



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118660647 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202380017194.3

(22) 申请日 2023.01.30

(30) 优先权数据

22154345.7 2022.01.31 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.07.15

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2023/052161 2023.01.30

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2023/144373 EN 2023.08.03

(71) 申请人 日本烟草国际股份公司

地址 瑞士日内瓦

(72) 发明人 E·J·加西亚加西亚

G·A·皮拉托维奇

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

专利代理师 王冉

(51) Int.Cl.

A24F 40/40 (2006.01)

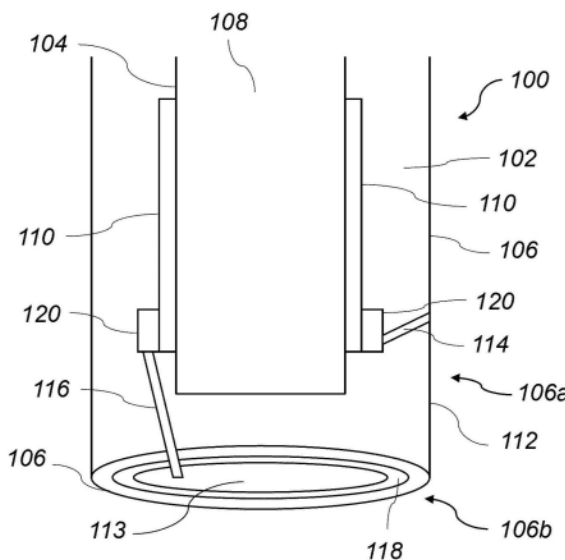
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

具有隔热腔室的气溶胶产生装置

(57) 摘要

披露了一种气溶胶产生装置(100),该气溶胶产生装置包括限定在内壁(104)与外壁(106)之间的隔热腔室,该隔热腔室可以是真空腔室(102)。在内壁的径向内侧限定加热腔室(108)。该装置还包括在内壁的外表面上的加热器(110)。加热器电连接到外壁的第一区域(112)和外壁的第二区域(113)。第一区域与第二区域通过绝缘体(118)彼此电绝缘。



1. 一种气溶胶产生装置,包括:

腔室,该腔室限定在内壁与外壁之间,该外壁由导电材料制成,其中,在该内壁的径向内侧限定了能够接纳气溶胶形成基质的加热腔室;以及

加热器,该加热器在该内壁的外表面上;

其中,该加热器与该外壁的第一区域和该外壁的第二区域电连接,并且其中,该第一区域和该第二区域彼此电绝缘。

2. 根据权利要求1所述的气溶胶产生装置,其中,该腔室是真空腔室。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶产生装置,其中,该加热器与该外壁的第一区域彼此偏置。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶产生装置,其中,该加热器与该外壁的第二区域彼此偏置。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶产生装置,其中,该外壁包括侧壁和底壁。

6. 根据权利要求5所述的气溶胶产生装置,其中,该外壁的第一区域在该侧壁上,而该外壁的第二区域在该底壁上。

7. 根据权利要求5所述的气溶胶产生装置,其中,该外壁的第一区域在该侧壁上,并且该外壁的第二区域在该侧壁上。

8. 根据权利要求5所述的气溶胶产生装置,其中,该外壁的第一区域在该底壁上,并且该外壁的第二区域在该底壁上。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶产生装置,其中,该第一区域和该第二区域分别电连接到电源。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶产生装置,其中,在该腔室外部在该外壁的第一区域与该外壁的第二区域之间沿着绝缘体的表面设置非线性路径。

11. 根据权利要求10所述的气溶胶产生装置,其中,该绝缘体从该外壁突出到该腔室外部。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶产生装置,其中,该外壁的第一区域被该外壁的第二区域夹紧。

13. 根据权利要求12所述的气溶胶产生装置,其中,该外壁的第二区域包括凹槽,该凹槽中能够接纳该外壁的第一区域以使其被夹紧。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的气溶胶产生装置,其中,该外壁的第一区域从该外壁的第二区域凹入。

15. 一种用于制造气溶胶产生装置的方法,包括:

在内壁与外壁之间形成腔室,该外壁由导电材料制成,并形成被限定在该内壁的径向内侧的、能够接纳气溶胶形成基质的加热腔室;

在该内壁的外表面上设置加热器;

在该加热器与该外壁的第一区域之间以及在该加热器与该外壁的第二区域之间建立电连接;以及

将该第一区域与该第二区域彼此电绝缘。

具有隔热腔室的气溶胶产生装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气溶胶产生装置。特别地,本发明涉及一种气溶胶产生装置,该气溶胶产生装置具有设置在隔热腔室内的加热器,该隔热腔室可以是真空腔室。

背景技术

[0002] 生产加热但不灼烧包括烟草在内的固体或半固体气溶胶形成基质的电子烟是值得关注的发展领域。这些装置通常将烟草杆件接纳在加热腔室中。加热该杆件以释放可以供用户吸入的气溶胶。这些装置的一个问题在于,向加热腔室供应热量的加热器可能还会不期望地加热装置的其余部分。这在紧凑的装置中可能是不利的,因为用户握持的装置外表面的温度可能会高得令人难以接受。为了减轻这些影响,一些气溶胶产生装置已经设置了腔室,这些腔室可以将加热器与外表面间隔开。这可以在加热腔室与用户握持的外表面之间提供热分离。

