



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110537941 A

(43)申请公布日 2019.12.06

(21)申请号 201910875547.9

(22)申请日 2019.09.17

(71)申请人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学
府路52号

(72)发明人 张永德 赵佳伟 胡逸锋 赵梓汐

(51)Int.Cl.

A61B 10/02(2006.01)

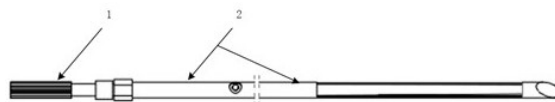
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种旋转式斜切活检针

(57)摘要

本发明涉及了一种旋转式斜切活检针,涉及医疗技术领域,包括内针和外针,内针和外针同轴心间隙配合,内针前端面和外针内端面接触,以确保内针斜切刃和切割槽处于同一纵向位置。外针和内针一同插入人体后,外针固定不动,内针轴向旋转以切割病变组织。轴向旋转切除可以有效的减小由于活检针纵向位移而带来的误差,而内针斜切刃具有的 30° 倾角,可以使切割过程从后至前的进行,提高了切割组织过程中的可靠性,内针和外针的针尾处均具有安装固定结构,可以从操作器上快速安装或拆卸,内针针尾还具有传动齿轮,可以直接从操作器上传递扭矩,使用方便快捷。



1. 一种旋转式斜切活检针,包括内针(1)和外针(2),其特征在于:所述的内针(1)为实心圆柱形针,外针(2)为空心但不贯通的圆柱形针,外针内端面(2-4)至圆弧倾角针尖(2-5)为实心,内针(1)和外针(2)同轴心间隙配合,内针前端面(1-5)和外针内端面(2-4)接触,以确保斜切刃(1-4)和切割槽(2-3)处于同一纵向位置,同时也保证内针位置标记点(1-3)和外针指示窗口(2-2)处于同一纵向位置。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转式斜切活检针,其特征在于:所述的内针(1)包括传动齿轮(1-1)、旋转支撑凸圆(1-2)、内针位置标记点(1-3)、斜切刃(1-4)、容纳槽(1-5)和内针前端面(1-6),斜切刃(1-4)长20mm,直径1mm,容纳槽(1-5)和斜切刃(1-4)处于同一位置,且长度相等。

3. 根据权利要求1所述的一种旋转式斜切活检针,其特征在于:所述的外针(2)包括六角固定头(2-1)、外针指示窗口(2-2)、切割槽(2-3)、外针内端面(2-4)和圆弧倾角针尖(2-5),切割槽(2-3)长20mm,直径1.28mm。

4. 根据权利要求1所述的一种旋转式斜切活检针,其特征在于:所述的斜切刃(1-4)包括左刀刃(1-4-1)、右刀刃(1-4-2)和前倾面(1-4-3),左刀刃(1-4-1)前倾 30° ,右刀刃(1-4-2)后倾 30° ,前倾面(1-4-3)前倾 45° 。

5. 根据权利要求1所述的一种旋转式斜切活检针,其特征在于:所述的切割槽(2-3)包括左切割刃(2-3-1)和右切割刃(2-3-2),左切割刃(2-3-1)和右切割刃(2-3-2)皆平行于轴线。

一种旋转式斜切活检针

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗技术领域,尤其涉及一种旋转式斜切活检针。

背景技术

[0002] 在医学诊断中,经常需要为肿瘤患者实施活组织检查(活检)手术,以获取病变部位的部分组织进行病理研究。过去传统的活检手术多采用手术切开法,但由于其存在创伤面大、费用高和安全系数较低等缺点而被逐渐淘汰。近年来,活检手术主要采用活检针经皮穿刺的方式进行,其具有创伤小、出血少和活检成功率高等优点。活检针的实用性、通用性、取样方式以及外观形状等对手术有着较大影响,因此,设计一款适用于目前活检手术的活检针尤为重要。

[0003] CN107683114A公开了一种方法,该方法设计了一种活检针,采用纵向切割的方式获取组织,这种解决方案在技术上是有效的,但是它存在一些技术缺陷。首先,纵向切割是由外针和内针的纵向错动实现的,易产生纵向误差;其次,该方法在操作时,需要先将外针和内针同时插入,然后内针进一步刺入,最后再由外针进一步的刺入获取组织,操作复杂,容易造成失误;最后,在外针切割组织时,需要快速的刺入,此时外针与人体组织相接触,外针快速的运动,对人体组织造成的了不必要的伤害,而且在完成切割时,外针针尖的外置会超过内针针尖末端的位置,也对人体组织造成的了不必要的伤害。

