



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118401133 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202180105054.2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2021.12.17

A24F 40/53 (2006.01)

A24F 40/60 (2006.01)

(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/JP2021/046873 2021.12.17

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02023/112339 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 濂间浩昭 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

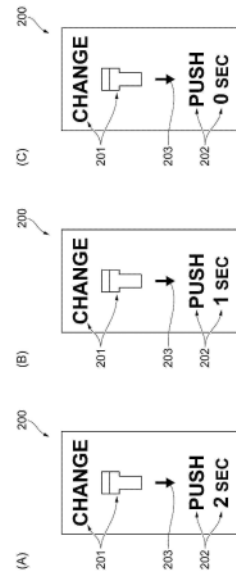
权利要求书1页 说明书14页 附图8页

(54) 发明名称

气溶胶生成装置以及信息显示装置

(57) 摘要

一种气溶胶生成装置,具备:接收电力的供给而将气溶胶源加热的加热部;用于显示与本装置相关的信息的显示部;供用户进行按下的操作的操作部;以及控制部,其控制成将表示在更换气溶胶源后应进行将操作部持续按下规定时间的操作的第一显示要素显示于显示部,并在由用户进行了持续按下操作部的操作的情况下,所述控制部控制成使第一显示要素一边根据按下的操作持续的时间变化一边显示于显示部。



1. 一种气溶胶生成装置,其特征在于,具备:  
加热部,其接收电力的供给而加热气溶胶源;  
显示部,其用于显示与本装置相关的信息;  
操作部,其供用户进行按下的操作;以及  
控制部,其控制成将表示在更换所述气溶胶源后应进行将所述操作部持续按下规定时间的操作的第一显示要素显示于所述显示部,并在由用户进行了持续按下所述操作部的操作的情况下,所述控制部控制成使该第一显示要素一边根据该按下的操作持续的时间变化一边显示于所述显示部。
2. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其特征在于,  
所述控制部在所述气溶胶源的余量为阈值以下的情况下,控制成进一步将表示应进行该气溶胶源的更换的第二显示要素显示于所述显示部。
3. 一种信息显示装置,其特征在于,具备:  
显示部,其用于显示与本装置相关的信息;  
操作部,其供用户进行按下的操作;以及  
控制部,其控制成将表示在用户进行了规定作业之后应进行将所述操作部持续按下规定时间的操作的第一显示要素显示于所述显示部,并在由用户进行了持续按下所述操作部的操作的情况下,所述控制部控制成使该第一显示要素一边根据该按下的操作持续的时间变化一边显示于所述显示部。
4. 根据权利要求3所述的信息显示装置,其特征在于,  
所述控制部在发生了规定因素的情况下,控制成进一步将表示为了解除该规定因素而应进行所述规定作业的第二显示要素显示于所述显示部。
5. 根据权利要求4所述的信息显示装置,其特征在于,  
所述规定因素是在本装置中使用的消耗品的余量为阈值以下,  
所述规定作业是所述消耗品的更换作业。
6. 根据权利要求4所述的信息显示装置,其特征在于,  
所述规定因素是本装置的部件发生了故障,  
所述规定作业是所述部件的更换作业。
7. 根据权利要求3所述的信息显示装置,其特征在于,  
所述控制部在由用户进行了持续按下所述操作部的操作的情况下,控制成使所述第一显示要素一边每当经过预先确定的时间就变化、一边显示于所述显示部。

## 气溶胶生成装置以及信息显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及气溶胶生成装置以及信息显示装置。

### 背景技术

[0002] 在专利文献1中记载了如下信息处理装置以及信息处理方法：在由用户按下的按钮是控制对象按钮的情况下，整体控制部从存储部读出初始剩余取消时间，将控制对象按钮被按下的旨意以及初始剩余取消时间通知给GUI显示切换部，使计时部的计时器起动，GUI显示切换部将接收到来自整体控制部的通知的“处理执行”按钮的显示切换为“取消”，并且对于剩余的能够取消的时间进行显示，若整体控制部在规定时间内确认“取消”按钮的按下，则通知GUI显示切换部以使“取消”按钮的显示恢复到原来的“处理执行”按钮的显示。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1：日本特开2005—284404号公报

### 发明内容

[0006] 发明将要解决的课题

[0007] 在用户对于装置进行了规定作业之后，例如为了再次开始使用装置，有时要求将操作部持续按下规定时间。在这种情况下，如果不能使用户识别规定时间中的应持续按下操作部的剩余时间，则会产生问题。例如在经过规定时间之前结束了用户持续按下操作部的操作的情况下，存在不能立即再次开始使用装置的可能性。

[0008] 本发明的目的在于，在用户进行将操作部持续按下规定时间的操作的情况下，能够使用户识别规定时间中的应持续按下操作部的剩余时间。

[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：接收电力的供给而将气溶胶源加热的加热部；用于显示与本装置相关的信息的显示部；供用户进行按下的操作的操作部；以及控制部，其控制成将表示在更换气溶胶源后应进行将操作部持续按下规定时间的操作的第一显示要素显示于显示部，并在由用户进行了持续按下操作部的操作的情况下，所述控制部控制成使第一显示要素一边根据按下的操作持续的时间变化一边显示于显示部。

[0011] 也可以是，控制部在气溶胶源的余量为阈值以下的情况下，控制成进一步将表示应进行气溶胶源的更换的第二显示要素显示于显示部。

[0012] 另外，本发明也提供一种信息显示装置，具备：用于显示与本装置相关的信息的显示部；供用户进行按下的操作的操作部；以及控制部，控制成将表示在用户进行了规定作业之后应进行将操作部持续按下规定时间的操作的第一显示要素显示于显示部，并在由用户进行了持续按下操作部的操作的情况下，所述控制部控制成使第一显示要素一边根据按下的操作持续的时间变化一边显示于显示部。

[0013] 也可以是,控制部在发生了规定因素的情况下,控制成进一步将表示为了解除规定因素而应进行规定作业的第二显示要素显示于显示部。在该情况下,也可以是,规定因素是在本装置中使用的消耗品的余量为阈值以下,规定作业是消耗品的更换作业。另外,也可以是,规定因素是本装置的部件发生了故障,规定作业是部件的更换作业。

