

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B05B 1/02 (2006.01)

B05B 17/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510067805.9

[45] 授权公告日 2009年7月29日

[11] 授权公告号 CN 100518949C

[22] 申请日 2005.4.26

[21] 申请号 200510067805.9

[73] 专利权人 财团法人工业技术研究院

地址 台湾省新竹县

[72] 发明人 王郁仁 叶建贤 陈易呈 沈圣智

邓吉雄 蔡明杰

[56] 参考文献

US6789741B2 2004.9.14

US6554201B2 2003.4.29

US6376969B1 2002.4.23

CN1142034C 2004.3.17

US6860436B2 2005.3.1

US6550472B2 2003.4.22

审查员 孙红花

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 董惠石

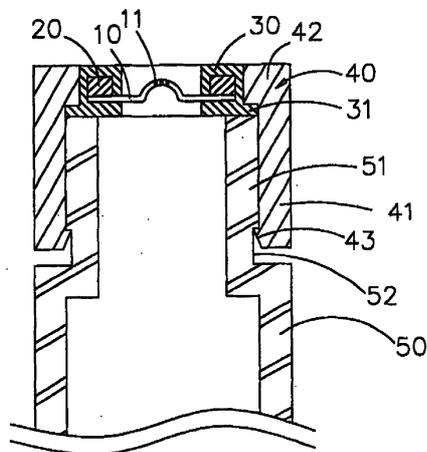
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

[54] 发明名称

改进的雾化器喷嘴结构

[57] 摘要

本发明公开了一种改进的雾化器喷嘴结构，其中包括：一喷孔片，具有多数个微小喷孔；及一震荡元件，环绕设置于喷孔片的周围，且与喷孔片周围接触，而能驱动该喷孔片产生震动；及一包覆构件，以具密封性的软性材质制成，且包覆于该震荡元件的外侧，以隔绝该震荡元件与流体；由以上元件组合，该喷孔片可受震荡元件驱动而产生震动，进而压缩流体，使流体从喷孔片的喷孔以微小颗粒状喷出，且该包覆构件可隔离震荡元件与流体，并且可避免干扰震荡元件与喷孔片的震动，以减少能量耗损，并提高雾化效率。



1. 一种改进的雾化器喷嘴结构，其特征在于，包括：

一喷孔片，具有多个微小喷孔；及

一震荡元件，环绕设置于喷孔片的周围，且与所述喷孔片周围接触，而能驱动该喷孔片产生震动；

一包覆构件，以具密封性的软性材质制成，且包覆于该震荡元件的外侧；

及

一固定构件，为快速拆卸结构，且所述固定构件将该喷孔片、震荡元件连同包覆构件装置于一个容器的一个开口部上；

通过以上元件组合，该喷孔片可受震荡元件驱动而产生震动，进而压缩流体，使流体从喷孔片的喷孔以微小颗粒状喷出，且该包覆构件隔离震荡元件与流体，并且避免干扰震荡元件与喷孔片的震动，以减少能量耗损，并提高雾化效率。

2. 如权利要求 1 所述的改进的雾化器喷嘴结构，其特征在于，该包覆构件采用硅胶材质制成。

3. 如权利要求 1 所述的改进的雾化器喷嘴结构，其特征在于，该包覆构件同时包覆于震荡元件与该喷孔片周围与震荡元件接触部位的外侧。

4. 如权利要求 1 所述的改进的雾化器喷嘴结构，其特征在于，该固定构件具有一个管体，套合于前述容器开口的外侧；该管体顶端具有一向内延伸的凸缘，该凸缘与该包覆构件卡合，而将该包覆构件连同该喷孔片及震荡元件安装于该开口之上。

