



(21) 申请号 202210725428.7

(22) 申请日 2022.06.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115285805 A

(43) 申请公布日 2022.11.04

(73) 专利权人 贵州电网有限责任公司
地址 550002 贵州省贵阳市南明区滨河路
17号

(72) 发明人 王涛 黄力 陈刚 沈立胜 王磊
刘斌 付同福 冉涛 杨方 聂星
冯彦栋 黄照厅

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32272
专利代理师 刘健

(51) Int.Cl.

B65H 75/44 (2006.01)

B65H 75/38 (2006.01)

G01R 31/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111017656 A, 2020.04.17

CN 111056386 A, 2020.04.24

审查员 杨静

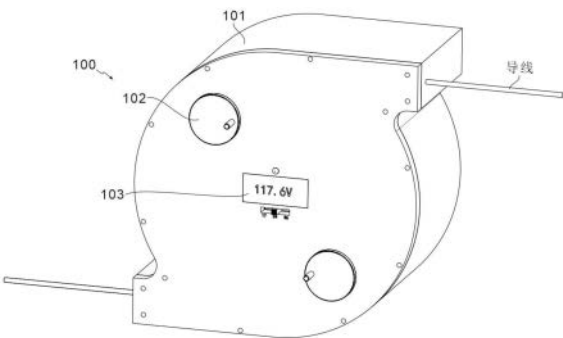
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种便携式直流系统绝缘功能测试工具

(57) 摘要

本发明公开了一种便携式直流系统绝缘功能测试工具,包括主体部件,包括壳体、与所述壳体配合的封盖,以及设置于所述壳体内部的测量件;以及,收线组件,包括设置于所述测量件两侧的绕线件、设置于所述绕线件一侧的传动件,以及设置于所述绕线件另一侧的驱动件。本发明通过主体部件和收线组件的设置,使得本装置在进行变电站直流系统绝缘监测和判断时,能够做到导线释放和回收方便快捷,而且也方便更换电阻值进行电压测量。



1. 一种便携式直流系统绝缘功能测试工具,其特征在于:包括,
主体部件(100),包括壳体(101)、与所述壳体(101)配合的封盖(102),以及设置于所述壳体(101)内部的测量件(103);以及,
收线组件(200),包括设置于所述测量件(103)两侧的绕线件(201)、设置于所述绕线件(201)一侧的传动件(202),以及设置于所述绕线件(201)另一侧的驱动件(203);
所述测量件(103)包括设置于所述壳体(101)中部的电压测量单元(103a)和可变电阻(103b),所述电压测量单元(103a)和所述可变电阻(103b)均与导线电性连接;
所述绕线件(201)包括设置于所述电压测量单元(103a)两侧的绕线仓(201a),所述绕线仓(201a)与所述壳体(101)的内部固定连接;
所述绕线仓(201a)的内壁上还设置有往复槽(201a-1),其顶部还设置有转动槽(201a-2);
所述绕线件(201)还包括设置于所述绕线仓(201a)内部的绕线柱(201b)、设置于所述绕线仓(201a)顶部的齿盘(201c),所述齿盘(201c)与所述绕线仓(201a)转动配合;
所述齿盘(201c)的表面还设置有第一穿线孔(201c-1)、其底部还设置有旋转杆(201c-2),所述旋转杆(201c-2)与所述齿盘(201c)固定连接;
所述绕线件(201)还包括设置于所述旋转杆(201c-2)上的往复块(201d),所述往复块(201d)上还设置有卡块(201d-1)和第二穿线孔(201d-2),所述卡块(201d-1)置于所述往复槽(201a-1)内,所述往复块(201d)与所述旋转杆(201c-2)滑动配合;
所述传动件(202)包括设置于所述齿盘(201c)顶部的支架(202a),以及设置于所述支架(202a)一侧的定滑轮(202b);
所述传动件(202)还包括设置于所述定滑轮(202b)底部的一号齿轮(202c),所述一号齿轮(202c)与所述齿盘(201c)啮合;
所述驱动件(203)包括设置于所述齿盘(201c)另一侧的二号齿轮(203a),以及与所述二号齿轮(203a)同轴转动的转动盘(203b)。