[0014] 也可以是,控制部在由用户进行了持续按下操作部的操作的情况下,控制成使第一显示要素一边每当经过预先确定的时间就变化、一边显示于显示部。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本发明,在用户进行将操作部持续按下规定时间的操作的情况下,能够使用户识别规定时间中的应持续按下操作部的剩余时间。

## 附图说明

[0017] 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。

[0018] 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。

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 图5的(A)~(C)是表示实施方式1中的胶囊更换画面的图。

[0022] 图6是表示实施方式1中的通知需要更换胶囊的旨意时的气溶胶生成装置的显示器的显示控制的流程图。

[0023] 图7是表示实施方式1中的胶囊的更换完成之后的气溶胶生成装置的显示器的显示控制的流程图。

[0024] 图8的(A)~(C)是表示实施方式2中的烟弹更换画面的图。

## 具体实施方式

[0025] 以下,参照添附附图详细地说明本发明的实施方式。

[0026] [实施方式1]

[0027] (概要)

[0028] 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物。

[0029] 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。

[0030] 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”。

[0031] 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体物的气溶胶源这两方的装置。

[0032] 以下,将收纳液体的气溶胶源的容器称作“烟弹”,将收纳固体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。

[0033] 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、和用于加热固体物的气溶胶源而生成气溶胶的加热器。

[0034] 液体的气溶胶源是第一气溶胶源的一个例子,固体物的气溶胶源是第二气溶胶源的一个例子。

[0035] (外观例)

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 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、固体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,操作按钮11B是操作部的一个例子。

[0040] (气溶胶源等安装例)

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 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°。

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] (装置内部的构成)

[0049] 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)。

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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体物的气溶胶源的胶囊型容器130L

输送的通路发挥功能。

[0053] 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。

[0054] 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。

[0055] 以下,对构成装置主体11的各部进行说明。

[0056] 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。

[0057] 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。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 通知部113L是向用户通知信息的器件。

[0065] 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。

[0066] 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。

[0067] 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)。

[0068] 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。

[0069] 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。

[0070] 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。

[0071] 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、固体物的气溶胶源的余量的信息、和电池的余量以及充电量。固体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。

[0072] 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。

[0073] 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)。

[0074] 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。

[0075] 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。

[0076] 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。

[0077] 在控制部116L设置CPU(Central Processing Unit)、微处理器等电子电路。

[0078] 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)。

[0079] 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。

[0080] 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。

[0081] 特别是,控制部116L进行控制以在显示器11A上显示画面。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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。

[0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 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。

[0091] 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。

[0092] 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。

[0093] 胶囊型容器130L是填充有固体物的气溶胶源的容器。

[0094] 固体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,固体物的气溶胶源也可以包含源自烟草的物质。另外,固体物的气溶胶源例如也可以包含烟碱成分。

[0095] 但是,固体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,固体物的气溶胶源例如也可以包含薄荷醇等香料成分。

[0096] 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。

[0097] 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。

[0098] 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)。

[0099] 顺便一提,底部143L与形成于装置主体11的内部空气流路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。

[0100] 加热部121L-2将填充于胶囊型容器130L的固体物的气溶胶源加热。

[0101] 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。

[0102] 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。

[0103] 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。

[0104] 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。

[0105] 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。

[0106] 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。

[0107] 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。

[0108] 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。

[0109] 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。

[0110] 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。

[0111] 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内时附加源自固体物的气溶胶。

[0112] 通过组合加热部121L-2的加热控制,源自固体物的气溶胶的浓度上升。

[0113] 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。

[0114] 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,通过加热固体物的气溶胶源,产生源自固体物的气溶胶。

[0115] 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体物的气溶胶的产生量变少。

[0116] (加热模式)

[0117] 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。

[0118] 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。

[0119] 以下,将该加热模式称作“正常模式”。在正常模式中,加热固体物的气溶胶源的加热部121L-2始终被关闭控制。

[0120] 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。

[0121] 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。

[0122] 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。

[0123] 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。

[0124] 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。

[0125] 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。

[0126] 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。

[0127] 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。

[0128] 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。

[0129] 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。

[0130] 图4的(A1)以及(A2)的横轴是时间,纵轴表示有无加热。

[0131] 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。

[0132] 正常模式的加热控制通过锁定状态被解除而开始。

[0133] 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。

[0134] 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、作为操作的对象按钮、操作所需的时间都是一个例子。

[0135] 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。

[0136] “与吸取的期间连动”是指与传感器部112L对吸取的检测连动。

[0137] 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。

[0138] 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。

[0139] 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。

[0140] 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。

[0141] 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。

[0142] 因此,在本实施方式中,以抑制由装置主体11(参照图2)消耗的电力为目的移至锁定状态。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。

[0143] 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、作为操作的对象按钮、操作所需的时间都是一个例子。

[0144] 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。

[0145] 图4的(B1)以及(B2)的横轴是时间,纵轴表示有无加热。

[0146] 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。

[0147] 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。

[0148] 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。

[0149] 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。

[0150] 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。

[0151] 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。

[0152] 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。

[0153] 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。

[0154] 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。

[0155] (显示器的显示内容)

[0156] 图5是说明在实施方式1中显示于显示器11A的胶囊更换画面200的图。

[0157] 胶囊更换画面200是表示关于胶囊30的更换所需的操作的画面,显示出胶囊30内的固体物的气溶胶源的余量即将耗尽。胶囊更换画面200例如以40秒钟为限度,一边闪烁一边显示,直到操作按钮11B(参照图1)被按下为止。

[0158] 在图5所示的胶囊更换画面200配置有胶囊更换图标201、长按图标202、及箭头图标203。胶囊更换图标201是表示应更换胶囊30的图标。长按图标202是表示应进行长按操作按钮11B的操作、换句话说持续按下规定时间的操作的图标。为了指示更换胶囊30之后的使用准备处理而进行长按操作按钮11B的操作。作为胶囊30的使用准备处理,例如有对于更换前的胶囊30计数过的抽吸次数复位的处理等。箭头图标203是表示在更换胶囊30之后应长按操作按钮11B这一顺序的图标。胶囊更换图标201是第二显示要素的一个例子,长按图标202是第一显示要素的一个例子。

