(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 206656447 U
(45)授权公告日 2017.11.21

(21)申请号 201720272908.7

(22)申请日 2017.03.20

(73)专利权人 宁波天树环境工程有限公司
地址 315000 浙江省宁波市海曙区顺德路136弄28号406室

(72)发明人 叶志坚

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 文芳

(51)Int.Cl.
F24F 3/16(2006.01)
F24F 11/02(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

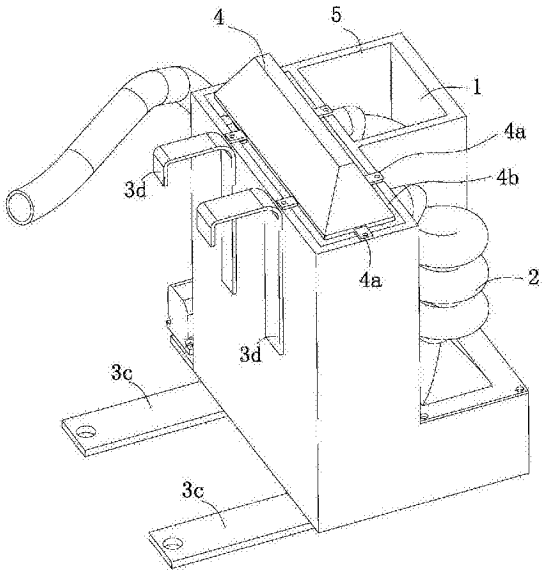
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种室内家用空气质量检测及净化装置

(57)摘要

本实用新型涉及空气净化领域，特别涉及一种室内家用空气质量检测及净化装置，包括空气升温装置、空气降温装置和集气室，所述空气升温装置包括有第一风扇，所述第一风扇的出风口与集气室之间通过螺旋状的加热管连通，所述第一风扇与加热管之间安装有第一过滤网，位于第一风扇的进风口处安装有第二过滤网；所述空气降温装置包括有第二风扇，所述第二风扇的出风口与集气室之间通过螺旋状的冷凝管连通，所述第二风扇与冷凝管之间安装有第三过滤网，所述第二风扇的进风口处安装有第四过滤网，所述集气室顶部设有塔型的顶盖；所述集气室的外壁上安装有空气检测装置。相较于现有技术本实用新型的结构简单、能耗小，可将空气中的水资源二次利用。



CN 206656447 U

1.一种室内家用空气质量检测及净化装置，其特征在于：包括空气升温装置(1)、空气降温装置(2)和集气室(3)，所述空气升温装置(1)包括有第一风扇(1a)，所述第一风扇(1a)的出风口与集气室(3)之间通过螺旋状的加热管(1b)连通，所述加热管(1b)的管壁内安装有加热丝，所述第一风扇(1a)与加热管(1b)之间安装有第一过滤网(1c)，位于第一风扇(1a)的进风口处安装有第二过滤网(1d)；所述空气降温装置(2)包括有第二风扇(2a)，所述第二风扇(2a)的出风口与集气室(3)之间通过螺旋状的冷凝管(2b)连通，所述第二风扇(2a)与冷凝管(2b)之间安装有第三过滤网(2c)，所述第二风扇(2a)的进风口处安装有第四过滤网(2d)，所述集气室(3)顶部设有塔型的顶盖(4)，所述顶盖(4)的底部四周设有多个向外延伸设有连接块(4a)，所述顶盖(4)通过多个连接块(4a)搭接在集气室(3)顶部，并通过螺丝将其固定，所述连接块(4a)与连接块(4a)之间设有出气口(4b)；所述集气室(3)的外壁上安装有空气检测装置，该空气检测装置与第一风扇(1a)和第二风扇(2a)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种室内家用空气质量检测及净化装置，其特征在于：所述集气室(3)的背部右侧设有一矩形的安装套(5)，所述安装套(5)的内壁下部设有四个呈矩形分布的第一安装块(5a)，所述加热管(1b)的底部设有矩形的第一连接部(1b1)，该第一连接部(1b1)搭接在四个第一安装块(5a)上并通过螺丝与其固定连接；所述第一过滤网(1c)抵接在四个第一安装块(5a)的下部，所述第一风扇(1a)位于第一过滤网(1c)底部且与其抵触连接，所述第一过滤网(1c)和第一风扇(1a)上均设有用于安装的光孔，所述安装套(5)的底部设有矩形的第一阶梯台(5b)，所述第二过滤网(1d)抵接在第一阶梯台(5b)上，所述安装套(5)上位于第二过滤网(1d)的底部安装有第一栅板(5c)。

3.根据权利要求2所述的一种室内家用空气质量检测及净化装置，其特征在于：所述集气室(3)的背部左侧焊接有L型的支架(6)，该支架(6)与安装套(5)的左侧侧壁之间设有一矩形的空腔(6a)，该空腔(6a)顶部设有四个呈矩形分布的第二安装块(6b)，所述冷凝管(2b)的底部设有矩形的第二连接部(2b1)，所述第二连接部(2b1)与第二连接块(4a)通过螺丝连接，所述第二过滤网(1d)抵接在四个第二安装块(6b)的下部，所述第二风扇(2a)位于第三过滤网(2c)底部且与其抵触连接，第三过滤网(2c)和第二风扇(2a)上均设有用于安装的光孔，所述支架(6)底部与安装套(5)的左侧壁底部之间共同形成矩形的第二阶梯台(6c)，所述第四过滤网(2d)抵接在第二阶梯台(6c)上，所述支架(6)底部位于第四过滤网(2d)的底部安装有第二栅板(6d)。

