(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119730741 A
(43)申请公布日 2025.03.28

(21)申请号 202280099186.3
(22)申请日 2022.08.17
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2025.02.14
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/031137 2022.08.17
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2024/038531 JA 2024.02.22
(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 手冢宽
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
专利代理师 王瑞
(51)Int.Cl.
A24F 40/49(2006.01)

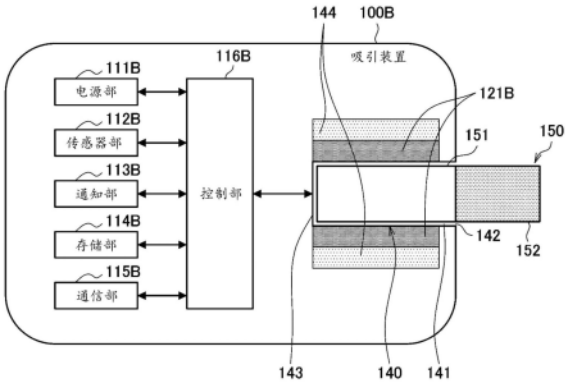
权利要求书2页 说明书20页 附图9页

(54)发明名称

吸引装置、控制方法以及程序

(57)摘要

吸引装置(100B)的控制部(116B)获取表示吸引装置(100B)所处的高度的高度信息,基于获取到的高度信息,判定吸引装置(100B)所处的高度是否小于阈值,在判定为吸引装置(100B)所处的高度小于阈值的情况下,限制吸引装置(100B)中的规定的动作。



CN 119730741 A

1.一种吸引装置,从具有气溶胶源的基材生成气溶胶,

所述吸引装置具备控制部,该控制部控制所述吸引装置的动作,

所述控制部获取表示所述吸引装置所处的高度的高度信息,

所述控制部基于所述高度信息,判定所述高度是否小于阈值,

所述控制部在判定为所述高度小于所述阈值的情况下,限制所述吸引装置中的规定的动作。

2.根据权利要求1所述的吸引装置,其中,

所述吸引装置还具备加热部,该加热部对所述基材进行加热并生成所述气溶胶,

所述控制部根据来自用户的气溶胶的生成请求,基于规定了所述加热部的温度的目标值即目标温度的时间序列推移的加热配置来控制所述加热部的温度,从而使所述吸引装置进行所述气溶胶的生成,

所述规定的动作包括与所述气溶胶的生成请求对应的所述气溶胶的生成。

3.根据权利要求1所述的吸引装置,其中,

所述吸引装置还具备加热部,该加热部通过被供给电力来加热所述基材,生成所述气溶胶,

所述控制部根据来自用户的气溶胶的生成请求,向所述加热部供给规定的电力,由此使所述吸引装置进行所述气溶胶的生成,

所述规定的动作包括与所述气溶胶的生成请求对应的所述气溶胶的生成。

4.根据权利要求2或3所述的吸引装置,其中,

所述控制部在判定为所述高度为所述阈值以上且进行了规定的操作之后存在所述气溶胶的生成请求的情况下,进行与该气溶胶的生成请求对应的所述气溶胶的生成。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的吸引装置,其中,

所述吸引装置还具备通知部,该通知部能够向用户通知规定的信息,

所述控制部还基于所述高度信息,经由所述通知部向所述用户通知与所述高度相关的信息。

6.根据权利要求5所述的吸引装置,其中,

所述通知部包括发光部,该发光部进行发光,

所述控制部根据所述高度使所述发光部的发光方式不同,由此将与所述高度相关的信息通知给所述用户。

7.根据权利要求6所述的吸引装置,其中,

所述发光部构成为能够通过多个发光色而发光,

所述控制部根据所述高度使所述发光部的发光色不同。

8.根据权利要求6所述的吸引装置,其中,

所述发光部由多个发光元件构成,

所述控制部使所述多个发光元件中的发光的所述发光元件或者发光的所述发光元件的数量根据所述高度而不同。

9.根据权利要求5所述的吸引装置,其中,

所述通知部包括显示部,该显示部显示图像,

所述控制部根据所述高度使所述显示部的显示方式不同,由此将与所述高度相关的信

息通知给所述用户。

10.如权利要求1至9中任一项所述的吸引装置,其中,

所述控制部在存在成为所述高度信息的获取契机的操作的情况下,获取所述高度信息。

11.如权利要求10所述的吸引装置,其中,

所述控制部在从进行成为所述高度信息的获取契机的操作起经过了规定期间时,开始所述高度信息的获取。

12.根据权利要求1至11中任一项所述的吸引装置,其中,

所述控制部在受理了规定的解除信息的输入的情况下,在从受理了该解除信息的输入时起一定期间,使所述规定的动作的限制无效。

13.根据权利要求1至12中任一项所述的吸引装置,其中,

在进行了所述规定的动作的情况下,所述控制部在从该规定的动作完成时起一定期间,使所述规定的动作的限制无效。

14.一种控制方法,

对从具有气溶胶源的基材生成气溶胶的吸引装置的动作进行控制的计算机执行如下处理:

获取表示所述吸引装置所处的高度的高度信息;

基于所述高度信息,判定所述高度是否小于阈值;以及

在判定为所述高度小于所述阈值的情况下,限制所述吸引装置中的规定的动作。

15.一种程序,

使对从具有气溶胶源的基材生成气溶胶的吸引装置的动作进行控制的计算机执行如下处理:

获取表示所述吸引装置所处的高度的高度信息;

基于所述高度信息,判定所述高度是否小于阈值;以及

在判定为所述高度小于所述阈值的情况下,限制所述吸引装置中的规定的动作。

吸引装置、控制方法以及程序

技术领域

[0001] 本发明涉及吸引装置、控制方法以及程序。

背景技术

[0002] 以往,例如已知有生成被赋予了香味成分的气溶胶,用户能够吸引所生成的气溶胶的吸引器。典型地,这样的吸引器将通过作为电阻式或感应加热式的加热器的加热部(也称为“加热要素”)对包含气溶胶源而构成的基材进行加热而产生的气溶胶送达用户。另外,在这样的吸引器中,为了防止产生基于孩子(例如婴儿以及幼儿)的误使用的不良情况,也存在具有所谓的“儿童防护(儿童锁(child resistance))功能”的吸引器。

[0003] 例如,在下述专利文献1中,公开了作为儿童防护功能,为了限制对容器的内容物的接触(访问(access)),需要一边使盖(cap)旋转一边进行挤压这样的两个以上的不同的作用的组合。

[0004] 此外,在下述专利文献2中公开了如下内容:为了在停止状态与动作状态之间切换设备,在第一位置与第二位置之间相对于主体部分相对移动的烟嘴(mouthpiece)被弹簧等向第一位置施力,对抗规定的施加力,而将设备维持在停止状态。并且,公开了为了使设备向工作状态的切换设为儿童防护(child-resistant),能够以超过幼儿的通常的力(预期的手的力)的方式选择上述规定的施加力。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特表2020-506121号公报

[0008] 专利文献2:日本特表2019-505190号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 然而,吸引器的技术开发的历史尚浅。因此,吸引器的儿童防护功能从提高其性能的观点出发存在改善的余地。

[0011] 本发明提供能够进一步抑制发生基于孩子的误使用的不良情况的吸引装置、控制方法以及程序。

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 第一发明涉及的吸引装置从具有气溶胶源的基材生成气溶胶,

[0014] 所述吸引装置具备控制部,该控制部控制所述吸引装置的动作,

[0015] 所述控制部获取表示所述吸引装置所处的高度的高度信息,

[0016] 所述控制部基于所述高度信息,判定所述高度是否小于阈值,

[0017] 所述控制部在判定为所述高度小于所述阈值的情况下,限制所述吸引装置中的规定的动作。

[0018] 第二发明涉及的控制方法对从具有气溶胶源的基材生成气溶胶的吸引装置的动

作进行控制的计算机执行如下处理：

[0019] 获取表示所述吸引装置所处的高度的高度信息；

[0020] 基于所述高度信息，判定所述高度是否小于阈值；以及

[0021] 在判定为所述高度小于所述阈值的情况下，限制所述吸引装置中的规定的动作。

[0022] 第三发明涉及的程序使对从具有气溶胶源的基材生成气溶胶的吸引装置的动作进行控制的计算机执行如下处理：

[0023] 获取表示所述吸引装置所处的高度的高度信息；

[0024] 基于所述高度信息，判定所述高度是否小于阈值；以及

[0025] 在判定为所述高度小于所述阈值的情况下，限制所述吸引装置中的规定的动作。

[0026] 发明效果

[0027] 根据本发明，能够提供能够进一步抑制发生基于孩子的误使用的不良情况的吸引装置、控制方法以及程序。

附图说明

[0028] 图1A是示意性地表示吸引装置的第一结构例的示意图。

[0029] 图1B是示意性地表示吸引装置的第二结构例的示意图。

[0030] 图2是吸引装置100B的整体立体图。

[0031] 图3是吸引装置100B的俯视图。

[0032] 图4是表示卸下了面板10的状态的吸引装置100B的图。

[0033] 图5是表示成为限制吸引装置100的动作的条件的阈值的一例的图。

[0034] 图6是表示吸引装置100所处的高度与发光装置23a的发光色(发光颜色)之间的关系的一例的图。

[0035] 图7是表示发光装置23a的变形例的图。

[0036] 图8是表示吸引装置100所处的高度与发光的发光元件的数量之间的关系的一例的图。

[0037] 图9是表示显示装置23b的一例的图。

[0038] 图10是表示吸引装置100所处的高度与显示装置23b的指示符I的显示方式之间的关系的一例的图。

[0039] 图11是表示控制部116执行的处理的一例的流程图(其一)。

[0040] 图12是表示控制部116执行的处理的一例的流程图(其二)。

具体实施方式

[0041] 以下，参照附图并对本发明的一实施方式所涉及的吸引装置、控制方法及程序进行说明。另外，以下，对同一或类似的要素标注同一或类似的符号，有时适当省略或简化其说明。

[0042] <<1.吸引装置的结构例>>

[0043] 本实施方式的吸引装置是生成由用户吸引的物质的装置。以下，对由吸引装置生成的物质为气溶胶的情况进行说明。此外，由吸引装置生成的物质也可以是气体。

[0044] (1)第一结构例

[0045] 图1A是示意性地表示吸引装置的第一结构例的示意图。如图1A所示,本结构例所涉及的吸引装置100A包括电源单元110、烟弹(cartridge)120及香味赋予烟弹130。电源单元110包括电源部111A、传感器部112A、通知部113A、存储部114A、通信部115A以及控制部116A。烟弹120包括加热部121A、液体引导部122以及液体储藏部123。香味赋予烟弹130包括香味源131及烟嘴124。在烟弹120及香味赋予烟弹130中形成空气流路180。

[0046] 电源部111A蓄积电力。并且,电源部111A基于控制部116A的控制,向吸引装置100A的各结构要素供给电力。电源部111A例如可由锂离子二次电池等充电式蓄电池构成。

[0047] 传感器部112A获取与吸引装置100A相关的各种信息。作为一例,传感器部112A由电容麦克风等压力传感器、流量传感器或温度传感器等构成,获取伴随用户的吸引的值。作为另一例,传感器部112A由操作按钮或开关等受理来自用户的信息的输入的输入装置构成。

[0048] 例如,在传感器部112A中包括检测因用户的吸引而产生的吸引装置100A内的压力(即内压)的变化的压力传感器(也称为“抽吸(puff)传感器”)。此外,在传感器部112A中也可以包括检测因用户的吸引而产生的流量的流量传感器、检测加热部121A或加热部121A周边的温度的温度传感器(也称为“抽吸热敏电阻”)等。

[0049] 进一步地,在传感器部112A中可包括检测吸引装置100A所处的高度的高度传感器。作为一例,高度传感器由检测施加于吸引装置100A的大气压的压力传感器(即气压传感器)构成。作为另一例,高度传感器也可以由检测吸引装置100A与物标之间的距离的测距传感器构成。测距传感器例如能够设为通过向物标照射规定的雷达波来检测到物标为止的距离的雷达传感器。在该情况下,作为雷达波,可采用激光、微波、毫米波或超声波等。

[0050] 通知部113A将信息通知给用户。通知部113A例如由发光的发光装置(例如后述的发光装置23a)、显示图像的显示装置(例如后述的显示装置23b)、输出声音的声音输出装置或振动的振动装置等构成。

[0051] 存储部114A存储用于吸引装置100A的动作的各种信息。存储部114A例如由闪存等非易失性的存储介质构成。

[0052] 通信部115A是能够进行依据有线或无线的任意的通信标准的通信的通信接口。作为所涉及的通信标准,例如可采用使用Wi-Fi(注册商标)、蓝牙(Bluetooth(注册商标))、BLE(蓝牙低能耗,Bluetooth Low Energy(注册商标))、NFC(近场通信,Near Field Communication)或LPWA(低功耗广域,Low Power Wide Area)的标准等。

