

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101119803 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 17

(21) 申请号 200680005265. 4

(56) 对比文件

(22) 申请日 2006. 02. 03

US 4679446 A, 1987. 07. 14, 附图 2-5.

SU 597411 A1, 1978. 03. 15, 全文.

(30) 优先权数据

0501713 2005. 02. 18 FR

审查员 徐雪锋

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007. 08. 17

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FR2006/000259 2006. 02. 03

(87) PCT申请的公布数据

W02006/087444 FR 2006. 08. 24

(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 Y·迈 B·鲁塞尔

(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 11038

代理人 余全平

(51) Int. Cl.

B01L 3/02(2006. 01)

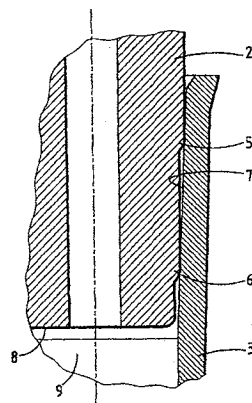
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

取样吸管的接头和配备所述接头的吸管

(57) 摘要

本发明涉及一取样吸管的接头,其基本呈截锥形或圆柱形的终端部分(2)用于以接合方式接收一取样锥管(3),其特征在于,所述终端部分具有至少两环形肩部(5、6),在所述肩部处,所述终端部分(2)的直径沿所述接头下端(8)的方向变小;并且,所述肩部在其位标处使所述终端部分(2)直径缩小0.2mm至2mm,优选地,缩小0.3mm至1.8mm。本发明还涉及一配备所述接头的取样吸管。



1. 取样吸管的接头,所述接头的终端部分(2)用于接收一取样锥管(3),其特征在于,所述终端部分包括:

—第一圆柱部分,其从所述取样吸管的下端(8)开始延伸,其中,所述第一圆柱部分的第一横向截面垂直于所述取样吸管的一纵向轴线,并具有一第一直径,所述第一圆柱部分包括一与所述下端相对的上端;

—第一环形肩部(6),其包括

—第一过渡端部,其与所述第一圆柱部分的上端相邻;

—第二圆柱部分,其中,所述第二圆柱部分的第二横向截面垂直于所述取样吸管的纵向轴线,且具有一第二直径;和

—第一端部,其与所述第一过渡端部相对,所述第二圆柱部分从所述第一过渡端部延伸直至所述第一端部;和

—第二环形肩部(5),其包括

—第二过渡端部,其与所述第一环形肩部的第一端部相邻;

—第三圆柱部分,其中,所述第三圆柱部分第三横向截面垂直于所述取样吸管的纵向轴线,且具有一第三直径;且

—第二端部,其与所述第二过渡端部相对,所述第一圆柱部分从所述第二过渡端部延伸直至所述第二端部;

其中,所述第二直径大于所述第一直径;

其中,所述第三直径大于所述第二直径;和

其中,进一步地,所述第二直径与第三直径被这样地选择:当所述取样吸管的取样锥管被安装在所述终端部分上时,所述取样锥管与所述第二圆柱部分的至少一部分相接触,以提供密封,并且,所述取样锥管与所述第三圆柱部分的至少一部分相接触,以提供渐进的止挡。

