



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111920102 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 13

(21) 申请号 202010693941.3

(22) 申请日 2020.07.17

(71) 申请人 深圳麦克韦尔科技有限公司

地址 518102 广东省深圳市宝安区西乡街
道固戍社区东财工业区16号

(72) 发明人 李伟 周阿平 魏益松

(74) 专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务
所(普通合伙) 44314

代理人 张约宗

(51) Int. Cl.

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/40 (2020.01)

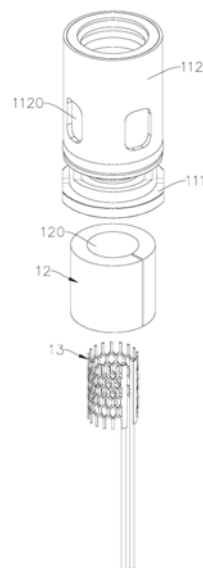
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

雾化组件及其组装方法和雾化器及电子雾化装置

(57) 摘要

本发明涉及一种雾化组件及其组装方法和雾化器及电子雾化装置,所述雾化组件包括管体、设置于所述管体中的发热件以及设置于所述管体和所述发热件之间的第一吸液件;所述第一吸液件为多孔结构且在无外力作用时能弹性地卡住所述发热件。本发明采用第一吸液件夹持住发热件组装到管体中,使得雾化组件组装起来非常方便,利于实现自动化装配,且雾化组件的结构简单,零部件较少。



1. 一种雾化组件,其特征在于,包括管体(112)、设置于所述管体(112)中的发热件(13)以及设置于所述管体(112)和所述发热件(13)之间的第一吸液件(12);

所述第一吸液件(12)为多孔结构且在无外力作用时能弹性地卡住所述发热件(13)。

2. 根据权利要求1所述的雾化组件,其特征在于,所述发热件(13)包括发热丝、发热网、发热管中的至少一种;所述第一吸液件(12)沿轴向设置于所述管体(112)中,所述发热件(13)沿轴向设置于所述第一吸液件(12)中。

3. 根据权利要求1所述的雾化组件,其特征在于,所述雾化组件还包括套设于所述发热件(13)和所述第一吸液件(12)之间的第二吸液件(16),所述第二吸液件(16)为有机棉。

4. 根据权利要求3所述的雾化组件,其特征在于,所述第二吸液件(16)复合于所述第一吸液件(12)的内侧面并与所述第一吸液件(12)结合在一起;或者,所述第二吸液件(16)由片状的有机棉绕设所述发热件(13)后形成。

5. 根据权利要求3所述的雾化组件,其特征在于,所述第二吸液件(16)为亚麻棉。

6. 根据权利要求1所述的雾化组件,其特征在于,所述雾化组件还包括沿纵向设置于所述管体(112)下部的座体(111);

所述座体(111)与所述管体(112)一体成型,或者所述座体(111)与所述管体(112)分别独立制造并组装在一起。

7. 根据权利要求1所述的雾化组件,其特征在于,所述雾化组件还包括设置于所述管体(112)顶部的密封件(113)。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的雾化组件,其特征在于,所述第一吸液件(12)采用PET、PE中的至少一种制成。

9. 根据权利要求1-7任一项所述的雾化组件,其特征在于,所述第一吸液件(12)的横截面呈封闭的环形。

10. 根据权利要求1-7任一项所述的雾化组件,其特征在于,所述第一吸液件(12)的横截面呈带有开口的环形。

11. 根据权利要求1-7任一项所述的雾化组件,其特征在于,所述第一吸液件(12)包括横截面呈半环形的两个吸液元件(121),所述两个吸液元件(121)分别夹设在所述发热件(13)的周向两侧。

12. 根据权利要求1-7任一项所述的雾化组件,其特征在于,所述第一吸液件(12)的孔隙率为50%~90%,平均孔径为10 μ m~1000 μ m。

13. 根据权利要求1-7任一项所述的雾化组件,其特征在于,所述第一吸液件(12)的回弹力为10%~90%,硬度为20~80A。

14. 一种权利要求1-13任一项所述的雾化组件的组装方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将所述第一吸液件(12)夹设于所述发热件(13)外;

S2、将组装好后的所述发热件(13)和所述第一吸液件(12)插入所述管体(112)中。

15. 根据权利要求14所述的雾化组件的组装方法,其特征在于,在所述步骤S1之前还包括:

S0、提供一柱状治具,将所述发热件(13)套设于所述治具外;

在所述步骤S2之后还包括:

S3、将所述治具取出。

16. 根据权利要求15所述的雾化组件的组装方法,其特征在于,所述治具与所述发热件(13)之间的摩擦力小于所述发热件(13)与所述第一吸液件(12)之间的摩擦力。

17. 根据权利要求15所述的雾化组件的组装方法,其特征在于,在所述步骤S0和S1之间还包括:

S01:提供片状的有机棉基材,将所述片状的有机棉基材绕设于所述发热件(13)外,使所述片状的有机棉基材形成第二吸液件(16)。

18. 根据权利要求15所述的雾化组件的组装方法,其特征在于,在所述步骤S3之后还包括:

S4、将密封件(113)从所述管体(112)的顶部装入到所述管体(112)中。

19. 一种雾化器,其特征在于,包括如权利要求1-13任一项所述的雾化组件(10)。

20. 一种电子雾化装置,其特征在于,包括如权利要求19所述的雾化器(1)以及与所述雾化器(1)电性连接的电源装置(2)。

雾化组件及其组装方法和雾化器及电子雾化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及雾化技术领域,更具体地说,涉及一种雾化组件及其组装方法和雾化器及电子雾化装置。

背景技术

[0002] 电子雾化装置主要由雾化器和电源装置构成。电源装置用于给雾化器中的雾化组件供电,雾化器可在通电后对存储于其中的液态可雾化基质进行加热雾化,生成雾化气体供用户吸食。

[0003] 现有的电子雾化装置的雾化组件,通常是用导液棉卷绕在发热丝上,然后再将卷绕有导液棉的发热丝塞入至雾化座中。然而,采用这种结构的雾化组件,其组装起来比较复杂。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种改进的雾化组件及其组装方法以及具有该雾化组件的雾化器和电子雾化装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种雾化组件,包括管体、设置于所述管体中的发热件以及设置于所述管体和所述发热件之间的第一吸液件;

