

说明书

发明名称：一种气溶胶产生装置及其加热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气溶胶产生装置技术领域，具体涉及一种气溶胶产生装置及其加热结构。

背景技术

- [0002] 加热不燃烧卷烟是一种重要新型烟草制品，其可以不直接燃烧烟支而是通过外部热源来加热烟草材料，产生烟气而令吸烟者达到生理满足的吸食效果。与传统卷烟相比，加热不燃烧卷烟没有燃烧过程，不产生焦油、一氧化碳等有害物质，大大减少了吸烟对消费者及周围人群的危害。
- [0003] 加热不燃烧烟支气溶胶形成基质需要借助气溶胶产生装置进行加热吸食，发热不燃烧烟内设置有加热体，加热体用于产生热能对烟支进行加热。
- [0004] 目前的加热不燃烧卷烟，加热体仅能实现侧面和底部同时加热，加热模式单一，无法满足不同烟支或不同人群的吸食需求。

发明概述

技术问题

[0005] 本实用新型提供了一种气溶胶产生装置及其加热结构，主要用于解决加热模式单一，无法解决不同烟支或不同人群的吸食需求的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0006] 根据第一方面，一种实施例中提供一种气溶胶产生装置的加热结构，包括发热管、换热器和加热体；
- [0007] 所述发热管具有轴向连通的第一容置腔和第二容置腔，所述第一容置腔用于容纳气溶胶形成基质，所述换热器安装在所述第二容置腔内；
- [0008] 所述加热体包括第一加热体和第二加热体，所述第一加热体与所述第一容置腔远离所述第二容置腔的一端相对应，所述第一加热体用于加热远离所述换热器一端的部分气溶胶形成基质，所述第二加热体与所述换热器的位置相对应；所

述第一加热体和所述第二加热体为相互独立的两个加热体，所述第一加热体和所述第二加热体用于异步和/或同步加热发热管。

- [0009] 一种实施例中，所述第一加热体和所述第二加热体均为电阻加热片，所述电阻加热片位于所述发热管的外侧面、内侧面或内部。
- [0010] 一种实施例中，所述第一加热体覆盖所述发热管的面积大于所述第二加热体覆盖所述加热管的面积。
- [0011] 一种实施例中，所述第一加热体和所述第二加热体均为电磁感应线圈，所述发热管为金属管，所述电磁感应线圈与所述金属管径向间隔设置。
- [0012] 一种实施例中，还包括外管，所述发热管安装在所述外管内，所述电磁感应线圈设置在所述外管上。
- [0013] 一种实施例中，所述外管的外表面设有第一限位部和第二限位部，所述第一限位部限位固定所述第一加热体，所述第二限位部限位固定所述第二加热体。
- [0014] 一种实施例中，所述外管和所述加热管之间具有径向的间隙。
- [0015] 一种实施例中，所述发热管包括第一发热管和第二发热管，所述第一容置腔位于所述第一发热管内，所述第二容置腔位于所述第二发热管内。
- [0016] 一种实施例中，所述第一发热管和所述第二发热管轴向对接或轴向间隔设置。
- [0017] 根据第二方面，一种实施例中提供一种气溶胶产生装置，包括上述的气溶胶产生装置的加热结构。

发明的有益效果

有益效果

- [0018] 依据上述实施例的气溶胶产生装置及其加热结构，由于设有相互独立的第一加热体和第二加热体，两个加热体可以分别单独控制加热，以使得第一加热体和第二加热体可以实现同步或异步加热，具有更多的加热模式，能够满足不同烟支或不同人群的吸食需求。

