



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222734781 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 08

(21) 申请号 202421381046.8

(22) 申请日 2024.06.17

(73) 专利权人 湖南汉林电子有限公司

地址 423400 湖南省郴州市资兴市江北工  
业园创新创业园第12栋2楼

(72) 发明人 杨勇 刘南波

(74) 专利代理机构 南京普睿益思知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32475

专利代理师 邹航

(51) Int. Cl.

H01F 27/22 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/16 (2006.01)

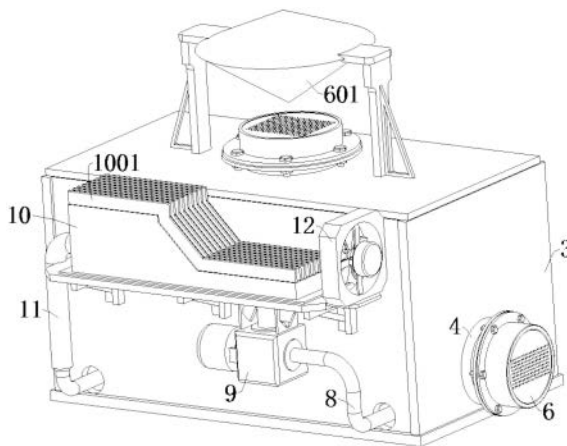
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种变压器降温设备

### (57) 摘要

本实用新型属于变压器散热技术领域,具体的说是一种变压器降温设备,包括变压器主体,所述变压器主体的顶端外侧面设置有散热鳍,所述变压器主体的外部包裹有设备壳体,所述变压器主体的外部铺设有水冷散热管,所述水冷散热管的一端连接有排水管,所述水冷散热管的另一端连接有进水管,所述进水管和所述排水管分别连接在水箱上,所述水箱的进水端安装有水泵,所述排水管连接在所述水泵上,所述水箱的上端面安装有散热片,通过在水箱上设置散热片,可增加水箱与空气的接触面积,使得水箱中回流回来的冷却液可以更好地进行散热,在水箱安装有散热扇,可通过启动散热扇吹向散热片,使散热片周围的空气流速加快,能更好地使得水箱内部的冷却水散热。



1. 一种变压器降温设备,其特征在于:包括变压器主体(1),所述变压器主体(1)的顶端外侧面设置有散热鳍(2),所述变压器主体(1)的外部设置有设备壳体(3),所述设备壳体(3)的侧面开设有进风口(4),所述设备壳体(3)的顶端贯穿开设有排风口(5),所述变压器主体(1)的外部铺设有水冷散热管(7),所述水冷散热管(7)的一端连接有排水管(8),所述水冷散热管(7)的另一端连接有进水管(11),所述进水管(11)和所述排水管(8)分别连接在水箱(10)上,所述水箱(10)的进水端安装有水泵(9),所述排水管(8)连接在所述水泵(9)上,所述水箱(10)的上端面安装有散热片(1001)。

2. 根据权利要求1所述的一种变压器降温设备,其特征在于:所述散热鳍(2)在变压器主体(1)上均匀排列设置,且每两片所述散热鳍(2)之间的空隙中均铺设有所述水冷散热管(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种变压器降温设备,其特征在于:所述进风口(4)的内部安装有进气扇(401),且所述进风口(4)以及所述排风口(5)的外端均设置有防尘罩(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种变压器降温设备,其特征在于:所述排风口(5)的顶端安装有防雨棚(601),且所述防雨棚(601)的上下两端为锥形结构。

5. 根据权利要求4所述的一种变压器降温设备,其特征在于:所述水箱(10)的结构为异性结构,所述水箱(10)在连接有排水管(8)一端体积小,所述水箱(10)在连接有所述进水管(11)一侧体积大,所述散热片(1001)在水箱(10)呈阵列设置。

6. 根据权利要求5所述的一种变压器降温设备,其特征在于:所述水箱(10)的一侧安装有散热扇(12),且所述散热扇(12)吹出的风向与所述散热片(1001)相平行。

