(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 210985428 U
(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 202020016160.6

(22)申请日 2020.01.03

(73)专利权人 河南恒源电力设计有限公司
地址 450018 河南省郑州市郑东新区十里铺街6号院9号楼13楼东

(72)发明人 林连梅 李晓文 张世强 张雄斐 侯大相

(51)Int.Cl.
*H02B 7/06*(2006.01)
*H02B 1/56*(2006.01)
*H02B 1/28*(2006.01)

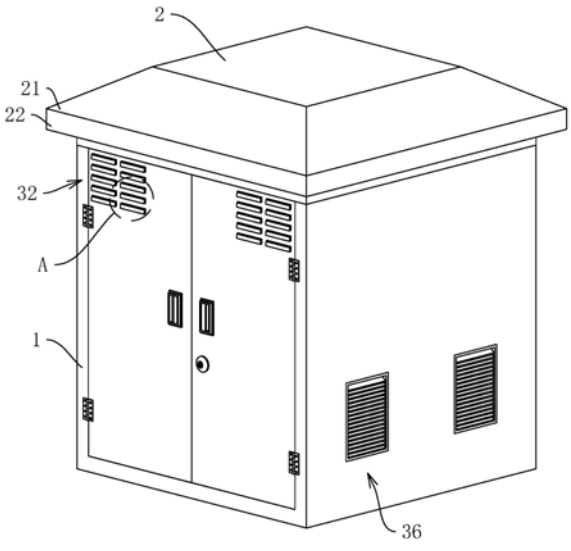
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种箱式变电站

(57)摘要

本实用新型涉及变电站技术领域，尤其是涉及一种箱式变电站，其技术方案是，箱体内且位于变压器室的上方设置有直排式风道，直排式风道与变压器室相连通，直排式风道的一端呈密封设置，直排式风道的另一端与箱体的侧壁相连接；箱体上且位于直排式风道的位置设置有若干个排风口，排风口与直排式风道相连通，箱体内设置有散热装置。变压器室内的热气可以通过直排式风道以及排风口直接排入箱体外，从而能够避免变压器室内的温度较高而对变压器造成损坏。直排式风道的设置，从而能够进一步提高箱体以及变压器室的散热。




CN 210985428 U

1.一种箱式变电站,包括箱体(1)以及设置在本体内的变压器室(11)、高压开关室(12)与低压开关室(13),其特征在于:所述箱体(1)内且位于变压器室(11)的上方设置有直排式风道(3),所述直排式风道(3)与变压器室(11)相连通,所述直排式风道(3)的一端呈密封设置,所述直排式风道(3)的另一端与箱体(1)的侧壁相连接;所述箱体(1)上且位于直排式风道(3)的位置设置有若干个排风口(32),所述排风口(32)与直排式风道(3)相连通,所述箱体(1)内设置有散热装置。

2.根据权利要求1所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述箱体(1)上对应排风口(32)的位置均设置有栅板(33),所述栅板(33)呈弧形设置。

3.根据权利要求1所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述散热装置包括排风扇(31)、控制器以及温度传感器,所述排风扇(31)设置在变压器室(11)内,所述排风扇(31)与控制器电连接,所述温度传感器与控制器电连接。

4.根据权利要求1所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述箱体(1)的外侧壁上设置有进风口(36),所述进风口(36)处设置有百叶窗(4)。

5.根据权利要求4所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述百叶窗(4)包括若干个叶片(41),所述叶片(41)的横截面呈S形设置。

6.根据权利要求1所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述箱体(1)内且位于百叶窗(4)的位置设置有滤尘网(5)。

7.根据权利要求1所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述箱体(1)的顶部设置有顶盖(2),所述顶盖(2)呈四坡式结构,所述顶盖(2)的四端均设置有屋檐(21)。

8.根据权利要求7所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述屋檐(21)远离顶盖(2)的一端设置有导向板(22),所述导向板(22)沿竖直方向设置。

