(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117979851 A
(43)申请公布日 2024.05.03

(21)申请号 202280064172.8

(22)申请日 2022.10.14

(30)优先权数据
21202837.7 2021.10.15 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.03.22

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2022/059836 2022.10.14

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/062586 EN 2023.04.20

(71)申请人 菲利普莫里斯生产公司
地址 瑞士

(72)发明人 D·鲁肖

(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 赵培训

(51)Int.Cl.
A24F 40/85(2006.01)

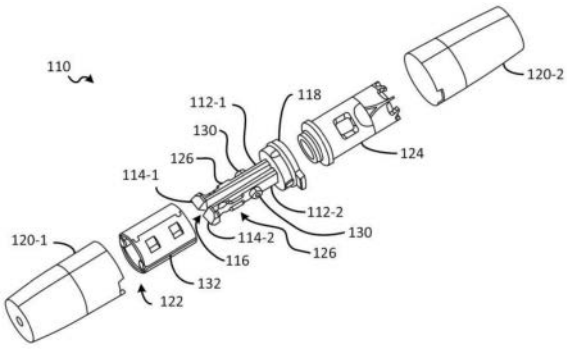
权利要求书2页 说明书13页 附图11页

(54)发明名称

用于气溶胶生成装置的清洁工具

(57)摘要

一种用于清洁具有加热室的气溶胶生成装置的工具,所述工具包括工具基部、第一细长构件、第二细长构件以及一个或多个细长构件突起。第一细长构件从工具基部延伸。第一细长构件包括远离工具基部的第一远侧端。第二细长构件从工具基部延伸。第二细长构件包括远离工具基部的第二远侧端。槽限定于所述第一细长构件与所述第二细长构件之间。所述一个或多个细长构件突起被构造成在清洁动作被施加至工具时使所述第一细长构件和所述第二细长构件朝向彼此移动以减小所述槽的宽度。



CN 117979851 A

1.一种用于清洁具有加热室的气溶胶生成装置的工具,所述工具包括:

工具基部;

第一细长构件,所述第一细长构件从所述工具基部延伸,所述第一细长构件包括远离所述工具基部的第一远侧端;

第二细长构件,所述第二细长构件从所述工具基部延伸,所述第二细长构件包括远离所述工具基部的第二远侧端,

其中槽限定于所述第一细长构件与所述第二细长构件之间;

操作地联接至所述第一细长构件的一个或多个细长构件突起,以及操作地联接至所述第二细长构件的一个或多个细长构件突起,并且所述一个或多个细长构件突起被构造成在清洁动作被施加至所述工具时使所述第一细长构件和所述第二细长构件朝向彼此移动以减小所述槽的宽度;以及

管状构件,所述管状构件包围所述第一细长构件和所述第二细长构件的至少一部分,

其中所述管状构件进一步包括在所述管状构件的内表面上的一个或多个管状构件突起,所述一个或多个管状构件突起中的每一个被构造成接合所述一个或多个细长构件突起中的相对应的一个。

2.根据权利要求1所述的工具,其中,所述管状构件包括第一半圆柱形壳和第二半圆柱形壳,并且其中所述第一半圆柱形壳和所述第二半圆柱形壳被构造成彼此联接以形成管。

3.根据权利要求2中任一项所述的工具,其中,所述管状构件进一步包括在所述管状构件的外表面上的一个或多个通道,所述一个或多个通道平行于所述管状构件的纵向轴线延伸。

4.根据前述权利要求中任一项所述的工具,其中,所述一个或多个细长构件突起包括:

第一对细长构件突起,所述第一对细长构件突起通过第一基部彼此连接并且从所述第一细长构件延伸,其中所述第一对细长构件突起的细长构件突起通过邻近所述基部并且在所述第一对细长构件突起的细长构件突起之间定位的第一间隙间隔开;以及

第二对细长构件突起,所述第二对细长构件突起通过第二基部彼此连接并且从所述第二细长构件延伸,其中所述第二对细长构件突起的细长构件突起通过邻近所述第二基部并且在所述第二对细长构件突起的细长构件突起之间定位的第二间隙间隔开。

5.根据权利要求4所述的工具,其中,所述一个或多个细长构件突起中的至少一个被构造成与气溶胶生成装置的加热室的内壁接合。

6.根据权利要求4所述的工具,其中,所述一个或多个管状构件突起包括:

第一管状构件突起,所述第一管状构件突起被构造成接合所述第一对细长构件突起;以及

第二管状构件突起,所述第二管状构件突起被构造成接合所述第二对细长构件突起。

7.根据前述权利要求中任一项所述的工具,进一步包括一个或多个枢转构件,所述一个或多个枢转构件布置于所述工具基部与所述第一细长构件的第一远侧端和所述第二细长构件的第二远侧端两者之间,其中所述一个或多个枢转构件被构造成容许在横向于所述第一细长构件的延伸的优选方向上枢转所述第一细长构件和所述第二细长构件,并且其中所述一个或多个枢转构件被构造成限制在非优选方向上枢转所述第一细长构件和所述第二细长构件。

8.根据前述权利要求中任一项所述的工具,其中,所述第一细长构件和所述第二细长构件被构造成在所述优选方向上在中性位置与第一枢转位置之间枢转,或者在所述优选方向上在中性位置与第二枢转位置之间枢转,所述第一枢转位置和所述第二枢转位置沿着所述优选方向在所述中性位置的相对侧上。

9.根据权利要求8所述的工具,其中,当所述第一细长构件和所述第二细长构件处于所述中性位置中时,所述第一管状构件突起的顶点位于所述第一间隙中,并且所述第二管状构件突起的顶点在所述中性位置中位于所述第二间隙中。

10.根据权利要求9所述的工具,其中,所述第一管状构件突起的所述顶点被构造成在所述第一细长构件处于所述第一位置或所述第二位置中时接合所述第一对细长构件突起的所述细长构件突起中的一个,并且所述第二管状构件突起的所述顶点被构造成在所述第二细长构件处于所述第一位置或所述第二位置中时接合所述第二对细长构件突起中的一个。

11.根据前述权利要求中任一项所述的工具,其中,所述第一细长构件的面向所述槽的表面和所述第二细长构件的面向所述槽的表面被构造成在所述槽在所述工具被接收于气溶胶生成装置的加热室中时变窄时接合细长加热元件的相对侧。

12.根据权利要求7至11中任一项所述的工具,其中,所述一个或多个枢转构件包括椭圆形构件,所述椭圆形构件限定具有通道的外周边,所述通道被构造成与所述加热室的肋接合,以防止所述第一细长构件和所述第二细长构件在所述加热室内的轴向旋转。

13.根据前述权利要求中任一项所述的工具,其中,所述清洁动作包括将所述工具插入至所述加热室中或包括使所述第一细长构件和所述第二细长构件在所述优选方向上枢转。

14.一种系统,所述系统包括:

气溶胶生成装置,所述气溶胶生成装置包括加热室和具有基本上矩形的横截面的细长加热元件,所述细长加热元件从加热室的底室壁延伸至所述加热室中;以及

根据前述权利要求中任一项所述的用于清洁气溶胶生成装置的工具。

用于气溶胶生成装置的清洁工具

技术领域

[0001] 本公开涉及一种用于气溶胶生成装置的清洁工具。特别地,本发明涉及一种用于清洁气溶胶生成装置的至少加热室的清洁工具。

背景技术

[0002] 用于生成可吸入气溶胶的气溶胶形成基质在其中被加热而非燃烧的气溶胶生成制品在此项技术中为已知的。通常,在这样的加热式气溶胶生成制品中,通过将热量从热源传递至物理分离的气溶胶形成基质或材料而生成气溶胶。气溶胶形成基质可以位于热源内、热源周围或热源下游。在使用期间,挥发性化合物通过来自热源的热传递从气溶胶形成基质释放并且夹带在通过气溶胶生成制品抽吸的空气中。当所释放的化合物冷却时,所述化合物冷凝形成气溶胶。

[0003] 国际专利公开WO 2013/102614公开一种电动操作的气溶胶生成装置的实例,其中气溶胶生成制品的气溶胶形成基质与加热片直接接触而被加热以形成可吸入气溶胶。加热片呈从加热室的底室壁延伸的叶片的形式。加热片被插入至气溶胶生成制品的气溶胶形成基质段中。

[0004] 当加热气溶胶形成基质(诸如烟草基质)时,释放挥发性化合物。由来自加热片的热量产生的一些挥发性化合物和气溶胶可能沉积于气溶胶生成装置上。特别地,此类残余物可能沉积于加热室的底室壁上,而加热室的侧壁上的残余物可能通过气溶胶生成制品的插入和移除而被至少部分地移除。气溶胶形成基质本身的颗粒也可能粘附至加热片,特别是在加热片与气溶胶形成基质直接接触的情况下。例如,当使用WO2013/102614中所描述的装置时,加热片将烟草基质加热至在200至350摄氏度之间的温度,从而释放可以形成气溶胶的挥发性化合物、尼古丁和甘油。在使用多个气溶胶生成制品之后,残余物和灰尘仍然可能聚集于装置中的加热室内侧。

