(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 206771549 U
(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720263297.X

(22)申请日 2017.03.17

(73)专利权人 新疆绿色使者空气环境技术有限公司

地址 830026 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市经济技术开发区校园路105号

(72)发明人 于向阳 王慧慧

(74)专利代理机构 乌鲁木齐新科联知识产权代理有限公司 65107

代理人 白志斌

(51)Int.Cl.

F24F 1/02(2011.01)
F24F 3/16(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)
F24F 13/32(2006.01)

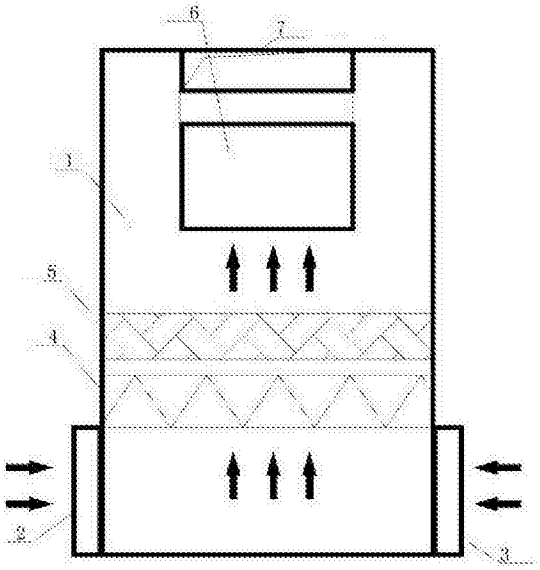
权利要求书2页 说明书5页 附图16页

(54)实用新型名称

新风净化机

(57)摘要

本实用新型属于暖通空调领域的空气处理机，特别是一种新风净化机，在机箱上设置着进风口，沿进风方向依次设置着空气过滤器、表面式换热器和送风机，室内回风或/和室外新风经过空气过滤器或/和表面式换热器处理后，由送风机通过送风口送入室内。本实用新型结构合理，不仅可以对引入室内的新风进行加热或降温，进行净化处理，对新风的净化效率高，提高室内空气的品质，而且设备结构经济合理，可以适应不同建筑结构的需求。



CN 206771549 U

1.一种新风净化机,其特征是:在机箱(1)上设置着进风口,沿进风方向依次设置着空气过滤器(4)、表面式换热器(5)和送风机(6),室内回风或/和室外新风经过空气过滤器(4)或/和表面式换热器(5)处理后,由送风机(6)通过送风口(7)送入室内。

2.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:进风口设置在机箱(1)的顶部或/和前部或/和侧部或/和后部,送风口设置在机箱的顶部或前部或侧部或后部,送风口连接着送风管。

3.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在机箱(1)的左、右两侧分别设置着第一进风口(2)和第二进风口(3),在机箱(1)内进风口的上方依次设置着空气过滤器(4)、表面式换热器(5)和送风机(6),在机箱(1)的上方设置着送风口(7)。

4.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在机箱(1)一侧的两端分别设置着第一、第二进风口(2、3),在机箱(1)内的中部设置着送风机(6),位于送风机(6)的一侧由内到外依次设置着第一表面式换热器(8)和第一空气过滤器(9),其中第一空气过滤器(9)与第一进风口(2)相配合,位于送风机(6)的另一侧由内到外依次设置着第二表面式换热器(10)和第二空气过滤器(11),其中第二空气过滤器(11)与第二进风口(3)相配合,送风机(6)的送风口(7)通向室内。

5.根据权利要求4所述的新风净化机,其特征是:送风机(6)通过密封隔板(12)固接在机箱(1)内,送风机(6)为后向式离心风机。

6.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在机箱(1)内的中部设置着送风机(6),位于送风机(6)的两侧分别由内到外依次设置着第一表面式换热器(8)、第一空气过滤器(9)和第二表面式换热器(10)和第二空气过滤器(11),在机箱(1)的两侧分别设置着第一进风口(2)和第二进风口(3),其中第一进风口(2)和第一空气过滤器(9)相配合,第二进风口(3)和第二空气过滤器(11)相配合,送风机(6)的送风口(7)通向室内。

7.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在机箱(1)一侧的两端分别设置着第一、第二进风口(2、3),在机箱(1)内的中部设置着送风机(6),位于送风机(6)的两侧设置着呈八字形布置的第一空气过滤器(9)和表面式换热器 (5),位于表面式换热器(5)的外侧设置着与表面式换热器(5)相配合的第二空气过滤器(11),送风机的送风口在机箱的前面。

8.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在机箱(1)的一侧的两端分别设置着第一、第二进风口(2、3)或者第一、第二进风口(2、3)设置在机箱(1)的后部,在机箱(1)内的中部设置着送风机(6)的两侧分别呈八字形布置,且由内到外依次设置着第一表面式换热器(8)、第一空气过滤器(9)和第二表面式换热器(10)、第二空气过滤器(11),送风机(6)的送风口(7)位于八字形布置的空气过滤器小端开口的机箱(1)前面。

9.根据权利要求8所述的新风净化机,其特征是:在第一表面式换热器(8)的内侧设置着第三空气过滤器(13),在第二表面式换热器(10)的内侧设置着第三空气过滤器(13),第三空气过滤器(13)的过滤颗粒粒度比第一、第二空气过滤器(9、11)的过滤颗粒粒度小。

10.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在机箱(1)的正面面板上设置着可开启式的检修门。

11.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:空气过滤器(4)为不同过滤等级或/和过滤功能的过滤器的单一使用或组合使用,过滤器的结构形式为:板式过滤器或/和折板式过滤器或/和筒形过滤器。

12.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:送风机(6)为双进风离心风机或后向式离心风机或轴流风机或其他类型的风机。

13.根据权利要求1或3或4或6或7或8或9所述的新风净化机,其特征是:新风净化机机箱(1)的进风口连接着新风引风管(14),新风引风管(14)通过窗户下部墙体的通风孔引入新风。

14.根据权利要求1或3或4或6或7或8或9所述的新风净化机,其特征是:新风净化机机箱(1)的进风口连接着新风引风管(14),新风引风管(14)通过窗户上部或下部的通风孔引入新风。

15.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:新风净化机机箱(1)内设置的空气过滤器(4)和表面式换热器(5)其上部向窗户墙体一侧倾斜,送风机(6)设置在机箱(1)内的外端,进风口设置在机箱(1)里端的底面或里端的端面上,进风口连接的新风引风管(14)通过窗户上部或下部的通风孔引入新风。

16.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:新风净化机机箱(1)内设置的空气过滤器(4)和表面式换热器(5)其下部向窗户墙体一侧倾斜,送风机(6)设置在机箱(1)内的外端,进风口设置在机箱(1)里端的端面上,进风口连接的新风引风管(14)通过窗户的通风孔引入新风。

17.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在新风净化机机箱(1)的一端设置着进风口,沿进风方向依次设置着空气过滤器(4)、表面式换热器(5)和送风机(6),其中表面式换热器(5)倾斜设置。

18.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在新风净化机机箱(1)的一端设置着进风口,沿进风方向依次设置着空气过滤器(4)、表面式换热器(5)和送风机(6),其中表面式换热器(5)分为上、下表面式换热器(15、16),上、下表面式换热器(15、16)对称倾斜构成V字形组合换热器,V字形组合换热器的开口直对空气过滤器(4)或V字形组合换热器的封闭顶端直对空气过滤器(4),在V字形组合换热器的出风侧的机箱(1)内设置着送风机(6)。

19.根据权利要求18所述的新风净化机,其特征是:在V字形组合换热器出风侧的机箱(1)内沿V字形组合换热器的中心线设置着水平隔板(17),水平隔板(17)将该侧的机箱分隔成两个腔室,在每个腔室中分别设置着一台送风机(6)。

20.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在机箱(1)的进风口处或表面式换热器(5)的出风端设置有直接蒸发冷却器。

21.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在表面式换热器(5)的供液管道或回流管道上设置有循环泵。

