



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218498352 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 17

(21) 申请号 202222817815.1

(22) 申请日 2022.10.25

(73) 专利权人 彭道杰

地址 473000 河南省南阳市邓州市腰店乡
麦仁村麦仁店118号

(72) 发明人 彭道杰

(74) 专利代理机构 深圳孵创兴华专利代理有限
公司 44910

专利代理师 陈艳梅

(51) Int. Cl.

H01P 7/06 (2006.01)

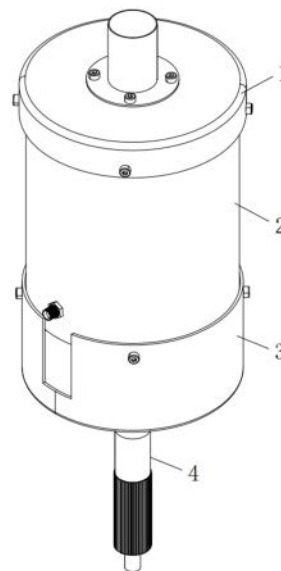
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种谐振腔

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种谐振腔,包括壳体和微调结构,其中:所述壳体的下端安装有下盖,所述下盖的底部贯穿安装有固定托盘,所述壳体的内部安装有大螺线管;所述微调结构包括千分尺,所述千分尺的尺身从下至上贯穿安装在固定托盘上,所述千分尺的测微螺杆上端转动安装有活动盘,所述活动盘上安装有小螺线管。采用了上述谐振腔之后,通过在下盖上设置的千分尺,并以千分尺作为调节大螺线管与小螺线管之间间距的媒介,这种方式:提高了谐振腔耦合过程的精度;提高了谐振腔耦合过程的稳定性;减少了谐振腔耦合过程的不可控性,调高了调节效率,节省时间;提高了谐振腔耦合调节的灵活性和易用性;在此基础上能够开展定量调节测试与研究。



1. 一种谐振腔,其特征在于,包括:

壳体(2),所述壳体(2)的下端安装有下盖(3),所述下盖(3)的底部贯穿安装有固定托盘(5),所述壳体(2)的内部安装有大螺线管(7);

微调结构,所述微调结构包括千分尺(4),所述千分尺(4)的尺身(401)从下至上贯穿安装在固定托盘(5)上,所述千分尺(4)的测微螺杆(402)上端转动安装有活动盘(6),所述活动盘(6)上安装有小螺线管(601)。

2. 根据权利要求1所述的一种谐振腔,其特征在于:所述固定托盘(5)上固定连接滑柱(501),所述活动盘(6)上固定连接滑套(602),所述滑套(602)滑动套装在滑柱(501)上。

3. 根据权利要求2所述的一种谐振腔,其特征在于:所述滑套(602)与滑柱(501)以测微螺杆(402)为中心均对称设置有两组。

4. 根据权利要求1所述的一种谐振腔,其特征在于:所述大螺线管(7)与小螺线管(601)上下同轴对齐设置。

5. 根据权利要求1所述的一种谐振腔,其特征在于:所述固定托盘(5)上开设有让位孔(502)。

6. 根据权利要求1所述的一种谐振腔,其特征在于:所述活动盘(6)的中心嵌装有轴承(603),所述测微螺杆(402)的上端固定插接在所述轴承(603)的内圈中。

7. 根据权利要求1所述的一种谐振腔,其特征在于:所述固定托盘(5)的中心开设有圆孔(503),所述千分尺(4)的尺身(401)一端设置有细径螺纹部(404),所述细径螺纹部(404)贯穿该圆孔(503)并安装有螺母(403)。

一种谐振腔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及谐振腔技术领域,尤其涉及一种谐振腔。

背景技术

[0002] 谐振腔,是用以使高频电磁场在其内持续振荡的金属空腔。由于电磁场完全集中于腔内,没有辐射损耗,故具有较高的品质因数。

[0003] 谐振腔广泛地应用于电工电子、通信设备、化学反应等领域。其中以螺线管谐振腔为例,其可应用于一切与之类似的需要精密耦合调节的谐振腔系统。螺线管谐振腔主要应用领域包括:离子阱量子计算、等离子体增强化学气相沉积等。