[0005] 室底壁上的残余物和灰尘累积可能阻挡气溶胶生成装置的空气流通路。此外,如果使用不适当的工具或物体来清洁加热室,则加热片容易损坏。

发明内容

[0006] 根据本发明的一个方面,提供一种用于清洁具有加热室的气溶胶生成装置的工具。所述工具可以包括工具基部。所述工具可以包括从工具基部延伸的第一细长构件和第二细长构件。第一细长构件可以包括远离工具基部的第一远侧端。第二细长构件可以包括远离工具基部的第二远侧端。槽可以限定于第一细长构件与第二细长构件之间。所述工具可以包括一个或多个细长构件突起,所述一个或多个细长构件突起被构造成在清洁动作被施加至所述工具时使所述第一细长构件和所述第二细长构件朝向彼此移动以减小所述槽的宽度。

[0007] 有利地,第一细长构件和第二细长构件可以容许工具在室的基部附近的底壁处清洁加热室。另外,一个或多个细长构件突起可以容许细长构件更靠近加热元件清洁底壁,而

不具有在清洁动作期间损坏加热元件的风险。所述工具还可以用来清洁加热元件。优选地，加热元件为细长加热元件。优选地，细长加热元件为加热片。

[0008] 优选地，第一细长构件的第一远侧端和第二细长构件的第二远侧端中的至少一个在加热室内的往复移动可以被构造成刮擦底室壁。如本文中所使用的，在第一细长构件的第一远侧端和第二细长构件的第二远侧端中的一个或两个在具有延伸至加热室中的细长加热元件的加热室内的背景下，术语“往复移动”指大体上平行于加热元件所处的平面的角向移动。可以通过使工具基部在平行于加热元件和槽的方向上移动来启动角向移动。作为响应，第一细长构件和第二细长构件可以在与工具基部的移动相反的方向上移动，从而使第一远侧端和第二远侧端中的一个或两个在枢转运动中刮擦室底壁。

[0009] 所述工具可以包括管状构件，所述管状构件包围所述第一细长构件和所述第二细长构件的至少一部分。管状构件可以包括第一半圆柱形壳和第二半圆柱形壳。第一半圆柱形壳和第二半圆柱形壳可以被构造成彼此联接以形成管。管状构件可以包括在管状构件的外表面上的一个或多个通道。一个或多个通道可以平行于管状构件的纵向轴线延伸。一个或多个通道可以被构造成接收加热室的肋。管状构件可以包括在管状构件的内表面上的一个或多个管状构件突起。一个或多个管状构件突起中的每一个可以被构造成接合一个或多个细长构件突起中的相对应的一个。

[0010] 管状构件或管状构件的一部分可以具有与管状构件可以插入其中的加热室的内部形状和尺寸类似的外部形状和尺寸。具有这样的类似的形状和尺寸可以便于管状构件插入至加热室中。具有这样的类似的形状和尺寸可以便于管状构件与加热室对准。如果装置具有加热元件，则管状构件与加热室的适当的对准可以使限定于第一细长构件与第二细长构件之间的槽与细长加热元件适当对准。

[0011] 管状构件可以限定具有至少一个通道的外周边，所述至少一个通道被构造成接收加热室的肋。肋与通道的接合可以防止第一细长构件和第二细长构件在加热室内的轴向旋转。防止轴向旋转可以有利地防止细长加热元件(诸如加热片)断裂。至少一个通道可以在接收端处呈喇叭状。提供具有喇叭状的接收端的至少一个通道可以有利地便于工具的对准以及将工具插入至加热室中。

[0012] 一个或多个细长构件突起可以为圆形细长构件突起。一个或多个细长构件突起可以包括第一对细长构件突起，所述第一对细长构件突起通过第一基部彼此连接并且从第一细长构件延伸。第一对细长构件突起的细长构件突起可以通过邻近基部并且在第一对细长构件突起的细长构件突起之间定位的第一间隙间隔开。一个或多个细长构件突起可以包括第二对细长构件突起，所述第二对细长构件突起通过第二基部彼此连接并且从第二细长构件延伸。第二对细长构件突起的细长构件突起可以通过邻近第二基部并且在第二对细长构件突起的细长构件突起之间定位的第二间隙间隔开。

[0013] 一个或多个细长构件突起中的一个的至少一部分可以延伸穿过管状构件。一个或多个细长构件突起中的至少一个可以被构造成与气溶胶生成装置的加热室的内壁接合。延伸穿过管状构件的一个或多个细长构件突起的部分可以被构造成与加热室的内壁接合。管状构件的一个或多个通道中的每一个可以延伸穿过第一间隙或第二间隙。

[0014] 所述工具可以包括枢转构件，所述枢转构件布置于基部与第一细长构件的第一远侧端和第二细长构件的第二远侧端两者之间。枢转构件可以被构造成容许在横向于第一细

长构件的延伸的优选方向上枢转第一细长构件和第二细长构件。枢转构件可以被构造成限制在非优选方向上枢转第一细长构件和第二细长构件。非优选方向可以包括:包括与优选方向正交的分量的任何方向。优选地,枢转构件被构造成在工具被用来清洁具有延伸至加热室中的细长加热元件(诸如加热片)的装置的情况下,防止第一细长构件和第二细长构件在加热室内移动,所述移动可能损坏加热元件。

[0015] 枢转构件可以限定从第一细长构件和第二细长构件中的至少一个的外表面延伸的一个或多个延伸部。一个或多个延伸部可以为圆柱形延伸部。优选地,枢转构件可以限定两个延伸部。两个延伸部中的一个可以从第一细长构件的外表面延伸,并且第二延伸部可以从第二细长构件的外表面延伸。第一细长构件的外表面可以背对槽。第二细长构件的外表面可以背对槽。管状构件可以包括一个或多个容置部,每个容置部被构造成接收延伸部。一个或多个容置部可以限定具有至少一个开放面的中空圆柱体。一个或多个容置部和延伸部可以被构造成协作以容许第一细长构件和第二细长构件在优选方向上枢转。一个或多个容置部和延伸部可以被构造成协作以防止第一细长构件和第二细长构件在非优选方向上枢转。

[0016] 枢转构件或枢转构件的一部分可以限定具有一个或多个通道的外周边,所述一个或多个通道被构造成在枢转构件被插入至加热室中时接收加热室的肋。当肋被接收于通道中时,可以限制第一细长构件和第二细长构件在加热室内的轴向旋转。一个或多个通道可以在接收端处呈喇叭状。提供具有喇叭状的接收端的一个或多个通道可以有利地便于工具的对准以及将工具插入至加热室中。

[0017] 枢转构件或枢转构件的一部分可以具有与枢转构件可以插入其中的加热室的内部形状和尺寸类似的外部形状和尺寸。具有这样的类似的形状和尺寸可以便于枢转构件插入至加热室中。具有这样的类似的形状和尺寸可以便于枢转构件与加热室对准。如果装置具有细长加热元件,诸如加热片,则枢转构件与加热室的适当对准可以使限定于第一细长构件与第二细长构件之间的槽与加热元件适当对准。

[0018] 枢转构件可以包括椭圆形构件,所述椭圆形构件限定具有至少一个通道的外周边,所述至少一个通道被构造成接收加热室的肋。肋与通道的接合可以防止第一细长构件和第二细长构件在加热室内的轴向旋转。椭圆形构件可以包括圆盘或圆柱体。椭圆形构件可以呈椭圆形的形状。椭圆形的形状可以包括圆形形状。至少一个通道可以在接收端处呈喇叭状。提供具有喇叭状的接收端的至少一个通道可以有利地便于工具的对准以及将工具插入至加热室中。

[0019] 枢转构件可以与工具基部、第一细长构件和第二细长构件一体地形成。枢转构件可以牢固地联接于基部与第一远侧端和第二远侧端两者之间。枢转构件可以由任何合适的材料形成。例如,枢转材料可以由金属材料、塑料材料或金属材料和塑料材料的组合形成。

[0020] 细长构件可以被构造成在优选方向上在中性位置与第一枢转位置之间或在优选方向上在中性位置与第二枢转位置之间枢转。第一枢转位置和第二枢转位置可以沿着优选方向在中性位置的相对侧上。细长构件的枢转可以由往复运动来启动。

[0021] 管状构件的一个或多个管状构件突起可以包括被构造成接合第一对细长构件突起的第一管状构件突起和被构造成接合第二对细长构件突起的第二管状构件突起。当细长构件处于中性位置中时,第一管状构件突起的顶点可以位于第一间隙中。在中性位置中,第

二管状构件突起的顶点也可以位于第二间隙中。第一管状构件突起的顶点可以被构造成在第一细长构件处于第一位置或第二位置中时接合第一对细长构件突起的细长构件突起中的一个。第二管状构件突起的顶点可以被构造成在第二细长构件处于第一位置或第二位置中时接合第二对细长构件突起中的一个。

[0022] 所述工具可以包括从第一细长构件、第二细长构件或第一细长构件和第二细长构件两者延伸的刷毛。刷毛可以有利地增加工具的有效清洁区域。优选地,刷毛的硬度足以清洁加热室的表面,但是硬度不足以对延伸至加热室中的细长加热元件造成损坏。当工具被用来清洁加热室时,刷毛将优选地接触表面并且从加热室或细长加热元件的表面偏转。

[0023] 刷毛可以从第一细长构件和第二细长构件中的一个或两个径向向外延伸。径向向外延伸的刷毛可以有利地清洁加热室的内周边表面。

[0024] 刷毛可以由任何合适的材料形成。例如,刷毛可以由金属丝、塑料丝或包括金属材料和塑料材料的丝形成。

[0025] 工具基部、第一细长构件和第二细长构件可以一体地形成。第一细长构件和第二细长构件可以联接至工具基部。工具基部、第一细长构件和第二细长构件可以由任何合适的材料形成。例如,工具基部、第一细长构件和第二细长构件中的一个或多个可以由金属材料、塑料材料或金属材料和塑料材料的组合形成。

