



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204469891 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201520034179. 2

(22) 申请日 2015. 01. 19

(73) 专利权人 重庆花金王科技开发有限公司
地址 400061 重庆市南岸区腾龙大道 25 号
14 幢 13-23 号

(72) 发明人 王帅

(51) Int. Cl.
B03C 3/017(2006. 01)

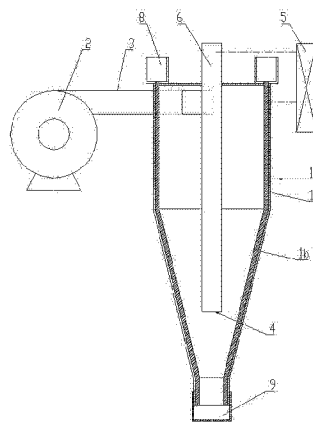
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

旋风式静电除尘空气净化器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋风式静电除尘空气净化器,包括圆筒形的壳体和风机,所述壳体的顶部设置有向壳体内部切向送风的送风管,所述送风管与风机相连通,所述壳体的内侧底部或靠近内侧底部的位置设置有排风口;还包括静电发生器和金属杆,所述金属杆插入到壳体内侧中部,所述壳体的圆周形内壁可导电,所述金属杆和壳体的内壁分别接静电发生器的两极,所述壳体的圆周形内侧壁由吸水材料制成。本实用新型的旋风式静电除尘空气净化器通过旋风使灰尘受到离心力作用,同时在静电发生器的作用下,使小于 $2.5\mu\text{m}$ 的细颗粒物带电并在离心力和电场力的共同作用下向壳体的内壁运动,进而提高空气净化器的效果。



1. 一种旋风式静电除尘空气净化器,包括圆筒形的壳体(1)和风机(2),所述壳体(1)的顶部设置有向壳体(1)内部切向送风的送风管(3),所述送风管(3)与风机(2)相连通,所述壳体(1)的内侧底部或靠近内侧底部的位置设置有排风口(4);还包括静电发生器(5)和金属杆(6),所述金属杆(6)插入到壳体(1)内侧中部,所述壳体(1)的圆周形内壁可导电,所述金属杆(6)和壳体(1)的内壁分别接静电发生器(5)的两极;所述壳体(1)的圆周形内侧壁由吸水或吸油材料制成。

2. 根据权利要求1所述的旋风式静电除尘空气净化器,其特征在于:所述圆筒形的壳体(1)的上部为圆柱形筒体(1a),下部为空心的倒圆锥体(1b),所述圆柱形筒体(1a)的顶部采用绝缘材料密封。

3. 根据权利要求2所述的旋风式静电除尘空气净化器,其特征在于:所述金属杆(6)呈中空的管体,所述金属杆(6)的一端从圆柱形筒体(1a)顶部绝缘材料中穿过并伸入到靠近所述壳体(1)内侧底部的位置,该伸入到靠近所述壳体(1)内侧底部位置的所述金属杆(6)的管口即为所述排风口(4)。

4. 根据权利要求2所述的旋风式静电除尘空气净化器,其特征在于:还包括排风管(7),所述排风管(7)的一端从圆柱形筒体(1a)顶部绝缘材料中穿过并伸入到靠近所述壳体(1)内侧底部的位置,该伸入到靠近所述壳体(1)内侧底部位置的所述排风管(7)的管口即为所述排风口(4)。

5. 根据权利要求4所述的旋风式静电除尘空气净化器,其特征在于:所述金属杆(6)的一端从圆柱形筒体(1a)顶部绝缘材料中穿过并伸入到所述壳体(1)内侧中部;所述金属杆(6)设置在排风管(7)的外部。

6. 根据权利要求5所述的旋风式静电除尘空气净化器,其特征在于:所述金属杆(6)以螺旋状缠绕在所述排风管(7)的外部。

7. 根据权利要求1所述的旋风式静电除尘空气净化器,其特征在于:所述圆周形内侧壁由海绵材料或吸水聚氨酯材料制成。

8. 根据权利要求7所述的旋风式静电除尘空气净化器,其特征在于:所述壳体(1)的顶部设置有环形的第一容水槽(8),所述第一容水槽(8)的底部与壳体(1)的内侧壁通过吸水材料相连通。