2. 按照权利要求1所述的接头,其特征在于,所述第三直径与所述第二直径之间的差介于0.2毫米与2毫米之间。

3. 按照权利要求1所述的接头,其特征在于,所述第一过渡端部与所述第二过渡端部被倒圆。

4. 按照权利要求3所述的接头,其特征在于,所述第一过渡端部与所述第二过渡端部在纵向轴线方向上在0.2毫米至5毫米的一长度上延伸。

5. 按照权利要求1至4中任一项所述的接头,其特征在于,所述第一环形肩部与所述第二环形肩部在纵向轴线方向上在2毫米至8毫米的一长度上延伸。

6. 按照权利要求1所述的接头,其特征在于,所述第二直径与所述第一直径之间的差介于0.2毫米与2毫米之间。

7. 按照权利要求1所述的接头,其特征在于,所述第三直径与所述第二直径之间的差介于0.3毫米与1.8毫米之间。

8. 按照权利要求1所述的接头,其特征在于,所述第二直径与所述第一直径之间的差介于0.3毫米与1.8毫米之间。

9. 按照权利要求3所述的接头,其特征在于,所述第一过渡端部与所述第二过渡端部在纵向轴线方向上在0.5毫米至3毫米的一长度上延伸。

10. 按照权利要求 1 至 4 中任一项所述的接头,其特征在于,所述第一环形肩部与所述第二环形肩部在纵向轴线方向上在 3.5 毫米至 6 毫米的一长度上延伸。

11. 取样吸管,其特征在于,所述取样吸管包括至少一个按照权利要求 1 至 5 任一项所述的接头(1)。

12. 按照权利要求 11 所述的取样吸管,其特征在于,所述取样吸管涉及一多通道吸管。

## 取样吸管的接头和配备所述接头的吸管

### 技术领域

[0001] 本发明涉及实验室的吸管的技术领域,所述吸管用于取样,并用于将液体定量地引入到容器中。

### 背景技术

[0002] 实验室吸管包括一个或多个通常为可拆卸的接头,其外形基本呈截锥形。各所述接头都配备一可拆卸与可抛弃的塑料材料取样锥管。通常,各锥管被接合在相应的接头上,且通过摩擦得以维持。取样锥管的内表面具有一基本为锥形的纵剖面,获得与接头摩擦的区域,所述纵剖面的尺寸需要使锥管能被允许接合在接头上,且以维持应力与合适的密封性获得固定。优选地,借助一适合合并于吸管内的装置来实现锥管的弹出,例如文献FR-A-2807342中所描述的实例。

[0003] 然而,如上所述的现有吸管接头与相应的取样锥管不能获得令人满意的完整使用性能。事实上:

[0004] - 接合锥管所需要的力不够稳定,且可以十分大,没有任何设置来限制所述应力;

[0005] - 在密封区相应位标处的接触压力较弱;因此使密封质量变得不稳定且不可复制;

[0006] - 未以足够严格的方式控制密封区的高度与位置;这尤其在多通道吸管上表现出不足,所述多通道吸管包括多个齐排的接头,在所述接头上,能适于同时令相同数量的锥管设置在一架子上,或彼此连接构成一杆;在所述情况下,不能保证所有锥管的位置都正确,且其在与相应接头接触时全部能获得令人满意的密封性。

[0007] - 用于弹出锥管所实施的应力不稳定,由于巨大的插入力与插入深度,锥体被接合在接头上时,所述应力可以十分大。

[0008] 在文献WO-A-2003/002980中,为了改进锥管-接头的密封性,已经提出在接头上的一环形凸缘。所述凸缘带来接头位置上的加厚,且经常构成一止挡,位于锥管内壁的一活块(portée)挨靠所述止挡放置。然而,所述凸缘可能令锥管更难以被接合,且在锥管与凸缘之间的接触区内,锥管必须呈不常规的构造与变形性。

### 发明内容

[0009] 本发明的目的在于提出一能更好解决上述问题的取样吸管的接头。

[0010] 本发明的目的在于提出一取样吸管的接头,取样吸管的接头,其基本呈截锥形或圆柱形的终端部分用于以接合(emmanchement)方式接收一取样锥管(cône de prélèvement),其特征在于,所述终端部分具有至少两环形肩部,在所述肩部处,所述终端部分的直径沿所述接头下端的方向变小;并且,所述肩部在其位标处使所述终端部分的直径缩小0.2mm至2mm,优选地,缩小0.3mm至1.8mm。

[0011] 所述肩部可以被倒圆。

[0012] 所述肩部因而可以在0.2mm至5mm、优选地0.5mm至3mm的一长度上延伸。

- [0013] 肩部之间的距离可以为 2mm 至 8mm, 优选地 3.5mm 至 6mm。
- [0014] 接头可适合于使用在多通道吸管上。
- [0015] 本发明的目的还在于提出一取样吸管, 其特征在于, 其包括至少一上述类型的接头。
- [0016] 其涉及一多通道吸管。
- [0017] 正如将要理解的, 本发明基于一新型配置的吸管接头。其下终端部分的外表面至少包括在一精确范围内尺寸被分级的两环形肩部, 所述肩部构成与取样锥管的优先接触区。
- [0018] 下肩部为锥管 / 接头的接触提供密封性。上肩部基本用来辅助所述锥管在所述接头上的对中和止挡。

