



(21) 申请号 202420479593.3

(22) 申请日 2024.03.13

(73) 专利权人 西安丰卓科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区高新路
88号尚品国际6幢1单元13001室

(72) 发明人 徐龙 宋娟 刘艳子

(74) 专利代理机构 合肥华利知识产权代理事务
所(普通合伙) 34170

专利代理师 李备

(51) Int. Cl.

F27D 21/00 (2006.01)

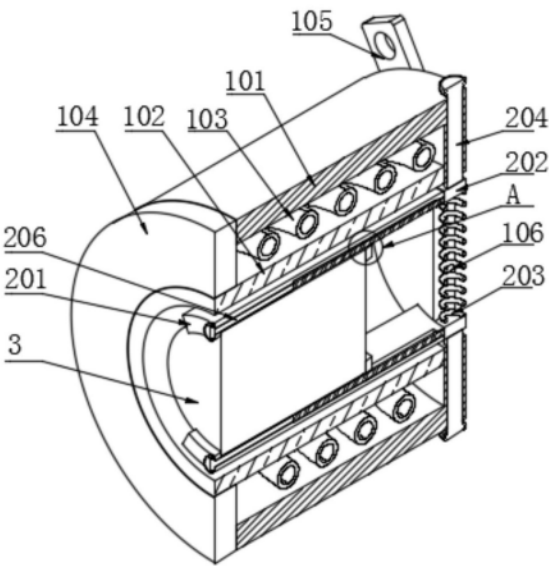
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于电石炉的智能液位监测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于电石炉的智能液位监测装置,涉及电石炉技术领域,包括红外热成像监测仪,还包括安装机构和固定机构,所述安装机构包括固定外壳,所述固定外壳内壁一端安装有内套筒,所述固定外壳与内套筒之间的空隙设有冷却水管,所述固定机构包括两个夹持板,两个所述夹持板相对的一侧内壁均设有调节螺杆,所述调节螺杆外侧设有阻隔板。本实用新型通过两个夹持板可以便捷的对红外热成像监测仪进行夹持和固定,调节螺杆的转动可以调节阻隔板的位置,使得阻隔板可以对红外热成像监测仪进行阻隔,使得红外热成像监测仪可以对电石炉的液位进行监测,同时冷却水管可以对红外热成像监测仪进行冷却散热。



1. 一种用于电石炉的智能液位监测装置,包括红外热成像监测仪(3),其特征在于,还包括:

安装机构(1),设置于红外热成像监测仪(3)的外侧,用于将红外热成像监测仪(3)安装到合适的位置,方便对电石炉的液位进行监测;

固定机构(2),设置于安装机构(1)的内部,用于对红外热成像监测仪(3)进行夹持和固定;

所述安装机构(1)包括固定外壳(101),所述固定外壳(101)的内壁一端固定安装有内套筒(102),所述固定外壳(101)与内套筒(102)之间的空隙设置有冷却水管(103),所述固定外壳(101)的一端外壁固定安装有多个安装板(105);

所述固定机构(2)包括两个夹持板(201),两个所述夹持板(201)分别设置于内套筒(102)内部的顶部和底部,两个所述夹持板(201)分别与红外热成像监测仪(3)的顶部和底部外壁活动连接,两个所述夹持板(201)的一端外壁与固定外壳(101)内壁之间均设置有紧固螺栓(204),两个所述夹持板(201)相对的一侧内壁均设置有调节螺杆(206),所述调节螺杆(206)的外侧设置有阻隔板(208),两个所述阻隔板(208)与红外热成像监测仪(3)的一端外壁活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电石炉的智能液位监测装置,其特征在于:所述安装机构(1)包括封板(104),所述封板(104)活动套接于内套筒(102)远离固定外壳(101)内壁的一端外壁,所述封板(104)的外径尺寸与固定外壳(101)的外径尺寸相同。

