



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214469098 U

(45) 授权公告日 2021.10.22

(21) 申请号 202120456243.1

F24F 8/158 (2021.01)

(22) 申请日 2021.03.02

F24F 8/24 (2021.01)

(73) 专利权人 爱迪士(上海)室内空气技术有限公司

F24F 8/30 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

地址 201802 上海市嘉定区南翔镇翔江公路965弄38号

(72) 发明人 韩卫锋 吴明勋

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 喻学兵

(51) Int.Cl.

F24F 7/003 (2021.01)

F24F 7/08 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

F24F 8/108 (2021.01)

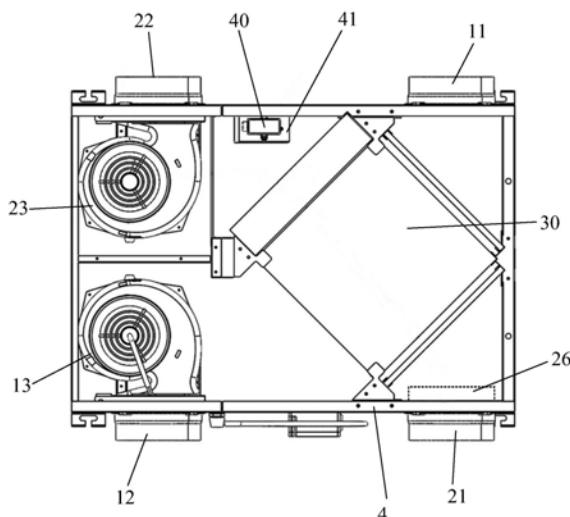
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

杀菌净化换风系统

(57) 摘要

杀菌净化换风系统包括壳体、新风流动单元、回风排出单元、热交换单元和杀菌单元。新风流动单元提供新风流通通道，包括设置在新风流通通道中的第一风机和设置在新风流通通道两端的新风吸入口和新风排出口；回风排出单元提供回风流通通道，包括设置在回风流通通道中的第二风机和设置在回风流通通道两端的回风吸入口和回风排出口；热交换单元位于新风流通通道和回风流通通道交叉处；杀菌单元设置在新风流通通道内，通过上述杀菌净化换风系统可以实现室内空气的循环和有效杀菌，以提供适合空间环境温度的洁净新风。



1. 杀菌净化换风系统,包括:

壳体(4) ;

新风流动单元(20),提供新风流通通道(24),包括设置在所述新风流通通道(24)中的第一风机(23)和设置在所述新风流通通道(24)两端的新风吸入口(21)和新风排出口(22);

回风排出单元(10),提供回风流通通道(14),包括设置在所述回风流通通道(14)中的第二风机(13)和设置在所述回风流通通道(14)两端的回风吸入口(11)和回风排出口(12);

热交换单元(30),位于所述新风流通通道(24)和所述回风流通通道(14)交叉处;

其特征在于,该杀菌净化换风系统还包括杀菌单元(40),所述杀菌单元(40)设置在所述新风流通通道(24)内。

2. 如权利要求1所述的杀菌净化换风系统,其特征在于,所述杀菌单元(40)包括放电设备和冷却设备,所述冷却设备将所述新风流通通道(24)上的部分新风冷凝出水,所述放电设备电离所述冷却设备上的水以产生纳米水离子。

3. 如权利要求1或2所述的杀菌净化换风系统,其特征在于,所述杀菌单元(40)位于所述热交换单元(30)和所述第一风机(23)之间。

4. 如权利要求1或2所述的杀菌净化换风系统,其特征在于,所述杀菌单元(40)位于所述新风吸入口(21)和所述热交换单元(30)之间。

5. 如权利要求1所述的杀菌净化换风系统,其特征在于,所述新风流动单元(20)还包括过滤设备(26),所述过滤设备(26)位于所述新风吸入口(21)和所述第一风机(23)之间。

6. 如权利要求5所述的杀菌净化换风系统,其特征在于,所述过滤设备(26)包括第一过滤设备和第二过滤设备,所述第一过滤设备位于所述新风吸入口(21)和所述热交换单元(30)之间,所述第二过滤设备位于所述热交换单元(30)和所述第一风机(23)之间。

7. 如权利要求5所述的杀菌净化换风系统,其特征在于,所述过滤设备(26)包括第一过滤设备和第二过滤设备,所述第一过滤设备位于所述新风吸入口(21)和所述热交换单元(30)之间,所述第二过滤设备位于所述第一过滤设备和所述热交换单元(30)之间。

