



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112930124 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 201980071083.4

(22) 申请日 2019.11.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112930124 A

(43) 申请公布日 2021.06.08

(30) 优先权数据
16/196,749 2018.11.20 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.04.27

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2019/081987 2019.11.20

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/104557 EN 2020.05.28

(73) 专利权人 菲利普莫里斯生产公司
地址 瑞士纳沙泰尔

(72) 发明人 M·达尔 E·哈维斯
J·贾兰蒂拉 J·考可 R·W·劳
J·蒙塔尔万 G·萨尔瓦多

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038
专利代理师 顾玉莲

(51) Int.Cl.
A24F 40/10 (2006.01)
A24F 40/44 (2006.01)
A24F 40/48 (2006.01)

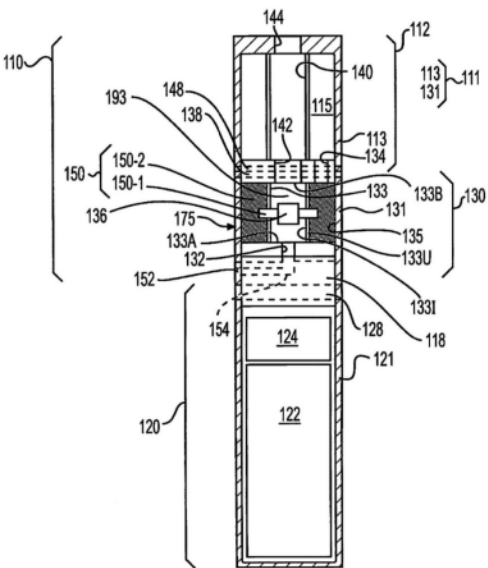
(56) 对比文件
CN 108135290 A, 2018.06.08
CN 108348709 A, 2018.07.31
审查员 章园园

权利要求书4页 说明书16页 附图12页

(54) 发明名称
汽化器组件及其部件

(57) 摘要

一种汽化器组件 (130), 其包括加热元件 (136) 和导管组件 (133), 所述导管组件构造成引导空气流过与加热元件 (136) 流体连通的导管 (193), 汽化器组件进一步包括分配界面组件 (150), 所述分配界面组件构造成与导管 (193) 和汽化器组件外部两者流体连通。分配界面组件 (150) 包括第一分配界面 (150-1) 和第二分配界面 (150-2)。第一分配界面 (150-1) 与导管 (193) 和加热元件 (136) 直接流体连通。第二分配界面 (150-2) 的一部分暴露于汽化器组件外部。第二分配界面 (150-2) 由第一分配界面 (150-1) 隔离以免与所述加热元件 (136) 的直接流体连通, 并且第一分配界面 (150-1) 由第二分配界面 (150-2) 隔离以免与贮存器 (112) 的直接流体连通。第二分配界面 (150-2) 构造成限制蒸汽前制剂流到第一分配界面 (150-1)。



1. 一种用于电子蒸汽烟装置的汽化器组件,所述汽化器组件包括:

加热元件;

导管组件,所述导管组件包括一个或多个内表面,所述一个或多个内表面限定延伸穿过所述导管组件内部的导管,使得所述导管组件构造成引导空气流过与所述加热元件流体连通的所述导管;以及

分配界面组件,所述分配界面组件构造成与所述导管和保持蒸汽前制剂的贮存器两者流体连通,所述分配界面组件构造成将有限量的所述蒸汽前制剂从所述贮存器供应到所述加热元件,所述分配界面组件包括第一分配界面和第二分配界面,所述第一分配界面延伸穿过所述导管并且联接到所述导管内的所述加热元件,使得所述第一分配界面与所述导管和所述加热元件直接流体连通,所述第二分配界面的一部分暴露于所述汽化器组件的外部,使得所述第二分配界面构造成经由所述第二分配界面的所述一部分与所述贮存器直接流体连通,所述第二分配界面由所述第一分配界面隔离以免与所述加热元件直接流体连通,所述第一分配界面由所述第二分配界面隔离以免与所述贮存器直接流体连通,其中所述第二分配界面构造成限制蒸汽前制剂从所述贮存器流到所述第一分配界面。

2. 根据权利要求1所述的汽化器组件,其中,

所述导管组件包括中空圆柱形内部壳体,

所述第一分配界面在所述中空圆柱形内部壳体的相对内表面之间横向延伸,并且

所述第二分配界面包括围绕所述中空圆柱形内部壳体的外表面延伸的中空圆柱形分配界面结构,所述中空圆柱形分配界面结构的内表面与所述第一分配界面的表面直接接触,所述中空圆柱形分配界面结构的外表面暴露于所述汽化器组件的外部。

3. 根据权利要求2所述的汽化器组件,进一步包括:

圆柱形外部壳体,所述圆柱形外部壳体包括延伸穿过所述圆柱形外部壳体的端口,所述中空圆柱形内部壳体、所述第一分配界面和所述第二分配界面被包围在由所述圆柱形外部壳体限定的内部空间内,

其中所述中空圆柱形分配界面结构在由所述中空圆柱形内部壳体的外表面和所述圆柱形外部壳体的内表面限定的环形空间中,所述圆柱形外部壳体构造成通过所述端口将所述环形空间暴露于所述贮存器,使得所述环形空间内的所述中空圆柱形分配界面结构构造成通过所述端口与所述贮存器直接流体连通。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的汽化器组件,其中所述第一分配界面与所述加热元件直接接触。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的汽化器组件,其中所述第二分配界面与所述第一分配界面直接接触。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的汽化器组件,其中所述第二分配界面被隔离以免与所述导管直接流体连通。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的汽化器组件,其中所述汽化器组件构造成可拆卸地联接到所述贮存器。

8. 一种用于电子蒸汽烟装置的筒,所述筒包括:

贮存器,所述贮存器构造成保持蒸汽前制剂;以及

联接到所述贮存器的汽化器组件,所述汽化器组件构造成从所述贮存器汲取蒸汽前制

剂,所述汽化器组件进一步构造成加热所汲取的蒸汽前制剂以形成生成的蒸汽,所述汽化器组件包括:

加热元件;

导管组件,所述导管组件包括一个或多个内表面,所述一个或多个内表面限定延伸穿过所述导管组件内部的导管,使得所述导管组件构造成引导空气流过与所述加热元件流体连通的所述导管;以及

分配界面组件,所述分配界面组件构造成与所述导管和所述贮存器两者流体连通,所述分配界面组件构造成将有限量的所述蒸汽前制剂从所述贮存器供应到所述加热元件,所述分配界面组件包括第一分配界面和第二分配界面,所述第一分配界面延伸穿过所述导管并且联接到所述导管内的所述加热元件,使得所述第一分配界面与所述导管和所述加热元件直接流体连通,所述第二分配界面的一部分暴露于所述汽化器组件的外部,使得所述第二分配界面构造成经由所述第二分配界面的所述一部分与所述贮存器直接流体连通,所述第二分配界面由所述第一分配界面隔离以免与所述加热元件直接流体连通,所述第一分配界面由所述第二分配界面隔离以免与所述贮存器直接流体连通,其中所述第二分配界面构造成限制蒸汽前制剂从所述贮存器流到所述第一分配界面。

9. 根据权利要求8所述的筒,其中,

所述导管组件包括中空圆柱形内部壳体,

所述第一分配界面在所述中空圆柱形内部壳体的相对内表面之间横向延伸,并且

所述第二分配界面包括围绕所述中空圆柱形内部壳体的外表面延伸的中空圆柱形分配界面结构,所述中空圆柱形分配界面结构的内表面与所述第一分配界面的表面直接接触,所述中空圆柱形分配界面结构的外表面暴露于所述汽化器组件的外部。

10. 根据权利要求9所述的筒,其中所述汽化器组件进一步包括:

圆柱形外部壳体,所述圆柱形外部壳体包括延伸穿过所述圆柱形外部壳体的端口,所述中空圆柱形内部壳体、所述第一分配界面和所述第二分配界面被包围在由所述圆柱形外部壳体限定的内部空间内,

其中所述第二分配界面的所述中空圆柱形分配界面结构在由所述中空圆柱形内部壳体的外表面和所述圆柱形外部壳体的内表面限定的环形空间中,所述圆柱形外部壳体构造成通过所述端口将所述环形空间暴露于所述贮存器,使得所述环形空间内的所述中空圆柱形分配界面结构构造成通过所述端口与所述贮存器直接流体连通。

11. 根据权利要求8至10中任一项所述的筒,其中所述第一分配界面与所述加热元件直接接触。

12. 根据权利要求8至10中任一项所述的筒,其中所述第二分配界面与所述第一分配界面直接接触。

13. 根据权利要求8至10中任一项所述的筒,其中所述第二分配界面被隔离以免与所述导管直接流体连通。

14. 根据权利要求8至10中任一项所述的筒,其中所述汽化器组件可拆卸地联接到所述贮存器。

15. 一种电子蒸汽烟装置,所述电子蒸汽烟装置包括:

筒,所述筒包括:

贮存器,所述贮存器构造成保持蒸汽前制剂,以及

联接到所述贮存器的汽化器组件,所述汽化器组件构造成从所述贮存器汲取蒸汽前制剂,所述汽化器组件进一步构造成加热所汲取的蒸汽前制剂以形成生成的蒸汽,所述汽化器组件包括:

加热元件;

导管组件,所述导管组件包括一个或多个内表面,所述一个或多个内表面限定延伸穿过所述导管组件内部的导管,使得所述导管组件构造成引导空气流过与所述加热元件流体连通的所述导管;以及

分配界面组件,所述分配界面组件构造成与所述导管和所述贮存器两者流体连通,所述分配界面组件构造成将有限量的所述蒸汽前制剂从所述贮存器供应到所述加热元件,所述分配界面组件包括第一分配界面和第二分配界面,所述第一分配界面延伸穿过所述导管并且联接到所述导管内的所述加热元件,使得所述第一分配界面与所述导管和所述加热元件直接流体连通,所述第二分配界面的一部分暴露于所述汽化器组件的外部,使得所述第二分配界面构造成经由所述第二分配界面的所述一部分与所述贮存器直接流体连通,所述第二分配界面由所述第一分配界面隔离以免与所述加热元件直接流体连通,所述第一分配界面由所述第二分配界面隔离以免与所述贮存器直接流体连通,其中所述第二分配界面构造成限制蒸汽前制剂从所述贮存器流到所述第一分配界面;以及

联接到所述筒的电源组件,所述电源组件包括电源,所述电源组件配置成将电力从所述电源供应到所述汽化器组件。

16. 根据权利要求15所述的电子蒸汽烟装置,其中,

所述导管组件包括中空圆柱形内部壳体,

所述第一分配界面在所述中空圆柱形内部壳体的相对内表面之间横向延伸,并且

所述第二分配界面包括围绕所述中空圆柱形内部壳体的外表面延伸的中空圆柱形分配界面结构,所述中空圆柱形分配界面结构的内表面与所述第一分配界面的表面直接接触,所述中空圆柱形分配界面结构的外表面暴露于所述汽化器组件的外部。

17. 根据权利要求16所述的电子蒸汽烟装置,其中所述汽化器组件进一步包括:

圆柱形外部壳体,所述圆柱形外部壳体包括延伸穿过所述圆柱形外部壳体的端口,所述中空圆柱形内部壳体、所述第一分配界面和所述第二分配界面被包围在由所述圆柱形外部壳体限定的内部空间内,

其中所述第二分配界面的所述中空圆柱形分配界面结构在由所述中空圆柱形内部壳体的外表面和所述圆柱形外部壳体的内表面限定的环形空间中,所述圆柱形外部壳体构造成通过所述端口将所述环形空间暴露于所述贮存器,使得所述环形空间内的所述中空圆柱形分配界面结构构造成通过所述端口与所述贮存器直接流体连通。

18. 根据权利要求15至17中任一项所述的电子蒸汽烟装置,其中所述第一分配界面与所述加热元件直接接触。

19. 根据权利要求15至17中任一项所述的电子蒸汽烟装置,其中所述第二分配界面与所述第一分配界面直接接触。

20. 根据权利要求15至17中任一项所述的电子蒸汽烟装置,其中所述第二分配界面被隔离以免与所述导管直接流体连通。

21. 根据权利要求15至17中任一项所述的电子蒸汽烟装置,其中所述筒可拆卸地联接到所述电源组件。

22. 根据权利要求15至17中任一项所述的电子蒸汽烟装置,其中所述汽化器组件可拆卸地联接到所述贮存器。

23. 根据权利要求15至17中任一项所述的电子蒸汽烟装置,其中所述电源是可再充电电池。

汽化器组件及其部件

技术领域

[0001] 示例性实施例涉及电子蒸汽烟装置(electronic vaping device)、e-vaping装置等,及其部件。

背景技术

[0002] E-vaping装置,在本文中也称为电子蒸汽烟装置(EVD),可以由成年蒸汽烟使用者用于流体便携式蒸汽烟抽吸。电子蒸汽烟装置可包括保持蒸汽前制剂的贮存器和可加热从贮存器汲取的蒸汽前制剂以产生蒸汽的汽化器组件。

发明内容

[0003] 根据一些示例性实施例,一种用于电子蒸汽烟装置的汽化器组件包括加热元件、导管组件和分配界面组件。导管组件可包括一个或多个内表面,所述一个或多个内表面限定延伸穿过导管组件内部的导管,使得导管组件构造成引导空气流过与加热元件流体连通的导管。分配界面组件可构造成与导管和保持蒸汽前制剂的贮存器两者流体连通。分配界面组件可构造成将有限量的蒸汽前制剂从贮存器供应到加热元件。分配界面组件可包括第一分配界面和第二分配界面。第一分配界面可延伸穿过导管,并且联接到导管内的加热元件,使得第一分配界面与导管和加热元件直接流体连通。第二分配界面的一部分可以暴露于汽化器组件的外部,使得第二分配界面构造成经由第二分配界面的一部分与贮存器直接流体连通。第二分配界面可由第一分配界面隔离以免与加热元件的直接流体连通。第一分配界面可由第二分配界面隔离以免与贮存器的直接流体连通。第二分配界面可构造成限制蒸汽前制剂从贮存器到第一分配界面的流动。

