



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222352435 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 14

(21) 申请号 202323408943.1

F25B 21/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.14

F24F 11/89 (2018.01)

F24F 11/52 (2018.01)

(73) 专利权人 佛山市七技科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇
北滘社区环镇东路南1号B栋2层B207
室(住所申报)

(72) 发明人 邓小峰 赵福龙

(74) 专利代理机构 北京惟盛达知识产权代理有
限公司 11855

专利代理师 张倩

(51) Int. Cl.

F24F 3/14 (2006.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

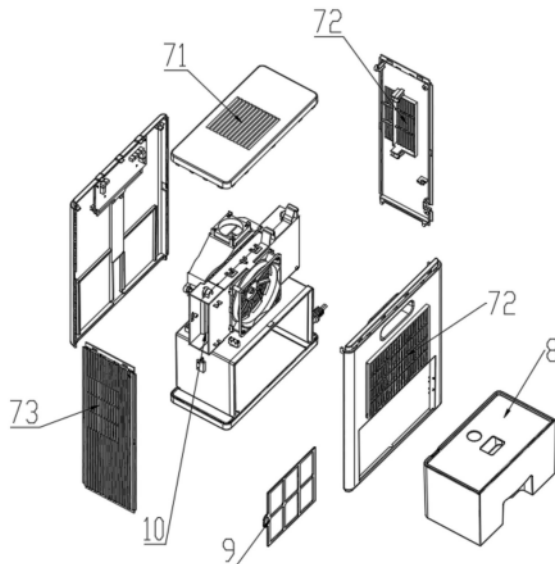
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种制冷模组及包括制冷模组的半导体除湿机

(57) 摘要

本实用新型涉及除湿机技术领域,具体公开了一种制冷模组,包括散热风扇、散热铝块、半导体制冷片和冷凝铝块,所述散热铝块紧贴半导体制冷片的热端面,所述冷凝铝块紧贴半导体制冷片的冷端面,所述散热风扇安装于散热铝块远离热端面的一侧,所述散热风扇用于对散热铝块吹风降温,还包括冷凝风扇,所述冷凝风扇安装于冷凝铝块的上方,在冷凝风扇的作用下,周围的空气流经冷凝铝块的表面形成冷凝水。本实用新型通过冷凝风扇的设置,能够强制将周围的空气流经冷凝铝块表面,增加单位时间内流经冷凝铝块表面的空气量,从而达到以较低的成本提高单位时间内除湿量的目的。本实用新型还公开了一种半导体除湿机,其有益效果如上述所述。



1. 一种制冷模组,包括散热风扇(1)、散热铝块(2)、半导体制冷片(3)和冷凝铝块(4),所述散热铝块(2)紧贴半导体制冷片(3)的热端面,所述冷凝铝块(4)紧贴半导体制冷片(3)的冷端面,所述散热风扇(1)安装于散热铝块(2)远离热端面的一侧,所述散热风扇(1)用于对散热铝块(2)吹风降温,其特征在于,还包括冷凝风扇(5),所述冷凝风扇(5)安装于冷凝铝块(4)的上方,在所述冷凝风扇(5)的作用下,周围的空气流经冷凝铝块(4)的表面形成冷凝水;

还包括导风罩(6),所述导风罩(6)的一端与冷凝风扇(5)的风口连通,另一端套接在冷凝铝块(4)上。

2. 根据权利要求1所述的一种制冷模组,其特征在于,所述导风罩(6)不完全包裹所述冷凝铝块(4)。

3. 一种半导体除湿机,其特征在于,包括如权利要求1或2所述的制冷模组(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种半导体除湿机,其特征在于,还包括机壳(7)和水箱(8),所述机壳(7)上设有循环进风口(71)、散热进风口(72)和出风口(73),所述机壳(7)的内部安装有集水板,所述集水板的上方和下方分别设置有制冷模组(10)和水箱(8),所述冷凝风扇(5)与循环进风口(71)连通,所述集水板上设有连通水箱(8)的过水孔,所述冷凝水经过水孔流入水箱(8)内。

5. 根据权利要求4所述的一种半导体除湿机,其特征在于,所述循环进风口(71)位于机壳(7)的顶部,所述散热进风口(72)位于机壳(7)的背部,所述出风口(73)位于机壳(7)的两侧。

