(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118434308 A
(43)申请公布日 2024.08.02

(21)申请号 202180105058.0
(22)申请日 2021.12.17
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.06.17
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/046872 2021.12.17
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/112338 JA 2023.06.22
(71)申请人 日本烟草产业株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 藤野雄介 濑间浩昭 桐迫瑛人 谷山示
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
专利代理师 曲天佐
(51)Int.Cl.
A24F 40/30(2006.01)
A24F 40/53(2006.01)
A24F 40/60(2006.01)

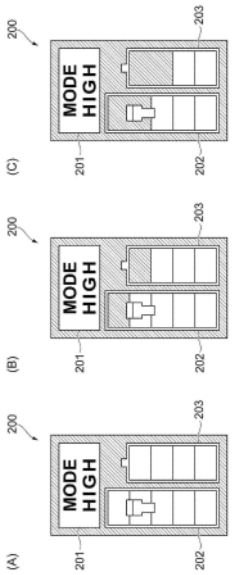
权利要求书1页 说明书19页 附图14页

(54)发明名称

气溶胶生成装置

(57)摘要

一种气溶胶生成装置,具备:接收来自电池电力的供给而将作为液体的第一气溶胶源加热的第一加热部;接收来自电池电力的供给而将作为固形物的第二气溶胶源加热的第二加热部;用于显示本装置的状态的显示部;以及控制部,其控制成将包含第一显示要素、第二显示要素及第三显示要素的图像显示于显示部,所述第一显示要素表示与有无第一加热部对第一气溶胶源的加热以及有无第二加热部对第二气溶胶源的加热相关的多个模式中的所设定的模式,所述第二显示要素表示第一气溶胶源以及第二气溶胶源的至少任一方的余量,所述第三显示要素表示电池的余量。



CN 118434308 A

1.一种气溶胶生成装置,其特征在于,具备:

第一加热部,其接收来自电池电力的供给而将作为液体的第一气溶胶源加热;

第二加热部,其接收来自所述电池电力的供给而将作为固形物的第二气溶胶源加热;

显示部,其用于显示本装置的状态;以及

控制部,其控制成将包含第一显示要素、第二显示要素及第三显示要素的图像显示于所述显示部,所述第一显示要素表示与有无所述第一加热部对所述第一气溶胶源的加热以及有无所述第二加热部对所述第二气溶胶源的加热相关的多个模式中的所设定的模式,所述第二显示要素表示所述第一气溶胶源以及所述第二气溶胶源的至少任一方的余量,所述第三显示要素表示所述电池的余量。

2.根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于,

所述多个模式包含所述第一加热部加热所述第一气溶胶源且所述第二加热部不加热所述第二气溶胶源的第一模式和所述第一加热部加热所述第一气溶胶源且所述第二加热部加热所述第二气溶胶源的第二模式。

3.根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于,

所述第二显示要素是能够收容所述第一气溶胶源的容器以及能够收容所述第二气溶胶源的容器的至少任一方的图案,

所述第三显示要素是所述电池的图案。

4.根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于,

所述控制部控制成,将以所述第二显示要素的长度方向与所述第三显示要素的长度方向平行的方式配置有该第二显示要素与该第三显示要素的所述图像显示于所述显示部。

5.根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于,

所述控制部控制成,将表示本装置已锁定的第四显示要素重叠地配置于所述第二显示要素以及所述第三显示要素这两方的所述图像显示于所述显示部。

6.根据权利要求5所述的气溶胶生成装置,其特征在于,

所述控制部控制成,将所述第二显示要素配置于第一侧、所述第三显示要素配置于与该第一侧相反的第二侧、且所述第四显示要素配置于该第一侧与该第二侧的中间的所述图像显示于所述显示部。

7.根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于,

所述第二显示要素通过与用户的剩余的吸取次数对应的数量的显示要素,表示所述第一气溶胶源以及所述第二气溶胶源的至少任一方的余量。

8.根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于,

所述第二显示要素包含与所述多个模式中的所设定的模式相应的数量的分区。

气溶胶生成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及气溶胶生成装置。

背景技术

[0002] 在专利文献1中记载了一种非燃烧型香味吸取器,其具备显示部,显示部具备动作模式显示区域、香味源使用状况显示区域、气溶胶源使用状况显示区域、及电池使用状况显示区域。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2020—5602号公报

发明内容

[0006] 发明将要解决的课题

[0007] 存在一种将液体的气溶胶源以及固形物的气溶胶源的至少任一方加热而生成气溶胶的气溶胶生成装置。关于这种气溶胶生成装置,考虑具有与有无液体的气溶胶源的加热以及有无固形物的气溶胶源的加热相关的多个模式,因此需要向用户通知多个模式中的所设定的模式。另外,也需要向用户通知气溶胶源的余量、电池的余量。此时,如果仅将这些信息中的气溶胶源的余量以及电池的余量向用户通知,则包含与有无液体的气溶胶源的加热以及有无固形物的气溶胶源的加热相关的多个模式中的所设定的模式在内,不再容易理解地通知给用户。

[0008] 本发明的目的在于,能够容易理解地向用户通知与有无液体的气溶胶源的加热以及有无固形物的气溶胶源的加热相关的多个模式中的所设定的模式、气溶胶源的余量、及电池的余量。

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 根据该目的,本发明提供一种气溶胶生成装置,具备:接收来自电池电力的供给而将作为液体的第一气溶胶源加热的第一加热部;接收来自电池电力的供给而将作为固形物的第二气溶胶源加热的第二加热部;用于显示本装置的状态的显示部;以及控制部,其控制成将包含第一显示要素、第二显示要素及第三显示要素的图像显示于显示部,所述第一显示要素表示与有无第一加热部对第一气溶胶源的加热以及有无第二加热部对第二气溶胶源的加热相关的多个模式中的所设定的模式,所述第二显示要素表示第一气溶胶源以及第二气溶胶源的至少任一方的余量,所述第三显示要素表示电池的余量。

[0011] 也可以是,多个模式包含第一加热部加热第一气溶胶源且第二加热部不加热第二气溶胶源的第一模式和第一加热部加热第一气溶胶源且第二加热部加热第二气溶胶源的第二模式。

[0012] 也可以是,第二显示要素是能够收容第一气溶胶源的容器以及能够收容第二气溶胶源的容器的至少任一方的图案,第三显示要素是电池的图案。

[0013] 也可以是,控制部控制成,将以第二显示要素的长度方向与第三显示要素的长度方向平行的方式配置有第二显示要素与第三显示要素的图像显示于显示部。

[0014] 也可以是,控制部控制成,将表示本装置已锁定的第四显示要素重叠地配置于第二显示要素以及第三显示要素这两方的图像显示于显示部。在该情况下,也可以是,控制部控制成,将第二显示要素配置于第一侧、第三显示要素配置于与第一侧相反的第二侧、且第四显示要素配置于第一侧与第二侧的中间的图像显示于显示部。

[0015] 也可以是,第二显示要素通过与用户的剩余的吸取次数对应的数量的显示要素,表示第一气溶胶源以及第二气溶胶源的至少任一方的余量。

[0016] 也可以是,第二显示要素包含与多个模式中的所设定的模式相应的数量的分区。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明,能够容易理解地向用户通知与有无液体的气溶胶源的加热以及有无固形物的气溶胶源的加热相关的多个模式中的所设定的模式、气溶胶源的余量、及电池的余量。

附图说明

[0019] 图1是说明在实施方式1中设想的气溶胶生成装置的外观例的图。

[0020] 图2是说明在实施方式1中设想的气溶胶源等向装置主体的安装的方法的图。

[0021] 图3是示意地表示在实施方式1中设想的气溶胶生成装置的内部构成的图。

[0022] 图4是说明正常模式与高模式的图。(A)是说明正常模式中的加热的定时例的图,(B)是说明高模式中的加热的定时例的图。

[0023] 图5的(A)~(C)是表示实施方式1中的加热模式为高模式的情况下的余量画面的图。

[0024] 图6的(A)~(C)是表示实施方式1中的加热模式为正常模式的情况下的余量画面的图。

[0025] 图7是表示实施方式1中的使加热模式为高模式的情况与加热模式为正常模式的情况具有差异的余量画面的图。(A)是表示加热模式为高模式的情况下的余量画面的图,(B)是表示加热模式为正常模式的情况下的余量画面的图。

[0026] 图8的(A)是表示实施方式1中的加热模式为高模式的情况下的锁定画面的图,(B)是表示实施方式1中的加热模式为正常模式的情况下的锁定画面的图。

[0027] 图9是表示实施方式1中的请求显示余量时的气溶胶生成装置的显示器的显示控制的流程图。

[0028] 图10是表示实施方式1中的移至锁定状态时的气溶胶生成装置的显示器的显示控制的流程图。

[0029] 图11是表示实施方式1中的锁定状态被解除时的气溶胶生成装置的显示器的显示控制的流程图。

[0030] 图12的(A)~(C)是表示实施方式2中的加热模式为高模式的情况下的余量画面的图。

[0031] 图13的(A)~(C)是表示实施方式2中的加热模式为正常模式的情况下的余量画面的图。

[0032] 图14是表示实施方式2中的请求显示余量时的气溶胶生成装置的显示器的显示控制的流程图。

具体实施方式

[0033] 以下,参照添附附图详细地说明本发明的实施方式。

[0034] [实施方式1]

[0035] (概要)

[0036] 在实施方式1中设想的气溶胶生成装置是电子烟的一个方式。在以下的说明中,将气溶胶生成装置生成的物质称作气溶胶。气溶胶是指悬浮在气体中的微小的液体或者固体的颗粒与空气或其他气体的混合体。

[0037] 在实施方式1中设想的气溶胶生成装置能够不伴随燃烧地生成气溶胶。

[0038] 在实施方式1中,将用户吸取气溶胶生成装置生成的气溶胶简称为“吸取”或者“抽吸”。

[0039] 在实施方式1中,作为气溶胶生成装置,设想能够安装液体的气溶胶源与固形物的气溶胶源这两方的装置。

[0040] 以下,将收纳液体的气溶胶源的容器称作“烟弹”,将收纳固形物的气溶胶源的容器称作“胶囊(capsule)”。烟弹与胶囊都是消耗品。因此,对烟弹与胶囊分别确定了更换的指标。更换的指标根据后述的加热模式的不同而不同。

[0041] 在实施方式1中设想的气溶胶生成装置具有用于加热液体的气溶胶源而生成气溶胶的加热器、和用于加热固形物的气溶胶源而生成气溶胶的加热器。

[0042] 液体的气溶胶源是第一气溶胶源的一个例子,固形物的气溶胶源是第二气溶胶源的一个例子。

[0043] (外观例)

[0044] 图1是说明在实施方式1中设想的气溶胶生成装置10的外观例的图。

[0045] 图1所示的外观例通过从斜上方观察气溶胶生成装置10的正面而得。在实施方式1中设想的气溶胶生成装置10具有用户可以用单手保持的尺寸。例如气溶胶生成装置10的宽度约为32mm,高度约为60mm,深度约为23mm。这些尺寸是一个例子。另外,根据气溶胶生成装置10的外观设计,宽度、高度、深度的尺寸也不同。

[0046] 图1所示的气溶胶生成装置10示出了在装置主体11安装有胶囊保持件12的状态。如后述那样,胶囊保持件12能够相对于装置主体11装卸。

[0047] 在装置主体11的上表面配置有显示器11A与操作按钮11B。在显示器11A中例如使用液晶显示器、有机EL(Electro Luminescence)显示器。操作按钮11B例如用于电源的接通或断开、固形物的气溶胶源的余量的确认、电池余量的确认和其他操作。显示器11A是显示部的一个例子。

[0048] (气溶胶源等安装例)

[0049] 图2是说明在实施方式1中设想的气溶胶源等向装置主体11的安装方法的图。

[0050] 在装置主体11的上部设有未图示的开口。这里的开口构成设于装置主体11的内部的未图示的筒状体的端部。

[0051] 在装置主体11的开口中,先插入烟弹20,接下来安装胶囊保持件12。

[0052] 在将胶囊保持件12安装于装置主体11的开口时或从开口取下时,用户将胶囊保持件12相对于开口例如旋转120°。

[0053] 安装于装置主体11的胶囊保持件12作为防止插入于装置主体11的烟弹20的跳出的按压件发挥功能。

[0054] 在胶囊保持件12也设有开口。开口构成设于胶囊保持件12的内部的未图示的筒状体的端部。对于该开口安装胶囊30。胶囊30通过压入胶囊保持件12的开口而能够安装,通过从胶囊保持件12的开口拉出而能够取下。

[0055] 在本实施方式的情况下,烟弹20从设于装置主体11的上表面的开口安装,但也可以采用从装置主体11的下表面侧安装的构成。

[0056] (装置内部的构成)

[0057] 图3是示意地表示在实施方式1中设想的气溶胶生成装置10的内部构成的图。但是,这里的内部构成包含安装于装置主体11的烟弹20(参照图2)与胶囊30(参照图2)。

[0058] 图3所示的内部构成的目的在于说明设于装置主体11的内部的部件、它们的位置关系。因此,图3所示的部件等的外观不一定与前述的外观图一致。

[0059] 图3所示的气溶胶生成装置10具有电源部111L、传感器部112L、通知部113L、存储部114L、通信部115L、控制部116L、液体引导部122L、液体储存部123L、加热部121L—1、加热部121L—2、保持部140L、隔热部144L。

[0060] 在装置主体11的内部形成有空气流路180L。空气流路180L作为将从储存于液体储存部123L的液体的气溶胶源生成的气溶胶向填充有固形物的气溶胶源的胶囊型容器130L输送的通路发挥功能。

[0061] 液体储存部123L与前述的烟弹20对应,胶囊型容器130L与前述的胶囊30对应。

[0062] 在本实施方式的情况下,在保持部140L安装有胶囊型容器130L的状态下,由用户进行吸取。保持部140L对应于前述的胶囊保持件12(参照图2)与安装胶囊保持件12的装置主体11侧的筒状体。

