



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104633780 B

(45)授权公告日 2017.10.13

(21)申请号 201410854575.X

F24F 13/30(2006.01)

(22)申请日 2014.12.31

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104633780 A

CN 2896095 Y,2007.05.02,

CN 203432020 U,2014.02.12,

CN 2636140 Y,2004.08.25,

(43)申请公布日 2015.05.20

KR 10-0730716 B1,2007.06.14,

(73)专利权人 森德(中国)暖通设备有限公司

CN 101178231 A,2008.05.14,

地址 101149 北京市通州区梨园镇砖厂村北

CN 203642412 U,2014.06.11,

CN 203823990 U,2014.09.10,

CN 203964195 U,2014.11.26,

(72)发明人 徐宏江 刘志存 郭占庚

审查员 孙源

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 杨贝贝 黄健

(51)Int.Cl.

F24F 1/02(2011.01)

F24F 13/28(2006.01)

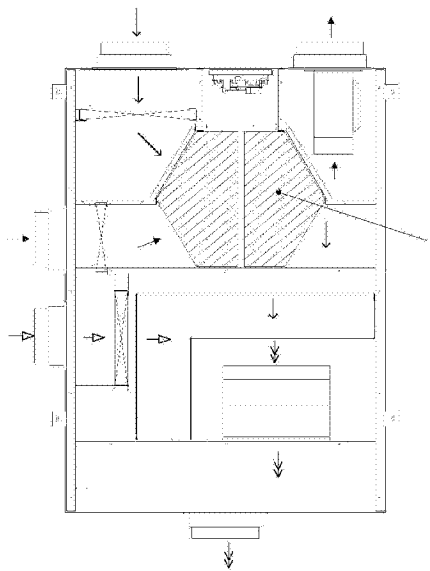
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

室内空气处理系统

(57)摘要

本发明提供了一种室内空气处理系统,该室内空气处理系统包括:室内污浊空气处理子系统、室内洁净空气处理子系统,室内污浊空气处理子系统和室内洁净空气处理子系统分别包括空气能量换热器;其中,室内污浊空气处理子系统,用于将室内污浊空气空间的污浊空气处理后形成的第一热传递空气排到室外;室内洁净空气处理子系统,用于将室内洁净空间的洁净空气和室外的新鲜空气处理混合后形成的循环洁净空气循环到室内洁净空间;空气能量换热器,用于将室内污浊空气处理子系统中处理后形成的第一过滤空气与室内洁净空气处理子系统中处理后形成的第二过滤空气进行热量传递。



1. 一种室内空气处理系统,其特征在于,包括:室内污浊空气处理子系统、室内洁净空气处理子系统,所述室内污浊空气处理子系统和所述室内洁净空气处理子系统分别包括空气能量换热器;

其中,所述室内污浊空气处理子系统,用于将室内污浊空气空间的污浊空气处理后形成的第一热传递空气排到室外;

所述室内洁净空气处理子系统,用于将室内洁净空间的洁净空气和室外的新鲜空气处理混合后形成的循环洁净空气循环到所述室内洁净空间;

所述空气能量换热器,用于将所述室内污浊空气处理子系统中处理后形成的第一过滤空气与所述室内洁净空气处理子系统中处理后形成的第二过滤空气进行热量传递;

所述室内洁净空气处理子系统还包括:洁净空气过滤器,

所述洁净空气过滤器,用于对所述洁净空气进行过滤处理,形成第三过滤空气;

所述第二过滤空气经过所述空气能量换热器后形成第二热传递空气;

所述室内空气处理系统还包括:换热盘管,

其中,所述换热盘管内有换热循环介质;

所述换热盘管,用于将混合后的第二热传递空气和第三过滤空气与所述换热循环介质进行热量传递,形成循环洁净空气。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述室内污浊空气处理子系统,还包括:污浊空气入风口,污浊空气过滤器,排风风机,排风口,

其中,所述污浊空气入风口,用于从所述室内污浊空气空间引入污浊空气;

所述污浊空气过滤器,用于对所述污浊空气进行过滤处理,形成所述第一过滤空气;

所述排风风机,用于将所述第一过滤空气经过所述空气能量换热器后形成的第一热传递空气引到排风口;

所述排风口,用于将所述第一热传递空气排到室外。

3. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述室内洁净空气处理子系统还包括:新风口,新风过滤器,洁净空气回风口,循环风机,洁净空气送风口,

其中,所述新风口,用于从室外引入新鲜空气;

所述新风过滤器,用于对所述新鲜空气进行过滤处理,形成第二过滤空气;

