



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117338060 A

(43) 申请公布日 2024.01.05

(21) 申请号 202311474227.5

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2019.03.08

A24F 40/40 (2020.01)

(30) 优先权数据

18161075.9 2018.03.09 EP

A24F 40/20 (2020.01)

(62) 分案原申请数据

201980013111.7 2019.03.08

A24F 40/46 (2020.01)

(71) 申请人 菲利普莫里斯生产公司

A24F 40/51 (2020.01)

地址 瑞士纳沙泰尔

A24F 40/57 (2020.01)

(72) 发明人 M·博尔赫斯 J-L·弗林格里

A24F 40/65 (2020.01)

I·梅尔兹 S·P·波茨

A24F 40/90 (2020.01)

A·席尔瓦诺

A24D 1/20 (2020.01)

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

权利要求书2页 说明书16页 附图18页

有限公司 11038

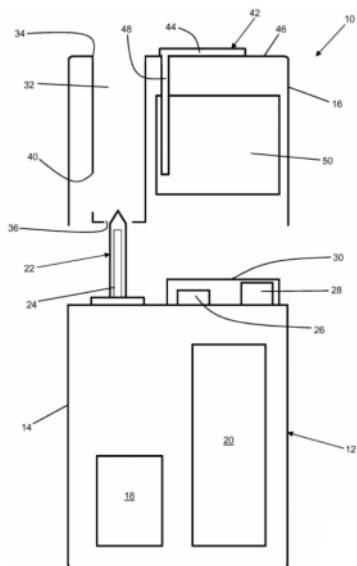
专利代理人 莫戈

(54) 发明名称

气溶胶生成装置和气溶胶生成系统

(57) 摘要

本申请涉及气溶胶生成装置和气溶胶生成系统,其包括:壳体;腔,所述腔用于接收气溶胶生成制品;至少部分地由所述壳体限定的孔,其中所述孔位于所述腔的端部处,以用于通过所述孔将气溶胶生成制品插入到所述腔中;覆盖元件,所述覆盖元件被布置成相对于所述壳体在关闭位置与打开位置之间移动,在所述关闭位置,所述覆盖元件至少部分地覆盖所述孔,在所述打开位置,所述孔至少部分地未被覆盖;以及传感器,所述传感器被布置成提供指示所述覆盖元件相对于所述孔的位置的电信号。



1. 一种气溶胶生成装置,所述气溶胶生成装置包括:
壳体;
腔,所述腔用于接收气溶胶生成制品;
至少部分地由所述壳体限定的孔,其中所述孔位于所述腔的端部处,以用于通过所述孔将气溶胶生成制品插入到所述腔中;
覆盖元件,所述覆盖元件被布置成相对于所述壳体在关闭位置与打开位置之间移动,在所述关闭位置,所述覆盖元件至少部分地覆盖所述孔,在所述打开位置,所述孔至少部分地未被覆盖;以及
传感器,所述传感器被布置成提供指示所述覆盖元件相对于所述孔的位置的电信号。
2. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,还包括电加热器,所述电加热器被布置成当所述气溶胶生成制品接收在所述腔内时加热所述气溶胶生成制品,其中所述电加热器被布置成围绕接收在所述腔内的气溶胶生成制品的外表面延伸。
3. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,还包括电加热器,其中所述电加热器的操作取决于所述传感器提供的信号。
4. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,还包括控制器、电源和电加热器,所述电加热器被布置成当所述气溶胶生成制品接收在所述腔内时加热所述气溶胶生成制品,其中所述控制器被布置成响应于从所述传感器接收的信号来控制从所述电源向所述电加热器的电力供应。
5. 根据权利要求3所述的气溶胶生成装置,其中所述控制器被布置成仅在所述控制器从所述传感器接收到指示所述覆盖元件处于所述打开位置的信号时,根据预定的加热周期将电力从所述电源供应到所述电加热器。
6. 根据权利要求2、3、4或5所述的气溶胶生成装置,其中所述电加热器包括电阻加热元件或感应加热元件。
7. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,还包括指示器元件,所述指示器元件被布置成当所述覆盖元件在所述关闭位置与所述打开位置之间移动时相对于所述传感器移动,其中由所述传感器提供的电信号由所述指示器元件相对于所述传感器的位置来确定。
8. 根据权利要求7所述的气溶胶生成装置,其中所述指示器元件连接到所述覆盖元件,可选地其中所述指示器元件与所述覆盖元件分开形成,并且附接到所述覆盖元件。
9. 根据权利要求7或8所述的气溶胶生成装置,其中所述指示器元件包括磁性材料。
10. 根据权利要求9所述的气溶胶生成装置,其中所述传感器包括簧片开关和霍尔效应传感器中的至少一者。
11. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中所述覆盖元件被布置成使得当所述覆盖元件处于所述关闭位置时,所述覆盖元件覆盖所述孔的至少50%。
12. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中所述覆盖元件被布置成使得当所述覆盖元件处于所述关闭位置时,所述覆盖元件覆盖所述孔的至少95%。
13. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中所述覆盖元件被布置成使得当所述覆盖元件处于所述关闭位置时,所述覆盖元件完全覆盖所述孔。
14. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中所述覆盖元件被布置成使得当所述覆盖元件处于所述打开位置时,所述覆盖元件覆盖所述孔的小于5%。

15. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中所述覆盖元件被布置成使得当所述覆盖元件处于所述打开位置时,所述孔完全未被覆盖。

16. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,其中所述壳体包括端壁,其中所述孔延伸穿过所述端壁的第一部分,可选地其中所述覆盖元件被布置成当所述覆盖部分处于所述打开位置时覆盖所述端壁的第二部分。

17. 根据权利要求1所述的气溶胶生成装置,还包括偏置机构,所述偏置机构被布置成使所述覆盖元件远离所述打开位置朝所述关闭位置偏置。

18. 根据权利要求17所述的气溶胶生成装置,其中所述偏置机构包括扭转弹簧。

19. 根据权利要求17或18所述的气溶胶生成装置,其中所述气溶胶生成装置包括机械连杆,所述机械连杆包括所述偏置机构。

20. 一种气溶胶生成系统,其包括根据任一前述权利要求所述的气溶胶生成装置以及气溶胶生成制品,其中所述气溶胶生成制品包括气溶胶形成基质。

气溶胶生成装置和气溶胶生成系统

[0001] 本申请是名称为“包括覆盖元件传感器的气溶胶生成装置”、国际申请日为2019年3月8日、国际申请号为PCT/EP2019/055930、国家申请号为201980013111.7的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种气溶胶生成装置,其包括可移动覆盖元件和传感器,传感器被布置成提供指示覆盖元件的位置的电信号。本发明还涉及一种包括气溶胶生成装置和气溶胶生成制品的气溶胶生成系统。

背景技术

[0003] 一种类型的气溶胶生成系统是电操作式吸烟系统。已知的手持型电操作式吸烟系统典型地包括气溶胶生成装置,所述气溶胶生成装置包括电池、控制电子器件以及电加热器,所述电加热器用于加热为了供气溶胶生成装置使用而专门设计的气溶胶生成制品。在一些实例中,气溶胶生成制品包括气溶胶形成基质,例如烟丝条或烟草塞,且在将气溶胶生成制品插入到气溶胶生成装置中时,气溶胶生成装置内包含的加热器被插入到气溶胶形成基质中或位于气溶胶形成基质周围。在替代的电操作式吸烟系统中,气溶胶生成制品可包括含有例如松散烟草的气溶胶形成基质的胶囊。

[0004] 在已知的电操作式吸烟系统中,气溶胶生成制品可以接收在气溶胶生成装置中的腔内。一些气溶胶生成装置可以包括滑动盖,在气溶胶生成装置未被使用时,使用者可以在腔的开口上滑动该滑动盖。然而,通常这种盖子的功能受到限制。例如,所述盖子通常手动操作且不与气溶胶生成装置的任何其他元件相互作用。

发明内容

[0005] 期望提供一种包括覆盖元件的气溶胶生成装置,所述覆盖元件有利于改进气溶胶生成装置的操作。

[0006] 根据本发明的第一方面,提供了一种气溶胶生成装置,其包括壳体、用于接收气溶胶生成制品的腔和至少部分地由壳体限定的孔。孔位于腔的端部处,以用于通过孔将气溶胶生成制品插入到腔中。所述气溶胶生成装置还包括覆盖元件,所述覆盖元件被布置成相对于所述壳体在关闭位置与打开位置之间移动,在所述关闭位置所述覆盖元件至少部分地覆盖所述孔,在所述打开位置所述孔至少部分地未被覆盖。所述气溶胶生成装置还包括传感器,所述传感器被布置成提供指示所述覆盖元件相对于所述孔的位置的电信号。

[0007] 有利地,由所述传感器提供的电信号促进气溶胶生成装置的其他元件根据覆盖元件的位置操作。例如,在本文所述的一些实施例中,所述气溶胶生成装置可以包括电加热器,其中电加热器的操作取决于传感器提供的信号。

[0008] 传感器可被布置成直接感测覆盖元件相对于传感器的位置。

[0009] 所述气溶胶生成装置可以包括指示器元件,所述指示器元件被布置成当所述覆盖

元件在所述关闭位置与所述打开位置之间移动时相对于所述传感器移动,其中,由所述传感器提供的电信号由所述指示器元件相对于所述传感器的位置来确定。有利地,指示器元件可以被优化以被传感器感测。例如,指示器元件可以包括大小、形状和材料中的至少一者,其可以被优化以被传感器感测。

[0010] 指示器元件可以连接到覆盖元件。指示器元件可直接连接到覆盖元件。指示器元件可与覆盖元件一体地形成。指示器元件可与覆盖元件分开形成,并且附接到覆盖元件。例如,指示器元件可以通过粘合剂、干涉配合和焊接中的至少一种附接到覆盖元件。

[0011] 指示器元件可被布置成相对于传感器和覆盖元件移动。例如,气溶胶生成装置可以包括机械连杆,所述机械连杆被布置成将覆盖元件在关闭位置与打开位置之间的移动转换成指示器元件相对于传感器的移动。

[0012] 有利地,机械连杆可促进覆盖元件、指示器元件和传感器在气溶胶生成装置中的期望定位。

[0013] 有利地,机械连杆可将覆盖元件的所需运动转换成指示器元件的不同运动,其中指示器元件的不同运动被优化以被传感器感测。例如,机械连杆可以将覆盖元件的旋转运动转换成指示器元件相对于传感器的平移运动。

[0014] 覆盖元件可相对于壳体在关闭位置与打开位置之间旋转。有利地,可旋转覆盖元件可以比滑动覆盖元件更易于使用者操作。例如,当使用者用手握住气溶胶生成装置时,同一只手的拇指的旋转运动可以是比滑动运动更自然的运动。因此,有利地,可旋转覆盖元件有利于用单手握住气溶胶生成装置并且操作覆盖元件。有利地,用单手握住气溶胶生成装置并且操作覆盖元件有利于将气溶胶生成制品插入到腔中。例如,使用者可以用一只手握住气溶胶生成装置并且用同一只手操作覆盖元件,同时使用另一只手握住气溶胶生成制品并将气溶胶生成制品插入到腔中。已知装置在使用者可以拿起制品并将其插入到装置中之前,需要使用者使用双手握住气溶胶生成装置并且操作覆盖元件。

[0015] 机械连杆可以包括凸轮和齿轮中的至少一者。

[0016] 优选地,所述覆盖元件包括覆盖部分和从所述覆盖部分延伸的轴部分,其中所述覆盖部分被布置成当所述覆盖元件处于所述关闭位置时至少部分地覆盖所述孔,并且其中所述轴部分接收在所述壳体内。有利地,轴部分可促进覆盖元件在关闭位置与打开位置之间旋转。

[0017] 覆盖部分和轴部分可以分开形成并彼此附接。例如,覆盖部分和轴部分可以使用粘合剂、干涉配合和焊接中的至少一种彼此附接。

[0018] 覆盖部分和轴部分可以一体地形成。例如,可以使用模制工艺将覆盖部分和轴部分形成为单件。

[0019] 覆盖部分可以是基本上平坦的。覆盖部分可以是圆盘形的。

[0020] 优选地,轴部分相对于覆盖部分正交地延伸。

[0021] 在气溶胶生成装置包括机械连杆的实施例中,机械连杆可包括连接到覆盖元件的轴部分的凸轮和齿轮中的至少一者。

[0022] 轴部分可与凸轮和齿轮中的至少一者分开形成并且附接到凸轮和齿轮中的至少一者。例如,可以使用粘合剂、干涉配合和焊接中的至少一种将轴部分附接到凸轮和齿轮中的至少一者。

[0023] 轴部分可以与凸轮和齿轮中的至少一者一体地形成。例如,可以使用模制工艺将轴部分与凸轮和齿轮中的至少一者形成为单件。

[0024] 在气溶胶生成装置包括机械连杆的实施例中,指示器元件可以包括凸轮、凸轮从动件和齿轮中的至少一者。

[0025] 在气溶胶生成装置包括机械连杆的实施例中,指示器元件可以连接至凸轮、凸轮从动件和齿轮中的至少一者。指示器元件可与凸轮、凸轮从动件或齿轮一体地形成。指示器元件可与凸轮、凸轮从动件或齿轮分开形成,并附接到凸轮、凸轮从动件或齿轮。例如,指示器元件可以通过粘合剂、干涉配合和焊接中的至少一种附接到凸轮、凸轮从动件或齿轮。

[0026] 优选地,气溶胶生成装置包括偏置机构,所述偏置机构被布置成使覆盖元件远离打开位置朝关闭位置偏置。有利地,偏置机构可以消除使用者手动将覆盖元件移动到关闭位置的需要。有利地,偏置机构可以降低覆盖元件远离关闭位置朝打开位置意外移动的风险。有利地,在使用期间,偏置机构可以使覆盖元件抵靠接收在腔内的气溶胶生成制品偏置,这可抑制气溶胶生成制品在使用期间的移动。

[0027] 在气溶胶生成装置包括机械连杆的实施例中,机械连杆可以包括偏置机构。

[0028] 偏置机构可以包括扭转弹簧。有利地,扭转弹簧可特别适用于提供旋转偏置力以使可旋转覆盖元件远离打开位置朝关闭位置偏置。旋转偏置力也可被称为扭矩。

[0029] 在覆盖元件包括轴部分的实施例中,扭转弹簧可被布置成直接作用在轴部分上。例如,覆盖元件可以包括突耳,所述突耳从轴部分延伸并被布置成接合扭转弹簧的端部。