[0063] 以下,对构成装置主体11的各部进行说明。

[0064] 电源部111L是蓄积电力的器件,向构成装置主体11的各部供给电力。在电源部111L中使用锂离子二次电池等充电式电池。

[0065] 在电源部111L是充电式电池的情况下,可以通过经由USB(Universal Serial Bus)线缆等线缆连接的外部电源来充电多次。

[0066] 但是,在装置主体11对应于无线电力传送的情况下,可以在与成为送电侧的外部器件不接触的状态下将电源部111L充电。

[0067] 在电源部111L能够从装置主体11取下的情况下,可以将已消耗的电源部111L更换为新的电源部111L。

[0068] 传感器部112L是检测与装置主体11的各部相关的信息的器件。传感器部112L将检测出的信息向控制部116L输出。

[0069] 设于装置主体11的传感器部112L中例如有麦克风电容器等压力传感器、流量传感器、温度传感器。这种传感器部112L例如用于检测用户的吸取。

[0070] 设于装置主体11的传感器部112L中例如有受理用户对按钮、开关等的操作的输入装置。这里的按钮中包含前述的操作按钮11B(参照图1)。这种传感器部112L例如用于受理

用户的操作。

[0071] 设于装置主体11的传感器部112L中例如有测定电池的两端子间的电压的电压计。这里的电池是电源部111L的一个例子。在本实施方式的情况下,电压计用于计算电池的余量以及充电量。

[0072] 通知部113L是向用户通知信息的器件。

[0073] 设于装置主体11的通知部113L中例如有LED(Light Emitting Diode)等发光装置。在通知部113L是发光装置的情况下,发光装置以与通知的信息的内容相应的模式发光控制。例如在向用户通知需要将电源部111L充电的情况下、向用户通知电源部111L在充电中的情况下、及通知异常的产生的情况下,发光装置被以分别不同的模式进行发光控制。

[0074] 不同的发光模式是包含颜色的不同、点亮与熄灭的定时的不同、点亮时的亮度的不同等的概念。

[0075] 除此之外,设于装置主体11的通知部113L中例如有显示图像的显示装置、输出声音的声音输出装置、振动的振动装置。这些装置可以分别单独或者组合使用,也可以与前述的发光装置一同或者取代发光装置量使用。这里的显示装置的一个例子是显示器11A(参照图1)。

[0076] 存储部114L存储与装置主体11的动作相关的各种信息。存储部114L例如由闪存等非易失性的存储介质构成。

[0077] 存储于存储部114L的信息中例如包含控制部116L所执行的程序。程序中除了OS(Operating System)、固件之外,也包含应用程序。

[0078] 除此之外,存储于存储部114L的信息中例如包含控制部116L控制各部所需的信息。

[0079] 这里的信息也中包含由前述的传感器部112L检测出的各部的信息。例如也包含执行中的加热模式的信息、固形物的气溶胶源的余量的信息、和电池的余量以及充电量。固形物的气溶胶源的余量的信息中除了余量自身以外,还包含用于计算余量的例如吸取的次数、吸取的蓄积时间等。

[0080] 通信部115L是为了在与其他装置之间收发信息而使用的通信接口。通信接口遵循有线、无线的通信标准。

[0081] 通信标准中例如有无线LAN(Local Area Network)、有线LAN、4G、5G等移动通信系统。在本实施方式中,使用Wi—Fi(注册商标)、Bluetooth(注册商标)。

[0082] 通信部115L例如用于使与用户的吸取相关的信息显示于智能手机、平板型的终端等。

[0083] 除此之外,通信部115L例如为了从服务器接收存储于存储部114L的程序的更新数据而使用。

[0084] 控制部116L作为运算处理装置以及控制装置发挥功能,通过执行程序来控制构成装置主体11的各部的动作。

[0085] 在控制部116L设置CPU(Central Processing Unit)、微处理器等电子电路。

[0086] 除此之外,也可以在控制部116L设置存储程序、运算参数等的ROM(Read Only Memory)、暂时存储适当变化的参数等的RAM(Random Access Memory)。

[0087] 控制部116L例如控制从电源部111L向各部的供电、电源部111L的充电、传感器部

112L对信息的检测、通知部113L对信息的通知、存储部114L对信息的存储以及读出、通信部115L对信息的收发。

[0088] 控制部116L还执行基于用户操作的信息的受理处理、基于从各部输出的信息的处理等。

[0089] 特别是,控制部116L进行控制以在显示器11A上显示画面。

[0090] 液体储存部123L是储存液体的气溶胶源的容器。在液体的气溶胶源中例如使用甘油以及丙二醇等多元醇、水等液体。

[0091] 液体的气溶胶源也可以包含通过被加热而释放香味成分的烟草原料或者源自烟草原料的提取物。另外,液体的气溶胶源也可以包含烟碱成分。

[0092] 液体引导部122L是从液体储存部123L引导储存于液体储存部123L的液体的气溶胶源并保持的部件。液体引导部122L例如具有捻合了玻璃纤维等纤维原材料或者多孔质状的陶瓷等多孔质状原材料的构造。这种部件也被称作管芯。

[0093] 液体引导部122L的两端与液体储存部123L的内部连结。因此,储存于液体储存部123L的气溶胶源由于毛细管效应而遍及整个液体引导部122L。

[0094] 加热部121L－1是将保持于液体引导部122L的气溶胶源加热而雾化并生成气溶胶的部件。加热部121L－1是第一加热部的一个例子。

[0095] 加热部121L－1并不局限于图3所示的螺旋状,也可以是膜状、板状或其他形状。加热部121L－1的形状根据加热方式等不同。加热部121L－1由金属、聚酰亚胺等任意的原材料构成。

[0096] 加热部121L－1接近液体引导部122L而配置。在本实施方式的情况下,加热部121L－1是卷绕于液体引导部122L的外周面的金属制的线圈。

[0097] 加热部121L－1通过来自电源部111L的供电而发热,将保持于液体引导部122L的气溶胶源加热至气化温度。达到气化温度的气溶胶源作为气体从液体引导部122L向空气中释放,但被周围的空气冷却而雾化,成为气溶胶。

[0098] 在本实施方式的情况下,对加热液体的气溶胶源的加热部121L－1的供电与用户的吸取连动。即,从用户的吸取开始到吸取结束为止对加热部121L－1供给电力,若用户的吸取结束,则停止对加热部121L－1供给电力。

[0099] 除此之外,对加热液体的气溶胶源的加热部121L－1的供电例如也可以在以未生成气溶胶的状态按下特定的按钮时开始,在以生成气溶胶的状态按下特定的按钮时停止。

[0100] 指示气溶胶的生成开始的按钮与指示气溶胶的生成停止的按钮物理的可以是相同的按钮,也可以是不同的按钮。

[0101] 胶囊型容器130L是填充有固形物的气溶胶源的容器。

[0102] 固形物的气溶胶源也可以包含将通过被加热而释放香味成分的烟丝或者烟草原料成形为粒状、片状、或者粉末状而成的加工物等。即,固形物的气溶胶源也可以包含源自烟草的物质。另外,固形物的气溶胶源例如也可以包含烟碱成分。

[0103] 但是,固形物的气溶胶源也可以包含从烟草以外的植物(例如薄荷、香草等)提取的非烟草来源的物质。除此之外,固形物的气溶胶源例如也可以包含薄荷醇等香料成分。

[0104] 保持部140L例如与胶囊保持件12(参照图2)对应,具有供胶囊型容器130L安装的内部空间141L。保持部140L是具有底部143L的筒状体,划分柱状的内部空间141L。

[0105] 胶囊型容器130L的一部分保持于保持部140L,剩余部分在保持部140L之外露出。胶囊型容器130L中的从保持部140L露出的部分被用作烟嘴124L。烟嘴124L被吸取气溶胶的用户衔住。

[0106] 空气对于保持部140L的入口(即空气流入孔)例如设于底部143L。另外,在胶囊型容器130L的底部形成有能够流入空气的孔。因此,从底部143L流入的空气通过胶囊型容器130L的内部而到达烟嘴124L。即,烟嘴124L成为空气的出口(即空气流出孔)。

[0107] 顺便一提,底部143L与形成于装置主体11的内部的空气流路180L的空气流出孔182L连通。保持部140L的内部空间141L与空气流路180L通过该空气流出孔182L而连通。

[0108] 加热部121L－2将填充于胶囊型容器130L的固形物的气溶胶源加热。加热部121L－2是第二加热部的一个例子。

[0109] 加热部121L－2由金属或者聚酰亚胺等构成。加热部121L－2设于与保持部140L的金属部分的外周面接触的位置。

[0110] 加热部121L－2通过来自电源部111L的供电而发热,将与保持部140L的金属部分接触的胶囊型容器130L的外周面加热。

[0111] 因此,靠近胶囊型容器130L的外周面的位置最先被加热,之后,加热区域向中心部的方向扩展。

[0112] 达到气化温度的气溶胶源气化。但是,被周围的空气冷却而雾化,成为气溶胶。

[0113] 对于加热部121L－2的供电和伴随供电的加热由控制部116L控制。

[0114] 隔热部144L是防止热量从加热部121L－2向装置主体11的其他构成要素的传递的部件。隔热部144L至少覆盖加热部121L－2的外周面。

[0115] 隔热部144L例如由真空隔热材料、气凝胶隔热材料构成。真空隔热材料是指通过用树脂制的膜包住玻璃棉、二氧化硅(硅的粉体)等而形成高真空状态、从而使基于气体的热传导无限接近零的隔热材料。

[0116] 如前述那样,空气流路180L是设于装置主体11的内部的空气的流路。空气流路180L具有以空气向空气流路180L的入口即空气流入孔181L、和空气从空气流路180L的出口即空气流出孔182L为两端的管状构造。

[0117] 伴随着用户的吸取,空气从空气流入孔181L流入空气流路180L,空气从空气流出孔182L向保持部140L的底部143L流出。

[0118] 在空气流路180L的中途配置液体引导部122L。通过加热部121L－1的加热而生成的源自液体的气溶胶与从空气流入孔181L流入的空气混合。之后,源自液体的气溶胶与空气的混合气体通过胶囊型容器130L的内部从烟嘴124L向用户的口腔内输出。在图3中,用箭头190L示出了该流路。

[0119] 在源自液体的气溶胶与空气的混合气体中,在通过胶囊型容器130L内时附加源自固形物的气溶胶。

[0120] 通过组合加热部121L－2的加热控制,源自固形物的气溶胶的浓度上升。

[0121] 但是,如后述那样,在本实施方式中,也准备不与加热部121L－2的加热控制组合的加热模式。

[0122] 在不组合加热部121L－2的加热控制的情况下,在源自液体的气溶胶通过胶囊型容器130L内时,通过加热固形物的气溶胶源,产生源自固形物的气溶胶。

[0123] 但是,与组合加热部121L－2的加热控制的情况相比,通过源自液体的气溶胶的加热而产生的源自固形物的气溶胶的产生量变少。

[0124] (加热模式)

[0125] 对在实施方式1中设想的气溶胶生成装置10准备了两种加热模式。

[0126] 第一个加热模式是仅使用加热储存于烟弹20(参照图2)的气溶胶源的加热部121L－1的第一模式。即,是仅将烟弹20加热的加热模式。

[0127] 以下,将该加热模式称作“正常模式”。在正常模式中,加热固形物的气溶胶源的加热部121L－2始终被关闭控制。

[0128] 第二个加热模式是使用加热储存于烟弹20的气溶胶源的加热部121L－1、和加热填充于胶囊30(参照图2)的气溶胶源的加热部121L－2这两方的第二模式。即,是将烟弹20与胶囊30这两方加热的加热模式。

[0129] 以下,将该加热模式称作“高模式”。在高模式中,交替地执行加热部121L－1对烟弹20的加热与加热部121L－2对胶囊30的加热。

[0130] 加热模式的切换例如通过将操作按钮11B(参照图1)长按2秒以上量执行。

[0131] 例如若在高模式中将操作按钮11B长按2秒以上,则加热模式切换为正常模式。另一方面,若在正常模式中将操作按钮11B长按2秒以上,则加热模式切换为高模式。

[0132] 在高模式中,使加热部121L－1对烟弹20的加热优先于加热部121L－2对胶囊30的加热。

[0133] 即,在加热部121L－1的加热中,加热部121L－2的加热被进行停止控制。另外,在加热部121L－2对胶囊30的加热中,若产生开始烟弹20的加热的事件,则加热部121L－2的加热被进行停止控制。

[0134] 在实施方式1中设想的气溶胶生成装置10的情况下,控制成不同时执行加热部121L－1的加热与加热部121L－2的加热,以便不超过用作电源部111L的电池的输出电流的上限值。换言之,加热部121L－1的加热的期间与加热部121L－2的加热的期间分离。

[0135] 这里的同时并非加热的定时完全不重复的意叠。因而,例如允许因动作定时的误差而产生的重叠。

[0136] 图4是对正常模式与高模式进行说明的图。(A)是对正常模式中的加热的定时例进行说明的图,(B)是对高模式中的加热的定时例进行说明的图。

[0137] 图4的(A1)示出了正常模式中的烟弹20的加热定时,图4的(A2)示出了正常模式中的胶囊30的加热定时。

[0138] 图4的(A1)以及(A2)的横轴是时间,纵轴表示有无加热。

[0139] 在有加热的期间,向对应的加热部供给电力,在没有加热的期间,不向对应的加热部供给电力。

[0140] 正常模式的加热控制通过锁定状态被解除而开始。

[0141] 锁定状态是控制部116L的控制停止的状态。因此,即使用户衔住烟嘴124L(参照图3)而吸取,也不会生成气溶胶。

[0142] 锁定状态例如通过在2秒以内将操作按钮11B(参照图1)连续按下三次而解除。按下的次数、作为操作的对象的按钮、操作所需的时间都是一个例子。

[0143] 若正常模式的加热控制开始,则如图4的(A1)所示,与吸取的期间连动地执行烟弹

20的加热。

[0144] “与吸取的期间连动”是指与传感器部112L对吸取的检测连动。

[0145] 因而,如果检测出1秒钟的吸取,则烟弹20被加热1秒钟,如果检测出2秒钟的吸取,则烟弹20被加热2秒钟。

[0146] 另外,如图4的(A2)所示,在正常模式中,无论有无吸取,都不执行胶囊30的加热。

[0147] 在本实施方式的情况下,若从最后检测出吸取起经过预先确定的时间,则控制部116L移至锁定状态。

[0148] 即使处于锁定状态,加热模式也不被变更。在从锁定状态恢复时,也没有加热模式的变更。

[0149] 在本实施方式中,作为预先确定的时间采用6分(即360秒)。该时间是一个例子。从最后的吸取起经过6分意味着用户已经停止气溶胶的吸取的可能性较高。

[0150] 因此,在本实施方式中,以抑制由装置主体11(参照图2)消耗的电力的目的移至锁定状态。高模式的情况下也相同。即,若从最后的吸取起经过6分,则气溶胶生成装置10被控制为锁定状态。

