



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106998820 B

(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201580066780.2

(22)申请日 2015.11.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106998820 A

(43)申请公布日 2017.08.01

(30)优先权数据

1422018.0 2014.12.11 GB

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.06.08

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2015/053445 2015.11.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/092261 EN 2016.06.16

(73)专利权人 尼科创业控股有限公司

地址 英国伦敦

(72)发明人 赫尔穆特·布赫贝格尔

大卫·利德利

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 梁丽超 田喜庆

(51)Int.Cl.

A24F 47/00(2006.01)

A61M 15/06(2006.01)

A61M 11/04(2006.01)

(56)对比文件

WO 2013025921 A1, 2013.02.21,

CN 102753047 A, 2012.10.24,

CN 104188110 A, 2014.12.10,

WO 2013025921 A1, 2013.02.21,

CN 103491815 A, 2014.01.01,

US 2011155153 A1, 2011.06.30,

US 2013319407 A1, 2013.12.05,

CN 103338664 A, 2013.10.02,

CN 104010529 A, 2014.08.27,

CN 103974639 A, 2014.08.06,

审查员 杨培

权利要求书2页 说明书9页 附图7页

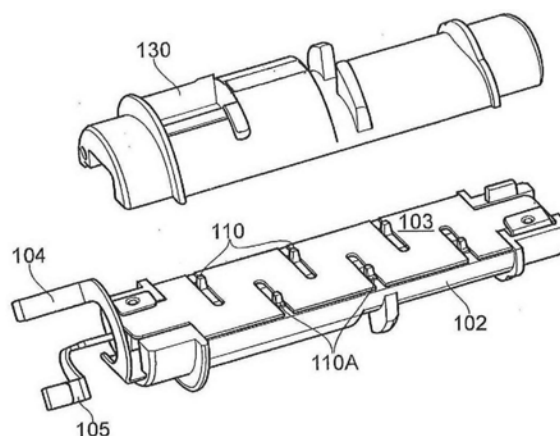
(54)发明名称

气雾剂供应系统

(57)摘要

一种用于电子气雾剂供应系统(10)的设备。该设备可包括用于电子气雾剂供应系统的可更换的药筒(30)或者可包括可再填充的或者一次性的电子气雾剂供应系统的固定部件。该设备包括用于源液体的储液器(38)以及在储液器内支撑的载体模块(160)。载体模块限定储液器内的气流通路并且包括用于从源液体产生气雾剂的在气流通路中支撑的加热元件(103)以及协作啮合以支撑加热元件的第一安装部分和第二安装部分(101、102)。载体模块的第一安装部分和第二安装部分在接口处协作啮合,该接口在与当设备处于正常使用时空气沿其在气流通路中流动的方向基本上平行的方向上延伸。第一安装部分和第二安装部分之间的间隙(120)可设置用于将

源液体从在使用中加热的储液器吸入至加热元件的毛细沟道(200)。



1. 一种用于电子气雾剂供应系统的设备,包括:

储液器,用于源液体;以及

载体模块,限定所述储液器内的气流通路并且包括在所述储液器内的所述气流通路中支撑的用于从所述源液体产生气雾剂的加热元件,其中,所述载体模块包括协作啮合以支撑所述加热元件的第一部分和第二部分,其中,所述载体模块的所述第一部分和所述第二部分在接口处协作啮合,所述接口在与当所述设备处于正常使用时空气沿其在所述气流通路中流动的方向基本上平行的方向上延伸,其中,所述加热元件包括在基本上平行于所述第一部分与所述第二部分之间的所述接口的平面中延伸的薄片材料。

2. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述加热元件的边缘部分被接收在所述第一部分与所述第二部分之间的间隙中,由此支撑所述气流通路中的所述加热元件。

3. 根据权利要求2所述的设备,其中,所述第一部分与所述第二部分之间的所述间隙提供了布置为将源液体从所述储液器吸入至所述加热元件的毛细沟道。

4. 根据权利要求2或者3所述的设备,其中,所述载体模块的所述第一部分与所述第二部分之间的所述间隙的宽度随着距所述气流通路的距离的增加而增加。

5. 根据前述权利要求1至3中的任一项所述的设备,其中,所述载体模块的所述第一部分和所述第二部分中的至少一个包括在所述载体模块的所述第一部分和所述第二部分中的另一个的相应定位孔中接收的一个或多个定位销,以帮助保持所述第一部分和所述第二部分的相对对准。

6. 根据权利要求5所述的设备,其中,所述一个或多个定位销穿过所述加热元件中相应的开口,以帮助将所述加热元件保持在相对于所述载体模块的所述第一部分和所述第二部分的位置中。

7. 根据前述权利要求1至3中的任一项所述的设备,其中,所述加热元件包括烧结金属纤维材料。

8. 根据前述权利要求1至3中的任一项所述的设备,其中,所述加热元件相对于所述载体模块的所述第一部分和所述第二部分被松弛地支撑。

9. 根据前述权利要求1至3中的任一项所述的设备,进一步包括在其中接收所述载体模块的外壳,使得围绕所述气流通路的所述储液器至少部分地通过所述载体模块与所述外壳之间的空间进行限定。

10. 根据权利要求9所述的设备,进一步包括布置为在所述外壳内的限定位置处支撑所述载体模块的一个或多个分隔件。

11. 根据权利要求10所述的设备,其中,所述一个或多个分隔件包括形成在所述载体模块的所述第一部分和/或所述第二部分的外表面上的一個或多个突出部。

12. 根据权利要求10所述的设备,其中,所述一个或多个分隔件包括形成在所述外壳的内表面上的一個或多个突出部。

13. 根据权利要求9所述的设备,进一步包括:第一密封元件,用于在所述载体模块与所述载体模块的一端处的所述外壳之间提供密封;以及第二密封元件,用于在所述载体模块与所述载体模块的另一端处的所述外壳之间提供密封。

14. 根据权利要求13所述的设备,其中,所述第二密封元件包括支撑管,所述支撑管提供对所述气流通路的延伸,并且具有耦接至所述载体模块的第一端以及耦接至所述外壳的

气雾剂出口端的第二端。

15. 根据权利要求13所述的设备, 其中, 所述第一密封元件包括布置在所述载体模块与所述外壳之间的密封环。

16. 根据权利要求9所述的设备, 其中, 所述载体模块与所述外壳之间的沿着所述载体模块的第一部分的空间大于所述载体模块与所述外壳之间的沿着所述载体模块的第二部分的空间。

17. 根据权利要求16所述的设备, 其中, 所述载体模块与所述外壳之间的沿着所述载体模块的所述第一部分的空间限定围绕所述气流通路的用于存储大半所述源液体的所述储液器的主体。

18. 根据权利要求16所述的设备, 其中, 所述载体模块与所述外壳之间的沿着所述载体模块的所述第二部分的空间限定沿着所述载体模块的所述第二部分围绕所述载体模块延伸的毛细管空间。

19. 根据权利要求9所述的设备, 进一步包括在所述设备的气雾剂出口端处安装至所述外壳的吹口。

20. 根据前述权利要求1至3中的任一项所述的设备, 其中, 所述载体模块的所述第一部分和所述第二部分中的至少一个设置有允许空气在所述气流通路与所述储液器之间通过的通道。

21. 根据权利要求20所述的设备, 其中, 所述通道连接至沟槽, 所述沟槽形成在其中设置有所述通道的所述第一部分和所述第二部分中的至少一个的外表面中。

22. 根据权利要求21所述的设备, 其中, 所述沟槽跟随非线性路径。

23. 根据权利要求22所述的设备, 其中, 所述通道连接至所述储液器的腔, 所述腔通过另一毛细管间隙与所述储液器的其余部分分离。

24. 根据前述权利要求1至3中的任一项所述的设备, 进一步包括啮合机构, 所述啮合机构用于将所述设备能移除地啮合至电子气雾剂供应系统的主体部分, 所述设备在正常使用中连接所述电子气雾剂供应系统。

