



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106178742 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610797979.9

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 安徽凤凰滤清器股份有限公司

地址 233000 安徽省蚌埠市高新区黄山大道南

(72)发明人 孙峰

(74)专利代理机构 深圳市沃德知识产权代理事

务所(普通合伙) 44347

代理人 高杰 于志光

(51)Int.Cl.

B01D 46/52(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

A61L 9/00(2006.01)

B60H 3/06(2006.01)

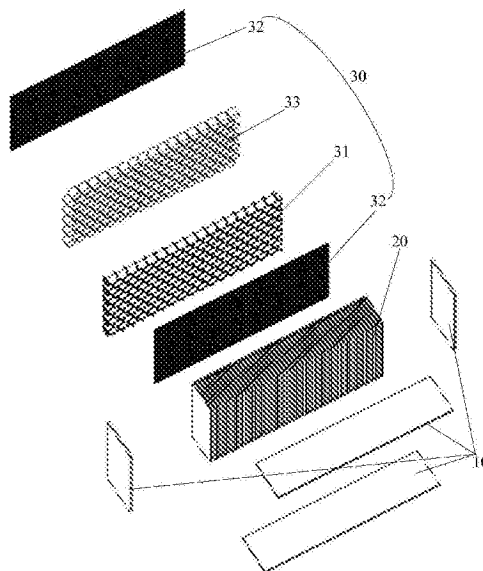
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

空调滤清器和车用空调

(57)摘要

本发明公开一种空调滤清器和车用空调,其中,空调滤清器包括一外框、一过滤模块和一吸附模块,外框的两端口分别为进风口和出风口,吸附模块与过滤模块并排设置在外框中,且吸附模块与过滤模块为由进风口朝出风口的方向先后排布;吸附模块包括装填板以及分别覆盖在装填板的两相对板面上的两纱网,装填板上设有呈蜂窝状分布的若干装填通孔,装填通孔中装有吸附剂。本发明技术方案提升了车用空调的出风量。



1. 一种空调滤清器,用于车用空调中,其特征在于,包括一外框、一过滤模块和一吸附模块,所述外框的两端口分别为进风口和出风口,所述吸附模块与所述过滤模块并排设置在所述外框中,且所述吸附模块与所述过滤模块为由所述进风口朝所述出风口的方向先后排布;所述吸附模块包括装填板以及分别覆盖在所述装填板的两相对板面上的两纱网,所述装填板上设有呈蜂窝状分布的若干装填通孔,所述装填通孔中装有吸附剂。

2. 如权利要求1所述的空调滤清器,其特征在于,所述过滤模块正对所述吸附模块的一侧与所述吸附模块抵接。

3. 如权利要求1所述的空调滤清器,其特征在于,所述吸附剂包括35%~45%的椰壳活性炭颗粒、35%~45%的杀菌高分子颗粒和余量的改性硅藻土颗粒。

4. 如权利要求3所述的空调滤清器,其特征在于,在所述吸附剂中,所述椰壳活性炭颗粒占38%~42%,所述杀菌高分子颗粒占27%~32%,余量为所述改性硅藻土颗粒。

5. 如权利要求4所述的空调滤清器,其特征在于,在所述吸附剂中,所述椰壳活性炭颗粒占40%,所述杀菌高分子颗粒占30%,所述改性硅藻土颗粒占30%。

6. 如权利要求3所述的空调滤清器,其特征在于,所述吸附剂中的颗粒为柱状颗粒,所述柱状颗粒的直径范围为1~1.5mm,所述柱状颗粒的长度范围为2.7~3.3mm,所述纱网的网孔大小小于所述柱状颗粒的大小。

7. 如权利要求1至6中任意一项所述的空调滤清器,其特征在于,所述过滤模块包括呈锯齿状折叠设置的过滤纸架,所述过滤纸架的折痕处设有双面热熔胶线;所述过滤纸架为由骨材层和熔喷层复合而成的无纺布复合材料。