3. 根据权利要求1所述的一种用于电石炉的智能液位监测装置,其特征在于:所述固定外壳(101)的一端内壁开设有活动槽(106),两个所述夹持板(201)的一端外壁均固定安装有活动座(202),所述活动槽(106)内壁的顶部和底部分别与两个活动座(202)的外壁活动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于电石炉的智能液位监测装置,其特征在于:顶部的所述活动座(202)底部固定安装有牵引弹簧(203),所述牵引弹簧(203)的底部与底部的活动座(202)顶部固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种用于电石炉的智能液位监测装置,其特征在于:所述活动槽(106)内壁的顶部和底部分别与两个紧固螺栓(204)外壁螺纹连接,两个所述紧固螺栓(204)远离活动槽(106)内壁的一端与相邻的活动座(202)外壁抵触连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于电石炉的智能液位监测装置,其特征在于:所述固定机构(2)包括安装槽(205),所述安装槽(205)设置有两个,两个所述安装槽(205)分别开设于两个夹持板(201)相对的一侧内壁,两个所述安装槽(205)的内壁分别与两个调节螺杆(206)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种用于电石炉的智能液位监测装置,其特征在于:两个所述阻隔板(208)相背的一侧均固定安装有滑块(207),所述滑块(207)的内壁与相邻的调节螺杆(206)外壁螺纹连接,所述滑块(207)的外壁与相邻的安装槽(205)内壁活动连接。

一种用于电石炉的智能液位监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电石炉技术领域,具体涉及一种用于电石炉的智能液位监测装置。

背景技术

[0002] 电石炉是生产电石的主要设备。在电石炉内由于电弧发出的高温使炉料熔化反应而生成电石。电石锅是电石盛放和转运的重要组成部分。电炉变压器将电网中的高压小流量电转化成适合电石炉生产的低压大电流电,通过短网、三相电极将变压器二次侧低压大电流电输送到电石炉,电流流过炉料产生电弧热和电阻热,炉料凭借此热量在1800-2200℃的高温下反应生成电石液,将电石液倒入电石锅中,转运至仓库冷却。

[0003] 现有技术存在以下不足:目前在电石生产过程中出炉的时候都是人通过肉眼观看,现场工作人员根据经验判断电石锅是否接满,然后控制卷扬机启动切换空的电石锅,在电石炉出炉的时候会有很强的炫光和很浓的烟气。炫光长时间观看会对人的眼睛造成伤害,长时间在烟气中工作会造成职业病,而且现场高温环境会有灼伤风险,会影响工作人员的安全,同时也会影响电石炉的工作状态。

[0004] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本公开的背景的理解,因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种用于电石炉的智能液位监测装置,通过两个夹持板可以便捷的对红外热成像监测仪进行夹持和固定,同时调节螺杆的转动可以调节阻隔板的位置,使得阻隔板可以对红外热成像监测仪一端进行阻隔和拦截,使得红外热成像监测仪可以对电石炉的液位进行监测,以解决技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于电石炉的智能液位监测装置,包括红外热成像监测仪,还包括:

[0007] 安装机构,设置于红外热成像监测仪的外侧,用于将红外热成像监测仪安装到合适的位置,方便对电石炉的液位进行监测;

[0008] 固定机构,设置于安装机构的内部,用于对红外热成像监测仪进行夹持和固定;

[0009] 所述安装机构包括固定外壳,所述固定外壳的内壁一端固定安装有内套筒,所述固定外壳与内套筒之间的空隙设置有冷却水管,所述固定外壳的一端外壁固定安装有多个安装板;

[0010] 所述固定机构包括两个夹持板,两个所述夹持板分别设置于内套筒内部的顶部和底部,两个所述夹持板分别与红外热成像监测仪的顶部和底部外壁活动连接,两个所述夹持板的一端外壁与固定外壳内壁之间均设置有紧固螺栓,两个所述夹持板相对的一侧内壁均设置有调节螺杆,所述调节螺杆的外侧设置有阻隔板,两个所述阻隔板与红外热成像监测仪的一端外壁活动连接。

