



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116172276 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 30

(21) 申请号 202211696170.9

(22) 申请日 2018.08.09

(30) 优先权数据

10-2017-0100888 2017.08.09 KR

10-2018-0018693 2018.02.14 KR

(62) 分案原申请数据

201880046367.3 2018.08.09

(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 林宪一 韩政昊 李宗燮 韩大男

尹镇泳 金永来 李长昱 张志洙

朴斗镇 尹成源 林旺燮 李炆峰

朱城焮

(74) 专利代理机构 成都超凡明远知识产权代理有限公司 51258

专利代理师 洪玉姬

(51) Int. Cl.

A24F 40/57 (2020.01)

A24F 40/90 (2020.01)

A24F 40/40 (2020.01)

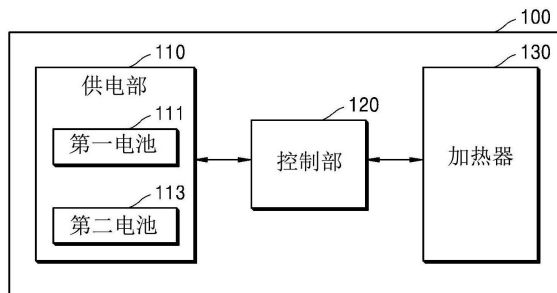
权利要求书2页 说明书22页 附图14页

(54) 发明名称

气溶胶生成装置及气溶胶生成装置控制方法

(57) 摘要

本发明的气溶胶生成装置,包括具备第一电池及第二电池的供电部、控制部及加热器,所述控制部能够控制供电部,使其按照利用所述第一电池向加热器供电的第一模式及利用所述第二电池向所述加热器供电的第二模式中的任一模式工作,并能够控制所述供电部,使其在第一模式下相比在第二模式下向加热器供应更大的电力。



1. 一种气溶胶生成装置,其中,
包括:
供电部,具有第一电池及第二电池,
传感器,用于检测使用者的吸入,
控制部,及
加热器;
所述控制部控制所述供电部,使其按照利用所述第一电池向所述加热器供电的第一模式及利用所述第二电池向所述加热器供电的第二模式中的任一模式工作,
当检测到吸入时,所述控制部控制所述供电部,使其按照第一模式工作,
所述控制部控制所述供电部,使其在所述第一模式下对所述加热器供应比在所述第二模式下供应的电力更大的电力。
2. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中,
所述第一模式是用于提高所述加热器的温度的模式,
所述第二模式是用于保持所述加热器的温度的模式。
3. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中,
所述第一电池包括锂离子电容器。
4. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中,
所述第二电池包括锂离子电池、磷酸铁锂电池、钛酸锂电池及锂聚合物电池中的一种。
5. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中,
所述气溶胶生成装置还包括:
用于检测所述加热器的温度的传感器;
当检测到所述吸入时,所述控制部控制所述供电部按如下方式进行工作:在所述加热器的温度为第一温度以下时按照所述第一模式工作,并在所述加热器的温度为所述第一温度以上时按照所述第二模式工作。
6. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中,
所述控制部,
控制所述供电部,使其在所述加热器的温度上升至临界温度的期间,按照所述第一模式工作,
控制所述供电部,使其在所述加热器的温度为所述临界温度以上时,按照所述第二模式工作。
7. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中,
所述控制部,
控制所述供电部,使其在第一时间期间按照所述第一模式工作,
控制所述供电部,使其在经过所述第一时间后,按照所述第二模式工作。
8. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中,
所述气溶胶生成装置还包括用于存储从所述第一模式切换到所述第二模式的条件的存储器,
所述条件包括所述加热器的温度及所述供电部按照所述第一模式工作的时间。
9. 一种气溶胶生成装置的控制方法,其中,

包括以下步骤：

当检测到使用者的吸入时，在加热器的温度为第一温度以下的情况下，控制供电部，使其按照利用第一电池向所述加热器供电的第一模式工作，以及

控制所述供电部，使其基于加热器的温度或按照所述第一模式工作的时间，按照所述第一模式及利用第二电池向所述加热器供电的第二模式中的任一模式工作；

所述供电部在所述第一模式下对所述加热器供应比在所述第二模式下供应的电力更大的电力。

10. 根据权利要求9所述的气溶胶生成装置的控制方法，其中，

所述第一模式是用于提高所述加热器的温度的模式，所述第二模式是用于保持所述加热器的温度的模式。

11. 根据权利要求9所述的气溶胶生成装置的控制方法，其中，

所述第一电池包括锂离子电容器。

12. 根据权利要求9所述的气溶胶生成装置的控制方法，其中，

所述第二电池包括锂离子电池、磷酸铁锂电池、钛酸锂电池及锂聚合物电池中的一个。

13. 根据权利要求9所述的气溶胶生成装置的控制方法，其中，

还包括以下步骤：

当检测到所述吸入时，在所述加热器的温度大于所述第一温度的情况下，控制所述供电部，使其按照所述第二模式工作。

14. 根据权利要求9所述的气溶胶生成装置的控制方法，其中，

还包括以下步骤：

控制所述供电部，使其在所述加热器的温度上升至临界温度的期间，按照所述第一模式工作；及

控制所述供电部，使其在所述加热器的温度为临界温度以上时，按照所述第二模式工作。

15. 根据权利要求9所述的气溶胶生成装置的控制方法，其中，

还包括以下步骤：

控制所述供电部，使其在第一时间期间按照所述第一模式工作；及

控制所述供电部，使其在经过所述第一时间后，按照所述第二模式工作。

气溶胶生成装置及气溶胶生成装置控制方法

[0001] 本案为申请号为2018800463673、申请日为2018年8月9日、发明名称为“气溶胶生成装置及气溶胶生成装置控制方法”的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种气溶胶生成装置及用于控制气溶胶生成装置的方法,更详细地,涉及一种包括能够迅速再充电且提供高输出的电力供应源的气溶胶生成装置及用于控制气溶胶生成装置的方法。

背景技术

[0003] 现有的用电来工作的气溶胶生成装置具有与香烟类似的大小,且包括用于加热气溶胶发生物品的气溶胶形成机制的加热器及电池。电池能够向气溶胶生成装置的加热器以几分钟的周期提供高输出。包括在气溶胶生成装置中的电池可以是新的吸烟活动(session)而能够再充电数百至数千回的电池。

[0004] 一方面,气溶胶生成装置可通过检测使用者的吸入而工作。在检测使用者的吸入时,包括在气溶胶生成装置中的加热器可被加热至足以从气溶胶发生物品的气溶胶-形成机制生成气溶胶的温度。加热器被加热到足以发生气溶胶的温度后,气溶胶生成装置可将加热器的温度保持在适当的水平,直至使用者继续吸烟。

[0005] 气溶胶生成装置的使用者为吸烟希望能够迅速加热气溶胶生成装置的加热器。另外,使用者有时在一次吸烟活动后为了新的吸烟活动而希望对气溶胶生成装置进行高速充电。

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 提供一种能够迅速加热气溶胶生成装置的加热器,并能够对气溶胶生成装置进行高速充电的电力源。

[0008] 通过在气溶胶生成装置具备多个电力源,能够根据在气溶胶生成装置中需要高输出的情况和不需要的情况,使多个电力源选择性地工作。

[0009] 用于解决问题的手段

[0010] 提出一种利用多个电力源,根据在气溶胶生成装置中需要高输出的情况和不需要的情况,使多个电力源选择性地工作的方式。

[0011] 发明效果

[0012] 根据所公开的实施例,可提供能够迅速加热气溶胶生成装置的加热器,并能够对气溶胶生成装置进行高速充电的电力源。

[0013] 根据所公开的实施例,通过在气溶胶生成装置具备多个电力源,能够根据在气溶胶生成装置中需要高输出的情况和不需要的情况,使多个电力源选择性地工作。

附图说明

- [0014] 图1是示出一实施例的气溶胶生成装置100的方框图。
- [0015] 图2是示出一实施例的气溶胶生成装置100的另一方框图。
- [0016] 图3是示出一实施例的气溶胶生成装置控制方法的流程图。
- [0017] 图4是示出一实施例的气溶胶生成装置控制方法的另一流程图。
- [0018] 图5是概括示出一实施例的气溶胶生成装置100的电路图的图。
- [0019] 图6是示出气溶胶生成装置的一例的结构图。
- [0020] 图7A及图7B是从多个侧面示出保持器的一例的图。
- [0021] 图8是示出托架的一例的结构图。
- [0022] 图9A及图9B是从多个侧面示出托架的一例的图。
- [0023] 图10是示出保持器插入托架的一例的图。
- [0024] 图11是示出在保持器插入托架的状态下侧倾的一例的图。
- [0025] 图12A至图12B是示出保持器插入托架的例的图。
- [0026] 图13是用于说明保持器及托架工作的一例的流程图。
- [0027] 图14是用于说明保持器工作的一例的流程图。
- [0028] 图15是用于说明托架工作的一例的流程图。
- [0029] 图16是示出卷烟插入保持器的一例的图。
- [0030] 图17A及17B是示出卷烟的一例的结构图。
- [0031] 图18A至图18F是示出卷烟的冷却结构物的例的图。

具体实施方式

- [0032] 一实施例的气溶胶生成装置,包括具有第一电池及第二电池的供电部、控制部及加热器,控制部可控制供电部,使其按照利用第一电池向加热器供电的第一模式及利用第二电池向加热器供电的第二模式中的任一模式工作,控制部可控制供电部,使其在第一模式下相比在第二模式下向加热器供应更大的电力。
- [0033] 一实施例的第一模式可以是用于提高加热器的温度的模式,第二模式可以是用于保持加热器的温度的模式。
- [0034] 一实施例的第一电池可包括锂离子电容器。
- [0035] 一实施例的第二电池可包括锂离子电池、磷酸铁锂电池、钛酸锂电池及锂聚合物(lithium polymer)电池中的一个。
- [0036] 一实施例的气溶胶生成装置,可以还包括用于检测使用者的吸入的传感器,当检测到吸入时,一实施例的控制部可控制供电部,使其按照第一模式工作。
- [0037] 一实施例的气溶胶生成装置,还包括用于检测使用者的吸入的传感器及用于检测加热器的温度的传感器,当检测到吸入时,一实施例的控制部将供电部控制成,在加热器的温度为第一温度以下时按照第一模式工作,并在加热器的温度为第一温度以上时按照第二模式工作。
- [0038] 一实施例的控制部,可控制供电部,使其在加热器的温度上升至临界温度的期间,按照第一模式工作;并可控制供电部,使其加热器的温度达临界温度以上时,按照第二模式工作。

[0039] 一实施例的控制部可控制供电部,使其在第一时间期间按照第一模式工作,可控制供电部,使其在经过第一时间后,按照第二模式工作。

[0040] 一实施例的气溶胶生成装置,还包括用于存储从第一模式切换到第二模式的条件的存储器,

[0041] 一实施例的条件可包括加热器的温度及供电部按照第一模式工作的时间。

[0042] 一实施例的气溶胶生成装置的控制方法,包括:

[0043] 当检测到使用者的吸入时,在加热器的温度为第一温度以下的情况下,控制供电部,使其按照利用第一电池向加热器供电的第一模式工作的步骤,及

[0044] 控制供电部,使其基于加热器的温度或按照第一模式工作的时间,按照第一模式及利用第二电池向加热器供电的第二模式中的任一模式工作的步骤;一实施例的供电部在第一模式下相比在第二模式下向加热器供应更大的电力。

[0045] 一实施例的第一模式是用于提高加热器的温度的模式,第二模式是用于保持加热器的温度的模式。

[0046] 一实施例的第一电池可包括锂离子电容器。

[0047] 一实施例的第二电池可包括锂离子电池、磷酸铁锂电池、钛酸锂电池及锂聚合物(lithium polymer)电池中的一个。

[0048] 一实施例的气溶胶生成装置的控制方法还包括:当检测到吸入时,在加热器的温度大于所述第一温度的情况下,控制供电部,使其按照第二模式工作的步骤。

[0049] 一实施例的气溶胶生成装置控制方法包括:

[0050] 控制供电部,使其在加热器的温度上升至临界温度的期间,按照第一模式工作的步骤;及

[0051] 控制供电部,使其在加热器的温度为临界温度以上时,按照第二模式工作的步骤。

[0052] 一实施例的气溶胶生成装置控制方法,包括:

[0053] 控制供电部,使其在第一时间期间按照第一模式工作的步骤;及

[0054] 控制供电部,使其在经过第一时间后,按照第二模式工作的步骤。

[0055] 以下,参照附图中记载的内容,对本发明的示例性实施例进行详细说明。另外,参照附图中记载的内容,对本发明的实施例的电子装置的构成以及使用该装置的方法进行详细说明。各附图中所示的相同的参考编号或附图标记表示实际上执行相同功能的部件或构成要素。

[0056] 包括如第一、第二等序数的术语可用于说明多种构成要素,但构成要素不受术语的限制。术语仅用于从一个构成要素区别另一构成要素。例如,在不脱离本发明的权利范围,第一构成要素可被命名为第二构成要素,类似地,第二构成要素也可被命名为第一构成要素。术语“及/或”包括多个相关项目的组合或多个相关项目中的任一项项目。

[0057] 本说明书中使用的术语用于说明实施例,并不意图限制及/或限定本发明。除非上下文有明确表示,单数的表示包括复数的表示。应理解,本说明书中,“包括”或“具有”等术语是用于指定说明书中的特征、数字、步骤、动作、构成要素、部件或其组合的存在,并不事先排除一个或其以上的其他特征或数字、步骤、动作、构成要素、部件或其组合的存在或附加可能性。

[0058] 以下,参照附图,对本发明的实施例进行详细说明。

[0059] 图1是示出一实施例的气溶胶生成装置100的方框图。

[0060] 图1所示的气溶胶生成装置100可以是具备多个电力源且能够选择性地使多个电力源工作的气溶胶生成装置。

[0061] 气溶胶生成装置100可包括供电部110、控制部120及加热器130。

[0062] 一实施例的供电部110可包括多个电力源。例如,供电部110可包括第一电池111及第二电池113。

[0063] 第一电池111可以是按照第一模式向加热器130供电时所利用的电力源。例如,第一模式可以为将加热器130的温度提高至用于发生气溶胶的温度的模式(预热模式)。

[0064] 一实施例的第一电池111可包括锂离子电容器。第一电池111可以由如两个以上的锂离子电容器组构成。每一组可包括一个以上的串联的锂离子电容器。

[0065] 根据一实施例,第一电池111为锂离子电容器时,第一电池111的充电和放电的平均速率约为50C(C-rate),但不限于此。例如,当第一电池111为锂离子电容器时,第一电池111的充电和放电可能比磷酸铁锂电池快约5倍至10倍。

[0066] 另外,根据一实施例第一电池111为锂离子电容器时,与磷酸铁锂电池的充电及放电相比,第一电池111的充电及放电次数可增加约2倍至4倍。例如,假设磷酸铁锂电池能够反复完全充电并放电而使用的次数约为2000次,则当第一电池111为锂离子电容器时,能够使第一电池111完全充放电的次数为8000次。

