(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218544617 U
(45)授权公告日 2023.02.28

(21)申请号 202222019284.1
(22)申请日 2022.08.02
(73)专利权人 西安四腾新技术有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区高新三路9号新时代大厦1幢1509室
(72)发明人 白浩强 姚晋琰
(74)专利代理机构 西安万知知识产权代理有限公司 61264
专利代理师 余鲜靖
(51)Int.Cl.
F24F 1/0073(2019.01)
F24F 8/108(2021.01)
F24F 8/192(2021.01)
F24F 8/26(2021.01)
F24F 8/167(2021.01)
F24F 8/30(2021.01)
G01R 19/00(2006.01)

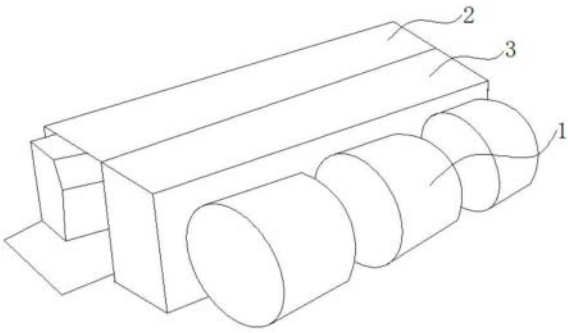
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种风机盘管及中央空调

(57)摘要

本申请提供一种风机盘管及中央空调。其中，风机盘管包括风机、冷凝器和设置在所述风机和所述冷凝器之间的消毒单元；所述消毒单元包括箱体、第一过滤器和放电装置。所述箱体的第一端为空气入口，第二端为空气出口；所述第一过滤器设置在所述第一端，以对进入所述箱体内的空气进行过滤；所述放电装置设置在所述第一过滤器靠近所述第二端的一侧，所述放电装置的输出电压为8000V～10000V。通过本方案可以切断病毒在中央空调系统中的传播。



CN 218544617 U

1.一种风机盘管,包括风机(1)和冷凝器(2);其特征在于,还包括设置在所述风机(1)和所述冷凝器(2)之间的消毒单元(3);所述消毒单元(3)包括:

箱体(30),所述箱体(30)的第一端为空气入口,第二端为空气出口;

第一过滤器(31),所述第一过滤器(31)设置在所述第一端;

放电装置(32),所述放电装置(32)设置在所述第一过滤器(31)靠近所述第二端的一侧,所述放电装置(32)的输出电压为8000V～10000V。

2.根据权利要求1所述的风机盘管,其特征在于,还包括:

催化还原装置(33),所述催化还原装置(33)设置在所述放电装置(32)靠近所述第二端的一侧。

3.根据权利要求2所述的风机盘管,其特征在于,还包括:

第二过滤器(34),所述第二过滤器(34)设置在所述催化还原装置(33)靠近所述第二端的一侧。

4.根据权利要求3所述的风机盘管,其特征在于,所述第二过滤器(34)的过滤网采用HEPA。

5.根据权利要求1所述的风机盘管,其特征在于,还包括:

光触媒净化装置(35),所述光触媒净化装置(35)设置在所述第二端。

6.根据权利要求1所述的风机盘管,其特征在于,还包括:

自调压装置,所述自调压装置与所述放电装置(32)电连接,用于调整所述放电装置(32)的输出电压。

7.根据权利要求6所述的风机盘管,其特征在于,所述自调压装置包括:

电压检测单元,所述电压检测单元与所述放电装置(32)电连接,以检测所述放电装置(32)的输出电压;

增压电源,所述增压电源与所述放电装置(32)电连接,以放大所述放电装置(32)的输出电压;

控制器,所述控制器与所述电压检测单元和所述增压电源电连接,用于根据所述放电装置(32)检测的输出电压,控制所述增压电源放大所述放电装置(32)的输出电压至预设电压值。

8.根据权利要求1所述的风机盘管,其特征在于,还包括:

风压传感器,所述风压传感器设置在所述箱体(30)内,以控制所述放电装置(32)的开关。

9.一种中央空调,其特征在于,包括:如权利要求1至8任一所述的风机盘管。

一种风机盘管及中央空调

技术领域

[0001] 本申请涉及空气杀毒技术领域,尤其涉及一种风机盘管及中央空调。

背景技术

[0002] 通过飞沫空气传播和接触传播的病毒,具有不易察觉、传染性强,传播范围广的特征。

[0003] 目前,公共场所采用的中央空调系统的管道使整个建筑物内部若干个独立的空间形成了一个相互联通的整体;并且各独立空间均采取种种密闭措施,切断了与室外自由的空气交流。任意一个独立空间的出现病毒感染的患者,都会迅速通过中央空调系统的管道传递到其他独立空间,造成大量人员感染。