[0004] 导管组件可包括中空圆柱形内部壳体。第一分配界面可在中空圆柱形内部壳体的相对内表面之间横向延伸。第二分配界面可包括中空圆柱形分配界面结构,其围绕中空圆柱形内部壳体的外表面延伸。中空圆柱形分配界面结构的内表面可以与第一分配界面的表面直接接触。中空圆柱形分配界面结构的外表面可暴露于汽化器组件的外部。

[0005] 汽化器组件可包括圆柱形外部壳体,所述圆柱形外部壳体包括延伸穿过圆柱形外部壳体的端口。中空圆柱形内部壳体、第一分配界面和第二分配界面可被包围在由圆柱形外部壳体限定的内部空间内。中空圆柱形分配界面结构可以在由中空圆柱形内部壳体的外表面和圆柱形外部壳体的内表面限定的环形空间中。圆柱形外部壳体可构造成通过端口将环形空间暴露于贮存器,使得环形空间内的中空圆柱形分配界面结构构造成通过端口与贮存器直接流体连通。

[0006] 第一分配界面可与加热元件直接接触。

[0007] 第二分配界面可与第一分配界面直接接触。

[0008] 第二分配界面可隔离以免与导管的直接流体连通。

[0009] 汽化器组件可构造成可拆卸地联接到贮存器。

[0010] 根据一些示例性实施例,一种用于电子蒸汽烟装置的筒可包括构造成保持蒸汽前

制剂的贮存器,以及联接到贮存器的汽化器组件。汽化器组件可构造成从贮存器汲取蒸汽前制剂。汽化器组件可构造成加热汲取的蒸汽前制剂而形成生成蒸汽。汽化器组件可包括加热元件、导管组件和分配界面组件。导管组件可包括一个或多个内表面,所述一个或多个内表面限定延伸穿过导管组件内部的导管,使得导管组件构造成引导空气流过与加热元件流体连通的导管。分配界面组件可构造成与导管和贮存器两者流体连通。分配界面组件可构造成将有限量的蒸汽前制剂从贮存器供应到加热元件。分配界面组件可包括第一分配界面和第二分配界面。第一分配界面可延伸穿过导管,并且可联接到导管内的加热元件,使得第一分配界面与导管和加热元件直接流体连通。第二分配界面的一部分可以暴露于汽化器组件的外部,使得第二分配界面构造成经由第二分配界面的一部分与贮存器直接流体连通。第二分配界面可由第一分配界面隔离以免与加热元件的直接流体连通。第一分配界面可由第二分配界面隔离以免与贮存器的直接流体连通。第二分配界面可构造成限制蒸汽前制剂从贮存器到第一分配界面的流动。

[0011] 导管组件可包括中空圆柱形内部壳体。第一分配界面可在中空圆柱形内部壳体的相对内表面之间横向延伸。第二分配界面可包括中空圆柱形分配界面结构,其围绕中空圆柱形内部壳体的外表面延伸。中空圆柱形分配界面结构的内表面可以与第一分配界面的表面直接接触。中空圆柱形分配界面结构的外表面可暴露于汽化器组件的外部。

[0012] 汽化器组件可包括圆柱形外部壳体,所述圆柱形外部壳体包括延伸穿过圆柱形外部壳体的端口。中空圆柱形内部壳体、第一分配界面和第二分配界面可被包围在由圆柱形外部壳体限定的内部空间内。第二分配界面的中空圆柱形分配界面结构可以在由中空圆柱形内部壳体的外表面和圆柱形外部壳体的内表面限定的环形空间中。圆柱形外部壳体可构造成通过端口将环形空间暴露于贮存器,使得环形空间内的中空圆柱形分配界面结构构造成通过端口与贮存器直接流体连通。

[0013] 第一分配界面可与加热元件直接接触。

[0014] 第二分配界面可与第一分配界面直接接触。

[0015] 第二分配界面可隔离以免与导管的直接流体连通。

[0016] 汽化器组件可以可拆卸地联接到贮存器。

[0017] 根据一些示例性实施例,一种电子蒸汽烟装置可包括筒和联接到所述筒的电源组件。筒可包括构造成保持蒸汽前制剂的贮存器和联接到贮存器的汽化器组件。汽化器组件可构造成从贮存器汲取蒸汽前制剂。汽化器组件可构造成加热汲取的蒸汽前制剂而形成生成蒸汽。汽化器组件可包括加热元件、导管组件和分配界面组件。导管组件可包括一个或多个内表面,所述一个或多个内表面限定延伸穿过导管组件内部的导管,使得导管组件构造成引导空气流过与加热元件流体连通的导管。分配界面组件可构造成与导管和贮存器两者流体连通。分配界面组件可构造成将有限量的蒸汽前制剂从贮存器供应到加热元件。分配界面组件可包括第一分配界面和第二分配界面。第一分配界面可延伸穿过导管,并且可联接到导管内的加热元件,使得第一分配界面与导管和加热元件直接流体连通。第二分配界面的一部分可以暴露于汽化器组件的外部,使得第二分配界面构造成经由第二分配界面的一部分与贮存器直接流体连通。第二分配界面可由第一分配界面隔离以免与加热元件的直接流体连通。第一分配界面可由第二分配界面隔离以免与贮存器的直接流体连通。第二分配界面可构造成限制蒸汽前制剂从贮存器到第一分配界面的流动。电源组件可包括电源。

电源组件可配置成将电力从电源供应到汽化器组件。

[0018] 导管组件可包括中空圆柱形内部壳体。第一分配界面可在中空圆柱形内部壳体的相对内表面之间横向延伸。第二分配界面可包括中空圆柱形分配界面结构,其围绕中空圆柱形内部壳体的外表面延伸。中空圆柱形分配界面结构的内表面可以与第一分配界面的表面直接接触。中空圆柱形分配界面结构的外表面可暴露于汽化器组件的外部。

[0019] 汽化器组件可包括圆柱形外部壳体,所述圆柱形外部壳体包括延伸穿过圆柱形外部壳体的端口。中空圆柱形内部壳体、第一分配界面和第二分配界面可被包围在由圆柱形外部壳体限定的内部空间内。第二分配界面的中空圆柱形分配界面结构可以在由中空圆柱形内部壳体的外表面和圆柱形外部壳体的内表面限定的环形空间中。圆柱形外部壳体可构造造成通过端口将环形空间暴露于存储器,使得环形空间内的中空圆柱形分配界面结构构造造成通过端口与存储器直接流体连通。

[0020] 第一分配界面可与加热元件直接接触。

[0021] 第二分配界面可与第一分配界面直接接触。

[0022] 第二分配界面可隔离以免与导管的直接流体连通。

[0023] 汽化器组件可以可拆卸地联接到存储器。

[0024] 筒可以可拆卸地联接到电源组件。

[0025] 汽化器组件可以可拆卸地联接到存储器。

[0026] 电源可以是可再充电电池。

附图说明

[0027] 在结合附图检视详细描述后,本文的非限制性实施例的各种特征和优点将变得更加明显。附图仅出于说明目的而提供,并且不应解释为限制权利要求书的范围。除非明确提到,否则不应将附图视为按比例绘制。为了清楚起见,可能放大了附图的各种尺寸。

[0028] 图1A是根据一些示例性实施例的电子蒸汽烟装置的侧视图。

[0029] 图1B是根据一些示例性实施例的沿着图1A的电子蒸汽烟装置的线IB-IB' 的横截面视图。

[0030] 图2A是根据一些示例性实施例的汽化器组件的透视图。

[0031] 图2B是根据一些示例性实施例的沿着图2A的汽化器组件的线IIB-IIB' 的横截面视图。

[0032] 图2C是根据一些示例性实施例的沿着图2A的汽化器组件的线IIC-IIC' 的横截面视图。

[0033] 图3A是根据一些示例性实施例的汽化器组件的透视图。

[0034] 图3B是根据一些示例性实施例的沿着图3A的汽化器组件的线IIIB-IIIB' 的横截面视图。

[0035] 图4A是根据一些示例性实施例的汽化器组件的透视图。

[0036] 图4B是根据一些示例性实施例的沿着图4A的汽化器组件的线IVB-IVB' 的横截面视图。

[0037] 图4C是根据一些示例性实施例的沿着图4A的汽化器组件的线IVC-IVC' 的横截面视图。

- [0038] 图5是根据一些示例性实施例的汽化器组件的横截面视图。
- [0039] 图6A是根据一些示例性实施例的汽化器组件的透视图。
- [0040] 图6B是根据一些示例性实施例的图6A的汽化器组件的透视图。
- [0041] 图6C是根据一些示例性实施例的沿着图6A的汽化器组件的线VIC-VIC' 的横截面视图。
- [0042] 图7A是根据一些示例性实施例的电子蒸汽烟装置的侧视图。
- [0043] 图7B是根据一些示例性实施例的图7A的电子蒸汽烟装置的侧视图。
- [0044] 图7C是根据一些示例性实施例的沿着图7A的电子蒸汽烟装置的线VIIC-VIIC' 的横截面视图。

具体实施方式

[0045] 本文公开了一些详细的示例性实施例。然而,仅出于描述示例性实施例的目的而提供本文公开的特定结构和功能细节。然而,示例性实施例可以许多备选形式实施,并且不应被解释为仅限于本文中所阐述的示例性实施例。

[0046] 因此,虽然示例性实施例能够有各种修改和替代形式,但其示例性实施例在图式中借助于实例展示,并且将在本文中详细地描述。然而,应理解,并不意图将示例性实施例限于所公开的特定形式,恰恰相反,示例性实施例将涵盖所有修改、等效物和替代方案。贯穿图的描述,相似编号指相似元件。

[0047] 应理解,当一个元件或层被称作“在另一元件或层上”、“连接到另一元件或层”、“联接到另一元件或层”、“附接到另一元件或层”、“在另一元件或层附近”或“覆盖另一元件或层”时,其可以直接在另一元件或层上、连接到另一元件或层、联接到另一元件或层,附接到另一元件或层、在另一元件或层附近,或覆盖另一元件或层,或可以存在中间元件或层。相比之下,当元件被称作“直接”在另一个元件或层“上”、“直接连接到”或“直接联接到”另一元件或层时,不存在中间元件或层。贯穿本说明书,相似编号是指相似元件。

[0048] 应当理解,尽管术语“第一”、“第二”、“第三”等在本文中可以用于描述各种元件、部件、区域、层或部分,但是这些元件、部件、区域、层或部分不应受这些术语的限制。这些词语仅用于区分一个元件、组件、区域、层或区段与另一区域、层或区段。因此,在不脱离示例性实施例的教示的情况下,下文所论述的第一元件、部件、区域、层或区段可被称为第二元件、部件、区域、层或区段。

[0049] 为易于描述,本文可使用空间相对术语(例如“底下”、“下方”、“下部”、“上方”、“上部”等等)来描述如图所示的一个元件或特征与另一元件或特征的关系。应理解,除了图式中描绘的定向之外,预期所述空间相对术语涵盖装置在使用或操作时的不同定向。例如,如果图中的装置翻转,那么描述为在其它元件或特征“下方”或“之下”的元件将定向在其它元件或特征“上方”。因此,术语“在……下方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种朝向。装置可能以其它方式定向(旋转90度或处于其它定向),并且本文中所用的空间相对描述词可进行相应解释。

[0050] 本文中使用的术语仅用于描述各种示例性实施例的目的,并且并非意图限制示例性实施例。如本文中所使用,除非上下文另外明确指示,否则单数形式“一”、“一个”和“所述”还旨在包括复数形式。还将理解的是,当在本说明书中使用术语“包括(include、

including)”和/或“包含(comprise、comprising)”时,其指定存在所述特征、整数、步骤、操作、元件或部件等,但是,不排除存在或增加一个或多个其它特征、整数、步骤、操作、元件、部件等,或其组合。

[0051] 当在本说明书中使用与数值有关的词语“约”或“基本上”时,其意指相关数值包括围绕所述数值 $\pm 10\%$ 的容限,除非明确另外指出。

[0052] 本文中参考截面图示描述了示例性实施例,所述截面图示是示例性实施例的示意性图示。因此,可以预期与图示形状的变化。因此,示例性实施例不应被解释为限于本文所示的区域的形状,而应包括形状偏差。

[0053] 蒸汽、气溶胶和分散体是可互换使用的,并且旨在覆盖公开、提出的装置及其等同物产生或输出的任何物质。

[0054] 除非另有定义,否则本文中所用的所有术语(包含技术和科学术语)具有与示例性实施例所属领域的一般技术人员通常所理解的相同的含义。将进一步理解,术语,包括常用词典中定义的术语,应被解释为具有与其在相关领域中的含义一致的含义,并且除非在此明确定义,否则将不以理想化或过度形式化的含义进行解释。

[0055] 硬件可以使用处理或控制电路,如但不限于一个或多个处理器、一个或多个中央处理单元(CPU)、一个或多个微控制器、一个或多个算术逻辑单元(ALU)、一个或多个数字信号处理器(DSP)、一个或多个微型计算机、一个或多个现场可编程门阵列(FPGA)、一个或多个芯片上系统(SoC)、一个或多个可编程逻辑单元(PLU)、一个或多个微处理器、一个或多个专用集成电路(ASIC),或能够以限定的方式响应和执行指令的任何其它一个或多个装置。

[0056] 图1A是根据一些示例性实施例的电子蒸汽烟装置100的侧视图。图1B是根据一些示例性实施例的沿着图1A的电子蒸汽烟装置100的线IB-IB'的横截面视图。如本文所使用的,术语“电子蒸汽烟装置”包括所有类型的电子蒸汽烟装置,而无论形式、尺寸或形状如何。

[0057] 参考图1A-1B,电子蒸汽烟装置100包括蒸汽发生器组件110和电源组件120。在一些示例性实施例中,构造成可拆卸地联接到电源组件120以形成电子蒸汽烟装置100的蒸汽发生器组件110在本文中可称为筒。