[0053] 控制部116A作为运算处理装置以及控制装置发挥功能,遵循各种程序来控制吸引装置100A内的动作整体。控制部116A例如由CPU(中央处理器,Central Processing Unit)或微处理器等电子电路实现。

[0054] 液体储藏部123储藏气溶胶源。即,具有储藏气溶胶源的液体储藏部123的烟弹120是具有气溶胶源的基材的一例。通过气溶胶源被雾化,生成气溶胶。气溶胶源例如为甘油及丙二醇等多元醇、或水等液体。气溶胶源也可以包含来自香烟或来自非香烟的香味成分。在吸引装置100A是雾化器等医疗用吸入器的情况下,气溶胶源也可以包含药剂。

[0055] 液体引导部122从液体储藏部123引导并保存作为储藏于液体储藏部123的液体的气溶胶源。液体引导部122例如是将玻璃纤维等纤维材料或多孔质状的陶瓷等多孔质状材料捻合而形成的芯(wick)。在该情况下,储藏于液体储藏部123的气溶胶源通过芯的毛细管

效应而被引导。

[0056] 加热部121A通过加热气溶胶源,将气溶胶源雾化而生成气溶胶。在图1A所示的例子中,加热部121A构成为线圈,卷绕于液体引导部122。若加热部121A发热,则保持于液体引导部122的气溶胶源被加热而雾化,生成气溶胶。加热部121A若从电源部111A被供电则发热。作为一例,也可以在由传感器部112A检测到用户开始了吸引和/或输入了规定的信息的情况下,向加热部121A供电。并且,也可以在由传感器部112A检测到用户结束了吸引和/或输入了规定的信息的情况下,停止向加热部121A的供电。另外,用户对吸引装置100A的吸引动作例如能够基于由抽吸传感器检测的吸引装置100A内的压力(内压)超过规定的阈值来检测。

[0057] 香味源131是用于对气溶胶赋予香味成分的结构要素。香味源131也可以包含来自香烟或来自非香烟的香味成分。

[0058] 空气流路180是被用户吸引的空气的流路。空气流路180具有以作为向空气流路180内的空气的入口的空气流入孔181和作为来自空气流路180的空气的出口的空气流出孔182为两端的管状结构。在空气流路180的中途,在上游侧(接近空气流入孔181的一侧)配置液体引导部122,在下游侧(接近空气流出孔182的一侧)配置香味源131。伴随用户的吸引而从空气流入孔181流入的空气与由加热部121A生成的气溶胶混合,如箭头190所示,通过香味源131向空气流出孔182输送。在气溶胶与空气的混合流体通过香味源131时,香味源131中包含的香味成分被赋予给气溶胶。

[0059] 烟嘴124是在吸引时被用户叼住的部件。在烟嘴124配置空气流出孔182。用户通过叼住烟嘴124进行吸引,从而能够将气溶胶与空气的混合流体取入口腔内。

[0060] 以上,说明了吸引装置100A的结构例。当然,吸引装置100A的结构并不限定于上述,可采用以下例示的多种结构。

[0061] 作为一例,吸引装置100A也可以不包括香味赋予烟弹130。在该情况下,在烟弹120设置烟嘴124。

[0062] 作为另一例,吸引装置100A也可以进一步包括对香味源131进行加热的第二加热部。在该情况下,第二加热部例如构成为薄膜(film)状,以覆盖香味赋予烟弹130的外周的方式被配置。并且,第二加热部通过被供给电源部111A的电力而发热,从外周加热香味赋予烟弹130。通过设置这样的第二加热部,与不设置第二加热部的情况相比,能够提高香味源131的温度,能够增加向气溶胶赋予的香味成分的量。另外,在设置了这样的第二加热部的情况下,可控制向第二加热部供给的电力,以使第二加热部的温度成为规定的目标温度。

[0063] 此外,作为另一例,吸引装置100A也可以包括多种气溶胶源。也可以通过从多种气溶胶源生成的多种气溶胶在空气流路180内混合而引起化学反应,进一步生成其他种类的气溶胶。

[0064] 此外,将气溶胶源雾化的方法不限定于加热部121A的加热。例如,将气溶胶源雾化的方法也可以是振动雾化或感应加热。

[0065] (2)第二结构例

[0066] 图1B是示意性地表示吸引装置的第二结构例的示意图。如图1B所示,本结构例所涉及的吸引装置100B包括电源部111B、传感器部112B、通知部113B、存储部114B、通信部115B、控制部116B、加热部121B、收容部140及隔热部144。

[0067] 电源部111B、传感器部112B、通知部113B、存储部114B、通信部115B及控制部116B分别与第一结构例所涉及的吸引装置100A中包含的对应的结构要素实质相同。

[0068] 收容部140具有内部空间141,在内部空间141中一边收容棒型基材150的一部分一边保持棒型基材150。收容部140具有将内部空间141与外部连通的开口142,收容从开口142插入到内部空间141的棒型基材150。例如,收容部140是以开口142和底部143为底面的筒状体,划定柱状的内部空间141。在收容部140连接向内部空间141供给空气的空气流路。作为向空气流路的空气的入口的空气流入孔例如被配置于吸引装置100的侧面。作为从空气流路向内部空间141的空气的出口的空气流出孔例如配置于底部143。

[0069] 棒型基材150包括基材部151和吸口部152。基材部151包括气溶胶源。即,棒型基材150是包括气溶胶源的基材的另一例。气溶胶源包含来自香烟或来自非香烟的香味成分。在吸引装置100B是雾化器等医疗用吸入器的情况下,气溶胶源也可以包含药剂。气溶胶源例如也可以是包含来自香烟或来自非香烟的香味成分的甘油及丙二醇等多元醇、以及水等液体,也可以是包含来自香烟或来自非香烟的香味成分的固体。在棒型基材150保持于收容部140的状态下,基材部151的至少一部分收容于内部空间141,吸口部152的至少一部分从开口142突出。并且,若用户叼住从开口142突出的吸口部152进行吸引,则空气经由未图示的空气流路流入内部空间141,与从基材部151产生的气溶胶一起到达用户的口腔内。

[0070] 在图1B所示的例子中,加热部121B构成为薄膜状,以覆盖收容部140的外周的方式配置。并且,若加热部121B发热,则棒型基材150的基材部151从外周被加热,生成气溶胶。

[0071] 隔热部144防止从加热部121B向其他结构要素的传热。例如,隔热部144由真空隔热材料或气凝胶隔热材料等构成。

[0072] 以上,说明了吸引装置100B的结构例。当然,吸引装置100B的结构并不限定于上述,可采用以下例示的多种结构。

[0073] 作为一例,加热部121B也可以构成为叶片(blade)状,以从收容部140的底部143向内部空间141突出的方式配置。在该情况下,叶片状的加热部121B被插入到棒型基材150的基材部151,从内部对棒型基材150的基材部151进行加热。作为另一例,加热部121B也可以以覆盖收容部140的底部143的方式被配置。此外,加热部121B也可以构成为覆盖收容部140的外周的第一加热部、叶片状的第二加热部以及覆盖收容部140的底部143的第三加热部中的两个以上的组合。

[0074] 作为另一例,收容部140也可以包括对形成内部空间141的外壳的一部分进行开闭的铰链等开闭机构。并且,收容部140也可以通过开闭外壳,从而一边夹持插入到内部空间141的棒型基材150一边进行收容。在该情况下,加热部121B也可以设置于收容部140的该夹持部位,一边按压棒型基材150一边进行加热。

[0075] 此外,将气溶胶源雾化的方法不限定于加热部121B的加热。例如,将气溶胶源雾化的方法也可以是感应加热。在该情况下,吸引装置100B至少具有产生磁场的线圈等电磁感应源来代替加热部121B。通过感应加热而发热的感受器(susceptor)也可以设置于吸引装置100B,也可以包含于棒型基材150。

[0076] 此外,吸引装置100B也可以进一步地包括第一结构例所涉及的加热部121A、液体引导部122、液体储藏部123以及空气流路180,空气流路180也可以向内部空间141供给空气。在该情况下,由加热部121A生成的气溶胶与空气的混合流体流入内部空间141而与由加

热部121B生成的气溶胶进一步混合,到达用户的口腔内。

[0077] <<2.吸引装置的外观的结构例>>

[0078] 接着,对本实施方式的吸引装置100(100A、100B)的外观的结构例进行说明。另外,在此,对吸引装置100为图1B所示的吸引装置100B的情况进行说明,但并不限定于此,在为图1A所示的吸引装置100A的情况下也能够同样。

[0079] (1)安装了面板的状态的吸引装置的一例

[0080] 图2是吸引装置100B的整体立体图。此外,图3是吸引装置100B的俯视图,具体地,图3的(a)表示开口142被后述的遮挡件(shutter)50封闭的状态的吸引装置100B,图3的(b)表示开口142开放的状态的吸引装置100B。

[0081] 如图2以及图3所示,吸引装置100B具备面板10、能够装卸面板10的主体壳体20、以及能够相对于主体壳体20滑动的遮挡件50。面板10和主体壳体20由不同的部件构成。

[0082] 面板10以形成成为吸引装置100B的最外的壳体40(后述)的至少一部分的成为覆盖的部件为主体而构成。此外,如图2所示,面板10在其表面(外侧表面)具备显示部18以及操作部19。显示部18由光能够透过的透明的材料构成。在吸引装置100B内(后述的主体30内)设置作为通知部113B的一例的发光装置23a,详情后述。用户能够经由显示部18从面板10的外侧表面视觉辨认来自该发光装置23a的光。

[0083] 操作部19例如构成为朝向主体壳体20形成凹陷。由此,能够对用户引导操作部19的位置。此外,也可以构成为在面板10的表面印刷规定的标记(记号)等,对用户引导操作部19的位置。

[0084] 主体壳体20收容吸引装置100B的主体30。在主体30中例如收纳如图1B所示的吸引装置100B的各结构要素。

[0085] 通过面板10被安装于主体壳体20,从而构成吸引装置100B的最外的壳体40。例如,用户通过安装符合自身的喜好的设计的面板10,从而能够将吸引装置100B的外观设为符合自身的喜好。此外,吸引装置100B通过具备面板10,从而即使主体30发热,也能够缓冲向外部释放的热。即,面板10例如可以将从加热部121B产生的热隔热的方式发挥功能。

[0086] 壳体40可以设为容纳在用户的手中那样的尺寸。例如,用户一边使指尖与面板10的表面接触,一边用单手保持吸引装置100B。并且,通过用户用指尖按压操作部19,面板10以操作部19朝向主体壳体20进一步凹陷的方式变形。作为这样的面板10的变形的结果,操作部19的底部与设置于主体壳体20的表面的操作按钮22(后述)接触,操作按钮22被按下。作为一例,用户通过用手指按压操作部19而按下操作按钮22,从而能够接入(投入)吸引装置100B的电源。

[0087] 另外,在图2和图3的(a)中示出了开口142被遮挡件50封闭的状态的吸引装置100B。在吸引装置100B为图3的(a)所示的状态时,通过用户用手指使遮挡件50滑动,如图3的(b)所示,遮挡件50从开口142上移动,开口142被开放。这样,用户通过操作遮挡件50使开口142开放,从而能够将棒型基材150插入开口142。

[0088] (2)卸下了面板的状态的吸引装置的一例

[0089] 图4是表示卸下了面板10的状态的吸引装置100B的图,具体地,表示通过将面板10从主体壳体20卸下而露出的主体壳体20的外侧表面。即,在面板10安装于主体壳体20的状态时,图4所示的主体壳体20的外侧表面被面板10覆盖。

[0090] 如图4所示,在主体壳体20的外侧表面例如设置磁铁21a、磁铁21b、操作按钮22以及显示窗23。此外,在主体壳体20的外侧表面,除了这些以外,例如也可以设置检测面板10向主体壳体20的安装的传感器等。

[0091] 磁铁21a和磁铁21b通过磁力(磁性引力)使面板10吸附于主体壳体20。由此,面板10保持于主体壳体20。更具体地,在将面板10安装于主体壳体20时与主体壳体20的外侧表面对置的面板10的内侧表面,设置与磁铁21a以及磁铁21b分别对应的磁铁(未图示)。并且,通过设置于该面板10的磁铁与磁铁21a以及磁铁21b吸附,面板10被保持于主体壳体20。磁铁21a、磁铁21b以及面板10的磁铁例如可以由永久磁铁构成。

[0092] 操作按钮22设置于在将面板10安装于主体壳体20时面板10的操作部19对应的位置。由此,如上所述,用户能够经由面板10的操作部19对操作按钮22进行操作。

[0093] 显示窗23是与设置于主体30内的发光装置23a对位的开口,使来自发光装置23a的光通过至面板10的显示部18。由此,如上所述,用户能够从面板10的外侧表面视觉辨认来自发光装置23a的光。