4.根据权利要求1所述的一种室内家用空气质量检测及净化装置，其特征在于：所述冷凝管(2b)的上端和加热管(1b)的上端均设有一个法兰盘，所述集气室(3)上对应冷凝管(2b)和加热管(1b)均开设有进气口(3a)，所述集气室(3)的内壁上对应每个进气口(3a)均安装有一个管道(3b)，该管道(3b)的自进气口(3a)处水平延伸至顶盖(4)正下方。

5.根据权利要求1所述的一种室内家用空气质量检测及净化装置，其特征在于：所述集气室(3)的侧壁上设有水泵(7)，所述水泵(7)与集气室(3)底部连通。

6.根据权利要求1所述的一种室内家用空气质量检测及净化装置，其特征在于：所述集气室(3)内安装有液位传感器(9)，所述液位传感器(9)与第一风扇(1a)和第二风扇(2a)电性连接。

7.根据权利要求5所述的一种室内家用空气质量检测及净化装置，其特征在于：所述集气室(3)的侧部位于水泵(7)的旁侧设有电池盒(8)，所述电池盒(8)的侧部设有USB插口

(8a)。

8.根据权利要求7所述的一种室内家用空气质量检测及净化装置，其特征在于：有太阳能充电板，该太阳能充电板与USB插口(8a)连接。

9.根据权利要求1所述的一种室内家用空气质量检测及净化装置，其特征在于：所述集气室(3)的底部设有对称分布的两个连接件(3c)，连接件(3c)的一端通过螺栓与集气室(3)固定连接，连接件(3c)的另一端设有光孔。

10.根据权利要求1所述的一种室内家用空气质量检测及净化装置，其特征在于：所述集气室(3)的前部设有对称分布的两个吊钩(3d)，两个吊钩(3d)可拆卸的安装在集气室(3)上。

一种室内家用空气质量检测及净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化领域，特别涉及一种室内家用空气质量检测及净化装置。

背景技术

[0002] 空气净化是指针对室内的各种环境问题提供杀菌消毒、降尘除霾、祛除有害装修残留以及异味等整体解决方案，提高改善生活、办公条件，增进身心健康。室内环境污染物和污染来源主要包括放射性气体、霉菌、颗粒物、装修残留、二手烟等。

[0003] 现有的空气净化技术有光催化技术、光催化技术、光催化技术、HEPA滤网、活性炭、净化植物、嫁接高分子聚合技术、生态负离子生成芯片技术等，利用这些技术衍生出的实际产品在市场上有很多，但是这些产品通常只具备单一的空气净化功能，成本高且能耗大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足，提供一种室内家用空气质量检测及净化装置，其结构简单、能耗小，可利用太阳能为自身提供电源，并且利用加热管和冷凝管产生冷热空气，使两者在集气室内相遇产生水从而可以将空气中的水资源二次利用。

[0005] 为解决上述问题，本发明提供以下技术方案：

[0006] 一种室内家用空气质量检测及净化装置，包括空气升温装置、空气降温装置和集气室，所述空气升温装置包括有第一风扇，所述第一风扇的出风口与集气室之间通过螺旋状的加热管连通，所述加热管的管壁内安装有加热丝，所述第一风扇与加热管之间安装有第一过滤网，位于第一风扇的进风口处安装有第二过滤网；所述空气降温装置包括有第二风扇，所述第二风扇的出风口与集气室之间通过螺旋状的冷凝管连通，所述第二风扇与冷凝管之间安装有第三过滤网，所述第二风扇的进风口处安装有第四过滤网，所述集气室顶部设有塔型的顶盖，所述顶盖的底部四周设有多个向外延伸设有连接块，所述顶盖通过多个连接块搭接在集气室顶部，并通过螺丝将其固定，所述连接块与连接块之间设有出气口；所述集气室的外壁上安装有空气检测装置，该空气检测装置与第一风扇和第二风扇电性连接。

[0007] 进一步的，所述集气室的背部右侧设有一矩形的安装套，所述安装套的内壁下部设有四个呈矩形分布的第一安装块，所述加热管的底部设有矩形的第一连接部，该第一连接部搭接在四个第一安装块上并通过螺丝与其固定连接；所述第一过滤网抵接在四个第一安装块的下部，所述第一风扇位于第一过滤网底部且与其抵触连接，所述第一过滤网和第一风扇上均设有用于安装的光孔，所述安装套的底部设有矩形的第一阶梯台，所述第二过滤网抵接在第一阶梯台上，所述安装套上位于第二过滤网的底部安装有第一栅板。

[0008] 进一步的，所述集气室的背部左侧焊接有L型的支架，该支架与安装套的左侧侧壁之间设有一矩形的空腔，该空腔顶部设有四个呈矩形分布的第二安装块，所述冷凝管的底部设有矩形的第二连接部，所述第二连接部与第二连接块通过螺丝连接，所述第二过滤网抵接在四个第二安装块的下部，所述第二风扇位于第三过滤网底部且与其抵触连接，第三

过滤网和第二风扇上均设有用于安装的光孔，所述支架底部与安装套的左侧壁底部之间共同形成矩形的第二阶梯台，所述第四过滤网抵接在第二阶梯台上，所述支架底部位于第四过滤网的底部安装有第二栅板。

