



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202719684 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201220418173. 1

B01D 46/10(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 08. 22

B01D 53/02(2006. 01)

(73) 专利权人 江苏瑞丰科技实业有限公司

地址 210009 江苏省南京市鼓楼区中山北路  
200 号

(72) 发明人 杜峰

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任  
公司 32218

代理人 徐冬涛 瞿网兰

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

F24F 13/22(2006. 01)

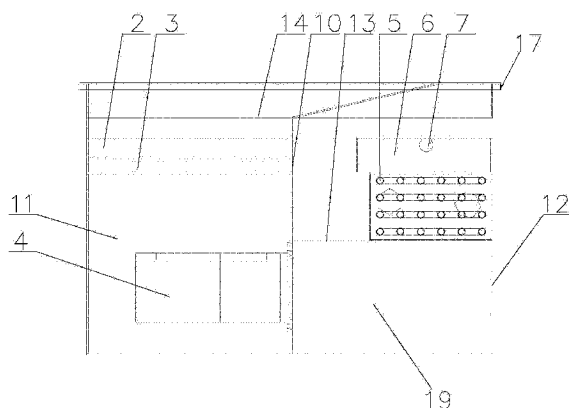
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

### (54) 实用新型名称

新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管

### (57) 摘要

一种新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管,它包括箱体(9),其特征是所述的箱体(9)的一端安装有端盖板(17),端盖板(17)上设有回风口(1)和出风口(8),在箱体(9)中安装有导风槽(14),导风槽(14)中心的进风口(15)与回风口中(1)相连通,导风槽(14)的周围环槽(18),环槽(18)的底部开有一个冷热空气出风口(16),箱体(9)中安装将箱体(9)分割成箱体腔 A(11)和箱体 B(12),箱体 A(11)中安装有 PM2.5 过滤模块(2)和纳米吸附模块(3)及离心风机(4),在所述的箱体 B(12)中安装有冷热盘管(5)和凝水盘(6)本实用新型在提供冷热风的同时,能收集过滤空气中的 PM2.5 颗粒、有效处理 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、VOC 气体以及异味等污染性气体,使空气得以净化,提高人们的生活环境。



1. 一种新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管,它包括箱体(9),其特征是所述的箱体(9)的一端安装有端盖板(17),端盖板(17)上设有回风口(1)和出风口(8),出风口(8)位于回风口(1)的四周,在箱体(9)中紧邻端盖板(17)安装有导风槽(14),导风槽(14)中心的进风口(15)与回风口中(1)相连通,导风槽(14)的周围设有一个连通出风口(8)的环槽(18),环槽(18)的底部开有一个冷热空气出风口(16),箱体(9)中安装有挡板(10),挡板(10)将箱体(9)分割成箱体 A (11)和箱体 B (12),箱体 A (11)靠近进风口(15)位置处安装有起过滤作用的 PM2.5 过滤模块(2)和起净化作用的纳米吸附模块(3),箱体 A (11)的下部安装有离心风机(4),在挡板(10)的下部、与离心风机(4)的出风口相对位置处设有供过滤净化后的空气进入箱体 B (12)中的通孔;在所述的箱体 B (12)中安装有冷热盘管(5)和凝水盘(6),凝水盘(6)连接有一端伸出箱体外的排水管(7),所述的冷热空气出风口(16)与箱体 B (12)相连通,经过冷热盘管(5)制冷或加热后的空气从冷热空气出风口(16)进入导风槽(14)四周的环槽(18)中最终从出风口(8)送入室内。

2. 根据权利要求 1 所述的新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管,其特征是所述的箱体 B (12)中安装有迫使过滤净化后的空气全部流经冷热盘管(5)的挡板(13)。

3. 根据权利要求 1 所述的新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管,其特征是所述的箱体 B (12)的下部设有供过滤净化后的空气停留的下部储气空间(19),该储气空间(19)分别与离心风机出风口及冷热盘管(5)安装空间相连通。

