(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115148468 A
(43)申请公布日 2022.10.04

(21)申请号 202210902785.6

(22)申请日 2022.07.29

(71)申请人 张东辉
地址 130011 吉林省长春市汽车产业开发区四联大街35号一汽25街区306栋510室

(72)发明人 张东辉

(51)Int.Cl.
H01F 27/22(2006.01)
H01F 27/08(2006.01)
H01F 27/06(2006.01)
H01F 27/02(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
F16F 15/04(2006.01)

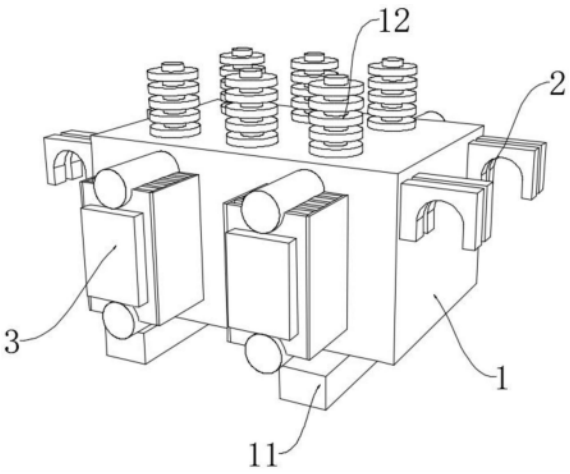
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种高效散热大功率变压器

(57)摘要

本发明公开了一种高效散热大功率变压器，涉及高散热变压器技术领域，包括大功率变压器，所述大功率变压器的两侧偏上外表面上可拆卸式连接有变压器侧面搭接限位卡接块，所述大功率变压器的前后两侧外表面上可拆卸式安装有变压器降温器。本发明配合吸热板对大功率变压器内部的热量进行吸收传递，配合散热板和导热块对吸热板的热量进行吸收传递，再通过散热板对热量进行散发出去，与此同时配合降温通风器对散热板之间的缝隙处进行吹气，加速散热板表面上热量的散发，具备了对变压器内部的热源进行吸收、散发的特点，解决了变压器的内部会产生大量的高温，高温会加大变压器电源损耗的问题，达到了对变压器内部的热源进行吸收、散发的效果。



CN 115148468 A

1.一种高效散热大功率变压器,包括大功率变压器(1),其特征在于:所述大功率变压器(1)的两侧偏上外表面上可拆卸式连接有变压器侧面搭接限位卡接块(2),所述大功率变压器(1)的前后两侧外表面上可拆卸式安装有变压器降温器(3);

所述变压器降温器(3)包括散热板(31),所述变压器降温器(3)的上下两侧外表面上可拆卸式安装有降温通风器(33),所述散热板(31)的右侧外表面上可拆卸式连接有吸热板(35);

所述降温通风器(33)的底部外表面上可拆卸式连接有挡板(331),所述挡板(331)的内侧外表面上可拆卸式连接有卡接柱(336),所述卡接柱(336)的一端上可拆卸式连接有冷却条一(333);

所述变压器侧面搭接限位卡接块(2)的右侧外表面上可拆卸式连接有外接焊接板(21),所述外接焊接板(21)的右侧外表面上固定焊接在大功率变压器(1)的一侧外表面上,所述变压器侧面搭接限位卡接块(2)的上下两侧外表面上活动套接有立柱(22),底部所述立柱(22)的一端上可拆卸式连接有半圆搭接套壳(25),所述半圆搭接套壳(25)的内侧外表面上可拆卸式连接有半圆耐磨层(26),所述半圆搭接套壳(25)的两侧偏下内表面上设置有侧面防滑层(27)。

2.根据权利要求1所述的一种高效散热大功率变压器,其特征在于:所述挡板(331)的左右两侧外表面上可拆卸式安装有冷却机(332),所述降温通风器(33)的正面上设置有密封套板(334),所述密封套板(334)的右侧外表面上可拆卸式连接有密封层(337)。

3.根据权利要求2所述的一种高效散热大功率变压器,其特征在于:所述密封套板(334)的外表面上设置有过滤网(338),所述过滤网(338)的左侧外表面上可拆卸式安装有转动器(339),所述降温通风器(33)的两侧内表面上可拆卸式连接有下斜导风板(335)。

4.根据权利要求1所述的一种高效散热大功率变压器,其特征在于:所述冷却条一(333)的内部设置有冷却传导器(a1),所述冷却条一(333)的两侧外表面上可拆卸式连接有冷却板(a2)。

5.根据权利要求1所述的一种高效散热大功率变压器,其特征在于:所述变压器侧面搭接限位卡接块(2)的顶部外表面上可拆卸式连接有搭接套壳(23),所述搭接套壳(23)的底部下表面上可拆卸式连接有弹性软块(24),顶端所述立柱(22)的一端上可拆卸式连接在弹性软块(24)的底端上。

6.根据权利要求1所述的一种高效散热大功率变压器,其特征在于:所述散热板(31)的内侧外表面上可拆卸式连接有导热块(32),所述散热板(31)的左侧外表面上可拆卸式连接有静电消除器(34)。

7.根据权利要求4所述的一种高效散热大功率变压器,其特征在于:所述冷却板(a2)的两侧外表面上可拆卸式连接有多边固定套壳(a3),所述多边固定套壳(a3)的内侧外表面上可拆卸式连接有冷却条二(a4),所述冷却板(a2)的内部开设有通气通道(a5)。

