



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105025936 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201480009907. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 02. 14

A61L 9/22(2006. 01)

(30) 优先权数据

F24F 3/16(2006. 01)

202013001963. 8 2013. 02. 27 DE

H01T 23/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 08. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/000416 2014. 02. 14

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/102398 DE 2014. 07. 03

(71) 申请人 爱科热电有限公司

地址 德国耶廷根 - 谢帕赫

(72) 发明人 史蒂芬·次泽卡 董滨杰

斯蒂芬·金斯特布鲁姆

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 张颖玲 孟桂超

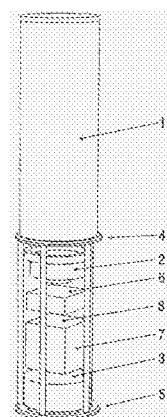
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

室内空气净化机

(57) 摘要

本发明涉及用于净化尤其是起居室中的室内空气的室内空气净化机,具有用于产生非热等离子体以使用非热等离子体处理待净化的室内空气的等离子体发生器以及用于吹送待净化的室内空气经过室内空气净化机的风扇 (2)。



1. 一种用于净化尤其是休息室例如起居室内的室内空气的室内空气净化机,其具有:
 - a) 等离子体发生器,其用于产生非热等离子体,以便使用该非热等离子体处理待净化的室内空气,其特征在于
 - b) 设有风扇 (2),用于吹送待净化的室内空气经过该室内空气净化机。
2. 根据权利要求 1 的室内空气净化机,其特征是,设有管件 (1),其中,待净化的室内空气基本沿轴向流入该管件 (1) 并且基本沿径向经过该管件 (1) 的透气壁又流出该管件 (1)。
3. 根据权利要求 2 的室内空气净化机,其特征是,该等离子体发生器布置在该管件 (1) 的壁中。
4. 根据权利要求 2 或 3 的室内空气净化机,其特征是,设有吸附器,用于从空气中吸附脏东西并形成反应表面,其中,该吸附器布置在该管件 (1) 的壁内。
5. 根据权利要求 2 至 4 之一的室内空气净化机,其特征是,设有用于催化转换空气中的脏东西的催化器,其中,该催化器布置在该管件 (1) 的壁内。
6. 根据权利要求 2 至 6 之一的室内空气净化机,其特征是,该管件 (1) 基本竖直取向,从而待净化的室内空气基本竖向流入该管件 (1)。
7. 根据权利要求 6 的室内空气净化机,其特征是,待净化的室内空气从下方竖向流入该管件 (1)。
8. 根据权利要求 2 至 7 之一的室内空气净化机,其特征是,该管件 (1) 的壁基本呈柱形。
9. 根据权利要求 2 至 8 之一的室内空气净化机,其特征是,设有软管状微粒过滤器,它在外侧包围该管件 (1) 并过滤从该管件 (1) 的壁流出的室内空气。
10. 根据权利要求 9 的室内空气净化机,其特征是,该软管状微粒过滤器是弹性的并且被可更换地套装到该管件 (1) 上。
11. 根据权利要求 9 或 10 的室内空气净化机,其特征是,该微粒过滤器是高效微粒空气过滤器。
12. 根据权利要求 9 至 11 之一的室内空气净化机,其特征是,该微粒过滤器从室内空气中过滤掉微粒尺寸大于 0.3 微米的所有微粒中的至少 95%。
13. 根据权利要求 2 至 12 之一的室内空气净化机,其特征是,设有预过滤器 (3),室内空气在流入等离子体发生器之前被引导经过该预过滤器,以避免该等离子体发生器的阻塞。
14. 根据权利要求 13 的室内空气净化机,其特征是,该风扇 (2) 在流向上布置在所述预过滤器 (3) 和所述管件 (1) 之间,从而该风扇 (2) 从环境中抽吸待净化的室内空气经过该预过滤器 (3) 并吹送进入该管件 (1)。
15. 根据前述权利要求之一的室内空气净化机,其特征是,它呈碑状。
16. 根据前述权利要求之一的室内空气净化机,其特征是,设有照明装置用于产生照明效果,尤其借助于发光二极管。
17. 根据权利要求 19 的室内空气净化机,其特征是,设有控制装置 (8),用于控制该照明装置以产生彩色的光序列。
18. 根据前述权利要求之一的室内空气净化机,其特征是,设有第一电源件 (6),用于

