



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205579853 U

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201620346527.4

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.04.22

(73)专利权人 苏州艾尔新净化科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区珠江路
855号

(72)发明人 严盈嘉

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369
代理人 史霞

(51) Int. Cl.

F24F 7/06(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 13/02(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

F24F 13/08(2006.01)

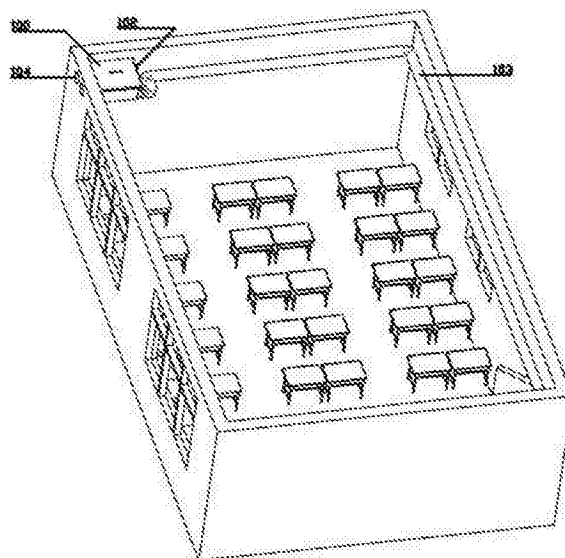
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

教室用新风净化系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种教室用新风净化系统,其包括:新风装置,其设于教室后门上方,所述新风装置与室外相通,所述新风装置通过设于所述新风装置上的第一过滤单元对室外空气进行过滤形成新风,所述新风从出风口注入室内;回风管路,其一端连接于所述新风装置,所述回风管路另一端沿教室内墙壁上部延伸至黑板一侧的墙角处向下伸至黑板所在墙壁下部形成回风口,室内回风经所述回风口进入回风管路,通过所述回风管路末端的排风口排出至室外。本案公开的教室用新风净化系统,根据教室的使用情况,将出风口与回风口分设于教室不同位置,从而实现进风与出风的分离设置,使室内空气净化更为彻底。



1. 一种教室用新风净化系统,其特征在于,包括:

新风装置,其设于教室后门上方,所述新风装置与室外相通,所述新风装置通过设于所述新风装置上的第一过滤单元对室外空气进行过滤形成新风,所述新风从出风口注入室内;

回风管路,其一端连接于所述新风装置,所述回风管路另一端沿教室内墙壁上部延伸至黑板一侧的墙角处向下伸至黑板所在墙壁下部形成回风口,室内回风经所述回风口进入回风管路,通过所述回风管路末端的排风口排出至室外。

2. 如权利要求1所述的教室用新风净化系统,其特征在于,所述新风装置内设有全热交换芯,通过所述全热交换芯将所述新风装置内分成交错的新风通道及回风通道,所述回风通道一端与所述回风管路相连。

3. 如权利要求2所述的教室用新风净化系统,其特征在于,所述新风通道依次包括引进室外空气的第一进风口、与所述第一进风口对应设置的用于引导气流走向的第一导风板、初效过滤器、第一出风腔及设于所述第一出风腔端口的第一风机,室外空气受所述第一风机作用,自所述第一进风口进入所述新风通道,经所述第一导风板导流、再经所述初效过滤器过滤进入所述第一出风腔,经设于所述第一出风腔外的高效过滤器过滤,自所述出风口排出。

4. 如权利要求3所述的教室用新风净化系统,其特征在于,所述回风通道自与所述回风管路相连的一端依次包括用于引导气流走向的第二导风板、中效过滤器及与所述排风口对应设置的第二出风腔及设于所述第二出风腔端口的第二风机,回风自所述回风口进入所述回风通道,经所述第二导风板导流、再经所述中效过滤器过滤进入所述第二出风腔,自所述排风口排出。

