(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111700649 A
(43)申请公布日 2020.09.25

(21)申请号 202010757421.4

(22)申请日 2020.07.31

(71)申请人 刘相东
地址 250000 山东省济南市槐荫区经五路324号

(72)发明人 刘相东

(74)专利代理机构 成都智涌知识产权代理事务所(普通合伙) 51313
代理人 魏振柯

(51)Int.Cl.
A61B 10/00(2006.01)
A61B 10/02(2006.01)

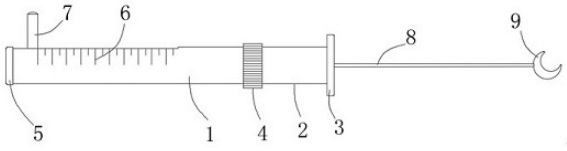
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

新型冠状病毒取样拭子及取样管

(57)摘要

本发明公开了一种新型冠状病毒取样拭子及取样管，涉及病毒取样技术领域。该新型冠状病毒取样拭子在取样时，可采用鼻部接触支撑板支撑在被检测者的鼻尖部，通过拨动拨动杆，驱动滑动杆沿导向滑道滑动，继而实现拭子杆的稳定进给，不会减少拭子杆的抖动，降低被检测者出现喷嚏反射的可能性；通过刻度线以及弹簧，能够更准确的判断拭子头是否到达咽部，能在一定程度上避免出现过度伸入而造成被检测者出现极度不舒适的情况。在新型冠状病毒取样拭子未使用前，可利用取样管将拭子杆封闭保存，避免受外物污染，在取到样品后，并重新将新型冠状病毒取样拭子放置于取样管后，可封闭式保存样品。



CN 111700649 A

1.一种新型冠状病毒取样拭子,包括拭子杆、连接于拭子杆前端的拭子头以及连接于拭子杆后端的手柄,其特征在于,

所述手柄前端设置有鼻部接触支撑板,内部轴向设置有导向滑道,所述鼻部接触支撑板设置有将所述导向滑道和外界连通的通孔,该通孔的孔径大于所述拭子杆的直径且小于所述滑动杆的直径;

所述导向滑道内轴向设置有滑动杆,所述拭子杆的后端由所述鼻部接触支撑板的通孔穿入所述导向滑道,并与所述滑动杆的前端可拆卸连接;

所述滑动杆连接有拨动杆,所述手柄的侧壁设置有拨动区,该拨动区沿所述手柄的长度方向拓展布置,且在所述手柄的径向,与所述导向滑道相通,所述拨动杆从所述拨动区穿出,且通过拨动所述拨动杆,能带动所述滑动杆沿所述导向滑道滑动;

所述导向滑道的前端设置有弹簧,所述拭子杆贯穿所述弹簧,该弹簧的前端顶接于所述鼻部接触支撑板后侧,且后端朝向所述滑动杆前端,用于弹性限制所述滑动杆的滑动位置;

所述手柄的外壁靠近所述拨动区的位置,设置有用于指示所述拨动杆沿所述手柄长度方向移动距离的刻度线。

2.根据权利要求1所述的新型冠状病毒取样拭子,其特征在于,所述手柄包括手柄段、连接于所述手柄段前端的观测段,所述鼻部接触支撑板设置于所述观测段的前端,所述拨动区设置于所述手柄段,所述手柄段和所述观测段均轴向设置有通孔,且它们的通孔衔接并形成所述导向滑道,所述弹簧布置于所述观测段的内孔,所述观测段与所述鼻部接触支撑板均为透明体。

3.根据权利要求2所述的新型冠状病毒取样拭子,其特征在于,所述手柄段靠前端的外壁、所述观测段靠后端的外壁均加工有螺纹,且该两处螺纹部通过螺纹连接套连接,以使所述手柄段与所述观测段可拆卸连接。