[0011] 优选的,所述安装机构包括封板,所述封板活动套接于内套筒远离固定外壳内壁的一端外壁,所述封板的外径尺寸与固定外壳的外径尺寸相同。

[0012] 优选的,所述固定外壳的一端内壁开设有活动槽,两个所述夹持板的一端外壁均固定安装有活动座,所述活动槽内壁的顶部和底部分别与两个活动座的外壁活动连接。

[0013] 优选的,顶部的所述活动座底部固定安装有牵引弹簧,所述牵引弹簧的底部与底部的活动座顶部固定连接。

[0014] 优选的,所述活动槽内壁的顶部和底部分别与两个紧固螺栓外壁螺纹连接,两个所述紧固螺栓远离活动槽内壁的一端与相邻的活动座外壁抵触连接。

[0015] 优选的,所述固定机构包括安装槽,所述安装槽设置有两个,两个所述安装槽分别开设于两个夹持板相对的一侧内壁,两个所述安装槽的内壁分别与两个调节螺杆转动连接。

[0016] 优选的,两个所述阻隔板相背的一侧均固定安装有滑块,所述滑块的内壁与相邻的调节螺杆外壁螺纹连接,所述滑块的外壁与相邻的安装槽内壁活动连接。

[0017] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0018] 1、通过两个夹持板可以便捷的对红外热成像监测仪进行夹持和固定,紧固螺栓的转动可以对夹持板的夹持进行加固,同时调节螺杆的转动可以调节阻隔板的位置,使得阻隔板可以对红外热成像监测仪靠近固定外壳内壁的一端进行阻隔和拦截,使得红外热成像监测仪可以在安装机构内部保持稳定,通过安装板可以将安装机构安装到现场可以监测到电石炉的位置,使得红外热成像监测仪可以对电石炉的液位进行监测,进而可以保证电石炉工作的安全,同时通过冷却水管可以对红外热成像监测仪进行冷却散热,可以延长红外热成像监测仪的使用寿命;

[0019] 2、通过活动槽可以对活动座的移动进行限定,使得夹持板在移动过程中保持稳定,使得夹持板可以稳定的对红外热成像监测仪进行夹持和固定,安装槽可以对滑块的移动进行限定,使得阻隔板在调节过程中保持稳定,使得阻隔板可以稳定的对红外热成像监测仪进行阻隔和拦截。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型的前视竖剖图。

[0023] 图3为本实用新型图2的A部放大图。

[0024] 图4为本实用新型的安装机构立体结构爆炸图。

[0025] 图5为本实用新型的固定机构立体结构爆炸图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、安装机构;101、固定外壳;102、内套筒;103、冷却水管;104、封板;105、安装板;106、活动槽;

[0028] 2、固定机构;201、夹持板;202、活动座;203、牵引弹簧;204、紧固螺栓;205、安装

槽;206、调节螺杆;207、滑块;208、阻隔板;

[0029] 3、红外热成像监测仪。

具体实施方式

[0030] 本实用新型提供了一种用于电石炉的智能液位监测装置,包括红外热成像监测仪3,还包括:

[0031] 安装机构1,设置于红外热成像监测仪3的外侧,用于将红外热成像监测仪3安装到合适的位置,方便对电石炉的液位进行监测;

[0032] 固定机构2,设置于安装机构1的内部,用于对红外热成像监测仪3进行夹持和固定。

[0033] 为了便捷的对红外热成像监测仪3进行安装和降温,如图2和图4所示,安装机构1包括固定外壳101,固定外壳101的内壁一端固定安装有内套筒102,固定外壳101与内套筒102之间的空隙设置有冷却水管103,固定外壳101的一端外壁固定安装有多个安装板105,通过内套筒102可以对红外热成像监测仪3进行安装,冷却水管103内部的冷却水可以对红外热成像监测仪3进行降温,同时安装板105可以对安装机构1进行安装和固定。

[0034] 为了便捷的对红外热成像监测仪3进行安装和拆卸,如图2-3和图5所示,固定机构2包括两个夹持板201,两个夹持板201分别设置于内套筒102内部的顶部和底部,两个夹持板201分别与红外热成像监测仪3的顶部和底部外壁活动连接,两个夹持板201的一端外壁与固定外壳101内壁之间均设置有紧固螺栓204,两个夹持板201相对的一侧内壁均设置有调节螺杆206,调节螺杆206的外侧设置有阻隔板208,两个阻隔板208与红外热成像监测仪3的一端外壁活动连接,夹持板201在紧固螺栓204的作用下可以对红外热成像监测仪3进行夹持和固定,同时调节螺杆206的转动可以调节阻隔板208的位置,可以对红外热成像监测仪3进行拦截和阻隔。

