



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102639066 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201080054767. 2

(22) 申请日 2010. 12. 15

(30) 优先权数据

12/645, 567 2009. 12. 23 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 06. 04

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2010/060482 2010. 12. 15

(87) PCT申请的公布数据

W02011/087691 EN 2011. 07. 21

(71) 申请人 C·R·巴德公司

地址 美国新泽西

(72) 发明人 J·G·塞格尔 J·史密斯

R·查德齐克 C·辛普森

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专  
利商标事务所 11038

代理人 董敏

(51) Int. Cl.

A61B 10/02 (2006. 01)

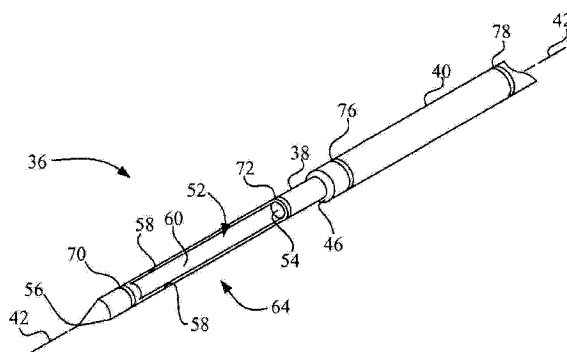
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 4 页

### (54) 发明名称

具有多个回声装置的活检探针机构

### (57) 摘要

本发明涉及一种活检探针机构(14),所述活检探针机构包括具有纵向轴线和样本接收凹口(52)的细长样本接收构件(38)。细长样本接收构件和切割套管(40)能够沿纵向轴线在第一相对位置(62)和第二相对位置(64)之间相对于彼此移动。第一回声装置(68、70、72)建立在所述细长样本接收构件上并且第二回声装置(74、76、78)建立在所述切割套管上。当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第一相对位置时所述第一回声装置与所述第二回声装置纵向对齐。当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第二相对位置时所述第一回声装置不与所述第二回声装置纵向对齐。



1. 一种活检探针机构,所述活检探针机构包括:

具有纵向轴线和具有样本接收凹口的细长样本接收构件;

与所述样本接收构件同轴布置的切割套管,所述细长样本接收构件和所述切割套管能够沿所述纵向轴线在第一相对位置和第二相对位置之间相对于彼此移动;以及

多个回声装置,所述多个回声装置包括建立在所述细长样本接收构件上的第一回声装置和建立在所述切割套管上的第二回声装置,

当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第一相对位置时所述第一回声装置与所述第二回声装置纵向对齐,以及

当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第二相对位置时所述第一回声装置不与所述第二回声装置纵向对齐。

2. 根据权利要求1所述的活检探针机构,其中所述样本接收构件具有近端和远端,所述样本接收凹口定位于接近所述远端,所述多个回声装置包括建立在所述样本接收构件上的第三回声装置,且所述第一回声装置和所述第三回声装置之一定位于所述样本接收凹口的远侧并且所述第一回声装置和所述第三回声装置中的另外一个定位于所述样本接收凹口的近侧。

3. 根据权利要求2所述的活检探针机构,其中所述多个回声装置包括建立在所述切割套管上与所述第二回声装置间隔开的位置处的第四回声装置,

当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第一相对位置时所述第三回声装置与所述第四回声装置纵向对齐,并且

当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第二相对位置时所述第三回声装置不与所述第四回声装置纵向对齐。

4. 根据权利要求1所述的活检探针机构,其中所述多个回声装置中的每个回声装置均包括至少一个圆周回声带。

5. 根据权利要求1所述的活检探针机构,其中所述多个回声装置中的每个回声装置形成粗糙的表面、嵌入的材料、加工过的图案和颗粒涂层中的至少之一,以用于在超声成像过程中提供与周围区域不同的回声反射。

6. 根据权利要求1所述的活检探针机构,其中所述活检探针机构构造为一次性单元。

7. 根据权利要求1所述的活检探针机构,其中所述活检探针机构整合至活检装置内,所述活检装置具有用于驱动所述活检探针机构的驱动器。

8. 一种在超声成像中使用的活检探针机构,所述活检探针机构包括:

具有纵向轴线和具有样本接收凹口的细长样本接收构件;

与所述样本接收构件同轴布置的切割套管,所述细长样本接收构件和所述切割套管能够沿所述纵向轴线在第一相对位置和第二相对位置之间相对于彼此移动,在所述第一相对位置中所述样本接收凹口被所述切割套管闭合,在所述第二相对位置中所述样本接收凹口打开;以及

