



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206055912 U

(45)授权公告日 2017. 03. 29

(21)申请号 201621080939.4

(22)申请日 2016.09.26

(73)专利权人 北京旭嘉置业有限公司

地址 100086 北京市海淀区知春路76号15
层1508

(72)发明人 李晓 郭子严 廖芳 邢彬

(51)Int. Cl.

F24F 13/20(2006.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 1/02(2011.01)

F24F 11/00(2006.01)

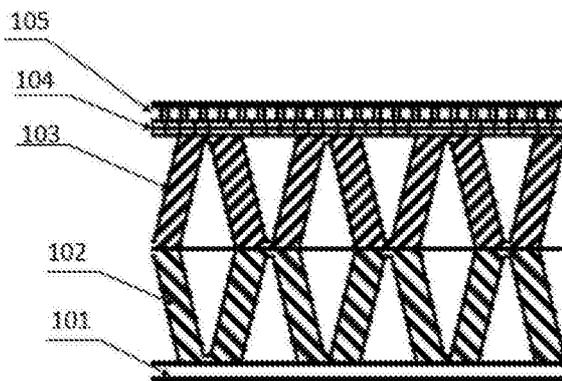
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种空气过滤网组件以及空气净化器

(57)摘要

本实用新型涉及一种空气过滤网组件以及空气净化器。其中空气过滤网组件包括除臭氧过滤网层、负离子模块层、除甲醛过滤网层、高效空气过滤网层和初效过滤网层,其中高效空气过滤网层的一侧为初效过滤网层,另一侧为除臭氧过滤网层、负离子模块层和除甲醛过滤网层。本实用新型能够解决现有技术中的空气净化器无法净化挥发性气体以及臭氧的技术问题。



1. 一种空气过滤网组件,其特征在于,包括除臭氧过滤网层、负离子模块层、除甲醛过滤网层、高效空气过滤网层和初效过滤网层,其中所述高效空气过滤网层的一侧为所述初效过滤网层,另一侧为所述除臭氧过滤网层、所述负离子模块层和所述除甲醛过滤网层。

2. 根据权利要求1所述的空气过滤网组件,其特征在于,所述高效空气过滤网层的另一侧依次为所述除甲醛过滤网层、所述负离子模块层和所述除臭氧过滤网层。

3. 根据权利要求1所述的空气过滤网组件,其特征在于,所述除甲醛过滤网层由至少一个V形蜂窝活性炭结构组成,所述活性炭的组分包括白金催化炭。

4. 一种空气净化器,其特征在于,包括箱体和权利要求1-3任一项所述的空气过滤网组件,所述组件内置在所述箱体内。

5. 根据权利要求4所述的空气净化器,其特征在于,所述箱体顶部设置有出风口,所述箱体内部与所述出风口对应的位置设置有风机;所述初效过滤网层设置在远离所述风机的一侧。

6. 根据权利要求4所述的空气净化器,其特征在于,所述箱体背部和两侧面靠近所述箱体底部的位置均设置有进风口。

7. 根据权利要求4所述的空气净化器,其特征在于,所述箱体内靠近高效空气过滤网层出风侧的位置设置有颗粒物传感器。

8. 根据权利要求4所述的空气净化器,其特征在于,所述箱体内靠近除甲醛过滤网层出风侧的位置设置有甲醛传感器。

9. 根据权利要求4所述的空气净化器,其特征在于,所述箱体内设置有电路板,所述电路板上设置有无线通讯模块,所述无线通讯模块支持以下至少之一的无线通讯方式:zigbee、wifi、蓝牙和GPRS。

10. 根据权利要求9所述的空气净化器,其特征在于,所述箱体外靠近所述电路板的位置设置有通讯天线。

一种空气过滤网组件以及空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化器领域,尤其涉及一种空气过滤网组件以及空气净化器。

背景技术

[0002] 中国经济发展带来的人民生活水平提高和对室内空气污染的意识增强,为了快速改善生活环境中的空气质量,空气净化器已逐步成为家庭改善空气品质的首选。

[0003] 空气净化器又称空气清洁器,是指能够吸附、分解或净化各种污染物,一般包括颗粒物(如PM2.5)、花粉、甲醛、TVOC(Total Volatile Organic Compounds,总挥发性有机物)、异味、细菌病毒等,有助于改善室内空气品质、保证人体健康的产品。因为雾霾成为目前公众关注的焦点,现有空气净化器主要功能在于除颗粒物污染并主要使用符合HEPA(High efficiency particulate air,高效空气过滤)标准的高效过滤器来净化空气,部分净化器辅助具有除甲醛、杀菌等功能。