[0006] 所述第一吸液件为多孔结构且在无外力作用时能弹性地卡住所述发热件。

[0007] 在一些实施例中,所述发热件包括发热丝、发热网、发热管中的至少一种;所述第一吸液件沿轴向设置于所述管体中,所述发热件沿轴向设置于所述第一吸液件中。

[0008] 在一些实施例中,所述雾化组件还包括套设于所述发热件和所述第一吸液件之间的第二吸液件,所述第二吸液件为有机棉。

[0009] 在一些实施例中,所述第二吸液件复合于所述第一吸液件的内侧面并与所述第一吸液件结合在一起;或者,所述第二吸液件由片状的有机棉绕设所述发热件后形成。

[0010] 在一些实施例中,所述第二吸液件为亚麻棉。

[0011] 在一些实施例中,所述雾化组件还包括沿纵向设置于所述管体下部的座体;

[0012] 所述座体与所述管体一体成型,或者所述座体与所述管体分别独立制造并组装在一起。

[0013] 在一些实施例中,所述雾化组件还包括设置于所述管体顶部的密封件。

[0014] 在一些实施例中,所述第一吸液件采用PET、PE中的至少一种制成。

[0015] 在一些实施例中,所述第一吸液件的横截面呈封闭的环形。

[0016] 在一些实施例中,所述第一吸液件的横截面呈带有开口的环形。

[0017] 在一些实施例中,所述第一吸液件包括横截面呈半环形的两个吸液元件,所述两个吸液元件分别夹设在所述发热件的周向两侧。

[0018] 在一些实施例中,所述第一吸液件的孔隙率为50%~90%,平均孔径为10um~1000um。

- [0019] 在一些实施例中,所述第一吸液件的回弹力为10%~90%,硬度为20~80A。
- [0020] 本发明还提供一种如上述任一项所述的雾化组件的组装方法,包括以下步骤:
- [0021] S1、将所述第一吸液件夹设于所述发热件外;
- [0022] S2、将组装好后的所述发热件和所述第一吸液件插入所述管体中。
- [0023] 在一些实施例中,在所述步骤S1之前还包括:
- [0024] S0、提供一柱状治具,将所述发热件套设于所述治具外;
- [0025] 在所述步骤S2之后还包括:
- [0026] S3、将所述治具取出。
- [0027] 在一些实施例中,所述治具与所述发热件之间的摩擦力小于所述发热件与所述第一吸液件之间的摩擦力。
- [0028] 在一些实施例中,在所述步骤S0和S1之间还包括:
- [0029] S01:提供片状的有机棉基材,将所述片状的有机棉基材绕设于所述发热件外,使所述片状的有机棉基材形成第二吸液件。
- [0030] 在一些实施例中,在所述步骤S3之后还包括:
- [0031] S4、将密封件从所述管体的顶部装入到所述管体中。
- [0032] 本发明还提供一种雾化器,包括如上述任一项所述的雾化组件。
- [0033] 本发明还提供一种电子雾化装置,包括如上述所述的雾化器以及与所述雾化器电性连接的电源装置。
- [0034] 实施本发明至少具有以下有益效果:本发明中的雾化组件结构简单,零部件较少;第一吸液件在无外力作用时能弹性地夹持住发热件,采用第一吸液件夹持住发热件组装到管体中,使得雾化组件组装起来非常方便,利于实现自动化装配。

附图说明

- [0035] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:
- [0036] 图1是本发明一些实施例中电子雾化装置的分解结构示意图;
- [0037] 图2是本发明第一实施例中雾化组件的立体结构示意图;
- [0038] 图3是图2所示雾化组件的剖面结构示意图;
- [0039] 图4是图2所示雾化组件的分解结构示意图;
- [0040] 图5是本发明第二实施例中雾化组件的剖面结构示意图;
- [0041] 图6是本发明第三实施例中雾化组件的剖面结构示意图;
- [0042] 图7是图6所示雾化组件的分解结构示意图;
- [0043] 图8是本发明第四实施例中雾化组件的剖面结构示意图;
- [0044] 图9是图8所示雾化组件的分解结构示意图。

具体实施方式

- [0045] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。
- [0046] 图1-2示出了本发明一些实施例中的电子雾化装置,该电子雾化装置可应用于液态可雾化基质的雾化,其大致可呈扁平状,并包括扁平状雾化器1以及与雾化器1电性连接

的扁平状电源装置2。其中,雾化器1包括用于收容液态可雾化基质的储液腔以及与该储液腔导液连接的用于加热雾化该液态可雾化基质的雾化组件10,雾化组件10通常可以可拆卸的方式安装于雾化器1中。电源装置用于给雾化器1中的雾化组件10供电以及控制整个电子雾化装置的开启或关闭等操作。雾化器1和电源装置2在一些实施例中可以以磁吸、螺接等可拆卸的方式连接在一起。可以理解地,该电子雾化装置并不局限于呈扁平状,其也可以呈圆柱状、椭圆柱状、方形柱状等其他形状。

[0047] 图2-4示出了本发明第一实施例中的雾化组件10,该雾化组件10可包括雾化座11、第一吸液件12以及发热件13。雾化座11在一些实施例中可通过一体注塑成型、一体冲压成型、一体挤压成型等一体成型工艺制成,其可包括大致呈圆环形的座体111以及沿纵向一体结合于座体111上方的圆管状管体112。座体111中可沿纵向设置有助于与发热件13电性连接的电极柱113。通常,在电极柱113的外圈和座体111的内圈之间还可设置有一绝缘套114,以将电极柱113与座体111之间绝缘隔离并密封连接。管体112的顶部还可紧密地嵌置有一圆筒形密封件115,密封件115通常可采用硅胶等柔性材料制成,利于提高密封性。

[0048] 第一吸液件12为多孔结构,其在一些实施例中可呈圆筒状,并可沿轴向设置于管体112中。座体111顶部的内壁面可一体向内延伸形成有内凸缘1111,第一吸液件12可沿轴向抵靠安装于内凸缘1111的上端面上。第一吸液件12通常可以为吸液棉,其孔隙率可以为50%~90%,平均孔径可以为10 μ m~1000 μ m。管体112上形成有至少一个进液口1120,以使储液腔中的液态可雾化基质能通过该至少一个进液口1120进入管体112中,从而将第一吸液件12与储液腔导液连通。在本实施例中,进液口1120具有四个,四个进液口1120沿管体112的周向对称排布。