## 一种变压器降温设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器散热技术领域,具体是一种变压器降温设备。

### 背景技术

[0002] 变压器是一种用于对输电端和用户端进行电压变换的设备,而变压器的使用中会产生高热量,因此需要降温处理,为变压器的正常使用提供可靠的环境。

[0003] 现有技术公开号为CN214377941U的文献提供一种变压器降温设备,该装置包括设备主体、滤网和盖板,冷却箱和水箱等,通过水箱中的水流在变压器主体上的流动将热量带走,从而达到对变压器散热的目的。

[0004] 虽然该装置有益效果较多,但依然存在下列问题:该装置在冷却水回流到水箱中后,不便于很好的将冷却水对变压器进行冷却时吸入的热量及时的散出,从而使得冷却效果不好。鉴于此,我们提出一种变压器降温设备。

### 实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,冷却水在回流到水箱中后,不便于很好的将冷却水对变压器进行冷却时吸入的热量及时的散出,从而使得冷却效果不好的问题,本实用新型提出一种变压器降温设备。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种变压器降温设备,包括变压器主体,所述变压器主体的顶端外侧面设置有散热鳍,所述变压器主体的外部设置有设备壳体,所述设备壳体的侧面开设有进风口,所述设备壳体的顶端贯穿开设有排风口,所述变压器主体的外部铺设水冷散热管,所述水冷散热管的一端连接有排水管,所述水冷散热管的另一端连接有进水管,所述进水管和所述排水管分别连接在水箱上,所述水箱的进水端安装有水泵,所述排水管连接在所述水泵上,所述水箱的上端面安装有散热片,通过在水箱上设置散热片,可以增加水箱与空气的接触面积,从而使得水箱中回流回来的冷却液可以更好地进行散热,并且在水箱安装有散热扇,可以通过启动散热扇吹向散热片,使得散热片周围的空气流速加快,进而能够更好地使得水箱内部的冷却水进行冷却散热。

[0007] 优选的,所述散热鳍在变压器主体上均匀排列设置,且每两片所述散热鳍之间的空隙中均铺设有所述水冷散热管,利用散热鳍增加散热面积,方便散热。

[0008] 优选的,所述进风口的内部安装有进气扇,且所述进风口以及所述排风口的外端均设置有防尘罩,利用进气扇可以吸入外界空气对变压器主体进行风冷。

[0009] 优选的,所述排风口的顶端安装有防雨棚,且所述防雨棚的上下两端为锥形结构,利用防雨棚可以起到防雨的作用。

[0010] 优选的,所述水箱的结构为异性结构,所述水箱在连接有排水管一端体积小,所述水箱在连接有所述进水管一侧体积大,所述散热片在水箱呈阵列设置。

[0011] 优选的,所述水箱的一侧安装有散热扇,且所述散热扇吹出的风向与所述散热片

相平行,利用散热扇增加散热片周围空气流动的速率,便于冷却水的散热。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:

[0013] 1.本实用新型通过在水箱上设置散热片,可以增加水箱与空气的接触面积,从而使得水箱中回流回来的冷却液可以更好地进行散热,并且在水箱安装有散热扇,可以通过启动散热扇吹向散热片,使得散热片周围的空气流速加快,进而能够更好地使得水箱内部的冷却水进行冷却散热;

[0014] 2.本实用新型在变压器主体上设置散热鳍,可以增加在变压器主体与空气的接触面积,使得在变压器主体的散热效果更好,并且在每两个散热鳍之间铺设水冷散热管,可以更好地将变压器主体传递到散热鳍上的热量带走,提高散热效率。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,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它的附图。

[0016] 图1为本实用新型的前后等轴侧结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的后视等轴侧结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的设备壳体与进风口以及排风口的半剖放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的变压器主体与水箱之间的等轴侧结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的散热鳍与水冷散热管之间的结构示意图。

[0021] 图中:1、变压器主体;2、散热鳍;3、设备壳体;4、进风口;5、排风口;6、防尘罩;7、水冷散热管;8、排水管;9、水泵;10、水箱;11、进水管;12、散热扇;401、进气扇;601、防雨棚;1001、散热片。

## 具体实施方式

[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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4所示,一种变压器降温设备,包括变压器主体1,变压器主体1的顶端外侧面设置有散热鳍2,变压器主体1的外部包裹有设备壳体3,设备壳体3的侧面开设有进风口4,设备壳体3的顶端贯穿开设有排风口5,变压器主体1的外部铺设水冷散热管7,水冷散热管7的一端连接有排水管8,水冷散热管7的另一端连接有进水管11,进水管11和排水管8分别连接在水箱10上,水箱10的进水端安装有水泵9,排水管8连接在水泵9上,水箱10的上端面安装有散热片1001;