8. 如权利要求6或7所述的杀菌净化换风系统,其特征在于,所述杀菌单元(40)位于第二过滤设备和所述第一风机(23)之间。

9. 如权利要求1所述的杀菌净化换风系统,其特征在于,所述杀菌单元(40)固定在所述壳体(4)内部。

10. 如权利要求1所述的杀菌净化换风系统,其特征在于,所述第一风机(23)和所述第二风机(13)均为离心式风机。

## 杀菌净化换风系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气循环净化系统。

### 背景技术

[0002] 现代社会中,人们对室内空气环境的要求越来越高,室内空气长期集聚,给人们的健康带来极大影响。若通过直接开窗通风的方式,则屋内空气和室外空气温差较大,不仅会导致屋内温度骤降,降低身体的抵抗力,还会使得外界空气中的杂质进入,如花粉、灰尘一类的过敏原,可能会对易过敏体质的人造成极大的影响,特别是在春冬两季流感频发的季节,空气中的病毒、细菌等进入屋内长期不流通,极易传播流感,给室内生活的人带来健康隐患。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种杀菌净化换风系统,以实现室内空气的有效循环,并提供适合空间环境温度的洁净新风。

[0004] 为实现上述目的的杀菌净化换风系统包括壳体、新风流动单元、回风排出单元、热交换单元和杀菌单元。新风流动单元提供新风流通通道,包括设置在新风流通通道中的第一风机和设置在新风流通通道两端的新风吸入口和新风排出口;回风排出单元提供回风流通通道,包括设置在回风流通通道中的第二风机和设置在回风流通通道两端的回风吸入口和回风排出口;热交换单元位于所述新风流通通道和所述回风流通通道交叉处;杀菌净化换风系统还包括杀菌单元,所述杀菌单元设置在所述新风流通通道内。

[0005] 在一个实施例中,所述杀菌单元包括放电设备和冷却设备,所述冷却设备将所述新风流通通道上的部分新风冷凝出水,所述放电设备电离所述冷却设备上的水以产生纳米水离子。

[0006] 在一个实施例中,所述杀菌单元位于所述热交换单元和所述第一风机之间。

[0007] 在一个实施例中,所述杀菌单元位于所述新风吸入口和所述热交换单元之间。

[0008] 在一个实施例中,所述新风流动单元还包括过滤设备,所述过滤设备位于所述新风吸入口和所述第一风机之间。

[0009] 在一个实施例中,所述过滤设备包括第一过滤设备和第二过滤设备,所述第一过滤设备位于所述新风吸入口和所述热交换单元之间,所述第二过滤设备位于所述热交换单元和所述第一风机之间。

[0010] 在一个实施例中,所述过滤设备包括第一过滤设备和第二过滤设备,所述第一过滤设备位于所述新风吸入口和所述热交换单元之间,所述第二过滤设备位于所述第一过滤设备和所述热交换单元之间。

[0011] 在一个实施例中,所述杀菌单元位于第二过滤设备和所述第一风机之间。

[0012] 在一个实施例中,所述杀菌单元固定在所述壳体内部。

[0013] 在一个实施例中,所述第一风机和所述第二风机均为离心式风机。

[0014] 上述杀菌净化换风系统可实现室内空气和外界新风的有效流通,提供适合室内温度的新风,并通过杀菌单元有效除去外界新风中的细菌和病毒,持续不断的为室内提供安全、洁净、流通的新风,从而提高室内空气环境的质量。

### 附图说明

[0015] 本实用新型的上述的以及其他特征、性质和优势将通过下面结合附图和实施例的描述而变得更加明显,其中:

[0016] 图1是杀菌净化换风系统组成单元示意图。

[0017] 图2是杀菌净化换风系统内部结构示意图。

[0018] 附图标记说明

[0019] 4壳体

[0020] 10回风排出单元

[0021] 11回风吸入口

[0022] 12回风排出口

[0023] 13第二风机

[0024] 14回风流通通道

[0025] 20新风流动单元

[0026] 21新风吸入口

[0027] 22新风排出口

[0028] 23第一风机

[0029] 24新风流通通道

[0030] 26过滤设备

[0031] 30热交换单元

[0032] 40杀菌单元

[0033] 41供电部件

### 具体实施方式

[0034] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型作进一步说明,在以下的描述中阐述了更多的细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型显然能够以多种不同于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实用新型内涵的情况下根据实际应用情况作类似推广、演绎,因此不应以此具体实施例的内容限制本实用新型的保护范围。