[0058] 在一些示例性实施例中,蒸汽发生器组件110和电源组件120包括相应的互补连接器组件118、128,并且构造成基于将连接器组件118、128可拆卸地联接在一起而可拆卸地彼此连接。在一些示例性实施例中,连接器组件118、128包括螺纹连接器。应认识到,连接器组件118、128可以是任何类型的连接器,包括但不限于紧密配合、棘爪、夹钳、卡口、滑动配合、套筒配合、对准配合、螺纹连接器、磁性、扣环,或任何其它类型的连接以及其组合。

[0059] 如图1A-1B中所示,蒸汽发生器组件110可包括外部壳体111,并且电源组件120可包括外部壳体121。如图1A-1B中进一步所示,在一些示例性实施例中,蒸汽发生器组件110的外部壳体111和电源组件120的外部壳体121可包括整体材料件。

[0060] 如图1A-1B中所示,蒸汽发生器组件110可包括贮存器112和汽化器组件130。蒸汽发生器组件110的外部壳体111可包括贮存器112的外部壳体113和汽化器组件130的单独外部壳体131。在一些示例性实施例中,壳体113和131是单独的可连接壳体,并且在一些示例性实施例中,壳体113和131形成相同壳体的一部分。如图1A-1B中所示,在一些示例性实施例中,贮存器112的外部壳体113和汽化器组件130的外部壳体131可以包括在整体材料件

中。在一些示例性实施例中,其中壳体113与壳体131相遇的位置可形成相同壳体的一部分,或者这些可为可由互补连接器组件138、148连接在一起的两个单独的壳体。

[0061] 贮存器112的外部壳体113可以至少部分地限定内部空间115。贮存器112可构造成将蒸汽前制剂保持在贮存器112的内部内,其中内部可包括至少部分地由贮存器112的外部壳体113限定的内部空间115。

[0062] 至少如图1A-1B中所示,汽化器组件130可包括至少部分地限定汽化器组件130的内部空间135的外部壳体131。至少如图1A-1B中进一步所示,汽化器组件130可包括流体端口134,所述流体端口在汽化器组件130的内部空间135与汽化器组件130的外部之间延伸穿过汽化器组件130的外部壳体131,使得流体端口134可允许至少部分地位于内部空间135内的元件与汽化器组件130的外部之间的流体连通。如图1B中进一步所示,流体端口134可以允许贮存器112与汽化器组件130之间的流体连通。在一些示例性实施例中,除了或代替延伸穿过汽化器组件130的外部壳体131之外,流体端口134延伸穿过贮存器112的外部壳体113。

[0063] 在一些示例性实施例中,汽化器组件130和贮存器112包括相应的互补连接器组件138、148,并且构造成基于将连接器组件138、148可拆卸地联接在一起而可拆卸地彼此连接。例如,汽化器连接器组件148可以构造成例如基于与汽化器组件130的连接器组件138可拆卸地联接,将贮存器112与汽化器组件130可拆卸地联接。在一些示例性实施例中,连接器组件138、148包括螺纹连接器。应认识到,连接器组件138、148可以是任何类型的连接器,包括但不限于紧密配合、棘爪、夹钳、卡口、滑动配合、套筒配合、对准配合、螺纹连接器、磁性、扣环,或任何其它类型的连接以及其组合。

[0064] 汽化器组件130可包括导管组件133、入口端口132、出口端口142、加热元件136和分配界面组件150。如图1B中所示,入口132可穿过汽化器组件130的外部壳体131延伸到汽化器组件130的外部,并且出口端口142可延伸穿过汽化器组件130的外部壳体131。在一些示例性实施例中,出口端口142可延伸穿过外部壳体131以直接暴露于至少蒸汽发生器组件110的外部。

[0065] 在一些示例性实施例中,包括图1A-1B中所示的示例性实施例,入口端口132可经由导管154与入口端口152联接,其中入口端口152直接暴露于蒸汽发生器组件110的外部 and 电子蒸汽烟装置100的外部,使得入口端口132经由入口端口152和导管154与至少蒸汽发生器组件110的外部流体连通。在一些示例性实施例中,当入口端口132直接暴露于蒸汽发生器组件110的外部时,入口端口152和导管154可从电子蒸汽烟装置100省略。因此,入口端口132允许在汽化器组件130的内部空间135的至少一部分与蒸汽发生器组件110的外部之间直接或间接地流体连通。

[0066] 在一些示例性实施例中,包括图1A-1B中所示的示例性实施例,出口端口142可经由导管140与出口端口144联接,其中出口端口144直接暴露于蒸汽发生器组件110的外部 and 电子蒸汽烟装置100的外部,使得出口端口142经由出口端口144和导管140与至少蒸汽发生器组件110的外部流体连通。因此,出口端口142允许在汽化器组件130的内部空间135的至少一部分与蒸汽发生器组件110的外部之间流体连通。

[0067] 仍参考汽化器组件130,导管组件133是在内部空间135内在汽化器组件130的入口端口132与出口端口142之间延伸的结构,所述内部空间至少部分地由汽化器组件130的外

部壳体131限定。如图所示,导管组件133的一个或多个内表面133I限定中空空间,其在本文中称为导管193,其在入口端口132与出口端口142之间连续地延伸穿过导管组件133。因此,导管组件133经由由一个或多个内表面133I限定的导管193在入口端口132和出口端口142之间通过汽化器组件130建立流体连通。

[0068] 在根据一些示例性实施例的电子蒸汽烟装置100的操作中,空气可经由至少入口端口132抽吸到汽化器组件130中,并且空气可经由导管组件133进一步抽吸通过汽化器组件130,并且进一步从汽化器组件130和蒸汽发生器组件110中抽出,并且因此经由出口端口142、导管140和出口端口144从电子蒸汽烟装置100抽出。在一些示例性实施例中,并且至少如图1B中所示,导管组件133可以是圆柱形结构,其具有一个或多个内表面133I,所述一个或多个内表面限定入口端口132与出口端口142之间的导管193,以通过汽化器组件130在入口端口132与出口端口142之间建立流体连通。

[0069] 在图1A-1B中所示的示例性实施例中,导管154和入口端口152可至少部分地位于连接器组件118中。然而,应理解,入口端口152可独立于连接器组件118、电源组件120的外部壳体121、连接器组件128、其子组合或其组合而包括在蒸汽发生器组件110的外部壳体111中且可延伸穿过所述外部壳体。另外,应理解,导管154可至少部分地延伸穿过蒸汽发生器组件110、电源组件120、连接器组件118、连接器组件128、其子组合或其组合。

[0070] 仍参考汽化器组件130,分配界面组件150至少部分地暴露于流体端口134,并且因此构造成通过流体端口134与贮存器112流体连通。分配界面组件150进一步至少部分地延伸到导管组件133中。分配界面组件150可以基于分配界面组件150联接到加热元件136而与导管193流体连通。因此,分配界面组件150可以与贮存器112和导管193两者流体连通,并且因此可以构造成将蒸汽前制剂从贮存器112汲取到导管193。

[0071] 在一些示例性实施例中,加热元件136可以至少部分地位于导管193内。加热元件136可以与导管193流体连通,并且导管组件133可以构造成引导经由入口端口132接收的空气流与加热元件136流体连通的导管193。至少如图1B中所示,加热元件136与分配界面组件150流体连通,使得加热元件136构造成经由分配界面组件150加热汲取到导管193中的蒸汽前制剂的至少一部分,以在导管193内形成生成的蒸汽,使得所生成的蒸汽可从汽化器组件130中抽出且从蒸汽发生器组件110中抽出,并且因此通过出口端口142、导管140和出口端口144从电子蒸汽烟装置100抽出。例如,加热元件136可以直接联接到分配界面组件150的一部分,其至少部分地延伸到导管193中,或者可以足够接近分配界面组件150的此一部分,以构造成产生足够的热量以加热汲取到分配界面组件150的一部分中的蒸汽前制剂以生成该生成的蒸汽。

[0072] 回到分配界面组件150,分配界面组件150包括第一分配界面150-1和第二分配界面150-2,所述第一分配界面和第二分配界面联接在一起并且因此构造成允许在其间转移蒸汽前制剂。

[0073] 如图1B中所示,第一分配界面150-1可至少部分地延伸穿过导管组件133,并且可联接到导管组件133内的加热元件136,使得第一分配界面150-1与导管193和加热元件136流体连通。另外,如图1B中所示,第一分配界面150-1可以至少部分地从导管组件133延伸出,同时仍在汽化器组件130的内部空间135内,使得第一分配界面150-1在汽化器组件130的内部空间135内与导管组件133的外部直接流体连通。

[0074] 如图1B中所示,第二分配界面150-2可在汽化器组件130的内部空间135内位于导管组件133的外部。第二分配界面150-2可以位于内部空间175内,该内部空间由至少外部壳体131和导管组件133的一个或多个外表面133U限定。因此,应理解,内部空间175可以是内部空间135的有限部分,其排除由导管组件133以及由此限定的导管193占据的内部空间135的部分。如图所示,第二分配界面150-2的至少一部分例如基于直接邻近并覆盖流体端口134的端部而暴露于汽化器组件130的外部,如图1B中所示。第二分配界面150-2可构造成经由流体端口134与贮存器112直接流体连通,第二分配界面150-2直接暴露于该流体端口。

[0075] 如图1B中进一步所示,第二分配界面150-2可联接到内部空间175内的导管组件133外部的第一分配界面150-1,而第一分配界面150-1可联接到加热元件136,使得第二分配界面150-2可由第一分配界面150-1隔离以免与导管193、加热元件136或其组合直接流体连通。通过流体端口134从贮存器112汲取到第二分配界面150-2中的蒸汽前制剂可以进一步从第二分配界面150-2汲取到第一分配界面150-1,并且可以进一步汲取到导管193中,并且由第一分配界面150-1与加热元件136流体连通,而第二分配界面150-2保持隔离以免将流体直接传递到足够接近加热元件136而允许加热元件136加热保持在第二分配界面150-2中的蒸汽前制剂以生成该生成的蒸汽。

[0076] 另外,并且如图1B中所示,第一分配界面150-1可由第二分配界面150-2隔离以免与贮存器112直接流体连通,使得第一分配界面150-1可独立于第二分配界面150-2隔离以免从贮存器112直接汲取蒸汽前制剂。

[0077] 在一些示例性实施例中,第二分配界面150-2构造成相对于第一分配界面150-1直接暴露于导管和贮存器112两者的实施例限制从贮存器112到第一分配界面150-1的蒸汽前制剂流动,并且因此可从贮存器112直接汲取蒸汽前制剂以与加热元件136流体连通。因此,第二分配界面150-2可构造成限制在分配界面组件150中保持的蒸汽前制剂的量不超过特定量,或可限制从贮存器112到导管组件133的蒸汽前制剂的流速,或两者。

[0078] 例如,第一分配界面150-1可包括芯吸材料,所述芯吸材料构造成暴露于由加热元件136生成的热量,并且可构造成通过第一分配界面150-1的内部结构支持相对高的蒸汽前制剂流速,而第二分配界面150-2可构造成通过第二分配界面150-2的内部结构支持相对低的蒸汽前制剂流速。第一分配界面150-1可包括构造为与加热元件136直接接触的芯吸材料。相对于第一分配界面150-1的弹性,第二分配界面150-2可具有减小的对由加热元件136生成的热量的弹性。在一些示例性实施例中,相对于第一分配界面150-1的弹性,第二分配界面150-2可具有相等或更大的对由加热元件136生成的热量的弹性。

[0079] 在一些示例性实施例中,第一分配界面150-1可构造成通过第一分配界面150-1的内部结构支持蒸汽前制剂的第一最大流速,并且第二分配界面150-2可构造成通过第二分配界面150-2的内部结构支持蒸汽前制剂的第二最大流速,其中所述第二最大流速的量值等于或小于第一最大流速的量值的一半(即,50%)。第二分配界面150-2可构造成在第一分配界面150-1构造成“芯吸”蒸汽前制剂的时间量的至少两倍内“芯吸”蒸汽前制剂。进一步重申,第二分配界面150-2可以与等于或小于与第一分配界面150-1相关联的芯吸速度的一半的“芯吸速度”相关联。

[0080] 在一些示例性实施例中,第二分配界面150-2构造成在第二分配界面150-2的内部结构内保持一定量的蒸汽前制剂,当保持量的蒸汽前制剂从第二分配界面150-2进一步汲

取到第一分配界面150-1并且由加热元件136进一步加热以形成蒸汽时,该量足以支持至少一次完整的蒸汽生成。在一些示例性实施例中,第二分配界面150-2构造在第二分配界面150-2的内部结构内保持一定量的蒸汽前制剂,当保持量的蒸汽前制剂从第二分配界面150-2进一步汲取到第一分配界面150-1并且由加热元件136进一步加热以形成蒸汽时,该量足以支持多达三次的完整蒸汽生成。

[0081] 在一些示例性实施例中,蒸汽发生器组件110可构造即使在贮存器112完全耗尽所有蒸汽前制剂之后仍生成至少一个额外蒸汽实例,因为在从贮存器112完全耗尽蒸汽前制剂的时刻,足以支持生成至少一个额外蒸汽实例的蒸汽前制剂的量仍保持在第二分配界面150-2中。在外部壳体113足够透明以能够对保持在贮存器112中的一定量的蒸汽前制剂进行外部观察的一些示例性实施例中,即使在贮存器112中保持的蒸汽前制剂耗尽时,第二分配界面150-2保持蒸汽前制剂的构造可以允许第二分配界面15-2在贮存器112中的蒸汽前制剂补充之前提供缓冲,以防止来自蒸汽发生器组件110的蒸汽前制剂的完全耗尽,由此允许通过外部壳体113观察到来自贮存器112的蒸汽前制剂耗尽,并且贮存器112补充有另外的蒸汽前制剂,而分配界面150-2能够在贮存器112的完全耗尽最初未被察觉的情况下支持生成至少一个额外蒸汽实例,并且在贮存器112耗尽之后,生成至少一个蒸汽实例。因此,应理解,第二分配界面150-2可提供缓冲,以防止第一分配界面150-1处的蒸汽前制剂完全耗尽,从而防止由于加热元件136加热耗尽的第一分配界面150-1而使分配界面组件150过热,并且因此改善包括分配界面组件150的电子蒸汽烟装置100的性能。

