



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103062882 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201310023051. 1

(22) 申请日 2013. 01. 23

(71) 申请人 宋道胜

地址 610000 四川省成都市金牛区育德路 8
号 3 栋 3 单元 4 楼 5 号

(72) 发明人 宋道胜

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 廖曾

(51) Int. Cl.

F24F 13/28(2006. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

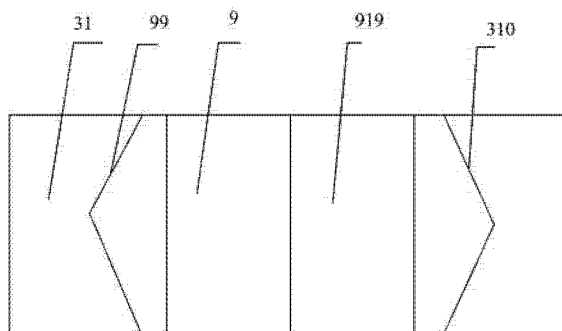
权利要求书1页 说明书12页 附图9页

(54) 发明名称

异形的过滤网和热交换器 PM2. 5 净化空调末端

(57) 摘要

本发明公开了异形的过滤网和热交换器 PM2. 5 净化空调末端包括异形高效过滤网模块, 异形高效过滤网模块包括进风通道 (9) 和出风通道, 进风通道 (9) 和出风通道设置有框式高效过滤网 (99), 框式高效过滤网 (99) 是主要由多个板式高效过滤网合围构成一端闭合、一端开口指向进风通道 (9) 的过风结构。还包括热交换制冷制热区、新风配送预热节能区、空气净化区、加水自动清洗区。这四个区分别实现热交换制冷制热功能、新风配送预热节能功能、空气净化功能、加水自动清洗功能。



1. 异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,其特征在于:包括异形高效过滤网模块,异形高效过滤网模块包括进风通道(9)和出风通道,进风通道(9)和出风通道之间设置有框式高效过滤网(99),框式高效过滤网(99)是主要由多个板式高效过滤网合围构成一端闭合、一端开口指向进风通道(9)的过滤过风结构。

2. 根据权利要求1所述的异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,其特征在于:至少一个板式高效过滤网的进风面与进风通道(9)的风向成夹角 A,夹角 A 的取值范围为: $0^{\circ} < \text{夹角 A} < 90^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求2所述的异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,其特征在于:框式高效过滤网(99)的形状为三棱柱或锥体或圆台。

4. 根据权利要求1所述的异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,其特征在于:框式高效过滤网(99)的形状为柱体。

5. 根据权利要求1所述的异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,其特征在于:还包括高效过滤网旁通阀(34),所述高效过滤网旁通阀位于相邻板式高效过滤网之间或者镶嵌在板式高效过滤网内。

6. 根据权利要求1所述的异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,其特征在于:还包括与进风通道(9)连通的热交换过风通道(919),热交换过风通道(919)远离进风通道(9)一端连接有框式热交换器(310),框式热交换器(310)是主要由多个板式热交换器合围构成一端闭合、一端开口指向热交换过风通道(919)的热交换过风结构。

7. 根据权利要求6所述的异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,其特征在于:至少一个板式热交换器的进风面与热交换过风通道(919)的风向成夹角 A,夹角 A 的取值范围为: $0^{\circ} < \text{夹角 A} < 90^{\circ}$ 。

8. 根据权利要求7所述的异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,其特征在于:框式热交换器(310)的形状为三棱柱或锥体或圆台。

9. 根据权利要求6所述的异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,其特征在于:框式热交换器(310)的形状为柱体。

10. 根据权利要求6所述的异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,其特征在于:还包括热交换旁通阀(39),所述热交换旁通阀(39)位于相邻板式热交换器之间或者镶嵌在板式热交换器内。

异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端

技术领域

[0001] 本发明涉及具备热回收系统的空气处理器,具体是指一种异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端。

背景技术

[0002] 目前,空调行业兴盛,空调种类繁多,然而存在以下问题:

现有的空调设备不具备新风配送功能,只进行内循环,不能进行外循环。

[0003] 现有的空调设备不具备高效净化功能,空气净化不完全。

[0004] 现有的空调设备不具备空气热量回收功能,其功耗量大,及其浪费能源。

[0005] 现有空调设备滤网经常没能及时清洗且操作麻烦。

[0006] 现有的空调设备噪音污染严重。

[0007] 对于现有空调设备中的过滤设备,其进化效果均不能达到 PM2.5 级的净化要求,而采用高效过滤网则能到达 PM2.5 的标准净化,但是由于高效过滤网的过滤效果好,因此其孔隙很小,出风量不大,另外,由于传统的过滤网的放置手法是直接将过滤网的进风面垂直与风向放置,因此其过滤面积不大,其过滤效果不好,同时需要较大功率的风机驱动,能源浪费严重。

[0008] 传统的空调末端中的热交换器均是垂直放置在过风通道内的,其进风面与风向垂直放置,在固定的高度中,其进风面积小,热交换效率低下,同时只有一面与风向接触,因此当风流穿过热交换器后,其产生的噪音极大。

[0009] 原有中央空调用风机盘管、变频多联中央空调室内机、家用空调室内壁挂机和柜机一切传统空调所需的室内机,它们送风、回风都在室内空间完成,造成室内具有轻重不等的噪音污染。因它们均安装与室内,占用了室内一定的空间,造成装修配合难度大,降低了室内房间部分层高,还需要单独布置冷凝水管,造成安装费工费料,因冷凝水管和部分内机需隐蔽安装,则引起安装周期延长,若冷凝水泄露,则造成室内装修破坏。

发明内容

[0010] 发明的目的在于提供一种异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,这种空气处理器可以解决以下问题:可以增大过滤组件部分的过风面积,减小风机的负荷,达到节能的目的,同时增加高效过滤网使得净化级别达到 PM2.5 以上。

[0011] 本发明的实现方案如下:异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,包括异形高效过滤网模块,异形高效过滤网模块包括进风通道和出风通道,进风通道和出风通道之间设置有框式高效过滤网,框式高效过滤网是主要由多个板式高效过滤网包围构成一端闭合、一端开口指向进风通道的过风结构。

[0012] 为了增大净化面积和增加净化效果,本发明将传统的过滤网替换为框式高效过滤网,并将框式过滤网和进风通道和出风通道组合构成异形高效过滤网模块,只有有需求使用过滤的位置,均可以采样本发明这样的异形高效过滤网模块,将其进风通道与进风点连

接、出风通道与出风点连接即可实现大面积的高效过滤处理。相比传统的过滤结构而言,传统的过滤结构采用在一个通道内填塞过滤体,一般的过滤体的进风面与风向垂直,因此,其过风面的高度最大也就是通道的横切面积。而本发明采用一个框式高效过滤网代替上述通道填塞过滤体的结构,其中,框式高效过滤网的闭合端的板式高效过滤网相当于传统空调末端中的过滤体,其侧面的板式高效过滤网相当于通道壁,本发明将传统的通道壁做成板式高效过滤网,以实现增大过滤面积的目的,而这样设置后,当风流遇到闭合端的板式高效过滤网后,部分通过的板式高效过滤网,其余部分被阻挡弹回,若还是采用原有的通道封闭壁,则这些被阻挡的气流则再次冲击通道封闭壁,其能力随即被浪费,若采用本发明设置的这种框式高效过滤网,则上述被弹回的气流直接可以穿透侧面的板式高效过滤网流入下一级进行下级处理。从而避免能源浪费。

[0013] 进一步的,为了进一步的增大其出风面积,至少一个板式高效过滤网的进风面与进风通道的风向成夹角 A,夹角 A 的取值范围为: $0^{\circ} < \text{夹角 A} < 90^{\circ}$ 。优先的其中,夹角 A 为 30° 或者 45° 或者 60° 或者 80° 。

[0014] 框式高效过滤网的形状为三棱柱或锥体或圆台。

[0015] 框式高效过滤网的形状为柱体。

[0016] 还包括与进风通道连通的热交换过风通道,热交换过风通道远离进风通道一端连接有框式热交换器,框式热交换器是主要由多个板式热交换器合围构成一端闭合、一端开口指向热交换过风通道的热交换过风结构。

[0017] 基于上述,在本发明中,相比于传统的空调末端,本发明将传统的垂直与风向的热交换器替换为框式热交换器,具体的说来为:传统的热交换部分由外框体,以及设置在外框体内的热交换器构成,而本发明直接用一个框式的热交换器替换传统的外框体和热交换器,这样,位于原有外框体部分的区域也变为热交换器的一部分,在相同的体积内,增大了热交换的面积,同时,在气流进行热交换时,传统的热交换部分中的热交换器能将大部分气流阻挡在进风面,这些气流遇到上述外框体后被阻挡,其气流能量被消耗,需要出风量大时,唯一的办法就是加大风机的功率,而本发明采用上述框式的热交器直接增加其出风面积,及时出风正面的风被阻挡产生乱流,这些被阻挡的气流也可以通过侧面的热交换器直接流出,因此相比于传统的空调末端,其热交换效率高,出风量大,节约风机的能源,由于出风面积大,因此风速降低 20% 以上,同可以减少噪音。

[0018] 至少一个板式热交换器的进风面与热交换过风通道的风向成夹角 A,夹角 A 的取值范围为: $0^{\circ} < \text{夹角 A} < 90^{\circ}$ 。优先的考虑夹角为 30° 或者 45° 或者 60° 或者 80° 。在本发明中,将板式热交换器相对于热交换过风通道的风向斜置,这样相比于传统的垂直放置而言,其在固定的高度方向,板式热交换器的进风面增大,可进一步的增大其热交换面积,以达到热交换彻底的目的。

