(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215684777 U
(45)授权公告日 2022.02.01

(21)申请号 202120536295.X

(22)申请日 2021.03.15

(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 40/40(2020.01)

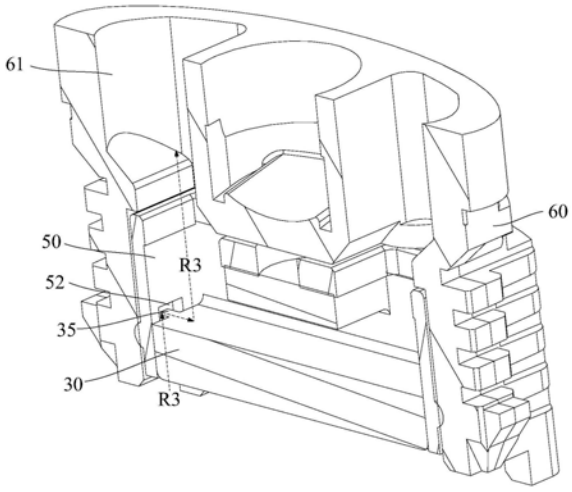
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

雾化器及电子雾化装置

(57)摘要

本申请提出一种雾化器及电子雾化装置;其中,雾化器包括:用于储液腔;雾化组件,用于雾化至少部分液体基质以生成气溶胶;支架,至少部分容纳雾化组件;柔性的密封元件,位于支架与雾化组件之间,并在支架与雾化组件之间提供密封;凸棱,被布置成形成于雾化组件或密封元件的至少一个上,并通过该凸棱使雾化组件与密封元件之间保持间隙以形成供空气进入储液腔的空气通道。以上雾化器,通过在密封元件或雾化组件之间的凸棱使它们之间保持间隙,以形成空气通道向储液腔补充空气,缓解或平衡储液腔的负压。



CN 215684777 U

1.一种雾化器,被配置为雾化液体基质生成气溶胶;其特征在于,包括:

用于存储液体基质的储液腔;

雾化组件,用于雾化至少部分液体基质以生成气溶胶;

支架,至少部分容纳所述雾化组件;

柔性的密封元件,位于所述支架与雾化组件之间,并在所述支架与所述雾化组件之间提供密封;

凸棱,被布置成形成于所述雾化组件或密封元件的至少一个上,并通过该凸棱使所述雾化组件与密封元件之间保持间隙以形成供空气进入所述储液腔的空气通道。

2.如权利要求1所述的雾化器,其特征在于,所述凸棱的宽度大于该凸棱的凸起高度。

3.如权利要求1或2所述的雾化器,其特征在于,所述雾化组件包括:

多孔体,被配置为接收所述储液腔的液体基质;

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;

所述凸棱设置于所述多孔体上。

4.如权利要求3所述的雾化器,其特征在于,所述凸棱被布置于所述多孔体长度方向的至少一侧。

5.如权利要求3所述的雾化器,其特征在于,所述多孔体包括沿长度方向延伸的第一侧壁和第二侧壁、以及位于所述第一侧壁和第二侧壁之间的基座部分;

所述凸棱被布置于基座部分上。

6.如权利要求1或2所述的雾化器,其特征在于,所述密封元件和所述雾化组件之一上设置有凹槽;所述凸棱至少部分延伸至所述凹槽内,并由所述凸棱与凹槽之间的间隙形成所述空气通道。

7.如权利要求6所述的雾化器,其特征在于,所述凹槽的宽度大于所述凸棱的宽度;和/或,所述凹槽的延伸长度大于所述凸棱的延伸长度。

8.如权利要求5所述的雾化器,其特征在于,所述基座部分上设置有雾化面,所述加热元件结合于所述雾化面上;

所述基座部分至少部分界定沿长度方向贯穿所述多孔体的液体通道,所述多孔体通过该液体通道与所述储液腔流体连通;

所述凸棱被构造成于所述雾化面和所述液体通道之间延伸。

9.如权利要求1或2所述的雾化器,其特征在于,所述凸棱被构造成沿所述雾化器的纵向延伸。

10.如权利要求3所述的雾化器,其特征在于,所述多孔体包括沿长度方向延伸的第一侧壁和第二侧壁、以及位于所述第一侧壁和第二侧壁之间的基座部分;

所述凸棱设置于所述密封元件毗邻所述基座部分的表面上。

11.一种电子雾化装置,包括用于雾化液体基质生成气溶胶的雾化器、以及为所述雾化器供电的电源机构;其特征在于,所述雾化器包括权利要求1至10任一项所述的雾化器。

雾化器及电子雾化装置

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及电子雾化技术领域，尤其涉及一种雾化器及电子雾化装置。

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，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雾化器，被配置为雾化液体基质生成气溶胶；包括：

