



(21) 申请号 202110290612.9

(22) 申请日 2021.03.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113017798 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(73) 专利权人 崇州市人民医院

地址 611230 四川省成都市崇州市崇庆街
道永康东路318号

(72) 发明人 辛毅

(74) 专利代理机构 北京正华智诚专利代理事务
所(普通合伙) 11870

专利代理师 陈航

(51) Int.Cl.

A61B 17/34 (2006.01)

A61B 10/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205697846 U, 2016.11.23

CN 205697846 U, 2016.11.23

CN 205548592 U, 2016.09.07

CN 208799251 U, 2019.04.30

WO 2005013830 A1, 2005.02.17

US 2015011972 A1, 2015.01.08

审查员 江虹

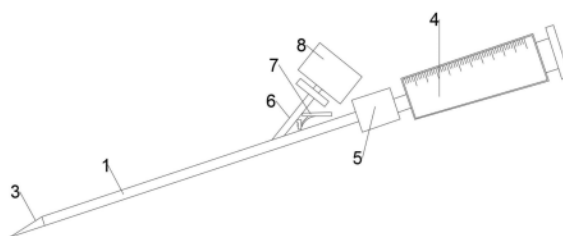
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种甲状腺穿刺器

(57) 摘要

本发明公开了一种甲状腺穿刺器,包括穿刺针,在所述穿刺针内设置有贯通所述穿刺针两端的空腔,在所述穿刺针的一端设置有穿刺锐部,在所述穿刺针的另一端设置有负压抽取部;在所述空腔内可转动地安装有用于在转动过程中搔刮甲状腺肿瘤内壁组织的刮转器。本发明通过穿刺针内设置空腔,再在空腔中设置刮转器,利用刮转器的低速转动,可以有效的搔刮甲状腺肿瘤内壁组织,将其脱落的甲状腺上皮细胞吸出,从而大大提高检出率,且本方案为机械结构,实现较为简单,容易将彩超引导下细针穿刺活检普及到基层医院。



1. 一种甲状腺穿刺器,其特征在于:包括穿刺针(1),在所述穿刺针(1)内设置有贯通所述穿刺针(1)两端的空腔(2),在所述穿刺针(1)的一端设置有穿刺锐部(3),在所述穿刺针(1)的另一端设置有负压抽取部(4);

在所述空腔(2)内可转动地安装有用于在转动过程中搔刮甲状腺肿瘤内壁组织的刮转器(5);

所述刮转器(5)包括可转动地嵌套于所述空腔(2)内的搔刮空心轴(51),所述搔刮空心轴(51)的靠近所述负压抽取部(4)的一端与所述空腔(2)之间安装有用于驱动搔刮空心轴(51)进行转动的驱动组件(52);

在所述搔刮空心轴(51)的另一端固定连接有所搔刮篮体(53);

所述驱动组件(52)包括固定套接于所述空腔(2)内壁的第一连接环件(521)、以及可直线滑动且不可转动地套设于所述搔刮空心轴(51)外壁的第二连接环件(522),在所述第一连接环件(521)与所述第二连接环件(522)之间设置有多组阻力圈(523);

多组所述阻力圈(523)相互轴向嵌套设置,且相邻所述阻力圈(523)之间通过可在所述阻力圈(523)上圆周滑动的支撑滑杆(524)连接,位于最内侧的所述阻力圈(523)固定套接于所述第二连接环件(522),位于最外侧的所述阻力圈(523)固定套接于所述第一连接环件(521)上;

相邻所述阻力圈(523)之间径向连接有至少三个弹性拉伸件(525)。

2. 根据权利要求1所述的一种甲状腺穿刺器,其特征在于:在所述穿刺针(1)上连通安装有用于自动吸取所述穿刺针(1)内部分组织的涂片吸取管(6)的一端,所述涂片吸取管(6)的另一端设置有载玻片(7),在所述涂片吸取管(6)上安装有涂片器支架(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种甲状腺穿刺器,其特征在于:所述支撑滑杆(524)的一端固定安装在两个相邻所述阻力圈(523)的其中之一上,所述支撑滑杆(524)的另一端固定安装有阻力滑块(526),两个相邻所述阻力圈(523)的其中另一上开设有用于滑动嵌套所述阻力滑块(526)的环形滑槽(527);

位于不同所述阻力圈(523)上的环形滑槽(527)的滑动摩擦系数从外至内逐渐降低。

4. 根据权利要求3所述的一种甲状腺穿刺器,其特征在于:所述搔刮篮体(53)采用记忆金属制成;

在所述搔刮空心轴(51)与所述空腔(2)之间连接有用于使所述搔刮空心轴(51)轴向滑动而控制所述搔刮篮体(53)收缩至所述空腔(2)内或弹出所述空腔(2)的轴向控制组件(54)。

5. 根据权利要求4所述的一种甲状腺穿刺器,其特征在于:所述轴向控制组件(54)包括开设于所述搔刮空心轴(51)上用于嵌套所述第二连接环件(522)的轴向滑槽(541),在所述轴向滑槽(541)的槽底开设有轴向移动齿槽组(542);