[0094] 发光装置23a是发光的发光部的一例,例如由一个或多个发光元件构成。作为发光装置23a的发光元件,例如可采用LED(发光二极管,Light Emitting Diode)。作为一例,在本实施方式中,发光装置23a具有发光色相互不同的多个LED,构成为能够以包含蓝色、黄色以及红色的多个发光色发光。

[0095] 发光装置23a通过以规定的发光方式发光,从而对用户进行规定的信息的通知。在此,发光方式例如能够设为发光色,但不限于此,例如也可以是点亮强度(换言之亮度)的强弱、或者点亮模式(例如以规定的时间间隔闪烁)等。

[0096] 作为发光装置23a进行的通知,例如能够举出表示吸引装置100B的电源是否接通(on)(即电源被接入的状态)的吸引装置100B的动作信息的通知。此外,在本实施方式中,发光装置23a可对用户通知与包含吸引装置100B的本实施方式的吸引装置100所处的高度相关的信息(后述)。

[0097] <<3.吸引装置的动作例>>

[0098] 接着,对本实施方式的吸引装置100的动作例进行说明。控制部116(116A、116B)可基于来自用户的输入使吸引装置100动作。作为一例,控制部116根据来自用户的气溶胶的生成请求,使吸引装置100进行气溶胶的生成。

[0099] 气溶胶的生成请求例如能够设为指示加热开始的操作(以下,也称为“加热开始操作”)。作为一例,加热开始操作能够设为操作按钮22的按下。作为另一例,加热开始操作也可以设为对吸引装置100的吸引动作。此外,气溶胶的生成请求不限于对吸引装置100的直接的操作,例如也可以是来自智能手机等能够与吸引装置100通信的其他装置的规定的信息的接收。控制部116例如能够基于由传感器部112或通信部115获取的信息,检测气溶胶的生成请求。

[0100] 例如,在吸引装置100为图1A所示的吸引装置100A的情况下,控制部116A若基于抽吸传感器的检测结果检测到对吸引装置100A的吸引动作,则向加热部121A供给规定的电力,由此进行气溶胶的生成。此时,向加热部121A供给的电力由吸引装置100A的制造商预先确定,以生成包含适当的量的香味成分的适当的量的气溶胶。由此,能够对用户提供高质量的吸烟体验。

[0101] 此外,在吸引装置100为图1B所示的吸引装置100B的情况下,控制部116B若检测到加热开始操作(例如操作按钮22的按下),则通过基于预先准备的加热配置(profile)控制加热部121B的温度,由此进行气溶胶的生成。在此,加热配置是规定了作为加热部121B的温度的目标值的目标温度的时间序列推移的信息,例如预先存储于存储部114B。

[0102] 对基于加热配置的加热部121B的温度控制(以下,也称为“基于加热配置的加热控制”)进行详述,则控制部116B基于与从开始基于加热配置的加热控制起的经过时间对应的目标温度和加热部121B的实际的温度(以下,也称为“实际温度”)的偏离,控制加热部121B的温度。更具体地,此时,控制部116B控制加热部121B的温度,以使加热部121B的实际温度的时间序列推移与在加热配置中规定的目标温度的时间序列推移相同。

[0103] 典型地,加热配置被设计为在用户吸引了从棒型基材150生成的气溶胶时用户品尝的香味成为最佳。因此,通过基于加热配置来控制加热部121B的温度,能够使用户品尝的香味最佳,能够对用户提供高质量的吸烟体验。

[0104] 然而,在吸引装置100那样的生成由用户吸引的物质的吸引器中,为了防止产生基于孩子(例如婴儿以及幼儿)的误使用的不良情况,可安装所谓的“儿童防护功能(以下,也称为“CR功能”)”。作为这样的吸引器中的CR功能,例如,考虑在生成被吸引的物质或者接入吸引器的电源时,需要对吸引器进行指定的操作(例如,吸引器的操作按钮的所谓的“长按”、多次按下)。在此,如果将指定的操作设为复杂的操作,则虽然能够抑制孩子的误使用,但是对于作为吸引器的正当的用户的大人来说也很麻烦。

[0105] 作为这样的吸引器中的CR功能,期望能够尽可能不损害对于作为吸引器的正当的用户的大人而言的便利性地,抑制发生基于孩子的误使用的不良情况。然而,吸引器的技术开发的历史还很浅,吸引器中的CR功能存在改善的余地。

[0106] 因此,在本实施方式中,着眼于对吸引装置100进行玩耍那样的年龄的孩子(例如3岁以下的婴儿以及幼儿。以下,也简称为“孩子”)的身高比可成为吸引装置100的正当的用户的大人的身高低,构成为根据吸引装置100所处的高度来限制吸引装置100中的规定的动作。由此,能够在设想为孩子正在进行玩耍的低的位置使吸引装置100不进行规定的动作,另一方面,能够在设想为大人正在使用的高的位置使吸引装置100进行规定的动作。因此,能够抑制发生基于孩子的误使用的不良情况,并且能够抑制对作为吸引装置100的正当的用户的大人而言的便利性降低。因此,提高吸引装置100中的CR功能的性能,实现吸引装置100的商品性的提高。以下,更具体地说明吸引装置100的动作例。

[0107] 吸引装置100的控制部116在规定的定时获取作为表示吸引装置100所处的高度的信息的“高度信息”。在此,吸引装置100所处的高度是从规定的基点到吸引装置100为止的铅垂方向的距离。例如,在吸引装置100位于屋外的情况下,成为吸引装置100所处的高度的基准的基点(以下,也简称为“基点”)能够设为持有吸引装置100的用户所在的场所的地面(即地表面)。此外,在吸引装置100位于室内(也包括汽车等的车内)的情况下,基点能够设为持有吸引装置100的用户所在的场所的地板面。

[0108] 另外,基点不限于地面、地板面,例如也可以能够由用户设定。由此,用户能够考虑自身所在的场所等,将适当的位置设定为基点。作为一例,也可以是,基点能够通过用户对吸引装置100或能够与吸引装置100通信的其他装置进行规定的操作来设定。

[0109] 控制部116例如基于传感器部112(112A、112B)所包含的高度传感器的检测结果来

获取高度信息。

[0110] 例如,在采用气压传感器作为高度传感器的情况下,控制部116基于气压传感器的检测结果(即气压)来获取高度信息。更具体地,在该情况下,吸引装置100例如使用户将用户所在的场所的地板面(或地面)附近的任意的铅垂方向的位置设定为基点。然后,吸引装置100使用气压传感器使用户分别测定基点的气压和以从该基点离开的方式将吸引装置100向上方抬起了一定程度的位置(例如大人通常使用吸引装置100时的位置)的气压。

[0111] 然后,控制部116根据通过上述的测定而检测出的基点及抬起的位置各自的气压,导出基点及抬起的位置各自的标高(即距平均海平面的高度),获取将他们的标高差作为吸引装置100所处的高度的高度信息。由此,即使在基于气压传感器的检测结果来获取高度信息的情况下,也能够获取表示适当的值作为吸引装置100所处的高度的高度信息。

[0112] 另外,在高度传感器为能够检测标高(能够输出表示标高的信息作为检测结果)的传感器的情况下,控制部116也可以根据由高度传感器检测出的上述的基点以及抬起的位置各自的标高来导出他们的标高差,获取将该标高差作为吸引装置100所处的高度的高度信息。

[0113] 此外,在采用测距传感器作为高度传感器的情况下,控制部116基于测距传感器的检测结果来获取高度信息。更具体地,在该情况下,吸引装置100例如使用测距传感器使用户测定从用户所在的场所的地板面(或者地面。即基点)到吸引装置100为止的距离。然后,控制部116获取将通过该测定检测出的距离表示为吸引装置100所处的高度的高度信息。由此,即使在基于测距传感器的检测结果来获取高度信息的情况下,也能够获取表示适当的值作为吸引装置100所处的高度的高度信息。

[0114] 此外,控制部116例如也可以基于从能够与吸引装置100通信的其他装置(即吸引装置100的外部)经由通信部115(115A、115B)接收到的信息来获取高度信息。作为一例,控制部116也可以基于从具备高度传感器(例如气压传感器)的可穿戴设备(例如用户所佩戴的智能手表)接收到的信息来获取高度信息。

[0115] 控制部116例如在有对吸引装置100的规定的操作的情况下,获取高度信息。由此,与无论用户的操作如何都定期地(例如按每1分钟)获取高度信息的情况相比,能够减少高度信息的获取次数,能够抑制伴随高度信息的获取的吸引装置100的消耗电力的增加。

[0116] 成为高度信息的获取契机的操作例如能够设为使遮挡件50滑动以开放开口142的操作。此外,在吸引装置100为图1A所示的吸引装置100A的情况下,成为高度信息的获取契机的操作也可以是将香味赋予烟弹130安装于吸引装置100A的操作。作为另一例,在吸引装置100为图1B所示的吸引装置100B的情况下,成为高度信息的获取契机的操作也可以是将棒型基材150插入开口142的操作。

[0117] 在本实施方式中,将成为高度信息的获取契机的操作设为使遮挡件50滑动以开放开口142的操作,在检测到该操作的情况下,控制部116开始高度信息的获取。并且,在开口142开放的期间,控制部116以规定的周期(例如按每0.1[s])获取高度信息。由此,在开口142开放的期间,控制部116能够获取实时地表示吸引装置100所处的高度的高度信息。

[0118] 然而,也考虑由于对吸引装置100的玩耍,成为高度信息的获取契机的操作在短期间内反复多次。在这样的情况下,若按每次进行成为高度信息的获取契机的操作而进行高度信息的获取,则高度信息的获取次数变多,伴随高度信息的获取的吸引装置100的消耗电

力可能增加。

[0119] 因此,控制部116也可以在从进行成为高度信息的获取契机的操作起经过了规定期间(例如2秒钟)时,开始高度信息的获取。由此,即使成为高度信息的获取契机的操作在短期间内反复多次,也能够抑制高度信息的获取次数变多。因此,能够抑制伴随高度信息的获取的吸引装置100的消耗电力增加。另外,在此,规定期间例如能够由吸引装置100的制造商适当确定。

[0120] 作为一例,将成为高度信息的获取契机的操作设为使遮挡件50滑动以开放开口142的操作。在该情况下,也可以在进行使遮挡件50滑动以开放开口142的操作而开口142开放的状态维持了规定期间的情况下,控制部116开始高度信息的获取。

[0121] 作为另一例,将成为高度信息的获取契机的操作设为安装香味赋予烟弹130的操作。在该情况下,也可以在进行安装香味赋予烟弹130的操作而安装有香味赋予烟弹130的状态维持了规定期间的情况下,控制部116开始高度信息的获取。

[0122] 进一步地,作为其他例,将成为高度信息的获取契机的操作设为将棒型基材150插入开口142的操作。在该情况下,也可以在进行将棒型基材150插入开口142的操作而插入了棒型基材150的状态维持了规定期间的情况下,控制部116开始高度信息的获取。

[0123] 控制部116若获取高度信息,则基于获取到的高度信息,判定吸引装置100所处的高度是否小于阈值。例如,控制部116按每次获取高度信息,判定获取到的高度信息所表示的高度是否小于阈值。在此,阈值例如考虑对吸引装置100进行玩耍那样的年龄的孩子的典型的身高,由吸引装置100的制造商等确定。

[0124] 图5是表示成为限制吸引装置100的动作的条件的阈值的一例的图。在本实施方式中,将作为吸引装置100的CR功能(即动作限制)的对象的孩子设为3岁以下的婴儿和幼儿。3岁儿童(即被认为是成为吸引装置100的CR功能的对象的孩子中平均身高最高的孩子)的平均身高为100[cm]左右。

[0125] 因此,如图5所示,在本实施方式中,将成为限制吸引装置100的动作的条件的阈值设为130[cm]。由此,婴儿自不必说,也能够将即使身高为100[cm]左右的幼儿朝向上方大幅伸手也不会到达的那样的高度设为阈值。另一方面,130[cm]这样的阈值比大人的平均身高(例如成年女性的平均身高)低。由此,避免成为限制吸引装置100的动作的条件的阈值成为对于大人来说也难以到达的高度。另外,该阈值也可以能够由用户设定。这样,用户能够考虑自己、自己的孩子的身高来设定期望的阈值。

[0126] 控制部116在判定吸引装置100所处的高度是否小于阈值时,基于该判定结果,限制吸引装置100中的规定的动作。更具体地,控制部116在判定为吸引装置100所处的高度为阈值以上的情况下,不限制吸引装置100中的规定的动作。即,在该情况下,控制部116可根据来自用户的输入使吸引装置100进行规定的动作。由此,能够使吸引装置100成为阈值以上的高度的大人能够通过进行将吸引装置100抬起至阈值以上的高度为止这样的简易的操作来解除规定的动作的限制,使吸引装置100适当地进行规定的动作。因此,能够抑制对大人的用户而言的便利性的降低,并且限制规定的动作。