8.根据权利要求1所述的一种高效散热大功率变压器,其特征在于:所述大功率变压器(1)的底部外表面上可拆卸式连接有搭接支撑柱(11),所述大功率变压器(1)的顶部外表面上可拆卸式连接有大功率导电器(12)。

一种高效散热大功率变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及高散热变压器技术领域，具体涉及一种高效散热大功率变压器。

背景技术

[0002] 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，主要功能有：电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压等，变压器在使用过程中会产生大量的热量，如果不及时的散热会造成变压器内线圈的损坏，影响变压器的正常使用，乃至发生局部的电力瘫痪事故，变压器的内部每秒都会流动大量的电力，随着电力的不断流动，变压器的内部会产生大量的高温，高温会加大变压器电源损耗的问题。

[0003] 如中国专利公开号：CN112382466A，包括固定框、铁芯、初级线圈和次级线圈，固定框设置有两个，铁芯为矩形环状结构，固定框分别与铁芯的顶端和底端固定连接，初级线圈套设在铁芯的一侧，次级线圈套设在铁芯的另一侧，且初级线圈与次级线圈对称，铁芯包括若干铁片，全部铁片分为多组，每组铁片与固定框之间设置均设置有连接框，针对现有技术存在以下问题：

[0004] 变压器在使用过程中会产生大量的热量，如果不及时的散热会造成变压器内线圈的损坏，影响变压器的正常使用，乃至发生局部的电力瘫痪事故，变压器的内部每秒都会流动大量的电力，随着电力的不断流动，高温会加大变压器电源损耗的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种高效散热大功率变压器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：

[0007] 一种高效散热大功率变压器，包括大功率变压器，所述大功率变压器的两侧偏上外表面上可拆卸式连接有变压器侧面搭接限位卡接块，所述大功率变压器的前后两侧外表面上可拆卸式安装有变压器降温器。

[0008] 所述变压器降温器包括散热板，所述变压器降温器的上下两侧外表面上可拆卸式安装有降温通风器，所述散热板的右侧外表面上可拆卸式连接有吸热板，配合吸热板对大功率变压器内部的热量进行吸收传递，配合散热板和导热块对吸热板的热量进行吸收传递，再通过散热板对热量进行散发出去。

[0009] 所述降温通风器的底部外表面上可拆卸式连接有挡板，所述挡板的内侧外表面上可拆卸式连接有卡接柱，所述卡接柱的一端上可拆卸式连接有冷却条一。

[0010] 所述变压器侧面搭接限位卡接块的右侧外表面上可拆卸式连接有外接焊接板，所述外接焊接板的右侧外表面上固定焊接在大功率变压器的一侧外表面上，所述变压器侧面搭接限位卡接块的上下两侧外表面上活动套接有立柱，底部所述立柱的一端上可拆卸式连接有半圆搭接套壳，所述半圆搭接套壳的内侧外表面上可拆卸式连接有半圆耐磨层，所述半圆搭接套壳的两侧偏下内表面上设置有侧面防滑层，配合外接焊接板焊接在大功率变压器的外表面上，配合变压器侧面搭接限位卡接块卡接在电网架表面上，配合半圆搭接套壳

对其进行卡接，配合半圆耐磨层和增加其表面上的摩擦力度，当半圆搭接套壳再进行搭接的时候，配合立柱对弹性软块进行推动，配合弹性软块对其进行缓冲。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述挡板的左右两侧外表面上可拆卸式安装有冷却机，所述降温通风器的正面上设置有密封套板，所述密封套板的右侧外表面上可拆卸式连接有密封层。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述密封套板的外表面上设置有过滤网，所述过滤网的左侧外表面上可拆卸式安装有转动器，所述降温通风器的两侧内表面上可拆卸式连接有下斜导风板，配合冷却机对挡板内侧表面上的冷却条一进行降温，配合转动器将外接的空气导向降温通风器的内部，配合过滤网对进入的空气进行过滤杂质。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述冷却条一的内部设置有冷却传导器，所述冷却条一的两侧外表面上可拆卸式连接有冷却板，配合冷却传导器对冷却机的低温进行传导，配合冷却板对其进行散发出来，配合冷却板两侧外表面上的多边固定套壳对空气进行分化和聚集，同时利用内部的冷却条二对空气进行分化降温，再通过下斜导风板将进入的空气向下进行导流，随着空气在冷却条一的表面上进行流动，与此同时对其进行降温，来对散热板的表面上进行快速降温，当散热板的温度与大功率变压器内部传递出来的温度差过大，散热板会加速热量的吸收，从而加快热量的散发。

[0014] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述变压器侧面搭接限位卡接块的顶部外表面上可拆卸式连接有搭接套壳，所述搭接套壳的底部下表面上可拆卸式连接有弹性软块，顶端所述立柱的一端上可拆卸式连接在弹性软块的底端上。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述散热板的内侧外表面上可拆卸式连接有导热块，所述散热板的左侧外表面上可拆卸式连接有静电消除器。

[0016] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述冷却板的两侧外表面上可拆卸式连接有多边固定套壳，所述多边固定套壳的内侧外表面上可拆卸式连接有冷却条二，所述冷却板的内部开设有通气通道。

[0017] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述大功率变压器的底部外表面上可拆卸式连接有搭接支撑柱，所述大功率变压器的顶部外表面上可拆卸式连接有大功率导电器。

