



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101843368 A

(43) 申请公布日 2010. 09. 29

(21) 申请号 201010142864. 9

(22) 申请日 2010. 04. 02

(71) 申请人 陈志平

地址 518102 广东省深圳市宝安区西乡麻布科  
技园一栋六楼

(72) 发明人 陈志平

(51) Int. Cl.

A24F 47/00 (2006. 01)

A61M 11/00 (2006. 01)

A61M 15/00 (2006. 01)

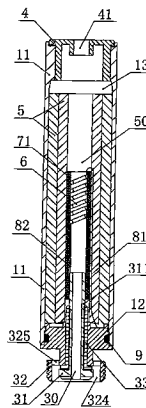
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 5 页

## (54) 发明名称

电子雾化吸入器的吸嘴

## (57) 摘要

本发明涉及电子雾化器吸嘴的结构改进。所述吸嘴包括呈筒状的外壳体, 外壳体的前端筒口部固连吸嘴螺纹电极, 后端筒口部设置封堵壁, 外壳体的容纳腔内容纳有加热器和可以存储被雾化液体的纤维丝; 加热器与吸嘴螺纹电极电连接, 吸嘴螺纹电极具有内外电极并且吸嘴螺纹电极上设置有进气孔, 封堵壁上设置有出气孔; 纤维丝环形分布在容纳腔内, 中央部位形成轴向的中心通道, 中心通道连通进气孔和出气孔, 加热器固定在中心通道中。中心通道的内壁上设置扩散液体的扩散布层并在至少一部分所述中心通道上固连有中空的支撑管。由于本发明具有上述技术特点, 可以应用在将具有味道的液体予以雾化从而供使用者吸入的装置中。



1. 一种电子雾化吸入器的吸嘴,所述吸嘴包括呈筒状的外壳体,所述外壳体的前端筒口部设置吸嘴螺纹电极,后端筒口部设置封堵壁,所述外壳体、吸嘴螺纹电极和封堵壁所形成的容纳腔容纳有加热器和可以存储被雾化液体的储液器;所述加热器与所述吸嘴螺纹电极电连接,所述吸嘴螺纹电极具有内、外电极并且所述吸嘴螺纹电极上设置有进气孔,所述封堵壁上设置有出气孔;其特征在于,所述储液器的中央部位具有轴向的中心通道,所述中心通道连通所述进气孔和所述出气孔,所述加热器设置在所述中心通道中。

2. 根据权利要求1所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,在位于所述加热器上部的至少一部分所述中心通道上设置有中空的支持管,所述支持管的中空腔形成所述中心通道的一部分。

3. 根据权利要求1所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,所述加热器呈螺旋形并且没有芯轴,所述加热器的螺旋丝沿所述中心通道的轴向方向螺旋分布;所述加热器的螺旋体内侧腔形成所述中心通道的一部分。

4. 根据权利要求1所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,所述储液器的顶端与所述封堵壁之间存在隔离间隙。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,所述储液器是海绵或呈片状的毛毡纤维。

6. 根据权利要求5所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,在所述储液器与所述加热器之间设置扩散液体的扩散层。

7. 根据权利要求5所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,所述扩散层是无纺布。

8. 根据权利要求7所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,所述加热器的上端引线与所述加热器之间至少隔离一层无纺布。

9. 根据权利要求1、2、3或4所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,所述吸嘴螺纹电极的内电极具有延伸的杆部,所述进气孔设置在所述内电极的中心,所述内电极的延伸杆部伸入所述中心通道内。

10. 根据权利要求1、2、3或4所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,所述吸嘴螺纹电极的外电极呈“工”字形而具有上臂体和下臂体,所述上臂体与下臂体之间形成避空间隙腔,其中所述下臂体插入并固连所述外壳体的前端筒口部,所述上臂体的外侧设置有外螺纹。

11. 根据权利要求10所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,对应于所述上臂体部位的所述内电极与所述外电极之间具有间隔腔;所述内电极的进气口部位设置有低于其端面的进气槽,在所述外电极的上臂体上设置有通孔,所述通孔连通所述上臂体与下臂体之间形成的避空间隙腔和所述内外电极之间设置的所述间隔腔。

12. 根据权利要求11所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,还包括电源杆体和可以与所述吸嘴螺纹电极对应适配机械连接和电连接的杆体螺纹电极,所述杆体螺纹电极固连在所述电源杆体的端部并与所述电源杆体内的电源电连接。

13. 根据权利要求12所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,所述杆体螺纹电极具有杆体外电极,所述杆体外电极的壁体上设置有与外部空气连通的外通气孔,在所述杆体螺纹电极连接到所述吸嘴螺纹电极后,所述外通气孔与所述上臂体与下臂体之间形成的避空间隙腔连通。

14. 根据权利要求 10 所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,在所述外壳体的前端筒口部内侧设置有向内径向凸出的环形凸台;在所述吸嘴螺纹电极的下臂体外侧设置有与所述环形凸台适配定位的环形凹槽。

15. 根据权利要求 10 所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,所述吸嘴螺纹电极的下臂体的上端部位具有向外凸出的凸肩,所述凸肩顶压在所述外壳体的前端筒口部的端面上。

16. 根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的电子雾化吸入器的吸嘴,其特征在于,所述吸嘴螺纹电极与所述外壳体的前端筒口部之间的连接部位上设置有密封圈。

## 电子雾化吸入器的吸嘴

### 技术领域

[0001] 本发明涉及将具有味道的液体雾化从而供使用者吸入的电子雾化装置,特别涉及该电子雾化器的吸嘴的结构改进。

### 背景技术

[0002] 吸入式电子雾化器,一般用于模拟吸烟物品或用于治疗呼吸道疾病的吸入药剂的吸入器。它一般具有容纳有电源和控制系统的杆体部,与杆体部连接的液体雾化部和吸嘴部。

[0003] 比较典型的现有技术结构,如中国专利 ZL200420031182.0,名称为“雾化电子烟”所披露的结构,包括壳体及吸嘴,壳体的外壁上开有进气孔,壳体内依次设有电子线路板、常压腔、传感器、气液分离器、雾化器、供液瓶;其中电子线路板由电子开关电路及高频发生器组成;在传感器的一侧开有传感器气流通道,传感器内设有负压腔;雾化器与供液瓶相接触,在雾化器的内部设有雾化腔;供液瓶的一侧与壳体之间设有锁定供液瓶的挡圈,供液瓶的另一侧开有雾汽通道;进气孔、常压腔、气液分离器、雾化器、雾汽通道、导气孔、吸嘴依次相连通。虽然该结构的电子烟产品已经在其现有技术所采用的超声雾化、机械式雾化等基础上作出了大的改进,其雾化器利用液体的毛细现象,采用陶瓷等作为雾化腔并通过泡沫金属吸纳供液瓶中的液体使其在陶瓷雾化腔内高温雾化,在雾化气体通道上设置气液分离器。该种结构的产品,不仅其雾化器的结构复杂而且制造成本高,各个主要功能构件的装配过程也比较困难。

[0004] 另一款比较典型的现有技术的结构,如中国专利 ZL200710054948.5,名称为“一种电子纯净香烟”所披露的结构,,包括有烟嘴部分和烟杆部分,所述烟杆部分由烟杆壳体、电池、传感器、指示灯、电路控制板、指示灯罩、进气孔、出气孔、输出端等组成,所述烟嘴部分由烟嘴壳体、电热器、烟草提取物、有机纤维、进气孔、出气孔、输入端等组成。该专利在现有技术基础上,提出了一种结构比较简单的雾化器结构,即将吸嘴与雾化器合并,并且其雾化器是利用有机纤维缠绕在加热器的外侧并填充在吸嘴壳体的内腔中,使加热器直接加热从有机纤维中渗出的液体。但是该种结构的产品,由于其在吸嘴中的气路是吸嘴内部的间隙,也即是有机纤维之间的间隙,不仅雾化气体在行进途中的阻力很大,使吸食者需要花费很大的吸力,而且其雾化气体在行进途中又有很大部分再次被有机纤维吸附,使吸入气体中的有味材料较少;由于气流阻力大而导致吸食时的负压大,非常容易将有机纤维中的未雾化大颗粒液体直接吸出。其次,该结构的吸嘴,由于其液体存储在有机纤维内并且有机纤维填满整个吸嘴壳体,纤维中的液体在毛细现象作用下容易沿吸嘴壳体内壁从上下筒口渗出。

