



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219349934 U

(45) 授权公告日 2023.07.14

(21) 申请号 202320085934.4

(22) 申请日 2023.01.30

(73) 专利权人 常州市光辉变压器制造有限公司

地址 213125 江苏省常州市新北区薛家镇
玉龙中路1号

(72) 发明人 张才兴 杨晓波 潘浩平 沈国治
沈杰康

(74) 专利代理机构 常州国洸专利代理事务所

(普通合伙) 32467

专利代理师 吴丽娜

(51) Int. Cl.

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/06 (2006.01)

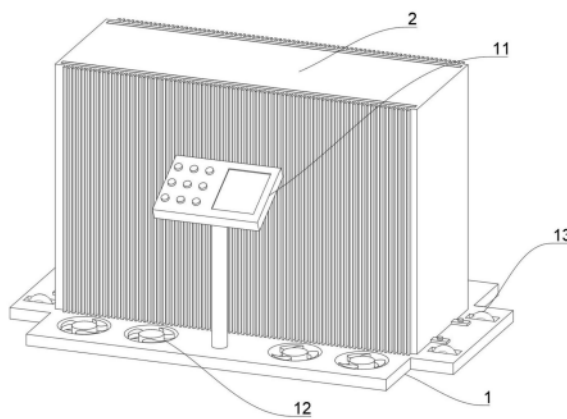
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种调容调压干式变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种调容调压干式变压器,包括底座、外壳和铁芯,铁芯安装在底座的上端面,铁芯的两侧分别设置有第一绕组和第二绕组,底座的上端面设置有滑轨,滑轨上滑动连接有滑块,滑块的前端设置有滑动触点,第二绕组与滑动触点电性连接,外壳套设在铁芯的外端,外壳固定安装在底座上,底座的上端面设置有控制面板,底座上设置有散热风扇,外壳的前后端面设置有制冷片,外壳的顶部内端面设置有热敏开关。本实用新型通过在外壳上设置半导体制冷片与散热鳍配合,对外壳内部进行降温,大大提升了变压器的散热效果,同时通过在底座上设置散热风扇对半导体制冷片进行主动降温,提升半导体制冷片的制冷效果。



1. 一种调容调压干式变压器,其特征在于,包括:

底座(1)、外壳(2)和铁芯(3),所述铁芯(3)安装在底座(1)的上端面,所述铁芯(3)的两侧分别设置有第一绕组(31)和第二绕组(32),所述底座(1)的上端面设置有滑轨(33),所述滑轨(33)上滑动连接有滑块(35),所述滑块(35)的前端设置有滑动触点(351),所述第二绕组(32)与滑动触点(351)电性连接,所述外壳(2)套设在铁芯(3)的外端固定安装在底座(1)上,所述底座(1)的上端面设置有控制面板(11),所述底座(1)上设置有散热风扇(12),所述外壳(2)的前后端面设置有制冷片(21),所述外壳(2)的顶部内端面设置有热敏开关(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种调容调压干式变压器,其特征在于:所述制冷片(21)为半导体制冷片。

3. 根据权利要求1所述的一种调容调压干式变压器,其特征在于:所述热敏开关(23)的数量为两个,所述热敏开关(23)分别与两组制冷片(21)及其下方散热风扇(12)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种调容调压干式变压器,其特征在于:所述外壳(2)的前后端面设置有散热鳍(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种调容调压干式变压器,其特征在于:所述底座(1)上设置有滚轮(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种调容调压干式变压器,其特征在于:所述滑轨(33)的上端设置有电机(34),所述电机(34)的下端键接有丝杆(341),所述丝杆(341)插入滑块(35)内与其螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种调容调压干式变压器,其特征在于:所述散热风扇(12)位于外壳(2)的前端面下方和后端面下方。

一种调容调压干式变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干式变压器技术领域,具体为一种调容调压干式变压器。

