



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102525570 B

(45) 授权公告日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201110445575. 0

(22) 申请日 2011. 12. 27

(73) 专利权人 深圳市爱速尔生物技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道
桃花源科技创新园 4# 研发中心一层
C. D. E

(72) 发明人 闫荀 马鹏 贺南航 刘津

(74) 专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事
务所 44265

代理人 林才桂

(51) Int. Cl.

A61B 10/00 (2006. 01)

A61B 10/02 (2006. 01)

G01N 1/28 (2006. 01)

G01N 33/53 (2006. 01)

审查员 薛艳华

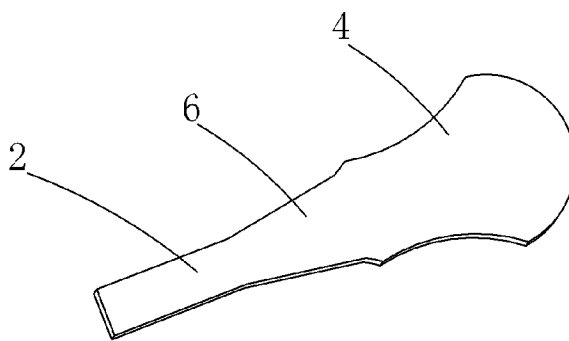
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

样本采集器

(57) 摘要

本发明提供一种样本采集器,包括:柄部、板部以及连接柄部与板部的结合部,所述样本采集器由疏水性材料制成,该疏水性材料形成毛细微孔基质结构,该毛细微孔基质结构用于对液体样本进行采集,还用于自行分离和输送液体样本中的目标检测物。本发明的样本采集器,生产成本低,可应用于人和活体动物自然短腔道分泌液、残留液、粪便与创面血液、脓性或非脓性分泌液等液态或半液态样本的采集,且自行分离和输送液体样本中的目标检测物,通过与免疫层析等检测技术结合,实现目标检测物的快速检测。



1. 一种样本采集器,其特征在于,包括:柄部、板部以及连接柄部与板部的结合部,所述样本采集器由疏水性材料制成,该疏水性材料形成毛细微孔基质结构,该毛细微孔基质结构用于对液体样本进行采集,还用于自行分离和输送液体样本中目标检测物;

毛细微孔基质结构饱和吸收液体样本再干燥后与原样本采集器相比,其总体积、总表面积、孔径、空隙率、饱和吸收液体量、以浸泡方式饱和吸收液体时间参数数值的变化率不超过 20%;

液体样本包括液态或半液态的自然短腔道分泌液、残留液、粪便与创面血液、脓性或非脓性分泌液,自然短腔道包括口、眼、耳、鼻、咽喉、泌尿生殖道、下消化道。

2. 如权利要求 1 所述的样本采集器,其特征在于,所述疏水性材料为聚乙烯、聚丙烯、多苯乙烯、聚偏乙烯氟化物、聚四氟乙烯、聚酯、尼龙、聚醚砜以及玻璃、树脂中的一种或多种。

3. 如权利要求 1 所述的样本采集器,其特征在于,所述疏水性材料优选聚酯材料。

4. 如权利要求 1 所述的样本采集器,其特征在于,所述样本采集器外形为棒状或板状,样本采集器总体积不低于 650 立方毫米,总表面积不低于 700 平方毫米,其中板部的表面积不低于样本采集器总表面积的 50%。

5. 如权利要求 1 所述的样本采集器,其特征在于,所述毛细微孔基质结构为网状微孔结构,其孔径为 20 ~ 500 微米,空隙率为 5 ~ 80%,样本采集器的相对密度为 0.49 ~ 0.92 克 / 立方厘米,毛细微孔基质结构饱和吸收液体量为 50 ~ 550 立方毫米,以浸泡方式饱和吸收液体时间不超过 5 分钟。