6. 根据权利要求5所述的一种半导体除湿机,其特征在于,所述散热进风口(72)内可拆卸地安装有滤网(9)。

7. 根据权利要求6所述的一种半导体除湿机,其特征在于,所述集水板的顶部设有中间低四周高的集水槽,所述过水孔位于集水槽的中间,且连通集水槽和水箱(8)。

8. 根据权利要求4至7任一项所述的一种半导体除湿机,其特征在于,还包括水位检测机构,所述水位检测机构包括磁力开关、磁珠和悬浮块,所述水箱(8)内固定安装有悬挂篮,所述悬挂篮位于水箱(8)靠近顶部一端的侧壁上,所述磁力开关与制冷模组(10)的控制系统连接,所述磁力开关固定安装于机壳(7)上,所述磁珠固定安装于悬浮块上,所述悬浮块滑动放置于悬挂篮内,当水箱(8)内无水或水面不超过悬挂篮时,所述悬浮块不移动,所述磁珠和磁力开关吸合,所述磁力开关闭合,所述制冷模组(10)工作,反之则所述悬浮块随水面移动,所述磁珠和磁力开关分离,所述磁力开关断开,所述制冷模组(10)不工作。

9. 根据权利要求8所述的一种半导体除湿机,其特征在于,所述水位检测机构还包括报警器,所述报警器与控制系统连接,所述控制系统根据所述磁力开关断开或闭合的信号控制报警器是否发出报警信号。

一种制冷模组及包括制冷模组的半导体除湿机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除湿机技术领域,具体涉及一种制冷模组。本实用新型还涉及一种半导体除湿机。

背景技术

[0002] 随着人们对健康生活的重视程度越来越高,除湿机正快速成为许多家庭不可缺少的家电产品之一,拥有广阔的市场前景和市场潜力。

[0003] 目前市面上常见的半导体除湿机制冷模组主要包括散热风扇,风道前盖,散热铝块,半导体制冷片,风道后盖,冷凝铝块等零部件,散热铝块紧贴半导体制冷片的热端面,冷凝铝块紧贴半导体制冷片的冷端面,散热风扇强制对散热铝块吹风降温,将半导体制冷片热端面放出的热量通过风道向两侧排除机器外侧,同时周围的空气通过自然循环的方式流经冷凝铝块的表面,当这些空气的温度降低到其露点温度以下时,空气中的水汽将冷凝在冷凝铝块表面,然后汇集流入水箱中,从而达到降低空气中绝对含水量的目的。

[0004] 目前的制冷模组主要靠散热风扇产生的空气对流实现空气的抽入,单位时间内流经冷凝铝块表面的空气量较少,单位时间内的除湿量有限,除湿效率不高。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中的技术问题,本实用新型提供一种制冷模组,在现有制冷模组的基础上,增加冷凝风扇,强制将机器周围的空气通过冷凝风扇流经冷凝铝块表面,增加单位时间内流经冷凝铝块表面的空气量,从而达到以较低的成本提高单位时间内除湿量的目的。

[0006] 技术方案包括散热风扇、散热铝块、半导体制冷片和冷凝铝块,所述散热铝块紧贴半导体制冷片的热端面,所述冷凝铝块紧贴半导体制冷片的冷端面,所述散热风扇安装于散热铝块远离热端面的一侧,所述散热风扇用于对散热铝块吹风降温,还包括冷凝风扇,所述冷凝风扇安装于冷凝铝块的上方,在所述冷凝风扇的作用下,周围的空气流经冷凝铝块的表面形成冷凝水。

[0007] 进一步的,一种制冷模组还包括导风罩,所述导风罩的一端与冷凝风扇的风口连通,另一端套接在冷凝铝块上。

[0008] 进一步的,所述导风罩不完全包裹所述冷凝铝块。

[0009] 有益效果:

[0010] 1、本实用新型中通过冷凝风扇的设置,能够强制将周围的空气流经冷凝铝块表面,增加单位时间内流经冷凝铝块表面的空气量,从而达到以较低的成本提高单位时间内除湿量的目的。