所述洁净空气回风口,用于从所述室内洁净空气空间引入洁净空气;

所述循环风机,用于将第二热传递空气与所述第三过滤空气混合处理后形成的循环洁净空气引到洁净空气送风口;

所述洁净空气送风口,用于将所述循环洁净空气送到所述室内洁净空气空间。

4. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于,所述室内洁净空气处理子系统,还包括:蒸发器或冷凝器,

其中,所述蒸发器,用于对所述混合后的第二热传递空气和第三过滤空气进行降温或除湿处理,形成循环洁净空气;

所述冷凝器,用于对所述混合后的第二热传递空气和第三过滤空气进行加热处理,形成循环洁净空气。

5. 根据权利要求3或4所述的系统,所述室内洁净空气处理子系统还包括:过滤网,

所述过滤网,用于对所述循环洁净空气进行过滤处理,使通过所述洁净空气送风口的

循环洁净空气无颗粒物和异味。

6. 根据权利要求3或4所述的系统,其特征在于,所述室内洁净空气处理子系统还包括:新风风量调节阀和室内洁净空气风量调节阀,

所述新风风量调节阀,用于对所述新风口的新鲜空气流量进行调节;

所述室内洁净空气风量调节阀,用于对所述洁净空气回风口的洁净空气流量进行调节。

7. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述室内空气处理系统以吊顶暗藏的方式进行安装。

8. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述室内空气处理系统以嵌墙暗藏的方式进行安装。

室内空气处理系统

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及空气处理技术领域,尤其涉及一种室内空气处理系统。

背景技术

[0002] 随着节能减排政策的落实以及近几年频繁出现的风尘、扬沙及雾霾天气,逐渐改变了人们对室内空气环境的认识。为了满足人们在舒适、健康的室内空气环境中工作生活的需求,市场上逐渐出现了各种能对室内空气进行处理和设备。

[0003] 现有的对室内空气进行处理的设备主要有新风换气机、空气净化器等。这些对室内空气进行处理的设备不区分室内的空气环境,直接将室内污浊空气与洁净空气一起抽到室外或进行混风送风,导致两种气流交叉,串气等现象,严重影响室内空气品质,并且这些对室内空气进行处理的设备不具备能量回收的功能,达不到节能效果。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种室内空气处理系统,实现了根据室内的空气环境对室内空气进行区分处理,有效提高了室内空气的品质,并具备能量回收功能,达到了节能效果。

[0005] 本发明实施例提供一种室内空气处理系统,包括:室内污浊空气处理子系统、室内洁净空气处理子系统,所述室内污浊空气处理子系统和所述室内洁净空气处理子系统分别包括空气能量换热器;

[0006] 其中,所述室内污浊空气处理子系统,用于将室内污浊空气空间的污浊空气处理后形成的第一热传递空气排到室外;

[0007] 所述室内洁净空气处理子系统,用于将室内洁净空间的洁净空气和室外的新鲜空气处理混合后形成的循环洁净空气循环到所述室内洁净空间;

[0008] 所述空气能量换热器,用于将所述室内污浊空气处理子系统中处理后形成的第一过滤空气与所述室内洁净空气处理子系统中处理后形成的第二过滤空气进行热量传递。

[0009] 进一步地,如上所述的室内空气处理系统,所述室内污浊空气处理子系统,还包括:污浊空气入风口,污浊空气过滤器,排风风机,排风口,

[0010] 其中,所述污浊空气入风口,用于从所述室内污浊空气空间引入污浊空气;

[0011] 所述污浊空气过滤器,用于对所述污浊空气进行过滤处理,形成所述第一过滤空气;

[0012] 所述排风风机,用于将所述第一过滤空气经过所述空气能量换热器后形成的第一热传递空气引到排风口;

[0013] 所述排风口,用于将所述第一热传递空气排到室外。

[0014] 进一步地,如上所述的室内空气处理系统,所述室内洁净空气处理子系统还包括:新风口,新风过滤器,洁净空气回风口,洁净空气过滤器,循环风机,洁净空气送风口,

[0015] 其中,所述新风口,用于从室外引入新鲜空气;

[0016] 所述新风过滤器,用于对所述新鲜空气进行过滤处理,形成第二过滤空气;