[0003] 需要生产包括具有简单构造的腔室的气溶胶产生装置,比如电子烟。本发明的目的是提供一种解决这些需求的气溶胶产生装置。

发明内容

[0004] 根据本发明的一个方面,提供了一种气溶胶产生装置,该气溶胶产生装置包括:腔室,该腔室限定在内壁与外壁之间,其中,在该内壁的径向内侧限定了可以接纳气溶胶形成基质的加热腔室;以及加热器,该加热器在内壁的外表面上;其中,加热器与外壁的第一区域和外壁的第二区域电连接,并且其中,第一区域和第二区域彼此电绝缘。

[0005] 以这种方式,可以简化气溶胶产生装置的构造,并且可以减小气溶胶产生装置的尺寸。这是可以实现的,因为腔室的外壁通过围封加热器并提供与加热器的电连接来执行双重功能。以这种方式,不需要通过腔室的外壁提供单独的电端子。因为内壁的外表面上的加热器可以容易地电连接到外壁上的第一区域和第二区域,因此这种方法还可以提高组装的容易性。

[0006] 优选地,腔室是真空腔室。以这种方式,外壁且因此装置的外部可以更好地与来自加热器的热量隔绝。本领域技术人员将理解,可以在腔室内提供各种材料,以便提供隔热。这些包括但不限于粉末材料或纤维材料(比如气凝胶)或空气。

[0007] 优选地,加热器与外壁的第一区域彼此偏置。加热器与外壁的第二区域也可以彼此偏置。这可以通过提供弹簧加载的电连接来实现。可以设置适当地朝向外壁和/或加热器推进的偏置的电连接器。

[0008] 以这种方式,因为在腔室内的狭小空间内更容易建立电连接,因此进一步提高了装置的组装的容易性。此外,在第一区域与第二区域之间的电连接形成期间以及用户的一般使用期间,对装置的部件(比如加热器,其可能是脆弱的)施加的压力更小。另外,可以建立更牢固的电连接,这可以降低在使用一段时间后或粗暴搬运期间连接变松的可能性。

[0009] 优选地,外壁包括侧壁和底壁。外壁可以是基本上u形或杯形的,其基本上圆柱形

的部分具有侧壁,且其基部部分具有底壁。以这种方式,装置可以成形为使得方便用作电子烟。内壁可以嵌套在外壁内,并且可以具有与其相似的形状。

[0010] 在一种配置中,外壁的第一区域可以在侧壁上,而外壁的第二区域可以在底壁上。在替代性设置中,外壁的第一区域可以在侧壁上,并且外壁的第二区域可以在侧壁上。在又一实施例中,外壁的第一区域可以在底壁上,并且外壁的第二区域可以在底壁上。

[0011] 优选地,第一区域与第二区域通过绝缘体彼此电绝缘。以这种方式,可以防止带电的第一区域和第二区域彼此电接触并使装置短路。绝缘体可以是例如垫圈或电气密封剂。绝缘体可以布置在底壁中,也可以周向布置在侧壁内;绝缘体还可以布置在侧壁和底壁中。绝缘体可以限定外壁的第一区域与外壁的第二区域之间的边界。

[0012] 装置可以用于加热多种气溶胶形成基质,其一旦耗尽就可以被移除和更换。气溶胶形成基质可以包括可以是固体或半固体的烟草基质,其可以在不燃烧的情况下进行加热。在替代性场景中,气溶胶形成基质可以包括其他种类的基质,比如贮存在储存器中的可汽化液体基质。内壁还可以是基本上杯形的。加热腔室可以是基本上圆柱形的,其具有基本上圆形的截面形状。在加热期间,气溶胶形成基质可以被加热腔室的侧壁围封,并且可以与加热腔室的底壁相接。

[0013] 优选地,第一区域和第二区域分别电连接到电源。以这种方式,可以经由电源(如电池)将电力提供给装置的部件。电池可以是可再充电电池或一次性电池。

[0014] 优选地,加热器是电阻式电加热元件。以这种方式,加热器可以以各种配置布置在内壁的外表面上,以便为气溶胶形成基质提供适当的加热性能。加热元件可以被配置为以用户可以选择的多个加热行为工作。

[0015] 优选地,在腔室外部在外壁的第一区域与外壁的第二区域之间沿着绝缘体的表面设置非线性路径。以这种方式,由于外壁的第一区域与外壁的第二区域之间沿非线性路径的爬电距离可以增大,因此外壁的第一区域与外壁的第二区域之间产生短路的可能性降低。非线性路径可以包括直线部分和顶点。非线性路径还可以或替代性地包括曲线部分。

[0016] 优选地,绝缘体从外壁突出到腔室外部。这可以增大电子沿绝缘体的表面从第一区域到第二区域所需行进的距离,从而降低短路的风险。这在绝缘体特别薄并且第一区域和第二区域之间的间隔特别小时可以尤其有用。在一些实施例中,绝缘体可以从外壁突出到腔室内部;然而,更重要的是,认为突出物在腔室外部可能导致短路,在其外部,空气和其他物质可能会以其他方式支持电子流动。绝缘体可以包括从外壁向外延伸、处于腔室外部的任何任意轮廓的截面。绝缘体可以被配置为包封外壁的第一区域或第二区域的一部分。绝缘体可以进一步被配置为包封侧壁或底壁的一部分。