# 一种箱式变电站

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站技术领域，尤其是涉及一种箱式变电站。

## 背景技术

[0002] 箱式变电站，又叫预装式变电所或预装式变电站，是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置，按一定接线方案排成一体的工厂预制户内、户外紧凑式配电设备，即将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起，安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭、可移动的钢结构箱，特别适用于城网建设与改造，是继土建变电站之后崛起的一种崭新的变电站。箱式变电站适用于矿山、工厂企业、油气田和风力发电站，它替代了原有的土建配电房、配电站，成为新型的成套变配电装置。

[0003] 现有的箱式变电站一般采用各单元相互独立的结构，其分别设置有变压器室、高压开关室、低压开关室等，各室内分别安装相应的仪表、开关以及电路装置等，各室通过导线连成一个完整的供电系统。

[0004] 现有授权公告号为CN204205344U的中国专利公开了一种抗击防震型箱式变电站，包括箱式壳体，箱式壳体的一侧设置有防护门，该箱式壳体的顶端设置有双层中空顶盖，箱式壳体外固定设置有一层防震面，且防震面形状呈弧形，防震面与箱式壳体外表面之间具有间隙，且箱式壳体的底端设置有基板，基板的下表面开设有若干凹槽，且凹槽内填充有缓冲垫。

[0005] 但是，上述的现有技术方案中存在以下缺陷：上述的箱式变电站为全封闭式结构，使得箱体内的散热效果较差，变压器长期在高温环境中运行，会导致变压器的故障发生率升高、使用寿命降低。

## 实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是提供一种散热效果好的箱式变电站。

[0007] 本实用新型的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0008] 一种箱式变电站，包括箱体以及设置在本体内的变压器室、高压开关室与低压开关室，所述箱体内且位于变压器室的上方设置有直排式风道，所述直排式风道与变压器室相连通，所述直排式风道的一端呈密封设置，所述直排式风道的另一端与箱体的侧壁相连接；所述箱体上且位于直排式风道的位置设置有若干个排风口，所述排风口与直排式风道相连通，所述箱体内设置有散热装置。

[0009] 通过采用上述技术方案，变压器室内的热气可以通过直排式风道以及排风口直接排入箱体外，从而能够避免变压器室内的温度较高而对变压器造成损坏。直排式风道的设置，从而能够进一步提高箱体以及变压器室的散热。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述本体上对应排风口的位置均设置有栅板，所述栅板呈弧形设置。

[0011] 通过采用上述技术方案，栅板的设置，能够避免灰尘、雨水通过排风口进入直排式风道内。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述散热装置包括排风扇、控制器以及温度传感器，所述排风扇设置在变压器室内，所述排风扇与控制器电连接，所述温度传感器与控制器电连接。

[0013] 通过采用上述技术方案，当温度传感器检测到变压器室内的温度较高时，向控制器发送信息，控制器会启动排风扇，从而对变压器室进行冷却降温。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述箱体的外侧壁上设置有进风孔，所述进风孔处设置有百叶窗。

[0015] 通过采用上述技术方案，百叶窗的设置，在能够保证正常通风的同时，能够有效避免灰尘进入箱体内。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述百叶窗包括若干个叶片，所述叶片的横截面呈S形设置。

[0017] 通过采用上述技术方案，叶片呈S形设置，能够有效避免灰尘通过叶片之间的缝隙进入箱体内。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述箱体内且位于百叶窗的位置设置有滤尘网。

[0019] 通过采用上述技术方案，滤尘网在不影响正常通风的前提下，能够进一步避免灰尘进入箱体内。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述箱体的顶部设置有顶盖，所述顶盖呈四坡式结构，所述顶盖的四端均设置有屋檐。

[0021] 通过采用上述技术方案，顶盖呈四坡式结构且均设置有屋檐，能够对雨水起到导向的作用，从而避免雨水堆积在顶盖上。

[0022] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述屋檐远离顶盖的一端设置有导向板，所述导向板沿竖直方向设置。