[0067] 此处,电池是否完全充电及完全放电,可根据存储于电池的电力相对电池总容量的水平来判断。例如,在存储于电池的电力为总容量的95%以上的情况下,可判断为电池完全充电。另外,在存储于电池的电力为总容量的10%以下的情况下,可判断为电池完全放电。但是,电池是否完全充电及完全放电的判断基准不限于上述的例子。

[0068] 第二电池113可以是按照第二模式向加热器130供电时所利用的电力源。例如,第二模式可以为用于保持加热器130的温度的模式(吸烟模式)。

[0069] 一实施例的第二电池113可包括锂离子电池、磷酸铁锂电池、钛酸锂电池及锂聚合物(lithium polymer)电池中的一个。

[0070] 根据一实施例,可在第一模式下相比在第二模式下向加热器130供应更大的电力。

[0071] 第一模式可以为在短时间内要求高输出的模式,第二模式可以为不要求高输出的模式。

[0072] 例如,第一模式可包括预热模式。预热模式是使用者要开始吸烟时,将加热器130的温度上升至用于发生气溶胶的温度的模式。在预热模式中,加热器130的温度需要在室温下加热至约200度,因此需要高输出。

[0073] 第二模式可包括吸烟模式。吸烟模式是在加热器130被预热至适于发生气溶胶的温度后,当使用者要继续吸烟时,保持加热器130的温度的模式。为了在吸烟模式下保持加热器130的温度,不需要比在预热加热器130时更高的输出。

[0074] 根据一实施例,当第一电池为锂离子电容器时,在预热模式下将加热器130的温度上升至气溶胶发生温度所需要的时间可以约为10秒。

[0075] 根据一实施例,根据预热模式向加热器130供电时,作为第一电池使用锂离子电容器时,相比于使用磷酸铁锂电池时,预热加热器130所需的时间可减少到1/3。

[0076] 控制部120构成为控制气溶胶生成装置100的整体工作。控制部120不仅控制电池

110及加热器130,还控制包括在气溶胶生成装置100中的其他结构的工作。另外,控制部120还可以通过确认气溶胶生成装置100的各结构的状态,来判断气溶胶生成装置100是否处在可工作的状态。

[0077] 控制部120可包括微处理器或微控制器。例如,控制部120可以以多个逻辑门阵列来实现,也可以以通用的微处理器和存储有可在该微处理器执行的程序的存储器的组合来实现。另外,本实施例所属技术领域的通常的技术人员应理解,还可以以其他形式的硬件来实现。

[0078] 当检测到使用者的吸入时,控制部120可控制供电部使其能按照预热模式工作。使用者的吸入可通过另设的传感器(未图示)检测。

[0079] 一实施例的气溶胶生成装置100可通过使用者打开(on)另设的开关(未图示)而进入预热模式。

[0080] 控制部120在加热器130的温度上升至临界温度的期间,将供电部110控制成按照第一模式工作,在加热器130的温度达到临界温度以上时,将供电部110控制成按照第二模式工作。

[0081] 临界温度可以是适于从气溶胶形成机制发生气溶胶的温度。临界温度可根据由加热器130加热的气溶胶形成机制的种类而不同的设定。

[0082] 控制部120控制控制部,使其在第一时间期间按照第一模式工作,还控制供电部,使其在经过第一时间后,按照第二模式工作。

[0083] 一实施例的第一时间可以是加热器130的温度上升至适于从气溶胶形成机制发生气溶胶的临界温度所需的时间。

[0084] 一方面,在检测到使用者的吸入,并在加热器130的温度为第一温度以下时,控制部120可使供电部110按照第一模式工作。第一温度可被设定为如适于从气溶胶形成机制发生气溶胶的临界温度的60%至80%。

[0085] 此处,第一温度可以在300度至350度的范围,其范围可根据卷烟的种类适当地变更。

[0086] 加热器130的温度为第一温度以下时,检测到使用者的吸入后,可能需要更大的输出以将加热器130的温度上升至临界温度。这种情况下,控制部120可使供电部110按照利用第一电池111的第一模式工作。

[0087] 另外,在检测到使用者的吸入,并在加热器130的温度超过第一温度时,控制部120将供电部110控制成按照第二模式工作。

[0088] 加热器130的温度超过第一温度时,检测到使用者的吸入后,可能不需要更大的输出,以将加热器130的温度上升至临界温度。这种情况下,控制部120可使供电部110按照利用第二电池113的第二模式工作。

[0089] 第一温度可根据由加热器130加热的气溶胶形成机制的种类设定为不同的温度。另外,第一温度可根据气溶胶生成装置100设定为不同的温度。

[0090] 另外,控制部120能够确认使用者有无抽吸(puff)及抽吸强度,还可以统计抽吸的次数。另外,控制部120可以持续确认气溶胶生成装置100运行的时间。另外,控制部120确认下述的充电装置200与气溶胶生成装置100是否处于结合状态,可根据充电装置200与气溶胶生成装置100是处于结合还是分离状态来控制气溶胶生成装置100的工作。

[0091] 加热器130可构成通过从供电部110供给的电力来加热气溶胶形成机制101。

[0092] 当气溶胶形成机制101容纳在空腔103内部时,加热器130可位于气溶胶形成机制101内部。因此,被加热的加热器130能够提高包括在气溶胶形成机制101中的气溶胶生成物质的温度。

[0093] 加热器130可以是电阻式加热器。例如,在加热器130中具备导电轨道(track),可随着电流在导电轨道流动,加热器130被加热。

[0094] 加热器130可由至少一个导电轨道(第一导电轨道及第二导电轨道)构成。例如,加热器130可由两个第一导电轨道及一个或者两个第二导电轨道构成,但不限于此。例如,加热器130还可包括除用于发热的第一导电轨道以外的用于温度检测的第二导电轨道。

[0095] 例如,如果测出第二导电轨道的电压及流经第二导电轨道的电流,则能够确定电阻R,并可根据电阻来确定第二导电轨道的温度T。

[0096] 导电轨道包含电阻材料。作为一例,导电轨道由金属材料制得。作为另一例,导电轨道可由导电陶瓷材料、碳、金属合金或者陶瓷材料和金属的合成材料制得。

[0097] 为了使用稳定,可向加热器130供给3.2V,2.4A,8W规格的电力,但不限于此。例如,向加热器130供电的情况下,加热器130的表面温度可上升至400℃以上。在向加热器130供电开始超过15秒之前,加热器130的表面温度可上升至约350℃。

[0098] 图2是示出一实施例的气溶胶生成装置100的另一方框图。

[0099] 根据一实施例,气溶胶生成装置100可包括供电部110、控制部120、加热器130、传感器部140及存储器150。

[0100] 对供电部110,控制部120及加热器130的说明中,将省略与图1中说明重复的内容。

[0101] 一实施例的传感器部140可包括用于检测加热器的温度的传感器。

[0102] 另外,传感器部140未由另设的温度检测传感器构成,可构成包括在加热器130中并发挥作为温度检测传感器的作用。

[0103] 另外,气溶胶生成装置100可包括发挥温度检测传感器的作用的导电轨道及温度检测传感器。

[0104] 另外,传感器部140可包括用于检测使用者的吸入的吸入传感器。吸入传感器包括能够检测基于使用者吸入的空气流动或压力变化的传感器。

[0105] 一实施例的存储器150的可存储有用于驱动并控制气溶胶生成装置100的多种数据、程序或应用程序。

[0106] 另外,存储器150可存储有从第一模式切换到第二模式的条件。从第一模式切换到第二模式的条件可包括加热器的温度及供电部按照第一模式工作的时间。

[0107] 一方面,虽然在图中存储器150被示为与控制部120分离的构成要素,但可以为包括在控制部120中的构成要素。

[0108] 一方面,气溶胶生成装置100还可包括供电部110、控制部120、加热器130、传感器部140及存储器150之外的通用的结构。

[0109] 例如,气溶胶生成装置100可包括能够输出视觉信息的显示器或用于输出触觉信息的电机。作为一例,当气溶胶生成装置100具有显示器时,控制部120通过显示器可向使用者传递关于气溶胶生成装置100的状态的信息(例如,可否使用等)、关于加热器130的信息(例如,预热开始、正在预热,预热完成等)、供电部110的相关信息(例如,供电部110的电池

的剩余容量、可否使用等)、气溶胶生成装置100的重置的相关信息(例如,重置时机、正在重置、重置完成等)、气溶胶生成装置100的清洁的相关信息(例如,清洁时机、需要清洁、正在清洁、清洁完成等)、气溶胶生成装置100的充电的相关信息(例如,需要充电、正在充电、充电完成等)、抽吸的相关信息(例如,抽吸次数、抽吸结束预告、抽吸的强度等)或安全相关信息(例如,已使用时间等)等。作为另一例,当气溶胶生成装置100具有电机时,控制部120利用电机生成振动信号,向使用者传递上述信息。

[0110] 另外,气溶胶生成装置100可包括至少一个输入装置(例如,按钮)及/或与充电装置200结合的端子,该输入装置是使用者能够控制气溶胶生成装置100的功能的装置。例如,使用者可利用气溶胶生成装置100的输入装置来执行多种功能。通过调整使用者按压输入装置的次数(例如,1次、2次等)或者按压输入装置的时间(例如,0.1秒、0.2秒等),从而能够执行气溶胶生成装置100的多个功能中所希望的功能。随着使用者启动输入装置,气溶胶生成装置100可执行对加热器130进行预热的功能、调节加热器130的温度的功能、清洁工卷烟插入的空间的功能、检查气溶胶生成装置100是否处于可工作状态的功能、显示电池110的余量(可用电力)的功能、气溶胶生成装置100的重置功能等。但是,气溶胶生成装置100的功能不限于上述例子。

[0111] 另外,气溶胶生成装置100可包括抽吸检测传感器、温度检测传感器及/或卷烟插入检测传感器。例如,抽吸检测传感器可通过普通的压力传感器来实现,卷烟插入检测传感器可通过普通的电容传感器或者电阻传感器来实现。另外,气溶胶生成装置100可以制作成即使在插入有卷烟的状态下也能够引入/排出外部空气的结构。

[0112] 图3是示出一实施例的气溶胶生成装置控制方法的流程图。

[0113] 具体而言,图3示出一实施例的气溶胶生成装置100根据加热器的温度是否为T1(临界温度)以上来从第一模式切换至第二模式。

[0114] 在步骤S310中,气溶胶生成装置100可以为准备模式(S310)。

[0115] 一实施例的准备模式可以是使气溶胶生成装置100只消耗最小电力的模式。准备模式还可被称为低电力模式。

[0116] 在步骤S320中,气溶胶生成装置100可解除准备模式(S320)。准备模式可在需要预热气溶胶生成装置100时解除。例如,检测到使用者按下具备在气溶胶生成装置100的按钮时、检测到卷烟插在气溶胶生成装置100时或判断需要气溶胶生成装置100的清洁时,气溶胶生成装置100可解除准备模式。

[0117] 在步骤S330中,气溶胶生成装置100可判断加热器的温度是否为T0(第一温度)以下(S330)。一实施例的第一温度可被设定为如适于从气溶胶形成机制发生气溶胶的临界温度(T1)的60%至80%。

[0118] 此处,第一温度可以在300度至350度的范围,其范围可根据卷烟的种类适当地变更。

[0119] 在步骤S330中,判断加热器的温度为T0(第一温度)以下时,气溶胶生成装置100可在步骤S340中进入至第一模式(S340)。在步骤S330中,判断加热器的温度不是T0(第一温度)以下时,气溶胶生成装置100可进入至第二模式(S360)。

[0120] 在步骤S345中,气溶胶生成装置100可检测出使用者的吸入(S345)。

[0121] 在步骤S350中,气溶胶生成装置100可判断加热器的温度是否为T1(临界温度)以

上(S350)。

[0122] 在步骤S350中,判断加热器的温度为 T_1 (临界温度)以上时,气溶胶生成装置100可在步骤S360中进入至第二模式(S360)。在步骤S350中,判断加热器的温度为 T_1 (临界温度)以上时,气溶胶生成装置100可向加热器供电(S355)。在步骤S355中,气溶胶生成装置100维持第一模式,可进一步向加热器供电。

[0123] 图4是示出一实施例的气溶胶生成装置控制方法的另一流程图。

[0124] 具体而言,图4示出一实施例的气溶胶生成装置100根据进入第一模式后是否经过第一时间来从第一模式切换至第二模式。

[0125] 在图4的流程图中,将省略与对图3的流程图的说明重复的说明。

[0126] 在步骤S410中,气溶胶生成装置100可以为准备模式(S410)。

[0127] 在步骤S420中,气溶胶生成装置100可解除准备模式(S420)。

[0128] 在步骤S430中,气溶胶生成装置100可判断加热器的温度是否为 T_0 (第一温度)以下(S430)。

[0129] 在步骤S430中,判断加热器的温度为 T_0 (第一温度)以下时,气溶胶生成装置100可在步骤S440中进入至第一模式(S440)。在步骤S430中,判断加热器的温度不是 T_0 (第一温度)以下时,气溶胶生成装置100可进入至第二模式(S460)。

[0130] 在步骤S445中,气溶胶生成装置100可检测出使用者的吸入(S445)。

[0131] 在步骤S450中,气溶胶生成装置100可在第一时间期间维持第一模式。第一时间可以是加热器的温度上升至适于从气溶胶形成机制发生气溶胶的临界温度的所需时间。

[0132] 在步骤S460中经过第一时间后,气溶胶生成装置100可进入至第二模式(S460)。

[0133] 图5是概括示出一实施例的气溶胶生成装置100的电路图的图。

[0134] 参照图5,在微控制器520的控制下,第一电池511或第二电池513可通过开关521与加热器530连接。气溶胶生成装置100可利用从第一电池511或第二电池513供应的电力来加热加热器530。

[0135] 当微控制器520使气溶胶生成装置100按照第一模式工作时,第一电池511和加热器530可通过开关521连接。另外,当微控制器520使气溶胶生成装置100按照第二模式工作时,第二电池513和加热器530可通过开关521连接。

[0136] 另外,气溶胶生成装置100可通过由微控制器520的控制而发生的PWM信号来调节加热器530的加热速度。

[0137] 图6是示出气溶胶生成装置的一例的结构图。

[0138] 参照图6,气溶胶生成装置3100(以下,称为“保持器”)包括电池3110、控制部3120及加热器3130。另外,保持器3100具有由壳体3140形成的内部空间。可将卷烟插到保持器3100的内部空间。

[0139] 图6所示的保持器3100仅示出与本实施例相关的构成要素。因此,本实施例相关技术领域的普通技术人员应理解,保持器3100还可以包括除了图6所示的构成要素以外的其他通用构成要素。

[0140] 卷烟插到保持器3100后,保持器3100对加热器3130进行加热。通过被加热的加热器3130,卷烟内的气溶胶生成物质的温度上升,由此生成气溶胶。所生成的气溶胶通过卷烟的过滤嘴传递至使用者。但在卷烟未插在保持器3100的情况下,保持器3100也可以对加热