从电网给室内空气净化机的电动部件供电,尤其是用于给该风扇(2)供电。

19. 根据前述权利要求之一的室内空气净化机,其特征是,设有用于给该等离子体发生器供电的第二电源件(7)。

20. 根据前述权利要求之一的室内空气净化机,其特征是,设有尤其带有底板(11)的支撑件(11),用于将该室内空气净化机安放在基础地面上。

21. 根据前述权利要求之一的室内空气净化机,其特征是,设有外壳(12),该外壳在外侧包围该管件(1)并且至少延伸经过该管件(1)的整个长度范围,其中,在所述管件(1)和所述外壳(12)之间留出间隙。

22. 根据权利要求21的室内空气净化机,其特征是,该外壳(12)基本呈柱形。

23. 根据权利要求21的室内空气净化机,其特征是,该外壳(12)呈凹形形成。

24. 根据权利要求21的室内空气净化机,其特征是,该外壳(12)呈隆凸形形成。

25. 根据权利要求21至24之一的室内空气净化机,其特征是,该外壳(12)基本上是不透空气的,但在下方具有空气进口并在上方具有空气出口。

26. 根据前述权利要求之一的室内空气净化机,其特征是,设有组件支座(4),其包括第一电源件、第二电源件、该风扇(2)、该预过滤器(3)和/或该控制装置。

27. 根据权利要求26的室内空气净化机,其特征是,该组件支座(4)至少部分布置在该外壳(12)中。

室内空气净化机

技术领域

[0001] 本发明涉及用于净化尤其是休息室例如起居室中的室内空气的室内空气净化机。

背景技术

[0002] 从现有技术中知道了室内空气净化机,其中,待净化的室内空气利用非热大气等离子体来处理。但这种已知的室内空气净化机还不能以完全令人满意的方式工作。

发明内容

[0003] 因此,本发明基于以下任务,即相应改善带有等离子体发生器的已知的室内空气净化机。

[0004] 该任务将通过根据独立权利要求的本发明的室内空气净化机来完成。

[0005] 本发明包含以下通用技术教导,即将风扇集成到室内空气净化机中,在此,该风扇吹送待净化的室内空气经过室内空气净化机。

[0006] 在本发明的一个变型中,风扇将待净化的室内空气吹送入室内空气净化机。而在本发明的另一个变型中,该风扇抽吸待净化的室内空气进入室内空气净化机。而在本发明的一个优选实施例中,该风扇用于将待净化的室内空气吹送入带有等离子体发生器的室内空气净化机区域。

[0007] 在本发明的优选实施例中,按照从专利申请 DE 10 2012 010 342 中知道的方式构成该等离子体发生器,因此该专利申请的关于等离子体发生器的结构和工作方式的内容全文被归于本说明书。

[0008] 本发明的室内空气净化机因此最好具有管件,在这里,待净化的室内空气基本沿轴向流入该管件并且基本沿径向经过该管件的透气壁又流出该管件。

[0009] 在此情况下,该等离子体发生器最好布置在该管件的壁内,就像从之前提到的专利申请中知道的那样。

[0010] 另外,在该管件的壁内最好也设有吸附器,用于从空气中吸附走脏东西并形成反应表面。

[0011] 另外,在该管件的壁最好也还有用于催化转换空气中的脏东西的催化器。

[0012] 这种在管件壁内带有等离子体发生器、吸附器和催化器的管件结构由之前提到的专利申请 DE 10 2012 010 342 公开了,因此就该结构的细节而言,可以参见该专利申请。

[0013] 在本发明的优选实施例中,该管件基本竖直取向,因此待净化的室内空气基本竖向流入该管件。此时,待净化的室内空气最好从下向上竖向流入该管件,但或者也可行的是,待净化的室内空气从上向下竖向流入该管件。

[0014] 还要说明的是,该管件的壁在优选实施例中呈柱形。但或者也可行的是,该管件以其它形式构成,例如形成有矩形或椭圆形的横截面。

[0015] 在优选实施例中,本发明的室内空气净化机还具有软管状微粒过滤器,它从外侧包围该管件并且过滤从该管件的壁流出的经过净化的室内空气。

[0016] 该软管状微粒过滤器优选是弹性的并且被可更换地套装到该管件上。这带来以下优点,该软管状微粒过滤器可以简单更换,做法是:旧的微粒过滤器被抽走且套上新的微粒过滤器。