[0018] 由于采用了上述技术方案，本发明相对现有技术来说，取得的技术进步是：

[0019] 1、本发明提供一种高效散热大功率变压器，配合吸热板对大功率变压器内部的热量进行吸收传递，配合散热板和导热块对吸热板的热量进行吸收传递，再通过散热板对热量进行散发出去，与此同时配合降温通风器对散热板之间的缝隙处进行吹气，加速散热板表面上热量的散发，具备了对变压器内部的热源进行吸收、散发的特点，解决了变压器的内部会产生大量的高温，高温会加大变压器电源损耗的问题，达到了对变压器内部的热源进行吸收、散发的效果。

[0020] 2、本发明提供一种高效散热大功率变压器，配合冷却机对挡板内侧表面上的冷却条一进行降温，配合转动器将外接的空气导向降温通风器的内部，配合过滤网对进入的空气进行过滤杂质，再通过下斜导风板将进入的空气向下进行导流，随着空气在冷却条一的表面上进行流动，与此同时对其进行降温，来对散热板的表面上进行快速降温，当散热板的温度与大功率变压器内部传递出来的温度差过大，散热板会加速热量的吸收，从而加快热量的散发，具备了对变压器内部的热源进行吸收、散发的特点，解决了变压器的内部会产生

大量的高温，高温会加大变压器电源损耗的问题，达到了对变压器内部的热源进行吸收、散发的效果。

[0021] 3、本发明提供一种高效散热大功率变压器，配合冷却传导器对冷却机的低温进行传导，配合冷却板对其进行散发出来，配合冷却板两侧外表面上的多边固定套壳对空气进行分化和聚集，同时利用内部的冷却条二对空气进行分化降温，具备了对变压器内部的热源进行吸收、散发的特点，解决了变压器的内部会产生大量的高温，高温会加大变压器电源损耗的问题，达到了对变压器内部的热源进行吸收、散发的效果。

[0022] 4、本发明提供一种高效散热大功率变压器，配合外接焊接板焊接在大功率变压器的外表面上，配合变压器侧面搭接限位卡接块卡接在电网架表面上，配合半圆搭接套壳对其进行卡接，配合半圆耐磨层和增加其表面上的摩擦力度，当半圆搭接套壳再进行搭接的时候，配合立柱对弹性软块进行推动，配合弹性软块对其进行缓冲，具备了对变压器的振动进行缓冲的特点，解决了变压器本身很重，在日常的使用中，地面上轻微的振动，会导致变压器的连接处产生较大负荷的问题，达到了对变压器的振动进行缓冲的效果。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图；

[0024] 图2为本发明的变压器降温器结构示意图；

[0025] 图3为本发明的降温通风器结构示意图；

[0026] 图4为本发明的降温通风器结构示意图；

[0027] 图5为本发明的冷却条一结构示意图；

[0028] 图6为本发明的冷却板结构示意图；

[0029] 图7为本发明的变压器侧面搭接限位卡接块结构示意图。

[0030] 图中：1、大功率变压器；11、搭接支撑柱；12、大功率导电器；

[0031] 2、变压器侧面搭接限位卡接块；21、外接焊接板；22、立柱；23、搭接套壳；24、弹性软块；25、半圆搭接套壳；26、半圆耐磨层；27、侧面防滑层；

[0032] 3、变压器降温器；31、散热板；32、导热块；

[0033] 33、降温通风器；331、挡板；332、冷却机；

[0034] 333、冷却条一；a1、冷却传导器；a2、冷却板；a3、多边固定套壳；a4、冷却条二；a5、通气通道；

[0035] 334、密封套板；335、下斜导风板；336、卡接柱；337、密封层；338、过滤网；339、转动器；

[0036] 34、静电消除器；35、吸热板。

具体实施方式

[0037] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明：

[0038] 实施例1

[0039] 如图1-7所示，本发明提供了一种高效散热大功率变压器，包括大功率变压器1，大功率变压器1的两侧偏上外表面上可拆卸式连接有变压器侧面搭接限位卡接块2，大功率变压器1的前后两侧外表面上可拆卸式安装有变压器降温器3，变压器降温器3包括散热板31，

变压器降温器3的上下两侧外表面上可拆卸式安装有降温通风器33，散热板31的右侧外表面上可拆卸式连接有吸热板35，散热板31的内侧外表面上可拆卸式连接有导热块32，散热板31的左侧外表面上可拆卸式连接有静电消除器34，大功率变压器1的底部外表面上可拆卸式连接有搭接支撑柱11，大功率变压器1的顶部外表面上可拆卸式连接有大功率导电器12。

[0040] 进一步的是，配合吸热板35对大功率变压器1内部的热量进行吸收传递，配合散热板31和导热块32对吸热板35的热量进行吸收传递，再通过散热板31对热量进行散发出去，与此同时配合降温通风器33对散热板31之间的缝隙处进行吹气，加速散热板31表面上热量的散发，达到了对变压器内部的热源进行吸收、散发的效果。

