(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 206439925 U
(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201621432217.0

(22)申请日 2016.12.23

(73)专利权人 TCL空调器(中山)有限公司
地址 528427 广东省中山市南头镇南头大道

(72)发明人 李书彬 吴东聚 朱久长 李清杰

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.
F24F 1/02(2011.01)
F24F 3/14(2006.01)
F25B 21/02(2006.01)

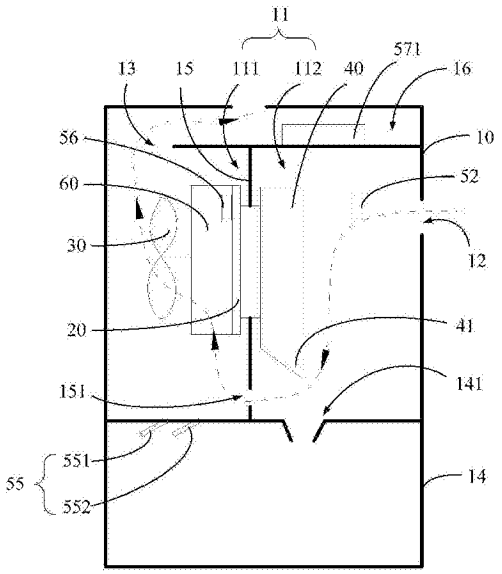
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

迷你除湿机

(57)摘要

本实用新型公开一种迷你除湿机，包括壳体及半导体制冷器，所述壳体具有容置腔、进气口及排气口，所述容置腔内设置有水箱和分隔板，所述分隔板将所述容置腔分隔成第一腔室和第二腔室，所述分隔板上设有通风口；所述第一腔室与所述进气口连通，所述第二腔室与所述排气口连通；所述第二腔室内设有风扇；所述水箱具有位于第一腔室内的进水口；所述半导体制冷器设置在所述分隔板上，所述半导体制冷器的制冷端面处于所述第一腔室内，所述半导体制冷器的制热端面处于所述第二腔室内；所述制冷端面上设有冷凝器，所述冷凝器上设有朝向所述水箱的进水口方向凸设的凸起部。本实用新型能够改善迷你除湿机的引流效果。



CN 206439925 U

1.一种迷你除湿机，其特征在于，包括：

壳体，所述壳体具有容置腔、进气口及排气口，所述容置腔内设置有水箱和分隔板，所述分隔板将所述容置腔分隔成第一腔室和第二腔室，所述分隔板上设有通风口；所述第一腔室与所述进气口连通，所述第二腔室与所述排气口连通；所述第二腔室内设有风扇；所述水箱具有位于第一腔室内的进水口；

半导体制冷器，所述半导体制冷器设置在所述分隔板上，所述半导体制冷器的制冷端面处于所述第一腔室内，所述半导体制冷器的制热端面处于所述第二腔室内；所述制冷端面上设有冷凝器，所述冷凝器上设有朝向所述水箱的进水口方向凸设的凸起部。

2.如权利要求1所述的迷你除湿机，其特征在于，所述冷凝器包括连接部及换热部，所述冷凝器通过所述连接部贴靠在所述半导体制冷器的制冷端面，所述凸起部设置在所述换热部竖直方向的下侧。

3.如权利要求2所述的迷你除湿机，其特征在于，所述凸起部自所述连接部的一端向所述凸起部的自由端竖直向下渐缩。

4.如权利要求3所述的迷你除湿机，其特征在于，所述凸起部具有较长的斜面及较短的竖直面，所述竖直面朝向所述进气口的一侧设置。

5.如权利要求2至4中任意一项所述的迷你除湿机，其特征在于，所述换热部为多片间隔设置在所述连接部上的换热翅片，所述换热翅片为所述连接部背向所述半导体制冷器的一侧朝外凸设形成，且多片所述换热翅片竖直向下延伸形成所述凸起部。

6.如权利要求5所述的迷你除湿机，其特征在于，所述迷你除湿机还包括控制器、第一温度传感器、湿度传感器及提示装置，所述第一温度传感器 及所述湿度传感器位于所述第一腔室内靠近所述进气口设置，所述第一温度传感器、所述湿度传感器、所述提示装置及所述风扇分别与所述控制器电连接；

