



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105188429 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201480025889. 7

(74) 专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225

(22) 申请日 2014. 03. 12

代理人 黄威 王智

(30) 优先权数据

13/840, 264 2013. 03. 15 US

(51) Int. Cl.

A24F 47/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 11. 06

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/024815 2014. 03. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/151040 EN 2014. 09. 25

(71) 申请人 R·J·雷诺兹烟草公司

地址 美国北卡罗来纳州

(72) 发明人 查尔斯·雅各布·诺瓦克三世

迈克尔·赖安·加洛威

约翰·德皮埃诺

弗兰克·S·西尔韦拉

弗雷德里克·菲利浦·安波利尼

迈克尔·莱恩 小雷蒙德·C·亨利

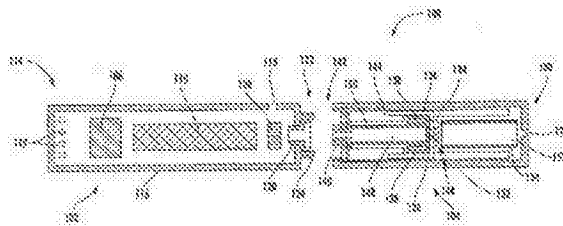
权利要求书2页 说明书22页 附图15页

(54) 发明名称

包括抗旋转机构的气溶胶递送装置的烟弹和控制主体以及相关方法

(57) 摘要

本公开涉及包括烟弹和控制主体的气溶胶递送装置。所述控制主体可以包括耦接器，而所述烟弹可以包括基座。所述基座可以经构造以可释放地接合所述烟弹。此外，所述基座和所述耦接器可以包括抗旋转机构，所述抗旋转机构经构造以在所述烟弹与所述基座彼此接合时防止所述烟弹相对于所述基座旋转。在一些实施例中，所述抗旋转机构可以包括交替的凸出部和凹座。还提供相关方法。



1. 一种用于气溶胶递送装置的烟弹,所述烟弹包括:  
储集器衬底,所述储集器衬底经构造以容留气溶胶前驱体组合物;  
雾化器,所述雾化器经构造以雾化所述气溶胶前驱体;以及  
基座,所述基座在朝向所述储集器衬底和所述雾化器取向的主体端与经构造以可释放地接合控制主体的连接器端之间延伸,所述基座包括在所述连接器端处的抗旋转机构,所述抗旋转机构经构造以在所述烟弹与所述控制主体接合时防止所述烟弹相对于所述控制主体旋转。
2. 如权利要求 1 所述的烟弹,其中所述基座的所述抗旋转机构包括绕着所述基座的内周交替地设置的多个凸出部和多个凹座。
3. 如权利要求 2 所述的烟弹,其中所述基座的所述抗旋转机构的所述凸出部中的每一者的宽度从所述连接器端朝向所述主体端增加,并且所述基座的所述抗旋转机构的所述凹座中的每一者的宽度从所述连接器端朝向所述主体端减小。
4. 如权利要求 2 所述的烟弹,进一步包括在所述凹座处从所述基座的所述内周延伸的多个肋状物。
5. 如权利要求 2 所述的烟弹,其中所述基座的所述内周的径向尺寸从所述连接器端朝向所述主体端减小。
6. 如权利要求 2 所述的烟弹,其中所述基座进一步包括至少部分绕着所述基座的所述内周延伸的凹槽。
7. 一种经构造以接合权利要求 1 至 6 中任一项所述的烟弹的控制主体,所述控制主体包括:  
控制组件;  
电力源;以及  
耦接器,所述耦接器在朝向所述控制组件和所述电力源取向的主体端与经构造以可释放地接合所述烟弹的连接端之间延伸,所述耦接器包括在所述连接器端处的抗旋转机构,所述抗旋转机构经构造以接合所述烟弹的所述基座的所述抗旋转机构以在所述控制主体与所述烟弹接合时防止所述控制主体相对于所述烟弹旋转。
8. 如权利要求 7 所述的控制主体,其中所述耦接器的所述抗旋转机构包括绕着所述耦接器的外周交替地设置的多个凸出部和多个凹座。
9. 如权利要求 8 所述的控制主体,其中所述耦接器的所述抗旋转机构的所述凸出部中的每一者的宽度从所述连接器端朝向所述主体端增加,并且所述耦接器的所述抗旋转机构的所述凹座中的每一者的宽度从所述连接器端朝向所述主体端减小。
10. 如权利要求 8 所述的控制主体,其中所述耦接器的所述外周的径向尺寸从所述连接器端朝向所述主体端增加。
11. 如权利要求 8 所述的控制主体,其中所述耦接器进一步包括至少部分绕着所述耦接器的所述外周延伸的周向凸出部。
12. 一种气溶胶递送装置,包括权利要求 1 至 6 中任一项所述的烟弹和权利要求 7 至 11 中任一项所述的控制主体。
13. 一种用于形成气溶胶递送装置的方法,所述方法包括:  
提供控制主体,所述控制主体包括:

控制组件；

电力源；以及

耦接器，所述耦接器在朝向所述控制组件和所述电力源取向的主体端与包括抗旋转机构的连接器端之间延伸；以及

提供烟弹，所述烟弹包括：

储集器衬底，所述储集器衬底经构造以容留气溶胶前驱体组合物；

雾化器，所述雾化器经构造以雾化所述气溶胶前驱体；以及

基座，所述基座在朝向所述储集器衬底和所述雾化器取向的主体端与包括抗旋转机构的连接器端之间延伸；以及

将所述基座的所述连接器端接合至所述耦接器的所述连接器端，使得所述烟弹可释放地接合所述控制主体，并且所述控制主体的所述抗旋转机构接合所述烟弹的所述抗旋转机构以基本上防止所述烟弹相对于所述控制主体旋转。

14. 如权利要求 13 所述的方法，其中将所述基座的所述连接器端接合至所述耦接器的所述连接器端包括将绕着所述烟弹的所述基座的内周交替地设置的多个凸出部和多个凹座与绕着所述控制主体的外周交替地设置的多个凸出部和多个凹座接合。

15. 如权利要求 14 所述的方法，其中将所述基座的所述连接器端接合至所述耦接器的所述连接器端进一步包括将在所述凹座处从所述基座的所述内周延伸的多个肋状物与所述控制主体的所述凸出部接合。

16. 如权利要求 14 所述的方法，其中将所述基座的所述连接器端接合至所述耦接器的所述连接器端进一步包括将至少部分绕着所述耦接器的所述外周延伸的周向凸出部与至少部分绕着所述基座的所述内周延伸的凹槽接合。

## 包括抗旋转机构的气溶胶递送装置的烟弹和控制主体以及相关方法

### 技术领域

[0001] 本公开涉及气溶胶递送装置（例如烟制品）的烟弹和控制主体，并且更明确地说，涉及气溶胶递送装置（例如烟制品）的包括抗旋转机构的烟弹和控制主体。所述烟制品可以经构造以加热气溶胶前驱体，以形成可吸入物质供人类消费，所述气溶胶前驱体可以由烟草制成或得自烟草或以其它方式结合烟草。

### 背景技术

[0002] 经过这些年，已经提出许多烟装置，作为对要求燃烧烟草以便使用的烟产品的改进或替代。据称，那些装置中的许多装置已经被设计成提供与抽香烟、雪茄或烟斗相关联的感觉，但是没有递送由烟草的燃烧产生的大量的不完全燃烧和热解的产物。为此，已经提出利用电能来汽化或加热挥发性材料或试图在没有将烟草燃烧到显著程度的情况下提供抽香烟、雪茄或烟斗的感觉的众多烟产品、气味产生器和医用吸入器。例如，参见在以下各案中描述的背景技术中陈述的各种替代烟制品、气溶胶递送装置和热产生源：Robinson 等人的美国专利号 7,726,320、2012 年 3 月 28 日提交的美国专利申请序列号 13/432,406、2012 年 6 月 28 日提交的美国专利申请序列号 13/536,438、2012 年 9 月 4 日提交的美国专利申请序列号 13/602,871 以及 2012 年 10 月 8 日提交的美国专利申请序列号 13/647,000，上述各案以引用的方式并入本文中。

[0003] 已采用电能来产生热以形成烟雾或气溶胶的某些烟草产品并且明确地说是已经被称作电子烟产品的某些产品在全世界范围内在市场上都可购得。与传统类型的香烟、雪茄或烟斗的许多属性类似的代表性产品已有销售，如 Philip Morris Incorporated 的 **ACCORD**<sup>®</sup>；InnoVapor LLC 的 ALPHA<sup>™</sup>、JOYE 510<sup>™</sup>和 M4<sup>™</sup>；White Cloud Cigarettes 的 CI RRUS<sup>™</sup>和 FLING<sup>™</sup>；Epuffer<sup>®</sup> International Inc. 的 COHITA<sup>™</sup>、COLIBRI<sup>™</sup>、ELITE CLASSIC<sup>™</sup>、MAGNUM<sup>™</sup>、PHANTOM<sup>™</sup>和 SENSE<sup>™</sup>；Electronic Cigarettes, Inc. 的 DUOPRO<sup>™</sup>、STORM<sup>™</sup>和 **VAPORKING**<sup>®</sup>；Egar Australia 的 EGAR<sup>™</sup>；Joyetech 的 eGo-C<sup>™</sup>和 eGo-T<sup>™</sup>；Elusion UK Ltd 的 ELUSION<sup>™</sup>；Eonsmoke LLC 的 **EONSMOKE**<sup>®</sup>；Green Smoke Inc. USA 的 GREEN **SMOKE**<sup>®</sup>；Greenarette LLC 的 GREENARETTE<sup>™</sup>；Smoke **Stik**<sup>®</sup>的 HALLIGAN<sup>™</sup>、HENDU<sup>™</sup>、JET<sup>™</sup>、MAXXQ<sup>™</sup>、PINK<sup>™</sup>和 PITBULL<sup>™</sup>；Philip Morris International, Inc. 的 HEATBAR<sup>™</sup>；Crown7 的 HYDRO IMPERIAL<sup>™</sup>和 LXE<sup>™</sup>；LOGIC Technology 的 LOGIC<sup>™</sup>和 THE CUBAN<sup>™</sup>；Luciano Smokes Inc. 的 **LUCI**<sup>®</sup>；Nicotek, LLC 的 **METRO**<sup>®</sup>；Sottera, Inc. 的 **NJOY**<sup>®</sup>和 ONEJOY<sup>™</sup>；SS Choice LLC 的 NO. 7<sup>™</sup>；PremiumEstore LLC 的 PREMIUM ELECTRONIC CIGARETTE<sup>™</sup>；Ruyan America, Inc. 的 RAPP E-MYSTICK<sup>™</sup>；Red Dragon Products, LLC 的 RED DRAGON<sup>™</sup>；Ruyan Group (Holdings) Ltd. 的 **RUYAN**<sup>®</sup>；The Smart Smoking

Electronic Cigarette Company Ltd. 的 SMART **SMOKER**<sup>®</sup> ; Coastline Products LLC 的 SMOKE **ASSIST**<sup>®</sup> ; Smoking Everywhere, Inc. 的 SMOKING **EVERYWHERE**<sup>®</sup> ; VMR Products LLC 的 V2CIGS<sup>™</sup>; VaporNine LLC 的 VAPOR NINE<sup>™</sup>; Vapor 4 Life, Inc. 的 **VAPOR4LIFE**<sup>®</sup> ; E-CigaretteDirect, LLC 的 VEPP0<sup>™</sup> 以及 R. J. Reynolds Vapor Company 的 **VUSE**<sup>®</sup>。其它电力气溶胶递送装置并且明确地说是已经被描述为所谓的电子香烟的那些装置已经在以下商标名下销售 : BLU<sup>™</sup>; COOLER VISIONS<sup>™</sup>; DIRECT E-CIG<sup>™</sup>; DRAGONFLY<sup>™</sup>; EMIST<sup>™</sup>; EVERSMOKE<sup>™</sup>; **GAMUCCI**<sup>®</sup> ; HYBRID FLAME<sup>™</sup>; KNIGHT STICKS<sup>™</sup>; ROYAL BLUES<sup>™</sup>; **SMOKETIP**<sup>®</sup> 和 SOUTH BEACH SMOKE<sup>™</sup>。

[0004] 将希望提供一种气溶胶递送装置, 所述气溶胶递送装置采用通过电能产生的热来提供抽香烟、雪茄或烟斗的感觉, 在没有将烟草燃烧到任何显著程度的情况下、在不需要燃烧热源的情况下以及在不必要递送大量的不完全燃烧和热解的产物的情况下提供抽香烟、雪茄或烟斗的感觉。此外, 将希望提供一种气溶胶递送装置, 所述气溶胶递送装置在其控制主体与烟弹之间采用方便的可释放接合。

## 发明内容

[0005] 在一个方面中, 提供一种用于气溶胶递送装置的烟弹。所述烟弹可以包括 : 储集器衬底, 所述储集器衬底经构造以容留气溶胶前驱体组合物 ; 雾化器, 所述雾化器经构造以雾化所述气溶胶前驱体 ; 以及基座, 所述基座在朝向所述储集器衬底和所述雾化器取向的主体端与经构造以可释放地接合控制主体的连接器端之间延伸。所述基座可以包括在所述连接器端处的抗旋转机构, 所述抗旋转机构经构造以在所述烟弹与所述控制主体接合时防止所述烟弹相对于所述控制主体旋转。

[0006] 在一些实施例中, 所述抗旋转机构可以包括绕着所述基座的内周交替地设置的多个凸出部和多个凹座。所述凸出部中的每一者的宽度可以从所述连接器端朝向所述主体端增加, 并且所述凹座中的每一者的宽度可以从所述连接器端朝向所述主体端减小。所述烟弹可以另外包括在所述凹座处从所述基座的所述内周延伸的多个肋状物。所述基座的所述内周的径向尺寸可以从所述连接器端朝向所述主体端减小。所述基座可以进一步包括至少部分绕着所述基座的所述内周延伸的凹槽。

[0007] 在另一方面中, 提供一种用于气溶胶递送装置的控制主体。所述控制主体可以包括 : 控制组件 ; 电力源 ; 以及耦接器, 所述耦接器在朝向所述控制组件和所述电力源取向的主体端与经构造以可释放地接合烟弹的连接器端之间延伸。所述耦接器可以包括在所述连接器端处的抗旋转机构, 所述抗旋转机构经构造以在所述控制主体与所述烟弹接合时防止所述控制主体相对于所述烟弹旋转。

[0008] 在一些实施例中, 所述抗旋转机构可以包括绕着所述耦接器的外周交替地设置的多个凸出部和多个凹座。所述凸出部中的每一者的宽度可以从所述连接器端朝向所述主体端增加, 并且所述凹座中的每一者的宽度可以从所述连接器端朝向所述主体端减小。所述耦接器的所述外周的径向尺寸可以从所述连接器端朝向所述主体端增加。所述耦接器可以另外包括至少部分绕着所述耦接器的所述外周延伸的周向凸出部。

[0009] 在另一方面中,提供一种气溶胶递送装置。所述气溶胶递送装置可以包括控制主体。所述控制主体可以包括:控制组件;电力源;耦接器,所述耦接器在朝向所述控制组件和所述电力源取向的主体端与包括抗旋转机构的连接器端之间延伸。所述气溶胶递送装置可以另外包括烟弹。所述烟弹可以包括:储集器衬底,所述储集器衬底经构造以容留气溶胶前驱体组合物;雾化器,所述雾化器经构造以雾化所述气溶胶前驱体;以及基座,所述基座在朝向所述储集器衬底和所述雾化器取向的主体端与经构造以可释放地接合所述控制主体的连接器端之间延伸。所述基座的所述连接器端可以包括抗旋转机构,所述抗旋转机构经构造以接合所述控制主体的所述耦接器的所述抗旋转机构以在所述烟弹与所述控制主体接合时防止所述烟弹相对于所述控制主体旋转。

[0010] 在一些实施例中,所述基座的所述抗旋转机构可以包括绕着所述基座的内周交替地设置的多个凸出部和多个凹座,并且所述耦接器的所述抗旋转机构可以包括绕着所述耦接器的外周交替地设置的多个凸出部和多个凹座。所述基座的所述凸出部和所述耦接器的所述凸出部中的每一者的宽度可以分别从所述连接器端朝向所述主体端增加,并且所述基座的所述凹座和所述耦接器的所述凹座中的每一者的宽度可以分别从所述连接器端朝向所述主体端减小。所述基座可以进一步包括在所述凹座处从所述基座的所述内周延伸的多个肋状物。所述基座的所述内周的径向尺寸可以从所述连接器端朝向所述主体端减小,并且所述耦接器的所述外周的径向尺寸可以从所述连接器端朝向所述主体端增加。所述基座可以进一步包括至少部分绕着所述基座的所述内周延伸的凹槽,并且所述耦接器可以另外包括至少部分绕着所述耦接器的所述外周延伸的周向凸出部。

[0011] 在另一方面中,提供一种用于形成气溶胶递送装置的方法。所述方法可以包括提供控制主体和耦接器,所述控制主体和所述耦接器可以分别包括上述特征中的一些或全部。此外,所述方法可以包括将所述基座的所述连接器端接合至所述耦接器的所述连接器端,使得所述烟弹可释放地接合所述控制主体,并且所述控制主体的所述抗旋转机构接合所述烟弹的所述抗旋转机构以基本上防止所述烟弹相对于所述控制主体旋转。在一些实施例中,将所述基座的所述连接器端接合至所述耦接器的所述连接器端可以包括将绕着所述烟弹的所述基座的内周交替地设置的多个凸出部和多个凹座与绕着所述控制主体的外周交替地设置的多个凸出部和多个凹座接合。在一些实施例中,将所述基座的所述连接器端接合至所述耦接器的所述连接器端可以另外包括将在所述凹座处从所述基座的所述内周延伸的多个肋状物与所述控制主体的所述凸出部接合。将所述基座的所述连接器端接合至所述耦接器的所述连接器端可以进一步包括将至少部分绕着所述耦接器的所述外周延伸的周向凸出部与至少部分绕着所述基座的所述内周延伸的凹槽接合。

