(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120304585 A
(43)申请公布日 2025.07.15

(21)申请号 202510647711.6

(22)申请日 2021.08.11

(30)优先权数据
10-2020-0117049 2020.09.11 KR

(62)分案原申请数据
202180024278.0 2021.08.11

(71)申请人 韩国烟草人参公社
地址 韩国大田广域市

(72)发明人 李承原 金龙焕 尹圣煜 张锡水 韩大男

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286
专利代理师 赵伟 马翠平

(51)Int.Cl.
A24F 40/40(2020.01)
A24F 40/50(2020.01)
A24F 40/51(2020.01)
A24F 40/46(2020.01)
A24F 40/65(2020.01)
A24F 40/57(2020.01)
A24F 40/85(2020.01)
A24F 40/95(2020.01)

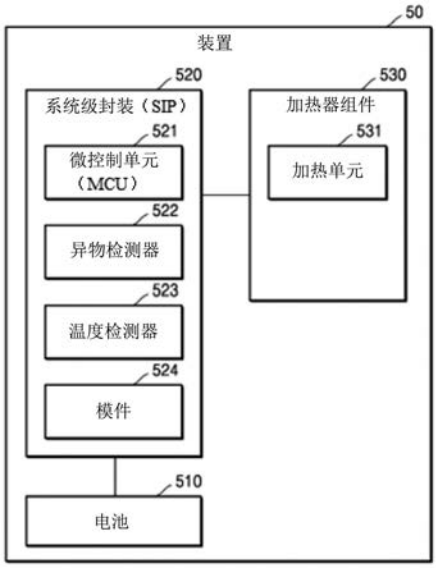
权利要求书2页 说明书12页 附图7页

(54)发明名称

系统级封装及包括其的气溶胶生成装置

(57)摘要

本发明提供一种气溶胶生成装置,其中,包括:加热器组件,设置成加热插到气溶胶生成装置的卷烟;电池,设置成向加热器组件供给电力;以及系统级封装(SIP),其包括:微控制单元(MCU);传感器模块;以及加热集成电路(IC),设置成控制加热器组件的加热工作。



CN 120304585 A

1.一种气溶胶生成装置用系统级封装,其中,包括:

微控制单元;

传感器模块;以及

存储器、充电集成电路和通信模块中的至少一者。

2.根据权利要求1所述的系统级封装,其中,所述系统级封装还包括加热集成电路,所述加热集成电路设置成控制气溶胶生成装置所含的加热器组件的加热工作。

3.根据权利要求2所述的系统级封装,其中,

所述微控制单元设置成在所述传感器模块从所述系统级封装的模件检测到异物时,控制所述加热集成电路停止所述加热工作,并且在未从所述模件检测到异物时,控制所述加热集成电路继续进行所述加热器组件的加热工作。

4.根据权利要求3所述的系统级封装,其中,

所述微控制单元设置成在由所述传感器模块检测到的异物的量大于预设阈值时,控制所述加热集成电路停止所述加热工作。

5.根据权利要求2所述的系统级封装,其中,

所述微控制单元设置成在由所述传感器模块检测到的所述系统级封装的至少一个部件的温度大于预设阈值时,控制所述加热集成电路停止所述加热工作。

6.根据权利要求2所述的系统级封装,其中,

所述微控制单元设置成在所述系统级封装中各个部件的温度的总和大于预设阈值时,控制所述加热集成电路停止所述加热工作。

7.根据权利要求1所述的系统级封装,其中,

所述系统级封装的模件设置成覆盖所述系统级封装外侧的至少一部分,分散所述系统级封装内部的热量。

8.根据权利要求7所述的系统级封装,其中,

所述微控制单元设置成通过所述传感器模块检测侵入所述模件的异物。

9.根据权利要求1所述的系统级封装,其中,

所述微控制单元、所述传感器模块以及存储器、充电集成电路和通信模块中的所述至少一者通过晶圆级封装技术封装。

10.一种气溶胶生成装置,包括:

加热器组件,设置成加热插到所述气溶胶生成装置的卷烟;

电池,设置成向所述加热器组件供给电力;以及

系统级封装,包括:

微控制单元;

传感器模块;以及

存储器、充电集成电路和通信模块中的至少一者。

11.根据权利要求10所述的气溶胶生成装置,其中,所述系统级封装还包括加热集成电路,所述加热集成电路设置成控制所述加热器组件的加热工作。

12.根据权利要求11所述的气溶胶生成装置,其中,

所述微控制单元设置成在所述传感器模块从所述系统级封装的模件检测到异物时,控制所述加热集成电路停止所述加热工作,并且在未从所述模件检测到异物时,控制所述加

热集成电路继续进行所述加热器组件的加热工作。

13.根据权利要求11所述的气溶胶生成装置,其中,

所述微控制单元设置成在由所述传感器模块检测到的所述系统级封装的至少一个部件的温度大于预设阈值时,控制所述加热集成电路停止所述加热工作。

14.根据权利要求11所述的气溶胶生成装置,其中,

所述微控制单元设置成在所述系统级封装中各个部件的温度的总和大于预设阈值时,控制所述加热集成电路停止所述加热工作。

15.根据权利要求10所述的气溶胶生成装置,其中,

所述系统级封装的模件设置成覆盖所述系统级封装外侧的至少一部分,分散所述系统级封装内部的热量。

16.根据权利要求15所述的气溶胶生成装置,其中,所述微控制单元设置成通过所述传感器模块检测侵入所述模件的异物。

系统级封装及包括其的气溶胶生成装置

[0001] 本申请是申请日为2021年8月11日,申请号为202180024278.0,发明名称为“系统级封装及包括其的气溶胶生成装置”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种系统级封装及包括其的气溶胶生成装置。

背景技术

[0003] 近来,正在增加对用于克服一般卷烟的缺点的替代方法的需求。例如,正在增加对通过加热卷烟中的气溶胶生成物质而不是通过燃烧卷烟来生成气溶胶的方法的需求。

[0004] 当使用气溶胶生成方法及应用该方法的装置时,便携性对用户而言可以是重要的因素。当减小气溶胶生成装置的尺寸时,可以增强便携性,并且为了在保持原有功能的情况下制造小型化的气溶胶生成装置,正在研究小型化装置的内部部件。

发明内容

[0005] 发明要解决的问题

虽然与气溶胶生成装置一起使用的卷烟的大小与传统卷烟一样小,但是气溶胶生成装置的尺寸在便携性方面并未明显减小。对此,需要一种方便用户携带的小的气溶胶生成装置。

[0006] 然而,如果减小气溶胶生成装置的尺寸,则其内部部件可能配置密集,从而增加过热或者损坏气溶胶生成装置的部件的风险。

[0007] 在另一方面,异物可能在气溶胶生成装置中形成,或者流入所述气溶胶生成装置。例如,异物可以通过从气溶胶形成的液滴,或者从卷烟泄漏的液体流入气溶胶生成装置。在这种情况下,气溶胶生成装置的内部部件可能失灵或损坏。

[0008] 为了解决上述问题,本发明提供一种系统级封装(SIP)以及包括其的气溶胶生成装置。本发明的技术问题不限于上述描述,可以从下述实施例中导出其他技术问题。

[0009] 用于解决问题的手段

作为用于解决上述技术问题的技术方案,本发明一方面的系统级封装(SIP)可以包括:微控制单元(MCU);传感器模块;以及加热集成电路(IC),设置成控制气溶胶生成装置所含的加热器组件的加热工作。

[0010] 根据本发明的另一方面,气溶胶生成装置包括:加热器组件,设置成加热插到所述气溶胶生成装置的卷烟;电池,向所述加热器组件供给电力;以及系统级封装(SIP),包括:微控制单元(MCU);传感器模块;以及加热集成电路(IC),设置成控制所述加热器组件的加热工作。

[0011] 发明效果

气溶胶生成装置可以采用系统级封装(SIP),节省安装空间。以片状形式和/或模块形式形成的执行不同功能的装置可以封装在一个晶片上。因此,可以节省气溶胶生成装

置的外壳的尺寸,从而提升气溶胶生成装置的便携性。

[0012] 气溶胶生成装置可以设置成利用包围(即覆盖)SIP的模件来从外部保护SIP内部的部件,使其不受异物影响。当气溶胶生成装置从模件检测到异物时,停止加热单元的加热工作,防止造成诸如短路等安全问题。SIP能够防止SIP内部的部件与诸如液滴、水分或灰尘等异物接触。

