



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222966582 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 10

(21) 申请号 202421975046.0

(22) 申请日 2024.08.15

(73) 专利权人 湖南久安集团有限公司
地址 418000 湖南省怀化市中方县下坪乡
下坪村

(72) 发明人 金享淼 金享钰

(74) 专利代理机构 北京京专专利代理事务所
(普通合伙) 11908

专利代理师 冯建勇

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

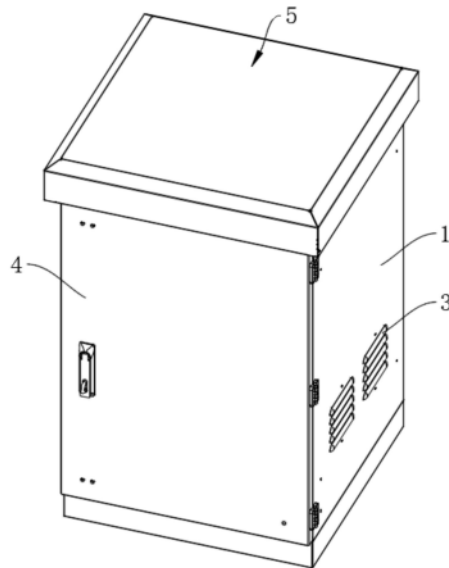
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电气设备箱的散热结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电气设备箱的散热结构,涉及电气设备箱本体技术领域,旨在解决当前现有风扇驱动带动气流在箱体内部流通时会受到电气设备的阻碍,进而导致气流不便于顺畅流通,从而影响箱体内部热量散失的散热效果的技术问题,包括内部开设形成有设备仓的设备箱本体,设备仓内部位于设备箱本体的内壁两侧均可拆卸设置有导热组件,导热组件对称设置,且导热组件相向的一端固定连接,导热组件与设备箱本体的内壁之间形成有用于引导气体流通的气道,设备箱本体的顶部可拆卸安装有用于带动气体排出的散热组件,导热组件包括顶端朝向一侧折弯形成有横向导热板的竖向导热板。本实用新型具有提升对设备箱本体内电气设备的散热效果的优点。



1. 一种电气设备箱的散热结构,其特征在于,包括内部开设形成有设备仓(2)的设备箱本体(1);

所述设备仓(2)内部位于设备箱本体(1)的内壁两侧均可拆卸设置有导热组件(6),所述导热组件(6)对称设置,且导热组件(6)相向的一端固定连接,所述导热组件(6)与设备箱本体(1)的内壁之间形成有用于引导气体流通的气道;

所述设备箱本体(1)的顶部可拆卸安装有用于带动气体排出的散热组件(5);

所述导热组件(6)包括顶端朝向一侧折弯形成有横向导热板(603)的竖向导热板(601),所述竖向导热板(601)和横向导热板(603)的内部分别等距构造形成有凸起部一(602)和凸起部二(604),所述竖向导热板(601)和横向导热板(603)通过凸起部一(602)和凸起部二(604)形成波浪形结构。

2. 根据权利要求1所述的一种电气设备箱的散热结构,其特征在于,所述凸起部一(602)和凸起部二(604)的峰面位置与气道之间形成用于对气体起到加速效果的狭道,所述竖向导热板(601)朝向设备仓(2)内部的一侧设置有吸热结构。

3. 根据权利要求2所述的一种电气设备箱的散热结构,其特征在于,所述吸热结构包括若干个等间距层叠布置的散热片(605),所述散热片(605)与竖向导热板(601)一体构造连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电气设备箱的散热结构,其特征在于,所述设备箱本体(1)的两侧均开设形成有接通于气道的进气槽,所述设备箱本体(1)两侧位于进气槽的外部构造形成有防水罩(3),所述设备箱本体(1)的一侧通过合页活动铰接有箱门(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种电气设备箱的散热结构,其特征在于,所述散热组件(5)包括可拆卸安装于散热组件(5)顶部的安装框(502),所述安装框(502)的内部可拆卸安装有承装板(503),且安装框(502)的顶部可拆卸安装有箱盖(501),所述箱盖(501)的一侧底部居中开设形成有排风槽(505)。

