



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112628112 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 09

(21) 申请号 202011533953.6

F04B 23/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.23

F02B 37/00 (2006.01)

G08B 21/24 (2006.01)

(71) 申请人 襄阳航顺航空科技有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市东津新区(经开区) 智能制造产业工业园湖北力飞航空科技有限公司院内

(72) 发明人 李红光 侯炎玮

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367

代理人 肖琪

(51) Int. Cl.

F04B 37/12 (2006.01)

F04B 51/00 (2006.01)

F04B 53/10 (2006.01)

F04B 53/20 (2006.01)

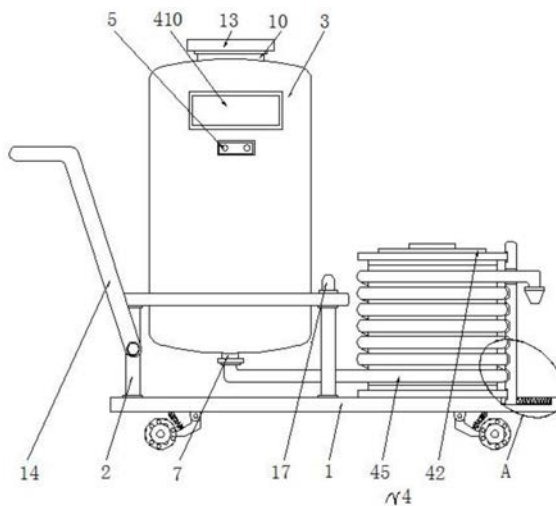
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种涡轮增压器测试机用供油装置

(57) 摘要

本发明公开了一种涡轮增压器测试机用供油装置,包括底板以及通过支撑架固定连接于底板顶部的储油罐,所述底板的顶部且位于支撑架的一侧设置有收纳升温机构,所述收纳升温机构包括中空圆柱,所述中空圆柱的底端与底板的顶部固定连接,所述中空圆柱的顶部螺纹连接有密封盖,且密封盖的底部固定连接有电加热管,本发明涉及涡轮增压技术领域。该涡轮增压器测试机用供油装置,通过对输油管体在供油的过程中对其表面进行升温,可加快了油液的流动性,避免油液在输油管体内部发生冻结的现象,同时对输油管体进行缠绕收纳并使用限位板进行限位压紧,减少了占位空间,同时也降低了一定的安全隐患,符合实际的使用需求。



1. 一种涡轮增压器测试机用供油装置,包括底板(1)以及通过支撑架(2)固定连接于底板(1)顶部的储油罐(3),其特征在于:所述底板(1)的顶部且位于支撑架(2)的一侧设置有收纳升温机构(4);

所述收纳升温机构(4)包括中空圆柱(41),所述中空圆柱(41)的底端与底板(1)的顶部固定连接,所述中空圆柱(41)的顶部螺纹连接有密封盖(42),且密封盖(42)的底部固定连接有电加热管(43),所述中空圆柱(41)的表面固定连接导热板(44),所述中空圆柱(41)的表面缠绕有输油管体(45),所述底板(1)的顶部且位于中空圆柱(41)表面的一侧开设有固定槽(46),且固定槽(46)内壁的一侧固定连接缓冲弹簧(47),所述缓冲弹簧(47)远离固定槽(46)的一端固定连接有限位板(48),所述限位板(48)的顶部贯穿固定槽(46)并延伸至固定槽(46)的顶部,所述限位板(48)靠近输油管体(45)表面的一侧开设有与输油管体(45)相适配的凹槽(49),所述输油管体(45)包括导热套(451)和油管(452),所述导热套(451)的内壁与油管(452)的表面固定连接,所述储油罐(3)正面的顶部固定连接有温控器(410)。

