



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208176005 U

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201820718465.4

(22)申请日 2018.05.15

(73)专利权人 深圳市优维尔科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区航城街道草围社区第一工业区龟山路13号2、3、4、7(600平方米)楼

(72)发明人 肖玉成

(74)专利代理机构 深圳市金信启明知识产权代理有限公司 44484

代理人 邹蓝

(51)Int.Cl.

A24F 47/00(2006.01)

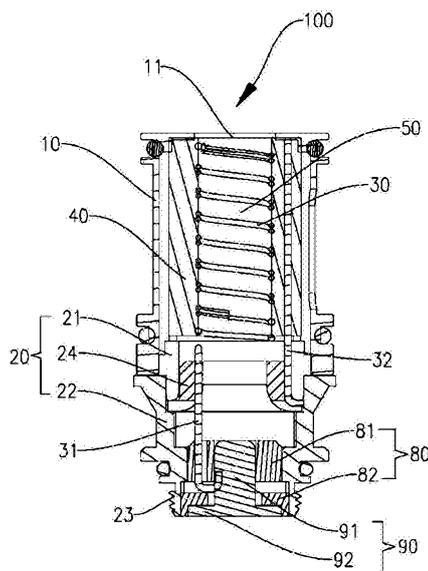
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

## (54)实用新型名称

一种雾化芯及雾化器装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种雾化芯及雾化器装置,所述雾化芯包括壳体、支架、发热丝及导油棉,壳体罩设于支架外并开设一出气口,支架中空形成气体通道,导油棉套设于发热丝外并安装于支架的气体通道内,发热丝的两端分别连接有第一极性引脚和第二极性引脚,支架底部的侧壁开设有进气口,支架下部设置有连接部直接连接电池组件;还包括:绝缘部,安装于支架气体通内的底部并与导油棉底部间隔设置;电极柱,安装于绝缘部并与支架绝缘隔离,第一极性引脚沿气体通道底部延伸穿设于绝缘部内并连接电极柱,第二极性引脚与支架内壁接触。本实用新型解决了现有电子烟雾化芯在使用过程中接触电阻大,阻值易跳动而容易引起雾化芯发烫,影响使用寿命的问题。



1. 一种雾化芯,包括壳体、支架、发热丝及导油棉,所述壳体罩设于支架外,所述支架中空形成气体通道,壳体于气体通道上端开设一出气口,所述导油棉套设于发热丝外并安装于支架的气体通道内,壳体侧壁、支架侧壁分别开设有进油孔连通所述导油棉,所述发热丝的两端分别连接有第一极性引脚和第二极性引脚,其特征在于,

支架底部的侧壁开设有与气体通道连通的进气口,支架于进气口下部设置有连接部用于直接连接电池组件;

雾化芯还包括:

绝缘部,安装于支架气体通的底部并与导油棉底部间隔设置;

电极柱,安装于绝缘部并与支架绝缘隔离,所述第一极性引脚沿气体通道底部延伸穿设于绝缘部内并连接所述电极柱,所述第二极性引脚与支架内壁接触。

2. 根据权利要求1所述的雾化芯,其特征在于,所述绝缘部包括依次安装于支架气体通道底部的绝缘垫和电极垫,绝缘垫上端与导油棉间隔,下端与电极垫贴合;

绝缘垫轴向间隔设置有安装孔和第一通孔,第一通孔于绝缘垫底部与安装孔连通;

电极垫开设有第二通孔,第二通孔于电极垫的一端扩大形成一沉孔,第二通孔的另一端与安装孔连通;

所述电极柱包括一杆部和柄部,所述电极柱的杆部穿设于电极垫的第二通孔和绝缘垫的安装孔,所述电极柱的柄部安装于电极垫的沉孔内;

所述第一极性引脚穿设于所述第一通孔并于电极垫的上端弯折后与电极柱连接。

3. 根据权利要求2所述的雾化芯,其特征在于,所述绝缘垫的下端面开设一连接槽,所述连接槽连通第一通孔和安装孔,所述第一极性引脚在连接槽内弯折后与电极柱的杆部接触连接。

4. 根据权利要求2所述的雾化芯,其特征在于,所述支架包括中空的上支架和中空的下支架以及设置在上支架和下支架之间的绝缘套,绝缘套中间开设连接孔连通上支架和下支架的气体通道,上支架的底部伸入下支架的气体通道内,所述壳体套设于上支架外,所述进油孔穿设于壳体及上支架侧壁,所述下支架的侧壁开设所述进气口,所述连接部设置于下支架进气口的下部;

所述导油棉、发热丝安装于上支架的气体通道内;

所述绝缘部、电极柱安装于下支架的底部,并封住下支架的底部;

所述第一极性引脚穿过所述绝缘套的连接孔,所述第二极性引脚压接于绝缘套外壁与上支架内壁之间并与上支架内壁接触。

5. 根据权利要求4所述的雾化芯,其特征在于,所述下支架的上部设置有第一台阶面,下部设置有第二台阶面;

所述绝缘套的上部伸入上支架的气体通道内,绝缘套的底面止挡于第一台阶面;

所述绝缘垫安装于下支架的气体通道内并止挡于第二台阶面,绝缘套的底面和绝缘垫的顶面间隔设置。

6. 根据权利要求5所述的雾化芯,其特征在于,所述绝缘套的下端外壁开设一安装槽,所述压接于绝缘套外壁和上支架内壁的第二极性引脚在安装槽内弯折后与下支架的内壁接触。