22.根据权利要求1所述的新风净化机,其特征是:在表面式换热器(5)的供液管道上设置有液体加热器或/和在送风机(6)的进风侧或出风侧设置有空气加热器。

新风净化机

技术领域

[0001] 本实用新型属于暖通空调领域的空气处理机，特别是一种新风净化机。

背景技术

[0002] 雾霾天气是一种大气污染状态，雾霾是对大气中各种悬浮颗粒物含量超标的笼统表述，尤其是PM2.5(空气动力学当量直径小于等于2.5微米的颗粒物)被认为是造成雾霾天气的“元凶”。随着空气质量的恶化，阴霾天气现象出现增多，危害加重。中国不少地区把阴霾天气现象并入雾一起作为灾害性天气预警预报，统称为“雾霾天气”。

[0003] 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。因此对室内的空气净化十分重要。

[0004] 目前，现有的室内空气净化设备大部分功能比较单一，无法做到既实现室内空气的净化又能确保室内做够的新风量，此类净化器往往所在位置为中心向四周辐射，净化范围有限，且净化不均匀，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人流较多，若只通过开窗换气或净化器，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] 现有的室内新风净化系统排风口和进风口通常设置在一处，进排风气流相互影响，净化系统空气送入室内后，未经过合理的气流组织分配，导致空气净化效率低，远离出风口的位置空气很难被净化，不适合教室这种公共区域。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种新风净化机，其结构合理，不仅可以对引入室内的新风进行加热或降温，进行净化处理，对新风的净化效率高，提高室内空气的品质，而且设备结构经济合理，可以适应不同建筑结构的需求。

[0007] 本实用新型的目的是这样实现的：一种新风净化机，在机箱上设置着进风口，沿进风方向依次设置着空气过滤器、表面式换热器和送风机，室内回风或/和室外新风经过空气过滤器或/和表面式换热器处理后，由送风机通过送风口送入室内。

[0008] 本实用新型通过过滤净化室内回风或者室外新风后由送风机送入室内，在净化机内设置有表面式换热器，对引入室内的新风进行加热或降温处理，空气温度、湿度和洁净度合理的空气由送风机送入室内；新风净化机内的空气过滤器通过设置不同迎风面积、不同过滤形式的空气过滤装置，在提高室内空气品质的同时，做到新风净化机经济合理；根据不同的建筑结构形式，可以优化设计不同结构形式的新风净化机结构和送风机形式。

[0009] 主要改进效果：

[0010] 1、新风净化机上设置有不同功能的进风口，可以同时处理室内回风或/和室外新风，室内送风量大，新风量大，空气品质高；

[0011] 2、空气过滤器为不同过滤等级或/和过滤功能的过滤器：如初效过滤器或中效过

滤器或亚高效过滤器或高效过滤器或活性炭过滤器或静电除尘器等的单一使用或组合使用，过滤器的结构形式为：板式过滤器或/和折板式过滤器或/和筒形过滤器等，空气过滤器的组合使用方式可以为合体式或分体式方式。

[0012] 3、送风机的形式为双进风离心风机、后向式离心风机或根据机组结构形式设置的其他类型的风机；

[0013] 4、根据不同的机组结构形式和建筑结构形式，新风净化机卧式或立式设置，新风净化机为壁挂式或吊顶式或落地式装置，在新风的进风方向依次设置有空气过滤器和表面式换热器。

[0014] 本实用新型结构合理，不仅实现了对引入室内的新风进行加热或降温，进行净化处理，对新风的净化效率高，提高了室内空气的品质，而且设备结构经济合理，适应了不同建筑结构的需求。

附图说明

[0015] 下面将结合附图对本实用新型做进一步的描述，图1为本实用新型实施例1结构示意图，图2为本实用新型实施例2结构示意图，图3为本实用新型实施例3结构示意图，图4为本实用新型实施例4结构示意图，图5为本实用新型实施例5结构示意图，图6为本实用新型实施例6结构示意图，图7为本实用新型实施例7结构示意图，图8为本实用新型实施例8结构示意图，图9为本实用新型实施例9结构示意图，图10为本实用新型实施例10结构示意图，图11为本实用新型实施例11结构示意图，图12为本实用新型实施例12结构示意图，图13为本实用新型实施例13结构示意图，图14为本实用新型实施例14结构示意图，图15为本实用新型实施例15结构示意图，图16为本实用新型实施例16结构示意图，图17为本实用新型实施例17结构示意图，图18为本实用新型实施例18结构示意图，图19为本实用新型实施例19结构示意图，图20为本实用新型实施例20结构示意图。

具体实施方式

[0016] 一种新风净化机，如图1所示，在机箱1上设置着进风口，沿进风方向依次设置着空气过滤器4、表面式换热器5和送风机6，室内回风或/和室外新风经过空气过滤器4或/和表面式换热器5处理后，由送风机6通过送风口7送入室内。进风口设置在机箱1的顶部或/和前部或/和侧部或/和后部，送风口设置在机箱的顶部或前部或侧部或后部，送风口连接着送风管。在机箱1的左、右两侧分别设置着第一进风口2和第二进风口3，在机箱1内进风口的上方依次设置着空气过滤器4、表面式换热器5和送风机6，在机箱1的上方设置着送风口7。这种机组形式中，空气过滤器4和表面式换热器5设置在送风机的一侧，这种机组高度较低，结构紧凑，这种机组形式的第一进风口2可以通过室内回风或/和室外新风，第二进风口3通过室内回风或/和室外新风，室内回风或/和室外新风经过空气过滤器4和表面式换热器5处理后由送风机送入室内。

[0017] 如图2所示，在机箱1一侧的两端分别设置着第一、第二进风口2、3，在机箱1内的中部设置着送风机6，位于送风机6的一侧由内到外依次设置着第一表面式换热器8和第一空气过滤器9，其中第一空气过滤器9与第一进风口2相配合，位于送风机6的另一侧由内到外依次设置着第二表面式换热器10和第二空气过滤器11，其中第二空气过滤器11与第二进风

口3相配合，送风机6的送风口7通向室内。

[0018] 如图3所示，送风机6通过密封隔板12固接在机箱1内，送风机6为后向式离心风机。送风机固定设计为后向式离心风机，通过合理的结构设计使得后向式离心风机可以实现横向的进出风方式，后向式离心风机的风量更大，噪音更低。

[0019] 如图4所示，在机箱1内的中部设置着送风机6，位于送风机6的两侧分别由内到外依次设置着第一表面式换热器8、第一空气过滤器9和第二表面式换热器10和第二空气过滤器11，在机箱1的两侧分别设置着第一进风口2和第二进风口3，其中第一进风口2和第一空气过滤器9相配合，第二进风口3和第二空气过滤器11相配合，送风机6的送风口7通向室内。这种机组形式中，送风机6的进风口两侧分别设置有空气过滤器和表面式换热器，对于双进风口的送风机，这种净化机的送风量增大，结构紧凑。

[0020] 如图5所示，在机箱1一侧的两端分别设置着第一、第二进风口2、3，在机箱1内的中部设置着送风机6，位于送风机6的两侧设置着呈八字形布置的第一空气过滤器9和表面式换热器 5，位于表面式换热器5的外侧设置着与表面式换热器5相配合的第二空气过滤器11，送风机的送风口在机箱的前面。这种新风净化机包括第一进风口、第二进风口、第一空气过滤器9、第二空气过滤器11、表面式换热器5和送风机6，其中第一进风口的进风是室内回风，室内回风经过第一空气过滤器9净化处理，第二进风口的进风是室外新风，新风经过第二空气过滤器11净化处理后，再经过表面式换热器加热或降温处理混合后由送风机送入室内；第一进风口和第二进风口的位置可以设置在机组侧面、后面、前面等位置。