2. 根据权利要求1所述的一种涡轮增压器测试机用供油装置,其特征在于:所述储油罐(3)的正面且位于温控器(410)的底部固定连接有中央处理器(5),所述温控器(410)的输出端通过导线与中央处理器(5)的输入端电性连接,且中央处理器(5)的输出端通过导线与电加热管(43)的输入端电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种涡轮增压器测试机用供油装置,其特征在于:所述储油罐(3)内壁一侧的底部通过支撑板固定连接油泵(6),且油泵(6)的出油口连通有竖管(7),所述竖管(7)的底端贯穿储油罐(3)并延伸至储油罐(3)的底部。

4. 根据权利要求3所述的一种涡轮增压器测试机用供油装置,其特征在于:所述竖管(7)的内部固定连接止回阀(8),所述竖管(7)延伸至储油罐(3)底部的一端与输油管体(45)的一端螺纹连接。

5. 根据权利要求3所述的一种涡轮增压器测试机用供油装置,其特征在于:所述油泵(6)的进油口连通有抽油管(9),所述储油罐(3)的顶部固定连接有进油管(10),且进油管(10)内壁的底部活动连接有接料框(11)。

6. 根据权利要求5所述的一种涡轮增压器测试机用供油装置,其特征在于:所述接料框(11)的表面开设过滤孔(12),所述进油管(10)的顶端螺纹连接防护盖(13),所述支撑架(2)的一侧固定连接扶手(14),所述储油罐(3)内壁另一侧的底部固定连接液位传感器(15)。

7. 根据权利要求2所述的一种涡轮增压器测试机用供油装置,其特征在于:所述中央处理器(5)的输入端通过导线与反馈模块(16)的输出端电性连接,且反馈模块(16)的输入端通过导线与液位传感器(15)的输出端电性连接。

8. 根据权利要求2所述的一种涡轮增压器测试机用供油装置,其特征在于:所述中央处理器(5)的输出端通过导线与指示灯(17)的输入端电性连接,所述中央处理器(5)的输出端通过导线与油泵(6)的输入端电性连接,所述中央处理器(5)的输出端通过导线与止回阀(8)的输入端电性连接。

## 一种涡轮增压器测试机用供油装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及涡轮增压技术领域,具体为一种涡轮增压器测试机用供油装置。

### 背景技术

[0002] 涡轮增压器实际上是一种空气压缩机,通过压缩空气来增加进气量,它是利用发动机排出的废气惯性冲力来推动涡轮室内的涡轮,涡轮又带动同轴的叶轮,叶轮压送由空气滤清器管道送来的空气,使之增压进入气缸,当发动机转速增大,废气排出速度与涡轮转速也同步增加,叶轮就压缩更多的空气进入气缸,空气的压力和密度增大可以燃烧更多的燃料,相应增加燃料量和调整发动机的转速,就可以增加发动机的输出功率。

[0003] 在涡轮增压器加工完成后,需要利用动平衡测试机对其进行动平衡测试,而测试机内部油量不足时需要进行供油,目前大都是通过人工进行供油,当油量需求较多时,人工操作十分不便且存在一定的安全隐患,而现有的供油装置内部结构较为简单,受到外部低温环境的影响易造成油液发生冻结从而影响油液的流动性,供油速度慢,同时较长的油管未进行收纳也会造成不便的问题,不符合实际的使用需求。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种涡轮增压器测试机用供油装置,解决了现有的供油装置内部结构较为简单,受到外部低温环境的影响易造成油液发生冻结从而影响油液的流动性,供油速度慢,同时较长的油管未进行收纳也会造成不便的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种涡轮增压器测试机用供油装置,包括底板以及通过支撑架固定连接于底板顶部的储油罐,所述底板的顶部且位于支撑架的一侧设置有收纳升温机构。

[0008] 所述收纳升温机构包括中空圆柱,所述中空圆柱的底端与底板的顶部固定连接,所述中空圆柱的顶部螺纹连接有密封盖,且密封盖的底部固定连接有电加热管,所述中空圆柱的表面固定连接有导热板,所述中空圆柱的表面缠绕有输油管体,所述底板的顶部且位于中空圆柱表面的一侧开设有固定槽,且固定槽内壁的一侧固定连接有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧远离固定槽的一端固定连接有限位板,所述限位板的顶部贯穿固定槽并延伸至固定槽的顶部,所述限位板靠近输油管体表面的一侧开设有与输油管体相适配的凹槽,所述输油管体包括导热套和油管,所述导热套的内壁与油管的表面固定连接,所述储油罐正面的顶部固定连接有温控器。