[0151] 另外,在用户指示了移至锁定状态的情况下也移至锁定状态。在从最后的吸取起经过6分之前,例如在2秒以内将操作按钮11B(参照图1)连续按下三次,从而执行基于用户的手动的向锁定状态的转移。按下的次数、作为操作的对象的按钮、操作所需的时间都是一个例子。

[0152] 图4的(B1)示出了高模式中的烟弹20的加热定时,图4的(B2)示出了高模式中的胶囊30的加热定时。

[0153] 图4的(B1)以及(B2)的横轴是时间,纵轴表示有无加热。

[0154] 如前述那样,在本实施方式中,烟弹20与胶囊30的同时加热被禁止。因此,烟弹20的加热定时与胶囊30的加热定时不重叠。

[0155] 另外,在表示加热的期间,向对应的加热部供给电力,在没有加热的期间,不向对应的加热部供给电力。

[0156] 高模式的加热控制通过锁定状态被解除、或者从正常模式向高模式的切换而开始。

[0157] 若高模式的加热控制开始,则如图4的(B2)所示,胶囊30的加热开始。该加热基本上持续到检测出吸取为止,在检测出吸取的期间,胶囊30的加热被停止。

[0158] 如图4的(B1)以及(B2)所示,在烟弹20的加热开始的定时,胶囊30的加热停止。另外,胶囊30的初始温度例如是使用气溶胶生成装置10的环境的气温,例如室温。

[0159] 在本实施方式中的气溶胶生成装置10的情况下,如图4的(B1)以及(B2)所示,若从最后检测出吸取起经过30秒,则强制地停止胶囊30的加热,抑制电力消耗。即,成为休眠状态。若成为休眠状态,则胶囊30的温度逐渐降低。

[0160] 在休眠状态下,胶囊30的加热停止,但检测吸取的传感器部112L动作。因此,若在休眠状态下检测出用户的吸取,则如图4的(B1)所示,执行烟弹20的加热。另外,若烟弹20的加热结束,则如图4的(B2)所示,胶囊30的加热开始。

[0161] 在本实施方式的情况下,向休眠状态的转移不通知给用户,但也可以通知给用户。

[0162] 另外,若在休眠状态下再经过5分30秒,则移至前述的锁定状态。

[0163] (显示器的显示内容)

[0164] 图5～图7是说明在实施方式1中显示于显示器11A的余量画面200的图。

[0165] 余量画面200是表示胶囊30的余量以及电池的余量的画面,当进行请求显示余量的操作时显示。请求显示余量的操作例如有将操作按钮11B按下一次的操作。余量画面200例如被显示6秒。

[0166] 在图5～图7所示的余量画面200配置有加热模式图标201、胶囊图标202、及电池图标203。加热模式图标201是表示当前的加热模式的图标。胶囊图标202是表示胶囊30内的固形物的气溶胶源的余量的图标。电池图标203是表示电池的余量的图标。加热模式图标201是第一显示要素的一个例子,胶囊图标202是第二显示要素的一个例子,电池图标203是第三显示要素的一个例子。余量画面200是包含第一显示要素、第二显示要素与第三显示要素的图像的一个例子。

[0167] 在图5～图7中,用矩形表示胶囊图标202,在从上数第2个分区配置有胶囊30的标记,但胶囊图标202的图案并不限定于此。例如也可以采用胶囊30的图案。在该情况下,胶囊30的图案是能够收容第二气溶胶源的容器的图案的一个例子。

[0168] 在图5～图7中,通过将电池图标203设为电池的图案,可知其表示电池的余量,但电池图标203的图案并不限定于此。例如也可以为矩形的图案。

[0169] 另外,在图5～图7中,将胶囊图标202与电池图标203以它们的长度方向平行的方式配置,从而在确保配置加热模式图标201的空间的同时成为易于观看的显示。

[0170] 图5示出加热模式为高模式的情况下的余量画面200。图6示出加热模式为正常模式的情况下的余量画面200。

[0171] 在图5的情况下,加热模式图标201通过“MODE HIGH”的文字列,示出了当前的加热模式是高模式。在图6的情况下,加热模式图标201通过“MODE NORMAL”的文字列,示出了当前的加热模式是正常模式。

[0172] 图5以及图6所示的胶囊图标202用五个分区表现胶囊30内的气溶胶源的余量。一个分区相当于未使用时的气溶胶源的全部余量的20％。每当消耗的气溶胶源达到相当于20％的量,处于点亮状态的分区的数量就减少。即,点亮状态的分区的数量为五个、四个、三个…这样变少。若余量成为20％以下,则点亮状态的分区成为一个。例如在图5的(A)以及图6的(A)的情况下,五个分区的全部点亮,因此残留有比80％多的余量。在图5的(B)以及图6的(B)的情况下,一个分区熄灭,剩余四个分区点亮,因此残留有比60％多且为80％以下的余量。在图5的(C)以及图6的(C)的情况下,两个分区熄灭,剩余三个分区点亮,因此残留有比40％多且为60％以下的余量。

[0173] 另外,在图5以及图6所示的胶囊图标202中,一个分区也可以相当于用户的吸取次数。

[0174] 在本实施方式的情况下,胶囊30的更换指标的吸取次数在高模式中约为30次。因而,在图5中,一个分区相当于用户的6次吸取量。例如在图5的(A)的情况下,五个分区的全部点亮,因此残留有比24次吸取量多的余量。在图5的(B)的情况下,一个分区熄灭,剩余四个分区点亮,因此残留有比18次吸取量多且为24次吸取量以下的余量。在图5的(C)的情况下,两个分区熄灭,剩余三个分区点亮,因此残留有比12次吸取量多且为18次吸取量以下的吸取量。

[0175] 另一方面,胶囊30的更换指标的吸取次数在正常模式中约为50次。因而,在图6中,一个分区相当于用户的10次吸取量。例如在图6的(A)的情况下,残留有比40次吸取量多的余量,在图6的(B)的情况下,残留有比30次吸取量多且为40次吸取量以下的余量,在图6的(C)的情况下,残留有比20次吸取量多且为30次吸取量以下的吸取量。

[0176] 在该情况下,胶囊图标202的点亮的分区是与用户的剩余的吸取次数对应的数量的显示要素的一个例子。

[0177] 图5以及图6所示的电池图标203以四个分区表现电池的余量。一个分区相当于充满电时的25%。每当消耗的电力达到25%,处于点亮状态的分区的数量就减少。即,点亮状态的分区的数量为四个、三个、两个…这样变少。若余量为25%以下,则点亮状态的分区成为一个。例如在图5的(A)以及图6的(A)的情况下,四个分区的全部点亮,因此残留有比75%多的余量。在图5的(B)以及图6的(B)的情况下,一个分区熄灭,剩余三个分区点亮,因此残留有比50%多且为75%以下的余量。在图5的(C)以及图6的(C)的情况下,两个分区熄灭,剩余两个分区点亮,因此残留有比25%多且为50%以下的余量。

[0178] 图7示出使加热模式为高模式的情况与加热模式为正常模式的情况具有差异的余量画面200。图7的(A)示出加热模式为高模式的情况下的余量画面200。图7的(B)示出加热模式为正常模式的情况下的余量画面200。

[0179] 在图7的(A)的情况下,加热模式图标201通过“MODE HIGH”的文字列,示出了当前的加热模式是高模式。在图7的(B)的情况下,加热模式图标201通过“MODE NORMAL”的文字列,示出了当前的加热模式是正常模式。

[0180] 图7的(A)以及(B)所示的胶囊图标202在高模式与正常模式下使分区的数量不同。在图7的(A)以及(B)中,假设一个分区相当于用户的10次吸取量。在本实施方式的情况下,胶囊30的更换指标的吸取次数在高模式中约为30次。因而,在图7的(A)中,用三个分区表现胶囊30内的气溶胶源的余量。另一方面,胶囊30的更换指标的吸取次数在正常模式中约为50次。因而,在图7的(B)中,用五个分区表现胶囊30内的气溶胶源的余量。另外,伴随着气溶胶源被消耗、处于点亮状态的分区的数量减少这一点与图5以及图6相同。

[0181] 图7的(A)以及(B)所示的电池图标203与图5以及图6所示的相同。

[0182] 图8是说明在实施方式1中显示于显示器11A的锁定画面220的图。

[0183] 锁定画面220是表示控制部116L处于锁定状态的画面,在控制部116L移至锁定状态时显示。从最后的吸取起例如经过了4分钟的情况下进行向锁定状态的转移。

[0184] 在图8所示的锁定画面220配置有加热模式图标221、胶囊图标222、电池图标223、及锁定图标224。加热模式图标221是表示当前的加热模式的图标。胶囊图标222是表示胶囊30内的固形物的气溶胶源的余量的图标。电池图标223是表示电池的余量的图标。锁定图标224是表示控制部116L已移至锁定状态的图标。加热模式图标221是第一显示要素的一个例子,胶囊图标222是第二显示要素的一个例子,电池图标223是第三显示要素的一个例子,锁定图标224是第四显示要素的一个例子。锁定画面220是配置有第四显示要素的图像的一个例子。

[0185] 在图8中,用矩形表示胶囊图标222,在从上起第2个分区配置有胶囊30的标记,但胶囊图标222的图案并不限定于此。例如也可以是胶囊30的图案。在该情况下,胶囊30的图案是能够收容第二气溶胶源的容器的图案的一个例子。

[0186] 图8中,通过将电池图标223设为电池的图案,可知其表示电池的余量,但电池图标223的图案并不限定于此。例如也可以是矩形的图案。

[0187] 在图8中,通过锁定图标224表示控制部116L已移至锁定状态,但并不限定于此。只要能够表示控制部116L已移至锁定状态,就可以是任意图案的图标。

[0188] 在图8中,将锁定图标224重叠配置于胶囊图标222以及电池图标223这两方,从而在确保配置加热模式图标221的空间的同时成为易于观看的显示。

[0189] 另外,在图8中,将胶囊图标222配置于左侧,将电池图标223配置于右侧,将锁定图标224配置于中央偏下。在该情况下,左侧是第一侧的一个例子,右侧是与第一侧相反的第二侧的一个例子,中央偏下是第一侧与第二侧的中间的一个例子。但是,各图标的配置位置并不限定于此。

[0190] 图8的(A)示出加热模式为高模式的情况下的锁定画面220。图8的(B)示出加热模式为正常模式的情况下的锁定画面220。

[0191] 在图8的(A)的情况下,加热模式图标221通过“MODE HIGH”的文字列,示出了当前的加热模式是高模式。在图8的(B)的情况下,加热模式图标221通过“MODE NORMAL”的文字列,示出了当前的加热模式是正常模式。

[0192] 图8的(A)以及(B)所示的胶囊图标222与图5以及图6所示的胶囊图标202相同。但是,胶囊图标222也可以仅是能够表示胶囊30内的气溶胶源的余量的图案。即,胶囊图标222也可以实际上不表示胶囊30内的气溶胶源的余量。

[0193] 图8的(A)以及(B)所示的电池图标223与图5以及图6所示的电池图标203相同。但是,电池图标223也可以仅是能够表示电池的余量的图案。即,电池图标223也可以实际上不表示电池的余量。

[0194] 图8的(A)以及(B)所示的锁定图标224通过锁的图案,示出了控制部116L已移至锁定状态。

[0195] 另外,从图8的锁定画面220去除了锁定图标224的画面虽然未图示,但以下称作锁定解除画面240。锁定解除画面240中的图标的配置与余量画面200相同。锁定解除画面240在控制部116L解除锁定状态时显示。锁定状态的解除例如在操作按钮11B(参照图1)在2秒以内被连续按下三次的情况下进行。

[0196] (显示器的显示控制)

[0197] 图9～图11是对实施方式1中的气溶胶生成装置10的显示器11A的显示控制进行说明的流程图。

[0198] 图中所示的符号的S指的是步骤。

[0199] 图9～图11所示的处理通过程序的执行而实现。这里的程序存储于存储部114L(参照图3),由控制部116L(参照图3)执行。

[0200] 图9示出请求显示余量时的气溶胶生成装置10的显示器11A的显示控制。另外,这里,假设控制部116L未移至锁定状态量进行说明。

[0201] 首先,控制部116L判定是否检测出请求显示余量的操作(步骤301)。

[0202] 例如在传感器部112L(参照图3)感测到将操作按钮11B(参照图1)按下一次的操作的情况下,控制部116L在步骤301中获得肯定结果。

[0203] 另一方面,在传感器部112L未感测到将操作按钮11B按下一次的操作的情况下,控

制部116L在步骤301中获得否定结果。

[0204] 在步骤301中获得否定结果的期间,控制部116L重复步骤301的判定。

[0205] 若在步骤301中获得肯定结果,则控制部116L取得当前的加热模式(步骤302)。当前的加热模式存储于存储部114L,因此控制部116L取得该加热模式。

[0206] 接着,控制部116L在准备于RAM的画面数据设置表示在步骤302取得的加热模式的加热模式图标201(步骤303)。

[0207] 如果在步骤302中取得的加热模式是高模式,则控制部116L设置包含“MODE HIGH”的文字列的加热模式图标201。如果在步骤302中取得的加热模式是正常模式,则控制部116L设置包含“MODE NORMAL”的文字列的加热模式图标201。

[0208] 接下来,控制部116L取得胶囊30的余量(步骤304)。关于胶囊30的余量,由于基于吸取的次数、吸取的蓄积时间等计算出的值存储于存储部114L,因此控制部116L取得该值。

[0209] 接着,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示在步骤304中取得的胶囊30的余量的胶囊图标202(步骤305)。

[0210] 如果在步骤304中取得的胶囊30的余量比80%多,则控制部116L设置包含将五个分区点亮的控制数据的胶囊图标202。如果在步骤304中取得的胶囊30的余量比60%多且为80%以下,则控制部116L设置包含将四个分区点亮的控制数据的胶囊图标202。如果在步骤304中取得的胶囊30的余量比40%多且为60%以下,则控制部116L设置包含将三个分区点亮的控制数据的胶囊图标202。如果在步骤304中取得的胶囊30的余量比20%多且为40%以下,则控制部116L设置包含将两个分区点亮的控制数据的胶囊图标202。如果在步骤304中取得的胶囊30的余量为20%以下,则控制部116L设置包含将一个分区点亮的控制数据的胶囊图标202。

