



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115305178 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202210979166.7

(22) 申请日 2022.08.16

(71) 申请人 朱哲泉

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区官陡街
道北京中路8号安徽工程大学

(72) 发明人 朱哲泉

(51) Int. Cl.

C12M 1/24 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

A61B 10/00 (2006.01)

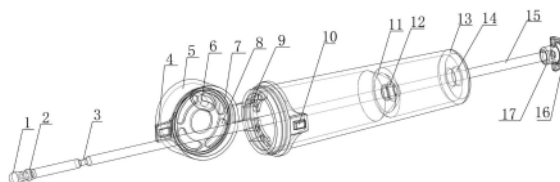
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种集成式核酸咽拭子单采采样管

(57) 摘要

本发明提供一种集成式核酸咽拭子单采采样管,它是由圆筒形核酸采样管和咽拭子组成。采样管管底设有管底孔,上口设有盖子,盖子内设有液囊,管口设有输液刺锥,管内有U形支撑盘,U形支撑盘底有上大下小的圆台形孔。咽拭子棒穿过采样管,咽拭子棒上有圆台形的颈部,咽拭子棒分为上下两段,两段之间设有连接部,咽拭子棒的下端固定上带有半环形手柄的圆柱塞。这种采样管的采样动作极为流畅,采样速度快。



1. 一种集成式核酸咽拭子单采采样管,其特征是:一种圆筒形核酸采样管管底中间设有管底孔,采样管的内部设有一个U形支撑盘,U形支撑盘把采样管分成上下两段,U形支撑盘距离核酸采样管下底的长度为核酸采样管高度的三分之一,U形支撑盘的底部设有一个上大下小的圆台形孔;该采样管管口设有采样管盖子,该盖子采用整体式塑料铰链和采样管连接,在盖子内对应采样管口部的位置设有密封圈,在采样管的盖子上设有保险扣,保险扣能下翻扣在采样管上的卡扣上,采样管盖子为中空圆柱体,盖子内设有液囊,盖子靠近采样管管口的一侧设有过锥孔;采样管的上口和过锥孔相对应的地方设有刺锥,刺锥里设有输液孔,刺锥尖的高度和采样管的上口齐平,采样管盖子密封圈内的底部要凸出密封圈,凸出的高度为3到5毫米,这样采样管盖子里的液囊就高出了密封圈;把咽拭子棒从采样管的上口插入采样管,穿过U形支撑盘的底部的圆台形孔后,从管底孔穿出,在咽拭子棒的下端固定上带有半环形手柄的圆柱塞,把圆柱塞塞进管底孔,咽拭子棒的长度要满足采样时被采样者的口鼻不能接触采样管的盖子,该咽拭子分为上下两段,上下两段之间设有连接部,连接部的直径要小于咽拭子棒的直径,咽拭子的上端是尼龙短纤维绒毛头,尼龙短纤维绒毛头的下面紧连一个上大下小有一定弹性的圆台形的颈部,圆台形颈部上方是最粗端,下方是最细端,圆台形颈部最粗端贴近尼龙短纤维绒毛头,最细端的直径等于咽拭子棒的直径,这个圆台形的颈部正好能塞进U形支撑盘底部的圆台形孔内,密封上段采样管,将采样管隔成上下两个空间。

一种集成式核酸咽拭子单采采样管

技术领域

[0001] 本发明属于一种医疗用品,是一种一次性单检核酸采样用具,本发明将咽拭子、采样管和病毒保存液进行整合,使核酸采样操作更加简单,实现了加快采样速度的目的。

背景技术

[0002] 目前的技术背景:棉签的种类很多,有无尘擦拭棒,洁净棉签,医用棉签,即时涂棉签。无尘擦拭棒与棉签有着本质区别,棉签头材质是棉花,无法进行无尘洗涤处理,且在擦拭的过程中,有可能被刮擦掉屑。而无尘擦拭棒,头的材质分为海绵头和布头两种,都是经过无尘处理且在无尘室内净化包装,所以高等级的无尘环境,所用的擦拭耗材必定要达到百级以上,只有擦拭布和擦拭棒才可以符合要求,而擦拭纸和棉签,只可以用在普通环境下进行产品擦拭了。洁净棉签是精确洁净擦拭应用的唯一选择,可在生产过程的特殊环境中消除污染物和保持清洁,擦拭后化学残留物含量低。咽拭子材料主要由尼龙短纤维绒毛头和医用级ABS塑料杆构成。尼龙短纤维的作用就像一把柔软的刷子,能有效改善对细胞材料的采集,并且易于洗脱。普通核酸采样管的结构包括一个一端封闭的试管,试管的另一端设有能密封试管的盖子,试管里装有保存液。对病毒采样的方法是:先打开试管盖,保持试管口垂直向上,以防保存液倒出,取一咽拭子,在擦拭被采样人员咽部后,将咽拭子插入试管,掰断咽拭子棒,使咽拭子尼龙短纤维绒毛头落入试管,盖上试管盖,密封试管,该盖子带有内螺纹,通过螺纹对管口施加正压力实现静密封。这种采样方式的缺点是采样动作太多,采样时要小心保持试管内液体不外溢,且容易对样本造成污染,采样时动作力度始终保持恰到好处,采样员反映旋拧螺纹的操作动作在采样过程中非常麻烦耗时,所以采样速度慢,效率较低。