8. 如权利要求7所述的空调滤清器,其特征在于,所述过滤纸架背对所述吸附模块的一面上设有纳米银除菌层。

9. 如权利要求8所述的空调滤清器,其特征在于,所述纳米银除菌层通过在过滤纸架背对所述吸附模块的一面上喷涂纳米银溶液以形成。

10. 一种车用空调,其特征在于,包括如权利要求1至9中任意一项所述的空调滤清器。

空调滤清器和车用空调

技术领域

[0001] 本发明涉及空调领域,特别涉及一种空调滤清器和车用空调。

背景技术

[0002] 目前,汽车上的空调(即车用空调)都带有空调滤清器,以过滤从外界进入到车厢内的空气,滤除空气中的杂质、粉尘、微小颗粒等,从而提升车厢内的空气质量。现有的空调滤清器的结构设计方案为:通过过滤芯对空气进行过滤,并在过滤芯表面上设置活性炭颗粒以吸附对空气中的杂质、粉尘进行吸附。然而,这种方式存在以下不足,由于活性炭设置在过滤芯表面上,造成过滤芯的过滤面积减小,过滤芯的通气量减小,从而降低了空调的出风量。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种空调滤清器,旨在提升车用空调的出风量。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的空调滤清器,用于车用空调中,包括一外框、一过滤模块和一吸附模块,所述外框的两端口分别为进风口和出风口,所述吸附模块与所述过滤模块并排设置在所述外框中,且所述吸附模块与所述过滤模块为由所述进风口朝所述出风口的方向先后排布;所述吸附模块包括装填板以及分别覆盖在所述装填板的两相对板面上的两纱网,所述装填板上设有呈蜂窝状分布的若干装填通孔,所述装填通孔中装有吸附剂。

[0005] 优选地,所述过滤模块正对所述吸附模块的一侧与所述吸附模块抵接。

[0006] 优选地,所述吸附剂包括35%~45%的椰壳活性炭颗粒、35%~45%的杀菌高分子颗粒和余量的改性硅藻土颗粒。

[0007] 优选地,在所述吸附剂中,所述椰壳活性炭颗粒占38%~42%,所述杀菌高分子颗粒占27%~32%,余量为所述改性硅藻土颗粒。

[0008] 优选地,在所述吸附剂中,所述椰壳活性炭颗粒占40%,所述杀菌高分子颗粒占30%,所述改性硅藻土颗粒占30%。

[0009] 优选地,所述吸附剂中的颗粒为柱状颗粒,所述柱状颗粒的直径范围为1~1.5mm,所述柱状颗粒的长度范围为2.7~3.3mm,所述纱网的网孔大小小于所述柱状颗粒的大小。

[0010] 优选地,所述过滤模块包括呈锯齿状折叠设置的过滤纸架,所述过滤纸架的折痕处设有双面热熔胶线;所述过滤纸架为由骨材层和熔喷层复合而成的无纺布复合材料。

[0011] 优选地,所述过滤纸架背对所述吸附模块的一面上设有纳米银除菌层。

[0012] 优选地,所述纳米银除菌层通过在过滤纸架背对所述吸附模块的一面上喷涂纳米银溶液以形成。

[0013] 本发明还提出一种车用空调,包括空调滤清器,所述空调滤清器包括一外框、一过滤模块和一吸附模块,所述外框的两端口分别为进风口和出风口,所述吸附模块与所述过滤模块并排设置在所述外框中,且所述吸附模块与所述过滤模块为由所述进风口朝所述出

风口的方向先后排布;所述吸附模块包括装填板以及分别覆盖在所述装填板的两相对板面上的两纱网,所述装填板上设有呈蜂窝状分布的若干装填通孔,所述装填通孔中装有吸附剂。

[0014] 本发明的空调滤清器,由于吸附剂单独设置在装填通孔中,与过滤模块完全分离,因此吸附剂不会阻挡过滤模块的过滤通气面积,使得过滤模块的通气面积增大,从而提升了车用空调的出风量。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明空调滤清器较佳实施例的装配结构示意图;

[0017] 图2为本发明空调滤清器较佳实施例的爆炸结构示意图。

[0018] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0021] 本发明提出一种空调滤清器,主要用在汽车上的空调中,以过滤从外界进入车厢内部的空气,滤除空气中的杂质、微小颗粒物、花粉、细菌、工业废气和灰尘等,使空气的洁净度提高,从而给车内乘用人员良好的空气环境,保护车内人员的身体健康。