[0004] 由于家庭内空气污染具有多样性,主要有2大污染物,一个是颗粒物污染,一个是装修、家具带来的甲醛、TVOC为典型的挥发性气体的污染。现今大部分空气净化器对挥发性气体污染的净化性能较差,且容易吸附饱和导致滤材寿命短,满足不了家庭除甲醛的需求。

[0005] 再之,由于汽车工业的发展,汽车尾气排排放增多,特别是在夏季,在阳光照射下,汽车尾气的氧化氮将分解成氮气和臭氧,造成低空臭氧浓度超标,在南北方一些发达城市臭氧污染已经成为第二大污染物。而现有的空气净化器并不具备净化和消除室内臭氧的功能。

[0006] 针对现有技术中的空气净化器无法有效净化挥发性气体以及臭氧的技术问题,目前尚无可以解决的方案。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提供一种空气过滤网组件以及空气净化器。

[0008] 本实用新型解决上述技术问题的第一种技术方案如下:一种空气过滤网组件,包括除臭氧过滤网层、负离子模块层、除甲醛过滤网层、高效空气过滤网层和初效过滤网层,其中所述高效空气过滤网层的一侧为所述初效过滤网层,另一侧为所述除臭氧过滤网层、所述负离子模块层和所述除甲醛过滤网层。

[0009] 本实用新型解决上述技术问题的第二种技术方案如下:一种空气净化器,包括箱体和上述空气过滤网组件,所述组件内置在所述箱体内。

[0010] 本实用新型的有益效果是:通过设置除臭氧过滤网层,能够有效净化室内空气中的臭氧,通过设置除甲醛过滤网层能够有效净化空气中的甲醛等挥发性气体,进一步净化室内空气,改善室内空气质量,提高用户使用满意度。

[0011] 本实用新型附加的方面的优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述

中变得明显,或通过本实用新型实践了解到。

附图说明

- [0012] 图1为本实用新型的空气过滤网组件的结构示意图;
- [0013] 图2为本实用新型的构成除甲醛过滤网层的蜂窝活性炭结构图;
- [0014] 图3为本实用新型的高效空气过滤网层的结构示意图;
- [0015] 图4为本实用新型的除臭氧过滤网层的结构示意图;
- [0016] 图5为本实用新型的空气净化器的正剖视图;
- [0017] 图6为本实用新型的出风口为圆形出风口的空气净化器的结构示意图;
- [0018] 图7为本实用新型的空气净化器的后视图;
- [0019] 图8为本实用新型的箱体侧面的结构示意图;
- [0020] 图9为本实用新型的箱体侧面的结构示意图。
- [0021] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:
- [0022] 10、箱体,101、初效过滤网层,102、高效空气过滤网层,103、除甲醛过滤网层,104、负离子模块层,105、除臭氧过滤网层,106、出风口,107、风机,108、进风口,109、颗粒物传感器,110、甲醛传感器,111、电路板,112、通讯天线,113、上盖板,114、下盖板,115、电源开关,116、电源插孔。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0024] 实施例1

[0025] 本实用新型的实施例1为一种空气过滤网组件的实施例,图1为空气过滤网组件的结构示意图,如图1所示,一种空气过滤网组件,包括除臭氧过滤网层105、负离子模块层104、除甲醛过滤网层103、高效空气过滤网层102和初效过滤网层101,其中的一侧为初效过滤网层101,另一侧为除臭氧过滤网层105、负离子模块层104和除甲醛过滤网层103。