[0019] 框式热交换器的形状为三棱柱或锥体或圆台。

[0020] 框式热交换器的形状为柱体。该柱体靠近热交换过风通道的一端开口,另一端闭合,同时,该柱体的壁由板式热交换器组成。

[0021] 还包括热交换旁通阀,所述热交换旁通阀位于相邻板式热交换器之间或者镶嵌在板式热交换器内。当需要直接通风时,可开启热交换旁通阀,这时,风流直接穿透热交换旁通阀进入下一级处理。热交换旁通阀闭合时,进行热交换处理。

[0022] 还包括高效过滤网旁通阀,所述高效过滤网旁通阀位于相邻板式高效过滤网之间或者镶嵌在板式高效过滤网内。高效过滤网旁通阀为快速通道,当需要进行快速过风时,即可打开高效过滤网旁通阀,这样大部分气流直接穿过高效过滤网旁通阀。高效过滤网旁通阀闭合时,即可实现高效过滤的处理。

[0023] 本发明还达到下述目的:该空气处理器中的净化功能对引入的新风和回风进行高度净化,可以去除新风及室内回风中的卷烟烟雾、可吸入颗粒物(0.1微米以上的微粒物)、花粉、尘螨及排泄物、细菌、臭氧、装修污染(甲醛、苯系物和VOCs等),还会释放负氧离子,彻底杜绝二次污染,达到室内空气高效净化的目的,该设备能根据设备运行时间自动清洗高效过滤网。

[0024] 为了达到上述目的,本发明异形的过滤网和热交换器PM2.5净化空调末端,还包括新风排风装置,新风排风装置包括腔内安装有热回收滤芯的热回收腔,所述热回收腔的前端安装有排风旁通腔、后端安装有新风旁通腔、左端安装有新风分配腔、右端安装有同时与热回收腔连通的排风过风腔和新风过风腔;排风过风腔和新风过风腔进行层叠设置,排风过风腔位于新风过风腔正上方;排风旁通腔引入室内排风后分别与热回收腔和排风过风腔连通;新风分配腔引入室外新风后分别与热回收腔和新风旁通腔连通,新风旁通腔与新风过风腔连通。本发明设置的异形的过滤网和热交换器PM2.5净化空调末端的整体放置在室外,其中,新风排风装置为排风通道和新风通道的集合结构,在新风排风装置内起到通过新风引入和室内的气体的排出的同时,采用热回收腔进行热交换回收处理,将排风通道内的热量传递给新风,使得新风接收热量再次传递到下一级具备框式热交换器的装备内进行高效节能的热交换处理。同时为了能快速制冷或制热,为了减少风阻,不进行热交换回收处理,本发明中增加有新风旁通腔和排风旁通腔,当新风旁通腔内的新风旁通阀打开,则新风旁通腔与新风分配腔导通,由于至热回收腔内的风阻大,则新风优先通过新风旁通腔然后与新风过风腔连通。最后进入回风导通内进行混合形成新风回风的混合风,最后进入下一级进行处理,同理,当排风旁通腔的排风旁通阀打开后,由于至热回收腔内的风阻大,则排风优先通过排风旁通腔后至排风过风腔,排风过风腔与室外导通,进行快速排气处理。其中,排风旁通阀位于排风旁通腔与排风过风腔之间,其新风旁通腔位于新风旁通腔与新风分配腔之间,这两个阀门可根据需求可遥控或手动开启。基于上述,本发明采用排风通道和新风通道在旁路支路进行边界传输气流,以构成一个热回收的结构,同时根据选择可快速的进行供风处理和排风处理,结构紧凑,功能强大。

[0025] 进一步的,为了实现结构简单化的热交换处理结构,本发明所述的热回收滤芯由若干纵横交错并互相隔离的过风通道构成,其外形为矩形体;热回收滤芯相对的两棱边与热回收腔的内壁连接并将热回收腔分割为4个互相隔离的空腔,这4个空腔分别为:左上腔、右上腔、右下腔、左下腔;左上腔通过热回收滤芯的过风通道与右下腔连通,右上腔通过热回收滤芯的过风通道与左下腔导通;左上腔与新风分配腔连通,左下腔与排风旁通腔连通,右上腔与排风过风腔导通,右下腔与新风过风腔连通。通过上述热回收滤芯的结构可以看出,本发明采用非常规的放置热回收滤芯的方式,将热回收滤芯旋转放置,即将热回收滤芯的任意一面旋转一定角度后放置,使得热回收滤芯能将热回收腔分割成上述4个空腔。以达到在固定体积内实现热回收滤芯相对面的导通目的,即左上腔通过热回收滤芯的过风通道与右下腔连通,右上腔通过热回收滤芯的过风通道与左下腔导通;这样,新风分配腔内

的新风可以通过左上腔进入热回收滤芯,最后通过右下腔导通到新风过风腔,同理,排风旁通腔引入的室内排风可以通过左下腔进入热回收滤芯,最后通过右上腔导通到排风过风腔被排出。

[0026] 进一步的,所述新风分配腔连接有新风进风腔;新风进风腔安装有室外新风进风口,室外新风进风口内安装有新风高效过滤网,新风高效过滤网的进风面设置有新风自动清洗刷,新风高效过滤网和新风自动清洗刷正下方设置有新风清洗接水盘;室外新风进风口为异形高效过滤网模块,新风高效过滤网为框式高效过滤网。由于新风进风腔作为引入室外新风的装置,因此新风进风腔在其引入新风的室外新风进风口处会接触大量的灰尘,因此,本发明还在室外新风进风口内增加清洗结构,实现自动控制清洗,达到定期处理污染源头的目的,其中优先将新风自动清洗刷设置在新风高效过滤网的进风面。

[0027] 新风进风腔内安装有风机。

[0028] 所述排风过风腔连通有排风腔,排风腔内安装有风机。

[0029] 在新风进风腔和排风过风腔内增加风机,可使得风速加大,能快速进行排风和新风供给。

[0030] 所述新风过风腔连通有回风腔,回风腔内设置有连通室内的室外排风通道,室外排风通道与排风旁通腔连通。基于上述结构,本发明还增加回风腔,使得室内的回风与新风进行混合,提高新风的热量,以达到减少后期框式热交换器的负荷目的。基于上述结构,本发明的进风处理位置,设置有两端均连通室内的回风通道,以及一端与室外连通、一端与回风通道连通的新风通道,还包括一端与室内连通、一端与室外连通的排风通道,排风通道、新风通道在热回收滤芯内进行热回收。回风通道即回风腔和后期进行热交换处理的下级结构。

[0031] 所述回风腔连通有净化热交换处理空腔。净化热交换处理空腔能对回风和新风构成的混合风进行热交换和净化处理,包括常规空调器的空气处理结构。但一般的空调器的空气处理结构不具备高效的净化空气功能,和自动清洗功能,因此本发明采用下述的结构作为净化热交换处理设备,以达到净化、热交换、自动清洗的综合功能目的。具体结构如下。

[0032] 净化热交换处理空腔包括互相连通的净化区间和热交换区间,净化区间采用异形高效过滤网模块,异形高效过滤网模块包括依次设置的出风通道、框式高效过滤网和进风通道,其中,出风通道与回风腔连通,热交换区间包括热交换过风通道和框式热交换器和风机进风风腔。

[0033] 热交换过风通道内设置有 UV 灯管、纳米光催化网、活性炭滤网;所述框式高效过滤网的进风面设置有混风自动喷水清洗刷,框式高效过滤网、UV 灯管、纳米光催化网、活性炭滤网的正下方设置有混风接水盘;框式高效过滤网与热交换过风通道内壁之间还设置有高效过滤网旁通阀,高效过滤网旁通阀安装有静电吸附。

[0034] 风机进风风腔连通有室内排风腔,风机进风风腔内安装有加湿雾化装置,室内排风腔内安装有风机和负氧离子发生器。

[0035] 上述提及的框式高效过滤网,即混风高效过滤网,还有 UV 灯管、纳米光催化网、活性炭滤网进行空气过滤和净化功能。框式热交换器进行热交换功能。设置有混风接水盘和混风自动喷水清洗刷可对混风高效过滤网进行清洗处理。同时再此基础上,本发明还增加高效过滤网旁通阀,当需要快速制冷或制热时,开启高效过滤网旁通阀,使得混合风能快速

到达框式热交换器处,以进行快速的制冷制热,起到减小风阻的目的,同时,为了能快速进行新风供给,因此,可以打开热交换旁通阀,这样混合风可以快速的通过框式热交换器的区域直接供给到室内。

[0036] 风机进风风腔连通有室内排风腔,室内排风腔内安装有风机和负氧离子发生器。增加负氧离子发生器可以提高室内空气中的负氧离子数目,经过研究发现负氧离子发生器安装在本发明设计的装置中的其他区域不利于负氧离子的存活,因此,优先设置在室内排风腔内。

[0037] 本发明的优点在于:一、空调器只在室内留一个送风口和一个回风口和排风口,并且有新风配送,在配送新风的同时还保证室内空气的绝对洁净,杜绝二次污染,更节能。二、该空气处理器中的净化功能对引入的新风和回风进行高度净化,可以去除新风及室内回风中的卷烟烟雾、可吸入颗粒物(0.1微米以上的微粒物)、花粉、尘螨及排泄物、细菌、臭氧、装修污染(甲醛、苯系物和VOCs等),还会释放负氧离子。彻底杜绝二次污染,达到高效净化。三、降低耗电量,节能环保。四、一体多功用化,节约能源。五、安装于室外,告别冷凝水带来的不便,节约室内空间及层高,不影响装修难度及效果。

