



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109288544 A
(43)申请公布日 2019.02.01

(21)申请号 201811208704.2

(22)申请日 2018.10.17

(71)申请人 荷塘探索国际健康科技发展(北京)有限公司

地址 100192 北京市海淀区永泰庄北路1号
天地邻枫2号楼203

(72)发明人 全丽华 邵萌

(51)Int.Cl.

A61B 10/02(2006.01)

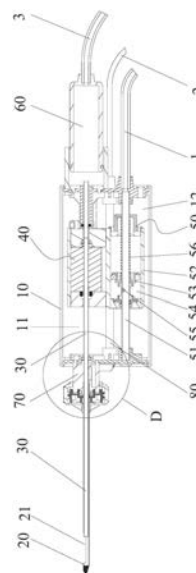
权利要求书3页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

组织样本采集装置及医疗器械

(57)摘要

本发明公开了一种组织样本采集装置及医疗器械。根据本发明的组织样本采集装置,包括:壳体,具有中空的内腔;针头,固定设置在壳体的前端,针头具有中空管腔,针头的针尖端为封闭端,且针头靠近针尖端具有与中空管腔连通的侧向开口;旋切管,与针头同轴设置,并由针头的中空管腔延伸至壳体的内腔中,旋切管具有切割端让开侧向开口的初始位置,以及由初始位置向针尖端螺旋前进并至少部分遮挡侧向开口的切割位置;旋转驱动机构,设置在壳体的内腔中,并以旋切管为转动轴驱动旋切管转动;平移驱动机构,具有与旋切管并排布置的滑动轨道,并沿着滑动轨道驱动旋切管平移运动。本发明通过使平移驱动机构的滑动轨道与旋切管并排布置,结构更简单。



CN 109288544 A

1. 一种组织样本采集装置,其特征在于,所述组织样本采集装置包括:

壳体(10),具有中空的内腔;

针头(20),固定设置在所述壳体(10)的前端,所述针头(20)具有中空管腔,所述针头(20)的针尖端为封闭端,且所述针头(20)靠近针尖端具有与所述中空管腔连通的侧向开口(21);

旋切管(30),与所述针头(20)同轴设置,并由所述针头(20)的中空管腔延伸至所述壳体(10)的内腔中,所述旋切管(30)具有切割端让开所述侧向开口(21)的初始位置,以及由所述初始位置向针尖端螺旋前进并至少部分遮挡所述侧向开口(21)的切割位置;

旋转驱动机构(40),设置在所述壳体(10)的内腔中,并以所述旋切管(30)为转动轴驱动所述旋切管(30)转动;

平移驱动机构(50),具有与所述旋切管(30)并排布置的滑动轨道,并沿着所述滑动轨道驱动所述旋切管(30)和/或所述旋转驱动机构(40)平移运动。

2. 根据权利要求1所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述内腔包括左右排列并相互平行连通的第一腔室(11)和第二腔室(12);其中,所述旋转驱动机构(40)设置在所述第一腔室(11)中,所述平移驱动机构(50)设置在所述第二腔室(12)中。

3. 根据权利要求2所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述平移驱动机构(50)包括设置在所述壳体(10)的内腔中的活塞机构,所述活塞机构的活塞腔(54)具有与高压气源连接的气源入口(55),所述活塞机构的运动部分推动所述旋切管(30)平移;

所述旋转驱动机构(40)包括与所述壳体(10)固定的内螺纹部和设置在所述旋切管(30)外壁上的外螺纹部,所述外螺纹部和所述内螺纹部相互配合以使所述旋切管(30)平移过程中旋转。

4. 根据权利要求2所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述旋转驱动机构(40)包括通过高压气源驱动的气动马达,所述气动马达包括设置在所述第一腔室(11)内的外壳和设置在所述外壳内部的转子,所述旋切管(30)与所述气动马达的转子轴同心连接;

所述平移驱动机构(50)包括驱动所述气动马达的外壳平移的活塞机构。

5. 根据权利要求4所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述活塞机构包括固定设置在所述壳体(10)的第二腔室(12)中的滑杆(51),套设在所述滑杆(51)上并沿所述滑杆(51)相对滑动的活塞套(52),以及位于所述活塞套(52)内部并固定设置在所述滑杆(51)上活塞部(53);

所述活塞套(52)具有靠近所述针头(20)的第一端及远离所述针头(20)的第二端,所述活塞套(52)的第一端与所述滑杆(51)滑动密封,所述活塞部(53)的外周与所述活塞套(52)的内壁滑动密封以在所述活塞套(52)的第一端与所述活塞部(53)之间形成活塞腔(54);

所述活塞腔(54)具有与高压气源连接的气源入口(55);

所述气动马达的外壳与所述活塞套(52)连接。

6. 根据权利要求5所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述活塞机构还包括复位弹簧(56),所述复位弹簧(56)套设在所述滑杆(51)上,且两

端分别与所述活塞部(53)和所述活塞套(52)的第二端抵接。

7. 根据权利要求5所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述滑杆(51)具有轴向延伸的中空气源通道,所述气源入口(55)设置在所述滑杆(51)上并与所述中空气源通道连通;

所述壳体(10)上设置有与所述中空气源通道连通,并用于连接高压气源管道的第一连接接口。

8. 根据权利要求7所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述壳体(10)上设置有与气动马达的进气口(41)连通,并用于连接高压气源管道的第二连接接口;或者,

所述气动马达的进气口(41)通过气源支路与第一连接接口连通,且所述中空气源通道的流通面积与所述气源支路的流通面积呈预设比例关系。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述组织样本采集装置还包括与所述旋切管(30)的外壁和所述针头(20)内壁之间的间隙连通的液体通道;

