(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 213426789 U
(45)授权公告日 2021.06.11

(21)申请号 202022899568.5

(22)申请日 2020.12.03

(73)专利权人 郑州工程技术学院
地址 450044 河南省郑州市惠济区英才街18号郑州工程技术学院

(72)发明人 雷钢 宋海军 刘冬敏 邵莹

(74)专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务所(普通合伙) 50221
代理人 付金星

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)

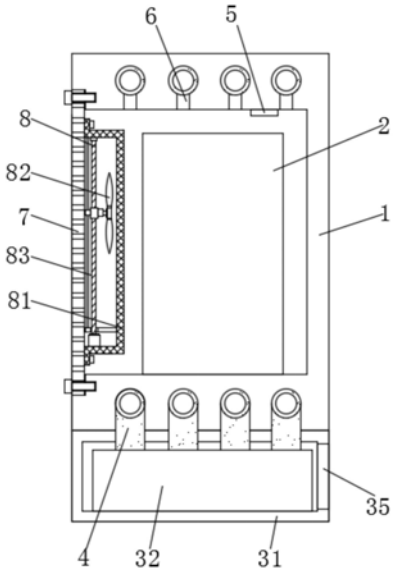
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种散热性好的电源管理装置

(57)摘要

本实用新型属于电源管理器技术领域，公开了一种散热性好的电源管理装置，包括箱体，所述箱体的内部设置有电源管理器本体，所述箱体的底部设置有水冷组件，所述箱体内且位于电源管理器本体的外侧设置有若干条散热管，所述散热管呈U型嵌设在箱体上且其两端分别与水冷组件连接，所述箱体的内顶壁上设置有温度传感器，所述箱体的内壁对应每条散热管均开设有与散热管连通的连接孔。本方案通过水冷组件、散热管、温度传感器、风冷组件的相互配合，采用水冷、风冷相结合的方式对电源管理器本体进行散热，散热效果好，通过辅助散热孔并配合风冷组件，可有效的加速热分子的活跃度，进一步提高散热效率。



CN 213426789 U

1.一种散热性好的电源管理装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的内部设置有电源管理器本体(2),所述箱体(1)的底部设置有水冷组件(3),所述箱体(1)内且位于电源管理器本体(2)的外侧设置有若干条散热管(4),所述散热管(4)呈U型嵌设在箱体(1)上且其两端分别与水冷组件(3)连接,所述箱体(1)的内顶壁上设置有温度传感器(5),所述箱体(1)的内壁对应每条散热管(4)均开设有与散热管(4)连通的连接孔(6),所述箱体(1)的背面通过螺栓固定安装有通风背板(7),所述箱体(1)的内部且位于电源管理器本体(2)的背面设置有风冷组件(8),所述风冷组件(8)与通风背板(7)连接。

2.根据权利要求1所述的一种散热性好的电源管理装置,其特征在于:所述箱体(1)的左侧和右侧且位于相邻的两个散热管(4)之间均开设有辅助散热孔(9)。

3.根据权利要求1所述的一种散热性好的电源管理装置,其特征在于:所述水冷组件(3)包括水冷壳体(31),所述水冷壳体(31)的内部的左侧设置有水箱(32),所述水箱(32)的右侧通过管道连接有抽液泵(33),所述抽液泵(33)的右侧通过管道连接有制冷器(34),所述散热管(4)的一端与水箱(32)连通,另一端与制冷器(34)连通。

4.根据权利要求1所述的一种散热性好的电源管理装置,其特征在于:所述风冷组件(8)包括“几”字形隔网(81),所述隔网(81)固定安装在通风背板(7)上,所述隔网(81)与通风背板(7)形成的空间内设置有散热风扇(82),所述散热风扇(82)上设置有辅助移动组件(83)。