[0082] 基于第二分配界面150-2限制从贮存器112到导管193的蒸汽前制剂流动,包括第一分配界面150-1和第二分配界面150-2的分配界面组件150可构造控制蒸汽前制剂从贮存器112到导管193的流动,并且因此确保由导管193中的加热元件136加热特定量的蒸汽前制剂以生成该生成的蒸汽,从而改善电子蒸汽烟装置100的操作性能,并改善由电子蒸汽烟装置100提供的感官体验,以及电子蒸汽烟装置关于利用蒸汽前制剂生成该生成的蒸汽的效率。此类分配界面组件150还可以减轻或防止未汽化的蒸汽前制剂从第一分配界面150-1泄漏到导管组件133中,并且因此可能通过入口端口132、152,或出口端口142、144,或入口端口132、152和出口端口142、144到达蒸汽发生器组件110的外部 and 电子蒸汽烟装置100的外部,从而在利用蒸汽前制剂生成该生成的蒸汽方面提高电子蒸汽烟装置的操作性能和效率。此类分配界面组件150还可以减轻或防止在汽化器组件130的内部空间135内储存过量的蒸汽前制剂,从而在汽化器组件130可经由连接器组件138、148的联接可拆卸地联接到蒸汽发生器组件110,并且因此可以断开和交换替换的汽化器组件130的示例性实施例中,减轻了来自电子蒸汽烟装置100的蒸汽前制剂的损失。因此,由于这种蒸汽组件130交换而使蒸汽前制剂从电子蒸汽烟装置100损失可以通过分配界面组件150减轻,所述分配界面组件构造将保持在汽化器组件130中的蒸汽前制剂的量限制为小于特定量,从而改进电子蒸汽烟装置100的操作性能和效率。因此,分配界面组件150可构造将有限量的蒸汽前制剂从贮存器112供应到加热元件136。

[0083] 在一些示例性实施例中,电子蒸汽烟装置100可以是整体件,其在整体件中包括蒸汽发生器组件110和电源组件120,而不是包括蒸汽发生器组件110和电源组件120作为联接在一起以形成电子蒸汽烟装置100的单独件。

[0084] 仍参考图1A-1B,电源组件120可包括电源122。电源122可以是可再充电电池,并且电

源组件120可以配置成经由至少包括在蒸汽发生器组件110中的一条或多条电引线将电力从电源122供应到加热元件136,以支持在汽化器组件130处的蒸汽生成。

[0085] 如图1A-1B中所示,电子蒸汽烟装置100可包括控制电路124的实例,所述控制电路可构成控制从电源122到汽化器组件130的电力供应。在图1A-1B中所示的示例性实施例中,控制电路124包括在电源组件120中,但应理解,在一些示例性实施例中,控制电路124可包括在蒸汽发生器组件110中而非电源组件120中。

[0086] 在蒸汽发生器组件110和电源组件120构造成分别经由互补连接器组件118和128可拆卸地联接的一些示例性实施例中,可基于连接器组件118、128联接在一起而建立通过蒸汽发生器组件110和电源组件120的一个或多个电路。所建立的电路可至少包括加热元件136、控制电路124和电源122。电路可包括连接器组件118、128中的一个或两个组件中的一条或多条电引线。

[0087] 在一些示例性实施例中,电源122可包括电池。在一些示例性实施例中,电源122可以是锂离子电池或其变体中的一个,例如锂离子聚合物电池、镍金属氢化物电池、镍镉电池、锂锰电池、锂钴电池、燃料电池等等、其子组合,或其组合。电子蒸汽烟装置100可以供成人蒸汽烟使用者一直使用到电源122中的能量被耗尽,或达到最小电压截断电平。进一步,电源122可以是可再充电的,并且可以包括配置成允许电池可由外部充电装置充电的电路。为了对电子蒸汽烟装置100进行再充电,可以使用通用串行总线(USB)充电器或其它合适的充电器组件。

[0088] 在一些示例性实施例中,电源122可以基于在控制电路124处从电子蒸汽烟装置100的传感器、电子蒸汽烟装置100的界面或其组合接收的信号,通过控制电路124与加热元件136电连接。为了控制对加热元件136的电力供应,控制电路124可以执行计算机可执行程序代码的一个或多个实例。控制电路124可以包括处理器和存储器。存储器可以是存储计算机可执行代码的计算机可读存储介质。控制电路124可以是配置成执行计算机可执行代码以控制对加热元件136的电力供应的专用机器。

[0089] 在一些示例性实施例中,连接器组件118、128从电子蒸汽烟装置100省略,使得蒸汽发生器组件110和电源组件120固定地联接在一起,并且被阻止彼此可拆卸地联接。

[0090] 在一些示例性实施例中,从蒸汽发生器组件110省略了连接器组件138、148,使得至少贮存器112和汽化器组件130固定地联接在一起,并且被阻止彼此可拆卸地联接。

[0091] 蒸汽前制剂是可转换为蒸汽的材料或材料组合。在一些示例性实施例中,蒸汽前制剂是丙二醇、甘油、其子组合,或其组合。蒸汽前制剂可以包括尼古丁或可以不包括尼古丁。蒸汽前制剂可以包括一种或多种烟用香料。蒸汽前制剂可包括与一种或多种烟用香料分开的一种或多种香料。在一些示例性实施例中,包括尼古丁的蒸汽前制剂还可以包括一种或多种酸。所述一种或多种酸可以是丙酮酸、甲酸、草酸、乙醇酸、乙酸、异戊酸、戊酸、丙酸、辛酸、乳酸、乙酰丙酸、山梨酸、苹果酸、酒石酸、琥珀酸、柠檬酸、苯甲酸、油酸、乌头酸、丁酸、肉桂酸、癸酸、3,7-二甲基-6-辛烯酸、1-谷氨酸、庚酸、己酸、3-乙烯酸、反式-2-乙烯酸、异丁酸、月桂酸、2-甲基丁酸、2-甲基戊酸、肉豆蔻酸、壬酸、棕榈酸、4-戊烯酸、苯乙酸、3-苯基丙酸、盐酸、磷酸、硫酸及其组合中的一种或多种。

[0092] 在一些示例性实施例中,贮存器112可以包括可以保持蒸汽前制剂的存储介质。所述存储介质可以是包括棉、聚乙烯、聚酯、人造丝以及其组合中的至少一种的纤维材料。纤

维的直径的大小可以从约6微米到约15微米(例如,约8微米到约12微米或约9微米到约11微米)。存储介质可以是烧结、多孔或泡沫材料。并且,纤维的大小可以设定为不可吸入,并且可以具有Y形、十字形、三叶草形或任何其它合适形状的截面。在一些示例实施例中,贮存器112可以包括缺少任何存储介质且仅含有蒸汽前制剂的填充罐。

[0093] 贮存器112可以大小设置成并且构造成保持充足的蒸汽前制剂,使得电子蒸汽烟装置100可以构造成供抽吸蒸汽烟至少约200秒。电子蒸汽烟装置100可以构造成允许每次抽吸持续最多约5秒。

[0094] 分配界面组件150的每个分配界面150-1、150-2可包括芯,在本文中也称为芯吸材料的实例。分配界面组件150的每个分配界面150-1、150-2可以包括任何合适的芯吸材料或芯吸材料的组合。合适芯吸材料的实例可以为但不限于玻璃、基于陶瓷的材料或基于石墨的材料。例如,第一分配界面150-1或第二分配界面150-2,或第一分配界面150-1和第二分配界面150-2两者的芯吸材料可包括玻璃(或陶瓷)丝束、包括一组玻璃丝的绕组的束等等、其子组合或其组合。在一些示例性实施例中,第一分配界面150-1、或第二分配界面150-2、或第一分配界面150-1和第二分配界面150-2两者的芯吸材料可能能够通过其丝之间的间隙间隔通过毛细管作用来汲取蒸汽前制剂。丝可大体上在垂直于电子蒸汽烟装置100的纵向轴线的方向上对准。丝可以具有大致十字形、三叶草形、Y形或呈任何其它合适形状的截面。分配界面组件150的每个分配界面150-1、150-2的芯吸材料的每个实例可具有任何合适的毛细抽吸作用,以适应具有不同物理特性的蒸汽前制剂,所述物理特性例如是密度、粘度、表面张力和蒸汽压力。

[0095] 第一分配界面150-1和第二分配界面150-2可包括芯吸材料的单独实例。在一些示例性实施例中,第一分配界面150-1和第二分配界面150-2可包括不同芯吸材料的单独实例,包括不同基于棉的芯吸材料。例如,第一分配界面150-1可包括COTTON BACON®材料的实例(标识COTTON BACON®归Yiwu Taohui电子商务有限公司所有),并且第二分配界面150-2可包括MUJI®棉垫材料的实例(标识MUJI®归Ryohin Keikaku Co.,Ltd.所有),但应理解示例性实施例不限于此实例。在一些示例性实施例中,第一分配界面150-1和第二分配界面150-2可包括共同芯吸材料的单独实例,包括共同基于棉的芯吸材料。例如,第一分配界面150-1和第二分配界面150-2可各自包括COTTON BACON®材料的单独实例(标识COTTON BACON®归Yiwu Taohui电子商务有限公司所有)。在另一实例中,第一分配界面150-1和第二分配界面150-2可各自包括MUJI®棉垫材料的单独实例(标识MUJI®归Ryohin Keikaku Co.,Ltd.所有)。

[0096] 在一些示例性实施例中,分配界面组件150的每个分配界面150-1、150-2的单独芯吸材料实例可具有汲取蒸汽前制剂的特定能力。在一些示例性实施例中,第一分配界面150-1和第二分配界面150-2可包括各自具有相同汲取蒸汽前制剂能力的芯吸材料的单独实例。在一些示例性实施例中,第一分配界面150-1和第二分配界面150-2可包括具有不同汲取蒸汽前制剂能力的芯吸材料的单独实例。例如,第一分配界面150-1和第二分配界面150-2可包括不同芯吸材料的单独实例,其中第二分配界面150-2的芯吸材料具有比第一分配界面150-1的芯吸材料降低的汲取蒸汽前制剂的能力。

[0097] 在一些示例性实施例中,加热元件136可包括线圈,但示例性实施例不限于此。线

圈可以至少部分地围绕第一分配界面150-1的在由导管组件133限定的导管193内的部分。线可以是金属线。线圈可完全或部分地沿着第一分配界面150-1的一部分的长度延伸。线圈可以进一步完全或部分地围绕第一分配界面150-1的部分的圆周延伸。在一些示例性实施例中,线圈可以隔离以免与第一分配界面150-1的直接接触,但可以基于加热元件136与第一分配界面150-1足够接近,以构造成生成热量以加热保持在第一分配界面150-1中的蒸汽前制剂以形成所生成的蒸汽,理解为线圈与第一分配界面150-1流体连通。

[0098] 加热元件136可以由任何合适的电阻材料形成。合适电阻材料的示例可以包括但不限于钛、锆、钽和来自铂族的金属。合适的金属合金的示例包括但不限于不锈钢、镍、钴、铬、铝钛锆、钎、铈、钼、钽、钨、锡、镓、锰,和铁的合金,以及基于镍、铁、钴、不锈钢的超合金。例如,取决于能量传递的动力学和所需的外部物理化学性质,加热元件136可以由铝化镍、在表面上具有氧化铝层的材料、铝化铁和其它复合材料形成,电阻材料可以任选地嵌入于绝缘材料中、封装或涂布有绝缘材料,或反之亦然。加热元件136可以包括选自以下组成的组中的至少一种材料:不锈钢、铜、铜合金、镍-铬合金、超合金及其组合。在一些示例性实施例中,加热元件136可以由镍-铬合金或铁-铬合金形成。在一些示例性实施例中,加热元件136可以是在其外表面上具有电阻层的陶瓷加热元件。

[0099] 加热元件136可以通过热传导加热第一分配界面150-1中的蒸汽前制剂。来自加热元件136的热可借助于导热元件传导到蒸汽前制剂,或加热元件136可将热传递到在抽吸蒸汽烟期间被抽吸通过电子蒸汽烟装置100的传入周围空气,所述传入周围空气又通过对流加热所述蒸汽前制剂。

[0100] 在一些示例性实施例中,蒸汽发生器组件110的一个或多个部分可为可替换的。此类一个或多个部分可包括汽化器组件130、贮存器112、其子组合或其组合。在一些示例性实施例中,一旦贮存器112、汽化器组件130或其组合被耗尽,则可丢弃整个电子蒸汽烟装置100。

[0101] 图2A是根据一些示例性实施例的汽化器组件130的透视图。图2B是根据一些示例性实施例的沿着图2A的汽化器组件130的线IIB-IIB'的横截面视图。图2C是根据一些示例性实施例的沿着图2A的汽化器组件130的线IIC-IIC'的横截面视图。

[0102] 如图2A-2C中所示,汽化器组件130可包括结构,所述结构包括共同限定内部空间175的外部壳体131和导管组件133,所述内部空间在导管组件133外部且在汽化器组件130内部。如图所示,导管组件133可包括具有内表面133I和外表面133U的结构,其中导管组件133的内表面133I限定导管193,所述导管在相对的开口133A和133B之间连续延伸,其中开口133A限定入口端口132,并且开口133B限定在导管193的相对端处的出口端口142。如进一步所示,第一分配界面150-1可包括第一和第二部分150-1A、150-1B,其中第一部分150-1A是延伸到导管组件133中并且至少部分地进入导管组件133的内表面133I限定的导管193中的第一分配界面150-1A的部分,并且其中第二部分150-1B是延伸到内部空间175中并且在导管组件133外部的第一分配界面150-1的部分。如图所示,第一部分150-1A和第二部分150-1B是包括第一分配界面150-1的整体式材料的一体部分,使得第一部分150-1A和第二部分150-1B彼此直接流体连通,并且允许蒸汽前制剂通过第一分配界面150-1,在第一部分150-1A和第二部分150-1B之间并且因此在内部空间175与导管193之间不受限制地流动。