4. 根据权利要求 1 所述的新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管,其特征是所述的 PM2.5 过滤模块(2)和所述的纳米吸附模块(3)的前后安装位置可以调换。

5. 根据权利要求 1 所述的新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管,其特征是所述的 PM2.5 过滤模块(2)内的过滤网为广谱杀菌剂改性聚丙烯熔喷静电驻极复合滤纸或 HEPA 过滤纸。

6. 根据权利要求 1 所述的新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管,其特征是所述纳米吸附模块(3)内装填纳米吸附材料。

## 新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型卡式风机盘管,尤其是一种既能对空气中的 PM2.5 颗粒(含部分颗粒状细菌和废气物等)进行收集过滤,又能有效处理空气中的  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、VOC 气体以及异味等污染性气体的风机盘管,具体地说是一种新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管。

### 背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,人们对居住及生活环境的要求也越来越高,尤其在大型人口流动和聚集地,空气质量的好坏直接关系到人们的身体健康,而中央空调系统就是影响空气质量的最主要来源。如空调系统新风采集口受到污染;出风装置的过滤失效导致的室内空气污染;或装置结构不合理,导致污染物在局部死角滞留、积累,形成室内空气污染;空调系统冷却水中可能存在军团菌,导致空气微生物污染等。因此,人们需要定期对中央空调系统进行专业清洗。此外,由于各类空气污染物的长期聚集,将大大降低空调系统的制冷或制热能力。根据美国有关部门的研究成果表明:仅仅 1.6 毫米厚的尘即可降低冷却盘管的热交换容量达 50%,既增加能耗又降低设备效率。

[0003] 此外,目前商场、酒店、医院、图书馆、办公楼等大型公共场所的通风完全采用空调循环系统,窗户几乎全部密封,长此以往,势必会对空气质量造成影响。一位空气质量专家说:“空气质量安全在一定程度上来说比食品安全更为重要。”此言绝非危言耸听,数据对照显示:成人平均每日呼吸空气 15 立方米左右,相当于 13 多公斤重,是饮食重量的 10 倍,饮水重量的 3 倍,空气质量重要性由此可见。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有中央空调系统导致的室内空气污染问题,以及空气污染物的长期聚集导致的空调系统制冷或制热能力下降问题,设计一种新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管,在提供冷热风的同时,能收集过滤空气中的 PM2.5 颗粒(含部分颗粒状细菌和废气物等),还能有效处理  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、VOC 气体以及异味等污染性气体,使空气得以净化,提高人们的生活环境。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管,它包括箱体 9,其特征是所述的箱体 9 的一端安装有端盖板 17,端盖板 17 上设有回风口 1 和出风口 8,出风口 8 位于回风口 1 的四周,在箱体 9 中紧邻端盖板 17 安装有导风槽 14,导风槽 14 中心的进风口 15 与回风口中 1 及箱体 A11 的进风口相连通,导风槽 14 的周围设有一个连通出风口 8 的环槽 18,环槽 18 的底部开有一个冷热空气出风口 16,箱体 9 中安装有挡板 10,挡板 10 将箱体 9 分割成箱体 A11 和箱体 B12,箱体 A11 靠近进风口 15 位置处安装有起过滤作用的 PM2.5 过滤模块 2 和起净化作用的纳米吸附模块 3,箱体 A11 的下部安装有离心风机 4,在挡板 10 的下部与离心风机 4 的出风口相对位置处设有供过滤净化后的空气进入箱体 B12 中的通孔;在

所述的箱体 B12 中安装有冷热盘管 5 和凝水盘 6,凝水盘 6 连接有伸出箱体外的排水管 7,所述的冷热空气出风口 16 与箱体 B12 相连通,经过冷热盘管 5 制冷或加热后的空气从冷热空气出风口 16 进入导风槽 14 四周的环槽 18 中最终从出风口 8 送入室内。