7. 根据权利要求6所述的雾化芯,其特征在于,所述绝缘部、绝缘套均采用耐高温塑料

材料。

8. 根据权利要求4所述的雾化芯,其特征在于,所述连接部为环向设置于下支架外壁的螺纹。

9. 根据权利要求2所述的雾化芯,其特征在于,所述支架为中空的一体结构,包括上支架部和下支架部,所述壳体套设于上支架部,所述进油孔穿设于壳体及上支架部侧壁,所述下支架部的侧壁开设所述进气口,所述连接部设置于下支架部进气口的下部;

所述导油棉、发热丝安装于上支架部的气体通道内;

所述绝缘部、电极柱安装于下支架部的底部,并封住下支架部的底部;

所述第一极性引脚穿设于所述下支架部并连接所述电极柱,所述第二极性引脚穿设于所述下支架部并压接于所述绝缘垫外壁与下支架部的内壁之间,并与下支架部的内壁接触。

10. 一种雾化器装置,其特征在于,包括依次连接且中空的烟嘴组件、盖体组件、油仓组件、底座组件,以及如权利要求1-9任一项所述的雾化芯,所述雾化芯的壳体和支架的一分部分容置于油仓组件内,支架的另一部分容置于底座组件内,所述支架的连接部伸出所述底座组件用于连接电池组件,所述底座组件的侧壁开设有进气孔与雾化芯支架底部侧壁的进气口连通,所述烟嘴组件设置有排气孔,气体由底座组件的进气孔进入雾化芯的气体通道,并由烟嘴组件的排气孔排出。

## 一种雾化芯及雾化器装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子烟技术领域,尤其涉及一种雾化芯及雾化器装置。

### 背景技术

[0002] 电子烟的雾化器装置主要包括抽吸的烟嘴组件、储存烟油的油仓组件和实施烟油雾化的雾化芯以及底座组件。

[0003] 现有雾化芯的正极或负电极引脚是通过底座组件上电极传导件间接与电池组件电连接,这样导致雾化芯装配后接触电阻增大,同时由于中间连接件在热胀冷缩的情况下易变形而产生阻值的跳动,使得雾化芯容易发热变烫,影响使用寿命。

[0004] 因此,现有技术还有待发展。

### 实用新型内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足之处,本实用新型的目的在于提出一种雾化芯及雾化器装置,旨在解决现有电子烟雾化芯在使用过程中接触电阻大,阻值易跳动而容易引起雾化芯发烫,影响使用寿命的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采取了以下技术方案:

[0007] 一种雾化芯,包括壳体、支架、发热丝及导油棉,所述壳体罩设于支架外,所述支架中空形成气体通道,壳体于气体通道上端开设一出气口,所述导油棉套设于发热丝外并安装于支架的气体通道内,壳体侧壁、支架侧壁分别开设有进油孔连通所述导油棉,所述发热丝的两端分别连接有第一极性引脚和第二极性引脚,其中,支架底部的侧壁开设有与气体通道连通的进气口,支架于进气口下部设置有连接部用于直接连接电池组件;雾化芯还包括:绝缘部,安装于支架气体通的底部并与导油棉底部间隔设置;电极柱,安装于绝缘部并与支架绝缘隔离,所述第一极性引脚沿气体通道底部延伸穿设于绝缘部内并连接所述电极柱,所述第二极性引脚与支架内壁接触。

[0008] 其中,所述绝缘部包括依次安装于支架气体通道底部的绝缘垫和电极垫,绝缘垫上端与导油棉间隔,下端与电极垫贴合;绝缘垫轴向间隔设置有安装孔和第一通孔,第一通孔于绝缘垫底部与安装孔连通;电极垫开设有第二通孔,第二通孔于电极垫的一端扩大形成一沉孔,第二通孔的另一端与安装孔连通;所述电极柱包括一杆部和柄部,所述电极柱的杆部穿设于电极垫的第二通孔和绝缘垫的安装孔,所述电极柱的柄部安装于电极垫的沉孔内;所述第一极性引脚穿设于所述第一通孔并于电极垫的上端弯折后与电极柱连接。

[0009] 其中,所述绝缘垫的下端面开设一连接槽,所述连接槽连通第一通孔和安装孔,所述第一极性引脚在连接槽内弯折后与电极柱的杆部接触连接。

[0010] 其中,所述支架包括中空的上支架和中空的下支架以及设置在上支架和下支架之间的绝缘套,绝缘套中间开设连接孔连通上支架和下支架的气体通道,上支架的底部伸入下支架的气体通道内,所述壳体套设于上支架外,所述进油孔穿设于壳体及上支架侧壁,所述下支架的侧壁开设所述进气口,所述连接部设置于下支架进气口的下部;所述导油棉、发

热丝安装于上支架的气体通道内；所述绝缘部、电极柱安装于下支架的底部，并封住下支架的底部；所述第一极性引脚穿过所述绝缘套的连接孔，所述第二极性引脚压接于绝缘套外壁与上支架内壁之间并与上支架内壁接触。

[0011] 其中，所述下支架的上部设置有第一台阶面，下部设置有第二台阶面；

[0012] 所述绝缘套的上部伸入上支架的气体通道内，绝缘套的底面止挡于第一台阶面；所述绝缘垫安装于下支架的气体通道内并止挡于第二台阶面，绝缘套的底面和绝缘垫的顶面间隔设置。