[0127] 另一方面,控制部116在判定为吸引装置100所处的高度小于阈值的情况下,限制吸引装置100中的规定的动作。即,在该情况下,即使有来自用户的输入,控制部116也不使吸引装置100进行规定的动作。由此,能够抑制针对难以使吸引装置100成为阈值以上的高

度的孩子进行规定的动作。因此,能够抑制产生基于孩子的误使用的不良情况。

[0128] 此外,根据吸引装置100所处的高度而被限制的规定的动作例如包括与来自用户的气溶胶的生成请求对应的气溶胶的生成。由此,能够抑制针对吸引装置100难以成为阈值以上的高度的孩子进行气溶胶的生成。

[0129] 更具体地,例如,在吸引装置100为图1A所示的吸引装置100A的情况下,规定的动作也可以是与对吸引装置100A的吸引动作对应的向加热部121A的电力供给。此外,例如,在吸引装置100为图1B所示的吸引装置100B的情况下,规定的动作也可以是与加热开始操作对应的基于加热配置的加热控制。

[0130] 作为另一例,规定的动作也可以是根据来自用户的电源接入操作(例如操作按钮22的按下)而将吸引装置100的电源设为接通的动作(即,使吸引装置100启动的动作)。除此之外,也可以将与吸引装置100中的动作限制(即CR功能)的解除相关的动作以外的任意的动作设为上述的规定的动作。

[0131] 此外,控制部116也可以在判定为吸引装置100所处的高度为阈值以上、且进行了规定的操作后有气溶胶的生成请求的情况下,进行与该气溶胶的生成请求对应的气溶胶的生成。这样,由于在气溶胶的生成之前需要经过多个过程,因此能够进一步抑制针对孩子进行气溶胶的生成。

[0132] 作为一例,控制部116也可以在判定为吸引装置100所处的高度为阈值以上、且长按或多次按下了操作按钮22的情况下,将吸引装置100的电源设为接通。并且,之后,也可以在吸引装置100的电源为接通的状态下,进一步长按或多次按下了操作按钮22的情况下,控制部116进行气溶胶的生成。

[0133] 更具体地,例如,在吸引装置100为图1A所示的吸引装置100A的情况下,控制部116A也可以在判定为吸引装置100所处的高度为阈值以上、且长按或多次按下了操作按钮22的情况下,将吸引装置100A的电源设为接通。并且,之后,也可以在吸引装置100A的电源为接通的状态下,进一步长按或多次按下了操作按钮22的情况下,控制部116根据对吸引装置100A的吸引动作来进行向加热部121A的电力供给。

[0134] 此外,在吸引装置100为图1B所示的吸引装置100B的情况下,控制部116B也可以在判定为吸引装置100所处的高度为阈值以上、且长按或多次按下了操作按钮22的情况下,将吸引装置100B的电源设为接通。并且,之后,也可以在吸引装置100B的电源为接通的状态下,进一步长按或多次按下了操作按钮22的情况下,控制部116开始基于加热配置的加热控制。

[0135] 作为其他例,在吸引装置100为图1B所示的吸引装置100B的情况下,控制部116B也可以在判定为吸引装置100所处的高度为阈值以上、且长按或多次按下了操作按钮22的情况下,将吸引装置100B的电源设为接通。并且,之后,也可以在吸引装置100B的电源为接通的状态下,将棒型基材150插入到了开口142的情况下,控制部116开始基于加热配置的加热控制。

[0136] 此外,还设想用户在汽车的车内等,即使用户是大人,也难以使吸引装置100成为阈值(例如130[cm])以上的高度的场景。在这样的情况下,尽管用户是大人但无法使用吸引装置100,则吸引装置100的便利性降低,吸引装置100的商品性可能降低。

[0137] 因此,控制部116也可以在受理了规定的解除信息的输入的情况下,在从受理了该

解除信息的输入时起一定期间,使吸引装置100的规定的动作的限制无效。即,控制部116也可以在受理了解除信息的输入的情况下,仅在之后的一定期间,无论吸引装置100所处的高度如何,都能够使吸引装置100进行规定的动作。由此,即使在用户难以使吸引装置100成为阈值以上的高度的情况下,也能够通过输入解除信息来使用吸引装置100,能够抑制吸引装置100的便利性降低。

[0138] 作为一例,解除信息也可以通过用户对吸引装置100、或能够与吸引装置100通信的其他装置进行规定的操作而输入至控制部116。即,控制部116也可以经由传感器部112或通信部115获取解除信息。

[0139] 另外,在将成为解除信息的输入契机的操作设为针对吸引装置100的直接的操作的情况下,该操作例如如操作按钮22的长按、多次按下之类的那样,优选为一定程度复杂的操作。由此,能够抑制由于对吸引装置100的玩耍而无意地输入解除信息。

[0140] 此外,解除信息也可以在通过吸引装置100或能够与吸引装置100通信的其他装置进行了用户的生物体认证(例如指纹认证)的情况下被输入。这样,能够更确切地抑制无意地输入解除信息。当然,也可以代替生物体认证,而采用手势认证、PIN(Personal Identification Number,个人识别码)认证、密码认证或者声音认证等其他方式的用户认证。

[0141] 此外,例如,也存在进行连续地使用两个以上的棒型基材150来进行吸烟的所谓的“连续抽烟(chain-smoke)”的用户。对于这样的用户,例如按每次使用新的棒型基材150,进行用于解除吸引装置100中的动作限制(即CR功能)的操作,则连续抽烟时的用户的工夫增加,吸引装置100的便利性可能降低。

[0142] 因此,控制部116也可以在吸引装置100中进行了规定的动作的情况下,在从该规定的动作完成时起一定期间,使吸引装置100中的规定的动作的限制无效。即,控制部116也可以在吸引装置100中进行了规定的动作的情况下,仅在之后的一定期间,无论吸引装置100所处的高度如何,都能够使吸引装置100进行规定的动作。另外,在这样的情况下,以下也将从吸引装置100中的规定的动作完成时起的一定期间(即规定的动作的限制被无效化的期间)称为“无效化期间”。无效化期间的长度例如由吸引装置100的制造商预先确定。

[0143] 作为一例,控制部116也可以在基于加热配置的加热控制完成后的一定期间内(即无效化期间内),若有来自用户的气溶胶的生成请求,则不需要用于解除吸引装置100中的动作限制的操作,而再次开始基于加热配置的加热控制。由此,抑制连续抽烟时的用户的工夫增加,实现吸引装置100的便利性的提高。

[0144] 在此,将从基于加热配置的加热控制开始时起到该加热控制完成为止的期间设为X[s](例如300[s])。典型地,进行连续抽烟的用户在基于加热配置的加热控制完成之后,在经过2×X[s]之前,再次开始基于加热配置的加热控制。即,如果在基于加热配置的加热控制完成之后,在经过2×X[s]之前,不再次开始基于加热配置的加热控制,则用户没有连续抽烟的意思的可能性高。

[0145] 因此,也可以将无效化期间设为从基于加热配置的加热控制开始时起到该加热控制完成时为止的期间的2倍的长度的期间、即2×X[s]的长度的期间。由此,能够抑制连续抽烟时的用户的工夫增加,并且能够设定适当的长度的期间作为无效化期间。

[0146] 此外,也设想在解除吸引装置100中的动作限制时,对于用户而言难以知晓将吸引

装置100抬起何种程度即可。

[0147] 因此,控制部116也可以基于获取到的高度信息,将与吸引装置100所处的高度相关的信息经由通知部113(113A、113B)通知给用户。由此,用户能够掌握吸引装置100所处的高度,能够附加将吸引装置100抬起何种程度即可的目标。

[0148] 与吸引装置100所处的高度相关的信息例如能够设为表示吸引装置100所处的高度的信息。在该情况下,与吸引装置100所处的高度相关的信息不限于如“○○[cm]”之类那样明示吸引装置100所处的高度的信息,例如也可以是以用户能够大致掌握的程度提示吸引装置100所处的高度的信息。此外,与吸引装置100所处的高度相关的信息例如也可以是表示有无与吸引装置100当前所处的高度对应的动作限制的信息。

[0149] 作为一例,在本实施方式中,如上所述,通知部113包括发光装置23a,该发光装置23a构成为能够通过包含蓝色、黄色以及红色的多个发光色发光。然后,控制部116根据吸引装置100所处的高度,使发光装置23a的发光色不同,由此向用户通知与吸引装置100所处的高度相关的信息。由此,能够直观易懂地将吸引装置100所处的高度通知给用户。

[0150] 图6是表示吸引装置100所处的高度与发光装置23a的发光色之间的关系的一例的图。如图6所示,控制部116例如在吸引装置100所处的高度为0[cm]以上且小于100[cm]的情况下,使发光装置23a以红色发光。

[0151] 此外,控制部116例如在吸引装置100所处的高度为100[cm]以上且小于130[cm]的情况下,使发光装置23a以黄色发光。

[0152] 并且,控制部116例如在吸引装置100所处的高度为130[cm]以上的情况下,使发光装置23a以蓝色发光。

[0153] 这样,通过使发光装置23a的发光色根据吸引装置100所处的高度而不同,从而用户能够根据发光装置23a的发光色大致掌握吸引装置100所处的高度。

[0154] 更具体地,如图6中的空心箭头α所示,例如,吸引装置100从无法进行使用了吸引装置100的吸烟的小于100[cm]的高度被抬起至能够进行使用了吸引装置100的吸烟的130[cm]以上的高度为止。此时,发光装置23a的发光色首先从红色变为黄色,然后从黄色变为蓝色。因此,用户通过一边确认发光装置23a的发光色一边抬起吸引装置100,能够将吸引装置100高效地抬起至吸引装置100的动作限制被解除的高度为止。

[0155] 另外,在以上说明的例子中,根据吸引装置100所处的高度,使发光装置23a的发光色不同,由此向用户通知与吸引装置100所处的高度相关的信息,但不限于此。以下,对通过发光装置23a的发光色以外的方法,将与吸引装置100所处的高度相关的信息通知给用户的情况下的各例进行说明。

[0156] 图7是表示发光装置23a的变形例的图。如图7所示,在本例中,发光装置23a具备第一发光元件23a_1、第二发光元件23a_2以及第三发光元件23a_3。作为第一发光元件23a_1、第二发光元件23a_2以及第三发光元件23a_3,例如可采用LED。另外,第一发光元件23a_1、第二发光元件23a_2以及第三发光元件23a_3各自的发光色既可以相同,也可以不同。

[0157] 在本例的情况下,例如,控制部116使发光装置23a所具备的发光元件中的发光的发光元件的数量根据吸引装置100所处的高度而不同,从而将与吸引装置100所处的高度相关的信息通知给用户。由此,能够直观易懂地将吸引装置100所处的高度通知给用户。

[0158] 图8是表示吸引装置100所处的高度与发光的发光元件的数量的关系的一例的图。

如图8所示,控制部116例如在吸引装置100所处的高度为0[cm]以上且小于100[cm]的情况下,使发光装置23a所具备的发光元件中1个发光元件(例如第一发光元件23a_1)发光。

[0159] 此外,控制部116例如在吸引装置100所处的高度为100[cm]以上且小于130[cm]的情况下,使发光装置23a所具备的发光元件中2个发光元件(例如第一发光元件23a_1以及第二发光元件23a_2)发光。

[0160] 并且,控制部116例如在吸引装置100所处的高度为130[cm]以上的情况下,使发光装置23a所具备的发光元件中3个发光元件(即,第一发光元件23a_1、第二发光元件23a_2以及第三发光元件23a_3)发光。

[0161] 这样,通过使发光装置23a所具备的发光元件中的发光的发光元件的数量根据吸引装置100所处的高度而不同,从而用户能够根据发光的发光元件的数量来大致掌握吸引装置100所处的高度。

[0162] 更具体地,如图8中的空心箭头β所示,例如,吸引装置100从无法进行使用了吸引装置100的吸烟的小于100[cm]的高度被抬起至能够进行使用了吸引装置100的吸烟的130[cm]以上的高度为止。此时,发光装置23a所具备的发光元件中发光的发光元件的数量首先从1个变为2个,然后从2个变为3个。因此,用户通过一边确认正在发光的发光元件的数量一边抬起吸引装置100,能够将吸引装置100高效地抬起至吸引装置100的动作限制被解除的高度为止。

[0163] 此外,控制部116也可以通过使发光装置23a所具备的发光元件中的发光的发光元件根据吸引装置100所处的高度而不同,由此向用户通知与吸引装置100所处的高度相关的信息。在这样的情况下,也能够直观易懂地将吸引装置100所处的高度通知给用户。