[0012] 本发明包括(但不限于)以下实施例。

[0013] 实施例1:一种用于气溶胶递送装置的烟弹,所述烟弹包括:

[0014] 储集器衬底,所述储集器衬底经构造以容留气溶胶前驱体组合物;

[0015] 雾化器,所述雾化器经构造以雾化所述气溶胶前驱体;以及

[0016] 基座,所述基座在朝向所述储集器衬底和所述雾化器取向的主体端与经构造以可释放地接合控制主体的连接器端之间延伸,所述基座包括在所述连接器端处的抗旋转机构,所述抗旋转机构经构造以在所述烟弹与所述控制主体接合时防止所述烟弹相对于所述控制主体旋转。

[0017] 实施例 2 :如任一之前或之后的实施例所述的烟弹,其中所述抗旋转机构包括绕着所述基座的内周交替地设置的多个凸出部和多个凹座。

[0018] 实施例 3 :如任一之前或之后的实施例所述的烟弹,其中所述凸出部中的每一者的宽度从所述连接器端朝向所述主体端增加,并且所述凹座中的每一者的宽度从所述连接器端朝向所述主体端减小。

[0019] 实施例 4 :如任一之前或之后的实施例所述的烟弹,进一步包括在所述凹座处从所述基座的所述内周延伸的多个肋状物。

[0020] 实施例 5 :如任一之前或之后的实施例所述的烟弹,其中所述基座的所述内周的径向尺寸从所述连接器端朝向所述主体端减小。

[0021] 实施例 6 :如任一之前或之后的实施例所述的烟弹,其中所述基座进一步包括至少部分绕着所述基座的所述内周延伸的凹槽。

[0022] 实施例 7 :一种用于气溶胶递送装置的控制主体,所述控制主体包括:

[0023] 控制组件;

[0024] 电力源;以及

[0025] 耦接器,所述耦接器在朝向所述控制组件和所述电力源取向的主体端与经构造以可释放地接合烟弹的连接端之间延伸,所述耦接器包括在所述连接器端处的抗旋转机构,所述抗旋转机构经构造以在所述控制主体与所述烟弹接合时防止所述控制主体相对于所述烟弹旋转。

[0026] 实施例 8 :如任一之前或之后的实施例所述的控制主体,其中所述抗旋转机构包括绕着所述耦接器的外周交替地设置的多个凸出部和多个凹座。

[0027] 实施例 9 :如任一之前或之后的实施例所述的控制主体,其中所述凸出部中的每一者的宽度从所述连接器端朝向所述主体端增加,并且所述凹座中的每一者的宽度从所述连接器端朝向所述主体端减小。

[0028] 实施例 10 :如任一之前或之后的实施例所述的控制主体,其中所述耦接器的所述外周的径向尺寸从所述连接器端朝向所述主体端增加。

[0029] 实施例 11 :如任一之前或之后的实施例所述的控制主体,其中所述耦接器进一步包括至少部分绕着所述耦接器的所述外周延伸的周向凸出部。

[0030] 实施例 12 :一种气溶胶递送装置,包括:

[0031] 控制主体,所述控制主体包括:

[0032] 控制组件;

[0033] 电力源;以及

[0034] 耦接器,所述耦接器在朝向所述控制组件和所述电力源取向的主体端与包括抗旋转机构的连接器端之间延伸;以及

[0035] 烟弹,所述烟弹包括:

[0036] 储集器衬底,所述储集器衬底经构造以容留气溶胶前驱体组合物;

[0037] 雾化器,所述雾化器经构造以雾化所述气溶胶前驱体;以及

[0038] 基座,所述基座在朝向所述储集器衬底和所述雾化器取向的主体端与经构造以可释放地接合所述控制主体的连接器端之间延伸,所述基座的所述连接器端包括抗旋转机构,所述抗旋转机构经构造以接合所述控制主体的所述耦接器的所述抗旋转机构以在所述

烟弹与所述控制主体接合时防止所述烟弹相对于所述控制主体旋转。

[0039] 实施例 13 :如任一之前或之后的实施例所述的气溶胶递送装置,其中所述基座的所述抗旋转机构包括绕着所述基座的内周交替地设置的多个凸出部和多个凹座,并且所述耦合器的所述抗旋转机构包括绕着所述耦合器的外周交替地设置的多个凸出部和多个凹座。

[0040] 实施例 14 :如任一之前或之后的实施例所述的气溶胶递送装置,其中所述基座的所述凸出部和所述耦合器的所述凸出部中的每一者的宽度从所述连接器端朝向所述主体端增加,并且所述基座的所述凹座和所述耦合器的所述凹座中的每一者的宽度分别从所述连接器端朝向所述主体端减小。

[0041] 实施例 15 :如任一之前或之后的实施例所述的气溶胶递送装置,其中所述基座进一步包括在所述凹座处从所述基座的所述内周延伸的多个肋状物。

[0042] 实施例 16 :如任一之前或之后的实施例所述的气溶胶递送装置,其中所述基座的所述内周的径向尺寸从所述连接器端朝向所述主体端减小,并且所述耦合器的所述外周的径向尺寸从所述连接器端朝向所述主体端增加。

[0043] 实施例 17 :如任一之前或之后的实施例所述的气溶胶递送装置,其中所述基座进一步包括至少部分绕着所述基座的所述内周延伸的凹槽,并且所述耦合器进一步包括至少部分绕着所述耦合器的所述外周延伸的周向凸出部。

[0044] 实施例 18 :一种用于形成气溶胶递送装置的方法,所述方法包括 :

[0045] 提供控制主体,所述控制主体包括 :

[0046] 控制组件 ;

[0047] 电力源 ;以及

[0048] 耦合器,所述耦合器在朝向所述控制组件和所述电力源取向的主体端与包括抗旋转机构的连接器端之间延伸 ;以及

[0049] 提供烟弹,所述烟弹包括 :

[0050] 储集器衬底,所述储集器衬底经构造以容留气溶胶前驱体组合物 ;

[0051] 雾化器,所述雾化器经构造以雾化所述气溶胶前驱体 ;以及

[0052] 基座,所述基座在朝向所述储集器衬底和所述雾化器取向的主体端与包括抗旋转机构的连接器端之间延伸 ;以及

[0053] 将所述基座的所述连接器端接合至所述耦合器的所述连接器端,使得所述烟弹可释放地接合所述控制主体,并且所述控制主体的所述抗旋转机构接合所述烟弹的所述抗旋转机构以基本上防止所述烟弹相对于所述控制主体旋转。

[0054] 实施例 19 :如任一之前或之后的实施例所述的方法,其中将所述基座的所述连接器端接合至所述耦合器的所述连接器端包括将绕着所述烟弹的所述基座的内周交替地设置的多个凸出部和多个凹座与绕着所述控制主体的外周交替地设置的多个凸出部和多个凹座接合。

[0055] 实施例 20 :如任一之前或之后的实施例所述的方法,其中将所述基座的所述连接器端接合至所述耦合器的所述连接器端进一步包括将在所述凹座处从所述基座的所述内周延伸的多个肋状物与所述控制主体的所述凸出部接合。

[0056] 实施例 21 :如任一之前或之后的实施例所述的方法,其中将所述基座的所述连接



器端接合至所述耦接器的所述连接器端进一步包括将至少部分绕着所述耦接器的所述外周延伸的周向凸出部与至少部分绕着所述基座的所述内周延伸的凹槽接合。

[0057] 通过阅读以下详细描述以及下文简要描述的附图,本公开的这些和其它特征、方面和优点将是显而易见的。本发明包括上述实施例中的两者、三者、四者或四者以上的任一组合以及本公开中陈述的任何两个、三个、四个或四个以上特征或元件的组合,不管所述特征或元件是否在本文中的特定实施例描述中明确地进行组合。希望整体地阅读本公开,使得除非上下文另外清楚地指示,否则所公开的发明的任何可分离的特征或元件(在其各种方面和实施例中的任一者中)应被视为既定是可组合的。

## 附图说明

[0058] 因此,已经在前文概括地描述了本公开,现在将参考附图,附图不一定按比例绘制,并且其中:

[0059] 图 1 示出了根据本公开的示例实施例的包括控制主体和烟弹的气溶胶递送装置的剖视图,所述烟弹包括雾化器;

[0060] 图 2 示出了根据本公开的示例实施例的气溶胶递送装置的控制主体的分解图;

[0061] 图 3 示出了图 2 中的呈部分组装构造的控制主体,其中为了清楚起见将粘结部件和外管移除;

[0062] 图 4 示出了图 2 中的呈部分组装构造的控制主体,其中为了清楚起见将外管移除;

[0063] 图 5 示出了图 2 中的呈组装构造的控制主体;

[0064] 图 6 示出了包括图 2 中的呈组装构造的控制主体和呈分解构造的烟弹的气溶胶递送装置的部分分解图,根据本公开的示例实施例,所述烟弹包括基座装运插塞、基座、控制组件端子、电子控制组件、流量管、雾化器、储集器衬底、外部壳体、标签、滴嘴和滴嘴装运插塞;

[0065] 图 7 示出了图 6 中的烟弹的基座和控制组件端子的放大分解图;

[0066] 图 8 示出了图 6 中的呈组装构造的基座和控制组件端子的放大透视图;

[0067] 图 9 示出了图 6 中的呈组装构造的基座、控制组件端子、电子控制组件和雾化器的加热器端子的放大透视图;

[0068] 图 10 示出了图 6 中的呈组装构造的基座、雾化器和控制组件的放大透视图;

[0069] 图 11 示出了图 10 中的组合件的对面的透视图;

[0070] 图 12 示出了图 6 中的呈组装构造的基座、雾化器、流量管和储集器衬底的放大透视图;

[0071] 图 13 示出了图 6 中的呈组装构造的基座和外部壳体的透视图;

[0072] 图 14 示出了图 6 中的呈组装构造的烟弹的透视图;

[0073] 图 15 示出了根据本公开的示例实施例的图 6 中的烟弹和用于控制主体的耦接器的第一部分透视图;

[0074] 图 16 示出了图 6 中的烟弹和图 15 中的耦接器的对面的第二部分透视图;

[0075] 图 17 示出了根据本公开的另一示例实施例包括具有抗旋转机构的基座的烟弹的透视图;

[0076] 图 18 示出了根据本公开的另一示例实施例包括具有抗旋转机构的耦接器的控制主体的透视图；

[0077] 图 19 示出了图 17 中的烟弹与图 18 中的控制主体的对齐；

[0078] 图 20 示出了包括图 17 中的烟弹和图 18 中的控制主体的气溶胶递送装置，其中气溶胶递送装置的经修改视图示出了烟弹的抗旋转机构与连接器主体的抗旋转机构的接合；

[0079] 图 21 示出了根据本公开的另一示例实施例的具有抗旋转机构的基座的透视图；

[0080] 图 22 示出了根据本公开的另一示例实施例的具有抗旋转机构的耦接器的透视图；

[0081] 图 23 示出了呈接合构造的图 21 中的基座和图 22 中的耦接器的剖视图；

[0082] 图 24 示出了根据本公开的示例实施例的配接器；

[0083] 图 25 示出了根据本公开的示例实施例的用于形成气溶胶递送装置的方法；以及

[0084] 图 26 示出了根据本公开的示例实施例的漏斗状滴嘴的横截面视图。

## 具体实施方式

[0085] 现在将在下文参考本公开的示例性实施例来更充分地描述本公开。描述这些示例性实施例，使得本公开将是详尽且完整的，并且将本公开的范围完全传达给本领域的技术人员。实际上，本公开可以体现为许多不同形式并且不应被理解为限于本文中陈述的实施例；而是，提供这些实施例使得本公开将满足适用的法律要求。除非上下文另外清楚指示，否则如本说明书和所附权利要求书中所使用，单数形式“一”、“一个”、“所述”包括多个所指物。

[0086] 本公开提供使用电能来加热材料（优选地是在没有将所述材料燃烧到任何显著程度的情况下）以形成可吸入物质的气溶胶递送装置的描述；所述制品最优选是足够紧凑以被视为“手持型”装置。在某些非常优选的实施例中，气溶胶递送装置可以被描述为烟制品。如本文中所使用，术语“烟制品”打算表示在制品或装置的任何组件没有燃烧到任何实质程度的情况下提供抽香烟、雪茄或烟斗的一些或全部的感觉（例如，吸入和吐出习惯、口味或气味的类型、感官效果、身体感觉、使用习惯、视觉提示（例如由可视气溶胶提供的那些提示）以及类似者）的制品或装置。如本文中所使用，术语“烟制品”不一定表示在操作中所述制品或装置产生在由烟草的燃烧或热解的副产物产生的气溶胶的意义上的烟雾，而是所述制品或装置得到由所述制品或装置的某些组件的挥发或汽化产生的蒸气（包括可以被认为可视气溶胶的气溶胶内的蒸气，可视气溶胶可以被认为描述为类烟雾的）。在非常优选的实施例中，被描述为烟制品的制品或装置结合了烟草和 / 或得自烟草的组份。

[0087] 本公开的制品或装置还可以被描述为是蒸气产生制品、气溶胶递送制品或药剂递送制品。因此，所述制品或装置可以经调适以便以可吸入形式或状态提供一种或多种物质（例如，调味剂和 / 或药物活性成分）。例如，可吸入物质可以基本上呈蒸气（即，在低于其临界点的温度下成气相的物质）的形式。替代地，可吸入物质可以呈气溶胶（即，细固体颗粒或液滴在气体中的悬浮液）的形式。为简单起见，如本文中所使用，术语“气溶胶”打算包括适合于人类吸入的形式或类型的蒸气、气体和气溶胶，不管是否可视，并且不管是否是可以被认为是类烟雾的形式。

[0088] 在使用中,本公开的烟制品可能要经受个人在使用传统类型的烟制品(例如,通过点燃并吸入烟草而采用的香烟、雪茄或烟斗)时采用的身体动作中的许多动作。例如,本公开的烟制品的使用者可以像传统类型的烟制品那样拿着所述制品、在所述制品的一端抽吸以便吸入由所述制品产生的气溶胶、按选定的时间间隔喷出等等。

[0089] 本公开的烟制品一般来说包括设置在外壳体或主体内的许多组件。所述外壳体或主体的总体设计可以变化,并且可以界定所述烟制品的总体大小和形状的所述外主体的尺寸或构造可以变化。通常,类似香烟或雪茄的形状的细长主体可以由单个、单式壳体形成;或者所述细长主体可以由两个或两个以上可分离的部件形成。例如,烟制品可以包括细长壳体或主体,所述壳体或主体的形状可以是基本上管状的并且因此类似常规香烟或雪茄的形状。在一个实施例中,烟制品的所有组件都容纳在一个外主体或壳体内。替代地,烟制品可以包括被接合并且是可分离的两个或两个以上壳体。例如,烟制品可以具有:在一端处的控制主体,所述控制主体包括容纳一个或多个可再用组件(例如,可再充电电池和用于控制所述制品的操作的各种电子器件)的壳体;以及在另一端处并且可移除地附接至其的壳体,所述壳体容纳可抛弃部分(例如,可抛弃的容纳调味剂的烟弹)。鉴于本文中提供的进一步公开,单壳体类型的单元内或多件式可分离壳体类型的单元内的组件的更多特定尺寸、构造和安排将是明显的。另外,在考虑了市售的电子烟制品(例如在本公开的背景技术部分中列出的那些代表性产品)之后可以了解到各种烟制品设计和组件安排。

[0090] 本公开的烟制品最优选地包括以下各者的某一组合:电源(即,电力源);至少一个控制组件(例如,用于(例如)通过控制从电源至所述制品的其它组件的电流流动而致动、控制、调整和停止用于热产生的电力的构件);加热器或热产生组件(例如,通常被称作“雾化器”的电阻加热元件或组件);以及气溶胶前驱体组合物(例如,通常是在施加了足够的热之后能够得到气溶胶的液体,例如通常被称作“烟油”、“电子液体”和“电子油”的成份);以及嘴端区或尖端,用于允许对烟制品抽吸以吸入气溶胶(例如,穿过所述制品的经界定的气流路径,使得所产生的气溶胶在抽吸之后可以从中抽出)。根据本公开可以使用的气溶胶前驱体材料的示例性配方描述于 Zheng 等人的美国专利公开号 2013/0008457 中,所述公开的公开内容以全文引用的方式并入本文中。

[0091] 所述制品内的组件的对齐可以变化。在特定实施例中,气溶胶前驱体组合物可以位于制品的一端附近(例如,烟弹内,所述烟弹在某些情形中可以是可更换以及可抛弃的),所述端可以是接近使用者的嘴以便最大化对使用者的气溶胶递送。然而,不排除其它构造。一般来说,加热元件可以被定位成足够接近所述气溶胶前驱体组合物,使得来自加热元件的热可以汽化气溶胶前驱体(以及可以同样地用于递送给使用者的一种或多种调味剂、药剂或类似者)并且形成气溶胶以供递送给使用者。当加热元件对气溶胶前驱体组合物加热时,以适合于被消费者吸入的物理形式形成、释放或产生气溶胶。应指出,前述术语既定是可互换的,使得对释放、释放了、释放出或所释放的提及包括形成或产生、形成了或产生了、形成出或产生出以及所形成或所产生。具体来说,可吸入物质是以蒸气或气溶胶或其混合物的形式释放。另外,在考虑了市售的电子烟制品(例如在本公开的背景技术部分中列出的那些代表性产品)之后可以了解到对各种烟制品组件的选择。