[0030] 偏置机构可以包括连接到覆盖元件的轴部分的第一齿轮以及连接到扭转弹簧的第二齿轮,其中第一齿轮与第二齿轮接合,以将扭矩从扭转弹簧转移到轴部分。

[0031] 第一齿轮和轴部分可分开形成并且彼此附接。例如,可以使用粘合剂、干涉配合和焊接中的至少一种将第一齿轮和轴部分彼此附接。

[0032] 第一齿轮和轴部分可以一体地形成。例如,可以使用模制工艺将第一齿轮和轴部分形成为单件。

[0033] 偏置机构可包括弹簧保持器,扭转弹簧至少部分地接收在弹簧保持器中,其中弹簧保持器的外表面的至少一部分形成第二齿轮。

[0034] 扭转弹簧可以通过干涉配合保持在弹簧保持器中。

[0035] 偏置机构可以包括凸轮表面,其中当弹簧保持器相对于凸轮表面旋转时弹簧保持器与凸轮表面接合,并且用作凸轮从动件。优选地,弹簧保持器和凸轮表面被布置成使得当弹簧保持器在覆盖元件旋转期间旋转时,弹簧保持器相对于传感器移动。指示器元件可以包括弹簧保持器。指示器元件可以连接到弹簧保持器。

[0036] 优选地,当覆盖元件处于关闭位置时,凸轮从动件位于距传感器的第一距离处。优选地,当覆盖元件处于打开位置时,凸轮从动件位于距传感器的第二距离处,其中第二距离与第一距离不同。

[0037] 凸轮表面可以至少部分地由壳体限定。

[0038] 偏置机构可包括弹簧保持器偏置元件,以将弹簧保持器朝凸轮表面偏置。偏置机构可包括压缩弹簧。优选地,扭转弹簧是盘绕扭转弹簧,其被布置成另外用作压缩弹簧,使得弹簧保持器偏置元件为扭转弹簧。

[0039] 偏置机构可包括盖,其中扭转弹簧定位在弹簧保持器与盖之间。有利地,盖可以将

扭转弹簧保持在弹簧保持器内。

[0040] 优选地,弹簧保持器可相对于盖旋转。优选地,扭转弹簧包括与盖接合的第一端和与弹簧保持器接合的第二端。

[0041] 优选地,偏置机构包括从盖延伸的主轴,其中扭转弹簧围绕主轴延伸。优选地,弹簧保持器可围绕主轴旋转。有利地,主轴可以促进在偏置机构组装期间校正扭转弹簧的定位。

[0042] 主轴和盖可分开形成,并且彼此附接。例如,可以使用粘合剂、干涉配合和焊接中的至少一种将主轴和盖彼此附接。

[0043] 主轴和盖可以一体地形成。例如,可以使用模制工艺将主轴和盖形成为单件。

[0044] 偏置机构可以包括底座,轴部分、扭转弹簧、第一齿轮、第二齿轮、弹簧保持器、盖和主轴中的至少一者接收在底座上。优选地,盖连接到底座,以将弹簧保持器和扭转弹簧保持在盖与底座之间。优选地,盖通过干涉配合连接到底座。

[0045] 气溶胶生成装置可以包括第一止动件,所述第一止动件被布置成将覆盖元件保持在打开位置。有利地,第一止动件增加了将覆盖元件旋转离开打开位置所需的力。因此,在气溶胶生成装置包括偏置机构的实施例中,第一止动件可以是特别有利的。例如,当气溶胶生成装置的一部分与止动件接合时,偏置机构提供的偏置力可能不足以将覆盖元件从打开位置移出。因此,气溶胶生成装置可能需要来自使用者的额外力来克服第一止动件,在这种情况下,偏置机构足以继续将覆盖元件旋转到关闭位置。

[0046] 第一止动件可被布置成接合位于覆盖元件、覆盖部分、轴部分、第一齿轮、第二齿轮和弹簧保持器中的至少一者上的突起。第一止动件可以由壳体、偏置机构盖和偏置机构底座中的至少一者形成。

[0047] 气溶胶生成装置可以包括第二止动件,所述第二止动件被布置成将覆盖元件保持在关闭位置。有利地,第二止动件增大了将覆盖元件旋转离开关闭位置所需的力。因此,有利地,第二止动件可以降低覆盖元件意外打开的风险。

[0048] 第二止动件可被布置成接合位于覆盖元件、覆盖部分、轴部分、第一齿轮、第二齿轮和弹簧保持器中的至少一者上的突起。第二止动件可以由壳体、偏置机构盖和偏置机构底座中的至少一者形成。

[0049] 气溶胶生成装置可以包括第一止动件、第二止动件,或第一止动件和第二止动件两者。

[0050] 在气溶胶生成装置包括第一止动件和第二止动件的实施例中,气溶胶生成装置可以包括用作第一止动件和第二止动件两者的共同止动件。共同止动件可被布置成接合位于覆盖元件、覆盖部分、轴部分、第一齿轮、第二齿轮和弹簧保持器中的至少一者上的第一突起,以将覆盖元件保持在打开位置。共同止动件可被布置成接合位于覆盖元件、覆盖部分、轴部分、第一齿轮、第二齿轮和弹簧保持器中的至少一者上的第二突起,以将覆盖元件保持在关闭位置。

[0051] 在气溶胶生成装置包括单独的第一止动件和第二止动件的实施例中,覆盖元件、覆盖部分、轴部分、第一齿轮、第二齿轮和弹簧保持器中的至少一者可限定共同突起。优选地,共同突起被布置成当覆盖元件处于打开位置时接合第一止动件。优选地,共同止动件被布置成当覆盖元件处于关闭位置时接合第二止动件。

[0052] 气溶胶生成装置可以包括第一机械停止装置,其被布置成当覆盖元件从打开位置旋转到关闭位置时防止覆盖元件旋转超出关闭位置。

[0053] 第一机械停止装置可以被布置成接合覆盖元件、覆盖部分、轴部分、第一齿轮、第二齿轮和弹簧保持器中的至少一者。第一机械停止装置可以由壳体、偏置机构盖和偏置机构底座中的至少一者形成。

[0054] 气溶胶生成装置可以包括第二机械停止装置,其被布置成当覆盖元件从关闭位置旋转到打开位置时防止覆盖元件旋转超出打开位置。

[0055] 第二机械停止装置可被布置成接合覆盖元件、覆盖部分、轴部分、第一齿轮、第二齿轮和弹簧保持器中的至少一者。第二机械停止装置可以由壳体、偏置机构盖和偏置机构底座中的至少一者形成。

[0056] 气溶胶生成装置可以包括第一机械停止装置、第二机械停止装置,或者第一机械停止装置和第二机械停止装置两者。

[0057] 在气溶胶生成装置包括第一机械停止装置和第二机械停止装置的实施例中,气溶胶生成装置可以包括用作第一机械停止装置和第二机械停止装置两者的共同机械停止装置。共同机械停止装置可被布置成接合覆盖元件、覆盖部分、轴部分、第一齿轮、第二齿轮和弹簧保持器中的至少一者的第一部分,以将覆盖元件保持在打开位置。共同机械停止装置可被布置成接合覆盖元件、覆盖部分、轴部分、第一齿轮、第二齿轮和弹簧保持器中的至少一者的第二部分,以将覆盖元件保持在关闭位置。

[0058] 所述壳体可包括第一壳体和第二壳体。第二壳体可被布置成相对于第一壳体移动。孔可至少部分地由第二壳体限定。覆盖元件可被布置成相对于第二壳体在关闭位置与打开位置之间移动。

[0059] 气溶胶生成装置可以包括闩锁机构,其被布置成将覆盖元件保持在打开位置,并且被布置成当第二壳体相对于第一壳体移动时释放覆盖元件。

[0060] 闩锁机构被布置成将所述覆盖元件保持在打开位置。因此,有利地,闩锁机构有利于将气溶胶生成制品插入到腔中。例如,当使用者准备好使用气溶胶生成装置时,使用者可以将覆盖元件从关闭位置移动到打开位置。当覆盖元件到达打开位置时,闩锁机构将覆盖元件保持在打开位置,并且消除了使用者在将气溶胶生成制品插入到腔中时将覆盖元件保持在打开位置的需要。

[0061] 在气溶胶生成装置包括机械连杆的实施例中,机械连杆可以包括闩锁机构。

[0062] 优选地,闩锁机构位于第二壳体内。

[0063] 气溶胶生成装置可以包括关闭机构,其被布置成在闩锁机构释放覆盖元件时将覆盖元件从打开位置移动到关闭位置。

[0064] 闩锁机构被布置成释放覆盖元件,并且关闭机构被布置成当第二壳体相对于第一壳体移动时将覆盖元件移动到关闭位置。因此,有利地,当第二壳体相对于第一壳体移动时,闩锁机构和关闭机构可以提供覆盖元件的自动关闭。

[0065] 在气溶胶生成装置包括机械连杆的实施例中,机械连杆可以包括关闭机构。

[0066] 优选地,关闭机构位于第二壳体内。

[0067] 优选地,第二壳体被布置成相对于第一壳体作滑动运动。

[0068] 优选地,第二壳体至少部分地限定腔。腔可包括由孔限定的第一端和与第一端相

对的第二端,其中第二端至少部分关闭。有利地,当气溶胶生成制品被接收在腔内时,将第二壳体移离第一壳体还可以使气溶胶生成制品移离第二壳体。有利地,将气溶胶生成制品移离第一壳体可促进从气溶胶生成装置移除气溶胶生成制品。有利地,借助第二壳体移离第一壳体促进移除气溶胶生成制品可提示使用者在移除气溶胶生成制品时相对于第一壳体移动第二壳体。因此,有利地,提示使用者从闩锁机构释放覆盖元件,使得当气溶胶生成制品从腔中移除时,关闭机构可将覆盖元件移动到关闭位置。

[0069] 闩锁机构可被布置成当第二壳体移离第一壳体时释放覆盖元件。闩锁机构可被布置成当第二壳体朝第一壳体移动时释放覆盖元件。

[0070] 优选地,关闭机构被布置成当第二壳体朝第一壳体移动时将覆盖元件移动到关闭位置。

[0071] 闩锁机构可以包括:连接到覆盖元件的轴部分的凸轮,凸轮限定凸轮表面;以及凸轮从动件,其定位在第二壳体内并且与凸轮表面接合。凸轮表面限定止动件,当覆盖元件处于打开位置时凸轮从动件接收在止动件中。有利地,当凸轮从动件接收在止动件内时,防止凸轮从动件与凸轮表面之间的相对移动。因此,当凸轮从动件接收在止动件中时,轴部分不能旋转,并且覆盖元件保持在打开位置。

[0072] 优选地,凸轮从动件和凸轮表面被布置成使得当凸轮在覆盖元件旋转期间旋转时,凸轮从动件相对于传感器移动。指示器元件可以包括凸轮从动件。指示器元件可以连接到凸轮从动件。

[0073] 优选地,当覆盖元件处于关闭位置时,凸轮从动件位于距传感器的第一距离处。优选地,当覆盖元件处于打开位置时,凸轮从动件位于距传感器的第二距离处,其中第二距离与第一距离不同。

[0074] 凸轮和轴部分可分开地形成并且彼此附接。例如,可以使用粘合剂、干涉配合和焊接中的至少一种将凸轮和轴部分彼此附接。

[0075] 凸轮和轴部分可以一体地形成。例如,可以使用模制工艺将凸轮和轴部分形成为单件。

[0076] 闩锁机构可以包括凸轮从动件偏置元件,所述凸轮从动件偏置元件被布置成使凸轮从动件抵靠凸轮表面偏置。有利地,凸轮从动件偏置元件可以在覆盖元件移动到打开位置时促进凸轮从动件移动到止动件中。凸轮从动件偏置元件可以包括压缩弹簧。

[0077] 闩锁机构可以包括释放销,所述释放销位于第二壳体内并且被布置成相对于第二壳体移动,其中第一壳体被布置成在第二壳体相对于第一壳体移动时接合释放销,以使释放销抵靠凸轮从动件偏置,从而使凸轮从动件从止动件脱离。

[0078] 优选地,释放销可在第二壳体移离第一壳体时的第一位置与第二壳体朝第一壳体移动时的第二位置之间移动,其中,闩锁机构还包括释放销偏置元件,所述释放销偏置元件被布置成使释放销朝第一位置偏置。

[0079] 优选地,当第二壳体朝第一壳体移动时,第一壳体推动释放销的第一端以克服释放销偏置元件的偏置力,以使释放销朝第二位置移动。优选地,当释放销处于第二位置时,释放销与凸轮从动件接合,以使凸轮从动件从止动件脱离。

[0080] 释放销偏置元件可以包括压缩弹簧。

[0081] 关闭机构可包括覆盖偏置元件,所述覆盖偏置元件被布置成将覆盖元件朝关闭位

置偏置。覆盖偏置元件可以包括扭转弹簧。

[0082] 在覆盖元件包括轴部分的实施例中,覆盖偏置元件可与轴部分接合。

[0083] 在闩锁机构包括凸轮的实施例中,覆盖偏置元件可与凸轮接合。

[0084] 闩锁机构可包括:第一齿轮,所述第一齿轮连接到覆盖元件的轴部分;以及位于第二壳体内的齿轮式凸轮从动件。齿轮式凸轮从动件的表面限定与第一齿轮接合的第二齿轮。闩锁机构还包括相对于第二壳体固定的第一凸轮表面,其中齿轮式凸轮从动件与第一凸轮表面接合。第一凸轮表面限定止动件,当覆盖元件处于打开位置时,齿轮式凸轮从动件接收在所述止动件中。有利地,当齿轮式凸轮从动件接收在止动件中时,防止凸轮从动件与第一凸轮表面之间的相对移动。因此,当凸轮从动件接收在止动件中时,轴部分不能旋转,并且覆盖元件保持在打开位置。

[0085] 优选地,齿轮式凸轮从动件和第一凸轮表面被布置成使得当第一齿轮在覆盖元件旋转期间旋转时,齿轮式凸轮从动件相对于传感器移动。指示器元件可以包括齿轮式凸轮从动件。指示器元件可连接到齿轮式凸轮从动件。

[0086] 优选地,当覆盖元件处于关闭位置时,齿轮式凸轮从动件位于距传感器的第一距离处。优选地,当覆盖元件处于打开位置时,齿轮式凸轮从动件位于距传感器的第二距离处,其中第二距离与第一距离不同。

[0087] 第一齿轮和轴部分可分开形成并且彼此附接。例如,可以使用粘合剂、干涉配合和焊接中的至少一种将第一齿轮和轴部分彼此附接。

[0088] 第一齿轮和轴部分可以一体地形成。例如,可以使用模制工艺将第一齿轮和轴部分形成为单件。

[0089] 第一凸轮表面可以由第二壳体限定。

[0090] 闩锁机构可包括限定第一凸轮表面的底座,其中底座相对于第二壳体固定。

[0091] 闩锁机构可以包括凸轮从动件偏置元件,所述凸轮从动件偏置元件被布置成使齿轮式凸轮从动件抵靠第一凸轮表面偏置。有利地,凸轮从动件偏置元件可在覆盖元件移动到打开位置时,促进齿轮式凸轮从动件移动到止动件中。凸轮从动件偏置元件可以包括压缩弹簧。