25. 一种电子气雾剂供应系统, 包括根据前述权利要求1至3中的任一项所述的设备以及电源, 所述电源被配置为将电力供应至所述加热元件以从所述源液体产生气雾剂。

气雾剂供应系统

技术领域

[0001] 本公开内容涉及气雾剂供应系统,诸如但是不排他地,尼古丁输送系统(例如,电子烟)。

背景技术

[0002] 诸如电子烟的气雾剂供应系统通常包含源液体(包含通常包括尼古丁的成分)的储液器,气雾剂例如通过汽化或者其他方法从该储液器产生。因此,用于气雾剂供应系统的气雾剂源可包括从储液器耦接至源液体的一部分的加热元件。当用户在装置上吸气时,加热元件被激活以使少量源液体汽化,因此该少量源液体转化成用于用户吸气的气雾剂。更具体地,这种装置通常设置有位于远离该系统的吹口的一个或多个进气孔。当用户在吹口上吸吮时,空气通过该入口孔并且经过气雾剂源被吸入。在气雾剂源与开口之间连接有流动通路,以致经过气雾剂源吸入的空气继续沿着流动通路到达吹口开口,从气雾剂源随其本身携带一些气雾剂。携带气雾剂的空气通过用于用户吸气的吹口开口离开气雾剂供应系统。

[0003] 对于气雾剂供应系统的一个重要因素是液体被供应至加热元件的方式。一方面,存在对取代在使用期间汽化的供应源液体的需要,以便提供连续的气雾剂产生并且帮助避免由加热元件变干燥所引起的过热。然而,另一方面,存在限制供应源液体至加热元件的需要以避免气雾剂供应系统泄漏,例如由于超量液体从加热元件运行通过气流沟道至用于气雾剂供应系统的气雾剂出口(吹口)。对保证液体合适供应至其中可保持装置的不同方位的范围内的加热元件也可以是重要的。用于气雾剂供应系统另一重要因素是以合适的方式支撑可能相对易碎的加热元件的需要。

[0004] 鉴于此,已经预先提出了相对于气雾剂供应系统中的源液体的供应安装加热元件的各种方法。例如,US 2013/333700[1]和WO 2013/057185[2]描述了其中组合管芯通过远距离安装的储液器馈入的方法,KR20130004985[3]公开了布置在被横向安装在空气沟道中的导管中的管芯和加热元件,其中,该管芯延伸到围绕的储液器中,并且WO 2013/083631[4]描述了其中加热元件被安装为邻近多孔储液器壁的装置。然而,发明人已经认识到先前提出的方法不能始终保证源液体的合适供应并且对于制造可能相对复杂。

[0005] 因此,还存在对寻找改善与安装并将源液体供应至气雾剂供应系统中的加热元件的现有方案相关联的一些缺点的方法的需要。

发明内容

[0006] 根据某些实施方式的第一方面,提供了用于电子气雾剂供应系统的设备,包括:储液器,用于源液体;载体模块,限定储液器内的气流通路并且包括储液器内的气流通路中支撑的用于从源液体产生气雾剂的加热元件,其中,载体模块包括协作啮合以支撑加热元件的第一部分和第二部分,其中,载体模块的第一部分和第二部分在接口处协作啮合,该接口在与当设备处于正常使用时空气沿其在气流通路中流动的方向基本上平行的方向上延伸。

[0007] 根据某些实施方式的第二方面,提供了电子气雾剂供应系统,该电子气雾剂供应系统包括根据上述第一方面的设备和电源,被配置为将电力供应至加热元件以从源液体产生气雾剂。

[0008] 在所附独立权利要求和从属权利要求中陈述了某些实施方式的这些和另外方面。将理解的是,除了在权利要求中明确提出的之外,从属权利要求的特征可以彼此结合以及以组合的方式与独立权利要求的特征结合。此外,本文中描述的方法不局限于诸如以下陈述的特定实施方式,但是包括并且考虑了本文中提出的特征的任何合适的组合。例如,电子气雾剂供应系统可根据本文中描述的方法进行设置,根据情况,其包括如下所述的各种特征的任意一个或多个。

附图说明

[0009] 现在将仅参考以下附图通过举例的方式详细描述各种实施方式:

[0010] 图1是根据一些实施方式的气雾剂供应系统(诸如,电子烟)的示意图;

[0011] 图2示意性地表示根据一些实施方式的图1的气雾剂供应系统的药筒组件中使用的加热元件载体模块的部件;

[0012] 图3至图6示意性地表示根据一些实施方式的图2中表示的药筒组件中使用的加热元件载体模块的组件的不同阶段的部件;

[0013] 图7示意性地表示根据一些实施方式的药筒组件的一些其他部件;

[0014] 图8至图10示意性地表示根据一些实施方式的包括图6的加热元件载体模块的药筒组件以及组件的不同阶段的图7的其他部件;以及

[0015] 图11示意性地表示根据实施方式的通过药筒组件的横截面图。

具体实施方式

[0016] 本文中讨论/描述了某些实例和实施方式的方面和特征。可传统地实现某些实例和实施方式的一些方面和特征并且为了简洁不详细讨论/描述这些内容。因此,将理解的是,本文中未详细描述的所讨论的设备和方法的方面和特征可根据用于实现这种方面和特征的任何传统技术来实现。

[0017] 如上所述,本公开内容涉及气雾剂供应系统,诸如,电子烟。贯穿以下描述,有时可使用术语“电子烟”;然而,将理解,可与气雾剂(蒸汽)供应系统可互换地使用这个术语。

[0018] 图1是根据一些实施方式(不按比例)的气雾剂/蒸汽供应系统(诸如,电子烟10)的高度示意图。电子烟具有沿着通过虚线LA表示的纵长轴延伸的大体上圆柱形的形状,并且包括两个主要部件,也就是本体20和药筒组件(雾化药筒)30。

[0019] 药筒组件30包括:储液器(腔)38,该储液器包含源液体,该源液体包括从源液体产生气雾剂的液体制剂;以及加热元件(蒸馏器)103,用于加热源液体以产生气雾剂。源液体和加热元件可集体地称为气雾剂源。药筒组件30进一步包括具有开口的吹口35,通过该开口用户可吸入通过加热元件103产生的气雾剂。源液体可具有电子烟中使用的传统类别,例如,包括约1%至3%的尼古丁和50%的甘油,其余包括大致相等量数的水和丙二醇,并且还可包括其他部件,诸如,调味剂。本体20包括:可再充电电池或者蓄电池,为电子烟10提供电力;以及电路板,用于大体上控制电子烟。在使用中,当加热元件从蓄电池接收电力时,随着

电路板的控制,加热元件在加热位置处使源液体汽化以产生气雾剂,并且然后由用户通过吹口中的开口吸入。气雾剂从气雾剂源沿着空气沟道携带至吹口,随着用户在吹口上吸气该空气沟道将气雾剂源连接至吹口开口。

[0020] 电子烟的主体20包括:可再充电电池或者蓄电池54,为电子烟10提供电力(在下文中称为蓄电池);以及印刷电路板(PCB) 28和/或其他电子设备,用于大体上控制电子烟。

[0021] 在这个具体实例中,如图1所示,本体20和药筒组件30通过在平行于纵长轴LA的方向上分离是互相可拆卸的,但是当装置10处于使用中通过使啮合元件21、31协作(例如,形成螺旋体或者卡口式组装件)结合在一起以在本体20与药筒组件30之间提供机械的和电力连接。用于连接至药筒组件30的本体20上的电连接器接口还可用作当本体20从药筒组件30卸下时用于将本体20连接至充电装置(未示出)的接口。充电装置的另一端可以插入到外部电源(例如,USB插口)中,以使电子烟的本体中的电池/蓄电池充电或者再充电。在其他实现中,可提供单独的充电接口,例如,因此当仍然连接至药筒组件30时蓄电池也可以轻易地充电。

[0022] 电子烟10设置有用于进气口的一个或多个孔(在图1中未示出)。这些孔通过电子烟10连接至气流通路至吹口35。气流通路包括围绕加热元件103的区域,以致当用户通过吹口35吸气时,空气通过适当地位于电子烟的外侧上的一个或多个进气孔被吸入到气流通路中。这个气流(或者产生的压力变化)通过压力传感器进行检测,接着压力传感器激活加热元件以使一部分源液体汽化产生气雾剂。气流穿过气流通路,并且在围绕加热元件103的区域中与蒸汽结合并且产生的气雾剂(气流和冷凝蒸汽的结合)沿着从加热元件103的区域连接至由用户吸气的吹口35的气流通路移动。当源液体的供应用尽时,药筒组件30可从本体20拆卸并抛掉(并且如果需要,由另一药筒组件代替)。可替换地,药筒30可以是可再填充的。

[0023] 本文中描述的一些实施方式主要集中于将源液体供应至气雾剂供应系统中(例如,电子烟的可更换的药筒组件中)适当安装的加热元件的方面。在这方面,根据本发明的某些实施方式的气雾剂供应系统的主体部件可根据通常传统的技术提供。

