(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 208205322 U
(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201820585302.3

(22)申请日 2018.04.24

(73)专利权人 远大洁净空气科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市长沙经济技术开发区远大三路6号远大城

(72)发明人 张跃

(74)专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所（普通合伙）43218
代理人 杨娜

(51)Int.Cl.
F24F 7/08(2006.01)
F24F 12/00(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/20(2006.01)

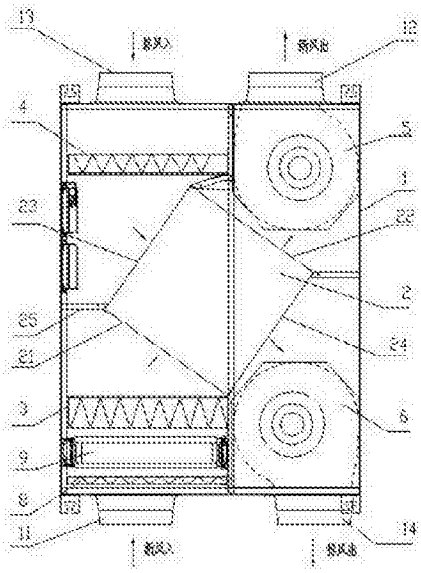
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种洁净热交换新风机

(57)摘要

一种洁净热交换新风机，包括机壳、设于机壳内的旧风排风单元和新风单元，以及设于旧风排风单元和新风单元之间的热交换器；所述热交换器的热交换芯为全热交换芯；所述热交换器包括新风热交换入口、新风热交换出口、排风热交换入口和排风热交换出口；所述新风热交换入口前置有第一高效过滤器；所述排风热交换入口前置有第二高效过滤器。本实用新型一方面能够提高净化效率，且不会产生凝水；另一方面，能够保护热交换器不进灰尘，提高使用寿命和热交换效率。



CN 208205322 U

1.一种洁净热交换新风机，包括机壳、设于机壳内的旧风排风单元和新风单元，以及设于旧风排风单元和新风单元之间的热交换器；所述热交换器包括新风热交换入口、新风热交换出口、排风热交换入口和排风热交换出口；其特征在于，所述热交换器的热交换芯为全热交换芯；所述新风热交换入口前置有第一高效过滤器；所述排风热交换入口前置有第二高效过滤器。

2.根据权利要求1所述的洁净热交换新风机，其特征在于，所述新风热交换出口后置有新风风机，排风热交换出口后置有排风风机。

3.根据权利要求1或2所述的洁净热交换新风机，其特征在于，所述新风单元包括沿空气流动路径依次设置的初效过滤器、中效过滤器和第一高效过滤器。

4.根据权利要求3所述的洁净热交换新风机，其特征在于，所述中效过滤器为静电除尘器、离子过滤器、活性炭过滤层、除臭氧过滤层中的至少一种。

5.根据权利要求1或2所述的洁净热交换新风机，其特征在于，所述机壳上设有新风入口、新风出口、排风入口和排风出口，所述新风入口和排风入口设于机壳的不同侧。

6.根据权利要求1或2所述的洁净热交换新风机，其特征在于，所述机壳上设有新风入口、新风出口、排风入口和排风出口，所述新风出口与至少一根风管相连，用于将新风输送至不同位置；或者所述排风入口与至少一根风管相连，用于将不同位置的旧风输送至机壳内。

7.根据权利要求1或2所述的洁净热交换新风机，其特征在于，所述机壳上设有维护门。

8.根据权利要求1或2所述的洁净热交换新风机，其特征在于，所述热交换器的形状为N边形，其中$N\geq4$。

9.根据权利要求1或2所述的洁净热交换新风机，其特征在于，所述新风热交换入口和新风热交换出口之间相对设置，排风热交换入口和排风热交换出口之间相对设置。

10.根据权利要求1或2所述的洁净热交换新风机，其特征在于，所述第一高效过滤器的出风面与新风热交换入口的横截面之间呈锐角；和/或，第二高效过滤器的出风面与排风热交换入口的横截面之间呈锐角。

一种洁净热交换新风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新风机技术领域，特别是一种洁净热交换新风机。

