



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204466899 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201420117217. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 03. 14

(30) 优先权数据

61/903, 344 2013. 11. 12 US

61/937, 851 2014. 02. 10 US

14/196, 729 2014. 03. 04 US

(73) 专利权人 VMR 产品有限责任公司

地址 美国佛罗里达州

(72) 发明人 J·A·弗勒 D·雷西奥 陆一峰

张殷君 A·法加多 H·弗勒

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 酆迅 黄海鸣

(51) Int. Cl.

A24F 47/00(2006. 01)

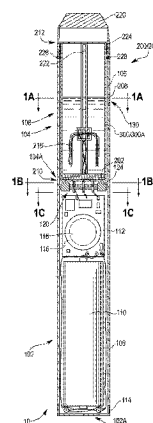
权利要求书2页 说明书12页 附图13页

(54) 实用新型名称

蒸发器

(57) 摘要

电子烟或蒸发器可以包括壳体以及可容纳在壳体的一部分内的室内的雾化器。雾化器可以存放可蒸发流体、干物质、或者诸如蜡的其它可蒸发物质。还可以包括在一个实施方式中可插入到室中的,并且在另一个实施方式中可以可连接到壳体的端部的充电器。例如,诸如印刷电路板、可充电电池、各种指示器灯、传感器、与显示屏的各种电子部件,从已知蒸发器提高了的蒸发器的功能性。还设有磁体,以将雾化器或者充电器固定到壳体。



1. 一种蒸发器,其特征在于,包括:

壳体,其具有电池段与雾化器接收段,所述雾化器接收段限定具有远离所述壳体的所述电池段的插入端以及邻近所述电池段的基部端的室,所述室的尺寸设计为在所述室的所述插入端容纳插入到所述室中的雾化器;

电池,其容纳在所述电池段内;

电触头,其设置在所述室的所述基部端与所述电池段之间,所述电触头包括正极触头以及与所述正极触头绝缘的负极触头;以及

电子电路,其容纳在所述壳体的所述电池段内并且可操作为在所述电池与所述电触头之间引导电流;

其中所述电触头和电池各自都与所述电子电路电连接,并且

其中当雾化器表面与磁性吸引的室表面彼此邻近放置时,所述雾化器可固定在所述室内。

2. 根据权利要求1所述的蒸发器,其特征在于,所述室表面是设置在所述室的所述基部端附近的室磁体,所述室磁体与所述电触头绝缘。

3. 根据权利要求2所述的蒸发器,其特征在于,还包括设置在所述室的所述基部端附近的另一室磁体,所述另一室磁体与所述电触头和所述室磁体绝缘,所述另一室磁体具有与所述室磁体的极性相反的极性。

4. 根据权利要求1所述的蒸发器,其特征在于,所述电子电路包括印刷电路板。

5. 根据权利要求1所述的蒸发器,其特征在于,还包括:

激活按钮,其设置在与所述电子电路、所述电触头与所述电池电连通的所述壳体的外部上,其中通过所述蒸发器的使用者操纵所述激活按钮来操作以控制从所述电池到所述电子触头的电流;

印刷电路板;以及

指示器环,其围绕所述激活按钮的至少一部分,所述指示器环与所述电子电路、所述电触头以及所述电池电连通,所述指示器环可照亮以指示所述蒸发器的状态,所述指示器环可通过所述印刷电路板控制;

所述印刷电路板与所述电触头、所述电池、所述激活按钮以及所述指示器环电连通。

6. 根据权利要求1所述的蒸发器,其特征在于,还包括设置在所述壳体的所述外部上的显示屏,所述显示屏与所述印刷电路板和电池电连通,所述显示屏通过所述印刷电路板控制并且可操作为显示消息。

7. 根据权利要求1所述的蒸发器,其特征在于,所述电触头中的至少一个是延伸到所述室的一部分中的弹簧加载针并且当插入所述室中时当通过所述雾化器按压时可缩回。

8. 根据权利要求1所述的蒸发器,其特征在于,所述壳体包括设置在所述雾化器接收段的窗,从而所述室的一部分从所述壳体的外部是可见的。

9. 一种蒸发器,其包括:

壳体,其具有电池段与雾化器接收段,其特征在于,所述雾化器接收段限定具有远离所述电池段的插入端以及邻近所述电池段的基部端的室;

雾化器,其在所述插入端可插入到所述室中,所述雾化器包括:

尺寸设计为存放可蒸发物质的雾化器本体;

加热元件,其设置在所述雾化器本体内或附近,可操作为加热所述可蒸发物质,雾化器电触头,其设置在所述雾化器的外部上,雾化器电路,其可操作为在所述雾化器电触头与所述加热元件之间引导电子流;以及管嘴,其与所述雾化器本体流体连通,当所述雾化器插入所述室中时所述管嘴从所述室的所述插入端延伸,

其中所述加热元件通过所述电流激活并且可操作为将所述可蒸发物质加热到蒸发温度;

电池,其容纳在所述电池段内;

电池电触头,其设置在所述室的所述基部端与所述电池段之间,所述电池电触头定位为当所述雾化器插入到所述室中时与所述雾化器电触头接触;以及

电池电路,其容纳在所述电池段内并且可操作为在所述电池、所述电池电触头、所述雾化器电触头、所述加热元件与插入的所述雾化器之间引导电流。

10. 根据权利要求 9 所述的蒸发器,其特征在于,所述可蒸发物质是流体,所述加热元件包括用于吸收所述流体的毛细元件,并且所述雾化器本体的至少一部分由半透明材料组成。

11. 根据权利要求 9 所述的蒸发器,其特征在于,所述雾化器还包括设置在所述雾化器本体内并且尺寸设计为存放所述可蒸发物质的容器,其中所述加热元件设置在所述容器的至少一部分的外部并且可操作为加热所述容器由此将所述可蒸发物质加热到所述蒸发温度。

12. 根据权利要求 11 所述的蒸发器,其特征在于,所述加热元件包括与非导电材料相互缠绕的导电材料,并且所述导电材料与所述雾化器电子电路电连通。

13. 根据权利要求 11 所述的蒸发器,其特征在于,还包括容纳在所述电池段中并且与所述电池电路电连通的印刷电路板,并且

所述雾化器还包括与所述雾化器电路电连通的传感器,其中所述印刷电路板可操作为当所述雾化器插入到所述室中时处理从所述传感器接收的环境信息。

14. 根据权利要求 11 所述的蒸发器,其特征在于,所述管嘴可拆除地连接到所述雾化器本体。

15. 根据权利要求 9 所述的蒸发器,其特征在于,所述雾化器还包括用于存放所述可蒸发物质的池子,并且其中所述加热元件设置在所述池子附近以便加热所述池子。

蒸发器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2013 年 11 月 12 日提交的美国临时申请号 61/903,344、2014 年 2 月 10 日提交的美国临时申请号 61/937,851 以及 2014 年 3 月 4 日提交的美国专利申请号 14/196,729 的权益，它们的公开内容通过整体引用的方式包含于此。

技术领域

[0003] 本实用新型涉及蒸发器领域，其还可以被称作电子烟。

背景技术

[0004] 最近作为用于通过无烟吸入过程提供尼古丁的新产品而出现了电子烟。通常地，实现包括电源（通常是电池）与雾化装置。在可再使用电子烟中两个物件分成电池与雾化器，以允许含尼古丁的流体雾化器的处置与替换同时保留更昂贵的电池与相关的电路（微控制器、开关、指示 LED 等）以便另外使用。在一次性的电子烟中，两个物件结合在一起以将功能集成在一个单元，在电池能量或含尼古丁液体用尽以后该单元将被抛弃。

[0005] 用于蒸发诸如尼古丁的成分的电子烟液体通常地是丙二醇（PG）、植物甘油（VG）或聚乙二醇 400（PEG400）、以及香味和 / 或尼古丁添加到其中的它们的混合物。此溶液通常在瓶子（以便通过使用者再填充）中、或者在一次性盒子或雾化器中销售。这些液体中包括许多不同的味道，包括与通常烟草、薄荷脑、香草、咖啡、可乐和 / 或多种水果的味道类似的味道。还可获得多种尼古丁浓缩物，并且无尼古丁溶液也是常见的。

实用新型内容

[0006] 根据本公开的蒸发器的一个实例可以包括具有电池段与雾化器接收段的壳体，雾化器接收段可以限定具有远离所述壳体的电池段的插入端以及邻近电池段的基部端的室，室的尺寸设计为在室的插入端容纳插入到室中的雾化器。蒸发器还可以包括在电池段内容纳的电池。蒸发器还可以包括设置在室的基部端与电池部分之间的电触头，电触头包括正极触头以及与正极触头绝缘的负极触头。电子电路可以容纳在所述壳体的电池段内并且可操作为在电池与电触头之间引导电流。此外，室磁体可以设置在室中或附近，室磁体可操作为使容纳在室内的雾化器固定，其中雾化器包括金属表面或者具有与室磁体的极性相反的极性的雾化器磁体。电触头与电池各自都可以与所述电子电路电连接。当雾化器表面与磁性吸引的室表面相互邻近放置时，雾化器可以可固定在室内。

[0007] 根据本公开，在蒸发器的另一个实施方式中，蒸发器可以包括具有电池段与雾化器接收段的壳体，雾化器接收段限定具有远离电池段的插入端以及邻近电池段的基部端的室。蒸发器还可以包括在插入端可插入到室中的雾化器，并且雾化器可以包括：尺寸设计为存放可蒸发物质的雾化器本体；设置在雾化器本体内或附近的可操作为加热可蒸发物质的加热元件；设置在雾化器的外部上的雾化器电触头；可操作为在雾化器电触头与加热元件之间引导电流的雾化器电路；以及与雾化器本体流体连通的管嘴，当雾化器插入室中时管

嘴从室的插入端延伸。加热元件可以通过电流激活并且可操作为将可蒸发物质加热到蒸发温度。电池可以容纳在电池段内。蒸发器还可以包括设置在室的基部端与电池段之间的电池电触头,电池电触头定位为当雾化器插入室中时与雾化器电触头接触。此外,蒸发器可以包括容纳在电池段内并且可操作为在电池、电池电触头、雾化器电触头、加热元件与插入的雾化器之间引导电流的电池电路。

[0008] 诸如印刷电路板、可充电电池、各种指示器灯、传感器和显示屏的各种电子部件与已知蒸发器相比提高了蒸发器的功能性。

[0009] 附图说明

[0010] 图 1 示出了本公开的电子烟的实施方式的前视图,其包括电池部分的第一实施方式,该第一实施方式具有与插入到第一实施方式的电池部分的雾化器室中的可蒸发液体一同使用的雾化器的实施方式,第一实施方式电池部分的外壳透明地示出以便描述电子烟的内部部件。

[0011] 图 1A 示出了图 1 的电子烟的横向横截面视图,其示出了电连接器与磁体。

[0012] 图 1B 示出了图 1 的电子烟的横向横截面视图,其示出了插入的雾化器的端部。

[0013] 图 1C 示出了图 1 的电子烟的横向横截面视图,其示出了雾化器室。

[0014] 图 2 示出了根据本公开的可以插入到图 1 的电池部分的雾化器室中的雾化器的实施方式的前视图,第一实施方式电池部分的外壳透明地示出以便描述电子烟的内部部件。