[0049] 第一吸液件12具有一定的硬度和回弹力,以使第一吸液件12在无外力作用的情况下能弹性地夹持住发热件13,利于实现自动化装配。其中,硬度表示材料抵抗硬物压入其表面的能力。第一吸液件12的硬度太硬会造成装配时无法压缩装入管体112中,硬度太软则无法固定发热件13,因此第一吸液件12需具有一定的硬度。在一些实施例中,第一吸液件12的硬度可在邵氏20~80A范围。回弹力表征物体在外力作用下发生形变,当外力撤消后能恢复原来大小和形状的能力。在一些实施例中,第一吸液件12的回弹力可以为10%~90%,优选为30%~65%。第一吸液件12可采用PET或PE等材料制成,其厚度可以为0.3~10mm,优选为0.5~5mm。在一些实施例中,第一吸液件12采用PET制成时,其热变形温度可达280℃以上;第一吸液件12采用PE制成时,其热变形温度可达120℃以上。

[0050] 发热件13可呈圆筒状,其在一些实施例中可以为圆筒状螺旋发热丝、圆筒状发热网或圆筒状发热管。发热件13可沿轴向设置在第一吸液件12的内壁面上,用于将第一吸液件12中吸附的液态可雾化基质加热雾化。第一吸液件12可呈C型筒状,即第一吸液件12的横截面呈带有开口的圆环形,可利于发热件13的安装,并可提高第一吸液件12的回弹性能。在一些实施例中,第一吸液件12的横截面的圆心角范围可以为280°~350°。发热件13可以为呈C型筒状的发热网,其可由平片状的发热网弯曲形成。发热件13的C型开口可与第一吸液件12的C型开口朝向一致。第一吸液件12的内壁面界定出一个圆柱形的雾化腔120,用于供雾化后的烟雾与外部空气混合,并与雾化器中形成的出气通道连通,从而将烟雾与外部空气的混合物导出。可以理解地,在其他实施例中,第一吸液件12的横截面也可呈封闭的圆环形、封闭或带有开口的方环形等其他形状。

[0051] 该雾化组件10的组装方法可包括以下步骤:

[0052] S1、提供一C型筒状的第一吸液件12,将第一吸液件12套设于发热件13外。由于第一吸液件12的材料特性,在第一吸液件12与发热件13组装好后,第一吸液件12在无外力作用下就能紧紧地夹持住发热件13,从而无需用手或机械夹具等捏合,利于实现自动化装配,降低人力成本。

[0053] S2、将组装好后的发热件13和第一吸液件12由雾化座11的顶部开口处一并插入到雾化座11的管体112中,直至第一吸液件14的下端面抵靠到雾化座11的内凸缘1123上。

[0054] S4、提供一圆筒状密封件113,将密封件113从雾化座11的顶部开口处塞入到管体112中进行密封。

[0055] 在一些实施例中,还可通过一长圆柱形的治具插入到发热件13中进行辅助装配。相应地,在步骤S1之前还包括:

[0056] S0、提供一长圆柱形的治具以及一网状的发热件13,将发热件13套设于治具外。

[0057] 在步骤S0中,治具的外表面为光滑表面,治具的光滑表面与发热件13之间的摩擦力小于发热件13与第一吸液件12之间的摩擦力,因此在组装完成后将治具取出时,不会改变发热件的位置。在一些实施例中,治具可以为金属材质,与金属发热件13之间的摩擦力较小。此外,在步骤S0中,可直接提供一个筒状的发热件13套设于治具外,或者,也可提供一个平片状的发热网绕设于治具外后形成筒状的发热件13。

[0058] 在步骤S2和S4之间还可包括:

[0059] S3、将治具取出。

[0060] 可以理解的,步骤S3也可在步骤S4之后进行。

[0061] 图5示出了本发明第二实施例中的雾化组件10,该实施例与第一实施例的区别在于,该雾化组件10中的雾化座11为分体结构,座体111与管体112分别独立制造并组装在一起后形成雾化座11。管体112可通过铆接、螺接等方式套设于座体111的上端外,第一吸液件12沿轴向设置于管体112中并可抵靠于座体111的上端面上。座体111的外壁面可一体向外延伸形成有外凸缘1112,第一吸液件12以其下端抵靠于外凸缘1112上,实现安装时的定位。在其他实施例中,管体112也可嵌置于座体111的上端中。

[0062] 由于座体111与管体112分别独立制造,相应地,该雾化组件10在组装时,组装好后的发热件13和第一吸液件12可由管体112的顶部开口处装入,也可由管体112的底部开口处装入,然后再将座体111与管体112组装在一起;或者,也可先将座体111与管体112组装在一起,然后再将组装好后的发热件13和第一吸液件12由管体112的顶部开口处装入。

[0063] 图6-7示出了本发明第三实施例中的雾化组件10,该实施例与第二实施例的区别在于,该雾化组件10还包括设置于发热件13和第一吸液件12之间的第二吸液件16,第二吸液件16可采用有机棉等材料制成,其在热解后不会产生有害物质,从而提高雾化组件10的安全性。在一些实施例中,第二吸液件16可采用亚麻棉制成,其热解温度可在360℃以上。第二吸液件16可包括包覆于发热件13外的圆筒状吸液本体161以及一对分别位于吸液本体161的周向两端且相互贴合的延伸部162,该一对延伸部162可卡入到第一吸液件12的C型开口中。第二吸液件16可通过粘接等方式复合在第一吸液件12的内侧面(朝向发热件13的一侧面),与第一吸液件12结合在一起,从而可减少第二吸液件16的组装步骤,简化组装过程。

[0064] 在其他实施例中,第二吸液件16也可由平片状的有机棉沿发热件13绕设后形成。

该片状有机棉的长度大于发热件13的外周长,以使该片状有机棉在绕设到发热件13外后,片状有机棉的两端能相互贴合且该贴合部分具有一定的延伸长度,以便于手或者机械夹具等捏持。

[0065] 相应地,该雾化组件10的组装方法包括以下步骤:

[0066] S0、提供一长圆柱形的治具以及一筒状发热件13,将发热件13套设于治具外。

[0067] S01:提供一片状的有机棉基材,将该片状有机棉基材绕设在发热件13外,将片状有机棉基材的两端分别靠近贴合并向发热件13的外侧伸出,以夹紧发热件13。

[0068] S1、提供一C型筒状的第一吸液件12,通过手或机械夹具等夹持住有机棉基材的两端贴合部分,将第一吸液件12套设于有机棉基材和发热件13外,并使有机棉基材的两端贴合部分卡入到第一吸液件12的C型开口中。