对附图的简要说明

附图说明

- [0019] 图1为一种实施例中加热结构的轴向剖视图；
- [0020] 图2为一种实施例中加热结构的结构示意图；

- [0021] 图3为一种实施例中加热结构的结构示意图；
- [0022] 图4为一种实施例中加热结构的结构示意图；
- [0023] 图5为一种实施例中加热结构展开的平面结构示意图；
- [0024] 图6为一种实施例中加热结构的结构示意图；
- [0025] 其中附图标记如下：
- [0026] 1-发热管，11-加热腔，2-换热器，21-进气孔，3-隔热件，3-第一加热体，4-第二加热体，6-气溶胶形成基质，7-外管，71-第一限位部，72-第二限位部；
- [0027] A-第一焊盘、B-第二焊盘，C-第三焊盘。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0028] 下面通过具体实施方式结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中不同实施方式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中，很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而，本领域技术人员可以毫不费力的认识到，其中部分特征在不同情况下是可以省略的，或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下，本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述，这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没，而对于本领域技术人员而言，详细描述这些相关操作并不是必要的，他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。
- [0029] 另外，说明书中所描述的特点、操作或者特征可以以任意适当的方式结合形成各种实施方式。同时，方法描述中的各步骤或者动作也可以按照本领域技术人员所能显而易见的方式进行顺序调换或调整。因此，说明书和附图中的各种顺序只是为了清楚描述某一个实施例，并不意味着是必须的顺序，除非另有说明其中某个顺序是必须遵循的。
- [0030] 本文中为部件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接（联接）。
- [0031] 实施例一：
- [0032] 本实施例提供了一种气溶胶产生装置的加热结构，加热结构用于安装在气溶胶

产生装置内对气溶胶形成基质加热，以及对进入气溶胶形成基质的空气加热。

本实施例中的加热结构，包括两个相互独立的加热体，两个加热体可以分开单独控制，根据使用需要进行部分加热、同时不同功率加热、先后加热等不同加热方式，以满足不同烟支或不同人群的吸食需求。

[0033] 请参考图1至图5，本实施例的气溶胶产生装置的加热结构主要包括发热管1、换热器2和加热体。

[0034] 发热管1为高导内壳管，发热管1具有良好的导热性，发热管1的主体为金属或陶瓷等导热材质。

[0035] 发热管1为一个中空筒状结构，发热管1具有轴向连通的第一容置腔和第二容置腔，第一容置腔的内径和轴向长度与气溶胶形成基质6的长度适配，第一容置腔用于容纳气溶胶形成基质；第二容置腔的内径和轴向长度与换热器2适配，第二容置腔用于容纳换热器2。第一容置腔的内径等于或略大于气溶胶形成基质6的外径，使得气溶胶形成基质6能够刚好插装在第一容置腔内，气溶胶形成基质6不会从第一容置腔脱离。发热管1具有第一端和第二端，第一容置腔从发热管1的第一端延伸至中部，第二容置腔从发热管1的第二端延伸至中部，第一容置腔和第二容置腔连通的位置更靠近第二端。其中，第一容置腔和第二容置腔之间可以为孔径相同和无分隔部的结构，第一容置腔和第二容置腔也可以为孔径不同或设有分隔部的结构。

[0036] 本实施例中，换热器2具有良好的导热性，换热器2为金属或陶瓷等导热材质，换热器2用于传递热能，对穿过换热器2的空气进行加热，即对从发热管1的第二端进入气溶胶形成基质6的空气进行加热。

[0037] 换热器2安装在发热管1的第二容置腔内，换热器2靠近换热器的第二端，换热器2可以焊接、卡接等方式与发热管1固定连接。换热器2为一个圆柱体结构，换热器2具有轴向的多个进气孔21，进气孔21与第一容置腔连通，用于将空气导入到气溶胶形成基质6内。优选的，换热器2设置有蜂窝式的进气孔21，蜂窝式结构能够提高进风与换热器2的接触面积，进而能够提高进风的加热效率，同时蜂窝式设置，还能够提高进风量。

[0038] 在其他实施例中，换热器2的进气孔21设置成为有煤球孔状或者几个较大的孔

，虽然其效果低于蜂窝式的进气孔21，但也能够起到一定的加热效果，相比现有技术仍然具有进步性。

[0039] 本实施例中，发热管1内可以设置隔热件3，隔热件3位于可以位于第一容置腔和第二容置腔的连通处，隔热件3也可以位于第一容置腔或第二容置腔内。隔热件3可以固定换热器2上，隔热件3也可以固定在发热管1的内壁。

[0040] 隔热件3与换热器2接触连接，隔热件3用于将气溶胶形成基质6和换热器2间隔开，避免换热器2直接对气溶胶形成基质6的端面进行加热，进而避免过高的温度烤焦气溶胶形成基质6。

