



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213604379 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 06

(21) 申请号 202022013139.3

(22) 申请日 2020.09.15

(73) 专利权人 深圳市合元科技有限公司

地址 518104 广东省深圳市宝安区福永街
道兴围路口星航华府F座第16-19层

(72) 发明人 鲁林海 徐中立 李永海

(51) Int. Cl.

A24F 40/10 (2020.01)

A24F 40/48 (2020.01)

A24F 40/485 (2020.01)

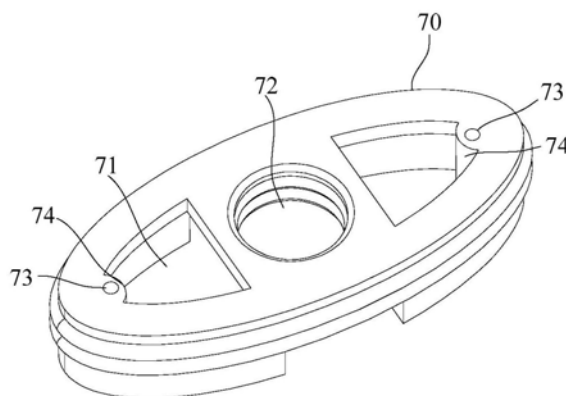
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

电子烟雾化器及电子烟

(57) 摘要

本申请提出一种电子烟雾化器和电子烟;其中,电子烟雾化器包括储液腔、多孔体和加热元件;以及,柔性的密封元件,用于密封储液腔;密封元件上设有至少一个贯穿该密封元件的气流孔,该气流孔被配置为提供外部空气进入至储液腔内的气流路径。以上电子烟雾化器,通过在密封储液腔的密封元件上设置空气通道,使外部空气能通过进入至储液腔内在一定程度上降低负压,使液体基质的传递顺畅。



1. 一种电子烟雾化器,被配置为雾化液体基质生成的气溶胶;包括用于存储液体基质的储液腔;其特征在于,还包括:

多孔体,与所述储液腔流体连通以吸取液体基质;

加热元件,结合于所述多孔体上,并用于加热所述多孔体的至少部分液体基质生成气溶胶;

柔性的密封元件,用于密封所述储液腔;所述密封元件上设有至少一个贯穿该密封元件的气流孔,该气流孔被配置为提供外部空气进入至所述储液腔内的气流路径。

2. 如权利要求1所述的电子烟雾化器,其特征在于,所述气流孔包括靠近所述储液腔的连通口;

所述密封元件还包括密封所述连通口的遮挡部分,该遮挡部分上设置有切口或狭缝;所述切口或狭缝被构造成能响应所述储液腔内的负压变化而张开或扩大,进而导通所述连通口。

3. 如权利要求2所述的电子烟雾化器,其特征在于,所述遮挡部分被构造成沿背离所述连通口的方向突起。

4. 如权利要求2所述的电子烟雾化器,其特征在于,所述切口或狭缝呈交叉的十字形。

5. 如权利要求2至4任一项所述的电子烟雾化器,其特征在于,所述密封元件的遮挡部分具有比其他部分更薄的厚度。

6. 如权利要求2至4任一项所述的电子烟雾化器,其特征在于,所述密封元件的遮挡部分的厚度介于0.2~0.5mm。

7. 如权利要求1至4任一项所述的电子烟雾化器,其特征在于,还包括:

支撑架,用于容纳和保持所述多孔体;所述支撑架上设置有沟槽;

所述气流孔被构造成与所述沟槽气流连通。

8. 如权利要求7所述的电子烟雾化器,其特征在于,所述密封元件被构造成包围所述支撑架的至少一部分外表面,并具有朝所述支撑架延伸出的凸出部分;所述气流孔形成于所述凸出部分上。

9. 如权利要求1至4任一项所述的电子烟雾化器,其特征在于,所述气流孔内还设置有与所述气流孔同轴的刚性管,用于对所述密封元件提供支撑以阻止所述密封元件向所述气流孔的收缩变形。

10. 一种电子烟,包括雾化装置、以及为雾化装置供电的电源装置;其特征在于,所述雾化装置包括权利要求1至9任一项所述的电子烟雾化器。

电子烟雾化器及电子烟

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及电子烟技术领域,尤其涉及一种电子烟雾化器及电子烟。

背景技术

[0002] 存在有气溶胶提供制品,例如,所谓的电子烟装置。这些装置通常包含烟油,该烟油被加热以使其发生雾化,从而产生可吸入蒸气或气溶胶。该烟油可包含尼古丁和/或芳香剂和/或气溶胶生成物质(例如,甘油)。除了烟油中的芳香剂以外。

[0003] 已知的电子烟装置通常包括内部具有大量微孔的多孔陶瓷体,用于吸取和传导上述烟油,并在多孔陶瓷体的一表面上设置发热元件,对吸取的烟油进行加热雾化。多孔体内的微孔一方面作为烟油向雾化面浸润流动的通道,另一方面作为储油腔烟油消耗后供空气从外部补充进入储油腔维持储油腔内气压平衡的空气交换通道,使得烟油被加热雾化消耗时会在多孔陶瓷体内产生气泡,而后气泡从吸油面冒出后进入储油腔。