6. 如权利要求 5 所述的样本采集器,其特征在于,所述毛细微孔基质结构的孔径优选 20 ~ 200 微米,空隙率优选 35 ~ 55%,样本采集器的相对密度优选 0.58 ~ 0.72 克 / 立方厘米,毛细微孔基质结构饱和吸收液体量优选为 200 ~ 400 立方毫米,以浸泡方式饱和吸收液体时间优选不超过 1 分钟。

7. 如权利要求 1 所述的样本采集器,其特征在于,毛细微孔基质结构饱和吸收液体样本再干燥后与原样本采集器相比,其总体积、总表面积、孔径、空隙率、饱和吸收液体量、以浸泡方式饱和吸收液体时间参数数值的变化率优选不超过 1%。

8. 如权利要求 1 所述的样本采集器,其特征在于,在没有外界机械压缩或过滤的前提下,吸附于毛细微孔基质结构内的液体样本从板部边缘输送到柄部边缘的时间控制在 10 分钟内。

9. 如权利要求 2 所述的样本采集器,其特征在于,所述聚乙烯为高密度聚乙烯或超高分子聚乙烯。

样本采集器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种样本采集器,尤其涉及一种成本低、应用范围更广泛的样本采集器。

背景技术

[0002] 临床上广泛使用血液(包括全血、血清或血浆)作为健康检测样本,但其采集过程必须刺破人或动物物理屏障——皮肤,不仅容易造成继发感染,而且也是形成各种职业暴露的主要因素。而各种自然短腔道(the Natural Short Cavity, NSC)如口、眼、耳、鼻、咽喉、泌尿生殖道(宫颈-阴道)、下消化道(直肠-肛门)等,其分泌液、残留液或粪便等液态或半液态样本中各种目标检测物与血液出现时机大多具有一致性,仅仅在含量方面存在差异。Challacombe 的研究结果证实口腔液体中 IgG 可及时反映体内 IgG 的存在;Eshaq 等开展莱克多巴胺在活体猪体内代谢规律的研究证实了莱克多巴胺在口腔液体、尿道口残留尿液中的分布规律;而且,某些传染性疾病本身也是通过自然短腔道对外排毒,如狂犬病发病动物的唾液、轮状病毒及腺病毒患儿的粪便等,并成为这些疾病的主要传染源或者传播途径。此外,自然短腔道液体样本的采集往往不会形成新的创伤。故此,随着自然短腔道液体样本采集技术的深入研究,势必革新现有的临床检测模式,造就大批新的检测技术与检测产品。

[0003] 其中,专利 ZL200710169735.7 公开一种采集口腔液体样本的样本采集器,由亲水性纤维与疏水性材料制成,形成毛细微孔基质结构,其适宜应用于采集含有目标检测物的液体样本,并自行分离和输送目标检测物,尤其适用于大分子目标检测物。但是,针对小分子目标检测物,如葡萄糖、乙醇、残留的化学药物等,其自行分离和输送能力不及对大分子目标检测物的作用,如蛋白质、核酸或多糖等,因此该发明的样本采集器在小分子目标检测物的自行分离和输送作用方面虽然可应用但并不是最优选择。同时,以复合材料制备的样本采集器,其直接材料成本较高,且不同组分在物理与化学性能方面截然不同,造成制备与质量控制所必需条件差异巨大,必须要求严格控制其生产条件与工艺流程,但仍然容易出现不合格产品,使得生产成本高昂,严重阻碍此样本采集器的后续应用产品的研究开发与市场推广。

