



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104055223 B

(45)授权公告日 2017.10.10

(21)申请号 201410226564.7

(56)对比文件

(22)申请日 2014.05.26

CN 201238609 Y, 2009.05.20,

(65)同一申请的已公布的文献号

WO 2014/012906 A1, 2014.01.23,

申请公布号 CN 104055223 A

CN 203168035 U, 2013.09.04,

(43)申请公布日 2014.09.24

审查员 杨涛

(73)专利权人 深圳麦克韦尔股份有限公司

地址 518102 广东省深圳市宝安区西乡固
成东财工业区16号8栋2楼

(72)发明人 陈志平

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 刘诚

(51)Int.Cl.

A24F 47/00(2006.01)

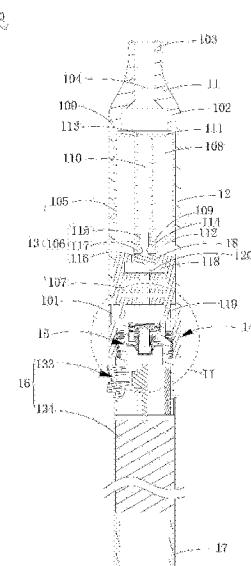
权利要求书2页 说明书11页 附图11页

(54)发明名称

电子烟

(57)摘要

本发明涉及一种电子烟，其包括烟弹管及雾化组件。该雾化组件固定在该烟弹管中。该雾化组件包括储液器、导液介质及发热元件。该储液器具有用于存储烟液的储液腔和出液口，该出液口与该储液腔相通。该导液介质为多孔导液材料并连接在该出液口。该发热元件固定于该烟弹管中且与该导液介质之间存在间隙。上述电子烟中，导液介质自出液口将储液器中的烟液导出并存储，发热元件与导液介质之间存在间隙，使得发热元件加热导液介质时不需要与导液介质直接接触，从而避免了发热元件污染雾化后的烟液，有利于使用者的身体健康。



1. 一种电子烟,其特征在于,包括:

烟弹管;

固定在该烟弹管中的雾化组件,该雾化组件包括:

储液器,该储液器具有用于存储烟液的储液腔和出液口,该出液口与该储液腔相通;

导液介质,该导液介质为多孔导液材料并连接在该出液口;及

发热元件,该发热元件固定于该烟弹管中且与该导液介质之间存在间隙;

该烟弹管包括第一连接端及与该第一连接端相背的第二连接端,该电子烟还包括烟嘴盖及电源组件,该烟嘴盖连接在该第一连接端,该第二连接端连接有第一连接结构,该电源组件连接有第二连接结构,该第二连接结构与该第一连接结构连接,该发热元件通过该第一连接结构及该第二连接结构与该电源组件电连接;

该第一连接结构包括:

固定在该第二连接端上且导电的螺纹柱,该螺纹柱包括相连的第一筒体和第二筒体,该第一筒体的外侧面间隔设置有第一凸缘和第二凸缘,该第一凸缘和该第二凸缘之间形成有第一环形槽;

第一电极管,收容在该螺纹柱内;

第一绝缘套,设置在该螺纹柱与该第一电极管之间使该螺纹柱与该第一电极管绝缘;及

弹性件,设置在该螺纹柱与该烟弹管的内壁之间,该弹性件包括圈体和与该圈体相连的折弯部,该圈体收容在该第一环形槽中,该折弯部位于该内壁与该螺纹柱之间。

2. 根据权利要求1所述的电子烟,其特征在于,该储液器呈筒状且开设有通气管道,该储液器包括第一端及与该第一端相背的第二端,该出液口开设在该第二端,该通气管道在该第一端形成第一开口及在该第二端形成第二开口。

3. 根据权利要求2所述的电子烟,其特征在于,该导液介质通过该第二开口部分地收容于该通气管道。

4. 根据权利要求3所述的电子烟,其特征在于,该发热元件具有加热腔,该导液介质包括插入端及与该插入端相背的受热端,该插入端位于该通气管道,该受热端位于该加热腔内。

5. 根据权利要求4所述的电子烟,其特征在于,该插入端呈阶梯状,该出液口开设在该第二端及该通气管道的内壁,该插入端连接在该出液口。

6. 根据权利要求2所述的电子烟,其特征在于,该出液口为呈围绕该通气管道的环状的出液口,该导液介质为呈与该出液口匹配的环状的导液介质,且该导液介质收容在该出液口中。

7. 根据权利要求6所述的电子烟,其特征在于,该发热元件包括反射罩及固定在该反射罩上的加热管,该加热管与该导液介质之间存在间隙。

8. 根据权利要求1所述的电子烟,其特征在于,该第二连接结构包括:

固定在该电源组件上且导电的螺纹套,该螺纹套包括相连的螺纹部和凸环部,该螺纹部与该第二筒体连接;

第二电极管,收容在该螺纹套内且与该第一电极管连接;及

第二绝缘套,设置在该凸环部与该第二电极管之间使该螺纹套与该第二电极管绝缘。

9. 根据权利要求1所述的电子烟，其特征在于，该圈体靠近该烟弹管的一侧具有用于引导安装的斜面。

10. 根据权利要求1所述的电子烟，其特征在于，该圈体嵌入该第一环形槽中与该螺纹柱的部分侧壁紧密贴合使该烟弹管与该螺纹柱紧密结合。

11. 根据权利要求1所述的电子烟，其特征在于，该第一绝缘套包括环形的绝缘基底和设置在该绝缘基底上的绝缘管，该第一筒体的部分内侧壁与该绝缘管的部分外壁紧密贴合。

12. 根据权利要求1所述的电子烟，其特征在于，该储液器包括储液腔体及导液管，该储液腔体具有第一端、与该第一端相背的第二端及用于存储烟液的储液腔，该导液管自该第二端伸出并与该导液介质连接。

13. 根据权利要求12所述的电子烟，其特征在于，该储液器开设有通气管道，该通气管道贯穿该储液腔体及该导液管，该通气管道的内壁开设有出液口，该出液口与该储液腔相通。

电子烟

技术领域

[0001] 本发明涉及电子雾化领域,尤其涉及一种电子烟。

背景技术

[0002] 电子烟又名虚拟香烟、电子雾化器。电子烟作为替代香烟用品,多用于戒烟。电子烟具有与香烟相似的外观和味道,但一般不含香烟中的焦油、悬浮微粒等其它有害成分。

[0003] 电子烟主要由雾化器和电源组件构成。雾化器作为电子烟产生雾化气体的核心装置,其雾化效果决定了烟气的质量与口感。传统的雾化器的发热体为发热丝,发热丝缠绕在一固定轴上。当电源组件给发热丝通电时,存储在存储介质上的烟液吸附在固定轴上,经发热丝的加热作用将烟液雾化。然而,发热丝一般为合金电阻丝,如镍铬合金电阻丝,这样的发热丝直接与烟液接触,雾化过程中有可能会产生少量的金属元素(如:铬)或其它微量元素(如磷、碳、硫等),这样使用者在使用时会吸入铬、硫等有害物质,不利于使用者的身体健康。

发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种有利于使用者身体健康的电子烟。

[0005] 一种电子烟,包括烟弹管及雾化组件。该雾化组件固定在该烟弹管中。该雾化组件包括储液器、导液介质及发热元件。该储液器具有用于存储烟液的储液腔和出液口,该出液口与该储液腔相通。该导液介质为多孔导液材料并连接在该出液口。该发热元件固定于该烟弹管中且与该导液介质之间存在间隙。

[0006] 在其中一个实施例中,该储液器呈筒状且开设有通气管道,该储液器包括第一端及与该第一端相背的第二端,该出液口开设在该第二端,该通气管道在该第一端形成第一开口及在该第二端形成第二开口。

[0007] 在其中一个实施例中,该导液介质通过该第二开口部分地收容于该通气管道。

[0008] 在其中一个实施例中,该发热元件具有加热腔,该导液介质包括插入端及与该插入端相背的受热端,该插入端位于该通气管道,该受热端位于该加热腔内。

[0009] 在其中一个实施例中,该插入端呈阶梯状,该出液口开设在该第二端及该通气管道的内壁,该插入端连接在该出液口。

[0010] 在其中一个实施例中,该出液口为呈围绕该通气管道的环状的出液口,该导液介质为呈与该出液口匹配的环状的导液介质,且该导液介质收容在该出液口中。

[0011] 在其中一个实施例中,该发热元件包括反射罩及固定在该反射罩上的加热管,该加热管与该导液介质之间存在间隙。

[0012] 在其中一个实施例中,该烟弹管包括第一连接端及与该第一连接端相背的第二连接端,该电子烟还包括烟嘴盖及电源组件,该烟嘴盖连接在该第一连接端,该第二连接端连接有第一连接结构,该电源组件连接有第二连接结构,该第二连接结构与该第一连接结构连接,该发热元件通过该第一连接结构及该第二连接结构与该电源组件电连接。