[0017] 该微粒过滤器优选是所谓的高效微粒空气过滤器(HEPA-filter, High Efficiency Particulate Air filter),在这里,这样的过滤器本身是从现有技术中已知的,因此无需详述。在这里只需说明的是,该微粒过滤器最好从室内空气中过滤掉大小超过0.3微米的所有颗粒中的至少95%。

[0018] 此外,本发明的室内空气净化机最好具有预过滤器,室内空气在流入等离子体发生器之前被引导经过该预过滤器以避免等离子体发生器的阻塞。就是说,预过滤器在本发明的室内空气净化机中布置在等离子体发生器的上游。

[0019] 还要说明的是,该风扇最好在流向上布置在所述预过滤器和所述管件之间,从而该风扇从环境中抽吸待净化的室内空气穿过预过滤器并随后将其吹送入带有等离子体发生器的管件中。

[0020] 关于本发明的室内空气净化机的外形要说明的是,它最好具有碑形。就是说,在本发明的室内空气净化机中,高度最好明显大于侧向延伸长度。

[0021] 另外,本发明的室内空气净化机可以具有照明装置用于产生照明效果,对此最好采用多个发光二极管。

[0022] 该照明装置最好由控制装置来控制,该控制装置借助照明装置产生彩色的光序列。

[0023] 另外,本发明的室内空气净化机优选包括用于从电网给室内空气净化机的电动部件供电的第一电源件,其中,电网一般是常见的230伏家用电网。在本发明的这个优选实施例中,第一电源件用于给风扇供电。而为了给等离子体发生器供电,最好设有一个单独的第二电源件。

[0024] 另外,本发明的室内空气净化机最好包括支撑件,用于能将室内空气净化机安放在基础地面上,在这里,该支撑件最好具有底板。

[0025] 在本发明的这个优选实施例中,该室内空气净化机具有外壳,外壳从外侧包围该管件并且至少在管件的整个长度范围延伸,以包住该管件,在这里,在所述管件和所述外壳之间留有间隙,以便从管件中径向流出的空气在该间隙处能向上逸出。

[0026] 关于该外壳的构型,存在各种可能性。因此,该外壳可以例如呈柱形、凹形或隆凸形形成。

[0027] 在该优选实施例中,该外壳可以是不透空气的,在这里,该外壳在下方具有空气进口,在上方具有空气出口。

[0028] 最后,本发明的室内空气净化机优选具有组件支座(托架),其包含第一电源件、第二电源件、风扇、预过滤器和/或控制装置。该组件支座最好至少部分布置在外壳内,从而该组件支座不影响室内空气净化机的外观形象。

附图说明

[0029] 在从属权利要求中表明了本发明的其它有利改进方案,或者以下与对本发明优选实施例的描述一起结合附图来加以详述,其中:

- [0030] 图 1 是本发明的室内空气净化机的透视图,此时外壳已拆下,
[0031] 图 2 是根据图 1 的室内空气净化机连同附加的支撑件和外壳的透视图,
[0032] 图 3 是图 2 的改动方案的透视图,此时有隆凸形外壳,和
[0033] 图 4 示出了图 2 的改动方案,此时有凹形外壳。

具体实施方式

[0034] 图 1 和图 2 示出了根据本发明的室内空气净化机的一个优选实施例,其例如可以安装在起居室内用于净化室内空气。

[0035] 该室内空气净化机具有作为核心净化元件的管件 1,其中,待净化的室内空气由风扇 2 沿轴向从下向上被吹入管件 1,并且随后又沿径向穿过管件 1 的透气壁离开该管件 1。

[0036] 在管件 1 的壁内设有等离子体发生器,其产生非热大气等离子体来处理待净化的室内空气。

[0037] 另外,在管件 1 的壁内也设有吸附器用于从空气中吸附走脏东西并形成反应表面。

[0038] 另外,用于催化转换空气中的脏东西的催化器还位于管件 1 的壁内。

[0039] 但以下可能性也在本发明的范围内,在管件 1 的壁内,除了等离子体发生器外,只设有吸附器或只设有催化器。

[0040] 关于具有等离子体发生器、吸附器和催化器的管件 1 的结构和工作原理,参见专利申请 DE 10 2012 010 342,因此该专利申请的内容的全文被归入本说明书。