[0092] 闩锁机构可以包括释放元件,所述释放元件位于第二壳体内并被布置成相对于第二壳体移动,其中,第一壳体被布置成当第二壳体相对于第一壳体移动时接合释放销以使释放元件抵靠齿轮式凸轮从动件偏置,从而使齿轮式凸轮从动件从止动件脱离。

[0093] 优选地,释放元件可在第二壳体移离第一壳体时的第一位置与第二壳体朝第一壳体移动时的第二位置之间移动,其中,闩锁机构还包括释放元件偏置元件,其被布置成使释放元件朝第一位置偏置。

[0094] 优选地,当第二壳体朝第一壳体移动时,第一壳体推动释放元件的第一端以克服释放元件偏置元件的偏置力,从而将释放元件移向第二位置。优选地,当释放元件处于第二位置时,释放销与齿轮式凸轮从动件接合,以使齿轮式凸轮从动件从止动件脱离。

[0095] 释放元件偏置元件可以包括压缩弹簧。

[0096] 关闭机构可以包括相对于第二壳体固定的第一凸轮表面,其中释放元件被布置成接合第二凸轮表面,以使释放元件从第二位置旋转到第三位置。释放元件被布置成接合齿轮式凸轮从动件,使得当释放元件从第二位置旋转到第三位置时,释放元件旋转齿轮式凸

轮从动作以使覆盖元件从打开位置移动到关闭位置。

[0097] 第二凸轮表面可以由第二壳体限定。

[0098] 闩锁机构可包括限定第二凸轮表面的底座,其中底座相对于第二壳体固定。

[0099] 在壳体包括第一壳体和第二壳体的实施例中,优选地,传感器位于第一壳体内。

[0100] 在壳体包括第一壳体和第二壳体的实施例中,第二壳体可从第一壳体分离。有利地,使第二壳体从第一壳体分离可以促进清洁气溶胶生成装置的一个或多个内部部件。

[0101] 传感器可以被布置成提供指示第二壳体从第一壳体分离的电信号和指示第二壳体附接到第一壳体的电信号中的至少一者。有利地,指示第二壳体是否附接到第一壳体的电信号促进气溶胶生成装置的其他元件根据第二壳体是否附接到第一壳体操作。例如,在本文所述的一些实施例中,气溶胶生成装置可以包括电加热器,其中电加热器的操作取决于指示第二壳体是否附接到第一壳体的电信号。

[0102] 在气溶胶生成装置包括指示器元件的实施例中,传感器可以被布置成当传感器没有感测到指示器元件时,提供指示第二壳体从第一壳体分离的电信号。

[0103] 在气溶胶生成装置包括指示器元件的实施例中,传感器可以被布置成当传感器没有感测到指示器元件时,提供指示第二壳体附接到第一壳体的电信号。

[0104] 在本文所描述的气溶胶生成装置包括指示器元件的任一实施例中,指示器元件可包括磁性材料,并且传感器可包括簧片开关和霍尔效应传感器中的至少一者。

[0105] 指示器元件可包括光学表面,并且传感器可包括光学传感器。光学表面可包括反射材料。反射材料可包括金属材料。

[0106] 光学传感器可包括光发射器和光接收器。如本文所使用,术语“光”是指电磁辐射。

[0107] 优选地,光发射器被布置成发射具有至少一个波长的光。光可包括在电磁波谱的可见部分中的至少一个波长。电磁波谱的可见部分包括在约390纳米至约700纳米之间的波长。光可包括在电磁波谱的红外部分中的至少一个波长。电磁波谱的红外部分包括在约700纳米至约1毫米之间的波长。

[0108] 优选地,光接收器对由光发射器发射的光的至少一个波长敏感。

[0109] 优选地,光发射器被布置成朝指示器元件发射光。优选地,光发射器被布置成接收从光发射器发射并由指示器元件反射、散射,或反射和散射的光。

[0110] 光发射器可以包括发光二极管和激光器中的至少一者。

[0111] 光接收器可以包括光电二极管和光电晶体管中的至少一者。

[0112] 优选地,覆盖元件被布置成使得当覆盖元件处于关闭位置时,覆盖元件覆盖孔的至少约50%,更优选地孔的至少约60%,更优选地孔的至少约70%,更优选地孔的至少约80%,更优选地孔的至少约90%,更优选地孔的至少约95%。

[0113] 优选地,覆盖元件被布置成使得当覆盖元件处于关闭位置时覆盖元件完全覆盖孔。换句话说,优选地,覆盖元件被布置成使得当覆盖元件处于关闭位置时覆盖元件覆盖孔的100%。有利地,当覆盖元件处于关闭位置时,将覆盖元件布置成完全覆盖孔可在未使用气溶胶生成装置时防止异物插入到腔中。

[0114] 优选地,覆盖元件被布置成使得当覆盖元件处于打开位置时覆盖元件覆盖孔的小于约5%。

[0115] 优选地,覆盖元件被布置成使得当覆盖元件处于打开位置时孔完全未被覆盖。换

句话说,优选地,覆盖元件被布置成使得当覆盖元件处于打开位置时覆盖元件不覆盖孔。有利地,将覆盖元件布置成使得当覆盖元件处于打开位置时孔完全未被覆盖,这有利于将气溶胶生成制品插入到腔中。

[0116] 壳体可以包括端壁,其中孔延伸穿过端壁的第一部分。优选地,覆盖元件被布置成当覆盖部分处于打开位置时,覆盖端壁的第二部分。有利地,将覆盖元件布置成当覆盖部分处于打开位置时覆盖端壁的第二部分,可降低在气溶胶生成装置正与处于打开位置的覆盖元件一起使用时损坏覆盖元件的风险。

[0117] 在覆盖元件包括轴部分的实施例中,优选地,轴部分延伸穿过壳体端壁中的开口。优选地,开口位于端壁的中心部分上,其中中心部分位于端壁的第一部分与端壁的第二部分之间。

[0118] 在壳体包括第一壳体和第二壳体的实施例中,优选地,第二壳体包括端壁。

[0119] 优选地,气溶胶生成装置包括加热器,所述加热器被布置成当气溶胶生成制品接收在腔内时加热气溶胶生成制品。

[0120] 加热器可包括电加热器。

[0121] 电加热器可以位于腔的外部。

[0122] 电加热器可以位于腔内。

[0123] 电加热器可被布置成围绕接收在腔内的气溶胶生成制品的外表面延伸。

[0124] 电加热器可以是线圈形状的。电加热器可被配置成加热流体输送结构。气溶胶生成装置可包括流体输送结构,其中电加热器被布置成加热流体输送结构。流体输送结构可包括芯。电加热器可以是线圈形状的,其中电加热器围绕流体输送结构盘绕。

[0125] 电加热器可延伸到腔中。电加热器可以被布置成当气溶胶生成制品插入到腔中时接收在气溶胶生成制品内。电加热器可以是细长电加热器。电加热器可以是叶片形的。电加热器可以是销形的。电加热器可以是锥形的。

[0126] 电加热器可包括感应加热元件。在使用期间,感应加热元件感应加热感受器材料,以加热接收在腔内的气溶胶生成制品。感受器材料可以形成气溶胶生成装置的一部分。感受器材料可以形成气溶胶生成制品的一部分。

[0127] 电加热器可以包括电阻加热元件。在使用期间,电流供应到电阻加热元件以通过电阻加热产生热。

[0128] 用于形成电阻加热元件的合适材料包括但不限于:半导体,如掺杂陶瓷、电“传导”陶瓷(如二硅化钼)、碳、石墨、金属、金属合金以及由陶瓷材料和金属材料制成的复合材料。此类复合材料可包括掺杂或无掺杂的陶瓷。合适的掺杂陶瓷的实例包括掺杂碳化硅。合适的金属的实例包括钛、锆、钽和铂族金属。合适的金属合金的实例包括:不锈钢;含有镍、钴、铬、铝-钛-锆、铪、铌、钼、钽、钨、锡、镓、锰和铁的合金;以及基于镍、铁、钴、不锈钢、Timetal®和铁-锰-铝基合金的超合金。

[0129] 在一些实施例中,电阻加热元件包括电阻材料(如,不锈钢)的一或多个压印部分。替代地,电阻加热元件可以包括加热丝或纤丝,例如Ni-Cr(镍-铬)、铂、钨或合金丝。

[0130] 电加热器可包括电绝缘基板,其中电阻加热元件设置在电绝缘基板上。电绝缘基板可以是陶瓷材料,如氧化锆或氧化铝。优选地,电绝缘基板的热导率小于或等于约2瓦每米开尔文。

[0131] 优选地,气溶胶生成装置包括电源和控制器。优选地,控制器被布置成在气溶胶生成装置的使用期间将电力从电源供应到电加热器。优选地,控制器被布置成在气溶胶生成装置的使用期间将电力从电源供应到传感器。

[0132] 优选地,控制器被布置成响应于从传感器接收的信号来控制向电加热器的电力供应。

[0133] 优选地,控制器被布置成在气溶胶生成装置用于加热接收在腔内的气溶胶生成制品时根据预定的加热周期将电力从电源供应到电加热器。

[0134] 优选地,控制器被布置成仅在控制器从传感器接收到指示覆盖元件处于打开位置的信号时,根据预定的加热周期将电力从电源供应到电加热器。优选地,控制器被布置成当控制器从传感器接收到指示覆盖元件处于关闭位置的信号时,根据预定的加热周期防止将电力从电源供应到电加热器。

[0135] 在电加热器包括电阻加热元件的实施例中,控制器可以被布置成当没有气溶胶生成制品接收在腔内时,根据预定的热解周期将电力从电源供应到电阻加热元件以清洁电加热器。热解周期可以通过热解使用气溶胶生成装置加热一个或多个气溶胶生成装置之后电加热器上剩余的残渣来清洁电加热器。通常,在热解周期期间电加热器被加热到的最大温度比在加热气溶胶生成制品的加热周期期间电加热器被加热到的最大温度高。通常,热解周期的总持续时间比加热周期的总持续时间短。

[0136] 优选地,控制器被布置成仅在控制器从传感器接收到指示覆盖元件处于关闭位置的信号时,根据预定的热解周期将电力从电源供应到电加热器。优选地,控制器被布置成在控制器从传感器接收到指示覆盖元件处于打开位置的信号时,根据预定的热解周期阻止将电力从电源供应到电加热器。

[0137] 在壳体包括可从第一壳体分离的第二壳体的实施例中,优选地,控制器被布置成仅当控制器从传感器接收到指示第二壳体附接到第一壳体的信号时,将电力从电源供应到电加热器。优选地,控制器被布置成当控制器从传感器接收到指示第二壳体从第一壳体分离的信号时阻止将电力从电源供应到电加热器。

[0138] 电源可以是DC电压源。在优选的实施例中,电源是电池。举例来说,所述电源可以是镍金属氢化物电池、镍镉电池或锂基电池,例如锂钴、磷酸锂铁或锂聚合物电池。替代地,所述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,且可具有允许存储足以供气溶胶生成装置与一个或多个气溶胶生成制品一起使用的能量的容量。

[0139] 优选地,气溶胶生成装置包括至少一个空气入口。优选地,至少一个空气入口与腔的上游端流体连通。在气溶胶生成装置包括细长电加热器的实施例中,优选地,细长电加热器从腔的上游端延伸到腔中。

[0140] 在壳体包括第一壳体和第二壳体的实施例中,至少一个空气入口可以由第一壳体与第二壳体之间的间隙形成。在第二壳体限定电加热器延伸到腔中时通过的加热器开口的实施例中,优选地,加热器开口与至少一个空气入口流体连通。

[0141] 气溶胶生成装置可以包括检测指示使用者吸口烟的空气流的传感器。空气流传感器可以是机电装置。空气流传感器可以是以下中的任一种:机械装置、光学装置、光电机械装置以及基于微机电系统 (MEMS) 的传感器。气溶胶生成装置可以包括供使用者启动抽吸的手动操作开关。

[0142] 气溶胶生成装置可包括温度传感器。温度传感器可以安装在印刷电路板上。温度传感器可以检测电加热器的温度或接收在腔内的气溶胶生成制品的温度。温度传感器可以是热敏电阻。温度传感器可以包括电路,所述电路被配置成测量电加热器的电阻率,并且通过将测量的电阻率与电阻率相对于温度的校准曲线进行比较来导出电加热器的温度。

[0143] 有利地,导出电加热器的温度可有利于控制电加热器在使用期间被加热到的温度。控制器可被配置成响应于测量的电加热器的电阻率的改变而调整向电加热器的电力供应。

[0144] 有利地,导出电加热器的温度可有利于抽吸检测。例如,测量的电加热器的温度下降可对应于使用者在气溶胶生成装置上抽吸或吸气。

[0145] 优选地,气溶胶生成装置包括用于指示何时启动电加热器的指示器。指示器可以包括在启动电加热器时启动的灯。

[0146] 气溶胶生成装置可以包括允许气溶胶生成装置连接到另一电气装置的外部插头或插口和至少一个外部电触点中的至少一个。举例来说,气溶胶生成装置可以包括USB插头或USB插口以允许气溶胶生成装置连接到另一支持USB的装置。USB插头或插口可允许气溶胶生成装置连接到USB充电装置,以为气溶胶生成装置内的可再充电电源充电。USB插头或插口可以支持去往或来自气溶胶生成装置的数据传输,或去往和来自气溶胶生成装置的数据传输。气溶胶生成装置可连接到计算机以将数据(诸如,用于新气溶胶生成制品的新加热曲线)传输到气溶胶生成装置。

[0147] 在气溶胶生成装置包括USB插头或插口的那些实施例中,气溶胶生成装置还可包括当不使用时覆盖USB插头或插口的可移除盖。在USB插头或插口是USB插头的实施例中,USB插头可以另外地或替代地在装置内选择性地可收缩。

[0148] 根据本发明的第二方面,根据本文所述的任何实施例提供了一种气溶胶生成系统,其包括根据本发明的第一方面的气溶胶生成装置。气溶胶生成系统还包括气溶胶生成制品,气溶胶生成制品包括气溶胶形成基质。