[0026] 具体的,初效过滤网层101适用于空气净化器的初级过滤,主要用于过滤直径在5微米以上尘埃粒子;高效空气过滤网层102也就是HEPA(High efficiency particulate air)网层对直径为0.3微米(头发直径的1/200)以上的微粒去除效率可达到99.97%以上,是烟雾、灰尘以及细菌等污染物最有效的过滤媒介,需要说明的是,一般情况下,初效过滤网层101和高效空气过滤网层102是紧挨着设置的,空气从初效过滤网层101进入后经初效过滤网层101和高效空气过滤网层102过滤后,空气中的微粒能够被有效过滤掉。高效空气过滤网层102的另一侧设置有除臭氧过滤网层105、负离子模块层104和除甲醛过滤网层103,除臭氧过滤网层105可以用来净化臭氧特别是针对空气中低浓度臭氧的净化,除甲醛过滤网层103能够去除空气中的甲醛以及TVOC(Total Volatile Organic Compounds,总挥发性有机物)等挥发性气体,负离子模块层104除了能够具备净化空气、杀菌、消除静电的功效外,还具有一定的保健功效,主要体现在:可改善肺部通气功能,可改善大脑皮质功能,对精神起镇定作用,消除疲劳,提高注意力,提高工作效率;能刺激造血功能,改善心脏功能,从而提高血液输氧能力,降低血压;能够让人健康长寿。

[0027] 需要说明的是,设置在高效空气过滤网层102的另一侧的除臭氧过滤网层105、负离子模块层104和除甲醛过滤网层103并没有严格的顺序,采用任何顺序均可;在本实用新型的一个实施例中,在高效空气过滤网层102的另一侧依次设置除甲醛过滤网层103、负离子模块层104和除臭氧过滤网层105,即高效空气过滤网层102的另一侧紧挨着除甲醛过滤网层103,除甲醛过滤网层103的另一侧紧挨着负离子模块层104,负离子模块层104的另一侧紧挨着除臭氧过滤网层105。

[0028] 在本实用新型的一个实施例中,除甲醛过滤网层103由至少一个V形蜂窝活性炭结构组成,采用V字型结构,既保证了一次性过滤效率,又能降低过滤阻力,与普通的平面形过滤网相比,在同等情况下过滤阻力下降30%,并且材用V形结构能够增加过滤网的容尘量,与普通的平面形过滤网相比,在同等截面积情况下容尘量至少增加2倍。

[0029] 在本实用新型的一个实施例中,构成除甲醛过滤网层103的蜂窝活性炭结构如图2所示,其中,活性炭的组分包括白金催化炭,具体为添加有白金和催化剂并经过特殊的活化工艺的白金催化炭,白金催化炭在与甲醛/tvoc发生化学反应后氧化还原成二氧化碳和水,能够最大程度的保证吸附的挥发性气体不脱附,不带来二次污染;同时保证一次性净化效果高,饱和吸附量大,寿命长。

[0030] 在本实用新型的一个实施例中,高效空气过滤网层102的结构也可以设置为由至少一个V形结构构成,图3为V形高效空气过滤网层102的结构示意图,其中采用V形的优势已经在上述部分论述过,在此不做赘述。

[0031] 在本实用新型的一个实施例中,除臭氧过滤网层105的结构为平板状,在平板上设置有多个蜂窝结构,图4即为蜂窝结构的除臭氧过滤网层105的结构示意图。

[0032] 实施例2

[0033] 本实用新型的实施例2为一种空气净化器的实施例,图5为空气净化器的正剖视图,如图5所示,本实用新型的空气净化器包括箱体10和上述空气过滤网组件,并且组件内置在箱体10内。

[0034] 在本实用新型的一个实施例中,如图5所示,箱体10顶部设置有出风口106,箱体10内部与出风口106对应的位置设置有风机107;初效过滤网层101设置在远离风机107的一侧。

[0035] 具体的,本实用新型中的风机107可以是离心风机,箱体10顶部设置的出风口106可以为圆形出风口,图6给出了出风口106为圆形出风口的空气净化器的结构示意图,需要说明的是,出风口106的形状并不仅限于圆形,也可以是矩形、多边形或其他不规则形状的出风口。

[0036] 在本实用新型的一个实施例中,箱体10背部和两侧面靠近箱体10底部的位置均设置有进风口108,图7为空气净化器的后视图,可以看到箱体10背部靠近箱体10底部的位置设置了进风口108,图8和图9分别为箱体10两个侧面的结构示意图,可以看到,箱体10的两个侧面靠近箱体10底部的位置均设置了进风口108。

[0037] 现有技术中的空气净化器进风口108和出风口106距离较近,容易导致空气循环短路的现象,从而影响净化效果,采用本实用新型的实施例,空气净化器的进风口108为开放式进风,空气净化器背部、两个侧面均设有进风口108,空气从净化器底部进入,经过初效过滤网层101、高效空气过滤网层102、除甲醛过滤网层103、负离子模块层104、除臭氧过滤网