[0092] 烟制品结合电池或其它电力源以提供足以向所述制品提供各种功能性(例如电阻加热、控制系统的供电、指示器的供电以及类似者)的电流。所述电源可以呈现各种实施

例。优选地,所述电源能够递送足够的电力以快速地加热所述加热部件以便形成气溶胶,并且通过在所要的持续时间内使用来对所述制品供电。所述电源优选地经设定大小以方便地配合在制品内,使得可以容易地处置所述制品;并且另外,优选电源是足够轻质的而不会有损所要的吸烟体验。

[0093] 烟制品 100 的一个示例实施例提供于图 1 中。如其中所示的横截面中所见,烟制品 100 可以包括可以按能发挥功能的关系永久地或可拆卸地对齐的控制主体 102 和烟弹 104。虽然图 1 中示出了螺纹接合,但是应理解包括另外的接合方式,例如压入配合接合、干涉配合、磁性接合或类似者。

[0094] 在特定实施例中,控制主体 102 和烟弹 104 中的一者或两者可以被称为是可抛弃的或是可再用的。例如,控制主体可以具有可更换的电池或可再充电的电池并且因此可以与任何类型的充电技术结合,包括连接至典型电源插座、连接至车载充电器(即,点烟器插口)以及连接至计算机(例如通过通用串行总线(USB)电缆)。

[0095] 在例示的实施例中,控制主体 102 包括可以可变地对齐的控制组件 106、流量传感器 108 和电池 110,并且可以包括在外部壳体 116 的远端 114 处的多个指示器 112。可以设置数目变化的指示器 112,并且所述指示器可以呈现不同的形状,并且甚至可以是主体中的开口(例如,当所述指示器存在时,用于释放声音)。

[0096] 进气口 118 可以位于控制主体 102 的外部壳体 116 中。还包括在控制主体 102 的近侧附接端 122 处的耦接器 120,并且所述耦接器延伸至控制主体的突出部 124 中以在烟弹 104 附接至控制主体时可以容易地与雾化器或其组件(例如电阻加热元件(下文描述))进行电连接。

[0097] 烟弹 104 包括外部壳体 126,嘴开口 128 处于所述壳体的嘴端 130 处以在在烟制品 100 上抽吸期间允许空气以及所夹带的蒸气(即,呈可吸入形式的气溶胶前驱体组合物的组份)从烟弹传递至消费者。在一些实施例中,烟制品 100 可以是基本上棒状或基本上管状形状或基本上圆柱形形状。

[0098] 烟弹 104 进一步包括雾化器 132,所述雾化器包括在所示实施例中包括导线线圈的电阻加热元件 134 以及在所示实施例中包括绳并经构造以输送液体的液体输送元件 136。经构造以在电流被施加通过时产生热的材料的各种实施例可以用来形成导线线圈。可以用来形成导线线圈的示例材料包括坝塔尔合金(FeCrAl)、镍铬合金、二硅化钼( $\text{MoSi}_2$ )、硅化钼( $\text{MoSi}$ )、掺铝二硅化钼( $\text{Mo}(\text{Si}, \text{Al})_2$ )和陶瓷(例如,正温度系数陶瓷)。在加热元件 134 的对置端处的导电加热器端子 138(例如,正和负端子)经构造以引导电流流经加热元件并且经构造以附接至适当接线或电路(未示出)以在烟弹 104 连接至控制主体 102 时形成加热元件与电池 110 的电连接。具体来说,插塞 140 可以位于烟弹 104 的远侧附接端 142 处。当烟弹 104 连接至控制主体 102 时,插塞 140 接合耦接器 120 以形成电连接,使得电流可控地从电池 110 经耦接器和插塞流到加热元件 134。烟弹 104 的外部壳体 126 可以跨越远侧附接端 142 而延续,使得烟弹的此端与自其突出的插塞 140 基本上闭合。

[0099] 储集器可以利用液体输送元件将气溶胶前驱体组合物输送至雾化区。一个所述实施例示出于图 1 中。如其中所见,在此实施例中,烟弹 104 包括储集器层 144,所述储集器层包括形成为管的形状的非纺织纤维的层,所述管围起烟弹的外部壳体 126 的内部。气溶胶前驱体组合物保持在储集器层 144 中。液体组份(例如)可以通过储集器层 144 吸附性地

保持。储集器层 144 与液体输送元件 136 (在此实施例中是绳) 流体连接。液体输送元件 136 经由毛细管作用将储存在储集器层 144 中的气溶胶前驱体组合物输送至烟弹 104 的雾化区 146。如所示,液体输送元件 136 与加热元件 134 直接接触,所述加热元件在此实施例中呈金属导线线圈的形式。

[0100] 在使用中,当使用者在制品 100 上抽吸时,激活加热元件 134 (例如,如经由喷烟传感器),并且在雾化区 146 中汽化气溶胶前驱体组合物的组份。在制品 100 的嘴端 130 上抽吸致使周围空气进入进气口 118 并且通过耦接器 120 中的中央开口以及插塞 140 中的中央开口。在烟弹 104 中,所抽吸的空气通过空气通道管 150 中的空气通道 148 并且与雾化区 146 中的所形成蒸气结合以形成气溶胶。气溶胶从雾化区 146 快速移走、通过空气通道管 154 中的空气通道 152 并且从制品 100 的嘴端 130 中的嘴开口 128 离开。

[0101] 应理解,可以根据本公开制作的烟制品可以包括可用于形成电子烟制品的组件的各种组合。参考(例如)以下各案中公开的烟制品:2012年6月28日提交的美国专利申请序列号 13/536,438、2012年3月28日提交的美国专利申请序列号 13/432,406、2012年9月4日提交的美国专利申请序列号 13/602,871,上述各案的公开内容以全文引用的方式并入本文中。更进一步说,代表性加热元件以及用于其中的材料描述于以下各案中:Counts 等人的美国专利号 5,060,671;Deevi 等人的美国专利号 5,093,894;Deevi 等人的美国专利号 5,224,498;Sprinkel Jr. 等人的美国专利号 5,228,460;Deevi 等人的美国专利号 5,322,075;Deevi 等人的美国专利号 5,353,813;Deevi 等人的美国专利号 5,468,936;Das 的美国专利号 5,498,850;Das 的美国专利号 5,659,656;Deevi 等人的美国专利号 5,498,855;Hajaligol 的美国专利号 5,530,225;Hajaligol 的美国专利号 5,665,262;Das 等人的美国专利号 5,573,692;以及Fleischhauer 等人的美国专利号 5,591,368,上述各案的公开内容以全文引用的方式并入本文中。此外,用于电子烟制品的单用烟弹在 2012年9月5日提交的美国专利申请序列号 13/603,612 中进行公开,所述申请以全文引用的方式并入本文中。

[0102] 根据本公开的烟制品的各种组件可以选自本领域中描述的以及市售的组件。根据本公开可以使用的电池的实例描述于美国专利申请公开号 2010/0028766 中,所述公开的公开内容以全文引用的方式并入本文中。

[0103] 可以提供喷烟致动能力的示例性机构包括由 Honeywell, Inc., Freeport, Ill 的微动开关部门制造的型号 163PC01D36 硅传感器。根据本公开可以用在加热电路中的按需操作的电气开关的另外的实例描述于 Gerth 等人的美国专利号 4,735,217 中,所述专利以全文引用的方式并入本文中。可用于本烟制品中的电流调整电路和其它控制组件(包括微控制器)的进一步描述提供于以下各者中:全都是 Brooks 等人的美国专利号 4,922,901、4,947,874 和 4,947,875;McCafferty 等人的美国专利号 5,372,148;Fleischhauer 等人的美国专利号 6,040,560;以及Nguyen 等人的美国专利号 7,040,314,上述各案全部以全文引用的方式并入本文中。

[0104] 气溶胶前驱体(还可以被称作气溶胶前驱体组合物或蒸气前驱体组合物)可以包括一种或多种不同组份。例如,气溶胶前驱体可以包括多元醇(例如,甘油、丙二醇或其混合物)。另外的气溶胶前驱体组合物的代表性类型陈述于以下各者中:Sensabaugh, Jr. 等人的美国专利号 4,793,365;Jakob 等人的美国专利号 5,101,839;Biggs 等人的 PCT WO

98/57556 ;以及对加热而非燃烧烟草的新香烟原型的化学和生物研究 (R. J., 雷诺兹烟草公司专论 (1988)) ;上述各者的公开内容以引用的方式并入本文中。

[0105] 在本公开的烟制品中可以利用另外的组件。例如, Sprinkel, Jr. 的美国专利号 5, 261, 424 公开了压电式传感器, 所述压电式传感器可以与装置的嘴端相关联以检测与抽吸相关联的使用者嘴唇活动且接着触发加热 ;McCafferty 等人的美国专利号 5, 372, 148 公开了用于通过滴嘴响应于压力下降而控制进入加热负载阵列中的能量流的喷烟传感器 ;Harris 等人的美国专利号 5, 967, 148 公开了烟装置中的插口, 所述插口包括检测所插入组件的红外线透射率的非均匀性的识别器以及在所述组件插入到所述插口中时执行检测例程的控制器 ;Fleischhauer 等人的美国专利号 6, 040, 560 描述了具有多个差动相位的经界定的可执行电力循环 ;Watkins 等人的美国专利号 5, 934, 289 公开了光子光导发光组件 ;Counts 等人的美国专利号 5, 954, 979 公开了用于更改通过烟装置的吸阻的构件 ;Blake 等人的美国专利号 6, 803, 545 公开了烟装置中所用的特定电池构造 ;Griffen 等人的美国专利号 7, 293, 565 公开了用于与烟装置一起使用的各种充电系统 ;Fernando 等人的美国专利申请公开号 2009/0320863 公开了用于烟装置的用以方便充电并实现所述装置的计算机控制的计算机介接构件 ;Fernando 等人的美国专利申请公开号 2010/0163063 公开了用于烟装置的识别系统 ;以及 Flick 的 WO 2010/003480 公开了气溶胶生成系统中指示喷烟的流体流量感测系统 ;前述公开全部以全文引用的方式并入本文中。与电子气溶胶递送制品有关并且公开可以用在本制品中的材料或组件的组件的另外实例包括 Gerth 等人的美国专利号 4, 735, 217 ;Morgan 等人的美国专利号 5, 249, 586 ;Higgins 等人的美国专利号 5, 666, 977 ;Adams 等人的美国专利号 6, 053, 176 ;White 的 U. S. 6, 164, 287 ;Voges 的美国专利号 6, 196, 218 ;Felter 等人的美国专利号 6, 810, 883 ;Nichols 的美国专利号 6, 854, 461 ;Hon 的美国专利号 7, 832, 410 ;Kobayashi 的美国专利号 7, 513, 253 ;Hamano 的美国专利号 7, 896, 006 ;Shayan 的美国专利号 6, 772, 756 ;Hon 的美国专利号 8, 156, 944 ;Hon 的美国专利申请公开号 2006/0196518、2009/0126745 以及 2009/0188490 ;Thorens 等人的美国专利申请公开号 2009/0272379 ;Monsees 等人的美国专利申请公开号 2009/0260641 和 2009/0260642 ;Oglesby 等人的美国专利申请公开号 2008/0149118 和 2010/0024834 ;Wang 的美国专利申请公开号 2010/0307518 ;以及 Hon 的 WO 2010/091593。前述文档公开的各种材料可以在各种实施例中结合到本发明的装置中, 并且前述公开全部以全文引用的方式并入本文中。

[0106] 图 2 示出了根据本公开的示例实施例的气溶胶递送装置的控制主体 200 的分解图。在下文仅简要地描述控制主体 200 的组件, 因为图 1 中所示的控制主体的描述适用于图 2 中所示的控制主体的组件。如所示, 控制主体 200 可以包括耦接器 202、密封部件 204、粘结部件 206 (例如, **KAPTON**<sup>®</sup> 胶带)、流量传感器 220、控制组件 208、隔片 210、电力源 212 (例如, 电池)、具有发光二极管 (LED) 组件的电路板 222、连接器电路 224、外管 214 和端盖 216。

[0107] 耦接器 202 可以包括自其延伸的控制主体端子 218, 所述端子可以延伸穿过密封部件 204 并且接合控制组件 208 和电力源 212 中的一者或两者。控制组件 208 可以是包括微控制器的印刷电路板。流量传感器 220 可以耦接至控制组件 208 或可以是单独的元件。LED 组件 222 可以通过连接器电路 224 与控制组件 208 通信并且 (例如) 在使用者在耦接

至耦接器 202 的烟弹上抽吸（如通过流量传感器 220 检测）期间照亮。端盖 216 可以适于使在它下面的由 LED 组件 222 提供的 LED 照亮可见。

[0108] 图 3 至图 5 示出了处于各种组装状态的控制主体 202。更明确地说，图 3 示出了控制主体 200，其中为了清楚起见将粘结部件 206 和外管 214 移除。图 4 示出了控制主体 200，其中为了清楚起见将外管 214 移除。图 5 示出了呈完全组装构造的控制主体。

[0109] 图 6 示出了包括图 2 至图 5 中的呈组装构造的控制主体 200 以及呈分解构造的烟弹 400 的气溶胶递送装置 300 的部分分解图。如所示，根据本公开的示例实施例，烟弹 400 可以包括基座装运插塞 402、基座 404、控制组件端子 406、电子控制组件 408、流量管 410、雾化器 412、储集器衬底 414、外部壳体 416、标签 418、滴嘴 420 和滴嘴装运插塞 422。应指出，上文在引用的参考文献中描述的和 / 或包括在市售气溶胶递送装置中的组件的各种实施例可以用在本文中描述的烟弹的实施例中。进一步指出，图 6 中所示的烟弹 400 的一些部分是任选的。就此来说，举例来说，在一些实施例中，烟弹 400 可以不包括流量管 410、控制组件端子 406 和 / 或电子控制组件 408。

[0110] 在一个实施例中，电子控制组件 408 可以包括单件式印刷电路板组合件。电子控制组件 408 可以包括陶瓷衬底，在一个实施例中，所述陶瓷衬底可以包括约 96% 的氧化铝陶瓷。这种材料是无机的、无电抗的、无降级的以及无孔的。所述陶瓷材料的使用可以是优选的，因为它在不需要单独的支撑结构的情况下可以界定坚固的、尺寸稳定的部分。此外，所述陶瓷材料可以允许涂层粘结至其。例如，电子控制组件 408 的组件侧可以包括可从 Specialty Coating Systems, Inc. 作为 Parylene C 购得的氯代聚（对二甲苯）或经构造以保护电路板的组件不受液体和湿气损坏的任何其它涂层或其它密封剂 / 障壁涂层。密封剂 / 障壁涂层还可以向电子控制组件 408 提供减小的摩擦系数，这可以方便烟弹 400 的轴向组装过程。

[0111] 图 7 示出了基座 404 和控制组件端子 406 的放大分解图。控制组件端子 406 可以界定经构造以接合电子控制组件 408 并且与之形成电连接的夹具 424。此外，控制组件端子 406 可以包括经构造以（例如）经由干涉配合而接合基座 404 的一个或多个凸出部 426a、426b，使得控制组件端子 406 保持与之接合。控制组件端子 406 的末端 428 可以经构造以接合控制主体，以便与之建立电连接。

[0112] 如所示，基座 404 可以界定经构造以将控制组件端子 406 收纳于其中的插口 430。就此来说，如图 8 中所示，控制组件端子 406 可以耦接至基座 404。例如，例如由于凸出部 426a、426b 与基座之间的接触，控制组件端子 406 可以经由干涉配合而保持在基座 404 的插口 430 中。控制组件端子 406 可以穿过基座 404 延伸至一位置，在所述位置处它可以与烟弹 400 连接至的控制主体 200 形成电连接。此外，基座 404 可以界定经构造以接合外部壳体 416 的螺纹或凸出部 432。

[0113] 如图 9 中所示，控制组件端子 406 可以耦接至电子控制组件 408，使得在其间建立电连接。因此，当烟弹 400 耦接至控制主体 200 时，电子控制组件 408 可以通过控制组件端子 406 与之通信。电子控制组件 408 可以经配置以执行各种功能中的一者或多者。此外，电子控制组件 408 可以被配置成具有或不具有处理器的专用模拟和 / 或数字电路，或者电子控制组件可以包括硬件、软件或硬件与软件的组合。因此，通过或结合电子控制组件 408 执行的任何或所有功能可以具体化在计算机可读存储媒体中，所述计算机可读存储媒体具

有存储于其中的计算机可读程序代码部分,所述程序代码部分响应于通过处理器执行而使设备至少执行或引导所叙述的功能。在一个特定例子中,在电子控制组件 408 与控制主体 200 之间建立了通信之后,电子控制组件可以经配置以向控制主体提供验证码或其它适当标记。在所述例子中,控制主体 200 可以经配置以评估所述验证标记以确定烟弹 400 是否被授权与控制主体一起使用。然而,电子控制组件 408 可以执行各种其它功能。电子控制组件以及由其执行的功能的各种实例描述于 2012 年 10 月 8 日提交的美国专利申请序列号 13/647,000 中,所述申请以全文引用的方式并入本文中。

[0114] 如图 9 中进一步示出,第一加热器端子 434a 和第二加热器端子 434b(统称为“加热器端子 434”)可以耦接至基座的主体端 435,所述加热器端子可以包括雾化器 412 的部分。应指出,图 9 和图 10 中所示的基座 404' 与上文描述的基座 404 的实施例稍有不同。例如,凸出部 432' 界定与上文描述的凸出部 432 不同的构造。然而,凸出部 432' 和基座 404' 的其它特征以基本上相同的方式执行基本上相同的功能。因此,提供基座 404' 仅是为了说明替代实施例。