[0211] 接下来,控制部116L取得电池的余量(步骤306)。电池的余量存储于存储部114L,因此控制部116L取得该余量。

[0212] 接着,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示在步骤306中取得的电池的余量的电池图标203(步骤307)。

[0213] 如果在步骤306中取得的电池的余量比75%多,则控制部116L设置包含将四个分区点亮的控制数据的电池图标203。如果在步骤306中取得的电池的余量比50%多且为75%以下,则控制部116L设置包含将三个分区点亮的控制数据的电池图标203。如果在步骤306中取得的电池的余量比25%多且为50%以下,则控制部116L设置包含将两个分区点亮的控制数据的电池图标203。如果在步骤306中取得的电池的余量为25%以下,则控制部116L设置包含将一个分区点亮的控制数据的电池图标203。

[0214] 之后,控制部116L将在步骤303、305、307中在画面数据中设置加热模式图标201、胶囊图标202、电池图标203而获得的余量画面200显示于显示器11A(步骤308)。例如控制部116L将余量画面200的数据向通知部113L输出,通知部113L将该数据向显示器11A输出,由此,余量画面200显示于显示器11A。

[0215] 另外,在上述中,以加热模式图标201、胶囊图标202、电池图标203的顺序进行了设置,但设置这些图标的顺序也可以互换。

[0216] 另外,在上述中,假设控制部116L未移至锁定状态,但在控制部116L移至锁定状态的情况下,也可以根据请求显示余量的操作显示余量画面200。在这种情况下,将配置于锁

定画面220的锁定图标224配置于余量画面200较好。

[0217] 图10示出移至锁定状态时的气溶胶生成装置10的显示器11A的显示控制。

[0218] 首先,控制部116L判定是否检测出移至锁定状态的现象(步骤321)。

[0219] 例如在检测出从最后的吸取起经过了4分钟这一现象的情况下,控制部116L在步骤321中获得肯定结果。

[0220] 另一方面,这些现象的哪个都未感测的情况下,控制部116L在步骤321中获得否定结果。

[0221] 在步骤321中获得否定结果的期间,控制部116L重复步骤321的判定。

[0222] 若在步骤321中获得肯定结果,则控制部116L取得当前的加热模式(步骤322)。当前的加热模式存储于存储部114L,因此控制部116L取得该加热模式。

[0223] 接着,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示在步骤322中取得的加热模式的加热模式图标221(步骤323)。

[0224] 如果在步骤322中取得的加热模式是高模式,则控制部116L设置包含“MODE HIGH”的文字列的加热模式图标221。如果在步骤322中取得的加热模式是正常模式,则控制部116L设置包含“MODE NORMAL”的文字列的加热模式图标221。

[0225] 接下来,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置胶囊图标222(步骤324)。在该情况下,胶囊图标222以不示出胶囊30内的气溶胶源的余量的状态设置。

[0226] 接下来,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置电池图标223(步骤325)。在该情况下,电池图标223以不示出电池的余量的状态设置。

[0227] 接下来,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置锁定图标224(步骤326)。

[0228] 之后,控制部116L将在步骤323～326中在画面数据中设置加热模式图标221、胶囊图标222、电池图标223、锁定图标224而获得的锁定画面220显示于显示器11A(步骤327)。例如控制部116L将锁定画面220的数据向通知部113L输出,通知部113L将该数据向显示器11A输出,由此,锁定画面220显示于显示器11A。

[0229] 而且,最后,控制部116L使自身移至锁定状态(步骤328)。

[0230] 另外,在上述中,以加热模式图标221、胶囊图标222、电池图标223的顺序进行了设置,但设置这些图标的顺序也可以互换。

[0231] 另外,在上述中,控制部116L没有使胶囊30的余量以及电池的余量分别反映于胶囊图标222以及电池图标223,但不限于此。如图9所示,也可以取得胶囊30的余量以及电池的余量的信息且使它们分别反映于胶囊图标222以及电池图标223。

[0232] 图11示出实施方式1中的锁定状态被解除时的气溶胶生成装置10的显示器11A的显示控制。

[0233] 首先,控制部116L判定是否检测出解除锁定状态的操作(步骤341)。

[0234] 例如在传感器部112L(参照图3)感测到将操作按钮11B(参照图1)在2秒以内连续按下三次的操作的情况下,控制部116L在步骤341中获得肯定结果。

[0235] 另一方面,在传感器部112L未感测到将操作按钮11B在2秒以内连续按下三次的操作的情况下,控制部116L在步骤341中获得否定结果。

[0236] 在步骤341中获得否定结果的期间,控制部116L重复步骤341的判定。

[0237] 若在步骤341中获得肯定结果,则控制部116L解除锁定状态(步骤342)。

[0238] 接下来,控制部116L执行步骤343～346的处理。该步骤343～346的处理与图10的步骤322～325的处理相同。

[0239] 之后,控制部116L将在步骤344～346中在画面数据中设置加热模式图标221、胶囊图标222、电池图标223而获得的锁定解除画面240显示于显示器11A(步骤347)。例如控制部116L将锁定解除画面240的数据向通知部113L输出,通知部113L将该数据向显示器11A输出,由此,锁定解除画面240显示于显示器11A。

[0240] 另外,在上述中,以加热模式图标221、胶囊图标222、电池图标223的顺序进行了设置,但设置这些图标的顺序也可以互换。

[0241] 另外,在上述中,控制部116L没有上胶囊30的余量以及电池的余量分别反映于胶囊图标222以及电池图标223,但不限于此。如图9所示,也可以取得胶囊30的余量以及电池的余量的信息且使它们分别反映于胶囊图标222以及电池图标223。

[0242] (总结)

[0243] 在实施方式1中的气溶胶生成装置10中,显示了包含表示高模式以及正常模式中的所设定的加热模式的加热模式图标、表示胶囊30的余量的胶囊图标、表示电池的余量的电池图标的余量画面、锁定画面、锁定解除画面。由此,包含高模式以及正常模式中的所设定的模式在内,能够容易理解地向用户通知胶囊30的余量与电池的余量。

[0244] [实施方式2]

[0245] (概要等)

[0246] 在本实施方式中,说明在显示器11A上除了胶囊30的余量之外还显示烟弹20的余量的例子。

[0247] 另外,在本实施方式中设想的气溶胶生成装置10的外观、内部构成等与实施方式1中说明的气溶胶生成装置10相同。但是,设于装置主体11的传感器部112L也包含感测烟弹20内的液体的气溶胶源的余量的液量传感器。液量传感器例如使用通过来自液面的反射光检测液面位置的传感器等光学地感测液量的传感器较好。另外,设于装置主体11的存储部114L也存储烟弹20内的液体的气溶胶源的余量的信息作为由传感器部112L检测出的信息。

[0248] (显示器的显示内容)

[0249] 图12以及图13是说明在实施方式2中显示于显示器11A的余量画面400的图。

[0250] 余量画面400是表示烟弹20的余量、胶囊30的余量以及电池的余量的画面,在进行请求显示余量的操作时显示。请求显示余量的操作例如有将操作按钮11B按下一次的操作。余量画面400例如被显示6秒。

[0251] 在图12以及图13所示的余量画面400中配置有加热模式图标401、烟弹图标402、胶囊图标403、及电池图标404。加热模式图标401是表示当前的加热模式的图标。烟弹图标402是表示烟弹20内的液体的气溶胶源的余量的图标。胶囊图标403是表示胶囊30内的固形物的气溶胶源的余量的图标。电池图标404是表示电池的余量的图标。加热模式图标401是第一显示要素的一个例子,烟弹图标402以及胶囊图标403是第二显示要素的一个例子,电池图标404是第三显示要素的一个例子。

[0252] 图12以及图13中,用矩形表示烟弹图标402,在从上数第2个分区配置有烟弹20的标记,但烟弹图标402的图案并不限定于此。例如也可以是烟弹20的图案。在该情况下,烟弹20的图案是能够收容第一气溶胶源的容器的图案的一个例子。另外,用矩形表示胶囊图标

403,在从上数第2个分区配置有胶囊30的标记,但胶囊图标403的图案并不限定于此。例如也可以是胶囊30的图案。在该情况下,胶囊30的图案是能够收容第二气溶胶源的容器的图案的一个例子。

[0253] 在图12以及图13中,将电池图标404设为电池的图案,从而可知其表示电池的余量,但电池图标404的图案并不限定于此。例如也可以是矩形的图案。

[0254] 另外,在图12以及图13中,通过将烟弹图标402、胶囊图标403与电池图标404以它们的长度方向平行的方式配置,在确保配置加热模式图标401的空间的同时成为易于观看的显示。

[0255] 图12示出加热模式为高模式的情况下的余量画面400。图13示出加热模式为正常模式的情况下的余量画面400。

[0256] 在图12的情况下,加热模式图标401通过“MODE HIGH”的文字列,示出了当前的加热模式是高模式。在图13的情况下,加热模式图标401通过“MODE NORMAL”的文字列,示出了当前的加热模式是正常模式。

[0257] 图12以及图13所示的烟弹图标402用五个分区表现烟弹20内的气溶胶源的余量。一个分区相当于未使用时的气溶胶源的全余量的20%。每当消耗的气溶胶源达到相当于20%的量,处于点亮状态的分区的数量就减少。即,点亮状态的分区的数量为五个、四个、三个…这样变少。若余量成为余量成为20%以下,则点亮状态的分区成为一个。例如在图12的(A)以及图13的(A)的情况下,五个分区的全部点亮,因此残留有比80%多的余量。在图12的(B)以及图13的(B)的情况下,一个分区熄灭,剩余四个分区点亮,因此残留有比60%多且为80%以下的余量。在图12的(C)以及图13的(C)的情况下,两个分区熄灭,剩余三个分区点亮,因此残留有比40%多且为60%以下的余量。

[0258] 另外,在图12以及图13所示的烟弹图标402中,一个分区也可以相当于用户的吸取次数。在该情况下,烟弹图标402的点亮的分区是与用户的剩余的吸取次数对应的数量的显示要素的一个例子。

[0259] 图12以及图13所示的胶囊图标403用五个分区表现胶囊30内的气溶胶源的余量。一个分区相当于未使用时的气溶胶源的全部余量的20%。每当消耗的气溶胶源达到相当于20%的量,处于点亮状态的分区的数量就减少。即,点亮状态的分区的数量为五个、四个、三个…这样变少。若余量成为20%以下,则点亮状态的分区成为一个。例如在图12的(A)以及图13的(A)的情况下,五个分区的全部点亮,因此残留有比80%多的余量。在图12的(B)以及图13的(B)的情况下,一个分区熄灭,剩余四个分区点亮,因此残留有比60%多且为80%以下的余量。在图12的(C)以及图13的(C)的情况下,两个分区熄灭,剩余三个分区点亮,因此残留有比40%多且为60%以下的余量。

[0260] 另外,在图12以及图13所示的胶囊图标403中,一个分区也可以相当于用户的吸取次数。

[0261] 本实施方式的情况下,在胶囊30的更换指标的吸取次数在高模式中约为30次。因而,在图12中,一个分区相当于用户的6次吸取量。例如在图12的(A)的情况下,五个分区的全部点亮,因此残留有比24次吸取量多的余量。在图12的(B)的情况下,一个分区熄灭,剩余四个分区点亮,因此残留有比18次吸取量多且为24次吸取量以下的余量。在图12的(C)的情况下,两个分区熄灭,剩余三个分区点亮,因此残留有比12次吸取量多且为18次吸取量以下

的吸取量。

[0262] 另一方面,胶囊30的更换指标的吸取次数在正常模式中约为50次。因而,在图13中,一个分区相当于用户的10次吸取量。例如在图13的(A)的情况下,残留有比40次吸取量多的余量,在图13的(B)的情况下,残留有比30次吸取量多且为40次吸取量以下的余量,在图13的(C)的情况下,残留有比20次吸取量多且为30次吸取量以下的吸取量。

[0263] 在该情况下,胶囊图标403的点亮的分区是与用户的剩余的吸取次数对应的数量的显示要素的一个例子。

[0264] 图12以及图13所示的电池图标404用四个分区表现电池的余量。一个分区相当于充满电时的25%。每当消耗的电力达到25%,处于点亮状态的分区的数量就减少。即,点亮状态的分区的数量为四个、三个、两个…这样变少。若余量为25%以下,则点亮状态的分区成为一个。例如在图12的(A)以及图13的(A)的情况下,四个分区的全部点亮,因此残留有比75%多的余量。在图12的(B)以及图13的(B)的情况下,一个分区熄灭,剩余三个分区点亮,因此残留有比50%多且为75%以下的余量。在图12的(C)以及图13的(C)的情况下,两个分区熄灭,剩余两个分区点亮,因此残留有比25%多且为50%以下的余量。

[0265] 在实施方式2中,也与实施方式1相同,可以显示使加热模式为高模式的情况与加热模式为正常模式的情况具有差异的余量画面400。

[0266] 另外,在实施方式2中,也与实施方式1相同,若控制部116L移至锁定状态,则虽然未图示,也可以显示在余量画面400中进一步配置了锁定图标424的锁定画面420。然后,若控制部116L的锁定状态被解除,则虽然未图示,也可以显示从锁定画面420去除了锁定图标424的锁定解除画面440。

[0267] (显示器的显示控制)

[0268] 图14是说明实施方式2中的请求显示余量时的气溶胶生成装置10的显示器11A的显示控制的流程图。

[0269] 图中所示的符号的S指的是步骤。

[0270] 图14所示的处理通过程序的执行而实现。这里的程序存储于存储部114L(参照图3),由控制部116L(参照图3)执行。

[0271] 另外,这里,假设控制部116L未移至锁定状态来进行说明。

[0272] 首先,控制部116L判定是否检测出请求显示余量的操作(步骤501)。

[0273] 例如在传感器部112L(参照图3)感测到将操作按钮11B(参照图1)按下一次的操作的情况下,控制部116L在步骤501中获得肯定结果。

[0274] 另一方面,在传感器部112L未感测到将操作按钮11B按下一次的操作的情况下,控制部116L在步骤501中获得否定结果。

[0275] 在步骤501中获得否定结果的期间,控制部116L重复步骤501的判定。

[0276] 若在步骤501中获得肯定结果,则控制部116L取得当前的加热模式(步骤502)。当前的加热模式存储于存储部114L,因此控制部116L取得该加热模式。

