



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108697155 B

(45) 授权公告日 2021. 09. 21

(21) 申请号 201780011205.1

(22) 申请日 2017.02.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108697155 A

(43) 申请公布日 2018.10.23

(30) 优先权数据
15/042,868 2016.02.12 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.08.13

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2017/050722 2017.02.09

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/137928 EN 2017.08.17

(73) 专利权人 莱战略控股公司
地址 美国北卡罗来纳州

(72) 发明人 M·F·戴维斯 P·D·菲利普斯

J·W·罗杰斯 L·E·布朗

J·戴莫浦洛斯

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 江漪

(51) Int.Cl.
A24F 15/08 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 105073602 A,2015.11.18
US 2012167906 A1,2012.07.05
US 2014283946 A1,2014.09.25
US 2013269684 A1,2013.10.17
WO 2009001082 A1,2008.12.31
CN 103330288 A,2013.10.02
CN 103025375 A,2013.04.03
CN 204409585 U,2015.06.24

审查员 曲丹

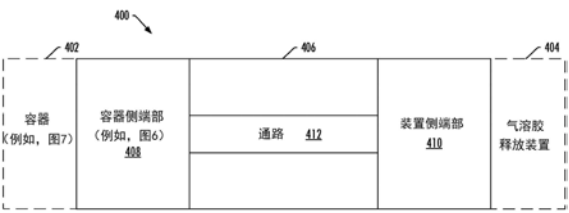
权利要求书2页 说明书16页 附图10页

(54) 发明名称

用于再充气溶胶释放装置的适配器

(57) 摘要

提供了用于再充气溶胶释放装置的适配器。适配器包括主体，主体具有容器侧端部和相反的装置侧端部，容器侧端部和相反的装置侧端部分别可与气溶胶前体组合物容器和具有可再充填储存器的气溶胶释放装置密封地连接。主体限定各端部之间的通道，用于气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器。在一个适配器中，容器侧端部构造成在储存器的再充填期间接合容器的阀，且因此限定了分离且不同的充填端口和匹配端口。在另一适配器中，装置侧端部包括阀，该阀构造成在储存器的再充填期间接合气溶胶释放装置，其中，气溶胶释放装置的空气流端口被阀关闭，以防止气溶胶前体组合物穿过空气流端口。



1. 一种适配器,用于将气溶胶前体组合物容器与具有可再充填储存器且限定分离且不同的充填端口和空气流端口的气溶胶释放装置匹配,所述充填端口用于将气溶胶前体组合物输送入所述可再充填储存器,所述空气流端口用于空气流通过所述气溶胶释放装置的一部分,所述适配器包括:

主体,所述主体具有容器侧端部和相反的装置侧端部,所述容器侧端部构造成能与所述容器密封地连接,所述装置侧端部构造成能与所述气溶胶释放装置密封地连接,且所述主体限定所述容器侧端部与所述装置侧端部之间的通路,用于气溶胶前体组合物从所述容器输送入所述可再充填储存器;以及

阀,所述阀位于所述装置侧端部处,且所述阀构造成在所述储存器的再充填期间接合所述气溶胶释放装置,所述阀包括:

阀主体,所述阀主体在所述阀与所述气溶胶释放装置的接合期间被压低,

所述阀主体包括第一阀构件和第二阀构件,所述第一阀构件在所述阀主体被压低时打开通向所述容器内的气溶胶前体组合物的通路,且所述第二阀构件在所述阀主体被压低时借助接纳在所述空气流端口的内腔中的匹配部分关闭所述空气流端口。

2. 根据权利要求1所述的适配器,其特征在于,所述气溶胶释放装置包括适配器凸出部,所述适配器凸出部限定空气流端口,且所述装置侧端部包括喷嘴,所述阀在所述喷嘴中运动地定位,所述喷嘴包括腔,所述腔尺寸定为,当所述阀与所述气溶胶释放装置脱离时,在所述腔中接纳所述阀的至少一部分,而当所述阀与所述气溶胶释放装置接合时,在所述腔中接纳所述适配器凸出部。

3. 根据权利要求2所述的适配器,其特征在于,所述喷嘴包括喷柱,所述喷柱中包含微影图案内表面,用于气溶胶前体组合物从所述容器输送入所述气溶胶释放装置,且所述充填端口的尺寸定为当所述阀与所述气溶胶释放装置接合时接纳所述喷柱。

4. 根据权利要求1所述的适配器,其特征在于,所述装置侧端部还包括凸片,所述凸片能与所述气溶胶释放装置的匹配狭槽耦接,以将所述装置侧端部与所述气溶胶释放装置对准,用于与所述气溶胶释放装置连接。

5. 根据权利要求1所述的适配器,其特征在于,所述装置侧端部限定一个或多个液体端口,所述一个或多个液体端口构造成允许气溶胶前体组合物从所述通路输送入所述装置侧端部。

6. 根据权利要求1所述的适配器,其特征在于,在与所述容器连接时,所述容器侧端部限定所述通路与所述容器之间的中间储存器,所述中间储存器限定可压缩主体,所述可压缩主体构造成接收来自所述容器的气溶胶前体组合物,且响应于被压缩而迫使至少一些气溶胶前体组合物从所述中间储存器通过所述通路进入所述装置侧端部。

7. 根据权利要求1所述的适配器,其特征在于,所述容器侧端部制有内螺纹,且所述容器侧端部能与所述容器密封地连接,包括能旋至所述容器的外螺纹部分上,所述外螺纹部分限定通向所述容器的气溶胶前体组合物储存器的开口。

8. 根据权利要求1所述的适配器,其特征在于,至少所述容器侧端部的内腔限定了护套,所述护套尺寸定为将所述容器接纳在其中。

9. 一种将气溶胶前体组合物容器与具有用于再充填气溶胶释放装置的可再充填储存器且还限定分离且不同的充填端口和空气流端口的气溶胶释放装置匹配的方法,所述充填

端口用于将气溶胶前体组合物输送入所述可再充填储存器,所述空气流端口用于空气流通过所述气溶胶释放装置的一部分,所述方法包括:

将适配器与所述容器和所述气溶胶释放装置密封地连接,所述适配器包括主体,所述主体具有容器侧端部和相反的装置侧端部,所述容器侧端部构造成能与所述容器密封地连接,所述装置侧端部构造成能与所述气溶胶释放装置密封地连接,且所述主体限定所述容器侧端部与所述装置侧端部之间的通路,用于气溶胶前体组合物从所述容器输送入所述可再充填储存器;以及

将气溶胶前体组合物从所述容器通过所述通路输送入所述储存器,从而再充填所述储存器,

其中,所述适配器在所述装置侧端部处包括阀,所述阀构造成在所述储存器的再充填期间接合所述气溶胶释放装置,所述阀包括阀主体,所述阀主体在所述阀与所述气溶胶释放装置的接合期间被压低,所述阀主体包括第一阀构件和第二阀构件,所述第一阀构件在所述阀主体被压低时打开通向所述容器内的气溶胶前体组合物的通路,且所述第二阀构件在所述阀主体被压低时借助接纳在所述空气流端口的内腔中的匹配部分关闭所述空气流端口。

用于再充填气溶胶释放装置的适配器

技术领域

[0001] 本公开涉及气溶胶释放装置,比如吸烟制品,其可利用电发热来产生气溶胶(例如是通常被称作电子烟的吸烟制品)。吸烟制品可构造成加热气溶胶前体,气溶胶前体可包含可由烟草制成或从烟草摄取的材料,或否则就包含烟草,前体能够形成供人消费的可吸入物质。

背景技术

[0002] 这些年已提出许多吸烟装置作为对需要燃烧烟草以供使用的吸烟产品的改进或替代。那些装置中的许多据称已设计成提供与香烟、雪茄或烟斗相关的感觉,而不会释放由烟草的燃烧所造成的相当大量的不完全燃烧和热解的产物。为此目的,已设想了众多吸烟产品、香味产生器和药用吸入器,其利用电能来蒸发或加热挥发性材料,或尝试在不将烟草燃烧到显著程度的情况下提供香烟、雪茄或烟斗的感觉。参见例如阐述于在Robinson等人的美国专利第7,726,320号、Collett等人的美国专利第8,881,737号中描述的背景技术中的各种可替代的吸烟制品、气溶胶释放装置和发热源,这些专利纳入本文参考。还参见例如在Bless等人的美国专利公布第2015/0216232号中通过品牌名称和商业来源所指代的各种类型的吸烟制品、气溶胶释放装置和电动发热源,该文献纳入本文参考。此外,还已在Terry等人的美国专利公布第2013/0056013号、Li等人的美国专利公布第2013/0192618号、Sears等人的美国专利公布第2014/0096781号和Minskoff等人的美国专利公布第2014/0283859号中并且在2014年5月20日提交的Sears等人的美国专利申请序列号第14/282,768号;2014年5月23日提交的Brinkley等人的美国专利申请序列号第14/286,552号;2014年7月10日提交的Ampolini等人的美国专利申请序列号第14/327,776号;以及2014年8月21日提交的Worm等人的美国专利申请序列号第14/465,167号中提出了各种类型的电动气溶胶和蒸气释放装置;所有这些文献通过参考纳入本文。此外,已在Gysland的美国专利第8,757,169号和Hearn的美国专利第9,022,039号、Hon的美国专利公布第2007/0267031号、Hearn等人的美国专利公布第2011/0315152号以及Newton等人的美国专利公布第2014/0076310号、Johnson等人的PCT公布第2015/157224号以及Hearn等人的PCT公布第2014/155095号中提出了用于再充填电动气溶胶和蒸气释放装置的各种类型的系统和方法,所有这些文献纳入本文参考。

[0003] 期望的是要提供适配器,以匹配不可兼容的部件(例如,不可兼容的气溶胶释放装置和气溶胶前体组合物容器),用于再充填气溶胶释放装置。

发明内容

[0004] 本公开涉及气溶胶释放装置、形成这种装置的方法以及这种装置的元件。非限制性地,本公开因而包括以下示例性实施方式。

[0005] 示例性实施方式1:一种适配器,用于将气溶胶前体组合物容器与具有可再充填储存器的气溶胶释放装置匹配,该适配器包括主体,主体具有容器侧端部和相反的装置侧端

部,容器侧端部和相反的装置侧端部分别可与容器和气溶胶释放装置密封地连接,且主体限定容器侧端部与装置侧端部之间的通路,用于气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器,其中,容器侧端部构造成在储存器的再充填期间接合容器的阀,容器侧端部限定分离且不同的充填端口和匹配端口,充填端口用于在容器侧端部与阀的接合期间气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器,匹配端口限定内腔,内腔尺寸定为在其中接纳阀的匹配部分,用于与其连接。

[0006] 示例性实施方式2:根据前述或任意后续示例性实施方式或其任意组合的适配器,其中,容器侧端部包括适配器凸出部,适配器凸出部在其中限定匹配端口,且容器包括喷嘴,阀在喷嘴中可运动地定位,喷嘴包括腔,该腔尺寸定为,当容器侧端部与阀脱离时,在该腔中接纳阀的至少一部分,而当容器侧端部与阀接合时,在该腔中接纳适配器凸出部。

[0007] 示例性实施方式3:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任意组合的适配器,其中,喷嘴包括喷柱,喷柱中包含微影图案内表面,用于气溶胶前体组合物从容器输送入储存器,且充填端口的尺寸定为当容器侧端部与阀接合时接纳喷柱。

[0008] 示例性实施方式4:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任意组合的适配器,其中,容器侧端部还包括狭槽,该狭槽可与容器的匹配凸片耦接,以将容器侧端部与容器对准,用于与其连接。

