(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214541827 U
(45)授权公告日 2021.10.29

(21)申请号 202121042307.X

(22)申请日 2021.05.15

(73)专利权人 唐山市昌瑞电力工程有限公司
地址 063000 河北省唐山市路北区景泰翰林Dg2楼商铺4号

(72)发明人 梁健 郭鹏 高丽丽

(51)Int.Cl.
H01F 27/08(2006.01)
H01F 27/02(2006.01)

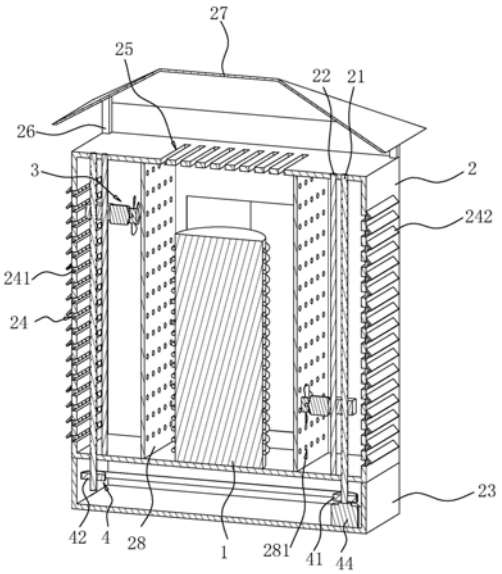
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种散热效果好的变压器

(57)摘要

本申请涉及一种散热效果好的变压器，属于供电设备技术领域，其包括变压器主体和变压器外壳，所述变压器主体安装在变压器外壳内部，所述变压器外壳内部位于变压器主体两侧均设置有一组散热组件，所述散热组件包括移动块，所述移动块上靠近变压器主体的一侧固定连接有第一电机，所述第一电机的输出端固定连接有风扇，所述变压器外壳内部设置有驱动散热组件沿竖直方向移动的丝杠，所述丝杠与移动块螺纹连接，所述丝杠的一端与变压器外壳顶面转动连接，所述丝杠的另一端穿过变压器外壳底面且与变压器外壳转动连接。本申请具有对变压器更好的散热，提升变压器使用的安全性的效果。



CN 214541827 U

1.一种散热效果好的变压器，包括变压器主体(1)和变压器外壳(2)，所述变压器主体(1)安装在变压器外壳(2)内部，其特征在于：所述变压器外壳(2)内部位于变压器主体(1)两侧均设置有一组散热组件(3)，所述散热组件(3)包括移动块(31)，所述移动块(31)上靠近变压器主体(1)的一侧固定连接有第一电机(32)，所述第一电机(32)的输出端固定连接有风扇(33)，所述变压器外壳(2)内部设置有驱动散热组件(3)沿竖直方向移动的丝杠(21)，所述丝杠(21)与移动块(31)螺纹连接，所述丝杠(21)的一端与变压器外壳(2)顶面转动连接，所述丝杠(21)的另一端穿过变压器外壳(2)底面且与变压器外壳(2)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种散热效果好的变压器，其特征在于：两个所述丝杠(21)的螺纹方向相反，当停止转动丝杠(21)时，其中一个丝杠(21)距离变压器外壳(2)顶面的距离与另一个丝杠(21)距离变压器外壳(2)底面的距离相等。

3.根据权利要求1所述的一种散热效果好的变压器，其特征在于：所述变压器外壳(2)还包括固定在变压器外壳(2)底面的罩体(23)，所述罩体(23)内部设置有带动丝杠(21)转动的驱动组件(4)。

4.根据权利要求3所述的一种散热效果好的变压器，其特征在于：所述驱动组件(4)包括固定在其中一个丝杠(21)上的第一皮带轮(41)和固定在另一个丝杠(21)上的第二皮带轮(42)，所述第一皮带轮(41)和第二皮带轮(42)上连接有皮带(43)，所述罩体(23)上固定连接有第二电机(44)，所述第二电机(44)的输出端与第一皮带轮(41)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种散热效果好的变压器，其特征在于：所述变压器外壳(2)内部固定连接有竖直设置的导向杆(22)，所述导向杆(22)的一端固定连接在变压器外壳(2)的顶面，所述导向杆(22)的另一端固定在变压器外壳(2)的底面，所述导向杆(22)穿过移动块(31)且与移动块(31)滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种散热效果好的变压器，其特征在于：所述变压器外壳(2)的侧壁上开设有通风槽(24)，所述通风槽(24)上固定连接有防尘网(241)。