[0277] 接着,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示在步骤502中取得的加热模式的加热模式图标401(步骤503)。

[0278] 如果在步骤502中取得的加热模式是高模式,则控制部116L设置包含“MODE HIGH”的文字列的加热模式图标401。如果在步骤502中取得的加热模式是正常模式,则控制部

116L设置包含“MODE NORMAL”的文字列的加热模式图标401。

[0279] 接下来,控制部116L取得烟弹20的余量(步骤504)。关于烟弹20的余量,例如基于来自液面的反射光的强度计算出的值存储于存储部114L,因此控制部116L取得该值。

[0280] 接着,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示在步骤504中取得的烟弹20的余量的烟弹图标402(步骤505)。

[0281] 如果在步骤504中取得的烟弹20的余量比80％多,则控制部116L设置包含将五个分区点亮的控制数据的烟弹图标402。如果在步骤504中取得的烟弹20的余量比60％多且为80％以下,则控制部116L设置包含将四个分区点亮的控制数据的烟弹图标402。如果在步骤504中取得的烟弹20的余量比40％多且为60％以下,则控制部116L设置包含将三个分区点亮的控制数据的烟弹图标402。如果在步骤504中取得的烟弹20的余量比20％多且为40％以下,则控制部116L设置包含将两个分区点亮的控制数据的烟弹图标402。如果在步骤504中取得的烟弹20的余量为20％以下,则控制部116L设置包含将一个分区点亮的控制数据的烟弹图标402。

[0282] 接下来,控制部116L取得胶囊30的余量(步骤506)。关于胶囊30的余量,由于基于吸取的次数、吸取的蓄积时间等计算出的值存储于存储部114L,因此控制部116L取得该值。

[0283] 接着,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示在步骤506中取得的胶囊30的余量的胶囊图标403(步骤507)。

[0284] 如果在步骤506中取得的胶囊30的余量比80％多,则控制部116L设置包含将五个分区点亮的控制数据的胶囊图标403。如果在步骤506中取得的胶囊30的余量比60％多且为80％以下,则控制部116L设置包含将四个分区点亮的控制数据的胶囊图标403。如果在步骤506中取得的胶囊30的余量比40％多且为60％以下,则控制部116L设置包含将三个分区点亮的控制数据的胶囊图标403。如果在步骤506中取得的胶囊30的余量比20％多且为40％以下,则控制部116L设置包含将两个分区点亮的控制数据的胶囊图标403。如果在步骤506中取得的胶囊30的余量为20％以下,则控制部116L设置包含将一个分区点亮的控制数据的胶囊图标403。

[0285] 接下来,控制部116L取得电池的余量(步骤508)。电池的余量存储于存储部114L,因此控制部116L取得该余量。

[0286] 接着,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示在步骤508中取得的电池的余量的电池图标404(步骤509)。

[0287] 如果在步骤508中取得的电池的余量比75％多,则控制部116L设置包含将四个分区点亮的控制数据的电池图标404。如果在步骤508中取得的电池的余量比50％多且为75％以下,则控制部116L设置包含将三个分区点亮的控制数据的电池图标404。如果在步骤508中取得的电池的余量比25％多且为50％以下,则控制部116L设置包含将两个分区点亮的控制数据的电池图标404。如果在步骤508中取得的电池的余量为25％以下,则控制部116L设置包含将一个分区点亮的控制数据的电池图标404。

[0288] 之后,控制部116L将在步骤503、505、507、509中在画面数据中设置加热模式图标401、烟弹图标402、胶囊图标403、电池图标404而获得的余量画面400显示于显示器11A(步骤510)。例如控制部116L将余量画面400的数据向通知部113L输出,通知部113L将该数据向显示器11A输出,由此,余量画面400显示于显示器11A。

[0289] 另外,在上述中,以加热模式图标401、烟弹图标402、胶囊图标403、电池图标404的顺序进行了设置,但设置这些图标的顺序也可以互换。

[0290] 另外,在上述中,假设控制部116L未移至锁定状态,但在控制部116L移至锁定状态的情况下,也可以根据请求显示余量的操作显示余量画面400。在这种情况下,将配置于锁定画面420的锁定图标424配置于余量画面400的较好。

[0291] 实施方式2中的移至锁定状态时的气溶胶生成装置10的显示器11A的显示控制是对图10的流程图追加了设置烟弹图标402的步骤。

[0292] 实施方式2中的锁定状态被解除时的气溶胶生成装置10的显示器11A的显示控制是对图11的流程图追加了设置烟弹图标402的步骤。

[0293] (总结)

[0294] 在实施方式2中的气溶胶生成装置10中,显示包含表示高模式以及正常模式中的所设定的加热模式的加热模式图标、表示烟弹20的余量的烟弹图标、表示胶囊的余量的胶囊图标、表示电池的余量的电池图标的余量画面、锁定画面、锁定解除画面。由此,包含高模式以及正常模式中的所设定的模式在内,能够容易理解地向用户通知烟弹20的余量、胶囊30的余量与电池的余量。

[0295] [其他实施方式]

[0296] 以上,虽然说明了本发明的实施方式,但本发明的技术范围并不限定于前述的实施方式所记载的范围。对前述的实施方式加入各种变更或者改进者也包含在本发明的技术范围中,这从权利要求书的记载来看是显而易见的。

[0297] 在前述的实施方式中,用加热部121L—1加热液体的气溶胶源而生成气溶胶,但也可以用振子使液体的气溶胶源振动来生成气溶胶。另外,也可以将加热部121L—1构成为由金属等导电性的原材料构成的感热体,并利用电磁感应源对该感热体进行感应加热来生成气溶胶。

[0298] 在前述的实施方式中,说明了气溶胶生成装置10(参照图1)是电子烟的情况下,但也可以是雾化器等医疗用的吸入器。在气溶胶生成装置10等是雾化器的情况下,液体的气溶胶源、固形物的气溶胶源也可以包含供患者吸入的药剂。

[0299] 在前述的实施方式1中,在余量画面200、锁定画面220以及锁定解除画面240中不配置烟弹图标,而是配置了胶囊图标。另外,在前述的实施方式2中,在余量画面400、锁定画面420以及锁定解除画面440中配置了烟弹图标以及胶囊图标这两方。然而,也可以在余量画面、锁定画面以及锁定解除画面中不配置胶囊图标,而是配置烟弹图标。

[0300] 在前述的实施方式中,作为加热模式,使用了加热烟弹20且不加热胶囊30的正常模式、和将烟弹20以及胶囊30这两方加热的高模式,但并不限定于此。作为加热模式,也可以使用包含正常模式以及高模式的多个加热模式。该多个加热模式例如也可以包含不加热烟弹20而是加热胶囊30的模式。多个加热模式是与有无第一加热部对第一气溶胶源的加热以及有无第二加热部对第二气溶胶源的加热相关的多个模式的一个例子。

[0301] 附图标记说明

[0302] 10…气溶胶生成装置,11A…显示器,11B…操作按钮,20…烟弹,30…胶囊,116L…控制部,121L—1、121L—2…加热部,200、400…余量画面,201、221、401…加热模式图标,202、222、403…胶囊图标,203、223、404…电池图标,402…烟弹图标

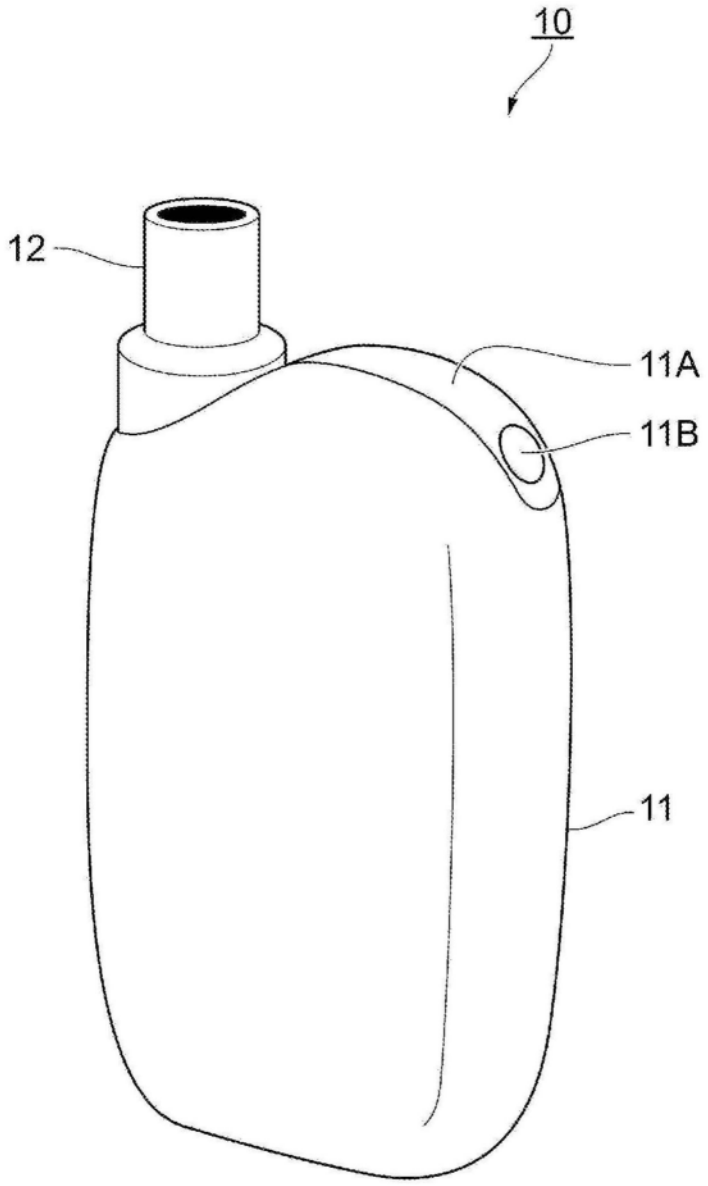


图1

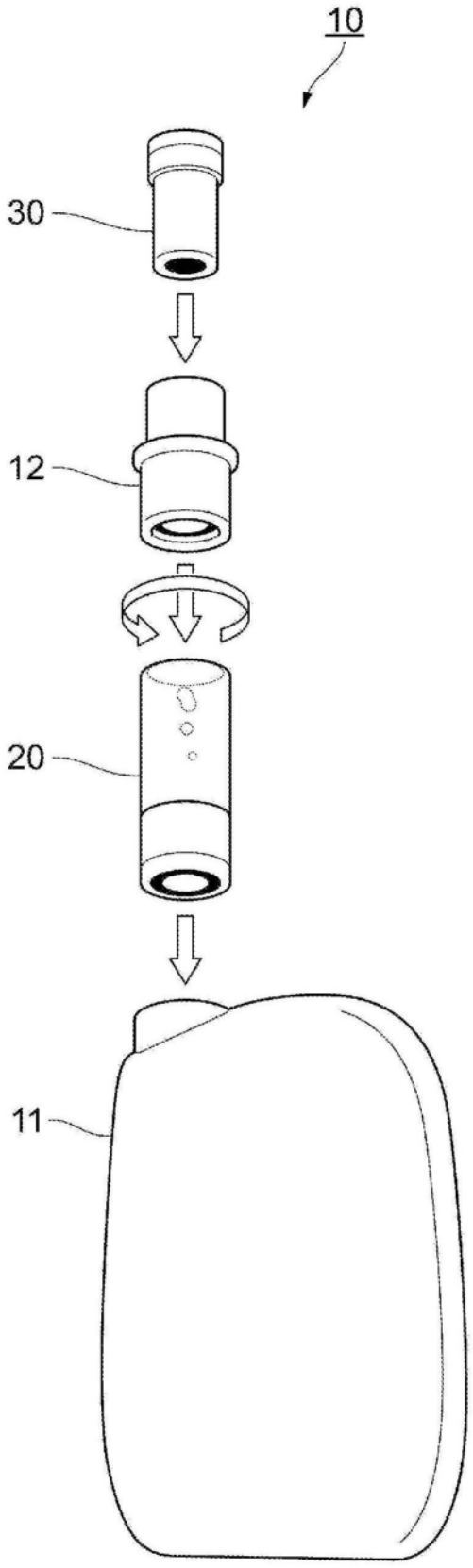


图2

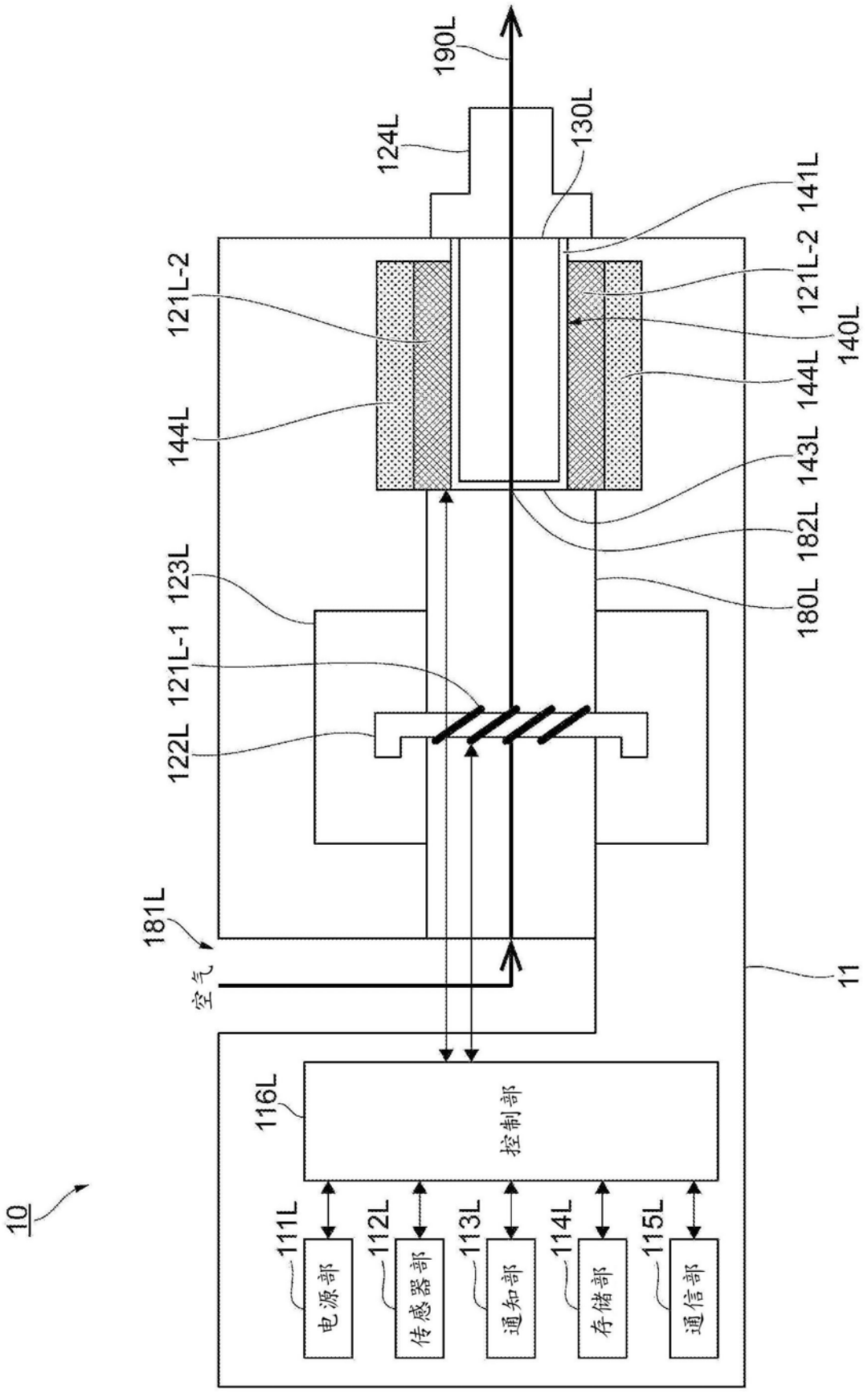

10
11
190L
124L
130L
141L
121L-2
140L
144L
143L
182L
180L
123L
121L-1
122L
181L
空气
116L
控制部
111L
电源部
112L
传感器部
113L
通知部
114L
存储部
115L
通信部