[0009] 示例性实施方式5:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任意组合的适配器,其中,在接合气溶胶释放装置时,装置侧端部限定通路与气溶胶释放装置之间的中间储存器,中间储存器限定可压缩主体,可压缩主体构造成通过通路接收来自容器的气溶胶前体组合物,且响应于被压缩而迫使至少一些气溶胶前体组合物从中间储存器进入可再充填储存器。

[0010] 示例性实施方式6:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任意组合的适配器,其中,装置侧端部制有内螺纹,且装置侧端部可与气溶胶释放装置密封地连接,包括可旋至气溶胶释放装置的外螺纹部分上,外螺纹部分限定通向气溶胶释放装置的可再充填储存器的开口。

[0011] 示例性实施方式7:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任意组合的适配器,其中,至少装置侧端部的内腔限定了护套,护套尺寸定为将气溶胶释放装置的至少一部分接纳在其中。

[0012] 示例性实施方式8:一种适配器,用于将气溶胶前体组合物容器与具有可再充填储存器的气溶胶释放装置匹配,该适配器包括主体,主体具有容器侧端部和相反的装置侧端部,容器侧端部和相反的装置侧端部分别可与容器和气溶胶释放装置密封地连接,且主体限定容器侧端部与装置侧端部之间的通路,用于气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器,其中,装置侧端部包括阀,该阀构造成在储存器的再充填期间接合气溶胶释放装置,气溶胶释放装置限定分离且不同的充填端口和空气流端口,充填端口用于在阀与气溶胶释放装置的接合期间气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器,其中,空气流端口被阀关闭,以防止气溶胶前体组合物穿过空气流端口,且当阀与气溶胶释放装置脱离时,空气流端口用于空气流通过气溶胶释放装置的一部分。

[0013] 示例性实施方式9:根据前述或任意后续示例性实施方式或其任意组合的适配器,其中,阀包括可压低的阀主体,阀主体包括第一阀构件和第二阀构件,第一阀构件用于打开

通向容器内的气溶胶前体组合物的通路,且第二阀构件用于当阀主体被压低时关闭空气流端口,且其中,空气流端口限定内腔,且第二阀构件包括匹配部分,内腔的尺寸定为在其中接纳第二阀构件的匹配部分。

[0014] 示例性实施方式10:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任何组合的适配器,其中,气溶胶释放装置包括适配器凸出部,该适配器凸出部限定空气流端口,且装置侧端部包括喷嘴,阀在喷嘴中可运动地定位,喷嘴包括腔,该腔尺寸定为,当阀与气溶胶释放装置脱离时,在该腔中接纳阀的至少一部分,而当阀与气溶胶释放装置接合时,在该腔中接纳适配器凸出部。

[0015] 示例性实施方式11:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任何组合的适配器,其中,喷嘴包括喷柱,喷柱包含微影图案内表面,用于气溶胶前体组合物从容器输送入气溶胶释放装置,且充填端口的尺寸定为当阀与气溶胶释放装置接合时接纳喷柱。

[0016] 示例性实施方式12:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任何组合的适配器,其中,装置侧端部还包括凸片,该凸片可与气溶胶释放装置的匹配狭槽耦接,以将装置侧端部与气溶胶释放装置对准,用于与其连接。

[0017] 示例性实施方式13:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任何组合的适配器,其中,装置侧端部限定一个或多个液体端口,一个或多个液体端口构造成允许气溶胶前体组合物从通路输送入装置侧端部。

[0018] 示例性实施方式14:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任何组合的适配器,其中,在与容器连接时,容器侧端部限定通路与容器之间的中间储存器,中间储存器限定可压缩主体,可压缩主体构造成接收来自容器的气溶胶前体组合物,且响应于被压缩而迫使至少一些气溶胶前体组合物从中间储存器通过通路进入装置侧端部。

[0019] 示例性实施方式15:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任何组合的适配器,其中,容器侧端部制有内螺纹,且容器侧端部可与容器密封地连接,包括可旋至容器的外螺纹部分上,外螺纹部分限定通向容器的气溶胶前体组合物储存器的开口。

[0020] 示例性实施方式16:根据任意前述或任意后续示例性实施方式或其任何组合的适配器,其中,至少容器侧端部的内腔限定了护套,护套尺寸定为将容器接纳在其中。

[0021] 示例性实施方式17:一种将气溶胶前体组合物容器与具有用于再充填气溶胶释放装置的可再充填储存器的气溶胶释放装置匹配的方法,该方法包括将适配器与容器和气溶胶释放装置密封地连接,该适配器包括主体,主体具有容器侧端部和相反的装置侧端部,容器侧端部和相反的装置侧端部分别可与容器和气溶胶释放装置密封地连接,且主体限定容器侧端部与装置侧端部之间的通路,用于气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器;以及将气溶胶前体组合物从容器通过通路输送入储存器,从而再充填储存器,其中,容器侧端部构造成在储存器的再充填期间接合容器的阀,容器侧端部限定分离且不同的匹配端口和充填端口,匹配端口限定内腔,内腔尺寸定为在其中接纳阀的匹配部分,用于与其连接,充填端口用于在容器侧端部与阀的接合期间气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器。

[0022] 示例性实施方式18:根据前述或任意后续示例性实施方式或其任何组合的方法,其中,容器侧端部包括适配器凸出部,适配器凸出部在其中限定匹配端口,且容器包括喷嘴,阀在喷嘴中可运动地定位,喷嘴包括腔,该腔尺寸定为,当容器侧端部与阀脱离时,在该

腔中接纳阀的至少一部分,而当容器侧端部与阀接合时,在该腔中接纳适配器凸出部。

[0023] 示例性实施方式19:一种通过将气溶胶前体组合物容器与具有用于再充气溶胶释放装置的可再充填储存器的气溶胶释放装置匹配而用于再充气溶胶释放装置的方法,该方法包括将适配器与容器和气溶胶释放装置密封地连接,该适配器包括主体,主体具有容器侧端部和相反的装置侧端部,容器侧端部和相反的装置侧端部分别可与容器和气溶胶释放装置密封地连接,且主体限定容器侧端部与装置侧端部之间的通路,用于气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器;以及将气溶胶前体组合物从容器通过通路输送入储存器,从而再充填储存器,其中,装置侧端部包括阀,该阀构造成在储存器的再充填期间接合气溶胶释放装置,气溶胶释放装置限定分离且不同的空气流端口和充填端口,空气流端口用于当阀与气溶胶释放装置脱离时空气流过气溶胶释放装置的一部分,充填端口用于在阀与气溶胶释放装置的接合期间气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器,其中,空气流端口被阀关闭,以防止气溶胶前体组合物穿过空气流端口。

[0024] 示例性实施方式20:根据前述或任意后续示例性实施方式或其任意组合的方法,其中,阀包括可压低的阀主体,阀主体包括第一阀构件和第二阀构件,第一阀构件用于打开通向容器内的气溶胶前体组合物的通路,且第二阀构件用于当阀主体被压低时关闭空气流端口,其中,空气流端口限定内腔,且第二阀构件包括匹配部分,其中,内腔的尺寸定为在其中接纳第二阀构件的匹配部分。

[0025] 通过阅读以下具体实施方式连同下文简要描述的附图,本公开的这些和其他特征、方面和优点将变得明显。本公开包括本公开中提出的两个、三个、四个或更多个特征或元件的任意组合,而不论这些特征或元件是否明显地组合或以其他方式记载于本文中描述的特定示例性实施方式中。除非本公开的上下文另外明确规定,否则本公开希望被整体阅读使得本公开的任何可分离的特征或元件在其各方面和示例性实施例中的任一者中应视为可组合的。

[0026] 因此,将理解到,该发明内容部分仅供用来概述一些示例性实施方式,从而提供对本公开的一些方面的基本理解。由此,将理解到,上述示例性实施方式仅是示例,而不应被认为是以任何方式缩小了本公开的范围或实质精神。其他示例性实施方式、方面和优势将从以下具体描述中变得明显,以下具体描述结合了附图,附图例如示出了一些所描述的示例性实施方式的原理。

附图说明

[0027] 由此已在前文概述中描述了本公开,现在将参考附图,附图未必按比例绘制,且附图中:

[0028] 图1A示出了根据本公开的示例性实施方式的气溶胶释放装置的正视图,气溶胶释放装置包括储罐,储罐联接至控制主体;

[0029] 图1B示出了图1中的气溶胶释放装置的剖视图;

[0030] 图2示出了根据本公开的示例性实施方式的气溶胶释放装置的立体图;

[0031] 图3示出了根据本公开的示例性实施方式的包括储存器的气溶胶前体组合物容器;

[0032] 图4示出了根据本公开的示例性实施方式的用于将气溶胶前体组合物容器与否则

就不兼容的气溶胶释放装置匹配的适配器；

[0033] 图5示出了根据本公开的示例性实施方式的用于将气溶胶释放装置与否则就不兼容的气溶胶前体组合物容器匹配的适配器；

[0034] 图6示出了根据本公开的示例性实施方式的装置，该装置形成图4中的适配器或合适的气溶胶释放装置的至少一部分的结构元件；

[0035] 图7A—7D示出了装置，该装置形成图5中的适配器或合适容器的至少一部分的结构元件；以及

[0036] 图8示出了根据本公开的示例性实施方式的、实施与可再充填气溶胶释放装置一起使用的包含液体系统的方法中的各种操作。

具体实施方式

[0037] 现在将在下文中参考本公开的示例性实施方式更充分地描述本公开。描述这些示例性实施方式使得本公开将透彻且完整，并且将本公开的范围充分传达给本领域技术人员。实际上，本公开可以许多不同的形式实施，而不应被理解为限制于本文所提出的实施方式；更确切地，这些实施方式被提供使得本公开将满足所适用的法律要求。如在说明书和所附权利要求书中所用的，除非上下文另外明确规定，否则单数形式“一个(a)”、“一种(an)”、“所述(the)”等包括复数指代。

[0038] 如下文中描述的，本公开的示例性实施方式涉及气溶胶释放系统。根据本公开的气溶胶释放系统使用电能加热材料（优选地不会将材料燃烧到任何显著程度）以形成可吸入物质；且这类系统的部件具有制品的形式，且最优选地足够紧凑而被视为手持装置。即，由于气溶胶主要源自烟草的燃烧或热解的副产品，使用优选气溶胶释放系统的部件不导致烟气的产生，相反，使用这些优选系统导致由包含在其中的特定组分的挥发或蒸发所导致的蒸气的产生。在一些示例性实施方式中，气溶胶释放系统的部件可被描述为电子烟，且那些电子烟最优选地包含烟草和/或从烟草撷取的组分，并因此以气溶胶形式释放撷取自烟草的组分。

[0039] 特定优选的气溶胶释放系统的气溶胶生成件可提供抽吸通过点燃并燃烧烟草来使用的香烟、雪茄或烟斗的许多感觉（例如，吸入和呼出习惯、口味或香味类型、感官效应、身体感觉、使用习惯、如由可见气溶胶提供的那些视觉提示等），而其任何组分不会有任何显著程度燃烧。例如，本公开的气溶胶生成件的使用者可非常类似于吸烟者使用传统类型吸烟制品那样握持并使用该件、在该件的一端上抽取以吸入由该件产生的气溶胶、以选定的时间间隔进行喘息或抽吸等。

[0040] 本公开的气溶胶释放系统还可以表示为蒸气产生制品或药物释放制品。因此，可调适这些制品或装置以便提供呈可吸入形式或状态的一种或多种物质（例如，香味剂和/或药理活性成分）。例如，可吸入物质可基本上呈蒸气的形式（即，在低于其临界点的温度下呈气相的物质）。或者，可吸入物质可以呈气溶胶的形式（即，气体中悬浮有精细固体颗粒或小液滴的悬浮）。为了简明起见，如本文所使用的术语“气溶胶”意图包括适合于人类吸入的形式或类型的蒸气、气体和气溶胶，不管是否可见且不管是否为可能看作烟雾状的形式。