5. 如权利要求 4 所述的改进的雾化器喷嘴结构，其特征在于，该包覆构件具有一由该包覆构件的外侧向外延伸的延伸部，该延伸部与前述固定构件的凸缘相互卡合。

6. 如权利要求 4 所述的改进的雾化器喷嘴结构，其特征在于，该固定构件的管体于相对于该凸缘的另一端的内侧具有一向内延伸的卡合部，且于该容器

的开口部的外侧面设有一可供该卡合部卡合的凹槽，由该卡合部与该凹槽相互卡合，使该固定构件固定于该开口部之上。

7. 如权利要求 4 所述的改进的雾化器喷嘴结构，其特征在于，该固定构件的管体内侧以及该容器的开口部与该管体相套合的那一部分的外侧面设置有可相互锁合的螺纹，使该固定构件锁合固定于该开口部之上。

改进的雾化器喷嘴结构

技术领域

本发明涉及一种雾化器，特别是指一种供利用压电材料驱动的小型化雾化器所使用的改进的雾化器喷嘴结构。

背景技术

目前市面上最常使用的小型雾化器使得流体产生压力的变化的喷嘴，通常具有一个利用压电材料制成的震荡元件，和一个喷孔片等二项元件，其中震荡元件设置在一个容纳流体的腔体内，或者是与喷孔片连接，其可于压电材料导电时产生高频的往复震动，而驱动流体通过前述的喷孔片，或是驱动喷孔片产生震动，而使得流体受到压缩而从喷孔片喷射而出，使得流体从喷孔片的微小喷孔喷出时成为微小的液体颗粒，而达到使得流体雾化的目的。

目前该种小型的雾化装置被广泛地应用在各种不同的用途，例如：燃烧器、喷墨头、香水喷洒器、医疗用雾化器等。然而由于雾化器的震动机构在运作时，必然会接触到流体，但震荡元件的电极接点、电路板等元件可能因为接触流体而短路，而且某些具有腐蚀性的流体接触到压电材料可能会破坏压电材料，或者是在对于流体纯净度要求极高的场合中，流体接触到震荡元件可能会受到污染，因此若碰到这些特殊的需求状况的应用场合时，必须要将震荡元件和流体隔离开来。而公知技术中，最常见的方式是利用一不锈钢薄片来隔离流体和震荡元件，然后将震荡元件粘贴在不锈钢片未接触液体的一侧面，当震荡元件震动时，间接地经由不锈钢片驱动流体，因此震动能量会因为不锈钢片的干扰而损耗，造成耗电且雾化效率低的情形。

另外，在公知的技术中，喷嘴的构造大多数为固定无法拆卸的构造，所以在喷嘴的任一元件损坏时就必须全部更换，造成浪费的情形。

发明内容

本发明要解决的技术问题是：提供一种可达到避免震荡元件与流体接触，同时又兼顾提升雾化效率，减低能源消耗的改进的雾化器喷嘴结构。

本发明要解决的另一技术问题是：提供一种固定构件可以快速拆卸更换的改进的雾化器喷嘴结构，其结构可为卡合部结构或螺纹结构。

本发明的技术解决方案是：一种改进的雾化器喷嘴结构，其包括：一喷孔片，具有多个微小喷孔；及一震荡元件，环绕设置于喷孔片的周围，且与所述喷孔片周围接触，而能驱动该喷孔片产生震动；一包覆构件，以具密封性的软性材质制成，且包覆于该震荡元件的外侧；及一固定构件，为可快速拆卸结构，且固定构件将该喷孔片、震荡元件连同包覆构件装置于一容器的一开口部上。

由以上元件组合，该喷孔片可受震荡元件驱动而产生震动，进而压缩流体，使流体从喷孔片的喷孔以微小颗粒状喷出，且该包覆构件可隔离震荡元件与流体，并且可避免干扰震荡元件与喷孔片的震动，以减少能量耗损，并提高雾化效率。

附图说明

图1为本发明的喷孔片、震荡元件以及包覆构件等主要元件的组合剖面图。

图2为本发明的主要元件的动作示意图。

图3A及3B为本发明的喷孔片的喷孔部分局部放大的动作示意图。

图4为本发明设在一个容器开口的组合剖面图。

图5为本发明的第二实施例的组合剖面图。

附图标号对照说明：

10.....喷孔片	11.....喷孔
12.....微液滴	13.....流体
20.....震荡元件	30.....包覆构件
31.....延伸部	40.....固定构件