[0004] 对以上已知的电子烟装置,当随着内部储液腔的烟油消耗时,储液腔内逐渐变为负压状态,从而一定程度上阻止流体传递使烟油减少通过多孔陶瓷体的微孔通道传递至雾化面上汽化。特别地,已知的电子烟装置在连续抽吸使用状态下,储液腔外部的空气难以在短时间内通过多孔陶瓷体的微孔通道进入储液腔内部,从而减缓了烟油传递至雾化面上的速率。当供应至发热元件的烟油不足会导致发热元件温度过高,从而使烟油成分分解挥发生成诸如甲醛等致害的物质。

实用新型内容

[0005] 本申请实施例提供一种电子烟雾化器,被配置为雾化液体基质生成的气溶胶;包括用于存储液体基质的储液腔;还包括:

[0006] 多孔体,与所述储液腔流体连通以吸取液体基质;

[0007] 加热元件,结合于所述多孔体上,并用于加热所述多孔体的至少部分液体基质生成气溶胶;

[0008] 柔性的密封元件,用于密封所述储液腔;所述密封元件上设有至少一个贯穿该密封元件的气流孔,该气流孔被配置为提供外部空气进入至所述储液腔内的气流路径。

[0009] 在优选的实施中,所述气流孔包括靠近所述储液腔的连通口;

[0010] 所述密封元件还包括密封所述连通口的遮挡部分,该遮挡部分上设置有切口或狭缝;所述切口或狭缝被构造成能响应所述储液腔内的负压变化而张开或扩大,进而导通所述连通口。

[0011] 在优选的实施中,所述遮挡部分被构造成沿背离所述连通口的方向突起。

[0012] 在优选的实施中,所述切口或狭缝呈交叉的十字形。

[0013] 在优选的实施中,所述密封元件的遮挡部分具有比其他部分更薄的厚度。

[0014] 在优选的实施中,所述密封元件的遮挡部分的厚度介于0.2~0.5mm。

[0015] 在优选的实施中,还包括:

- [0016] 支撑架,用于容纳和保持所述多孔体;所述支撑架上设置有沟槽;
- [0017] 所述气流孔被构造成与所述沟槽气流连通。
- [0018] 在优选的实施中,所述密封元件被构造成包围所述支撑架的至少一部分外表面,并具有朝所述支撑架延伸出的凸出部分;所述气流孔形成于所述凸出部分上。
- [0019] 在优选的实施中,所述气流孔内还设置有与所述气流孔同轴的刚性管,用于对所述密封元件提供支撑以阻止所述密封元件向所述气流孔的收缩变形。
- [0020] 本申请的又一个实施例还提出一种电子烟,包括雾化装置、以及为雾化装置供电的电源装置;所述雾化装置包括以上的电子烟雾化器。

附图说明

- [0021] 一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。
- [0022] 图1是本申请一实施例提供的电子烟的结构示意图;
- [0023] 图2是图1中雾化器一个实施例的结构示意图;
- [0024] 图3是图2实施例的雾化器一个视角的分解示意图;
- [0025] 图4是图2中雾化器的剖面结构示意图;
- [0026] 图5是图3中柔性密封元件一视角的结构示意图;
- [0027] 图6是图3中支撑架一视角的结构示意图;
- [0028] 图7是图3中多孔体与柔性硅胶套又一视角的分解示意图;
- [0029] 图8是又一个实施例提出的柔性密封元件的结构示意图;
- [0030] 图9是又一个实施例提出的柔性密封元件的结构示意图;
- [0031] 图10是图1中雾化器又一个实施例的结构示意图;
- [0032] 图11是图10中雾化器一个视角的分解示意图;
- [0033] 图12是图11中柔性密封元件、多孔体与端盖的分解示意图;
- [0034] 图13是又一个实施例提供柔性密封元件的结构示意图。

具体实施方式

- [0035] 为了便于理解本申请,下面结合附图和具体实施方式,对本申请进行更详细的说明。
- [0036] 本申请提出一种电子烟,可以参见图1所示,包括存储有液体基质并对其进行汽化生成气溶胶的雾化器100、以及为雾化器100供电的电源装置200。
- [0037] 在一个可选的实施中,比如图1所示,电源装置200包括设置于沿长度方向的一端、用于接收和容纳雾化器100的至少一部分的接收腔270,以及至少部分裸露在接收腔270表面的第一电触头230,用于当雾化器100的至少一部分接收和容纳在电源装置200内时与雾化器100的形成电连接进而为雾化器100供电。
- [0038] 根据图1所示的优选实施,雾化器100沿长度方向与电源装置200相对的端部上设置有第二电触头21,进而当雾化器100的至少一部分接收于接收腔270内时,第二电触头21通过与第一电触头230接触抵靠进而形成导电。

[0039] 电源装置200内设置有密封件260,并通过该密封件260将电源装置200的内部空间的至少一部分分隔形成以上接收腔270。在图1所示的优选实施中,该密封件260被构造成沿电源装置200的横截面方向延伸,并且是采用具有柔性材质制备,进而阻止由雾化器100渗流至接收腔270的液体基质流向电源装置200内部的控制器220、传感器250等部件。

[0040] 在图1所示的优选实施中,电源装置200还包括沿长度方向靠近相对于接收腔270的另一端的电芯210,用于供电;以及设置于电芯210与容纳腔之间的控制器220,该控制器220可操作地在电芯210与第一电触头230之间引导电流。