[0041] 本公开的气溶胶释放系统总体上包括设置在可被称作壳体的外主体或外壳内的多个部件。外主体或外壳的总体设计可变化，且可限定气溶胶释放装置的总体尺寸和形状

的外主体的格式或构造可变化。气溶胶释放装置通常构造成模仿诸如香烟或雪茄之类的特定传统吸烟装置的各方面。就此而言,气溶胶释放装置通常限定基本上圆筒形构造。典型地,类似于香烟或雪茄的形状的细长主体可由单个整体壳体形成,或细长壳体可由两个或更多个可分离的主体形成。例如,气溶胶释放装置可包括细长外壳或主体,其可为基本上管状形状,且由此类似于常规香烟或雪茄的形状。气溶胶释放装置通常包括端对端附连以限定该基本上圆筒形构造的控制主体和套筒。

[0042] 尽管这些构造可提供类似于传统吸烟制品的外观和感觉,但这些构造可具有特定缺点。例如,圆筒形构造的气溶胶释放装置可能没有形成可用于在不使用时将气溶胶释放装置保持在期望位置中的附连点。此外,圆筒形构造可导致衔嘴暴露至周围环境并因而易受污染影响。由此,希望以不同于与传统吸烟制品相关联的形状的构造提供气溶胶释放装置。

[0043] 在一个示例中,气溶胶释放装置的所有部件被包含在一个壳体内。替代地,气溶胶释放装置可包括结合且可分离的两个或更多个壳体。例如,气溶胶释放装置可在一端处具有控制主体,该控制主体包括壳体,该壳体包含一个或多个可再使用的部件(例如,诸如可再充电电池和/或电容器之类的蓄能器以及用于控制该制品操作的各种电子器件),且在另一端处具有且可移除地联接于外主体或外壳,该外主体或外壳包含一次性部分(例如,一次性香味剂容纳套筒)。

[0044] 本公开的气溶胶释放系统最优选地包括功率源(即,电(功率)源)、至少一个控制部件(例如,例如通过控制电流从电源流到制品的其他部件——例如独立于微控制器或作为为控制器的一部分的微处理器,而致动、控制、调节以及停止用于发热的电源的装置)、加热器或发热构件(例如,电阻加热元件或其他部件,其单独地或与一个或多个其他元件组合地通常被称为“雾化器”)、气溶胶前体组合物(例如,通常是一种能够在施加充足的热量后产生气溶胶的液体,例如通常被称为“烟汁”、“电子烟液”和“电子烟汁”的成分)和用于允许在气溶胶释放装置上抽吸进行气溶胶吸入的嘴端区域或末端(例如,通过该制品的经限定气流路径,以使得所产生的气溶胶可以在抽吸后自其撤回)的一些组合。

[0045] 在各种示例中,气溶胶释放装置可包括构造成保持气溶胶前体组合物的储存器。特别地,该储存器可由多孔材料(例如,刚性多孔材料或总体纤维性材料)形成且因而可被称作多孔基材。

[0046] 在气溶胶释放装置中用作储存器的纤维性基材可为由多个纤维或细丝形成的织造或非织造材料,且可由天然纤维和人造纤维中的一者或两者形成。例如,纤维性基材可包括玻璃纤维材料。在特别的示例中,可使用醋酸纤维材料。在其他示例性实施方式中,可使用碳素材料。在其他示例性实施方式中,可使用有机棉、聚对苯二甲酸乙二醇酯、再生纤维素、多孔陶瓷或玻璃或者多孔烧结陶瓷或玻璃。储存器可大致呈容器形式,且其中可包括纤维性材料。

[0047] 在一些实施方式中,气溶胶释放装置可包括指示器,指示器可包括一个或多个发光二极管或介由显示器的图形用户界面。指示器可通过连接器回路与控制部件连通,并例如在使用者在嘴端上抽吸期间当被流量传感器检测到时点亮。

[0048] 在下文提供的进一步公开中,本公开的气溶胶释放系统内的各部件的更具体的型式、构造和布置将变得清楚。此外,考虑到可市购的电子气溶胶释放装置,比如在本公开的

背景技术部分中涉及的那些代表性产品,可理解各种气溶胶释放系统部件的选择和布置。

[0049] 图1A示出了根据本公开的示例性实施方式的气溶胶释放装置100的正视图,且图1B示出了气溶胶释放装置(总体上图1)的改动剖视图。如所示的,气溶胶释放装置可包括控制主体102和储罐104。特别地,图1示出了彼此联接的控制主体和储罐。控制主体和储罐可能以功能性关系永久地或可拆卸地对准。各种机构可将储罐连接至控制主体,以形成螺纹接合、压配接合、过盈配合、磁性接合等。在一些示例中,当储罐和控制主体处于已组装构造中时,气溶胶释放装置可为大致杆状、大致管状或在一些示例性实施方式中为大致圆筒状。在其他示例中,涵盖另外的形状和尺寸,例如,矩形或三角形截面、多面体形状等。储罐和控制主体可包括整体的壳体或外主体,或包括分离的各自壳体或外主体,各壳体或外主体可由多种不同材料中的任意形成。壳体可由合适且结构可靠的材料中的任意组合形成。在一些示例中,壳体可由金属或合金中的至少一者形成,比如不锈钢、铝等。其他合适材料包括各种塑料(例如,聚碳酸酯或共聚酯)、基本上可生物降解的塑料(例如聚羟基烷酸酯)、在塑料上镀金属、玻璃等。

[0050] 在一些示例性实施方式中,气溶胶释放装置100的控制主体102或储罐104中的一者或两者可看作一次性的或可再使用的。气溶胶释放装置可包括各种其他部件,它们设置在控制主体或储罐内,或否则就是联接至控制主体或储罐。这些部件可以各种方式中的任一种在控制主体与储罐之间分布。例如,控制主体可具有可替换的电池或可替换的电池或可再充电的电池,且因而可与任意类型的再充电技术组合,再充电技术包括连接至典型的交流电插座、连接至车载充电器(即,点烟器容座)、比如通过通用串行总线(USB)线缆或连接器连接至计算机或连接至光电池(有时被称作太阳能电池)或太阳能电池的太阳能面板。例如是,在Novak等人的美国专利公布第2014/0261495号中公开的在一端处包括USB连接器且在相对端处包括控制主体连接器的适配器,该文献全部纳入本文参考。

[0051] 在一个示例性实施方式中,构成气溶胶释放装置100的控制主体102和储罐104可永久地或可移除地彼此联接。在Bless等人的美国专利申请第2015/0216232号中公开了可构造成一次性和/或可包括构造成永久联接的第一外主体和第二外主体的气溶胶释放装置的示例,该文献全部纳入本文参考。在另一示例性实施方式中,储罐和控制主体可构造成单件不可拆卸的形式,且其中可包含本文中公开的部件、方面和特征。然而,在另一示例性实施方式中,控制主体和储罐可构造成可分离的,使得例如储罐可被再充填或替换。

[0052] 图1B示出了气溶胶释放装置100的更具体示例,其中,各部件代表了可存在于合适地控制主体102和储罐104中的部件,且不意于限制由本公开涵盖的控制主体和储罐部件的范围。

[0053] 储罐104可由储罐外壳106形成,储罐外壳106封围储存器108,储存器108构造成保持气溶胶前体组合物,且包括加热器110(有时被称作加热元件)。在各种构造中,该结构可被称作套筒;且由此,术语“储罐”、“套筒”等可互换地用于指代外壳或封围气溶胶组合物的储存器的其他壳体,且包括加热器。

[0054] 在一些示例中,储罐104的储存器108可包括可再充填储存器。该储存器可构造成保持气溶胶前体组合物。在一些示例性实施方式中,该储存器可特别地由多孔材料(例如,纤维性材料)形成且因而可被称作多孔基材(例如,纤维性基材)。在气溶胶释放装置中用作储存器的纤维性基材可为由多个纤维或细丝形成的织造或非织造材料,且可由天然纤维和

人造纤维中的一者或两者形成。例如,纤维性基材可包括玻璃纤维材料。在特别的示例中,可使用醋酸纤维材料、再生纤维素、有机棉或聚对苯二甲酸乙二醇酯。在其他示例性实施方式中,可使用碳素材料。储存器可基本上呈容器形式,且其中可包括纤维性材料。在其他实施方式中,储存器可由玻璃、塑料或本文中未明确提出的其他材料形成。

[0055] 储存器108可与液体输送元件流体连通,该液体输送元件适于将储存在储存器壳体中的气溶胶前体组合物芯吸(通过毛细作用带走)或以其他方式输送至加热器110。在一些示例中,阀可定位在储存器与加热器之间,且构造成控制从储存器穿过或释放至加热器的气溶胶前体组合物的量。

[0056] 可采用各种材料的示例来形成加热器110,这些材料构造成在施加电流通过这些材料时产生热量。这些示例中的加热器可为电阻加热元件,比如线圈。可形成线圈的示例性材料包括钛(Ti)、铂(Pt)、铬铝钴耐热钢(FeCrAl)、镍铬合金、二硅化钼(MoSi_2)、硅化钼(MoSi)、掺杂有铝的二硅化钼($\text{Mo}(\text{Si}, \text{Al})_2$)、银钯(Ag/Pd)导电油墨、石墨和石墨基材料(例如,碳基泡沫和纱线)、以及陶瓷(例如,正或负温度系数陶瓷)。以下进一步描述用于根据本公开的气溶胶释放装置中的加热器或加热构件的示例性实施方式,且这些加热器或加热构件可包含入本文中描述的装置中。

[0057] 本文中限定的具有开口的衔嘴112可联接至储罐外壳106(例如,在嘴端处),以允许所形成的气溶胶从储罐104出来。

[0058] 储罐104还可包括一个或多个电子部件,该一个或多个电子部件可包括集成电路、存储部件、传感器等。电子部件可适于通过有线或无线手段与控制主体的控制部件通信和/或与外部装置通信。各电子部件可定位在储罐或其基部114内的任何位置。

[0059] 如图1B中所示,控制主体102可由控制主体外壳116形成,控制主体外壳116可包括控制部件118(例如,印刷电路板(PCB)、集成电路、存储部件、独立于微控制器或作为微控制器的一部分的微处理器等)、功率源120、以及一个或多个指示器122,比如发光二极管(LED),且这些部件可变化地对齐。功率源可包括例如电池(单次使用或可再充电的)、超级电容器等。附加于或替代于LED,可包括另外的指示器(例如,触觉反馈部件、声音反馈部件等)。在Sprinkel等人的美国专利第5,154,192号、Newton的美国专利第8,499,766号、Scatterday的美国专利第8,539,959号、以及Sears等人2014年2月5日提交的美国专利申请序列号第14/173,266号中描述了产生视觉提示的部件或指示器的部件的附加代表类型,比如发光二极管(LED)部件,和其配置和使用,这些文献通过参考纳入本文。

[0060] 控制部件118可构造成将来自电源120的电功率引导至加热器110,以加热保持在储罐104中的气溶胶前体组合物,从而产生蒸气,这可发生在使用者抽吸储罐的衔嘴112期间。控制部件118可包括多个电子部件,且在一些示例中可由支承或电连接各电子部件的电子或印刷电路板(PCB)形成。合适的电子部件的示例包括微处理器或处理芯、集成电路(IC)、存储器等。