- [0013] 在其中一个实施例中,该第一连接结构包括:
- [0014] 固定在该第二连接端上且导电的螺纹套;及
- [0015] 第一电极管,收容在该螺纹套内且与该螺纹套绝缘。
- [0016] 在其中一个实施例中,该第二连接结构包括:
- [0017] 固定在该电源组件上且导电的螺纹柱,该螺纹柱位于该螺纹套内且与该螺纹套螺接,该螺纹柱开设有轴孔及具有固定在该轴孔内的凸环部;
- [0018] 第二电极管,收容在该轴孔内且与该第一电极管连接;及
- [0019] 绝缘套,设置在该凸环部与该第二电极管之间使该螺纹柱与该第二电极管绝缘。
- [0020] 在其中一个实施例中,该第一连接结构包括:
- [0021] 固定在该第二连接端上且导电的螺纹柱,该螺纹柱包括相连的第一筒体和第二筒体,该第一筒体的外侧面间隔设置有第一凸缘和第二凸缘,该第一凸缘和该第二凸缘之间形成有第一环形槽;
- [0022] 第一电极管,收容在该螺纹柱内;
- [0023] 第一绝缘套,设置在该螺纹柱与该第一电极管之间使该螺纹柱与该第一电极管绝缘;及
- [0024] 弹性件,设置在该螺纹柱与该烟弹管的内壁之间,该弹性件包括圈体和与该圈体相连的折弯部,该圈体收容在该第一环形槽中,该折弯部位于该内壁与该螺纹柱之间。
- [0025] 在其中一个实施例中,该第二连接结构包括:
- [0026] 固定在该电源组件上且导电的螺纹套,该螺纹套包括相连的螺纹部和凸环部,该螺纹部与该第二筒体连接;
- [0027] 第二电极管,收容在该螺纹套内且与该第一电极管连接;及
- [0028] 第二绝缘套,设置在该凸环部与该第二电极管之间使该螺纹套与该第二电极管绝缘。
- [0029] 在其中一个实施例中,该圈体靠近该烟弹管的一侧具有用于引导安装的斜面。
- [0030] 在其中一个实施例中,该圈体嵌入该第一环形槽中与该螺纹柱的部分侧壁紧密贴合使该烟弹管与该螺纹柱紧密结合。
- [0031] 在其中一个实施例中,该第一绝缘套包括环形的绝缘基底和设置在该绝缘基底上的绝缘管,该第一筒体的部分内侧壁与该绝缘管的部分外壁紧密贴合。
- [0032] 在其中一个实施例中,该储液器包括储液腔体及导液管,该储液腔体具有第一端、与该第一端相背的第二端及用于存储烟液的储液腔,该导液管自该第二端伸出并与该导液介质连接。
- [0033] 在其中一个实施例中,该储液器开设有通气管道,该通气管道贯穿该储液腔体及该导液管,该通气管道的内壁开设有出液口,该出液口与该储液腔相通。
- [0034] 上述电子烟中,导液介质自出液口将储液器中的烟液导出并存储,发热元件与导液介质之间存在间隙,使得发热元件加热导液介质时不需要与导液介质直接接触,从而避免了发热元件污染雾化后的烟液,有利于使用者的身体健康。

附图说明

- [0035] 图1为第一实施例提供的一种电子烟的剖面示意图。

- [0036] 图2为图1的电子烟II部的放大示意图。
- [0037] 图3为第二实施例提供的一种电子烟的剖面示意图。
- [0038] 图4为第三实施例提供的一种电子烟的剖面示意图。
- [0039] 图5为第四实施例提供的一种电子烟的剖面示意图。
- [0040] 图6为第五实施例提供的一种电子烟的剖面示意图。
- [0041] 图7为第六实施例提供的一种电子烟的剖面示意图。
- [0042] 图8为第七实施例提供的一种电子烟的剖面示意图。
- [0043] 图9为图8的电子烟IX部的放大示意图。
- [0044] 图10为第八实施例提供的一种电子烟的剖面示意图。
- [0045] 图11为第九实施例提供的一种电子烟的剖面示意图。

具体实施方式

[0046] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0047] 需要说明的是，当元件被称为“固定在”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0048] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0049] 请参阅图1和图2，第一实施例提供的一种电子烟10包括依次设置的烟嘴盖11、烟弹管12、雾化组件13、第一连接结构14、第二连接结构15、电源组件16和底盖17。本实施例的电子烟10大致为圆柱体状。在其它实施例中，电子烟10也可以为棱柱形等其它形状。

[0050] 该烟弹管12包括第一连接端100及与该第一连接端100相背的第二连接端101，烟嘴盖11设置在该第一连接端100。

[0051] 烟嘴盖11大致呈漏斗状，烟嘴盖11的较大端102连接在第一连接端100，较小端103供使用者吸吮。漏斗状的烟嘴盖11可向使用者提供更方便的吸食。烟嘴盖11采用塑料制成，优选为硅胶。烟嘴盖11上开设有出气孔104供气流流出。第一连接结构14连接在该第二连接端101。

[0052] 该雾化组件13固定在该烟弹管12中。该雾化组件13包括储液器105、导液介质106及发热元件107。

[0053] 该储液器105具有用于存储烟液的储液腔108和出液口109，该出液口109与该储液腔108相通以便烟液能够从该出液口109中导出。该储液器105可采用耐高温塑胶，如PPS、PPA或LCP，PC等或玻璃材料。本实施例中，储液器105大致呈圆筒状。在其它实施例中，储液器105也可以为棱柱形等其它形状。

[0054] 储液器105开设有通气管道110。储液器105包括第一端111及与第一端111相背的第二端112，出液口109开设在第二端112及通气管道110的内壁，即出液口109处于第二端112端壁与通气管道110的内壁的交界处，通气管道110在该第一端111形成第一开口113及在该第二端112形成第二开口114。第一开口113比第二开口114靠近烟嘴盖11。

[0055] 导液介质106为多孔导液材料并连接在该出液口109。本实施方式中，导液介质106为多孔陶瓷材料，优先地为多孔高导热陶瓷材料。该导液介质106通过该第二开口114部分地收容于该通气管道110。具体地，该导液介质106包括插入端115及与插入端115相背的受热端116，插入端115位于通气管道110，插入端115呈阶梯状且连接在该出液口109以使插入端115能够从出液口109中将储液器105内的烟液导入至导液介质106中并储存。导液介质106内部开设有T形通气孔117，该T形通气孔117与通气管道110相通。可以理解，在其它实施例中，导液介质106可为耐高温的多孔玻璃、多孔石墨、多孔纤维等其它多孔材料。由于储液器105采用耐高温塑胶或玻璃材料替换防火棉制成储液介质，多孔陶瓷材料替代高硅氧纤维绳作为导液介质。这样避免了防火棉及高硅氧纤维绳因与烟液长期接触而产生细菌的问题，而且防火棉及高硅氧纤维绳在电子烟生产过程中容易吸附其它杂物，造成导液不顺畅。本实施例的电子烟10则能够避免这样的问题，能够使导液顺畅，卫生。

[0056] 发热元件107固定于该烟弹管12中且与该导液介质106之间存在间隙18，该发热元件107用于非接触式地加热该导液介质106。在本实施例中，该发热元件107为电子脉冲加热装置，其具有加热腔118及电极部119。该加热腔118与电极部119位于该发热元件107相背的两端。导液介质106的受热端116位于该加热腔118内。电极部119与第一连接结构14电性连接。发热元件107内部开设有供气流通过的通孔120。T形通气孔117通过加热腔118与通孔120连通。在本实施例中，由于没有使用发热丝作为发热体，这样避免了因工人生产时每个工人的手法不一样，在绕发热丝时圈数和圈与圈之间的间隔不一样，而导致电子烟最后抽吸口感不一样。

[0057] 本实施例中，该第一连接结构14包括导电的螺纹套121及第一电极管122。该螺纹套121固定在烟弹管12的第二连接端101上。第一电极管122收容在该螺纹套121内且与该螺纹套121绝缘。本实施例中，第一电极管122的外侧面开设有环形的卡入槽123。可以理解，第一电极管122能够利用一些固定元件(如固定杆或固定块等，图未示)固定在第二连接端101的内壁上。电极部119的电极分别与螺纹套121及第一电极管122电性连接。在本实施例中，螺纹套121的材质为黄铜镀金，采用该材质的螺纹套121的导电性能较好，且具有良好的塑性，易加工塑形。在其它实施例中，螺纹套121也可以采用其它导电材质制成。第一电极管122的材质与螺纹套121的材质可以相同，也可不相同。

[0058] 第二连接结构15连接在电源组件16，第二连接结构15与第一连接结构14连接14。发热元件107通过该第一连接结构14及该第二连接结构15与电源组件16电连接。

[0059] 本实施例中，第二连接结构15包括导电的螺纹柱124、第二电极管125及绝缘套126。螺纹柱124固定在该电源组件16上，螺纹柱124位于螺纹套121内且与螺纹套121螺接。螺纹柱124开设有轴孔127及具有第一筒体128及与第一筒体128连接的第二筒体129。该轴孔127贯穿第一筒体128及第二筒体129。第一筒体128在该轴孔127内设置有凸环部130，第一筒体128的最大直径小于第二筒体129的最大直径。第二电极管125收容在位于第一筒体128的轴孔部分内且与该第一电极管122连接。本实施例中，第二电极管125开设有插入孔

131，插入孔131内形成有环形凸肋132，该环形凸肋132卡入第一电极管122的卡入槽123内。这样的连接方式保证了第一电极管122与第二电极管125的更佳电连接性能及结构稳定性。第一电极管122与第二电极管125沿电子烟10的轴向均开设通气孔(图未示)。在本实施例中，螺纹柱124的材质与螺纹套121的材质相同，即为黄铜镀金。在其它实施例中，螺纹柱124也可以采用其它导电材质制成。第二电极管125的材质与螺纹柱124的材质可以相同，也可以不相同。

[0060] 绝缘套126设置在该凸环部130与该第二电极管125之间使该螺纹柱124与该第二电极管125绝缘，并使螺纹柱124和第二电极管125形成了紧密连接。这样可以提高螺纹柱124和第二电极管125的结构稳定性。绝缘套126可以采用绝缘材质制成，如硅胶、橡胶等。