41.....管体	42.....凸缘
43.....卡合部	44.....内螺纹
50.....容器	51.....开口部
52.....凹槽	53.....外螺纹

具体实施方式

本发明为达到上述目的,其所采取的技术手段,元件及其功效,兹采一较佳实施例,并配合相关图标详细说明如下。

如图1所示,本发明主要包括:一喷孔片10,概呈片状,其中央部份设置有多个微小的喷孔11,以使得流体可以从该多个喷孔11通过时,成为微小的液体颗粒;及一个震荡元件20,概呈环状,且环绕设置于喷孔片10的周围。该震荡元件20是利用压电材料制成,且和喷孔片10的周围接触,当其承受高低电压时,可产生高频震荡,而带动该喷孔片10产生震动。

如图2所示,该喷孔片10在受震荡元件20驱动时,可产生垂直方向的往复震动,当喷孔片10产生垂直方向震动时可产生拍打压缩流液体液面的动作。如图3A所示为喷孔片10产生压缩流体动作时的情形,此时喷孔片10朝向流体13的方向位移,使得流体13受到喷孔片10压缩,而使得流体从喷孔11中喷出,此时由于喷孔11的孔径限制作用,以及喷孔11的方向性的限制,可使得喷出的微液滴12的颗粒大小均一,且使其移动路径具有方向性。而图3B所示,则是喷孔片11朝向远离流体的方向位移的情形,在此状态下,喷孔片10可产生吸引力,而使得流体受引力作用,被吸引进入喷孔片10下方空间中。

本发明的主要特征在于具有一个可以隔绝震荡元件与流体接触的包覆构件30。该包覆构件30采用硅胶或是其它具有密封性的软性材质制成,且其包覆于震荡元件20,以及喷孔片10周围与震荡元件20接触的部位的外侧,所以能够隔绝流体,使得流体无法接触到震荡元件,以避免震荡元件受流体破坏,或是使流体受到震荡元件污染的情形产生。

包覆构件 30 除了具有隔离流体的作用外, 由于其以软性材料制成, 且其包覆的位置位于喷孔片 10 的外侧, 所以对于喷孔片 10 的震动产生的干扰降到最低, 而且由于喷孔片 10 和震荡元件 20 直接接触, 所以使得震荡元件 20 的震动能量可以直接传递到喷孔片 10 上, 而使得能量损耗降到最低。

如图 4 所示, 本发明具有一个固定构件 40, 用以将喷孔片 10 连同震荡元件 20 包覆构件 30 安装固定于一个容器 50 的开口部 51 之上。

该固定构件 40 包括一个管体 41, 可套合于该容器 50 的开口部 51 的外侧, 且该管体 41 的顶端直径略大于该喷孔片 10 与包覆构件 30 的直径, 而能够将该喷孔片 10、震荡元件 20 及包覆构件 30 套合于其中; 及一个凸缘 42, 设置于该管体 41 顶端的内侧面, 凸缘 42 由管体 41 顶端的内侧壁向内延伸, 且组装完成后, 该凸缘 42 可卡合于一个设在包覆构件 30 的侧面且向外延伸的延伸部 31 的顶面, 因此可以将该包覆构件 30 压合固定在开口部 51 的顶端。

管体 41 的底部的内侧面设有一向内延伸的卡合部 43, 且于开口部 51 的外侧面设置有一个可供该卡合部 43 卡合的凹槽 52, 以使得固定构件 40 可以被固定在开口部 51 的外侧。

如图 5 所示, 为该固定构件 40 的第二实施例, 其中管体 41 的内侧面设有一内螺纹 44, 且于该开口部 51 外侧设置一可与该内螺纹锁合的外螺纹 53, 因此使得管体 41 可以利用螺纹锁合方式固定在开口部 51 之上。