[0024] 在对变压器主体1进行散热时,可以启动水泵9,带动水箱10中的水在水冷散热管7通过排水管8和进水管11进行循环的流动,在冷却水在水冷散热管7流动时,通过热传递将变压器主体1传递到散热鳍2上的热量带走,并且吸附有热量的冷却水在流进水箱10后,可以通过散热片1001进行快速的散热冷却,方便再次流动对变压器主体1进行散热。

[0025] 如图5所示,散热鳍2在变压器主体1上均匀排列设置,且每两片散热鳍2之间的空隙中均铺设有水冷散热管7;

[0026] 在变压器主体1上设置多片散热鳍2,一方面可以增加变压器主体1与空气之间的接触面积,方便更好地散热,并且将水冷散热管7铺设到散热鳍2之间,可以增加水冷散热管7与变压器主体1的接触面积,从而更好地使得变压器主体1中的热量向水冷散热管7中的冷却水中传递,提高水冷能力。

[0027] 进风口4的内部安装有进气扇401,且进风口4以及排风口5的外端均设置有防尘罩6排风口5的顶端安装有防雨棚601,且防雨棚601的上下两端为锥形结构;

[0028] 在变压器主体1散热时,利用水箱10进行水冷的同时,还可以启动进气扇401,将外界的冷空气通过进风口4吸入到设备壳体3内并且吹向变压器主体1,使得变压器主体1的热空气经过排风口5向上排出,达到风冷的目的,并且在排风口5和进风口4均安装防尘罩6,可以有效防止灰尘进入到设备壳体3内,可以对变压器主体1起到防尘的作用,并且在排风口5的顶端设置防雨棚601,可以防止雨水从排风口5落入,避免对变压器主体1造成损坏,并且防雨棚601的上端的锥形结构,可以起到防雨排雨的作用,而防雨棚601的下端的锥形结构,可以起到导流的作用,使得排风口5散出的热空气随着锥形面向四周流动,防止防雨棚601对排风口5的散热造成影响。

[0029] 水箱10的结构为异性结构,水箱10在连接有排水管8一端体积小,水箱10在连接有进水管11一侧体积大,散热片1001在水箱10呈阵列设置。水箱10的一侧安装有散热扇12,且散热扇12吹出的风向与散热片1001相平行;

[0030] 在通过水箱10进行水冷的同时,可以开启散热扇12向散热片1001吹风,使得散热片1001周围的空气流动更快,便于进行散热,并且水箱10在连接有排水管8一端体积小,可以使得水冷散热管7经过排水管8流入到水箱10中的水可以与水箱10的接触面积更大,使得冷却水中的热量能够通过水箱10以及散热片1001进行快速的冷却,而水箱10在连接有进水管11一侧体积大,可以方便进行储水,对冷却水冷却之后进行储存,便于使用。

[0031] 工作原理,在变压器主体1进行工作时,会产生大量的热量,需要进行及时的散热,在进行散热时,可以启动水泵9,带动水箱10中的水在水冷散热管7通过排水管8和进水管11进行循环的流动,在冷却水在水冷散热管7流动时,通过热传递将变压器主体1传递到散热鳍2上的热量带走,并且吸附有热量的冷却水在流进水箱10后,可以通过散热片1001进行快速的散热冷却,方便再次流动对变压器主体1进行散热。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