[0013] 其中，所述绝缘套的下端外壁开设一安装槽，所述压接于绝缘套外壁和上支架内壁的第二极性引脚在安装槽内弯折后与下支架的内壁接触。

[0014] 其中，所述绝缘部、绝缘套均采用耐高温塑料材料。

[0015] 其中，所述连接部为环向设置于下支架外壁的螺纹。

[0016] 其中，所述支架为中空的一体结构，包括上支架部和下支架部，所述壳体套设于上支架部，所述进油孔穿设于壳体及上支架部侧壁，所述下支架部的侧壁开设所述进气口，所述连接部设置于下支架部进气口的下部；所述导油棉、发热丝安装于上支架部的气体通道内；所述绝缘部、电极柱安装于下支架部的底部，并封住下支架部的底部；所述第一极性引脚穿设于所述下支架部并连接所述电极柱，所述第二极性引脚穿设于所述下支架部并压接于所述绝缘套外壁与下支架部的内壁之间，并与下支架部的内壁接触。

[0017] 本实用新型还提出一种雾化器装置，其中，包括依次连接且中空的烟嘴组件、盖体组件、油仓组件、底座组件，以及上述的雾化芯，所述雾化芯的壳体和支架的一分部分容置于油仓组件内，支架的另一部分容置于底座组件内，所述支架的连接部伸出所述底座组件用于连接电池组件，所述底座组件的侧壁开设有进气孔与雾化芯支架底部侧壁的进气口连通，所述烟嘴组件设置有排气孔，气体由底座组件的进气孔进入雾化芯的气体通道，并由烟嘴组件的排气孔排出。

[0018] 本实用新型的雾化芯，通过在支架底部设置绝缘部和电极柱，绝缘部将电极柱与支架绝缘隔离，支架气体通道内设置有导油棉和发热丝，发热丝的第一极性引脚穿设于绝缘部并与电极柱连接，发热丝的第二极性引脚与支架内壁接触，支架的下部设置有连接部，这样，雾化芯可以通过支架的连接部直接连接电池组件，发热丝的第一极性引脚也直接通过电极柱与电池组件的电池电连接，减少了中间传导件的间接接触，减小了接触电阻，同时没有中间传导件的间接传导也避免了阻值的跳动，使得雾化芯不会因接触电阻过大或者阻值跳动而发烫，延长了使用寿命。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型雾化芯第一种实施方式的结构示意图；

[0021] 图2为图1结构的剖面示意图；

[0022] 图3为图1结构的分解示意图；

- [0023] 图4为图3中绝缘垫的结构示意图；  
[0024] 图5为图4绝缘垫翻转后的示意图；  
[0025] 图6为图3中电极垫的剖面结构示意图；  
[0026] 图7为图3中下支架的结构示意图；  
[0027] 图8为图7下支架剖面示意图；  
[0028] 图9为图3中绝缘套的结构示意图；  
[0029] 图10为本实用新型雾化芯第二种实施方式的剖面结构示意图；  
[0030] 图11为图10中分解状态剖面结构示意图；  
[0031] 图12为本实用新型雾化器装置第一种实施方式的剖面示意图。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 另外，在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0036] 请参照图1至图3，本实用新型提出一种雾化芯100，包括壳体10、支架20、发热丝30及导油棉40，所述壳体10罩设于支架20外，所述支架中空形成气体通道50，壳体10于气体通道上端开设一出气口11，所述导油棉40套设于发热丝30外并安装于支架的气体通道50内，壳体10侧壁、支架20侧壁分别开设有进油孔60连通所述导油棉40，所述发热丝30的两端分别连接有第一极性引脚31和第二极性引脚32，本实施例中，第一极性引脚31为正极性引脚，第二极性引脚32为负极性引脚。烟油从进油孔60进入导油棉40，然后在发热丝30的加热作用下雾化供使用者抽吸。

[0037] 支架20底部的侧壁开设有与气体通道50连通的进气口70，支架20于进气口下部设置有连接部23用于直接连接电池组件(未示出)；外部气体由进气口70进入雾化芯100的气体通道50然后带走气体通道50的烟雾从出气口11排出。

[0038] 雾化芯100还包括：绝缘部80，安装于支架气体通50的底部并与导油棉40底部间隔设置；电极柱90，安装于绝缘部80并与支架20绝缘隔离，所述第一极性引脚31沿气体通道50底部延伸穿设于绝缘部80内并连接所述电极柱90，所述第二极性引脚32与支架20内壁接

触。绝缘部80和电极柱90安装在支架气体通50的底部以封闭支架20气体通道50的底部,同时绝缘部80与导油棉40间隔设置使得气体从支架20侧壁的进气口70进入后,能顺畅的沿气体通道50从出气口11排出,避免了绝缘部80对气体流通的干扰。绝缘部80将电极柱90与支架20绝缘隔离,同时第一极性引脚31与电极柱90连接,这样避免了第一极性引脚31与支架20的接触,防止短路发生。电极柱90位于雾化芯100的底部,结合支架20的连接部23,电极柱90可以直接与电池组件内的电池接触,这样从第一极性引脚31到电池组件的连接路径中,避免了现有技术中还需要底座组件上电极传导件进行中间的连接传导,减少了接触电阻,同时避免了由于加工误差、装配误差在中间传导件过多时导致贴合不严密而引起的热胀冷缩变形后出现的阻值跳动,避免了接触电阻过大和跳阻引起的雾化芯过热发烫,延长了整个产品的使用寿命。

