



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116234459 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202180063108.3

(22) 申请日 2021.09.21

(30) 优先权数据

20197786.5 2020.09.23 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.03.15

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2021/075974 2021.09.21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/063793 EN 2022.03.31

(71) 申请人 菲利普莫里斯生产公司

地址 瑞士纳沙泰尔

(72) 发明人 G·弗雷德里克 I·N·济诺维克

(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 张丰豪

(51) Int.Cl.

A24F 40/42 (2006.01)

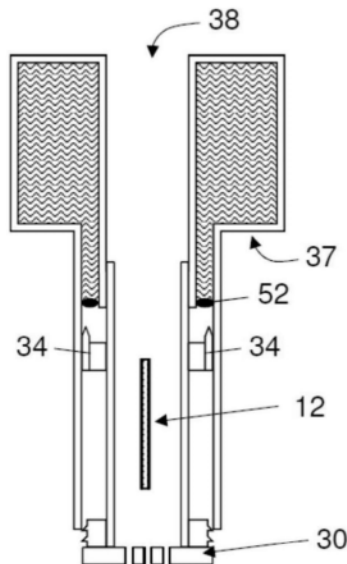
权利要求书1页 说明书23页 附图13页

(54) 发明名称

气溶胶生成系统及具有密封的液体储集器的用于气溶胶生成系统的筒

(57) 摘要

提供了一种用于气溶胶生成系统的筒(10)。筒包括包含密封的液体储集器(44)的壳体(36)、壳体内的加热器组件(14),加热器组件包括加热元件(12)和刺穿元件(34)。加热器组件可相对于壳体从其中刺穿元件在密封的液体储集器外侧的第一位置移动到其中刺穿元件穿透液体储集器的第二位置。加热器组件包括密封表面,当加热器组件在第二位置中时,所述密封表面与壳体或液体储集器形成液密密封。



1. 一种用于气溶胶生成系统的筒,包括:
包含密封的液体储集器的壳体;
所述壳体内的加热器组件,所述加热器组件包括加热元件和刺穿元件,并且其中所述加热器组件可相对于所述壳体从其中所述刺穿元件在所述密封的液体储集器外侧的第一位置移动到其中所述刺穿元件穿透所述液体储集器的第二位置,其中所述加热器组件包括密封表面,当所述加热器组件在所述第二位置中时,所述密封表面与所述壳体或所述液体储集器形成液密密封,并且其中所述加热元件包括配置成感应加热的感受器元件。
2. 根据权利要求1所述的筒,其中所述加热器组件包括用于将液体输送到所述加热元件的加热表面的芯吸材料。
3. 根据权利要求2所述的筒,其中所述加热元件包括所述芯吸材料的至少一部分。
4. 根据任一前述权利要求所述的筒,其中所述刺穿元件是中空的。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的筒,其中所述加热器组件包括垫圈,并且其中所述密封表面由所述垫圈提供。
6. 根据权利要求5所述的筒,其中所述垫圈包括多个密封肋,每个肋提供与外部壳体的密封。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的筒,其中所述加热器组件包括背对所述储集器并且从所述筒的外部可接近的接合表面。
8. 根据任一前述权利要求所述的筒,包括构造成放置在用户的口中的口端和与所述口端相对的连接端,其中所述第一位置中的加热器组件定位在所述连接端处,并且向更接近所述口端移动以到达所述第二位置。
9. 根据前述权利要求中任一项所述的筒,其中所述液体储集器包括密封箔,并且其中在所述第二位置中,所述刺穿元件穿透所述密封箔。
10. 根据前述权利要求中任一项所述的筒,包括通过所述筒的气流通道,当所述加热器组件在所述第二位置中时,所述气流通道从空气入口延伸通过所述加热元件到达空气出口。
11. 根据权利要求10所述的筒,其中所述液体储集器围绕所述气流通道的一部分。
12. 一种气溶胶生成系统,包括根据前述权利要求中任一项所述的筒和构造成联接到所述筒的可再使用装置,其中所述可再使用装置包括用于向所述加热元件提供能量的供电装置。
13. 根据权利要求12所述的气溶胶生成系统,其中所述系统配置成使得所述加热器组件由于所述筒联接到所述可再使用装置而从所述第一位置移动到所述第二位置。
14. 根据权利要求12或13所述的气溶胶生成系统,其中所述可再使用装置包括接触表面,所述接触表面在所述筒联接到所述可再使用装置时,接合所述加热组件上的接合表面以推动所述加热器组件进入所述第二位置中,所述加热组件上的所述接合表面背对所述储集器。
15. 根据权利要求12至14中任一项所述的气溶胶生成系统,其中可再使用部分包括一个或多个感应器线圈,所述一个或多个感应器线圈配置成生成通过所述加热元件的可变磁通量。

气溶胶生成系统及具有密封的液体储集器的用于气溶胶生成系统的筒

技术领域

[0001] 本公开涉及一种气溶胶生成系统及用于气溶胶生成系统的筒。特别地,本公开涉及一种气溶胶生成系统和用于通过使液体气溶胶形成基质雾化而生成气溶胶的气溶胶生成系统的筒。

背景技术

[0002] 蒸发液体气溶胶形成基质以生成气溶胶的气溶胶生成系统是众所周知的。电子烟是此类系统的一个实例。使用液体基质具有允许从相对紧凑的气溶胶形成基质源生成大量气溶胶的优点。对于用于用户吸入的气溶胶,还期望所生成的气溶胶含有水和在适合用户吸入的温度下处于液相中的气溶胶形成剂。

[0003] 液体通常储存在液体储存容器或储集器中。储集器可为可再填充的或可为一次性筒的一部分。在使用期间,液体必须能够离开储集器,以便形成能够递送到用户的气溶胶。然而,在使用之前从储集器泄漏液体是不期望的,这既因为可用于形成气溶胶的液体的量减少,又因为泄漏的液体可能损坏或干扰筒或系统的其他部件的操作。污染物在使用之前能够进入储集器也是不期望的,因为它们可能影响由系统产生的气溶胶的质量。如果液体气溶胶形成基质含有在液体气溶胶形成基质中发现的浓度达到对皮肤具有刺激性或有害的物质,则可能还期望防止液体气溶胶形成基质与用户的皮肤接触。

[0004] 通常,液体气溶胶形成基质包含在筒中,并且在使用之前,整个筒在次级包装中气密密封。这可保护液体在装运和运输期间免受污染物的影响,并且防止最终用户在使用之前接触液体。然而,该解决方案并不防止液体在使用之前从储集器泄漏到筒或系统的其他部分。由于气溶胶生成系统通常包括与液体接触时可能无法正确运行的电气部件,因此这是不期望的。要求用户在使用前移除密封的次级包装,对用户而言也不方便。

发明内容

[0005] 期望提供一种系统和筒,所述系统和筒允许在储存和运输期间将液体与系统的其他部件密封,并且在使用前将液体保持在原始状态中,但这也更方便最终用户。

[0006] 根据本公开,提供了一种用于气溶胶生成系统的筒。筒可包括包含密封的液体储集器的壳体。筒可包括壳体内部的加热器组件。加热器组件可包括加热元件和刺穿元件。加热器组件可以相对于壳体从其中刺穿元件在密封的液体储集器外侧的第一位置可移动到其中刺穿元件穿透液体储集器的第二位置。加热器组件可包括密封表面,当加热器组件在第二位置中时,所述密封表面与壳体或液体储集器形成液密密封。

[0007] 该布置允许在使用前将液体气溶胶形成基质与筒的其他部件密封。这还意味着不需要用于筒的次级包装。液体储集器通过相对于筒的壳体移动加热器组件而启封。这允许通过移动筒的相对小的部件而使储集器启封。在其中刺穿元件穿透液体储集器并且储集器从而启封的第二位置中,液体储集器中的液体可能流动或传递到加热器组件的加热器元

件。加热器组件可配置成蒸发在加热器元件处或在加热器元件附近的液体。筒可有利地构造造成当加热器组件在第二位置中时将液体保持在筒壳体内。筒可构造造成当加热器组件在第二位置中时允许由加热器元件生成的蒸汽逸出筒。

[0008] 筒可构造造成使得加热器组件从第一位置移动到第二位置来作为在使用前将筒联接到气溶胶生成系统的另一部件的正常过程的一部分。加热器组件可包括背对储集器并且从筒的外部可接近的接合表面。接合表面可压靠气溶胶生成系统的另一部件上的接触表面,以将加热器组件从第一位置移动到第二位置。

[0009] 该布置还允许加热器组件定位成在使用期间接近于气溶胶生成系统的其他部件,所述气溶胶生成系统的其他部件通常包含用于加热元件的电源。这使得在电力通过电连接作为电流递送的实施例中和在电力通过电磁感应递送的实施例,将电力递送到加热元件都不那么复杂。

[0010] 当加热器组件在第二位置中时,与壳体或液体储集器形成液密密封的密封表面确保防止液体在使用期间非期望地从壳体泄漏。如本文中所示,“液密”密封件意指基本上防止液体的通过并且因此防止液体的泄漏的密封件。当加热器组件在第二位置中时,密封表面可有利地与壳体形成液密密封。壳体可有利地是刚性的和液体不可透过的。当加热器组件在第二位置中时,密封表面可与液体储集器形成液密密封。液体储集器可至少部分地由筒的壳体限定。

[0011] 液体储集器可至少部分地由可刺穿构件限定。可刺穿构件可包括密封箔。在第二位置中,刺穿元件可穿透密封箔。可刺穿构件可为层压箔。可刺穿构件可包括弹性体隔膜。可刺穿构件可包括回弹性塞。可刺穿构件可围绕可刺穿构件形成液密密封。

[0012] 在加热器组件移动到第二位置之前,可刺穿构件可在筒使用前与液体储集器的壳体的其余部分形成液密密封。在加热器组件移动到第二位置之前,可刺穿构件可在筒使用前与液体储集器的壳体的其余部分形成气密密封。气密密封可确保在使用之前,储集器内的液体气溶胶形成基质保持在原始状态中。

[0013] 加热器组件可相对于壳体从第一位置移动到第二位置。加热器组件可以任何合适的方式相对于壳体从第一位置移动到第二位置。在一些实施例中,加热器组件可相对于壳体滑动。加热器组件可在平行于系统的纵向轴线的方向上相对于壳体滑动。加热器组件可在平行于筒和供电部件联接在一起所沿方向的方向上相对于壳体滑动。在一些实施例中,加热器组件可相对于壳体旋转。

[0014] 刺穿元件可为中空的。当加热器组件在第二位置中时,来自液体储集器的液体可流过刺穿元件。

[0015] 加热器组件可包括多个刺穿元件。加热器组件可包括两个、三个、四个或更多个刺穿元件。

[0016] 加热器组件可包括加热器保持器。加热器保持器可包括一个或多个刺穿元件。加热器保持器可支承加热元件。

[0017] 加热器保持器构造造成经得起加热元件升高到用于加热气溶胶形成基质的温度。

[0018] 加热器保持器可由能够经得起加热元件升高到用于加热气溶胶形成基质的温度的任何合适的材料形成。优选地,加热器保持器包括绝热材料。有利地,由绝热材料形成加热器保持器可最小化从加热元件到加热器保持器的热传递。优选地,加热器保持器包括电

绝缘材料。加热器保持器可由耐用材料形成。加热器保持器可由液体不可透过的材料形成。加热器保持器可由诸如聚丙烯 (PP) 或聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 的可模制塑料材料形成。加热器保持器可为包括一个或多个刺穿元件的单个模制部件。

[0019] 在一些实施例中,加热器保持器是管状的。管状加热器保持器可限定内部通路或中心开孔。在一些实施例中,加热器组件延伸到加热器保持器的内部通路中。在一些优选实施例中,加热元件延伸到加热器保持器的内部通路中。加热元件可延伸跨过加热器保持器的内部通路。加热元件可由加热器保持器支承以跨越中心开孔。在加热元件延伸跨过加热器保持器的内部通路的情况下,加热元件可包括与加热器保持器接触的在加热元件的第一侧处的第一安装区域,以及与加热器保持器接触的在加热元件的与第一侧相对的第二侧处的第二安装区域。有利地,将加热元件布置成在相对侧处接触加热器保持器可使得加热器保持器能够将加热元件稳健地固定在筒中的适当位置中。

[0020] 加热器保持器的内部通路可基本上沿纵向轴线延伸。在一些实施例中,加热元件是基本上平面的,并且加热元件平行于纵向轴线延伸。在一些实施例中,加热元件是基本上平面的,并且加热元件垂直于纵向轴线延伸。

[0021] 在一些实施例中,加热器保持器的内部通路可形成筒的空气通路的一部分。在这些实施例中,加热元件的加热区域可布置在加热器保持器的内部通路中。

[0022] 在一些实施例中,当加热器组件在第二位置中时,加热器保持器的内部通路可形成筒的液体储集器的壁。在这些实施例中,加热元件的至少一个安装区域可延伸到加热器保持器的内部通路中。

[0023] 管状加热器保持器可包括至少一个侧壁。管状加热器保持器可具有开口端,使得加热器保持器的内部通路在至少一端处打开。管状加热器保持器的至少一个侧壁可限定管状加热器保持器的端部之间的开口。加热元件的至少一个安装区域可延伸到管状加热器保持器的开口中。在其中在加热元件包括多个安装区域的一些实施例中,管状加热器保持器的至少一个侧壁在管状加热器保持器的端部之间限定多个开口。在这些实施例中,加热元件的每个安装区域可延伸到管状加热器保持器的至少一个侧壁的多个开口中的一个开口中。

[0024] 加热器保持器可包括作为单个模制部件的一个或多个刺穿元件。

[0025] 加热器组件可包括垫圈。密封表面可由垫圈提供。垫圈可安装在加热器保持器上。垫圈可包括多个密封肋,每个肋形成密封表面的一部分,并且提供与外部壳体的密封。垫圈可包括弹性体材料。肋可包括弹性体材料。当加热器组件在第二位置中时,垫圈可在筒壳体与加热器保持器之间被压缩。

[0026] 当加热器组件在第一位置中时,密封表面可与壳体形成液密密封。这防止液体在使用前非期望地进入筒中。

[0027] 加热器组件可进一步包括芯吸元件。芯吸元件可与加热器元件流体连通。当加热器组件在第二位置中时,芯吸元件可与液体储集器流体连通。芯吸元件可布置成将气溶胶形成基质从液体储集器输送到加热元件。特别地,芯吸元件可布置成将气溶胶形成基质从液体储集器输送跨过加热元件的主表面。加热元件可固定到芯吸元件。加热元件可与芯吸元件成一体。加热元件可包括芯吸材料的至少一部分。