[0004] 因此,如何切断病毒在中央空调系统中的传播,是目前亟需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种风机盘管及中央空调,以切断病毒在中央空调系统中的传播。具体技术方案如下:

[0006] 第一方面,本申请提供一种风机盘管,包括风机和冷凝器;还包括设置在所述风机和所述冷凝器之间的消毒单元;所述消毒单元包括:

[0007] 箱体,所述箱体的第一端为空气入口,第二端为空气出口;

[0008] 第一过滤器,所述第一过滤器设置在所述第一端,以对进入所述箱体内的空气进行过滤;

[0009] 放电装置,所述放电装置设置在所述第一过滤器靠近所述第二端的一侧,所述放电装置的输出电压为8000V～10000V,以对空气中的病毒细菌进行灭活。

[0010] 本申请实施例中提供的方案,在风机和冷凝器之间设置消毒单元,通过在该消毒单元箱体的第一端设置第一过滤器对进入箱体内的空气进行过滤,并且控制设置在第一过滤器靠近第二端的一侧的放电装置高压放电,不仅利用静电吸附技术原理,可以对空气中的微小粒子进行强力吸附收集,还可以在其输出的8000V～10000V高压作用下,激发出大量高速离子和臭氧,稳定、高效地将通过的空气中的细菌、霉菌、病毒等致病微生物击穿灭活。可见,通过本方案可以有效消杀中央空调循环空气中病毒等致病微生物,切断病毒等致病微生物在中央空调系统中的传播。

[0011] 在本申请的一些实施例中,还包括:

[0012] 催化还原装置,所述催化还原装置设置在所述放电装置靠近所述第二端的一侧,以对经过所述放电装置的空气中的病毒细菌进行二次灭活。

[0013] 在本申请的一些实施例中,还包括:

[0014] 第二过滤器,所述第二过滤器设置在所述催化还原装置靠近所述第二端的一侧,以对进入所述箱体内的空气进行二次过滤。

[0015] 在本申请的一些实施例中,所述第二过滤器的过滤网采用HEPA。

[0016] 在本申请的一些实施例中，还包括：

[0017] 光触媒净化装置，所述光触媒净化装置设置在所述第二端，以将放电装置产生的臭氧还原为氧离子和氧气。

[0018] 在本申请的一些实施例中，还包括：

[0019] 自调压装置，所述自调压装置与所述放电装置电连接，用于调整所述放电装置的输出电压。

[0020] 在本申请的一些实施例中，所述自调压装置包括：

[0021] 电压检测单元，所述电压检测单元与所述放电装置电连接，以检测所述放电装置的输出电压；

[0022] 增压电源，所述增压电源与所述放电装置电连接，以放大所述放电装置的输出电压；

[0023] 控制器，所述控制器与所述电压检测单元和所述增压电源电连接，用于根据所述放电装置检测的输出电压，控制所述增压电源放大所述放电装置的输出电压至预设电压值。

[0024] 在本申请的一些实施例中，还包括：

[0025] 风压传感器，所述风压传感器设置在所述箱体内，以控制所述放电装置的开关。

[0026] 第二方面，本申请还提供一种中央空调，包括上述第一方面任一所述的风机盘管。

附图说明

[0027] 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。

[0028] 图1为本申请提供的一种风机盘管的结构示意图；

[0029] 图2为图1中消毒单元的内部结构示意图。

[0030] 图中各标号的说明如下：

[0031] 1—风机；

[0032] 2—冷凝器；

[0033] 3—消毒单元；30—箱体；31—第一过滤器；32—放电装置；33—催化还原装置；34—第二过滤器；35—光触媒净化装置。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

[0035] 为了切断病毒在中央空调系统中的传播，本申请实施例提供一种风机盘管及中央空调。下面参照说明书附图首先对本申请实施例提供的一种风机盘管进行详细介绍。

[0036] 如图1和图2所示，本申请实施例提供的一种风机盘管，包括风机1、冷凝器2和设置

在风机1和冷凝器2之间的消毒单元3。

[0037] 该消毒单元3包括箱体30,第一过滤器31和放电装置32。

[0038] 箱体30的第一端为空气入口,第二端为空气出口。

[0039] 第一过滤器31设置在第一端,以对进入箱体30内的空气进行过滤。

[0040] 放电装置32设置在第一过滤器31靠近第二端的一侧,放电装置32的输出电压为8000V～10000V。

[0041] 本申请实施例中提供的方案,在风机1和冷凝器2之间设置消毒单元3,通过在该消毒单元3箱体30的第一端设置第一过滤器31对进入箱体30内的空气进行过滤,并且控制设置在第一过滤器31靠近第二端的一侧的放电装置 32高压放电,不仅利用静电吸附技术原理,可以对空气中的微小粒子进行强力吸附收集,还可以在其输出的8000V～10000V高压作用下,激发出大量高速离子和臭氧,稳定、高效地将通过的空气中的细菌、霉菌、病毒等致病微生物击穿灭活。可见,通过本方案可以有效消杀中央空调循环空气中病毒等致病微生物,切断病毒等致病微生物在中央空调系统中的传播。

