



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207913427 U

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201721742697.5

(22)申请日 2017.12.14

(73)专利权人 吉林大学

地址 130012 吉林省长春市前进大街2699号

(72)发明人 陈静书 李培清

(74)专利代理机构 长春市恒誉专利代理事务所
(普通合伙) 22212

代理人 鞠传龙

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

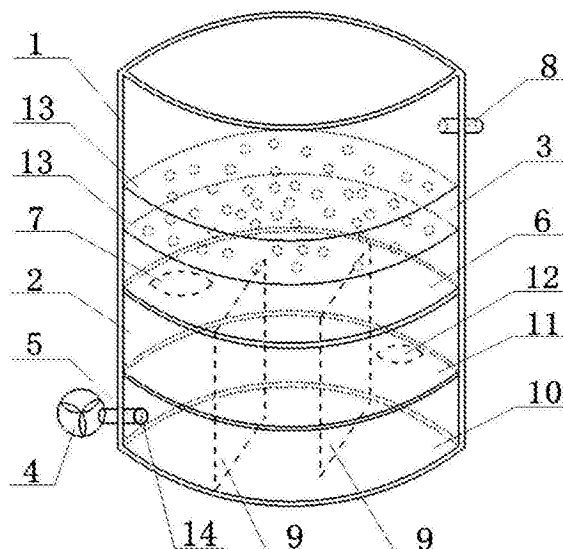
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种便携式空气除尘器

(57)摘要

本实用新型的目的是解决现阶段空气净化器存在体积较大、放置不稳定、携带不方便等问题,而提供的一种便携式空气除尘器。包括箱体、过滤水箱、固体过滤层和鼓风机,其中过滤水箱和固体过滤层设在箱体内;所述的过滤水箱设在箱体下部,过滤水箱下部开设有进气孔,进气孔外侧与鼓风机相连,过滤水箱上顶板开设有水箱排气孔;所述的固体过滤层设在过滤水箱上方;箱体上部开设有出气孔。本实用新型利用液体吸收与固体吸附结合的方式除尘降霾,过滤效果更好;过滤水箱可以由使用者自行更换和清洗处理,可重复使用,且更换方便,达到了经济环保和资源利用最大化的效果。



1. 一种便携式空气除尘器,其特征在于:包括箱体、过滤水箱、固体过滤层和鼓风机,其中过滤水箱和固体过滤层设在箱体内;所述的过滤水箱设在箱体下部,过滤水箱下部开设有进气孔,进气孔外侧与鼓风机相连,过滤水箱上顶板开设有水箱排气孔;所述的固体过滤层设在过滤水箱上方;箱体上部开设有出气孔。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式空气除尘器,其特征在于:所述的过滤水箱内设有竖直的通道隔板,所述的通道隔板上下两端分别与过滤水箱的上顶板和下底板相连,通道隔板的一侧边与过滤水箱侧壁相连。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式空气除尘器,其特征在于:所述的过滤水箱内设有数层竖直的、平行、交错设置的通道隔板,所述的通道隔板上下两端分别与过滤水箱的上顶板和下底板相连,每相邻的两层通道隔板的外侧边分别与过滤水箱侧壁相连,数层通道隔板将过滤水箱内分隔成S型通道。

4. 根据权利要求2或3所述的一种便携式空气除尘器,其特征在于:所述的过滤水箱内设有横向隔板,横向隔板将过滤水箱分隔成上下两层通道;所述的横向隔板上,远离进气孔的一端开设有连通孔,将过滤水箱的上下两层通道连通;过滤水箱上顶板的水箱排气孔开设在进气孔对应的一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种便携式空气除尘器,其特征在于:所述的横向隔板上的连通孔开设在通道隔板与过滤水箱侧壁形成的通道深处。

6. 根据权利要求1所述的一种便携式空气除尘器,其特征在于:所述的固体过滤层包括上下两层过滤网,两层过滤网之间填充有固体过滤材料。

7. 根据权利要求6所述的一种便携式空气除尘器,其特征在于:所述的固体过滤层中的固体过滤材料为活性炭、无纺布、干燥剂或除臭剂中的一种。

8. 根据权利要求1所述的一种便携式空气除尘器,其特征在于:所述的过滤水箱下部的进气孔处设有单向进气阀。

一种便携式空气除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除尘器,特别涉及一种便携式空气除尘器。

背景技术

[0002] 目前,市面上现有的室内空气净化装置,大多与空调结合,不适合单独使用,而一些已有的车载空气净化装置,存在体积较大、放置不稳定、携带不方便等问题。大部分空气净化装置是通过滤膜过滤和静电吸附式过滤系统吸附空气中的小颗粒,而过滤膜更换成本较高,静电吸附式的净化器能源消耗较高,存在不经济环保的问题。