[0023] 通过采用上述技术方案，导向板能够进一步避免雨水溅到箱体的侧壁上，从而能够进一步避免雨水进入箱体内。

[0024] 综上所述，本实用新型包括以下至少一种有益技术效果：

[0025] 1.通过直排式风道、排风口的设置，能够有效提高箱体的散热效果；

[0026] 2.通过栅板、百叶窗的设置，能够有效避免灰尘、雨水进入箱体内。

## 附图说明

[0027] 图1是本实用新型实施例中示出的箱式变电站的结构示意图；

[0028] 图2是图1中A部分的放大图；

[0029] 图3是本实用新型实施例中示出的用于体现直排式风道的结构示意图；

[0030] 图4是本实用新型实施例中示出的用于体现滤尘网与百叶窗的结构示意图；

[0031] 图5是本实用新型实施例中示出的百叶窗的剖视图。

[0032] 图中，1、箱体；11、变压器室；12、高压开关室；13、低压开关室；2、顶盖；21、屋檐；22、导向板；3、直排式风道；31、排风扇；32、排风口；33、栅板；331、定位板；34、连接板；35、通

风口;36、进风口;4、百叶窗;41、叶片;42、倾斜板;43、安装板;44、抵接板;5、滤尘网;51、过滤棉;52、过滤网;6、散热风机。

## 具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 参照图1和图3,为本实用新型公开的一种箱式变电站,包括箱体1以及设置在箱体1内的变压器室11、高压开关室12以及低压开关室13,且变压器室11与高压开关室12位于箱体1内的同一侧,低压开关室13设置在箱体1的另一侧,使得变压器室11、高压开关室12以及低压开关室13之间形成通道,便于工作人员的检查以及维修。箱体1内填充有导热系数较低的岩棉板,其具有一定的隔热性能。箱体1的顶面设置有顶盖2,且顶盖2呈四坡式结构 ,且顶端的四端均向下延伸形成有屋檐21,屋檐21远离顶盖2的一端设置有导向板22,且导向板22呈竖直方向设置。通过屋檐21以及导向板22的设置,可对箱式变电站起到防水的作用。

[0035] 参照图3,箱体1内且位于变压器室11、高压开关室12以及低压开关室13的上方均设置有直排式风道3,且直排式风道3均与变压器室11、高压开关室12以及低压开关室13相连通。且变压器室11、高压开关室12以及低压开关室13与直排式风道3的连接结构相同,且均设置有散热装置。以变压器室11为例,变压器室11的顶端设置有与直排式风道3相连通的通孔。散热装置包括控制器、排风扇31以及温度传感器,排风扇31设置在变压器室11内且与通孔相对应的位置,且温度传感器设置在变压器室11的侧壁上,排风扇31以及温度传感器均与控制器电连接。当温度传感器检测到变压器室11的温度较高时,向控制器发送信号,控制器会启动排风扇31,通过排风扇31能够将变压器室11内的热气从直排式风道3排出。

[0036] 参照图2和图3,直排式风道3的一端呈密封设置,直排式风道3的另一端与箱体1的侧壁相连接。箱体1上且位于直排风道的位置设置有若干个排风口32,且排风口32与直排式风道3相连通。在本实施例中,排风口32呈条形设置。箱体1的外侧壁上且对应排风口32的位置均设置有栅板33,在本实施例种,栅板33包括依次设置的连接板34以及定位板331,定位板331设置有两个且均设置在排风口32沿其长度方向的两端,连接板34设置在两个定位板331之间且位于排风口32的上方,且连接板34呈弧形设置,连接板34与两个定位板331之间共同形成有开口向下的空腔,使得从直排式风道3排出的热气从排风口32顺着空腔排出,且能够有效避免灰尘、雨水进入直排式风道3。