[0007] 所述的箱体 B12 中安装有迫使过滤净化后的空气全部流经冷热盘管 5 的挡板 13。

[0008] 所述的箱体 B12 的下部设有供过滤净化后的空气停留的下部储气空间 19,该储气空间 19 分别与离心风机出风口及冷热盘管 5 安装空间相连通。

[0009] 所述的 PM2.5 过滤模块 2 和所述的纳米吸附模块 3 的前后安装位置可以调换。

[0010] 所述的 PM2.5 过滤模块 2 内的过滤网为广谱杀菌剂改性聚丙烯熔喷静电驻极复合滤纸或 HEPA 过滤纸。

[0011] 所述纳米吸附模块 3 内装填纳米吸附材料。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型在传统的卡式风机盘管中加载了 PM2.5 过滤模块 2 和纳米吸附模块 3,不仅可以收集并过滤空气中的 PM2.5 颗粒(含部分颗粒状细菌和废气物等),而且可以有效处理空气中的  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、VOC 气体(包含香烟烟雾、甲醛、苯、二甲苯等挥发性的有毒有害气体)和异味等污染性气体,为人们提供清新空气,改善人们的生活环境。

[0014] 本实用新型采用物理方法实现污染空气连续净化,净化过程不会产生任何二次污染物,真正实现人机共存。此外,空气经净化后再与冷热盘管进行热交换,避免了空气污染物在冷热盘管表面的富集,不仅可以使冷热盘管保持良好的能量交换效率,还能有效防止细菌等在风机盘管内滋生繁殖。

## 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型的俯视图。

[0017] 图 3 是本实用新型的箱体立体结构示意图。

[0018] 图 4 是本实用新型的导风槽外形示意图。

[0019] 图中,1-回风口,2-PM2.5 过滤模块,3-纳米吸附模块,4-离心风机,5-冷热盘管,6-凝水盘,7-排水管,8-出风口,9-箱体,10-挡板,11-箱体 A,12-箱体 B,13-挡板,14-导风槽,15-进风口,16-冷热空气出风口,17-端盖板,18-导风槽中的环槽。19-储气空间。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 如图 1-4 所示。

[0022] 一种新型内置 PM2.5 空气净化装置的卡式风机盘管,它包括箱体 9、PM2.5 过滤模块 2,纳米吸附模块 3,离心风机 4、冷热盘管 5 和凝水盘 6,所述的箱体 9 的一端安装有端盖板 17,端盖板 17 上设有回风口 1 和出风口 8,出风口 8 位于回风口 1 的四周如图 3 所示,在箱体 9 中紧邻端盖板 17 安装有导风槽 14,导风槽 14 中心的进风口 15 与回风口中 1 相连通,导风槽 14 的周围设有一个连通出风口 8 的环槽 18,环槽 18 的底部开有一个冷热空气出风口 16,如图 4 所示,箱体 9 中安装有挡板 10,挡板 10 将箱体 9 分割成箱体 A11 和箱体 B12,如图 1、2 所示,箱体 A11 靠近进风口 15 位置处安装有起过滤作用的 PM2.5 过滤模块 2

和起净化作用的纳米吸附模块 3,箱体 A11 的下部安装有离心风机 4,在挡板 10 的下部与离心风机 4 的出风口相对位置处设有供过滤净化后的空气进入箱体 B12 中的通孔;在所述的箱体 B12 中安装有冷热盘管 5 和凝水盘 6,凝水盘连接有一端伸出箱体外的排水管 7,所述的冷热空气出风口 16 与箱体 B12 相连通,经过冷热盘管 5 制冷或加热后的空气从冷热空气出风口 16 进入导风槽 14 四周的环槽 18 中最终从出风口 8 送入室内。