[0009] 进一步的，所述冷凝管的上端和加热管的上端均设有一个法兰盘，所述集气室上对应冷凝管和加热管均开设有进气口，所述集气室的内壁上对应每个进气口均安装有一个管道，该管道的自进气口处水平延伸至顶盖正下方。

[0010] 进一步的，所述集气室的侧壁上设有水泵，所述水泵与集气室底部连通。

[0011] 进一步的，所述集气室内安装有液位传感器，所述液位传感器与第一风扇和第二风扇电性连接。

[0012] 进一步的，所述集气室的侧部位于水泵的旁侧设有电池盒，所述电池盒的侧部设有USB插口。

[0013] 进一步的，还包括有太阳能充电板，该太阳能充电板与USB插口连接。

[0014] 进一步的，所述集气室的底部设有对称分布的两个连接件，连接件的一端通过螺栓与集气室固定连接，连接件的另一端设有光孔。

[0015] 进一步的，所述集气室的前部设有对称分布的两个吊钩，两个吊钩可拆卸的安装在集气室上。

[0016] 有益效果：本发明的一种室内家用空气质量检测及净化装置，利用空气检测装置检测室内空气质量，当空气质量低到一定指数，空气检测装置发送电信号给第一风扇和第二风扇；所述第一风扇工作时吸收外部空气，使空气经过活性炭制成的第一过滤网和第二过滤网将空气净化，并将净化后的空气通过加热管送入集气室内；所述第二风扇工作时吸收外部空气，使空气经过活性炭制成的第三过滤网和第四过滤网将空气净化，并将净化后的空气通过铜制的冷凝管送入集气室内；干净的空气会自集气室顶部的出气口排出，且冷空气和热空气在集气室内相遇会在顶盖上积聚成水珠并滴落至集气室底部，从而将空气中的水二次利用；相较于现有技术本发明的结构简单、能耗小，且可利用太阳能为自身提供电源，空气中的水资源二次利用，因此其实用性较强。

附图说明

[0017] 图1为本发明立体结构示意图一，

[0018] 图2为本发明立体结构示意图二，

[0019] 图3为本发明立体结构示意图三，

[0020] 图4为本发明俯视结构示意图，

[0021] 图5为本发明延图4中A-A线的剖视示意图，

[0022] 图6为本发明延图4中B-B线的剖视示意图，

[0023] 图7为本发明分解装配结构示意图，

[0024] 图8为本发明工作状态示意图。

[0025] 附图标记说明：空气升温装置1，第一风扇1a，加热管1b，第一连接部1b1，第一过滤网1c，第二过滤网1d，空气降温装置2，第二风扇2a，冷凝管2b，第二连接部2b1，第三过滤网2c，第四过滤网2d，集气室3，进气口3a，管道3b，连接件3c，吊钩3d，顶盖4，连接块4a，出气口4b，安装套5，第一安装块5a，第一阶梯台5b，第一栅板5c，支架6，空腔6a，第二安装块6b，第

二阶梯台6c，第二栅板6d，水泵7，电池盒8，USB插口8a，液位传感器9。

具体实施方式

[0026] 下面结合说明书附图和实施例，对本发明的具体实施例做进一步详细描述：

[0027] 根据图1至图8所示的一种室内家用空气质量检测及净化装置，包括空气升温装置1、空气降温装置2和集气室3，所述空气升温装置1包括有第一风扇1a，所述第一风扇1a的出风口与集气室3之间通过螺旋状的加热管1b连通，所述加热管1b的管壁内安装有加热丝，所述第一风扇1a与加热管1b之间安装有第一过滤网1c，位于第一风扇1a的进风口处安装有第二过滤网1d；所述空气降温装置2包括有第二风扇2a，所述第二风扇2a的出风口与集气室3之间通过螺旋状的冷凝管2b连通，所述第二风扇2a与冷凝管2b之间安装有第三过滤网2c，所述第二风扇2a的进风口处安装有第四过滤网2d，所述集气室3顶部设有塔型的顶盖4，所述顶盖4的底部四周设有多个向外延伸设有连接块4a，所述顶盖4通过多个连接块4a搭接在集气室3顶部，并通过螺丝将其固定，所述连接块4a与连接块4a之间设有出气口4b；所述集气室3的外壁上安装有空气检测装置(图中未示出)，该空气检测装置与第一风扇1a和第二风扇2a电性连接。

[0028] 所述空气检测装置用于检测室内空气质量，当空气质量低到一定指数，空气检测装置发送电信号给第一风扇1a和第二风扇2a；所述第一风扇1a工作时吸收外部空气使空气经过活性炭制成的第一过滤网1c和第二过滤网1d将空气净化，并将净化后的空气通过加热管1b送入集气室3内；所述第二风扇2a工作时吸收外部空气使空气经过活性炭制成的第三过滤网2c和第四过滤网2d将空气净化，并将净化后的空气通过铜制的冷凝管2b送入集气室3内；干净的空气会自集气室3顶部的出气口4b排出，且冷空气和热空气在集气室3内相遇会在顶盖4上积聚成水珠并滴落至集气室3底部，集气室3内的水可用于盆栽的浇灌。

