



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106213586 B

(45) 授权公告日 2023.06.16

(21) 申请号 201610728360.2

审查员 蓝晶

(22) 申请日 2016.08.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106213586 A

(43) 申请公布日 2016.12.14

(73) 专利权人 上海烟草集团有限责任公司

地址 200082 上海市杨浦区长阳路717号

(72) 发明人 陈超 李祥林 郑爱群

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通

合伙) 31219

专利代理师 夏怡珺

(51) Int. Cl.

A24F 40/40 (2020.01)

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/42 (2020.01)

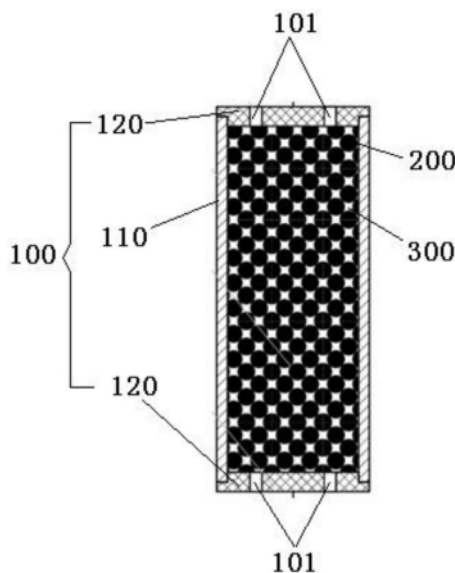
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

## (54) 发明名称

气溶胶生成装置及气溶胶生成方法

## (57) 摘要

本发明提供一种气溶胶生成装置及气溶胶生成方法,包括:壳体,所述壳体为中空结构,所述壳体上设有通气孔;所述壳体包括壳本体和至少两个间隔设置于所述壳本体上的导电体;多个导电颗粒,填充于所述壳体的内部,相邻的所述导电颗粒相互接触,且所述导电体与至少一个所述导电颗粒接触;气溶胶基质,填充于所述壳体的内部,且所述气溶胶基质与多个所述导电颗粒接触。本发明将多个导电颗粒作为加热元件,多个导电颗粒分布于壳体内部,气溶胶基质与导电颗粒的表面接触,通电后的导电颗粒的热量能够对气溶胶基质进行均匀稳定地加热,使气溶胶基质加热雾化为气溶胶后通过通气孔释放;能够有效避免气溶胶基质在加热过程中发生碳化的情况。



1. 一种气溶胶生成装置,其特征在于:包括:  
壳体(100),所述壳体(100)为中空结构,所述壳体(100)上设有通气孔(101);  
所述壳体(100)包括壳本体(110)和至少两个间隔设置于所述壳本体(110)上的导电体(120);  
多个导电颗粒(200),填充于所述壳体(100)的内部,相邻的所述导电颗粒(200)相互接触,且所述导电体(120)与至少一个所述导电颗粒(200)接触;  
气溶胶基质(300),填充于所述壳体(100)的内部,且所述气溶胶基质(300)与多个所述导电颗粒(200)接触。
2. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于:所述壳本体(110)为柱状,所述壳本体(110)的两端设置有开口;所述导电体(120)为两个,两个所述导电体(120)分别设置于所述壳本体(110)的两端开口上,两个所述导电体(120)与所述壳本体(110)围成所述中空结构。
3. 根据权利要求2所述的气溶胶生成装置,其特征在于:所述通气孔(101)设置于所述导电体(120)上。
4. 根据权利要求2所述的气溶胶生成装置,其特征在于:所述通气孔(101)设置于所述壳本体(110)上。
5. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于:所述导电颗粒(200)上设有可吸附所述气溶胶基质(300)的凹口。
6. 根据权利要求5所述的气溶胶生成装置,其特征在于:所述气溶胶基质(300)为可吸附于所述导电颗粒(200)上的粘性液体。
7. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于:所述导电颗粒(200)为石墨颗粒或者改性石墨颗粒。
8. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于:所述导电颗粒(200)的粒径为2-10mm。
9. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于:多个所述导电颗粒(200)均布于所述壳体(100)的内部,且相邻两个所述导电颗粒(200)之间设有供所述气溶胶基质(300)填充的间隙。
10. 一种气溶胶生成方法,采用权利要求1-9中任意一项所述的气溶胶生成装置,其特征在于:包括以下步骤:在导电体(120)上加载电压,产生通过多个导电颗粒(200)的电流,电流使多个所述导电颗粒(200)发热;多个所述导电颗粒(200)散发的热量将气溶胶基质(300)加热雾化为气溶胶,气溶胶通过通气孔(101)向壳体(100)的外部释放。

