



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219017390 U

(45) 授权公告日 2023.05.12

(21) 申请号 202320203101.3

B01D 46/10 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.14

(73) 专利权人 安徽皖赢电力工程有限公司  
地址 236800 安徽省亳州市谯城区药都路  
古井房产大厦9楼106室

(72) 发明人 侯张凯

(74) 专利代理机构 南京金宁专利代理事务所  
(普通合伙) 32479

专利代理师 董武洲

(51) Int. Cl.

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/22 (2006.01)

H01F 27/06 (2006.01)

H01F 27/00 (2006.01)

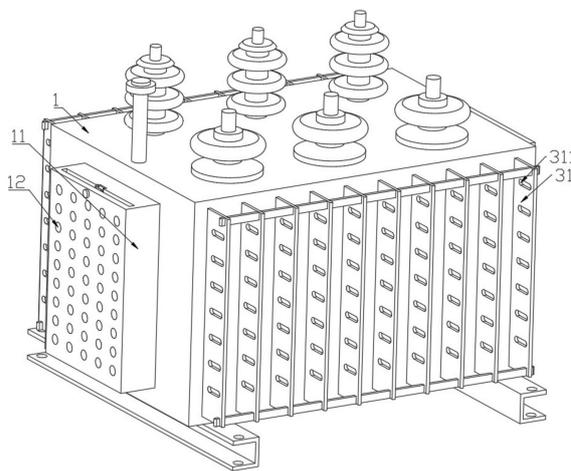
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种具有散热功能的电力变压器

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有散热功能的电力变压器,包括电力变压器的机体以及用于对电力变压器进行降温的散热部件,所述散热部件包括分别设于机体两侧的安装壳体、开设于安装壳体一侧均匀排列的多个通风孔以及设于安装壳体一侧的支撑架,本实用新型通过设置机体、支撑架、风扇以及过滤板,过滤板对经进入通风孔的空气进行过滤,其中一个风扇能够带动外界空气经通风孔进入机体内,然后另外一个风扇能够带动机体内的空气导出机体进行流动,解决了现有设备不能够便捷的进行通风散热,不能够对空气进行过滤,不能够便捷的对过滤结构进行更换,容易导致空气中的粉尘或杂质进入机体内,影响设备通风散热的效率和实用性的问题。



1. 一种具有散热功能的电力变压器,包括电力变压器的机体(1)以及用于对电力变压器进行降温的散热部件,其特征在于:所述散热部件包括分别设于机体(1)两侧的安装壳体(11)、开设于安装壳体(11)一侧均匀排列的多个通风孔(12)、设于安装壳体(11)一侧的支撑架(13)、设于支撑架(13)一侧的风扇(14)、开设于安装壳体(11)顶部的放置通孔(15)、分别设于安装壳体(11)两侧的限位块(16)、设于两个限位块(16)一侧的过滤板(17)以及用于对过滤板(17)进行更换的拆装部件,所述过滤板(17)与放置通孔(15)活动连接,两个所述风扇(14)导风方向相同。

2. 如权利要求1所述的一种具有散热功能的电力变压器,其特征在于:所述拆装部件包括设于安装壳体(11)底部的弹性架(18)、设于弹性架(18)顶部的垫板(19)、开设于放置通孔(15)一侧的安装槽(20)、设于安装槽(20)一侧的第一导向杆(21)、套设于第一导向杆(21)外侧的第一弹簧(22)、设于第一弹簧(22)一端的锁止块(23)以及设于锁止块(23)顶部的把手(24),所述垫板(19)与弹性架(18)固定连接,所述垫板(19)与过滤板(17)活动连接,所述第一弹簧(22)与锁止块(23)固定连接。

3. 如权利要求2所述的一种具有散热功能的电力变压器,其特征在于:所述放置通孔(15)另一侧设有星型螺栓(25),所述锁止块(23)另一侧开设有锁止槽(26),所述星型螺栓(25)与安装壳体(11)螺接,所述星型螺栓(25)与锁止块(23)活动连接。

4. 如权利要求2所述的一种具有散热功能的电力变压器,其特征在于:所述弹性架(18)底部设有第二导向杆(27),所述第二导向杆(27)外侧套设有第二弹簧(28),所述第二弹簧(28)与弹性架(18)固定连接。