[0039] 具体地,如图2和图4至图6所示,所述绝缘部80包括依次安装于支架气体通道50底部的绝缘垫81和电极垫82,绝缘垫81上端与导油棉40间隔,下端与电极垫82贴合;绝缘垫81轴向间隔设置有安装孔811和第一通孔812,第一通孔812于绝缘垫81底部与安装孔811连通;第一通孔812与安装孔811连通便于第一极性引脚31与电极柱90的接触连接;

[0040] 电极垫82开设有第二通孔821,第二通孔821于电极垫82的一端扩大形成一沉孔822,第二通孔821的另一端与安装孔811连通;本实施例的绝缘垫81和电极垫82均采用绝缘材料制作。

[0041] 所述电极柱90包括一杆部91和柄部92,所述电极柱的杆部91穿设于电极垫82的第二通孔821和绝缘垫的安装孔811,所述电极柱的柄部92安装于电极垫82的沉孔822内,这样电极柱90安装在电极垫82和绝缘垫81内与支架20的内壁绝缘隔离。

[0042] 所述第一极性引脚31穿设于所述第一通孔812并于电极垫82的上端弯折后与电极柱90连接。第一极性引脚31穿设于第一通孔812内,便于第一引脚31的定位固定,避免第一极性引脚31与支架20内壁接触,同时弯折后与电极柱90接触连接,避免了绝缘部80受热变形后引起第一极性引脚31和电极柱90之间的接触不良而引起跳阻的产生。

[0043] 如图4和图5所示,本实施例的绝缘垫81的下端面开设一连接槽813,所述连接槽813连通第一通孔812和安装孔811,所述第一极性引脚31在连接槽813内弯折后与电极柱90的杆部91接触连接。连接槽813的设置便于将第一极性引脚31的弯折部分放置于连接槽813内,同时避免第一极性引脚31的弯折部分干扰绝缘垫81和电极垫82之间的贴合。

[0044] 请继续参考图2、图7和图8,所述支架20包括中空的上支架21和中空的下支架22以及设置在上支架和下支架之间的绝缘套24,绝缘套24中间开设连接孔241连通上支架21和下支架22的气体通道,上支架21的底部伸入下支架22的气体通道内,所述壳体10套设于上支架21外,所述进油孔60穿设于壳体10及上支架21侧壁,所述下支架22的侧壁开设所述进气口70,所述连接部23设置于下支架22进气口70的下部;所述导油棉40、发热丝30安装于上支架21的气体通道内;所述绝缘部80、电极柱90安装于下支架22的底部,并封住下支架22的底部;上支架21和下支架22的设置便于导油棉40、发热丝30与绝缘部80和电极柱90之间的分开设置,同时又能使气体通道50通畅。本实施例的连接部70为环向设置于下支架22外壁的螺纹。螺纹结构简单,便于雾化芯100与电池组件的拆卸和安装。

[0045] 所述第一极性引脚31穿过所述绝缘套24的连接孔241,所述第二极性引脚32压接于绝缘套24外壁与上支架21内壁之间并与上支架21内壁接触。绝缘套24一方面隔离第一极

性引脚31与上支架21的内壁接触,另一方面压紧第二极性引脚32与上支架21的内壁,避免第一极性引脚31和第二极性引脚32之间短路。

[0046] 具体地,如图2和图8所示,所述下支架22的上部设置有第一台阶面221,下部设置有第二台阶面222;所述绝缘套24的上部伸入上支架21的气体通道内,绝缘套24的底面止挡于第一台阶面221;所述绝缘垫81安装于下支架22的气体通道内并止挡于第二台阶面222,绝缘套24的底面和绝缘垫81的顶面间隔设置。下支架22的第一台阶面221、第二台阶面222分别将绝缘套24和绝缘垫81间隔固定于下支架20的气体通道内,保持气体通道50的通畅,同时又起到隔离第一极性引脚31与支架内壁的接触。

[0047] 优选地,如图9所示,绝缘套24的下端外壁开设一安装槽242,所述压接于绝缘套24外壁和上支架21内壁的第二极性引脚32在安装槽242内弯折后与下支架22的内壁接触。安装槽242用于固定定位第二极性引脚32,防止第二极性引脚32的偏移,同时,第二极性引脚32弯折后与下支架22的内壁接触,可以避免第二极性引脚32在使用过程中因接触不牢而引起的跳阻问题。

[0048] 较佳地,所述绝缘部80、绝缘套24均采用耐高温塑料材料。耐高温塑料材料能防止雾化芯使用过程中绝缘部80、绝缘套24受热后发生变形使得第一极性引脚31、第二极性引脚32的接触不良而导致的跳阻问题,防止因跳阻而导致雾化芯过热,延长产品的使用寿命。

[0049] 如图10、图11所示,本实用新型提供了第二种实施方式的雾化芯100a,其与第一种实施方式的雾化芯100区别在于支架结构的不同,第二种实施方式雾化芯100a的支架20a为中空的一体结构,包括上支架部21a和下支架部22a,所述壳体10套设于上支架部21a,所述进油孔60穿设于壳体10及上支架部21a侧壁,所述下支架部22a的侧壁开设所述进气口70,所述连接部23设置于下支架部22a进气口70的下部;所述导油棉40、发热丝30安装于上支架部21a的气体通道内;所述绝缘部80、电极柱90安装于下支架部22a的底部,并封住下支架部22a的底部;所述第一极性引脚31穿设于所述下支架部22a并连接所述电极柱90,所述第二极性引脚32穿设于所述下支架部22a并压接于所述绝缘垫81外壁与下支架部22a的内壁之间,并与下支架部22a的内壁接触。一体结构的支架20减少安装工序和安装误差。