[0115] 加热器端子 434 可以界定多个壁,在一些实施例中,所述壁可以至少部分绕着电子控制组件 408 延伸,使得电子控制组件被收纳于其间。此种构造可以允许加热器端子 434 提供对电子控制组件 408 的支撑(例如通过与之接触),使得将电子控制组件稳妥地保持在位。此外,加热器端子 434 可以界定第一和第二舌片 436a、436b(统称为“舌片 436”)。舌片 436 可以位于加热器端子 434 的在基座 404' 远端的末端处。在一些实施例中,加热器端子 434 可以由金属材料片冲压而成或以其它方式形成。然而,加热器端子 434 可以以各种其它方式形成并且由各种导电材料中的任一者形成。

[0116] 图 10 示出了经由加热器端子 434 耦接至基座 404' 的完成的雾化器 412。如图 10 中所示,除了加热器端子 434 之外,雾化器 412 还可以进一步包括液体输送元件 438 和加热元件 440。液体输送元件 438 和加热元件 440 可以构造成基本上 U 形构造。液体输送元件 438 可以预成型为 U 形构造或弯曲以界定此构造,在一些实施例中,所述液体输送元件可以包括绳(例如,玻璃纤维绳)。液体输送元件 438 的第一远端臂 442a 和第二远端臂 442b(统称为“远端臂 442”)可以分别沿第一和第二加热器端子 434a、434b 延伸。此外,液体输送元件 438 的中央部分 442c 可以在加热器端子 434 之间延伸。

[0117] 液体输送元件 438 可以包括纤维束,例如玻璃纤维。在一些实施例中,液体输送元件 438 可以包括四根或四根以上纤维或纱线的辫并且因此界定编结的绳。液体输送元件 438 可以呈皮/芯型元件的形式。明确地说,所述绳的皮可以是如上所述的编结的绳。所述绳的芯可以是纤维束,特别是加捻纤维。液体输送元件具体来说可以包括 E-玻璃和 C-玻璃中的一者或两者。

[0118] 加热元件 440 至少部分绕着液体输送元件 438 延伸并且至少部分沿液体输送元件的长度延伸。在一些实施例中,加热元件可以终止于加热器端子 434 处,所述加热元件在所述加热器端子之间延伸。然而,在所示实施例中,加热元件 440 沿液体输送元件 438 的基本上整个长度延伸。

[0119] 在一些实施例中,如图 10 中所示,加热元件 440 可以包括界定多个线圈的导线,所述多个线圈绕着液体输送元件 438 卷绕。所述导线可以包括经构造以在电流被提供通过其时产生热的材料。例如,在一些实施例中,所述导线可以包括坝塔尔合金(FeCrAl)、镍铬合



金、二硅化钼 ( $\text{MoSi}_2$ )、硅化钼 ( $\text{MoSi}$ )、掺铝二硅化钼 ( $\text{Mo}(\text{Si}, \text{Al})_2$ ) 或陶瓷 (例如, 正温度系数陶瓷), 但是在其它实施例中可以采用各种其它材料。在一些实施例中, 可以通过将导线绕着液体输送元件 438 卷绕来形成加热元件 440, 如 2012 年 12 月 7 日提交的美国专利申请序列号 13/708, 381 中所述, 所述申请以全文引用的方式并入本文中。然而, 可以采用方法的各种其它实施例来形成加热元件 440, 并且在雾化器 208 中可以采用加热元件的各种其它实施例。

[0120] 舌片 436 可以经构造以接触加热元件 440, 使得在其间建立电连接。就此来说, 舌片 436 可以经构造以定位成邻近加热元件 440, 使得舌片直接接触导线的的一个或多个线圈。如本文中所使用, 直接接触是指加热元件 440 与加热器端子 434 之间的物理接触。然而, 如本文中所使用, 直接接触还包含其中一个或多个焊缝将加热元件 440 与加热器端子 434 耦接的实施例。如本文中所使用, 焊缝是指焊料、助熔剂、铜焊或以液体或熔化形式沉积并硬化以形成连接的其它材料。例如, 可以将激光引导到舌片 436 的背面 (与加热元件 440 相对), 这可以将加热元件焊接至所述舌片以便实现其间的连接。

[0121] 如图 10 中进一步所示, 在一个实施例中, 加热元件 440 可以界定可变线圈间隔。线圈的间隔可以是接近舌片 436 处最小、在远端臂 442 处最大并且在加热器端子 434 之间的舌片和远端臂处线圈的间隔处于中间。通过减小接近舌片 436 处的加热元件 440 的线圈之间的间隔, 可以改进其间的接触。可以选择舌片 436 之间的加热元件 440 的线圈的间隔以界定所要电阻和 / 或产生所要量的热。此外, 在液体输送元件 438 的远端臂 442 上的加热元件 440 的线圈的间隔可能相对较大以便降低与加热元件的生产相关联的材料成本。

[0122] 如上文所指出, 电子控制组件 408 可以收纳在加热器端子 434 与液体输送元件 438 的远端臂 442 之间, 所述远端臂沿所述加热器端子延伸。然而, 电子控制组件 408 与加热元件 440 之间可以设有间隙 444。间隙 444 可以减少从加热元件 440 传递至电子控制组件 408 的热的量, 例如通过防止其间的直接传导。因此, 电子控制组件 408 因曝露于加热元件 440 产生的热之下而受损的风险可以减小。

[0123] 图 11 示出了图 10 中所示的组合件的替代透视图, 其中为了说明基座的替代实施例的使用, 用基座 404 替换基座 404'。明确地说, 图 11 示出了基座 404 的经构造以可释放地接合控制主体 200 的连接器端 446 的视图。如所示, 可以在基座 202 中界定中央开口 448。中央开口 448 可以经构造以接收来自控制主体 200 的从其中通过的空气流并且将所述空气流引导向雾化器 412 的加热元件 440。

[0124] 加热器端子 434 可以接合基座 404 并且分别延伸至第一端 450a 和第二端 450b (统称为“末端 450”), 所述末端可以经构造以接合控制主体 200, 以便与之建立电连接。就此来说, 如图 11 中所示, 控制组件端子 406 的末端 428 和加热器端子 434 的末端 450 可以暴露在基座 404 的连接器端 446 处。控制组件端子 406 的末端 428 和加热器端子 434 的末端 450 可以位于基座 404 内的不同位置处, 使得它们可以与控制主体内的不同位置处的组件进行连接, 并且避免其间的无意接触。

[0125] 就此来说, 控制组件端子 406 的末端 428 和加热器端子 434 的末端 450 可以位于与中央开口 448 相距不同的径向距离处。在所示实施例中, 控制组件端子 406 的末端 428 位于最接近中央开口 448 处, 第一加热器端子 434a 的第一端 450a 位于离中央开口最远处, 并且第一加热器端子 434b 的第二端 450b 位于其间的径向距离处。此外, 控制组件端子 406 的

末端 428 和加热器端子 434 的末端 450 可以延伸至基座 404 内的多个不同深度。在所实施实施例中,控制组件端子 406 的末端 428 穿过基座 404 延伸至最大深度,第一加热器端子 434a 的第一端 450a 穿过基座延伸至最小深度,并且第二加热器端子 434b 的第二端 450b 穿过基座延伸至其间的深度。

[0126] 图 12 示出了图 11 的组合件在储集器衬底 414 耦接至其之后的透视图。储集器衬底 414 可以经构造以容留气溶胶前驱体组合物。气溶胶前驱体组合物可以包括各种组份,包括(例如)甘油、尼古丁、烟草、烟草提取物和/或调味剂。可以包括在气溶胶前驱体组合物中的各种组份描述于 Robinson 等人的美国专利号 7,726,320 中,所述专利以引用的方式并入本文中。

[0127] 储集器衬底 414 可以界定从第一储集器端 454a 至第二储集器端 454b(统称为“储集器端 454”)从中延伸穿过的空腔 452,其中第一储集器端位于基座 404 近旁。就此来说,储集器衬底 414 可以界定中空管状构造。应指出,虽然本文中大体上描述为界定中空管状构造,但是储集器衬底 414 在其它实施例中可以界定其它形状和构造。气溶胶前驱体组合物可以保持在界定储集器衬底 414 自身的材料内,如与空腔 452 内相反。此构造可以允许空气流通过基座 404、进入并通过空腔 452,并且经过加热元件 440。

[0128] 储集器衬底 414 可以包括各种材料中的一者或多者并且可以以各种不同方式形成。在一个实施例中,储集器衬底 414 可以由多个组合层形成,所述层可以是同心的或重叠的。例如,储集器衬底 414 可以是材料的连续片,所述材料片被卷起使得其末端沿接头 456 会合以形成中空管状构造,或者可以卷绕所述材料的多个层。在其它实施例中,储集器衬底 414 可以是基本上单式的组件。例如,储集器衬底 414 可以经整形或经模制以成为呈基本上中空的管的形式单式预成型元件,所述元件的组成在其长度和厚度上可以是基本上连续的。

[0129] 储集器衬底 414 可以由在一些实施例中是刚性或半刚性的同时保持储存液体产品(例如气溶胶前驱体组合物)的能力的材料形成。在某些实施例中,储集器衬底 414 的材料可以是有吸收性的、有吸附性的或者是多孔的以便提供保持气溶胶前驱体组合物的能力。因此,气溶胶前驱体组合物可以被描述为涂布在储集器衬底 414 的材料上、被储集器衬底 414 的材料吸附或吸收在储集器衬底 414 的材料中。储集器衬底 414 可以位于烟弹 400 内,使得储集器衬底与液体输送元件 438 接触。更明确地说,储集器衬底 414 可以由适合于保持气溶胶前驱体组合物(例如,通过吸收、吸附或类似者)并且允许通过绳吸走前驱体组合物以便输送至加热元件 440 的任何材料制成。

[0130] 储集器衬底 414 的材料可以适合于形成并维持适当形状。储集器衬底 414 的材料可以是耐热的以至少在接近由加热元件 440 提供的加热温度的温度下保持其结构完整性并避免降级。然而,储集器衬底 414 对于由加热元件 440 产生的全温度不需要是耐热的,因为储集器衬底与之不接触。储集器衬底 414 的大小和强度可以根据烟弹 400 的特征和要求而变化。在特定实施例中,储集器衬底 414 可以由适合于高速的、自动化的制造过程的材料制成。储集器衬底 414 可以是模制件。根据一个实施例,储集器可以由醋酸纤维素丝束制成,所述醋酸纤维素丝束可以经处理以形成中空醋酸管。明确地说,储集器可以是纺织或非纺织纤维垫,所述纤维垫包括醋酸纤维素并且任选地包括粘合剂和/或由不同材料形成的纤维。

[0131] 在某些实施例中,储集器衬底 414 可以按某形式提供,使得空腔 452 的至少部分经整形和设定尺寸以容纳烟弹 400 的一个或多个其它组件。在一些实施例中,术语“经整形和设定尺寸”可以指示储集器衬底 414 的在空腔 452 处的壁包括一个或多个凹口或凸出部,所述凹口或凸出部使所述储集器衬底的内部具有不同于基本上平滑和连续的形状。在其它实施例中,储集器衬底 414 的中空性质可以足以使得容纳烟弹 400 的另外的组件,而无需形成空腔或凸出部。因此,烟弹 400 可能是特别有益的,因为储集器衬底 414 可以是预成型的并且可以具有中空内部,所述中空内部界定了具有壁的空腔 452,所述壁经整形和设定尺寸来以配合安排容纳烟弹的另外的组件。例如,雾化器可以界定经构造以收纳雾化器的凹槽。这特别地可以促使容易地组装烟弹 400,并且可以最大化储集器衬底 414 的容积,同时还为气溶胶形成提供足够的空间。然而,在其它实施例中,雾化器可以界定基本上平滑的内表面和 / 或符合雾化器所接触的组件的形状。

[0132] 如图 12 中所示,雾化器 412 可以延伸穿过储集器衬底 414 的空腔 452,使得加热元件 440 位于第二储集器端 454b 近旁。更明确地说,雾化器 412 可以延伸穿过空腔 452,使得加热元件 440 被定位成经过第二储集器端 454b 并且在空腔外部。此实施例可以减少加热元件 440 直接施加给储集器衬底 414 的热,使得部分通过气溶胶前驱体组合物经液体输送元件 438 至加热元件的流动来控制通过加热元件汽化的气溶胶前驱体组合物的量。因此,可以更精确地控制被汽化的气溶胶前驱体组合物的量。然而,在其它实施例中,雾化器不一定要延伸到第二储集器端之外,并且雾化器可以相对于储集器衬底进行定位,使得加热元件收纳在储集器衬底的空腔内。

[0133] 如图 6 和图 12 中所示,在一些实施例中,烟弹可以另外包括流量管 410。如图 12 中所示,流量管 410 可以位于端子 434 之间并且通过端子 434 保持在位。更明确地说,流量管 410 可以界定第一 458a 和第二 458b 对置凹槽(统称为“凹槽 458”)。凹槽 458 可以经设定大小和经整形以分别将端子 434 中的一者收纳于其中。就此来说,在一些实施例中,除凹槽 458 之外,流量管 410 可以界定大体圆形的外周。因此,流量管 410 可以收纳在通过储集器衬底 410 界定的空腔内部。因此,流量管 410 可以另外地或替代地通过储集器衬底 410 保持在位。在一些实施例中,流量管 410 还可以经由与电子控制组件 408 的接触而保持在位。

[0134] 流量管 410 可以经构造以将从基座 404 中的中央开口 448(例如参见图 11)接收的空气流引导向雾化器 412 的加热元件 440。更明确地说,如图 12 中所示,流量管 410 可以界定通孔 460,所述通孔经构造以从基座 404 中的中央开口 448 接收空气并且将它引导向加热元件 440。因此,可以选择通孔 460 的大小以界定被引导向加热元件 440 的空气的所要速度。因此,在空气经过加热元件 440 时,可以将所要量的气溶胶递送至空气。例如,通孔 460 可以从相对较大的直径渐缩至加热元件 440 近旁相对较小的直径。然而,在其它实施例中,通孔 490 可以界定基本上恒定的直径。

[0135] 在一些实施例中,流量管 410 可以包括陶瓷材料。例如,在一个实施例中,流量管 410 可以包括 96.5%的三氧化二铝。这种材料可以提供耐热性,由于与加热元件 440 的接近,这可能是所要的。然而,在其它实施例中,流量管 410 可以由各种其它材料形成。

[0136] 储集器衬底 414 包括外表面 462,所述外表面可以经大幅度整形和调适以符合外部壳体 416 的内表面 464(参见图 13)。就此来说,外部壳体 416 可以界定空腔 466 从中延

伸穿过的管状形状,所述空腔经设定大小以容纳储集器衬底 414。例如,外部壳体 416 的内半径可以基本上对应于或可以稍大于储集器衬底 414 的外半径。因此,如图 13 中所示,外部壳体 416 可以容纳在储集器衬底 414 上并且耦接至基座 404。一个或多个凹口 468 可以接合基座 404 上的螺纹或凸出部 432,使得在其间保持耦接。

[0137] 如图 14 中所示,外部壳体 416 可以耦接至滴嘴 420,使得至少部分围封由外部壳体界定的空腔 466。更明确地说,在一个实施例中,一个或多个凹口 470 可以接合滴嘴 420(参见图 6)上的螺纹或凸出部 472,使得保持其间的耦接。滴嘴 420 界定一个或多个开口 474,如根据烟制品的上述示例实施例所描述,当使用者在滴嘴上抽吸时,可以将与通过雾化器 412 产生的气溶胶混合的空气引导通过所述开口。在使用烟弹 400 之前,滴嘴装运插塞 422(参见图 6)可以接合开口 474 中的一者或多者(例如中央开口 474a),以便防止污染物通过滴嘴 420 中的开口 474 进入。

[0138] 图 15 和图 16 示出了与烟弹 400 对齐的耦接器 202 的放大图,所述耦接器可以包括控制主体 200 的一部分。如本文中所描述,耦接器 202 可以经构造以接合烟弹 400 的基座 404 以及烟弹的各种其它实施例。如所示,耦接器 202 可以包括凸出部或螺纹 224,所述凸出部或螺纹经构造以接合控制主体 200 的外管 214,使得在其间形成机械连接。

[0139] 耦接器 202 可以界定经构造以与基座 404 的内周 476 配合的外周 226。在一个实施例中,基座 404 的内周 476 可以界定基本上等于或稍大于耦接器 202 的外周 226 的半径的半径。此外,耦接器 202 可以界定外周 226 处的一个或多个凸出部 228,所述凸出部经构造以接合在基座 404 的内周 476 处界定的一个或多个凹座 478。然而,可以采用结构、形状和组件的各种其它实施例来将基座 404 耦接至耦接器 202。在一些实施例中,烟弹 400 的基座 404 与控制主体 200 的耦接器 202 之间的连接可以是基本上永久的,而在其它实施例中,其间的连接可以是可释放的,使得(例如)控制主体可以与一个或多个额外烟弹一起再使用。

[0140] 耦接器 202 可以进一步包括分别经构造以接触控制组件端子 406 的末端 428 以及加热器端子 434 的末端 450 的多个电接点 230a 至 230c。电接点 230a 至 230c 可以位于与贯穿耦接器 202 的中央开口 232 相距不同径向距离处并且位于耦接器内的不同深度处。电接点 230a 至 230c 中的每一者的深度和半径经构造使得在基座 404 与耦接器 202 接合在一起以在其间建立电连接时,控制组件端子 406 的末端 428 和加热器端子 434 的末端 450 分别与之接触。更明确地说,在所示实施例中,第一电接点 230a 界定最小的直径,第三电接点 230c 界定最大的直径,并且第二电接点 230b 界定其间的直径。此外,电接点 230a 至 230c 位于连接器 202 内相对于其连接器端的不同深度处。在所示实施例中,第一电接点 230a 位于最大深度处,第三电接点 230c 位于最小深度处,并且第二电接点 230b 位于其间的深度处。第一电接点 230a 可以经构造以接触控制组件端子 406 的末端 428,第二电接点 230b 可以经构造以接触第二加热器端子 434b 的第二端 450b,并且第一加热器端子 450a 的第一端 450a 可以经构造以接触第三电接点 230c。