[0028] 芯吸元件的提供改善了加热元件的润湿,并且因此增加了由系统生成的气溶胶。

其允许加热元件由本身不提供良好芯吸或润湿性能的材料制成。例如，芯吸元件可由棉、人造丝或玻璃纤维形成。

[0029] 在一些实施例中，加热组件可包括多个加热元件。在加热器组件包括多个加热元件和芯吸元件的情况下，每个加热元件可布置成与芯吸元件流体连通。在一些实施例中，加热器组件包括多个加热元件和多个芯吸元件。

[0030] 在一些优选实施例中，加热器组件包括第一加热元件和第二加热元件，第二加热元件与第一加热元件间隔开。芯吸元件可布置在第一加热元件与第二加热元件之间的空间中。在一些特别优选的实施例中，第一加热元件、第二加热元件和芯吸元件是基本上平面的，并且第一加热元件布置在平面芯吸元件的第一侧处，并且第二加热元件布置在平面芯吸元件的与第一侧相对的第二侧处。

[0031] 优选地，加热器组件大体上布置在液体储集器的外侧。特别地，加热器组件的所述或每个加热元件可大体上布置在液体储集器的外侧。特别地，优选地，所述或每个加热元件的主表面的至少一部分在第一位置或第二位置中不与液体储集器直接接触。优选地，加热器组件的两个相对的主表面中的每一个主表面的至少一部分与系统中的气流通路中的空气直接接触。

[0032] 在一些实施例中，筒包含用于保持液体气溶胶形成基质的保持材料。保持材料可定位在液体储集器中，或在液体储集器与加热元件之间。保持材料可为泡沫材料、海绵材料或纤维集合。保持材料可由聚合物或共聚物形成。在一个实施例中，保持材料是纺丝聚合物。保持材料可由上文描述为适合于芯吸元件的材料中的任何材料形成。

[0033] 在气溶胶生成系统包括芯吸元件和保持材料的情况下，芯吸元件和保持材料可由相同材料或不同材料形成。保持材料可与加热元件流体连通。保持材料可接触加热元件。保持材料可与加热器组件的芯吸元件流体接触。保持材料可接触加热器组件的芯吸元件。

[0034] 筒可包括气溶胶形成基质。如本文中所示，术语“气溶胶形成基质”是指可释放能够形成气溶胶的挥发性化合物的基质。可通过加热气溶胶形成基质来释放挥发性化合物。优选地，液体储集器包含液体气溶胶形成基质。

[0035] 气溶胶形成基质在室温下可为液态的。气溶胶形成基质可包括液体组分和固体组分两者。液体气溶胶形成基质可包括尼古丁。包含液体气溶胶形成基质的尼古丁可为尼古丁盐基质。液体气溶胶形成基质可包括植物基材料。液体气溶胶形成基质可包括烟草。液体气溶胶形成基质可包括含有挥发性烟草香味化合物的含烟草材料，所述挥发性烟草香味化合物在加热后即从气溶胶形成基质释放。液体气溶胶形成基质可包括均质化的烟草材料。液体气溶胶形成基质可包括不含烟草的材料。液体气溶胶形成基质可包括均质化的植物基材料。

[0036] 液体气溶胶形成基质可包括一种或多种气溶胶形成剂。气溶胶形成剂是任何适合的已知化合物或化合物的混合物，其在使用中有利于形成致密且稳定的气溶胶并且在系统的操作温度下基本上耐热降解。适合的气溶胶形成剂的实例包括丙三醇和丙二醇。适合的气溶胶形成剂是本领域众所周知的，并且包括但不限于：多元醇，例如三甘醇，1,3-丁二醇和甘油；多元醇的酯，例如甘油单、二或三乙酸酯；和一元、二元或多元羧酸的脂肪族酯，例如十二烷二酸二甲酯和十四烷二酸二甲酯。液体气溶胶形成基质可包括水、溶剂、乙醇、植物提取物和天然或人工调味剂。

[0037] 液体气溶胶形成基质可包括尼古丁和至少一种气溶胶形成剂。气溶胶形成剂可为丙三醇或丙二醇。气溶胶形成剂可包括丙三醇和丙二醇两者。液体气溶胶形成基质可具有在约0.5%到约10%之间,例如为约2%的尼古丁浓度。

[0038] 加热器组件可包括配置成感应加热的感受器元件。所述或每个加热元件可为感受器元件。

[0039] 如本文中所示,“感受器元件”意指可通过交变磁场的穿透而加热的元件。感受器元件通常可由通过感受器元件中感生的涡电流的焦耳加热和磁滞损耗中的至少一者来加热。

[0040] 在液体储集器在使用前立即启封的系统中,感应加热的使用可能是特别有利的。因为在感应加热系统中加热的元件(即感受器)不需要具有与系统的其他部件(如控制电路和供电装置)的导电电连接。

[0041] 感受器组件的每个感受器元件可包括加热区域和至少一个安装区域。加热区域为配置成在由合适的交变磁场穿透时加热到使气溶胶形成基质蒸发所需的温度的感受器元件的区域。

[0042] 加热区域可包括第一材料,所述第一材料为可通过交变磁场的穿透而加热的磁性材料。术语“磁性材料”在本文中用于描述一种能够与磁场相互作用的材料,该材料既包括顺磁材料又包括铁磁材料。第一材料可为可通过交变磁场的穿透而加热的任何合适的磁性材料。在一些优选实施例中,第一材料包括铁素体不锈钢。合适的铁素体不锈钢包括AISI 400系列不锈钢,如AISI 409、410、420和430不锈钢。

[0043] 在一些优选实施例中,加热区域由第一材料构成。然而,在其他实施例中,加热区域包括第一材料和一种或多种其他材料。在加热区域包括第一材料和一种或多种其他材料的情况下,加热区域可包括任何合适比例的第一材料。例如,加热区域可包括至少10重量%的第一材料,或至少20重量%的第一材料,或至少30重量%的第一材料,或至少40重量%的第一材料,或至少50重量%的第一材料,或至少60重量%的第一材料,或至少70重量%的第一材料,或至少80重量%的第一材料,或至少90重量%的第一材料。

[0044] 感受器元件的至少一个安装区域可为构造成接触加热器保持器的感受器元件的区域。至少一个安装区域可与加热器保持器接触。如本文中所示,术语“接触”意指直接接触和间接接触两者。加热区域可配置成在交变磁场的存在下加热到比安装区域基本上更高的温度。这可归因于加热区域与安装区域之间的材料差异、加热区域与安装区域之间的几何差异,或材料差异和几何差异两者。

[0045] 优选地,至少一个安装区域与加热器保持器直接接触。如本文中所示,术语“直接接触”意指两个部件之间的无需任何中间材料的接触,使得两个部件的表面彼此接触。

[0046] 至少一个安装区域可与加热器保持器间接接触。如本文中所示,术语“间接接触”用以意指两个部件之间的经由插入于所述两个部件之间的一个或多个中间材料的接触,使得所述两个部件的表面不彼此接触。例如,当粘合剂层设在至少一个安装区域的表面与加热器保持器的表面之间时,至少一个安装区域与感受器元件间接接触。

[0047] 至少一个安装区域可包括第二材料。第二材料可为非磁性材料。术语“非磁性材料”在本文中用于描述不与磁场相互作用并且无法通过交变磁场的穿透来加热的材料。第二材料可为任何合适的非磁性材料。在一些实施例中,第二材料是非磁性金属。例如,第二

材料可为非磁性奥氏体不锈钢。合适的奥氏体不锈钢包括AISI 300系列不锈钢,如AISI 304型、309型和316型不锈钢。

[0048] 加热器保持器可在感受器元件的至少一个安装区域处与第二材料接触。加热器保持器可仅在第二材料处接触感受器元件。有利地,在第二材料处提供加热器保持器与感受器元件之间的接触可有助于最小化从感受器元件到加热器保持器的热传递。

[0049] 在一些实施例中,第二材料是非金属的。例如,第二材料可为陶瓷材料。

[0050] 在一些实施例中,第二材料是导电材料。如本文中所示,“导电”材料意指在20摄氏度(°C)下体积电阻率小于约 1×10^{-5} 欧姆-米(Ωm),通常在约 1×10^{-5} 欧姆-米(Ωm)至约 1×10^{-9} 欧姆-米(Ωm)之间的材料。合适的导电材料包含金属、合金、导电陶瓷和导电聚合物。合适的导电材料可包括金和铂。

[0051] 在一些实施例中,第二材料为电绝缘材料。有利地,电绝缘第二材料可有助于最小化从感受器元件到加热器保持器的热传递。如本文中所示,“电绝缘”材料意指在20摄氏度(°C)下体积电阻率大于约 1×10^6 欧姆-米(Ωm),通常在约 1×10^9 欧姆-米(Ωm)至约 1×10^{21} 欧姆-米(Ωm)之间的材料。合适的电绝缘材料包括玻璃、塑料和某些陶瓷材料。

[0052] 在一些实施例中,第二材料是绝热材料。有利地,绝热的第二材料可有助于最小化从感受器元件到加热器保持器的热传递。如本文中所示,术语“绝热”是指如使用改进的瞬态平面源(MTPS)方法测量的在23°C和相对湿度为50%时具有小于约5瓦特/米开尔文($mW/(m K)$)的体积热导率的材料。

[0053] 在一些实施例中,第二材料是导热材料。如本文中所示,术语“导热”是指如使用改进的瞬态平面源(MTPS)方法测量的在23°C和相对湿度为50%时具有至少约10瓦特/米开尔文($mW/(m K)$)的体积热导率的材料。

[0054] 在一些实施例中,第二材料可为亲水性材料。在一些实施例中,第二材料可为亲油性材料。有利地,提供亲水性第二材料或亲油性第二材料可促进气溶胶形成基质通过感受器元件的传送。

[0055] 在一些实施例中,第二材料包括纤维素材料。例如,第二材料可包括人造丝。

[0056] 在一些优选实施例中,至少一个安装区域由第二材料构成。然而,在其他实施例中,至少一个安装区域包括第二材料和一种或多种其他材料。在至少一个安装区域包括第二材料和一种或多种其他材料的情况下,至少一个安装区域可包括任何合适比例的第二材料。例如,感受器元件的至少一个安装区域可包括:至少10重量%的第二材料,或至少20重量%的第二材料,或至少30重量%的第二材料,或至少40重量%的第二材料,或至少50重量%的第二材料,或至少60重量%的第二材料,或至少70重量%的第二材料,或至少80重量%的第二材料,或至少90重量%的第二材料。

[0057] 至少一个安装区域可包括第一材料。然而,至少一个安装区域包括比加热区域更低比例的第一材料。加热区域中第一材料的重量比例可大于至少一个安装区域中第一材料的重量比例。例如:感受器元件的加热区域可包括至少90重量%的第一材料,并且感受器元件的至少一个安装区域可包括小于10重量%的第一材料,或感受器元件的加热区域可包括至少80重量%的第一材料,并且感受器元件的至少一个安装区域可包括小于20重量%的第一材料,或感受器元件的加热区域可包括至少70重量%的第一材料,并且感受器元件的至少一个安装区域可包括小于30重量%的第一材料,或感受器元件的加热区域可包括至少60

重量%的第一材料,并且感受器元件的至少一个安装区域可包括小于40重量%的第一材料,或感受器元件的加热区域可包括至少50重量%的第一材料,并且感受器元件的至少一个安装区域可包括小于50重量%的第一材料。

[0058] 至少一个安装区域可包括:90重量%或更少的第一材料,或80重量%或更少的第一材料,或70重量%或更少的第一材料,或60重量%或更少的第一材料,或50重量%或更少的第一材料,或40重量%或更少的第一材料,或30重量%或更少的第一材料,或20重量%或更少的第一材料,或10重量%或更少的第一材料。

[0059] 至少一个安装区域可包括:至少10重量%的第二材料,以及小于90重量%的第一材料,或至少20重量%的第二材料,以及小于80重量%的第一材料,或至少30重量%的第二材料,以及小于70重量%的第一材料,或至少40重量%的第二材料,以及小于60重量%的第一材料,或至少50重量%的第二材料,以及小于50重量%的第一材料,或至少60重量%的第二材料,以及小于40重量%的第一材料,或至少70重量%的第二材料,以及小于30重量%的第一材料,或至少80重量%的第二材料,以及小于20重量%的第一材料,或至少90重量%的第二材料,以及小于10重量%的第一材料。

[0060] 加热区域可包括第二材料。例如,加热区域可包括:90重量%或更少的第二材料,或80重量%或更少的第二材料,或70重量%或更少的第二材料,或60重量%或更少的第二材料,或50重量%或更少的第二材料,或40重量%或更少的第二材料,或30重量%或更少的第二材料,或20重量%或更少的第二材料,或10重量%或更少的第二材料。

[0061] 加热区域可包括:至少10重量%的第一材料,以及小于90重量%的第二材料,或至少20重量%的第一材料,以及小于80重量%的第二材料,或至少30重量%的第一材料,以及小于70重量%的第二材料,或至少40重量%的第一材料,以及小于60重量%的第二材料,或至少50重量%的第一材料,以及小于50重量%的第二材料,或至少60重量%的第一材料,以及小于40重量%的第二材料,或至少70重量%的第一材料,以及小于30重量%的第二材料,或至少80重量%的第一材料,以及小于20重量%的第二材料,或至少90重量%的第一材料,以及小于10重量%的第二材料。

[0062] 加热区域可包括任何合适比例的感受器元件。例如,加热区域可包括至少90%的感受器元件的表面区域、至少80%的感受器元件的表面区域,或至少70%的感受器元件的表面区域。加热区域可具有用于以所需速率加热气溶胶形成基质以生成期望量的可吸入气溶胶的任何合适大小和形状。

[0063] 至少一个安装区域可包括任何合适比例的感受器元件。通常,至少一个安装区域包括比加热区域更小比例的感受器元件。例如,至少一个安装区域可包括10%或更少的感受器元件的表面区域,或20%或更少的感受器元件的表面区域,或30%或更少的感受器元件的表面区域。至少一个安装区域可具有用于提供在感受器元件与加热器保持器之间的稳健连接的任何合适的大小和形状。

[0064] 在一些实施例中,至少一个安装区域位于加热区域的周边附近,其中加热区域具有长度和宽度,并且至少一个安装区域具有长度和宽度。优选地,至少一个安装区域的长度小于加热区域的长度。在一些实施例中,至少一个安装区域的长度不超过加热区域的长度的一半。在一些实施例中,至少一个安装区域的长度不超过加热区域的长度的四分之一。优选地,至少一个安装区域的宽度小于加热区域的宽度。在一些实施例中,至少一个安装区域