[0069] 通常,有机棉基材的两端贴合部分在卡入到第一吸液件12的C型开口中后还可向外伸出有一段长度,因此,在将有机棉基材的两端贴合部分卡入到第一吸液件12的C型开口中后,可将有机棉基材伸出C型开口外的部分切除,剩余的有机棉基材即形成第二吸液件16。

[0070] S2、将组装好后的发热件13、第二吸液件16和第一吸液件12装入到管体112中。

[0071] S3、将治具取出。

[0072] S4、提供一圆筒状密封件113,将密封件113装入到管体112的顶部进行密封。

[0073] 图8-9示出了本发明第四实施例中的雾化组件10,该实施例与第二实施例的区别在于,在本实施例中,第一吸液件12包括两个吸液元件121,该两个吸液元件121分别夹设在发热件13的周向两相对侧。吸液元件121的横截面大致呈半圆环形,该两个吸液元件121在装配到发热件13上后,两个吸液元件121的周向两端面之间分别形成有间隔,以提供吸液元件121的压缩变形空间,利于吸液元件121在压缩后装入到管体112中。

[0074] 可以理解地,在其他实施例中,第一吸液件12也可包括两个以上吸液元件121,该两个以上吸液元件121沿发热件13的周向依次间隔分布。

[0075] 可以理解地,上述各技术特征可以任意组合使用而不受限制。

[0076] 以上实施例仅表达了本发明的优选实施方式,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,可以对上述技术特点进行自由组合,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,凡跟本发明权利要求范围所做的等同变换与修饰,均应属于本发明权利要求的涵盖范围。