[0004] CN205885466U公开了一种方法,该方法设计了一种旋转活检针,采用旋转切割的方式获取组织,有效的减少了切割时的纵向误差,但是它存在一些技术缺陷。首先,该方法设计的切割针套无针头,刺入过程和切割过程均由切割针体完成,由此导致具有切割槽的切割针体工作负荷较大,易出现折断的现象,存在安全隐患,并且切割针体的针头为一固定角度斜面,由此导致针头不够锋利,易出现刺入困难等现象;其次,该方法所设计的切割针体的切割槽的切割刃皆平行于针体轴线方向,由此导致旋转切割在纵向上同时进行,并且旋转切割的操作,由切割针体单独完成,由于组织在人体内的运动性,导致该操作不可靠;再其次,该方法设计的旋转活检针在完成切割操作后,不能马上将切割下来的组织进行隔离保存,易使切割下来的组织丢失于人体中,对人体产生较大的伤害,并令活检手术失败;最后,该方法设计的旋转活检针并未涉及尾部的安装固定结构,不具有实用性和通用性。

[0005] 基于现有技术存在的缺陷,本发明所需要解决的技术问题为设计一款易于医生操作、不产生不必要伤害和二次伤害、可以快速的安装到操作触发器上并且能快速安全有效的切割保存病变组织的活检针。

发明内容

[0006] 针对上述问题,本发明要解决的技术问题是提供一种旋转式斜切活检针。

[0007] 本发明的一种旋转式斜切活检针,包括内针和外针,其特征在于:所述的内针为实心圆柱形针,外针为空心但不贯通的圆柱形针,外针内端面至圆弧倾角针尖为实心,内针和外针同轴心间隙配合,内针前端面和与外针内端面接触,以确保斜切刃和切割槽处于同一纵

向位置,同时也保证内针位置标记点和外针指示窗口处于同一纵向位置。

[0008] 作为优选,所述的内针包括传动齿轮、旋转支撑凸圆、内针位置标记点、斜切刃、容纳槽和内针前端面,斜切刃长20mm,直径1mm容纳槽和斜切刃处于同一位置,且长度相等。

[0009] 作为优选,所述的外针包括六角固定头、外针指示窗口、切割槽、外针内端面和圆弧倾角针尖,切割槽长20mm,直径1.28mm。

[0010] 作为优选,所述的斜切刃包括左刀刃、右刀刃和前倾面,左刀刃前倾 30° ,右刀刃后倾 30° ,前倾面前倾 45° 。

[0011] 作为优选,所述的切割槽包括左切割刃和右切割刃,左切割刃和右切割刃皆平行于轴线。

[0012] 本发明的有益效果为:

(1)使用该发明进行活检手术时,医生先将外针和内针嵌套后同时插入人体病变部位,然后只需将内针旋转 360° ,即可完成活检手术,并且在活检手术过程中,医生可以透过外针指示窗口观测到内针位置标记点的状态,这样可易于医生操作,并有效的减少由粗心大意而带来的操作失误。

[0013] (2)外针针尖由圆弧面和与之相切的水平 30° 斜面组成,这样的设计可以使针尖更加锋利,并且使刺入组织的过程更加平滑,有效减少了患者手术时所承受的痛苦,并使手术过程更加流畅快捷。

[0014] (3)具有针尖和切割槽的外针负责刺入和提供切割环境,具有斜切刃的内针负责旋转切割,这样可以有效的减少的外针和内针的工作负荷,提高手术安全性。

[0015] (4)外针的切割槽和内针的斜切刃同等长度,所切割的组织也与之同等长度,有效的减少了手术带来的不必要伤害。

[0016] (5)内针斜切刃具有两道刀刃,分别为左刀刃和右刀刃,左刀刃前倾 30° ,右刀刃后倾 30° ,这样可以保证旋转切割过程,从纵向的一侧先进行,再慢慢的向另一侧进行,如此使得刀刃和刀槽间具有最小并最锋利的夹角,使切割过程更加快速可靠。

[0017] (6)进行活检手术时,外针固定不动,内针在外针中进行快速旋转运动,除必要的斜切刃外,内针不与人体组织直接接触,有效的减少了活检过程对人体所产生的不必要伤害。

[0018] (7)内针所具有的容纳槽既可以容纳切割前组织用来切割,也可以收集切割下的组织用于病理研究,有效的解决割下来的组织丢失的问题,提高了手术的安全性。

[0019] (8)内针斜切刃所具有前倾面,可以与外针间形成一定空间,而该空间亦与容纳槽相通,这样可以保证容纳空间,避免所切割下的组织阻碍内针的旋转。

[0020] (9)内针尾部具有传动齿轮用于传递操作器的扭矩,以使内针旋转,内针尾部还具有旋转支撑凸圆,可以起到支撑固定的作用;外针尾部具有六角固定头可以使外针不发生移动和旋转,如此,便使内针和外针具有较好的通用性,并且方便安装和使用。