器3130进行加热。

[0141] 壳体3140可以从保持器3100分离。例如,使用者向顺时针方向或逆时针方向转动壳体3140,从而可从保持器3100分离壳体3140。

[0142] 另外,由壳体3140的末端3141形成的孔的直径可制作成小于由壳体3140和加热器3130形成的空间的直径,该情况下,可发挥对插在保持器3100的卷烟进行引导的作用。

[0143] 电池3110供给保持器3100工作所需的电力。例如,电池3110供给加热器3130加热所需的电力,或供给控制部3120工作所需的电力。另外,电池3110可供给设置于保持器3100的显示器、传感器、电机等工作所需的电力。

[0144] 电池3110可以是磷酸铁锂(LiFePO₄)电池,但不限于上述例子。例如,电池3110可以是钴酸锂(LiCoO₂)电池、钛酸锂电池等。

[0145] 另外,电池3110可以为直径10mm、长度37mm的圆柱形状,但不限于此。电池3110的容量可以为120mAh以上,可以为可充电电池或一次性电池。例如,电池3110为可充电电池的情况下,电池3110的充电率(C-rate)可以为10C,放电率(C-rate)可以为16C至20C,但不限于此。另外,为了使用稳定,电池3110可制作成即使进行8000次充/放电的情况下,也能够确保总容量的80%以上。

[0146] 此处,电池3110是否完全充电及完全放电,可根据存储于电池3110的电力相对电池3110总容量的水平来判断。例如,在存储于电池3110的电力为总容量的95%以上的情况下,可判断为电池3110完全充电。另外,在存储于电池3110的电力为总容量的10%以下的情况下,可判断为电池3110完全放电。但是,电池3110是否完全充电及完全放电的判断基准不限于上述的例子。

[0147] 加热器3130利用电池3110供给的电力加热。卷烟插入保持器3100时,加热器3130位于卷烟的内部。因此,加热后的加热器3130可使卷烟内的气溶胶生成物质的温度上升。

[0148] 加热器3130可以为圆柱和圆锥组合的形状。加热器3130的直径可采用2mm至3mm的范围中的适当的尺寸。优选地,加热器3130可制成具有2.15mm的直径,但不限于此。另外,加热器3130的长度可采用20mm至30mm的范围中的适当的尺寸。优选地,加热器3130可制成具有19mm的长度,但不限于此。另外,加热器3130的末端131可以以锐角收尾,但不限于此。换言之,只要加热器3130是能够插到卷烟内部的形状,则没有限制。另外,加热器3130也可被只加热一部分。例如,假设加热器3130的长度为19mm,可仅加热从加热器3130的末端131至12mm的部分,对加热器3130的剩余部分不进行加热。

[0149] 加热器3130可以是电阻式加热器。例如,在加热器3130中包括导电轨道(track),可随着电流在导电轨道流动,加热器3130被加热。

[0150] 为了使用稳定,可向加热器3130供给3.2V,2.4A,8W规格的电力,但不限于此。例如,向加热器3130供电的情况下,加热器3130的表面温度可上升至400℃以上。在向加热器3130供电开始15秒以内,加热器3130的表面温度可上升至约350℃。

[0151] 保持器3100可具有另设的温度检测传感器。或者,可以不在保持器3100具备温度检测传感器,而使加热器3130发挥温度检测传感器的作用。或者,在保持器3100的加热器3130发挥温度检测传感器的作用的同时,保持器3100还可包括另设的温度检测传感器。为使加热器3130发挥温度检测传感器的作用,加热器3130可包括用于检测发热及温度的至少一个导电轨道。另外,加热器3130中除了具有用于发热的第一导电轨道以外,还可具有用于

检测温度的第二导电轨道。

[0152] 例如,如果测出第二导电轨道的电压及流经第二导电轨道的电流,则能够确定电阻R。此时,可通过以下数学式1来确定第二导电轨道的温度T。

[0153] 数学式1

$$[0154] \quad R=R_0\{1+\alpha(T-T_0)\}$$

[0155] 在数学式1中,R表示第二导电轨道的当前电阻值, R_0 表示温度 T_0 (例如, 0°C)下的电阻值, α 表示第二导电轨道的电阻温度系数。导电材料(例如,金属)具有固有的电阻温度系数,因此根据构成第二导电轨道的导电材料,可预先确定 α 。因此,在第二导电轨道的电阻R确定的情况下,根据所述数学式1,可算出第二导电轨道的温度T。

[0156] 加热器130可由至少一个导电轨道(第一导电轨道及第二导电轨道)构成。例如,加热器130可由两个第一导电轨道及一个或者两个第二导电轨道构成,但不限于此。

[0157] 加热器3130可由至少一个导电轨道(第一导电轨道及第二导电轨道)构成。例如,加热器3130可由两个第一导电轨道及一个或者两个第二导电轨道构成,但不限于此。

[0158] 导电轨道包含电阻材料。作为一例,导电轨道由金属材料制得。作为另一例,导电轨道可由导电陶瓷材料、碳、金属合金或者陶瓷材料和金属的合成材料制得。

[0159] 另外,保持器3100可同时具有发挥温度检测传感器的作用的导电轨道及温度检测传感器。

[0160] 控制部3120整体控制保持器3100的工作。具体地,控制部3120除了控制电池3110及加热器3130以外,还控制保持器3100中的其他结构的工作。另外,控制部3120还能够通过确认保持器3100的各结构的状态,来判断保持器3100是否为可工作的状态。

[0161] 控制部3120包括至少一个处理器。处理器可以以多个逻辑门阵列来实现,也可以以通用的微处理器和存储有可在该微处理器执行的程序的存储器的组合来实现。另外,如果是本实施例所属技术领域的通常的技术人员应理解还可以以其他形式的硬件来实现。

[0162] 例如,控制部3120能够控制加热器3130的工作。控制部3120能够控制供给到加热器3130的电量及供电时间,以使加热器3130能够被加热至规定的温度或者能够保持适宜的温度。另外,控制部3120能够确认电池3110的状态(例如,电池3110的余量等),需要时能够生成提醒信号。

[0163] 另外,控制部3120能够确认使用者有无抽吸(puff)及抽吸强度,还可以统计抽吸的次数。另外,控制部3120可以持续确认保持器3100运行的时间。另外,控制部3120确认后述的托架3200与保持器3100是否处于结合状态,可根据托架3200与保持器3100是处于结合还是分离状态来控制保持器3100的工作。

[0164] 一方面,保持器3100除了电池3110、控制部3120及加热器3130外,还可包括通用结构。

[0165] 例如,保持器3100可包括能够输出视觉信息的显示器或者用于输出触觉信息的电机。作为一例,当保持器3100具有显示器时,控制部3120通过显示器可向使用者传递关于保持器3100的状态的信息(例如,可否使用保持器等)、关于加热器3130的信息(例如,预热开始、正在预热、预热完成等)、电池3110的相关信息(例如,电池3110的剩余容量、可否使用等)、保持器3100重置的相关信息(例如,重置时机、正在重置、重置完成等)、保持器3100清洁的相关信息(例如,清洁时机、需要清洁、正在清洁、清洁完成等)、保持器3100充电相关的

信息(例如,需要充电、正在充电、充电完成等),抽吸相关的信息(例如,抽吸次数、抽吸结束预告等)或者安全相关信息(例如,已使用时间等)等。作为另一例,当保持器3100具有电机时,控制部3120利用电机生成振动信号,向使用者传递上述信息。

[0166] 另外,保持器3100可包括至少一个输入装置(例如,按钮)及/或与托架3200结合的端子,从而可供使用者控制保持器3100。例如,使用者可利用保持器3100的输入装置来执行多种功能。通过调整使用者按压输入装置的次数(例如,1次、2次等)或者按压输入装置的时间(例如,0.1秒、0.2秒等),能够执行保持器3100的多个功能中所希望的功能。随着使用者启动输入装置,保持器3100可执行对加热器3130进行预热的功能、调节加热器3130的温度的功能、清洁供卷烟插入的空间的功能、检查保持器3100是否处于可工作状态的功能、显示电池3110的余量(可用电力)的功能、保持器3100的重置功能等。但是,保持器3100的功能不局限于上述例子。

[0167] 例如,如下所述,保持器3100可通过控制加热器3130来清洁卷烟插入的空间。例如,保持器3100可以通过将加热器3130加热到足够高的温度来清洁供卷烟插入的空间。此处,足够高的温度是指适于清洁供卷烟插入的空间的温度。例如,保持器3100可将加热器3130加热至在被插入的卷烟中能够发生气溶胶的温度范围及预热加热器3130温度范围中最高的温度,但不限于此。

[0168] 另外,保持器3100可在规定的时间段内将加热器3130的温度保持在足够高的温度。此处,规定的时间段指足以清洁供卷烟插入的空间的时间段。例如,保持器3100可将加热的加热器3130的温度保持10秒至10分钟的时间段中的适当时间段,但不限于此。优选地,保持器3100可以将加热的加热器3130的温度保持20秒至1分钟的范围内选择的适当的时间段。另外,优选地,保持器3100可以将加热的加热器3130的温度保持20秒至1分30秒的范围内选择的适当的时间段。

[0169] 当保持器3100将加热器3130加热至足够高的温度并将加热的加热器3130的温度保持规定的时间段时,沉积在加热器3130的表面及/或供卷烟插入的空间的物质挥发,从而产生清洁效果。

[0170] 另外,保持器3100可包括抽吸检测传感器、温度检测传感器及/或卷烟插入检测传感器。例如,抽吸检测传感器可通过普通的压力传感器来实现。或者,保持器3100可通过包括在加热器3130中的导电轨道的电阻变化来检测抽吸,而无需具备另设的抽吸检测传感器。此处,导电轨道包括用于发热的导电轨道及/或用于温度检测的导电轨道。或者,保持器3100还可包括抽吸检测传感器,这与利用包括在加热器3130中的导电轨道来检测抽吸是无关的。

[0171] 烟插入检测传感器可通过普通的电容传感器或者电阻传感器来实现。另外,保持器3100可以制作成即使在插入有卷烟的状态下也能够引入/排出外部空气的结构。

[0172] 图7A及图7B是从多个侧面示出保持器的一例的图。

[0173] 图7A是示出从第一方向观察保持器3100的例子的图。如图7A所示,保持器3100可制作成圆筒形,但不限于此。保持器3100的壳体3140可通过使用者的动作而分离,卷烟可从壳体3140的末端3141插入。另外,保持器3100可具有供使用者控制保持器3100的按钮3150和用于输出图像(image)的显示器3160。

[0174] 图7B是示出从第二方向观察保持器3100的例子的图。保持器3100可包括与托架

3200结合的端子3170。保持器3100的端子3170与托架3200的端子3260结合,从而能够通过托架3200的电池3210供给的电力来对保持器3100的电池3110进行充电。另外,通过端子3170和端子3260,保持器3100可基于由托架3200的电池3210供给的电力来工作,也可实现保持器3100与托架3200间的通信(信号的发送/接收)。例如,端子170可具有3个或4个微型管脚(pin),但不限于此。

[0175] 图8是示出托架的一例的结构图。

[0176] 参照图8,托架3200包括电池3210及控制部3220。另外,托架3200具有供保持器3100插入的内部空间3230。例如,内部空间3230可形成于托架3200的一侧面。因此,即使托架3200不包括额外的盖,保持器3100也能够插入固定在托架3200中。

[0177] 图8所示的托架3200中仅示出与本实施例相关的构成要素。因此,本实施例相关的技术领域的普通技术人员应理解,除了图8所示的部件以外,托架3200还可包括其他通用的构成要素。

[0178] 电池3210供给托架3200工作所需的电力。另外,电池3210可供给用于对保持器3100的电池3110进行充电的电力。例如,保持器3100插在托架3200中,保持器3100的端子3170与托架3200的端子3260结合的情况下,托架3200的电池3210可向保持器3100的电池3110供电。

[0179] 另外,保持器3100与托架3200结合的情况下,电池3210可供给对保持器3100的工作所需的电力。例如,保持器3100的端子3170与托架3200的端子3260结合的情况下,无论保持器3100的电池3110是否放电,保持器3100都可利用托架3200的电池3210供给的电力来工作。

[0180] 例如,电池3210可以是锂离子电池,但不限于此。另外,电池3210的容量可大于电池3110的容量,例如电池3210的容量可以为3000mAh以上,但电池3210的容量不限于上述例子。

[0181] 控制部3220整体控制托架3200的工作。控制部3220可控制托架3200的所有结构的工作。另外,控制部3220判断保持器3100与托架3200是否处于结合状态,可根据托架3200与保持器3100是处于结合还是分离状态来控制托架3200的工作。

[0182] 例如,当保持器3100与托架3200结合时,控制部3220可通过向保持器3100供给电池3210的电力来对电池3110进行充电或对加热器3130进行加热。因此,即使在电池3110的余量少的情況下,使用者也可通过结合保持器3100与托架3200,来连续吸烟。

[0183] 控制部3220包括至少一个处理器。处理器可以以多个逻辑门阵列来实现,也可以以通用的微处理器和存储有可在该微处理器执行的程序的存储器的组合来实现。另外,如果是本实施例所属技术领域的通常的技术人员应理解还可以以其他形式的硬件来实现。

[0184] 一方面,托架3200除了具有电池3210及控制部3220以外,还可以包括通用的结构。例如,托架3200可具有可输出视觉信息的显示器。例如,当托架3200具有显示器时,控制部3220生成用于显示在显示器的信号,从而可向使用者传递电池3220(例如,电池3220的剩余容量、可否使用等)相关的信息、托架3200的重置(例如,重置时机、正在重置、重置完成等)相关的信息、保持器3100的清洁(例如,清洁时机、需要清洁、正在清洁、清洁完成等)相关的信息、托架3200的充电(例如,需要充电、正在充电、充电完成等)相关的信息等。

[0185] 另外,托架3200可包括:至少一个输入装置(例如,按钮),可供使用者控制托架

3200的功能;与保持器3100结合的端子3260及/或用于电池3210充电的接口(例如,USB端口等)。

[0186] 例如,使用者可利用托架3200的输入装置来执行多种功能。通过调整使用者按压输入装置的次数或者按压输入装置的时间,能够执行托架3200的多个功能中所希望的功能。随着使用者启动输入装置,托架3200可以执行对保持器3100的加热器3130进行预热的功能、调节保持器3100的加热器3130的温度的功能、清洁保持器3100内的供卷烟插入的空间的功能、检查托架3200是否处于可工作状态的功能、显示托架3200的电池3210的余量(可用电力)的功能、托架3200的重置功能等。但是,托架3200的功能不限于上述例子。

[0187] 图9A及图9B是从多个侧面示出托架的一例的图。

[0188] 图9A是示出从第一方向观察托架3200的例子的图。在托架3200的一侧面具有可供保持器3100插入的空间3230。另外,即使托架3200不具有盖这种额外的固定单元,保持器3100也能够插入固定在托架3200。另外,托架3200中可具有可供使用者控制托架3200的按钮3240及用于输出图像(image)的显示器3250。