[0024] 图2示意性地表示根据一些实施方式的图1的气雾剂供应系统10的药筒组件30中使用的加热元件载体模块160的部件。图3至图6示意性地表示图2中表示的在加热元件载体模块160的组件的不同阶段的部件。

[0025] 载体模块160包括第一载体部件(第一部分) 101和第二载体部件(第二部分) 102。如以下进一步描述的,这两个部件101、102在支撑加热元件103中起到一定作用,并且在这方面有时可称为提供加热元件支架。因此,为方便起见并且考虑到附图中表示的方位,图2中表示的第一部件101和第二部件102还称为上支架101和下支架102。然而,将理解,纯粹为方便起见本文中使用的术语“上”和“下”、以及类似的相关方位术语参考附图中表示的元件并且不旨在表示用于实现本文中描述的各种实施方式所需的这些部件的任何具体方位。载体模块160进一步包括加热元件103以及用于连接至加热元件103的第一端的第一电接触元件104和用于连接至加热元件103的第二端的第二电接触元件105。

[0026] 这个实例中的上支架部件101和下支架部件102从具有高玻璃纤维含量(例如,50%)的塑料材料模制以提供改善的硬度和对高温的抗性,例如,约230摄氏度的温度。一般地说,相应的上支架部件和下支架部件大体上具有半圆形截面(尽管如以下进一步讨论的

大小和形状沿着它们的长度具有变化)。每个支架部件设置有沿其长度运行的凹槽120(仅可见图2中的下支架部件102),另外在该凹槽上将是它们最平坦的表面,以致如以下进一步讨论的当两个支架部件放在一起夹在加热元件103中间时,它们形成具有大体上管状配置的支架,其中,气流通路(由相应的凹槽120限定的)在管子的内部下运行并且其中布置有加热元件103。

[0027] 考虑到根据传统的制造技术的设备的其他元件的形状和配置,第一电接触元件104和第二电接触元件105可由金属片材料形成,例如,包括形成为合适形状的铜带。在其他情况下,第一电接触元件104和第二电接触元件105可包括传统的软线。在一些实例中,第一和/或第二电接触元件可设置有电镀(例如,镀金)以帮助降低接触电阻和/或减少任何腐蚀风险。

[0028] 加热元件103由烧结金属纤维材料形成并且大体上以薄片的形式。然而,应当认识到,可同样使用其他多孔导电材料。在这个特定实例中,加热元件103包括主要部分103A以及在每个端部处用于连接至相应的电接触元件104、105的电接触延长部103B。在这个实例中,电接触延长部103B之间的加热元件的总电阻约1欧姆。然而,将理解,例如考虑到加热元件的可用电池电压和所希望的温度/功率耗散特性,可选择其他电阻。在这方面,相关特性可根据用于所考虑的源液体的气雾剂产生的既定原理根据用于设备的所期望的气雾剂产生特性进行选择。加热元件的主要部分103A是具有约20mm的长度(即,沿电接触延长部103B之间运行的方向)和约8mm的宽度的大体上矩形。在这个实施例中,包括加热元件103的薄片的厚度约0.15mm。如在图2中可以看出的,加热元件103的大体上矩形的主要部分103A具有从较长侧中的每一个向内延伸的插槽。插槽向内延伸约4.8mm并且具有约0.6mm的宽度。向内延伸的插槽在加热元件的每个侧面上彼此隔开约5.4mm,从相对侧向内延伸的插槽彼此偏离约为这个间隔的一半。加热元件中的插槽的这种布置的结果在于沿着加热元件的电流实际上被迫跟随弯曲通路,这导致围绕插槽的端部的电流(并且因此,电力)的集中。加热元件上不同位置处的不同电流/功率密度意味着存在相对高的电流密度的区域变得比相对低的电流密度的区域更热。实际上这提供了具有不同温度范围的加热元件并且增加温度梯度,这在气雾剂供应系统的背景下可以是理想的。这是因为源液体的不同部件可在不同温度雾化/汽化,并且因此提供具有温度范围的加热元件可以同时帮助使源液体中的不同部件的范围雾化。

[0029] 现在参考图3至图6描述根据某些实施方式的装配图2中表示的部件的过程以提供电子烟10的药筒组件30中使用的加热元件载体模块160。

[0030] 如在图3中可以看出的,第一电接触元件104和第二电接触元件105已经安装至下支架部件102并且加热元件103表示在准备安装的下支架部件102以上。第二电接触元件105安装在下支架部件102的第二端处(图3中的方位的最左端)。下支架部件102根据用于将导体安装至塑性体部件的传统的制造技术被剖成接收并且匹配第二电接触元件105的第一部分的形状。第二电接触元件105的一端提供用于接收加热元件103的电接触延长部103B中的一个的第二电接触元件夹持部105A,同时如附图示意性地表示的第二电接触元件105的另一端远离下支架部件102延伸。第一电接触元件104被安装为沿着下支架部件102的邻近凹槽120的壁的长度运行。至于第二电接触元件105,如附图中示意性地表示的第一电接触元件104的一端远离下支架部件102的第二端延伸。第一电接触元件104的另一端提供布置

在下支架部件102的第一端(图3中的最右端)处的第一电接触元件夹持部105A,用于接收加热元件103的另一个电接触延长部103B。

[0031] 如在图3中可以看出的,下支架部件102的上表面包括与以上讨论的加热元件中的插槽和上支架101中相应的定位孔(在附图中未示出)对齐的多个定位销110。这些定位销用于帮助使上支架101与下支架102对齐,并且当组装时用于帮助加热元件103相对于上支架和下支架102对齐。

[0032] 图4示意性地示出了安装至下支架102的加热元件103包含第一电接触元件104和第二电接触元件105。加热元件103通过利用与加热元件103的插槽对齐的定位销110被放置在下支架的上表面上而简单地安装至下支架。下支架元件102的上表面的轻微升高部分在加热元件103的每端处的电接触延长部103B的附近提供定位壁111以进一步帮助对准加热元件。在这个实例中,定位壁分离稍微多于加热元件的尺寸并且定位销稍微小于插槽的尺寸,因此加热元件在水平面中稍微移动(例如,约0.1mm)是大体自由的。这考虑了当使用加热元件帮助避免弯曲时的热胀冷缩。第一电接触元件夹持部104A和第二电接触元件夹持部105A向下弯曲以便围绕加热元件103的每个端处的电接触延长部103B的相应延长部夹紧,因此,在远离下支架部件102延伸的电接触元件104、105的部分与加热元件103的端部之间提供电连接。在这个实例中,电接触元件104、105与加热元件103之间的电连接唯一依靠直接接触,但是在其他实现中可使用其他技术,例如,焊接或者钎焊。

[0033] 图5示意性地示出了如图4中表示的所结合的下支架部件102、第一电接触元件104和第二电接触元件105以及加热元件103,但是还示出了准备安装至该下支架部件的另一下支架部件101。

[0034] 图6示意性地示出了上支架部件101安装至下支架部件102(以及图4中表示的其他元件)以提供组装的载体模块160。上支架部件101通过将它们与上支架部件101中的相应定位孔(未示出)对齐的下支架部件的定位销110简单地放置在一起安装至下支架部件102。如图4和图5中可以看出的,定位销110各自设置有隆起部110A。隆起部110A在下支架部件102的上表面上具有约0.18mm(即,大于加热元件的厚度0.03毫米)的高度,并且这还与定位壁111的高度匹配。隆起部110A被确定尺寸并布置为落入加热元件的插槽内。然而,上支架的相应定位孔被确定尺寸为仅接收定位销,并且不接收它们的隆起部。因此,当上支架部件101被安装至下支架部件102时,它们由对应于隆起部110A的高度和定位壁111的间隙分离。因为上支架部件与下支架部件之间的这个间隙为0.18mm,并且加热元件具有0.15mm的厚度,加热元件被松弛地夹在上支架部件与下支架部件之间,而不是固定地夹紧在适当位置。如上所述,加热元件的这个松弛安装是考虑到了加热元件在使用期间的热胀冷缩。

[0035] 因此,所组装的载体模块160大体上是管状的,其中,由上载体部件和下载体部件中的相应凹槽120限定的中央通道提供通过载体模块的气流通路。在这个实例中,由上载体部件和下载体部件限定的气流通路具有约4mm的宽度和约2.2mm的高度的大体上矩形的横截面并且加热元件103被布置在围绕气流通路的中间的平面中。载体模块160在最宽的地方具有约2.5cm的总长度和约1cm的直径。载体模块的外表面(由第一支架部件和第二支架部件的相应外表面提供的)包括各种表面轮廓特征。最主要地,载体模块包括朝向载体模块160的一端(图6中的最右侧)布置的第一部分107,其具有的横截面面积小于朝向载体模块160的另一端(图6中的最左侧)布置的第二部分108的横截面面积。载体模块160的第一部分