的宽度不超过加热区域的宽度的一半。在一些实施例中，至少一个安装区域的宽度不超过加热区域的宽度的四分之一。

[0065] 在一些实施例中，至少一个安装区域固定到加热器保持器。至少一个安装区域可通过粘合剂固定到加热器保持器。

[0066] 感受器元件的至少一个安装区域可相对于感受器元件的加热区域布置在任何合适的位置处。在一些优选实施例中，感受器元件的至少一个安装区域在感受器元件的周边处。例如，至少一个安装区域可位于感受器元件的一侧处。

[0067] 在一些优选实施例中，至少一个安装区域包括多个安装区域。感受器元件可包括任何合适数量的安装区域。例如，感受器元件可包括一个、两个、三个、四个、五个或六个安装区域。有利地，与具有单个安装区域的感觉器元件相比，提供具有多个安装区域的感觉器元件可使得加热器保持器能够为感受器元件提供更稳健的支承。

[0068] 在一些实施例中，多个安装区域可包括第一安装区域和第二安装区域，第一安装区域定位在感受器元件的一侧处，并且第二安装区域与第一安装区域定位在感受器元件的同一侧处。在这些实施例中的一些中，第一安装区域定位在感受器元件的第一端处，并且第二安装区域定位在感受器元件的与第一端相对的第二端处。

[0069] 在一些实施例中，多个安装区域包括第一安装区域和第二安装区域，第一安装区域定位在感受器元件的第一侧处，并且第二安装区域定位在感受器元件的与第一侧相对的第二侧处。在这些实施例中的一些中，加热区域具有长度，并且第一安装区域和第二安装区域沿加热区域的长度定位在同一位置处。在这些实施例中的一些中，第一安装区域和第二安装区域定位在感受器元件的一端处。在这些实施例中的一些中，加热区域具有长度，并且第一安装区域和第二安装区域沿加热区域的长度居中定位。在这些实施例中的一些中，加热区域具有长度，并且第一安装区域和第二安装区域沿加热区域的长度定位在不同位置处。在这些实施例中的一些中，第一安装区域定位在感受器元件的第一端处，并且第二安装区域定位在感受器元件的与第一端相对的第二端处。

[0070] 在一些优选实施例中，多个安装区域包括第一安装区域和第二安装区域，第二安装区域与第一安装区域相对定位。

[0071] 在一些优选实施例中，多个安装区域包括：第一对安装区域，所述第一对安装区域在感受器元件的相对侧处定位在感受器元件的第一端处；以及第二对安装区域，所述第二对安装区域在感受器元件的相对侧处定位在感受器元件的第二端处，感受器元件的第二端与第一端相对。

[0072] 在一些实施例中，多个安装区域包括多对安装区域，每对安装区域包括定位在感受器元件的第一侧处的第一安装区域，以及定位在感受器元件的第二侧处的第二安装区域，感受器元件的第二侧与感受器元件的第一侧相对。

[0073] 在一些实施例中，多个安装区域包括多对安装区域，每对安装区域包括第一安装区域和第二安装区域，第二安装区域与第一安装区域相对定位。

[0074] 在系统的操作频率下，感受器元件的厚度有利地在感受器元件的材料的趋肤深度的2至10倍之间。当使用多个感受器层时，具有大于趋肤深度的厚度将最小化不同感受器层之间的相互作用。使感受器层小于趋肤深度的10倍确保没有过多的感受器材料需要加热。有利地，感受器或加热元件组件具有不超过2毫米的厚度。这允许一个或多个加热元件放置

在小气流通道内侧并且跨越小气流通道。

[0075] 所述或每个加热元件可为电阻加热的加热元件。加热器组件可包括多个电连接器,所述多个电连接器连接到所述或每个加热元件,并且构造成用于连接到气溶胶生成系统的另一部件中的供电装置。电连接器可包括从筒的外部可接近的连接表面。连接表面可为接合表面的一部分。

[0076] 电阻加热的加热元件可包括如上文关于感受器元件所描述的安装区域和加热区域,其中在使用中,加热区域加热到比安装区域更高的温度。加热区域可包括与安装区域不同的材料。加热区域可具有与安装区域不同的几何形状。加热区域可定位在两个电连接器之间。

[0077] 所述或每个加热元件可采取任何合适的形式。加热元件可包括例如网、扁平螺旋线圈、纤维或织物。在一些实施例中,加热元件可包括片材或条带。

[0078] 有利地,加热器组件构造成仅保持足以用于单次用户抽吸的小体积的液体气溶胶形成基质。这是有利的,因为其允许小体积的液体快速蒸发,并且对系统的其他元件或对未蒸发的液体气溶胶形成基质热损失最小。有利地,加热器组件可保持2毫升至10毫升之间的液体气溶胶形成基质。

[0079] 加热元件的至少一部分可为流体可透过的。在一些实施例中,加热元件是流体可透过的。如本文中所示,“流体可透过”元件意指允许液体或气体透过其中的元件。加热元件可具有在其中形成的多个开口以允许流体透过加热元件。特别地,加热元件可允许气溶胶形成基质以气相或以气相和液相两者透过加热元件。

[0080] 在一些优选实施例中,所述或每个加热元件可包括网。加热元件可包括形成网的丝的阵列。如本文中所示,术语“网”涵盖其间具有间隔的丝的格栅和阵列。术语网还包括织造织物和非织造织物。

[0081] 丝可限定丝之间的空隙,并且该空隙可具有在10微米至100微米之间的宽度。优选地,丝在空隙中产生毛细管作用,使得在使用中,源液体吸入空隙中,从而增加加热元件与液体之间的接触面积。

[0082] 丝可形成大小在160至600美国筛目(+/-10%)之间(即在每英寸160至600根丝之间(+/-10%))的网。空隙的宽度可在35微米至140微米之间,或在25微米至75微米之间。例如,空隙的宽度可为40微米或63微米。网的开口面积的百分比(其是空隙的面积与网的总面积的比率)优选地在25%至56%之间。网可使用不同类型的编织结构或网格结构来形成。备选地,丝由平行于彼此布置的丝阵列组成。

[0083] 丝可通过蚀刻诸如箔的片材来形成。当加热器组件包括平行丝阵列时,这可能是特别有利的。如果加热元件包括丝的网或织物,那么丝可单独地形成并且编织在一起。

[0084] 优选地,网被烧结。有利地,烧结网在沿不同方向延伸的丝之间产生电气结合。特别地,在网包括织造织物和非织造织物中的一种或多种的情况下,将网进行烧结以产生重叠丝之间的电气结合是有利的。

[0085] 在本领域中众所周知,网的特征还可以在于其保持液体的能力。

[0086] 网的丝的直径可在8微米至100微米之间,在30微米至100微米之间,在8微米至50微米之间,或在8微米至39微米之间。网的丝可具有50微米的直径。

[0087] 网的丝可具有任何合适的横截面。例如,丝可具有圆形横截面或可具有扁平横截

面。

[0088] 有利地,在加热元件是感受器元件的实施例中,网可具有在1至40000之间的相对磁导率。当期望大部分加热依赖于涡流时,可使用较低磁导率的材料,而当期望磁滞效应时,可使用较高磁导率的材料。优选地,材料具有在500至40000之间的相对磁导率。这可提供感受器元件的有效加热。

[0089] 在加热元件包括网的情况下,加热区域可包括第一材料的丝。在一些实施例中,加热区域可包括第一材料的丝和第二材料的丝。加热区域可包括沿第一方向的第一材料的丝,以及沿不同于第一方向的第二方向的第二材料的丝。

[0090] 在加热元件包括网的情况下,至少一个安装区域可包括第二材料的丝。在一些实施例中,至少一个安装区域可包括第一材料的丝和第二材料的丝。至少一个安装区域可包括沿第一方向的第一材料的丝,以及沿不同于第一方向的第二方向的第二材料的丝。

[0091] 在加热元件包括网的情况下,网可为织造的。织造的网包括沿纬向的丝和沿经向的丝。

[0092] 在加热元件包括织造的网的情况下,至少一个安装区域可包括沿纬向的第二材料的丝。加热器保持器可在沿纬向延伸的丝处,在至少一个安装区域处接触加热元件。加热器保持器可仅在沿纬向延伸的丝处,在至少一个安装区域处接触加热元件,并且不与沿经向延伸的丝接触。有利地,与加热元件具有由第一材料形成的在至少一个安装区域处沿纬向的丝相比,由第二材料形成至少一个安装区域的沿纬向延伸的丝可减少从加热元件到加热器保持器的热传递。

[0093] 有利地,筒包括通过筒的气流通道,当加热器组件在第二位置中时,所述气流通道从空气入口延伸通过加热元件到达空气出口。空气出口可在外部壳体的烟嘴部分中。气流通道可穿过加热器组件。特别地,气流通道可穿过加热器保持器。

[0094] 加热器组件的一部分,并且特别是加热元件,可在气流通路内。加热元件的加热区域可在气流通路内。由加热元件蒸发的气溶胶形成基质可逸出到气流通路中。蒸汽可在气流通路内冷凝形成气溶胶。气溶胶可通过空气出口从气溶胶生成系统中抽出。空气出口可设在气溶胶生成系统的口端中,用户能够通过所述口端抽吸生成的气溶胶。

[0095] 一个或多个加热元件,或感受器组件可具有平行于第一平面的第一表面和平行于第一平面的与第一表面相对的第二表面,其中第一表面和第二表面两者的至少一部分与气流通路中的空气直接接触。有利地,气流通路在一个或多个加热元件附近平行于第一平面延伸。

[0096] 加热元件的第一侧可对口端,并且加热元件的第二侧可面对连接端。然而,优选地,加热元件是平面的,并且在基本上平行于筒的纵向轴线的平面中延伸,以在口端与连接端之间延伸。在平面加热元件在基本上平行于筒的纵向轴线的平面中延伸的情况下,加热元件的第一侧和第二侧面向系统的相对侧。

[0097] 液体储集器可围绕气流通道的一部分。气流通路可穿过液体储集器。例如,液体储集器可具有限定内部通路的环形横截面,并且气流通路可延伸穿过液体储集器的内部通路。

[0098] 在加热器保持器是管状加热器保持器的情况下,管状加热器保持器的内部通路可形成封闭的气流通路的一部分。封闭的气流通路可在筒的连接端处从空气入口延伸穿过管

状加热器保持器的内部通路,穿过液体储集器的内部通路,在口端开口处到达空气出口。

[0099] 在一些实施例中,气流通路的至少一部分限定在加热器保持器与筒的外部壳体之间。气流通路的至少一部分可限定在液体储集器与筒的外部壳体之间。在一些实施例中,封闭的气流通路可从空气入口延伸穿过加热器保持器与外部壳体之间的通路,穿过液体储集器与外部壳体之间的通路而到达空气出口。

[0100] 本公开还提供了一种气溶胶生成系统,其包括如上所述的筒和构造成联接到筒或与筒接合的可再使用装置,其中可再使用装置可包括用于向加热元件提供能量的供电装置。筒是气溶胶生成系统的一个部件,并且可再使用装置是气溶胶生成系统的另一个部件。气溶胶生成系统可由筒和可再使用装置构成。

[0101] 可再使用装置可包括壳体。壳体可为细长的。壳体可包括任何合适的材料或材料的组合。合适的材料的实例包括金属、合金、塑料或包含那些材料中的一种或多种的复合材料,或适用于食物或药物应用的热塑性材料,例如聚丙烯、聚醚醚酮(PEEK)和聚乙烯。优选地,材料是轻质的并且无脆性。

[0102] 气溶胶生成系统可配置成使得加热器组件由于筒联接到可再使用装置而从第一位置移动到第二位置。可再使用装置可包括接触表面,所述接触表面在筒联接到可再使用装置时,接合加热组件上的接合表面以推动加热器组件进入第二位置中,加热组件上的接合表面背对储集器。

[0103] 在采用电阻加热的实施例中,接触表面可包括电触头,所述电触头构造成与筒上的对应电连接器接合。当筒和可再使用装置与彼此接合时,电力可通过电触头和电触头而递送到加热元件。

[0104] 可再使用装置壳体可限定用于接收筒的至少一部分的腔。可再使用装置可包括一个或多个空气入口。一个或多个空气入口可使得能够将环境空气吸入腔中。

[0105] 可再使用装置可具有构造成将可再使用装置连接到筒的连接端。连接端可包括用于接收筒的至少一部分的腔。

[0106] 可再使用装置可具有与连接端相对的远端。远端可包括电连接器,所述电连接器配置成将气溶胶生成装置连接到外部电源的电连接器,以用于对气溶胶生成装置的电源充电。

[0107] 在配置成用于感应加热的实施例中,可再使用部分包括一个或多个感应器线圈,所述一个或多个感应器线圈配置成生成穿过加热元件的可变磁通量。一个或多个感应器线圈可布置在腔外侧。腔可在连接端处打开。接触表面可在腔的远端处。感应器线圈中的至少一个感应器线圈可为平面感应器线圈,并且感受器元件可为平面的,并且在可再使用装置与筒接合时平行于平面感应线圈布置。

[0108] 筒壳体可包括外部壳体。外部壳体可由耐用材料形成。外部壳体可由液体不可透过的材料形成。外部壳体可由诸如聚丙烯(PP)或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)的可模塑塑料材料形成。外部壳体可由与加热器保持器相同的材料形成,或可由不同的材料形成。

[0109] 加热器组件可布置在外部壳体中。加热器保持器可布置在外部壳体中。在一些实施例中,加热器保持器可与外部壳体一体地形成。

[0110] 外部壳体可限定液体储集器的一部分。外部壳体可限定液体储集器。外部壳体和液体储集器可一体地形成。备选地,液体储集器可与外部壳体分开形成,并且布置在外部壳

体中。

[0111] 有利地,向筒提供将加热元件联接到壳体的加热器保持器可将加热元件与外部壳体分离,使得外部壳体不需要构造成经得起加热元件升高到用于加热气溶胶形成基质的温度。这可使得筒能够由不太耐用和更便宜的材料制成。

[0112] 气溶胶生成系统可为手持式气溶胶生成系统,其配置成允许用户在烟嘴上吸气以通过口端开口抽吸气溶胶。气溶胶生成系统可具有与常规雪茄或香烟相当的大小。气溶胶生成系统可具有在约30毫米至约150毫米之间的总长度。气溶胶生成系统可具有在约5毫米至约30毫米之间的外径。