[0015] 图 2A 示出了图 2 的雾化器的横向横截面视图,其示出了在插入端处的雾化器的端部。

[0016] 图 2B 示出了图 2 的雾化器的横向横截面视图,其示出了气孔结构。

[0017] 图 3 示出了图 1 的电池部分的实施方式的前视图,根据本公开的充电器的实施方式插入到雾化器室中,第一实施方式电池部分的外壳透明地示出以便示出电子烟的内部部件。

[0018] 图 4- 图 7 示出了根据本公开的包括图 1- 图 3 的第一电池部分与图 1 和图 2 的雾化器的电子烟的实施方式。

[0019] 图 8 示出了根据本公开的电子烟的实施方式的前视图,其包括电池部分的第二实施方式,第二实施方式电池部分的外壳透明地示出以便示出电子烟的内部部件。

[0020] 图 9 示出了具有附接的充电器的图 8 的电子烟的前视图,第二实施方式电池部分的外壳透明地示出以便示出电子烟的内部部件。

[0021] 图 10 示出了根据本公开的雾化器的实施方式的前横截面视图。

[0022] 图 11 示出了根据本公开的雾化器的实施方式的前视图。

[0023] 图 12 示出了包括图 8- 图 9 的第二电池部分与图 8- 图 10 的雾化器的电子烟的实施方式。

[0024] 图 13 示出了根据本公开的电子烟的实施方式的前视图,电池部分的实施方式的外壳透明地示出以便示出电子烟的内部部件。

[0025] 图 14 示出了具有附接的充电器的图 13 的电子烟的前视图。

[0026] 图 15 示出了根据本公开的图 13- 图 14 的电子烟的实施方式。

具体实施方式

[0027] 下面详细的描述与附图仅为了使相关技术领域中的普通技术人员能够制造与使用本实用新型的目的描述并且示出了本实用新型的示例性实施方式。就此,这些实施方式的详细描述与说明在实质上仅是示例性的并且决不旨在以任何方式限定本实用新型的范围或者其保护范围。还应该理解的是附图不是按照比例的并且在一些情形中省略诸如传统制造与组装的细节的对于理解本实用新型来说不必要的细节。

[0028] 根据本公开的蒸发器的一个实例可以包括具有电池段与雾化器接收段的壳体,雾化器接收段可以限定具有远离所述壳体的电池段的插入端以及邻近电池段的基部端的室,室的尺寸设计为在室的插入端容纳插入到室中的雾化器。蒸发器还可以包括容纳在电池段内的电池。蒸发器还可以包括设置在室的基部端与电池部分之间的电触头,该电触头包括正极触头以及与正极触头绝缘的负极触头。电子电路可以容纳在所述壳体的电池段内并且可操作为在电池与电触头之间引导电流。此外,室磁体可以设置在室中或附近,室磁体可操作为固定容纳在室内的雾化器,其中雾化器包括金属表面或者具有与室磁体的极性相反的极性的雾化器磁体。电触头与电池各自都可以与所述电路电连接。当雾化器表面与磁性地吸引的室表面相互邻近放置时,雾化器可以可固定在室内。

[0029] 在一些实施方式中,室磁体可以设置在室的基部端附近,室磁体与电触头绝缘。蒸发器还可以包括设置在室的基部端附近的另一室磁体,该另一室磁体与电触头和室磁体绝缘,该另一室磁体具有与室磁体的极性相反的极性。电子电路可以包括印刷电路板。

[0030] 蒸发器的其它实施方式可以包括设置在壳体的外部上的与电子电路、电触头和电池电连通的激活按钮,其中通过蒸发器的使用者操纵激活按钮来操作以控制从电池到电子触头的电流;印刷电路板;以及指示器环,其围绕激活按钮的至少一部分,指示器环与电子电路、电触头以及电池电连通,所述指示器环可照亮以指示蒸发器的状态,指示器环可通过印刷电路板控制,并且印刷电路板可以与电触头、电池、激活按钮与指示器环电连通。蒸发器还可以包括设置在壳体外部上的显示屏,所述显示屏与所述印刷电路板和电池电连通,显示屏通过印刷电路板控制并且可操作为显示消息。电触头的至少一个可以是延伸到室的一部分中的弹簧加载针并且当通过插入室中时的雾化器按压时可缩回。壳体可以包括设置在雾化器接收段的窗,从而室的一部分通过壳体的外部是可见的。

[0031] 在蒸发器的另一个实施方式中,根据本公开,蒸发器可以包括:壳体,其具有电池段与雾化器接收段,雾化器接收段限定具有远离电池段的插入端以及邻近电池段的基部端的室。蒸发器还可以包括在插入端可插入到室中的雾化器,并且雾化器可以包括:尺寸设计为存放可蒸发物质的雾化器本体;设置在雾化器本体内或附近的可操作为加热可蒸发物质的加热元件;设置在雾化器的外部上的雾化器电触头;可操作为在雾化器电触头与加热元件之间引导电流的雾化器电路;以及与雾化器本体流体连通的管嘴,当雾化器插入室中时管嘴从室的插入端延伸。加热元件可以通过电流激活并且可操作为将可蒸发物质加热到蒸发温度。电池可以容纳在电池段内。蒸发器还可以包括设置在室的基部端与电池段之间的电池电触头,电池电触头定位为当雾化器插入到室中时与雾化器电触头接触。此外,蒸发器可以包括容纳在电池段内并且可操作为在电池、电池电触头、雾化器电触头、加热元件、与插入的雾化器之间引导电流的电池电路。

[0032] 在公开的实施方式中,可蒸发物质可以是流体,加热元件可以包括用于吸收流体的毛细元件,并且雾化器本体的至少一部分可以由半透明材料组成。雾化器还可以包括设

置在所述雾化器本体内并且尺寸设计为存放可蒸发物质的容器,其中加热元件设置在容器的至少一部分的外部并且可操作为加热容器由此将可蒸发物质加热到蒸发温度。加热元件可以包括与非导电性材料相互缠绕的导电性材料,并且导电性材料可以与雾化器电子电路电连通。蒸发器还可以包括容纳在电池段中并且与电池电路电连通的印刷电路板,并且雾化器还可以包括与雾化器电路电连通的传感器,并且当雾化器插入到室中时印刷电路板可操作为处理从传感器接收的环境信息。管嘴可以可拆除地连接到雾化器本体。雾化器还可以包括用于存放可蒸发物质的池子,并且加热元件可以设置在池子附近以便加热池子。

[0033] 现在参照图 1 和图 2,提供了根据本公开的电子烟 10 的实施方式。电子烟 10 可以包括可与用于存放可蒸发物质 300 的蒸发单元或雾化器 200 连接的电池部分。电池部分可以包括设置在电池部分的第一端 102A 附近的电池壳体段 102,以及设置在电池部分的第二端 104A 附近的第二雾化器接收段 104。电池部分可以包括用于覆盖或者保护如这里描述的可以内部地设置的电池部分 100 的一个或多个部件的外壳 106。外壳 106 可以基本上由金属、塑料、或者适于保护包括这里描述的电子部件的电子烟 10 的内部部件的任何其它已知或待开发材料制成。电池壳体段 102 与雾化器接收端 104 可以通常地共用外壳 106。雾化器室 108 可以设置在雾化器接收段 104 的至少一部分内。根据公开的实施方式雾化器 200 可以可插入到雾化器室 108 中。壳体 106 可以覆盖雾化器室 108 由此保护插入或接收的雾化器 200。

[0034] 用于操作电子烟 10 的电部件可以设置在电池壳体段 102 内。可以设置电池 110 以便提供如可能被电子烟 10 的各种特征要求的电能。在一些实施方式中,电池 110 可以是一次性的,诸如 AA 或 AAA 电池,而在其它实施方式中,电池 110 可以是可充电类型,例如 13450 锂离子电池、18650 的 2600mAh 锂离子电池、或者额定 2300mAh 的平面锂离子 903180 电池。多个电池 110 可以串联使用以产生能够缩短用于实现雾化器 200 中的蒸发温度的时间的较高电压。还可以设置用于控制电子烟 10 的一个或多个功能的印刷电路板(PCB) 112。根据本公开 PCB112 可以通过电路电连接到电池 110 以便如所要求的引导电流流动。PCB112 可以包括一个或多个集成电路芯片以及微控制单元。还可以提供升压芯片以便如可以要求的对电路的至少一部分放大电压,以便实现这里描述的多个功能。PCB112 可以包括发光二极管(LED)、微控制器、多个电容器、多个晶体管、以及多个电阻器或者其任意组合。还可以提供用于传感电子烟 10 的重力变化的加速度计。加速度计可以操作为探测电池部分 100 的定向的倾斜或改变,并且 PCB112 可以相应地操作为对通过加速度计探测到的定向的变化作出反应。例如,可以通过摇动或倒转电子烟 10 来激活包括加速度计的电子烟 10。任何已知或者待发现的电路或 PCB112 的部件的布置都可以预期在本公开内以便实现如这里描述的电子烟的期望功能。

[0035] 在本公开的实施方式中可以设置形成一个或多个照明指示器的各种指示器灯。一种此指示器可以是设置为在第一端 102A 处或附近围绕壳体 106 的至少一部分延伸的环的电池端部指示器 114。在此一个实施方式中,电池端部指示器 114 可以设置在第一端 102A 或附近并且包括具有一种或多种颜色的一个或多个 LED 灯。例如,每种颜色都可以指示电子烟 10 的状态。状态可以与电池 110 的剩余能量、电子烟 10 的激活状态、插入的雾化器 200 的加热等级、或者可能期望通过灯颜色与电子烟 10 的使用者通信的任何其它状态相关。例如,当电子烟 10 被激活使得使用者如根据本公开描述的主动地吸入香烟 10,或者香烟 10 处

于使用者能吸入的状态时,指示器 114 可以是红色或浅红色的。在此实施方式中,电池端部指示器 114 可以围绕第一端部 102A 的至少一部分延伸,使得当指示器 114 发出红色或浅红颜色时使用者可以使在第一端 102A 或附近的红颜色与点燃香烟的红光相关联。在另一个实施方式中,指示器环可以设置为照亮与电池 110 的充电或能量状态相关的一种或多种颜色。根据本公开,例如,当电池通过充足电荷操作时电池端部指示器 114 可以照亮绿色或蓝色,并且当电池通过低电荷操作时照亮黄色或红色以使使用者应该考虑给电池 110 充电。根据本公开环形指示器 116 可以设置在激活按钮 118 上或附近,这可以起到如这里所描述的激活香烟 10 的作用。当激活按钮 118 可以设置在外壳 106 的表面上时,以及环指示器 116 可以基本上是环绕按钮 118。环指示器 116 可以包括一个或多个具有用于指示电子烟 10 的多种状态的一种或多种颜色的 LED 灯。电子烟 10 的状态改变,诸如雾化器 200 的插入、通过按压按钮 118 激活电子烟 10、或者通过按压按钮 118 额外的时间使电子烟 10 去激活,可以每个都产生不同的相关与预定的颜色。可以通过 PCB112 来控制适当 LED 灯或多个 LED 灯的激活。如这里描述的,在按钮 118 与外壳 106 的表面共面或对准的实施方式中,环形指示器 116 也可以与按钮 118 与外壳 106 的表面共面或者对准。另一个指示器灯可以设置在雾化器端 104A 或者在其附近。在一个实施方式中,可以将一个或多个 LED 灯设置在位于或接近电池段 102 的雾化器接收段 104 中,以将光效从其中可以容纳电池 110 与 PCB112 的电池段 102 传送到雾化器端 104A。一个或多个透明管或光纤也可以设置在外壳 106 的表面内或正好在外壳 106 的表面下方,管子或纤维在雾化器端部 104A 处或附近终止。产生的效果是吸引人的、装饰的效果,其中设置在雾化器段中的 LED 灯被透射进光纤并沿着光纤传输。PCB112 可以潜在地更改或改变投射在光纤中的 LED 灯的颜色。颜色改变可以是周期性的,以建立稳定的颜色变化,或者颜色改变可以是与电子烟 10 的状态改变相应的。