一种便携式直流系统绝缘功能测试工具

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备检测领域,特别是一种便携式直流系统绝缘功能测试工具。

背景技术

[0002] 变电站直流系统是变电站的核心,为变电站控制、信号、继电保护、自动装置、事故照明等提供稳定的直流电源,直流系统的可靠与否,对变电站的安全运行起着至关重要的作用。站用直流系统采用不接地系统运行,运行中直流系统是不允许接地的,一旦发生接地可能会造成保护误动或拒动的严重后果。因此,我们需要定期对变电站直流系统的绝缘监测功能开展测试和判断,在新设备投运验收时也需要开展这项测试,有使用万用表作为试验电阻的,甚至还有使用导线直接接地的,使用这些方式极易造成保护装置误动,这样做不仅没有参照依据,而且对电网安全运行构成威胁。

[0003] 目前我们最常用的方法是在待检测支路上并联接地临时电阻,这样的检测方法也可行,但使用中存在问题:接地电阻人为焊接或者导线缠绕,现场使用过程中极易造成脱落;接地电阻是否成功投入需要采用电压表测量才能判断;每次使用和回收接地电阻整理导线成为一大难题;针对不同的直流系统当投入不同的接地电阻,需要频繁地更换电阻,费时费力,且极易弄错;需要使用螺丝刀固定导线两端,增加了安全隐患;接地电阻使用后因无明显标志有可能忘记拆除,给后期设备运行带来隐患。另外,在直流系统的平衡桥故障时,会导致直流绝缘检测功能失效且会误报警,此时往往检修人员到现场后无法判断系统是否存在真正接地或是绝缘监测装置误报警,一般我们需要采用一个临时平衡桥或绝缘探测仪才能判断,但是这些要求体积较大,不便于携带,因此也需要一个体积小便于携带的便携式平衡桥作为工具使用。

发明内容

[0004] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0005] 鉴于上述和/或现有的便携式直流系统绝缘功能测试工具中存在的问题,提出了本发明。

[0006] 因此,本发明所要解决的问题在于在对变电站直流系统的绝缘检测功能开展测试和判断时,接地导线回收困难、更换电阻和测量繁琐。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种便携式直流系统绝缘功能测试工具,其包括,主体部件,包括壳体、与所述壳体配合的封盖,以及设置于所述壳体内部的测量件;以及,收线组件,包括设置于所述测量件两侧的绕线件、设置于所述绕线件一侧的传动件,以及设置于所述绕线件另一侧的驱动件。

[0008] 作为本发明所述便携式直流系统绝缘功能测试工具的一种优选方案,其中:所述测量件包括设置于所述壳体中部的电压测量单元和可变电阻,所述电压测量单元和所述可

变电阻均与导线电性连接。

[0009] 作为本发明所述便携式直流系统绝缘功能测试工具的一种优选方案,其中:所述绕线件包括设置于所述电压测量单元两侧的绕线仓,所述绕线仓与所述壳体的内部固定连接。

[0010] 作为本发明所述便携式直流系统绝缘功能测试工具的一种优选方案,其中:所述绕线仓的内壁上还设置有往复槽,其顶部还设置有转动槽。

[0011] 作为本发明所述便携式直流系统绝缘功能测试工具的一种优选方案,其中:所述绕线件还包括设置于所述绕线仓内部的绕线柱、设置于所述绕线仓顶部的齿盘,所述齿盘与所述绕线仓转动配合。

[0012] 作为本发明所述便携式直流系统绝缘功能测试工具的一种优选方案,其中:所述齿盘的表面还设置有第一穿线孔、其底部还设置有旋转杆,所述旋转杆与所述齿盘固定连接。