[0003] 因此,需要一种结构简单、方便携带、便于更换过滤系统的空气除尘器。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是解决现阶段空气净化器存在的问题,提供一种便携式空气除尘器。

[0005] 本实用新型提供的便携式空气除尘器,包括箱体、过滤水箱、固体过滤层和鼓风机,其中过滤水箱和固体过滤层设在箱体内;所述的过滤水箱设在箱体下部,过滤水箱下部开设有进气孔,进气孔外侧与鼓风机相连,过滤水箱上顶板开设有水箱排气孔;所述的固体过滤层设在过滤水箱上方;箱体上部开设有出气孔。

[0006] 所述的过滤水箱内设有竖直的通道隔板,所述的通道隔板上下两端分别与过滤水箱的上顶板和下底板相连,通道隔板的一侧边与过滤水箱侧壁相连。

[0007] 所述的过滤水箱内设有数层竖直的、平行、交错设置的通道隔板,所述的通道隔板上下两端分别与过滤水箱的上顶板和下底板相连,每相邻的两层通道隔板的外侧边分别与过滤水箱侧壁相连,数层通道隔板将过滤水箱内分隔成S型通道。

[0008] 所述的过滤水箱内设有横向隔板,横向隔板将过滤水箱分隔成上下两层通道;所述的横向隔板上,远离进气孔的一端开设有连通孔,将过滤水箱的上下两层通道连通;过滤水箱上顶板的水箱排气孔开设在进气孔对应的一侧。

[0009] 所述的横向隔板上的连通孔开设在通道隔板与过滤水箱侧壁形成的通道深处。

[0010] 所述的固体过滤层包括上下两层过滤网,两层过滤网之间填充有固体过滤材料。

[0011] 所述的固体过滤层中的固体过滤材料为活性炭、无纺布、干燥剂或除臭剂中的一种或多种。

[0012] 所述的过滤水箱下部的进气孔处设有单向进气阀。

[0013] 本实用新型的工作原理:

[0014] 首先,将过滤水箱充满水,安装在箱体下部,启动鼓风机,将空气通过进气孔泵入过滤水箱内,空气经过过滤水箱过滤后,由过滤水箱上顶板的水箱排气孔排出,再经过过滤水箱上方的固体过滤层的过滤后,最后从箱体上部的出气孔排出。

[0015] 空气进入过滤水箱内,与过滤水箱内的水充分接触,空气中的颗粒杂质被水吸收过滤,过滤后由水箱排气孔排出。过滤水箱内由一层或数层竖直、平行交错的通道隔板和横

向隔板分隔成双层曲折蜿蜒的S型通道,增加空气流通通道的长度,使空气和水充分接触,过滤效果更好。

[0016] 可将本实用新型提供的便携式空气除尘器用于室内或车内进行空气净化。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] 本实用新型利用液体吸收与固体吸附结合的方式除尘降霾,过滤效果更好;过滤水箱中,不需要动力搅拌,而是通过双层流通通道,加长空气在液体中的流动路径,更环保的使空气和水充分混合,达到更好的过滤吸收效果;过滤水箱可以由使用者自行更换和清洗处理,可重复使用,且更换方便,达到了经济环保和资源利用最大化的效果;固体过滤层仍可自行更换,根据需要填充适当的过滤物质,满足使用者日常需要。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例一整体结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型实施例一过滤水箱内俯视结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型实施例二整体结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型实施例二过滤水箱内俯视结构示意图。

[0023] 1、箱体 2、过滤水箱 3、固体过滤层 4、鼓风机 5、进气孔

[0024] 6、上顶板 7、水箱排气孔 8、出气孔 9、通道隔板 10、下底板

[0025] 11、横向隔板 12、连通孔 13、过滤网 14、单向进气阀。

具体实施方式

[0026] 实施例一:

[0027] 请参阅图1和图2所示:

[0028] 本实用新型提供的便携式空气除尘器,包括箱体1、过滤水箱2、固体过滤层3和鼓风机4,其中过滤水箱2和固体过滤层3设在箱体1内;所述的过滤水箱2设在箱体1下部,过滤水箱2下部开设有进气孔5,进气孔5外侧与鼓风机4相连,过滤水箱2的上顶板6开设有水箱排气孔7;所述的固体过滤层3设在过滤水箱2上方;箱体1上部开设有出气孔8。

[0029] 所述的过滤水箱2内设有一层竖直的通道隔板9,所述的通道隔板9上下两端分别与过滤水箱2的上顶板6和下底板10相连,通道隔板9的一侧边与过滤水箱2侧壁相连。

[0030] 所述的过滤水箱2内设有横向隔板11,横向隔板11将过滤水箱2分隔成上下两层通道;所述的横向隔板11上,远离进气孔5的一端开设有连通孔12,将过滤水箱2的上下两层通道连通;过滤水箱2上顶板6的水箱排气孔7开设在进气孔5对应的一侧。

[0031] 所述的横向隔板11上的连通孔12开设在通道隔板9与过滤水箱2侧壁形成的通道深处,用于增加空气流通的路径长度。

[0032] 所述的固体过滤层3包括上下两层过滤网13,两层过滤网13之间填充有固体过滤材料。

[0033] 所述的固体过滤层3中的固体过滤材料为活性炭、无纺布、干燥剂或除臭剂中的一种或多种。

[0034] 所述的过滤水箱2下部的进气孔5处设有单向进气阀14,保证只能通过空气,防止水流出。

[0035] 本实用新型的工作原理：

[0036] 首先，将过滤水箱2充满水，安装在箱体1下部，启动鼓风机4，将空气通过进气孔5泵入过滤水箱2内；过滤水箱2内由一层竖直的通道隔板9和横向隔板11分隔成双层曲折流通通道，空气从过滤水箱2下部的进气孔5进入，沿下层流通通道前行，经过横向隔板11的连通孔12进入上层流通通道继续前行，与过滤水箱2内的水充分接触，空气中的颗粒杂质被水吸收过滤；经过过滤水箱2过滤后的空气，由水箱排气孔7排出，再经过过滤水箱2上方的固体过滤层3的过滤，固体过滤层3可吸附空气中不溶于水的杂质，并对空气进行干燥、除臭，最后从箱体1上部的出气孔8排出。

[0037] 实施例二：

[0038] 请参阅图3和图4所示：

[0039] 本实用新型提供的便携式空气除尘器，包括箱体1、过滤水箱2、固体过滤层3和鼓风机4，其中过滤水箱2和固体过滤层3设在箱体1内；所述的过滤水箱2设在箱体1下部，过滤水箱2下部开设有进气孔5，进气孔5外侧与鼓风机4相连，过滤水箱2的上顶板6开设有水箱排气孔7；所述的固体过滤层3设在过滤水箱2上方；箱体1上部开设有出气孔8。

[0040] 所述的过滤水箱2内设有二层竖直的、平行、交错设置的通道隔板9，所述的通道隔板9上下两端分别与过滤水箱2的上顶板6和下底板10相连，两层通道隔板9的外侧边分别与过滤水箱2侧壁相连，两层通道隔板9的另一侧边与过滤水箱2侧壁留有间隔，二层通道隔板9将过滤水箱2内分隔成S型通道。

[0041] 所述的过滤水箱2内设有横向隔板11，横向隔板11将过滤水箱2分隔成上下两层通道；所述的横向隔板11上，远离进气孔5的一端开设有连通孔12，连通孔12的位置和进气孔5是斜对角设置，连通孔12将过滤水箱2的上下两层通道连通；过滤水箱2上顶板6的水箱排气孔7开设在进气孔5对应的一侧。