[0061] 电源组件16包括开关133及电池134。该开关133设置在位于该第二筒体129的轴孔部分。该开关133包括按钮135、接触垫136及导电板137。第二筒体129开设有与该轴孔127连通的按钮开口138，按钮135从该按钮开口138露出以方便使用者按压。按钮135具有与接触垫136相对的第一接触点139，该第一接触点139与螺纹柱124电性连接。接触垫136与电池134的一个电极电性连接。该接触垫136具有与该第一接触点139相对的第二接触点140。当按钮135被按下时，第一接触点139与第二接触点140接触形成电性连接，使得螺纹柱124与电池134的一个电极形成电连接。当按下按钮135的外力撤消时，按钮135能够通过开关133的弹性元件(图未示)回复到被按下前的位置，使得第一接触点139与第二接触点140分离。

[0062] 导电板137连接第二电极管125及电池134的另一个电极进而达成了第一电极管122与电池134的另一个电极的电性连接。本实施例中，该电池134为可控IC集成电池。

[0063] 底盖17与该第二连接结构15设置在电源组件16相背的两端。底盖17开设有进气孔(图未示)以让气流进入电子烟10内。气流可以从底盖18的进气孔进入，通过螺纹柱124的轴孔127，第一电极管122及第二电极管125的通气孔及发热元件的通孔120进入T形通气孔117内并能够携带被雾化的烟液通过通气管道110从烟嘴盖11的出气孔104流出，供使用者吸食。

[0064] 上述电子烟10中，导液介质106自出液口109将储液器105中的烟液导出并存储，发热元件107与导液介质106之间存在间隙18，使得发热元件107加热导液介质106时不需要与导液介质106直接接触，从而避免了发热元件107污染被雾化后的烟液，有利于使用者的身体健康。

[0065] 请参图3，第二实施例提供的一种电子烟20。本实施例的电子烟20的结构与第一实施例的电子烟10的结构大致相同，不同之处在于：本实施例中，电子烟20的储液器201、导液介质202及发热元件203不同。

[0066] 储液器201的出液口205开设在储液器201的第二端206且为呈围绕通气管道207的环状的出液口，该导液介质202为呈与该出液口205匹配的环状的导液介质，且该导液介质202收容在该出液口205中。

[0067] 该发热元203件包括反射罩208、加热管209及电极部210，该加热管209与电极部210分别固定在该反射罩208相背的两侧，加热管209与导液介质202之间存在间隙200。

[0068] 反射罩208呈球冠状，能够将加热管209产生的热辐射至导液介质202，反射罩208固定在烟弹管22内壁的凸环211上。在凸环211上开设有通气孔(图未示)，气流可以从反射罩208与烟弹管22之间的间隔经该通气孔进入加热管209与导液介质202之间的间隙200，从

而可以携带被雾化的烟液进入通气管道207。在其它实施例中，反射罩208可为其它形状，只要反射罩208能够将加热管209产生的热辐射至导液介质202即可。本实施例中，反射罩208能够将热量集中辐射至导液介质202，进而提高了热量的利用率。电极部210与电源组件23的连接方式与第一实施例的电极部119与电源组件16的连接方式相类似，在此不再赘述。

[0069] 本实施例中，该加热管209为红外线加热管。在其它实施例中，该加热管可为光电加热管等其它加热管。

[0070] 请参图4，第三实施例提供的一种电子烟30。本实施例的电子烟30的结构与第一实施例的电子烟10的结构大致相同，不同之处在于：本实施例中，电子烟30的储液器301、导液介质302及发热元件303不同。

[0071] 储液器301包括储液腔体304及导液管305。储液腔体304具有第一端306、与第一端306相背的第二端307及用于存储烟液的储液腔308。导液管305自第二端307伸出。储液器301开设有通气管道309。通气管道309贯穿储液腔体304及导液管305。通气管道309的内壁开设有出液口，出液口316与储液腔308相通。

[0072] 导液介质302大致呈柱状。导液介质302开设有中间通孔310。导液管305的末端固定在该中间通孔310中。

[0073] 本实施方式中，发热元件303为微波加热装置。发热元件303固定在烟弹管32中并与储液器301连接。发热元件303具有加热腔311、线圈部312及电极部313。该加热腔311及该电极部313位于线圈部312相背的两侧。电极部313的一个电极与螺纹套314电连接，电极部313的另一个电极与第一电极管315电连接。

[0074] 导液介质302及导液管305位于该加热腔311内且与发热元件303之间存在间隙300。由于该发热元件303连接在储液器301上，使得加热腔311能够很好被围住，热量散失少，能够使导液介质302吸收更多的热量，提高了电热量的使用效率，同时也能提高雾化效果。进一步地，该导液介质302整体位于加热腔311内，使得整个导液介质302直接吸收热量，有助于提升雾化效果。

[0075] 请参图5，第四实施例提供的一种电子烟40。该电子烟40包括依次设置的烟嘴盖41、烟弹管42、雾化组件43、电源组件44及底盖45。本实施例中，烟弹管42的管体及电源组件44的管体为一整体结构，即为电子烟的外壳45，外壳45大致为长条形的空心圆筒。烟嘴盖41和底盖45分别安装在外壳45相背的两端。

[0076] 雾化组件43固定在烟弹管42中。雾化组件43包括储液器401、导液介质402及发热元件403。

[0077] 储液器401包括储液腔体404及导液管405。储液腔体404具有第一端406、与第一端406相背的第二端407及用于存储烟液的储液腔408。导液管405自该第二端407伸出并与该导液介质402连接。储液器401开设有通气管道409。通气管道409贯穿储液腔体404及导液管405。储液器401可采用耐高温塑胶，如PPS、PPA或LCP，PC等或玻璃材料。本实施例中，储液腔体404及导液管405均大致呈圆柱体状。在其它实施例中，储液腔体404及导液管405也可以为棱柱形等其它形状。

[0078] 通气管道409的内壁开设有出液口410，该出液口410与该储液腔408相通。

[0079] 导液介质402为多孔导液材料并连接在导液管405上以连接在该出液口410。在本实施例中，导液介质402为多孔陶瓷材料，优先地为多孔高导热陶瓷材料。该导液介质402包

括插入端411及与插入端411相背的受热端412，插入端411位于通气管道409，插入端411呈阶梯状且连接在该出液口410以使插入端411能够从出液口410中将储液器401内的烟液导入至导液介质402中并储存。导液介质402内部开设有T形通气孔413，该T形通气孔413与通气管道409相通。可以理解，在其它实施例中，该导液介质402可为耐高温的多孔玻璃、多孔石墨、多孔纤维等其它多孔材料。

[0080] 发热元件403固定于该烟弹管42中且与该导液介质402之间存在间隙400，该发热元件403用于非接触式地加热该导液介质402。本实施例中，发热元件403为电子脉冲加热装置，其具有加热腔414及电极部415。加热腔414与电极部415位于发热元件403相背的两端。导液介质402的受热端412位于加热腔414内。该发热元件403内部开设有供气流通的通孔416。T形通气孔413通过加热腔414与通孔416连通。

[0081] 电源组件44包括电池417。本实施例中，该电池417为可控IC集成电池，电极部415的一个电极与电池417的一个电极连接，电极部415的另一个电极与电池417的另一个电极连接。

[0082] 底盖45开设有进气孔(图未示)以让气流进入电子烟40内。气流可以从底盖45的进气孔进入，通过电源组件44的间隙及发热元件403的通孔416进入T形通气孔413内并能够携带被雾化的烟液从烟嘴盖41的出气孔418流出，供使用者吸食。

[0083] 电子烟40还包括气流传感器组件(图未示)，气流传感器组件能够控制发热元件403与电源组件44间电性连接的开路及闭路。当使用者在烟嘴盖41吸气时，外界气流通过进气孔进入电子烟40，气流传感器组件通过感知气流的大小，从而控制发热元件403开始工作或停止工作。气流传感器可以根据使用者的吸气的不同力度达到不同程度的雾化效果，可以提高使用者的体验感。

[0084] 本实施例的电子烟40省略了连接烟弹管及电源组件的连接结构，使电子烟的结构简单及成本降低。

[0085] 请参图6，第五实施例提供的一种电子烟50。本实施例的电子烟50的结构与第四实施例的电子烟40的结构基本相同，不同之处在于：本实施例中，电子烟50的储液器501、导液介质502及发热元件503不同。

[0086] 该储液器501具有用于存储烟液的储液腔504和出液口505，出液口505与储液腔504相通以使烟液能够从出液口505中导出。该储液器501可采用耐高温塑胶，如PPS、PPA或LCP、PC等或玻璃材料。本实施例中，储液器501呈大致呈圆柱体状。在其它实施例中，储液器501也可以为棱柱形等其它形状。

[0087] 储液器501开设有通气管道506。储液器501包括第一端507及与第一端507相背的第二端508，出液口505开设在该第二端508。通气管道506在第一端507形成第一开口509及在第二端508形成第二开口510。具体的，出液口505开设在第二端508且为呈围绕通气管道506的环状的出液口，导液介质502为呈与出液口505匹配的环状的导液介质，且导液介质502收容在该出液口中。导液介质502为多孔导液材料。本实施例中，导液介质502为多孔陶瓷材料，优先地为多孔高导热陶瓷材料。可以理解，在其它实施例中，该导液介质502可为耐高温的多孔玻璃、多孔石墨、多孔纤维等其它多孔材料。

[0088] 该发热元件503包括反射罩511、加热管512及电极部513，加热管512与电极部513分别固定在反射罩511相背的两侧，加热管512与导液介质502之间存在间隙500。

[0089] 该反射罩511呈球冠状,能够将加热管512产生的热辐射至导液介质502,该反射罩511固定在烟弹管52内。在其它实施例中,反射罩511可为其它形状,只要反射罩511能够将加热管512产生的热辐射至导液介质502即可。电极部513的一个电极与电源组件54的电池514的一个电极连接,电极部513的另一个电极与电源组件54的电池514的另一个电极连接。本实施例中,反射罩511能够将热量集中辐射至导液介质502,进而提高了热量的利用率。