[0113] 气溶胶生成系统可配置成向用户递送尼古丁或大麻素。气溶胶生成系统可为电操作的吸烟装置。

[0114] 气溶胶生成系统可包括控制电路。控制电路可在可再使用装置中。控制电路可包括微处理器。微处理器可为可编程微处理器、微控制器或专用一体化芯片(ASIC)或能够提供控制的其他电路系统。控制电路可配置成在装置激活之后连续地向至少一个感应器线圈或向加热元件供电,或可配置成间歇地供电,例如在逐口抽吸的基础上供电。电力可例如借助于脉冲宽度调制(PWM)以电流脉冲的形式供应到加热组件。控制电路可包括DC/AC逆变器,该逆变器可以包括D类或E类功率放大器。控制电路可包括其他电子部件。例如,在一些实施例中,控制电路可包括传感器、开关、显示元件中的任一个。

[0115] 气溶胶生成系统可包括电源。电源可包含在可再使用装置中。电源可为DC供电装置。电源可为电池。电池可为基于锂的电池,例如锂钴电池、磷酸铁锂电池、钛酸锂电池或锂聚合物电池。电池可为镍氢电池或镍镉电池。电源可为诸如电容器的另一形式的电荷储存装置。电源可为可再充电的,并且针对许多充放电循环而配置。电源可具有允许储存足以用于气溶胶生成系统的一次或多次用户体验的能量的容量;例如,电源可具有足够的容量以允许连续生成气溶胶持续约六分钟的时间(对应于抽一支常规卷烟所耗费的典型时间),或者持续是六分钟的倍数的时间。在另一个实例中,电源可具有足够的容量以允许雾化器组件的预定次数的抽吸或分立激活。

[0116] 本公开还提供了一种气溶胶生成系统,其包括:包含密封的液体储集器的壳体;所述外部壳体内部的加热器组件,所述加热器组件包括加热元件和刺穿元件,并且其中加热器组件可相对于外部壳体从其中刺穿元件远离密封的液体储集器的第一位置移动到其中刺穿元件穿透液体储集器的第二位置;以及用于向加热元件提供能量的供电装置。

[0117] 在这方面,加热器组件可设在系统的可再使用部分中而不是可更换筒中。密封的液体储集器可提供为与诸如加热器组件的系统的其他部件分开的可替换部件。

[0118] 系统可包括上文所述的筒和系统的特征中的一个或多个特征。例如,气溶胶生成系统可包括一个或多个感应器线圈,所述一个或多个感应器线圈配置成生成通过加热元件的可变磁通量。感应器线圈中的至少一个感应器线圈可为平面感应器线圈,并且感受器元件可为平面的并且平行于平面感应线圈布置。密封的液体储集器可为系统的单独并且可替换的部件。

[0119] 本公开还提供了用于一种气溶胶生成装置的筒,包括:包含密封的液体储集器的壳体;所述壳体内部的加热器组件,所述加热器组件包括感受器元件和刺穿元件,所述感受器元件配置成通过可变磁场的穿透而加热,并且其中加热器组件可相对于密封的液体储集器

从其中刺穿元件远离密封的液体储集器的第一位置移动到其中刺穿元件穿透液体储集器的第二位置。在此筒中，加热器组件和液体储集器中的任一者或两者可相对于壳体移动以从第一位置移动到第二位置。

[0120] 筒可包括上述筒的特征中的任何一个或多个特征。例如，加热器组件可包括传送材料，所述传送材料用于在加热器组件在第二位置中时将液体输送到感受器的加热表面。

[0121] 应当认识到，本文中关于筒或气溶胶生成装置的一个实施例描述的任何特征也可适用于根据本公开的筒和气溶胶生成装置的其他实施例。关于一个实施例描述的特征可同样适用于根据本公开的另一个实施例。还应当认识到，根据本公开的气溶胶生成系统可设在没有筒的气溶胶生成装置中。因此，本文中关于筒描述的特征中的任何特征可同样适用于气溶胶生成装置。

[0122] 本发明在权利要求书中限定。然而，下文提供了非限制性实例的非详尽列表。这些实例的任何一个或多个特征可与本文中所述的另一实例、实施例或方面的任何一个或多个特征组合。

[0123] EX1. 一种用于气溶胶生成系统的筒，包括：

[0124] 包含密封的液体储集器的壳体；

[0125] 所述壳体內的加热器组件，所述加热器组件包括加热元件和刺穿元件，并且其中所述加热器组件可相对于所述壳体从其中所述刺穿元件在所述密封的液体储集器外侧的第一位置移动到其中所述刺穿元件穿透所述液体储集器的第二位置，其中所述加热器组件包括密封表面，当所述加热器组件在所述第二位置中时，所述密封表面与所述壳体或所述液体储集器形成液密密封。

[0126] EX2. 根据实例EX1的筒，其中当所述加热器组件在所述第一位置中时，所述密封表面与所述壳体形成液密密封。

[0127] EX3. 根据实例EX1或EX2的筒，其中所述筒构造成使得所述加热器组件从所述第一位置移动到所述第二位置来作为在使用前将所述筒联接到所述气溶胶生成系统的另一部件的正常过程的一部分。

[0128] EX4. 根据前述实例中任一项的筒，其中所述加热器组件包括背对所述储集器并且从所述筒的外部可接近的接合表面。

[0129] EX5. 根据前述实例中任一项的筒，其中所述加热器组件构造成沿第一纵向轴线从所述第一位置移动到所述第二位置。

[0130] EX6. 根据前述实例中任一项的筒，其中所述加热器组件构造成当从所述第一位置移动到所述第二位置时相对于所述壳体滑动。

[0131] EX7. 根据前述实例中任一项的筒，其中所述加热器组件构造成当从所述第一位置移动到所述第二位置时相对于所述壳体旋转。

[0132] EX8. 根据前述实例中任一项的筒，构造成使得所述接合表面上沿第一纵向轴线的压力将所述加热器组件从所述第一位置移动到所述第二位置。

[0133] EX9. 根据前述实例中任一项的筒，具有构造成放置在用户的口中的口端和与所述口端相对的连接端，其中所述第一位置中的加热器组件定位在所述连接端处，并且向更接近所述口端移动以到达所述第二位置。

[0134] EX10. 根据前述实例中任一项的筒，其中所述加热元件是基本上平面的。

- [0135] EX11. 根据前述实例中任一项的筒, 包括多个加热元件。
- [0136] EX12. 根据实例EX11的筒, 其中每个加热元件是基本上平面的并且平行于彼此布置。
- [0137] EX13. 根据前述实例中任一项的筒, 其中所述加热器组件包括用于将液体输送到所述或每个加热元件的加热表面的芯吸材料。
- [0138] EX14. 根据任一前述实例的筒, 其中所述加热元件包括配置成感应加热的感受器元件。
- [0139] EX15. 根据前述实例中任一项的筒, 包括固定到所述加热元件或与所述加热元件成一体的芯吸元件。
- [0140] EX16. 根据前述实例中任一项的筒, 其中所述刺穿元件是中空的。
- [0141] EX17. 根据前述实例中任一项的筒, 包括多个刺穿元件。
- [0142] EX18. 根据前述实例中任一项的筒, 其中所述加热器组件包括垫圈, 并且其中所述密封表面由所述垫圈提供。
- [0143] EX19. 根据实例EX18的筒, 其中所述垫圈包括多个密封肋, 每个肋提供与所述外部壳体的密封。
- [0144] EX20. 根据前述实例中任一项的筒, 其中当所述加热器组件在所述第一位置中时, 所述密封表面与所述壳体形成液密密封。
- [0145] EX21. 根据前述实例中任一项的筒, 其中所述加热器组件包括多个加热元件。
- [0146] EX22. 根据前述实例中任一项的筒, 包括通过所述筒的气流通道, 当所述加热器组件在所述第二位置中时, 所述气流通道从空气入口延伸通过所述加热元件到达空气出口。
- [0147] EX23. 根据实例EX22的筒, 其中所述空气出口在所述外部壳体的烟嘴部分中。
- [0148] EX24. 根据实例EX22或EX23的筒, 其中所述液体储集器围绕所述气流通道的一部分。
- [0149] EX25. 根据实例EX22、EX23或EX24的筒, 其中所述加热元件的至少一部分定位在所述气流通道中。
- [0150] EX26. 根据实例EX22至EX25中任一项的筒, 其中所述加热器组件包括背对所述储集器并且从所述筒的外部可接近的接合表面, 并且其中所述气流通道延伸穿过所述接合表面。
- [0151] EX27. 根据前述实例中任一项的筒, 其中所述液体储集器包括密封箔, 并且其中在所述第二位置中, 所述刺穿元件穿透所述密封箔。
- [0152] EX28. 根据前述实例中任一项的筒, 其中所述加热器组件包括加热器保持器, 所述加热器保持器包括所述一个或多个刺穿元件, 所述加热器保持器支承所述加热元件。
- [0153] EX29. 根据实例EX28的筒, 其中包括所述一个或多个刺穿元件的所述加热器保持器是单个模制部件。
- [0154] EX30. 根据实例EX28或EX29的筒, 其中所述加热器保持器包括中心开孔, 所述加热元件由所述加热器保持器支承以跨越所述中心开孔或延伸到所述中心开孔中。
- [0155] EX31. 根据实例EX30的筒, 其中气流通道穿过所述中心开孔。
- [0156] EX32. 根据实例EX30的筒, 其中液体通道穿过所述中心开孔。
- [0157] EX33. 根据实例EX30、EX31或EX32的筒, 其中所述中心开孔沿所述筒的纵向轴线延

伸。

[0158] EX34. 根据前述实例中任一项的筒, 其中所述液体储集器具有环形横截面。

[0159] EX35. 一种气溶胶生成系统, 所述气溶胶生成系统包括根据前述实例中任一项的筒和构造成联接到所述筒的可再使用装置, 其中所述可再使用装置包括用于向所述加热元件提供能量的供电装置。

[0160] EX36. 根据实例EX35的气溶胶生成系统, 其中所述系统配置成使得所述加热器组件由于所述筒联接到所述可再使用装置而从所述第一位置移动到所述第二位置。

[0161] EX37. 根据实例EX36的气溶胶生成系统, 其中所述可再使用装置包括接触表面, 所述接触表面在所述筒联接到所述可再使用装置时, 接合所述加热组件上的接合表面以推动所述加热器组件进入所述第二位置中, 所述加热组件上的接合表面背对所述储集器。

[0162] EX38. 根据实例EX35、EX36或EX37的气溶胶生成系统, 包括所述筒与所述可再使用装置之间的机械接合机构, 如卡扣配合机构、螺钉配合机构或推入配合机构。

[0163] EX39. 根据实例EX35至EX38中任一项的气溶胶生成系统, 其中所述可再使用部分包括一个或多个感应器线圈, 所述一个或多个感应器线圈配置成生成通过所述加热元件的可变磁通量。

[0164] EX40. 根据实例EX39的气溶胶生成系统, 其中所述感应器线圈中的至少一个感应器线圈是平面感应器线圈, 并且所述感受器元件是平面的并且平行于所述平面感应线圈布置。

[0165] EX41. 根据实例EX35至EX40中任一项的气溶胶生成系统, 其中所述可再使用装置包括腔, 所述腔构造成接收包括所述加热器组件的筒的至少一部分。

[0166] EX42. 根据实例EX41的气溶胶生成系统, 其中所述可再使用装置包括围绕所述腔定位的一个或多个感应器线圈。

[0167] EX43. 根据实例EX41或EX42的气溶胶生成系统, 其中所述可再使用装置包括定位在所述腔内的一个或多个感应器线圈。

[0168] EX44. 一种气溶胶生成系统, 包括:

[0169] 包含密封的液体储集器的壳体;

[0170] 所述外部壳体内部的加热器组件, 所述加热器组件包括加热元件和刺穿元件, 并且其中所述加热器组件可相对于所述外部壳体从其中所述刺穿元件远离所述密封的液体储集器的第一位置移动到其中所述刺穿元件穿透所述液体储集器的第二位置; 以及用于向所述加热元件提供能量的供电装置。

[0171] EX45. 根据实例EX44的气溶胶生成系统, 包括一个或多个感应器线圈, 所述一个或多个感应器线圈配置成生成通过所述加热元件的可变磁通量。

[0172] EX46. 根据实例EX45的气溶胶生成系统, 其中所述感应器线圈中的至少一个感应器线圈是平面感应器线圈, 并且所述感受器元件是平面的并且平行于所述平面感应线圈布置。

[0173] EX47. 根据实例EX44至EX46中任一项的气溶胶生成系统, 其中所述密封的液体储集器是所述系统的单独可替换部件。

[0174] EX48. 一种用于气溶胶生成装置的筒, 包括: 包含密封的液体储集器的壳体; 所述壳体内部的加热器组件, 所述加热器组件包括感受器元件和刺穿元件, 所述感受器元件配置

成通过可变磁场的穿透而加热,并且其中所述加热器组件可相对于所述密封的液体储集器从其中所述刺穿元件远离所述密封的液体储集器的第一位置移动到其中所述刺穿元件穿透所述液体储集器的第二位置。

[0175] EX49. 根据实例EX48的筒,其中所述加热器组件包括传送材料,所述传送材料用于在所述加热器组件在所述第二位置中时将液体输送到所述感受器的加热表面。

[0176] EX50. 根据实例EX48或EX49的筒,其中所述感受器元件是基本上平面的。

[0177] EX51. 根据实例EX48至EX50中任一项的筒,其中所述加热器组件是管状的并且限定内部通路,并且其中所述感受器元件延伸到所述内部通路中。

[0178] EX52. 根据实例EX51的筒,其中所述感受器元件延伸跨过所述内部通路。

[0179] EX53. 根据实例EX48至EX52中任一项的筒,其中所述内部通路基本上沿纵向轴线延伸,并且其中所述感受器元件是基本上平面的并且平行于所述纵向轴线延伸。

[0180] EX54. 根据实例EX48至EX52中任一项的筒,其中所述内部通路基本上沿纵向轴线延伸,并且其中所述感受器元件是基本上平面的并且垂直于所述纵向轴线延伸。

[0181] EX55. 根据实例EX48至EX54中任一项的筒,所述筒具有构造成放置在用户的口中的口端和与所述口端相对的连接端,其中在所述第一位置中的所述加热器组件定位在所述连接端处。

附图说明

[0182] 现在将参考附图进一步描述若干实例,其中:

[0183] 图1a示出了根据本公开的实例的气溶胶生成系统的示意图;

[0184] 图1b示出了图1a的气溶胶生成系统围绕气溶胶生成系统的中心纵向轴线旋转90度的示意图;

[0185] 图2a示出了用于图1a和1b的气溶胶生成系统的筒的示意图;

[0186] 图2b示出了图2a的筒围绕筒的中心纵向轴线旋转90度的示意图;

[0187] 图2c示出了图2a的筒的示意图,其中筒处于使用构造中;

[0188] 图3a示出了图1a和1b的筒的感受器组件的侧视图;