[0036] 为了在 PCB112 与插入的雾化器 200 之间提供电连接,可以提供电连接器 120 并且电连接器 120 可以包括多个弹簧针 120。弹簧针是用于在两个电路之间建立连接的装置,并且每个都可以采用包括一个或多个弹簧加载针 122 的圆柱体的形式,当插入雾化器室 108 时当例如通过雾化器 200 压缩时每个弹簧加载针都是可缩回的。在一个这样的实施方式中,可以设置三个弹簧针 122,一个用于建立正极电流连接、一个用于建立负极电流连接、并且一个用于建立地电流连接。每个弹簧针 122 都可以连接到可以控制输出到弹簧针 122 的电流的 PCB112。例如,PCB112 可以操作为改变或者间歇地激活电流流动到连接器 120,该变化由此调节连接中的雾化器中的加热元件的激活。当雾化器 200 未容纳在雾化器室 108 中时,每个弹簧针的头部可以延伸到雾化器室 108 中。当雾化器 200 容纳在雾化器室 108 中时,针 122 被接触并且至少部分地压缩到电池部分 102 中。如这里描述的针 122 可以被接触或者对着设置在雾化器 200 上的电接收器按压,由此在 PCB112 与雾化器 200 之间建立电连接。在本公开的实施方式中还预期其它针 122,诸如用于提供到另一个元件(诸如上述的 LED 灯或者这里描述并且在图 2 中示出的温度传感器 260)的电连接的第四针。

[0037] 连接器 120 的其它实施方式可以操作为基于一个或多个针 122 上的压降识别来自插入的雾化器 200 的信息。例如,连接器 120 可以包括控制针 122,当连接到各种类型的雾化器 200 时通过控制针 122 连接的 PCB112 可以探测跨针的压降的变化。当雾化器 200 插入到室 108 中时,设置在第一类型的雾化器 200 内的电路可以实现在控制针 122 上的第一压降,而设置在第二类型的雾化器 200 内的电路可以实现在控制针 122 上的第二压降。如果

PCB112 探测第一压降,那么雾化器 200 被识别为第一类型的雾化器,然而如果 PCB112 探测第二压降,雾化器识别被为第二类型的雾化器。第一雾化器类型可以存放第一类型的可蒸发物质 300,而第二雾化器类型可以存放第二类型的可蒸发物质 300。在一个实施方式中,连接器 120 包括三个针 122:正极针、接地针、与控制针。控制针还可以用于双重功能,其中还可以通过控制针 122 发生在传感器 260 之间的通信。在本公开中预期其它已知或待开发的装置或连接器以便在 PCB112 与雾化器 200 之间建立电流。

[0038] 还可以在电子烟 10 的实施方式中提供多种特征以使雾化器 200 在雾化器室 108 内固定并且对准。例如,可以将至少一个磁体 124 设置在室 108 中或附近。与磁体 124 相反磁性的磁体 202 可以布置在雾化器 200 的表面上以便当磁体 124、202(参见图 1A、图 1B)相互接触时将雾化器 200 固定在室 108 内。应该明白并且理解的是,在一些实施方式中,电池部分磁体 124 可以附接到雾化器金属表面 202 并且,相反地,雾化器磁体 202 可以附接到电池部分金属表面 124,由此在电池部分 100 与雾化器 200 之间建立磁连接。将雾化器 200 固定在雾化器室 108 中的其它已知或待发现的装置也考虑在本公开内,包括但不限于卡合连接器、摩擦配合、将雾化器 200 通过螺纹插入到室 108 中、利用加压装置的吸入配合或者本领域中已知或者待开发的任何其它适当的固定方法。

[0039] 还可以包括一个或多个对准特征或机构以便确保雾化器 200 适当定位在雾化器室 108 中。在一个实施方式中,可以将两个磁体 124 设置在连接器 120(参见图 1A)附近,每个磁体 124 都具有相反的极性。在此实施方式中,可以在雾化器 200 的插入端 210 处设置相反极性的两个雾化器磁体 202(参见图 1B)。由于磁体 124/202 的相反极性,雾化器 200 仅可以沿着一个方向或定向插入与固定,由此方便雾化器 200 在室 108 内的对准。对准突出部或钉 126(参见图 1C)可以设置在室 108 的内表面的一部分上,并且对准狭缝或狭槽 204 可以设置在雾化器 200 的一部分上。对准突出部 126 的尺寸可以设计为匹配狭缝 204 或者沿着狭缝 204 滑动,使得雾化器 200 仅可以沿着特定、适当的定向插入。在另一个实施方式中,可以在壳体 106 的一部分上设有狭缝、裂缝、或者切口,匹配突出部设置在雾化器 200 的一部分上。例如,可以在雾化器接收段 104 处的壳体 106 的上边缘上设有切口,同时配合突出部可以设置在插入端 210 附近的雾化器 200 的一部分上,当雾化器适当地对准以便确保雾化器 200 恰当地定位在室 108 内时电池部分切口与雾化器突出部可接合。确保雾化器 200 适当地定位在室 108 内继而确保雾化器 200 与连接器 120 的适当接触以及由此确保电子烟 10 的适当起作用。

[0040] 可以将一个或多个窗 130 设置在外壳体 106 中(参见图 1)。窗 130 可以由诸如玻璃或基本上透明塑料的半透明材料制成,以便观察电池部分 100 的内部部件。窗 130 还可以是切入到壳体 106 中的狭缝。例如,在一个实施方式中,窗 130 可以设置在雾化器接收段 104 并且更具体地雾化器室 108 上或者附近,以便当其插入到雾化器室 108 中时允许电子烟 10 的使用者观察雾化器 200。

[0041] 用于存放可蒸发材料 300 的雾化器 200 的一个实施方式是用于存放可蒸发流体 300A 的雾化器 200A,在图 1 中示出了它的实施方式。例如,可蒸发流体 300A 可以是,任何已知或者待开发的用于蒸发的流体,以便吸入尼古丁、香味或者电子烟中的其它期望的成分,此流体包括丙二醇(PG)、植物甘油(VG)、或者聚乙二醇 400(PEG400),以及香味和 / 或尼古丁已经添加到其中的它们的混合物。雾化器 200A 可以基本上是细长的并且可插入到室 108

中。室 108 通过外壳 106 与电连接器 120 限定。与管嘴端 212 相对限定的雾化器 200A 的插入端 210, 可以首先插入到室中并且可以最终地接触或者定位在电池部分 100 的连接器 120 附近。雾化器 200A 可以包括用于存放流体 300A 的本体 208。本体 208 的至少一部分可以由诸如玻璃或塑料的半透明或基本上半透明的材料组成, 因此使用者可以看到存放在其中的流体 300A。由半透明材料组成的本体 208 的部分可以是与窗 130 可对准的并且可以接近 LED 灯或光纤以便当其插入到室 108 中时照亮雾化器 200A。当插入时可以自动地发生照明, 或者可以编程为当激活或者操作诸如按钮 118 的开关时照明。

[0042] 为了蒸发流体 300A, 可以将加热元件 214 与毛细元件 216 设置在雾化器本体 208 内。电流可以通过与当雾化器 200A 插入到室 108 中时接触针 122 (参见图 1A) 的电触头电连通的电路传送到加热元件 214。一旦流体 300A 被加热到最佳蒸发温度, 使用者便可以通过设置在本体 208 上的管嘴 220 在管嘴端部 212 处或附近吸入蒸发的流体 300A。蒸发流体可以前进通过与加热元件 214 和芯 216 流体连接的吸入管 222。吸入管 222 还可以与例如设置在外壳体 106 的侧面中的一个或多个孔或管道流体连通以便允许空气流动通过雾化器本体 208。当雾化器 200A 插入到室 108 中时可以通过 PCB112 通过连接器 120 控制传送到加热元件 214 的电流。由于使用者可以按压按钮 118 以启动为加热元件 214 充电, 这继而可以将流体 300A 加热到使用者可以通过管嘴 220 吸入的蒸发温度, 因此可以手动地控制电子烟 10。通过本公开还预期了电子烟 10 的自动加热版本, 其中与连接器 120 集成的压力开关可以激活电流从 PCB 流动到加热元件 214 而不是通过由开关 118 的手动激活。

[0043] 因此使用者可以再填充存放在本体 208 中的流体 300A, 管嘴 220 可以从本体 208 可移除。管嘴 220 可以包括螺纹 224, 使得管嘴 220 可以通过螺纹与本体 208 的管嘴端 212 接合或者另选地, 可以按压配合到本体 208 的管嘴端 212 上或中。可以是由塑料、橡胶、或任何其它适当材料形成的环形式的套管 226 可以设置为帮助稳定与保持雾化器 200 紧密地适配在室 108 中。此外, 带颜色的环或标志 228 可以设置在雾化器本体 208 的一部分周围以便识别使用的雾化器的类型。

[0044] 现在参照图 2、图 2A 和图 2B, 提供了用于保持诸如干烟草的干可蒸发材料 300B 的蒸发器 200B 的其它实施方式。容器 240 可以设置在雾化器本体 208 内。容器 240 可以由诸如金属的具有高热导率的材料制成, 以便从设置在容器 240 的至少一部分周围的加热元件 214A 传送热量。其中加热元件 214 的至少一部分可以设置在容器 240 的至少一部分周围, 如与从单个集中热源相反, 与烤箱类似, 设置在容器 240 内的材料 300B 可以从多侧受热。当电流传送到加热元件 214A 时, 容器 240 的内部可以被加热到期望的蒸发温度。加热元件 214A 可以基本上包括诸如聚酰亚胺柔性带材料的非导电材料, 诸如形成为线或平坦带的铜或其它金属线的导电材料贯穿该非导电材料分布。导电材料可以相互缠绕或者缠绕贯穿非导电材料以便增加被加热表面积并且增加导电材料的阻抗, 当雾化器 200B (参见图 2) 插入到雾化器室 108 (参见图 1) 中时该导电材料可以通过连接器 120 电连接到 PCB112。在一些实施方式中导电材料的阻抗值可以是 2-3 欧姆, 并且在一个实施方式中最大是 1 欧姆。在一些实施方式中, 加热元件 214A 可以设置在雾化器本体 208 的大部分周围, 并且在一些实施方式中加热元件 214A 可以设置在雾化器本体 208 的仅一部分附近。例如, 加热元件 214A 可以仅设置在插入端 210 附近, 以便通过对流而不是通过传导提供更大部分的加热。在一些实施方式中, 加热元件 214A 可以设置在本体 208 的全部或大部分周围, 并且 PCB112 可以

是可操作的以便改变通过对流而不是传导提供的加热的量。例如,仅接近插入端 210 的加热元件 214A 的部分可以被激活以便通过对流加热可蒸发物质 300B,或者可以激活加热元件 214A 的全部或者几乎全部部分以便增加物质 300B 的传导加热。PCB112 可以操作为在传导加热与对流加热之间切换。