[0022] 参照图1和图2,在本实施例中,该空调滤清器包括一外框10、一过滤模块20和一吸附模块30,其中,外框10的两端口分别为进风口(未标号)和出风口(未标号),吸附模块30与过滤模块20并排设置在外框10中,并且吸附模块30与过滤模块20为由进风口朝出风口的方向先后排布,也即吸附模块30靠近进风口设置,过滤模块20靠近出风口设置。吸附模块30包括装填板31以及分别覆盖在装填板31的两相对板面上的两纱网32,装填板31上设有呈蜂窝状分布的若干装填通孔(未标号),装填通孔中装有吸附剂33(可以是颗粒状或小块状);由于装填板31的两板面均被纱网32覆盖,因此,装填通孔中的吸附剂33不会从装填通孔中漏出来。

[0023] 本实施例的空调滤清器在车用空调上使用时,外界空气从外框10的进风口进入,先透过第一层纱网32,然后进入装填通孔中,在经过装填通孔的过程中,吸附剂33对空气中的花粉、灰尘、微小颗粒物等杂质进行吸附,从装填通孔出来的空气再穿过第二层纱网32,吹向过滤模块20经过过滤模块20过滤,以对空气中残余的杂质再次过滤,最后,空气从外框10

的出风口吹出到车厢内。

[0024] 本实施例的空调滤清器,由于吸附剂33单独设置在装填通孔中,与过滤模块20完全分离,因此吸附剂33不会阻挡过滤模块20的过滤通气面积,使得过滤模块20的通气面积增大,从而提升了车用空调的出风量。

[0025] 进一步地,本实施例采用过滤模块20正对吸附模块30的一侧与吸附模块30抵接,如此使得过滤模块20与吸附模块30设置的更加紧凑,减小空调滤清器的整体体积,更加的小巧,同时由于吸附剂33与过滤模块20依然是分离的,不会影响过滤模块20的通气量。

[0026] 进一步地,本实施例的吸附剂33成分为:35%~45%的椰壳活性炭颗粒、35%~45%的杀菌高分子颗粒(例如,各种医用杀菌高分子材料制作的颗粒)和余量的改性硅藻土颗粒。需要说明的是,吸附剂33在图中所示的图形是各成分颗粒装在装填孔中堆成的形状,并不反映各成分颗粒的形状。其中,椰壳活性炭颗粒由于孔隙发达、吸附性能非常好,不仅能将吸附掉空气中的有害气体(例如,甲醛)和颗粒,而且能保证空气的通气顺畅,另外,椰壳活性炭颗粒易再生、经济耐用等优点,在成本上也更加合理;杀菌高分子颗粒对空气进行杀菌,去除空气中的各种细菌;改性硅藻土颗粒可针对空气中的重金属离子和某些特殊气体(例如,甲醛、一氧化碳、二氧化氮等有害气体)进行吸附并通过化学反应进行分解。通过采用以上成分的吸附剂33,使得吸附模块30实现了对空气中的多种有害气体和重金属离子的吸附进化,更好的保证空气的健康洁净,从而可靠的保障了车内的空气安全。

[0027] 为达到对空气更好吸附净化效果,本实施例的吸附剂33中的各成分的比例:进一步选用在椰壳活性炭颗粒占38%~42%,杀菌高分子颗粒占27%~32%,以及余量的改性硅藻土颗粒。较佳的,本实施例优选吸附剂33中,椰壳活性炭颗粒占40%,杀菌高分子颗粒占30%,以及改性硅藻土颗粒占30%为较佳实施方案。

[0028] 进一步地,为保证吸附模块30保持较大的通气量,同时使吸附剂33保持在高效的吸附杀菌净化效果,本实施例优选采用:吸附剂33中的各颗粒为柱状颗粒,且柱状颗粒的直径范围为1~1.5mm,柱状颗粒的长度范围为2.7~3.3mm;当然,纱网32的网孔大小小于柱状颗粒的大小,以使吸附剂33中的颗粒不会漏出。