9. 根据权利要求8所述的旋风式静电除尘空气净化器,其特征在于:所述壳体(1)的底部设置有第二容水槽(9),所述第二容水槽(9)内部与倒圆锥体(1b)的圆筒形内侧壁通过吸水材料相互衔接。

旋风式静电除尘空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化技术领域,尤其涉及一种旋风式静电除尘空气净化器。

背景技术

[0002] 空气净化器又称空气清洁器、空气清新机,是指能够吸附、分解或转化各种空气污染物(一般包括 PM2.5、粉尘、花粉、异味、甲醛之类的装修污染、细菌、过敏原等),有效提高空气清洁度的产品。

[0003] 空气净化器又称空气清洁器,是指能够吸附、分解或转化各种空气污染物(一般包括 PM2.5、粉尘、花粉、异味、甲醛之类的装修污染、细菌、过敏原等),有效提高空气清洁度的产品。空气净化器中有多种不同的技术和介质,使它能够向用户提供清洁和安全的空气。目前空气净化技术有:吸附技术、负(正)离子技术、HEPA 高效过滤技术、静电集尘技术等,其中以高效过滤技术采用的较为普遍;过滤技术中所采用的材料主要有:活性炭、合成纤维、HEPA 高效材料等,上述材料的特点是在使用一段时间后基本上都需要定期的更换,因此目前以过滤技术为主的空气净化器,维护成本很高。而以负(正)离子技术、静电集尘技术等为主的空气净化器,制造成本很高,导致这部分空气净化器难以进入到中低收入家庭中。

[0004] 旋风除尘器是除尘装置的一类。除尘机理是使含尘气流作旋转运动,借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁,再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单,易于制造、安装和维护管理,设备投资和操作费用都较低,已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子,或从液体中分离固体粒子。旋风除尘器的主要缺点是对细小尘粒($<5\ \mu\text{m}$)的去除效率较低。因此,无法应用于室内进行对小于 PM2.5 ($2.5\ \mu\text{m}$) 细颗粒物的去除。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种旋风式静电除尘空气净化器,该空气净化器具备旋风除尘器净化效率高的优点,同时也解决了旋风除尘器对细小尘粒的去除效率较低的问题。

[0006] 本实用新型通过以下技术手段解决上述技术问题:

[0007] 本实用新型的旋风式静电除尘空气净化器,包括圆筒形的壳体和风机,所述壳体的顶部设置有向壳体内部切向送风的送风管,所述送风管与风机相连通,所述壳体的内侧底部或靠近内侧底部的位置设置有排风口;还包括静电发生器和金属杆,所述金属杆插入到壳体内侧中部,所述壳体的圆周形内壁可导电,所述金属杆和壳体的内壁分别接静电发生器的两极;所述壳体的圆周形内侧壁由吸水或吸油材料制成。

[0008] 进一步,所述圆筒形的壳体的上部为圆柱形筒体,下部为空心的倒圆锥体,所述圆柱形筒体的顶部采用绝缘材料密封。

[0009] 进一步,所述金属杆呈中空的管体,所述金属杆的一端从圆柱形筒体顶部绝缘材料中穿过并伸入到靠近所述壳体内侧底部的位置,该伸入到靠近所述壳体内侧底部位置的

所述金属杆的管口即为所述排风口。

[0010] 进一步,还包括排风管,所述排风管的一端从圆柱形筒体顶部绝缘材料中穿过并伸入到靠近所述壳体内侧底部的位置,该伸入到靠近所述壳体内侧底部位置的所述排风管的管口即为所述排风口。