[0005] 其次,本申请人于2008年5月14日也提出了一种名称为“电子香烟”中国专利号为 ZL20082009977 的实用新型申请,该专利披露一种电子香烟,包括烟杆组件、通过螺纹连接在烟杆组件一端的雾化器组件和套设在雾化器组件上的烟嘴,该烟嘴内设有烟弹。所述的烟杆组件包括壳体、设于壳体前端的发光装置、设于壳体内的电芯、一端插接在该壳体后

端内而另一端伸出壳体的空心螺杆、设于该空心螺杆内的用于开启所述雾化器组件电源的气动开关。本实用新型与现有技术相比大大缩小了产品的外观体积,而且电池与烟杆一体化设计,充电、携带方便。采用气动开关,动作准确。特有的烟弹结构和雾化器防漏液设计,很好地解决了抽烟及放置时的漏液困惑。根据该设计方案,该种设计方案在控制技术方面做出了比较大的改进,使吸食过程的控制精度大大提高;其次在组装结构方面将电子烟分成可以各自独立装配的烟弹组件(含吸嘴)、雾化器组件和电源控制组件,使制造、装配、使用等环节非常方便。但是,所述雾化器依然采用传统的金属泡沫作为液体吸附附件,并且雾化气路弯曲,吸食者仍然需要比较大的吸力抽吸,即吸食时非常费力,并且由于雾化器采用泡沫金属及相应的陶瓷雾化骨架,制造成本不可避免地会比较高。

### 发明内容

[0006] 针对电子雾化类产品,目前在电子控制技术已经相对比较成熟稳定的情况下,发明结构简单、装配容易,使用方便和安全的电子雾化器产品,进一步改进雾化器的结构是非常重要的环节。为此能使吸食者轻松吸食,又能使雾化器结构更加简单从而使装配、存储和使用方便安全,是本设计企求解决的主要问题之一。为此,在现有技术基础上,提出如下设计方案:

[0007] 一种电子雾化吸入器的吸嘴,所述吸嘴包括呈筒状的外壳体,所述外壳体的前端筒口部设置吸嘴螺纹电极,后端筒口部设置封堵壁,所述外壳体、吸嘴螺纹电极和封堵壁所形成的容纳腔内容纳有加热器和可以存储被雾化液体的储液器;所述加热器与所述吸嘴螺纹电极电连接,所述吸嘴螺纹电极具有内、外电极并且所述吸嘴螺纹电极上设置有进气孔,所述封堵壁上设置有出气孔;其特征在于,所述储液器的中央部位具有轴向的中心通道,所述中心通道连通所述进气孔和所述出气孔,所述加热器设置在所述中心通道中。

[0008] 所述电子雾化器,是可以将其内的液体予以雾化从而可以供消费者吸食雾化气体的器具,至少包括有吸嘴部件和控制电源部件,其中所述控制电源部件给所述吸嘴部件提供电能。所述吸嘴是包括有储液器和加热器的部件,由于所述外壳体、吸嘴螺纹电极和封堵壁组合形成容纳腔,而且所述储液器和加热器容纳在所述容纳腔内,为此所述吸嘴可以作为一个独立的部件制造和装配。在使用中,还可以将所述吸嘴作为一次性使用的配件,即在所述吸嘴内的液体使用完毕后,就整个更换所述吸嘴,从而使所述吸嘴更换方便、使用安全。

[0009] 所述储液器是可以存储液体的部件,可以是纤维丝、毛毡或耐温无毒海绵等材料制造,使被雾化的液体可以灌装存储在所述储液器内。其次,所述储液器分布在所述容纳腔内,其中央部位形成轴向的中心通道,该轴向方向也是所述外壳体的轴向方向,该中心通道连通所述进气孔和所述出气孔,进而便于从所述进气孔进入的空气快速地穿过并从所述出气孔排出。该中心通道可以位于所述储液器的中心,也可以是从所述吸嘴的横截面看,所述储液器分置在所述外壳体的内腔的两边,而所述中心通道是两个所述储液器之间的间隙通道。

[0010] 所述吸嘴螺纹电极是包含有内外电极的导电电极,内外电极之间通过绝缘硅胶等绝缘材料予以分隔。其次在所述吸嘴螺纹电极上设置有连接螺纹从而便于与控制电源部分机械连接和电连接。另外所述吸嘴螺纹电极上的进气孔将所述吸嘴外的空气引导进入所述

吸嘴的中心通道内。

[0011] 根据上述技术方案,选取储存液体性能比较好的无毒海绵、毛毡纤维丝等类似介质材料,并使所述储液器的中心形成所述中心通道,将所述加热器设置在所述中心通道内,注意不要让所述加热器堵塞所述储液器的所述中心通道;再将所述加热器的两端与所述吸嘴螺纹电极的内外电极通过电线电连接,再将所述储液器塞入所述外壳体内,并将所述吸嘴螺纹电极固连在所述外壳体前端筒口部,在装配的过程中注意让所述中心通道保持畅通。接着通过专门的设备从所述外壳体的后端筒口部位定量地向所述储液器中加注适量的雾化液体,最后通过专用设备如超声波焊接机、或采用黏结方法等将所述封堵壁固定在所述外壳体的后端筒口部位;这样一个独立的所述吸嘴装配完成。其中所述储液器不仅能够可靠地弹性顶压定位在所述外壳体的内侧壁上而不会滑动,而且所述中心通道也能自然地予以维持畅通。

[0012] 当用嘴抽吸所述吸嘴的后筒口部位时,空气从所述进气孔进入所述中心通道并快速通过。由于所述中心通道内气流速度高,其气压必定低于周围纤维丝中的气压,为此所述储液器中的液体可以自然地渗透到所述中心通道的内侧壁的纤维毛上或间隙孔中进而扩散到气流中而随所述中心通道中的气流流动。当这些包含有液体的气流通过加热器时,所述加热器又能将它们予以升温并进一步雾化。被雾化的气液混合体从所述中心通道流出后再从所述出气孔中流出。

[0013] 根据上述结构和工作过程,与现有技术中国专利 ZL200710054948.5 对比,由于中心通道的设置,使所述中心通道具有快速导流功能,不仅使用者需要的吸力小,而且气流流动时,对渗透或扩散出的液体本身也可以进一步细化和雾化。其次当所述储液器使用纤维丝等类似材料时,该类材料本身的吸附能力远远大于传统技术中使用的陶瓷等雾化腔对液体的吸附能力,气液接触的面积增大,从而虽然气流直接流通过所述中心通道而携带和吸附液体但可以避免大颗粒的液体被携带出。进一步的当这些混合气体被加热后,又进一步被细化或雾化。另外,由于中心通道的设置,避免了现有技术中气流在吸嘴内纤维间隙中无章流动而导致雾化气体的流动阻力大的缺陷,而且避免了雾化气体不仅可能被纤维快速再次吸收的缺陷,还避免了现有技术中的高温气体在纤维丝间流动而导致的纤维温度高,从而需要加热器的功率比较大,纤维丝的耐温性能必须非常高的缺陷。

[0014] 进一步的技术方案还可以是,在位于所述加热器上部的至少一部分所述中心通道上固连有中空的支持管,所述支持管的中空腔形成所述中心通道的一部分。其中所述加热器上部是指气流流通过所述加热器后还需要继续流通经过的一段所述中心通道;所述支持管是一种与所述中心通道的内腔适配的管状体,最好是比较薄壁的耐温纤维管或耐温塑料管等类似材料。根据上述技术方案,由于所述支持管的支撑作用,所述支持管的中空通道可以让雾化气体通过,所述支持管又可以防止所述储液器在装配或使用中向所述中心通道中塌陷而阻塞所述中心通道的出气通道,还可以阻止所述支持管侧边的未被加热器加热雾化的液体随雾化气体流出,逼迫所述支持管侧边的液体向加热器附近渗透。其次还可以通过设置不同长度的所述支持管设计调节雾化液体向所述中心通道渗透数量。

