



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113853131 B

(45) 授权公告日 2024.10.11

(21) 申请号 202080035442.3

(22) 申请日 2020.06.02

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113853131 A

(43) 申请公布日 2021.12.28

(30) 优先权数据  
19178518.7 2019.06.05 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.11.12

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2020/065236 2020.06.02

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/245127 EN 2020.12.10

(73) 专利权人 菲利普莫里斯生产公司  
地址 瑞士纳沙泰尔

(72) 发明人 曾德雁 平山隆明 新山诚

(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 宋岩

(51) Int.Cl.  
A24F 40/465 (2020.01)  
A24F 40/40 (2020.01)  
A24F 40/10 (2020.01)  
A24F 40/50 (2020.01)  
A24F 40/90 (2020.01)

(56) 对比文件  
CN 106413445 A, 2017.02.15  
CN 108024576 A, 2018.05.11  
审查员 刘长娥

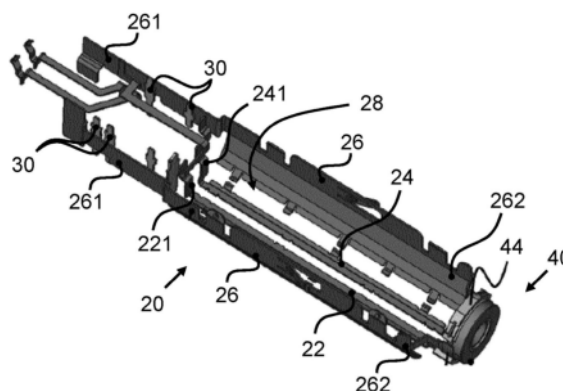
权利要求书2页 说明书18页 附图6页

## (54) 发明名称

用于气溶胶生成装置的框架及形成框架的方法

## (57) 摘要

一种用于气溶胶生成装置(100)的框架(10)和形成用于气溶胶生成装置(100)的框架(10)的方法,所述框架(10)包括由导电材料形成的基部框架(20),以及具有电触点(41、42、43)的电连接器(40)。电连接器(40)固定到基部框架(20),使得基部框架(20)电连接到电连接器(40)的电触点(41、42、43)。所述框架(10)进一步包括由电绝缘材料形成的支承框架(50),所述基部框架(20)和电连接器(40)至少部分地嵌入在所述支承框架(50)中。



1. 一种用于气溶胶生成装置的框架,所述框架包括:  
由导电材料形成的基部框架;  
具有多个电触点的电连接器,所述多个电触点布置在由电绝缘材料形成的连接器框架上,所述电连接器固定到所述基部框架,使得所述基部框架电连接到所述电连接器的电触点中的至少一个;以及  
由电绝缘材料形成的支承框架,所述基部框架和所述电连接器至少部分地嵌入所述支承框架中。
2. 根据权利要求1所述的框架,其中所述电连接器在所述电触点处固定到所述基部框架。
3. 根据权利要求1或权利要求2所述的框架,其中所述支承框架至少部分地与所述基部框架和所述电触点之间的电连接重叠。
4. 根据权利要求1或权利要求2所述的框架,其中所述基部框架是细长的,具有近端和与所述近端相对的远端,并且其中所述电连接器在所述远端处固定到所述基部框架。
5. 一种制造用于气溶胶生成装置的框架的方法,所述方法包括:  
提供由导电材料形成的基部框架;  
提供具有多个电触点的电连接器,所述多个电触点布置在由电绝缘材料形成的连接器框架上;  
将所述基部框架固定到所述电连接器,使得所述基部框架电连接到所述电连接器的电触点中的至少一个;以及  
将所述基部框架和所述电连接器至少部分地嵌入由电绝缘材料形成的支承框架中。
6. 根据权利要求5所述的制造框架的方法,其中所述基部框架在所述电触点处固定到所述电连接器。
7. 根据权利要求5或权利要求6所述的制造框架的方法,其中所述基部框架通过激光焊接固定到所述电连接器。
8. 根据权利要求5或权利要求6所述的制造框架的方法,其中所述支承框架至少部分地与所述基部框架和所述电触点之间的电连接重叠。
9. 根据权利要求5或权利要求6所述的制造框架的方法,其中通过将所述电绝缘材料包覆模制在所述基部框架和所述电连接器上以将所述基部框架和所述电连接器至少部分地嵌入所述支承框架中来形成所述支承框架。
10. 根据权利要求5或权利要求6所述的制造框架的方法,其中提供所述电连接器的所述步骤包括:  
提供多个电触点;以及  
将所述多个电触点至少部分地嵌入由电绝缘材料形成的连接器框架中以形成电连接器。
11. 根据权利要求5或权利要求6所述的制造框架的方法,其中所述基部框架电连接到所述电连接器的电触点中的每一个电触点。
12. 一种由根据权利要求5至权利要求11中任一项所述的方法制造的用于气溶胶生成装置的框架。
13. 一种气溶胶生成装置,包括根据权利要求1至权利要求4以及权利要求12中任一项

所述的框架。

## 用于气溶胶生成装置的框架及形成框架的方法

### 技术领域

[0001] 本公开涉及一种用于气溶胶生成装置的框架。本公开还涉及一种形成用于气溶胶生成装置的框架的方法。本公开还涉及一种包括框架的气溶胶生成装置。

### 背景技术

[0002] 气溶胶生成系统是本领域中已知的,在所述气溶胶生成系统中气溶胶形成基质诸如含烟草的基质被加热而不是被燃烧。此类气溶胶生成系统的目的是减少常规卷烟中烟草燃烧和热降解所产生的已知有害烟气成分。通常,在此类气溶胶生成系统中,通过将能量从气溶胶生成装置的气溶胶发生器传递到与气溶胶生成装置物理上分离的气溶胶生成制品中的气溶胶形成基质或材料而生成气溶胶。例如,气溶胶发生器可以是电加热器,并且可以通过将热量从电加热器传递到气溶胶形成基质来生成气溶胶。气溶胶生成制品可以位于加热器内、加热器周围或加热器下游。在使用期间,通过从加热器到气溶胶形成基质的热传递,挥发性化合物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,它们冷凝以形成可以被消费者吸入的气溶胶。

[0003] 气溶胶生成装置的部件通常容纳在直径与常规吸烟制品(如一端点燃的香烟或雪茄)大致相等直径的壳体内,这可能具有挑战性。气溶胶生成装置的有限尺寸还增加了在各种部件之间提供合适的电连接的难度,并且增加了以相对大的量制造装置的难度。

### 发明内容

[0004] 将期望提供一种便于装置制造的电动操作的气溶胶生成装置。将期望提供具有紧凑和稳固框架的电动操作的气溶胶生成装置。还将需要提供用于提供气溶胶生成系统的各种系统部件之间的电连接的改良方法和设备。

[0005] 根据本公开,提供了一种用于气溶胶生成装置的框架。框架可包括由导电材料形成的基部框架。框架可包括具有电触点的电连接器。电连接器可以固定到基部框架,使得基部框架电连接到电连接器的电触点。所述框架可包括由电绝缘材料形成的支承框架,所述基部框架和所述电连接器至少部分地嵌入在所述支承框架中。

[0006] 具体而言,根据本公开,提供了一种用于气溶胶生成装置的框架。所述框架包括:由导电材料形成的基部框架;具有电触点的电连接器,所述电连接器固定到所述基部框架,使得所述基部框架电连接到所述电连接器的电触点;以及由电绝缘材料形成的支承框架,所述基部框架和所述电连接器至少部分地嵌入在所述支承框架中。

[0007] 有利地,与具有其它框架的气溶胶生成装置相比,为气溶胶生成装置提供这种框架可以使得能够减小气溶胶生成装置的大小和复杂性。如下文更详细所述,由于基部框架和电连接器至少部分地嵌入在同一支承框架中,故可减小气溶胶生成装置的大小和复杂性。

[0008] 根据本公开,还提供了一种制造用于气溶胶生成装置的框架的方法。所述方法可包括提供由导电材料形成的基部框架。所述方法可包括提供具有电触点的电连接器。所述

方法可包括将基部框架固定到电连接器,使得基部框架电连接到电连接器的电触点。所述方法可包括将基部框架和电连接器至少部分地嵌入由电绝缘材料形成的支承框架中。

[0009] 具体而言,根据本公开,提供了一种制造用于气溶胶生成装置的框架的方法。所述方法包括:提供由导电材料形成的基部框架;提供具有电触点的电连接器;将所述基部框架固定到所述电连接器,使得所述基部框架电连接到所述电连接器的电触点;以及将所述基部框架和所述电连接器至少部分地嵌入由电绝缘材料形成的支承框架中。

[0010] 还可以提供一种用于气溶胶生成装置的框架,所述框架由上述方法制成。

[0011] 有利地,为气溶胶生成装置提供这种框架降低了制造过程的复杂性。制造过程复杂性的降低归因于基部框架和电连接器在通过至少部分地嵌入支承框架中而进一步结构联接在一起之前,首先电联接和结构联接在一起。此类制造过程也可以比其它制造过程更直接地实现自动化。

[0012] 如本文所用,术语“气溶胶生成装置”是指与气溶胶形成基质相互作用以生成气溶胶的装置。

[0013] 如本文所用,术语“气溶胶形成基质”涉及能够释放挥发性化合物的基质,所述挥发性化合物可以形成气溶胶。可以通过加热气溶胶形成基质来释放此类挥发性化合物。气溶胶形成基质是气溶胶生成制品的一部分。

[0014] 如本文所用,术语“气溶胶生成制品”指包括能够释放可以形成气溶胶的挥发性化合物的气溶胶形成基质的制品。例如,气溶胶生成制品可以是生成气溶胶的制品,该气溶胶可被使用者在系统的近端或使用者端处在烟嘴上抽取或抽吸而直接吸入。气溶胶生成制品可以是一次性的。包括包含烟草的气溶胶形成基质的制品被称为烟草棒。

[0015] 如本文所用,术语“气溶胶生成系统”是指气溶胶生成装置与气溶胶生成制品的组合。在气溶胶生成系统中,气溶胶生成制品和气溶胶生成装置配合以生成可呼吸的气溶胶。

[0016] 一些已知的气溶胶生成装置包括具有导电材料子框架的框架,所述导电材料子框架嵌入电绝缘材料的支承框架中。此类框架的支承框架通常包括特别成形为与电连接器联接的联接部分。电连接器的一部分还可以构造成诸如通过压配合、卡扣配合或螺纹配合与支承框架的联接部分联接,并且一旦支承框架和电连接器联接在一起,则基部框架和电连接器的一个或多个电触点就电连接在一起并且通过软钎焊或焊接固定在适当位置。本发明人已认识到,有可能降低此类框架制造的复杂性,并减小此类框架的大小。这部分是归因于已知支承框架和电连接器具有构造成联接在一起的部分。本发明人已认识到,将基部框架和电连接器嵌入单个支承框架中可消除将联接结构设在基部框架和电连接器中的每一个中的需要,并且导致大小小于其它此类已知框架,同时还保持与已知框架完全相同的容量的框架。此外,将基部框架和电连接器嵌入单个支承框架中可以减少制造框架所需的步骤数目,并且减少制造框架所需的材料量。