[0009] 优选的,所述储油罐的正面的且位于温控器的底部固定连接有限位板,所述温控器的输出端通过导线与中央处理器的输入端电性连接,且中央处理器的输出端通过导线与电加热管的输入端电性连接。

[0010] 优选的,所述储油罐内壁一侧的底部通过支撑板固定连接有限位板,且油管的出油

口连通有竖管,所述竖管的底端贯穿储油罐并延伸至储油罐的底部。

[0011] 优选的,所述竖管的内部固定连接为止回阀,所述竖管延伸至储油罐底部的一端与输油管体的一端螺纹连接。

[0012] 优选的,所述油泵的进油口连通有抽油管,所述储油罐的顶部固定连接进油管,且进油管内壁的底部活动连接有接料框。

[0013] 优选的,所述接料框的表面开设有过滤孔,所述进油管的顶端螺纹连接有防护盖,所述支撑架的一侧固定连接有扶手,所述储油罐内壁另一侧的底部固定连接液位传感器。

[0014] 优选的,所述中央处理器的输入端通过导线与反馈模块的输出端电性连接,且反馈模块的输入端通过导线与液位传感器的输出端电性连接。

[0015] 优选的,所述中央处理器的输出端通过导线与指示灯的输入端电性连接,所述中央处理器的输出端通过导线与油泵的输入端电性连接,所述中央处理器的输出端通过导线与止回阀的输入端电性连接。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种涡轮增压器测试机用供油装置。具备以下有益效果:

[0018] (1)、该涡轮增压器测试机用供油装置,通过收纳升温机构包括中空圆柱,中空圆柱的底端与底板的顶部固定连接,中空圆柱的顶部螺纹连接有密封盖,且密封盖的底部固定连接有电加热管,中空圆柱的表面固定连接有导热板,中空圆柱的表面缠绕有输油管体,底板的顶部且位于中空圆柱表面的一侧开设有固定槽,且固定槽内壁的一侧固定连接缓冲弹簧,缓冲弹簧远离固定槽的一端固定连接有限位板,限位板的顶部贯穿固定槽并延伸至固定槽的顶部,限位板靠近输油管体表面的一侧开设有与输油管体相适配的凹槽,输油管体包括导热套和油管,导热套的内壁与油管的表面固定连接,储油罐正面的顶部固定连接温控器,储油罐的正面的且位于温控器的底部固定连接中央处理器,温控器的输出端通过导线与中央处理器的输入端电性连接,且中央处理器的输出端通过导线与电加热管的输入端电性连接,通过对输油管体在供油的过程中对其表面进行升温,可加快了油液的流动性,避免油液在输油管体内部发生冻结的现象,同时对输油管体进行缠绕收纳并使用限位板进行限位压紧,减少了占位空间,同时也降低了一定的安全隐患,符合实际的使用需求。

[0019] (2)、该涡轮增压器测试机用供油装置,通过储油罐内壁另一侧的底部固定连接液位传感器,中央处理器的输入端通过导线与反馈模块的输出端电性连接,且反馈模块的输入端通过导线与液位传感器的输出端电性连接,中央处理器的输出端通过导线与指示灯的输入端电性连接,中央处理器的输出端通过导线与油泵的输入端电性连接,中央处理器的输出端通过导线与止回阀的输入端电性连接,可实现当储油罐内部油液不足且低于液位传感器内部设定的标准阈值时,则通过中央处理器可控制指示灯亮起,从而起到提醒人员加油的目的。

[0020] (3)、该涡轮增压器测试机用供油装置,通过储油罐的顶部固定连接进油管,且进油管内壁的底部活动连接有接料框,接料框的表面开设有过滤孔,可实现对油液中的沉淀物等杂质进行收集过滤,避免油液被污染从而影响油液质量的问题。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明结构的正视图；