[0013] SIP中的模件能够分散内部部件由异物、加热工作等产生的热量。另外,能够基于SIP中每一部分的温度检测SIP的过热。当确定SIP过热时,停止加热单元的加热工作,防止发生过热导致其他问题。

附图说明

[0014] 图1示出一实施例中形成包括加热器组件的气溶胶生成装置的部件。

[0015] 图2是示意性示出一实施例中含气溶胶生成物质的可替换烟弹与包括其的气溶胶生成装置之间的结合关系的分解立体图。

[0016] 图3至图4B是卷烟插到气溶胶生成装置的示例的图。

[0017] 图5是部分实施例中气溶胶生成装置的部件的框图。

[0018] 图6A和图6B分别是部分实施例的系统级封装(SIP)的俯视图和侧视图。

[0019] 图7是部分实施例中气溶胶生成装置的工作方法的流程图。

[0020] 图8A和图8B是示出部分实施例中气溶胶生成装置的配置的图。

具体实施方式

[0021] 关于用于描述各种实施例的术语,考虑到本发明的各种实施例中的结构元件的功能而选择了当前广泛使用的通用术语。然而,术语的含义可以根据意图、判例、新技术的出现等而改变。另外,在特定情况下,可以选择不常用的术语。在这种情况下,将在本发明的描述中的相应部分详细描述术语的含义。因此,在本发明的各种实施例中使用的术语应基于术语的含义和本文提供的描述来定义。

[0022] 另外,除非有明确相反的描述,否则术语“包括”及诸如“包括有”或“包括了”之类的变型将被理解为表示包括所描述的元件而不是排除任何其他元件。另外,说明书中记载的术语如“-部”、“-器”以及“-模块”是指用于处理至少一个功能和/或操作的单元,并且这些单元可以由硬件部件、软件部件以及其组合来实现。

[0023] 如本文中所使用的诸如“...中的至少一者”的表达,在位于元件列表后时修饰整个元件列表而不是修饰列表中的个别的元件。例如,表述“a,b和c中的至少一者”应理解为包括仅“a”、仅“b”、仅“c”、“a和b”、“a和c”、“b和c”或“a、b、c”全部。

[0024] 术语“卷烟”(即当在没有诸如“一般”、“传统”或“燃烧型”等修饰语的情况下单独使用)可指具有与传统的燃烧型卷烟类似的形状的任何物品。卷烟可以包含通过气溶胶生成装置的工作(例如,加热)生成气溶胶的气溶胶生成物质。或者,卷烟可以不包含气溶胶生成物质并传递从安装于气溶胶生成装置的另一物品(例如,烟弹)生成的气溶胶。

[0025] 下面,将参照附图更加充分地描述本发明,其中,所述附图中示出本发明的示例性实施例以使本领域的普通技术人员可以容易地实施本发明。然而,本发明可以以多种不同的形式实现,并且不应被解释为限于本文所述的实施例。

[0026] 下面,将参照附图详细描述本发明的实施例。

[0027] 图1示出一实施例中包括加热器组件的气溶胶生成装置的部件。

[0028] 参照图1,气溶胶生成装置100可以包括:加热器组件110、线圈120、电源130以及控制器140。然而,一个或多个实施例不限于此。除图1所示的部件之外的其他部件还可以包括在气溶胶生成装置100中。

[0029] 气溶胶生成装置100可以通过以感应加热方式加热容纳于气溶胶生成装置100中的卷烟来生成气溶胶。在感应加热方式中,通过向磁性材料施加方向周期性变化的交变磁场来使其加热。

[0030] 当交变磁场施加于磁性材料时,磁性材料可能因涡流损耗和磁滞损耗而发生能量损失,并且损失的能量可以作为热能从磁性材料释放出来。施加于磁性材料的交变磁场的振幅或者频率越大,可以从磁性材料释放出更多热能。从磁性材料释放出来的热能可以传递到卷烟。

[0031] 通过外部磁场加热的磁性材料可以是感热体。感热体可以以薄片、碎片或条等形状设置在气溶胶生成装置100中,而不是设置在卷烟中。例如,气溶胶生成装置100内部的加热器组件110中的至少一部分可以由感热体材料制成。

[0032] 感热体材料中的至少一部分可以由铁磁性材料制成。例如,感热体材料可以包含金属或碳。感热体材料可以包含铁素体、铁磁性合金、不锈钢以及铝(Al)中的至少一种。另外,感热体材料可以包含陶瓷(例如,石墨、钼、碳化硅、铌、镍(Ni)合金、金属薄膜或氧化锆)、过渡元素(例如,镍或钴(Co))以及非金属(例如,硼(B)或磷(P))中的至少一种。

[0033] 气溶胶生成装置100可以容纳卷烟。在气溶胶生成装置100中,可以形成用于容纳卷烟的空间。可以在用于容纳卷烟的空间中设置加热器组件110。加热器组件110可以具有形成有用于容纳卷烟的空间的圆柱形状。因此,当卷烟插到气溶胶生成装置100时,卷烟可以容纳于容纳空间中,加热器组件110可以包围卷烟。

[0034] 加热器组件110可以包围容纳于气溶胶生成装置100中的卷烟的侧表面的至少一部分。例如,加热器组件110可以包围卷烟的侧表面中与卷烟中含有的烟草介质对应的区域中的至少一部分区域。因此,热量可以从加热器组件110有效传递至卷烟中所含的烟草介质。

[0035] 加热器组件110可以加热容纳于气溶胶生成装置100中的卷烟。如上所述,例如,加热器组件110可以以感应加热方式加热卷烟。在这种情况下,加热器组件110可以包含通过外部磁场加热的感热体材料,并且气溶胶生成装置100可以向加热器组件110施加交变磁场。

[0036] 线圈120可以设置在气溶胶生成装置100中。线圈120可以向加热器组件110施加交变磁场。当电力从气溶胶生成装置100供给到线圈120时,磁场可以在线圈120的内部产生。当交流电流施加到线圈120时,在线圈120的内部形成的磁场的方向呈周期性变化。当加热器组件110位于线圈120的内部时,其可能暴露于交变磁场。作为结果,加热器组件110可以释放热量,加热容纳在加热器组件110中的卷烟。

[0037] 线圈120可以缠绕加热器组件110。线圈120可以缠绕在气溶胶生成装置100的外壳。加热器组件110可以设置在缠绕有线圈120的内部空间中。因此,当电力供给到线圈120时,由线圈120产生的交变磁场可以施加到加热器组件110。

[0038] 线圈120可以在气溶胶生成装置100的长度方向上延伸。线圈120可以在长度方向上具有适当的长度。例如,线圈120在长度方向上的长度可以等于或大于加热器组件110在该长度方向上的长度。

[0039] 线圈120可以设置在向加热器组件110施加交变磁场的适当的位置。例如,线圈120可以设置在与加热器组件110对应的位置。线圈120的交变磁场施加到加热器组件110的效率可以因线圈120的尺寸和位置而上升。

[0040] 当由线圈120产生的交变磁场的振幅或频率发生变化时,加热器组件110对卷烟的加热程度也可以发生变化。由于线圈120产生的磁场的振幅或频率可以根据供给的电力而变化,气溶胶生成装置100可以通过调节供给到线圈120的电力来控制卷烟的加热。例如,气溶胶生成装置100可以控制施加到线圈120的交流电流的振幅和频率。

[0041] 作为一个示例,线圈120可以由螺线管实现。线圈120可以是缠绕气溶胶生成装置100的外壳的螺线管,并且加热器组件110和卷烟可以位于螺线管的内部空间中。形成螺线管的导线的材料可以包含铜(Cu)。然而,材料不限于此。材料可以包含银(Ag)、金(Au)、铝(Al)、钨(W)、锌(Zn)以及镍(Ni),或者包含上列材料中的至少一种的合金。

[0042] 电源130可以向气溶胶生成装置100供给电力。电源130可以向线圈120供给电力。电源130可以包括用于向气溶胶生成装置100供给直流电流的电池,和用于将由电池供给的直流电流转换为供给到线圈120的交流电流的转换器。

[0043] 电池可以向气溶胶生成装置100供给直流电流。电池可以是磷酸铁锂(LiFePO4)电池,但不限于此。例如,电池可以是钴酸锂(LiCoO2)电池、钛酸锂电池等。

