(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 204853704 U
(45)授权公告日 2015.12.09

(21)申请号 201520452187.9

(22)申请日 2015.06.29

(73)专利权人 上海常博实业有限公司
地址 200080 上海市虹口区高阳路 480 号 2 幢 201 室

(72)发明人 庞伦学 刘月峰

(51)Int.Cl.
F24F 1/02(2011.01)
F24F 13/28(2006.01)

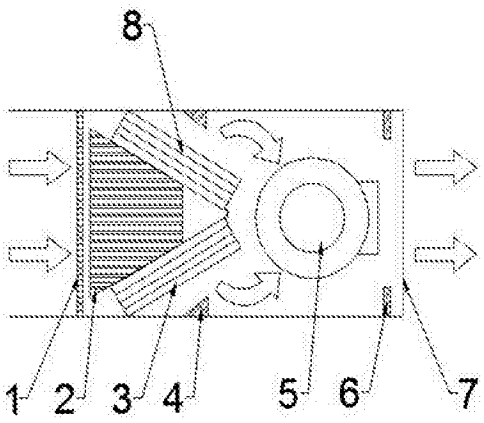
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种空气净化器

(57)摘要

本实用新型公开了一种空气净化器，包括壳体，设置在壳体一侧的进风口和设置在壳体另一侧的出风口，壳体内还设置有初效过滤网，静电除尘器，第一复合过滤器，第二复合过滤器，LED 杀菌灯，离心风机和负离子发生器，初效过滤网位于进风口，初效过滤网内侧设置有静电除尘器；静电除尘器分别与第一和第二复合过滤器连接，第一和第二复合过滤器内依次设置有高效活性炭层，HEPA 滤芯，去臭氧滤芯和光触媒杀菌滤芯，光触媒杀菌滤芯正对 LED 杀菌灯；第一和第二复合过滤器连接处的右侧设置有离心风机，离心风机右侧设置有负离子发生器，负离子发生器位于出风口。本实用新型的空气净化器同时具备除尘、除去有毒气体和杀菌效果，扩大了空气净化器的使用范围。



CN 204853704 U

1. 一种空气净化器，包括壳体（7），设置在壳体（7）一侧的进风口和设置在壳体（7）另一侧的出风口，其特征在于，所述的壳体（7）内还设置有初效过滤网（1），静电除尘器（2），第一复合过滤器（3），第二复合过滤器（8），LED 杀菌灯（4），离心风机（5）和负离子发生器（6），

所述的初效过滤网（1）位于进风口；

所述的静电除尘器（2）为梯形结构，所述的梯形结构下底与初效过滤网（1）连接，所述的梯形结构两腰上分别设置有第一复合过滤器（3）和第二复合过滤器（8）；

所述的第一复合过滤器（3）或第二复合过滤器（8）由高效活性炭层，HEPA 滤芯，去臭氧滤芯和光触媒杀菌滤芯组成，所述的高效活性炭层的入口与静电除尘器（2）连接，所述的高效活性炭层出口连接 HEPA 滤芯入口，所述的 HEPA 滤芯出口连接去臭氧滤芯入口，所述的去臭氧滤芯出口连接光触媒杀菌滤芯，所述的光触媒杀菌滤芯垂直位置设置有 LED 杀菌灯（4），所述的光触媒杀菌滤芯与 LED 杀菌灯（4）协同作用完成分解有毒气体和杀菌过程；

所述的第一复合过滤器（3）和第二复合过滤器（8）相连，所述的第一复合过滤器（3）和第二复合过滤器（8）连接处的右侧设置有离心风机（5），所述的离心风机（5）用于提供空气经过初效过滤网（1），静电除尘器（2），第一复合过滤器（3），第二复合过滤器（8）和负离子发生器（6）所需的风压；