[0159] 图5所示的长按图标202根据长按持续的时间而变化。具体而言,长按图标202包含表示应长按操作按钮11B的剩余时间的文字列。

[0160] 例如在显示胶囊更换画面200的时刻,如图5的(A)所示,长按图标202包含“PUSH”的文字列与“2SEC”的文字列。由此,胶囊更换画面200表示应长按操作按钮11B的剩余时间为2秒。

[0161] 若用户观察该胶囊更换画面200而持续操作按钮11B的长按并经过了1秒,则如图5的(B)所示,长按图标202的“2SEC”的文字列切换为“1SEC”的文字列。由此,胶囊更换画面200表示应长按操作按钮11B的剩余时间为1秒。

[0162] 若用户观察该胶囊更换画面200而进一步持续操作按钮11B的长按且又经过了1秒,则如图5的(C)所示,长按图标202的“1SEC”的文字列切换为“0SEC”的文字列。由此,胶囊更换画面200表示应长按操作按钮11B的剩余时间为0秒,即,经过了最初通知的应长按操作按钮11B的时间。

[0163] 另外,在上述中,将应将长按图标202长按的时间设为2秒,将长按图标202内的文字列切换为止的时间设为1秒,将长按图标202切换的次数设为2次,因此以下也使用这些时间以及次数进行说明。然而,它们是一个例子,也可以是预先确定的时间以及次数。

[0164] (显示器的显示控制)

[0165] 图6以及图7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。

[0166] 图中所示的符号的S指的是步骤。

[0167] 图6以及图7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。

[0168] 图6示出通知需要更换胶囊30的旨意时的气溶胶生成装置10的显示器11A的显示控制。

[0169] 首先,控制部116L取得胶囊30的余量(步骤301)。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。

[0170] 接下来,控制部116L基于在步骤301中取得的胶囊30的余量,判定是否有胶囊30的余量(步骤302)。

[0171] 例如在胶囊30的余量超过了阈值的情况下,控制部116L在步骤302中获得肯定结果。

[0172] 另一方面,在胶囊30的余量是阈值以下的情况下,控制部116L在步骤302中获得否定结果。

[0173] 在步骤302中获得肯定结果的期间,控制部116L重复步骤301的处理以及步骤302的判定。

[0174] 若在步骤302中获得否定结果,则控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示应更换胶囊30的胶囊更换图标201(步骤303)。

[0175] 例如控制部116L设置包含“CHANGE”的文字列与胶囊30的标记的胶囊更换图标201。

[0176] 接下来,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置箭头图标203(步骤304)。

[0177] 接下来,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示应长按的剩余时间为2秒的长按图标202(步骤305)。

[0178] 例如控制部116L设置包含“PUSH”的文字列与“2SEC”的文字列的长按图标202。

[0179] 之后,控制部116L将通过在步骤303~305中在画面数据中设置胶囊更换图标201、箭头图标203、长按图标202而获得的胶囊更换画面200显示于显示器11A(步骤306)。例如控制部116L将胶囊更换画面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,使得胶囊更换画面200显示于显示器11A。

[0180] 如此,若胶囊更换画面200显示于显示器11A,则用户认识到需要更换胶囊30的旨意,将会进行胶囊30的更换作业。

[0181] 另外,在上述中,以胶囊更换图标201、箭头图标203、长按图标202的顺序进行了设置,但设置这些图标的顺序也可以互换。

[0182] 另外,在上述中,将胶囊更换图标201、箭头图标203、长按图标202设置为不同的显示要素,但也可以不设置为不同的显示要素。例如也可以将胶囊更换图标201、箭头图标203、长按图标202设置为一体化中的一个显示要素。

[0183] 图7示出胶囊30的更换完成之后的气溶胶生成装置10的显示器11A的显示控制。

[0184] 首先,控制部116L判定是否检测出按下操作按钮11B(参照图1)的操作(步骤321)。

[0185] 例如在传感器部112L(参照图3)感测到按下操作按钮11B的操作的情况下,控制部116L在步骤321中获得肯定结果。

[0186] 另一方面,在传感器部112L未感测到按下操作按钮11B的操作的情况下,控制部116L在步骤321中获得否定结果。

[0187] 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。

[0188] 若在步骤321中获得肯定结果,则控制部116L开始计时器(步骤322)。

[0189] 接下来,控制部116L判定操作按钮11B的按下是否被解除(步骤323)。

[0190] 例如在传感器部112L感测到解除操作按钮11B的按下的操作的情况下,控制部116L在步骤323中获得肯定结果。

[0191] 另一方面,在传感器部112L未感测到解除操作按钮11B的按下的操作的情况下,控制部116L在步骤323中获得否定结果。

[0192] 若在步骤323中获得肯定结果,则控制部116L停止计时器(步骤324)。

[0193] 然后,控制部116L使处理返回步骤321。

[0194] 若在步骤323中获得否定结果,则控制部116L判定计时器是否经过了1秒(步骤325)。

[0195] 例如在控制部116L感测到在步骤322中开始计时器后经过了1秒的情况下,在步骤325中获得肯定结果。

[0196] 另一方面,在控制部116L未感测到在步骤322中开始计时器后经过了1秒的情况下,在步骤325中获得否定结果。

[0197] 若在步骤325中获得否定结果,则控制部116L使处理返回步骤323。

[0198] 若在步骤325中获得肯定结果,则控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示应长按的剩余时间为1秒的长按图标202(步骤326)。

[0199] 例如控制部116L设置包含“PUSH”的文字列与“1SEC”的文字列的长按图标202。另外,此时,假设在准备于RAM的画面数据中,原封不动地设置了在图6的步骤303以及304中设置的胶囊更换图标201以及箭头图标203。

[0200] 之后,控制部116L将在步骤326中在画面数据中设置长按图标202而变更的胶囊更换画面200显示于显示器11A(步骤327)。例如控制部116L将胶囊更换画面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,胶囊更换画面200显示于显示器11A。