所述提示装置，用于在所述控制器判断出所述第一温度传感器检测的温度达到目标温度和、或所述湿度传感器检测到湿度达到目标湿度时，输出提示信号。

7.如权利要求6所述的迷你除湿机，其特征在于，所述水箱内设有水量探测器，所述水量探测器与所述控制器电连接；

所述水量探测器，包括水位探测装置及水满探测装置，所述水位探测装置用于探测所述水箱内冷凝水的液面，所述水满探测装置用于检测水箱内冷凝水达到最大水箱容量时，输出信号给控制器，所述控制器控制所述提示装置输出提示信号。

8.如权利要求6所述的迷你除湿机，其特征在于，所述迷你除湿机还包括散热片及第二温度传感器，所述散热片贴靠在所述半导体制冷器的制热端面，所述第二温度传感器靠近所述散热片设置，所述第二温度传感器与所述控制器电连接。

9.如权利要求6所述的迷你除湿机，其特征在于，所述壳体还设有杀菌腔，所述杀菌腔与所述排气口连通，所述杀菌腔内设有杀菌装置，所述杀菌装置与所述控制器电连接。

10.如权利要求9所述的迷你除湿机，其特征在于，所述杀菌装置为臭氧发生器。

迷你除湿机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除湿设备领域，特别涉及一种迷你除湿机。

背景技术

[0002] 半导体制冷器通过利用半导体热电材料组成P-N结，该P-N结用于连接半岛体制冷器的冷、热端面。该半导体制冷器通直流电后，在冷端面制冷，且通过热端面散热。半导体制冷器可以内置于除湿机的风道中用于除湿。其中，冷端面用于冷凝空气中的水分，经过干燥后的空气通过与热端面进行换热，使空气化作干暖气流排出。

[0003] 然而，现有的迷你除湿机的冷凝水容易附着在冷凝器上，部分冷凝水不能及时引流出冷凝器，当在较低温环境下，冷凝器容易结霜，结霜累积容易堵塞水箱的排水口，产生积水浸泡，迷你除湿机的引流效果不好。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种迷你除湿机，旨在改善迷你除湿机的引流效果。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提出的迷你除湿机，包括壳体及半导体制冷器，所述壳体具有容置腔、进气口及排气口，所述容置腔内设置有水箱和分隔板，所述分隔板将所述容置腔分隔成第一腔室和第二腔室，所述分隔板上设有通风口；所述第一腔室与所述进气口连通，所述第二腔室与所述排气口连通；所述第二腔室内设有风扇；所述水箱具有位于第一腔室内的进水口；所述半导体制冷器设置在所述分隔板上，所述半导体制冷器的制冷端面处于所述第一腔室内，所述半导体制冷器的制热端面处于所述第二腔室内；所述制冷端面上设有冷凝器，所述冷凝器上设有朝向所述水箱的进水口方向凸设的凸起部。

[0006] 优选地，所述冷凝器包括连接部及换热部，所述冷凝器通过所述连接部贴靠在所述半导体制冷器的制冷端面，所述凸起部设置在所述换热部竖直方向的下侧。

[0007] 优选地，所述凸起部自所述连接部的一端向所述凸起部的自由端竖直向下渐缩。

[0008] 优选地，所述凸起部具有较长的斜面及较短的竖直面，所述竖直面朝向所述进气口的一侧设置。

[0009] 优选地，所述换热部为多片间隔设置在所述连接部上的换热翅片，所述换热翅片为所述连接部背向所述半导体制冷器的一侧朝外凸设形成，且多片所述换热翅片竖直向下延伸形成所述凸起部。

[0010] 优选地，所述迷你除湿机还包括控制器、第一温度传感器、湿度传感器及提示装置，所述第一温度传感器及所述湿度传感器位于所述第一腔室内靠近所述进气口设置，所述第一温度传感器、所述湿度传感器、所述提示装置及所述风机分别与所述控制器电连接；所述提示装置，用于在所述控制器判断出所述第一温度传感器检测的温度达到目标温度和、或所述湿度传感器检测到湿度达到目标湿度时，输出提示信号。

[0011] 优选地，所述水箱内设有水量探测器，所述水量探测器与所述控制器电连接；所述

水量探测器，包括水位探测装置及水满探测装置，所述水位探测装置用于探测所述水箱内冷凝水的液面，所述水满探测装置用于检测水箱内冷凝水达到最大水箱容量时，输出信号给控制器，所述控制器控制所述提示装置输出提示信号。