多个回声装置,所述多个回声装置包括建立在所述样本接收构件上的纵向隔开的第一组回声装置,且所述样本接收凹口定位于所述第一组回声装置的两个纵向隔开的回声装置之间。

9. 根据权利要求8所述的活检探针机构,所述多个回声装置包括建立在所述切割套管

上的第二组回声装置，

其中当所述细长样本接收构件与所述切割套管在所述第一相对位置时所述第一组回声装置与所述第二组回声装置纵向对齐以使得仅有一组回声装置超声可见，以及

其中当所述细长样本接收构件与所述切割套管在所述第二相对位置时所述第一组回声装置不与所述第二组回声装置纵向对齐以使得所述第一组回声装置和所述第二组回声装置均超声可见。

10. 根据权利要求 9 所述的活检探针机构，其中所述多个回声装置中的每个回声装置均包括至少一个圆周回声带。

11. 根据权利要求 8 所述的活检探针机构，其中所述多个回声装置中的每个回声装置形成粗糙的表面、嵌入的材料、加工过的图案和颗粒涂层中的至少之一，以用于在超声成像过程中提供与周围区域不同的回声反射。

12. 根据权利要求 8 所述的活检探针机构，其中所述活检探针机构构造为一次性单元。

13. 根据权利要求 8 所述的活检探针机构，其中所述活检探针机构整合至活检装置内，所述活检装置具有用于驱动所述活检探针机构的驱动器。

14. 一种与超声设备结合使用的活检装置，所述活检装置包括：

驱动器组件；以及

联接至所述驱动器组件的活检探针机构，所述驱动器组件构造为提供对所述活检探针机构的操作控制，所述活检探针机构包括具有纵向轴线的细长样本接收构件和与所述样本接收构件同轴布置的切割套管，

所述细长样本接收构件具有第一回声装置，

所述切割套管具有第二回声装置，

所述细长样本接收构件和所述切割套管能够通过所述驱动器组件的操作在第一相对位置和第二相对位置之间相对于彼此移动，

当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第一相对位置时所述第一回声装置与所述第二回声装置纵向对齐，以便于产生相对于所述第一回声装置和所述第二回声装置的单个复合回声反射，以及

当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第二相对位置时所述第一回声装置不与所述第二回声装置纵向对齐，以便于产生相对于所述第一回声装置和所述第二回声装置的各自的回声反射。

15. 根据权利要求 14 所述的活检装置，其中所述样本接收构件具有近端和远端，所述样本接收凹口定位于接近所述远端，所述样本接收构件具有第三回声装置，且所述第一回声装置和所述第三回声装置之一定位于所述样本接收凹口的远侧并且所述第一回声装置和所述第三回声装置中的另一个定位于所述样本接收凹口的近侧。

16. 根据权利要求 15 所述的活检装置，其中所述切割套管具有与所述第二回声装置间隔开的第四回声装置，其中：

当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第一相对位置时所述第三回声装置与所述第四回声装置纵向对齐，以便于产生相对于所述第三回声装置和所述第四回声装置的第二个单个复合回声反射，以及

当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第二相对位置时所述第三回声装置

不与所述第四回声装置纵向对齐,以便于产生相对于所述第三回声装置和所述第四回声装置的各自的回声反射。

17. 根据权利要求 14 所述的活检装置,其中每个回声装置均包括至少一个圆周回声带。

18. 根据权利要求 17 所述的活检装置,其中每个圆周回声带形成粗糙的表面、嵌入的材料、加工过的图案和颗粒涂层中的至少之一,以用于在超声成像过程中提供与周围区域不同的回声反射。

19. 根据权利要求 14 所述的活检装置,其中所述活检探针机构构造为一次性单元。

20. 根据权利要求 14 所述的活检装置,其中当在所述第一相对位置时所述样本接收凹口被所述切割套管闭合,并且当在所述第二相对位置时所述样本接收凹口打开。

## 具有多个回声装置的活检探针机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种医学设备,更特别地,涉及一种具有多个回声装置的活检探针机构。

### 背景技术

[0002] 可以在病人身上进行活检以帮助确定待活检的组织病区中的细胞是否为癌性的。典型的活检装置包括具有一个或多个驱动器的手持驱动器组件,所述一个或多个驱动器可驱动地接合一次性活检探针机构的受驱部件,所述一次性活检探针机构构造为可释放地附接至驱动器组件。活检探针机构通常包括具有用于接收待采样的组织的样本端口的活检套管(例如针头)以及用于切断接收在样本端口中的组织的切割套管。