附图说明

[0038] 图1是异形的过滤网和热交换器PM2.5净化空调末端的结构示意图。

[0039] 图2是新风排风装置加回风腔的东南方向立体结构示意图。

[0040] 图3是新风排风装置加回风腔的俯视结构示意图。

[0041] 图4是新风排风装置加回风腔的西南方向立体结构示意图。

[0042] 图5是排风过风腔和新风过风腔、排风旁通腔的结构分拆图。

[0043] 图6是图2中A-A切面示意图。

[0044] 图7是净化热交换处理空腔的结构示意图。

[0045] 图8是新风进风腔的结构示意图。

[0046] 图9为框式高效过滤网为矩形柱体时的结构示意图。

[0047] 图10为框式高效过滤网为三棱柱时的结构示意图。

[0048] 图11为框式高效过滤网为三棱柱结构、且高效过滤网旁通阀位于相邻板式高效过滤网之间时的结构示意图。

[0049] 图12为实施例4采用的卧式空调末端的结构示意图。

[0050] 图13为异形的过滤网和异形的热交换器的组合示意图。

[0051] 图14为框式热交换器为矩形柱体时的结构示意图。

[0052] 图15为框式热交换器三棱柱时的结构示意图。

[0053] 图16为框式热交换器为三棱柱结构、且热交换旁通阀位于相邻板式热交换器之间时的结构示意图。

具体实施方式

[0054] 实施例1

如图1、2、3、4、5、6、7、8所示。

[0055] 异形的过滤网和热交换器PM2.5净化空调末端,包括异形高效过滤网模块,异形

高效过滤网模块包括进风通道 9 和出风通道,进风通道 9 和出风通道之间设置有框式高效过滤网 99,框式高效过滤网 99 是主要由多个板式高效过滤网合围构成一端闭合、一端开口指向进风通道 9 的过风结构。

[0056] 至少一个板式高效过滤网的进风面与进风通道 9 的风向成夹角 A,夹角 A 的取值范围为: $0^{\circ} < \text{夹角 A} < 90^{\circ}$ 。

[0057] 框式高效过滤网 99 的形状为三棱柱或锥体或圆台。

[0058] 框式高效过滤网 99 的形状为柱体。

[0059] 还包括高效过滤网旁通阀 34,所述高效过滤网旁通阀位于相邻板式高效过滤网之间或者镶嵌在板式高效过滤网内。

[0060] 还包括与进风通道 9 连通的热交换过风通道 919,热交换过风通道 919 远离进风通道 9 一端连接有框式热交换器 310,框式热交换器 310 是主要由多个板式热交换器合围构成一端闭合、一端开口指向热交换过风通道 919 的热交换过风结构。

[0061] 至少一个板式热交换器的进风面与热交换过风通道 919 的风向成夹角 A,夹角 A 的取值范围为: $0^{\circ} < \text{夹角 A} < 90^{\circ}$ 。

[0062] 框式热交换器 310 的形状为三棱柱或锥体或圆台。

[0063] 框式热交换器 310 的形状为柱体。

[0064] 还包括热交换旁通阀 39,所述热交换旁通阀 39 位于相邻板式热交换器之间或者镶嵌在板式热交换器内。

[0065] 异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端还包括热交换制冷制热区、新风配送预热节能区、空气净化区、加水自动清洗区。这四个区分别实现热交换制冷制热功能、新风配送预热节能功能、空气净化功能、加水自动清洗功能。

[0066] 其中风配送预热节能功能的实现为:在异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端设置新风排风装置,新风排风装置包括腔内安装有热回收滤芯 7 的热回收腔 51,所述热回收腔 51 的前端安装有排风旁通腔 55、后端安装有新风旁通腔 56、左端安装有新风分配腔 52、右端安装有同时与热回收腔 51 连通的排风过风腔 53 和新风过风腔 54;排风过风腔 53 和新风过风腔 54 进行层叠设置,排风过风腔 53 位于新风过风腔 54 正上方;排风旁通腔 55 引入室内排风后分别与热回收腔 51 和排风过风腔 53 连通;新风分配腔 52 引入室外新风后分别与热回收腔 51 和新风旁通腔 56 连通,新风旁通腔 56 与新风过风腔 54 连通。本发明设置的异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端的整体放置在室外,其中,新风排风装置为排风通道和新风通道的集合结构,在新风排风装置内起到通过新风引入和室内的气体的排出的同时,采用热回收腔进行热交换回收处理,将排风通道内的热量传递给新风,使得新风接收热量再次传递到下一级具备框式热交换器的装备内进行高效节能的热交换处理。同时为了能快速制冷或制热,为了减少风阻,不进行热交换回收处理,本发明中增加有新风旁通腔 56 和排风旁通腔 55,当新风旁通腔 56 内的新风旁通阀 5652 打开,则新风旁通腔 56 与新风分配腔 52 导通,由于至热回收腔内的风阻大,则新风优先通过新风旁通腔 56 然后与新风过风腔 54 连通。最后进入回风导通内进行混合形成新风回风的混合风,最后进入下一级进行处理,同理,当排风旁通腔 55 的排风旁通阀 5355 打开后,由于至热回收腔内的风阻大,则排风优先通过排风旁通腔 55 后至排风过风腔 53,排风过风腔 53 与室外导通,进行快速排气处理。其中,排风旁通阀 5355 位于排风旁通腔 55 与排风过风腔 53 之间,其

新风旁通腔 56 位于新风旁通腔 56 与新风分配腔 52 之间,这两个阀门可根据需求可遥控或手动开启。基于上述,本发明采用排风通道和新风通道在旁路支路进行边界传输气流,以构成一个热回收的结构,同时根据选择可快速的进行供风处理和排风处理,结构紧凑,功能强大。

[0067] 为了实现结构简单化的热交换处理结构,本发明所述的热回收滤芯 7 由若干纵横交错并互相隔离的过风通道构成,其外形为矩形体;热回收滤芯 7 相对的两棱边与热回收腔 51 的内壁连接并将热回收腔 51 分割为 4 个互相隔离的空腔,这 4 个空腔分别为:左上腔 71、右上腔 72、右下腔 73、左下腔 74;左上腔 71 通过热回收滤芯 7 的过风通道与右下腔 73 连通,右上腔 72 通过热回收滤芯 7 的过风通道与左下腔 74 导通;左上腔 71 与新风分配腔 52 连通,左下腔 74 与排风旁通腔 55 连通,右上腔 72 与排风过风腔 53 导通,右下腔 73 与新风过风腔 54 连通。通过上述热回收滤芯 7 的结构可以看出,本发明采用非常规的放置热回收滤芯 7 的方式,将热回收滤芯 7 旋转放置,即将热回收滤芯 7 的任意一面旋转一定角度后放置,使得热回收滤芯 7 能将热回收腔 51 分割成上述 4 个空腔。以达到在固定体积内实现热回收滤芯 7 相对面的导通目的,即左上腔 71 通过热回收滤芯 7 的过风通道与右下腔 73 连通,右上腔 72 通过热回收滤芯 7 的过风通道与左下腔 74 导通;这样,新风分配腔 52 内的新风可以通过左上腔 71 进入热回收滤芯 7,最后通过右下腔 73 导通到新风过风腔 54,同理,排风旁通腔 55 引入的室内排风可以通过左下腔 74 进入热回收滤芯 7,最后通过右上腔 72 导通到排风过风腔 53 被排出。

[0068] 所述新风过风腔 54 连通有回风腔 62,回风腔 62 内设置有连通室内的室外排风通道 61,室外排风通道 61 与排风旁通腔 55 连通。

[0069] 加水自动清洗功能的实现为:所述新风分配腔 52 连接有新风进风腔 57;新风进风腔 57 安装有室外新风进风口 571,室外新风进风口 571 内安装有新风高效过滤网 573,新风高效过滤网 573 的进风面设置有新风自动清洗刷 572,新风高效过滤网 573 和新风自动清洗刷 572 正下方设置有新风清洗接水盘 574。室外新风进风口 571 为异形高效过滤网模块,新风高效过滤网 573 为框式高效过滤网 99。由于新风进风腔 57 作为引入室外新风的装置,因此新风进风腔 57 在其引入新风的室外新风进风口 571 处会接触大量的灰尘,因此,本发明还在室外新风进风口 571 内增加清洗结构,实现自动控制清洗,达到定期处理污染源头的目的,其中优先将新风自动清洗刷设置在新风高效过滤网 573 的进风面。

[0070] 同时,所述混风高效过滤网 33 的进风面设置有混风自动喷水清洗刷 32,混风高效过滤网 33、UV 灯管 36、纳米光催化网 37、活性炭滤网 38、框式热交换器 310 的正下方设置有混风接水盘 313。在上述两个结构的基础上实现自动清洗功能。