[0011] 2、本实用新型中通过导风罩的设置,能够对冷凝风扇吹出的风进行导向,进一步增加单位时间内流经冷凝铝块表面的空气量;通过导风罩不完全包裹冷凝铝块的设置,能够确保导向的前提下,便于干燥后的空气从冷凝铝块两侧流出。

[0012] 本实用新型还提供了一种半导体除湿机,包括上述任一项所述的制冷模组。

[0013] 进一步的,一种半导体除湿机还包括机壳和水箱,所述机壳上设有循环进风口、散热进风口和出风口,所述机壳的内部安装有集水板,所述集水板的上方和下方分别设置有制冷模组和水箱,所述冷凝风扇(5)与循环进风口连通,所述集水板上设有连通水箱的过水孔,所述冷凝水经过水孔流入水箱内。

[0014] 进一步的,所述循环进风口位于机壳的顶部,所述散热进风口位于机壳的背部,所述出风口位于机壳的两侧。

[0015] 进一步的,所述散热进风口内可拆卸地安装有滤网。

[0016] 进一步的,所述集水板的顶部设有中间低四周高的集水槽,所述过水孔位于集水槽的中间,且连通集水槽和水箱。

[0017] 进一步的,一种半导体除湿机还包括水位检测机构,所述水位检测机构包括磁力开关、磁珠和悬浮块,所述水箱内固定安装有悬挂篮,所述悬挂篮位于水箱靠近顶部一端的侧壁上,所述磁力开关与制冷模组的控制系统连接,所述磁力开关固定安装于机壳上,所述磁珠固定安装于悬浮块上,所述悬浮块滑动放置于悬挂篮内,当水箱内无水或水面不超过悬挂篮时,所述悬浮块不移动,所述磁珠和磁力开关吸合,所述磁力开关闭合,所述制冷模组工作,反之则所述悬浮块随水面移动,所述磁珠和磁力开关分离,所述磁力开关断开,所述制冷模组不工作。

[0018] 进一步的,所述水位检测机构还包括报警器,所述报警器与控制系统连接,所述控制系统根据所述磁力开关断开或闭合的信号控制报警器是否发出报警信号。

[0019] 有益效果:

[0020] 1、本实用新型中通过冷凝风扇、机壳、水箱、循环进风口、集水板和过水孔的设置,能够利用冷凝风扇强制将机壳周围的空气经循环进风口流经冷凝铝块表面,增加单位时间内流经冷凝铝块表面的空气量,从而达到以较低的成本提高单位时间内机器除湿量的目的,同时利用冷凝风扇的风速也能够加快冷凝水进入水箱内,提高冷凝铝块上冷凝水的收集效率,进一步提高单位时间内机器的除湿量。

[0021] 2、本实用新型中通过滤网的设置,能够有效减少空气中的杂质进入机壳内,结合可拆卸的设置,能够方便对滤网进行清理。

[0022] 3、本实用新型中通过集水槽的设置,能够对冷凝铝块上的冷凝水进行统一收集,同时能够避免冷凝水溅出集水板。

[0023] 4、本实用新型中通过包括磁力开关、磁珠和悬浮块的水位检测机构的设置,一方面能够检测水箱是否安装或是否安装到位,另一方面能够监测冷凝水是否水满,避免冷凝水溢出,具体当水箱未安装或未安装到位时,磁珠和磁力开关处于分离状态,此时磁力开关断开,制冷模组不工作,另外当水箱内冷凝水超过水箱的最大水位时,悬浮块会带动磁珠上移,使其与磁力开关分离,此时磁力开关断开,制冷模组不工作,避免继续产生冷凝水;通过报警器的设置,能够及时提醒用户。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本

申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型制冷模组结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型冷凝风扇安装结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型散热风扇安装结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型半导体除湿机整体结构示意图;

[0029] 图5为本实用新型半导体除湿机分解时结构示意图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 10、制冷模组;1、散热风扇;2、散热铝块;3、半导体制冷片;4、冷凝铝块;5、冷凝风扇;6、导风罩;7、机壳;71、循环进风口;72、散热进风口,73、出风口;8、水箱;9、滤网。

具体实施方式

[0032] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0033] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0034] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0035] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0036] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0037] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施