[0003] 在先前技术中,已知提供具有与超声成像系统一同使用的粗糙表面部分的外科器械(诸如针头),以在针头插入并在病人体内引导过程中提供针头特定部分的位置的实时监控。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种具有多个回声装置的活检探针机构,以在使用超声成像时增强活检探针部件的相对移动的可视化。

[0005] 在本发明的一种形式中,本发明涉及一种活检探针机构。活检探针机构包括具有纵向轴线和样本接收凹口的细长样本接收构件。切割套管与样本接收构件同轴布置。细长样本接收构件和切割套管能够沿纵向轴线在第一相对位置和第二相对位置之间相对于彼此移动。多个回声装置包括第一回声装置和第二回声装置。第一回声装置建立在细长样本接收构件上并且第二回声装置建立在切割套管上。当细长样本接收构件和切割套管在第一相对位置时第一回声装置与第二回声装置纵向对齐。当细长样本接收构件和切割套管在第二相对位置时第一回声装置不与第二回声装置纵向对齐。

[0006] 在本发明的另一种形式中,本发明涉及一种在超声成像中使用的活检探针机构。活检探针机构包括具有纵向轴线和样本接收凹口的细长样本接收构件。切割套管与样本接收构件同轴布置。细长样本接收构件和切割套管能够沿纵向轴线在第一相对位置和第二相对位置之间相对于彼此移动,在所述第一相对位置中样本接收凹口被切割套管闭合,在所述第二相对位置中样本接收凹口打开。多个回声装置包括建立在样本接收构件上的纵向隔开的第一组回声装置,且样本接收凹口定位于第一组回声装置的两个纵向隔开的回声装置之间。

[0007] 在本发明的另一种形式中,本发明涉及一种与超声设备结合使用的活检装置。活检设备包括驱动器组件以及联接至驱动器组件的活检探针机构。驱动器组件构造为提供对活检探针机构的操作控制。活检探针机构包括具有纵向轴线的细长样本接收构件和与样本接收构件同轴布置的切割套管。细长样本接收构件具有第一回声装置。切割套管具有第二回声装置。细长样本接收构件和切割套管能够通过驱动器组件的操作在第一相对位置和第

二相对位置之间相对于彼此移动。当细长样本接收构件和切割套管在第一相对位置时第一回声装置与第二回声装置纵向对齐,以便于产生相对于第一回声装置和第二回声装置的单个复合回声反射。当细长样本接收构件和切割套管在第二相对位置时第一回声装置不与第二回声装置纵向对齐,以便于产生相对于第一回声装置和第二回声装置的各自的回声反射。

## 附图说明

[0008] 通过结合附图参考本发明实施例的以下详细描述,本发明的前述和其他的特征和优点、及其获取方式将会变得更明显,并且本发明将被更好地理解,其中:

[0009] 图 1 是活检装置的侧视图,所述活检装置具有安装至活检驱动器组件的活检探针机构,且活检驱动器组件上的侧面部分被剥离以露出被部分示意性显示的内部部件;

[0010] 图 2A 是图 1 的活检装置的活检探针的一部分的侧视图,且样本接收凹口打开并且具有多个回声装置;

[0011] 图 2B 是图 2A 的活检探针的一部分的立体图;

[0012] 图 3 是图 1 的活检装置的活检探针的一部分的侧视图,且样本接收凹口闭合;

[0013] 图 4 是在用超声成像进行活检程序过程中使用图 1 的活检装置的图解说明;

[0014] 图 5 是通过用超声成像观察回声装置的位置而可视的打开样本接收凹口的初始阶段的图解说明;

[0015] 图 6 是通过用超声成像观察回声装置的位置而可视的打开样本接收凹口的中间阶段的图解说明;

[0016] 图 7 是通过用超声成像观察回声装置的位置而可视的打开样本接收凹口的最终阶段的图解说明;

