



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111526742 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 201880083741.7
 (22) 申请日 2018.12.28
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 111526742 A
 (43) 申请公布日 2020.08.11
 (30) 优先权数据
 17211112.2 2017.12.29 EP
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2020.06.24
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/EP2018/097115 2018.12.28
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02019/129871 EN 2019.07.04
 (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 F·达克 L·E·波吉特

(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 秦振

(51) Int.Cl.
 A24F 40/40 (2020.01)
 A24F 40/46 (2020.01)
 A24F 40/57 (2020.01)

(56) 对比文件
 CN 104023775 A, 2014.09.03
 CN 105792691 A, 2016.07.20
 CN 107427078 A, 2017.12.01
 CN 103053229 A, 2013.04.17
 CN 105792689 A, 2016.07.20
 CN 1333657 A, 2002.01.30
 DE 19854009 A1, 2000.05.18
 US 2015374036 A1, 2015.12.31
 WO 2016156213 A1, 2016.10.06

审查员 刘书铭

权利要求书2页 说明书16页 附图3页

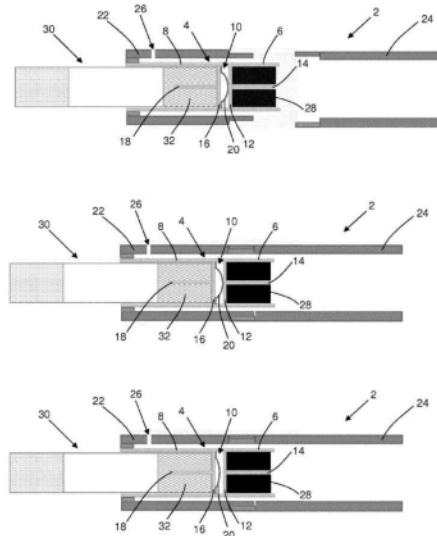
(54) 发明名称

包括双金属元件的气溶胶生成装置和气溶胶生成系统

(57) 摘要

本发明提供了一种气溶胶生成装置(2),包括:壳体(4),所述壳体包括用于接纳可燃热源(28)的第一管状区段(6)和用于接纳气溶胶生成基材(32)的第二管状区段(8);以及导热元件(10),所述导热元件设置在所述壳体的所述第一管状区段和所述第二管状区段之间,用于将热量从接纳在所述第一管状区段中的可燃热源传递到接纳在所述第二管状区段中的气溶胶生成基材。所述导热元件包括双金属元件(20)。所述双金属元件被布置成当所述双金属元件被加热到阈值温度以上时,从第一位置变形到第二位置,在所述第一位置中,所述双金属元件的所述第一部分靠近所述壳体的所述第一管状区段,并且所述双金属元件的第二部分靠近所述壳体的

所述第二管状区段,在所述第二位置中,所述双金属元件的所述第一部分远离所述壳体的所述第一管状区段朝向所述壳体的所述第二管状区段。



1. 一种能够重复使用的气溶胶生成装置,包括:

壳体,所述壳体包括第一管状区段和第二管状区段,所述第一管状区段构造成能够移除地接纳可燃热源,所述第二管状区段构造成能够移除地接纳气溶胶生成基材;

导热元件,所述导热元件设置在所述壳体的所述第一管状区段和所述第二管状区段之间,用于将热量从能够移除地接纳在所述第一管状区段中的可燃热源传递到能够移除地接纳在所述第二管状区段中的气溶胶生成基材,所述导热元件包括具有第一部分和第二部分的双金属元件,其中所述双金属元件被布置成当所述双金属元件被加热到阈值温度以上时,从第一位置变形到第二位置,在所述第一位置中,所述双金属元件的第一部分靠近所述壳体的所述第一管状区段,并且所述双金属元件的第二部分靠近所述壳体的所述第二管状区段,在所述第二位置中,所述双金属元件的所述第一部分远离所述壳体的所述第一管状区段朝向所述壳体的所述第二管状区段位移;以及

热绝缘套筒,所述热绝缘套筒围绕所述壳体的所述第二管状区段的至少一部分,其中所述热绝缘套筒包括一个或多个空气入口。

2. 根据权利要求1所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,其中所述双金属元件被预应力张拉,使得所述双金属元件以卡扣动作从所述第一位置变形到所述第二位置。

3. 根据权利要求1所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,其中当被加热到所述阈值温度以上时,所述双金属元件从所述第一位置弯曲到所述第二位置。

4. 根据权利要求3所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,其中所述双金属元件在所述第一位置中相对于所述第一管状区段是平坦的或凸出的,并且在所述第二位置中相对于所述第一管状区段是凹入的。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,其中所述导热元件还包括第一细长导热构件,所述第一细长导热构件突出到所述壳体的所述第一管状区段中以插入能够移除地接纳在所述第一管状区段中的可燃热源中。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,其中所述导热元件还包括第二细长导热构件,所述第二细长导热构件突出到所述壳体的所述第二管状区段中以插入能够移除地接纳在所述第二管状区段中的气溶胶生成基材中。

7. 根据权利要求1所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,其中所述双金属元件在被加热到所述阈值温度以上时,从所述第一位置收缩到所述第二位置。

8. 根据权利要求7所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,其中所述双金属元件是双金属螺旋状线圈或双金属螺旋形线圈。

9. 根据权利要求1至4、7、8中任一项所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,其中所述壳体被构造成防止从所述壳体的所述第一管状区段到所述第二管状区段的气流流动。

10. 根据权利要求1至4、7、8中任一项所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,其中在所述第二管状区段中设置有一个或多个空气入口。

11. 根据权利要求1至4、7、8中任一项所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,其中所述壳体的所述第一管状区段和所述第二管状区段中的一者或两者包括导热材料。

12. 根据权利要求1至4、7、8中任一项所述的能够重复使用的气溶胶生成装置,还包括:热绝缘盖,所述热绝缘盖围绕所述壳体的所述第一管状区段的至少一部分,其中所述热绝缘盖能够移除地连接至所述热绝缘套筒。

13. 一种气溶胶生成系统,包括:
根据权利要求1至12中任一项所述的能够重复使用的气溶胶生成装置;以及
一个或多个可燃热源,所述一个或多个可燃热源用于插入所述气溶胶生成装置的所述
第一管状区段中。

包括双金属元件的气溶胶生成装置和气溶胶生成系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包括双金属元件的气溶胶生成装置。特别地,本发明涉及一种包括双金属元件的非电气气溶胶生成装置,该非电气气溶胶生成装置用于通过将热量从可燃热源传递到物理上分离的气溶胶生成基材来生成气溶胶。本发明还涉及一种气溶胶生成装置,该气溶胶生成装置包括气溶胶生成装置和一个或多个可燃热源。

背景技术

[0002] 所属领域中已提出其中烟草材料被加热而非燃烧的数种气溶胶生成制品。此类“加热式”气溶胶生成制品的目的是减少已知的有害烟雾成分,这种有害烟雾成分是因常规吸烟制品诸如常规的端部点燃式香烟中的烟草燃烧和热解降解而产生的。

[0003] 通常在加热式气溶胶生成制品中,通过将热量从热源,例如化学、电或可燃热源,传递到物理上分离的气溶胶生成基材来生成气溶胶,该物理上分离的气溶胶生成基材可以位于热源内、热源周围或热源下游。

[0004] 在一种类型的加热式气溶胶生成制品中,通过将热量从可燃含碳热源传递到包括烟草材料的物理上分离的气溶胶生成基材来生成气溶胶,该物理上分离的气溶胶生成基材位于可燃含碳热源的下游。在使用中,挥发性化合物通过从可燃含碳热源到气溶胶生成基材的热传递而从烟草材料中释放,并且夹带在被抽吸穿过吸烟制品的空气中。随着所释放的化合物冷却,化合物凝结以形成由使用者吸入的气溶胶。