[0050] 如图12所示,本实用新型还提出一种雾化器装置600,包括依次连接且中空的烟嘴组件200、盖体组件500、油仓组件300、底座组件400,以及上述的雾化芯100、100a,图12中示出的是安装有第一种实施方式雾化芯100的雾化器装置600,所述雾化芯100的壳体10和支架20的一分部分容置于油仓组件300内,支架20的另一部分容置于底座组件400内,所述支架20的连接部23伸出所述底座组件400用于连接电池组件,所述底座组件400的侧壁开设有进气孔401与雾化芯支架底部侧壁的进气口70连通,所述烟嘴组件200设置有排气孔201,气体由底座组件400的进气孔401进入雾化芯的气体通道50,并由烟嘴组件200的排气孔201排出。由于雾化器装置600采用了上述雾化芯100、100a的结构,使得雾化器装置600通过雾化芯100、100a底部的连接部23和电极柱90直接连接电池组件,第一极性引脚31也直接通过电极柱90与电池组件的电池电连接,减少了中间传导部件,减小间接接触而导致接触电阻大和跳阻的问题,避免了因接触电阻大和跳阻引起雾化芯过热现象。

[0051] 本实用新型的雾化芯100、100a的壳体10与油仓组件300的装配处、支架20与底座组件400的装配处均设置有密封圈防止漏油。

[0052] 本实用新型提出的雾化芯100、100a及雾化器装置600,通过在支架20底部设置绝

缘部80和电极柱90,绝缘部80将电极柱90与支架20绝缘隔离,支架气体通道50内设置有导油棉40和发热丝30,发热丝的第一极性引脚31穿设于绝缘部80并与电极柱90连接,发热丝的第二极性引脚32与支架20内壁接触,支架20的下部设置有连接部23,这样,雾化芯100可以通过支架的连接部23直接连接电池组件,发热丝的第一极性引脚31也直接通过电极柱90与电池组件的电池电连接,减少了中间传导件的间接接触,减小了接触电阻,同时没有中间传导件的间接传导也避免了阻值的跳动,使得雾化芯100、100a不会因接触电阻过大或者阻值跳动而发烫,延长了电子烟的使用寿命。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