[0037] 参照图3,变压器室11、高压开关室12以及低压开关室13的内侧壁上均设置有通风口35,箱体1的外侧壁上设置有与变压器室11、高压开关室12以及低压开关室13相连通的进风口36,且通风口35以及进风口36处均设置有百叶窗4。且箱体1的侧壁上且位于通道处设置有散热风机6,且箱体1的侧壁上设置有红外温度传感器,红外温度传感器与控制器电连接,且散热风机6与控制器电连接。

[0038] 参照图4和图5,进风口36(参照图5)处设置有百叶窗4。在本实施例中,百叶窗4包括若干个叶片41,且叶片41的横截面呈S形设置。叶片41包括倾斜板42以及位于倾斜板42两端的安装板43,倾斜板42呈倾斜设置,且安装板43呈竖直设置。两个安装板43远离倾斜板42的一端均设置有抵接板44,抵接板44呈水平设置,且相邻两个叶片41呈交错设置。在保证空气流通的同时,能够避免灰尘通过百叶窗4进入箱体1(参照图3)内。

[0039] 参照图3和图4,百叶窗4的背面设置有滤尘网5,在本实施例中,滤尘网5包括依次

设置的过滤棉51以及过滤网52，能够有效避免灰尘通过百叶窗4进入箱体1内。

[0040] 本实施例的实施原理为：

[0041] 通过进风口36向箱体1、变压器室11、高压开关室12、低压开关室13内流通空气，且在百叶窗4、过滤棉51以及过滤网52的作用下，能够避免灰尘进入箱体1内，且箱体1内的气体通过通风口35进入变压器室11、高压开关室12以及低压开关室13内，通过进风口36以及通风口35可实现气体的对流，从而能够达到散热降温的作用。

[0042] 当红外温度传感器检测到箱体1内的温度较高时，控制器会启动散热风机6，通过散热风机6能够对箱体1内进行散热降温。

[0043] 当温度传感器检测到变压器室11、高压开关室12以及低压开关室13的温度较高时，控制器会启动排风扇31，从而将热气通过排风扇31排入直排式风道3，并通过排风口32排出。