5. 如权利要求4所述的教室用新风净化系统,其特征在于,所述第一进风口及所述回风通道与所述回风管路连接端口均设有高效过滤箱,用于对室外新风及室内回风进行过滤。

6. 如权利要求5所述的教室用新风净化系统,其特征在于,所述新风装置及所述高效过滤箱均被装饰板包覆于室内墙壁顶部。

7. 如权利要求6所述的教室用新风净化系统,其特征在于,还包括室内循环送风单元,所述装饰板将所述室内循环送风单元与所述新风装置包覆于墙壁顶部,所述新风装置出风进入所述装饰板与所述墙壁围成的通道内,所述通道底部设有回风窗用于室内空气流入,室内循环送风单元通过其内设电机吸入风量,以 $4\sim 5\text{m/s}$ 的速度将过滤后的空气注入室内,所述新风装置出风量为 $200\text{m}^3/\text{h}\sim 300\text{m}^3/\text{h}$,所述室内循环送风单元进风风量为 $800\text{m}^3/\text{h}\sim 1000\text{m}^3/\text{h}$ 。

8. 如权利要求7所述的教室用新风净化系统,其特征在于,所述室内循环送风单元包括:与所述通道相连的设于所述室内循环送风单元顶部的第二进风口、设于所述第二进风口下方的第二过滤单元及设于所述第二过滤单元下方的电机,所述新风自上而下经所述第二进风口、所述第二过滤单元及所述电机,进入位于电机旁侧的横向设置的出风通道内,并自设于所述出风通道端口的出风口排向室内,所述出风通道内还设有第三过滤单元。

9. 如权利要求8所述的教室用新风净化系统,其特征在于,所述第二过滤单元为初效过滤器与活性炭吸附单元的组合。

10. 如权利要求8所述的教室用新风净化系统,其特征在于,所述第三过滤单元为高效

过滤器。

教室用新风净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气净化系统。更具体地说,本实用新型涉及一种教室用新风净化系统。

背景技术

[0002] 我国大气污染已经从上世纪煤烟型污染演变为区域性、复合型大气污染,成为全球气溶胶污染最为严重的地区,其中以京津冀、长三角、成渝、中原地区等为全球污染之最,PM2.5年均浓度已超过 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$,超过国家标准的2倍以上,高于WHO指导值的7倍以上。

[0003] 而空气中的雾霾尘埃,加上室内装修造成的环境污染致人病、残、死亡的现象已经成为了社会问题,这些污染气体经科学证实对人体影响极大,容易导致呼吸道疾病、癌症、白血病、神经疾病,尤其对孕妇、儿童、老人危害严重。因此,对于室内的净化十分重要。

[0004] 现有室内净化多采用专门的净化器,此类净化器往往以所在位置为中心向四周辐射,净化范围有限,且净化不均匀,主要表现为净化器附近空气净化效果好,远离净化器区间则净化效果差。随着空气污染的日益严重化,对于空间较大的公共建筑区域内人流较多,若只通过开窗换气或者净化器,则难以满足其内部空气净化需求,净化系统成为研究的热点。

[0005] 教室是用于教学的公共区域,其往往要容纳较多的学生,而且在教室内进行教学活动时,粉尘污染也是其一个突出特点,现有的净化系统出风口与第一进风口通常设置在一处,对于吹入室内的新风未经室内循环就可能从出风口流出,净化效率低,且远离出风口的位置的空气很难被净化到,不适合教室这种公共区域。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0007] 本实用新型还有一个目的是提供一种教室用新风净化系统,其根据教室的使用情况,将出风口与回风口分设于教室不同位置,从而实现进风与出风的分离设置,使室内空气净化更为彻底。

[0008] 为了实现根据本实用新型的这些目的和其它优点,提供了一种教室用新风净化系统,其包括:

[0009] 新风装置,其设于教室后门上方,所述新风装置与室外相通,所述新风装置通过设于所述新风装置上的第一过滤单元对室外空气进行过滤形成新风,所述新风从出风口注入室内;

[0010] 回风管路,其一端连接于所述新风装置,所述回风管路另一端沿教室内墙壁上部延伸至黑板一侧的墙角处向下伸至黑板所在墙壁下部形成回风口,室内回风经所述回风口进入回风管路,通过所述回风管路末端的排风口排出至室外。

[0011] 优选地,其中,所述新风装置内设有全热交换芯,通过所述全热交换芯将所述新风装置内分成交错的新风通道及回风通道,所述回风通道一端与所述回风管路相连。

[0012] 优选地,其中,所述新风通道依次包括引进室外空气的第一进风口、与所述第一进风口对应设置的用于引导气流走向的第一导风板、初效过滤器、第一出风腔及设于所述第一出风腔端口的第一风机,室外空气受所述第一风机作用,自所述第一进风口进入所述新风通道,经所述第一导风板导流、再经所述初效过滤器过滤进入所述第一出风腔,经设于所述第一出风腔外的高效过滤器过滤,自所述出风口排出。