[0006] 用于存储液体基质的储液腔；

[0007] 雾化组件，用于雾化至少部分液体基质以生成气溶胶；

[0008] 支架，至少部分容纳所述雾化组件；

[0009] 柔性的密封元件，位于所述支架与雾化组件之间，并在所述支架与所述雾化组件之间提供密封；

[0010] 凸棱，被布置成形成于所述雾化组件或密封元件的至少一个上，并通过该凸棱使所述雾化组件与密封元件之间保持间隙形成供空气进入所述储液腔的空气通道。

[0011] 以上雾化器，通过在密封元件或雾化组件之间的凸棱使它们之间保持间隙，以形成空气通道向储液腔补充空气，缓解或平衡储液腔的负压。

[0012] 在优选的实施中，所述凸棱的宽度大于该凸棱的凸起高度。

[0013] 在优选的实施中，所述雾化组件包括：

[0014] 多孔体，被配置为接收所述储液腔的液体基质；

[0015] 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；

[0016] 所述凸棱设置于所述多孔体上。

[0017] 在优选的实施中，所述凸棱被布置于所述多孔体长度方向的至少一侧。

[0018] 在优选的实施中，所述多孔体包括沿长度方向延伸的第一侧壁和第二侧壁、以及位于所述第一侧壁和第二侧壁之间的基座部分；

[0019] 所述凸棱被布置于基座部分上。

[0020] 在优选的实施中，所述密封元件和所述雾化组件之一上设置有凹槽；所述凸棱至少部分延伸至所述凹槽内，并由所述凸棱与凹槽之间的间隙形成所述空气通道。

[0021] 在优选的实施中，所述凹槽的宽度大于所述凸棱的宽度；和/或，所述凹槽的延伸长度大于所述凸棱的延伸长度。

[0022] 在优选的实施中，所述基座部分上设置有雾化面，所述加热元件结合于所述雾化面上；

[0023] 所述基座部分至少部分界定沿长度方向贯穿所述多孔体的液体通道，所述多孔体通过该液体通道与所述储液腔流体连通；

[0024] 所述凸棱被构造成于所述雾化面和所述液体通道之间延伸。

[0025] 在优选的实施中，所述凸棱被构造成沿所述雾化器的纵向延伸。

[0026] 在优选的实施中，所述多孔体包括沿长度方向延伸的第一侧壁和第二侧壁、以及位于所述第一侧壁和第二侧壁之间的基座部分；

[0027] 所述凸棱设置于所述密封元件毗邻所述基座部分的表面上。

[0028] 本申请的又一个实施例还提出一种电子雾化装置，包括用于雾化液体基质生成气溶胶的雾化器、以及为所述雾化器供电的电源机构；所述雾化器包括以上所述的雾化器。

附图说明

[0029] 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。

[0030] 图1是本申请一实施例提供的电子雾化装置的结构示意图；

[0031] 图2是图1中雾化器的一个实施例的结构示意图；

[0032] 图3是图2中雾化器一个视角的分解示意图；

[0033] 图4是图2中雾化器又一个视角的分解示意图；

[0034] 图5是图2中雾化器沿纵向方向的剖面示意图；

[0035] 图6是图5中多孔体又一个视角的结构示意图；

[0036] 图7是图5中柔性密封套又一个视角的结构示意图

[0037] 图8是多孔体与柔性密封套配合形成空气通道的示意图；

[0038] 图9是一个剖面视角中形成空气通道的示意图；

[0039] 图10是又一个实施例的柔性密封套的结构示意图；

[0040] 图11是图10中柔性密封套与多孔体之间形成空气通道的示意图；

[0041] 图12是又一个实施例的柔性密封套的结构示意图。

具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 本申请的一个实施例提出一种电子雾化装置，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供电的电源机构200。

[0044] 在一个可选的实施中，比如图1所示，电源机构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机构200内时与雾化器100的形成电连接进而为雾化器100供电。

[0045] 根据图1所示的优选实施，雾化器100沿长度方向与电源机构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。

[0046] 电源机构200内设置有密封件260，并通过该密封件260将电源机构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被构造成沿电源机构200的横截面方向延伸，并且优选是采用具有柔性材质例如硅胶制备，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机构200内部的控制器220、传感器250等部件。

[0047] 在图1所示的优选实施中，电源机构200还包括沿长度方向背离接收腔270的另一端的用于供电的电芯210；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。

[0048] 在使用中电源机构200包括有传感器250，用于感测雾化器100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。

[0049] 进一步在图1所示的优选实施中，电源机构200在背离接收腔270的另一端设置有充电接口240，用于对电芯210充电。

[0050] 图2至图5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：

[0051] 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；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被作为与电源机构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。

[0052] 进一步在图2至图4所示的具体实施中，第二电触头21是由端盖20的表面贯穿至雾化器100内部的，进而其至少部分是裸露在雾化器100外的，则进而可与第一电触头230通过接触进而形成导电。同时，端盖20上还设置有第一进气口23，用于在抽吸中供外部空气进入至雾化器100内。

[0053] 根据图2至图4中所示，雾化器100还包括由端盖20的表面贯穿至雾化器100内部的磁吸元件22，用于当雾化器100接收于接收腔270内时，通过磁性吸附使雾化器100稳定保持于接收腔270。

[0054] 进一步参见图3至图5所示，主壳体10的内部设置有用于存储液体基质的储液腔12，以及用于从储液腔12中吸取液体基质并加热雾化液体基质的雾化组件。其中，雾化组件通常包括用于吸取液体基质的毛细导液元件、以及结合于导液元件的加热元件，加热元件

在通电期间加热导液元件的至少部分液体基质生成气溶胶。在可选的实施中，导液元件包括柔性的纤维，例如棉纤维、无纺布、玻纤绳等等，或者包括具有微孔构造的多孔材料，例如多孔陶瓷；加热元件可以是通过印刷、沉积、烧结或物理装配等方式结合在导液元件上，或缠绕在导液元件上的。