[0103] 仍参考图2A-2C中,导管组件133的外部壳体131和外表面133U可共同限定内部空

间175,所述内部空间与导管193隔离,并且经由流体端口134与汽化器组件130的外部流体连通,所述流体端口在内部空间175与汽化器组件130的外部之间直接延伸通过外部壳体131。如图所示,第二分配界面150-2和第一分配界面150-1的第二部分150-1B可以占据内部空间175,使得第二分配界面150-2直接邻近流体端口134并且暴露于所述流体端口,并且进一步直接邻近第一分配界面150-1的第二部分150-1B并且联接到所述第二部分,并且进一步使得第二分配界面150-2允许汽化器组件130的外部经由流体端口134,以及导管193经由第二分配界面150-2,与第一分配界面150-1的至少第二部分150-1B之间的流体连通。因此,第二分配界面150-2可经由第一分配界面150-1的第一部分150-1A和第二部分150-1B与导管193以及加热元件136间接流体连通。另外,将内部空间175与导管193和第一分配界面150-1的至少第二部分150-1B隔离的导管组件133的结构将第二分配界面150-2与导管193进一步隔离,并且因此将第二分配界面150-2隔离以免与加热元件136至少直接流体连通。

[0104] 如图2A-2C中所示,导管组件133可限定非圆形导管193,包括如图所示的矩形圆柱形导管193,但应理解,导管组件133可限定具有任何形状的导管193,所述形状包括圆柱形导管、非线性(例如,至少部分弯曲)导管、其组合或子组合等。

[0105] 图3A是根据一些示例性实施例的汽化器组件的透视图。图3B是根据一些示例性实施例的沿着图3A的汽化器组件的线IIIB-IIIB'的横截面视图。

[0106] 在一些示例性实施例中,包括图3A-3B中所示的示例性实施例,导管组件133包括中空圆柱形内部壳体333,并且第一分配界面150-1在导管组件133的中空圆柱形内部壳体333的相对内表面333I之间横向延伸。在一些示例性实施例中,包括图3A-3B中所示的示例性实施例,第二分配界面150-2包括中空圆柱形分配界面结构350-2,其围绕中空圆柱形内部壳体333的外表面333U延伸,使得中空圆柱形分配界面结构350-2的内表面350-2I与第一分配界面150-1的表面直接接触,并且中空圆柱形分配界面结构350-2的外表面350-2U暴露于汽化器组件130的外部。例如,中空圆柱形分配界面结构350-2的内表面350-2I可以与第一分配界面150-1的第二部分150-1B的表面直接接触,如图3B中所示。如图3A-3B中所示,中空圆柱形分配界面结构350-2的一个或多个外表面350-2U中的一些或全部可直接暴露于汽化器组件130的外部,而不经由延伸穿过汽化器组件130的一个或多个额外结构元件的空间、端口、导管等暴露。因此,可通过中空圆柱形分配界面结构350-2的外表面350-2U的任何暴露部分将蒸汽前制剂直接汲取到第二分配界面150-2。

[0107] 如图3B中所示,第一分配界面150-1可与加热元件136直接接触,但示例性实施例不限于此。如图3B中进一步所示,第二分配界面150-2与第一分配界面150-1直接接触,但示例性实施例不限于此。如图3B进一步所示,第二分配界面150-2由至少导管组件133和第一分配界面150-1隔离以免与导管193的直接流体连通,但示例性实施例不限于此。如图3A-3B中进一步所示,汽化器组件130可包括连接器组件138,所述连接器组件构造成与存储器相关联的连接器组件可拆卸地联接,使得汽化器组件130构造成可拆卸地联接到存储器,但示例性实施例不限于此。

[0108] 仍参考图3A-3B,外部壳体131可包括基部结构308和盖结构304。如图所示,基部结构308可以围绕导管组件133的中空圆柱形内部壳体333的下部部分,使得中空圆柱形内部壳体333的第一开口333A限定汽化器组件130的入口端口132。如进一步所示,盖结构304可以覆盖中空圆柱形内部壳体333的第二开口333B的至少一部分,使得盖结构304的一部分限

定汽化器组件130的出口端口142。如图所示,盖结构304可包括限定出口端口142的垫圈结构306。

[0109] 图4A是根据一些示例性实施例的汽化器组件的透视图。图4B是根据一些示例性实施例的沿着图4A的汽化器组件的线IVB-IVB'的横截面视图。图4C是根据一些示例性实施例的沿着图4A的汽化器组件的线IVC-IVC'的横截面视图。

[0110] 如图4A-4C中所示,并且如与图3A-3B中所示的示例性实施例相区别,外部壳体131可包括圆柱形外部壳体302,其至少部分地覆盖第二分配界面150-2的中空圆柱形分配界面结构350-2的一个或多个外表面350-2U。如图所示,圆柱形外部壳体302可包括一个或多个端口302P,其延伸穿过圆柱形外部壳体302到直接暴露于汽化器组件130的外部的外表面302U,其中端口302P至少部分地包括流体端口134。在图4A-4C所示的示例性实施例中,外部壳体131包括穿过圆柱形外部壳体的相对侧延伸到外表面302U的相对侧的两个端口302P。应理解,在一些示例性实施例中,外部壳体131可包括单个端口302P。应理解,在一些示例性实施例中,外部壳体131可包括两个以上的端口302P。

[0111] 如图4A-4C中所示,中空圆柱形内部壳体333、第一分配界面150-1和第二分配界面150-2可被包围在至少部分地由圆柱形外部壳体302的内表面302I限定的内部空间内。如图4A-4C中所示,第二分配界面150-2的中空圆柱形分配界面结构350-2可以在至少部分地由中空圆柱形内部壳体333的外表面333U和圆柱形外部壳体302的内表面302I限定的环形空间335中。因此,如图4A-4C中所示,圆柱形外部壳体302可构造成通过一个或多个端口302P将环形空间335暴露于汽化器组件130的外部,使得环形空间335内的中空圆柱形分配界面结构350-2构造成通过一个或多个端口302P与汽化器组件130的外部直接流体连通。

[0112] 仍参考图4A-4B中,除了圆柱形外部壳体302之外,外部壳体131可以包括基部结构308和盖结构304。如图所示,基部结构308可以围绕导管组件133的中空圆柱形内部壳体333的下部部分,使得中空圆柱形内部壳体333的第一开口333A限定汽化器组件130的入口端口132。另外,基部结构308可被包围圆柱形外部壳体302与中空圆柱形内部壳体333之间的环形空间335的下端,以因此至少部分地限定环形空间335。如进一步所示,盖结构304可以覆盖环形空间335的至少上端,并且可以进一步覆盖中空圆柱形内部壳体333的第二开口333B的至少一部分,使得盖结构304的一部分至少部分地限定环形空间335并且限定汽化器组件130的出口端口142。如图所示,盖结构304可包括限定出口端口142的垫圈结构306。

[0113] 图5是根据一些示例性实施例的汽化器组件的横截面视图。

[0114] 如图5中所示,在一些示例性实施例中,分配界面组件150包括第一分配界面150-1,其延伸穿过导管组件133并且联接到导管组件133内的加热元件136,使得第一分配界面150-1与导管组件133和加热元件136直接流体连通,并且进一步包括第二分配界面150-2,其至少部分地暴露于汽化器组件130的外部并且由第一分配界面150-1隔离以免与加热元件136的直接流体连通,分配界面组件可进一步包括介于第一分配界面150-1与第二分配界面150-2之间的一个或多个附加分配界面150-3。因此,一个或多个附加分配界面150-3可直接联接到第一分配界面150-1和第二分配界面150-2两者。第一分配界面150-1和第二分配界面150-2可由一个或多个附加分配界面150-3隔离以免与彼此直接接触。一个或多个附加分配界面150-3可允许第一分配界面150-1与第二分配界面150-2之间的流体连通。在一些示例性实施例中,经由一个或多个端口302P汲取到第二分配界面150-2中的蒸汽前制剂可

进一步经由一个或多个附加分配界面150-3从第二分配界面150-2汲取并且进入第一分配界面150-1中。一个或多个附加分配界面150-3可包括不同于第一分配界面150-1或第二分配界面150-2中的任一者的一个或多个不同芯吸材料的一个或多个实例,并且一种或多种不同芯吸材料可具有与第一分配界面150-1和第二分配界面150-2的芯吸材料中的一种或多种不同的汲取蒸汽前制剂的能力。

[0115] 图6A是根据一些示例性实施例的汽化器组件的透视图。图6B是根据一些示例性实施例的图6A的汽化器组件的透视图。图6C是根据一些示例性实施例的沿着图6A的汽化器组件的线VIC-VIC'的横截面视图。图7A是根据一些示例性实施例的电子蒸汽烟装置的侧视图。图7B是根据一些示例性实施例的图7A的电子蒸汽烟装置的侧视图。图7C是根据一些示例性实施例的沿着图7A的电子蒸汽烟装置的线VIIC-VIIC'的横截面视图。

[0116] 如图6A-6C和图7A-7C中所示,导管组件133的中空圆柱形内部壳体333可包括一个或多个槽结构602,第一分配界面150-1可接收在所述槽结构中并且保持在适当位置。在图6A-6C中所示的示例性实施例中,中空圆柱形内部壳体333包括延伸穿过中空圆柱形内部壳体333的相对侧的两个槽结构602。应理解,中空圆柱形内部壳体33可包括一个槽结构602。应理解,中空圆柱形内部壳体33可包括两个以上的槽结构602。至少如图6C中所示,第一分配界面150-1可延伸穿过中空圆柱形内部壳体333的相对侧处的相对的槽结构602,并且可由其结构上支承在适当位置。在一些示例性实施例中,每个槽结构602的宽度W1小于第一分配界面150-1的直径,使得延伸穿过槽结构602的第一分配界面150-1的一部分至少部分地由槽结构602压缩,以使第一分配界面150-1由槽结构602保持在适当位置。在一些示例性实施例中,第一分配界面150-1的第一部分150-1A应理解为第一分配界面150-1的在导管组件133的中空圆柱形内部壳体333的相对侧上在相对的槽结构602之间延伸穿过导管193的一部分,并且第一分配界面150-1的第二部分150-1B可理解为第一分配界面150-1的延伸超出槽结构602并且从中空圆柱形内部壳体333延伸出并且进入在中空圆柱形内部壳体333与圆柱形外部壳体302之间延伸的环形空间335中的一部分。

[0117] 在一些示例性实施例中,包括图6A-6C中所示的示例性实施例,中空圆柱形内部壳体333和连接器组件138可形成相同整体材料件的一部分。在一些示例性实施例中,中空圆柱形内部壳体333和连接器组件138可以是可以连接在一起的两个单独元件。在一些示例性实施例中,中空圆柱形内部壳体333、连接器组件138和基部结构308可以形成相同整体材料件的一部分。

[0118] 仍参考图6A-6C和图7A-7C,在一些示例性实施例中,第二分配界面150-2可以通过槽结构602的未由第一分配界面150-1占据的部分直接暴露于导管193。然而,如图6C和7C中所示,在一些示例性实施例中,通过槽结构602直接暴露于导管193的第二分配界面150-2的部分可足够远离加热元件136,以由在暴露的第二分配界面150-2与加热元件136之间的导管193和槽结构的中间空间隔离以免与加热元件136的直接流体连通,并且第二分配界面进一步由第一分配界面150-1隔离以免与加热元件136的直接流体连通。

[0119] 仍参考图6A-6C和图7A-7C,在一些示例性实施例中,入口端口132至少部分地由通道结构604限定,所述通道结构延伸到由导管组件133的中空圆柱形内部壳体333限定的导管193中,并且延伸穿过图6C中所示的中空垫圈609。如图6C中所示,通道结构604可通过中空垫圈609联接到中空圆柱形内部壳体333。入口端口132的直径可以小于导管193的直径。

如图6C中所示,通道结构604可经由一条或多条电引线606-1、606-2联接到加热元件136,使得通道结构604可构造成当包括汽化器组件130的蒸汽发生器组件110联接到电源组件120时至少部分地允许加热元件136与电源组件120的电源122之间的电连接。

[0120] 尽管本文已经公开了许多示例性实施例,但是应当理解,其它变化也是可能的。不应将此类变化视为脱离本公开的范围,并且对所属领域的技术人员来说显而易见的所有此类修改旨在包含于所附权利要求书的范围内。