6. 根据权利要求5所述的一种电气设备箱的散热结构,其特征在于,所述承装板(503)的顶部呈矩形阵列可拆卸分布设置有散热风扇(504),且承装板(503)底部位于散热风扇(504)的位置可拆卸安装有防尘网(506),所述承装板(503)内部位于散热风扇(504)和承装板(503)的位置开设形成有矩形排气槽。

一种电气设备的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备的箱体技术领域,更具体地说,涉及一种电气设备的散热结构。

背景技术

[0002] 电气设备的箱体,在广义上,可以视为一种用于安装、保护和管理电气设备的箱体结构,这类设备的箱体在多个领域都有广泛应用,包括但不限于电力、建筑、通讯、工业自动化等,配电箱是供电系统中的一种小型配电设备,内装电源开关和安全装置,结构相对简单,多用于终端配电。它是配电系统的末级设备,远离供电中心,是分散的小容量配电设备。

[0003] 目前电气设备在进行工作时会产生一定热量,这些热量积聚于电气设备的内部,如果未能对电气设备内部进行及时有效的散热,不但会对电器控制箱内部电气元件的安全运行带来一定影响,而且可能成为火灾和爆炸事故的点火源,目前现有的电气设备一般都配备有风扇进行散热,但由于箱体内部存在不同的电气设备,且电气设备的安装和分布通常不具有规律性,因此风扇驱动带动气流在箱体内部流通时会受到电气设备的阻碍,进而导致气流不便于顺畅流通,从而影响箱体内部热量散失的散热效果,鉴于此,我们提出一种电气设备的散热结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种电气设备的散热结构,以解决当前现有风扇驱动带动气流在箱体内部流通时会受到电气设备的阻碍,进而导致气流不便于顺畅流通,从而影响箱体内部热量散失的散热效果的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种电气设备的散热结构,包括内部开设形成有设备仓的设备箱本体;

[0006] 所述设备仓内部位于设备箱本体的内壁两侧均可拆卸设置有导热组件,所述导热组件对称设置,且导热组件相向的一端固定连接,所述导热组件与设备箱本体的内壁之间形成有用于引导气体流通的气道;

[0007] 所述设备箱本体的顶部可拆卸安装有用于带动气体排出的散热组件;

[0008] 所述导热组件包括顶端朝向一侧折弯形成有横向导热板的竖向导热板,所述竖向导热板和横向导热板的内部分别等距构造形成有凸起部一和凸起部二,所述竖向导热板和横向导热板通过凸起部一和凸起部二形成波浪形结构。

[0009] 本实用新型通过设计导热组件,通过在导热组件与设备箱本体的内壁之间形成用于引导气体流通的气道,设备仓内的电气设备在工作过程中产生高温时,热量会通过吸热结构传递至竖向导热板和横向导热板,从而在散热组件运行时,外部空气进入到气道内部,并携带竖向导热板和横向导热板内部的热量进行排出,从而提升对设备箱本体内电气设备的散热效果。

[0010] 优选的,所述凸起部一和凸起部二的峰面位置与气道之间形成用于对气体起到加

速效果的狭道,所述竖向导热板朝向设备仓内部的一侧设置有吸热结构。

[0011] 优选的,所述吸热结构包括若干个等间距层叠布置的散热片,所述散热片与竖向导热板一体构造连接。

[0012] 优选的,所述设备箱本体的两侧均开设形成有接通于气道的进气槽,所述设备箱本体两侧位于进气槽的外部构造形成有防水罩,所述设备箱本体的一侧通过合页活动铰接有箱门。

[0013] 优选的,所述散热组件包括可拆卸安装于散热组件顶部的安装框,所述安装框的内部可拆卸安装有承装板,且安装框的顶部可拆卸安装有箱盖,所述箱盖的一侧底部居中开设形成有排风槽。

