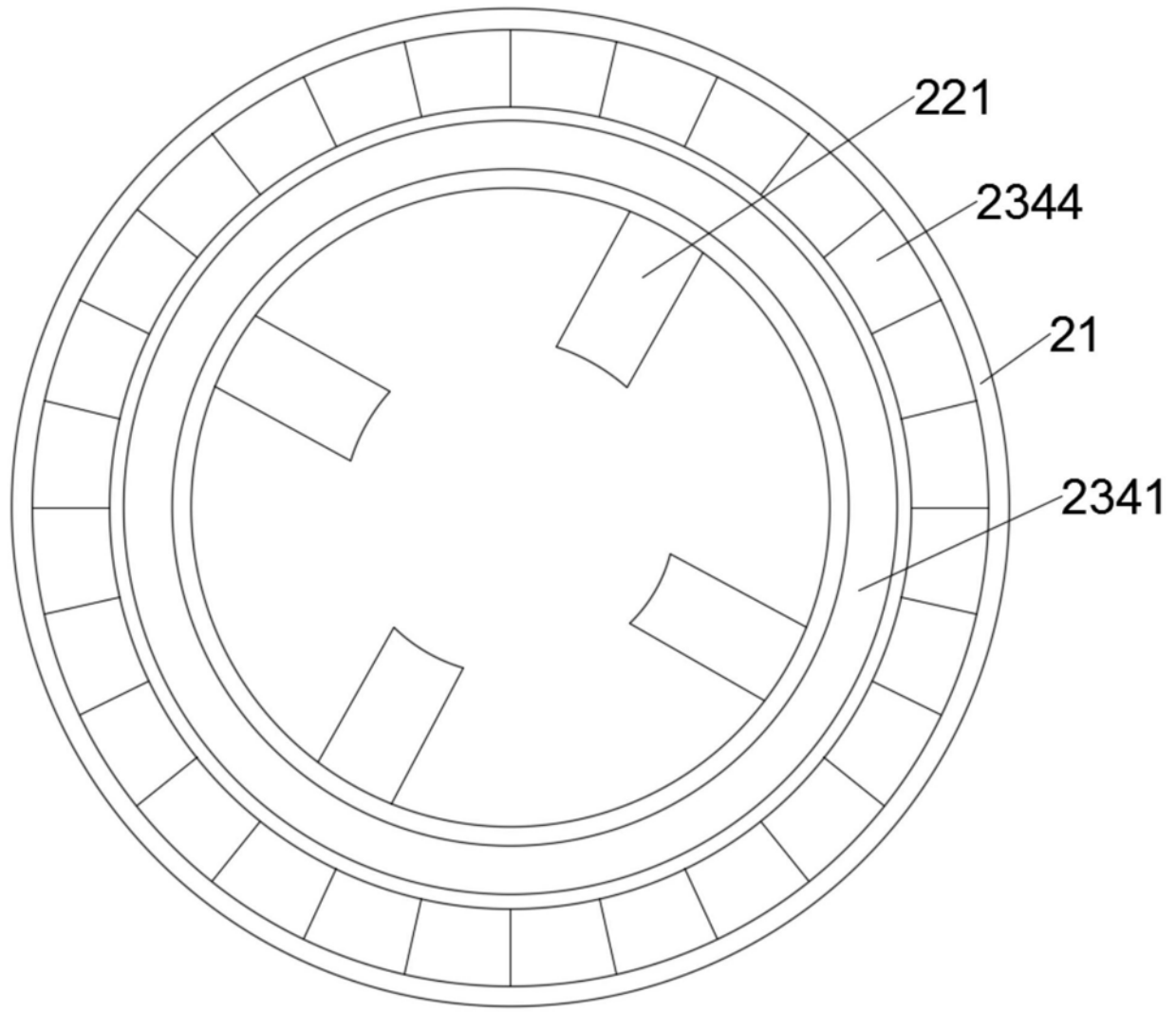


图4