[0021] 如图6、7所示，在机箱1的一侧的两端分别设置着第一、第二进风口2、3或者第一、第二进风口2、3设置在机箱1的后部，在机箱1内的中部设置着送风机6的两侧分别呈八字形布置，且由内到外依次设置着第一表面式换热器8、第一空气过滤器9和第二表面式换热器10、第二空气过滤器11，送风机6的送风口7位于八字形布置的空气过滤器小端开口的机箱1前面。这种新风净化机包括第一进风口、第二进风口、第一空气过滤器、第二空气过滤器、第一表面式换热器8、第二表面式换热器10和送风机6，其中第一进风口和第二进风口都引入新风，新风通过经过空气过滤器处理和表面式换热器加热或降温处理后由送风机6送入室内，室内的新风量大。新风净化机的第一进风口和第二进风口设置在机组后部，这种设置方式当新风净化机以壁挂式的方式安装在室内墙面上时，可以在设置新风净化机的墙面上开设新风引入口，新风引入口与净化机的第一进风口和第二进风口相通，在新风引入口上设置有保温密闭调节阀，当打开新风净化机正面面板时，保温密闭调节阀可以关闭，关上新风净化机正面面板时，新风引入口在室内是不可见的，室内美观性较好。

[0022] 如图8所示，在第一表面式换热器8的内侧设置着第三空气过滤器13，在第二表面式换热器10的内侧设置着第三空气过滤器13，第三空气过滤器13的过滤颗粒粒度比第一、第二空气过滤器9、11的过滤颗粒粒度小。在机箱1的正面面板上设置着可开启式的检修门。空气过滤器4为不同过滤等级或/和过滤功能的过滤器的单一使用或组合使用，过滤器的结构形式为：板式过滤器或/和折板式过滤器或/和筒形过滤器等。送风机6为双进风离心风机或后向式离心风机或轴流风机或其他类型的风机。空气先经过第一空气过滤器9和第二空气过滤器11过滤大颗粒物，再经过第一、第二表面式换热器8、10加热或冷却处理后，再经过第三空气过滤器13过滤小颗粒物后由送风机送入室内。根据需要，第三空气过滤器13的迎风面积小于第一和第二空气过滤器9、11及第一和第二表面式换热器8、10的迎风面积，这种

设计的优点是：当第三空气过滤器13的造价较高，而过滤器阻力又较低时，为了提高新风净化机的整体经济性，可以将第三空气过滤器13的迎风面积减少，增大迎面风速以降低造价，这里的第三空气过滤器13可以为静电除尘器。

[0023] 如图9、10所示，新风净化机机箱1的进风口连接着新风引风管14，新风引风管14通过窗户下部墙体的通风孔引入新风。新风净化机上设置有第二新风进口，对应第二新风进口设置有第二空气过滤器，第二新风进口引入室内部分回风；从窗台下部的外墙上引入新风，(也可以从窗户下部的固定窗扇或窗户上部的固定窗扇上引入新风)；回风和新风混合后送入室内，室内洁净空气量充足，通过引入适量的新风，减少新风降温或加热处理的能量损耗。

[0024] 如图11、12所示，新风净化机机箱1的进风口连接着新风引风管14，新风引风管14通过窗户上部或下部的通风孔引入新风。

[0025] 如图13、14所示，新风净化机机箱1内设置的空气过滤器4和表面式换热器5其上部向窗户墙体一侧倾斜，送风机6设置在机箱1内的外端，进风口设置在机箱1里端的底面或里端的端面上，进风口连接的新风引风管14通过窗户上部或下部固定窗上的通风孔引入新风。新风净化机从窗户上部的固定窗扇上引入新风，空气过滤器4和表面式换热器5倾斜设置，有效降低新风净化装置的高度，增大空气过滤器4和表面式换热器5的迎风面积，降低送风机的阻力损失。新风净化机从窗台下部的外墙上引入新风，空气过滤器4和表面式换热器5倾斜设置，有效降低新风净化装置的高度，增大空气过滤器4和表面式换热器5的迎风面积，降低送风机的阻力损失。

[0026] 如图15所示，新风净化机机箱1内设置的空气过滤器4和表面式换热器5其下部向窗户墙体一侧倾斜，送风机6设置在机箱1内的外端，进风口设置在机箱1里端的端面上，进风口连接的新风引风管14通过窗户固定窗上的通风孔引入新风。当新风净化机从窗户上部的固定窗扇上引入新风时，为降低新风净化装置的安装高度，空气过滤器4和表面式换热器5的倾斜方向与其他图例相反，目的是使进风气流均匀，有效减少空气过滤器4和表面式换热器5的阻力损失。

[0027] 如图16所示，在新风净化机机箱1的一端设置着进风口，沿进风方向依次设置着空气过滤器4、表面式换热器5和送风机6，其中表面式换热器5倾斜设置。新风净化机上设置有进风口，沿进风方向依次设置有空气过滤器4和表面式换热器5，表面式换热器5倾斜设置，相对于常规竖直设置的表面式换热器，迎风面积增大，新风净化机的整体高度可以降低。

[0028] 如图17、18所示，在新风净化机机箱1的一端设置着进风口，沿进风方向依次设置着空气过滤器4、表面式换热器5和送风机6，其中表面式换热器5分为上、下表面式换热器15、16，上、下表面式换热器15、16对称倾斜构成V字形组合换热器，V字形组合换热器的开口直对空气过滤器4或V字形组合换热器的封闭顶端直对空气过滤器4，在V字形组合换热器的出风侧的机箱1内设置着送风机6。为有效降低新风净化机的高度，表面式换热器分两部分倾斜设置在空气过滤器的出风侧，这种倾斜设置的表面式换热器迎风面积增大，表面式换热器的阻力损失减小。为减小新风净化机的长度，表面式换热器的的出风侧倾斜向送风机，送风机可以靠近表面式换热器设置，在不影响送风机进风气流组织的基础上，尽量减小送风机的无效压力损失。

[0029] 如图19、20所示，在V字形组合换热器出风侧的机箱1内沿V字形组合换热器的中心

线设置着水平隔板17，水平隔板17将该侧的机箱分隔成两个腔室，在每个腔室中分别设置着一台送风机6。为确保送风机进风口的气流组织均匀，每组表面式换热器对应设置一台送风机。

[0030] 在机箱1的进风口处或表面式换热器5的出风端设置有直接蒸发冷却器。当直接蒸发冷却器设置在机箱进风口处时，新风先经过直接蒸发冷却器与喷淋水进行直接蒸发制冷降温，再经过空气过滤器4过滤净化后由送风机6送入室内，空气在直接蒸发冷却器中初步过滤，减少空气中的颗粒物，对空气过滤器4进一步保护，空气过滤器4的使用寿命较长；当直接蒸发冷却器设置在表面式换热器5的出风端时，新风经过空气过滤器4过滤净化处理，再在表面式换热器5中进行间接蒸发冷却，再经过直接蒸发冷却器进一步降温，温度更低的新风由送风机6送入室内。

[0031] 在表面式换热器5的供液管道或回流管道上设置有循环泵。循环泵设置在新风机内部或外部管道上。

[0032] 在表面式换热器5的供液管道上设置有液体加热器或者在送风机6的进风侧或出风侧设置有空气加热器。液体加热器用于将经过表面式换热器的载冷介质进一步加热，空气加热器直接用于加热新风后送入室内。