### 附图说明

- [0019] 本发明将在对参考以下附图给出的描述中获得更好的理解。
- [0020] - 图 1 是按照本发明的吸管接头实例的端部的纵剖面图, 所述接头配备有取样锥管;
- [0021] - 图 2 以同样方式示出配备有取样锥管的所述接头的细节图。
- [0022] - 图 3 示意性示出在一传统吸管接头上与本发明的一吸管接头上的锥管的“弹出力 =  $f(\text{接合力})$ ”的曲线;
- [0023] - 图 4 示意性示出在传统多通道吸管与配备接头的多通道吸管情况下的不同锥管与不同接头之间的接触压力。

### 具体实施方式

[0024] 如图 1 所示的本发明接头 1 的实例, 正如公知的, 在其下终端部分 2 中, 为一基本截锥形的外部形状, 从而允许取样锥管 3 接合于所述终端部分 2 上, 所述取样锥管的内部空间 4 在与接头 1 发生接触的区域中与一相应的截锥形的纵剖面相一致。所述接触需要具有尽可能好的密封性, 同时当锥管需要被更换时, 又不妨碍锥管 3 能轻松弹出。在本发明的范围内, 锥管 3 可以具有完全普通的外形与尺寸, 例如内表面为严格的圆柱形或截锥形, 不带凹陷或凸起。对于其构成材料, 也没有特别的要求, 其可以是任何公知的、适用于生产吸管的锥管的材料。

[0025] 按照本发明的接头 1 可以设计用来装配在已有的吸管上, 简单地取代一传统的可拆卸接头。而且, 其还可以构成常规设计的吸管的不可拆卸的一端部。

[0026] 按照本发明, 接头 1 的终端部分 2 具有两个环形肩部: 一上肩部 5 与一下肩部 6。所述各肩部在其相应位标 (niveau) 处对接头 1 的外直径引起突然的改变, 即在接头 1 的下端 8 的方向上的直径减小。当锥管 3 被接合在接头 1 上时, 所述肩部随后与锥管 3 的内壁 7 相接触, 且仅当接头 1 的终端部分 2 通常具有在其下端 8 方向上逐渐地且不断地减小的一直径时, 所述肩部能以较好的功效保证锥管 3 维持在接头 1 的功能。

[0027] 各所述肩部 5、6 对应于接头 1 直径的减小, 这种减小为 0.2mm 至 2mm, 优选地为 0.3mm 至 1.8mm。

[0028] 优选地, 所述相应的肩部 5、6 不呈锋利的锐角, 而是有利于锥管 3 接合地被倒圆

(arrondis)。通常,对应于肩部 5、6 的接头 1 的直径减小在 0.2mm 至 5mm、优选地在 0.5mm 至 3mm 的一长度上实施。

[0029] 上肩部 5 的基本功能在于,同时构成在接合时的一锥管 3 的对中元件和一渐进的止挡。下肩部 6 本身基本保证锥管 3/ 接头 1 连接的密封性,且正是在其位标处,由接合引起的、锥管 3 的非常局部的变形最为强烈。两个肩部之间的距离 5、6 通常约为 2mm 至 8mm,优选地为 3.5mm 至 6mm。对所述尺寸精确的选择基本取决于将使用的锥管的特征。

[0030] 如图所示,锥管 3 通常可以含有一过滤器 9;然而,显然的是,独立于本发明的所述特征并非完全必须。

[0031] 本发明允许锥管 3/ 接头 1 的接触几何面更为可靠,因此,比起已有技术,其接触品质至少地取决于接合锥管 3 时由使用者施加的力量。尤其是,由于由上肩部 5 构成的止挡的存在,提高的接合力不会导致接头 1 的终端部分 2 更深地插入锥管 3 中,所述插入基本高于较小接合力所带来的插入。

[0032] 一个结果是,当希望把锥管 3 与接头 1 分开时,必须施加的弹出力通常具有一已经确定的值,如图 3 所示。所述图例定性且示意性地示出必须施加在锥管 3 上的弹出力  $F_{\text{éjection}}$ ,其作为在锥管 3 接合过程中已经施加的接合力  $F_{\text{emmanchement}}$  的函数。在以普通方式构造的接头 1 的终端部分 2 的情况下(曲线 10),所必须的弹出力根据已经施加的接合力基本呈线性增长。然而,在使用按照本发明构造的接头 1 的终端部分 2 的情况下(曲线 11),由于作为锥管 3 止挡的上肩部 5 的存在,存在一名义接合力  $F_{\text{nom}}$ ,其对应于一限定弹出力  $F_{\text{lim}}$ ,超出该值之外,所述名义接合力的增加不会在锥管上产生作用。因此,即便对于一大于  $F_{\text{nom}}$  的接合力,所需要的弹出力仍然等于  $F_{\text{lim}}$ 。因此,仅仅施加一大于  $F_{\text{nom}}$  的接合力,但不需要过于精确地确定该接合力,就能轻松地保证:等于  $F_{\text{lim}}$  的一精确弹出力是必须的。

