



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204461849 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520105151. 3

(22) 申请日 2015. 02. 12

(73) 专利权人 杭州创新生物检控技术有限公司  
地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区  
10 号大街(东) 139 号  
专利权人 荣研化学株式会社

(72) 发明人 伍传丽 厉永纲 朱芳宏 唐塘  
张爽 夏俊豪 陈功祥 胡小芳

(74) 专利代理机构 杭州裕阳专利事务所(普通  
合伙) 33221  
代理人 应圣义

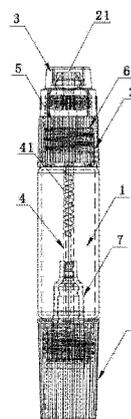
(51) Int. Cl.  
G01N 1/28(2006. 01)  
G01N 1/14(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称  
定量样本处理管

(57) 摘要

本实用新型提供一种定量样本处理管,包括管体、第一管帽、盖子、取样棒、定量管和第二管帽。管体用于盛放稀释液。第一管帽可拆卸式连接管体的一端,第一管帽上具有与管体内部相连通的出水孔。盖子可拆卸式连接第一管帽并覆盖第一管帽上的出水孔。取样棒具有螺纹采样区,取样棒伸入管体内部,将螺纹采样区上的待测样本溶于管体内的稀释液。定量管连接管体的另一端且向管体的内部延伸,定量管伸入管体的端部的直径与取样棒上螺纹采样区的最大直径相匹配。第二管帽可拆卸式连接管体的另一端,取样棒与第二管帽内部相连接,取样棒通过定量管伸入管体内部。本实用新型提供的定量样本处理管通过设置定量管,可定量获取待测样本,实现定量检测。



1. 一种定量样本处理管,其特征在于,包括:  
管体,用于盛放稀释液;  
第一管帽,可拆卸式连接所述管体的一端,所述第一管帽上具有与所述管体内部相连接的出水孔;  
盖子,可拆卸式连接所述第一管帽并覆盖所述第一管帽上的出水孔;  
取样棒,具有螺纹采样区,所述取样棒伸入所述管体内部,将所述螺纹采样区上的待测样本溶于管体内的稀释液;  
定量管,连接所述管体的另一端且向所述管体的内部延伸,所述定量管伸入所述管体的端部的直径与所述取样棒上螺纹采样区的最大直径相匹配;  
第二管帽,可拆卸式连接所述管体的另一端,所述取样棒与所述第二管帽内部相连接,所述取样棒通过所述定量管伸入管体内部。
2. 根据权利要求1所述的定量样本处理管,其特征在于,所述定量管呈漏斗状,包括斗部和咀部,所述定量管的咀部位于所述管体的内部。
3. 根据权利要求2所述的定量样本处理管,其特征在于,所述定量管的咀部内壁具有与所述螺纹采样区相匹配的凸纹。
4. 根据权利要求2所述的定量样本处理管,其特征在于,所述定量管的斗部具有向外延伸的边沿,所述边沿与所述管体的另一端一体成型。
5. 根据权利要求1所述的定量样本处理管,其特征在于,所述定量样本处理管还包括至少一层过滤膜,所述至少一层过滤膜设置于所述第一管帽内且位于所述出水孔靠近管体的一侧,溶有待测样本的稀释液经至少一层过滤膜过滤后从出水孔流出。
6. 根据权利要求5所述的定量样本处理管,其特征在于,当所述过滤膜为两层以上时,沿溶有待测样本的稀释液的流出方向,所述过滤膜的孔径逐渐变小。
7. 根据权利要求1所述的定量样本处理管,其特征在于,所述定量样本处理管还包括垫圈,所述垫圈设置于所述第一管帽内且位于所述至少一层过滤膜靠近管体的一侧。
8. 根据权利要求7所述的定量样本处理管,其特征在于,所述垫圈为硅胶圈。
9. 根据权利要求1所述的定量样本处理管,其特征在于,所述第一管帽的外壁和第二管帽的外壁均设置有防滑纹。