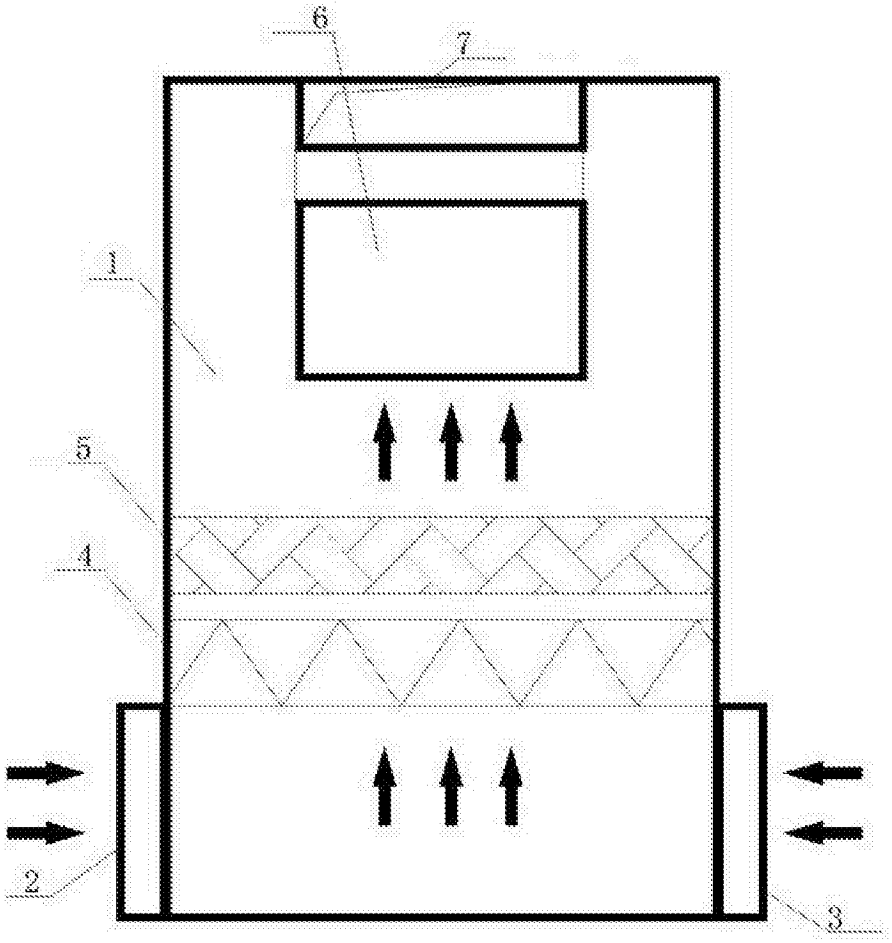


图1

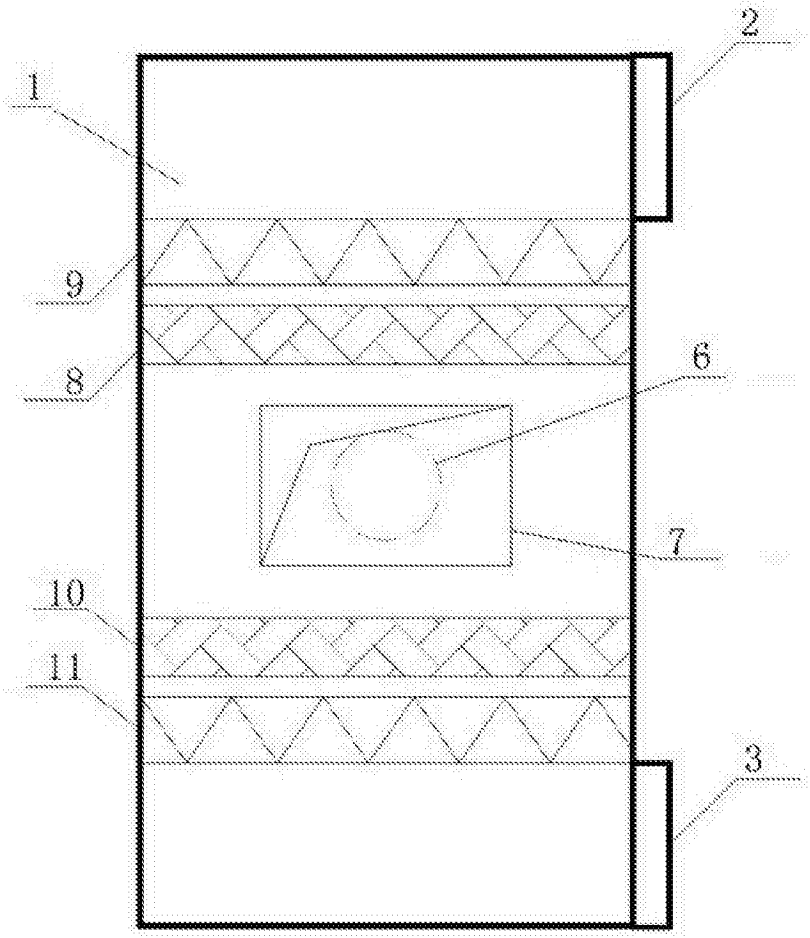


图2

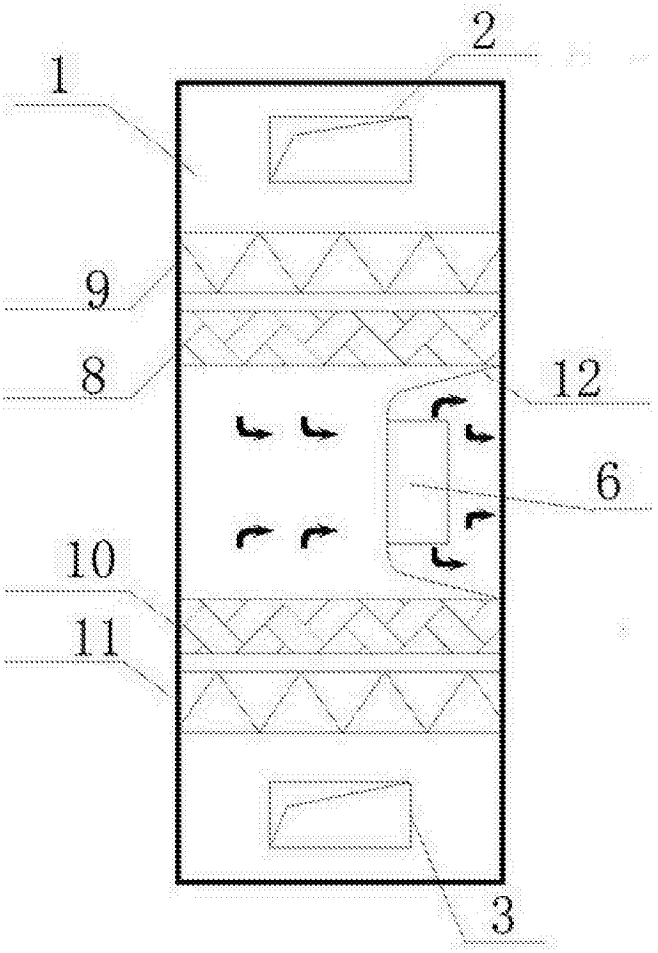


图3

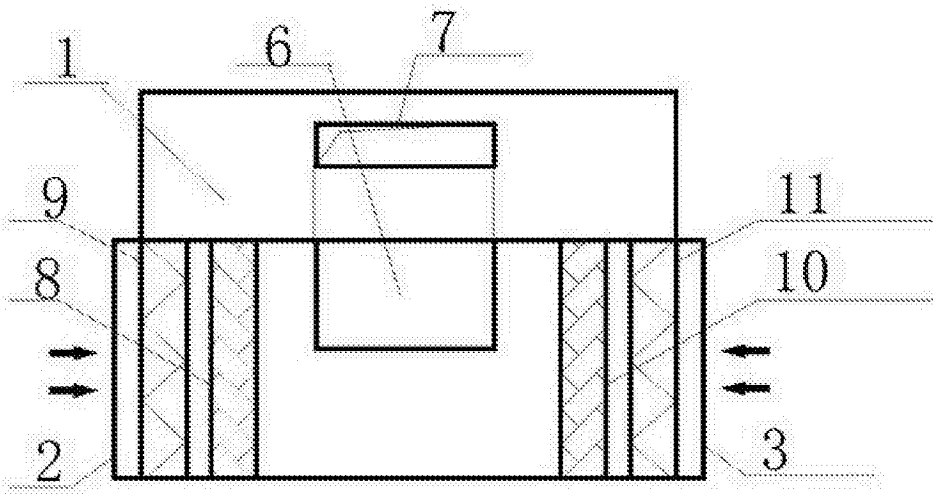


图4