[0033] 关于由下肩部 6 与锥管 3 内壁 7 之间的接触区构成的密封区,该密封区的面积比具有最常规的光滑配置的吸管 1 的终端部分 2 的密封区的面积更小。在其位标处的接触压力因此被提高,这对于获得可靠的且可复制的密封性十分有利。而且,所述密封区的位置可以被很好地控制。所述优点在多通道吸管的情况下尤其明显,对于所述多通道吸管,如上所述,在各锥管处通常很难获得相同的且肯定足够的密封条件。图 4 示出所述情况。该图定性示出接触压力  $P_{\text{contact}}$ (曲线 12),其中,在全部锥管被同时接合在传统多通道吸管的 12 个接头后,所述接触压力在各接头的密封区位标处被测量。可见,所述接触压力在不同的接头彼此之间具有非常大的变化,且如通常所见,对于位于吸管侧方区域的接头,达到最大压力。位于吸管中部区域的接头,具有不能达到保证良好密封的最小接触压力值 13 的风险。曲线 14 示出同样的接触压力,其在多通道吸管的 12 个接头的每一个的密封区位标处进行测量,所述接头的形状按照本发明进行构造,且其锥管与上述传统的吸管的锥管一致。可见:

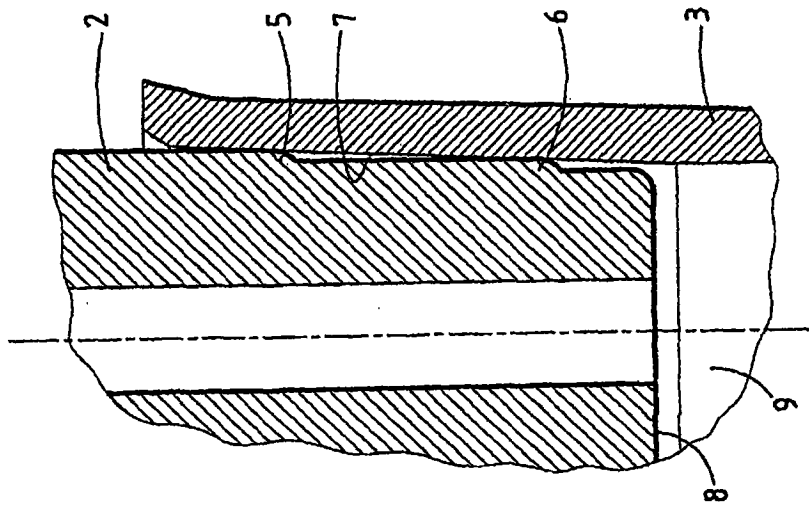
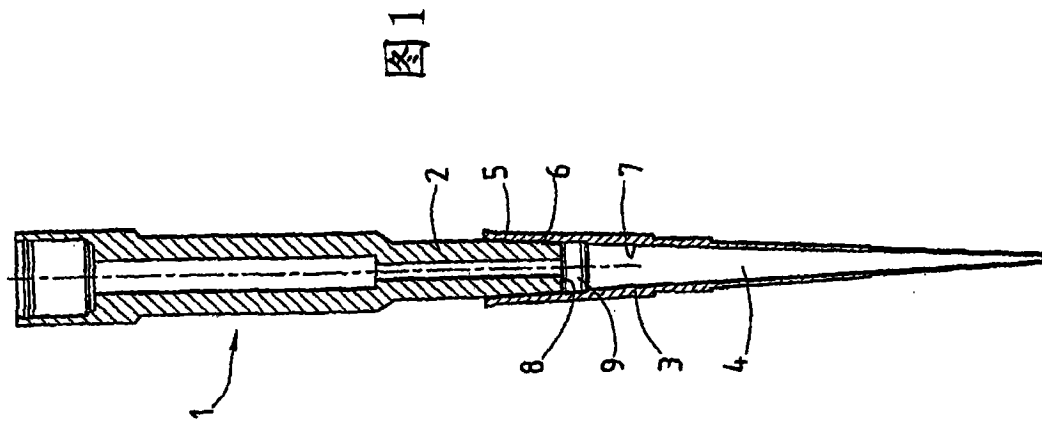
[0034] - 所述接触压力基本大于传统吸管上的值;正如所述,这是由于更小的密封区的面积造成的;