[0071] 新风配送预热节能功能、空气净化功能的实现为:净化热交换处理空腔 3 分为依次设置的混合进风风腔 31、热交换净化风腔、风机进风风腔 312。混合进风风腔 31 为异形高效过滤网模块,混合进风风腔 31 内设置有混风高效过滤网 33,混风高效过滤网 33 为框式高效过滤网 99,热交换净化风腔内设置有 UV 灯管 36、纳米光催化网 37、活性炭滤网 38、框式热交换器 310、加湿雾化装置 311;混风高效过滤网 33 内镶嵌有高效过滤网旁通阀 34,框式热交换器 310 与热交换净化风腔内壁之间还设置有热交换旁通阀 39,高效过滤网旁通阀 34 安装有静电吸附 35。混风高效过滤网 33、UV 灯管 36、纳米光催化网 37、活性炭滤网 38 进行空气过滤和净化功能。框式热交换器 310 进行热交换功能。同时再此基础上,本发明

还增加高效过滤网旁通阀 34, 当需要快速制冷或制热时, 开启高效过滤网旁通阀 34, 使得混合风能快速到达框式热交换器处, 以进行快速的制冷制热, 起到减小风阻的目的, 同时, 为了能快速进行新风供给, 因此, 可以打开热交换旁通阀 39, 这样混合风可以快速的通过框式热交换器的区域直接供给到室内。风机进风风腔 312 连通有室内排风腔 2, 室内排风腔内安装有风机和负氧离子发生器 4。增加负氧离子发生器 4 可以提高室内空气中的负氧离子数目, 经过研究发现负氧离子发生器 4 安装在本发明设计的装置中的其他区域不利于负氧离子的存活, 因此, 优先设置在室内排风腔 2 内。

[0072] 进一步的, 本实施例以夏季供风进行具体的说明, 首先在安装本发明的墙面开凿 3 个孔, 分别是回风孔, 排风孔、以及供风孔, 其中, 本发明中的排风孔与图 2 中室外排风通道 61 导通, 室外排风通道 61 与排风腔 58 导通, 通过排风腔 58 内的风机进行排风处理, 同时, 回风孔与回风腔 62 的一端导通, 供风孔与室内排风腔 2 导通。

[0073] 上述设备安装完毕后。

[0074] 室外排风通道 61 引入室内的排风, 新风进风腔 57 通过其内部的风机引入室外的新风, 回风腔 62 引入室内的回风, 此时, 室内的排风通过室外排风通道 61 送达至排风旁通腔 55, 在排风旁通腔 55 内, 当排风旁通阀 5355 关闭时, 室内的排风进入到左下腔 74, 通过左下腔 74 和热回收滤芯 7 后, 送达至右上腔 72, 最后通过排风过风腔 53 送达到排风腔 58 被排出室外, 同时室外的新风被新风进风腔 57 的风机引入后, 到达新风分配腔 52, 当新风旁通阀 5652 关闭时, 新风进入到左上腔 71, 通过左上腔 71 和热回收滤芯 7 后, 送达至右下腔 73, 最后通过新风过风腔 54 送达至回风腔 62, 此时, 回风腔 62 通过引入室内的回风也进入到回风腔 62, 最后新风和回风均送达至混合进风风腔 31 进行混合处理。在此基础上, 排风和新风还有另外一条路径, 即当新风旁通阀 5652 打开时, 新风优先进入到新风旁通腔 56, 最后送达至新风过风腔 54, 当排风旁通阀 5355 打开后, 由于至热回收腔内的风阻大, 则排风优先通过排风旁通腔 55 后至排风过风腔 53, 排风过风腔 53 与排风腔 58 导通, 进行快速排气处理。排风和新风在通过热回收滤芯 7 时进行热量回收, 即室外的新风将室外的热量传递给排风, 使得供给的新风的温度变低, 使得新风和回风混合后进行热交换处理时, 能快速的达到预定温度, 以降低框式热交换器的负荷。同理, 在冬季时, 室内的排风则将热量传递给室外的新风, 使得新风的温度升高, 以进行热回收处理和提高热回收的效率。

[0075] 新风和回风进行混合后进行下一步的过滤、净化、热交换处理, 即混合风在净化热交换处理空腔 3 内进行处理。当高效过滤网旁通阀 34 和热交换旁通阀 39 关闭时, 混合风依次通过混风高效过滤网 33、UV 灯管 36、纳米光催化网 37、活性炭滤网 38、框式热交换器 310、加湿雾化装置 311 进行热交换、过滤、净化处理, 当高效过滤网旁通阀 34 和热交换旁通阀 39 打开时, 混合风依次通过高效过滤网旁通阀 34 和热交换旁通阀 39 直接送达到室内。可进入快速供给新风模式。本发明还包括控制连接区 1, 该区实现远程控制和安装各种控制设备。具体情况根据实际需求设置, 例如设置远程遥控接收器, 水路铺设, 冷媒供给等。

[0076] 实施例 2

本实施例与实施例 1 的区别在于: 如图 9 所示, 框式高效过滤网 99 为一端开口的矩形柱体。如图 10 所示, 框式高效过滤网 99 为三棱柱形状的柱体, 其中高效过滤网旁通阀 34 镶嵌在板式高效过滤网内。如图 11 所示, 框式高效过滤网 99 为三棱柱形状的柱体, 其中高效过滤网旁通阀 34 位于相邻板式高效过滤网之间。图 9、10、11 中的进风通道 9 中还可以

增加风机。

[0077] 如图 14 所示,框式热交换器 310 为一端开口的矩形柱体。如图 15 所示,框式热交换器 310 为三棱柱形状的柱体,其中热交换旁通阀 39 镶嵌在板式热交换器内。如图 16 所示,框式热交换器 310 为三棱柱形状的柱体,其中热交换旁通阀 39 位于相邻板式热交换器之间。图 14、15、16 中的热交换过风通道 919 中还可以增加风机。

[0078] 实施例 3

在本实施例中,相比实施例 2,在框式高效过滤网 99 外,围设有防尘壳体,该壳体与进风通道 9 连接。

[0079] 实施例 4

在本实施例中,如图 12 所示,采用卧式空调末端为例,该卧式空调末端具备以下部件:卧式空调回风口 111、卧式空调接水盘 112、卧式空调清洗刷 113、卧式空调高效过滤结构 114、卧式空调高效过滤网旁通阀 115、卧式空调新风供给装置 116、卧式空调排水管 117、卧式空调进水管 118、卧式空调 UV 灯管 119、卧式空调纳米光催化网 1110、卧式空调活性炭过滤网 1111、卧式空调热交换器 1112、卧式空调加湿雾化装置 1113、卧式空调负氧离子发生器 1114、卧式空调出风口 1116、卧式空调调风面板 1117、卧式空调风机 1118,其中卧式空调高效过滤结构 114 采用本发明中提及的框式高效过滤网 99,卧式空调热交换器 1112 采用本发明中提及的框式热交换器 310。

[0080] 卧式空调回风口 111 至卧式空调高效过滤结构 114 之间的过风区域为出风通道,卧式空调高效过滤结构 114 至卧式空调 UV 灯管 119 之间的过风区域为进风通道,在本实施例中的框式高效过滤网 99 优先采用实施例 2 中如图 11 所示的框式高效过滤网 99。其过风面积是传统的 4 倍以上,因此过风面积加大,过风风阻小,能耗低下。同时在本实施例中的框式热交换器 310 优先采用实施例 2 中如图 16 所示的框式热交换器 310。其过风面积是传统的 4 倍以上,因此过风面积加大,过风风阻小,热交换充分,能耗低下。

[0081] 在本实施例中,回风从卧式空调回风口 111 进入,然后通过卧式空调高效过滤结构 114,即框式高效过滤网 99,在框式高效过滤网 99 处进行高效过滤,最后在卧式空调风机 1118 的驱动下,依次经过卧式空调 UV 灯管 119、卧式空调纳米光催化网 1110、卧式空调活性炭过滤网 1111、卧式空调热交换器 1112,即框式高效过滤网 99,然后经过卧式空调加湿雾化装置 1113、卧式空调负氧离子发生器 1114、卧式空调出风口 1116、卧式空调调风面板 1117,最后送入房间,通过卧式空调新风供给装置 116 可以引入室外新风进行新风供给。

[0082] 框式高效过滤网 99 及高效过滤网旁通阀,热交换器及热交换旁通阀可以放在出风口和回风通道的任意位置,本方案仅为其中之一。本发明专利还适用于与卧式、四面出风式、家用柜机、挂机、风机盘管式、床置式新风机以及其他汽车、轮船等特殊行业的一切空调末端。热交换旁通阀在过渡季节,在房间进行过滤的时候,打开热交换旁通阀,还能起到节能的作用。采用水或氟利昂作为冷源。

[0083] 上述热交换器和高效过滤网的位置是可以互换的,同时他们的位置设置在风道的任意位置,在送风过程中可以采取负压送风和正压送风的模式进行,根据具体情况而定。

[0084] 进一步的本发明采用图 12 的卧式空调末端作出如下数据说。

[0085] 本实施例以传统卧式空调机和本发明为对比。传统卧式空调机与本发明的区别主要在与过滤结构不同和热交换器不同。传统的为板式过滤结构和板式热交换器。其对比数

据如下：

	传统的卧式空调末端	本发明的卧式空调末端
过滤结构样式	板式过滤网	三棱柱结构高效过滤网
热交换器结构样式	板式热交换器	三棱柱结构热交换器
风机功率(KW)	350	200
运行噪音(dB)	52	41
出风量(CMH)	2000	2000
制冷能力(KW)	10	16
制热能力(KW)	10	16
过风面积比	1	3
高效过滤网风阻	65 帕	35 帕
热交换器风阻	30 帕	18 帕

