

高强度的雾化组件和雾化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及雾化技术领域，尤其是涉及一种高强度的雾化组件和雾化装置。

背景技术

[0002] 传统的雾化组件都采用多孔陶瓷类的固态导液介质作为导液体和发热体的支撑体，在使用过程中效果较好而得到广泛的应用，但是以由于此类多孔陶瓷的制作工艺复杂，对生产设备要求较高，需要高温烧制成型，制作工艺复杂，周期长，不利于大批量生产，且尺寸精度较差。因为需要高温长时间烧制成型，制作过程中能源浪费较大，且发热体材料经过高温烧制过程会氧化严重，对发热材料的使用寿命有很大影响。

发明概述

技术问题

[0003] 本发明要解决的技术问题在于，针对相关技术中的上述缺陷，提供一种高强度的雾化组件和雾化装置。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案包括：提供一种高强度的雾化组件，包括：

[0005] 支撑壳体，包括第一侧面和第二侧面，所述第一侧面上设有第一开口，所述第二侧面上设有第二开口，所述第一开口与所述第二开口连通；

[0006] 发热体，设在所述支撑壳体的所述第二开口处，所述发热体的至少部分嵌入所述支撑壳体中，与所述支撑壳体结合，并与所述支撑壳体界定出从所述第一开口开放的容置仓；

[0007] 导液体，设在所述容置仓中；

[0008] 以及，盖体，设在所述第一开口处，以将所述导液体限制在所述容置仓中。

[0009] 优选地，所述导液体是软质的。

- [0010] 优选地，所述盖体设有通向所述导液体的进液孔。
- [0011] 优选地，所述盖体嵌入所述第一开口中。
- [0012] 优选地，所述盖体与所述第一开口的内壁紧密配合。
- [0013] 优选地，所述第一开口内侧设有用于定位所述盖体的第一台阶，所述盖体与所述第一台阶相抵。
- [0014] 优选地，所述支撑壳体的外侧设有朝向所述第二侧面的第二台阶。
- [0015] 优选地，所述发热体的至少部分在所述支撑壳体的所述第二侧面嵌入所述支撑壳体中。
- [0016] 优选地，所述发热体包括发热部、电极部和连接部，所述发热部与所述电极部相连，所述连接部设在所述发热部和/或所述电极部边缘；所述连接部嵌入所述支撑壳体中，所述发热部的位置对应所述第二开口。
- [0017] 优选地，所述电极部嵌入所述支撑壳体中。
- [0018] 优选地，所述电极部的数量为至少两个，所述发热部连通所述至少两个所述电极部，形成发热电路。
- [0019] 优选地，所述发热部包括至少一条发热条。
- [0020] 优选地，每一所述发热条的截面尺寸小于所述电极部的截面尺寸。
- [0021] 优选地，所述发热条呈弯曲状或弯折状。
- [0022] 优选地，所述连接部的数量为至少两个。
- [0023] 优选地，所述连接部包括从所述发热部和/或所述电极部伸出的第一部分以及与所述第一部分相连的第二部分；在不平行于所述第一部分伸出方向的方向上，第二部分的尺寸大于第一部分的尺寸。
- [0024] 优选地，所述发热体呈片状，所述连接部向所述发热体厚度方向弯折。
- [0025] 优选地，所述连接部不与所述发热部以及所述电极部形成发热电路。
- [0026] 优选地，所述发热体是一体成型的。
- [0027] 优选地，所述电极部向所述支撑壳体外伸出。
- [0028] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案包括：提供一种雾化装置，包括外壳以及与所述外壳连接的上述的雾化组件，所述外壳中设有储液仓，所述储液仓与所述雾化组件的所述第一开口连通。

发明的有益效果

有益效果

[0029] 实施本发明的技术方案，至少具有以下有益效果：该高强度的雾化组件的支撑壳体向发热体提供支撑，大大提高了发热体的强度，使发热体不易变形；而导液体不起支撑作用，所以其选材可以更广；支撑壳体、发热体和盖体能够很好地将导液体限制在容置仓中，使得导液体充分与发热体接触。

对附图的简要说明

附图说明

[0030] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0031] 图1是本发明的第一种实施方式的雾化组件的立体图。