所述壳体(10)的后端还设置有组织收集室(60),所述组织收集室(60)包括与所述旋切管(30)连通的进口和与真空装置连通的出口。

10. 根据权利要求9所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述组织样本采集装置包括双头座(70),所述双头座(70)具有的轴向延伸通孔,所述旋切管(30)穿设在所述通孔中;

所述双头座(70)的第一端与所述壳体(10)固定连接,且所述通孔的第一端与旋切管(30)密封配合;

所述针头(20)包括针头座,所述双头座(70)的第二端与所述针头座密封连接;

所述液体通道与所述通孔连通。

11. 根据权利要求9所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述针头(20)包括针头座;

所述壳体(10)上设置与所述针头座连接的连接头,所述连接头上具有与所述旋切管(30)密封配合的通孔;

所述液体通道与所述针头座的内腔连通。

12. 根据权利要求9所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述组织收集室(60)可拆卸地固定在所述壳体(10)的后端,且所述组织收集室(60)采用的透明材质。

13. 根据权利要求9所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述液体通道包括从壳体(10)的前端延伸至所述壳体(10)后端的延伸通道(81),所述壳体(10)的后端设置有与所述延伸通道(81)连接,并用于连接液体供给装置的第三连接接口。

14. 根据权利要求1所述的组织样本采集装置,其特征在于,

所述壳体(10)、所述针头(20)、所述旋切管(30)、所述旋转驱动机构(40)和所述平移驱动机构(50)均采用磁兼容材料。

15. 一种医疗器械,包括组织样本采集装置,其特征在于,所述组织样本采集装置为权

利要求1至14中任一项所述的组织样本采集装置。

组织样本采集装置及医疗器械

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别涉及一种组织样本采集装置及医疗器械。

背景技术

[0002] 在某些诊断过程中,需要获得人或动物体的组织试样,用于细胞学或组织学的体外检查。为了获取组织试样,现有技术中已有多种方法。普通的开放活检日益由更小侵入的活检方法来代替,一些组织样本采集装置可通过使用者使用单手并通过一次插入来完全操作,从而从患者截获一个或多个活检样本。近年来,特别是胸部活检领域,通过组织样本采集装置降低组织取样处理过程侵入已经得到广泛应用。

[0003] 但是,现有技术中,部分组织样本采集装置结构复杂,零部件多导致成本上升,而且部分零部件为异型结构,加工难度大,良率低。而且由于零部件复杂带来清洗和消毒隐患,在多次使用过程中,可能存在感染风险。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种结构更简单的组织样本采集装置及医疗器械。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 依据本发明的一个方面,提供了一种组织样本采集装置,包括:壳体,具有中空的内腔;针头,固定设置在壳体的前端,针头具有中空管腔,针头的针尖端为封闭端,且针头靠近针尖端具有与中空管腔连通的侧向开口;旋切管,与针头同轴设置,并由针头的中空管腔延伸至壳体的内腔中,旋切管具有切割端让开侧向开口的初始位置,以及由初始位置向针尖端螺旋前进并至少部分遮挡侧向开口的切割位置;旋转驱动机构,设置在壳体的内腔中,并以旋切管为转动轴驱动旋切管转动;平移驱动机构,具有与旋切管并排布置的滑动轨道,并沿着滑动轨道驱动旋切管和/或旋转驱动机构平移运动。

[0007] 进一步地,内腔包括左右排列并相互平行连通的第一腔室和第二腔室;其中,旋转驱动机构设置在第一腔室中,平移驱动机构设置在第二腔室中。

[0008] 进一步地,平移驱动机构包括设置在壳体的内腔中的活塞机构,活塞机构的活塞腔具有与高压气源连接的气源入口,活塞机构的运动部分推动旋切管平移;旋转驱动机构包括与壳体固定的内螺纹部和设置在旋切管外壁上的外螺纹部,外螺纹部和内螺纹部相互配合以使旋切管平移过程中旋转。

[0009] 进一步地,旋转驱动机构包括通过高压气源驱动的气动马达,气动马达包括设置在第一腔室内的外壳和设置在外壳内部的转子,旋切管与气动马达的转子轴同心连接;平移驱动机构包括驱动气动马达的外壳平移的活塞机构。

[0010] 进一步地,活塞机构包括固定设置在壳体的第二腔室中的滑杆,套设在滑杆上并沿滑杆相对滑动的活塞套,以及位于活塞套内部并固定设置在滑杆上活塞部;活塞套具有靠近针头的第一端及远离针头的第二端,活塞套的第一端与滑杆滑动密封,活塞部的外周与活塞套的内壁滑动密封以在活塞套的第一端与活塞部之间形成活塞腔;活塞腔具有与高

压气源连接的气源入口；气动马达的外壳与活塞套连接。

[0011] 进一步地，活塞机构还包括复位弹簧，复位弹簧套设在滑杆上，且两端分别与活塞部和活塞套的第二端抵接。

[0012] 进一步地，滑杆具有轴向延伸的中空气源通道，气源入口设置在滑杆上并与中空气源通道连通；壳体上设置有与中空气源通道连通，并用于连接高压气源管道的第一连接接口。

[0013] 进一步地，壳体上设置有与气动马达的进气口连通，并用于连接高压气源管道的第二连接接口；或者，气动马达的进气口通过气源支路与第一连接接口连通，且中空气源通道的流通面积与气源支路的流通面积呈预设比例关系。

[0014] 进一步地，组织样本采集装置还包括与旋切管的外壁和针头内壁之间的间隙连通的液体通道；

[0015] 壳体的后端还设置有组织收集室，组织收集室包括与旋切管连通的进口和与真空装置连通的出口。

[0016] 进一步地，组织样本采集装置包括双头座，双头座具有的轴向延伸通孔，旋切管穿设在通孔中；双头座的第一端与壳体固定连接，且通孔的第一端与旋切管密封配合；针头包括针头座，双头座的第二端与针头座密封连接；液体通道与通孔连通。