[0017] 所有附图中相应的参考标记表示相应的部分。本文所给出的示范显示本发明的示范性实施例,并且这些示范不表示以任何方式限制本发明的范围。

## 具体实施方式

[0018] 现在参考附图,特别是图 1,其示出一种根据本发明的实施例构造的活检装置 10。

[0019] 参考图 1,活检装置 10 包括驱动器组件 12 和活检探针机构 14。驱动器组件 12 构造为提供对活检探针机构 14 的操作控制。驱动器组件 12 包括构造为(例如符合人体工程学地设计为)被用户(例如医师)抓握的外壳 16。外壳 16 限定隔间 18,当活检探针机构 14 被附接至驱动器组件 12 时活检探针机构 14 被至少部分地定位于所述隔间 18 内,且活检探针机构 14 可驱动地联接至驱动器组件 12。

[0020] 驱动器组件 12 还包括用户界面 20,所述用户界面 20 相对于外壳 16 定位于外部使用户能够接近,以用于从用户(例如通过一个或多个按钮)接收操作命令,并且还可以包括用于向用户显示信息的显示器,例如一个或多个灯或 LCD(液晶显示器)。控制器 22 通过通信线路 24(例如线缆、印刷电路等)连通地联接用户界面 20。控制器 22 可以包括例如微处理器和相关的存储器(未示出),所述微处理器和相关的存储器用于执行程序指令以执行在活检程序过程中与收获活检组织样本相关的功能。

[0021] 在外壳 16 内容纳有机电驱动器 26 和压力源 28。机电驱动器 26 通过通信线路 30

(例如线缆、印刷电路等)与控制器 22 电连通地连接。机电驱动器 26 还可驱动地联接至(用虚线表示)活检探针机构 14 和压力源 28 以有选择地且操作地控制活检探针机构 14 和压力源 28。机电驱动器 26 可以包括例如线性驱动器和旋转驱动器中的一个或多个,以实现活检探针机构 14 和 / 或压力源 28 的操作,所述线性驱动器将旋转运动转换为线性运动(例如蜗轮布置、齿条齿轮布置、螺线滑块布置等),所述旋转驱动器可以包括齿轮、齿轮系、皮带 / 轮布置等中的一个或多个。

[0022] 压力源 28 可以为例如蠕动泵、隔膜泵、注射器型泵等。压力源 28 可以永久整合至驱动器组件 12 内,或者替代地可以永久整合为活检探针机构 14 的一部分。在任一情况下,压力源 28 例如通过导管 32 与活检探针机构 14 流体连通地联接,并且构造为产生负压(真空),并且在某些实施例中也可以产生正压。

[0023] 活检探针机构 14 一般作为单元计划是一次性的并且计划用于单个病人身上。活检探针机构 14 包括框架 34,活检探针 36 附接至所述框架 34。活检探针 36 包括细长样本接收构件 38 和切割套管 40。样本接收构件 38 和切割套管 40 作为同轴单元安装至框架 34。在本实施例中,例如,样本接收构件 38 被固定地安装至框架 34,且切割套管 40 和样本接收构件 38 可移动地联接在一起,因此切割套管 40 可移动地安装至框架 34。

[0024] 样本接收构件 38 和切割套管 40 中的每一个都可以由例如金属(诸如不锈钢、钛或镍合金)制成。框架 34 可以由例如塑料制成。

[0025] 样本接收构件 38 和切割套管 40 相对于纵向轴线 42 同轴布置,并且能够沿纵向轴线 42 相对于彼此移动。在图 1 中说明的本实施例中,例如,切割套管 40 形成为具有内腔 44 和远侧切割边缘 46 的圆柱形管。样本接收构件 38 定位于切割套管 40 的内腔 44 中,以使得样本接收构件 38 在切割套管 40 内纵向滑动。

[0026] 在本实施例中,样本接收构件 38 可以形成为例如具有近端 48、远端 50、样本接收凹口 52、和内腔 54 (用虚线表示)的细长圆柱形管。在本实施例中,穿刺尖部 56 定位于远端 50 处。纵向轴线 42 在内腔 54 的中央部分中延伸穿过近端 48 和远端 50。

[0027] 本领域的技术人员将认识到作为具有可滑动地定位于切割套管 40 的内腔内的样本接收构件 38 的图 1 的示范性实施例的构造的替代物,可替代地,切割套管 40 的尺寸可以被设计成能够滑动地定位于样本接收构件 38 的管内。

