(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222191608 U
(45)授权公告日 2024.12.17

(21)申请号 202420819261.5

(22)申请日 2024.04.19

(73)专利权人 华能威宁风力发电有限公司
地址 553199 贵州省毕节市威宁县五里岗街道工业四路电商产业园

(72)发明人 赵江 曹坤 朱鹏远 詹彪 蒲南海 高文斌 蔺雪峰

(74)专利代理机构 常州博鸿专利代理事务所(普通合伙) 32799
专利代理师 闻钰

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)

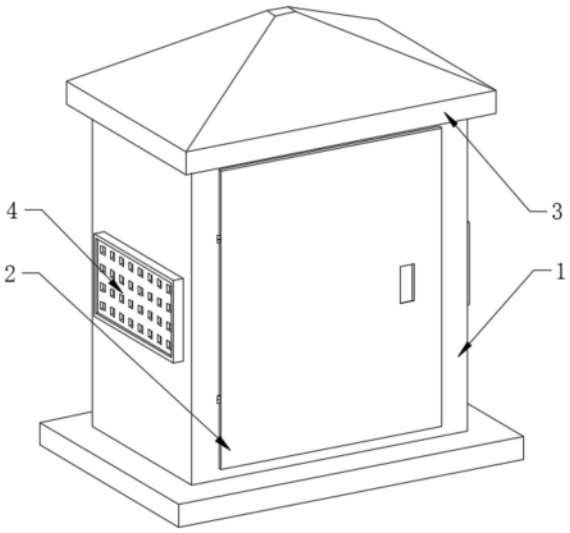
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种用于风力机组的隔离式散热开关柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于风力机组的隔离式散热开关柜,本实用新型涉及开关柜技术领域,包括外壳;转动门,所述转动门的外侧与外壳的外侧转动连接;挡雨板,所述挡雨板的底部与外壳的顶部固定连接;进风装置;放置装置,所述放置装置的底部与外壳内腔的底部固定连接;其中,所述放置装置包括箱体,所述箱体的壁中开设有通风槽,所述箱体的内侧固定连接有通风装置;冷却装置,所述冷却装置的外侧与外壳的顶部固定连接。该装置通过冷却装置和进风装置对开关柜进行降温,及时排出工作过程中产生的热量,散热效率高,且在通风过程中,箱体内部处于密封状态,外界的灰尘难以进入到箱体内部,避免了灰尘积聚在箱体的内部。



CN 222191608 U

1.一种用于风力机组的隔离式散热开关柜,包括:

外壳(1);

转动门(2),所述转动门(2)的外侧与外壳(1)的外侧转动连接;

挡雨板(3),所述挡雨板(3)的底部与外壳(1)的顶部固定连接;

进风装置(4),所述进风装置(4)用于通入开关柜外部的空气;

放置装置(5),所述放置装置(5)的底部与外壳(1)内腔的底部固定连接,所述放置装置(5)用于放置开关柜需要的电子模块单元;

其特征在于,其中,所述放置装置(5)包括箱体(51),所述箱体(51)的底部与外壳(1)内腔的底部固定连接,所述箱体(51)的壁中开设有通风槽(52),所述箱体(51)的内侧固定连接有通风装置(53);

冷却装置(6),所述冷却装置(6)的外侧与外壳(1)的顶部固定连接,所述冷却装置(6)用于冷却箱体(51)。

2.根据权利要求1所述的一种用于风力机组的隔离式散热开关柜,其特征在于:所述冷却装置(6)位于挡雨板(3)的下方,所述进风装置(4)的外侧与外壳(1)的两侧固定连接,所述进风装置(4)正对于通风槽(52)。

3.根据权利要求1所述的一种用于风力机组的隔离式散热开关柜,其特征在于:所述通风装置(53)包括固定柱(531),所述固定柱(531)的外侧与箱体(51)的内侧固定连接,所述固定柱(531)的两端固定连接有通风板(532),所述固定柱(531)的内侧固定安装有风机(533)。

4.根据权利要求1所述的一种用于风力机组的隔离式散热开关柜,其特征在于:所述冷却装置(6)包括散热片(63),所述散热片(63)的外侧与箱体(51)的外侧固定连接,所述散热片(63)的外侧固定连接有水管(62),所述外壳(1)的顶部固定连接有水箱(61),所述水箱(61)的外侧与水管(62)的两端固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种用于风力机组的隔离式散热开关柜,其特征在于:所述水管(62)的外侧与外壳(1)的外侧固定连接,所述水管(62)的两端均贯穿外壳(1)并延伸至外壳(1)的上方。

6.根据权利要求1所述的一种用于风力机组的隔离式散热开关柜,其特征在于:所述进风装置(4)包括固定框(41),所述固定框(41)的外侧与外壳(1)的外侧固定连接,所述固定框(41)的内侧固定连接有筛板(42),所述外壳(1)的壁中开设有进风孔(43)。