[0041] 实施例2

[0042] 如图1-7所示，在实施例1的基础上，本发明提供一种技术方案：优选的，降温通风器33的底部外表面上可拆卸式连接有挡板331，挡板331的内侧外表面上可拆卸式连接有卡接柱336，卡接柱336的一端上可拆卸式连接有冷却条一333，挡板331的左右两侧外表面上可拆卸式安装有冷却机332，降温通风器33的正面上设置有密封套板334，密封套板334的右侧外表面上可拆卸式连接有密封层337，密封套板334的外表面上设置有过滤网338，过滤网338的左侧外表面上可拆卸式安装有转动器339，降温通风器33的两侧内表面上可拆卸式连接有下斜导风板335，配合冷却机332对挡板331内侧表面上的冷却条一333进行降温，配合转动器339将外接的空气导向降温通风器33的内部，配合过滤网338对进入的空气进行过滤杂质，再通过下斜导风板335将进入的空气向下进行导流，随着空气在冷却条一333的表面上进行流动，与此同时对其进行降温，来对散热板31的表面上进行快速降温，当散热板31的温度与大功率变压器1内部传递出来的温度差过大，散热板31会加速热量的吸收，从而加快热量的散发，达到了对变压器内部的热源进行吸收、散发的效果。

[0043] 实施例3

[0044] 如图1-7所示，在实施例1的基础上，本发明提供一种技术方案：优选的，冷却条一333的内部设置有冷却传导器a1，冷却条一333的两侧外表面上可拆卸式连接有冷却板a2，冷却板a2的两侧外表面上可拆卸式连接有多边固定套壳a3，多边固定套壳a3的内侧外表面上可拆卸式连接有冷却条二a4，冷却板a2的内部开设有通气通道a5，配合冷却传导器a1对冷却机的低温进行传导，配合冷却板a2对其进行散发出来，配合冷却板a2两侧外表面上的多边固定套壳a3对空气进行分化和聚集，同时利用内部的冷却条二a4对空气进行分化降温，达到了对变压器内部的热源进行吸收、散发的效果。

[0045] 实施例4

[0046] 如图1-7所示，在实施例1的基础上，本发明提供一种技术方案：优选的，变压器侧面搭接限位卡接块2的右侧外表面上可拆卸式连接有外接焊接板21，外接焊接板21的右侧外表面上固定焊接在大功率变压器1的一侧外表面上，变压器侧面搭接限位卡接块2的上下两侧外表面上活动套接有立柱22，底部立柱22的一端上可拆卸式连接有半圆搭接套壳25，半圆搭接套壳25的内侧外表面上可拆卸式连接有半圆耐磨层26，半圆搭接套壳25的两侧偏下内表面上设置有侧面防滑层27，变压器侧面搭接限位卡接块2的顶部外表面上可拆卸式连接有搭接套壳23，搭接套壳23的底部下表面上可拆卸式连接有弹性软块24，顶端立柱22的一端上可拆卸式连接在弹性软块24的底端上，配合外接焊接板21焊接在大功率变压器1

的外表面上，配合变压器侧面搭接限位卡接块2卡接在电网架表面上，配合半圆搭接套壳25对其进行卡接，配合半圆耐磨层26和a27增加其表面上的摩擦力度，当半圆搭接套壳25再进行搭接的时候，配合立柱22对弹性软块24进行推动，配合弹性软块24对其进行缓冲，达到了对变压器的振动进行缓冲的效果。

[0047] 下面具体说一下该高效散热大功率变压器的工作原理。

[0048] 如图1-7所示，配合外接焊接板21焊接在大功率变压器1的外表面上，配合变压器侧面搭接限位卡接块2卡接在电网架表面上，配合半圆搭接套壳25对其进行卡接，配合半圆耐磨层26和a27增加其表面上的摩擦力度，当半圆搭接套壳25再进行搭接的时候，配合立柱22对弹性软块24进行推动，配合弹性软块24对其进行缓冲，配合吸热板35对大功率变压器1内部的热量进行吸收传递，配合散热板31和导热块32对吸热板35的热量进行吸收传递，再通过散热板31对热量进行散发出去，与此同时配合降温通风器33对散热板31之间的缝隙处进行吹气，配合冷却机332对挡板331内侧表面上的冷却条一333进行降温，配合转动器339将外接的空气导向降温通风器33的内部，配合过滤网338对进入的空气进行过滤杂质，再通过下斜导风板335将进入的空气向下进行导流，随着空气在冷却条一333的表面上进行流动，与此同时对其进行降温，来对散热板31的表面上进行快速降温，当散热板31的温度与大功率变压器1内部传递出来的温度差过大，散热板31会加速热量的吸收，从而加快热量的散发，加速散热板31表面上热量的散发。

[0049] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之做一些修改或改进，这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此，在不脱离本发明思想精神的修改或改进，均在本发明的保护范围之内。