[0004] 专利 ZL201020665818.2 公开了一种纳米级样本采集器及其检测装置,其核心为孔径处于 50 ~ 900 纳米之间的疏水性材料样本采集器。但是,这种疏水性材料制备的纳米级样本采集器因为孔径过小,粘滞力增加,输送速度缓慢,且在纳米级孔径疏水材料中,毛细作用方向与重力方向相同,并随着孔径缩小而作用力越强,也就是说这种样本采集器中的液面要比样本采集器外面的液面要低,即这种样本采集器需要外力的作用才能实现液体样本逆重力方向输送,无法借助材料本身的毛细作用来实现液体样本的向上输送,即无法实现自行输送作用。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种样本采集器,生产成本低,可应用于人和活体动物自然短腔道(the Natural Short Cavity,NSC)分泌液、残留液、粪便与创面血液、脓性或非脓性分泌液等液态或半液态样本的采集,且自行分离和输送液体样本中目标检测物,通过与免疫层析等检测技术结合,实现目标检测物的快速检测。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种样本采集器,包括:柄部、板部以及连接柄部与板部的结合部,所述样本采集器由疏水性材料制成,该疏水性材料形成毛细微孔基质结构(the Capillary Micro-Aperture Basic Material Texture, CMBM),该毛细微孔基质结构用于对液体样本进行采集,还用于自行分离和输送液体样本中目标检测物。

[0007] 所述疏水性材料为聚乙烯、聚丙烯、多苯乙烯、高密度聚乙烯、超高分子聚乙烯、聚偏乙烯氟化物、聚四氟乙烯、聚酯、尼龙、聚醚砜以及其他塑料、玻璃、树脂中的一种或多种,优选聚酯材料。

[0008] 所述样本采集器外形为棒状或板状,样本采集器总体积不低于 650 立方毫米,总表面积不低于 700 平方毫米,其中板部的表面积不低于样本采集器总表面积的 50%。

[0009] 所述样本采集器外形优选板状桨形。

[0010] 所述毛细微孔基质结构为网状微孔结构,其孔径为 20 ~ 500 微米,空隙率为 5 ~ 80%,样本采集器的相对密度为 0.49 ~ 0.92 克/立方厘米,毛细微孔基质结构饱和吸收液体量为 50 ~ 550 立方毫米,以浸泡方式饱和吸收液体时间不超过 5 分钟。

[0011] 所述毛细微孔基质结构的孔径优选 20 ~ 200 微米,空隙率优选 35 ~ 55%,样本采集器的密度优选 0.58 ~ 0.72 克/立方厘米,毛细微孔基质结构饱和吸收液体量优选为 200 ~ 400 立方毫米,以浸泡方式饱和吸收液体时间优选不超过 1 分钟。

[0012] 毛细微孔基质结构饱和吸收液体样本再干燥后与原样本采集器相比,其总体积、总表面积、孔径、空隙率、饱和吸收液体量、以浸泡方式饱和吸收液体时间参数数值的变化率不超过 20%。

[0013] 毛细微孔基质结构饱和吸收液体样本再干燥后与原样本采集器相比,其总体积、总表面积、孔径、空隙率、饱和吸收液体量、以浸泡方式饱和吸收液体时间参数数值的变化率优选不超过 1%。

[0014] 在没有外界机械压缩或过滤的前提下,吸附于毛细微孔基质内的液体样本从板部边缘输送到柄部边缘的时间控制在 10 分钟内,优选不超过 2 分钟。

[0015] 所述样本采集器或制作样本采集器的疏水性材料可经过亲水处理,以提高样本采集器采集和输送液体样本的能力。

[0016] 所述液体样本包括液态或半液态的自然短腔道分泌液、残留液、粪便与创面血液、脓性或非脓性分泌液等,自然短腔道包括口、眼、耳、鼻、咽喉、泌尿生殖道(宫颈-阴道)、下消化道(直肠-肛门)等。

[0017] 本发明的有益效果:本发明的样本采集器,由疏水性材料制成,其毛细微孔基质结构不仅具有液态或半液态液体样本采集功能,还具有自行分离和输送(仅依赖样本采集器本身具备的毛细作用,无需外界机械压缩或离心或重力等外部作用力)液体样本中目标检测物的作用,通过与免疫层析等检测技术结合,实现人和活体动物自然短腔道分泌液、残留液、粪便与创面血液、脓性或非脓性分泌液等液态或半液态液体样本中目标检测物的快速检测,具有无创无痛更安全、操作简单更易用的特点。且本发明成本低,批量生产合格率高,