[0022] 图2为本发明储油罐结构的剖视图；

[0023] 图3为本发明输油管体结构的示意图；

[0024] 图4为本发明中空圆柱结构的剖视图；

[0025] 图5为本发明图1中A处的局部放大图；

[0026] 图6为本发明系统的结构原理框图。

[0027] 图中：1-底板、2-支撑架、3-储油罐、4-收纳升温机构、41-中空圆柱、42-密封盖、43-电加热管、44-导热板、45-输油管体、451-导热套、452-油管、46-固定槽、47-缓冲弹簧、48-限位板、49-凹槽、410-温控器、5-中央处理器、6-油泵、7-竖管、8-止回阀、9-抽油管、10-进油管、11-接料框、12-过滤孔、13-防护盖、14-扶手、15-液位传感器、16-反馈模块、17-指示灯。

## 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-6，本发明实施例提供一种技术方案：一种涡轮增压器测试机用供油装置，通过对输油管体45在供油的过程中对其表面进行升温，可加快了油液的流动性，避免油液在输油管体45内部发生冻结的现象，同时对输油管体45进行缠绕收纳并使用限位板48进行限位压紧，减少了占位空间，同时也降低了一定的安全隐患，符合实际的使用需求，包括底板1以及通过支撑架2固定连接于底板1顶部的储油罐3，底板1的顶部且位于支撑架2的一侧设置有收纳升温机构4，储油罐3的内部开设有空腔，且空腔的内部设置有保温棉，可使得储油罐3内部的油液不受外界低温环境的影响。

[0030] 本发明实施例中，收纳升温机构4包括中空圆柱41，中空圆柱41的底端与底板1的顶部固定连接，中空圆柱41的顶部螺纹连接有密封盖42，且密封盖42的底部固定连接有电加热管43，中空圆柱41的表面固定连接有导热板44，中空圆柱41的表面缠绕有输油管体45，底板1的顶部且位于中空圆柱41表面的一侧开设有固定槽46，且固定槽46内壁的一侧固定连接有限位板48，限位板48靠近输油管体45表面的一侧开设有与输油管体45相适配的凹槽49，输油管体45包括导热套451和油管452，导热套451的内壁与油管452的表面固定连接，储油罐3正面的顶部固定连接有限温器410，人员通过温控器410可设置电加热管43的温度值，避免电加热管43的温度过高而造成安全隐患的问题。

[0031] 本发明实施例中，储油罐3的正面且位于温控器410的底部固定连接有限温器5，温控器410的输出端通过导线与中央处理器5的输入端电性连接，且中央处理器5的输出端通过导线与电加热管43的输入端电性连接。

[0032] 本发明实施例中，储油罐3内壁一侧的底部通过支撑板固定连接有限温器6，且油泵6的出油口连通有竖管7，竖管7的底端贯穿储油罐3并延伸至储油罐3的底部。

[0033] 本发明实施例中,竖管7的内部固定连接为止回阀8,竖管7延伸至储油罐3底部的一端与输油管体45的一端螺纹连接,止回阀8可避免输油管体45内部油液发生回流的问题。

[0034] 本发明实施例中,油泵6的进油口连通有抽油管9,储油罐3的顶部固定连接进油管10,且进油管10内壁的底部活动连接有接料框11,可实现对油液中的沉淀物等杂质进行收集过滤,避免油液被污染从而影响油液质量的问题。

[0035] 本发明实施例中,接料框11的表面开设有过滤孔12,进油管10的顶端螺纹连接有防护盖13,支撑架2的一侧固定连接有扶手14,储油罐3内壁另一侧的底部固定连接液位传感器15,可实现当储油罐3内部油液不足且低于液位传感器15内部设定的标准阈值时,则通过中央处理器5可控制指示灯17亮起,从而起到提醒人员加油的目的,液位传感器15型号为L-DP601。