[0013] 优选地,其中,所述回风通道自与所述回风管路相连的一端依次包括用于引导气流走向的第二导风板、中效过滤器及与所述排风口对应设置的第二出风腔及设于所述第二出风腔端口的第二风机,回风自所述回风口进入所述回风通道,经所述第二导风板导流、再经所述中效过滤器过滤进入所述第二出风腔,自所述排风口排出。

[0014] 优选地,其中,所述第一进风口及所述回风通道与所述回风管路连接端口均设有高效过滤箱,用于对室外新风及室内回风进行过滤。

[0015] 优选地,其中,所述新风装置及所述高效过滤箱均被装饰板包覆于室内墙壁顶部。

[0016] 优选地,其中,还包括室内循环送风单元,所述装饰板将所述室内循环送风单元与所述新风装置包覆于墙壁顶部,所述新风装置出风进入所述装饰板与所述墙壁围成的通道内,所述通道底部设有回风窗用于室内空气流入,室内循环送风单元通过其内设电机吸入风量,以4~5m/s的速度将过滤后的空气注入室内,所述新风装置出风量为 $200\text{m}^3/\text{h}\sim 300\text{m}^3/\text{h}$,所述室内循环送风单元进风风量为 $800\text{m}^3/\text{h}\sim 1000\text{m}^3/\text{h}$ 。

[0017] 优选地,其中,所述室内循环送风单元包括:与所述通道相连的设于所述室内循环送风单元顶部的第二进风口、设于所述第二进风口下方的第二过滤单元及设于所述第二过滤单元下方的电机,所述新风自上而下经所述第二进风口、所述第二过滤单元及所述电机,进入位于电机旁侧的横向设置的出风通道内,并自设于所述出风通道端口的出风口排向室内,所述出风通道内还设有第三过滤单元。

[0018] 优选地,其中,所述第二过滤单元为初效过滤器与活性炭吸附单元的组合。

[0019] 优选地,其中,所述第三过滤单元为高效过滤器。

[0020] 本实用新型至少包括以下有益效果:通过将回风通道设于教室黑板下,可加强黑板处含粉尘空气的及时回收,减少粉尘对学生呼吸的不良影响;通过回风通道的设计使回风与新风分设于教室的不同位置,保证新风进入室内后不致直接排出室外,可使室内新风循环更充分;通过加长送风通道,将新风引至室内循环送风单元处,新风风速可达4~5m/s,1h的新风补充为240立方,使室内气流循环更快更充分;针对教室使用情况,将新风入口设于教室后门上方,可使气流在教室上方进行循环交换,不致让学生有吹感,提高在冬季使用的舒适性,另外将回风口设于黑板一侧的墙角,可以最快速的将粉尘类气体通过回风管路送出,减少对教室内空气的污染;采用交叉结构的新风通道及回风通道,使气流在内外流动过程中实现热传递,减少气流流动带来的不适感。

[0021] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型所述的教室用新风净化系统安装结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型所述的教室用新风净化系统回风口安装结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型所述的教室用新风净化系统含管式过滤器结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型所述的教室用新风净化系统中室内循环送风单元结构示意图；

[0026] 新风装置-100；回风口-101；出风口-102；回风管路-103；排风口-104；第一进风口-111；第一导风板-112；初效过滤器-113；第一出风腔-114；第二导风板-121；中效过滤器-122；第二出风腔-123；高效过滤箱-400；第二进风口-201；电机-202；第二过滤单元-203；出风通道-204；出风口-205。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0028] 应当理解，本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0029] 如图1、2所示，为本实用新型提供的一种教室用新风净化系统，其包括：

[0030] 新风装置100，其设于教室后门上方，所述新风装置100与室外相通，所述新风装置100通过设于所述新风装置100上的第一过滤单元对室外空气进行过滤形成新风，所述新风从出风口102注入室内；

[0031] 回风管路103，其一端连接于所述新风装置100，所述回风管路103另一端沿教室内墙壁上部延伸至黑板一侧的墙角处向下伸至黑板所在墙壁下部形成回风口101，室内回风经所述回风口101进入回风管路103，通过所述回风管路103末端的排风口104排出至室外。

[0032] 如图3所示，所述新风装置100内设有全热交换芯，通过所述全热交换芯将所述新风装置100内分成交错的新风通道及回风通道，所述回风通道一端与所述回风管路103相连。