背景技术

[0002] 现有的新风机所采用的热交换器均为板式热交换器，其热交换材质大多是金属材质，属于显热交换芯，只能交换温度，但不能回收湿度，如铝、不锈钢等，这种材质虽然寿命长，并可交换温度，但是易产生凝水现象，导致水滴落入新风机内，容易对新风机内的各个器件产生影响。为了解决该问题，有的新风机会在热交换器处设置挡板或集水盘等，不仅使结构复杂化，还会影响热交换效率和净化效率。

[0003] 另外，现有的新风机也有采用全热交换芯的，如纸质换热材质的热交换器，能够起到防止凝水的作用，但是现有的热交换器的新风热交换入口和排风热交换入口前侧均未设置高效过滤器。当室内旧风排出室外的过程中，是将室内的旧风直接输送至热交换器，在与新风进行热交换后，经过排风风机排出室外，这样会导致旧风携带的颗粒、灰尘或悬浮物进入热交换器内，不仅大大降低使用寿命，还会影响热交换效率；以及室内空气进入新风机后，通常是只进行初效过滤器和静电除尘后就直接进入热交换器，而高效过滤器设于热交换器之后，也会将颗粒较小的灰尘带入热交换器，大大降低使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术的上述不足而提供一种热交换效率高，净化效率高，使用寿命长的洁净热交换新风机。

[0005] 本实用新型的技术方案是：一种洁净热交换新风机，包括机壳、设于机壳内的旧风排风单元和新风单元，以及设于旧风排风单元和新风单元之间的热交换器；所述热交换器包括新风热交换入口、新风热交换出口、排风热交换入口和排风热交换出口；所述热交换器的热交换芯为全热交换芯；所述新风热交换入口前置有第一高效过滤器；所述排风热交换入口前置有第二高效过滤器。

[0006] 其中，所述的全热交换芯是指既能交换温度，又能回收湿度的芯体。本方案的全热交换芯的材质为纸质、石墨烯或者是起到全热交换的塑料材质等，本实用新型不对该材质作具体限定。

[0007] 上述方案具有以下优点：(1)采用全热型热交换器，不仅可以交换温度，也可回收湿度，不会产生凝水现象；(2)在热交换器的新风热交换入口和排风热交换入口前侧均设置高效过滤器，一方面能够提高净化效率；另一方面，两个高效过滤器能够起到保护热交换器的作用，即热交换器设于两个高效过滤器之间，不仅能够保护热交换器不进灰尘，提高使用寿命，还能够提高热交换效率；(3)将全热型热交换器与高效过滤器相结合，不仅不会产生凝水，还提高了净化效率，保护了热交换器。

[0008] 本实用新型的第一高效过滤器和第二高效过滤器能够过滤细小颗粒和悬浮物，优选过滤0.5um以下的颗粒灰尘及各种悬浮物。可以选用PTFE滤芯、HEPA滤芯等。

[0009] 进一步，所述新风热交换出口后置有新风风机，排风热交换出口后置有排风风机。本方案优选在新风热交换出口和排风热交换出口的后侧仅设置风机，能够大大简化结构，且缩小整机体积，减轻整机重量。当然，本申请还可以在新风热交换出口与新风风机之间设置过滤器，如高效过滤器或中效过滤器，进一步提高过滤效率，但是会增加整机体积，且增大风阻。

[0010] 进一步，所述新风单元包括沿空气流动路径依次设置的初效过滤器、中效过滤器和第一高效过滤器。

[0011] 本方案中，初效过滤器的过滤芯可以选用无纺布、尼龙网、活性炭滤材、金属孔网等。

[0012] 进一步，所述中效过滤器为静电除尘器、离子过滤器、活性炭过滤层、除臭氧过滤层中的至少一种。

[0013] 进一步，所述机壳上设有新风入口、新风出口、排风入口和排风出口，所述新风入口和排风入口设于机壳的不同侧。例如：当机壳竖向放置时，新风入口和排风入口的其中一个设于机壳的上部，另一个设于机壳的下部；又或者当机壳横向放置时，新风入口和排风入口的其中一个设于机壳的左部，另一个设于机壳的右部。将新风入口和排风入口设于不同侧，一方面便于使热交换器设于两个高效过滤器之间；另一方面，便于排出废气，进入新风，且便于机壳的吊顶或安装等。

[0014] 进一步，所述机壳上设有新风入口、新风出口、排风入口和排风出口，所述新风出口与至少一根风管相连，用于将新风输送至不同位置；或者所述排风入口与至少一根风管相连，用于将不同位置的旧风输送至机壳内。通过在风口上连接风管，便于将新风送至不同的位置，增加新风量，提高新风效果；还能将不同位置的旧风或废气经新风机排出至室外，实现不同位置的排气，大大提高排风效果。本方案可根据不同需求进行不同位置管道的安装。管道安装工艺和结构已是现有技术，此处不再赘述。