[0005] 在此类加热式气溶胶生成制品中,已知在加热式吸烟制品的气溶胶生成基材的至少一部分周围包括一个或多个导热元件,以便提供从可燃含碳热源到气溶胶生成基材的传导性热传递以生成气溶胶。特别地,已知在可燃含碳热源的至少后部和加热式吸烟制品的气溶胶生成基材的至少前部周围包括导热元件,以便提供从可燃含碳热源到气溶胶生成基材的传导性热传递以生成气溶胶。例如,WO 2009/022232 A2公开了一种吸烟制品,该吸烟制品包括可燃含碳热源、在可燃热源下游的气溶胶形成基材,以及围绕并且与可燃含碳热源的后部和气溶胶形成基材的相邻前部直接接触的导热元件。在使用中,在可燃含碳热源燃烧期间产生的热量通过穿过可燃含碳热源的邻接下游端部和导热元件的传导而传递到气溶胶形成基材的前部的周边。

[0006] 在另一种类型的加热式气溶胶生成制品中,通过将热量从电加热器传递到包括烟草材料的气溶胶生成基材来生成气溶胶。通常将包括气溶胶生成基材的气溶胶生成制品插入包括电加热器的物理上分离的气溶胶生成装置中的腔室或腔体中。可以将电加热器插入加热式气溶胶生成制品内,或者可以将电加热器定位在加热式气溶胶生成制品的外部周围。例如,EP 0 822 760 A2公开了一种电吸烟系统,该电吸烟系统包括打火机和包括烟丝条的制品,所述烟丝条包括管状烟草纤网和设置在所述管状烟草纤网内的烟草的塞。打火机具有限定用于接纳制品的容器的多个电阻式加热器叶片,从而在将所述制品插入容器中时,叶片至少部分地与所述烟草塞重叠。

[0007] 在加热气溶胶生成基材而不是将其燃烧的加热式气溶胶生成制品中,气溶胶生成

基材中达到的温度对生成感觉上可接受的气溶胶的能力具有显著影响。通常期望将气溶胶生成基材的温度保持在一定范围内,以便优化向使用者的气溶胶递送。例如,如果气溶胶形成基材的温度下降至过低,可能会不利地影响对递送至使用者的气溶胶的稠度和量。然而,如果气溶胶生成基材的温度变得太高,则可能不利地导致气溶胶生成基材的燃烧或热解。

发明内容

[0008] 根据本发明,提供了一种气溶胶生成装置,包括:壳体,该壳体包括用于接纳可燃热源的第一管状区段和用于接纳气溶胶生成基材的第二管状区段;导热元件,该导热元件设置在壳体的第一管状区段和第二管状区段之间,用于将热量从接纳在第一管状区段中的可燃热源传递到接纳在第二管状区段中的气溶胶生成基材中,该导热元件包括双金属元件,其中该双金属元件被布置成当双金属元件被加热到阈值温度以上时从第一位置变形到第二位置,在第一位置中,双金属元件的第一部分靠近壳体的第一管状区段,并且双金属元件的第二部分靠近壳体的第二管状区段,在第二位置中,双金属元件的第一部分远离壳体的第一管状区段朝向壳体的第二管状区段。

[0009] 根据本发明,还提供了一种气溶胶生成系统,包括:根据本发明的气溶胶生成装置;以及一个或多个可燃热源,用于插入气溶胶生成装置的第一管状区段。

[0010] 如本文参考本发明所使用,术语“气溶胶生成装置”用于描述与气溶胶生成基材相互作用以生成可通过使用者的口腔直接吸入使用者的肺中的气溶胶的装置。

[0011] 如本文参考本发明所使用,术语“气溶胶生成基材”用于描述包括气溶胶形成材料的基材,该气溶胶形成材料能够在加热时释放可以形成气溶胶的挥发性化合物。由与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成基材生成的气溶胶可以是可见的或不可见的,并且可以包含蒸气(例如,呈气态的物质的细颗粒,在室温下通常为液体或固体),以及冷凝蒸气的气体和液滴。

[0012] 在根据本发明的气溶胶生成装置的壳体的第一管状区段和第二管状区段之间提供包括双金属元件的导热元件有利地允许控制从接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源到接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材的经由导热元件的传导性热传递。如在下面进一步描述的,根据本发明的气溶胶生成装置从而有利地允许控制气溶胶生成基材被加热到的温度。特别地,根据本发明的气溶胶生成装置从而有利地允许对接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材被加热到的最高温度进行自调节控制。

[0013] 根据本发明的气溶胶生成装置是可重复使用的。

[0014] 气溶胶生成装置的壳体的第一管状区段用于可移除地接纳可燃热源。即,气溶胶生成装置的壳体的第一管状区段被构造成可移除地接纳可燃热源。

[0015] 最初,气溶胶生成装置的壳体的第一管状区段是空的。可燃热源可以被插入壳体的空的第一管状区段中。一旦可燃热源被消耗,就可以将可燃热源从壳体的第一管状区段移除。为了重复使用气溶胶生成装置,随后可以将另外的可燃热源插入壳体的空的第一管状区段中。

[0016] 根据本发明的气溶胶生成系统包括:根据本发明的可重复使用的气溶胶生成装置;以及一个或多个可燃热源,用于插入可重复使用的气溶胶生成装置的第一管状区段。

[0017] 气溶胶生成装置的壳体的第二管状区段用于可移除地接纳气溶胶生成基材。即,

气溶胶生成装置的壳体的第二管状区段被构造成可移除地接纳气溶胶生成基材。

[0018] 最初,气溶胶生成装置的壳体的第二管状区段是空的。气溶胶生成基材可以被插入壳体的空的第二管状区段中。一旦气溶胶生成基材被消耗,就可以将气溶胶生成基材从壳体的第二管状区段移除。为了重复使用气溶胶生成装置,随后可以将另外的气溶胶生成基材插入壳体的空的第二管状区段中。

[0019] 壳体的第一管状区段和第二管状区段可以由相同或不同的材料形成。

[0020] 壳体的第一管状区段可以由一种或多种合适的材料形成,该一种或多种合适的材料在被接纳在第一管状区段中的可燃热源的点燃和燃烧期间达到的温度下基本上是热稳定的并且是不可燃的。

[0021] 壳体的第二管状区段可以由一种或多种合适的材料形成,该一种或多种合适的材料在被接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材在气溶胶生成装置的使用过程中被加热到的温度下基本上是热稳定的并且是不可燃的。

[0022] 优选地,壳体的第一管状区段和第二管状区段中的一者或两者包括导热材料。更优选地,壳体的第一管状区段和第二管状区段两者包括导热材料。这有利地允许从接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源到接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材的周边的经由壳体的第一管状区段和第二管状区段的传导性热传递。

[0023] 在某些实施方案中,壳体的第一管状区段和第二管状区段中的一者或两者由导热材料形成。

[0024] 在某些实施方案中,壳体的第一管状区段和第二管状区段两者由导热材料形成。

[0025] 壳体的第一管状区段和第二管状区段可以部分地由导热材料形成或者可以完全由导热材料形成。

[0026] 可以形成壳体的第一管状区段和第二管状区段的合适的材料在所属领域中已知,并且包括但不限于铝、钢、石墨及其组合。

[0027] 壳体的第一管状区段可以包括一个或多个空气入口,以允许空气被吸入壳体的第一管状区段。这可以有利地促进接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源的点燃和持续燃烧。壳体的第一管状区段中的一个或多个空气入口可以有利地允许燃烧和分解产物以及在点燃和燃烧接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源期间形成的其他材料从壳体的第一管状区段耗尽。

[0028] 壳体的第二管状区段可以包括一个或多个空气入口,以允许空气被吸入壳体的第二管状区段。这可以有利地促进将空气抽吸穿过接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材,以供使用者吸入。

[0029] 优选地,壳体和导热元件被构造成使得当双金属元件处于第一位置时以及当双金属元件处于第二位置时,基本上防止从壳体的第一管状区段到第二管状区段的气流。这可以有利地基本上防止或抑制燃烧和分解产物以及在接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源点燃和燃烧期间形成的其他材料,进入抽吸穿过接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成制品以供使用者吸入的空气。这还可以有利地基本上防止或抑制在使用者抽吸期间接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源的燃烧的激活,这可以有助于基本上防止或抑制使用者抽吸期间气溶胶形成基材的温度剧增。