[0149] 如本文所用,术语“气溶胶生成制品”是指包括气溶胶形成基质的制品,所述气溶胶形成基质在加热时释放可形成气溶胶的挥发性化合物。

[0150] 气溶胶形成基质可以包括烟草塞。烟草塞可以包括以下中的一种或多种:粉末、颗粒、丸粒、碎屑、细条、条带或片材,其含有烟叶、烟梗片段、复原烟草、均质化烟草、挤出烟草和膨化烟草中的一或多种。任选地,烟草塞可以含有在加热烟草塞时释放的其他烟草或非烟草挥发性香味化合物。任选地,烟草塞也可以含有例如包括其他烟草或非烟草挥发性香味化合物的胶囊。这种胶囊可以在加热烟草塞期间熔化。替代地或另外,这种胶囊可以在加热烟草塞之前、期间或之后压碎。

[0151] 在烟草塞包含均质化烟草材料的情况下,均质化烟草材料可通过使颗粒烟草聚结而形成。均质化烟草材料可以是片材的形式。均质化烟草材料可具有基于干重计大于5%的气溶胶形成剂含量。均质化烟草材料可以替代地具有基于干重计5重量%至30重量%的气溶胶形成剂含量。可以由聚结通过研磨或以其他方式粉碎烟草叶片和烟草叶茎干中的一种或两种获得的颗粒状烟草来形成均质化烟草材料的片材;替代地或另外,均质化烟草材料的片材可以包括在例如处理、处置和运送烟草期间形成的烟草尘、烟草碎屑和其他颗粒状烟草副产品中的一种或多种。均质化烟草材料的片材可以包含一种或多种固有粘结剂(即

烟草内源性粘结剂)、一种或多种非固有粘结剂(即烟草外源性粘结剂)或它们的组合,以帮助聚结颗粒状烟草。替代地或另外,均质化烟草材料的片材可包含其他添加剂,包括但不限于烟草和非烟草纤维、气溶胶形成剂、保湿剂、增塑剂、香料、填充剂、水性溶剂和非水性溶剂以及它们的组合。均质化烟草材料的片材优选通过下述类型的浇铸工艺形成,所述浇铸工艺通常包括:将包含颗粒状烟草和一种或多种粘结剂的浆料浇铸到传送带或其他支撑表面上;干燥所浇铸的浆料以形成均质化烟草材料的片材;以及从支撑表面移除均质化烟草材料的片材。

[0152] 气溶胶生成制品可以具有在约30毫米至约100毫米之间的总长度。气溶胶生成制品可以具有在约5毫米至约13毫米之间的外径。

[0153] 气溶胶生成制品可以包括定位在烟草塞下游的烟嘴。烟嘴可以位于气溶胶生成制品的下游端处。烟嘴可以是乙酸纤维素过滤器塞。优选地,烟嘴具有约7毫米的长度,但可以具有在约5毫米至约10毫米之间的长度。

[0154] 烟草塞可以具有约10毫米的长度。烟草塞可以具有约12毫米的长度。

[0155] 烟草塞的直径可以在约5毫米至约12毫米之间。

[0156] 在优选的实施例中,气溶胶生成制品具有在约40毫米至约50毫米之间的总长度。优选地,气溶胶生成制品具有约45毫米的总长度。优选地,气溶胶生成制品具有约7.2毫米的外径。

附图说明

[0157] 现在将仅通过实例参考附图进一步描述本发明,在附图中:

[0158] 图1示出了根据本发明的实施例的气溶胶生成装置的横截面图;

[0159] 图2示出了图1的气溶胶生成装置的横截面图,其中,第二壳体已相对于第一壳体移动;

[0160] 图3到图5示出了图1和图2的气溶胶生成装置的覆盖元件的旋转运动;

[0161] 图6示出了图1和图2的气溶胶生成装置的机械连杆的分解透视图;

[0162] 图7到图18示出了图6的机械连杆的操作;

[0163] 图19示出了图1和图2的气溶胶生成装置的机械连杆的替代布置的分解透视图;

[0164] 图20到图29示出了图19的机械连杆的操作;

[0165] 图30示出了图1和图2的气溶胶生成装置的机械连杆的另一替代布置的分解透视图;

[0166] 图31示出了图30的机械连杆的透视图;以及

[0167] 图32示出了与图1和图2的气溶胶生成装置一起使用的气溶胶生成制品的横截面图。

具体实施方式

[0168] 图1和图2示出了根据本发明的实施例的气溶胶生成装置10的横截面图。气溶胶生成装置10包括壳体12,该壳体包括第一壳体14和第二壳体16。第二壳体16可相对于第一壳体14在图2所示的压缩位置与图1所示的展开位置之间滑动。第二壳体16还可以从第一壳体14分离。

[0169] 气溶胶生成装置10还包括位于第一壳体14内的控制器18和电源20以及从第一壳体14的端部延伸的加热器22。电源20为包括可再充电电池的电源。加热器22为包括电阻加热元件24的电加热器。在使用期间,控制器18从电源20向电阻加热元件24供应电力以电阻加热加热器22。

[0170] 传感器26和第一磁体28位于第一壳体14上,紧挨着加热器22。传感器26为光学传感器,其包括光发射器和光接收器。光发射器为红外发光二极管,光接收器为光电二极管。光电二极管对从红外发光二极管发射的红外光敏感。光学窗口30覆盖在传感器26上,其中光学窗口可透过从红外发光二极管发射的红外光。

[0171] 第二壳体16限定用于接收气溶胶生成制品的腔32和位于腔32的端部处的孔34。当第二壳体16附接到第一壳体14时,加热器22经由由第二壳体16限定的加热器开口36延伸到腔32中。空气入口38由第一壳体14与第二壳体16之间的间隙形成。空气入口38经由由第二壳体16限定的气流开口40与腔32流体连通。

[0172] 当气溶胶生成制品接收在腔32内时,气溶胶生成制品和气溶胶生成装置10一起形成气溶胶生成系统。在使用期间,加热器22加热接收在腔32内的气溶胶生成制品以生成气溶胶。当使用者在气溶胶生成制品上抽吸时,空气通过空气入口38抽吸到气溶胶生成装置10中,并且通过气流开口40进入腔32中。然后,空气流过气溶胶生成制品以将生成的气溶胶递送到使用者。

[0173] 气溶胶生成装置10还包括覆盖元件42,该覆盖元件包括覆盖在第二壳体16的端壁46上的覆盖部分44和延伸穿过端壁46的轴部分48。覆盖元件42可在关闭位置与打开位置之间旋转,在关闭位置,覆盖部分44覆盖孔34,在打开位置,覆盖部分44不覆盖孔34。在图2中显示了关闭位置,在图1中显示了打开位置。图3到图5示出了覆盖元件42从关闭位置(图3)旋转到打开位置(图5)。

[0174] 位于第二壳体16内的机械连杆50被布置成与覆盖元件42的轴部分48相互作用。图6示出了机械连杆50的分解图。

[0175] 机械连杆50包括通过螺钉54附接到第二壳体16的底座152。安装到底座152上的第二磁体56被布置成与第一壳体14上的第一磁体28相互作用。具体地,第一磁体28和第二磁体56彼此磁性吸引,以促进第二壳体16附接到第一壳体14。

[0176] 底座152上还安装有闩锁机构158和关闭机构159,闩锁机构和关闭机构包括衬套160、凸轮162、凸轮从动件164、凸轮从动件偏置弹簧165、扭转弹簧166、释放销168和释放销偏置弹簧169。

[0177] 凸轮162通过干涉配合连接到覆盖元件42的轴部分48的端部。因此,当覆盖元件42在关闭位置与打开位置之间旋转时,凸轮162也旋转。衬套160和扭转弹簧166围绕覆盖元件42的轴部分48同轴地定位。

[0178] 凸轮从动件164可滑动地接收在底座152内并且接合形成在凸轮162上的第一凸轮表面163。因此,当凸轮162在覆盖元件42旋转期间旋转时,凸轮从动件164在底座152内上下移动。包括光学反射铝层的指示器元件74位于凸轮从动件164的底表面上。当凸轮从动件164在底座152内上下移动时,传感器26感测传感器26与指示器元件74之间的距离的变化。基于感测到的传感器26与指示器元件74之间的距离,传感器26向控制器18提供指示覆盖元件42是否处于关闭位置或打开位置的信号。

[0179] 如果来自传感器26的信号指示覆盖元件42正处于关闭位置,则认为气溶胶生成制品未接收在腔32内,且控制器18不会将电力从电源20供应到加热器22以用于加热气溶胶生成制品。

[0180] 如果来自传感器26的信号指示覆盖元件42正处于打开位置,则气溶胶生成制品可以接收在腔32内,且控制器18可以将电力从电源20供应到加热器22以用于加热气溶胶生成制品。

[0181] 如果传感器26不能检测到指示器元件74,则认为第二壳体16已从第一壳体14分离。在这种情况下,传感器26向控制器18提供指示第二壳体16从第一壳体14分离的信号,并且控制器18将阻止电力供应到加热器22。

[0182] 现在将参考图7到图18描述闩锁机构158和关闭机构159的操作。

[0183] 图7示出了处于关闭位置的覆盖元件42。当覆盖元件42处于关闭位置时,凸轮从动件164被凸轮从动件偏置弹簧165偏置到降低位置,并且释放销168被第一壳体14保持在升高位置,如图8所示。

[0184] 当覆盖元件42朝打开位置旋转时,凸轮162的旋转对抗凸轮从动件偏置弹簧165的力将凸轮从动件164升高到升高位置,并加载扭转弹簧166。如图10所示,释放销168保持在其升高位置。

[0185] 当覆盖元件42到达打开位置时,凸轮从动件164接收在由凸轮162的第一凸轮表面163限定的止动件171内,如图11所示。当凸轮从动件164接收在止动件171内时,扭转弹簧166不能将凸轮162和覆盖元件42朝关闭位置旋转。释放销168保持在其升高位置,如图12所示。

[0186] 当第二壳体16移离第一壳体14时,释放销偏置弹簧169将释放销168推入到降低位置,如图13和图14所示。在释放销168运动到其降低位置的过程中,释放销168上的突起173接合由底座152限定的第二凸轮表面175,这使释放销168旋转以将突起173定位在凸轮从动件164下方。

[0187] 当第二壳体16朝第一壳体14移动时,第一壳体14对抗释放销偏置弹簧169的力向上推动释放销168。当释放销168向上移动时,释放销168上的突起173接合凸轮从动件164并将凸轮从动件164推向其升高位置,如图15和图16所示。当将凸轮从动件164推向其升高位置时,凸轮从动件164从由凸轮162的第一凸轮表面163限定的止动件171脱离。

[0188] 当凸轮从动件164从由凸轮162的第一凸轮表面163限定的止动件171脱离时,扭转弹簧166使凸轮162旋转并使覆盖元件42返回到关闭位置,如图17所示。同时,第一壳体14继续向上推动释放销168,并且释放销168上的突起173接合由第二壳体16限定的第三凸轮表面177。第三凸轮表面177使突起173旋转离开凸轮从动件164,使得释放销168脱离凸轮从动件164,如图18所示。此时,闩锁机构158和关闭机构159已返回图7和图8中示出的初始构造。

[0189] 图19示出了机械连杆50的替代布置的分解图。

[0190] 替代机械连杆包括通过螺钉54附接到第二壳体16的底座252。安装到底座252上的第二磁体56被布置成与第一壳体14上的第一磁体28相互作用。具体地,第一磁体28和第二磁体56彼此磁性吸引,以促进第二壳体16附接到第一壳体14。

[0191] 底座252上还安装有闩锁机构258和关闭机构259,闩锁机构和关闭机构包括垫圈260、第一齿轮262、齿轮式凸轮从动件264、凸轮从动件偏置弹簧265、释放元件268和释放元

件偏置弹簧269。

[0192] 垫圈260由低摩擦材料形成,以促进第一齿轮262在底座252上旋转。第一齿轮262通过干涉配合连接到覆盖元件42的轴部分48的端部。因此,当覆盖元件42在关闭位置与打开位置之间旋转时,第一齿轮262也旋转。

[0193] 齿轮式凸轮从动件264可滑动地接收在底座252内,并且接合第一齿轮262和由底座252形成的第一凸轮表面263。因此,当第一齿轮262在覆盖元件42旋转期间旋转时,齿轮式凸轮从动件264在底座252内上下移动。包括光学反射铝层的指示器元件74位于齿轮式凸轮从动件264的底表面上。当齿轮式凸轮从动件264在底座252内上下移动时,传感器26感测传感器26与指示器元件74之间的距离的变化。基于感测到的传感器26与指示器元件74之间的距离,传感器26向控制器18提供指示覆盖元件42是否处于关闭位置或打开位置的信号。

[0194] 如果来自传感器26的信号指示覆盖元件42正处于关闭位置,则认为气溶胶生成制品未接收在腔32内,且控制器18不会将电力从电源20供应到加热器22以用于加热气溶胶生成制品。

[0195] 如果来自传感器26的信号指示覆盖元件42正处于打开位置,则气溶胶生成制品可以接收在腔32内,且控制器18可以将电力从电源20供应到加热器22以用于加热气溶胶生成制品。

[0196] 如果传感器26不能检测到指示器元件74,则认为第二壳体16已从第一壳体14分离。在这种情况下,传感器26向控制器18提供指示第二壳体16从第一壳体14分离的信号,并且控制器18将阻止电力供应到加热器22。

[0197] 现在将参考图20到图29描述闩锁机构258和关闭机构259的操作。

[0198] 图20示出了处于关闭位置的覆盖元件42。当覆盖元件42处于关闭位置时,齿轮式凸轮从动件264被凸轮从动件偏置弹簧265偏置到降低位置,并且释放元件268被第一壳体14保持在升高位置,如图21所示。在升高位置,释放元件268上的内部肋290与齿轮式凸轮从动件264上的外部肋292接合,如图28和图29所示。

[0199] 当覆盖元件42朝打开位置旋转时,第一齿轮262的旋转使齿轮式凸轮从动件264旋转,这使释放元件268旋转。在齿轮式凸轮从动件264旋转期间,第一凸轮表面263对抗凸轮从动件偏置弹簧265的力将齿轮式凸轮从动件264升高到升高位置,如图22所示。当覆盖元件42到达打开位置时,齿轮式凸轮从动件264接收在由第一凸轮表面263限定的止动件271内,如图23所示。当齿轮式凸轮从动件264接收在止动件271内时,覆盖元件42不能往回朝关闭位置旋转。

[0200] 当第二壳体16移离第一壳体14时,释放元件偏置弹簧269将释放元件268推入到降低位置,这使释放元件268上的内部肋290从齿轮式凸轮从动件264上的外部肋292脱离。在释放元件268运动到其降低位置的过程中,释放元件268上的第一突起273接合由底座252限定的第二凸轮表面275,这使释放元件268旋转到一个位置,在该位置第二突起280定位在由底座252限定的第三凸轮表面282下方,如图24和图25所示。

