



(21) 申请号 202280102501.3

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2022.12.16

A24F 40/40 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2025.06.09(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/046320 2022.12.16(87) PCT国际申请的公布数据
W02024/127617 JA 2024.06.20(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 藤长郁夫 井上康信

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

专利代理师 王冉

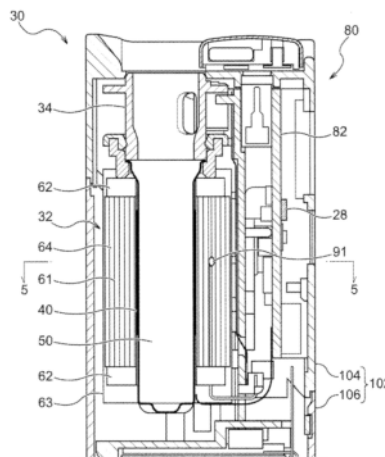
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

风味吸入器及用于制造风味吸入器的方法

(57) 摘要

提供了一种风味吸入器。这种风味吸入器包括：圆柱形容纳件，该圆柱形容纳件容纳消耗品材料；加热件，该加热件加热容纳在容纳件中的消耗品材料；第一隔热件，该第一隔热件布置成覆盖容纳件的至少一部分并且抑制热量释放到容纳件的外部；以及壳体，该壳体容纳该容纳件、加热件、以及第一隔热件。第一隔热件具有多层结构，在该多层结构中，耐热片状隔热构件围绕容纳件的圆柱形部分的周边缠绕多层。第一隔热件的最内表面与容纳件和/或加热件接触，并且第一隔热件的最外表面与壳体的内表面隔离。



1. 一种风味吸入器,包括:
圆柱形容纳件,该圆柱形容纳件容纳消耗品材料;
加热件,该加热件用于加热容纳在该容纳件中的该消耗品材料;
第一隔热件,该第一隔热件布置成覆盖该容纳件的至少一部分以减少热量消散到该容纳件的外部;以及
壳体,该壳体容纳该容纳件、该加热件、以及该第一隔热件,其中,
该第一隔热件具有多层结构,在该多层结构中,耐热片状隔热构件围绕该容纳件的圆柱形部分缠绕多层,
该第一隔热件的最内表面与该容纳件和/或该加热件接触,并且
该第一隔热件的最外表面与该壳体的内表面分离。
2. 如权利要求1所述的风味吸入器,其中,
该第一隔热件包括一个片状隔热构件。
3. 如权利要求1或权利要求2所述的风味吸入器,其中,
该片状隔热构件的厚度为1 mm或更小。
4. 如权利要求1至3中任一项所述的风味吸入器,其中,
该第一隔热件具有多层结构,在该多层结构中,该片状隔热构件缠绕三至七层。
5. 如权利要求1至4中任一项所述的风味吸入器,其中,
该第一隔热件包括辐射抑制材料。
6. 如权利要求5所述的风味吸入器,其中,
该辐射抑制材料是片状的并且布置在该第一隔热件的层之间。
7. 如权利要求6所述的风味吸入器,其中,
该辐射抑制材料布置在该第一隔热件的最内层的外表面上。
8. 如权利要求1至7中任一项所述的风味吸入器,进一步包括
热扩散构件,该热扩散构件布置在该第一隔热件的层之间并且沿该风味吸入器的纵向方向延伸。
9. 如权利要求1至8中任一项所述的风味吸入器,进一步包括
密封部分,这些密封部分在该风味吸入器的纵向方向上覆盖该第一隔热件的两端。
10. 如权利要求9所述的风味吸入器,进一步包括
固定部分,该固定部分紧固该第一隔热件和这些密封部分。
11. 如权利要求1至10中任一项所述的风味吸入器,其中,
该第一隔热件在垂直于该风味吸入器的纵向方向的截面中具有大径和小径,并且进一步包括
控制单元,该控制单元在该小径的方向上邻近该容纳件布置。
12. 如权利要求1至11中任一项所述的风味吸入器,进一步包括
用于测量该容纳件的温度的传感器,该传感器布置在该第一隔热件的层之间。
13. 如权利要求1至12中任一项所述的风味吸入器,进一步包括
具有比该第一隔热件更低的耐热性和更高的隔热性的第二隔热件,该第二隔热件布置在该第一隔热件的外圆周上。
14. 一种用于制造风味吸入器的方法,该方法包括:

制备用于容纳消耗品材料的圆柱形容纳件的步骤;以及
围绕该容纳件的圆柱形部分将一个耐热片状隔热构件缠绕多层的步骤。

15. 如权利要求14所述的制造风味吸入器的方法,其中,
该片状隔热构件的厚度为1 mm或更小。

风味吸入器及用于制造风味吸入器的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风味吸入器及一种用于制造风味吸入器的方法。

背景技术

[0002] 用于吸入风味等而不燃烧材料的风味吸入器是常规已知的。已知这种风味吸入器包括：第一隔热件，该第一隔热件围绕用于加热可抽吸物质的加热件的外圆周布置；以及外部隔热件，该外部隔热件围绕第一隔热件的外圆周布置、但与第一隔热件分离（例如，参见 PTL 1）。

[0003] 引文列表

[0004] 专利文献

[0005] [PTL 1] WO 2021/214924 A1

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 在风味吸入器中，既需要雾化单元（其包括加热件和隔热件）的小型化、又需要隔热功能。在 PTL 1 中披露的风味吸入器中，第一隔热件围绕加热件的外圆周布置，并且外部隔热件围绕第一隔热件的外圆周布置、但与第一隔热件分离。因此，雾化单元的直径可以增大。而且，在 PTL 1 中披露的风味吸入器中，使隔热件更薄降低了隔热功能。

[0008] 本发明已经解决了上述问题的至少部分，并且旨在同时减小雾化单元的尺寸、并提供隔热功能。

[0009] 问题的解决方案

[0010] 在本发明的第一方面，提供了一种风味吸入器。该风味吸入器包括：圆柱形容纳件，该圆柱形容纳件容纳消耗品材料；加热件，该加热件用于加热容纳在容纳件中的消耗品材料；第一隔热件，该第一隔热件布置成覆盖该容纳件的至少一部分以减少热量消散到容纳件的外部；以及壳体，该壳体容纳该容纳件、该加热件以及第一隔热件，其中，第一隔热件具有多层结构，在该多层结构中，耐热片状隔热构件围绕该容纳件的圆柱形部分缠绕多层，第一隔热件的最内表面与容纳件和/或加热件接触，并且第一隔热件的最外表面与壳体的内表面分离。

[0011] 根据本发明的第一方面，第一隔热件具有耐热片状隔热构件围绕容纳件的圆柱形部分缠绕的结构，其中，第一隔热件的最内表面与容纳件和/或加热件接触。因此，隔热件可以布置成与容纳件和/或加热件直接接触，同时展现出隔热功能，因此可以同时减小具有加热件和隔热件的雾化单元的尺寸、并提供隔热功能。而且，第一隔热件具有多层结构，在该多层结构中，耐热片状隔热构件围绕容纳件的圆柱形部分缠绕多层，因此与隔热件是单层的情况相比，雾化单元的隔热功能可以得到更多的改善。而且，第一隔热件的最外表面与壳体的内表面分离，因此可以降低壳体的表面的温度。此外，第一隔热件本身可以减少从容纳件到外部的热量消散，因此与具有多个隔热件的情况相比，可以减少部件的数量。

[0012] 在本发明的第二方面,第一方面中的第一隔热件包括一个片状隔热构件。

[0013] 根据本发明的第二方面,通过将一个片状隔热构件围绕容纳件的圆柱形部分连续缠绕,可以容易地配置具有多层结构的第一隔热件。

[0014] 在本发明的第三方面、在第一方面或第二方面,片状隔热构件的厚度为1 mm或更小。

[0015] 根据本发明的第三方面,通过使片状隔热构件的厚度为1 mm或更小,片状隔热构件变得更容易弯曲,因此可以减少第一隔热件中在容纳件与片状隔热构件之间以及在片状隔热构件的每一层之间的间隙的形成。

[0016] 在本发明的第四方面、在第一方面至第三方面中的任一方面,第一隔热件具有多层结构,在该多层结构中,片状隔热构件缠绕三至七层。

[0017] 根据本发明的第四方面,第一隔热件具有多层结构,在该多层结构中,片状隔热构件缠绕三至七层,从而减小雾化单元的尺寸并提供隔热功能,并且还降低第一隔热件的最外表面温度,使得其可以降低到不影响周围构件的温度(例如,约200°C或更低)。