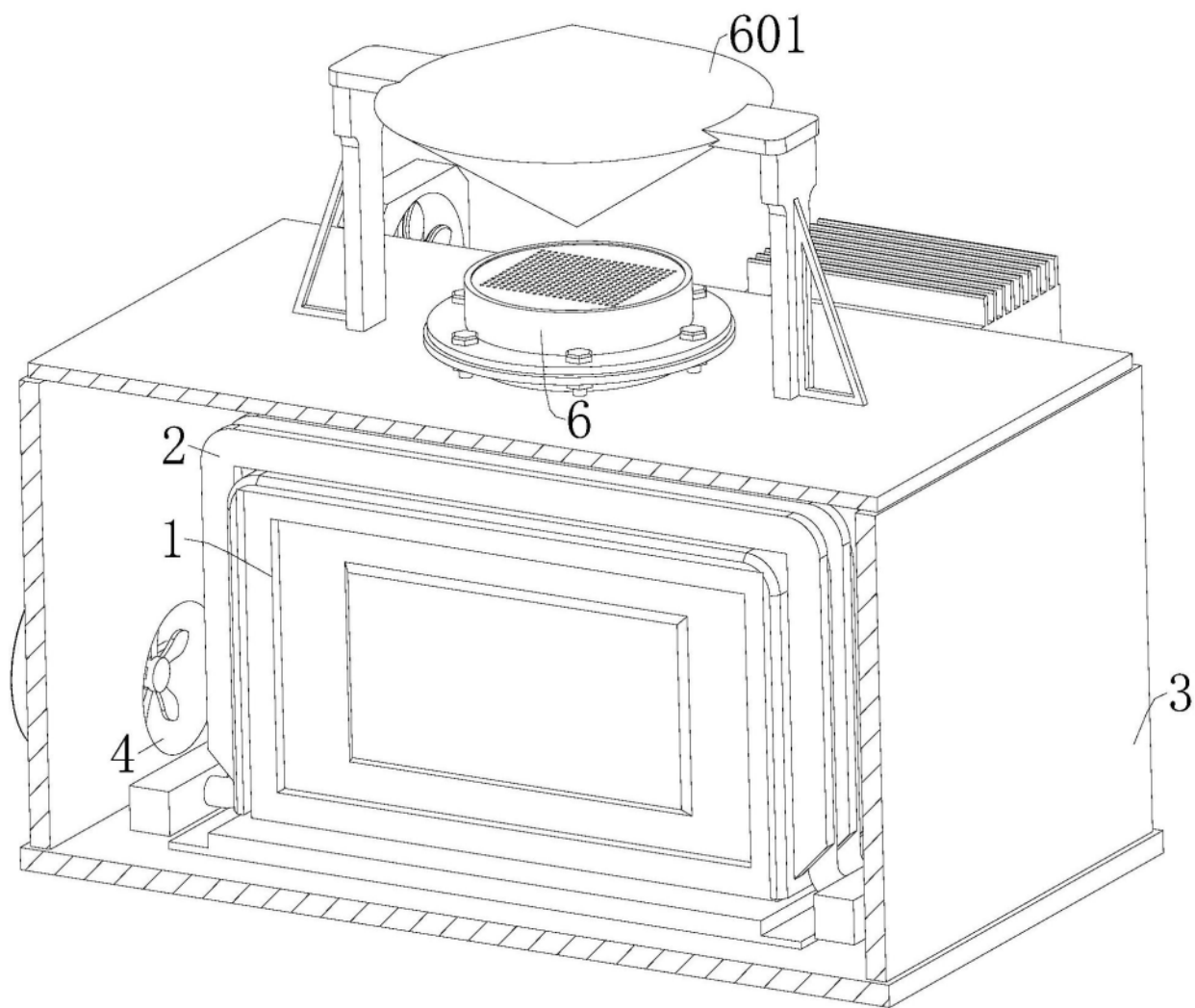


图1

