



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107530054 A

(43)申请公布日 2018.01.02

(21)申请号 201680019017.9

(22)申请日 2016.03.28

(30)优先权数据

62/140,564 2015.03.31 US

15/073,749 2016.03.18 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.09.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/024421 2016.03.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/160653 EN 2016.10.06

(71)申请人 波士顿科学国际有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72)发明人 本尼迪克塔·彻莫 莫利·克内克

肖恩·克尔 艾丽萨·布兰登

(74)专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务所(普通合伙) 31239

代理人 余文娟

(51)Int.Cl.

A61B 8/12(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

A61B 1/018(2006.01)

A61M 25/00(2006.01)

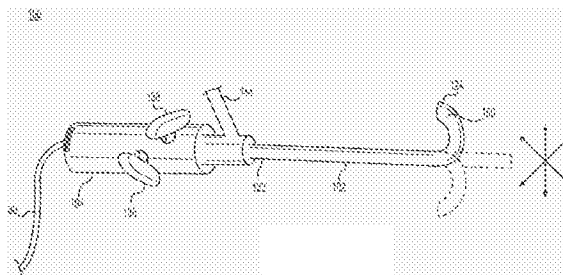
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

超声波成像的装置和方法

(57)摘要

用于在医疗过程中产生超声波成像的方法和装置。装置(100)包括轴(102),轴包括用于接收器械的工作通道(230),工作通道从轴的近端延伸到轴的远端;以及设置在工作通道的远端部的径向外侧的超声波传感器(150),使得超声波传感器至少部分地围绕工作通道。在通过工作通道插入的器械进行医疗过程的同时,超声波传感器被配置为围绕轴成像约大于90度的单一视野。



1. 一种医疗装置,包括轴,所述轴包括:  
从所述轴的近端延伸到所述轴的远端的工作通道;以及  
设置在所述工作通道的远端部径向外侧的超声波传感器,使得所述超声波传感器至少部分地围绕所述工作通道。
2. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述工作通道被配置为接收器械并保持所述器械相对于所述轴的指向方向。
3. 根据权利要求2所述的医疗装置,其中所述工作通道具有非圆形剖面区域,以防止所述器械在所述工作通道内旋转。
4. 根据权利要求2或3所述的医疗装置,还包括所述器械,其中所述器械可从所述轴的近端平移到所述轴的远端。
5. 根据权利要求4所述的医疗装置,其中所述器械包括柔性材料并且具有预设的曲线构造,使得所述器械的远端具有在所述工作通道内的基本上笔直构造以及所述工作通道外的曲线构造。
6. 根据前述权利要求中任一项的医疗装置,其中所述轴包括具有与所述轴的其余部分不同的回声标志区域。
7. 根据权利要求6所述的医疗装置,其中在所述曲线构造中,所述器械的远端径向对齐于所述区域。
8. 根据前述权利要求中任一项的医疗装置,其中所述超声波传感器包括关于所述工作通道设置的、至少部分围绕所述工作通道的多个传感器。
9. 根据前述权利要求中任一项的医疗装置,其中所述超声波传感器完全围绕所述工作通道。
10. 根据权利要求1至7中任一项或9的医疗装置,其中所述超声波传感器包括单个超声波传感器。
11. 根据前述权利要求中任一项的医疗装置,其中所述工作通道是第一工作通道,所述医疗设备还包括相对于所述超声波传感器径向向内的第二工作通道。
12. 根据前述权利要求中任一项的医疗装置,其中所述超声波传感器被配置为成像约大于90度或约大于180度的单一视野。
13. 根据前述权利要求中任一项的医疗装置,其中所述超声波传感器被配置为成像约360度的单一视野。
14. 根据前述权利要求中任一项的医疗装置,还包括耦合到所述轴的近端的控制器和在至少两个不同平面上使所述轴的远端偏转的多个控制构件。
15. 根据权利要求14所述的医疗装置,其中所述多个控制构件从所述控制器延伸到所述轴靠近所述超声波传感器的部分。