[0015] 进一步，所述机壳上设有维护门。维护门可以覆盖机壳的前侧，也可以覆盖机壳的一部分。维护门用于对机壳内的各器件进行维修或更换。

[0016] 进一步，所述热交换器的形状为N边形，其中N≥4。优选四边形和六边形，只要保证新风热交换入口、新风热交换出口之间相对设置、排风热交换入口和排风热交换出口之间相对设置即可。

[0017] 进一步，所述新风热交换入口和新风热交换出口之间相对设置，排风热交换入口和排风热交换出口之间相对设置。相对设置便于进行交叉热交换，提高热交换效率。该结构已是现有技术，此处不再赘述。

[0018] 进一步，所述第一高效过滤器的出风面与新风热交换入口的横截面之间呈锐角；和/或，第二高效过滤器的出风面与排风热交换入口的横截面之间呈锐角。在保证空间利用率的基础之上，还能降低风阻，提高旧风和新风的进出风量。因为二者呈锐角能够保证空间利用率的同时，还能增加二者之间的空间距离，不会产生风阻，产风量就多。

[0019] 本实用新型的有益效果：

[0020] (1)在热交换器的新风热交换入口和排风热交换入口前侧均设置高效过滤器，一方面能够提高净化效率；另一方面，两个高效过滤器能够起到保护热交换器的作用，即热交换器设于两个高效过滤器之间，不仅能够保护热交换器不进灰尘，提高使用寿命，还能够提

高热交换效率；

[0021] (2)将全热型热交换器与高效过滤器相结合，不仅不会产生凝水，还提高了净化效率，保护了热交换器；

[0022] (3)在新风热交换出口和排风热交换出口的后侧设置风机，能够大大简化结构，且缩小整机体积，减轻整机重量。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例的结构示意图；

[0024] 图2是图1所示实施例的侧视图；

[0025] 图3是图1所示实施例的俯视图。

具体实施方式

[0026] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0027] 下面为本实用新型的一个优选实施例：

[0028] 如图1~图3所示：一种洁净热交换新风机，包括机壳1、设于机壳1内的旧风排风单元和新风单元，以及设于旧风排风单元和新风单元之间的热交换器2；热交换器的热交换材质为纸质；热交换器2包括新风热交换入口21、新风热交换出口22、排风热交换入口23和排风热交换出口24；新风热交换入口21和新风热交换出口22之间相对设置，排风热交换入口23和排风热交换出口24之间相对设置。新风热交换入口21前置有第一高效过滤器3；排风热交换入口23前置有第二高效过滤器4。新风热交换出口22后置有新风风机5，排风热交换出口24后置有排风风机6。机壳1的前侧设有维护门7。

[0029] 本实施例中，热交换器2为正方形结构。热交换器2的四个角分别设置连接件和/或支撑架，用于与机壳或者其他器件进行连接固定。例如热交换器2的两个对角分别通过支撑架25连接机壳的内壁；另外两个对角中的一个通过连接件连接于第二高效过滤器4与排风风机6之间，另一个通过连接件连接于第一高效过滤器3与新风风机5之间。其中，第一高效过滤器3的出风面与新风热交换入口21的横截面之间呈锐角，第二高效过滤器4的出风面与排风热交换入口23的横截面之间呈锐角。新风热交换入口21、新风热交换出口22、排风热交换入口23和排风热交换出口24分别与第一高效过滤器3、新风风机5、第二高效过滤器4、排风风机6之间存在一定的间隙，以降低风阻和噪音。

[0030] 本实施例中，机壳1上设有新风入口11、新风出口12、排风入口13和排风出口14，新风入口11设于机壳1的底部一侧，排风出口14设于机壳底部的另一侧；排风入口13设于机壳顶部的一侧，新风出口12设于机壳顶部的另一侧。四个接口均可连接风管。新风风机5连接新风出口12，排风风机6连接排风出口14。