[0041] 隔热件3优选为环形结构的隔热圈，隔热件3的中部具有通孔，通孔用于将热空气导入到气溶胶形成基质6内。

[0042] 在其他实施例中，隔热件3也可以为其他结构，如隔热件3为工字型结构，隔热件3的两个端为环形板，两个环形板之间通过连接部连接，两个环形板分别与换热器2和气溶胶形成基质6连接，也能够换热器2和将气溶胶形成基质6间隔开。

[0043] 本实施例中，加热体设置在发热管1的外侧，加热体包括第一加热体4和第二加热体5，第一加热体4和第二加热体5均为电阻发热片，第一加热体4和第二加热体5贴在发热管1的周向外侧面上，第一加热体4和第二加热体5能够将电能转为热能，其中第一加热体4和第二加热体5可以采用现有已知的加热材料。在其他实施例中，第一加热体4和第二加热体5也可以设置在发热管1的周向内侧面上，或者通过一体成型的方式将第一加热体4和第二加热体5设置在发热管1的内部（外侧面和内侧面之间），第一加热体4和第二加热体5的主体隐藏，仅露出两端。

[0044] 本实施例中，第一加热体4靠近发热管1的第一端，第一加热体4位于第一容置腔的外侧，第一加热体4与第一容置腔内远离换热器2的一端相对应，第一加热体4用于加热远离换热器2的部分气溶胶形成基质6。第二加热体5靠近发热管1的第二端，第二加热体5位于第二容置腔的外侧，第二加热体5用于对换热器2加热，进而换热器2对进入气溶胶形成基质6的空气进行加热。第一加热体4和第二加热体5分别对气溶胶形成基质6的本体以及进入的空气加热，并且分别对气溶胶形成基质6的两端进行加热，能够更均匀的加热气溶胶形成基质6，提高吸食口

感。

[0045] 第一加热体4的片状长度大于第二加热体5的片状长度，第一加热体4覆盖发热管1的面积大于第二加热体5覆盖发热管1的面积，以增大覆盖气溶胶形成基质6圆周面，提高直接加热气溶胶形成基质6的效率。

[0046] 本实施例中，第一加热体4和第二加热体5为相互独立的结构，第一加热体4和第二加热体5能够分别单独控制发热，该相互独立结构，指第一加热体4和第二加热体5可以具有单独控制的电路，当然第一加热体4和第二加热体5连接的电路也可以并列在一起。第一加热体4和第二加热体5分别单独控制发热可以实现不同的加热模式，如进行同步加热和异步加热，其中同步加热和异步加热的加热模式中第一加热体4和第二加热体5可以以不同的功率进行加热。

[0047] 请参考图3和图5，条状结构的第一加热体4的两端分别为第一电连接端和第二电连接端，第二加热体5的两端分别为第三电连接端和第四电连接端。其中，第一电连接端和第三电连接端为相同的电极，第二电连接端和第四电连接端为相同的电极，如第一电连接端为正极，第二电连接端为负极，第三电连接端为正极，第四电连接端为负极。

[0048] 本实施例中，第一电连接端和第三电连接端间隔分开设置，第一电连接端为第一焊盘A，第三电连接端为第二焊盘B，第二电连接端和第四电连接端通连接在一起，第二电连接端和第四电连接端连接合并形成第三焊盘C。其中，第一焊盘A、第二焊盘B和第三焊盘C分别用于焊接电线，以使得第一加热体4和第二加热体5连接到电路上，给第一加热体4和第二加热体5提供电能。将第二电连接端和第四电连接端连接合并为同一个电极，能够减少布线，降低成本，节约空间，同时不影响第一加热体4和第二加热体5分别单独控制发热。

[0049] 在其他实施例中，第二电连接端和第四电连接端也可以间隔分开设置，第一电连接端和第三电连接端合并连接，也能够实现对第一电连接端和第四电连接端的单独控制供电。

[0050] 本实施例的加热结构，由于设有相互独立的第一加热体4和第二加热体5，两个加热体可以分别单独控制加热，以使得第一加热体4和第二加热体5可以实现同步或异步加热，具有更多的加热模式，能够满足不同烟支或不同人群的吸食需