4.根据权利要求2所述的新型冠状病毒取样拭子,其特征在于,所述拨动区为开设于所述手柄段后端的缺口槽结构。

5.根据权利要求2所述的新型冠状病毒取样拭子,其特征在于,所述手柄段的通孔后端设置有尾盖。

6.根据权利要求5所述的新型冠状病毒取样拭子,其特征在于,所述拭子杆与所述滑动杆螺纹连接。

7.根据权利要求1所述的新型冠状病毒取样拭子,其特征在于,在所述滑动杆沿所述导向滑道向前滑动的过程中,当所述拭子杆位于所述导向滑道外部的部分达到7.5cm时,所述滑动杆开始与所述弹簧接触。

8.根据权利要求1所述的新型冠状病毒取样拭子,其特征在于,所述滑动杆包裹有用于与所述导向滑道内壁形成密封的橡胶层,所述滑动杆前端始终位于所述拨动区的前方。

9.根据权利要求1所述的新型冠状病毒取样拭子,其特征在于,所述拭子头通过医用级人造棉制成,且带有凹槽。

10.一种用于放置权利要求1~9任一项所述新型冠状病毒取样拭子的取样管,其特征在于,包括管体,所述管体的管口作为密封区,内部区域为样品储存区,所述密封区的直径大于所述样品储存区的直径;所述密封区用于装配所述鼻部接触支撑板,其内壁设置有用于

与所述鼻部接触支撑板形成密封的软质密封层。

新型冠状病毒取样拭子及取样管

技术领域

[0001] 本发明涉及病毒取样技术领域，具体而言，涉及一种新型冠状病毒取样拭子及取样管。

背景技术

[0002] 冠状病毒是一个大型病毒家族，已知可引起感冒以及中东呼吸综合征(MERS)和严重急性呼吸综合征(SARS)等较严重疾病。新型冠状病毒是以前从未在人体中发现的冠状病毒新毒株。

[0003] 人感染了新型冠状病毒后常见体征有呼吸道症状、发热、咳嗽、气促和呼吸困难等。在较严重病例中，感染可导致肺炎、严重急性呼吸综合征、肾衰竭，甚至死亡。目前对于新型冠状病毒所致疾病没有特异治疗方法。由于新型冠状病毒的传染性极强，因此有效的对可疑人群进行取样检测至关重要，以对携带有病毒的人员采取隔离措施，避免更广泛的传播。

[0004] 目前，一般采用鼻咽拭子从被检测者的咽部取样，其具有以下特点：

1)患者耐受性好，拭子可以在咽部停留较长的时间，以便获得更足量的标本；

2)取样者的暴露风险低，因为取样时我们取样者是可以站在患者侧后方操作，且要求患者下拉口罩仅露出鼻孔，遮住口腔，不需直视患者口腔，而且基本不出现咽反射，少许患者取样后可能出现喷嚏反射，患者可用手肘或纸巾遮挡，且因为取样者不在患者正前方，暴露风险相当更低，这样取样者的心理压力也不会那么大。

[0005] 尽管鼻咽拭子存在以上特点，但是其也存在缺陷，主要体现在：

1)鼻咽拭子的拭子杆细长，能弹性弯曲，操作稳定性差，继而仍然具有较大可能性使被检测者出现喷嚏反射；

2)鼻咽拭子缺少刻度指示以及防过度进给结构，导致取样者不能较好的感知拭子头所到达深度，易使被检测者出现极度不舒适的情况。

发明内容

[0006] 本发明在于提供一种新型冠状病毒取样拭子及取样管，其能够缓解上述问题。

[0007] 为了缓解上述的问题，本发明采取的技术方案如下：

第一方面，本发明提供了一种新型冠状病毒取样拭子，包括拭子杆、连接于拭子杆前端的拭子头以及连接于拭子杆后端的手柄；

所述手柄前端设置有鼻部接触支撑板，内部轴向设置有导向滑道，所述鼻部接触支撑板设置有将所述导向滑道和外界连通的通孔，该通孔的孔径大于所述拭子杆的直径且小于所述滑动杆的直径；