[0036] 本发明实施例中,中央处理器5的输入端通过导线与反馈模块16的输出端电性连接,且反馈模块16的输入端通过导线与液位传感器15的输出端电性连接,中央处理器5作为计算机系统的运算和控制核心,是信息处理、程序运行的最终执行单元,CPU自产生以来,在逻辑结构、运行效率以及功能外延上取得了巨大发展,中央处理器5的型号为ARM9。

[0037] 本发明实施例中,中央处理器5的输出端通过导线与指示灯17的输入端电性连接,中央处理器5的输出端通过导线与油泵6的输入端电性连接,中央处理器5的输出端通过导线与止回阀8的输入端电性连接,反馈模块16的型号为6DR4004-6J。

[0038] 使用时,首先人员预先将防护盖13打开,将油液通过进油管10输送至储油罐3内部,油液中的沉淀物等杂质落入到接料框11内部,通过过滤孔12对油液进行过滤后,方可落入到储油罐3内部,在测试机需要进行供油时,人员通过扶手14将该装置移动至需要使用的场所,通过温控器410设定电加热管43的温度,启动电加热管43,当电加热管43的温度升温至设定温度时,保持恒温状态,电加热管43产生的热量通过导热板44和导热套451传递到油管452表面,可对油管452内部的油液进行升温,加快油液的流动速度,然后将限位板48沿着固定槽46向右移动,使得限位板48的凹槽49远离输油管体45,根据具体的使用情况,对输油管体45的长度进行控制,可将输油管体45从中空圆柱41的表面取下,将输油管体45的出油端插入测试机的进油处,然后启动油泵6,油泵6通过抽油管9和竖管7将油液通过输油管体45输送至测试机内部即可,当液位传感器15检测液位已经低于预设设置的标准值,则通过反馈模块16将信号反馈发送给中央处理器5,同时中央处理器5控制指示灯17亮起,从而起到通知人员加油的目的,待测试机供油结束后,再将输油管体45缠绕在中空圆柱41上起到收纳的作用,限位板48通过缓冲弹簧47的缓冲力可对输油管体45进行限位压紧,这样就完成了整个工作。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