一种用于风力机组的隔离式散热开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜技术领域,具体涉及一种用于风力机组的隔离式散热开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,开关柜外线先进入柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置,如仪表、自控、电动机磁力开关、各种交流接触器等,开关柜的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。

[0003] 但现有技术中,开关柜内的电子模块单元在工作时会产生大量的热,必须及时散发掉,否则会引起开关柜内的温度上升,影响电子模块单元正常工作,传统的开关柜都是在侧壁设散热孔,利用自然对流来进行散热,这样就会导致外部的空气进入到开关柜内,如果空气内有杂质或灰尘,就会积聚在开关柜内,时间长了容易造成短路等问题,为了解决以上问题,我们提出一种用于风力机组的隔离式散热开关柜。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于风力机组的隔离式散热开关柜,包括外壳;转动门,所述转动门的外侧与外壳的外侧转动连接;挡雨板,所述挡雨板的底部与外壳的顶部固定连接;进风装置,所述进风装置用于通入开关柜外部的空气;放置装置,所述放置装置的底部与外壳内腔的底部固定连接,所述放置装置用于放置开关柜需要的电子模块单元;其中,所述放置装置包括箱体,所述箱体的底部与外壳内腔的底部固定连接,所述箱体的壁中开设有通风槽,所述箱体的内侧固定连接有通风装置;冷却装置,所述冷却装置的外侧与外壳的顶部固定连接,所述冷却装置用于冷却箱体;冷却装置位于挡雨板的下方,所述进风装置的外侧与外壳的两侧固定连接,所述进风装置正对于通风槽;

[0005] 在使用时,通过设置冷却装置和进风装置,对开关柜进行降温,及时排出工作过程中产生的热量,散热效率高,且在通风过程中,箱体内部处于密封状态,外界的灰尘难以进入到箱体内部,避免了灰尘积聚在箱体的内部,影响开关柜的运行。

[0006] 优选的,所述通风装置包括固定柱,所述固定柱的外侧与箱体的内侧固定连接,所述固定柱的两端固定连接有通风板,所述固定柱的内侧固定安装有风机,通过通风装置带动箱体内部的气流循环流动,空气的流动加快设备热量的流失,且在空气流动的过程中,改变箱体内部空气的位置,减少散热死角,使得装置均匀散热。

[0007] 优选的,所述冷却装置包括散热片,所述散热片的外侧与箱体的外侧固定连接,所述散热片的外侧固定连接有水管,所述外壳的顶部固定连接有水箱,所述水箱的外侧与水管的两端固定连接;水管的外侧与外壳的外侧固定连接,所述水管的两端均贯穿外壳并延伸至外壳的上方,通过设置冷却装置,对箱体进行散热,加快箱体的冷却速度,及时排出工作过程中产生的热量,保证了箱体的有效散热。

[0008] 优选的,所述进风装置包括固定框,所述固定框的外侧与外壳的外侧固定连接,所述固定框的内侧固定连接有筛板,所述外壳的壁中开设有进风孔,通过设置进风装置,利用自然对流来进行散热,节约能源,且防止了空气中的灰尘进入到箱体内部,保证了开关柜的正常运行。

[0009] 本实用新型的有益效果如下:

[0010] 1.本实用新型通过设置箱体,使得通风过程中,箱体内部处于密封状态,外界的灰尘难以进入到箱体内部,避免了灰尘积聚在箱体的内部,从而保证了开关柜内部电子模块单元的正常工作。

[0011] 2.本实用新型通过设置冷却装置和进风装置,利用自然对流和水冷的方式对箱体进行冷却,加快了箱体的散热速度,及时排出工作过程中产生的热量,避免高温影响到电子模块单元的运行。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的主视图;

[0013] 图2是本实用新型的剖视图;

[0014] 图3是本实用新型放置装置的结构剖视图;

[0015] 图4是本实用新型通风装置的结构剖视图;

[0016] 图5是本实用新型冷却装置的结构示意图;

[0017] 图6是本实用新型进风装置的结构剖视图。

[0018] 图中:1、外壳;2、转动门;3、挡雨板;4、进风装置;41、固定框;42、筛板;43、进风孔;5、放置装置;51、箱体;52、通风槽;53、通风装置;531、固定柱;532、通风板;533、风机;6、冷却装置;61、水箱;62、水管;63、散热片。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0020] 实施例:

[0021] 请参阅图1-图6,本实用新型提供一种技术方案:一种用于风力机组的隔离式散热开关柜,包括外壳1;转动门2,转动门2的外侧与外壳1的外侧转动连接;挡雨板3,挡雨板3的底部与外壳1的顶部固定连接;进风装置4,进风装置4用于通入开关柜外部的空气;放置装置5,放置装置5的底部与外壳1内腔的底部固定连接,放置装置5用于放置开关柜需要的电子模块单元;