[0201] 接下来,控制部116L判定操作按钮11B的按下是否被解除(步骤328)。

[0202] 例如在传感器部112L感测到解除操作按钮11B的按下的操作的情况下,控制部116L在步骤328中获得肯定结果。

[0203] 另一方面,在传感器部112L未感测到解除操作按钮11B的按下的操作的情况下,控制部116L在步骤328中获得否定结果。

[0204] 若在步骤328中获得肯定结果,则控制部116L使计时器停止(步骤329)。

[0205] 接下来,控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示应长按的剩余时间是2秒的长按图标202(步骤330)。即,使长按图标202返回初始状态。

[0206] 例如控制部116L设置包含“PUSH”的文字列与“2SEC”的文字列的长按图标202。另外,此时,假设在准备于RAM的画面数据中,原封不动地设置了在图6的步骤303以及304中设置的胶囊更换图标201以及箭头图标203。

[0207] 之后,控制部116L将在步骤330中在画面数据中设置长按图标202而返回初始状态的胶囊更换画面200显示于显示器11A(步骤331)。例如控制部116L将胶囊更换画面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,胶囊更换画面200显示于显示器11A。

[0208] 然后,控制部116L使处理返回到步骤321。

[0209] 若在步骤328中获得否定结果,则控制部116L判定计时器是否经过了2秒(步骤332)。

[0210] 例如控制部116L在步骤325中感测到计时器经过了1秒后感测到又经过了1秒的情况下,在步骤332中获得肯定结果。

[0211] 另一方面,控制部116L在步骤325中感测到计时器经过了1秒后没有感测到又经过1秒的情况下,在步骤332中获得否定结果。

[0212] 若在步骤332中获得否定结果,则控制部116L使处理返回到步骤328。

[0213] 若在步骤332中获得肯定结果,则控制部116L在准备于RAM的画面数据中设置表示应长按的剩余时间为0秒的长按图标202(步骤333)。

[0214] 例如控制部116L设置包含“PUSH”的文字列与“0SEC”的文字列的长按图标202。另外,此时,假设在准备于RAM的画面数据中,原封不动地设置了在图6的步骤303以及304中设置的胶囊更换图标201以及箭头图标203。

[0215] 之后,控制部116L将在步骤333中在画面数据中设置长按图标202而变更的胶囊更换画面200显示于显示器11A(步骤334)。例如控制部116L将胶囊更换画面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,胶囊更换画面200显示于显示器11A。

[0216] 如此将胶囊更换画面200显示于显示器11A的话,则在胶囊更换画面200中,利用长按图标202表示应长按的剩余时间为0秒,因此用户能够识别到应长按的时间已结束。

[0217] 然后,控制部116L进行胶囊30的使用准备处理(步骤335)。例如控制部116L进行将对于更换前的胶囊30计数过的抽吸次数复位的处理。

[0218] 另外,若胶囊30的使用准备处理结束,则控制部116L也可以从显示器11A消除胶囊更换画面200。

[0219] (总结)

[0220] 在实施方式1中的气溶胶生成装置10中,显示表示在进行了胶囊30的更换作业之后应进行长按操作按钮11B的操作的长按图标202,在由用户进行了长按操作按钮11B的操作的情况下,使长按图标202一边根据长按的操作持续的时间变化一边显示。由此,在用户

进行长按操作按钮11B的操作的情况下,能够使用户识别到应长按操作按钮11B的剩余时间。

[0221] [实施方式2]

[0222] (概要等)

[0223] 在本实施方式中,说明取代胶囊30的更换而进行烟弹20的更换时的例子。

[0224] 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。

[0225] (显示器的显示内容)

[0226] 图8是说明在实施方式2中显示于显示器11A的烟弹更换画面400的图。

[0227] 烟弹更换画面400是表示关于烟弹20的更换所需的操作的画面,显示出烟弹20内的液体的气溶胶源的余量即将耗尽。烟弹更换画面400例如以40秒钟为限度,一边闪烁一边显示,直到操作按钮11B(参照图1)被按下为止。

[0228] 在图8所示的烟弹更换画面400配置有烟弹更换图标401、长按图标402、及箭头图标403。烟弹更换图标401是表示应更换烟弹20的图标。长按图标402是表示应进行长按操作按钮11B的操作、换句话说持续按下规定时间的操作的图标。为了指示更换烟弹20之后的使用准备处理而进行长按操作按钮11B的操作。箭头图标403是表示在更换烟弹20之后应长按操作按钮11B这一顺序的图标。烟弹更换图标401是第二显示要素的一个例子,长按图标402是第一显示要素的一个例子。

[0229] 图8所示的长按图标402根据长按持续的时间而变化。具体而言,长按图标402包含表示应长按操作按钮11B的剩余时间的文字列。

[0230] 例如在显示烟弹更换画面400的时刻,如图8的(A)所示,长按图标402包含“PUSH”的文字列与“2SEC”的文字列。由此,烟弹更换画面400表示应长按操作按钮11B的剩余时间为2秒。

[0231] 若用户观察该烟弹更换画面400而持续操作按钮11B的长按并经过了1秒,则如图8的(B)所示,长按图标402的“2SEC”的文字列切换为“1SEC”的文字列。由此,烟弹更换画面400表示应长按操作按钮11B的剩余时间为1秒。

[0232] 若用户观察该烟弹更换画面400而进一步持续操作按钮11B的长按且又经过了1秒,则如图8的(C)所示,长按图标402的“1SEC”的文字列切换为“0SEC”的文字列。由此,烟弹更换画面400表示应长按操作按钮11B的剩余时间为0秒,即,经过了最初通知的应长按操作按钮11B的时间。

[0233] 另外,在上述中,将应将长按图标402长按的时间设为2秒,将长按图标402内的文字列切换为止的时间设为1秒,将长按图标402切换的次数设为2次,因此以下也使用这些时间以及次数进行说明。然而,它们是一个例子,也可以是预先确定的时间以及次数。

[0234] (显示器的显示控制)

[0235] 实施方式2中的气溶胶生成装置10的显示器11A的显示控制是将图6以及图7的流程图中的与胶囊30相关的处理置换为与烟弹20相关的处理。

[0236] (总结)

[0237] 在实施方式2中的气溶胶生成装置10中,显示表示在进行了烟弹20的更换作业之后应进行长按操作按钮11B的操作的长按图标402,在由用户进行了长按操作按钮11B的操作的情况下,使长按图标402一边根据长按的操作持续的时间变化一边显示。由此,在用户进行长按操作按钮11B的操作的情况下,能够使用户识别到应长按操作按钮11B的剩余时间。