[0164] 更具体地,例如,控制部116在吸引装置100所处的高度为0[cm]以上且小于100[cm]的情况下,使第一发光元件23a_1发光。

[0165] 此外,控制部116在吸引装置100所处的高度为100[cm]以上且小于130[cm]的情况下,使第二发光元件23a_2发光。

[0166] 并且,控制部116在吸引装置100所处的高度为130[cm]以上的情况下,使第三发光元件23a_3发光。

[0167] 这样,通过使发光装置23a所具备的发光元件中的发光的发光元件根据吸引装置100所处的高度而不同,用户能够根据发光的发光元件来大致掌握吸引装置100所处的高度。因此,用户通过一边确认正在发光的发光元件一边抬起吸引装置100,能够将吸引装置100高效地抬起至吸引装置100的动作限制被解除的高度为止。

[0168] 此外,在通知部113包括显示图像的显示部的情况下,控制部116也可以根据吸引装置100所处的高度而使显示部的显示方式不同,由此将与吸引装置100所处的高度相关的信息通知给用户。在这样的情况下,也能够直观易懂地将吸引装置100所处的高度通知给用户。以下,对经由作为通知部113所包含的显示部的一例的显示装置23b,将与吸引装置100所处的高度相关的信息通知给用户的情况的例子进行说明。

[0169] 图9是表示显示装置23b的一例的图。显示装置23b设置于吸引装置100中的用户能够视觉辨认的位置。作为显示装置23b,例如可采用液晶显示器或有机EL(Electro-Luminescence,电致发光)显示器。

[0170] 在本例中,显示装置23b例如显示指示符I作为用于将与吸引装置100所处的高度

相关的信息通知给用户的图像。指示符I以3个等级表示吸引装置100所处的高度。

[0171] 图10是表示吸引装置100所处的高度与显示装置23b的指示符I的显示方式的关系的一例的图。如图10所示,控制部116例如在吸引装置100所处的高度为0[cm]以上且小于100[cm]的情况下,将显示装置23b的指示符I设为1级显示。

[0172] 此外,控制部116例如在吸引装置100所处的高度为100[cm]以上且小于130[cm]的情况下,将显示装置23b的指示符I设为2级显示。

[0173] 并且,控制部116例如在吸引装置100所处的高度为130[cm]以上的情况下,将显示装置23b的指示符I设为3级显示。

[0174] 这样,通过使显示装置23b的显示方式(在此说明的例子中为指示符I的显示方式)根据吸引装置100所处的高度而不同,用户能够根据显示装置23b的显示方式来掌握吸引装置100所处的高度。

[0175] 更具体地,如图10中的空心箭头γ所示,例如,吸引装置100从无法进行使用了吸引装置100的吸烟的小于100[cm]的高度被抬起至能够进行使用了吸引装置100的吸烟的130[cm]以上的高度。此时,显示装置23b的指示符I首先从1级显示变为2级显示,然后从2级显示变为3级显示。因此,用户通过一边确认显示装置23b的指示符I一边抬起吸引装置100,能够将吸引装置100高效地抬起至吸引装置100的动作限制被解除的高度为止。

[0176] 另外,在以上说明的各例中,以3个等级向用户通知吸引装置100所处的高度,但不限于此。例如,吸引装置100所处的高度也可以以小于作为阈值的130[cm]还是为130[cm]以上这2个等级通知给用户。或者,吸引装置100所处的高度也可以以4个等级以上的多等级通知给用户。

[0177] 此外,在通知部113包括振动的振动装置(所谓的振动器(vibrator))的情况下,控制部116也可以通过振动装置的振动方式向用户通知与吸引装置100所处的高度相关的信息。在该情况下,根据吸引装置100所处的高度,振动装置的振动次数改变,或者振动模式改变即可。

[0178] 进一步地,在通知部113包括输出声音的声音输出装置(例如扬声器)的情况下,控制部116也可以通过从声音输出装置输出的声音,向用户通知与吸引装置100所处的高度相关的信息。

[0179] <<4.控制部执行的处理的一例>>

[0180] 接着,对控制部116执行的处理的一例进行说明。另外,在此,作为一例,对吸引装置100为图1B所示的吸引装置100B的情况下的控制部116执行的处理进行说明。

[0181] 图11是表示控制部116执行的处理的一例的流程图(其一)。此外,图12是表示控制部116执行的处理的一例的流程图(其二)。

[0182] 如图11所示,控制部116首先判定是否是无效化期间内(步骤S1)。在判定为是无效化期间内的情况下(步骤S1:是(Yes)),控制部116进入步骤S7的处理。

[0183] 在判定为不是无效化期间内的情况下(步骤S1:否(No)),控制部116判定是否受理了解除信息的输入(步骤S2)。在判定为受理了解除信息的输入的情况下(步骤S2:是),控制部116进入步骤S7的处理。

[0184] 在判定为未受理解除信息的输入的情况下(步骤S2:否),控制部116判定是否有成为高度信息的获取契机的操作(步骤S3)。在判定为没有成为高度信息的获取契机的操作的

情况下(步骤S3:否),控制部116返回到步骤S1的处理。

[0185] 在判定为有成为高度信息的获取契机的操作的情况下(步骤S3:是),控制部116开始高度信息的获取,并且基于获取到的高度信息,将与吸引装置100所处的高度相关的信息经由通知部113通知给用户(步骤S4)。

[0186] 更具体地,在本实施方式中,如上所述,在有作为成为高度信息的获取契机的操作的使遮挡件50滑动的操作的情况下,控制部116开始高度信息的获取。并且,在开口142开放的期间,控制部116以规定的周期(即实时)获取高度信息。进一步地,控制部116按每次获取高度信息,通过发光装置23a等向用户通知与获取到的高度信息所表示的高度(即吸引装置100当前所处的高度)相关的信息。

[0187] 此外,控制部116按每次获取高度信息,判定获取到的高度信息所表示的高度是否小于阈值(步骤S5)。在判定为获取到的高度信息所表示的高度小于阈值的情况下(步骤S5:是),控制部116继续规定的周期下的高度信息的获取以及与吸引装置100所处的高度相关的信息的通知,并且按每次获取高度信息进行步骤S5的处理,直到成为超时为止(步骤S6:否)。此外,若成为超时(步骤S6:是),则控制部116直接结束图11以及图12所示的一系列的处理。

[0188] 另外,在步骤S6中,控制部116例如也可以以从有成为高度信息的获取契机的操作时起经过了规定期间(例如180[s])为条件,判定为超时。

[0189] 此外,在判定为获取到的高度信息所表示的高度为阈值以上的情况下(步骤S5:否),控制部116判定是否有电源接入操作(步骤S7)。在判定为没有电源接入操作的情况下(步骤S7:否),控制部116反复进行步骤S7的处理,直到成为超时为止(步骤S8:否)。此外,若成为超时(步骤S8:是),则控制部116直接结束图11以及图12所示的一系列的处理。

[0190] 另外,在步骤S8中,控制部116也可以与步骤S6同样地,例如以从有成为高度信息的获取契机的操作时起经过了规定期间为条件,判定为超时。

[0191] 在判定为有电源接入操作的情况下(步骤S7:是),控制部116使吸引装置100的电源接通(步骤S9)。然后,控制部116判定是否有加热开始操作(步骤S10)。在判定为没有加热开始操作的情况下(步骤S10:否),控制部116反复进行步骤S10的处理,直到成为超时为止(步骤S11:否)。此外,若成为超时(步骤S11:是),则控制部116直接结束图11以及图12所示的一系列的处理。

[0192] 另外,在步骤S11中,控制部116也可以与步骤S6以及步骤S8同样地,例如以从有成为高度信息的获取契机的操作时起经过了规定期间为条件,判定为超时。

[0193] 在判定为有加热开始操作的情况下(步骤S10:是),如图12所示,控制部116开始基于加热配置的加热控制(步骤S12)。然后,控制部116等待加热控制完成(步骤S13:否),若加热控制完成(步骤S13:是),则将加热控制完成后的一定期间设定为无效化期间(步骤S14),结束图11和图12所示的一系列处理。

[0194] 如以上说明的那样,根据吸引装置100,根据吸引装置100所处的高度来限制吸引装置100中的规定的动作(例如气溶胶的生成)。由此,能够在设想为孩子正在进行玩耍的较低的位置使吸引装置100不进行规定的动作,另一方面,能够在设想为作为正当的用户的大人正在使用的较高的位置使吸引装置100进行规定的动作(即吸引装置100的如通常那样的使用)。因此,能够抑制产生基于孩子的误使用的不良情况,并且能够抑制对作为吸引装置

100的正当的用户的大人而言的便利性降低。即,根据吸引装置100,能够向用户提供适当的CR功能,能够实现吸引装置100的商品性的提高。

[0195] 另外,在前述的实施方式中说明的吸引装置100的控制方法能够通过由计算机(处理器)执行预先准备的程序来实现。本程序存储于计算机可读取的存储介质,通过从存储介质读出而执行。此外,本程序既可以以存储于闪存等非暂时性的存储介质的形式提供,也可以经由因特网等网络提供。此外,执行本程序的计算机例如能够设为吸引装置100中所含的计算机(例如吸引装置100所具有的CPU),但并不限于此,也可以是能够与吸引装置100进行通信的其他装置(例如智能手机或服务器装置)中所含的计算机。

[0196] 以上,参照附图对本发明的实施方式进行了说明,但本发明当然不限定于该实施方式。只要是本领域技术人员,就能够在权利要求书所记载的范畴内想到各种变更例或修正例是显而易见的,并且可以理解关于这些当然也属于本发明的技术范围。此外,在不脱离发明的主旨的范围内,也可以任意地组合前述的实施方式中的各结构要素。

[0197] 本说明书等中至少记载有以下的事项。在括号内,作为一例示出了在前述的实施方式中对应的结构要素等,但并不限定于此。

[0198] (1)吸引装置是从具有气溶胶源的基材(烟弹120、香味赋予烟弹130、棒型基材150)生成气溶胶的吸引装置(吸引装置100、100A、100B),

[0199] 所述吸引装置具备控制所述吸引装置的动作的控制部(控制部116、116A、116B),

[0200] 所述控制部获取表示所述吸引装置所处的高度的高度信息,

[0201] 所述控制部基于所述高度信息,判定所述高度是否小于阈值,

[0202] 所述控制部在判定为所述高度小于所述阈值的情况下,限制所述吸引装置中的规定的动作。

[0203] 根据(1),在判定为吸引装置所处的高度小于阈值的情况下,限制吸引装置中的规定的动作,因此能够抑制对难以使吸引装置成为阈值以上的高度的孩子进行规定的动作。因此,能够抑制产生基于孩子的误使用的不良情况。

[0204] (2)根据(1)记载的吸引装置,

[0205] 所述吸引装置还具备加热所述基材并生成所述气溶胶的加热部(加热部121、121B),

[0206] 所述控制部根据来自用户的气溶胶的生成请求,基于规定了所述加热部的温度的目标值即目标温度的时间序列推移的加热配置来控制所述加热部的温度,从而使所述吸引装置进行所述气溶胶的生成,

[0207] 所述规定的动作包括与所述气溶胶的生成请求对应的所述气溶胶的生成。

[0208] 根据(2),根据吸引装置所处的高度而被限制的规定的动作包括气溶胶的生成,因此能够抑制对难以使吸引装置成为阈值以上的高度的孩子进行气溶胶的生成。

[0209] (3)根据(1)记载的吸引装置,

[0210] 所述吸引装置还具备通过被供给电力来加热所述基材,生成所述气溶胶的加热部(加热部121、121A),

[0211] 所述控制部根据来自用户的气溶胶的生成请求,向所述加热部供给规定的电力,由此使所述吸引装置进行所述气溶胶的生成,

[0212] 所述规定的动作包括与所述气溶胶的生成请求对应的所述气溶胶的生成。

[0213] 根据(3),根据吸引装置所处的高度而被限制的规定的动作包括气溶胶的生成,因此能够抑制对难以使吸引装置成为阈值以上的高度的孩子进行气溶胶的生成。

[0214] (4)根据(2)或者(3)记载的吸引装置,

[0215] 所述控制部在判定为所述高度为所述阈值以上且进行了规定的操作之后存在所述气溶胶的生成请求的情况下,进行与该气溶胶的生成请求对应的所述气溶胶的生成。

[0216] 根据(4),在气溶胶的生成之前需要经过多个过程,因此能够进一步抑制对孩子进行气溶胶的生成。

[0217] (5)根据(1)至(4)中任一项记载的吸引装置,

[0218] 所述吸引装置还具备能够向用户通知规定的信息的通知部(通知部113、113A、113B),

[0219] 所述控制部还基于所述高度信息,经由所述通知部向所述用户通知与所述高度相关信息。

[0220] 根据(5),能够经由通知部向用户通知与吸引装置所处的高度相关的信息,因此用户能够掌握吸引装置所处的高度。

[0221] (6)根据(5)记载的吸引装置,

[0222] 所述通知部包括发光的发光部(发光装置23a),

[0223] 所述控制部根据所述高度使所述发光部的发光方式不同,从而将与所述高度相关的信息通知给所述用户。

[0224] 根据(6),根据吸引装置所处的高度而使发光部的发光方式不同,因此能够直观易懂地将吸引装置所处的高度通知给用户。

[0225] (7)根据(6)记载的吸引装置,

[0226] 所述发光部构成为能够通过多个发光色而发光,

[0227] 所述控制部根据所述高度使所述发光部的发光色不同。

[0228] 根据(7),根据吸引装置所处的高度而使发光部的发光色不同,因此能够直观易懂地将吸引装置所处的高度通知给用户。

[0229] (8)根据(6)记载的吸引装置,

[0230] 所述发光部由多个发光元件(第一发光元件23a_1、第二发光元件23a_2、第三发光元件23a_3)构成,

[0231] 所述控制部使所述多个发光元件中的发光的所述发光元件或者发光的所述发光元件的数量根据所述高度而不同。

[0232] 根据(8),使发光部所具有的多个发光元件中的发光的发光元件或发光的发光元件的数量根据吸引装置所处的高度而不同,因此能够直观易懂地将吸引装置所处的高度通知给用户。