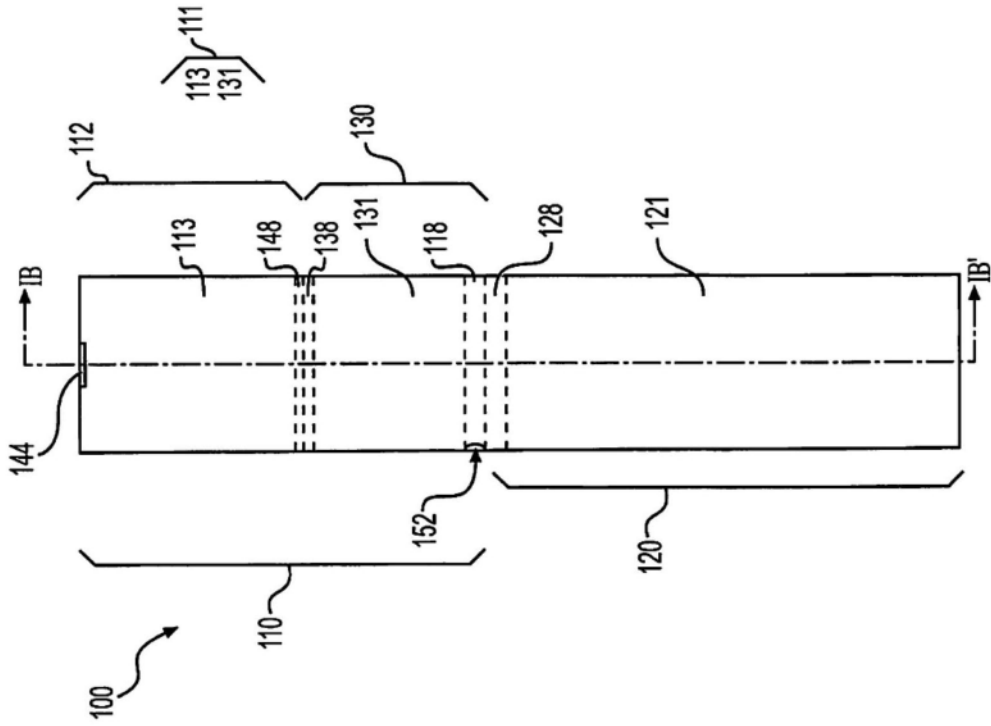


图1A

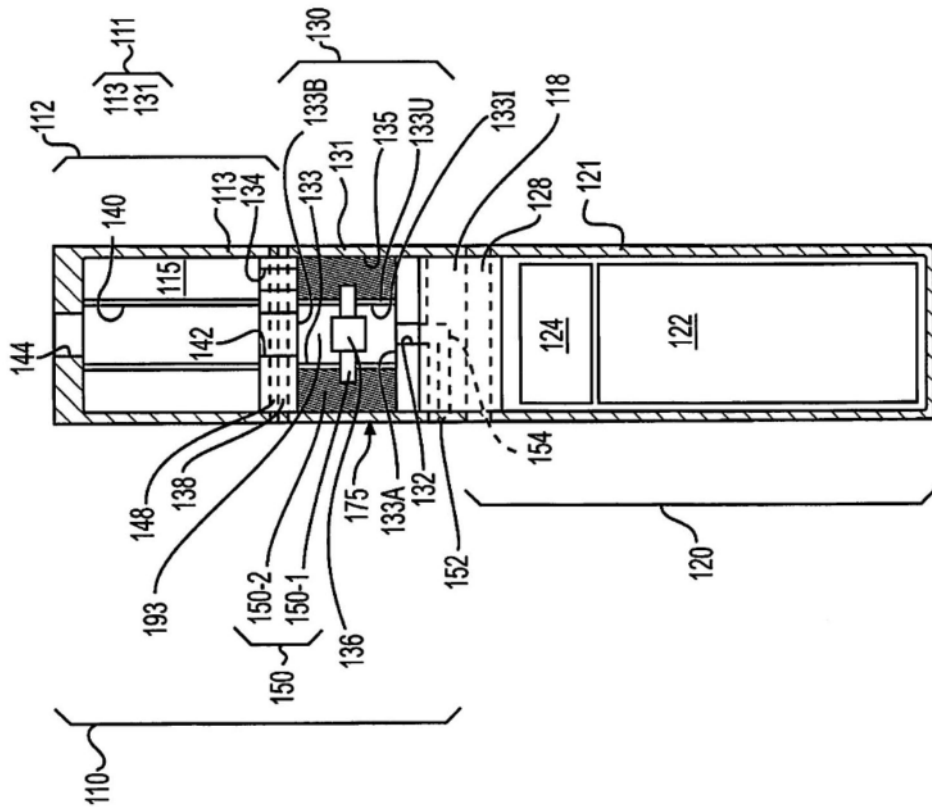


图1B

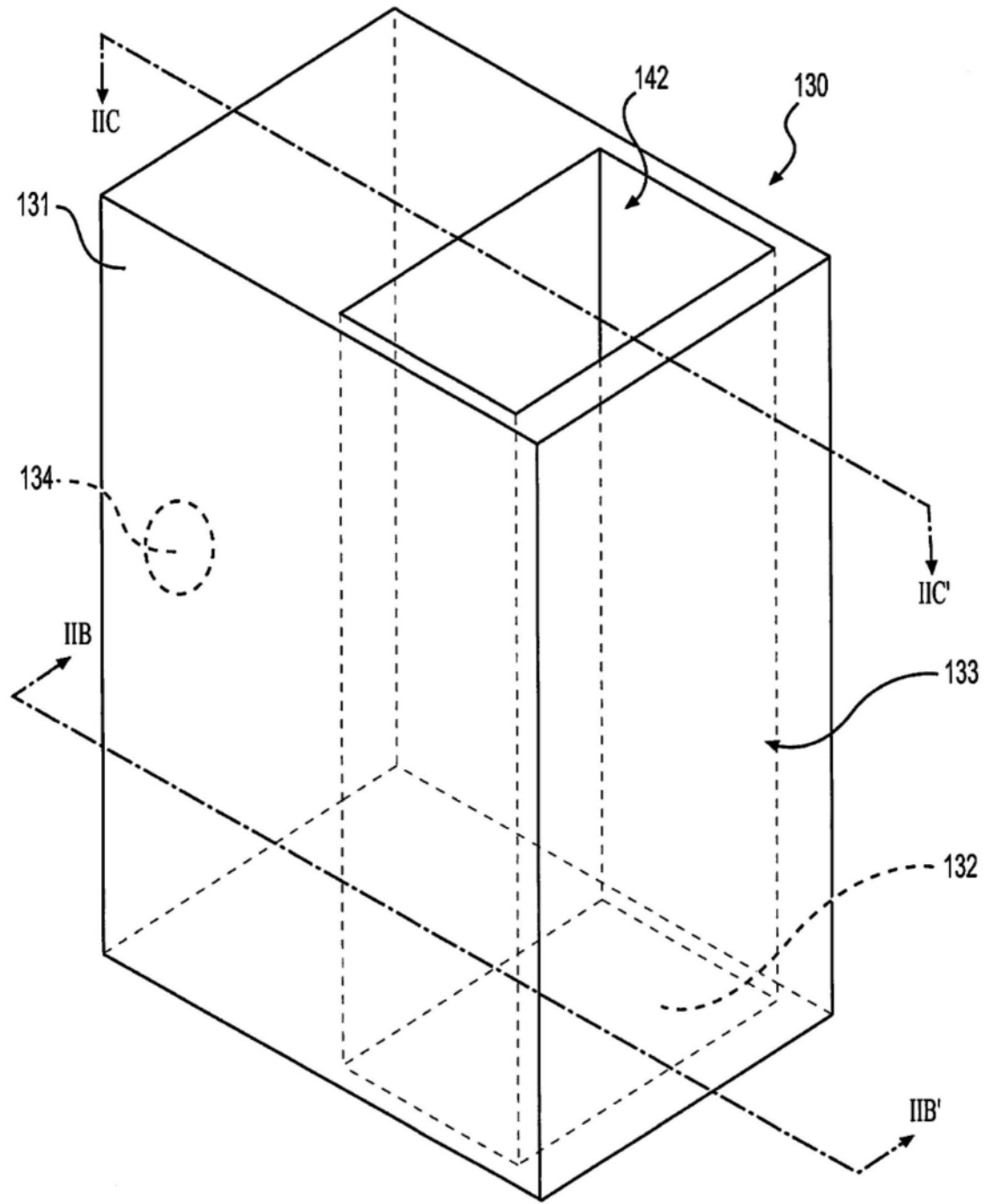


图2A

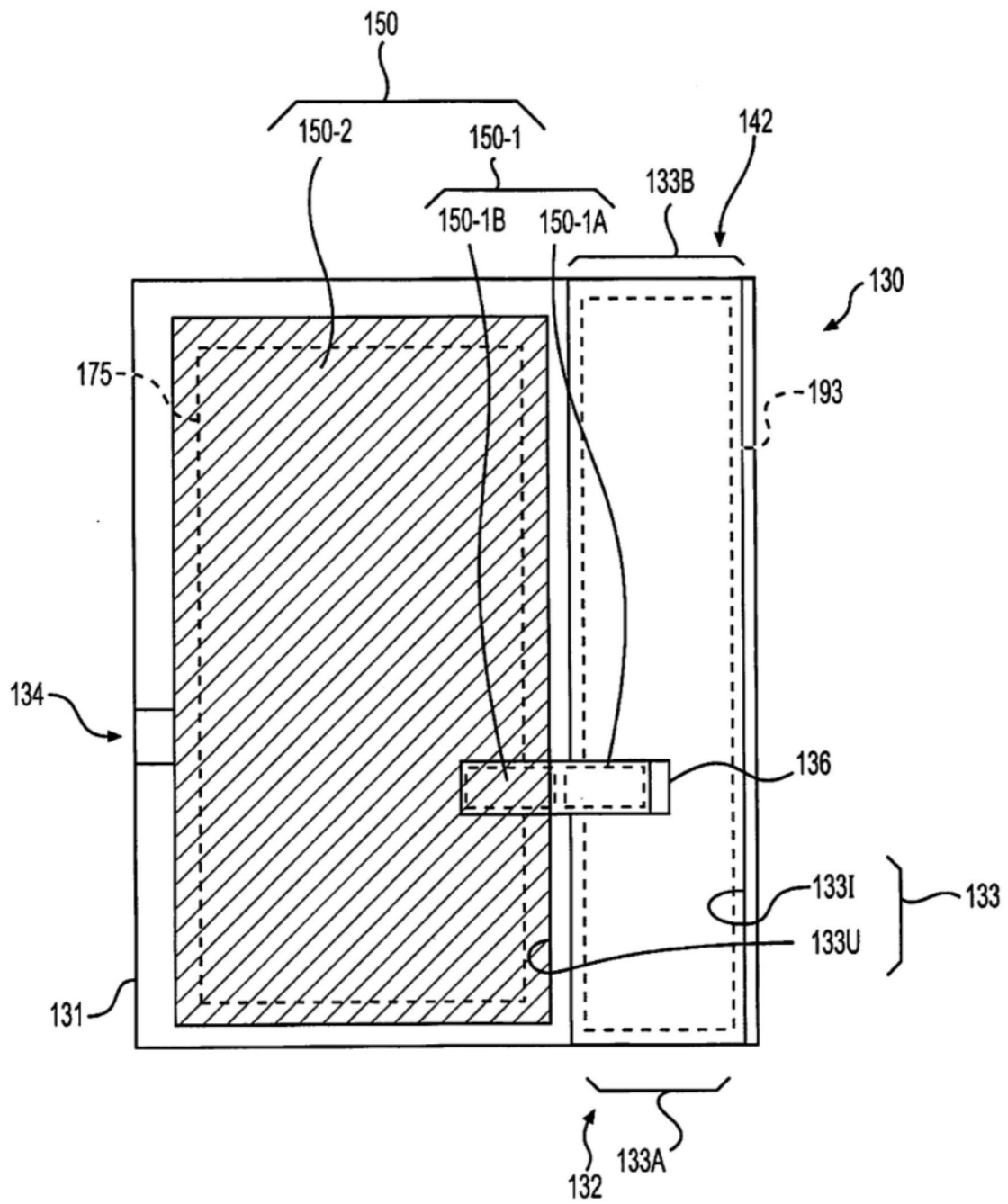


图2B

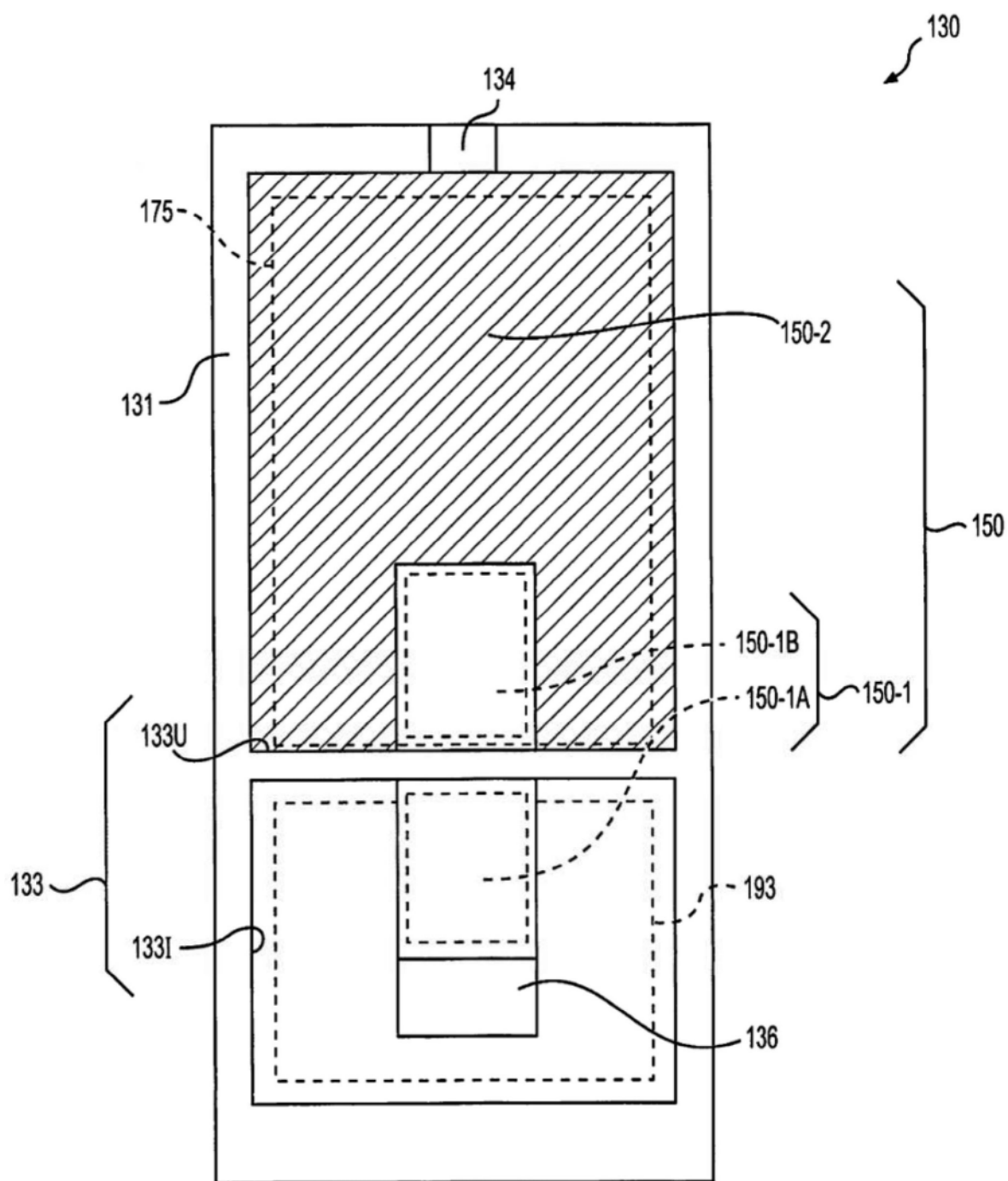


图2C