[0061] 在一些示例中,控制部件118可包括具有集成处理芯和存储器的微处理器,且其还可包括一个或多个集成输入/输出外围设备。在一些示例中,控制部件可联接至通信接口,以允许与一个或多个网络、计算装置或其他适当地使能的装置的无线通信。在Marion等人2015年3月4日提交的美国专利申请序列号第14/638,562号中公开了合适的通信接口的示例,其内容全部纳入本文参考。在Ampolini等人2014年7月10日提交的美国专利申请序列号

第14/327,776号和Henry, Jr等人2015年1月29日提交的美国专利申请序列号第14/609,032号中公开了可将气溶胶释放装置构造成无线通信的合适方法的示例,每篇参考文献通过参考全部纳入本文。

[0062] 控制主体102和储罐104可包括适于有利于其间的流体接合的部件。如图1B中所示,控制主体可包括连接器124。储罐的基部114可适于接合连接器且可包括适于装配在连接器内的突出部。该接合可便于控制主体与储罐之间的稳定连接,并且建立控制主体中的电池120和控制部件118与储罐中的加热器110之间的电连接。此外,控制主体外壳116可包括空气吸入部,该空气吸入部可为外壳中的凹口,在该处,控制主体外壳116连接至连接器,该连接器允许连接器周围的环境空气穿过并进入外壳,在该处,环境空气接着穿过连接器并通过突出部进入储罐。

[0063] 在Novak等人的美国专利申请公布第2014/0261495号中描述了根据本公开有用的连接器和基部,该文献全部纳入本文参考。然而,可采用结构、形状和部件的各种其他示例来将基部联接至连接器。在一些示例中,储罐104的基部与控制主体102的连接器之间的连接可为基本上永久的,而在其他示例中,其间的连接可为可拆卸的,使得例如,控制主体可再使用于一个或多个附加储罐,一个或多个附加储罐可能为一次性的和/或可再充填的。

[0064] 图1B中所示的储存器108可为容器或可为本文所述的储存器。在该示例中,例如,该储存器可基本上成形为环绕储罐外壳10内侧的管状。气溶胶前体组合物可保持在储存器中。例如,液体组分可被储存器保持。储存器可与液体输送元件流体连接。液体输送元件可将储存在储存器中的气溶胶前体组合物通过毛细作用输送至加热器110,加热器110在该示例中呈金属线圈形式。由此,加热器与液体输送元件处于加热布置中。以下进一步描述用于根据本公开的气溶胶释放装置中的储存器和输送元件的示例性实施方式,且这些储存器和/或输送元件可包含入本文中描述的装置中。特别地,以下进一步描述的加热构件和输送元件的特定组合可包含入装置中。

[0065] 在使用中,当使用者抽吸气溶胶释放装置100时,由流量传感器检测气流,且加热器110启动,以蒸发气溶胶前体组合物的组分。抽吸气溶胶释放装置的衔嘴112引起环境空气进入空气吸入部并穿过连接器124和基部114的突出部中的中心开口。在储罐104中,所抽吸的空气与所形成的蒸气组合,以形成气溶胶。气溶胶拂过、被抽出或以其他方式被抽吸远离加热器,并从气溶胶释放装置的衔嘴中的开口出来。

[0066] 气溶胶释放装置100可包括输入元件126。可包括输入元件,以允许使用者控制装置的功能和/或用于向使用者输出信息。例如,使用者可利用输入元件来蒸发气溶胶前体组合物和/或启动开/关功能。输入元件可包括构造成接收来自使用者的输入的按钮或其他开关。当输入元件被致动时,气溶胶释放装置可产生对应于气溶胶释放装置的状态的输出。例如,气溶胶释放装置可输出声音、振动或灯光。可利用任意部件或部件的组合作为用于控制装置功能的输入。例如,可如在Worm等人2014年2月28日提交的美国专利申请序列号第14/193,961号中描述的那样使用一个或多个按钮,该文献纳入本文参考。类似地,可如在Sears等人2015年3月10日提交的美国专利申请序列号第14/643,626号中描述的那样使用触摸屏,该文献纳入本文参考。作为另外的示例,可使用适于基于气溶胶释放装置的特定运动进行姿态识别的部件作为输入。参见Henry等人2014年12月9日提交的美国专利申请序列号第14/565,137号,该文献纳入本文参考。

[0067] 在一些示例性实施方式中,附加于或替代于气溶胶释放装置本身上的输入元件126,可使用诸如移动计算机(例如,智能手机、平板计算机)之类的计算装置作为输入元件。特别地,气溶胶释放装置100可比如通过使用USB线或类似的协议连线至计算机或其他装置。气溶胶释放装置还可通过无线通信与计算机或作用为输入的其他装置通信。例如参见在Ampolini等人2014年7月10日提交的美国专利申请序列号第14/327,776号中描述的用于通过读请求来控制装置的系统和方法,该文献的公开内容纳入本文参考。在该实施方式中,应用软件可与计算装置结合使用,以将控制指令输入至气溶胶释放装置,该控制指令例如包括通过选择尼古丁含量和/或要包括的另外口味的含量来形成特定组分的气溶胶的能力。

[0068] 在一些示例中,气溶胶释放装置100可包括多个附加的由硬件实施或由软件控制的功能。例如,气溶胶释放装置可包括电池保护电路,电池保护电路构造成检测电池输入、电池端子上的载荷和充电输入。电池保护回路可包括短路保护和欠压锁定。气溶胶释放装置还可包括环境温度测量部件,且其控制部件118可构造成控制至少一个功能性元件,从而,在充电开始之前或在充电期间,如果环境温度低于特定温度(例如,0℃)或高于特定温度(例如,45℃),则抑制电池充电。

[0069] 来自电池120的(电)功率传递可根据功率控制机制而在装置100上的每次吸气的过程期间变化。该装置可包括“长吸气”安全定时器,使得在使用者或偶然机制引起装置尝试连续吸气的情形中,控制部件118可控制至少一个功能性元件,以在一段时间(例如,四秒)之后自动终止吸气。此外,装置上的各次吸气之间的时间可被限制为小于一时间段(例如,一百(100)秒)。如果气溶胶释放装置的控制部件或在其上运行的软件变得不稳定且不在合适的时间间隔(例如,八秒)内服务定时器,看门狗安全定时器可自动地重置气溶胶释放装置。可在有缺陷或在其他情形中失效的流量传感器的情况中设置另外的安全保护,比如通过永久地禁用气溶胶释放装置,从而防止意外的加热。在压力传感器失效而引起装置连续地启动而在四秒的最大吸气时间之后不停止的情况下,吸气限制开关可停用装置。

[0070] 根据本公开的气溶胶释放装置的各种部件可在现有技术中所描述的且可市购得到的部件中选择。在Peckerar等人的美国专利公布第2010/0028766号中描述了根据本公开可使用的电池的示例,该文献全部纳入本文参考。

[0071] 气溶胶释放装置100最优选地包含控制部件118或另一控制机构,用于控制在抽吸期间至加热器110的电功率量。在Gerth等人的美国专利第4,735,217号、Brooks等人的美国专利第4,947,874号、McCafferty等人的美国专利第5,372,148号、Fleischhauer等人的美国专利第6,040,560号、Nguyen等人的美国专利第7,040,314号、Pan的美国专利第8,205,622号、Fernando等人的美国专利申请公布第2009/0230117号、Collet等人的美国专利申请公布第2014/0060554号、Ampolini等人的美国专利申请公布第2014/0270727号以及Henry等人2014年3月13日提交的美国专利申请序列号第14/209,191号中描述了电子部件的代表类型、其结构和构造、其特征和其一一般操作方法,所有这些文献都全部纳入本文参考。

[0072] 气溶胶释放装置100还可包含流量传感器或另一传感器或检测器,用于当期望气溶胶产生时(例如,在使用期间抽吸时)控制至加热器110的电功率供应。由此,例如,设置有在气溶胶释放装置在使用期间不被抽吸时关闭至加热元件的功率供应以及用于开启功率供应以在抽吸期间致动或触发加热元件产生热量的方式或方法。在Sprinkel, Jr的美国专

利第5,261,424号、McCafferty等人的美国专利第5,372,148号、以及Flick的PCT专利申请公布第W0 2010/003480号中描述了感测或检测机构、其结构和构造、其部件和其一般操作的其他代表类型,所有这些文献全部纳入本文参考。

[0073] 在Newton的美国专利第8,528,569号、Chapman等人的美国专利申请公布第2014/0261487号、Davis等人2013年8月28日提交的美国专利申请序列第14/011,992号、和Bless等人2014年2月3日提交的美国专利申请序列第14/170,838号中描述了基底、储存器或用于支承气溶胶前体的其他部件的代表性类型,所有这些文献全部纳入本文参考。此外,在Sears等人的美国专利申请公布第2014/0209105号中提出了各种芯吸材料以及那些芯吸材料在特定类型的电子烟内的构造和操作,该文献全部纳入本文参考。

[0074] 对于特征为电子烟的气溶胶释放系统,气溶胶前体组合物最优选地包含烟草或撷取自烟草的组分。在一方面,烟草可提供为烟草块或碎片,比如被精细地研磨、碾磨或打粉的烟叶。在另一方面,烟草可能以提取物的形式被提供,比如包含烟草的许多水溶性组分的喷雾干燥提取物。替代地,烟草提取物可呈现相对较高尼古丁含量的提取物的形式,该提取物还包含从烟草中撷取的较小量的其他提取组分。在另一方面,从烟草撷取的组分可能以相对纯净的形式被提供,比如从烟草撷取的特定的增味剂。在一方面,从烟草撷取且可能以高度净化或基本上纯净的形式被采用的组分是尼古丁(例如,药用级别的尼古丁)。

[0075] 气溶胶前体组合物(也被称作蒸气前体组合物)可包括各种组分,例如,多元醇(例如,甘油、丙二醇或其混合物)、尼古丁、烟草、烟草提取物和/或香料。在Robinson等人的美国专利第7,726,320号中描述了可包括在气溶胶前体组合物中的各种组分,该文献全部纳入本文参考。在Sensabaugh, Jr.等人的美国专利第4,793,365号、Jakob等人的美国专利第5,101,839号、Biggs等人的美国专利第6,779,531号、Zheng等人的美国专利申请公布第2013/0008457号以及Chemical and Biological Studies on New Cigarette Prototypes that Heat Instead of Burn Tobacco, R.J. Reynolds Tobacco Company Monograph(加热而不是燃烧烟草的新型香烟的化学和生物学研究, R.J. 雷诺兹烟草公司专题论文)(1988)中提出了气溶胶前体组合物的其他代表类型,所有这些文献全部纳入本文参考。

[0076] 在Robinson等人的美国专利第7,217,320号、Chong等人的美国专利第2013/0213417号、Collett等人的美国专利第2014/0060554号、Lipowicz等人的美国专利第2015/0020823号、Koller的美国专利第2015/0020830号以及Bowen等人的W0 2014/182736中也提出并限定了气溶胶前体组合物和配方的代表类型,其公开内容纳入本文参考。可采用的其他气溶胶前体包括那些已包含在R.J.雷诺兹蒸气公司(R.J. Reynolds Vapor Company)的产品VUSE®、帝国烟草公司(Imperial Tobacco Group PLC)的产品BLU™、米丝迪可电子烟(Mistic Ecigs)的产品MISTIC MENTHOL、以及CN创造有限公司(CN Creative Ltd.)的产品VYPE中的气溶胶前体。同样期望的是已可从Johnson Creek Enterprises LLC(约翰逊克里克企业有限责任公司)购得的用于电子烟的所谓“烟汁”。