[0090] 本实施例中,512加热管为红外线加热管。在其它实施例中,加热管512可为光电加热管等其它加热管。

[0091] 请参图7,第六实施例提供的一种电子烟60。本实施例的电子烟60的结构与第五实施例的电子烟50的结构基本相同,不同之处在于:本实施例中,电子烟60的储液器601、导液介质602及发热元件603不同。

[0092] 本实施例中,储液器601的出液口604开设在储液器601的第二端605及通气管道606的内壁,即出液口604处于第二端605端壁与通气管道606的内壁的交界处,该通气管道606在储液器601的第一端607形成第一开口608及在第二端605形成第二开口609。

[0093] 导液介质602为多孔导液材料并连接在该出液口604。本实施例中,导液介质602为多孔陶瓷材料,优先地为多孔高导热陶瓷材料。该导液介质602通过第二开口609部分地收容于通气管道606。具体地,导液介质602包括插入端610及与插入端610相背的受热端611,插入端610位于通气管道606,插入端610呈阶梯状且连接在该出液口604以使插入端610能够从出液口604中将储液器601内的烟液导入至导液介质602中并储存。该导液介质602内部开设有直线形通气孔612,直线形通气孔612贯穿导液介质602相背的两端面。直线形通气孔612与通气管道606相通。直线形通气孔612与发热元件603的通孔及通气管道606为直接轴向相通,使得气流流动更顺畅,而且导液介质602内部的烟液更多地被雾化,进一步提升了雾化效果及效率。可以理解,在其它实施例中,导液介质602可为耐高温的多孔玻璃、多孔石墨、多孔纤维等其它多孔材料。

[0094] 发热元件603为微波加热装置,发热元件603固定在烟弹管62中并与储液器601连接。发热元件603具有加热腔613、线圈部614及电极部615。加热腔613与电极部615位于线圈部614相背的两端。导液介质602的受热端611位于加热腔613内且与发热元件603之间存在间隙600。由于发热元件603连接在储液器601上,使得加热腔613能够很好被围住,热量散失少,能够使导液介质602吸收更多的热量,提高了热量的使用效率,同时也能提高雾化效果。

[0095] 线圈部614与电极部615电性连接。电极部615的一个电极与电源组件64的电池616的一个电极连接,电极部615的另一个电极与电源组件64的电池616的另一个电极连接以使电源组件64通过电极部615向线圈部614供电并产生微波进而加热导液介质602。

[0096] 请参图8和图9,第七实施例提供的一种电子烟70。本实施例的该电子烟70的结构与第一实施例的电子烟10的结构大致相同,不同之处在于:本实施例中,电子烟70的烟嘴盖71、第一连接结构72、第二连接结构73及电源组件74不同。

[0097] 烟嘴盖71大致呈柱状。第一连接结构72包括导电的螺纹柱701、第一电极管702、第一绝缘套703及弹性件704。

[0098] 弹性件704设置在螺纹柱701和烟弹管之间使螺纹柱701和烟弹管形成紧密结合。第一绝缘套703设置在螺纹柱701和第一电极管702之间使螺纹柱701和第一电极管702相互绝缘且形成紧密结合。

[0099] 螺纹柱701固定在烟弹管的第二连接端上且与发热元件的一个电极连接。螺纹柱701包括相连的第一筒体705和第二筒体706。第一筒体705最大外径与烟弹管的内径大致相等,即第一筒体705的外壁与烟弹管的内壁贴合形成紧密结合。第二筒体706的外侧面设有外螺纹,用于与第二连接结构73配合。第二筒体706的外径小于烟弹管的内径。通过弹性件704使第一筒体705与烟弹管形成紧密结合。

[0100] 第一筒体705上间隔设置有第一凸缘707和第二凸缘708。第一凸缘707的外径大于第二凸缘708的外径。第一凸缘707和第二凸缘708之间形成第一环形槽709。第二凸缘708和烟弹管的内壁之间形成的第二环形槽710中。螺纹柱701具有导电性。在本实施例中,螺纹柱701的材质为黄铜镀金,采用该材质的螺纹柱701的导电性能较好,且具有良好的塑性,易加工塑形。在其它实施例,螺纹柱701也可以采用其它导电材质制成。

[0101] 弹性件704包括圈体711与圈体711相连的折弯部712。圈体711大致为圆环形,折弯部712从圈体711的边缘向一侧垂直折弯延伸。圈体711收容在第一凸缘707和第二凸缘708之间的第一环形槽709中。圈体711靠近烟弹管的一侧具有用于引导安装的斜面713。斜面713与烟弹管的内壁形成夹角,该夹角可以为 $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。由于弹性件704与烟弹管的内壁具有一定的角度,从而使得弹性件704与烟弹管的内壁之间存在一定的空隙,可以引导安装。在本实施例中,圈体711嵌入第一环形槽709中与螺纹柱701的部分侧壁紧密贴合,使烟弹管与螺纹柱701形成紧密结合。折弯部712位于在烟弹管和第一筒体705之间。在安装弹性件704的时候,弹性件704经挤压产生一定的形变,形变后的部分折弯部712收容在烟弹管的内壁和第二凸缘708之间形成的第二环形槽710中。弹性件704采用橡胶材质制成。具体地,弹性件704可以采用硅橡胶、氟橡胶或氟硅橡胶制成。

[0102] 第一绝缘套703包括环形的绝缘基底714设置在绝缘基底714上的绝缘管715。第一筒体705的部分内侧壁与绝缘管715和绝缘基底714的部分外壁贴合。第一绝缘套703设置在螺纹柱701和第一电极管702之间使螺纹柱701与第一电极管702绝缘,且使螺纹柱701和第一电极管702形成了紧密结合,可以提高螺纹柱701和第一电极管702的结构稳定性。第一绝缘套703可以采用绝缘材质制成,如硅胶、橡胶等。

[0103] 第一电极管702包括第一导电管716及设置在第一导电管716上的环部717。第一导电管716具有第一接触端718及第二接触端719,第一接触端718及第二接触端719位于该环部717相背的两侧。第一接触端718与发热元件的另一个电极连接。第一绝缘套703的内壁与第一电极管702的部分外壁贴合。环部717较第一导电管716具有更大的横截面积,可增大与第一绝缘套703的接触面积,有利于增强第一电极管716与第一绝缘套703之间的稳定性。螺纹柱701作为一个电极端,第一电极管716为另一个电极端,用于电连接电子烟70的电源组件74和发热元件。在本实施例中,第一电极管716的材质与螺纹柱701的材质相同,即为黄铜镀金。在其它实施例,第一电极管716也可以采用其它金属材质制成。

[0104] 第二连接结构73包括导电的螺纹套720、第二电极管721及第二绝缘套722。

[0105] 螺纹套720固定在该电源组件74上且与电源组件74的一个电极连接。该螺纹套720包括相连的螺纹部723和凸环部724,螺纹部723具有内螺纹,内螺纹与第二筒体706的外螺纹结合使螺纹部723与第二筒体706连接,进而螺纹柱701与螺纹套720结合以达成电性连接。螺纹套720的材质为黄铜镀金,采用该材质的螺纹套720的导电性能较好,且具有良好的塑性,易加工塑形。在其它实施例,螺纹套720也可以采用其它导电材质制成。

[0106] 第二电极管721与电源组件74的另一个电极连接。第二电极管721收容在螺纹套720内且与第二接触端719连接以形成与第一电极管716的电性连接。具体地，第二电极管721包括环形的底座725和与底座725相连的第二导电管726。第二导电管721穿过第二绝缘套722。底座725较第二导电管726具有更大的横截面积，可增大与第二绝缘套722的接触面积，有利于增强第二电极管721与第二绝缘套722之间的稳定性。在本实施例中，第二电极管721的材质与螺纹套720的材质相同，即为黄铜镀金。在其它实施例，第二电极管721也可以采用其它金属材质制成。

[0107] 第二绝缘套722设置在凸环部724与第二电极管721之间使螺纹套720与第二电极管721绝缘。第二绝缘套722开设有沿其外周缘的卡槽727，卡槽727与凸环部724的凸环紧密结合从而进一步加强第二电极管721与螺纹套720的结合稳定性。

[0108] 在本实施例中，螺纹套720与第一筒体705间还形成有进气孔728，第一连接结构72还开设有与进气孔728相通的过气孔(图未示，例如，径向贯穿第二筒体706及第一电极管716的过气孔)。该过气孔与发热元件的通孔729相通。

[0109] 在本实施例中，由于弹性件704的圈体711收容在螺纹柱701的第一环形槽709中，折弯部712从圈体的边缘向一侧垂直折弯延伸至挤压在螺纹柱701和烟弹管之间，弹性件704与螺纹柱701的部分侧壁紧密贴合。最大限度地加大了弹性件704与螺纹柱701的接触面积，提供了更坚固的挤压力，使螺纹柱701稳定地与烟弹管连接。

[0110] 电源组件74省略了开关使电子烟70的结构简单，成本降低。进一步，该电子烟70还包括气流传感器组件(图未示)，气流传感器组件能够控制发热元件与电源组件74间电性连接的开路及闭路。当使用者在烟嘴盖吸气时，外界气流通过进气孔728进入电子烟70，气流传感器组件通过感知气流的大小，从而控制发热元件开始工作或停止工作。气流传感器可以根据使用者的吸气的不同力度达到不同程度的雾化效果，可以提高使用者的体验感。

[0111] 请参图10，第八实施例提供的一种电子烟80。本实施例的电子烟80的结构与第七实施例的电子烟70的结构基本相同，不同之处在于：本实施例中，电子烟80的储液器801、导液介质802及发热元件803不同。