[0045] 还可以在本体 208 内提供绝缘材料 242 以控制或调节热分布。绝缘材料 242 可以设置在加热元件 214A 的外部的至少一部分周围以使本体 208 与可以传送到外壳 106(参见图 1)的过多热量温度绝缘。还可以将绝缘材料 242 设置在加热元件 214A 与容器 240 之间以便调节或者控制传送到容器 240 的热量。

[0046] 可以将一个或多个屏幕 250 设置在本体 208 内以便容纳容器 240 内的干材料 300B 以及过滤流通的空气。可以通过在雾化器本体 208 中提供一个或多个孔 252 而使空气流通。在一个实施方式中,孔 252 形成“t”形状(参见图 2B)从那里“t”的中心基本上与引导到容器 240 的孔对准。孔 252 可以能够与电池部分 100 的外壳 106 上的一个或多个孔对准,使得来自环境的空气可以穿过孔 252 并且进入到其中设有材料 300B 的容器 240 中。孔 252 可以设置在插入端 210 附近。屏幕 250 可以设置在邻近插入端 210、管嘴端 212 或者二者。在一些实施方式中,容器 240 是从雾化器本体 208 的其它部分可移除的。管嘴 220 可以是例如通过螺纹可移除或可拆除的,以便允许进入到容器 240。上屏幕 250 可以附接或者与管嘴 220 一体地制造以便通过管嘴 220 移除。

[0047] 可以在雾化器 200 的一些实施方式中包括传感器 260。传感器 260 可以操作为传感蒸发温度,并且可以与 PCB112 电连通以将传感信息提供到 PCB112,传感信息可以因此传送到设置在如根据本公开所描述电子烟 10 中的 LED 指示器中的一个。例如,当传感器 260 探测到已经达到容器 240 中的蒸发温度并且使用者可以进行吸入蒸发的材料 300 时,指示器 118(参见图 1)可以照亮某颜色。PCB112 还可以包括在传感器 260 记录在预设蒸发温度范围以上的温度情况下用于自动关断的安全协议,这可以指示材料 300(包括,例如 300A、300B、300C)主动地燃烧或者将要燃烧。因此,传感器 260 可以作为热敏电阻操作。对于多种材料 300 来说蒸发范围可以在约 190 摄氏度与约 240 摄氏度之间,并且在一些实施方式中蒸发温度可以是约 230 摄氏度。在此蒸发温度范围内,蒸发材料 300 的活性成分可能开始蒸发而无需可能在约 400 摄氏度或者对于一些材料更高温度发生的主动燃烧。PCB112 可以操作为控制蒸发温度,例如调节最大蒸发温度或控制蒸发实际温度。在一个实施方式中,PCB112 可以控制或调节 10 摄氏度内的蒸发温度,并且在另一个实施方式中 PCB112 可以基于如通过电子烟 10 的使用者输入的选定的或期望的蒸发温度更细微地控制或调节 1 摄氏度内的蒸发温度。应该明白并且理解的是传感器 260 与 PCB112 之间的连通可以是双向的,使得传感器 260 可以操作为控制蒸发器功能的至少一部分或将信息传送到 PCB112 并且另外地接收来自操作为控制电子烟 10 的 PCB112 的信息。

[0048] 如图 3 中所示,充电器 400 可以插入到室 108(图 1)中以便在其中电池 110 可以是可充电的实施方式中的电池 110(图 1)充电。通过将其插入到室 108 中并且与连接器 120 接触,充电器 400 可以将电荷提供到电池 110。充电器 400 可以包括用于将充电器 400 连接到一个实施方式中是墙壁插座的电源的插头 410。用于不同电源的其它插头 410 也预期在本公开内,包括 USB 连接件与其它已知或待开发的电源。可以是 LED 灯的指示器灯 420,可以设置在充电器 400 上以便例如当充电器 400 与电源连接时指示充电状态。PCB112 可以

操作以改变例如 LED 指示器 114/116 的其它指示器,以指示电子烟 10 的充电状态。根据本公开,并且例如在图 9 中所示,充电器 400 可以在第一端 102A 或第一端附近可连接到电池部分。此外,如也例如在图 9 中示出的,充电器磁体 404 预期在本公开内以使充电器 400 固定地耦合到电池部分 100。在一个实施方式中,金属表面 404 设置并且定位为邻近磁体 124 或磁体 162 (取决于本公开的实施方式)。在另一个实施方式中,金属表面 124 或 162 使得电池部分 100 与充电器磁体 404 磁性地耦合。此外,充电器磁体 404 可以设置为具有与电池部分磁体 124 或 162 相反的极性。

[0049] 图 4- 图 7 还示出了根据本公开的图 1- 图 3 中提供的电子烟 10 的实施方式。

[0050] 图 8 和图 9 示出了具有用于接收诸如雾化器 200 或雾化器 200B 的雾化器的电池部分 100A 的电子烟 10 的其它实施方式。PCB112 可以操作为执行各种功能,包括诸如蒸发温度控制或调节、升压、加速度计、或者用于控制 LED 工作的多个驱动器。可以设置一个或多个 LED 指示器 114 并且,在一个实施方式中,一组三个可变化颜色的 LED 灯设置在电池部分 100A 的电池端部 102A 附近。可以提供磁体 124/202 以将雾化器 200 保持在雾化器室 108 内。可以提供开关 118A 以便手动地激活或者另外地控制电子烟 10。

[0051] 具有充电触头 402 的电池充电器 400A,可以附接或连接到设置在外壳体 106 上的充电触头 160,或者另外地可暴露到环境。在一个实施方式中,充电触头 160 定位在电池端部 102A 处或者附近。充电触头 160、402 可以包括第一正极触头与第二负极触头。为了抵靠充电器 400A 的相应的充电触头 402 固定充电触头 160,可以将一个或多个磁体 162 设置在充电触头 160 附近。然后磁体 162 可以能够与设置在充电器 400A 的部分上的充电器磁体 404 接合使得当触头 160、402 相互接触时磁体 162、404 彼此邻近。为了确保触头 160、402 的适当的对准,两个磁体 162 可以设有相反的极性,并且两个充电器磁体 404 可以设有相反的极性。这些相反的极性可以确保当充电器连接到电池部分 100A 时的充电器 400A 的适当定向。在一些实施方式中,电池部分磁体 162 可以操作为磁性地吸引并且连接金属充电器表面 404,或者充电器磁体 404 可以操作为磁性地吸引并且连接金属电池表面 162,这些实施方式中的每个都由此操作为使充电器 400 与电池部分 100 磁性耦合。可以是 LED 的指示器灯 420 可以设置为指示电池 110 的充电状态。可以设置充电延伸部 410 以将充电器 400A 连接到电源,或者另选地电源可以内部地设置在充电器 400A 内。充电延伸部 410 可以是到 USB 的 AC 墙壁适配器以及到磁性插头的 USB 线。本公开的任何充电器 400 都可以包括过压和过流保护以便防止电池 110 的充电由此确保长的电池寿命并且以便减小电池 110 过热的可能性。在一个实施方式中,充电器 400 额定电流约为 1000mA,这对于一些实施方式来说将等于约两个小时的电池寿命。电池寿命将根据电池选择以及在给定实施方式中使用的电池 110 的数量而不同。

[0052] 现在参照图 10,提供了用于存放可蒸发物质 300 的雾化器 200C 的实施方式。例如,雾化器 200C 可以用作雾化器 200/200B 的可替换雾化器。在雾化器 200C 中的可蒸发物质 300 可以是蜡、油或者凝胶 300C。在雾化器 200C 中,加热元件 214 可以设置在从雾化器本体 208 可以或不可以从雾化器本体 208 移除的池子 214B 的基部。池子 214B 的尺寸可以设计为保持蜡、油或者凝胶 300C 同时如通过 PCB112 所控制的加热元件 214 可以使池子 214B 内的温度升高到蒸发温度范围。一旦蜡、油或凝胶 300C 被蒸发,使用者便可以将通过吸入管 222 并且通过管嘴 220 到外部的蒸汽吸入。在一些实施方式中,管嘴 220 通过摩擦

配合、螺纹连接、或者任何其它已知或者待开发的连接装置可移除。还可以将一个或多个 O 形环密封件设置在管嘴附近以确保管嘴 220 与雾化器本体 208 之间的流体密封连接。

[0053] 图 11 示出了用于存放干可蒸发物质 300B 的雾化器 200D 的其它实施方式。例如，雾化器 200D 可以用作雾化器 200/200B 的可替换雾化器。干物质 300B 可以存放在可移除内衬或容器 240 中。雾化器 200D 还可以包括加热元件 214A 与绝缘材料 242，其中每个都可以如关于雾化器 200B 的先前描述类似地设置与定向。气流孔或穿孔 270 可以设置在雾化器 200D 的基部。气流孔 270 可以偏离平面设置或者相对于电触头 218 未对准。气流孔 270 可以与室 108 与电池部分 100A 之间的孔对准，其可以容纳如下所述的风扇 190。还可以包括温度传感器 260。

[0054] 图 12 还示出了根据本公开的图 9- 图 11 中提供的电子烟 10 的实施方式。

[0055] 参照图 13，提供了包括电池部分 100B 的电子烟 10 的实施方式。PCB112 可以包括微控制器、升压集成电路、加速度计、以及风扇控制电路。包括叶片与电机的风扇 190 可以内部地设置在电池部分 100B 的电池段 110 中。根据本公开，风扇 190 可以操作为促进来自外电池部分 100B 的空气流动，诸如通过设置在外壳 106 中的一个或多个孔 152，通过电池段 110 并且进入到雾化器中由此建立用于吸入的空气流。在一些实施方式中，风扇 190 具有可逆操作以便在空气流路径中捕获碎屑或过多蒸汽的情况下“清理”空气流动路径。PCB112 还可以包括例如诸如图 15 中示例的可以设置在控制按钮下方的一个或多个开关。PCB112 还可以包括用于这些与其它类似开关灯的一个或多个 LED。PCB112 还可以操作为在可设置在外壳 106（例如，如图 15 中所示）的 LED 屏幕上显示状态消息。状态消息可以例如包括用于指示诸如当烟 10 被激活、充电或者达到蒸发温度时的电子烟 10 的状态的消息。LED 屏幕还可以显示例如当通过传感器探测到临界温度时的危险消息的警报或错误消息。而且，如图 14 所示，在一些实施方式中，PCB112 可以操作为识别插入到室 108 中的雾化器 200/200A/200B/200C，并且以便识别包括在雾化器 200 中的可蒸发物质 300。例如，PCB112 可以与雾化器 200 中的传感器 260 通信以便识别雾化器 200 内的可蒸发物质 300 的种类与数量。此识别可以包括在可显示在外壳 106 上的 LED 屏幕上的状态消息中。充电器 400A 可以被用于使电池部分 100C 中的电池 110 充电。应该明白并且理解的是，在一些实施方式中，除了这里所述的充电器 400A 的连接以外还可以将充电器 400A 插入到电池部分 100A/100B 的室 108 中。还应该明白并且理解的是在其中充电器 400/400A 与电池部分 100 在除了雾化器 200 连接的位置以外位置耦合的实施方式，诸如其中充电器 400A 耦合在第一端 102A 处或附近的实施方式中，可以利用直通功能即当单元通过充电器 400A 充电时操作电子烟 10 的能力来操作电子烟 10。