[0201] 当第二壳体16朝第一壳体14移动时,第一壳体14对抗释放元件偏置弹簧269的力向上推动释放元件268,如图26所示。当释放元件268向上移动时,释放元件268上的内部肋290接合齿轮式凸轮从动件264上的外部肋292,并且使齿轮式凸轮从动件264从止动件271脱离。同时,释放元件268上的第二突起280接合如图27所示的第三凸轮表面282,这将释放

元件268、齿轮式凸轮从动件264和覆盖元件旋转回到图20和图21所示的初始构造。

[0202] 图30和图31示出了机械连杆50的另一替代布置。

[0203] 另一替代机械连杆包括通过螺钉54附接到第二壳体16的底座52。安装到底座52上的第二磁体56被布置成与第一壳体14上的第一磁体28相互作用。具体地,第一磁体28和第二磁体56彼此磁性吸引,以促进第二壳体16附接到第一壳体14。

[0204] 底座52上还安装有偏置机构58,该偏置机构包括垫圈60、第一齿轮62、弹簧保持器64、扭转弹簧66、主轴68和盖70。

[0205] 垫圈60由低摩擦材料形成,以促进第一齿轮62在底座52上旋转。第一齿轮62通过干涉配合连接到覆盖元件42的轴部分48的端部。因此,当覆盖元件42在关闭位置与打开位置之间旋转时,第一齿轮62也旋转。

[0206] 弹簧保持器64的外表面形成与第一齿轮62接合的第二齿轮72。弹簧保持器64可旋转地接收在底座52内并且接合形成在底座52上的凸轮表面。因此,当弹簧保持器64相对于凸轮表面旋转时,弹簧保持器64用作凸轮从动件并沿着主轴68上下移动。包括光学反射铝层的指示器元件74位于弹簧保持器64的底表面上。当弹簧保持器64沿着主轴68上下移动时,传感器26感测传感器26与指示器元件74之间的距离的变化。基于感测到的传感器26与指示器元件74之间的距离,传感器26向控制器18提供指示覆盖元件42是否处于关闭位置或打开位置的信号。

[0207] 如果来自传感器26的信号指示覆盖元件42正处于关闭位置,则认为气溶胶生成制品未接收在腔32内,且控制器18不会将电力从电源20供应到加热器22以用于加热气溶胶生成制品。

[0208] 如果来自传感器26的信号指示覆盖元件42正处于打开位置,则气溶胶生成制品可以接收在腔32内,且控制器18可以将电力从电源20供应到加热器22以用于加热气溶胶生成制品。

[0209] 如果传感器26不能检测到指示器元件74,则认为第二壳体16已从第一壳体14分离。在这种情况下,传感器26向控制器18提供指示第二壳体16从第一壳体14分离的信号,并且控制器18将阻止电力供应到加热器22。

[0210] 扭转弹簧66的第一端与弹簧保持器64接合,并且扭转弹簧66的第二端与盖70接合。当使用者将覆盖元件42从关闭位置旋转到打开位置时,弹簧保持器64旋转并加载拉力弹簧66。当使用者释放覆盖元件42时,拉力弹簧66上的载荷在弹簧保持器64上施加旋转力,将覆盖元件42从打开位置朝关闭位置偏置。

[0211] 图32示出了与气溶胶生成装置10一起使用的气溶胶生成制品80的横截面图。气溶胶生成制品80包括烟草塞形式的气溶胶形成基质82、中空乙酸酯管84、聚合物过滤器86、烟嘴88和外包装材料90。当气溶胶生成制品80接收在气溶胶生成装置10的腔32内时,加热器22接收在烟草塞内。在使用期间,加热器22加热烟草塞以产生气溶胶。