[0189] 图9B是示出从第二方向观察托架3200的例子的图。托架3200可包括与插入的保持器3100结合的端子3260。端子3260与保持器3100的端子3170结合,则能够通过托架3200的电池3210供给的电力来对保持器3100的电池3110进行充电。另外,通过端子3170和端子3260,保持器3100可基于由托架3200的电池3210供给的电力来工作,也可实现保持器3100与托架3200间的信号的发送/接收。例如,端子3260可具有4个微型管脚(pin),但不限于此。

[0190] 如参照图6至图9B进行的说明,保持器3100可插到托架3200的内部空间3230。另外,保持器3100可完全插到托架3200的内部,可在插在托架3200的状态下侧倾(tilt)。以下,参照图10至图12B,对保持器3100插在托架3200的例子进行说明。

[0191] 图10是示出保持器插在托架的一例的图。

[0192] 参照图10,示出保持器3100插在托架3200的一例。由于在托架3200的一侧面存在供保持器3100插入的空间3230,因此插入的保持器3100不会从托架3200的另一侧面暴露于外部。因此,托架3200可以不具有防止保持器3100暴露于外部的其他结构(例如,盖子)。

[0193] 托架3200可具有用于提高与保持器3100的结合强度的至少一个结合构件3271、3272。另外,保持器3100也具有至少一个结合构件3181。此处,结合构件3181、3271、3272可以是磁铁,但不限于此。图10中,为了便于说明,示出保持器3100具有一个结合构件3181,托架3200具有两个结合构件3271、3272,但结合构件3181、3271、3272的数量不限于此。

[0194] 保持器3100可在第一位置具有结合构件3181,托架3200可在第二位置及第三位置分别具有结合构件3271、3272。此时,在保持器3100插在托架3200的情况下,第一位置和第三位置会处于相向的位置。

[0195] 保持器3100及托架3200具有结合构件3181、3271、3272,因此,即使保持器3100插到托架3200的一侧面,保持器3100与托架3200也能够更牢固地结合。换言之,保持器3100及托架3200上除了具有端子3170、3260以外,还具有结合构件3181、3271、3272,由此,保持器3100与托架3200能够更牢固地结合。因此,即使托架3200不具有额外的结构(例如,盖子),已插入的保持器3100也不会容易从托架3200分离。

[0196] 另外,当判断为通过端子3170、3260及/或结合构件3181、3271、3272,保持器3100完全插入托架3200时,控制部3220利用电池3210的电力,能够对保持器3100的电池3110进

行充电。

[0197] 图11是示出在保持器插入托架的状态下侧倾的一例的图。

[0198] 参照图11,保持器3100从托架3200的内部侧倾。此处,侧倾是指,保持器3100插在托架3200的状态下,以规定角度倾斜。

[0199] 如图10所示,保持器3100完全插在托架3200上的情况下,使用者无法吸烟。换言之,保持器3100完全插在托架3200上时,无法将卷烟插入保持器3100中。因此,在保持器3100已完全插在托架3200上的状态下,使用者是无法进行吸烟的。

[0200] 如图11所示,保持器3100侧倾时,保持器3100的末端3141暴露于外部。接着,使用者可将卷烟插入末端3141,从而能够吸入生成的气溶胶(吸烟)。侧倾角 θ 应确保角度能够足够大,以免卷烟插入保持器3100的末端3141时被折断或者损坏。例如,保持器3100可以侧倾使设置在末端3141的卷烟插入孔整体暴露于外部的最小角度或比其大的角度。例如,侧倾角 θ 的范围可以大于 0° 且在 180° 以下,优选地,可以为 5° 以上且在 90° 以下。更优选地,侧倾角 θ 的范围可以为 5° 以上且在 20° 以下、 5° 以上且在 30° 以下、 5° 以上且在 40° 以下、 5° 以上且在 50° 以下、或者 5° 以上且在 60° 以下。最优选地,侧倾角 θ 可以为 10° 。

[0201] 另外,即使保持器3100侧倾,保持器3100的端子3170也处于与托架3200的端子3260相互结合的状态。因此,保持器3100的加热器3130可通过由托架3200的电池3210供给的电力被加热。因此,即使在保持器3100的电池3110的余量小或者没有的情况下,保持器3100也可利用托架3200的电池3210来生成气溶胶。

[0202] 图11中,示出保持器3100包括一个结合构件3182,托架3200包括两个结合构件3273、3274的例子。例如,结合构件3182、3273、3274各自的位置如参照图10所述般。假设结合构件3182、3273、3274为磁铁,结合构件3274的磁场强度可大于结合构件3273的磁场强度。因此,即使保持器3100侧倾,也因为结合构件3182及结合构件3274,保持器3100也不会完全与托架3200分离。

[0203] 另外,当判断为保持器3100通过端子3170、3260及/或结合构件3182、3273、3274侧倾时,控制部3220可利用电池3210的电力,对保持器3100的加热器3130进行加热,或对电池3110进行充电。

[0204] 图12A至图12B是示出保持器插入托架的例子图。

[0205] 图12A中示出保持器3100完全插在托架3100上的例子。将托架3200的内部空间3230制作为能够足够确保在保持器3100完全插在托架3200上的情况下使使用者最少地接触到保持器3100。保持器3100完全插在托架3200上时,控制部3220使电池3210向保持器3100供电,以使保持器3100的电池3110能够被充电。

[0206] 图12B中示出保持器3100插在托架3200上的状态下侧倾的例子。保持器3100侧倾时,控制部3220使电池3210向保持器3100供电,以使保持器3100的电池3110能够被充电或者保持器3100的加热器3130能够被加热。

[0207] 图13是用于说明保持器及托架工作的一例的流程图。

[0208] 图13所示的生成气溶胶的方法包括在图6所示的保持器3100或图8所示的托架3200中按时序处理的步骤。因此,在下述中,即使是省略的内容,仍可将以上关于图6所示的保持器3100或图8所示的托架3200说明的内容适用于图13的方法。

[0209] 在步骤3810中,判断保持器3100是否插在托架3200。例如,控制部3120可根据保持

器3100及托架3200的端子3170、3260是否相互连接及/或结合构件3181、3271、3272是否工作,来判断保持器3100是否已插在托架3200。

[0210] 如果是保持器3100已插在托架3200,则进行步骤3820,如果是保持器3100已从托架3200分离,则进行步骤3830。

[0211] 在步骤3820中,托架3200对保持器3100是否侧倾进行判断。例如,控制部3220可根据保持器3100及托架3200的端子3170、3260是否相互连接及/或结合构件3182、3273、3274是否工作,来判断保持器3100是否侧倾。

[0212] 在步骤3820中虽然说明了托架3200对保持器3100是否侧倾进行判断,的情况,但不限于此。换言之,也可通过保持器3100的控制部3120来判断保持器3100是否侧倾。

[0213] 如果保持器3100侧倾,则进行步骤3840,如果是保持器3100未侧倾(即,保持器3100完全插入托架3200的情况下),则进行步骤3870。

[0214] 在步骤3830中,保持器3100判断是否满足保持器3100的使用条件。例如,控制部3120通过确认电池3110的余量及保持器3100的其他结构能否正常工作,来判断是否已满足使用条件。

[0215] 如果满足保持器3100的使用条件,则进行步骤3840,否则,结束处理。

[0216] 在步骤3840中,保持器3100提示使用者处于可使用状态。例如,控制部3120可向保持器3100的显示器输出提示处于可使用状态的图像(image),还可控制保持器3100的电机来生成振动信号。

[0217] 在步骤3850中,对加热器3130进行加热。作为一例,保持器3100从托架3200分离的情况下,可通过保持器3100的电池3110的电力对加热器3130进行加热。作为另一例,保持器3100侧倾的情况下,可通过托架3200的电池3210的电力对加热器3130进行加热。

[0218] 保持器3100的控制部3120或者托架3200的控制部3220可实时确认加热器3130的温度,来调节供给到加热器3130的电量及向加热器3130的供电时间。例如,控制部3120、3220可通过保持器3100中的温度检测传感器或者加热器3130的导电轨道来实时确认加热器3130的温度。

[0219] 在步骤3860中,保持器3100执行气溶胶生成机制(mechanism)。例如,控制部3120、3220通过确认随着使用者抽吸而变化的加热器3130的温度,来调节供给到加热器3130的电量或者中断对加热器3130的供电。另外,控制部3120、3220可对使用者的抽吸次数统计,在达到规定的抽吸次数(例如,1500次)时,可输出提示需要清洁保持器的信息。

[0220] 在步骤3870中,托架3200执行对保持器3100的充电。例如,控制部3220可通过将托架3200的电池3210的电力供给至保持器3100的电池3110,对保持器3100进行充电。

[0221] 一方面,控制部3120、3220也可根据使用者的抽吸次数或者保持器3100的工作时间,来使保持器3100停止工作。以下,参照图14,对控制部3120、3220使保持器3100停止工作的一例进行说明。

[0222] 图14是用于说明保持器工作的另一例的流程图。

[0223] 图14所示的生成气溶胶的方法包括在图6所示的保持器3100及图8所示的托架3200中按时序处理的步骤。因此,在下述中,即使是省略的内容,仍可将以上关于图6所示的保持器3100或图8所示的托架3200说明的内容适用于图14的方法。

[0224] 在步骤3910中,控制部3120、3220判断使用者有无抽吸。例如,控制部3120、3220可

通过包括在保持器3100中的抽吸检测传感器来判断使用者有无抽吸。或者,控制部3120、3220可利用包括在加热器3130中的导电轨道的电阻变化来判断使用者是否抽吸。此处,导电轨道包括用于发热的导电轨道及/或用于温度检测的导电轨道。或者,控制部3120、3220可利用包括在加热器3130中的导电轨道的电阻变化及抽吸检测传感器来判断使用者是否抽吸。

[0225] 在步骤3920中,通过使用者的抽吸来生成气溶胶。控制部3120、3220可根据使用者的抽吸及加热器3130的温度,来调节供给到加热器3130的电力,如参照图13进行的说明。另外,控制部3120、3220对使用者的抽吸次数进行统计。

[0226] 在步骤3930中,控制部3120、3220判断使用者的抽吸次数是否在抽吸限制次数以上。例如,假设抽吸限制次数设置为14次时,控制部3120、3220判断所统计的抽吸次数是否在14次以上。但是,抽吸限制次数不限于14次。例如,抽吸限制次数可设置为10次或16次中适当的次数。

[0227] 一方面,使用者的抽吸次数接近抽吸限制次数的情况下(例如,使用者的抽吸次数为12次的情况下),控制部3120、3220可通过显示器或者振动电机来输出警告信号。

[0228] 如果使用者的抽吸次数在抽吸限制次数以上,则进行步骤3950,如果使用者的抽吸次数小于抽吸限制次数,则进行步骤3940。

[0229] 在步骤3940中,控制部3120、3220判断保持器3100的工作时间是否在工作限制时间以上。此处,保持器3100的工作时间是指,保持器开始工作的时间点至当前为止累积的时间。例如,假设工作限制时间设置为10分钟,控制部3120、3220判断保持器3100是否工作了10分钟以上。

[0230] 一方面,保持器3100的工作时间接近工作限制时间的情况下(例如,保持器3100工作8分钟的情况下),控制部3120、3220可通过显示器或者振动电机来输出警告信号。

[0231] 如果保持器3100工作了工作限制时间以上,则进行步骤3950,如果保持器3100的工作时间少于工作限制时间,则进行步骤3920。

[0232] 在步骤3950中,控制部3120、3220强制结束保持器的工作。换言之,控制部3120、3220终止保持器的气溶胶生成机制。例如,控制部3120、3220可通过切断向加热器3130的供电来强制结束保持器的工作。

[0233] 图15是用于说明托架工作的一例的流程图。

[0234] 图15所示的流程图包括在图8所示的托架3200中按时序处理的步骤。因此,在下述中,即使是省略的内容,仍可将以上关于图8所示的托架3200的说明的内容适用于图15的流程图。

[0235] 图15中虽然未图示,以下说明的托架3200的工作无论保持器3100是否插入托架3200都可执行。

[0236] 在步骤4010中,托架3200的控制部3220判断按钮3240是否被按压。如果按钮3240被按压,则进行步骤4020,如果是按钮3240未被按压,则进行步骤4030。

[0237] 在步骤4020中,托架3200显示电池的状态。例如,控制部3220可向显示器3250输出关于电池3210的当前状态(例如,余量等)的信息。

[0238] 在步骤4030中,托架3200的控制部3220判断托架3200上是否连接有缆线。例如,控制部3220判断托架3200的接口(例如,USB端口等)上是否已连接有缆线。如果托架3200上连

接有线缆,则进行步骤4040,否则,结束处理。

[0239] 在步骤4040中,托架3200执行充电工作。例如,托架3200利用通过所连接的线缆供给的电力来对电池3210进行充电。

[0240] 如参照图6所述,在保持器3100中可插入卷烟。卷烟包含气溶胶生成物质,通过加热的加热器3130来生成气溶胶。

[0241] 以下,参照图16至图18F,举例说明能够插入保持器3100的卷烟。

[0242] 图16是示出卷烟插入保持器的一例的图。

[0243] 参照图16,卷烟3300可通过壳体3140的末端3141插入保持器3100。当卷烟3300插入时,加热器3130会位于卷烟3300的内部。因此,通过加热后的加热器3130,来对卷烟3300的气溶胶生成物质进行加热,由此生成气溶胶。

[0244] 卷烟3300可与通常的燃烧型卷烟类似。例如,卷烟3300可分成包含气溶胶生成物质的第一部分3310和具有过滤嘴等的第二部分3320。一方面,一实施例的卷烟3300可在第二部分3320包含气溶胶生成物质。例如,被制成颗粒或者胶囊形式的气溶胶生成物质可插入第二部分3320。

[0245] 可以使第一部分3310整体插入保持器3100的内部,而使第二部分3320暴露于外部。或者,可仅使第一部分3310的一部分插入在保持器3100的内部,也可使第一部分3310及第二部分3320的一部分插入。

[0246] 使用者可将第二部分3320叼在嘴的状态下吸入气溶胶。此时,气溶胶通过外部空气经由第一部分3310而生成,所生成的气溶胶经由第二部分传递至使用者的嘴部。

[0247] 外部空气可经由形成在保持器3100的至少一个空气通道而流入(5120)。例如,形成在保持器3100的空气通道的开闭及/或空气通道的尺寸可由使用者调节。由此,雾化量、吸烟感等可由使用者调节。

[0248] 或者,外部空气可经由卷烟3300表面形成的至少一个孔(hole)而流入5110。

[0249] 图17A及图17B是示出卷烟的一例的结构图。

[0250] 参照图17A及图17B,卷烟3300包括烟草棒3310、第一过滤嘴段3321、冷却结构物3322及第二过滤嘴段3323。参照图16说明的第一部分3310包括烟草棒3310,第二部分3320包括第一过滤嘴段3321、冷却结构物3322及第二过滤嘴段3323。

[0251] 参照图17A,卷烟3300可被共5个包装纸(3341、3342、3343、3344、3345)包装。一方面,参照图17B,卷烟3300可被共6个包装纸(3341、3342、3343、3344、3346、3347)包装。烟草棒3310被第一包装纸3341包装,第一过滤嘴段3321被第二包装纸3342包装。另外,冷却结构物3322被第三包装纸3343包装,第二过滤嘴段3323被第四包装纸3344包装。