5.根据权利要求4所述的一种散热性好的电源管理装置,其特征在于:所述辅助移动组件(83)包括螺纹块(831),所述螺纹块(831)与散热风扇(82)的驱动部固定连接,所述螺纹块(831)上穿插上设置有与其螺纹连接的螺纹杆(832),所述螺纹杆(832)的顶端通过轴承与隔网(81)的内顶壁固定连接,所述螺纹杆(832)的底端固定连接有伺服电机(833),所述伺服电机(833)的底部与隔网(81)的内底壁固定连接,所述螺纹杆(832)上且靠近伺服电机(833)套设有隔板(834),所述隔板(834)的右侧与隔网(81)右侧的内壁固定连接,所述螺纹杆(832)的左侧设置有导向杆(835),所述导向杆(835)上套设有导向块(836),所述导向块(836)的右侧与螺纹块(831)的左侧固定连接。

6.根据权利要求2所述的一种散热性好的电源管理装置,其特征在于:所述辅助散热孔(9)为倾斜向下设置。

7.根据权利要求3所述的一种散热性好的电源管理装置,其特征在于:所述水冷壳体(31)的正面设置有检修门(35),所述检修门(35)上设置有把手。

8.根据权利要求4所述的一种散热性好的电源管理装置,其特征在于:所述隔网(81)通过螺栓固定安装在通风背板(7)上。

一种散热性好的电源管理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源管理器技术领域，更具体地说，涉及一种散热性好的电源管理装置。

背景技术

[0002] 电源管理器应用于控制系统中的可编程开关模块，可用于控制灯光、电动屏幕、电动窗帘及机顶盒等外设电源和触发。

[0003] 众所周知，电气元件在工作时，会产生热量，产生的热量会使得内部电气元件的温度升高，如果不及时进行散热，轻则缩短电气元件的使用寿命，重则直接损毁电气元件，而现有的电源管理器存在散热效果不好的问题，故提出一种散热性好的电源管理装置。

实用新型内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种散热性好的电源管理装置，具备散热性好的优点，解决了现有的电源管理器存在散热效果不好的问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题，本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种散热性好的电源管理装置，包括箱体，所述箱体的内部设置有电源管理器本体，所述箱体的底部设置有水冷组件，所述箱体内且位于电源管理器本体的外侧设置有若干条散热管，所述散热管呈U型嵌设在箱体上且其两端分别与水冷组件连接，所述箱体的内顶壁上设置有温度传感器，所述箱体的内壁对应每条散热管均开设有与散热管连通的连接孔，所述箱体的背面通过螺栓固定安装有通风背板，所述箱体的内部且位于电源管理器本体的背面设置有风冷组件，所述风冷组件与通风背板连接。

[0009] 优选的，所述箱体的左侧和右侧且位于相邻的两个散热管之间均开设有辅助散热孔。

[0010] 优选的，所述水冷组件包括水冷壳体，所述水冷壳体的内部的左侧设置有水箱，所述水箱的右侧通过管道连接有抽液泵，所述抽液泵的右侧通过管道连接有制冷器，所述散热管的一端与水箱连通，另一端与制冷器连通。

[0011] 优选的，所述风冷组件包括“几”字形隔网，所述隔网固定安装在通风背板上，所述隔网与通风背板形成的空间内设置有散热风扇，所述散热风扇上设置有辅助移动组件。

[0012] 优选的，所述辅助移动组件包括螺纹块，所述螺纹块与散热风扇的驱动部固定连接，所述螺纹块上穿插上设置有与其螺纹连接的螺纹杆，所述螺纹杆的顶端通过轴承与隔网的内顶壁固定连接，所述螺纹杆的底端固定连接有伺服电机，所述伺服电机的底部与隔网的内底壁固定连接，所述螺纹杆上且靠近伺服电机套设有隔板，所述隔板的右侧与隔网右侧的内壁固定连接，所述螺纹杆的左侧设置有导向杆，所述导向杆上套设有导向块，所述导向块的右侧与螺纹块的左侧固定连接。