[0026] 第一细长构件可以包括面向槽的第一平坦表面并且第二细长构件可以包括面向槽的第二平坦表面,第一平坦表面延伸通过第一平面并且第二平坦表面延伸通过第二平面,其中第一平面和第二平面是平行平面,并且第一平坦表面和第二平坦表面平行于彼此延伸。提供具有带此类平坦内表面的第一细长构件和第二细长构件的工具可以在用工具刮擦室底壁时防止第一细长构件和第二细长构件损坏细长加热元件。如果工具被构造成在刮擦室底壁时防止轴向旋转,则第一细长构件和第二细长构件的平坦内表面的这样的布置在防止损坏方面可能特别有用。例如,可以通过沿着枢转元件的外周边提供通道来抑制轴向旋转,其中通道被构造成接收加热室的肋。

[0027] 第一细长构件和第二细长构件中的至少一个可以在面向槽的表面上包括一个或多个脊。一个或多个脊可以被构造成在阈值转矩或挠曲水平下塌缩。一个或多个脊可以由可弹性变形材料形成。一个或多个脊可以在底室壁被刮擦或清洁时有利地清洁细长加热元件的表面。此外,被构造成塌缩的脊或由可弹性变形材料形成的脊可以提供额外的保护以免损坏细长加热元件。

[0028] 工具基部可以包括柄部。柄部可以在远离第一细长构件的第一远侧端的方向上延伸。例如,柄部可以沿着工具的纵向轴线远离第一细长构件的第一远侧端延伸。

[0029] 第一远侧端和第二远侧端中的一个或两个可以具有锥形形状。例如,第一远侧端和第二远侧端中的一个或两个可以比第一远侧端和第二远侧端中的一个或两个的最靠近工具基部的部分更窄。锥形形状可以便于刮擦室底壁。

[0030] 所述工具可以包括帽。帽可以被构造成与气溶胶生成装置联接。所述工具可以被构造成使得当帽与气溶胶生成装置联接时,第一细长构件和第二细长构件中的一个或两个接触底壁。帽的至少一部分可以被构造成在第一细长构件和第二细长构件接收于气溶胶生成装置的加热室中时接收气溶胶生成装置的一部分。

[0031] 帽可以由任何合适的材料形成。例如,帽可以由金属材料、塑料材料、或金属材料

和塑料材料形成。

[0032] 工具可以包括将第一细长构件和第二细长构件有效地联接至帽的棒。棒可以容许第一细长构件和第二细长构件的往复移动。棒可以防止第一细长构件和第二细长构件的轴向旋转。例如,棒可以将第一细长构件和第二细长构件有效地联接至帽,以使得第一细长构件和第二细长构件可以围绕棒枢转。为工具提供帽和棒可以有利地提供对细长加热元件附近的室底壁的受控的且一致的清洁。如果装置包括延伸至加热室中的细长加热元件,诸如加热片,则帽和棒还可以抑制对加热元件的损坏,因为帽和棒可以抑制第一细长构件和第二细长构件的轴向旋转。如果装置包括细长加热元件,则帽或工具的另一个元件优选地包括这样的特征:该特征被构造成与气溶胶生成装置的相对应的特征配合以便于第一细长构件和第二细长构件相对于细长加热元件的适当对准。

[0033] 棒可以由任何合适的材料形成。例如,棒可以由金属材料、塑料材料、或金属材料和塑料材料形成。

[0034] 工具基部可以包括用于清洁气溶胶生成装置的清洁头。清洁头可以定位于工具的相对于第一细长构件的第一远侧端的相对端处。当清洁头朝向底壁插入至加热室中时,第一细长构件的远侧端远离底壁延伸。优选地,清洁头被构造成清洁第一细长构件的第一远侧端和第二细长构件的第二远侧端不可能到达的加热室的底表面的区域。清洁头可以包括用于清洁加热室的底表面的刮擦表面。与不具有清洁头的工具相比,具有与第一细长构件的第一远侧端和第二细长构件的第二远侧端相对的清洁头的工具可以有利地用于更好地清洁加热室。

[0035] 优选地,第一细长构件和第二细长构件可侧向地移动,以在清洁动作期间调节在工具的远侧端处的槽宽度。例如,在将工具插入至加热室中期间,第一细长构件和第二细长构件可以在细长加热元件被接收于槽中之后移动以减小工具的远侧端处的槽宽度。此外,例如,当第一细长构件和第二细长构件从中性位置枢转至第一枢转位置或第二枢转位置时,第一细长构件和第二细长构件可以移动以减小工具的远侧端处的槽宽度。槽的宽度的这样的侧向调节可以容许第一细长构件和第二细长构件在细长加热元件(诸如加热片)之上插入于加热室中,而不会在插入期间损坏加热元件。因此,工具可以在插入期间容易地容置细长加热元件,并且在插入之后移动至适当位置中以刮擦或清洁细长加热元件附近的底室壁。

[0036] 细长构件可以包括锥形侧。锥形侧可以有利地容许细长加热元件更容易地在细长构件之间通过,从而提供额外的保护以防止在往复运动期间损坏加热元件。细长构件的远侧端可以为锥形的。锥形远侧端可以容许细长加热元件在工具插入至加热室中期间更容易地在远侧端之间通过,从而提供额外的保护以防止损坏加热元件。

[0037] 清洁动作可以为将工具插入至加热室中。清洁动作可以为使第一细长构件和第二细长构件在优选方向上枢转。

[0038] 一种系统可以包括气溶胶生成装置和用于清洁气溶胶生成装置的工具。气溶胶生成装置可以包括加热室和具有基本上矩形的横截面的细长加热元件,所述细长加热元件从加热室的底室壁延伸至加热室中。

[0039] 有利地,包括设置有在其间限定槽的第一细长构件和第二细长构件的清洁工具的系统容许工具刮擦或清洁在加热元件的基部附近的气溶胶生成装置的室底壁。优选地,使

用工具来清洁加热室不会损坏细长加热元件。所述工具还可以用来清洁加热元件。

[0040] 根据本发明的另一个方面,提供一种方法,其包括将包括细长构件的工具插入至气溶胶生成装置的加热室中,所述细长构件在细长构件之间限定槽。所述方法可以包括将气溶胶生成装置的细长加热元件接收至所述槽中,并且使所述细长构件的端部接触所述加热室的底室壁。所述方法还可以包括通过使用往复移动使细长构件的端部移动而利用细长构件的端部刮擦底室壁。

[0041] 优选地,可以在不损坏气溶胶生成装置的细长加热元件的情况下实现利用细长构件的端部刮擦或清洁底室壁。如果工具和装置被构造成相互作用以在细长构件被接收于加热室中时防止第一细长构件和第二细长构件的轴向旋转,则可以防止对加热元件的损坏。例如,可以通过沿着枢转元件的外周边提供通道来抑制第一细长构件和第二细长构件的轴向旋转,其中通道被构造成接收加热室的肋。作为另一个实例,可以通过提供被构造成与装置对准的帽和将第一细长构件和第二细长构件有效地联接至帽的棒来抑制第一细长构件和第二细长构件的轴向旋转。

[0042] 所述方法可以包括在将工具插入至加热室中时在细长加热元件已经被接收于槽中之后减小由第一细长构件和第二细长构件限定的槽的宽度。当工具的一个或多个细长构件突起与加热室的内壁接合时,槽的宽度可以减小。

[0043] 所述方法可以包括在第一细长构件和第二细长构件从中性位置枢转至第一枢转位置或第二枢转位置时减小所述槽的宽度。当工具的一个或多个细长构件突起沿着位于包围第一细长构件和第二细长构件的管状元件的内表面上的管状构件突起滑动时,槽的宽度可以减小。

[0044] 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以与本文中所述的另一个实例、实施方案或方面的任何一个或多个特征组合。

[0045] 实例Ex1:一种用于清洁具有加热室的气溶胶生成装置的工具,所述工具包括:工具基部;从所述工具基部延伸的第一细长构件,所述第一细长构件包括远离所述工具基部的第一远侧端;从所述工具基部延伸的第二细长构件,所述第二细长构件包括远离所述工具基部的第二远侧端,其中槽限定于所述第一细长构件与所述第二细长构件之间;以及一个或多个细长构件突起,所述一个或多个细长构件突起操作地联接至第一细长构件或第二细长构件并且被构造成在清洁动作被施加至工具时使第一细长构件和第二细长构件朝向彼此移动以减小槽的宽度。

[0046] 实例Ex2:根据实例Ex1所述的工具,进一步包括管状构件,所述管状构件包围所述第一细长构件和所述第二细长构件的至少一部分。

[0047] 实例Ex3:根据实例Ex2所述的工具,其中,所述管状构件包括:第一半圆柱形壳;和第二半圆柱形壳,其中所述第一半圆柱形壳和所述第二半圆柱形壳被构造成彼此联接以形成管。

[0048] 实例Ex4:根据实例Ex2或Ex3中任一项所述的工具,其中,所述管状构件进一步包括在所述管状构件的外表面上的一个或多个通道,所述一个或多个通道平行于所述管状构件的纵向轴线延伸。