[0044] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

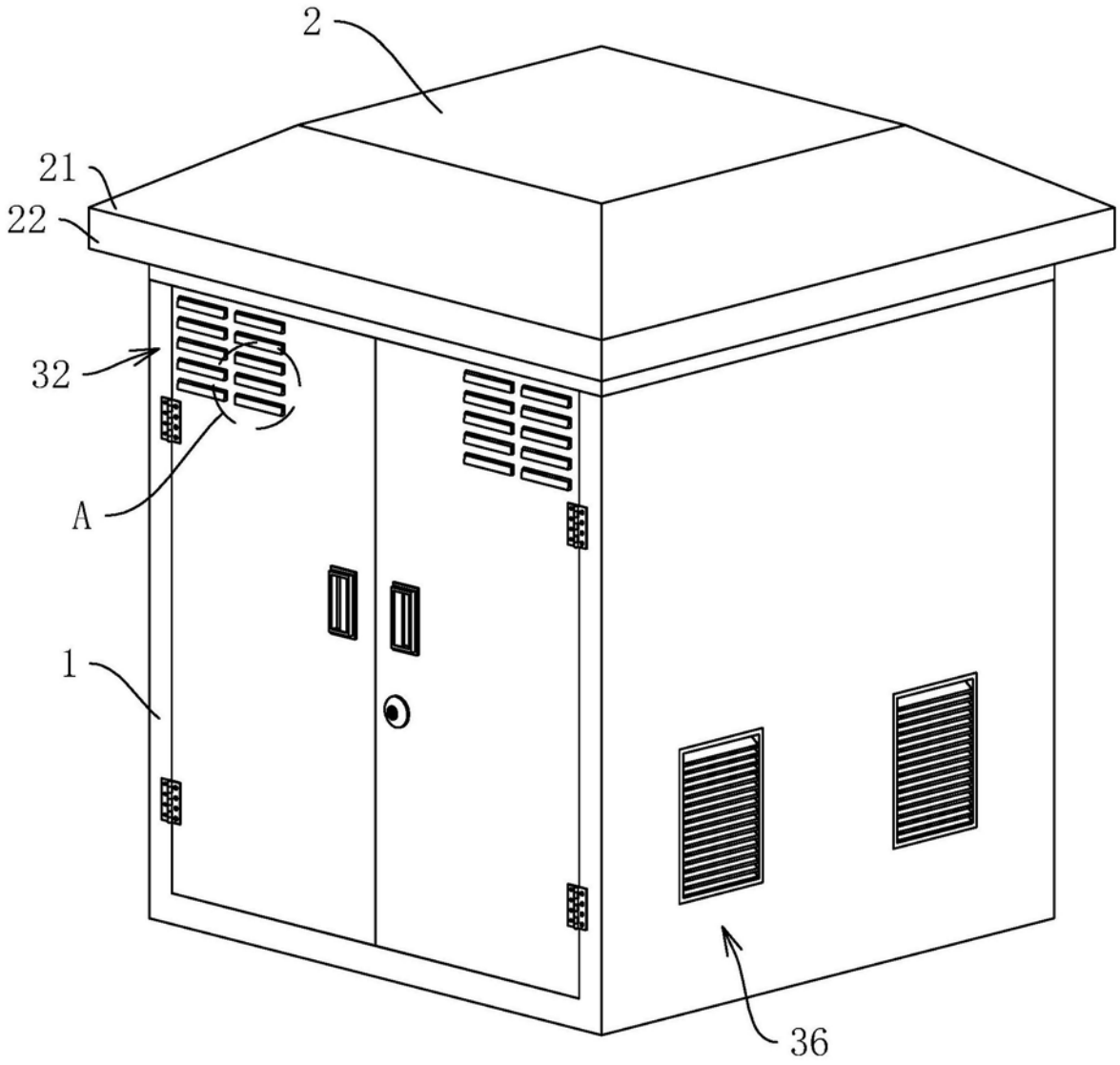



图1

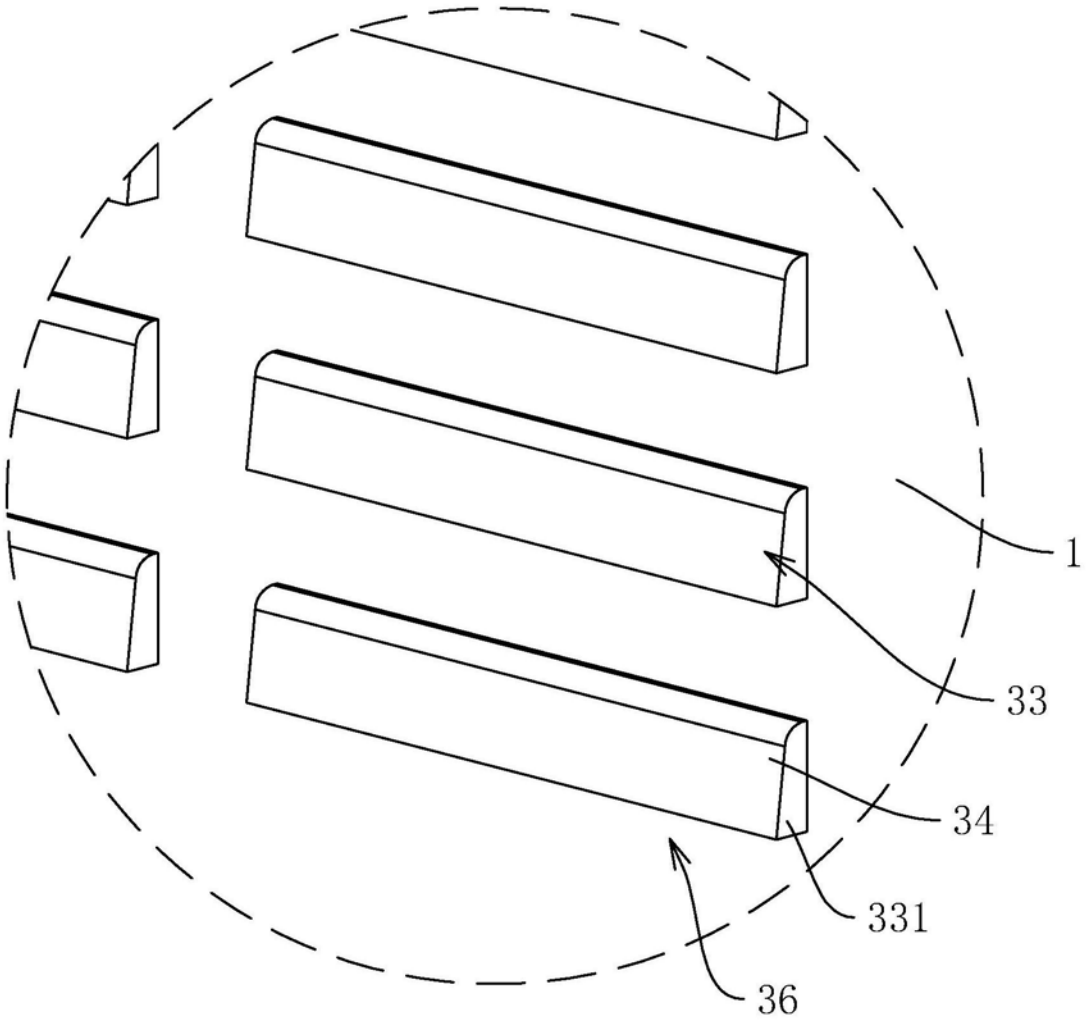