[0022] 其中,放置装置5包括箱体51,箱体51的底部与外壳1内腔的底部固定连接,箱体51的壁中开设有通风槽52,箱体51的内侧固定连接有通风装置53;冷却装置6,冷却装置6的外侧与外壳1的顶部固定连接,冷却装置6用于冷却箱体51;冷却装置6位于挡雨板3的下方,进风装置4的外侧与外壳1的两侧固定连接,进风装置4正对于通风槽52;

[0023] 将电子模块单元固定安装在箱体51内部,在使用时,关闭转动门2,使得箱体51内部处于密封状态,此时,箱体51和外界环境隔离,外界空气无法进入到箱体51内部,在开关柜使用一段时间后,开关柜中运行的设备产生热量,箱体51内部的温度上升,此时,外界的空气通过一侧的进风装置4进入到外壳1内部,空气顺着外壳1流动到通风槽52内部,再顺着通风槽52流动到另一侧的进风装置4处,空气从另一侧的进风装置4流动到外界,气流经过箱体51表面,带走箱体51的热量,当箱体51内部的温度较高时,利用自然对流无法有效进行散热,此时,通过冷却装置6对箱体51进行降温;

[0024] 在使用时,通过设置冷却装置6和进风装置4,对开关柜进行降温,及时排出工作过程中产生的热量,散热效率高,且在通风过程中,箱体51内部处于密封状态,外界的灰尘难以进入到箱体51内部,避免了灰尘积聚在箱体51的内部,影响开关柜的运行。

[0025] 通风装置53包括固定柱531,固定柱531的外侧与箱体51的内侧固定连接,固定柱531的两端固定连接有通风板532,固定柱531的内侧固定安装有风机533,在使用时,通风装置53中的风机533带动气流流动,箱体51上方的气流进入到一侧的固定柱531内部,气流穿过固定柱531两端的通风板532向下流动到箱体51的下方,再在风机533的带动下流动到另一侧的固定柱531内部,空气顺着固定柱531向上流动到箱体51的上方,通过通风装置53带动箱体51内部的气流循环流动,空气的流动加快设备热量的流失,且在空气流动的过程中,改变箱体51内部空气的位置,减少散热死角,使得装置均匀散热。

[0026] 冷却装置6包括散热片63,散热片63的外侧与箱体51的外侧固定连接,散热片63的外侧固定连接有水管62,外壳1的顶部固定连接有水箱61,水箱61的外侧与水管62的两端固定连接;水管62的外侧与外壳1的外侧固定连接,水管62的两端均贯穿外壳1并延伸至外壳1的上方,位于最低点的水管62贯穿箱体51并固定连接在箱体51内腔的底部,在箱体51内部的温度较高时,水箱61内的水泵启动,水泵带动水箱61内的水流动到水管62内部,水流顺着水管62向下流动到箱体51的外侧,再顺着水管62流动到箱体51的底部,最后,水流顺着水管62流动回水箱61的内部,散热片63加快箱体51的散热速度,通过设置冷却装置6,对箱体51进行散热,加快箱体51的冷却速度,及时排出工作过程中产生的热量,保证了箱体51的有效散热。

[0027] 进风装置4包括固定框41,固定框41的外侧与外壳1的外侧固定连接,固定框41的内侧固定连接有筛板42,外壳1的壁中开设有进风孔43,在使用时,空气顺着一侧的固定框41向外壳1内部流动,空气经过筛板42过滤后,穿过进风孔43进入到外壳1内部,空气顺着外壳1流动到通风槽52内部,再顺着通风槽52流动到另一侧的进风孔43处,空气穿过进风孔43流动到外界,通过设置进风装置4,利用自然对流来进行散热,节约能源,且防止了空气中的灰尘进入到箱体51内部,保证了开关柜的正常运行。

[0028] 工作原理:

[0029] 在使用时,关闭转动门2,挡雨板3可以挡雨,放置装置5中的设备运行产生热量,使得箱体51内部的温度上升,此时,外界的空气顺着一侧的固定框41向外壳1内部流动,空气顺着固定框41流动到筛板42处,空气经过筛板42过滤后,穿过进风孔43进入到外壳1内部,空气顺着外壳1流动到通风槽52内部,再顺着通风槽52流动到另一侧的进风孔43处,空气通过进风孔43流动到外界,在此过程中,气流经过箱体51的表面,带走箱体51的热量;

[0030] 在箱体51内部的温度较高时,只利用进风装置4产生的自然对流无法有效的进行

散热,此时,冷却装置6启动,水箱61内的水泵带动冷水流动到水管62内部,水流顺着水管62向下流动到箱体51的外侧,再顺着水管62流动到箱体51的底部,最后,水流顺着水管62流动回水箱61的内部,散热片63加快箱体51的散热速度,水流对箱体51进行降温;