[0014] 优选的,所述承装板的顶部呈矩形阵列可拆卸分布设置有散热风扇,且承装板底部位于散热风扇的位置可拆卸安装有防尘网,所述承装板内部位于散热风扇和承装板的位置开设形成有矩形排气槽。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型通过设计导热组件,通过在导热组件与设备箱本体的内壁之间形成用于引导气体流通的气道,设备仓内的电气设备在工作过程中产生高温时,热量会通过吸热结构传递至竖向导热板和横向导热板,从而在散热组件运行时,外部空气进入到气道内部,并携带竖向导热板和横向导热板内部的热量进行排出,从而提升对设备箱本体内电气设备的散热效果,解决了现有风扇驱动带动气流在箱体内部流通时会受到电气设备的阻碍,进而导致气流不便于顺畅流通,从而影响箱体内部热量散失的散热效果的问题。

[0017] 2、本实用新型还通过将竖向导热板和横向导热板通过凸起部一和凸起部二设计形成波浪形结构,且凸起部一和凸起部二的峰面位置与气道之间形成狭道,在散热组件运行过程中驱动外部气体通过狭道时,由于狭道相较于其他区域的面积较小,故气体在经过该区域时会进行加速,通过竖向导热板和横向导热板的波浪形结构有利于实现对气体的多级加速,通过提升气体的流速有利于提高对设备箱本体内部电气设备的散热效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型图1中箱门拆除状态下的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型散热组件的拆分示意图;

[0021] 图4为本实用新型图3的底部结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型导热组件的结构示意图。

[0023] 图中标号说明:

[0024] 1、设备箱本体;2、设备仓;3、防水罩;4、箱门;5、散热组件;501、箱盖;502、安装框;503、承装板;504、散热风扇;505、排风槽;506、防尘网;6、导热组件;601、竖向导热板;602、凸起部一;603、横向导热板;604、凸起部二;605、散热片。

具体实施方式

[0025] 如图1、图2和图5所示,本实用新型涉及的一种电气设备箱的散热结构,包括内部开设形成有设备仓2的设备箱本体1,设备仓2内部位于设备箱本体1的内壁两侧均可拆卸设

置有导热组件6,导热组件6对称设置,且导热组件6相向的一端固定连接,导热组件6与设备箱本体1的内壁之间形成有用于引导气体流通的气道,设备箱本体1的顶部可拆卸安装有用于带动气体排出的散热组件5,导热组件6包括顶端朝向一侧折弯形成有横向导热板603的竖向导热板601,竖向导热板601和横向导热板603的内部分别等距构造形成有凸起部一602和凸起部二604,竖向导热板601和横向导热板603通过凸起部一602和凸起部二604形成波浪形结构。

[0026] 在本实用新型的实施例中,如图2和图5所示,凸起部一602和凸起部二604的峰面位置与气道之间形成用于对气体起到加速效果的狭道,竖向导热板601朝向设备仓2内部的一侧设置有吸热结构,吸热结构包括若干个等间距层叠布置的散热片605,散热片605与竖向导热板601一体构造连接。

[0027] 在本实用新型的实施例中,如图1-图4所示,设备箱本体1的两侧均开设形成有接通于气道的进气槽,设备箱本体1两侧位于进气槽的外部构造形成有防水罩3,设备箱本体1的一侧通过合页活动铰接有箱门4,散热组件5包括可拆卸安装于散热组件5顶部的安装框502,安装框502的内部可拆卸安装有承装板503,且安装框502的顶部可拆卸安装有箱盖501,箱盖501的一侧底部居中开设形成有排风槽505,承装板503的顶部呈矩形阵列可拆卸分布设置有散热风扇504,且承装板503底部位于散热风扇504的位置可拆卸安装有防尘网506,承装板503内部位于散热风扇504和承装板503的位置开设形成有矩形排气槽。