层105、风机107后到达出风口106,出风口106连接风管并将洁净的空气送入室内指定位置,本实用新型的实施例实现了更远的送风距离,尽可能避免了循环短路现象的发生,提升了空气净化的效果。

[0038] 在本实用新型的一个实施例中,如图5所示,箱体10内靠近高效空气过滤网层102出风侧的位置设置有颗粒物传感器109。

[0039] 具体的,颗粒物传感器109可以采用激光散射原理,颗粒物传感器109可以用来判定高效空气过滤网层102的使用寿命是否到期,具体为,在空气净化器额定风量运行时(最大档位),颗粒物传感器109启动工作,若检测到高效空气过滤网层102净化后端浓度也就是出风侧浓度在1小时内持续超过 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$,则判断高效空气过滤网层102吸附饱和应该更换。

[0040] 现有技术中一般通过累计过滤网的使用时间,若达到人为设定的更换时间,则对过滤网进行更换,采用这种方式并不能客观的反映过滤网的实际寿命状况,难以有效评估滤网的真正有效使用时间,容易造成二次污染,通过本实用新型的实施例,能够准确的判断高效空气过滤网层102的实际寿命状况以及更换时间。

[0041] 在本实用新型的一个实施例中,如图5所示,箱体10内靠近除甲醛过滤网层103出风侧的位置设置有甲醛传感器110。

[0042] 具体的,甲醛传感器110可以采用电化学原理,甲醛传感器110可以用来判断通过以下方法判定除甲醛过滤网层103的使用寿命是否到期,具体为,在空气净化器停止工作状态,甲醛传感器110启动工作,在除甲醛过滤网层103出风侧测试甲醛挥发量,若在1小时内甲醛的挥发量持续超过 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时,则判断除甲醛过滤网层103吸附饱和应该更换。

[0043] 同样的,通过本实用新型的实施例,能够准确的判断除甲醛过滤网层103的实际寿命状况以及更换时间。

[0044] 在本实用新型的一个实施例中,如图5所示,箱体10内设置有电路板111,电路板111上设置有无无线通讯模块,无线通讯模块支持以下至少之一的无线通讯方式:zigbee、wifi、蓝牙和GPRS。无线通讯模块能够根据智能家居平台协议进行电路板111与智能家居平台以及智能移动终端的通讯,以实现空气净化器的远程控制,包括开关机、三档调速控制、传感器数据等内容,通过智能家居平台或智能移动终端对空气净化器的控制功能,可以减轻人工操作的难度,降低用户的使用成本。其中智能移动终端包括手机、平板、遥控设备、可穿戴设备等。

[0045] 在本实用新型的一个实施例中,箱体10外靠近所述电路板111的位置设置有通讯天线112。

[0046] 具体的,通用的空气净化器的箱体10的材料一般为金属,具有信号屏蔽作用,为了防止电路板111上无线通信模块无法外传或者接收信号或者信号质量受损,可以在箱体10外靠近电路板111的位置设置通讯天线112。

[0047] 在本实用新型的一个实施例中,如图6所示,本实施例的空气净化器箱体10的前部可以包括可开启/关闭的上盖板113和下盖板114,并且在箱体10的侧面可以设置电源开关115和电源插孔116。

[0048] 在本说明书的描述中,参考术语“实施例一”、“实施例二”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体方法、装置或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对

的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、方法、装置或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