[0031] 在冷却装置6启动的同时,通风装置53中的风机533带动气流流动,箱体51上方的气流进入到一侧的固定柱531内部,气流穿过固定柱531两端的通风板532向下流动到箱体51的下方,再在风机533的带动下流动到另一侧的固定柱531内部,空气顺着固定柱531向上流动到箱体51的上方,箱体51内部的气流循环流动,加快设备热量的流失,且在空气流动的过程中,改变箱体51内部空气的位置,减少散热死角,使得装置均匀散热。

[0032] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本实用新型保护的范围。本实用新型中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段实施。

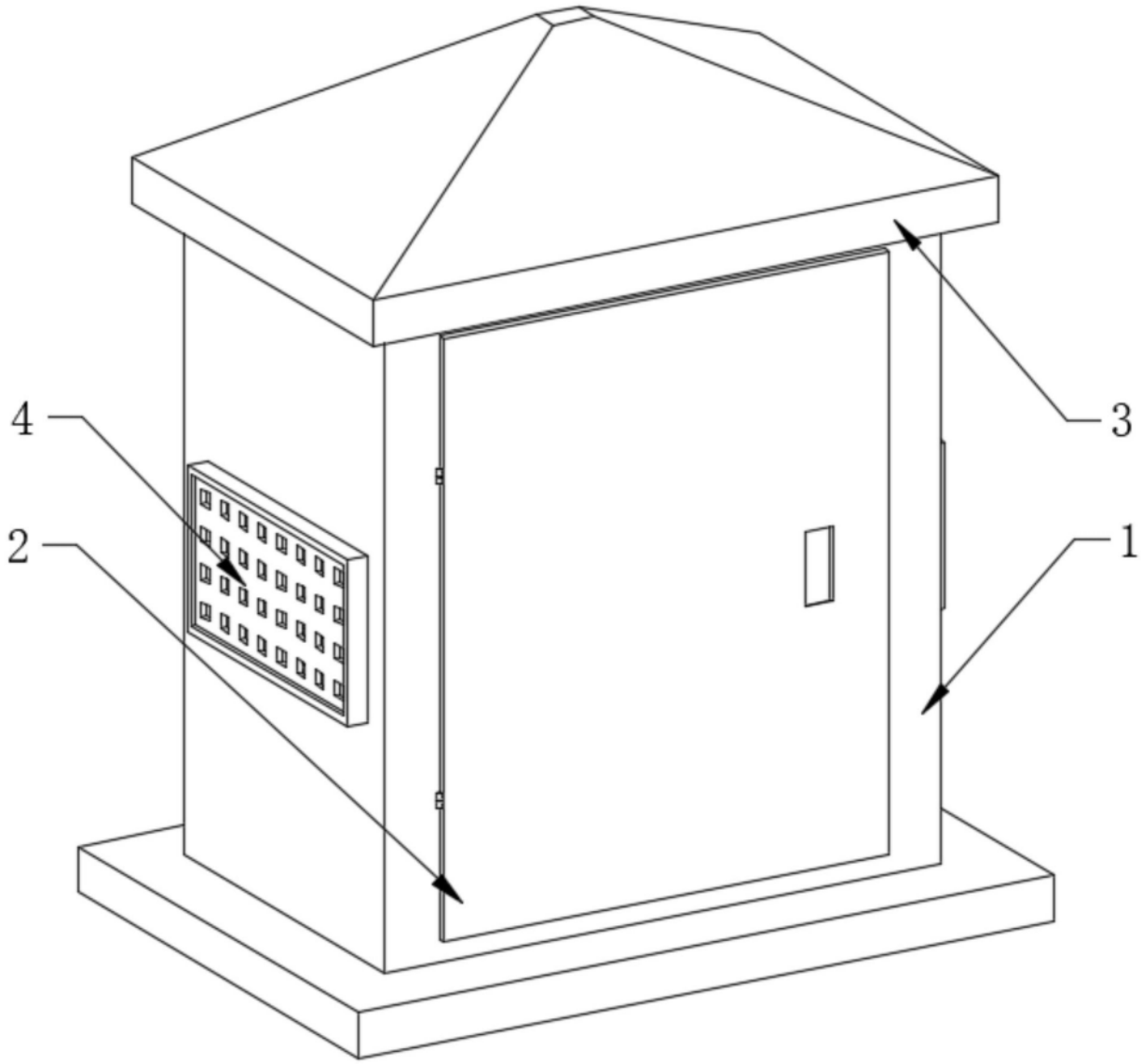