[0049] 实例Ex5:根据实例Ex2至Ex4中任一项所述的工具,其中,所述管状构件进一步包

括在所述管状构件的内表面上的一个或多个管状构件突起,所述一个或多个管状构件突起中的每一个被构造成接合所述一个或多个细长构件突起中的相对应的一个。

[0050] 实例Ex6:根据实例Ex2至Ex4中任一项所述的工具,其中,所述一个或多个细长构件突起中的一个的至少一部分延伸穿过所述管状构件。

[0051] 实例Ex7:根据实例Ex2至Ex6中任一项所述的工具,其中,所述一个或多个细长构件突起中的每一个为圆形细长构件突起。

[0052] 实例Ex8:根据前述实例中任一项所述的工具,其中,所述一个或多个细长构件突起包括:第一对细长构件突起,所述第一对细长构件突起通过第一基部彼此连接并且从所述第一细长构件延伸,其中所述第一对细长构件突起的细长构件突起通过邻近所述基部并且在所述第一对细长构件突起的细长构件突起之间定位的第一间隙间隔开;以及第二对细长构件突起,所述第二对细长构件突起通过第二基部彼此连接并且从所述第二细长构件延伸,其中所述第二对细长构件突起的细长构件突起由邻近所述第二基部并且在所述第二对细长构件突起的细长构件突起之间定位的第二间隙间隔开。

[0053] 实例Ex9:根据实例Ex8所述的工具,其中,所述管状构件的所述一个或多个通道中的每一个延伸穿过所述第一间隙或所述第二间隙。

[0054] 实例Ex10:根据实例Ex8所述的工具,其中,所述一个或多个细长构件突起中的至少一个被构造成与气溶胶生成装置的加热室的内壁接合。

[0055] 实例Ex11:根据实例Ex8所述的工具,其中,所述一个或多个管状构件突起包括:第一管状构件突起,所述第一管状构件突起被构造成接合所述第一对细长构件突起;以及第二管状构件突起,所述第二管状构件突起被构造成接合所述第二对细长构件突起。

[0056] 实例Ex12:根据前述实例中任一项所述的工具,进一步包括一个或多个枢转构件,所述一个或多个枢转构件布置于所述基部与所述第一细长构件的第一远侧端和所述第二细长构件的第二远侧端两者之间,其中所述一个或多个枢转构件被构造成容许在横向于所述第一细长构件的延伸的优选方向上枢转所述第一细长构件和所述第二细长构件,并且其中所述一个或多个枢转构件被构造成限制在非优选方向上枢转所述第一细长构件和所述第二细长构件。

[0057] 实例Ex13:根据前述实例中任一项所述的工具,其中,所述第一细长构件和所述第二细长构件被构造成在所述优选方向上在中性位置与第一枢转位置之间枢转,或者在所述优选方向上在中性位置与第二枢转位置之间枢转,所述第一枢转位置和所述第二枢转位置沿着所述优选方向在所述中性位置的相对侧上。

[0058] 实例Ex14:根据实例Ex13所述的工具,其中,当所述第一细长构件和所述第二细长构件处于所述中性位置中时,所述第一管状构件突起的顶点位于所述第一间隙中,并且所述第二管状构件突起的顶点在所述中性位置中位于所述第二间隙中。

[0059] 实例Ex15:根据实例Ex14所述的工具,其中,所述第一管状构件突起的顶点被构造成在所述第一细长构件处于所述第一位置或所述第二位置中时接合所述第一对细长构件突起的所述细长构件突起中的一个,并且所述第二管状构件突起的顶点被构造成在所述第二细长构件处于所述第一位置或所述第二位置中时接合所述第二对细长构件突起中的一个。

[0060] 实例Ex16:根据前述实例中任一项所述的工具,其中,所述第一细长构件的面向所

述槽的表面和所述第二细长构件的面向所述槽的表面被构造成在所述槽在所述工具被接收于气溶胶生成装置的加热室中时变窄时接合细长加热元件的相对侧。

[0061] 实例Ex17:根据实例Ex12至Ex16中任一项所述的工具,其中,所述一个或多个枢转构件包括椭圆形构件,所述椭圆形构件限定具有通道的外周边,所述通道被构造成与所述加热室的肋接合,以防止所述第一细长构件和所述第二细长构件在所述加热室内的轴向旋转。

[0062] 实例Ex18:根据实例Ex17所述的工具,其中,所述椭圆形构件包括圆盘或圆柱体。

[0063] 实例Ex19:根据前述实例中任一项所述的工具,其中,所述工具进一步包括从所述第一细长构件和所述第二细长构件延伸的刷毛。

[0064] 实例Ex20:根据实例Ex19所述的工具,其中,所述刷毛从所述第一细长构件和所述第二细长构件径向向外延伸。

[0065] 实例Ex21:根据前述实例中任一项所述的工具,其中,所述第一细长构件包括面向所述槽的第一平坦表面并且所述第二细长构件包括面向所述槽的第二平坦表面,所述第一平坦表面延伸通过第一平面并且所述第二平坦表面延伸通过第二平面,其中所述第一平面和所述第二平面为平行平面并且所述第一平坦表面和所述第二平坦表面平行于彼此延伸。

[0066] 实例Ex22:根据实例Ex1至Ex20中任一项所述的工具,其中,所述第一细长构件和所述第二细长构件中的至少一个包括在面向所述槽的表面上的一个或多个脊。

[0067] 实例Ex23:根据前述实例中任一项所述的工具,其中,所述工具基部包括用于清洁所述气溶胶生成装置的加热室的清洁头,所述清洁头包括一个或多个刮擦表面。

[0068] 实例Ex24:根据前述实例中任一项所述的工具,其中,所述清洁动作包括将所述工具插入至所述加热室中。

[0069] 实例Ex25:根据前述实例中任一项所述的工具,其中,所述清洁动作包括使所述第一细长构件和所述第二细长构件在所述优选方向上枢转。

[0070] 实例Ex26:一种系统,所述系统包括气溶胶生成装置,所述气溶胶生成装置包括加热室和具有基本上矩形的横截面的细长加热元件,所述细长加热元件从加热室的底室壁延伸至加热室中;以及根据前述实例中任一项所述的用于清洁气溶胶生成装置的工具。

附图说明

[0071] 现在将参考附图进一步描述若干实例,在附图中:

[0072] 图1示出包括用于清洁气溶胶生成装置的工具的系统;

[0073] 图2示出图1的工具的分解图;

[0074] 图3示出没有帽或管状构件的图1的工具的侧视图;

[0075] 图4示出没有帽的图1的工具的侧视图;

[0076] 图5示出没有帽或管状构件的图1的工具的另一个侧视图;

[0077] 图6示出没有帽的图1的工具的另一个侧视图;

[0078] 图7示出图1的工具的等距横截面视图,其中细长构件处于中性位置中;

[0079] 图8示出图1的工具的另一个等距横截面视图,其中细长构件处于第一枢转位置中;

[0080] 图9示出图1的工具的另一个等距横截面视图,其中细长构件处于第二枢转位置

中；

[0081] 图10示出管状构件的等距视图，其中半圆柱形壳彼此分离；

[0082] 图11示出由基部连接的一对细长构件突起；

[0083] 图12示出工具的修改例，其中细长构件突起延伸穿过管状构件；

[0084] 图13示出工具的另一个修改例，其中工具包括椭圆形枢转构件；

[0085] 图14示出当工具开始插入至气溶胶生成装置的加热室中时图12的工具；

[0086] 图15示出部分地插入至加热室中的图12的工具；

[0087] 图16示出完全地插入至加热室中的图12的工具；

[0088] 图17示出工具的实施例的底视图，其中面向槽的表面是平坦的；

[0089] 图18示出图17的工具的第一细长构件和第二细长构件的等距分解视图；

[0090] 图19示出工具的另一个实施例的底视图，其中面向槽的表面包括脊；

[0091] 图20示出图19的工具的第一细长构件和第二细长构件的等距分解视图；以及

[0092] 图21示出工具的另一个修改例，其中细长构件包括刷毛。

具体实施方式

[0093] 图1-6示出用于清洁气溶胶生成装置的工具110。图1示出包括气溶胶生成装置102和工具110的系统100。图2以分解视图示出工具110。图3和4示出工具110的侧视图。图3示出其中管状构件122被移除的工具110。图4示出其中管状构件122被附接的所述工具。图5和6示出工具110的侧视图，所述工具从图3和4的视图旋转90度。图5示出其中管状构件122被移除的工具。图6示出其中管状构件122被附接的工具110。

[0094] 气溶胶生成装置102包括加热室104、加热片106、室底壁108、以及肋109。加热室104限定气溶胶生成装置102中的腔。室底壁108为加热室104的内表面。加热片106从室底壁108延伸至加热室104中。如图所示，加热片106为叶片。

[0095] 工具110包括工具基部118、第一细长构件112-1、第二细长构件112-2(共同称为细长构件112)、第一帽120-1、第二帽120-2(共同称为帽120)、管状构件122和附件124、细长构件突起126和枢转构件130。细长构件112从工具基部118延伸。第一细长构件112-1包括远离工具基部118的第一远侧端114-1，并且第二细长构件112-2包括远离工具基部118的第二远侧端114-2(共同称为远侧端114)。槽116限定于细长构件112之间。

[0096] 细长构件112被构造成接收于加热室104中，以使得加热片106接收于槽116中。另外，远侧端114延伸至底室壁108，以使得远侧端在加热室内的往复移动刮擦底室壁。特别地，往复移动可以使远侧端114刮擦邻近加热片106的基部的底室壁。远侧端114可以包括被构造成刮擦室底壁108的刮擦边缘。远侧端114可以包括被构造成刮擦室底壁108的粗糙边缘。

