(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2023 年 8 月 17 日 (17.08.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/151626 A1

(51) 国际专利分类号:
A24F 40/40 (2020.01) *A24F 40/10* (2020.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/075236

(22) 国际申请日: 2023 年 2 月 9 日 (09.02.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210132264.7 2022年2月14日 (14.02.2022) CN

(71) 申请人: 深圳市合元科技有限公司 (**SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋1-3楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: **李富毅 (LI, Fuyi)**; 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋1-3楼, Guangdong 518000 (CN)。 **鲁林海 (LU, Linhai)**; 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋1-3楼, Guangdong 518000 (CN)。 **徐中立 (XU, Zhongli)**; 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋1-3楼, Guangdong 518000 (CN)。 **李永海 (LI, Yonghai)**; 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋1-3楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市六加知识产权代理有限公司 (**LIUJIA CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省深圳市南山区桃源街道塘岭路1号金骐智谷大厦4楼403室, Guangdong 518054 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) **Title:** ATOMIZER, ELECTRONIC ATOMIZATION APPARATUS, AND SEALING ELEMENT FOR ELECTRONIC ATOMIZATION APPARATUS

(54) **发明名称**: 雾化器、电子雾化装置及用于电子雾化装置的密封元件

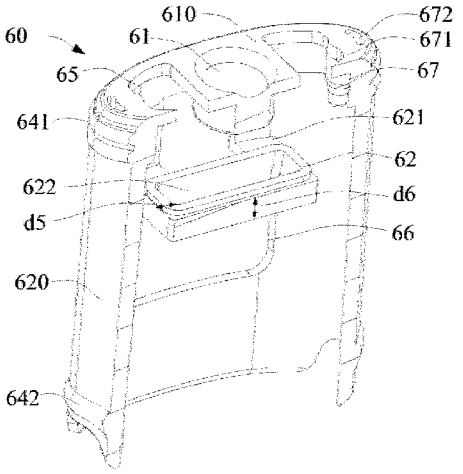

图 11

(57) **Abstract:** An atomizer (100), an electronic atomization apparatus, and a sealing element (60) for the electronic atomization apparatus. The atomizer (100) comprises: a main housing (10); a liquid storage cavity (12) for storing a liquid matrix; an atomization assembly, used for atomizing the liquid matrix to generate aerosol; a support (40), having a first cavity; and a flexible sealing element (60), comprising a peripheral side wall (620). The peripheral side wall (620) is arranged between the support (40) and the main housing (10), and at least partially surrounds the support (40), so as to provide sealing between the support (40) and the main housing (10). The sealing element (60) further comprises a sealing portion (62) extending into the first cavity. The sealing part (62) is arranged between the inner surface of the first cavity and the atomization assembly, so as to provide sealing between the inner surface of the first cavity and the atomization assembly. In the atomizer (100), sealing is provided between the support (40) and the atomizing assembly by means of the sealing part (62) extending from the sealing element (60).

WO 2023/151626 A1

[见续页]

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
— 在修改权利要求的期限届满之前进行，在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。

(57) 摘要: 一种雾化器(100)、电子雾化装置及用于电子雾化装置的密封元件(60)；其中，雾化器(100)包括：主壳体(10)；储液腔(12)，用于存储液体基质；雾化组件，雾化液体基质生成气溶胶；支架(40)，具有第一空腔；柔性的密封元件(60)，包括周侧壁(620)；周侧壁(620)被布置成位于支架(40)与主壳体(10)之间并至少部分围绕支架(40)，以在支架(40)与主壳体(10)之间提供密封；密封元件(60)还包括延伸至第一空腔内的密封部(62)；密封部(62)被布置成位于第一空腔的内表面与雾化组件之间，以在第一空腔的内表面与雾化组件之间提供密封。雾化器(100)，由密封元件(60)延伸出的密封部(62)于支架(40)与雾化组件之间提供密封。

雾化器、电子雾化装置及用于电子雾化装置的密封元件

本申请要求于 2022 年 02 月 14 日提交中国专利局，申请号为202210132264.7，名称为“雾化器、电子雾化装置及用于电子雾化装置的密封元件”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

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、电子雾化装置及用于电子雾化装置的密封元件。

背景技术

烟制品（例如，香烟、雪茄等）在使用过程中燃烧烟草以产生烟草烟雾。人们试图通过制造在不燃烧的情况下释放化合物的产品来替代这些燃烧烟草的制品。

此类产品的示例为加热装置，其通过加热而不是燃烧材料来释放化合物。例如，该材料可为烟草或其他非烟草产品，这些非烟草产品可包含或可不包含尼古丁。作为另一示例，存在有气溶胶提供制品，例如，所谓的电子雾化装置。这些装置通常包含液体，该液体被加热以使其发生汽化，从而产生可吸入的气溶胶。该液体可包含尼古丁和/或芳香剂和/或气溶胶生成物质（例如，甘油）。已知的电子雾化装置包括多孔陶瓷体以用于吸取和保持液液体，以及支撑多孔陶瓷体的支架；并通过多个柔性的密封硅胶件分别在支架与外壳之间、多孔陶瓷体与支架之间提供密封。

申请内容

本申请的一个实施例提供一种雾化器，包括壳体；所述壳体内设有：

储液腔，用于存储液体基质；

雾化组件，用于雾化液体基质生成气溶胶；

支架，具有第一空腔；所述雾化组件被容纳于所述第一空腔内；

柔性的密封元件，包括周侧壁；所述周侧壁被布置成位于所述支架与壳体之间并至少部分围绕所述支架，以在所述支架与壳体之间提供密封；所述密封元件还包括延伸至所述第一空腔内的密封部；所述密封部被布置成至少部分位于所述第一空腔的内表面与雾化组件之间，以在所述第一空腔的内表面与雾化组件之间提供密封。

在一些实施中，所述支架还界定有液体通道；所述雾化组件通过该液体通道与所述储液腔流体连通，进而接收所述储液腔的液体基质；

所述液体通道具有位于所述第一空腔的内表面的出液端口，所述密封部围绕所述出液端口布置。

在一些实施中，所述密封部被构造成是环形。

在一些实施中，所述雾化组件包括：

多孔体，具有第一表面和第二表面；其中，所述第一表面被配置为与所述储液腔流体连通，以接收液体基质；

加热元件，结合于所述第二表面，以加热液体基质生成气溶胶；

所述密封部被布置成位于所述第一表面与第一空腔的内表面之间。

在一些实施中，所述密封部没有沿所述多孔体的周向围绕该多孔体的部分。

在一些实施中，所述多孔体包括沿所述支架的纵向方向依次布置的第一多孔部分和第二多孔部分；所述第二多孔部分的横截面积小于所述第一多孔部分的横截面积；

所述第一表面形成于所述第一多孔部分，所述第二表面形成于所述第二多孔部分。

在一些实施中，所述第一多孔部分与所述第一空腔的内表面抵靠；所述第二多孔部分与所述第一空腔的内表面基本是不接触的。

在一些实施中，所述第一空腔包括沿所述支架的纵向方向依次布置的第一部分和第二部分；所述第一部分的横截面积小于所述第二部分；

所述第一多孔部分被容纳于所述第一部分；

所述第二多孔部分被容纳于所述第二部分。

在一些实施中，所述支架具有垂直于纵向方向的横向方向；所述支架设有位于所述横向方向一侧的第一开口，所述雾化组件能通过该第一开口接收

于所述第一空腔或从所述第一空腔移除。

在一些实施中，以上垂直于纵向方向的“横向方向”，可以是与纵向方向相垂直的宽度方向；或者，在又一些实施中，“横向方向”是垂直于纵向方向和宽度方向均垂直的厚度方向。

在一些实施中，所述第一开口的宽度大于所述雾化组件的长度。

在一些实施中，所述支架设有位于所述横向方向另一侧的第二开口；所述雾化组件部分通过所述第二开口是裸露的，所述第二开口的宽度小于所述第一开口的宽度。

在一些实施中，所述密封元件的密封部通过所述第一开口伸入至所述第一空腔内。

在一些实施中，所述密封元件还包括位于所述周侧壁与密封部之间的至少一个连接臂；所述密封部通过该至少一个连接臂与所述周侧壁连接；所述至少一个连接臂是可弯曲的。

在一些实施中，所述至少一个连接臂靠近所述第一开口布置。

在一些实施中，所述第一空腔包括沿所述支架的纵向方向依次布置的第一部分和第二部分；所述第一部分的横截面积小于所述第二部分；所述雾化组件至少部分被容纳和保持于所述第一部分；

所述支架具有垂直于纵向方向的横向方向；所述支架设有位于所述横向方向一侧的第一开口；所述第一开口包括第一区段，该第一区段的宽度大于等于所述雾化组件的长度；所述雾化组件能通过所述第一区段沿横向接收于所述第一空腔内；

所述第一区段沿所述支架的纵向方向与所述第一部分相对错开。

在一些实施中，所述第一开口还包括沿所述支架的纵向方向与所述第一部分相对的第二区段；所述第二区段的宽度小于所述雾化组件的长度，以阻止所述雾化组件通过该第二区段沿横向进入所述第一部分。

在一些实施中，所述第一空腔包括沿所述支架的纵向方向依次布置的第一部分和第二部分，所述第一部分的横截面积小于所述第二部分；

所述支架具有垂直于纵向方向的横向方向，所述支架具有沿所述横向方向开设的第一开口；所述雾化组件能通过所述第一开口沿横向接收于所述第二部分，并至少部分由所述第二部分移动至所述第一部分内形成止动。

在一些实施中，还包括：

空气通道，以提供空气由所述第一空腔进入至所述储液腔内的流动路径。

在一些实施中，所述支架上设有通气孔；

所述密封元件上还包括至少部分于所述通气孔内延伸的柱状部分，并由所述柱状部分的外表面与所述通气孔的内表面之间界定所述空气通道。

在一些实施中，所述密封元件还包括端壁，所述端壁上设置有导液孔；所述端壁被构造成密封所述储液腔，以使液体基质基本仅能通过所述导液孔离开；

所述柱状部分由所述端壁延伸至所述通气孔内。

在一些实施中，所述端壁上还设置有与毗邻所述柱状部分的避让孔，以供所述空气通道的空气通过该避让孔进入所述储液腔。

在一些实施中，所述避让孔是弯曲的弧形。

在一些实施中，所述避让孔的面积小于所述导液孔的面积。

在一些实施中，所述周侧壁上设有与所述第一开口相对的第三开口；所述第三开口的宽度大于等于所述第一开口的宽度。

在一些实施中，所述支架还具有：

第二空腔，比所述第一空腔更远离所述储液腔；所述第二空腔与所述第一空腔流体连通，以接收和保持所述第一空腔内的气溶胶冷凝液。

本申请的又一个实施例还提出一种电子雾化装置，包括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。

本申请的又一个实施例还提出一种用于电子雾化装置的密封元件，所述密封元件是柔性的；所述密封元件具有纵向方向和垂直于所述纵向方向的横向方向，所述密封元件包括：

周侧壁，被构造成沿所述纵向方向延伸，所述周侧壁上具有沿所述横向方向开设的第三开口；

所述密封元件还包括连接于所述周侧壁上的密封部，所述密封部被构造成能选择性地通过所述第三开口伸入至所述周侧壁围成的空间内或从所述空间内移出。

在一些实施中，所述周侧壁上还开设有沿所述横向方向与所述第三开口

相对的第四开口，所述第三开口的宽度大于所述第四开口的宽度。

以上电子雾化装置，由密封元件的周侧壁延伸出的密封部于支架与雾化组件之间提供密封。

附图说明

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。

图 1 是一实施例提供的电子雾化装置的示意图；

图 2 是图 1 中雾化器一个实施例的示意图；

图 3 是图 2 中雾化器一个视角的分解示意图；

图 4 是图 2 中雾化器又一个视角的分解示意图；

图 5 是图 2 中雾化器一个视角的剖面示意图；

图 6 是图 5 中雾化组件又一个视角的示意图；

图 7 是图 3 中支架又一个视角的示意图；

图 8 是图 7 中支架又一个视角的示意图；

图 9 是图 3 中密封元件又一个视角的示意图；

图 10 是图 9 中密封元件又一个视角的示意图；

图 11 是图 9 中密封元件又一个视角的剖面示意图；

图 12 是图 3 中密封元件与支架装配前的示意图；

图 13 是图 3 中密封元件与支架一个装配状态的示意图；

图 14 是图 13 中密封元件与支架又一个装配状态的示意图；

图 15 是将雾化组件装配至支架内的示意图；

图 16 是又一个实施例中将雾化组件装配至支架内的示意图；

图 17 是图 16 中雾化组件与支架装配后的示意图；

图 18 是又一个实施例的雾化器部分部件的示意图；

图 19 是图 18 中将雾化组件装配至支架内的示意图；

图 20 是雾化组件于支架内移动至紧固位置的示意图；

图 21 是图 18 中雾化器的部分部件装配后的示意图。

图中：

10、主壳体；11、气溶胶输出管；12、储液腔；100、雾化器；110、近端；120、远端；

21、多孔体；21a、多孔体；21b、多孔体；22、加热元件；200、电源机构；210、电芯；211、表面；212、雾化面；213、多孔部分；213b、多孔部分；214、多孔部分；214b、多孔部分；220、控制器；230、第一电触头；240、充电接口；250、传感器；260、密封件；270、接收腔；

