

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 12 月 19 日 (19.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/255420 A1

(51) 国际专利分类号:

A24F 40/50 (2020.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2024/087580

(22) 国际申请日:

2024 年 4 月 12 日 (12.04.2024)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

202310692258.1 2023年6月12日 (12.06.2023) CN

(71) 申请人:深圳麦克韦尔科技有限公司(SHENZHEN SMOORE TECHNOLOGY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区西乡街道固戍社区东财工业区16号, Guangdong 518102 (CN)。

(72) 发明人:方伟明(FANG, Weiming); 中国广东省深圳市宝安区西乡街道固戍社区东财工业区16号, Guangdong 518102 (CN)。

(74) 代理人:北京派特恩知识产权代理有限公司(CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY

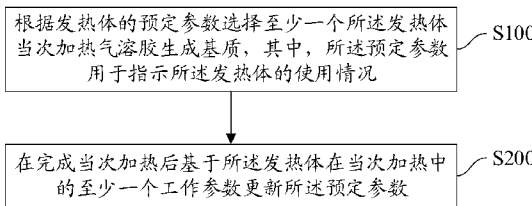
OFFICE); 中国北京市海淀区苏州街3号大恒科技大厦南座五层503, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) Title: CONTROL METHOD AND ELECTRONIC ATOMIZATION APPARATUS

(54) 发明名称: 一种控制方法以及电子雾化装置



S100 According to predetermined parameters of heating elements, select at least one of the heating elements for currently heating an aerosol-generating substrate, the predetermined parameters being used for indicating the service conditions of the heating elements

S200 After the current heating ends, update the predetermined parameters on the basis of at least one working parameter of the heating element during the current heating

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of atomization, and provides a control method and an electronic atomization apparatus. The control method comprises: according to predetermined parameters of heating elements, selecting at least one of the heating elements for currently heating an aerosol-generating substrate, the predetermined parameters being used for indicating the service conditions of the heating elements; and, after the current heating ends, updating the predetermined parameters on the basis of at least one working parameter of the heating element during the current heating. According to the service conditions of heating elements, each time selecting a heating element for heating avoids the problem of severe scale deposits on some of the heating elements caused by long-term heating operations, can perform balanced control on the heating of all of the heating elements, and prevents significant performance differences among all of the heating elements caused by long-term operations of some of the heating elements from affecting overall working performance.

(57) 摘要: 本申请涉及雾化技术领域, 提供了一种控制方法以及电子雾化装置, 控制方法包括: 根据发热体的预定参数选择至少一个所述发热体当次加热气溶胶生成基质, 其中, 所述预定参数用于指示所述发热体的使用情况; 在完成当次加热后基于所述发热体在当次加热中的至少一个工作参数更新所述预定参数。每次根据发热体的使用情况来选择发热体参与加热, 避免部分发热体长期加热工作而积垢严重的问题, 能够对所有发热体的加热进行均衡控制, 避免部分发热体长期工作, 造成各个发热体之间的性能出现较大差异而影响整体工作表现。

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种控制方法以及电子雾化装置

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202310692258.1、申请日为 2023 年 06 月 12 日的中国专利申请提出，并要求上述中国专利申请的优先权，上述中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及雾化技术领域，尤其涉及一种控制方法以及电子雾化装置。

背景技术

电子雾化装置通过发热体加热气溶胶生成基质产生气溶胶。相关技术中，电子雾化装置配置有多个发热体，在电子雾化装置使用过程中，容易出现的典型问题包括部分发热体长期加热工作而积垢严重，不仅会降低个别发热体的使用寿命，还会影响口感，导致抽吸体验下降。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供一种控制方法以及电子雾化装置，用于对所有发热体的加热进行均衡控制，本申请实施例的技术方案是这样实现的：