[0077] 包含在气溶胶释放系统内的气溶胶前体的量使得气溶胶产生件提供可接受的感观和期望的性能特点。例如,高度优选的是,可采用充足量的气溶胶形成材料(例如,甘油和/或丙二醇),以便提供可视主流气溶胶的生成,可视主流气溶胶在许多方面类似于烟草烟的外观。气溶胶生成系统内的气溶胶前体的量可依赖于以下因素,比如每个气溶胶生成件的期望的吸气数量。典型地,包含在气溶胶释放系统内、特别是在气溶胶生成件内的气溶

胶前体的量小于约2g,一般地小于约1.5g,通常小于约1g且常常小于约0.5g。

[0078] 可在气溶胶释放装置100中采用产生视觉提示的部件或指示器的其他代表类型,比如LED和相关部件、听觉元件(例如,扬声器)、振动元件(例如,振动马达)等。在Sprinkel等人的美国专利第5,154,192号、Newton的美国专利第8,499,766号、Scatterday的美国专利第8,539,959号和Sears等人2014年2月5日提交的美国专利申请序列第14/173,266号中描述了合适LED部件的示例和其构造和用途,所有这些文献全部纳入本文参考。

[0079] 在Harris等人的美国专利第5,967,148号、Watkins等人的美国专利第5,934,289号、Counts等人的美国专利第5,954,979号、Fleischhauer等人的美国专利第6,040,560号、Hon的美国专利第8,365,742号、Fernando等人的美国专利第8,402,976号、Katase的美国专利申请公布第2005/0016550号、Fernando等人的美国专利申请公布第2010/0163063号、Tucker等人的美国专利申请公布第2013/0192623号、Leven等人的美国专利申请公布第2013/0298905号、Kim等人的美国专利申请公布第2013/0180553号、Sebastian等人的美国专利申请公布第2014/0000638号、Novak等人的美国专利申请公布第2014/0261495号和DePiano等人的美国专利申请公布第2014/0261408号中描述了可包含入本公开的气溶胶释放装置中的其他特征、控制或部件,所有这些文献全部纳入本文参考。

[0080] 图2示出了合适的气溶胶释放装置200的立体图,在一些示例中,气溶胶释放装置200可对应于图1中的气溶胶释放装置100。如所示的,气溶胶释放装置可包括控制主体202和储罐204,控制主体202和储罐204可分别对应于图1中的控制主体102和储罐104。控制主体可限定构造成舒适地适配在使用者的手中的人体工学形状。然而,壳体的形状不受限而是可为可容纳本文中所述的各种元件的任何形状。在一些实施方式中,壳体可为明显非圆筒形。

[0081] 如前所阐述的,储罐204可由将储存器208封围在其中的储罐外壳206形成。在一些示例性实施方式中,储存器可为可再充填储存器,且可设置气溶胶前体组合物的容器用于对储存器进行再充填。储罐和容器可能可移除地、可密封地彼此可连接,使得储罐与容器之间的密封联接可构造成允许在容器与气溶胶释放装置之间输送气溶胶前体组合物。

[0082] 图3示出了根据本公开的各种示例性实施方式的气溶胶前体组合物的容器300的立体图。如所示的,容器包括容器外壳302和盖306,容器外壳302可包括储存器304,储存器304构造成包含气溶胶前体组合物,盖306可构造成覆盖通向储存器的通路。特别地,图3示出了彼此联接的容器外壳和盖。容器外壳和盖可能可移除地彼此联接。各种机构可将容器外壳连接至盖,以形成螺纹接合、压配接合、过盈配合、磁性接合等。在一些示例中,容器可为大致杆状、大致管形或大致圆筒形。在其他示例中,涵盖另外的形状和尺寸,例如,矩形或三角形截面、多面体形状等。

[0083] 容器300可由多种不同材料中的任意材料形成。容器外壳302和盖306可由合适且结构可靠的材料的任意组合形成,且可由相同或不同的材料形成。在一些示例中,容器外壳和盖可由金属或合金中的至少一者形成,比如不锈钢、铝等。其他合适材料包括各种塑料(例如,聚碳酸酯)、在塑料上镀金属、玻璃等。

[0084] 在用于再充填气溶胶释放装置的各种所包含的液体系统中,用于再充填气溶胶释放装置的容器可构造成仅与可兼容的气溶胶释放装置的对应储罐匹配,且反之亦然。图4示出了适配器,适配器允许使用者将其容器与否则就不兼容的气溶胶释放装置匹配。且相反

地,图5示出了适配器,适配器允许使用者将其气溶胶释放装置与否则就不兼容的容器匹配。

[0085] 特别地,图4示出了适配器400,适配器400用于将气溶胶前体组合物的容器402与具有可再充填储存器的气溶胶释放装置404匹配。更特别地,该适配器可用于将容器与否则就不兼容的气溶胶释放装置匹配。在一些示例中,容器和气溶胶释放装置可分别对应于图3中的容器300和图1中的气溶胶释放装置100(其一个示例可为图2中的气溶胶释放装置200)。在2015年7月7日提交的O'Brien等人的美国专利申请序列号第14/802,667号中公开了在其他情况下不可兼容的气溶胶释放装置404可匹配的合适容器402的示例,该文献全部纳入本文参考。

[0086] 适配器400可包括主体406,主体406具有容器侧端部408和相反的装置侧端部410,容器侧端部408和相反的装置侧端部410分别可与容器402和气溶胶释放装置404密封地连接。主体可在容器侧端部与装置侧端部之间限定通路412,用于将气溶胶前体组合物从容器输送入气溶胶释放装置的可再充填储存器。

[0087] 如上所述,适配器400的装置侧端部410可与气溶胶释放装置404密封地连接。虽然未分离地示出,但在一些示例性实施方式中,在接合气溶胶释放装置时,装置侧端部在通路412与气溶胶释放装置之间限定中间储存器。中间储存器可限定可压缩的主体,可压缩的主体构造成通过通路接收来自容器的气溶胶前体组合物。响应于被压缩,中间储存器可迫使至少一些气溶胶前体组合物从中间储存器进入气溶胶释放装置的可再充填储存器。

[0088] 装置侧端部410可构造成以多种不同方式中的任意方式与气溶胶释放装置404密封地连接。例如,在一些实施方式中,装置侧端部制有内螺纹,且因此可旋至气溶胶释放装置的外螺纹部分上。气溶胶释放装置的外螺纹部分可限定通向气溶胶释放装置的可再充填储存器的开口。在另一示例性实施方式中,至少装置侧端部的内腔限定了护套,护套尺寸定为将气溶胶释放装置的至少一部分接纳在其中,用于与气溶胶释放装置连接。

[0089] 如上所述,图5示出了适配器500,适配器500用于将气溶胶前体组合物的容器502与具有可再充填储存器的气溶胶释放装置504匹配。更特别地,该适配器可用于将气溶胶释放装置与否则就不可兼容的容器匹配。在一些示例中,容器和气溶胶释放装置可分别对应于图3中的容器300和图1中的气溶胶释放装置100(其一个示例可为图2中的气溶胶释放装置200)。在2015年7月7日提交的O'Brien等人的美国专利申请序列号第14/802,667号中公开了在其他情况下不可兼容的容器502可匹配的合适气溶胶释放装置504的示例,该文献全部纳入本文参考。

[0090] 适配器500可包括主体506,主体506具有容器侧端部508和相反的装置侧端部510,容器侧端部508和相反的装置侧端部510分别可与容器和气溶胶释放装置密封地连接。主体可在容器侧端部与装置侧端部之间限定通路512,用于将气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器。适配器500可联接至容器的外壳中的开口。由此,适配器可成形为且尺寸定为匹配容器外壳的开口。

[0091] 如上所述,适配器500的容器侧端部508可与气溶胶前体组合物的容器502密封地连接。虽然未分离地示出,但在一些示例性实施方式中,在与容器连接时,容器侧端部在通路512与容器之间限定中间储存器。中间储存器可限定可压缩的主体,可压缩的主体构造成接收来自容器的气溶胶前体组合物。响应于被压缩,中间储存器可迫使至少一些气溶胶前

体组合物从中间储存器通过通路进入装置侧端部。

[0092] 容器侧端部508可构造成以多种不同方式中的任意方式与容器502密封地连接。例如,在一些实施方式中,容器侧端部制有内螺纹,且因此可旋至容器的外螺纹部分上。容器的外螺纹部分可限定通向容器的气溶胶前体组合物储存器的开口。在另一示例性实施方式中,至少容器侧端部的内腔限定了护套,护套尺寸定为将容器的至少一部分接纳在其中,用于与容器连接。

[0093] 图6和7(包括图7A—7D)示出了根据一些示例性实施例的相应的装置600、700,相应的装置600、700可构造成彼此匹配,且起到图4和5中的适配器400、500、容器402、502和气溶胶释放装置404、504的作用。例如,图6中的装置600可起到图4中的适配器400的容器侧端部408的作用,图7中的装置700可形成容器402的、构造成与装置600(容器侧端部408)匹配的一部分。类似地,例如,图7中的装置700可起到图5中的适配器500的装置侧端部510的作用,图6中的装置600可形成气溶胶释放装置504的、构造成与装置700(装置侧端部510)匹配的一部分。

[0094] 在一些示例性实施方式中,装置600(例如,容器侧端部408或气溶胶释放装置504)可构造成在再充填储存器期间接合对应装置700(例如,容器402或装置侧端部510)的阀702。装置可限定分离且不同的第一端口602和第二端口604。在装置起到容器侧端部作用的一些示例性实施方式中,第一端口和第二端口可分别对应于匹配端口和充填端口。在装置起到气溶胶释放装置的一部分作用的其他示例性实施方式中,第一端口和第二端口可分别对应于空气流端口和充填端口。在这些示例性实施方式中,当阀和气溶胶释放装置脱离时,比如在气溶胶释放装置的使用期间,空气流端口可用于空气流动通过气溶胶释放装置的一部分。

[0095] 如本文中使用的,端口可指狭窄且细长的通路,液体、空气等可输送通过其。如图6中所示,在一个示例性实施方式中,端口可为大致圆筒形,从而允许液体和/或空气的平顺输送。在其他示例性实施方式中,可涵盖另外的形状和尺寸,例如,矩形或三角形截面、多面体形状等。在另外的示例中,端口的内壁可包含微影图案表面,以促进可湿性和流体流过端口。

[0096] 装置600的第一端口602可限定内腔,内腔尺寸定为在其中接纳对应装置700的阀702的匹配部分704,用于与其连接。在阀与装置之间的接合期间,第一端口可被阀关闭,以防止气溶胶前体组合物穿过第一端口。

[0097] 在一些示例性实施方式中,装置600可包括适配器凸出部606,在适配器凸出部606中可限定第一端口602。在密封地连接装置和对应装置700时,适配器凸出部可被带至与对应装置的至少一部分直接接合,使得两部分彼此匹配。在一些示例中,对应装置包括喷嘴706,在喷嘴706内可运动地定位有阀702。喷嘴可包括腔708,腔708的尺寸定为,当装置和阀脱离时,在其中接纳阀的至少一部分,且当装置和阀接合时,在其中接纳适配器凸出部。

[0098] 在装置600起到气溶胶释放装置504的一部分的作用的一些示例性实施方式中,当衔嘴联接至气溶胶释放装置时,适配器凸出部可定位在气溶胶释放装置的可移除地联接的衔嘴下方。

[0099] 在装置和对应装置700的阀702接合期间,装置600的第二端口604可用于将气溶胶前体组合物从容器输送入气溶胶释放装置的可再充填储存器。在一些示例中,对应装置的

喷嘴706还可在其中包括喷柱710,用于将气溶胶前体组合物从容器输送入储存器,其中,第二端口的尺寸可定位在装置和阀接合时接纳喷柱。在一些示例性实施方式中,喷柱包含微影图案内表面。