[0035] - 且其在所有通道上压力值的均匀性远大于传统吸管。

[0036] 因此可以保证对所有接头都获得足够的密封性。

[0037] 可以预想的是,在接头 1 的终端部分 2 上设置两个以上的上述肩部 5、6。因此密封性将具有同样品质,且接头 1 也完全容许所述锥管内部尺寸相对于名义尺寸小的偏差。

[0038] 按照本发明的吸管接头可以针对单通道吸管或多通道吸管。本发明的典型特征可无差别地用于所述两种情况。接头的其它特征是适用于所述两个吸管类型之一的常规特征。



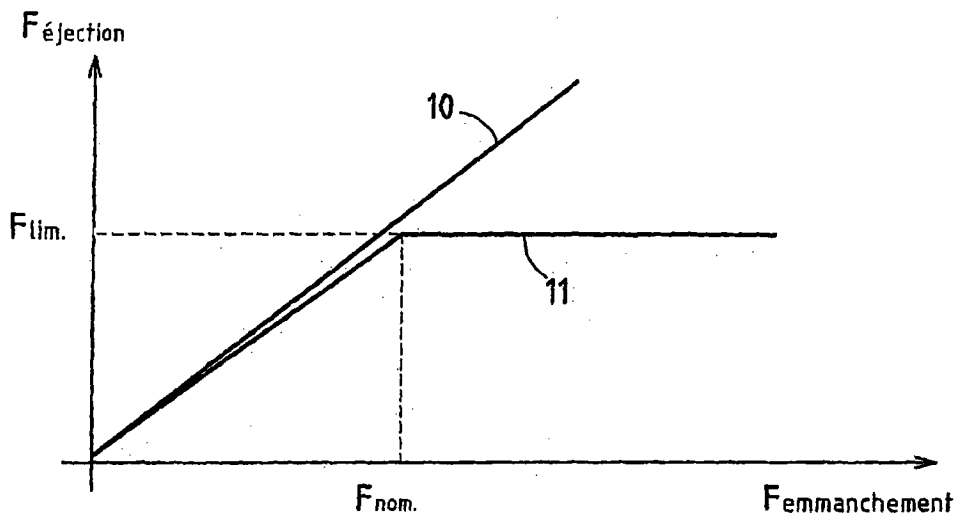


图 3

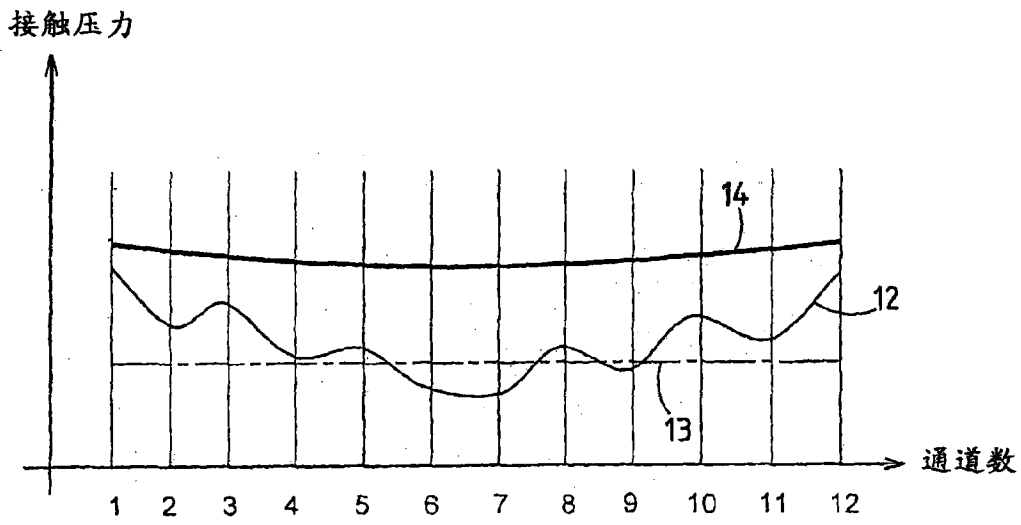


图 4