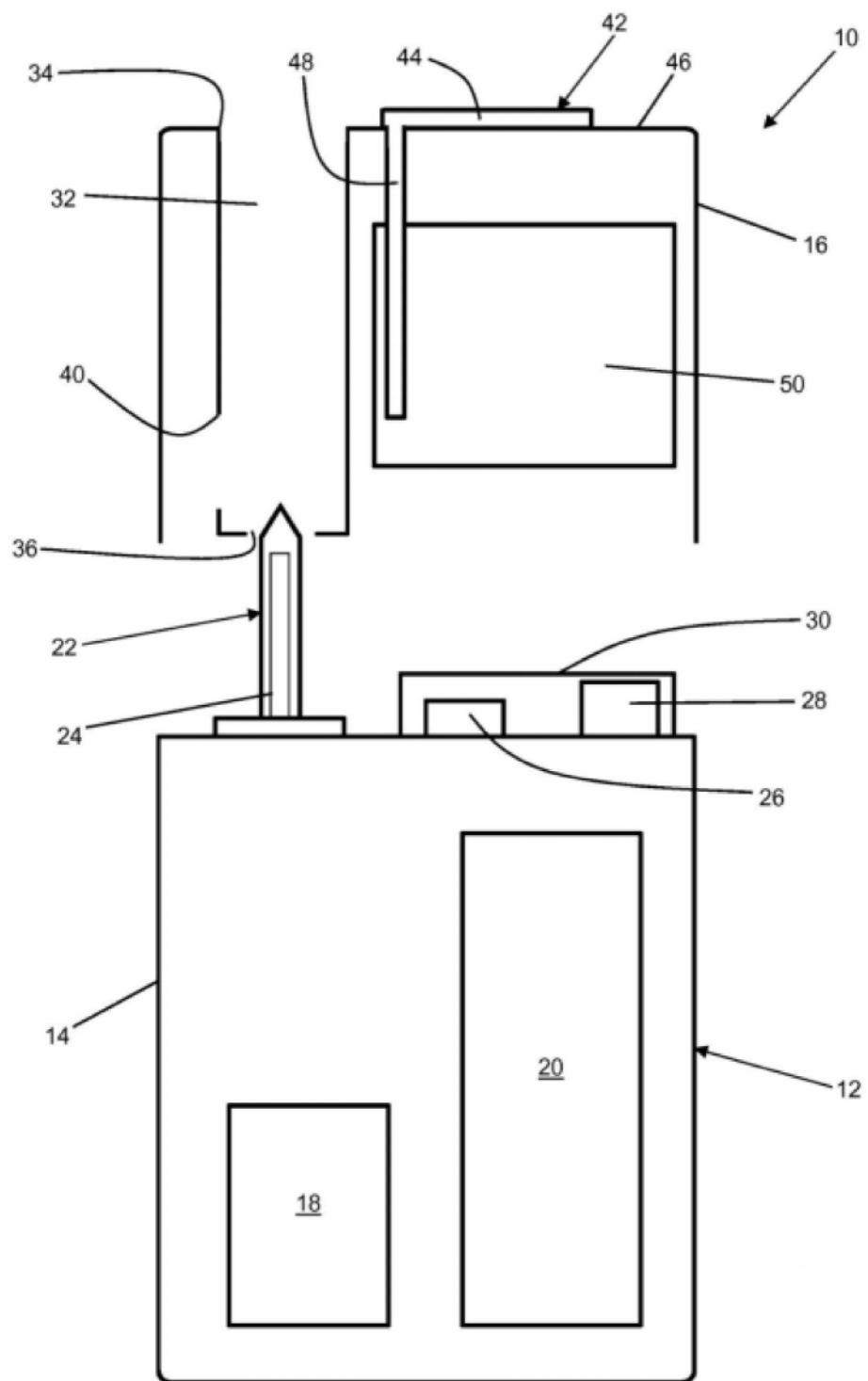


图1

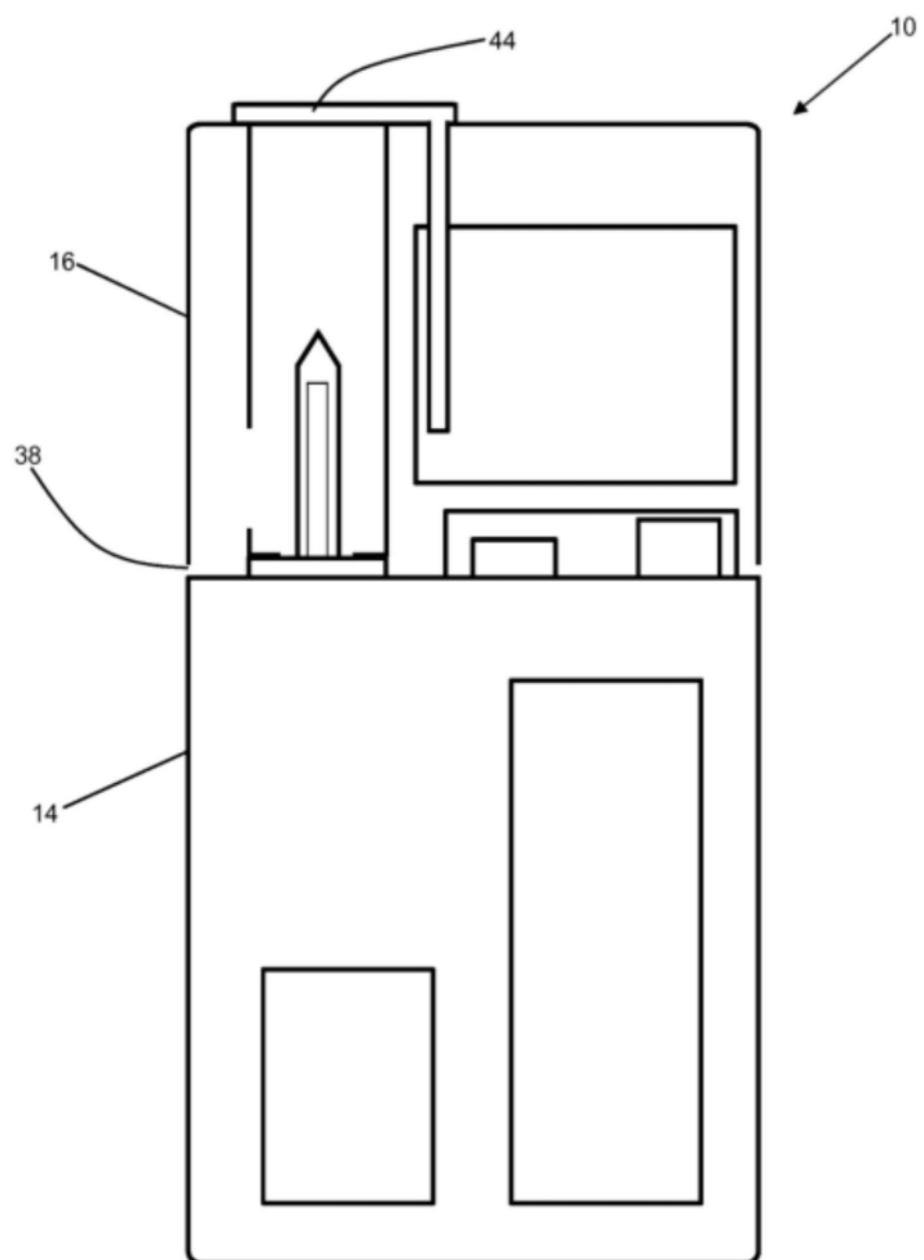


图2

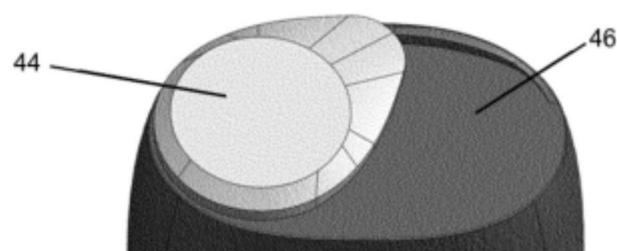


图3

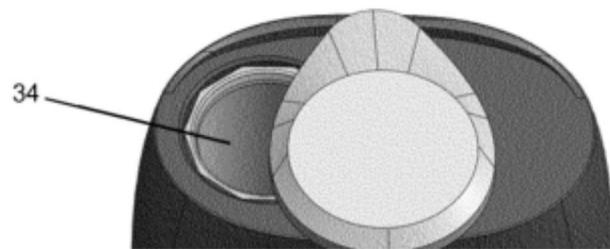


图4

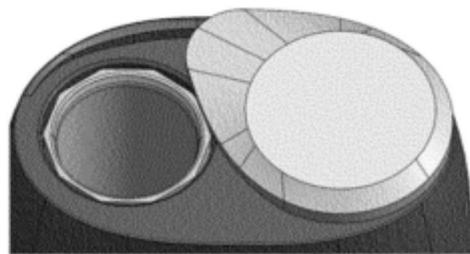


图5

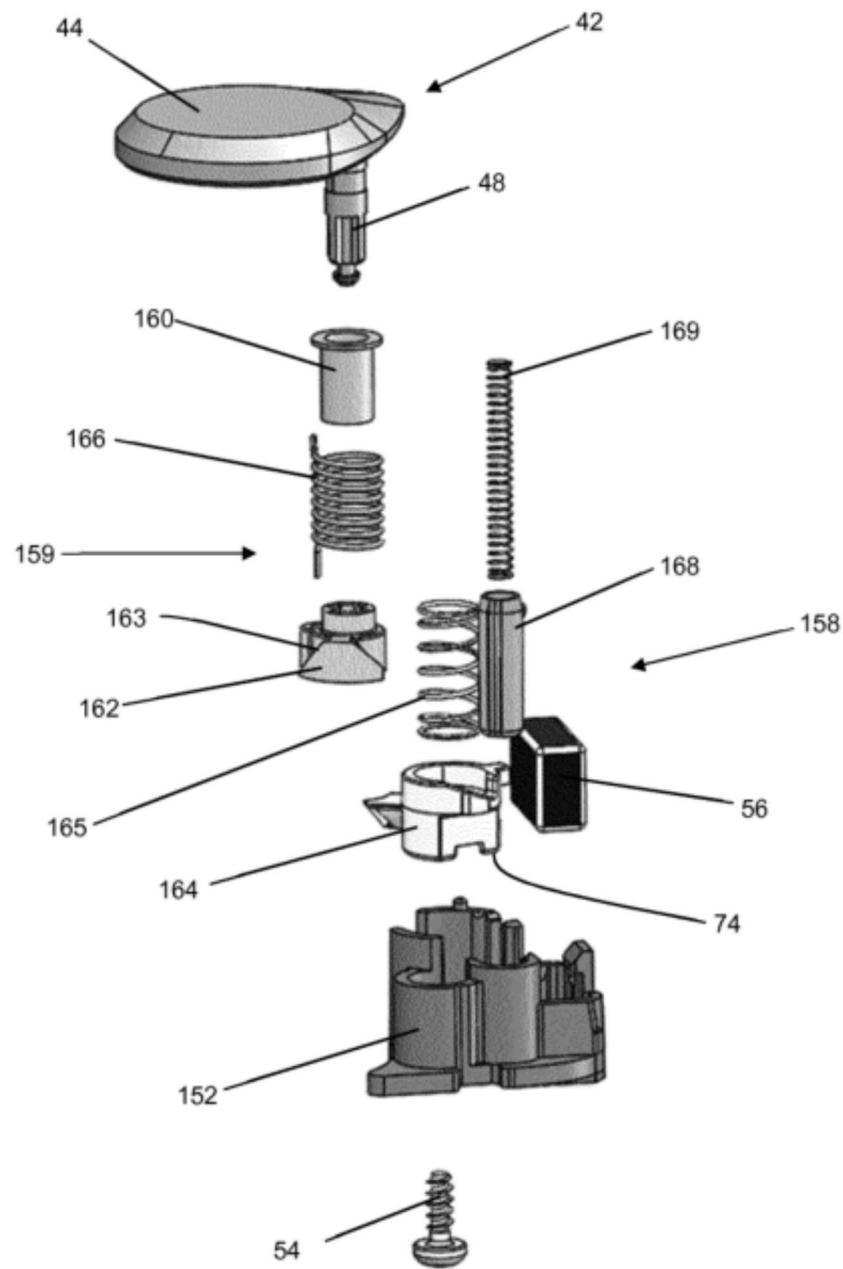


图6

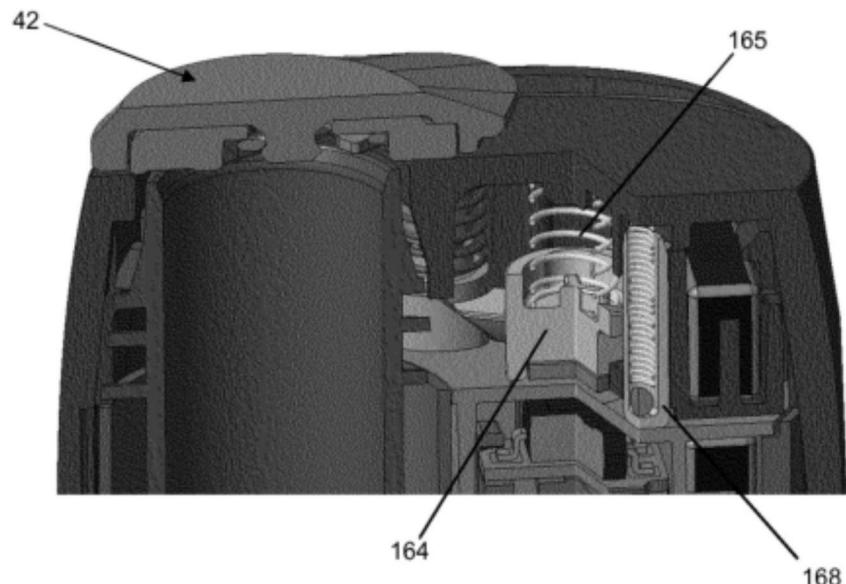


图7

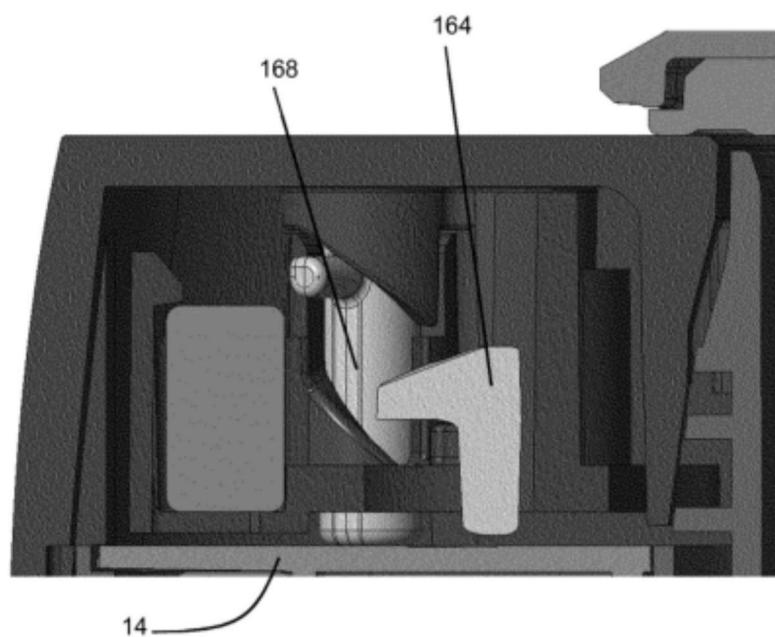


图8

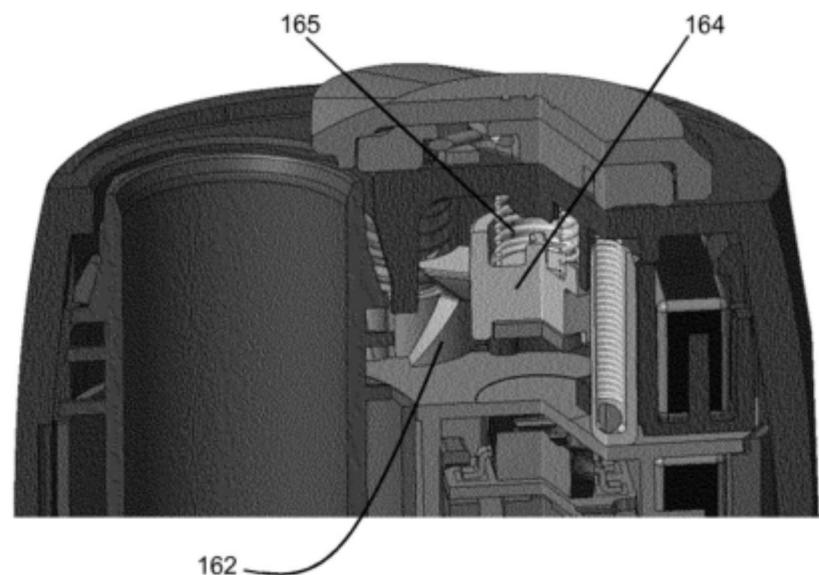


图9

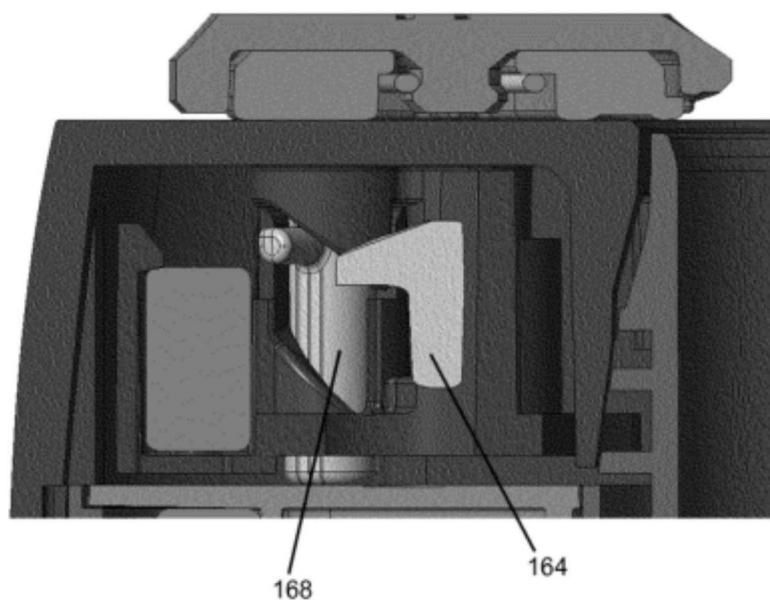


图10

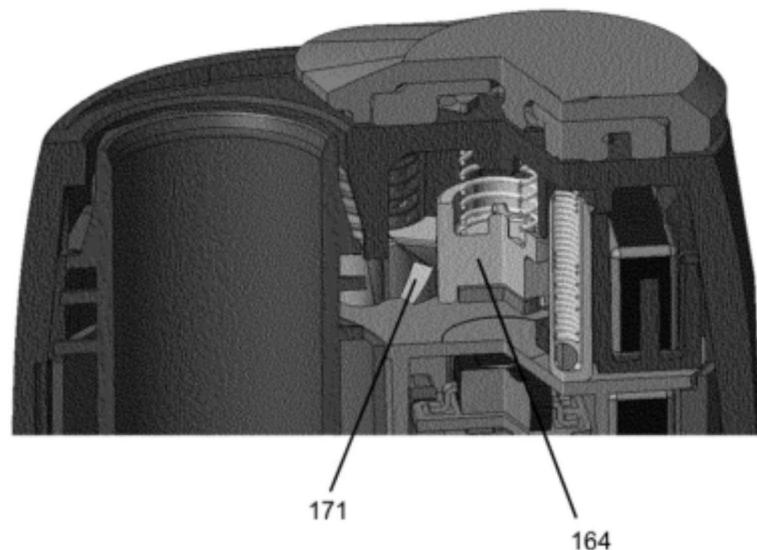