所述的负离子发生器（6）位于出风口。

2. 如权利要求 1 所述的空气净化器，其特征在于，所述的初效过滤网（1）由铝框和设置在铝框上的尼龙网组成，用于去除大颗粒的灰尘和毛发。

3. 如权利要求 1 所述的空气净化器，其特征在于，所述的静电除尘器（2）包括静电集尘滤网。

4. 如权利要求 1 所述的空气净化器，其特征在于，所述的第一复合过滤器（3）和第二复合过滤器（8）呈 V 形连接。

5. 如权利要求 1 所述的空气净化器，其特征在于，所述的去臭氧滤芯包括蜂窝状的铝格层和附着在铝格层上的触媒材料。

6. 如权利要求 1 所述的空气净化器，其特征在于，所述的 LED 杀菌灯（4）为两个，分别位于壳体（7）顶端和底端。

7. 如权利要求 1 所述的空气净化器，其特征在于，所述的负离子发生器（6）为两个，分别位于壳体（7）顶端和底端。

一种空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化技术领域，特别是涉及一种空气净化器。

背景技术

[0002] 在日常生活中，空气污染无声无息地危害着人们的健康。作为居住的室内环境，其受污染程度直接影响着居民的身体健康状况。据环保专家检测，室内环境的主要污染源来自装修和家具，主要污染物为苯，甲醛和TVOC。人体吸入上述污染物，会产生种种不适，长此以往还会引起各种疾病，如嗅觉异常，过敏，肺功能异常，肝功能异常和免疫功能异常等。

[0003] 空气净化器能够吸附或分解各种空气污染物，从而实现净化空气的效果，故空气净化器得到越来越广泛地运用。但是现有的空气净化器过滤不够彻底，只能除去空气中的颗粒物，不能有效地除去甲醛、TVOC、苯等有毒气体和空气中的细菌，病菌。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中的问题，本实用新型的目的是提供一种同时具有除尘、除去有毒气体和杀菌效果的空气净化器。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案：一种空气净化器，包括壳体，设置在壳体一侧的进风口和设置在壳体另一侧的出风口，其特征在于，所述的壳体内还设置有初效过滤网，静电除尘器，第一复合过滤器，第二复合过滤器，LED杀菌灯，离心风机和负离子发生器，所述的初效过滤网位于进风口；所述的静电除尘器为梯形结构，所述的梯形结构下底与初效过滤网连接，所述的梯形结构两腰上分别设置有第一复合过滤器和第二复合过滤器；所述的第一复合过滤器或第二复合过滤器由高效活性炭层，HEPA滤芯，去臭氧滤芯和光触媒杀菌滤芯组成，所述的高效活性炭层的入口与静电除尘器连接，所述的高效活性炭层出口连接HEPA滤芯入口，所述的HEPA滤芯出口连接去臭氧滤芯入口，所述的去臭氧滤芯出口连接光触媒杀菌滤芯，所述的光触媒杀菌滤芯垂直位置设置有LED杀菌灯，所述的光触媒杀菌滤芯与LED杀菌灯协同作用完成杀菌过程；所述的第一复合过滤器和第二复合过滤器相连，所述的第一复合过滤器和第二复合过滤器连接处的右侧设置有离心风机，所述的离心风机用于提供空气经过初效过滤网，静电除尘器，第一复合过滤器，第二复合过滤器和负离子发生器所需的风压；所述的负离子发生器位于出风口。

[0006] 静电除尘器包括双重作用，一是吸附小至0.1微米的灰尘颗粒；二是通过高压静电场破坏细菌衣壳蛋白的4条多肽链，并使RNA受损，达到杀菌效果。

[0007] 光触媒杀菌滤芯与LED杀菌灯协同使用，光触媒杀菌滤芯受LED杀菌灯的激发，产生出氧化能力极强的自由氢氧基和活性氧，一是降解空气中有毒有害气体，如甲醛，TVOC和苯；二是杀灭多种细菌，实现净化空气的功能。

[0008] 采用上述方案，被污染的空气在离心风机产生的风压作用下首先经过初效过滤网，完成较大颗粒的粉尘吸附除尘过程；经初效过滤网处理的污染空气进入静电除尘器，进行静电除尘及杀菌过程；经静电除尘过程的污染空气再进入第一复合过滤器和第二复合过

滤器，第一复合过滤器和第二复合过滤器中的高效活性炭层和 HEPA 滤芯，分别进行吸附有毒气体和过滤除尘过程，去臭氧滤芯进行去臭氧过程，防止空气中存在的臭氧对人身体带来伤害，光触媒杀菌滤芯受 LED 杀菌灯的激发，产生出氧化能力极强的自由氢氧基和活性氧，实现除味和灭菌杀菌的效果；经过第一复合过滤器和第二复合过滤器处理后的空气进入负离子发生器，产生有益于人体健康的负离子，充满室内空间。经过一系列处理步骤，颗粒物，有毒气体，病毒，细菌被完全除去，同时负离子发生器产生的负离子对人体健康大有益处，克服了空气净化器功能单一的缺陷，扩大了空气净化器的使用范围。