[0017] 进一步地，针头包括针头座；壳体上设置与针头座连接的连接头，连接头上具有与旋切管密封配合的通孔；液体通道与针头座的内腔连通。

[0018] 进一步地，组织收集室可拆卸地固定在壳体的后端，且组织收集室采用的透明材质。

[0019] 进一步地，液体通道包括从壳体的前端延伸至壳体后端的延伸通道，壳体的后端设置有与延伸通道连接，并用于连接液体供给装置的第三连接接口。

[0020] 进一步地，壳体、针头、旋切管、旋转驱动机构和平移驱动机构均采用磁兼容材料。

[0021] 本发明还提供了一种医疗器械，包括前述的组织样本采集装置。

[0022] 综上所述，根据本发明的组织样本采集装置及医疗器械，通过使平移驱动机构的滑动轨道与旋切管并排布置，相比现有技术，能够有效地降低零件数量和复杂程度，从而使组织样本采集装置结构更简单。

附图说明

[0023] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0024] 图1是根据本发明的组织样本采集装置的主视结构示意图；

[0025] 图2是根据本发明的组织样本采集装置的第一侧视结构示意图；

[0026] 图3是根据本发明的组织样本采集装置的第二侧视结构示意图；

[0027] 图4是图1的端面结构示意图；

[0028] 图5是图3中A-A向的剖视结构示意图；

[0029] 图6是图5中标号D所示位置的局部放大图；

[0030] 图7是图4中B-B向的剖视结构示意图；

[0031] 图8是图4中C-C向的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0033] 如图1至8所示,本发明提供了一种组织样本采集装置,包括:壳体10,壳体10具有中空的内腔;针头20,针头20固定设置在壳体10的前端,针头20具有中空管腔,针头20的针尖端为封闭端,设置成特定形状,一般为医疗器械标准规定的三棱针尖,针头20靠近针尖端具有与中空管腔连通的侧向开口21,用于将待切割组织吸入;旋切管30,与针头20同轴设置,并由针头20的中空管腔延伸至壳体10的内腔中,旋切管30具有切割端让开侧向开口21的初始位置,以及由初始位置向针尖端螺旋前进并至少部分遮挡侧向开口21的切割位置;旋转驱动机构40,设置在壳体10的内腔中,并以旋切管30为转动轴驱动旋切管30转动;平移驱动机构50,具有与旋切管30并排布置的滑动轨道,并沿着滑动轨道驱动旋切管30和/或旋转驱动机构40平移运动。

[0034] 工作过程中,旋切管30利用自身的运动速度及旋转产生的剪切力在组织与旋切管30前端刃口接触处产生压强,迫使组织割裂。旋切管30的刃口一般足够锋利,运动的速度要尽可能的快,以使切割过程所用时间尽量缩短,旋转的目的在于当切割进行到中间部分时可能发生已切除组织会阻碍旋切管30的切割,采用旋转可以避免该问题。

[0035] 本发明的组织样本采集装置,通过使平移驱动机构50的滑动轨道与旋切管30并排布置,相比现有技术,能够有效地减少结构占用空间,降低零件数量和复杂程度,从而使组织样本采集装置结构更简单,运动部分更少,便于加工和组装。

[0036] 具体地,壳体10的内腔包括左右排列并相互平行连通的第一腔室11和第二腔室12,即腔室的横截面大致呈“8”字形,旋转驱动机构40设置在第一腔室11中,平移驱动机构50设置在第二腔室12中,旋转驱动机构40与平移驱动机构50通过两个腔室之间的连通部分配合作用,从而最终驱动旋切管30螺旋前进。

[0037] 在本发明的第一实施例中,如图5至8所示,旋转驱动机构40包括通过高压气源驱动的气动马达,气动马达包括设置在第一腔室11内的外壳和设置在外壳内部的转子,旋切管30与气动马达的转子轴同心连接,也可以将转子固定在旋切管30上。平移驱动机构50包括驱动气动马达的外壳平移的活塞机构。即活塞机构驱动整个气动马达及旋切管30一起平移运动,在平移运动过程中,通过气动马达驱动旋切管30旋转,从而实现旋切管30螺旋前进。

[0038] 更具体地,如图5所示,活塞机构包括固定设置在第二腔室12中的滑杆51,套设在滑杆51上并沿滑杆51相对滑动的活塞套52,以及位于活塞套52内部并固定设置在滑杆51上活塞部53;活塞套52具有靠近针头20的第一端及远离针头20的第二端,活塞套52的第一端与滑杆51滑动密封,活塞部53的外周与活塞套52的内壁滑动密封以在活塞套52的第一端与活塞部53之间形成活塞腔54,活塞腔54具有与高压气源连接的气源入口55;即通过向活塞腔54中注入高压气体,从而驱动活塞套52以滑杆51为滑动轨道滑动,将气动马达的外壳与活塞套52连接,即可通过活塞套52驱动气动马达平移运动。活塞套52还可以设置为一个双管结构,其中一个管为形成平移运动的活塞套52部分,另一个管作为气动马达的外壳,也即活塞套52与气动马达的外壳一体成型。

[0039] 优选地,活塞机构还包括复位弹簧56,复位弹簧56套设在滑杆51上,且两端分别与

活塞部53和活塞套52的第二端抵接,高压气源驱动活塞套52运动过程中,压缩复位弹簧56,当活塞腔54中气压下降时,复位弹簧56驱动活塞套52复位,具有结构简单,无需控制,自动复位的特点。当然,也可以通过使活塞套52的第二端与滑杆51也滑动密封,形成另外一个滑动密封的复位腔,并通过对对活塞腔54和复位腔切换充气,实现活塞套52移动与复位。