[0013] 优选的，所述辅助散热孔为倾斜向下设置。

[0014] 优选的，所述水冷壳体的正面设置有检修门，所述检修门上设置有把手。

[0015] 优选的，所述隔网通过螺栓固定安装在通风背板上。

[0016] 3.有益效果

[0017] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0018] (1)本方案通过水冷组件、散热管、温度传感器、风冷组件的相互配合，采用水冷、风冷相结合的方式对电源管理器本体进行散热，散热效果好，通过辅助散热孔并配合风冷组件，可有效的加速热分子的活跃度，进一步提高散热效率。

[0019] (2)通过抽液泵将水箱内的冷却液抽到制冷器内进行冷却后，再流入散热管内，散热管内的水在流动同时经连接孔将箱体内部的热量带走，最后再回流到水箱内，如此循环往复，从而达到很好的散热效果。

[0020] (3)通过将伺服电机通电运行，带动螺纹杆旋转，并配合导向杆和导向块，可带动螺纹块上下移动，进而带动散热风扇移动，实现散热位置的改变，加速热分子的活跃度，提高散热效率。

[0021] (4)辅助散热孔为倾斜向下设置，既能实现辅助散热，也可有效降低灰尘进入箱体内部的几率。

[0022] (5)通风背板和隔网均通过螺栓固定安装的，可方便通风背板和隔网的拆卸，便于对散热风扇、伺服电机的检修，及清理背板、隔网上的灰尘。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型图1的正视剖面图；

[0025] 图3为本实用新型图2的正视剖面图；

[0026] 图4为本实用新型图1的侧视剖面图；

[0027] 图5为本实用新型图4中风冷组件的放大图。

[0028] 图中标号说明：

[0029] 1、箱体；2、电源管理器本体；3、水冷组件；31、水冷壳体；32、水箱；33、抽液泵；34、制冷器；35、检修门；4、散热管；5、温度传感器；6、连接孔；7、通风背板；8、风冷组件；81、隔网；82、散热风扇；83、辅助移动组件；831、螺纹块；832、螺纹杆；833、伺服电机；834、隔板；835、导向杆；836、导向块；9、辅助散热孔。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述；显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构

造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 请参阅图1-5，一种散热性好的电源管理装置，包括箱体1，箱体1的内部设置有电源管理器本体2，箱体1的底部设置有水冷组件3，箱体1内且位于电源管理器本体2的外侧设置有若干条散热管4，散热管4呈U型嵌设在箱体1上且其两端分别与水冷组件3连接，箱体1的内顶壁上设置有温度传感器5，箱体1的内壁对应每条散热管4均开设有与散热管4连通的连接孔6，箱体1的背面通过螺栓固定安装有通风背板7，箱体1的内部且位于电源管理器本体2的背面设置有风冷组件8，风冷组件8与通风背板7连接，通过水冷组件3、散热管4、温度传感器5、风冷组件8的相互配合，采用水冷、风冷相结合的方式对电源管理器本体2进行散热，散热效果好。

[0034] 进一步的，箱体1的左侧和右侧且位于相邻的两个散热管4之间均开设有辅助散热孔9，通过辅助散热孔9并配合移动的散热风扇82，可有效的加速热分子的活跃度，进一步提高散热效率。

[0035] 进一步的，水冷组件3包括水冷壳体31，水冷壳体31的内部的左侧设置有水箱32，水箱32的右侧通过管道连接有抽液泵33，抽液泵33的右侧通过管道连接有制冷器34，散热管4的一端与水箱32连通，另一端与制冷器34连通，通过抽液泵33将水箱32内的冷却液抽到制冷器34内进行冷却后，再流入散热管4内，散热管4内的水在流动同时经连接孔6将箱体1内部的热量带走，最后再回流到水箱32内，如此循环往复，从而达到很好的散热效果。