[0112] 储液器801的出液口804开设在储液器801的第二端805且为呈围绕通气管道806的环状的出液口，导液介质802为呈与该出液口匹配的环状的导液介质，且导液介质802收容在出液口804中。

[0113] 发热元件803包括反射罩807、加热管808及电极部809，加热管808与电极部809分别固定在反射罩807相背的两侧，加热管808与导液介质802之间存在间隙800。

[0114] 反射罩807呈球冠状，能够将加热管808产生的热辐射至导液介质802，反射罩807固定在烟弹管82的内壁上，例如通过间隔设置的固定件或固定杆(图未示)固定在烟弹管82的内壁上。气流可以从反射罩807与烟弹管82之间的间隔进入加热管808与导液介质802之间的间隙800，从而可以携带被雾化的烟液进入通气管道806。在其它实施例中，反射罩807可为其它形状，只要反射罩807能够将加热管808产生的热辐射至导液介质802即可。本实施例中，反射罩807能够将热量集中辐射至导液介质802，进而提高了热量的利用率。

[0115] 本实施例中，加热管808为红外线加热管。在其它实施例中，加热管808可为光电加热管等其它加热管。

[0116] 请参图11，第九实施例提供的一种电子烟90。本实施例的电子烟90的结构与第七

实施例的电子烟70的结构基本相同,不同之处在于:本实施例中,电子烟90的导液介质901及发热元件902不同。

[0117] 导液介质901内部开设有直线形通气孔903,直线形通气孔903贯穿导液介质901相背的两端面。直线形通气孔901与通气管道904相通。

[0118] 发热元件902为微波加热装置,发热元件902固定在烟弹管92中并与储液器900连接。发热元件902具有加热腔905、线圈部906及电极部907。加热腔905与电极部907位于线圈部906相背的两端。导液介质901的受热端908位于加热腔905内且与发热元件902之间存在间隙910。由于发热元件902连接在储液器900上,使得加热腔905能够很好被围住,热量散失少,能够使导液介质901吸收更多的热量,提高了热量的使用效率,同时也能提高雾化效果。

[0119] 电极部907与第一连接结构电性连接,例如,电极部907的一个电极与导电柱连接,电极部907的另一个电极与第一导电管连接。

[0120] 发热元件902内部开设有供气流通的通孔909。直线形通气孔903与发热元件902的通孔909及通气管道904为直接轴向相通,使得气流流动更顺畅,而且导液介质901内部的烟液更多地被雾化,进一步提升了雾化效果及效率。

[0121] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施例,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