[0056] 图 15 还示出了根据本公开的图 13- 图 14 中提供的电子烟 10 的实施方式。

[0057] 用于例如图 3 中的上面公开的可充电蒸发器或电子烟的一些充电器的实施方式，使用在充电器与雾化器部分的电连接器之间电触头。在这些情况下，首先将雾化器部分从室移除以暴露电连接器并且此后具有兼容电触头的充电器插入到室中。本实用新型预期在蒸发器与充电器上的连接器的其它类型与位置。因此，在一些实施方式中，本实用新型提供了用于给具有在远离雾化器接收部分并且邻近其电池部分的端部基本上横向地附接到其外壳的充电触头的蒸发器或电子烟充电的充电器 400。图 14 中示出了一个此种实施方式。在这些实施方式的一部分中，其中雾化器部分未从蒸发器移除以暴露电连接器，充电触头

包括在装置中以使在电池的再充电(“直通”充电)期间可以以其通常方式操作蒸发器或电子烟。

[0058] 如掌握这里公开的本领域中的普通技术人员将会理解的,必须在蒸发器或者电子烟上或者内设置与充电器兼容的电触头。

[0059] 上面阐述的描述旨在是描述性的并且不在于限定,并且本领域中的技术人员将会认识到不同于上述结构的各种通常与已知的偏差也作为在这里描述的公开构思的范围内。

[0060] 这里说明性公开的本实用新型可以在缺少未在这里具体公开的任何元件的情况下适当地实施。这里说明性公开的本实用新型可以在缺少未在这里具体公开的任何元件的情况下适当地实施,并且其在实质上不影响要求的实用新型的基本与新颖特性。

[0061] 附图标记列表

[0062] 10 电子烟

[0063] 100 电池部分

[0064] 100A 电池部分

[0065] 100B 电池部分

[0066] 102 电池壳体段

[0067] 102A 电池部分的第一端

[0068] 104 雾化器接收段

[0069] 104A 电池部分的第二端

[0070] 106 壳体

[0071] 108 雾化器室

[0072] 110 电池

[0073] 112PCB

[0074] 112A PCB

[0075] 114 指示器

[0076] 116 环形指示器

[0077] 118 按钮

[0078] 118A 开关

[0079] 120 电连接器

[0080] 122 针

[0081] 124 磁体

[0082] 126 突出部

[0083] 130 窗

[0084] 152 孔

[0085] 160 充电触头

[0086] 162 磁体

[0087] 190 风扇

[0088] 200 雾化器

[0089] 200A 雾化器

[0090] 200B 雾化器

- [0091] 200C 雾化器
- [0092] 202 磁体
- [0093] 204 凹槽
- [0094] 208 本体
- [0095] 210 插入端
- [0096] 212 管嘴端
- [0097] 214 加热元件
- [0098] 214A 加热元件
- [0099] 214B 池子
- [0100] 216 芯
- [0101] 218 电触头
- [0102] 220 管嘴
- [0103] 222 吸入管
- [0104] 224 螺纹
- [0105] 226 套管
- [0106] 228 带颜色的环
- [0107] 240 容器
- [0108] 242 绝缘材料
- [0109] 250 屏幕
- [0110] 252 孔
- [0111] 260 传感器
- [0112] 300 可蒸发物质
- [0113] 300A 可蒸发流体
- [0114] 300B 可蒸发干物质
- [0115] 300C 可蒸发蜡
- [0116] 400 充电器
- [0117] 400A 充电器
- [0118] 402 电触头
- [0119] 404 磁体
- [0120] 410 插头
- [0121] 420 灯