[0029] 进一步地,参照图1和图2,本实施例的过滤模块20包括呈锯齿状折叠设置的过滤纸架(参照图中标号20所示),过滤纸架的折痕处设有双面热熔胶线(图中未示),即过滤纸架在折叠时,折与折之间采用双面热熔胶线固定,避免在空气通过时,纸折变形,影响过滤效率。过滤纸架为由骨材层和熔喷层复合而成的无纺布复合材料;其中,骨材层主要作用是增强材料强度,使得更易于加工折叠成型;熔喷层含有强效静音效果,使得噪音小。通过本实施例的空调滤清器的吸附模块30和过滤模块20吸附过滤,使得空气的PM 0.3过滤效率可大于99%,PM 2.5的过滤效率可大于99.5%,达到非常高效的过滤效果。

[0030] 进一步地,本实施例在过滤纸架背对吸附模块30的一面上设有纳米银除菌层(图中未示),本实施例的纳米银除菌层采用在过滤纸架背对吸附模块30的一面上喷涂纳米银溶液形成,如此,使得纳米银除菌层的分布均匀;当然,纳米银除菌层也可以是通过其它工艺方式形成在过滤纸架上。本实施例通过在过滤纸架上增加纳米银除菌层,使得经过吸附模块30吸附除菌后的空气,再次被纳米银除菌层杀菌,避免了空气中残留大量细菌。

[0031] 本发明还提出一种车用空调,该车用空调包括空调滤清器,该空调滤清器的具体结构参照上述实施例,由于本车用空调采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少

具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0032] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