[0018] 在本发明的第五方面、在第一方面至第四方面中的任一方面,第一隔热件包括辐射抑制材料。

[0019] 根据本发明的第五方面,因为第一隔热件包括辐射抑制材料,该辐射抑制材料可以减少到容纳件外部的热辐射,所以可以改善雾化单元的隔热功能。

[0020] 在本发明的第六方面、在第五方面,辐射抑制材料是片状的并且布置在第一隔热件的层之间。

[0021] 根据本发明的第六方面,通过将片状辐射抑制材料布置在第一隔热件的层之间,可以减少到容纳件外部的热辐射,从而改善雾化单元的隔热功能。

[0022] 在本发明的第七方面、在第六方面,辐射抑制材料布置在第一隔热件的最内层的外表面上。

[0023] 根据本发明的第七方面,通过将片状辐射抑制材料布置在第一隔热件的最内层的外表面上、即在靠近容纳件的位置处,可以有效地减少到容纳件外部的热辐射。

[0024] 在本发明的第八方面、在第一方面至第七方面中的任一方面,进一步包括热扩散构件,该热扩散构件布置在第一隔热件的层之间并且沿风味吸入器的纵向方向延伸。

[0025] 根据本发明的第八方面,通过将沿着风味吸入器的纵向方向延伸的热扩散构件布置在第一隔热件的层之间,热扩散构件沿风味吸入器的纵向方向扩散热量,这可以防止第一隔热件中的局部高温。

[0026] 在本发明的第九方面、在第一方面至第八方面中的任一方面,进一步包括密封部分,这些密封部分沿风味吸入器的纵向方向覆盖第一隔热件的两端。

[0027] 根据本发明的第九方面,通过布置沿风味吸入器的纵向方向覆盖第一隔热件的两端的密封部分,可以减少空气进入第一隔热件中以减少空气的对流并防止片状隔热构件掉落,并且可以抑制雾化单元的隔热功能劣化。

[0028] 在本发明的第十方面,第九方面进一步包括固定部分,该固定部分紧固该第一隔热件和这些密封部分。

[0029] 根据本发明的第十方面,通过用固定部分紧固第一隔热件和密封部分,可以减少水分进入第一隔热件中。因此,可以防止加热件的能量被用于加热进入第一隔热件的水分。

而且,通过用固定部分紧固第一隔热件和密封部分,可以防止片状隔热构件和密封部分掉落,并且可以防止产生异常噪声,因为消除了第一隔热件在壳体内部的移动。

[0030] 在本发明的第十一方面、在第一方面至第十方面中的任一方面,第一隔热件在垂直于风味吸入器的纵向方向的截面中具有大径和小径,并且进一步包括控制单元,该控制单元在小径的方向上邻近容纳件布置。

[0031] 根据本发明的第十一方面,将控制单元在第一隔热件的小径的方向上邻近容纳件布置允许减小风味吸入器的尺寸,因为与将控制单元在第一隔热件的大径的方向上邻近容纳件布置相比,控制单元可以布置成更靠近容纳件。

[0032] 在本发明的第十二方面,第一方面至第十一方面中的任一方面进一步包括传感器,该传感器用于测量布置在第一隔热件的层之间的容纳件的温度。

[0033] 根据本发明的第十二方面,通过将用于测量布置在第一隔热件的层之间的容纳件的温度的传感器,可以在根据传感器的耐热温度的温度范围内使用传感器。而且,通过将传感器定位在第一隔热件的层之间而不是将其暴露于第一隔热件的最外表面,可以吸收传感器的定位公差,因为温度分布相对于风味吸入器的纵向方向平均。

[0034] 在本发明的第十三方面,第一方面至第十二方面中的任一方面进一步包括第二隔热件,该第二隔热件具有比第一隔热件更小的耐热性和更多的隔热性、布置在第一隔热件的外圆周上。

[0035] 根据本发明的第十三方面,通过将耐热性较低且不能放置成与容纳件和/或加热件直接接触、但比构成第一隔热件的片状隔热构件更隔热的材料布置为第一隔热件的外圆周上的第二隔热件,可以改善雾化单元的隔热功能。

[0036] 在本发明的第十四方面,提供了一种制造风味吸入器的方法。这种制造风味吸入器的方法包括制备用于容纳消耗品材料的圆柱形容纳件的步骤、以及将一个耐热片状隔热构件围绕容纳件的圆柱形部分缠绕多层的步骤。

[0037] 根据本发明的第十四方面,通过将一个片状隔热构件围绕容纳件的圆柱形部分连续缠绕,可以容易地配置具有多层结构的隔热件。此外,通过这种制造方法制造的风味吸入器具有围绕容纳件的圆柱形部分缠绕的耐热片状隔热构件的隔热件,因此可以同时减小具有加热容纳在容纳件中的消耗品材料的加热件和隔热件的雾化单元的尺寸、并提供隔热功能。此外,隔热件具有多层结构,在该多层结构中,耐热片状隔热构件围绕容纳件的圆柱形部分缠绕多层,因此与隔热件是单层的情况相比,雾化单元的隔热功能可以得到更多的改善。

[0038] 在本发明的第十五方面、在第十四方面,片状隔热构件的厚度为1 mm或更小。

[0039] 根据本发明的第十五方面,通过使片状隔热构件的厚度为1 mm或更小,片状隔热构件变得更容易弯曲,从而防止隔热件中在容纳件与片状隔热构件之间、以及在片状隔热构件的每一层之间的间隙的形成。

附图说明

[0040] [图1]是示出了根据本发明的实施例的风味吸入器的斜视图;

[0041] [图2]是容纳有消耗品材料的风味吸入器的斜视图;

[0042] [图3]是示出了沿着图1中的箭头3-3截取的风味吸入器的截面视图;

- [0043] [图4]是图3所示的雾化单元和控制单元的放大截面视图；
[0044] [图5]是示出了沿着图4中的箭头5-5截取的风味吸入器的截面视图；
[0045] [图6]是示出了从图5中提取的一部分的放大截面视图；
[0046] [图7]是示出了图4中的隔热件的一部分的放大截面视图；
[0047] [图8]是示出了图4中的隔热件的一部分的放大截面视图；以及
[0048] [图9]是示出了图4中的隔热件的一部分的放大截面视图。

具体实施方式

[0049] 以下参考附图描述本发明的实施例。在以下描述的附图中，相同或对应的部件由相同的符号指示，并且将不会被重复描述。

[0050] 图1是示出了根据本发明的实施例的风味吸入器100的斜视图。图2是容纳有穿过孔口110插入的消耗品材料120的风味吸入器100的斜视图。为了便于描述，可以将X-Y-Z正交坐标系应用于本说明书中描述的附图。在该坐标系中，Z轴竖直向上定向，X-Y平面布置成在水平方向上横切风味吸入器100，并且Y轴布置成从风味吸入器100的前表面延伸到后表面。Z轴方向也可以是指容纳在稍后将描述的腔室50中的消耗品材料120的插入方向。X轴方向也可以是指垂直于消耗品材料120的插入方向的平面中的装置长边方向。Y轴方向也可以是指垂直于消耗品材料120的插入方向的平面中的装置短边方向。

[0051] 根据本实施例的风味吸入器100例如被配置成通过加热棒型消耗品材料120来产生包含风味的气溶胶，该棒型消耗品材料具有包含气溶胶源的风味源。作为示例，消耗品材料120在沿Z轴负方向的末端侧上包括可抽吸物质，该可抽吸物质包含风味源（比如烟草）和气溶胶源，并且还在另一部分上包括过滤器。可以列举的气溶胶源包括例如甘油、丙二醇、三醋酸甘油酯、1,3-丁二醇及其混合物。应当注意，在该实施例中，消耗品材料120被描述为棒状，但是风味吸入器100中使用的消耗品材料不限于该形状。例如，消耗品材料还可以被配置成包括容纳液体气溶胶源的烟弹。而且，该烟弹可以包括加热件。

[0052] 如图1和图2所示，风味吸入器100包括：壳体102，该壳体由上壳体104和下壳体106形成；以及滑盖108。壳体102形成风味吸入器100的最外壳体，并且具有适合用户的手的大小。当用户使用风味吸入器100时，用户可以在将风味吸入器100握在其手中的同时吸入气溶胶。