本申请实施例第一方面提供一种控制方法，用于电子雾化装置，所述电子雾化装置具有多个发热体，所述控制方法包括：

根据发热体的预定参数选择至少一个所述发热体当次加热气溶胶生成基质，其中，所述预定参数用于指示所述发热体的使用情况；

在完成当次加热后基于所述发热体在当次加热中的至少一个工作参数更新所述预定参数。

一些实施例中，根据发热体的预定参数选择至少一个所述发热体加热气溶胶生成基质，包括：选择所述预定参数最小的或最大的至少一个所述发热体。

一些实施例中，所述工作参数包括所述发热体当次加热的电功。

一些实施例中，各个所述发热体的电功包括平均加热功率。

一些实施例中，在各个所述发热体的平均加热功率均相同的条件下，所述工作参数包括所述发热体当次加热的当次工作时长。

一些实施例中，在各个所述发热体的电阻值均相同的条件下，所述工作参数包括所述发热体当次加热的平均有效电压的平方与当次工作时长之积。

一些实施例中，所述发热体采用 PWM 控制，所述工作参数包括所述 PWM 的占空比与当次工作时长之积。

一些实施例中，每个所述发热体的预定参数的初始值均相等。

一些实施例中，所述预定参数的初始值为零。

本申请实施例第二方面提供一种电子雾化装置，包括处理器和多个发热体，所述处理器用于实现上述任一项所述控制方法中的步骤。

本申请实施例提供的控制方法，根据发热体的预定参数选择至少一个发热体加热气溶胶生成基质，并基于当次加热中的至少一个工作参数更新预定参数，使得每次根据预定参数来选择发热体参与加热，也就是说，每次根据发热体的使用情况来选择发热体参与加热，而不是相关技术中的每次都是所有发热体加热气溶胶生成基质或者随机启动部分发热体加热气溶胶生成基质，避免部分发热体长期加热工作而积垢严重的问题，能够对所有发热体的加热进行均衡控制，避免部分发热体长期工作，造成各个发热体之间的性能出现较大差异而影响整体工作表现。

附图说明

图 1 为本申请一实施例提供的控制方法的流程示意图；

图 2 为本申请一实施例提供的控制装置的结构框图；

图 3 为本申请一实施例提供的电子雾化装置的结构框图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本申请作进一步地详细描述，所描述的实施例不应视为对本申请的限制，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本申请保护的范围。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的，不是旨在限制本申请。

请参阅图 1，本申请实施例提供一种控制方法，用于电子雾化装置，电子雾化装置具有多个发热体，控制方法包括：

S100、根据发热体的预定参数选择至少一个所述发热体当次加热气溶胶生成基质，其中，所述预定参数用于指示所述发热体的使用情况；

选择至少一个发热体是指：可以选择一个或者多个发热体。

需要说明的是，本申请实施例中，多个包括数量为两个以及两个以上。

每个发热体均具有预定参数，预定参数用于指示发热体的使用情况。示例性的， n 个发热体分别被定义为 $H1$ 至 Hn ，其中 $n \geq 2$ ，预定参数用 En 表示。每次工作选择所有发热体中的 m 个参与当次加热，其中， $1 \leq m \leq n$ 。

S200、在完成当次加热后基于所述发热体在当次加热中的至少一个工作参数更新所述预定参数。

在完成当次加热后，需要将当次加热中的至少一个工作参数累计至预定参数中，以更新预定参数用于下一次的加热工作。

本申请实施例提供的控制方法，根据发热体的预定参数选择至少一个发热体加热气溶胶生成基质，并基于当次加热中的至少一个工作参数更新预定参数，使得每次根据预定参数来选择发热体参与加热，也就是说，每次根据发热体的使用情况来选择发热体参与加热，而不是相关技术中的每次都是所有发热体加热气溶胶生成基质或者随机启动部分发热体加热气溶胶生成基质，避免部分发

热体长期加热工作而积垢严重的问题,能够对所有发热体的加热进行均衡控制,避免部分发热体长期工作,造成各个发热体之间的性能出现较大差异而影响整体工作表现。

一些实施例中,根据发热体的预定参数选择至少一个所述发热体加热气溶胶生成基质,包括:选择所述预定参数最小的或最大的至少一个所述发热体。

也就是说,将当次加热中的至少一个工作参数累计至预定参数中,累计可以是累加或者累减。

示例性的,工作参数为正数。若将当次加热中的至少一个工作参数累加至预定参数中,则预定参数越大发热体的使用损耗越多,选择预定参数最小的至少一个发热体加热气溶胶生成基质,换句话说,选择使用损耗最小的至少一个发热体加热气溶胶生成基质。反之,若将当次加热中的至少一个工作参数累减至预定参数中,则预定参数越小发热体的使用损耗越多,选择预定参数最大的至少一个发热体加热气溶胶生成基质。

一实施例中,选择预定参数最小的至少一个发热体。也就是说,在多个发热体中选择预定参数最小的至少一个发热体当次加热气溶胶生成基质。

选择预定参数最小的至少一个发热体是指:选择预定参数最小的一个发热体,或者选择预定参数最小的多个发热体。

另一实施例中,选择预定参数最大的至少一个发热体。也就是说,在多个发热体中选择预定参数最大的至少一个发热体当次加热气溶胶生成基质。

选择预定参数最大的至少一个发热体是指:选择预定参数最大的一个发热体,或者选择预定参数最大的多个发热体。

通过选择预定参数最小的或最大的至少一个发热体当次加热气溶胶生成基质,并基于当次加热中的至少一个工作参数更新预定参数,使得每次都选择预定参数是最小的或最大的发热体参与加热,换句话说,选择使用损耗最小的至少一个发热体加热气溶胶生成基质,避免部分发热体长期加热工作而积垢严重的问题,能够对所有发热体的加热进行均衡控制,避免部分发热体长期工作,造成各个发热体之间的性能出现较大差异而影响整体工作表现。