在所述穿刺针(1)上开设有活动槽(543),在所述活动槽(543)内可直线滑动地嵌套有活动密封板(544),在所述活动槽(543)的两侧的中心均开设有活动穿孔(545),在所述活动密封板(544)上固定安装有驱动杆(546),所述驱动杆(546)的底端通过弹簧件(547)可纵向滑动地安装有驱动齿(548)。

6. 根据权利要求5所述的一种甲状腺穿刺器,其特征在于:所述搔刮篮体(53)包括固定连接于所述搔刮空心轴(51)上的第一安装环(531),在所述第一安装环(531)的远离所述搔

刮空心轴(51)的一侧设置有第二安装环(532),所述第一安装环(531)与所述第二安装环(532)之间通过至少两根弧形连杆(533)进行连接;

在所述空腔(2)内可转动地安装有支撑环(534),在所述支撑环(534)内壁铰接有伸缩连杆(535),在所述伸缩连杆(535)的底端固定开设有弧形套槽(536),所述弧形连杆(533)的一侧表面可滑动地嵌套在所述弧形套槽(536)内。

7.根据权利要求6所述的一种甲状腺穿刺器,其特征在于:所述涂片吸取管(6)包括一端连接于所述穿刺针(1)上的上升部(61)、以及连接于所述上升部(61)另一端的下降部(62),所述下降部(62)的两端均封闭,在所述下降部(62)的底端开设有出液口(63),在所述下降部(62)内可直线滑动地安装有活塞体(64),在所述活塞体(64)正对所述上升部(61)的位置开设有取液腔体(65),在所述下降部(62)的一端安装有用于驱动所述活塞体(64)直线滑动以使所述取液腔体(65)的出口正对所述出液口(63)的直线驱动结构(66)。

8.根据权利要求7所述的一种甲状腺穿刺器,其特征在于:在所述上升部(61)的一侧固定连接有安装托(67),在所述安装托(67)上可转动地嵌套有旋转环(68),在所述旋转环(68)上固定连接有用水平放置所述载玻片(7)的弧形托体(69),所述涂片器支架(8)固定安装在所述下降部(62)上。

一种甲状腺穿刺器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种甲状腺穿刺器。

背景技术

[0002] 甲状腺是脊椎动物非常重要的腺体,属于内分泌器官。在哺乳动物类它位于颈部甲状软骨下方,气管两旁。人类的甲状腺形似蝴蝶,犹如盾甲,故以此命名。甲状腺穿刺术是一种用来诊断结节性甲状腺疾病的方法。甲状腺穿刺常用于经多种检查后仍难以诊断的某些甲状腺疾病,是甲状腺肿及甲状腺结节性疾病的常规检查方法,有助于了解疾病的病理性质,最终明确诊断,指导治疗。甲状腺穿刺是使用细小的针头刺入甲状腺的病灶内抽取少量的组织,通过显微镜了解细胞的性质并做出诊断。

[0003] 目前,甲状腺穿刺手术一般采用细针穿刺进行,主要采用的是5ml的空心针。在使用彩超引导下的甲状腺组织穿刺手术,由于害怕出血多,不敢使用较粗的空心针,只使用5ml的22G的细针,在平面进针轻度的穿刺,抽取甲状腺组织,但是出现一个问题,如果患者时甲状腺癌,往往甲状腺组织较硬,其内有大量的钙化灶,脱落的组织较硬,穿刺过程中脱落的组织较少,影响病检的判读;故现有技术方案的缺陷就是获取的组织样品不够,导致检出率不高,对于很小的甲状腺结节诊断阳性率不高,往往容易耽误患者的病情。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种甲状腺穿刺器,以解决现有技术中获取的组织样品不够,导致检出率不高,对于很小的甲状腺结节诊断阳性率不高的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明具体提供下述技术方案:

[0006] 一种甲状腺穿刺器,包括穿刺针,在所述穿刺针内设置有贯通所述穿刺针两端的空腔,在所述穿刺针的一端设置有穿刺锐部,在所述穿刺针的另一端设置有负压抽取部;

[0007] 在所述空腔内可转动地安装有用于在转动过程中搔刮甲状腺肿瘤内壁组织的刮转器。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,在所述穿刺针上连通安装有用于自动吸取所述穿刺针内部分组织的涂片吸取管的一端,所述涂片吸取管的另一端设置有载玻片,在所述涂片吸取管上安装有涂片器支架。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述刮转器包括可转动地嵌套于所述空腔内的搔刮空心轴,所述搔刮空心轴的靠近所述负压抽取部的一端与所述空腔之间安装有用于驱动搔刮空心轴进行转动的驱动组件;

[0010] 在所述搔刮空心轴的另一端固定连接有搔刮篮体。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述驱动组件包括固定套接于所述空腔内壁的第一连接环件、以及可直线滑动且不可转动地套设于所述搔刮空心轴外壁的第二连接环件,在所述第一连接环件与所述第二连接环件之间设置有多组阻力圈;

[0012] 多个所述阻力圈相互轴向嵌套设置,且相邻所述阻力圈之间通过可在所述阻力圈

上圆周滑动的支撑滑杆连接,位于最内侧的所述阻力圈固定套设于所述第二连接环件,位于最外侧的所述阻力圈固定套接于所述第一连接环件上;