[0029] 所述集气室3的背部右侧设有一矩形的安装套5，所述安装套5的顶部和底部均设有矩形的开口，所述安装套5的内壁下部设有四个呈矩形分布的第一安装块5a，所述加热管1b的底部设有矩形的第一连接部1b1，所述加热管1b自安装套5顶部开口竖直向下插接到安装套5内，第一连接部1b1搭接在四个第一安装块5a上并通过螺丝与其固定连接；所述第一过滤网1c自安装套5底部开口竖直向上插接到安装套5内，且第一过滤网1c抵接在四个第一安装块5a上，所述第一风扇1a自安装套5底部开口竖直向上插接到安装套5内，且抵接在第一过滤网1c上，第一过滤网1c和第一风扇1a上均设有用于安装的光孔，通过长螺丝依次穿过第一风扇1a和第一过滤网1c上的光孔并与第一安装块5a螺纹连接，从而将第一过滤网1c和第一风扇1a上固定安装在安装套5内，所述安装套5的底部设有矩形的第一阶梯台5b，所述第二过滤网1d抵接在第一阶梯台5b上，所述安装套5上位于第二过滤网1d的底部安装有第一栅板5c。

[0030] 将第一栅板5c卸下可将第二过滤网1d自安装套5内拿出，以方便清洗，再将长螺丝卸下，可依次将第一风扇1a和第一过滤网1c自安装套5内拿出，以方便第一风扇1a的维修更换和第一过滤网1c的清洗。

[0031] 所述集气室3的背部左侧焊接有L型的支架6，该支架6与安装套5的左侧侧壁之间设有一矩形的空腔6a，该空腔6a顶部设有四个呈矩形分布的第二安装块6b，所述冷凝管2b的底部设有矩形的第二连接部2b1，所述第二连接部2b1与第二连接块4a通过螺丝连接，所

述第三过滤网2c自空腔6a底部竖直向上插接到空腔6a内，且第二过滤网1d抵接在四个第二安装块6b上，所述第二风扇2a自空腔6a底部竖直向上插接到空腔6a内，且抵接在第三过滤网2c上，第三过滤网2c和第二风扇2a上均设有用于安装的光孔，通过长螺丝依次穿过第二风扇2a和第三过滤网2c上的光孔并与第二安装块6b螺纹连接，从而将第二过滤网1d和第二风扇2a上固定安装在空腔6a内，所述支架6底部与安装套5的左侧壁底部之间共同形成矩形的第二阶梯台6c，所述第四过滤网2d抵接在第二阶梯台6c上，所述支架6底部位于第四过滤网2d的底部安装有第二栅板6d。

[0032] 将第二栅板6d卸下可将第四过滤网2d自空腔6a内拿出，以方便清洗，再将长螺丝卸下，可依次将第二风扇2a和第三过滤网2c自空腔6a内拿出，以方便第二风扇2a的维修更换和第三过滤网2c的清洗。

[0033] 所述冷凝管2b的上端和加热管1b的上端均设有一个法兰盘，以用于固定安装，所述集气室3上对应冷凝管2b和加热管1b均开设有进气口3a，所述集气室3的内壁上对应每个进气口3a均安装有一个管道3b，该管道3b的自进气口3a处水平延伸至顶盖4正下方，该管道3b用于防止冷热空气直接自出气口4b排布，利用该管道3b可使冷热空气在顶盖4的顶部聚积。

[0034] 所述集气室3的侧壁上设有水泵7，所述水泵7与集气室3底部连通，该水泵7用于集气室3内的水抽出，并通过水管将水输送至盆栽处。

[0035] 所述集气室3内安装有液位传感器9，所述液位传感器9与第一风扇1a和第二风扇2a电性连接，所述液位传感器9用于检测集气室3内的水量，以防止水满溢出。

[0036] 所述集气室3的侧部位于水泵7的旁侧设有电池盒8，该电池盒8内可安装蓄电电池，所述电池盒8的侧部设有USB插口8a，该电池盒8用于本发明的整体供电，可通过蓄电电池供电，也可通过USB插口8a与外部电源连接。

[0037] 本发明还设有太阳能充电板(图中未示出)，该太阳能充电板与USB插口8a连接，可利用太阳能供电，以节约能源。

[0038] 所述集气室3的底部设有对称分布的两个连接件3c，连接件3c的一端通过螺栓与集气室3固定连接，连接件3c的另一端设有光孔。两个连接件3c的另一端可固定安装在办公桌的底部，使本发明悬空在办公桌外，以节省空间。

[0039] 所述集气室3的前部设有对称分布的两个吊钩3d，两个吊钩3d可拆卸的安装在集气室3上，通过两个吊钩3d可将本发明直接吊挂在花盆上，以节省空间。

[0040] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明的技术范围作出任何限制，故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明的技术方案的范围内。