[0097] 细长构件112在它们之间限定槽116。细长构件112的开放端或远侧端114被构造成响应于在槽116的方向上施加于细长构件112上的压力而挠曲。这样的挠曲减小槽116的宽度，当与槽的未减小的宽度相比时，这容许细长构件112在清洁动作期间更靠近加热片106移动。因此，细长构件112可以清洁在加热片106附近的室底壁108。另外，在清洁动作期间减小槽116的宽度可以容许细长构件112清洁加热片106。

[0098] 细长构件突起126联接至细长构件112。细长构件突起126被构造成在清洁动作被

施加至工具110时使第一细长构件112-1和第二细长构件112-2朝向彼此移动以减小槽116的宽度,如图7、8和9中所示。清洁动作可以包括使细长构件112在优选方向上枢转。如图所示,位于每个细长构件112的外表面上的一对细长构件突起126由间隙128间隔开。

[0099] 管状构件122包围细长构件112。管状构件122被成形为接收于加热室104中。管状构件122可以具有对应于加热室的内径的外径。管状构件122包括被构造成接收肋109的通道132。管状构件122与肋109和枢转构件130协作以防止工具110在插入至加热室104中时轴向旋转。

[0100] 如图所示,枢转构件130包括从细长构件112的背对槽116的表面延伸的两个圆柱形延伸部。枢转构件130的圆柱形延伸部被接收于管状构件122的容置部146(在图10中示出)中。枢转构件130被构造成容许细长构件112在横向于细长构件的延伸的优选方向上枢转,如图5和6中所示的箭头139所示。枢转构件130还被构造成限制在非优选方向上枢转细长构件112。枢转构件130与管状构件122的容置部146(在图10中示出)协作,以容许细长构件112在优选方向上枢转,同时还限制或防止细长构件112在非优选方向上枢转或轴向旋转。

[0101] 附件124可从工具基部118拆卸。附件124可以通过卡扣配合连接联接至工具基部118。如图所示,附件124为用于清洁加热室104的清洁头。可以联接至工具基部118的附加附件包括柄部或另一个清洁头。附件124可以操作以使细长构件112在优选方向上枢转。

[0102] 帽120联接至工具基部118以形成工具110的壳体。帽120可以通过卡扣配合连接联接至工具基部118。第一帽1120-1被构造成接收和容纳细长构件112和管状构件122。第二帽120-2被构造成接收和容纳附件124。

[0103] 图7-9示出相对于管状构件122处于各种位置中的细长构件112的横截面视图。图7示出处于中性位置中的细长构件112。图8示出处于第一枢转位置中的细长构件112。图9示出处于第二枢转位置中的细长构件112。

[0104] 管状构件122包括内表面136。管状构件突起138位于管状构件122的内表面136上,并且朝向管状构件122的中心纵向轴线向内延伸。管状构件突起138中的每一个限定从内表面136延伸并且具有顶点140的凸形形状。管状构件突起138中的每一个的顶点140为相对应的管状构件突起的最厚部分。换句话说,管状构件突起138中的每一个的顶点140为最远离管状构件122的外表面的点。

[0105] 在中性位置中,管状构件突起138中的每一个的顶点140位于一对细长构件突起126之间的间隙128中的一个中,并且槽116的宽度不减小。可以通过使工具基部118在平行于加热片106和槽116的方向上移动而使细长构件112枢转至第一枢转位置(图8)或第二枢转位置(图9)。在第一枢转位置或第二枢转位置中,槽116的宽度减小并且管状构件突起的顶点140与细长构件突起126中的一个接合。当细长构件112在优选方向上枢转至第一枢转位置或第二枢转位置时,细长构件突起126在细长构件突起沿着管状构件突起138的轮廓朝向顶点140滑动时被向内推动。由管状构件突起138施加于细长构件突起126上的推动动作使细长构件112向内弹性地移位,从而使槽116的宽度减小。因此,槽116的宽度的减小与细长构件突起126的高度成比例。以这种方式减小槽116的宽度保持与加热片106的距离,同时在加热片不位于远侧端114之间时容许细长构件112更靠近加热片106进行清洁。

[0106] 图10示出处于打开状态中的管状构件122。管状构件122包括第一半圆柱形壳122-

1和第二半圆柱形壳122-2。第一半圆柱形壳122-1和第二半圆柱形壳基本上相同。第一半圆柱形壳122-1和第二半圆柱形壳122-2被构造成彼此联接以形成管。第一半圆柱形壳122-1和第二半圆柱形壳122-2包括夹子142和夹子容置部144,所述夹子容置部被构造成接收和可释放地固持夹子142。因此,第一半圆柱形壳122-1和第二半圆柱形壳122-2可以以卡扣配合构造彼此联接。

[0107] 第一半圆柱形壳122-1和第二半圆柱形壳122-2中的每一个包括管状构件突起138和容置部146。管状构件突起138中的每一个从第一半圆柱形壳122-1或第二半圆柱形壳122-2中的一个的边缘延伸至容置部146。管状构件突起138中的每一个的顶点140平行于组装的管状构件122的纵向轴线延伸。容置部146中的每一个从第一半圆柱形壳122-1或第二半圆柱形壳122-2中的一个的内表面136延伸。容置部146中的每一个限定具有开放端的中空圆柱体,所述开放端被构造成接收枢转构件130的圆柱形延伸部中的一个。容置部146与圆柱形延伸部协作以容许细长构件112在优选方向上枢转,同时限制或防止细长构件112的轴向旋转并且防止细长构件112在非优选方向上枢转。

[0108] 图11示出一对细长构件突起150。一对细长构件突起150包括两个细长构件突起126和基部152。与图1的工具的细长构件突起126相比,一对细长构件突起150的细长构件突起126通过基部152彼此连接。一对细长构件突起150的细长构件突起126中的每一个在一个端处从基部152的相对侧延伸,并且在另一个端处由间隙148间隔开。基部152可以联接至细长构件112或与细长构件112一体地形成。

[0109] 图12和13示出根据本文中所述的实施例的工具的不同的修改例。图12示出工具210,其包括延伸穿过管状构件222的细长构件突起126。图13示出包括椭圆形枢转构件156的工具310。

[0110] 工具210和310的细长构件突起126中的每一个被构造成接合气溶胶生成装置102的加热室104的内侧壁107。工具210的管状构件222包括开口154,所述开口被构造成接收细长构件突起126并且容许细长构件突起延伸经过管状构件222的外表面。细长构件突起126延伸经过管状构件222的外表面,以容许细长构件突起126接合加热室104的内侧壁107。

[0111] 工具310包括椭圆形枢转构件156,但是不包括管状构件。椭圆形枢转构件156限定具有至少一个通道158的外周边,所述通道被构造成接收加热室104的肋109。肋109与通道158的接合可以防止细长构件112在加热室104内的轴向旋转。椭圆形枢转构件156可以包括圆盘或圆柱体。提供至少一个通道158可以有利地便于工具的对准和将工具插入至加热室104中。

[0112] 图14-16示出减小图12的工具210的槽116的宽度的清洁动作。尽管关于工具210描绘了清洁动作,但是这样的清洁动作可以减小诸如图13的工具310的其它修改的工具的槽116的宽度。如图14-16中所示,清洁动作为将工具210插入至气溶胶生成装置102的加热室104中。图14示出当工具开始插入至加热室104中时的工具210。图15示出部分地插入至加热室104中的工具210。图16示出完全插入至加热室中的工具210。

[0113] 随着工具210开始插入至加热室104中,肋109被接收至管状构件222的通道132中。然而,工具的细长构件突起126不接合内侧壁107,直至工具210被进一步插入至加热室104中,如图15中所示。因此,在图14中,细长构件突起126被示出为延伸超过管状构件222的外表面,并且槽116的宽度未减小。槽116的未减小的宽度容许加热片106在不接触细长构件

112的情况下接收于槽116中。

[0114] 随着工具210被进一步插入至加热室104中,细长构件突起126与内侧壁107接合并且槽116的宽度减小。如图15中所示,细长构件突起126在被推入开口154中之后不再可见。此外,细长构件112更靠近加热片106。

[0115] 如图16中所示,当细长构件112的远侧端114接触室底壁108时,工具210被完全插入至加热室104中。当工具210被完全插入时,细长构件突起126仍然与内侧壁107接合并且槽116的宽度仍然减小。一旦完全插入,远侧端114就被定位成在细长构件112在优选方向上枢转时刮擦和清洁室底壁108。细长构件112还可以被定位成清洁加热片106。

[0116] 图17和18示出根据本文中所述的实施例的工具400,所述工具具有面向槽416的平坦表面402。图17示出工具400的底视图。图18示出细长构件412的等距分解视图。

[0117] 工具400包括工具基部(未示出)、枢转构件420、第一细长构件412-1和第二细长构件412-2(共同称为细长构件412)。细长构件412从工具基部延伸。第一细长构件412-1包括远离工具基部418的第一远侧端414-1,并且第二细长构件412-2包括远离工具基部418的第二远侧端414-2(共同称为远侧端414)。槽416限定于细长构件412之间。

[0118] 细长构件412各自包括面向槽416的平坦表面402-1、402-2(共同称为平坦表面402)。平坦表面402各自沿着平面404-1、404-2(共同称为平面404)中的一个延伸。平面404各自平行于彼此。