[0013] 作为本发明所述便携式直流系统绝缘功能测试工具的一种优选方案,其中:所述绕线件还包括设置于所述旋转杆上的往复块,所述往复块上还设置有卡块和第二穿线孔,所述卡块置于所述往复槽内,所述往复块与所述旋转杆滑动配合。

[0014] 作为本发明所述便携式直流系统绝缘功能测试工具的一种优选方案,其中:所述传动件包括设置于所述齿盘顶部的支架,以及设置于所述支架一侧的定滑轮。

[0015] 作为本发明所述便携式直流系统绝缘功能测试工具的一种优选方案,其中:所述传动件还包括设置于所述定滑轮底部的一号齿轮,所述一号齿轮与所述齿盘啮合。

[0016] 作为本发明所述便携式直流系统绝缘功能测试工具的一种优选方案,其中:所述驱动件包括设置于所述齿盘另一侧的二号齿轮,以及与所述二号齿轮同轴转动的转动盘。

[0017] 本发明有益效果为:本发明通过主体部件和收线组件的设置,使得本装置在进行变电站直流系统绝缘监测和判断时,能够做到导线释放和回收方便快捷,而且也方便更换电阻值进行电压测量。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。其中:

[0019] 图1为便携式直流系统绝缘功能测试工具的整体结构图。

[0020] 图2为便携式直流系统绝缘功能测试工具的内部结构图。

[0021] 图3为便携式直流系统绝缘功能测试工具的绕线件内部视图。

[0022] 图4为便携式直流系统绝缘功能测试工具的绕线件内部结构的配合图。

[0023] 图5为便携式直流系统绝缘功能测试工具的往复块结构图。

[0024] 图6为便携式直流系统绝缘功能测试工具的绕线仓结构图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对

本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0026] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0027] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性地与其他实施例互相排斥的实施例。

[0028] 实施例1

[0029] 参照图1和图2,为本发明第一个实施例,该实施例提供了一种便携式直流系统绝缘功能测试工具,便携式直流系统绝缘功能测试工具包括主体部件100和收线组件200,通过主体部件100可以对直流系统进行测量检测,通过收线组件200可以对导线进行快速的释放和回收。

[0030] 具体的,主体部件100,包括壳体101、与壳体101配合的封盖102,以及设置于壳体101内部的测量件103。壳体101和封盖102采用硬质绝缘材料制造,减轻装置重量,方便携带。测量件103用来跟换不同电阻值进行电压测量。

[0031] 优选的,收线组件200,包括设置于测量件103两侧的绕线件201、设置于绕线件201一侧的传动件202,以及设置于绕线件201另一侧的驱动件203。绕线件201主要用于将导线卷绕起来,而传动件202的主要作用是保证导线在卷收的过程中不会发生阻塞。驱动件203为卷收动作提供动力来源。

[0032] 在使用时,进行测量的时候分别将装置两端的导线拉出,测量结束后需要将导线回收回来的时候,只需操作驱动件203即可,驱动件203会带动绕线件201运动将导线回收,在这个过程中,传动件202会保证回收顺利。

[0033] 实施例2

[0034] 参照图2~6,为本发明第二个实施例,该实施例基于上一个实施例。

[0035] 具体的,测量件103包括设置于壳体101中部的电压测量单元103a和可变电阻103b,电压测量单元103a和可变电阻103b均与导线电性连接。电压测量单元103a可以显示测量的电压数值,可变电阻103b可以切换成不同电阻值的档位,从而满足不同的测量需要。电压测量单元103a上方还设置有指示灯,指示灯在装置成功接入系统后会自动点亮,表示接地正常无开路。整个装置的导线一端连接有导线夹,用于连接接地装置,另一端可安装有凤凰端子,用于连接空气开关等装置。