求。

- [0051] 在其他实施例中，发热管1也可以包括第一发热管和第二发热管，第一发热管和第二发热管可以轴向对接成为一条加热管，第一发热管和第二发热管也可以间隔设置，两者通过其他连接件连接。第一容置腔位于第一发热管内，第二容置腔位于第二发热管内，第一发热管用于插装气溶胶形成基质6，第二发热管用于安装换热器2。第一加热体4设置在第一发热管的外侧，第二加热体5设置在第二发热管的外侧。发热管1拆分为两个管，也能够实现第一加热体4和第二加热体5分别单独控制加热。
- [0052] 实施例二：
- [0053] 本实施例提供了一种气溶胶产生装置的加热结构，本加热结构与上述实施例一的区别在于：第一加热体4和第二加热体5为电磁感应加热结构，并且还设有双管结构。
- [0054] 请参考图6，本实施例中，加热结构包括发热管1、换热器2和外管7。外管7的内径大于发热管1的外径，外管7的长度可以大于发热管1的长度，发热管1安装在外管7内，发热管1可以整体位于外管7内，发热管1也可以部分位于外管7内。
- [0055] 换热器2安装在发热管1内，换热器2也可以安装在发热管1外，换热器2与发热管1的端部连接。同样的，隔热件3可以设置在发热管1内，也可以设置在发热管1外，隔热件3设置在气溶胶形成基质6和换热器2之间即可。
- [0056] 本实施例中，第一加热体4和第二加热体5为感应线圈，发热管1为与第一加热体4和第二加热体5形成电磁感应加热的金属材料。
- [0057] 第一加热体4和第二加热体5位于外管7的圆周外侧，第一加热体4和第二加热体5分别缠绕在外管7上。并且，第一加热体4与发热管1靠近的第一端的周向区域径向对齐，以使得第一加热体4能够对第一容置腔内远离换热器2的部分气溶胶形成基质6进行加热；第二加热体5与发热管1靠近第二端的周向区域径向对齐，以使得第二加热体5能够对第二容置腔内的换热器2加热。
- [0058] 在其他实施例中，第一加热体4和第二加热体5也可以设置在外管7的内圆周上，或者第一加热体4和第二加热体5也可以设置在外管7的内部，同样能够对发热管1进行加热。

- [0059] 在其他实施例中，第二加热体5也可以直接对换热器2进行加热，也能够实现对进入气溶胶形成基质6的空气进行加热。
- [0060] 本实施例中，外管7的外圆周上设置有第一限位部71和第二限位部72，第一限位部71可以为两个间隔开的环形凸起，两个环形凸起将第一加热体4轴向限位在外管7上；第二限位部72也可以为两个间隔开的环形凸起，两个环形凸起将第二加热体5轴向限位在外管7上。在其他实施例中，第一限位部71和第二限位部72也可以为其他限位结构，例如第一限位部71和第二限位部72为环形凹槽，或者位于两个圆周上的若干个凸起，也能够对第一加热体4和第二加热体5起到轴向限位的作用。
- [0061] 在其他实施例中，外管7上也可以仅设置一个限位部，或者不设置限位部，电磁感应线圈通过缠绕束缚力固定在外管7上，也能够实现一定的轴向限位。
- [0062] 本实施例中，外管7和发热管1之间可以设有径向的间隙，该间隙可以用于容纳空气，在加热的过程中能够对间隙的空气一同进行加热，间隙空气能够起到热传递的左右，使得发热管1上的其他区域也能够受热，有利于提高加热效果。
- [0063] 本实施例中，第一加热体4和第二加热体5采用电磁感应的方式进行加热，并且两个第一加热体4和第二加热体5间隔分布，第一加热体4和第二加热体5形成两个独立的加热结构，同样能够分别单独控制加热，以使得第一加热体和第二加热体可以实现同步或异步加热，具有更多的加热模式，能够满足不同烟支或不同人群的吸食需求。
- [0064] 在其他实施例中，第一加热体4和第二加热体5中的一个设置为电阻加热片，另一个设置为电磁感应线圈，电阻加热片盒电磁感应线圈分别单独控制加热，也能够实现多种加热模式，能够满足不同烟支或不同人群的吸食需求。
- [0065] 在其他实施例中，换热器2的部分或全部位于发热管1的外部，换热器2的端部或端面与所述发热管1的第二端面连接，换热器2的进气孔21仍然与第一容置腔连通，同样能够实现对进入气溶胶形成基质6的空气进行加热。
- [0066] 实施例三：
- [0067] 本实施例提供了一种气溶胶产生装置，气溶胶产生装置为加热不燃烧装置，气溶胶产生装置包括壳体 and 上述任一实施例中的加热结构，加热结构安装在壳体