[0042] 所述的横向隔板11上的连通孔12开设在通道隔板9与过滤水箱2侧壁形成的通道深处，用于增加空气流通的路径长度。

[0043] 所述的固体过滤层3包括上下两层过滤网13，两层过滤网13之间填充有固体过滤材料。

[0044] 所述的固体过滤层3中的固体过滤材料为活性炭、无纺布、干燥剂或除臭剂中的一种或多种。

[0045] 所述的过滤水箱2下部的进气孔5处设有单向进气阀14，保证只能通过空气，防止水流出。

[0046] 本实用新型的工作原理：

[0047] 首先，将过滤水箱2充满水，安装在箱体1下部，启动鼓风机4，将空气通过进气孔5泵入过滤水箱2内；过滤水箱2内由二层竖直的平行、交错设置的通道隔板9和横向隔板11分隔成双层S型流通通道，空气从过滤水箱2下部的进气孔5进入，沿下层流通通道前行，经过横向隔板11的连通孔12进入上层流通通道继续前行，与过滤水箱2内的水充分接触，空气中的颗粒杂质被水吸收过滤；经过过滤水箱2过滤后的空气，由水箱排气孔7排出，再经过过滤水箱2上方的固体过滤层3的过滤，固体过滤层3可吸附空气中不溶于水的杂质，并对空气进行干燥、除臭，最后从箱体1上部的出气孔8排出。双层S型流通通道增加了空气的流通距离，使空气和水接触的更充分，过滤效果更好。