## 定量样本处理管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗用具技术领域,且特别涉及一种定量样本处理管。

### 背景技术

[0002] 样本检测在临床上是非常重要的,检测的结果可以直观地反映患者的病理现象,间接地判断人体器官的功能状况。目前临床样本检测(以粪便样本的检测为例)主要通过以下两种方式:一种是使用容器直接留取一部分粪便样本置于容器中送检,化验室在收到样本后使用竹签等物挑取一部分粪便进行涂片镜检。另一种是利用采样棒采取粪便样本,再将粘有粪便样本的采样棒插入稀释液中进行稀释,将溶有粪便样本的稀释液进行检测。

[0003] 然而,上述两种检测方法中无论是竹签取样还是取样棒取样均无法实现定量获取待测样本,不利于定量评估患者的病情。有些情况下甚至会严重影响到患者病情的评估。此外,由于粪便等样品中含有颗粒和杂质,采用上述两种方法进行检测,颗粒和杂质会影响检测结果,不利于准确判断患者的病情。进一步的,采用上述两种方法还存在因密封不严,容易有异味扩散,甚至是漏液等严重污染环境卫生的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型为了克服现有样本检测无法实现定量检测的问题,提供一种可定量获取待测样本的定量样本处理管。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种定量样本处理管,包括管体、第一管帽、盖子、取样棒、定量管和第二管帽。管体用于盛放稀释液。第一管帽可拆卸式连接管体的一端,第一管帽上具有与管体内部相连通的出水孔。盖子可拆卸式连接第一管帽并覆盖第一管帽上的出水孔。取样棒具有螺纹采样区,取样棒伸入管体内部,将螺纹采样区上的待测样本溶于管体内的稀释液。定量管连接管体的另一端且向管体的内部延伸,定量管伸入管体的端部的直径与取样棒上螺纹采样区的最大直径相匹配。第二管帽可拆卸式连接管体的另一端,取样棒与第二管帽内部相连接,取样棒通过定量管伸入管体内部。

[0006] 于本实用新型一实施例中,定量管呈漏斗状,包括斗部和咀部,定量管的咀部位于管体的内部。

[0007] 于本实用新型一实施例中,定量管的咀部内壁具有与螺纹采样区相匹配的凸纹。

[0008] 于本实用新型一实施例中,定量管的斗部具有向外延伸的边沿,边沿与管体的另一端一体成型。

[0009] 于本实用新型一实施例中,定量样本处理管还包括至少一层过滤膜,至少一层过滤膜设置于第一管帽内且位于出水孔靠近管体的一侧,溶有待测样本的稀释液经至少一层过滤膜过滤后从出水孔流出。

[0010] 于本实用新型一实施例中,当过滤膜为两层以上时,沿溶有待测样本的稀释液的流出方向,过滤膜的孔径逐渐变小。

[0011] 于本实用新型一实施例中,定量样本处理管还包括垫圈,垫圈设置于第一管帽内

且位于至少一层过滤膜靠近管体的一侧。

[0012] 于本实用新型一实施例中,垫圈为硅胶圈。

[0013] 于本实用新型一实施例中,第一管帽的外壁和第二管帽的外壁均设置有防滑纹。

[0014] 综上所述,本实用新型提供的定量样本处理管与现有技术相比具有以下优点:

[0015] 采用具有螺纹采样区的取样棒获取待测样本,获取样本后的取样棒从管体的另一端经定量管伸入管体内,将待测样本溶于管体内的稀释液。由于定量管的端部直径与取样棒上螺纹采样区的最大直径相匹配,该设置使得当取样棒通过定量管伸入管体时,取样棒上多余的样本阻留在定量管上,仅在螺纹采样区内保留固定量的样本,实现定量取样。

