

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B01L 3/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510051784.1

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100336599C

[22] 申请日 2001.4.9

[21] 申请号 200510051784.1

分案原申请号 01807585.1

[30] 优先权

[32] 2000. 4. 7 [33] FR [31] 00/04477

[73] 专利权人 吉尔松有限合伙公司

地址 法国维里尔勒贝尔

[72] 发明人 弗朗索瓦·维奥

[56] 参考文献

US4616514A 1986.10.14

US3827305A 1974.8.6

CN87203080U 1988.2.17

审查员 万俊杰

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 董 敏

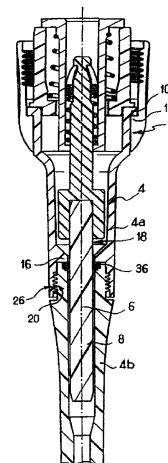
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

拆卸简单的移液管

[57] 摘要

本发明提供了一种采样移液管，包含：末端件，所述末端件包括一个具有平面的第一末端件部分和具有平面的第二末端件部分，其中，所述第一末端件部分的平面抵接所述第二末端件部分的平面，而且，所述第一末端件部分和第二末端件部分以可分离的方式相互固定在一起；用于接收一个垫圈的壳体，所述壳体包含一个面，其中，所述壳体插入在所述第一末端件部分和第二末端件部分之间；在所述壳体的所述面内距离所述壳体的所述面的圆周边缘一定距离的一个环形槽；和一个在所述末端件内可滑动的活塞。



1. 一种采样移液管，包含：

末端件，所述末端件包括一个具有平面的第一末端件部分和具有平面的第二末端件部分，其中，所述第一末端件部分的平面抵接所述第二末端件部分的平面，而且，所述第一末端件部分和第二末端件部分以可分离的方式相互固定在一起；

用于接收一个垫圈的壳体，其中，所述壳体插入在所述第一末端件部分的平面和第二末端件部分的平面之间，所述壳体包括一个凸肩；

在所述壳体的所述凸肩内距离所述壳体的所述凸肩的圆周边缘一定距离的一个环形槽，所述垫圈的一部分伸入环形槽；和

一个在所述末端件内可滑动的活塞。

2. 根据权利要求 1 所述的移液管，其特征在于还包括一个固定在所述末端件上的移液管本体，其中，所述移液管安置成所述第一末端件部分可以与所述第二末端件部分分离，而不用将所述第一末端件部分从所述移液管本体上分离开。

3. 根据权利要求 1 所述的移液管，其特征在于所述垫圈压在所述第一末端件部分的平面和凸肩之间。

4. 根据权利要求 1 所述的移液管，其特征在于所述环形槽形成在所述凸肩的一个面内，所述凸肩的面基本垂直于所述移液管的纵向轴线。

5. 根据权利要求 1 所述的移液管，其特征在于所述凸肩具有一个底面，所述底面从所述第二末端件部分平面缩进，所述环形槽形成在所述凸肩的底面。

6. 根据权利要求 1 所述的移液管，其特征在于所述第一末端件部分和第二末端件部分利用一个凸出-凹入式组件互相固定。

7. 根据权利要求 1 所述的移液管，其特征在于所述第一末端件部分和第二末端件部分是一个旋在另一个上。

8. 根据权利要求 1 所述的移液管，其特征在于所述第二末端件

部分形成移液管的远端，所述远端成形为容纳一个采样锥体。

9. 根据权利要求 6 所述的移液管，其特征在于所述第二末端件部分是凸出 - 凹入式组件的凸出部分。

10. 根据权利要求 4 所述的移液管，其特征在于所述环形槽具有一个 U 型形状。

11. 一种采样移液管，包含：

一个具有一个第一平面的顶部末端件部分；

一个以可分离方式固定在所述顶部末端件部分上的底部末端件部分，所述底部末端件部分具有一个第二平面和一个从所述第二平面延伸并接收一个垫圈的凸肩，所述凸肩包括一个圆柱形面和一个底面；

一个形成在所述底面内距离所述底面的圆周边缘一定距离的环形槽，其中所述垫圈的一部分伸入所述环形槽；和

一个在所述顶部末端件部分和所述底部末端件部分内可滑动的活塞。

12. 根据权利要求 11 所述的移液管，其特征在于所述底部末端件部分形成所述移液管的远端，所述远端成形为容纳一个采样锥体。

13. 根据权利要求 11 所述的移液管，其特征在于所述垫圈压在所述顶部末端件部分的平面和所述底部末端件部分的凸肩的底面之间。

14. 根据权利要求 11 所述的移液管，其特征在于所述顶部末端件部分的平面抵靠在所述底部末端件部分的平面。

拆卸简单的移液管

本发明专利申请是申请号为 01807585.1 的专利申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及用于采集液体试样的移液管。