[0252] 图17A的第五包装纸3345可围在第一包装纸3341、第二包装纸3342、第三包装纸3343及第四包装纸3344的外围。换言之,整个卷烟3300可被第五包装纸3345双重包装。

[0253] 一方面,图17B的第六包装纸3346可围在第一包装纸3341、第二包装纸3342及第三包装纸3343的外围。换言之,卷烟3300的烟草棒3310、第一过滤嘴段3321及冷却结构物3322可被第六包装纸双重包装。另外,图17B的第七包装纸3347可围在第三包装纸3343的至少一部分及第四包装纸3344的外围。换言之,卷烟3300的冷却结构物3322的至少一部分及第二过滤嘴段3323可被第七包装纸3347二次包装。

[0254] 第一包装纸3341及第二包装纸3342可由通常的过滤卷纸制得。例如,第一包装纸

3341及第二包装纸3342可以为多孔质卷纸或无多孔质卷纸。另外,第一包装纸3341及第二包装纸3342可由耐油性纸及铝和纸包装纸制成。

[0255] 第三包装纸3343可由硬卷纸制成。例如,第三包装纸3343的基础重量可以为 $90\text{g}/\text{m}^2$,但不限于此。

[0256] 第四包装纸3344可由耐油性硬卷纸制成。例如,第四包装纸3344的基础重量可以为 $92\text{g}/\text{m}^2$,厚度可以为 $125\mu\text{m}$,但不限于此。

[0257] 第五包装纸3345、第六包装纸3346及第七包装纸3347可由灭菌纸(MFW)制成。此处,灭菌纸是指(MFW)是指经过特殊制造以使拉伸强度、耐水性、平滑度等比普通纸增强的纸。例如,第五包装纸3345、第六包装纸3346及第七包装纸3347的基础重量可以为 $60\text{g}/\text{m}^2$,厚度可以为 $67\mu\text{m}$,但不限于此。另外,第五包装纸3345、第六包装纸3346及第七包装纸3347的拉伸强度可以为干基准 $8\text{kgf}/15\text{mm}$ 至 $11\text{kgf}/15\text{mm}$ 的范围内,湿基准 $1.0\text{kgf}/15\text{mm}$,但不限于此。

[0258] 第五包装纸3345、第六包装纸3346及第七包装纸3347可包括规定的物质。此处,规定的物质可以为硅,但不限于此。例如,硅具有诸如随温度的变化小的耐热性、不被氧化的抗氧化性、对各种药品的抗性、对水的疏水性或电绝缘性等特性。然而,即使不是硅,只要是具有上述特性的物质,则可无限制地涂敷(或涂层)至第五包装纸3345、第六包装纸3346及第七包装纸3347。

[0259] 第五包装纸3345、第六包装纸3346及第七包装纸3347能够防止卷烟3300的燃烧现象。例如,烟草棒3310被加热器3130加热时,存在卷烟3300被燃烧的可能性。具体地,当温度升高至包括在烟草棒3310中的物质中的任一个的燃点以上时,卷烟3300可能被燃烧。即使在这种情况下,由于第五包装纸3345、第六包装纸3346及第七包装纸3347包含不燃性物质,从而能够防止卷烟3300被燃烧的现象。

[0260] 另外,第五包装纸3345、第六包装纸3346及第七包装纸3347可防止保持器3100被卷烟3300中生成的物质而污染。通过使用者的抽吸,卷烟3300内会生成液体物质。例如,在卷烟3300中生成的气溶胶被外部空气冷却,从而可生成液体物质(例如,水分等)。通过烟草棒3310及/或第一过滤嘴段3321被第五包装纸3345、第六包装纸3346及第七包装纸3347包装,能防止在卷烟3300内生成的液体物质向卷烟3300的外部流出。因此,能够防止保持器3100的壳体3140等被在卷烟3300中生成的液体物质污染。

[0261] 卷烟3300的直径可以为 5mm 至 9mm 的范围内,长度可以约为 48mm ,但不限于此。优选地,卷烟3300的直径可以为 7.2mm ,但不限于此。另外,烟草棒3310的长度可以约为 12mm 、第一过滤嘴段3321的长度可以约为 10mm 、冷却结构物3322的长度可以约为 14mm 、第二过滤嘴段3323的长度可以约为 12mm ,但不限于此。

[0262] 图17A及图17B所示的卷烟3300的结构不过是一个例子,可省略部分结构。例如,可省略卷烟3300中的第一过滤嘴段3321、冷却结构物3322及第二过滤嘴段3323中的一个以上。

[0263] 烟草棒3310包含气溶胶生成物质。例如,气溶胶生成物质可包括甘油、丙二醇、乙二醇、二丙二醇、二甘醇、三甘醇、四甘醇及油醇中的至少一种。

[0264] 另外,烟草棒3310可包含调味剂、湿润剂及/或有机酸(organic acid)等其他添加物质。例如,调味剂可包括甘草、蔗糖、果糖糖浆、ISO甜味剂(isosweet)、可可、薰衣草、肉

桂、豆蔻、芹菜、胡芦巴、苦香皮、檀香、佛手柑、天竺葵、蜂蜜精华、玫瑰油、香草、柠檬油、橙油、薄荷油、桂皮、藏茴香、科涅克白兰地(cognac)、茉莉、甘菊、薄荷醇、桂皮、依兰、鼠尾草、留兰香、生姜、香菜或者咖啡等。另外,湿润剂可包括甘油或者丙二醇等。

[0265] 作为一例,烟草棒3310可被烟叶填充。此处,烟叶可以通过将烟草片切细来生成。

[0266] 为了将宽的烟草片填充到空间窄的烟草棒3310里,可要求追加特殊的工序,以能够使烟草片容易被折叠。因此,比起用烟草片填充烟草棒3310,用烟叶填充烟草棒3310更容易,并且生产烟草棒3310的工序的生产率及效率会更高。

[0267] 作为另一例,烟草棒3310可以被通过将烟草片切细而得的多个烟草丝填充。例如,烟草棒3310可由多个烟草丝沿相同方向(平行)或随机地组合而成。具体地,烟草棒3310是多个烟草丝结合而形成,并且可以形成多个纵向通道,以供加热器3130插入或气溶胶通过。此时,根据烟草丝的尺寸及排列,纵向通道可以是均匀的或不均匀的。

[0268] 例如,烟草丝可通过下述过程制得。首先,粉碎烟草原料并制作混合气溶胶生成物质(例如,甘油、丙二醇等)、香精、粘合剂(例如,关华豆胶、黄原胶、羧甲基纤维素(Carboxymethyl cellulose,CMC)等)、水等的浆料,利用浆料形成烟草片。制作浆料时,可添加天然纸浆或纤维素以改善烟草丝的物理性质,并且可混合使用一种以上的粘合剂。并且,干燥薄片后,通过切削或细切干燥的烟草片来生成烟草丝。

[0269] 烟草原料可以为烟草碎屑、烟草梗、烟草处理中所产生的烟草末。另外,烟草片还可以包含其他添加剂,例如木纤维素纤维。

[0270] 浆料中可添加5%至40%的气溶胶生成物质,烟草丝成品中可残留2%至35%的气溶胶生成物质。优选地,烟草丝成品中可残留10%至25%的气溶胶生成物质。

[0271] 另外,在进行将烟草棒3310用第一包装纸3341包装的过程之前,可将薄荷醇或保湿剂等香精喷洒并添加到烟草棒3310的中央。

[0272] 烟草丝可被制成横向长度为0.5mm至2mm、纵向长度为5mm至50mm、厚度(高度)为0.1mm至0.3mm的长方体形状,但不限于此。优选地,烟草丝可被制成横向长度为0.9mm、纵向长度大于20mm、厚度(高度)为0.2mm的长方体形状。另外,可制成使一个烟草丝的基础重量为 $100\text{g}/\text{m}^2$ 至 $250\text{g}/\text{m}^2$,但不限于此。优选地,可制成使烟草丝的基础重量为 $180\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0273] 相比于烟草棒3310被烟草片填充的情况,由烟草丝填充的烟草棒3310可能产生更多的气溶胶。假设填充到同一空间,比起烟草片,烟草丝能够确保更宽的表面积。宽表面积意味着气溶胶生成物质与外部空气接触的机会更多。因此,烟草棒3310被烟草丝填充的情况,与被烟草片填充情况相比,能生成更多的气溶胶。

[0274] 另外,在将卷烟3300与保持器3100分离时,相比于烟草棒3310被烟草片填充的情况,在烟草棒3310被烟草丝填充的情况下能够更容易地进行分离。换言之,在烟草棒3310被烟草丝填充的情况下,相比于被烟草片填充的情况,能更容易地从保持器3100分离。

[0275] 第一过滤嘴段3321可以为醋酸纤维素过滤嘴。例如,第一过滤嘴段3321可以为内部有中空的结构物。第一过滤嘴段3321的长度可采用4mm至30mm的范围内的适当的长度,但不限于此。优选地,第一过滤嘴段3321的长度可以为10mm,但不限于此。

[0276] 包括在第一过滤嘴段3321中的中空的可采用3mm至4.5mm的范围内的适当的直径,但不限于此。

[0277] 第一过滤嘴段3321的制造时,可通过调节增塑剂的含量来调整第一过滤嘴段3321

的硬度。

[0278] 为防止第一过滤嘴段3321的尺寸随时间的流动而减少,可制成第一过滤嘴段3321的外围被包装纸包装。由此,能够易于将第一过滤嘴段3321与其他结构(例如,其他过滤嘴段)结合。

[0279] 另外,第一过滤嘴段3321可通过在内部(例如,中空)插入相同或不同材质的薄膜、管状结构物来制造。

[0280] 第一过滤嘴段3321可利用醋酸纤维素制得。由此,能够防止当加热器3130插入时烟草棒3310的内部物质被后推的现象,且能够发生气溶胶的冷却效果。

[0281] 冷却结构物3322冷却由加热器3130加热烟草棒3310而生成气溶胶。因此,使用者可吸入冷却至适当温度的气溶胶。

[0282] 冷却结构物3322的长度或直径可根据卷烟3300的形状决定为多种大小。例如,冷却结构物3322的长度可在7mm至20mm的范围内适当地采用。优选地,冷却结构物3322的长度可以为约14mm,但不限于此。

[0283] 冷却结构物3322可以由纯聚乳酸制成,或者可以由其他可降解聚合物和聚乳酸的组合制成。例如,冷却结构物3322可通过挤压方式或纤维的织造方式制成。为增加每单位面积的表面积(即,与气溶胶接触的表面积),冷却结构物3322可制成多种形状。

[0284] 例如,冷却结构物3322可通过织造由聚乳酸制成的纤维来制成。此时,可在以聚乳酸制成的纤维上涂敷香精。或者,可同时利用涂敷有香精的单独的纤维和由聚乳酸制成的纤维来制造冷却结构物3322。另外,可将聚乳酸纤维染色成规定的颜色,利用被染色的纤维来制造冷却结构物3322。

[0285] 冷却结构物3322的多种例子将参照图18A至图18F说明。

[0286] 第二过滤嘴段3323也可以为醋酸纤维素滤嘴。例如,第二过滤嘴段3323可制成嵌入式过滤嘴,但不限于此。第二过滤嘴段3323的长度可在4mm至20mm的范围内适当地采用。例如,第二过滤嘴段3323的长度可以约为12mm,但不限于此。

[0287] 在制造第二过滤嘴段3323的过程中,可以通过将香精喷在第二过滤嘴段3323上来产生香味。或者,还可将涂敷有香精的单独的纤维插入第二过滤嘴段3323的内部。在烟草棒3310中生成的气溶胶随着通过冷却结构物3322而被冷却,冷却的气溶胶通过第二过滤嘴段3323传递至使用者。因此,当加香要素添加到第二过滤嘴段3323时,可以产生增强传递至使用者香味的持久性的效果。

[0288] 另外,第二过滤嘴段3323可包至少一个胶囊3324。此处,胶囊3324可以用被膜将含香料的内容物包围的结构。例如,胶囊3324可具有球形或者圆筒形的形状。

[0289] 胶囊3324的被膜可由琼脂(agar)、果胶(pectin)、海藻酸钠(sodium alginate)、卡拉胶(carrageenan)、明胶或关华豆胶等的胶类制得。另外,作为形成胶囊3324被膜的材料,可进一步使用固化助剂。此处,作为凝胶助剂,例如可使用氯化钙等。另外,作为形成胶囊3324被膜的材料,可进一步使用增塑剂。此处,作为增塑剂,可使用甘油及/或山梨糖醇。另外,作为形成胶囊3324被膜的材料可进一步使用着色材料。

[0290] 例如,作为胶囊的内容液中所含的香料可使用薄荷油、植物的精油等。另外,作为内容液中所含的香料的溶剂,例如可使用中链甘油三酯(MCT)。另外,内容液中可含色素、乳化剂、增粘剂等其他添加剂。

[0291] 图18A至图18F是示出卷烟的冷却结构物的例的图。

[0292] 例如,图18A至图18F所示的冷却结构物可利用由纯聚乳酸(PLA)生产的纤维制得。

[0293] 作为一例,通过填充薄膜(薄片)制作冷却结构物薄膜(薄片)时,薄膜(薄片)可能因外部的冲击而被压碎。该情况下,冷却结构物冷却气溶胶的效果会降低。

[0294] 作为另一例,通过挤压成型等来制作冷却结构物的情况下,随着结构物的切割等工序的增加,导致工序效率降低。另外,将冷却结构物制作成多种形状也具有局限性。

[0295] 一实施例的冷却结构物利用聚乳酸纤维制作(例如,织造),从而能够降低冷却结构物因外部冲击变形或者丧失作用的危险。另外,通过变更纤维束的组合方式,能够制作具有多种形状的冷却结构物。

[0296] 另外,通过利用冷却纤维来制作冷却结构物,由此增加与气溶胶接触的表面积。因此,能够进一步提高冷却结构物的气溶胶冷却效果。

[0297] 参照图18A,冷却结构物6310可制成圆筒形,还可制成使冷却结构物6310的截面至少形成有一个空气通道6311。

[0298] 参照图18B,冷却结构物6320可被制成多个纤维丝交错而成的结构物。此时,气溶胶可在纤维丝之间流动,可根据冷却结构物6320的形状而形成涡流。所形成的涡流增加了气溶胶在冷却结构物6320中的接触面积,增加气溶胶滞留于冷却结构物6320内的时间。因此,加热的气溶胶可被有效地冷却。

[0299] 参照图18C,冷却结构物6330可被制成多个束状体6331聚集的形状。

[0300] 参照图18D,冷却结构物6340可被分别由聚乳酸、烟叶或木炭制成的颗粒填充。另外,颗粒可以由聚乳酸、烟叶及炭的混合物制得。一方面,颗粒中除了包含聚乳酸、烟叶及/或木炭以外,还可包含可提高气溶胶的冷却效果的要素。