[0100] 装置600还可包括一个或多个密封件,以固定与对应装置700之间的连接。特别地,第一密封件608a可围绕装置的周界定位,使得在与对应装置接合期间,第一密封件608a在喷嘴706与装置之间提供密封。类似地,第二密封件608b可围绕装置的周界定位(在装置的狭槽610下方),使得在与对应装置接合期间,第二密封件608b提供阀702与装置之间的密封。密封件可由合适且结构可靠的材料的任意组合形成。在一些示例中,密封件可由衬垫材料、弹性体材料等中的至少一者形成。

[0101] 对应装置700的阀702可包括可压低的阀主体,阀主体包括第一阀构件712a和第二阀构件712b。第一阀构件可打开或关闭通向储存在容器内的气溶胶前体组合物的通路714。特别地,第一阀构件可包括突出部,该突出部的尺寸定为,当阀在与气溶胶释放装置的接合期间不被压低时,适配和/或密封地接合通路,从而进一步限制气溶胶前体组合物从容器的储存器释放。

[0102] 当阀主体在与装置的接合期间被压低时,第二阀构件712b可关闭装置600的第一端口602。如前所述,第一端口可限定内腔,且第二阀构件可包括匹配部分704,其中,第一端口的内腔的尺寸可定为在其中接纳第二阀构件的匹配部分。

[0103] 在一些示例性实施方式中,装置600和对应的装置700可包括一个或多个接口特征。例如,装置可包括狭槽610,狭槽610可与对应装置的匹配凸片716耦接,以对准该装置以与该装置连接。特别地,狭槽可将装置的第二端口604与对应装置的喷柱710对准,以确保两者之间的适当接合。类似地,阀702的第二阀构件712b也可包括狭槽718,狭槽718可与凸片耦接,使得阀可能在凸片周围可运动地定位在阀腔708内。

[0104] 特别地,喷嘴706的壳体720可通过弹簧722与阀702联接,其中,该弹簧可构造成在阀被压低时压缩且在阀不被压低时伸长。该弹簧可定位在第二阀构件706b的弹簧腔724a和喷嘴的弹簧腔724b内,使得阀可在凸片714周围可运动地定位在阀腔内。喷嘴可在阀上定位在喷嘴壳体的至少一部分内,使得在喷嘴与喷嘴壳体之间提供密封连接。

[0105] 喷嘴706的壳体720可限定一个或多个液体端口726,一个或多个液体端口726构造成允许气溶胶前体组合物从通路(例如,通路512)输送入对应的装置700。阀的基部可成形使得其允许适配器的通路和喷嘴的内部之间的流体连通,以允许气溶胶前体组合物从容器(例如,容器502)储存器经由通路穿过喷嘴底部。在一些示例性实施方式中,阀的基部可为十字形,从而允许气溶胶前体组合物穿过喷嘴的整个阀腔。

[0106] 图8示出了根据本公开的示例性实施方式将气溶胶前体组合物容器与具有用于再充填气溶胶释放装置的可再充填储存器的气溶胶释放装置匹配的方法800中的各种操作。如框802中所示,该方法可包括将适配器与容器和气溶胶释放装置密封地连接。适配器可包括主体,主体具有容器侧端部和相反的装置侧端部,容器侧端部和相反的装置侧端部分别可与容器和气溶胶释放装置密封地连接。主体可限定其间的通道,用于气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器。如框804处所示的,该方法还可包括将气溶胶前体组合物从容器输送通过通路并进入储存器,从而再充填储存器。

[0107] 在方法800的一个示例性实施方式中,容器侧端部可构造成在储存器的再充填期

间接合容器的阀。容器侧端部可限定分离且不同的充填和匹配端口。匹配端口可限定内腔，内腔尺寸定为在其中接纳阀的匹配部分用于与其连接。在容器侧端部与阀的接合期间，充填端口可用于气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器。

[0108] 在方法800的另一示例性实施方式中，装置侧端部可包括阀，该阀构造成在储存器的再充填期间接合气溶胶释放装置。气溶胶释放装置可限定分离且不同的充填和空气流端口。当阀和气溶胶释放装置脱离时，空气流端口可用于空气流过气溶胶释放装置的一部分。在阀和气溶胶释放装置的接合期间，充填端口可用于气溶胶前体组合物从容器输送入可再充填储存器，其中，空气流端口被阀闭合，以防止气溶胶前体组合物穿过空气流端口。

[0109] 通过在借鉴本文的其他公开内容的基础上可能对于本领域技术人员显而易见的微小修改，对制品用途的前述说明可应用于本文中描述的各种示例性实施方式。然而，以上对用途的说明不意于限制该制品的用途，而是为了符合本公开的全部必要公开要求而提供。图1A—7中所示或如以上描述的制品中所示的任何元件可包括于根据本公开的气溶胶释放装置中。

[0110] 得益于前文描述和相关联图示中呈现的教示的这些公开内容，所属领域技术人员将想到本文中提出的公开内容的许多修改和其他实施方式。

[0111] 因此，要理解的是，本公开不限于所公开的特定实施方式，而是在所附权利要求书的范围内包含修改和其他实施方式。此外，虽然前述说明和关联的附图在元件和/或功能的特定示例性组合的背景中描述了示例性实施方式，但应理解到，可通过替代的实施方式提供元件和/或功能的不同组合，而不脱离所附权利要求的范围。就此而言，例如，还可如可能在所附权利要求中的一些中提出的那样设想不同于那些以上明确描述的元件和/或功能的组合。虽然本文中采用特定术语，但这些术语仅在一般描述性意义上使用，而不用于限制性目的。