[0013] 相邻所述阻力圈之间径向连接有至少三个弹性拉伸件。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,所述支撑滑杆的一端固定安装在两个相邻所述阻力圈的其中之一上,所述支撑滑杆的另一端固定安装有阻力滑块,两个相邻所述阻力圈的其中另一上开设有用于滑动嵌套所述阻力滑块的环形滑槽;

[0015] 位于不同所述阻力圈上的环形滑槽的滑动摩擦系数从外至内逐渐降低。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述搔刮篮体采用记忆金属制成;

[0017] 在所述搔刮空心轴与所述空腔之间连接有用于使所述搔刮空心轴轴向滑动而控制所述搔刮篮体收缩至所述空腔内或弹出所述空腔的轴向控制组件。

[0018] 作为本发明的一种优选方案,所述轴向控制组件包括开设于所述搔刮空心轴上用于嵌套所述第二连接环件的轴向滑槽,在所述轴向滑槽的槽底开设有轴向移动齿槽组;

[0019] 在所述穿刺针上开设有活动槽,在所述活动槽内可直线滑动地嵌套有活动密封板,在所述活动槽的两侧的中心均开设有活动穿孔,在所述活动密封板上固定安装有驱动杆,所述驱动杆的底端通过弹簧件可纵向滑动地安装有驱动齿。

[0020] 作为本发明的一种优选方案,所述搔刮篮体包括固定连接于所述搔刮空心轴上的第一安装环,在所述第一安装环的远离所述搔刮空心轴的一侧设置有第二安装环,所述第一安装环与所述第二安装环之间通过至少两根弧形连杆进行连接;

[0021] 在所述空腔内可转动地安装有支撑环,在所述支撑环内壁铰接有伸缩连杆,在所述伸缩连杆的底端固定开设有弧形套槽,所述弧形连杆的一侧表面可滑动地嵌套在所述弧形套槽内。

[0022] 作为本发明的一种优选方案,所述涂片吸取管包括一端连接于所述穿刺针上的上升部、以及连接于所述上升部另一端的下降部,所述下降部的两端均封闭,在所述下降部的底端开设有出液口,在所述下降部内可直线滑动地安装有活塞体,在所述活塞体正对所述上升部的位置开设有取液腔体,在所述下降部的一端安装有用于驱动所述活塞体直线滑动以使所述取液腔体的出口正对所述出液口的直线驱动结构。

[0023] 作为本发明的一种优选方案,在所述上升部的一侧固定连接有安装托,在所述安装托上可转动地嵌套有旋转环,在所述上旋转环上固定连接有用水平放置所述载玻片的弧形托体,所述涂片器支架固定安装在所述下降部上。

[0024] 本发明与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0025] 本发明通过穿刺针内设置空腔,再在空腔中设置刮转器,利用刮转器的低速转动,可以有效的搔刮甲状腺肿瘤内壁组织,将其脱落的甲状腺上皮细胞吸出,从而大大提高提高检出率,且本方案为机械结构,实现较为简单,容易将彩超引导下细针穿刺活检普及到基层医院。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式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示例性的,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

提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0027] 图1为本发明实施例中整体的结构示意图；

[0028] 图2为本发明实施例中刮转器的截面图；

[0029] 图3为本发明实施例中阻力圈的截面图；

[0030] 图4为本发明实施例中穿刺针的剖面图；

[0031] 图5为本发明实施例中搔刮篮体的剖面图

[0032] 图6为本发明实施例中弧形套槽的截面图；

[0033] 图7为本发明实施例中涂片吸取管的截面图。

[0034] 图中的标号分别表示如下：

[0035] 1-穿刺针；2-空腔；3-穿刺锐部；4-负压抽取部；5-刮转器；6-涂片吸取管；7-载玻片；8-涂片器支架；

[0036] 51-搔刮空心轴；52-驱动组件；53-搔刮篮体；54-轴向控制组件；

[0037] 61-上升部；62-下降部；63-出液口；64-活塞体；65-取液腔体；66-直线驱动结构；67-安装托；68-旋转环；69-弧形托体；

[0038] 521-第一连接环件；522-第二连接环件；523-阻力圈；524-支撑滑杆；525-弹性拉伸件；526-阻力滑块；527-环形滑槽；

[0039] 531-第一安装环；532-第二安装环；533-弧形连杆；534-支撑环；535-伸缩连杆；536-弧形套槽；

[0040] 541-轴向滑槽；542-轴向移动齿槽组；543-活动槽；544-活动密封板；545-活动穿孔；546-驱动杆；547-弹簧件；548-驱动齿。

具体实施方式

[0041] 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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0042] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示，本发明提供了一种甲状腺穿刺器，包括穿刺针1，在所述穿刺针1内设置有贯通所述穿刺针1两端的空腔2，在所述穿刺针1的一端设置有穿刺锐部3，在所述穿刺针1的另一端设置有负压抽取部4；在所述空腔2内可转动地安装有用于在转动过程中搔刮甲状腺肿瘤内壁组织的刮转器5。