[0041] 在使用中电源装置200包括有传感器250,用于感测用于通过雾化器100的吸嘴盖20进行抽吸时产生的抽吸气流,进而控制器220根据该传感器250的检测信号控制电芯210向雾化器100输出电流。

[0042] 进一步在图1所示的优选实施中,电源装置200在于接收腔270相背的另一端设置有充电接口240,用于通过与外部的充电设备连接之后对电芯210充电。

[0043] 图2至图3的实施例示出了图1中雾化器100一个实施例的结构示意图,包括:

[0044] 主壳体10;根据图2至图3所示,该主壳体10大致呈扁形的筒状,当然其内部是中空用于存储和雾化液体基质的必要功能器件;主壳体10具有沿长度方向相对的近端110和远端120;其中,根据通常使用的需求,近端110被配置为作为用户吸食气溶胶的一端,在近端110设置有用于供用户抽吸的吸嘴口A;而远端120被作为与电源装置200进行结合的一端,且主壳体10的远端120为敞口,其上安装有可以拆卸的端盖20,敞口结构用于向主壳体10内部安装各必要功能部件。

[0045] 进一步在图2所示的实施中,在端盖20上设置有用与电源装置200的第一电触头230形成的导通的第二电触头21;以及当接收于电源装置200的接收腔270与电源装置200通过磁吸吸附稳定保持的磁吸元件22。

[0046] 进一步参见图3至图4所示,主壳体10的内部设置有用与存储液体基质的储液腔12,以及用于从储液腔12中吸取液体基质的多孔体30、以及对多孔体30吸取的液体基质进行加热汽化的加热元件40;具体,在图4所示的剖面结构示意图中,主壳体10内设有沿轴向设置的烟气传输管11,该烟气传输管11的外壁与主壳体10内壁之间的空间形成用于存储液体基质的储液腔12;该烟气传输管11相对近端110的第一端与吸烟口A连通、相对远端120的第二端与释放气溶胶的雾化腔室80气流连接,从而将加热元件40汽化液体基质生成并释放至雾化腔室80的气溶胶传输至吸嘴口A处吸食。

[0047] 参见图3至图4、以及图7所示的多孔体30的结构,该多孔体30的形状被构造成在实施中可大致呈但不限于块状结构;根据本实施例的优选设计,其包括呈拱形形状,具有沿主壳体10的轴向方向相背的吸液面310和雾化面320,即为图3中块状多孔体30的基部分的上、下表面;其中,吸液面310与储液腔12相对,通过直接或间接与储液腔12中的液体基质相接触,从而吸取液体基质;多孔体30内部所具有的微孔结构再将液体基质传导至雾化面320受热雾化形成气溶胶,并从雾化面320释放或逸出。在图4所示的多孔体30结构上,由于吸液面310与雾化面320相互平行,液体基质和气溶胶在多孔体30中的移动方向均与雾化面320所在的平面相垂直。气溶胶和液体基质在多孔体30内的移动将更加流畅,且制造比较方便。

[0048] 在一些实施方式中,多孔体30可由多孔陶瓷、多孔玻璃陶瓷、多孔玻璃等硬质毛细

结构制成。加热元件40优选采用通过具有导电性的原材料粉末与印刷助剂混合成浆料后于印刷后烧结的方式形成在雾化面320上,从而使其全部或绝大部分表面都与雾化面320紧密结合,具有雾化效率高、热量损失少、防干烧或大大的减少干烧等效果。该加热元件40在一些实施例中可采用不锈钢、镍铬合金、铁铬铝合金、金属钛等材质。

[0049] 进一步参见图3至图7,为了辅助对多孔体30的安装固定、以及对储液腔12进行密封,在主壳体10内还设有密封机构,密封机构包括柔性硅胶套50、刚性支撑架60和柔性密封元件70,既对储液腔12的敞口进行密封,还将多孔体30固定保持在内部。其中,

[0050] 具体结构和形状上,柔性硅胶套50大体呈中空的筒状,内部中空用于容纳多孔体30,并通过柔性紧配的方式套设在多孔体30外。

[0051] 刚性支撑架60则对套设有柔性硅胶套50的多孔体30进行保持,在一些实施例中可包括大致呈下端为敞口的环状形状,内部空间用于容纳并保持柔性硅胶套50和多孔体30。

[0052] 柔性密封元件70设置于储液腔12朝远端120的端部,且其外形与主壳体10内轮廓的横截面适配,从而对储液腔12实现密封防止液体基质从储液腔12漏出。进一步为了防止柔性材质的柔性硅胶座53的收缩变形影响密封的紧密型,则通过以上刚性支撑架60容纳在柔性密封元件70内对其提供支撑。

[0053] 在安装之后,为了保证液体基质的顺畅传递和气溶胶的输出,柔性密封元件70上设置有供液体基质流通的第一导液通道71、刚性支撑架60上对应设置有第二导液通道61,柔性硅胶套50上设置有第三导液通道51。在使用中储液腔12内的液体基质依次经第一导液通道71、第二导液通道61和第三导液通道51流向保持于柔性硅胶套50内的多孔体30的吸液面310上,如图4中箭头R1所示,进而被吸收后传递至雾化面320上汽化,而后生成的气溶胶会释放至雾化面320与端盖20之间界定的雾化腔室80内。