30、第二电触头；30a、第二电触头；

40、支架；40a、支架；40b、支架；41、进气通道；42、插接孔；43、窗口；44、液体通道；45、通气孔；46、凹槽；47、触头孔；47a、触头孔；48、开口；48a、开口；48b、开口；49、开口；410、连接端部；411、管状壁；420、分隔壁；420b、分隔壁；430、分隔壁；430b、分隔壁；440、空腔；440a、空腔；440b、空腔；441、雾化腔室；450、空腔；451、槽；481b、区段；482b、区段；

60、密封元件；60a、密封元件；60b、密封元件；61、插接孔；62、密封部；63、开口；65、导液孔；66、开口；67、柱状部分；610、端壁；620、周侧壁；622、环形中孔；641、密封凸筋；642、密封凸筋；

70b、密封元件；71b、环形中孔；

A、吸嘴口。

具体实施方式

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。

本申请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。

在一个可选的实施方案中，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。

雾化器 100 内设置有用于雾化液体基质生成气溶胶的雾化组件。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 30，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 30 通过与第一电触头 230 接触抵靠进而形成导电，进而通过第二电触头 30 对雾化组件进行供电。

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。该密封件 260 被构造成垂直于电源机构 200 的长度方向延伸，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。

电源机构 200 还包括沿长度方向背离接收腔 270 的电芯 210，用于供电；以及设置于电芯 210 与接收腔 270 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。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。

电源机构 200 包括有传感器 250，用于感测用户对雾化器 100 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。

图 2 示出了图 1 中雾化器 100 一个实施例的结构示意图，其包括有：

主壳体 10；根据图 2 至图 3 所示，该主壳体 10 大致呈扁形的筒状或柱状；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，并在近端 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，敞口用于向主壳体 10 内部安装各必要功能部件。主壳体 10 的远端 120 的敞口，在装配后是由刚性的支架 40 在远端 120 进行封闭的。

进一步在图 2 至图 5 所示的具体实施中，第二电触头 30 是由远端 120 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，支架 40 上还设置有进气通道 41，用于在抽吸中供外部空气进入至雾化器 100 内。

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。

进一步在图 2 至图 6 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 21、以及对多孔体 21 吸取的液体基质进行加热汽化的加热元件 22。

具体地，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气溶胶输出管 11，界定有气溶胶的输出通道；在实施中，该气溶胶输出管 11 至少部分于储液腔 12 内延伸，并由气溶胶输出管 11 的外壁与主壳体 10 内壁之间的空间形成储液腔 12。该气溶胶输出管 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 21 的雾化面 212 气流连接，从而将加热元件 22 汽化液体基质生成并释放的气溶胶传输至吸嘴口 A 处吸食。

以及，由气溶胶输出管 11 的外壁与主壳体 10 内壁之间界定的储液腔 12，在靠近近端 110 的端部是封闭的；以及储液腔 12 在朝向远端 120 的端部是敞开的，进而使液体基质仅能从敞口端离开。

参见图 3 至图 6 所示的多孔体 21 的结构，该多孔体 21 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，多孔体 21 是块状形状，并基本是垂直于雾化器 100 的纵向方向布置的。进而在装配后，多孔体 21 具有相背的表面 211 和表面 212。在使用中表面 211 是与储液腔 12 流体连通的，进而被作为用于吸取液体基质的吸液面；表面 212 是背离储液腔 12 的，被用作于雾化面，以设置加热元件 22 以雾化液体基质生成气溶胶并释放。

在一些具体的实施中，多孔体 21 的长度尺寸约为 8～15mm，以及多孔体 21 的宽度尺寸大约为 4～8mm，以及多孔体 21 的厚度尺寸大约为 3～6mm。

进一步参见图 6 所示，多孔体 21 具有位于表面 211 和表面 212 之间延伸的多孔部分 213 和多孔部分 214；以及由多孔部分 213 界定表面 211、以及由

多孔部分214界定表面212。其中，多孔部分213的厚度尺寸L1大于多孔部分214的厚度尺寸L2；多孔部分213的宽度尺寸L3是大于多孔部分214的宽度尺寸L4的。具体的实施中，多孔部分213的厚度尺寸L1大约为2～4mm，以及多孔部分214的厚度尺寸L2大约为1～2mm。以及，多孔部分213的宽度尺寸L3大约为4～8mm，以及多孔部分214的宽度尺寸L4大约为3～6mm。

在装配后，多孔部分213的沿宽度方向的侧壁是与支架40抵靠进而形成保持的；而多孔部分214和/或表面212的宽度方向的侧壁是与支架40非接触或保持有间距的，对于阻止表面212和/或加热元件22的热量传递至支架40是有利的。

当然，加热元件22是形成于表面212上的；并且在装配之后，第二电触头30抵靠于加热元件22形成导电进而为加热元件22供电。

进一步参见图3至图8所示，雾化器100的支架40，至少部分容纳和保持雾化组件。具体，支架40是由刚性材质制备的，例如塑胶、陶瓷、有机聚合物等；支架40被构造成基本是沿雾化器100的纵向方向延伸，支架40具有沿纵向方向相背的上端和下端。在装配后支架40的上端伸入至主壳体10内，以及装配后支架40的下端是与主壳体10的远端120平齐的。以及在装配后，支架40下端的至少表面是裸露于主壳体10的远端120的。

支架40具有位于下端的连接端部410，该连接端部410至少部分相对于支架40的其他部分是凸出的，并由该连接端部410在主壳体10的远端120处与主壳体10紧固连接。具体地，连接端部410上设置有卡凸，以及主壳体10的内壁上设置有靠近远端120的卡槽等，进而在装配后相互配合连接。连接端部410是垂直于支架40的纵向方向延伸的。

支架40进一步具有沿纵向方向依次间隔布置的分隔壁420、分隔壁430。分隔壁420和分隔壁430均是垂直于支架40的纵向方向延伸的；一些实施中分隔壁420和分隔壁430是较薄的片状或板状。

分隔壁420与分隔壁430之间界定形成有空腔440。在装配后，雾化组件是被容纳和保持于空腔440内的。以及在装配后，多孔体21被用于雾化的表面212是毗邻或朝向分隔壁430的，并且表面212与分隔壁430之间是保持有间距的。进而在装配后，由空腔440位于表面212与分隔壁430之间的部分形成雾化腔室441，由表面212雾化的气溶胶释放至雾化腔室441内后再输

出至气溶胶输出管 11。

分隔壁 430 上设置有触头孔 47；装配后，第二电触头 30 穿过该触头孔 47 并抵靠至加热元件 22 上形成导通。

触头孔 47 具有大约 4～6mm 的内径，第二电触头 30 具有大约 3mm 的外径；则在装配后，第二电触头 30 与触头孔 47 之间保持有空隙或间隙。

分隔壁 430 与连接端部 410 之间界定形成有空腔 450。装配后，该空腔 450 是通过第二电触头 30 与触头孔 47 之间的空隙或间隙与空腔 440/雾化腔室 441 连通的。则在使用中，空腔 440/雾化腔室 441 内的气溶胶冷凝液从第二电触头 30 与触头孔 47 之间的空隙或间隙渗流至空腔 450 内；进而空腔 450 被用于作为冷凝液搜集腔，以搜集和保持空腔 440/雾化腔室 441 内生成的气溶胶冷凝液。

空腔 450 沿支架 40 的厚度方向的两侧是敞开的，在装配后是密闭的，以阻止所搜集的冷凝液渗出。

以及进一步参见图 5 至图 8 所示，支架 40 在上端处设置插接孔 42，以用于在装配中供气溶胶输出管 11 的下端装配至插接孔 42 内。以及，支架 40 具有由上端延伸至分隔壁 420 的液体通道 44；装配后，液体通道 44 沿支架 40 的纵向方向至少部分是与多孔体 21 的表面 212 相对，并连接的。则储液腔 12 内的液体基质能通过该液体通道 44 传递至多孔体 21 的表面 212，如图 4 和图 5 中箭头 R1 所示。

参见图 4 和图 5 所示，支架 40 沿厚度方向的至少一侧设置有窗口 43；空腔 440/雾化腔室 441 通过该窗口 43 与插接孔 42 气流连通。

以及进气通道 41 是由连接端部 410 延伸至分隔壁 430 的；外部空气由进气通道 41 进入至雾化腔室 441 内。并且进气通道 41 至少部分是由位于空腔 450 内的管状壁 411 围绕界定的，如图 5 所示，进而进气通道 41 与空腔 450 是彼此隔离的。

在完整的抽吸气流路上，参见图 4、图 5 和图 7 中箭头 R2 所示，外部空气由进气通道 41 进入至雾化腔室 441 内，并携带生成的气溶胶跨过或绕过多孔体 21 后，由窗口 43 进入气溶胶输出管 11 后输出。

进一步参见图 8 所示，空腔 440 在支架 40 厚度方向的一侧形成有开口 48、以及在另一侧形成有开口 49。根据图 8 所示的实施中，开口 48 的宽度尺寸

d1 基本是与多孔体 21 的长度适配的；开口 49 的宽度尺寸 d2 小于多孔体 21 的长度；开口 48 的宽度尺寸 d1 大于开口 49 的宽度尺寸 d2。则在装配中，雾化组件或多孔体 21 被允许由开口 48 沿厚度方向装配至空腔 440 内或移除；以及阻止雾化组件或多孔体 21 由开口 49 装配至空腔 440 内或移除。开口 48 的宽度尺寸 d1 大约为 8～15mm；开口 49 的宽度尺寸 d2 为 4～6mm。

进一步参见图 3 至图 5、图 9 至图 11 所示，雾化器 100 还包括密封元件 60，至少部分包围支架 40，进而在主壳体 10 之间提供密封。密封元件 60 是由柔性材质制备的，例如硅胶、热塑性弹性体（TPE）或其它弹性聚合物等。密封元件 60 围绕支架 40 的筒状；并且密封元件 60 的延伸长度基本是与支架 40 的延伸长度相同的，进而密封元件 60 能基本完全地在长度上包围支架 40。

以及参见图 3 至图 5、图 9 至图 11 所示，密封元件 60 包括：

端壁 610，垂直于密封元件 60 的纵向方向布置；在装配后是端壁 610 是抵靠于支架 40 的上端的；

周侧壁 620，由端壁 610 延伸形成，大概呈环形形状，以包围支架 40。周侧壁 620 具有背离端壁 610 的自由端，并且自由端是敞开的，支架 40 通过该敞开的自由端伸入至周侧壁 620 内。

密封元件 60 的端壁 610 上设置有：

插接孔 61；在装配中，插接孔 61 是与支架 40 的插接孔 42 相对的。在装配后，气溶胶输出管 11 依次穿过插接孔 61 和插接孔 42。以及使密封元件 60 至少部分在气溶胶输出管 11 与支架 40 的插接孔 42 之间提供密封。

密封元件 60 的端壁 610 上还设置有：

导液孔 65，装配中与支架 40 的液体通道 44 位于上端的端口相对；进而供储液腔 12 的液体基质通过该导液孔 65 流入液体通道。

密封元件 60 的周侧壁 620 在装配后位于主壳体 10 与支架 40 之间，以在它们之间提供密封。密封元件 60 的周侧壁 620 上设置有：

密封凸筋 641，靠近端壁 610，并围绕周侧壁 620；在装配后密封凸筋 641 在靠近储液腔 12 的敞口端提供密封，以使储液腔 12 内的液体基质基本仅能通过导液孔 65 离开储液腔 12。

以及，密封凸筋 642，靠近周侧壁 620 背离端壁 610 的自由端，并围绕周侧壁 620。装配后，密封凸筋 642 是由支架 40 的连接端部 410 支撑的，以在

靠近主壳体 10 的远端 12 处提供密封。

密封元件 60 的周侧壁 620 上设置有：

位于厚度方向的一侧的开口 66；在装配后，该开口 66 与支架 40 的开口 48 是相对的；该开口 66 具有的宽度尺寸 d3 基本是等于支架 40 的开口 48 的宽度尺寸 d1 的。多孔体 21 或雾化组件能通过该开口 66 接收至由周侧壁 620 包围的支架 40 内。

位于厚度方向的另一侧的开口 63；在装配后，该开口 66 与支架 40 的开口 49 是相对的；该开口 63 的宽度尺寸 d4 小于开口 66 的宽度尺寸 d3；以及开口 63 的宽度尺寸 d4 基本是等于支架 40 的开口 49 的宽度尺寸 d2 的。