[0011] 进一步,所述金属杆的一端从圆柱形筒体顶部绝缘材料中穿过并伸入到所述壳体内侧中部;所述金属杆设置在排风管的外部。

[0012] 进一步,所述金属杆以螺旋状缠绕在所述排风管的外部。

[0013] 进一步,所述圆周形内侧壁由海绵材料或吸水聚氨酯材料制成。

[0014] 进一步,所述壳体的顶部设置有环形的第一容水槽,所述第一容水槽的底部与壳体的内侧壁通过吸水材料相连通。

[0015] 进一步,所述壳体的底部设置有第二容水槽,所述第二容水槽内部与倒圆锥体的圆筒形内侧壁通过吸水材料相互衔接。

[0016] 本实用新型的有益效果:本实用新型的旋风式静电除尘空气净化器,包括圆筒形的壳体和风机,所述壳体的顶部设置有向壳体内部切向送风的送风管,所述送风管与风机相连通,所述壳体的内侧底部或靠近内侧底部的位置设置有排风口;还包括静电发生器和金属杆,所述金属杆插入到壳体内侧中部,所述壳体的圆周形内壁可导电,所述金属杆和壳体的内壁分别接静电发生器的两极;所述壳体的圆周形内侧壁由吸水或吸油材料制成。本实用新型的旋风式静电除尘空气净化器通过旋风使灰尘受到离心力作用,同时在静电发生器的作用下,使小于 $2.5\mu\text{m}$ 的细颗粒物带电并在离心力和电场力的共同作用下向壳体的内壁运动,进而不但提高了空气净化效率而且提高了空气净化效果。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

[0018] 图 1 为本实用新型旋风式静电除尘空气净化器的剖面结构示意图;

[0019] 图 2 为本实用新型旋风式静电除尘空气净化器的另一种剖面结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下将结合附图对本实用新型进行详细说明:

[0021] 如图 1 和 2 所示:本实施例中的旋风式静电除尘空气净化器,包括圆筒形的壳体 1 和风机 2,所述壳体 1 的顶部设置有向壳体 1 内部切向送风的送风管 3,本实施例中,所述风机 2 的出风口与送风管 3 相互连通,风机通过鼓风的方式将空气吹入壳体内产生旋风,所述壳体 1 的内侧底部或靠近内侧底部的位置设置有排风口 4,洁净空气最后由所述排风口向外排出,当然,作为替换,所述风机 2 的进风口还可以与排风口 4 相互连通,以便通过抽吸的方式来产生旋风;还包括静电发生器 5 和金属杆 6,所述金属杆 6 插入到壳体 1 内侧中部,所述壳体 1 的圆周形内壁可导电,所述金属杆 6 和壳体 1 的内壁分别接静电发生器 5 的两极;所述壳体的圆周形内侧壁由吸水或吸油材料制成,优选地,所述圆周形内侧壁由海绵材料或吸水聚氨酯材料制成,当所述圆周形内侧壁吸满水分或油后,可极大地提高对灰尘的捕捉效率。本实用新型的旋风式静电除尘空气净化器,其工作原理是:风机工作将含尘空气切向吹入壳体内,并在壳体内产生旋风,较大颗粒可在离心力的作用下直接向壳体内壁运动,

细颗粒物与金属杆接触带电并在离心力和电场力的共同作用力下向壳体的内壁运动,达到提高净化效果的目的。

[0022] 作为上述技术方案的进一步改进,所述圆筒形壳体 1 的上部为圆柱形筒体 1a,下部为空心的倒圆锥体 1b,所述圆柱形筒体 1a 的顶部采用绝缘材料密封,具体地,如图 1 所示,所述金属杆 6 呈中空的管体,所述金属杆 6 的一端从圆柱形筒体 1a 顶部绝缘材料中穿过并伸入到靠近所述壳体 1 内侧底部的位置,该伸入到靠近所述壳体 1 内侧底部位置的所述金属杆 6 的管口即为所述排风口 4,工作时,净化后的空气可从金属杆 6 经排风口 4 向外排出。将圆筒形壳体 1 的下部设置为空心的倒圆锥体 1b,使得空气旋转向下运动时半径逐渐缩小,以便提高空气旋转的角速度,提高离心力。所述圆柱形筒体 1a 的顶部采用绝缘材料密封,以方便从圆柱形筒体 1a 的顶部插入金属杆 6。

[0023] 作为上述技术方案的并列的或替换方案,如图 2 所示,可单独设置一根用于排出洁净空气的排风管 7,该排风管 7 的一端从圆柱形筒体 1a 顶部绝缘材料中穿过并伸入到靠近所述壳体 1 内侧底部的位置,该伸入到靠近所述壳体 1 内侧底部位置的所述排风管 7 的管口即为所述排风口 4,具体地,所述金属杆 6 的一端从圆柱形筒体 1a 顶部绝缘材料中穿过并伸入到所述壳体 1 内侧中部;所述金属杆 6 设置在排风管 7 的外部。该并列技术方案所达到的净化效果与将金属杆 6 设置呈中空管体的技术方案所达到的净化效果基本相同。