[0028] 例如通过加工样本接收构件 38 的侧壁 58 (见图 2B) 的一部分以使得样本接收凹口 52 延伸至样本接收构件 38 的内部 60 内,样本接收凹口 52 形成在样本接收构件 38 中。样本接收凹口 52 被定位于接近样本接收构件 38 的远端 50。样本接收凹口 52 构造为在活检程序过程中接收待活检的组织并且采集从组织收获的组织样本。样本接收凹口 52 有时也可称为样本室。样本接收构件 38 中的样本接收凹口 52 通过导管 32 与压力源 28 流体连通地联接。然而,能够理解的是有些活检装置 10 的设计可以不使用压力源。

[0029] 还参考图 2A、2B 和 3,样本接收构件 38 和切割套管 40 沿纵向轴线 42 在第一相对位置 62 (图 3) 和第二相对位置 64 (图 2A 和 2B) 之间相对于彼此能够移动,在所述第一相对位置 62 中样本接收凹口 52 被切割套管闭合,在所述第二相对位置 64 中样本接收凹口 52 打开。术语“闭合”意为不存在从活检探针 36 外的区域经由样本接收凹口 52 至样本接收构件 38 的内部 60 的路径。术语“打开”意为从活检探针 36 外的区域经由样本接收凹口 52 至样本接收构件 38 的内部 60 的无阻碍的路径。

[0030] 现在参考图 2A 和 2B, 活检探针机构 14 的活检探针 36 包括多个回声装置 66。在本示范性实施例中, 多个回声装置 66 包括第一组回声装置 68 和第二组回声装置 74, 所述第一组回声装置 68 包括两个单独的回声装置 70、72, 所述第二组回声装置 74 包括两个单独的回声装置 76、78。

[0031] 在本示范性实施例中, 多个回声装置 66 中的每个回声装置 70、72、76、78 代表至少一个圆周带, 即一个圆周带或者紧密隔开的多个圆周带, 所述至少一个圆周带在超声成像过程中形成单一的回声反射。可以预想的是, 圆周回声带可以部分地或完整地围绕各自物体的圆周延伸。同样地, 每个圆周回声带也可以为外周连续的、外周分段的、或为不规则形状的。每个回声装置 70、72、76、78 可以形成为例如粗糙的表面、嵌入的材料、加工过的图案和颗粒涂层中的至少之一, 以用于在超声成像过程中提供与周围区域的回声反射不同的对比回声反射。

[0032] 在图 2A、2B 和 3 中所描述的实施例中, 第一组回声装置 68 的两个回声装置 70、72 通过距离 D1 纵向隔开并且建立在样本接收构件 38 上。样本接收凹口 52 定位于两个纵向隔开的回声装置 70、72 之间。换言之, 回声装置之一(例如回声装置 70)定位于样本接收凹口 52 的远侧并且回声装置的另外一个(例如回声装置 72)定位于样本接收凹口 52 的近侧。

[0033] 第二组回声装置 74 的回声装置 76、78 通过距离 D2 纵向隔开并且建立在切割套管 40 上。在本实施例中, 第一组回声装置 68 的两个纵向隔开的回声装置 70、72 的间隔距离 D1 与第二组回声装置 74 的两个纵向隔开的回声装置 76、78 的间隔距离 D2 相同。

[0034] 因此, 当细长样本接收构件 38 和切割套管 40 处于相对位置 64 时, 如图 2A 和 2B 中所描述的, 第一组回声装置 68 不与第二组回声装置 74 纵向对齐, 以使得第一组回声装置 68 和第二组回声装置 74 均超声可见, 即四个回声装置 70、72、76、78 产生超声可见的四个相应的超声反射。

[0035] 相反地, 当细长样本接收构件 38 和切割套管 40 处于相对位置 62 时, 如图 3 中所描述的, 第一组回声装置 68 与第二组回声装置 74 纵向对齐以使得只有一组回声装置(即两个回声反射)超声可见, 即两个回声带超声可见。因此, 当活检探针 36 定位于病人组织中时, 查看超声影像的医师能够容易地分辨样本接收构件 38 的样本接收凹口 52 是否定位成毗邻所关注的病区、以及样本接收凹口 52 是打开的还是闭合的, 而不用关心样本接收凹口 52 是否已经向远侧延伸越过切割套管 40 的远侧切割边缘 46。

[0036] 通过另一种方式进行描述, 当细长样本接收构件 38 和切割套管 40 处于相对位置 64 中时, 如图 2A 和 2B 中所描述的, 样本接收构件 38 的回声装置 70 不与切割套管 40 的回声装置 76 纵向对齐, 并且样本接收构件 38 的回声装置 72 不与切割套管 40 的回声装置 78 纵向对齐, 因此四个回声反射(例如带)均超声可见。

