



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215680337 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202122248408.9

(22) 申请日 2021.09.16

(73) 专利权人 常州中变电气有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区罗溪镇
旺田路18号

(72) 发明人 张海东

(74) 专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代
理有限公司 44504

代理人 陆婉

(51) Int. Cl.

H01F 27/14 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/33 (2006.01)

H01F 27/06 (2006.01)

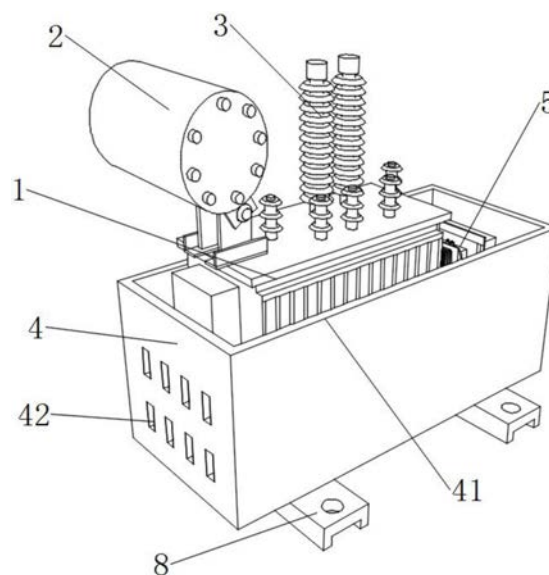
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种油浸变压器用散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油浸变压器用散热装置,涉及油浸变压器技术领域,包括变压器主体,所述变压器主体的顶部设置有油枕和高绝缘套筒,所述变压器主体的外侧设置有降噪防护机构,所述降噪防护机构的内部设置有自发电散热机构,所述降噪防护机构包括有外防护套壳,所述外防护套壳的内部设置有减震盘和缓冲条。本实用新型通过采用鼓风装置和热能发电装置内部结构之间的配合,通过真空隔热板隔绝温差发电机两侧热量的交换,利用保温套壳对温差发电机一侧进行隔热处理,通过集热装置吸收热量,增加温差发电机两侧的温差,将热能转化为电能,通过电机带动风机运行,产生气流对变压器主体的外表面进行散热。



1. 一种油浸变压器用散热装置,包括变压器主体(1),所述变压器主体(1)的顶部设置有油枕(2)和高绝缘套筒(3),其特征在于:所述变压器主体(1)的外侧设置有降噪防护机构(4),所述降噪防护机构(4)的内部设置有自发电散热机构(5);

所述降噪防护机构(4)包括有外防护套壳(41),所述外防护套壳(41)的内部设置有减震盘(43)和缓冲条(44);

所述自发电散热机构(5)包括有鼓风装置(6)和热能发电装置(7),所述热能发电装置(7)包括有温差发电机(71)和集热装置(74)。

2. 根据权利要求1所述的一种油浸变压器用散热装置,其特征在于:所述热能发电装置(7)包括有真空隔热板(72),所述真空隔热板(72)设置于温差发电机(71)的中间位置,所述真空隔热板(72)的内壁与温差发电机(71)的外表面固定连接,所述温差发电机(71)的一端套接有保温套壳(73),所述温差发电机(71)的外表面上固定安装有电力输出轴(75)。

3. 根据权利要求1所述的一种油浸变压器用散热装置,其特征在于:所述热能发电装置(7)包括有集热装置(74),所述集热装置(74)包括有内集热线圈(741)、外集热线圈(742)和导热金属板(743),所述内集热线圈(741)的外表面与外集热线圈(742)的内壁固定连接,所述外集热线圈(742)的一侧与导热金属板(743)的一侧固定连接,所述导热金属板(743)的另一侧与温差发电机(71)的一端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种油浸变压器用散热装置,其特征在于:所述鼓风装置(6)包括有鼓风装置套壳(61),所述鼓风装置套壳(61)的内部设置有电机(62),所述电机(62)的一侧与鼓风装置套壳(61)的内壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种油浸变压器用散热装置,其特征在于:所述鼓风装置(6)包括有风机(63)和过滤板(64),所述风机(63)的一端与电机(62)的输出轴固定连接,所述过滤板(64)的两端与鼓风装置套壳(61)的内壁固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种油浸变压器用散热装置,其特征在于:所述外防护套壳(41)的侧面开设有散热口(42),所述减震盘(43)的底部与外防护套壳(41)的内壁固定连接,所述缓冲条(44)的底部与减震盘(43)的顶部固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种油浸变压器用散热装置,其特征在于:所述外防护套壳(41)的内部设置有吸音棉柱(45),所述吸音棉柱(45)的底部与外防护套壳(41)的内壁固定连接,所述降噪防护机构(4)的下侧设置有固定底座(8),所述固定底座(8)的顶部与外防护套壳(41)的底部固定连接。