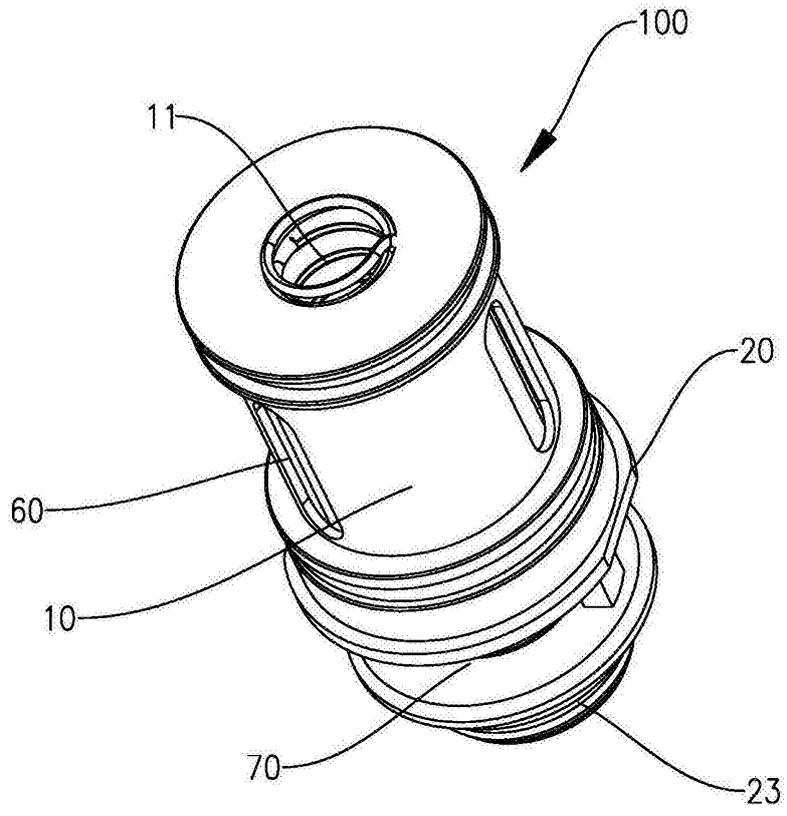


图1

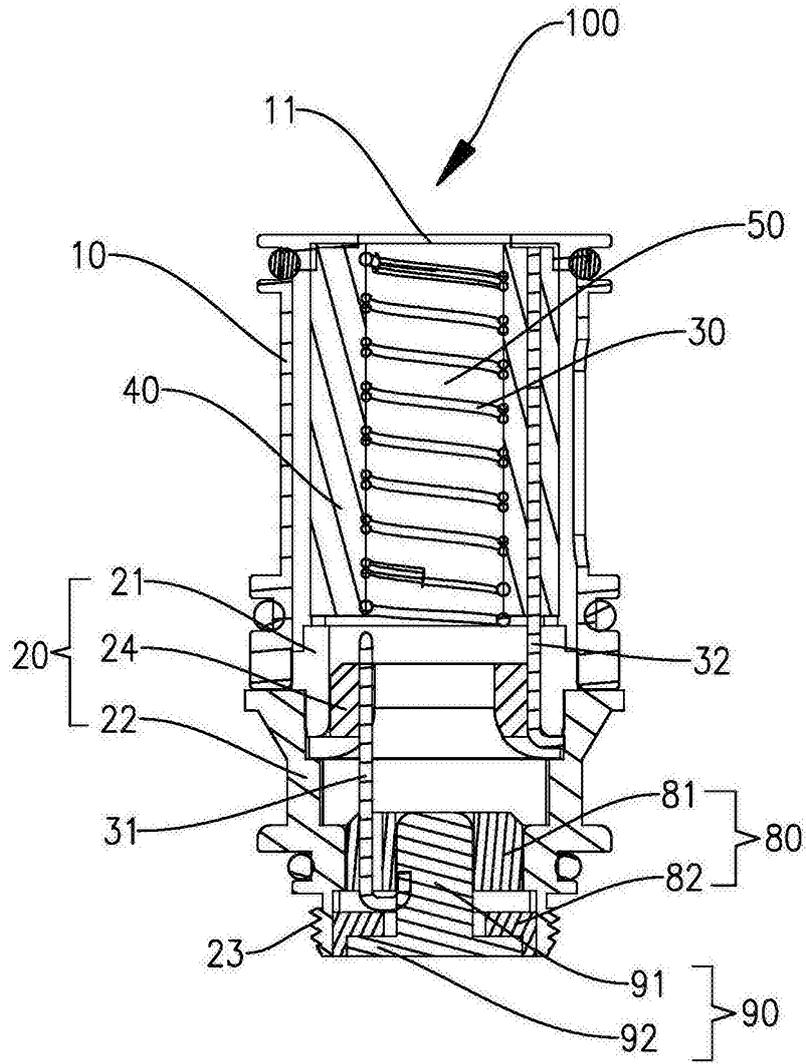


图2

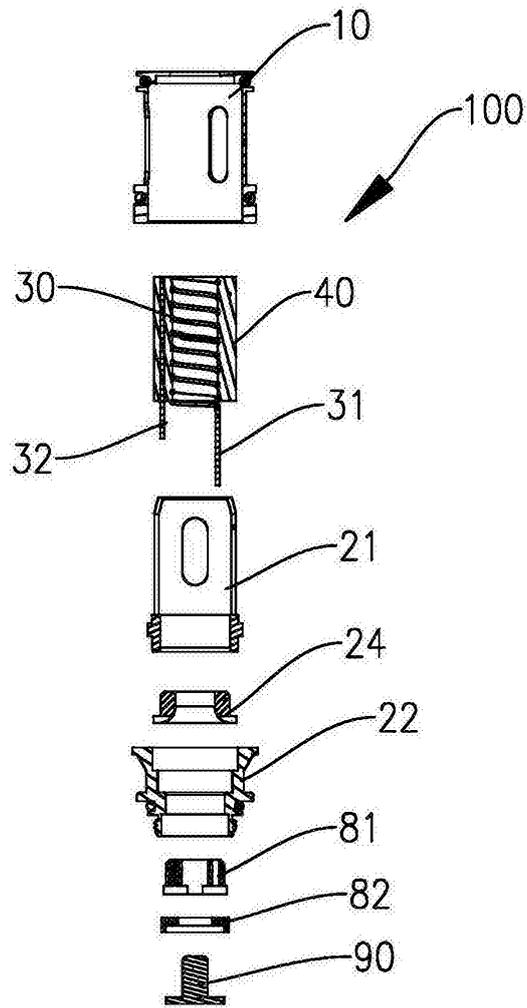


图3

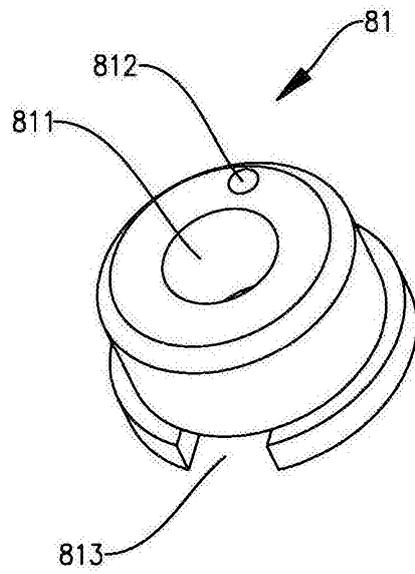


图4