[0035] 为了便捷的对冷却水管103进行安装和更换,如图2和图4所示,安装机构1包括封板104,封板104活动套接于内套筒102远离固定外壳101内壁的一端外壁,封板104的外径尺寸与固定外壳101的外径尺寸相同,封板104可以对固定外壳101与内套筒102之间的空隙进行封闭,使得冷却水管103在固定外壳101和内套筒102内部保持稳定,使得工作人员可以便捷的对冷却水管103进行安装和更换。

[0036] 为了使得夹持板201可以稳定的进行调节,使得两个夹持板201可以便捷的对不同的红外热成像监测仪3进行夹持和固定,如图2和图5所示,固定外壳101的一端内壁开设有活动槽106,两个夹持板201的一端外壁均固定安装有活动座202,活动槽106内壁的顶部和底部分别与两个活动座202的外壁活动连接,顶部的活动座202底部固定安装有牵引弹簧203,牵引弹簧203的底部与底部的活动座202顶部固定连接,活动槽106内壁的顶部和底部分别与两个紧固螺栓204外壁螺纹连接,两个紧固螺栓204远离活动槽106内壁的一端与相邻的活动座202外壁抵触连接,牵引弹簧203可以对活动座202进行牵引和限定,进而可以便捷的对夹持板201之间的距离进行调节,使得夹持板201可以对不同尺寸的红外热成像监测仪3进行夹持,通过紧固螺栓204可以对夹持板201的夹持进行加固。

[0037] 为了使得阻隔板208在调节过程中保持稳定,如图2-3和图5所示,固定机构2包括安装槽205,安装槽205设置有两个,两个安装槽205分别开设于两个夹持板201相对的一侧

内壁,两个安装槽205的内壁分别与两个调节螺杆206转动连接,两个阻隔板208相背的一侧均固定安装有滑块207,滑块207的内壁与相邻的调节螺杆206外壁螺纹连接,滑块207的外壁与相邻的安装槽205内壁活动连接,安装槽205可以对滑块207的移动进行限定,使得阻隔板208在移动过程中保持稳定,使得阻隔板208可以稳定的对红外热成像监测仪3进行阻隔。

[0038] 实施方式具体为:在电石炉工作时,需要对其内部的液位进行监测,进而将红外热成像监测仪3插接到内套筒102内部,进而会对夹持板201产生挤压,使得两个夹持板201向着内套筒102内壁进行移动,同时使得两个活动座202沿着活动槽106内壁进行移动,进而使得牵引弹簧203出现延伸,当红外热成像监测仪3放置好后,夹持板201在牵引弹簧203的弹力作用下可以对红外热成像监测仪3的外壁进行夹持,同时通过转动两个调节螺杆206使得两个滑块207在其外侧沿着安装槽205的内壁进行移动,进而可以调节两个阻隔板208的位置,使得两个阻隔板208可以对红外热成像监测仪3靠近固定外壳101内壁的一端进行阻隔和拦截,进而使得红外热成像监测仪3可以稳定的安装到内套筒102内部,然后通过安装板105将安装机构1安装到现场便于观测的电石锅的位置,进而通过红外热成像监测仪3可以对电石炉的液位进行监测,然后通过有线网络传输的方式将网络信号传输至中控室或者指挥室,同时将卷扬机的PLC控制信号通过网络传输的方式接到中控室或者指挥室,这样就可以通过上传到控制室的图像数据观测电石熔液出炉时的实时图像,待到电石锅接满时指挥中心的操作人员就可以远程控制卷扬机切换电石锅,进而可以便捷的对电石炉的液位进行监测,可以提高电石炉工作的安全,同时使得工作人员可以便捷的对监测装置进行安装和拆卸,该实施方式具体解决了现有技术中无法便捷的对监测装置进行组装和拆卸,无法稳定的对电石炉的液位进行监测的问题。