[0017] 优选地,外壁的第一区域被外壁的第二区域夹紧。更优选地,外壁的第二区域包括凹槽,该凹槽中可以接纳外壁的第一区域以使其被原位夹紧。以这种方式,可以由绝缘体在外壁的第一区域与外壁的第二区域之间提供机械密封。绝缘体可以提供使第一区域与第二区域彼此电绝缘的功能,同时在外壁中提供机械密封以形成腔室。

[0018] 优选地,外壁的第一区域从外壁的第二区域凹入。以这种方式,可以增大腔室内部和外部在第一区域与第二区域之间沿绝缘体的表面的路径长度。电子沿绝缘体的表面从第一区域到第二区域所需行进的距离增大,从而降低短路的风险。

[0019] 根据本发明的另一方面,提供了一种用于制造气溶胶产生装置的方法,该方法包

括:在内壁与外壁之间形成腔室,并形成被限定在内壁的径向内侧的、可以接纳气溶胶形成基质的加热腔室;在该内壁的外表面上设置加热器;在加热器与外壁的第一区域之间以及在加热器与外壁的第二区域之间建立电连接;以及将第一区域与第二区域彼此电绝缘。

附图说明

- [0020] 现在将参考附图通过举例的方式来描述本发明的实施例,在附图中:
- [0021] 图1是本发明的实施例中的装置的示意性截面图;
- [0022] 图2是本发明的替代性实施例中的装置的示意性截面图;
- [0023] 图3是本发明的替代性实施例中的装置的示意性截面图;
- [0024] 图4a、图4b和图4c是本发明的替代性实施例中的装置的示意性截面图;
- [0025] 图5是本发明的替代性实施例中的装置的示意性截面图;
- [0026] 图6是本发明的替代性实施例中的装置的示意性截面图;以及
- [0027] 图7是示出了本发明的实施例中的用于制造气溶胶产生装置的步骤的流程图。

具体实施方式

[0028] 图1是本发明的实施例中的气溶胶产生装置100的示意性截面图。气溶胶产生装置100包括限定在内壁104与外壁106之间的真空腔室102。加热腔室108设置在内壁104的径向内侧,用于接纳气溶胶形成基质(未示出)。加热器110设置在内壁104的外表面上。加热器110是可以印刷或涂覆在内壁104的外表面上的履带式加热器。加热器110可以加热内壁104,并通过热传导将热量传递至加热腔室108,以加热其中所接纳的气溶胶形成基质。外壁106优选地包含在该装置的外壳(未示出)内,该外壳可以由塑料、金属或任何其他合适的材料制成。

[0029] 内壁104是基本上杯形的或u形的。内壁104嵌套在与其具有相似形状的外壁106中。内壁104和外壁106的上端接合在一起,以围封它们之间的真空。

[0030] 真空腔室102被配置为在加热器110产生的热量与外壁106之间提供隔热。更具体地,真空腔室102被配置为在加热器110产生的热量与该装置的用户之间提供隔热。通常来说,当用户抓住该装置的围绕外壁106的外壳(未示出)时,装置被握持。真空腔室102优选地是被抽空的腔室。替代性地,真空腔室102可以包括布置在真空腔室内的多个单独的被抽空的单元,以提供期望的隔热。可以使用已知技术将内壁104和外壁106的上端通过焊接或其他方式连接起来而形成真空腔室102。

[0031] 真空腔室102是可以在加热器110产生的热量与外壁106之间提供隔热的隔热腔室。尽管在本实施例中将隔热腔室描述为真空腔室,但可以替代性地将其他材料设置在腔室内,以便提供隔热。可使用的替代材料的实例包括粉末材料或纤维材料(比如气凝胶)或空气。

[0032] 内壁104被配置为限定真空腔室102的内表面以及限定加热腔室108。在本实施例中,内壁104是基本上圆柱形的,并且具有圆形截面形状,以便与气溶胶形成基质的截面形状相匹配。内壁104还具有侧壁和底壁。内壁104成形为使得可以将气溶胶形成基质紧密地接纳在加热腔室108中。内壁104优选地由高效传导热量的材料(如金属)制成。

[0033] 外壁106被配置为限定真空腔室102的外部。外壁106也是基本上圆柱形的,并且具

有侧壁106a和底壁106b。外壁106由导电材料(如金属)制成。

[0034] 加热腔室108被配置为接纳气溶胶形成基质。加热腔室108可以包括凹槽部分或适合用于保持气溶胶形成基质的其他手段。可以提供吸嘴部分(未示出),用户可以从该吸嘴处吸入产生自气溶胶形成基质的气溶胶。替代性地,气溶胶形成基质本身可以使得气溶胶可以通过其被吸入的吸嘴。

[0035] 加热器110被配置为加热接纳在加热腔室108内的气溶胶形成基质。气溶胶形成基质可以包括烟草基质,该烟草基质可以包括切碎的烟草并且可以是固体或半固体,其可以在不燃烧的情况下进行加热。在替代性场景中,气溶胶形成基质可以包括其他种类的基质,比如贮存在储存器中的可汽化液体基质。