[0017] 有利地,将基部框架和电连接器两者至少部分地嵌入支承框架中还提供了在基部框架和电连接器之间的稳固结构连接。

[0018] 基部框架由导电材料形成。如本文所用,“导电”是指在二十摄氏度下具有 $1 \times 10^{-4}$  欧姆·米 ( $\Omega \cdot m$ ) 或更小的电阻率的材料。所述基部框架由导电材料形成,使得所述气溶胶生成装置的电气部件可以电连接到所述基部框架。基部框架可以由任何合适的导电材料形成。

[0019] 电连接器的电触点也由导电材料形成。电连接器的电触点电连接到基部框架。电连接器的电触点可以由任何合适的导电材料形成。

[0020] 在一些实施例中,基部框架和电连接器的电触点由相同导电材料形成。在一些实施例中,基部框架和电连接器的电触点由不同导电材料形成。

[0021] 适合的导电材料可以包括金属。基部框架可为金属的。电连接器的电触点可为金属的。合适的金属包括铝、铜、铁、金、锌或这些金属的任何合适的合金。合适的合金包括一些不锈钢和一些铜合金,如黄铜、铜和镍的合金、铜合金和磷青铜。

[0022] 优选地,基部框架由黄铜形成。利用黄铜来制造基部框架可能是有利的,因为黄铜具有适当的延展性以允许将基部框架折叠成所需的形状,并且可以软钎焊以使得气溶胶生成装置的电子部件能够连接到基部框架。黄铜的使用使得能够在气溶胶生成装置的部件之间提供合适的电阻。另外,黄铜可适合为有弹性的,以保持气溶胶生成装置的部件,如电源。

[0023] 基部框架的导电材料的厚度可以在约0.05mm到约1.0mm之间,并且可以优选地具有约0.2mm的厚度。对于本领域的普通技术人员来说显而易见的是,可以基于所用材料的抗弯曲性以及由基部框架对装置的其它部件提供的所需支承来确定其它合适的厚度。

[0024] 在一些实施例中,电连接器的电触点由磁性材料形成。如本文所用,术语“磁性材料”是指能够与磁场相互作用的材料,包括顺磁性和铁磁性材料两种。可磁化材料可以是顺磁性材料,使得其仅在存在外部磁场的情况下保持磁化。备选地,可磁化材料可以是在存在外部磁场的情况下被磁化并且在去除外部磁场之后保持磁化的材料(例如,铁磁材料)。如本文所用,术语“磁性材料”涵盖两种类型的可磁化材料以及已经被磁化的材料。

[0025] 合适的磁性材料包括钕合金,如钕、铁和硼。换句话说,磁性材料可以是钕磁体。合适的磁性材料还包括铁磁不锈钢,如SS430不锈钢。

[0026] 所述基部框架固定到所述电连接器。在一些实施例中,基部框架可以可释放地固定到电连接器。优选地,基部框架固定地固定到电连接器。如本文所用,术语“固定地固定”是指两个部件的永久附接,使得在不损坏或破坏“固定地固定”部件的情况下,不可能解除部件之间的附接。

[0027] 基部框架可以任何合适方式固定到电连接器。

[0028] 在一些实施例中,所述基部框架由所述支承框架固定到所述电连接器。在一些实施例中,所述基部框架由所述支承框架固定地固定到所述电连接器。所述支承框架可以模制在所述基部框架的至少一部分和所述电连接器的至少一部分上,以将所述基部框架固定地固定到所述电连接器。

[0029] 在一些优选实施例中,基部框架通过软钎焊或焊接固定到电连接器。优选地,基部框架通过激光焊接固定到电连接器。将基部框架激光焊接到电连接器会将基部框架固定地固定到电连接器。特别优选地,基部框架激光焊接到电连接器的电触点。

[0030] 所述基部框架可在单个位置处固定到所述电连接器。所述基部框架可在多个位置处固定到所述电连接器。

[0031] 优选地,基部框架在电触点处固定到电连接器。这可以确保基部框架与电连接器的电触点之间的稳固电连接。基部框架可以通过焊接固定到电触点。特别优选地,基部框架通过激光焊接固定到电触点。

[0032] 所述基部框架可在单个位置处固定到电触点。所述基部框架可在多个位置处固定

到电触点。

[0033] 基部框架可以在制造过程期间的任何合适的时间固定到电连接器。例如,当基部框架和电连接器至少部分地嵌入支承框架中时,基部框架可以固定到电连接器。然而,优选地,在基部框架和电连接器至少部分地嵌入支承框架中之前,基部框架固定到电连接器。特别优选地,在基部框架和电连接器至少部分地嵌入支承框架中之前,电连接器的电触点激光焊接到基部框架。

[0034] 所述基部框架电连接到所述电连接器的电触点。如本文所用,术语“电连接(electrically connected)”和“电连接(electrical connection)”是指借助于导电路径的连接。

[0035] 所述基部框架可在单个位置处电连接到所述电触点。所述基部框架可在多个位置处电连接到所述电触点。

[0036] 支承框架由电绝缘材料形成。如本文所用,“电绝缘”是指在二十摄氏度下具有 $1 \times 10^4$ 欧姆·米( $\Omega\text{m}$ )或更大的电阻率的材料。

[0037] 支承框架可由任何合适的电绝缘材料形成。优选地,支承框架由适于模制在基部框架和电连接器上的材料形成。支承框架可由聚合物材料形成。具体而言,支承框架可以由可模制聚合物形成。优选地,支承框架由适合用于模制过程(如注塑成型)的材料形成。特别合适的聚合物材料包括热塑性材料和热固性聚合物。合适的聚合物材料包括:聚苯二甲酰胺(PPA)、聚碳酸酯(PC)、聚碳酸酯和丙烯腈丁二烯苯乙烯的混合物(PC-ABS)、聚苯砜(PPSU)、聚醚醚酮(PEEK)、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、聚酰亚胺(PI)、热塑性聚酰亚胺(TPI)、聚酰胺酰亚胺(PAI)和聚醚酰亚胺(PEI)。聚合物材料可为复合物。复合聚合物材料可以包括其它的材料,如纤维填充材料,包括碳纤维和玻璃纤维中的一种或多种。优选地,该材料是轻质并且非脆性的。

[0038] 所述基部框架和所述电连接器至少部分地嵌入所述支承框架中。如本文所用,术语“嵌入的”是指由另一部件围绕并且固定在另一部件内的部件。换句话说,基部框架的至少一部分由支承框架围绕并且固定在支承框架内。换句话说,电连接器的至少一部分由支承框架围绕并且固定在支承框架内。

[0039] 所述基部框架和所述电连接器可以任何合适方式至少部分地嵌入所述支承框架中。支承框架可以通过模制过程(如注塑成型)来形成。优选地,基部框架和电连接器的至少一部分由形成支承框架的电绝缘材料包覆模制。在一些优选实施例中,通过将电绝缘材料包覆模制在基部框架和电连接器上以将基部框架和电连接器至少部分地嵌入支承框架中来形成支承框架。

[0040] 电连接器可以是适合于与互补电连接器,特别是外部装置的互补电连接器电连接的任何类型的电连接器。电连接器可配置成用于在包括框架的气溶胶生成装置的一个或多个部件与外部电源之间传输电力。电连接器可配置成用于在包括框架的气溶胶生成装置的一个或多个部件与外部装置之间传输数据。

[0041] 在一些优选实施例中,电连接器包括连接器框架。该连接器框架可以支承电连接器的电触点。

[0042] 优选地,连接器框架由电绝缘材料形成。连接器框架可由任何适合的电绝缘材料形成。优选地,连接器框架由适合用于模制过程(如注塑成型)的材料形成。连接器框架可由

聚合物材料形成。具体而言,连接器框架可以由可模制聚合物形成。特别合适的聚合物材料包括热塑性材料和热固性聚合物。合适的聚合物材料包括:聚苯二甲酰胺(PPA)、聚碳酸酯(PC)、聚碳酸酯和丙烯腈丁二烯苯乙烯的混合物(PC-ABS)、聚苯砜(PPSU)、聚醚醚酮(PEEK)、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、聚酰亚胺(PI)、热塑性聚酰亚胺(TPI)、聚酰胺酰亚胺(PAI)和聚醚酰亚胺(PEI)。聚合物材料可为复合物。复合聚合物材料可以包括其它的材料,如纤维填充材料,包括碳纤维和玻璃纤维中的一种或多种。优选地,该材料是轻质并且非脆性的。

[0043] 电连接器的电触点可以是任何适合的形状和大小。例如,电触点可以是基本上圆形或多边形的,如三角形、正方形、五边形或六边形。电触点可以是基本上环形的。换句话说,电触点可具有环或线圈的形式。电触点可具有引脚的形式。电触点可以是可在延伸位置与按压位置之间致动的弹性触点。电触点可以是可在延伸位置与按压位置之间致动的弹性引脚触点。

[0044] 电连接器的电触点可以至少部分地嵌入连接器框架中。电连接器的电触点可部分地嵌入连接器框架中,使得电触点的一部分暴露。电连接器的电触点的暴露部分可布置成接触外部装置的互补电连接器的互补电触点。

[0045] 在一些实施例中,电连接器的电触点可以完全嵌入连接器框架内。在这些实施例中,电连接器的电触点可以配置成通过电感耦合或电容耦合而电连接到互补电连接器的互补电触点。具体而言,电连接器可以配置成通过感应电连接到互补电连接器的互补电触点。因此,完全嵌入连接器框架中的这种电触点可以感应器线圈的形式提供。

[0046] 电触点可以任何合适的方式至少部分地嵌入连接器框架中。连接器框架可以通过模制过程(如注塑成型)来形成。优选地,电触点的至少一部分由形成连接器框架的电绝缘材料包覆模制。在一些优选实施例中,通过使电绝缘材料包覆模制在电触点上以将基部框架和电连接器至少部分地嵌入支承框架中来形成连接器框架。

[0047] 所述电连接器包括由导电材料形成的电触点。在一些优选实施例中,电连接器包括多个电触点。电连接器可以包括任何合适数量的电触点。例如,电连接器可包括一个、两个、三个、四个、五个、六个、七个、八个、九个或十个电触点。

