



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107961822 A

(43)申请公布日 2018.04.27

(21)申请号 201711226803.9

(22)申请日 2017.11.29

(71)申请人 爱威科技股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市高新开发区文
轩路27号麓谷钰园B6栋

(72)发明人 丁建文 李嵘

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

B01L 3/14(2006.01)

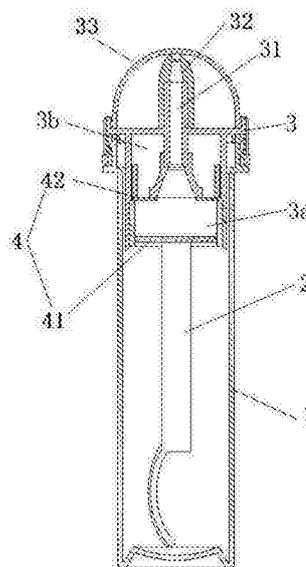
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种取样加样装置及其使用方法

(57)摘要

本申请公开了一种取样加样装置,包括管体、取样部件、加样密封部件,所述加样密封部件可拆卸地设置在所述管体开口处并封堵所述管体的开口,以使所述取样部件容纳在所述管体内,所述加样密封部件上设有供样本流出的加样通道,所述管体的至少部分管壁可变形,挤压管体的可变形管壁,以使所述管体内样本通过所述加样通道流出。本申请还提供上述装置的使用方法。本申请提供的取样加样装置,可以完成样本的采集以及处理操作,并在需要使用样本进行检验时,可以直接使用本发明提供的取样加样装置进行加样操作,结构简单,成本低,便于推广与使用。



1. 一种取样加样装置,其特征在于,包括管体(1)、取样部件(2)、加样密封部件(3),所述加样密封部件(3)可拆卸地设置在所述管体(1)开口处并封堵所述管体(1)的开口,以使所述取样部件(2)容纳在所述管体(1)内,所述加样密封部件(3)上设有供样本流出的加样通道(31),所述管体(1)的至少部分管壁可变形,挤压管体(1)的可变形管壁,以使所述管体(1)内样本通过所述加样通道(31)流出。

2. 根据权利要求1所述的取样加样装置,其特征在于,所述管体(1)的至少部分管壁可变形具体为:所述管体(1)的至少部分管壁由软质材料制成。

3. 根据权利要求1所述的取样加样装置,其特征在于,所述加样密封部件(3)内设有用于过滤样本的过滤部件(4),所述管体(1)内样本通过所述过滤部件(4)进入所述加样通道(31)中。

4. 根据权利要求3所述的取样加样装置,其特征在于,所述过滤部件(4)包括第一过滤部件(41)与第二过滤部件(42),

所述第二过滤部件(42)设置在所述加样通道(31)与所述第一过滤部件(41)之间,所述第一过滤部件(41)与所述第二过滤部件(42)围成过滤腔(3a),所述过滤腔(3a)与所述加样通道(31)相连通;

所述第二过滤部件(42)与所述加样通道(31)的管壁围成样本缓存腔(3b),所述样本缓存腔(3b)与所述过滤腔(3a)相连通;

所述第一过滤部件(41)的过滤孔径大于所述第二过滤部件(42)的过滤孔径,样本经过所述第一过滤部件(41)与第二过滤部件(42)过滤后存留于所述过滤腔(3a)内的样液通过所述加样通道(31)流出。

5. 根据权利要求4所述的取样加样装置,其特征在于,所述加样密封部件(3)远离所述管体(1)的一端设有点样嘴(32),所述加样通道(31)与所述点样嘴(32)的点样通道连通,所述点样嘴(32)的点样通道设置为锥形。

6. 根据权利要求5所述的取样加样装置,其特征在于,还设有护盖(33),所述护盖(33)可拆卸地与所述加样密封部件(3)连接,用于遮挡所述点样嘴(32)。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的取样加样装置,其特征在于,所述取样部件(2)与所述加样密封部件(3)可拆卸地连接。