[0141] 在所示实施例中,电接点 230a 至 230c 包括如上文所述位于耦接器 202 内不同深度处的变化半径的圆形金属带。在一个实施例中,所述带可以包括连续圆环。在另一实施例中,所述带可以包括卷绕成圆形构造并且界定其末端所会合于的接点的金属材料片。在一些实施例中,金属材料的每一带的末端之间的接点可以经构造而相对于界定所述带的金

属材料的纵向长度成相对的非垂直角。由此,所述带的末端可以在不平行于延伸穿过耦合器 202 的中央轴线而延伸的接点处会合。此构造可能是优选的,因为它避免产生平行于穿过耦合器 202 的中央轴线延伸的接点,所述接点在与加热器端子或控制组件端子中的一者的末端接触时可能会与所述末端形成不良连接。所述带中的每一者界定径向向内面向耦合器 202 的中央轴线的主接触表面。界定电接点 230a 至 230c 的带通过耦合器 202 的主体的阶梯式表面而彼此分离,所述表面可以垂直于电接点的径向面向的主表面取向。

[0142] 当电接点 230a 至 230c 包括圆形带并且控制组件端子 406 的末端 428 和加热器端子 434 的末端 450 延伸至基座 404 内的对应深度和半径时,不管基座相对于耦合器的旋转取向是怎样的,都可以建立基座与耦合器 202 之间的电连接。因此,可以促进烟弹 400 的基座 404 与控制主体的耦合器 202 之间的连接。电接点 230a 至 230c 可以分别耦接至多个控制主体端子 218a 至 218c,所述控制主体端子连接至控制主体 200 内的多个组件,例如电力源 212 和用于其的控制组件 208。相比之下,气溶胶递送装置的现有实施例可以采用呈连接器的螺纹形式的电接点。所述连接器可能要经受使用带来的磨损,这是因为在连接器用螺纹连接在一起时必定会发生其间的旋转接触。

[0143] 此外,当烟弹 400 的基座 404 和控制主体 200 的耦合器 202 耦接在一起时,还可以建立流体连接。就此来说,耦合器 202 可以界定流体通路,所述流体通路经构造以接收来自周围环境的空气并且在使用者在烟弹上抽吸时将所述空气引导向烟弹 400。更明确地说,在一个实施例中,耦合器 202 可以界定轮缘 234,径向延伸的凹痕 236 界定于轮缘中。此外,纵向延伸的凹入狭槽 238 可以从凹痕 236 延伸至开口 240。在一些实施例中,开口 240 可以界定贯穿耦合器的一部分的切口或洞。因此,当耦合器 202 与控制主体 200 的外主体 214 的末端接合时,经过凹痕 236、狭槽 238 和开口 240 的流体通路可以保持敞开。当耦合器与基座彼此连接时,通过此路径抽吸的空气接着可以被引导通过耦合器 202 的中央开口 232 和基座 404 的中央开口 448。因此,当使用者在烟弹的滴嘴 420 上抽吸时,可以以上文描述的方式将空气从控制主体 200 引导通过烟弹 400。

[0144] 因此,在组装简便性和附接至控制主体 200 的耦合器 202 的简便性方面,上述烟弹 400 可以提供益处。明确地说,就烟弹 400 来说,其组装可以简化,因为其组件一般来说可以轴向地组装。更具体来说,在一个实施例中,控制组件端子 406 可以耦接至基座 404,电子控制组件 408 可以耦接至控制组件端子,加热器端子 434 可以耦接至基座,流量管 410 可以耦接至加热器端子和电子控制组件,加热元件 440 可以耦接至液体输送元件 438 并且其组合可以耦接至加热器端子以形成雾化器 412,储集器衬底 414 可以耦接至雾化器,外部壳体 416 可以耦接至基座,并且滴嘴 420 可以耦接至外部壳体。在一些实施例中,标签 418(参见图 6)可以耦接至外部壳体 416。此外,基座装运插塞 402(参见图 6)在一些实施例中可以耦接至基座 404 的内周 476 以在输送和储藏期间保护基座。

[0145] 虽然图 15 和图 16 示出了用于烟弹和控制主体的基座和耦合器的实施例,但是可以提供这些组件的各种其它实施例。就此来说,图 17 示出了烟弹 500 和基座 502 的替代实施例,所述烟弹可以包括上文描述的烟弹组件中的一些或全部。基座 502 可以在朝向烟弹 500 的组件(例如储集器衬底和雾化器)取向的主体端 504 与经构造以可释放地接合控制主体的连接器端 506 之间延伸。基座 502 可以包括上文描述的特征和组件中的一些,包括(例如)控制组件端子的末端 428、加热器端子 450 的末端和延伸穿过基座 502 的中央开口

448。

[0146] 基座 502 可以进一步包括在连接器端 506 处的抗旋转机构 508。抗旋转机构 508 可以经构造以在烟弹 500 与控制主体接合时防止烟弹 500 相对于控制主体旋转。相比之下,烟弹的一些现有技术实施例可以依赖于螺纹连接来与对应控制主体配合。然而,其间螺纹错扣的可能性存在,螺纹错扣可能会损坏控制主体和烟弹中的一者或两者。此外,使用者可能会偏好感觉是基本上永久的在烟弹与控制主体之间的连接。就此来说,抗旋转机构 508 可以用来提供尽管是能释放的但对于最终使用者来说感觉是稳固且永久的在烟弹 500 与控制主体之间的连接。另外地,防止旋转可以减少对控制主体中的电接点的磨损。

[0147] 如图 17 中所示,抗旋转机构 508 可以包括绕着基座 502 的内周 514 交替地设置的多个凸出部 510 和多个凹座 512。如图 17 中进一步所示,凸出部 510 中的每一者的宽度可以从连接器端 506 朝向基座 502 的主体端 504 增加。相反地,凹座 512 中的每一者的宽度可以从连接器端 506 朝向基座 502 的主体端 504 减小。基座 502 可以进一步包括在凹座 512 处从基座 500 的内周 514 延伸的多个肋状物 516,其目的将在下文进行描述。

[0148] 图 18 示出了控制主体 600 和耦接器 602 的替代实施例,所述控制主体可以包括上文描述的控制主体组件中的一些或全部。耦接器 602 可以在朝向控制主体 600 的组件(例如控制组件和电力源)取向的主体端 604 与经构造以可释放地接合烟弹的连接器端 606 之间延伸。耦接器 602 可以包括上文描述的特征和组件中的一些,包括(例如)电接点 230a 至 230c 和中央开口 232。

[0149] 耦接器 602 可以进一步包括连接器端 606 处的抗旋转机构 608。抗旋转机构 608 可以经构造以在控制主体 600 与烟弹接合时防止控制主体 600 相对于烟弹旋转。相比之下,控制主体的一些现有技术实施例依赖于螺纹连接来与对应烟弹配合。然而,如上文所指出,其间螺纹错扣的可能性存在,螺纹错扣可能会损坏控制主体和烟弹中的一者或两者,并且使用者可能会偏好感觉是基本上永久的在烟弹与控制主体之间的连接。就此来说,抗旋转机构 608 可以用来提供尽管是能释放的但对于最终使用者来说感觉是稳固且永久的在控制主体 600 与烟弹之间的连接,并且所述连接可以减少由烟弹与控制主体之间的旋转导致的对耦接器的电接点的磨损。

[0150] 如图 18 中所示,抗旋转机构 608 可以包括绕着耦接器 602 的外周 614 交替地设置的多个凸出部 610 和多个凹座 612。如图 18 中进一步所示,凸出部 610 中的每一者的宽度可以从连接器端 606 朝向耦接器 602 的主体端 604 增加。相反地,凹座 612 中的每一者的宽度可以从连接器端 606 朝向耦接器 602 的主体端 604 减小。

[0151] 图 17 中所示的烟弹 500 的基座 502 可以经构造以接合图 18 中所示的控制主体 600 的耦接器 602。就此来说,图 19 示出了基座 502 与耦接器 602 的对齐,在烟弹 500 与控制主体 600 之间的耦接期间可以采用所述对齐。如所示,烟弹 500 可以与控制主体 600 轴向地对齐。

[0152] 在烟弹 500 耦接至控制主体 600 期间,耦接器 602 的外周 614 可以接合基座 502 的内周 514。因此,基座 502 的凸出部 510 和凹座 512 可以接合耦接器 602 的凹座 612 和凸出部 610。最初,当使用者将烟弹 500 与控制主体 600 轴向地对齐时,耦接器 602 的凸出部 610 可能不与基座 502 的凹座 512 对齐,并且耦接器的凹座 612 可能不与基座的凸出部 510 对齐。

[0153] 如上文所指出,凸出部 510、610 的宽度可能随着远离相应连接器端 506、606 延伸而增加。此外,凹座 610、612 的宽度可能随着远离相应连接器端 506、606 延伸而在宽度上减小。因此,即便基座 502 的凸出部 512 最初是接触耦接器 602 的凸出部 612,所述凸出部仍可能会彼此偏转并且进入相应凹座 512、612。

[0154] 图 20 示出了包括烟弹 500 和控制主体 600 的气溶胶递送装置 700。更明确地说,图 20 包括气溶胶递送装置 700 的经修改视图,所述视图示出了烟弹 500 的抗旋转机构 508 与连接器主体 600 的抗旋转机构 608 的接合。如所示,在一些实施例中,基座 502 的内周 514 的径向尺寸从连接器端 506 朝向主体端 504 减小。相反地,耦接器 602 的外周 614 的径向尺寸从连接器端 606 朝向主体端 604 增加。如上文所描述的基座 502 的内周 514 和耦接器 602 的外周 614 的径向尺寸的改变可以方便烟弹 500 与控制主体 600 的对齐和附接。然而,在其它实施例中,基座 502 的内周 514 和耦接器 602 的外周 614 可以界定从相应连接器端 506、606 朝向相应主体端 504、604 延伸的基本上恒定的径向尺寸。

[0155] 当以上文描述的方式进行接触时,烟弹 500 的基座 502 可以接合控制主体 600 的耦接器 602 以形成气溶胶递送装置 700(如图 20 中所示)。此外,抗旋转机构 508、608 可以彼此接合,使得基本上防止烟弹 500 与控制主体 600 之间的相对旋转运动。明确地说,凸出部 512、612 的边缘之间的接合可以基本上防止烟弹 500 与控制主体 600 之间的旋转移动。

[0156] 此外,在烟弹 500 连接至控制主体 600 期间,耦接器 602 的凸出部 610 的尖端 616 可以接合在凹座 512 处从基座 500 的内周 514 延伸的肋状物 516。在一个实施例中,肋状物 516 可以是楔形的并且在其最接近基座的主体端 504 的末端处朝向基座 502 的中央延伸更远。因此,在耦接器 602 延伸至基座 502 中时,肋状物 516 可能会由于与耦接器 602 的凸出部 610 的尖端 616 接触而变形。例如,在一个实施例中,基座 502 可以由比界定耦接器 602 的材料软的材料形成。替代地或另外地,肋状物 516 与耦接器 602 的凸出部 610 的尖端 616 之间的接触相对于基座 502 可能是以控制主体 602 为中心。因此,肋状物 516 可以改进烟弹 500 与控制主体 600 之间的连接。

[0157] 在一些实施例中,如图 17、图 19 和图 20 中所示,基座 502 可以进一步包括至少部分绕着其内周 514 延伸的凹槽 518。另外地,耦接器 602 可以进一步包括至少部分绕着其外周延伸的一个或多个周向凸出部 618。周向凸出部 618 可以接合基座中的凹槽 518,使得基座 502 与耦接器 602 可释放地接合。因此,烟弹 500 与控制主体 600 可以“搭扣”成可释放接合。可以通过抓住烟弹和控制主体两者并且在轴向上将烟弹和控制主体彼此拉开来将烟弹 500 与控制主体 600 分离。相比之下,螺纹连接(如可以在气溶胶递送装置的其它实施例中采用)的使用可能会要求将烟弹与控制主体解开,这可能要花更多时间,并且将烟弹与控制主体分离所需的强度可能会取决于烟弹最初拧到控制主体上多紧而变化,这导致不一致的使用者体验。

[0158] 应指出,在其它实施例中,烟弹的抗旋转机构可以位于其外表面处。相反地,控制主体的抗旋转机构可以位于其内表面处。因此,应理解,本文中描述的烟弹和控制主体的特定实施例仅以举例方式提供,并且可以采用各种其它构造。

[0159] 还提供包括抗旋转机构的经构造以彼此接合的基座和耦接器的其它实施例。举例来说,图 21 和图 22 分别示出了经构造以彼此接合的基座 802 和耦接器 902 的实施例。如上文所描述,基座 802 可以包括烟弹的一部分,并且耦接器 902 可以包括控制主体的一部分。

[0160] 就此来说,图 21 中所示的基座 802 可以包括上文描述的组件中的一些或全部。基座 802 可以在被构造成朝向烟弹的其它组件(例如储集器衬底和雾化器)取向的主体端 804 与经构造以可释放地接合控制主体的连接器端 806 之间延伸。此外,基座 802 可以包括如上文所描述的中央开口 448 和凹槽 518。虽然基座 802 被示出为是绝缘的,但是所述基座还可以包括在与烟弹的额外组件组装时从中延伸穿过的控制组件端子和加热器端子。基座 802 可以进一步包括连接器端 806 处的抗旋转机构 808。抗旋转机构 808 可以经构造以在烟弹与控制主体接合时防止烟弹相对于控制主体旋转。

[0161] 图 22 中所示的耦接器 902 可以包括上文描述的耦接器的一些组件,包括(例如)电接点 230a 至 230c、中央开口 232 和控制主体端子 218。耦接器 902 可以在被构造成朝向控制主体的组件(例如控制组件和电力源)取向的主体端 904 与经构造以可释放地接合烟弹的连接器端 906 之间延伸。耦接器 902 可以进一步包括连接器端 906 处的抗旋转机构 908。抗旋转机构 908 可以经构造以在控制主体与烟弹接合时防止控制主体相对于烟弹旋转。

[0162] 更明确地说,基座 802 的抗旋转机构 808 可以包括多个凸出部 810(例如,尖头),并且耦接器 902 可以包括经构造以收纳凸出部的多个凹座 912。如所示,凸出部 810 和凹座 912 可以分别至少部分环绕贯穿基座 802 和耦接器 902 的中央开口 448、232。在一个实施例中,如所示,耦接器 902 可以包括比通过基座界定的凸出部 810 多的凹座 912。因此,耦接器 902 的凹座 912 可以经构造以以多个旋转构造来收纳基座的凸出部 810。在另一实施例中,尖头 810 与凹座 912 可以彼此间隔开不同距离,使得基座 802 和耦接器 902 用键槽连接而按有限数目的经界定旋转取向中的一者或多者来联接。

[0163] 图 23 示出了与耦接器 902 接合的基座 802。如所示,当基座 802 与耦接器 902 接合时,凸出部 810 可以延伸至凹座 912 中。因此,凸出部 810 与凹座 912 之间的接合可以基本上防止基座 802 相对于耦接器 902 旋转。

[0164] 因此,图 21 至图 23 示出了根据本公开的实施例可以与烟弹、控制主体和气溶胶递送装置的实施例一起采用的抗旋转机构的替代实施例。然而,如上文所指出,还提供抗旋转机构的各种其它实施例。例如,在替代实施例中,凸出部可以从耦接器延伸,并且凹座可以设置在基座中。此外,应理解,本文中描述的组件的各种实施例的特征和组件可以以各种方式来组合。因此,为了进行举例,仅按单独特征来示出本文中描述的各种特征和组件。

[0165] 如上文简要指出,在一些实施例中,本文中描述的控制主体可以是可再充电的。就此来说,图 24 示出了配接器 1000 的实施例。配接器 1000 可以包括在一端处的 USB 连接器 1002 以及在相对端处的控制主体连接器 1004。控制主体连接器 1004 可以经构造以匹配烟弹的基座的形状,其中控制主体经构造以接合所述烟弹。因此,当配接器 1000 的 USB 连接器 1002 插入适当插口中并且控制主体连接器 1004 插入控制主体中时,可以对控制主体的电力源(例如,电池)进行充电。

[0166] 还提供一种用于形成气溶胶递送装置的方法。如图 2 中所示,所述方法可以包括在操作 1102 处提供控制主体。在一些实施例中,所述控制主体可以包括:控制组件;电力源;耦接器,所述耦接器在朝向所述控制组件和所述电力源取向的主体端与包括抗旋转机构的连接器端之间延伸;和/或如本文中描述的任何其它组件。此外,所述方法可以包括在操作 1104 处提供烟弹。在一些实施例中,所述烟弹可以包括:储集器衬底,所述储集器



衬底经构造以容留气溶胶前驱体组合物；雾化器，所述雾化器经构造以雾化气溶胶前驱体；基座，所述基座在朝向所述储集器衬底和所述雾化器取向的主体端与包括抗旋转机构的连接器端之间延伸；和/或如本文中描述的任何其它组件。另外，所述方法可以包括在操作 1106 处将基座的连接器端接合至耦接器的连接器端，使得烟弹可释放地接合控制主体，并且控制主体的抗旋转机构接合烟弹的抗旋转机构以基本上防止烟弹相对于控制主体旋转。