[0055] 进一步在图3至图5所示的优选实施中，雾化组件包括：用于吸取和传递液体基质的多孔体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：

[0056] 在图5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；主壳体10内还设有用于存储液体基质的储液腔12。在实施中，该烟气传输管11至少部分储液腔12内延伸，并由烟气传输管11的外壁与主壳体10内壁之间的空间形成储液腔12。该烟气传输管11相对近端110的第一端与吸嘴口A连通、相对远端120的第二端与多孔体30的雾化面310与端盖20之间界定形成的雾化腔室340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340的气溶胶传输至吸嘴口A处吸食。

[0057] 参见图3、图4和图5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例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的轴向方向朝向端盖20的雾化面310；其中，在使用中多孔体30背离雾化面310的一侧与储液腔12流体连通进而可吸收液体基质，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310受热雾化形成气溶胶，并从雾化面310释放或逸出。

[0058] 当然，加热元件40是形成于雾化面310上的；并且在装配之后，第二电触头21抵靠于加热元件40进而为加热元件40供电。

[0059] 进一步参见图3至图5，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内还设有柔性密封套50、支架60和柔性的密封元件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：

[0060] 具体结构和形状上，柔性密封套50大体呈中空的筒状，内部中空用于容纳多孔体30，并通过紧配的方式套设在多孔体30外。

[0061] 刚性的支架60则对套设有柔性密封套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，保持空间64用于容纳并保持柔性密封套50和多孔体30。柔性密封套50一方面可以在多孔体30与支架60之间对它们之间的缝隙进行密封，阻止液体基质从它们之间的缝隙渗出；另一方面，柔性密封套50位于多孔体30与支架60之间，对于多孔体30被稳定容纳在支架60内而避免松脱是有利的。

[0062] 柔性密封元件70设置于储液腔12与支架60之间，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，则通过以上支架60容纳在柔性密封元件70内对其提供支撑。

[0063] 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孔71、支架60上对应设置有第二导液孔61，柔性密封套50上设置有第三导液孔51。在使用中储液腔12内的液体基质依次经第一导液孔71、第二导液孔61和第三导液孔51流向保持于柔性密封套50内的多孔体30上，如图4和图5中箭头R1所示，进而被吸收后传递至雾化面310上汽化，生成的气溶胶会释放至雾化面310与端盖20之间界定的雾化腔室340内。

[0064] 在抽吸过程中气溶胶的输出路径上，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，对应支架60上设置有第二插孔62，支架60上与主壳体10相对的一侧设置有将雾化面310与第二插孔62气流连通的气溶胶输出通道63。在安装之后，完整的抽吸气流路径参见图4中箭头R2所示，外部空气经由端盖20上的第一进气口23进入至雾化腔室340，而后携带生成的气溶胶由气溶胶输出通道63流向第二插孔62后，经第一插孔72向烟气传输管11输出。

[0065] 参见图6所示的优选实施中，多孔体30的形状呈拱形形状，并具有沿厚度方向相对的第一侧壁31和第二侧壁32、以及在第一侧壁31和第二侧壁32之间延伸的基座部分34；该基座部分34的下表面被配置为雾化面310。并且第一侧壁31和第二侧壁32是沿多孔体30的长度方向延伸的，进而在第一侧壁31、第二侧壁32和基座部分34之间界定沿多孔体30的长度方向延伸的液体通道33，并通过该液体通道33接收和吸收由第一导液孔71、第二导液孔61和第三导液孔51流下的液体基质。

[0066] 进一步参见图6至图9所示，多孔体30的基座部分34沿长度方向的至少一侧壁上设置有沿雾化器100的纵向延伸的凸棱35。在优选的实施中，凸棱35具有大约1.2～1.5mm的长度、以及0.1～0.4mm的宽度、以及0.1～0.3mm的凸起高度。更加优选的实施中，凸棱35的宽度要大于凸起高度。

[0067] 柔性密封套50的内表面上设置有沿雾化器100的纵向延伸的凹槽53，并且凹槽53的延伸长度为1.5～2.0mm、以及0.4～0.7mm的宽度、以及0.1～0.3mm的凹陷深度。从以上尺寸和图9显著可以看出，凹槽53的延伸长度大于凸棱35的延伸长度，凹槽53的宽度大于凸棱35的宽度。

[0068] 装配之后，多孔体30的凸棱35延伸至柔性密封套50的凹槽53内，并由凹槽53与凸棱35之间的间隙界定形成图8和图9中箭头R3所示的空气通道，提供雾化腔室340内的空气进入至液体通道33后再进入储液腔12内的流动路径，以缓解或平衡储液腔12内的负压。

[0069] 在其他的可变实施中，参见图10和图11所示，由柔性密封套50a的内表面上设置的沿纵向延伸的凸棱52a；当多孔体30被容纳于柔性密封套50a内时，凸棱52a抵靠在多孔体30的基座部分34沿长度方向的至少一侧壁上，使多孔体30的基座部分34的侧壁与柔性密封套50a的内表面不会紧密贴合，并保持有一定的间隙53a，提供图11中箭头R3所示的空气进入的流动路径。

[0070] 图12示出了又一个实施例的柔性密封套50b的结构示意图，由柔性密封套50b的内表面上设置的至少两个沿纵向延伸的凸棱52b；在当柔性密封套50b与多孔体30装配后，由凸棱52b之间的间隙53b、以及由凸棱52b使柔性密封套50b的内表面与多孔体30的侧壁之间形成的间隙形成提供图12中箭头R3所示的空气进入的流动路径。