[0037] 相反地, 当细长样本接收构件 38 和切割套管 40 处于相对位置 62 时, 如图 3 中所描述的, 样本接收构件 38 的回声装置 70 与切割套管 40 的回声装置 76 纵向对齐, 并且样本接收构件 38 的回声装置 72 与切割套管 40 的回声装置 78 纵向对齐, 因此两个回声反射超声可见。注意: 虽然在图 3 中回声装置 70、72 被切割套管 40 完全覆盖, 但是回声装置 70、72 仍穿过切割套管 40 超声可见, 因此确定样本接收构件 38 和切割套管 40 在第一相对位置 62 (图 3) 中的相对位置, 原因在于由于回声装置对齐而只有两条回声带超声可见。

[0038] 因此, 上述构造的一个有用的方面是相对于样本接收构件 38, 回声装置 70、72 勾



勒出样本接收凹口 52 的范围,因此医师将会通过超声影像知道样本接收构件 38 的与样本接收凹口 52 相对应的部分的确切位置,而不用关心样本接收凹口是打开的还是闭合的。

[0039] 另一有用的方面是在打开或闭合样本接收凹口 52 的过程中,诸如在干预的情况下,确定活检探针 36 的样本接收构件 38 和切割套管 40 的相对位置。例如,由于样本接收构件 38 的回声装置 70、72 即使被切割套管 40 覆盖时仍超声可见,因此可以跟踪打开和闭合样本接收构件 38 的样本接收凹口 52 的进程,正如以下进一步描述的。

[0040] 同样参考图 4-7,例如,假设样本接收凹口 52 是闭合的(如图 3 中所示的相对位置)并且通过手动或刺射将活检探针 36 插入病人的组织 TS 内以进行活检,并且使用超声设备 80 观察活检探针 36 的定位。在准备将活检探针机构 14 的活检探针 36 插入病人时,例如,切割套管 40 由控制器 22 和机电驱动器 26 控制以沿纵向轴线 42 线性平移,从而覆盖样本接收构件 38 的样本接收凹口 52 (如图 1 中所示的虚线)。在操作时,用户可以使用活检探针 36 的穿刺尖部 56 以通过手动插入或刺射建立穿过组织 TS 至活检部位的接近路径。

[0041] 首先,如图 4 中所图解描述的,由于如图 3 中所示的回声装置在相对位置 62 处的对齐,医师将观察两个回声反射(例如带),作为与回声装置 70 和回声装置 76 相关的单个复合回声反射 70、76,以及作为与回声装置 72 和回声装置 78 相关的第二单个复合回声反射 72、78。两个复合回声反射 70、76 和 72、78 可以被用于样本接收凹口 52 相对于所关注的病区 LS 的位置的精确定位。

[0042] 然后,切割套管 40 随后由控制器 22 和机电驱动器 26 控制以沿纵向轴线 42 线性平移,从而暴露样本接收凹口 52。如图 5 中所图解描述的,在例如通过切割套管 40 相对于样本接收构件 38 的收回而打开样本接收凹口 52 的过程中,医师将观察到与回声装置 70、72、76、78 对应的四个回声反射(例如带)。如图 5 中所说明的,切割套管 40 的回声装置 76 接近样本接收凹口 52 的回声装置 70 并且切割套管 40 的回声装置 76 和样本接收构件 38 的回声装置 72 之间的距离 D3 减小直至观察到三个回声反射为止,如图 6 中所说明的。当切割套管 40 的回声装置 76 与样本接收构件 38 的回声装置 72 纵向对齐以产生复合回声反射 72、76 时观察到三个回声反射,且单独的回声装置 70 和 78 也超声可见。

[0043] 紧随其后,随着切割套管 40 相对于样本接收构件 38 的进一步相对移动,再次观察到四个回声反射,且切割套管 40 的回声装置 76 目前接近样本接收构件 38 的回声装置 72,且样本接收构件 38 的回声装置 72 和切割套管 40 的回声装置 76 之间的距离 D4 增大直至样本接收凹口 52 打开并到达相对位置 64 为止,如图 2A 和 2B 中所描述的。