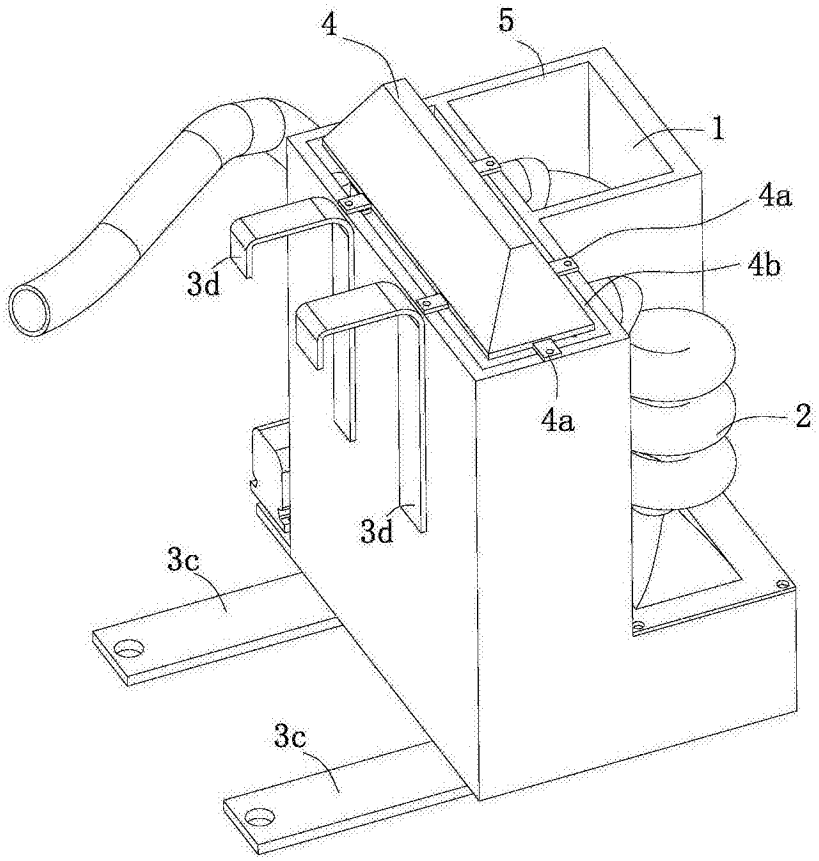


图1

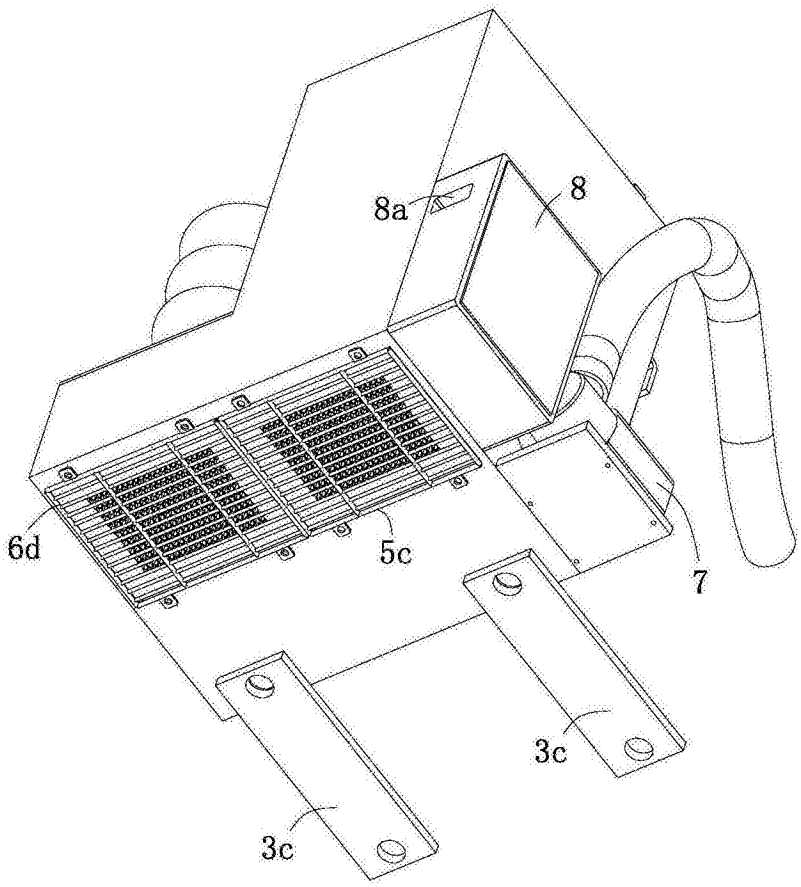


图2

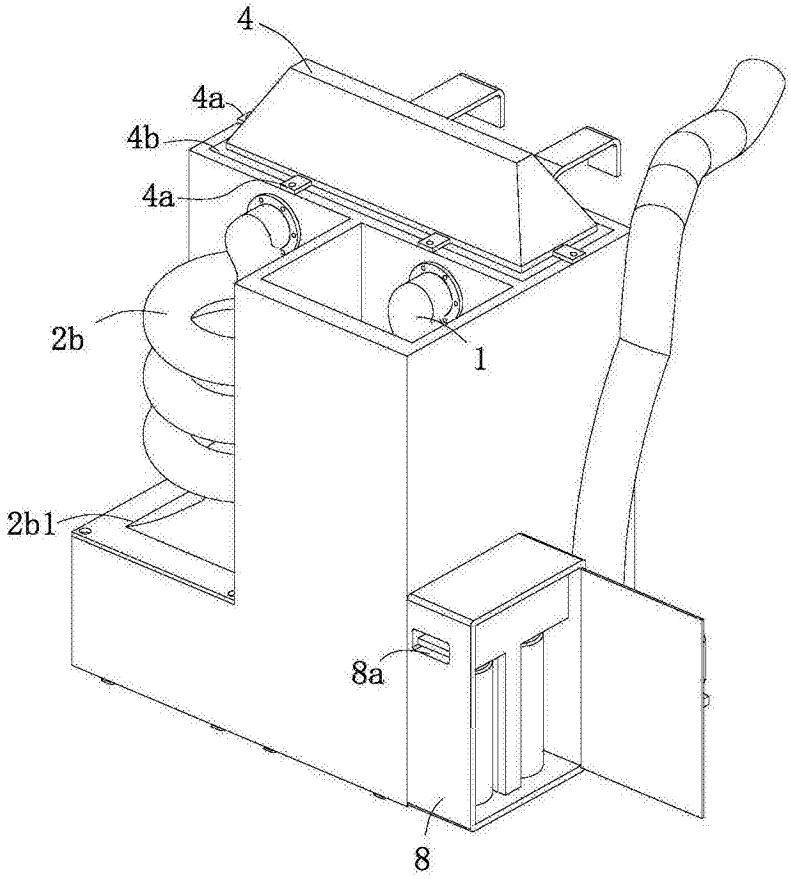