一种油浸变压器用散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油浸变压器技术领域,具体涉及一种油浸变压器用散热装置。

背景技术

[0002] 油浸变压器是一种结构更合理、性能更优良的新型高性能变压器,其立体卷铁芯由于其三个芯柱是等边三角形的立体排列,其磁路中无空气隙,卷绕更紧密,适用于城乡、工矿企业电网改造,更适用于组合式变压器和预装式变电站用变压器。

[0003] 针对现有技术存在以下问题:

[0004] 1、现有油浸变压器在运行时,会产生较高的热量,需要进行散热处理,现有变压器用散热风机在使用时,需要另加外置电源来推动扇叶运行,增加变压器的能耗,浪费能源;

[0005] 2、现有油浸变压器在运行时,由于铁心心柱和铁轭之间存在振动,铁心与低压绕组、高压绕组之间存在振动,变压器与防护套壳、底座之间均存在振动,产生噪声污染,对居民生活造成影响。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种油浸变压器用散热装置,其中一种目的是为了具备将变压器产生的热量转化为电能,并运用于变压器的散热的能力,解决现有变压器用散热风机需要外设电源,造成能源浪费的问题;其中另一种目的是为了解决变压器铁心心柱和铁轭之间,铁心与低压绕组、高压绕组之间以及变压器与防护套壳、底座之间振动产生的噪声过大的问题,以达到减小变压器运行时的噪声的效果。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0008] 一种油浸变压器用散热装置,包括变压器主体,所述变压器主体的顶部设置有油枕和高绝缘套筒,所述变压器主体的外侧设置有降噪防护机构,所述降噪防护机构的内部设置有自发电散热机构。

[0009] 所述降噪防护机构包括有外防护套壳,所述外防护套壳的内部设置有减震盘和缓冲条。

[0010] 所述自发电散热机构包括有鼓风装置和热能发电装置,所述热能发电装置包括有温差发电机和集热装置。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述热能发电装置包括有真空隔热板,所述真空隔热板设置于温差发电机的中间位置,所述真空隔热板的内壁与温差发电机的外表面固定连接,所述温差发电机的一端套接有保温套壳,所述温差发电机的外表面上固定安装有电力输出轴。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述热能发电装置包括有集热装置,所述集热装置包括有内集热线圈、外集热线圈和导热金属板,所述内集热线圈的外表面与外集热线圈的内壁固定连接,所述外集热线圈的一侧与导热金属板的一侧固定连接,所述导热金属板的另一侧与温差发电机的一端固定连接。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述鼓风装置包括有鼓风装置套壳,所述鼓风装置套壳的内部设置有电机,所述电机的一侧与鼓风装置套壳的内壁固定连接。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述鼓风装置包括有风机和过滤板,所述风机的一端与电机的输出轴固定连接,所述过滤板的两端与鼓风装置套壳的内壁固定连接。

[0015] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述外防护套壳的侧面开设有散热口,所述减震盘的底部与外防护套壳的内壁固定连接,所述缓冲条的底部与减震盘的顶部固定连接。

[0016] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述外防护套壳的内部设置有吸音棉柱,所述吸音棉柱的底部与外防护套壳的内壁固定连接,所述降噪防护机构的下侧设置有固定底座,所述固定底座的顶部与外防护套壳的底部固定连接。

[0017] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0018] 1、本实用新型提供一种油浸变压器用散热装置,采用鼓风装置和热能发电装置内部结构之间的配合,通过真空隔热板隔绝温差发电机两侧热量的交换,利用保温套壳对温差发电机一侧进行隔热处理,通过集热装置吸收热量,增加温差发电机两侧的温差,将热能转化为电能,通过电机带动风机运行,产生气流对变压器主体的外表面进行散热。