## 超声波成像的装置和方法

### 相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求2016年03月18日提交的美国非临时申请No. 15/073,749以及2015年03月31日提交的美国临时申请No. 62/140,564的优先权,这些文献的全部内容通过引用并入本文。

### 技术领域

[0002] 本发明的实施例大体涉及医疗装置和相关方法。更具体地,本发明涉及可用于超声波引导医疗程序(例如活检和诊断程序)的装置。

### 背景技术

[0003] 医疗程序通常会因为治疗区域的有限视野,和/或捕捉治疗区域的成像和执行程序之间的时间延迟而复杂化。超声波检查是一种医疗成像的例子,其中声波(超声波)穿过身体发送而根据反射声波的时间、速度、和频率来收集关于内部组织和结构的信息。在内窥镜超声波(EUS)中,将超声波探头导入体内进行内部成像。探头的尖端直接或通过流体填充的气囊与组织接触以发射并检测返回的声波以显示成像。然而,在经由超声波成像识别的感兴趣区域处,超声波探头通常必须更换成其他器械来活检组织或执行其它程序。尽管一些装置包括相邻于超声波换能器的针,例如支气管内视镜超声波(EBUS-TBNA),但视野是有限的,并且不允许广角成像。此外,这些设备在成像期间也不允许更换针头或使用其他器械。

### 发明内容

[0004] 本发明包括一种医疗装置,包括轴,轴包括从轴的近端延伸到轴的远端的工作通道,以及设置在工作通道的远侧部径向外侧的超声波传感器,使得超声波传感器至少部分地围绕工作通道。医疗装置的工作通道可以被配置为接收器械并且保持器械相对于轴的指向方向。另外或替代地,工作通道可以具有非圆形剖面区域,以防止器械在工作通道内旋转。在一些方面,医疗装置可以包括器械。器械可以从轴的近端平移到轴的远端。另外或替代地,器械可以包括柔性材料和/或可以具有预设的曲线构造,使得器械的远端具有在工作通道内的基本上笔直构造和工作通道外的曲线构造。在本发明的一些方面,医疗装置的轴可以包括具有与轴的其余部分不同的回声标志的区域。在其中医疗装置包括具有预设曲线构造的器械的实例中,在曲线构造中器械的远端可径向对齐该区域。

[0005] 医疗装置的超声波传感器可以包括关于工作通道设置的、至少部分围绕工作通道的多个传感器或单个超声波传感器。对于包括多个超声波传感器的医疗装置的例子,超声波传感器可以围绕轴的周边被规则地间隔开。在一些方面,超声波传感器(例如,单个超声波传感器或多个超声波传感器)可以完全围绕工作通道。超声波传感器(例如,单个超声波传感器或多个超声波传感器)可以被配置为成像约大于90度、约大于180度的单一视野,和/或可以被配置为成像约360度的单一视野。在本发明的一些方面,医疗装置的工作通道可以

是第一工作通道,其中医疗装置还可以包括相对于超声波传感器径向向内的第二工作通道。

[0006] 在本发明的一些方面,医疗装置可以包括耦接到轴近端的控制器和用于在至少两个不同平面上偏转轴的远端的多个控制构件。多个控制构件可以从控制器延伸到邻近超声波传感器的一部份的轴

[0007] 本发明还包括医疗装置,医疗装置包括轴,轴包括从轴的近端延伸到轴的远端的工作通道;位于工作通道的远端部分的径向外侧的超声波传感器;以及耦合到轴的近端的控制器,用于在至少两个不同的平面上偏转轴的远端。在一些方面,医疗装置还可以包括从控制器延伸到靠近超声波传感器的一部份的轴的多个控制构件。另外或替代地,超声波传感器可以完全围绕工作通道。在一些示例中,超声波传感器可以被配置为成像约大于约90度、约大于180度的单一视野,和/或可以被配置为成像约360度的单一视野。