[0053] 应当注意，在这种情况下，对于壳体102，例如，上壳体104由比如聚碳酸酯的树脂形成，并且例如，下壳体106由比如铝的金属形成。然而，壳体102不限于上述材料，并且也可以由例如树脂制成，并且可以选择任何合适的材料，比如特别是聚碳酸酯（PC）、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）树脂、聚醚醚酮（PEEK）、或包含多种类型的聚合物的聚合物合金。

[0054] 上壳体104包括用于接纳消耗品材料120的孔口110、以及滑盖108，该滑盖可滑动地附接到上壳体104以关闭孔口110。具体地，滑盖108被配置成可沿着上壳体104的外表面在用于关闭上壳体104的孔口110的关闭位置与用于打开孔口110的打开位置（图1和图2所示的位置）之间移动。例如，用户可以手动操作滑盖108以使滑盖108在关闭位置与打开位置之间移动。因此，滑盖108可以允许或限制消耗品材料120进入风味吸入器100的内部。

[0055] 在此，图1和图2示出了风味吸入器100的壳体102，其方式使得上壳体104和下壳体106的配合表面倾斜地与X-Y平面相交，但是壳体102不限于这种构型。例如，壳体102也可以

由三个或更多个构件形成。

[0056] 风味吸入器100可以进一步包括端子,该端子在附图中未示出。端子可以是例如用于将风味吸入器100连接至外部电源的接口。当风味吸入器100的电源是可充电电池时,外部电源可以连接到端子,使得电流从外部电源供应到电源,并且电源可以被充电。此外,与风味吸入器100的操作有关的数据也可以通过将数据传输电缆连接到端子来发送到外部装置。

[0057] 接下来将描述根据本发明的实施例的风味吸入器100的内部结构。图3是沿图1所示的箭头3-3的方向的风味吸入器100的截面视图。如图3所示,电源单元20、雾化单元30和控制单元80设置在风味吸入器100的壳体102的内部空间中。

[0058] 控制单元80包括板82。板82可以包括例如微处理器等,并且可以控制从电源单元20向雾化单元30的电力供应。这使得控制单元80能够控制雾化单元30对消耗品材料120的加热。此外,控制单元80包括蓝牙(注册商标)接口28。控制单元80可以经由蓝牙(注册商标)接口28与外部装置通信。

[0059] 电源单元20包括电源21,该电源电连接至控制单元80的板82。电源21可以是例如可充电电池或不可充电电池。电源21经由板82电连接至雾化单元30。这允许电源21向雾化单元30供应电力以适当地加热消耗品材料120。

[0060] 雾化单元30包括:沿消耗品材料120的纵向方向延伸的腔室50(容纳件);附图上未示出的加热件,该加热件围绕腔室50的一部分;隔热件32;以及大致圆柱形的插入引导构件34。腔室50被配置成容纳消耗品材料120。加热件被配置成接触腔室50的外周向表面,以便加热容纳在腔室50中的消耗品材料120。应注意,作为示例,感受器可以设置在消耗品材料120的内部或紧邻消耗品材料,并且加热件包括用于感应加热感受器的感应线圈。

[0061] 隔热件32被布置成包围腔室50和加热件。例如,隔热件32可以是气凝胶。插入引导构件34例如由比如PEEK、PC或ABS的树脂材料形成,并且设置在滑盖108(关闭位置)与腔室50之间。当滑盖108处于打开位置时,插入引导构件34与风味吸入器100的外部连通,并且当消耗品材料120插入到插入引导构件34中时,该插入引导构件引导消耗品材料120插入腔室50中。

[0062] 而且,雾化单元30和控制单元80被热扩散套筒70覆盖并且布置在壳体102的内部空间中。热扩散套筒70由具有高热导率的材料(比如金属)制成,以将在雾化单元30中产生的热量扩散到壳体102内部。热扩散套筒70可以被配置成不干扰下壳体106并且仅布置在上壳体104内部。而且,还可以在热扩散套筒70中设置开放区域,以便不干扰通过控制单元80的蓝牙(注册商标)接口28与外部装置的通信。尽管金属构件通常会干扰电磁波,但是控制单元80能够经由蓝牙(注册商标)接口28、至少通过热扩散套筒70的开放区域与外部装置进行通信。

[0063] 接下来描述根据本发明的实施例的风味吸入器100的特征结构。图4是图3所示的雾化单元30和控制单元80的放大截面视图。图5是沿图4所示的箭头5-5的方向的风味吸入器100的截面视图。

[0064] 如图4和图5所示,雾化单元30包括腔室50、加热件40、构成隔热件32的第一隔热件61、密封部分62、固定部分63、传感器91、以及插入引导构件34。如上所述,雾化单元30容纳在壳体102中。

[0065] 腔室50具有用于容纳消耗品材料120的圆柱形形状。应当注意,腔室50还可以在垂直于风味吸入器100的纵向方向的截面中具有大径和小径的所谓的椭圆形形状。腔室50优选地由具有低热膨胀系数的耐热材料形成,并且可以例如由金属(比如不锈钢)、树脂(比如PEEK)、玻璃、陶瓷等形成。

[0066] 加热件40可以是片状加热器,该片状加热器例如在约300°C下加热容纳在腔室50中的消耗品材料120。加热件40可以设置成接触腔室50的外周向表面,或者可以设置在腔室50的内面上。应注意,如上所述,加热件可以是感应加热设置在消耗品材料120等内部的感受器的感应线圈。

[0067] 第一隔热件61设置成围绕腔室50的至少一部分,并且抑制热量向腔室50的外部消散。第一隔热件61具有多层结构,在该多层结构中,耐热片状隔热构件64围绕腔室50的圆柱形部分缠绕多层。在此,片状隔热构件64是玻璃纤维片材,该玻璃纤维片材包括例如用气凝胶油墨涂覆并干燥在玻璃纤维片材上的气凝胶颗粒,这些气凝胶颗粒具有约350°C的耐热温度和约25 mW/mK的热导率。

[0068] 因为内部孔被分隔成小于空气的平均自由路径(约70 nm)的空间,所以气凝胶抑制热传导,因此空气对流是不可能的。应当注意,平均孔径优选地约50 nm或更小。而且,气凝胶具有降低热传导的低密度。换言之,由于上述结构,气凝胶提供高隔热性。应注意,气凝胶可以是例如二氧化硅气凝胶、碳气凝胶、气相二氧化硅的多孔结构等。

[0069] 在此,第一隔热件61的最内表面与腔室50和/或加热件40接触,并且第一隔热件61的最外表面与壳体102的内表面分离。而且,第一隔热件61具有多层结构,在该多层结构中,厚度为1 mm或更小(例如0.5 mm)的一个片状隔热构件64围绕腔室50的圆柱形部分连续缠绕六层。

[0070] 换言之,第一隔热件61通过以下方式进行配置:首先使片状隔热构件64的一端与制备好的腔室50和/或加热件40的外周向表面接触,然后将片状隔热构件64围绕腔室50的圆柱形部分连续缠绕直至形成六个层。在此,第一隔热件61可以具有多层结构,在该多层结构中,片状隔热构件64缠绕例如3至7层。

[0071] 应当注意,根据腔室50的截面形状,第一隔热件61还可以在垂直于风味吸入器100的纵向方向的截面中具有大径和小径的所谓的椭圆形形状。在该实施例中,上述控制单元80的板82布置成在第一隔热件61的小径向方向上邻近腔室50。

[0072] 密封部分62布置成在风味吸入器100的纵向方向上覆盖第一隔热件61的两端。密封部分62减少空气进入第一隔热件61中。密封部分62可以例如是由泡沫形成的海绵垫圈,该泡沫具有不允许空气穿过的闭孔结构。

[0073] 固定部分63布置成覆盖第一隔热件61和密封部分62,并且紧固第一隔热件61和密封部分62。固定部分63可以是树脂膜,例如热收缩管或聚酰亚胺(PI)膜。固定部分63将第一隔热件61和密封部分62压靠腔室50并抵靠该腔室固定。

[0074] 传感器91布置在第一隔热件61的层之间,并且测量腔室50的温度。传感器91可以是热敏电阻或热电偶温度传感器。由传感器91测量的腔室50的温度被输出到控制单元80,以便控制雾化单元30对消耗品材料120的加热。