8. 根据权利要求7所述的取样加样装置,其特征在于,所述取样部件(2)为棉签、吸管、取样刷、取样勺、取样海绵中的任意一种。

9. 一种使用根据权利要求4-6中任一项所述的取样加样装置的方法,其特征在于,包括以下步骤:

a、取样:使用取样部件(2)取样;

b、稀释:将附着有样本的取样部件(2)放入装有稀释液的管体(1)内,同时使加样密封部件(3)与管体(1)开口密封连接;

c、制备样本混悬液:将所述管体(1)摇动使样本与稀释液混合均匀,制备成样本混悬液;

d、制备应用混悬液:将所述管体(1)倒置,管内样本混悬液经过所述第一过滤部件(41)过滤,大于所述第一过滤部件(41)孔径的颗粒留于管体内,小于第一过滤部件(41)孔径的颗粒混悬液进入所述过滤腔(3a),经过所述第二过滤部件(42)过滤,小于第二过滤部件

(42) 孔径的颗粒混悬液进入所述样本缓存腔 (3b) 中,从而使小于所述第一过滤部件 (41) 孔径,并大于所述第二过滤部件 (42) 孔径的颗粒混悬液存留于所述过滤腔 (3a) 内;

e、加样:挤压所述管体 (1) 的可变形管壁,使得所述过滤腔 (3a) 内的混悬液通过所述加样通道 (31) 流出,进行加样。

一种取样加样装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本申请涉及检测设备技术领域,特别是涉及一种取样加样装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 临床检验是将病人的体液、分泌物、排泄物和脱落物等标本,通过目视观察、物理、化学、仪器或分子生物学方法检测,并强调对检验全过程(分析前、分析中、分析后)采取严密质量管理措施以确保检验质量,从而为临床、为病人提供有价值的实验资料。

[0003] 现有技术中尿液、粪便、妇科等样本的检测通常由不同的检测仪器进行检测。样本可以通过检验人员手工进行前处理,通常需要将采集的样本取出添加稀释液、混合等操作,易接触外界污染物导致检验结果不准确。此外,样本也可通过配备有自动样本制作装置的检测仪器进行前处理,从而制得可以进行检测的样本,并通过自动加样装置将制作好的样本添加至载体中,由检测仪器进行检测。然而具备自动样本制作、自动加样功能的检测仪器体积大,价格昂贵,不便于推广。

[0004] 因此,如何提供一种能够完成样本采集及样本处理步骤的取样加样装置,避免手工处理的污染问题,同时能够配合各种检测仪器进行检测,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的第一个目的为提供一种取样加样装置;本发明的第二个目的为提供上述装置的使用方法。本发明提供的取样加样装置,可以完成样本的采集以及处理操作,并在需要使用样本进行检验时,可以直接使用本发明提供的取样加样装置进行加样操作,结构简单,成本低,便于推广与使用。

[0006] 本发明提供的技术方案如下:

[0007] 一种取样加样装置,包括管体、取样部件、加样密封部件,所述加样密封部件可拆卸地设置在所述管体开口处并封堵所述管体的开口,以使所述取样部件容纳在所述管体内,所述加样密封部件上设有供样本流出的加样通道,所述管体的至少部分管壁可变形,挤压管体的可变形管壁,以使所述管体内样本通过所述加样通道流出。

[0008] 优选地,所述管体的至少部分管壁可变形具体为:所述管体的至少部分管壁由软质材料制成。

[0009] 优选地,所述加样密封部件内设有用于过滤样本的过滤部件,所述管体内样本通过所述过滤部件进入所述加样通道中。

[0010] 优选地,所述过滤部件包括第一过滤部件与第二过滤部件,

[0011] 所述第二过滤部件设置在所述加样通道与所述第一过滤部件之间,所述第一过滤部件与所述第二过滤部件围成过滤腔,所述过滤腔与所述加样通道相连通;

[0012] 所述第二过滤部件与所述加样通道的管壁围成样本缓存腔,所述样本缓存腔与所述过滤腔相连通;

[0013] 所述第一过滤部件的过滤孔径大于所述第二过滤部件的过滤孔径,样本经过所述第一过滤部件与第二过滤部件过滤后存留于所述过滤腔内的样液通过所述加样通道流出。

[0014] 优选地,所述加样密封部件远离所述管体的一端设有点样嘴,所述加样通道与所述点样嘴的点样通道连通,所述点样嘴的点样通道设置为锥形。

[0015] 优选地,还设有护盖,所述护盖可拆卸地与所述加样密封部件连接,用于遮挡所述点样嘴。

[0016] 优选地,所述取样部件与所述加样密封部件可拆卸地连接。

[0017] 优选地,所述取样部件为棉签、吸管、取样刷、取样勺、取样海绵中的任意一种。

[0018] 本发明还提供一种使用上述取样加样装置的方法,包括以下步骤:

[0019] a、取样:使用取样部件取样;