可促进本发明广泛应用于临床检测。此外,在针对小分子目标检测物,诸如葡萄糖、乙醇及残留化学药物等,其自行分离和输送作用要优于复合材料制备的样本采集器,同时也适用于大分子目标检测物,诸如蛋白质、核酸或多糖等,并满足临床检测需要。

附图说明

[0018] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。

[0019] 附图中,

[0020] 图 1 为本发明的样本采集器的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本发明进行详细描述。

[0022] 如图 1 所示,本发明的样本采集器包括柄部 2、板部 4 以及连接柄部 2 与板部 4 的结合部 6;样本采集器由疏水性材料制成,该疏水性材料形成毛细微孔基质结构(the Capillary Micro-Aperture Basic Material Texture, CMBM),该毛细微孔基质结构用于对液体样本进行采集,还用于自行分离和输送液体样本中的目标检测物。所述的液体样本包括液态或半液态的人和活体动物自然短腔道(the Natural Short Cavity, NSC)分泌液、残留液、粪便与创面血液、脓性或非脓性分泌液等,自然短腔道包括口、眼、耳、鼻、咽喉、泌尿生殖道(宫颈-阴道)、下消化道(直肠-肛门)等。所述疏水性材料为聚乙烯、聚丙烯、多苯乙烯、高密度聚乙烯、超高分子聚乙烯、聚偏乙烯氟化物、聚四氟乙烯、聚酯、尼龙、聚醚砜以及其他塑料、玻璃、树脂等中的一种或多种,疏水性材料优选聚酯。

[0023] 所述样本采集器的外形与采集效果之间无直接关联性,其外形可为但不限于棒状或板状,在本实施例中,样本采集器外形优选板状桨形。样本采集器总体积不低于 650 立方毫米,总表面积不低于 700 平方毫米,其中直接与自然短腔道粘膜或者创面接触的板部 4 的表面积不低于样本采集器总表面积的 50%。

[0024] 所述毛细微孔基质结构为网状微孔结构,毛细微孔基质结构的参数对于样本采集器的性能极其关键,毛细微孔基质结构本身必须维持相对比较小的尺寸,具体来说,毛细微孔基质结构的微孔孔径应该控制在一定的范围,其孔径为 20 ~ 500 微米,优选 20 ~ 200 微米,目的是防止液体样本中的粘性物质堵塞微孔,提高输送效率,同时还可过滤液体样本中的一些大分子非目标检测物,让液体样本中的目标检测物优先通过,并抵达与样本采集器柄部 2 紧密结合的检测部件,有效提高目标检测物在溶剂中的前端浓度,使目标检测物在输送与检测过程中损失最小,另外也为保证液体样本不会明显改变毛细微孔基质结构。毛细微孔基质结构的空隙率(即毛细微孔基质所有微孔的总容积与样本采集器总体积的比例)为 5 ~ 80%,优选 35 ~ 55%,目的是既保证采集到足够量的液体样本,又保证所采集的液体样本可充分地被输送到检测部件,使得毛细微孔基质结构中目标检测物的残留量达到比较低的水平。样本采集器的相对密度为 0.49 ~ 0.92 克/立方厘米,优选 0.58 ~ 0.72 克/立方厘米。

[0025] 所述样本采集器通过其毛细微孔基质结构饱和吸收液体量为 50 ~ 550 立方毫米,优选为 200 ~ 400 立方毫米,以浸泡方式饱和吸收液体时间不超过 5 分钟,优选不超过 1 分