[0071] 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。

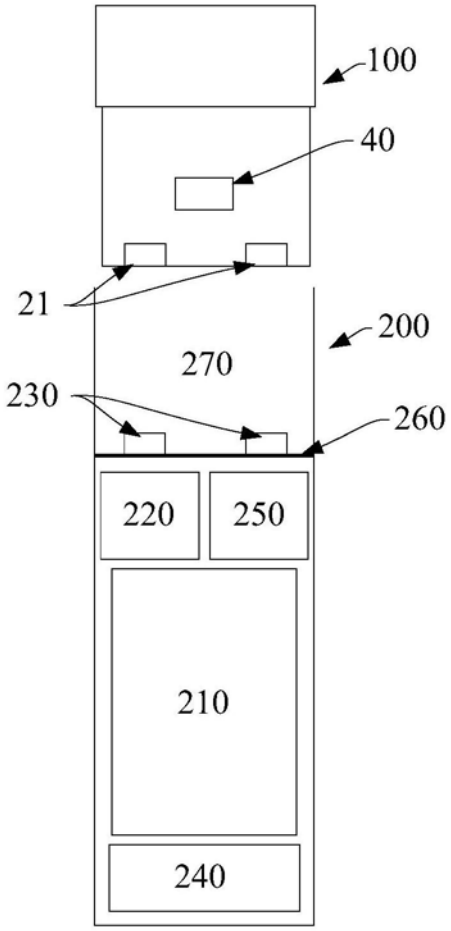

100
40
21
200
270
230
260
220
250