如上述数据显示,其中出风量一致,其采用的风机功率不一样,且本发明设置的风机明显比传统的卧式空调末端节能。另外,本发明设置的设备其噪音明显比传统的卧式空调末端的噪音小。过风面积比分为过滤网过风面积比和热交换器过风面积比,过滤网过风面积比为:经过传统卧式空调末端的风与过滤网接触的面积和经过本发明的卧式空调末端的风与过滤网接触的面积比。热交换器过风面积比:经过传统卧式空调末端的风与热交换器接触的面积和经过本发明的卧式空调末端的风与热交换器接触的面积比。

[0086] 本发明以改变过滤网和热交换器的形状,从而造成过风面积变化,以达到节能的目的。

[0087] 实施例 5

本实施例与实施例 4 比较,以锥体结构的高效过滤网取代三棱柱结构高效过滤网,以锥体结构的热交换器取代三棱柱结构热交换器。

	传统的卧式空调末端	本发明的卧式空调末端
过滤结构样式	板式过滤网	锥体结构的高效过滤网
热交换器结构样式	板式热交换器	锥体结构的热交换器
风机功率(KW)	350	189
运行噪音(dB)	52	40
出风量(CMH)	2000	2000
制冷能力(KW)	10	18
制热能力(KW)	10	18
过风面积比	1	4
高效过滤网风阻	65 帕	32 帕
热交换器风阻	30 帕	15 帕

[0088] 如上述数据显示,其中出风量一致,其采用的风机功率不一样,且本发明设置的风机明显比传统的卧式空调末端节能。另外,本发明设置的设备其噪音明显比传统的卧式空调末端的噪音小。过风面积比分为过滤网过风面积比和热交换器过风面积比,过滤网过风面积比为:经过传统卧式空调末端的风与过滤网接触的面积和经过本发明的卧式空调末端的风与过滤网接触的面积比。热交换器过风面积比:经过传统卧式空调末端的风与热交换器接触的面积和经过本发明的卧式空调末端的风与热交换器接触的面积比。

[0089] 实施例 6

本实施例与实施例 4 比较,以圆台结构的高效过滤网取代三棱柱结构高效过滤网,以圆台结构的热交换器取代三棱柱结构热交换器。

	传统的卧式空调末端	本发明的卧式空调末端
过滤结构样式	板式过滤网	三棱柱结构高效过滤网

热交换器结构样式	板式热交换器	三棱柱结构热交换器
风机功率(KW)	350	190
运行噪音(dB)	52	39
出风量(CMH)	2000	2000
制冷能力(KW)	10	17
制热能力(KW)	10	17
过风面积比	1	3.5
高效过滤网风阻	65 帕	33 帕
热交换器风阻	30 帕	16 帕

[0090] 如上述数据显示,其中出风量一致,其采用的风机功率不一样,且本发明设置的风机明显比传统的卧式空调末端节能。另外,本发明设置的设备其噪音明显比传统的卧式空调末端的噪音小。过风面积比分为过滤网过风面积比和热交换器过风面积比,过滤网过风面积比为:经过传统卧式空调末端的风与过滤网接触的面积和经过本发明的卧式空调末端的风与过滤网接触的面积比。热交换器过风面积比:经过传统卧式空调末端的风与热交换器接触的面积和经过本发明的卧式空调末端的风与热交换器接触的面积比。

[0091] 实施例 7

本实施例为:异形的过滤网和热交换器 PM2.5 净化空调末端,包括异形高效过滤网模块,异形高效过滤网模块包括进风通道 9 和出风通道,进风通道 9 和出风通道之间设置有框式高效过滤网 99,框式高效过滤网 99 是主要由多个板式高效过滤网合围构成一端闭合、一端开口指向进风通道 9 的过滤过风结构。

[0092] 还包括与进风通道 9 连通的热交换过风通道 919,热交换过风通道 919 远离进风通道 9 一端连接有框式热交换器 310,框式热交换器 310 是主要由多个板式热交换器合围构成一端闭合、一端开口指向热交换过风通道 919 的热交换过风结构。

[0093] 还包括新风排风装置,新风排风装置包括腔内安装有热回收滤芯 7 的热回收腔 51,所述热回收腔 51 的前端安装有排风旁通腔 55、后端安装有新风旁通腔 56、左端安装有新风分配腔 52、右端安装有同时与热回收腔 51 连通的排风过风腔 53 和新风过风腔 54;排风过风腔 53 和新风过风腔 54 进行层叠设置,排风过风腔 53 位于新风过风腔 54 正上方;排风旁通腔 55 引入室内排风后分别与热回收腔 51 和排风过风腔 53 连通;新风分配腔 52 引入室外新风后分别与热回收腔 51 和新风旁通腔 56 连通,新风旁通腔 56 与新风过风腔 54 连通。

[0094] 实施例 8

本实施例在实施例 7 的基础上增加了技术内容。

[0095] 该技术内容为:所述热回收滤芯 7 由若干纵横交错并互相隔离的过风通道构成,其外形为矩形体;热回收滤芯 7 相对的两棱边与热回收腔 51 的内壁连接并将热回收腔 51 分割为 4 个互相隔离的空腔,这 4 个空腔分别为:左上腔 71、右上腔 72、右下腔 73、左下腔 74;左上腔 71 通过热回收滤芯 7 的过风通道与右下腔 73 连通,右上腔 72 通过热回收滤芯 7 的过风通道与左下腔 74 导通;左上腔 71 与新风分配腔 52 连通,左下腔 74 与排风旁通腔 55 连通,右上腔 72 与排风过风腔 53 导通,右下腔 73 与新风过风腔 54 连通。

[0096] 或者该技术内容为:所述新风分配腔 52 连接有新风进风腔 57;新风进风腔 57 安装有室外新风进风口 571,室外新风进风口 571 内安装有新风高效过滤网 573,新风高效过滤网 573 的进风面设置有新风自动清洗刷 572,新风高效过滤网 573 和新风自动清洗刷 572

正下方设置有新风清洗接水盘 574 ;室外新风进风口 571 为异形高效过滤网模块,新风高效过滤网 573 为框式高效过滤网。

[0097] 或者该技术内容为:新风进风腔 57 内安装有风机。

[0098] 或者该技术内容为:所述排风过风腔 53 连通有排风腔 58,排风腔 58 内安装有风机。

[0099] 实施例 9

本实施例在实施例 7 的基础上增加了技术内容。

[0100] 该技术内容为:所述新风过风腔 54 连通有回风腔 62,回风腔 62 内设置有连通室内的室外排风通道 61,室外排风通道 61 与排风旁通腔 55 连通。

[0101] 实施例 10

本实施例在实施例 8 的基础上增了下列内容:所述回风腔 62 连通有净化热交换处理空腔 3。

[0102] 实施例 11

本实施例在实施例 10 的基础上增了下列内容:净化热交换处理空腔 3 包括互相连通的净化区间和热交换区间,净化区间采用异形高效过滤网模块,异形高效过滤网模块包括依次设置的出风通道、框式高效过滤网 99 和进风通道 9,其中,出风通道与回风腔 62 连通,热交换区间包括热交换过风通道 919 和框式热交换器 310 和风机进风风腔 312。

[0103] 实施例 12

本实施例在实施例 11 的基础上增了下列内容:热交换过风通道 919 内设置有 UV 灯管 36、纳米光催化网 37、活性炭滤网 38 ;所述框式高效过滤网 99 的进风面设置有混风自动喷水清洗刷 32,框式高效过滤网 99、UV 灯管 36、纳米光催化网 37、活性炭滤网 38 的正下方设置有混风接水盘 313 ;框式高效过滤网 99 与热交换过风通道 919 内壁之间还设置有高效过滤网旁通阀 34,高效过滤网旁通阀 34 安装有静电吸附 35。

[0104] 实施例 13

本实施例在实施例 11 的基础上增了下列内容:风机进风风腔 312 连通有室内排风腔 2,风机进风风腔 312 内安装有加湿雾化装置 311,室内排风腔内安装有风机和负氧离子发生器 4。