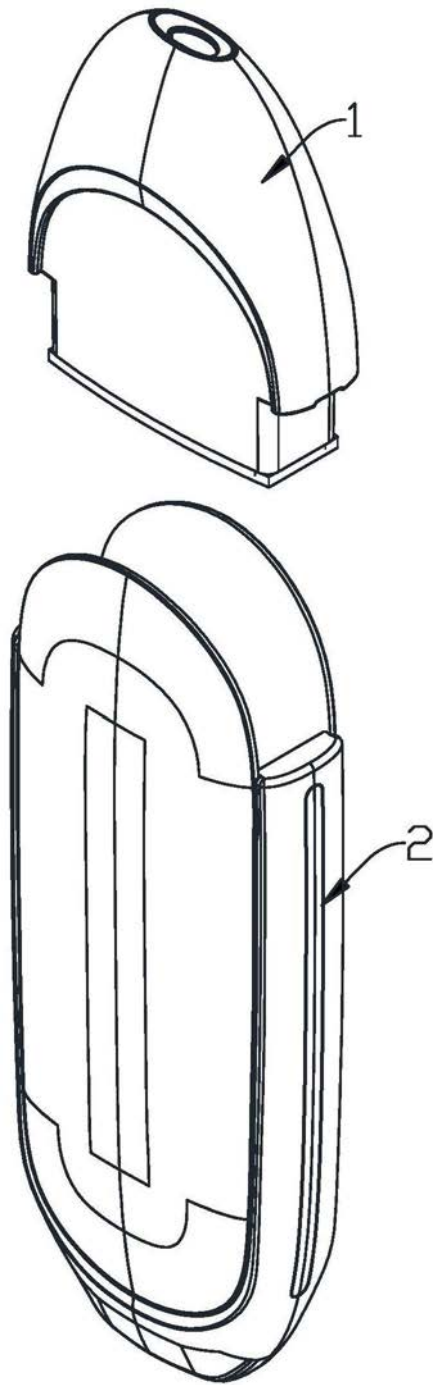


图1

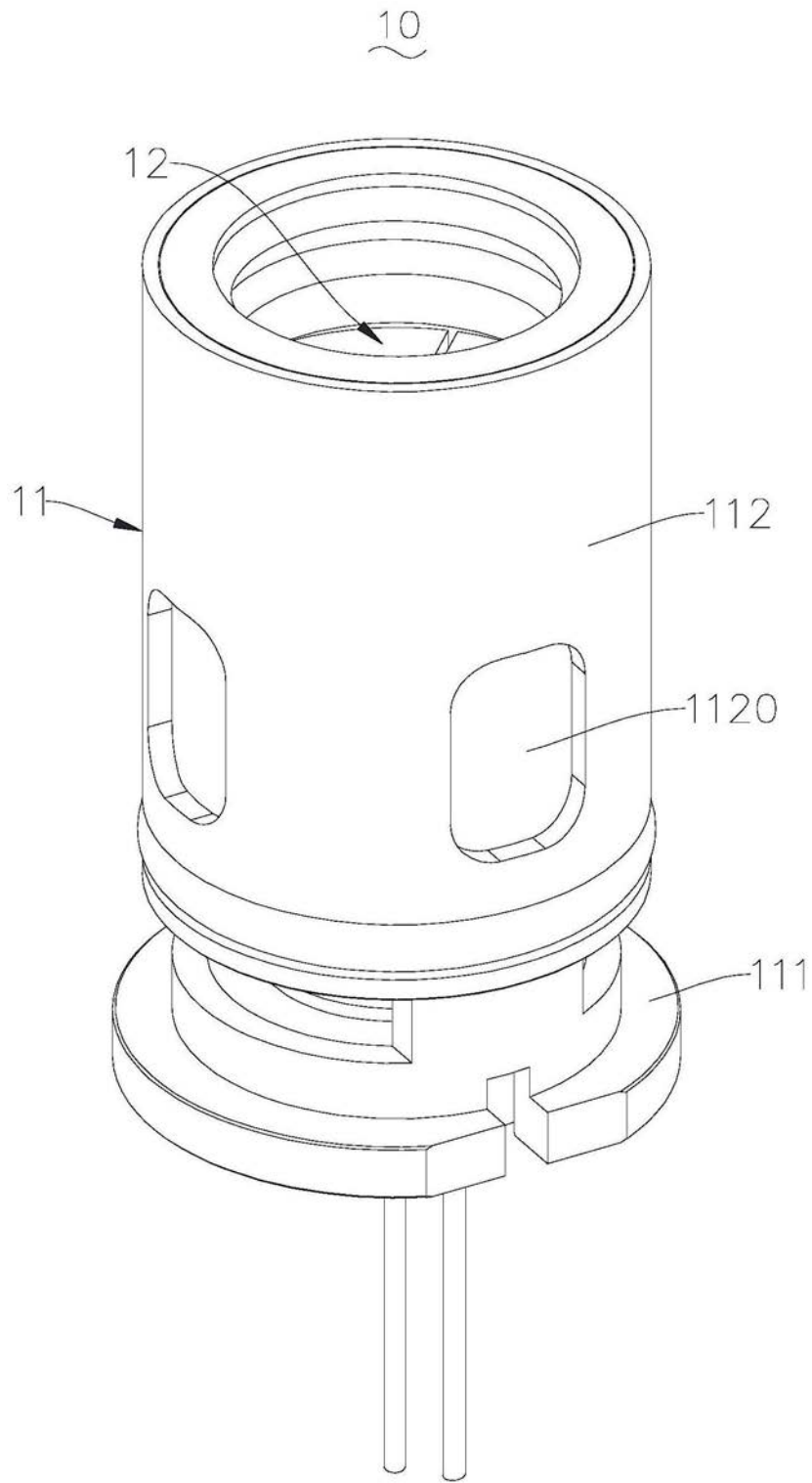


图2