以及在具体的实施中，开口 63 和/或开口 66 沿密封元件 60 的纵向方向的延伸尺寸是覆盖支架 40 的窗口 43 的；或者开口 63 和/或开口 66 至少部分沿支架 40 的厚度方向是与支架 40 的窗口 43 相对或重合的；进而对防止遮挡或堵塞窗口 43 影响气溶胶从窗口 43 的输出是有利的。

进一步参见图 5、图 10 和图 11 所示，密封元件 60 内还设置有：

密封部 62，该密封部 62 被构造成是环形形状；以及，密封部 62 是沿轴向方向的尺寸较小的较薄的形状。具体地，密封部 62 介于内表面和外表面之间的壁厚尺寸 d5 大约为 2～4mm；以及密封部 62 沿轴向方向的高度尺寸 d6 大约为 3～5mm。

密封部 62 的外轮廓是与多孔体 21 的表面 211 相同的矩形形状；具体地，密封部 62 的外轮廓的长度基本等于多孔体 21 的表面 211 的长度，以及密封部 62 的外轮廓的宽度基本等同多孔体 21 的表面 211 的宽度。

根据图 5 所示，在装配后，密封部 62 是位于与多孔体 21 的表面 211 和分隔壁 420 之间的，以在它们之间提供密封。具体地，具有环形中孔 622 的密封部 62 是围绕液体通道 44 朝向多孔体 21/雾化组件的端口的；进而以使液体通道 44 流出的液体基质仅能流向多孔体 21 的表面 211。

以及在装配后，密封部 62 是与分隔壁 420、多孔体 21 的表面 211 基本都是平行布置的。

进一步地参见图 10 和图 11 所示，密封部 62 是通过可弯曲的连接臂 621 连接至周侧壁 620 的内表面的。以及，密封部 62 仅通过连接臂 621 与靠近周侧壁 620 的开口 66 一侧的内表面连接，而与靠近周侧壁 620 的开口 63 的内

表面是不连接的。则密封部62能绕可弯曲的连接臂621翻转或变化，并能由开口66伸出至密封元件60外。

图12至图15示出了一个实施例中密封元件60、支架40和雾化组件装配过程的示意图；具体地，过程包括：

参见图12所示，将密封元件60的密封部62拉扯或弯折使其通过开口66伸出至密封元件60外；而后按照图12中箭头P1所示，将支架40从密封元件60的周侧壁620的自由端装入至密封元件60内，直至使支架40的上端抵靠密封元件60的端壁610；

根据图13中箭头P2所示，将密封元件60的密封部62进行弯折，使依次通过开口66、以及支架40的开口48后伸入至支架40的空腔440内，并抵靠支架40的分隔壁420，形成图14中密封元件60与支架40的装配状态；

进一步根据图15箭头R3所示，将雾化组件/多孔体21由依次经开口66、开口48装入至支架40的空腔440内，并抵靠于密封部62上；最终再将第二电触头30从支架40的下端插入并抵靠于雾化组件形成支撑。

在该实施中，由柔性材质制备的连接臂621和密封部62，可通过拉扯或弯折等操作，选择性地通过开口66从密封元件60内拉出或者从密封元件60外伸入至内部。

以上密封元件60的设计中，通过将密封部62的移出或移入，避免或消除支架40装配至密封元件60内的干涉；以及在支架40装配至密封元件60后，将密封部62置于雾化组件和支架40的分隔壁420之间是便利的。

或者在又一些变化的实施中，密封部62是从雾化组件/多孔体21的周向包围雾化组件/多孔体21的。装配后，沿支架40的横截面方向布置于雾化组件/多孔体21和支架40之间，以提供密封。

以及在实施中，密封元件60的开口63的宽度尺寸是小于开口66的；则雾化组件/多孔体21被阻止从开口63接收至密封元件60和/或支架40内、或移除。

以及在实施中，密封元件60的开口63的延伸长度是与开口66的延伸长度相同的。

进一步在一些实施中，参见图4、图5、图7、图9和图11所示，支架40还设置有靠近上端的通气孔45；该通气孔45的下端是通过支架40的外表

面上的凹槽46与雾化腔室441气流连通的，通气孔45的上端是朝向储液腔12的。对应地，密封元件60还具有由端壁610出的柱状部分67。根据图中所示，柱状部分67是柱状形状；在装配后，柱状部分67是从上端伸入至通气孔45内的。

在实施中，通气孔45具有大约3～10mm的延伸长度；通气孔45具有3～6mm的内径。柱状部分67具有大约3mm～10mm的长度，以及大约；第二区段820沿纵向延伸的长度大约为3～6mm的外径。以及，通气孔45的内表面上设置有轴向延伸的槽451，以在它们装配之后保持它们之间具有缝隙或气隙。从而，雾化腔室441内的空气能沿图4或图7中箭头R3所示，依次穿过凹槽46、通气孔45与柱状部分67之间的缝隙或气隙进入至储液腔12内，以向储液腔12内补充空气缓解储液腔12的负压。

在实施中，槽451具有大约0.5mm左右的宽度和0.5mm左右的深度；使由槽451界定形成的空气通道的横截面积小于1mm2，以阻止液体基质从该空气通道渗漏。

以及，槽451的数量可以包括多个，并沿周向间隔布置。或者在又一些变化的实施中，槽451还能被设置于柱状部分67的外表面上。

进一步参见图5、图9和图10所示，通气孔45、密封元件60的柱状部分67均是与液体通道44错开的。柱状部分67是由密封元件60的端壁610延伸出的。具体地，密封元件60的端壁610上界定有导液孔65的壁671，柱状部分67是由该壁671延伸出的。以及密封元件60还具有沿宽度方向比导液孔65更靠近端部的避让孔672，以用于供由通气孔45与柱状部分67之间的缝隙或气隙进入的空气通过该避让孔672进入储液腔12内。在实施中，避让孔672是弯曲的弧形。并且避让孔672与导液孔65是隔离的；以及避让孔672的横截面积小于导液孔65的面积。

进一步，图16和图17示出了又一个变化实施例的支架40a、雾化组件和第二电触头30a装配前的分解示意图。在实施中，支架40a具有位于宽度方向一侧的开口48a，在装配中雾化组件/多孔体21a从开口48a沿支架40a的宽度方向装入至空腔440a内；而后再将第二电触头30a贯穿触头孔47a后抵靠至雾化组件/加热元件，即为图17的装配状态。

以及在图17所示中，装配后开口48a是被密封元件60a遮挡或覆盖的。

进一步图 18 至图 21 示出了又一个变化实施例的雾化器 100 的部分部件装配示意图；在该实施中，雾化器 100 包括：

支架 40b，包括分隔壁 420b 和分隔壁 430b；以及，由分隔壁 420b 和分隔壁 430b 之间界定的空腔 440b；空腔 440 包括靠近分隔壁 420b 的部分 441b、以及靠近分隔壁 430b 的部分 442b。其中，部分 442b 的宽度和/或体积大于部分 441b 的宽度和/或体积。

对应地，支架 40b 位于沿厚度方向的一侧具有开口 48b；开口 48b 包括与部分 441b 相对的区段 481b，以及与部分 442b 相对的区段 482b。区段 482b 的宽度是大于区段 481b 的。具体地，区段 481b 的宽度 d11 大约为 4～6mm；区段 482b 的宽度 d12 大约为 8～15mm；多孔体 21b 的长度为 8～15mm。进而在开口 48b 的区段 481b 和区段 482b 宽度尺寸设计，使得区段 482b 被配置为允许雾化组件/多孔体 21b 能沿厚度方向接收于部分 442b 内；以及阻止雾化组件/多孔体 21b 从区段 481b 中移除。

在装配的过程中，参见图 19 和图 20 所示，步骤包括：

将具有环形中孔 71b 的密封元件 70b 抵靠至雾化组件的多孔体 21b 的表面 221b 上，如图中箭头 P10 所示；

将密封元件 70b 和多孔体 21b 沿图中箭头 P20 所示，由开口 48b 的区段 482b 从厚度方向装入空腔 440 的部分 442b 内；

而后再将位于部分 442b 内的密封元件 70b 和多孔体 21b 沿图中箭头 P30 所示，沿支架 40b 的纵向方向推动或移动至空腔的部分 441b 内，并抵靠至分隔壁 420b 上；

再将第二电触头 30b 从下端插入至支架 40b 内，并抵靠至位于多孔体 21 的表面的加热元件上；

于支架 40b 外套设密封元件 60b。

在该实施中，装配后的密封元件 60b 用于在支架 40b 与主壳体 10 支架之间提供密封；密封元件 70b 用于在支架 40b 与雾化组件/多孔体 21b 之间提供密封。

以及在该实施中，雾化组件/多孔体 21b 在装配过程中通过开口 48b 的区段 482b，沿支架 40b 的厚度方向移动至空腔 440b 的部分 442b 内；再沿支架 40b 的纵向方向移动至空腔 440b 的部分 441b 内。

以及在装配之后的状态中，参见图 21 所示，多孔体 21b 的横截面积较小的多孔部分 214b 是位于空腔 440b 的部分 442b 内的；以及多孔体 21b 的横截面积较大的多孔部分 213b 是位于空腔 440b 的部分 441b 内的。以及在装配后，多孔部分 213b 基本是抵靠于空腔 440b 的部分 441b 的内表面的；多孔部分 214b 是与空腔 440b 的部分 442b 是具有间距进而非抵靠或非接触的。对于阻止加热元件产生的热量传递至支架 40b 是有利的。

以及在该实施中，雾化组件/多孔体 21b 在装配过程中，开口 48b 的区段 482b 与主要用于容纳和保持空腔 440b 的部分 441b 之间基本是错开有距离的。则在装配后，保持于空腔 440b 的部分 441b 内的雾化组件/多孔体 21b，无法从开口 48b 的区段 481b 内松脱或掉出，是有利的。

以及在该实施中，区段 481b 的延伸长度覆盖支架 40b 的窗口 43b，以用于供雾化腔室内的气溶胶从窗口 43b 进入气溶胶输出管 11。

在该实施中，用于在雾化组件/多孔体 21b 与支架 40b 之间提供密封的密封元件 70b，是与密封元件 60b 分离的。则相应地，在装配中，密封元件 70b 和雾化组件/多孔体 21b 可以比密封元件 60b 更早地装配于支架 40b 上。则密封元件 60b 的沿厚度方向的两侧均设置宽度更小的开口 63b，即开口 63b 的宽度小于开口 48b 的区段 482b 的宽度 d12，以及开口 63b 的宽度小于雾化组件/多孔体 21b 的长度。则开口 63b 能阻止雾化组件/多孔体 21b 通过该开口 63b 装配至密封元件 60b 内部或从内部移除。

以及在装配后，支架 40b 的开口 48b 的区段 482b 至少部分是被密封元件 60b 遮挡或覆盖的。则使得，雾化组件/多孔体 21b 裸露于开口 48b 的区段 482b 的部分，最终被密封元件 60b 遮挡或覆盖的。

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。

权 利 要 求 书

1、一种雾化器，包括壳体；其特征在于，所述壳体内设有：

储液腔，用于存储液体基质；

雾化组件，用于雾化液体基质生成气溶胶；

支架，具有第一空腔；所述雾化组件被容纳于所述第一空腔内；

柔性的密封元件，包括周侧壁；所述周侧壁被布置成位于所述支架与壳体之间并至少部分围绕所述支架，以在所述支架与壳体之间提供密封；所述密封元件还包括延伸至所述第一空腔内的密封部；所述密封部被布置成至少部分位于所述第一空腔的内表面与雾化组件之间，以在所述第一空腔的内表面与雾化组件之间提供密封。

2、如权利要求 1 所述的雾化器，其特征在于，所述支架还界定有液体通道；所述雾化组件通过该液体通道与所述储液腔流体连通，进而接收所述储液腔的液体基质；

所述液体通道具有位于所述第一空腔的内表面的出液端口，所述密封部围绕所述出液端口布置。

3、如权利要求 1 或 2 所述的雾化器，其特征在于，所述密封部被构造成是环形。

4、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，具有第一表面和第二表面；其中，所述第一表面被配置为与所述储液腔流体连通，以接收液体基质；

加热元件，结合于所述第二表面，以加热液体基质生成气溶胶；

所述密封部被布置成位于所述第一表面与第一空腔的内表面之间。

5、如权利要求 4 所述的雾化器，其特征在于，所述密封部没有沿所述多孔体的周向围绕该多孔体的部分。

6、如权利要求 4 所述的雾化器，其特征在于，所述多孔体包括沿所述支架的纵向方向依次布置的第一多孔部分和第二多孔部分；所述第二多孔部分的横截面积小于所述第一多孔部分的横截面积；