[0036] 进一步的，风冷组件8包括“几”字形隔网81，隔网81固定安装在通风背板7上，隔网81与通风背板7形成的空间内设置有散热风扇82，散热风扇82上设置有辅助移动组件83，辅助移动组件83包括螺纹块831，螺纹块831与散热风扇82的驱动部固定连接，螺纹块831上穿插上设置有与其螺纹连接的螺纹杆832，螺纹杆832的顶端通过轴承与隔网81的内顶壁固定连接，螺纹杆832的底端固定连接有伺服电机833，伺服电机833的底部与隔网81的内底壁固定连接，螺纹杆832上且靠近伺服电机833套设有隔板834，隔板834的右侧与隔网81右侧的内壁固定连接，螺纹杆832的左侧设置有导向杆835，导向杆835上套设有导向块836，导向块836的右侧与螺纹块831的左侧固定连接，通过将伺服电机833通电运行，带动螺纹杆832旋转，并配合导向杆835和导向块836，可带动螺纹块831上下移动，进而带动散热风扇82移动，实现散热位置的改变，加速热分子的活跃度，提高散热效率。

[0037] 进一步的，辅助散热孔9为倾斜向下设置，既能实现辅助散热，也可有效降低灰尘进入箱体1内部的几率。

[0038] 进一步的，水冷壳体31的正面设置有检修门35，检修门35上设置有把手，便于对水冷壳体31内的组件进行检修，延长使用寿命。

[0039] 进一步的，隔网81通过螺栓固定安装在通风背板7上，从而方便对隔网81进行拆卸，便于对散热风扇82、伺服电机833的检修，及清理隔网81上的灰尘。

[0040] 工作原理:当温度传感器5检测到箱体1内的温度值超出设定值时,将散热风扇82,对电源管理器本体2进行风冷散热,且伺服电机833通电运行,带动螺纹杆832旋转,并配合导向杆835和导向块836,可带动螺纹块831上下移动,进而带动散热风扇82移动,实现散热位置的改变,加速热分子的活跃度,提高散热效率;

[0041] 与此同时抽液泵33将水箱32内的冷却液抽到制冷器34内进行冷却后,再流入散热管4内,散热管4内的水在流动同时经连接孔6将箱体1内部的热量带走,最后再回流到水箱32内,如此循环往复,水冷、风冷相结合的方式对电源管理器本体2进行散热,从而达到很好的散热效果。

[0042] 需要说明的是,本申请中的各设备均为市场常见设备,具体使用时可根据需求选择,且各设备的电路连接关系均属于简单的串联、并联连接电路,在电路连接这一块并不存在创新点,本领域技术人员可以较为容易的实现,属于现有技术,不再赘述。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