[0105] 如上,则能很好的实现本发明。

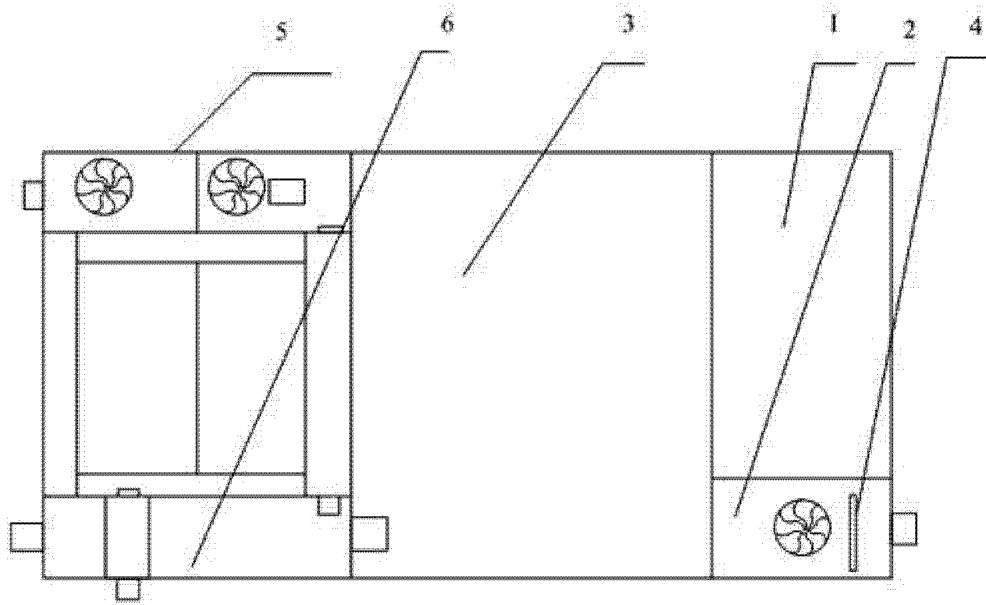


图 1

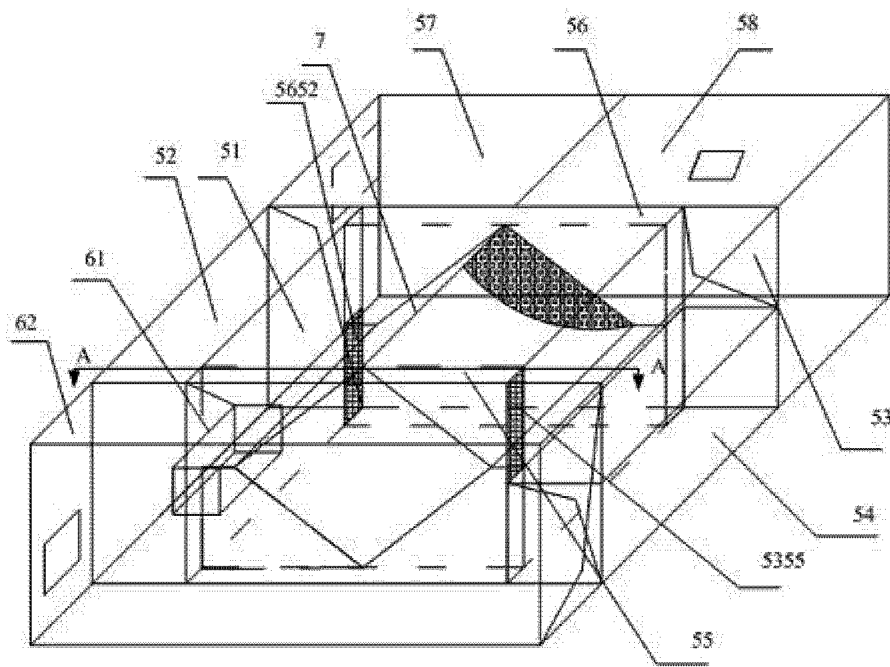


图 2

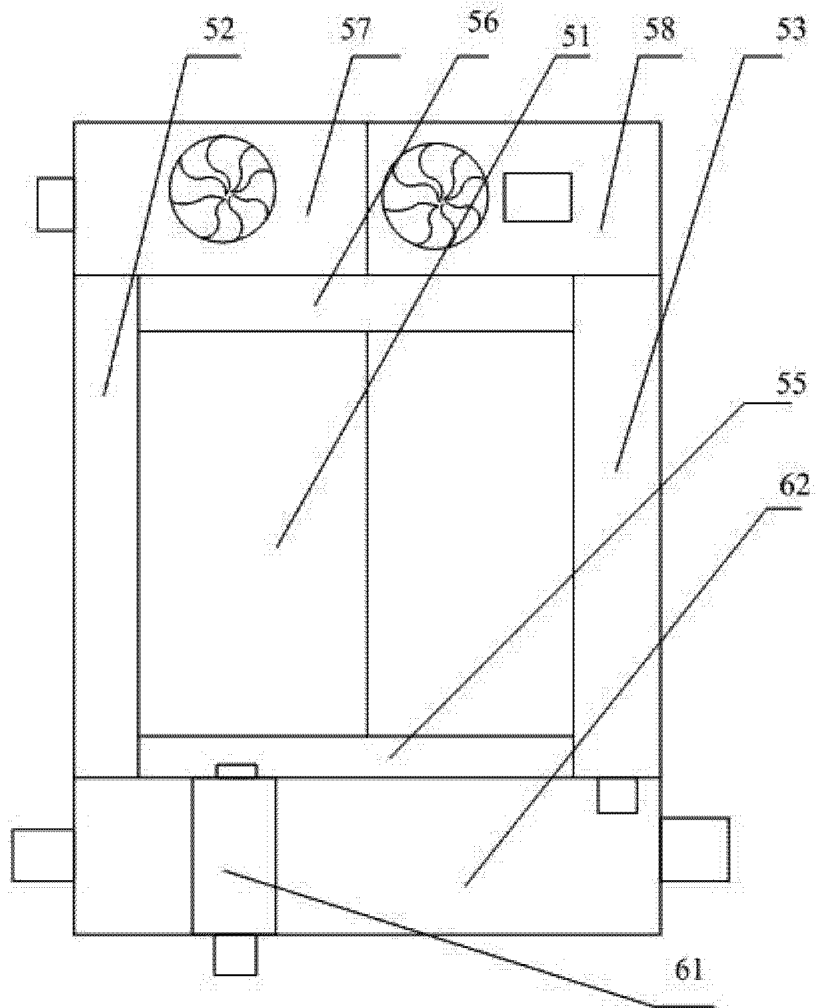


图 3

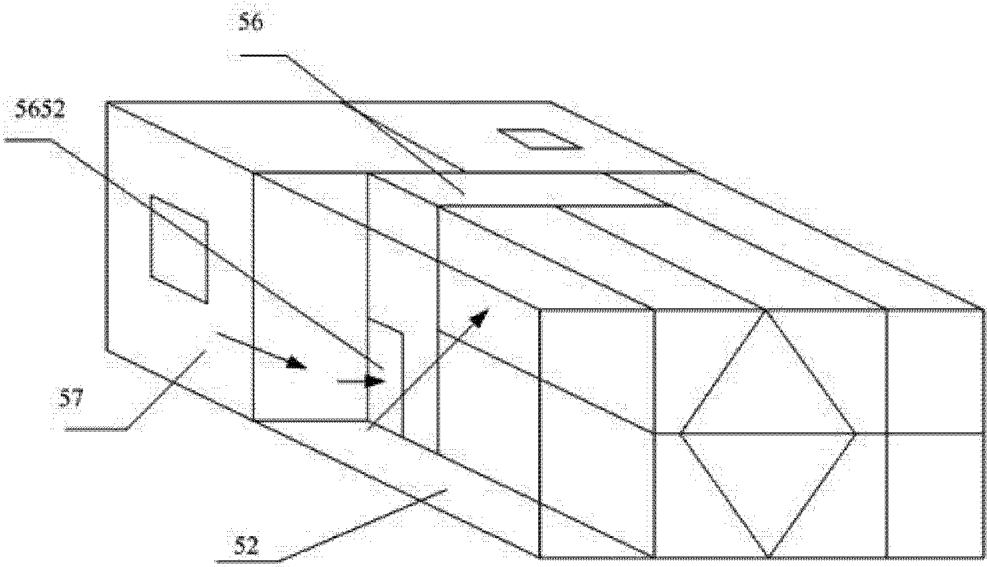


图 4

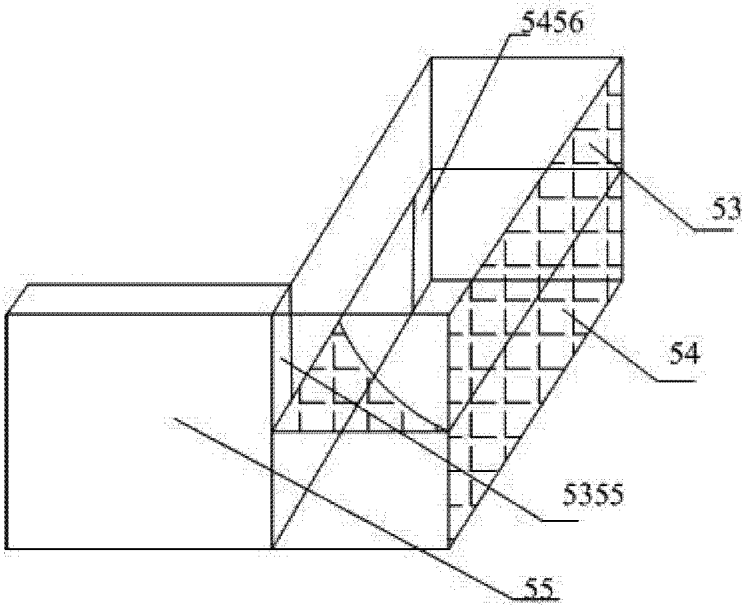


图 5