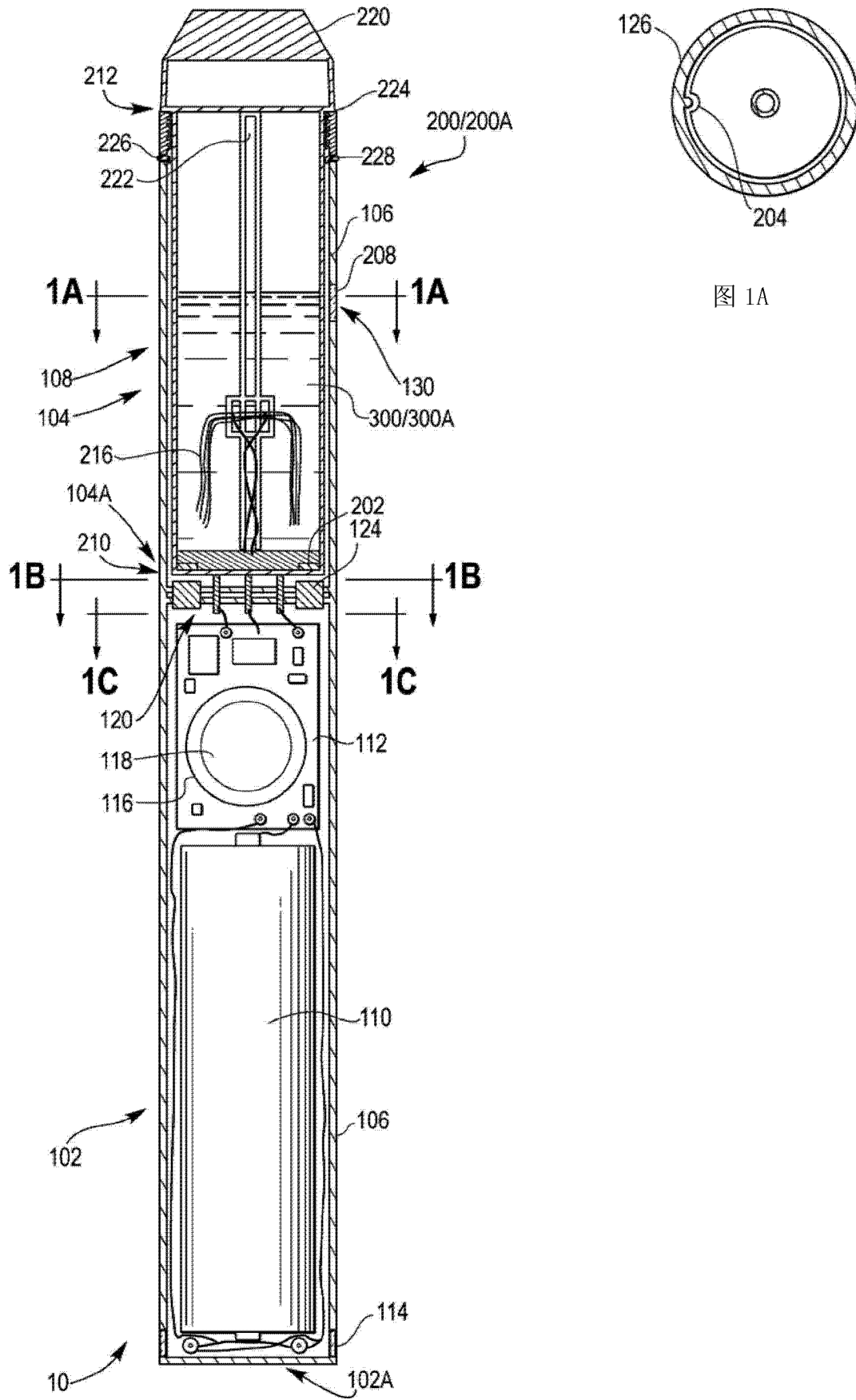


图 1

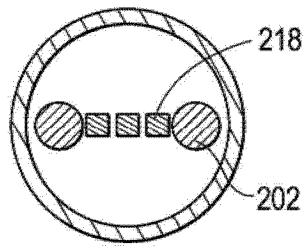


图 1B

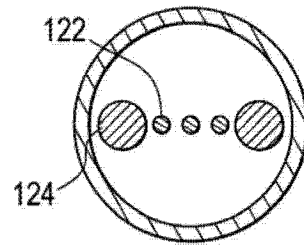


图 1C

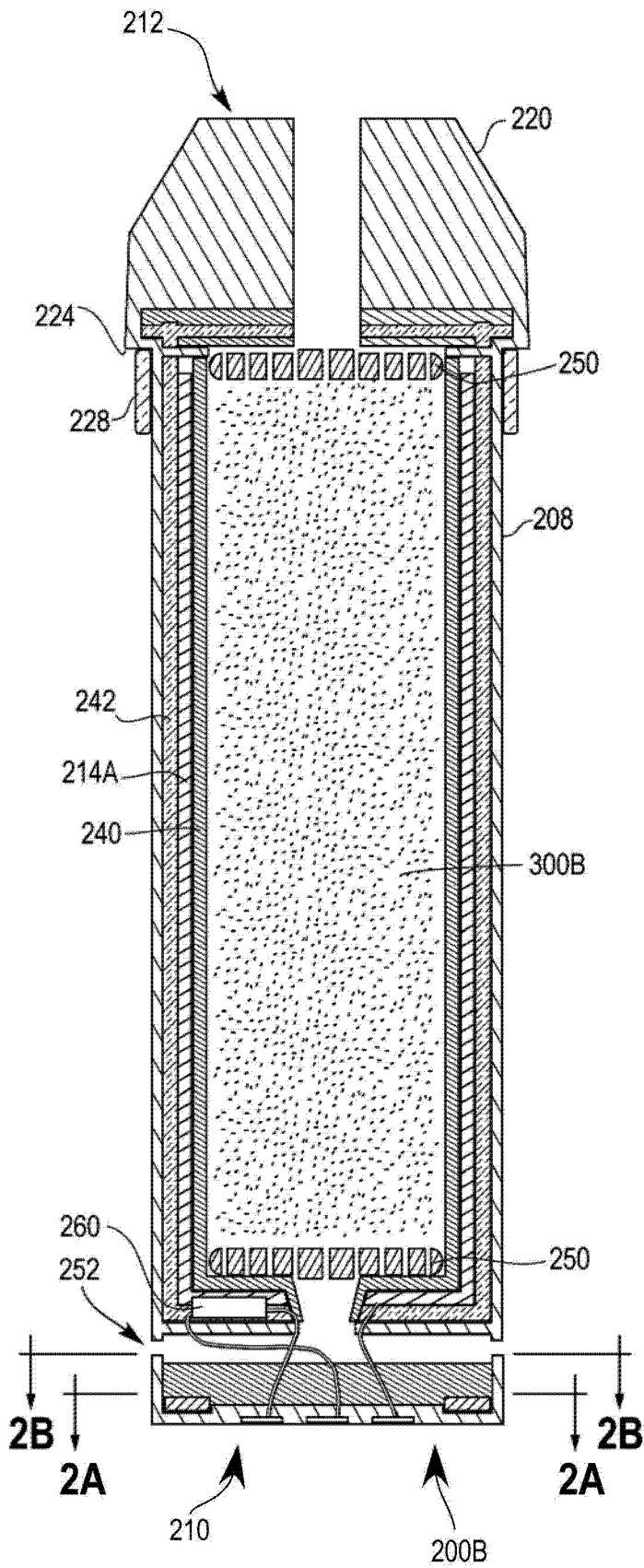


图 2

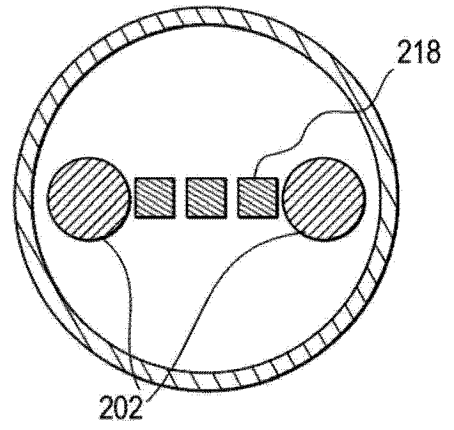


图 2A

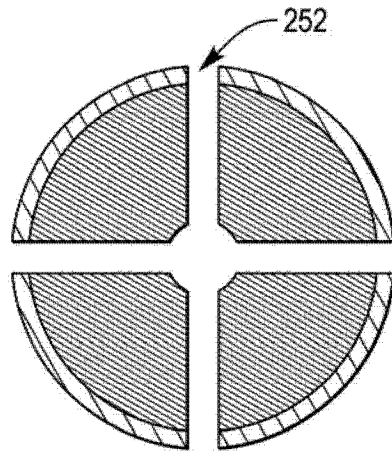


图 2B