## 气溶胶生成装置及气溶胶生成方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子烟领域,特别是涉及一种气溶胶生成装置及气溶胶生成方法。

### 背景技术

[0002] 气溶胶生成装置是一种具有广泛推广前景,可以替代传统卷烟产品的一种器具。大多数气溶胶生成装置利用加热液体蒸发产生类似于卷烟吸食烟气的雾气,液体中含有尼古丁作为有效成分,在模拟卷烟抽吸吞云吐雾的过程中让消费者得到享受。

[0003] 目前国内外大部分气溶胶生成装置采用的内部结构,特别是加热部分的内部结构大致相同,采用的结构为电热丝缠绕在玻璃纤维绳上,通过玻璃纤维绳的渗透作用将液体从液体腔或液体储存件上引导至电热丝缠绕的部分。此结构的成本较低,能达到基本的蒸发雾气作用,但采用电热丝加热的气溶胶生成装置存在电热丝局部温度过高,液体在高温下部分裂解会产生一定的有害物质。

[0004] 中国发明专利《一种改进的雾化电子烟》,申请号为CN200920001296.3,该雾化电子烟包括电源装置、传感器、雾化芯组件和储液部件,还包括容置上述各部件的壳体,壳体上开有辅助进气孔,雾化芯组件包括电加热体和液体渗透件,电加热体具有通孔,储液部件具有通道,传感器与通孔、通道相连通并与辅助进气孔形成气流回路。

[0005] 但是此专利存在弊端为:将雾化芯组件中的液体渗透件直接套于电加热体上,取消将电加热体缠绕在渗透件上,虽然降低了电加热体过热情况下产生碳化的可能,但由于电加热体的外围与液体渗透件接触,实际应用中液体渗透件的液体传导速率较低,仍然会出现电加热体温度过高,导致液体渗透件部分产生碳化的情况。

[0006] 中国发明专利《电子烟》,申请号为CN201310459545.4,该电子烟包括壳体,收容在壳体内的雾化组件和能够存储烟液的储液器,壳体内形成有烟道;雾化组件包括能够吸附烟液的发热体,发热体呈管状并在其管壁上设置有穿透管壁的微孔,发热体的部分表面结合在烟道中的空气中。该方案采用带微孔的管状发热体,储液器中的烟液通过毛细作用直接被吸附到发热体上,由于储液器与发热体接触,所以发热体还是会导导致储液器产生部分碳化的情况。

### 发明内容

[0007] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种气溶胶生成装置及气溶胶生成方法,用于解决现有技术中存在的上述问题。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种气溶胶生成装置,包括:壳体,所述壳体为中空结构,所述壳体上设有通气孔;所述壳体包括壳本体和至少两个间隔设置于所述壳本体上的导电体;多个导电颗粒,填充于所述壳体的内部,相邻的所述导电颗粒相互接触,且所述导电体与至少一个所述导电颗粒接触;气溶胶基质,填充于所述壳体的内部,且所述气溶胶基质与多个所述导电颗粒接触。

[0009] 本发明的气溶胶生成装置使用时,在导电体上加载电压后,产生通过多个导电颗

粒的电流,电流使多个所述导电颗粒发热;多个所述导电颗粒散发的热量将气溶胶基质加热雾化为气溶胶,气溶胶通过通气孔向外释放。导电颗粒的表面直接与气溶胶基质接触,便于导电颗粒直接加热气溶胶基质,所以,能够有效避免加热过程中碳化的发生。