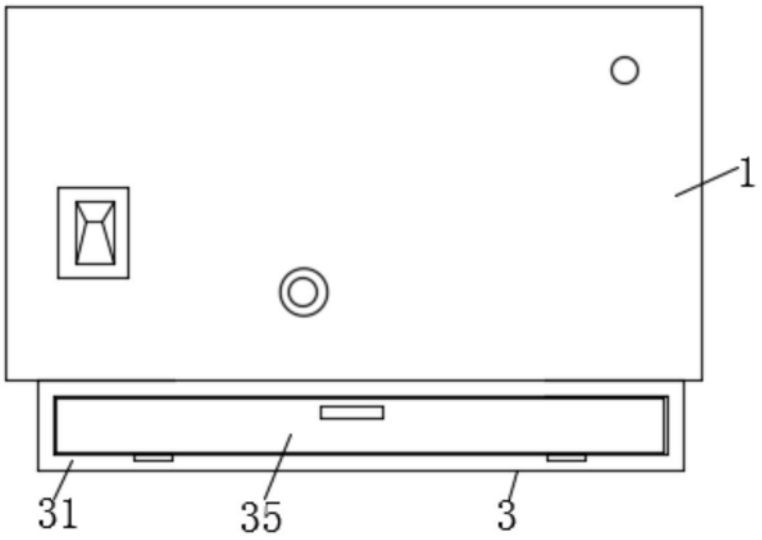


图1

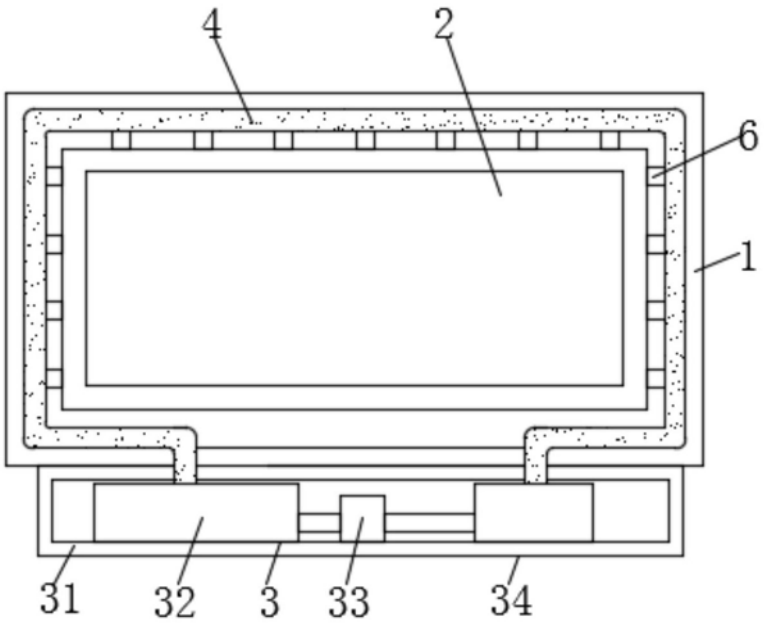


图2

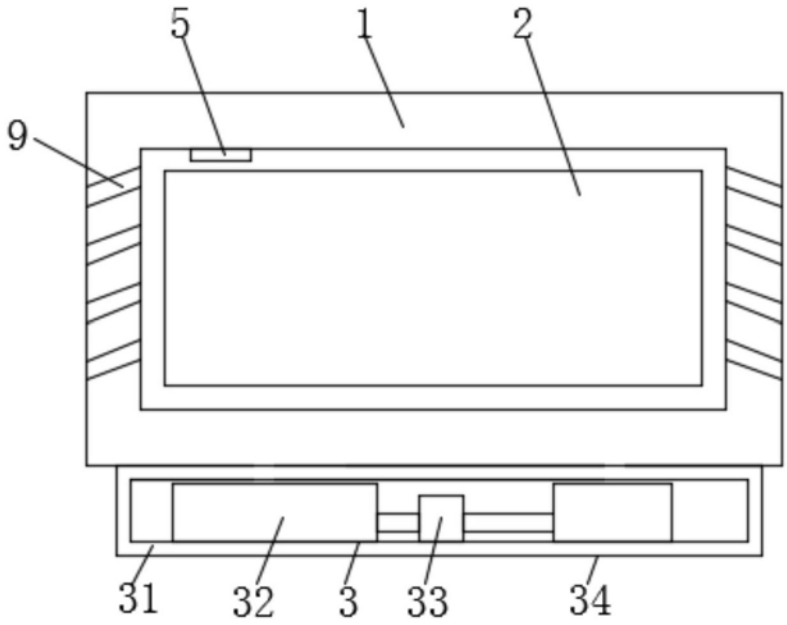