[0119] 枢转构件可以包括多个通道422。通道422中的至少一个可以被构造成接合加热室的肋,以防止工具400在加热室中的轴向旋转。

[0120] 图19和20示出根据本文中所述的实施例的工具500,所述工具具有面向槽516的脊状表面502。图19示出工具500的底视图。图20示出细长构件512的等距分解视图。

[0121] 工具500包括工具基部(未示出)、枢转构件520、第一细长构件512-1、第二细长构件512-2(共同称为细长构件512)和枢转构件520。细长构件512从工具基部延伸。第一细长构件512-1包括远离工具基部518的第一远侧端514-1,并且第二细长构件512-2包括远离工具基部518的第二远侧端514-2(共同称为远侧端514)。槽516限定于细长构件512之间。

[0122] 细长构件512各自包括脊502-1、502-2(共同称为脊502)。脊502延伸至槽516中。脊502可以被构造成在接收至气溶胶生成装置的加热室中时接触加热片。脊502可以被构造成在工具500的往复运动期间磨擦加热片。脊502可以由在往复移动期间不会损坏加热片的材料形成。

[0123] 枢转构件可以包括多个通道522。通道522中的至少一个可以被构造成接合加热室的肋,以防止工具500在加热室中的轴向旋转。

[0124] 图21示出根据本文中所述的实施例的工具的另一个修改例。工具600包括刷毛602。

[0125] 工具600包括工具基部618、第一细长构件612-1、第二细长构件612-2(共同称为细长构件612)和刷毛602。细长构件612从工具基部618延伸。第一细长构件612-1包括远离工具基部618的第一远侧端614-1,并且第二细长构件612-2包括远离工具基部618的第二远侧端614-2(共同称为远侧端614)。槽616限定于细长构件612之间。刷毛602从细长构件612延伸。刷毛602可以从细长构件612径向地延伸。

[0126] 为了本说明书和所附权利要求书的目的,除非另外指示,否则表示量、数量、百分

比等的所有数字应当被理解为在所有情况下由术语“约”修饰。另外,所有范围包括所公开的最大值和最小值点,并且包括其中的任何中间范围,所述中间范围可以在或可以不在本文中具体列举。因此,在此上下文中,数字A被理解为A±10% A。在此上下文中,数字A可以被视为包括对于数字A修饰的属性的测量来说在一般标准误差内的数值。在如所附权利要求中所使用的一些情况下,数字A可以偏离上文所列举的百分比,只要A偏离的量不会显著影响所要求保护的发明的基本和新颖特征即可。另外,所有范围包括所公开的最大值和最小值点,并且包括其中的任何中间范围,所述中间范围可以在或可以不在本文中具体列举。