所述第一表面形成于所述第一多孔部分，所述第二表面形成于所述第二多孔部分。

7、如权利要求 6 所述的雾化器，其特征在于，所述第一多孔部分与所述第一空腔的内表面抵靠；所述第二多孔部分与所述第一空腔的内表面基本是不接触的。

8、如权利要求 6 所述的雾化器，其特征在于，所述第一空腔包括沿所述支架的纵向方向依次布置的第一部分和第二部分；所述第一部分的横截面积小于所述第二部分；

所述第一多孔部分被容纳于所述第一部分；

所述第二多孔部分被容纳于所述第二部分。

9、如权利要求 1 或 2 所述的雾化器，其特征在于，所述支架具有垂直于纵向方向的横向方向；所述支架设有位于所述横向方向一侧的第一开口，所述雾化组件能通过该第一开口接收于所述第一空腔或从所述第一空腔移除。

10、如权利要求 9 所述的雾化器，其特征在于，所述第一开口的宽度大于所述雾化组件的长度。

11、如权利要求 9 所述的雾化器，其特征在于，所述支架设有位于所述横向方向另一侧的第二开口；所述雾化组件部分通过所述第二开口是裸露的，所述第二开口的宽度小于所述第一开口的宽度。

12、如权利要求 9 所述的雾化器，其特征在于，所述密封元件的密封部通过所述第一开口伸入至所述第一空腔内。

13、如权利要求 9 所述的雾化器，其特征在于，所述密封元件还包括位

于所述周侧壁与密封部之间的至少一个连接臂；所述密封部通过该至少一个连接臂与所述周侧壁连接；所述至少一个连接臂是可弯曲的。

14、如权利要求 13 所述的雾化器，其特征在于，所述至少一个连接臂靠近所述第一开口布置。

15、如权利要求 1 或 2 所述的雾化器，其特征在于，所述第一空腔包括沿所述支架的纵向方向依次布置的第一部分和第二部分；所述第一部分的横截面积小于所述第二部分；所述雾化组件至少部分被容纳和保持于所述第一部分；

所述支架具有垂直于纵向方向的横向方向；所述支架设有位于所述横向方向一侧的第一开口；所述第一开口包括第一区段，该第一区段的宽度大于等于所述雾化组件的长度；所述雾化组件能通过所述第一区段沿横向接收于所述第一空腔内；

所述第一区段沿所述支架的纵向方向与所述第一部分相对错开。

16、如权利要求 15 所述的雾化器，其特征在于，所述第一开口还包括沿所述支架的纵向方向与所述第一部分相对的第二区段；所述第二区段的宽度小于所述雾化组件的长度，以阻止所述雾化组件通过该第二区段沿横向进入所述第一部分。

17、如权利要求 1 或 2 所述的雾化器，其特征在于，所述第一空腔包括沿所述支架的纵向方向依次布置的第一部分和第二部分，所述第一部分的横截面积小于所述第二部分；

所述支架具有垂直于纵向方向的横向方向，所述支架具有沿所述横向方向开设的第一开口；所述雾化组件能通过所述第一开口沿横向接收于所述第二部分，并至少部分由所述第二部分移动至所述第一部分内形成止动。

18、如权利要求 1 或 2 所述的雾化器，其特征在于，还包括：

空气通道，以提供空气由所述第一空腔进入至所述储液腔内的流动路径。

19、如权利要求 18 所述的雾化器，其特征在于，所述支架上设有通气孔；

所述密封元件上还包括至少部分于所述通气孔内延伸的柱状部分，并由所述柱状部分的外表面与所述通气孔的内表面之间界定所述空气通道。

20、如权利要求 19 所述的雾化器，其特征在于，所述密封元件还包括端壁，所述端壁上设置有导液孔；所述端壁被构造成密封所述储液腔，以使液体基质基本仅能通过所述导液孔离开；

所述柱状部分由所述端壁延伸至所述通气孔内。

21、如权利要求 20 所述的雾化器，其特征在于，所述端壁上还设置有与毗邻所述柱状部分的避让孔，以供所述空气通道的空气通过该避让孔进入所述储液腔。

22、如权利要求 21 所述的雾化器，其特征在于，所述避让孔是弯曲的弧形。

23、如权利要求 21 所述的雾化器，其特征在于，所述避让孔的面积小于所述导液孔的面积。

24、如权利要求 9 所述的雾化器，其特征在于，所述周侧壁上设有与所述第一开口相对的第三开口；所述第三开口的宽度大于等于所述第一开口的宽度。

25、如权利要求 1 或 2 所述的雾化器，其特征在于，所述支架还具有：

第二空腔，比所述第一空腔更远离所述储液腔；所述第二空腔与所述第一空腔流体连通，以接收和保持所述第一空腔内的气溶胶冷凝液。

26、一种电子雾化装置，包括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 25 任一项所述的雾化器。

27、一种用于电子雾化装置的密封元件，所述密封元件是柔性的；其特征在于，所述密封元件具有纵向方向和垂直于所述纵向方向的横向方向，所述密封元件包括：

周侧壁，被构造成沿所述纵向方向延伸，所述周侧壁上具有沿所述横向方向开设的第三开口；

所述密封元件还包括连接于所述周侧壁上的密封部，所述密封部被构造成能选择性地通过所述第三开口伸入至所述周侧壁围成的空间内或从所述空间内移出。

28、根据权利要求 27 所述用于电子雾化装置的密封元件，其特征在于，所述周侧壁上还开设有沿所述横向方向与所述第三开口相对的第四开口，所述第三开口的宽度大于所述第四开口的宽度。

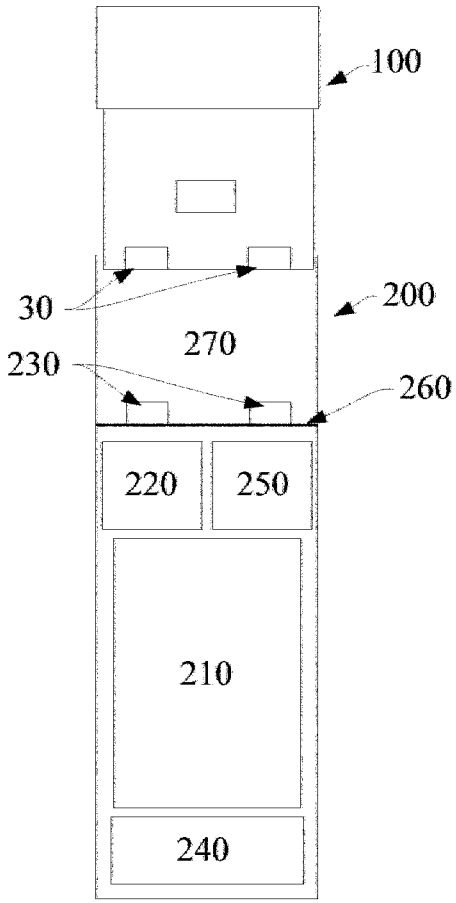

图 1

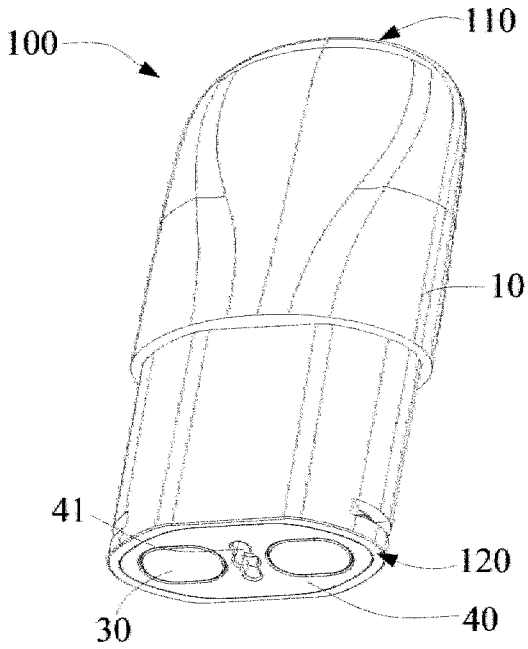

图 2

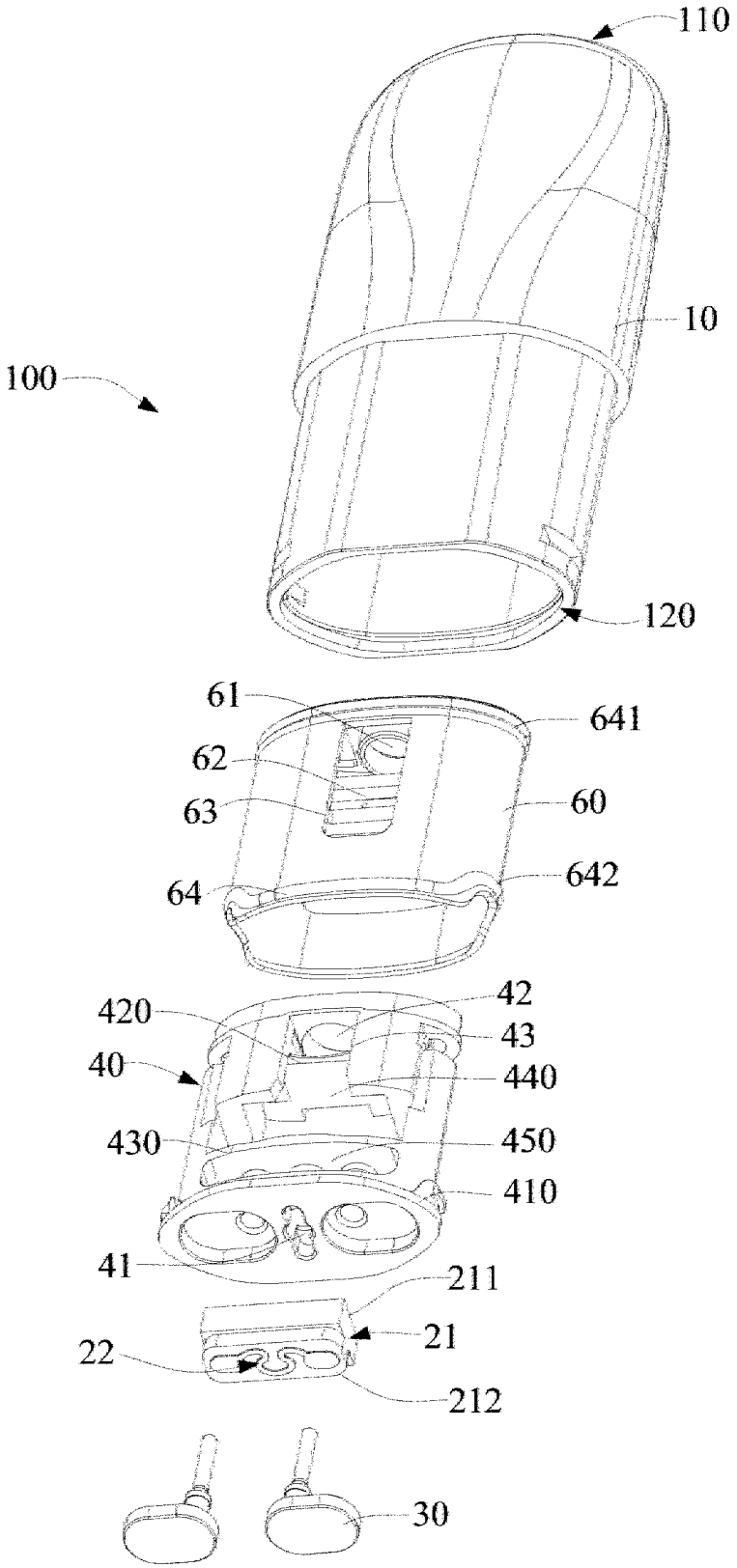
110
10
100
120
61
641
62
60
63
642
64
42
420
43
40
440
430
450
410
41
211
21
22
212
30