图3

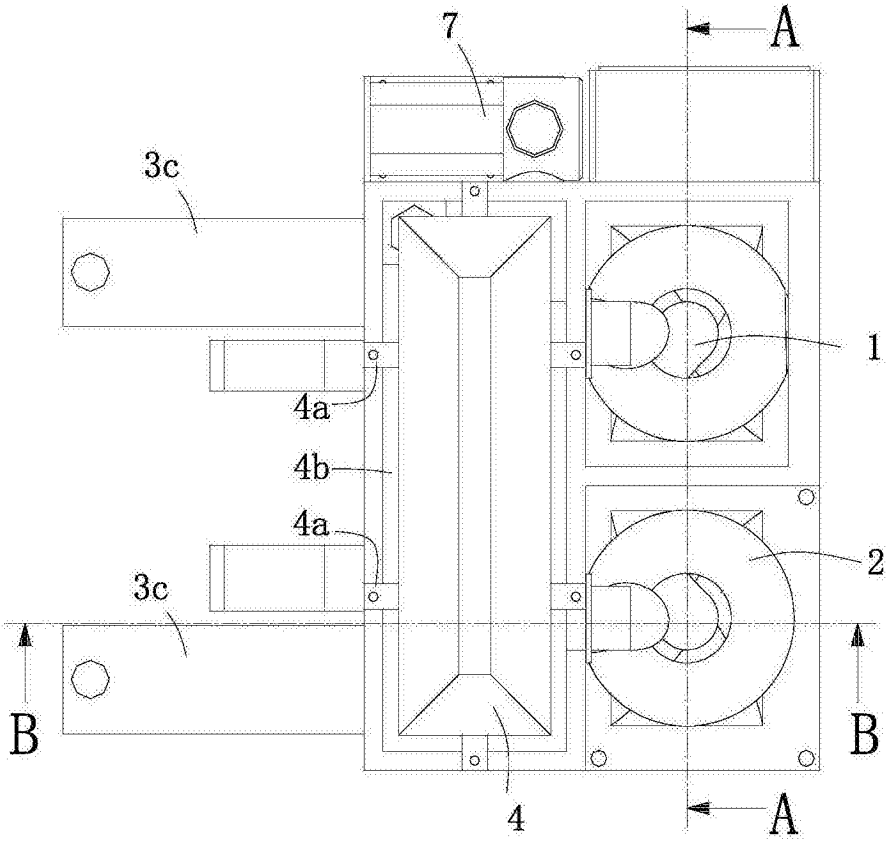


图4

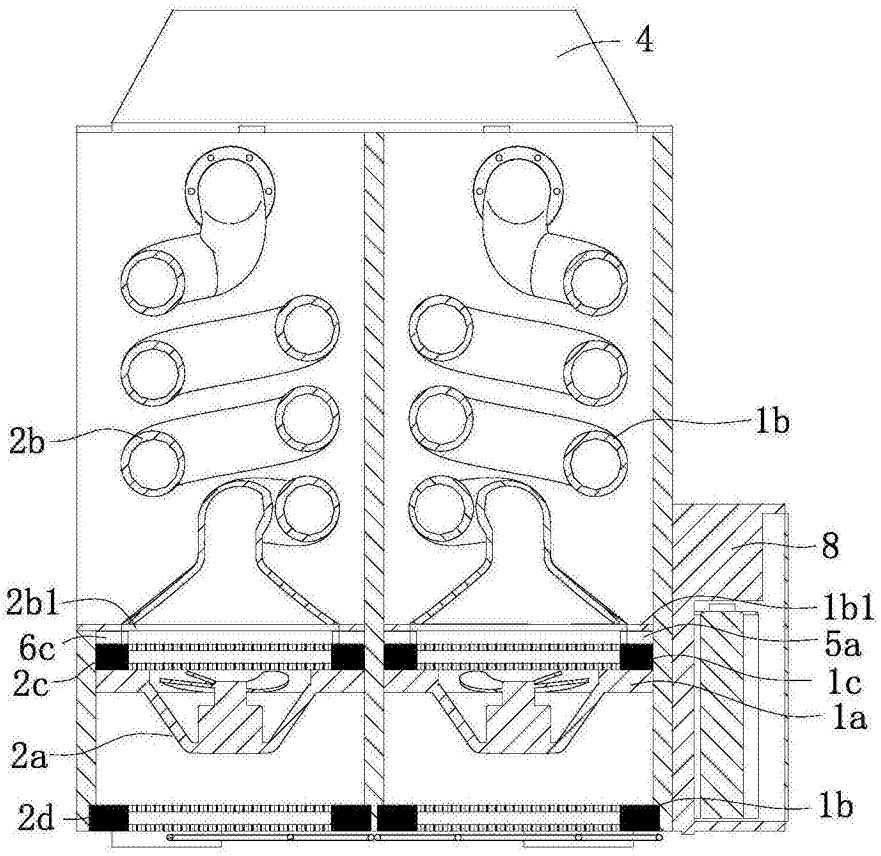