[0023] PM2.5 过滤模块 2 和纳米吸附模块 3 的位置在具体安装时可对调,如图 1 所示。箱体 B12 内设有冷热盘管 5、凝水盘 6 和挡板 13,挡板 13 可使经过过滤净化后的空气全部流经冷热盘管 5,箱体 B12 内底部留有一定的储气空间 19。PM2.5 过滤模块 2 内的过滤网为广谱杀菌剂改性聚丙烯熔喷静电驻极复合滤纸或 HEPA 过滤纸。纳米吸附模块 3 内装填纳米吸附材料,能有效处理  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、VOC (易挥发性有毒有害气体) 和异味等污染性气体。

[0024] 本实用新型的俯视图如图 2 所示,箱体外形示意图如图 3 所示,使用时离心风机 4 工作产生吸力将回风口 1 附近的空气吸入箱体 A11 中,经 PM2.5 过滤模块 2 收集并过滤空气中的 PM2.5 颗粒(含部分颗粒状细菌和废气物等),初步净化的空气进入纳米吸附模块 3,有效处理空气中的  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、VOC 气体(包含香烟烟雾、甲醛、苯、二甲苯等挥发性的有毒有害气体)和异味等污染性气体,由离心风机吹入箱体 B12 中,通过与冷热盘管 5 的热交换,从冷热空气出风口 16 排入导风槽 14 中的环槽 18 中进行分配,最终从出风口 8 排出,为人们提供清新空气,改善人们的生活环境,空气中凝水收集于凝水盘 6,通过排水管 7 排出。