[0020] b、稀释:将附着有样本的取样部件放入装有稀释液的管体内,同时使加样密封部件与管体开口密封连接;

[0021] c、制备样本混悬液:将所述管体摇动使样本与稀释液混合均匀,制备成样本混悬液;

[0022] d、制备应用混悬液:将所述管体倒置,管内样本混悬液经过所述第一过滤部件过滤,大于所述第一过滤部件孔径的颗粒留于管体内,小于第一过滤部件孔径的颗粒混悬液进入所述过滤腔,经过所述第二过滤部件过滤,小于第二过滤部件孔径的颗粒混悬液进入所述样本缓存腔中,从而使小于所述第一过滤部件孔径,并大于所述第二过滤部件孔径的颗粒混悬液存留于所述过滤腔内;

[0023] e、加样:挤压所述管体的可变形管壁,使得所述过滤腔内的混悬液通过所述加样通道流出,进行加样。

[0024] 本发明提供的取样加样装置,可以实现对临床检验样本的采集与处理。本发明提供的取样加样装置使用时,使用取样部件对所需要检验的样本进行采集后,放入管体中。优选管体中储存了对样本进行处理的稀释液,更优选通过摇晃管体等方式使样本从取样部件进入稀释液中,并与稀释液混合均匀,形成混悬液。同时,由于使用加样密封部件封堵了管体的开口,使得附着有样本的取样部件处于管体的管壁与加样密封部件围成的空间中,避免接触外界的细菌、灰尘等污染物,从而保证使用该样本所得的检验结果的准确性。

[0025] 加样密封部件设有供样本流出的加样通道,即加样密封部件上设置了连通管体内部与外界的通道,该通道用于供样本流出。当需要将样本从管体内排出时(如将处理好的样本加入到检测载体上进行检测时),倒转管体,并通过外力挤压管体的可变形管壁部分,使管体的容积发生变化,使管体内气压发生变化,使管体内储存的样本从加样密封部件上的供样本流出的加样通道中流出,供检测使用,此过程无需将管体内样本取出进行处理操作,避免外界环境影响检测结果。而当无需使用管体内样本时,将管体竖直放置储存,由于加样密封部件位于管体上方开口处,管体内样本或稀释液等物质难以从加样密封部件的供样本流出的通道流出,则样本能使用本发明提供的取样加样装置储存,待需要使用时取出,倒转管体则可实现直接加样。优选将加样密封部件上的供样本流出的通道的直径设置较小,可以避免本发明提供的取样加样装置在竖直放置时,外界细菌或灰尘等污染物从通道进入管体内,影响样本的代表性,同时倒转加样时能够使样本流出较缓慢,便于精准加样。

[0026] 综上所述,本发明提供的取样加样装置,可以完成样本的采集以及处理操作,并在

需要使用样本进行检验时,可以直接使用本发明提供的取样加样装置进行加样操作,结构简单,成本低,便于推广与使用。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明实施例中取样加样装置的一种示意图;

[0029] 图2为本发明实施例中取样加样装置的拆解示意图;

[0030] 图3为本发明实施例中取样加样装置剖面示意图;

[0031] 图4为本发明实施例中取样加样装置设有过滤部件的剖面示意图;

[0032] 附图标记:1-管体;2-取样部件;3-加样密封部件;31-加样通道;32-点样嘴;33-护盖;3a-过滤腔;3b-样本缓存腔;4-过滤部件;41-第一过滤部件;42-第二过滤部件。

具体实施方式

[0033] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0034] 请如图1至图4所示,本发明实施例提供一种取样加样装置,包括管体1、取样部件2、加样密封部件3,所述加样密封部件3可拆卸地设置在所述管体1开口处并封堵所述管体1的开口,以使所述取样部件2容纳在所述管体1内,所述加样密封部件3上设有供样本流出的加样通道31,所述管体1的至少部分管壁可变形,挤压管体1的可变形管壁,以使所述管体1内样本通过所述加样通道31流出。

[0035] 本发明提供的取样加样装置,可以实现对临床检验样本的采集与处理。本发明提供的取样加样装置使用时,使用取样部件2对所需要检验的样本进行采集后,放入管体1中。优选管体1中储存了对样本进行处理的稀释液,更优选通过摇晃管体1等方式使样本从取样部件2进入稀释液中,并与稀释液混合均匀,形成混悬液。同时,由于使用加样密封部件3封堵了管体1的开口,使得附着有样本的取样部件2处于管体1的管壁与加样密封部件3围成的空间中,避免接触外界的细菌、灰尘等污染物,从而保证使用该样本所得的检验结果的准确性。