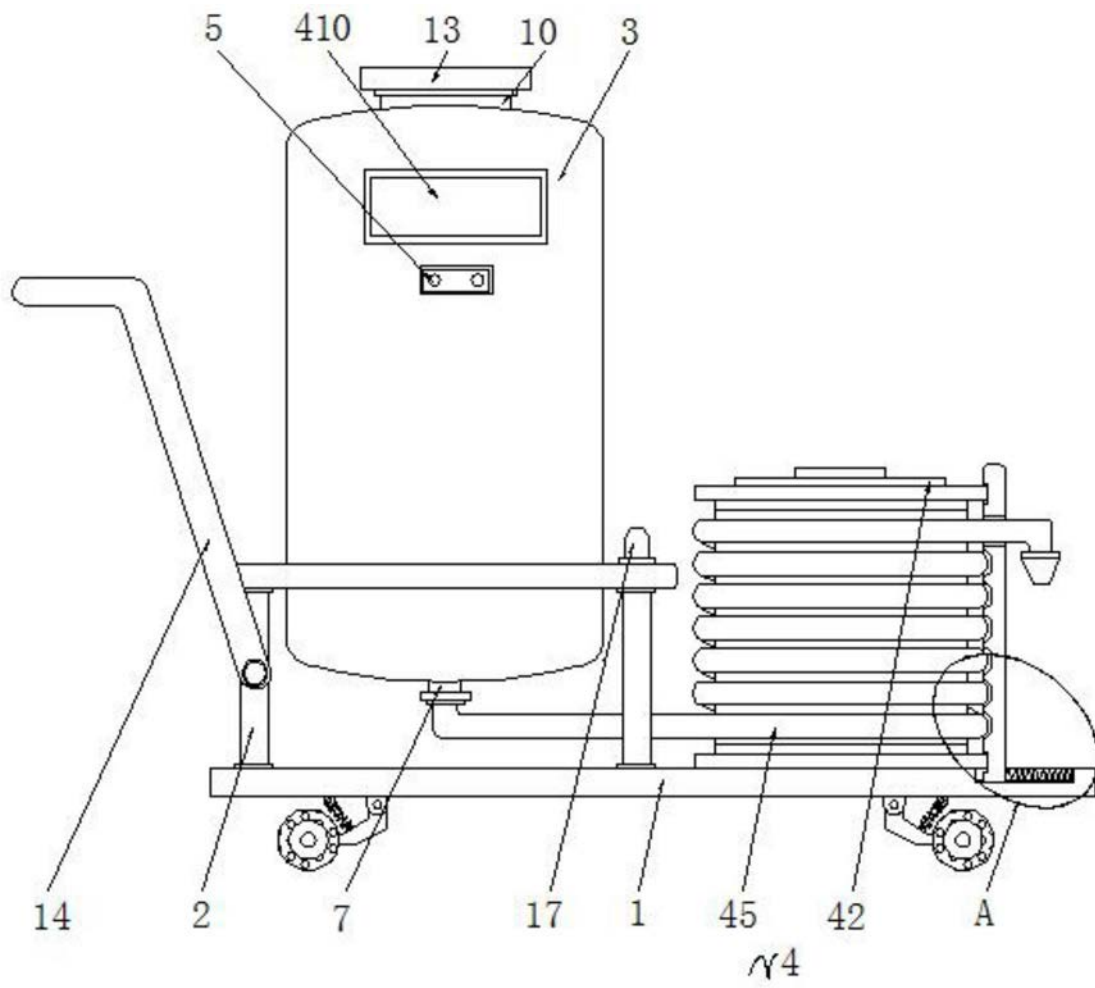


图1

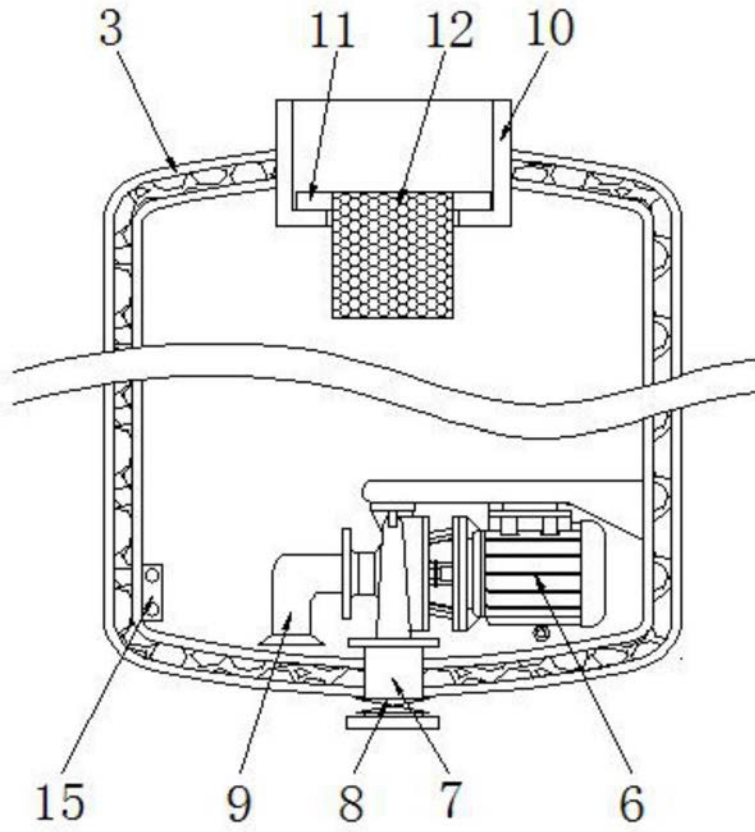


图2