7.根据权利要求6所述的一种散热效果好的变压器，其特征在于：每个所述通风槽(24)上方均设置有隔板(242)，所述隔板(242)固定连接在变压器外壳(2)的外壁上，所述隔板(242)沿通风槽(24)的长度方向设置，所述隔板(242)远离变压器外壳(2)的一侧朝向靠近变压器外壳(2)底面倾斜设置。

8.根据权利要求1所述的一种散热效果好的变压器，其特征在于：所述变压器外壳(2)顶面开设有沿变压器外壳(2)宽度方向设置的散热槽(25)，所述变压器外壳(2)顶面固定连接有遮挡在散热槽(25)罩上方的防护罩(27)，所述防护罩(27)的边缘凸出于变压器外壳(2)的顶面。

9.根据权利要求1所述的一种散热效果好的变压器，其特征在于：所述变压器外壳(2)内部位于变压器主体(1)和散热组件(3)之间均固定连接有竖直设置的挡板(28)，所述挡板(28)上开设有多个通风孔(281)。

一种散热效果好的变压器

技术领域

[0001] 本申请涉及供电设备的领域,尤其是涉及一种散热效果好的变压器。

背景技术

[0002] 随着我国国民经济的快速发展,对电力的需求也日趋上升,变压器作为输变电系统的主要设备也得到了迅速发展,变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置。

[0003] 现已有授权公告号为CN208284315U的中国实用新型专利公开了一种抗振型干式变压器,包括变压器外壳、变压器本体和散热机构,变压器外壳内部设置有底板,变压器本体安装在底板上,散热机构设置在变压器外壳的侧壁上,散热机构包括风扇电机、电机支架和散热风扇,电机支架设置在变压器外壳上且与变压器外壳相互连通,风扇电机安装在电机支架的外侧并与散热风扇相连接。

[0004] 通过启动风扇电机带动散热风扇转动,对变压器进行散热。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为散热风扇固定在变压器外壳内部,只能朝向固定的位置对变压器本体进行散热,而部分变压器本体得不到散热风扇的风力,散热效果差,影响变压器本体的使用。

实用新型内容

[0006] 为了对变压器更好的散热,提升变压器使用的安全性,本申请提供一种散热效果好的变压器。

[0007] 本申请提供的一种散热效果好的变压器采用如下的技术方案:

[0008] 一种散热效果好的变压器,包括变压器主体和变压器外壳,所述变压器主体安装在变压器外壳内部,所述变压器外壳内部位于变压器主体两侧均设置有一组散热组件,所述散热组件包括移动块,所述移动块上靠近变压器主体的一侧固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有风扇,所述变压器外壳内部设置有驱动散热组件沿竖直方向移动的丝杠,所述丝杠与移动块螺纹连接,所述丝杠的一端与变压器外壳顶面转动连接,所述丝杠的另一端穿过变压器外壳底面且与变压器外壳转动连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,转动丝杠使移动块在竖直方向上移动,启动第一电机带动风扇转动,风扇随着移动块的移动而移动,风扇移动的过程使变压器主体各个部分都能受到风扇的风力,从而提高变压器在使用过程中的安全性。

[0010] 可选的,两个所述丝杠的螺纹方向相反,当停止转动丝杠时,其中一个丝杠距离变压器外壳顶面的距离与另一个丝杠距离变压器外壳底面的距离相等。

[0011] 通过采用上述技术方案,丝杠同时转动时,两个移动块朝向相反的方向移动,使移动块上的风扇交错对变压器外壳内部进行吹风,从而达到更好散热效果。

[0012] 可选的,所述变压器外壳还包括固定在变压器外壳底面的罩体,所述罩体内部设置有带动丝杠转动的驱动组件。

[0013] 通过采用上述技术方案,驱动组件带动丝杠转动,使丝杠的移动块在竖直方向上

移动，从而带动风扇在竖直方向上移动，对变压器主体进行降温。

[0014] 可选的，所述驱动组件包括固定在其中一个丝杠上的第一皮带轮和固定在另一个丝杠上的第二皮带轮，所述第一皮带轮和第二皮带轮上连接有皮带，所述罩体上固定连接有第二电机，所述第二电机的输出端与第一皮带轮固定连接。