[0048] 多个电触点可布置在由电绝缘材料形成的连接器框架上。多个电触点可以任何合适的布置来布置在连接器框架上。

[0049] 在一些优选实施例中,电连接器包括多个电触点,所述多个电触点布置在由电绝缘材料形成的连接器框架上。

[0050] 在电连接器包括多个电触点的情况下,每个电触点可以与其它电触点电隔离。在电连接器包括由电绝缘材料形成的连接器框架的情况下,连接器框架可构造成支承多个电触点,使得每个电触点与其它电触点电隔离。

[0051] 电连接器的一个或多个电触点可以至少部分地嵌入连接器框架中。电连接器的一个或多个电触点可以完全嵌入连接器框架内。

[0052] 在一些优选的框架制造方法中,提供电连接器的步骤可包括:提供多个电触点;以及将电触点中的一个或多个电触点至少部分地嵌入由电绝缘材料形成的连接器框架中以形成电连接器。

[0053] 多个电触点中的一个或多个可以任何合适方式至少部分地嵌入连接器框架中。连

连接器框架可以通过模制过程(如注塑成型)来形成。优选地,将至少部分地嵌入连接器框架中的一个或多个电触点的至少一部分由形成连接器框架的电绝缘材料包覆模制。在一些优选实施例中,在已形成连接器框架之后,一个或多个电触点设在或布置在连接器框架上。在一些实施例中,在已形成连接器框架之后,所有电触点设在连接器框架上。在一些实施例中,电连接器包括至少部分地嵌入连接器框架中的一个或多个电触点和支承在连接器框架上的一个或多个电触点。在这些实施例中,连接器框架上支承的一个或多个电触点未嵌入连接器框架中。

[0054] 在包括包含多个电触点的电连接器的实施例中,所述基部框架电连接到所述电触点中的至少一个。所述基部框架可以电连接到多个电触点。所述基部框架可以电连接到所述电触点中的每一个。所述基部框架还可至少在电触点之一处固定到电连接器。所述基部框架可以固定到多个电触点。所述基部框架可以固定到所述电触点中的每一个。

[0055] 有利地,提供具有多个电触点的电连接器使得电连接器能够配置成用于多个目的。在具有包括多个电触点的电连接器的一些优选实施例中,所述电连接器的一个或多个电触点配置成用于在包括所述框架的气溶胶生成装置与外部电源之间的电力传输,并且所述电连接器的一个或多个电触点配置成用于在包括所述框架的气溶胶生成装置与外部装置之间的数据传输。

[0056] 在一些优选实施例中,电连接器包括至少三个电触点。电触点中的第二电触点可以至少部分地限定电触点中的第一电触点。电触点中的第三电触点可以至少部分地限定电触点中的第一电触点。在一些实施例中,电连接器的第一电触点可以基本上为圆形。在一些实施例中,电连接器的第二电触点和第三电触点大体上为环形。在一些特别优选的实施例中,第二电触点和第三电触点中的每一个电触点可以形成基本上限定第一电触点的环。电连接器的第二电触点和第三电触点可以形成限定第一电触点的同心环。

[0057] 在一些特别优选的实施例中,电连接器包括面和基本上居中布置在所述面中的凹部,所述凹部具有封闭端、所述面处的开放端以及在开放端与封闭端之间延伸的侧壁。第一电触点可布置在所述凹部的封闭端处。第二电触点可布置在凹部的侧壁处并且基本上限定第一电触点。第三电触点可布置在所述面处并且基本上限定第一电触点。

[0058] 电连接器可包括磁性元件。磁性元件是由磁性材料形成的元件。有利地,提供具有磁性元件的电连接器可以使得电连接器能够磁性地吸引到互补电连接器,并且这种磁性吸引可以提供电连接器与互补电连接器之间的更稳固的电连接。电连接器可以包括任何合适数量的磁性元件。电连接器可包括多个磁性元件。电连接器的磁性元件可以至少部分地嵌入连接器框架中。电连接器的磁性元件可以完全嵌入连接器框架中。在一些实施例中,电连接器的电触点包括磁性元件。换句话说,电连接器的电触点可以由磁性材料形成。

[0059] 基部框架可采取任何适当的形式。通常,基部框架是细长的。换句话说,基部框架可具有的长度大于基部框架的其它尺寸,如宽度和厚度。

[0060] 如本文所用,术语“长度”是指气溶胶生成装置的框架、气溶胶生成装置或气溶胶生成装置的部件的纵向方向上的主要尺寸。

[0061] 如本文所用,术语“宽度”是指气溶胶生成装置的框架、气溶胶生成装置或气溶胶生成装置的部件在沿其长度的特定位置处的横向方向上的主要尺寸。术语“厚度”是指垂直于宽度的横向方向上的尺寸。

[0062] 如本文所用,术语“横向横截面”用于描述在沿着其长度在特定位置处垂直于纵向方向的方向上的气溶胶生成装置的框架、气溶胶生成装置或气溶胶生成装置的部件的横截面。

[0063] 基部框架可具有近端和远端。如本文所用,术语“近侧”是指气溶胶生成装置的用户端或口端。基部框架的近端是基部框架上最接近包括框架的气溶胶生成装置的用户端或口端的一端。如本文所用,术语“远侧”是指与近端相对的一端。电连接器通常布置在框架的远端处。电连接器可以布置在包括框架的气溶胶生成装置的远端处。

[0064] 在一些优选实施例中,所述基部框架是细长的,具有近端和与近端相对的远端,并且所述电连接器在远端处固定到所述基部框架。

[0065] 所述基部框架由导电材料形成。因而,基部框架可用于电连接气溶胶生成装置的部件。具体而言,所述基部框架电连接到电连接器的电触点,并且所述基部框架可用于将所述气溶胶生成装置的一个或多个电气部件电连接到所述电连接器的一个或多个电触点。

[0066] 优选地,基部框架的至少一部分形成接地平面。如本文所用,术语接地平面是指对电动操作的气溶胶生成装置的部件表现为无限大地电位的导电表面。

[0067] 基部框架的接地平面部分可以具有任何合适的形状和构造。例如,基部框架的接地平面部分可以是细长的。基部框架的接地平面部分可具有矩形横截面。

[0068] 基部框架的接地平面部分可以具有近端和远端。基部框架的接地平面部分的远端可以电连接到电连接器的电触点。基部框架的接地平面部分的远端可以例如通过激光焊接固定到电连接器的电触点。基部框架的接地平面部分的近端可构造成电连接到包括所述框架的气溶胶生成装置的电气部件。

[0069] 基部框架的接地平面部分可以电连接到包括所述框架的气溶胶生成装置的电源负极端子。所述气溶胶生成装置电子电路板可以电连接到所述接地平面。

[0070] 在一些实施例中,整个基部框架可以形成接地平面。

[0071] 优选地,基部框架的至少一部分形成电轨迹。电轨迹可配置成用于在包括框架的气溶胶生成装置的部件与电连接器的电触点之间传输电力。电轨迹可配置成用于在包括框架的气溶胶生成装置的部件与电连接器的电触点之间以电信号的形式传输数据。电轨迹可以具有任何合适的形状和构造。例如,电轨迹可以是细长的。电轨迹可具有矩形横截面。

[0072] 电轨迹可具有近端和远端。电轨迹的远端可电连接到电连接器的电触点。电轨迹的远端可例如通过激光焊接固定到电连接器的电触点。电轨迹的近端可构造成电连接到包括框架的气溶胶生成装置的电气部件。

[0073] 在一些实施例中,基部框架的一部分可以包括接地平面,并且基部框架的一部分可以包括电轨迹。在所述基部框架包括接地平面和电轨迹的情况下,所述接地平面和所述电轨迹可彼此电绝缘。接地平面部分和电轨迹可以间隔开,使得接地平面部分与电轨迹电隔离。有利地,通过将基部框架至少部分地嵌入支承框架中,支承框架可以维持接地平面与电轨迹之间的分离,以将接地平面与电轨迹电绝缘。接地平面部分和电轨迹可由单独的导电材料形成。接地平面部分和电轨迹可以由单件导电材料形成,并且在基部框架形成期间分离。在接地平面部分和电轨迹由单件导电材料形成并且在基部框架形成期间分离的情况下,可以通过在接地平面部分与电轨迹之间冲剪出腔来实现这种分离。

[0074] 在其中基部框架包括接地平面部分和电轨迹的实施例中,接地平面部分和电轨迹

可以由相同导电材料形成。在一些实施例中,接地平面部分和电轨迹由不同材料形成。在一些实施例中,接地平面部分由黄铜形成,并且电轨迹可由磷青铜形成。

[0075] 电轨迹可用于电连接气溶胶生成装置的部件。例如,电轨迹可以用来将气溶胶生成装置电子电路板电连接到电连接器的电触点。

[0076] 在一些实施例中,所述基部框架可包括多个电轨迹。每个电轨迹可与其它电轨迹电隔离。每个电轨迹可以至少部分地嵌入支承框架中,并且支承框架可以维持电轨迹之间的分离,以将每个电轨迹与其它电轨迹电隔离。

[0077] 基部框架可为基本上刚性的。有利地,提供基本上刚性的基部框架相比于使用导电线,可又进一步简化制造过程。接地平面可以是基本上刚性的。一个或多个电轨迹可以是基本上刚性的。

[0078] 在一些优选实施例中,所述基部框架包括接地平面部分和两个电轨迹。在一些特别优选的实施例中,所述基部框架包括两个接地平面部分和两个电轨迹。在这些特别优选的实施例中,两个电轨迹可布置在两个接地平面部分之间。

[0079] 在一些优选实施例中,电连接器的电触点配置成用于在包括框架的气溶胶生成装置与外部装置之间传输电力。换句话说,电连接器可包括电力触点。在这些优选实施例中的一些实施例中,所述基部框架包括电连接到所述电连接器的电力触点的电轨迹。电连接到电连接器的电力触点的电轨迹可称为电力轨迹。电力轨迹可布置成将电连接器的电力触点电连接到包括框架的气溶胶生成装置的一个或多个电气部件。电力轨迹可以与基部框架的接地平面部分和基部框架的其它电轨迹电绝缘。电力轨迹可通过支承框架与接地平面和基部框架的其它轨迹电绝缘。

[0080] 在一些优选实施例中,电连接器的电触点配置成用于在包括框架的气溶胶生成装置与外部装置之间传输数据。换句话说,电连接器可包括电数据触点。在这些优选实施例中的一些实施例中,所述基部框架包括电连接到所述电连接器的电数据触点的电轨迹。电连接到电连接器的电数据触点的电轨迹可称为数据轨迹。数据轨迹可布置成将电连接器的电数据触点电连接到包括框架的气溶胶生成装置的一个或多个电气部件。数据轨迹可以与基部框架的接地平面部分和基部框架的其它电轨迹电绝缘。数据轨迹可通过支承框架与接地平面和基部框架的其它轨迹电绝缘。