[0036] 第一电连接器114和第二电连接器116被配置为分别形成加热器110与外壁的第一区域112之间的电连接和加热器110与外壁的第二区域113之间的电连接。在本实例中,第一电连接器114和第二电连接器116都是弹簧加载的。以这种方式,加热器110与外壁106的相应区域可以彼此偏置。在图1的示例性实施例中,从与加热器110连接的角度来看,第一电连接器114以逆时针方向偏置;这倾向于使电连接器114与外壁106的第二区域113接触。从与加热器110连接的角度来看,第二电连接器114也以逆时针方向偏置,使得其朝向外壁106的第一区域112推进。

[0037] 第一电连接器114和第二电连接器116便于电功率从外壁106传输到加热器110,该外壁被配置为连接到电源。

[0038] 绝缘体118被配置为将外壁的第一区域112和第二区域113彼此电绝缘。绝缘体118设置在外壁106中。绝缘体118包括隔热材料,比如橡胶或塑料。绝缘体118可以是设置在外壁106上的垫圈或隔热条。在图1和图3的实施例中,绝缘体118设置在外壁106的底壁106b中。在图2的实施例中,绝缘体118围绕外壁的侧壁106a周向地设置。在本发明的另外替代性实施例中,绝缘体118可以设置在侧壁106a和底壁106b中,或以这两者的组合进行设置。

[0039] 在优选实施例中,加热器110还包括电端子120。第一电连接器114和第二电连接器116被配置为分别形成加热器110的电端子120与外壁的第一区域112之间的电连接和加热器110的电端子120与外壁的第二区域113之间的电连接。

[0040] 在图1的实施例中,第一电连接器114在加热器110的第一部分与外壁的第一区域112之间形成电连接,第一区域112定位在外壁的侧壁106a上。第二电连接器116在加热器110的第二部分与外壁的第二区域113之间形成电连接,第二区域113定位在外壁的底壁106b上。从与加热器110连接的角度来看,第一电连接器114和第二电连接器116以逆时针方向偏置。绝缘体118周向设置在底壁106b上。

[0041] 在图2的替代性实施例中,第一电连接器114在加热器110的第一部分与外壁的第一区域112之间形成电连接,第一区域112定位在外壁的侧壁106a上。第二电连接器116在加热器110的第二部分与外壁的第二区域113之间形成电连接,第二区域113定位在外壁的侧壁106a上。从与加热器110连接的角度来看,第一电连接器114和第二电连接器116以逆时针方向偏置。绝缘体118周向设置在侧壁106a上。

[0042] 在图3的实施例中,第一电连接器114在加热器110的第一部分与外壁的第一区域112之间形成电连接,第一区域112定位在外壁的底壁106b上。第二电连接器116在加热器110的第二部分与外壁的第二区域113之间形成电连接,第二区域113定位在外壁的底壁

106b上。本实施例中的第二区域113是外壁的底壁106b的子区。从与加热器110连接的角度来看,第一电连接器114以顺时针方向偏置。从与加热器110连接的角度来看,第二电连接器116以顺时针方向偏置。绝缘体118设置在底壁106b的子区中。

[0043] 第一区域112和第二区域113可以分别连接到电源,以便在电阻加热器110的第一部分与第二部分之间引起电流流动,从而产生热量。

[0044] 在图4a、图4b和图4c的实施例中,绝缘体118设置在外壁106的底壁106b中。在本实例中,绝缘体118是基本上环形的,其围绕着外壁的第一区域112周向设置,该第一区域定位在底壁106b上。绝缘体118包括突出部122,该突出部从外壁106向外设置,处于真空腔室102外部。突出部122以与装置的纵向轴线基本上平行的取向被设置,本实例中的纵向轴线限定为与侧壁106a平行。

[0045] 突出部122使得增大了电子沿着绝缘体118的表面从外壁的第一区域112移动到第二区域113(反之亦然)从而导致短路的最短路径126或爬电距离。认为短路更可能产生在真空腔室102的外部,这是因为绝缘体118的外部表面存在或可能存在可以支持电流流动的物质,即便这仅是小的电流流动。跨越第一区域与第二区域之间的绝缘体118的表面的最短路径126越长,短路的风险就越低。

[0046] 技术人员将理解到,突出部122可以具有可以包括多个顶点的任何任意形状,并且跨越绝缘体118的表面的最短路径126可以例如是弧线。在图4a的实施例中,突出部122具有梯形截面。最短路径126跨越绝缘体118的突出部122的两个顶点。在图4b的实施例中,突出部122具有方形截面。最短路径126跨越绝缘体118的突出部122的两个顶点。在图4c的实施例中,突出部122具有三角形截面。最短路径126跨越绝缘体118的突出部122的顶点。

[0047] 在图5的实施例中,绝缘体118设置在外壁的底壁106b中。在本实例中,绝缘体118是基本上环形的,其围绕着外壁的第一区域112周向设置,该第一区域定位在底壁106b上。绝缘体118包括突出部122,该突出部以基本上平行于装置的纵向轴线的方式从外壁106向外设置,处在真空腔室102外部。在本实例中,外壁的第一区域112相对于外壁的第二区域113凹入真空腔室102,以便绝缘体118的突出部122的更大部分从外壁106向外突出。由于外壁的第一区域112凹入,因此绝缘体118的表面积增大,使得在真空腔室102内部和外部的跨越绝缘体118的最短路径126都增大。