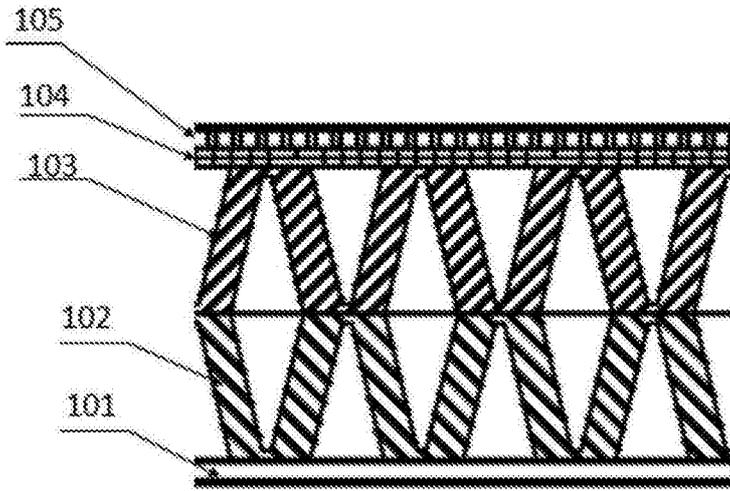


图1

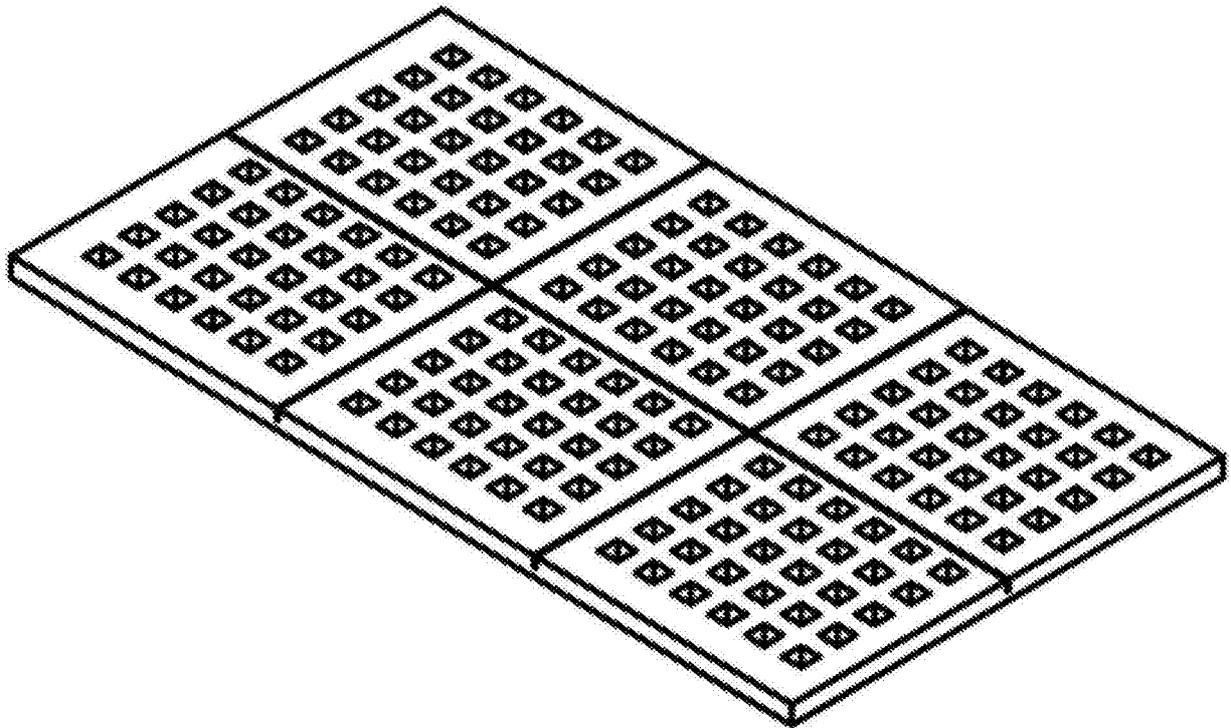


图2

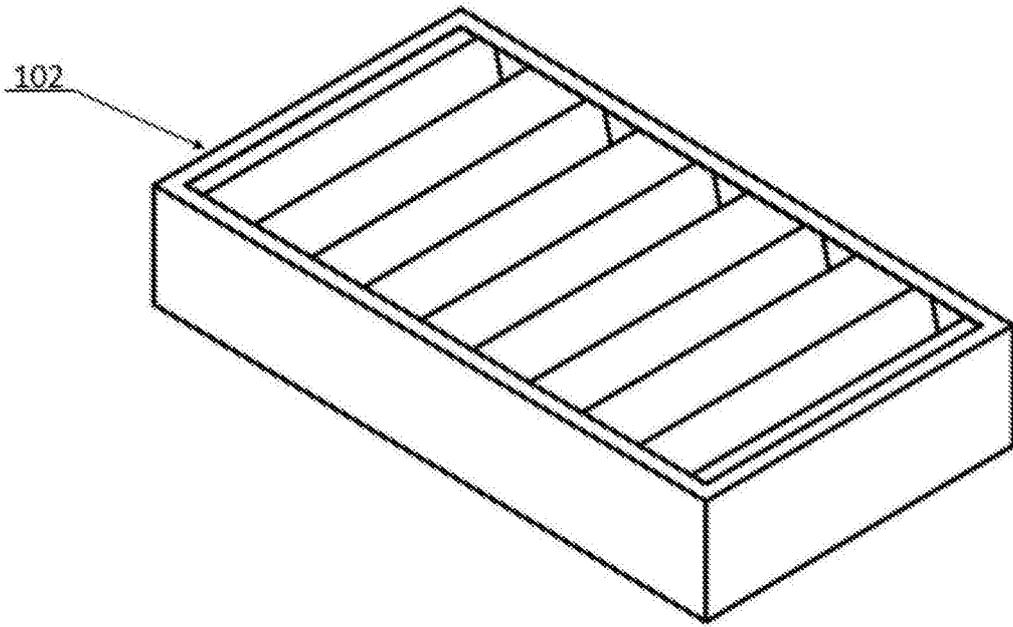


图3