[0019] 2、本实用新型提供一种油浸变压器用散热装置,采用外防护套壳、外防护套壳、减震盘、缓冲条和吸音棉柱之间的配合,通过外防护套壳侧面开设的散热口,使得内部热量进行交换,利用减震盘和缓冲条降低变压器主体运行时产生的振动,减少噪音的产生,配合吸音棉柱对噪声进行一定程度的吸收,削弱产生的噪声,避免对人们生活造成影响。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的结构自发电散热机构的剖面示意图;

[0022] 图3为本实用新型的结构热能发电装置的立体示意图;

[0023] 图4为本实用新型的结构降噪防护机构的立体示意图。

[0024] 图中:1、变压器主体;2、油枕;3、高绝缘套筒;4、降噪防护机构;41、外防护套壳;42、散热口;43、减震盘;44、缓冲条;45、吸音棉柱;5、自发电散热机构;6、鼓风装置;61、鼓风装置套壳;62、电机;63、风机;64、过滤板;7、热能发电装置;71、温差发电机;72、真空隔热板;73、保温套壳;74、集热装置;741、内集热线圈;742、外集热线圈;743、导热金属板;75、电力输出轴;8、固定底座。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种油浸变压器用散热装置,包括变压器主体1,变压器主体1的顶部设置有油枕2和高绝缘套筒3,变压器主体1的外侧设置有降噪防护机构4,降噪防护机构4的内部设置有自发电散热机构5,降噪防护机构4包括有外防护套壳41,外防护套壳41的内部设置有减震盘43和缓冲条44,自发电散热机构5包括有鼓风装置6和热能

发电装置7,热能发电装置7包括有温差发电机71和集热装置74,热能发电装置7包括有真空隔热板72,真空隔热板72设置于温差发电机71的中间位置,真空隔热板72的内壁与温差发电机71的外表面固定连接,温差发电机71的一端套接有保温套壳73,温差发电机71的外表面上固定安装有电力输出轴75,热能发电装置7包括有集热装置74,集热装置74包括有内集热线圈741、外集热线圈742和导热金属板743,内集热线圈741的外表面与外集热线圈742的内壁固定连接,外集热线圈742的一侧与导热金属板743的一侧固定连接,导热金属板743的另一侧与温差发电机71的一端固定连接。

[0028] 在本实施例中,通过真空隔热板72隔绝温差发电机71两侧热量的交换,利用保温套壳73对温差发电机71一侧进行隔热处理,通过集热装置74中的内集热线圈741和外集热线圈742对变压器主体1运行时产生的热量进行收集,并通过导热金属板743传递至温差发电机71,增加温差发电机71两侧的温差,通过温差发电机71将热能转化为电能。

[0029] 实施例2

[0030] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,鼓风装置6包括有鼓风装置套壳61,鼓风装置套壳61的内部设置有电机62,电机62的一侧与鼓风装置套壳61的内壁固定连接,鼓风装置6包括有风机63和过滤板64,风机63的一端与电机62的输出轴固定连接,过滤板64的两端与鼓风装置套壳61的内壁固定连接。

[0031] 在本实施例中,温差发电机产生的电能,通过导线传递至鼓风装置套壳61内部的电机62,通过电机62接通电源后,带动风机63的扇叶旋转,产生气流,外界的空气通过鼓风装置套壳61一侧设置的进风口进入鼓风装置套壳61内部,经过过滤板64过滤后,从鼓风装置套壳61侧面设置的出风管导出,对变压器主体1进行鼓风降温处理。

[0032] 实施例3

[0033] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,外防护套壳41的侧面开设有散热口42,减震盘43的底部与外防护套壳41的内壁固定连接,缓冲条44的底部与减震盘43的顶部固定连接,外防护套壳41的内部设置有吸音棉柱45,吸音棉柱45的底部与外防护套壳41的内壁固定连接,降噪防护机构4的下侧设置有固定底座8,固定底座8的顶部与外防护套壳41的底部固定连接。

[0034] 在本实施例中,通过外防护套壳41侧面开设的散热口42,使得内部热量进行交换,利用减震盘43和缓冲条44降低变压器主体1运行时产生的振动,减少噪音的产生,配合吸音棉柱45对噪声进行一定程度的吸收,削弱产生的噪声。