[0032] 图2是图1的雾化组件的另一视角的立体图。

[0033] 图3是图1的雾化组件的剖视图。

[0034] 图4是图1的雾化组件的爆炸图。

[0035] 图5是图1的雾化组件在爆炸状态的剖视图。

[0036] 图6是图1的雾化组件在另一爆炸状态的剖视图。

[0037] 图7是图1中的发热体的立体图。

[0038] 图8是本发明的第二种实施方式的雾化组件的爆炸图。

[0039] 图9是图8中的发热体的立体图。

[0040] 图10是本发明的第三种实施方式的雾化组件的爆炸图。

[0041] 图11是图10中的发热体的立体图。

[0042] 图12是本发明的第四种实施方式的发热体的正投影视图。

[0043] 图13是本发明的第五种实施方式的发热体的正投影视图。

[0044] 图14是本发明的第六种实施方式的发热体的正投影视图。

[0045] 图15是本发明的第七种实施方式的发热体的正投影视图。

[0046] 图16是本发明的第八种实施方式的发热体的正投影视图。

[0047] 图17是本发明的一种实施方式的雾化装置的爆炸图。

[0048] 图18是图17的雾化装置的剖视图（箭头表示液体流动方向）。

[0049] 图19是图17的雾化装置的另一方向的剖视图（箭头表示气体流动方向）。

[0050] 图中的标号表示：雾化组件1，支撑壳体11，第一侧面111a，第一开口112a，第二侧面111b，第二开口112b，容置仓113，第一台阶114，第二台阶115，发热体12，发热部121，发热条1211，电极部122，连接部123，第一部分1231，第二部分1232，导液体13，盖体14，进液孔141，外壳2，出气孔21，储液仓22，上座体3，液道31。

发明实施例

本发明的实施方式

[0051] 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。需要理解的是，如果文中出现“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“纵”、“横”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“头”、“尾”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系、以特定的方位构造和操作，仅是为了便于描述本技术方案，而不是指示所指的装置或元件必须具有特定的方位，因此不能理解为对本发明的限制。还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，如果文中出现“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“设置”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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。当一个元件被称为在另一元件“上”或“下”时，该元件能够“直接地”或“间接地”位于另一元件之上，或者也可能存在一个或多个居间元件。如果文中出现术语“第一”、“第二”、“第三”等仅是为了便于描述本技术方案，而不能理解为指示或暗示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”、“第三”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。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发明中的具体含义。

[0052] 以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节，以便透彻理解本发明实施例。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中，省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨

碍本发明的描述。

- [0053] 参见图1-16，本发明的一种实施方式中的高强度的雾化组件1，包括：
- [0054] 支撑壳体11，包括第一侧面111a和第二侧面111b，第一侧面111a上设有第一开口112a，第二侧面111b上设有第二开口112b，第一开口112a与第二开口112b连通，形成中空状；
- [0055] 发热体12，设在支撑壳体11的第二开口112b处，发热体12的至少部分嵌入支撑壳体11中，与支撑壳体11结合，并与支撑壳体11界定出从第一开口112a开放的用于容纳导液体13的容置仓113；
- [0056] 导液体13，设在容置仓113中，导液体13优选为软质的；
- [0057] 以及，盖体14，设在第一开口112a处，以将导液体13限制在容置仓113中。
- [0058] 该高强度的雾化组件1可以用于加热雾化，导液体13与发热体12接触，导液体13用于与液体接触并将液体传导到发热体12，发热体12将液体加热雾化。
- [0059] 该高强度的雾化组件1的支撑壳体11向发热体12提供支撑，大大提高了发热体12的强度，使发热体12不易变形；而导液体13不起支撑作用，所以其选材可以更广；支撑壳体11、发热体12和盖体14能够很好地将导液体13限制在容置仓113中，使得导液体13充分与发热体12接触，该雾化组件具有强度好、可靠、易于组装和大批量生产的优点。
- [0060] 所以该雾化组件1尤其适用于导液体13是软质的情况。
- [0061] 盖体14设有通向导液体13的进液孔141，进液孔141的数量为至少一个，以供液体通过第一开口112a以及进液口与导液体13接触。盖体14优选呈板状。盖体14嵌入第一开口112a中，并相对于第一侧面111a下沉。第一开口112a的形状与盖体14的外形匹配，盖体14与第一开口112a的内壁紧密配合。
- [0062] 该雾化组件1的各个部分的作用为：
- [0063] 1、支撑壳体11的作用：一、提供雾化组件1的外形装配尺寸。二、支撑发热体12，使发热体12具备强度不易变形。三、作为导液体13的容器。
- [0064] 2、导液体13的作用：一、传导液体13和锁住液体不外漏。二、和发热体12充分接触使得液体传导到加热体上被发热体12加热蒸发雾化。
- [0065] 3、发热体12的作用：一、导电后加热，将液体加热至雾化蒸发。二、提供支