图2

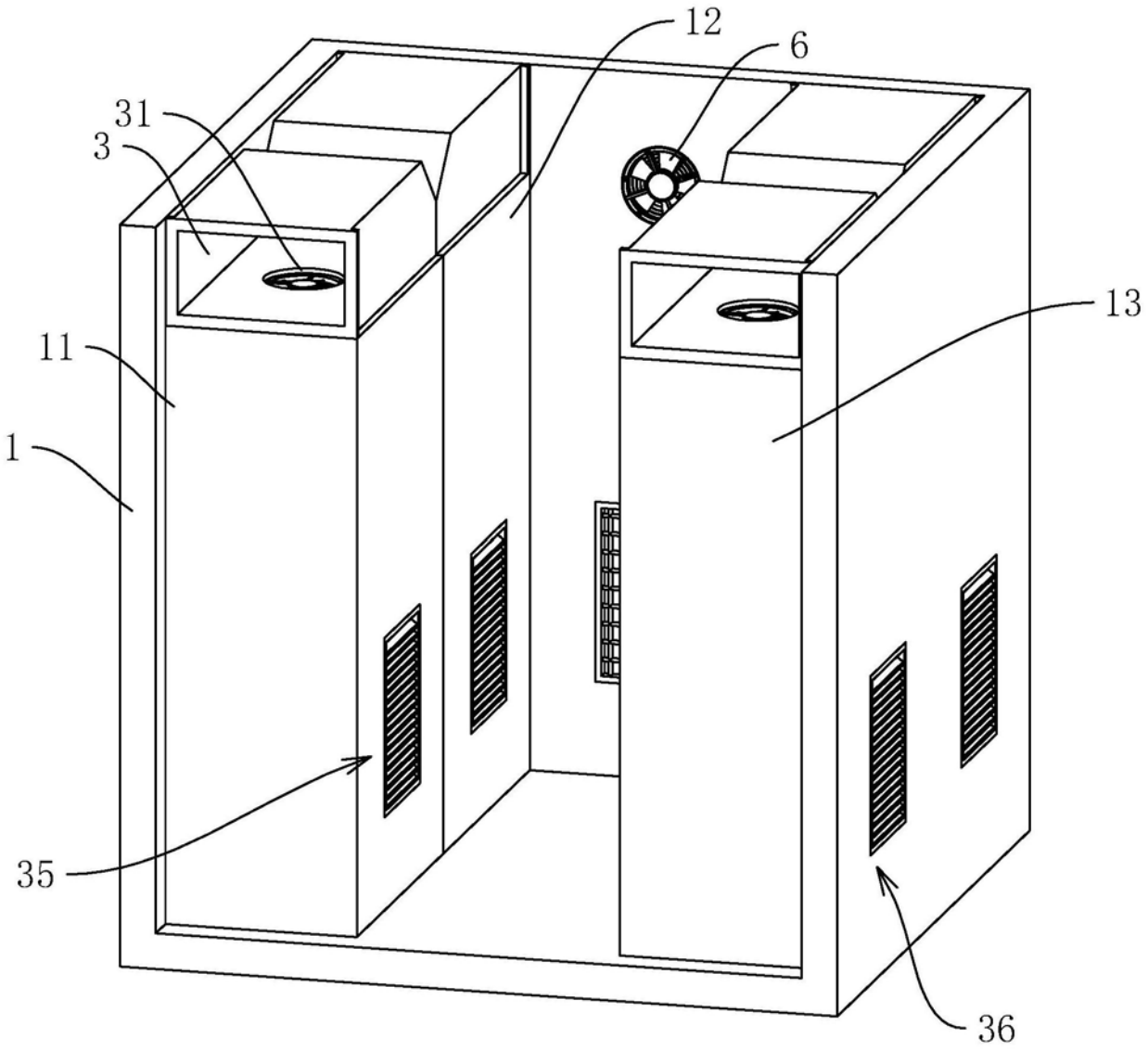



图3