[0301] 参照图18E,冷却结构物6350可包括第一端面6351及第二端面6352。

[0302] 第一端面6351与第一过滤嘴段3321边界相交,可具有供气溶胶流入的孔隙。第二端面6352与第二过滤嘴段3323边界相交,可具有能够排放气溶胶的孔隙。例如,第一端面6351和第二端面6352可具有直径相同的单一孔隙,但第一端面6351和第二端面6352所具有的孔隙直径及数量不限于此。

[0303] 而且,冷却结构物6350可在第一端面6351与第二端面6352之间具有第三端面6353,所述第三端面6353具有多个孔隙。例如,第三端面6353所具有的多个孔隙的直径可以小于第一端面6351及第二端面6352所具有的孔隙的直径。另外,第三端面6353所具有的孔隙的数量可以比第一端面6351及第二端面6352所具有的孔隙的数量多。

[0304] 参照图18F,冷却结构物6360可包括与第一过滤嘴段3321边界相交的第一端面6361及与第二过滤嘴段3323边界相交的第二端面6362。另外,冷却结构物6360可包括一个以上的管状构件6363。例如,管状构件6363能够贯通第一端面6361和第二端面6362。另外,管状构件6363可被微孔包装材料包装,且被能够提高气溶胶的冷却效果的填充材料(例如,参照图18

[0305] D所述的颗粒)填充。

[0306] 如上所述,保持器能够对卷烟进行加热来生成气溶胶。另外,保持器可在单独使用的状态下生成气溶胶,或者也可在插入到托架并侧倾的状态下生成气溶胶。尤其,在保持器侧倾的情况下,可通过托架的电池的电力来对加热器进行加热。

[0307] 一方面,上述的方法可编程在计算机中可执行的程序,并且可在利用计算机可读存储介质来执行所述程序的通用数字计算机中实现。而且,在该方法中使用的数据结构可以通过各种手段来存储于计算机可读存储介质中。所述计算机可读存储介质包括磁存储介质(例如,只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、USB、软盘、硬盘)和光学存储介质(例如,高密度磁盘(CD)-ROM、高密度数字视频光盘(DVD)等)存储介质。

[0308] 本实施例相关技术领域的普通技术人员应理解,在不脱离上述记载的本质特性的范围内可实现变形方案。因此,公开的方法不应以限定的观点考虑,而是应以说明的观点考虑。本发明的范围不是由前述的发明而是由所附权利要求书限定,并且等同范围内的所有差异将被解释为包括在本发明内。