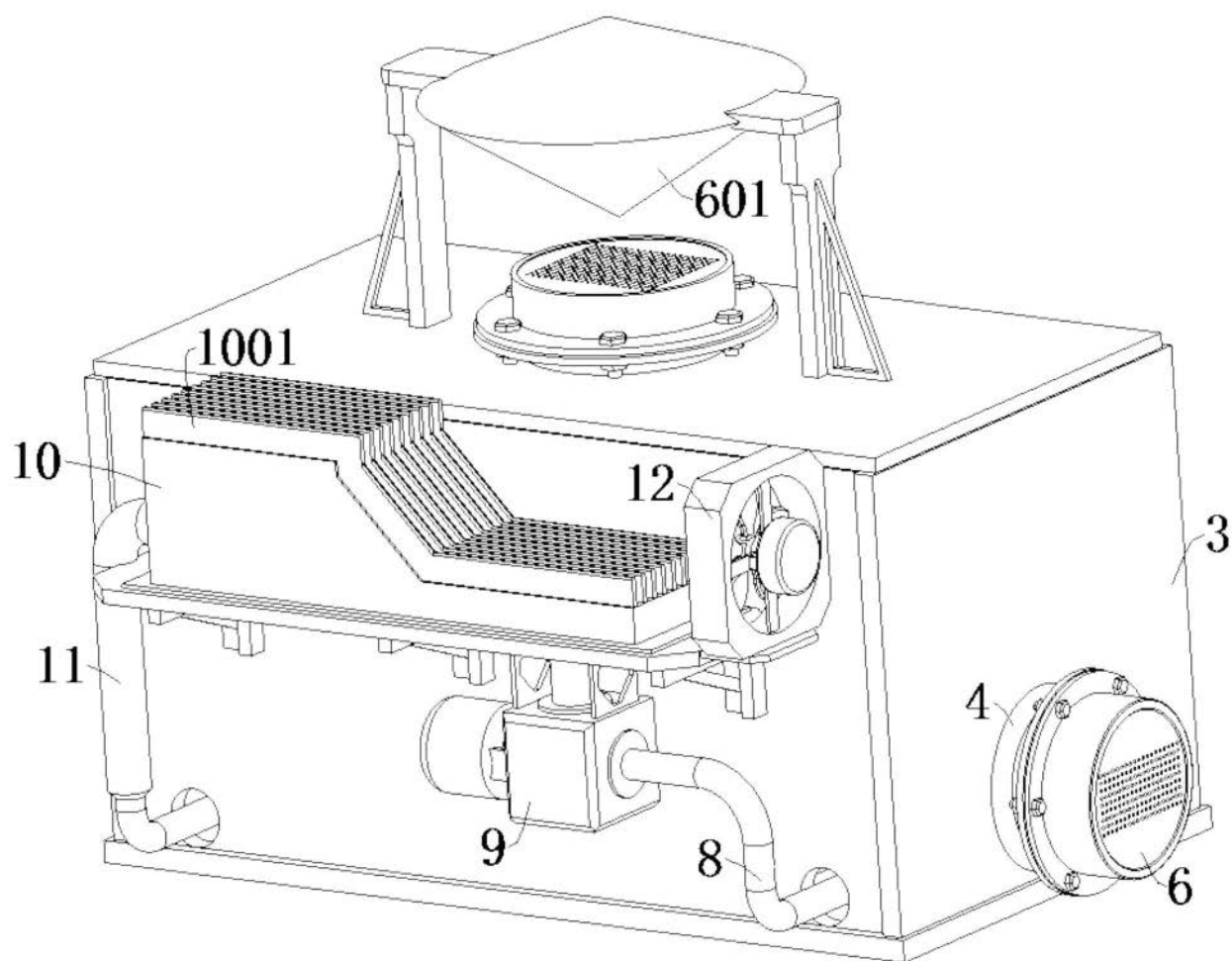


图2

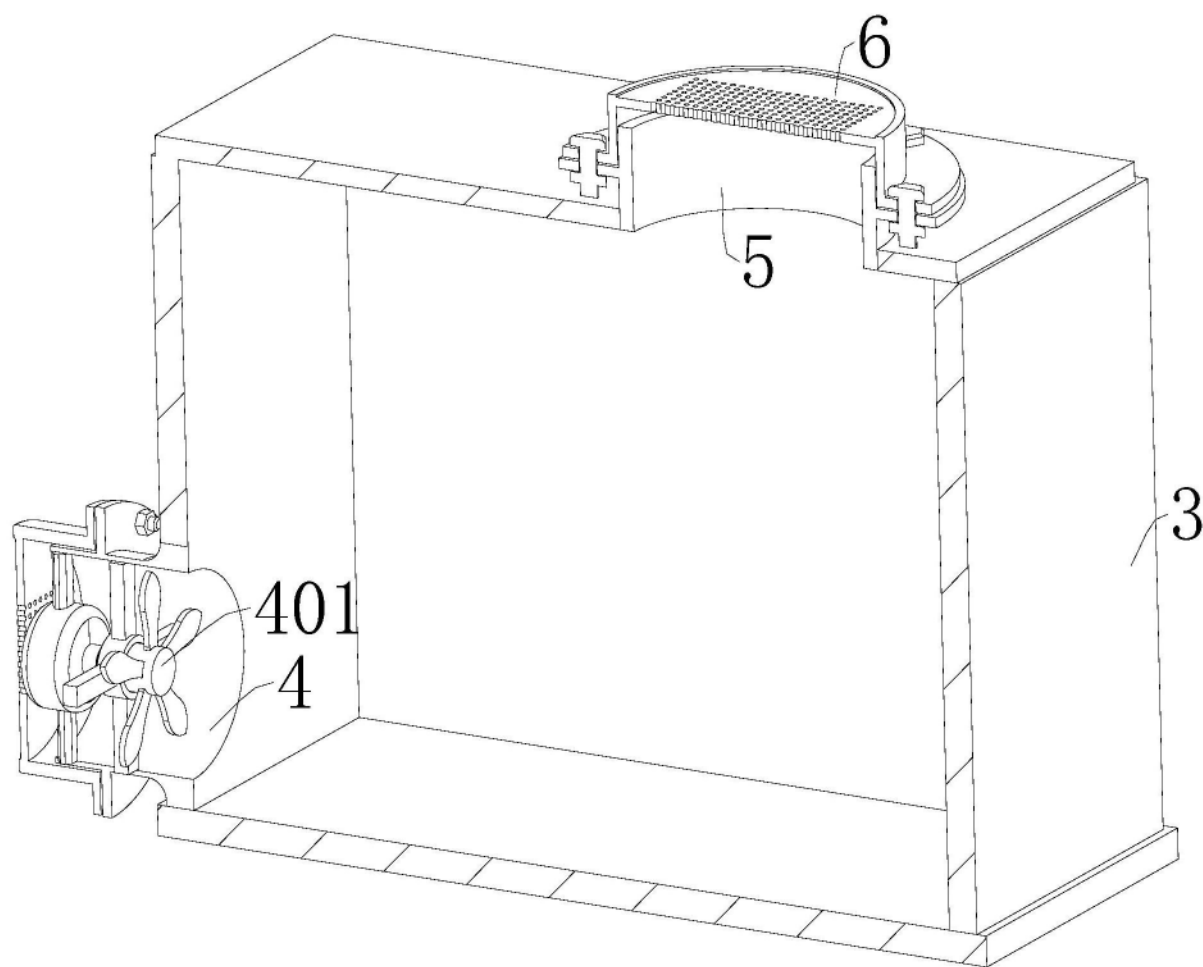