[0016] 此外,设置定量样本处理管还包括至少一层过滤膜,溶有待测样本的稀释液经至少一层过滤膜过滤去除颗粒和杂质后从第一管帽上的出水孔流出后进行检测。本实用新型提供的定量样本处理管采用过滤膜去除待测样本中的颗粒和杂质,避免了颗粒和杂质对检测结果的干扰,大大提高检测精度。通过将稀释液放置在管体内部,且在管体上设置带有垫圈的第一管帽,有效防止漏液和异味扩散。

[0017] 为了让本实用新型的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合附图,作详细说明如下。

## 附图说明

[0018] 图 1 所示为本实用新型一实施例提供的定量样本处理管的外部示意图。

[0019] 图 2 所示为图 1 的装配示意图。

[0020] 图 3 所示为图 2 中第一管帽的剖视图。

[0021] 图 4 所示为图 2 中定量管的放大示意图。

[0022] 图 5 所示为图 4 中 A 处的放大示意图。

[0023] 图 6 所示为图 2 中取样棒的放大示意图。

## 具体实施方式

[0024] 如图 1 和图 2 所示,本实施例提供的定量样本处理管包括管体 1、第一管帽 2、盖子 3、取样棒 4、定量管 7 和第二管帽 8。管体 1 用于盛放稀释液,第一管帽 2 可拆卸式连接在管体 1 的一端,且第一管帽 2 上具有与管体 1 内部相联通的出水孔 21。盖子 3 与第一管帽 2 可拆卸式连接且覆盖第一管帽 2 上的出水孔 21。第二管帽 8 可拆卸式连接管体 1 的另一端。

[0025] 于本实施例中,盖子 3 和第一管帽 2 之间、第一管帽 2 和管体 1 之间以及第二管帽 8 和管体 1 之间均是通过内螺纹和外螺纹的匹配连接。即通过旋转盖子 3 即可实现盖子 3 和第一管帽 2 之间的拆卸或连接。同样的,只需旋转第一管帽 2 即可实现第一管帽 2 和管体 1 之间的拆卸或连接;旋转第二管帽 8 即可实现第二管帽 8 和管体 1 之间的拆卸或连接。然而,本实用新型对此不作任何限定。

[0026] 于本实施例中,取样棒 4 与第二管帽 8 的内部相连接。定量管 7 连接在管体 1 的另一端并向管体 1 的内部伸入。于本实施例中,定量管 7 为漏斗状(如图 4 和图 5 所示),包括斗部 71 和咀部 72,斗部 71 具有向外延伸的边沿 711,该边沿 711 与管体 1 的另一端一体成型。而咀部 72 伸入管体 1 内部,且咀部 72 的端部的直径与取样棒 4 上螺纹采样区 41

的最大直径相匹配。所谓的匹配为：咀部 72 的端部的直径略大于螺纹采样区 41 的最大直径，如略大 1 毫米~2 毫米。然而，本实用新型对此不作任何限定。

[0027] 由于临床的检测样本多为人体的排泄物，如粪便样本。在粪便样本中通常会含有很多的颗粒和杂质。在样本检测时，这些颗粒和杂质会严重影响到检测的结果。为有效去除溶有待测样本的稀释液内的颗粒和杂质，定量样本处理管还包括至少一层过滤膜 5。该至少一层过滤膜 5 设置于第一管帽 2 内且位于出水孔 21 靠近管体 1 的一侧，溶有待测样本的稀释液经至少一层过滤膜 5 过滤后从出水孔 21 流出。

[0028] 于本实施例中，第一管帽 2 内设置有一层过滤膜 5。然而，本实用新型对过滤膜 5 的数量不作任何限定。于其它实施例中，过滤膜 5 的数量可为两层以上。而当过滤膜 5 的数量为两层以上时，优选地，设置于溶有待测样本的稀释液的流出方向，过滤膜 5 的孔径逐渐变小。该设置不仅可有效阻挡溶有待测样本的稀释液内的细小颗粒和杂质的逃逸，同时多层过滤膜 5 具有更好的支撑作用。