[0189] 图3b示出了图3a的感受器组件的透视图;

[0190] 图3c示出了图3a的感受器组件的平面视图;

[0191] 图4a是根据本发明的实例的加热器组件的透视图;

[0192] 图4b是图3b的加热器组件的横截面图;

[0193] 图5a是包括在使用前的第一位置中的如图3a中所示的加热器组件的筒的局部视图;

[0194] 图5b是包括在准备就绪的第二位置中的如图3a中所示的加热器组件的筒的局部视图;

[0195] 图6a示出了根据本公开的另一个实例的用于气溶胶生成系统的筒的示意图,其中筒处于储存构造中;

[0196] 图6b示出了图6a的筒的示意图,其中筒处于使用构造中;

[0197] 图7a示出了根据本公开的第二实例的气溶胶生成系统的示意图,所述气溶胶生成系统包括接收在气溶胶生成装置中的图6a和6b的筒;

[0198] 图7b示出了图7a的气溶胶生成系统围绕气溶胶生成系统的中心纵向轴线旋转90度的示意图；

[0199] 图8a示出了根据本公开的另一个实例的气溶胶生成系统的示意图；

[0200] 图8b示出了图8a的气溶胶生成系统围绕气溶胶生成系统的中心纵向轴线旋转90度的示意图；

[0201] 图9a示出了用于图8a和8b的气溶胶生成系统的筒的示意图；

[0202] 图9b示出了图9a的筒围绕筒的中心纵向轴线旋转90度的示意图；并且

[0203] 图9c示出了图9a的筒的示意图，其中筒处于使用构造中。

具体实施方式

[0204] 图1a示出了根据本公开的实例的气溶胶生成系统的示意图。图1b示出了图1a的气溶胶生成系统围绕气溶胶生成系统的中心纵向轴线旋转90度的示意图。系统包括联接在一起以形成气溶胶生成系统的筒10和装置60。气溶胶生成系统是便携式的，并且具有与常规雪茄或香烟相当的大小。

[0205] 筒10单独在图2a、2b和2c中示出。图2a示出了其中加热器组件在使用前的第一位置中的筒。图2b示出了围绕筒的中心纵向轴线旋转90度的筒。图2c示出了处于使用构造中的筒，其中加热器组件已移动到第二位置。

[0206] 筒10包括加热器组件，所述加热器组件包括安装在加热器保持器中的感受器组件。图3a、3b和3c中更详细地示出了感受器组件12。感受器组件12是平面的并且薄的，其具有显著地小于长度尺寸和宽度尺寸的厚度尺寸。感受器组件12呈十字形的形式，并且包括三层：第一感受器元件16、第二感受器元件18以及布置在第一感受器元件16与第二感受器元件18之间的芯吸元件20。第一感受器元件16、第二感受器元件18和芯吸元件20中的每一个大体上形成十字形的形状，并且每个元件具有相同的长度尺寸和宽度尺寸。如下文更详细地描述的，第一感受器元件16和第二感受器元件18基本上相同，并且包括由铁素体不锈钢丝和奥氏体不锈钢丝形成的烧结的网。芯吸元件20包括人造丝的多孔本体。芯吸元件20构造成将液体从芯吸元件20的外部暴露表面递送到第一感受器元件16和第二感受器元件18。

[0207] 第一感受器元件16和第二感受器元件18中的每一个感受器元件包括一对安装区域22和加热区域24。加热区域24是居中位于感受器元件16、18上的基本上矩形的区域。一对安装区域22也是基本上矩形的区域，所述一对安装区域在加热区域24的相对侧处位于加热区域24的周边处。在该实施例中，安装区域22沿加热区域24的长度布置在同一中心位置处。

[0208] 一对安装区域22中的每一个安装区域具有比加热区域24更小的表面积。安装区域22中的每一个安装区域的长度 l_m 小于加热区域24的长度 l_h ，并且安装区域22中的每一个安装区域的宽度 w_m 小于加热区域24的宽度 w_h 。在该实施例中，加热区域24具有约6.50毫米的长度 l_h 和约3.50毫米的宽度 w_h ，并且安装区域22中的每一个安装区域具有约2.50毫米的长度 l_m 和约1.15毫米的宽度 w_m 。因而，第一感受器元件16和第二感受器元件18中的每一个感受器元件具有约6.50毫米的总最大长度，以及约5.80毫米的总最大宽度。

[0209] 加热区域24配置成可通过交变磁场的穿透而加热，以用于蒸发气溶胶形成基质。一对安装区域22构造成接触加热器保持器14，使得加热器保持器14能够将感受器组件12支

承在筒10中的适当位置中。一对安装区域22构造成最小化从感受器组件12到加热器保持器14的热传递。

[0210] 第一感受器元件16和第二感受器元件18中的每一个感受器元件包括网,所述网具有沿第一方向延伸的丝,以及沿基本上垂直于第一方向的第二方向延伸的丝。加热区域24包括沿第一方向和第二方向两者延伸的AISI410不锈钢(铁素体不锈钢)的丝。一对安装区域22包括沿第一方向延伸的AISI 410不锈钢的丝,以及沿第二方向延伸的AISI 316不锈钢(奥氏体不锈钢)的丝。因此,加热区域24由磁性材料构成,并且一对安装区域22部分地由磁性材料构成,并且部分地由非磁性材料构成。加热区域24中的AISI 410不锈钢的重量比例大于一对安装区域22中的每个安装区域中的AISI 410的重量比例。

[0211] 向第一感受器元件16和第二感受器元件18提供具有与加热区域24相比减小的横截面的安装区域22,并且至少部分地包括来自非磁性材料的安装区域22有助于当感受器元件由交变磁场穿透时减少安装区域22的加热。此构造还有助于减少从感受器组件12到加热器保持器14的热传递。

[0212] 应当认识到,在其他实施例中,加热区域24和一对安装区域22可由磁性材料和非磁性材料的其他组合形成。例如,在一些实施例中,加热区域24包括沿第一方向延伸的AISI 410不锈钢(铁素体不锈钢)的丝,以及沿第二方向延伸的AISI 316不锈钢(奥氏体不锈钢)的丝。在这些实施例中,一对安装区域22可包括沿第一方向和第二方向两者延伸的AISI 316不锈钢的丝。因此,在这些实施例中,加热区域24部分地由磁性材料构成,并且部分地由非磁性材料构成,并且一对安装区域22由非磁性材料构成。

[0213] 加热器保持器14包括由诸如聚丙烯的可模制塑料材料形成的管状本体。加热器保持器14的管状本体包括限定具有开口端的内部通路26的侧壁。一对开口28在管状加热器保持器14的相对侧处延伸穿过侧壁。开口28沿加热器保持器14的长度居中布置。

[0214] 感受器组件12布置在管状加热器保持器14的内部通路26内侧,并且在平行于加热器保持器14的中心纵向轴线的平面中延伸。第一感受器元件16和第二感受器元件18的加热区域24完全布置在加热器保持器14的内部通路26内,并且安装区域22中的每一个安装区域延伸穿过加热器保持器14的侧壁中的开口28中的一个开口。加热器保持器14的侧壁中的开口28的大小适于以摩擦配合容纳感受器组件12,使得感受器组件固定在加热器保持器14中。感受器组件12与加热器保持器14之间的摩擦配合使得安装区域22在开口28处直接接触加热器保持器14。感受器组件12和加热器保持器14固定在一起,使得加热器保持器14的移动也移动感受器组件12。

[0215] 应当认识到,感受器组件12和加热器保持器14可通过其他手段固定在一起。例如,在一些实施例中,感受器组件12通过在感受器组件12的安装区域22处的粘合剂固定到加热器保持器14,使得安装区域22间接接触加热器保持器14。

[0216] 加热器保持器14包括部分地封闭内部通路26的一端的基部30。基部30包括多个空气入口32,所述多个空气入口使空气能够通过部分封闭的端部吸入内部通路26中。

[0217] 加热器保持器14进一步包括一对刺穿元件34,所述一对刺穿元件从侧壁的外表面朝向加热器保持器14的开口端延伸,所述开口端与由基部30部分封闭的端部相对。加热器保持器14的侧壁中的开口28围绕侧壁的圆周布置在刺穿元件34之间,使得刺穿元件34围绕管状加热器保持器的侧壁的圆周从开口28偏移约90度。刺穿元件34中的每一个刺穿元件包

括面向加热器保持器14的开口端的方向上的中空尖头。

[0218] 筒10进一步包括由诸如聚丙烯的可模制塑料材料形成的外部壳体36。外部壳体36大体上形成中空圆柱体,从而限定其中包含有感受器组件12和加热器保持器14的内部空间。

[0219] 外部壳体36形成筒10的第一部分,并且感受器组件12和加热器保持器14形成筒10的第二部分。筒的第二部分可相对于筒的第一部分在如图2a和2b中所示的储存构造与如图2c中所示的使用构造之间滑动。

[0220] 筒10具有口端和与口端相对的连接端。外部壳体36在筒10的口端处限定口端开口38。如下文详细描述,连接端构造成用于将筒10连接到气溶胶生成装置。感受器组件12和加热器保持器14朝向筒10的连接端定位。外部壳体36的外部宽度在筒10的口端处比在连接端处更大,口端和连接端由肩部37连结。这允许筒的连接端接收在气溶胶生成装置的腔中,其中肩部37将筒定位在装置中的正确位置中。这还使得筒10的口端能够保持在气溶胶生成装置的外侧,其中口端与气溶胶生成装置的外部形状吻合。

[0221] 液体储集器44限定在筒中以用于保持液体气溶胶形成基质42。液体储集器44朝向外部壳体36的口端定位,并且包括由外部壳体36限定的环形空间。环形空间具有在口端开口38与加热器保持器14的内部通路26的开口端之间延伸的内部通路48。在储集器已经被刺穿之后,来自储集器的液体流入其中的环形空间46朝向外部壳体36的连接端定位,并且环形空间限定在外部壳体36的内表面与加热器保持器14的外表面之间。管状加热器保持器14的基部20设有环形的肋状弹性体垫圈50,其在管状感受器14的外表面与外部壳体36的内表面之间延伸。垫圈50在加热器保持器14与外部壳体36之间提供液密密封,从而确保液体储集器40的第二部分46能够保持液体气溶胶形成基质42。

[0222] 基部30包括接合表面,当筒与装置接合时,所述接合表面与在可再使用气溶胶生成装置的腔64中的突起63上的接触表面接合。

[0223] 如下文更详细地描述的,液体储集器44由铝箔密封件52流体隔离,所述铝箔密封件可由加热器保持器的刺穿元件34刺穿以允许液体气溶胶形成基质42流入空间46中并且流到加热器组件。

[0224] 空气通路由加热器保持器14的内部通路26和穿过液体储集器40的第一部分44的内部通路48穿过筒10形成。空气通路从加热器保持器14的基部30中的空气入口32延伸穿过加热器保持器14的内部通路26,并且穿过液体储集器40的第一部分44的内部通路48而到达口端开口38。空气通路使得空气能够从连接端通过筒10抽吸到口端。

[0225] 在储存构造中,如图2a和2b中所示,加热器保持器14的基部30从外部壳体36延伸出,并且加热器保持器14的刺穿元件34在筒10的连接端的方向上与密封件52间隔开。在此构造中,液体气溶胶形成基质42保持在液体储集器44中,并且通过密封件52与空间46隔离。因此,在储存构造中,感受器组件12与气溶胶形成基质42隔离。有利地,将液体气溶胶形成基质42密封在储集器44中可完全防止液体气溶胶形成基质42在筒处于储存构造中时泄漏出筒10。

[0226] 在使用构造中,如图2c中所示,加热器保持器14和感受器组件12被朝向口端推入外部壳体36中。当加热器保持器14通过与突起63的接合而被朝向外部壳体36的口端推动时,在加热器保持器14的基部30处的垫圈50在外部壳体36的内表面上方滑动,从而在加热

器保持器14的基部接收在外部壳体中时维持在外壳36的内表面与管状加热器保持器本体的外表面之间的液密密封。当加热器保持器14的刺穿元件34朝向口端移动时,刺穿元件34接触并且刺穿密封件52,从而允许液体储集器44与空间46之间的流体连通。液体储集器44中的液体气溶胶形成基质42释放到空间46中,并且感受器组件12暴露于液体气溶胶形成基质42。在使用构造中,第一感受器元件16和第二感受器元件18的安装区域22以及延伸到空间46中的芯吸元件20的对应部分能够将液体气溶胶形成基质42从空间46抽吸到第一感受器元件16和第二感受器元件18的加热区域24。因此,在使用构造中,筒10准备好用于通过加热气溶胶形成基质42来生成气溶胶。

[0227] 气溶胶生成装置60包括大体上圆柱形的壳体62,所述大体上圆柱形的壳体具有连接端和与连接端相对的远端。用于接收筒的连接端的腔64位于装置60的连接端处,并且在腔64的基部处通过外部壳体62提供空气入口65,以使环境空气能够在基部处吸入腔64中。

[0228] 装置60进一步包括布置在壳体62内的感应加热装置。感应加热装置包括一对感应器线圈66、68、控制电路70和供电装置72。供电装置72包括可再充电的镍镉电池,其经由装置远端处的电连接器(未示出)进行再充电。控制电路70连接到供电装置72,并且连接到第一感应器线圈66和第二感应器线圈68,使得控制电路70控制对感应器线圈66、68的供电。控制电路70配置成将交变电流供应到第一感应器线圈66和第二感应器线圈68。

[0229] 一对感应器线圈包括第一感应器线圈66和第二感应器线圈68。第一感应器线圈66布置在腔64的第一侧处,并且第二感应器线圈68与第一感应器线圈66相对布置在腔64的第二侧处。感应器线圈66、68中的每一个感应器线圈基本上相同,并且包括由矩形横截面线形成的具有矩形横截面的平面线圈。感应器线圈66、68中的每一个感应器线圈基本上在平面中延伸,其中第一线圈66在第一平面中延伸并且第二线圈68在第二平面中延伸。第一平面和第二平面基本上平行于彼此,并且在装置60的连接端处基本上平行于腔64的中心纵向轴线延伸。当筒10接收在腔64中时,感受器组件12布置在第一感应器线圈66与第二感应器线圈68之间,并且感受器组件12的平面基本上平行于第一平面和第二平面布置。

[0230] 通量集中器69围绕感应器线圈中的每一个感应器线圈设置,以便在腔内容纳和集中磁场。通量集中器69可由诸如铁的磁性材料形成。

[0231] 第一感应器线圈66和第二感应器线圈68中的每一个感应器线圈配置成使得当交变电流供应到感应器线圈66、68时,感应器线圈在腔64中生成交变磁场。由感应器线圈66、68中的每一个感应器线圈生成的交变磁场基本上方向垂直于感受器组件12和感受器元件16、18的平面。