107和第二部分108在加热元件103的平面中(即,上支架部件与下支架部件之间的接口处)具有完全相同的宽度,但是沿垂直于加热元件103的平面的方向具有不同的厚度。因此,较大的第二部分108具有大体上圆形的横截面,同时较小的第一部分101具有大体上拉长的横截面(参见以下进一步讨论的图11)。因此,在围绕沿其长度的一半长度的载体模块的横截面面积中存在阶跃变化。载体模块的外表面进一步包括多个突出部140、由载体模块的较大的第二部分108中的凹槽限定的腔130、以及从腔130延伸的载体模块的较大的第二部分108的外表面上的平坦区域131,其中,载体模块的较大的第二部分108接触载体模块160的较小的第一部分107。尽管在图6中是不清晰的,但是上支架部件也包括在通过载体模块的内部运行的流动通路120与腔130之间连接的通道。这些特征在它们的制造期间可模制为相应的支架部件并且以下进一步讨论这些各种元件的相应功能。

[0036] 图7示意性地表示根据某些实施方式的包括图6的载体模块160的药筒组件30的一些其他部件。更具体地,图7示出了第一密封元件(密封环)171、以支撑管172的形式的第二密封元件、以及用于药筒组件的外壳180。这些组件可从塑料材料(例如,聚丙烯)模制。

[0037] 图8示意性地表示第一密封元件171和第二密封元件172如何安装至载体模块160。

[0038] 第一密封元件171包括用于接收载体模块的第二端(图8中的最左侧)的凹槽。第一密封元件中的凹槽被确定尺寸为接收载体模块160的图6中看到的最左突出部140的左侧并且上方抵靠该突出部的部分。第一密封元件171可通过摩擦和/或卡扣接头固定至载体模块160。第一密封环171进一步包括远离载体模块160延伸的第一电接触元件104和第二电接触元件105的相应部分通过的开口,因此允许通过第一密封环171经由相应的电接触元件104、105建立与加热器的电接触。此外,第一密封元件包括对准通过载体模块的气流通路的中央开口。这个中央开口可设置有布置为帮助引导空气被吸入到载体模块中至加热元件103的两侧的气流转向器元件。

[0039] 第二密封元件(支撑管)172包括用于接收载体模块160的第一端(图8中的最右侧)的凹槽。第二密封元件中的凹槽被确定尺寸为接收载体模块160的部分,接收图6中看到的最右突出部140的右侧并且紧靠该突出部。第二密封元件172还可通过摩擦和/或卡扣接头固定至载体模块160。第二密封元件172是具有中央开口的中空,其中,中央开口提供对通过载体模块160的气流通路的延伸。

[0040] 图9示意性地示出了准备插入外壳180中的所结合的密封环171、载体模块160和支撑管172。如图10中示意性地表示的,所结合的载体模块和密封元件因此可简单地插入外壳180中以提供药筒组件30。图10中还示出了可放置在外壳180的一部分上面的吹口盖190。外壳具有与吹口盖190中的相应尺寸的开口191匹配的升高部分182以提供用于将吹口盖定位在外壳上的卡扣接头啮合以帮助将吹口盖定位在外壳180上。吹口盖可为审美和/或卫生原因而设置,并且可进一步设置有表面纹理(例如,橡胶纹理),以便提供用户可感知的东西比裸露的塑料具有更愉悦的感觉。升高部分182可以是透明的以允许查看外壳的内部,例如,以便确定药筒组件30的填充水平。

[0041] 支撑管172的最右端被接收在外壳180的最右端处的相应尺寸的凹槽中。密封环171被接收在外壳180的最左端中。围绕密封环171的顺应密封件与外壳180的内表面形成密封件。所结合的密封元件和载体模块可利用卡扣和/或摩擦接头容纳在外壳180中。例如,在这个实例中,密封环171设置有被接收在外壳180的内壁中的开口中的突出部220以设置卡

扣接头。当载体模块被插入外壳180中以便将载体模块相对于外壳保持在适当位置时,上述载体模块160上的突出部140被确定尺寸为紧靠外壳180的内部壁。外壳180具有围绕载体模块160的大体上圆柱形的部分以及围绕支撑管172的大体上圆锥形的部分。外壳180具有大体上统一的壁厚度,使得载体模块160的较大的第二部分108与外壳180的内壁之间存在相对小的间隙,例如,约0.5mm或者更小,并且载体模块的较小的第一部分107与外壳180的内壁之间具有相对大的间隙。支撑管172与朝向下减小的外壳180的圆锥形部分的内壁之间设置有圆锥形间隙,其中,支撑管172的端部被接收在外壳180的端部处。

[0042] 载体模块160的外壁与外壳180的内壁之间的空间限定用于药筒组件30的源液体储液器38的至少一部分。在这个实例中,用于源液体的储液器38进一步包括支撑管172与外壳180的圆锥形部分的内壁之间的间隙。这个储液器可通过外壳中的开口(未示出)充满源液体,该开口在填充之后例如通过塞住进行密封。

[0043] 药筒组件30的最左端包括用于将药筒可移除地啮合至电子气雾剂供应系统的主体部分的啮合机构,在正常使用中药筒组件与电子气雾剂供应系统连接。在这个实例中,啮合结构包括用于与药筒组件利用其旨在使用的电子气雾剂供应系统的主体部分上对应的外螺纹协作的部分(例如,小于一圈)内螺纹。在其他实现中可以使用其他啮合机构,例如,围绕卡销(based around bayonet)、摩擦或者卡扣接头。药筒组件30利用其旨在使用的电子气雾剂供应系统的主体部分20设置有用于与通过密封元件171延伸的第一电接触元件104和第二电接触元件105的部分协作的电连接器以在加热器103与主体部分20之间建立电连接。这可根据用于可移除元件之间的标准电连接的传统技术实现,例如,使用弹簧承载的收集器销。

[0044] 图11示意性地表示图10中以示意性横截面表示的药筒组件30的一些方面。横截面通过垂直于气流通路120(即,垂直于当设备处于正常使用中时空气沿其在气流通路中流动的方向)的平面中的载体模块160的第一部分107的一段(即,较小/较薄的部分)进行截取。图11中表示的横截面不是精确的横截面,这在于附图还示意性地表示不在横截面的平面中的药筒组件的其他方面。具体地,附图还表示了载体模块160的第二(较大/较宽)部分的外周线以及载体模块的这部分中的腔130和连接在这个腔与气流通路120(腔130和通道132由虚线表示)之间的通道132。如上所述,上支架部件和下支架部件被配置为以限定其中布置加热器103的间隙(该间隙优选地稍微大于加热器103的厚度)的方式啮合。这个间隙与在一起限定用于源液体的储液器的(一部分)的载体模块160的外壁和外壳180的内壁之间的空间处于流体连通。

[0045] 因此,上支架部件与下支架部件之间的间隙提供了毛细沟道200,该毛细沟道沿着加热元件103的两侧延伸并且源液体通过该毛细沟道可从储液器吸入至加热元件用于汽化以在使用期间在气流通路120中产生气雾剂。在加热器处产生的气雾剂然后可沿着气流通路120并通过支撑管172被吸入,以便随着用户在包括药筒组件30的电子烟10上的吸气,气雾剂通过外壳180的吹口端(即,由吹口盖190覆盖的部分)离开药筒组件30。

[0046] 提供通过载体模块与外壳之间的空间限定的气流通路120与储液器之间的流体连通的通道132允许空气从气流通路120进入储液器以取代通过毛细管间隙200吸入并汽化的源液体(即,通道132允许气流通路120与源液体的储液器之间的压力平衡/空气通风)。腔130被设置为在储液器的膨胀期间允许源液体暂时积聚在这个区域中。发明人发现这个配

置减小源液体通过通道132泄漏到气流通路120中的几率。已经发现腔130与邻近载体模块的较薄部分107的储液器的部分之间连接的平坦区域131(参见图6)帮助保证空气从腔130通过到邻近载体模块160的第一部分107的储液器的主体中而不是变成粘附在载体模块160的较大部分108与外壳180之间的储液器的较薄部分中。