由上述固定构件 40, 可以将喷孔片 10、震荡元件 20 及包覆构件 30 一同地固定在开口部 51 之上, 且可以轻易地拆卸。由于该固定构件 40 可以拆卸的结构, 因此使得本发明在喷孔片 10、震荡元件 20 或是包覆构件 30 等元件损坏时, 可以将其拆下更换, 而不用更换整个装置, 所以能够大幅地增加本发明使用的便利性。

另外由该固定构件 40 的设计, 使得本发明成为一个可快速更换的元件, 所以运用时, 可以设计成可以依照不同使用目的, 而快速更换不同规格的喷嘴的构造, 例如: 本发明实际运用时, 可以设计成具有多组具有不同喷孔 11 直径的

喷孔片 10，使用者可以依照使用目的的不同更换不同的喷孔片 11 来达到改变雾化流体的颗粒大小，或是雾化流体的流量的目的。

虽然本发明已以具体实施例揭示，但其并非用以限定本发明，任何本领域的技术人员，在不脱离本发明的构思和范围的前提下所作出的等同组件的置换，或依本发明专利保护范围所作的等同变化与修饰，皆应仍属本专利涵盖的范畴。

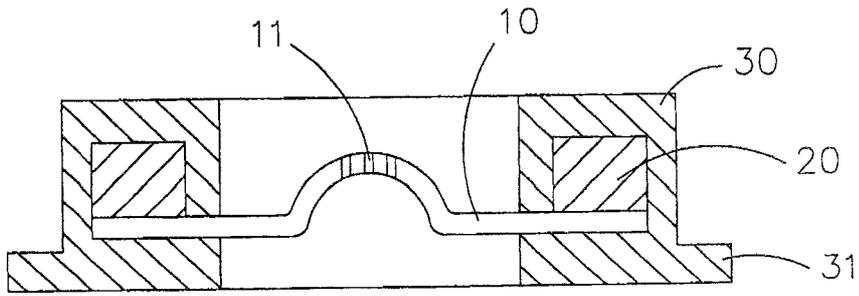


图1

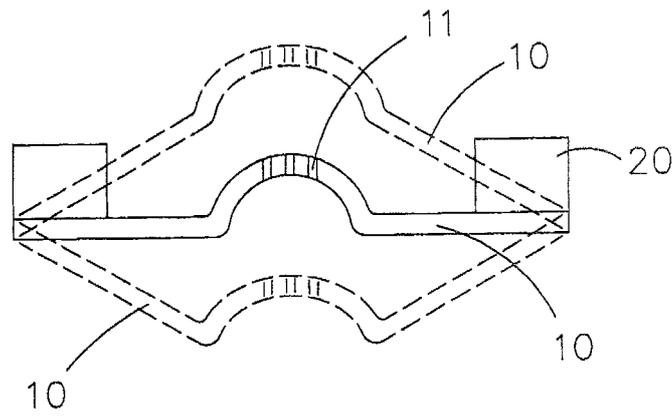


图2

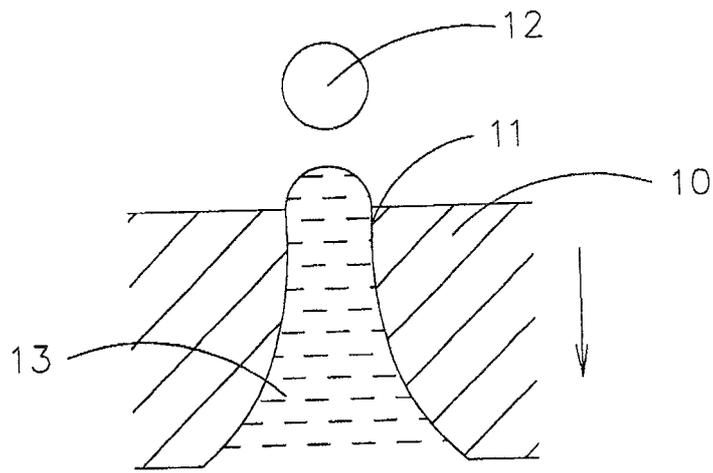


图3A

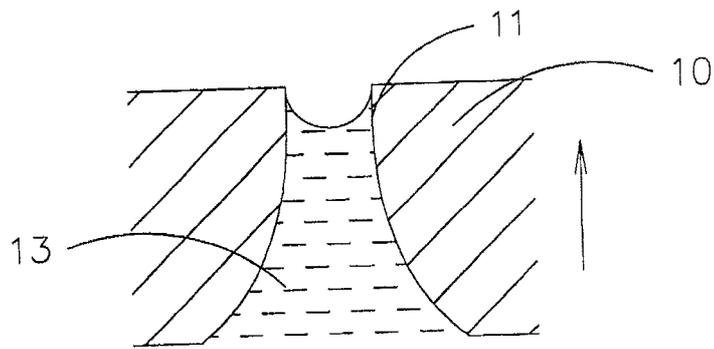


图3B

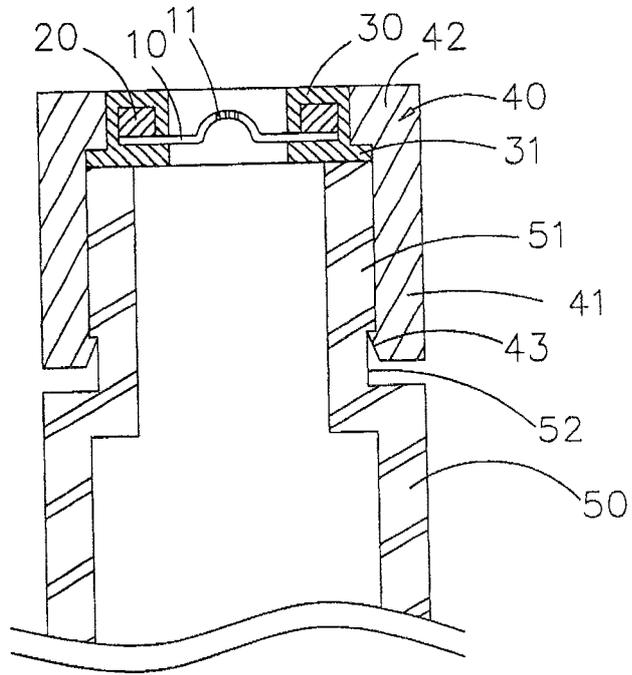


图4

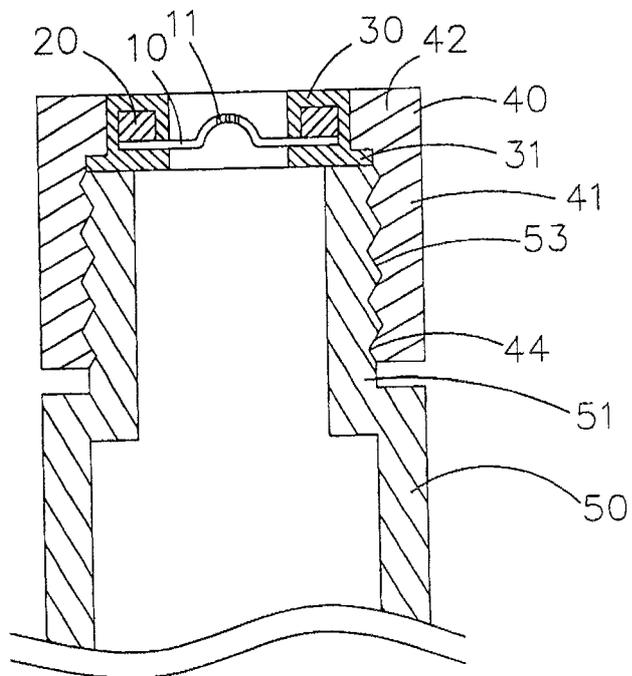


图5