[0015] 可以在卷绕制作所述储液器时与所述加热器一道同时卷绕固定所述支持管,也可以在所述储液器制作完成后再装配所述支持管。由于所述支持管或所述储液器本身具有一定的弹性而可以自然地将所述支持管抱紧在所述中心通道内。为此仅仅只需要将所述支撑

管放置在所述加热器的上部通道中即可,无需特别方法固定。

[0016] 进一步的技术方案还可以是,所述加热器呈螺旋形并且没有芯轴,所述加热器的螺旋丝沿所述中心通道的轴向方向螺旋分布;所述加热器的螺旋体内侧通道形成所述中心通道的一部分。所述加热器呈螺旋形,即所述加热器的电热丝象螺旋弹簧一样的方式设置。所述加热器可以是铜镍、镍铬等发热丝。根据上述技术方案,吸附在所述储液器上的液体可以在加热器的螺旋丝之间的间隙位置向加热丝之中的通道渗透,当加热器通电发热时被加热雾化。其次,所述加热器没有芯轴,可以让加热器的螺旋丝外侧接触所述中心通道的内壁,这样由于所述储液器与所述加热器之间相互稍微紧配合连接而相互之间抱紧,所述加热器而无需特别措施固定加热器,相反可以大大简化所述加热器的安装固定结构。或者是通过所述加热器的两端电极引线将加热器吊装固定设置在所述中心通道内。

[0017] 进一步的技术方案还可以是,所述储液器是海绵或呈片状的毛毡纤维等类似材料。进一步的技术方案还可以是,在所述储液器与所述加热器之间设置扩散液体的扩散层。所述扩散层是无纺布。其中所述扩散层主要作用在于吸附存储在所述储液器中的液体并向所述中心通道中扩散,这样可以减少大量的液滴滴落到所述中心通道,使液体雾化比较均匀。所述扩散层的材料是具有绝缘、耐热并具有比较高吸附和扩散液体能力的无纺布或可以是其他类似细纤维材料,这种材料一般具有比较细的纤维孔,储存液体的能力不高但吸附和扩散能力比较高。所述海绵或呈片状的毛毡纤维具有相对较高的储液性能但扩散性能相对较弱;其次由于所述储液器是海绵或呈片状的毛毡纤维等类似材料,可以采取卷曲的方法以所述加热器为中心卷绕海绵或呈片状的毛毡纤维,在卷布的中心位置人为地形成中空的中心通道;海绵或呈片状的毛毡纤维可以是在 360° 范围内卷绕一层,也可以是卷绕多层。

[0018] 从制造工艺、使用的原材料、功能等方面划分,无纺布、海绵或呈片状的毛毡纤维的分类品种很多;根据上述技术方案和本设计的目的,无纺布、海绵或呈片状的毛毡纤维选取耐温性比较好的无毒材料,并在储存液体和吸附能力方面做出区分,在实际选取中最好直接与生产厂家协商相关的技术指标。例如郑州铭泰非织造材料有限公司利用水刺工艺生产的水刺非织造材料(无纺布)的性能就比较好;而河北华圣毛毡有限公司生产的相关毛毡也比较适用。根据上述技术方案,可以利用纤维毛毡能够大量储存液体的优秀性能存储被雾化液体,同时利用无纺布具有的良好的通透性能和吸附性能将其本身含有的和所述毛毡大量储存的液体向所述中心通道扩散。

[0019] 进一步的技术方案还可以是,所述加热器的上端引线与所述加热器之间至少隔离一层无纺布。根据上述技术方案,可以利用所述扩散层所使用的无纺布将所述上电导线与所述加热器隔离,防止所述加热器的高温损坏所述上电导线或导致的电气短路。其中所述上电导线与所述加热器之间可以是一层无纺布,也可以是两层或多层无纺布;其次所述上电导线也可以辅助将所述加热器固定在所述中心通道中。

[0020] 进一步的技术方案还可以是,所述储液器的顶端与所述封堵壁之间存在隔离间隙。存储在所述储液器中的液体,由于毛细现象而可能沿所述外壳体的内壁爬行。为此当所述封堵壁接触所述纤维丝时就不可避免地有部分储液爬行渗透到所述封堵壁、出气孔等部位。当所述储液器的顶端与所述封堵壁之间存在隔离间隙时,就可以大大减少储液爬行渗透到所述封堵壁上的数量。特别是所述外壳体和所述封堵壁采用塑料制造时隔离效果非

常好。其次,在吸力过猛时,该隔离间隙还可以有效地减少液体直接从所述储液器的顶面逸出进入出气口。

[0021] 进一步的技术方案还可以是,所述吸嘴螺纹电极的内电极具有延伸的杆部,所述进气孔设置在所述内电极的中心,所述内电极的延伸杆部伸入所述中心通道内。所述内电极是所述吸嘴螺纹电极的一个电极。其中所述内电极的延伸杆部伸入所述中心通道内,这样伸入所述中心通道内的所述内电极的延伸杆部不仅可以形成进气通道,而且可以防止所述纤维布带的中心通道的进气口在装配、使用过程中塌陷;又由于所述内电极的延伸杆部伸入所述中心通道内,相应地所述加热器就位于所述内电极的延伸杆部出气端的后面,这样也可以逼使所述内电极的延伸杆部两侧的液体渗透到所述加热器所在的区域附近。

[0022] 其次如果所述中心通道中设置所述支撑管的情况下,所述加热器就位于所述内电极杆与所述支撑管之间位置。

[0023] 进一步的技术方案还可以是,所述封堵壁焊接固定在所述外壳体的后端筒口部。通过焊接连接,可以使所述封堵壁不能随意被拆卸,也不会容易从所述外壳体上脱落。当然紧固的方式还可以是螺纹连接、粘结连接或卡扣连接等。

[0024] 进一步的技术方案还可以是,所述吸嘴螺纹电极的外电极呈“工”字形而具有上臂体和下臂体,所述上臂体与下臂体之间形成避空间隙腔,其中所述下臂体插入并固连所述外壳体的前端筒口部,所述上臂体的外侧设置有外螺纹。根据上述技术方案,所述上臂体上设置有外螺纹,可以便于所述吸嘴与电源控制部分所设置的杆体螺纹电极之间形成机械连接。其次,由于所述吸嘴螺纹电极的外电极呈“工”字形,从而可以在上臂体和下臂体之间形成避空间隙而使上臂体与电源控制部分之间连接紧固,还可以利用该避空间隙腔形成进气通道。

[0025] 进一步的技术方案还可以是,对应于所述上臂体部位的所述内电极与所述外电极之间具有间隔腔;所述内电极的进气口部位设置有低于其端面的进气槽,在所述外电极的上臂体上设置有通孔,所述通孔连通所述上臂体与下臂体之间形成的避空间隙腔和所述内外电极之间设置的所述间隔腔。这样,当所述吸嘴与电源控制部分所设置的螺纹机构机械连接后,外面的空气可以通过所述通孔进入所述间隔腔进而再通过所述进气槽进入设置在所述内电极中心的所述进气孔内;当然外面的空气也可以通过其他气流通道进入设置在所述内电极中心的所述进气孔内。

[0026] 进一步的技术方案还可以是,还包括电源杆体和可以与所述吸嘴螺纹电极对应适配机械连接和电连接的杆体螺纹电极,所述杆体螺纹电极固连在所述电源杆体的端部并与所述电源杆体内的电源电连接。所述电源杆体内容纳有电源及控制器件,所述电源杆体在控制信号的驱动下借助所述杆体螺纹电极及吸嘴螺纹电极向所述吸嘴的加热器提供电能。

[0027] 进一步的技术方案还可以是,所述杆体螺纹电极具有杆体外电极,所述杆体外电极的壁体上设置有与外部空气连通的外通气孔,在所述杆体螺纹电极连接到所述吸嘴螺纹电极后,所述外通气孔与所述上臂体与下臂体之间形成的避空间隙腔连通。这样当用嘴吸食所述吸嘴时,外部空气通过所述外通气孔进入所述避空间隙腔内进而进入所述吸嘴的所述进气孔内,克服了现有技术中进气通道过长而导致进气阻力大的缺陷。