[0075] 以此方式,第一隔热件61具有耐热片状隔热构件64围绕腔室50的圆柱形部分缠绕的结构,并且第一隔热件61的最内表面与腔室50和/或加热件40接触。因此,第一隔热件61

可以布置成与腔室50和/或加热件40直接接触,同时提供隔热功能,使得可以同时减小具有加热件40和第一隔热件61的雾化单元30的尺寸、并提供隔热功能。

[0076] 而且,第一隔热件61具有多层结构,在该多层结构中,耐热片状隔热构件64围绕腔室50的圆柱形部分缠绕多层,因此与隔热件是单层的情况相比,雾化单元30的隔热功能可以得到更多的改善。而且,第一隔热件61的最外表面与壳体102的内表面分离,因此可以防止壳体102的表面变热。另外,仅通过第一隔热件61可以减少热量消散到腔室50的外部,因此与具有多个隔热部分的情况相比,可以减少零件的数量。

[0077] 而且,通过将一个片状隔热构件64围绕腔室50的圆柱形部分连续缠绕,可以容易地配置具有多层结构的第一隔热件61。另外,通过使片状隔热构件64的厚度为1 mm或更小,片状隔热构件64变得更容易弯曲,因此可以减少第一隔热件61中在腔室50与片状隔热构件64之间以及在片状隔热构件64的每一层之间的间隙的形成。

[0078] 应当注意,当从侧向方向观察时,片状隔热构件64的起始端可以被加工成斜切的。图6是从图5中提取的一部分的放大截面视图。如图6所示,片状隔热构件64的起始端具有加工有斜坡的斜切部分66。这可以在结构上防止在第一隔热件61中在内缠绕层的外表面与外缠绕层的内表面之间产生空隙。

[0079] 而且,第一隔热件61具有多层结构,在该多层结构中,片状隔热构件64缠绕3至7层,从而减小雾化单元30的尺寸并且提供隔热功能,并且降低第一隔热件61的最外表面温度,使得其可以降低到不影响周围构件的温度(例如,约200°C或更低)。

[0080] 另外,通过将控制单元80在第一隔热件61的短轴方向上布置成邻近腔室50,可以将控制单元80布置成比控制单元80在第一隔热件61的长轴方向上布置成邻近腔室50的情况相比更靠近腔室50,因此可以减小风味吸入器100的尺寸。

[0081] 另外,通过沿风味吸入器100的纵向方向布置覆盖第一隔热件61的两端的密封部分62,可以减少空气进入第一隔热件61中,从而减少空气对流,并且还可以防止片状隔热构件64掉落,从而防止雾化单元30的隔热功能降低。

[0082] 可以通过用固定部分63将第一隔热件61和密封部分62紧固来减少水分进入第一隔热件61中。因此,可以减少加热件40被用于加热进入第一隔热件61的水分的能量。而且,通过用固定部分63将第一隔热件61和密封部分62紧固,可以防止片状隔热构件64和密封部分62掉落,并且还消除了第一隔热件61在壳体102内的移动,从而可以防止异常噪声的产生。

[0083] 而且,通过将测量该腔室50的温度的传感器91布置在第一隔热件61的层之间,可以在与传感器91的耐热温度相匹配的温度范围内使用传感器91。而且,通过将传感器91布置在第一隔热件61的层之间而不暴露第一隔热件61的最外表面,可以吸收传感器91的定位公差,因为温度分布相对于风味吸入器100的纵向方向平均,并且可以提高雾化单元30的组装容易性。

[0084] 应注意,第一隔热件61可以包括辐射抑制材料。具体地,当制造片状隔热构件64时,玻璃纤维片材可以涂覆有与辐射抑制材料混合的气凝胶油墨并且被干燥。优选地,辐射抑制材料包括下组中的至少一种,该组由以下各项组成:硅材料、金属氧化物、碳材料以及金属材料。这可能导致辐射抑制材料对于红外至远红外电磁波具有不透明性质(例如,80%或更小的透射率)。因此,辐射抑制材料可以吸收、反射、或散射从高温加热件40产生的电磁

波(比如红外或远红外电磁波),并且防止装置的外部被电磁波加热。

[0085] 而且,优选地,辐射抑制材料包括下组中的至少一种,该组由以下各项组成:SiC(碳化硅)、SiO₂(氧化硅)、TiO₂(氧化钛)、以及疏水性碳。这些材料具有低吸水率,因此加热或蒸发该辐射抑制材料保持的水分所消耗的能量减少。因此,减少了第一隔热件61的隔热性能的降低并减少了热容量的增加,并且可以减少由于第一隔热件61引起的能量损失。而且,如果辐射抑制材料选自上述组中的至少一种材料,则辐射抑制材料是绝缘的,因此可以防止在辐射抑制材料从第一隔热件61掉落并且进入风味吸入器100的电控制单元情况下发生短路。因为第一隔热件61包括辐射抑制材料,该辐射抑制材料可以减少到腔室50外部的热辐射,所以可以改善雾化单元30的隔热功能。

[0086] 辐射抑制材料也可以是片状的,并且布置在第一隔热件61的层之间。图7是从图4所示的隔热件32提取的放大截面视图。如图7所示,片状辐射抑制材料92布置在第一隔热件61的层之间。在此,辐射抑制材料92优选地布置在第一隔热件61的最内层的外表面上。

[0087] 以此方式,通过将片状辐射抑制材料92布置在第一隔热件61的层之间,可以减少到腔室50外部的热辐射,从而改善雾化单元30的隔热功能。而且,通过将片状辐射抑制材料92布置在第一隔热件61的最内层的外表面上、即在靠近腔室50的位置处,可以有效地减少到腔室50外部的热辐射。

[0088] 第一隔热件61还可以具有热扩散构件93,该热扩散构件布置在第一隔热件61的层之间、且沿着风味吸入器100的纵向方向延伸。图8是从图4所示的隔热件32提取的放大截面视图。如图8所示,热扩散构件93布置在第一隔热件61的层之间。在此,可以布置多个热扩散构件93。通过将沿着风味吸入器100的纵向方向延伸的热扩散构件93布置在第一隔热件61的层之间,热扩散构件93沿风味吸入器100的纵向方向扩散热量,这可以防止第一隔热件61中的局部高温。

[0089] 隔热件32还可以具有布置在第一隔热件61的外圆周上的第二隔热件65,该第二隔热件具有比第一隔热件61更小的耐热性和更多的隔热性。图9是从图4所示的隔热件32提取的放大截面视图。如图9所示,第二隔热件65布置在第一隔热件61的外圆周上。

[0090] 在此,第二隔热件65由例如三聚氰胺树脂泡沫等材料构成,该三聚氰胺树脂泡沫在其泡沫结构内部携带气凝胶并且具有比片状隔热构件64更低的耐热性和更高的隔热特性,该片状隔热构件是包括气凝胶颗粒并且构成第一隔热件61的玻璃纤维片材。在泡沫结构内部携带气凝胶的三聚氰胺树脂泡沫具有例如约240°C的耐热温度和约16 mW/mK的热导率。通过将耐热性较低并且不能放置成与腔室50和/或加热单元40直接接触但比围绕第一隔热件61的外圆周的片状隔热构件64更隔热的材料布置为第二隔热件65,可以改善雾化单元30的隔热功能。

[0091] 虽然上文已经描述了本发明的实施例,但是上文描述的本发明的实施例是为了便于理解本发明并且不限制本发明。本发明可以在不脱离其意图的情况下进行修改和改进,并且本发明包括其等效物。而且,在能够解决上述问题的至少一部分或实现效果的至少一部分的范围内,可以组合或省略权利要求和说明书中描述的组成元件中的每一个。

[0092] 附图标记清单

[0093] 20:电源单元

[0094] 21:电源

- [0095] 28: 蓝牙(注册商标) 接口
- [0096] 30: 雾化单元
- [0097] 32: 隔热件
- [0098] 34: 插入引导构件
- [0099] 40: 加热件
- [0100] 50: 腔室(容纳件)
- [0101] 61: 第一隔热件
- [0102] 62: 密封部分
- [0103] 63: 固定部分
- [0104] 64: 片状隔热构件
- [0105] 65: 第二隔热件
- [0106] 66: 斜切部分
- [0107] 70: 热扩散套筒
- [0108] 80: 控制单元
- [0109] 82: 板
- [0110] 91: 传感器
- [0111] 92: 辐射抑制材料
- [0112] 93: 热扩散构件
- [0113] 100: 风味吸入器
- [0114] 102: 壳体
- [0115] 104: 上壳体
- [0116] 106: 下壳体
- [0117] 108: 滑盖
- [0118] 110: 孔口
- [0119] 120: 消耗品材料