[0044] 然后,控制器 22 起动压力源 28 以在样本接收凹口 52 中建立真空,由此将病区 LS 的全部或一部分牵拉至样本接收凹口 52 内。切割套管 40 随后由控制器 22 和机电驱动器 26 控制以沿纵向轴线 42 线性平移,从而闭合(例如覆盖)样本接收凹口 52 并且切断在样本接收凹口 52 中的组织,直至达到样本接收构件 38 和切割套管 40 的相对位置 62 为止,如图 3 中所描述的。同样地,可以控制切割套管 40 以在切割套管 40 的任何线性行进的同时旋转或摆动,或独立于切割套管 40 的任何线性行进而旋转或摆动。在切割过程中,即在闭合样本接收凹口 52 的过程中,回声装置 70、72、76 和 78 的位置将为相对于打开样本接收凹口 52 的上述超声观察结果的相反位置。

[0045] 一旦组织样本已经被采集,活检探针 36 可以从病人身上取出。

[0046] 虽然已通过实施例描述本发明,但是能够在本公开的精神和范围内做进一步修改

本发明。例如,在某些应用中理想的是具有在样本接收构件和切割套管中的每一个上的单个回声装置。同样地,例如,在某些应用中理想的是具有在样本接收构件和切割套管中的每一个上的多于两个的回声装置。所以本应用根据其一般原则意在覆盖本发明的任何改变、使用或变形。此外,本应用意在覆盖本领域的公知或常规实践中属于本发明并落入后附权利要求限定之内的本文未公开的内容。