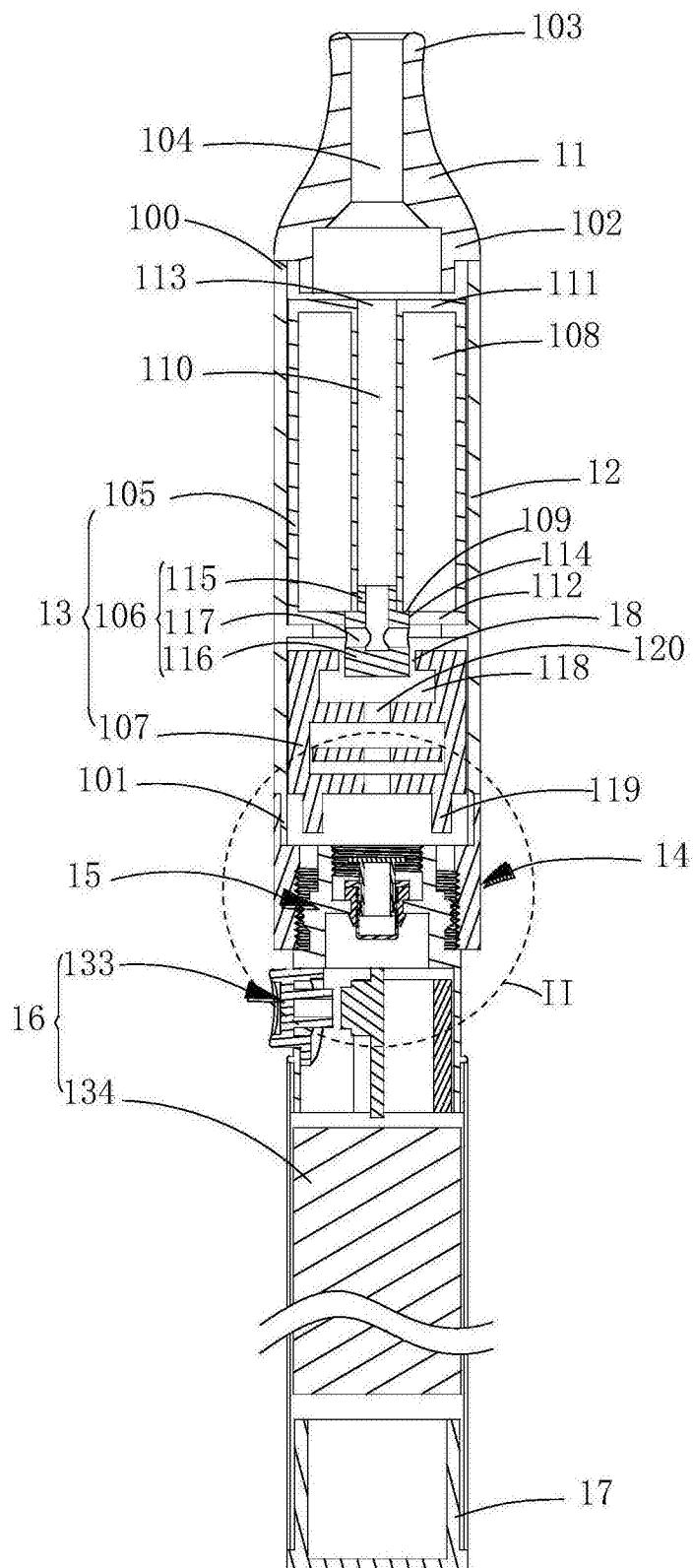
10
～

图1

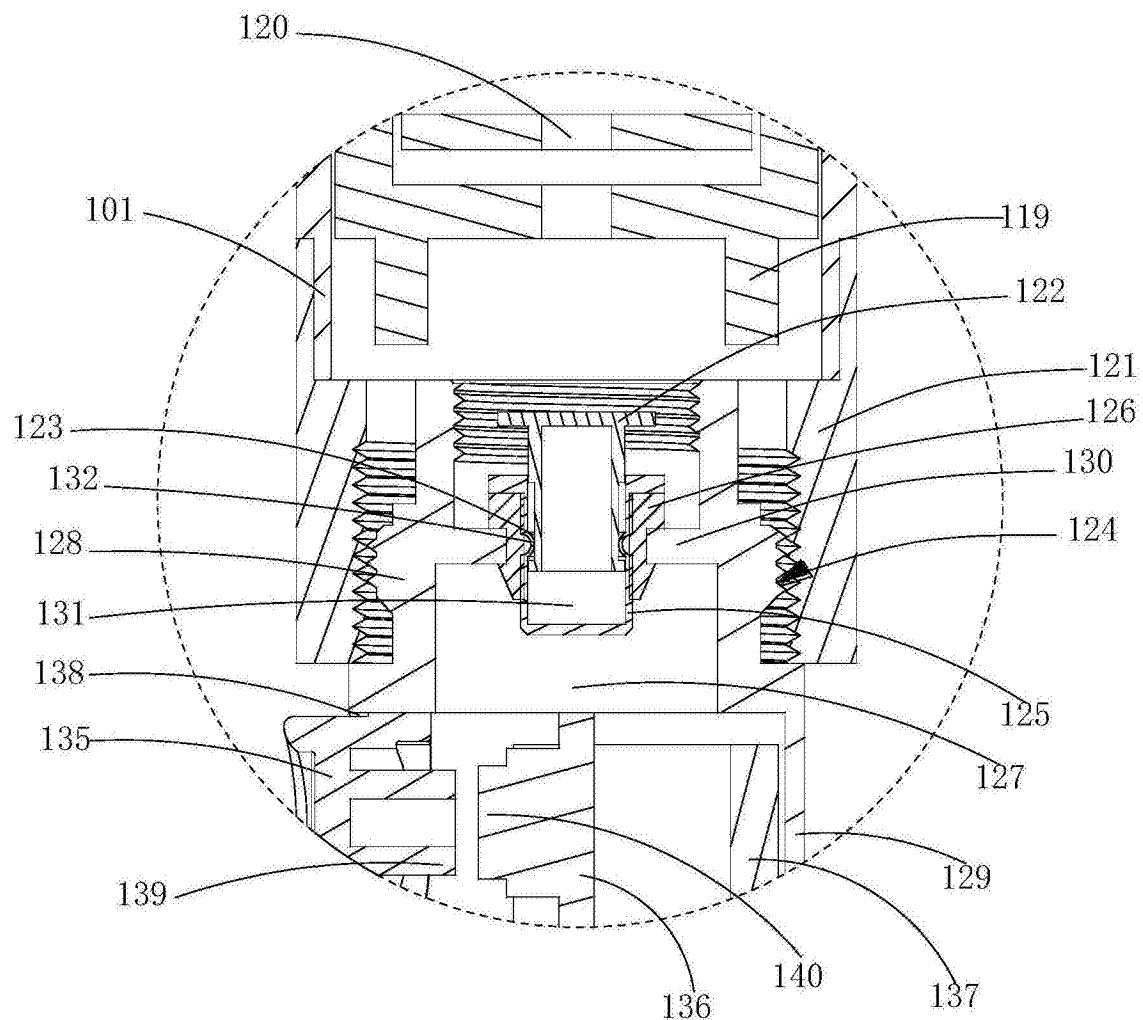


图2

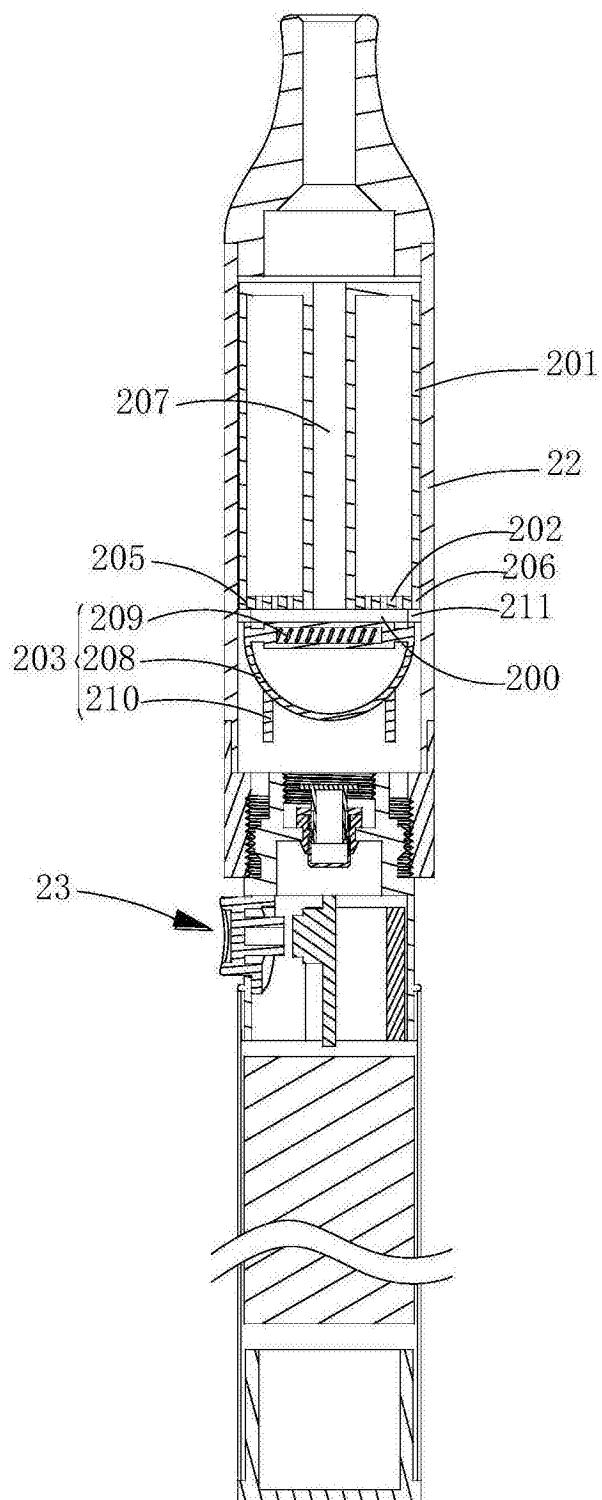
20
~

图3

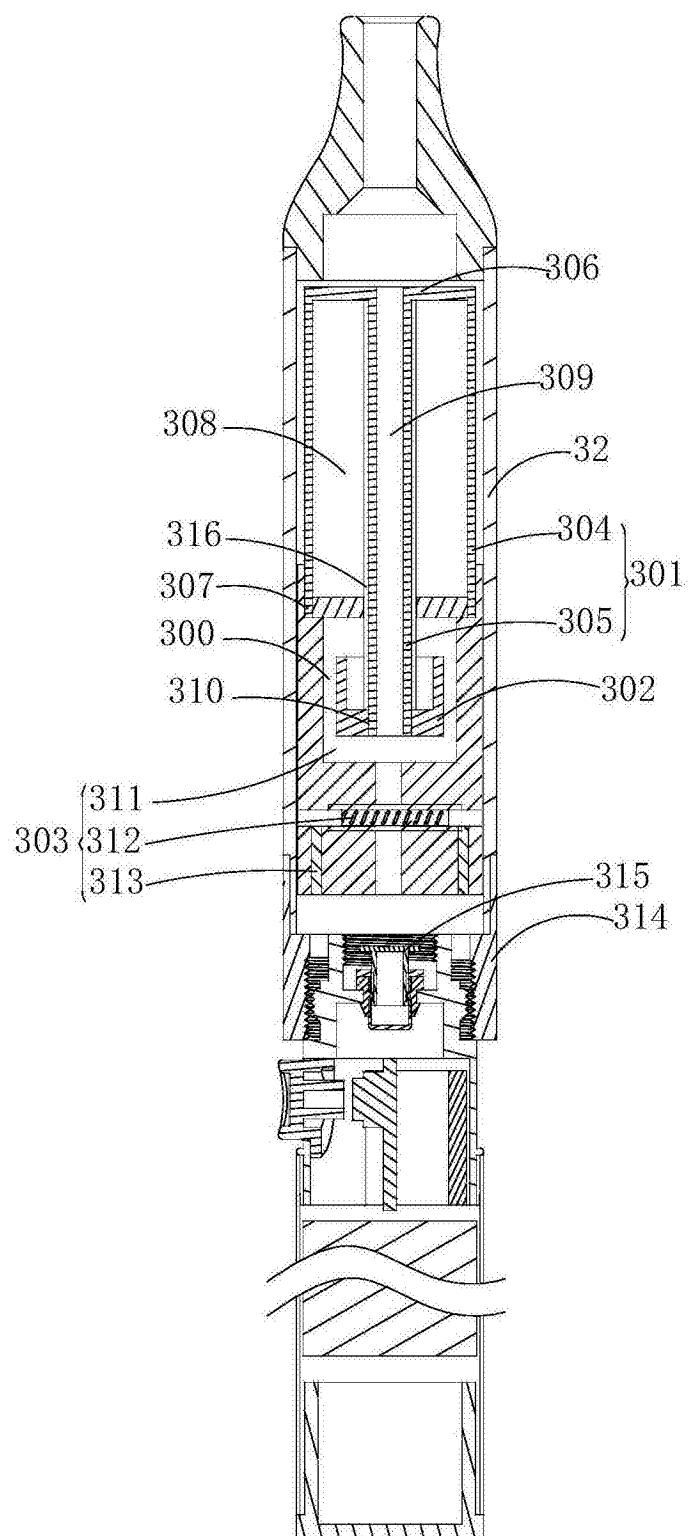