[0033] 所述新风通道依次包括引进室外空气的第一进风口111、与所述第一进风口111对应设置的用于引导气流走向的第一导风板112、初效过滤器113、第一出风腔114及设于所述第一出风腔114端口的第一风机，室外空气受所述第一风机作用，自所述第一进风口111进入所述新风通道，经所述第一导风板112导流、再经所述初效过滤器113过滤进入所述第一出风腔114，经设于所述第一出风腔114外的高效过滤器过滤，自所述出风口102排出。

[0034] 所述回风通道自与所述回风管路103相连的一端依次包括用于引导气流走向的第二导风板121、中效过滤器122及与所述排风口104对应设置的第二出风腔123及设于所述第二出风腔123端口的第二风机，回风自所述回风口101进入所述回风通道，经所述第二导风板121导流、再经所述中效过滤器122过滤进入所述第二出风腔123，自所述排风口104排出。

[0035] 为了延长过滤器使用寿命，所述第一进风口111及所述回风通道与所述回风管路103连接端口均设有高效过滤箱400，用于对室外新风及室内回风进行过滤。

[0036] 所述新风装置100及所述高效过滤箱400均被装饰板包覆于室内墙壁顶部。

[0037] 作为一种实施例：还包括室内循环送风单元，所述装饰板将所述室内循环送风单元与所述新风装置100包覆于墙壁顶部，所述新风装置100出风进入所述装饰板与所述墙壁围成的通道内，所述通道底部设有回风窗用于室内空气流入，室内循环送风单元通过其内设电机202吸入风量，以4~5m/s的速度将过滤后的空气注入室内，所述新风装置100出风量为 $200\text{m}^3/\text{h}\sim 300\text{m}^3/\text{h}$ ，所述室内循环送风单元进风风量为 $800\text{m}^3/\text{h}\sim 1000\text{m}^3/\text{h}$ 。

[0038] 如图4所示,所述室内循环送风单元包括:与所述通道相连的设于所述室内循环送风单元顶部的第二进风口201、设于所述第二进风口201下方的第二过滤单元203及设于所述第二过滤单元203下方的电机202,所述新风自上而下经所述第二进风口201、所述第二过滤单元203及所述电机202,进入位于电机202旁的横向设置的出风通道204内,并自设于所述出风通道204端口的出风口205排向室内,所述出风通道204内还设有第三过滤单元。

[0039] 其中,所述第二过滤单元203为初效过滤器113与活性炭吸附单元的组合。

[0040] 所述第三过滤单元为高效过滤器。

[0041] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本实用新型的说明的。对本实用新型的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0042] 通过设于教室后门上方的新风装置100向教室内注入新风,同时,位于黑板下方的回风口101将带有粉尘的室内回风导入回风管路103。根据教室实际情况设计的分离式新风及回风出风,可提高教室内空气的洁净度。

[0043] 为防止回风管路103长期使用被粉尘污染,且为了降低回风管路103的维护成本,可在回风口101内设置过滤网,对空气进行初级过滤,过滤网向外的一端管壁粘贴粉尘吸附膜,该吸附膜可随时更换。