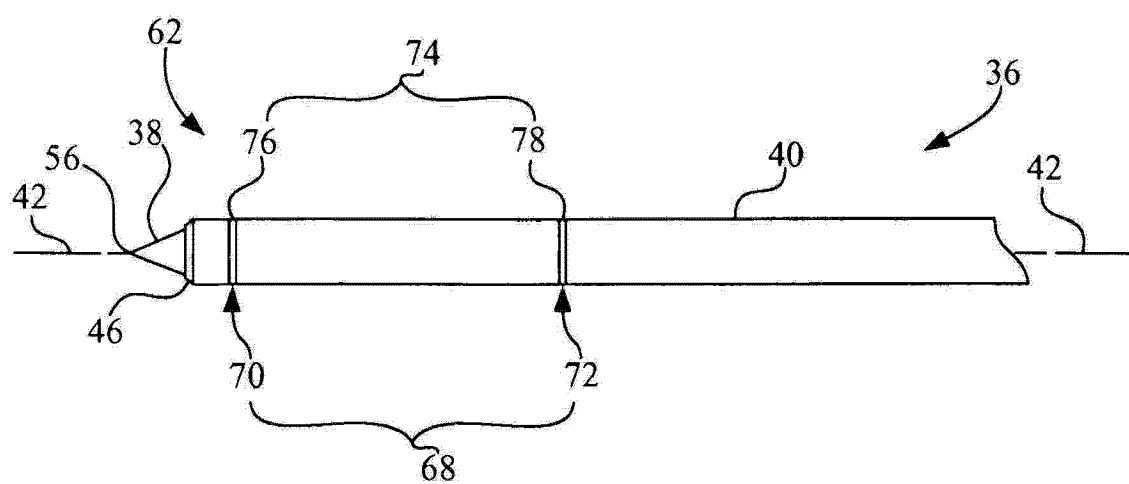


图 3

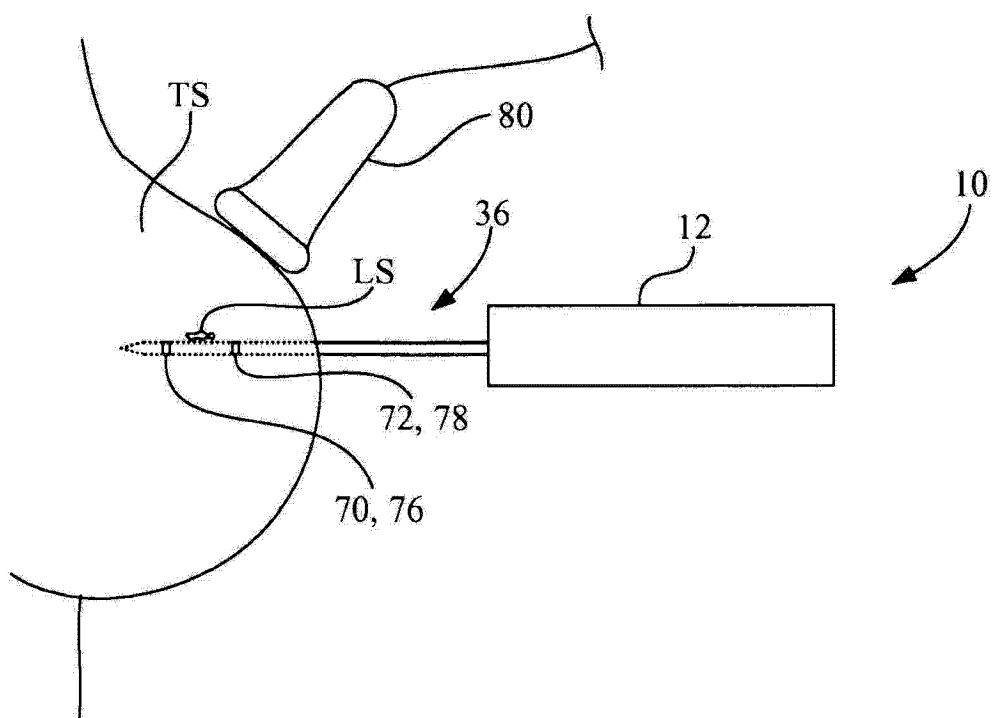


图 4

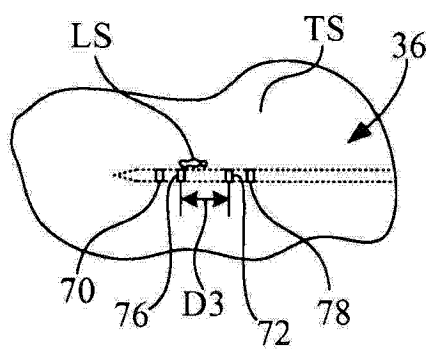


图 5

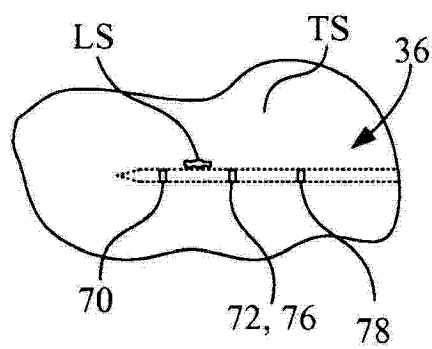


图 6

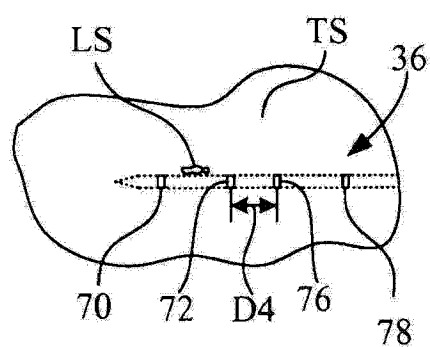


图 7

专利名称(译)	具有多个回声装置的活检探针机构		
公开(公告)号	<a href="#">CN102639066A</a>	公开(公告)日	2012-08-15
申请号	CN201080054767.2	申请日	2010-12-15
申请(专利权)人(译)	C·R·巴德公司		
当前申请(专利权)人(译)	C·R·巴德公司		
[标]发明人	JG塞格尔 J史密斯 R查德齐克 C辛普森		
发明人	J·G·塞格尔 J·史密斯 R·查德齐克 C·辛普森		
IPC分类号	A61B10/02		
CPC分类号	A61B10/0233 A61B10/0275 A61B10/0283 A61B2010/0093 A61B2010/0208 A61B2010/045 A61B2090/0811 A61B2090/3925 A61B90/39 A61B2090/062 A61B8/0841 A61B8/481 A61B2017/0023 A61B2017/3413 A61M25/0108		
代理人(译)	董敏		
优先权	12/645567 2009-12-23 US		
其他公开文献	CN102639066B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及一种活检探针机构 ( 14 )，所述活检探针机构包括具有纵向轴线和样本接收凹口 ( 52 ) 的细长样本接收构件 ( 38 )。细长样本接收构件和切割套管 ( 40 ) 能够沿纵向轴线在第一相对位置 ( 62 ) 和第二相对位置 ( 64 ) 之间相对于彼此移动。第一回声装置 ( 68、70、72 ) 建立在所述细长样本接收构件上并且第二回声装置 ( 74、76、78 ) 建立在所述切割套管上。当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第一相对位置时所述第一回声装置与所述第二回声装置纵向对齐。当所述细长样本接收构件和所述切割套管在所述第二相对位置时所述第一回声装置不与所述第二回声装置纵向对齐。