[0043] 由于病患可能存在甲状腺钙化等病变，故现有空心针穿刺的方式，在刺入人体之后，刺入区域的组织较硬，导致组织脱落细胞较少，取得的甲状腺上皮组织较少，难以进行有效的取样。

[0044] 在本方案中，主要通过现有空心针技术之上，在空心针内腔中设置刮转器5，通过刮转器5一端的类似刀片结构的转动，在患者体内的穿刺区域进行搔刮，从而获取更多的甲状腺上皮组织。本方案与现有技术的差别，通过设置刮转器5的转动切割，对穿刺区域的组织进行多次粉碎和破坏，从而便于外界取得更多的组织细胞，而空心针刺入的方式只能人体进行单次的破坏，导致掉落的组织较少。

[0045] 在所述穿刺针1上连通安装有用于自动吸取所述穿刺针1内部分组织的涂片吸取

管6的一端,所述涂片吸取管6的另一端设置有载玻片7,在所述涂片吸取管6上安装有涂片器支架8。

[0046] 其中,所述刮转器5包括可转动地嵌套于所述空腔2内的搔刮空心轴51,所述搔刮空心轴51的靠近所述负压抽取部4的一端与所述空腔2之间安装有用于驱动搔刮空心轴51进行转动的驱动组件52;在所述搔刮空心轴51的另一端固定连接有所搔刮篮体53。

[0047] 本方案使用刮转器5进行组织粉碎的难点在于,刮转器5内的刀头需要具有收缩展开功能,在使用刀头对组织进行切割时,必然使得刀头的横截面积大于空心针的横截面积,才有可能使得刀头切割到更多的组织细胞,而使得刀头的横截面积增大,刀头必然会阻碍空心针的刺入,故本方案中需要使得刀头的收缩和展开,并使得刀头具备横向移动的能力。

[0048] 在本方案中,通过记忆金属制成的搔刮篮体53,使得搔刮篮体53代替传统意义上的刀头,而搔刮篮体53特殊的形状设置,使得搔刮篮体53更加具有本方案中需要收缩能力和展开能力。

[0049] 记忆金属具有较好的弹性,可在被外拖拽的作用在收缩在穿刺针1的内腔2,而在搔刮篮体53横移出空腔2后,搔刮篮体53的记忆金属自动复原,形成一个可用于切割人体组织的刀头。

[0050] 其中,所述驱动组件52包括固定套接于所述空腔2内壁的第一连接环件521、以及可直线滑动且不可转动地套设于所述搔刮空心轴51外壁的第二连接环件522,在所述第一连接环件521与所述第二连接环件522之间设置有多组阻力圈523;多个所述阻力圈523相互轴向嵌套设置,且相邻所述阻力圈523之间通过可在所述阻力圈523上圆周滑动的支撑滑杆524连接,位于最内侧的所述阻力圈523固定套设于所述第二连接环件522,位于最外侧的所述阻力圈523固定套接于所述第一连接环件521上;相邻所述阻力圈523之间径向连接有至少三个弹性拉伸件525。

[0051] 本方案的另一个难点在于,如何实现搔刮篮体53的转动,在现有技术中,往往通过微型电机以实现刀头的转动。

[0052] 但是在本方案微型电机并不适用,由于医院对患者使用的器材的卫生要求,类似这种直接刺入人体的医疗器材往往是一次性耗材,以避免器材的二次使用可能带来的交叉污染,而微型电机明显成本较高。

[0053] 第二,现有技术中的微型电机往往呈现圆柱形或方形,而在本方案中,考虑到要吸取病人的组织液体,故在搔刮空心轴51和穿刺针1内均设置有内腔,以便在尾部的组织液的抽取,若直接在两者内腔中内置微型电机,明显阻碍了内腔的对组织的抽取,若是外置微型电机,通过齿轮等结构对搔刮空心轴51驱动传导,很难在不破坏穿刺针1的密封性和抽取能力的同时,对搔刮空心轴51进行驱动传导。

[0054] 故本方案使用机械结构对外力进行存储,再缓慢释放的方式以实现搔刮篮体53的切割。

[0055] 本方案使得多个阻力圈523的相互嵌套,再通过支撑滑杆524限制多个阻力圈523进行同轴转动,且使得阻力圈523之间保持一定的间隙,从而降低对其内流动的组织细胞的阻碍。

[0056] 上述的装置在使用时,通过人为转动搔刮空心轴51,使得阻力圈523之间进行相对转动,而一旦阻力圈523的之间进行相对转动,则会使得弹性拉伸件525会拉伸,一旦人为释

放搔刮空心轴51,由于弹性拉伸件525需要恢复其原始形状,从而使得阻力圈523的之间发生相对转动。

[0057] 而确保转动向内侧传导的方法,是通过使得环形滑槽527的滑动摩擦系数从外至内逐渐降低。

[0058] 其中,所述支撑滑杆524的一端固定安装在两个相邻所述阻力圈523的其中之一上,所述支撑滑杆524的另一端固定安装有阻力滑块526,两个相邻所述阻力圈523的其中另一上开设有用于滑动嵌套所述阻力滑块526的环形滑槽527;位于不同所述阻力圈523上的环形滑槽527的滑动摩擦系数从外至内逐渐降低。