[0008] 根据本发明的医疗装置可用于治疗患者和/或进行医疗程序。例如,本发明包括一种治疗患者的方法,包括将医疗装置的轴插入患者身体通道中,轴包括从轴的近端延伸到轴的远端的工作通道,以及设置在工作通道的远侧部分的径向外侧的超声波传感器,使得超声波传感器至少部分地围绕工作通道;该方法还包括用超声波传感器生成至少一个图像。在一些方面,该方法还可以包括将器械插入工作通道中,并且操作器械以在产生成像的同时在通道上进行医疗程序。

## 附图说明

[0009] 并入且构成本说明书的一部分的附图,其示出了各种示例性实施例,并与说明书一起用于解释本发明实施例的原理。

[0010] 图1示出本发明的一个以上实施例的示例性医疗装置。

[0011] 图2A示出医疗装置的远端部,图2B和2C示出图2A的剖面图。

[0012] 图3A和3B示出本发明实施例的医疗装置的剖面图。

[0013] 图4A和4B示出本发明的一个以上实施例的示例性器械。

[0014] 图5A示出患者的支气管通道,图5B示出本发明的一个以上实施例的支气管通道内的医疗程序。

## 具体实施方式

[0015] 本发明的实施例包括用于在体内例如经由一个以上超声波传感器获得超声波成像的医疗装置,以及使用这种装置执行医疗程序的方法。

[0016] 本文所用的术语“超声波传感器”包括被配置为发射和/或接收超声波( $\geq 20\text{kHz}$ )的装置和用于产生成像的其它频率声波的装置。例如,适用于本发明的超声波传感器包括能够发送和接收超声波的收发器和转换器。通过测量发送超声波信号和接收由身体各种特征反射的信号的回波之间的时间,例如获得成像,可以确定到这些特征的距离。成像可以提供关于组织结构(例如密度、形状、轮廓等)的信息、肿瘤存在与否、病变或其他异常、任何异常的大小和位置、和/或血流量或其他流体流动特性。成像可以是二维或三维。

[0017] 超声波成像可能具有优于其他类型成像的特点。例如,超声波可以提供实时成像,避免捕捉感兴趣区域的成像和在该区域上执行医疗程序中间所产生的延迟。此外,由于超

声波传感器通过声波(而不是电磁辐射)进行操作,因此它们通常对患者造成较小的伤害。

[0018] 图1示出了根据本发明的一些实施例的示例性医疗装置100。医疗装置100可以包括控制器104和从近端122延伸到远端124的轴102。控制器104可以具有任何合适的形状,包括圆柱形和符合人体工学的形状,使得单手或双手都能轻易地或舒适地握紧控制器104。轴102可以包括一个以上的超声波传感器150。超声波传感器150可处于或靠近轴102的远端124。控制器104可以包括电缆30,例如用于向超声波传感器150提供电力和/或用于超声波传感器150和处理器或图形界面之间的通信。

[0019] 在一些实施例中,医疗装置100是可转向的,例如,以允许操作者将轴102导航通过曲折的解剖结构和/或朝向感兴趣位置。可以使用任何合适的转向机构。例如,转向机构可以包括将控制器104连接到轴102的多个转向线,例如将用户输入从控制器104传递到轴102,致使沿着一个以上的平面铰接或偏转轴102。