[0004] 现有的螺线管谐振腔在进行耦合匹配时,多采用:

[0005] 1.可移动后盖的形式,通过将小线圈固定在腔体后盖,然后前后调节腔体后盖来实现谐振腔的耦合匹配;

[0006] 2.亦或是采用手动按压,改变小线圈的集合形状来实现谐振腔的耦合匹配。

[0007] 以上两种方式的缺点在于:不够精准,调解过程中不可控性太强;不够稳定,由于是靠手动调节难以复现调节过程,使用时会浪费大量时间在调节上,并且不利于定量研究;也不够灵活,一旦完成耦合想要调整设置难以操作。

实用新型内容

[0008] 有鉴于此,本实用新型提供了一种谐振腔,用于解决现有技术中的螺线管谐振腔在耦合调节时,效率低、精度低、稳定性差且可控性差的问题。

[0009] 一种谐振腔,包括壳体和微调结构,其中:

[0010] 所述壳体的下端安装有下盖,所述下盖的底部贯穿安装有固定托盘,所述壳体的内部安装有大螺线管;所述微调结构包括千分尺,所述千分尺的尺身从下至上贯穿安装在固定托盘上,所述千分尺的测微螺杆上端转动安装有活动盘,所述活动盘上安装有小螺线管。

[0011] 作为优选,上述所述固定托盘上固定连接滑柱,所述活动盘上固定连接滑套,所述滑套滑动套装在滑柱上。

[0012] 作为优选,上述所述滑套与滑柱以测微螺杆为中心均对称设置有两组。

[0013] 作为优选,上述所述大螺线管与小螺线管上下同轴对齐设置。

[0014] 作为优选,上述所述固定托盘上开设有让位孔。

[0015] 作为优选,上述所述活动盘的中心嵌装有轴承,所述测微螺杆的上端固定插在所述轴承的内圈中。

[0016] 作为优选,上述所述固定托盘的中心开设有圆孔,所述千分尺的尺身一端设置有细径螺纹部,所述细径螺纹部贯穿该圆孔并安装有螺母。

[0017] 实施本实用新型实施例,将具有如下有益效果:

[0018] 采用了上述谐振腔之后,通过在下盖上设置的千分尺,并以千分尺作为调节大螺

线管与小螺线管之间间距的媒介,这种方式:

- [0019] 1.提高了谐振腔耦合过程的精度;
- [0020] 2.提高了谐振腔耦合过程的稳定性;
- [0021] 3.减少了谐振腔耦合过程的不可控性,调高了调节效率,节省时间;
- [0022] 4.提高了谐振腔耦合调节的灵活性和易用性;
- [0023] 5.在此基础上能够开展定量调节测试与研究。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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本实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 其中:

- [0026] 图1为一个实施例中谐振腔的外部立体示意图;
- [0027] 图2为一个实施例中谐振腔的外部侧视结构示意图;
- [0028] 图3为一个实施例中谐振腔的壳体内部零部件的结构示意图;
- [0029] 图4为一个实施例中固定托盘和活动盘的结构示意图;
- [0030] 图5为一个实施例中千分尺的结构示意图。
- [0031] 图中标记:1、上盖;2、壳体;3、下盖;4、千分尺;401、尺身;402、测微螺杆;403、螺母;404、细径螺纹部;405、微分筒;406、旋钮;407、微调棘轮;5、固定托盘;501、滑柱;502、让位孔;503、圆孔;6、活动盘;601、小螺线管;602、滑套;603、轴承;7、大螺线管。

具体实施方式

[0032] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0033] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0034] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0035] 实施例1

[0036] 如图1-5所示,一种谐振腔,包括壳体2和微调结构,其中,壳体2的上端安装有上盖1,壳体2的下端安装有以下盖3,下盖3的底部贯穿安装有固定托盘5,壳体2的内部安装有螺线管7;微调结构包括千分尺4,千分尺4的尺身401从下至上贯穿安装在固定托盘5上,千分