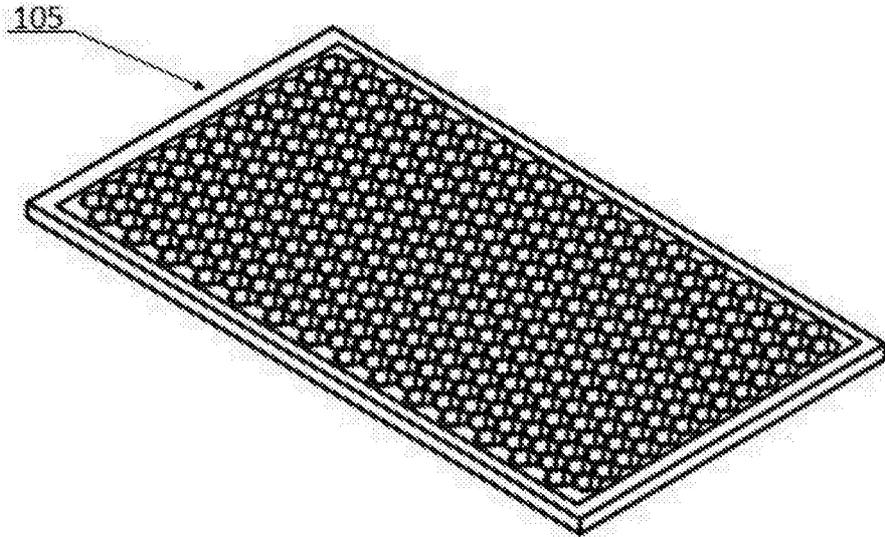


图4

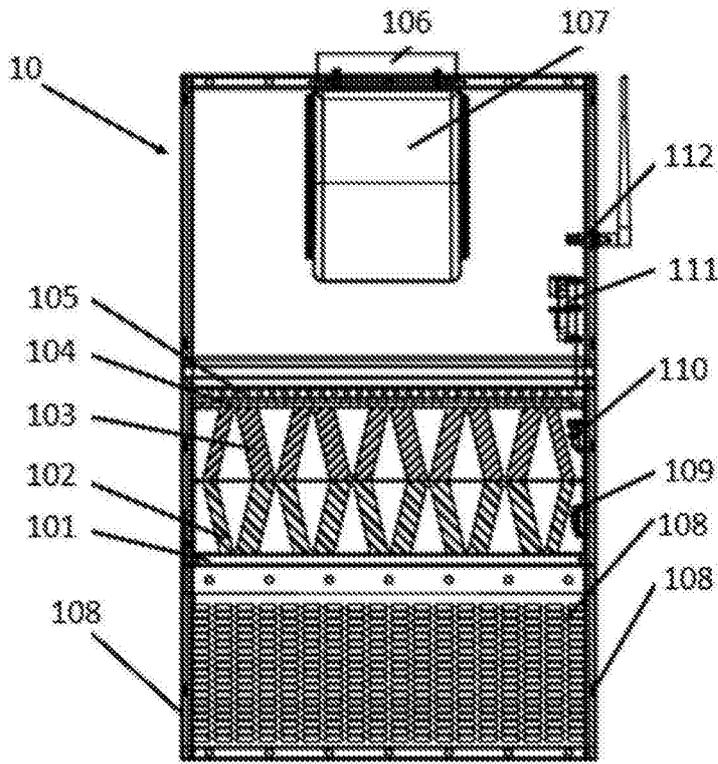


图5

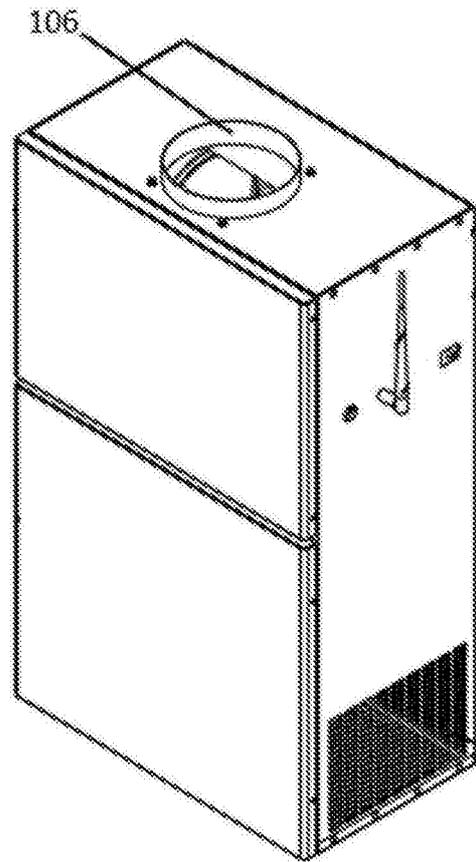


图6