[0028] 进一步的技术方案还可以是,在所述外壳体的前端筒口部内侧设置有向内径向凸出的环形凸台;在所述下臂体外侧设置有与所述环形凸台适配定位的环形凹槽。这样可以



通过所述环形凸台与所述环形凹槽的配合,使所述外壳体与所述吸嘴螺纹电极之间形成可靠的轴向定位,也增大了两者之间的接触面积,使其两者不容易脱落。

[0029] 进一步的技术方案还可以是,所述吸嘴螺纹电极的下臂体的上端部位具有向外凸出的凸肩,所述凸肩顶压在所述外壳体的前端筒口部的端面上。根据上述技术方案,实际上所述吸嘴螺纹电极的下臂体的外形呈“T”字形,所述凸肩顶压在所述外壳体的前端筒口部的端面上,相应地位于所述凸肩以下的所述下臂体被嵌装在所述外壳体的前端筒口部的内部。这样所述凸肩可以为所述外壳体提供保护,例如当所述杆体螺纹电极旋转拧紧在所述吸嘴螺纹电极上时,所述杆体螺纹电极的杆体外电极就不用摩擦所述外壳体的端面。

[0030] 进一步的技术方案还可以是,所述吸嘴螺纹电极与所述外壳体的前端筒口部之间的连接部位上设置有密封圈。根据上述技术方案,其中所述密封圈是橡胶圈或管密封生料带等密封材料。如果所述外壳体内的纤维布带接触所述吸嘴螺纹电极,所述密封圈可以阻止所述纤维布带内的液体从所述外壳体的前端筒口部爬行渗透出来。当然,还可以通过黏胶等方法实现所述吸嘴螺纹电极与所述外壳体的前端筒口部之间的密封。

[0031] 进一步的技术方案还可以是,所述加热器与所述吸嘴螺纹电极之间通过电导线电连接,所述电导线与所述加热器或所述吸嘴螺纹电极之间无锡焊接。根据上述技术方案,虽然锡焊是比较便捷的焊接方式,但由于焊锡及锡焊膏中一般含有有毒的重金属如铅等,这些有毒物质有可能溶解到气流中而使吸食者吸入,特别是与加热器连接的焊点由于温度高更容易出现上述问题。不采用锡焊的的焊接方式比较多如熔焊等。

[0032] 进一步的技术方案还可以是,所述外壳体是塑料壳体。这样不仅制造简便成本低而且不用使用昂贵的金属材料,其次可以灵活利用塑料色母调整吸嘴的外表颜色,克服了现有技术中采用喷涂、贴纸等高成本的方法实现变换吸嘴外表颜色的方案,也避免了这些方案中吸嘴可能带有的有毒物质。

[0033] 由于本发明技术上述技术特点和优点,可以应用在将具有味道的液体予以雾化从而供使用者吸入的装置中。

#### 附图说明:

[0034] 图 1 是应用本发明技术方案的电子雾化吸入器的组装结构示意图;

[0035] 图 2 是应用本发明技术方案的吸嘴的结构示意图;

[0036] 图 3 是应用本发明技术方案的吸嘴螺纹电极的外电极的结构示意图;

[0037] 图 4 是应用本发明技术方案的吸嘴的外壳体的结构示意图;

[0038] 图 5 是应用本发明技术方案的吸嘴螺纹电极的内电极的结构示意图;

[0039] 图 6 是应用本发明技术方案的吸嘴内安装所述支撑管的结构示意图;

[0040] 图 7 是应用本发明技术方案的吸嘴内中心通道的另一结构示意图。

#### 具体实施方式

[0041] 下面结合附图对应用本发明技术方案产品的具体实施方式详细作出说明。

[0042] 如图 1 所示,一种电子雾化吸入器,是可以将其内的液体予以雾化从而可以供消费者吸食雾化气体的器具,包括吸嘴 1 和电源控制部分 2,两者都呈杆状。其中所述电源控制部分 2 包含有电源、控制电路等并且所述控制电源部件 2 给所述吸嘴 1 提供电能;所述电

源控制部分 2 包括电源杆体和杆体螺纹电极,所述杆体螺纹电极埋设在所述电源控制部分 2 的电源杆体的端部;其次在所述杆体螺纹电极的外电极的壁体端面上对称设置有 3 个半圆孔 21,当所述杆体螺纹电极拧紧在所述吸嘴 1 上后,所述半圆孔 21 与所述吸嘴 1 的螺纹电极组合形成外通气孔连通外部空气。当然所述半圆孔 21 也可以设置为 2 个或者 4 个。

[0043] 如图 1 和图 2 所示,所述吸嘴 1 包括呈筒状的外壳体 11、吸嘴螺纹电极 3 和封堵壁 4。所述外壳体 11 是呈筒状的塑料壳体,其前端筒口部设置所述吸嘴螺纹电极 3,所述吸嘴螺纹电极 3 与所述前端筒口部之间通过紧配合方式连接起来,当然也可以通过粘结方式连接起来;所述外壳体 11 的后端筒口部设置所述封堵壁 4,所述封堵壁 4 焊接固连在所述外壳体 11 的后端筒口部,当然也可以通过黏结(粘结)方式连接起来。在所述外壳体 11、吸嘴螺纹电极 3 和封堵壁 4 所形成的容纳腔内容纳有加热器 6 和储液器 5;所述储液器 5 是一种可以存储被雾化液体的介质。所述封堵壁 4 的中央部位上设置有出气孔 41,所述吸嘴螺纹电极 3 具有内电极 31 和外电极 32,所述内外电极之间通过绝缘硅胶 33 等绝缘材料予以分隔;其次,所述吸嘴螺纹电极 3 的内电极 31 的中央部位设置有进气孔 30;所述加热器 6 通过下电导线 82 和上电导线 81 分别与所述吸嘴螺纹电极 3 的内电极 31 和外电极 32 电连接。为此所述吸嘴 1 可以作为一个独立的部件制造和装配。在使用中,还可以将所述吸嘴 1 作为一次性使用的配件,即在所述吸嘴 1 内的液体使用完毕后,就整个更换所述吸嘴 1,从而使所述吸嘴 1 更换方便、使用安全。

[0044] 所述储液器 5 由具有比较高储液性能的无毒片状毛毡类粗纤维丝材料制造,当然也可以使用海绵或其他类似功能的多孔材料制造。为此可以采用卷绕工艺形成轴向的中心通道 50,所述加热器 6 固定在所述中心通道 50 中。从制造工艺、使用的原材料、功能等方面划分,毛毡分类品种很多,根据上述技术方案和本设计的目的,所述储液器 5 尽量选取对液体的储存能力高而且耐温性比较好的无毒毛毡材料,在实际选取中最好直接与制造厂家协商相关的技术指标。

[0045] 其中,在卷曲所述储液器 5 时同时在卷布的中心位置人为地形成中空的中心通道 50;该中心通道 50 可以让从进气孔中流入的气流从其中顺利地流通过并从所述出气孔 41 中流出。纤维布带卷绕二层,当然也可以卷绕一层或三层,卷绕层数主要根据所述外壳体 11 的内径或纤维布带的厚度来确定。其次如图 7 所示,另一种等同的形成中心通道 50 的实施方案,从所述吸嘴 1 的横截面看,可以将所述储液器 5 分置在所述外壳体 11 的内腔的两边,而所述中心通道 50 是两个所述储液器 5 之间的间隙通道。

[0046] 其次,所述储液器 5 的顶端与所述封堵壁 4 之间存在隔离间隙 13。存储在所述储液器 5 中的液体,由于毛细现象而可能沿所述外壳体 11 的内壁爬行。为此当所述封堵壁 4 接触所述储液器 5、时就不可避免地有部分储液爬行渗透到所述封堵壁 4 及其出气孔 41 等部位。当所述储液器 5 的顶端与所述封堵壁 4 之间存在隔离间隙时,加大了爬行距离,这样就可以大大减少储液爬行渗透到所述封堵壁 4 上的数量。特别是所述外壳体 11 和所述封堵壁 4 采用塑料制造时隔离效果非常好。其次,在吸力过猛时,该隔离间隙 13 还可以有效地减少储液在未被雾化的情况下直接从所述储液器 5 的顶面逸出进入出气口。