[0054] 在抽吸过程中气溶胶的输出结构上,参见图3至图6,柔性密封元件70上设置有供烟气传输管11下端插接的第一插孔72,对应刚性支撑架60上设置有第二插孔62,刚性支撑架60上与主壳体10相对的一侧设置有将雾化面320与第二插孔62气流连通的第一气流通道65。在安装之后,完整的抽吸气流参见图3中箭头R2所示,外部空气经由端盖20上的进气口23进入至雾化腔室80,而后携带生成的气溶胶由第一气流通道65流向第二插孔62后,经第一插孔72向烟气传输管11输出。

[0055] 进一步在优选的实施中,刚性支撑架60的外表面上设置有若干第一沟槽63和第二沟槽64,第一沟槽63和第二沟槽64可以是宽度足够小到对液态介质有毛细吸附作用,比如宽度可以采用0.05到0.2mm之间,优选为0.09到0.15mm之间。具体,第一沟槽63和第二沟槽64是与雾化腔室80和气流通道65是气流连通的,进而气溶胶的冷凝液能被第一沟槽63和第二沟槽64吸附。

[0056] 根据图6所示,第一沟槽63和第二沟槽64的数量均为若干,可以是离散的,或者可以是相互交叉或者彼此连接的,可以增加与气流之间通过毛细吸附的作用面积。

[0057] 进一步在图5和图6所示的优选实施中,支撑架60沿宽度方向的两侧设置有凹槽66,柔性密封元件70具有配合伸入至凹槽66内的凸出部分74,气流孔73是设置于凸出部分74上的。

[0058] 进一步在图4和图5所示的优选的实施中,柔性密封元件70上设置有气流孔73,气流孔73是沿主壳体10的长度方向贯穿该柔性密封元件70的。在使用中,当储液腔12内的液

体基质逐步消耗而导致储液腔12内的负压逐渐增大时,空气可以如图4中箭头R3所示直接通过该气流孔73补充至储液腔12内,从而部分消除或者缓解储液腔12的负压,利于液体基质的传递。

[0059] 根据图中所示的优选实施,气流孔73背离储液腔12的下端是通过与雾化腔室80/气流通道65气流连通进而与外部空气连通的。在一个优选的实施中,气流孔73可以大约具有0.5~2mm的孔径范围。

[0060] 在可选的实施中,柔性密封元件70的材料硬度可在邵氏硬度A型20A至40A之范围内;使得通常情况下,气流孔73至少部分柔性收缩,从而使液体基质不能从气流孔73直接流出;而当储液腔12的内部负压增大到超过阈值时,则压差产生的压力能使扩大气流孔73的孔径从而供外部空气进入储液腔12。

[0061] 进一步图8示出了又一个实施例的柔性密封元件70a的结构示意图,柔性密封元件70a上设置有遮挡气流孔73a连通储液腔12的端部的遮挡部分74a;该遮挡部分74a呈沿背离气流孔73a朝储液腔12内突起的构造设计;进而一步该遮挡部分74a上可以通过切割、刻划等方式形成的切口或狭缝75a,在非抽吸状态遮挡部分74a自身受液体基质的压力使切口或狭缝75a闭合的,当抽吸的过程中储液腔12内部的负压逐渐增大至一定时切口或狭缝75a能扩大张开,从而气流孔73a的外部空气可穿过扩大张开的切口或狭缝75a进入至储液腔12内。

[0062] 进一步遮挡部分74a比柔性密封元件70a其他部分的厚度要薄,进而使切口或狭缝75a能更加容易相应储液腔12的负压变化而张开或扩大的形变能力。可选的实施中,遮挡部分74a的厚度介于0.2~0.5mm;

[0063] 进一步根据图8中的优选实施,切口或狭缝75a是交叉的十字形状。

[0064] 进一步参见图9,示出了又一个实施例的柔性密封元件70b的结构示意图,在气流孔73b内设置有一刚性管76b;通过该刚性管76b可以阻止柔性密封元件70b的收缩变形堵塞气流孔73b,保持气流孔73b能始终通畅。

[0065] 图10和图13提出了又一个实施例的雾化器100b的结构示意图,包括:

[0066] 主壳体10b;

[0067] 烟气传输管11b,沿主壳体10b轴向设置,该烟气传输管11b的外壁与主壳体10b内壁之间的空间形成用于存储液体基质的储液腔12b;

[0068] 端盖20b;

[0069] 柔性密封元件50b,被构造成大体呈中空的柱状形状,定位于端盖20b与烟气传输管11b之间;柔性密封元件50b与端盖20b之间界定形成释放和容纳气溶胶的雾化腔室80b。当然在安装中,烟气传输管11b的下端是插接在柔性密封元件50b上的,从而使烟气传输管11b与雾化腔室80b形成气流连通。

[0070] 进一步参见图10至图12所示,雾化器100b还包括:

[0071] 多孔体30b,被构造成沿主壳体10b的横向方向延伸的棒状/杆状条带等等;多孔体30b可以包括柔性的纤维例如棉、玻纤绳、多孔陶瓷等等。在图9中多孔体30b定位于柔性密封元件50b与端盖20b之间,并由柔性密封元件50b与端盖20b之间提供支撑和保持。