[0081] 电连接器可包括多个电数据触点,并且基部框架可包括多个数据轨迹,每个数据轨迹配置成将电数据触点电连接到包括所述框架的气溶胶生成装置的部件。电连接器的每个电数据触点可以与电连接器的其它电数据触点电绝缘。基部框架的每个数据轨迹可以与基部框架的其它数据轨迹电绝缘。

[0082] 数据轨迹的宽度可小于电力轨迹的宽度。

[0083] 所述基部框架的接地平面部分可包括一个或多个引脚,所述一个或多个引脚构造成电联接到包括所述框架的气溶胶生成装置的部件。具体而言,基部框架的接地平面部分的近端可以包括一个或多个引脚。

[0084] 所述基部框架的电轨迹可包括一个或多个引脚,所述一个或多个引脚构造成电联接到包括所述框架的气溶胶生成装置的部件。具体而言,基部框架的电轨迹的近端可以包括一个或多个引脚。

[0085] 引脚可构造成接收在包括所述框架的气溶胶生成装置电子电路板中的对应孔

中。

[0086] 引脚可以与接地平面部分或电轨迹一体地形成。引脚可以是与接地平面部分或电轨迹物理分开的部件。引脚可以例如通过激光焊接固定到接地平面部分或电轨迹。引脚由导电材料形成。引脚可由与接地平面部分或电轨迹相同的导电材料形成。引脚可以由与接地平面部分或电轨迹不同的导电材料形成。

[0087] 在一些实施例中,所述基部框架由多件导电材料形成。在这些实施例中,所述一件或多件可以形成接地平面。在这些实施例中,所述件中的一件可以形成电轨迹。在这些实施例中,所述多件可以形成接地平面,并且所述多件可以形成多个电轨迹。

[0088] 基部框架优选地由导电材料的单个层状片制成。优选地,材料是黄铜。有利地,黄铜可具有适当的延展性以折叠成所需形状。基部框架可由任何合适的方法形成成形。例如,基部框架可以压制成形。例如,基部框架可以冲压成形。例如,基部框架可以切割成形。例如,基部框架可以形成成形。在一些实施例中,基部框架可以由多件导电材料形成。多件导电材料可固定在一起。多件导电材料可由支承框架固定在一起。

[0089] 基部框架可由任何合适的手段形成。优选地,基部框架通过压制、冲压、冲剪和弯曲中的一种或多种来形成。优选地,提供基部框架的步骤可包括提供基部框架的坯料,并且将该坯料压制或冲压成预定形状以形成基部框架。可以在压制工具与模具之间压制坯料。压制步骤可包括冲剪。换句话说,压制步骤可包括穿过坯料冲剪出一个或多个孔。

[0090] 在基部框架的不同部分彼此电隔离的实施例中,形成基部框架的步骤可包括将基部框架的一个部分与另一部分分离的步骤。例如,形成接地平面的基部框架的一部分可以与形成电轨迹的基部框架的一部分分离。这种分离可以在压制程序期间执行,例如通过在坯料的两个部分之间冲剪出孔以分离基部框架的两个部分。

[0091] 在包括用于将接地平面部分或电轨迹电连接到包括框架的气溶胶生成装置的部件的一个或多个引脚的实施例中,一个或多个引脚可以任何合适方式形成。引脚可以在压制、冲压或冲剪过程中与接地平面部分或电数据轨迹一起形成。引脚可以作为物理上分开的部件提供到基部框架,并且可以固定到接地平面部分或电数据轨迹。例如,引脚可以激光焊接到接地平面部分或电数据轨迹。

[0092] 所述基部框架优选地构造成形成电源腔,所述电源腔构造成接收气溶胶生成装置的电源。所述电源腔优选地具有开口部分以允许将电源插入到所述电源腔中并且从所述电源腔移除所述电源。电源腔可以朝向框架的远端提供。电源腔可以邻近电连接器布置。

[0093] 所述电源腔可以构造成保持所述气溶胶生成装置的电源。所述基部框架可包括将所述电源保持在所述电源腔中的装置。例如,基部框架可以包括在电源腔的开口部分处的一个或多个弹性元件。所述一个或多个弹性元件可限定小于电源宽度的开口部分宽度。所述电源腔可以在所述开口部分处具有小于所述电源宽度的宽度。形成电源腔的基部框架的至少一部分可以是弹性的,使得可以通过增加腔的开口部分宽度来将电源插入到腔中。优选地,电源腔的内表面构造成将电源电连接到基部框架。

[0094] 所述基部框架优选地构造成接收所述气溶胶生成装置的电子电路板。所述基部框架优选地构造成电连接到包括所述框架的气溶胶生成装置的电子电路板。所述基部框架的电轨迹的近端可构造成电连接到包括所述框架的气溶胶生成装置的电子电路板。所述基部框架的接地平面部分的近端可构造成电连接到包括所述框架的气溶胶生成装置的电子电

路板。

[0095] 所述基部框架可包括一个或多个引脚,所述一个或多个引脚构造成将所述基部框架电连接到包括所述框架的气溶胶生成装置电子电路板。所述基部框架可包括多个引脚。多个引脚可构造成平行于彼此延伸。引脚可布置成电连接到包括框架的气溶胶生成装置电子部件。

[0096] 所述框架包括由电绝缘材料形成的支承框架,所述基部框架和所述电连接器至少部分地嵌入在所述支承框架中。

[0097] 优选地,支承框架与基部框架和电连接器一体地模制。换句话说,支承框架模制在基部框架的至少一部分和电连接器的一部分上。

[0098] 优选地,通过将电绝缘材料包覆模制在基部框架和电连接器上以将基部框架和电连接器至少部分地嵌入支承框架中来形成支承框架。

[0099] 支承框架可以具有任何合适的形状和构造。

[0100] 支承框架可限定用于接收包括框架的气溶胶生成装置电源的腔的至少一部分。支承框架可包括基本弓形部分,其限定用于接收电源的腔的至少一部分。用于接收气溶胶生成装置电源的腔可以朝向框架的远端定位。

[0101] 所述支承框架可包括用于接收包括所述框架的气溶胶生成装置电子电路板的座。所述座可包括支承框架中的腔,所述腔具有与所述气溶胶生成装置电子电路板的形状和构造互补的形状和构造。用于接收气溶胶生成装置电子电路板的座可以朝向框架的近端布置。

[0102] 支承框架可包括用于接收气溶胶生成装置的气溶胶发生器的腔。用于接收气溶胶发生器的腔可位于气溶胶生成装置的近端处。用于接收气溶胶发生器的腔可构造成接收气溶胶发生器的安装件或基部。

[0103] 在一些优选实施例中,支承框架至少部分地与基部框架和电触点之间的电连接重叠。有利地,与基部框架和电连接器的电触点之间的电连接重叠可在基部框架与电连接器的电触点之间提供更稳固的结构连接和电连接。

[0104] 在一些实施例中,所述基部框架和所述电连接器在接口处汇合。优选地,支承框架至少部分地与基部框架与电连接器之间的接口重叠。有利地,至少部分地与基部框架与电连接器之间的接口重叠可在基部框架与电连接器的电触点之间提供更稳固的结构连接和电连接。

[0105] 在一些实施例中,支承框架至少部分地限定电连接器。有利地,这可在支承框架与电连接器之间提供特别稳固的结构连接。

[0106] 支承框架可以至少部分地在电连接器的后面或近侧面上方延伸。支承框架可以至少部分地与电连接器的后面或近侧面重叠。在一些实施例中,电连接器的后面或近侧面可以限定框架的电源腔的端部。支承框架可基本上在电连接器的后面或近侧面上方延伸,使得支承框架限定框架的电源腔的端面,以用于接收包括框架的气溶胶生成装置的电源。有利地,使支承框架在电连接器的后面或近侧端面的至少一部分上方延伸,使得支承框架限定框架的电源腔的端面可以确保接收在电源腔中的电源的端部与电连接器的一个或多个电触点电隔离。

[0107] 根据本公开,还提供了一种气溶胶生成装置。所述气溶胶生成装置可包括框架,所

述框架包括：由导电材料形成的基部框架；具有电触点的电连接器，所述电连接器固定到所述基部框架，使得所述基部框架电连接到所述电连接器的电触点；以及由电绝缘材料形成的支承框架，所述基部框架和所述电连接器至少部分地嵌入在所述支承框架中。所述气溶胶生成装置可进一步包括：由所述框架支承的电源；以及由所述框架支承的电子电路板。

[0108] 电连接器的电触点可以形成气溶胶生成装置的电力触点。所述电力触点可布置成用于与外部电源电连接。所述基部框架可包括电连接到所述电连接器的电力触点的电力轨迹。电力轨迹可构造成将所述电力触点电连接到所述电子电路板。

[0109] 在优选实施例中，电连接器进一步包括形成数据触点的电触点。数据触点可以布置成用于与外部装置电连接。所述基部框架可包括电连接到所述电连接器的数据触点的电数据轨迹。电数据轨迹可构造成将所述数据触点电联接到所述电子电路板。

[0110] 在优选实施例中，电连接器进一步包括形成接地触点的电触点。接地触点可布置成与外部装置的接地触点电连接。所述基部框架可包括电连接到电连接器的接地触点的接地平面。接地平面可以构造成将接地触点电连接到电子电路板。接地平面可以电连接到电源的负极端子。

[0111] 所述气溶胶生成装置包括电子电路板。优选地，所述气溶胶生成装置包括设置在所述电子电路板上的控制器。电子电路板可包括控制器。控制器可以包括微处理器，该微处理器可以是可编程微处理器、微控制器或专用集成芯片 (ASIC) 或能够提供控制的其它电子电路。控制器可以包括其它电子部件。

[0112] 气溶胶生成装置包括电源。电源可以是DC电源。在优选的实施例中，电源是电池。电源可以是镍金属氢化物电池、镍镉电池或锂离子电池，例如锂钴电池、磷酸锂铁电池或锂聚合物电池。然而，在一些实施例中，电源可以是另一形式的电荷存储装置，例如，电容器。电源可能需要再充电并且可以具有允许存储足够用于一次或多次使用者操作，例如，一次或多次气溶胶生成体验的能量的容量。例如，电源可以具有足够的容量以允许连续加热气溶胶形成基质大约六分钟的时间，对应于抽一支常规卷烟所耗费的典型时间，或者持续多个六分钟的时间。在另一实例中，电源可具有足够的容量以允许预定次数的抽吸或气溶胶发生器的不连续启用。

[0113] 优选地，所述气溶胶生成装置包括用于接收气溶胶形成基质的腔。优选地，用于接收气溶胶形成基质的腔在装置的近端处。特别优选地，用于接收气溶胶形成基质的腔在装置的近端处，并且电连接器在与近端相对的气溶胶生成装置的远端处。

[0114] 气溶胶生成装置可包括气溶胶发生器。气溶胶发生器可布置成由接收在装置中的气溶胶形成基质生成气溶胶。优选地，气溶胶发生器配置成经由电子电路板从电源接收电力。气溶胶发生器可以由框架支承。