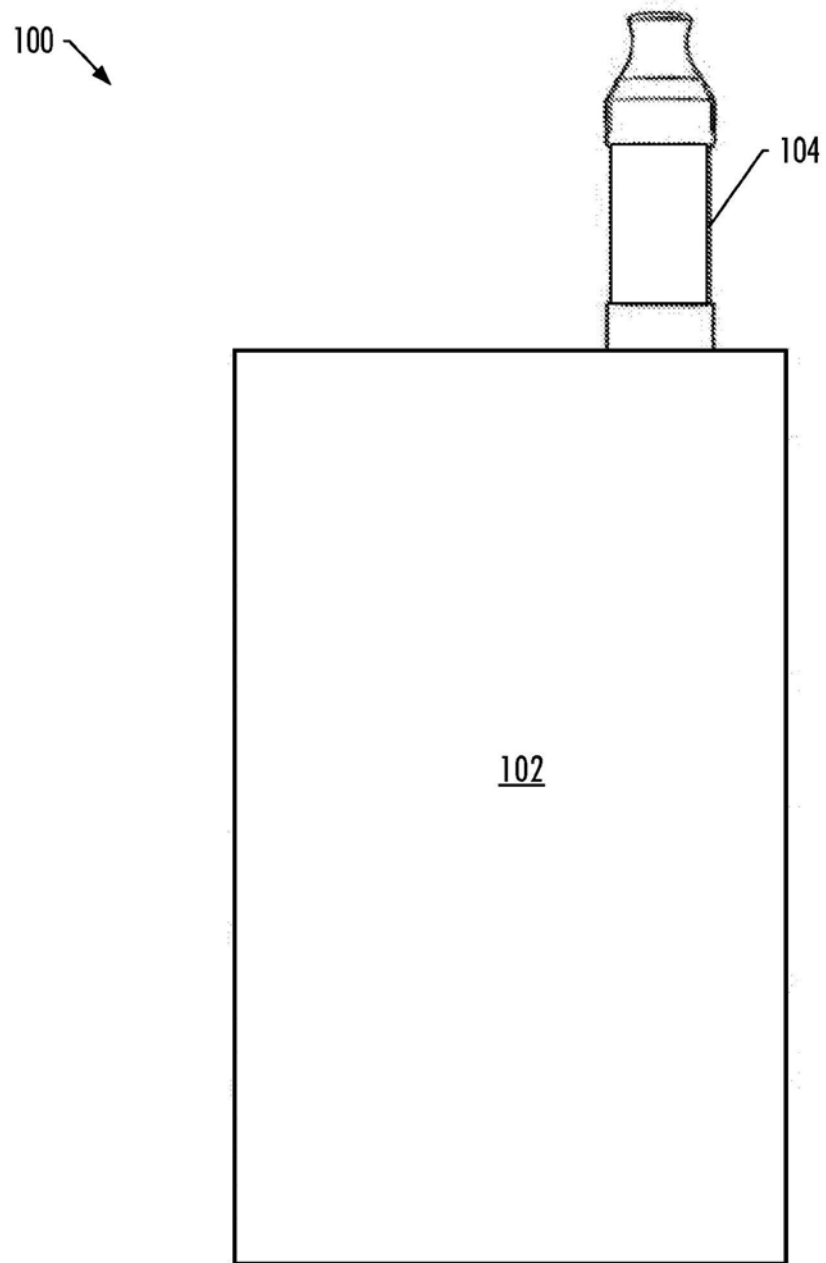


图1A

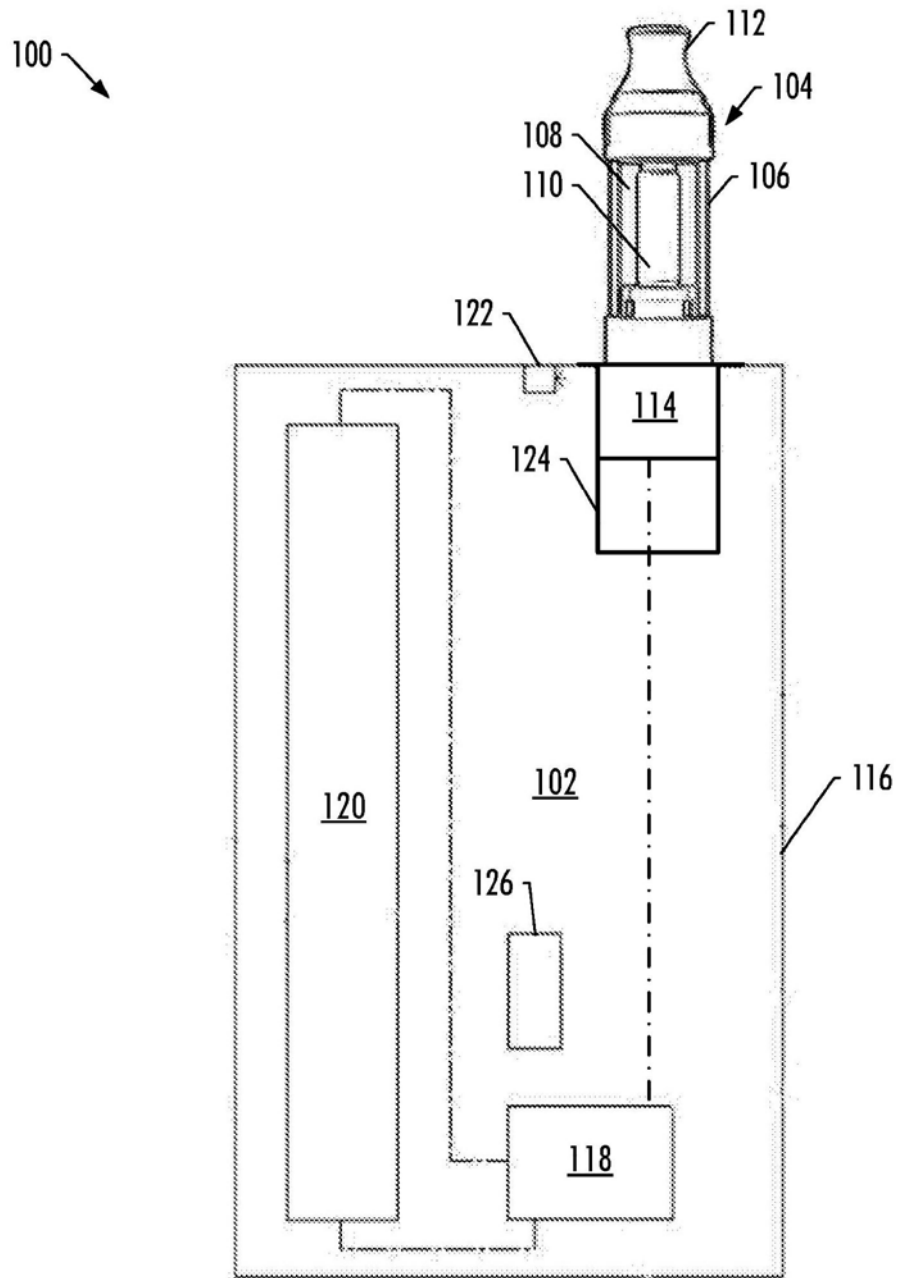


图1B

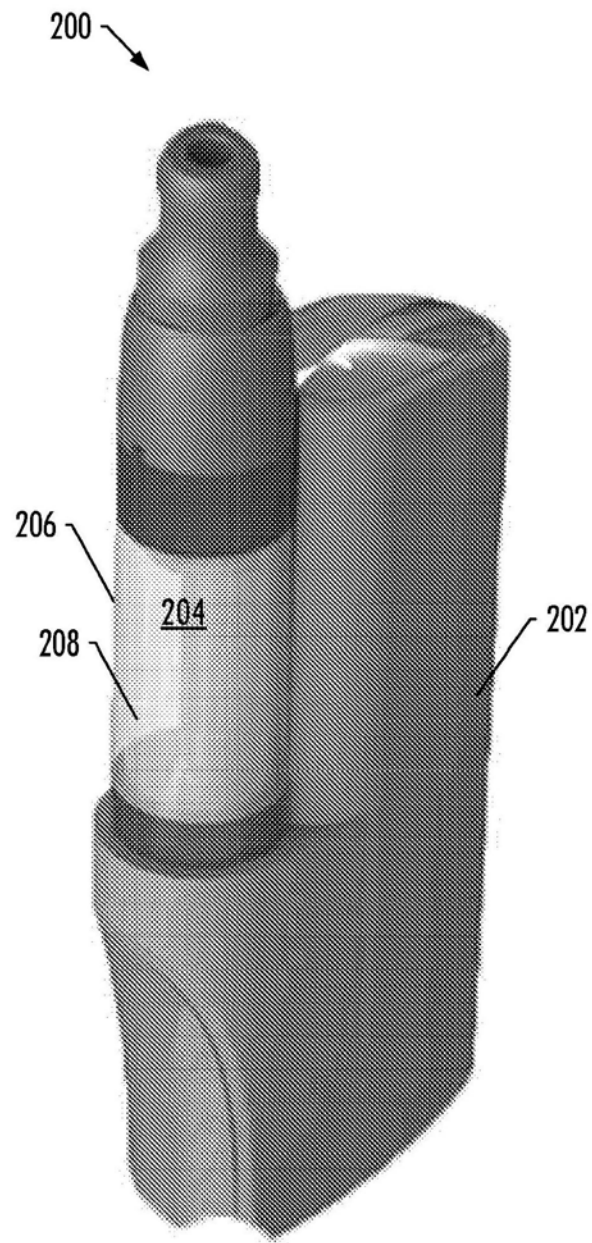


图2

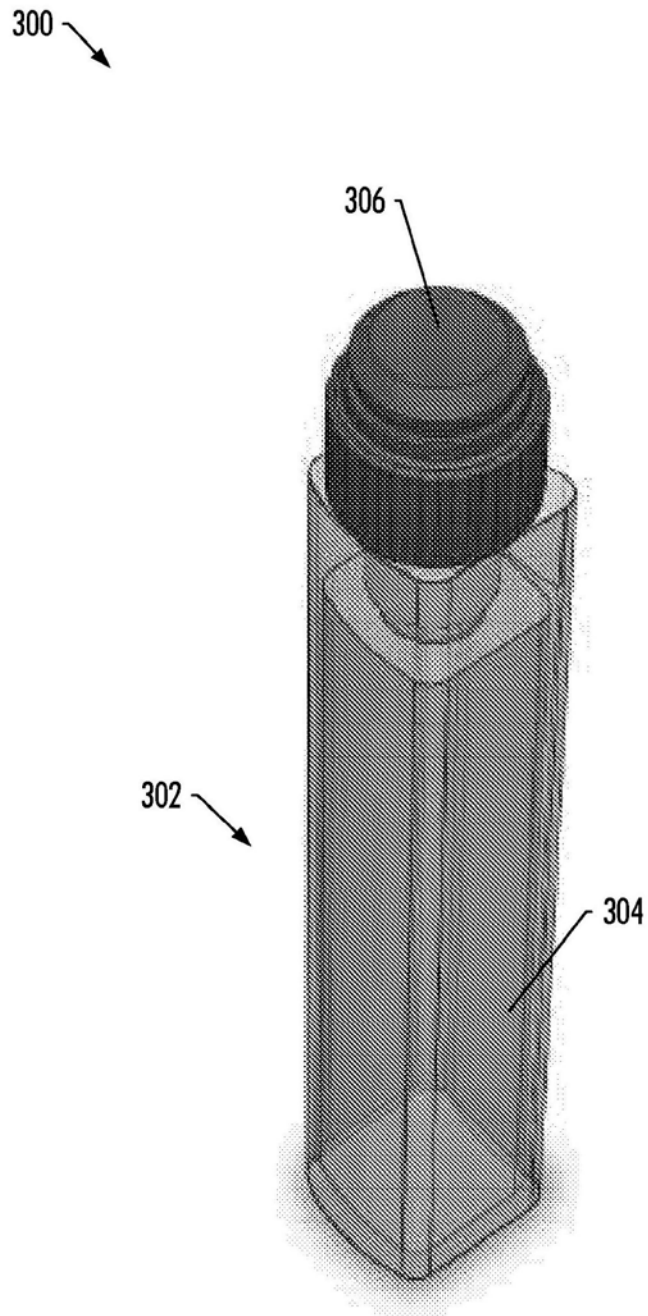


图3

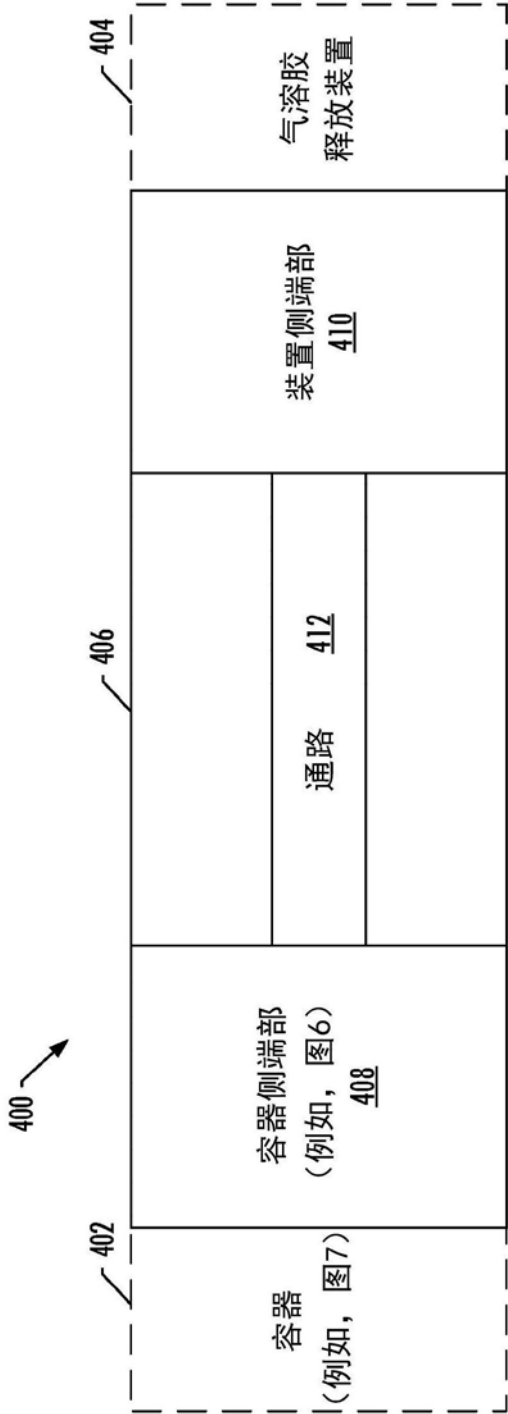


图4

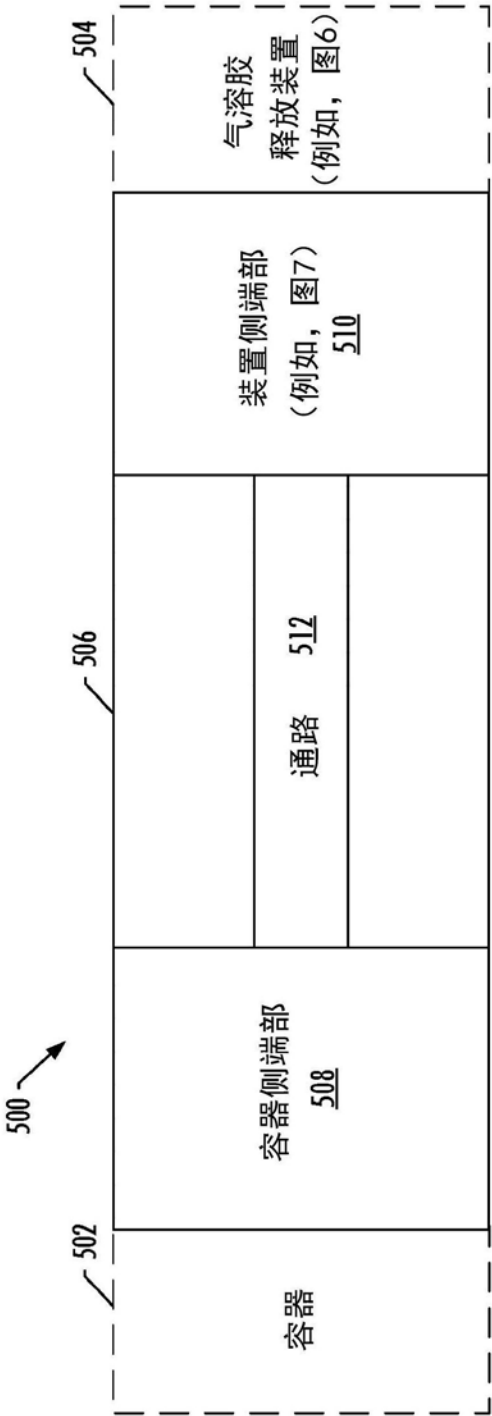


图5