[0040] 更优选地,滑杆51具有轴向延伸的中空气源通道,气源入口55设置在滑杆51上并与中空气源通道连通,壳体10上设置有与中空气源通道连通,并用于连接高压气源管道的第一连接接口。即外部的高压气源通过滑杆51上中空气源通道与活塞腔54连通,气路上的所有部件均固定不动,从而有效避免活塞套52运动对供气造成影响,保证可靠性。

[0041] 结合图7所示,壳体10上还设置有与气动马达的进气口41连通,并用于连接高压气源管道的第二连接接口;具体地,第二接口处可以设置向壳体内延伸的气管,气管上设置连接阀42,连接阀42通过相应的软管与进气口41连接。使用过程中,第一连接接口和第二连接接口与相应供气管路(第一气路1和第二气路4)连接,并通过相应的控制开关控制,即可实现向活塞腔54和气动马达供气。另外,考虑到使用过程中,气动马达和活塞机构具有一定的同时性,可以考虑采用一个管路同时供气。即气动马达的进气口41通过气源支路与第一连接接口连通,另外,考虑到气动马达和活塞机构需要气量不同,可以使中空气源通道的流通面积与气源支路的流通面积按照两者需要的气量呈预设比例关系。

[0042] 结合图5和8所示,本发明的组织样本采集装置还包括与旋切管30的外壁和针头20内壁之间的间隙连通的液体通道;壳体10的后端还设置有组织收集室60,组织收集室60包括与旋切管30连通的进口和与真空装置连通的出口。在真空装置的作用下,液体通道供给的液体(例如生理盐水)从旋切管30与针头20之间的间隙向针尖端的侧向开口21处流动,并从侧向开口21处进入旋切管30内部及组织收集室60,从而将旋切管30切割下的材料运输到组织收集室60内部。另外,液体通道中也可以通入麻醉剂或其他药物,从而实现相应的功能。

[0043] 一般地,组织收集室60采用透明材料,便于观察,采用可拆卸的设计固定在壳体10的后端,便于取出切割下的材料。结合图8所示,液体通道80包括从壳体10的前端延伸至壳体10后端的延伸通道81,壳体10的后端设置有与延伸通道81连接,并用于连接液体供给装置的第三连接接口,延伸通道的前端通过横向管路82与旋切管30与针头20之间的间隙连通,横向管路82的出口为图6中83。通过设置延伸通道81将所有接口都设置到壳体10的尾部,一方面方便连接各种管路;另一方面,也方便操作,避免使用是管路形成干扰。使用时,液体通道通过液体管道2与供给装置如生理盐水袋连接;真空装置通过真空管道3与组织收集室60的出口连接。

[0044] 结合图5和6所示,组织样本采集装置包括双头座70,双头座70具有的轴向延伸通孔,旋切管30穿设在通孔中,液体通道与通孔连通;双头座70的第一端与壳体10固定连接,且通孔的第一端与旋切管30通过密封圈72密封配合,从而防止液体进入到壳体10内部。针头20包括针头座,针头座包括螺纹配合体23和加强体22,双头座70的第二端与针头座密封连接。具体地,双头座的第二端设置有螺纹套71,螺纹套71与螺纹配合体23紧固连接,在两者配合的端面上设置有密封圈73,从而防止液体泄露到外部,这样使液体限制在旋切管30的外壁和针头20内壁之间的间隙中。

[0045] 更具体地,针头20的针管与螺纹配合体23和加强体22可以通过胶粘合,双头座70

与壳体之间也可以通过胶粘合,针头座与双头座可以根据需要固定或者分离。

[0046] 结合图5至图8来具体说明本发明的组织样本采集装置的一次工作过程。

[0047] 图5中显示了四条管路中的三条,分别为连接平移驱动机构50和高压气源的第一管路1,以及连接液体供给装置的液体管路2,连接真空装置和组织收集室60的真空管路3。

[0048] 第一管路1中通入有压缩空气,压缩空气通过气源入口55进入活塞腔54推动活塞套52运动,这里活塞部53与滑杆51固定在一起并不运动,由于活塞腔54在压缩空气的作用下膨胀,迫使活塞套52向针头20方向运动。

[0049] 针头20的其尖端为锥形,用于刺破组织便于针管插入组织内部,在靠近针头20后方有一段长度的缺口,即侧向开口21,该缺口在负压的作用下可以将待切割的组织吸入到侧向开口21内部,并在旋切管30的切刀的配合下将组织与人体分离,达到组织切除的目的。

[0050] 旋切管30是用来切割组织的薄壁管,其插入中空针头20,两着之间有一定的间隙,此处的间隙是液体通过的通道。旋切管30靠近针头20一端经过磨削处理使其端部有一刃面,更加锋利。旋切管30与气动马达的转子连接在一起。

[0051] 旋切管30另一端通向组织收集室60,通过旋切管30切下的组织在真空装置的作用下吸入组织收集室60内保存。旋切管30具有两个自由度,为沿轴向方向的平移自由度及该轴的旋转自由度。在切除组织的过程中旋切管30是螺旋前进的。

[0052] 组织收集室60在组织切除时作为收纳保存功能。在组织内放置标志物的手术中,可以将组织收集室60取下,从旋切管30向人体放入标志物。组织收集室60一般为透明材料,方便操作人员观察切除组织情况。

[0053] 驱动气动马达的压缩空气管路系统如图7所示。在图7中,气动马达的进气口41与压缩空气出口42(连接阀)由一软管相连接,软管两端接口符合压缩空气接口标准。