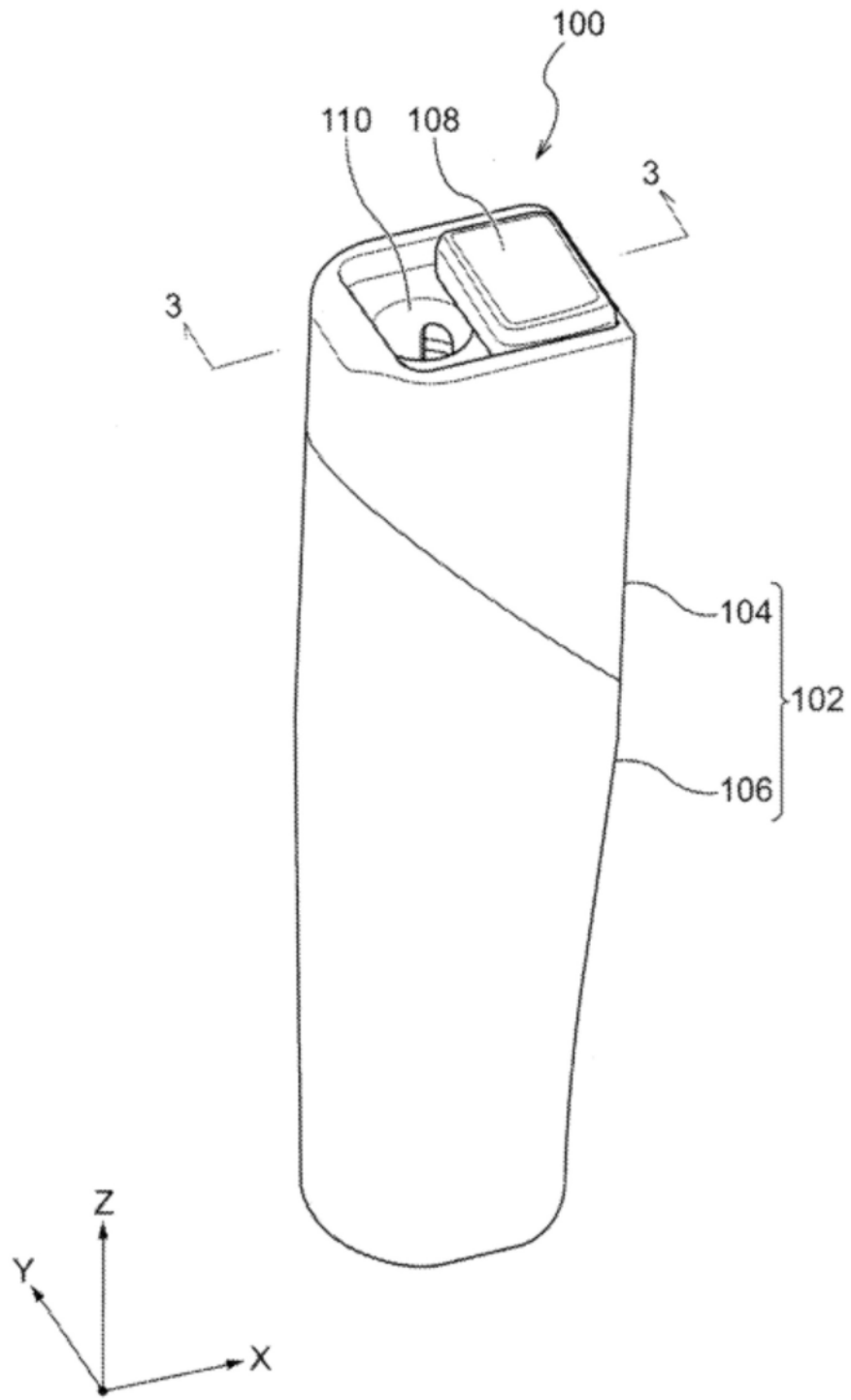


图 1

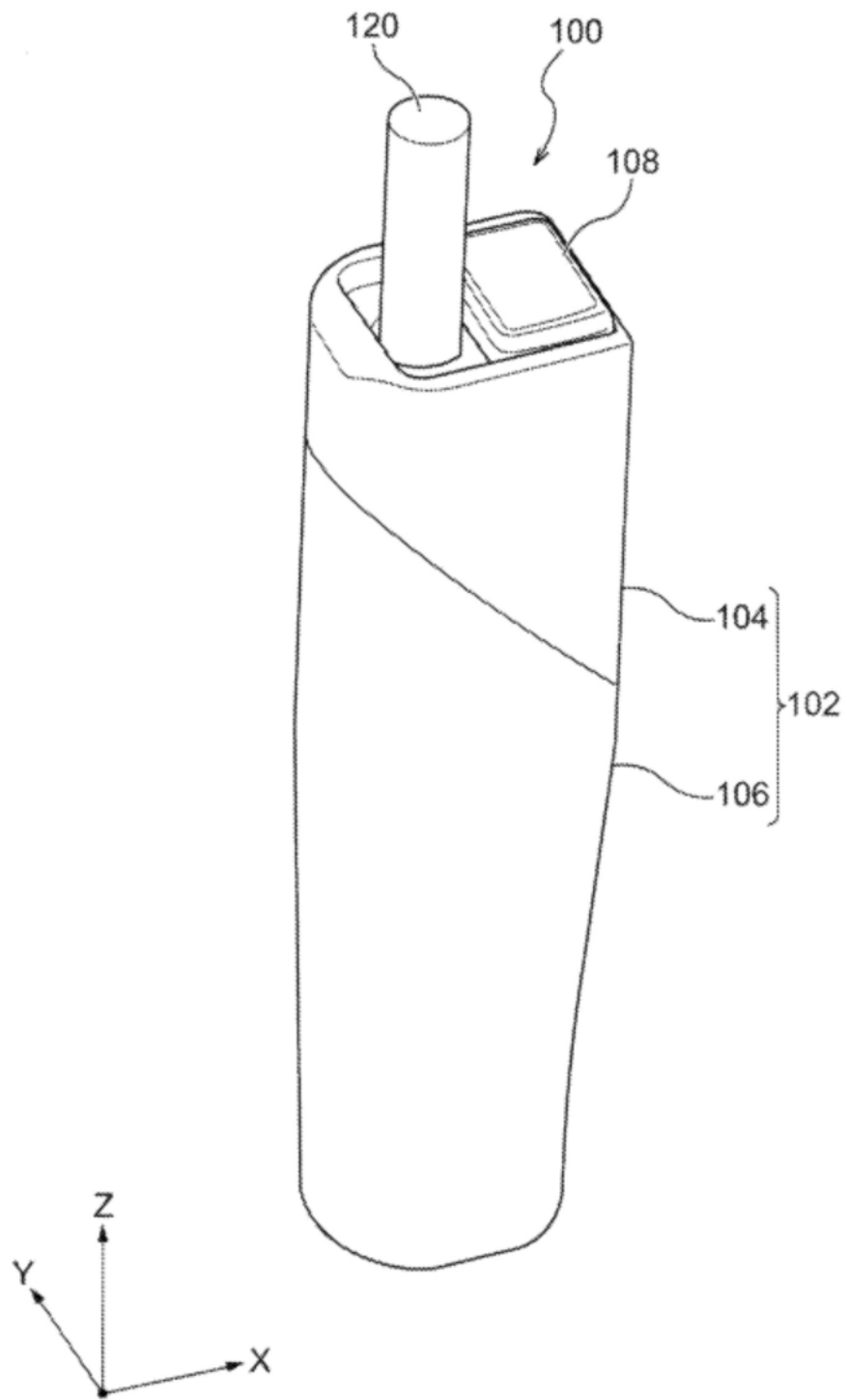


图 2