撑力，使得导液体13——尤其是软质导液体13——被束缚在支撑壳体11中，和导液体13充分接触。

- [0066] 4、盖体14的作用：一、压住导液体13，尤其是软质导液体13，使得软质导液体13体积固定，使得软质导液体13导液能力一致。二、盖体14上可以设置有进液孔141，进液孔141可以控制液体进入的多少，可以使得进液量和消耗液体量达到平衡。
- [0067] 第一开口112a内侧设有朝向第一侧面111a的用于定位盖体14的第一台阶114，盖体14的下侧与第一台阶114相抵。
- [0068] 支撑壳体11的外侧设有朝向第二侧面111b的第二台阶115，当雾化组件1安装医疗、智能家电、消费电子类产品或其它产品中时，第二台阶115用于定位该雾化组件1。
- [0069] 发热体12的至少部分在支撑壳体11的第二侧面111b嵌入支撑壳体11中，发热体12的下侧可以与第二侧面111b齐平，也可以相对于第二侧面111b下沉。
- [0070] 发热体12包括发热部121、电极部122和连接部123，发热部121与电极部122相连，连接部123设在发热部121和/或电极部122边缘；连接部123嵌入支撑壳体11中，使得发热体12具备强度，发热部121的位置对应第二开口112b。电极部122用于和引线和电池连接，电极部122也可以嵌入支撑壳体11中，以实现发热体12与支撑壳体11的连接。电极部122的数量为至少两个，发热部121连通至少两个电极部122，形成发热电路，电极之间通电后依据电阻的热效应产生热量。
- [0071] 发热部121包括至少一条发热条1211，发热条1211体现了发热部121的发热轨迹。每一发热条1211的截面尺寸小于电极部122的截面尺寸，由于电极部122和发热条1211是一种材质，因此发热条1211电阻要远大于电极部122的；当电极部122与电源通电时，电极部122与发热条1211与电源形成回路，发热条1211发热。
- [0072] 发热条1211呈弯曲状或弯折状，形成波浪或折线形，当发热条1211有至少两条时可以构成网格状；发热条1211的实施方案很多，例如，单组发热线路(参见图12-13)，双组发热线路(参见图14-15)，波浪-发热线路(参见图12)，折线发热线路(参见图13和15)，多组折线或者波浪线型发热线路均可以实现，多条极细的发热条1211还可以构成发热网(参见图16)，都可以通过此结构使得原本易变

形，不好组装不好生产的发热体12能实现大批量生产，且强度好，性能可靠。

[0073] 连接部123的数量为至少两个，数量较多的连接部123可以提高发热体12与支撑壳体11的连接牢固程度。

[0074] 每一连接部123包括从发热部121和/或电极部122伸出的第一部分1231以及与第一部分1231相连的第二部分1232；在不平行于(优选垂直于)第一部分1231伸出方向的方向上，第二部分1232的尺寸大于第一部分1231的尺寸，使得与支撑壳体11的连接更牢固。

[0075] 该雾化组件1具有易于生产的特点，其生产方法可以为：

[0076] 1、制得片状的发热体12：可以取电阻率较高的片状金属材质(如镍铬合金、铁铬铝合金、不锈钢合金、镍基合金、钛和钛合金等)，通过切割、化学腐蚀、激光雕刻等等方式制得具备如下特征的片状发热体12。