[0054] 以生理盐水实现运输为例来具体说明液体通道流通过程,其他液体类似。生理盐水由液体管路进入如图8所示,通过针头20连接处进入针头20内部,旋切管30外侧,生理盐水沿着针头20与旋切管30之间的间隙流动到针头20缺口部位,由缺口部位进入旋切管30内部,如图3针头20局部示意图所示。生理盐水通过旋切管30依次通过组织收集室60及相应的管路,最终进入真空罐实现回收。生理盐水在此处的作用是运输,组织切除后会在旋切管30内暂存,生理盐水在真空的作用下会按照上述的路径运动,同时将针头20处切下的组织运输到组织收集室60内。同时可以清洁旋切管30,为下一次组织切除做准备。

[0055] 在本发明的第二实施例中,与第一实施例不同的是,在第二实施例中,旋转驱动机构40采用螺纹机构,即旋转驱动机构40包括与壳体10固定的内螺纹部和设置在旋切管30外壁上的外螺纹部,外螺纹部和内螺纹部相互配合,平移驱动机构50驱动旋切管30平移过程中,外螺纹部和内螺纹部的相互导向作用,促使旋切管30旋转。平移驱动机构50及工作原理与第一实施例类似,不再赘述。采用螺纹配合的方式实现旋切管30旋转,能够减少一路压缩气体,从而降低控制难度。

[0056] 在本发明的第三实施例中,与第一实施例不同的是,在第三实施例中,省略了第一实施例中的双头座70,针头20直接固定在壳体10上。即针头20包括针头座;壳体10上设置与针头座连接的连接头,连接头上具有与旋切管30密封配合的通孔;液体通道与针头座的内腔连通。根据需要,针头座与连接头可以直接粘接。相比第一实施例,能够有效减少零件数量,降低成本和加工难度。

[0057] 需要说明的是,本发明的各个实施例中,壳体10、针头20、旋切管30、旋转驱动机构40和平移驱动机构50均采用磁兼容材料。从而使得在使用过程中,医生可以使用MRI造影的方法。一般地,为了保证整个组织样本采集装置没有铁磁物质,结构件可以使用塑料,针头20部分可以使用钛合金,这样使得MRI兼容的。同样在超声和CT也不影响其使用,这样就扩大了产品的适用范围。

[0058] 本发明还提供了一种医疗器械,包括前述的组织样本采集装置,结构简单,成本低的特点。

[0059] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,在本发明的上述教导下,本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行其他的改进或变形。本领域技术人员应该明白,上述的具体描述只是更好的解释本发明的目的,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