[0167] 在所述方法的一些实施例中，在操作 1106 处将基座的连接器端接合至耦接器的连接器端可以包括将绕着烟弹的基座的内周交替地设置的多个凸出部和多个凹座与绕着控制主体的外周交替地设置的多个凸出部和多个凹座接合。在操作 1106 处将基座的连接器端接合至耦接器的连接器端可以进一步包括将在凹座处从基座的内周延伸的多个肋状物与控制主体的凸出部接合。另外，在操作 1106 处将基座的连接器端接合至耦接器的连接器端可以进一步包括将至少部分绕着耦接器的外周延伸的周向凸出部与至少部分绕着基座的内周延伸的凹槽接合。

[0168] 图 26 示出了用于烟弹的滴嘴 1200 的额外示例实施例的横截面视图。滴嘴 1200 可以包括一个或多个凸出部 1202，所述凸出部经构造以接合烟弹的外部壳体或外主体使得滴嘴与之耦接。滴嘴 1200 可以包括一个或多个开口，当使用者在滴嘴上抽吸时，使用者可以通过所述开口抽吸与通过雾化器产生的气溶胶混合的空气。就此来说，滴嘴 1200 的所示实施例包括通过通孔界定的单个中央外部开口 1204。

[0169] 如所示，滴嘴 1200 界定与外部开口 1204 连通的漏斗部分 1206。如所示，在一些实施例中，漏斗部分 1206 可以通过滴嘴 1200 的完整内表面界定。更具体来说，漏斗部分 1206 从大端 1208 延伸至小端 1210，其中小端界定比大端小的横截面面积。漏斗部分 1206 的小端 1210 可以位于外部开口 1204 近旁。因此，通过滴嘴 1200 抽吸的空气可以通过漏斗部分 1206 的大端 1208 进入、行进至漏斗部分的小端 1210 并且通过外部开口 1204 离开而进入使用者的嘴。在一些实施例中，可以在漏斗部分 1206 的小端 1210 处界定唇缘 1212。唇缘 1212 和漏斗部分 1206 经构造以通过减少加热元件下游发生的涡流而改善通过滴嘴 1200 所附接至的烟弹的空气流。就此来说，虽然不希望受任何特定理论所限制，但是唇缘 1212 和/或漏斗部分 1206 可以起到速度叠加的作用。应指出，滴嘴 1200 可以用在本文中公开的烟弹的任何实施例中。

[0170] 本公开所属领域的技术人员在了解了在前文描述和相关联图式中提出的教导之后将能想到本公开的许多修改和其它实施例。因此，将理解，本公开不限于本文中公开的特定实施例，并且修改和其它实施例打算包括在所附权利要求书的范围内。虽然本文中采用了特定术语，但是它们仅以一般性和描述性意义使用而不是为了进行限制。