钟。样本采集器的外形及内部毛细微孔基质结构不因对液体样本的吸收达到饱和而有明显改变,即吸收液体样本对样本采集器的外形与体积均没有明显的影响,也不会明显地破坏毛细微孔基质结构,还不会明显地影响毛细微孔基质结构孔径大小和毛细微孔基质结构的总空隙率,且经过干燥处理后,其再次吸收液体的速率不发生明显的改变。为满足上述要求,样本采集器以及毛细微孔基质结构应具有一定的刚性或者硬度,但其硬度不会在采集液体样本时对自然短腔道粘膜或创面产生重大损伤;满足要求的毛细微孔基质结构的总体积、总表面积、孔径、空隙率、饱和吸收液体量、以浸泡方式饱和吸收液体时间参数的数值在样本采集器饱和吸收液体样本再干燥后,改变率不超过 20%,优选不超过 1%。

[0026] 样本采集器的材料组成以及其内部结构毛细微孔基质结构的参数(如:毛细微孔基质结构的孔径大小及毛细微孔基质结构的总空隙率的差异)决定了液体样本的采集量及所采集的液体样本在样本采集器上的输送时间。在没有外界机械压缩或过滤的前提下,吸附于毛细微孔基质结构内的液体样本从板部 4 边缘自行输送到柄部 2 边缘(仅依赖样本采集器本身具备的毛细作用,无需外界机械压缩或离心或重力等外部作用力,其输送直线距离为 45mm)的时间控制在 10 分钟以内,优选在 2 分钟内。

[0027] 以上样本采集器或者制作样本采集器的疏水性材料还可经过亲水处理,以提高样本采集器采集和输送液体样本的能力。

[0028] 本发明的样本采集器通过与包括但不限于免疫层析等检测技术结合,实现目标检测物的快速检测。可与各种检测试剂条结合使用,使用时,板部 4 用于伸入到自然短腔道并接触其粘膜或者直接接触创面,轻轻地刮取液体样本,柄部 2 用于连接检测试剂条,检测试剂条运用免疫技术与层析原理,对液体样本中的目标检测物进行检测并得到检测结果。具体来说,样本采集器通过其疏水性材料形成的毛细微孔基质结构,可充分采集自然短腔道粘膜或创面液体样本,无需外界机械压缩即可自行分离和输送所采集液体样本中的目标检测物,结合以运用免疫技术与层析原理的检测试剂条,当有效的液体样本输送到检测试剂条的加样区,通过试剂条免疫层析原理,使得液体样本及其中的目标检测物再运送到试剂条反应区,在该反应区发生一系列的生物、化学反应,并分别在反应区的检测区与对照区(或质控区)显示出彩色的条带,即可据此读出检测结果。

[0029] 以下即为本发明实施例应用于临床检测的效果比较,即分别组合本发明所述的疏水性材料制备的样本采集器或 ZL200710169735.7 发明专利所公开的复合材料制备的样本采集器与 HIV-1/2 抗体免疫层析试剂条(应用例 1)或沙丁胺醇免疫层析试剂条(应用例 2),分别检测 HIV 抗体(大分子目标检测物)及沙丁胺醇(小分子目标检测物),并将其与直接使用 HIV-1/2 抗体免疫层析试剂条或沙丁胺醇免疫层析试剂条的检测结果进行比较,目的在于阐述本发明的创造性及其意义。

[0030] 应用例 1:

[0031] 1) 试验材料:

[0032] HIV-1/2 抗体免疫层析试剂条(自制,批号 2011062301)300 份, HIV-1 阳性血清 5mL, BSA 血清稀释液 200mL, 展开剂。

[0033] 2) 试验方法:

[0034] (1) 将 100 份 HIV-1/2 抗体免疫层析试剂条与 ZL200710169735.7 所公开的复合材料制备的样本采集器以其所述方式组成试样 B, 将 100 份 HIV-1/2 抗体免疫层析试剂条