所述导向滑道内轴向设置有滑动杆，所述拭子杆的后端由所述鼻部接触支撑板的通孔穿入所述导向滑道，并与所述滑动杆的前端可拆卸连接；

所述滑动杆连接有拨动杆，所述手柄的侧壁设置有拨动区，该拨动区沿所述手柄的长

度方向拓展布置，且在所述手柄的径向，与所述导向滑道相通，所述拨动杆从所述拨动区穿出，且通过拨动所述拨动杆，能带动所述滑动杆沿所述导向滑道滑动；

所述导向滑道的前端设置有弹簧，所述拭子杆贯穿所述弹簧，该弹簧的前端顶接于所述鼻部接触支撑板后侧，且后端朝向所述滑动杆前端，用于弹性限制所述滑动杆的滑动位置；

所述手柄的外壁靠近所述拨动区的位置，设置有用于指示所述拨动杆沿所述手柄长度方向移动距离的刻度线。

[0008] 本技术方案的技术效果是：在取样时，可采用鼻部接触支撑板支撑在被检测者的鼻尖部，通过拨动拨动杆，驱动滑动杆沿导向滑道滑动，继而实现拭子杆的稳定进给，不会减少拭子杆的抖动，降低被检测者出现喷嚏反射的可能性；一般人的咽部离鼻孔的距离为8cm左右，通过刻度线，能够更准确的判断拭子头是否到达咽部，能在一定程度上避免出现过度伸入而造成被检测者出现极度不舒适的情况，在滑动杆向前滑动至一定距离后，弹簧能够对其起到弹性阻碍作用，继而让取样者更好的感知拭子头是否到达咽部。

[0009] 进一步地，所述手柄包括手柄段、连接于所述手柄段前端的观测段，所述鼻部接触支撑板设置于所述观测段的前端，所述拨动区设置于所述手柄段，所述手柄段和所述观测段均轴向设置有通孔，且它们的通孔衔接并形成所述导向滑道，所述弹簧布置于所述观测段的内孔，所述观测段与所述鼻部接触支撑板均为透明体。

[0010] 本技术方案的技术效果是：观测段与鼻部接触支撑板均的透明结构设计，便于取样者观测被检测者鼻孔处的情况。

[0011] 更进一步地，所述手柄段靠前端的外壁、所述观测段靠后端的外壁均加工有螺纹，且该两处螺纹部通过螺纹连接套连接，以使所述手柄段与所述观测段可拆卸连接。

[0012] 本技术方案的技术效果是：易于拆装手柄段和观测段。

[0013] 更进一步地，所述拨动区为开设于所述手柄段后端的缺口槽结构。

[0014] 本技术方案的技术效果是：便于加工拨动区。

[0015] 更进一步地，所述手柄段的通孔后端设置有尾盖。

[0016] 本技术方案的技术效果是：尾盖能够起到封装作用。

[0017] 更进一步地，所述拭子杆与所述滑动杆螺纹连接。

[0018] 进一步地，在所述滑动杆沿所述导向滑道向前滑动的过程中，当所述拭子杆位于所述导向滑道外部的部分达到7.5cm时，所述滑动杆开始与所述弹簧接触。

[0019] 本技术方案的技术效果是：能精准的判断拭子头是否到达咽部。

[0020] 进一步地，所述滑动杆包裹有用于与所述导向滑道内壁形成密封的橡胶层，所述滑动杆前端始终位于所述拨动区的前方。

[0021] 本技术方案的技术效果是：能防止外界污染物从滑动杆与导向滑道内壁之间进入拭子杆所在区域，避免污染拭子杆。

[0022] 进一步地，所述拭子头通过医用级人造棉制成，且带有凹槽。

[0023] 本技术方案的技术效果是：凹槽易于收集样品。

[0024] 第二方面，本发明提供了一种用于放置上述新型冠状病毒取样拭子的取样管，包括管体，所述管体的管口作为密封区，内部区域为样品储存区，所述密封区的直径大于所述样品储存区的直径；所述密封区用于装配所述鼻部接触支撑板，其内壁设置有用于与所述

鼻部接触支撑板形成密封的软质密封层。

[0025] 本技术方案的技术效果是:在新型冠状病毒取样拭子未使用前,可利用取样管将拭子杆封闭保存,避免受外物污染,在取到样品后,并重新将新型冠状病毒取样拭子放置于取样管后,可封闭式保存样品。