[0077] 2、将片状发热体12通过模内注塑工艺和加热支撑壳体11一体成型：支撑壳体11可以采用LCP/PEEK/尼龙/PI/PAI/PA66等可耐高温工程塑胶材料；将制作好的片状发热体12放置于成型模具内，通过注射成型将融化的塑料填充满模具，塑料冷却后形成支撑壳体11，支撑壳体11与发热体12固结在一起，形成发热体12部分嵌入支撑壳体11的形态，将支撑壳体11连同发热体12从模具中取出，发热体12与支撑壳体11界定出从第一开口112a开放的容置仓113，发热体12由于有支撑壳体11的支撑，所以强度好，利于大批量生产。

[0078] 3、将软质导液体13放入支撑壳体11的容置仓113内，再盖上盖体14，由于支撑壳体11的第二开口112b有片状发热体12阻挡，第一开口112a有盖体14挤压，软质导液体13在容置仓113内的体积固定，吸液锁油能力稳定。盖体14嵌入第一开口112a中，与第一开口112a的内壁紧配，盖体14上设置有至少一个进液孔141，进液孔141的大小可以控制液体进入到软质导液体13的多少，使得进液量可以通过进液孔141的大小和液体的不同浓度进行匹配，达到供液和消耗液体的平衡。

[0079] 软质导液体13材料可以由无纺布、长绒棉布、亚麻纤维布等纤维状导液材料多层叠加设置，再用刀模切割成和支撑壳体11的第一开口112a匹配的大小尺寸形状。盖体14可以由塑胶通过注塑成型或者是金属冲压成型。

[0080] 这样制成的雾化组件1具备强度好、可靠性高、尺寸精准、易于大批量自动化

生产的特点。且使用制作材料容易获取、成本低、制作工艺简单快捷。

- [0081] 该高强度的雾化组件1，将强度较小的发热体12和具有强度的耐温绝缘材料的支撑壳体11组合起来，通过设计将发热体12材料设置无效加热低温区，用发热体12的低温区和绝缘材料接触，使得发热体12具备强度，使得使用软质导液体13时能和导液体13有更好的接触。
- [0082] 参见图8-9，发热体12呈片状，连接部123还可以向发热体12厚度方向弯折，从而连接部123可以更深地嵌入支撑壳体11中。
- [0083] 连接部123不与发热部121以及电极部122形成发热电路，换言之，当电极部122与电源通电后，电极部122、发热部121和电源形成回路，发热部121根据电阻热效应产生热量，伸出的连接部123在发热不在回路范围内，没有电流流过，不产生热量，只是回路有发热电路上的热量传导到连接部123上，所以连接部123位置温度较低。
- [0084] 优选地，整个发热体12是一体成型的。
- [0085] 参见图10-11，电极部122向支撑壳体11外伸出，可以方便电极部122上焊接引线或者电极部122直接和电池触点接触。
- [0086] 本发明的雾化组件1能够用于各种液体的雾化，例如应用于电子烟中，将烟液雾化。
- [0087] 参见图17-19，本发明的一种实施方式的雾化装置，包括外壳2以及与外壳2连接的上述的雾化组件1，还包括设在外壳2中的上座体3，上座体中设有液道31，外壳2中设有用于存储液体的储液仓21，外壳2上设有出气孔21。雾化组件1的支撑壳体11的第一开口112a下沉呈槽状，形成进液槽，上座体3的液道31连通储液仓21和雾化组件1的第一开口112a。液体与导液体13接触，液体经导液体13传导到发热体12，发热体12将液体加热雾化，产生的气雾经出气孔21外出。液体存储在储液仓21内，通过上座体3的液道31流向雾化组件1的第一开口112a并进入进液槽（参见图18，箭头表示液体流动方向），再通过雾化组件1的盖体14上的进液孔141流到导液体13上，由于导液体13间隙很小，液体会留存在导液体13上而不会漏出，当用户吸气时，开关启动，发热体12由于电阻的热效应开始发热，将和发热体12接触的导液体13上的液体加热至雾化蒸发，形成气液混合物

，经出气口21被用户吸出（参见图19，箭头表示气体流动方向）。该雾化装置1可用作电子烟，储液仓存储烟液，雾化组件将烟液加热雾化。

[0088] 该雾化装置由于采用上述的高强度的雾化组件1，从而具备强度好、可靠性高、尺寸精准、易于大批量自动化生产的特点。且使用制作材料容易获取、成本低、制作工艺简单快捷。