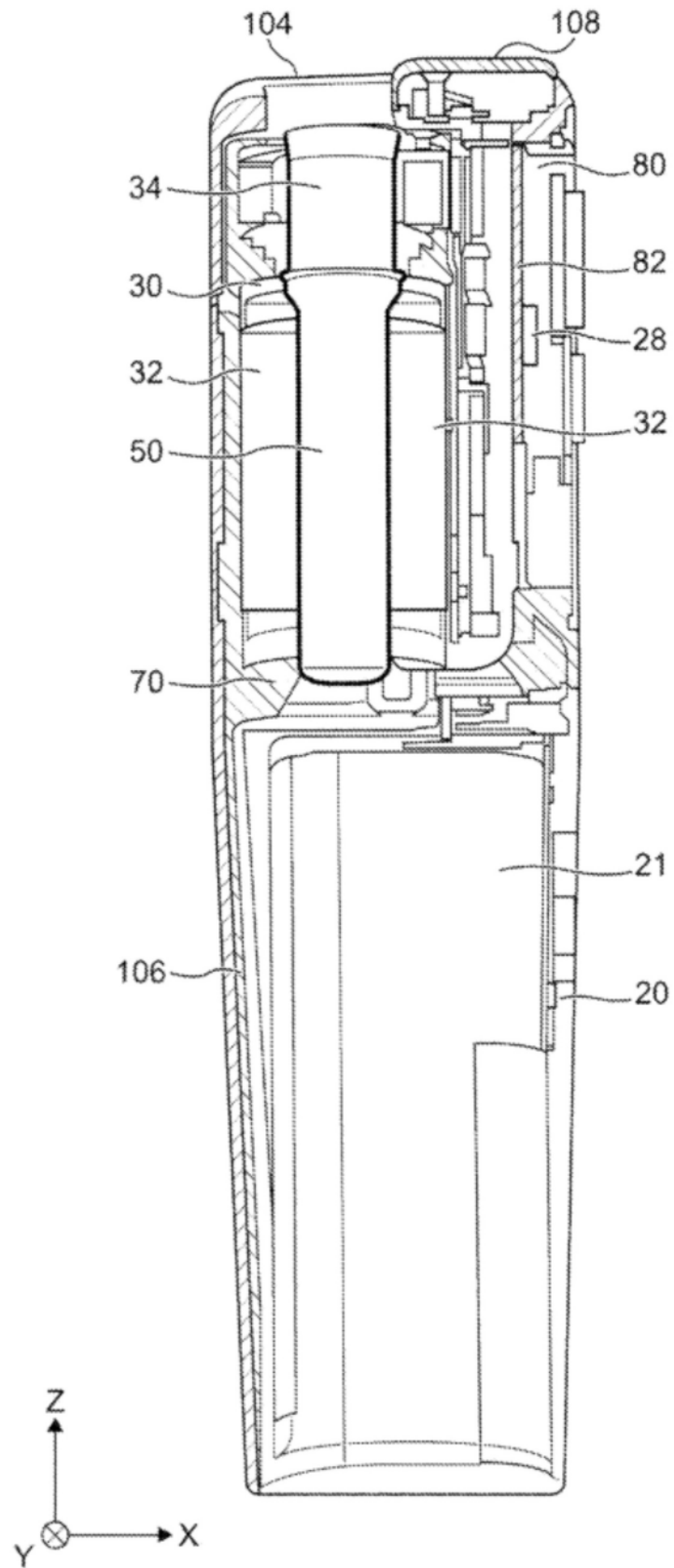


图 3

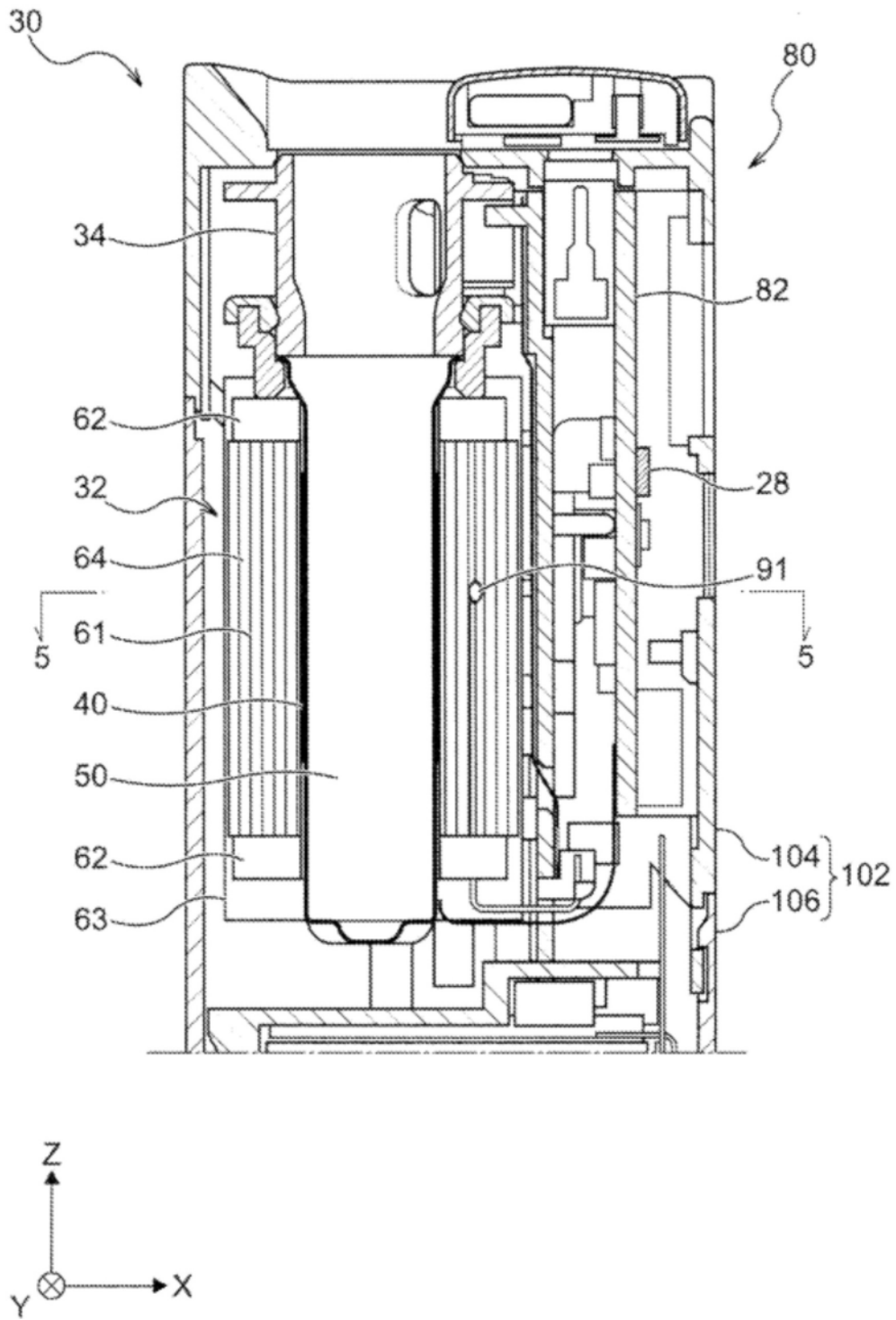


图 4

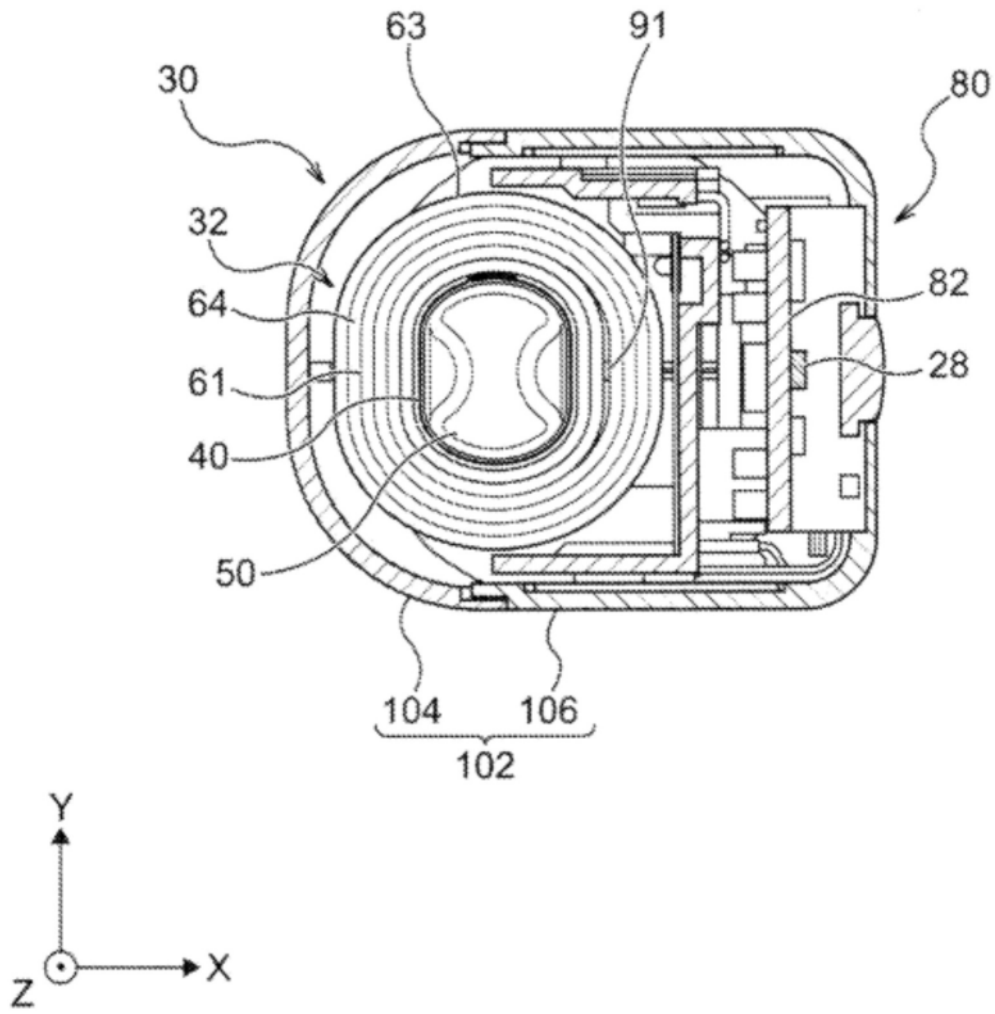