方式。

[0038] 本实用新型提供一种制冷模组,如图1所示,包括散热风扇1、散热铝块2、半导体制冷片3和冷凝铝块4,所述散热铝块2紧贴半导体制冷片3的热端面,所述冷凝铝块4紧贴半导体制冷片3的冷端面,所述散热风扇1安装于散热铝块2远离热端面的一侧,所述散热风扇1用于对散热铝块2吹风降温,空气流动方向如图3中箭头所示,还包括冷凝风扇5,所述冷凝风扇5安装于冷凝铝块4的上方,所述冷凝风扇5的风口为竖直方向或水平方向或倾斜方向,确保在所述冷凝风扇5的作用下,周围的空气能够流经冷凝铝块4的表面形成冷凝水即可,空气流动方向如图2中箭头所示。

[0039] 在本实施例中,通过冷凝风扇5的设置,能够强制将周围的空气流经冷凝铝块4表面,增加单位时间内流经冷凝铝块4表面的空气量,从而达到以较低的成本提高单位时间内除湿量的目的。

[0040] 在本实用新型中,优选的,如图1所示,制冷模组10还包括导风罩6,所述导风罩6的一端与风口连通,另一端套接在冷凝铝块4上;所述导风罩6不完全包裹所述冷凝铝块4。

[0041] 在本实施例中,通过导风罩6的设置,能够对冷凝风扇5吹出的风进行导向,进一步增加单位时间内流经冷凝铝块4表面的空气量;通过导风罩6不完全包裹所述冷凝铝块4的设置,能够确保导向的前提下,便于干燥后的空气从冷凝铝块4两侧流出。

[0042] 本实用新型还提供了一种半导体除湿机,如图1、图4、图5所示,包括上述所述的制冷模组10,还包括机壳7和水箱8,所述机壳7上设有循环进风口71、散热进风口72和出风口73,优选所述循环进风口71位于机壳7的顶部,所述散热进风口72位于机壳7的背部,所述出风口73位于机壳7的两侧,所述机壳7的内部安装有集水板,所述集水板的上方和下方分别设置有制冷模组10和水箱8,所述冷凝风扇5与循环进风口71连通,所述集水板上设有连通水箱8的过水孔,所述冷凝水经过水孔流入水箱8内。

[0043] 在本实施例中,通过冷凝风扇5、机壳7、水箱8、循环进风口71、集水板和过水孔的设置,能够利用冷凝风扇5强制将机壳7周围的空气经循环进风口71流经冷凝铝块4表面,增加单位时间内流经冷凝铝块4表面的空气量,从而达到以较低的成本提高单位时间内机器除湿量的目的,同时利用冷凝风扇5的风速也能够加快冷凝水进入水箱8内,提高冷凝铝块4上冷凝水的收集效率,进一步提高单位时间内机器的除湿量。

[0044] 在本实用新型中,优选的,如图4、图5所示,所述散热进风口72内可拆卸地安装有滤网9。

[0045] 在本实施例中,通过滤网9的设置,能够有效减少空气中的杂质进入机壳7内,结合可拆卸的设置,能够方便对滤网9进行清理。

[0046] 在本实用新型中,优选的,如图1、图5所示,所述集水板的顶部设有中间低四周高的集水槽,所述过水孔位于集水槽的中间,且连通集水槽和水箱8。

[0047] 在本实施例中,通过集水槽的设置,能够对冷凝铝块4上的冷凝水进行统一收集,同时能够避免冷凝水溅出集水板。

[0048] 在本实用新型中,优选的,如图4、图5所示,一种半导体除湿机还包括水位检测机构,所述水位检测机构包括磁力开关、磁珠和悬浮块,所述水箱8内固定安装有悬挂篮,所述悬挂篮位于水箱8靠近顶部一端的侧壁上,所述磁力开关与制冷模组10的控制系统连接,所述磁力开关固定安装于机壳7上,所述磁珠固定安装于悬浮块上,所述悬浮块滑动放置于悬

挂蓝内,当水箱8内无水或水面不超过悬挂篮时,所述悬浮块不移动,所述磁珠和磁力开关吸合,所述磁力开关闭合,所述制冷模组10工作,反之则所述悬浮块随水面移动,所述磁珠和磁力开关分离,所述磁力开关断开,所述制冷模组10不工作;所述水位检测机构还包括报警器,所述报警器与控制系统连接,所述控制系统根据所述磁力开关断开或闭合的信号控制报警器是否发出报警信号,即当所述磁力开关断开时,所述报警器发出报警,反之则不报警。