[0044] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

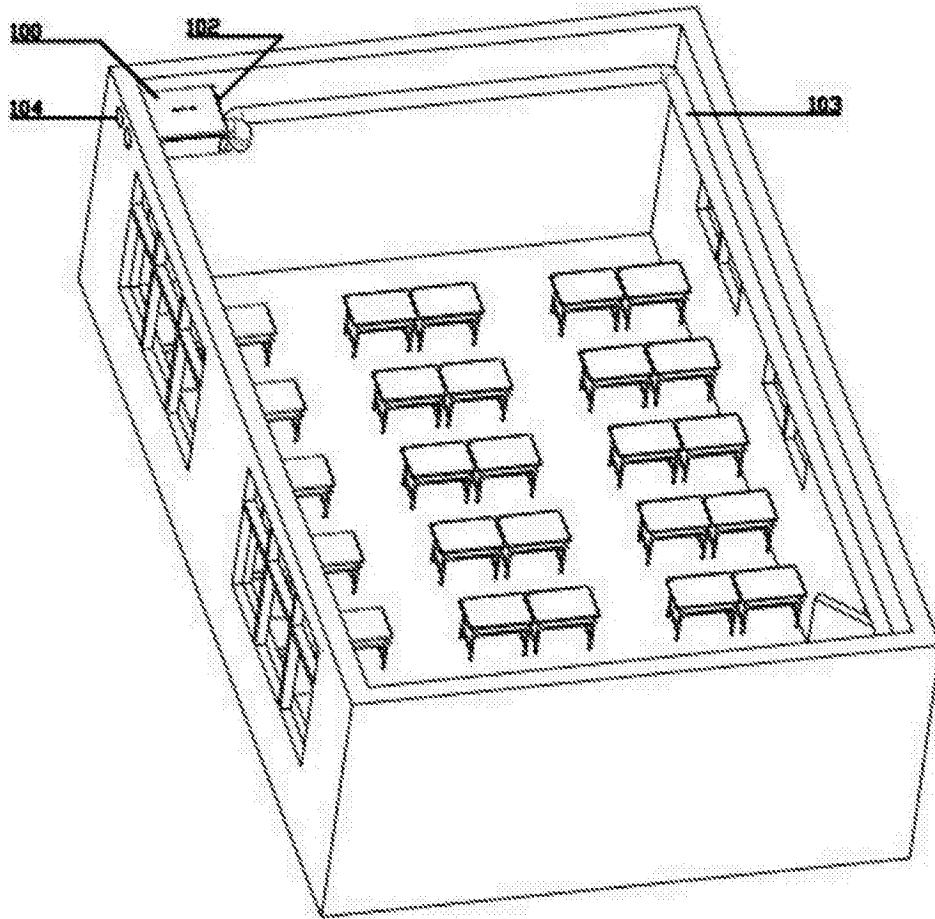


图1