[0072] 多孔体30b被构造成在雾化腔室80b内延伸,并且至少部分延伸至储液腔12b内,以吸取储液腔12b内的液体基质后,再将所吸取的液体基质沿箭头R1所示向内传递至加热元

件40b;

[0073] 加热元件40b,定位于雾化腔室80b内并围绕在多孔体30b的至少一部分;用于加热多孔体30b内至少部分的液体基质生成气溶胶,生成的气溶胶释放至雾化腔室80b内,而后再由烟气传输管11b输出。加热元件40b两端具有用于为加热元件40b供电的细长的引脚。

[0074] 同时,端盖20b上还设置有用于在抽吸中空外部空气进入雾化腔室80b的进气口23b。

[0075] 进一步参见图10至图12所示,柔性密封元件50b上设置有气流孔51b,气流孔51b的下端部与雾化腔室80b连通的、上端裸露于储液腔12b,进而在使用中当储液腔12b的内部负压增大到超过阈值时,则压差产生的压力能使供外部空气通过该气流孔51b进入储液腔12b内。

[0076] 进一步在图13所示又一个的优选实施例的柔性密封元件50c中,柔性密封元件50c对应具有遮挡气流孔51b端口的呈突起的遮挡部分53c。同时,遮挡部分53c上设有切口或狭缝54c,当抽吸的过程中储液腔12b内部的负压逐渐增大至一定时切口或狭缝54c能扩大张开,从而雾化腔室80b内的空气可由气流孔51b穿过扩大张开的切口或狭缝54c进入至储液腔12b内。

[0077] 需要说明的是,本申请的说明书及其附图中给出了本申请的较佳的实施例,但并不限于本说明书所描述的实施例,进一步地,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本申请所附权利要求的保护范围。