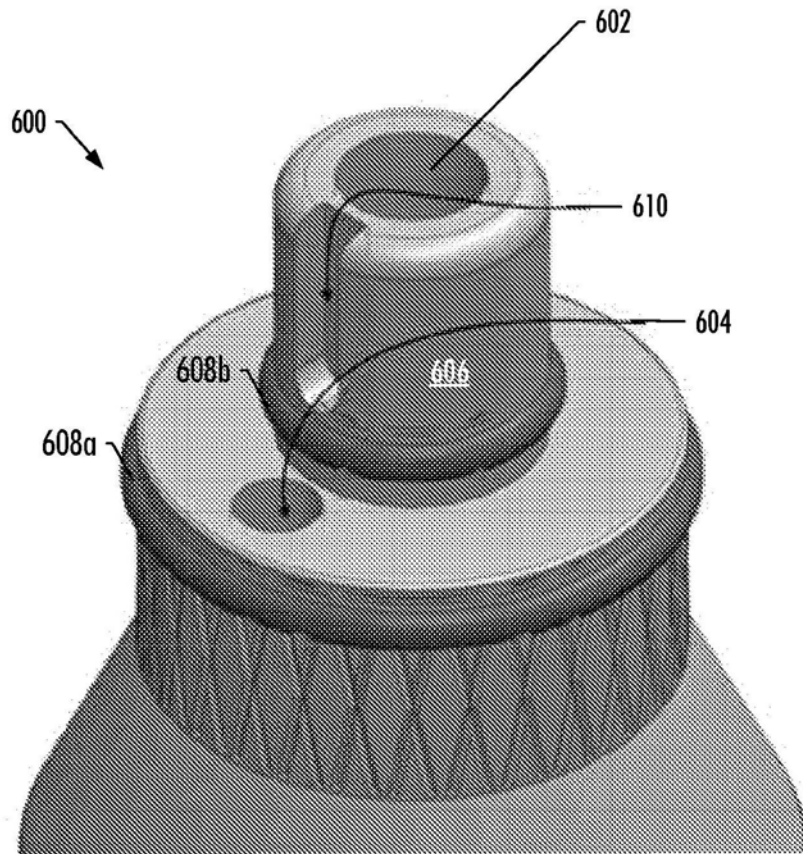


图6

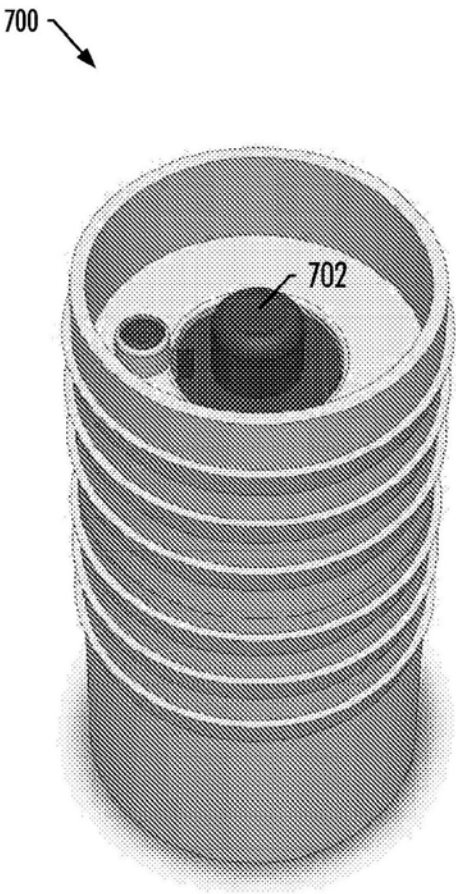


图7A

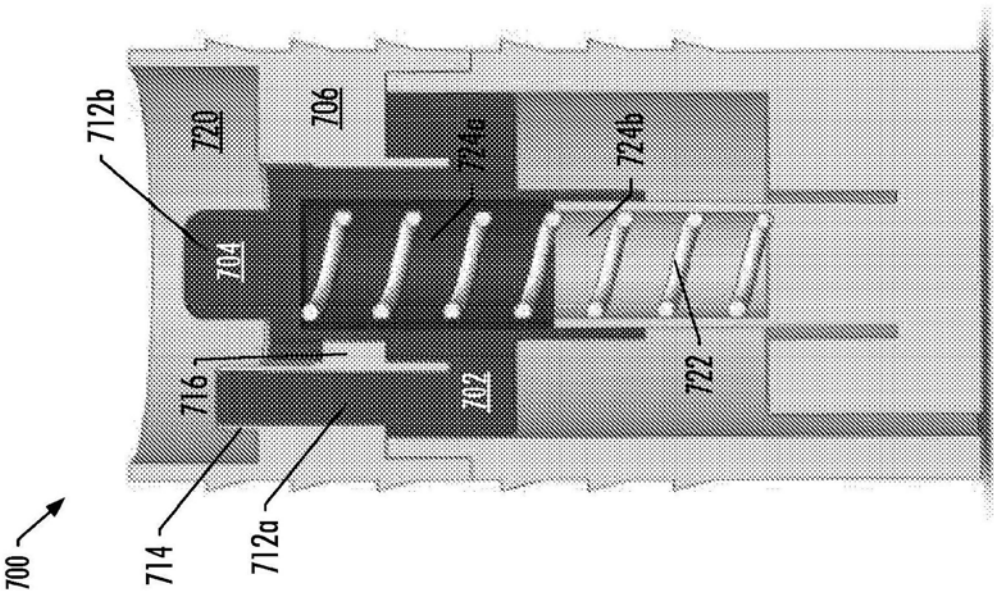


图7B

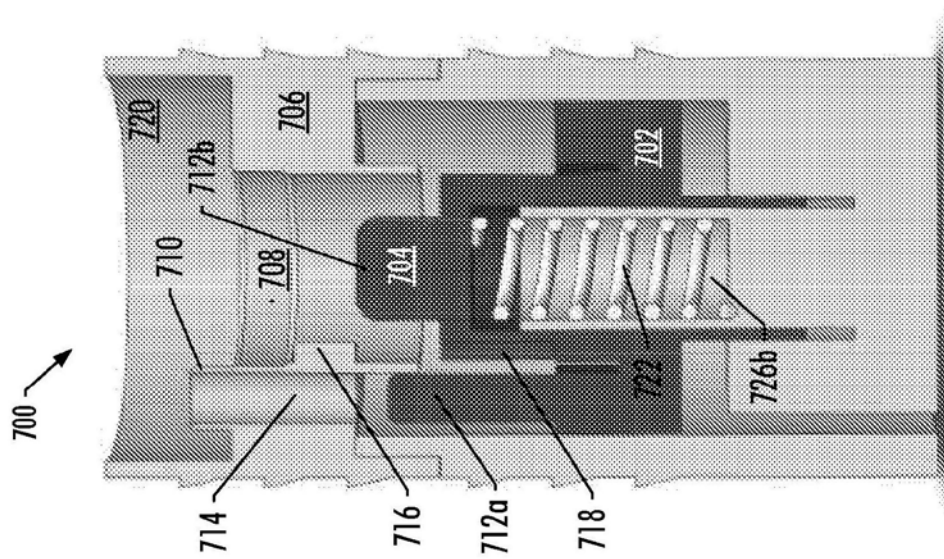


图7C

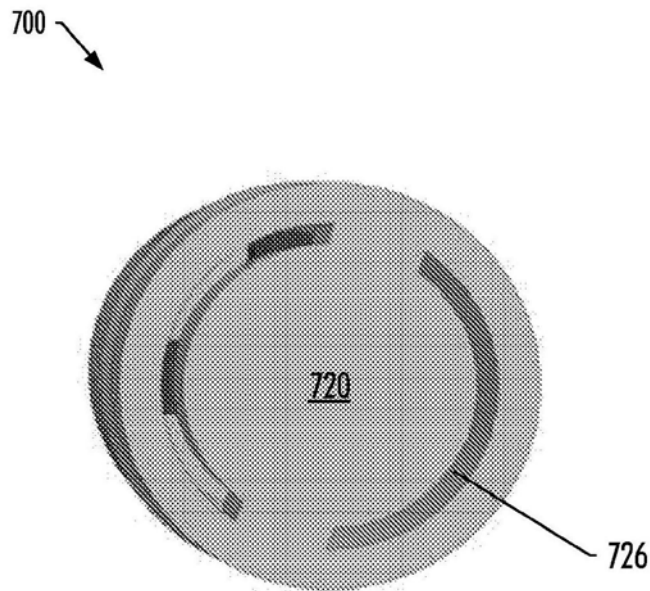


图7D

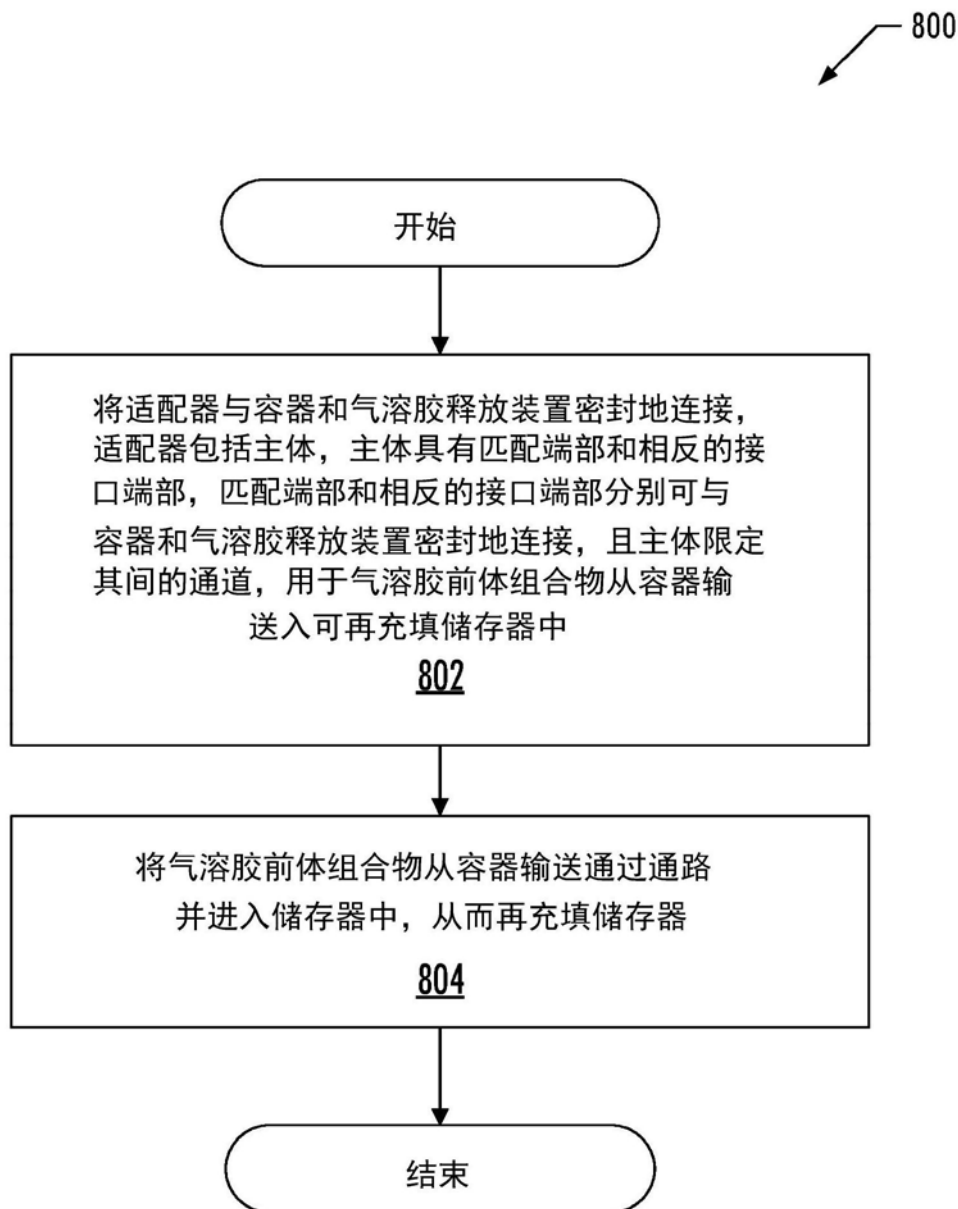


图8