[0041] 风扇 2 从环境中抽吸待净化的室内空气穿过预过滤器 3,在这里,预过滤器 3 应阻止在管件 1 壁内的等离子体发生器阻塞。

[0042] 风扇 2 和预过滤器 3 布置在具有底板 5 的组件支座 4 中。

[0043] 另外,该组件支座 4 安顿有用于风扇 2 的电源件 6、用于等离子体发生器的电源件 7 和用于控制照明装置的发光二极管的电路板 8,其中,该照明装置在工作使用中能产生彩色光序列,但这只有美观意义。

[0044] 在工作使用中,弹性软管状的 HEPA 过滤器被套放到管件 1 上,以便从经管件 1 的壁径向流出的空气中过滤掉细小微粒。软管状的 HEPA 过滤器可以通过简单方式来更换,做法是:旧的过滤器从管件 1 上被抽下并且将新的过滤器套装到管件 1 上。

[0045] 图 2 还示出了该室内空气净化机可以通过电缆 9 和开关 10 被连接至传统电网。

[0046] 另外,图 1 示出了用于将室内空气净化机安放在地面上的底板 11。

[0047] 最后,还如图 2 所示,该室内空气净化机在外侧具有外壳 12,该外壳在此实施例中基本呈柱形构成。

[0048] 待净化的室内空气此时从下进入外壳 12 并且随后被风扇 2 抽吸经过预过滤器 3 并被吹送入管件 1。

[0049] 接着,经过净化的室内空气又通过在外壳 12 的顶面上的空气出口离开外壳 12。

[0050] 在此情况下要说明的是,在外壳 12 和管件 1 的壁之间留有足够的间隙以便经过净化的室内空气能向上逸出。

[0051] 图 3 示出了根据图 1 和 2 的实施例的一个改动方案,因此为了避免重复,参见之前描述,在这里,相同的附图标记被用于相应的细节。

[0052] 这个实施例的一个特点在于所述外壳 12 不是柱形的,而是隆凸形的。

[0053] 图 4 示出了另一个改动方案,因此为了避免重复,还是参照之前描述,在此,相同的附图标记被用于相应的细节。

[0054] 此实施例的一个特点在于所述外壳 12 是呈凹形形成的。

[0055] 本发明不局限于以上描述的优选实施例。相反,可以有许多变型和改动方案,它们同样利用了所述发明构想并因此落入保护范围。尤其是,本发明也要求保护从属权利要求的特征与内容,而与所引用的权利要求无关。