[0036] 加样密封部件3设有供样本流出的加样通道31,即加样密封部件3上设置了连通管体1内部与外界通道,该加样通道31用于供样本流出。当需要将样本从管体1内取出进行检测时(如将处理好的样本加入到检测载体上进行检测时),倒转管体1,并通过外力挤压管体1的可变形管壁部分,使管体1的容积发生变化,使管体1内气压发生变化,使管体1内储存的样本从加样密封部件3上的供样本流出的加样通道31中流出,供检测使用,此过程无需将管体1内样本取出进行处理操作,避免外界环境影响检测结果。而当无需使用管体1内样本

时,将管体1竖直放置储存,由于加样密封部件3位于管体1上方开口处,管体1内样本或稀释液等物质难以从加样密封部件3的供样本流出的加样通道31流出,则样本能使用本发明提供的取样加样装置储存,待需要使用时取出,倒转管体1则可实现直接加样。优选将加样密封部件3上的供样本流出的加样通道31的直径设置较小,可以避免本发明提供的取样加样装置在竖直放置时,外界细菌或灰尘等污染物从通道进入管体1内,影响样本的代表性,同时倒转加样时能够使样本流出较缓慢,便于精准加样。

[0037] 综上所述,本发明提供的取样加样装置,可以完成样本的采集以及处理操作,并在需要使用样本进行检验时,可以直接使用本发明提供的取样加样装置进行加样操作,结构简单,成本低,便于推广与使用。

[0038] 优选地,所述管体1的至少部分管壁可变形具体为:所述管体1的至少部分管壁由软质材料制成。

[0039] 本发明中,将管体1部分设置为由软质材料制成,通过外力挤压管体1由软质材料制成的部分,即可使管体1的容积发生变化,从而使得管体1内压力发生变化,使管体1内样本从加样密封部件3的加样通道31内流出。例如部分管壁设置为由软质材料制成,或者管体1的底部由软质材料制成。优选是将管体1位于底部与开口之间的部分管壁设置为软质材料制成,管体1硬质的底部更加便于本发明提供的取样加样装置竖直放置,同时,硬质的开口处便于与加样密封部件3连接。软质材料可以是有一定弹性的橡胶、塑料或其他任何适用于样本储存的材料。

[0040] 优选地,所述加样密封部件3内设有用于过滤样本的过滤部件4,所述管体1内样本通过所述过滤部件4进入所述加样通道31中。

[0041] 所述加样密封部件3内设有用于过滤样本的过滤部件,本发明取样加样装置用于处理固体样本(如粪便)或其他需要过滤的样本时,过滤部件可滤除不需要的成分,保留需要的成分用于检验。

[0042] 优选地,所述过滤部件4包括第一过滤部件41与第二过滤部件42,

[0043] 所述第二过滤部件42设置在所述加样通道31与所述第一过滤部件41之间,所述第一过滤部件41与所述第二过滤部件42围成过滤腔3a,所述过滤腔3a与所述加样通道31相连通;

[0044] 所述第二过滤部件42与所述加样通道31的管壁围成样本缓存腔3b,所述样本缓存腔3b与所述过滤腔3a相连通;

[0045] 所述第一过滤部件41的过滤孔径大于所述第二过滤部件42的过滤孔径,样本经过所述第一过滤部件41与第二过滤部件42过滤后存留于所述过滤腔3a内的样液通过所述加样通道31流出。

[0046] 如图4所示,本发明的过滤部件4可以设置为两层,具体为第一过滤部件41与第二过滤部件42,并第一过滤部件41、第二过滤部件42与加样密封部件3分别形成过滤腔3a、样本缓存腔3b,同时设置第一过滤部件41的过滤孔径大于第二过滤部件42的过滤孔径。此种设置方式,本发明提供的取样加样装置倒立时,管体1内的样液首先经孔径大的第一过滤部件41过滤后进入过滤腔3a中,第一过滤部件41过滤样本中直径较大的颗粒,经过第一次过滤后的样液流入过滤腔3a后,样液再经过孔径小的第二过滤部件42,第二过滤部件42过滤样液中直径较小的颗粒使具有小颗粒的样液进入至样本缓存腔3b中,从而使过滤腔3a中的