[0026] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举本发明实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0028] 图1是本发明实施例所述新型冠状病毒取样拭子的外部结构示意图;

图2是本发明实施例所述新型冠状病毒取样拭子的剖视结构示意图;

图3是本发明实施例所述新型冠状病毒取样拭子的应用示意图;

图4是本发明实施例所述取样管的的剖视结构示意图;

图中:1-手柄段,2-观测段,3-鼻部接触支撑板,4-螺纹连接套,5-尾盖,6-刻度线,7-拨动杆,8-拭子杆,9-拭子头,10-拨动区,11-滑动杆,12-导向滑道,13-弹簧,14-管体,15-样品储存区,16-密封区,17-被检测者,18-鼻孔,19-咽部。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0030] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例1

请参照图1和图2，本实施例提供了一种新型冠状病毒取样拭子，包括拭子杆8、连接于拭子杆8前端的拭子头9以及连接于拭子杆8后端的手柄；

手柄前端设置有鼻部接触支撑板3，内部轴向设置有导向滑道12，鼻部接触支撑板3设置有将导向滑道12和外界连通的通孔，该通孔的孔径大于拭子杆8的直径且小于滑动杆11的直径；

导向滑道12内轴向设置有滑动杆11，拭子杆8的后端由鼻部接触支撑板3的通孔穿入导向滑道12，并与滑动杆11的前端可拆卸连接；

滑动杆11连接有拨动杆7，手柄的侧壁设置有拨动区10，该拨动区10沿手柄的长度方向拓展布置，且在手柄的径向，与导向滑道12相通，拨动杆7从拨动区10穿出，且通过拨动拨动杆7，能带动滑动杆11沿导向滑道12滑动；

导向滑道12的前端设置有弹簧13，拭子杆8贯穿弹簧13，该弹簧13的前端顶接于鼻部接触支撑板3后侧，且后端朝向滑动杆11前端，用于弹性限制滑动杆11的滑动位置；

手柄的外壁靠近拨动区10的位置，设置有用于指示拨动杆7沿手柄长度方向移动距离的刻度线6。

[0034] 其中，鼻部接触支撑板3用于支撑在被检测者17鼻孔18周边部位，其制作材料不能太硬，可采用脚软的塑料、橡胶等，既能满足支撑所需的力度，也不会因为太硬而伤害到被检测者17。鼻部接触支撑板3的形状不限，例如可以是圆形板或者圆角后的方形，其尺寸不能小于普通人类鼻孔18的大小。

[0035] 在本实施例中，滑动杆11包裹有用于与导向滑道12内壁形成密封的橡胶层，滑动杆11前端始终位于拨动区10的前方。橡胶层与导向滑道12内壁的弹性过盈挤压部分不能太厚，刚好能在滑动杆11与导向滑道12内壁之间形成密封即可，否则摩擦力太大，会导致难以通过拨动杆7带动滑动杆11沿导向滑道12滑动。

[0036] 如图3所示，该新型冠状病毒取样拭子在使用时，被检测者17的适当头仰起，然后取样者握住手柄将拭子头9从被检测者17的鼻孔18插入，在未拨动拨动杆7前，拭子杆8有一部分是位于手柄外部的，该部分的长度，取样者是知道的，当这部分被完全插入鼻孔18内部口，鼻部接触支撑板3支撑在被检测者17鼻孔18周边部位；

之后取样者拨动拨动杆7，带动滑动杆11沿着导向滑道12向前移动，继而拭子杆8也随之向鼻孔18内的更深处伸入；

一般人的咽部19离鼻孔18的距离为8cm左右，通过刻度线6，读取到拨动杆7在拨动区10向前的移动距离，即拭子头9向前的移动距离，继而取样者能判断出拭子头9在鼻孔18内的深入距离；