[0238] [其他实施方式]

[0239] 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。

[0240] 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。

[0241] 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、固体物的气溶胶源也可以包含供患者吸入的药剂。

[0242] 在前述的实施方式中,说明了将本发明应用于气溶胶生成装置10的情况下,但并不限于此。只要是具有可由用户按下的操作按钮、和能够显示与本装置相关的信息的显示器的设备,就可以在任意设备中应用本发明。特别是,本发明可以应用于在发生了规定因素的情况下为了解除该规定因素而将应进行规定作业的旨意显示于显示器的设备。这里,规定因素可以是在本装置中使用的消耗品的余量为阈值以下的情况,规定作业可以是该消耗品的更换作业。实施方式1的胶囊30以及实施方式2的烟弹20是该消耗品的一个例子。或者,规定因素可以是本装置的部件发生了故障的情况,规定作业可以是该部件的更换作业。另外,该设备信息显示装置的一个例子。

[0243] 附图标记说明

[0244] 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…胶囊更换画面,201…胶囊更换图标,202、402…长按图标,203、403…箭头图标,400…烟弹更换画面,401…烟弹更换图标。

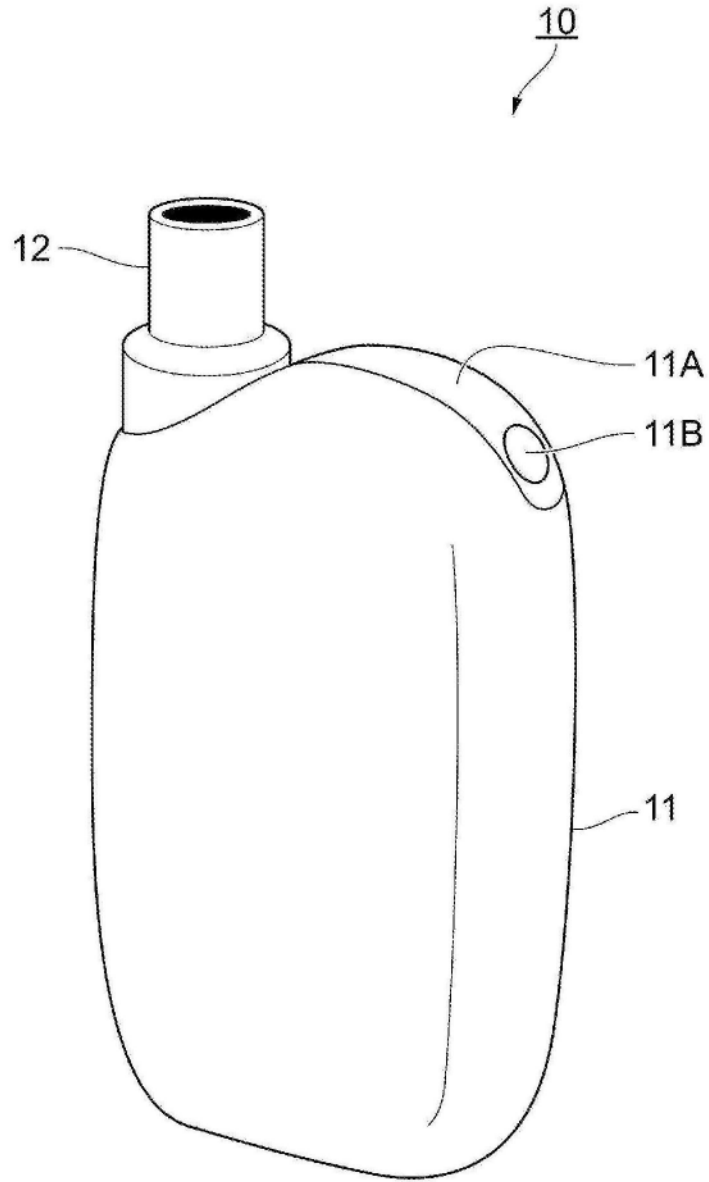


图1

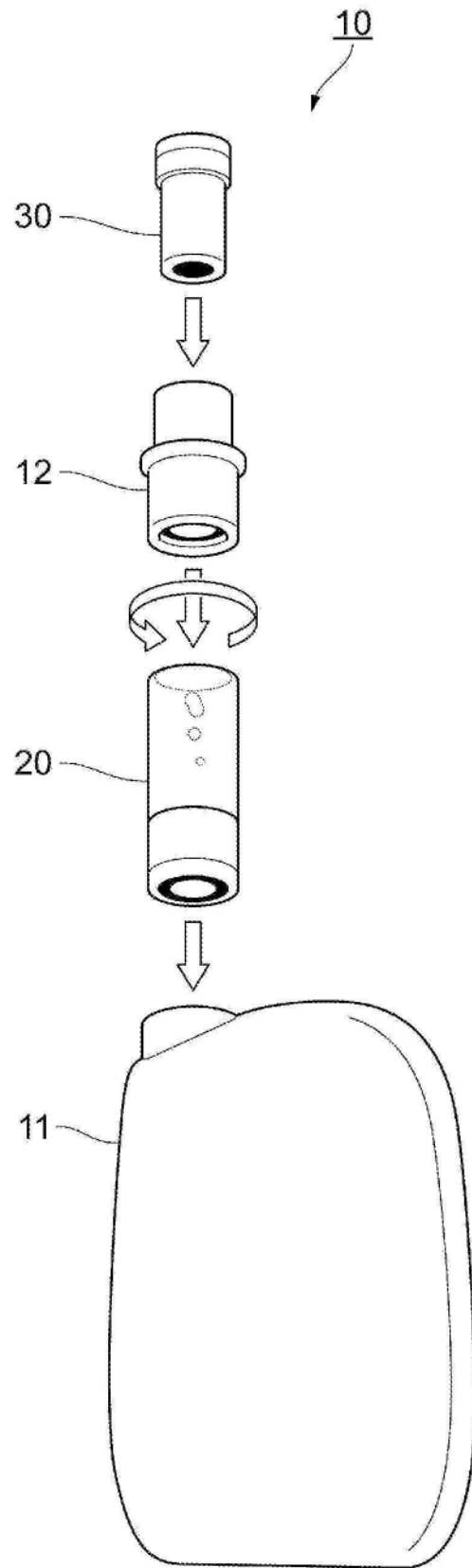


图2

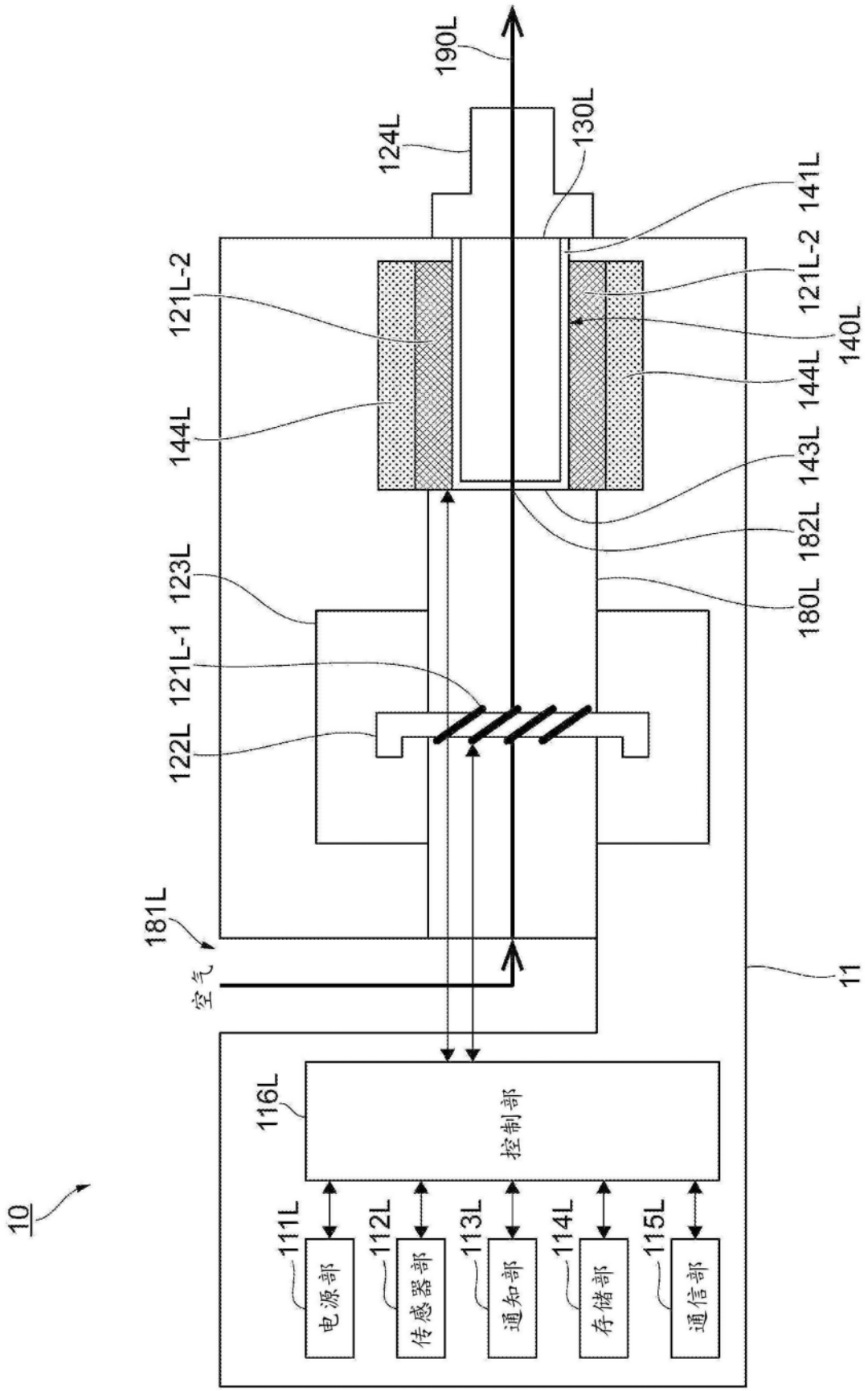
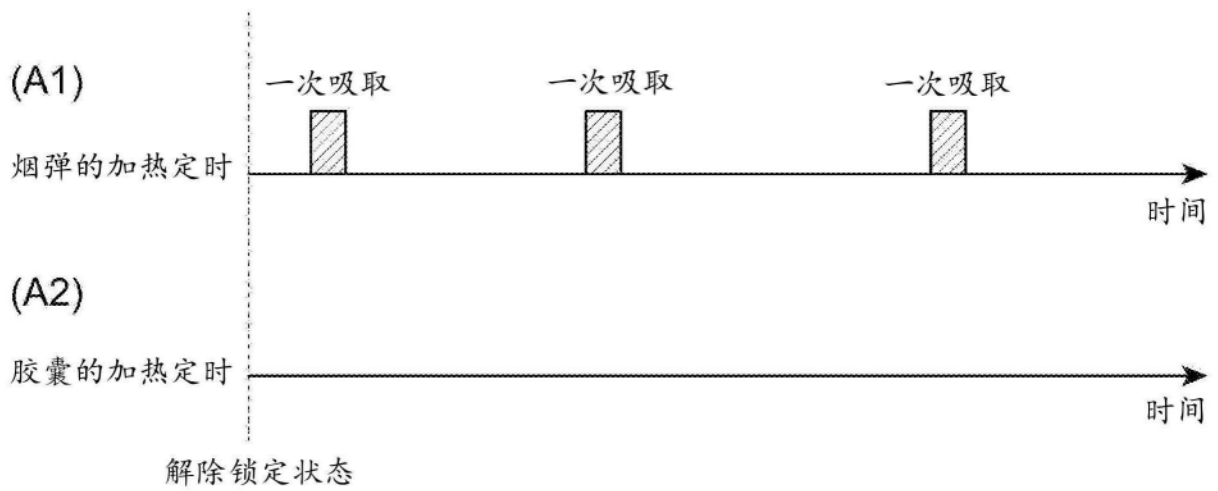