210
240

图1

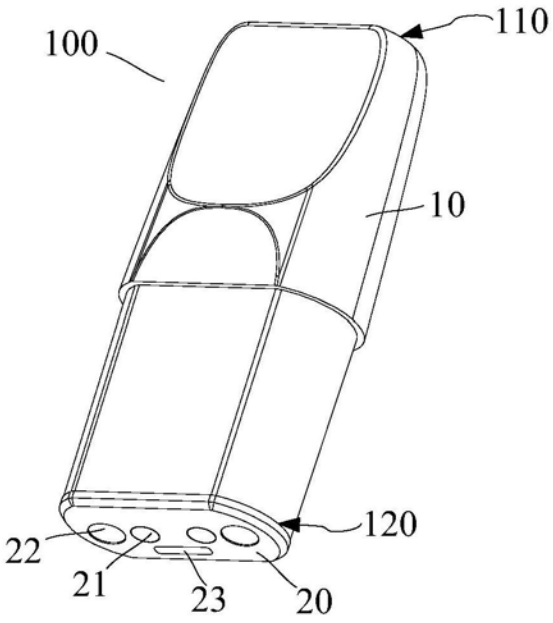

100
110
10
120
22
21
23
20

图2

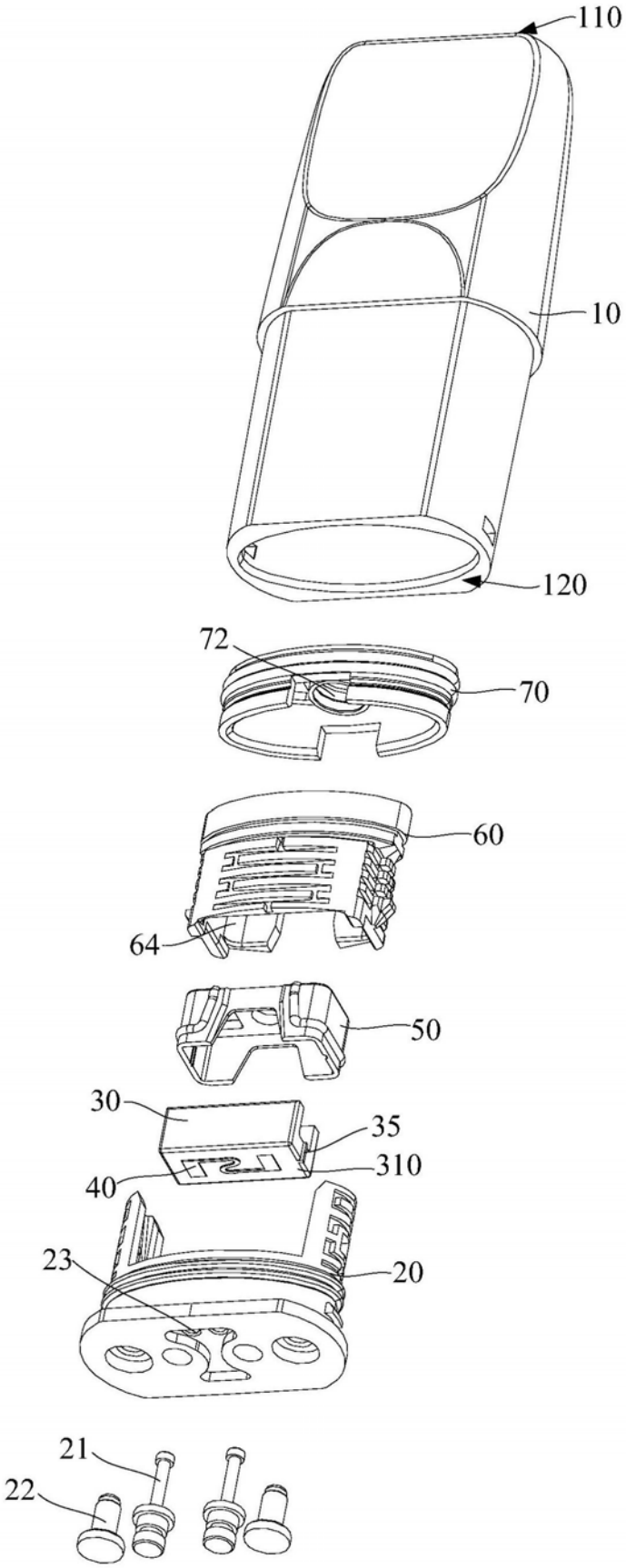


图3