图11

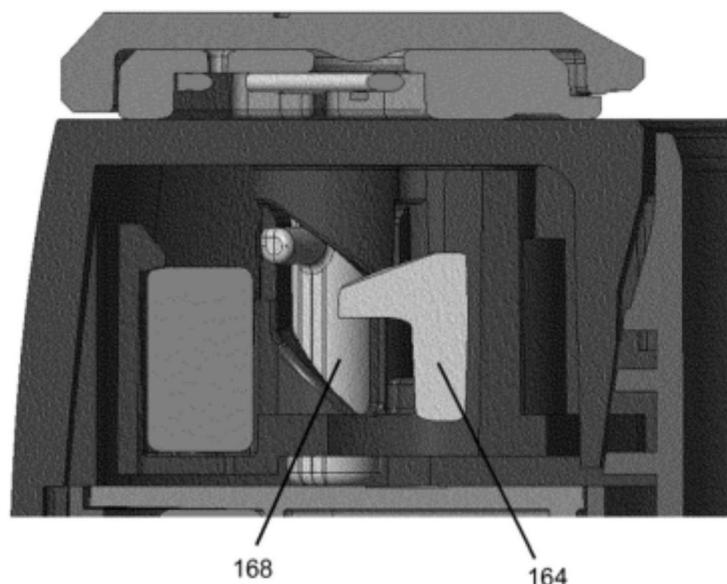


图12

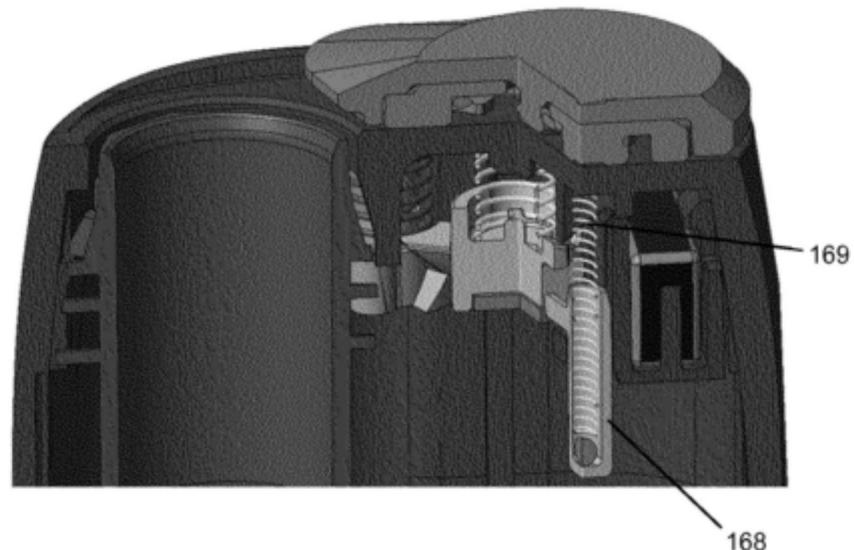


图13

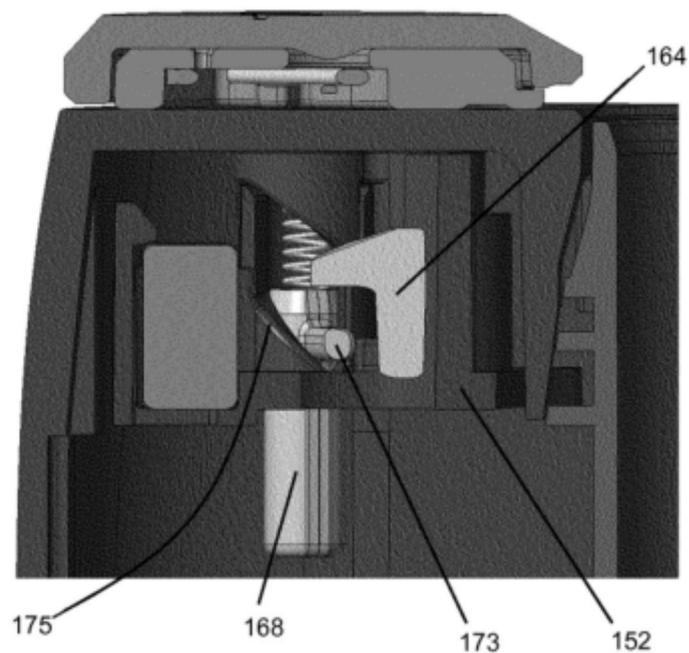


图14

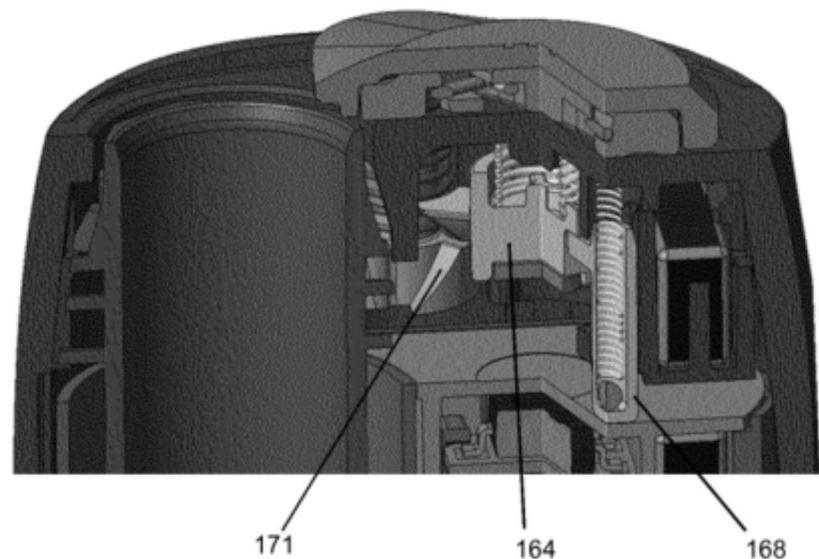


图15

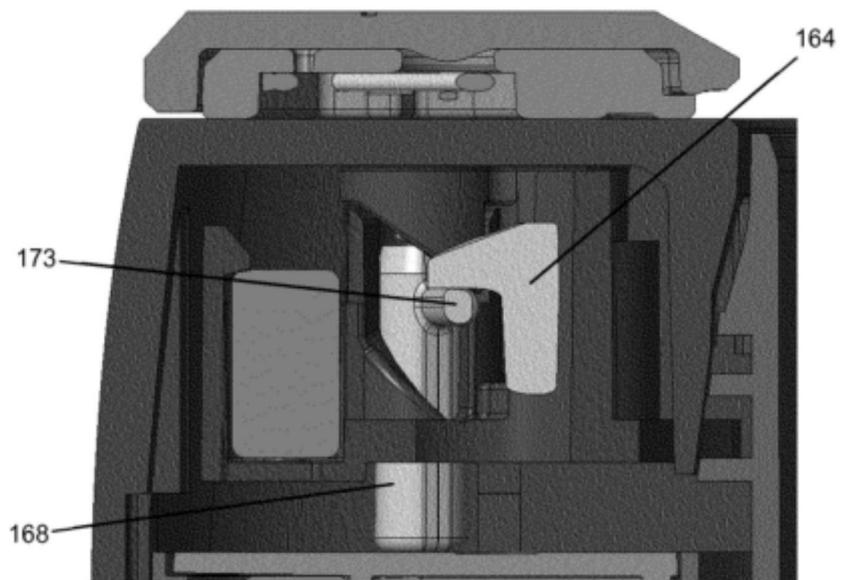


图16

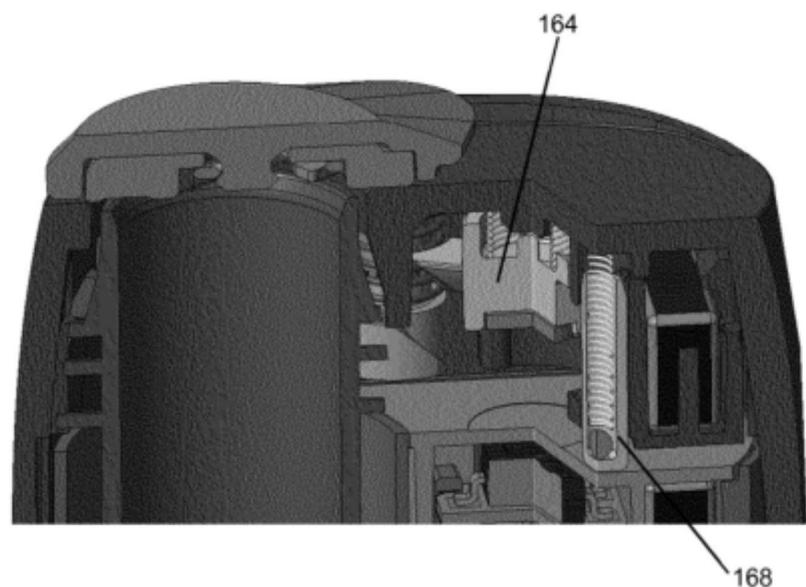


图17

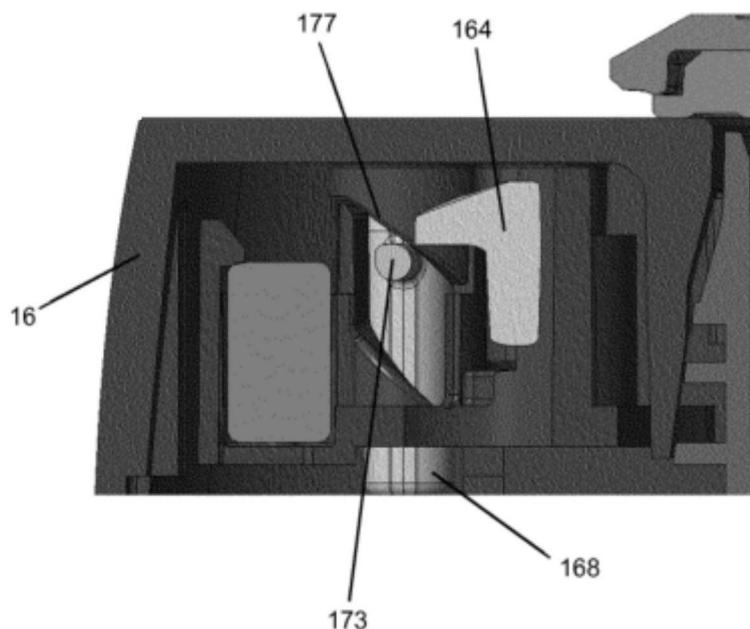


图18

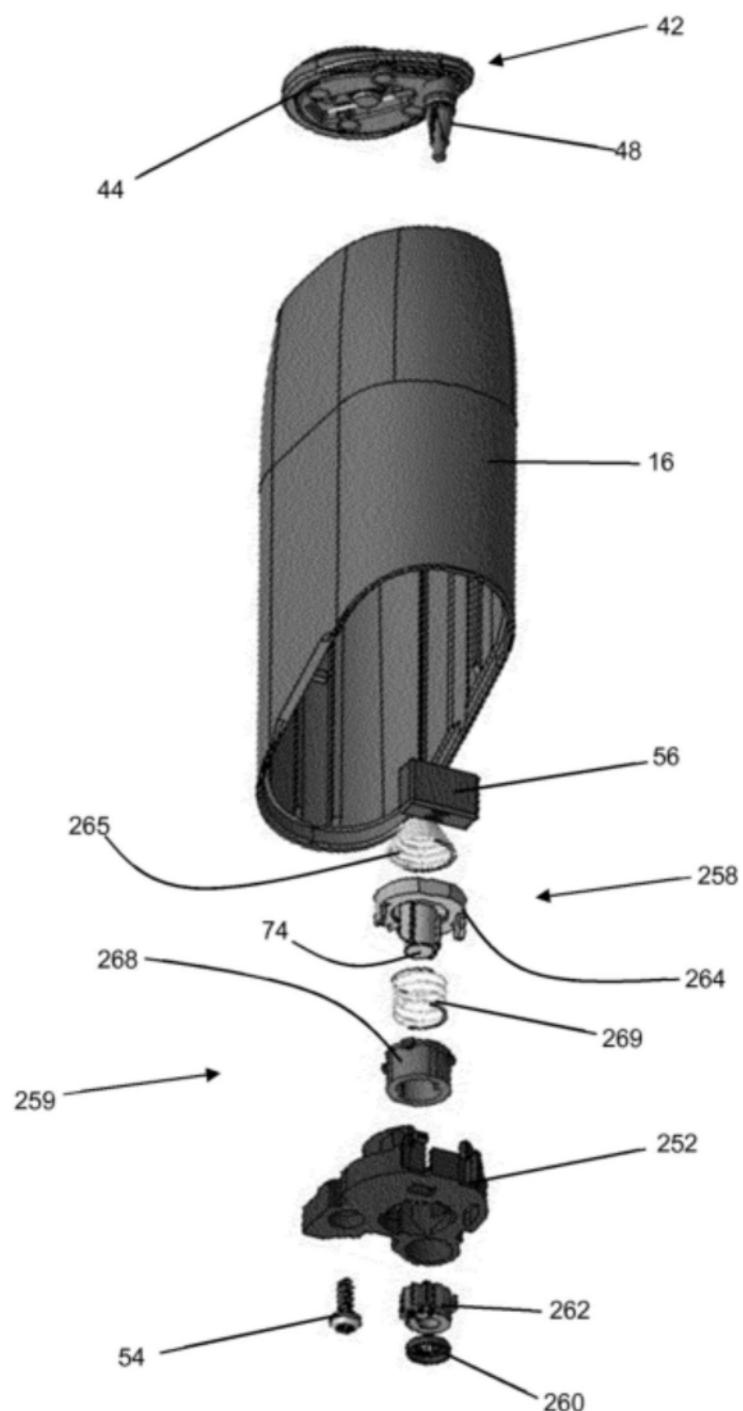


图19

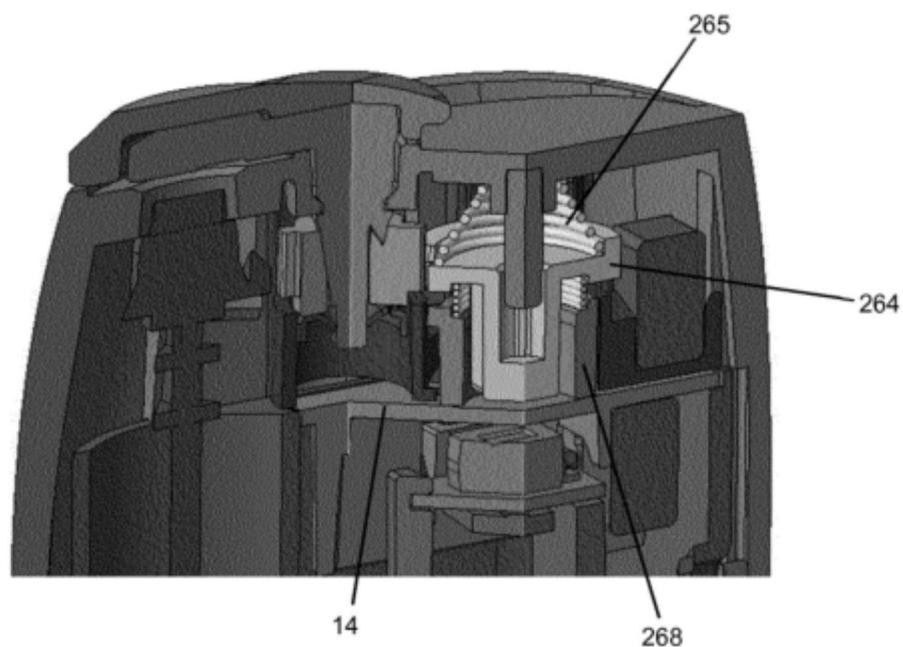


图20

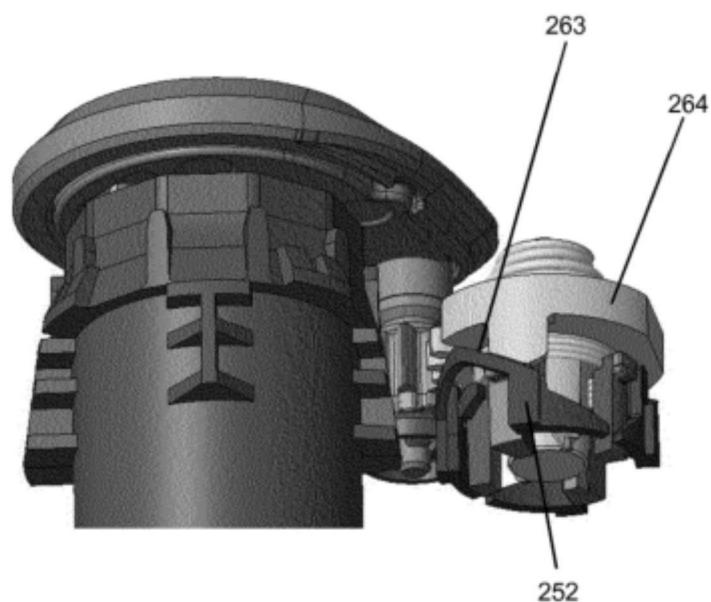


图21