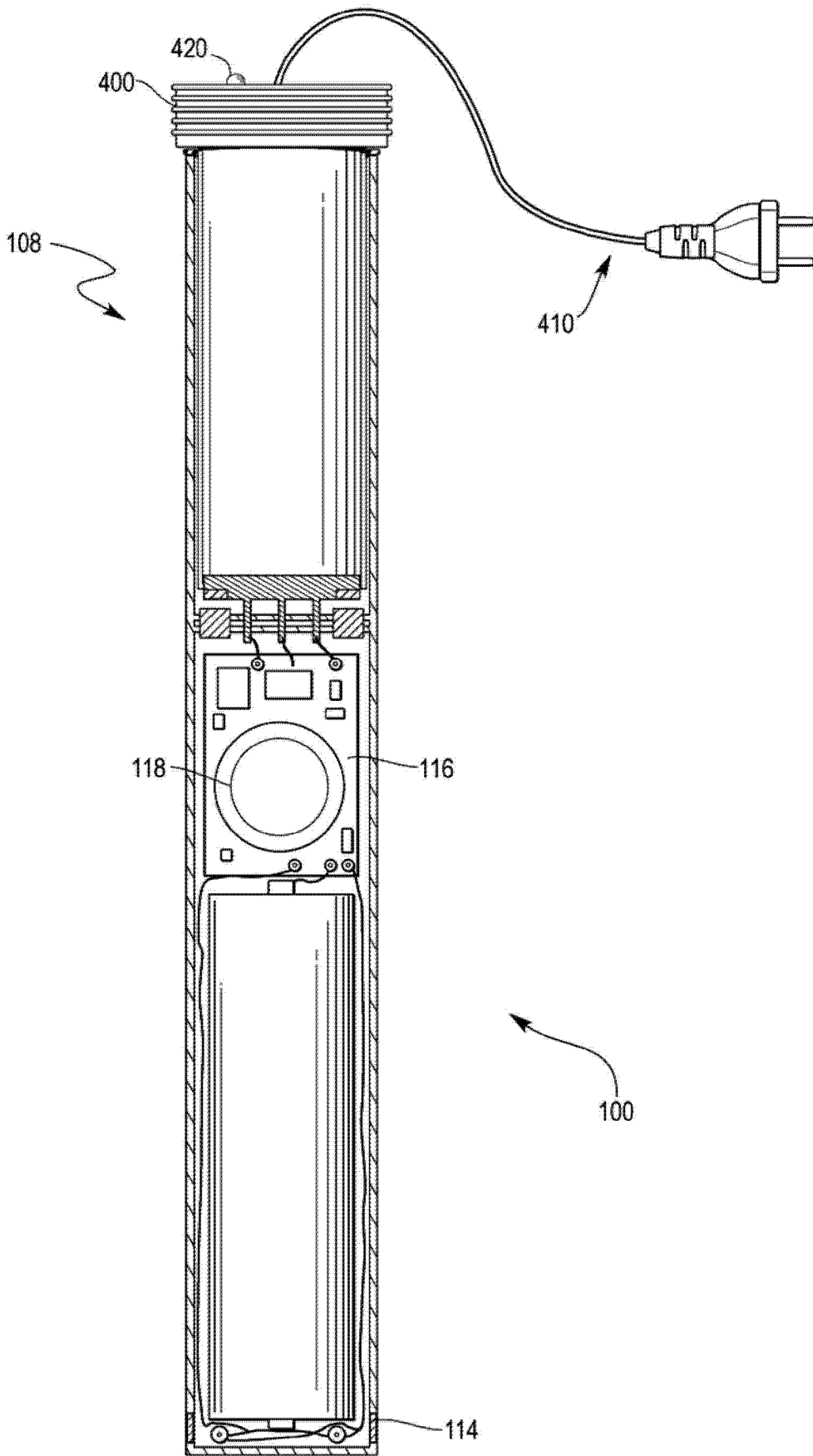


图 3

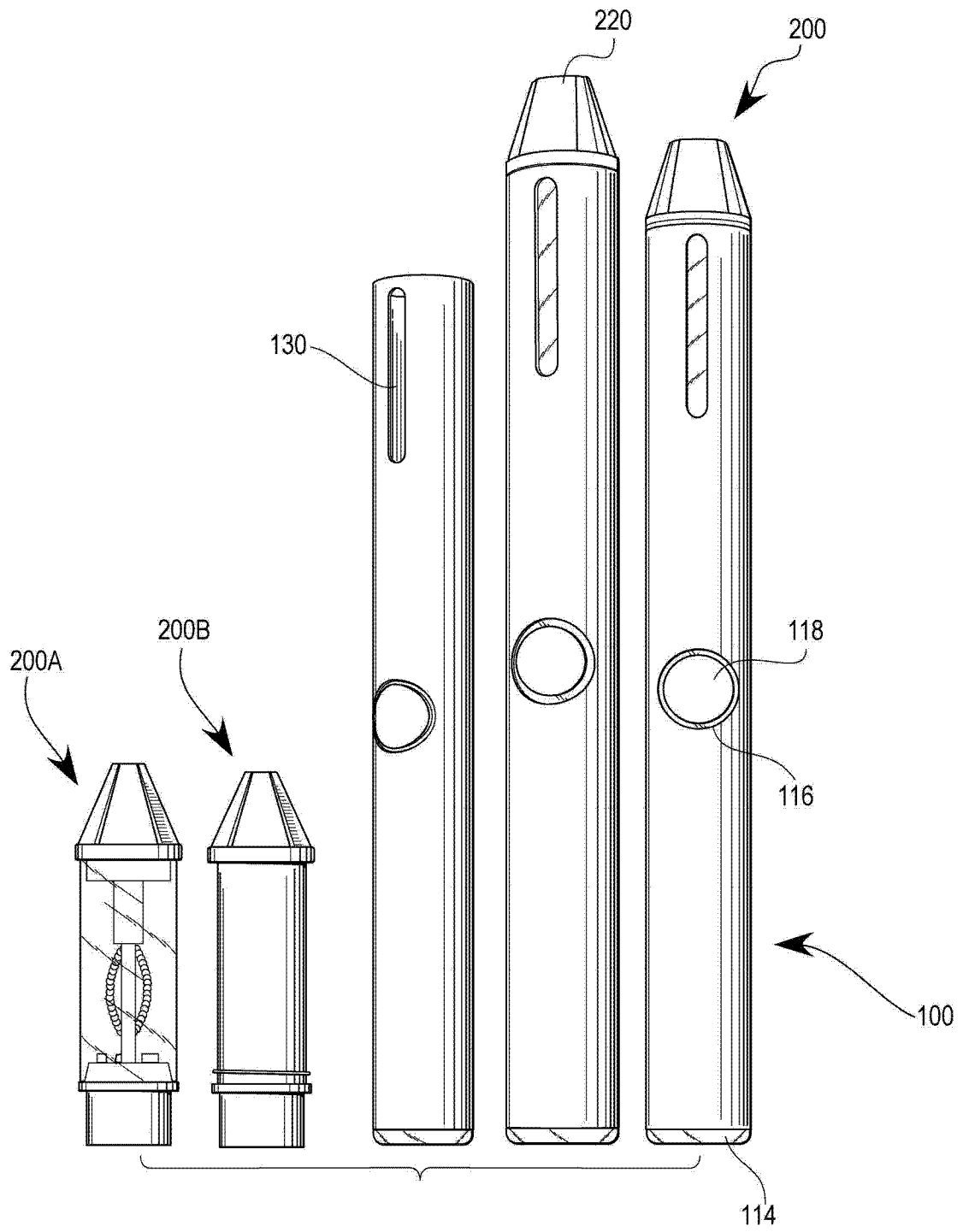


图 4

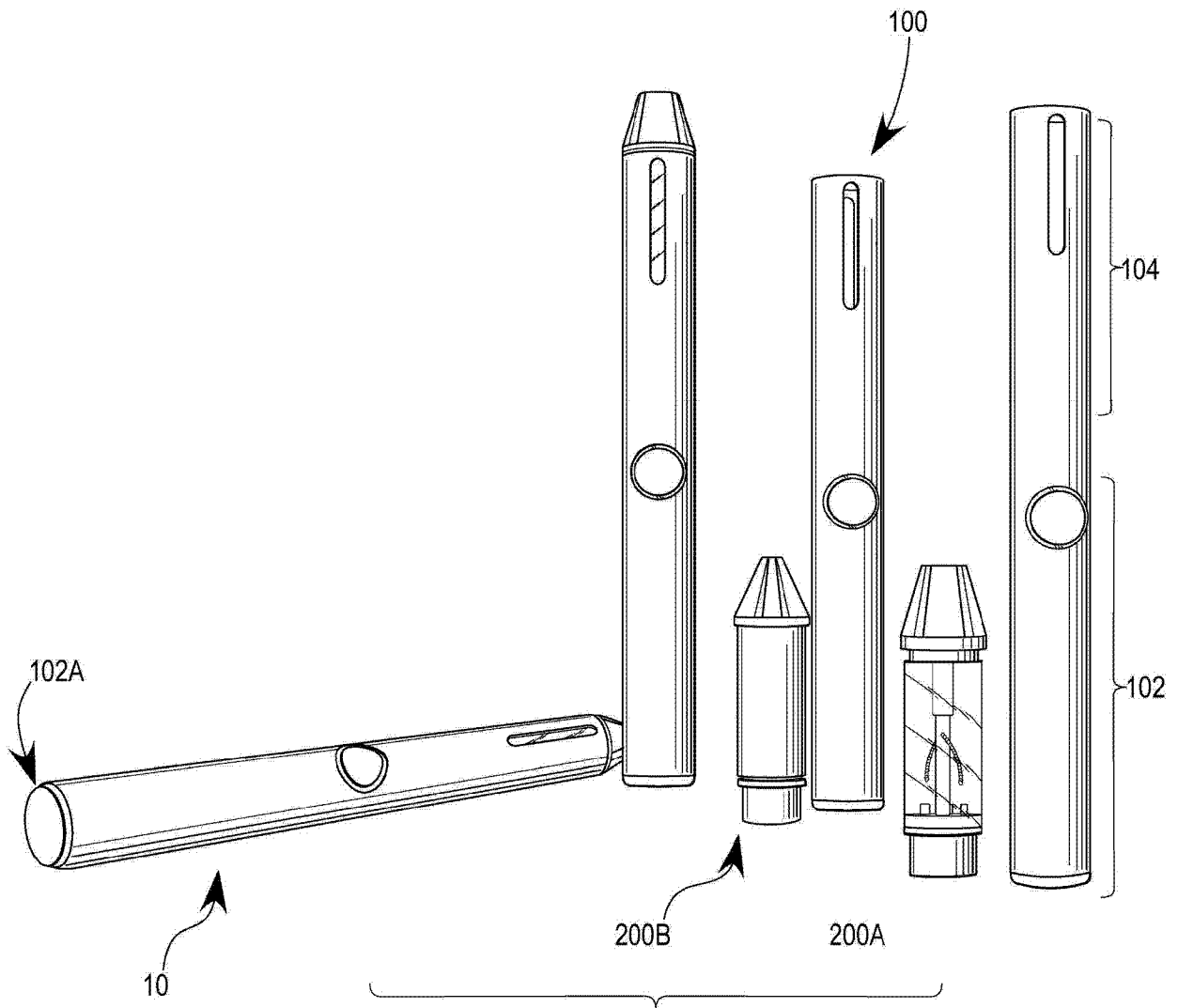


图 5

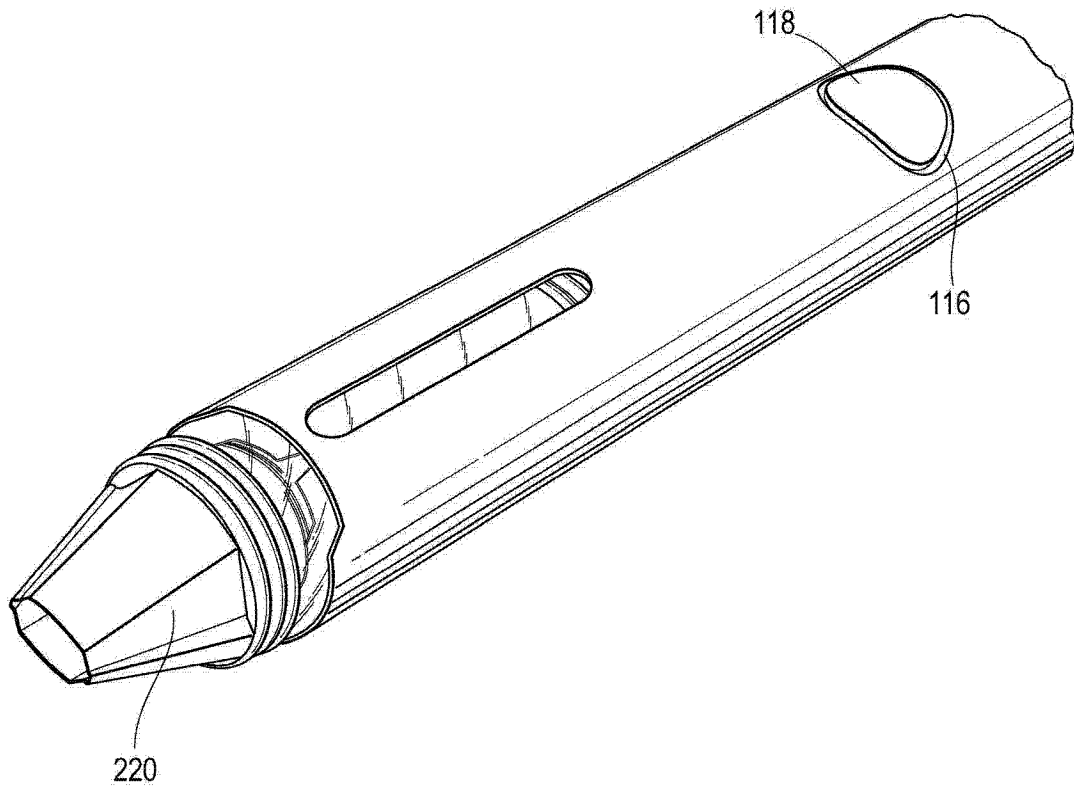


图 6

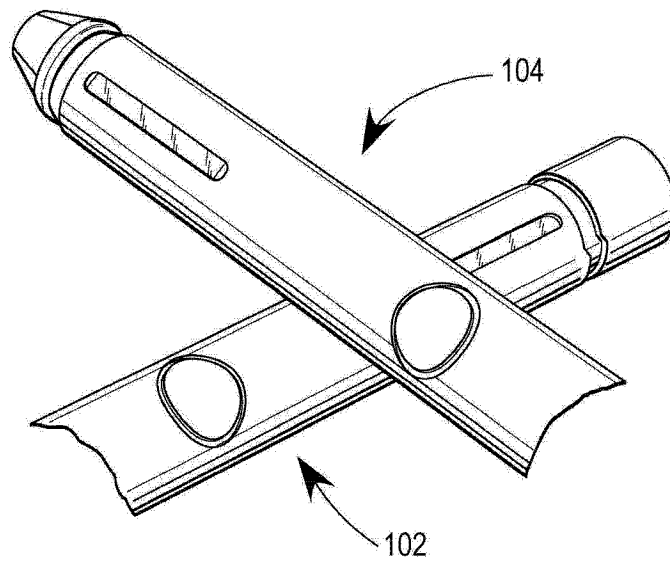


图 7

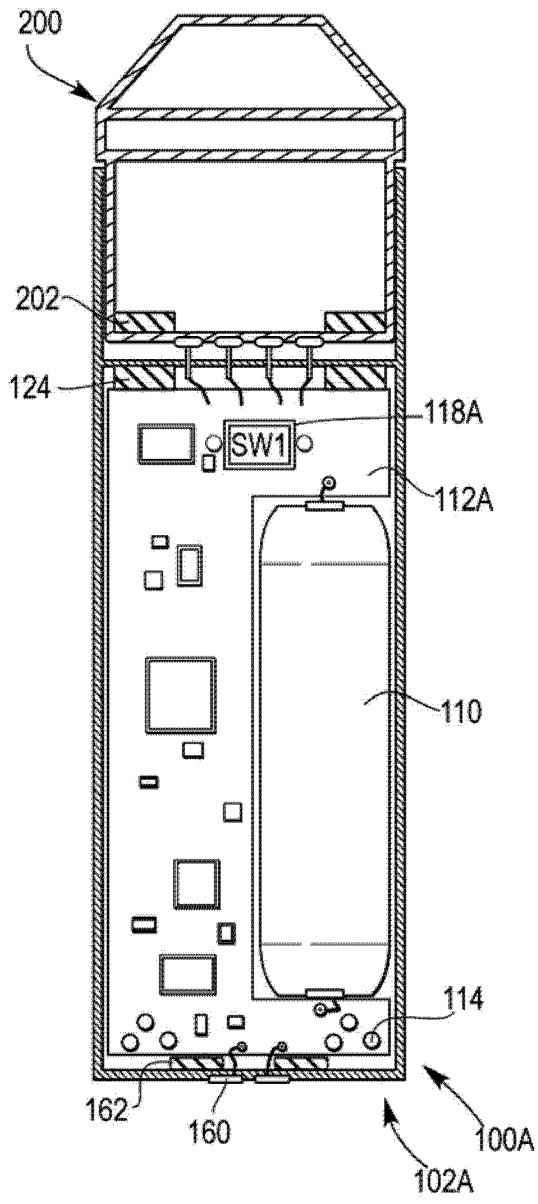


图 8

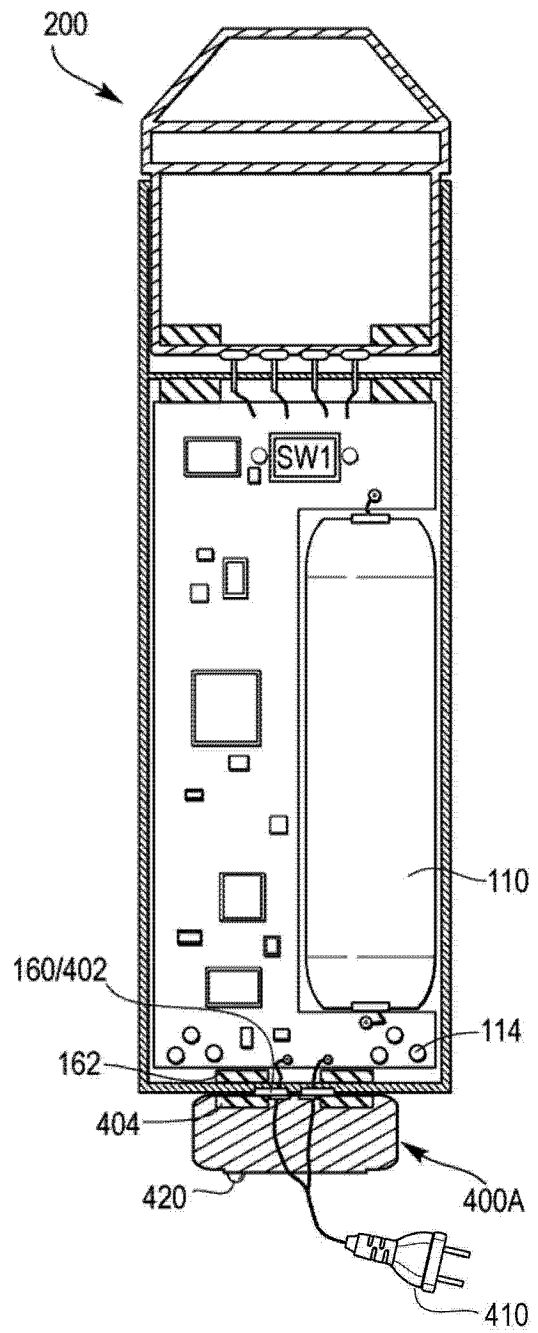