[0042] 在本申请的一些实施例中,该风机盘管还包括催化还原装置33。

[0043] 催化还原装置33设置在放电装置32靠近第二端的一侧。

[0044] 其中,催化还原装置33可以采用TVOC等离子催化网。

[0045] 催化还原装置33是将静电吸附电离区产生的O_3在催化的作用下变成氧离子(O-、O+),这些氧离子具有极强的氧化性,是O_3的12倍,在另外一种催化的作用下氧离子与VOC发生氧化还原反应,可以瞬间降解成CO_2和 H_2O等无毒小分子,同时在反应中生成的有机自由基可以继续参加链式反应,进一步发生氧化分解反应,加速有毒有机物的降解。细菌、真菌、病毒和霉菌等微生物在氧离子的氧化作用下细胞膜遭到破坏,从而失去活性和繁殖能力,起再次杀菌功能。

[0046] 在本申请的一些实施例中,该风机盘管还包括第二过滤器34。

[0047] 第二过滤器34设置在催化还原装置33靠近第二端的一侧。

[0048] 本申请实施例通过在催化还原装置33的下游设置第二过滤器34,可以对进入箱体30内的空气进行二次过滤,有效提高经过空气安全机的空气的洁净度。

[0049] 在本申请的一些实施例中,第二过滤器34的过滤网采用HEPA。

[0050] 其中,HEPA(High efficiency particulate air Filter)作为高效空气过滤器,可以通过空气,无法通过细小的微粒,对于0.1微米～0.3微米的有效率高达 99.7%,能够有效过滤烟雾、灰尘以及细菌等污染物。

[0051] 本申请实施例的第二过滤器34采用HEPA,可以进一步提高经过空气安全机的空气的洁净度。

[0052] 在本申请的一些实施例中,该风机盘管还包括光触媒净化装置35。

[0053] 光触媒净化装置35设置在第二端。

[0054] 本申请实施例中,通过在第二端设置光触媒,利用光触媒在光线的作用下的催化降解功能,可以将空气中低浓度的有害成分降解为无毒无害成分,同时起到消毒杀菌作用,进一步提高空气安全机的消杀效果。

[0055] 在本申请的一些实施例中,该风机盘管还包括自调压装置。

[0056] 自调压装置与放电装置32电连接,用于调整放电装置32的输出电压。

[0057] 本申请实施例中，通过设置与放电装置32电连接的自调压装置，可以实现对放电装置32输出电压的调节，有效保证放电装置32工作在 8000V～10000V的高压区，提高杀灭中央空调循环空气中传播的病毒等致病微生物的可靠性。

[0058] 在本申请的一些实施例中，自调压装置包括电压检测单元、增压电源和控制器。

[0059] 电压检测单元与放电装置32电连接，以检测放电装置32的输出电压；

[0060] 增压电源与放电装置32电连接，以放大放电装置32的输出电压；

[0061] 控制器与电压检测单元和增压电源电连接，用于根据放电装置32检测的输出电压，控制增压电源放大放电装置32的输出电压至预设电压值。

[0062] 本申请实施例中的自调压装置，通过与放电装置32电连接的电压检测单元，可以检测放电装置32的输出电压；当检测到的输出电压小于预设电压值时，将该电压信息传输至控制器，以使控制器控制增压电源放大放电装置32 的输出电压，从而自动实现放电装置32输出电压的有效调节。

[0063] 在本申请的一些实施例中，该风机盘管还包括风压传感器。

[0064] 该风压传感器设置在箱体30内，以控制放电装置32的开关。

[0065] 本申请实施例中，通过在箱体30内设置风压传感器，可以控制放电装置 32的开关。当风机1启动时，可以及时开启放电装置32进行消杀，并且在风机无法正常工作时，可以及时关闭放电装置32，避免放电装置32进行无效作业。

[0066] 此外，本申请实施例还提供一种中央空调，包括上述实施例中任一所述的风机盘管。

[0067] 由于本申请实施例提供的中央空调具有上述任一实施例中的中间风管，因此具有上述中间风管所具有的所有有益效果。

[0068] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0069] 尽管已示出和描述了本申请的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本申请的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由所附权利要求及其等同物限定。