[0025] 本实用新型未涉及部分与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

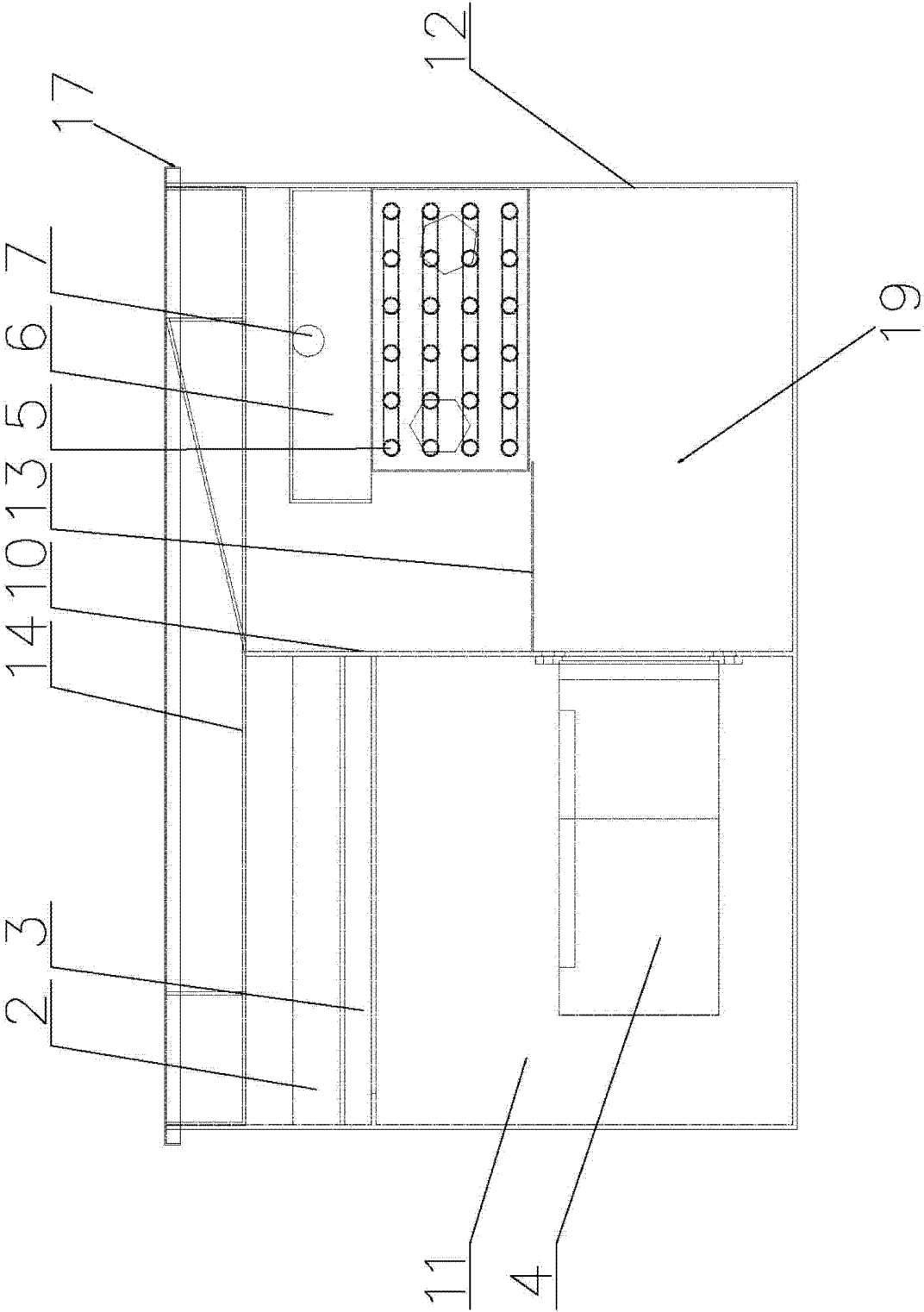


图 1

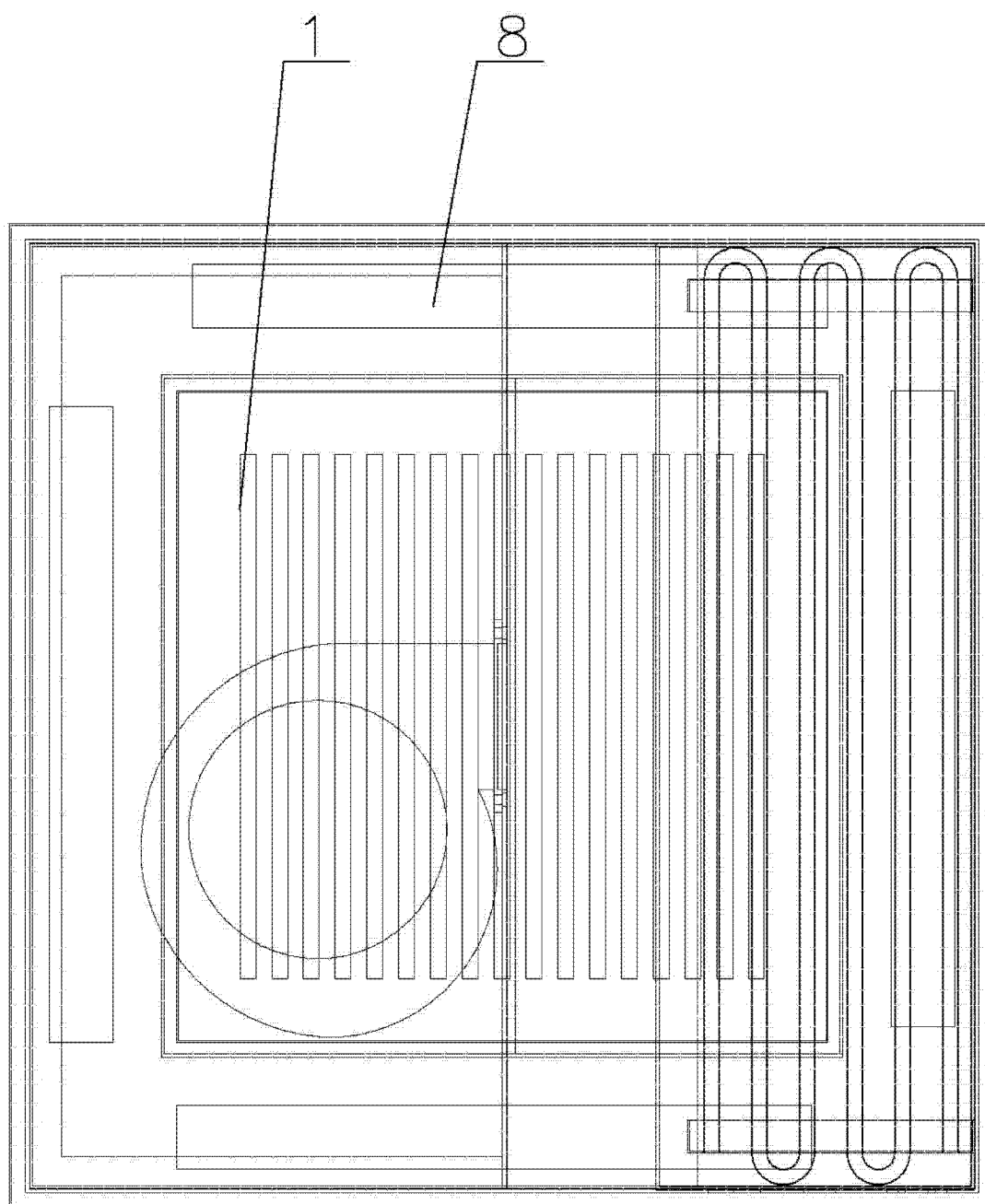


图 2