[0020] 如图1所示,例如控制器104可以包括一个以上的致动器,例如第一和第二致动器136、138,每个致动器136、138都耦合到至少一个控制构件282(例如,机械或电子转向线),控制构件282沿着轴102延伸(参见图2A)。在一些实施例中,第一致动器136可以控制轴102的远端124在一个平面上(例如xy平面)的偏转,并且第二致动器138可以控制远端124在不同平面上(例如yz平面)的偏转。例如,第一致动器136可以耦接到第一对控制构件282,使得第一致动器136的旋转和/或平移运动可以在一个平面上使轴102的远端124偏转。类似地,第二致动器138可以耦接到第二对控制构件282,使得第二致动器138的独立于第一致动器136的旋转和/或纵向运动可在不同的平面上使远端124偏转。第一致动器136和第二致动器138的协调运动可以实现多个其它平面上的偏转,例如使轴102进行360度的转向。在一些实施例中,每个致动器136、138可以只耦接到一个控制构件282和/或控制器104可以只包括一个致动器。

[0021] 可使用适用于操纵轴102的其它转向机构,包括但不限于其它类型的机械机构和电气机构。例如,控制器104可以与轴102的各个部分电气连通(例如,经由电子控制构件282),使得在致动器136、138处的用户输入可以被转换成电性信号以控制轴102的远端124的偏转。在一些实施例中,医疗装置100可以不包括转向机构。例如,根据本发明的一些方面,可转向的医疗装置100不是必须的。

[0022] 轴102可以包括一个以上的工作通道230和/或一个或以上的辅助通道280。图2A到2C中示出了一个实例,其中图2B示出了图2A的轴102的远端部分的剖面图,图2C示出了图2A的轴102的近端部的剖面图。在一些实施例中,例如轴102可以包括一个工作通道230和四个辅助通道280,如图所示。尽管图2A到2C示出了包括一个工作通道230和四个辅助通道280的轴102,但轴102可以包括大于一个的工作通道(例如,两个、三个或更多个工作通道)。此外,轴102可以包括少于四个或多于四个的辅助通道280(例如,两个、三个、五个、或六个或更多个辅助通道280),或是可以不包括任何辅助通道280。

[0023] 工作通道230可以接收插入到工作通道230中以执行医疗程序的一个以上的器械。合适的器械可以包括但不限于针装置、镊子、解剖刀、圈套、活检刷、光学装置、和成像装置(除了超声波传感器之外的)。工作通道230可以从轴的近端122延伸到远端124,并且可以与用于插入器械的近侧入口连通。例如,医疗设备100可以包括与工作通道230通信的侧端口144(见图1),用于将一个以上的器械插入到工作通道230中。

[0024] 在一些实施例中,工作通道230可以被配置成将一个以上的器械相对于轴102保持特定的指向方向。例如,工作通道230可以具有与器械互补的剖面形状和/或一个以上的表面特征,将器械“嵌入”工作通道,并限制器械和工作通道之间的相对旋转。工作通道230可以具有如图2B和2C所示非圆形的剖面形状,例如具有锥形部或狭窄部231。具有互补剖面形状的器械可在穿过工作通道230时保持其指向方向。因此,器械的远端可以具有独特的径向位置而脱离轴102的远端124。通过将轴102对齐于目标位置(例如,定位轴102使得工作通道230的狭窄部231指向目标位置),器械可以具有适当的指向方向以在目标部位执行医疗程序。

[0025] 在一些实施例中,轴102可以包括具有独特回声模式或标志的区域211,协助将器械引向目标位置。可以使用任何合适的材料、组合材料、表面特征、和/或纹理来产生可在超声波成像中辨认出的独特回声标志。例如,区域211可以包括凹槽、凸点、格标志、阶梯部、突起、脊、和/或其他明显的表面特征或纹理。此外,例如区域211可以包括具有与轴102的其他部分不同的密度的一种以上的材料,使得可在超声波成像中识别出区域211。

[0026] 区域211可以集成到轴102中(例如,集成到超声波传感器150或轴102的其他远侧部),使得区域211相对于工作通道230具有固定位置。当藉由超声波成像定位身体内的目标部位,区域211(藉由超声波为可见)对齐于目标部位,以使工作通道230(以及像是狭窄部231)对齐于目标部位。因此,插入到工作通道230中的器械,并且当器械通过工作通道230时可保持特定指向,该器械可具有用于在目标部位执行医疗程序的适当指向。