5. 如权利要求3所述的一种具有散热功能的电力变压器,其特征在于:所述星型螺栓(25)外侧设有限位部(29),所述放置通孔(15)另一侧开设有限位槽(30),所述限位部(29)与限位槽(30)活动连接。

6. 如权利要求1所述的一种具有散热功能的电力变压器,其特征在于:所述机体(1)另外两侧分别设有均匀排列的多个导热翅片(31),所述导热翅片(31)一侧开设有均匀排列的多个导风通孔(311)。

7. 如权利要求1所述的一种具有散热功能的电力变压器,其特征在于:所述限位块(16)一侧设有导向部(161),所述导向部(161)截面为弧形。

## 一种具有散热功能的电力变压器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电力变压器技术领域,尤其涉及一种具有散热功能的电力变压器。

### 背景技术

[0002] 电力变压器是一种静止的电气设备,是用来将某一数值的交流电压(电流)变成频率相同的另一种或几种数值不同的电压(电流)的设备,具有两个或多个绕组的静止设备,为了传输电能,在同一频率下,通过电磁感应将一个系统的交流电压和电流转换为另一系统的电压和电流,通常这些电流和电压的值是不同的,电力变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯,其主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压等,电力变压器的在工作时会产生大量的热量,而其内部元件在长久的高温工作之下,会降低其使用寿命,因此需要对其进行散热处理,而现有的散热处理大多效果较差,且效率较低。

[0003] 现有的专利公告号CN210516412U公开了一种电力变压器散热装置,包括变压器本体,所述变压器本体的前后表面均设置有散热壳,所述散热壳的两侧表面均设置有固定腔,所述固定腔的上表面固定连接防护罩,所述散热壳的内部均匀设置有散热片,所述变压器本体的下表面固定连接箱体,所述箱体的前表面通过螺栓固定安装有罩体。本实用新型涉及电力变压器技术领域,该电力变压器散热装置,通过出风槽的下表面与输送管道的上表面固定连接,当变压器本体在工作时,散热风扇吹出的风会进入到输送管道中,在冷凝水的冷凝下,可以对输送管道内部的风进行冷凝作用,从而使冷风吹向变压器本体,使变压器本体的散热效果更佳,延长其使用寿命。

[0004] 基于上述专利的检索,以及结合现有技术中的电力变压器保护发现,上述电力变压器在实际应用时,虽然能够对进行散热,但是散热效果不好,现有技术存在的问题是:现有设备不能够便捷的进行通风散热,不能够对空气进行过滤,不能够便捷的对过滤结构进行更换,容易导致空气中的粉尘或杂质进入机体内,影响设备通风散热的效率和实用性。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种具有散热功能的电力变压器,具备便于设备进行通风散热,更换过滤结构的便捷性,避免粉尘或杂质在过滤结构一侧发生堆积,提高设备通风散热的速率和实用性的优点,解决了现有设备不能够便捷的进行通风散热,不能够对空气进行过滤,不能够便捷的对过滤结构进行更换,容易导致空气中的粉尘或杂质进入机体内,影响设备通风散热的效率和实用性的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的,一种具有散热功能的电力变压器,包括电力变压器的机体以及用于对电力变压器进行降温的散热部件,所述散热部件包括分别设于机体两侧的安装壳体、开设于安装壳体一侧均匀排列的多个通风孔、设于安装壳体一侧的支撑架、设于支撑架一侧的风扇、开设于安装壳体顶部的放置通孔、分别设于安装壳体两侧的限位块、设

于两个限位块一侧的过滤板以及用于对过滤板进行更换的拆装部件,所述过滤板与放置通孔活动连接,两个所述风扇导风方向相同。

[0007] 作为本实用新型优选的,所述拆装部件包括设于安装壳体底部的弹性架、设于弹性架顶部的垫板、开设于放置通孔一侧的安装槽、设于安装槽一侧的第一导向杆、套设于第一导向杆外侧的第一弹簧、设于第一弹簧一端的锁止块以及设于锁止块顶部的把手,所述垫板与弹性架固定连接,所述垫板与过滤板活动连接,所述第一弹簧与锁止块固定连接。