背景技术

[0002] 当电网在用电的高峰期时,就需要较大的电量,只有大容量变压器才能够满足人们的用电需求,但当电网在用电的低谷期时,对电量的需求较小,大容量变压器的空载损耗就会浪费大量的电能,同时也降低了功率因数,造成一些多余的损失,现有的电力供电系统中都安装有调容变压器,可以有效地引用在各种高压和低压的情况,变压器在不同的场合进行不同的调整,大大的减少了能源的损失。

[0003] 现有的调容变压器可以更具用电情况调节变压器功率,但是现有的调容变压器大多通过风扇对变压器进行散热,且风扇为固定功率,导致风扇在变压器低功率时持续工作造成不必要能源损失,且风扇在变压器处于高功率时,无法满足其散热需求,影响变压器使用寿命,尤其是现有干式变压器的散热风扇大多安装在变压器内导致风扇运转时也会产生大量热量,加速变压器内部温度上升。

[0004] 例如,授权公告号CN213459391U中公开的一种有载调容调压干式变压器,涉及干式变压器技术领域,包括箱体、控制装置、输入装置、输出装置以及散热装置,底座一端与底板一表面连接,底座另一端与开关一表面连接,电源一表面与底板一表面连接,铁芯一端与底板一表面连接,调整架一表面设有第一滑槽,感应块一端与第一滑槽滑动配合,感应块另一端与滑块一表面连接,若干转台一端均与滑道旋转配合,若干转台另一端均与转扇一表面连接。

[0005] 上述公开的一种有载调容调压干式变压器,其通过风扇对设备进行散热,其散热风扇安装在变压器顶部,当导致风扇在变压器低功率时持续工作造成不必要能源损失,且风扇在变压器处于高功率时,仅靠风扇换气无法满足其散热需求,影响变压器使用寿命,尤其是在高功率时,风扇持续运作反而会导致变压器内部温度加速上升,因此需要一种有载调容调压干式变压器来解决上述问题。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种调容调压干式变压器,以解决现有技术中调容调压干式变压器的散热功率无法根据其工作功率进行调节、风冷散热无法满足干式变压器降温需求的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种调容调压干式变压器,包括底座、外壳和铁芯,所述铁芯安装在底座的上端面,所述铁芯的两侧分别设置有第一绕组第二绕组,所述底座的上端面设置有滑轨,所述滑轨上滑动连接有滑块,所述滑块的前端设置有滑动触点,所述第二绕组与滑动触点电性连接,所述外壳套设在铁芯的外端固定安装在底座上,所述底座的上端面设置有控制面板,所述底座上设置有散热风扇,所述外壳的前后端面设置有制冷片,所述外壳的顶部内端面设置有热敏开关。

[0008] 优选的,所述制冷片为半导体制冷片,通过半导体制冷片对外壳内进行制冷降温,大大提升了散热效率。

[0009] 优选的,所述热敏开关的数量为两个,所述热敏开关分别与两组制冷片及其下方散热风扇电性连接,通过热敏开关设备不同的温度,使两组半导体制冷片在不同温度时启动,避免制冷片在变压器空载时运行。

[0010] 优选的,所述外壳的前后端面设置有散热鳍,通过散热鳍增大半导体制冷片的散热面积,从而提升其制冷效率。

[0011] 优选的,所述底座上设置有滚轮,通过滑动方便其滑动推行,从而方便其安装。

[0012] 优选的,所述滑轨的上端设置有电机,所述电机的下端键接有丝杆,所述丝杆插入滑块内与其螺纹连接,通过电机带动丝杆转动从而带动滑块移动,实现滑动变阻,实现调压调容。

[0013] 优选的,所述散热风扇位于外壳的前端面下方和后端面下方,通过风扇为散热鳍进行散热,提升制冷片制冷效率,且风扇位于外壳的外端,风扇工作产生的热量不会影响内部变压器的运作。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1.本实用新型通过在外壳上设置半导体制冷片与散热鳍配合,对外壳内部进行降温,大大提升了变压器的散热效果,同时通过在底座上设置散热风扇对半导体制冷片进行主动降温,提升半导体制冷片的制冷效果,且避免了散热风扇工作时产生的热量对变压器的影响。