[0047] 所述加热器 6 呈螺旋形并且没有设置芯轴,即在制作螺旋形加热丝后将其中的芯轴除掉,使所述加热器 6 具有由螺旋丝环绕构成的中空通道。所述加热器 6 的螺旋丝沿所述中心通道 50 的轴向方向螺旋分布;所述加热器 6 的螺旋体外侧接触所述中心通道 50 的

内壁纤维,所述加热器 6 的螺旋体内侧通道形成所述中心通道 50 的一部分。所述加热器 6 可以是铜镍、镍铬等发热丝。其次所述加热器 6 尽量远离所述出气口 41,距离控制在 15 毫米到 20 毫米左右比较佳,这样可以降低出气温度而防止吸食时烫嘴,也能进一步使液体被雾化。其次,作为等同的实施方案,所述加热器 6 呈螺旋形并且具有芯轴的情况下,可以将所述加热器 6 设置在所述中心通道 50 的一侧,即所述加热器 6 仅仅占据所述中心通道 50 横截面面积的一部分,气流可以在所述加热器 6 未占据的部分通道内流动,所述加热器 6 通过其上下电极引线吊装固连在所述中心通道 50 内。另外所述加热器 6 也可以设置为扁平的片状或类似形状,只要能够实现加热并不阻碍气流在中心通道 50 中通过即可。

[0048] 根据上述技术方案,吸附在所述储液器 5 上的液体不仅可以在所述加热器 6 的螺旋丝之间的间隙位置向所述中心通道 50 之中的空气扩散,也可以在所述加热器 6 的上下位置向所述中心通道 50 中的空气扩散,当加热器 6 通电发热时被加热雾化。其次,所述加热器 6 没有芯轴,螺旋体外侧接触所述中心通道 50 的内壁纤维,这样由于所述储液器 5 本身具有一定的弹性可以抱紧所述加热器 6 而无需特别措施固定所述加热器 6,相反可以大大简化所述加热器 6 的安装固定结构。

[0049] 根据上述技术方案,选取储存液体性能比较好的呈纤维片状的所述储液器 5,将加热器 6 放置在纤维布带的起始边上,并以所述加热器 6 为中心卷绕纤维布带一层或几层,并以所述加热器 6 为中心在纤维布带的中心形成所述中心通道 50;再后将所述加热器 6 的两端与所述吸嘴螺纹电极 3 的内外电极通过上电导线 81 和下电导线 82 电连接,再后将卷绕好的纤维布带以稍微挤压的方式嵌入所述外壳体 11 内,并将所述吸嘴螺纹电极 3 固连在所述外壳体 11 前端筒口部,在装配的过程中注意让所述中心通道 50 保持畅通并注意让所述储液器 5 的纤维布带顶端面与所述封堵壁 4 所在的位置之间间隔一定的间距。接着通过专门的设备从所述外壳体 11 的后端筒口部位定量地向所述储液器 5 加注适量的雾化液体,最后通过专用设备如超声波焊接机等将所述封堵壁 4 固定在所述外壳体 11 的后端筒口部位;当然,所述封堵壁 4 也可以粘结、螺纹连接或卡接固定在所述外壳体 11 的后端筒口部位。这样一个独立的所述吸嘴 1 装配完成。其中纤维布带卷绕后其本身具有一定的弹性,为此纤维布带不仅能够可靠地顶压定位在所述外壳体 11 的内侧壁上而不会滑动,而且所述中心通道 50 也能自然地予以维持畅通。当然,在实际装配和使用中,所述中心通道 50 可能存在局部的变形,但只要所述中心通道 50 保持畅通就对使用没有实质性影响。

[0050] 当用嘴抽吸所述吸嘴 1 的后筒口部位时,空气从所述进气孔 30 进入所述中心通道 50 并快速通过。由于所述中心通道 50 内气流速度高,其气压低于周围纤维布带中的气压,为此所述储液器 5 中的液体可以自然地渗透到所述中心通道 50 的内侧壁的纤维毛上或纤维间隙孔中进而扩散到气流中而随所述中心通道 50 中的气流流动。当这些包含有液体的气流通过加热器 6 时,所述加热器 6 又能将它们予以升温并进一步雾化。被雾化的气液混合体从所述中心通道 50 流出后再从所述出气孔 41 中流出。

[0051] 如图 6 所示,进一步的技术方案还可以是,在位于所述加热器 6 上部的至少一部分所述中心通道 50 上固连有中空的支持管 72,所述支持管 72 的中空腔形成所述中心通道 50 的一部分。所述支持管 72 是比较轻薄的耐温纤维管,当然也可以是比较轻薄的耐温塑料管等。为了减少所述加热器 6 的高温对所述支持管 72 的影响,所述支持管 72 最好不要直接接触所述加热器 6 而与其之间预留一定的间距。根据上述技术方案,由于所述支持管 72 的

支撑作用,所述支撑管 72 的中空通道可以让雾化气体通过,所述支撑管 72 又可以防止纤维布带在装配或使用中向所述中心通道 50 中塌陷而阻塞所述中心通道 50 的出气通道,还可以阻止所述支撑管 72 侧边的未被所述加热器 6 加热雾化的液体随雾化气体流出,逼迫所述支撑管 72 侧边的液体向加热器附近渗透;还可以在设计时利用所述支撑管 72 的长度调节液体的雾化数量。在装配时,可以在卷绕纤维布带时与所述加热器 6 一道同时卷绕固定所述支撑管 72,也可以在纤维布带卷绕完成后再装配所述支撑管 72。由于所述储液器 5 本身具有一定的弹性而可以抱紧所述支撑管 72,为此仅仅只需要将所述支撑管 72 放置在所述加热器 6 的上部通道中即可,无需特别方法固定。当然,当所述储液器 5 本身是不具有明显弹性的材料时,所述支撑管 72 与所述储液器 5 之间可以采用紧配合方式固接,也可以仅仅利用所述支撑管 72 的薄壁本身具有的弹性固定在所述储液器 5 内。

[0052] 其次,如图 2、图 5 和图 6 所示,所述吸嘴螺纹电极 3 的内电极 31 具有延伸的杆部 311,所述进气孔 30 设置在所述内电极 31 的中心,所述内电极 31 的延伸杆部 311 伸入所述中心通道 50 内。这样伸入所述中心通道 50 内的所述内电极的延伸杆部 311 不仅可以形成进气通道,而且可以防止所述储液器 5 的中心通道 50 的进气口在装配、使用过程中塌陷;又由于所述内电极的延伸杆部 311 伸入所述中心通道 50 内,相应地所述加热器 6 就位于所述内电极的延伸杆部 311 出气端与所述支撑管 72 之间,这样也可以逼使所述内电极的延伸杆部 311 两侧的液体也渗透到所述加热器 6 所在的区域附近。其次,该延伸杆部 311 还可以为焊接所述下电导线 82 提供宽松的焊接区域,便于焊接操作。

[0053] 如图 2 和图 6 所示,进一步的技术方案还可以是,在所述储液器 5 与所述加热器 6 之间设置二层扩散液体的扩散层 71,并且所述扩散层 71 沿所述中心通道 50 的内壁延伸到所述延伸杆部 311 的顶端面,甚至还可以延伸到所述延伸杆部 311 的侧面,这样所述扩散层 71 也就构成了所述中心通道 50 的内壁的一部分;其中,所述扩散层 71 采用无纺布,也可以采用其他具有类似性能的轻薄材料。其次,所述扩散层 71 的长度稍大于所述加热器 6 的上下端部之间的距离,所述加热器 6 的上电导线 81 直接绕到所述扩散层 71 的外层后连接到所述吸嘴螺纹电极 3 的外电极 32,所述储液器 5 的纤维布带包覆在所述上电导线 81 和所述扩散层 71 的外表面。所述加热器 6 的下电导线 82 从所述加热器 82 的下面直接引出沿所述中心通道 50 延伸连接到所述内电极 31 的延伸杆部 311。所述上电导线 81 和下电导线 82 与所述加热器 6 或所述吸嘴螺纹电极 3 之间全部采用无锡焊接如熔接焊接连接。