[0012] 优选地，所述迷你除湿机还包括散热片及第二温度传感器，所述散热片贴靠在所述半导体制冷器的制热端面，所述第二温度传感器靠近所述散热片设置，所述第二温度传感器与所述控制器电连接。

[0013] 优选地，所述壳体还设有杀菌腔，所述杀菌腔与所述排气口连通，所述杀菌腔内设有杀菌装置，所述杀菌装置与所述控制器电连接。

[0014] 优选地，所述杀菌装置为臭氧发生器。

[0015] 本实用新型迷你除湿机的壳体内设有容置腔，通过分隔板将容置腔分隔成第一腔室和第二腔室，在分隔板上设置通风口用于连通该第一腔室及第二腔室。在第二腔室内设置风扇用于驱动气流在壳体内的风道流动，通过在分隔板上设置半导体制冷器对容置腔进行除湿，并在第一腔室内设置有连通水箱的排水口。其中，半导体制冷器的制冷端面处于第一腔室内，以对第一腔室进行制冷除湿；半导体制冷器的制热端面处于第二腔室内，以对第二腔室进行制热。空气通过进气口进入第一腔室，与制冷端面进行热交换后温度下降，在制冷端面上设有增大换热面积的冷凝器，使空气中的水分冷凝成冷凝水聚集在第一腔室内，通过设置在第一腔室的进水口排向水箱。为了使冷凝水更为顺畅地排入水箱内，在冷凝器上设有朝向水箱的进水口方向凸设的凸起部，凸起部朝向进水口方向凸设，以使经冷凝器冷凝后的冷凝水在重力作用下顺着该凸起部方向导流。通过重力作用下直接流向入水口，避免冷凝水在第一腔室内聚集，改善了迷你除湿机的引流效果。且该凸起部可以增大冷凝器的换热面积，提高换热效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例，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示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型迷你除湿机的内部结构示意图；

[0018] 图2为图1中冷凝器的正视图；

[0019] 图3为图1中冷凝器的侧视图；

[0020] 图4为本实用新型迷你除湿机的电路结构示意图。

[0021] 附图标号说明：

[0022]

标号	名称	标号	名称
10	壳体	412	竖直面
11	容置腔	42	连接部
111	第一腔室	43	换热部
112	第二腔室	431	换热翅片
12	进气口	51	控制器

[0023]

13	排气口	52	第一温度传感器
14	水箱	53	湿度传感器
141	进水口	54	提示装置
15	分隔板	55	水量探测器
151	通风口	551	水位探测装置
16	杀菌腔	552	水满探测装置
20	半导体制冷器	56	第二温度传感器
30	风扇	57	杀菌装置
40	冷凝器	571	臭氧发生器
41	凸起部	60	散热片
411	斜面		

[0024] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0025] 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，本领域普通技术人员在没有作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。

[0026] 需要说明，若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)，则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0027] 另外，若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其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。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0028] 本实用新型提出一种迷你除湿机。

[0029] 在本实用新型一实施例中，参照图1至图3所示，图中带箭头的实线指示的是面、腔、孔等平面或空间。该迷你除湿机包括壳体10及半导体制冷器20，半导体制冷器20可以在较狭小的空间内使用，以使壳体10的体积较为迷你。壳体10具有容置腔11、进气口12及排气口13，容置腔11内设置有水箱14和分隔板15，分隔板15将容置腔11分隔成第一腔室111和第二腔室112，分隔板15上设有通风口151；第一腔室111与进气口12连通，第二腔室112与排气口13连通；第二腔室112内设有风扇30；以在壳体10内形成风道。水箱14具有位于第一腔室内111的进水口141；半导体制冷器20设置在分隔板15上，半导体制冷器20的制冷端面处于第一腔室内111，半导体制冷器20的制热端面处于第二腔室112内；使风道内的气流与半导体制冷器20的制冷端面除湿后，通过半导体制冷器20的制热端面升温成干暖的气流排出。制冷端面上设有冷凝器40，冷凝器40上设有朝向水箱14的进水口141方向凸设的凸起部41，用于对冷凝水进行引流。