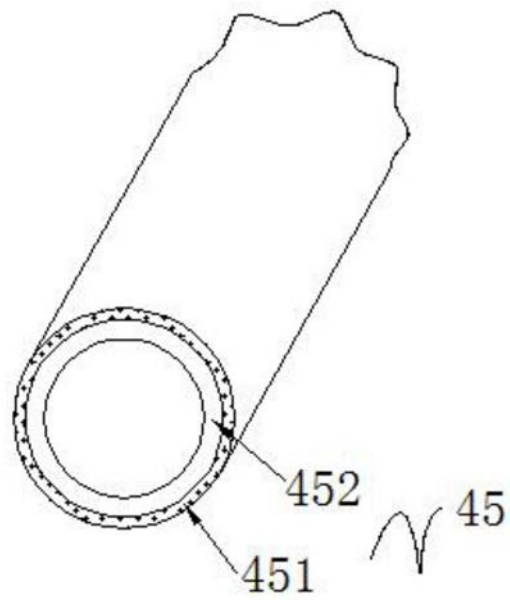


图3

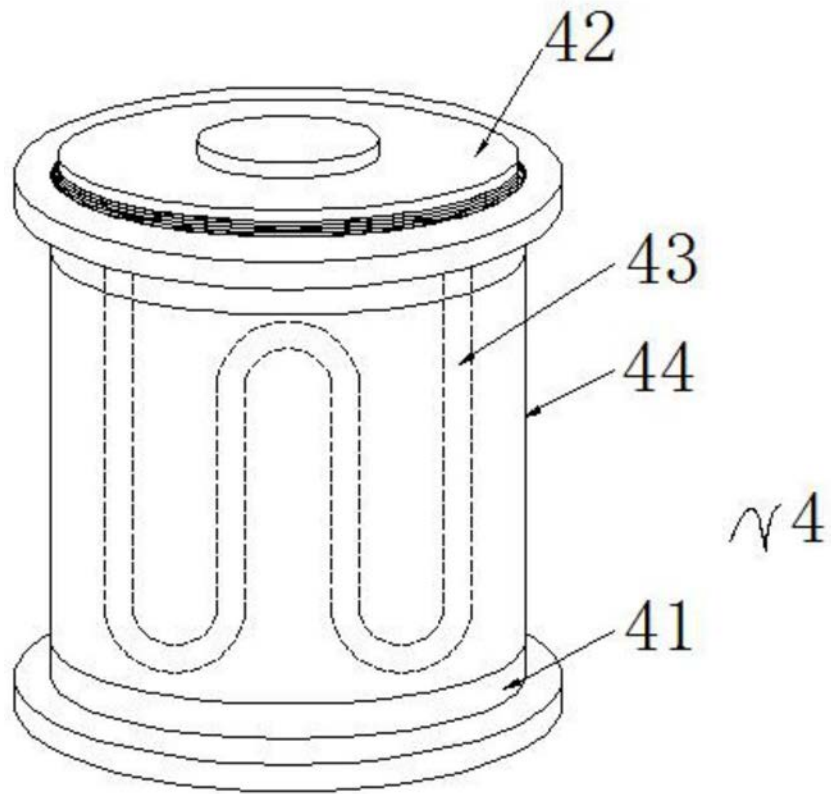


图4