[0035] 需要注意的是,这些以及后续其他的附图均仅作为示例,其并非是按照等比例的条件绘制的,并且不应该以此作为对本实用新型实际要求的保护范围构成限制。

[0036] 如图1和图2所示的杀菌净化换风系统包括壳体4、新风流动单元20、回风排出单元10、热交换单元30和杀菌单元40,新风流动单元20提供新风流通通道24,回风排出单元10提供回风流通通道14。新风流动单元20包括设置在新风流通通道24中的第一风机23和设置在新风流通通道24两端的新风吸入口21和新风排出口22,回风排出单元10包括设置在回风流通通道14中的第二风机13和设置在回风流通通道14两端的回风吸入口11和回风排出口12。室内空气由回风吸入口11进入杀菌净化换风系统后,通过第二风机13排出回风排出口12;

室外新风由新风吸入口21进入杀菌净化换风系统,通过第一风机23排出新风排出口22。

[0037] 第一风机23和第二风机13优选离心式风机,第一风机23的径向出口与新风流动单元20的新风排出口22连通,第二风机13的径向出口与回风排出单元10的回风排出口12连通,室外新风或室内空气由离心式风机的轴线方向进入叶片,并经过离心式风机的径向出口流出,最后通过新风排出口22排到室内空间,或通过回风排出口12排到室外。离心式风机具有出色的送风、抽风效果,运行时无过多机械摩擦,运行平稳,合适的型线可以降低噪声。风机内部优选吸音材料,以减少杀菌净化换风系统工作时的噪音,保持室内安静。

[0038] 热交换单元30位于新风流通通道24和回风流通通道14的交叉处,用于对室外的新风和室内的空气进行换热,将室内空气的热量传递给室外新风,使得房间内的空气温度维持在合适温度,避免出现因室内外环境温差较大而导致空气过冷或过热的现象,影响人体健康。热交换单元30包括但不限于使用列管式换热器、夹套式换热器、板式换热器等,材质方面不限于选择钢管换热器、钢铝复合翅片管换热器等设备,只要有效实现空气间的有效换热即可。

[0039] 杀菌净化换风系统还包括杀菌单元40,杀菌单元40设置在新风流通通道24内,对新风流通通道24内的新风进行杀菌。杀菌单元40优选纳米水离子杀菌设备,包括放电设备(图中未示出)和冷却设备(图中未示出)。冷却设备将新风流通通道24上的部分新风冷凝出水,放电设备电离冷却设备上的水以产生纳米水离子。纳米水离子是水微粒组成的,包括携带负离子的氢氧根,氢氧根的负离子与细菌或病毒等接触,通过自身的负电子破坏细菌或病毒的分子蛋白结构,从而使其死亡。纳米水离子在空气中比普通负离子多持续存在数倍时间,因此,纳米水离子通过新风流动单元20中的第一风机23释放到室内空间,在换风系统的帮助下,覆盖距离可达数米,能持久遍及房间各个角落,有效杀灭室内空气中的细菌或病毒,创造安全的室内环境。

[0040] 放电设备包括但不限于放电针等部件,通过向放电针施加电压从而电解冷却设备上的冷凝水珠。在图2所示的实施例中,放电设备单独附加供电部件41,用以向放电设备提供合适大小的电压。在其他实施例中,可不需要单独设置供电部件41,例如放电设备与杀菌净化换风系统的工作电压均为220V时可不再单独提供供电部件41;又如杀菌净化换风系统带有供电主板,可以通过供电主板直接调整、供给放电设备的工作电压。

[0041] 在图1和图2所示的实施例中,杀菌单元40位于热交换单元30和第一风机23之间,固定在壳体4的内部。新风由新风吸入口21进入新风流通通道24并经热交换单元30调整温度后,流经杀菌单元40。部分新风在冷却设备的作用下冷却出水,放电设备将电解冷凝得到的水,获得纳米水离子。纳米水离子与新风直接接触的部分即对其杀菌,另一部分随新风流经第一风机23,随后由新风排出口22排出到室内空间中,到达房间各个角落并进行杀菌。相比于传统的紫外线照射的杀菌方式,纳米水离子的杀菌持续时间更长,杀菌效果更好。

[0042] 在另一实施例中,杀菌单元40位于新风吸入口21和热交换单元30之间。即新风由新风吸入口21进入新风流通通道24后直接流经杀菌单元40,实现对新风的杀菌。关于杀菌单元40的工作原理的说明可参照前述实施例,本实施例不再重复赘述。

[0043] 参照图2,新风流动单元20还包括过滤设备26,过滤设备26位于新风吸入口21和第一风机23之间,用于过滤净化新风中的灰尘或污染物颗粒等杂质。过滤设备26包括第一过滤设备和第二过滤设备,第一过滤设备位于新风吸入口21和热交换单元30之间,用于初步