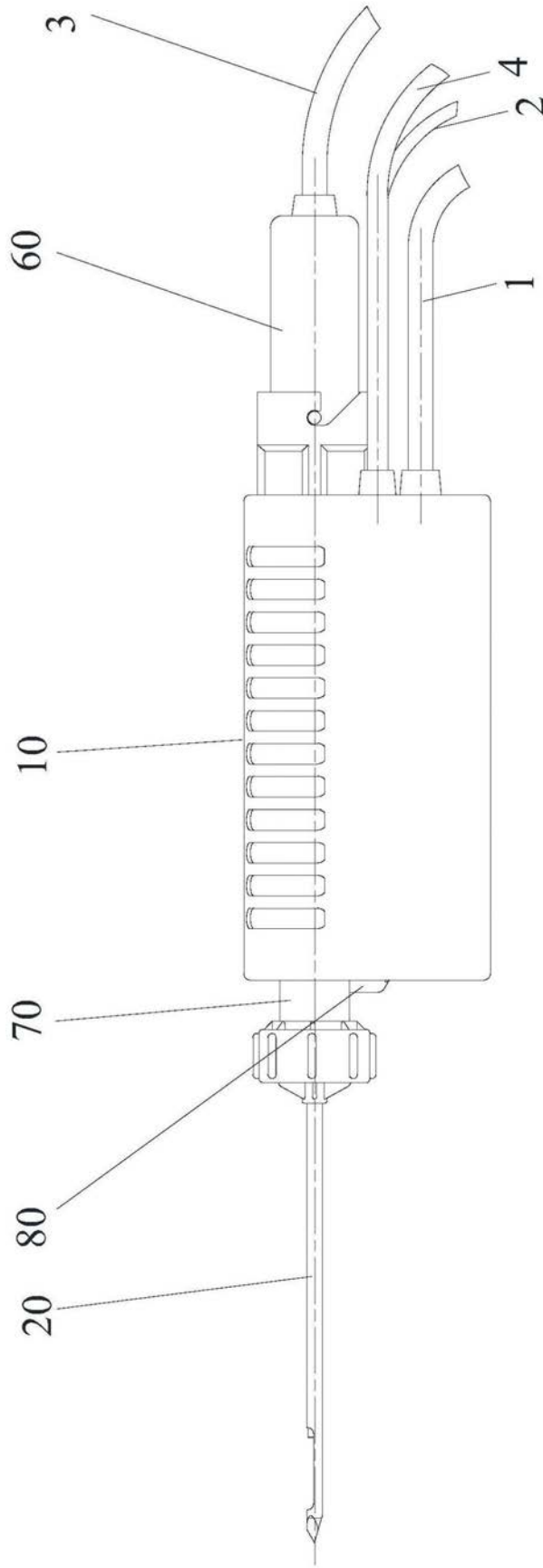


图1

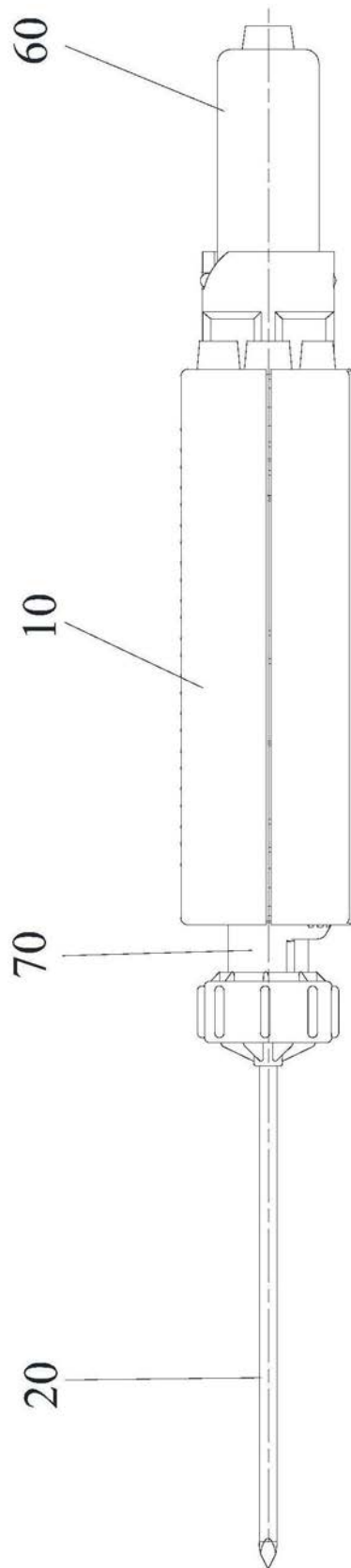


图2

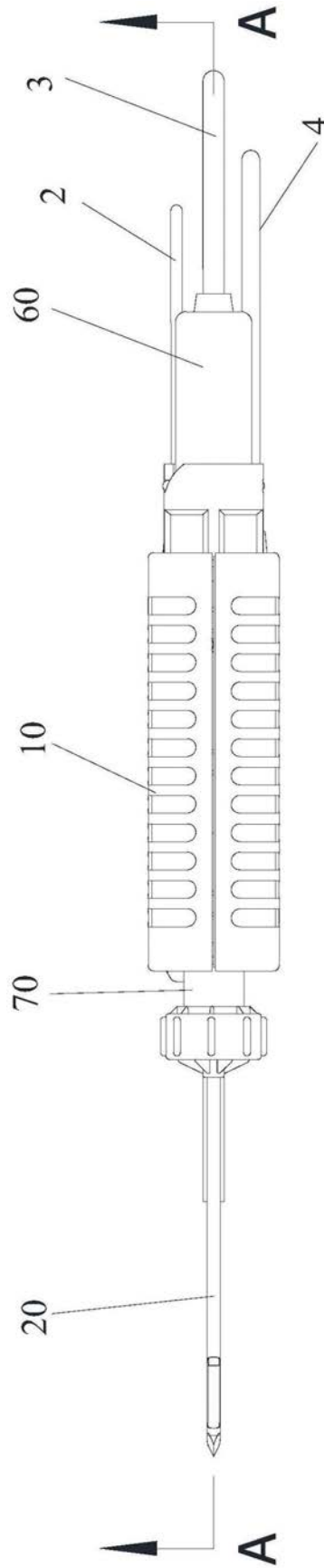