[0009] 其中，所述的初效过滤网由铝框和设置在铝框上的尼龙网组成，用于去除大颗粒的灰尘或毛发。

[0010] 其中，所述的静电除尘器包括静电集尘滤网。

[0011] 其中，所述的第一复合过滤器和第二复合过滤器呈 V 形连接。第一复合过滤器和第二复合过滤器的 V 型连接结构，减小了占用面积。

[0012] 其中，所述的去臭氧滤芯包括蜂窝状的铝格层和附着在铝格层上的触媒材料。

[0013] 其中，所述的 LED 杀菌灯为两个，分别位于壳体顶端和底端。

[0014] 其中，所述的负离子发生器为两个，分别位于壳体顶端和底端。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型实现的有益效果：本实用新型的空气净化器同时具备除尘、除去有毒气体和杀菌效果，扩大了空气净化器的使用范围。

附图说明

[0016] 以下结合附图和具体实施方式来进一步详细说明本实用新型：

[0017] 图 1 为本实用新型的空气净化器的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 如图 1 所示，一种空气净化器，包括壳体 7，设置在壳体 7 一侧的进风口和设置在壳体 7 另一侧的出风口，所述的壳体 7 内还设置有初效过滤网 1，静电除尘器 2，第一复合过滤器 3，第二复合过滤器 8，LED 杀菌灯 4，离心风机 5 和负离子发生器 6。

[0019] 所述的初效过滤网 1 位于进风口，所述的初效过滤网 1 由铝框和设置在铝框上的尼龙网组成，所述的初效过滤网 1 外侧设置有静电除尘器 2。所述的静电除尘器 2 为梯形结构，所述的梯形结构下底与初效过滤网 1 连接，所述的梯形结构两腰上分别设置有第一复合过滤器 3 和第二复合过滤器 8，第一复合过滤器 3 和第二复合过滤器 8 的结构相同。

[0020] 所述的第一复合过滤器 3 或第二复合过滤器 8 由高效活性炭层，HEPA 滤芯，去臭氧滤芯和光触媒杀菌滤芯组成，所述的高效活性炭层的入口与静电除尘器 2 连接，所述的高效活性炭层出口连接 HEPA 滤芯入口，所述的 HEPA 滤芯出口连接去臭氧滤芯入口，所述的去臭氧滤芯出口连接光触媒杀菌滤芯，所述的光触媒杀菌滤芯垂直位置设置有 LED 杀菌灯 4。光触媒杀菌滤芯受 LED 杀菌灯 4 的激发，产生出氧化能力极强的自由氢氧基和活性氧，完成分解有毒气体和杀菌的目的。

[0021] 所述的 LED 杀菌灯 4 为两个，分别位于壳体 7 顶端和底端，所述的第一复合过滤器 3 与底端 LED 杀菌灯 4 呈垂直方向设置，所述的第二复合过滤器 8 与顶端 LED 杀菌灯 4 呈垂直方向设置。所述的第一复合过滤器 3 和第二复合过滤器 8 呈 V 形连接，其连接处的右侧