[0232] 感应加热装置还配置成使得第二感应器线圈68在腔64中生成交变磁场,所述交变磁场等于由第一感应器线圈66在腔64中生成的交变磁场,并且与其相反。在该实施例中,第一感应器线圈66和第二感应器线圈68串联连接在一起,并且基本上相同,但在相反的方向上卷绕。在该构造中,第一感应器线圈66和第二感应器线圈68在腔64中生成具有基本上相等的量值但在基本上相反的方向上的交变磁场。

[0233] 图4a是加热器保持器14和感受器组件12的透视图。图4b是旋转越过90度的图4a的横截面图。加热器保持器是模制塑料部件并且大体上是管状的。加热器保持器包括在管状加热器保持器的相对侧上的一体中空刺穿元件34。加热器保持器的中心开孔形成穿过筒的气流通路的一部分。感受器组件12布置成大体上与气流通路的轴线平行。可看出,当刺穿元

件34穿透液体储集器的箔密封件时,液体能够流过中空刺穿元件进入空间46中,并且从其吸入感受器组件的端部中。

[0234] 图5a是筒内的在使用前的第一位置中的图4a和4b的加热器保持器和感受器组件的透视图。图5b示出了其中加热器组件被推入第二位置中的图5b的筒。

[0235] 在图5a中,基部30从外部壳体36突出。刺穿元件34未穿透箔密封构件52,并且液体保持在储集器44中

[0236] 在图5b中,基部30被推入外部壳体36中,使得刺穿元件34已被推过箔密封构件。然后,储集器中的液体流入空间46中,并且与感受器组件12接触。

[0237] 可看出,该布置提供了在使用系统前启封液体储集器的便利方式。用户在他们将筒联接到可再使用装置部件之前不需要执行任何附加动作来启封储集器。

[0238] 应当认识到,到目前为止描述为包括箔的密封构件52可采用塞或隔膜的形式,当刺破密封构件时,塞或隔膜围绕刺穿元件密封。这可允许不需要垫圈50的备选设计。

[0239] 图6a和6b示出了根据本公开的另一个实施例的用于气溶胶生成装置的筒10的示意图。图6a中所示的筒10基本上与图2a、2b和2c中所示的筒10类似,并且相似的特征由相同的附图标记表示。

[0240] 筒10包括安装在加热器保持器14中的两个感受器组件12。每个感受器组件12是平面的并且薄的,并且形状为字母“C”的形式。每个感受器组件12具有与图3a-3c的感受器组件12相同的三层构造,其具有布置在第一感受器元件和第二感受器元件(未示出)之间的芯吸元件。每个感受器元件具有矩形加热区域和在加热区域的相对端处布置在加热区域的一侧处的两个安装区域。

[0241] 加热器保持器14包括管状本体,所述管状本体包括限定具有开口端的内部通路26的侧壁。两对开口28延伸穿过侧壁,每对开口28具有位于加热器保持器14的一侧处的一个开口,以及位于加热器保持器14的相对侧处的另一开口。

[0242] 在该实施例中,两个感受器组件12中的每一个感受器组件大体上布置在管状加热器保持器14的内部通路26的外侧,并且在平行于加热器保持器14的中心纵向轴线的平面中延伸。每个感受器元件的加热区域完全布置在内部通路26的外侧,并且安装区域中的每一个安装区域延伸穿过加热器保持器的侧壁中的开口28中的一个开口。

[0243] 加热器保持器包括部分地封闭内部通路26的一端的基部30。在该实施例中,基部30与内部通路26形成液密密封,使得内部通路构造成保持液体。基部30包括多个空气入口32;然而,空气入口32布置在内部通路26的外侧。

[0244] 加热器保持器14进一步包括从侧壁的内表面朝向加热器保持器14的中心纵向轴线延伸到内部通路26中的一对刺穿元件34。

[0245] 筒10进一步包括大体上形成中空圆柱体的外部壳体36,从而限定其中包含有感受器组件12和加热器保持器14的内部空间。外部壳体36形成筒10的第一部分,并且感受器组件12和加热器保持器14形成筒10的第二部分。筒的第二部分可相对于筒的第一部分在如图6a中所示的储存构造与如图6b中所示的使用构造之间滑动。

[0246] 筒10具有限定口端开口38的口端,以及构造成用于将筒10连接到气溶胶生成装置的连接端。感受器组件12和加热器保持器14朝向筒10的连接端定位。外部壳体36的外部宽度在筒10的口端处比在连接端处更大,口端和连接端由肩部37连结。

[0247] 液体储集器40限定在筒中以用于保持液体气溶胶形成基质42。液体储集器44朝向外部壳体36的口端定位,并且包括由外部壳体36的内壁限定的圆柱形空间。空间46朝向外部壳体36的连接端定位,并且包括由加热器保持器14的内部通路26限定的圆柱形空间。

[0248] 液体储集器44和空间46通过铝箔密封件52与彼此流体隔离,该铝箔密封件可由加热器保持器的刺穿元件34刺穿,以允许液体气溶胶形成基质42在液体储集器的第一部分44和第二部分46之间流动。

[0249] 第一通路48限定在限定液体储集器44的内壁的外表面与外部壳体36的外壁的内表面之间。第一通路48在口端开口38与加热器保持器14之间延伸。第二通路49限定在外部壳体36的外壁的内表面与加热器保持器14的外表面之间。管状加热器保持器14的基部30设有环形的肋状弹性体垫圈50,其在管状感受器14的外表面与外部壳体36的外壁的内表面之间延伸。垫圈50在加热器保持器14与外部壳体36之间提供气密密封。

[0250] 空气通路由第一通路48和第二通路49穿过筒10形成。空气通路从加热器保持器14的基部30中的空气入口32延伸穿过第二通路49,并且穿过第一通路48而到达口端开口38。空气通路使得空气能够从连接端通过筒10抽吸到口端。

[0251] 在储存构造中,如图6a中所示,加热器保持器14的基部30从外部壳体36延伸出,并且加热器保持器14的刺穿元件34在筒10的连接端的方向上与密封件52间隔开。在此构造中,液体气溶胶形成基质42保持在液体储集器44中,并且通过密封件52与空间46隔离。

[0252] 在使用构造中,如图6b中所示,加热器保持器14和感受器组件12被朝向口端推入外部壳体36中。当加热器保持器14被朝向外部壳体36的口端推动时,在加热器保持器14的基部30处的垫圈50在外部壳体36的内表面上方滑动,从而在加热器保持器14的基部接收在外部壳体中时维持在外壳体36的内表面与管状加热器保持器本体的外表面之间的气密密封。当加热器保持器14的刺穿元件34朝向口端移动时,刺穿元件34接触并且刺穿密封件52,从而允许液体储集器44与空间46之间的流体连通。液体储集器44中的液体气溶胶形成基质42释放到空间44中,并且感受器组件12暴露于液体气溶胶形成基质42。在使用构造中,感受器元件的安装区域22以及延伸到液体储集器40的第二部分46中的芯吸元件的对应部分能够将液体气溶胶形成基质42从空间46抽吸到感受器元件的加热区域24。

[0253] 图7a和7b示出了气溶胶生成系统,其包括接收在气溶胶生成装置60中的处于使用构造中的图6a和6b的筒10。图7b示出了围绕系统的纵向轴线旋转90度的图7a的气溶胶生成系统。气溶胶生成装置60基本上与图1a和1b中所示的气溶胶生成装置60类似,并且相似的特征由相似的附图标记表示。

[0254] 气溶胶生成装置60包括大体上圆柱形的壳体62,所述大体上圆柱形的壳体具有连接端和与连接端相对的远端。用于接收筒的连接端的腔64位于装置60的连接端处,并且在腔64的基部处通过外部壳体提供空气入口65,以使环境空气能够在基部处吸入腔64中。腔包括在腔的基部处的突出部63,所述突出部提供接触表面,在筒插入腔中时,筒的基部上的接合表面压靠所述接触表面。这将加热器组件推入第二位置中。

[0255] 装置60进一步包括布置在壳体62内的感应加热装置。感应加热装置包括两对感应器线圈、控制电路70和供电装置72。在图7b中仅可见一对感应器线圈90、91。供电装置72包括可再充电的镍镉电池,其经由装置远端处的电连接器(未示出)进行再充电。控制电路70连接到供电装置72,并且连接到感应器线圈90,使得控制电路70控制对感应器线圈90的供

电。控制电路70配置成将交变电流供应到感应器线圈90。

[0256] 感应器线圈包括当筒10接收在腔64中时围绕每个感受器组件12定位的一对相对的平面感应器线圈。感应器线圈的大小和形状与感受器元件的加热区域的大小和形状相匹配。

[0257] 感应器线圈90、91配置成使得当交变电流供应到感应器线圈时，感应器线圈在感受器组件12的相对侧上生成相反的交变磁场。由感应器线圈生成的交变磁场方向基本上垂直于感受器组件12和感受器元件的平面。作为备选方案，可改为使用围绕腔定位的单个螺旋线圈。

[0258] 在操作中，如由图7a中的箭头所示，当用户在筒10的口端开口38上抽吸时，环境空气通过空气入口65吸入腔64的基部中，并且通过筒10的基部30中的空气入口32吸入筒10中。环境空气从基部30穿过筒10流到口端开口38，穿过空气通路，并且流过感受器组件12。

[0259] 当系统被激活时，控制电路70控制从供电装置72到感应器线圈90、91的电力供应。控制电路72可包括气流传感器（未示出），并且当气流传感器检测到用户在筒10上抽吸时，控制电路72可向感应器线圈66提供电力。

[0260] 当系统被激活时，在感应器线圈90、91中产生交变电流，所述交变电流在腔64中生成穿透感受器组件12的交变磁场，从而使得感受器元件的加热区域加热。空间46中的液体气溶胶形成基质通过芯吸元件吸入感受器组件12中到达感受器元件的加热区域。感受器元件的加热区域处的液体气溶胶形成基质被加热，并且来自加热的气溶胶形成基质的挥发性化合物释放到筒10的空气通路中，所述挥发性化合物冷却以形成气溶胶。气溶胶夹带在通过筒10的空气通路抽吸的空气中，并且在口端开口38处从筒10抽吸出以供用户吸入。

[0261] 图8a和图8b示出了使用电阻加热而不是感应加热的另一个实施例的气溶胶生成系统。图8b示出了围绕系统的纵向轴线旋转90度的图8a的气溶胶生成系统。气溶胶生成装置100与图1a和1b中所示的气溶胶生成装置60类似，并且相似的特征由相似的附图标记表示。然而，一对电触头110设在腔64中来代替感应器线圈。如下文参考图9c所述，电触头110还提供将筒的加热器组件推入第二位置中的接触表面。电触头在控制电路70的控制下从供电装置72向筒120提供电力。

[0262] 图8a和8b的实施例的筒120在图9a、9b和9c中单独示出。图9a示出了其中加热器组件在使用前的第一位置中的筒。图9b示出了围绕筒的中心纵向轴线旋转90度的筒。图9c示出了处于使用构造中的筒，其中加热器组件已移动到第二位置。

[0263] 除了设在加热器保持器中的是电阻加热的加热元件112，而不是感应加热的感受器组件之外，图9a、9b和9c的筒120与图2a、2b和2c的筒10相同。加热元件112包括不锈钢网和芯吸元件。提供了一对电连接器113，在加热元件的每一侧上各有一个电连接器，并且电连接器延伸穿过基部30以允许与装置100中的电触头110连接。在所有其他方面，并且值得注意的是，在用于穿透液体储集器的布置中，筒与图2a、2b和2c中所示的筒10相同。当筒插入装置100的腔中时，电连接器113接合触头100。如图9c中所示，当筒壳体沿远侧方向被进一步推动时，加热器组件在筒壳体内被推到第二位置。在此位置中，液体储集器已被穿透，并且液体传递到加热元件。电连接器113与电触头110接触，并且电流能够在控制电路的控制下供应到加热元件。