[0059] 从而,两个相邻的阻力圈523之间的弹性拉伸件525进行复原时,驱动内侧转动的阻力圈523的阻力远小于驱动外侧转动的阻力圈523的阻力,从而使得内侧的阻力圈523进行转动,从而使得该种转动稳定地向位于最内侧的搔刮空心轴51上。

[0060] 设置多个阻力圈523的目的在于,通过多层弹性拉伸件525的相互配合,从而使得搔刮空心轴51可转动更多的圈数,从而存储更多的动能。

[0061] 其中,所述搔刮篮体53采用记忆金属制成;在所述搔刮空心轴51与所述空腔2之间连接有用于使所述搔刮空心轴51轴向滑动而控制所述搔刮篮体53收缩至所述空腔2内或弹出所述空腔2的轴向控制组件54。所述轴向控制组件54包括开设于所述搔刮空心轴51上用于嵌套所述第二连接环件522的轴向滑槽541,在所述轴向滑槽541的槽底开设有轴向移动齿槽组542;在所述穿刺针1上开设有活动槽543,在所述活动槽543内可直线滑动地嵌套有活动密封板544,在所述活动槽543的两侧的中心均开设有活动穿孔545,在所述活动密封板544上固定安装有驱动杆546,所述驱动杆546的底端通过弹簧件547可纵向滑动地安装有驱动齿548。

[0062] 在本方案中,主要利用轴向控制组件54控制搔刮篮体53横向移动,由于搔刮空心轴51设置在空腔2中,故在不破坏空腔2密封性的条件下,控制搔刮空心轴51的移动具有一定的难度。

[0063] 本方案通过活动密封板544在活动槽543内的直线滑动,从而提供驱动杆546的活动空间,通过驱动杆546的横向移动,从而推动搔刮空心轴51的左侧移动。

[0064] 驱动齿548和轴向移动齿槽组542的特殊形状的配合,可使得驱动齿548可向左侧推动轴向移动齿槽组542,而驱动齿548向右侧移动时,通过驱动齿548特殊形状产生向上的力,使得驱动齿548发生一定程度的收缩,从而使得驱动齿548不会带动轴向移动齿槽组542向右侧进行移动。

[0065] 为保证阻力圈523转动的向内传递,且不影响搔刮空心轴51的横向移动,从而要第二连接环件522与搔刮空心轴51可直线滑动且不可转动的连接,可通过在搔刮空心轴51的表面上设置一些横向的卡槽即可实现,且第二连接环件522与搔刮空心轴51之间需要具备一定使得两者保持相对稳定状态的滑动摩擦系数,以防止两者之间随意直线滑动。

[0066] 其中,所述搔刮篮体53包括固定连接于所述搔刮空心轴51上的第一安装环531,在所述第一安装环531的远离所述搔刮空心轴51的一侧设置有第二安装环532,所述第一安装环531与所述第二安装环532之间通过至少两根弧形连杆533进行连接;在所述空腔2内可转动地安装有支撑环534,在所述支撑环534内壁铰接有伸缩连杆535,在所述伸缩连杆535的底端固定开设有弧形套槽536,所述弧形连杆533的一侧表面可滑动地嵌套在所述弧形套槽

536内。

[0067] 通过弧形套槽536对弧形连杆533的收缩和展开限位,可以防止弧形连杆533与内腔之间发生剐蹭,从而破坏弧形连杆533的刀刃,从而影响弧形连杆533的锋利程度。

[0068] 其中,所述涂片吸取管6包括一端连接于所述穿刺针1上的上升部61、以及连接于所述上升部61另一端的下降部62,所述下降部62的两端均封闭,在所述下降部62的底端开设有出液口63,在所述下降部62内可直线滑动地安装有活塞体64,在所述活塞体64正对上述上升部61的位置开设有取液腔体65,在所述下降部62的一端安装有用于驱动所述活塞体64直线滑动以使所述取液腔体65的出口正对上述出液口63的直线驱动结构66。在所述上升部61的一侧固定连接有安装托67,在所述安装托67上可转动地嵌套有旋转环68,在所述上旋转环68上固定连接有用水平放置所述载玻片7的弧形托体69,所述涂片器支架8固定安装在所述下降部62上。

[0069] 在图7状态时,活塞体64封闭了出液口63,使得涂片吸取管6与外界不连通,在负压抽取部4的抽取时,通过负压抽取部4使得涂片吸取管6的内腔保持真空状态,从而穿刺针1尖端抽取的组织混合物将流入至上升部61中,而通过直线驱动结构66驱动活塞体64向下滑动,直至活塞体64上的取液腔体65正对出液口63,取液腔体65内的组织混合物在重力作用下从出液口63流出直至滴落在载玻片7上。

[0070] 载玻片7上滴入样品后通过旋转移动至涂片器支架8的正下方,涂片器支架8上可以放置辅助操作人员进行涂片的器械。

[0071] 以上实施例仅为本申请的示例性实施例,不用于限制本申请,本申请的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本申请的实质和保护范围内,对本申请做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本申请的保护范围内。