[0029] 本定量样本处理管的具体使用方法为：用户从管体 1 上取下连接有取样棒 4 的第二管帽 8。取样棒 4 上的螺纹采样区 41 挑取待测样本。将粘有待测样本的取样棒 4 插入定量管 7 并深入至管体 1 的内部。由于定量管 7 上咀部 72 的端部的直径略大于螺纹采样区 41 的最大直径，这将使得在插入过程中，螺纹采样区 41 上多余的样本会被阻留在管体 1 的内部，从定量管 7 穿出的取样棒 4，仅在螺纹采样区 41 内存留有 15 毫克~20 毫克的待测样本，实现待测样本的定量获取。

[0030] 接着，拧紧第二管帽 8，摇晃管体 1，将螺纹采样区 41 内存留的待测样本溶于稀释液内。打开盖子 3，将溶有待测样本的稀释液经过滤膜 5 过滤后从出水孔 21 流至检测位上。

[0031] 于本实施例中，由于螺纹采样区 41 为螺纹状，为具有更好的定量精度，设置咀部 72 的内壁具有与螺纹采样区 41 相匹配的凸纹 721。

[0032] 于本实施例中，为防止管体 1 内待测样本的气味扩散，同时也防止稀释液从过滤膜 5 和第一管帽 2 的连接处渗漏，在过滤膜 5 靠近管体 1 的一侧设置起密封作用的垫圈 6。于本实施例中，垫圈 6 为硅胶圈。然而，本实用新型对此不作任何限定。

[0033] 于本实施例中，为方便拆卸或连接第一管帽 2 和第二管帽 8，设置第一管帽 2 和第二管帽 8 的外侧壁上具有防滑纹。于本实施例中，所述防滑纹为沿第一管帽 2 或第二管帽 8 长度方向延伸的多条凸肋。

[0034] 综上所述，本实用新型提供的定量样本处理管具有如下有益效果：

[0035] 采用具有螺纹采样区 41 的取样棒 4 获取待测样本，获取样本后的取样棒 4 从管体 1 的另一端经定量管 7 伸入管体 1 内，将待测样本溶于管体 1 内的稀释液。由于定量管 7 的端部直径与取样棒 4 上螺纹采样区 41 的最大直径相匹配，该设置使得当取样棒 4 通过定量管 7 伸入管体 1 时，取样棒 4 上多余的样本阻留在定量管 7 上，仅在螺纹采样区 41 内保留固定量的样本，实现定量取样。

[0036] 此外，设置定量样本处理管还包括至少一层过滤膜 5，溶有待测样本的稀释液经至少一层过滤膜 5 过滤去除颗粒和杂质后从第一管帽 2 上的出水孔 21 流出后进行检测。本实用新型提供的定量样本处理管采用过滤膜 5 去除待测样本中的颗粒和杂质，避免了颗粒和杂质对检测结果的干扰，大大提高检测精度。通过将稀释液放置在管体 1 内部，且在管体 1 上设置带有垫圈 6 的第一管帽 2，有效防止漏液和异味扩散。

[0037] 虽然本实用新型已由较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟知此技艺者,在不脱离本实用新型的精神和范围内,可作些许的更动与润饰,因此本实用新型的保护范围当视权利要求书所要求保护的范围为准。