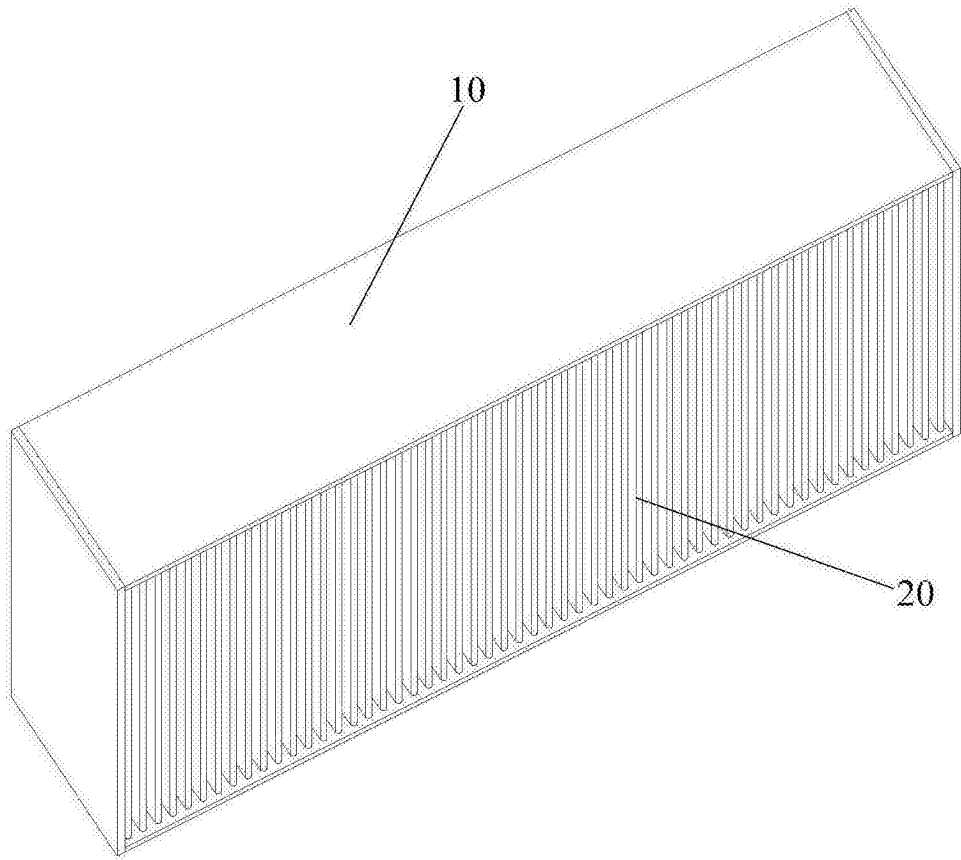


图1

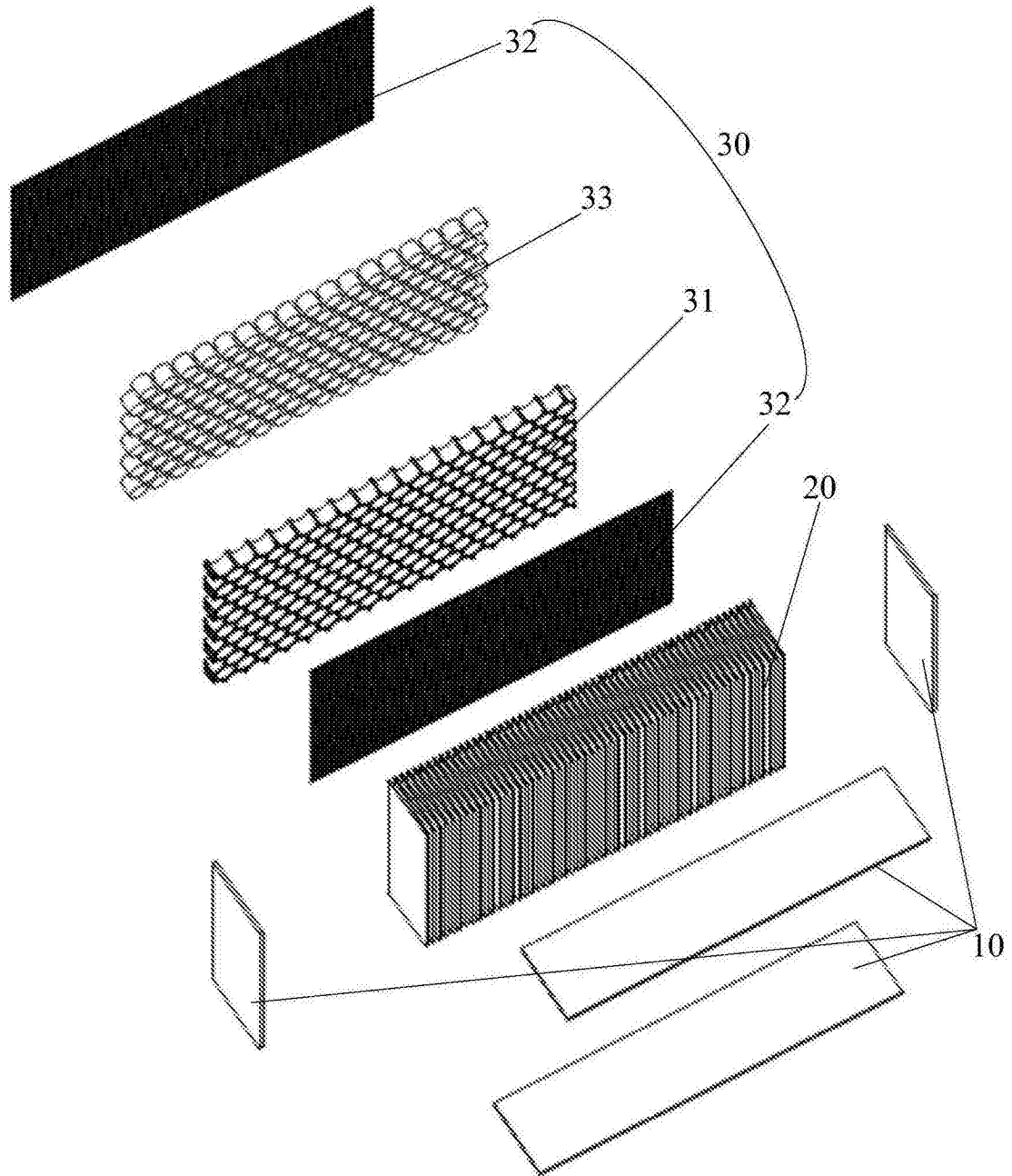


图2