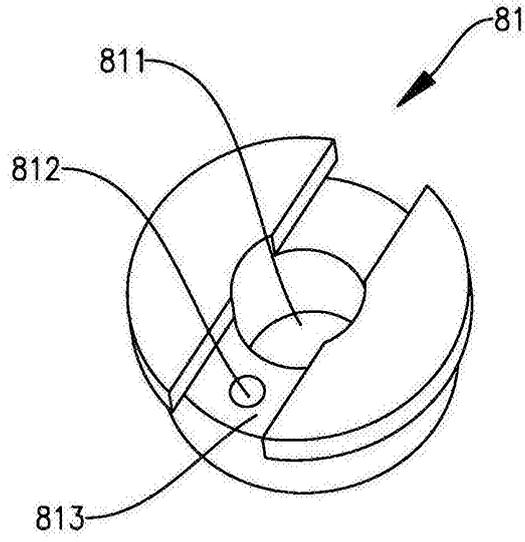


图5

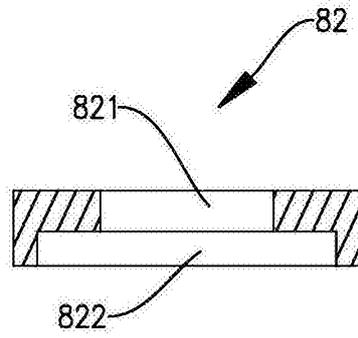


图6

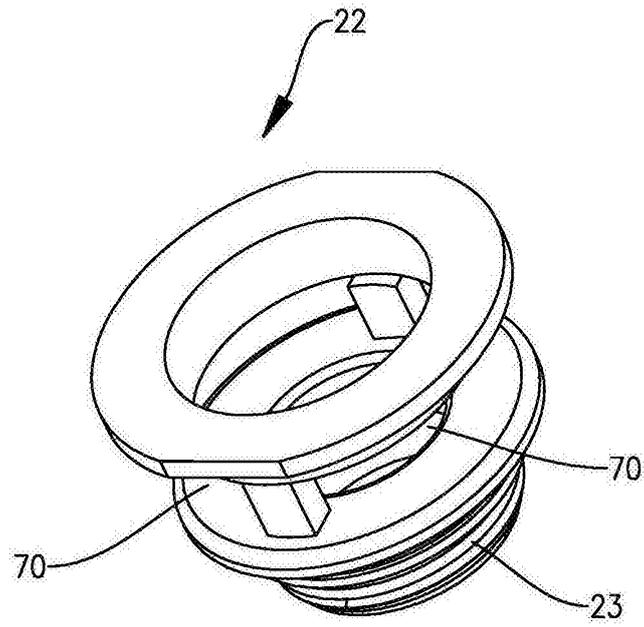


图7

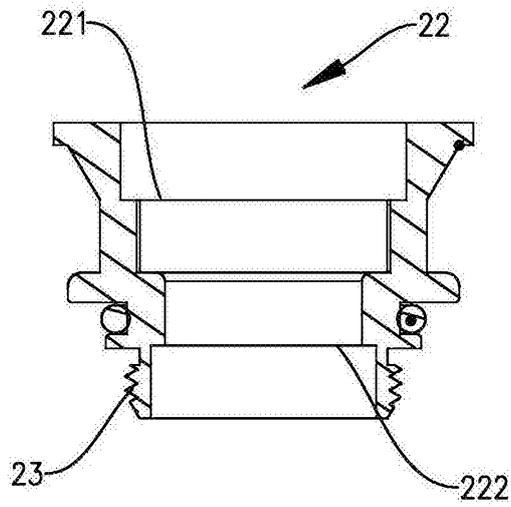


图8