[0015] 通过采用上述技术方案，启动第二电机带动第一皮带轮转动，第一皮带轮通过皮带驱动第二皮带轮，从而使两个丝杠同时转动，带动散热组件在竖直方向上进行移动。

[0016] 可选的，所述变压器外壳内部固定连接有竖直设置的导向杆，所述导向杆的一端固定连接在变压器外壳的顶面，所述导向杆的另一端固定在变压器外壳的底面，所述导向杆穿过移动块且与移动块滑动连接。

[0017] 通过采用上述技术方案，丝杠转动带动移动块在丝杠上移动时，移动块可能会转动，导致风扇不能正对变压器主体，风扇对变压器本体的散热效果不佳，通过设置导向杆对移动块进行限位，使移动块带有风扇的一侧始终朝向变压器主体，从而减小移动块在丝杠上发生转动的可能性。

[0018] 可选的，所述变压器外壳的侧壁上开设有通风槽，所述通风槽上固定连接有防尘网。

[0019] 通过采用上述技术方案，在通风槽上设置防尘网，可以减小空气中的灰尘通过通风槽进入变压器外壳内部的可能性，进而使变压器主体运行的更加稳定。

[0020] 可选的，每个所述通风槽上方均设置有隔板，所述隔板固定连接在变压器外壳的外壁上，所述隔板沿通风槽的长度方向设置，所述隔板远离变压器外壳的一侧朝向靠近变压器外壳底面倾斜设置。

[0021] 通过采用上述技术方案，设置隔板，可减小雨水从通风槽进入变压器外壳内部的可能性，减少雨水对变压器主体运行造成影响的状况，进而使变压器主体运行时更加安全。

[0022] 可选的，所述变压器外壳顶面开设有沿变压器外壳宽度方向设置的散热槽，所述变压器外壳顶面固定连接有遮挡在散热槽罩上方的防护罩，所述防护罩的边缘凸出于变压器外壳的顶面。

[0023] 通过采用上述技术方案，雨水顺着防护罩滑下，滑落至变压器外壳外侧周围，减小雨水从散热槽进入变压器外壳内部的可能性，减少雨水对变压器主体运行造成影响的状况，进而使变压器主体运行时更加安全。

[0024] 可选的，所述变压器外壳内部位于变压器主体和散热组件之间均固定连接有竖直设置的挡板，所述挡板上开设有多个通风孔。

[0025] 通过采用上述技术方案，风扇损坏时，可能会脱离第二电机，导致风扇与变压器主体发生撞击，造成变压器主体损坏，影响变压器主体的正常运行，通过挡板，将风扇与电压器主体隔离，从而保证变压器主体运行时的安全性。

[0026] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0027] 1.风扇随着移动块的移动而移动，风扇移动的过程使变压器主体各个部分都能受到风扇的风力，从而减小变压器主体局部过热导致变压器本体无法正常运行的可能性，进而提高变压器在使用过程中的安全性；

[0028] 2.驱动组件带动丝杠转动，使丝杠上移动块在竖直方向上移动，从而带动风扇在竖直方向上移动，对变压器主体进行降温；

[0029] 3.通过设置隔板，可减小雨水从通风槽进入变压器外壳内部的可能性，提高防水性，减小雨水进入变压器外壳内对变压器主体运行造成影响的可能性，进而使变压器主体运行时更加安全。

附图说明

[0030] 图1是体现本实施例中变压器外壳的结构示意图。

[0031] 图2是体现本实施例中散热组件和变压器主体的结构示意图。

[0032] 图3是体现本实施例中散热组件的结构示意图。

[0033] 图4是体现本实施例中驱动组件的结构示意图。

[0034] 附图标记说明：1、变压器主体；2、变压器外壳；21、丝杠22、导向杆；23、罩体；24、通风槽；241、防尘网；242、隔板；25、散热槽；26、支撑杆；27、防护罩；28、挡板；281、通风孔；3、散热组件；31、移动块；32、第一电机；33、风扇；4、驱动组件；41、第一皮带轮；42、第二皮带轮；43、皮带；44、第二电机。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开一种散热效果好的变压器。参照图1和图2，变压器包括变压器主体1和变压器外壳2，变压器主体1安装在变压器外壳2内部，在变压器外壳2内部位于电力变压器主体1的两侧均设置有一组散热组件3，散热组件3能够在竖直方向进行移动。