30
~

图4

40

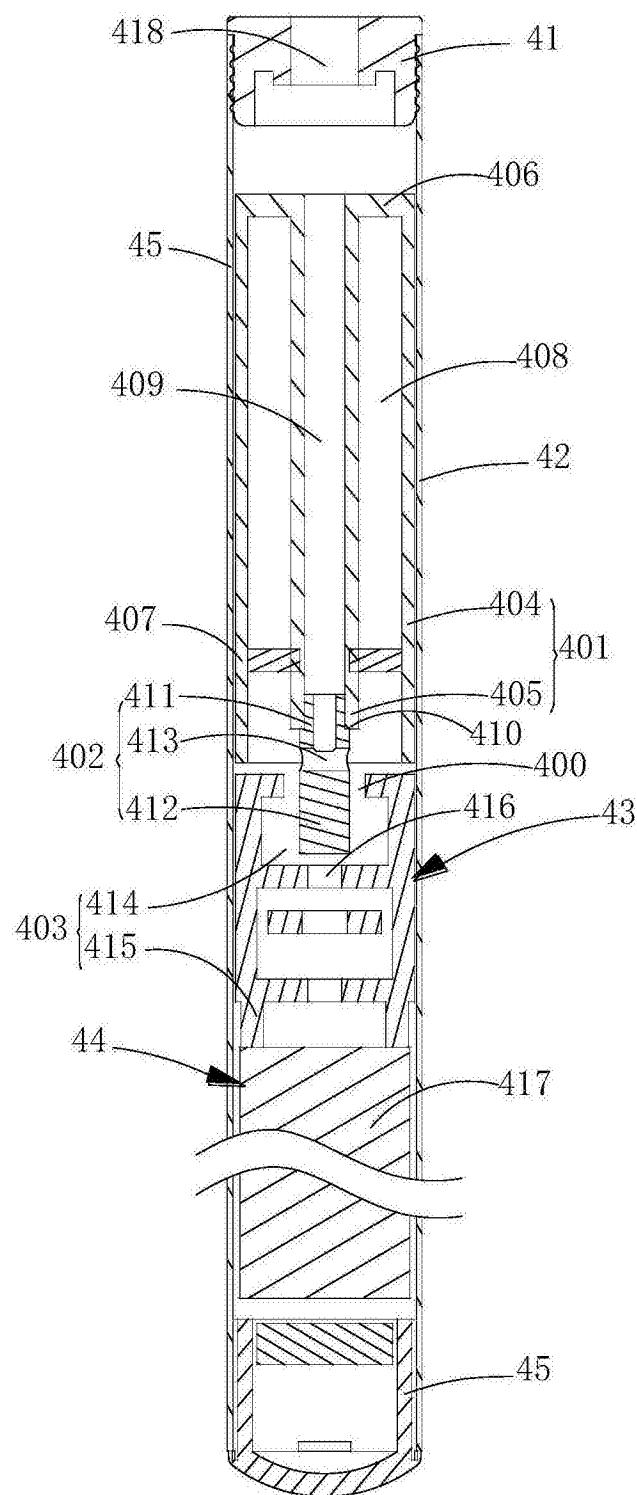


图5

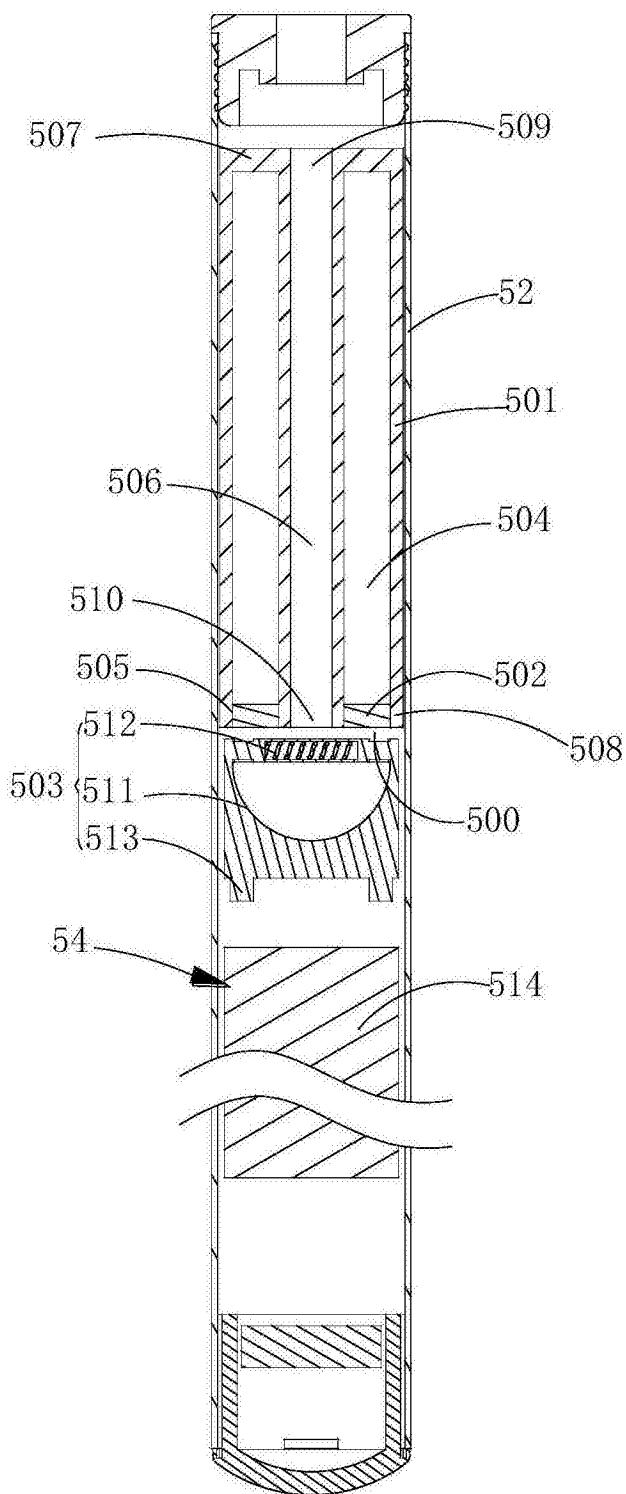
50
~

图6

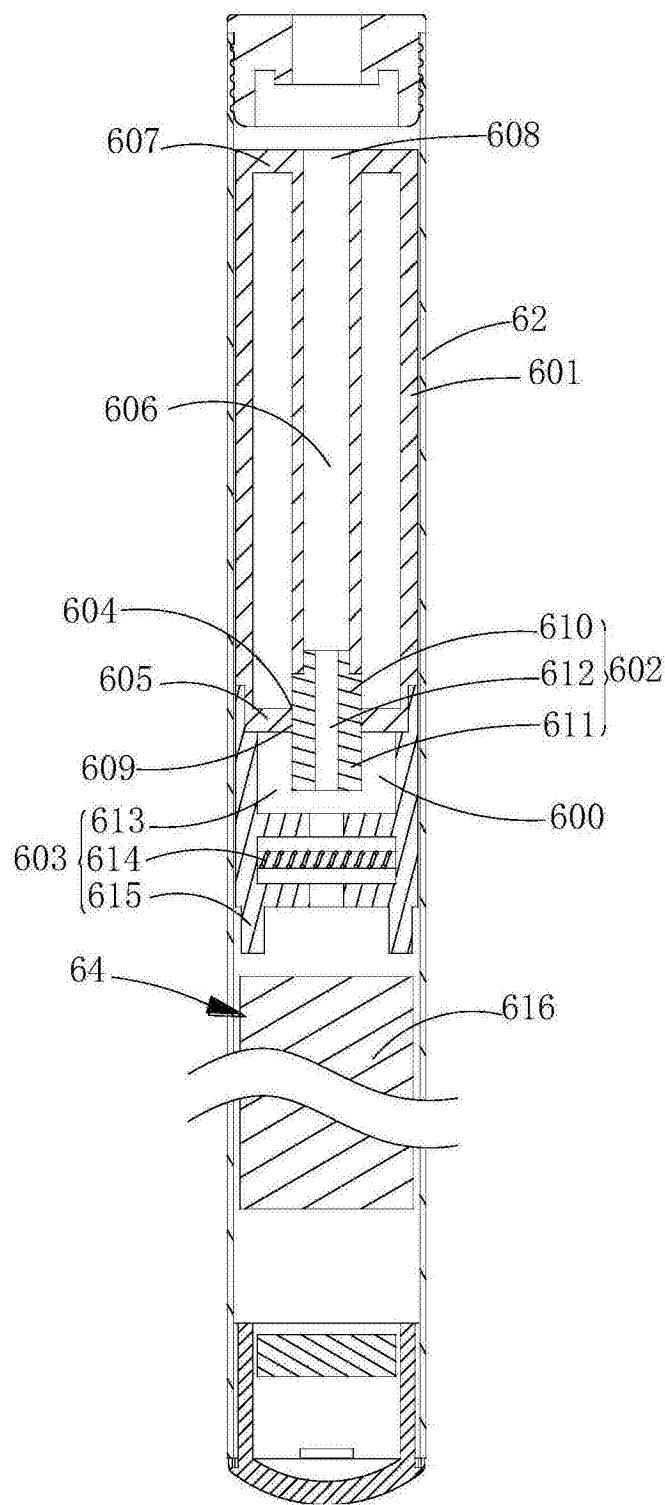
60
~

图7