[0010] 优选地,所述壳本体为柱状,所述壳本体的两端设置有开口;所述导电体为两个,两个所述导电体分别设置于所述壳本体的两端开口上,两个所述导电体与所述壳本体围成所述中空结构。两个导电体设置于壳本体的两端,能够便于对导电体上加载电压。

[0011] 进一步地,所述通气孔设置于所述导电体上。

[0012] 进一步地,所述通气孔设置于所述壳本体上。通气孔用于连通中空结构与壳体的外部。

[0013] 优选地,所述导电颗粒上设有可吸附所述气溶胶基质的凹口。导电颗粒上的凹口吸附住气溶胶基质,一方面能够防止气溶胶基质的移动,另一方面能够提高导电颗粒对气溶胶基质的加热效率。

[0014] 进一步地,所述气溶胶基质为可吸附于所述导电颗粒上的粘性液体。气溶胶基质吸附于导电颗粒上,气溶胶基质与多个导电颗粒形成一整体结构。

[0015] 优选地,所述导电颗粒为石墨颗粒或者改性石墨颗粒。石墨颗粒或者改性石墨颗粒导电时最高加热温度稳定,能够避免导电颗粒对气溶胶基质加热不稳定的问题出现。

[0016] 优选地,所述导电颗粒的粒径为2-10mm。

[0017] 优选地,多个所述导电颗粒均布于所述壳体的内部,且相邻两个所述导电颗粒之间设有供所述气溶胶基质填充的间隙。该结构能够使气溶胶基质受热更均匀。

[0018] 本发明还涉及一种气溶胶生成方法,采用所述的气溶胶生成装置,包括以下步骤:在导电体上加载电压,产生通过多个导电颗粒的电流,电流使多个所述导电颗粒发热;多个所述导电颗粒散发的热量将气溶胶基质加热雾化为气溶胶,气溶胶通过通气孔向壳体的外部释放。

[0019] 在导电体上加载电压后,由于导电体与至少一个导电颗粒接触,且相邻的导电颗粒相互接触,所以电流流过导电体和导电颗粒,电流使导电颗粒发热,导电颗粒的热量将气溶胶基质加热雾化为可供抽吸的气溶胶,气溶胶会通过通气孔向壳体的外部释放。

[0020] 本发明的气溶胶生成装置及气溶胶生成方法,是将多个导电颗粒作为加热元件,多个导电颗粒分布于壳体内部,气溶胶基质与导电颗粒的表面接触,通电后的导电颗粒的热量能够对气溶胶基质进行均匀稳定地加热,使气溶胶基质加热雾化为气溶胶后通过通气孔释放。本发明能够有效避免气溶胶基质在加热过程中发生碳化的情况。

## 附图说明

[0021] 图1显示为实施例1的气溶胶生成装置的内部结构示意图。

[0022] 图2显示为实施例2的气溶胶生成装置的内部结构示意图。

[0023] 附图标号说明

[0024]	100	壳体
[0025]	101	通气孔
[0026]	110	壳本体
[0027]	120	导电体

[0028]	200	导电颗粒
[0029]	300	气溶胶基质

### 具体实施方式

[0030] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0031] 请参阅附图。须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1所示,本实施例的气溶胶生成装置,包括:

[0034] 壳体100,壳体100为中空结构,壳体100上设有通气孔101;

[0035] 壳体100包括壳本体110和至少两个间隔设置于壳本体110上的导电体120;

[0036] 多个导电颗粒200,填充于壳体100的内部,相邻的导电颗粒200相互接触,且导电体120与至少一个导电颗粒200接触;

[0037] 气溶胶基质300,填充于壳体100的内部,且气溶胶基质300与多个导电颗粒200接触。

[0038] 本实施例的气溶胶生成装置使用时,在导电体120上电压后,产生通过多个导电颗粒200的电流,电流使多个导电颗粒200发热;多个导电颗粒200散发的热量将气溶胶基质300加热雾化为气溶胶,气溶胶通过通气孔101向外释放。导电颗粒200的表面直接与气溶胶基质300接触,便于导电颗粒200直接加热气溶胶基质300,所以,能够有效避免加热过程中碳化的发生。本实施例的导电件为电极,电极的材料为金属。