[0016] 2.本实用新型通过半导体制冷片与热敏开关配合,使两组半导体制冷片至不同温度下逐个启停,从而避免散热装置在变压器低功率时运转浪费能源,且能够避免变压器高功率运作时,散热跟不上的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的俯视图;

[0019] 图3为本实用新型的图2中A-A剖面图;

[0020] 图4为本实用新型的图2中B-B剖面图。

[0021] 图中:1底座、11控制面板、12散热风扇、13滚轮、2外壳、21制冷片、22散热鳍、23热敏开关、3铁芯、31第一绕组、32第二绕组、33滑轨、34电机、341丝杆、35滑块、351滑动触点。

实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

实施例

[0023] 请参阅图1至图4,图示中的一种调容调压干式变压器,包括底座1、外壳2和铁芯3,

铁芯3安装在底座1的上端面,铁芯3的两侧分别设置有第一绕组31第二绕组32,底座1的上端面设置有滑轨33,滑轨33上滑动连接有滑块35,滑块35的前端设置有滑动触点351,第二绕组32与滑动触点351电性连接,外壳2套设在铁芯3的外端固定安装在底座1上,底座1的上端面设置有控制面板11,底座1上设置有散热风扇12,外壳2的前后端面设置有制冷片21,外壳2的顶部内端面设置有热敏开关23。

[0024] 制冷片21为半导体制冷片,通过半导体制冷片对外壳2内进行制冷降温,大大提升了散热效率。

[0025] 热敏开关23的数量为两个,热敏开关23分别与两组制冷片21及其下方散热风扇12电性连接,通过热敏开关23设备不同的温度,使两组半导体制冷片在不同温度时启动,避免制冷片21在变压器空载时运行。

[0026] 外壳2的前后端面设置有散热鳍22,通过散热鳍22增大半导体制冷片的散热面积,从而提升其制冷效率。

[0027] 底座1上设置有滚轮13,通过滑动方便其滑动推行,从而方便其安装。

[0028] 滑轨33的上端设置有电机34,电机34与控制面板11电性连接,电机34的下端键接有丝杆341,丝杆341插入滑块35内与其螺纹连接,通过电机34带动丝杆341转动从而带动滑块35移动,实现滑动变阻,实现调压调容。

[0029] 散热风扇12位于外壳2的前端面下方和后端面下方,通过风扇为散热鳍22进行散热,提升制冷片21制冷效率,且风扇位于外壳2的外端,风扇工作产生的热量不会影响内部变压器的运作。

[0030] 本变压器在使用时:通过控制面板11控制电机34运转,从而使电机34带动丝杆341转动,带动滑块35滑动,从而使滑动触点351沿第二绕组32上下滑动,实现变压器调容调压,当变压器处于低功率运转时,外壳2内部温度较低,从而内部热量通过外壳2传导至散热器进行被动散热,当变压器功率逐渐增大时,热敏开关23控制制冷片21逐个开启从而对变压器进行主动散热,制冷片21产生的热量传导至散热鳍22,并通过散热风扇12对散热鳍22进行降温,以提升制冷片21的制冷效果。