[0048] 在图6的实施例中,绝缘体118是基本上环形的,其围绕底壁106b周向设置,处在侧壁106a与底壁106b之间。绝缘体118包括内部表面上的凹入部,该凹入部包封底壁106b的一部分,从而将底壁106b保持在其中。由于绝缘体118包封底壁106b的一部分,因此绝缘体118的表面积增大,使得在真空腔室102内部和外部的最短路径126都增大。

[0049] 在本实例中,侧壁106a进一步包括一个或多个凹槽部分124,该一个或多个凹槽部分被配置为夹紧并保持底壁106b,以便维持真空腔室102中的真空。在本实施例中,第一区域112定位在侧壁106a上,第二区域113定位在底壁106b上。对本领域技术人员来说显而易见的是,在本发明的本实施例中所展示的布置也可以实施在侧壁106a中。

[0050] 图7是示出了本发明的实施例中的用于制造气溶胶产生装置100的阶段的流程图。在步骤202处,将加热器110设置在内壁104上。更具体地,将加热器110设置在内壁104的外表面上。在优选的实施例中,加热器110是可以印刷在内壁的外表面上的履带式加热器。在替代性实施例中,可以通过如粘合剂将加热器110固定到内壁104上。替代性地,加热器110

可以包裹在内壁104周围。

[0051] 在步骤204处,在内壁104的向内侧形成加热腔室108。在步骤206处,使用绝缘体118将外壁的第一区域112和第二区域113彼此绝缘。在本发明的实施例中,绝缘体118是包括隔热材料的垫圈。

[0052] 在步骤208处,在加热器110与外壁的第一区域112之间建立第一电连接。

[0053] 在步骤210处,在加热器110与外壁的第二区域113之间建立第二电连接。

[0054] 通过电线将加热器110分别连接到外壁的第一区域112和第二区域113来建立第一电连接和第二电连接。更具体地,通过弹簧加载的电连接器建立第一电连接和第二电连接。

[0055] 在步骤212处,在内壁104与外壁106之间形成真空腔室102。真空腔室102是被抽空的腔室。替代性地,真空腔室102可以包括布置在真空腔室102内的多个单独的被抽空的单元,以提供期望的隔热。可以使用已知技术将内壁104和外壁106通过焊接或其他方式连接起来而形成真空腔室102。