[0030] 设置在壳体的第一管状区段和第二管状区段之间的导热元件包括双金属元件,该

双金属元件响应于温度变化而经历机械位移。

[0031] 如本文参考本发明所使用,术语“双金属元件”用于描述包括具有不同热膨胀系数的两个金属层的元件。可以通过任何合适的已知方法将两个金属层接合在一起。例如,两个金属层可以通过熔覆或焊接而接合在一起。用于形成双金属元件的两个金属层的合适金属和合金包括但不限于:铝、铝合金、铍合金、铋、黄铜、青铜、镉、钴合金、铜、铜-镍合金、金、铁、铅、镁、镁合金、蒙乃尔合金、镍、镍合金、铝化镍、铌、铌合金、钯、铂、铈、银、银合金、钢、钽、钽合金、锡、锡合金、钛、铝化钛、铀、钒合金、锌、锌合金,以及锆。

[0032] 可以形成双金属元件的合适的可商购获得的双金属材料包括但不限于可从瑞典 Kanthal AB获得的KANTHAL 60、KANTHAL 180R05、KANTHAL 145R10、KANTHAL 135R05、KANTHAL 130R03、KANTHAL127R09和KANTHAL 115R09。

[0033] 双金属元件被布置成当该双金属元件被加热到阈值温度以上时,从第一位置变形到第二位置,在第一位置中,双金属元件的第一部分靠近壳体的第一管状区段,并且双金属元件的第二部分靠近壳体的第二管状区段,在第二位置中,双金属元件的第一部分远离壳体的第一管状区段朝向壳体的第二管状区段。

[0034] 如本文参考本发明所使用,术语“变形”用于描述双金属元件的的形状的改变或尺寸的改变中的一者或两者。

[0035] 双金属元件被优选地布置成当加热到至少约200°C的阈值温度以上时,更优选地当加热到至少约300°C的阈值温度以上时,最优选地当加热到至少约350°C的阈值温度以上时,从第一位置变形到第二位置。

[0036] 当双金属元件被加热到阈值温度以上时,双金属元件从第一位置弹性变形到第二位置。

[0037] 当双金属元件冷却到阈值温度以下时,双金属元件被布置成从第二位置变形到第一位置。

[0038] 当双金属元件冷却到阈值温度以下时,双金属元件从第二位置弹性变形到第一位置。

[0039] 在某些实施方案中,双金属元件可以被预应力张拉,使得该双金属元件以卡扣动作从第一位置变形到第二位置。在此类实施方案中,双金属元件在被加热到阈值温度以上时从第一位置瞬时变形到第二位置。

[0040] 在某些实施方案中,双金属元件可以不被预应力张拉。在此类实施方案中,双金属元件随着双金属元件的温度升高而从第一位置逐渐变形到第二位置。

[0041] 在某些实施方案中,双金属元件在被加热到阈值温度以上时,可以从第一位置弯曲到第二位置。

[0042] 在某些实施方案中,双金属元件在第一位置中可以是基本上平坦的,并且在第二位置中相对于第一管状区段凹入弯曲。

[0043] 在某些实施方案中,双金属元件在第一位置中可以相对于第一管状区段凸出弯曲,并且在第二位置中是基本上平坦的。

[0044] 在某些实施方案中,双金属元件在第一位置中可以相对于第一管状区段凸出弯曲,并且在第二位置中相对于第一管状区段凹入弯曲。

[0045] 在某些实施方案中,双金属元件在被加热到阈值温度以上时,可以从第一位置收

缩到第二位置。

[0046] 双金属元件可以具有任何合适的形状。例如，双金属元件可以是双金属带、双金属盘或双金属线圈，例如双金属螺旋状线圈或双金属螺旋形线圈。

[0047] 在双金属元件为双金属带或双金属盘的情况下，双金属元件的第一部分可以是双金属元件的第一金属层，并且双金属元件的第二部分可以是双金属元件的第二金属层。

[0048] 在双金属元件为双金属带或双金属盘的情况下，双金属元件的第一部分可以是双金属元件的第一金属层，并且双金属元件的第二部分可以是双金属元件的第二金属层。

[0049] 在双金属元件为双金属线圈的情况下，双金属元件的第一部分可以是双金属元件的第一端部，并且双金属元件的第二部分可以是双金属元件的第二端部。

[0050] 在某些实施方案中，双金属元件的第二部分可以相对于壳体的第一管状区段和第二管状区段固定就位。

[0051] 在气溶胶生成装置的使用过程中，热量通过经由包括双金属元件的导热元件的传导从接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源传递到接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材。

[0052] 为了促进从接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源到接纳在第二管状区段中的气溶胶生成基材的传导性热传递，双金属元件有利地具有根据ASTM C518-10在环境温度（例如，20摄氏度）下测量的介于约1瓦每米摄氏度 ($W/(m^{\circ}C)$) 与约400瓦每米摄氏度 ($W/(m^{\circ}C)$) 之间的热导率。

[0053] 优选地，双金属元件具有根据ASTM C518-10在环境温度（例如，20摄氏度）下测量的至少为约20瓦每米摄氏度 ($W/(m^{\circ}C)$) 的热导率，更优选地，具有至少为约40瓦每米摄氏度 ($W/(m^{\circ}C)$) 的热导率。

[0054] 为了增加其热导率，双金属元件可以包括具有不同热膨胀系数的两个金属层，并且在具有不同热膨胀系数的两个金属层之间具有高导热率的材料例如铜的中间层。

[0055] 可以选择双金属元件的组成、形状和尺寸以提供双金属元件的期望的变形速度、期望的变形程度和期望的热传递能力。

[0056] 在气溶胶生成装置的使用过程中，在第一位置中，双金属元件的第一部分靠近壳体的第一管状区段，并且双金属元件的第二部分靠近壳体的第二管状区段，双金属元件被接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源加热。当双金属元件被加热到阈值温度以上时，该双金属元件自动从第一位置变形到第二位置，在第二位置中，双金属元件的第一部分远离壳体的第一管状区段朝向壳体的第二管状区段。

[0057] 在第二位置中，热量通过传导从包括双金属元件的导热元件传递到接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材，并且双金属元件冷却。当双金属元件冷却到阈值温度以下时，双金属元件自动从第二位置变形到第一位置，并且双金属元件的第一部分远离壳体的第二管状区段朝向壳体的第一管状区段，以促进从可燃热源到双金属元件的热传递。

[0058] 在第一位置和第二位置之间的双金属元件的变形，通过动态调节从接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源到气溶胶生成基材的经由包括双金属元件的导热元件的传导性热传递，提供对接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材温度的恒温控制。

[0059] 在某些实施方案中，双金属元件可以控制从接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源到接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材的经由导热元件的传导性热传递，

使得气溶胶生成制品的温度介于约200℃与约350℃之间。

[0060] 在第一位置中,双金属元件的第一部分有利地与接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源热接触。

[0061] 在第一位置中,双金属元件的第一部分可以与接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源直接热接触。

[0062] 在第一位置中,双金属元件的第一部分可以与接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源间接热接触。

[0063] 如本文参考本发明所使用,术语“热接触”用于描述被布置成使得热量可以通过传导在两个部件之间传递的两个部件。这两个部件可以彼此直接接触。如本文参考本发明所使用,这被描述成“直接热接触”。可以在两个部件之间设置一个或多个附加的导热部件,使得热量可以通过经由一个或多个附加的导热部件的传导在两个部件之间传递。如本文参考本发明所使用,这被描述成“间接热接触”。

[0064] 在某些实施方案中,导热元件可以包括设置在双金属元件和壳体的第一管状区段之间的第一导热部件。

[0065] 该第一导热部件可以与接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源直接热接触。

[0066] 在第一位置中,双金属元件的第一部分可以经由第一导热部件与接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源间接热接触。

[0067] 第一导热部件可以包括第一细长导热构件,该第一细长导热构件突出到壳体的第一管状区段中以插入接纳在第一管状区段中的可燃热源中。

[0068] 第一细长导热构件可以有利地促进从接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源到接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成制品的经由导热元件的传导性热传递。

[0069] 第一细长导热构件可以有利地促进可燃热源保持在壳体的第一管状区段中。

[0070] 在第二位置中,双金属元件的第二部分有利地与接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成剂热接触。

[0071] 在第二位置中,双金属元件的第二部分可以与接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成剂直接热接触。

[0072] 在第二位置中,双金属元件的第二部分可以与接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成剂间接热接触。

[0073] 在第一位置中,双金属元件的第二部分可以与接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成剂热接触。