尺4的测微螺杆402上端转动安装有活动盘6,具体在连接时,活动盘6的中心嵌装有轴承603,测微螺杆402的上端固定插接在轴承603的内圈中;活动盘6上安装有小螺线管601。

[0037] 在实施时,固定托盘5上固定连接有滑柱501,活动盘6上固定连接有滑套602,滑套602滑动套装在滑柱501上。滑套602与滑柱501以测微螺杆402为中心均对称设置有两组。滑套602与滑柱501的设置,使得活动盘6无法旋转以及摆动,只能稳定地滑动,增加了调节时的稳定性。

[0038] 在实施时,大螺线管7与小螺线管601上下同轴对齐设置。

[0039] 在实施时,如图4所示,固定托盘5上开设有让位孔502。让位孔502的作用是为了引出小螺线管601的微波线(如SMA接头)。

[0040] 如图3-5所示,其中,固定托盘5的中心开设有圆孔503,千分尺4的尺身401一端设置有细径螺纹部404,细径螺纹部404贯穿该圆孔503并安装有螺母403。在安装时,千分尺4的上端贯穿圆孔503,然后将螺母403安装在细径螺纹部404上(达到固定千分尺4的目的),安装及拆卸均方便。

[0041] 需要说明的是,千分尺4还包括微分筒405、旋钮406以及微调棘轮407等,这些结构以及结构之间的连接关系均属于千分尺4本身结构,属于现有技术,在此不作过多赘述。

[0042] 谐振腔主要通过调节输入输出的两个螺线管之间的距离来进行耦合匹配的。本实用新型谐振腔的耦合过程能够通过千分尺4精密调节大螺线管7与小螺线管601之间的间距实现,设计合理,充分利用了千分尺4高精度的特点,使整个谐振腔耦合过程的精度、稳定性、灵活性和可控性得到巨大的提升,甚至于在此基础上能够开展定量调节测试与研究。

[0043] 显然,以上所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例,附图中给出了本申请的较佳实施例,但并不限制本申请的专利范围。本申请可以以许多不同的形式来实现,相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来而言,其依然可以对前述各具体实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等效替换。凡是利用本申请说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本申请专利保护范围之内。