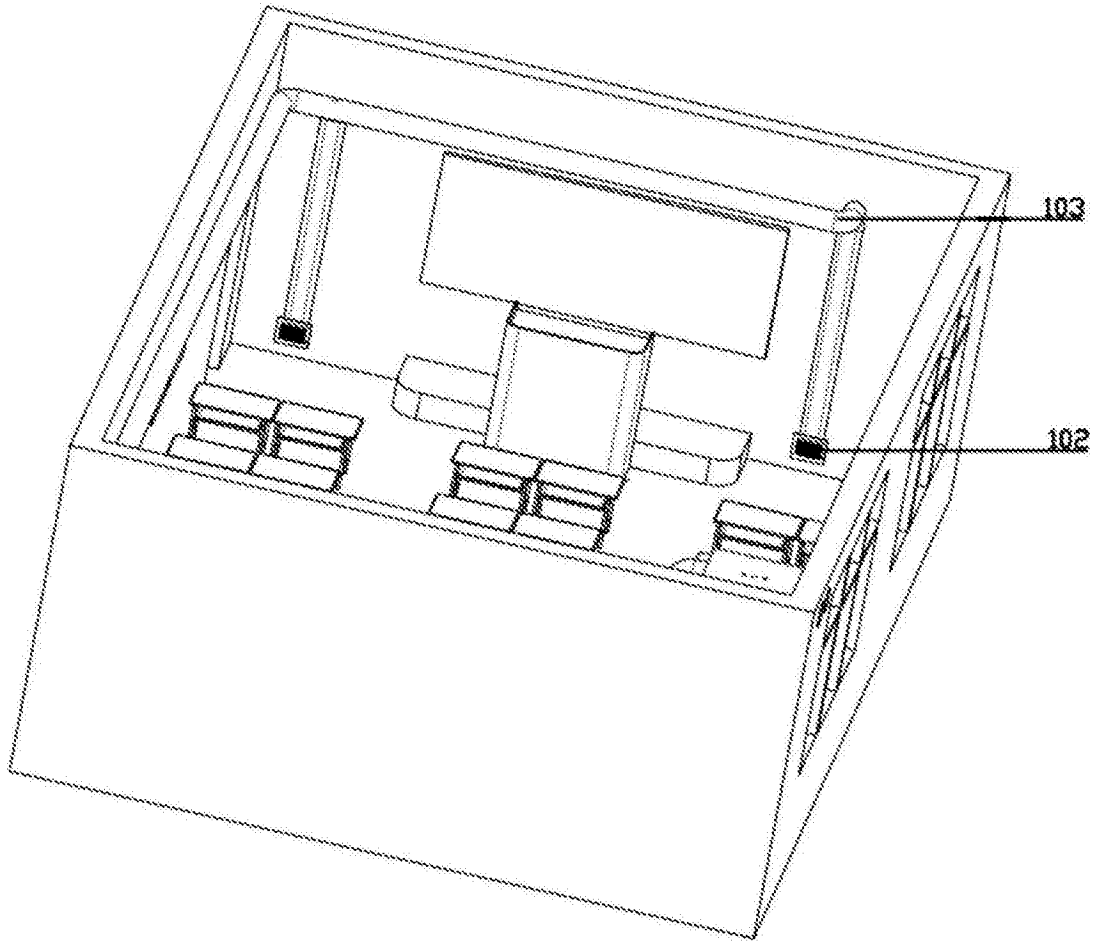


图2

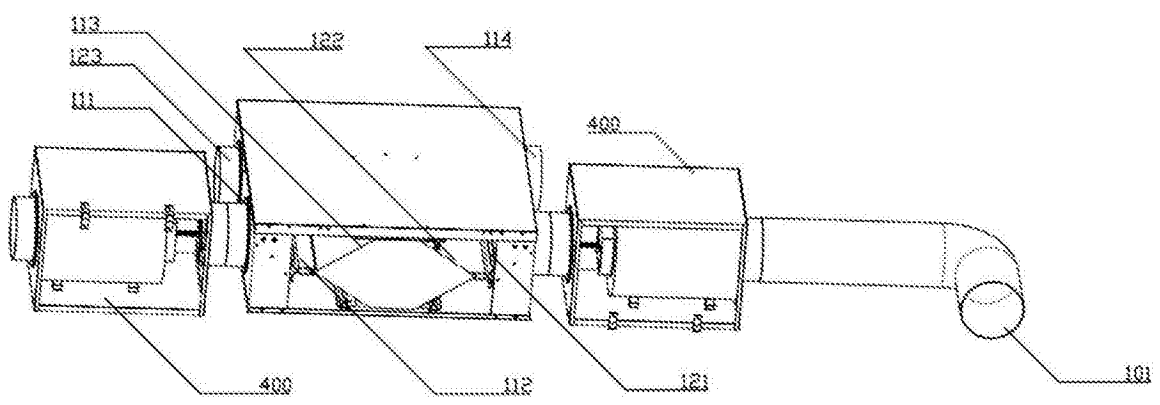


图3

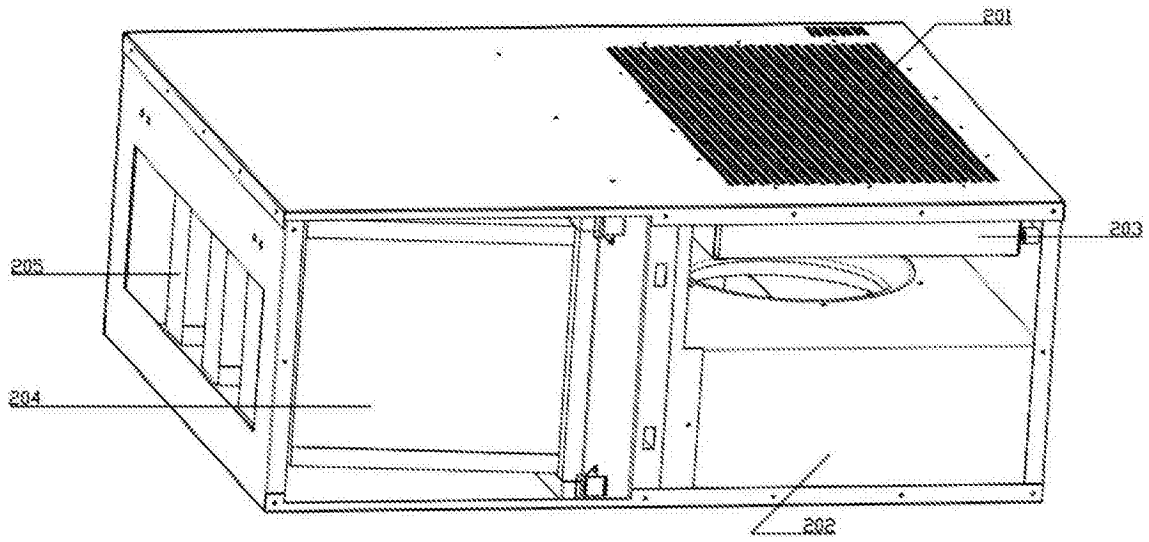


图4