[0115] 气溶胶发生器可包括电加热器。

[0116] 电加热器可包括至少一个内部加热元件。如本文所用，术语“内部加热元件”是指被配置成插入气溶胶形成基质中的加热元件。内部加热元件可以是叶片、针和锥体中至少一者的形式。内部加热元件优选地构造成可插入到气溶胶形成基质中。在其中气溶胶生成装置包括用于接收气溶胶形成基质的腔的实施例中，优选至少一个内部加热元件延伸到腔中。

[0117] 电加热器可包括至少一个外部加热元件。如本文所用，术语“外部加热元件”是指

被配置成加热气溶胶形成基质的外表面的加热元件。至少一个外部加热元件优选地构造成至少部分地围绕由气溶胶生成装置接收的气溶胶形成基质。在其中气溶胶生成装置包括用于接收气溶胶形成基质的腔的实施例中,优选至少一个外部加热元件至少部分地围绕腔。

[0118] 在一些实施例中,加热器包括至少一个内部加热元件和至少一个外部加热元件。

[0119] 加热器可以包括电阻加热元件。优选地,加热器包括电阻加热元件,所述电阻加热元件包括刚性电绝缘衬底,所述刚性电绝缘衬底具有设置在其表面上的一个或多个导电轨迹或导电丝。优选地,电绝缘衬底的大小和形状允许其直接插入到气溶胶形成基质中。如果电绝缘衬底不够刚性,那么加热元件可包括另外的加强装置。电流可穿过一个或多个导电轨迹以加热加热元件和气溶胶形成基质。所述电阻加热元件可以位于所述腔中。气溶胶生成装置可以包括仅一个电阻加热元件。气溶胶生成装置可以包括多个电阻加热元件。

[0120] 气溶胶发生器可以包括传递元件。传递元件可布置成将液体气溶胶形成基质传递到电加热器。传递元件可包括毛细芯。优选地,电加热器接触传递元件。电加热器可以包括电阻加热丝。电阻加热丝的至少一部分可以围绕传递元件卷绕。所述电加热器可包括电阻加热网格。

[0121] 所述气溶胶发生器可包括感应加热布置。感应加热布置可包括电感器线圈和被配置将高频振荡电流提供到电感器线圈的电源。如本文所用,术语“高频振荡电流”指频率在500千赫兹KHz到30兆赫兹MHz之间的振荡电流。有利地,至少一个加热器可包括DC/AC逆变器,所述DC/AC逆变器用于将由DC电源供应的DC电流转换成交变电流。感应器线圈可以布置成在从电源接收高频振荡电流时产生高频振荡电磁场。所述感应器线圈可布置成在构造成接收气溶胶形成基质的装置腔中生成高频振荡电磁场。在一些优选实施例中,感应器线圈可基本上限定装置腔。感应器线圈可以至少部分地沿着装置腔的长度延伸。

[0122] 在其中气溶胶发生器包括感应加热布置的实施例中,气溶胶发生器可包括感应加热元件。感应加热元件可以是感受器元件。如本文所用,术语“感受器元件”是指包括能够将电磁能转换成热量的材料的元件。当感受器元件位于交变电磁场中时,感受器被加热。感受器元件的加热可能是感受器中引起的磁滞损耗和涡流中的至少一种的结果,这取决于感受器材料的电特性和磁特性。感受器元件可以布置成使得当气溶胶生成制品接收在装置腔中时,由感应器线圈生成的振荡电磁场在感受器元件中感生出电流,引起感受器元件变热。感受器元件可以位于腔中。气溶胶生成装置可仅包括一个感受器元件。气溶胶生成装置可包括多个感受器元件。

[0123] 感受器元件可包括任何合适的材料。感受器元件可以由能够被感应加热到足以从气溶胶形成基质释放挥发性化合物的温度的任何材料形成。细长感受器元件的合适材料包括石墨、钼、碳化硅、不锈钢、铌、铝、镍、含镍化合物、钛以及金属材料复合物。优选感受器元件包括金属或碳。有利地,感受器元件可包括铁磁材料或由铁磁材料组成,铁磁材料例如铁素体铁、铁磁合金(例如铁磁钢或不锈钢)、铁磁颗粒和铁氧体。

[0124] 气溶胶发生器可包括布置成当供有来自电源的电力时振荡的元件。气溶胶发生器可以包括压电元件。气溶胶发生器可以包括至少一个喷嘴。压电元件可布置成通过至少一个喷嘴喷射液体气溶胶形成基质的液滴。所述气溶胶发生器可包括网格,其中所述网格限定所述至少一个喷嘴。

[0125] 网格可布置成在使用气溶胶生成装置期间振荡。振荡网格可称为“主动网格”。网

格可由压电材料形成。网格可以是压电元件。压电元件可以与网格分开形成,并且布置成在使用期间振荡网格。

[0126] 所述网格可布置成在使用所述气溶胶生成装置期间相对于振荡压电元件保持基本上静止。静止网格可称为“被动网格”。所述气溶胶发生器可包括位于所述网格与所述压电元件之间的储集器。储集器可布置成接收液体气溶胶形成基质。

[0127] 优选地,气溶胶生成装置包括壳体。壳体可以至少部分地限定用于接收气溶胶形成基质的腔。所述壳体具有近端和远端。用于接收气溶胶形成基质的腔可布置在装置的近端处。气溶胶生成装置的加热器的至少一部分可以延伸到腔中。具体而言,在包括内部加热器的实施例中,加热器的一部分可以延伸到用于接收气溶胶形成基质的腔中。

[0128] 壳体可为细长的。优选地,壳体形状是圆柱形。壳体可包括任何合适材料或材料的组合。合适的材料的示例包括金属、合金、塑料或含有那些材料中的一种或多种的复合材料,或适用于食物或药物应用的热塑性材料,例如聚丙烯、聚醚醚酮(PEEK)和聚乙烯。优选地,该材料是轻质并且非脆性的。

[0129] 优选地,气溶胶生成装置是便携式的。气溶胶生成装置可具有在大约70毫米与大约120毫米之间的长度。气溶胶生成装置可以是手持装置。换句话说,气溶胶生成装置的尺寸和形状可以设定成握在使用者的手中。

[0130] 在一些实施例中,壳体可包括细长中空管。框架和支承在框架上的部件可以设在细长中空管内。细长中空管的横截面形状优选为圆形。细长中空管可由诸如铝的金属形成。细长中空管可通过在制造和使用期间为框架和由框架支承的电气部件提供额外保护来改善装置的耐久性。细长中空管的长度优选地大于框架的长度。当加热器安装到框架时,细长中空管的长度可以大于框架和加热器的总长度。以此方式,细长中空管可形成用于接收气溶胶形成基质的腔。另外,通过提供延伸以覆盖加热器的细长中空管,加热元件可在制造和使用气溶胶生成装置期间受到保护。

[0131] 关于根据本公开的制造方法描述的任何特征也可以应用于根据本公开的框架和气溶胶生成装置。关于根据本公开的框架或气溶胶生成装置描述的任何特征也可以应用于根据本公开的制造方法。

[0132] 还应认识到,可以独立地实施、提供和使用上述各种特征的特定组合。

## 附图说明

[0133] 现在将参照附图仅以举例的方式描述本公开的实施例,在附图中:

[0134] 图1示出了根据本公开的实施例的用于气溶胶生成装置的框架的基部框架和电连接器的透视图;

[0135] 图2示出了图1的基部框架和电连接器的电连接的透视图;

[0136] 图3示出了根据本公开的实施例的图1的基部框架和电连接器的透视图,基部框架和电连接器部分地嵌入支承框架中以形成用于气溶胶生成装置的框架;

[0137] 图4示出了图3的框架的另一个透视图;

[0138] 图5示出了图3的框架的远端的透视图;

[0139] 图6示出了根据本公开的实施例的气溶胶生成装置的示意图;以及

[0140] 图7示出了穿过图6的气溶胶生成系统的电源腔的横截面的示意图;以及

[0141] 图8示出了根据本公开的实施例的图1至7的框架的制造方法的流程图。

### 具体实施方式

[0142] 图1至7示出根据本公开的实施例的用于气溶胶生成装置100的框架10的示意图。框架10为气溶胶生成装置100的电气部件和导电通路提供支承,所述导电通路能够电连接气溶胶生成装置100的不同电气部件。与用于气溶胶生成装置的其它已知框架相比,本公开的框架特别紧凑并且易于制造。

[0143] 图1示出了用于气溶胶生成装置中的基部框架20和电连接器40的透视图。在下文更详细描述了气溶胶生成装置。

[0144] 基部框架20是细长的,并且包括近端和与近端相对的远端。电连接器40设置在基部框架20的远端处。

[0145] 基部框架20大体上包括多个细长导电元件。更确切地说,基部框架20包括设置于两个接地平面部分26之间的两个电轨迹22、24。第一电轨迹22包括近端221和远端222。第二电轨迹224包括近端241和远端242。每个接地平面部分26包括近端261和远端262。

[0146] 在此实施例中,通过压制单个层状坯料形成基部框架20。在此实施例中,所述坯料由黄铜形成。层状坯料可在单个冲压过程中或在多个冲压过程中冲压,以将坯料折叠成期望形状,并且在坯料的部分之间冲剪出孔,以将第一电轨迹22与第二电轨迹24电气隔离,并且将第一电轨迹22和第二电轨迹24与接地平面部分26电气隔离。

[0147] 导电元件布置和成形为形成腔28,所述腔适合于在导电元件的近端与远端之间的位置接收气溶胶生成装置的电源。

[0148] 朝向电轨迹22、24和接地平面部分26的近端221、241、261,导电元件设有多个导电引脚30。引脚30构造成将基部框架20电连接到气溶胶生成装置的电子电路板(如PCB)。引脚30中的一些通过成形基部框架20的导电元件的近端而形成,并且引脚30中的一些由单独的磷青铜元件形成。由单独的磷青铜元件形成的引脚30在所需位置处激光焊接到基部框架20的导电元件。

[0149] 电连接器40包括支承在连接器框架44上的三个电触点41、42、43。如图5中详细示出,电连接器40大体上包括主要由第三电触点43限定的环形前面,以及从前面向内延伸的中心凹部46。凹部46大体上是圆柱形的,具有由第一电触点41形成的封闭端,以及基本上由在封闭端与前面之间延伸的第二电触点42形成的侧壁。