在本实施例中，设计的是在滑动杆11沿导向滑道12向前滑动的过程中，当拭子杆8位于导向滑道12外部的部分达到7.5cm时，滑动杆11开始与弹簧13接触，此时拭子头9继续向前移动，需要克服弹簧13的弹性阻力，继续拨动拨动杆7，拭子头9只需要在该条件下移动0.5~0.8cm左右，便到达被检测者17的咽部19，与收集到咽部19的样品物质，此时可停止向前拨动拨动杆7；

之后，可向后拨动拨动杆7移动一段距离后，将拭子头9从鼻孔18内拔出，即完成取样。

[0037] 在本实施例中，弹簧13的弹簧13系数不能选的太大，否则会过于阻碍滑动杆11移

动，只需满足取样者能感觉到与弹簧13接触即可。

[0038] 在本实施例中，手柄包括手柄段1、连接于手柄段1前端的观测段2，鼻部接触支撑板3设置于观测段2的前端，拨动区10设置于手柄段1，手柄段1和观测段2均轴向设置有通孔，且它们的通孔衔接并形成导向滑道12，弹簧13布置于观测段2的内孔，观测段2与鼻部接触支撑板3均为透明体，透过观测段2和鼻部接触支撑板3，取样者能够大致观察到拭子杆8在鼻孔18处的进给情况。

[0039] 在本实施例中，手柄段1靠前端的外壁、观测段2靠后端的外壁均加工有螺纹，且该两处螺纹部通过螺纹连接套4连接，以使手柄段1与观测段2可拆卸连接。

[0040] 在本实施例中，拨动区10为开设于手柄段1后端的缺口槽结构；手柄段1的通孔后端设置有尾盖5；拭子杆8与滑动杆11螺纹连接；拨动杆7与滑动杆11垂直；拭子头9通过医用级人造棉制成，且带有收集样品用的凹槽。

[0041] 实施例2

请参照图4，本实施例提供了一种用于放置上述新型冠状病毒取样拭子的取样管，包括管体14，管体14的管口作为密封区16，内部区域为样品储存区15，密封区16的直径大于样品储存区15的直径；密封区16用于装配鼻部接触支撑板3，其内壁设置有用于与鼻部接触支撑板3形成密封的软质密封层。

[0042] 在新型冠状病毒取样拭子未使用前，实施例1所述的新型冠状病毒取样拭子可放置于该取样管，即带拭子头9的拭子杆8从取样管的管口插入至样品储存区15，当鼻部接触支撑板3到达密封区16后，通过过盈配合的方式，沉至密封区16，并与密封区16的内壁之间形成密封；

在新型冠状病毒取样拭子按照实施例1中的操作方式完成取样后，可参照前述方法，将其再次放置于取样管，此时拭子头9所携带的样品则封装于样品储存区15内，避免受到外物污染。