[0074] 在第一位置中,双金属元件的第二部分可以与接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成剂直接热接触。

[0075] 在第一位置中,双金属元件的第二部分可以与接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成剂间接热接触。

[0076] 在某些实施方案中,导热元件可以包括设置在双金属元件和壳体的第二管状区段之间的第二导热部件。

[0077] 该第二导热部件可以与接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成制品直接热接触。

[0078] 在第二位置中,双金属元件的第二部分可以经由第二导热部件与接纳在壳体的第

二管状区段中的气溶胶生成制品间接热接触。

[0079] 在第一位置中,双金属元件的第二部分可以经由第二导热部件与接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成制品间接热接触。

[0080] 第二导热部件可以包括第二细长导热构件,该第二细长导热构件突出到壳体的第二管状区段中以插入接纳在第二管状区段中的气溶胶生成基材中。

[0081] 第二细长导热构件可以有利地促进从接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源到接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材的经由导热元件的传导性热传递。

[0082] 第二细长导热构件有利地促进气溶胶生成基材保持在壳体的第二管状区段中。

[0083] 气溶胶生成装置可以包括围绕壳体的第二管状区段的至少一部分的热绝缘套筒。该热绝缘套筒可以有利地减少气溶胶生成装置的热损失。该热绝缘套筒可以有利地促进使用者对气溶胶生成装置的操作。

[0084] 该热绝缘套筒可以围绕壳体的第二管状区段的至少一部分和第一管状区段的至少一部分。

[0085] 该热绝缘套筒可以基本上围绕壳体的第二部分的整个长度。

[0086] 在某些实施方案中,热绝缘套筒可以基本上围绕壳体的第一部分的整个长度。

[0087] 该热绝缘套筒可以包括一个或多个空气入口,以允许空气被吸入气溶胶生成装置中。

[0088] 该热绝缘套筒中的一个或多个空气入口可以允许空气被吸入壳体的第一管状区段中。这可以有利地促进接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源的点燃和持续燃烧。

[0089] 该热绝缘套筒中的一个或多个空气入口可以允许空气被吸入壳体的第二管状区段中。这可以有利地促进将空气抽吸穿过接纳在壳体的第二管状区段中的气溶胶生成基材,以供使用者吸入。

[0090] 该热绝缘套筒中的一个或多个空气入口可以有利地允许燃烧和分解产物以及在接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源点燃和燃烧期间形成的其他材料从气溶胶生成装置耗尽。

[0091] 气溶胶生成装置可以包括围绕第一管状区段的至少一部分的热绝缘盖,该热绝缘盖可移除地连接至热绝缘套筒。

[0092] 该热绝缘盖可以轴向向外突出超过壳体的第一管状区段。在气溶胶生成装置的使用过程中,这可以有利地改善使用者对接纳在壳体的第一管状区段中的可燃热源的屏蔽。

[0093] 在使用气溶胶生成装置之前,热绝缘盖可以有利地与热绝缘套筒断开连接,以促进将可燃热源插入壳体的第一管状区段中。

[0094] 在使用气溶胶生成装置之后,热绝缘盖可以有利地与热绝缘套筒断开连接,以促进将可燃热源从壳体的第一管状区段移除。

[0095] 优选地,可燃热源是固体可燃热源。

[0096] 更优选的是,所述可燃热源是整体式固体可燃热源。即,单件式固体可燃热源。

[0097] 有利的是,所述可燃热源是基本上圆柱形的。

[0098] 可燃热源可以具有介于约7毫米与约17毫米之间的长度,例如介于约7毫米与约15毫米之间的长度,或介于约7毫米与约13毫米之间的长度。

[0099] 可燃热源可以具有介于约5毫米与约9毫米之间的直径,例如介于约7毫米与约8毫

米之间的直径。

[0100] 有利的是,所述可燃热源是可燃含碳热源。

[0101] 如本文参考本发明所使用,术语“含碳”用于描述包含碳的可燃热源。

[0102] 有利的是,所述可燃热源包括碳化材料。

[0103] 有利的是,所述可燃含碳热源的碳含量按干重计为可燃含碳热源的至少约35%。

[0104] 所述可燃含碳热源可具有按干重计为可燃含碳热源的至少约40%的碳含量,或按干重计为可燃含碳热源的至少约45%的碳含量。

[0105] 所述可燃含碳热源可以是可燃碳基热源。

[0106] 如本文参考本发明所使用,术语“碳基”用于描述主要由碳组成的可燃含碳热源,即碳含量为可燃含碳热源的干重的至少约50%的可燃含碳热源。例如,可燃含碳热源可以具有按干重计为可燃含碳热源的至少约60%、或按干重计为可燃含碳热源的至少约70%、或按干重计为可燃含碳热源的至少约80%的碳含量。

[0107] 所述可燃含碳热源可由一种或多种合适的含碳材料形成。

[0108] 可将一种或多种粘合剂与一种或多种含碳材料组合。在此类实施方案中,可燃含碳热源可包括一种或多种有机粘合剂、一种或多种无机粘合剂,或一种或多种有机粘合剂与一种或多种无机粘合剂的组合。

[0109] 所述可燃含碳热源可包括一种或多种添加剂,以便改善可燃含碳热源的性质。合适的添加剂包括但不限于:促进可燃含碳热源固结的添加剂(例如,烧结助剂);促进可燃含碳热源点燃的添加剂(例如,氧化剂,如高氯酸盐、氯酸盐、硝酸盐、过氧化物、高锰酸盐、锆以及它们的组合);促进可燃含碳热源燃烧的添加剂(例如,钾和钾盐,如柠檬酸钾);促进通过可燃含碳热源的燃烧而产生的一种或多种气体分解的添加剂(例如,催化剂,如 CuO 、 Fe_2O_3 和 Al_2O_3);或它们的任何组合。

[0110] 有利的是,所述可燃含碳热源包括至少一种点燃助剂。在某些优选实施方案中,所述可燃含碳热源包括至少一种点燃助剂,如WO2012/164077 A1中所述。