[0037] 通过设置在竖直方向可进行移动的散热组件3，使散热组件3能对变压器外壳2内部各个位置散热，从而对变压器主体1各个位置散热，减少部分变压器主体1得不到散热的情况，进而使变压器主体1更加安全稳定的运行。

[0038] 参照图2和图3，散热组件3包括移动块31，移动块31靠近变压器主体1的一侧固定有第一电机32，第一电机32的输出端固定连接有风扇33。

[0039] 在变压器外壳2内位于电力变压器主体1的两侧各设置有一根竖直的丝杠21，每根丝杠21均带动一组散热组件3在竖直方向移动。丝杠21的一端转动连接在变压器外壳2的顶面，丝杠21的另一端穿过变压器外壳2的底面且与变压器外壳2转动连接，移动块31与丝杠21螺纹连。

[0040] 变压器外壳2内部还固定连接有两个导向杆22，导向杆22的一端固定连接在变压器外壳2的顶面，导向杆22的另一端固定在变压器外壳2的底面，两个导向杆22分别位于变压器外壳2两侧。移动块31通过丝杠21在竖直方向上进行移动时，移动块31可能会转动导致风扇33不能正对变压器主体1，通过设置导向杆22对移动块31进行限位，使移动块31沿竖直方向稳定移动。

[0041] 两个丝杠21的螺纹方向相反，当丝杠21停止转动时，其中一个移动块31距离变压器外壳2顶面之间的距离与另一个丝杠21距离变压器外壳2底面之间的距离相等。当同时转动两个丝杠21时，两个移动块31朝向相反的方向移动，使两个风扇33错位对变压器外壳2内部进行散热，从而使两个风扇33同时对变压器外壳2内不同的位置进行吹风，进而加快对变压器主体1的散热速度。

[0042] 参照图3和图4，变压器外壳2底面还固定连接有罩体23，在罩体23内部设置有带动

丝杠21转动的驱动组件4，驱动组件4包括固定在其中一个丝杠21上的第一皮带轮41和固定在另一个丝杠21上的第二皮带轮42，在第一皮带轮41和第二皮带轮42上连接有皮带43，在罩体23上固定连接有第二电机44，第二电机44的输出端与第一皮带轮41固定连接。

[0043] 启动第二电机44，第二电机44的输出端带动第一皮带轮41转动，第一皮带轮41转动带动皮带43转动，从而使皮带43带动第二皮带轮42转动，进而使丝杠21转动。丝杠21转动带动移动块31在竖直方向上移动，利用风扇33对变压器主体1进行散热。

[0044] 参照图2和图3，在散热组件3与变压器主体1之间均固定连接挡板28，挡板28上开设有多个通风孔281，挡板28将散热组件3与变压器主体1进行隔离，减小风扇33损坏时，风扇33脱离第一电机32，使风扇33与变压器主体1发生撞击影响变压器主体1使用的可能性。

[0045] 参照图2，变压器外壳2两个相对的侧壁上开设有多个通风槽24，每个通风槽24均沿着变压器外壳2的宽度方向设置，在通风槽24上固定连接有防尘网241，从而阻隔空气中的灰尘通过通风槽24进入变压器外壳2内部，提高防尘效果。

[0046] 在电变压器外壳2顶面开设多个散热槽25，每个散热槽25沿变压器外壳2的宽度方向设置，变压器本体1产生的热气大多会向上扩散，向上扩散的热气通过散热槽25进行排放，从而减小热气在变压器外壳2内积聚，影响变压器主体1运行的可能性。

[0047] 参照图1，在变压器外壳2顶面四个边角处分别固定连接有一个支撑杆26，在支撑杆26的上方固定连接防护罩27，防护罩27中间向上凸起。防护罩27能将散热槽25罩住且边缘均凸出于变压器外壳2顶面，通过设置防护罩27使雨水沿着防护罩27滑落并远离散热槽25，从而减小雨水通过散热槽25进入变压器外壳2内部对变压器主体1造成损害的可能性，同时也可以减少雨水在变压器外壳2顶面堆积的情况。