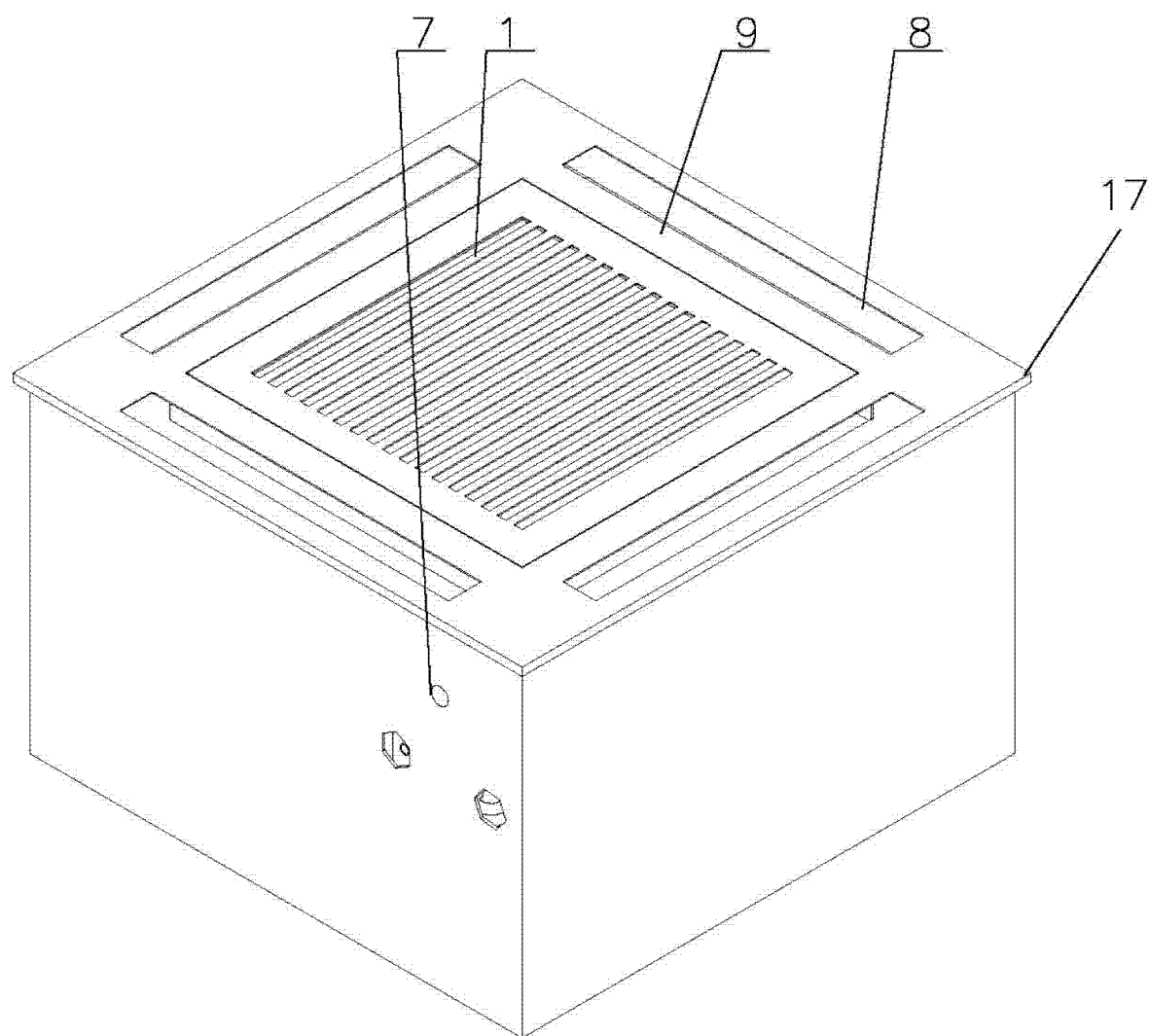


图 3

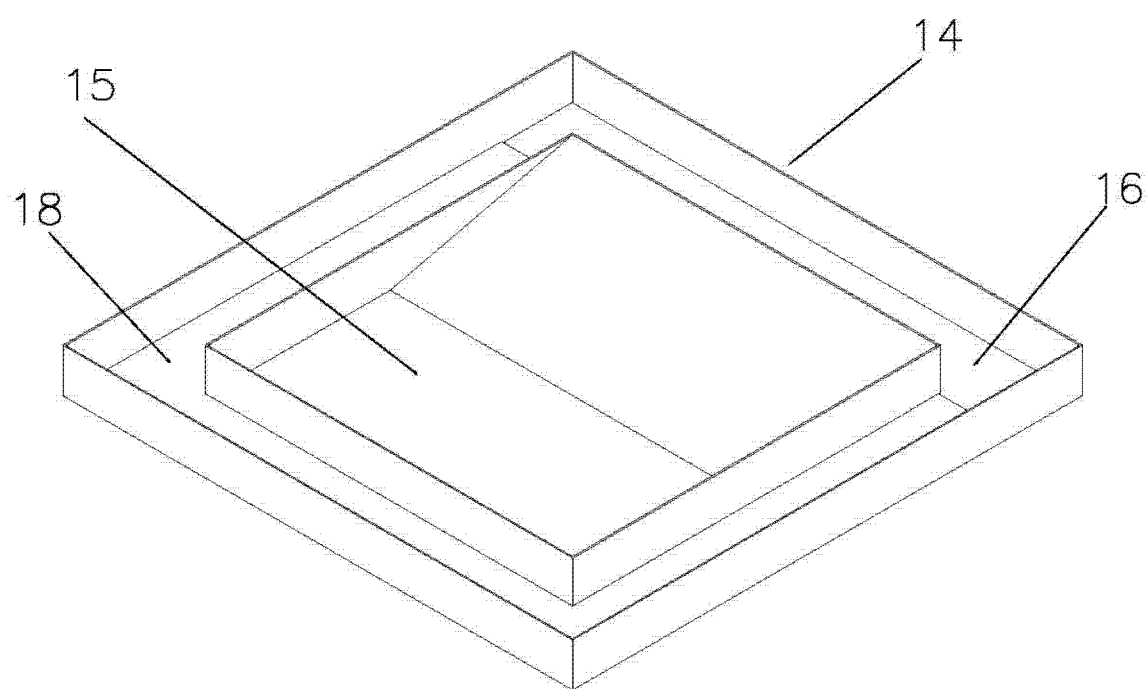


图 4