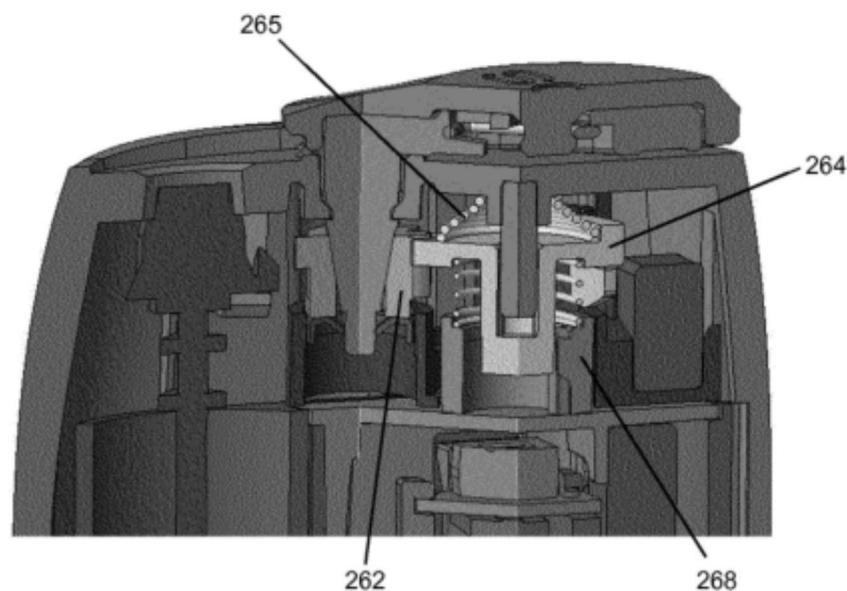


图22

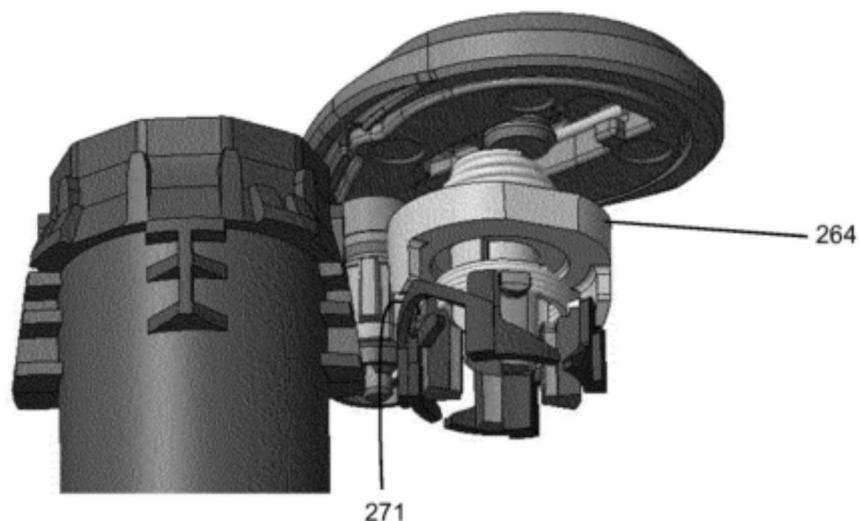


图23

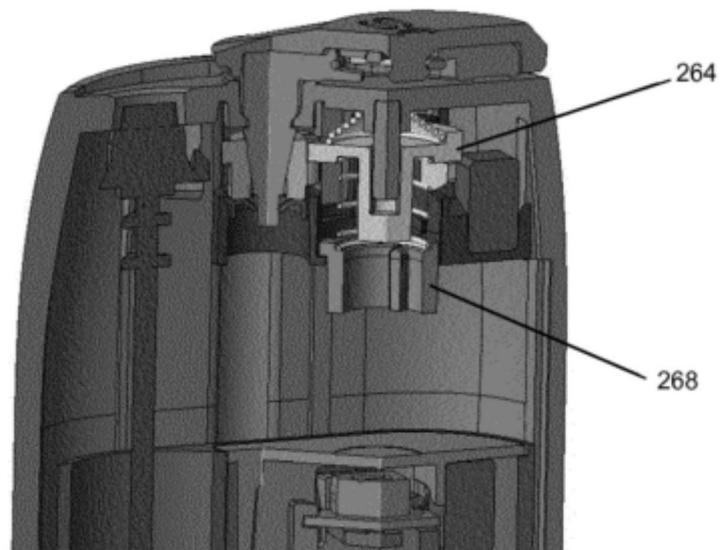


图24

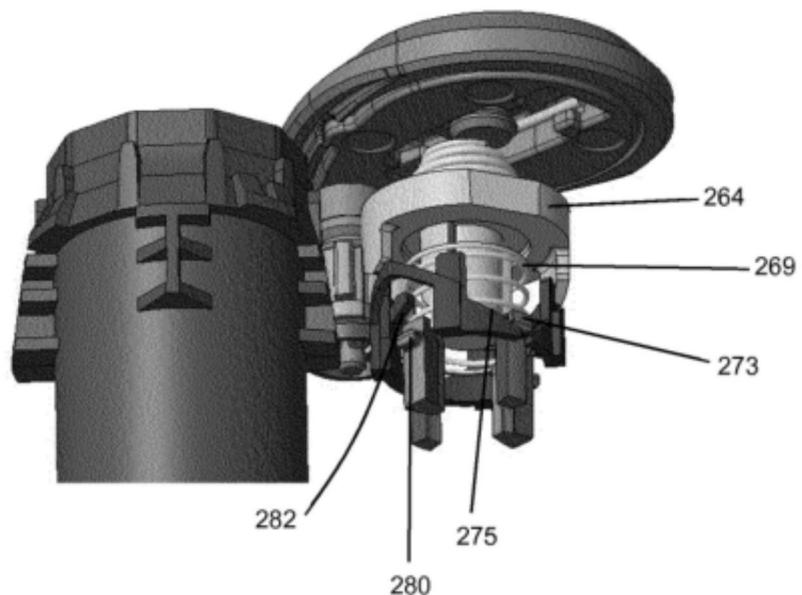


图25

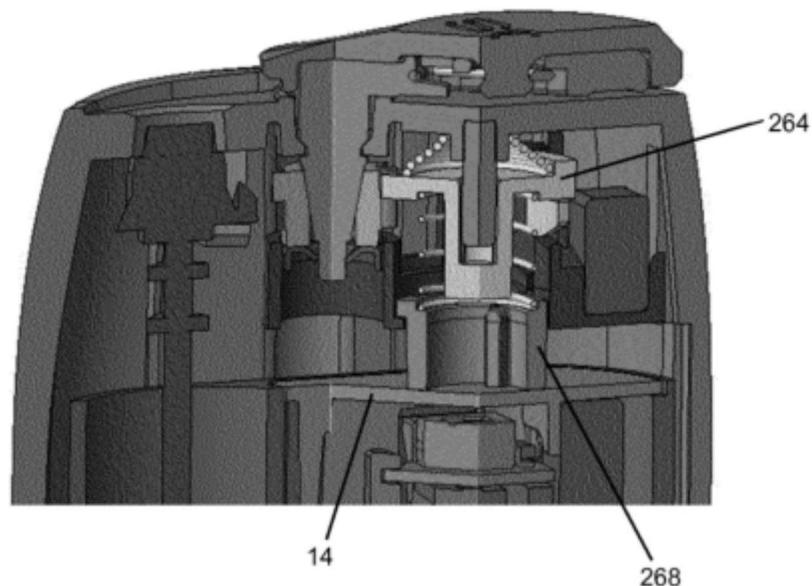


图26

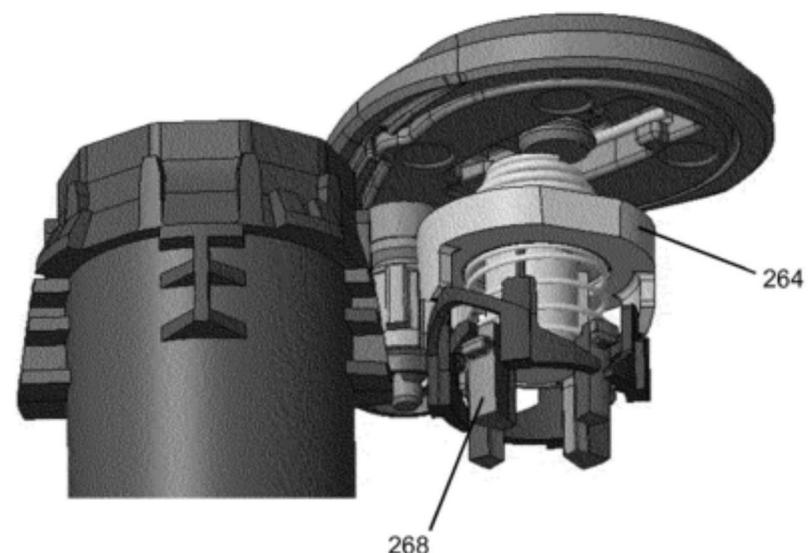


图27

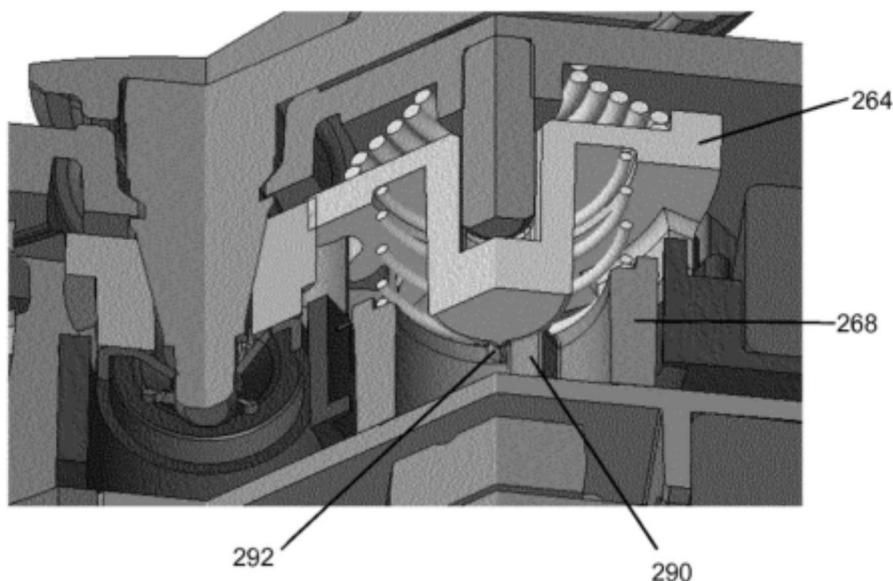


图28

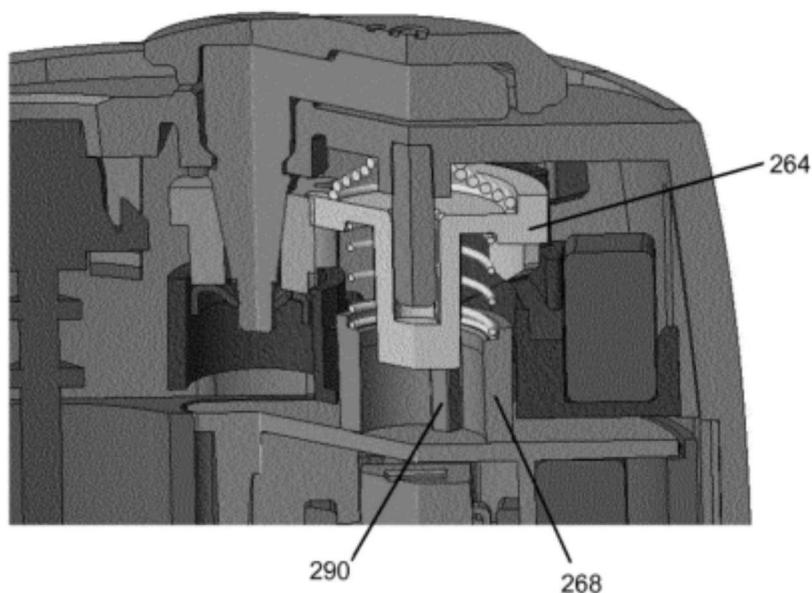


图29

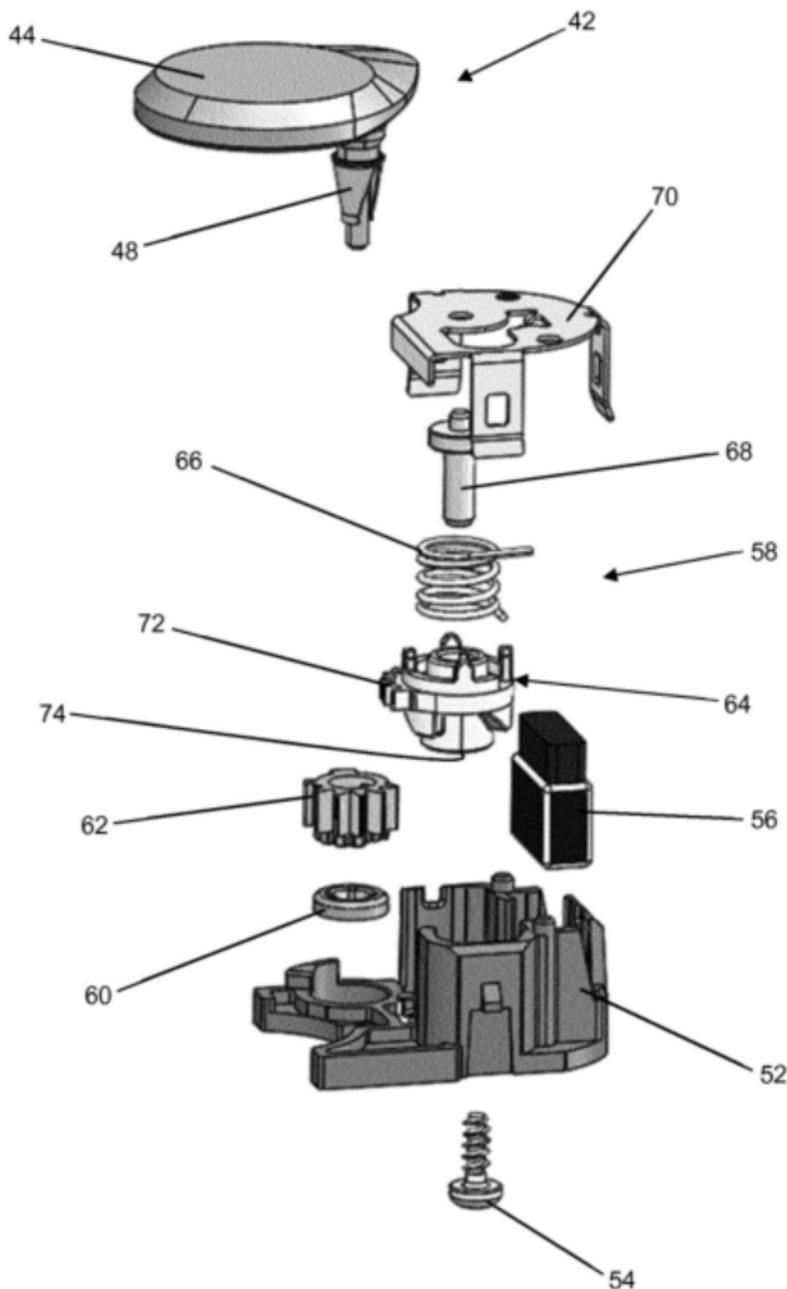


图30

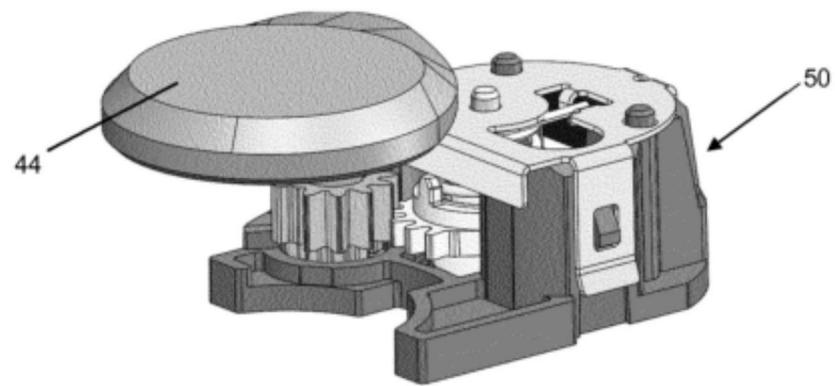


图31

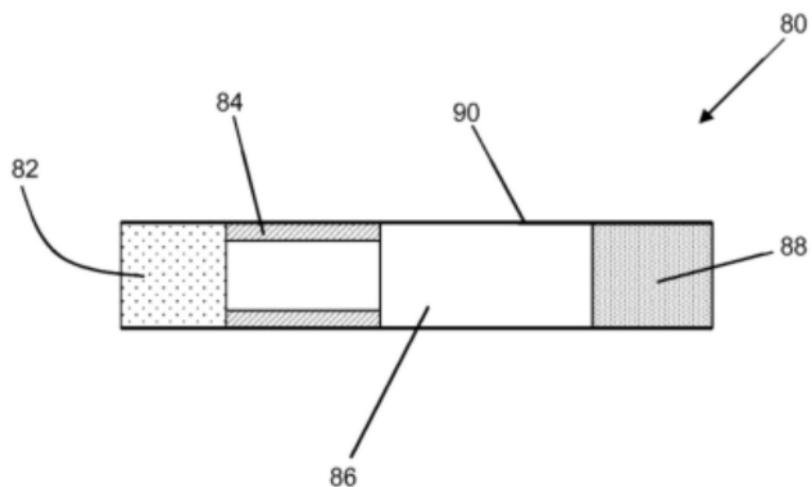


图32