[0044] 转换器可以包括过滤由电池供给的直流电流并输出供给到线圈120的交流电流的低通滤波器。转换器还可以包括用于放大由电池供给的直流电流的放大器。例如,转换器可以使用形成D类放大器的负载网络的低通滤波器来实现。

[0045] 控制器140可以控制供给到线圈120的电力。控制器140可以通过控制电源130来调节供给到线圈120的电力。例如,控制器140可以根据加热器组件110的温度,将加热器组件110加热卷烟时的温度控制成保持恒定。

[0046] 控制器140可以由多个逻辑门所组成的阵列得以实现,或者可以由通用微处理器和存储有可以在该微处理器中执行的程序的存储器的组合得以实现。另外,控制器140可以包括多个处理元件。

[0047] 在气溶胶生成装置100中,可以测量加热器组件110的温度以恒定地维持加热器组件110加热卷烟时的温度,或者根据特定的加热曲线改变温度。然而,气溶胶生成装置100可以不包括用于测量加热器组件110的温度的单独的部件,而是使用与加热器组件110一体设置的感测线路来测量加热器组件110的温度。

[0048] 图2是示意性示出一实施例中含气溶胶生成物质的可替换烟弹与包括其的气溶胶生成装置之间的结合关系的分解立体图。

[0049] 图2所示实施例的气溶胶生成装置200包括含气溶胶生成物质的烟弹220和支撑烟弹220的主体210。

[0050] 烟弹220可以在气溶胶生成物质容纳在其中的状态下与主体210结合。当烟弹220的一部分插到主体210的容纳空间219时,烟弹220可以安装于主体210。

[0051] 例如,烟弹220可以包含液态、固态、气态或凝胶态中任一种状态下的气溶胶生成

物质。气溶胶生成物质可以包含液体组合物。例如,液体组合物可以是包含有挥发性烟草香味成分的含烟草物质的液体,或者包含非烟草物质的液体。

[0052] 例如,液体组合物可以包含水、溶剂、乙醇、植物提取物、香料、香味剂以及维生素混合物中的一种成分,或者这些成分的混合物。香料可以包含薄荷醇、欧薄荷、绿薄荷油以及各种水果香味成分,但不限于此。香味剂可以包含能够向用户提供各种风味或口味的成分。维生素混合物可以是维生素A、维生素B、维生素C以及维生素E中至少一种的混合物,但不限于此。另外,液体组合物可以包含诸如甘油和丙二醇等气溶胶形成剂。

[0053] 例如,液体组合物可以包含添加有尼古丁盐的任意重量比的甘油和丙二醇溶液。液体组合物可以包含两种以上类型的尼古丁盐。尼古丁盐可以通过向尼古丁添加包含有机酸或无机酸的适当的酸来形成。尼古丁可以是自然生成的尼古丁或合成尼古丁,并且相对于液体组合物的总溶液重量而言可以具有任何适当的重量浓度。

[0054] 用于形成尼古丁盐的酸可以通过考虑血液中尼古丁的吸收速率、气溶胶生成装置200的工作温度、风味或口味、溶解度等来适当地进行选择。例如,用于形成尼古丁盐的酸可以是选自由苯甲酸、乳酸、水杨酸、月桂酸、山梨酸、乙酰丙酸、丙酮酸、甲酸、乙酸、丙酸、丁酸、戊酸、己酸、辛酸、癸酸、柠檬酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、油酸、亚油酸、亚麻酸、苯乙酸、酒石酸、琥珀酸、富马酸、葡萄糖酸、糖二酸、丙二酸或苹果酸组成的组中的单酸,或者选自所述组中的两种以上酸的混合,但不限于此。

[0055] 烟弹220通过从主体210传输的电信号或无线信号进行工作,将烟弹220内部气溶胶生成物质的相转换为气相来生成气溶胶。气溶胶是指从气溶胶生成物质生成的汽化颗粒与空气混合的气体。

[0056] 例如,烟弹220可以通过从主体210接收电信号来加热气溶胶生成物质的方式,或者使用超声波振动方式,或者使用感应加热方式来转换气溶胶生成物质的相。作为另一示例,当烟弹220自身包括电源时,烟弹220可以通过从主体210传输到烟弹220的电气控制信号或无线信号生成气溶胶。

[0057] 烟弹220可以包括在内部容纳气溶胶生成物质的液体储存部221以及将液体储存部21的气溶胶生成物质转换为气溶胶的功能的雾化器。

[0058] 当液体储存部221在内部“容纳气溶胶生成物质”时,是指液体储存部221可以作为直接储存气溶胶生成物质的容器发挥作用,或者液体储存部221可以在内部包括含有气溶胶生成物质的诸如海绵、棉、布料或多孔陶瓷结构等元件。

[0059] 雾化器例如,可以包括用于吸收气溶胶生成物质并将其维持在转换成气溶胶的最佳状态的液体传送元件(例如,芯材),以及通过加热液体传送元件来生成气溶胶的加热器。

[0060] 液体传送元件例如,可以包括棉纤维、陶瓷纤维、玻璃纤维以及多孔纤维中的至少一种。

[0061] 加热器可以包含诸如铜、镍、钨等金属材料以通过电阻产生热来加热传递到液体传送元件的气溶胶生成物质。加热器例如,可以由金属热线、金属热板、陶瓷加热元件等制成,并且可以使用诸如镍铬线等材料制成传导丝,该传导丝缠绕于液体传送元件,或者设置成与液体传送元件相邻。

[0062] 另外,雾化器可以由网格状或板状加热元件制成,其执行以下所有功能:在不使用单独的液体传送元件的情况下,吸收气溶胶生成物质并将其维持在转换成气溶胶的最佳状

态,并通过加热气溶胶生成物质来生成气溶胶。

[0063] 烟弹220的液体储存部221的至少一部分可以包含透明材料,能够通过视觉从外部识别容纳于烟弹220的气溶胶生成物质。液体储存部221包括从液体储存部221凸出的凸窗221a,以使液体储存部221在结合主体210时可以插到主体210的凹槽211。烟嘴222和液体储存部221可以在整体上由透明塑料或透明玻璃制成,并且凸窗221a中仅与液体储存部221的一部分对应的部分可以由透明材料制成。

[0064] 主体210包括设置在容纳空间219内部的连接端子210t。当烟弹220的液体储存部221插到主体210的容纳空间19时,主体210可以通过连接端子210t向烟弹220提供电力,或者向烟弹220供给与烟弹220的工作有关的电力。

[0065] 烟嘴222与烟弹220的液体储存部221的一端结合。烟嘴222是气溶胶生成装置200中插入到用户口部的一部分。烟嘴222包括用于将来自于液体储存部221内部的气溶胶生成物质所生成的气溶胶排出到外部的排出孔222a。

[0066] 滑动件207以相对于主体210滑动的方式与主体210结合。滑动件207覆盖与主体210结合的烟弹220的烟嘴222的至少一部分,或者通过相对于主体210移动来将烟嘴222的至少一部分暴露于外部。滑动件207包括长孔207a,将烟弹220的凸窗221a的至少一部分暴露在外。

[0067] 滑动件207具有中空且两端开放的容器形状。滑动件207的结构不限于附图中所示的容器形状,并且滑动件207可以具有夹形截面的弯板结构,在与主体210边缘结合的状态下,能够相对于主体210移动,或者具有具备弯曲圆弧形截面的弯曲半圆柱形形状。

[0068] 滑动件207包括磁性体,用于维持滑动件207相对于主体210和烟弹220的位置。磁性体可以包括永久磁铁,或者诸如铁、镍、钴或它们的合金等材料。

[0069] 磁性体包括:两个第一磁性体208a,彼此间隔设置并在中间隔着滑动件207的内部空间;以及两个第二磁性体208b,彼此间隔设置并在中间隔着滑动件207的内部空间。第一磁性体208a和第二磁性体208b可以沿主体210的长度方向彼此间隔设置,所述长度方向是指滑动件207的移动方向,即主体210延伸的方向。

[0070] 主体210包括固定的磁性体209,设置在滑动件207相对于主体210移动的过程中滑动件207的第一磁性体208a和第二磁性体208b移动的路径上。主体210的两个固定的磁性体209可以彼此间隔设置并在中间隔着容纳空间219的方式安装。