背景技术

例如，文献 FR - 2696110 和 FR - 2203680 公开了用于采集液体试样的移液管。这些移液管具有在底端的外末端件，其中滑动着内部活塞。活塞的运动致使液体吸入所述末端件或从所述末端件排出。为使之可行，在所述末端件和活塞之间设有垫圈，以便在它们之间形成密封。

人们希望进一步改进所述类型的移液管。更换垫圈通常不仅需要取下所述末端件，而且还要取下多个其他的部件。遗憾的是，在这种操作过程中，可能损坏或弄脏零部件。而且，将这些部件一起放回到正确的位置需要细心和注意，尤其是当移液管的用户进行这些操作时。最后，在拆卸之后重新装配的这种拆卸经常导致移液管的刻度改变，因此必须重新标定移液管。

发明内容

本发明的目的是提供一种移液管，该移液管限制了更换垫圈需要执行的操作量，且减少了刻度损失的危险。

为了实现这一目的，本发明提供了一种试样移液管，包含：末端件；在所述末端件内滑动运动的活塞；接触所述末端件和所述活塞而在其之间形成密封的垫圈；其中所述末端件包含两个以可分离的方式互相固定的部分，所述垫圈介于它们之间。

因此，为接近所述垫圈，可以取下所述末端件或其一部分。这种

接近不需要从移液管上取下许多其他的部件。因此，那些部件的排布方式不受影响，从而限制了刻度损失的危险。也避免了这些部件损坏或弄脏的危险。因此可以简化垫圈的接近。

有利的是，所述移液管这样布置，即所述末端件部分之一可以与另一末端件部分分离，而没有使所述另一部分与移液管的其他部分分离。

因此，为直接接近垫圈，可以取下所述末端件部分之一。所以其他部件可以通过所述末端件的另一部分保护或固定。这样进一步限制了移液管刻度损失或部件损坏或弄脏的危险。此外，为了改进移液管的构造，可以设想用于所述末端件的可取下部分的型号系列，例如为了使其适应各种类型的取样锥体。

有利的是，所述垫圈压在两末端件部分之间。

因此，限制了实现良好密封所需的部件数目。因此，带有所述垫圈的移液管的结构非常简单。

有利的是，所述两部分形成一容纳所述垫圈的壳体，所述壳体具有一带缩进的面，其中垫圈的一部分在该缩进中延伸。

这可以放松要求垫圈和所述末端件两部分的制造误差，而不损害活塞的密封或运动自由度。此外，该缩进相对于所述移液管的轴线径向对中所述垫圈，从而改善垫圈的定位。此外，它具有边缘，所述边缘在接触垫圈时形成对应数目的附加密封点。它还提供了用于压缩所述垫圈的预留弹性，从而使所述垫圈被夹持而靠着所述活塞的作用力，随着所述末端件两部分的相对位置变化而几乎不变，即随着其相对夹紧，或随着垫圈老化。所以相对于密封而言，固定质量并不严格。