[0030] 具体地，参照图1所示，在本实施例中，该迷你除湿机的壳体10内设有容置腔11，通过分隔板15将容置腔11分隔成第一腔室111和第二腔室112，以在壳体10内形成制冷腔室及散热腔室。其中，第一腔室111与进气口12连通作为制冷腔室，第二腔室112与排气口13连通作为散热腔室，在分隔板15上设置通风口151用于连通该制冷腔室及散热腔室，并且在散热腔室内设置风扇30，该风扇30用于驱动气流在壳体10内的风道流动。在第一腔室111内设置有连通水箱14的排水口141，该排水口141用于收集冷凝水。通过在分隔板15上设置半导体制冷器20对容置腔11进行除湿，其中，半导体制冷器20的制冷端面处于第一腔室111内，以对第一腔室111进行制冷除湿；半导体制冷器20的制热端面处于第二腔室112内，以对第二腔室112进行制热。空气通过进气口12进入第一腔室111，与制冷端面进行热交换后温度下降。为了加速换热效率，在制冷端面上设有增大换热面积的冷凝器40，使空气中的水分冷凝成冷凝水聚集在第一腔室111内，干冷的空气通过通风口151流入第二腔室112，干冷的空气与制热端面进行热交换后温度上升，使干冷的空气转化为干暖空气通过排气口13排出容置腔11。需要阐明的是：在此过程中，冷凝水聚集在第一腔室111内，通过设置在第一腔室111内的进水口151排向水箱15。为了使冷凝水更为顺畅地排入水箱15内，在冷凝器40上设有朝向水箱15的进水口151方向凸设的凸起部41，此处所述的凸起部41可以是规则形状或不规则形状等，凸起部41朝向进水口151方向凸设，以使经冷凝器40冷凝后的冷凝水在重力作用下顺着该凸起部41方向导流，通过重力作用下直接流向入水口151，避免冷凝水在第一腔室111内聚集，改善了迷你除湿机的引流效果。且该凸起部41可以增大冷凝器40的换热面积，提高换热效率。

[0031] 为了促进制冷端面的换热效率，从而提高除湿能力，参照图1和图2所示，本实施例中，冷凝器40包括连接部42及换热部43，冷凝器通过连接部42贴靠在半导体制冷器20的制冷端面，连接部42可以设置成平板状或翅片状等贴靠在制冷端面上，以较好地增大接触面积，进行充分换热。换热部43用于与第一腔室111内的空气进行热交换，冷凝空气中的水分以达到除湿目的，并使连接部42保持在较为干燥的环境下与制冷端面进行热交换，促进制冷端面的换热效率。凸起部41设置在换热部43竖直方向的下侧，可以较快地将冷凝水在重力作用下引流出冷凝器40，使冷凝器40的换热效率不受积水或结霜影响，进一步促进了制冷端面的换热效率。出于进一步减少积水的目的，参照图2所示，在本实施例中，凸起部41自

连接部42的一端向凸起部41的自由端竖直向下渐缩，凸起部竖直向下渐缩的方式可以有多种，如呈楔形、锥形或不规则形状等，本领域技术人员可以通过本实用新型实施例及附图，获得相应的技术方案，在此不一一赘述。凸起部41竖直向下渐缩设置可以在凸起部41的侧壁上产生斜面，该斜面具有进一步的引流作用，冷凝水在重力作用下沿着该斜面向下滑动，可以促使冷凝水滑离冷凝器40流入水箱15，减少冷凝水滞留在凸起部41的表面形成积水的概率。出于加速冷凝器40排水的目的，参照图1和图3所示，本实用新型实施例中，凸起部41具有较长的斜面411及较短的竖直面412，竖直面412朝向进气口12的一侧设置，以使经进气口12进入的空气与竖直面412接触，竖直面412相对于斜面411的引流速度较快，较多的冷凝水通过竖直部412向下流动，使冷凝水可以较快地排离冷凝器40。

[0032] 为了进一步促进制冷端面的换热效率，参照图2所示，在本实施例中，换热部43为多片间隔设置在连接部42上的换热翅片431，换热翅片431可以增大换热部43与空气的接触面积，从而增大接触换热的效率。换热翅片431为连接部42背向半导体制冷器20的一侧朝外凸设形成，用于横向增大换热翅片431的面积，且多片换热翅片431竖直向下延伸形成前述的凸起部41，使冷凝水在重力作用下顺着换热翅片431的延伸方向流向进水口151，以减少冷凝水在流动中的摩擦力，使凸起部41具有更好的引流能力。