[0071] 根据滑动件207的位置,滑动件207可以在固定的磁性体209和第一磁性体208a之间,或者固定的磁性体209和第二磁性体208b之间的磁力的作用下稳定维持在覆盖或暴露烟嘴222的末端的位置。

[0072] 主体210包括位置变化检测传感器203,设置在当滑动件207相对于主体210移动时,沿滑动件207的第一磁性体208a和第二磁性体208b移动的路径上。位置变化检测传感器203例如,可以包括利用霍尔效应检测磁场变化并生成信号的霍尔传感器。

[0073] 在上述实施例的气溶胶生成装置200中,主体210、烟弹220以及滑动件207在横切面的方向上具有大致矩形的截面形状,但是在实施例中,气溶胶生成装置200的形状没有限制。气溶胶生成装置200例如,可以具有圆形、椭圆形、正方形,或者各种形状的多边形的截面形状。另外,气溶胶生成装置200不仅可以在长度方向上线性延伸的结构,还可以以流线型弯曲并向外延伸,或者在特定区域以预设角度弯曲并向外延伸,以便用户握持。

[0074] 图3至图4B是卷烟插到气溶胶生成装置的示例的图。

[0075] 参照图3,气溶胶生成装置300(例如,图1和图2的气溶胶生成装置100、200)可以包括电池310、控制器320以及加热器330。参照图4A和图4B,气溶胶生成装置400还可以包括汽化器440。另外,卷烟340、450可以插到气溶胶生成装置300、400的内部空间。

[0076] 图3至图4B示出与本实施例有关的气溶胶生成装置300、400的部件。因此,本实施例所属技术领域的普通技术人员将理解除图3至图4B所示部件之外的其他通用部件还可以包括在气溶胶生成装置300中。

[0077] 另外,图4A和图4B示出气溶胶生成装置400(例如,图1至图3的气溶胶生成装置100、200、300)包括加热器430。然而,根据需要,可以省略加热器430。

[0078] 图3示出电池310、控制器320以及加热器330设置成一列。另外,图4A示出电池410、控制器420、汽化器440以及加热器430设置成一行。另外,图4B示出汽化器440和加热器430并列设置。然而,气溶胶生成装置300、400的内部结构不限于图3至图4B所示的结构。换言之,可以根据气溶胶生成装置300、400的设计,不同地设置电池310、410,控制器320、420,加热器330、430以及汽化器440。

[0079] 当卷烟340、450插到气溶胶生成装置300、400中时,气溶胶生成装置300、400可以通过操作加热器330、430和/或汽化器440来从卷烟340、450和/或汽化器440生成气溶胶。通过加热器330、430和/或汽化器440生成的气溶胶通过卷烟340、450传递至用户。

[0080] 即使当卷烟340、450未插到气溶胶生成装置300、400时,气溶胶生成装置300、400也可以根据需要加热加热器330、430。

[0081] 电池310、410可以供给气溶胶生成装置300、400工作所需的电力。例如,电池310、410可以供给加热加热器330、430或汽化器440所需的电力,并且供给操作控制器320、420所需的电力。另外,电池310、410可以供给操作安装于气溶胶生成装置300、400的显示器、传感器、电机等所需的电力。

[0082] 控制器320、420整体控制气溶胶生成装置300、400的工作。详细而言,控制器320、420不仅可以控制电池310、410,加热器330、430以及汽化器440的工作,还可以控制气溶胶生成装置300、400所含的其他部件的工作。另外,控制器320、420可以通过确认气溶胶生成装置300、400中每个部件的状态来确认气溶胶生成装置300、400是否能够进行工作。

[0083] 控制器320、420可以包括至少一个处理器。处理器可以由多个逻辑门所组成的阵列实现,或者可以由通用微处理器和存储有可以在微处理器中执行的程序的存储器的组合实现。本领域的普通技术人员将理解处理器可以以其他硬件形式实现。

[0084] 加热器330、430可以通过从电池310、410供给的电力进行加热。例如,当卷烟340、450插到气溶胶生成装置300、400时,加热器330、430可以位于卷烟340、450的外侧。因此,经加热的加热器330、430可以增加卷烟340、450中气溶胶生成物质的温度。

[0085] 加热器330、430可以包括电阻加热器。例如,加热器330、430可以包括导电轨道,并且加热器330、430可以在电流流经导电轨道时加热。然而,加热器330、430不限于上述示例,可以包括能够加热到所期望的温度的所有加热器。其中,所期望的温度可以预先设置于气溶胶生成装置300、400,或者可以设置成用户所期望的温度。

[0086] 作为另一示例,加热器330、430可以包括感应式加热器。详细而言,加热器330、430可以包括用于以感应加热方式加热卷烟的导电线圈,并且卷烟可以包括由感应式加热器加

热的感热体。

[0087] 例如,加热器330、430可以包括管状加热元件、板状加热元件、针状加热元件或棒状加热元件,并且可以根据加热元件的形状从卷烟340、450的外部或内部加热卷烟340、450。

[0088] 另外,气溶胶生成装置300、400可以包括多个加热器330、430。其中,多个加热器330、430可以插到卷烟340、450,或者可以设置在卷烟340、450的外侧。另外,多个加热器330、430中的一部分可以插到卷烟340、450,并且另一部分可以设置在卷烟340、450的外侧。另外,加热器330、430的形状不限于图3至图4B所示的形状,可以包括各种形状。

[0089] 汽化器440可以通过加热液体组合物来生成气溶胶,并且所生成的气溶胶可以通过卷烟450传递至用户。换言之,通过汽化器440生成的气溶胶可以沿气溶胶生成装置400的气流通道移动,并且气流通道可以设置成通过汽化器440生成的气溶胶通过卷烟450传递至用户。

[0090] 例如,汽化器440可以包括液体储存部、液体传送元件以及加热元件,但不限于此。例如,液体储存部、液体传送元件以及加热元件可以作为独立的模块包括在气溶胶生成装置400中。

[0091] 液体储存部可以储存液体组合物。例如,液体组合物可以是包含有挥发性烟草香味成分的含烟草物质,或者可以是包含非烟草物质的液体。液体储存部可以与汽化器440可安装/拆卸设置,或者可以与汽化器440一体成型。

[0092] 例如,液体组合物可以包含水、溶剂、乙醇、植物提取物、香料、香味剂或维生素混合物。香料可以包含薄荷醇、欧薄荷、绿薄荷油以及各种水果香味成分,但不限于此。香味剂可以包含能够向用户提供各种风味或口味的成分。维生素混合物可以是维生素A、维生素B、维生素C以及维生素E中至少一种的混合物,但不限于此。另外,液体组合物可以包含诸如甘油和丙二醇等气溶胶形成剂。

[0093] 液体传送元件可以向加热元件传递液体储存部的液体组合物。例如,液体传送元件可以是诸如棉纤维、陶瓷纤维、玻璃纤维或多孔纤维等芯材,但不限于此。

[0094] 加热元件是用于加热由液体传送元件传递的液体组合物的元件。例如,加热元件可以是金属热线、金属热板、陶瓷加热器等,但不限于此。另外,加热元件可以包括诸如镍铬线等传导丝,并且可以设置成缠绕于液体传送元件。加热元件可以通过电流供给加热,并且可以向与加热元件接触的液体组合物传递热量,从而加热液体组合物。作为结果,可以生成气溶胶。

[0095] 例如,汽化器440可以称为雾化装置或雾化器,但不限于此。

[0096] 气溶胶生成装置300、400还可以包括除电池310、410,控制器320、420,加热器330、430以及汽化器440以外的通用部件。例如,气溶胶生成装置300、400可以包括能够输出视觉信息的显示器和/或用于输出触觉信息的电机。另外,气溶胶生成装置300、400可以包括至少一种传感器(抽吸检测传感器、温度检测传感器、卷烟插入检测传感器等)。另外,气溶胶生成装置300、400可以具有即使当卷烟340、450插到气溶胶生成装置300、400时,也可以使外部空气流入,或者可以将内部空气排出的结构。

[0097] 即使未在图3至图4B中示出,气溶胶生成装置300、400可以和另设的托架一同形成系统。例如,托架可以为气溶胶生成装置300、400的电池310、410进行充电。或者,当托架和

