



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205481383 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620052903.9

(22)申请日 2016.01.20

(73)专利权人 王国华

地址 300300 天津市东丽区程林街小王庄村华祥街15号

(72)发明人 王国华

(74)专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有限公司 12103

代理人 胡恩河

(51) Int. Cl.

F24F 1/02(2011.01)

F24F 13/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

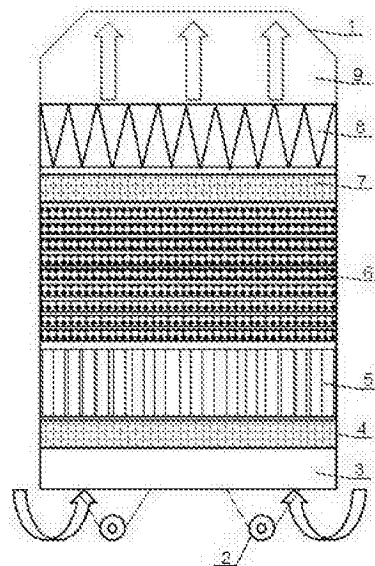
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种移动式多功能空气净化器

(57)摘要

本实用新型公开了一种移动式多功能空气净化器,包括外壳,在外壳的底部设置有脚轮,在外壳的内部自下而上设置有进气口、粗过滤器、轴流风机、吸附剂成形体组件、预过滤器、精过滤器和排风口。进风口由四个钣金折弯件焊接的立柱支撑并与主体支撑立柱相连接,形成四个进风面。吸附剂成形体组件包括成形体安装外框,在成形体安装外框内设置有多个吸附剂成形体横向交错排列。本实用新型结构合理,空气净化效果好,能净化PM0.3以上的各种灰尘和有害气体,PM2.5的去除率达到100%,压力损失小、节能、长寿,具有移动式多功能优点,特别适用于家庭、办公室和有特殊需要的场合。



1. 一种移动式多功能空气净化器,包括外壳(1),在外壳(1)的底部设置有脚轮(2),其特征在于:在所述的外壳(1)的内部自下而上设置有进气口(3)、粗过滤器(4)、轴流风机(5)、吸附剂成形体组件(6)、预过滤器(7)、精过滤器(8)和排风口(9);所述的吸附剂成形体组件(6)包括成形体安装外框(10),在成形体安装外框(10)内设置有多个吸附剂成形体(11)横向交错排列。

2. 根据权利要求1所述的一种移动式多功能空气净化器,其特征在于:所述的进气口(3)由四个钣金折弯件焊接的立柱支撑并与主体支撑立柱相连接,形成四个进风面。

3. 根据权利要求1所述的一种移动式多功能空气净化器,其特征在于:所述的吸附剂成形体(11)为多层管状结构,从外至内分别是吸附管外层丝网(12)、特种颗粒吸附剂(13)、内部多孔管(14)和活性炭颗粒(15),在吸附剂成形体(11)两端连接有圆形的堵头(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种移动式多功能空气净化器,其特征在于:所述的吸附管外层丝网(12)和内部多孔管(14)均采用金属网或高分子材料制成;特种颗粒吸附剂(13)为分子筛材质,分子筛为分子筛13X、或者分子筛3A、4A、5A,或者分子筛ZSM-5。

[0017]	5	轴流风机	6	吸附剂成形体组件
[0018]	7	预过滤器	8	精过滤器
[0019]	9	排风口	10	成形体安装外框
[0020]	11	吸附剂成形体	12	吸附管外层丝网
[0021]	13	特种颗粒吸附剂	14	内部多孔管
[0022]	15	活性炭颗粒	16	堵头。

具体实施方式

[0023] 下面,参照附图和实施例对本实用新型的一种移动式多功能空气净化器进行详细说明:

[0024] 如图1所示,一种移动式多功能空气净化器为立式长方形结构,包括外壳1,在外壳的底部设置有脚轮2,在外壳1的内部自下而上设置有进气口3、粗过滤器4、轴流风机5、吸附剂成形体组件6、预过滤器7、精过滤器8和排风口9。

[0025] 上述粗过滤器4、轴流风机5、吸附剂成形体组件6、预过滤器7、精过滤器8两两之间各个端面辅以密封胶条依次安装,使用锁紧螺杆或者凸轮方式压紧,构成气密结构。锁紧结构拆装方便,便于维护、更换部件。

[0026] 进风口1由四个钣金折弯件焊接的立柱支撑并与主体支撑立柱相连接,形成四个进风面。由于空气中的大颗粒气溶胶与比重较大的有害气体在重力作用下会发生沉降,在接近地面处富集,底部进气结构可以提高过滤器的过滤、吸附效率。

[0027] 如图2所示,吸附剂成形体组件6包括成形体安装外框10,在成形体安装外框10内设置有多组吸附剂成形体11横向交错排列,形成了吸附能力大、且压降低的吸附段,构成了空气净化器的主要功能之一。