图 5

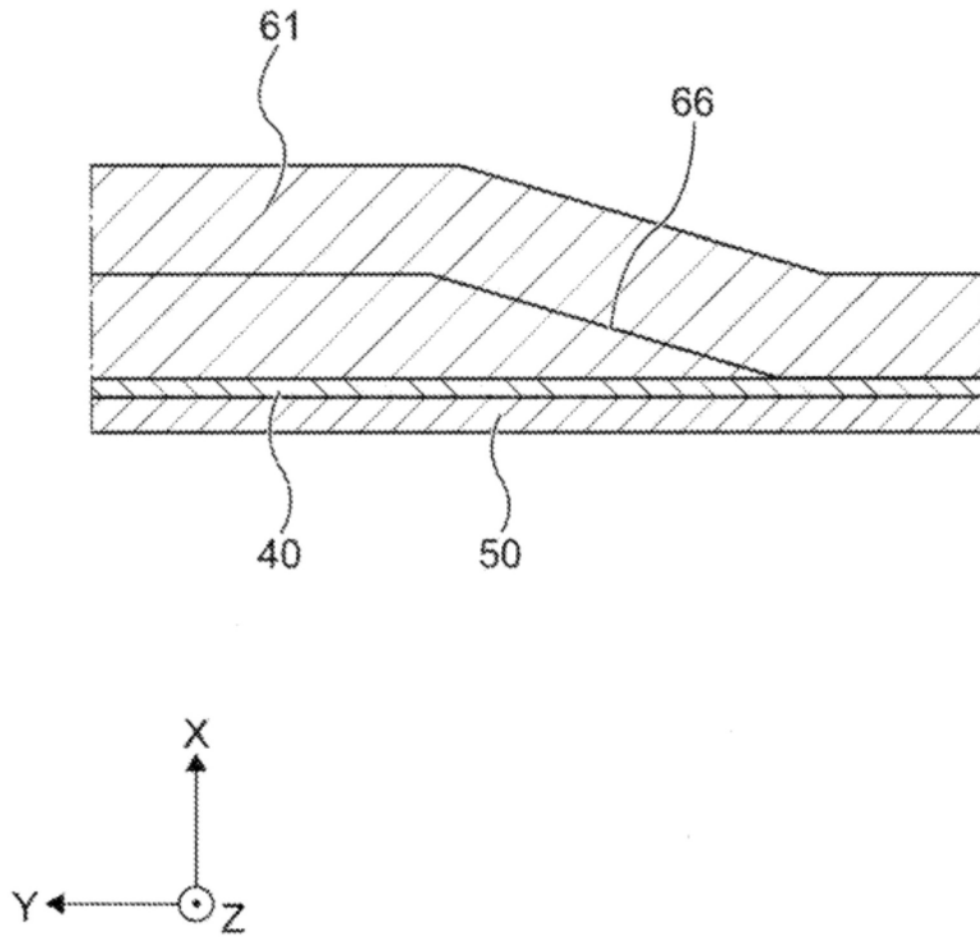


图 6

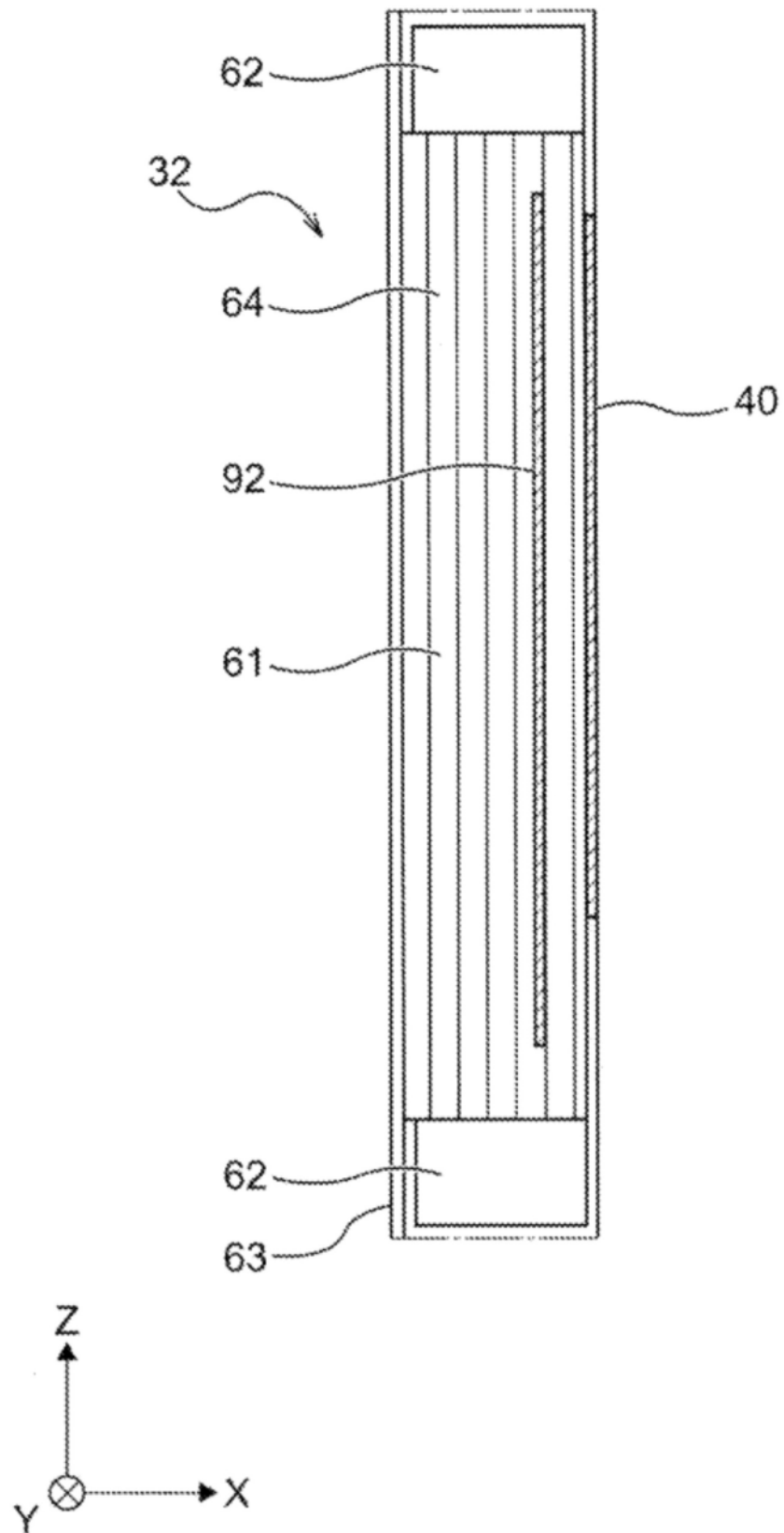