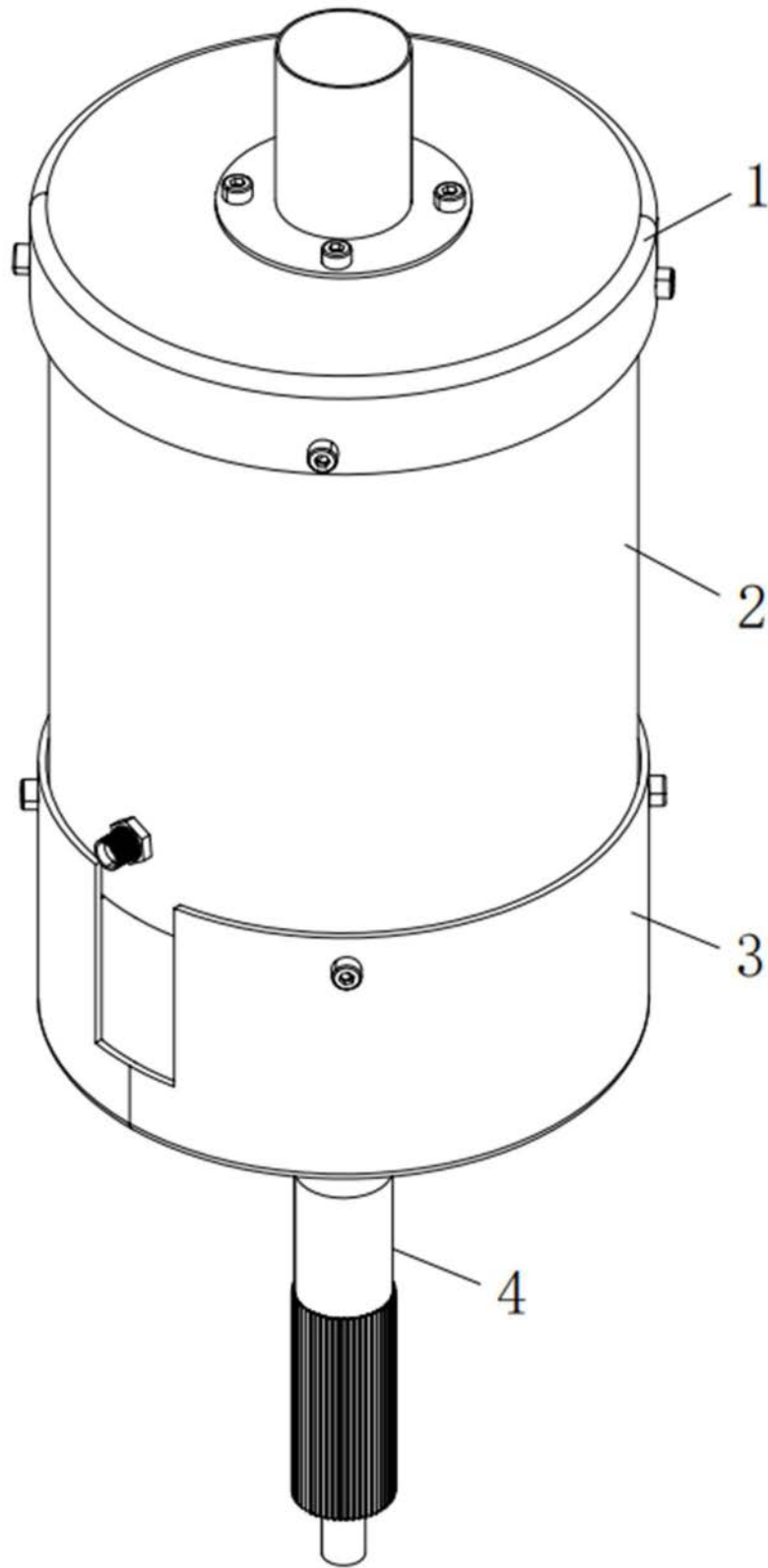


图1

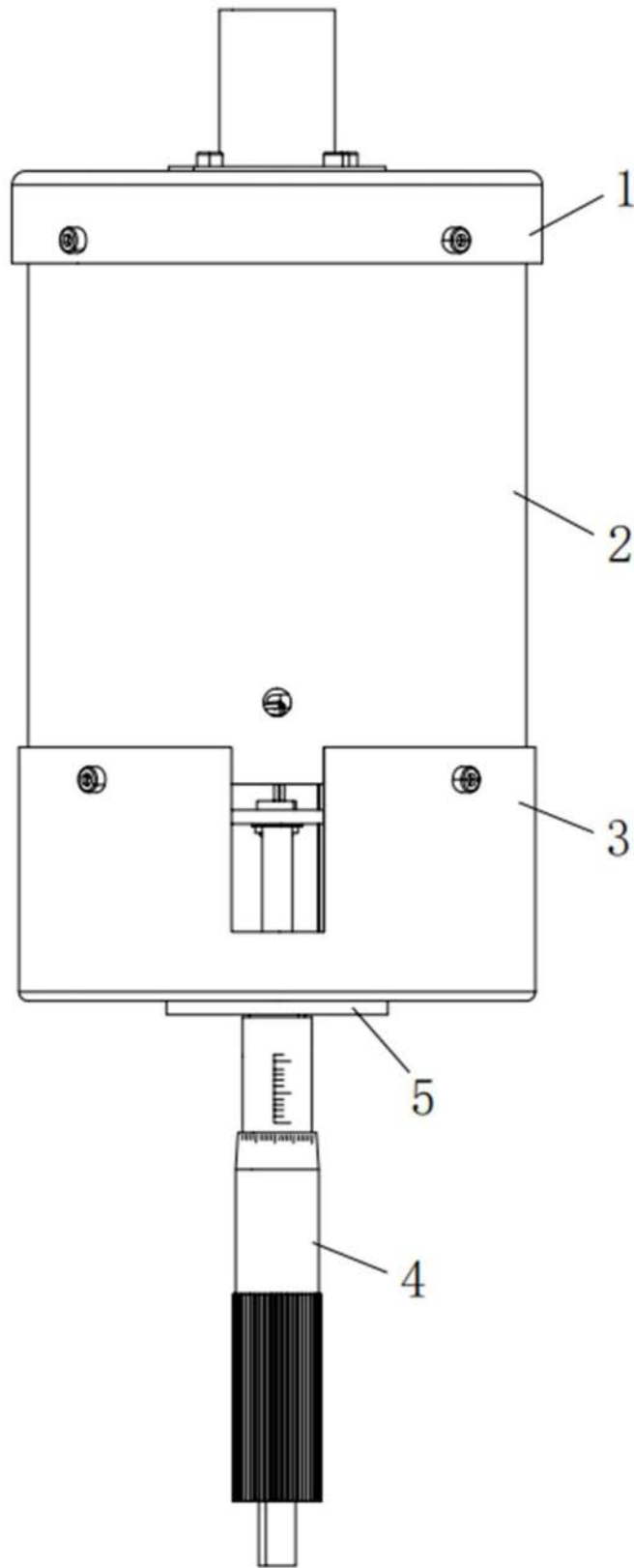