发明内容

[0003] 为了解决现有的病毒采样方式一次采样动作太多、采样速度慢这一问题,本发明提供了一种集成式核酸咽拭子单采采样管,该种核酸采样管将咽拭子、保存液和采样管集成整合在一起,在病毒采样时简化了动作,极大地提高了病毒采样速度。

[0004] 本发明一种集成式核酸咽拭子单采采样管所采用的技术方案是:在圆筒形核酸采样管下端设有一个管底,管底中心设有管底孔,核酸采样管的内部设有一个U形支撑盘,U形支撑盘将采样管分成上下两段,U形支撑盘距离核酸采样管下底的长度为核酸采样管高度的三分之一,U形支撑盘的底部设有一个上大下小的圆台形孔。咽拭子分为上下两段,上下两段之间设有连接部,连接部的直径要略小于咽拭子棒的直径,这样有利于有意折断咽拭子时咽拭子只在此处折断;咽拭子的上端是尼龙短纤维绒毛头,尼龙短纤维绒毛头的下面紧连一个上大下小有一定弹性的圆台形的颈部,圆台形颈部上方是最粗端,下方是最细端,圆台形颈部最粗端贴近尼龙短纤维绒毛头,最细端的直径等于咽拭子棒的直径,这个圆台形的颈部正好能塞进U形支撑盘底部的圆台形孔内,要求塞紧且实现机构的摩擦自锁,密封上段采样管,把采样管隔成上下两个空间。咽拭子棒的最下端设有一个圆柱塞,这个圆柱塞

正好能塞进采样管管底的管底孔里,这样就能把采样管和咽拭子临时固定在一起,圆柱塞的下端设有一个半环形的手柄,可以握着采样管或捏着半环手柄进行采样。采样管管口设有采样管盖子,该盖子采用整体式塑料铰链与采样管连接,在盖子内对应采样管的口部的位置设有密封圈,采用常规技术施加正压力的静密封方式进行密封并自锁,在采样管的盖子上设有保险扣,保险扣能下翻扣在采样管上的卡扣上,采样管盖子为中空圆柱体,盖子内设有液囊,盖子靠近采样管管口的一侧设有过锥孔,刺锥通过这个过锥孔能扎破液囊。采样管的上口和过锥孔相对应的地方设有刺锥,在盖盖子的同时刺锥就能扎破液囊,放出保存液,刺锥尖的高度要和采样管的上口齐平,不要高出采样管的上口,以防刺锥伤人,采样管盖子密封圈内的底部要凸出密封圈,这样采样管盖子里的液囊就高出了密封圈,当盖好盖子后,采样管的口部紧贴密封圈,这样刺锥才能刺破液囊;采样管盖子密封圈内的底部凸出的高度为3到5毫米,这个高度既能刺破液囊,又不影响盖子的闭合,刺锥里设有输液孔,该输液孔能够将液体从液囊引流出来。

[0005] 将咽拭子从采样管的上口插入采样管,穿过U形支撑盘的底部的圆台形孔后,从管底孔穿出,在咽拭子的下端固定上带有半环形手柄的圆柱塞,把圆柱塞塞进管底孔,咽拭子棒的长度要满足采样时被采样者的口鼻等部位不能接触采样管的盖子,采样完成后,向下抽出咽拭子,把咽拭子棒的圆台形的颈部拉进U形支撑盘的底部的圆台形孔内,进行密封,这时咽拭子棒上下两段的连接部正好留在采样管的管底孔处,掰断咽拭子棒后,要使残留的咽拭子棒不能漏出管底,因此连接部的强度要满足上述情况下正好能在连接部掰断,同时这个连接部的强度还要满足正常的核酸采样时不能从这里折断。掰断咽拭子棒后就可以盖上盖子,盖上盖子后再扣上保险扣,进行双重保险,在盖盖子密封时刺锥能够刺破液囊,保存液流进采样管,将咽拭子尼龙短纤维绒毛头浸润在保存液中。

[0006] 本发明的有益效果是:一种集成式核酸咽拭子单采采样管结构简单,最大限度的简化了核酸采样的动作,采样后、一抽、一掰和一盖,使采样动作极为流畅,不必考虑动作的准确度和过多注意动作力度,最大限度的提高了采样速度。

附图说明

[0007] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0008] 图1是本发明的示意图。

[0009] 图1中,1、尼龙短纤维绒毛头,2、圆台形的颈部,3、连接部,4、保险扣,5、盖子,6、液囊,7、密封圈,8、过锥孔,9、刺锥,10、卡扣,11、U形支撑盘,12、圆台形孔,13、管底,14、管底孔,15、咽拭子,16、圆柱塞,17、一个半环形的手柄。