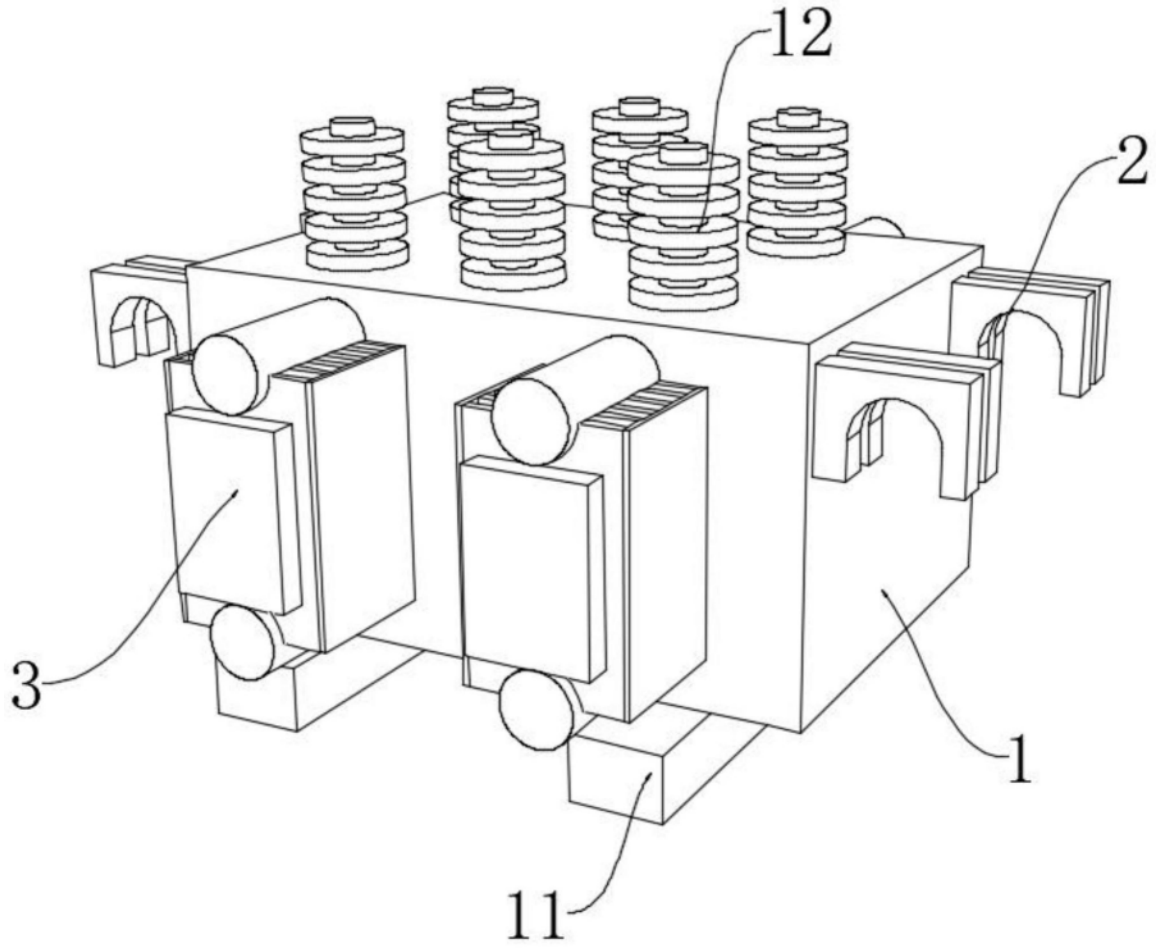


图1

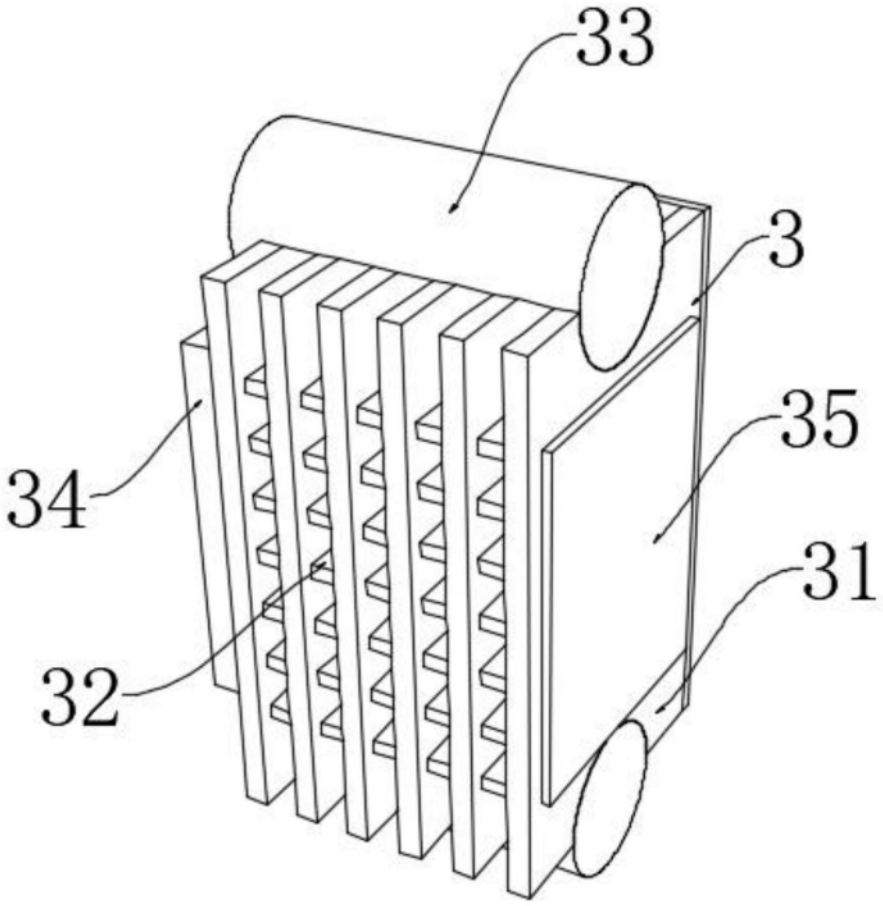