图 7

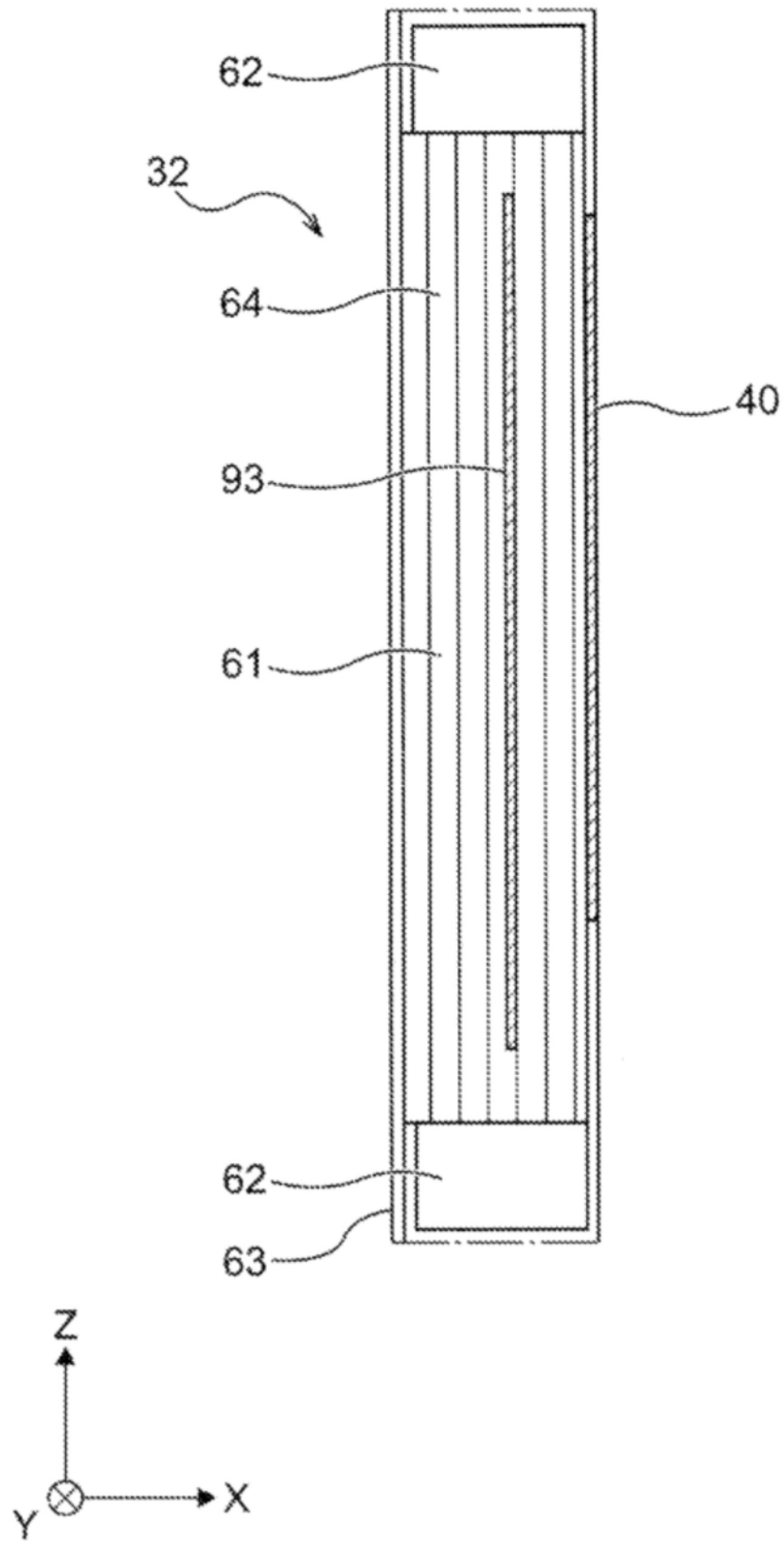


图 8

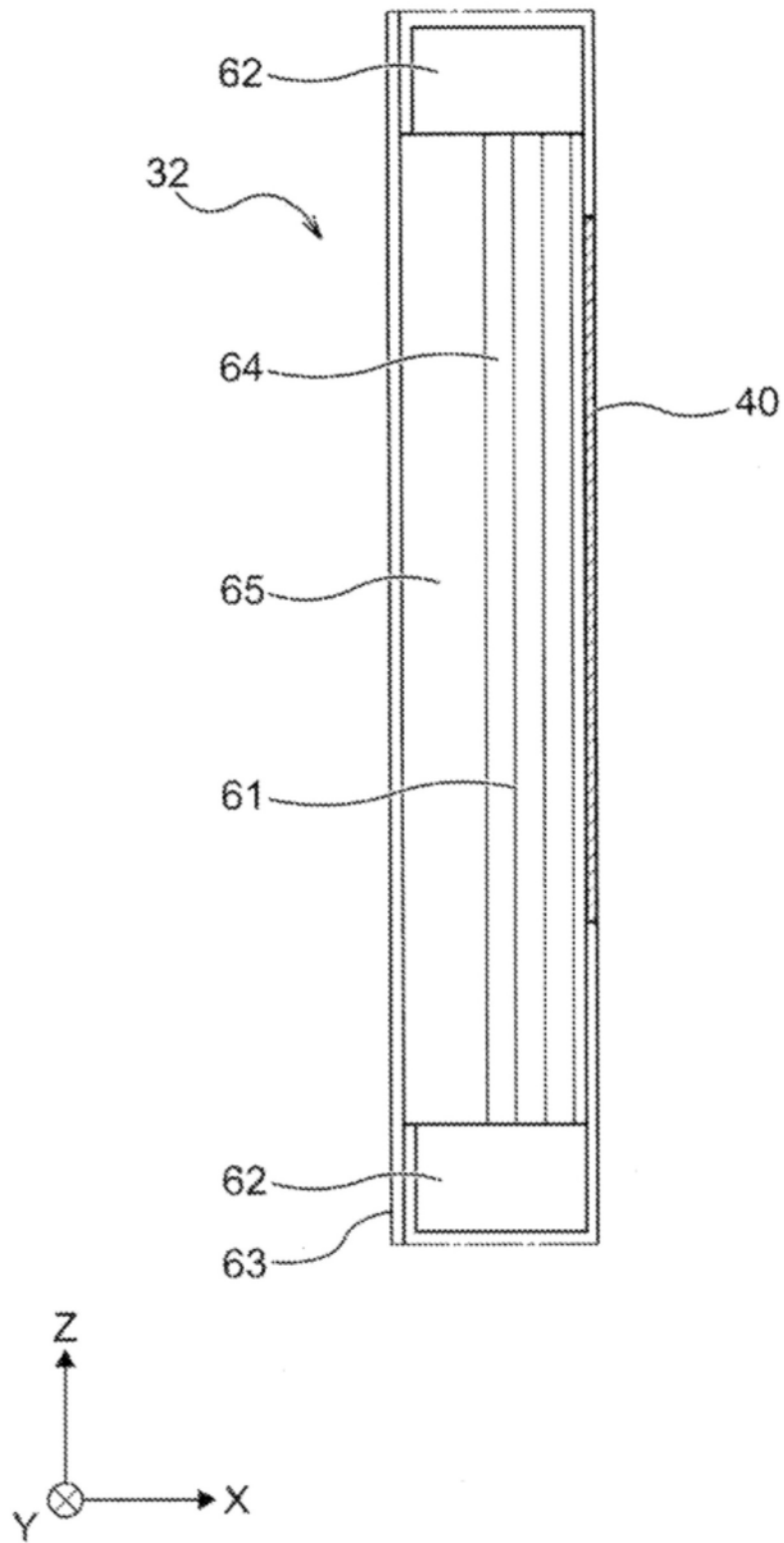


图 9