[0089] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改、组合和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种高强度的雾化组件（1），其特征在于，包括：
- 支撑壳体（11），包括第一侧面（111a）和第二侧面（111b），所述第一侧面（111a）上设有第一开口（112a），所述第二侧面（111b）上设有第二开口（112b），所述第一开口（112a）与所述第二开口（112b）连通；
- 发热体（12），设在所述支撑壳体（11）的所述第二开口（112b）处，所述发热体（12）的至少部分嵌入所述支撑壳体（11）中，与所述支撑壳体（11）结合，并与所述支撑壳体（11）界定出从所述第一开口（112a）开放的容置仓（113）；
- 导液体（13），设在所述容置仓（113）中；
- 以及，盖体（14），设在所述第一开口（112a）处，以将所述导液体（13）限制在所述容置仓（113）中。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的雾化组件（1），其特征在于，所述导液体（13）是软质的。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的雾化组件（1），其特征在于，所述盖体（14）设有通向所述导液体（13）的进液孔（141）。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的雾化组件（1），其特征在于，所述盖体（14）嵌入所述第一开口（112a）中。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的雾化组件（1），其特征在于，所述盖体（14）与所述第一开口（112a）的内壁紧密配合。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的雾化组件（1），其特征在于，所述第一开口（112a）内侧设有用于定位所述盖体（14）的第一台阶（114），所述盖体（14）与所述第一台阶（114）相抵。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的雾化组件（1），其特征在于，所述支撑壳体（11）的外侧设有朝向所述第二侧面（111b）的第二台阶（115）。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的雾化组件（1），其特征在于，所述发热体（12）的至少部分在所述支撑壳体（11）的所述第二侧面（111b）嵌入所

述支撑壳体（11）中。

- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的雾化组件（1），其特征在于，所述发热体（12）包括发热部（121）、电极部（122）和连接部（123），所述发热部（121）与所述电极部（122）相连，所述连接部（123）设在所述发热部（121）和/或所述电极部（122）边缘；所述连接部（123）嵌入所述支撑壳体（11）中，所述发热部（121）的位置对应所述第二开口（112b）。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的雾化组件（1），其特征在于，所述电极部（122）嵌入所述支撑壳体（11）中。
- [权利要求 11] 根据权利要求9所述的雾化组件（1），其特征在于，所述电极部（122）的数量为至少两个，所述发热部（121）连通所述至少两个所述电极部（122），形成发热电路。
- [权利要求 12] 根据权利要求9所述的雾化组件（1），其特征在于，所述发热部（121）包括至少一条发热轨迹（1211）。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的雾化组件（1），其特征在于，每一所述发热轨迹（1211）的截面尺寸小于所述电极部（122）的截面尺寸。
- [权利要求 14] 根据权利要求12所述的雾化组件（1），其特征在于，所述发热轨迹（1211）呈弯曲状或弯折状。
- [权利要求 15] 根据权利要求9所述的雾化组件（1），其特征在于，所述连接部（123）的数量为至少两个。
- [权利要求 16] 根据权利要求9所述的雾化组件（1），其特征在于，所述连接部（123）包括从所述发热部（121）和/或所述电极部（122）伸出的第一部分（1231）以及与所述第一部分（1231）相连的第二部分（1232）；在不平行于所述第一部分（1231）伸出方向的方向上，第二部分（1232）的尺寸大于第一部分（1231）的尺寸。
- [权利要求 17] 根据权利要求9所述的雾化组件（1），其特征在于，所述发热体（12）呈片状，所述连接部（123）向所述发热体（12）厚度方向弯折。
- [权利要求 18] 根据权利要求9所述的雾化组件（1），其特征在于，所述连接部（12

3) 不与所述发热部(121)以及所述电极部(122)形成发热电路。

[权利要求 19] 根据权利要求9所述的雾化组件(1), 其特征在于, 所述发热体(12)是一体成型的。

[权利要求 20] 根据权利要求9所述的雾化组件(1), 其特征在于, 所述电极部(122)向所述支撑壳体(11)外伸出。

[权利要求 21] 一种雾化装置, 其特征在于, 包括外壳(2)以及与所述外壳(2)连接的根据权利要求1-20任一项所述的雾化组件(1), 所述外壳(2)中设有储液仓(21), 所述储液仓(21)与所述雾化组件(1)的所述第一开口(112a)连通。