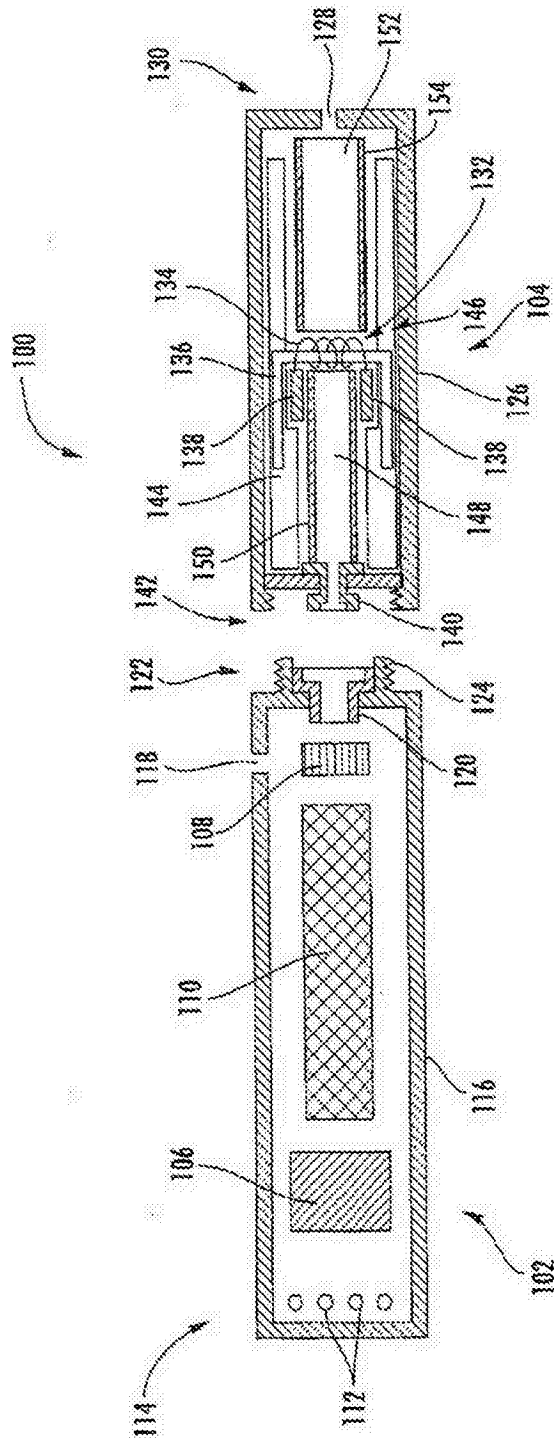


图 1

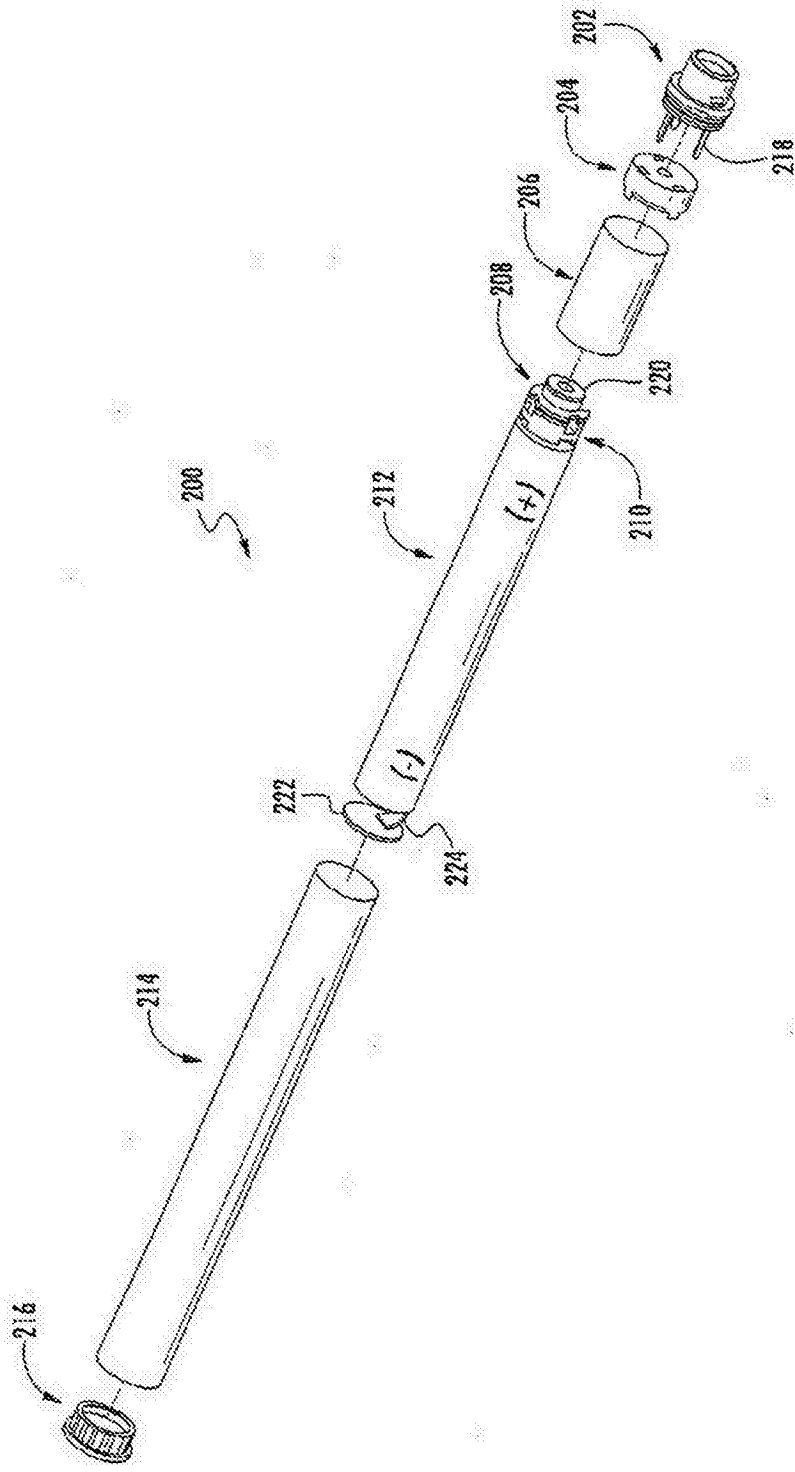


图 2

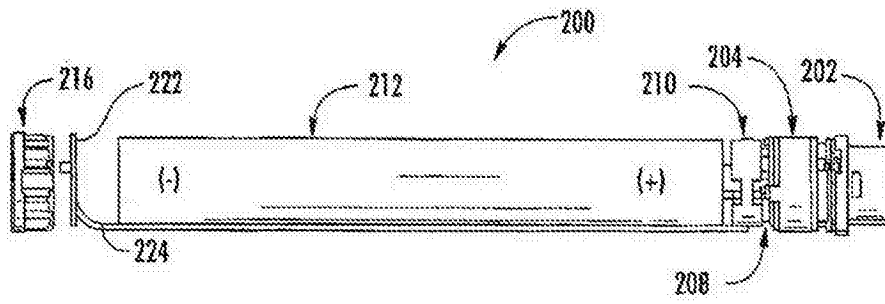


图 3

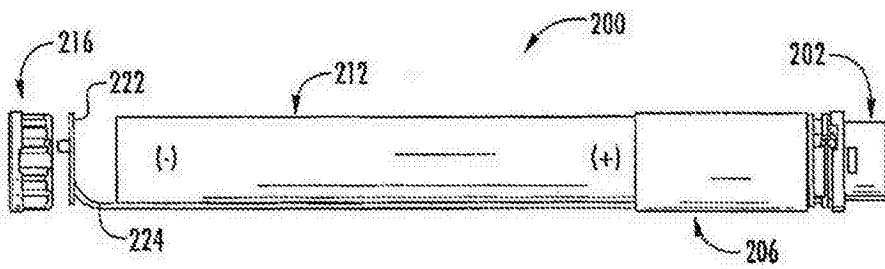


图 4

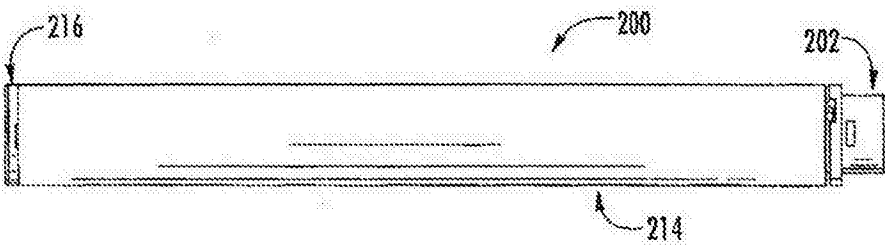


图 5

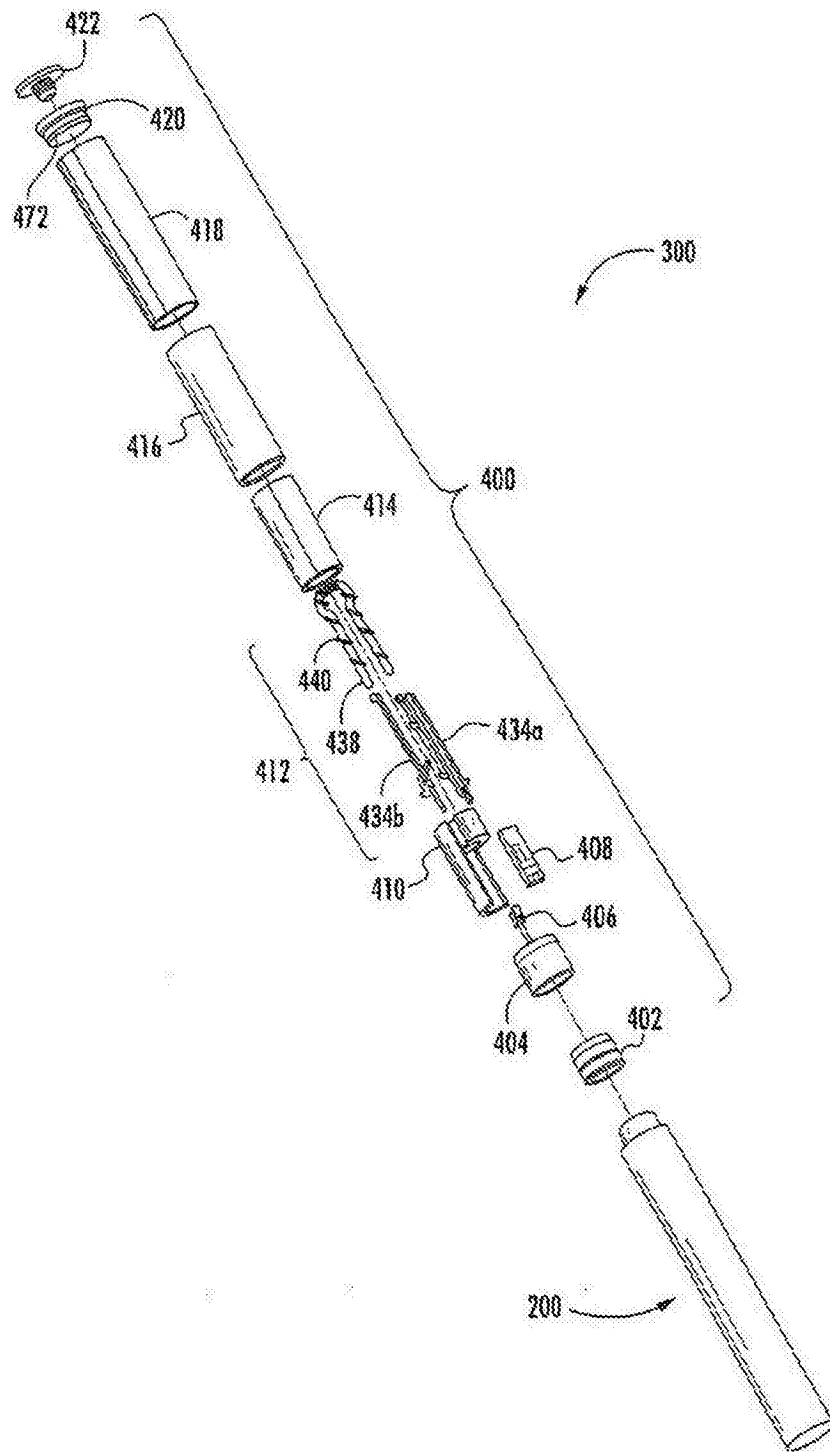


图 6

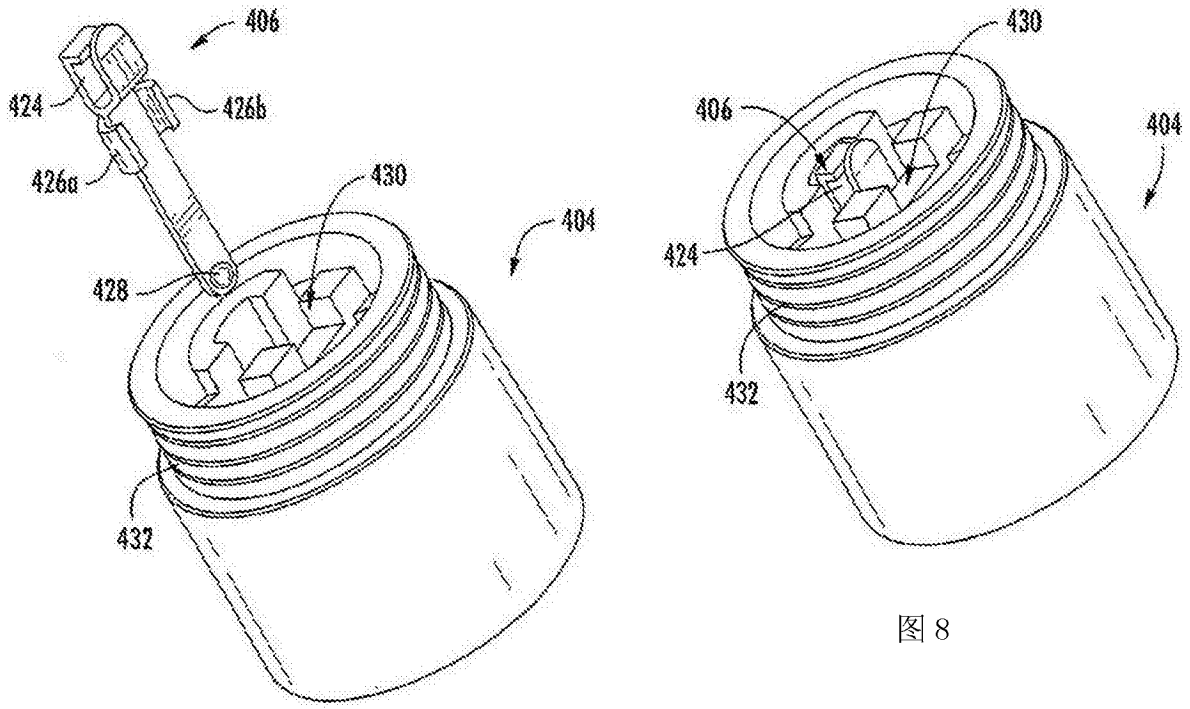


图 7

图 8

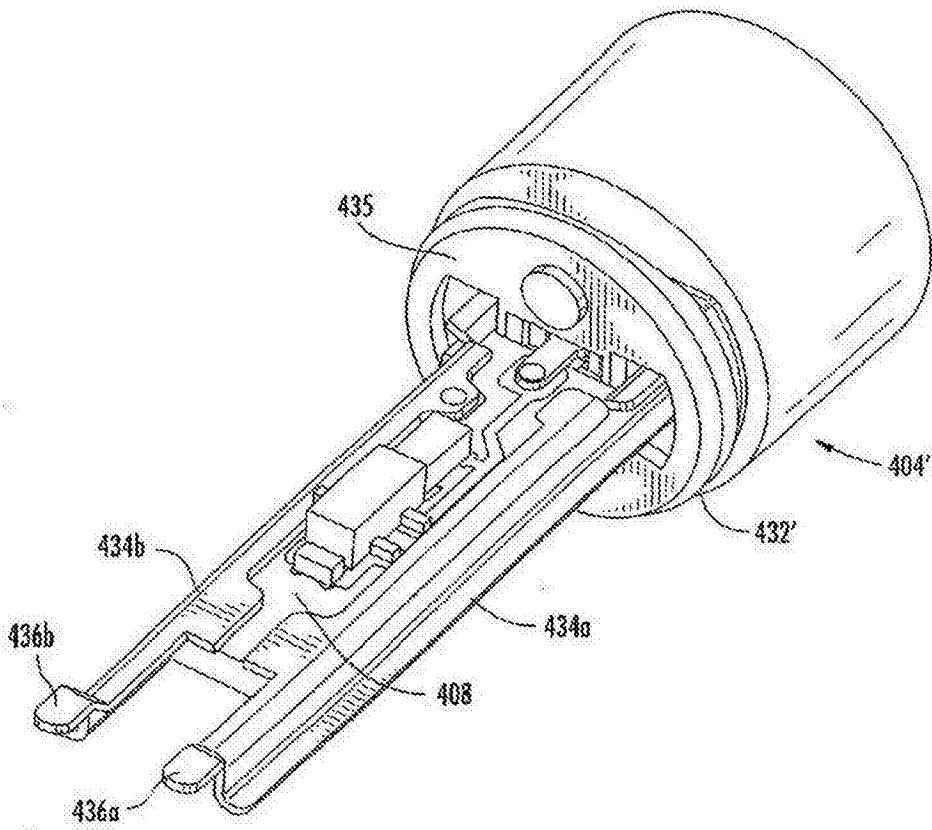


图 9

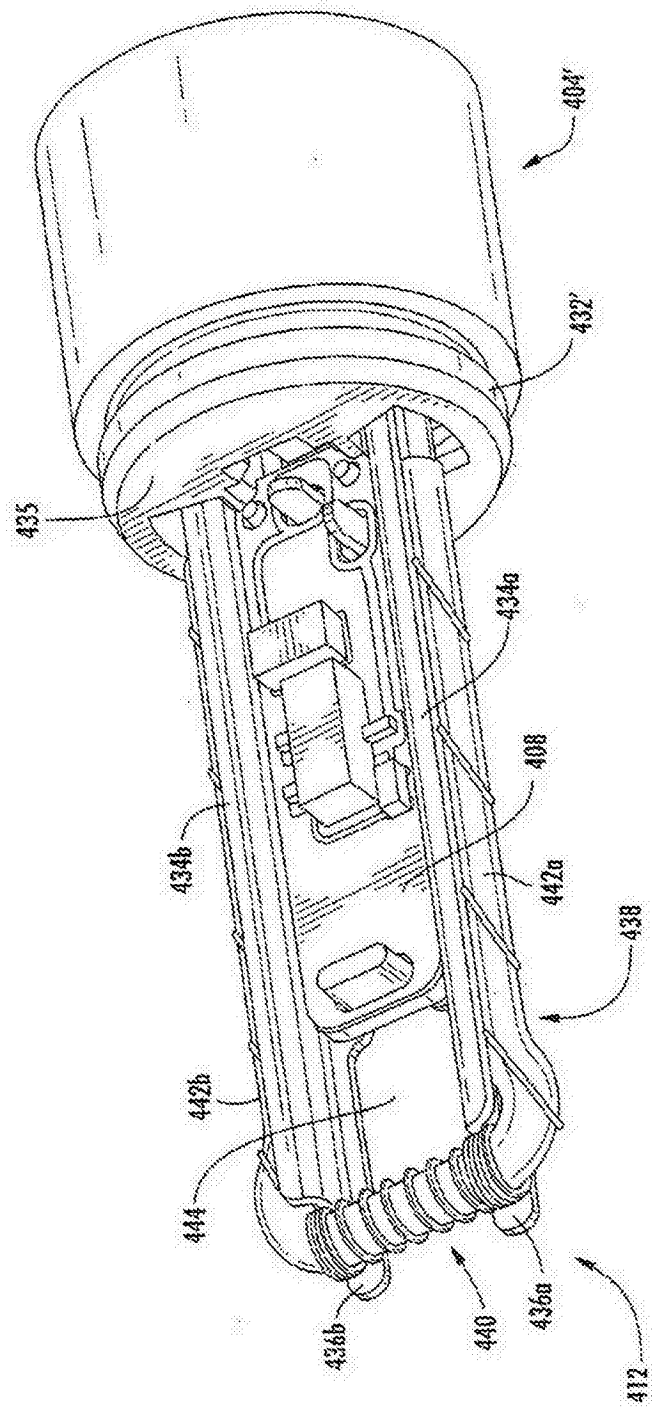


图 10

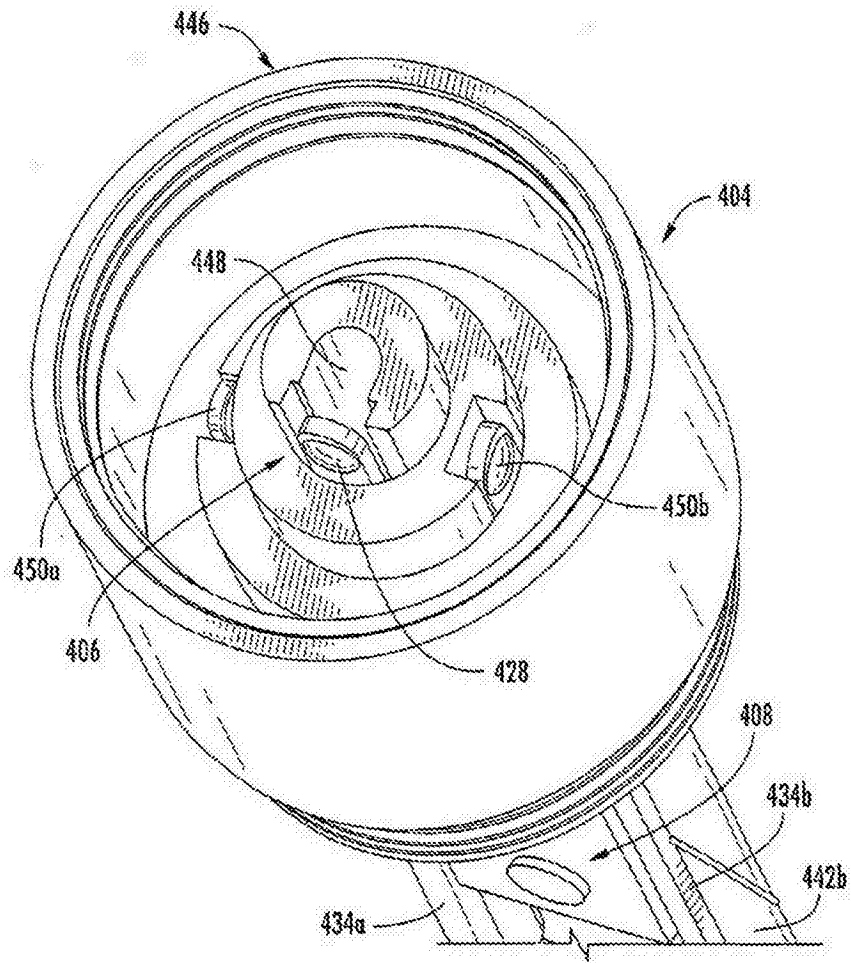


图 11



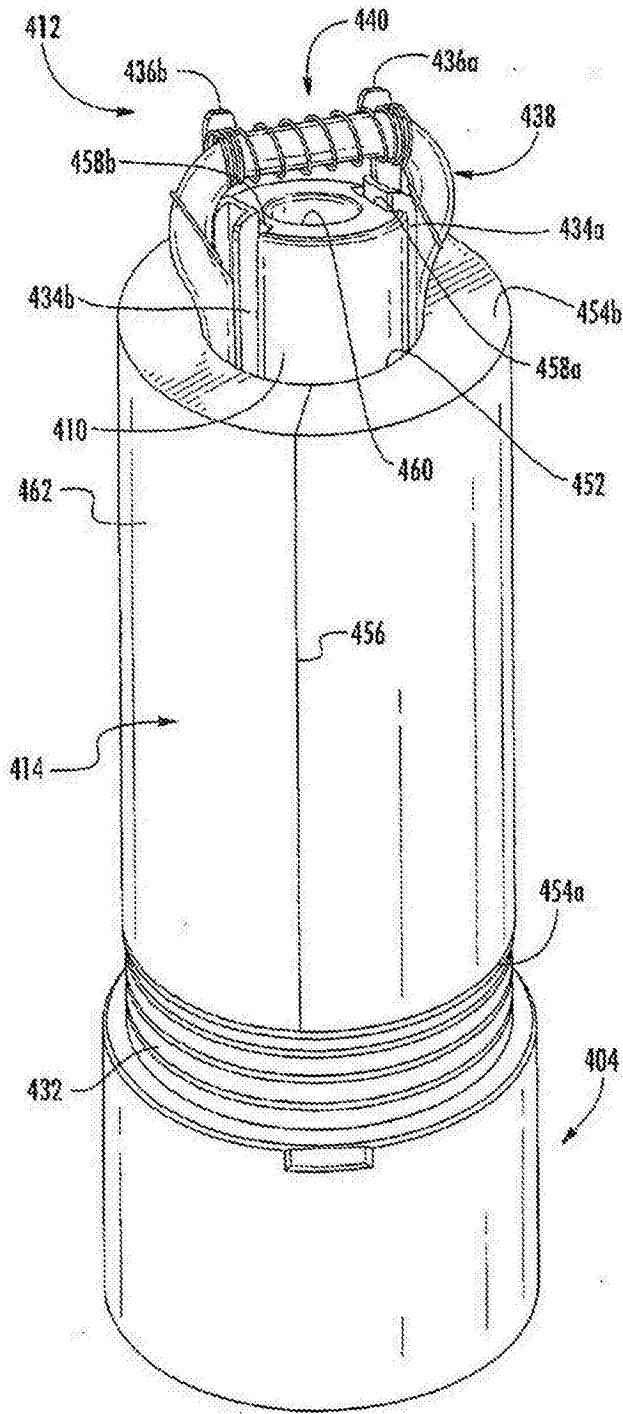


图 12

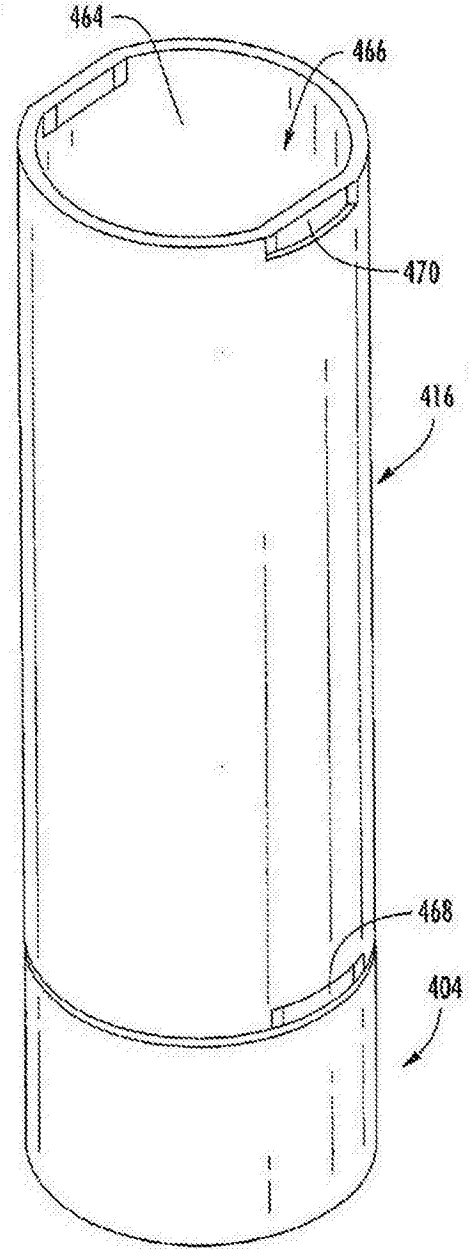


图 13

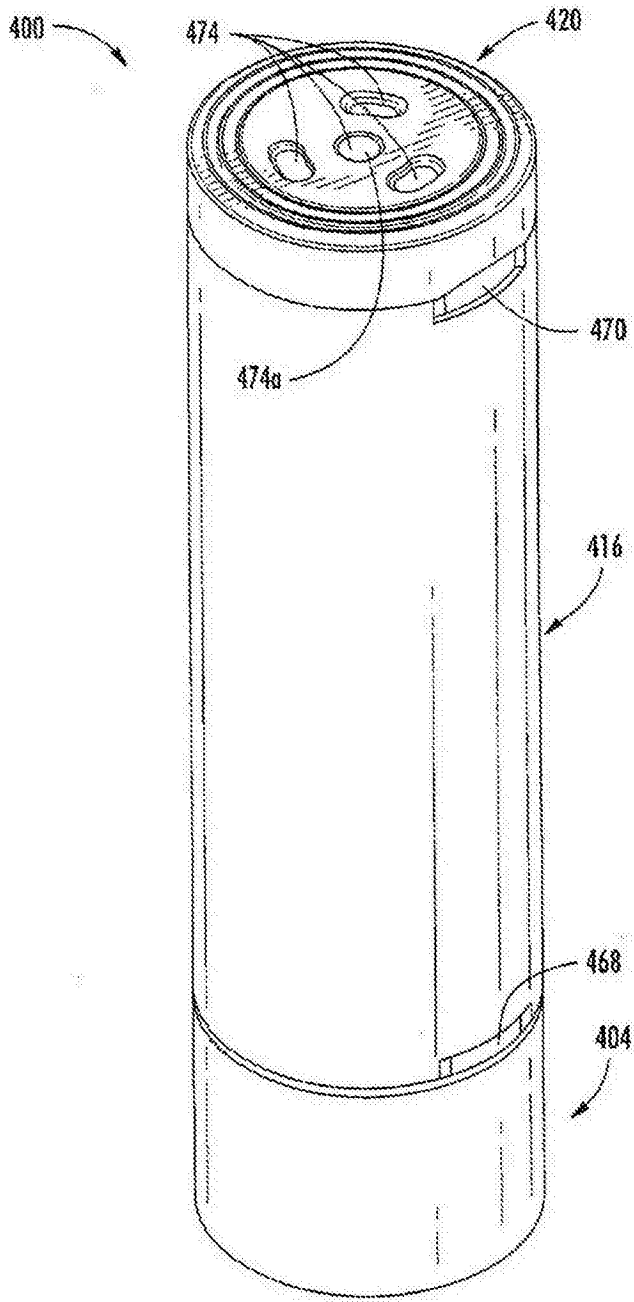