[0048] 参照图2，在变压器外壳2上位于通风槽24的上方均固定连接有隔板242，隔板242沿通风槽24的长度方向设置，隔板242远离变压器外壳2的一侧朝向变压器外壳2的底面倾斜向下设置，通过设置隔板242对通风槽24进行遮挡，雨水沿着倾斜的隔板242滑落并远离通风槽24，减小雨水从通风槽24进入外壳内部对变压器主体1的运行中造成影响的可能性。

[0049] 本申请实施例一种散热效果好的变压器的实施原理为：

[0050] 对变压器外壳2内部的变压器主体1进行降温时，首先启动第一电机32使风扇33转动，接着启动第二电机44，使第一皮带轮41转动带动第二皮带轮42转动，从而使丝杠21转动。丝杠21转动带动两个移动块31朝向相反的方向移动，使两个风扇33错位对变压器外壳2内部进行吹风，使两个风扇33同时对变压器外壳2的不同位置吹风，进而对变压器主体1的各个位置散热。

[0051] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

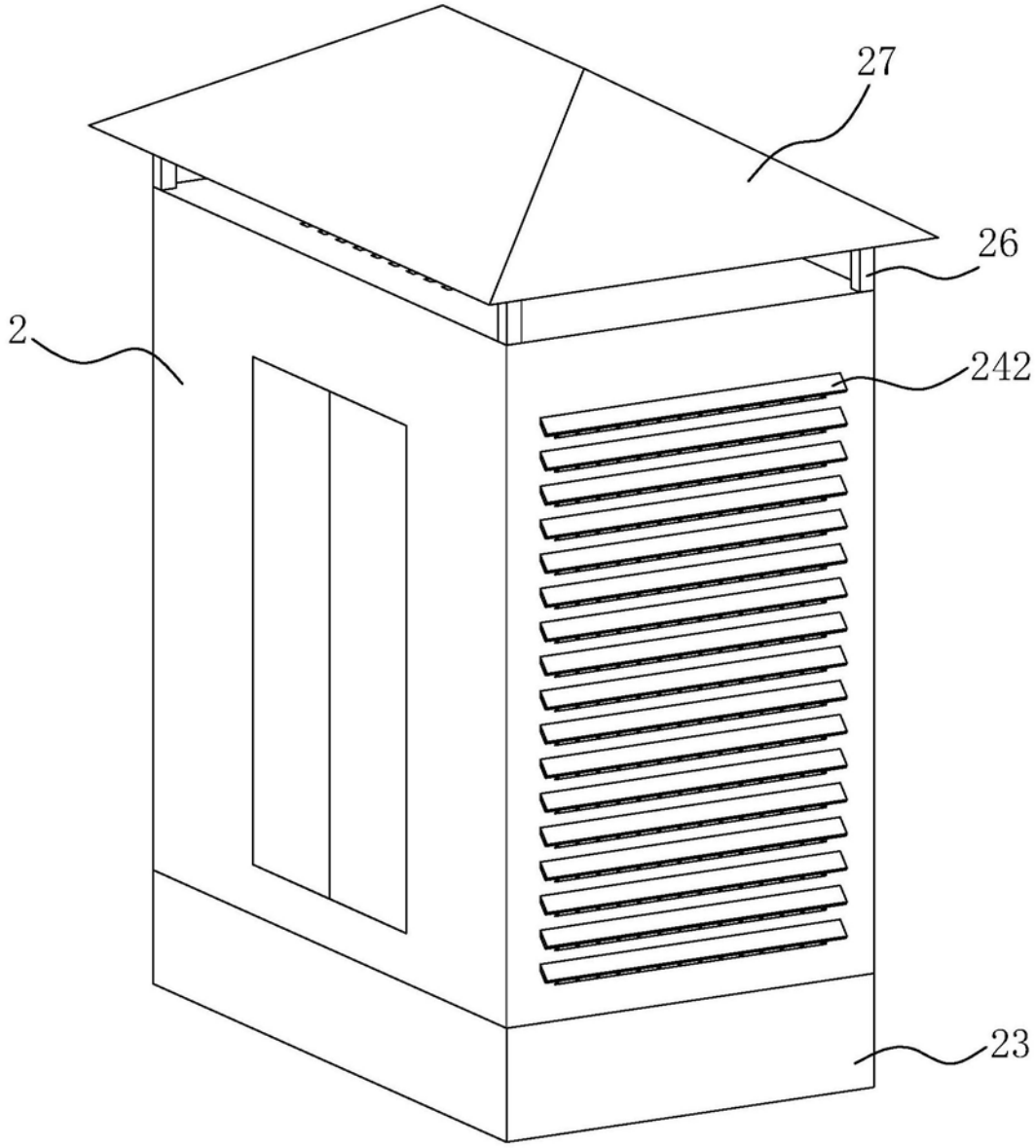