[0233] (9)根据(5)记载的吸引装置,

[0234] 所述通知部包括显示图像的显示部(显示装置23b),

[0235] 所述控制部根据所述高度使所述显示部的显示方式不同,从而将与所述高度相关的信息通知给所述用户。

[0236] 根据(9),根据吸引装置所处的高度而使显示部的显示方式不同,因此能够直观易懂地将吸引装置所处的高度通知给用户。

[0237] (10)根据(1)至(9)记载的吸引装置,

[0238] 在存在成为所述高度信息的获取契机的操作的情况下,所述控制部获取所述高度信息。

[0239] 根据(10),在存在成为高度信息的获取契机的操作的情况下获取高度信息,因此与无论用户的操作如何都定期地获取高度信息的情况相比,能够减少高度信息的获取次数,能够抑制伴随高度信息的获取的吸引装置的消耗电力的增加。

[0240] (11)根据(10)所述的吸引装置,

[0241] 所述控制部在从进行成为所述高度信息的获取契机的操作起经过了规定期间时,开始所述高度信息的获取。

[0242] 根据(11),在从进行成为高度信息的获取契机的操作起经过了规定期间时开始高度信息的获取,因此即使在短期间内反复多次成为高度信息的获取契机的操作,也能够抑制高度信息的获取次数变多。

[0243] (12)根据(1)至(11)中任一项记载的吸引装置,

[0244] 所述控制部在受理了规定的解除信息的输入的情况下,在从受理了该解除信息的输入时起一定期间,使所述规定的动作的限制无效。

[0245] 根据(12),即使在用户难以使吸引装置成为阈值以上的高度的情况下,也能够通过输入解除信息来使用吸引装置,能够抑制吸引装置的便利性降低。

[0246] (13)根据(1)至(12)中任一项记载的吸引装置,

[0247] 所述控制部在进行了所述规定的动作的情况下,在从该规定的动作完成时起一定期间,使所述规定的动作的限制无效。

[0248] 根据(13),与针对每个规定的动作需要用于解除规定的动作的限制的操作的情况相比,能够抑制用户的工夫增加。

[0249] (14)根据(13)记载的吸引装置,

[0250] 所述吸引装置还具备对所述基材进行加热并生成所述气溶胶的加热部,

[0251] 所述控制部根据来自用户的气溶胶的生成请求,基于规定了所述加热部的温度的目标值即目标温度的时间序列推移的加热配置,控制所述加热部的温度,从而使所述吸引装置进行所述气溶胶的生成,

[0252] 所述规定的动作包括与所述气溶胶的生成请求对应的所述气溶胶的生成,

[0253] 所述控制部在进行了所述气溶胶的生成的情况下,在从该气溶胶的生成完成时起所述一定期间,使所述规定的动作的限制无效,

[0254] 所述一定期间是从基于所述加热配置的加热控制开始时起至该加热控制完成为止的期间的2倍的长度。

[0255] 根据(14),能够抑制进行所谓的“连续抽烟(chain-smoke)”时的用户的工夫增加,并且能够设定适当的长度的期间作为使规定的动作的限制无效的期间。

[0256] (15)根据(1)至(14)中任一项记载的吸引装置,

[0257] 所述控制部获取将从规定的基点到所述吸引装置为止的铅垂方向的距离表示为所述高度的所述高度信息,

[0258] 所述基点能够由用户设定。

[0259] 根据(15),能够将适当的位置设定为基点。

[0260] (16)控制方法,对从具有气溶胶源的基材(烟弹120、香味赋予烟弹130、棒型基材150)生成气溶胶的吸引装置(吸引装置100、100A、100B)的动作进行控制的计算机(控制部116、116A、116B)执行如下处理:

[0261] 获取表示所述吸引装置所处的高度的高度信息;

[0262] 基于所述高度信息,判定所述高度是否小于阈值;以及

[0263] 在判定为所述高度小于所述阈值的情况下,限制所述吸引装置中的规定的动作。

[0264] 根据(16),在判定为吸引装置所处的高度小于阈值的情况下,限制吸引装置中的规定的动作,因此能够抑制对难以使吸引装置成为阈值以上的高度的孩子进行规定的动作。因此,能够抑制产生基于孩子的误使用的不良情况。

[0265] (17)程序,使对从具有气溶胶源的基材(烟弹120、香味赋予烟弹130、棒型基材150)生成气溶胶的吸引装置(吸引装置100、100A、100B)的动作进行控制的计算机(控制部116、116A、116B)执行如下处理:

[0266] 获取表示所述吸引装置所处的高度的高度信息;

[0267] 基于所述高度信息,判定所述高度是否小于阈值;以及

[0268] 在判定为所述高度小于所述阈值的情况下,限制所述吸引装置中的规定的动作。

[0269] 根据(17),在判定为吸引装置所处的高度小于阈值的情况下,限制吸引装置中的规定的动作,因此能够抑制对难以使吸引装置成为阈值以上的高度的孩子进行规定的动作。因此,能够抑制产生基于孩子的误使用的不良情况。

[0270] 附图标记的说明

[0271] 100、100A、100B 吸引装置;113、113A、113B 通知部;116、116A、116B 控制部;121、121A、121B 加热部;23a 发光装置(发光部);23a_1 第一发光元件(发光元件);23a_2 第二发光元件(发光元件);23a_3 第三发光元件(发光元件);23b 显示装置(显示部)。

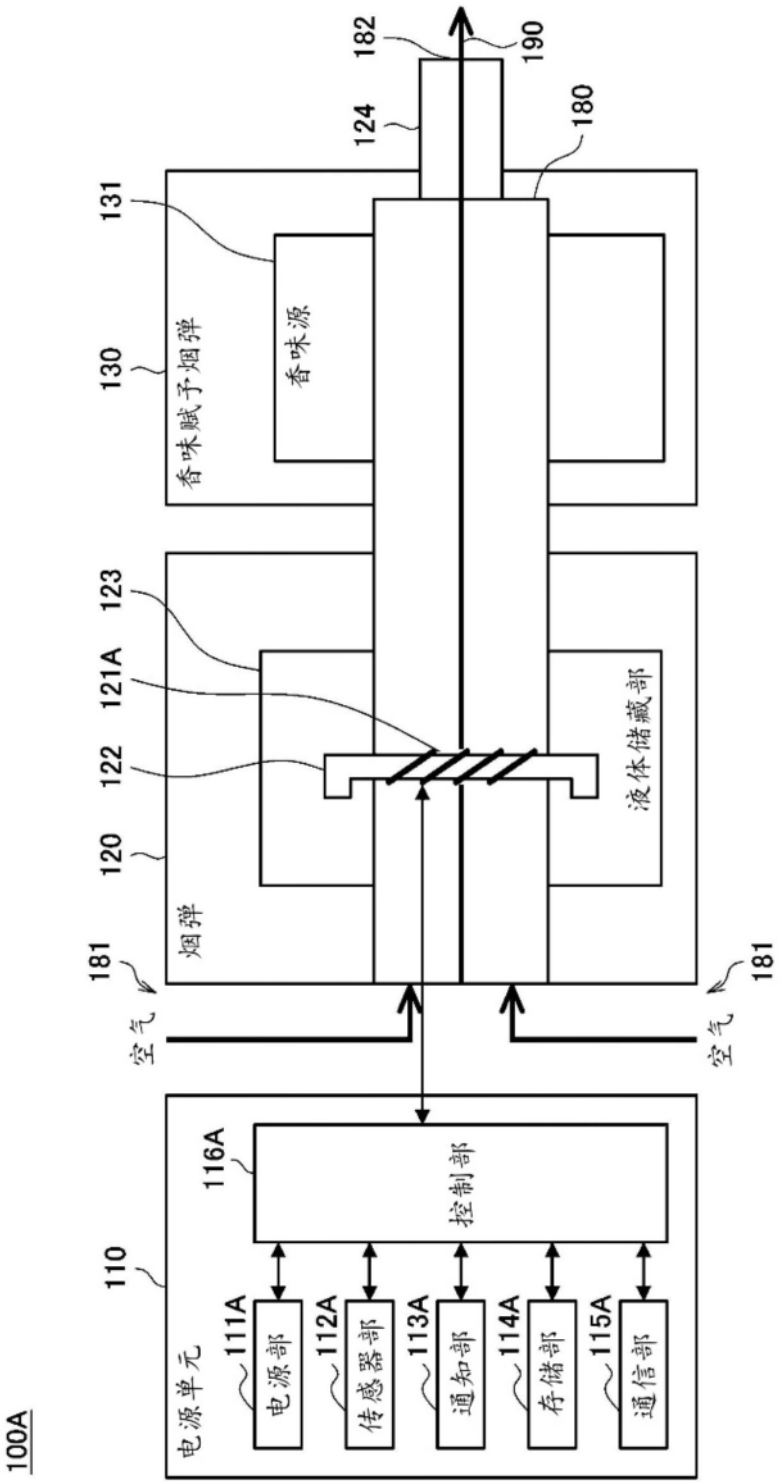

100A
电源单元
110
116A
控制部
111A
电源部
112A
传感器部
113A
通知部
114A
存储部
115A
通信部
空气
空气
181
181
烟弹
120
液体储藏部
122
121A
123
香味赋予烟弹
130
香味源
131
124
182
190
180

图1A

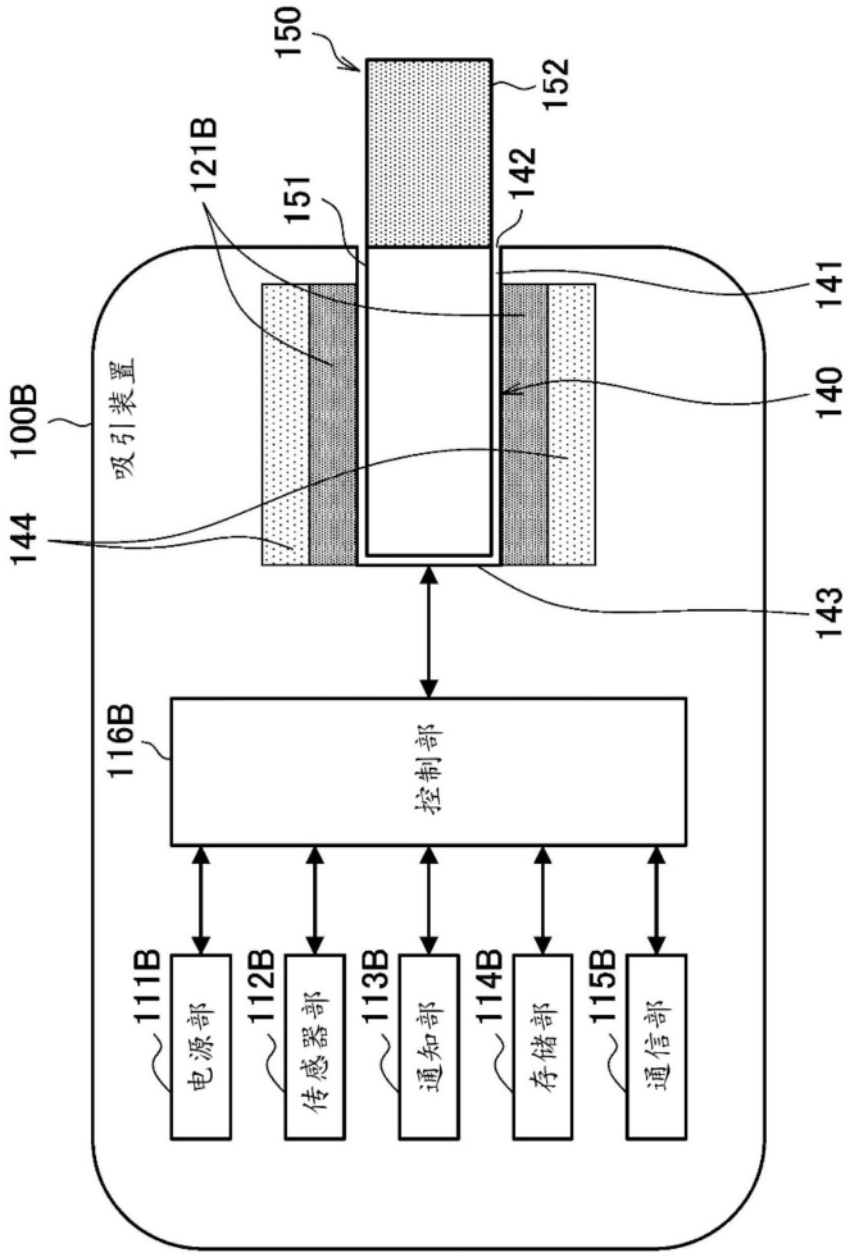

150
152
121B
151
142
141
140
100B
吸引装置
144
143
116B
控制部
111B
电源部
112B
传感器部
113B
通知部
114B
存储部
115B
通信部