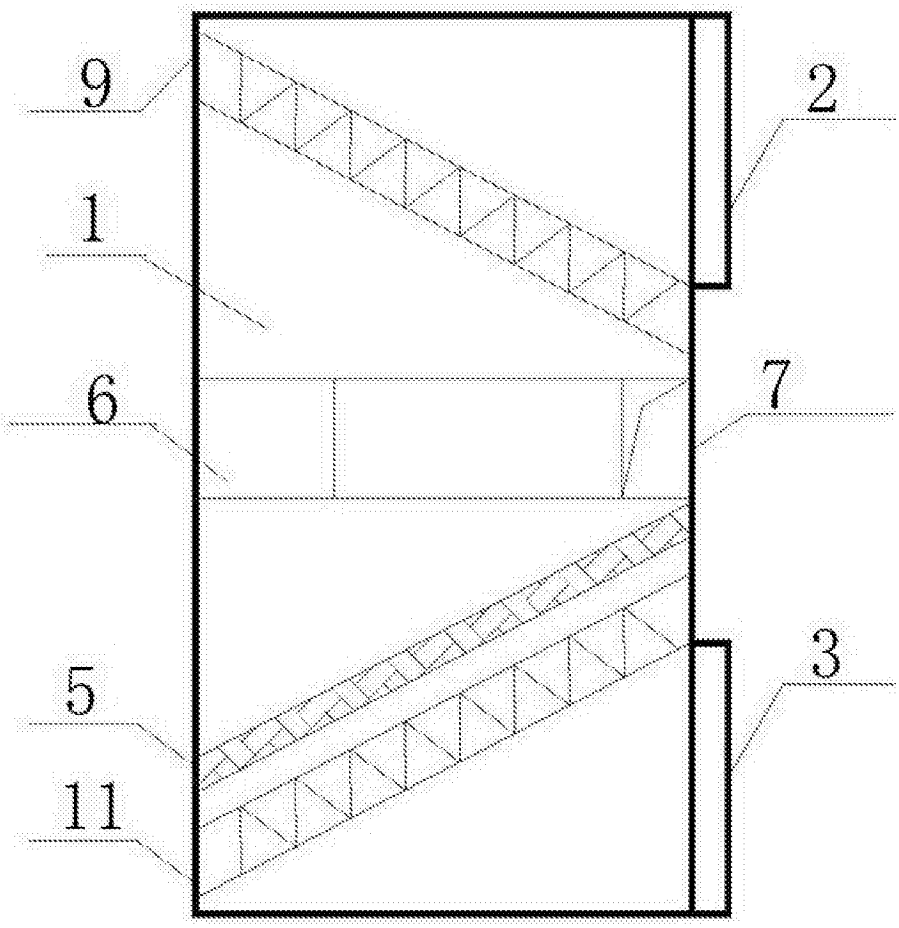


图5

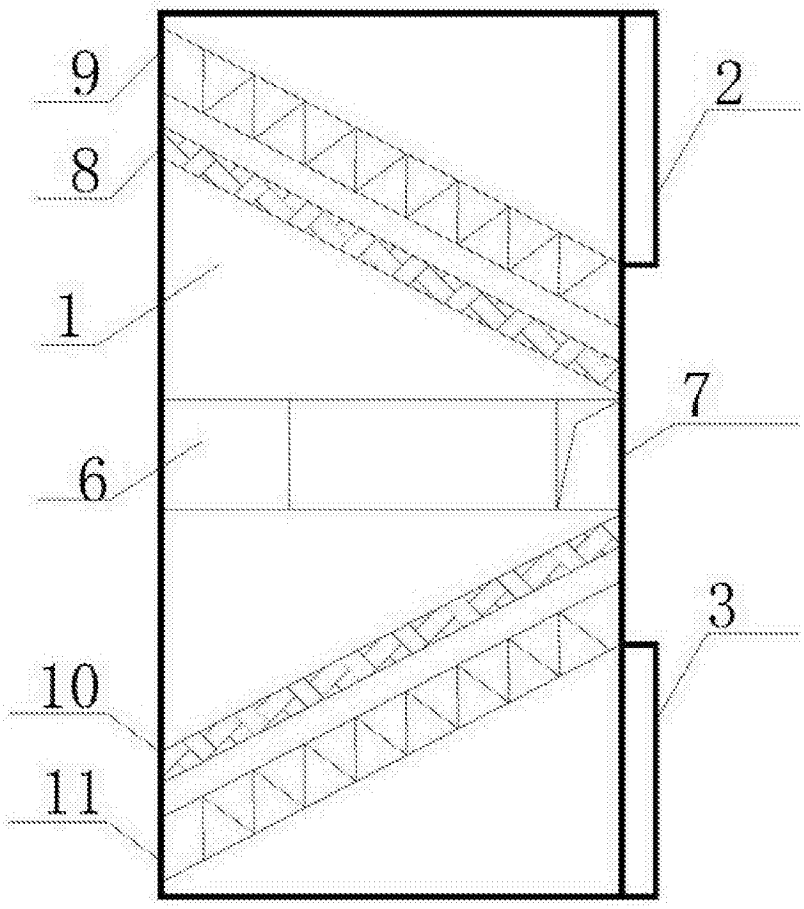


图6

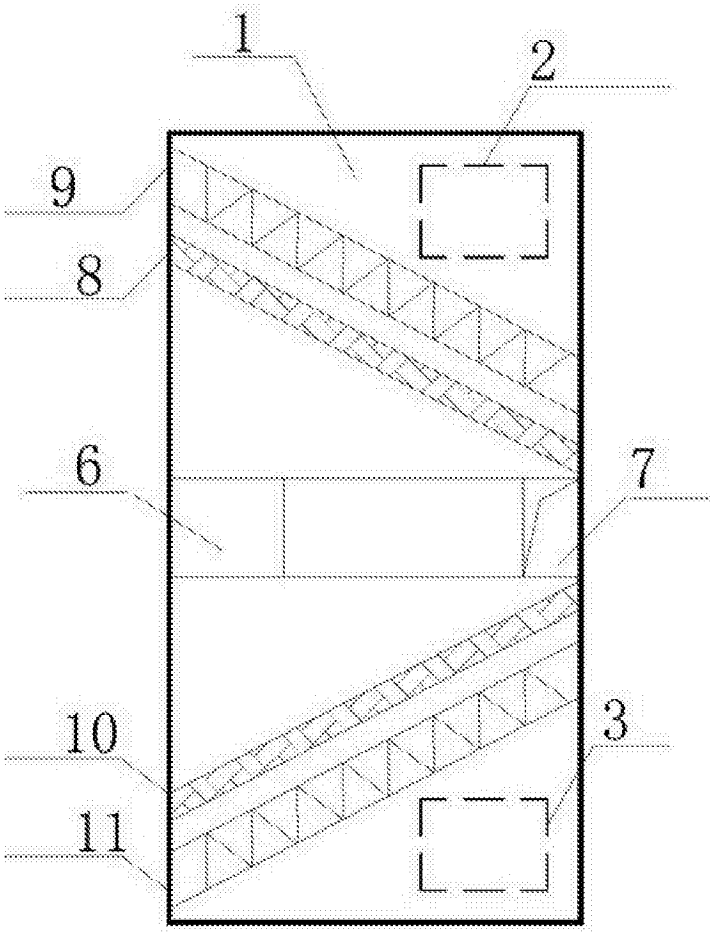


图7

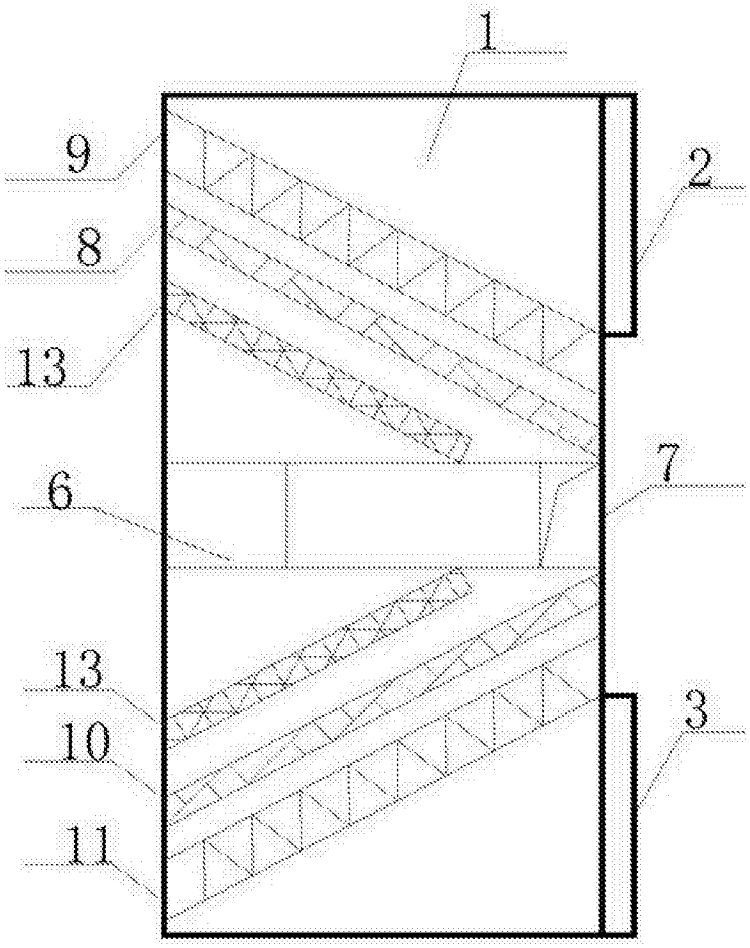


图8