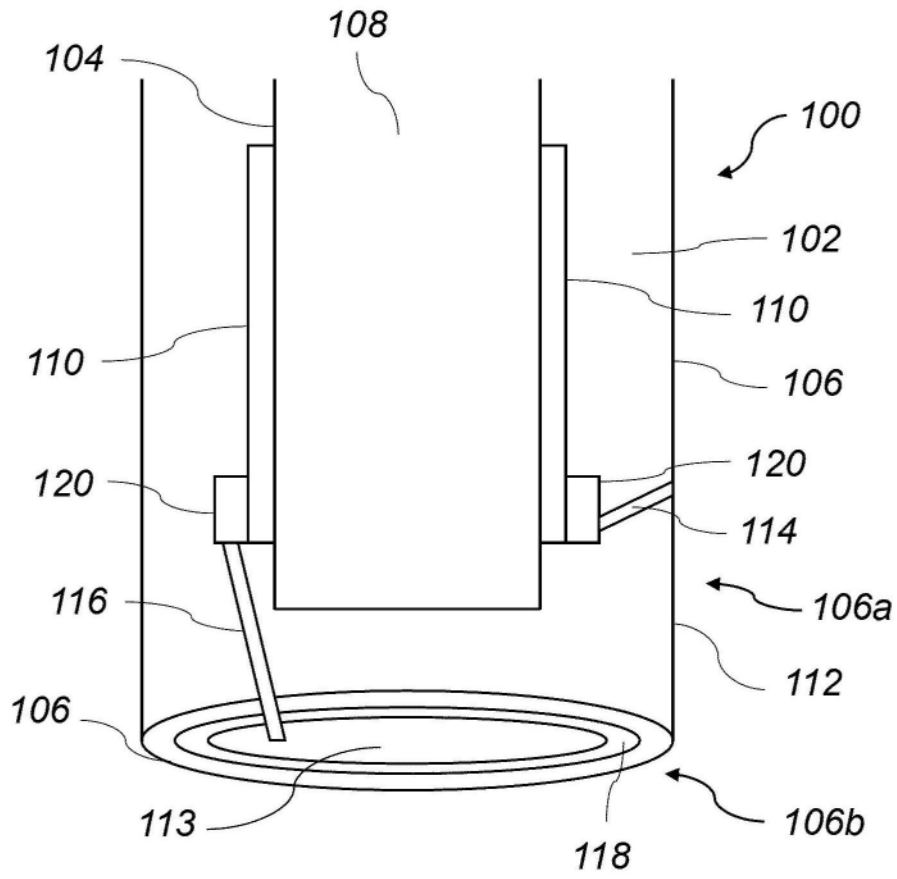


图1

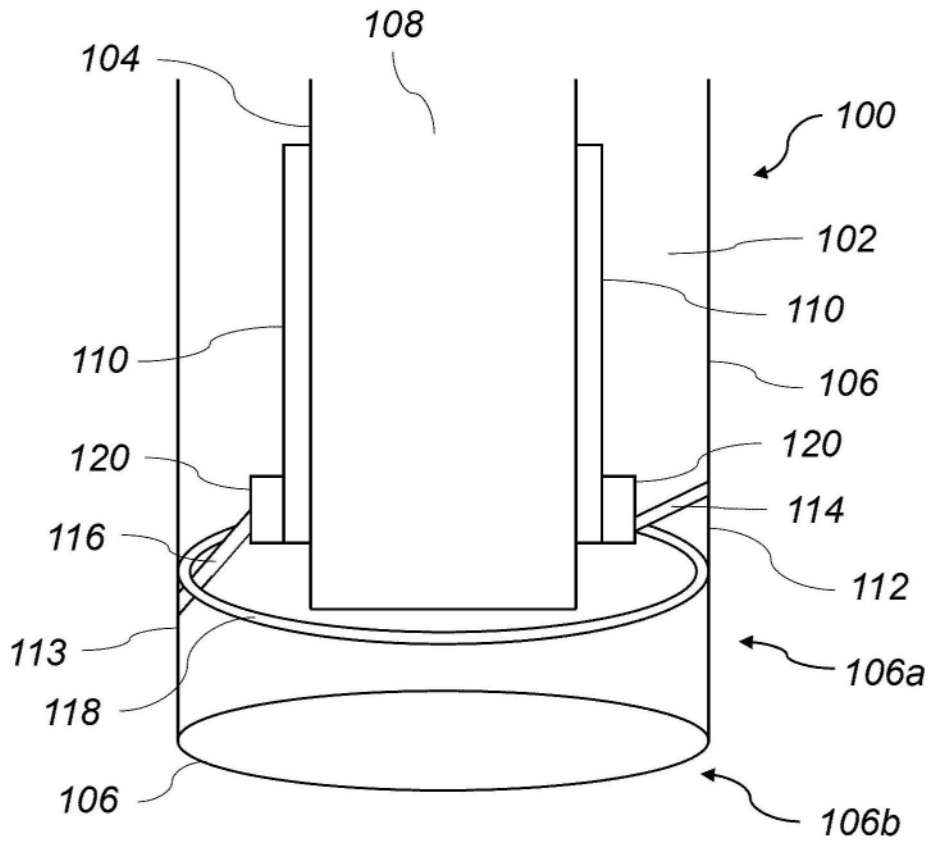


图2