[0031] 本实施例中，新风单元包括沿空气流动路径依次设置的初效过滤器8、中效过滤器9、第一高效过滤器3以及新风风机5。初效过滤器8设置在新风入口11处，主要隔绝飞虫、飞絮及较大颗粒粉尘等。初效过滤器8的滤芯为不锈钢网，可反复清洗使用。中效过滤器9为静电除尘器，静电除尘器能将无限小的粉尘过滤至98%，使高效过滤负担只有2%，大大延长的高效过滤器的使用周期，节约了维护成本；如果在高效过滤之间没有静电除尘，第一高效过滤器很快就会堵塞，过滤性能再好也没意义，加入静电除尘器可防止第一高效过滤器堵塞。

第一高效过滤器3的滤芯优选采用PTFE滤芯，风阻小、容尘量大，在静电除尘的基础上，PM2.5过滤效率高达99.9%以上，大大提高新风质量。

[0032] 本实施例中，第二高效过滤器4的滤芯也优选采用PTFE滤芯。

[0033] 本实施例的工作原理为：

[0034] 排风的流动路径为：室内的空气进入机壳1内后经第二高效过滤器4过滤形成洁净空气，洁净空气再经热交换器的排风热交换入口23进入热交换器2内进行能量交换，针对不同的季节进行吸热或放热，且产生的凝水被纸质热交换芯吸收，从而不会产生滴水现象。能量交换后的洁净空气经排风热交换出口24排出，再通过排风风机6排出至室外。

[0035] 新风的流动路径为：室外的空气进入机壳1内后，依次经初效过滤器8、静电除尘器9和第一高效过滤器3进行三级过滤后，形成洁净新风，洁净新风经热交换器的新风热交换入口21进入热交换器2内进行能量交换，例如夏季室外的空气经热交换器后变成冷风，冬季室外的空气经热交换器后变成热风；能量交换后的洁净新风经新风热交换出口22排出，再通过新风风机5排至室内。

[0036] 此外，本实施例还可以在各个风口上设置风管，主要在新风出口12和排风入口13上设置风管，不仅便于将新风送至不同的位置，增加新风量，提高新风效果；还能将不同位置的旧风或废气经新风机排出至室外，实现不同位置的排气，大大提高排风效果。本方案可根据不同需求进行不同位置管道的安装。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并不用于限制本实用新型，显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动变型而不脱离本发明的精神和范围。倘若对本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，均属于本实用新型的保护范围。