图 3

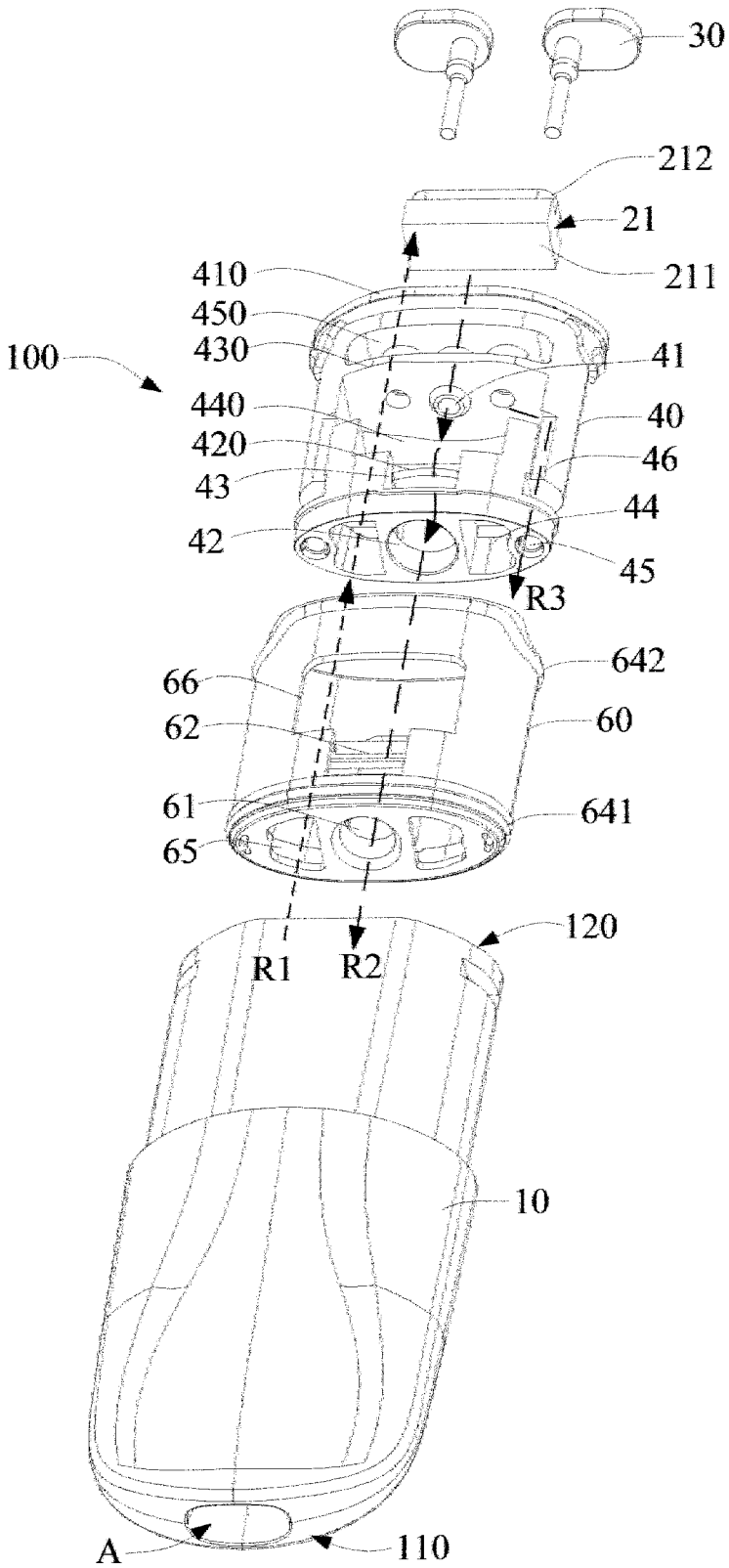
30
212
21
211
410
450
430
100
41
440
40
420
46
43
44
42
45
R3
642
66
62
60
61
641
65
120
R1
R2
10
A
110

图 4

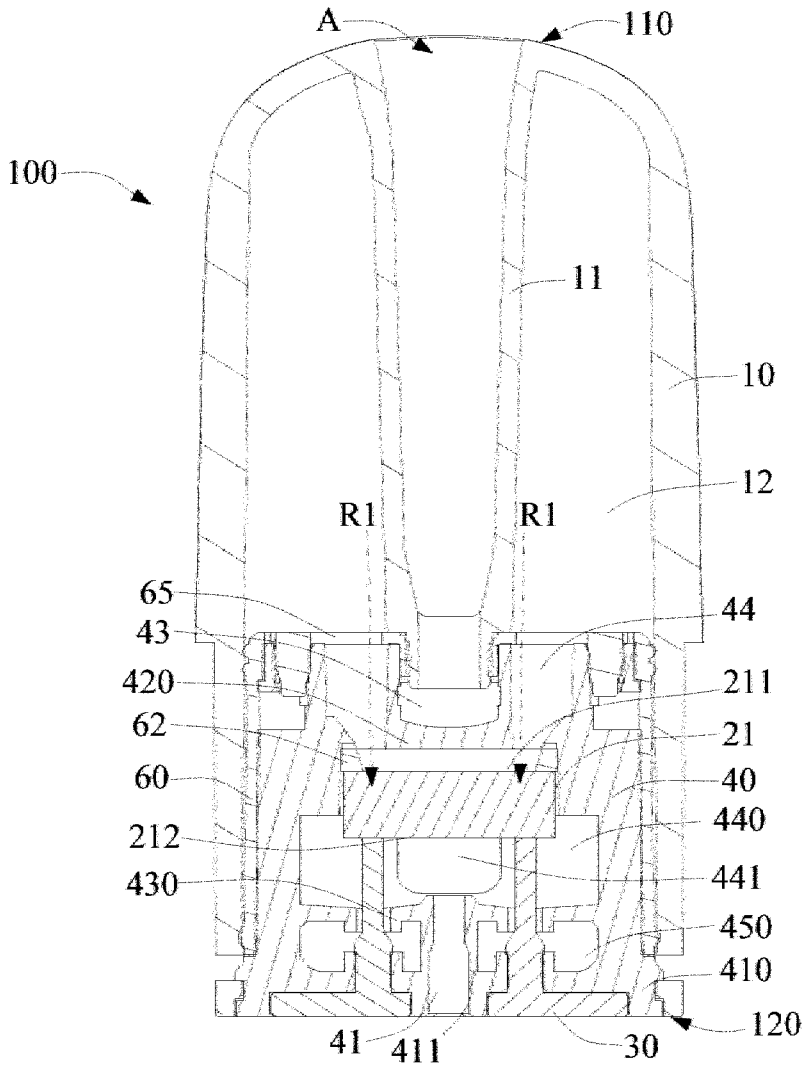
A
110
100
11
10
12
R1
R1
65
43
420
62
60
212
430
44
211
21
40
440
441
450
410
120
41
411
30

图 5

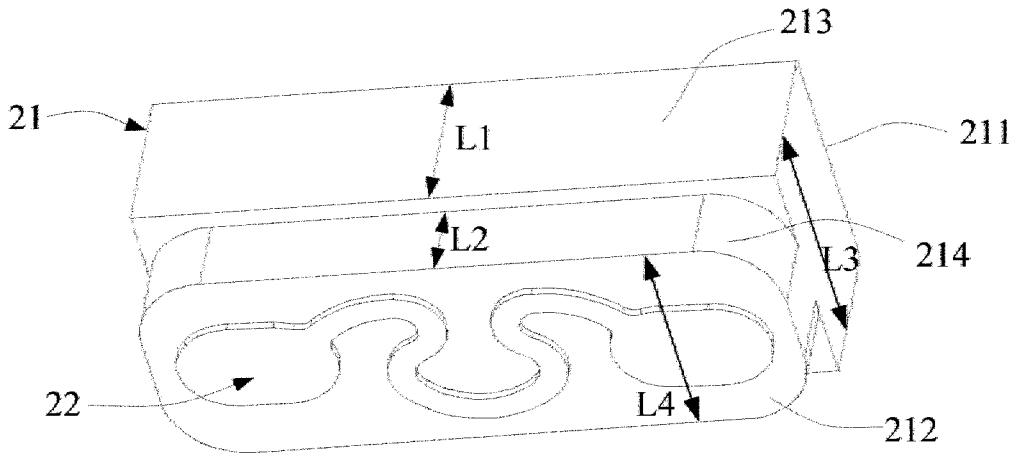
213
21
L1
211
L2
L3
214
22
L4
212

图 6

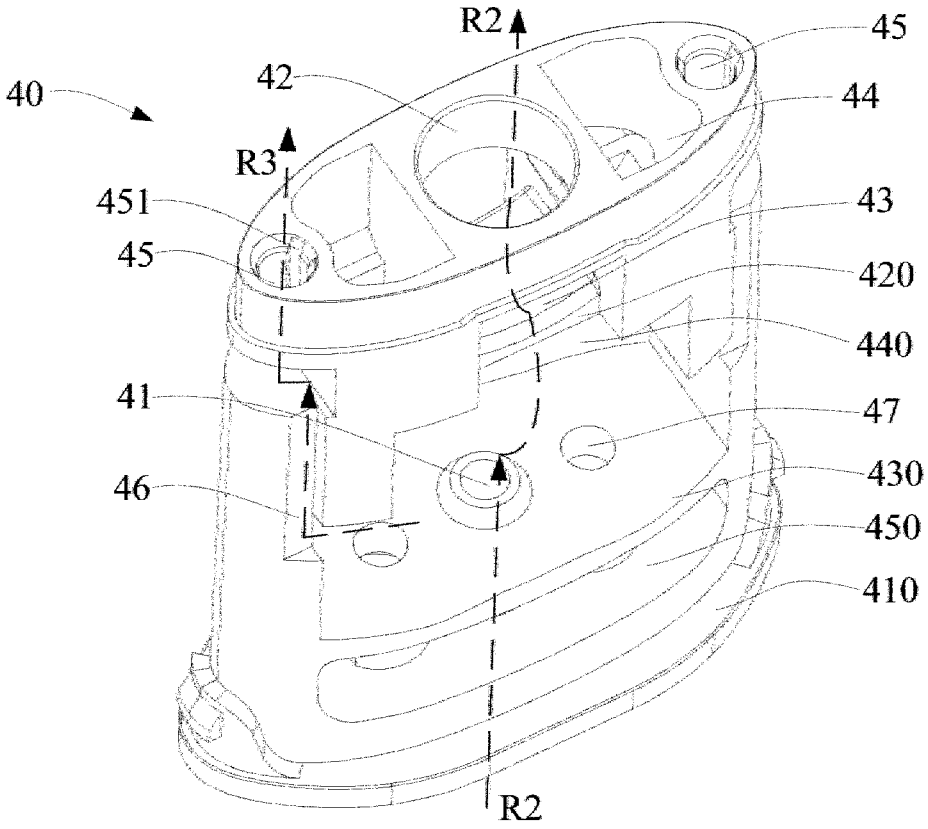
R2
45
42
40
44
R3
451
43
45
420
440
41
47
46
430
450
410
R2

图 7

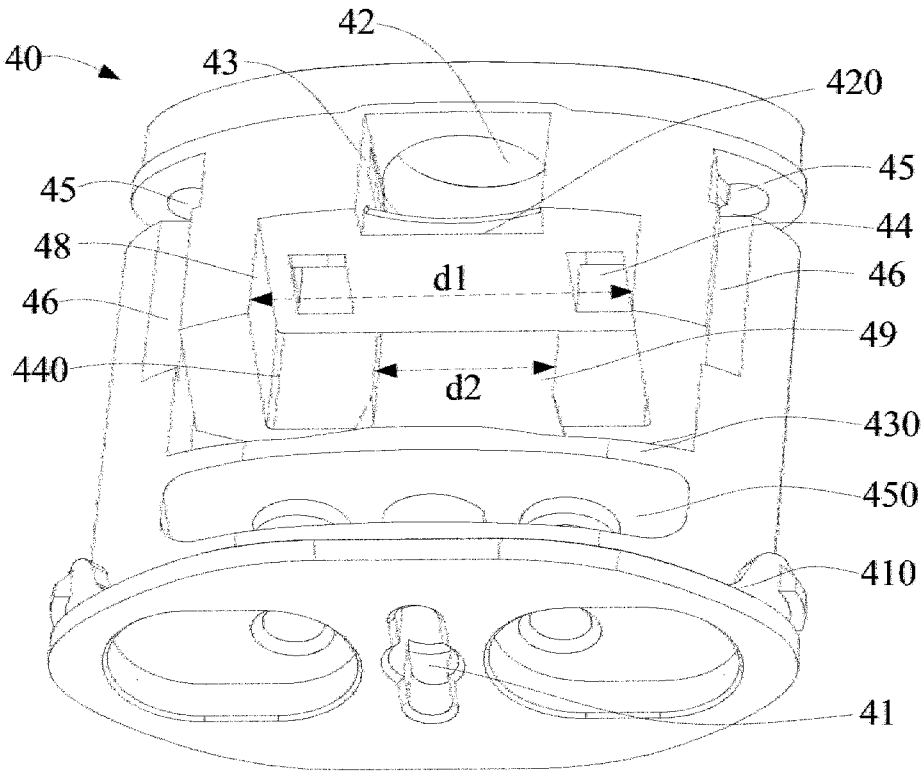
42
40
43
420
45
45
44
48
d1
46
46
49
440
d2
430
450
410
41