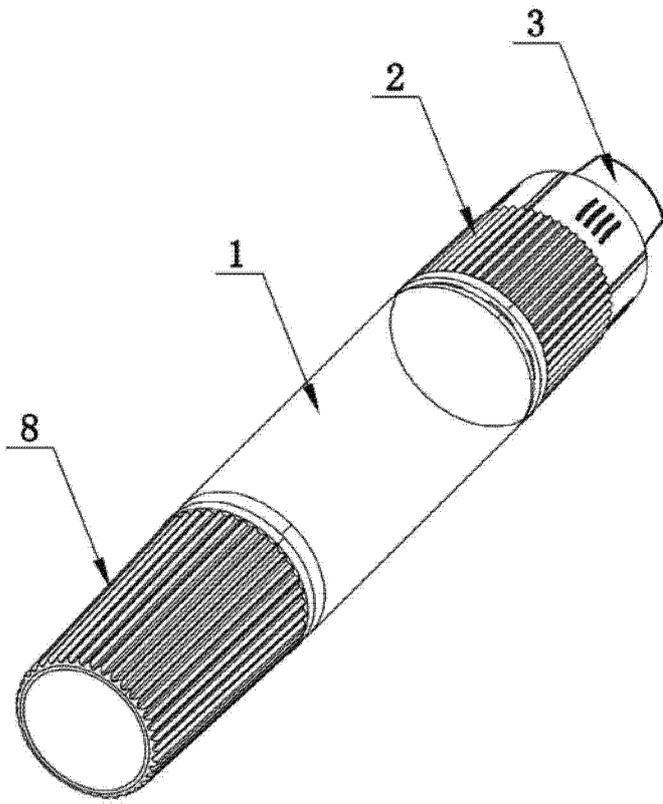


图 1

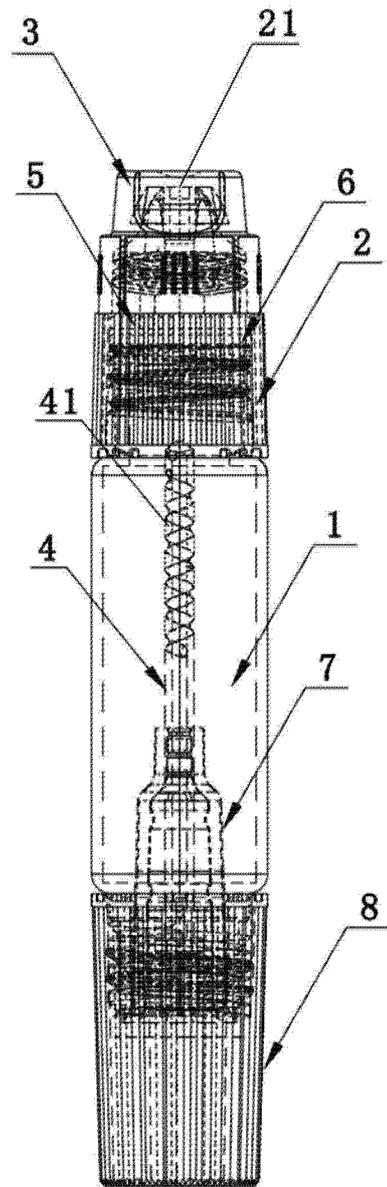


图 2

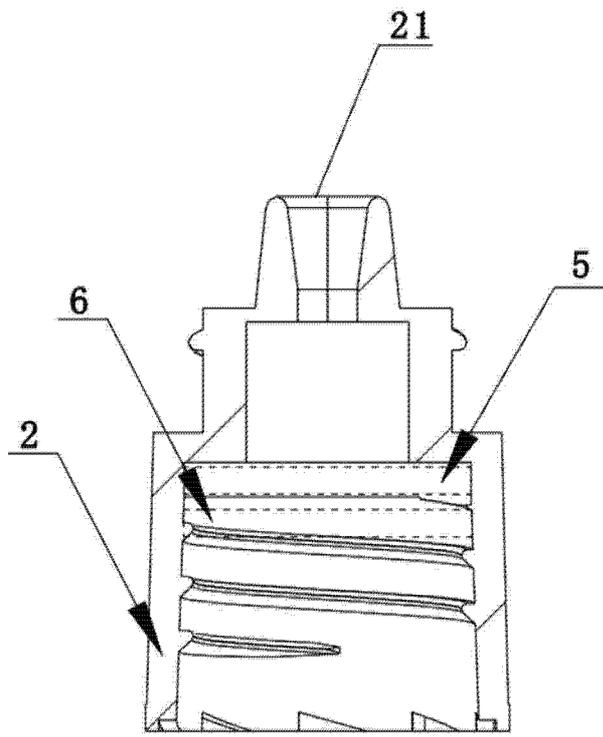


图 3