[0028] 工作原理:本实施例提供一种电气设备箱的散热结构,使用时,当设备箱本体1内的电气设备在运行过程中产生热量时,热量会通过吸热结构传递至竖向导热板601和横向导热板603,此时通过散热风扇504的运转带动外部空气通过进气槽进入气道的内部,通过外部气体在气道内的流动实现将竖向导热板601和横向导热板603内的热量进行携带散出,通过将竖向导热板601和横向导热板603通过凸起部一602和凸起部二604设计形成波浪形结构,且凸起部一602和凸起部二604的峰面位置与气道之间形成狭道,在散热组件5运行过程中驱动外部气体通过狭道时,由于狭道相较于其他区域的面积较小,故气体在经过该区域时会进行加速,通过竖向导热板601和横向导热板603的波浪形结构有利于实现对气体的多级加速,通过提升气体的流速有利于提高对设备箱本体1内部电气设备的散热效果。

[0029] 本实用新型实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本实用新型的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本实用新型的精神,都在本实用新型的保护范围内。

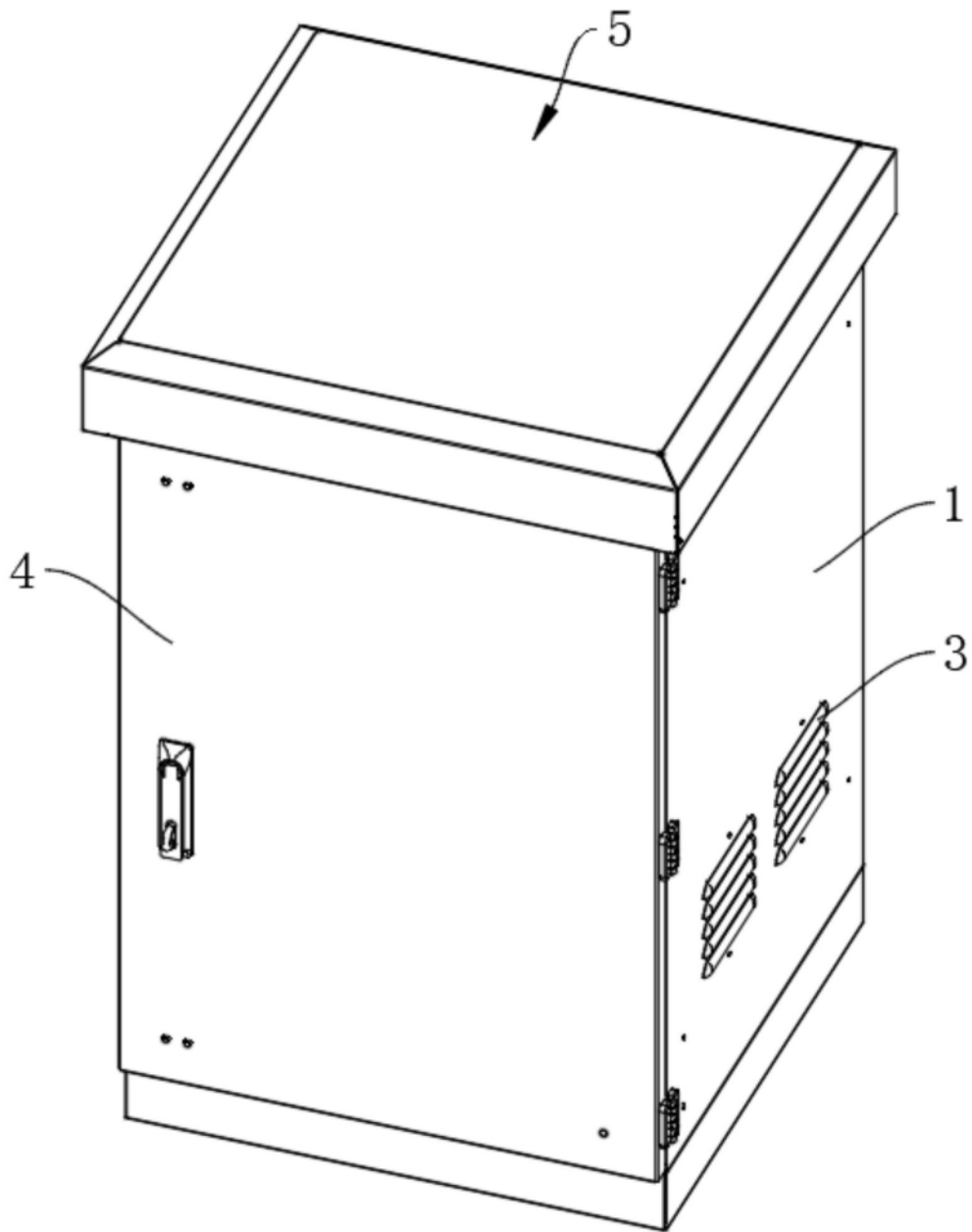


图1

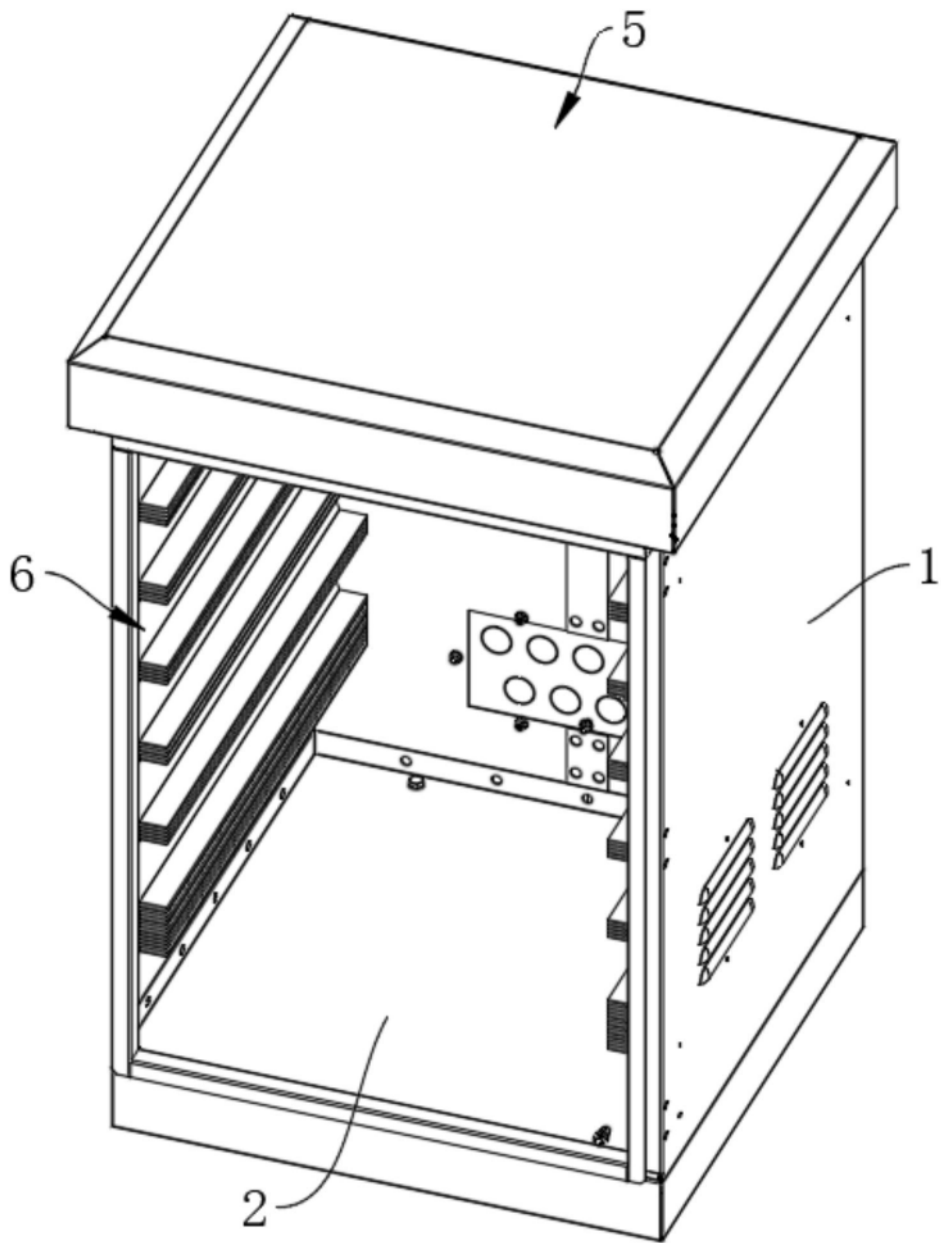