与本发明所述的疏水性材料制备的样本采集器以本发明所述方式组成试样 C, 剩余 100 份 HIV-1/2 抗体免疫层析试剂条为试样 A, 分别用铝箔袋包装, 密封阴凉室温保存, 备用。

[0035] (2) 取适量 HIV-1 阳性血清用血清稀释液以 $\times 20$ 、 $\times 50$ 、 $\times 100$ 、 $\times 200$ 、 $\times 500$ 、 $\times 1000$ 、 $\times 2000$ 、 $\times 5000$ 、 $\times 10000$ 、 $\times 20000$ 梯度稀释备用。

[0036] (3) 用移液器取 25 μ L 稀释后的 HIV-1 血清, 分别滴加至试样 A 加样区或试样 B 和 C 的样本采集器板部 4, 再将试样 A 加样区或试样 B 和 C 的样本采集器插入展开剂中, 10-20 分钟读出检测结果。

[0037] 3) 试验结果:

[0038]

试样 血清	试样A		试样B		试样C	
	试样份数	阳性份数	试样份数	阳性份数	试样份数	阳性份数
$\times 20$	10	10	10	10	10	10
$\times 50$	10	10	10	10	10	10
$\times 100$	10	10	10	10	10	10
$\times 200$	10	10	10	10	10	10
$\times 500$	10	10	10	10	10	10
$\times 1000$	10	5	10	10	10	10
$\times 2000$	10	3	10	9	10	10
$\times 5000$	10	1	10	9	10	9
$\times 10000$	10	0	10	8	10	8
$\times 20000$	10	0	10	7	10	6

[0039] 4) 结果分析:

[0040] 试样 B 与试样 C 对不同浓度的 HIV-1 血清检出效果相当, 无显著差异, 但明显优于试样 A, 且差异显著。说明本发明所述的疏水性材料制备的样本采集器与 ZL200710169735.7 发明专利所公开的复合材料制备的样本采集器针对大分子目标检测物, 具有同等效果, 并具有自行分离所采集液体样本中的大分子目标检测物的作用, 使得在输送与检测过程中, 有效地提高了目标检测物在溶剂 (包括液体样本和展开剂) 中的前端浓度。此外, 本试验中所使用的 HIV-1/2 抗体试剂条为高灵敏度试剂条, HIV-1 血清也为强阳性, 本发明所述的疏水性材料制备的样本采集器与 ZL200710169735.7 发明专利所公开的复合材料制备的样本采集器针对高灵敏度试剂条, 不仅不牺牲特异性, 还因为有效阻断其他杂质通过而间接提高了试剂条的特异性。

[0041] 应用例 2:

[0042] 1) 试验材料:

[0043] 沙丁胺醇免疫层析试剂条 (自制, 批号 2011100601) 210 份, 沙丁胺醇尿液标准品 (国家兽药残留基准实验室提供), 展开剂。

[0044] 2) 试验方法:

[0045] (1) 将 70 份沙丁胺醇免疫层析试剂条与 ZL200710169735.7 所公开的复合材料制备的样本采集器以其所述方式组成试样 E, 将 70 份沙丁胺醇免疫层析试剂条与本发明所述疏水性材料制备的样本采集器以本发明所述方式组成试样 F, 剩余 70 份沙丁胺醇免疫层析试剂条为试样 D, 分别用铝箔袋包装, 密封阴凉室温保存, 备用。

[0046] (2) 分别滴加 50 μ L 不同浓度沙丁胺醇尿液标准品至试样 D 加样区或试样 E 和 F 的

样本采集器板部 4, 再将试样 D 的加样区或试样 E 和 F 的样本采集器插入展开剂中, 10-20 分钟读出检测结果。

[0047] 3) 试验结果:

[0048]

试样 标准品	试样D		试样E		试样F	
	试样份数	阳性份数	试样份数	阳性份数	试样份数	阳性份数
1PPB	10	0	10	0	10	0
2PPB	10	0	10	0	10	1
3PPB	10	0	10	1	10	3
4PPB	10	1	10	4	10	9
5PPB	10	9	10	10	10	10
6PPB	10	10	10	10	10	10
7PPB	10	10	10	10	10	10