样液同时过滤掉了直径大的颗粒又过滤掉了直径小的颗粒,使得过滤腔3a中的样液满足检测需求,过滤腔3a与加样通道31连通从而使经过过滤后的样液流出,可以添加至检测载体中。第一过滤部件41、第二过滤部件42可以是滤网,也可以是其他起到过滤作用的部件。

[0047] 优选地,所述加样密封部件3远离所述管体1的一端设有点样嘴32,所述加样通道31与所述点样嘴32的点样通道连通,所述点样嘴32的点样通道设置为锥形。

[0048] 所述点样嘴32的点样通道设置为锥形,即点样嘴32出口处的供样本流出的通道的直径逐渐减小,则点样嘴32出口处一次能流出的样本量较少,便于在加样(或者需要点样)时精准控制样本流出的量以及流出后到达的位置。同时,设置点样嘴32出口处的供样本流出的通道的直径逐渐减小还可以进一步防止外界环境对管体1内的样本产生影响。作为优选,所述点样嘴32由软胶材料制成,此种设置可以确保点样时,点样嘴32可以通过其材质变形与检测载体的加样孔形成密封,便于将样液挤入检测载体中。

[0049] 优选地,还设有护盖33,所述护盖33可拆卸地与所述加样密封部件3连接,用于遮挡所述点样嘴32。

[0050] 本发明实施例中,所述点样嘴31外还设有护盖33。护盖3设置为可拆卸地与加样密封部件3连接,连接方式可以为螺纹连接或者过盈配合或其他连接方式,用于遮蔽供样本流出的通道,使整个取样加样装置形成一个密闭的空间,隔绝外界细菌、灰尘等污染物的影响,另外也防止样本的臭气溢出污染环境。当需要使用本发明提供的取样加样装置时,移除护盖33,即可使用。

[0051] 优选地,所述取样部件2与所述加样密封部件3可拆卸地连接。

[0052] 作为优选,将取样部件2与加样密封部件3可拆卸地连接,可拆卸连接的方式有多种例如两者通过螺纹连接或者过盈配合连接等,本实施例中加样密封部件3上设置有连接腔,取样部件2可以插入至连接腔内形成过盈配合。取样部件2与加样密封部件3可拆卸地连接,便于制作与组装。本实施例中,加样密封部件3与管体1通过螺纹配合实现可拆卸连接。

[0053] 优选地,所述取样部件2为棉签、吸管、取样刷、取样勺、取样海绵中的任意一种。

[0054] 本发明还提供一种使用上述取样加样装置的方法,包括以下步骤:

[0055] a、取样:使用取样部件2取样;

[0056] b、稀释:将附着有样本的取样部件2放入装有稀释液的管体1内,同时使加样密封部件3与管体1开口密封连接;

[0057] c、制备样本混悬液:将所述管体1摇动使样本与稀释液混合均匀,制备成样本混悬液;

[0058] d、制备应用混悬液:将所述管体1倒置,管内样本混悬液经过所述第一过滤部件41过滤,大于所述第一过滤部件41孔径的颗粒留于管体内,小于第一过滤部件41孔径的颗粒混悬液进入所述过滤腔3a,经过所述第二过滤部件42过滤,小于第二过滤部件42孔径的颗粒混悬液进入所述样本缓存腔3b中,从而使小于所述第一过滤部件41孔径,并大于所述第二过滤部件42孔径的颗粒混悬液存留于所述过滤腔3a内;