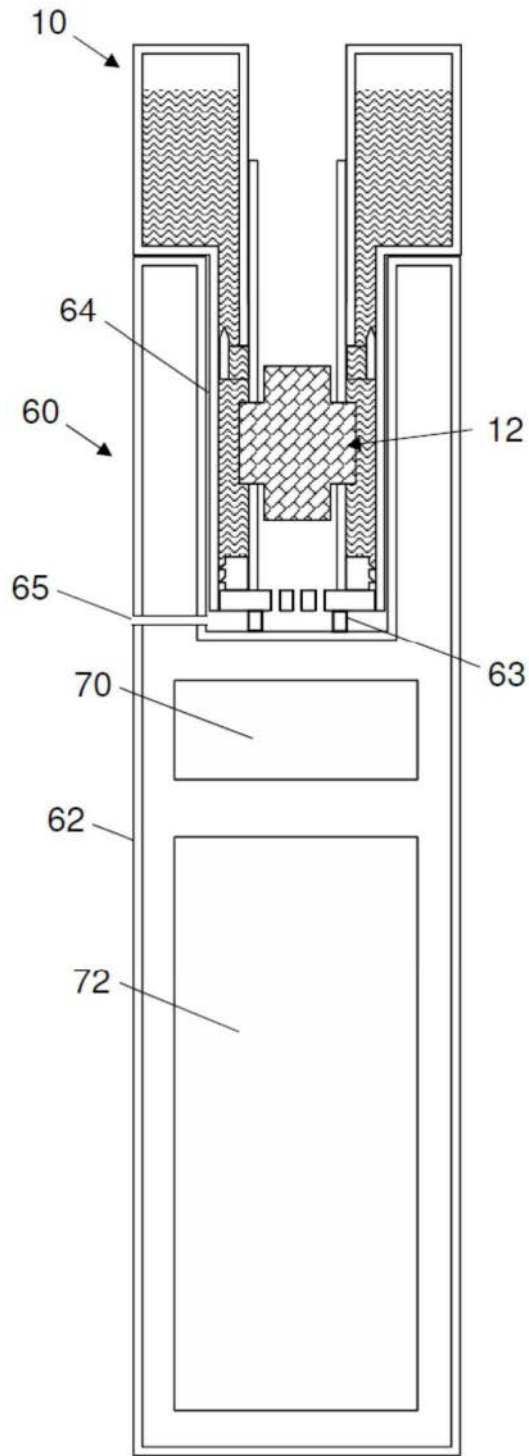


图1a

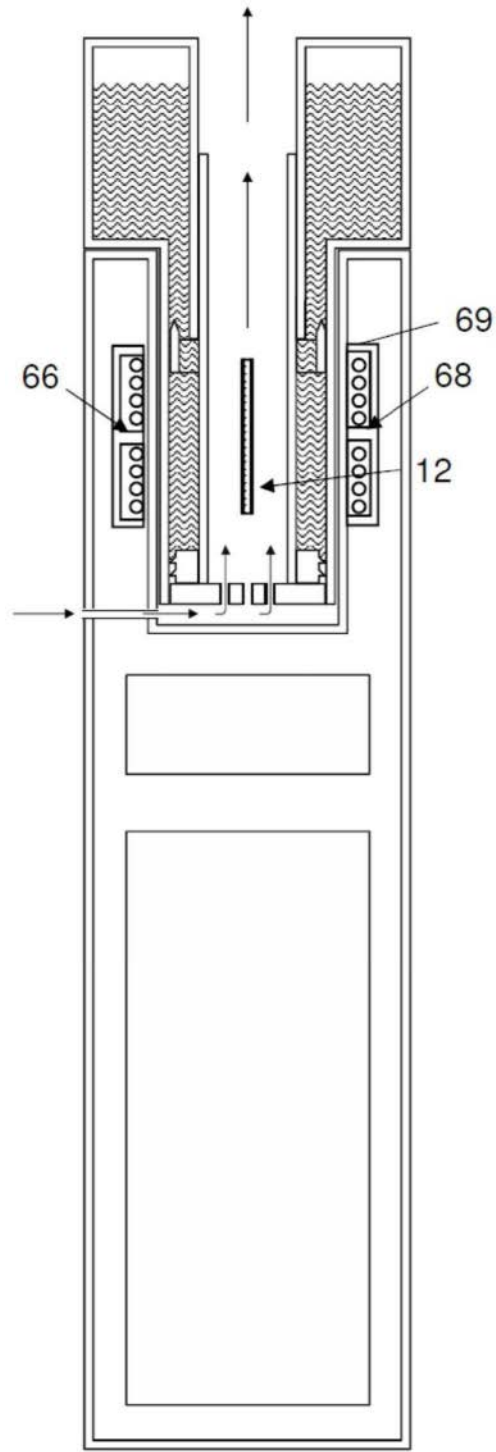


图1b

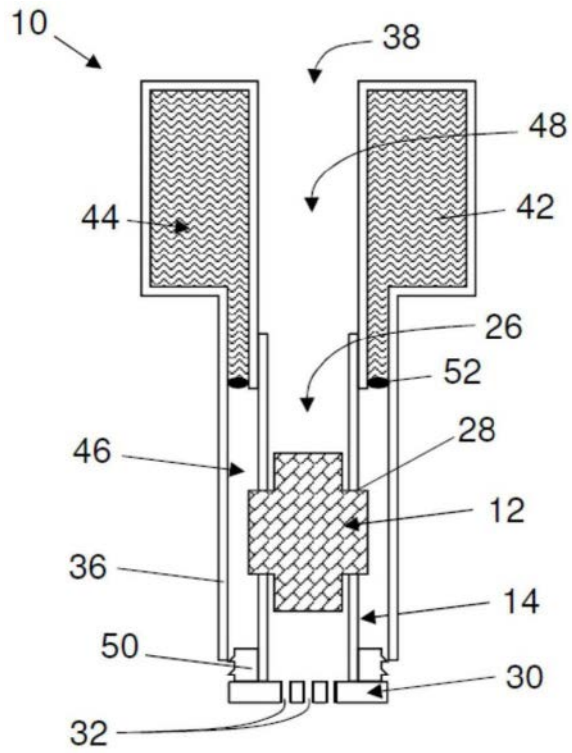


图2a

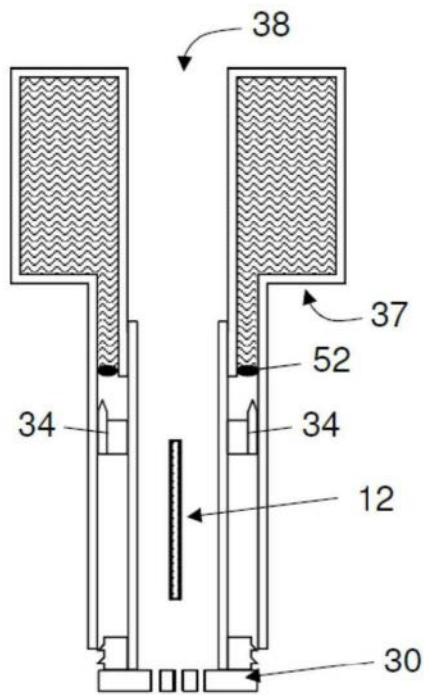


图2b

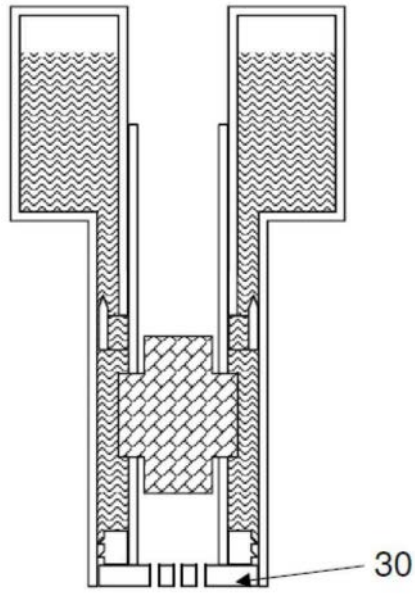


图2c

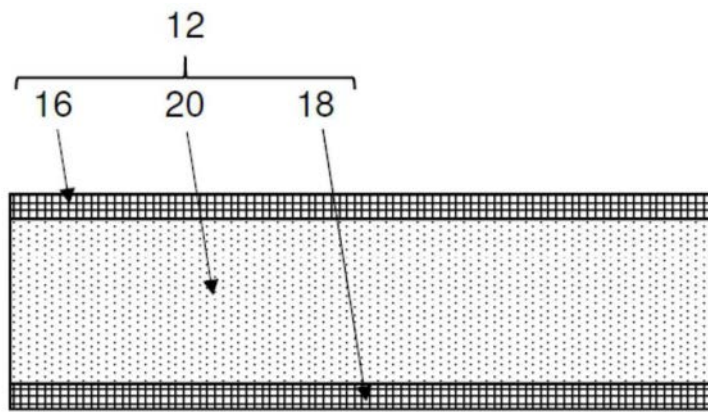


图3a

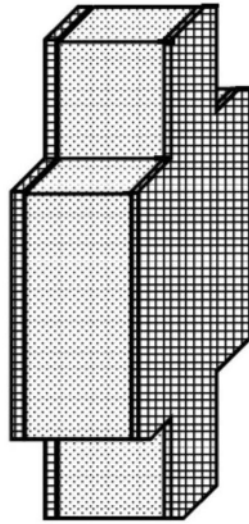


图3b

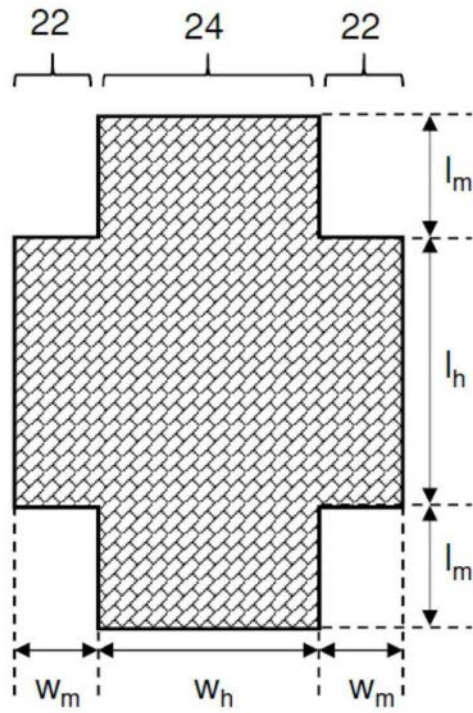


图3c

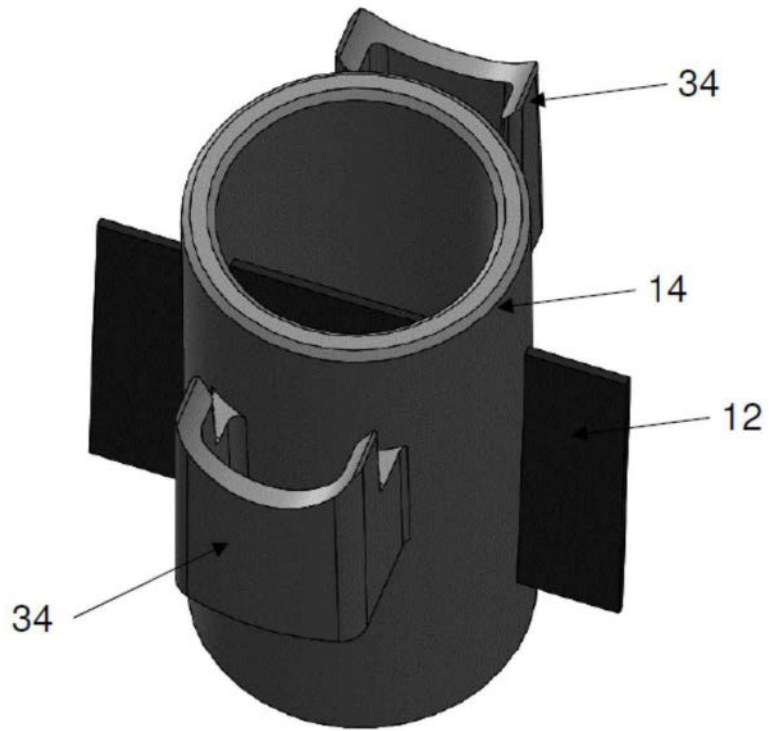


图4a

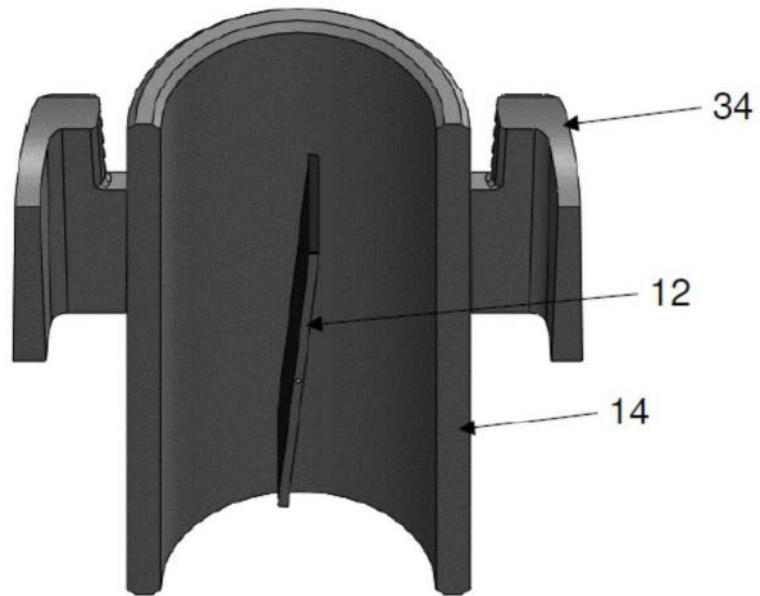


图4b