[0049] 在本实施例中,通过包括磁力开关、磁珠和悬浮块的水位检测机构的设置,一方面能够检测水箱8是否安装或是否安装到位,另一方面能够监测冷凝水是否水满,避免冷凝水溢出,具体当水箱8未安装或未安装到位时,磁珠和磁力开关处于分离状态,此时磁力开关断开,制冷模组10不工作,另外当水箱8内冷凝水超过水箱8的最大水位时,悬浮块会带动磁珠上移,使其与磁力开关分离,此时磁力开关断开,制冷模组10不工作,避免继续产生冷凝水;通过报警器的设置,能够及时提醒用户。

[0050] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0051] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

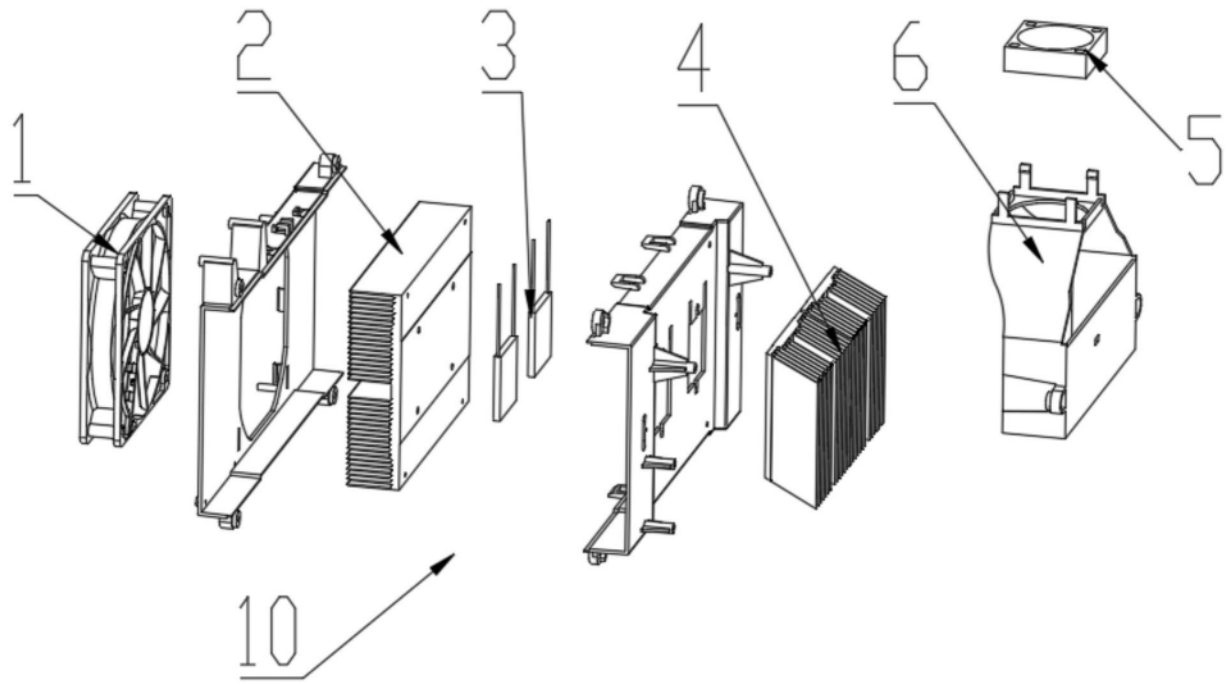