图2

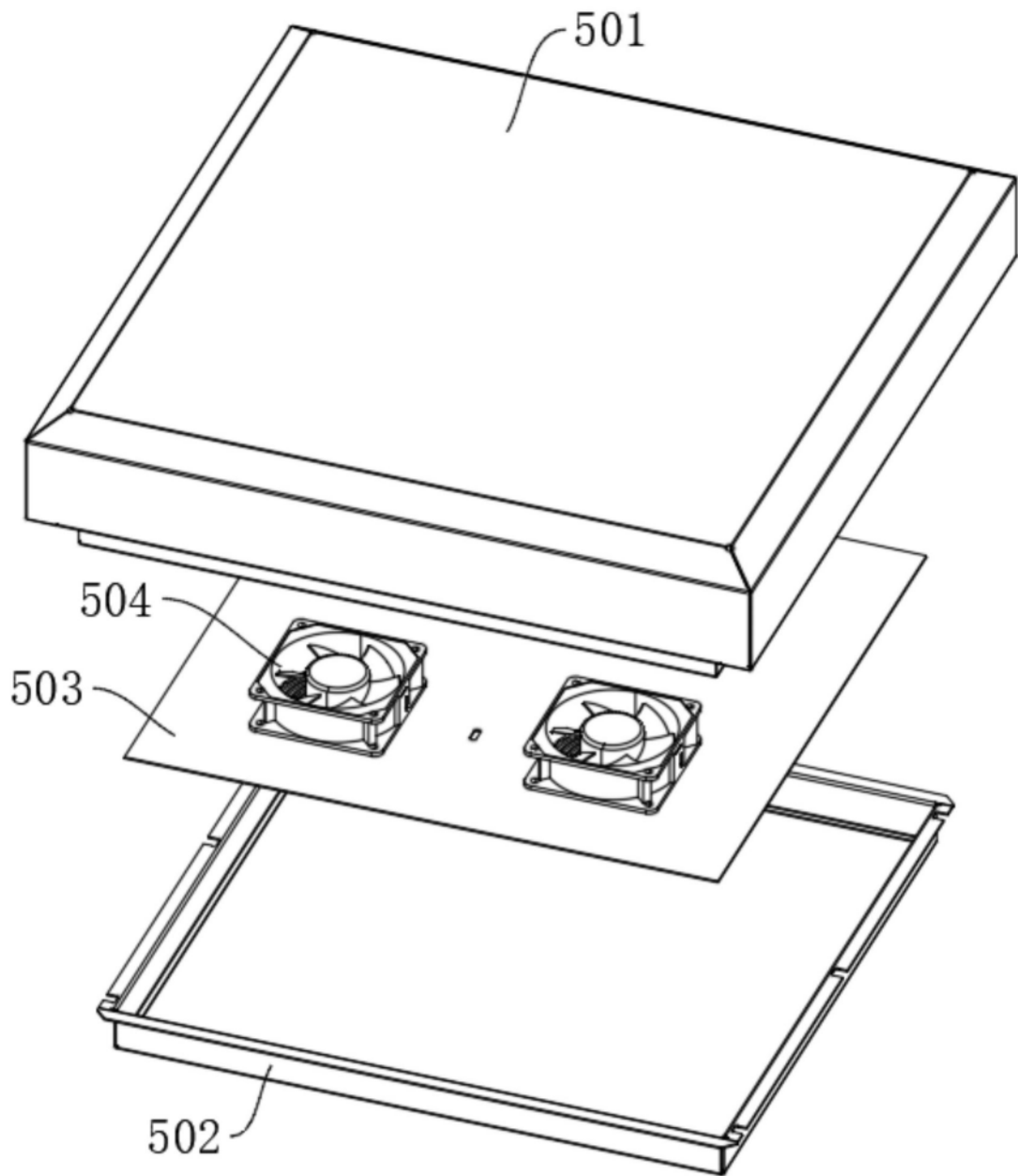


图3

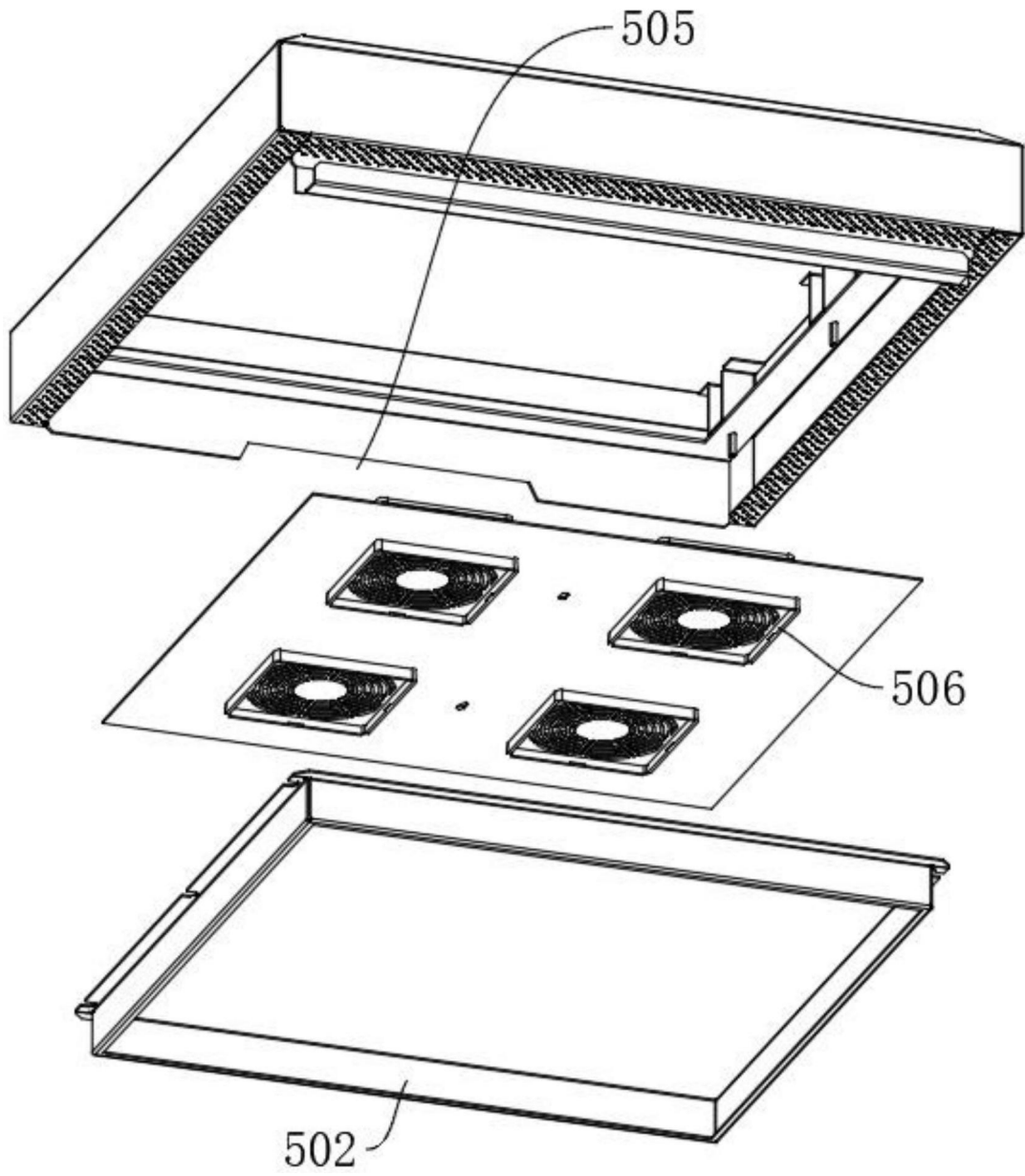


图4

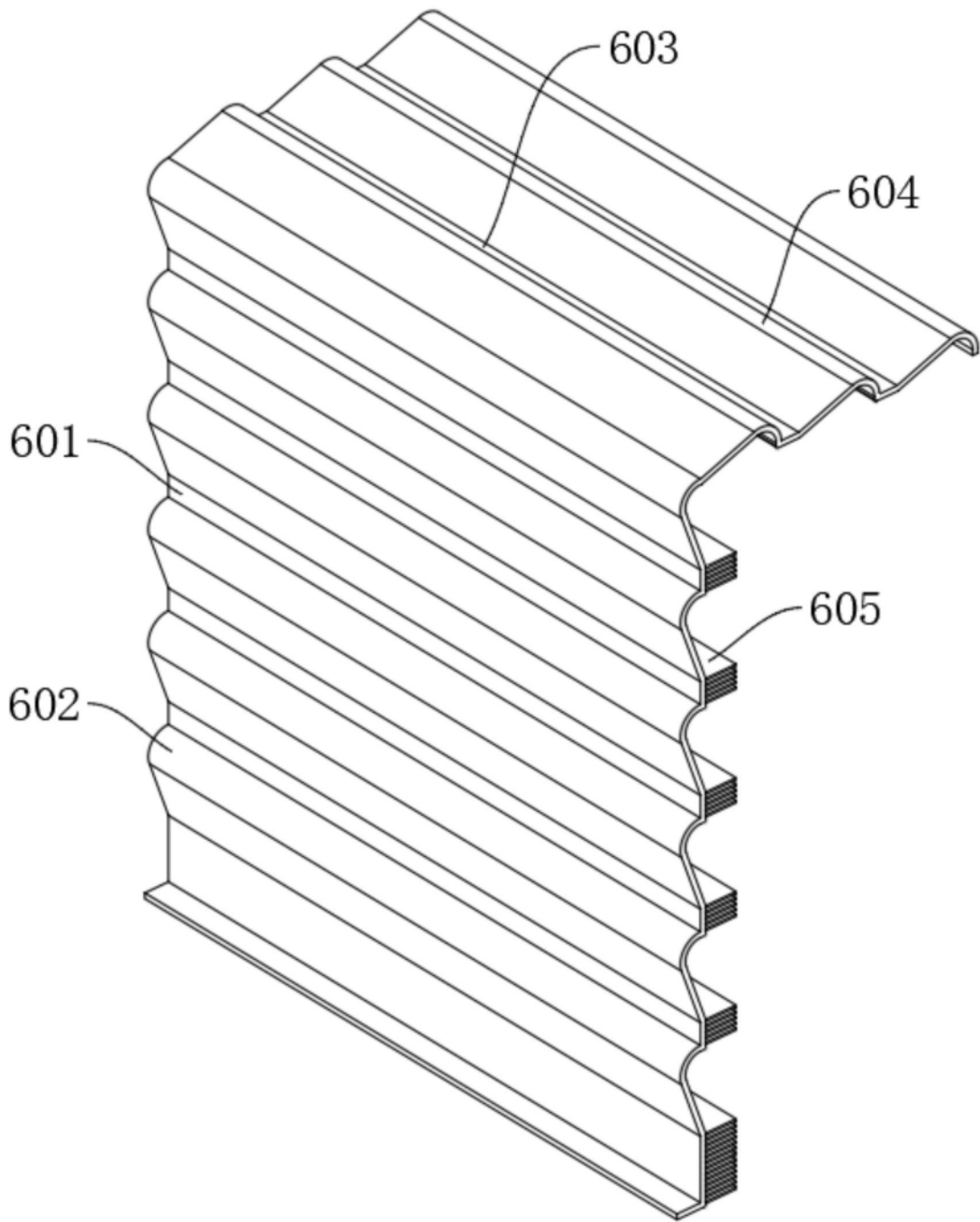


图5