图 14

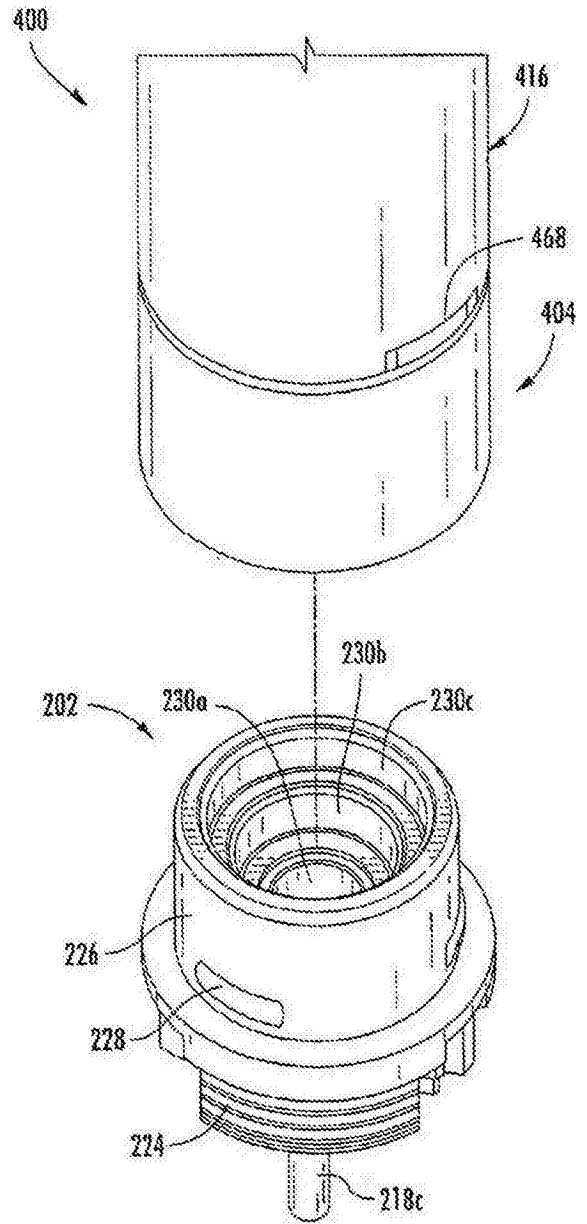


图 15

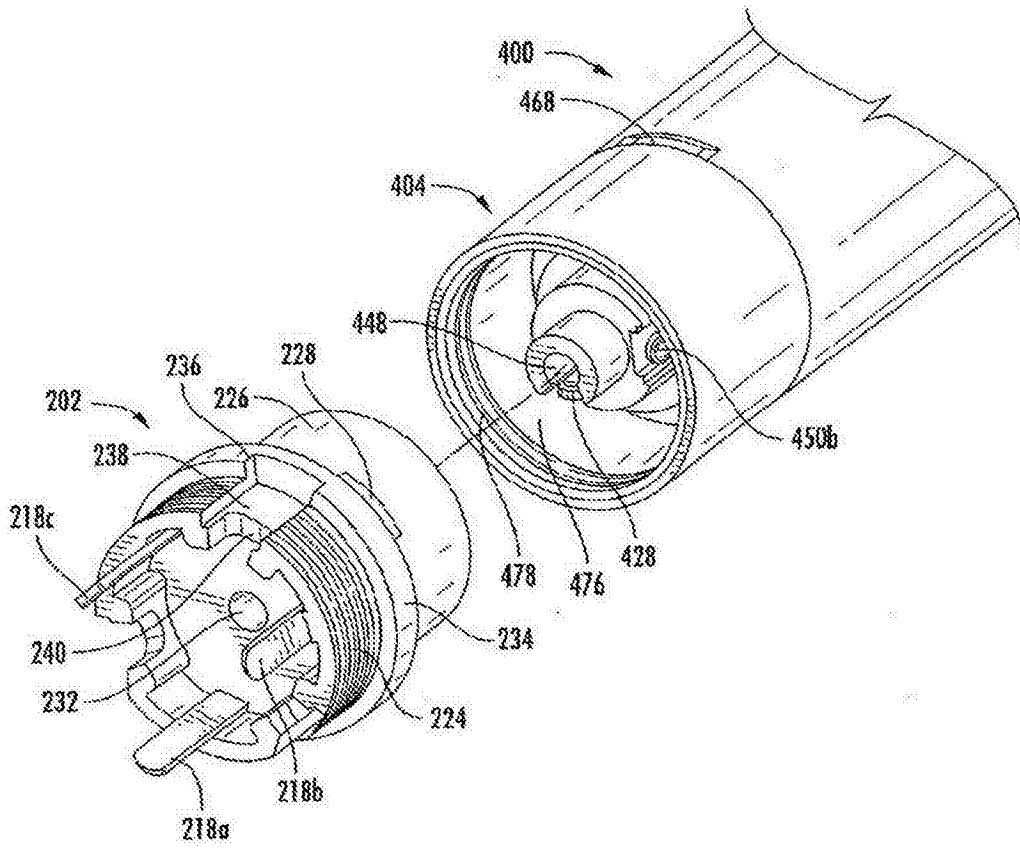


图 16

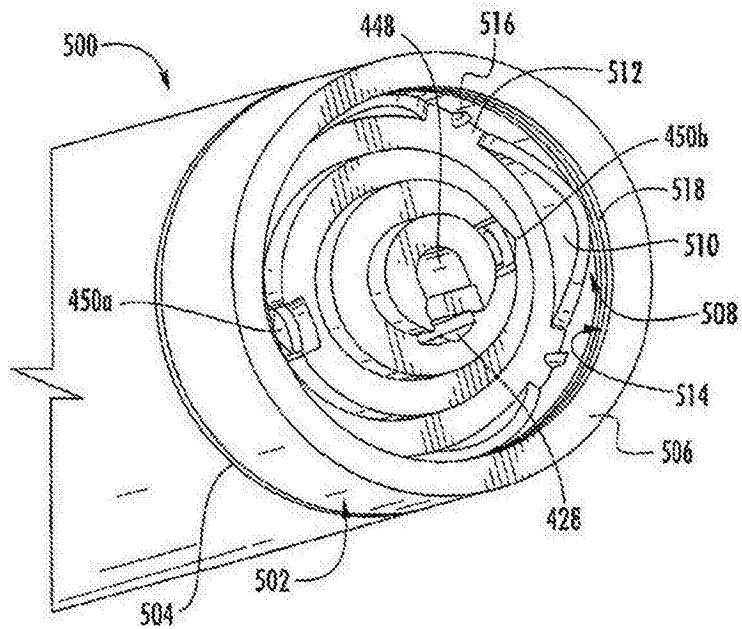


图 17

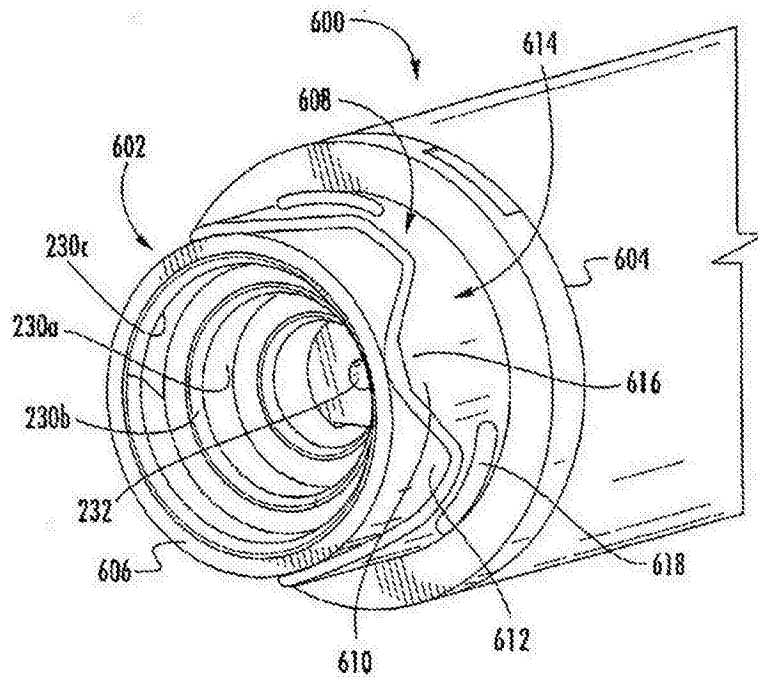


图 18

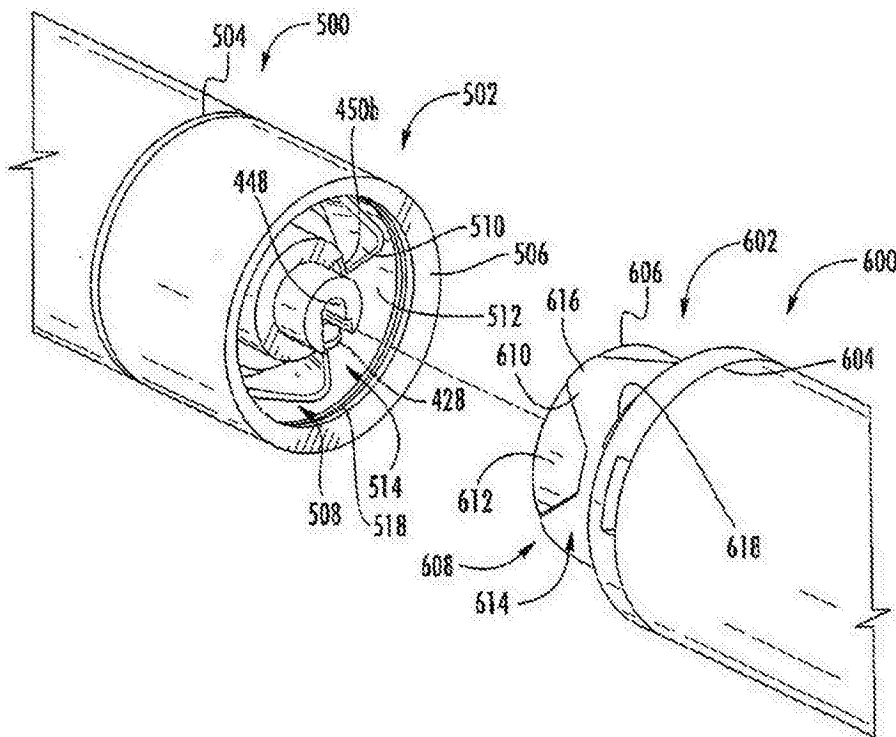


图 19

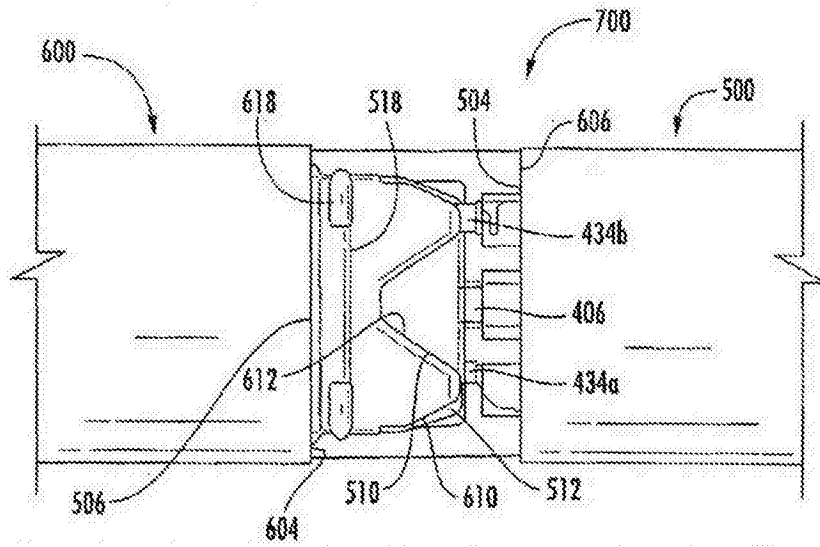


图 20

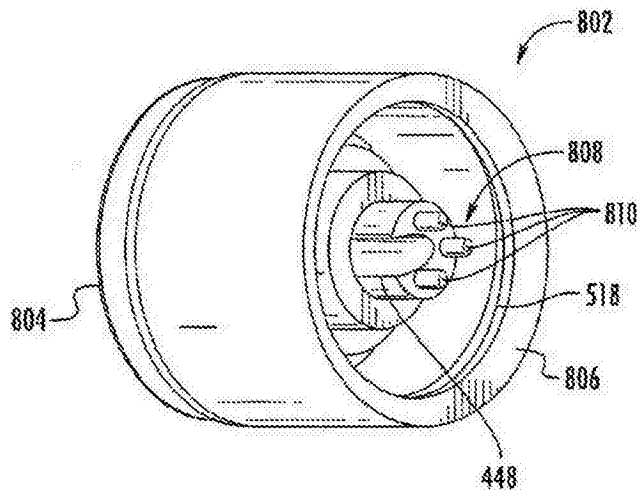


图 21

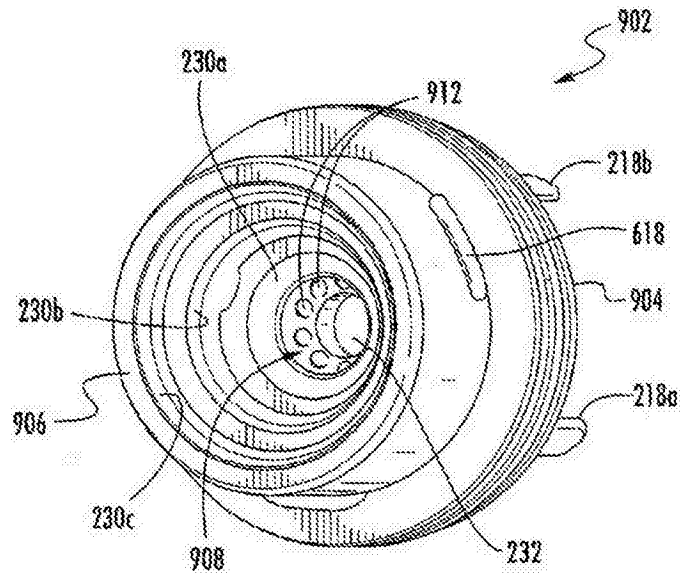


图 22

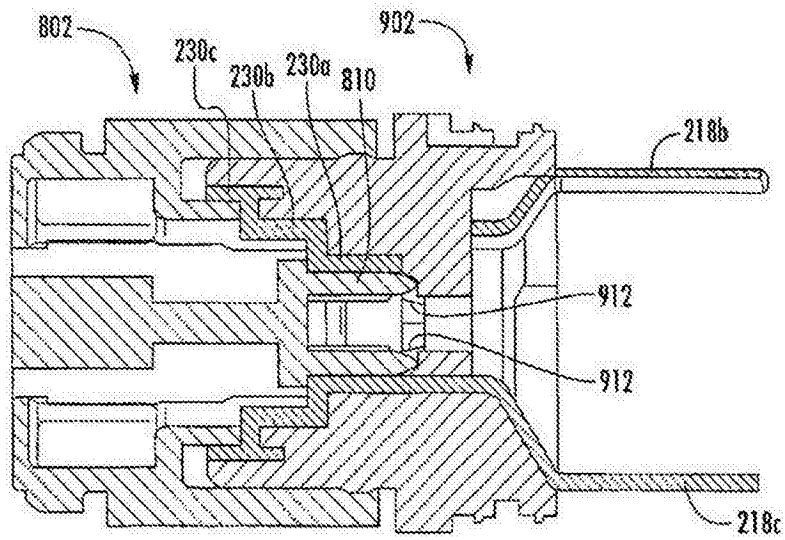


图 23

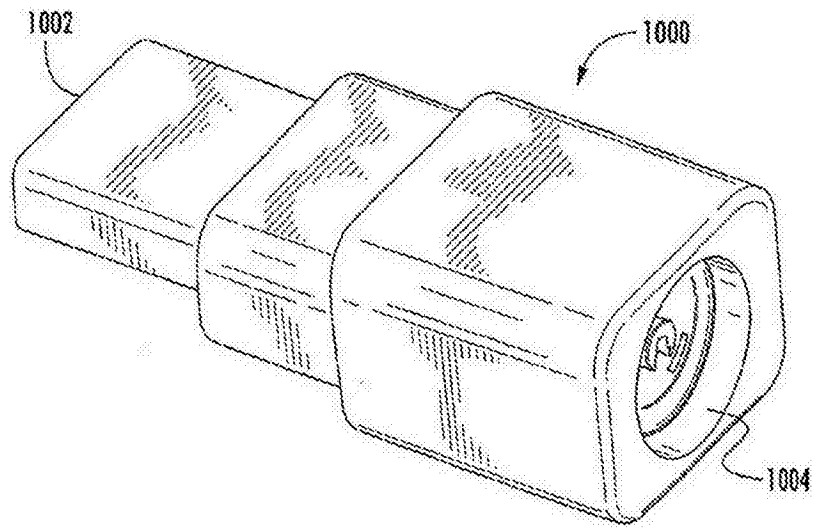


图 24

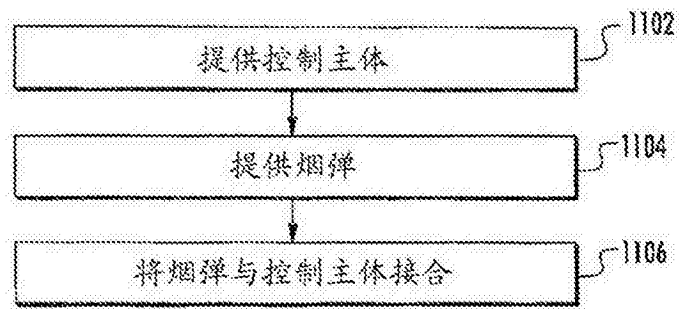


图 25

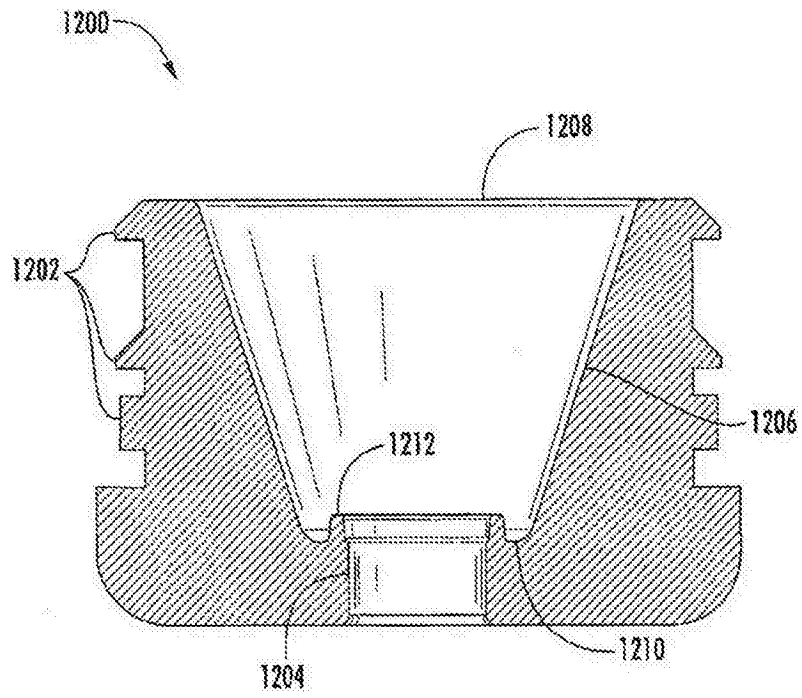


图 26