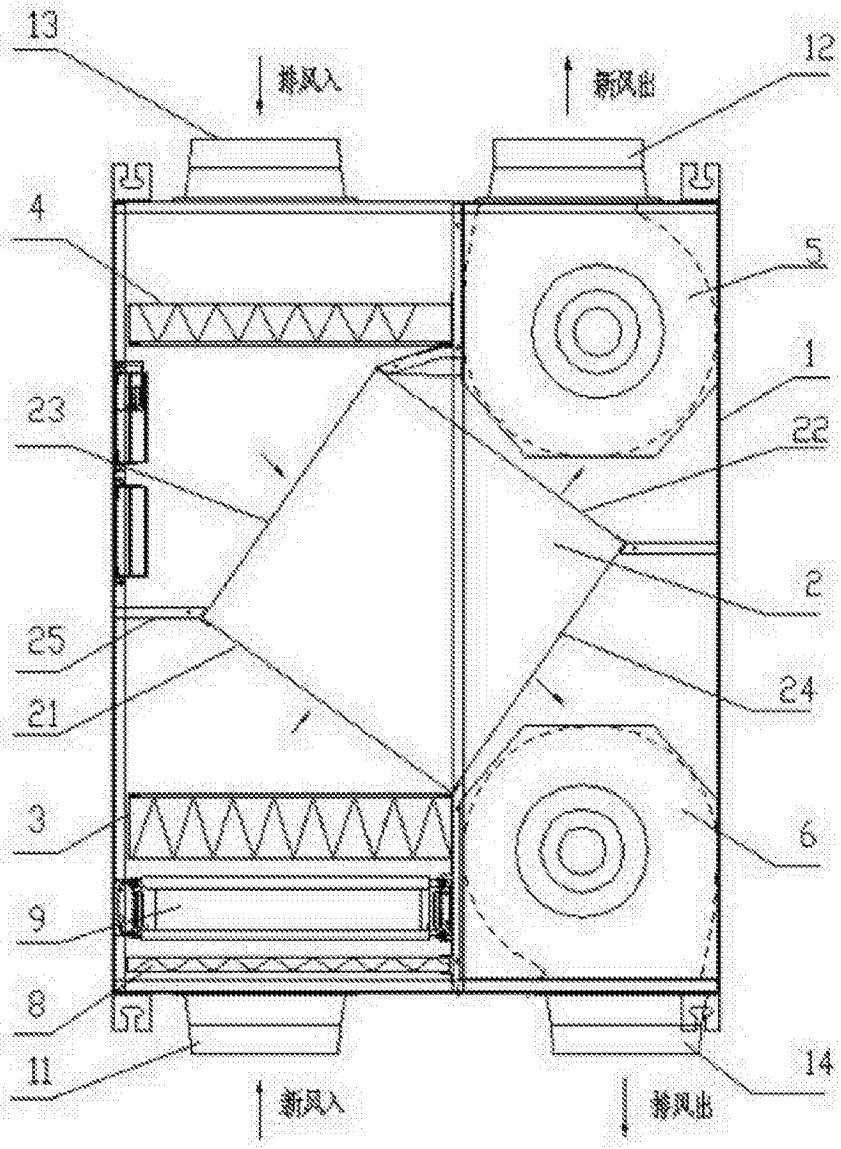


图1

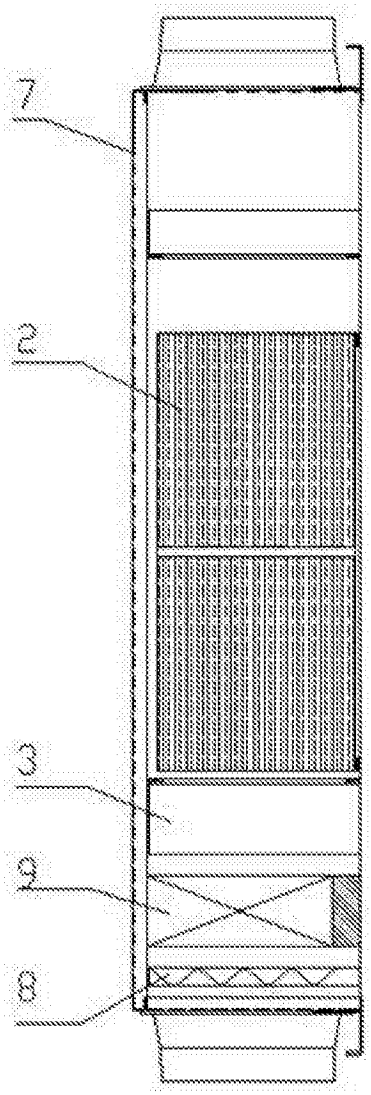


图2

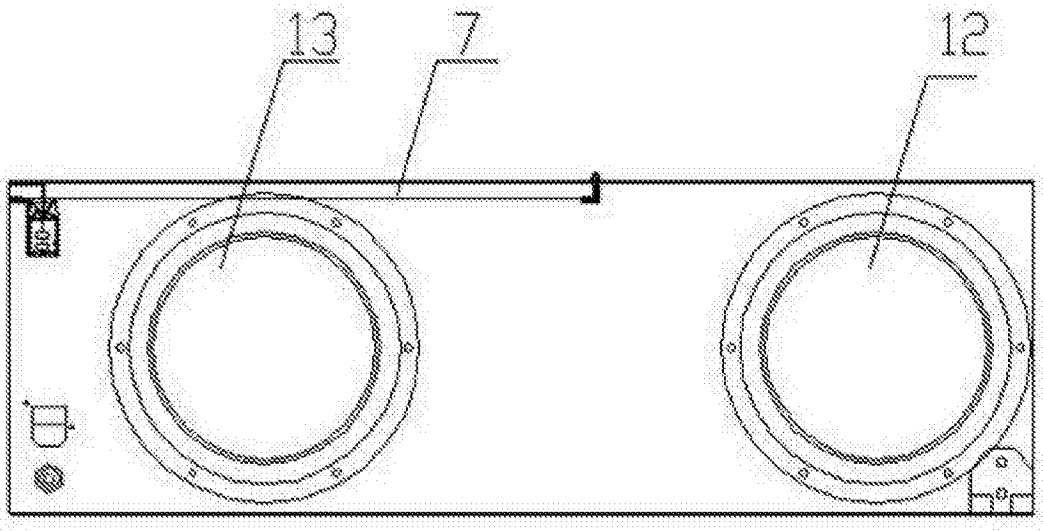


图3