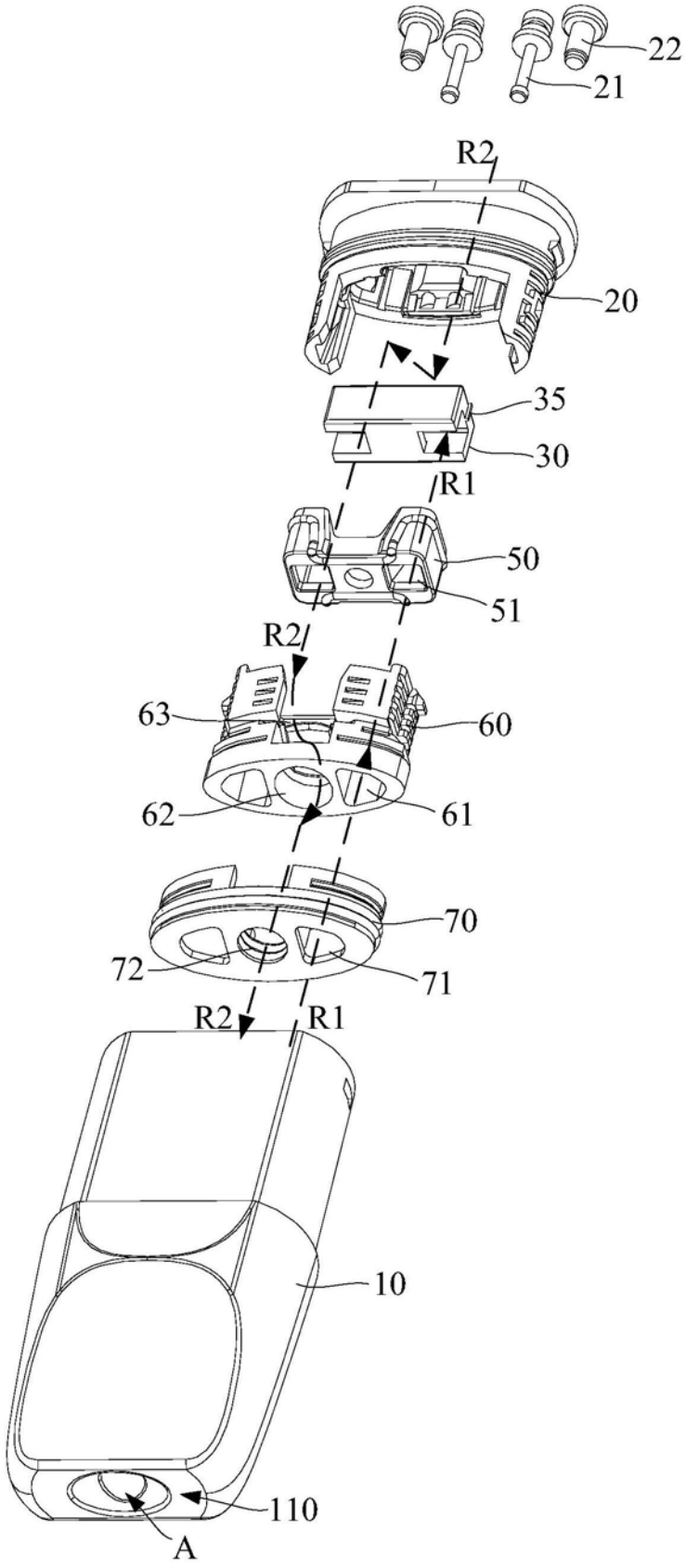


图4

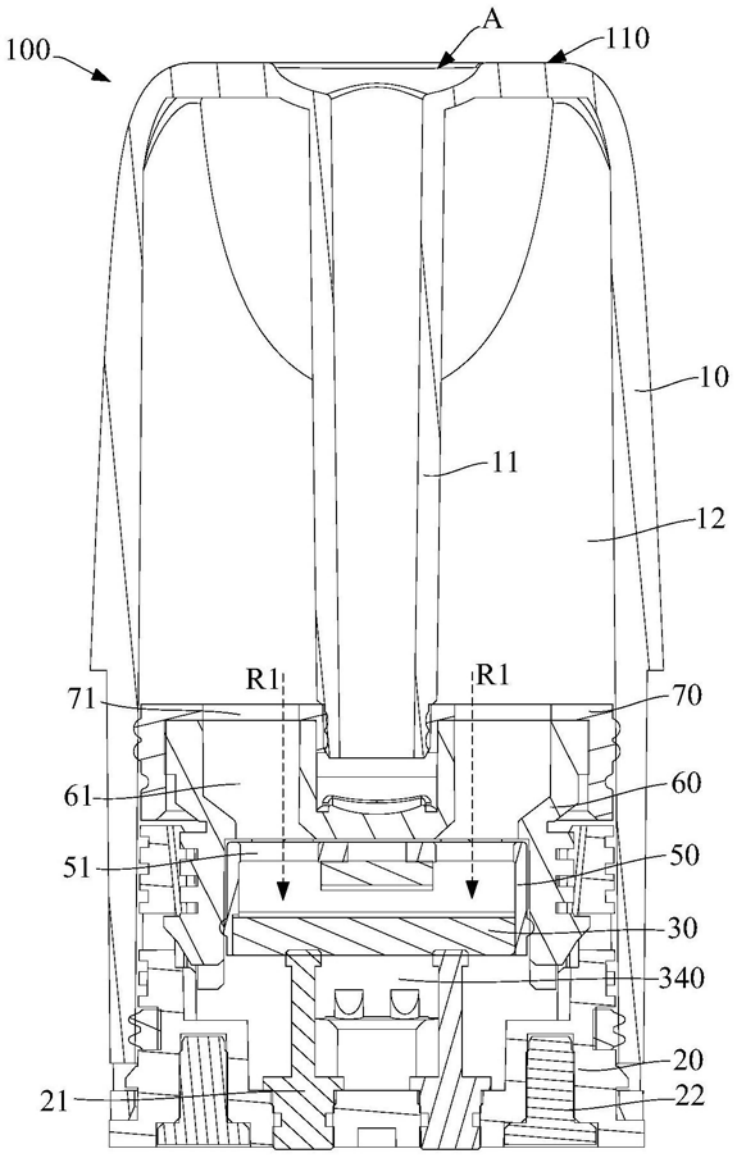


图5

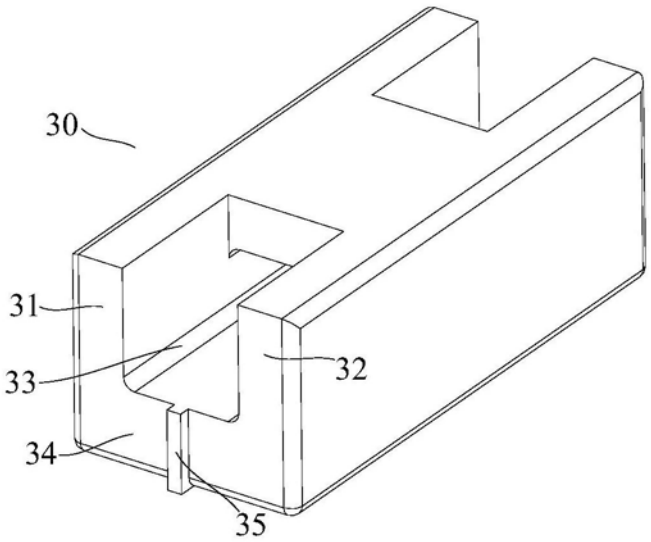


图6