[0028] 如图3、4所示,吸附剂成形体11为多层实心管状结构,从外至内分别是吸附管外层丝网12、特种颗粒吸附剂13、内部多孔管14和活性炭颗粒15,在吸附剂成形体11两端连接有圆形的堵头16,堵头16的外径比吸附剂成形体11的外径大 $2S$,一般 $2S=0.5\text{mm}\sim 5\text{mm}$,最佳 $2S=1\sim 2\text{mm}$,吸附剂成形体11与堵头16之间的间隙构成了空气流道。吸附剂成形体11的直径在 $5\text{mm}\sim 30\text{mm}$ 之间,最佳直径在 $10\text{mm}\sim 20\text{mm}$ 之间。

[0029] 其中,吸附管外层丝网12和内部多孔管14均采用金属网或高分子材料制成;特种颗粒吸附剂13为分子筛材质、如分子筛13X、或者分子筛3A、4A、5A或者分子筛ZSM-5。特种颗粒吸附剂13的粒径应大于吸附管外层丝网12和内部多孔管14的孔径。

[0030] 粗过滤器4由多层孔径较大的滤材层叠构成,较好的状态是2~3层,进风面和出风面用金属多孔板压紧,构成完整的粗过滤器。预过滤器7由多层孔径较小的滤材层叠构成,较好的状态是2~3层,进风面和出风面用金属多孔板压紧,构成完整的预过滤器。精过滤器8为折叠式板框结构,按照需求的不同可以设计为各种精度。

[0031] 排风口9中设置有流量传感器(未图示),用于空气流量反馈,根据精过滤器8的功能设置其工作压降极限值,提供精过滤器报警更换提示。

[0032] 本实用新型的工作过程:

[0033] 空气从进气口3进入粗过滤器4,将空气中粒径大于 $40\mu\text{m}$ 的灰尘颗粒拦截。随后进入轴流风机5获得压力并流入吸附剂成形体组件6,空气流经特种颗粒吸附剂13和活性炭颗

粒15时,由于扩散和吸附作用,吸附空气中粒径在 $0.3\sim 40\mu\text{m}$ 的灰尘颗粒、有害杂质、异味被净化,该段的压力损失一般在 $5\sim 100\text{Pa}$ 之间。然后空气流预过滤器7,将较粒径在 $5\sim 10\mu\text{m}$ 的颗粒拦截,该段的压力损失一般在 $30\sim 100\text{Pa}$ 之间。最后空气进入精过滤器8,精过滤器8拦截 $\text{PM}0.3$ 以上粒径的颗粒,大于 $\text{PM}2.5$ 的颗粒拦截效率可以达到100%,该段的压力损失一般在 $200\sim 350\text{Pa}$ 之间。净化后的空气从排风口9排出,达到净化空气的目的。

[0034] 本实用新型结构合理,空气净化效果好,能净化 $\text{PM}0.3$ 以上的各种灰尘和有害气体,压力损失小、节能、长寿,具有移动式多功能优点,特别适用于家庭、办公室和有特殊需要的场合。