图2

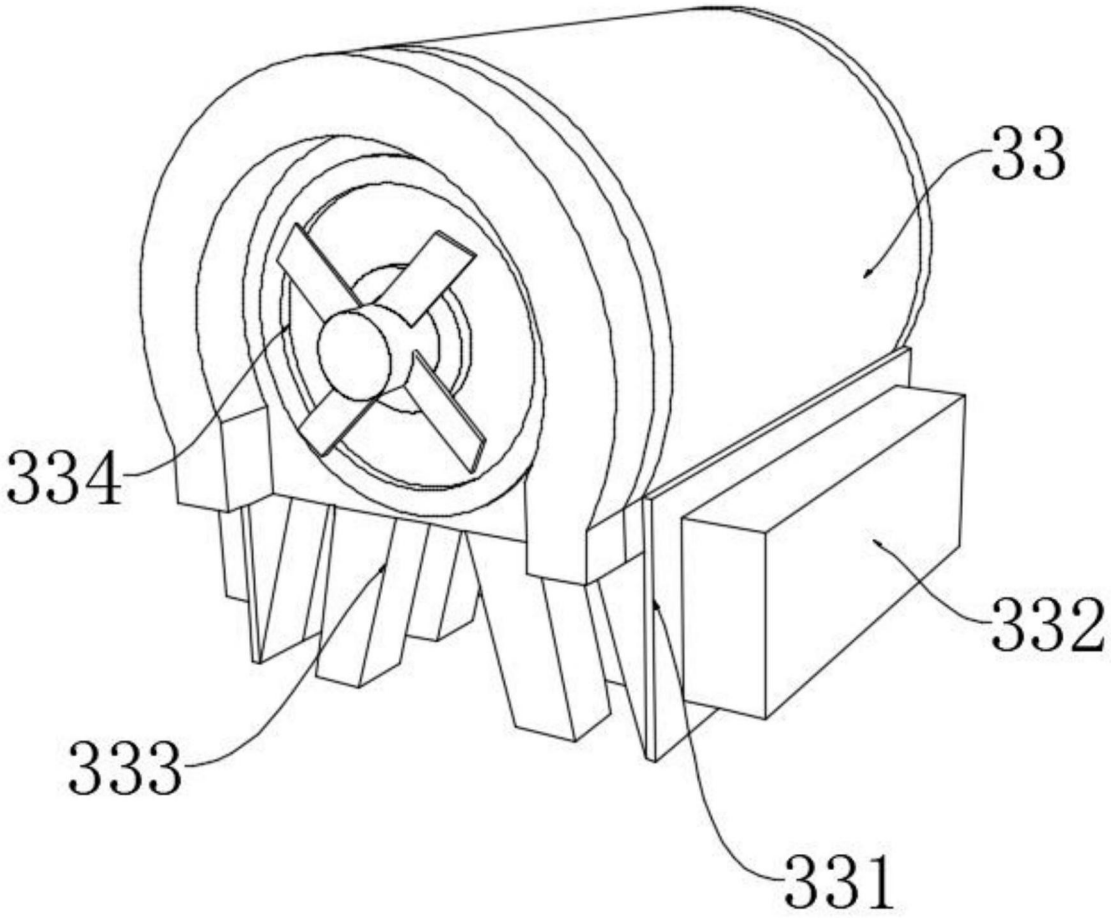


图3

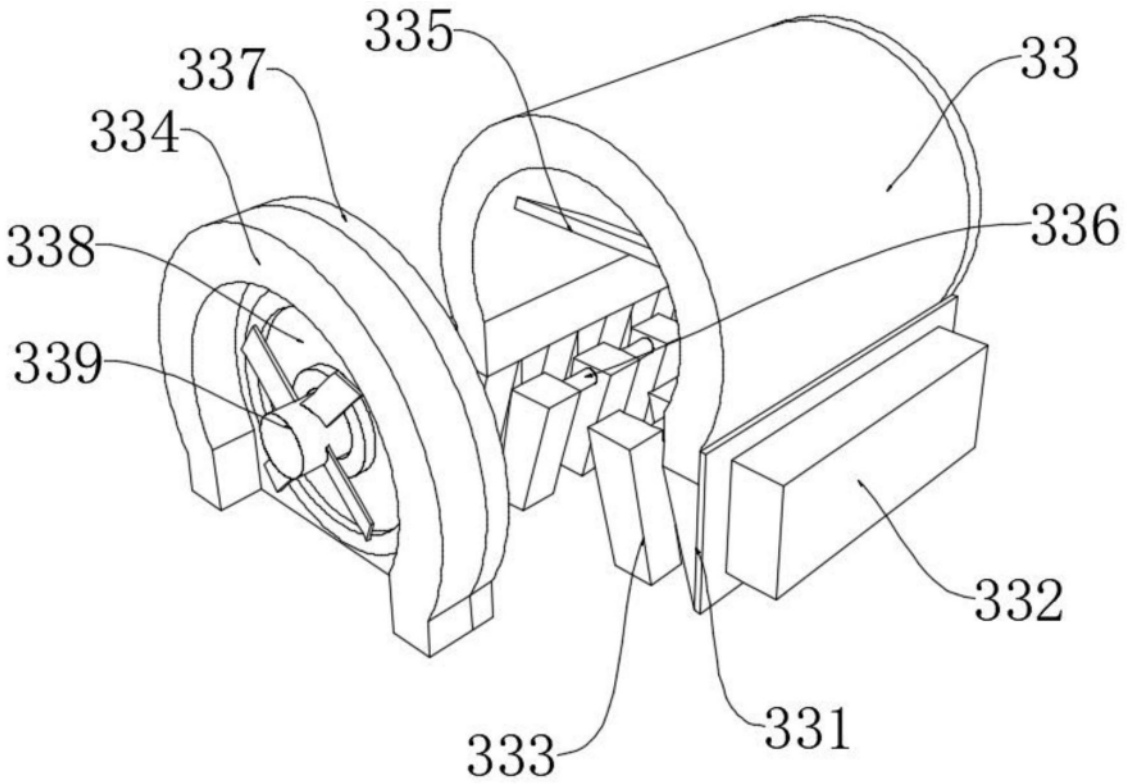