[0035] 下面具体说一下该油浸变压器用散热装置的工作原理。

[0036] 如图1-4所示,变压器主体1在使用时,通过外防护套壳41侧面开设的散热口42,使得内部热量进行交换,利用减震盘43和缓冲条44降低变压器主体1运行时产生的振动,减少噪音的产生,配合吸音棉柱45对噪声进行一定程度的吸收,削弱产生的噪声,解决变压器铁心心柱和铁轭之间,铁心与低压绕组、高压绕组之间以及变压器与防护套壳、底座之间振动产生的噪声过大的问题,通过真空隔热板72隔绝温差发电机71两侧热量的交换,利用保温套壳73对温差发电机71一侧进行隔热处理,通过集热装置74中的内集热线圈741和外集热线圈742对变压器主体1运行时产生的热量进行收集,并通过导热金属板743传递至温差发电机71,增加温差发电机71两侧的温差,通过温差发电机71将热能转化为电能,温差发电机产生的电能,通过导线传递至鼓风装置套壳61内部的电机62,通过电机62接通电源后,带动

风机63的扇叶旋转,产生气流,外界的空气通过鼓风装置套壳61一侧设置的进风口进入鼓风装置套壳61内部,经过滤板64过滤后,从鼓风装置套壳61侧面设置的出风管导出,对变压器主体1进行鼓风降温处理,解决现有变压器用散热风机需要外设电源,造成能源浪费的问题,能够将变压器产生的热量转化为电能,并运用于变压器的散热,节约能源的使用,减少能耗。

[0037] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,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,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