图3

(A) 正常模式



(B) 高模式

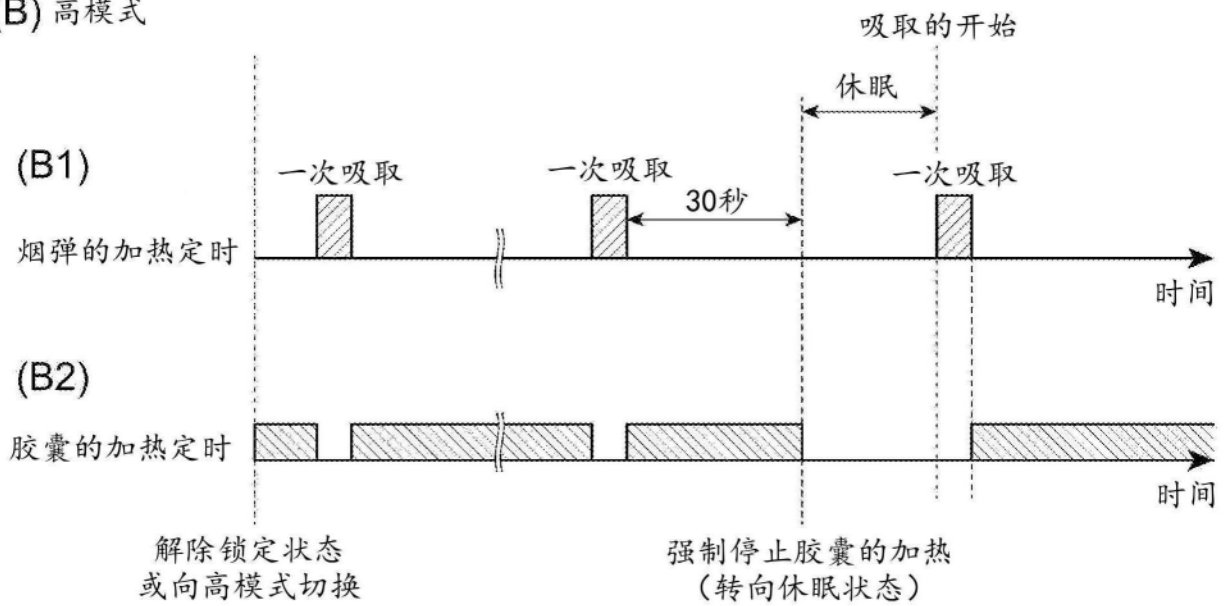


图4

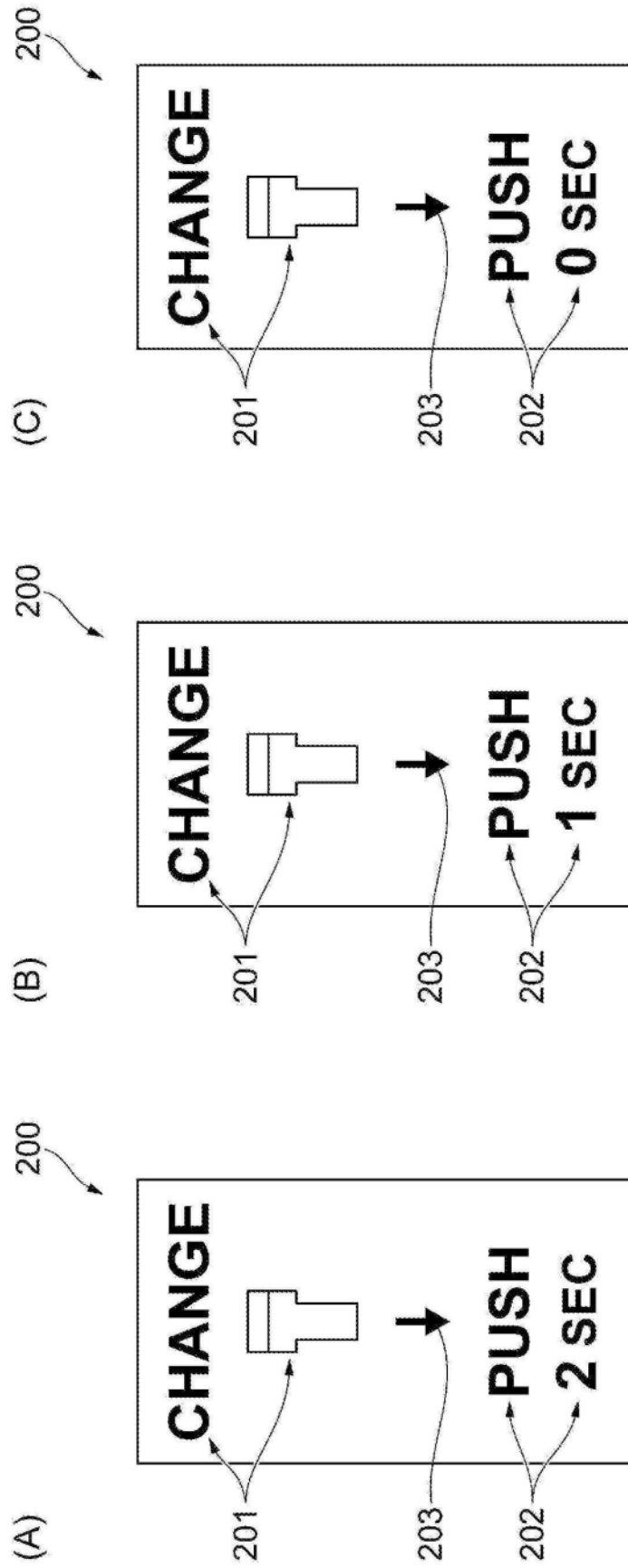