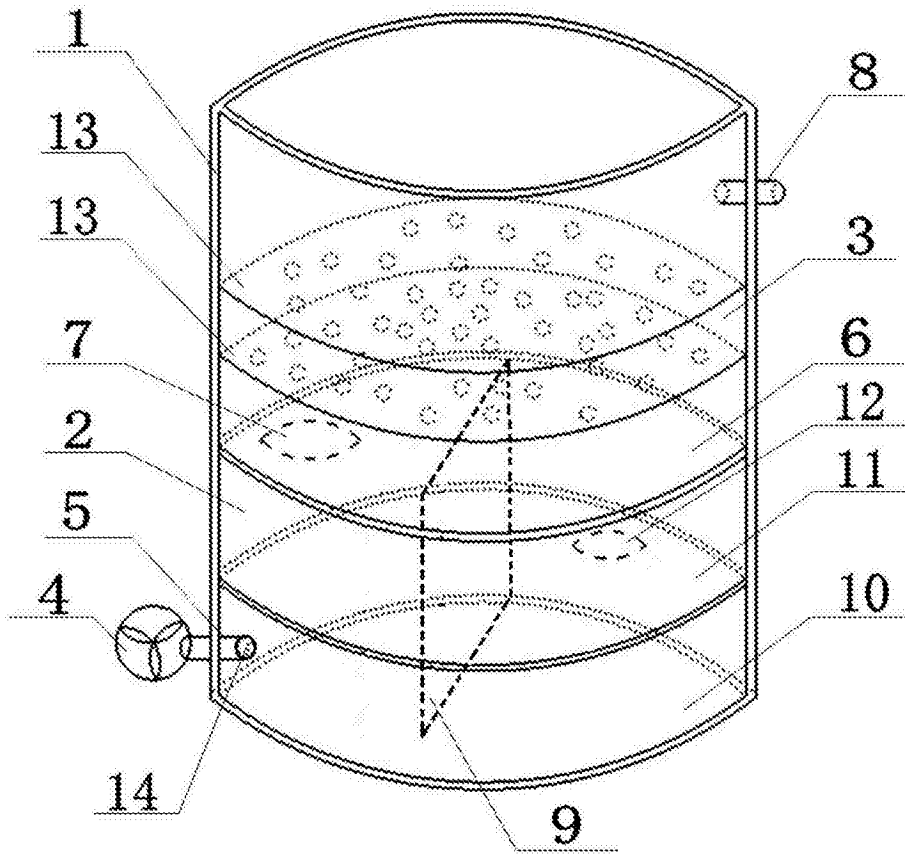


图1

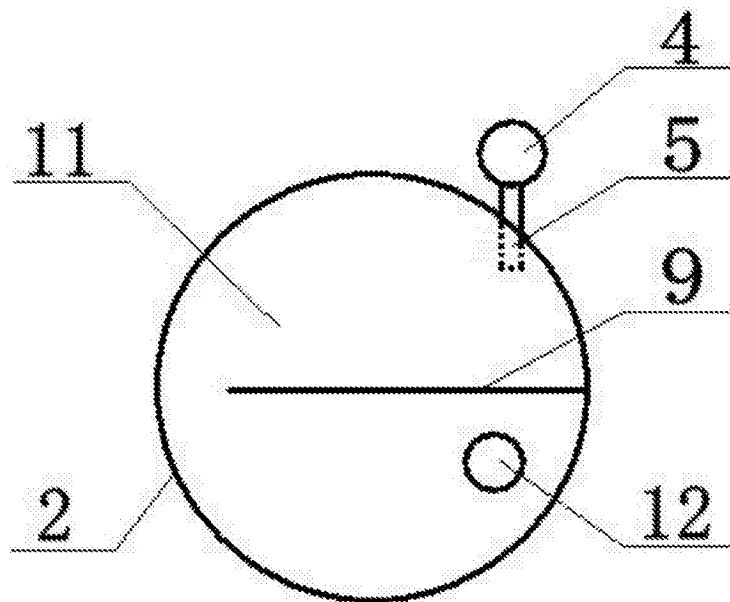


图2

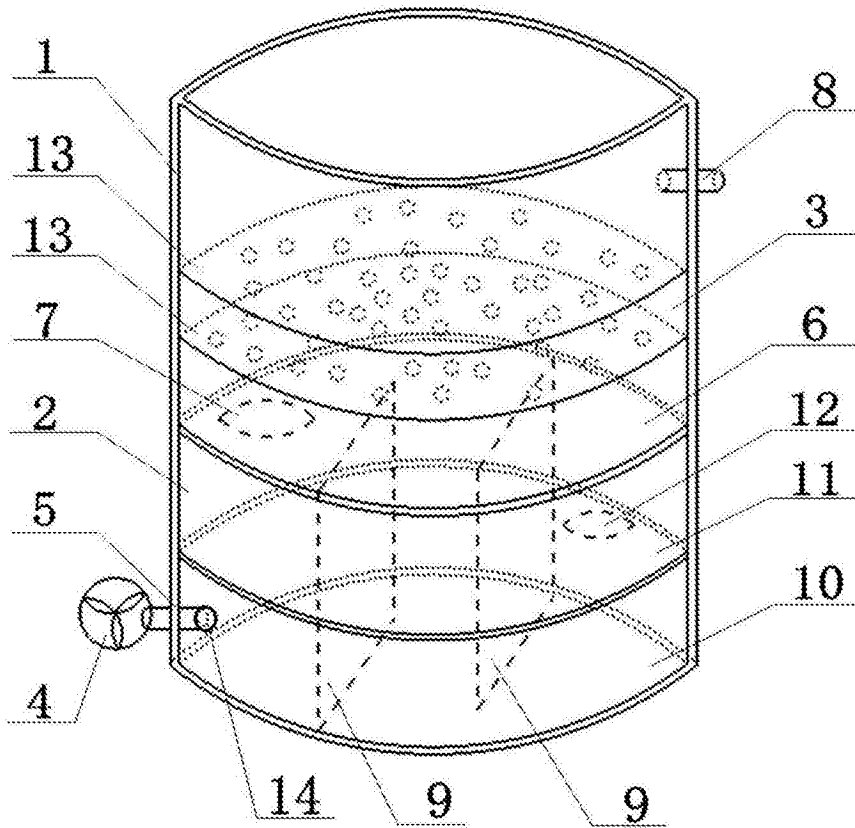


图3

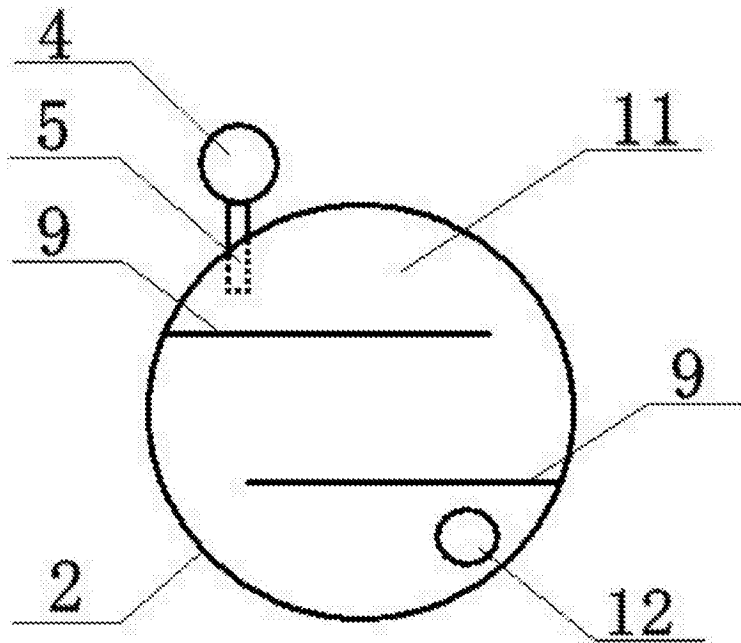


图4