[0111] 用于生产与根据本发明的气溶胶生成制品一起使用的可燃含碳热源的合适工艺在所属领域中已知,并且包括但不限于压制工艺和挤出工艺。

[0112] 在某些优选实施方案中,所述可燃热源可以是压制的可燃含碳热源。

[0113] 可燃热源可以是非堵塞型可燃热源。

[0114] 如本文参考本发明所使用,术语“非堵塞型”用于描述可燃热源,该可燃热源包括至少一个沿可燃热源的长度延伸的气流通道。

[0115] 如本文参考本发明所使用,术语“气流通道”用于描述沿可燃热源的长度延伸的空气可以穿过其中被吸入的通道。

[0116] 有利地,可燃热源是堵塞型可燃热源。

[0117] 如本文参考本发明所使用,术语“堵塞型”用于描述可燃热源,该可燃热源不包括沿可燃热源的长度延伸的空气可以穿过其中被吸入的任何气流通道。

[0118] 在可燃热源是非堵塞型可燃热源或堵塞型可燃热源的情况下,可燃热源可以包括空气不能穿过其中被吸入的一个或多个封闭或阻塞的通路。

[0119] 例如,可燃热源可以包括一个或多个封闭的通路,该一个或多个封闭的通路仅沿可燃热源的长度部分地延伸。

- [0120] 包括一个或多个封闭的空气通路增加了可燃热源的表面积,该表面积暴露于来自空气的氧气,并且可以有利地促进可燃热源的点燃和持续燃烧。
- [0121] 在气溶胶生成装置的导热元件包括突出到壳体的第一管状区段中的第一细长导热构件的情况下,可燃热源有利地包括腔体,该第一细长导热构件可以插入该腔体中。
- [0122] 有利地,壳体包括用于接纳可燃热源的第一管状区段和用于接纳包括气溶胶生成基材的气溶胶生成制品的第二管状区段。
- [0123] 根据本发明的气溶胶生成装置可以有利地允许旨在与包括电加热器的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品替代地与可燃热源一起使用。
- [0124] 有利地,气溶胶生成基材包括包含气溶胶形成剂的气溶胶形成材料。
- [0125] 所述气溶胶形成剂可以是在使用时有助于形成稠密且稳定的气溶胶并且在气溶胶生成制品的操作温度下基本上耐热降解的任何合适的化合物或化合物的混合物。合适的气溶胶形成剂在所属领域中已知,且包含但不限于:多元醇,例如三乙二醇、丙二醇、1,3-丁二醇和丙三醇;多元醇的酯,如丙三醇单、二或三乙酸酯;以及单、二或聚羧酸的脂族酯,例如十二烷二酸二甲酯和十四烷二酸二甲酯。
- [0126] 有利地,气溶胶形成剂包括一种或多种多元醇。
- [0127] 更有利的是,气溶胶形成剂包括丙三醇。
- [0128] 优选地,气溶胶生成基材是固体气溶胶形成基材。所述气溶胶生成基材可包括液体和固体组分两者。
- [0129] 气溶胶生成基材可包括植物类材料。气溶胶生成基材可包括均质植物类材料。
- [0130] 气溶胶生成基材可包括尼古丁。
- [0131] 气溶胶生成基材可包括烟草材料。
- [0132] 如本文参考本发明所使用,术语“烟草材料”用于描述包含烟草的任何材料,包括但不限于烟草叶、烟草肋料、烟草茎、烟草梗、烟草尘、膨胀烟草、重构烟草材料和均质烟草材料。
- [0133] 烟草材料可例如呈粉末、颗粒、球粒、细片、股束、条、薄片或其任何组合的形式。
- [0134] 有利地,气溶胶生成基材包括均质烟草材料。
- [0135] 如本文参考本发明所使用,术语“均质烟草材料”用于描述通过使颗粒烟草聚结而形成的材料。
- [0136] 在某些实施方案中,气溶胶生成基材有利地包括多股均质烟草材料。
- [0137] 有利地,多股均质烟草材料可以在气溶胶生成基材内基本上彼此平行地对准。
- [0138] 在某些实施方案中,气溶胶生成基材有利地包括均质烟草材料的聚集片材。
- [0139] 气溶胶生成基材可以包括包含均质烟草材料的聚集片材的杆。
- [0140] 气溶胶生成基材可以包括气溶胶形成材料和围绕该气溶胶形成材料并且与其接触的包装物。
- [0141] 包装物可以由能够包裹在气溶胶形成材料周围以形成气溶胶生成基材的任何合适的片状材料形成。
- [0142] 在某些实施方案中,气溶胶生成基材可以包括包含均质烟草材料的聚集片材的杆和围绕烟草材料并且与其接触的包装物。
- [0143] 如本文参考本发明所使用,术语“杆”用来表示具有大致圆形、卵形或椭圆形横截

面的大致圆柱形的元件。

[0144] 如本文参考本发明所使用,术语“片材”用于描述宽度和长度显著大于其厚度的层状元件。

[0145] 如本文参考本发明所使用,术语“聚集”用于描述基本上横向于气溶胶生成制品的纵向轴线卷绕、折叠或换句话说讲压缩或束紧的片材。

[0146] 在某些实施方案中,气溶胶生成基材有利地包括均质烟草材料的聚集的纹理化片材。

[0147] 如本文参考本发明所使用,术语“纹理化片材”用于描述已经卷曲、压花、凹陷、穿孔或以其他方式变形的片材。

[0148] 使用均质烟草材料的纹理化片材可以有利地促进均质烟草材料片材聚集而形成气溶胶形成基材。

[0149] 气溶胶生成基材可包括均质烟草材料的聚集纹理化片材,该片材包括多个间隔开的凹口、突起、穿孔或它们的任何组合。

[0150] 气溶胶生成基材可以包括均质烟草材料的聚集卷曲片材。

[0151] 如本文参考本发明所使用,术语“卷曲片材”用于描述具有多个基本上平行的脊或波纹的片材。

[0152] 有利的是,当已组装包括气溶胶生成基材的气溶胶生成制品时,基本上平行的脊或波纹沿气溶胶生成制品的纵向轴线延伸,或平行于气溶胶生成制品的纵向轴线延伸。这促进了均质烟草材料的卷曲片材的聚集,以形成气溶胶生成基材。

[0153] 然而,应当理解,用于包括在与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品的气溶胶生成基材中的均质烟草材料的卷曲片材,可以另选地或另外具有多个基本上平行的脊或波纹,这些多个基本上平行的脊或波纹在气溶胶生成制品组装完成时与气溶胶生成制品的纵向轴线成锐角或钝角设置。

[0154] 优选地,气溶胶生成基材为大体上圆筒形。

[0155] 气溶胶生成基材可以具有介于约5毫米与约20毫米之间的长度,例如介于约6毫米与约15毫米之间的长度,或介于约7毫米与约12毫米之间的长度。

[0156] 气溶胶生成基材可以具有介于约5毫米与约9毫米之间的直径,例如介于约7毫米与约8毫米之间的直径。

[0157] 与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品可以包括气溶胶生成基材和一个或多个其他部件。

[0158] 气溶胶生成基材和一个或多个其他部件可以被组装在气溶胶生成制品的一个或多个包装物内,以形成具有近侧端部和相对的远侧端部的细长杆。因此,与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品可以类似于常规的端部点燃式香烟。

[0159] 一个或多个其他部件可以包括支撑元件、传递件或间隔元件、气溶胶冷却元件和衔嘴中的一个或多个。

[0160] 与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品可以包括紧接在气溶胶生成基材下游的支撑元件。

[0161] 该支撑元件可以被构造抵抗气溶胶形成基材在气溶胶生成制品内的下游移动。

[0162] 该支撑元件可以包括至少一个开放端部的管状空心主体。

[0163] 与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品可以在气溶胶生成基材的下游包括传递元件或间隔元件。即,位于气溶胶生成基材和气溶胶生成制品的近侧端部之间的传递元件或间隔元件。

[0164] 传递元件可以邻接气溶胶生成基材。另选地,传递元件可以与气溶胶生成基材在纵向上间隔开。

[0165] 包括传递元件有利地允许对通过热传递到气溶胶生成基材生成的气溶胶进行冷却。包括传递元件还有利地允许通过适当选择传递元件的长度,将与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品的总长度调节至期望值,例如调节至类似于常规香烟长度的长度。

[0166] 传递元件可以具有介于约7毫米与约50毫米之间的长度,例如介于约10毫米与约45毫米之间的长度,或介于约15毫米与约30毫米之间的长度。传递元件可以具有其他长度,具体取决于气溶胶生成制品的期望总长度以及气溶胶生成制品内其他部件的存在和长度。

[0167] 传递元件可以包括至少一个开放端部的管状空心主体。在此类实施方案中,在使用中,吸入气溶胶生成制品中的空气在从气溶胶生成基材到气溶胶生成制品的近侧端部穿过气溶胶生成制品的下游时,穿过至少一个开放端部的管状空心主体。

[0168] 传递元件可以包括由一种或多种合适的材料形成的至少一个开放端部的管状空心主体,该一种或多种合适的材料在通过到气溶胶生成基材的热传递而产生的气溶胶温度下基本上是热稳定的。合适的材料在所属领域中已知,并且包括但不限于纸、卡纸板、塑料诸如乙酸钠纤维素、陶瓷及其组合。

[0169] 与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品可以在气溶胶生成基材的下游包括气溶胶冷却元件或热交换器。即,位于气溶胶生成基材和气溶胶生成制品的近侧端部之间的的气溶胶冷却元件或热交换器。

[0170] 气溶胶冷却元件可以包括多个纵向延伸的通道。

[0171] 气溶胶冷却元件可以包括选自以下项组成的组的材料聚集片材:金属箔、聚合物材料,以及基本上无孔的纸或卡纸板。在某些实施方案中,气溶胶冷却元件可以包括选自以下项组成的组的材料的聚集片材:聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚乳酸(PLA)、乙酸钠纤维素(CA),以及铝箔。

[0172] 气溶胶冷却元件可以包括可生物降解的聚合物材料的聚集片材,诸如聚乳酸(PLA)或Mater-Bi[®]等级(可商购获得的淀粉基共聚酯家族)。

[0173] 在与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品包括气溶胶生成基材下游的传递元件和气溶胶生成基材下游的气溶胶冷却元件的情况下,该气溶胶冷却元件优选地在传递元件下游。即,气溶胶冷却元件优选地位于传递元件和气溶胶生成制品的近侧端部之间。