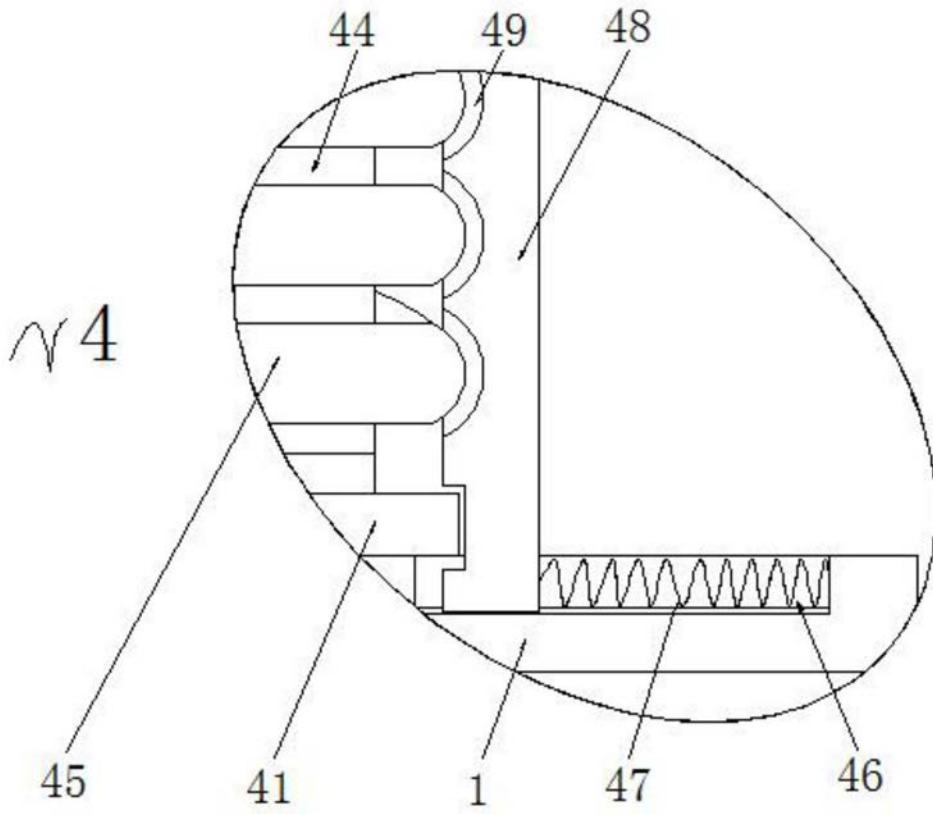


图5

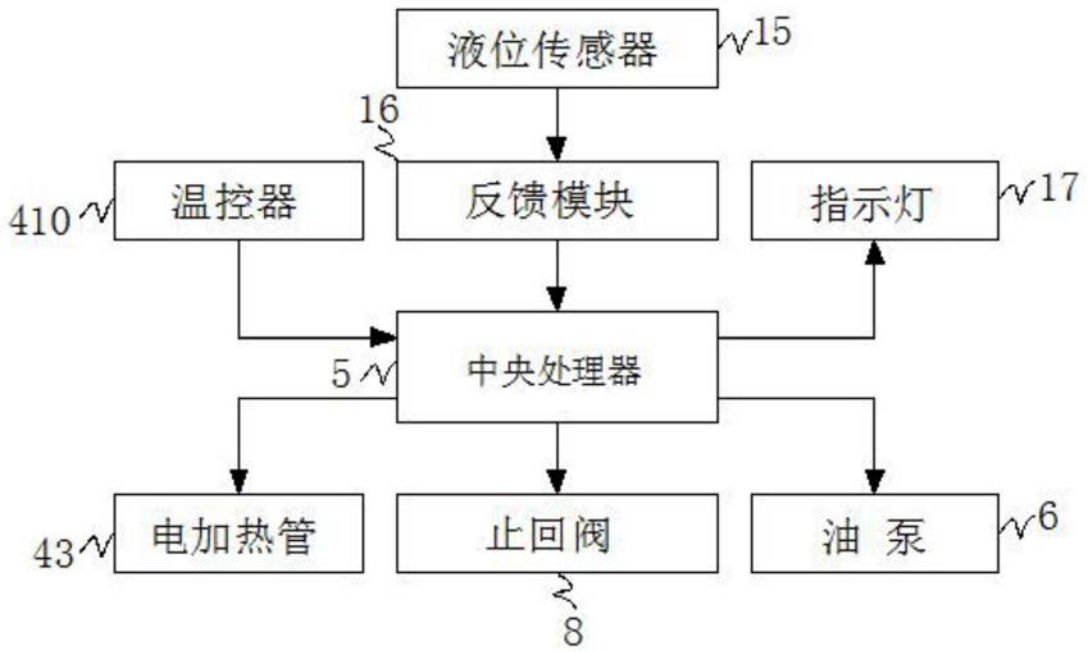


图6