[0036] 优选的,绕线件201包括设置于电压测量单元103a两侧的绕线仓201a,绕线仓201a与壳体101的内部固定连接。绕线仓201a设置有两个,对称设置在电压测量单元103a的两侧。

[0037] 优选的,绕线仓201a的内壁上还设置有往复槽201a-1,其顶部还设置有转动槽201a-2。往复块201d可以沿着往复槽201a-1进行上下往复运动。

[0038] 优选的,绕线件201还包括设置于绕线仓201a内部的绕线柱201b、设置于绕线仓201a顶部的齿盘201c,齿盘201c与绕线仓201a转动配合。绕线柱201b用来缠绕卷收导线,齿盘201c下方的一部分置于转动槽201a-2内,齿盘201c可以在绕线仓201a上方旋转。

[0039] 较佳的,齿盘201c的表面还设置有第一穿线孔201c-1、其底部还设置有旋转杆

201c-2,旋转杆201c-2与齿盘201c固定连接。旋转杆201c-2随齿盘201c一起旋转,即当齿盘201c旋转时,旋转杆201c-2会围绕绕线柱201b旋转。

[0040] 较佳的,绕线件201还包括设置于旋转杆201c-2上的往复块201d,往复块201d上还设置有卡块201d-1和第二穿线孔201d-2,卡块201d-1置于往复槽201a-1内,往复块201d与旋转杆201c-2滑动配合。当旋转杆201c-2围绕绕线柱201b旋转的时候,由于往复槽201a-1的存在,往复块201d会沿着旋转杆201c-2上下往复运动。

[0041] 较佳的,传动件202包括设置于齿盘201c顶部的支架202a,以及设置于支架202a一侧的定滑轮202b。定滑轮202b设置为两个,导线从中间穿过。

[0042] 进一步的,传动件202还包括设置于定滑轮202b底部的一号齿轮202c,一号齿轮202c与齿盘201c啮合。一号齿轮202c和其中一个定滑轮202b固定连接,当拉动导线,带动定滑轮202b转动时,一号齿轮202c会随着一起转动。

[0043] 进一步的,驱动件203包括设置于齿盘201c另一侧的二号齿轮203a,以及与二号齿轮203a同轴转动的转动盘203b。转动盘203b会使得二号齿轮203a带动齿盘201c转动。

[0044] 在使用时,在进行测量的时候用手直接向外拉动导线,此时定滑轮202b会转动,带动一号齿轮202c转动,一号齿轮202c又会带动齿盘201c转动。当齿盘201c带着旋转杆201c-2围绕绕线柱201b转动的时候,其上的往复块201d会在旋转的同时进行上下往复运动。这样往复块201d就会把缠绕在绕线柱201b上的导线慢慢释放出来,并且不会卡塞。

[0045] 而当工作结束后准备回收导线时,只需用手转动转动盘203b,带动二号齿轮203a转动,二号齿轮203a再带动齿盘201c转动,此时旋转杆201c-2反向围绕绕线柱201b转动转动,逐渐将导线缠绕在绕线柱201b上,在缠绕的同时,往复块201d依然会进行上下往复运动,这样可以保证导线缠绕的均匀有序,防止缠绕在同一地方。