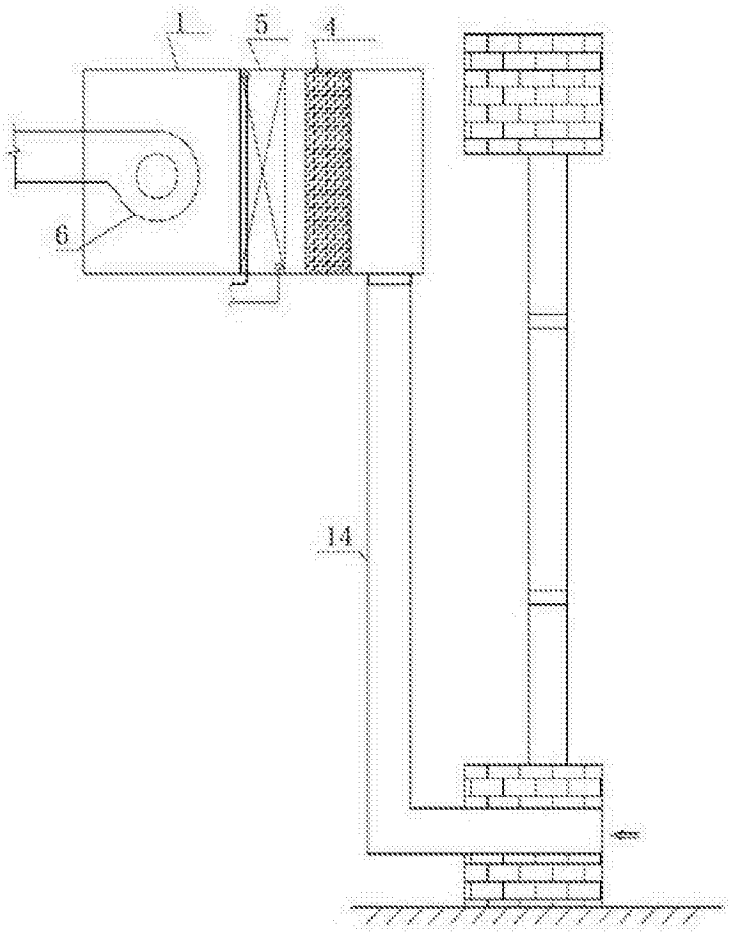


图9

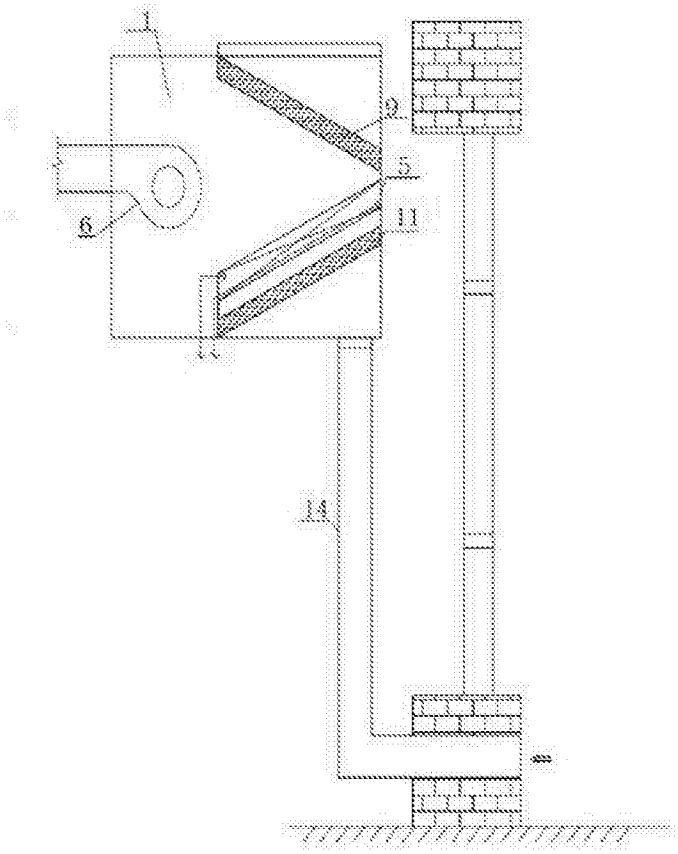


图10

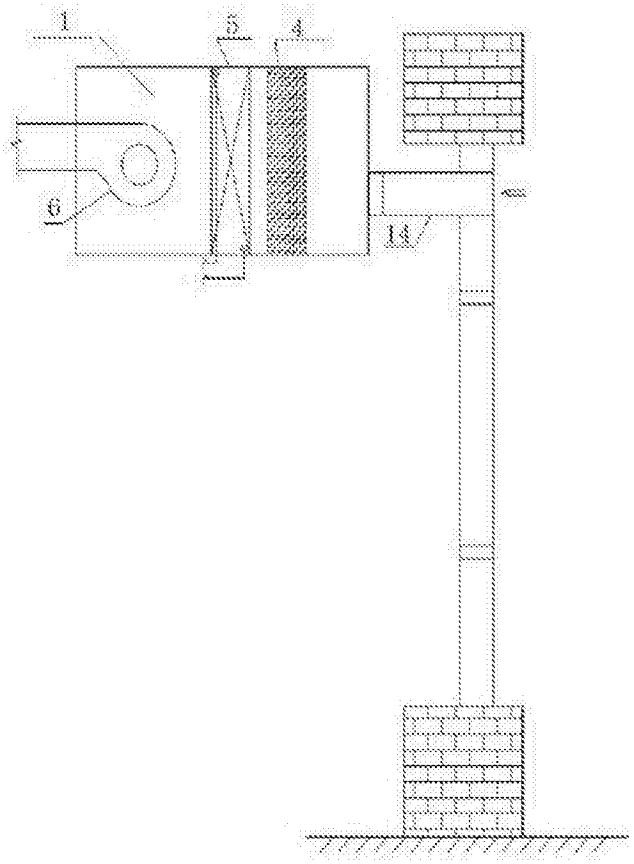


图11

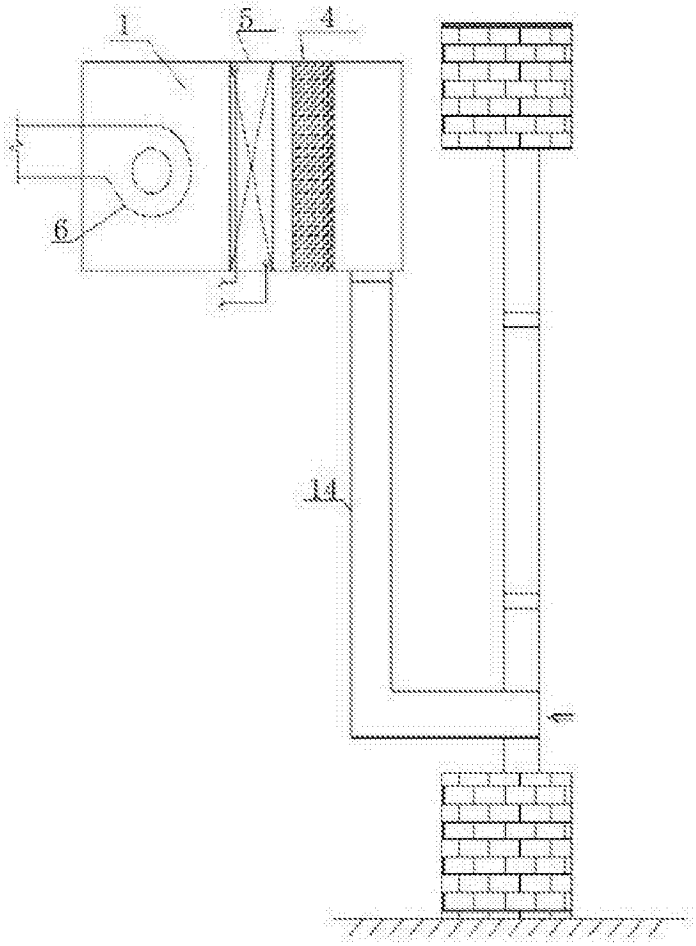


图12