图 8

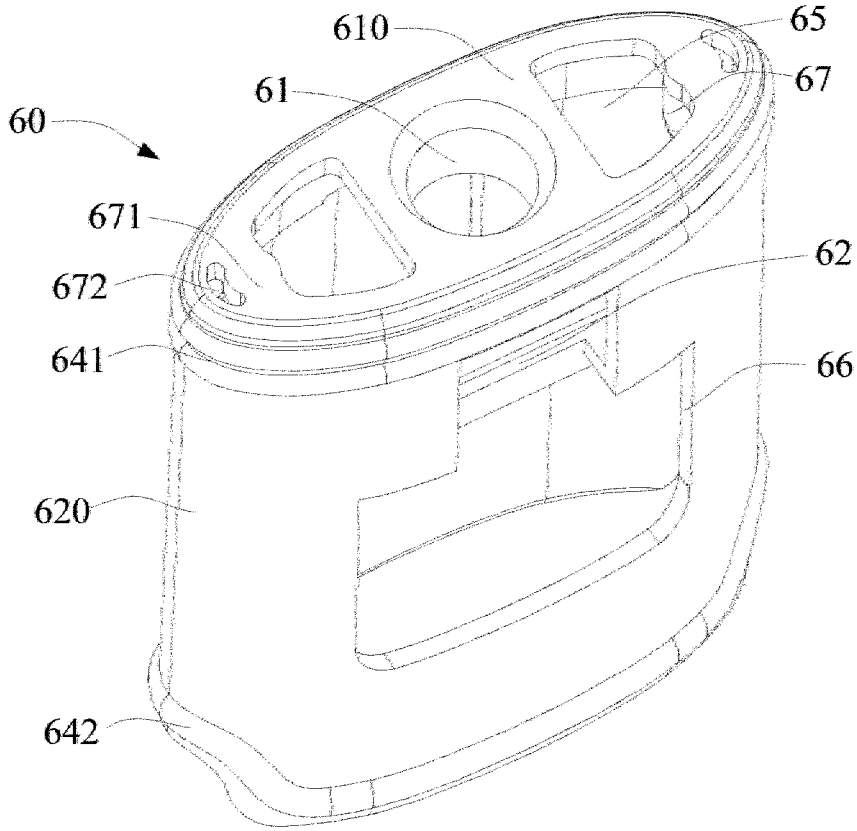
610
65
61
67
60
671
62
672
641
66
620
642

图 9

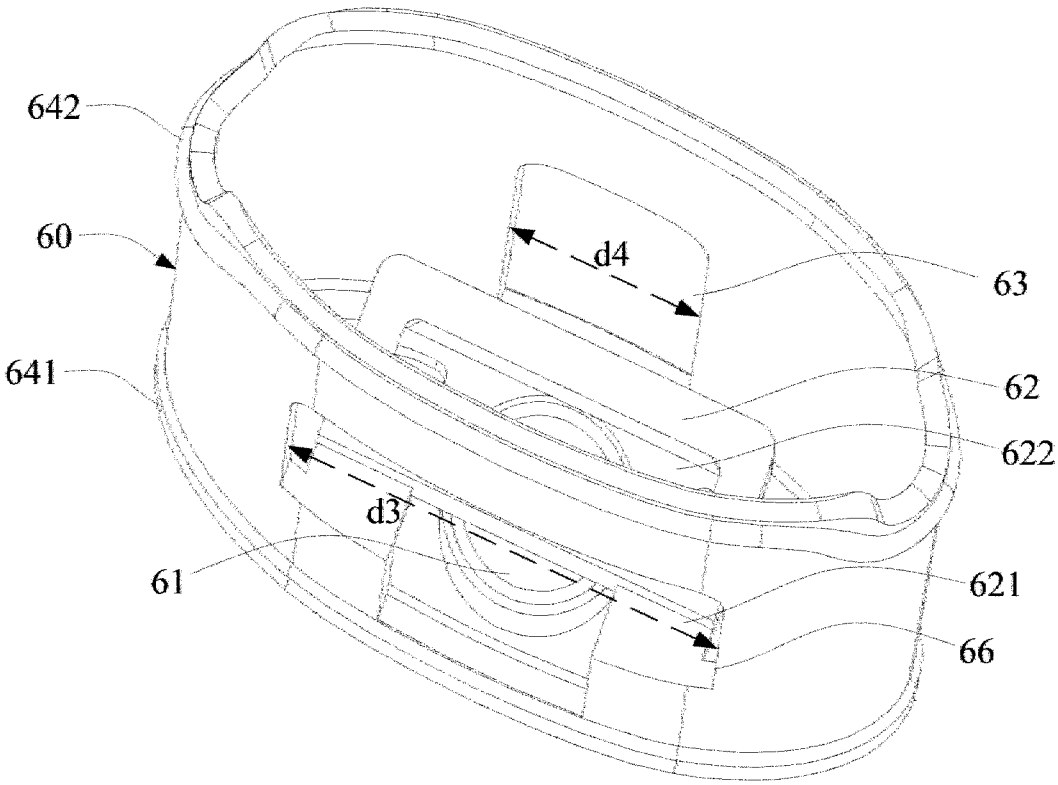
642
60
d4
63
641
62
622
d3
61
621
66

图 10

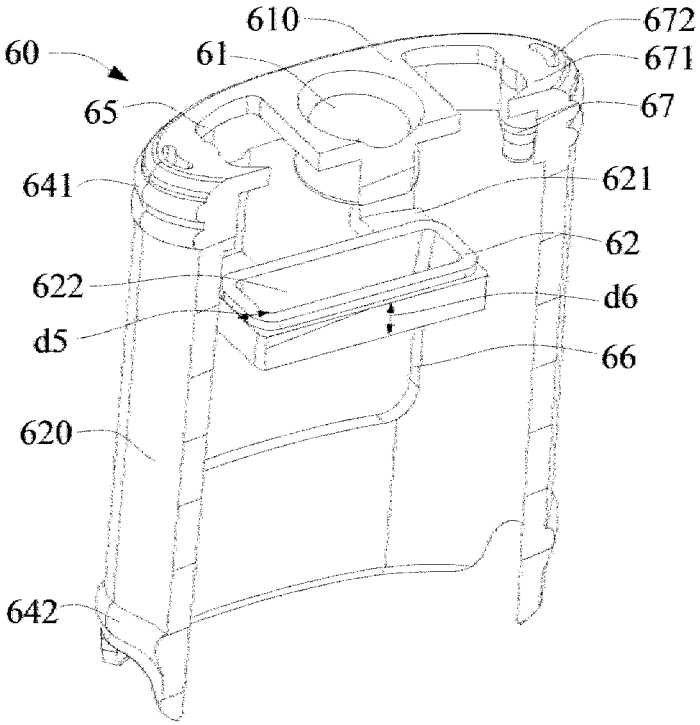
610
672
60
61
671
65
67
641
621
62
622
d6
d5
66
620
642

图 11

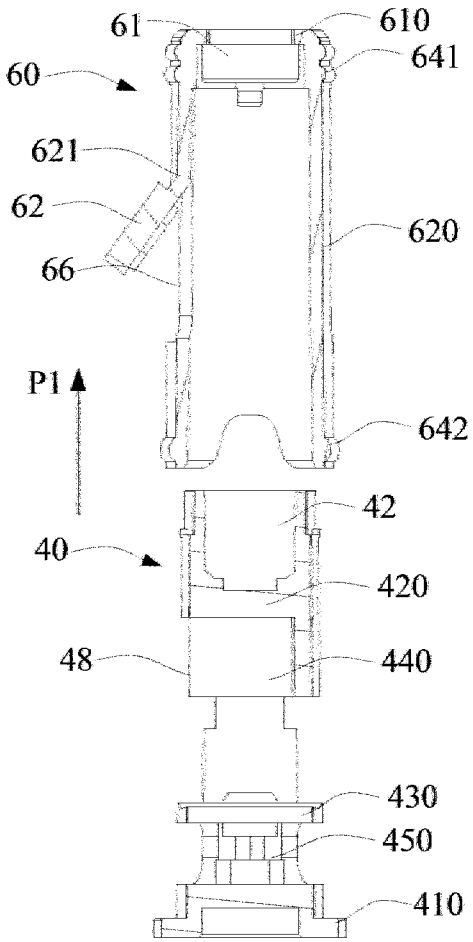
61
610
641
60
621
62
620
66
P1
642
42
40
420
48
440
430
450
410

图 12

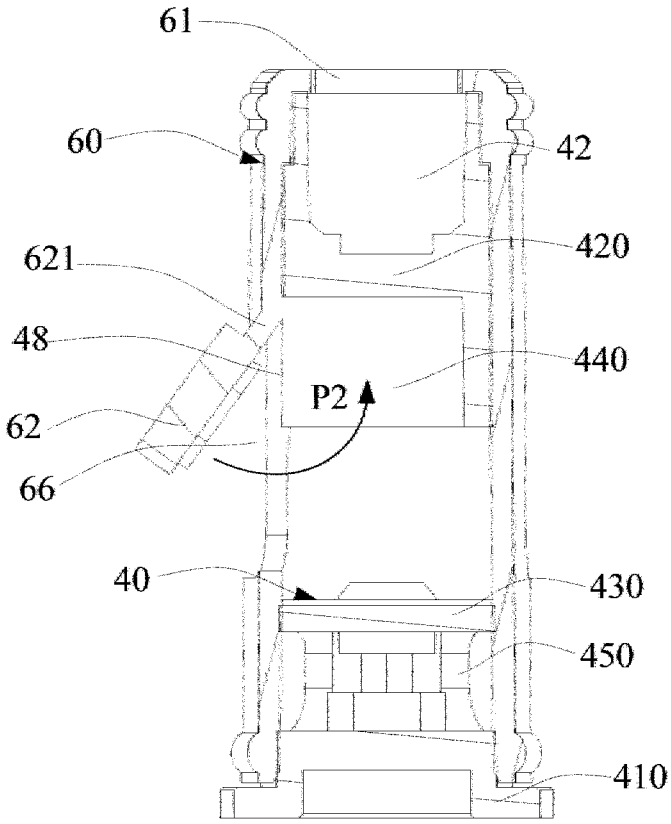
61
60
42
420
621
48
440
P2
62
66
40
430
450
410

图 13

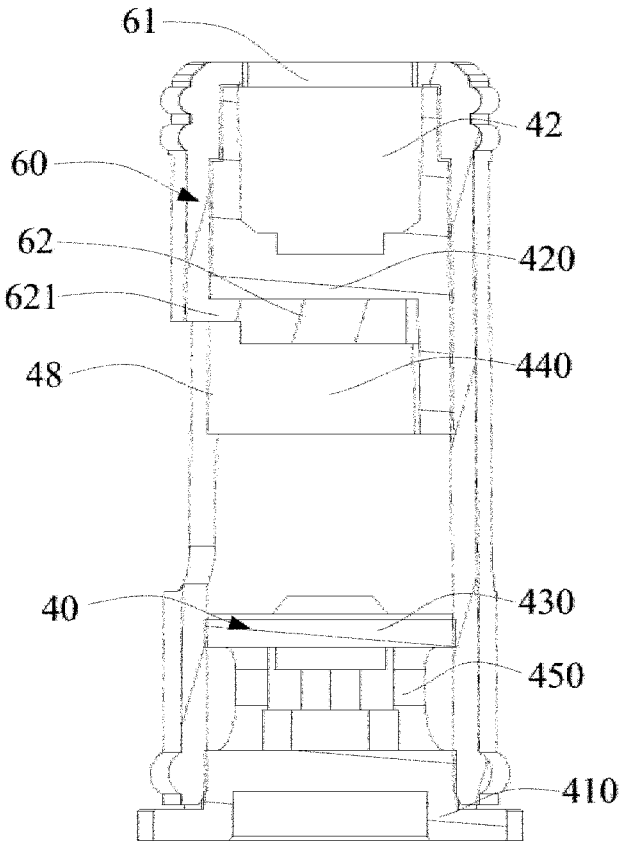
61
42
60
62
420
621
48
440
40
430
450
410

图 14

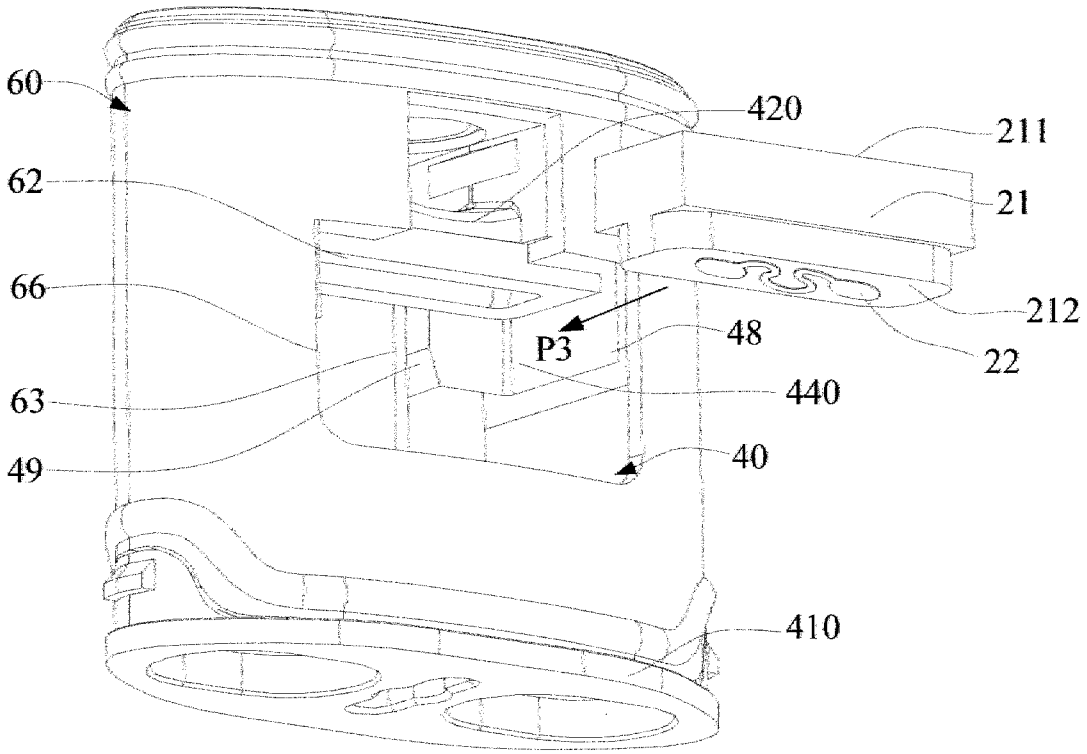
60
62
66
63
49
420
211
21
212
22
48
P3
440
40
410