图1B

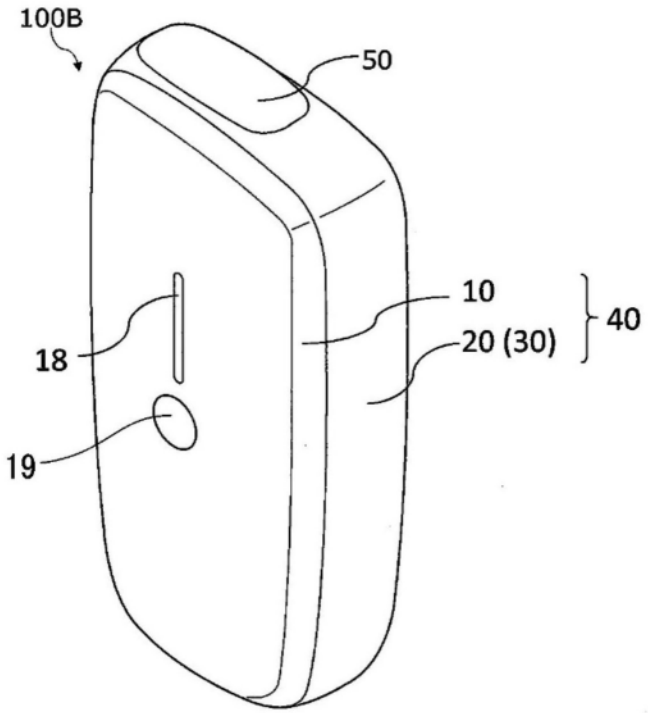

100B
50
10
20 (30)
40
18
19

图2

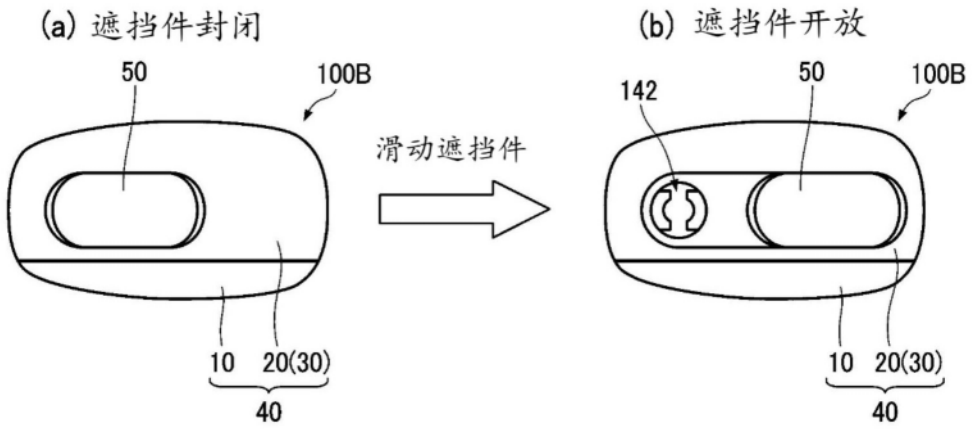

(a) 遮挡件封闭
50
100B
10
20(30)
40
滑动遮挡件
(b) 遮挡件开放
142
50
100B
10
20(30)
40

图3

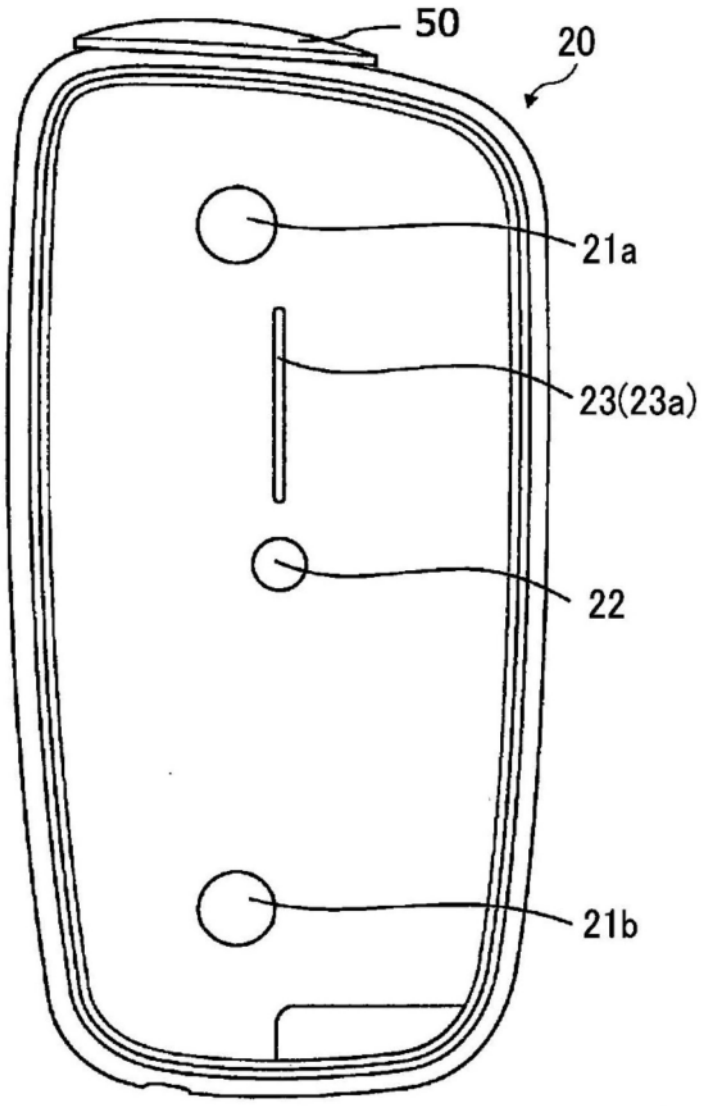


图4

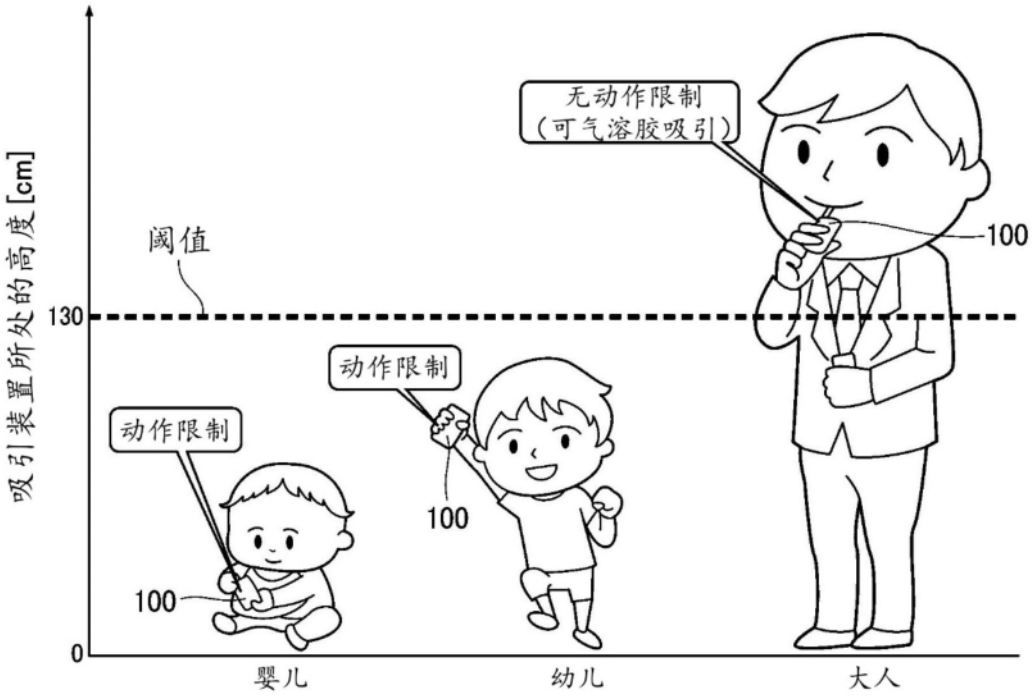

吸引装置所处的高度[cm]
阈值
130
0
无动作限制
（可气溶胶吸引）
100
动作限制
100
动作限制
100
婴儿
幼儿
大人

图5

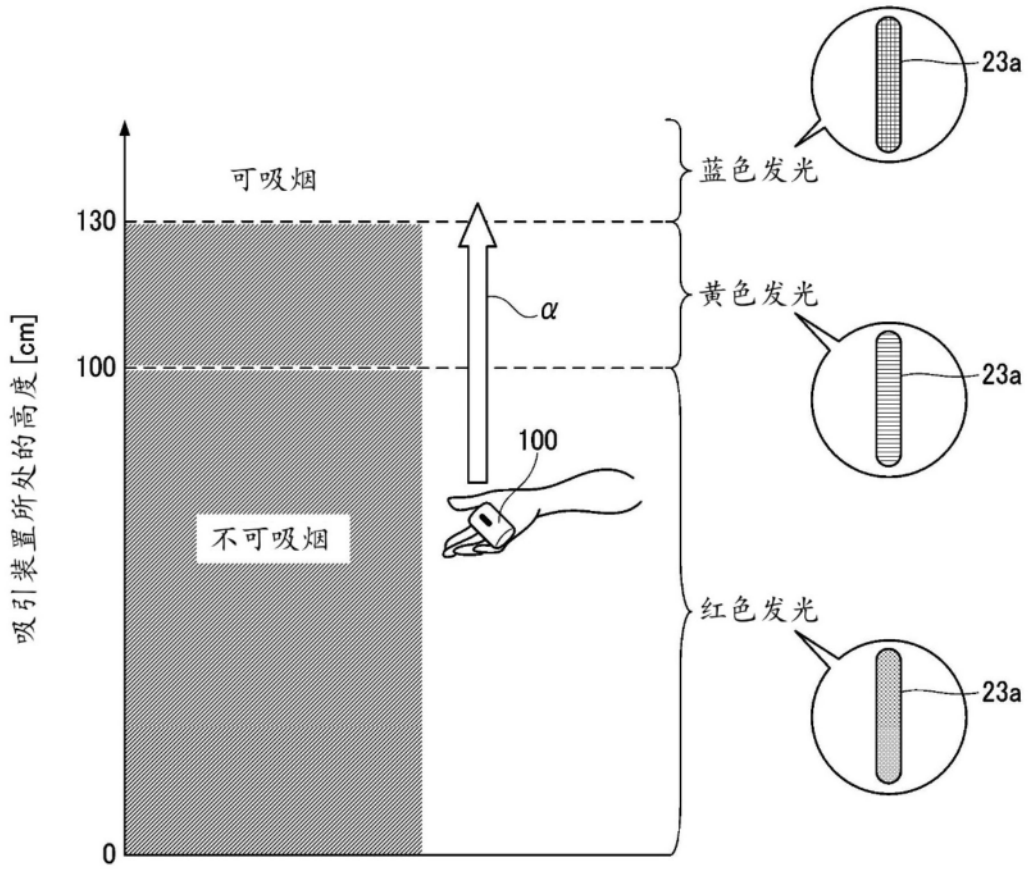

吸引装置所处的高度[cm]
可吸烟
不可吸烟
130
100
0
α
100
蓝色发光
黄色发光
红色发光
23a
23a
23a

图6

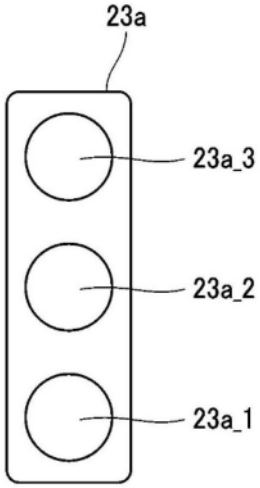

23a
23a_3