[0039] 壳本体110为柱状,壳本体110的两端设置有开口;导电体120为两个,两个导电体120分别设置于壳本体110的两端开口上,两个导电体120与壳本体110围成中空结构。两个导电体120设置于壳本体110的两端,两个导电体120可分别加载正电压和负电压;由于导电体120与至少一个导电颗粒200接触,相邻的导电颗粒200相互接触,所以,电流就能够通过两个导电体120和多个导电颗粒200。

[0040] 本实施例中,壳本体110的横截面为矩形或者圆形,壳本体110采用耐热材料制成,耐热材料优选为纸质材料或者陶瓷材料。

[0041] 通气孔101设置于导电体120上。通气孔101连通中空结构与壳体100的外部,本实施例中,每个导电体120上设有两个通气孔120。

[0042] 导电颗粒200上设有可吸附气溶胶基质300的凹口。导电颗粒200上的凹口对气溶胶基质300具有吸附作用,凹口结构一方面能够防止气溶胶基质300的移动,另一方面由于气溶胶基质300能够包围每个导电颗粒200的表面以及导电颗粒200的凹口,所以能够提高导电颗粒200对气溶胶基质300的加热效率。

[0043] 气溶胶基质300为可吸附于导电颗粒200上的粘性液体。粘性液体能够吸附于导电颗粒200上,使气溶胶基质300与多个导电颗粒200形成一整体结构。粘性液体为包含有尼古丁、甘油、丙二醇、香精的液体。

[0044] 导电颗粒200为石墨颗粒。由于石墨的特性是稳定的,石墨导电时的最高温度为确定值,所以,电流通过石墨颗粒时,石墨颗粒释放的热量稳定,能够避免导电颗粒200对气溶胶基质300加热不稳定的问题出现。

[0045] 导电颗粒200的粒径为2-10mm。导电颗粒200的粒径的取值范围能够使导电颗粒200充分吸附气溶胶基质300。

[0046] 当导电颗粒200为石墨颗粒时,导电颗粒200的粒径范围可选为1-3mm,数量范围可选为50-100粒,导电颗粒200的电阻为1 $\Omega$ -100 $\Omega$ (通电后,随着温度的升高,导电颗粒的电阻会大幅下降);在导体两端加载5V电压,导电颗粒200的温度可达150 $^{\circ}\text{C}$ 至250 $^{\circ}\text{C}$ ,此时,气溶胶基质300被加热雾化为气溶胶。

[0047] 为了便于相邻的导电颗粒200接触且防止接触的导电颗粒200接触摩擦后导致磨损,导电颗粒200为圆柱形或者圆球形,且导电颗粒200的直径为3-5mm。

[0048] 多个导电颗粒200均布于壳体100的内部,且相邻两个导电颗粒200之间设有供气溶胶基质300填充的间隙。该结构能够使气溶胶基质300受热更均匀。本实施例中,沿着壳体110的轴向,多个导电颗粒200分布为若干排,每排中的导电颗粒200与相邻排中的导电颗粒200为交错设置。

[0049] 本实施例中,与电极接触的导电颗粒200为2-5个。与电极接触的导电颗粒200的数量增加,有利于提高加热效率。

[0050] 本实施例的气溶胶生成方法,采用的气溶胶生成装置,包括以下步骤:在导体120上加载电压,产生通过多个导电颗粒200的电流,电流使多个导电颗粒200发热;多个导电颗粒200散发的热量将气溶胶基质300加热雾化为气溶胶,气溶胶通过通气孔101向壳体100的外部释放。

[0051] 在导体120上加载电压后,由于导体120与至少一个导电颗粒200接触,且相邻的导电颗粒200相互接触,所以电流流过导体120和导电颗粒200,电流使导电颗粒200发热,导电颗粒200的热量将气溶胶基质300加热雾化为可供抽吸的气溶胶,气溶胶会通过通气孔101向壳体100的外部释放。