[0043] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

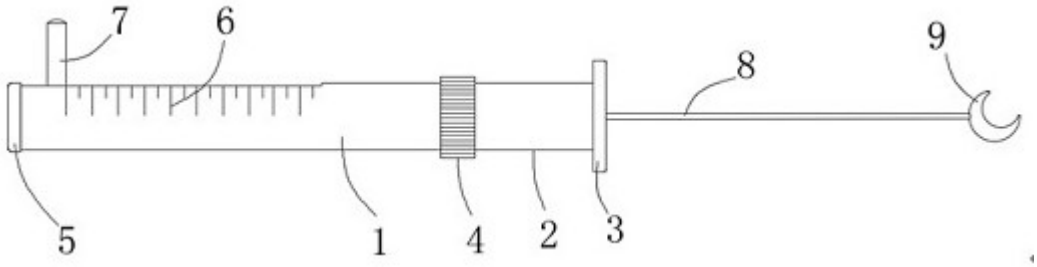


图1

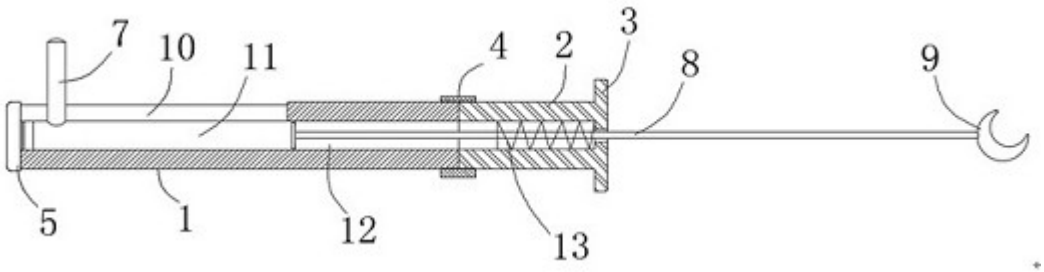


图2

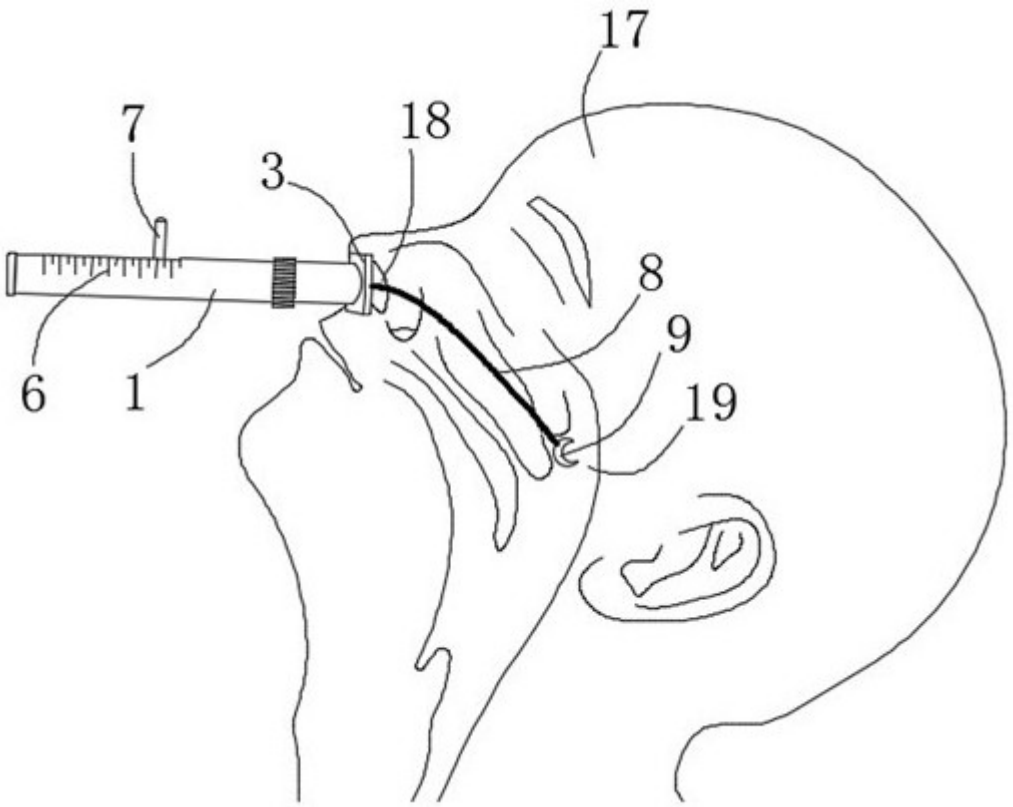


图3

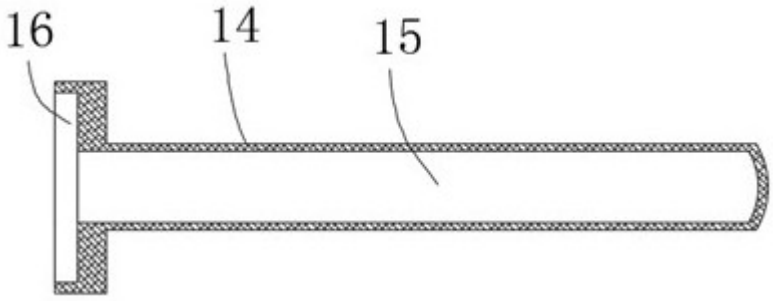


图4