图1

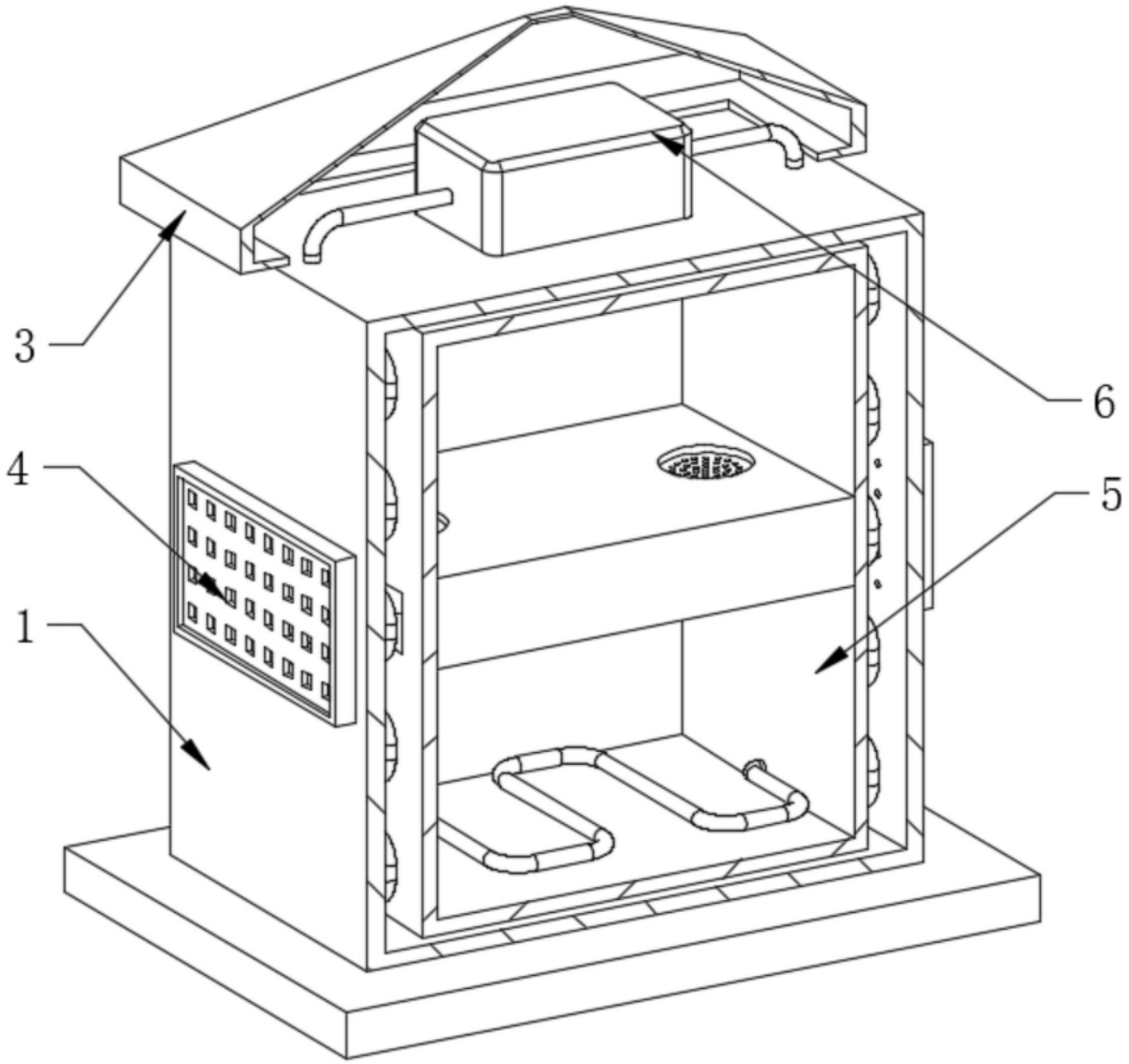


图2

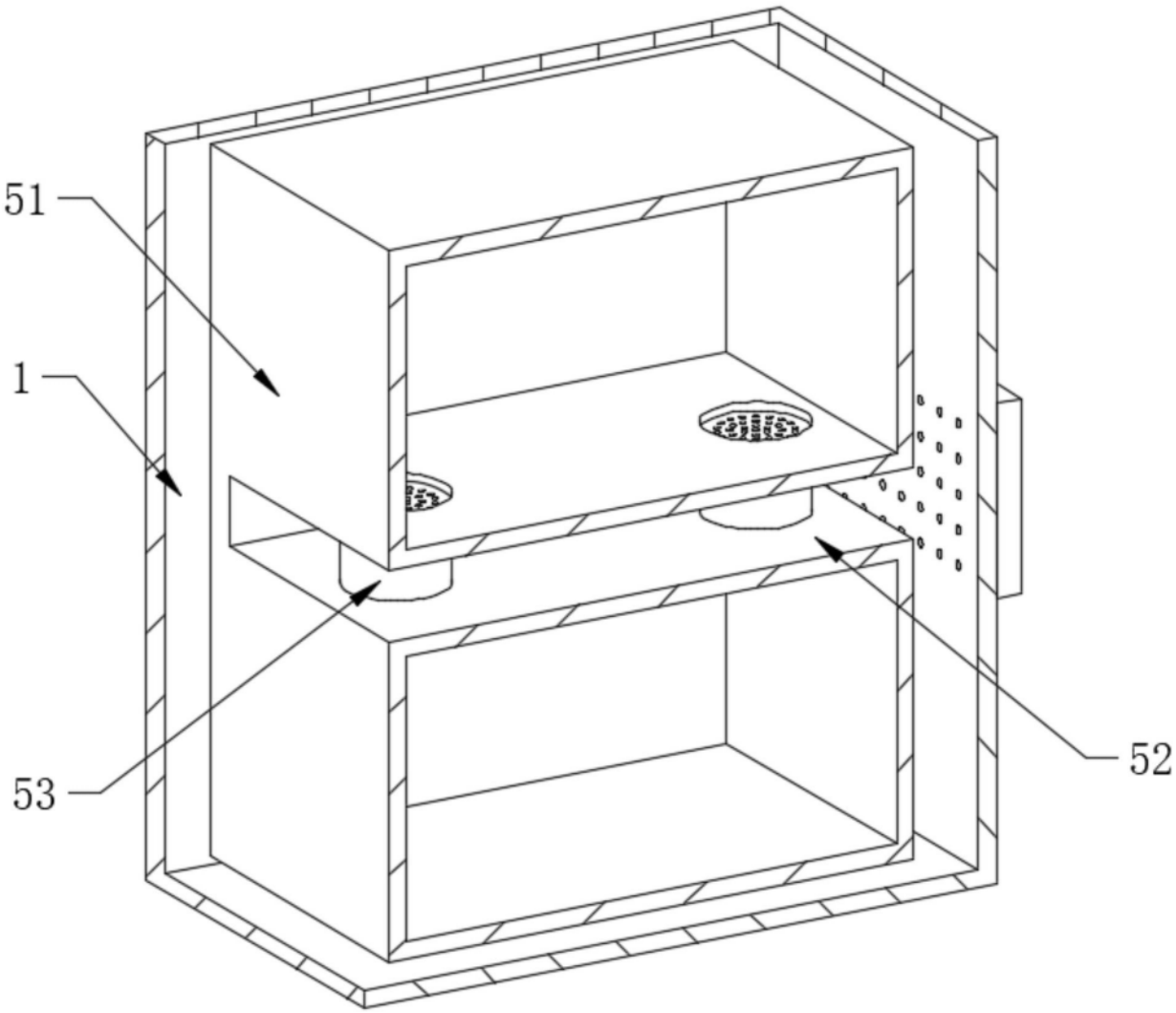


图3