[0174] 与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品可以包括气溶胶生成基材下游的衔嘴。即,衔嘴位于气溶胶生成基材和气溶胶生成制品的近侧端部之间。

[0175] 优选地,衔嘴位于气溶胶生成制品的近侧端部处。

[0176] 优选地,衔嘴具有低过滤效率,更优选地具有非常低的过滤效率。

[0177] 衔嘴可以是单段或单部件衔嘴。

[0178] 或者,衔嘴可以是多段或多部件衔嘴。

[0179] 衔嘴可包括过滤器,其包括一个或多个包括合适的过滤材料的段。合适的过滤材料在所属领域中已知,且包含但不限于醋酸纤维素和纸。替代地或另外,衔嘴可包括一个或多个段,所述一个或多个段包括吸收剂、吸附剂、香料和其他气溶胶改性剂和添加剂,或其组合。

[0180] 与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品可以包括气溶胶生成基材下游的一种或多种气溶胶改性剂。例如,在包括的情况下,与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品的衔嘴、传递元件和气溶胶冷却元件中的一个或多个可以包括一种或多种气溶胶改性剂。

[0181] 如本文参考本发明所使用,术语“气溶胶改性剂”用于描述在使用中改变由气溶胶生成制品的气溶胶生成基材生成的气溶胶的一种或多种特征或性质的任何试剂。

[0182] 合适的气溶胶改性剂包含但不限于:香料;以及化学感觉剂(chemesthetic agent)。

[0183] 如本文参考本发明所使用,术语“化学感觉剂”用于描述在使用中通过除经由味觉感受器或嗅觉受体细胞的感知之外的方式或作为所述感知的补充在使用者的口腔或嗅觉腔中感知的任何试剂。化学感觉剂的感知通常经由‘三叉神经反应’,借助于三叉神经、舌咽神经、迷走神经或这些神经的某种组合。通常,化学感觉剂被感知为热的、辣的、凉的或抚慰的感觉。

[0184] 与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品可以包括一种或多种气溶胶改性剂,该一种或多种气溶胶改性剂在气溶胶生成基材的下游既是调味剂又是化学感觉剂。例如,在包含的情况下,根据本发明的气溶胶生成制品的衔嘴、传递元件和气溶胶冷却元件中的一个或多个可包括提供清凉化学感觉效果的薄荷醇或另一香料。

[0185] 在与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品包括在气溶胶生成基材下游的一个或多个部件(例如,传递元件、冷却元件或衔嘴)的情况下,气溶胶生成装置的壳体的第二管状区段可以接纳气溶胶生成基材下游的气溶胶生成制品的部件的一些或全部。

[0186] 与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品的外径可以与气溶胶生成装置的壳体的第二管状区段的内径基本上相同。这可以有利地促进气溶胶生成制品保持在壳体的第二管状区段中。

[0187] 与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品的外径可以小于气溶胶生成装置的壳体的第二管状区段的内径。这可以有利地促进将空气抽吸穿过气溶胶生成制品的气溶胶生成基材,以供使用者吸入。

[0188] 可以使用已知的方法和机械设备来组装与根据本发明的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品。

附图说明

[0189] 为了避免疑问,以上关于本发明的一个方面描述的特征也可以应用于本发明的其他方面。

[0190] 将参考附图仅通过举例方式进一步描述本发明,在附图中:

[0191] 图1a和图1b示出了在低于阈值温度的温度下的根据本发明的第一实施方案的气

溶胶生成装置；

[0192] 图1c示出了在高于阈值温度的温度下的图1b所示的根据本发明的第一实施方案的气溶胶生成装置；

[0193] 图2a示出了在低于阈值温度的温度下的根据本发明的第二实施方案的气溶胶生成装置；

[0194] 图2b示出了在高于阈值温度的温度下的根据本发明的第二实施方案的气溶胶生成装置；

[0195] 图3a示出了在低于阈值温度的温度下的根据本发明的第三实施方案的气溶胶生成装置；以及

[0196] 图3b示出了在高于阈值温度的温度下的根据本发明的第三实施方案的气溶胶生成装置。

具体实施方式

[0197] 图1a至图1c所示的根据本发明的第一实施方案的气溶胶生成装置2包括壳体4，该壳体包括第一刚性圆柱形管状区段6和第二刚性圆柱形管状区段8。壳体4的第一管状区段6和第二管状区段8由导热材料形成。气溶胶生成装置2包括设置在壳体4的第一管状区段6和第二管状区段8之间的导热元件10。

[0198] 导热元件10包括靠近壳体4的第一管状区段6的第一导热部件。该第一导热部件包括第一导热盘12和第一细长导热构件14，该第一细长导热构件从第一导热盘12突出到壳体4的第一管状区段6中。

[0199] 导热元件10还包括靠近壳体4的第二管状区段8的第二导热部件。第二导热部件包括第二导热盘16和第二细长导热构件18，该第二细长导热构件从第二导热盘16突出到壳体4的第二管状区段8中。

[0200] 导热元件10还包括呈双金属带20形式的双金属元件，该双金属带设置在第一导热部件的第一导热盘12和第二导热部件的第二导热盘16之间。双金属带20的相对端部被固定到第二导热部件的第二导热盘16。

[0201] 气溶胶生成装置2还包括围绕壳体4的第二管状区段8和壳体4的第一管状区段6的一部分的刚性热绝缘圆柱形套筒22。气溶胶生成装置还包括刚性热绝缘圆柱形盖24，该刚性热绝缘圆柱形盖可移除地连接至热绝缘套筒22。如图1b和图1c所示，当连接至热绝缘套筒22时，热绝缘盖24向外突出超过壳体4的第一管状区段6。在热绝缘套筒22中围绕壳体4的第二管状区段8设置一个或多个空气入口26。

[0202] 为了使用气溶胶生成装置2，将热绝缘盖24从热绝缘套筒22断开连接，如图1a所示。包括轴向腔体的固体圆柱形可燃含碳热源28被插入壳体4的第一管状区段6中。可燃热源28的端面邻接导热元件10的第一导热部件的第一导热盘12。导热元件10的第一导热部件的第一细长导热构件14突出到可燃热源28的轴向腔体中。

[0203] 包括气溶胶生成基材32的气溶胶生成制品30被插入壳体4的第二管状区段8中。气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32的端面邻接导热元件10的第二导热部件的第二导热盘16。导热元件10的第二导热部件的第二细长导热构件18突出到气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32中。

[0204] 使用打火机或其他合适的装置点燃可燃热源28,然后将热绝缘盖24连接至热绝缘套筒22,如图1b所示。

[0205] 最初,导热元件10的双金属带20处于图1b所示的第一位置。在第一位置中,双金属带20相对于壳体4的第一管状区段6凸出弯曲,并且与导热元件10的第一导热部件的第一导热盘12直接接触。

[0206] 在点燃可燃热源28之后,壳体4的第二管状区段8中的气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32,通过从壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28的经由第一管状区段6的传导性热传递以及从壳体4的第二管状区段8中的该可燃热源的经由导热元件10的传导性热传递被加热。挥发性化合物从加热式气溶胶生成基材32释放并且夹带在被抽吸穿过气溶胶生成制品30的空气中。随着所释放的化合物冷却,这些化合物凝结以形成由使用者通过气溶胶生成制品30的衔嘴端部吸入的气溶胶。

[0207] 当导热元件10的双金属带20被可燃热源28加热到阈值温度以上时,该双金属带从图1b所示的第一位置变形到图1c所示的第二位置。在第二位置中,双金属带20不再与导热元件10的第一导热部件的第一导热盘12直接接触,并且壳体4的第二管状部分8中的气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32不再通过从壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28的经由导热元件10的传导性热传递被加热。

[0208] 在第二位置中,热量通过传导从包括双金属带20的导热元件10传递到接纳在壳体4的第二管状区段8中的气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32,并且双金属带20冷却。当双金属带20冷却到阈值温度以下时,双金属带20从图1c所示的第二位置变形到图1b所示的第一位置。在第一位置中,双金属带再次与导热元件10的第一导热部件的第一导热盘12直接接触,并且气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32再次通过从壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28的经由导热元件10的传导性热传递被加热。