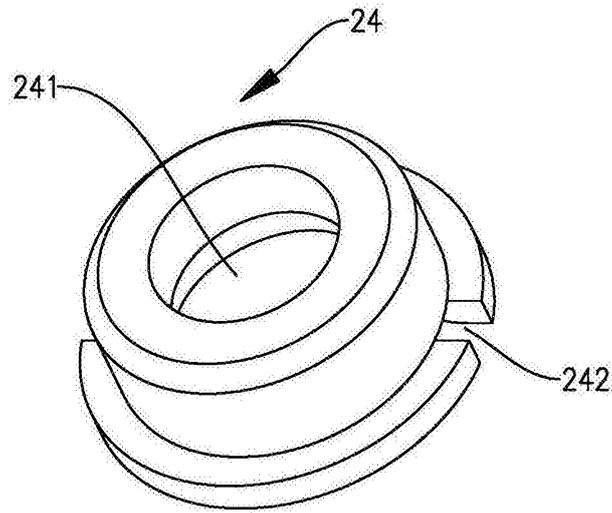


图9

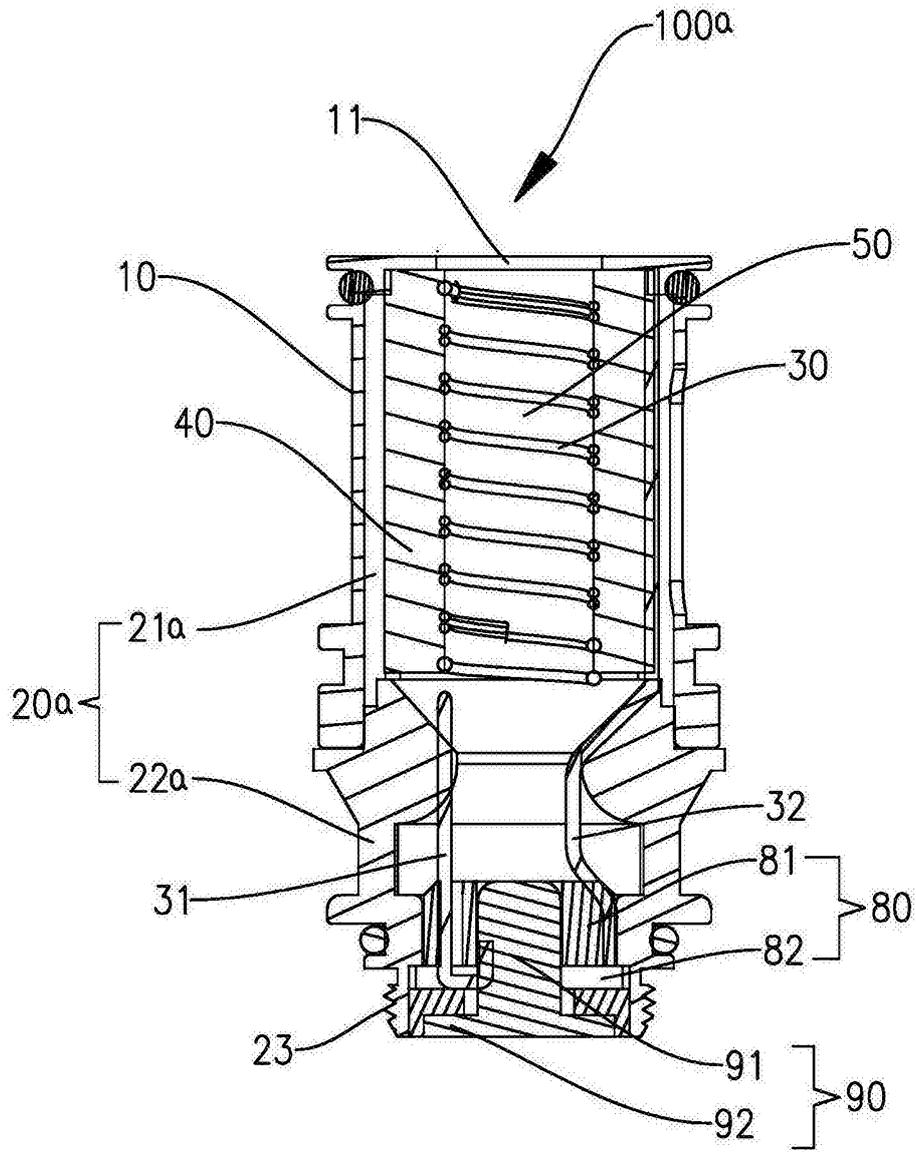


图10

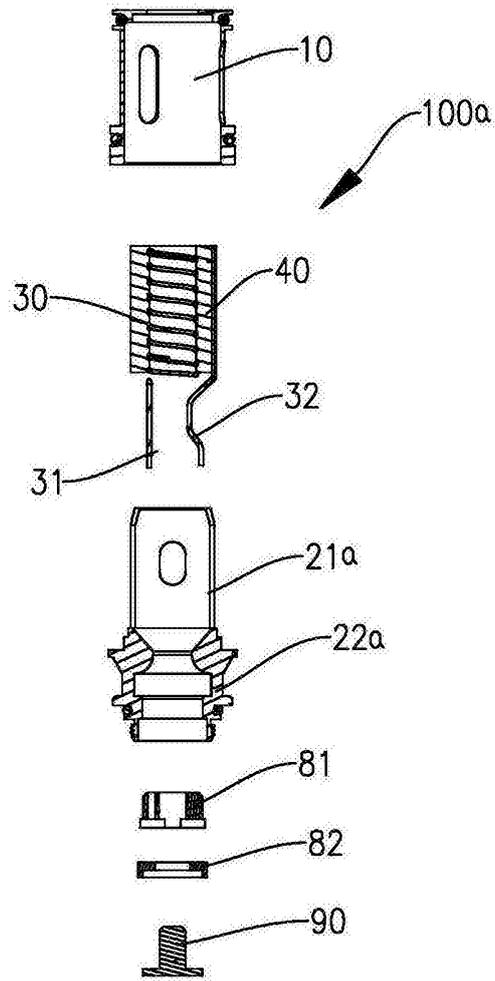


图11

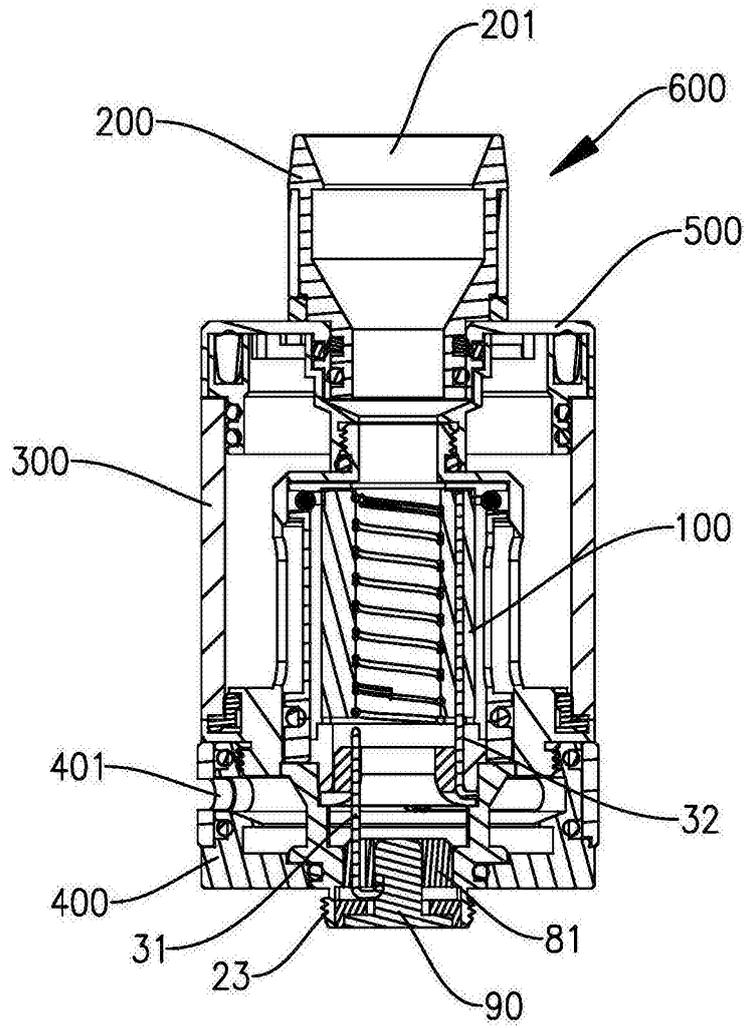


图12