过滤新风中的大尺寸杂质；第二过滤设备位于热交换单元30和第一风机23之间，用于加强过滤净化效果，继续过滤新风中的小尺寸杂质。例如，第一过滤设备可以选择活性炭材料、无纺布材料等，第二过滤设备可以选用玻璃纤维滤纸、HEPA滤纸等，从而实现新风的多层净化，保证进入室内的空气洁净。第一过滤设备和第二过滤设备包括但不限于上述材料，可根据实际净化环境调整第一过滤设备和第二过滤设备的材料选择和过滤设备的安装，例如第一过滤设备位于新风吸入口21和热交换单元30之间，第二过滤设备位于第一过滤设备和热交换单元30之间。过滤设备26也不限于采用两层过滤方式，可根据室内环境的不同需求增加或减少过滤层的数量。

[0044] 在上述实施例的基础之上，杀菌单元40位于第二过滤设备和第一风机23之间，在新风经过过滤设备26的多层过滤净化后再流经杀菌单元40，从而同时实现对新风的净化和杀菌，保证新风的洁净。

[0045] 本实用新型虽然以较佳实施例公开如上，但其并不是用来限定本实用新型，任何本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内，都可以做出可能的变动和修改，例如第一风机和第二风机的具体参数规格、杀菌单元的数目及布置方式、新风流通通道和回风流通通道的交叉布置方式等。因此，凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何修改、等同变化及修饰，均落入本实用新型权利要求所界定的保护范围之内。