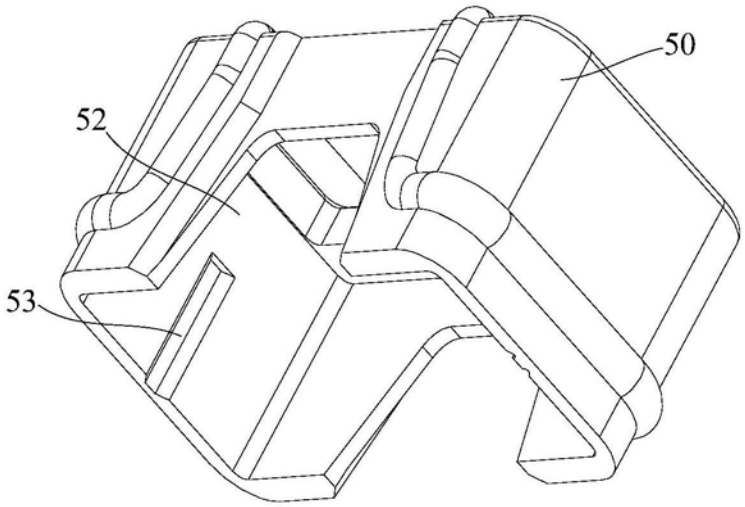


图7

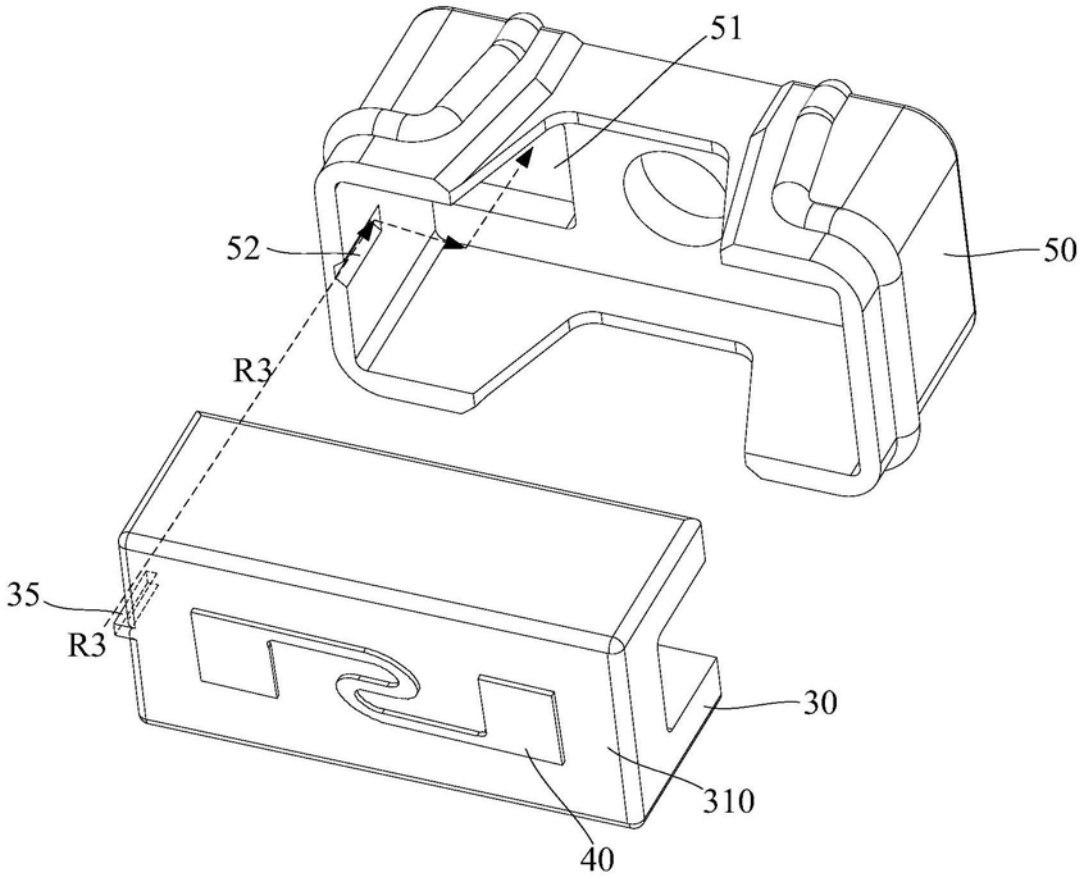


图8

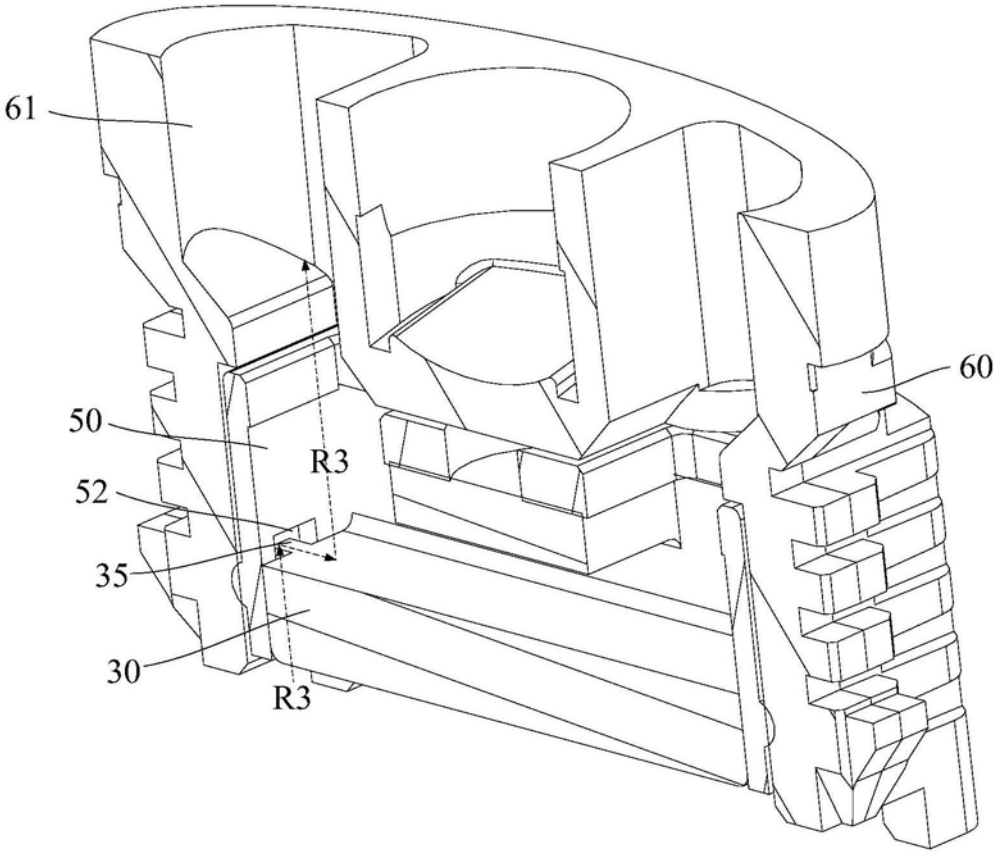


图9