气溶胶生成装置300相互结合时,可以加热加热器330、430。

[0098] 卷烟340、450可以与通常的燃烧型卷烟类似。例如,卷烟340、450可以划分为包含气溶胶生成物质的第一部分和包括过滤器等的第二部分。或者,卷烟340、450的第二部分也可以包含气溶胶生成物质。例如,以颗粒形状或胶囊形状制成的气溶胶生成物质可以插到第二部分。

[0099] 第一部分的整体可以插到气溶胶生成装置300、400中,并且第二部分可以暴露在外。或者,仅第一部分的一部分可以插到气溶胶生成装置300、400中,或者第一部分整体和第二部分的一部分可以插到气溶胶生成装置300、400中。用户可以在用户的嘴部叼着第二部分的状态下抽吸气溶胶。在这种情况下,经过第一部分的外部空气形成气溶胶,并且所生成的气溶胶经过第二部分传递至用户的嘴部。

[0100] 例如,外部空气可以流入形成在气溶胶生成装置300、400的至少一个空气通路。例如,形成在气溶胶生成装置300、400的空气通路的开闭和/或尺寸可以由用户进行调节。因此,用户可以调节雾化量和吸烟感。作为另一示例,外部空气可以通过形成在卷烟340、450表面的至少一个孔流入卷烟340、450。

[0101] 根据各种实施例,气溶胶生成装置可以包括图1至图4B的气溶胶生成装置100、200、300、400中的至少一种。例如,气溶胶生成装置的部件可以不同的方式设置,并且可以使用图1至图4B的实施例的不同类型的卷烟。根据一实施例,气溶胶生成装置可以包括气溶胶生成装置100至400的结构和/或功能中的至少一部分。根据一实施例,气溶胶生成装置的气溶胶生成方法可以与气溶胶生成装置100至400的气溶胶生成方法相同或类似。

[0102] 图5是部分实施例中气溶胶生成装置的部件的框图。

[0103] 参照图5,装置50(例如,图1至图4B的气溶胶生成装置100、200、300以及400)可以包括电池510、系统级封装(SIP)520以及加热器组件530。图5的装置50包括与本实施例有关的部件。因此,本领域的普通技术人员将理解装置50还可以包括除图5所示部件之外的其他部件。各种实施例的装置50可以包括图1至图4B的气溶胶生成装置100、200、300、400的结构和/或功能中的至少一部分。

[0104] SIP 520可以包括微控制单元(MCU)521(例如,图1的控制器140和图3至图4B的控制器320、420)、异物检测器522、温度检测器523以及模件(molding)524。本领域的普通技术人员理解图5的SIP 520还可以包括除图5所示部件之外的其他部件。图3至图4B的控制器320、420可以对应于SIP 520的MCU 521。

[0105] 参照图5,在SIP 520中,可以安装有用于控制装置50的各种半导体器件和/或无源元件。另外,可以设置于印刷电路板(PCB)的部件可以安装于SIP 520。SIP 520可以由单个晶片形成。

[0106] 异物检测器522可以检测在装置50和/或SIP 520的模件524中生成,或者侵入所述装置50和/或所述模件524的异物。例如,异物可以包含液滴、液体、蒸汽等。

[0107] 异物检测器522可以包括至少一种传感器(例如,漏液检测传感器、漏水检测传感器等)。例如,异物检测器522可以通过检测电阻、磁场、颜色等的变化来检测SIP 520的模件524的至少一部分区域上的异物。

[0108] 异物检测器522可以根据预设的周期(例如,1ms)来检测异物的量。可以将由异物检测器522检测到的异物的量与通过MCU 521预先设置的阈值(例如,SIP正常工作的阈值)

进行比较。当异物的量大于预设阈值时,MCU 521可以停止加热器组件530的加热工作。当异物的量小于或等于预设阈值时(例如,当未检测到异物时),MCU 521可以允许执行加热器组件530的加热工作。

[0109] 温度检测器523可以检测SIP 520中每一部分的温度。例如,温度检测器523可以连接SIP 520的部件,并且可以检测各个部件的温度(例如,每个部分的温度)。

[0110] 温度检测器523可以包括至少一种传感器(例如,热敏电阻器)。例如,温度检测器523可以直接连接或者以相邻的方式连接SIP 520中的每一部分,检测它们的温度。

[0111] 温度检测器523可以根据预设的周期(例如,1ms)进行温度检测。MCU 521可以将检测到的温度与预设阈值(例如,用于确定SIP的过热状态的阈值)进行比较。当至少一个部件的温度和/或各个部件的温度的总和大于预设阈值时,MCU 521可以停止加热器组件530的加热工作。当检测到的温度的总和小于或等于预设阈值时,MCU 521可以允许执行加热器组件530的加热工作。根据另一实施例,可以利用模件524的散热功能来检测至少一个部件的温度和/或部件温度的总和。例如,温度检测器523可以连接模件524,检测模件524的至少一部分的温度,并且基于模件524的温度确定至少一个部件的温度和/或部件温度的总和。

[0112] 模件524可以覆盖设置在晶片上的所有部件。例如,模件524可以完全包围SIP520,或者仅包围设置有部件的上侧。

[0113] 模件524可以包含释放(即分散)热量且防水的材料。例如,模件524可以包括环氧模塑料(EMC)并从而保护SIP 520的外侧。其中,EMC仅仅是用于制造模件524的材料的示例,并且可以使用具有相同和/或类似功能的材料代替。作为散热功能,模件524可以根据部件温度的增加,分散SIP 520内部的热量,从而减小SIP 520的温度。例如,模件524可以分散与电池510和加热器组件530相邻的SIP 520外侧的热量,减小SIP 520的温度。

[0114] 加热器组件530可以包括加热卷烟的加热单元531,并且可以包括图1的加热器组件110和/或图3至图4B的加热器330、430的结构和/或功能中的至少一种。

[0115] 即使未在图5中示出,装置50可以包括存储器,并且存储器可以作为SIP 520的部件包括在其中。存储器(未图示)可以存储在装置50中处理的数据。例如,存储器可以存储在MCU 521中处理和待处理的数据。存储器可以存储与异物检测器522和温度检测器523的检测周期有关的设置。另外,存储器可以存储与关于异物的量的阈值和关于模件524或SIP 520温度的阈值有关的设置。

[0116] 图6A和图6B分别是部分实施例的SIP的俯视图和侧视图。

[0117] 图6A是部分实施例的SIP的俯视图。参照图6A,SIP 60(例如,图5的SIP 520)可以包括MCU 610、加热集成电路(IC)620、存储器630、传感器模块640、充电集成电路650以及通信模块660。图6A的SIP 60仅仅是一个示例。因此,本领域的普通技术人员将理解可以省略一个以上部件,或者SIP 60还可以包括除图6A所示部件之外的其他部件。根据各种实施例,图6A的MCU 610可以包括图1的控制器140,图3至图4B的控制器320、420和/或图5的MCU 521的结构和/或功能中的至少一部分。另外,图6A的传感器模块640可以包括图5的异物检测器522和/或温度检测器523的结构和/或功能中的至少一部分。

[0118] 参照图6A,加热集成电路620可以包括以感应加热方式控制加热器进行加热工作的电路。例如,加热集成电路620可以通过提供电信号来使加热器组件在MCU 610的控制下进行加热工作。

[0119] 参照图6A,存储器630可以存储在MCU 610中处理和待处理的数据。存储器630可以存储与传感器模块640的检测周期有关的设置,以及与关于异物的量的阈值和关于模件或SIP 60的温度的阈值有关的设置。

[0120] 参照图6A,充电集成电路650可以控制电池(例如,图1的电源130和图3至图5的电池310、410以及510)的充电。例如,当从外部供给用于给电池充电的电力时,充电集成电路650可以对电池进行充电。根据部分实施例,当气溶胶生成装置(例如,图1至图4B的气溶胶生成装置100至400和图5的装置50)支持无线充电时,SIP 60的充电集成电路650可以以与电池重叠的方式设置。

[0121] 参照图6A,通信模块660可以包括支持与外部装置进行通信的结构。

[0122] 图6B是部分实施例的SIP的侧视图。例如,半导体器件、片上系统(SoC)和/或无源元件可以封装于SIP 60中。图6B示出两个单独的芯片堆叠在基板上,但实施例不限于此。例如,形成在单个晶片上的部件610、620可以通过晶圆级封装技术(WLP)进行封装。在这种情况下,SIP 60的部件610、620可以通过利用模件670的一次模压成型工艺来封装。SIP 60的部件610、620仅仅是一个示例,可以用其他部件代替,或者添加额外的部件。