[0046] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

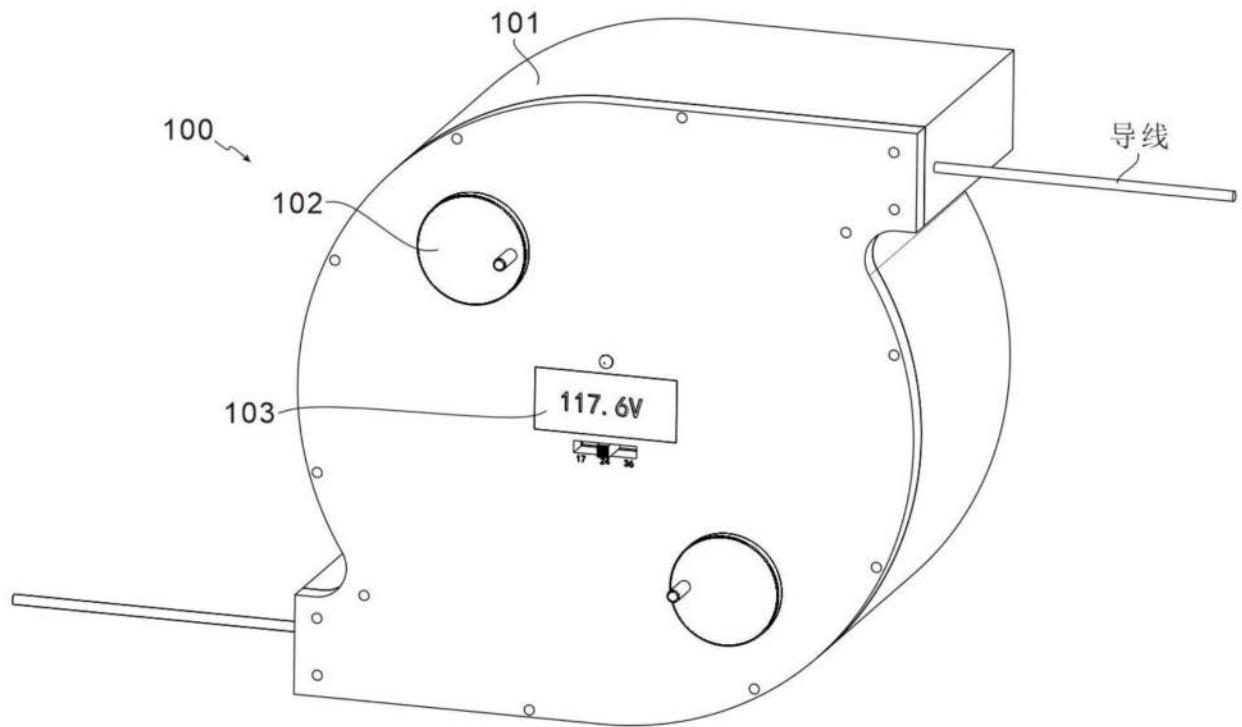