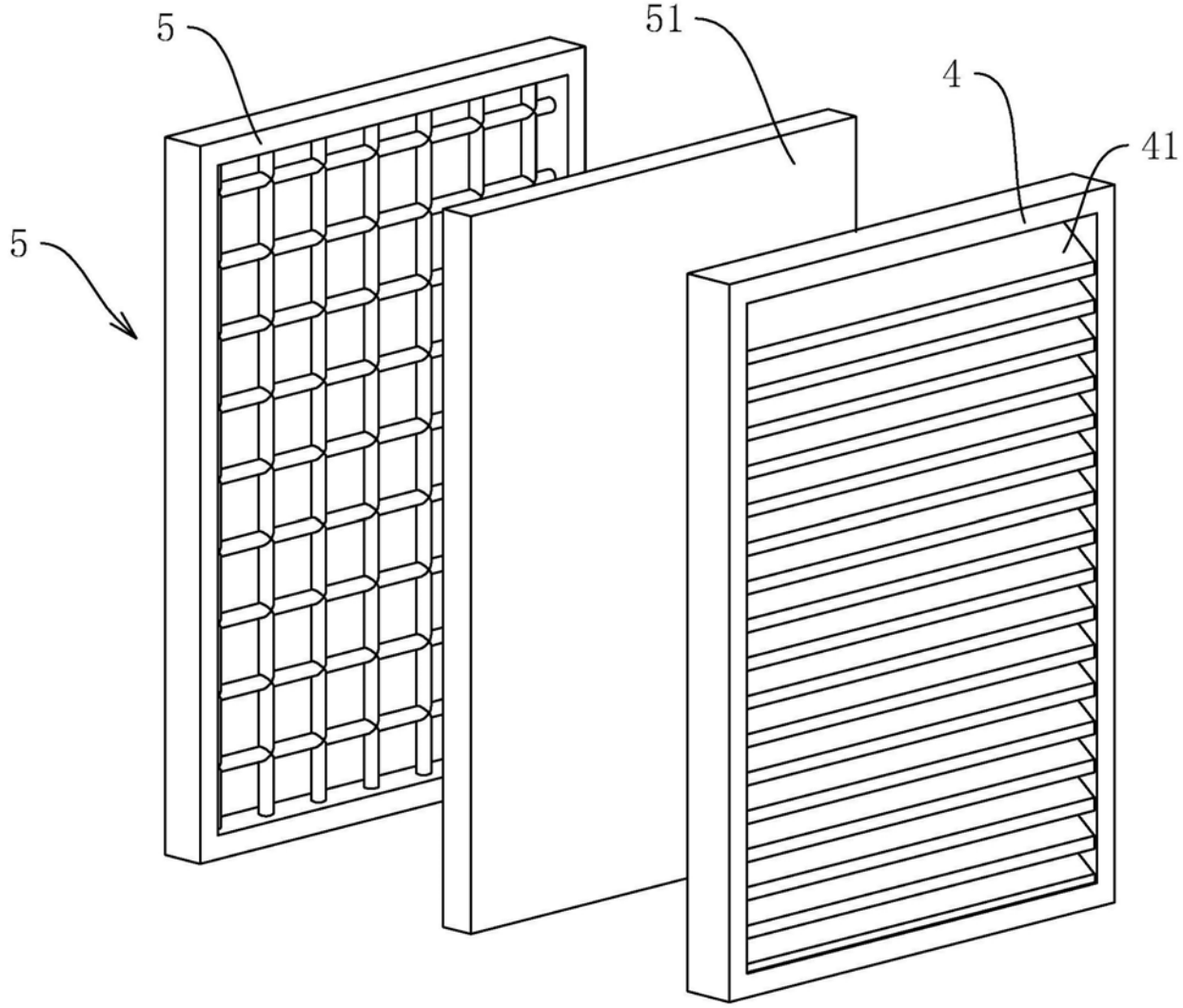



图4

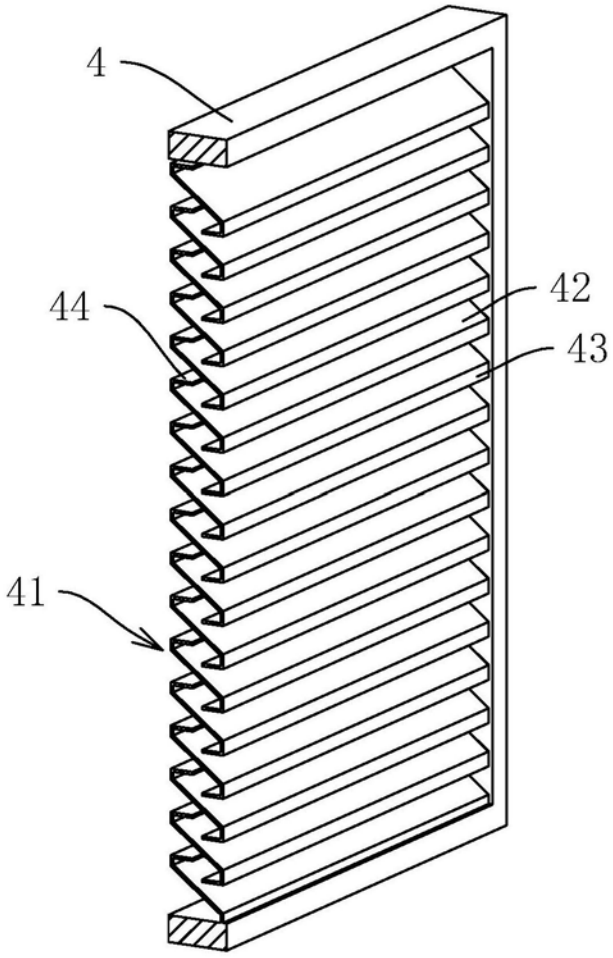



图5