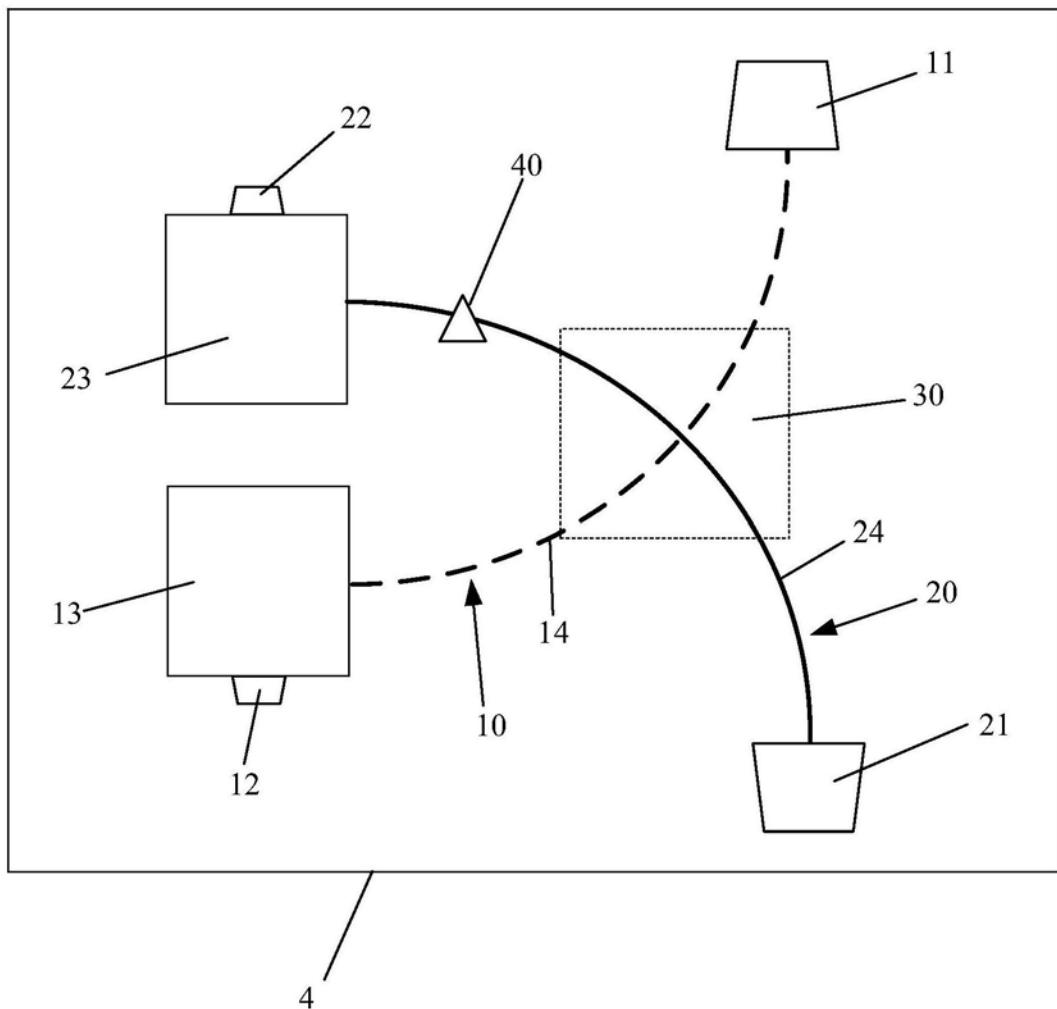


图1

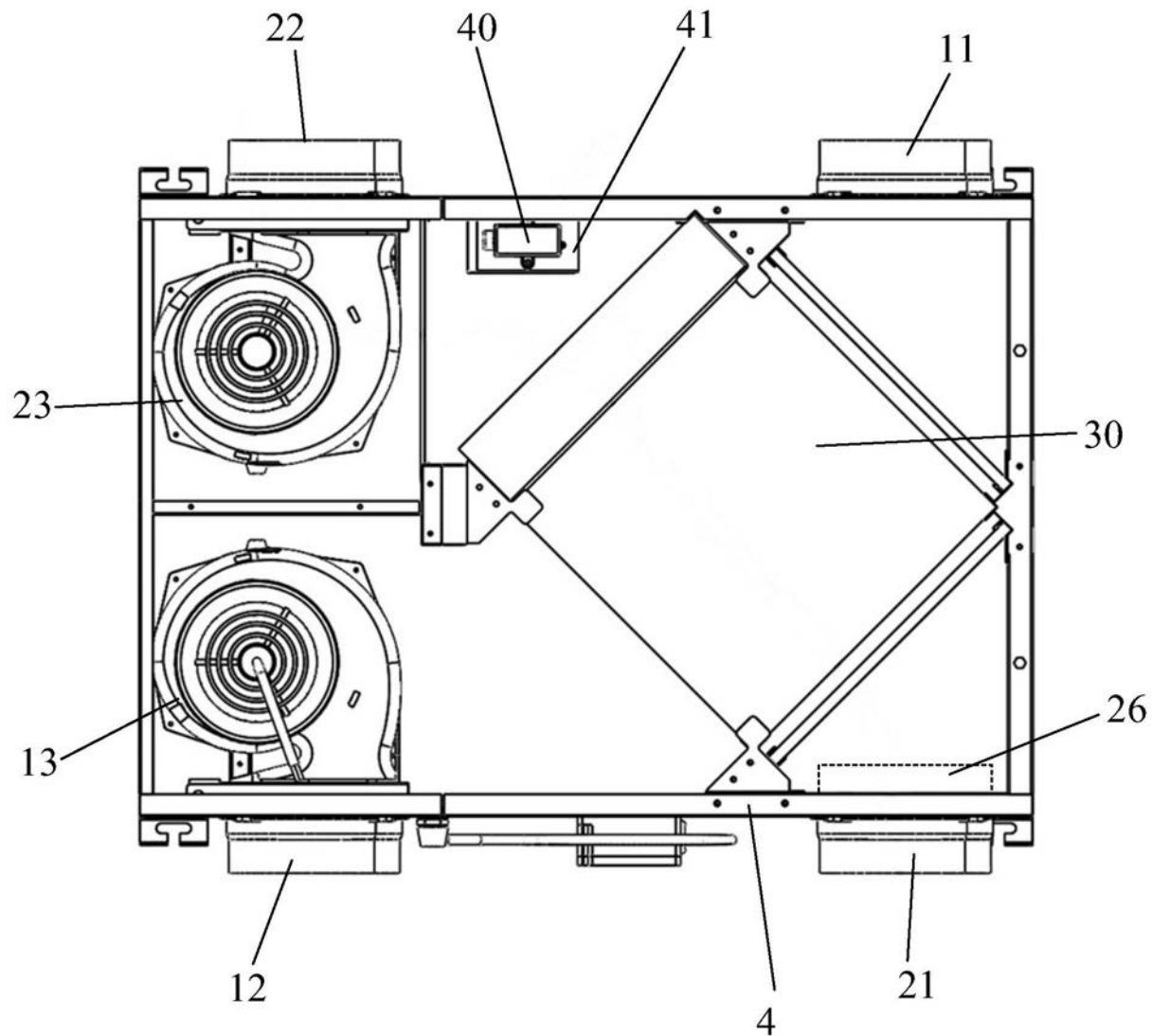


图2