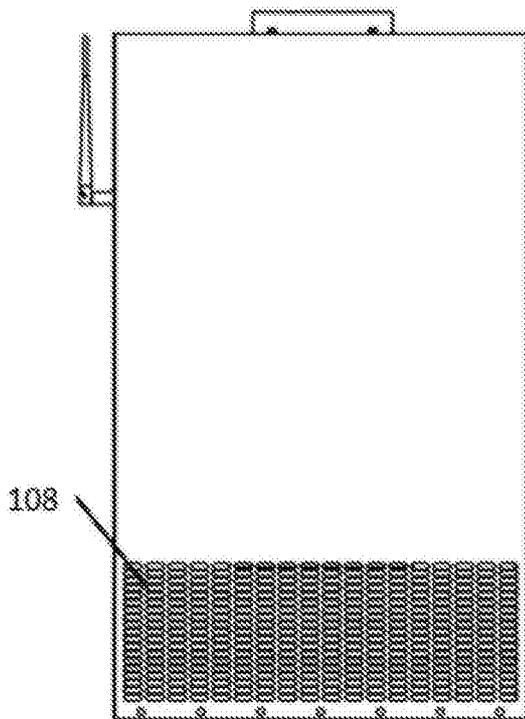


图7

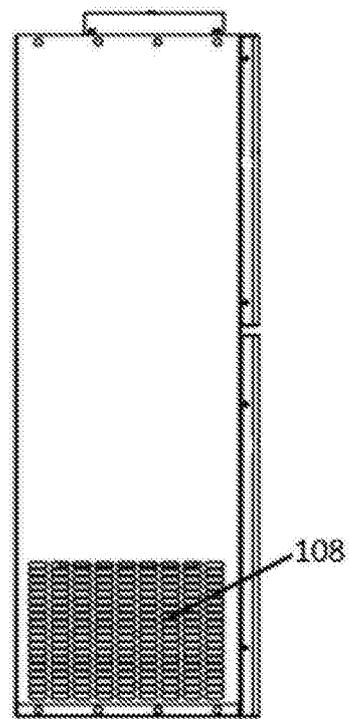


图8

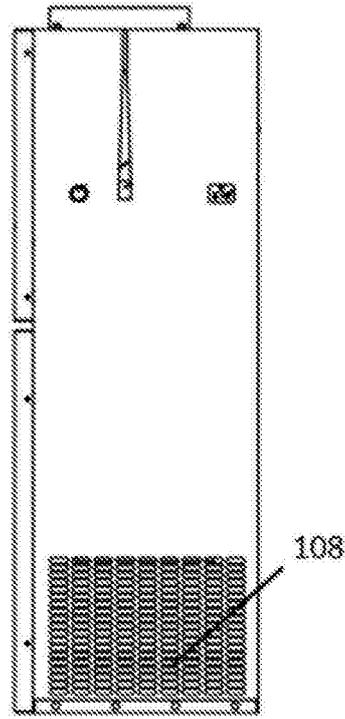


图9