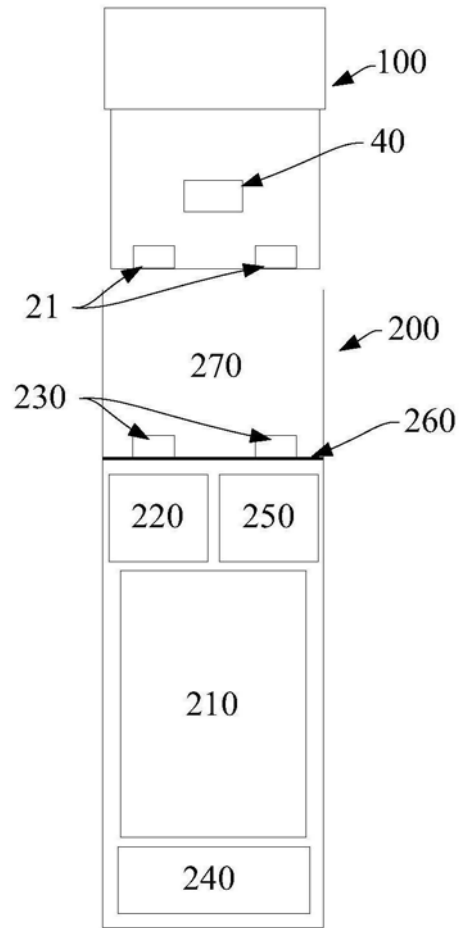


图1

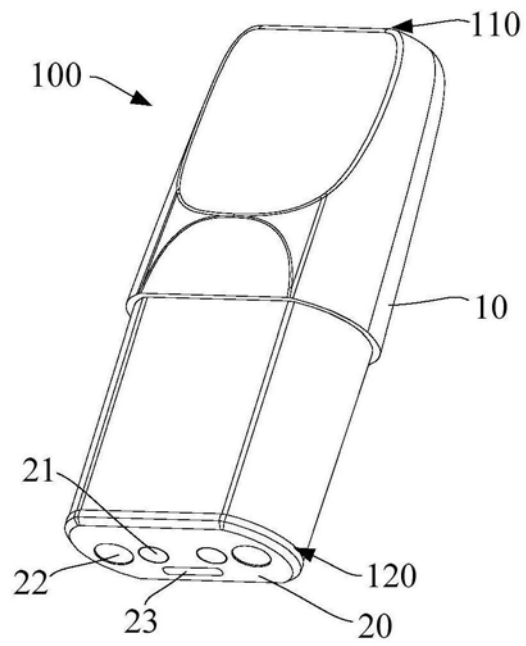


图2

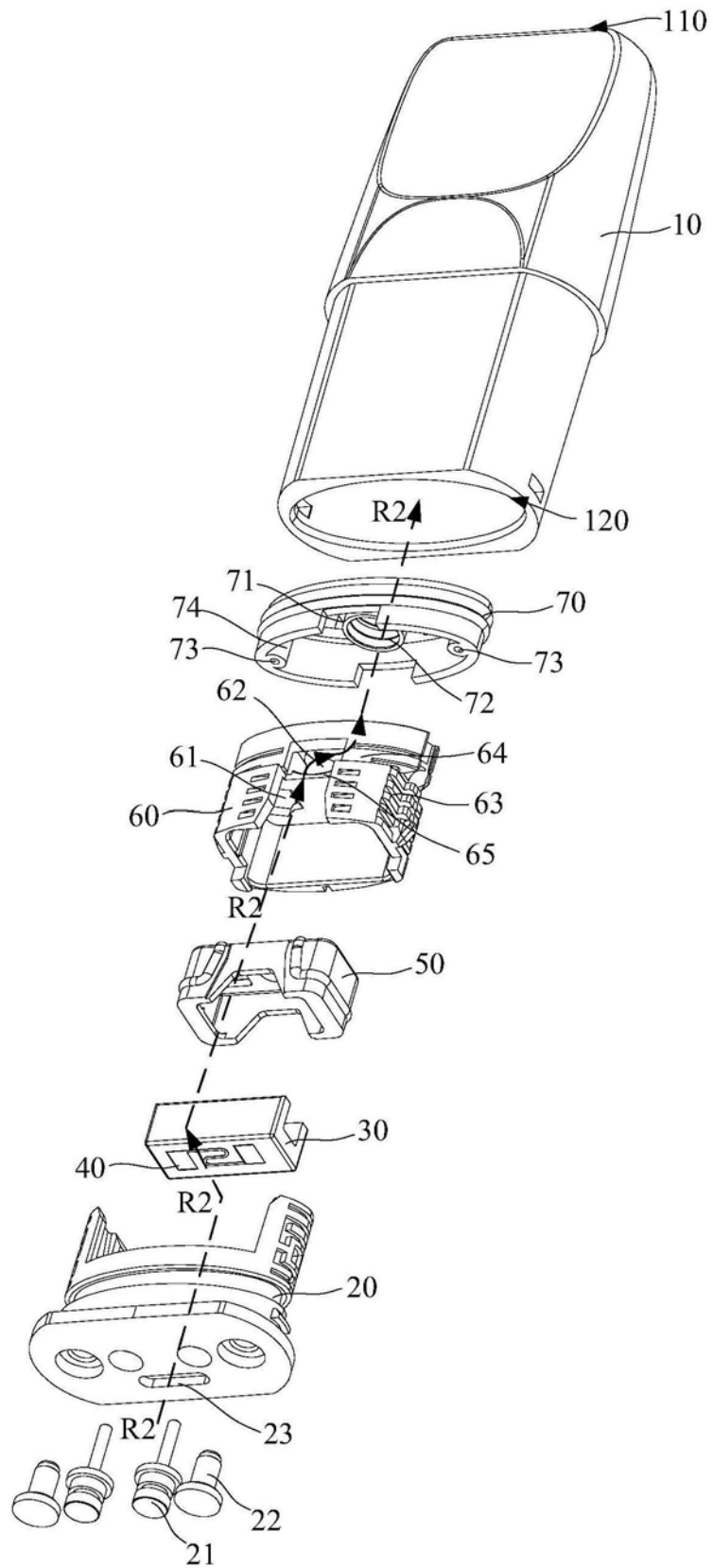


图3

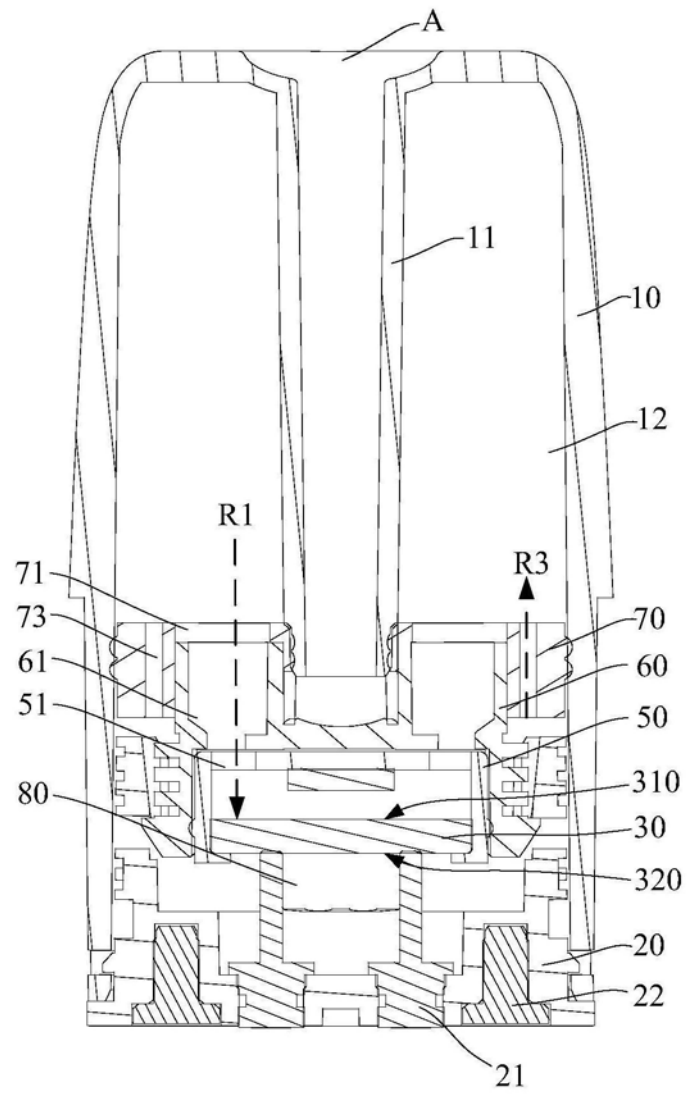


图4