图1

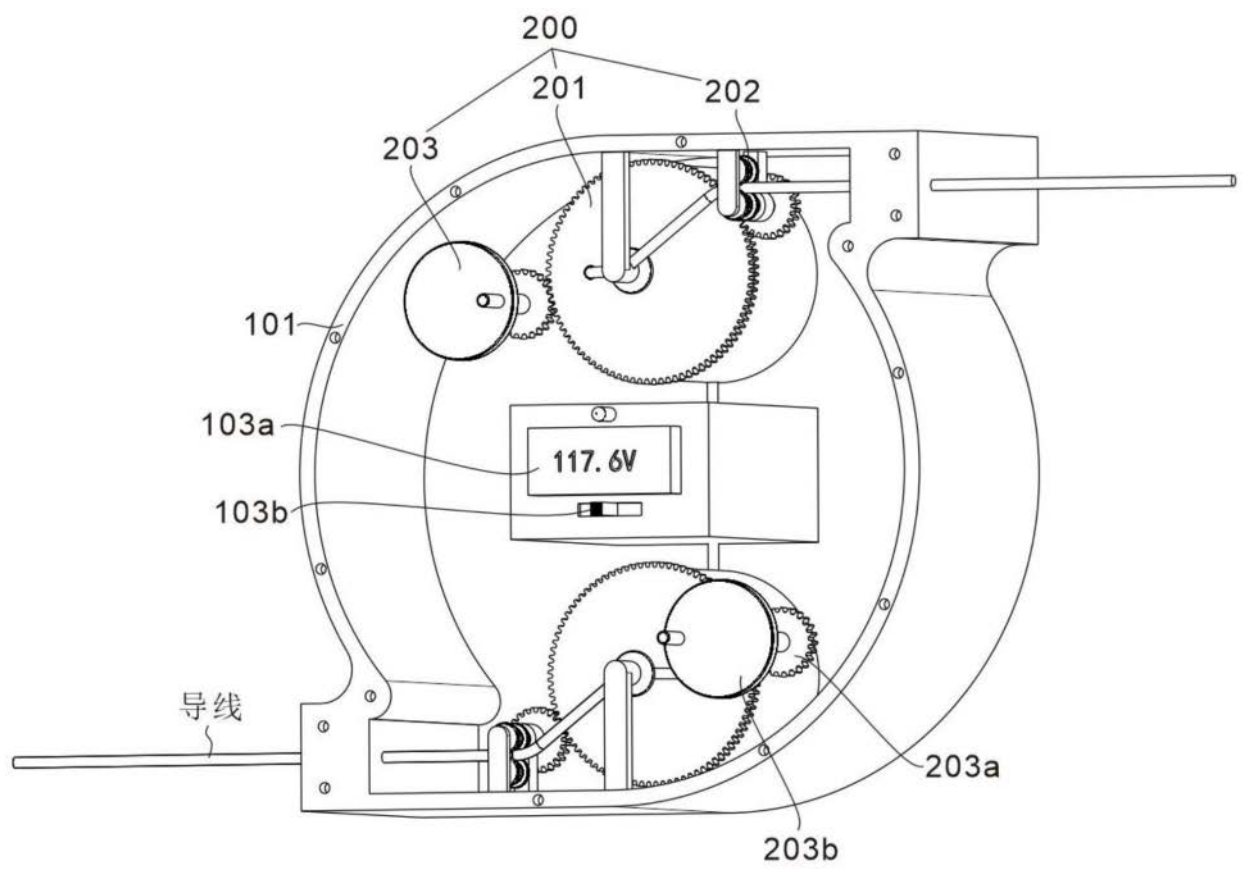


图2