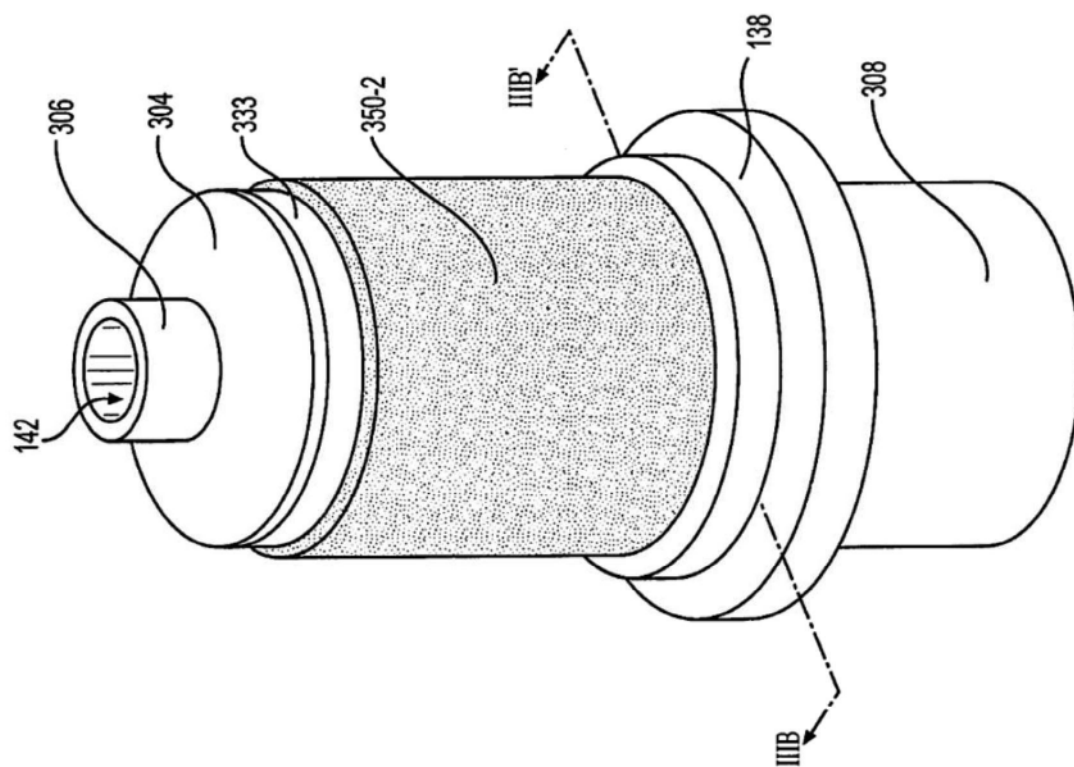


图3A

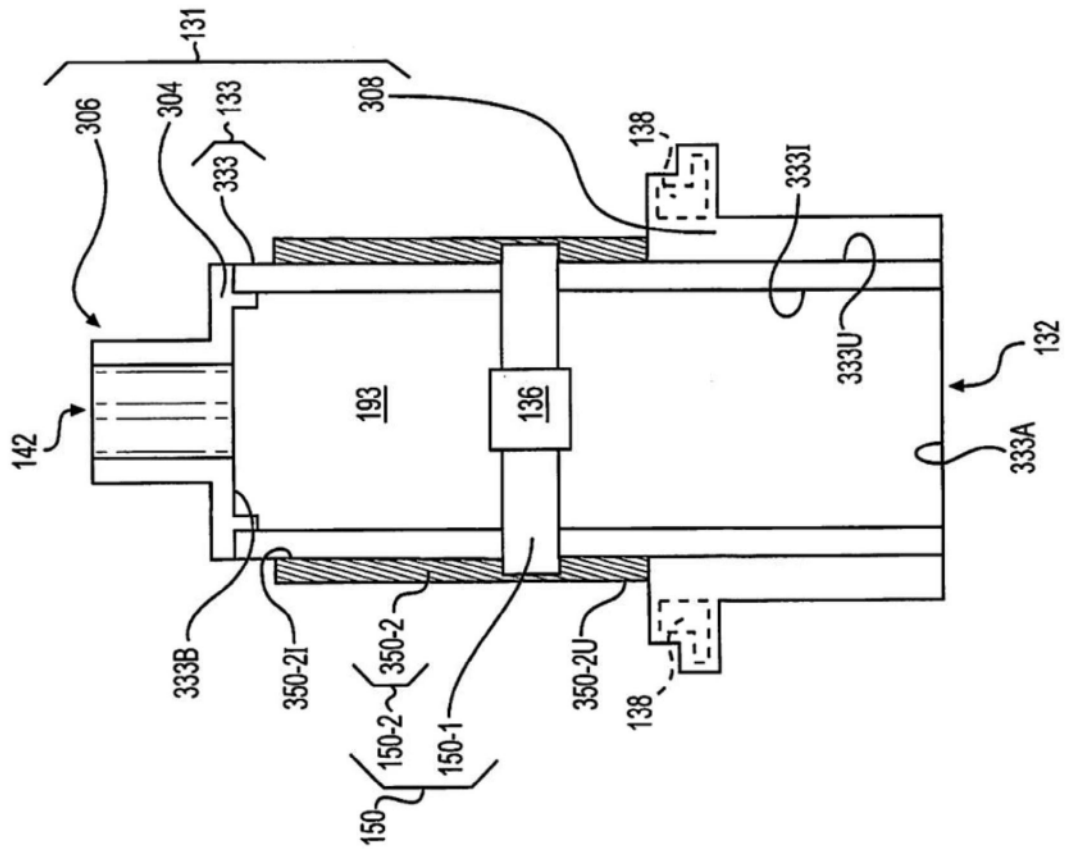


图3B

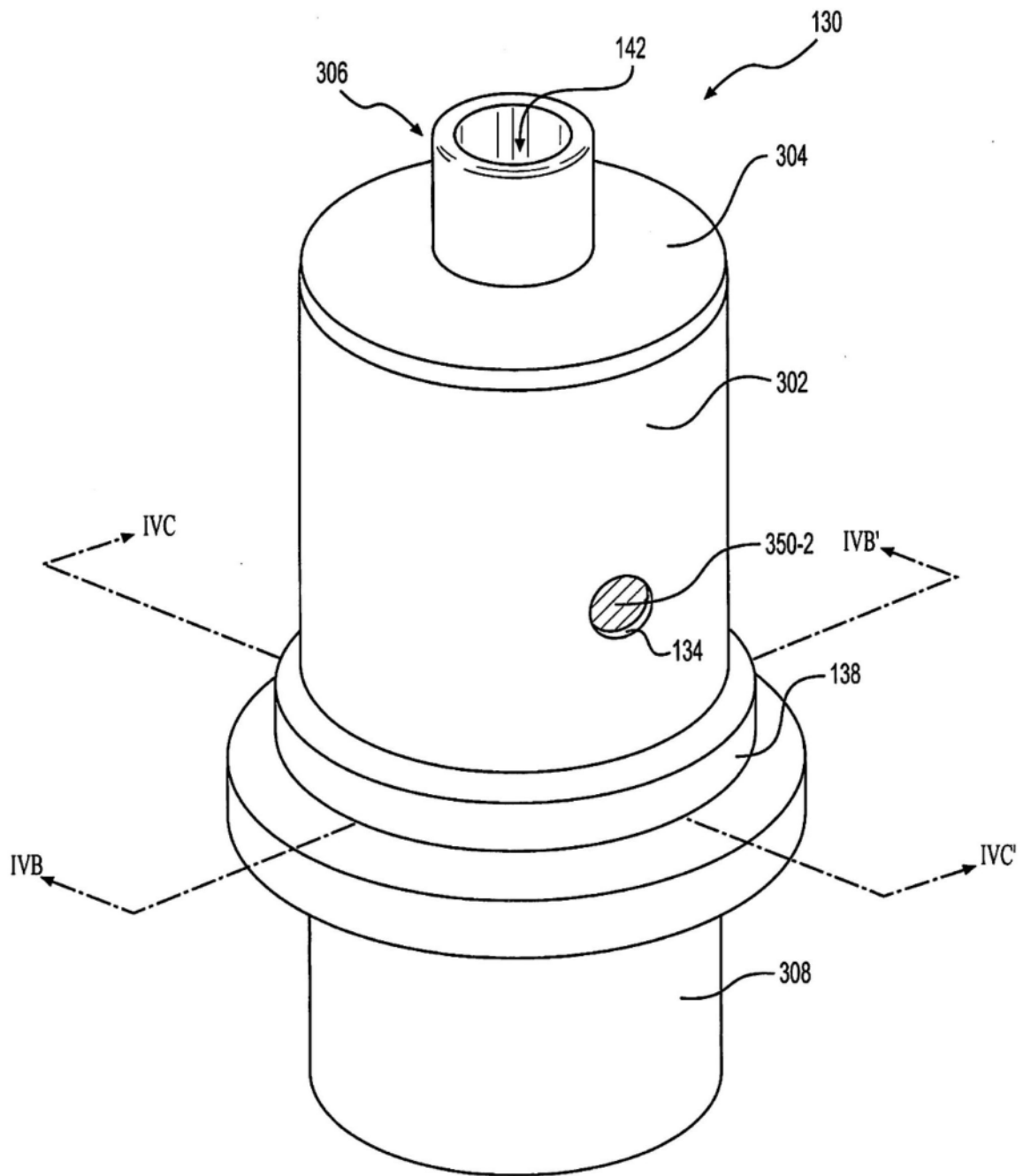


图4A

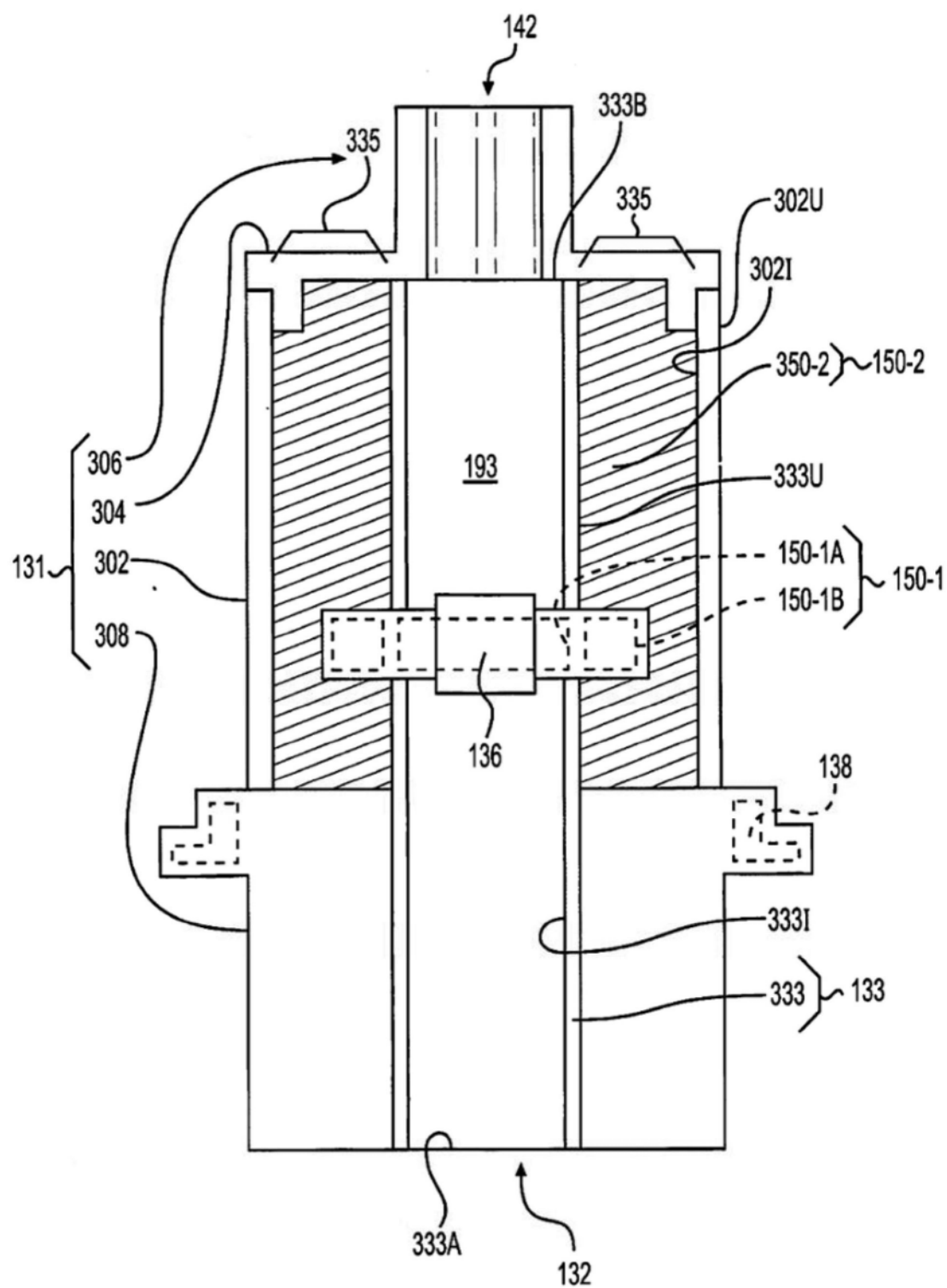


图4B

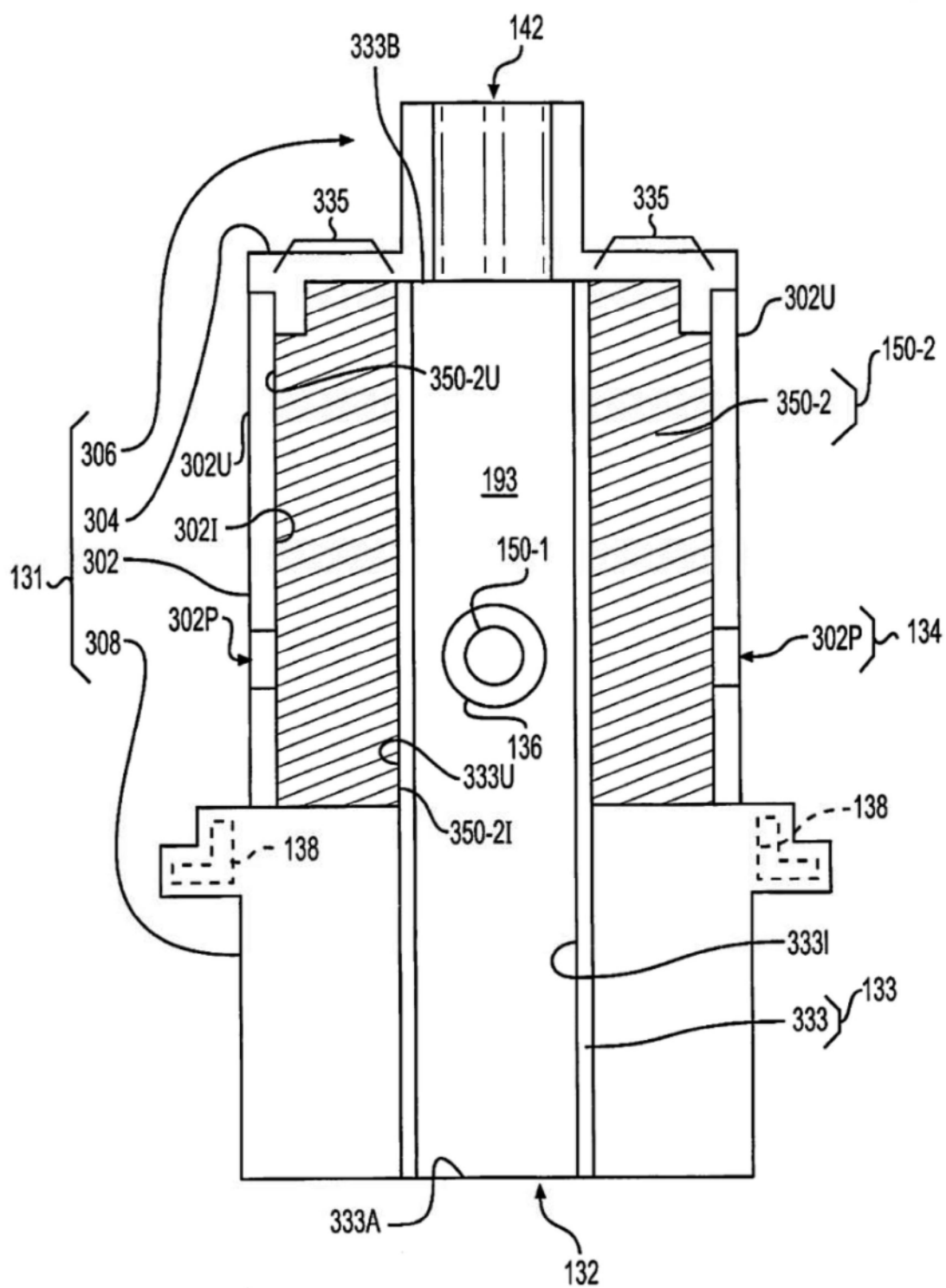


图4C