图3

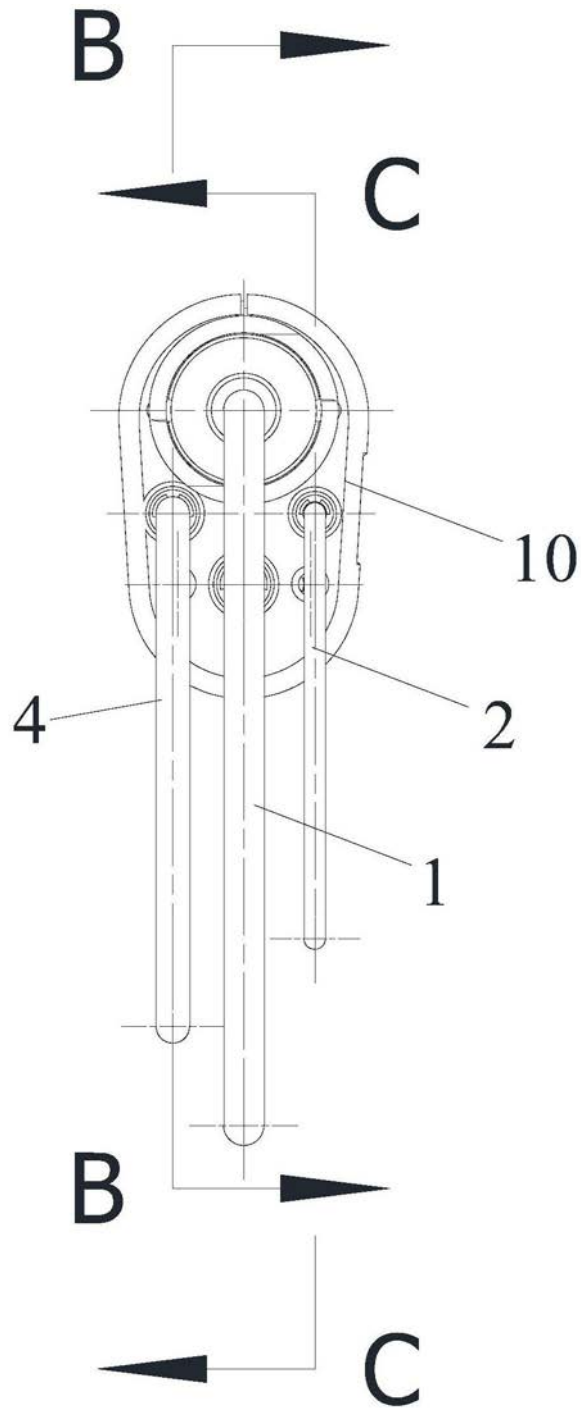


图4

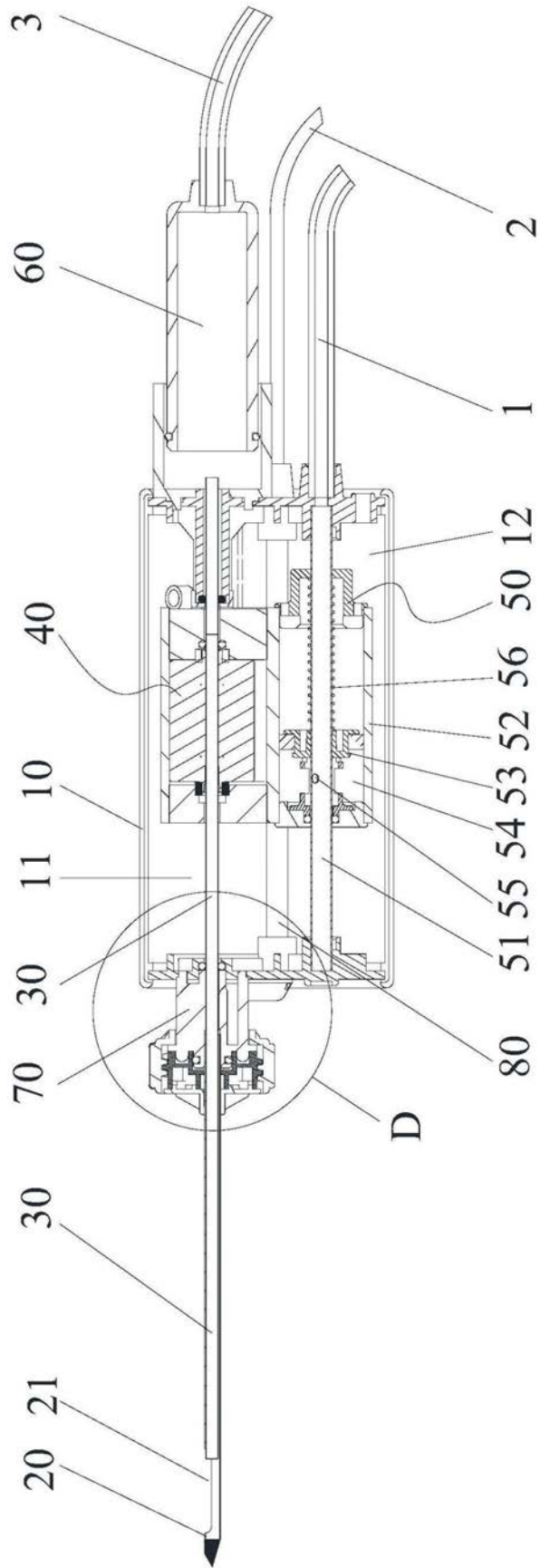


图5