[0008] 作为本实用新型优选的,所述放置通孔另一侧设有星型螺栓,所述锁止块另一侧开设有锁止槽,所述星型螺栓与安装壳体螺接,所述星型螺栓与锁止块活动连接。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述弹性架底部设有第二导向杆,所述第二导向杆外侧套设有第二弹簧,所述第二弹簧与弹性架固定连接。

[0010] 作为本实用新型优选的,所述星型螺栓外侧设有限位部,所述放置通孔另一侧开设有限位槽,所述限位部与限位槽活动连接。

[0011] 作为本实用新型优选的,所述机体另外两侧分别设有均匀排列的多个导热翅片,所述导热翅片一侧开设有均匀排列的多个导风通孔。

[0012] 作为本实用新型优选的,所述限位块一侧设有导向部,所述导向部截面为弧形。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型通过设置机体、安装壳体、通风孔、支撑架、风扇、放置通孔、限位块、过滤板以及拆装部件,过滤板与放置通孔活动连接,两个风扇导风方向相同,过滤板通过放置通孔放置在安装壳体一侧,同时两个限位块能够对过滤板进行限位固定,能够使过滤板对经进入通风孔的空气进行过滤,其中一个风扇能够带动外界空气经通风孔进入机体内,然后另外一个风扇能够带动机体内的空气导出机体进行流动,能够加快空气带动热量进行流动的速率,提高设备散热保护的实用性。

[0015] 2、本实用新型通过设置弹性架、垫板、安装槽、第一导向杆、第一弹簧、锁止块以及把手,垫板与弹性架固定连接,垫板与过滤板活动连接,第一弹簧与锁止块固定连接,弹性架能够对垫板进行支撑,使垫板对过滤板进行向上支撑,第一弹簧能够对锁止块进行挤压,使锁止块对过滤板进行锁扣固定,能够提高拆装过滤板的便捷性和实用性。

[0016] 3、本实用新型通过设置星型螺栓以及锁止槽,星型螺栓与安装壳体螺接,星型螺栓与锁止块活动连接,星型螺栓能够在安装壳体一侧进行转动,能够使星型螺栓插入锁止槽内,能够提高锁止块固定过滤板的稳定性。

[0017] 4、本实用新型通过设置第二导向杆以及第二弹簧,第二弹簧与弹性架固定连接,能够使第二弹簧对弹性架进行支撑,提高弹性架支撑垫板的强度。

[0018] 5、本实用新型通过设置限位部以及限位槽,限位部与限位槽活动连接,能够使限位部对星型螺栓进行限位,防止星型螺栓脱离安装壳体。

[0019] 6、本实用新型通过设置导热翅片以及导风通孔,多个导热翅片能够将机体内的热量进行导出,同时导风通孔能够便于机体外侧的空气进行流动,能够提高机体散热的速率。

[0020] 7、本实用新型通过设置导向部,导向部截面为弧形,能够使导向部对过滤板进行导向,便于过滤板进入限位块与安装壳体之间。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例提供的结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型实施例提供的左视剖视图；

[0023] 图3是本实用新型实施例提供的图2中A处放大图；

[0024] 图4是本实用新型实施例提供的图2中B处放大图。

[0025] 图中：1、机体；11、安装壳体；12、通风孔；13、支撑架；14、风扇；15、放置通孔；16、限位块；17、过滤板；18、弹性架；19、垫板；20、安装槽；21、第一导向杆；22、第一弹簧；23、锁止块；24、把手；25、星型螺栓；26、锁止槽；27、第二导向杆；28、第二弹簧；29、限位部；30、限位槽；31、导热翅片；161、导向部；311、导风通孔。

## 具体实施方式

[0026] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下。

[0027] 下面结合附图对本实用新型的结构作详细的描述。

[0028] 如图1至图4所示，本实用新型实施例提供的一种具有散热功能的电力变压器，包括电力变压器的机体1以及用于对电力变压器进行降温的散热部件，所述散热部件包括分别设于机体1两侧的安装壳体11、开设于安装壳体11一侧均匀排列的多个通风孔12、设于安装壳体11一侧的支撑架13、设于支撑架13一侧的风扇14、开设于安装壳体11顶部的放置通孔15、分别设于安装壳体11两侧的限位块16、设于两个限位块16一侧的过滤板17以及用于对过滤板17进行更换的拆装部件，所述过滤板17与放置通孔15活动连接，两个所述风扇14导风方向相同。