图3



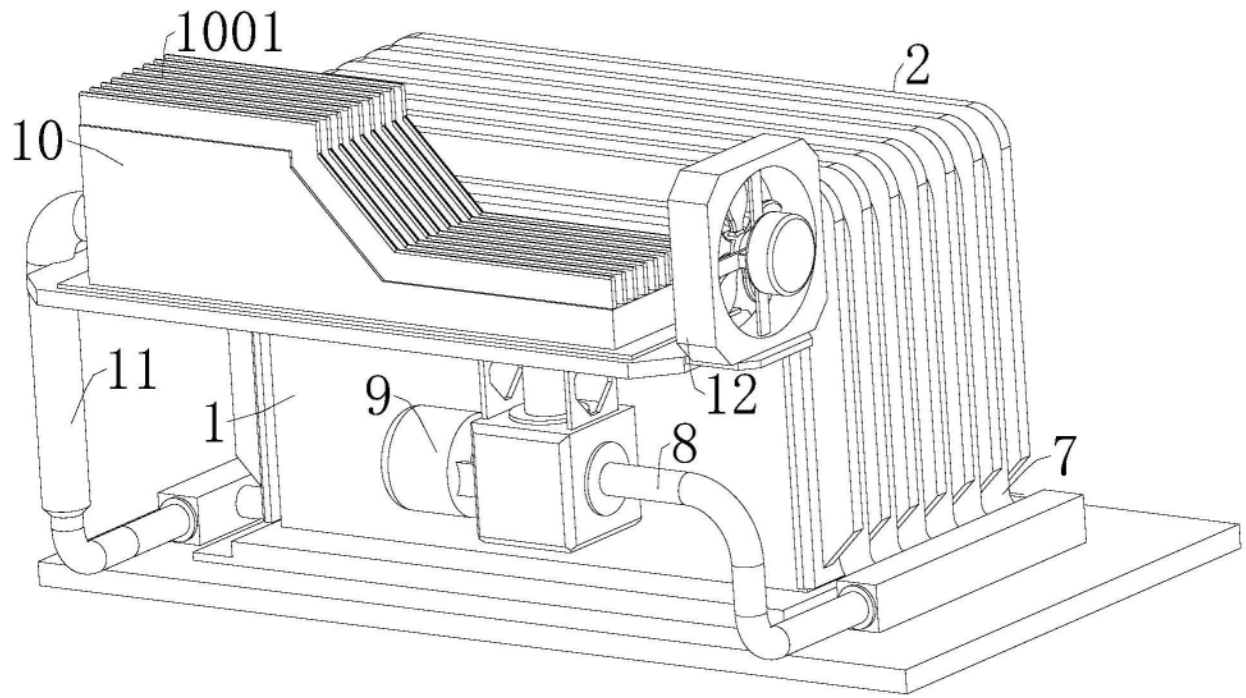