图 9

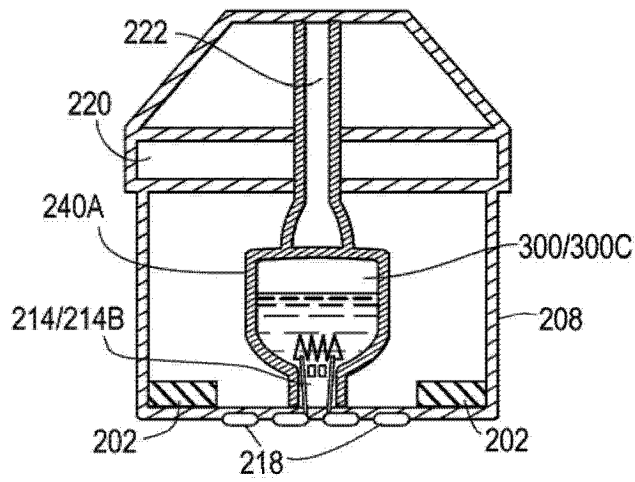


图 10

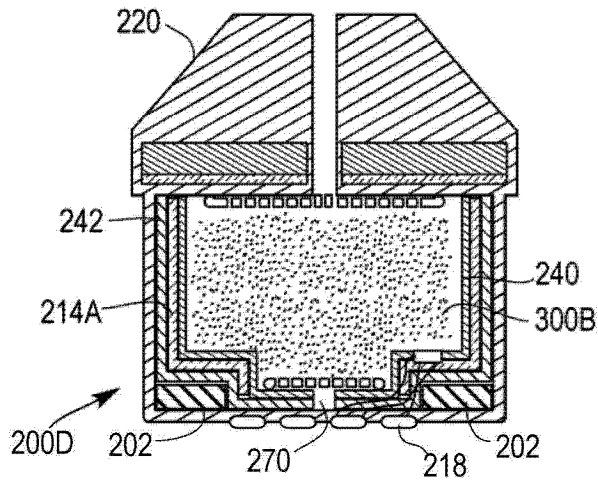


图 11

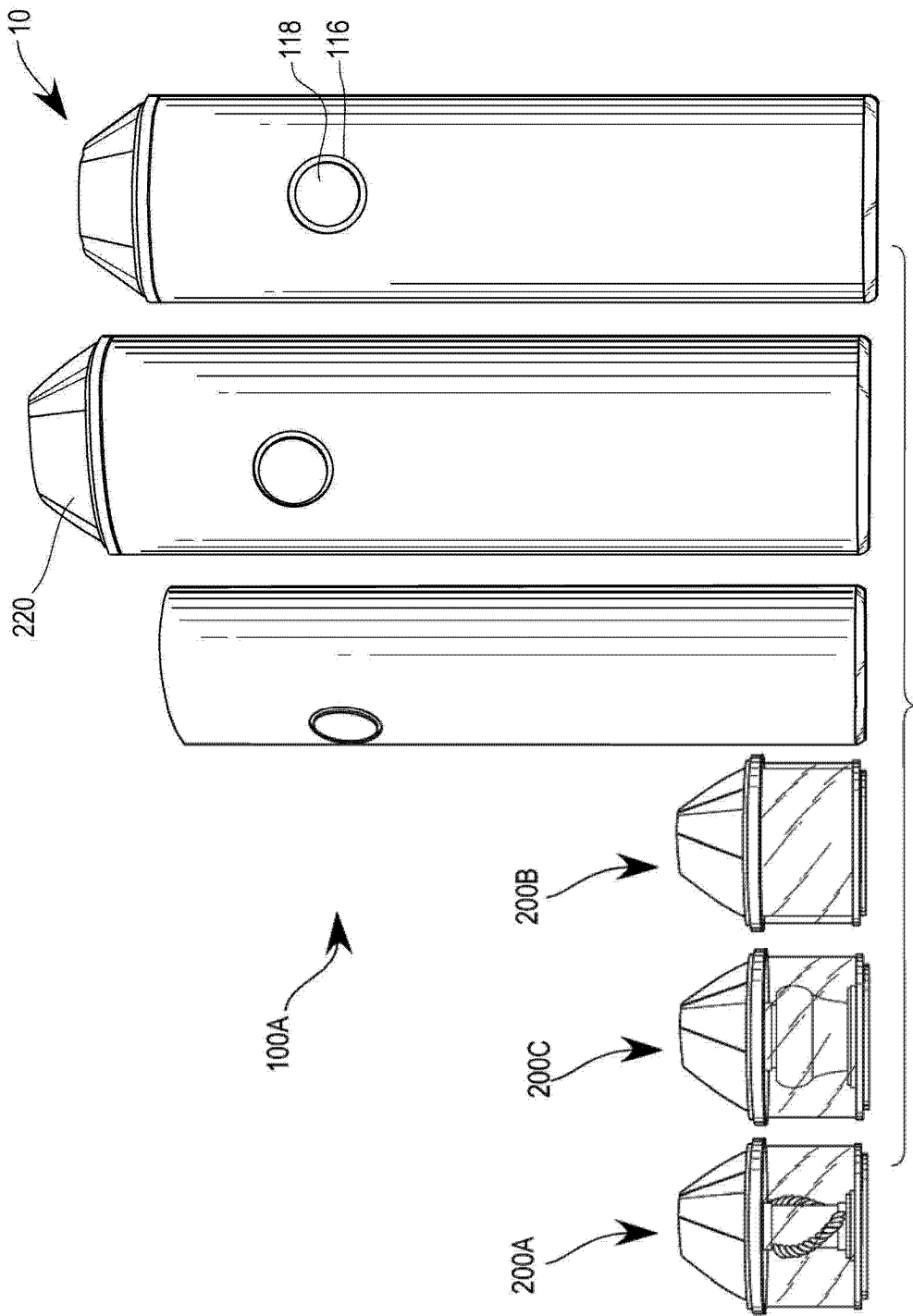


图 12

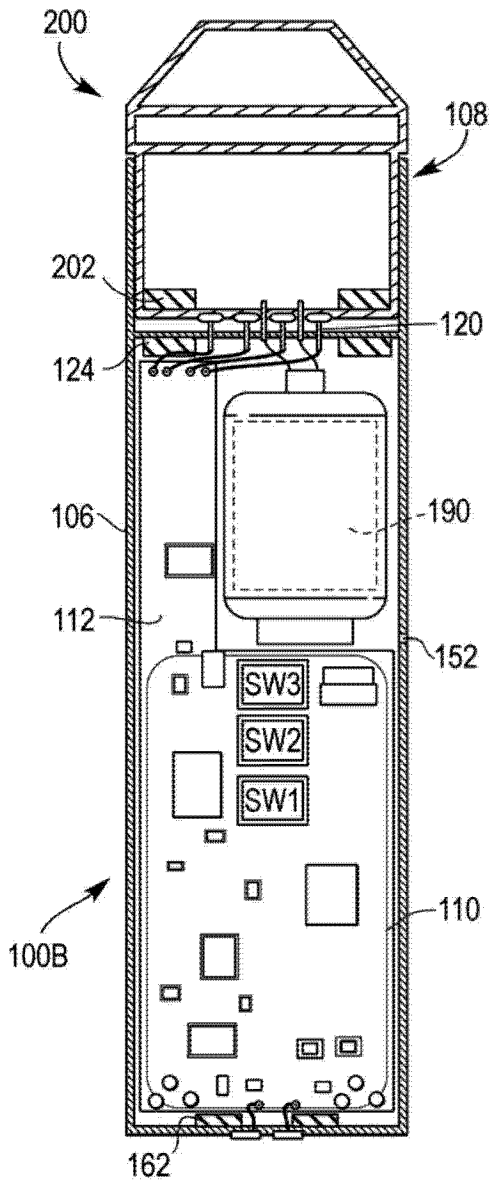


图 13

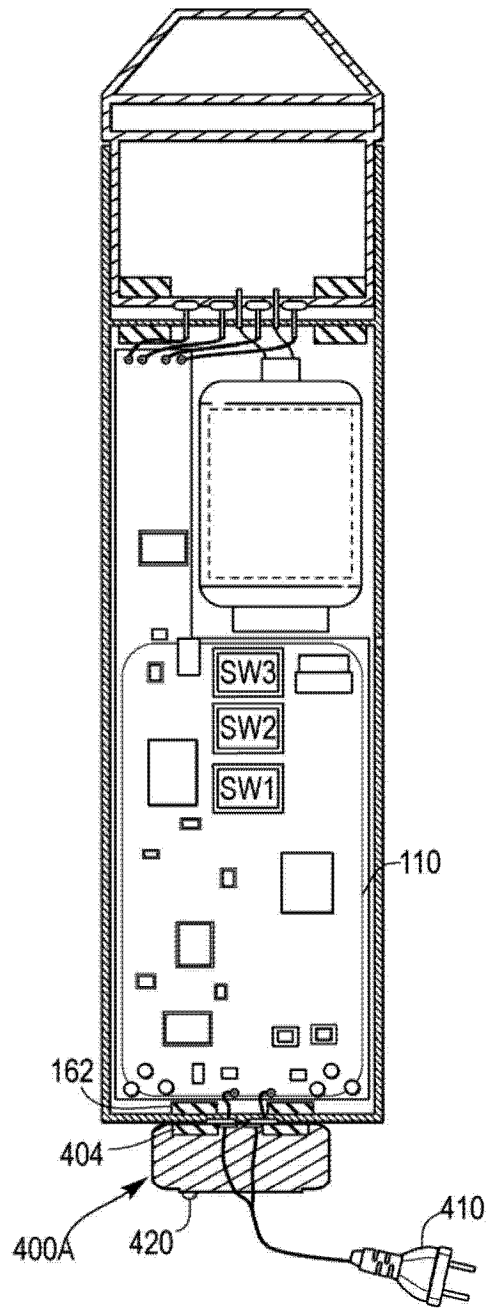


图 14

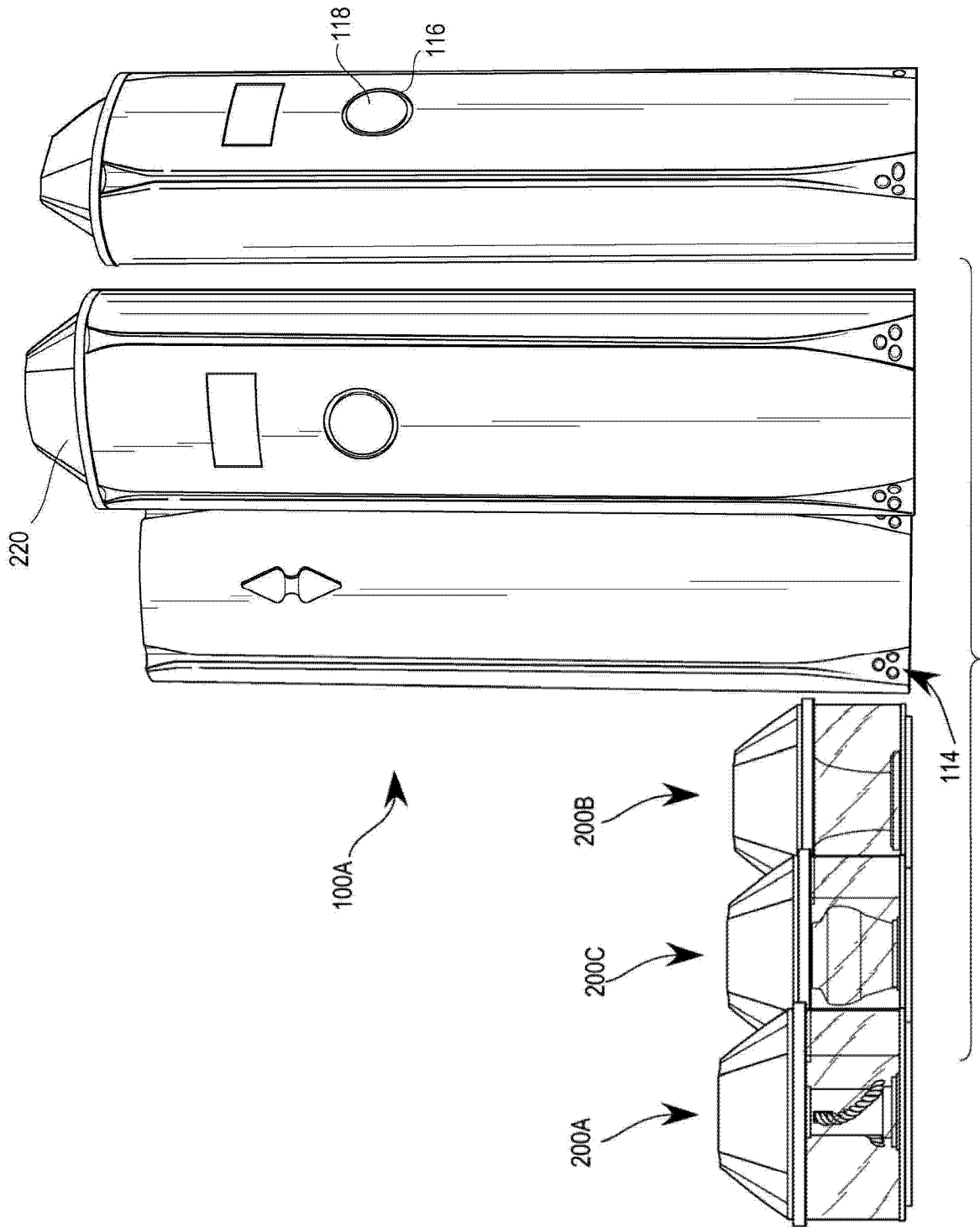


图 15