图5

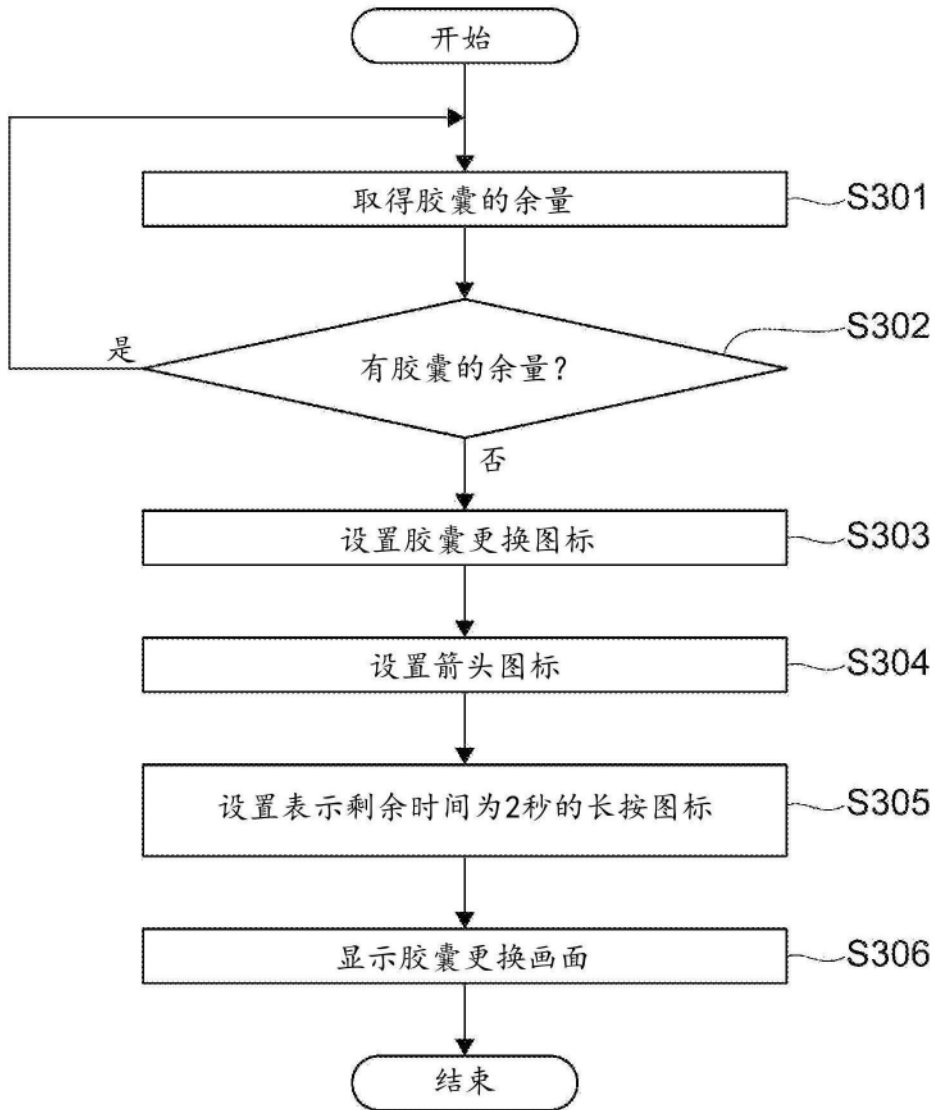


图6



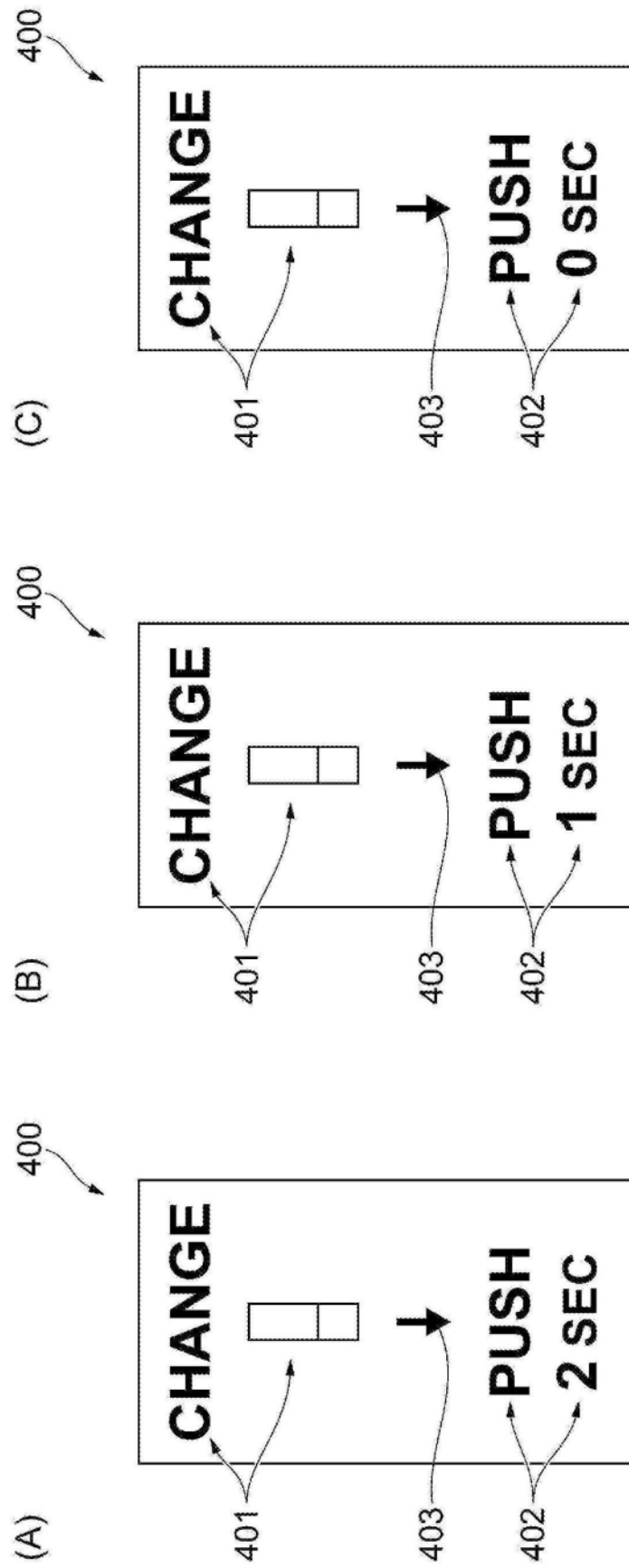


图8