图3

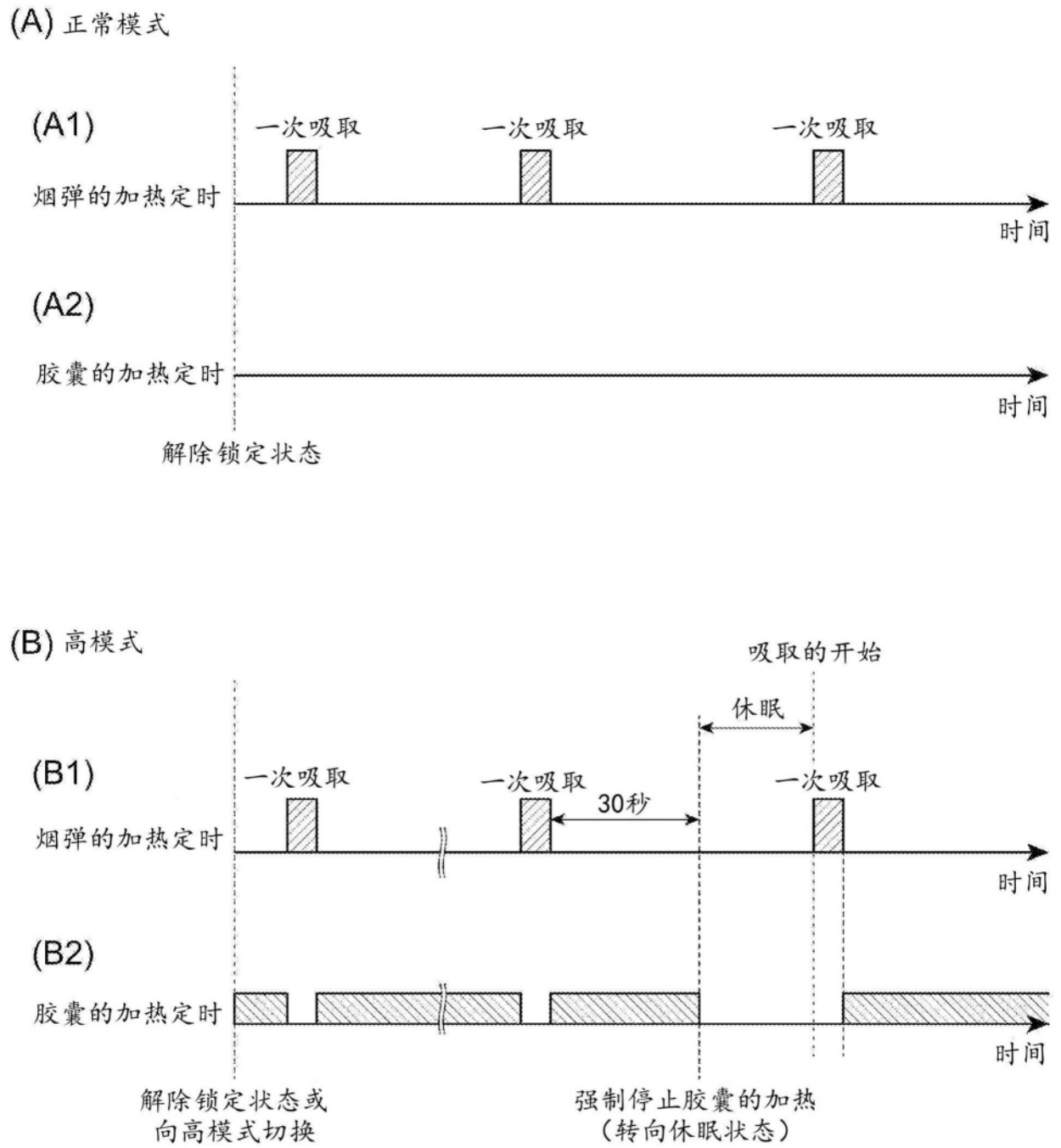

(A) 正常模式
(A1)
一次吸取
一次吸取
一次吸取
烟弹的加热定时
时间
(A2)
胶囊的加热定时
时间
解除锁定状态
(B) 高模式
吸取的开始
休眠
(B1)
一次吸取
一次吸取
30秒
一次吸取
烟弹的加热定时
时间
(B2)
胶囊的加热定时
时间
解除锁定状态或
向高模式切换
强制停止胶囊的加热
(转向休眠状态)