[0054] 根据上述技术方案,可以利用所述扩散层 71 所使用的无纺布层将所述上电导线 81 与所述加热器 6 隔离,防止所述加热器 6 的高温损坏所述上电导线 81 或导致电气短路。另外,所述扩散层 71 主要作用还在于吸附存储在所述储液器 5 中的液体并向所述中心通道 50 中扩散,这样可以减少大量的液滴滴落到所述中心通道 50,使液体雾化比较均匀。在制作时可以先将所述扩散层 71 卷绕在所述加热器 6 和所述支撑管 72 的外面,再将所述上电导线 81 绕过所述扩散层 71 的顶端并将放置在所述扩散层 71 外面,再在所述扩散层 71 和所述上电导线 81 的外面绕制所述储液器 5。

[0055] 从制造工艺、使用的原材料、功能等方面划分,无纺布分类品种很多,本设计所述扩散层 71 采用的无纺布具有比较细的纤维孔,是储存液体的能力相对不高但具有绝缘、耐热并且吸附和扩散能力比较高的材料,例如郑州铭泰非织造材料有限公司生产吸水性无纺布的性能就比较好。并且在技术参数的选择上,所述扩散层 71 的吸附能力最好强于所述储

液器 5 对液体的吸附能力,这些技术指标最好与原材料生产企业协商确定。

[0056] 如图 2 和图 3 所示,进一步的技术方案还可以是,所述吸嘴螺纹电极 3 的外电极 32 呈“工”字形而具有上臂体 321 和下臂体 322,所述上臂体 321 与下臂体 322 之间形成的避空间隙腔 329,其中所述下臂体 322 插入并固连所述外壳体 11 的前端筒口部,所述上臂体 321 的外侧上设置有外螺纹 323。对应于所述上臂体 321 部位的所述内电极 31 与所述外电极 32 之间具有间隔腔 324。即在该部位所述内电极 31 与所述外电极 32 之间没有绝缘硅胶而是通过空气予以隔离。

[0057] 如图 5 所示,所述内电极 31 的进气口 30 部位设置有低于其端面的进气槽 312。从而便于当所述内电极 31 的进气口 30 部位端面被所述电源控制部分 2 的杆体螺纹电极的内电极盖压后,通过该进气槽 312 进气。

[0058] 如图 3 所示,在所述外电极 32 的上臂体 321 上设置有通孔 325,所述通孔 325 连通所述上臂体 321 与下臂体 322 之间形成的避空间隙腔 329 和所述内外电极之间设置的所述间隔腔 324。

[0059] 如图 4 所示,在所述外壳体 11 的前端筒口部内侧设置有向径向内凸出的环形凸台 12;如图 3 所示,在所述下臂体 322 的外侧设置有与所述环形凸台 12 适配定位的环形凹槽 327。这样可以通过所述环形凸台 12 与所述环形凹槽 327 之间的配合,使所述外壳体 11 与所述吸嘴螺纹电极 3 之间形成可靠的轴向定位,也增大了两者之间的接触面积,使其两者不容易脱落。

[0060] 如图 3 所示,所述吸嘴螺纹电极 3 的下臂体 322 的上端部位具有向外凸出的凸肩 326,所述凸肩 326 顶压在所述外壳体 11 的前端筒口部的端面上。这样所述吸嘴螺纹电极的下臂体 322 的外形呈“T”字形,所述凸肩 326 顶压在所述外壳体 11 的前端筒口部的端面上,相应地位于所述凸肩 326 以下的所述下臂体 322 被嵌装在所述外壳体 11 的前端筒口部的内部,这样所述凸肩 326 可以保护所述外壳体 11 的前端筒口部不易被损坏。

[0061] 如图 2 和图 3 所示,所述吸嘴螺纹电极 3 的下臂体 322 的侧部还设置有凹槽 328,在所述凹槽 328 内设置 O 形密封圈,这样当所述吸嘴螺纹电极 3 与所述外壳体 11 之间组装后,所述 O 形密封圈可以阻止与所述吸嘴螺纹电极 3 连接的所述纤维布带 5 内的液体从所述外壳体 11 的前端筒口部爬行渗透出来。

[0062] 根据上述技术方案,所述上臂体 321 上设置有螺纹 323,可以便于所述吸嘴 1 与所述电源控制部分 2 所设置的杆体螺纹电极形成机械连接。由于所述吸嘴螺纹电极 3 的外电极 32 呈“工”字形,从而可以在上臂体 321 和下臂体 322 之间形成避空间隙 329 而使上臂体 321 与电源控制部分 2 之间连接更紧固。当所述吸嘴 1 与电源控制部分 2 机械连接后,所述吸嘴 1 的内电极与所述电源控制部分 2 的内电极之间顶压电连接,所述吸嘴 1 的外电极与所述电源控制部分 2 的外电极之间通过螺纹机械和电连接,这样所述吸嘴 1 与电源控制部分 2 也形成了电极之间的电连接,而且抽吸所述出气孔 41 时,外面的空气可以通过所述半圆孔 21 进入所述避空间隙 329,进而进入所述间隙腔 324,进而再通过所述进气槽 312 进入设置在所述内电极 31 中心的所述进气孔 30 内;与现有技术对比该气路路程明显缩短,有利于减小吸食力度在此过程中;还可以利用夹持所述吸嘴 1 的手指调节所述半圆孔 21 的开闭,即发现不需要大的出气量时可以人为地用手指堵塞其中一个所述半圆孔 21。其次,在所述电源控制部分 2 的内电极的中心还设置中心孔通向所述电源控制部分 2 的电控装置,

所述电源控制部分 2 内的控制电路拾取所述吸嘴螺纹电极 3 内的气体流动产生的脉动气流信号对螺纹电极的供电电流予以控制, 即当抽吸所述吸嘴 1 时同步控制向所述加热器 6 供电加热的电能。