[0027] 如上所述,辅助通道280可容纳控制构件282用于使轴102偏转和/或用于将超声波传感器150连接到电源或进行电子通信。在一些实施例中,如图2A所示,辅助通道280和/或控制构件282终止于超声波传感器150附近。每个辅助通道280可容纳一个以上的控制构件282。进一步参照图2A和2C,例如辅助通道280中的两个可容纳耦合到第一致动器136的一对控制构件282,并且剩余的两个辅助通道可以容纳耦合到第二致动器138的单一对控制构件282(为了清楚起见,在图2A中仅示出了一个控制构件282)。辅助通道280中的一个还可以容纳电子控制构件282以将超声波传感器150耦合到电源,用于生成成像的处理器和/或用于显示成像的图形界面。

#### 超声波传感器

[0028] 超声波传感器可以与处理器进行有线或无线通信,用于分析超声波信号以产生成像。在一些实施例中,例如,如上所述,超声波传感器可经由电缆与诸如计算机的处理器通信。在一些实施例中,医疗装置可以包括处理器。参考图1,例如,医疗设备100可以在控制器104、轴102、或超声波传感器150中包括处理器。此外,处理器可以与适当的图形界面进行有线或无线通信以显示通过超声波传感器产生的成像。

[0029] 在一些实施例中,超声波传感器可以完全围绕工作通道。超声波传感器可以包括部分或完全围绕工作通道的单个传感器,或是围绕工作通道设置的多个传感器,因此工作通道部分地或完全地被多个传感器围绕。

[0030] 可以相对于工作通道固定超声波传感器(例如,结合到轴的壁中或相对于工作通道不可移动),而器械可以相对于超声波传感器通过工作通道平移。在一些实施例中,超声波传感器可以至少部分地围绕医疗装置的工作通道,允许使用者在体内观察感兴趣的位置,同时独立且同步操纵器械穿过工作通道。可将超声波传感器配置成约大于90度的单一

视野成像、约大于180度的单一视野成像、约大于270度的单一视野成像、或围绕轴的约360度(全景)单一视野。因此,超声波传感器可以在单一成像(例如,同时捕捉的整体成像)中提供相对较宽的视野,而不是以较窄的视野将捕捉的成像依序拼贴在一起。通过具有单一成像中相对较宽的视野,超声波传感器可以帮助引导用户执行医疗程序。

[0031] 图2A至2B和图3A示出包括单个超声波传感器的医疗装置的实例。举例来说,图2A至2B示出了单个超声波传感器150,包括穿过超声波传感器150的腔体以限制或以其他方式容纳工作通道230,使得超声波传感器150完全围绕工作通道230。在一些实施例中,轴可以包括将超声波传感器的内腔的至少一部分与一个以上的工作通道分隔开的壁。图3A示出轴302a(轴302a可以包括上述的轴102的任何一个特征)的剖面图,其包括设置在两个工作通道330a、332a的径向外侧并且完全包围两个工作通道330a、332a的单个超声波传感器350a。如图所示,壁部362a将超声波传感器350a与工作通道330a、332a分隔开。如上所述,工作通道(例如,工作通道330a)中的至少一个被配置为在离开轴302a的远端时,可将器械保持在特定指向方向。在一些实施例中,工作通道330a、332a可以被配置为当器械通过对应的工作通道时保持器械的指向方向。轴可以只包括一个工作通道(例如,330a),或者包括超过两个的工作通道,例如三个以上的工作通道。

[0032] 尽管图2A至2C和图3A示出包括单个超声波传感器的装置示例,本发明也涵盖附加的实施例。例如,单个超声波传感器不需要完全围绕工作通道。在一些实施例中,超声波传感器形成只有部分围绕工作通道的弧形。