本发明还具有至少一个下述的特征：

- 所述缩进在所述壳体的一个面上形成，该面基本上垂直于所述移液管的纵向轴线；

- 所述缩进在所述壳体的底面上形成；

- 所述两部分通过凸出-凹入式组件互相固定；

- 所述缩进在所述凸出部分上形成；

- 所述两部分是一个旋在另一个中；
- 所述两部分之一形成移液管的底端，例如适于容纳可抛弃型采样锥体。

附图说明

从下面通过非限制性示例给出的关于优选实施例的描述，本发明的其他特征和优点更加明显。在附图中：

图 1 是构成本发明的优选实施例的移液管的局部轴向剖面图；

图 2 是图 1 中末端件顶部部分的透视图；

图 3 是图 2 中所示末端件顶部部分的局部轴向剖面图；

图 4 是图 1 中所示末端件底部部分的局部透视图；

图 5 是图 4 中所示末端件底部部分的局部轴向剖面图；

图 6 是图 1 中移液管的大比例视图，示出了压缩的垫圈。

具体实施方式

参照图 1，本发明实施例的采样移液管包含移液管本体 2 和固定在本体 2 上的末端件 4。所述移液管沿轴线 6 在纵向方向上延伸。所述本体具有采样移液管的普通部件，具体而言是用于握在手柄中的手柄、在本体顶端的致动按钮、计数器、用于调节取样量的装置。这些部件都是普通的，因此没有示出。通过集成到所述本体中的普通机构，作用在按钮上的向下动作致使圆柱形活塞 8 在末端件 4 内沿轴线 6 向下滑动。所述活塞在恢复弹簧的驱动下升高。所述移液管可以这样布置，即活塞的液体注射行程随后是换气行程（purge stroke）。

所述末端件 4 具有两个分离部件形式的顶部部分 4a 和底部部分 4b。所述顶部部分和底部部分 4a 和 4b 位于同一轴线上，且它们限定一个内部管道 18 形成的连续区域，活塞 8 在该区域内运动。

所述底部部分 4b 构成移液管的底端。它用于容纳通过摩擦力固定在所述移液管底端的可抛弃型采样锥体。所述移液管包括用于随后使所述锥体与移液管分离的顶推机构。

所述顶部部分 4a 纵向地位于本体 2 和底部部分 4b 之间。顶部部分 4a 通过从其边缘向外伸出的凸缘 10 经其顶端固定到本体 2 上。该凸缘轴向地靠在互补形状的本体凸肩 12 上。所述顶部部分不需要独立于所述本体内部的部件而从本体分离。在移液管的组装过程中,其底端穿过本体顶端然后向下推,从而使其底端出来。然后其他的部件安装在所述本体内部,从而锁定顶部部分 4a。所述顶部部分 4a 向上张开。所述顶部部分 4a 接近其底端处具有内部凸肩 16。该凸肩 16 径向伸入到管道 18 中。在凸肩 16 下方,所述顶部部分 4a 具有内螺纹区 20。除该区外,所述凸肩具有垂直于轴线 6 的平面 22。

所述末端件的底部部分 4b 具有比其他所述部分直径更小的顶端部分。该部分具有适于螺纹啮合所述顶部部分 4a 的内螺纹 20 的外螺纹 26。所述底部部分 4b 的顶端由垂直于所述轴线 6 的平面 28 形成,以便当顶部部分和底部部分螺旋连接在一起时平面 28 抵靠在顶部部分 4a 的平面 22 上,从而在两部分固定在一起时精确限定其相对位置。该平面 28 在其与管道 18 连接的部分缩进,形成凸肩 30,该凸肩具有绕轴线 6 面向管道 18 的圆柱形面 32,和垂直于所述轴线 6 的平面底面 34。

所述三个面 22、32 和 34 形成一大致环形的壳体 31,该壳体朝管道 18 径向开口,且容纳 O 形环 36 形式的密封垫圈。此外,在底面 34 上离其两圆周边缘一定距离处形成一面向上的 U 形环形槽 38。该槽的宽度远小于底面 34 的宽度,且在这种情况下约一半宽。

活塞 8 可在管道 18 内滑动运动,且与顶部部分和底部部分 4a 和 4b 的面 40 和 42 保持一定的距离。相反,垫圈 36 靠在活塞的圆柱形侧面上。它还靠在平面 22 和底面 34 上(而不是面 32),而使不受力时为圆形的所述垫圈的横截面变形。垫圈的一部分深入到槽 38 中。因为平面 22 和 28 互相压靠,那么所述垫圈不必在两末端件部分 4a 和 4b 之间过度地压缩。相对于容纳所采集液体的移液管底端,所述垫圈在活塞和末端件之间形成密封。

为了接近所述垫圈 36,可以旋下底部部分 4b。一旦取下,那么可以看到壳体 31 内的垫圈。这样可以取下并更换垫圈。因此,可以看出,

所述底部部分 4b 可以取下，而不拆卸移液管的其他部件，尤其是不取下顶部部分 4a。在该操作中暴露出的移液管内部部件仅是活塞。

垫圈 36 在末端件 4 和活塞 8 之间形成满意的密封。空腔 38 形成用于垫圈的保留量。当垫圈是新的时，在该空腔内容纳垫圈的一大部分。该部分随着垫圈的老化而变小。因此，在垫圈的整个寿命期内通过垫圈而作用在活塞上的压力基本上保持恒定，而不管垫圈的误差。因此基本上保持密封质量恒定。