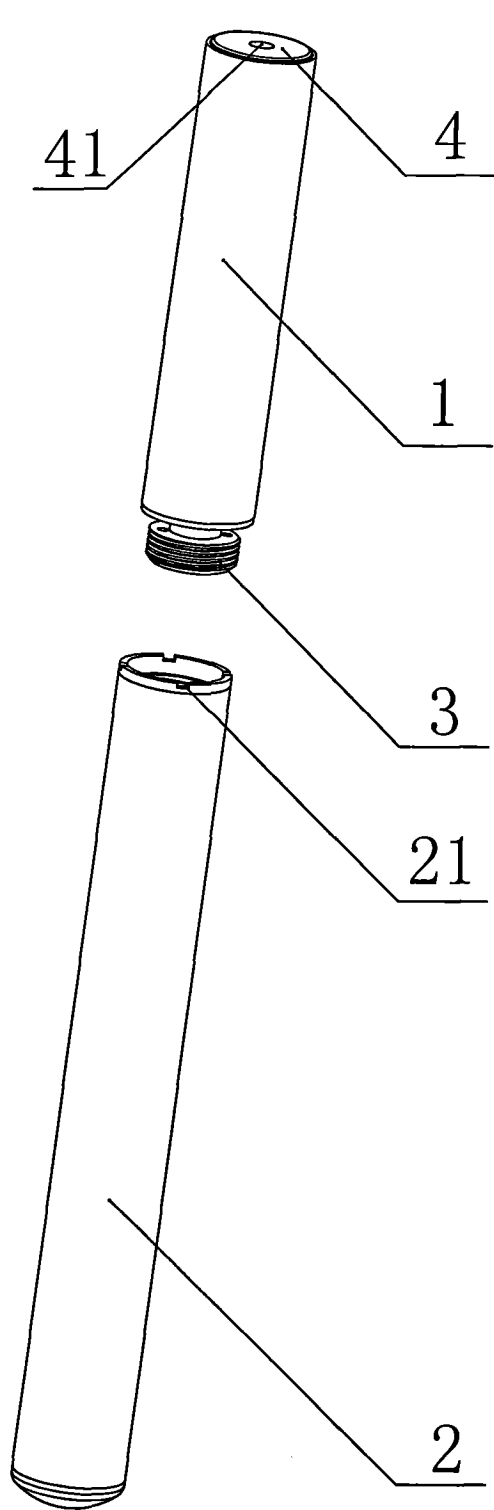


图 1

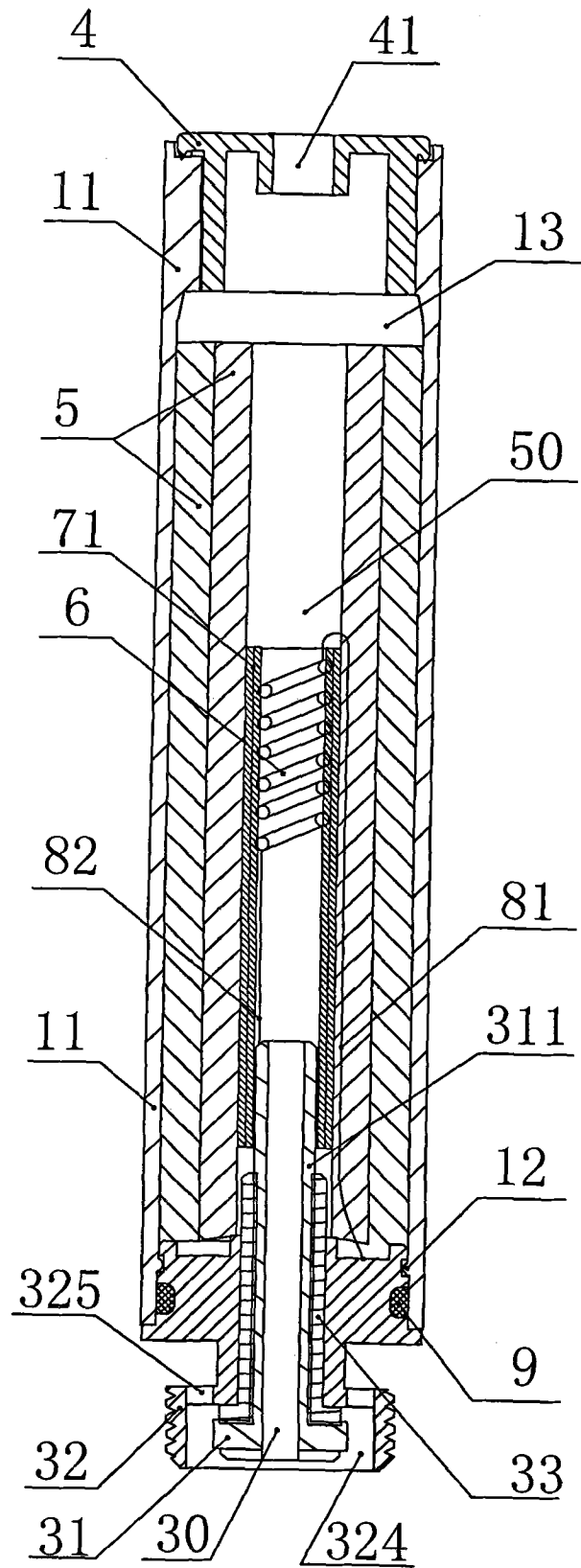


图 2

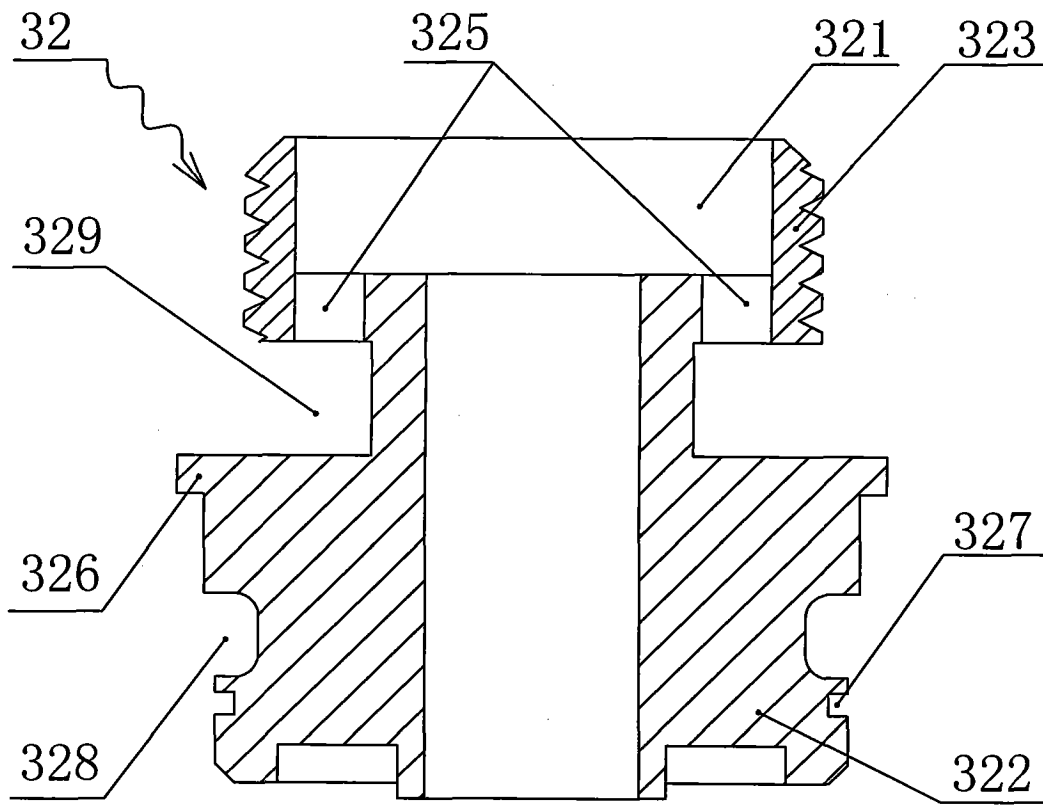


图 3



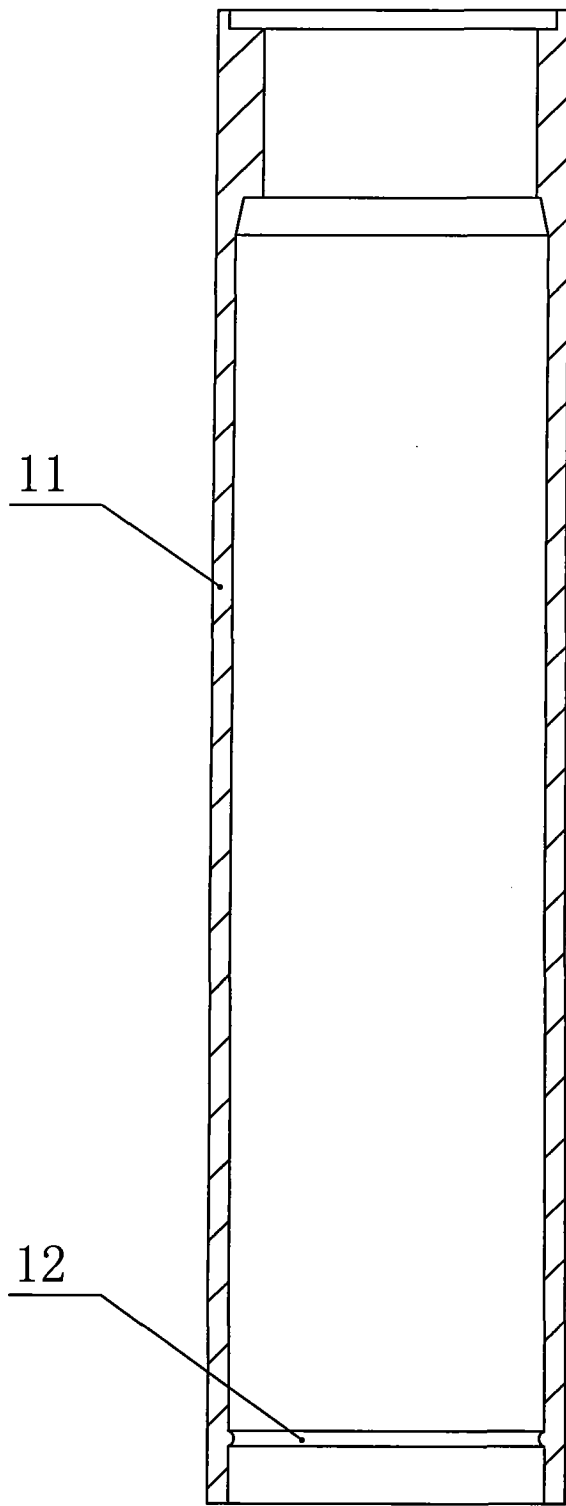