[0031] 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。

[0032] 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。

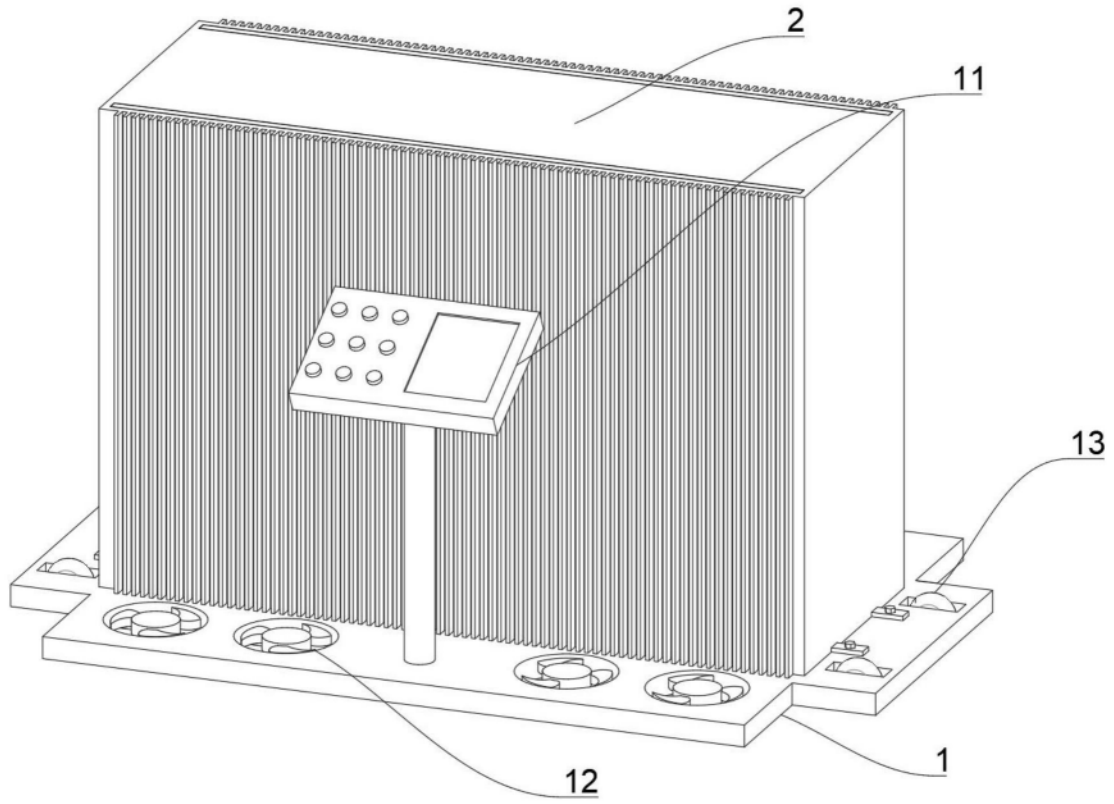


图1

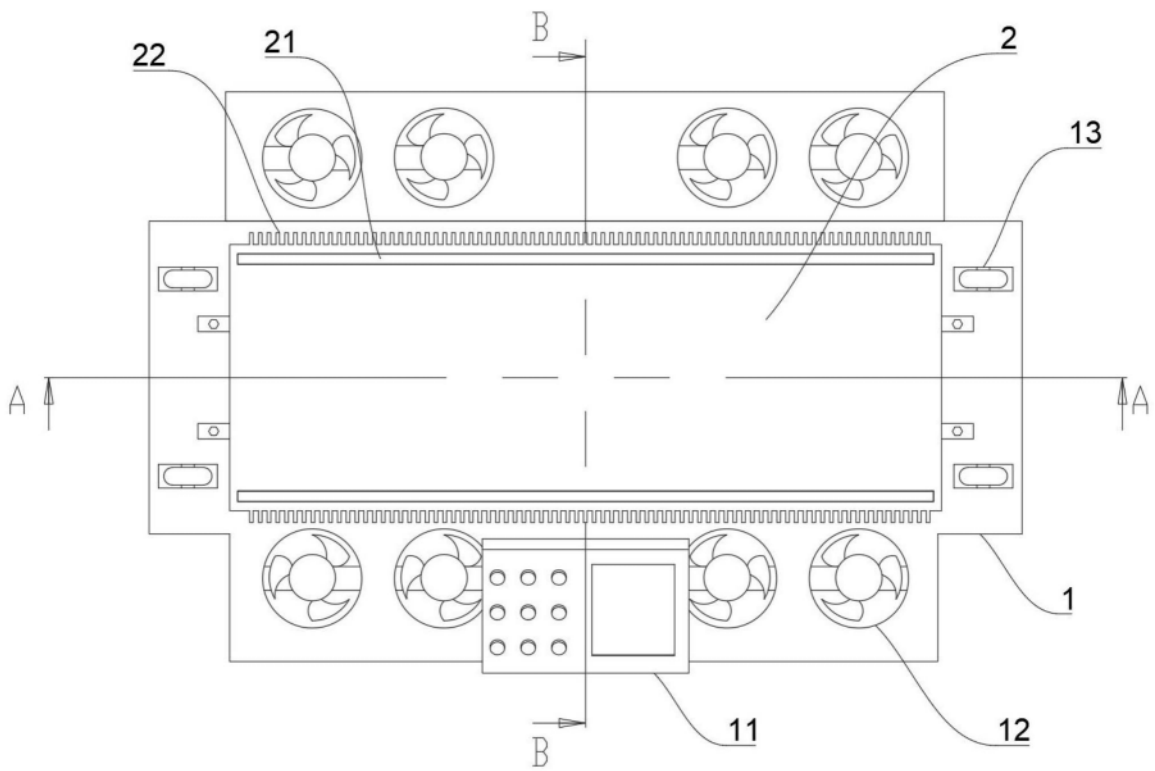