附图说明

[0021] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0022] 图1整体装配示意图

图2封闭状态装配示意图

图3开放状态装配示意图

图4尾部装配示意图

图5内针尾部特征示意图

图6内针首部特征示意图

图7外针尾部特征示意图

图8外针首部特征示意图

图中：1内针、1-1传动齿轮、1-2旋转支撑凸圆、1-3内针位置标记点、1-4斜切刃、1-4-1左刀刃、1-4-2右刀刃、1-4-3前倾面、1-5容纳槽、1-6内针前端面、2外针、2-1六角固定头、2-2外针指示窗口、2-3切割槽、2-3-1左切割刃、2-3-2右切割刃、2-4外针内端面、2-5圆弧倾角针尖。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面通过附图中示出的具体实施例来描述本发明。但是应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本发明的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0024] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8所示，本发明具体实施方式采用以下技术方案：它包括内针1和外针2，其特征在于：所述的内针1为实心圆柱形针，外针2为空心但不贯通的圆柱形针，外针内端面2-4至圆弧倾角针尖2-5为实心，内针1和外针2同轴间隙配合，内针前端面1-5和外针内端面2-4接触，以确保斜切刃1-4和切割槽2-3处于同一纵向位置，同时也保证内针位置标记点1-3和外针指示窗口2-2处于同一纵向位置。

[0025] 进一步的，所述的内针1包括传动齿轮1-1、旋转支撑凸圆1-2、内针位置标记点1-3、斜切刃1-4、容纳槽1-5内针前端面1-6，斜切刃1-4长20mm，直径1mm，容纳槽1-5和斜切刃1-4处于同一位置，且长度相等。

[0026] 进一步的，所述的外针2包括六角固定头2-1、外针指示窗口2-2、切割槽2-3、外针内端面2-4和圆弧倾角针尖2-5，切割槽2-3长20mm，直径1.28mm。

[0027] 进一步的，所述的斜切刃1-4包括左刀刃1-4-1、右刀刃1-4-2和前倾面1-4-3，左刀刃1-4-1前倾 30° ，右刀刃1-4-2后倾 30° ，前倾面1-4-3前倾 45° 。

[0028] 进一步的，所述的切割槽2-3包括左切割刃2-3-1和右切割刃2-3-2，左切割刃2-3-1和右切割刃2-3-2皆平行于轴线。

[0029] 本发明具体实施方式的工作原理为：

实施活检手术前应先将内针1插入外针2内，至内针前端面1-5和外针内端面2-4接触，使之成为同轴间隙配合，并使其处于如图2的封闭状态，实施手术时，将处于封闭状态的内针1和外针2同时刺入人体，至切割槽2-3到达病灶部位而止，然后将内针1旋转 180° ，使内针1和外针2的装配体处于如图3的开放状态，此状态下，人体待取组织由于压力会进入到容纳槽1-5内，再将内针1同向旋转 180° ，使其恢复如图2的封闭状态，如此进行，将使待取组织在斜切刃1-4和切割槽2-3的共同作用下被切割，并保存于容纳槽1-5内，待切割过程完毕，将处于封闭状态内针1和外针2同时退出人体，再将内针1旋转 180° ，使内针1和外针2的装配体处于如图3的开放状态，即可取出保存于容纳槽1-5内的人体组织，活检手术完成。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