[0209] 一旦可燃热源和气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32中的一者或两者被消耗,就可以将热绝缘盖24与热绝缘套筒22断开连接,如图1a所示。然后可以分别从壳体4的第一管状区段6和第二管状区段8中移除可燃热源28和气溶胶生成制品30中的一者或两者。

[0210] 为了重复使用气溶胶生成装置2,随后可以将另外的可燃热源28和另外的气溶胶生成制品30中的一者或两者分别插入壳体4的第一管状区段6和第二管状区段8中。

[0211] 图2a和图2b所示的根据本发明的第二实施方案的气溶胶生成装置2与图1a至图1c所示的根据本发明的第一实施方案的气溶胶生成装置在很大程度上类似。然而,在根据本发明第二实施方案的气溶胶生成装置中,导热元件10的双金属带20的相对端部被固定到第一导热部件的第一导热盘12。

[0212] 最初,导热元件10的双金属带20处于图2a所示的第一位置。在第一位置中,双金属带20是平坦的,并且与导热元件10的第一导热部件的第一导热盘12直接接触。

[0213] 在点燃插入壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28之后,插入壳体4的第二管状区段8中的气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32通过从壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28的经由第一管状区段6的传导性热传递以及从壳体的第二管状区段8中的该可燃热源的传导性热传递被加热。在第一位置中,双金属带不与导热元件10的第一导热部件的第二导热盘16直接接触,并且气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32不通过从壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28的经由导热元件10的传导性热传递来加热。

[0214] 挥发性化合物从加热式气溶胶生成基材32释放并且夹带在被抽吸穿过气溶胶生成制品30的空气中。随着所释放的化合物冷却,这些化合物凝结以形成由使用者通过气溶胶生成制品30的衔嘴端部吸入的气溶胶。

[0215] 当导热元件10的双金属带20被可燃热源28加热到阈值温度以上时,该双金属带从图2a所示的第一位置变形到图2b所示的第二位置。在第二位置中,双金属带与导热元件10的第二导热部件的第二导热盘16直接接触,并且气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32通过从壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28的经由导热元件10的传导性热传递被加热。

[0216] 在第二位置中,双金属带20冷却。当双金属带20冷却到阈值温度以下时,双金属带20从图2b所示的第二位置变形到图2a所示的第一位置。在第一位置中,双金属带20不再与导热元件10的第二导热部件的第二导热盘16直接接触,并且壳体4的第二管状部分8中的气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32不再通过从壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28的经由导热元件10的传导性热传递被加热。

[0217] 一旦可燃热源和气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32中的一者或两者被消耗,就可以将热绝缘盖24与热绝缘套筒22断开连接。然后可以分别从壳体4的第一管状区段6和第二管状区段8中移除可燃热源28和气溶胶生成制品30中的一者或两者。

[0218] 为了重复使用气溶胶生成装置2,随后可以将另外的可燃热源28和另外的气溶胶生成制品30中的一者或两者分别插入壳体4的第一管状区段6和第二管状区段8中。

[0219] 图3a和图3b所示的根据本发明的第三实施方案的气溶胶生成装置2与图1a至图1c所示的根据本发明的第一实施方案的气溶胶生成装置类似。然而,在根据本发明的第三实施方案的气溶胶生成装置2中,双金属元件呈双金属线圈40的形式,并且被固定到第一导热部件的第一导热盘12和第二导热部件的第二导热盘16。另外,在根据本发明的第三实施方案的气溶胶生成装置中,省略了导热元件10的第一导热部件的第一细长导热构件14,并且导热元件10的第一导热部件的第一导热盘12可相对于壳体4的第一管状区段6移动。

[0220] 最初,导热元件10的双金属线圈40处于图3a所示的第一位置。在第一位置中,双金属线圈40被松散地卷绕,并且导热元件10的第一导热部件的第一导热盘12与插入壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28直接接触。

[0221] 在点燃可燃热源28之后,插入壳体4的第二管状区段8中的气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32,通过从壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28的经由第一管状区段6的传导性热传递以及从壳体4的第二管状区段8中的该可燃热源的经由导热元件10的传导性热传递被加热。挥发性化合物从加热式气溶胶生成基材32释放并且夹带在被抽吸穿过气溶胶生成制品30的空气中。随着所释放的化合物冷却,这些化合物凝结以形成由使用者通过气溶胶生成制品30的衔嘴端部吸入的气溶胶。

[0222] 当导热元件10的双金属线圈40被可燃热源28加热到阈值温度以上时,该双金属带从图3a所示的第一位置变形到图3b所示的第二位置。在第二位置中,双金属线圈40被紧密地卷绕,导热元件10的第一导热部件的第一导热盘12不再与可燃热源直接接触28,并且壳体4的第二管状部分8中的气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32不再通过从壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28的经由导热元件10的传导性热传递来加热。

[0223] 在第二位置中,热量通过传导从包括双金属线圈40的导热元件10传递到接纳在壳体4的第二管状区段8中的气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32,并且双金属线圈40冷

却。当双金属线圈40冷却到阈值温度以下时,双金属线圈40从图3b所示的第二位置变形到图3a所示的第一位置。在第一位置中,双金属带被松散地卷绕,导热元件10的第一导热部件的第一导热盘12再次与可燃热源28直接接触,并且气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32再次通过从壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28的经由导热元件10的传导性热传递被加热。

[0224] 一旦可燃热源和气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32中的一者或两者被消耗,就可以将气溶胶生成装置2的热绝缘盖24与其热绝缘套筒22断开连接。然后可以分别从壳体4的第一管状区段6和第二管状区段8中移除可燃热源28和气溶胶生成制品30中的一者或两者。

[0225] 为了重复使用气溶胶生成装置2,随后可以将另外的可燃热源28和另外的气溶胶生成制品30中的一者或两者分别插入壳体4的第一管状区段6和第二管状区段8中。

[0226] 在分别示出于图1a至图1c、图2a和图2b以及图3a和图3b的根据本发明的第一实施方案、第二实施方案和第三实施方案的气溶胶生成装置中,双金属元件20在第一位置和第二位置之间的变形,通过动态调节从接纳在壳体4的第一管状区段6中的可燃热源28到气溶胶生成30的气溶胶生成基材32经由导热元件的传导性热传递,提供对接纳在壳体4的第二管状区段8中的气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32的温度的恒温控制。因此,双金属元件20将气溶胶生成制品30的气溶胶生成基材32的温度保持在一定范围内,以便优化向使用者的气溶胶递送。