- [0017] 所述洁净空气回风口,用于从所述室内洁净空气空间引入洁净空气;
- [0018] 所述洁净空气过滤器,用于对所述洁净空气进行过滤处理,形成第三过滤空气;
- [0019] 所述循环风机,用于将所述第二过滤空气经过所述空气能量换热器后形成的第二热传递空气与所述第三过滤空气混合处理后形成的循环洁净空气引到洁净空气送风口;
- [0020] 所述洁净空气送风口,用于将所述循环洁净空气送到所述室内洁净空气空间。
- [0021] 进一步地,如上所述的室内空气处理系统,所述室内洁净空气处理子系统,还包括:换热盘管,
- [0022] 其中,所述换热盘管内有换热循环介质;
- [0023] 所述换热盘管,用于将混合后的第二热传递空气和第三过滤空气与所述换热循环介质进行热量传递,形成循环洁净空气。
- [0024] 进一步地,如上所述的室内空气处理系统,所述室内洁净空气处理子系统,还包括:蒸发器或冷凝器,
- [0025] 其中,所述蒸发器,用于对所述混合后的第二热传递空气和第三过滤空气进行降温或除湿处理,形成循环洁净空气。
- [0026] 所述冷凝器,用于对所述混合后的第二热传递空气和第三过滤空气进行加热处理,形成循环洁净空气。
- [0027] 进一步地,如上所述的室内空气处理系统,所述室内洁净空气处理子系统还包括:过滤网,
- [0028] 所述过滤网,用于对所述循环洁净空气进行过滤处理,使通过所述洁净空气送风口的循环洁净空气无颗粒物和异味。
- [0029] 进一步地,如上所述的室内空气处理系统,所述室内洁净空气处理子系统还包括:新风风量调节阀和室内洁净空气风量调节阀,
- [0030] 所述新风风量调节阀,用于对所述新风口的新鲜空气进行流量调节;
- [0031] 所述室内洁净空气风量调节阀,用于对所述洁净空气回风口的洁净空气流量进行流量调节。
- [0032] 进一步地,如上所述的室内空气处理系统,所述室内空气处理系统以吊顶暗藏的方式进行安装。
- [0033] 进一步地,如上所述的室内空气处理系统,所述室内空气处理系统以嵌墙暗藏的方式进行安装。
- [0034] 本发明实施例提供一种室内空气处理系统,该室内空气处理系统包括:室内污浊空气处理子系统、室内洁净空气处理子系统,室内污浊空气处理子系统和室内洁净空气处理子系统分别包括空气能量换热器;其中,室内污浊空气处理子系统,用于将室内污浊空气空间的污浊空气处理后形成的第一热传递空气排到室外;室内洁净空气处理子系统,用于将室内洁净空间的洁净空气和室外的新鲜空气处理混合后形成的循环洁净空气循环到室内洁净空间;空气能量换热器,用于将室内污浊空气处理子系统中处理后形成的第一过滤空气热量与室内洁净空气处理子系统中处理后形成的第二过滤空气热量进行热量传递。实现了根据室内的空气环境对室内空气进行区分处理,有效提高了室内空气的品质,并具备能量回收功能,达到了节能效果。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0036] 图1为本发明室内空气处理系统实施例一的结构示意图;

[0037] 图2为本发明室内空气处理系统实施例二的结构示意图;

[0038] 图3为本发明室内空气处理系统第一安装方式的结构示意图;

[0039] 图4为本发明室内空气处理系统第二安装方式的结构示意图。

[0040] 符号说明:

[0041]	1-空气能量换热器	2-污浊空气入风口	3-污浊空气过滤器
[0042]	4-排风风机	5-排风口	6-新风口
[0043]	7-新风过滤器	8-洁净空气回风口	9-洁净空气过滤器
[0044]	10-循环风机	11-洁净空气送风口	12-换热盘管或蒸发器或冷凝器
[0045]	13-过滤网	14-新风风量调节阀	15-室内洁净空气风量调节阀
[0046]	16-天花板	17-污浊空气入风管	18-洁净空气回风管
[0047]	19-新风管	20-排风管	21-洁净空气送风管
[0048]	22-墙体		

具体实施方式

[0049] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0050] 图1为本发明室内空气处理系统实施例一的结构示意图,如图1所示,本实施例中,室内空气处理系统包括:室内污浊空气处理子系统、室内洁净空气处理子系统,室内污浊空气处理子系统和室内洁净空气处理子系统分别包括空气能量换热器1。