[0123] 参照图6B,SIP 60的部件610、620可以包括微连接凸块684。微连接凸块684可以是用于向电路装置输入信号,或者接收从所述电路装置输出的信号的端子,并且可以设置成将部件610、620连接于下方配线图案。然而,当将部件从单个晶片通过晶圆级封装技术(WLP)封装时,可以省略微连接凸块684。

[0124] 参照图6B,配线部分681可以包括各种配线图案。例如,配线部分681可以包括上部配线、通路电极、下部配线等。其中,上部配线可以包括垫片,其中,部件610、620的微连接凸块684连接于所述垫片。通路电极可以连接上部配线与下部配线。下部配线可以电连接于部件610、620的电路、电极682、锡球683等。根据一实施例,配线图案可以表示配线部分681。当将SIP 60通过晶圆级封装技术(WLP)封装时,各个部件(例如,图6A的部件610、660)可以通过配线图案彼此电连接。部分实施例的图6A和图6B的示例示出堆叠结构,但是一个或多个实施例不限于此。当将部件通过晶圆级封装技术(WLP)封装时,可以省略具有堆叠结构的部件,或者可以使用其他部件取代现存的部件。

[0125] 参照图6B,各个部件610、620可以对应于SIP 60的一侧所示的部件。即可以从不同的视角观察图6A的其他部件630至660。

[0126] 图7是部分实施例中气溶胶生成装置的工作方法的流程图。

[0127] 参照图7,气溶胶生成装置的工作方法可以包括在图1至图4B的气溶胶生成装置和图5的装置50中执行的步骤。因此,即使省略,所提供的与图1至图4B的气溶胶生成装置100至400和图5的装置50有关的描述可以应用于图7的工作方法。

[0128] 在步骤710中,气溶胶生成装置可以确定是否从SIP(例如,图5至图6B的SIP 520、60)的模件(例如,图5至图6B的模件524、670)检测到异物。与由异物检测器(例如,图5的异物检测器522)检测到的异物的量有关的阈值可以是实验值。阈值可以设置成:忽略不影响气溶胶生成装置的工作且不损坏部件的异物的量。当气溶胶生成装置确定未从模件检测到异物时,气溶胶生成装置可以执行加热器组件(例如,图1的加热器组件110,图3至图4B的加热器330、340以及图5的加热器组件530)的加热工作。在图7中,步骤710和步骤720可以不按顺序执行。例如,气溶胶生成装置可以根据预设周期重复执行步骤710,并且气溶胶生成装

置可以根据异物是否存在,确定是否执行加热器组件的加热工作(即方法可以跳过步骤720并执行步骤730或步骤740)。在这种情况下,当未从模件检测到异物时,气溶胶生成装置可以执行步骤730,从而执行加热器组件的加热工作。在另一方面,当从模件检测到异物时,气溶胶生成装置执行步骤740,停止加热器组件的加热工作。

[0129] 在步骤720中,气溶胶生成装置可以确定模件是否过热。气溶胶生成装置可以基于模件的温度确定SIP的过热状态。与由温度检测器(例如,图5的温度检测器523)检测到的温度有关的阈值可以是实验值(即,阈值可以基于实验值设置)。阈值可以设置成:忽略不影响气溶胶生成装置的内部部件的工作且不损坏内部部件的温度。例如,气溶胶生成装置可以根据预设周期重复执行步骤720,并且可以基于模件是否过热,确定是否执行加热器组件的加热工作。根据一实施例,当气溶胶生成装置确定模件处于正常状态(即未过热)时,气溶胶生成装置可以执行步骤730,从而执行加热器组件的加热工作。在另一方面,当气溶胶生成装置确定模件过热时,气溶胶生成装置可以执行步骤740,停止加热器组件的加热工作。

[0130] 图8A和图8B是示出部分实施例中气溶胶生成装置的配置的图。

[0131] 参照图8A和图8B,气溶胶生成装置80(例如,图1至图4B的气溶胶生成装置100至400和图5的装置50)可以包括电池810(例如,图1的电源130和图3至图5的电池310、410、510)、SIP 820(例如,图5的SIP 520和图6A和图6B的SIP 60)以及加热器组件830(例如,图1的加热器组件110,图3至图4B的加热器330、430以及图5的加热器组件530)。SIP 820的模件821可以覆盖SIP 820的至少一部分。

[0132] 参照图8A,在气溶胶生成装置80中,电池810和SIP 820可以设置在供卷烟插入并加热所述卷烟的加热器组件830的下方。电池810和SIP 820并排设置的说明仅仅是一个示例。根据另一实施例,SIP 820的至少一部分可以堆叠在电池810的至少一部分上。例如,当包括模件821的SIP 820的尺寸与电池810的尺寸相同或类似时,电池810和SIP 820可以以彼此重叠的状态安装在气溶胶生成装置80。

[0133] 参照图8B,在气溶胶生成装置80中,SIP 820可以设置在供卷烟插入并加热所述卷烟的加热器组件830的下方,并且电池810可以设置在SIP 820的下方。电池810和SIP 820上下设置的说明仅仅是一个示例。SIP 820的至少一部分可以堆叠在电池810的至少一部分上。例如,当包括模件821的SIP 820的尺寸与电池810的尺寸相同或类似时,电池810和SIP 820可以以彼此重叠的状态安装在气溶胶生成装置80。

[0134] 本实施例所属技术领域的普通技术人员可以理解,可以在不脱离上述特征的范围内,在形状和细节上进行各种变更。所公开的方法应仅以说明性观点考虑而不是以限制性观点。本发明的范围由所附权利要求范围定义而不是由上述描述定义,并且其同等范围内的所有差异均应被解释为包括在本发明中。