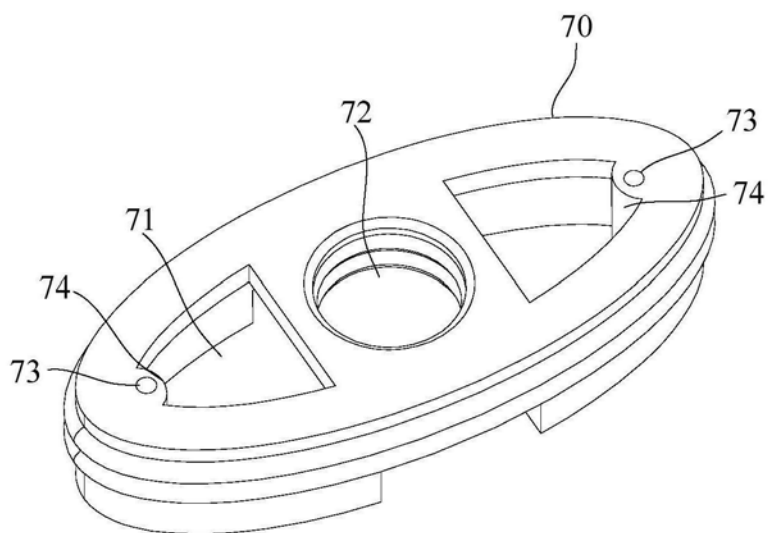


图5

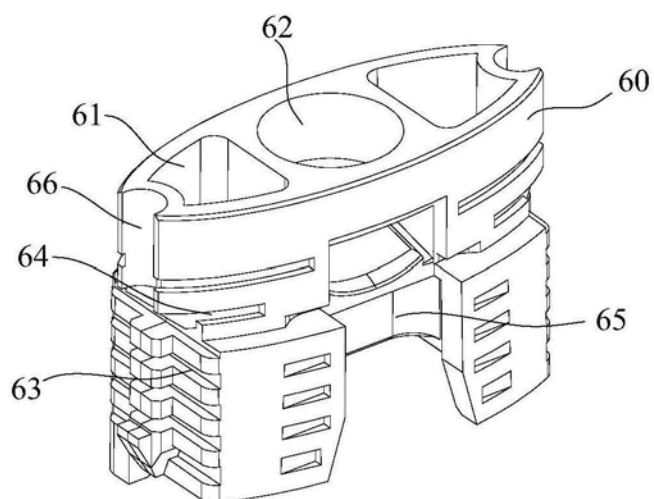


图6

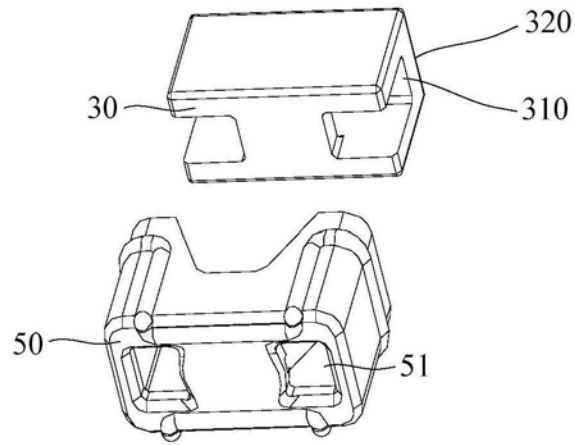


图7

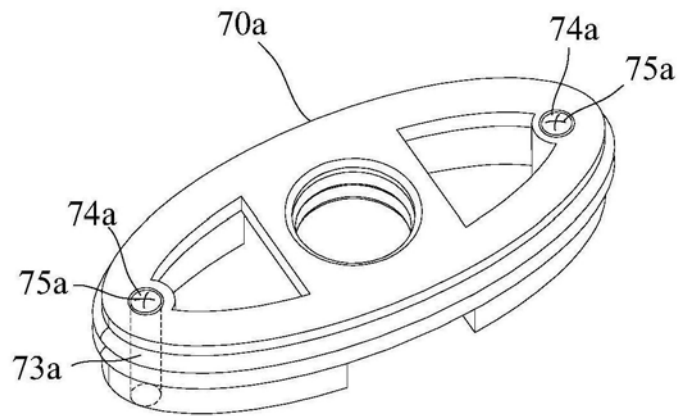


图8

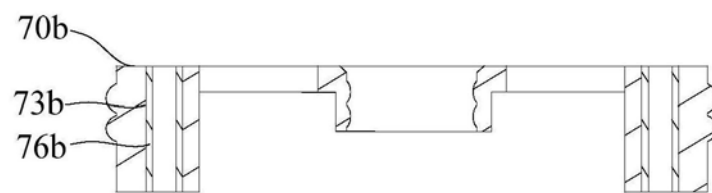