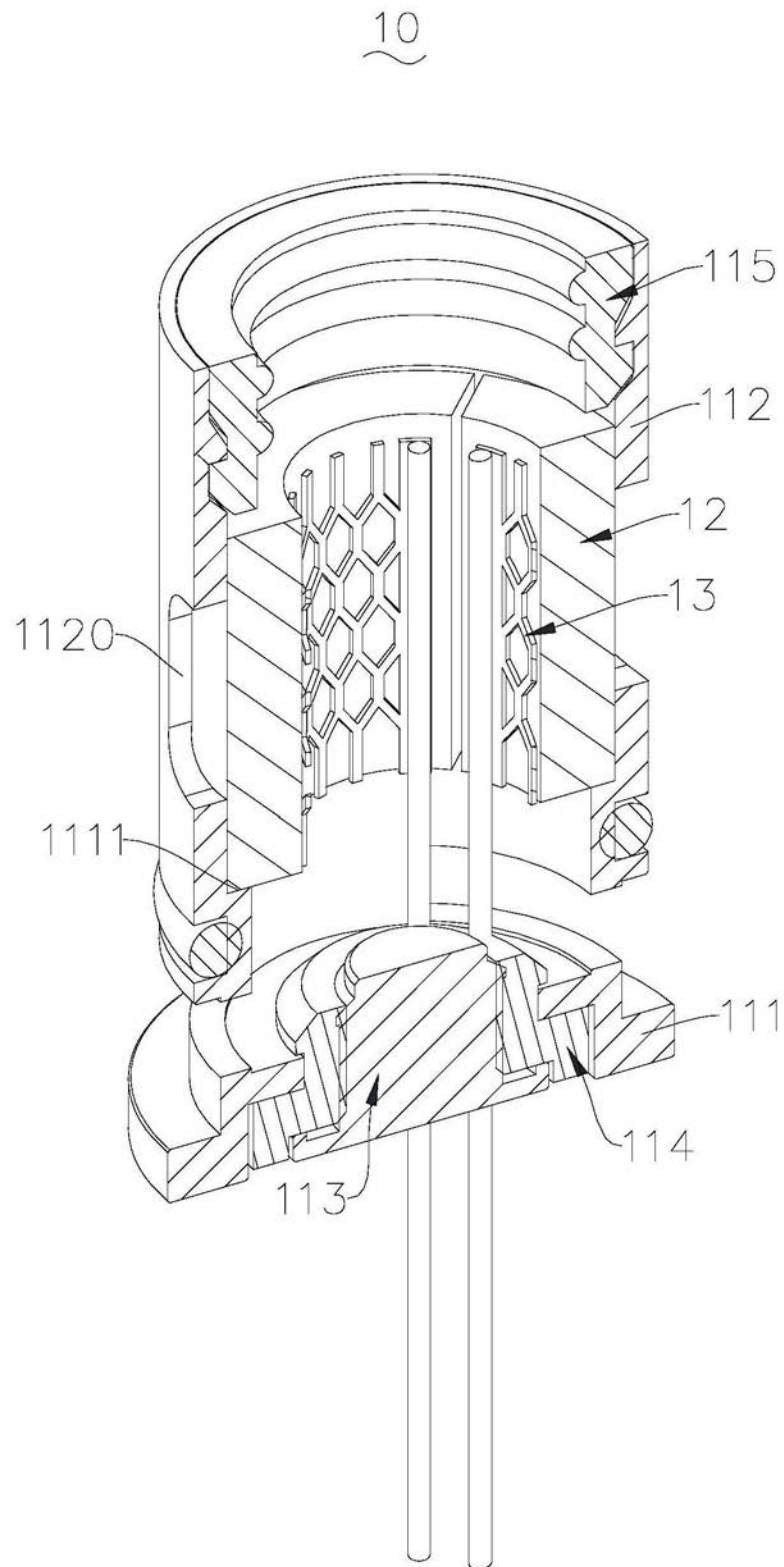


图3

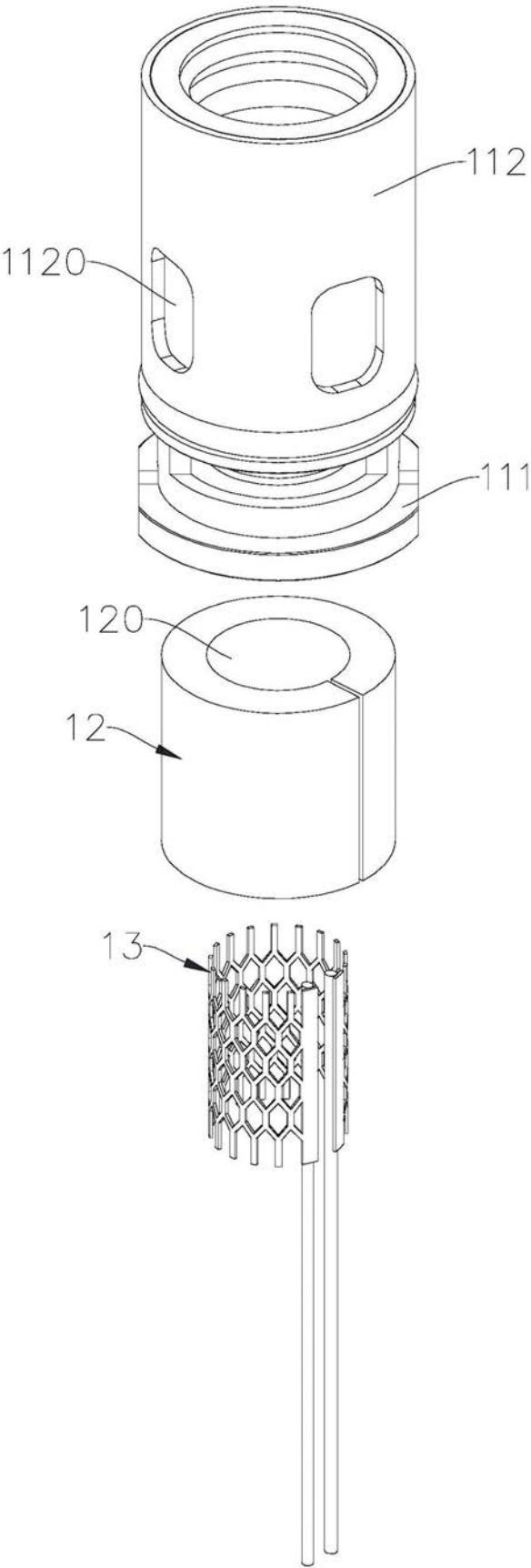


图4

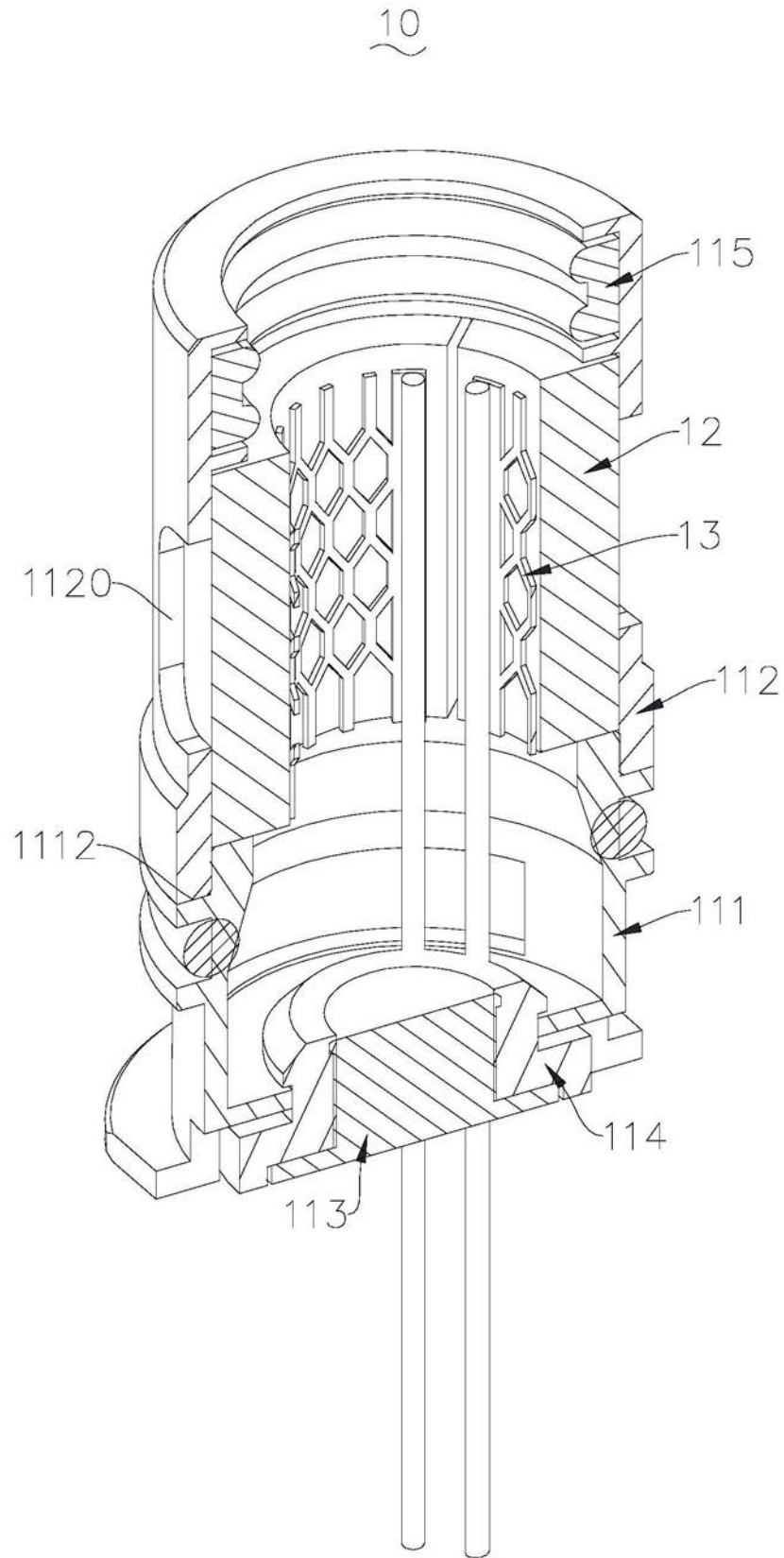