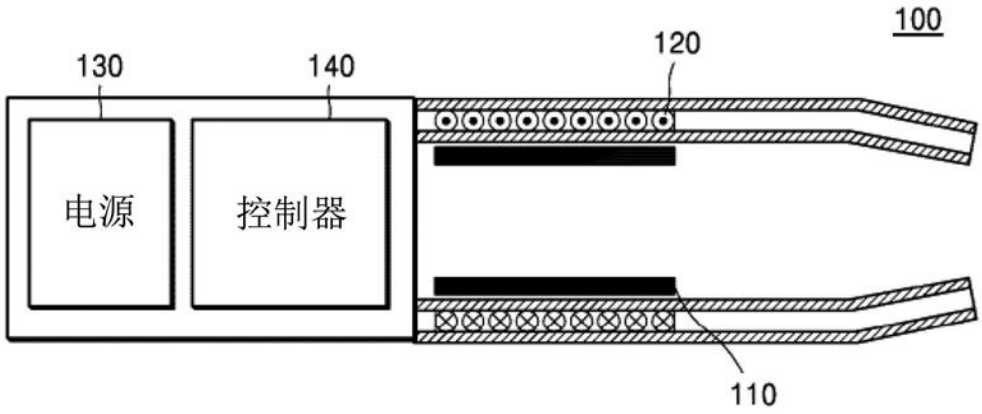


图1

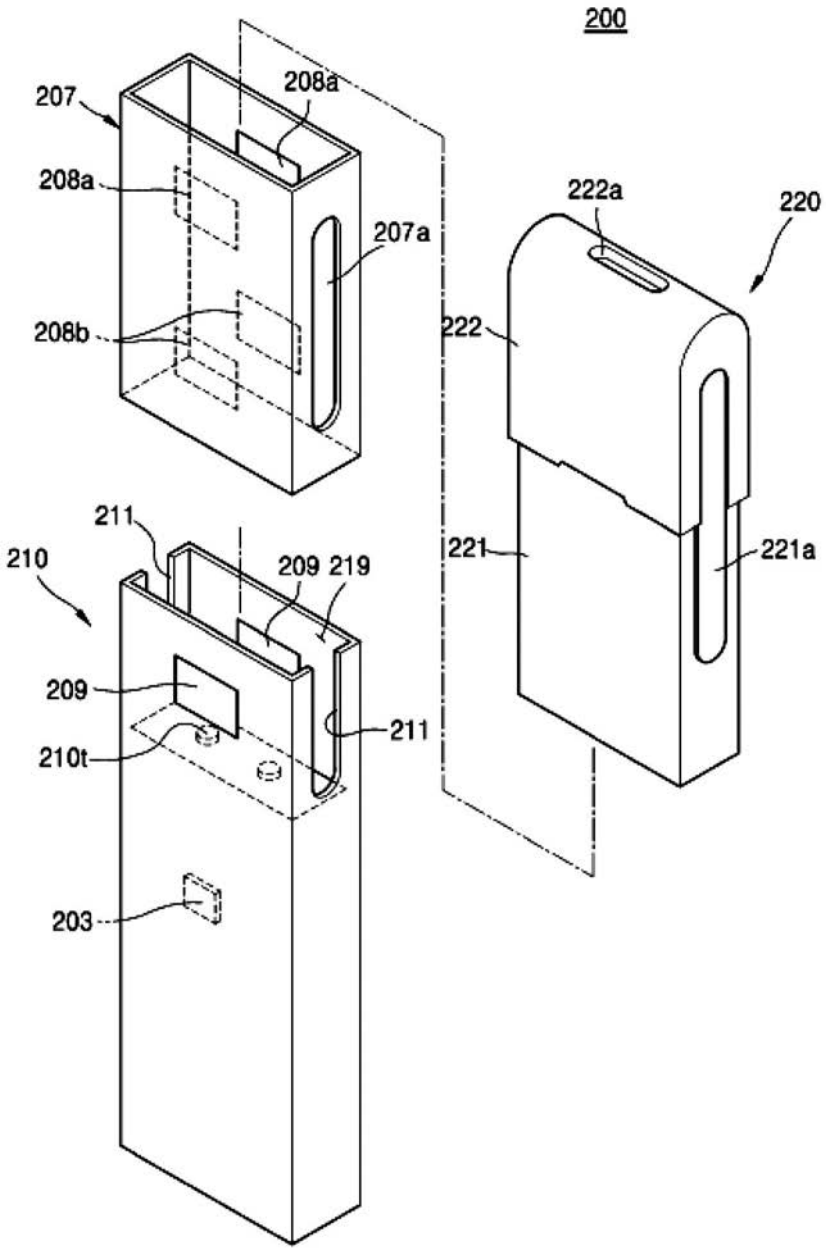

200
207
208a
208a
207a
208b
222a
220
222
221
221a
211
210
209 219
209
211
210t
203

图2

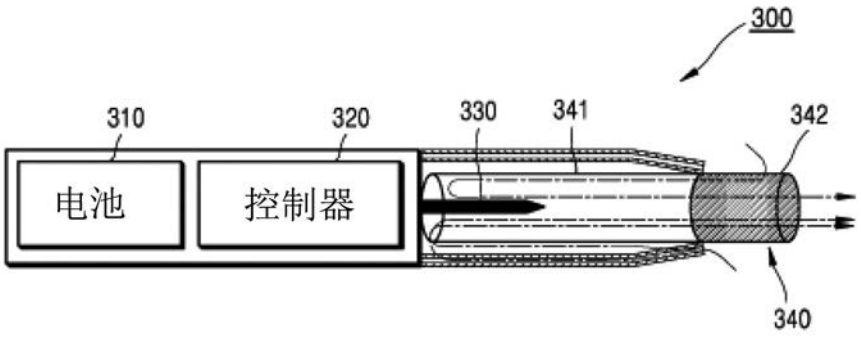

300
310
320
330
341
342
电池
控制器
340

图3

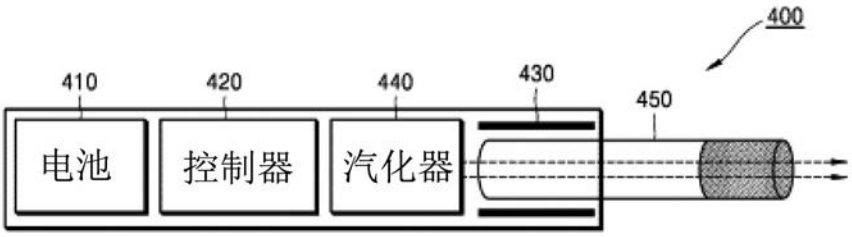

400
410
420
440
430
450
电池
控制器
汽化器

图4A

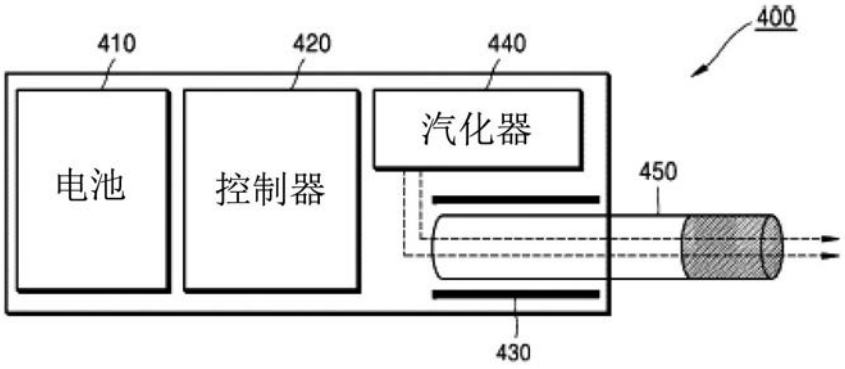

400
410
420
440
电池
控制器
汽化器
450
430

图4B

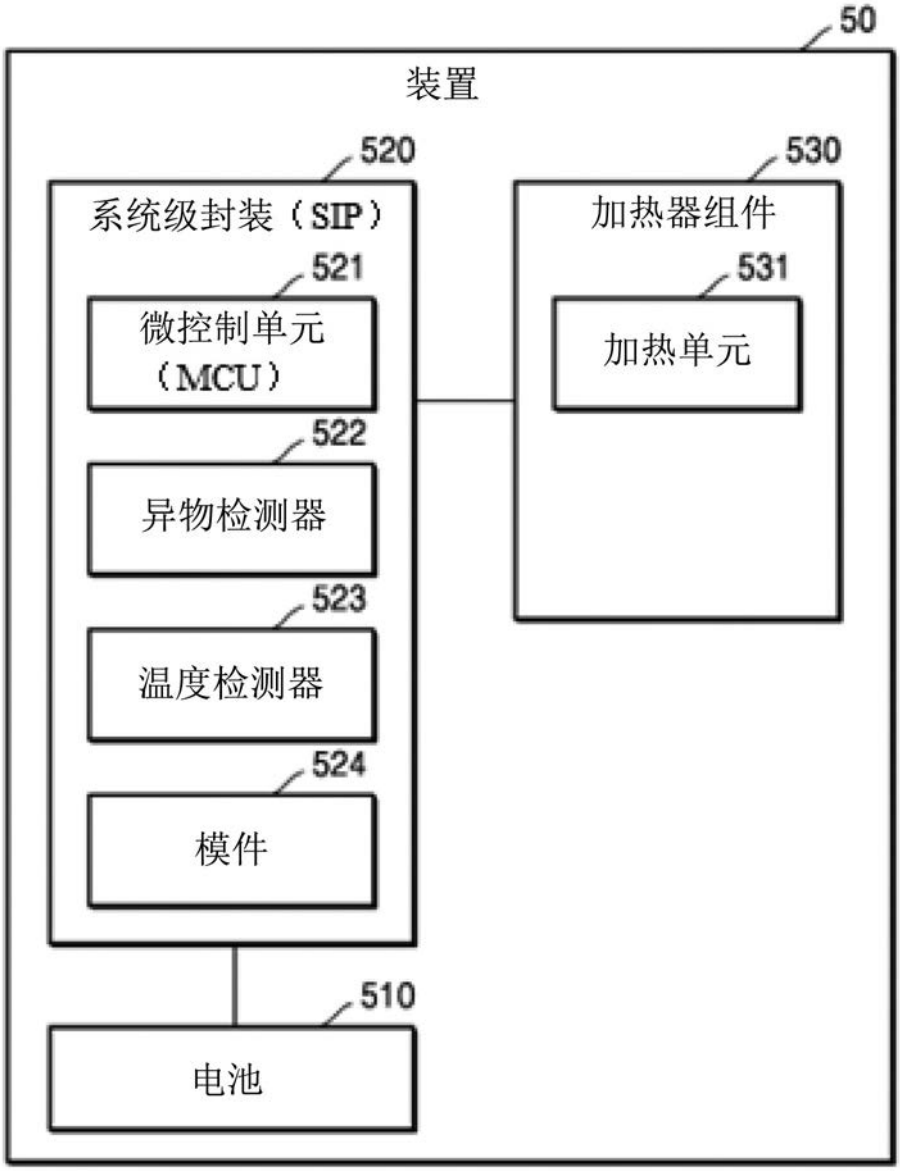

50
装置
520
系统级封装（SIP）
521
微控制单元
（MCU）
522
异物检测器
523
温度检测器
524
模件
510
电池
530
加热器组件
531
加热单元