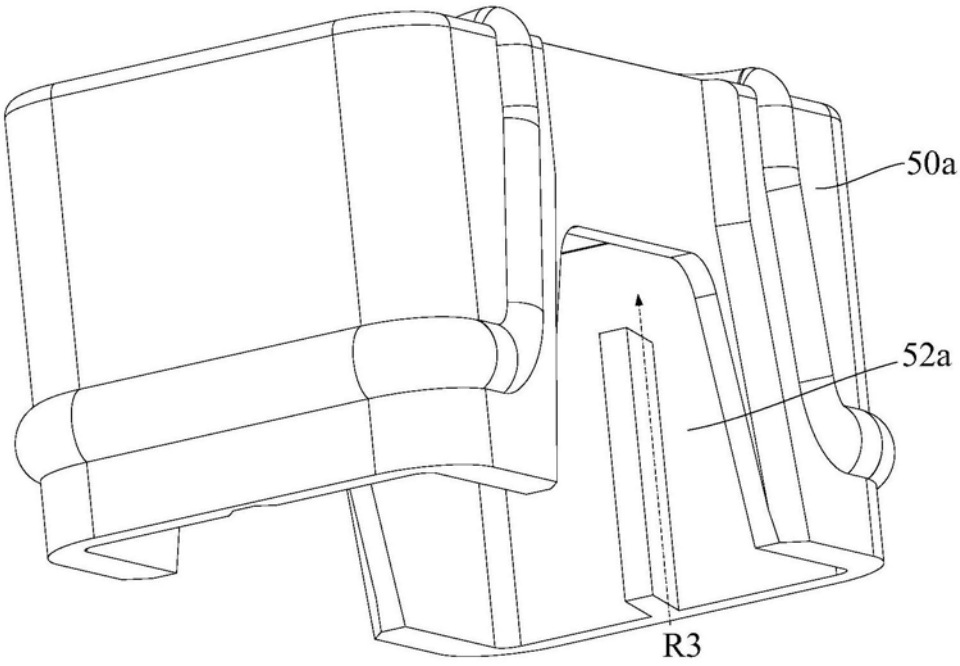


图10

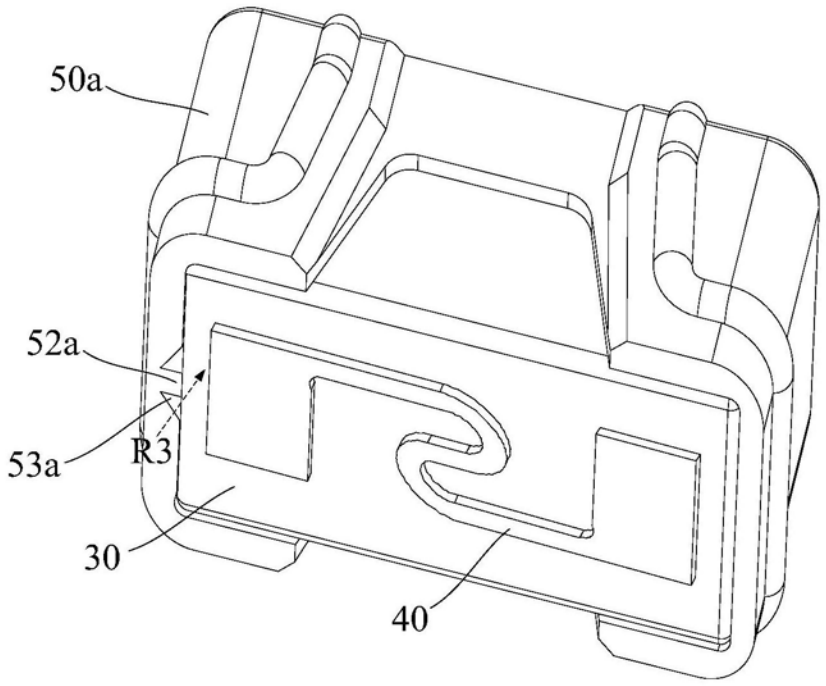


图11

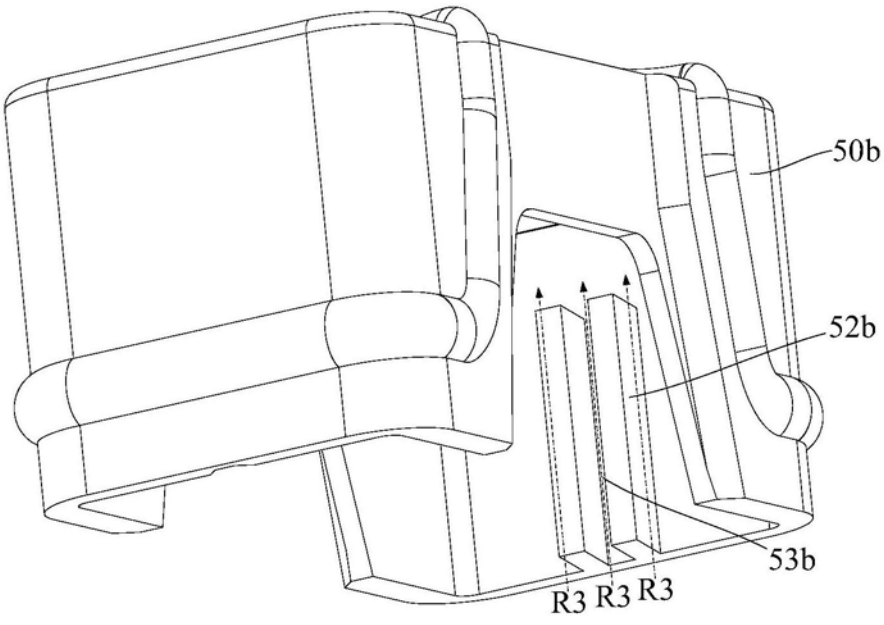


图12