图5

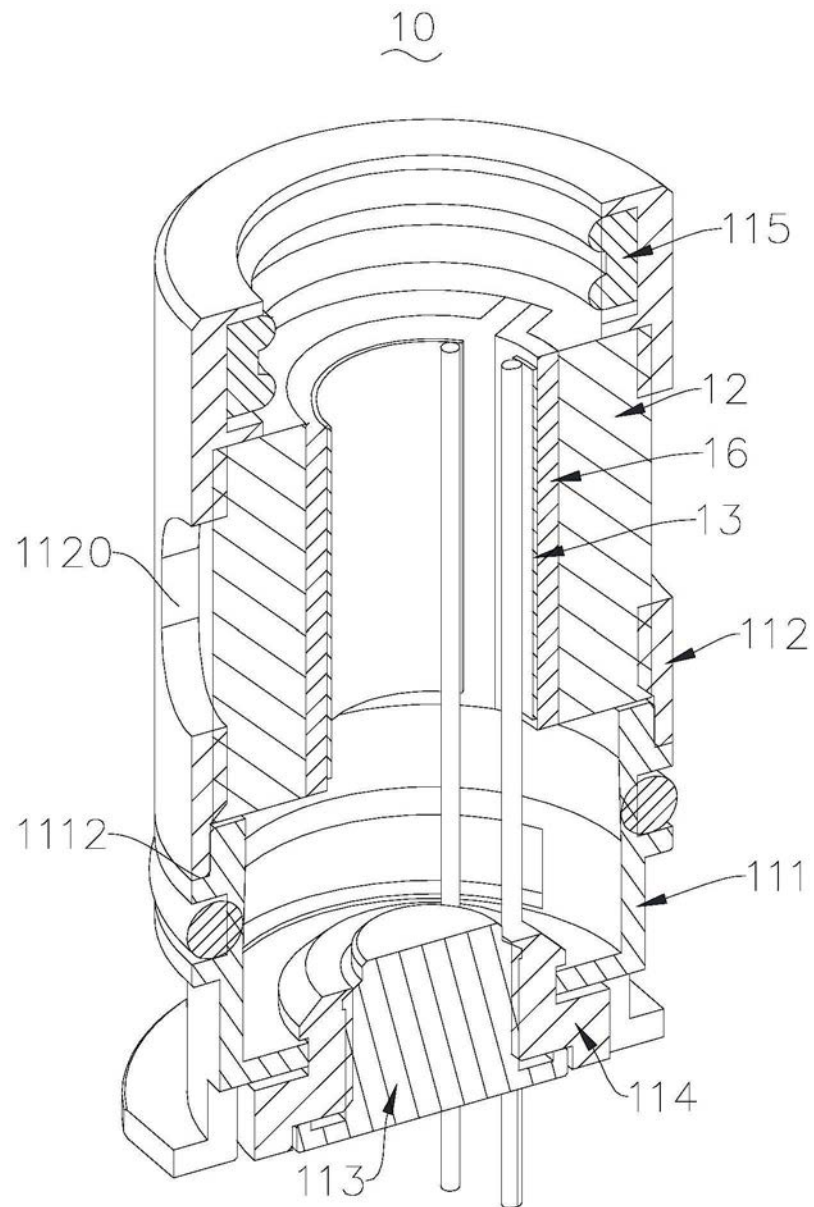


图6

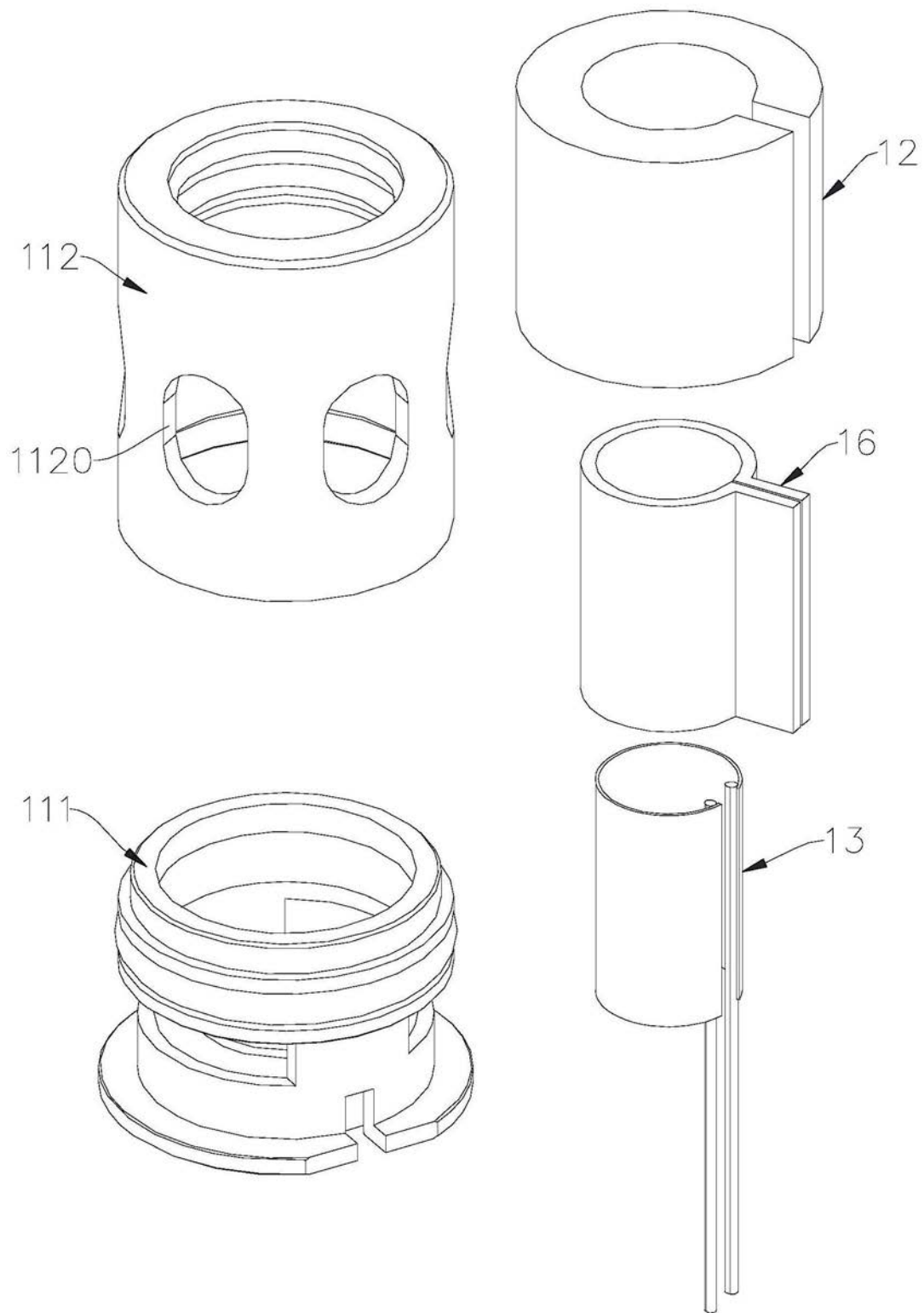