23a_2
23a_1

图7

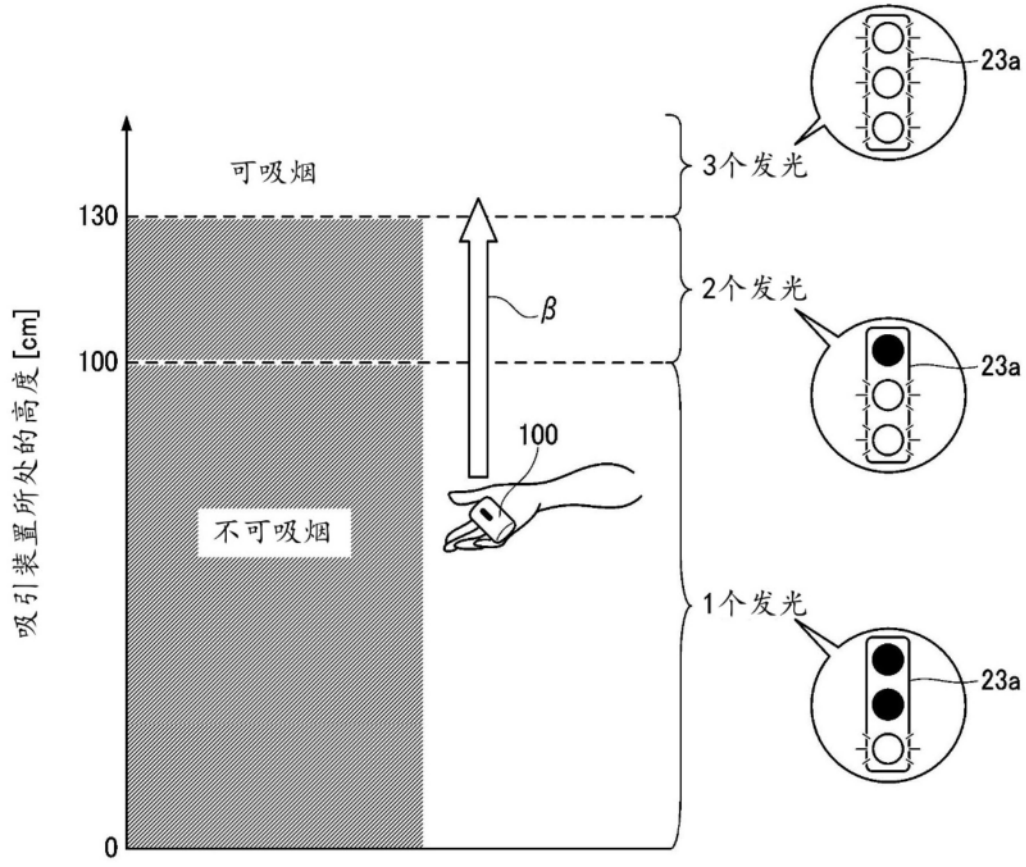

吸引装置所处的高度[cm]
可吸烟
不可吸烟
130
100
0
β
100
3个发光
2个发光
1个发光
23a
23a
23a

图8

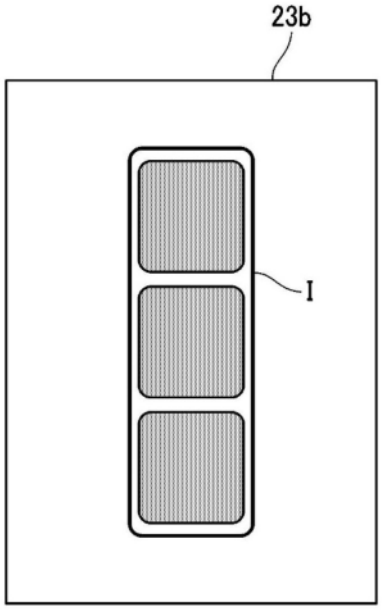


图9

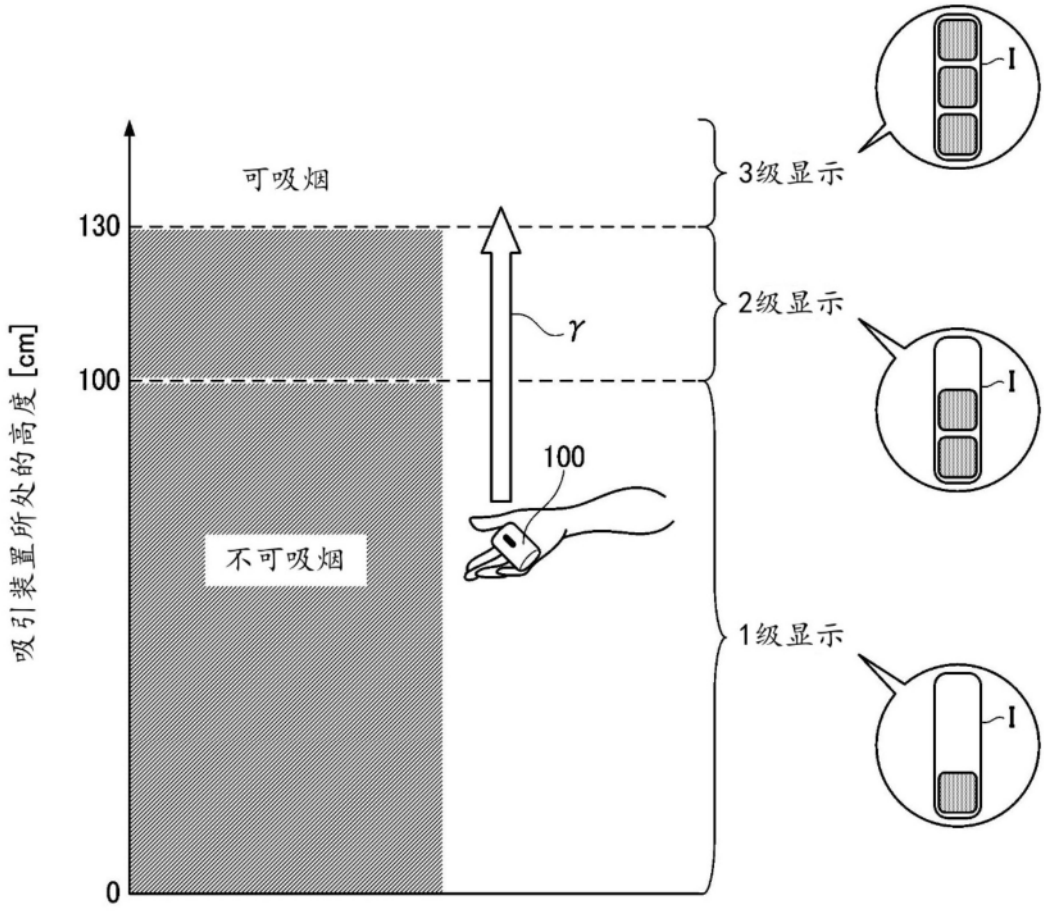


图10

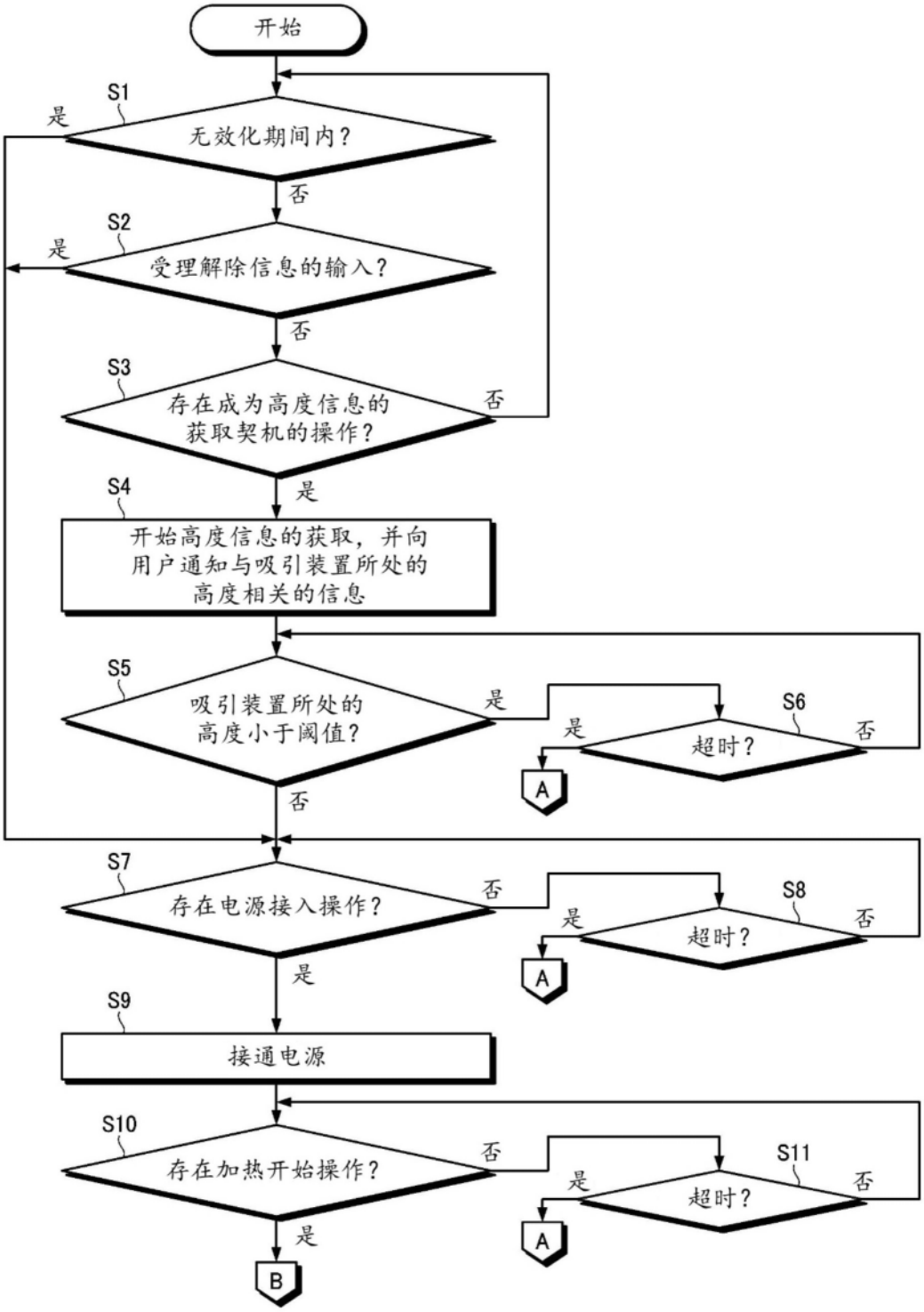

开始
S1
无效化期间内？
是
否
S2
受理解除信息的输入？
是
否
S3
存在成为高度信息的获取契机的操作？
否
是
S4
开始高度信息的获取，并向用户通知与吸引装置所处的高度相关的信息
S5
吸引装置所处的高度小于阈值？
是
否
S6
超时？
是
否
A
S7
存在电源接入操作？
否
是
S8
超时？
是
否
A
S9
接通电源
S10
存在加热开始操作？
否
是
S11
超时？
是
否
A
B

图11

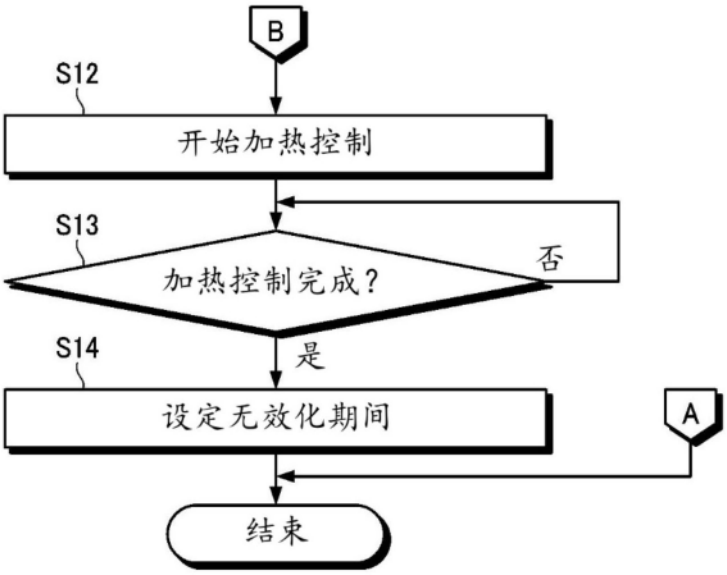


图12