图9

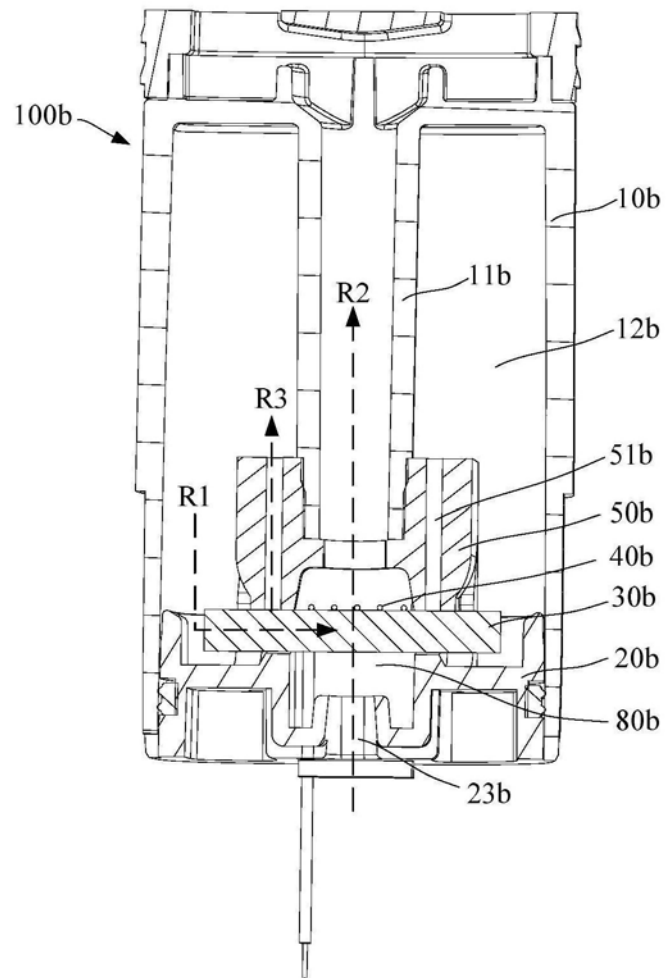


图10

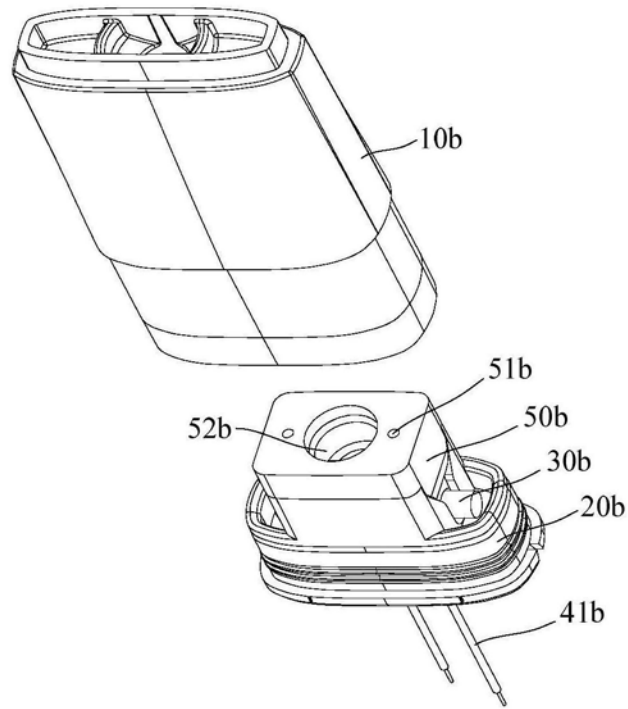


图11

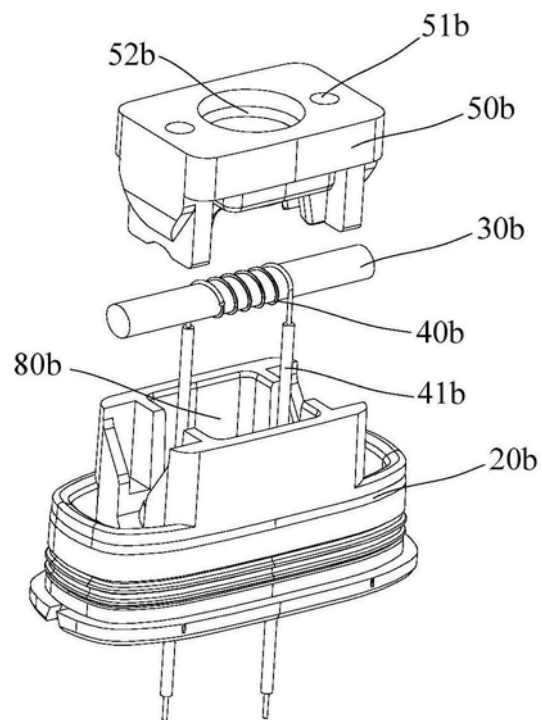


图12

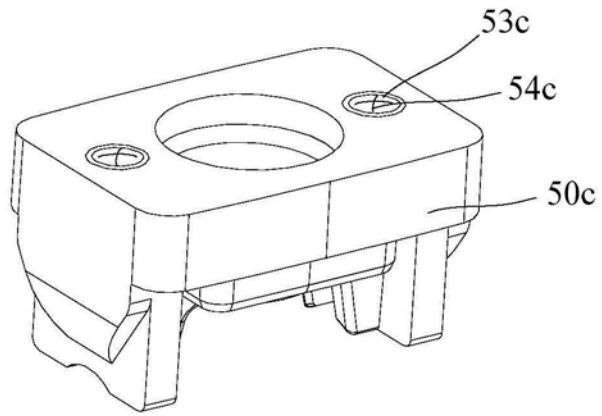


图13