图 4

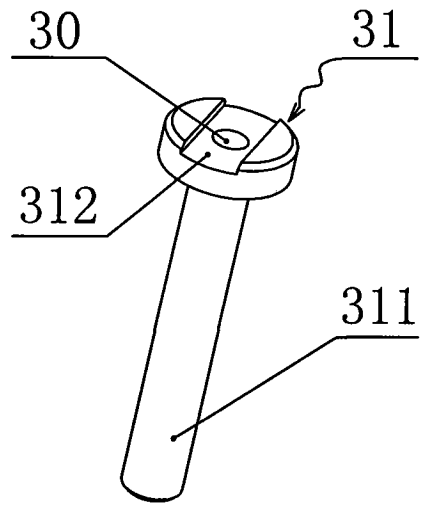


图 5

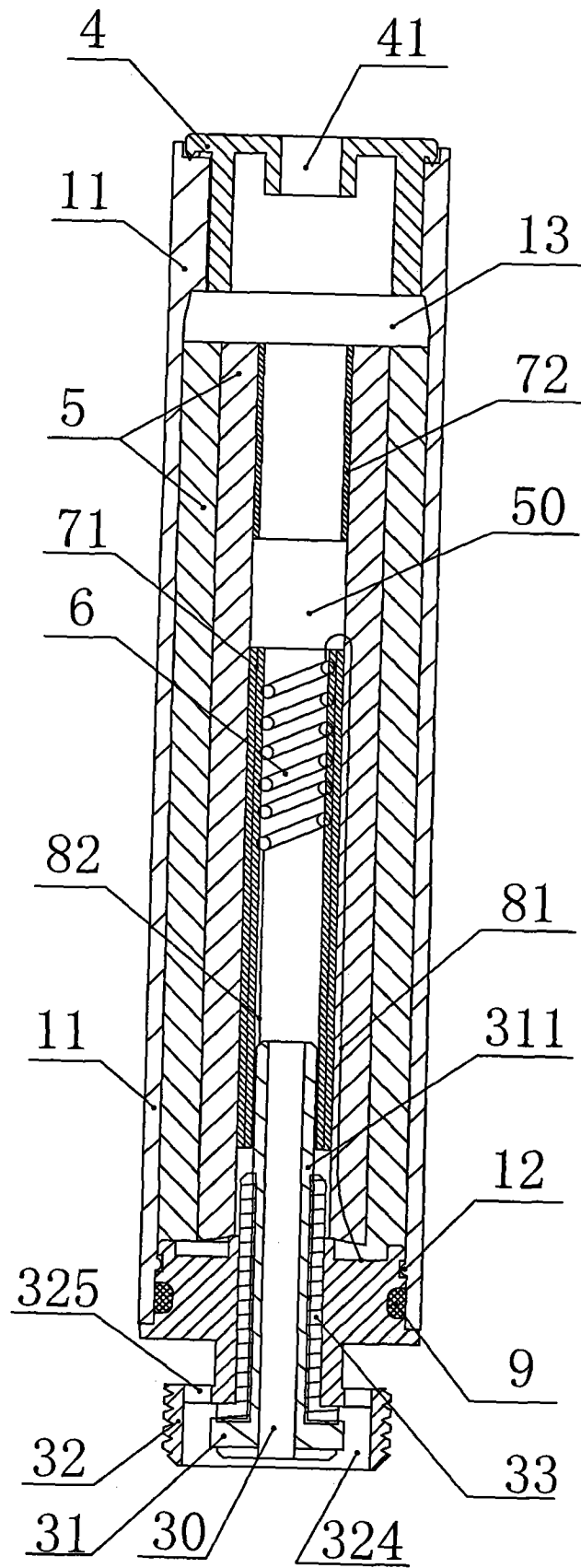


图 6

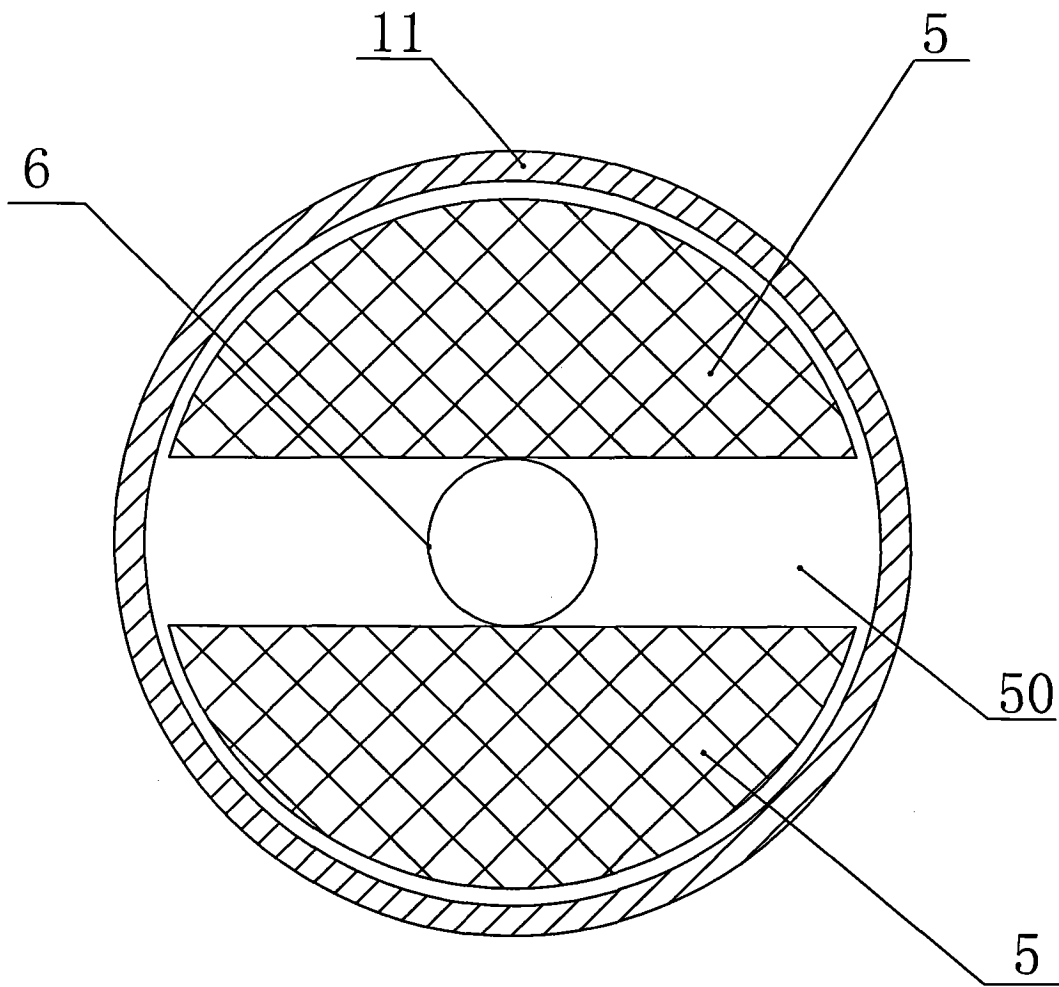


图 7