具体实施方式

[0010] 圆筒形核酸采样管上口设置一个盖子5,下端设有一个管底13,管底中间设有管底孔14,核酸采样管的内部设有一个U形支撑盘11,U形支撑盘把采样管分成上下两段,U形支撑盘距离核酸采样管下底的长度为核酸采样管高度的三分之一,U形支撑盘的底部设有一个上大下小的圆台形孔12。咽拭子15分为上下两段,上下两段之间设有连接部3,连接部的直径要略小于咽拭子的直径,这样有利于有意折断咽拭子时咽拭子只在此处折断;咽拭子的上端是尼龙短纤维绒毛头1,尼龙短纤维绒毛头的下面紧连一个上大下小有一定弹性的

圆台形的颈部2,圆台形颈部上方是最粗端,下方是最细端,圆台形颈部最粗端贴近尼龙短纤维绒毛头1,最细端的直径等于咽拭子棒的直径,这个圆台形的颈部正好能塞进U形支撑盘底部的圆台形孔内,要求塞紧且实现机构的摩擦自锁,并密封上段采样管,将采样管隔成上下两个空间。咽拭子的下端设有一个圆柱塞16,这个圆柱塞能够塞进采样管管底的管底孔14里,这样就能将采样管和咽拭子临时固定在一起,圆柱形的塞子的下端设有一个半环形的手柄17,可以握住采样管或捏着半环手柄进行采样。采样管管口设有采样管盖子,该盖子采用整体式塑料铰链与采样管连接,在盖子内对应采样管的口部的位置设有密封圈7,采用常规技术施加正压力的静密封方式进行密封并自锁,在采样管的盖子上设有保险扣4,保险扣能下翻扣在采样管上的卡扣10上,采样管盖子为中空圆柱体,盖子内设有液囊6,盖子靠近采样管管口的一侧设有过锥孔8,刺锥通过这个过锥孔能扎破液囊。采样管的上口和过锥孔相对应的地方设有刺锥9,在盖盖子的同时刺锥就能扎破液囊,放出保存液,刺锥尖的高度要和采样管的上口齐平,不要高出采样管的上口,以防刺锥伤人,采样管盖子密封圈内的底部要凸出密封圈,这样采样管盖子里的液囊就高出了密封圈,当盖好盖子时,采样管的口部紧贴密封圈,这样刺锥才能刺破液囊;采样管盖子密封圈内的底部凸出的高度为3到5毫米,这个高度既能刺破液囊,又不影响盖子的闭合,刺锥里设有输液孔,该输液孔能够将液体从液囊引流出来。

[0011] 将咽拭子15从采样管的上口插入采样管,穿过U形支撑盘的底部的圆台形孔12后,从管底孔14穿出,在咽拭子的下端固定上带有半环形手柄16的圆柱塞17,把圆柱塞17塞进管底孔14,咽拭子棒的长度要满足采样时被采样者的口鼻等部位不能接触采样管,采样完成后,向下抽出咽拭子,把咽拭子的圆台形的颈部2拉进U形支撑盘的底部的圆台形孔12内,进行密封,这时咽拭子上下两段的连接部3正好留在采样管的管底孔14处,掰断咽拭子棒后,要使残留的咽拭子棒不能漏出管底,因此连接部的强度要满足上述情况下正好能在连接部掰断,同时这个连接部的强度还要满足正常的核酸采样时不能从这里折断。掰断咽拭子棒后就可以盖上盖子5,盖上盖子后再扣上保险扣4,进行双重保险,在盖盖子密封时刺锥9能够刺破液囊6,保存液流进采样管,将咽拭子尼龙短纤维绒毛头1浸润在保存液中。

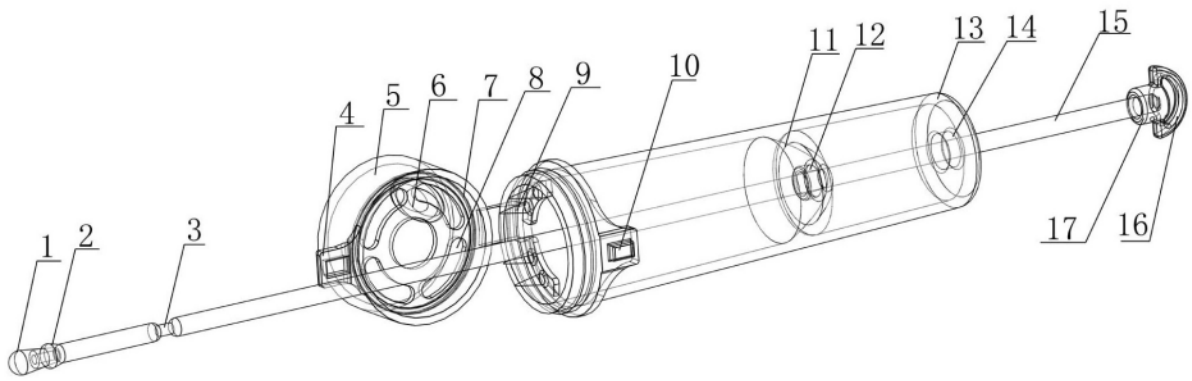


图 1