以 n 为 4 个为例，4 个发热体分别被定义为 H1、H2、H3 和 H4，H1 对应的预定参数为 E1，H2 对应的预定参数为 E2，H3 对应的预定参数为 E3，H4 对应的预定参数为 E4。以下以选择预定参数最小的至少一个发热体进行举例，具体实施例如下：

一个具体实施例中，如果 E2、E3 和 E4 均相等且小于 E1，则可以选择 H2、H3 和 H4 中的一个当次加热气溶胶生成基质；还可以选择 H2、H3 和 H4 中的两个当次加热气溶胶生成基质；还可以选择 H2、H3 和 H4 全部当次加热气溶胶生成基质。

另一个具体实施例中，如果 E1、E2、E3 和 E4 均相等，则可以选择 H1、H2、H3 和 H4 中的一个当次加热气溶胶生成基质；还可以选择 H1、H2、H3 和 H4 中的两个当次加热气溶胶生成基质；还可以选择 H1、H2、H3 和 H4 中的三个当次加热气溶胶生成基质；还可以选择 H1、H2、H3 和 H4 全部当次加热气溶胶生成基质。

又一个具体实施例中，如果 E2、E3 和 E4 均相等且大于 E1，则可以选择 H1 当次加热气溶胶生成基质。

需要理解的是，本领域技术人员可以根据上述四个具体实施例的举例获知选择预定参数最大的至少一个发热体的具体实施例，在此不再赘述。

一实施例中，每个发热体的预定参数的初始值均相等。初始值是每个发热体在第一次加热之前的值。也就是说，初始值是预定参数在初始时刻的值，其中，初始时刻是最初时刻即时间为 0 的时刻。每个发热体的预定参数的初始值均相等，以便于累计工作参数。

一实施例中，预定参数的初始值为零。也就是说，每个发热体在第一次加热之前的值设定为 0。

可以理解的是，预定参数的初始值也可以是其他数值，例如，预定参数的初始值可以为 100 等。

一实施例中，工作参数包括发热体当次加热的电功。也就是说，在完成当次加热后基于发热体在当次加热中的电功更新预定参数。如此，预定参数包括

发热体的总的电功。也就是说，预定参数包括发热体从初始时刻工作至当前的总的电功。通过总的电功来指示发热体的使用情况。

一些实施例中，各个发热体的电功包括平均加热功率。也就是说，每个发热体具有各自的平均加热功率，每个发热体的平均加热功率互不关联。

当次加热的电功的获取方式不限，示例性的，当次加热的电功可以是发热体的平均加热功率乘以当次工作时长。发热体的平均加热功率可以是发热体的平均有效电压乘以发热体的有效电流。若发热体采用 PWM 控制，发热体的平均加热功率可以是发热体的峰值功率乘以 PWM 的占空比。需要说明的是，峰值功率是指 PWM 波形的幅度最大对应的功率。

需要说明的是，PWM 是 Pulse Width Modulation，即脉冲宽度调制。PWM 的占空比指在一个脉冲循环内，通电时间相对于总时间所占的比例。

需要理解的是，平均加热功率是指单位时间内的功率。如果发热体采用恒定功率加热，则平均加热功率 $\bar{P}$ 等于恒定功率。恒定功率是指发热体在加热过程中的功率恒定不变，即做功的频率一定。如果发热体采用变功率加热，则平均加热功率 $\bar{P}$ 等于周期时间例如一口抽吸时长内的总功除以周期时间。变功率是指发热体在加热过程中的功率发生变化。

以发热体采用变功率为例，周期时间 $t=t_1+t_2+\dots+t_x$ ，各个时间段的功率分别为 P_1 、 P_2 、 $\dots$ 、 P_x ，则平均加热功率 $\bar{P}=(P_1*t_1+P_2*t_2+\dots+P_x*t_x)/t$ 。

需要说明的是，在用户持续抽吸使用过程中，用户有多口抽吸，每口抽吸对应发热体的一次加热，用户的一口抽吸时长行为对应发热体的一次加热行为。例如，用户当前抽吸口对应发热体的当次加热。