[0150] 第一电触点41和第二电触点42由磷青铜形成。第三电触点43由钨合金形成,使得第三电触点43形成可磁性地吸引互补电连接器的互补磁性元件的磁性触点。第一电触点41包括基本平面的金属片,其在一端具有基本上垂直于所述片弯曲的突片,以用于将第一电触点41连接到基部框架。第二电触点42包括基本环形的金属片,其形成圆柱形管,其具有在一端处的突片,当第一电触点41和第二电触点42定位在电连接器40中时,所述突片在与第一电触点42的突片相同的方向上弯曲延伸。第三电触点43形成环形金属盘。第三电触点43具有中心通路,所述中心通路的直径基本上类似于第二电触点42的圆柱形管的外径。因此,第二电触点42可以配合在第三电触点43的中心通路内,其中第三电触点43限定第二电触点42。

[0151] 第二电触点42和第三电触点43部分地嵌入连接器框架44中。连接器框架44由可模

制聚合物材料聚对苯二甲酸乙二醇酯(PPA)形成,所述可模制聚合物材料注塑成型在第二电触点42和第三电触点43上。使第二电触点42和第三电触点43包覆模制会将第二电触点42和第三电触点43固定在连接器框架44中,并且维持第二电触点42与第三电触点43之间的必要分离以用于彼此电隔离。

[0152] 连接器框架44以及第二电触点42和第三电触点43大体上形成环形盘,其具有在两端处开放的中心通路。第三电触点43大体上形成盘的前面,并且第二电触点42大体上形成中心通路的内壁。第一电触点41布置在连接器框架44的后面处,与前面处的第三电触点43相对,并且在中心通路的开放端中的一个上方延伸以形成中心凹部46的封闭端。第一电触点41抵靠连接器框架44的后面定位,使得第一电触点41与第二电触点42和第三电触点43电隔离。

[0153] 基部框架20的第一电轨迹22的远端222与电连接器40的第一电触点41的突片物理接触,使得第一电轨迹22电连接到第一电触点41。基部框架20的第二电轨迹24的远端242与电连接器40的第二电触点42的突片物理接触,使得第二电轨迹24电连接到第二电触点42。基部框架20的接地平面部分26的远端262与电连接器40的第三电触点43的圆柱形外侧壁物理接触,使得基部框架20的接地平面部分26电连接到第三电触点43。

[0154] 第一电轨迹22和第二电轨迹24的远侧部分222、242激光焊接到第一电触点41和第二电触点42的突片,并且基部框架20的基部框架部分26的远侧部分262激光焊接到第三电触点43的外侧壁。因此,在此实施例中,基部框架20在与电连接器40物理接触的基部框架20的所有位置处固定到电连接器40。将认识到,在其它实施例中,电连接器的电触点可以不固定到基部框架,并且在其它实施例中,仅电触点中的一些电触点可以固定到基部框架。

[0155] 如图3、4和5中所示,基部框架20和电连接器40部分地嵌入支承框架50中以形成完整的框架10。在此实施例中,支承框架50由可模制聚合物材料聚对苯二甲酸乙二醇酯(PPA)形成,所述可模制聚合物材料注塑成型在基部框架20和电连接器40上。

[0156] 在支承框架50的远端52处,电连接器40的后端和基部框架20的导电元件的远端224、242、262嵌入支承框架50的一部分中。支承框架50的远端部分53大体上限定第三电触点43和基部框架20的圆柱形外侧壁,并且在圆柱形外侧壁上方延伸。支承框架50的远端部分53也在连接器框架44的后面和第一电触点41上方延伸。因此,支承框架50的远端部分53与基部框架20与电连接器40之间的接口重叠。更详细而言,支承框架50的远端部分53在基部框架20的第一电轨迹22的远端222与电连接器40的第一电触点41的突片之间的连接上方延伸,在基部框架20的第二电轨迹24的远端242与电连接器40的第二电触点42的突片之间的连接上方延伸,并且在基部框架20的接地平面部分26的远端262与电连接器的第三电触点43的外侧壁之间的连接上方延伸。以此方式,支承框架50进一步固定基部框架20与电连接器40之间的连接。

[0157] 电连接器40的前面未由支承框架50覆盖,使得第三电触点43的前面和凹部46中的第一电触点41和第二电触点42暴露。这使得第一电触点41、第二电触点42和第三电触点43能够与互补电连接器的互补电触点接触。

[0158] 在支承框架50的近端54处,支承框架50形成用于接收气溶胶生成装置的电子电路板的座55。座55大体上包括适合于接收电子电路板的浅矩形腔,并且包括布置在浅腔内以用于接收连接到电子电路板的电气部件的附加更深的内腔。在支承框架50的近端54处,支

承框架50进一步包括开口,所述开口布置成使得基部框架20的导电元件的近端221、241、261以及引脚30能够延伸穿过支承框架50,并且电连接到接收在座55中的电子电路板。

[0159] 设置于远端52与近端54之间的支承框架50的中间部分56限定用于接收气溶胶生成装置的电源的电源腔57。电源腔57包括由基部框架20的导电元件限定的腔28,以及支承框架50的大体弓形部分,如图7的横截面中所示。在支承框架50的中间部分56处,第一电轨迹22和第二电轨迹24完全嵌入支承框架50的弓形部分中,并且基部框架20的接地平面部分26的内面嵌入支承框架50的弓形部分中。因此,支承框架50的弓形部分维持基部框架20的导电元件之间的期望分离。支承框架50的弓形部分的内表面成形为与气溶胶生成装置的电源的外表面互补,这使支承框架50的弓形部分能够承载电源,并且抑制电源在电源腔57内的移动。

[0160] 在电源腔57处,基部框架20的接地平面部分26弯曲成基本弓形形状。与邻近第一电轨迹22和第二电轨迹24的下端相对的接地平面部分26的上端未嵌入支承框架50中。接地平面部分26的上端限定开口265以使得能够将电源插入到电源腔57中并且从电源腔57移除。成对的相对弹性部分266在接地平面部分26的上端处,沿着电源腔57的长度以规则间距间隔开。如图7中所示,每对相对弹性部分266弯曲以将开口265的宽度限定为小于气溶胶生成装置电源的直径。由于需要将相对的一对弹性部分266强制分开才能够从电源腔57移除电源,故这有助于将气溶胶生成装置的电源保持在电源腔57中。

[0161] 另外一对相对弹性部分268布置在接地平面部分26的上端处,并且向外弯曲以与气溶胶生成装置的壳体接合。当框架10接收在气溶胶生成装置的壳体中时,这些另外一对相对弹性部分268向内弯曲,并且压在壳体的内表面上以在框架10与气溶胶生成装置的壳体之间提供增加的摩擦力。因而,另外一对相对弹性部分268有助于将框架10保持在气溶胶生成装置的壳体内。

[0162] 在支承框架50的近端处,支承框架限定用于接收气溶胶生成装置的加热器基部的加热器腔58。因此,框架10构造成接收并且支承气溶胶生成装置的电源、电子电路板和加热器。

[0163] 图6和图7示出了包括框架10的气溶胶生成装置100的示意图。

[0164] 气溶胶生成装置100是构造成接收气溶胶生成制品(未示出)的装置,该气溶胶生成制品包括固体气溶胶形成基质和以类似常规卷烟的条形式包裹在一起的过滤嘴。气溶胶生成装置100是构造成在用户手中手持的便携式装置,其具有约90mm的长度、约14mm的直径。

[0165] 气溶胶生成装置100包括外部壳体102,所述外部壳体大体上是圆柱形的,并且由轻质和脆性塑料材料(如PEEK)形成。气溶胶生成装置100还包括内部壳体103,所述内部壳体包括中空圆柱形铝管,所述中空圆柱形铝管延伸外部壳体102的长度并且超出内部壳体103的近端以形成开放的圆柱形腔104。开放的圆柱形腔104构造成接收气溶胶生成制品的气溶胶形成基质。呈叶片形式的细长加热器106延伸到腔104中,以用于穿透到接收在腔104中的气溶胶生成制品的气溶胶形成基质中。加热器106包括叶片,叶片具有设置在从基部107延伸的电绝缘聚酰亚胺衬底上的多个电阻加热元件或轨迹。

[0166] 电源108为约120毫安时容量的锂离子电池形式,容纳在壳体102内。

[0167] 电子电路板110也容纳在壳体102内。电子电路板110包括控制器,所述控制器具有

安装在印刷电路板上的微处理器(未示出)。电子电路板110连接到加热器106和电源108,并且电子电路板110配置成控制从电源108到加热器106的供电。

[0168] 在此实施例中,控制器配置成测量加热器106的电阻加热元件之一的电阻。电阻加热元件的电阻提供加热器106的温度的指示。控制器配置成通过基于电阻加热元件的电阻测量值控制从电源108向加热器106的供电来控制加热器106的温度。

[0169] 加热器106、电源108和电子电路板110由框架10接收并且由框架10支承。加热器106的基部107接收在支承框架50的加热器腔58中。如图7所示,电源108接收在电源腔57中。电子电路板110接收在框架10的座55中。框架10、加热器106、电源108和电子电路板110全部接收在内部壳体103中,这为部件提供了一些保护,使其免受冲击和一般磨损。

[0170] 框架10的远端处的电连接器40布置在与腔104相对的外部壳体102的远端处,并且形成气溶胶生成装置100的远端面。

[0171] 电子电路板110经由基部框架20电连接到第一电触点41、第二电触点42和第三电触点43中的每一个电触点。

[0172] 基部框架20的导电元件的近端221、241、261和导电引脚30延伸穿过支承框架50中的开口,并且电连接到电子电路板110。

[0173] 电连接器40的第一电触点41经由基部框架20的第一电轨迹22连接到电子电路板110。在此实施例中,第一电轨迹22和第一电触点41配置成用于将电力从外部电源传递到电子电路板110。因此,第一电轨迹22可称为电力轨迹。电子电路板110的控制器配置成控制从外部电源到气溶胶生成装置100的电源108的供电,以对电源进行再充电。

[0174] 电连接器40的第二电触点42经由基部框架20的第二电轨迹24连接到电子电路板110。在此实施例中,第二电轨迹24和第二电触点42配置成用于将数据从外部装置传输到电子电路板110。因此,第二电轨迹24可称为数据轨迹。电子电路板110的控制器配置成控制在外装置与气溶胶生成装置100的控制器之间的数据传输。

[0175] 电连接器40的第三电触点43经由基部框架20的两个接地平面部分26连接到电子电路板110。在此实施例中,基部框架20的接地平面部分26对于电路板110的部件表现为无限大的地电位,使得电子电路板110与基部框架的接地平面部分26的电连接使得电子电路板的部件能够接地。此外,电连接器40的第三电触点43构造成连接到互补电连接器的对应接地触点。

[0176] 将认识到,在本公开的其它实施例中,气溶胶生成装置的其它部件可经由基部框架20的部分彼此连接。例如,气溶胶生成装置的加热器可直接连接到电连接器的电触点,以用于从外部电源到气溶胶生成装置的加热器的直接供电。例如,气溶胶生成装置的电源的正极端子可以经由基部框架的一部分连接到气溶胶生成装置100的电子电路板。另外,电连接器可以设有不同数目的电触点。