[0047] 因此,某些实施方式提供了用于电子气雾剂供应系统(例如,电子烟)的设备(例如,药筒组件)。药筒组件包括用于源液体的储液器并且限定储液器内的气流通路120的载体模块并且包括在气流通路中支撑的加热元件103。载体模块包括第一部分(上支架部件)和第二部分(下支架部件),它们协作啮合以利用提供布置为将源液体从储液器吸入至加热元件中的毛细沟道200的第一部分与第二部分之间的间隙支撑加热元件。

[0048] 发明人发现这是在没有导致泄漏问题的情况下提供将源液体有效供应至加热元件的配置。

[0049] 如上所述,上支架部件和下支架部件在接口处协作啮合,该接口在与当设备处于正常使用时空气沿其在气流通路中流动的方向基本上平行的方向上延伸。实际上通过分离支持件(支架)并且将加热元件布置在支持件的两部分之间的接口的平面中,该加热元件可以围绕其周边相对大的片断支撑,并且因为加热元件的相对易碎的性质这可以是有帮助的。此外,已经发现两部分配置辅助制造和装配,同时为限定用于将源液体从围绕的储液器吸入至加热元件的适当尺寸的毛细管间隙提供备好的机构。

[0050] 如可以在图11中看出的,上支架部分和下支架部分设置有圆形角,使得限定毛细管间隙的它们之间的间隙随着距气流通路120的距离的增加而增加。发明人发现这进一步帮助保持在使用期间将源液体适当供应至加热器103。然而,在其他示例性实施方式中,毛细管间隙不可增加宽度并且保持到达上支架部件和下支架部件的边缘外的相同宽度。

[0051] 如上所述,载体模块与外壳之间的沿着载体模块的第一(较薄)部分107的空间大于载体模块与外壳之间的沿着载体模块的第二部分(较宽)部分的空间。已经发现这个方法帮助保持将源液体适当供应至用于药筒组件30的不同方位的加热元件,同时仍然允许合理的储液器容量。这是因为载体模块与外壳之间的沿着载体模块的第一部分的空间限定围绕气流通路的用于存储大半源液体的储液器的主体以提供合理容量。然而,载体模块与外壳之间的沿着载体模块的第二(较宽)部分的空间被确定尺寸为限定沿着载体模块的第二部分围绕载体模块延伸的环形毛细管空间210。这个环形毛细管空间210实际上可以存储待吸入至不管药筒组件30的方位的加热元件的源液体。

[0052] 将理解,对根据其他实施方式可采用的上述配置进行各种修改。

[0053] 例如,尽管在上述实现中间隙被设置在加热元件103的两侧上,但是在一些配置中可阻断加热元件的一侧,使得只有单一毛细沟道被设置为将源液体供应至加热元件。

[0054] 此外,尽管在图11中表示的示例性实施方式中加热元件103被包含在毛细管间隙200内,但是在一些其他示例性实现中,加热元件103可延伸超过毛细管间隙200并且进入到储液器中。

[0055] 此外,尽管在上述示例性实施方式中载体模块140已经设置有突出部140以帮助将载体模块定位在外壳180内,但是为了这个目的在其他实现中外壳的内部可代替(或者此外)设置有突出部。

[0056] 在一些实现中可以不设置腔130,因此图11中看到的空气通道132实际上将延伸出

至其中设置有通道132的支架部件的外表面(即,图11中表示的实例中的上支架部件)。

[0057] 此外,尽管在上述实例中平坦区域131在从腔130至邻近第一部分107的储液器的主体的直线上直接延伸,但是在另一实现中平坦区域131反而可按照从腔130(或者如果不存在腔则是通道132的端部)至储液器的主体的非直线路径。这以致可增加平坦区域的总长度,因此增加流体流动的有效阻力。然而在其他实例中,平坦区域131可由支架部件的外表面中形成的沟槽替代,并且这可以是直的或者跟随增加它的流动阻力的弯曲通路。

[0058] 然而在其他示例性实施方式中,可以不存在通道132(并且没有腔130;并且没有沟槽或者平坦区域131)。反而,气流通路120与储液器38之间的压力平衡可通过未由加热元件103占用的绝对间隙的部分中流动的空气提供(因为间隙可比加热元件的厚度更宽)。

[0059] 因此,已经描述了用于电子气雾剂供应系统的设备。该设备可包括用于电子气雾剂供应系统的可更换的药筒或者可包括可再填充的或者一次性的电子气雾剂供应系统的固定部件。该设备包括用于源液体的储液器和在储液器内支撑的载体模块。载体模块限定储液器内的气流通路并且包括用于从源液体产生气雾剂的气流通路中支撑的加热元件以及协作啮合以支撑加热元件的第一安装部分和第二安装部分。载体模块的第一安装部分和第二安装部分在接口处协作啮合,该接口在与当设备处于正常使用时空气沿其在气流通路中流动的方向基本上平行的方向上延伸。第一安装部分和第二安装部分之间的间隙可设置用于将源液体从在使用中加热的储液器吸入至加热元件的毛细沟道。为了解决各种问题并提升技术,本公开内容通过各种实施方式的示意图的方式示出了其中可以实践的所要求保护的发明。本公开内容的优点和特征仅是实施方式的代表性实例并且并未穷尽和/或排他。提供这些实施方式仅助于理解和教导要求保护的发明。应当理解的是,本公开内容的优点、实施方式、实例、功能、特征、结构、和/或其他方面并不被视为对由权利要求限定的公开内容的限制或对权利要求的等同物的限制,并且在不背离权利要求的范围的情况下,可使用其他实施方式并且可做出修改。除了本文中具体描述的那些之外,各种实施方式可适当地包括下列项、由下列项组成或者由下列项基本组成:所公开的元件、部件、特征、零件、步骤、方法等的不同组合,并且因此,将理解的是,除了权利要求中明确陈述的那些之外,从属权利要求的特征可以组合的形式与独立权利要求的特征结合。本公开内容可包括之前未要求保护的其他发明,但是,将来可要求保护该其他发明。