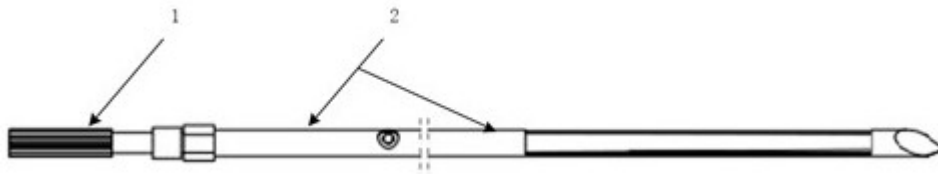


图1

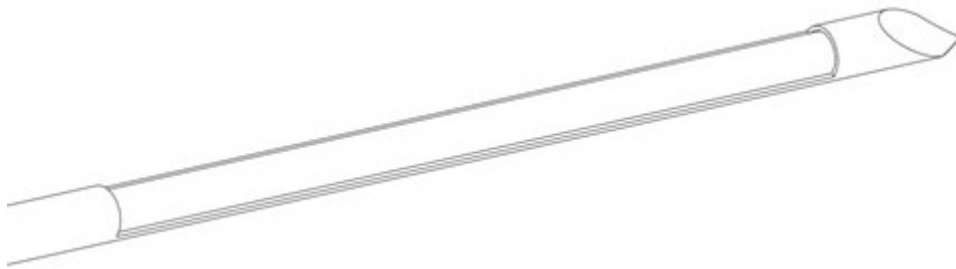


图2



图3

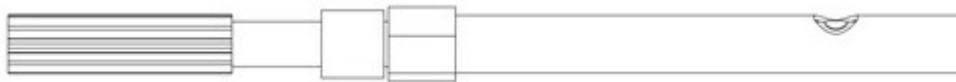


图4

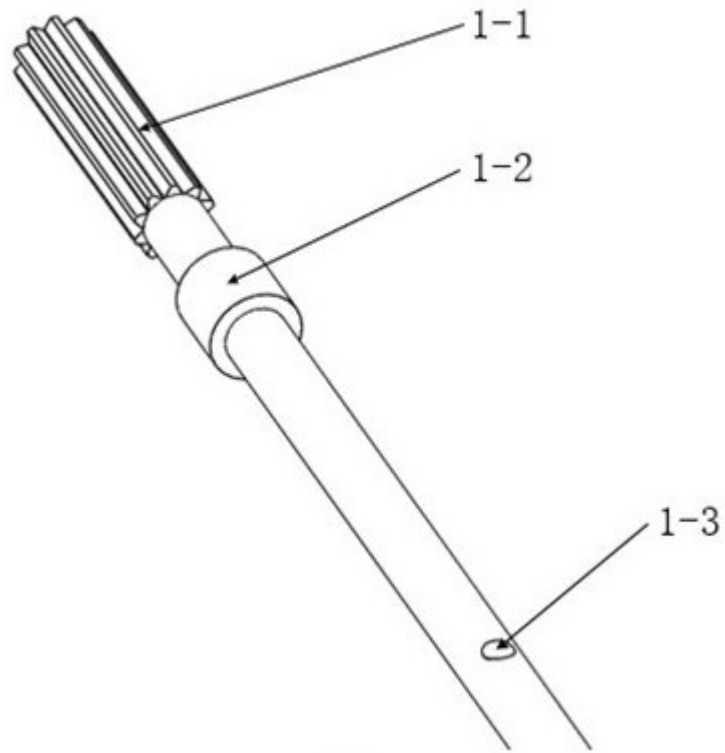


图5

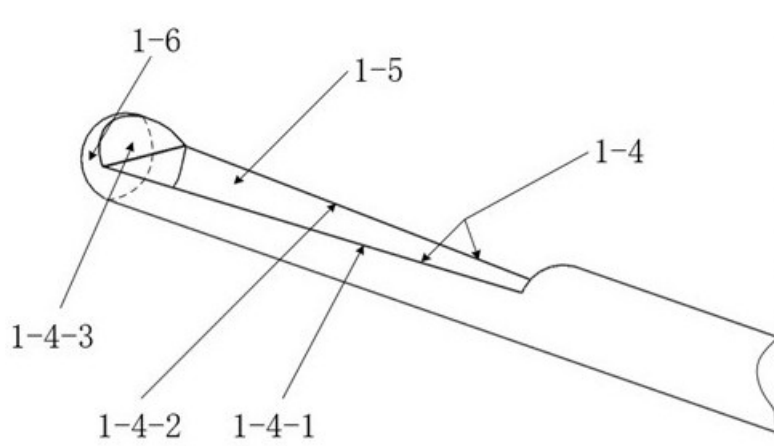


图6



图7

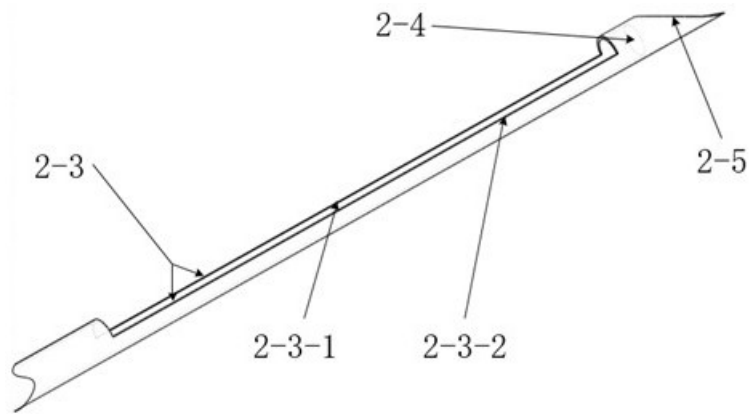


图8