[0177] 图8示出根据本公开的实施例的图1至7的框架10的制造方法的流程图。

[0178] 在第一步骤201中,压制呈层状黄铜片形式的坯料以形成具有第一电轨迹22、第二电轨迹24和接地平面部分26的基部框架20。

[0179] 在第二步骤202中,提供钨合金的环形盘以形成第三电触点43。

[0180] 在第三步骤203中,提供磷青铜的环形环以形成第二电触点42。

[0181] 在第四步骤204中,第三电触点43和第二电触点42在注塑成型过程中用PPA包覆模

制以形成连接器框架44,其中第二电触点42和第三电触点43部分地嵌入连接器框架44中。

[0182] 在第五步骤205中,提供了基本上平面的磷青铜片以形成第一电触点41。

[0183] 在第六步骤206中,第一电触点41布置在连接器框架44的后面处,使得第一电触点41、第二电触点42和第三电触点43和连接器框架44形成电连接器40。

[0184] 在第七步骤207中,电连接器40布置在基部框架20的远端处,其中基部框架20的导电元件的远端222、242、262与电连接器的电触点41、42、43接触。

[0185] 在第八步骤208中,电连接器40的电触点41、42、43激光焊接到基部框架20的导电元件的远端222、242、262。更确切地说,第一电触点41激光焊接到第一电轨迹22的远端222,第二电触点42激光焊接到第二电轨迹24的远端242,并且第三电触点43激光焊接到基部框架20的接地平面部分26的远端262。

[0186] 在第九步骤209中,在注塑成型过程中,基部框架20和电连接器40用PPA包覆模制以形成支承框架50,其中基部框架20和电连接器40部分地嵌入支承框架50中。基部框架20、电连接器40和支承框架50一起形成框架10。

[0187] 在附加步骤(未示出)中,导电引脚30可布置在基部框架20上,与基部框架20的导电元件接触,并且激光焊接到基部框架20。此附加步骤可直接在形成基部框架20的第一步骤之后、直接在将电连接器40的电触点激光焊接到基部框架20的第八步骤之前或之后,或在已形成支承框架50之后执行。

[0188] 将认识到,本公开的框架可用于其它类型的气溶胶生成装置,如适于使液体气溶胶形成基质蒸发的气溶胶生成装置。还将认识到,根据本公开的框架的其它实施例可以具有其它形式和构造,并且可以由其它材料制成。还将认识到,其它制造方法可以用于形成根据本公开的框架。