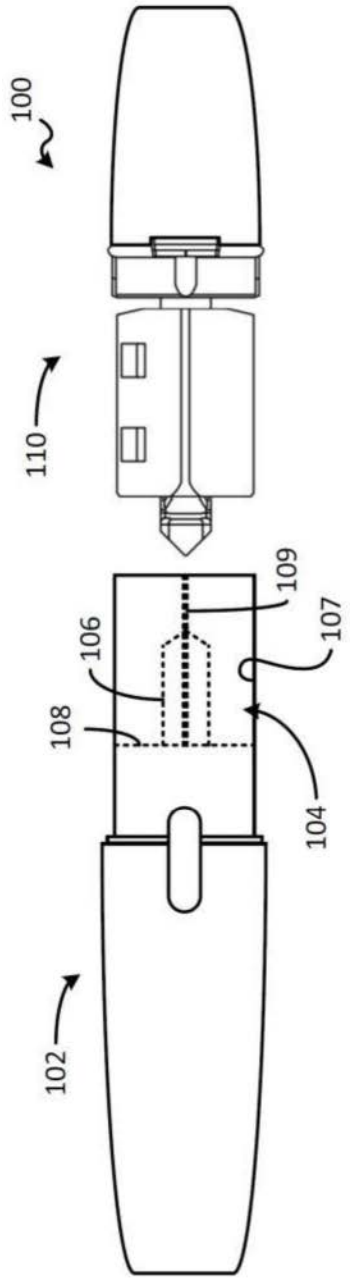


图1

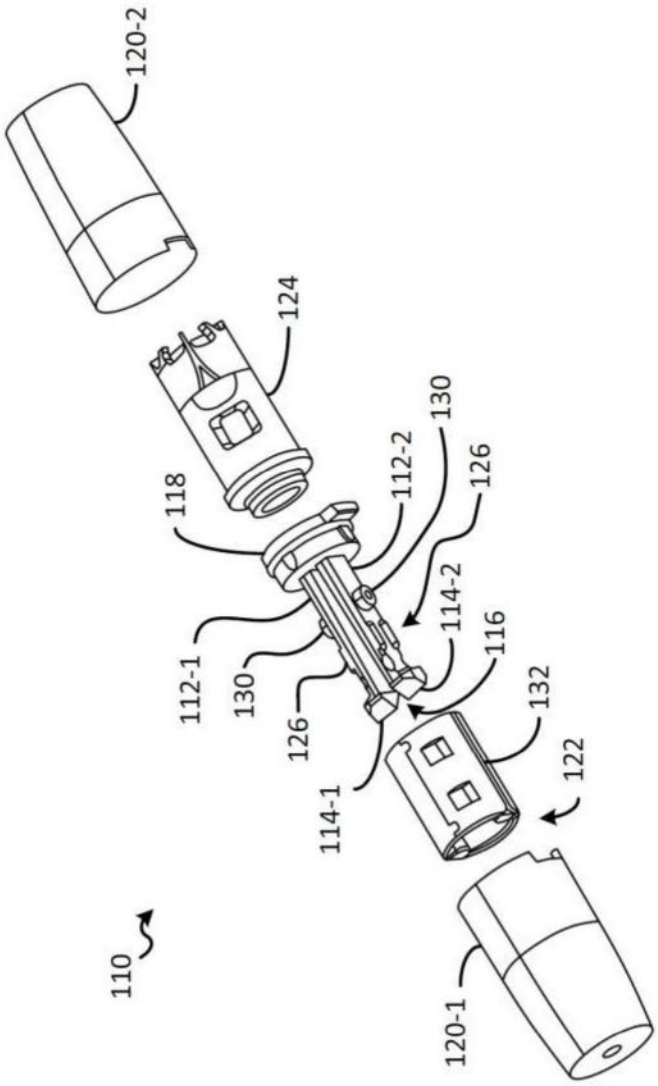

120-2
124
130
112-2
126
118
114-2
116
112-1
130
132
126
122
114-1
110
120-1

图2

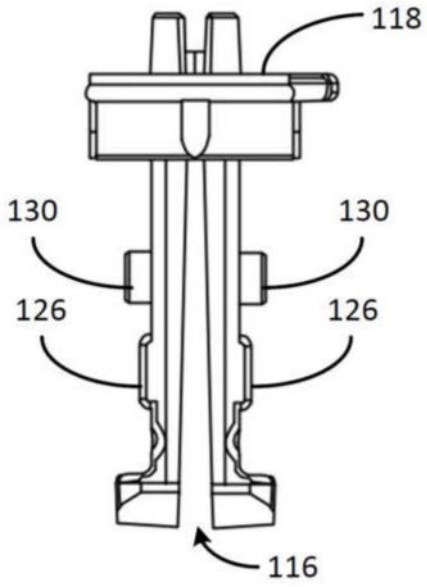


图3

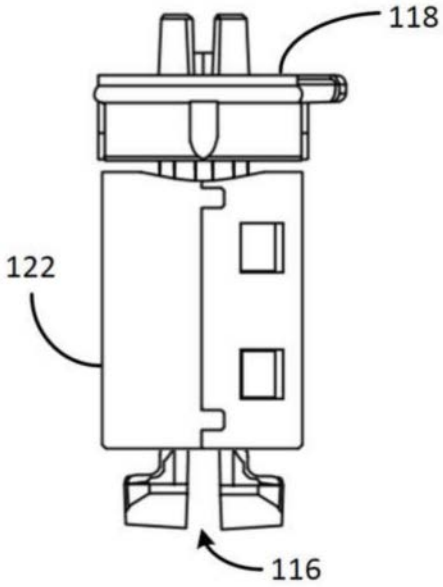


图4

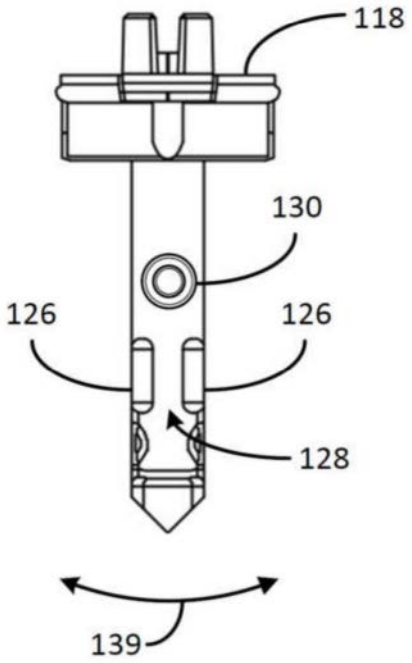


图5

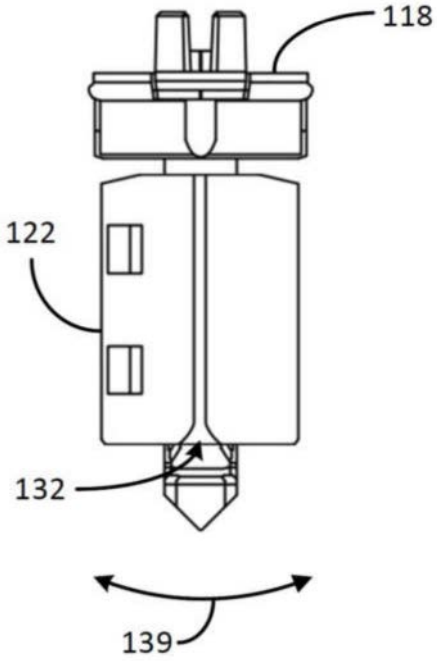


图6

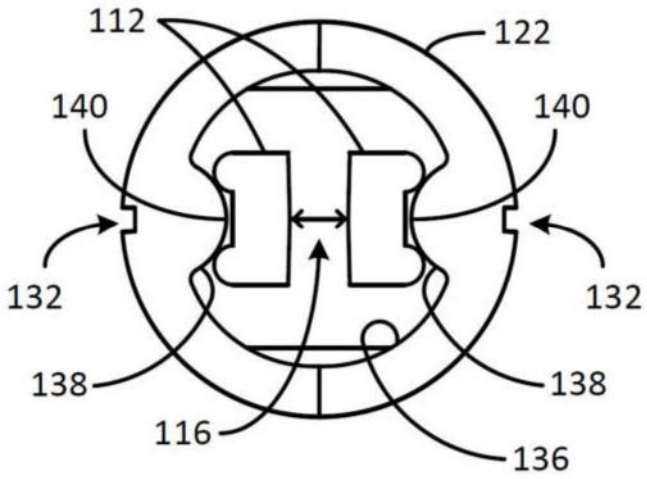

112
122
140
140
132
132
138
138
116
136

图7

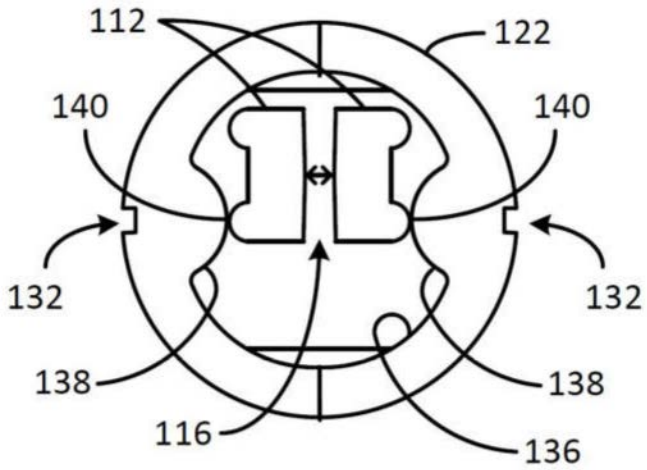

112
122
140
140
132
132
138
138
116
136

图8

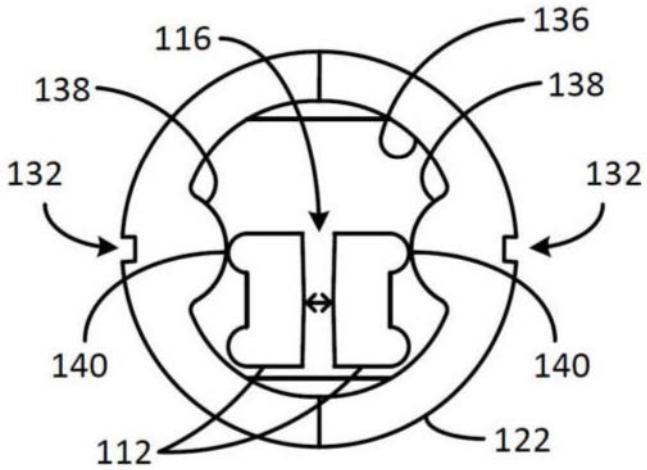

116
136
138
138
132
132
140
140
112
122

图9

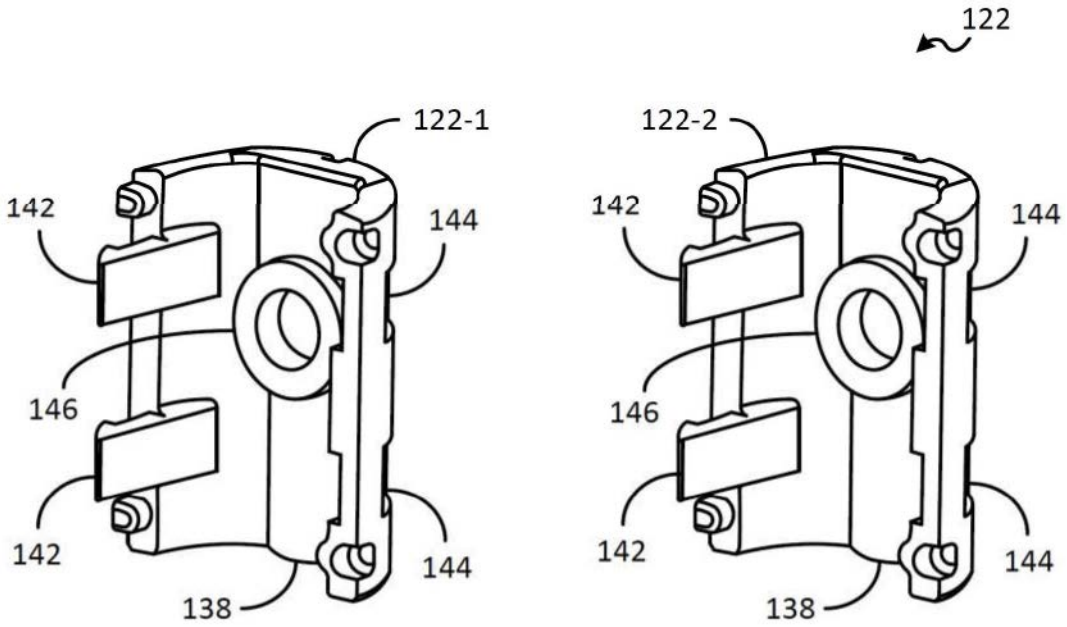

122
122-1
142
144
146
142
144
138
122-2
142
144
146
142
144
138

图10

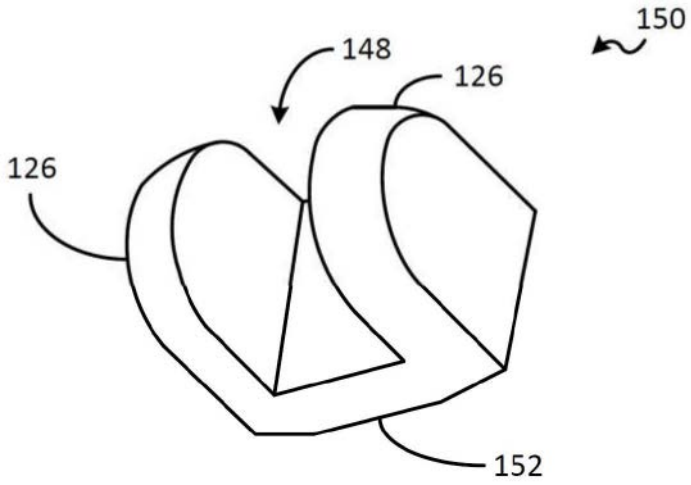