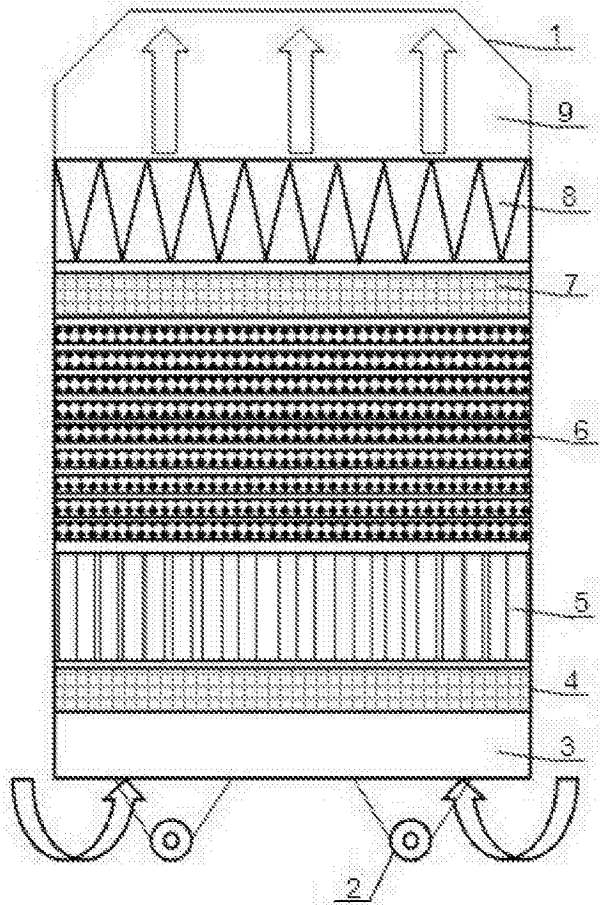


图1

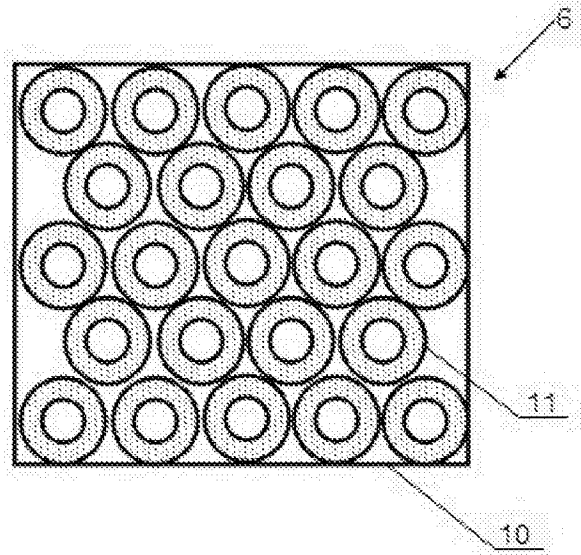


图2

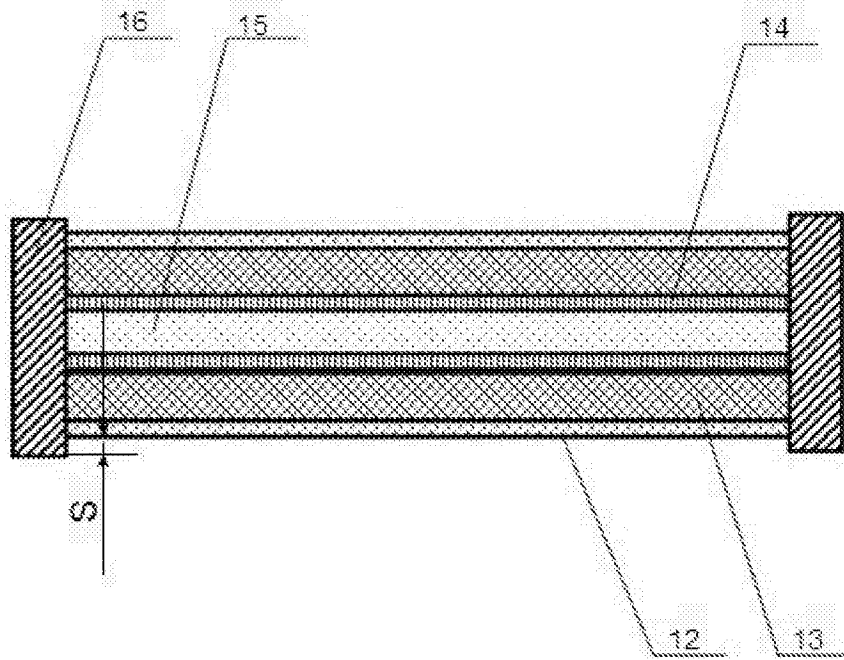


图3

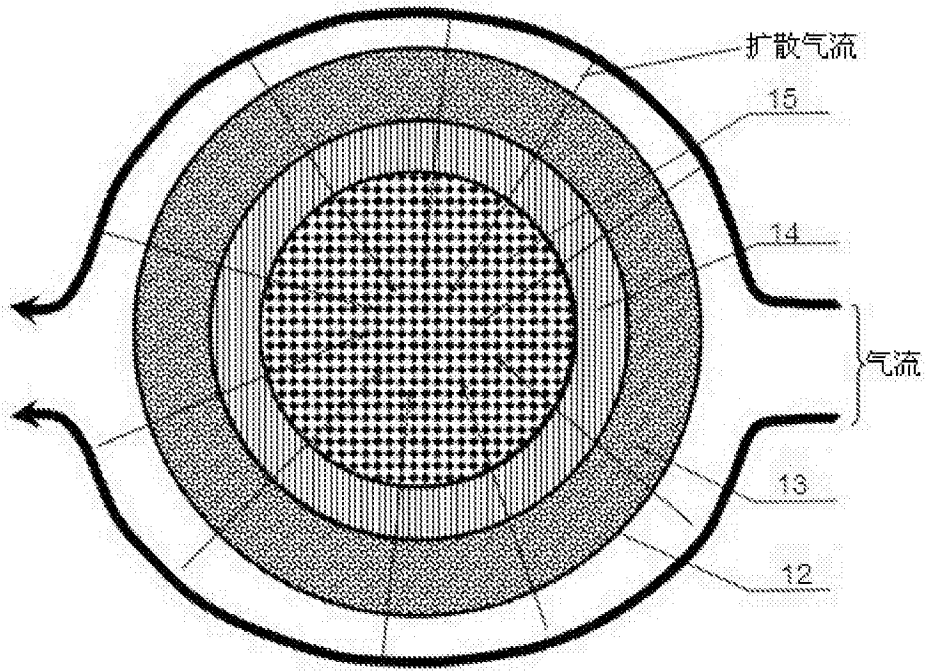


图4