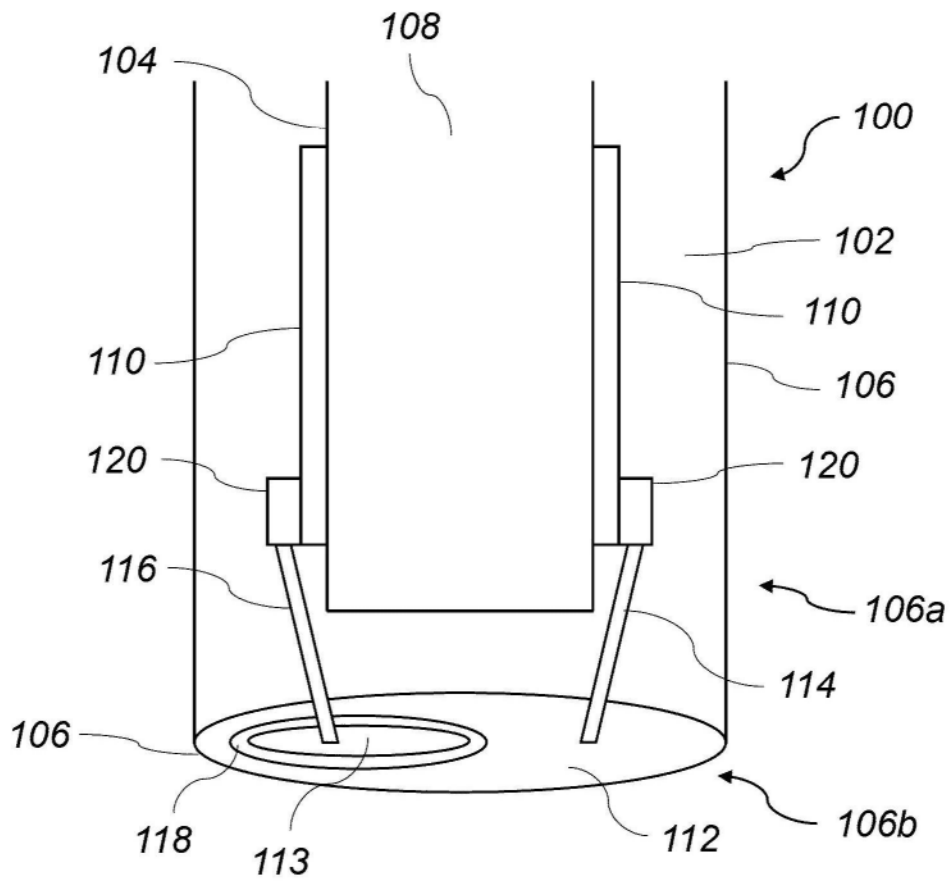


图3

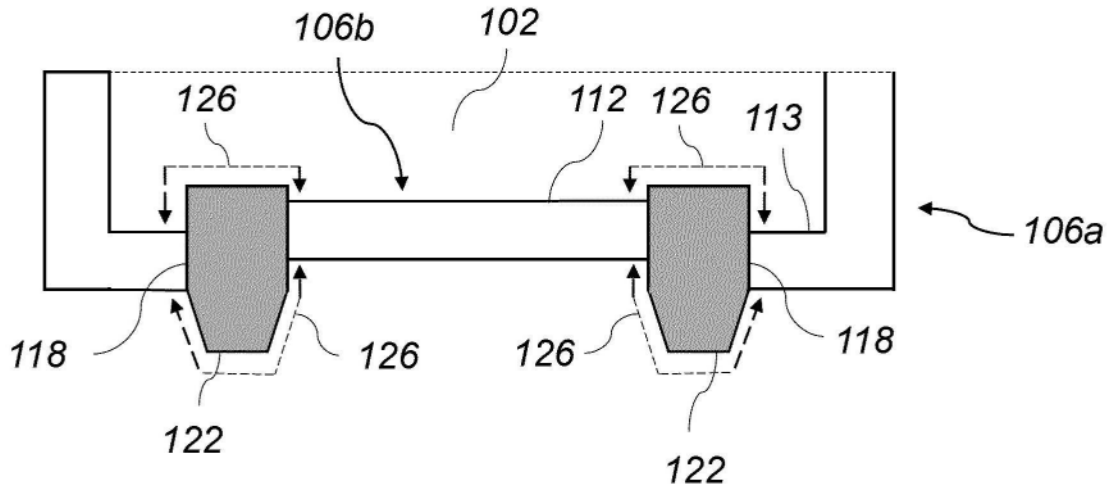
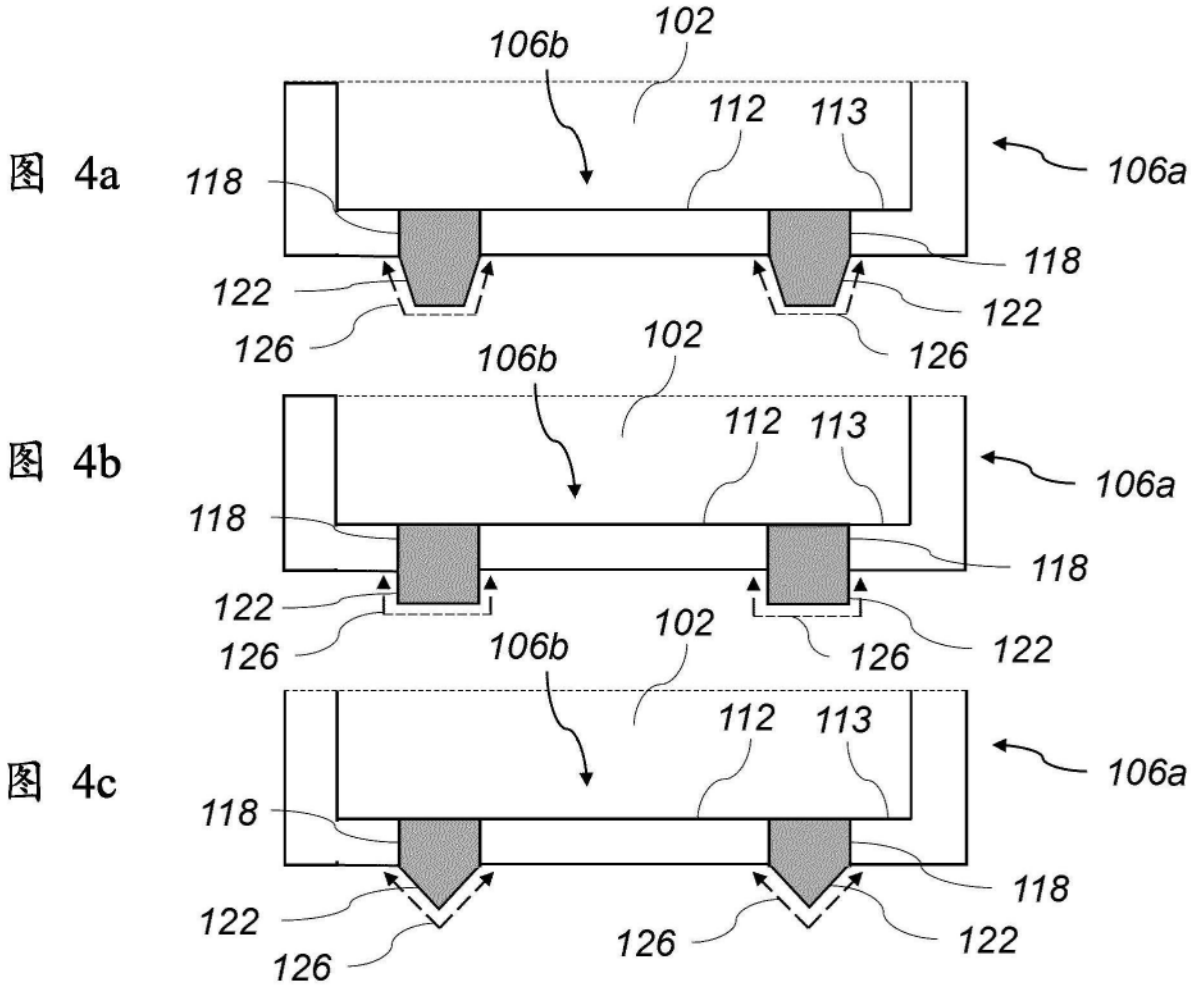