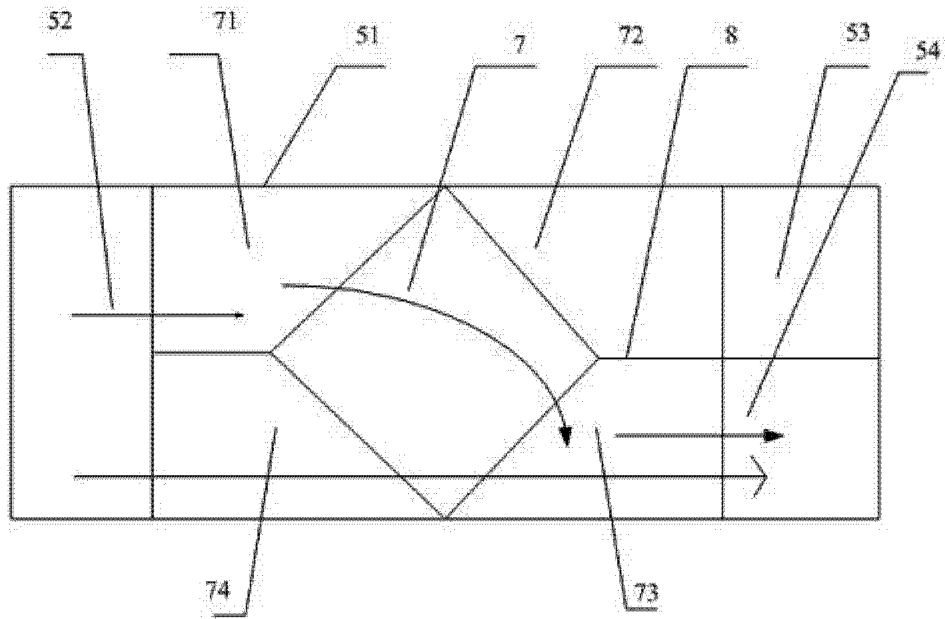


图 6

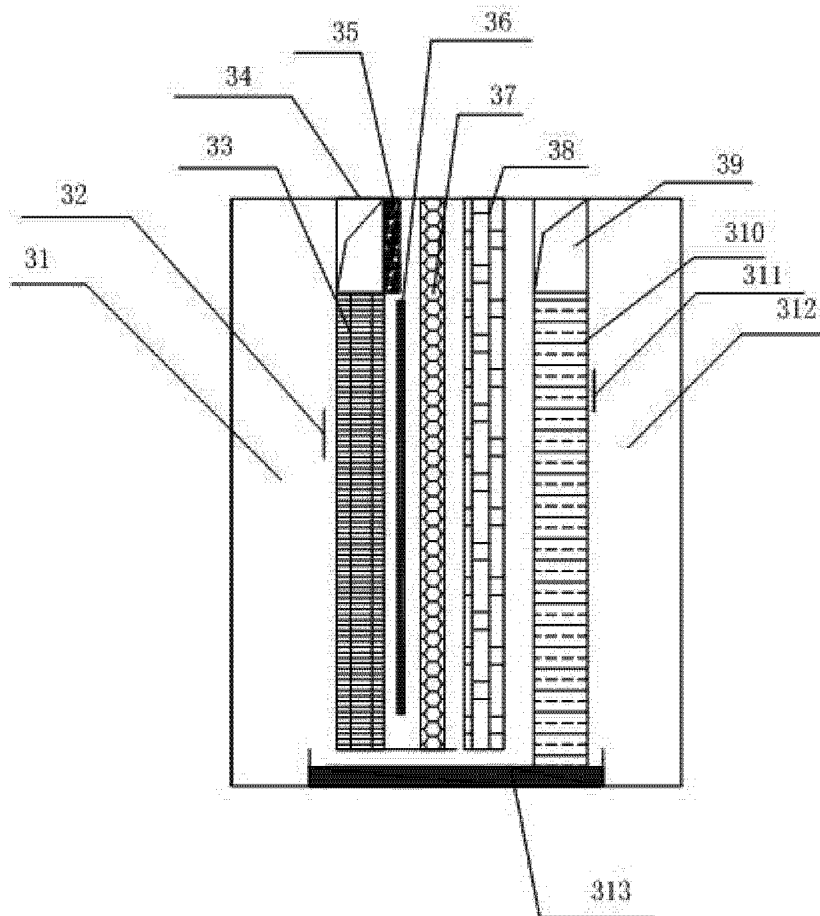


图 7

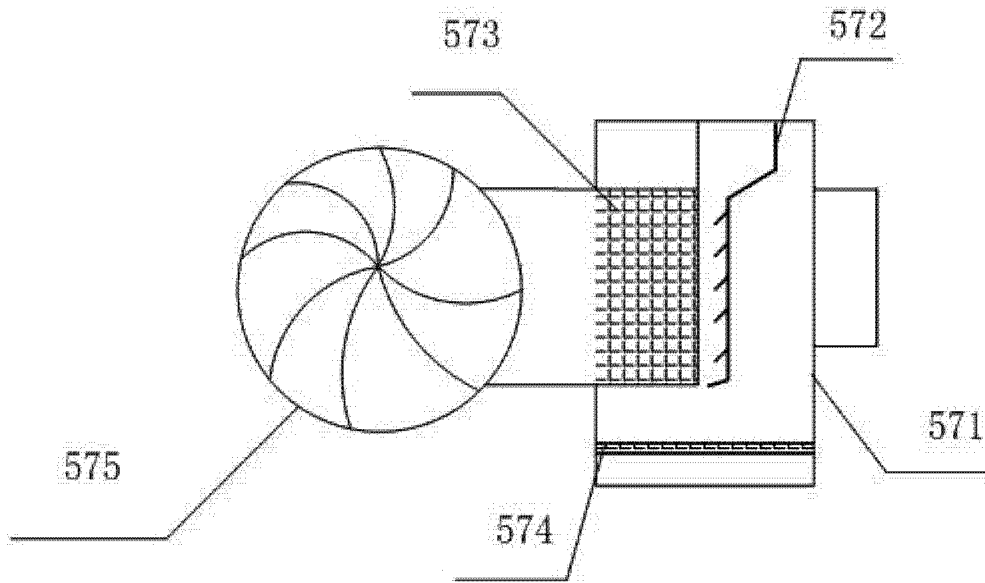


图 8

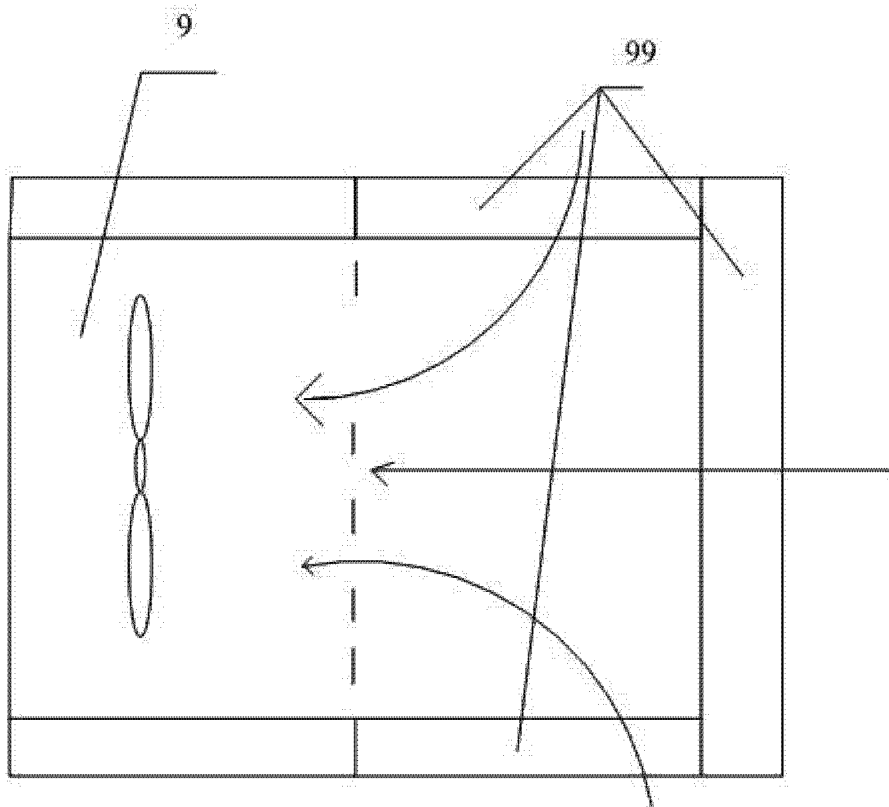


图 9

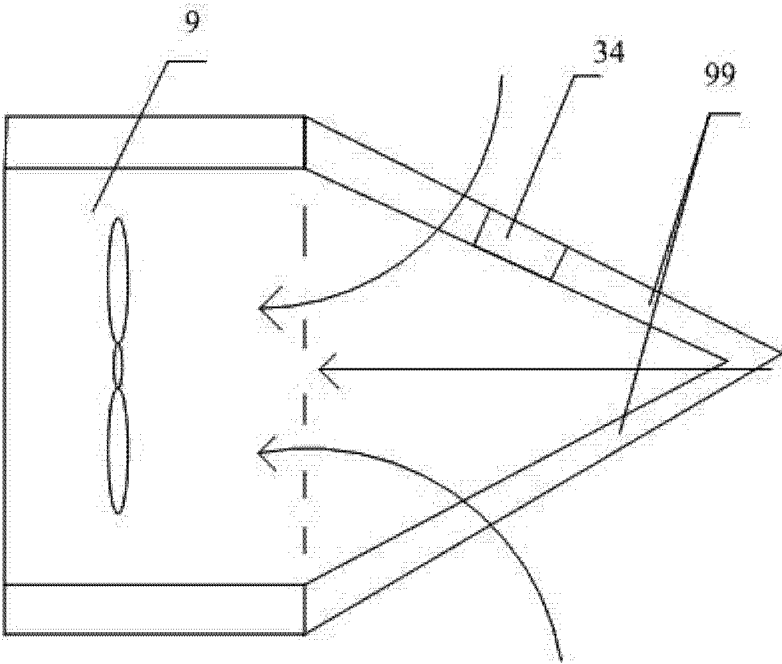


图 10

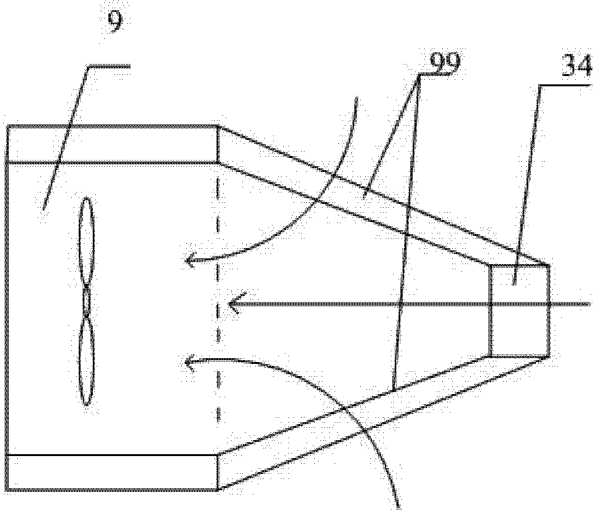