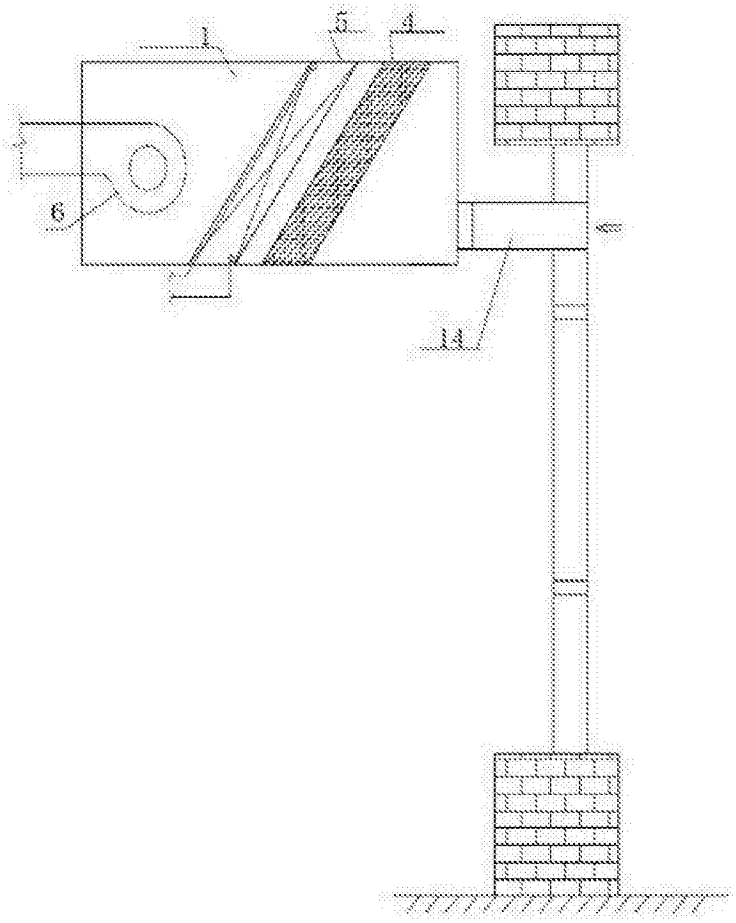


图13

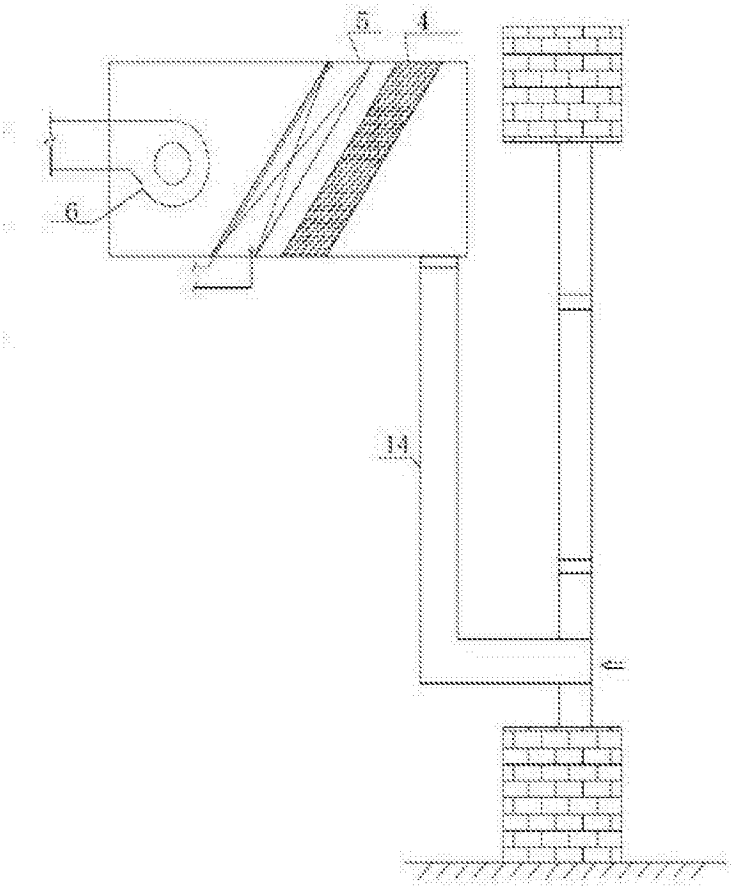


图14

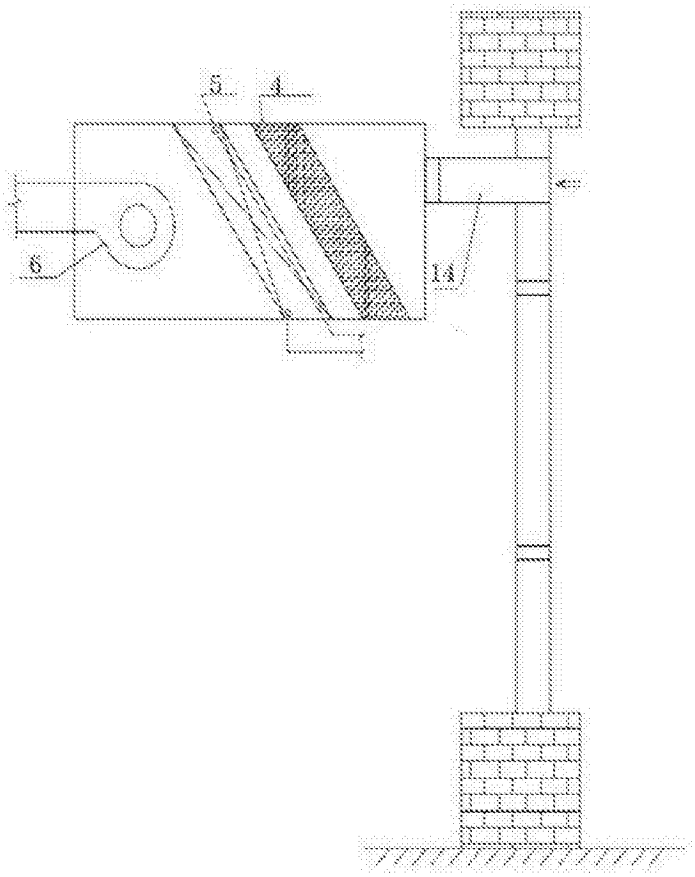


图15

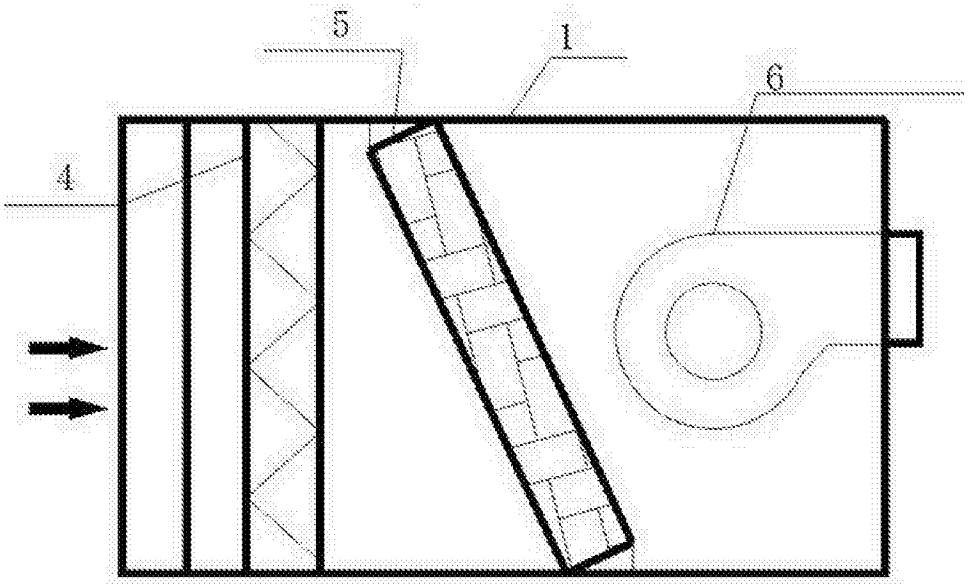


图16