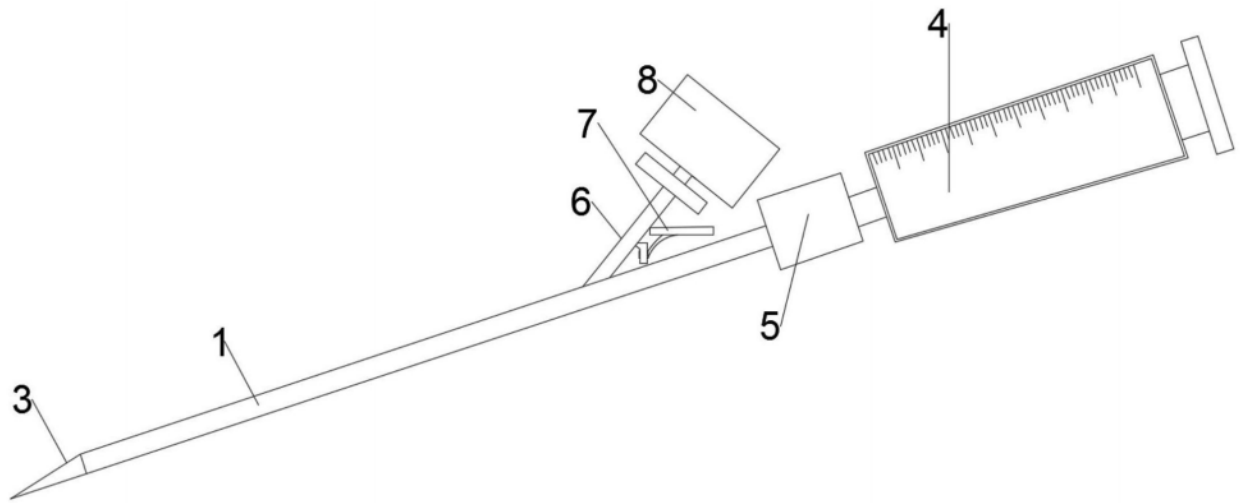


图1

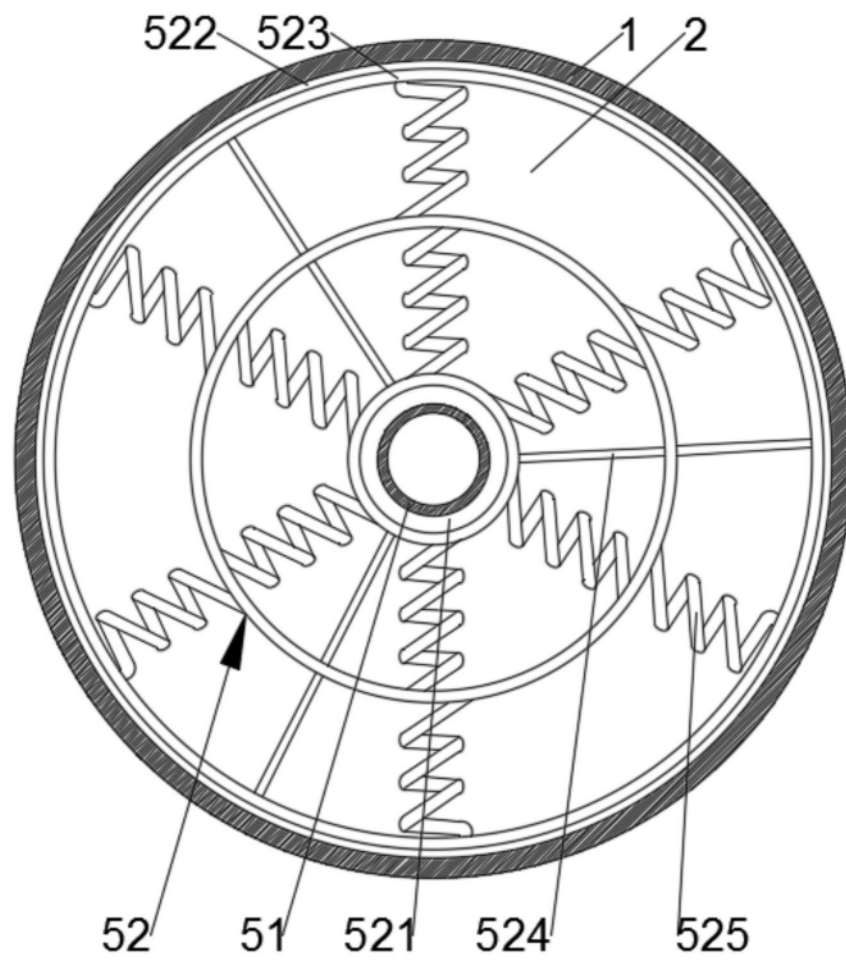


图2