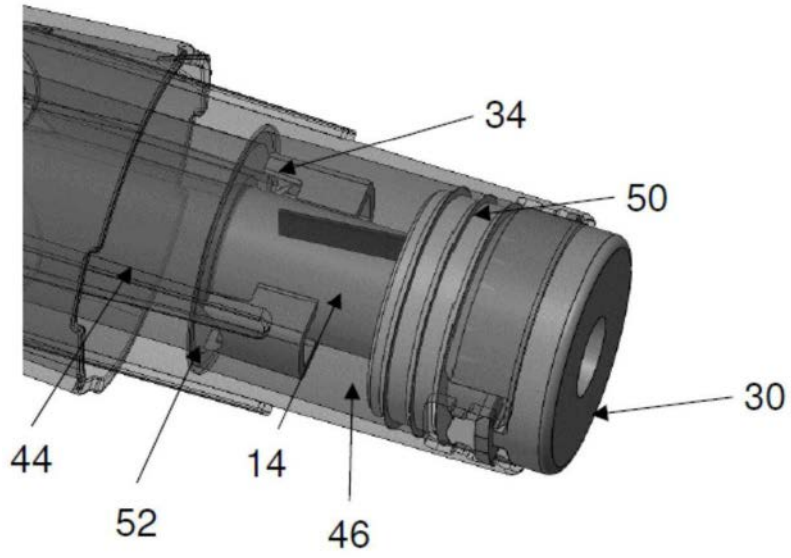


图5a

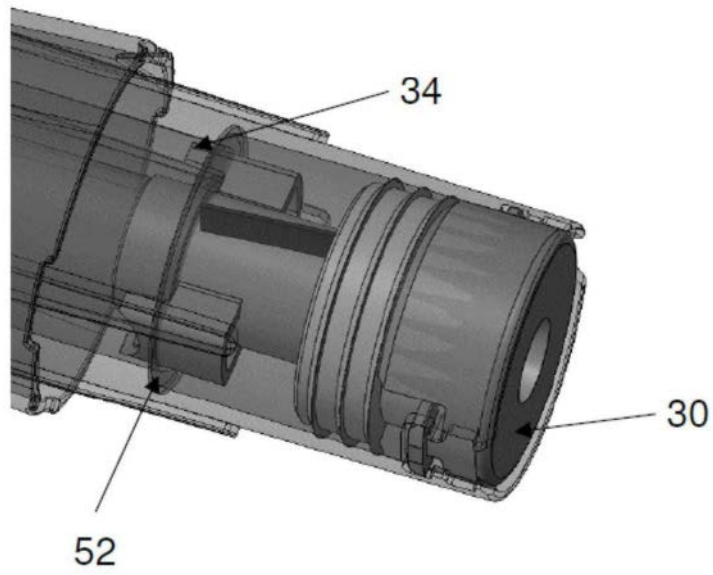


图5b

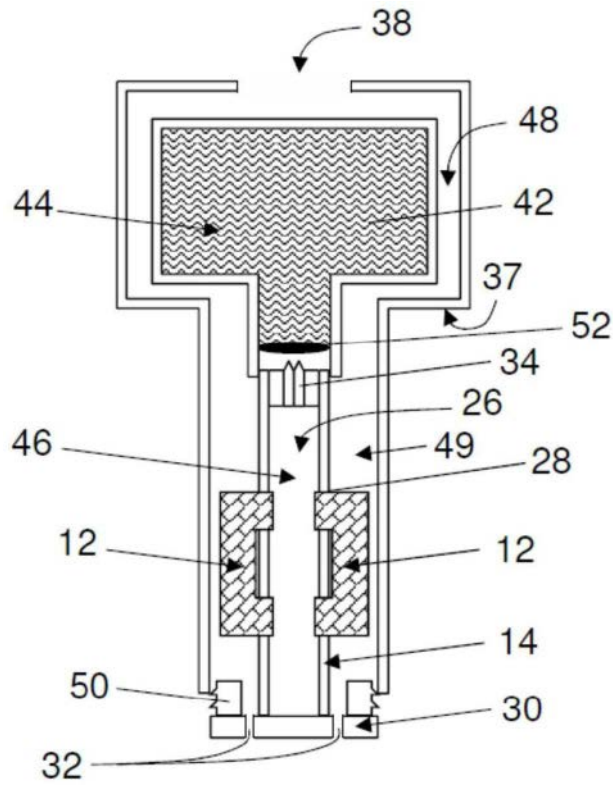


图6a

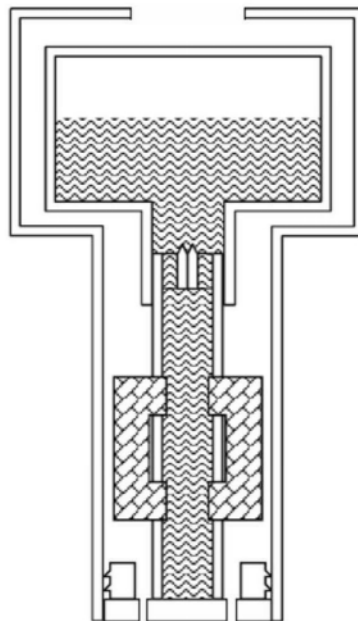


图6b

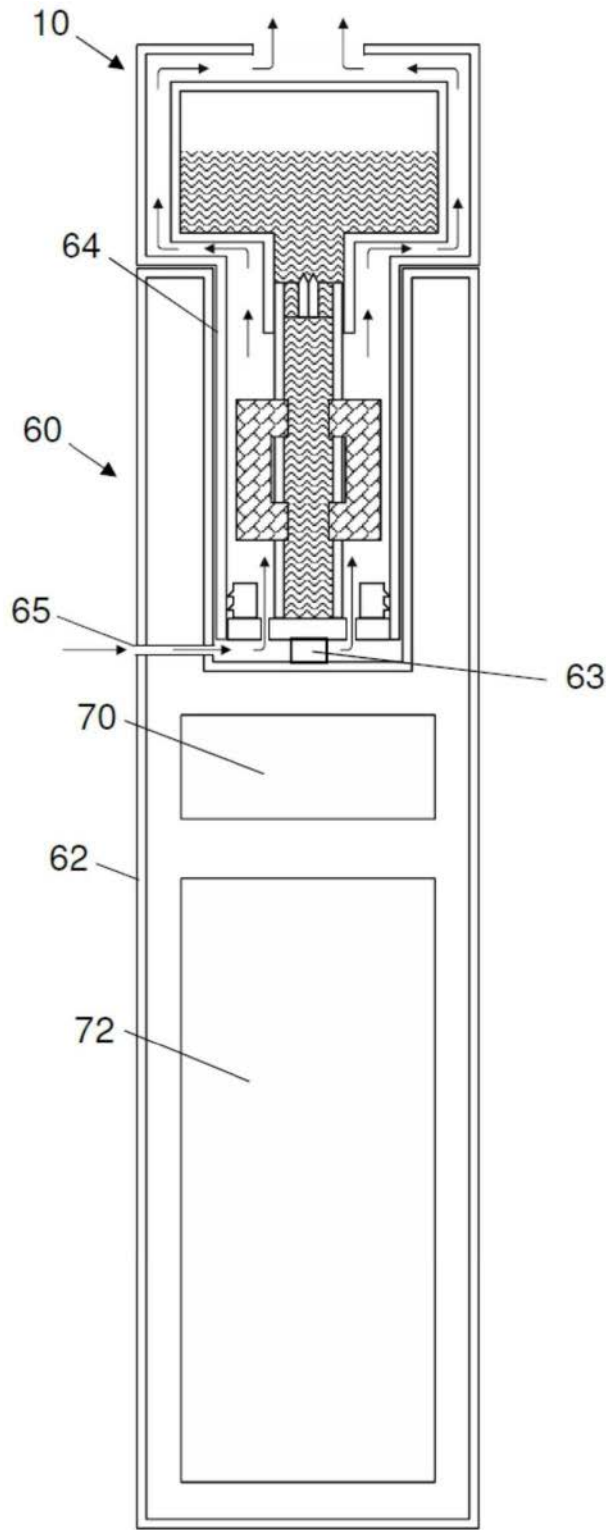


图7a

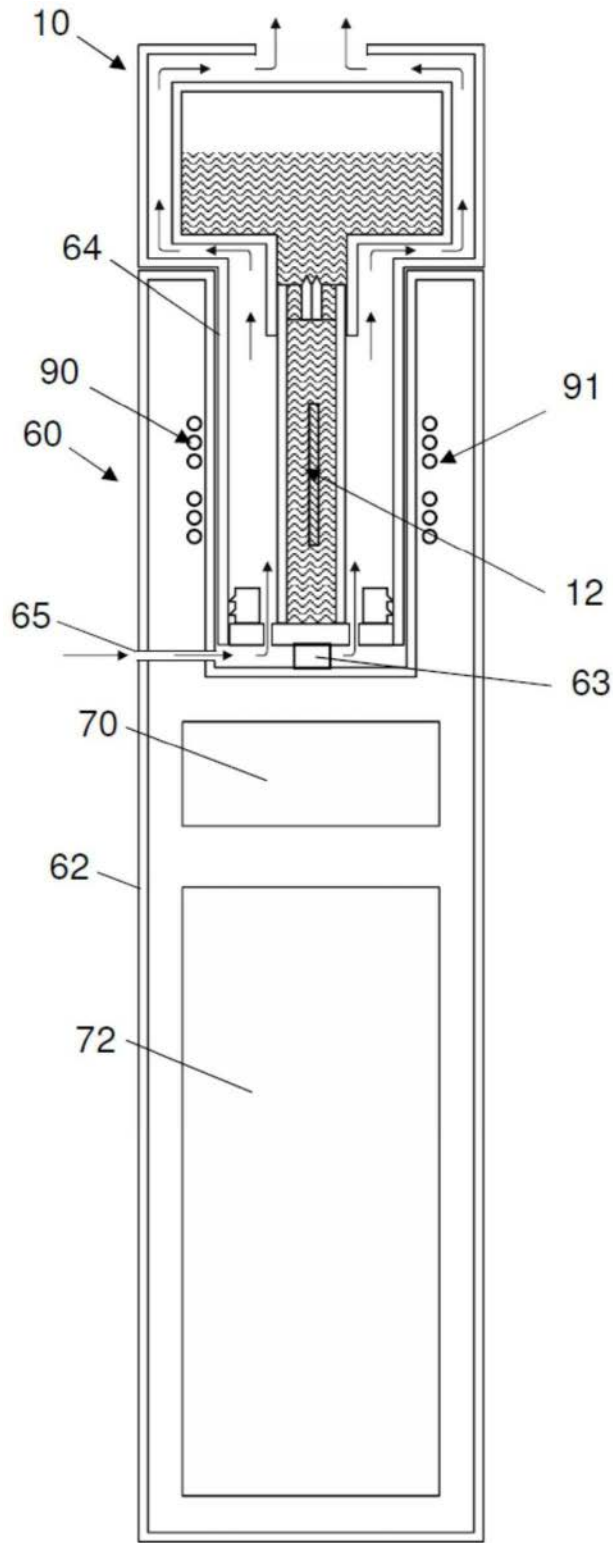


图7b

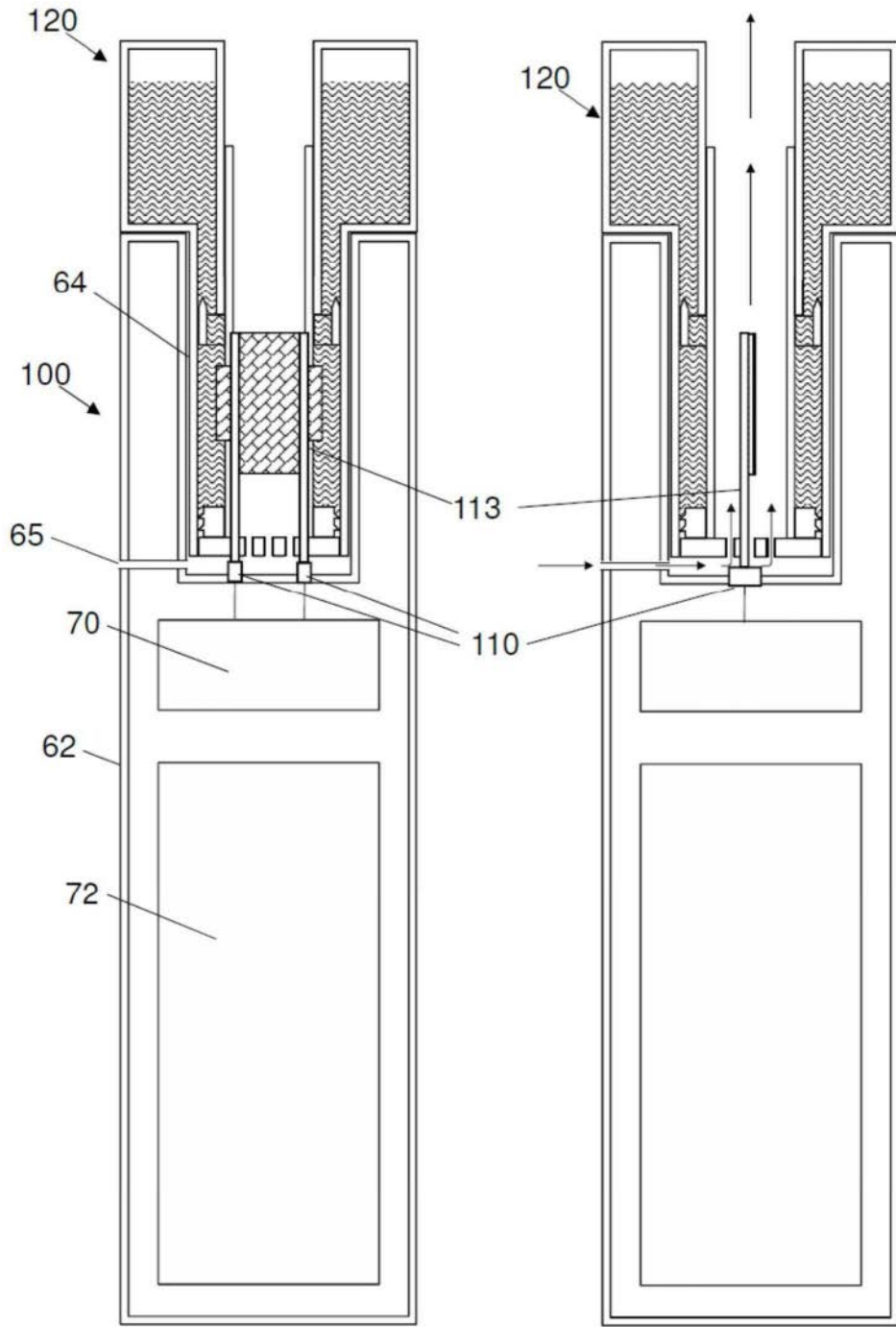


图 8a

图 8b

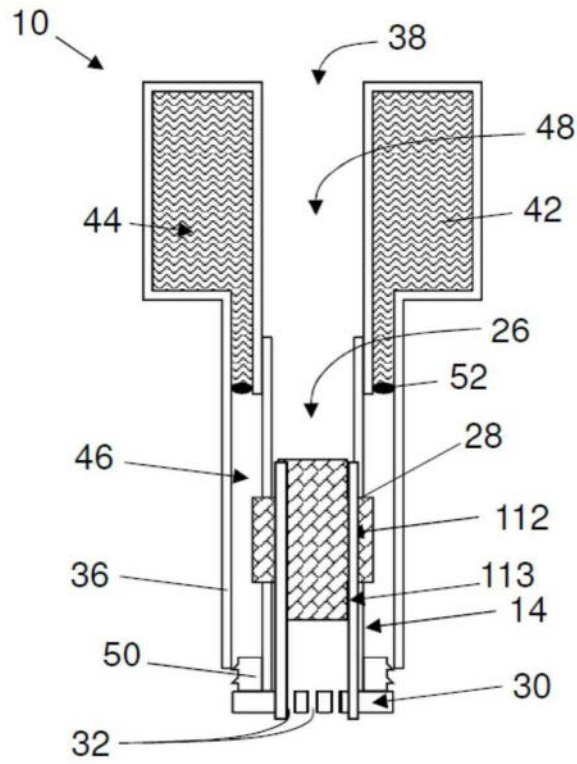


图9a

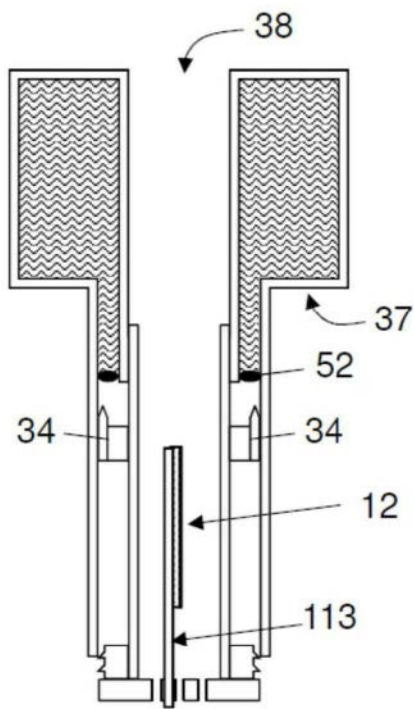


图9b

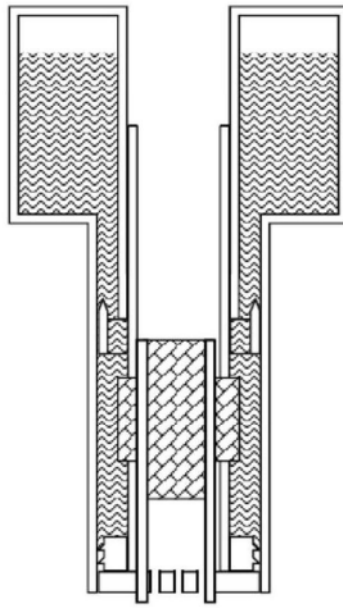


图9c