[0051] 其中,图1中“→”构成的路径为污浊空气流经室内污浊空气处理子系统,并由室内污浊空气处理子系统处理的路径,所以由“→”构成的路径流经的各个部件组成了室内污浊空气处理子系统。“→”构成的路径为室内洁净空气空间的洁净空气流经室内洁净空气处理子系统,并由室内洁净空气处理子系统处理的路径,“→”构成的路径为室外的新鲜空气流经室内洁净空气处理子系统,并由室内洁净空气处理子系统处理的路径,“→”构成的路径为室内洁净空气空间的洁净空气和室外的新鲜空气处理混合后流经室内洁净空气处理子系统,并由室内洁净空气处理子系统处理的路径,所以由“→”、“→”和“→”构成的路径流经的各个部件组成了室内洁净空气处理子系统。

[0052] 本实施例中,室内污浊空气处理子系统,用于将室内污浊空气空间的污浊空气处理后形成的第一热传递空气排到室外。

[0053] 其中,第一热传递空气为由室内污浊空气处理子系统输出最终排到室外的空气。

[0054] 其中,室内污浊空气空间可以为厨房、卫生间等,对此本实施例不做限定。

[0055] 室内洁净空气处理子系统,用于将室内洁净空间的洁净空气和室外的新鲜空气处理混合后形成的循环洁净空气循环到室内洁净空间。

[0056] 其中,循环洁净空气为由室内洁净空气处理子系统输出最终进入到室内洁净空气空间的空气。

[0057] 其中,室内洁净空气空间可以为卧室、书房或客厅等,对此本实施例不做限定。

[0058] 空气能量换热器,用于将室内污浊空气处理子系统中处理后形成的第一过滤空气与室内洁净空气处理子系统中处理后形成的第二过滤空气进行热量传递。

[0059] 其中,第一过滤空气为对污浊空气过滤处理后形成的空气,第二过滤空气为对室外的新鲜空气进行过滤处理后形成的空气。

[0060] 其中,空气能量换热器用于空气与空气之间的热量传递,对空气能量换热器的种类本实施例不做限定。

[0061] 本实施例中,室内污浊空气处理子系统,在对室内污浊空气空间的污浊空气进行处理时,包括过滤处理、换热处理等。

[0062] 本实施例中,室内洁净空气处理子系统,在将室内洁净空气空间的洁净空气和室外的新鲜空气处理混合时,包括过滤处理,换热处理、混合处理等。

[0063] 本实施例中,室内污浊空气空间的空气处理采用室内污浊空气处理子系统,室内洁净空间的空气处理采用室内洁净空气处理子系统。能够根据室内的空气环境对室内空气进行区分处理。并在两个子系统中设置空气能量换热器,使污浊空气进行处理形成的第一过滤空气排出室外前与进入室内洁净空间前的新鲜空气经处理形成的第二过滤空气进行热量传递,具有能量回收功能。

[0064] 本实施例中,室内空气处理系统包括:室内污浊空气处理子系统、室内洁净空气处理子系统,室内污浊空气处理子系统和室内洁净空气处理子系统分别包括空气能量换热器;其中,室内污浊空气处理子系统,用于将室内污浊空气空间的污浊空气处理后形成的第一热传递空气排到室外;室内洁净空气处理子系统,用于将室内洁净空间的洁净空气和室外的新鲜空气处理混合后形成的循环洁净空气循环到室内洁净空间;空气能量换热器,用于将室内污浊空气处理子系统中处理后形成的第一过滤空气与室内洁净空气处理子系统中处理后形成的第二过滤空气进行热量传递,实现了根据室内的空气环境对室内空气进行区分处理,有效提高了室内空气的品质,并具备能量回收功能,达到了节能效果。

[0065] 图2为本发明室内空气处理系统实施例二的结构示意图,如图2所示,本实施例中,室内空气处理系统包括:室内污浊空气处理子系统和室内洁净空气处理子系统。

[0066] 其中,室内污浊空气处理子系统除包括空气能量换热器1外,还包括:污浊空气入风口2,污浊空气过滤器3,排风风机4和排风口5。室内洁净空气处理子系统除包括空气能量换热器1外,还包括:新风风口6,新风过滤器7,洁净空气回风口8,洁净空气过滤器9,循环风机10和洁净空气送风口11。

[0067] 具体地,在室内污浊空气处理子系统中,污浊空气入风口2,用于从室内污浊空气空间引入污浊空气。污浊空气过滤器3,用于对污浊空气进行过滤处理,形成第一过滤空气。排风风机4,用于将第一过滤空气经过空气能量换热器后形成的第一热传递空气引到排风口5。排风口5,用于将第一热传递空气排到室外。