[0033] 考虑到防止冷凝水在冷凝器40上结霜，避免结霜影响冷凝器40的换热效率，参照图1和图4所示，本实施例中，迷你除湿机还包括控制器51、第一温度传感器52、湿度传感器53及提示装置54，第一温度传感器52及湿度传感器53位于第一腔室111内靠近进气口12设置，第一温度传感器52用于探测进气口12附近的空气温度，湿度传感器53用于探测进气口12附近的空气湿度，第一温度传感器52、湿度传感器53分别与控制器51电连接，将探测到的空气温度及空气湿度信号发送至控制器51；提示装置54与控制器51电连接，用于在控制器51判断出该第一温度传感器52检测的温度达到目标温度和、或该湿度传感器53检测到湿度达到目标湿度时，输出提示信号。此处所述的提示信号可以是声、光、电等信号，用以提示用户迷你除湿机内冷凝器40的工作状态，当提示信号为电信号时，可以通过设置电磁开关等对冷凝器40进行除霜，电磁开关可以控制风扇30反转，抽吸第二腔室112内的暖气流对冷凝器40进行除霜，以提高冷凝器40的换热效率。

[0034] 出于防止水箱15中冷凝水过溢的目的，参照图1和图4所示，本实施例中，水箱15内设有水量探测器55，该水量探测器55用于探测迷你除湿机内水箱15的水量状况，水量探测器55与控制器51电连接，以将水箱15内的水量状况信号发送至控制器51；该水量探测器55包括水位探测装置551及水满探测装置552，水位探测装置551用于探测水箱15内冷凝水的液面，当冷凝水的液面到达一定程度时，前述的提示装置54发出提示信号，此处所述的提示信号可以是声、光、电等信号，本领域技术人员可以通过本实用新型实施例及附图，获得相应的技术方案，在此不作赘述。水满探测装置552用于检测水箱15内冷凝水达到最大水箱容量时，输出信号给控制器51，控制器51控制提示装置54输出提示信号，该提示信号包括电信号用于自动关停除湿机。

[0035] 出于安全防护目的，避免制热端面过热而导致安全事故，参照图1和图4所示，在本实用新型实施例中，迷你除湿机还包括散热片60及第二温度传感器56，该散热片60贴靠在半导体制冷器20的制热端面，用于加速制热端面散热。第二温度传感器56靠近散热片60设置，该第二温度传感器56探测散热片60的温度，第二温度传感器56与控制器51电连接，将探

测到的散热片60的温度信号发送给控制器51，控制器51控制提示装置54输出提示信号，该提示信号包括电信号用于自动关停迷你除湿机，使迷你除湿机具有预防制热端面过热的安全防护能力。

[0036] 为了使迷你除湿机排出的空气更清新，参照图1和图4所示，在本实施例中，壳体10还设有杀菌腔16，用于杀灭流道内空气的细菌，该杀菌腔16与排气口13连通，使流经流道的空气进入杀菌腔16内。该杀菌腔16内设有杀菌装置57，以对进入杀菌腔16内的空气进行杀菌净化，杀菌装置57的种类可以有多种，如臭氧发生器或灭菌灯等。杀菌装置57与控制器51电连接，控制器51可以定时控制杀菌装置57启停。本实施例中优选杀菌装置57为臭氧发生器571，臭氧发生器571对空气杀菌效果要好于紫外线灯等，并且相比于其它化学杀菌装置，臭氧发生器571更为安全可靠。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的发明构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