图3

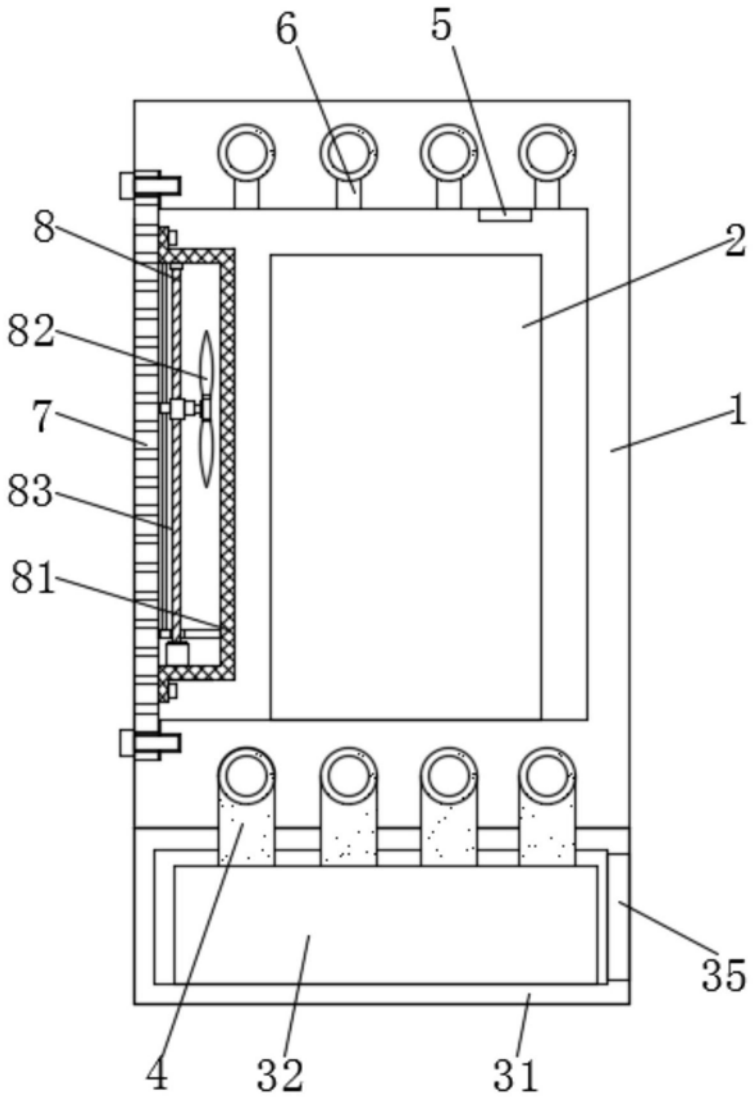


图4

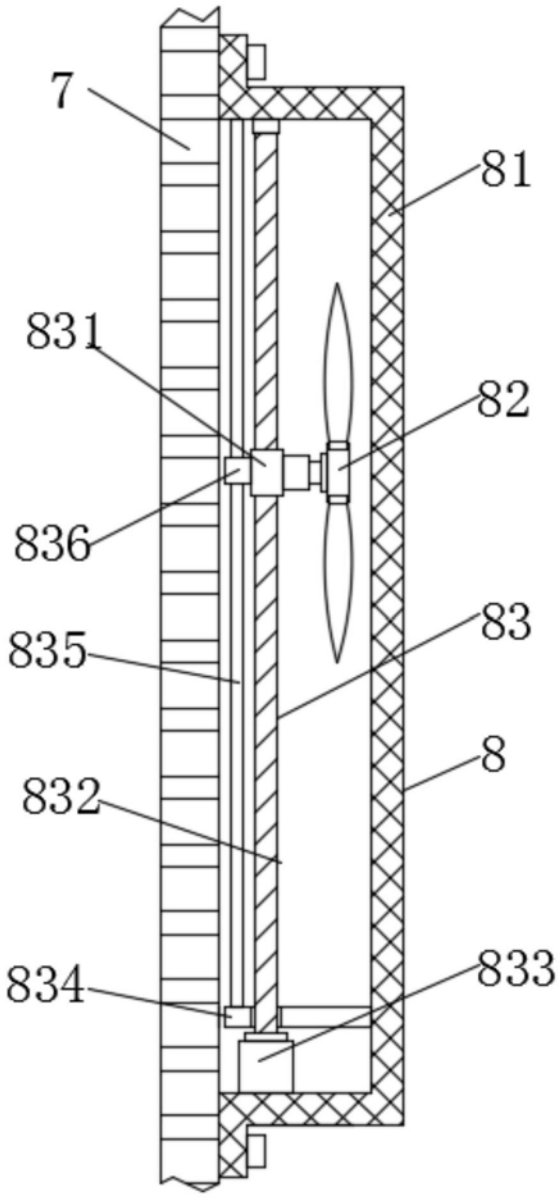


图5