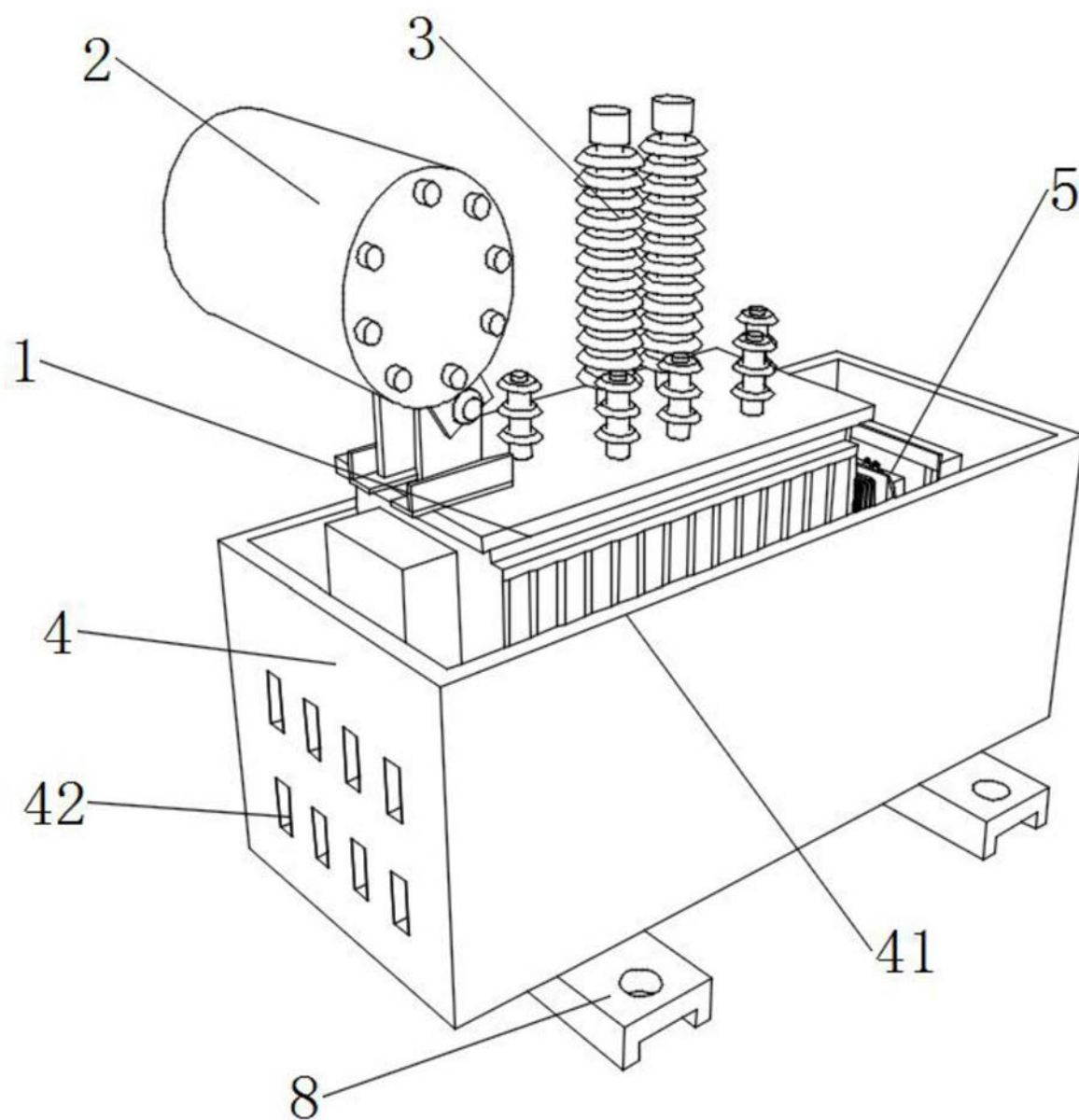


图1

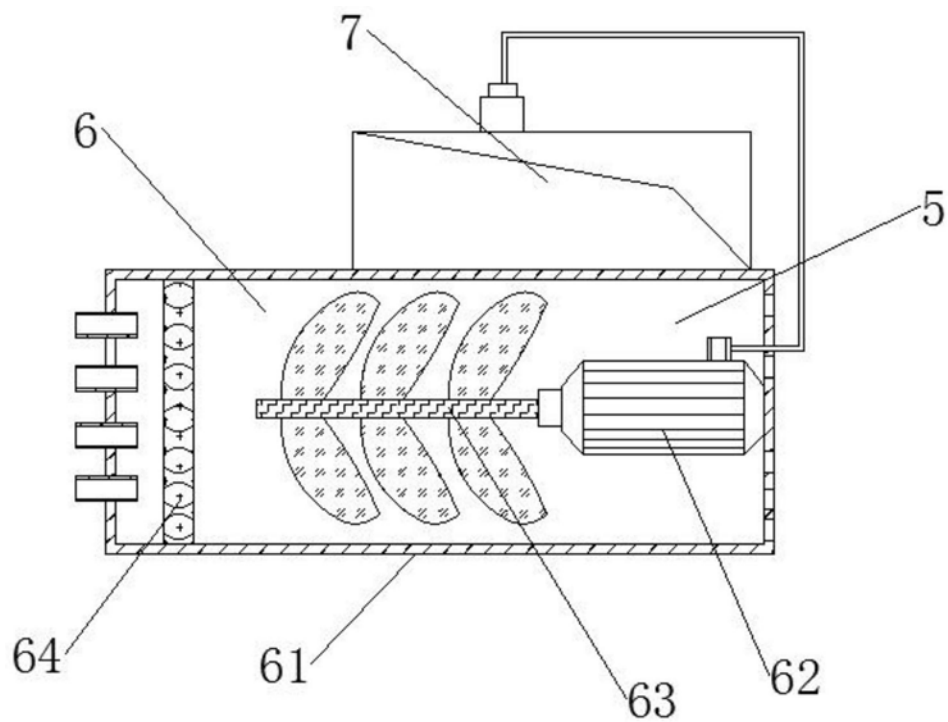


图2