150
148
126
126
152

图11

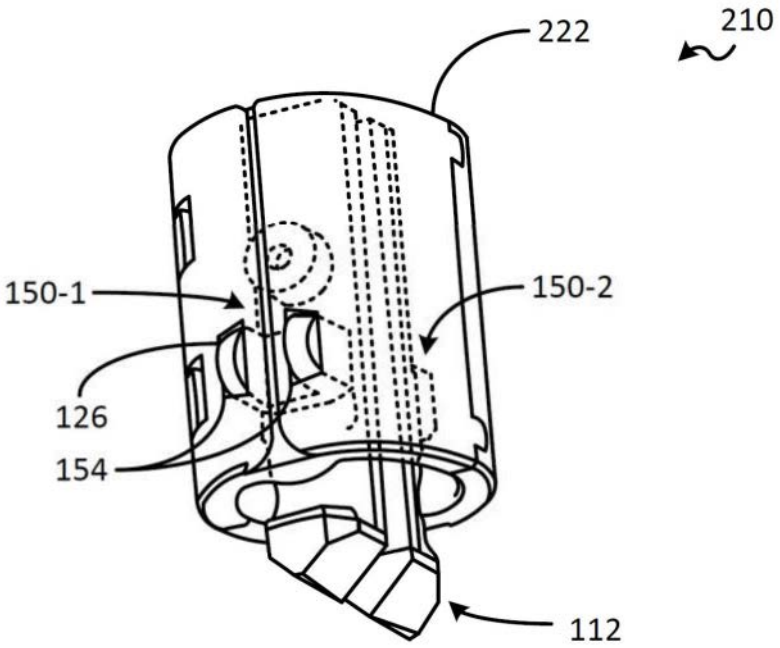


图12

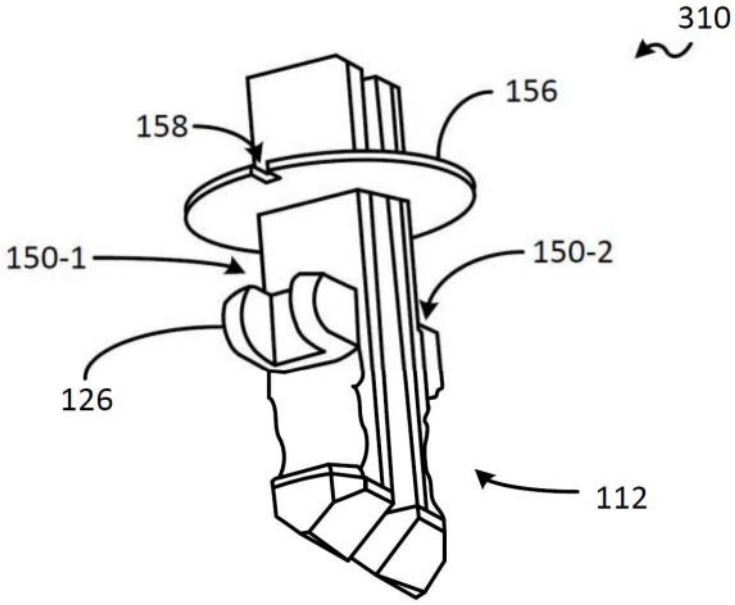


图13

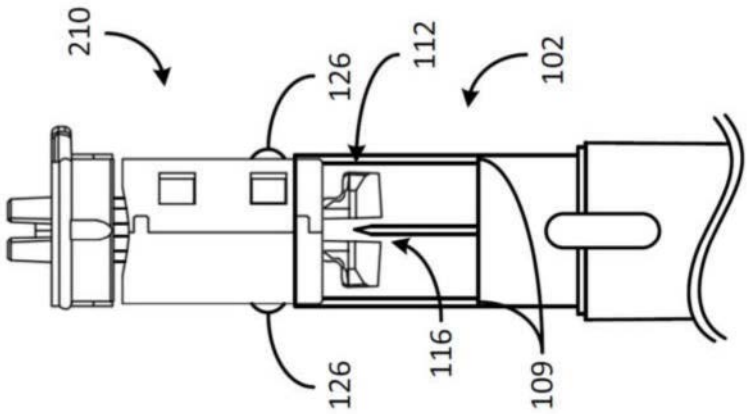

210
126
112
102
116
109
126

图14

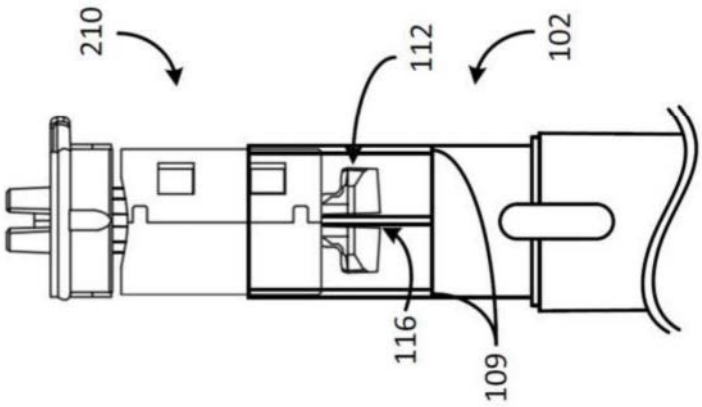

210
112
102
116
109

图15

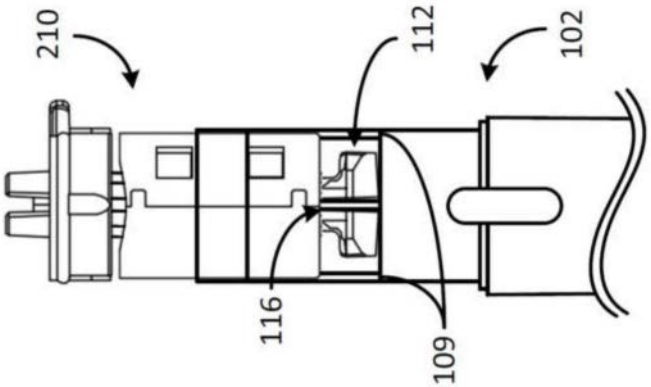

210
112
102
116
109

图16

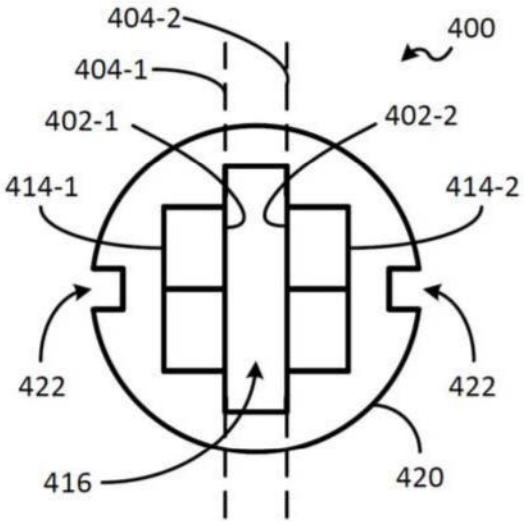

404-2
400
404-1
402-1
402-2
414-1
414-2
422
422
416
420

图17

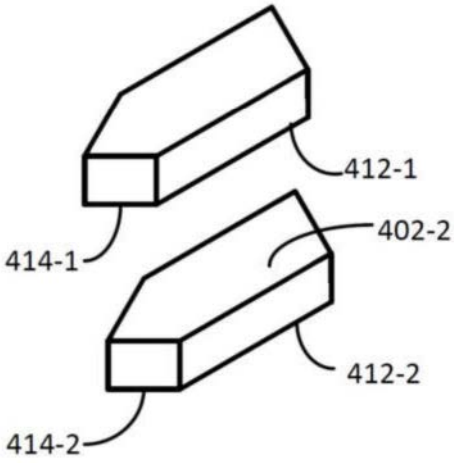

412-1
402-2
414-1
412-2
414-2

图18

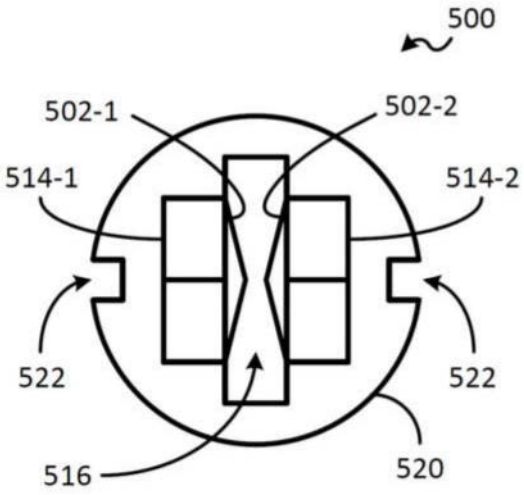

500
502-1
502-2
514-1
514-2
522
522
516
520

图19

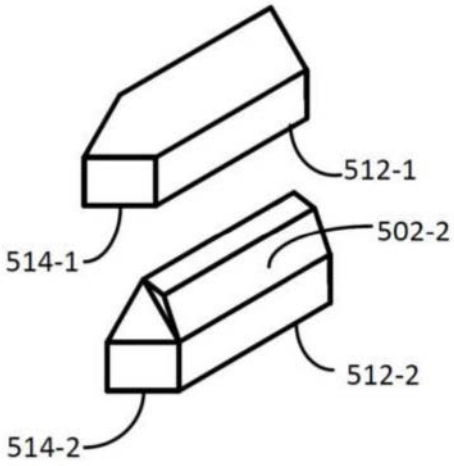

512-1
502-2
514-1
512-2
514-2

图20

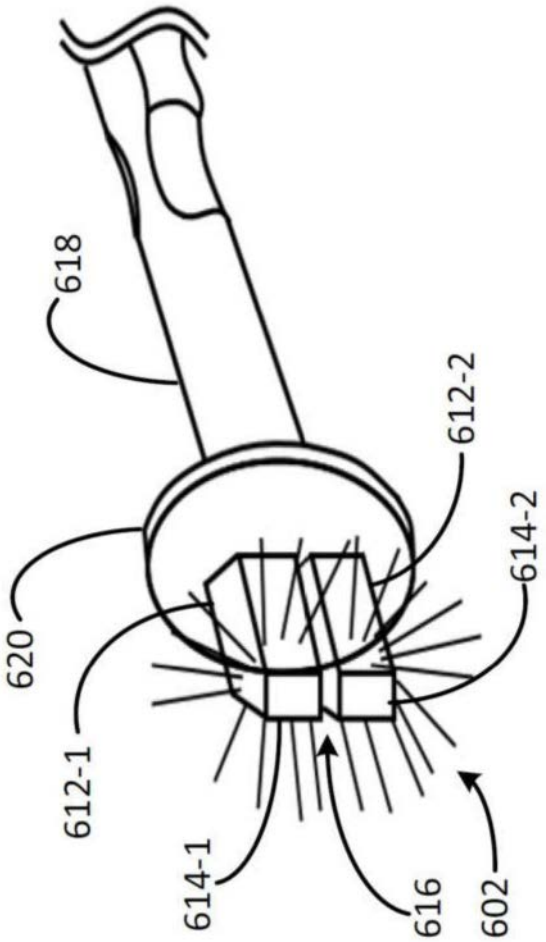


图21