图 11

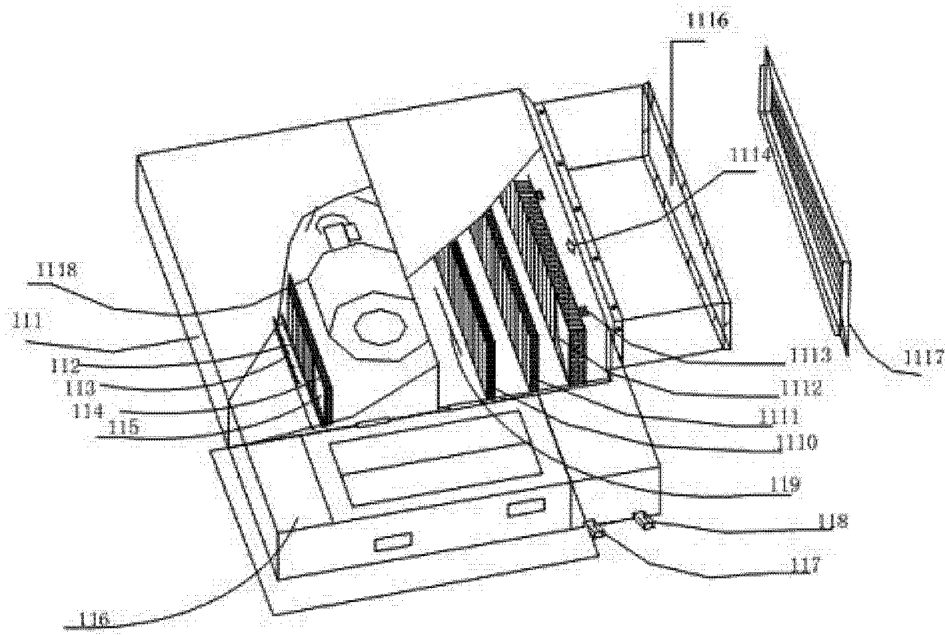


图 12

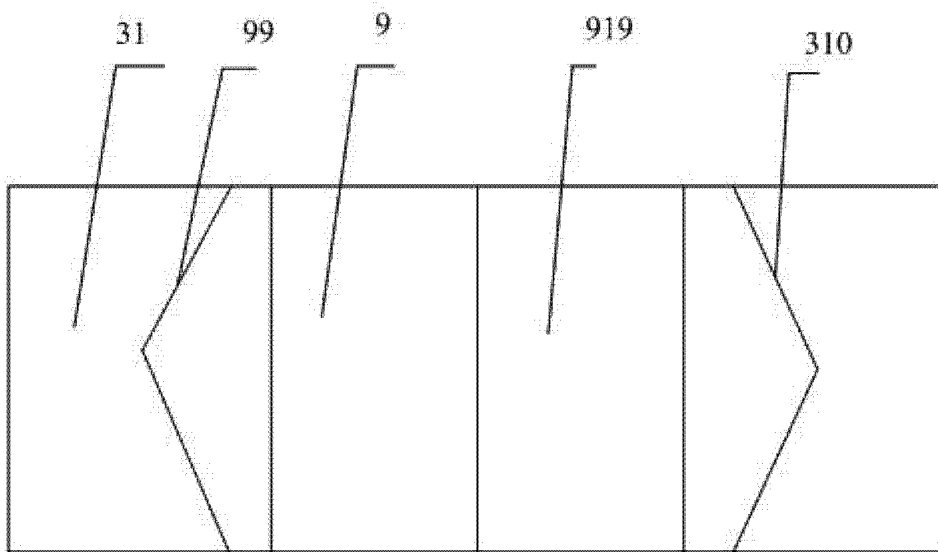


图 13

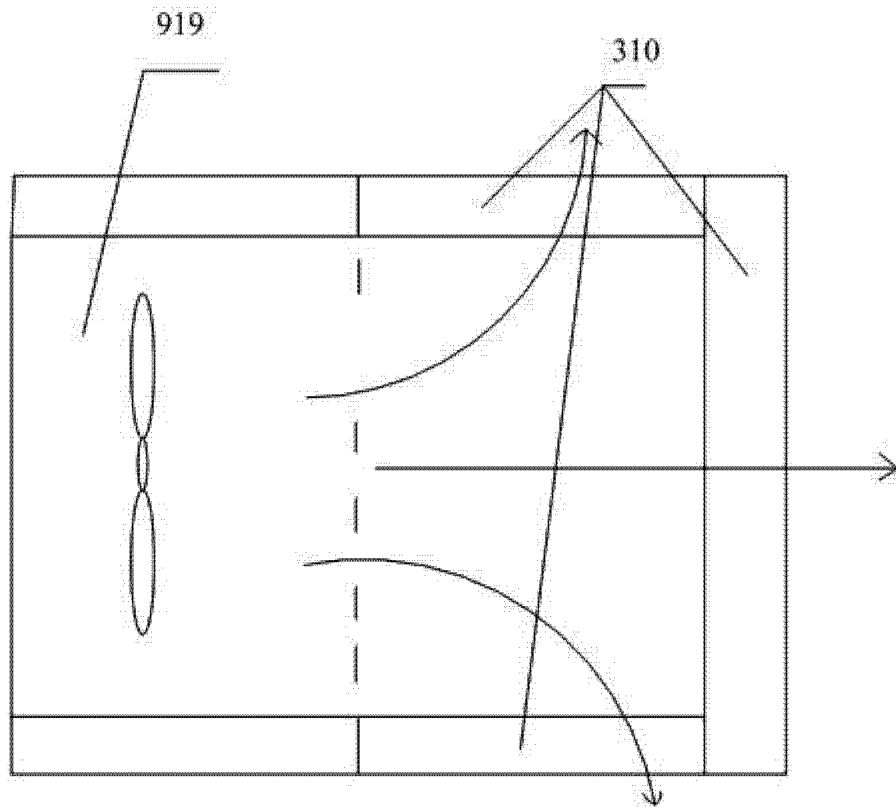


图 14

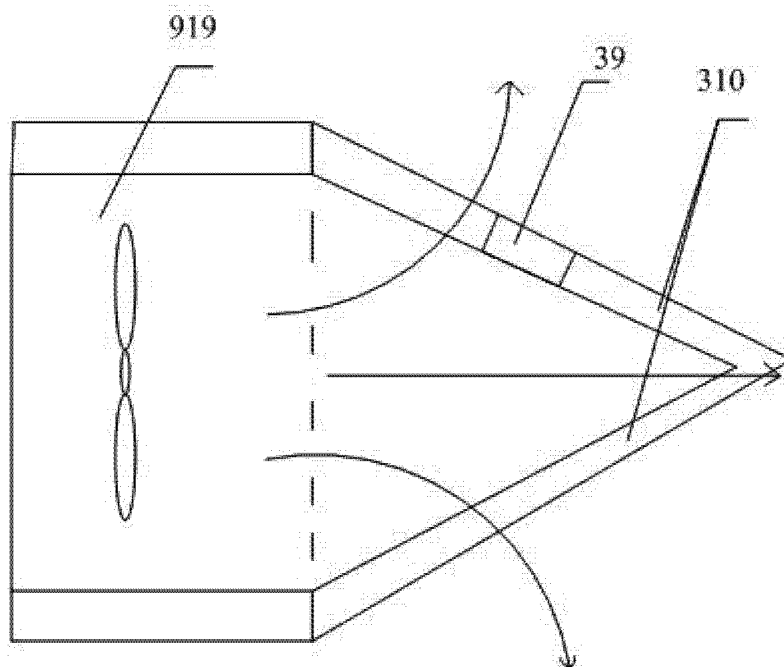


图 15

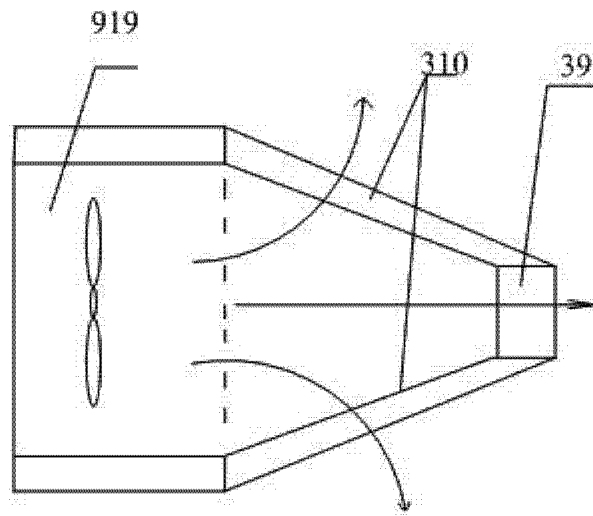


图 16