图4

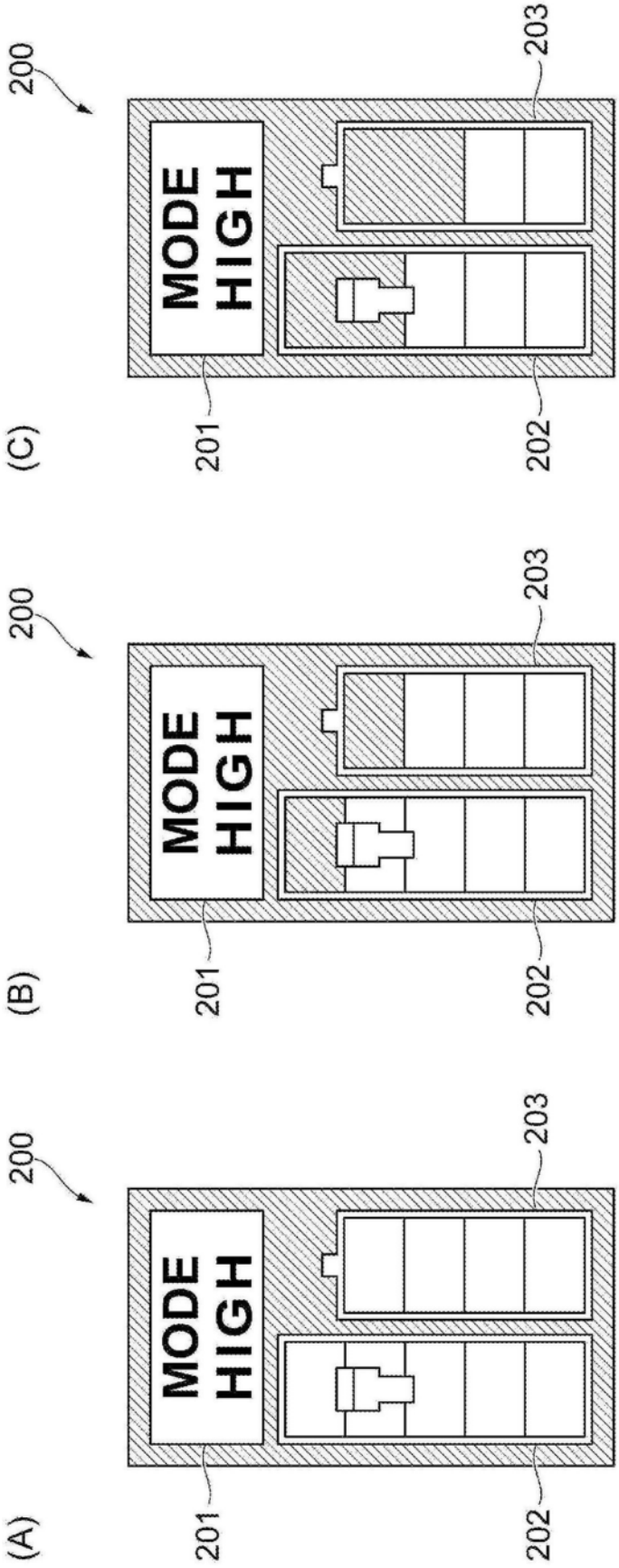

(A)
200
MODE
HIGH
201
202
203
(B)
200
MODE
HIGH
201
202
203
(C)
200
MODE
HIGH
201
202
203

图5

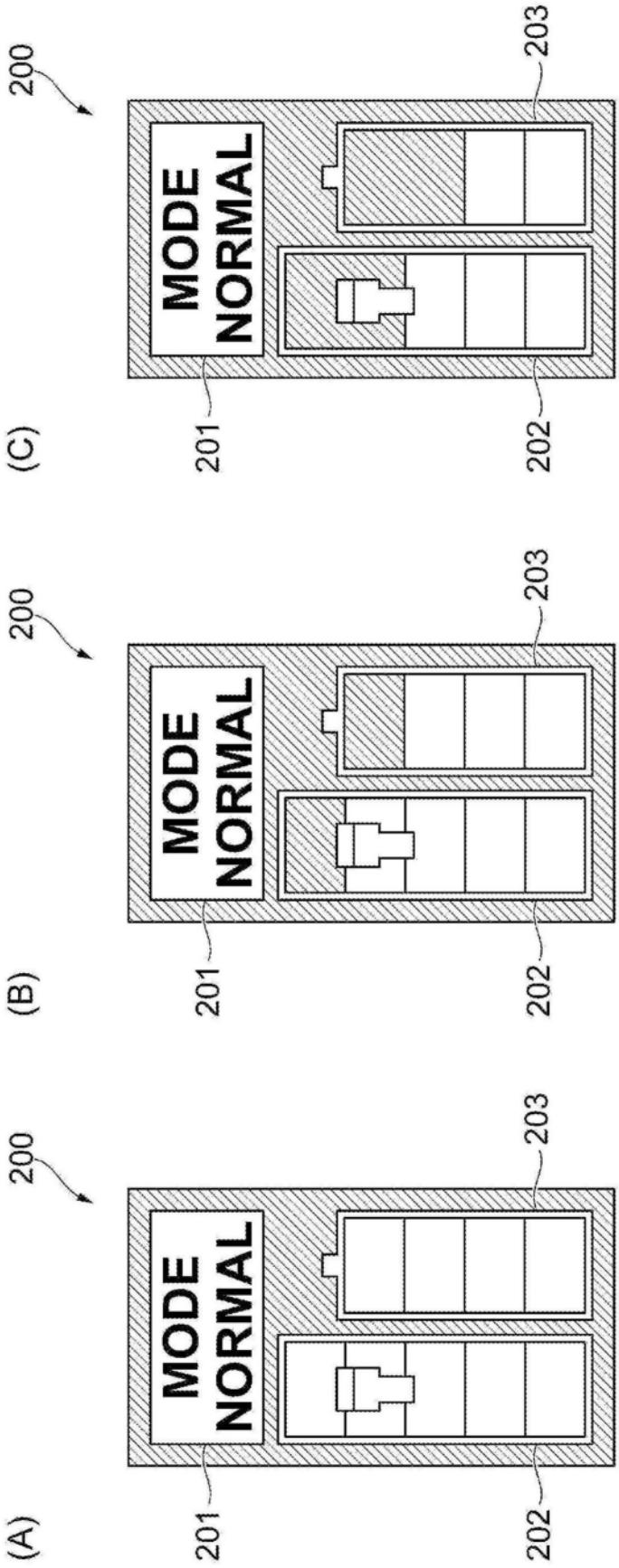

(A)
200
MODE
NORMAL
201
202
203
(B)
200
MODE
NORMAL
201
202
203
(C)
200
MODE
NORMAL
201
202
203

图6

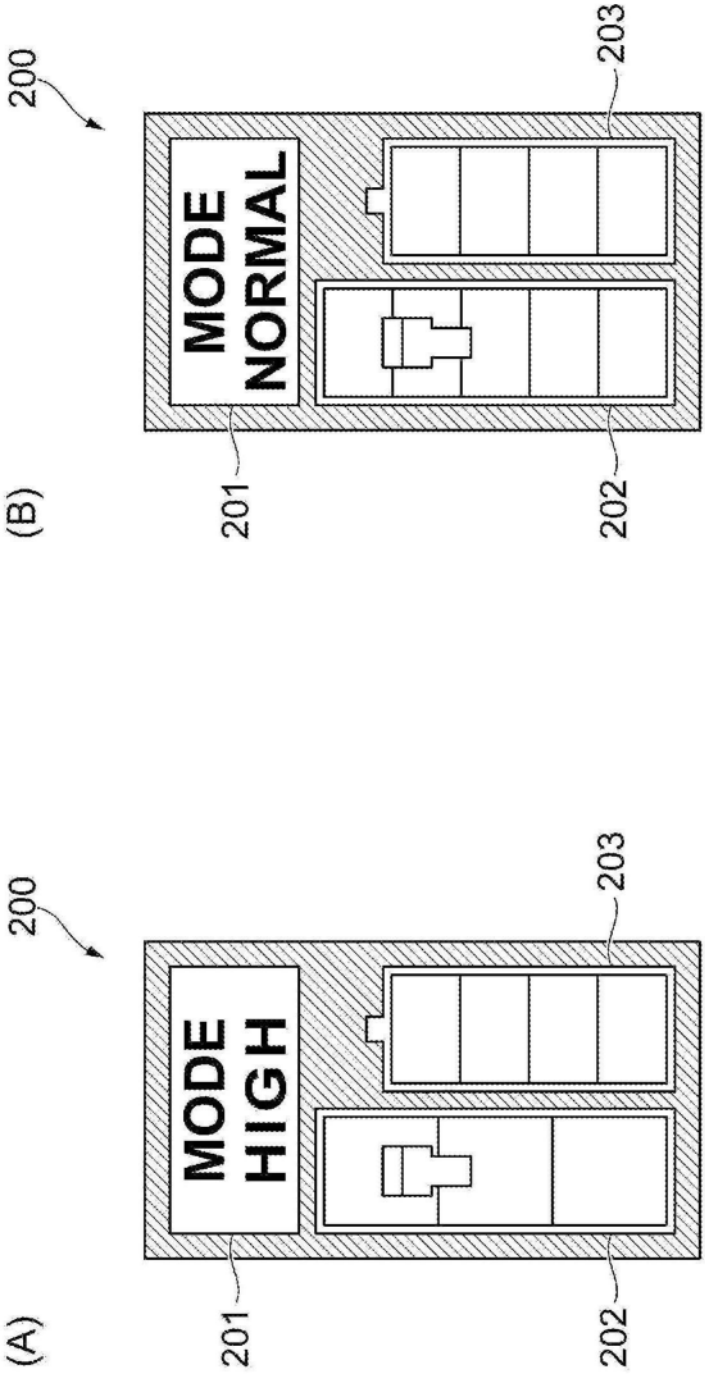


图7

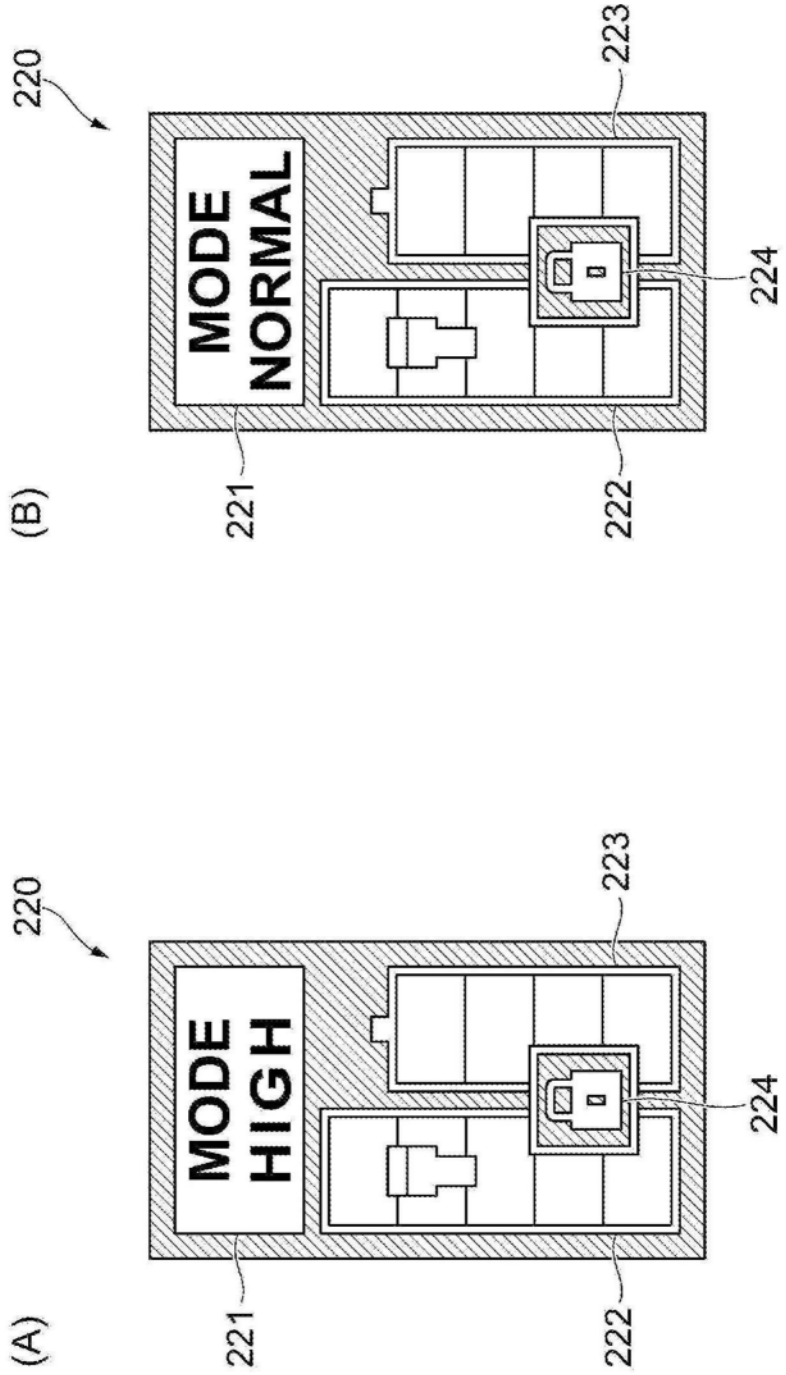

(B)
220
MODE
NORMAL
221
222
223
224
(A)
220
MODE
HIGH
221
222
223
224

图8

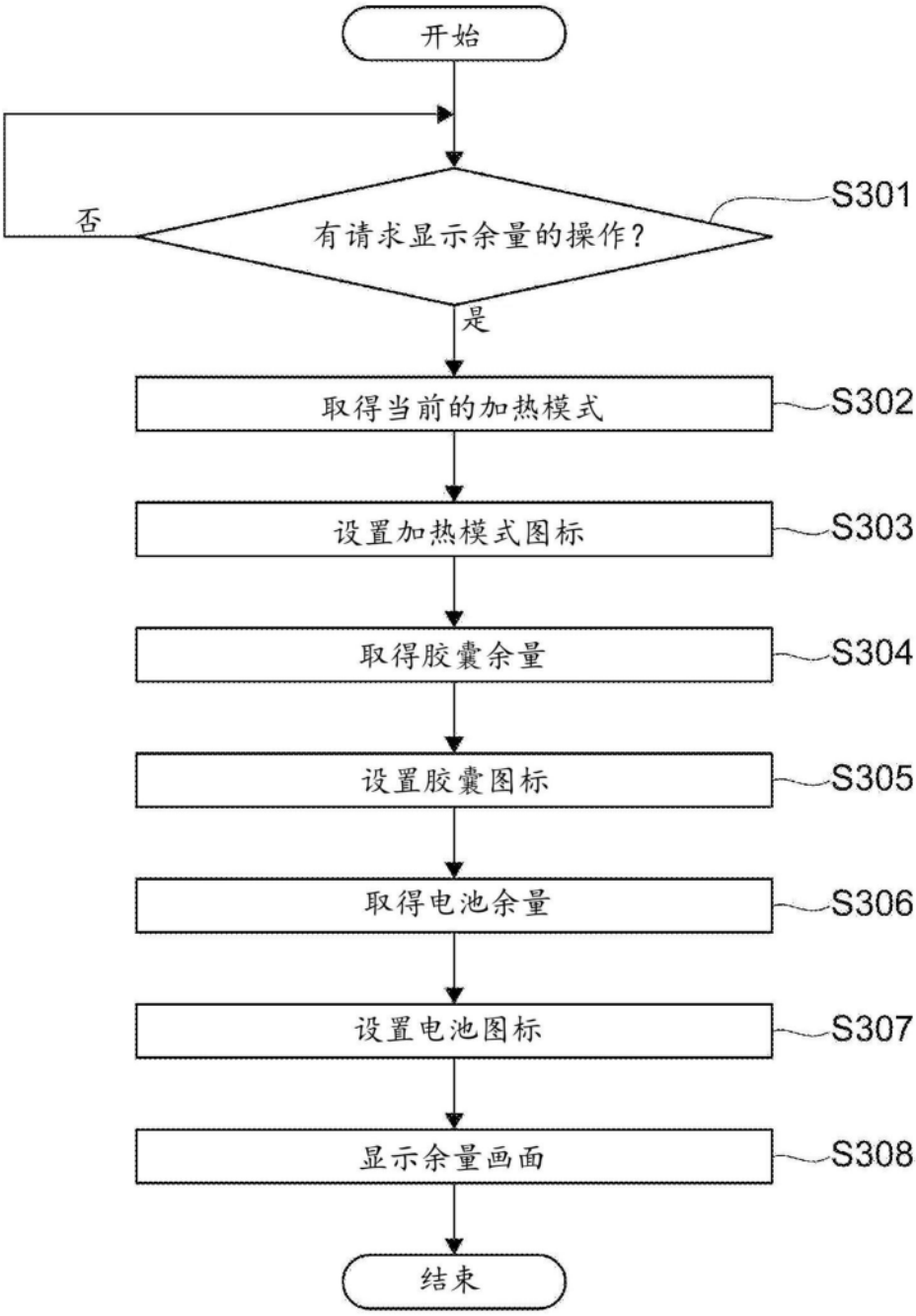

开始
有请求显示余量的操作？
S301
否
是
取得当前的加热模式
S302
设置加热模式图标
S303
取得胶囊余量
S304
设置胶囊图标
S305
取得电池余量
S306
设置电池图标
S307
显示余量画面
S308
结束

图9

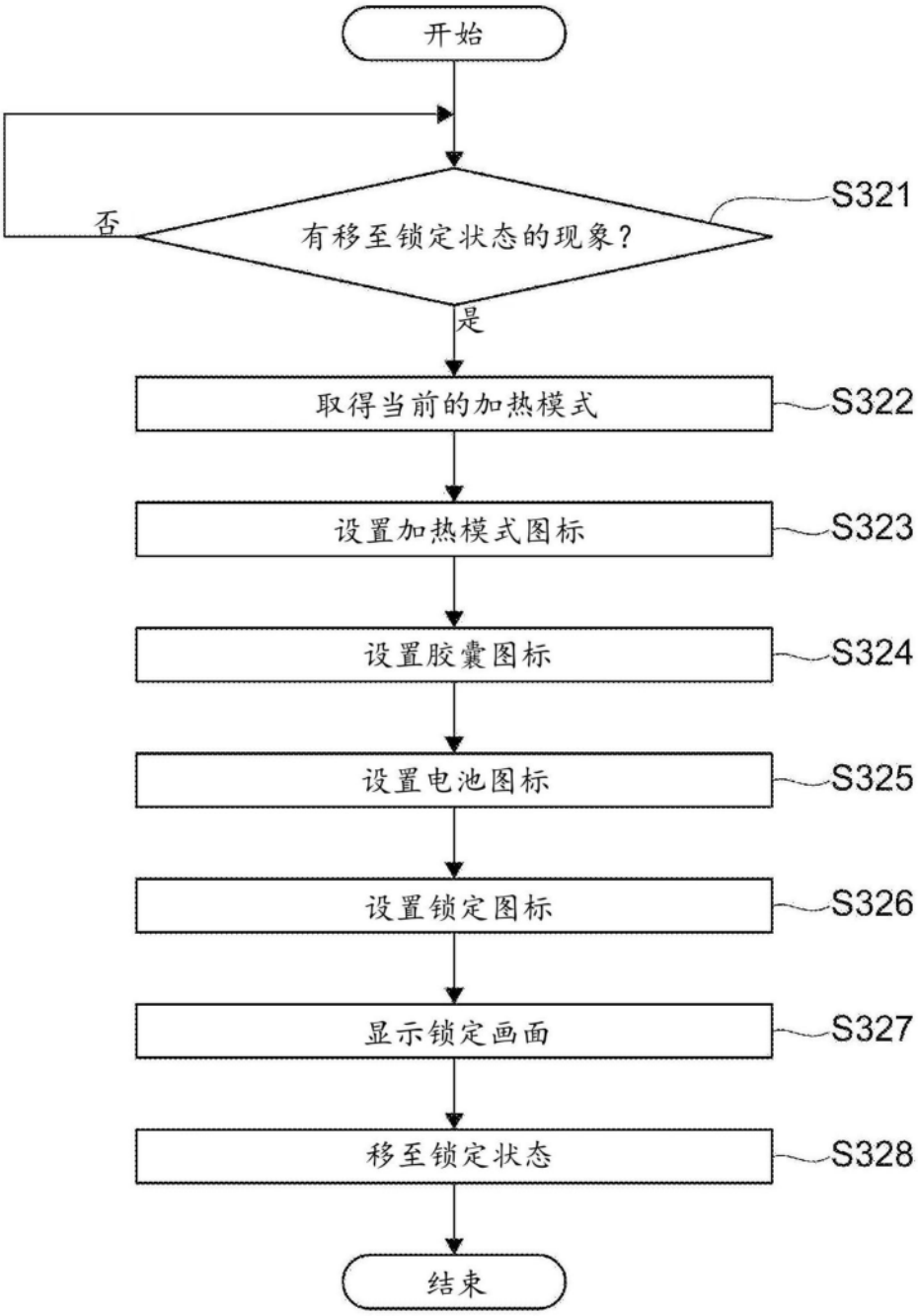

开始
有移至锁定状态的现象？
S321
否
是
取得当前的加热模式
S322
设置加热模式图标
S323
设置胶囊图标
S324
设置电池图标
S325
设置锁定图标
S326
显示锁定画面
S327
移至锁定状态
S328
结束