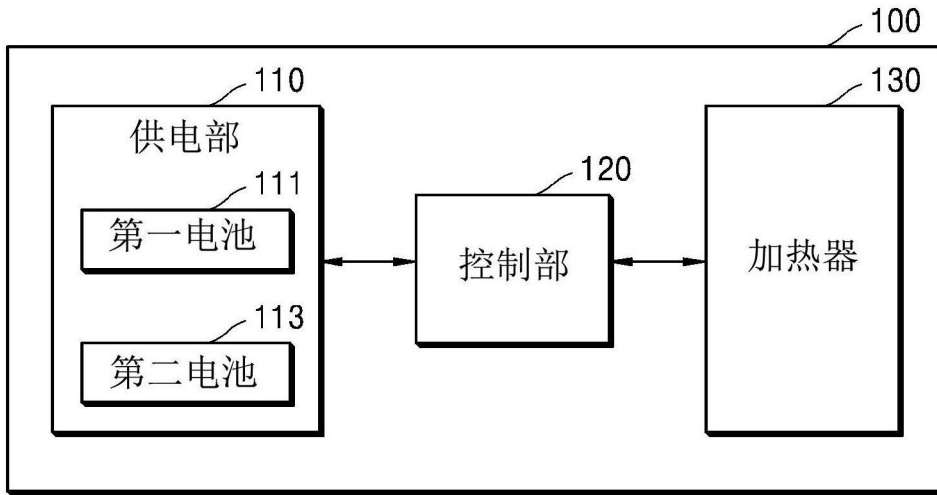


图1

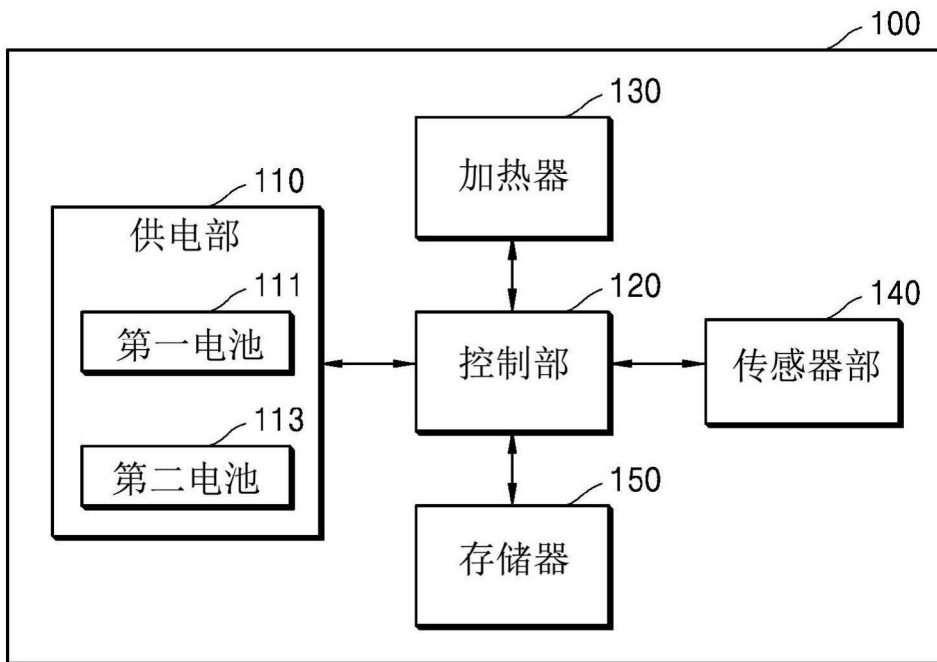


图2

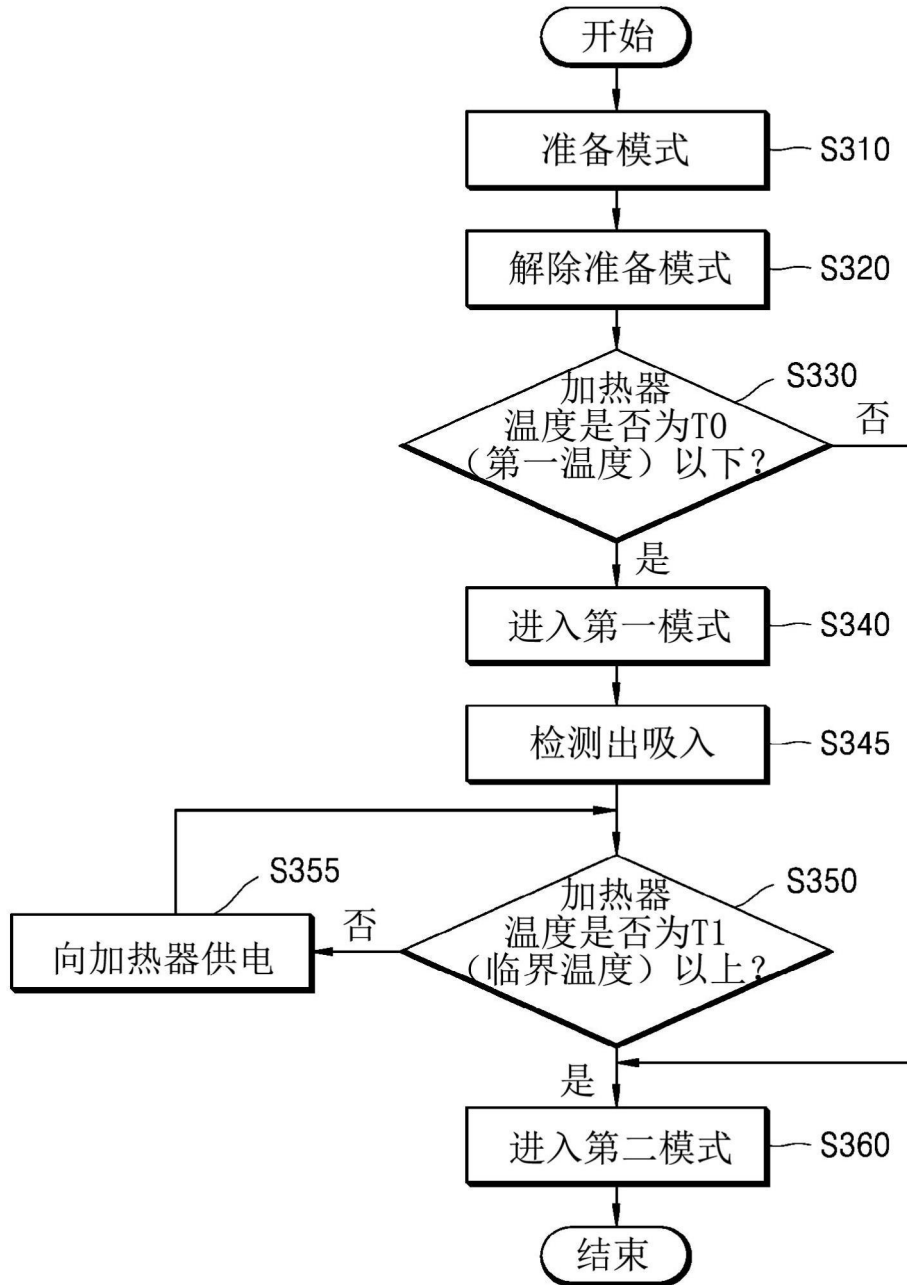


图3

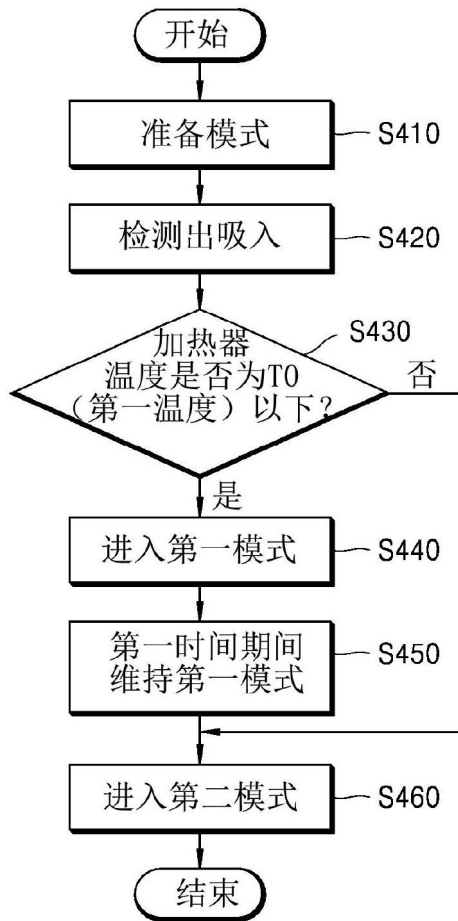


图4

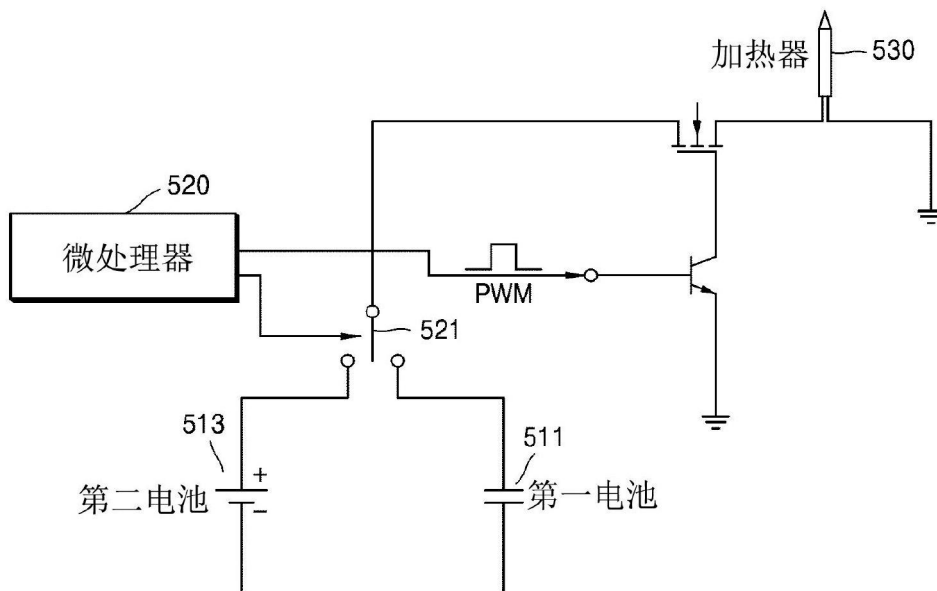


图5

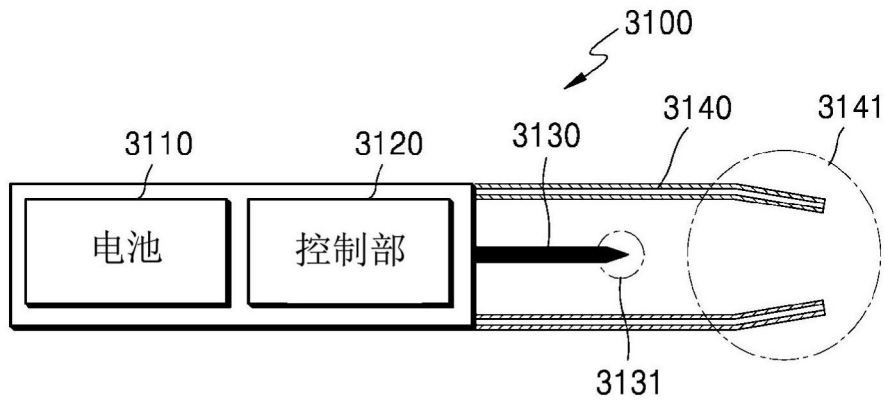


图6

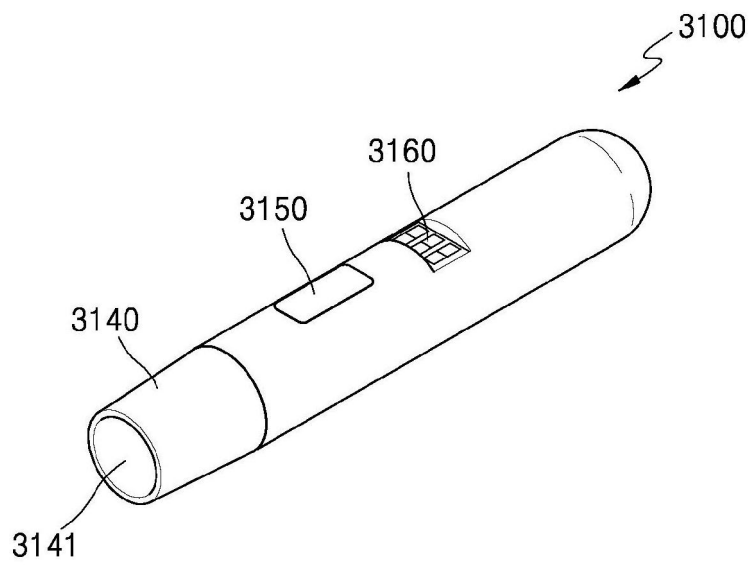


图7A

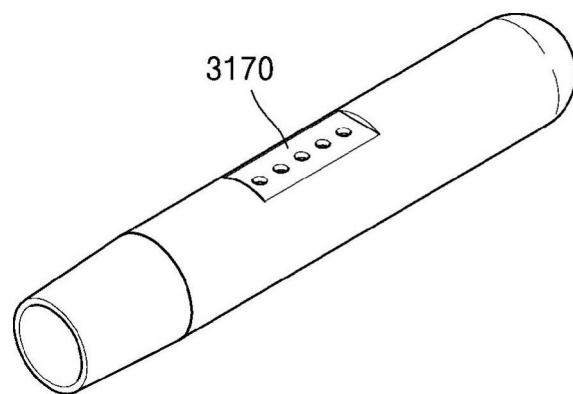


图7B

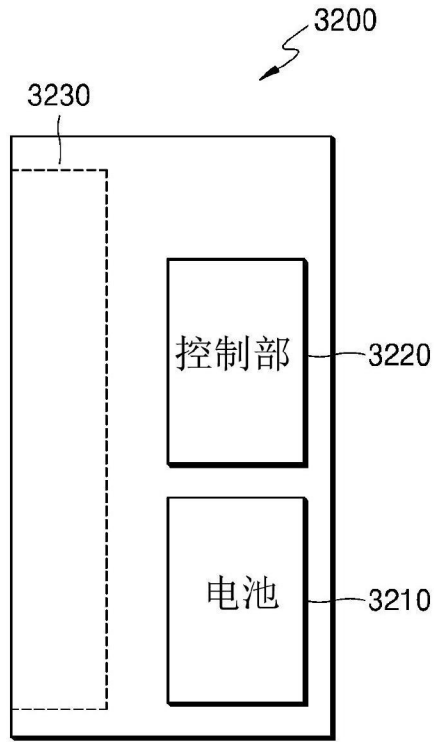


图8

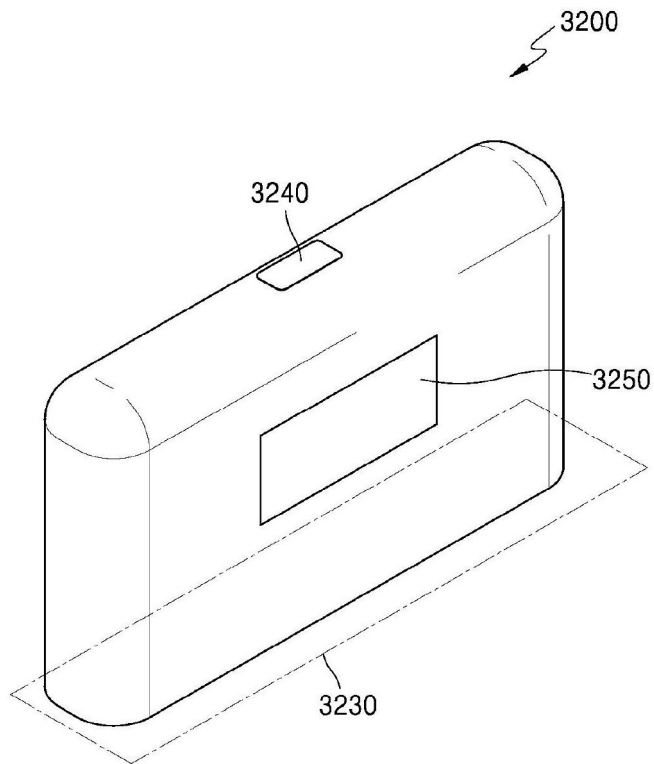


图9A

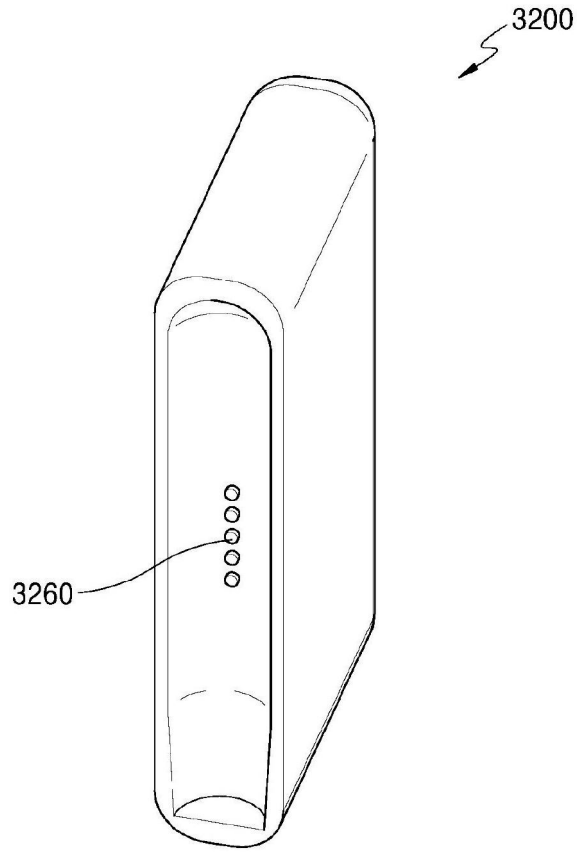


图9B

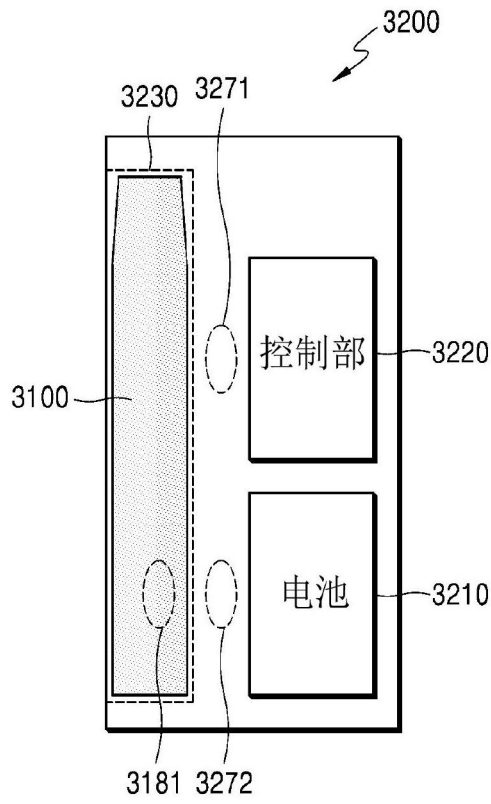


图10

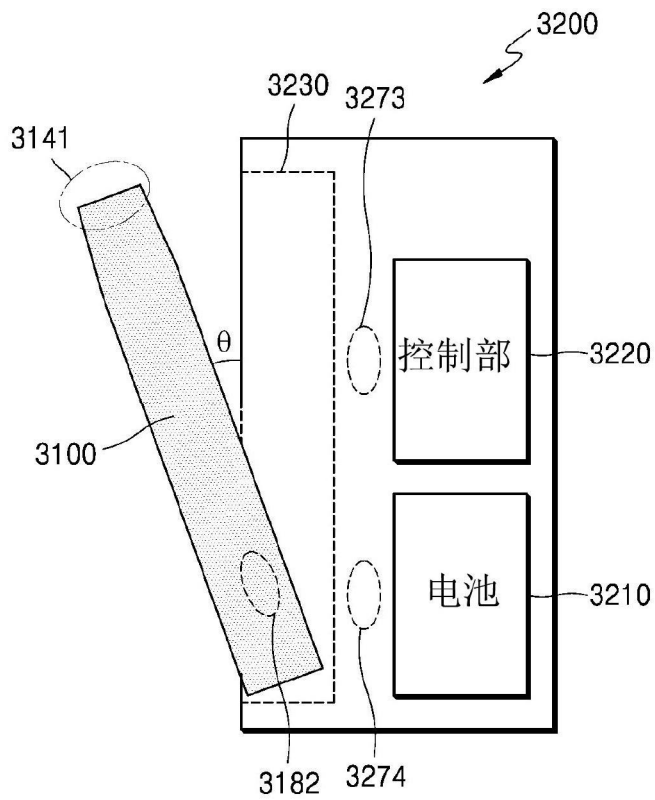


图11

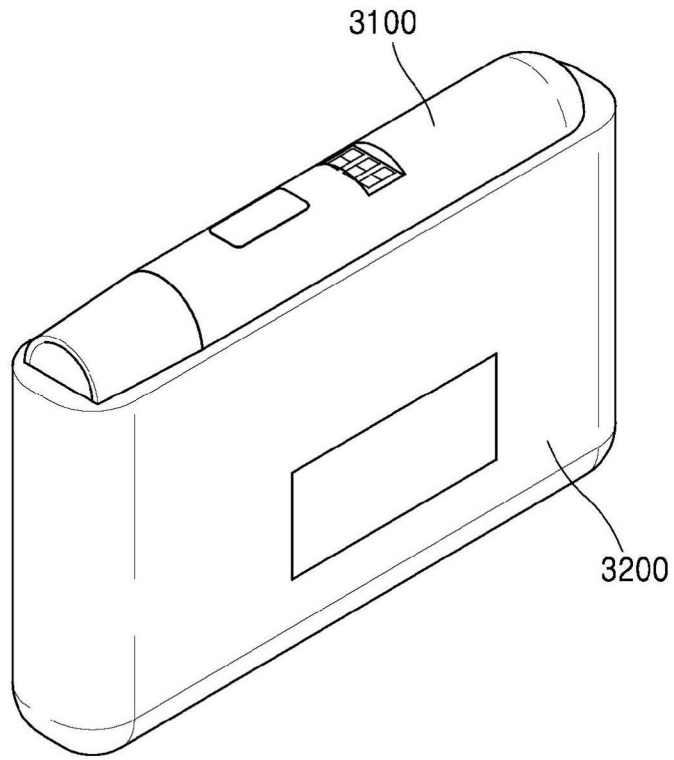