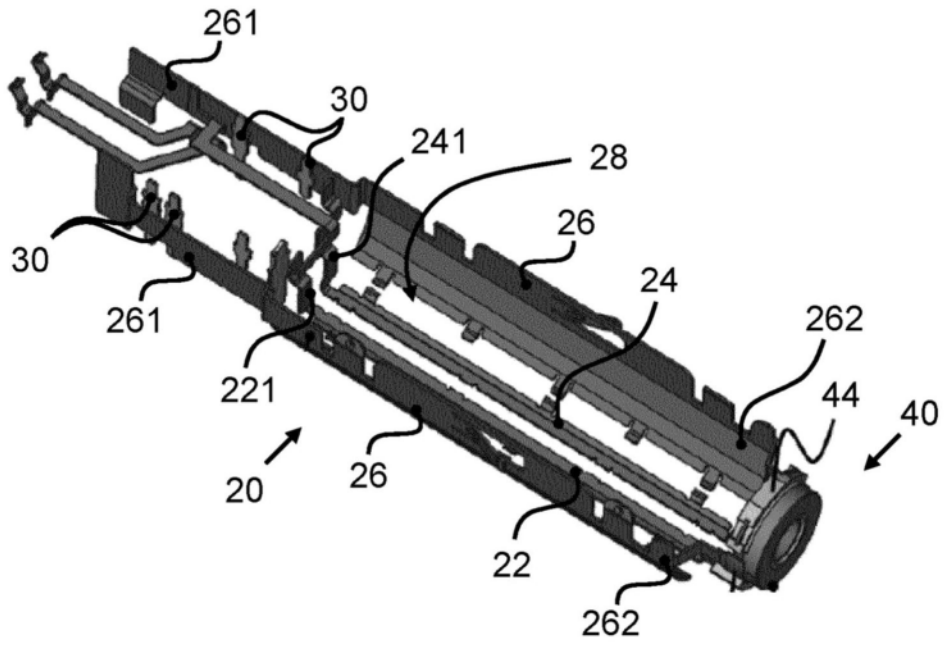


图1

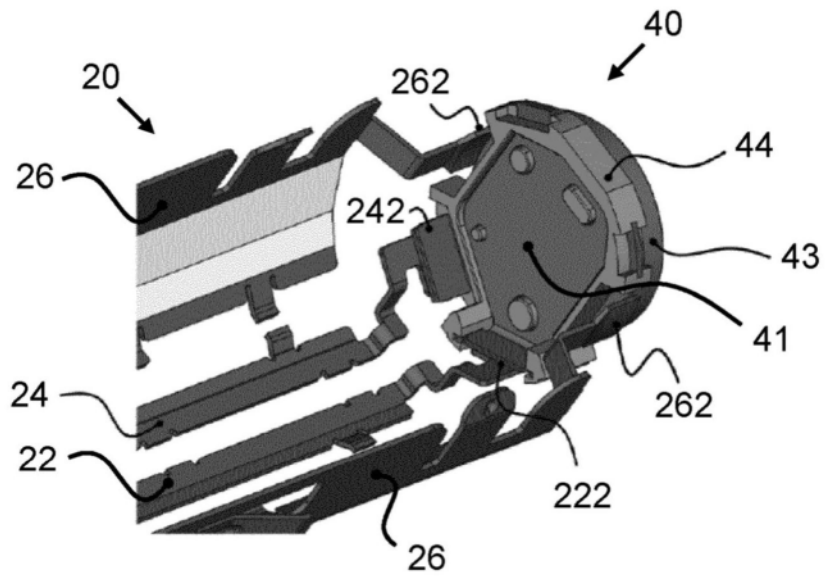


图2

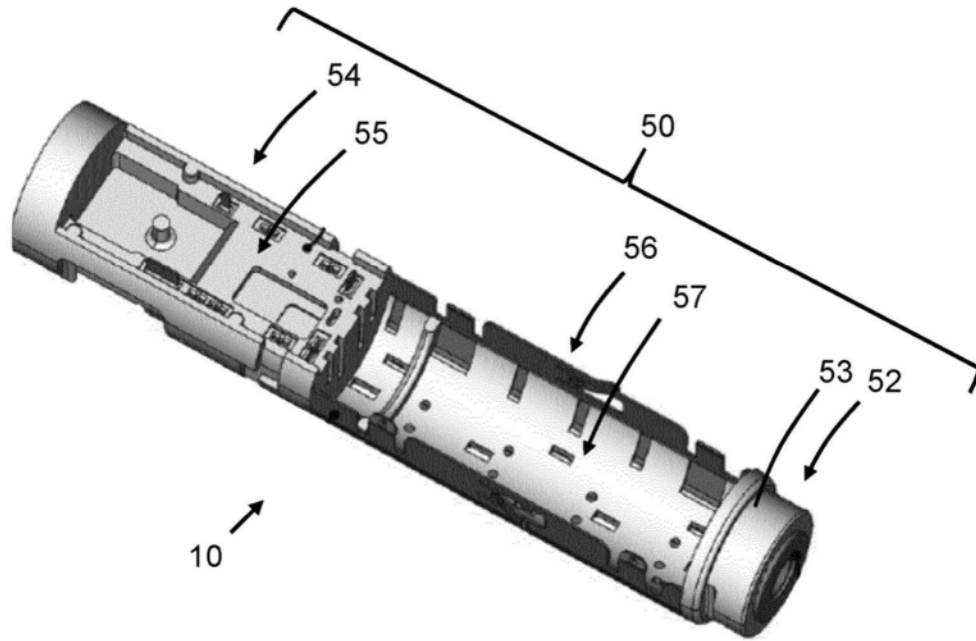


图3

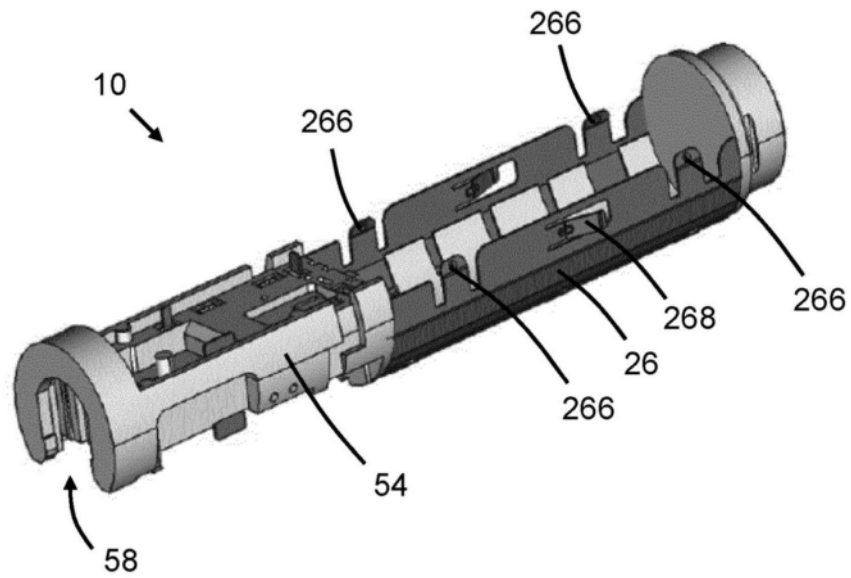


图4

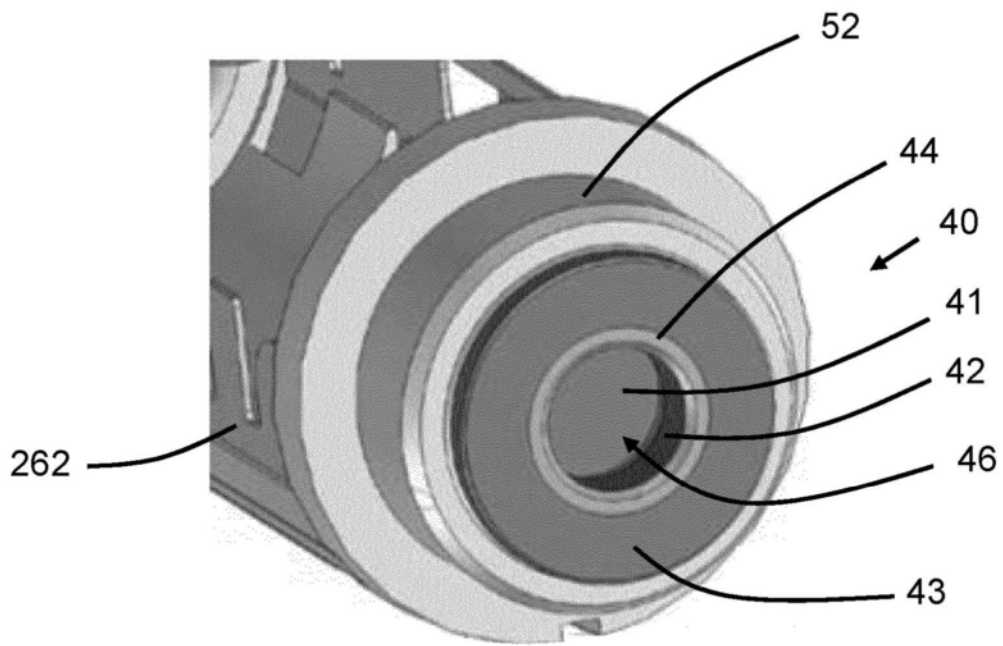


图5

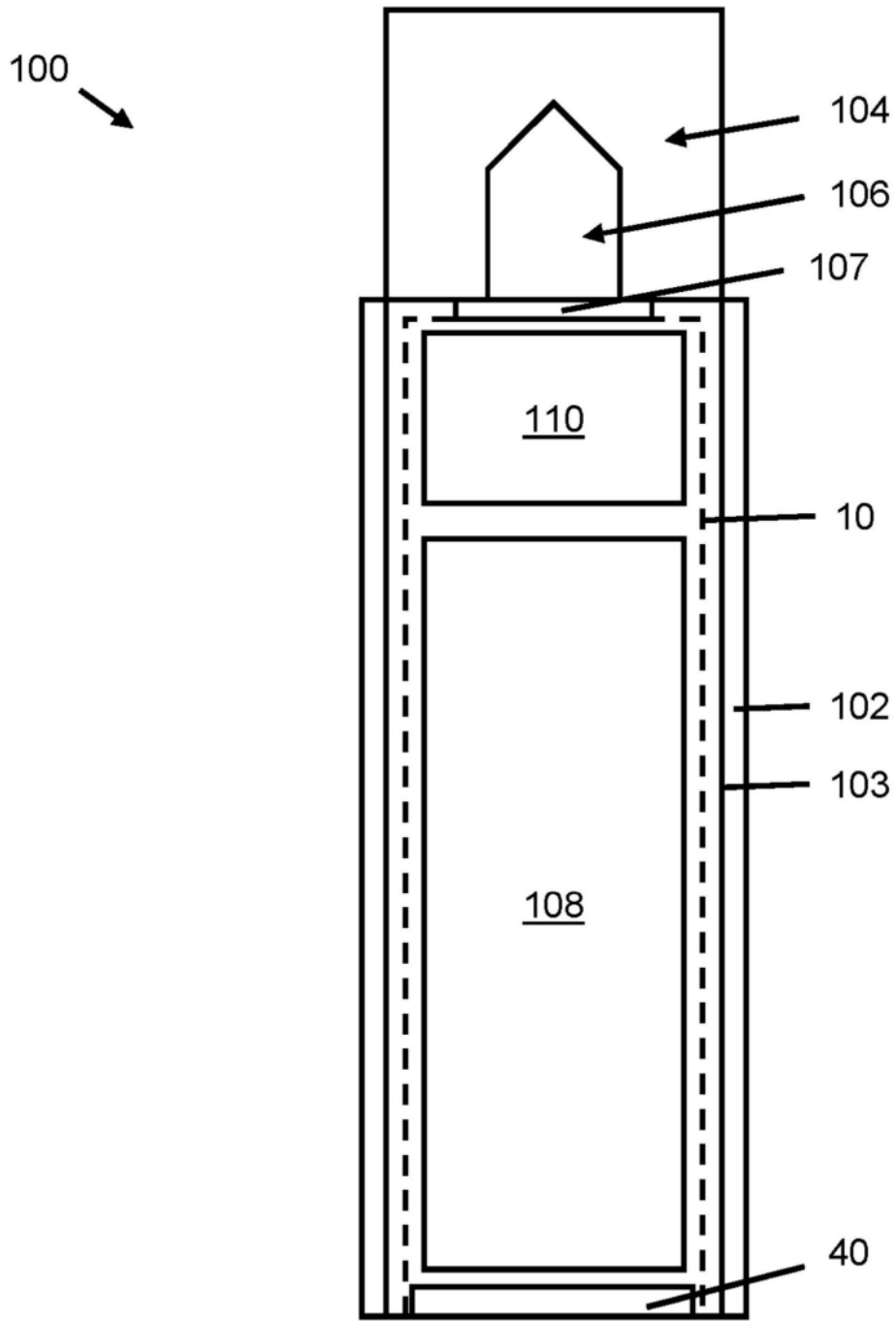


图6

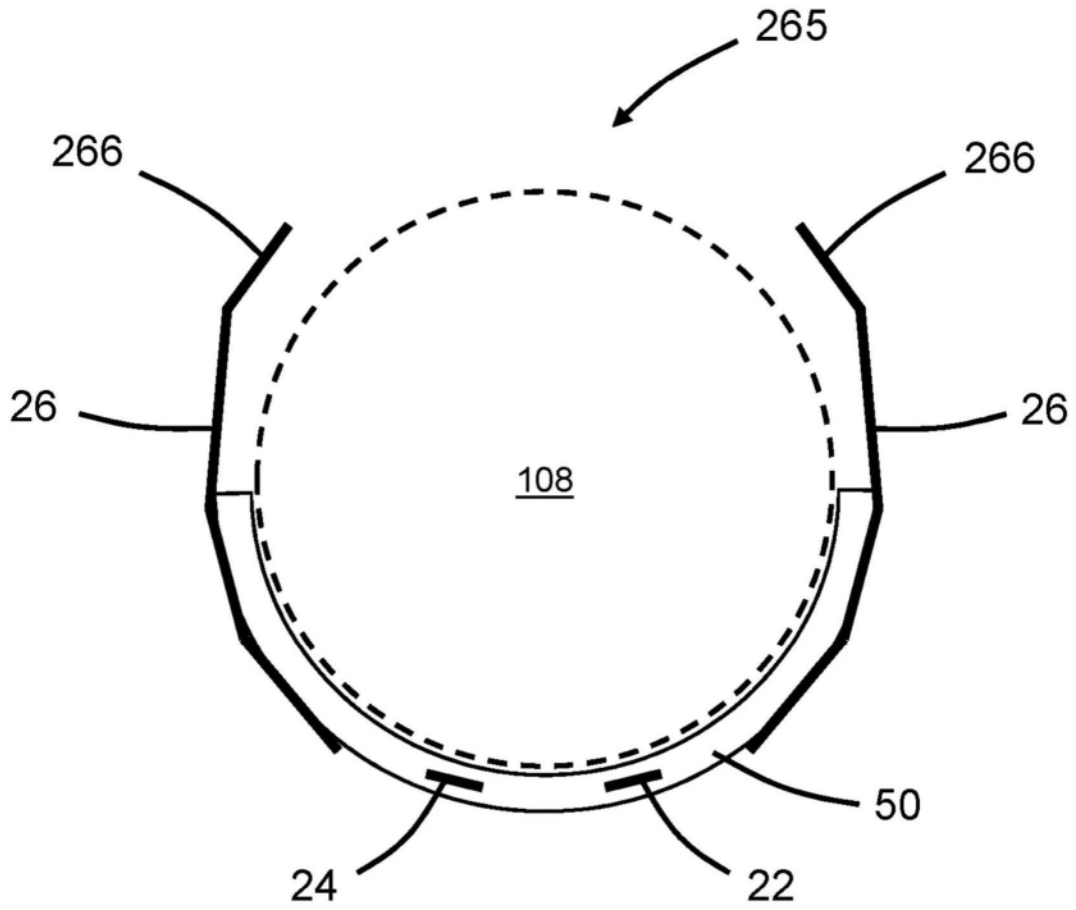


图7

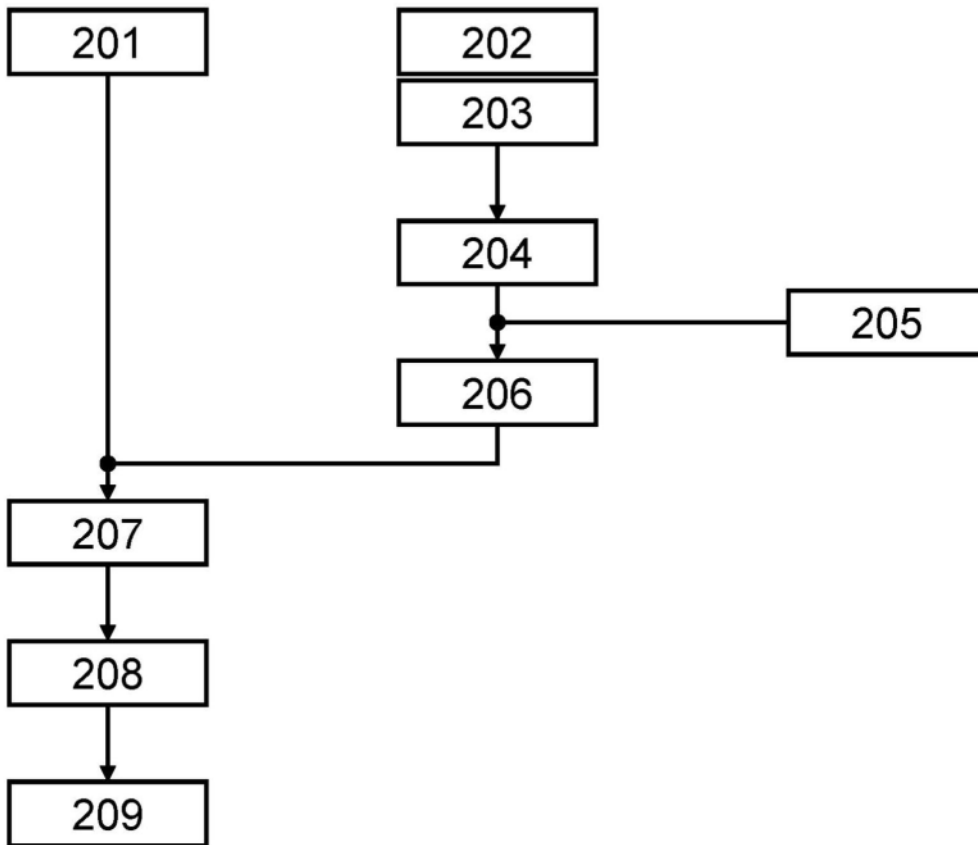


图8