[0039] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

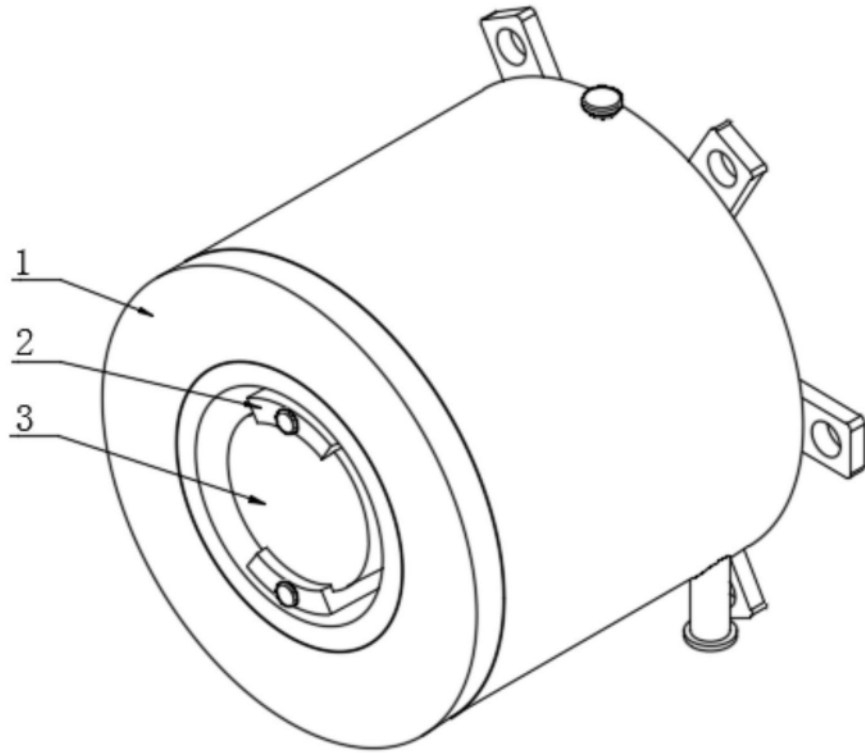


图1