图1

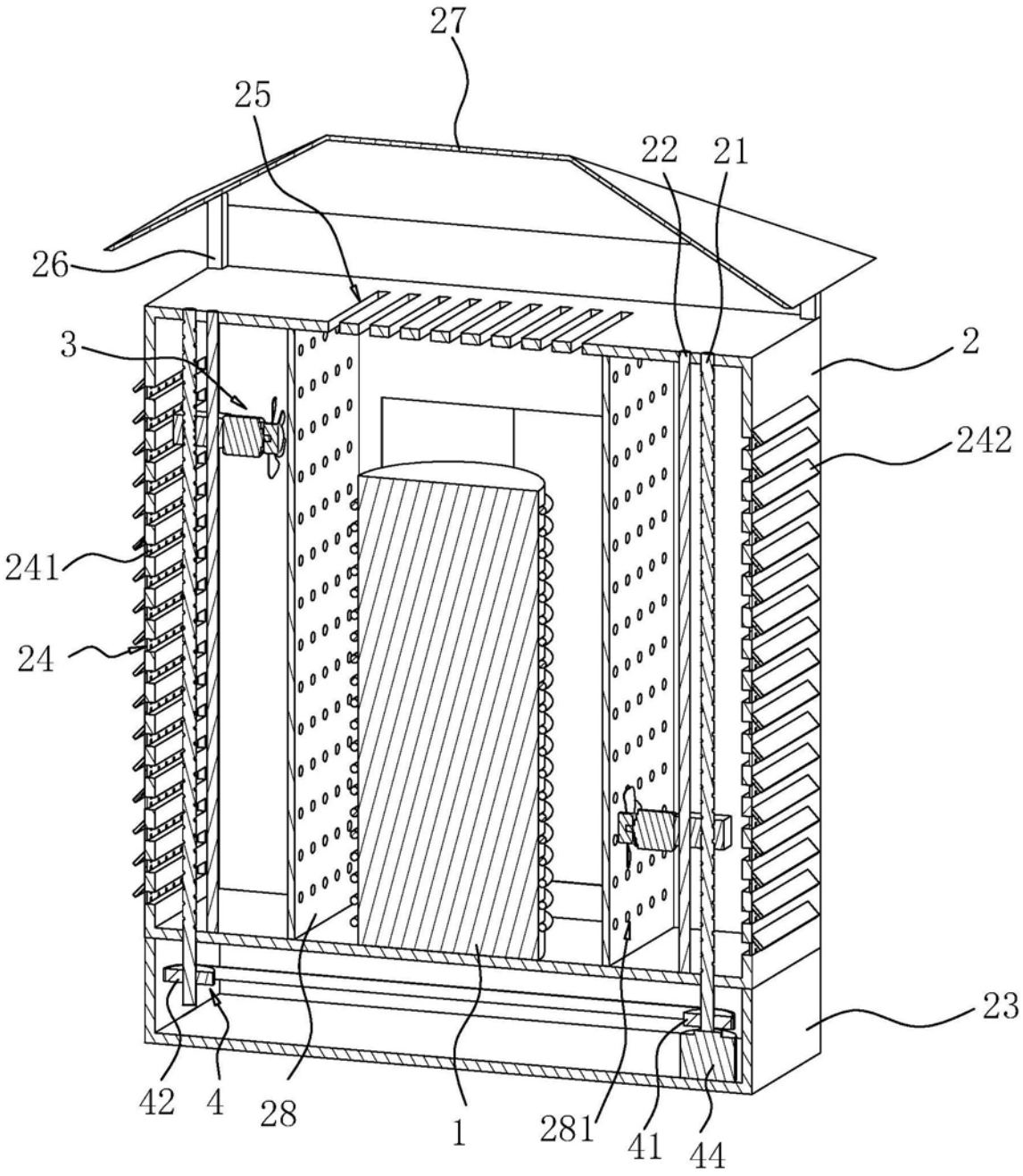


图2

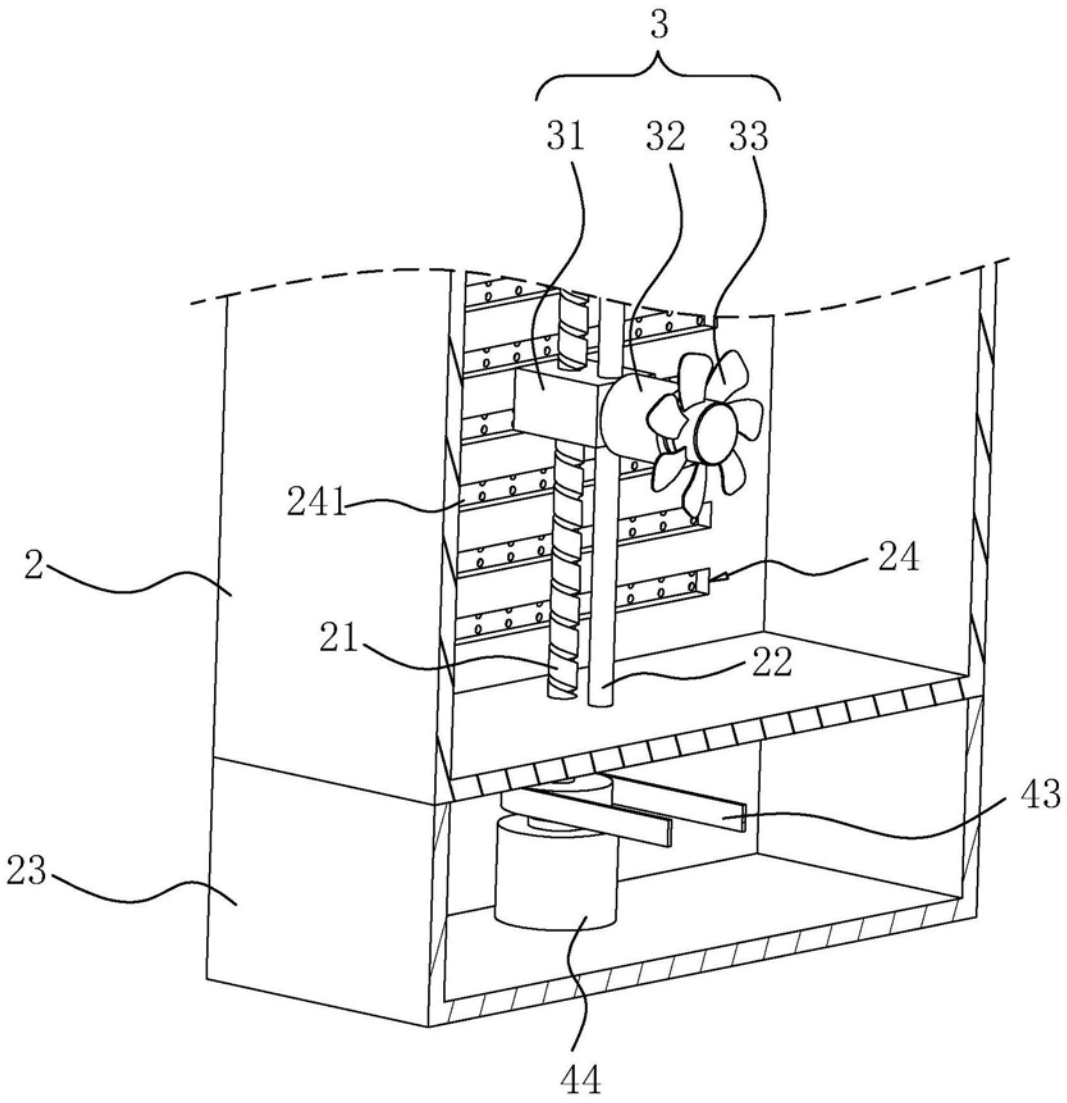


图3

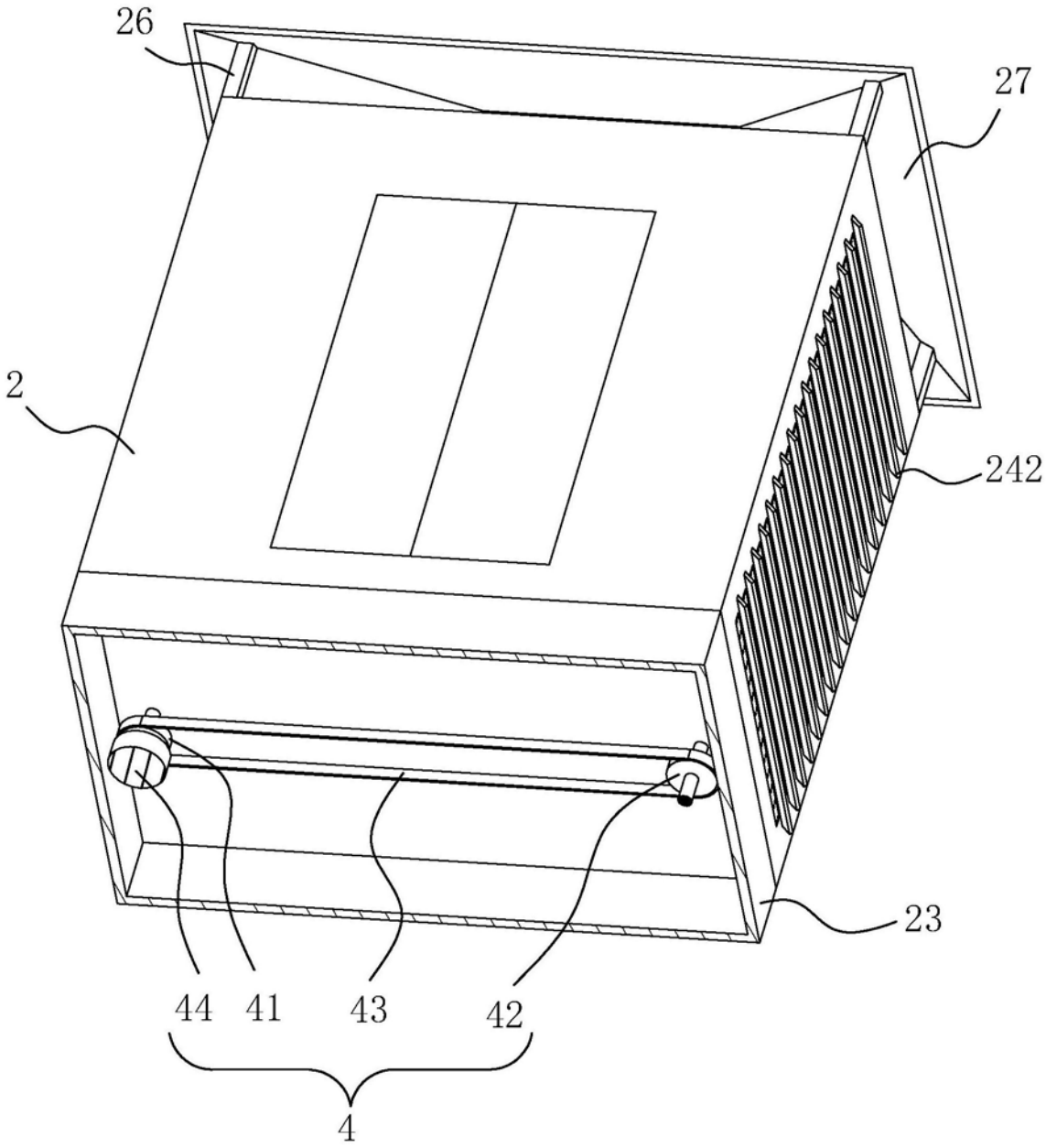


图4