[0024] 作为上述技术方案的进一步改进,所述金属杆 6 以螺旋状缠绕在所述排风管 7 的外部,以便金属杆 6 有充足的长度与旋动的空气相互接触。

[0025] 作为上述技术方案的进一步改进,所述壳体 1 的顶部设置有环形的第一容水槽 8,所述第一容水槽 8 的底部与壳体 1 的内侧壁通过吸水材料相连通,进一步,所述壳体 1 的底部设置有第二容水槽 9,所述第二容水槽 9 内部与倒圆锥体 1b 的圆筒形内侧壁通过吸水材料相互衔接。通过设置第一容水槽 8 和第二容水槽 9 可补充所述圆周形内侧壁损失的水分,同时可最大限度地溶解灰尘、甲醛等有害物质,以提高净化效果。

[0026] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

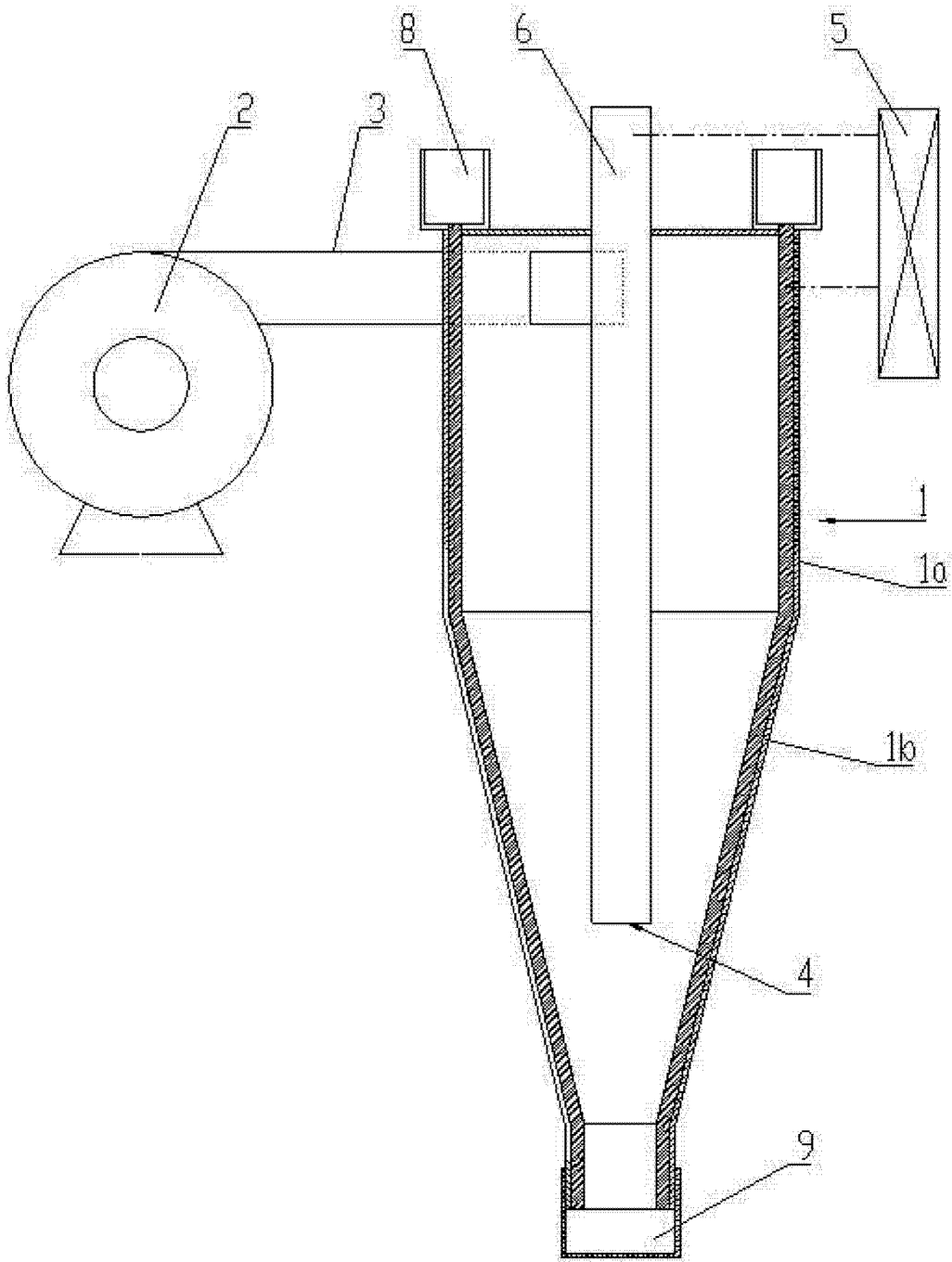


图 1

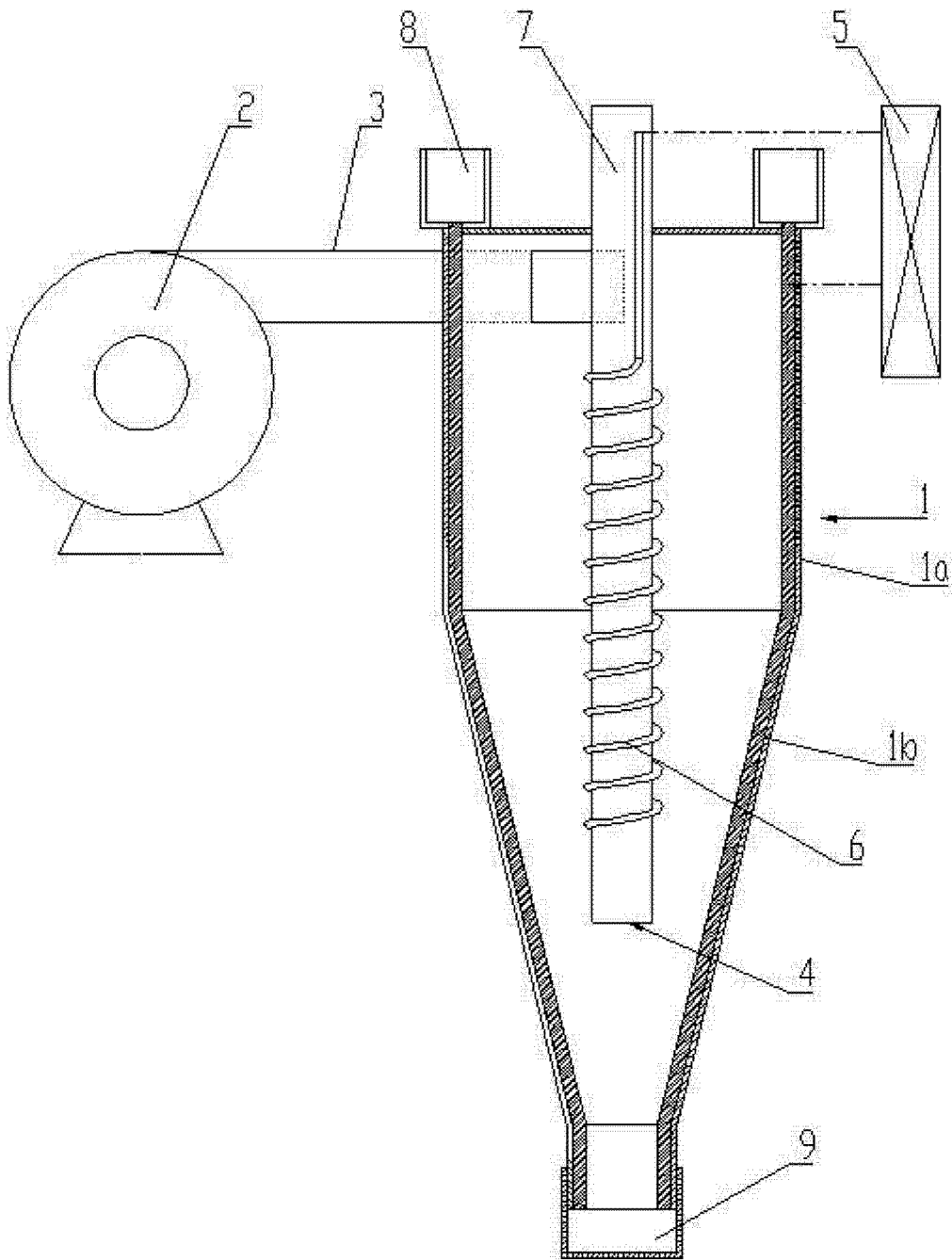


图 2