图4

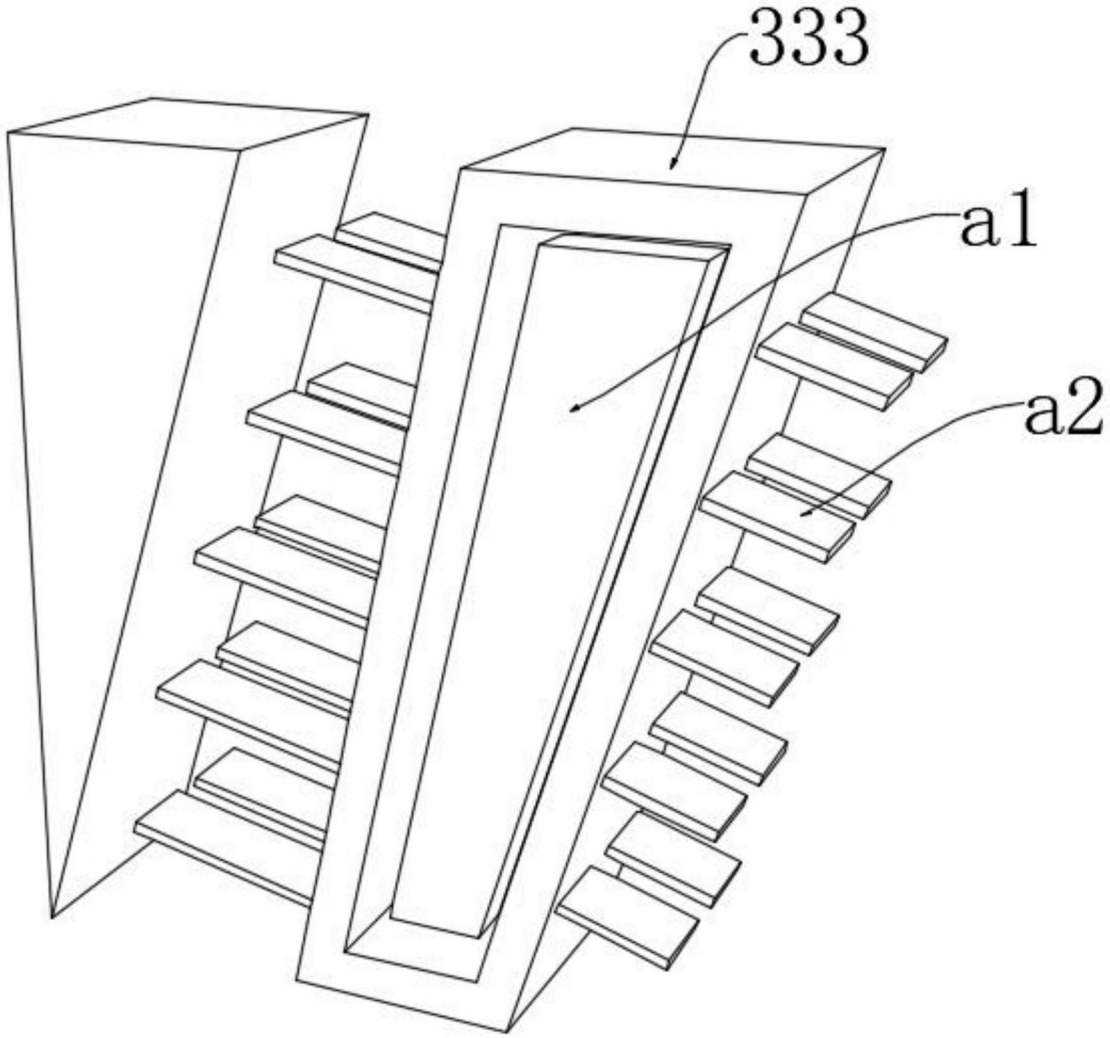


图5