示例性的，一实施例中，发热体 H_n 第 K 次参与加热，当次加热结束后，基于电功更新当次加热的 H_n 的预定参数 E_n 。具体地，计算当次加热的 H_n 的平均加热功率 $\bar{P}_n$ 和当次工作时长 T_n ，并更新 $E_n=E_{n,K-1}+\bar{P}_n*T_n$ ，其中， $E_{n,K-1}$ 是发热体 H_n 第 $K-1$ 次即上一次参与加热后的预定参数。

一些实施例中，各个发热体的平均加热功率相同。如此可以均衡加热气溶胶生成基质的不同部位或者不同的气溶胶生成基质。

另一些实施例中，各个发热体的平均加热功率不同。针对同一个气溶胶生成基质的不同部位例如不同区域或者不同介质段，同一个气溶胶生成基质的各个部位的导热效率可能不同，采用不同平均加热功率的发热体，可以使得同一个气溶胶生成基质的各个部位的消耗进程大致相同。针对不同的气溶胶生成基质，不同的气溶胶生成基质可能采用不同的材质，由于不同材质的气溶胶生成基质存在不同成分，平均加热功率不同可以加热雾化不同的气溶胶生成基质，也就是说，同一个电子雾化装置可以适应不同材质的气溶胶生成基质。

又一些实施例中，各个发热体的平均加热功率可以一部分相同，且另一部分不同。

一实施例中，在各个发热体的平均加热功率均相同的条件下，工作参数包括发热体当次加热的当次工作时长。由于各个发热体的平均加热功率均相同，因此，可以简化控制方法，预定参数采用当次工作时长的累计例如累加。如此，预定参数包括发热体的总的工作时长。也就是说，预定参数包括发热体从初始时刻工作至今的总的时长。通过总的工作时长来指示发热体的使用情况。

以预定参数采用当次工作时长的累加为例，示例性的，一实施例中，发热体 H_n 第 K 次参与加热，当次加热结束后，基于当次工作时长更新当次加热的 H_n 的预定参数 E_n 。具体地，由于各个发热体的平均加热功率均相同，可以不计算当次加热的 H_n 的平均加热功率，仅计算当次加热的 H_n 的当次工作时长 T_n ，并更新 $E_n = E_{n,K-1} + T_n$ 。

一实施例中，在各个发热体的电阻值均相同的条件下，工作参数包括发热体当次加热的平均有效电压的平方与当次工作时长之积。发热体能够将电能转换为热能。例如，发热体为电阻式发热结构。由于各个发热体的电阻值均相同，因此，可以简化预定参数采用平均有效电压的平方乘以当次工作时长的累计。如此，预定参数包括发热体的平均有效电压的平方乘以当次工作时长的值。通过平均有效电压的平方乘以当次工作时长的累计来指示发热体的使用情况。

需要理解的是，加载到每个发热体上的电压可以为恒定电压或者变电压。平均有效电压是指周期时间例如一口抽吸时间内在发热体阻值上产生等同功率

的电压。如果发热体采用恒定电压加热，则平均有效电压 $\bar{U}$ 等于恒定电压。恒定电压是指发热体在加热过程中的电压恒定不变。如果发热体采用变电压加热，则平均有效电压 $\bar{U}$ 等于周期时间例如一口抽吸时间内在发热体阻值上产生等同功率的电压。变电压是指发热体在加热过程中的电压发生变化。

示例性的，以 $\bar{U}_n$ 表示加载到每个发热体上的平均有效电压，针对发热体 H_n ，电阻值用 R_n 表示，则 $P_n = \bar{U}_n^2 / R_n$ 。发热体 H_n 第 K 次参与加热，当次加热结束后，基于 $\bar{U}_n^2 * T_n$ 更新当次加热的 H_n 的预定参数 E_n 。具体地，在各个发热体的电阻值均相同的条件下，可以不计算当次加热的 H_n 的电阻值 R_n ，仅计算当次加热的 H_n 的平均有效电压 $\bar{U}_n$ 和当次工作时长 T_n ，并更新 $E_n = E_{nK-1} + \bar{U}_n^2 * T_n$ 。

一实施例中，发热体采用 PWM 控制，工作参数包括 PWM 的占空比与当次工作时长之积。对于用 PWM 方式输出加热的应用，由于发热体的平均加热功率等于 PWM 的峰值功率乘以 PWM 的占空比，而 PWM 的峰值功率为定值，因此， E_n 可以简化用 PWM 的占空比乘以当次工作时长的累计。如此，预定参数包括发 PWM 的占空比乘以当次工作时长的值。通过 PWM 的占空比乘以当次工作时长的累计来指示发热体的使用情况。