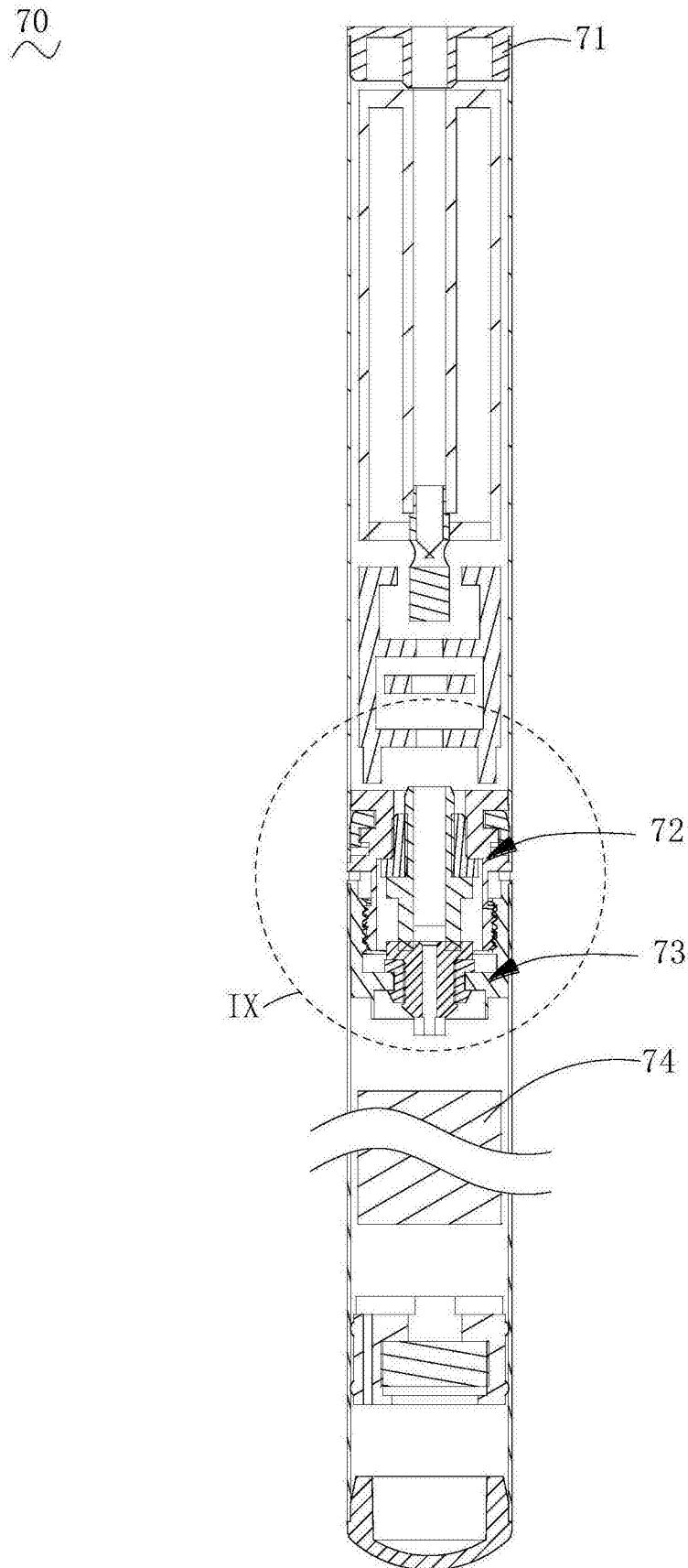


图8

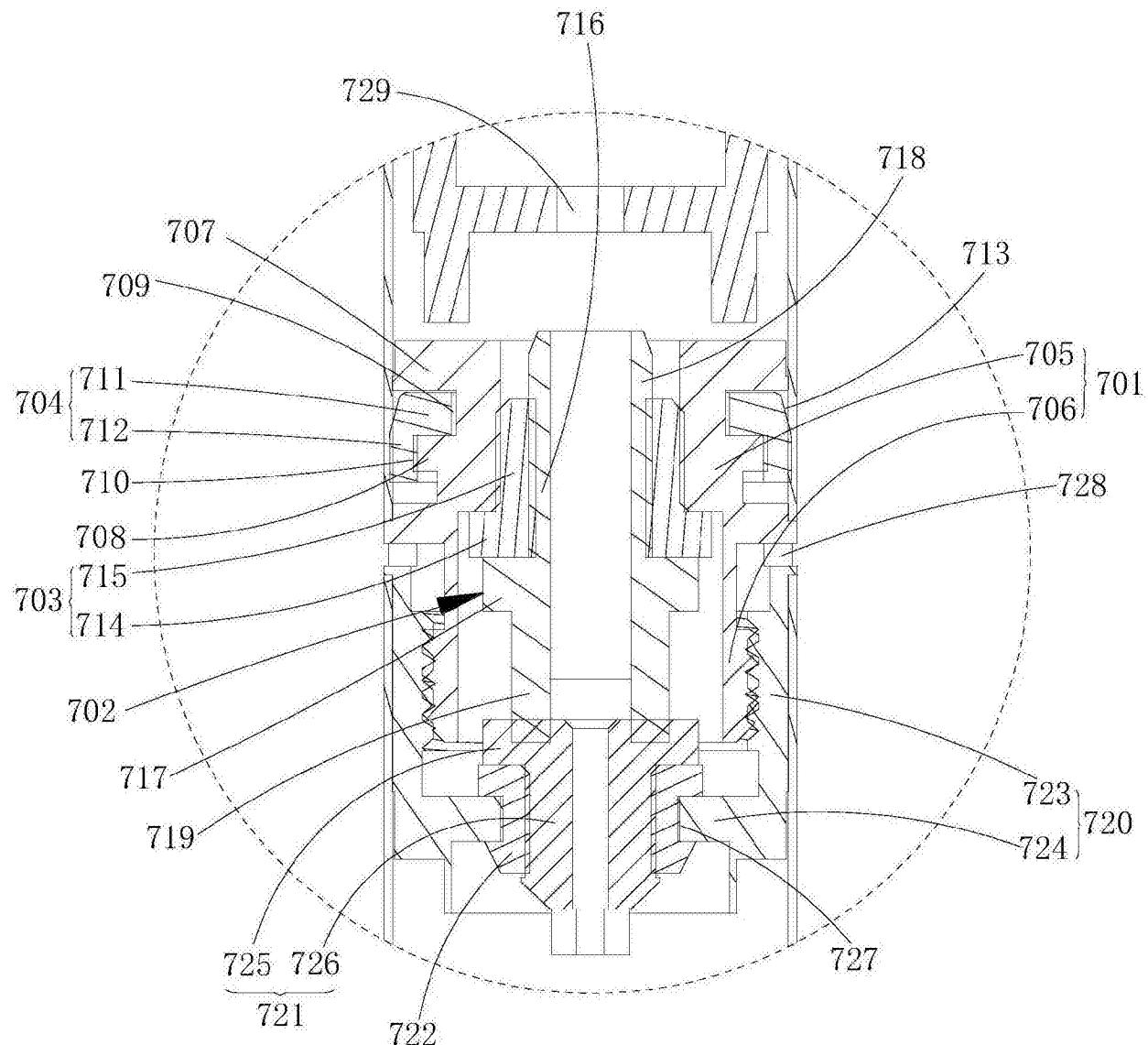


图9

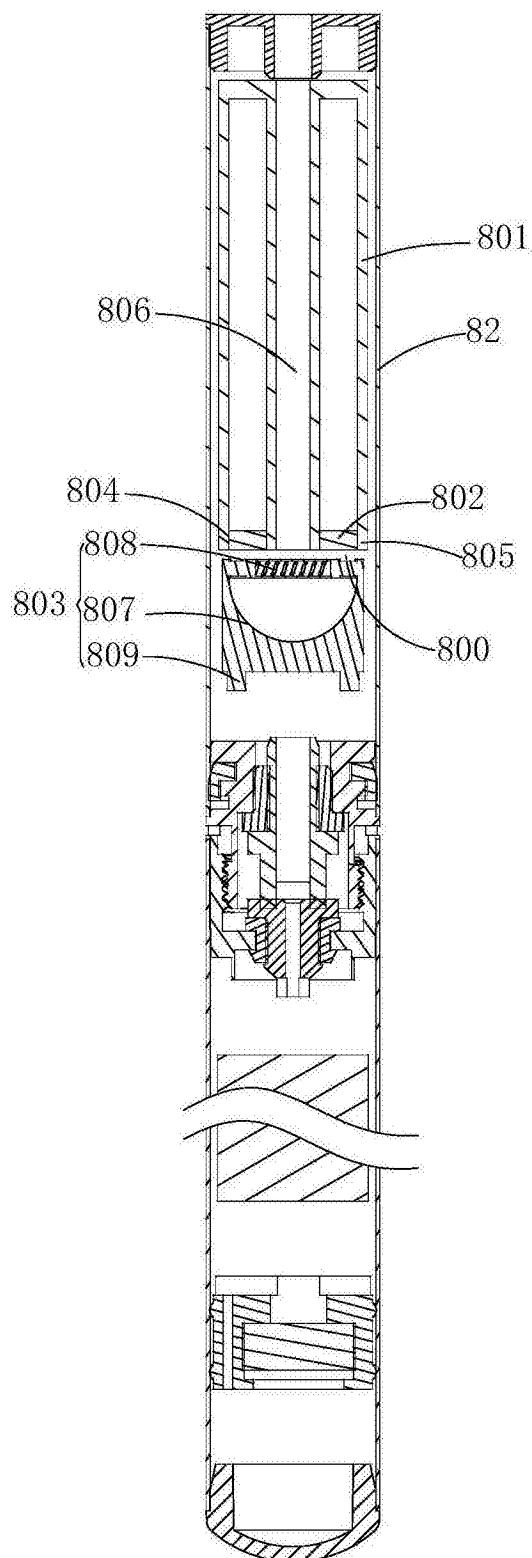
80
~

图10

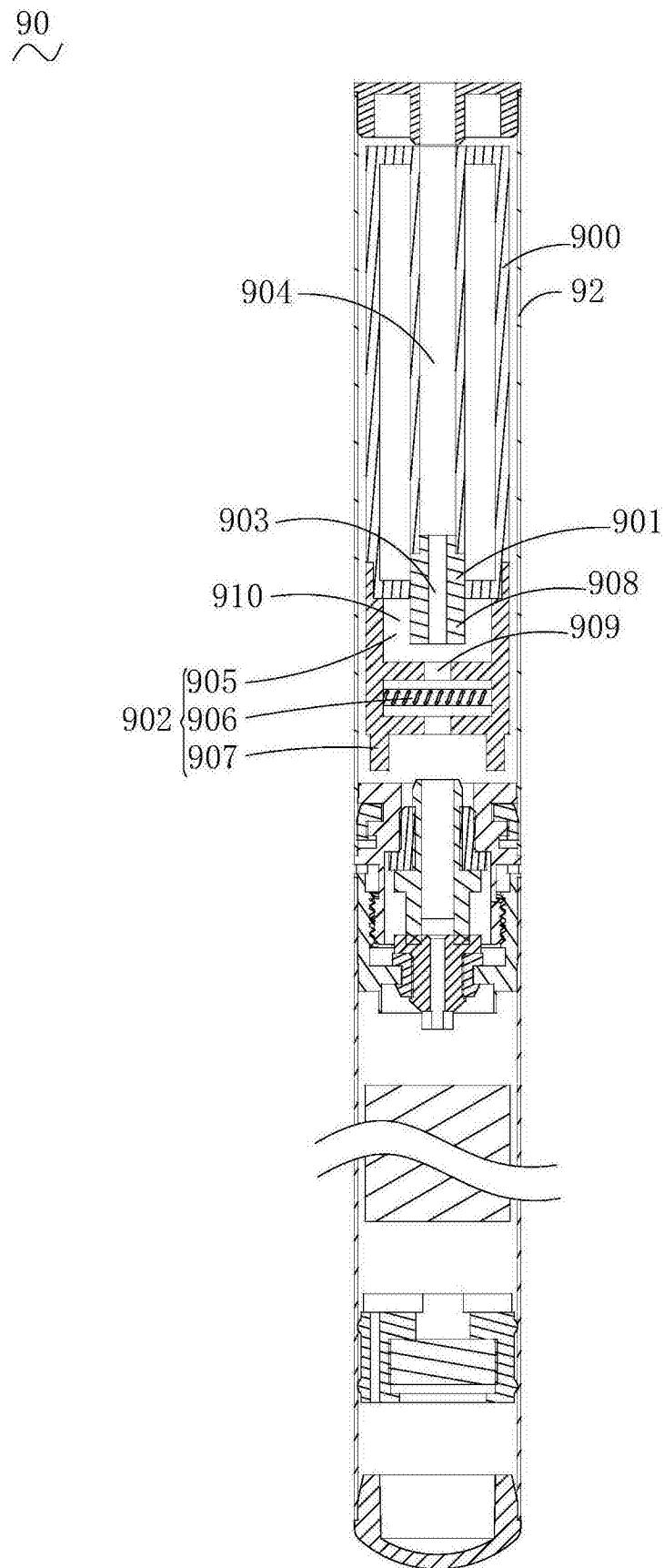


图11