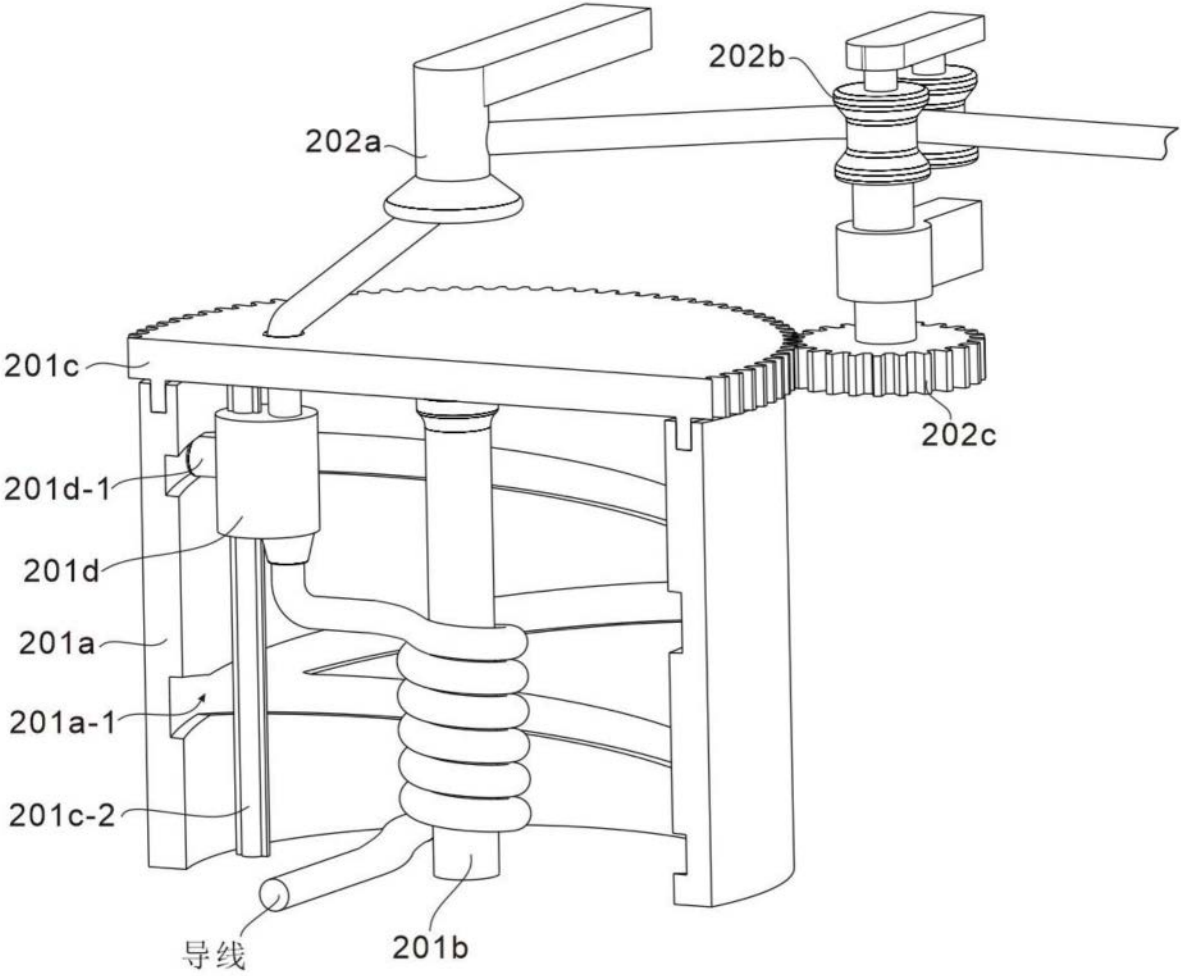


图3

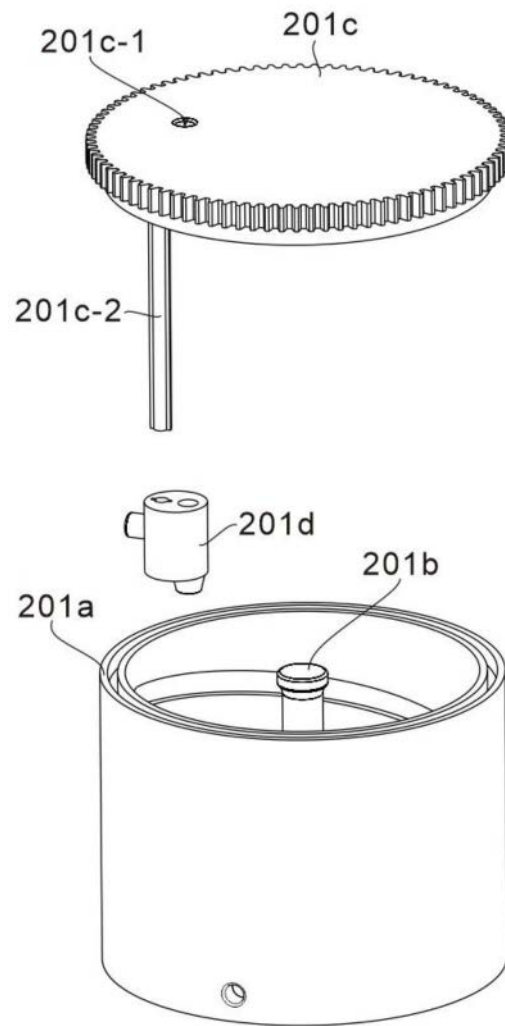


图4