[0059] e、加样:挤压所述管体1的可变形管壁,使得所述过滤腔3a内的混悬液通过所述加样通道31流出,进行加样。

[0060] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的

一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

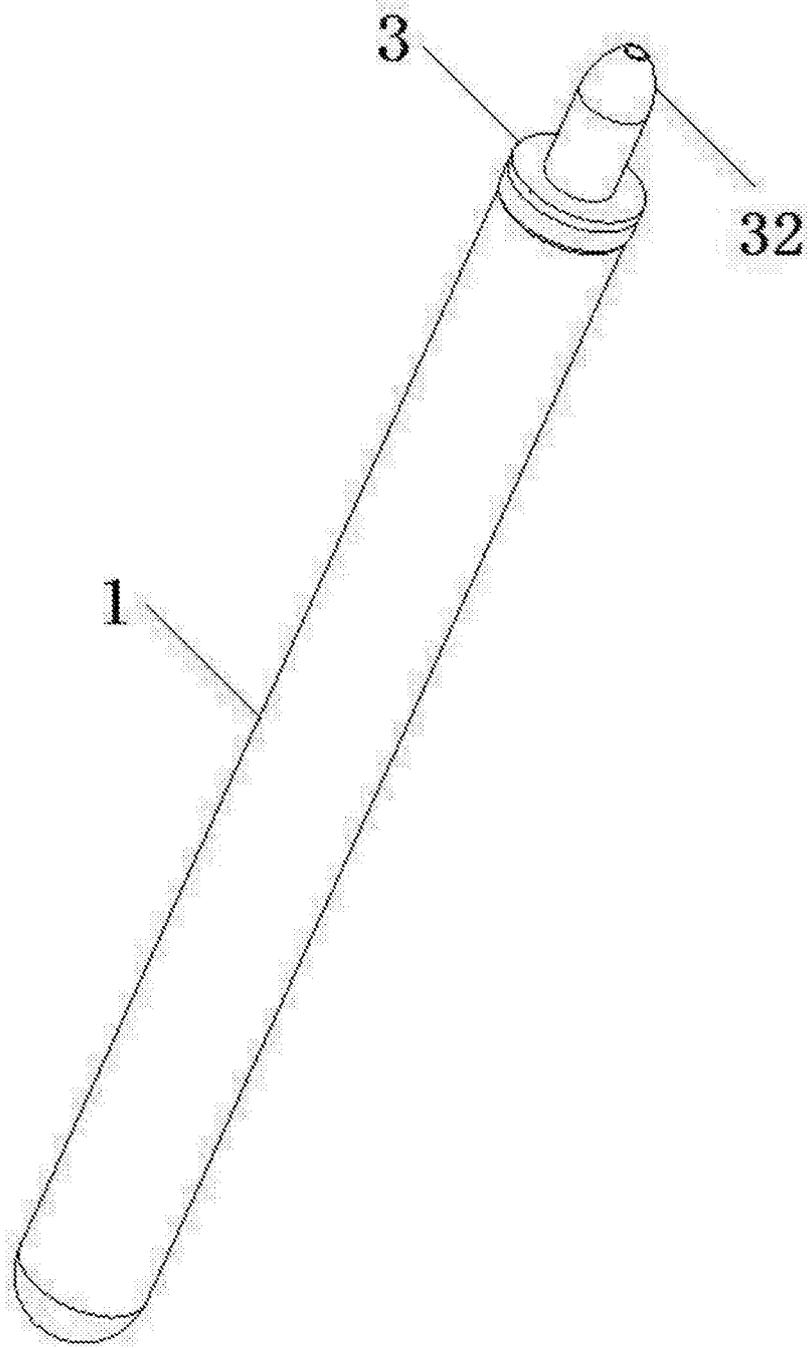


图1