示例性的，针对发热体 H_n ，PWM 的峰值功率用 P_n' 表示，PWM 的占空比用 D_n 表示，则 $P_n = P_n' * D_n$ 。发热体 H_n 第 K 次参与加热，当次加热结束后，基于 $D_n * T_n$ 更新当次加热的 H_n 的预定参数 E_n 。具体地，可以不计算当次加热的 H_n 的 P_n' ，仅计算当次加热的 H_n 的占空比 D_n 和当次工作时长 T_n ，并更新 $E_n = E_{nK-1} + D_n * T_n$ 。

请参阅图 2，本申请实施例提供一种控制装置 1，控制装置 1 包括选取模块 11 和更新模块 12。

选取模块 11 被配置为根据发热体 1300 的预定参数选择至少一个发热体 1300 当次加热气溶胶生成基质，其中，预定参数用于指示发热体 1300 的使用情况。

更新模块 12 被配置为在完成当次加热后基于发热体 1300 在当次加热中的

至少一个工作参数更新预定参数。

关于上述实施例中的控制装置 1，其中各个模块执行操作的具体方式已经在控制方法的实施例中进行了详细描述，在此不再赘述。

请参阅图 3，本申请实施例还提供一种电子雾化装置 1000，电子雾化装置 1000 包括处理器 1100、存储器 1200 和多个发热体 1300，发热体 1300 用于加热气溶胶生成基质，存储器 1200 用于存储能够在处理器 1100 上运行的计算机程序，其中，处理器 1100 用于运行计算机程序时，实现本申请任一项实施例的控制方法中的步骤。

气溶胶生成基质用于被发热体 1300 加热产生气溶胶。示例性的，气溶胶生成基质可以适用于加热不燃烧的方式产生气溶胶。也就是说，气溶胶生成基质被加热至着火点以下以产生气溶胶。气溶胶生成基质在产生气溶胶的过程中不燃烧。电子雾化装置 1000 用于供用户吸食气溶胶生成基质产生的气溶胶。

电子雾化装置 1000 的具体类型不限，示例性的，电子雾化装置 1000 包括但不限于空气加湿器、医疗雾化器或者电子烟等等。

气溶胶生成基质可以为固态或者液态。

针对固态的气溶胶生成基质，具体说明如下：

气溶胶生成基质可包括植物成分、助剂成分、发烟剂成分、粘合剂成分等。植物成分可以为烟叶原料、烟叶碎片、烟梗、烟末、香味植物等经破碎处理后形成的粉末中一种或多种组合。植物成分用于在加热时产生具有生物碱的气溶胶。

一实施例中，气溶胶生成基质为一体成型结构。例如，气溶胶生成基质可以通过注塑、压塑或挤出等工艺成型的一体式结构。其中挤出成型是指将原料混合物加入到挤出机中，原料混合物通过挤出机料筒和螺杆两者间的相互作用，被螺杆向前推送至连续通过机头而制成各种截面制品或半制品的一种加工方法。挤出成型形成的气溶胶生成基质呈条状。如此，在气溶胶生成基质受热抽吸或停止受热后均为一体介质，不易出现崩解掉落的问题。

一实施例中，气溶胶生成基质可以大致呈柱状结构。也就是说，气溶胶生

成基质大致呈长条形，气溶胶生成基质的纵向的长度大于其横截面上任意两点的距离。

在垂直于气溶胶生成基质的纵向的横截面上，气溶胶生成基质的横截面形状包括但不限于为圆形、椭圆形、跑道形或者多边形等等。以气溶胶生成基质的横截面形状为圆形为例，气溶胶生成基质大致呈圆柱体，气溶胶生成基质的纵向是圆柱体的轴向。

一实施例中，发热体位于气溶胶生成基质的外周，气溶胶生成基质沿周向被分为多个区域，每个区域对应一个发热体。这样，可以通过不同的发热体选择性地加热气溶胶生成基质沿周向的不同区域，选择气溶胶生成基质的不同部位分别释放气溶胶，可以使得用户每口吸食的气溶胶更加新鲜，丰富口感。

一实施例中，气溶胶生成基质的内部形成有空腔，发热体位于空腔中，气溶胶生成基质沿周向被分为多个区域，每个区域对应一个发热体。这样也可以通过不同的发热体选择性地加热气溶胶生成基质的不同区域。