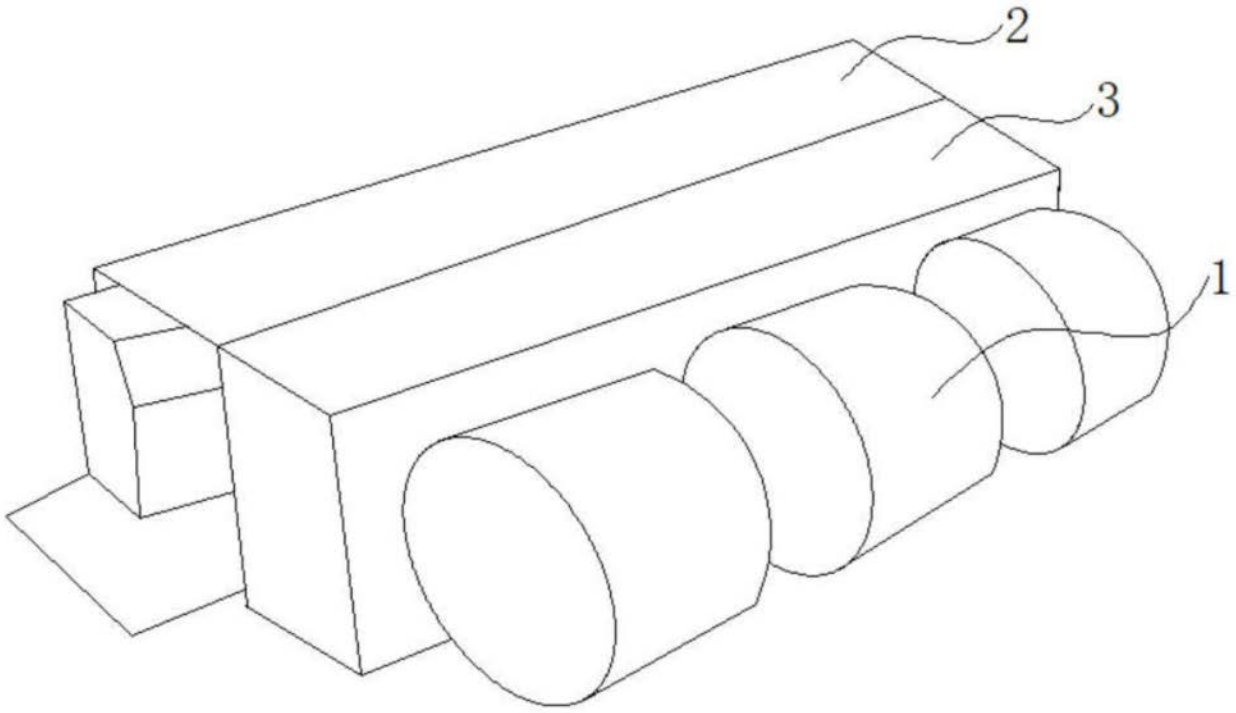


图1

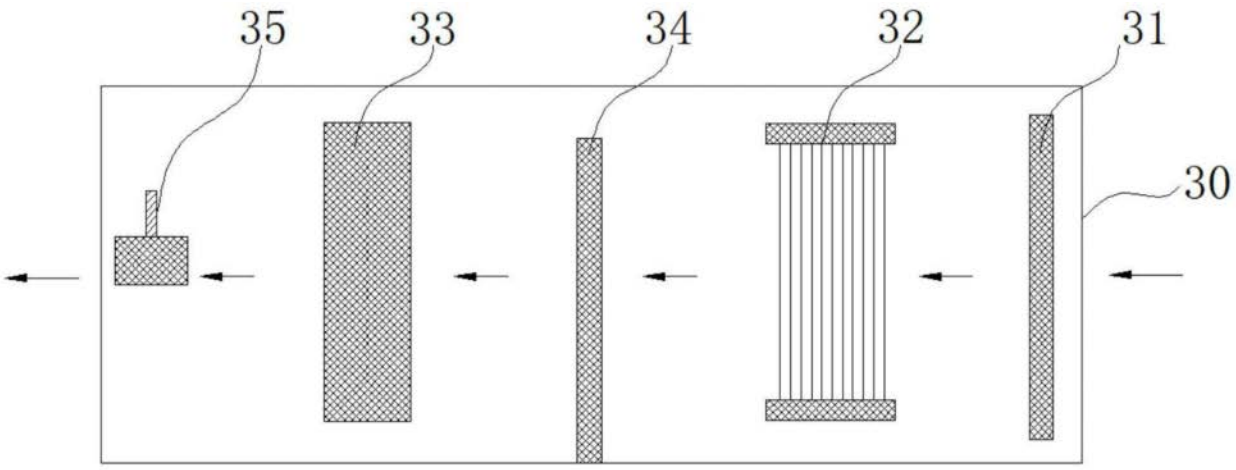


图2