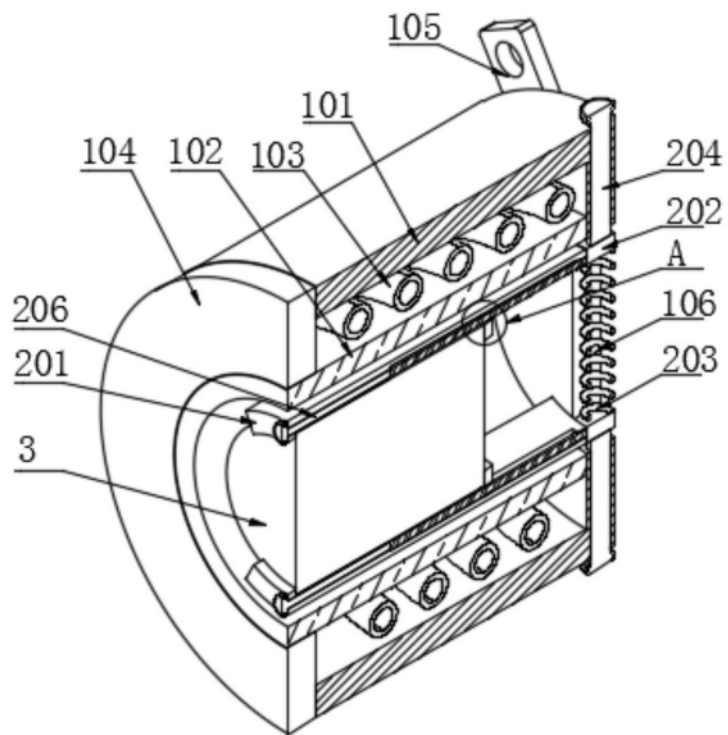


图2

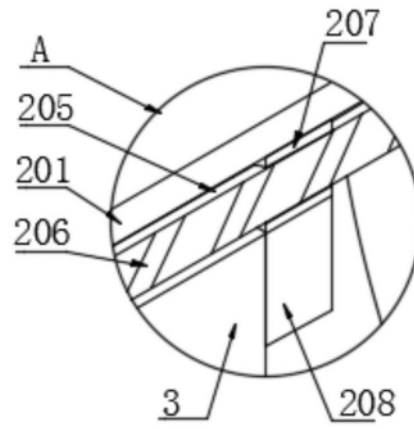


图3

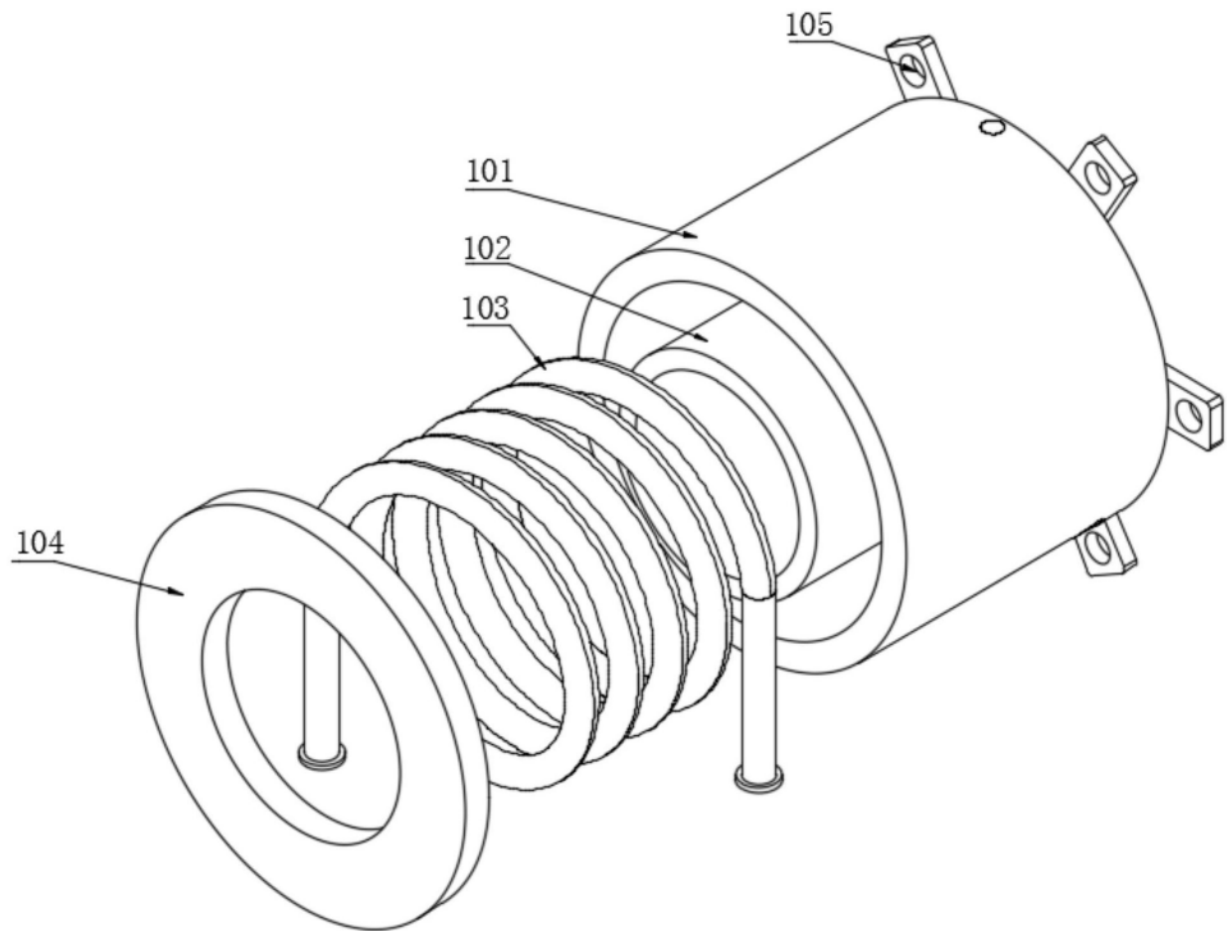


图4