图4

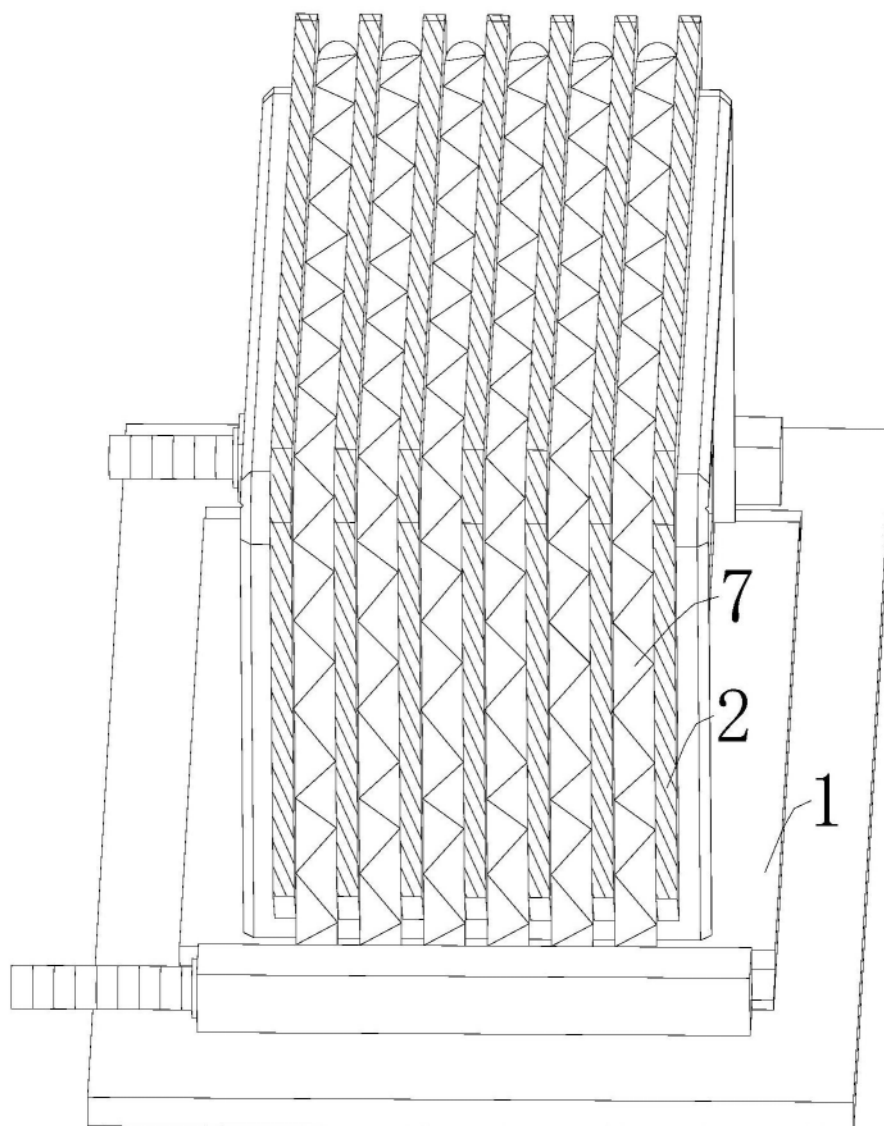


图5