图2

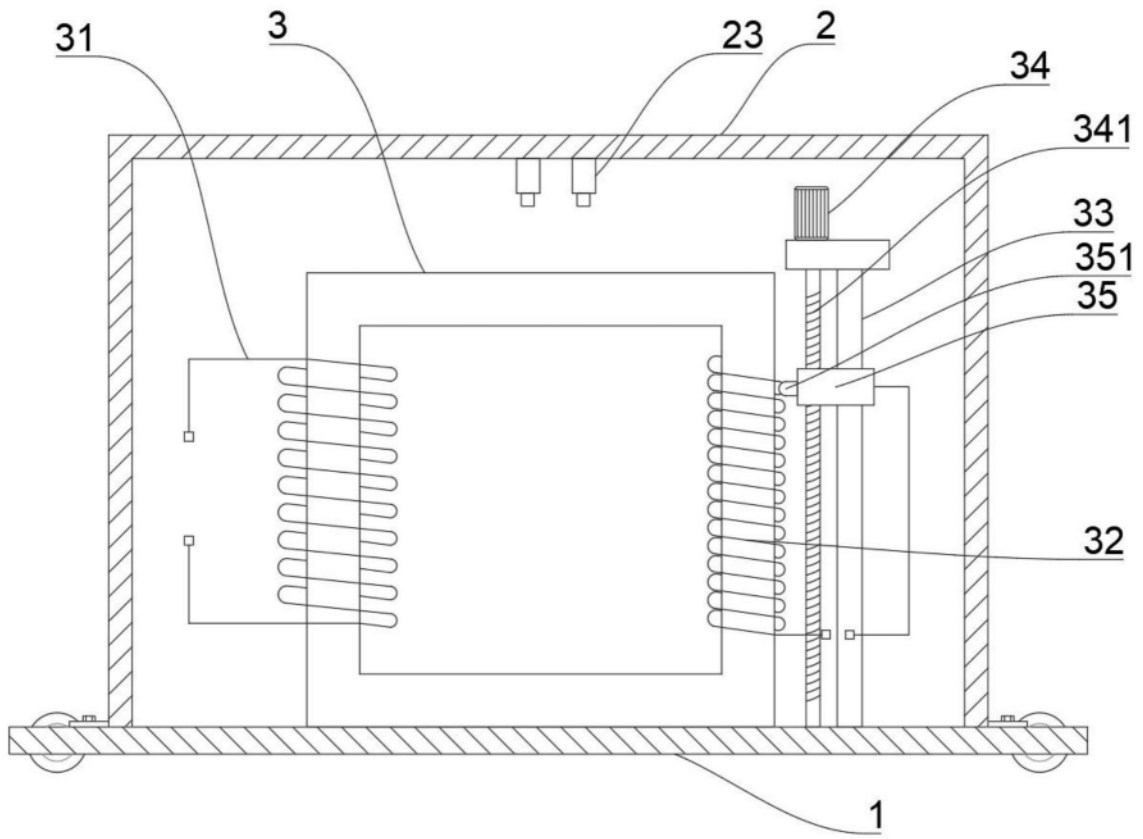


图3

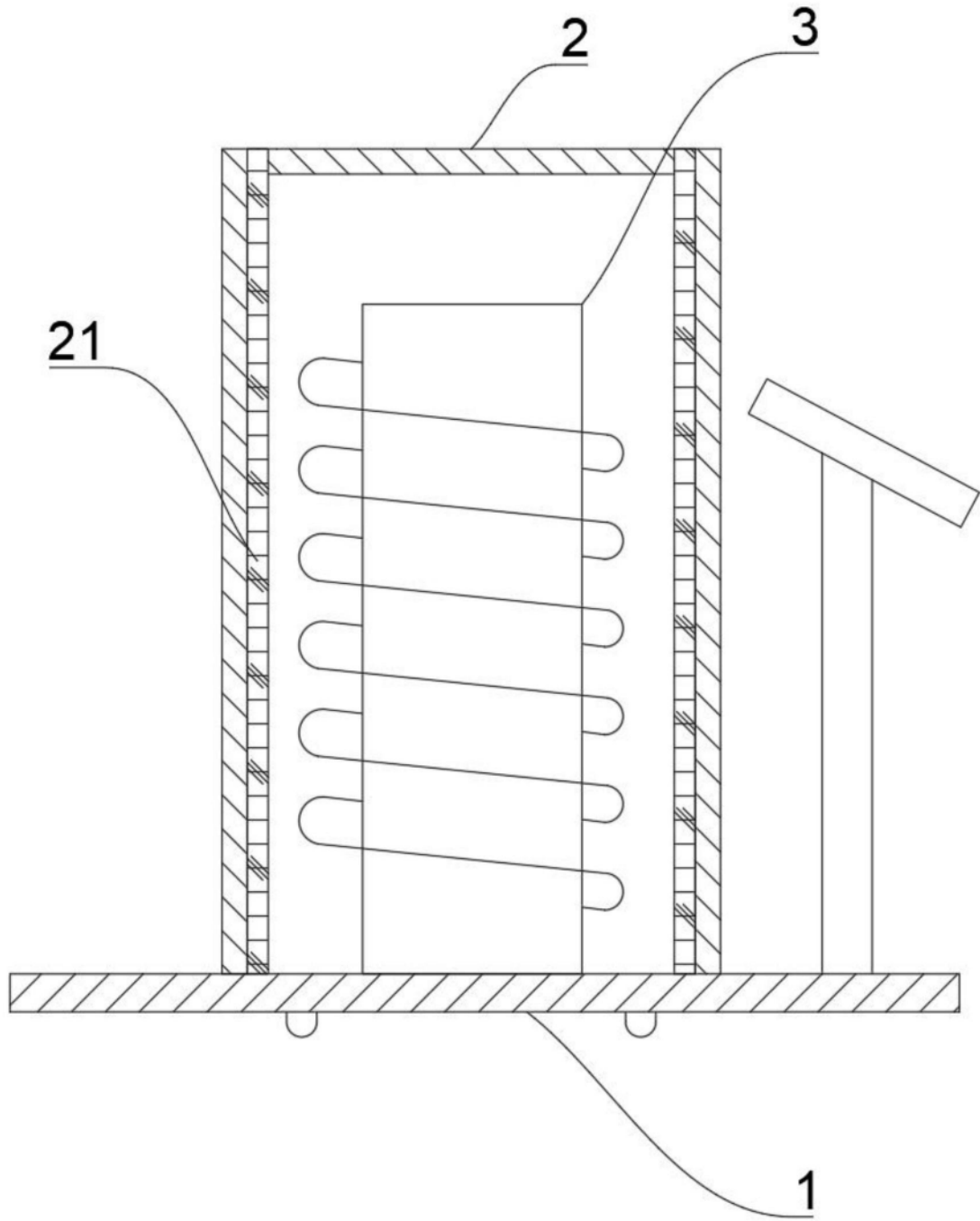


图4