[0060] 参考文献

[0061] [1]US 2013/333700

[0062] [2]WO 2013/057185

[0063] [3]KR 20130004985

[0064] [4]WO 2013/083631

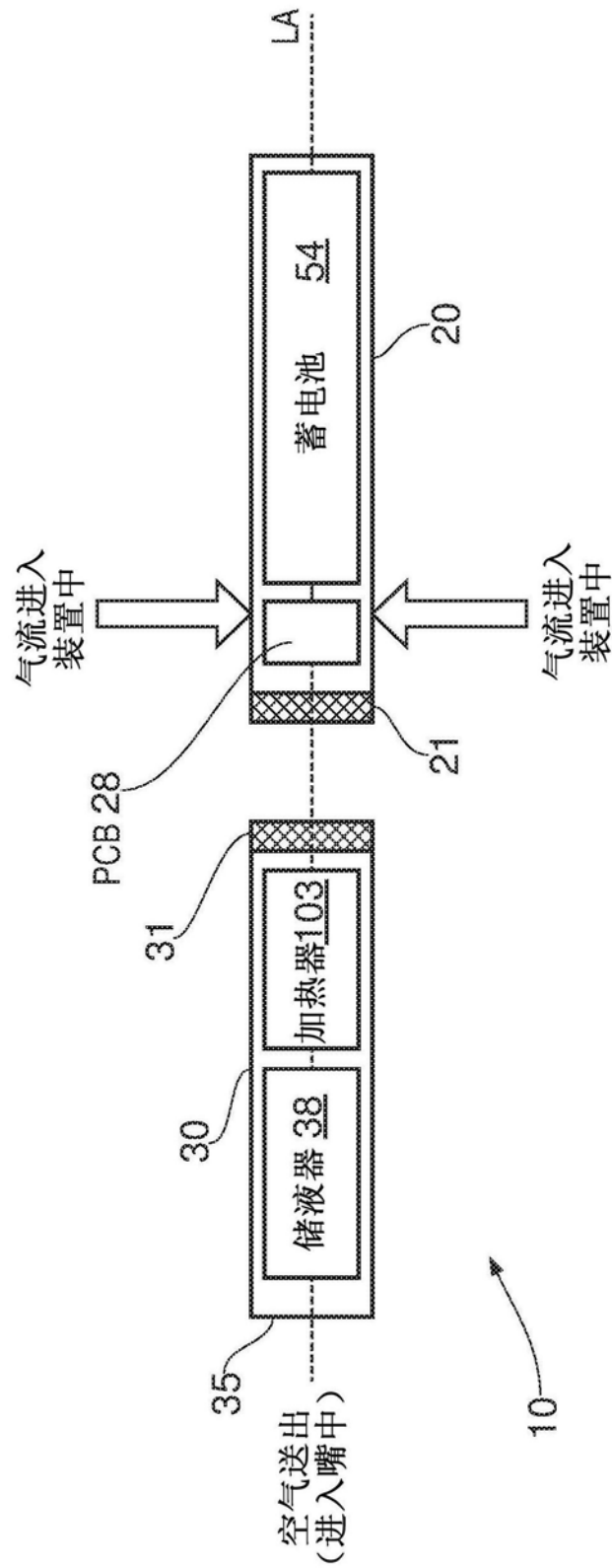


图1

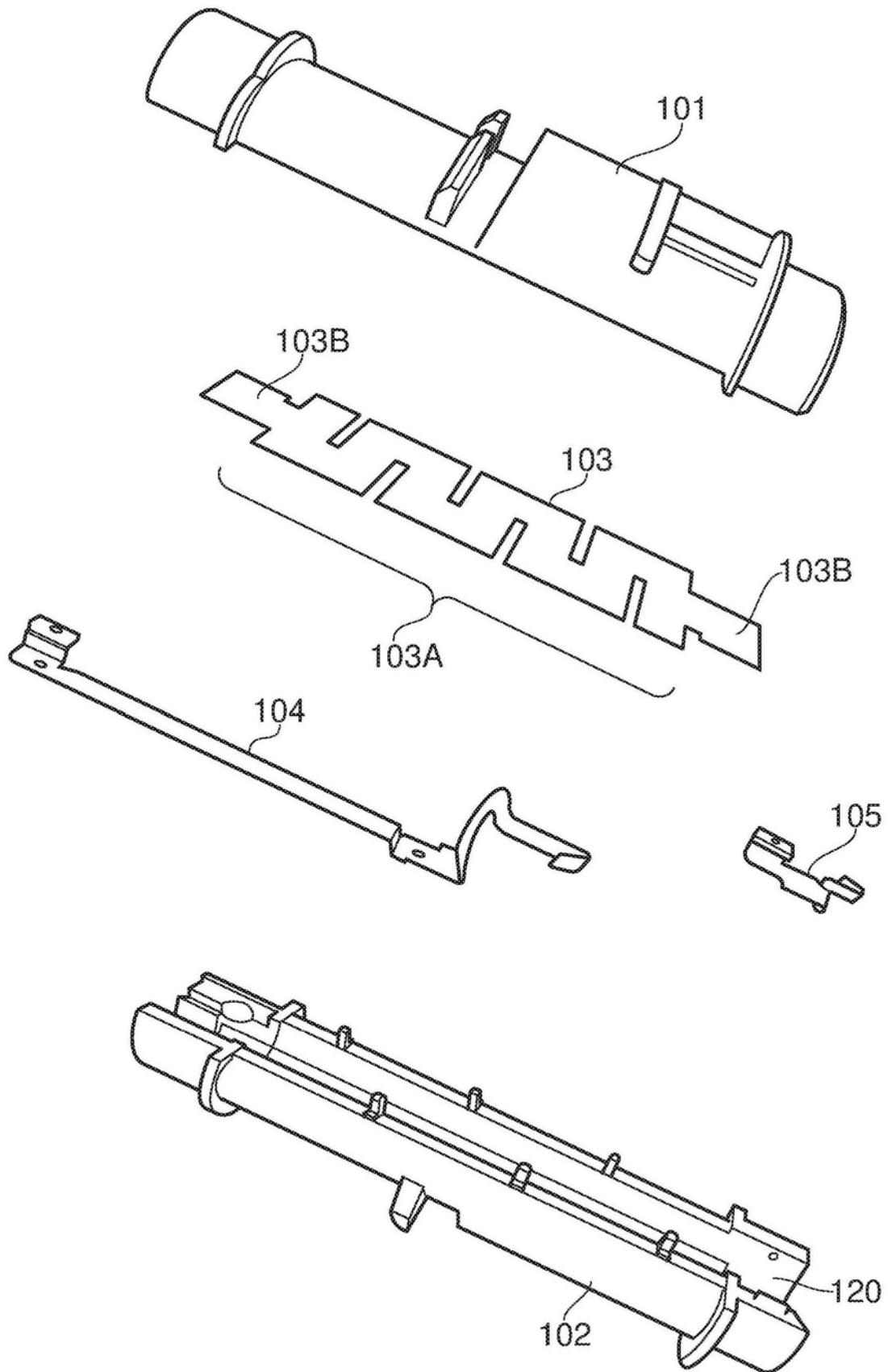


图2