设置有离心风机 5，离心风机 5 提供污染空气从进风口到出风口的风压，克服各种滤芯风阻的需要。

[0022] 所述的负离子发生器 6 位于出风口，所述的负离子发生器 6 为两个，分别位于壳体 7 顶端和底端。

[0023] 初效过滤网 1 过滤较大颗粒的粉尘，用于本空气净化器的初步过滤，防止大颗粒的粉尘对其它的过滤设备带来负担。静电除尘器 2 采用静电吸尘的原理，对空气中小至 0.1 微米的灰尘进一步除尘，完成二次除尘过程；另外，静电除尘器 2 中的高压静电场破坏细菌衣壳蛋白的 4 条多肽链， 使得 RNA 受损，具有杀菌效果。第一复合过滤器 3 和第二复合过滤器 8 由高效活性炭层，HEPA 滤芯，去臭氧滤芯和光触媒杀菌滤芯依次叠加而成，经过两次除尘的空气，其含尘率较低，进入高效活性炭层后，活性炭一方面以较大的比表面积进行吸附灰尘，减少后续的 HEPA 滤芯除尘压力，另一方面高效活性炭层能吸附空气中的有毒气体，经过高效活性炭层处理的空气，有毒气体被大部分除去。HEPA 滤芯为最后一步除尘工序，吸附空气中剩余颗粒，保证空气中极低的含尘率。去臭氧滤芯用于去除空气中的臭氧，置于除尘工序后，防止空气中的灰尘对去臭氧效果产生干扰。光触媒杀菌滤芯与 LED 杀菌灯 4 复配，光触媒经激发产生自由氢氧基和活性氧，完成分解有毒气体和杀菌。高效活性炭的吸附作用与光触媒杀菌滤芯分解作用结合，空气中的有毒气体被彻底除去。静电除尘器 2 的高压静电杀菌和光触媒杀菌相结合，空气中的细菌、病菌数大幅度地降低。经过一系列的处理工序，空气中的灰尘，有毒气体和细菌被除去，空气得到净化，在出风口设置负离子发生器 6，空气中产生大量负离子，负离子作为“空气维生素”，有益于身心健康。

[0024] 静电除尘器 2 中的静电集尘滤网定期清洗，保证静电除尘效率，减轻 HEPA 滤芯除尘压力，延长了 HEPA 滤芯的使用寿命，减少了耗材的更换频率，进而降低了空气净化器的使用成本。

[0025] 使用时，待净化的空气首先通过初效过滤网 1 完成初步过滤，经初效过滤网 1 处理的空气进入静电除尘器 2，静电除尘器 2 采用静电除尘和高压杀菌原理，完成二次除尘及初次杀菌过程，经静电除尘器 2 处理的空气进入第一复合过滤器 3 和第二复合过滤器 8，第一复合过滤器 3 和第二复合过滤器 8 同时具有除尘，除去有毒气体和杀菌的效果。经过一系列地处理过程，空气中的颗粒物，有毒气体和细菌病毒被完全除去，改善了空气质量。出风口设置有负离子发生器，净化后的空气经过负离子发生器产生大量负离子，负离子能够改善人体肺部功能，促进新陈代谢，使人精神焕发，充满活力。本实用新型的空气净化器实现了多种功能，避免了净化器功能单一、影响正常使用的缺陷。

[0026] 本实用新型的空气净化器不仅具备除尘的功能，还能够除去室内装修，家具等产生的甲醛、TVOC、苯等有毒气体，同时具有杀菌效果，扩大了空气净化器的使用范围。

[0027] 上述的具体实施方式只是示例性的，是为了更好地使本领域技术人员能够理解本专利，不能理解为是对本专利包括范围的限制；只要是根据本专利所揭示精神的所作的任何等同变更或修饰，均落入本专利包括的范围。

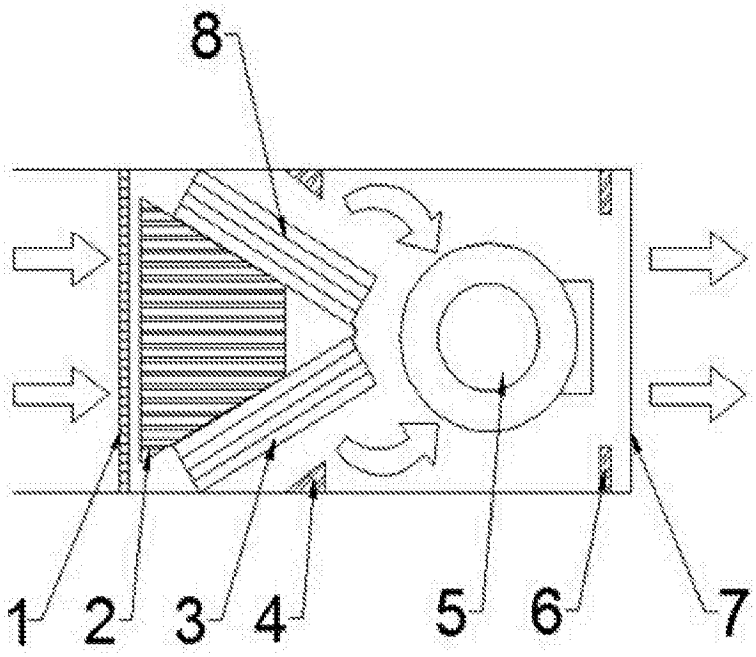


图 1