[0052] 实施例2

[0053] 如图2所示,本实施例与实施例1的区别在于:通气孔101设置于壳体110上,本实施例中,通气孔101为两个,且两个通气孔101同轴设置,以便于气流带动气溶胶向壳体100的外部释放。

[0054] 本实施例的导电颗粒200为改性石墨颗粒,改性石墨颗粒的特性稳定,能够避免导电颗粒200对气溶胶基质300加热不稳定的问题出现。

[0055] 本发明的气溶胶生成装置及气溶胶生成方法,是将多个导电颗粒200作为加热元件,多个导电颗粒200分布于壳体100内部,气溶胶基质300与导电颗粒200的表面接触,通电后的导电颗粒200的热量能够对气溶胶基质300进行均匀稳定地加热,使气溶胶基质300加热雾化为气溶胶后通过通气孔101释放。本发明能够有效避免气溶胶基质300在加热过程中发生碳化的情况。

[0056] 综上,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0057] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

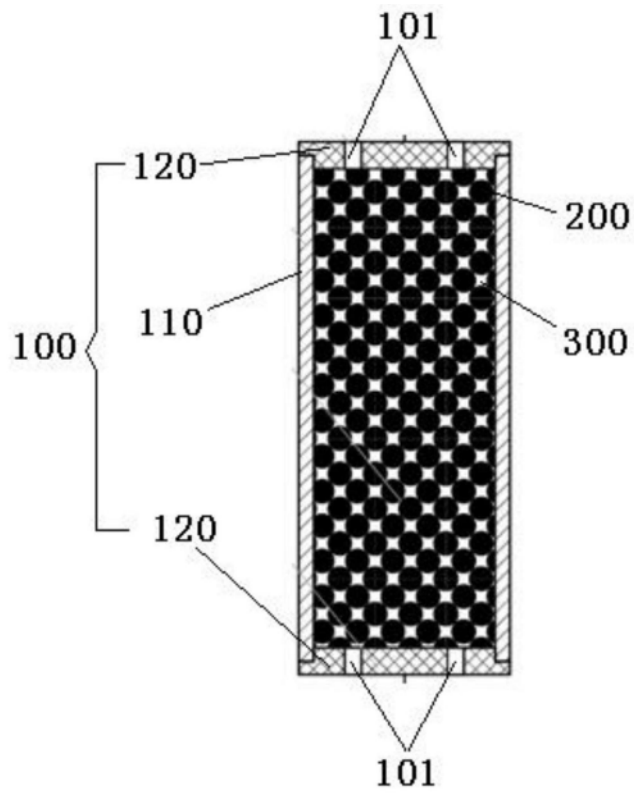


图1

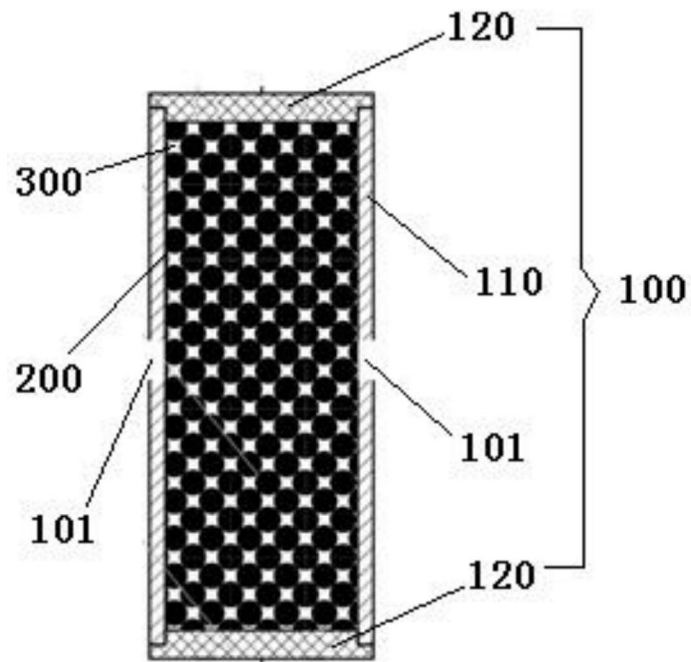


图2