图5

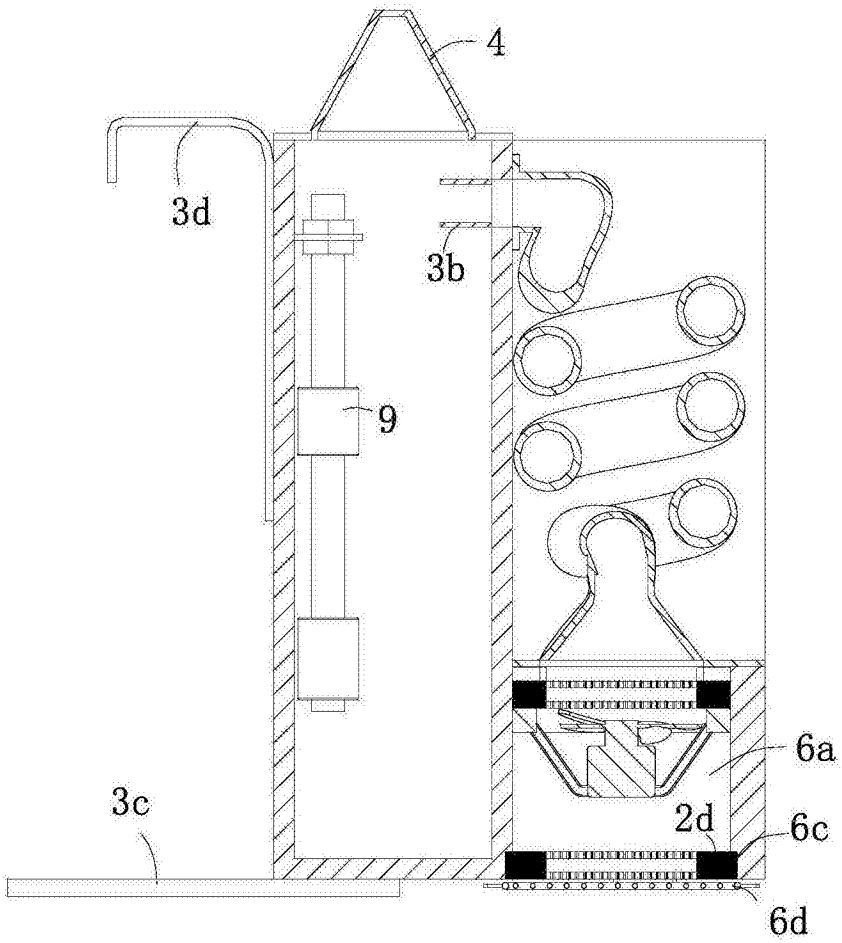


图6

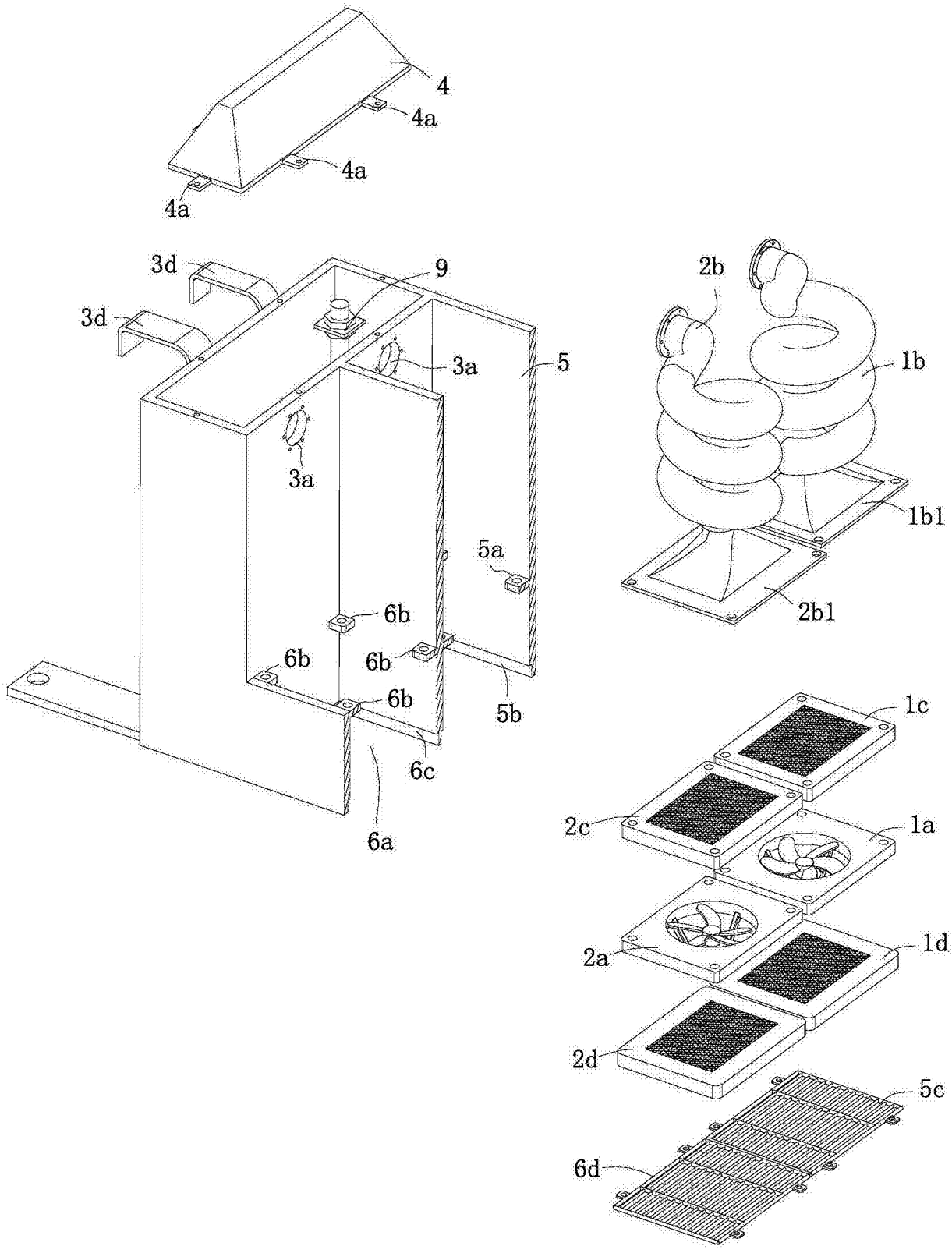

4
4a
4a
4a
3d
3d
9
3a