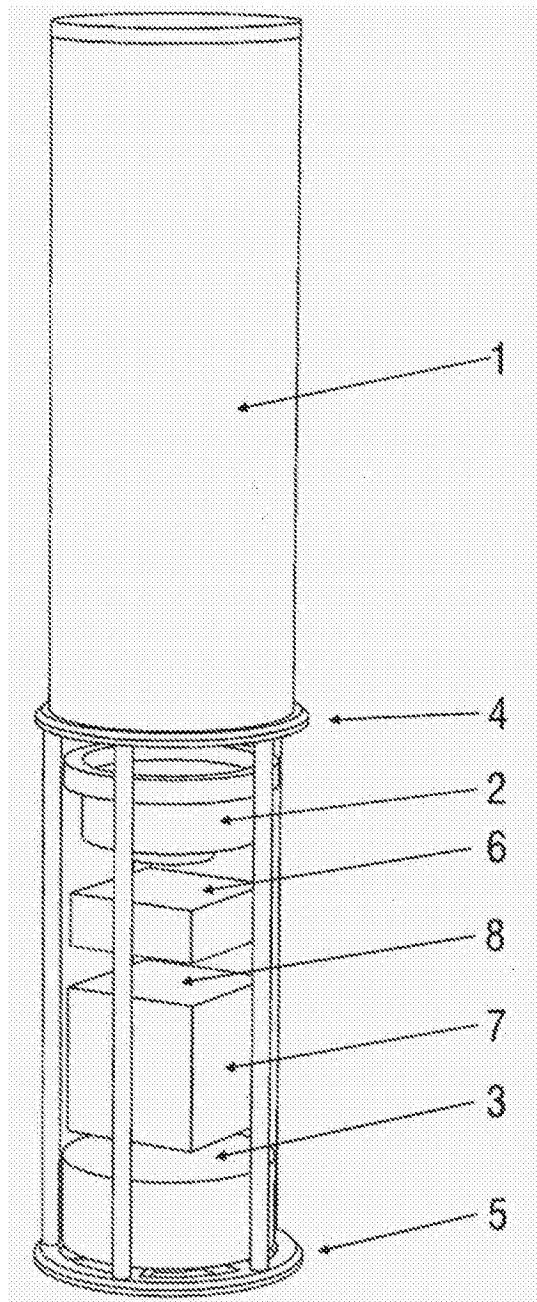


图 1

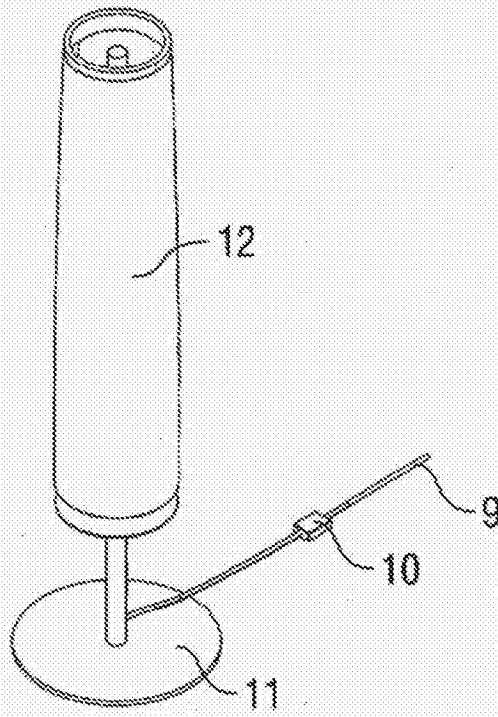


图 2

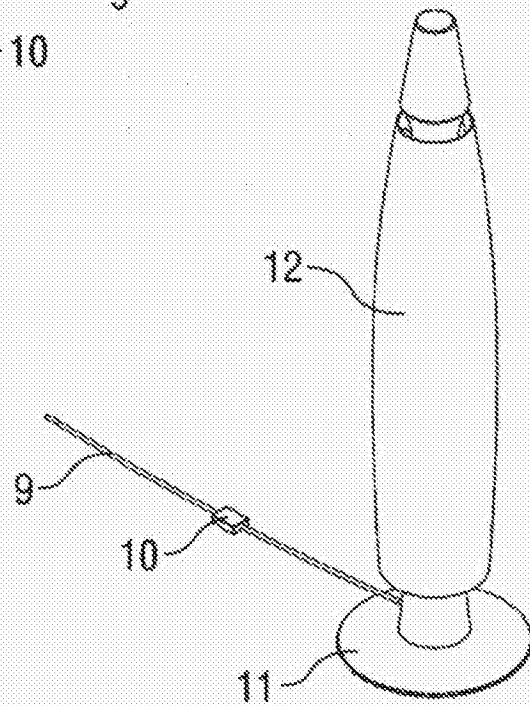


图 3

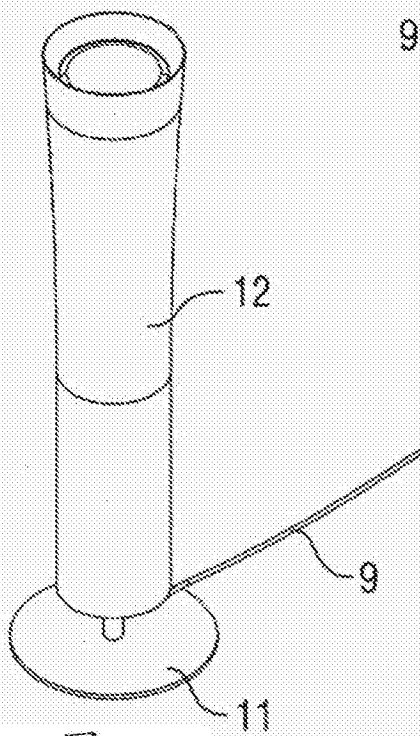


图 4