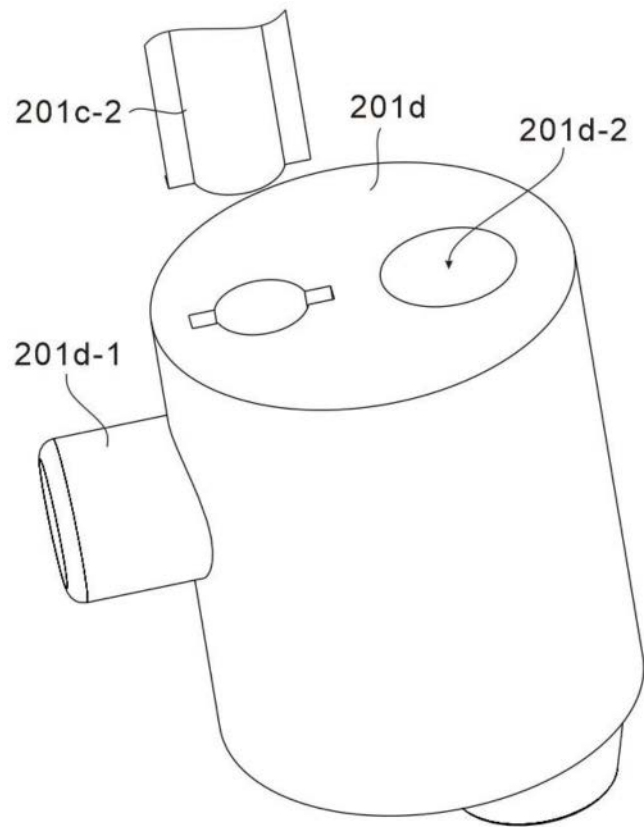


图5

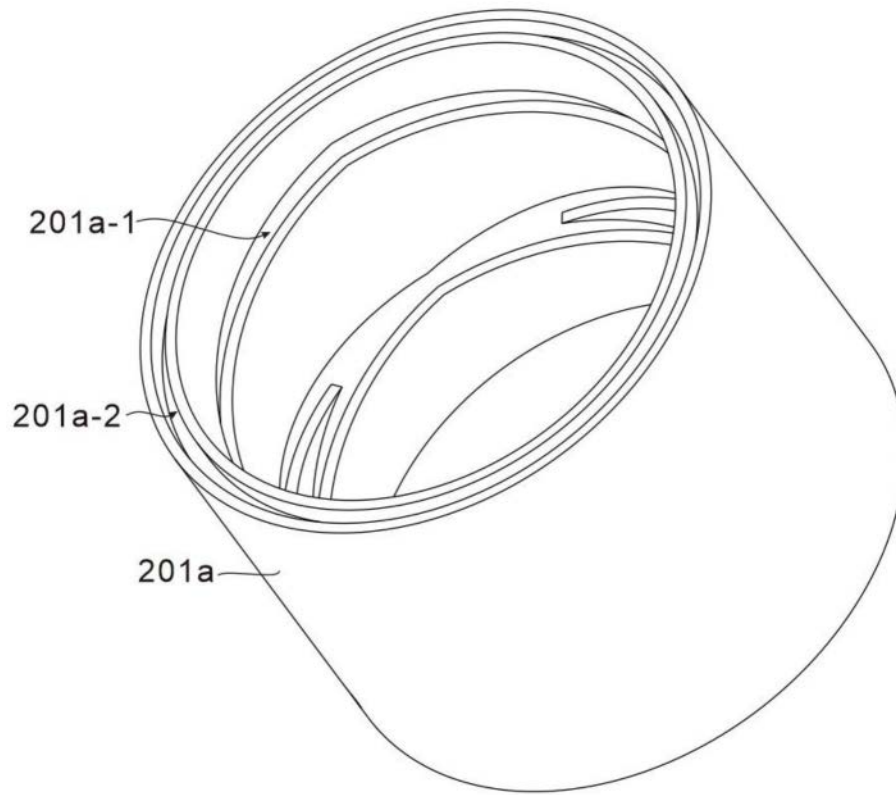


图6