内。壳体内还有电源和电线，电源通过电线与第一加热体4和第二加热体5连接，电源给第一加热体4和第二加热体5供电，第一加热体4和第二加热体5将电能转为热能对气溶胶形成基质6的周向侧面以及进入的空气进行加热烘烤。

[0068] 气溶胶产生装置还设有控制器，控制器与第一加热体4和第二加热体5电连接，控制器用于控制第一加热体4和第二加热体5的单独加热和组合发热，形成多种加热模式，满足不同的加热需求和吸食需求。

[0069] 本实施例的气溶胶产生装置采用上述实施例的加热结构，能够对气溶胶形成基质的侧面加热，同时对进入气溶胶形成基质的空气进行加热，实现对气溶胶形成基质6烘烤均匀和透彻，具有更好的吸食效果。

[0070] 以上应用了具体个例对本实用新型进行阐述，只是用于帮助理解本实用新型，并不用以限制本实用新型。对于本实用新型所属技术领域的技术人员，依据本实用新型的思想，还可以做出若干简单推演、变形或替换。

权利要求书

- [权利要求 1]

一种气溶胶产生装置的加热结构，其特征在于，包括发热管、换热器和加热体；
所述发热管具有轴向连通的第一容置腔和第二容置腔，所述第一容置腔用于容纳气溶胶形成基质，所述换热器安装在所述第二容置腔内；
所述加热体包括第一加热体和第二加热体，所述第一加热体与所述第一容置腔远离所述第二容置腔的一端相对应，所述第一加热体用于加热远离所述换热器一端的部分气溶胶形成基质，所述第二加热体与所述换热器的位置相对应，所述第一加热体和所述第二加热体为相互独立的两个加热体，所述第一加热体和所述第二加热体用于异步和/或同步加热发热管。
- [权利要求 2]

如权利要求1所述的气溶胶产生装置的加热结构，其特征在于，所述第一加热体和所述第二加热体均为电阻加热片，所述电阻加热片位于所述发热管的外侧面、内侧面或内部。
- [权利要求 3]

如权利要求2所述的气溶胶产生装置的加热结构，其特征在于，所述第一加热体覆盖所述发热管的面积大于所述第二加热体覆盖所述加热管的面积。
- [权利要求 4]

如权利要求1所述的气溶胶产生装置的加热结构，其特征在于，所述第一加热体和所述第二加热体均为电磁感应线圈，所述发热管为金属管，所述电磁感应线圈与所述金属管径向间隔设置。
- [权利要求 5]

如权利要求4所述的气溶胶产生装置的加热结构，其特征在于，还包括外管，所述发热管安装在所述外管内，所述电磁感应线圈设置在所述外管上。
- [权利要求 6]

如权利要求5所述的气溶胶产生装置的加热结构，其特征在于，所述外管的外表面设有第一限位部和第二限位部，所述第一限位部限位固定所述第一加热体，所述第二限位部限位固定所述第二加热体。
- [权利要求 7]

如权利要求5所述的气溶胶产生装置的加热结构，其特征在于，所述外管和所述加热管之间具有径向的间隙。

- [权利要求 8] 如权利要求1至7中任一项所述的气溶胶产生装置的加热结构，其特征在于，所述发热管包括第一发热管和第二发热管，所述第一容置腔位于所述第一发热管内，所述第二容置腔位于所述第二发热管内。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的气溶胶产生装置的加热结构，其特征在于，所述第一发热管和所述第二发热管轴向对接或轴向间隔设置。
- [权利要求 10] 一种气溶胶产生装置，其特征在于，包括权利要求1至9任一项所述的气溶胶产生装置的加热结构。