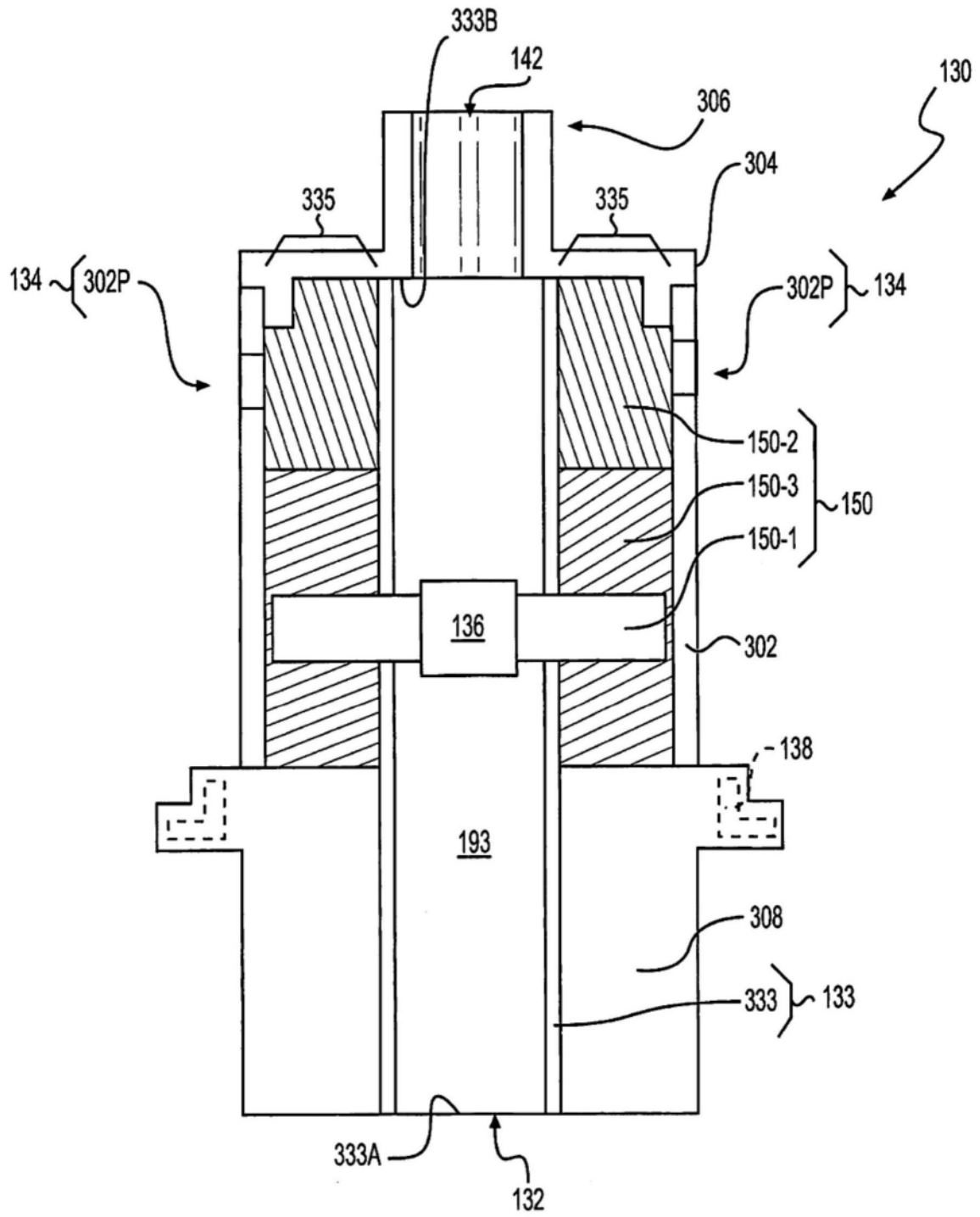


图5

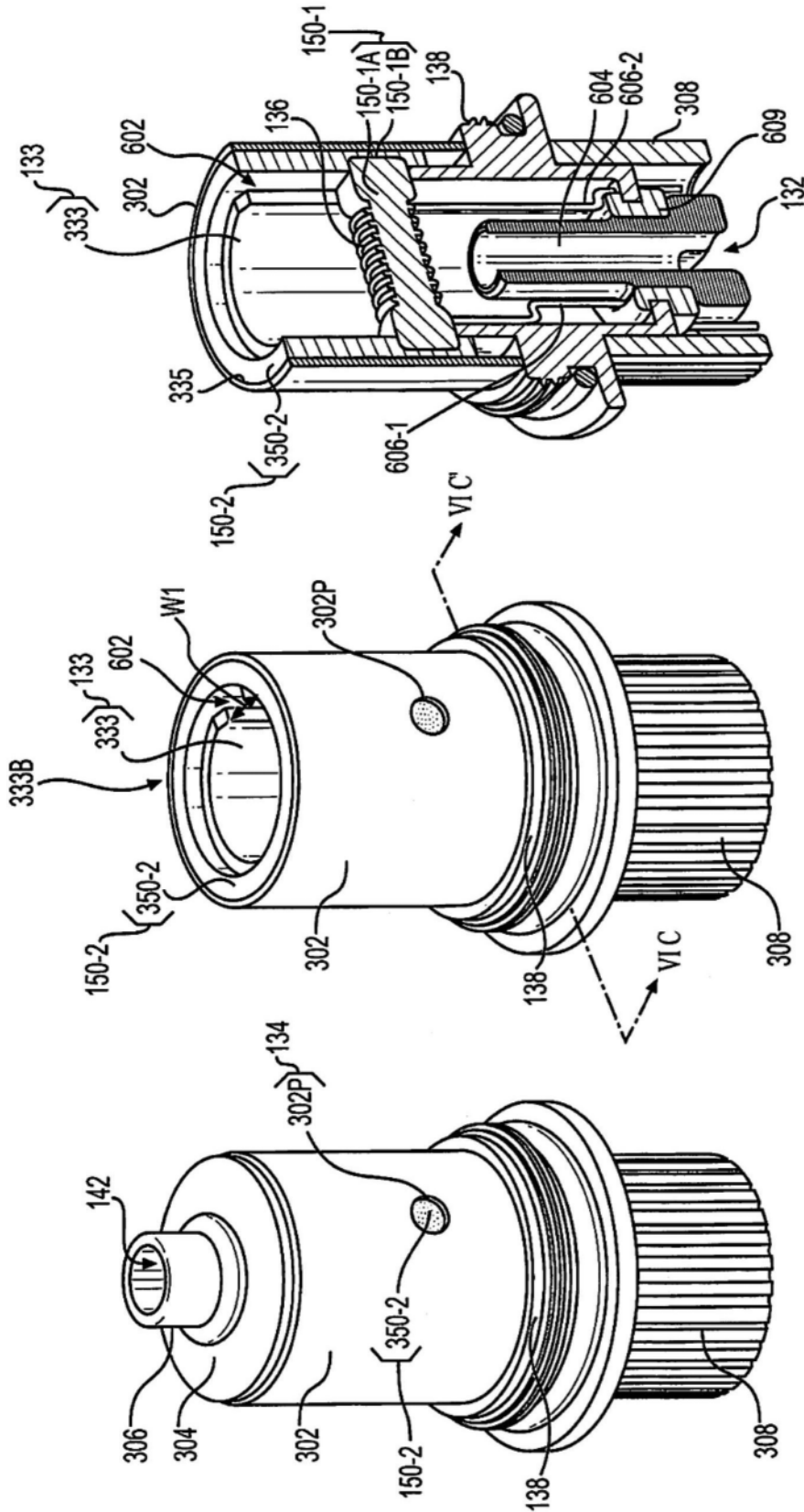


图 6C

图 6B

图 6A

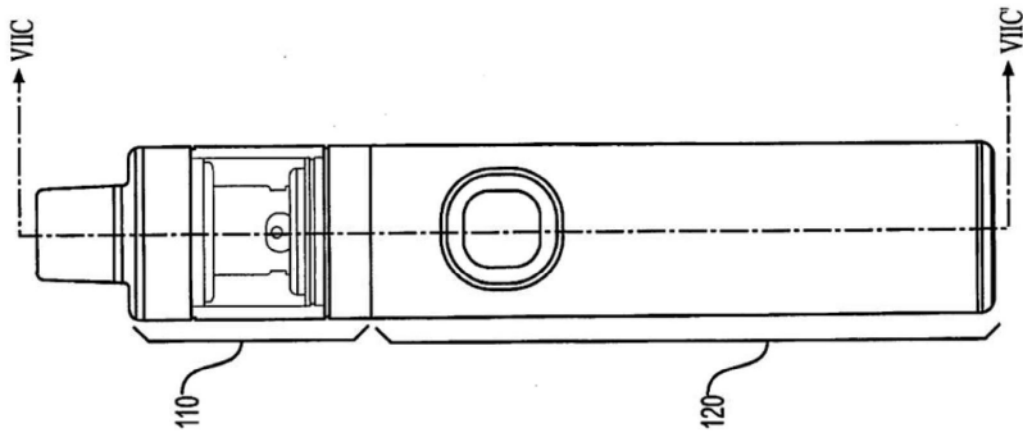


图7A

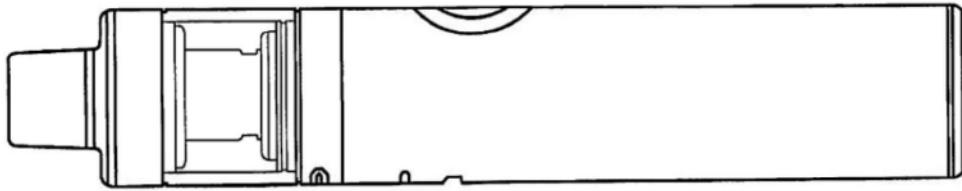


图7B

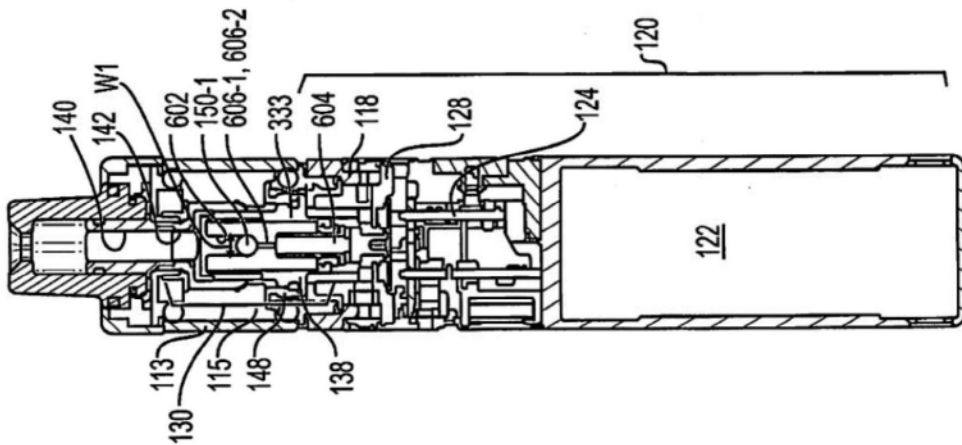


图7C