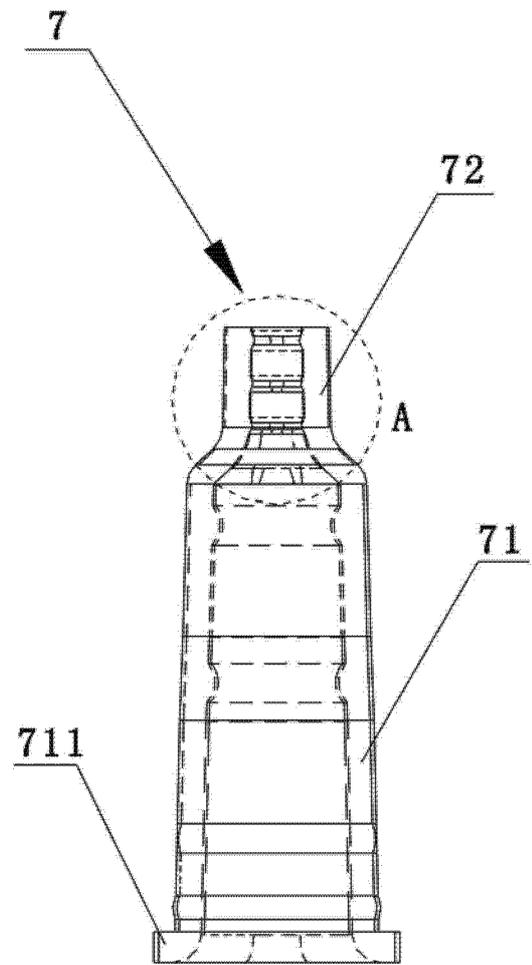


图 4

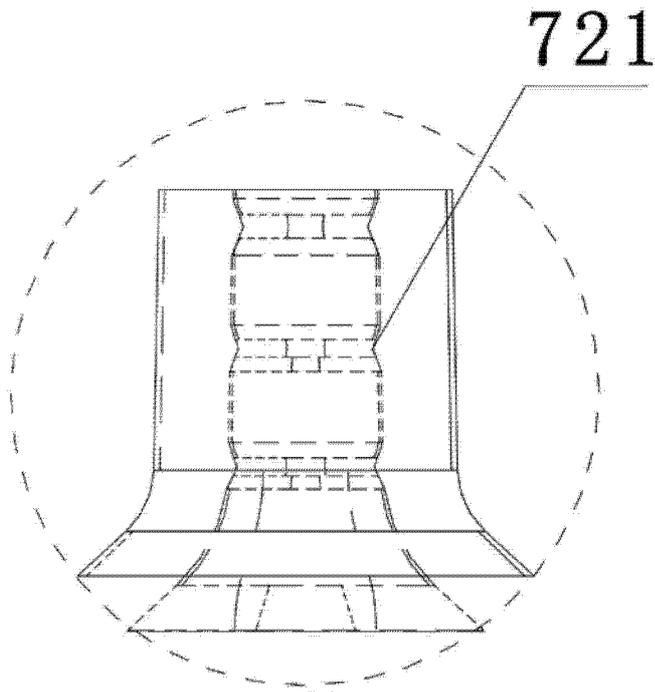


图 5

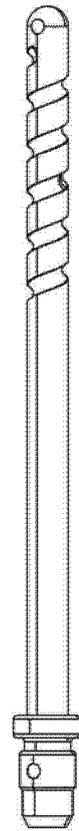


图 6