图10

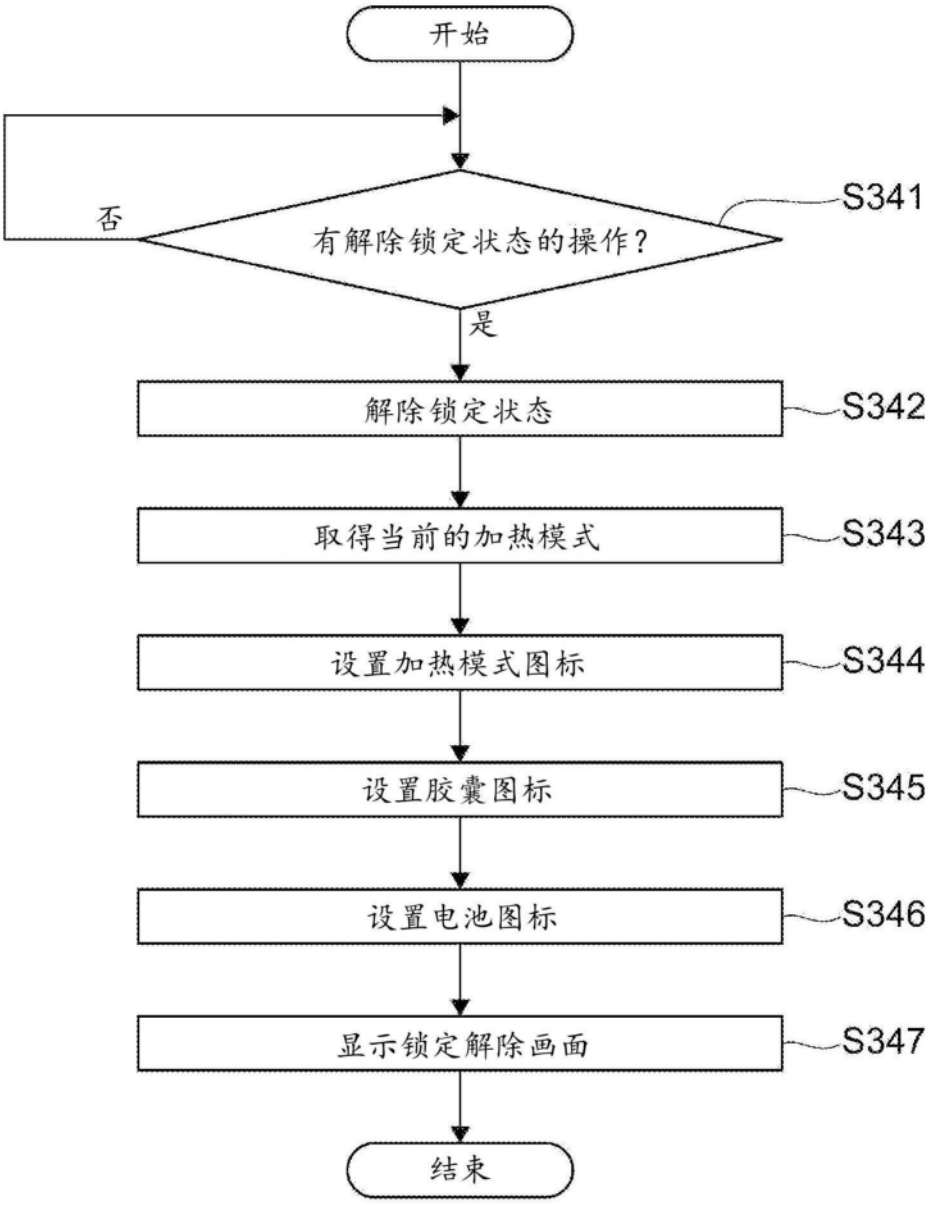

开始
有解除锁定状态的操作？
S341
否
是
解除锁定状态
S342
取得当前的加热模式
S343
设置加热模式图标
S344
设置胶囊图标
S345
设置电池图标
S346
显示锁定解除画面
S347
结束

图11

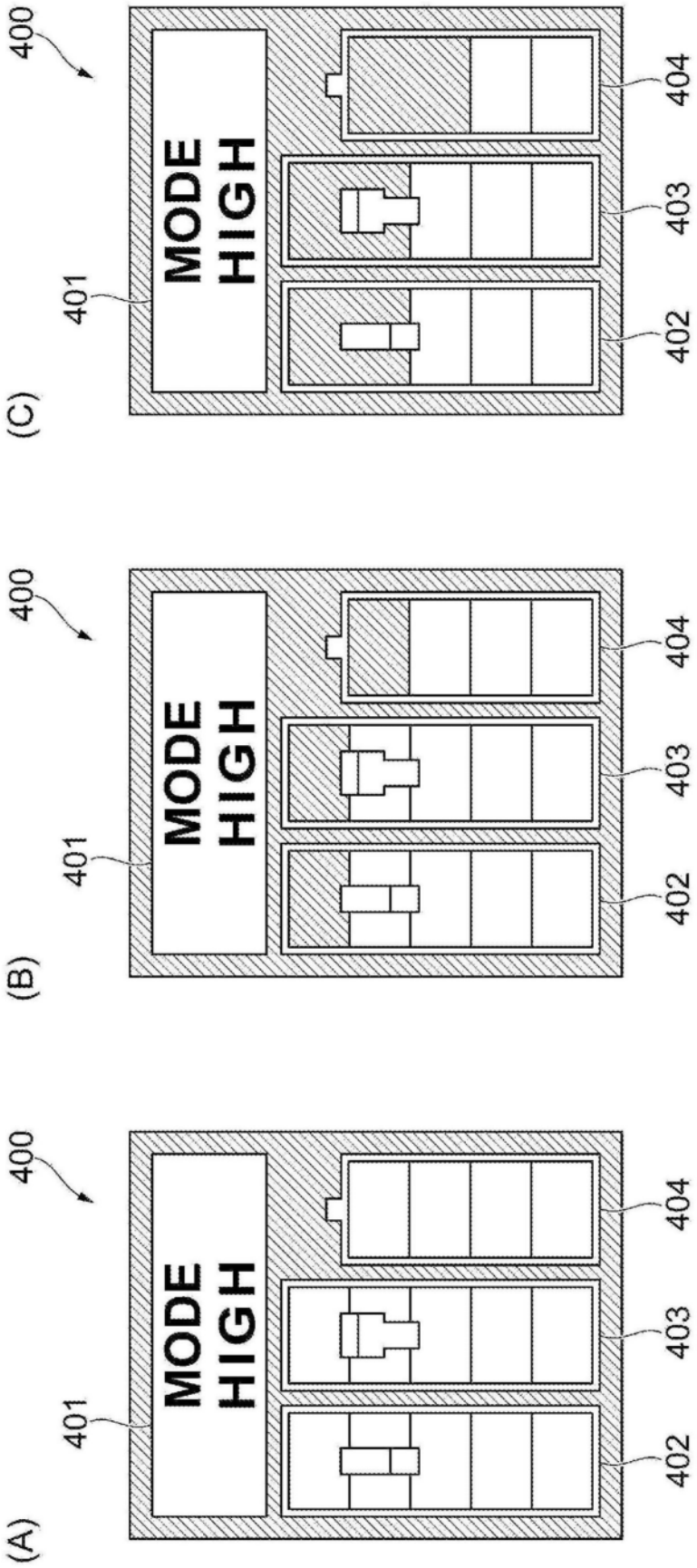

(A)
400
401
MODE
HIGH
402
403
404
(B)
400
401
MODE
HIGH
402
403
404
(C)
400
401
MODE
HIGH
402
403
404

图12

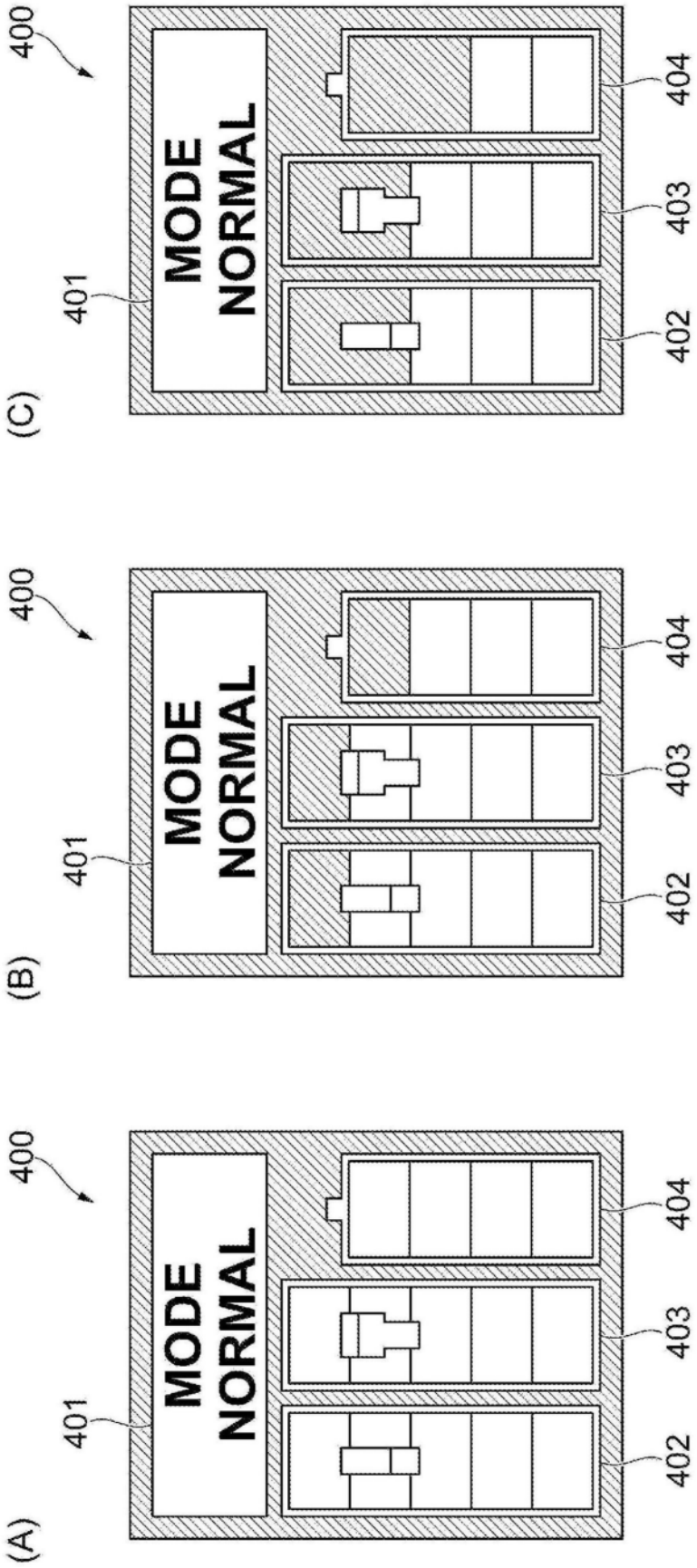

(A)
400
401
MODE
NORMAL
402
403
404
(B)
400
401
MODE
NORMAL
402
403
404
(C)
400
401
MODE
NORMAL
402
403
404

图13

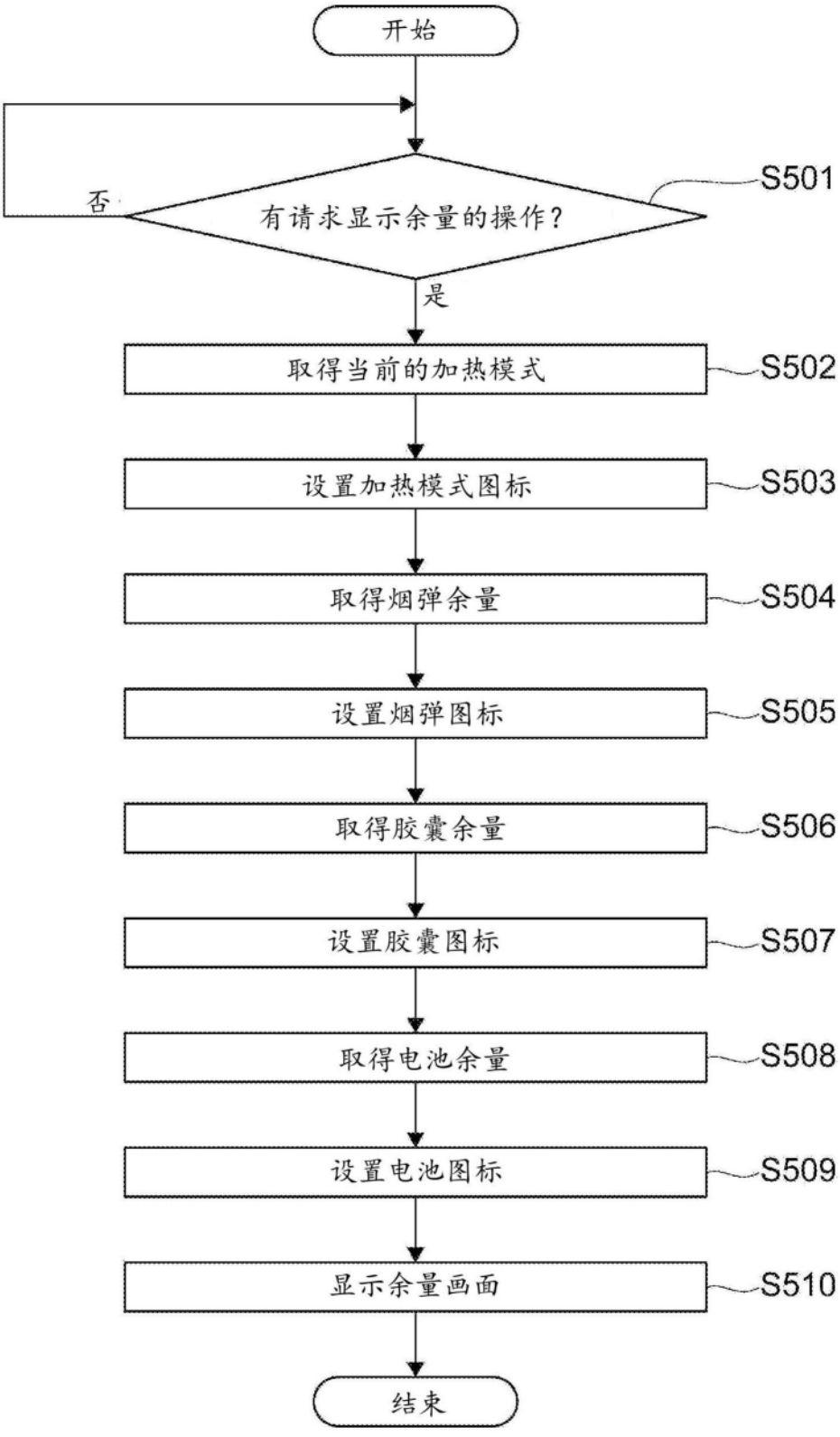

开始
有请求显示余量的操作？
否
是
S501
取得当前的加热模式
S502
设置加热模式图标
S503
取得烟弹余量
S504
设置烟弹图标
S505
取得胶囊余量
S506
设置胶囊图标
S507
取得电池余量
S508
设置电池图标
S509
显示余量画面
S510
结束

图14