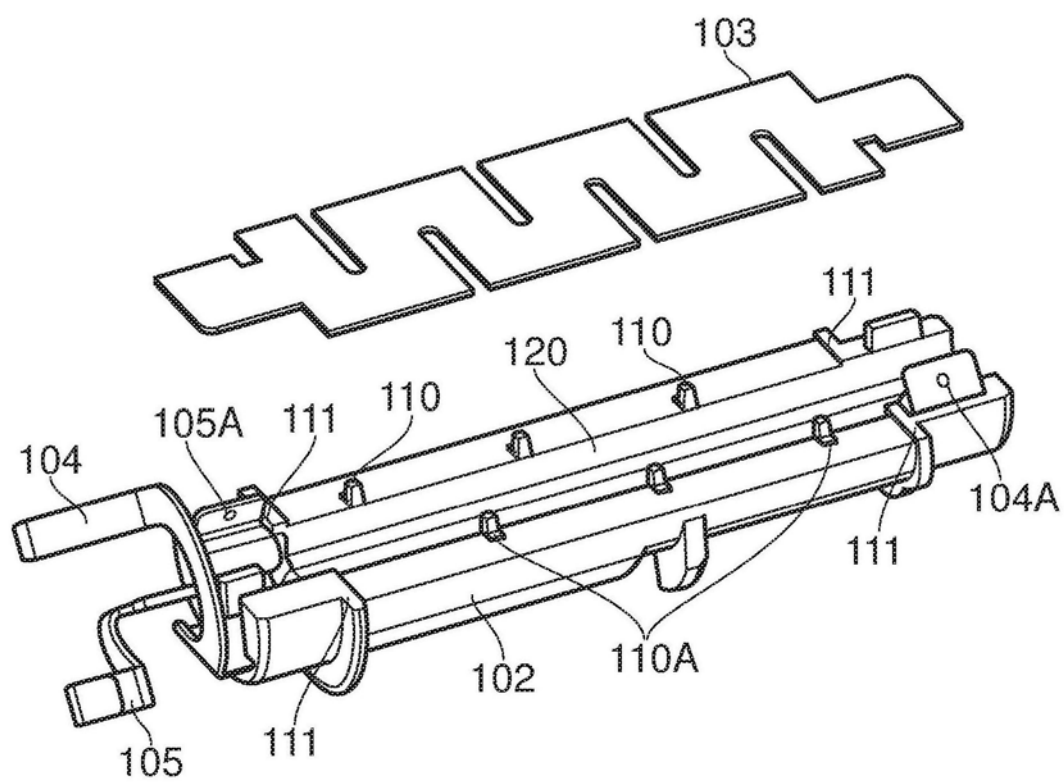


图3

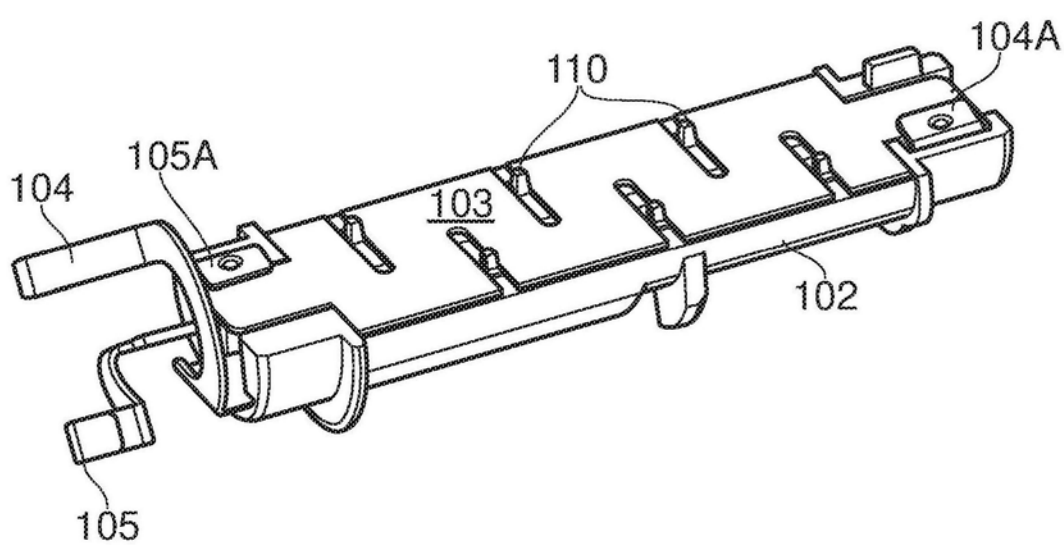


图4

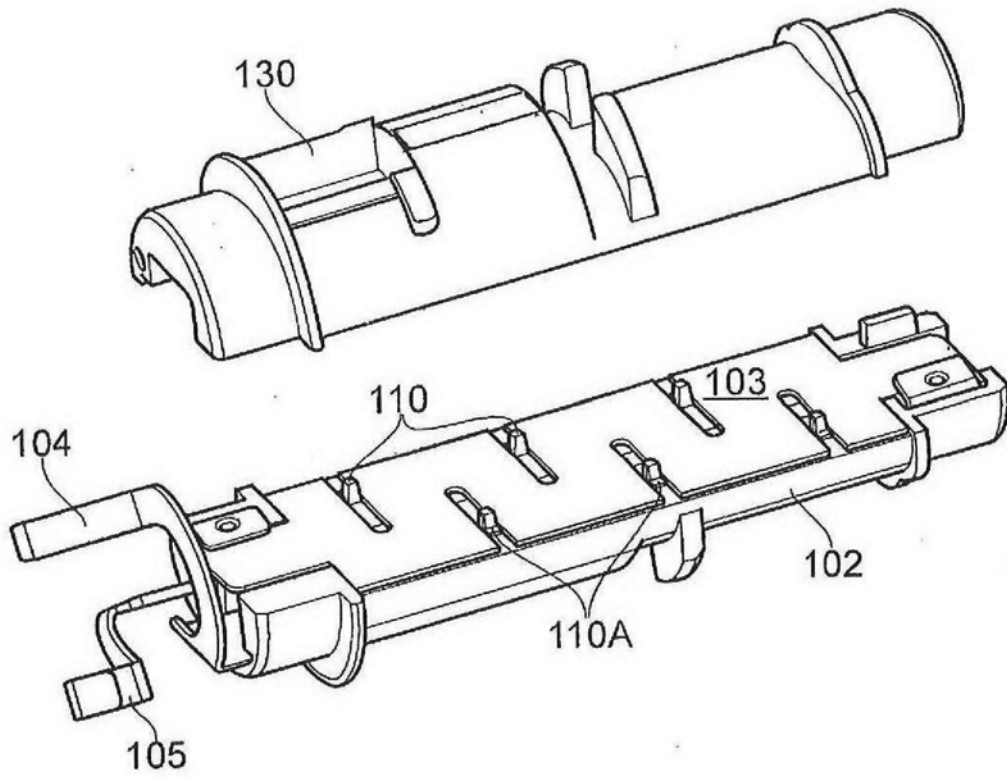


图5

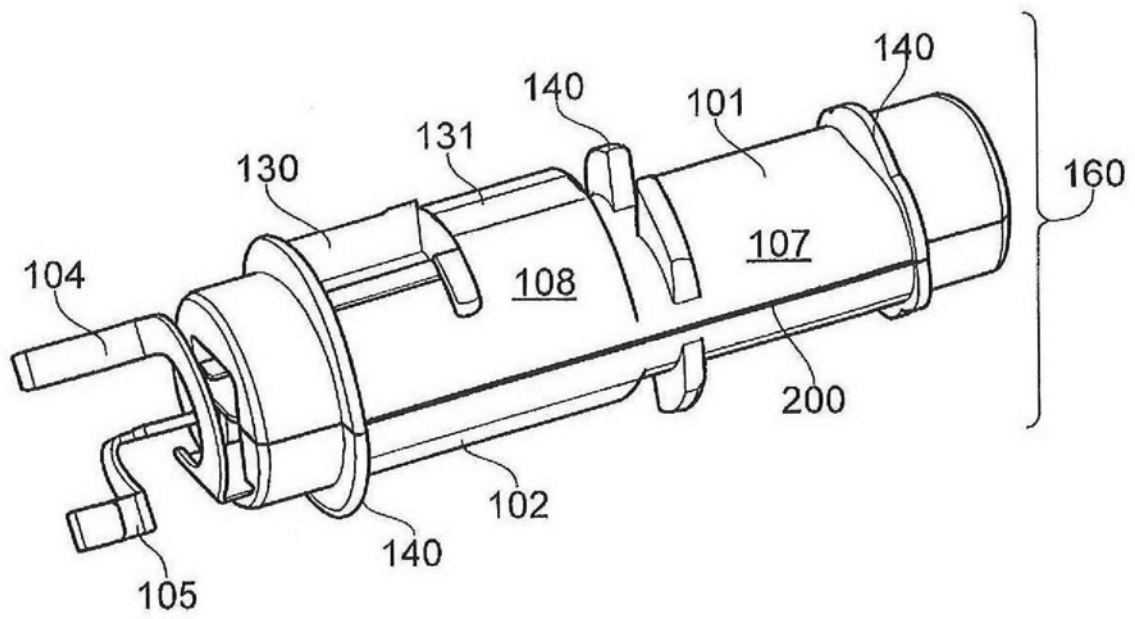


图6

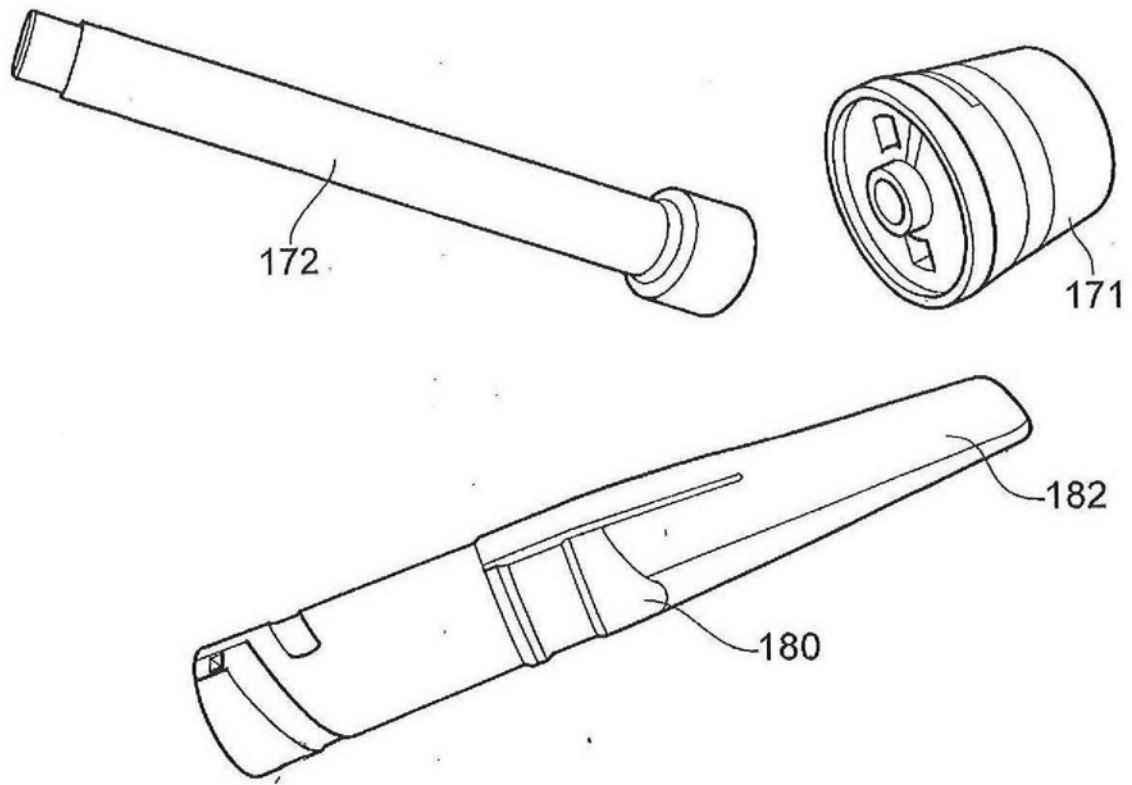