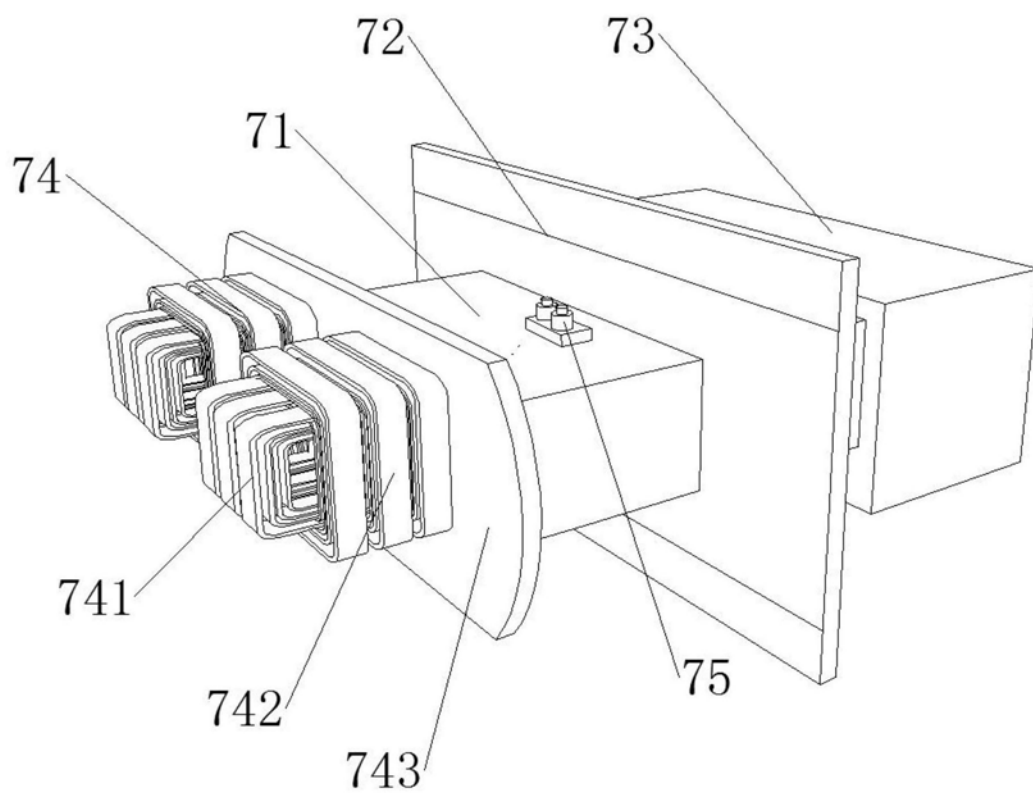


图3

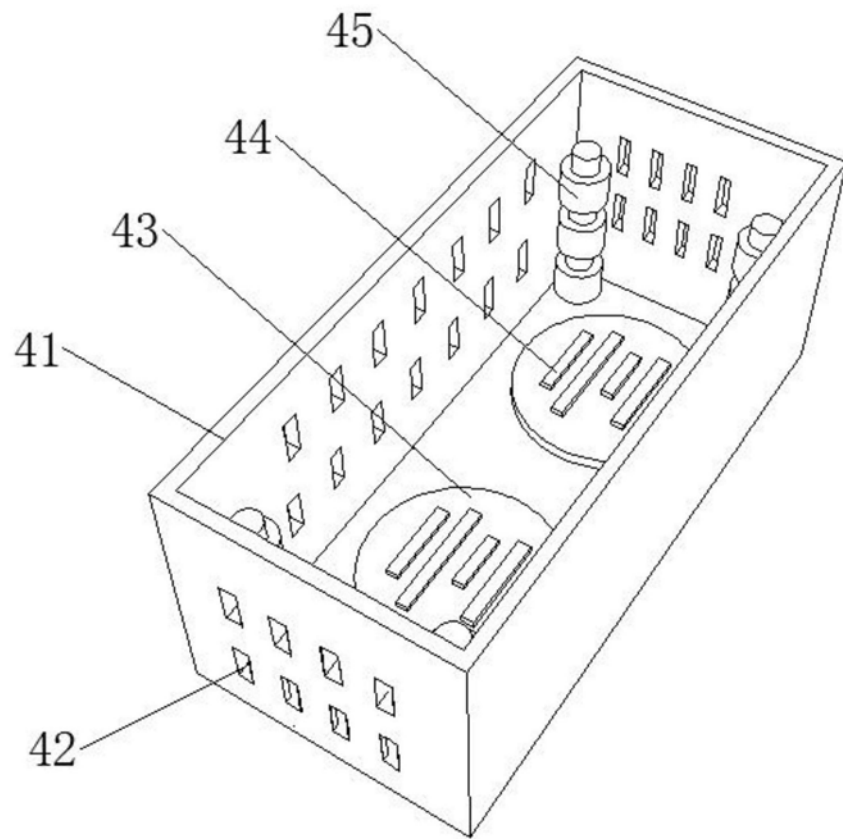


图4