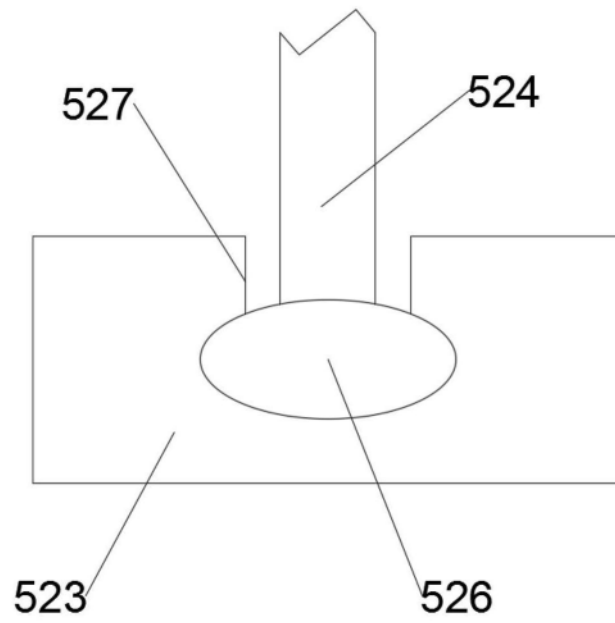


图3

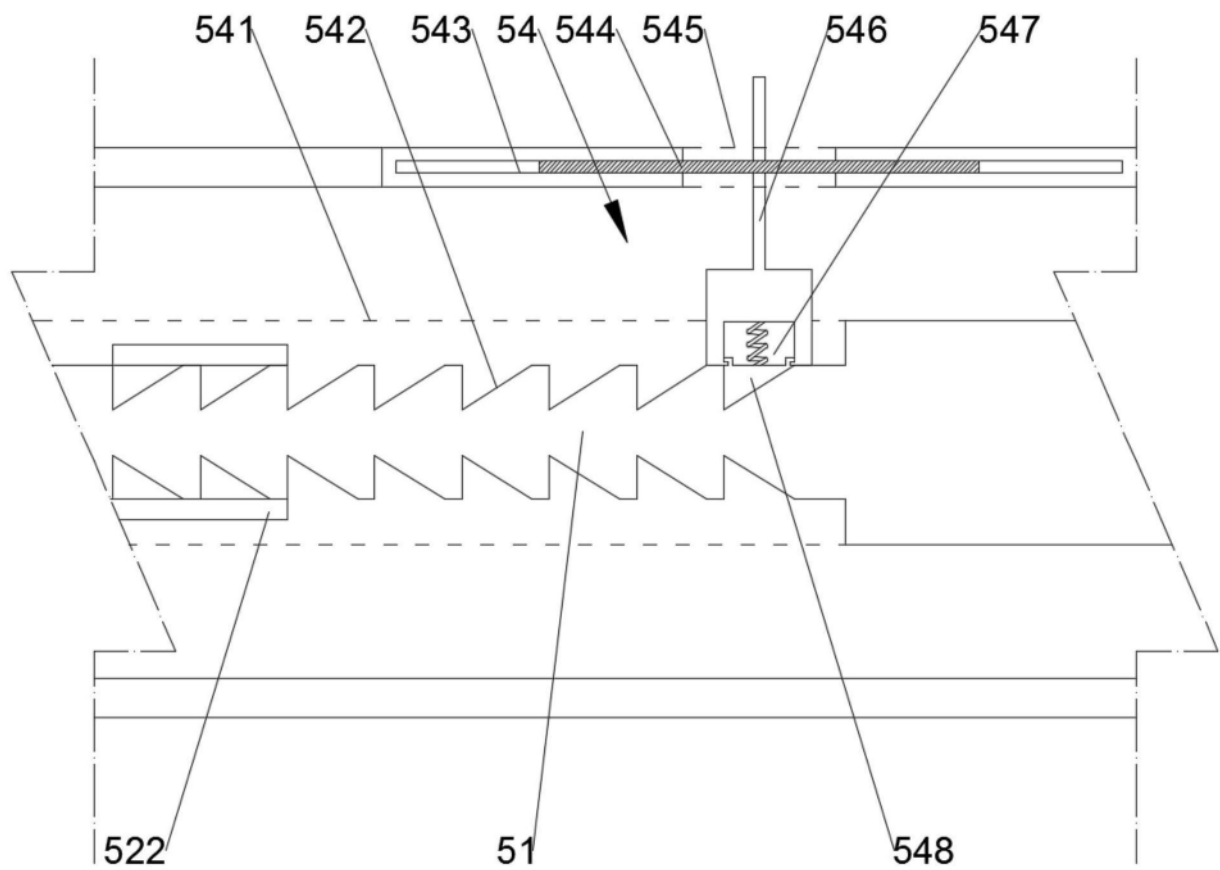


图4

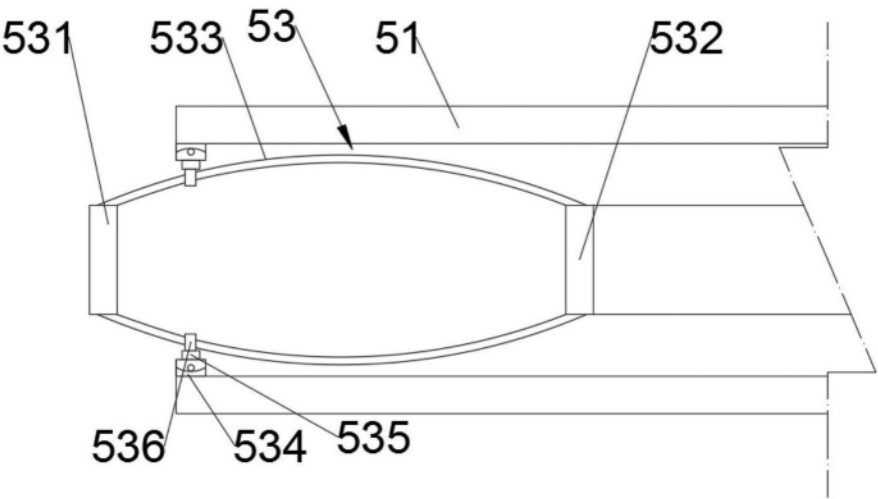