图12A

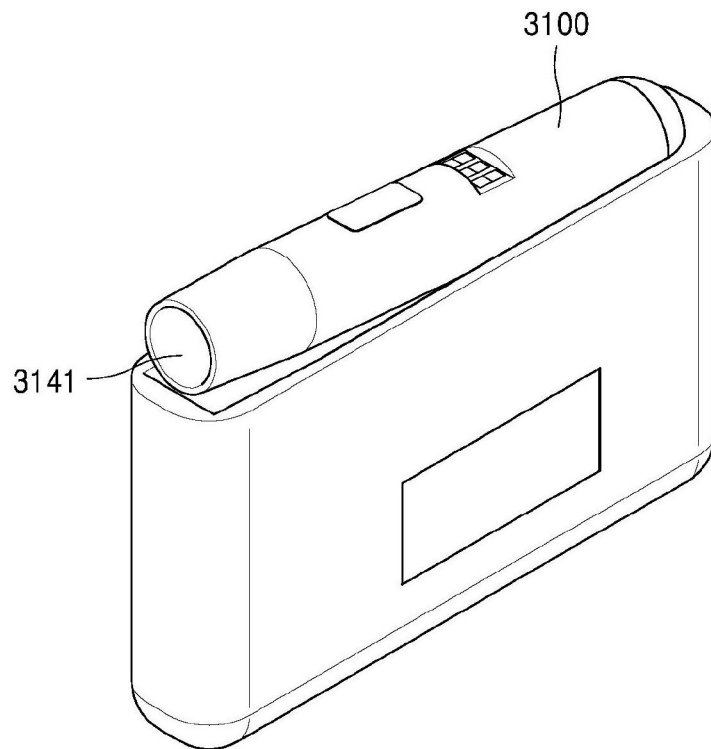


图12B

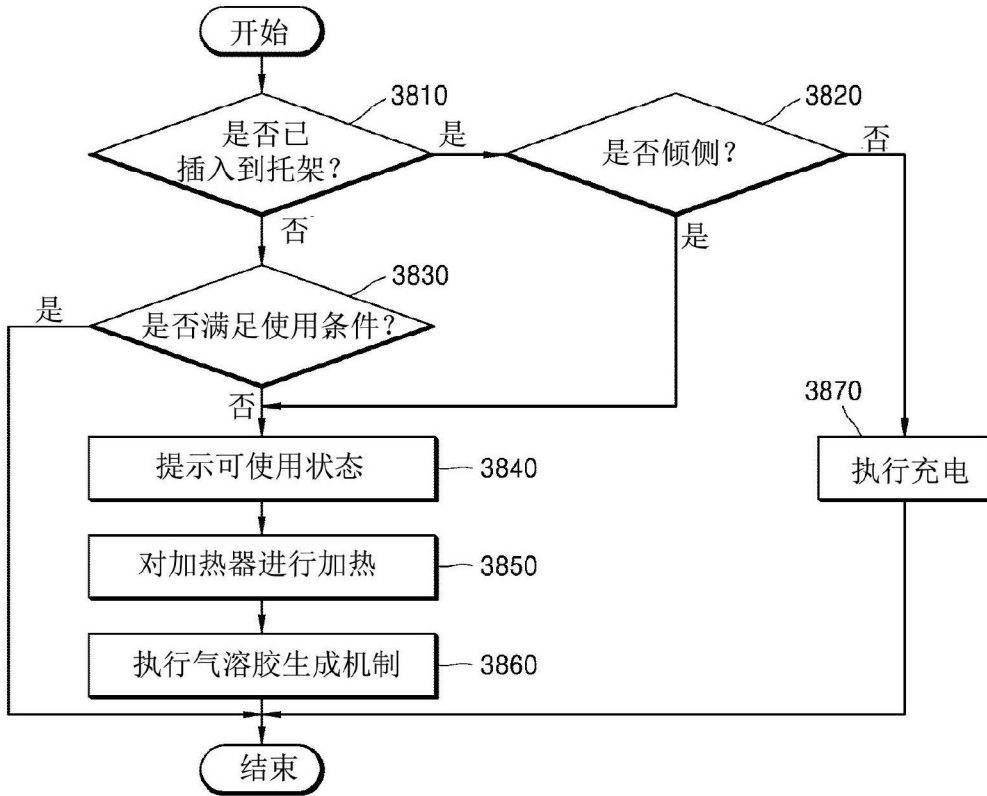


图13

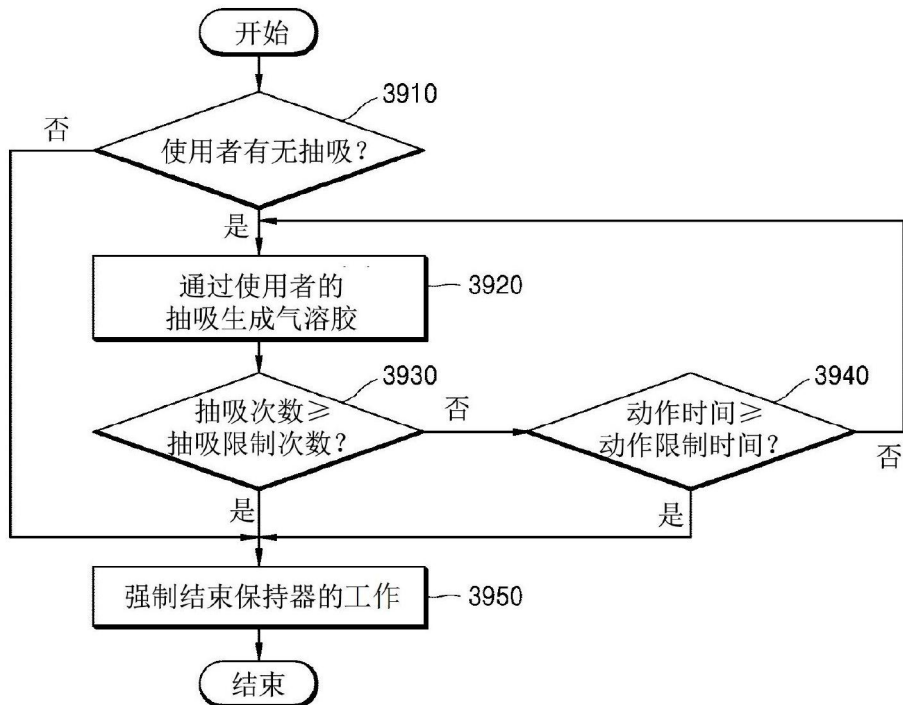


图14

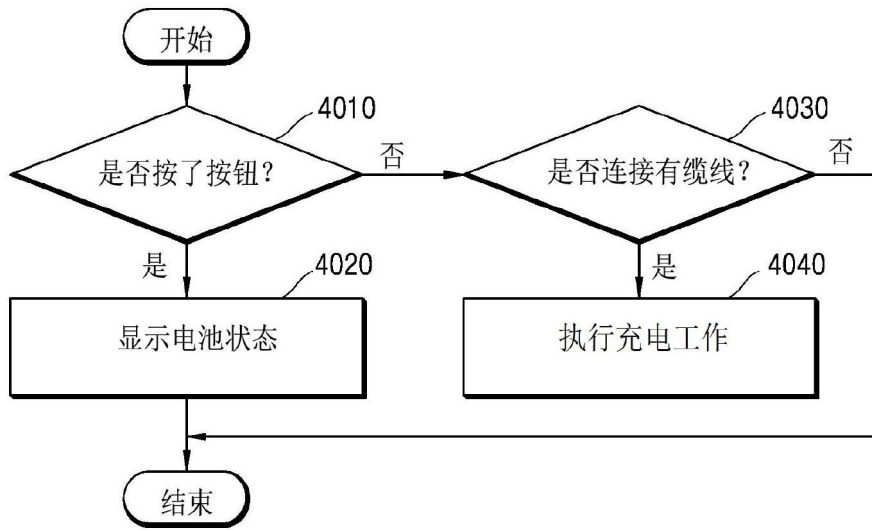


图15

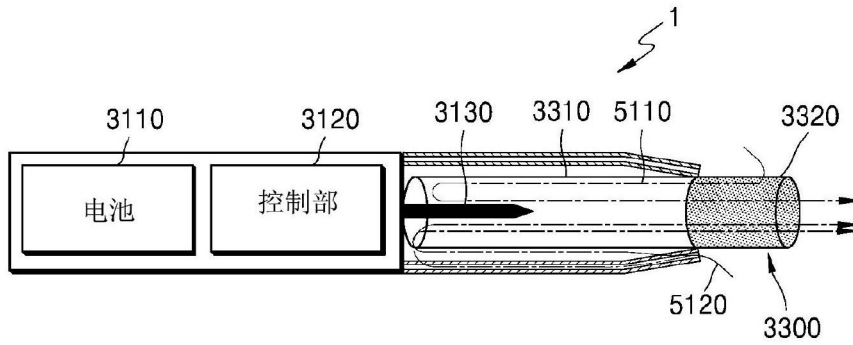


图16

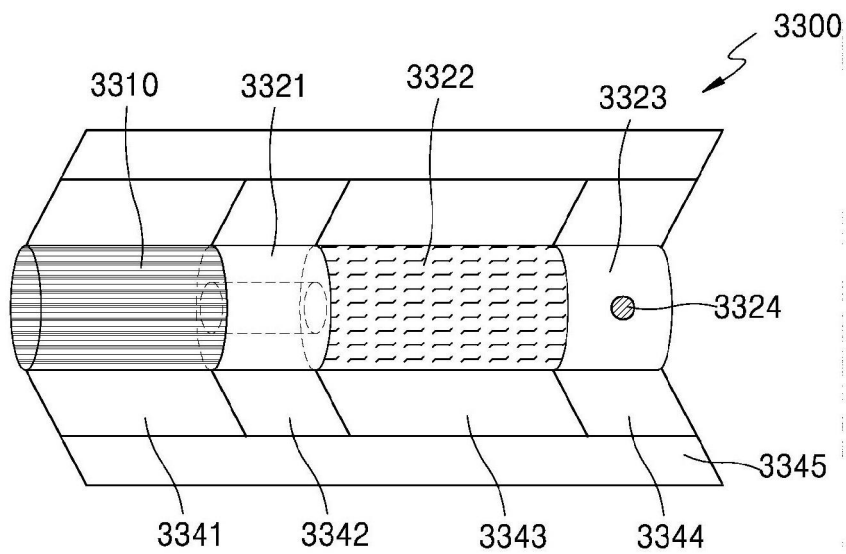


图17A

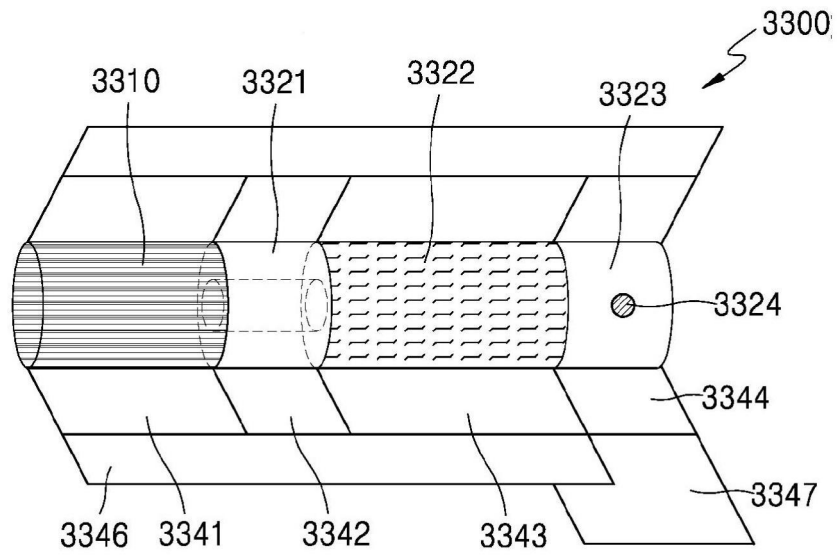


图17B

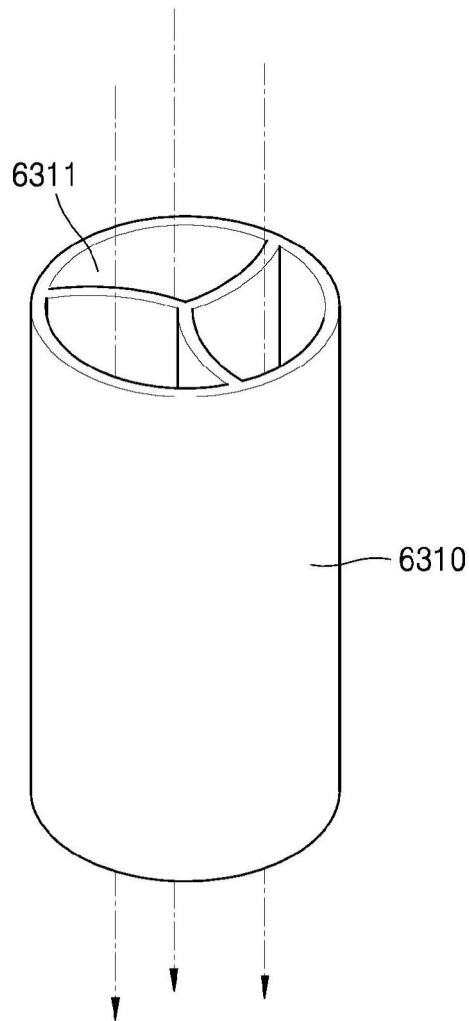


图18A

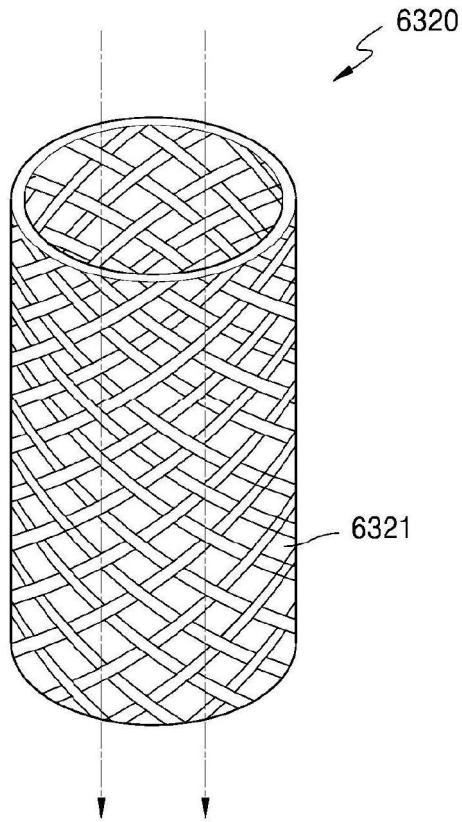


图18B

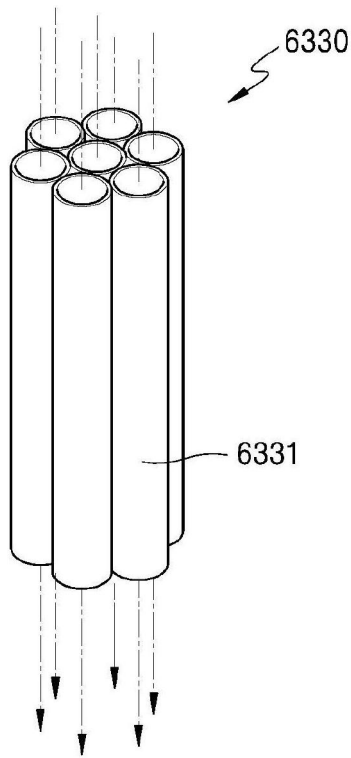


图18C

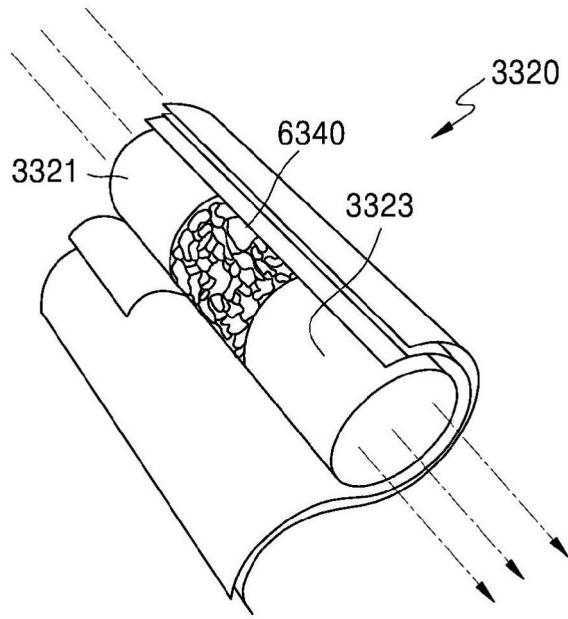


图18D

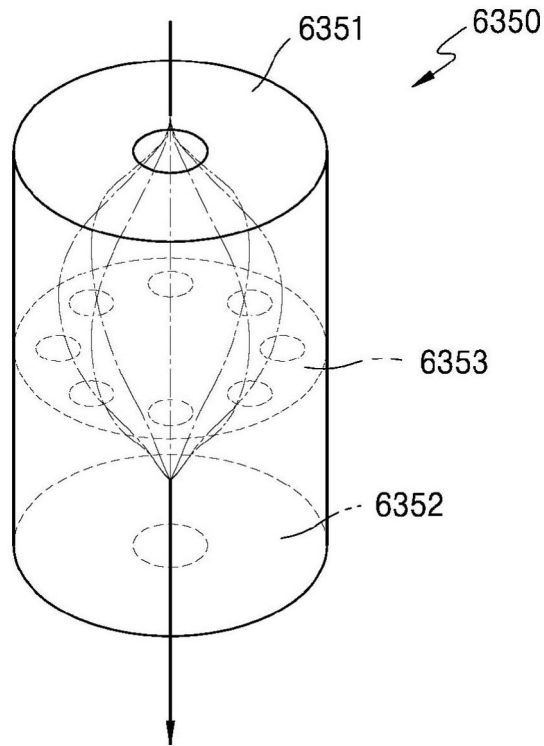


图18E

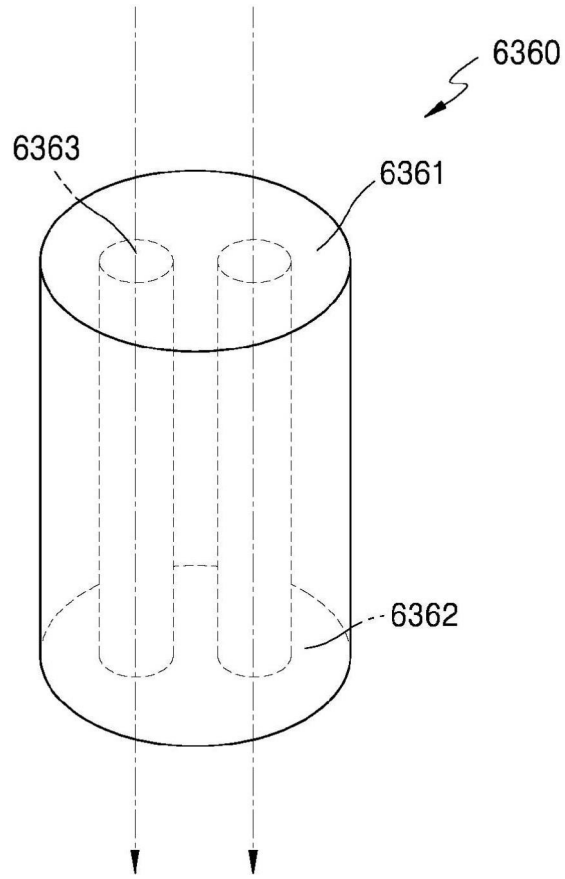


图18F