图7

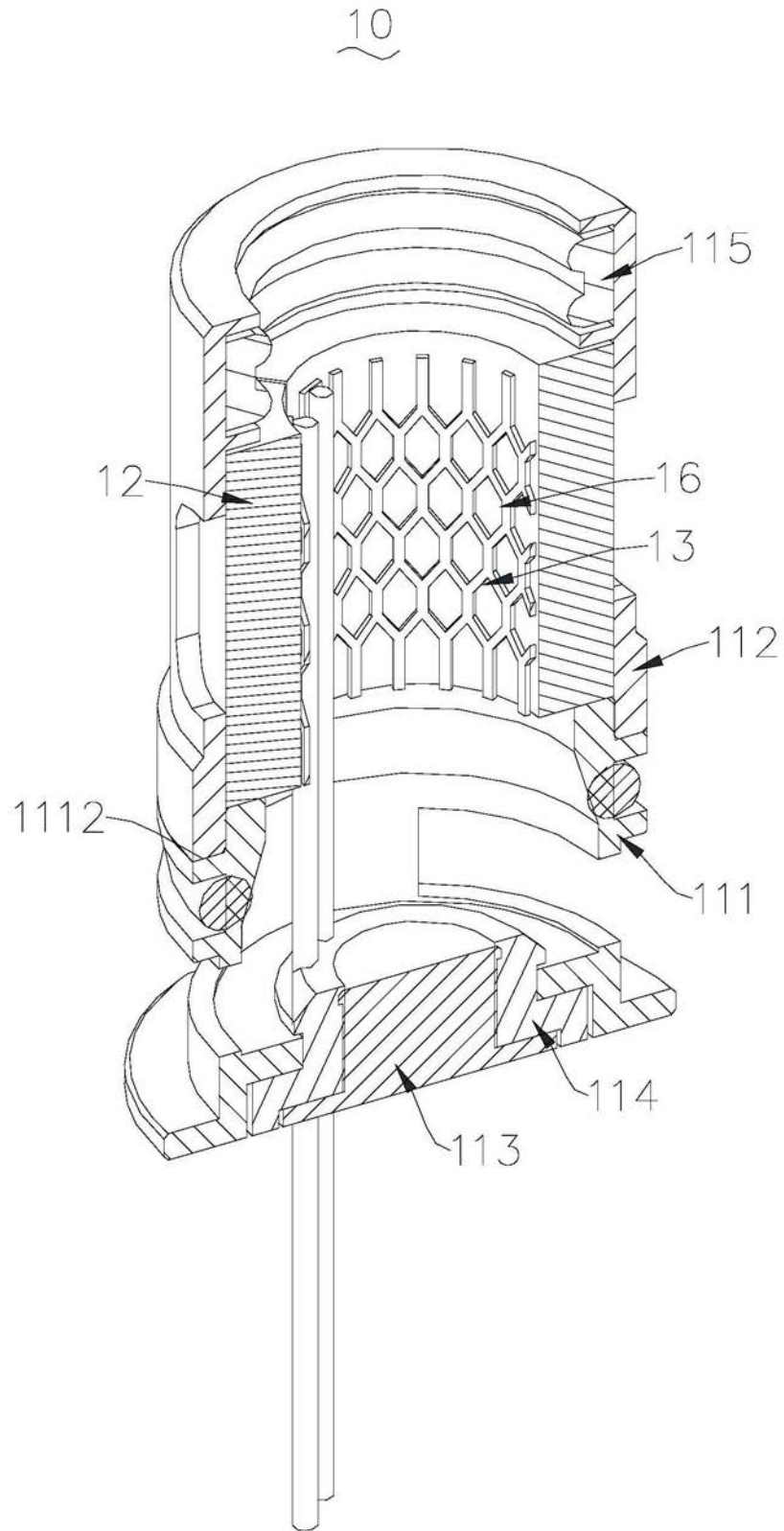


图8

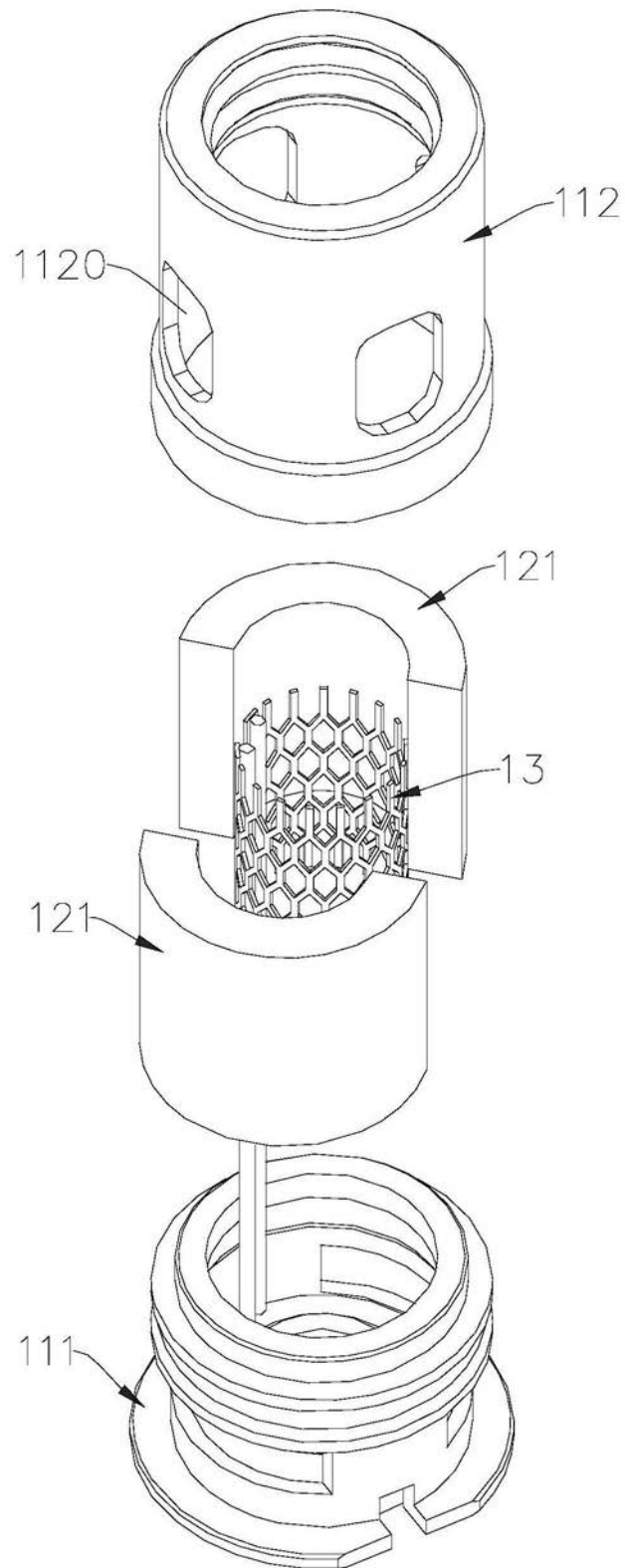


图9