[0068] 室内洁净空气处理子系统中,新风口6,用于从室外引入新鲜空气。新风过滤器7,用于对新鲜空气进行过滤处理,形成第二过滤空气。洁净空气回风口8,用于从室内洁净空气空间引入洁净空气。洁净空气过滤器9,用于对洁净空气进行过滤处理,形成第三过滤空气。循环风机10,用于将第二过滤空气经过空气能量换热器1后形成的第二热传递空气与第三过滤空气混合处理后形成的循环洁净空气引到洁净空气送风口11。洁净空气送风口11,用于将循环洁净空气送到室内洁净空气空间。

[0069] 本实施例中,由空气能量换热器,污浊空气入风口,污浊空气过滤器,排风风机和排风口构成的室内污浊空气处理子系统,完成了对室内污浊空气空间的过滤、换热、排出室外的处理,通过上述处理后,使室内污浊空气空间从室内洁净空间引入洁净空气,并使从室内污浊空气处理子系统排出的空气达到节能减排的效果。

[0070] 由空气能量换热器,新风口,新风过滤器,洁净空气回风口,洁净空气过滤器,循环风机和洁净空气送风口构成的室内洁净空气处理子系统,完成了对新鲜空气的过滤、室内洁净空气的过滤、过滤后新鲜空气的换热、换热后的新鲜空气与过滤后的室内洁净空气的混合、循环到室内洁净空间的处理,通过上述处理后,使室内洁净空气空间的空气处于循环流动的状态,并达到节能的效果。

[0071] 进一步地,本实施例中,室内洁净空气处理子系统还包括:换热盘管或者蒸发器或者冷凝器。

[0072] 当室内洁净空气处理子系统包括换热盘管12时,换热盘管12内有换热循环介质,换热循环介质可以为冷水或热水或其他液体,对此本实施例不做限定。

[0073] 换热盘管12,用于将混合后的第二热传递空气和第三过滤空气与换热介质进行热量传递,形成循环洁净空气。

[0074] 当室内洁净空气处理子系统包括蒸发器12时,蒸发器12,用于对混合后的第二热传递空气和第三过滤空气进行降温或除湿处理,形成循环洁净空气。

[0075] 当室内洁净空气处理子系统包括冷凝器12时,冷凝器,用于对混合后的第二热传递空气和第三过滤空气进行加热处理,形成循环洁净空气。

[0076] 本实施例中,在第二热传递空气和第三过滤空气混合后,对混合后的第二热传递空气和第三过滤空气与换热盘管中的换热介质进行热量传递,或经过蒸发器进行降温或除湿处理,或经过冷凝器进行加热处理,使室内空气处理系统能够承担部分或全部空调负荷,使进入到室内洁净空气空间的循环洁净空气的温度和湿度更适宜。

[0077] 优选地,本实施例中,室内洁净空气处理子系统还包括:过滤网13,

[0078] 其中,过滤网13,用于对循环洁净空气进行过滤处理,使通过洁净空气送风口的循环洁净空气无颗粒物和异味。

[0079] 其中,过滤网为活性炭过滤网或高密度过滤网,对此本实施例不做限定。

[0080] 本实施例中,在引入室外新鲜空气和室内洁净空气时,通过新风过滤器7和洁净空气过滤器9进行过滤处理后,过滤后的新鲜空气和洁净空气中还存在微小颗粒物和异味,通过过滤网13进行过滤处理,能将循环洁净空气中存有的微小颗粒物和异味进行清除,使循环到室内洁净空气空间的空气更洁净。

[0081] 进一步地,室内洁净空气处理子系统还包括:新风风量调节阀14和室内洁净空气风量调节阀15。

[0082] 其中,新风风量调节阀14,用于对新风口的新鲜空气流量进行调节。

[0083] 室内洁净空气风量调节阀15,用于对洁净空气回风口的洁净空气流量进行调节。

[0084] 本实施例中,通过在室内洁净空气处理子系统设置新风风量调节阀和室内洁净空气风量调节阀,实现了根据用户需求分别对新鲜空气流量和洁净空气的流量进行调节。

[0085] 进一步地,图3为本发明室内空气处理系统第一安装方式的结构示意图,图4为本发明室内空气处理系统第二安装方式的结构示意图。如图3和图4所示,本实施例中,室内空气处理系统以第一安装方式进行安装,也可以以第二安装方式进行安装。其中,第一安装方式为吊顶暗藏的安装方式,第二安装方式为嵌墙暗藏的安装方式。