[0049] 4) 结果分析:

[0050] 试样 F 对不同浓度的沙丁胺醇标准品的检测效果明显优于试样 E 和试样 D, 且试样 E 优于试样 D, 均差异显著。说明本发明所述的疏水性材料制备的样本采集器针对小分子目标检测物的临床检测, 其自行分离性能优于 ZL200710169735.7 发明专利所公开的复合材料制备的样本采集器, 使得输送与检测过程中, 更加有效地提高了目标检测物在溶剂 (包括液体样本和展开剂) 中的前端浓度。

[0051] 综上所述, 本发明的样本采集器, 由疏水性材料制成, 其毛细微孔基质结构不仅具有液态或半液态液体样本采集功能, 还具有自行分离和输送液体样本中目标检测物的作用, 通过与免疫层析等检测技术结合, 实现人和活体动物自然短腔道分泌液、残留液、粪便与创面血液、脓性或非脓性分泌液等液态或半液态液体样本中目标检测物的快速检测, 具有无创无痛更安全、操作简单更易用的特点。且本发明成本低, 批量生产合格率高, 可促进自然短腔道分泌液、残留液、粪便以及创面血液、脓性或非脓性分泌液等液态或半液态液体样本广泛应用于临床检测。此外, 在针对小分子目标检测物, 诸如葡萄糖、乙醇及残留化学药物等, 其自行分离和输送作用要优于复合材料制备的样本采集器, 同时也适用于大分子目标检测物, 诸如蛋白质、核酸或多糖等, 并满足临床检测需要。

[0052] 以上所述, 对于本领域的普通技术人员来说, 可以根据本发明的技术方案和技术构思做出其他各种相应的改变和变形, 而所有这些改变和变形都应属于本发明所保护的范围内。

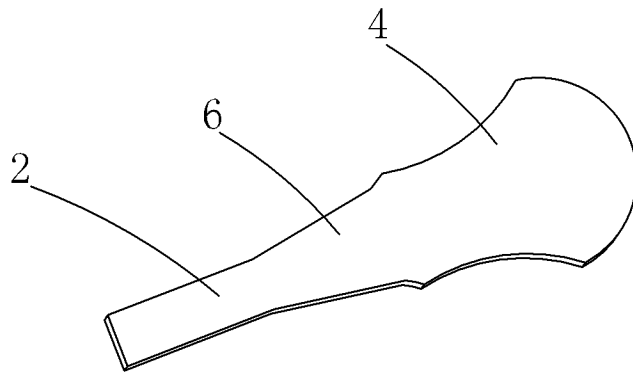


图 1

专利名称(译)	样本采集器		
公开(公告)号	CN102525570B	公开(公告)日	2013-09-11
申请号	CN201110445575.0	申请日	2011-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市爱速尔生物技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市爱速尔生物技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市爱速尔生物技术有限公司		
[标]发明人	闫荀 马鹏 贺南航 刘津		
发明人	闫荀 马鹏 贺南航 刘津		
IPC分类号	A61B10/00 A61B10/02 G01N1/28 G01N33/53		
其他公开文献	CN102525570A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种样本采集器，包括：柄部、板部以及连接柄部与板部的结合部，所述样本采集器由疏水性材料制成，该疏水性材料形成毛细微孔基质结构，该毛细微孔基质结构用于对液体样本进行采集，还用于自行分离和输送液体样本中的目标检测物。本发明的样本采集器，生产成本低，可应用于人和活体动物自然短腔道分泌液、残留液、粪便与创面血液、脓性或非脓性分泌液等液态或半液态样本的采集，且自行分离和输送液体样本中的目标检测物，通过与免疫层析等检测技术结合，实现目标检测物的快速检测。