一实施例中，气溶胶生成基质沿长度方向可具有多个介质段，每个介质段对应一个发热体。这样可以通过不同的发热体选择性地加热气溶胶生成基质的不同介质段。

一实施例中，每个电子雾化装置内放置有多个气溶胶生成基质。也就是说，气溶胶生成基质的数量可以为多个，每个气溶胶生成基质对应一个发热体。这样，可以通过不同的发热体选择性地加热不同的气溶胶生成基质。

针对液态的气溶胶生成基质，具体说明如下：

液态基质可以为药物或者其他物质例如烟油。示例性的，液态基质包括溶剂和添加剂等等。溶剂包括但不限于丙二醇和/或丙三醇。添加剂可以包括尼古丁盐、植物萃取物和/或口味添加剂等。口味添加剂可以为香精香料。

一实施例中，电子雾化装置包括基体和用于储存液态的气溶胶生成基质的储液器，基体包括多个发热面，每个发热面设置一个发热体，基体能够将储液器中的液态的气溶胶生成基质导流至发热面上。例如基体可以具有导液孔，导液孔将液态的气溶胶生成基质导流至发热面。这样，通过不同的发热体可以加

热不同发热面上的气溶胶生成基质。

基体可以是多孔结构。多孔结构是指内部具有多个彼此连通并与基体的外表面连通的孔洞的结构。多孔结构中的孔洞都便于暂存液态基质，也方便液态基质流通。多孔结构的多个孔洞可以为无序排列。也就是说，多孔结构中的孔洞随机生成。

基体可以采用陶瓷材质。陶瓷材质具有导热均匀性好等特点。示例性的，基体可以采用致密陶瓷材质或者多孔陶瓷材质。多孔陶瓷材质可以由骨料、粘结剂及造孔剂等组分由高温烧结生成。在多孔陶瓷烧结过程中，造孔剂在多孔陶瓷中产生无序排列的孔洞。

需要说明的是，本申请中，每个发热体均可以独立控制。每个发热体均可以独立控制是指可以分别控制每个发热体的开启、关闭或者温度调节等等。例如，每个发热体独立供电，则可以实现每个发热体的独立控制。

一些实施例中，发热体可以为电阻式发热结构。发热体可以是发热丝、发热网或者发热片。

一些实施例中，电子雾化装置包括电源件，电源件用于给需电器件例如发热体供电。电源件包括但不限于电池等能够提供电能的器件。电源包括但不限于电池。电池可以为一次性电池或者充电电池。

一实施例中，电子雾化装置包括主控器，处理器和存储器均可以设置于主控器上。主控器可以用于控制电子雾化装置的运行、检测电源件电量等功能。主控器还可以检测发热体的电阻值、检测加载到发热体的电压和/或发热体当次加热的当次工作时长等。

主控器包括但不限于 MCU (Microcontroller Unit, 微控制器)。主控器可以检测发热体的电阻值、加载到发热体的电压和/或发热体当次加热的当次工作时长。如此，还可以通过计算获取发热体的当次加热的电功等工作参数。

本申请实施例还提供一种存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该计算机程序被处理器执行时实现本申请任一项实施例的控制方法中的步骤。

以上控制装置 1、电子雾化装置 1000 和存储介质实施例的描述，与上述控

制方法的任意一项实施例的描述是类似的，具有与控制方法实施例相同的有益效果。对于本申请实施例中控制装置 1、电子雾化装置 1000 和存储介质未披露的技术细节，请参照本申请实施例控制方法实施例的描述而理解。

需要说明的是，本申请实施例中，如果以软件功能模块的形式实现上述的控制方法，并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机可读取的存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得电子雾化装置执行本申请各个实施例所述控制方法的全部或部分。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read Only Memory, ROM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的存储介质。这样，本申请实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

应理解，说明书通篇中提到的“一实施例中”、“一些实施例中”、“另一些实施例中”等意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“一实施例中”、“一些实施例中”、“另一些实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口，设备或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

以上所述，仅为本申请的实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，

任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1.一种控制方法，用于电子雾化装置，所述电子雾化装置具有多个发热体，所述控制方法包括：