图5

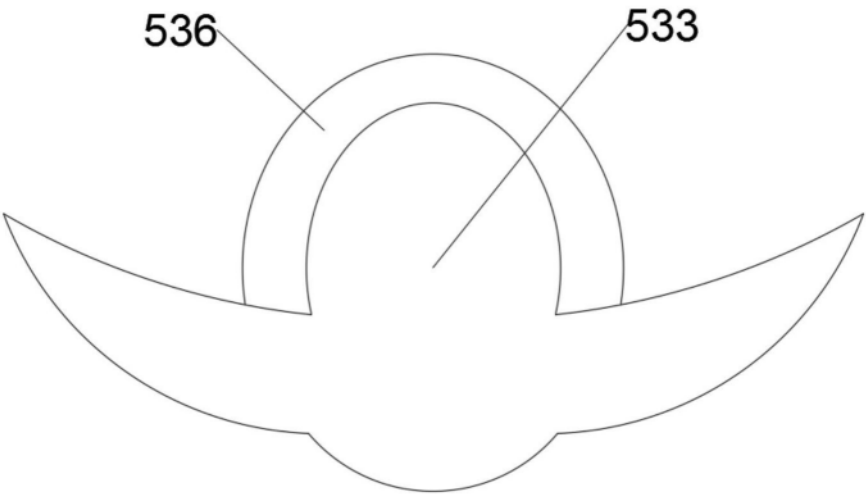


图6

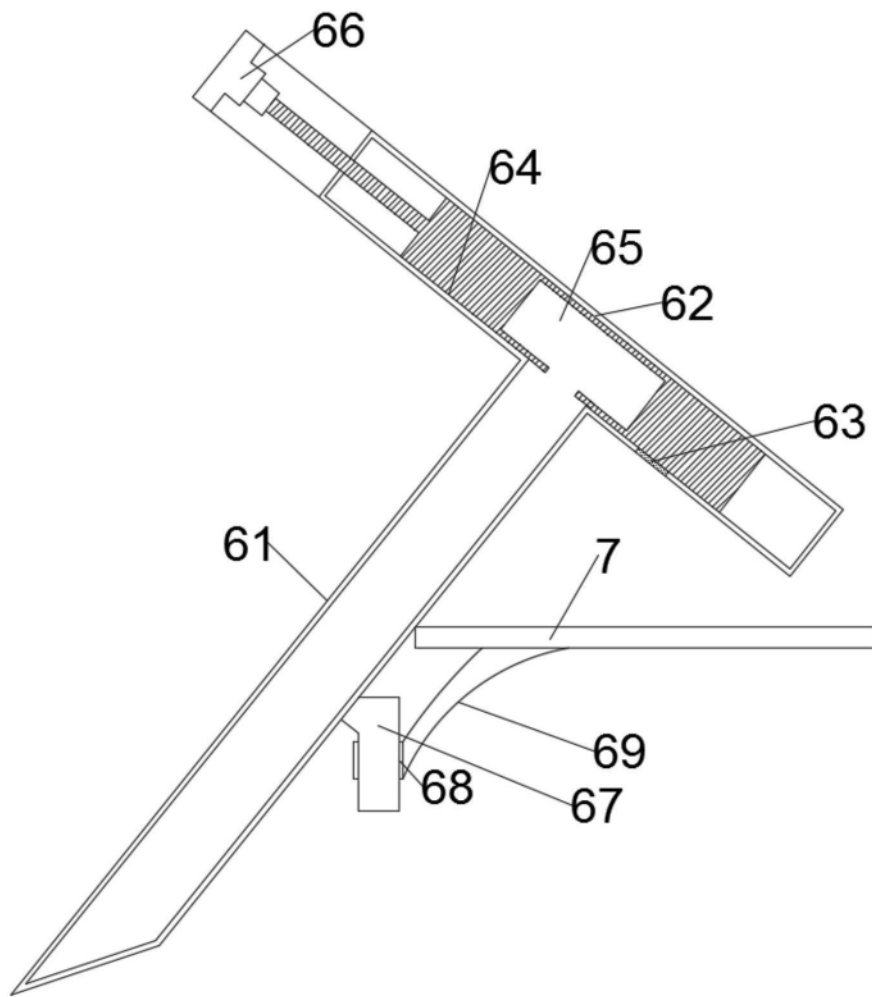


图7