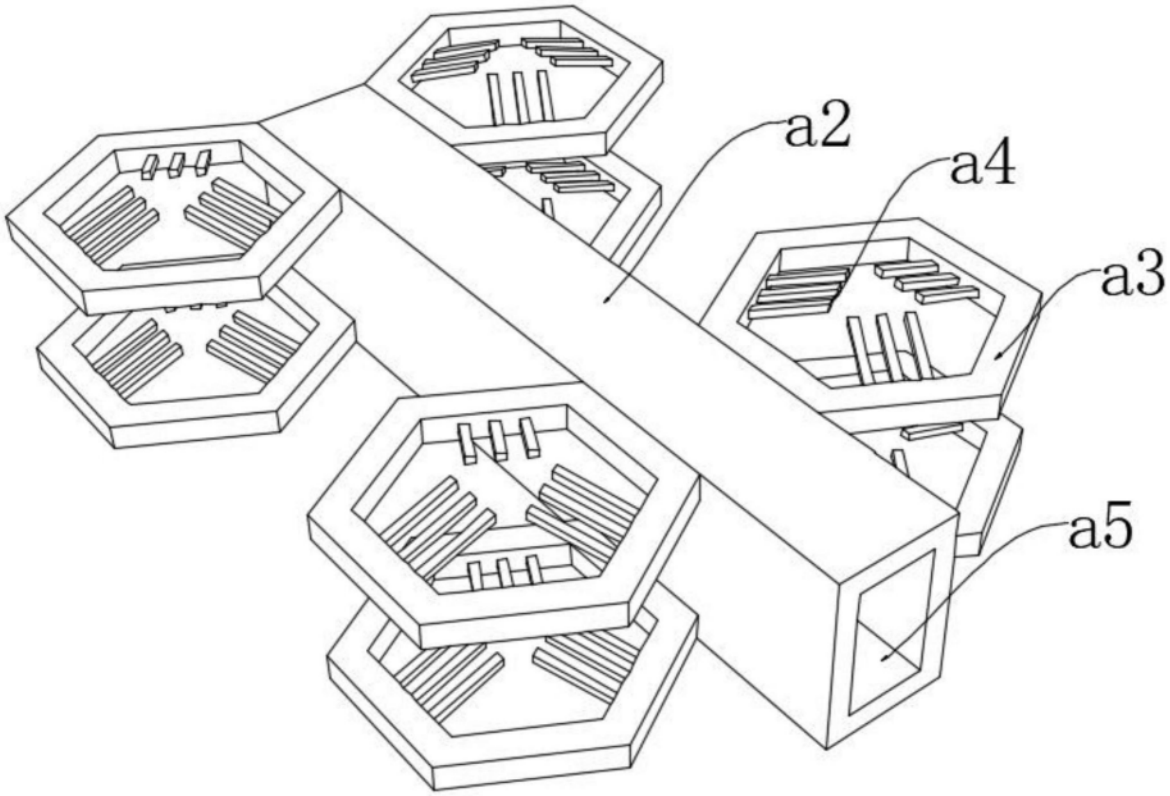


图6

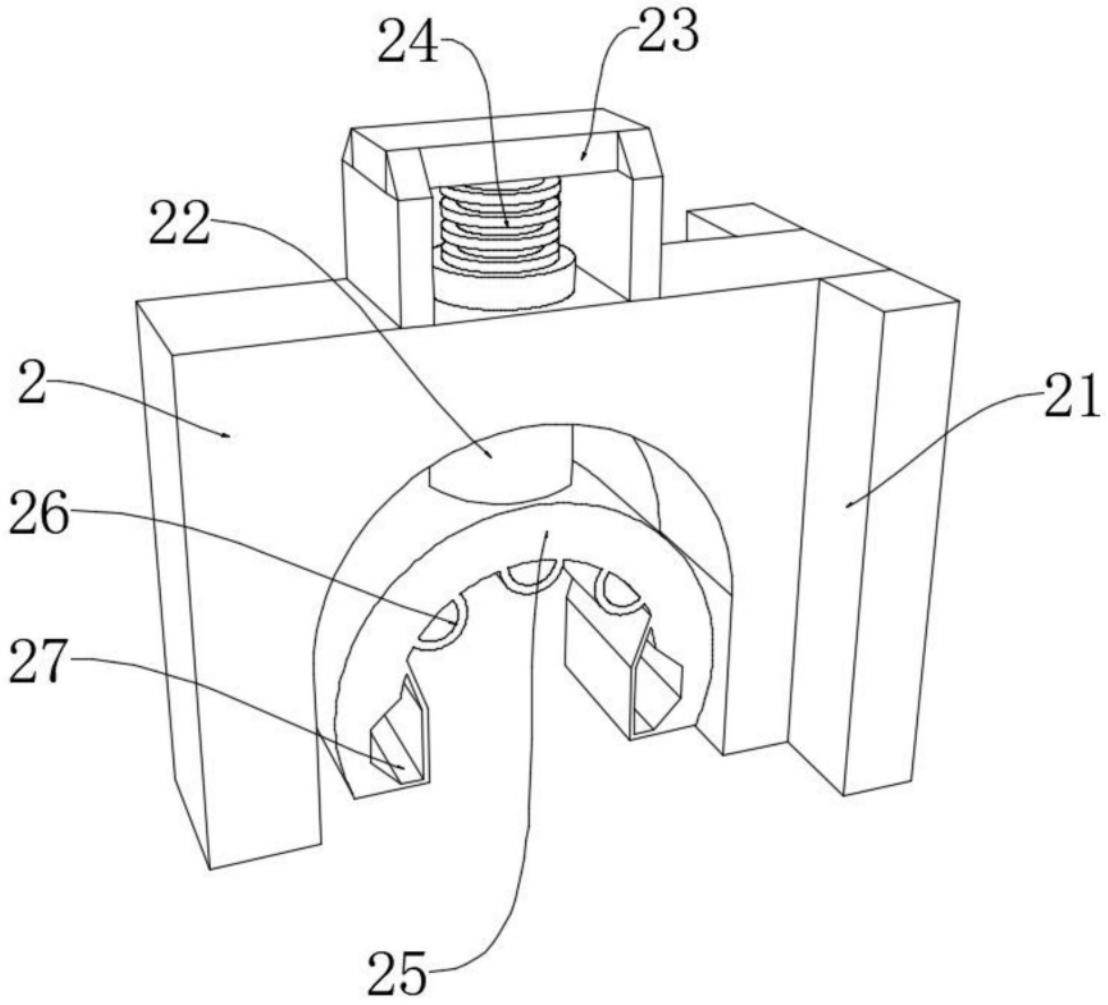


图7