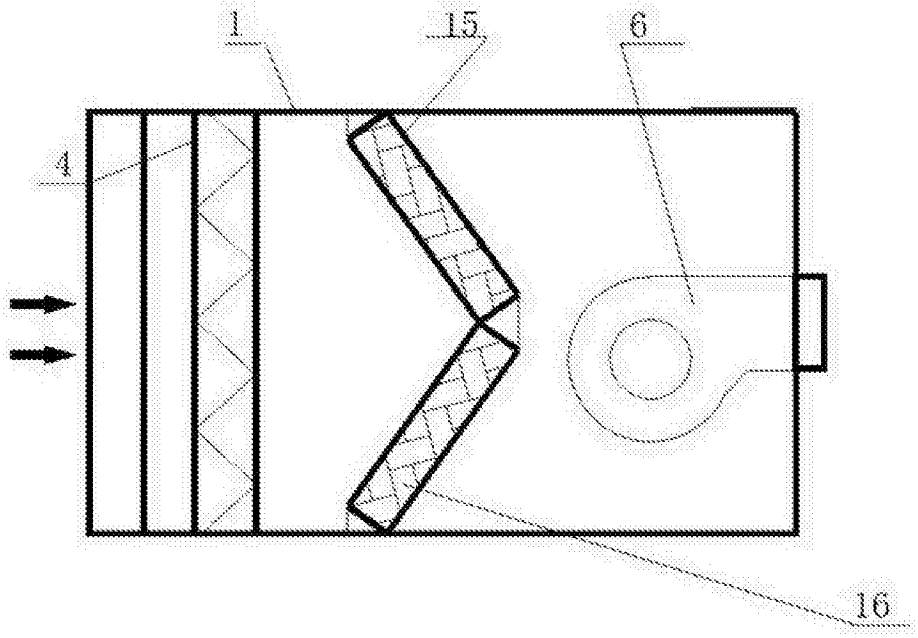


图17

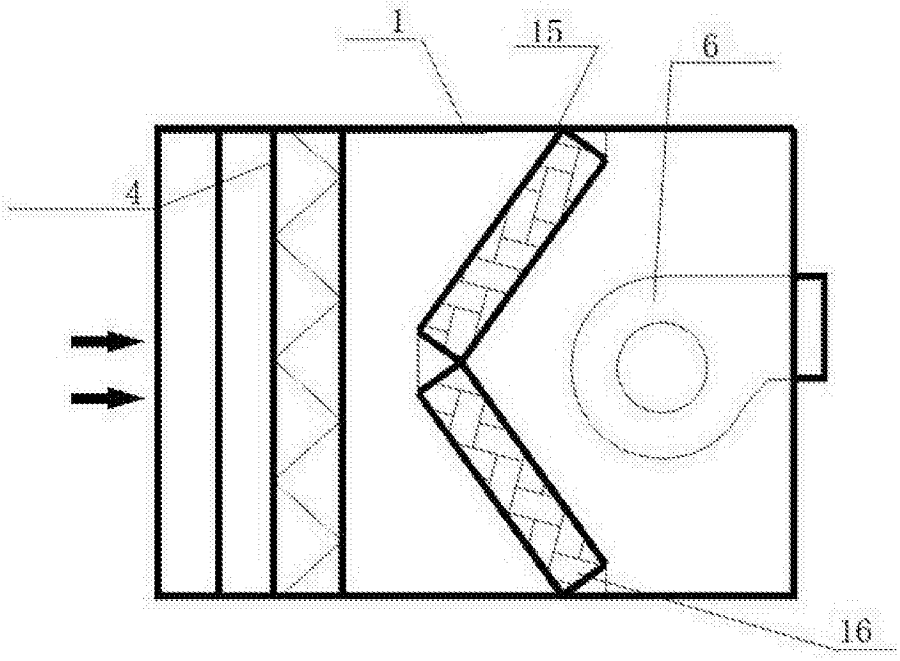


图18

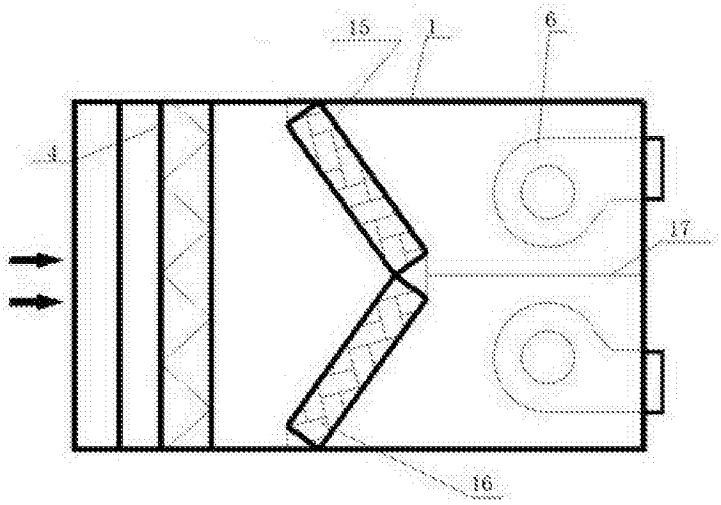


图19

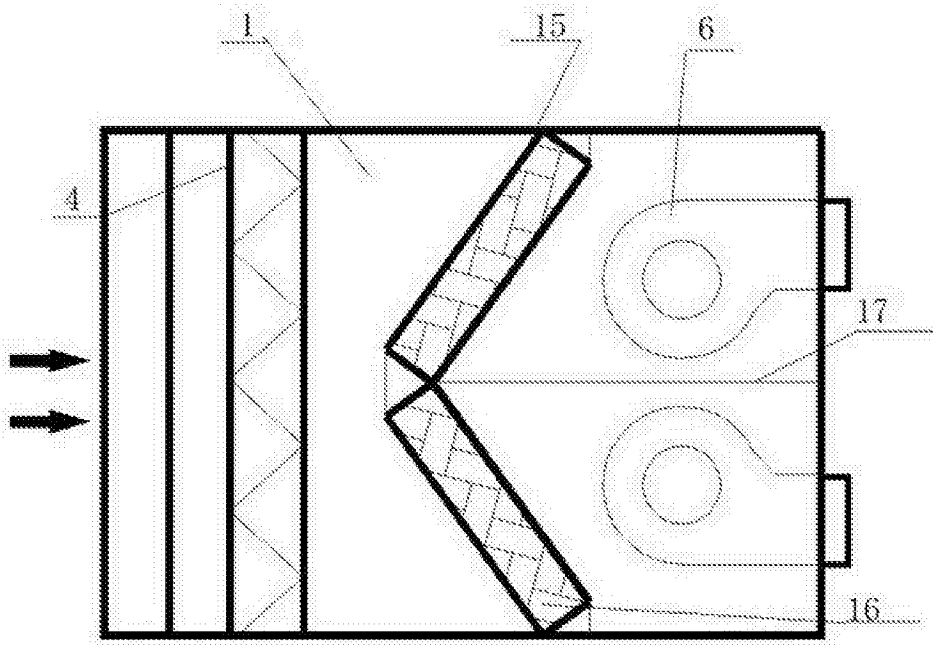


图20