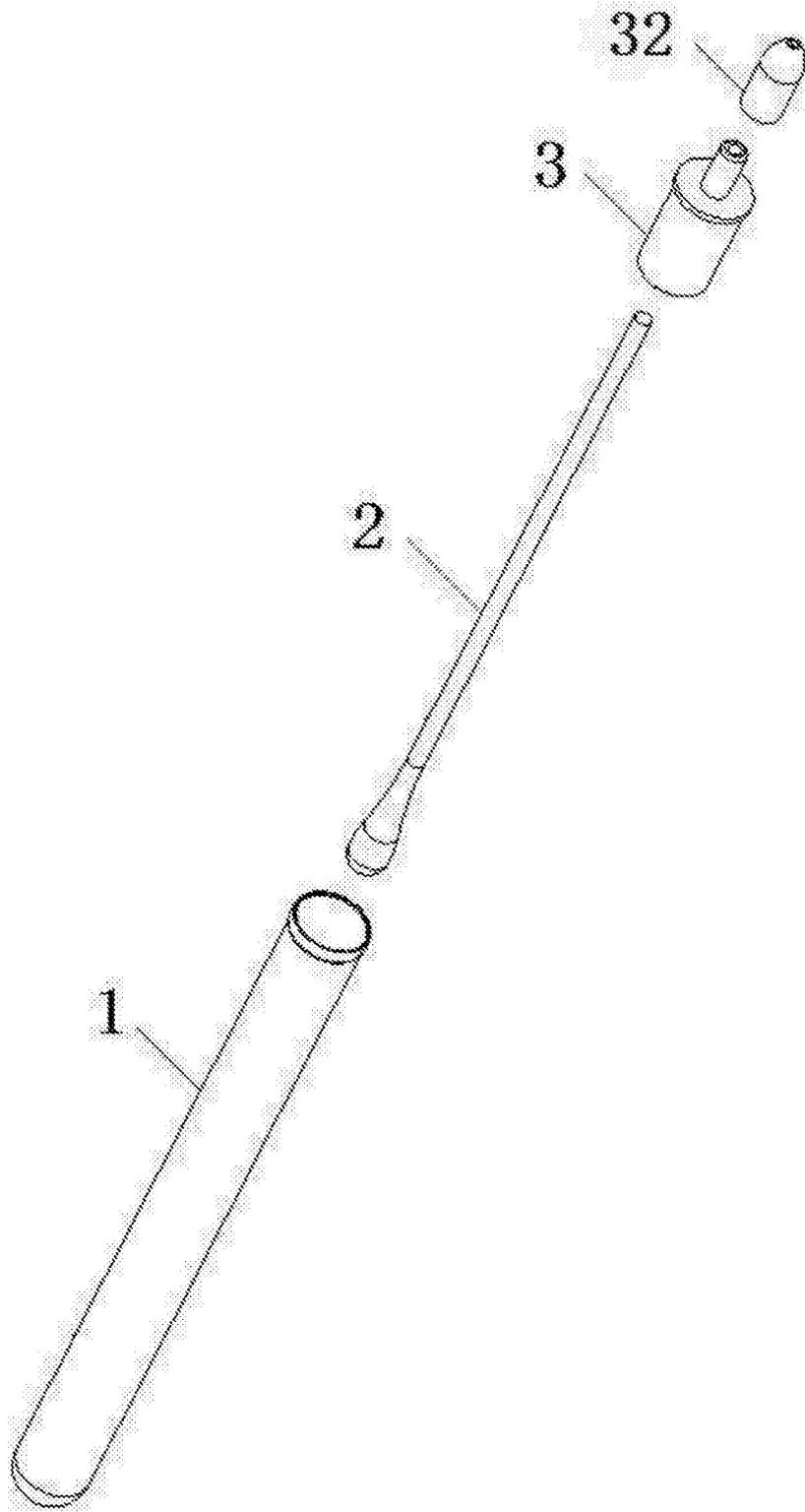


图2

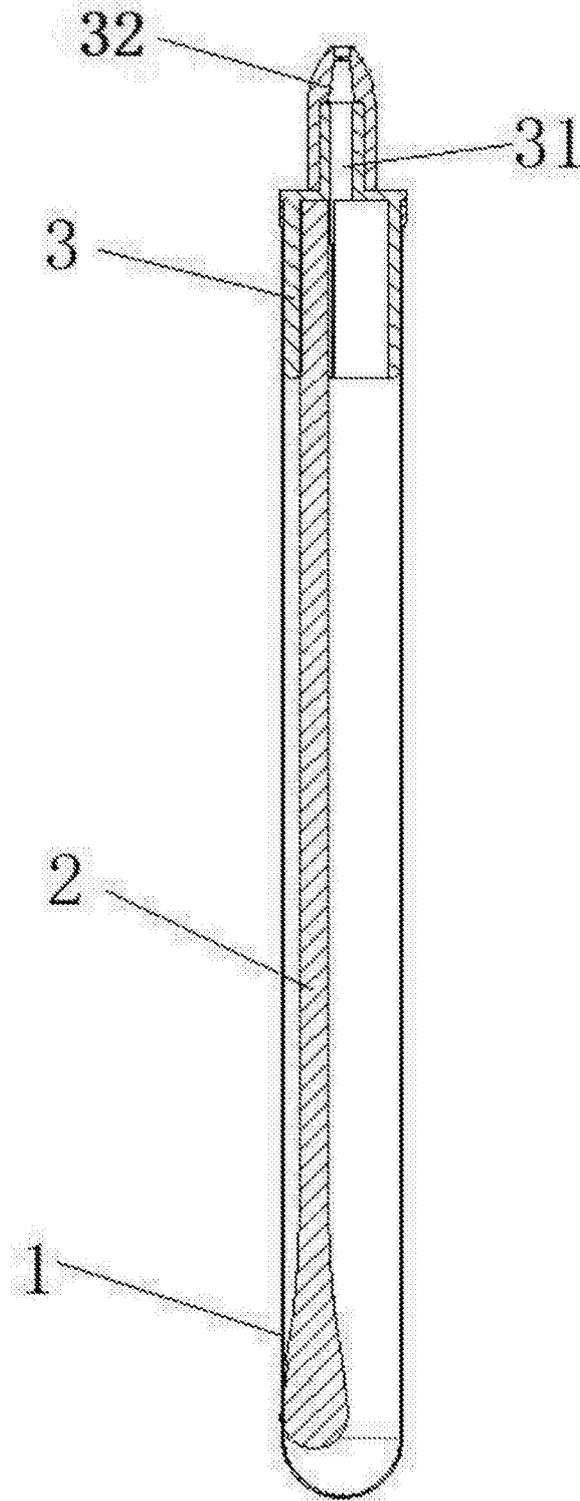


图3

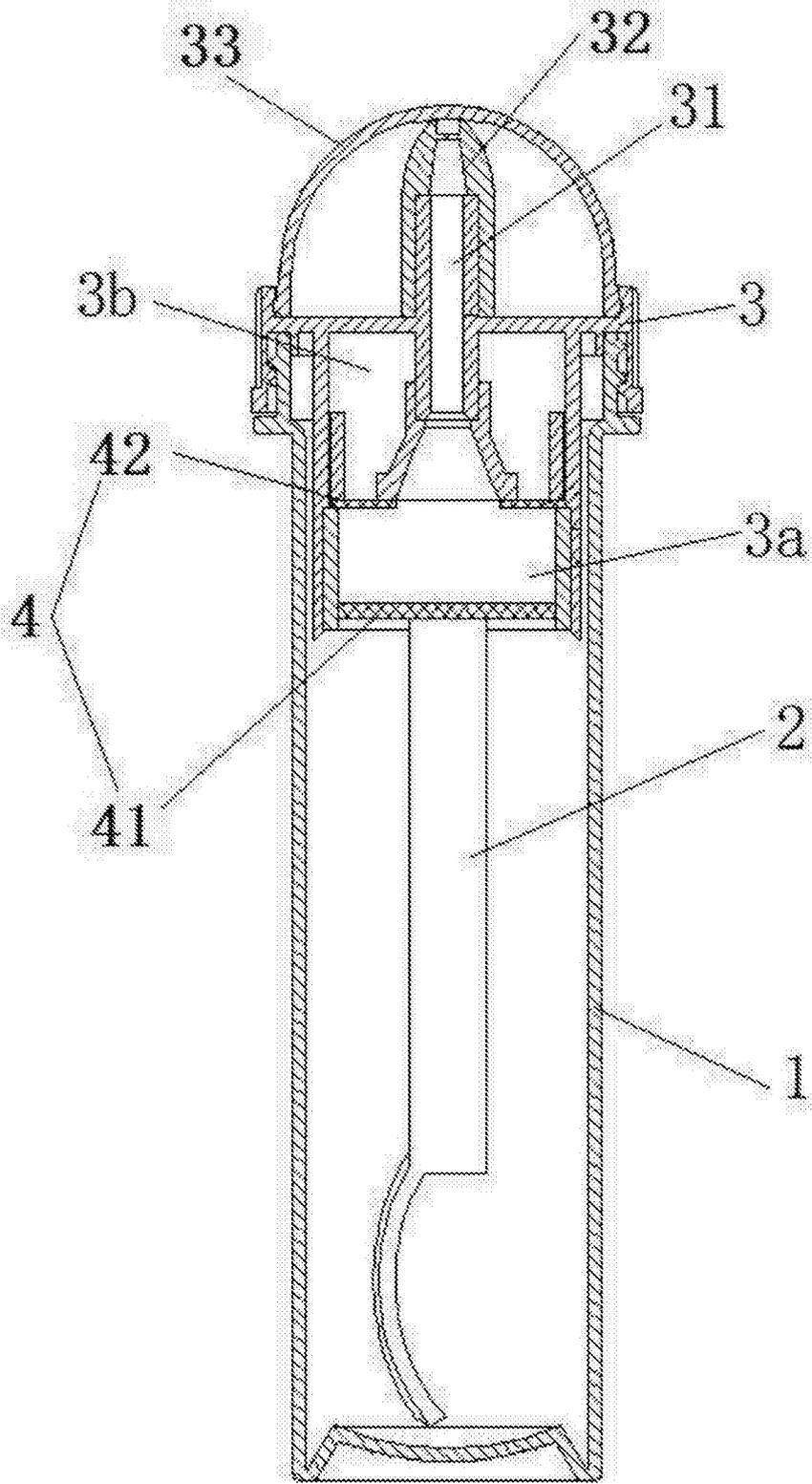


图4