根据发热体的预定参数选择至少一个所述发热体当次加热气溶胶生成
5 基质，其中，所述预定参数用于指示所述发热体的使用情况；

在完成当次加热后基于所述发热体在当次加热中的至少一个工作参数更新所述预定参数。

2.根据权利要求1所述的控制方法，根据发热体的预定参数选择至少一个所述发热体加热气溶胶生成基质，包括：选择所述预定参数最小的或最
10 大的至少一个所述发热体。

3.根据权利要求1所述的控制方法，所述工作参数包括所述发热体当次加热的电功。

4.根据权利要求3所述的控制方法，各个所述发热体的电功包括平均加热功率。

15 5.根据权利要求1所述的控制方法，在各个所述发热体的平均加热功率均相同的条件下，所述工作参数包括所述发热体当次加热的当次工作时长。

6.根据权利要求1所述的控制方法，在各个所述发热体的电阻值均相同的条件下，所述工作参数包括所述发热体当次加热的平均有效电压的平方与当次工作时长之积。

20 7.根据权利要求1所述的控制方法，所述发热体采用PWM控制，所述工作参数包括所述PWM的占空比与当次工作时长之积。

8.根据权利要求1至7任意一项所述的控制方法，每个所述发热体的预定参数的初始值均相等。

9.根据权利要求8所述的控制方法，所述预定参数的初始值为零。

10.一种电子雾化装置，包括处理器和多个发热体，所述处理器用于实现权利要求 1 至 9 任一项所述控制方法中的步骤。

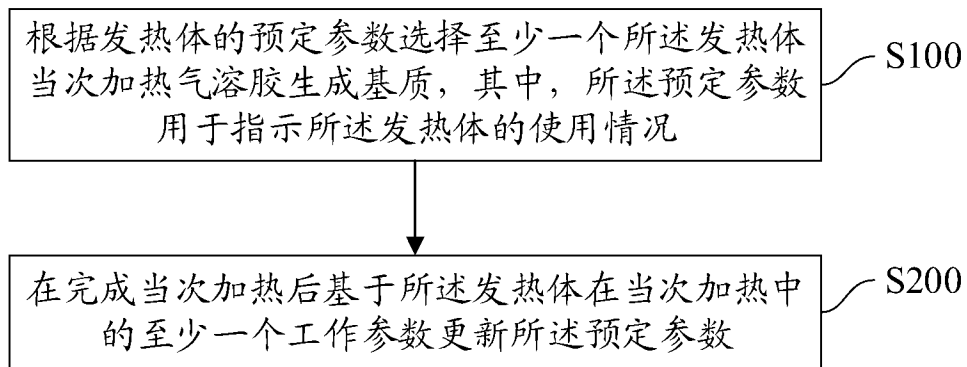


图 1

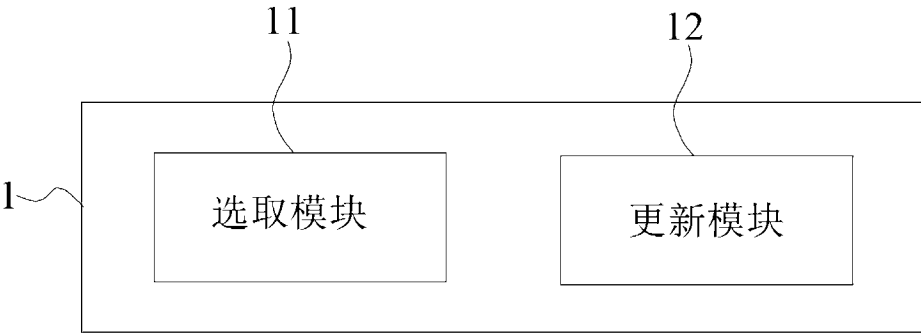


图 2

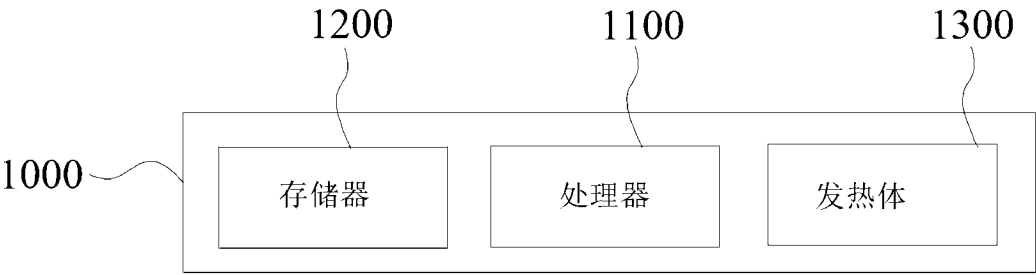


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/087580

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A24F40/50(2020.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC:A24F Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNTXT; ENTXTC; WPABSC; CNKI: 电子烟, 雾化, 多, 不同, 发热体, 气溶胶, 基质, 选择, 选用, 选定, 切换, 交替, 参数, 功率, 时间, 时长, 次数, 口数, electronic, atomization, heat+, aerosol, select+, switch, parameter, time, power		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 116711889 A (SHENZHEN SMOORE TECHNOLOGY LTD.) 08 September 2023 (2023-09-08) claims 1-10	1-10
X	CN 115813026 A (SHENZHEN MEIZHONGLIAN TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 March 2023 (2023-03-21) description, paragraphs [0035]-[0066]	1-10
X	CN 114680388 A (SHENZHEN SMACO TECHNOLOGY LTD.) 01 July 2022 (2022-07-01) description, paragraphs [0045]-[0051]	1, 10
X	CN 115804473 A (ALD GROUP LTD.) 17 March 2023 (2023-03-17) description, paragraphs [0029]-[0060]	1, 10
A	CN 110664017 A (SHENZHEN INNOKIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 January 2020 (2020-01-10) entire document	1-10
A	CN 111772239 A (HUIZHOU KIMREE TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 October 2020 (2020-10-16) entire document	1-10
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 June 2024		Date of mailing of the international search report 03 July 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/087580

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 113796577 A (SHENZHEN THUNDERSTONE TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 December 2021 (2021-12-17) entire document	1-10
A	CN 218588228 U (SHENZHEN XINGHONGYAO TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 March 2023 (2023-03-10) entire document	1-10
A	US 2021161214 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 03 June 2021 (2021-06-03) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/087580