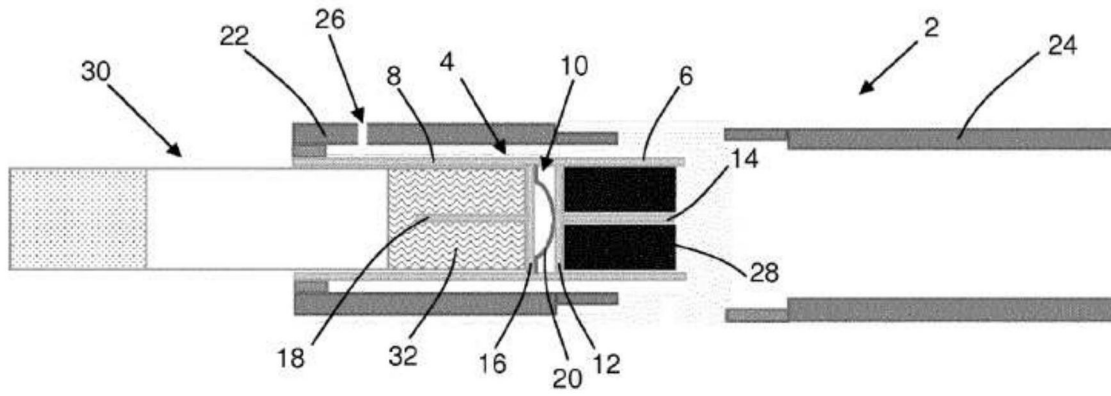


图1a

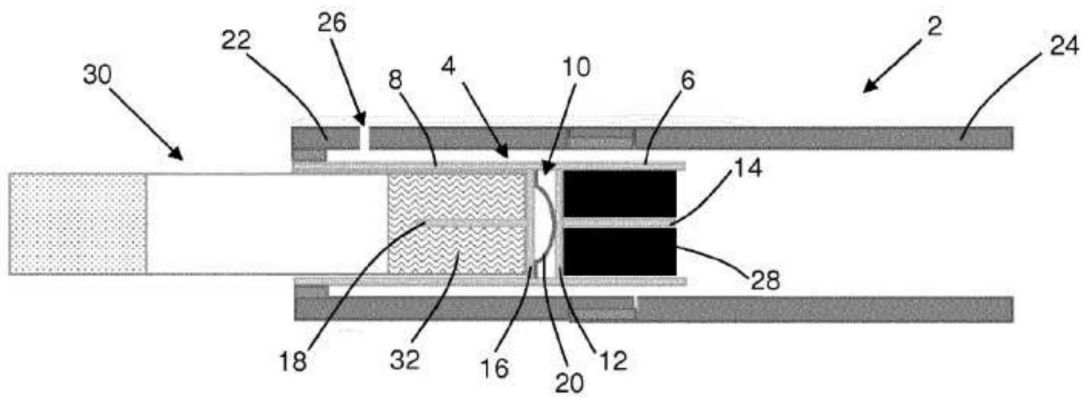


图1b

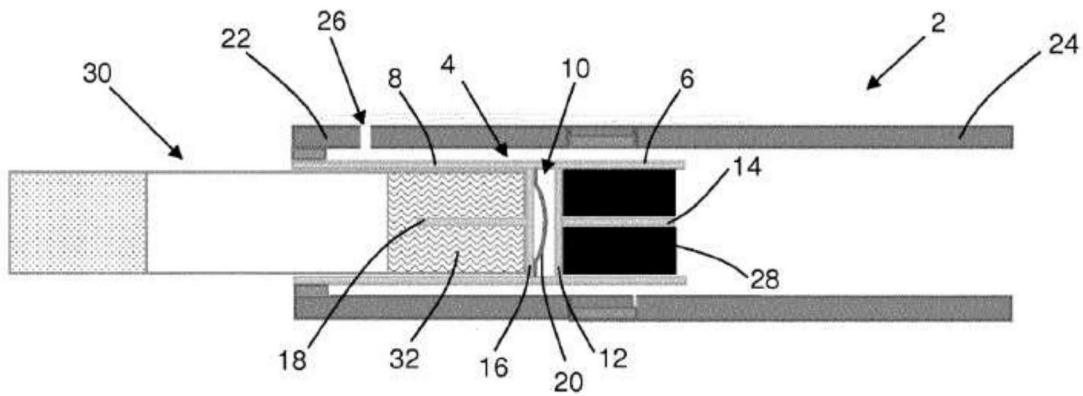


图1c

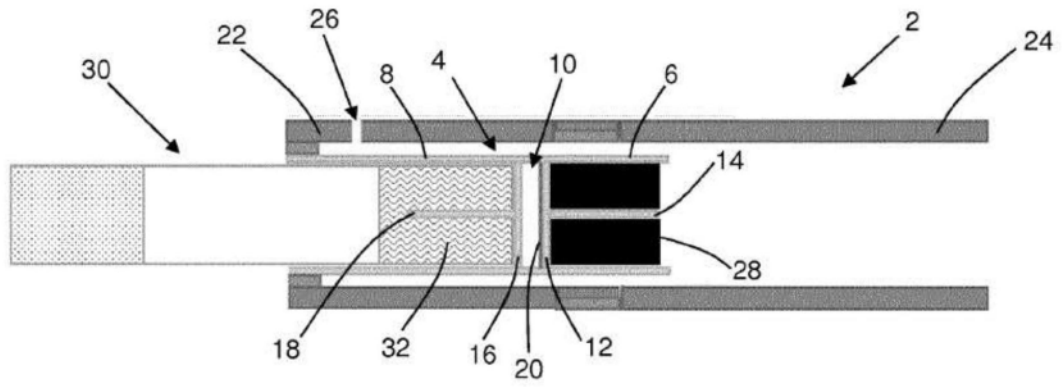


图2a

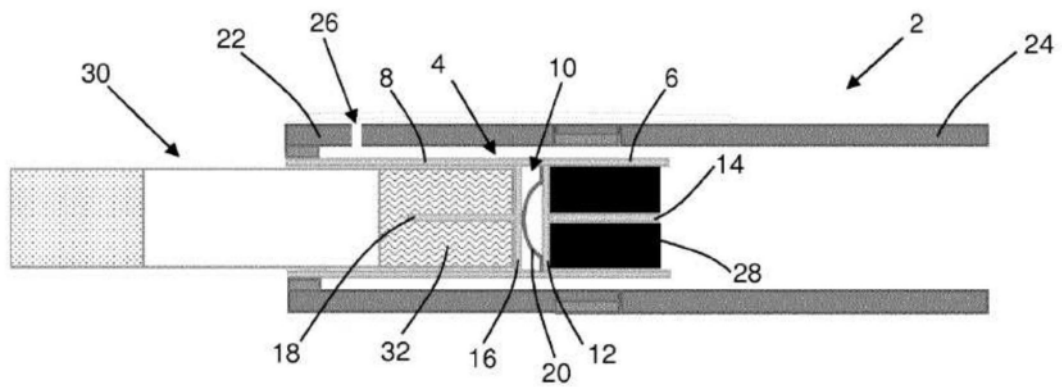


图2b

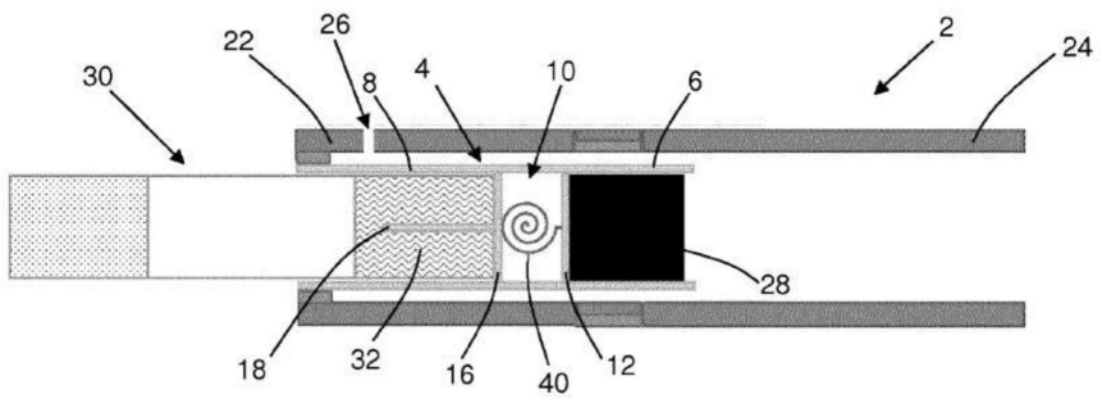


图3a

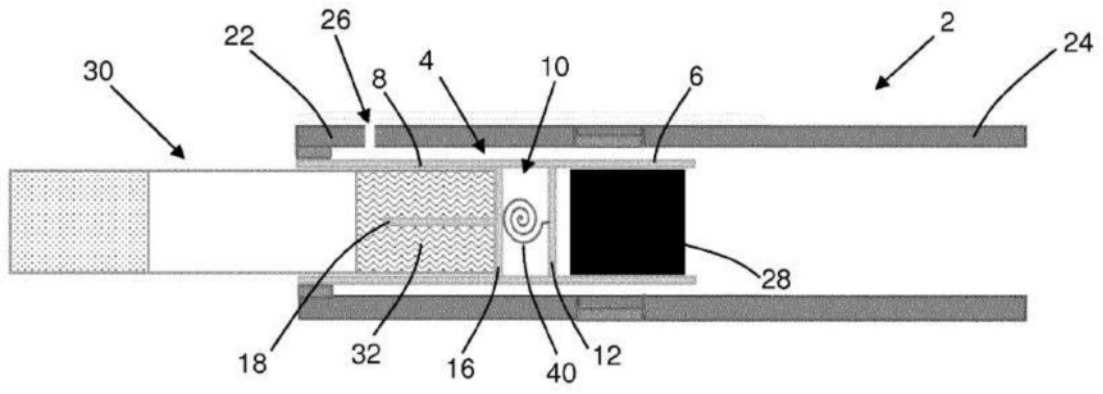


图3b