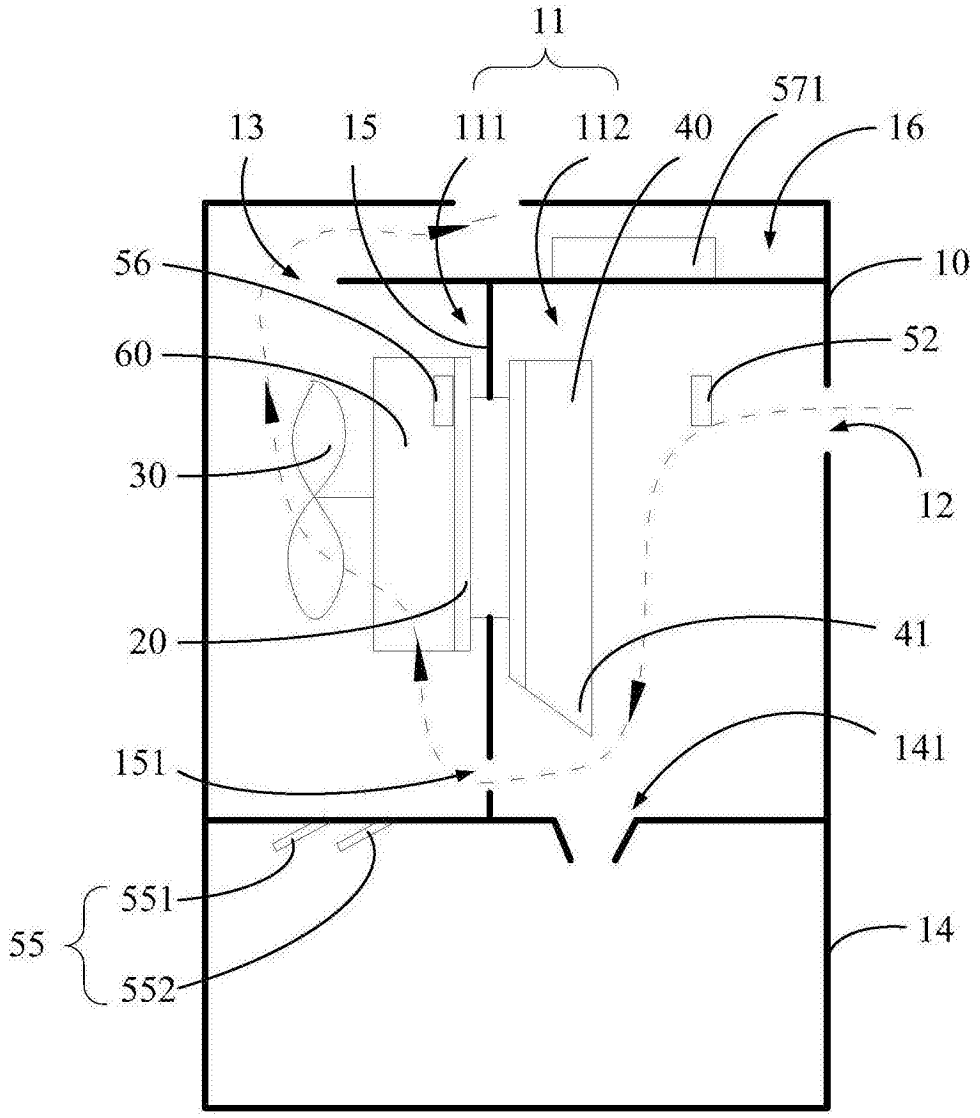

11
13
15
111
112
40
571
16
56
10
60
52
30
12
20
41
151
141
55
551
552
14

图1

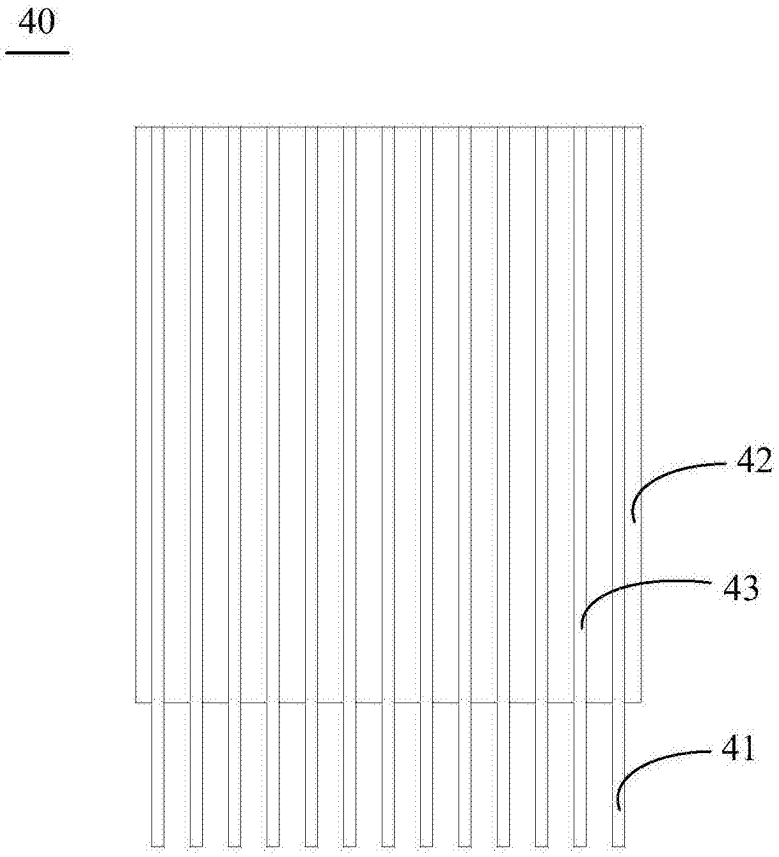


图2