图1

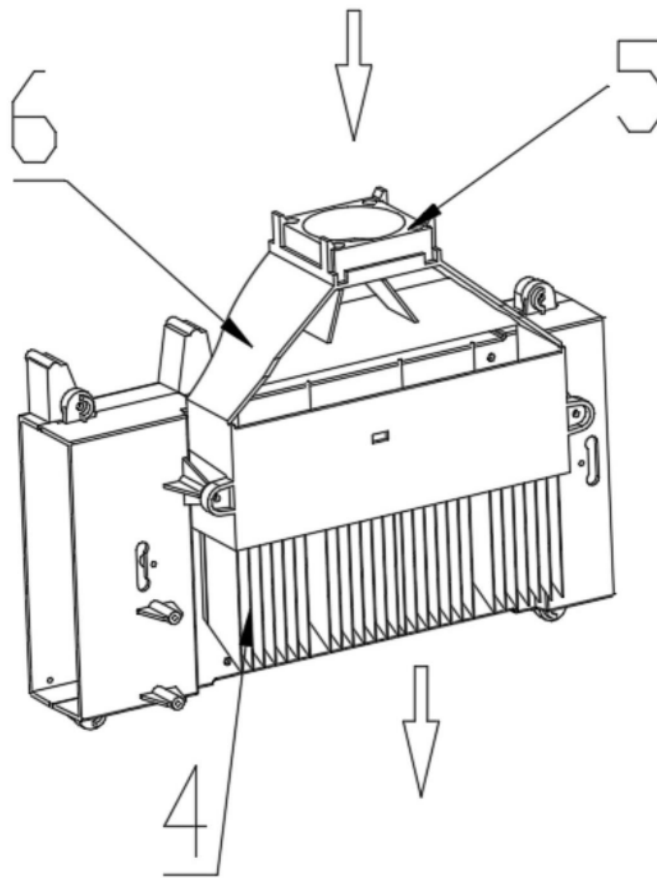


图2

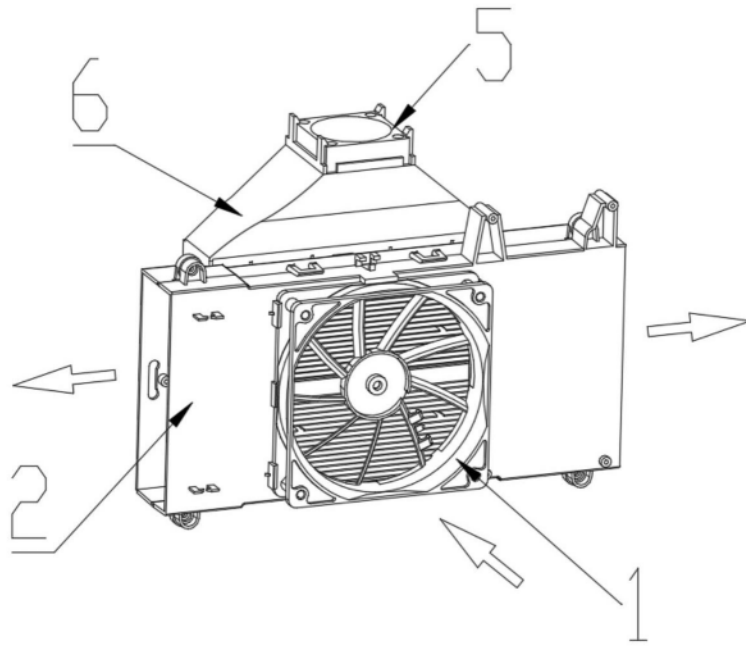


图3

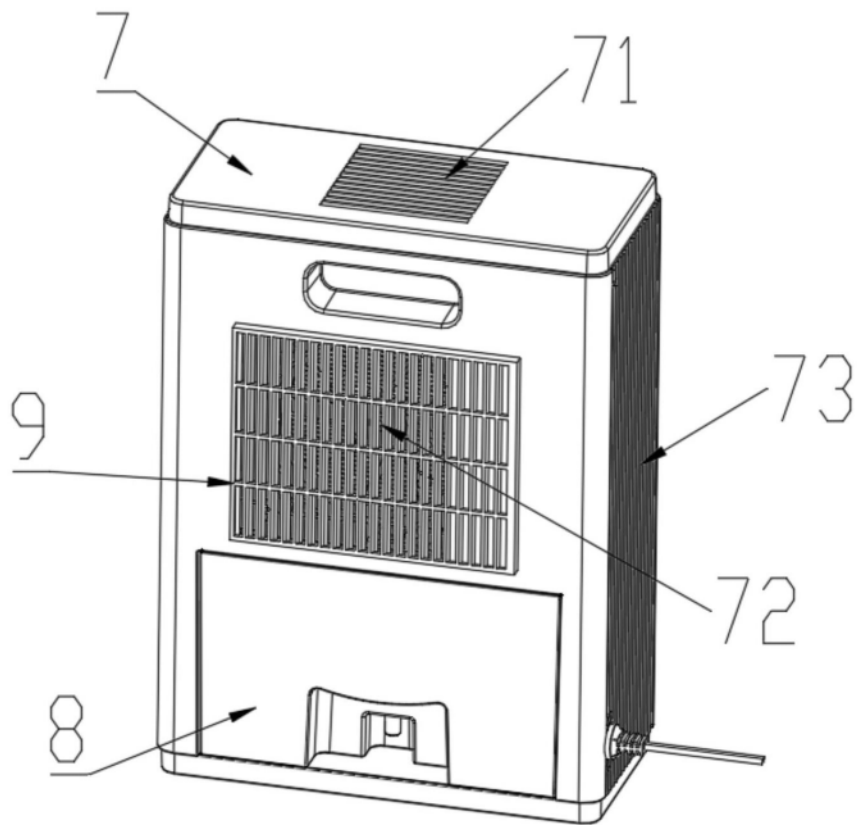


图4

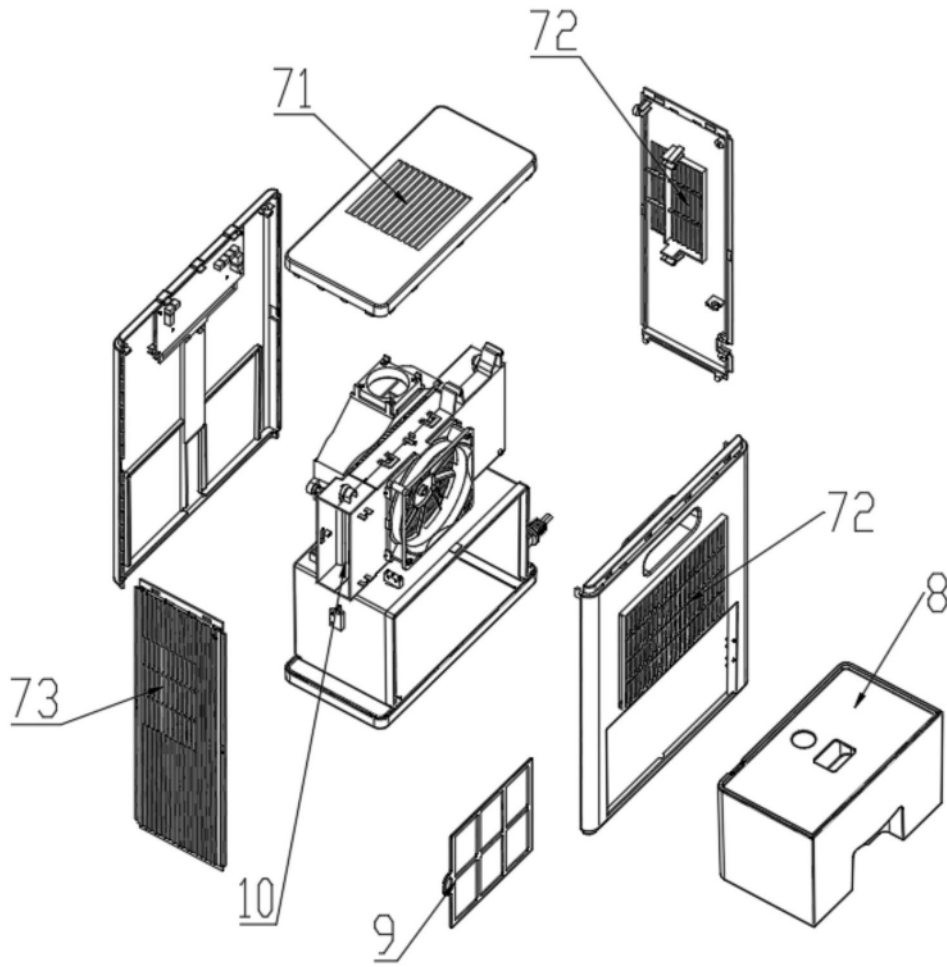


图5