[0086] 如图3所示,在吊顶暗藏的安装方式中,将室内空气处理系统中的各个部件吊在天花板16内,通过铺设污浊空气入风管17从室内引入污浊空气、铺设洁净空气回风管18引入洁净空气、铺设新风管19从室外引入新鲜空气,并铺设排风管20将第一热传递空气排到室外,通过铺设洁净空气送风管21将循环洁净空气循环到室内洁净空气空间。

[0087] 如图4所示,在嵌墙暗藏的安装方式中,将室内空气处理系统中的各个部件嵌入在墙体22内,通过铺设污浊空气入风管17从室内引入污浊空气、铺设洁净空气回风管18引入洁净空气、铺设新风管19从室外引入新鲜空气,并铺设排风管20将第一热传递空气排到室外,通过铺设洁净空气送风管21将循环洁净空气循环到室内洁净空气空间。

[0088] 本实施例中,采用吊顶暗藏的安装方式或嵌墙暗藏的安装方式对室内空气处理系统进行安装,能节省室内空间,并对室内空气处理系统的各个部件起到隐藏的作用。

[0089] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

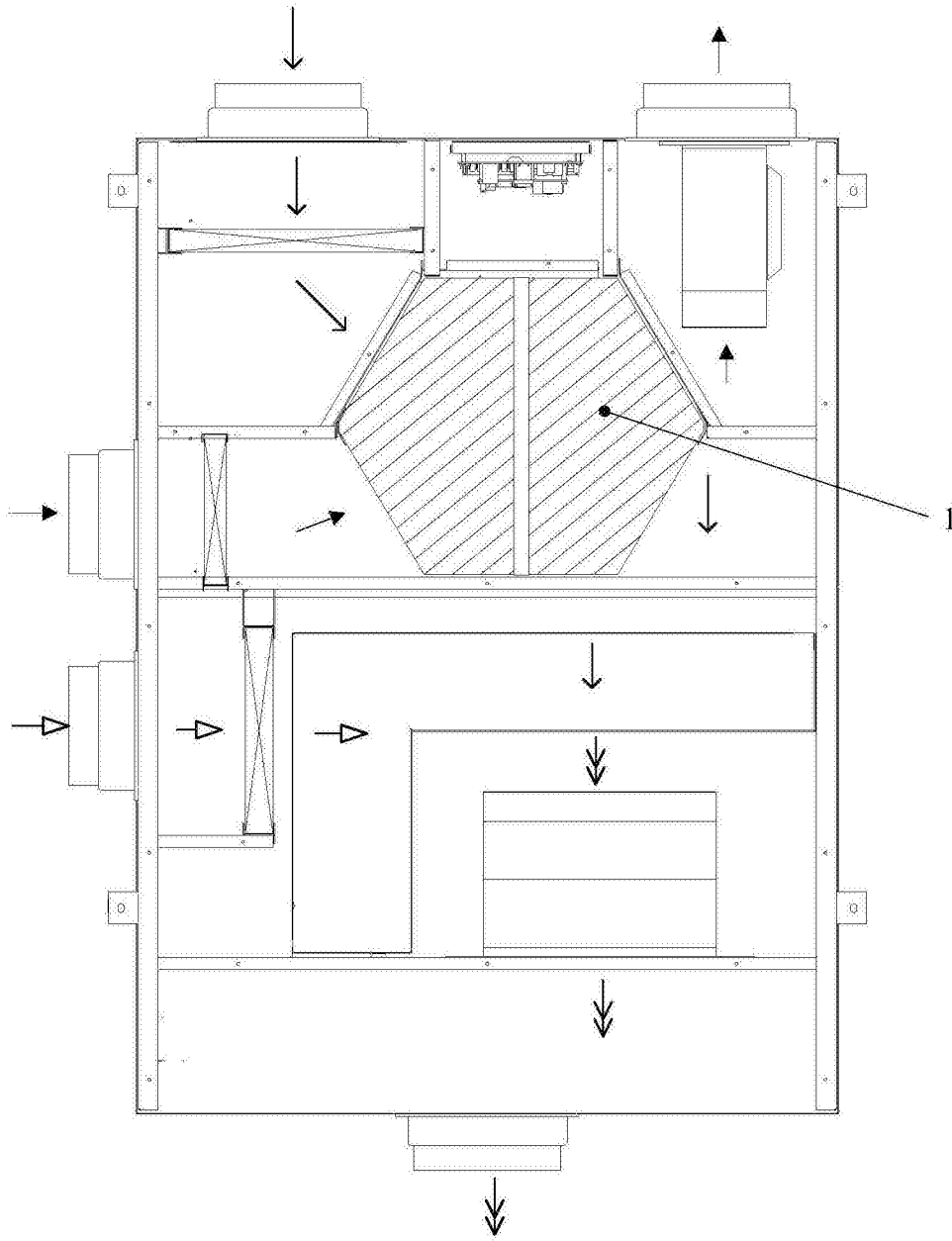


图1

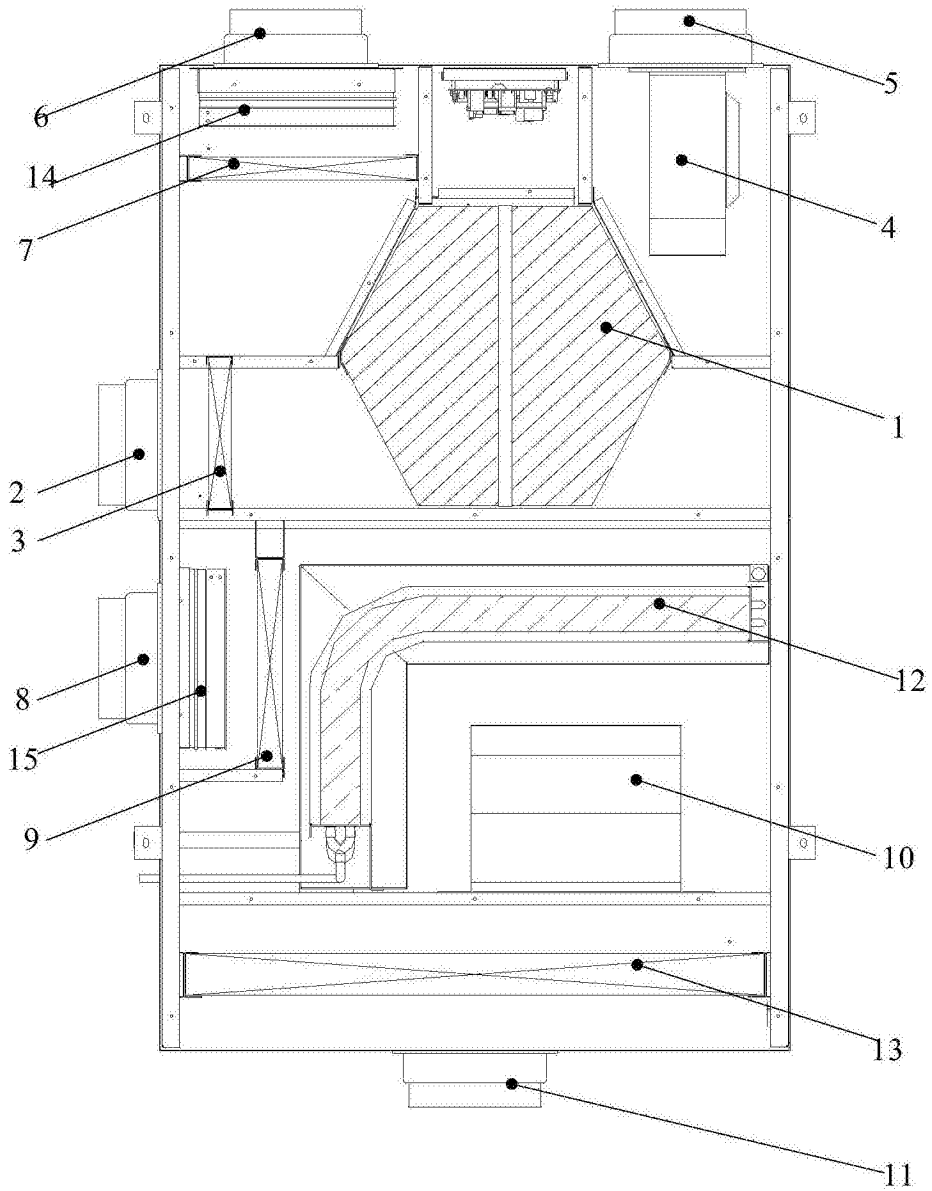


图2

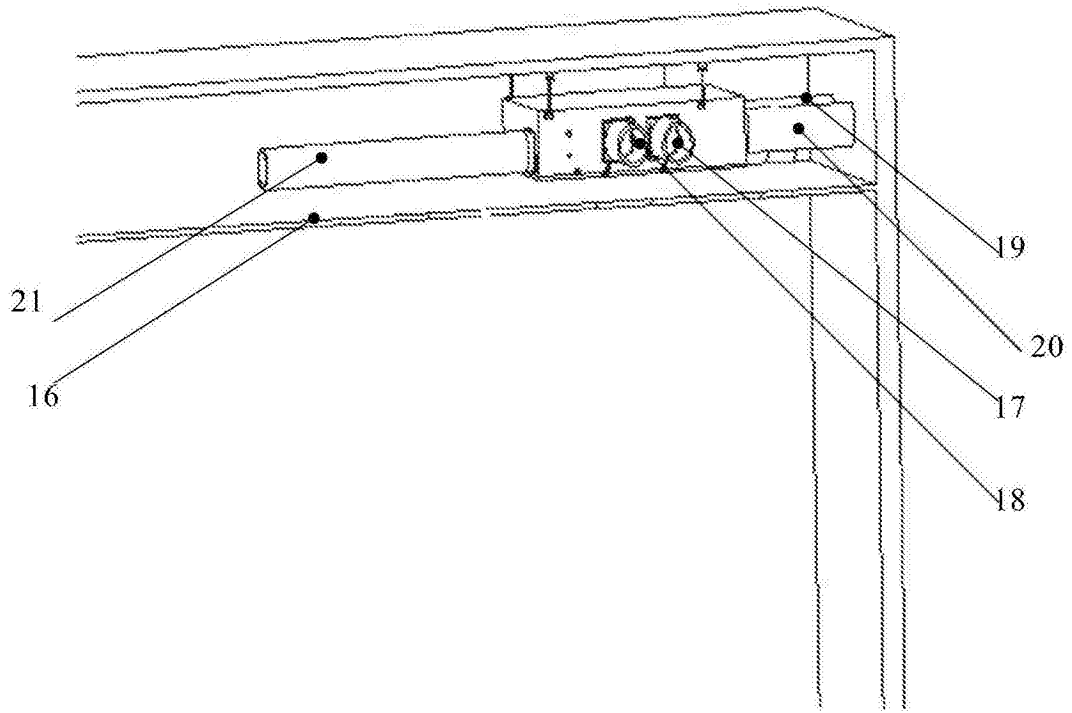


图3

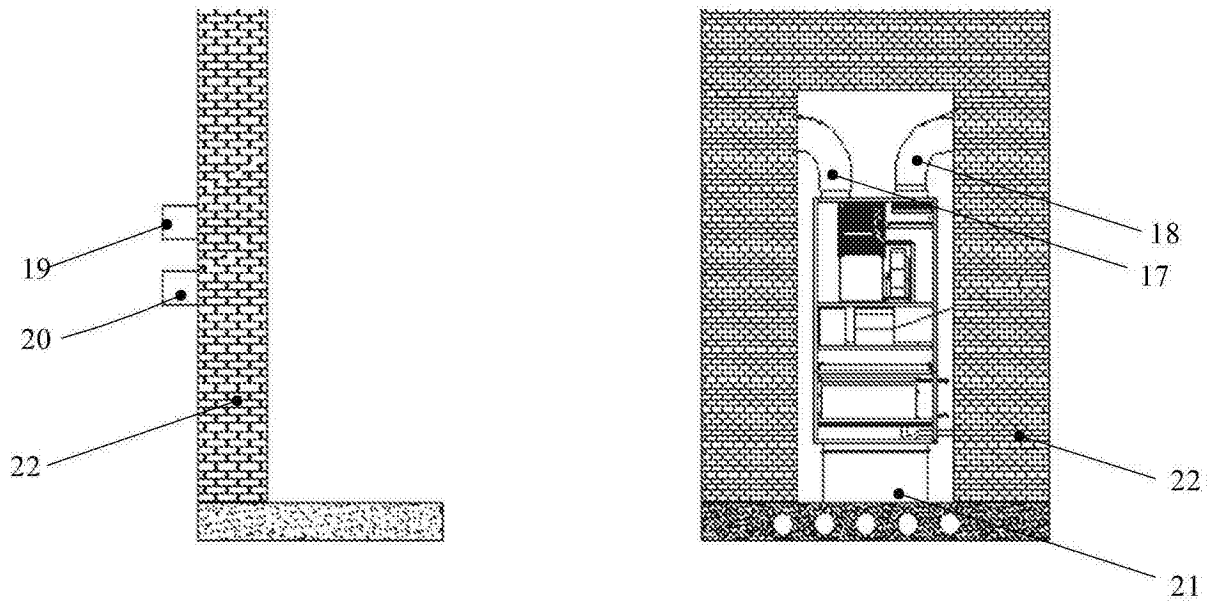


图4