图5

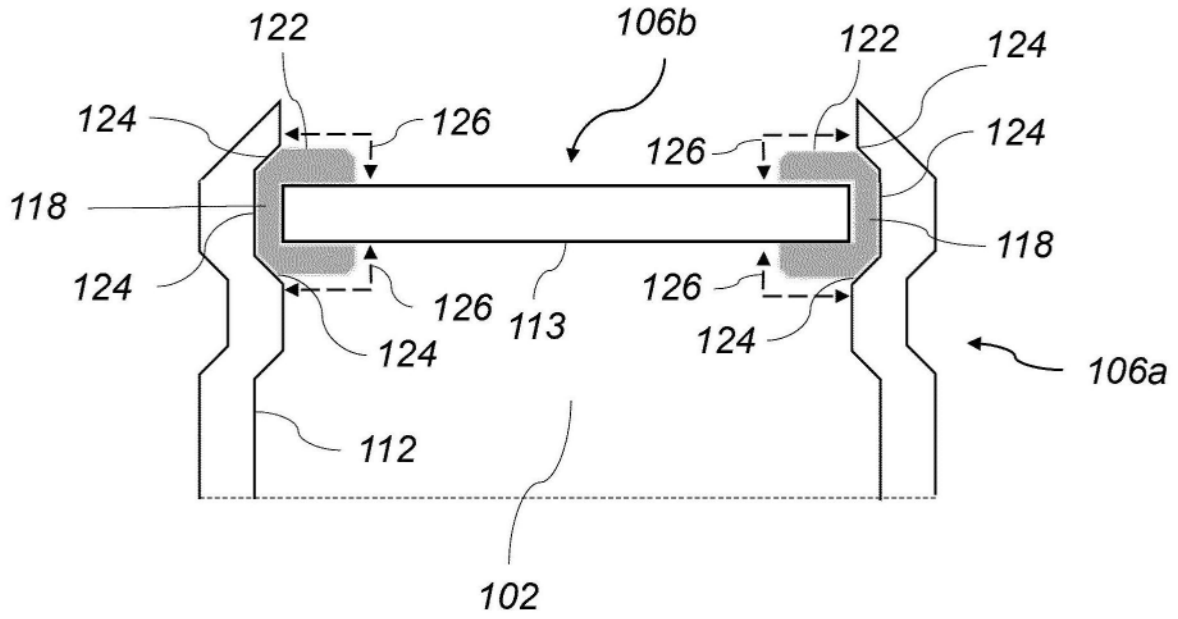


图6

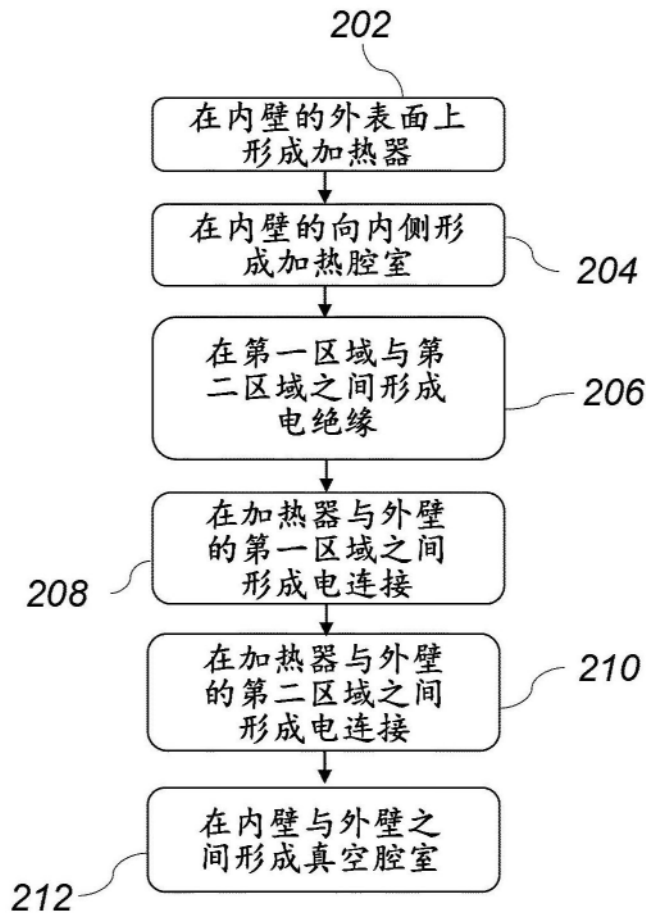


图7