图 15

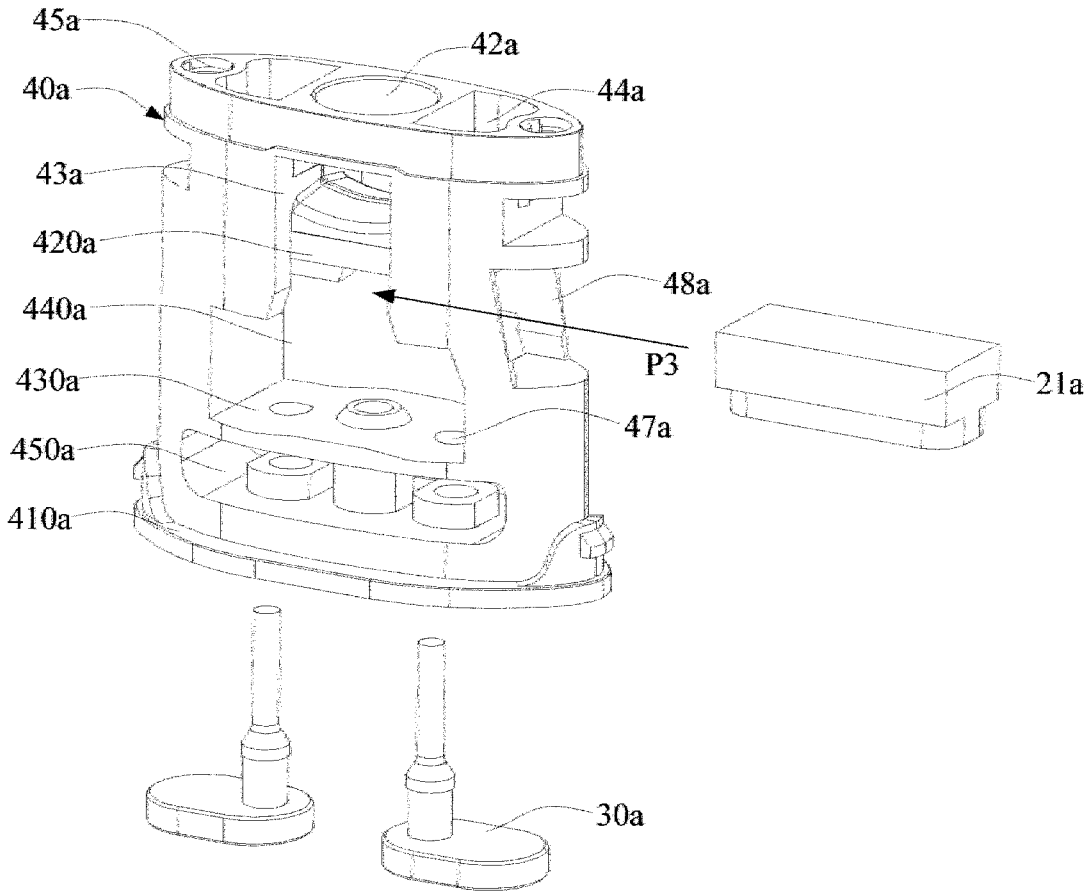
45a
42a
40a
44a
43a
420a
48a
440a
P3
21a
430a
47a
450a
410a
30a

图 16

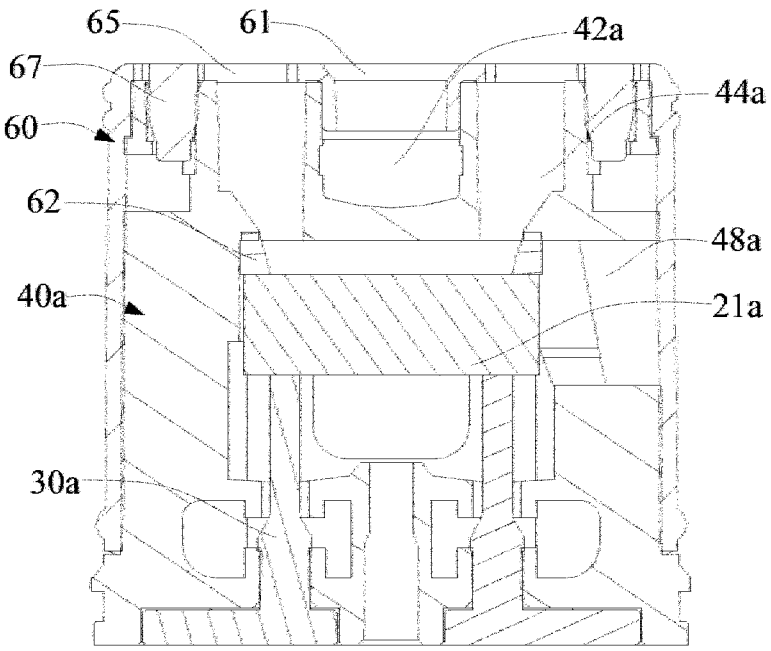
65
61
42a
67
44a
60
62
48a
40a
21a
30a

图 17

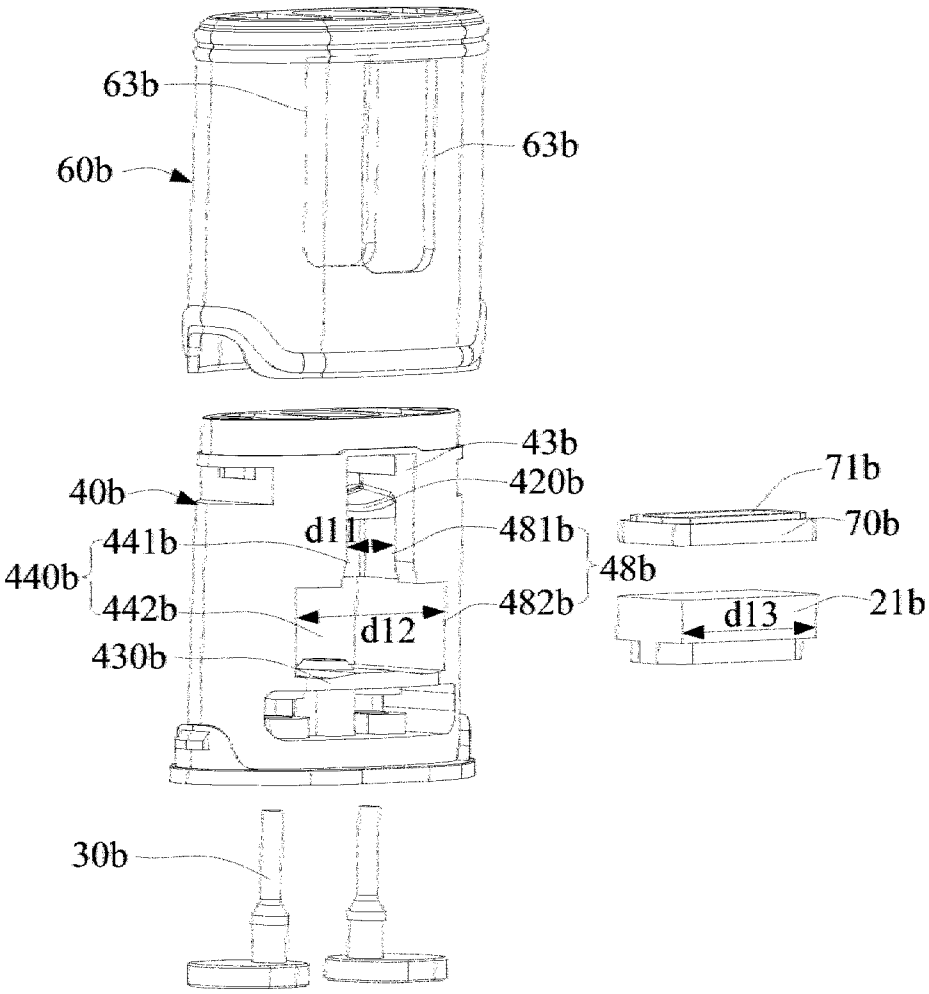
63b
63b
60b
43b
71b
40b
420b
70b
d11
481b
441b
48b
440b
442b
d12
482b
d13
21b
430b
30b

图 18

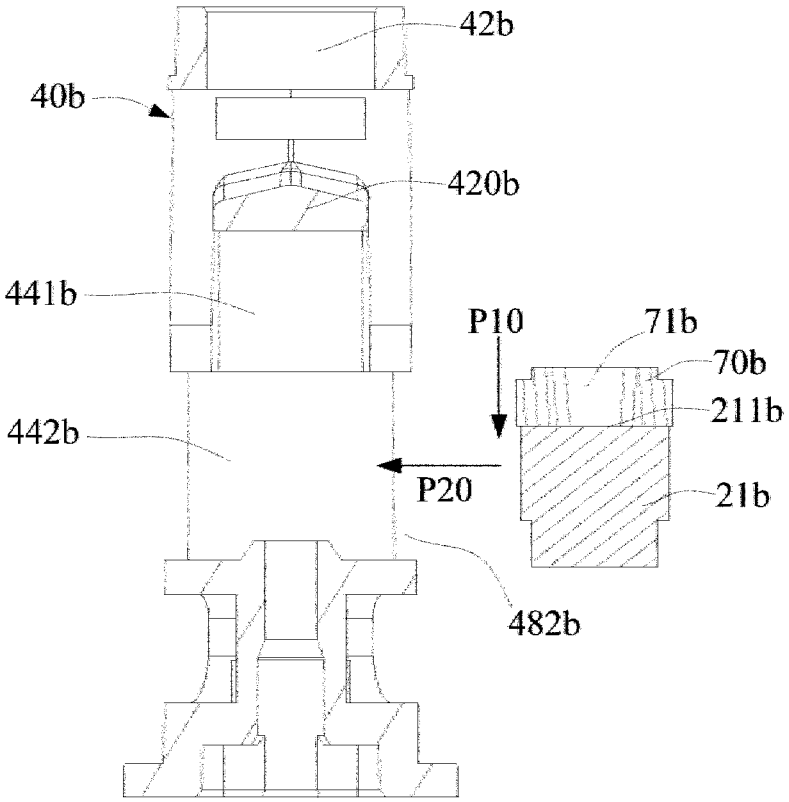
42b
40b
420b
441b
P10
71b
70b
211b
442b
P20
21b
482b