3a
5
5a
6b
6b
6b
6b
5b
6c
6a
2b
1b
1b1
2b1
1c
2c
1a
2a
1d
2d
5c
6d

图7

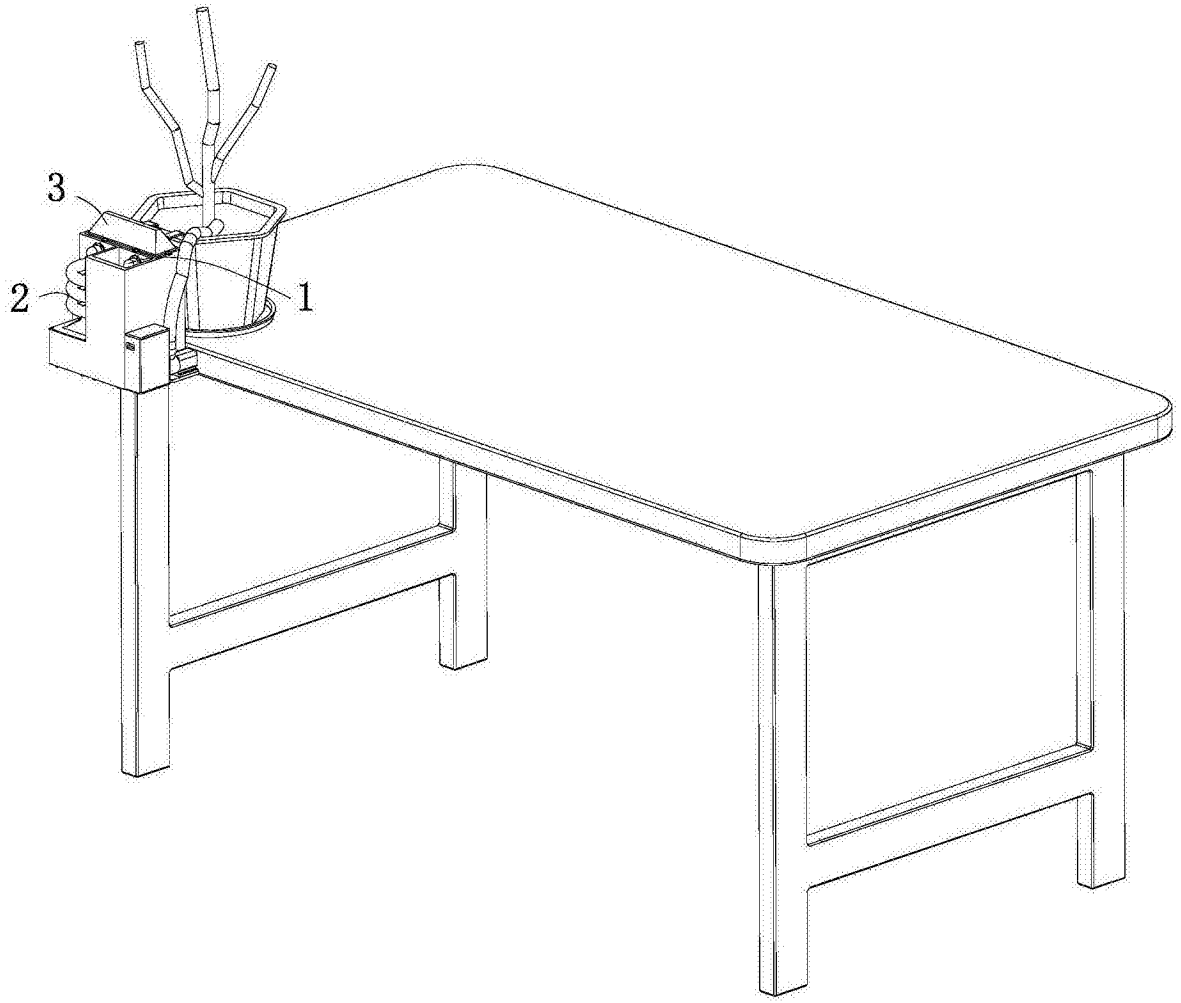


图8