图5

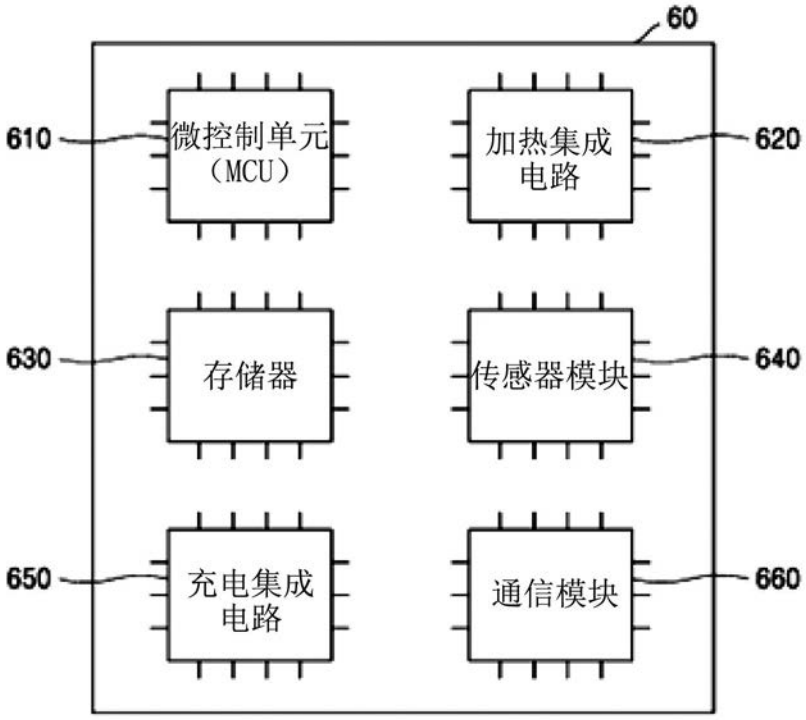

60
610
微控制单元
（MCU）
加热集成
电路
620
630
存储器
传感器模块
640
650
充电集成
电路
通信模块
660

图6A

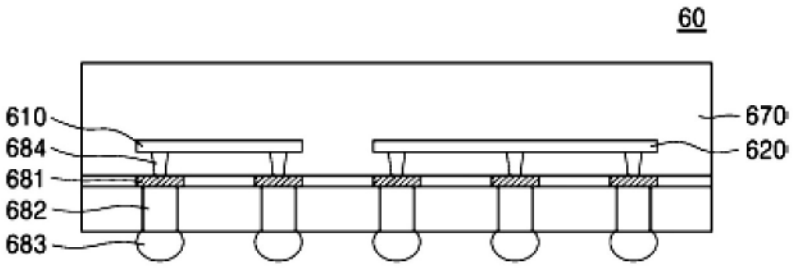

60
610
684
681
682
683
670
620

图6B

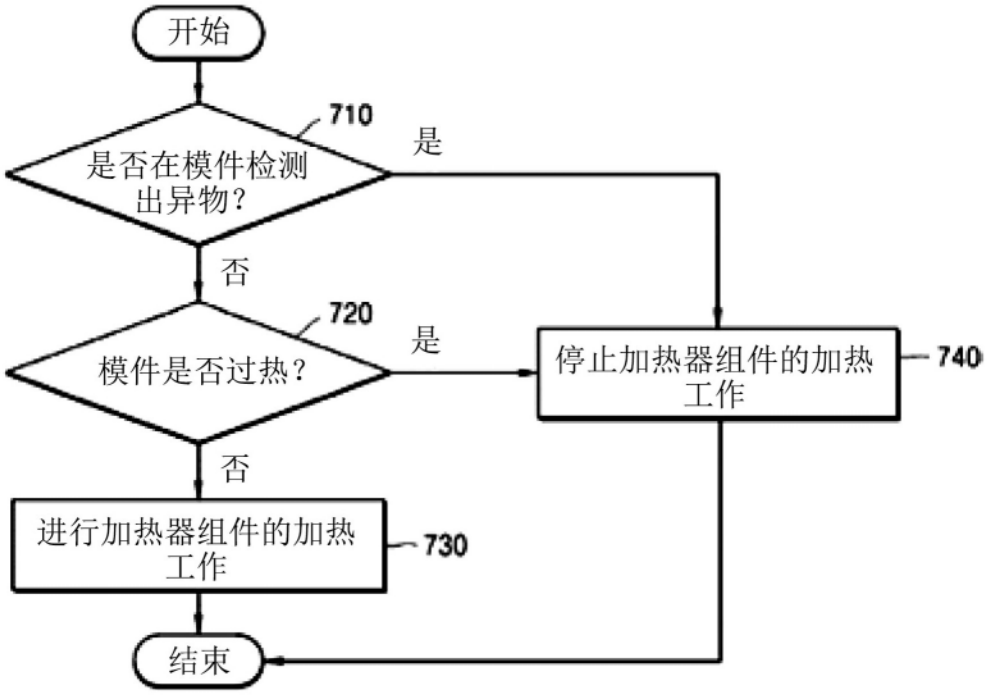

开始
710
是否在模件检测出异物?
是
否
720
模件是否过热?
是
停止加热器组件的加热工作
740
否
进行加热器组件的加热工作
730
结束

图7

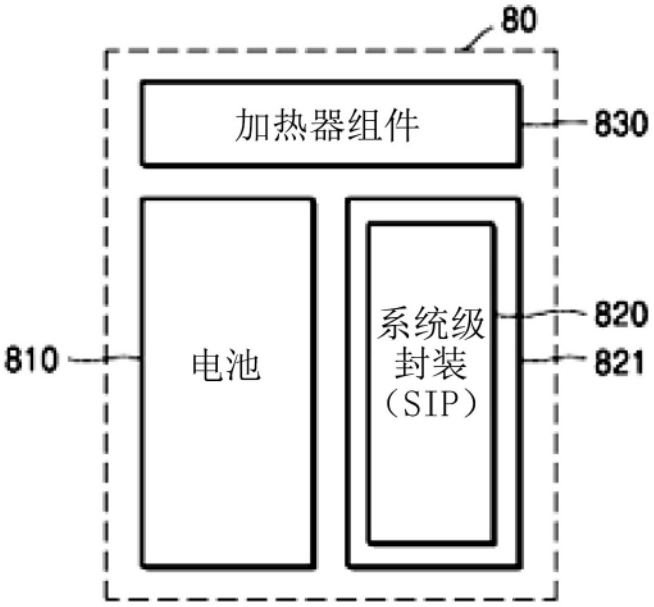

80
加热器组件
830
电池
810
系统级封装(SIP)
820
821

图8A

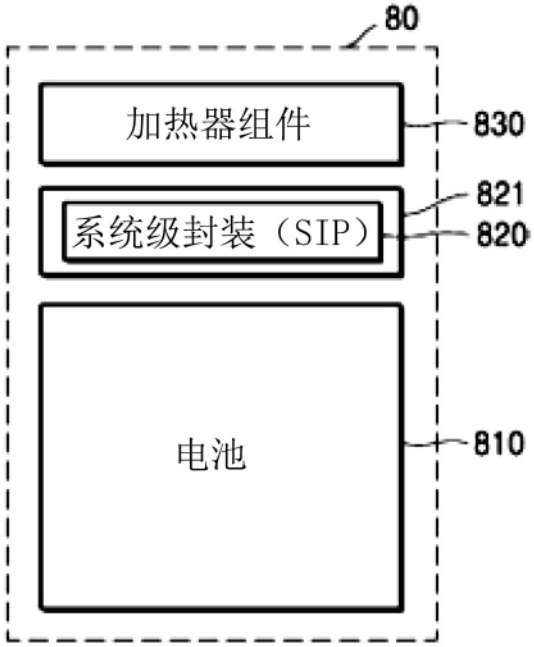


图8B