图 19

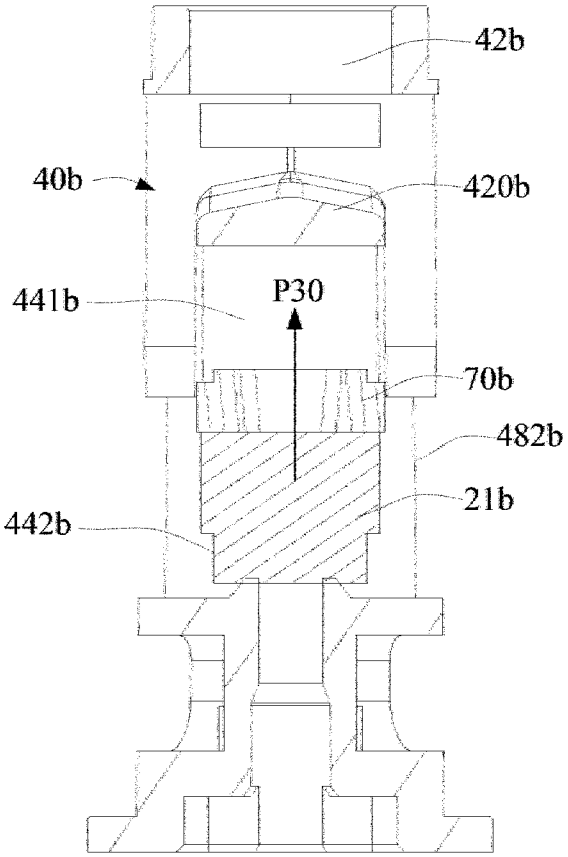
42b
40b
420b
441b
P30
70b
482b
21b
442b

图 20

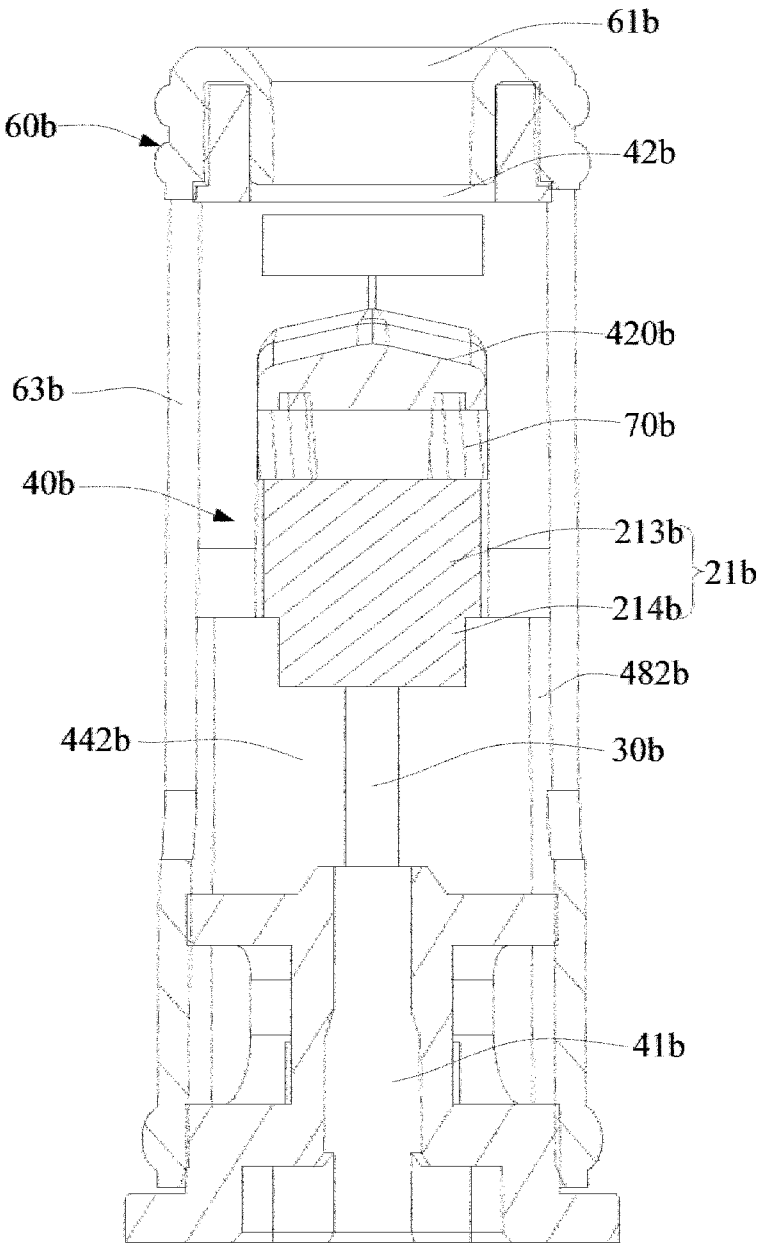

图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/075236

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F40/40(2020.01)i; A24F40/10(2020.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A24F, A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPABS; CNTXT; ENTXT; VEN; CNKI; 万方, WANFANG; 读秀 DUXIU; ISI Web of Knowledge; Elsevier Science; ACS; RSC: 咪头, 雾化, 蒸气, 蒸汽, 蒸发, 气溶胶, 密, 封, 闭, 储, 存, 贮, 藏, 容, 纳, atomi+, miaow?, vapo?r+, steam+, aerosol, evaporat+, spray+, stor+, stock+, seal+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 113796579 A (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 December 2021 (2021-12-17) description, paragraphs 5-176, and figures 1-21	1-28
X	CN 215381468 U (BYD PRECISION MANUFACTURE CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) description, paragraphs 4-71, and figures 1-6	1-28
X	CN 113796578 A (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 December 2021 (2021-12-17) description, paragraphs 5-176, and figures 1-21	1-28
X	CN 211482971 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 September 2020 (2020-09-15) description, paragraphs 3-60, and figures 1-9	1-28
X	CN 212852491 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 April 2021 (2021-04-02) description, paragraphs 5-176, and figures 1-21	1-28

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
07 June 2023	**08 June 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 213587425 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 July 2021 (2021-07-02) description, paragraphs 5-67, and figures 1-9	1-28
X	CN 213604379 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 July 2021 (2021-07-06) description, paragraphs 5-76, and figures 1-13	1-28
X	CN 213819836 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 July 2021 (2021-07-30) description, paragraphs 5-62, and figures 1-9	1-28
X	CN 214431782 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 October 2021 (2021-10-22) description, paragraphs 5-100, and figures 1-9	1-28
X	CN 215347020 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 December 2021 (2021-12-31) description ,paragraphs 5-76, and figures 1-11	1-28
X	CN 215347025 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 December 2021 (2021-12-31) description, paragraphs 4-115, and figures 1-14	1-28
X	CN 215347029 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 December 2021 (2021-12-31) description, paragraphs 4-106, and figures 1-16	1-28
X	CN 215347030 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 December 2021 (2021-12-31) description, paragraphs 5-89, and figures 1-12	1-28
X	CN 215347044 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 December 2021 (2021-12-31) description, paragraphs 5-75, and figures 1-13	1-28
X	CN 215684777 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 February 2022 (2022-02-01) description, paragraphs 5-70, and figures 1-12	1-28
X	CN 215684856 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 February 2022 (2022-02-01) description, paragraphs 5-128, and figures 1-18	1-28
X	CN 215684857 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 February 2022 (2022-02-01) description, paragraphs 5-74, and figures 1-10	1-28
PX	CN 217826742 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 November 2022 (2022-11-18) description, paragraphs 4-246, and figures 1-23	1-28
A	US 2017273359 A1 (HUIZHOU KIMREE TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 September 2017 (2017-09-28) entire document	1-28
A	US 2020069894 A1 (JOYETECH EUROPE HOLDING GMBH) 05 March 2020 (2020-03-05) entire document	1-28
A	US 2020329768 A1 (HONG KONG IVPS INTERNATIONAL LTD.) 22 October 2020 (2020-10-22) entire document	1-28
A	WO 2015006931 A1 (KIMREE HI-TECH INC.) 22 January 2015 (2015-01-22) entire document	1-28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/075236

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113796579	A	17 December 2021	None			
CN	215381468	U	04 January 2022	None			
CN	113796578	A	17 December 2021	None			
CN	211482971	U	15 September 2020	None			
CN	212852491	U	02 April 2021	None			
CN	213587425	U	02 July 2021	None			
CN	213604379	U	06 July 2021	None			
CN	213819836	U	30 July 2021	None			
CN	214431782	U	22 October 2021	None			
CN	215347020	U	31 December 2021	None			
CN	215347025	U	31 December 2021	None			
CN	215347029	U	31 December 2021	None			
CN	215347030	U	31 December 2021	None			
CN	215347044	U	31 December 2021	None			
CN	215684777	U	01 February 2022	None			
CN	215684856	U	01 February 2022	None			
CN	215684857	U	01 February 2022	None			
CN	217826742	U	18 November 2022	None			
US	2017273359	A1	28 September 2017	WO	2016033741	A1	10 March 2016
				US	10674766	B2	09 June 2020
US	2020069894	A1	05 March 2020	WO	2018098996	A1	07 June 2018
				US	11259568	B2	01 March 2022
				EP	3549460	A1	09 October 2019
				EP	3549460	A4	01 July 2020
				EP	3549460	B1	01 March 2023
US	2020329768	A1	22 October 2020	US	11612187	B2	28 March 2023
				EP	3725173	A1	21 October 2020
WO	2015006931	A1	22 January 2015	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/075236

A. 主题的分类

A24F40/40(2020.01)i; A24F40/10(2020.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC：A24F，A61M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

WPABS;CNTXT; ENTXT;VEN;CNKI;万方;读秀;ISI Web of Knowledge;Elsevier Science;ACS; RSC: 咪头, 雾化, 蒸气, 蒸汽, 蒸发,气溶胶, 密, 封, 闭, 储, 存, 贮, 藏, 容, 纳, atomi+, miaow?, vapo?r+, steam+, aerosol, evaporat+, spray+, stor+, stock+, seal+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 113796579 A (深圳市合元科技有限公司) 2021年12月17日 (2021-12-17) 说明书第5-176段，图1-21	1-28
X	CN 215381468 U (比亚迪精密制造有限公司) 2022年1月4日 (2022-01-04) 说明书第4-71段，图1-6	1-28
X	CN 113796578 A (深圳市合元科技有限公司) 2021年12月17日 (2021-12-17) 说明书第5-176段，图1-21	1-28
X	CN 211482971 U (深圳市合元科技有限公司) 2020年9月15日 (2020-09-15) 说明书第3-60段，图1-9	1-28
X	CN 212852491 U (深圳市合元科技有限公司) 2021年4月2日 (2021-04-02) 说明书第5-176段，图1-21	1-28
X	CN 213587425 U (深圳市合元科技有限公司) 2021年7月2日 (2021-07-02) 说明书第5-67段，图1-9	1-28
X	CN 213604379 U (深圳市合元科技有限公司) 2021年7月6日 (2021-07-06) 说明书第5-76段，图1-13	1-28

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2023年6月7日	2023年6月8日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 何莉莉 电话号码 (+86) 62085644

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 213819836 U (深圳市合元科技有限公司) 2021年7月30日 (2021-07-30) 说明书第5-62段，图1-9	1-28
X	CN 214431782 U (深圳市合元科技有限公司) 2021年10月22日 (2021-10-22) 说明书第5-100段，图1-9	1-28
X	CN 215347020 U (深圳市合元科技有限公司) 2021年12月31日 (2021-12-31) 说明书第5-76段，图1-11	1-28
X	CN 215347025 U (深圳市合元科技有限公司) 2021年12月31日 (2021-12-31) 说明书第4-115段，图1-14	1-28
X	CN 215347029 U (深圳市合元科技有限公司) 2021年12月31日 (2021-12-31) 说明书第4-106段，图1-16	1-28
X	CN 215347030 U (深圳市合元科技有限公司) 2021年12月31日 (2021-12-31) 说明书第5-89段，图1-12	1-28
X	CN 215347044 U (深圳市合元科技有限公司) 2021年12月31日 (2021-12-31) 说明书第5-75段，图1-13	1-28
X	CN 215684777 U (深圳市合元科技有限公司) 2022年2月1日 (2022-02-01) 说明书第5-70段，图1-12	1-28
X	CN 215684856 U (深圳市合元科技有限公司) 2022年2月1日 (2022-02-01) 说明书第5-128段，图1-18	1-28
X	CN 215684857 U (深圳市合元科技有限公司) 2022年2月1日 (2022-02-01) 说明书第5-74段，图1-10	1-28
PX	CN 217826742 U (深圳市合元科技有限公司) 2022年11月18日 (2022-11-18) 说明书第4-246段，图1-23	1-28
A	US 2017273359 A1 (HUIZHOU KIMREE TECHNOLOGY CO LTD) 2017年9月28日 (2017-09-28) 全文	1-28
A	US 2020069894 A1 (JOYETECH EUROPE HOLDING GMBH) 2020年3月5日 (2020-03-05) 全文	1-28
A	US 2020329768 A1 (HONG KONG IVPS INTERNATIONAL LTD) 2020年10月22日 (2020-10-22) 全文	1-28
A	WO 2015006931 A1 (KIMREE HI TECH INC) 2015年1月22日 (2015-01-22) 全文	1-28

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/075236

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	113796579	A	2021年12月17日	无			
CN	215381468	U	2022年1月4日	无			
CN	113796578	A	2021年12月17日	无			
CN	211482971	U	2020年9月15日	无			
CN	212852491	U	2021年4月2日	无			
CN	213587425	U	2021年7月2日	无			
CN	213604379	U	2021年7月6日	无			
CN	213819836	U	2021年7月30日	无			
CN	214431782	U	2021年10月22日	无			
CN	215347020	U	2021年12月31日	无			
CN	215347025	U	2021年12月31日	无			
CN	215347029	U	2021年12月31日	无			
CN	215347030	U	2021年12月31日	无			
CN	215347044	U	2021年12月31日	无			
CN	215684777	U	2022年2月1日	无			
CN	215684856	U	2022年2月1日	无			
CN	215684857	U	2022年2月1日	无			
CN	217826742	U	2022年11月18日	无			
US	2017273359	A1	2017年9月28日	WO	2016033741	A1	2016年3月10日
				US	10674766	B2	2020年6月9日
US	2020069894	A1	2020年3月5日	WO	2018098996	A1	2018年6月7日
				US	11259568	B2	2022年3月1日
				EP	3549460	A1	2019年10月9日
				EP	3549460	A4	2020年7月1日
				EP	3549460	B1	2023年3月1日
US	2020329768	A1	2020年10月22日	US	11612187	B2	2023年3月28日
				EP	3725173	A1	2020年10月21日
WO	2015006931	A1	2015年1月22日	无			