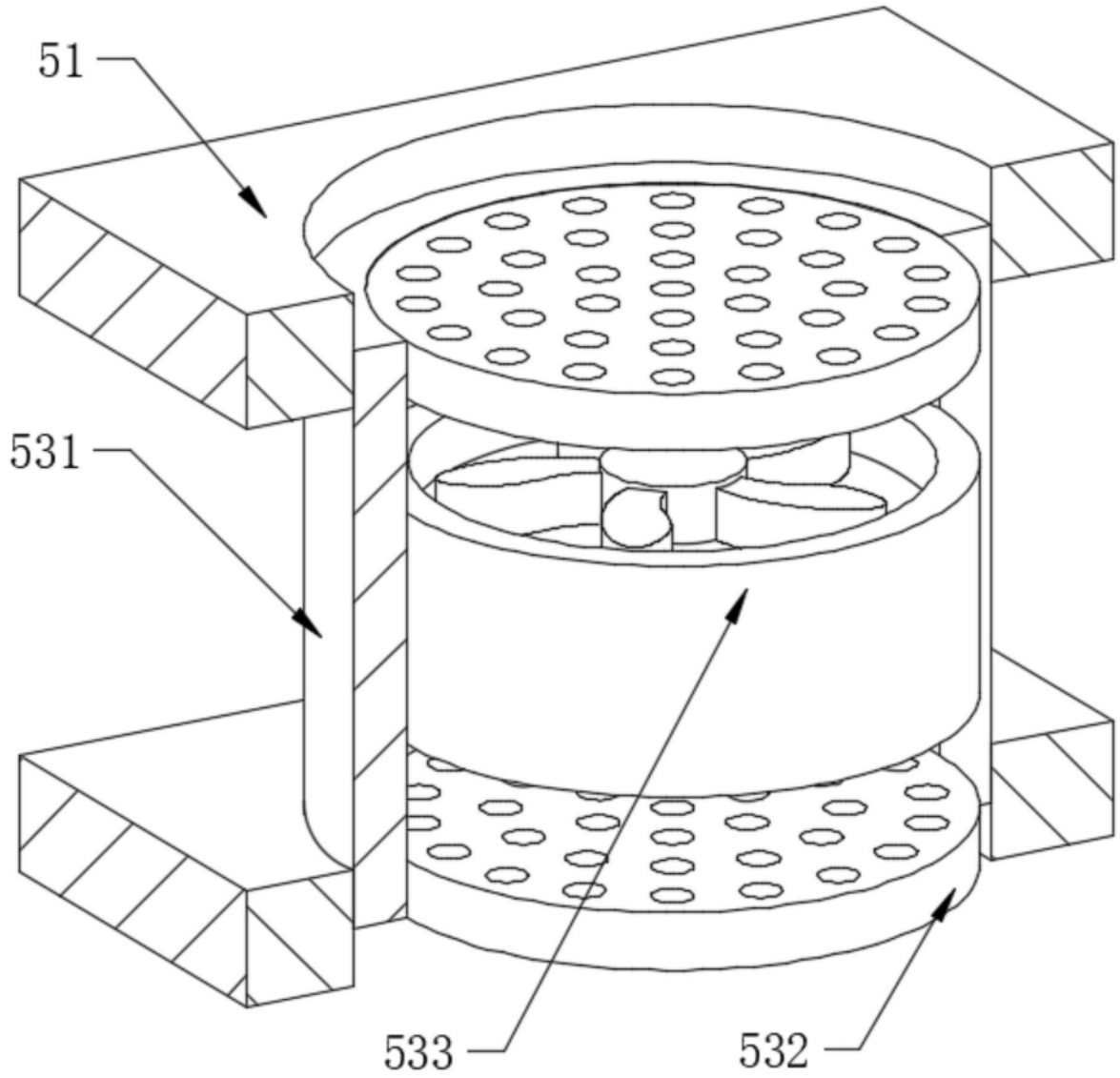


图4

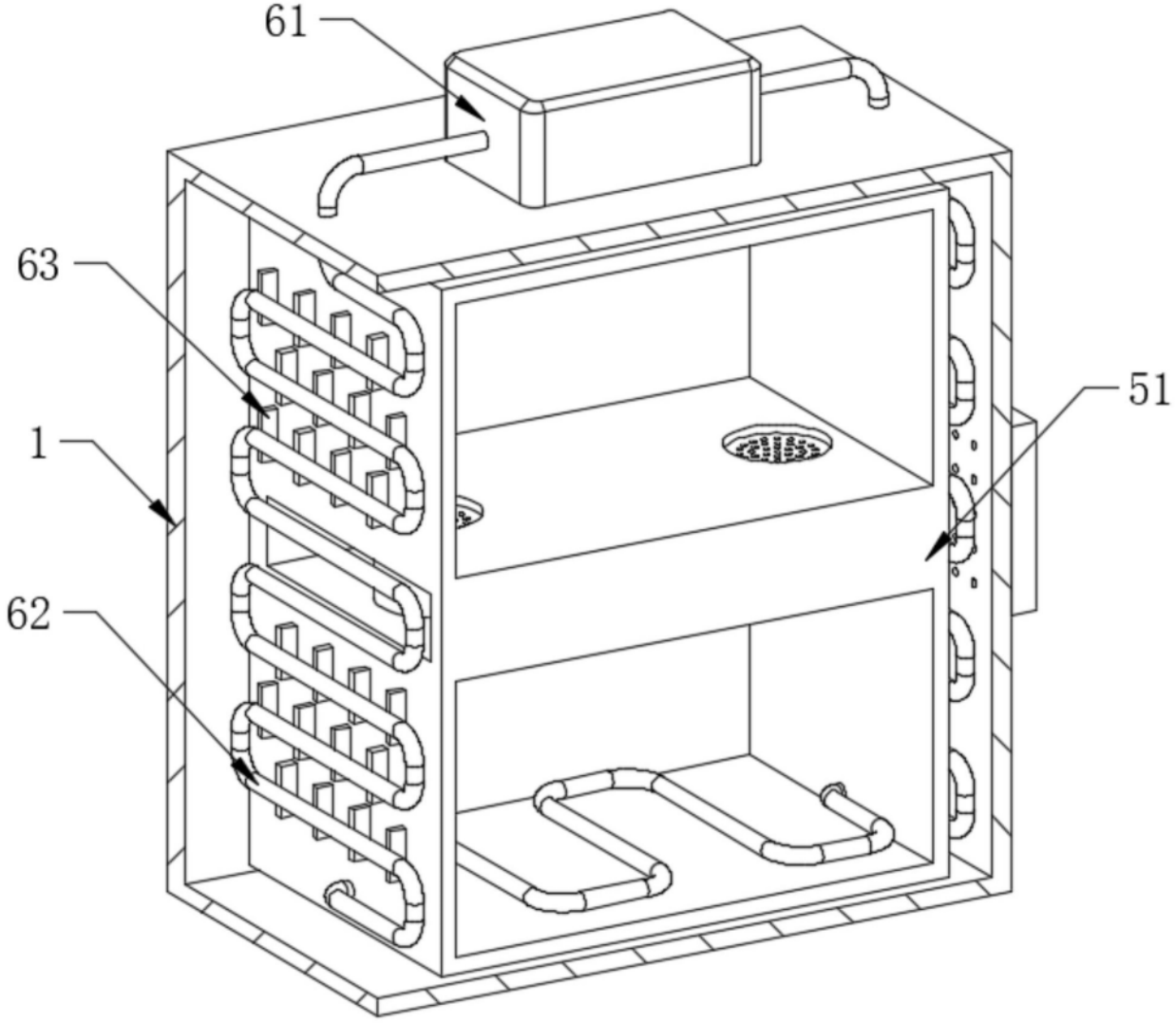


图5

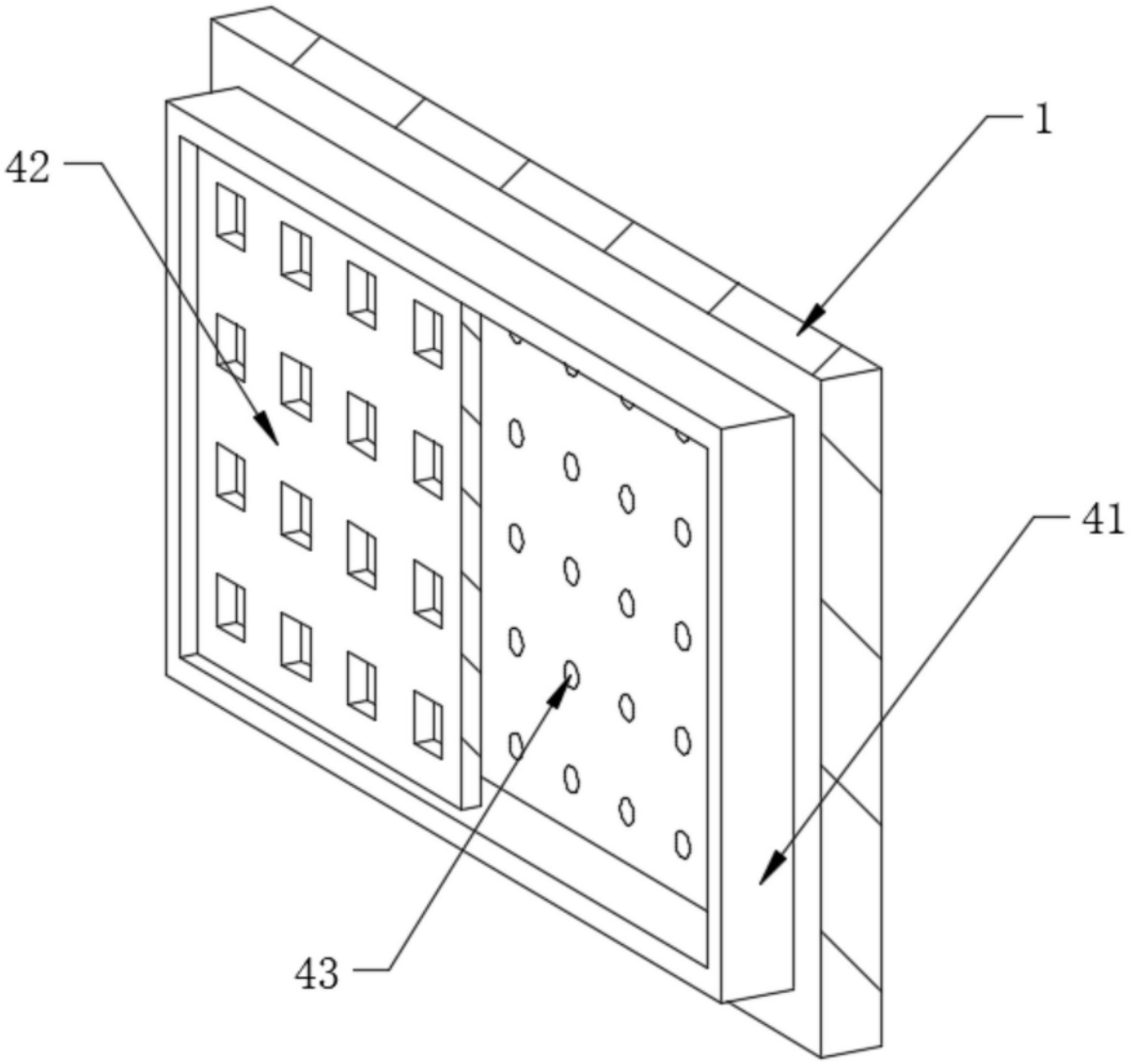


图6