图7

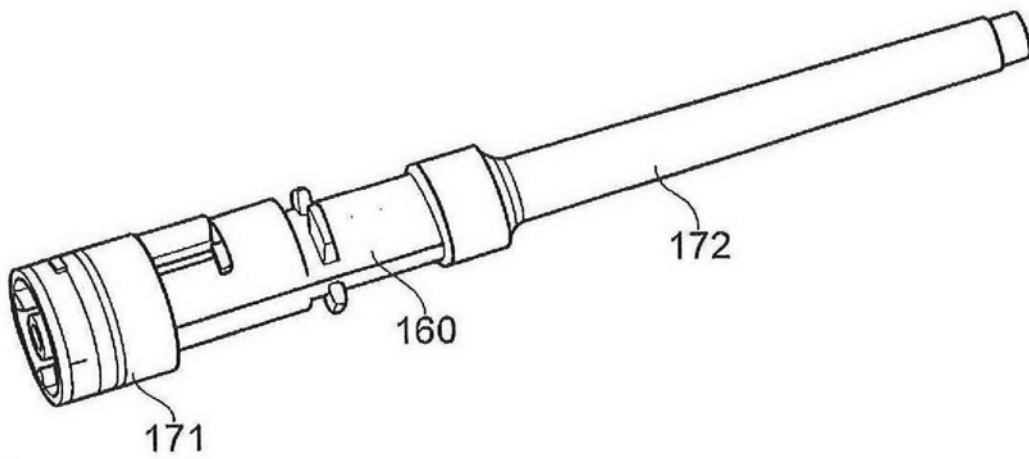


图8

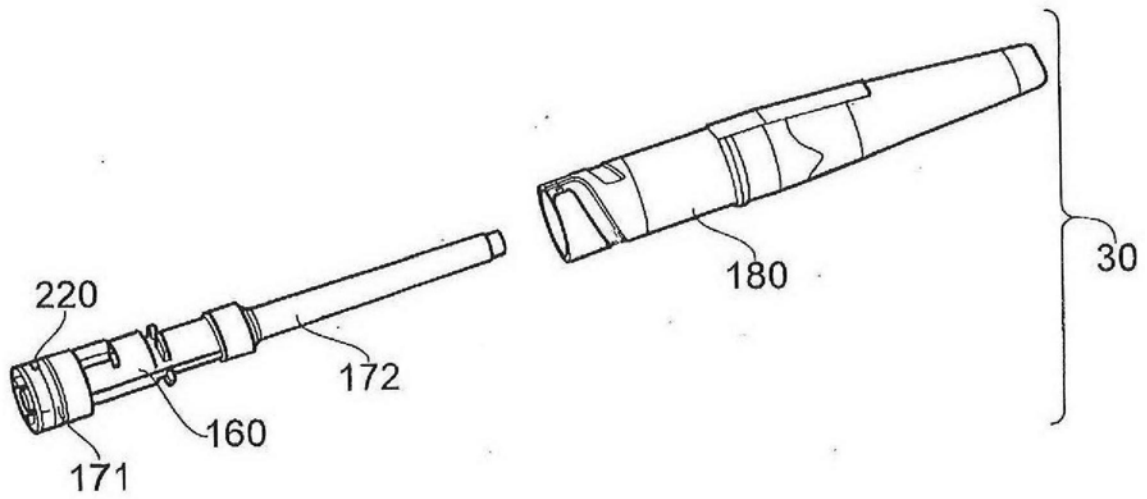


图9

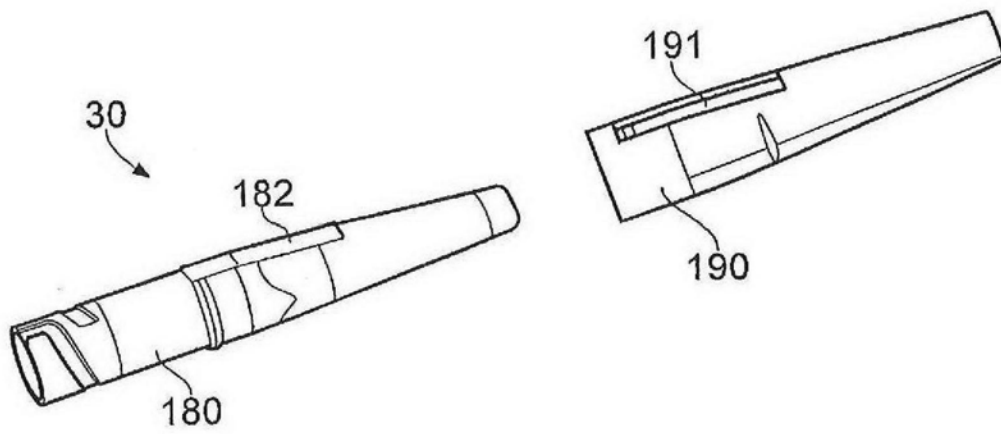


图10

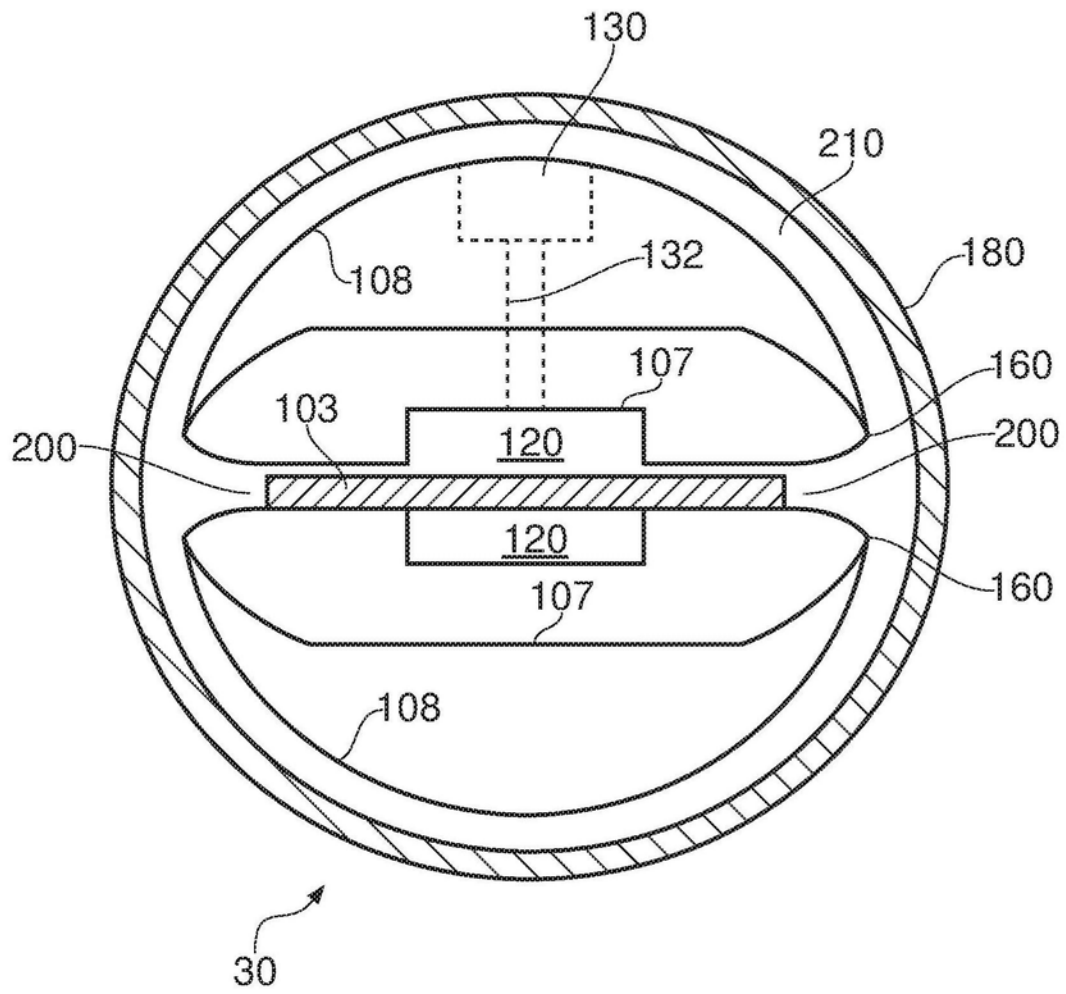


图11