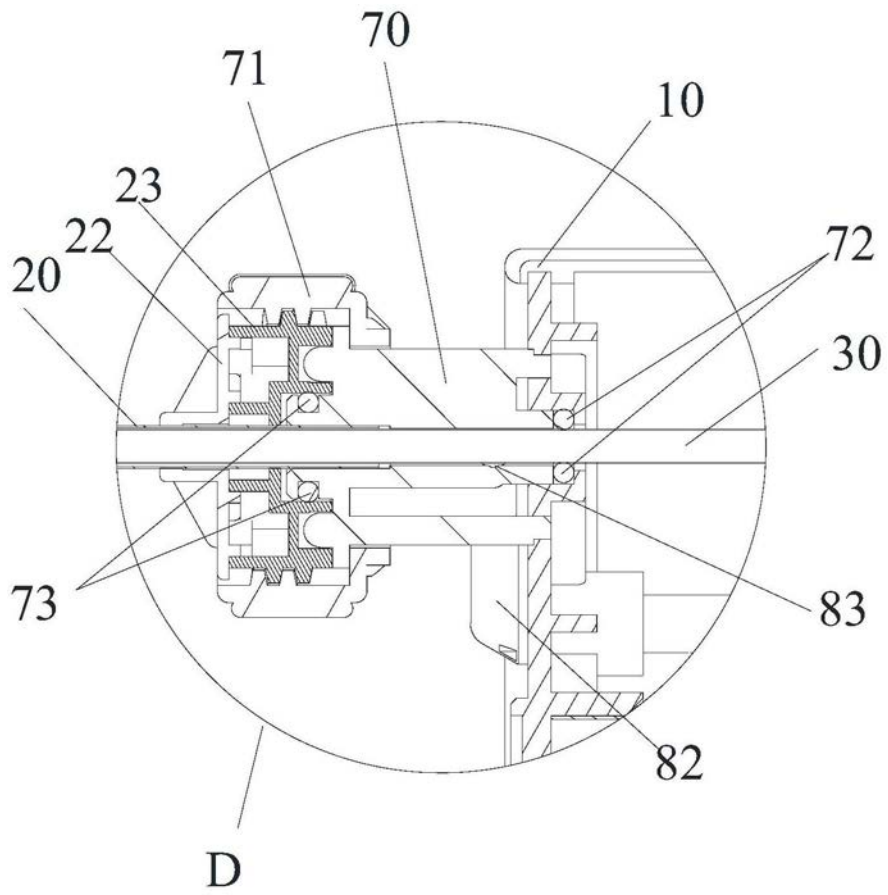


图6

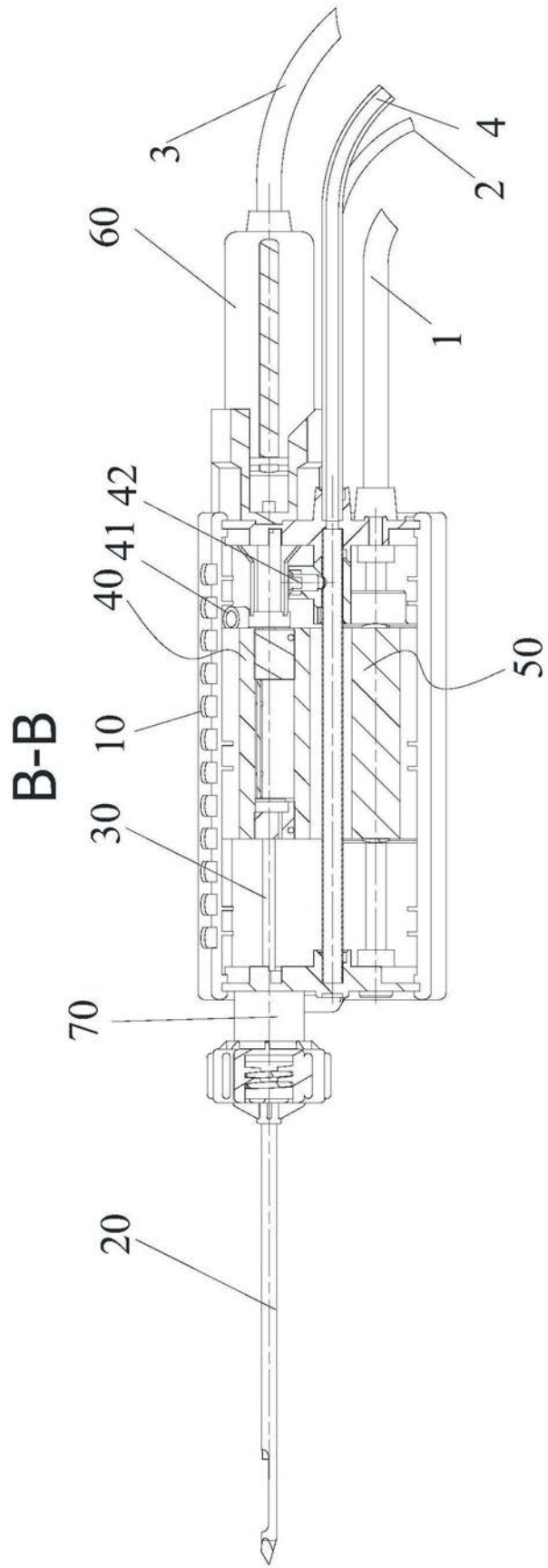


图7

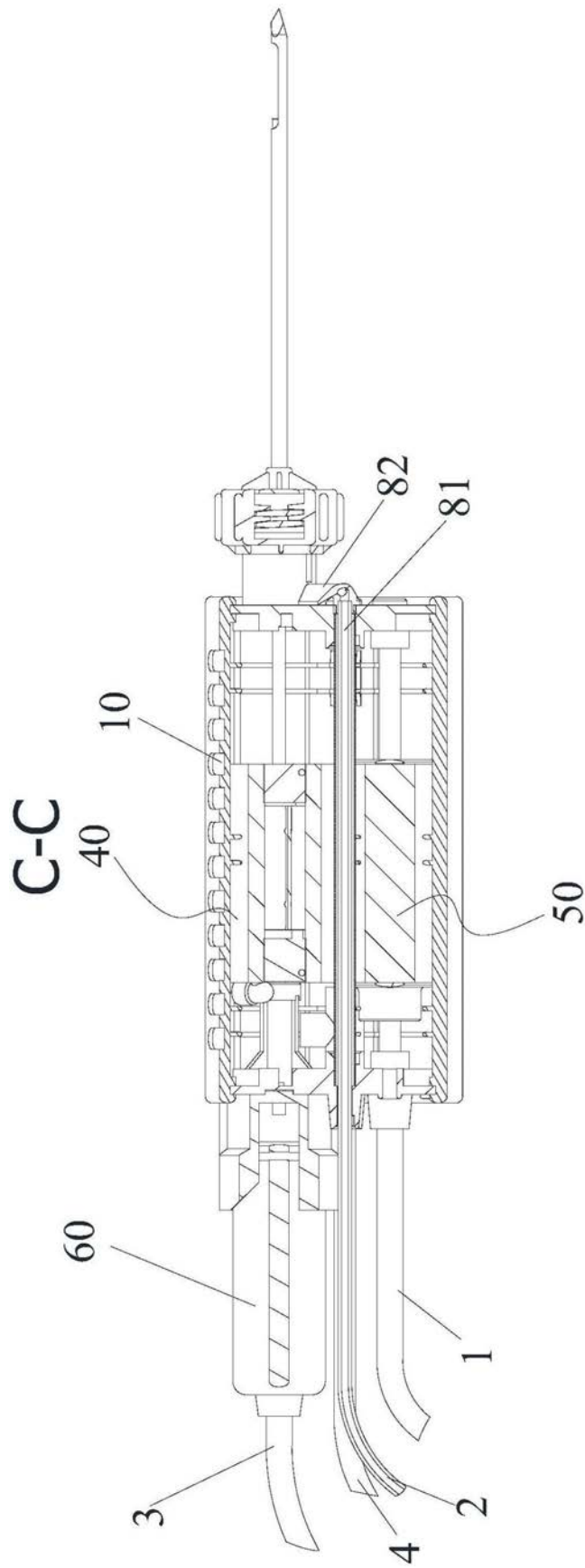


图8