图2

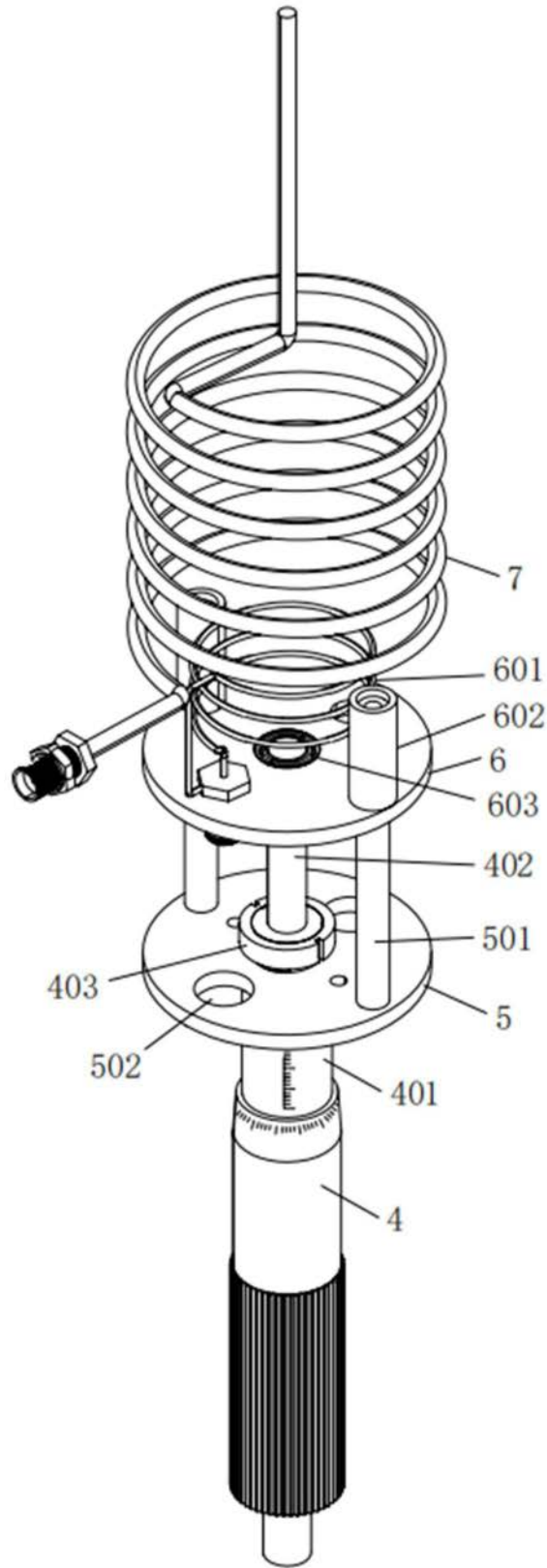


图3