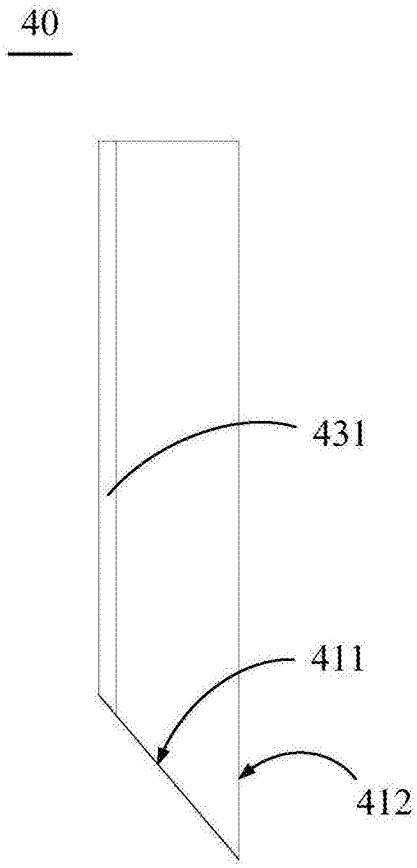

40
431
411
412

图3

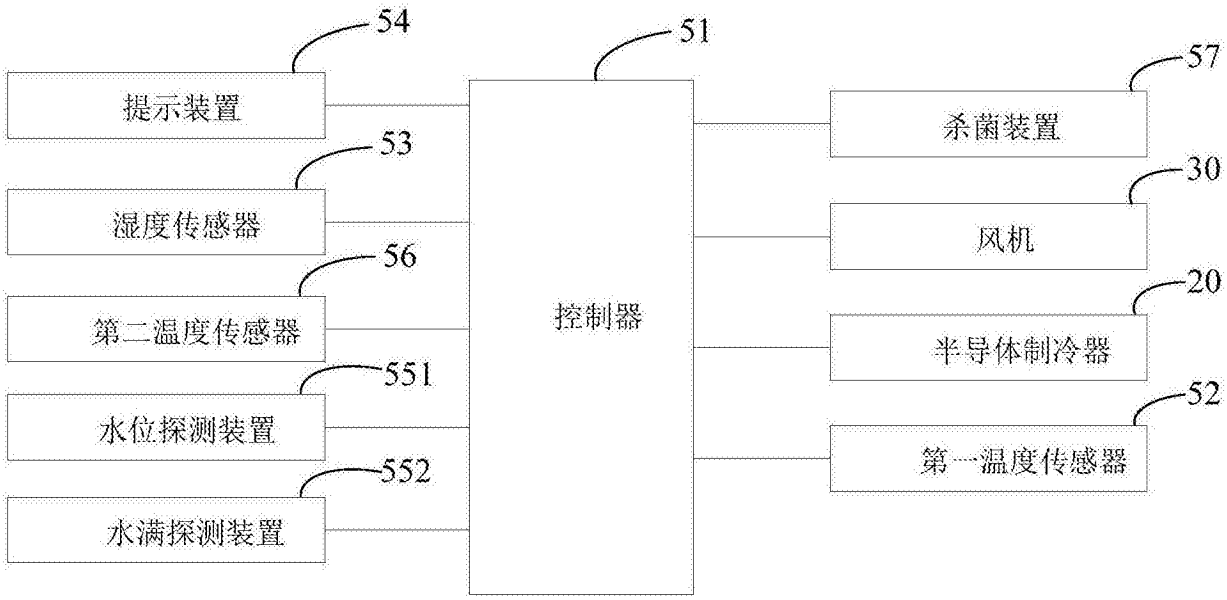

54
提示装置
53
湿度传感器
56
第二温度传感器
551
水位探测装置
552
水满探测装置
51
控制器
57
杀菌装置
30
风机
20
半导体制冷器
52
第一温度传感器

图4