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116711889	A	08 September 2023	None			
CN	115813026	A	21 March 2023	None			
CN	114680388	A	01 July 2022	None			
CN	115804473	A	17 March 2023	None			
CN	110664017	A	10 January 2020	None			
CN	111772239	A	16 October 2020	None			
CN	113796577	A	17 December 2021	None			
CN	218588228	U	10 March 2023	None			
US	2021161214	A1	03 June 2021	JP	2021531011	A	18 November 2021
				WO	2020020796	A1	30 January 2020
				EP	3826493	A1	02 June 2021
				CA	3102143	A1	30 January 2020
				KR	20210034004	A	29 March 2021
				US	2024130436	A1	25 April 2024
				JP	2024009128	A	19 January 2024

A. 主题的分类

A24F40/50(2020.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:A24F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTEXT;ENTXTC;WPABSC;CNKI: 电子烟, 雾化, 多, 不同, 发热体, 气溶胶, 基质, 选择, 选用, 选定, 切换, 交替, 参数, 功率, 时间, 时长, 次数, 口数, electronic, atomization, heat+, aerosol, select+, switch, parameter, time, power

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 116711889 A (深圳麦克韦尔科技有限公司) 2023年9月8日 (2023 - 09 - 08) 权利要求1-10	1-10
X	CN 115813026 A (深圳美众联科技有限公司) 2023年3月21日 (2023 - 03 - 21) 说明书第[0035]-[0066]段	1-10
X	CN 114680388 A (深圳市施美乐科技股份有限公司) 2022年7月1日 (2022 - 07 - 01) 说明书第[0045]-[0051]段	1、10
X	CN 115804473 A (深圳市卓力能技术有限公司) 2023年3月17日 (2023 - 03 - 17) 说明书第[0029]-[0060]段	1、10
A	CN 110664017 A (深圳市新宜康科技股份有限公司) 2020年1月10日 (2020 - 01 - 10) 全文	1-10
A	CN 111772239 A (惠州市吉瑞科技有限公司) 2020年10月16日 (2020 - 10 - 16) 全文	1-10
A	CN 113796577 A (深圳雷炎科技有限公司) 2021年12月17日 (2021 - 12 - 17) 全文	1-10

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

★ 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年6月27日

国际检索报告邮寄日期

2024年7月3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

许静

电话号码 (+86) 010-53962627

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 218588228 U (深圳兴鸿耀科技有限公司) 2023年3月10日 (2023 - 03 - 10) 全文	1-10
A	US 2021161214 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 2021年6月3日 (2021 - 06 - 03) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/087580

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	116711889	A	2023年9月8日	无	
CN	115813026	A	2023年3月21日	无	
CN	114680388	A	2022年7月1日	无	
CN	115804473	A	2023年3月17日	无	
CN	110664017	A	2020年1月10日	无	
CN	111772239	A	2020年10月16日	无	
CN	113796577	A	2021年12月17日	无	
CN	218588228	U	2023年3月10日	无	
US	2021161214	A1	2021年6月3日	JP	2021531011 A 2021年11月18日
				WO	2020020796 A1 2020年1月30日
				EP	3826493 A1 2021年6月2日
				CA	3102143 A1 2020年1月30日
				KR	20210034004 A 2021年3月29日
				US	2024130436 A1 2024年4月25日
				JP	2024009128 A 2024年1月19日