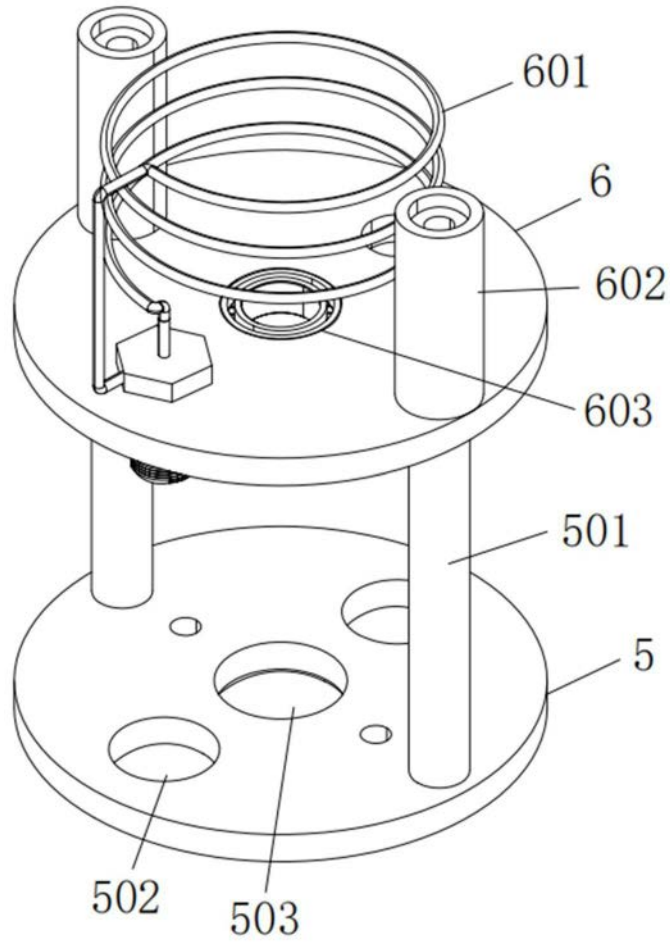


图4

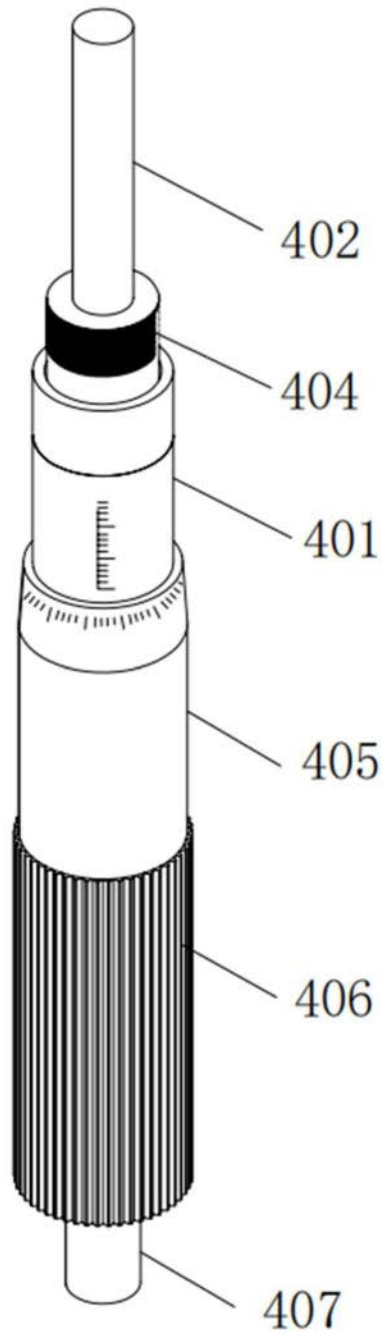


图5