[0029] 参考图3和图4，所述拆装部件包括设于安装壳体11底部的弹性架18、设于弹性架18顶部的垫板19、开设于放置通孔15一侧的安装槽20、设于安装槽20一侧的第一导向杆21、套设于第一导向杆21外侧的第一弹簧22、设于第一弹簧22一端的锁止块23以及设于锁止块23顶部的把手24，所述垫板19与弹性架18固定连接，所述垫板19与过滤板17活动连接，所述第一弹簧22与锁止块23固定连接。

[0030] 采用上述方案：通过设置弹性架18、垫板19、安装槽20、第一导向杆21、第一弹簧22、锁止块23以及把手24，垫板19与弹性架18固定连接，垫板19与过滤板17活动连接，第一弹簧22与锁止块23固定连接，弹性架18能够对垫板19进行支撑，使垫板19对过滤板17进行向上支撑，第一弹簧22能够对锁止块23进行挤压，使锁止块23对过滤板17进行锁扣固定，能够提高拆装过滤板17的便捷性和实用性。

[0031] 参考图3，所述放置通孔15另一侧设有星型螺栓25，所述锁止块23另一侧开设有锁止槽26，所述星型螺栓25与安装壳体11螺接，所述星型螺栓25与锁止块23活动连接。

[0032] 采用上述方案：通过设置星型螺栓25以及锁止槽26，星型螺栓25与安装壳体11螺接，星型螺栓25与锁止块23活动连接，星型螺栓25能够在安装壳体11一侧进行转动，能够使星型螺栓25插入锁止槽26内，能够提高锁止块23固定过滤板17的稳定性。

[0033] 参考图4，所述弹性架18底部设有第二导向杆27，所述第二导向杆27外侧套设有第二弹簧28，所述第二弹簧28与弹性架18固定连接。

[0034] 采用上述方案：通过设置第二导向杆27以及第二弹簧28，第二弹簧28与弹性架18

固定连接,能够使第二弹簧28对弹性架18进行支撑,提高弹性架18支撑垫板19的强度。

[0035] 参考图3,所述星型螺栓25外侧设有限位部29,所述放置通孔15另一侧开设有限位槽30,所述限位部29与限位槽30活动连接。

[0036] 采用上述方案:通过设置限位部29以及限位槽30,限位部29与限位槽30活动连接,能够使限位部29对星型螺栓25进行限位,防止星型螺栓25脱离安装壳体11。

[0037] 参考图1,所述机体1另外两侧分别设有均匀排列的多个导热翅片31,所述导热翅片31一侧开设有均匀排列的多个导风通孔311。

[0038] 采用上述方案:通过设置导热翅片31以及导风通孔311,多个导热翅片31能够将机体1内的热量进行导出,同时导风通孔311能够便于机体1外侧的空气进行流动,能够提高机体1散热的速率。

[0039] 参考图3,所述限位块16一侧设有导向部161,所述导向部161截面为弧形。

[0040] 采用上述方案:通过设置导向部161,导向部161截面为弧形,能够使导向部161对过滤板17进行导向,便于过滤板17进入限位块16与安装壳体11之间。

[0041] 本实用新型的工作原理:

[0042] 在使用时,首先将过滤板17通过放置通孔15放置在安装壳体11和限位块16之间,这时限位块16一侧的导向部161对过滤板17进行导向,同时两个限位块16对过滤板17进行限位固定,这时弹性架18对垫板19进行支撑,同时第二弹簧28对弹性架18进行支撑,然后垫板19对过滤板17进行向上支撑,然后使把手24带动锁止块23进行移动,同时第一弹簧22对锁止块23进行挤压,然后锁止块23对过滤板17进行锁扣固定,然后使星型螺栓25在安装壳体11一侧进行转动,然后星型螺栓25一端插入锁止槽26内对锁止块23进行锁止固定,然后启动两个风扇14,其中一个风扇14能够带动外界空气经通风孔12进入机体1内,这时过滤板17对经进入通风孔12的空气进行过滤,然后另外一个风扇14能够带动机体1内的空气导出机体1进行流动,同时空气带动机体1内的热量脱离机体1,然后机体1两侧的多个导热翅片31将机体1内的热量进行导出,同时导风通孔311便于机体1外侧的空气进行流动。

[0043] 综上所述:该具有散热功能的电力变压器,通过设置机体1、安装壳体11、通风孔12、支撑架13、风扇14、放置通孔15、限位块16、过滤板17以及拆装部件,过滤板17通过放置通孔15放置在安装壳体11一侧,同时两个限位块16能够对过滤板17进行限位固定,能够使过滤板17对经进入通风孔12的空气进行过滤,其中一个风扇14能够带动外界空气经通风孔12进入机体1内,然后另外一个风扇14能够带动机体1内的空气导出机体1进行流动,能够加快空气带动热量进行流动的速率,提高设备散热保护的实用性,解决了现有设备不能够便捷的进行通风散热,不能够对空气进行过滤,不能够便捷的对过滤结构进行更换,容易导致空气中的粉尘或杂质进入机体1内,影响设备通风散热的效率和实用性的问题。

[0044] 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。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,

可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

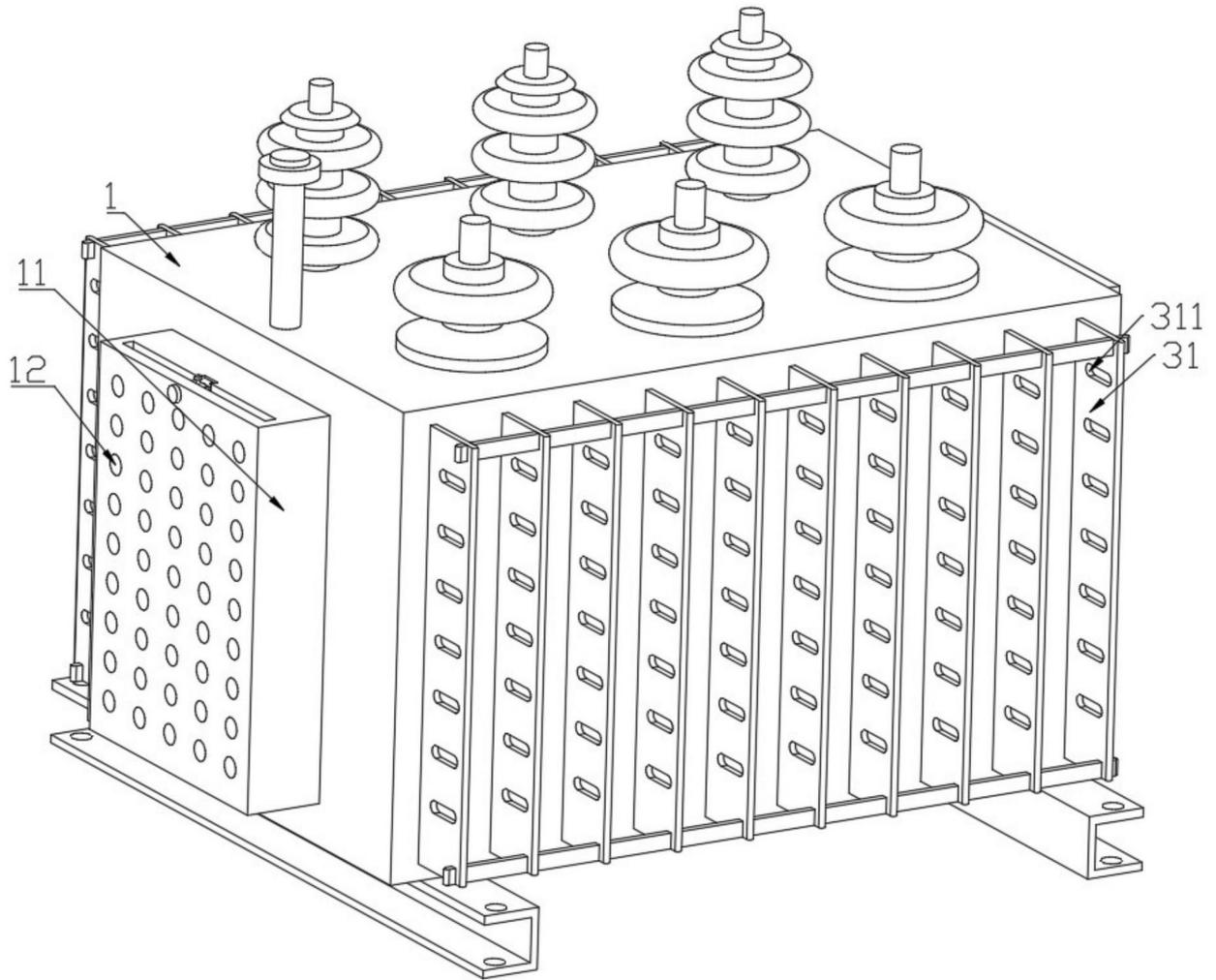


图1

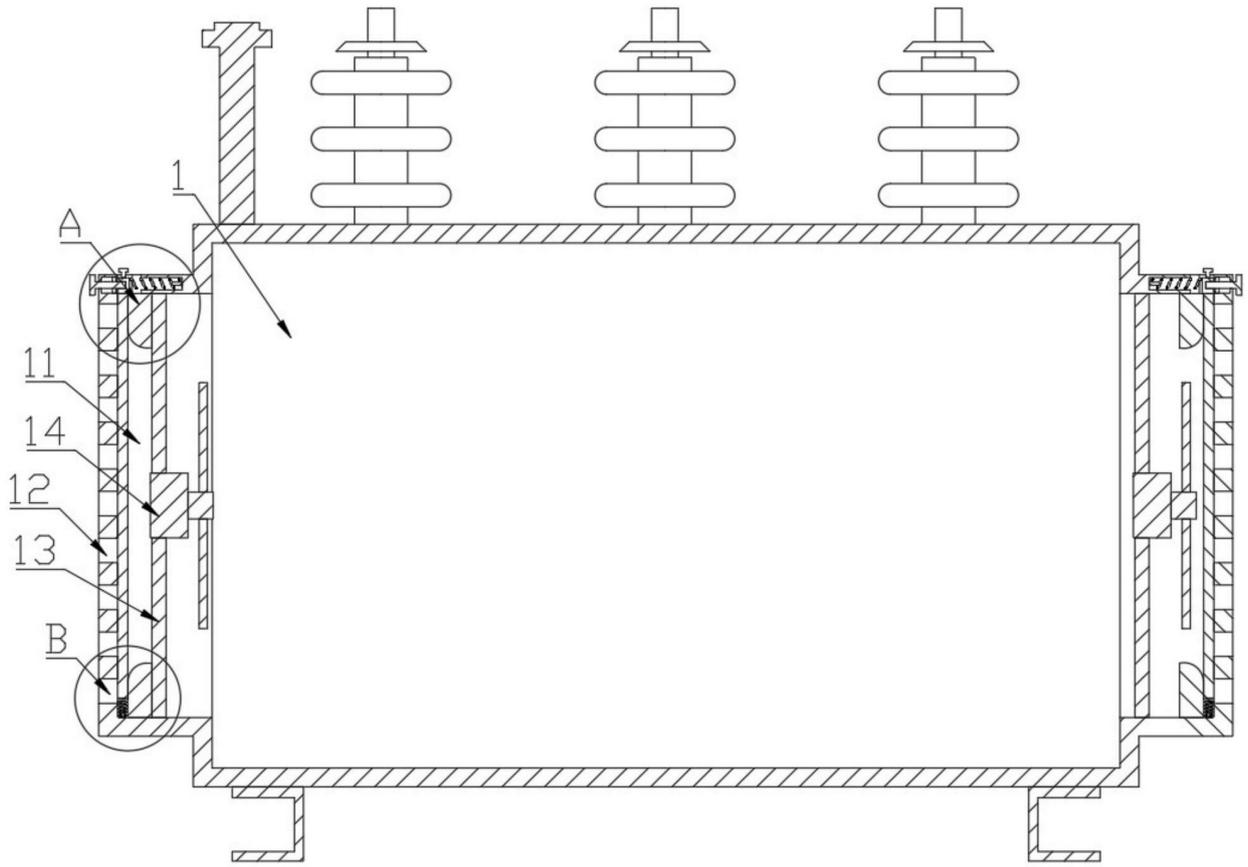


图2

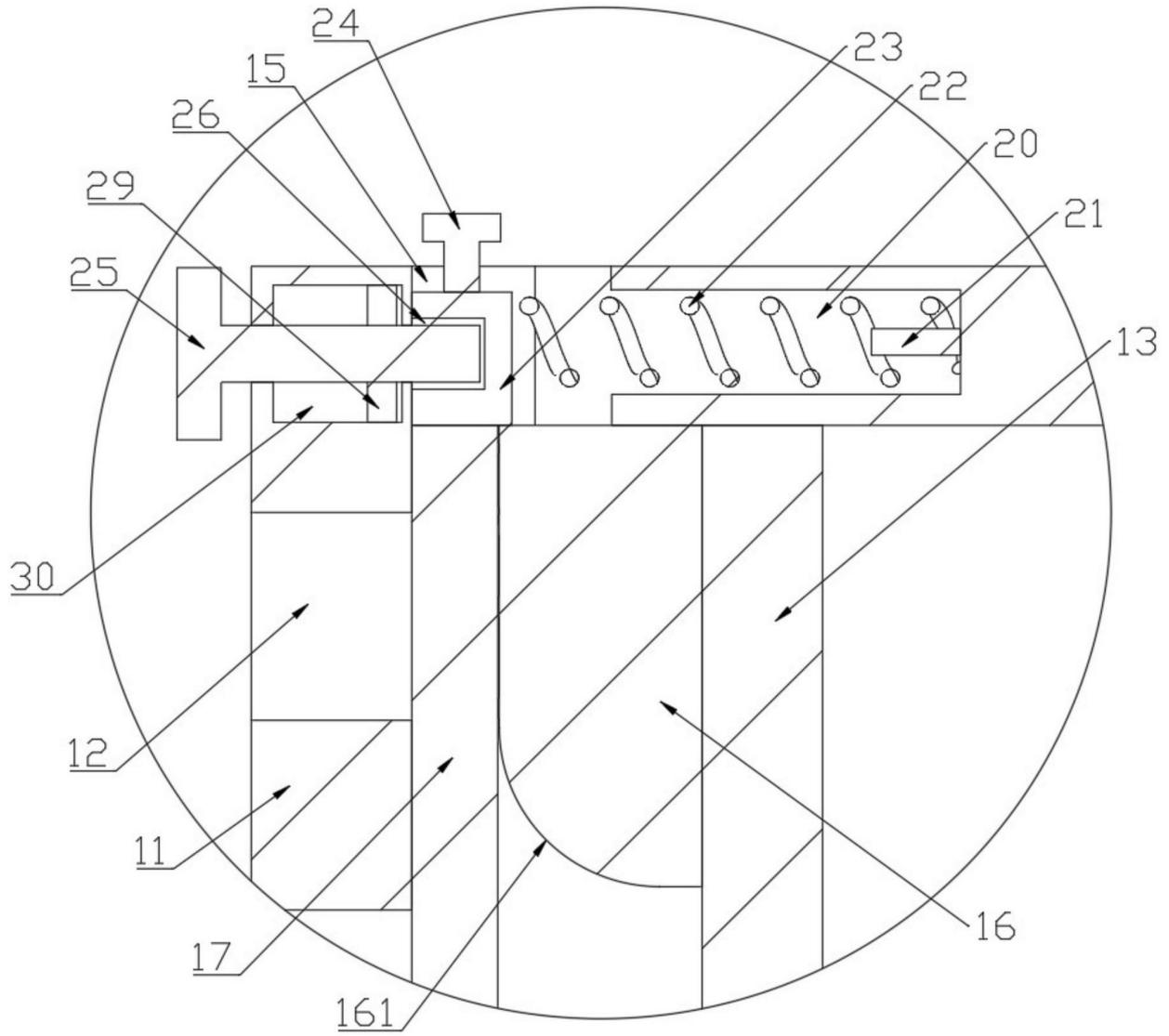


图3

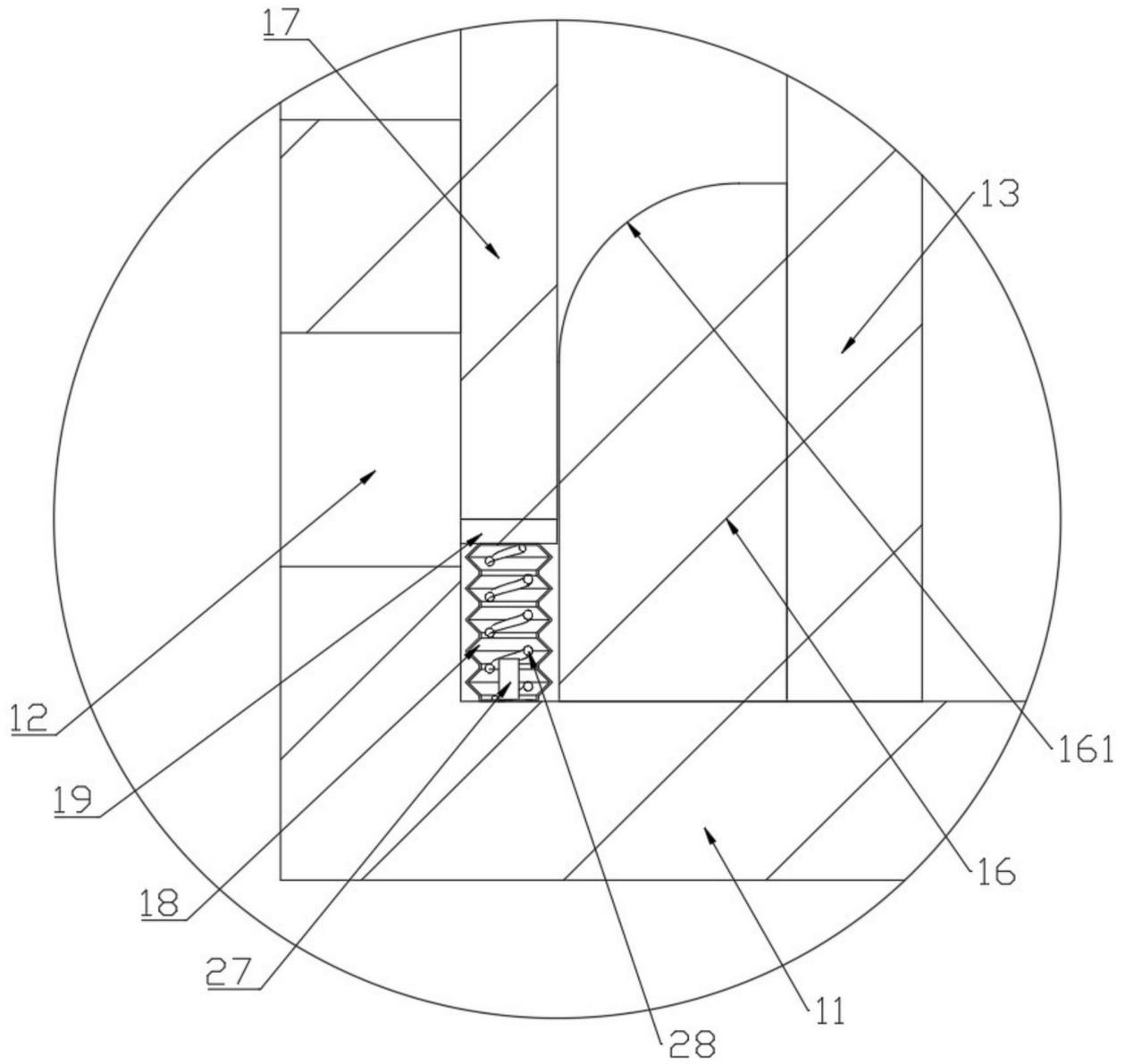


图4