[0033] 在一些实施例中,医疗装置可以包括多个超声波传感器,例如两个、三个、四个、五个、或六个、或更多个传感器。超声波传感器可以被配置为产生单独的成像(例如,弧形图像),和/或可组合以产生单个视野。在一些实施例中,例如多个超声波传感器可提供360度视图。可同时捕捉各个成像,和/或同时将各个成像组合成单一成像。

[0034] 图3B示出了轴302b(轴302b可以包括上述细长主体102或302a的任何特征)的剖面图,其包括设置在工作通道330b的径向外侧的四个超声波传感器350b。传感器350b可以设置在轴302b的壁部362b内。在一些实施例中,多个传感器350b可以规则地围绕工作通道330b而间隔设置(例如,对称地间隔设置)。壁部362b可以将每个超声波传感器350b与工作通道330b分隔开和/或与相邻的超声波传感器350b分隔开。

### 器械

[0035] 如上所述,用于执行根据本发明的医疗程序的器械的形状可与工作通道的形状互补。相对于图2A至2C所示的轴102,例如要插入到工作通道230中的器械可包括具有互补的非圆形剖面的轴,使得一旦将器械插入工作通道230中,器械即无法相对于工作通道230旋转并保持其径向的指向方向。

[0036] 器械可以具有预设或预定的形状,使得当器械脱离医疗装置的工作通道时,器械远端径向向外成曲线或弯折。例如,器械可以具有预设的曲线构造,其中器械的远端向近侧弯折。在一些实施例中,器械可以包括柔性材料,例如像是镍钛诺的形状记忆材料,允许器械容纳于工作通道中时具有笔直构造,并且在位于工作通道外时具有曲线构造。当器械离开工作通道时采用预设曲线构造,器械的远端可能会进入超声波传感器的视野内。

[0037] 图4A和4B示出本发明一些实施例的器械,其中图4A示出活检刷710,图4B示出针。如上所述,本发明涵盖其他类型的器械。每个器械710、720延伸穿过示例性轴402(轴402可

以包括上面讨论的轴102、302a、或302b的任何特征)的工作通道430,轴402包括工作通道430和径向向外的超声波传感器。工作通道430具有与图2A至2C所示的工作通道230的形状类似的狭窄部431。此外,轴402包括具有独特回声标志的区域411,类似于图2A至2C所示的轴102的区域211,其中区域411径向对齐于工作通道430的狭窄部431。

[0038] 参见图4A,刷710可以具有主体714,主体714具有与工作通道430的狭窄部互补的狭窄部715,使得一旦将刷710插入工作通道430中,刷710不能围绕工作通道430的轴线旋转并改变其方向。刷710的远端712可以预成形为曲线构造,使得远端712向近侧弯折并对齐狭窄部715。刷710可以包括柔性材料,允许远端712采用可插入工作通道430中的线性构造,直到如图所示脱离工作通道430。在曲线构造中,刷710的远端712可指向轴402的回声区域411。曲率可允许刷710的远端712向后弯曲并进入超声波传感器450的视野。刷的远端712可径向向外延伸,远端712包括刷毛用于从患者体内,例如邻近轴402的组织表面,收集组织样本。

[0039] 图4B示出延伸穿过工作通道430的针720,其中针具有用于取样组织的尖锐远端722。针720的主体724的形状也可以与工作通道430互补,例如为了将针720“嵌入”工作通道430以保持针720相对于轴402的指向方向。类似于图4A所示的刷710,针720可以具有预设的曲线构造,使得在离开工作通道430时,针720的远端722可指向轴402的回声区域411,并且可以在超声波传感器450的视野中回弯。

[0040] 本发明的医疗装置和器械可在体内任何合适的通道、管道、结构或体内的表面进行成像和/或医疗程序,包括但不限于呼吸系统的特征、胃肠系统和/或心血管系统。在一些实施例中,例如医疗装置可以用于支气管内超声波(EBUS)程序以观察呼吸系统的各种特征。在该程序中,将内窥镜超声波探头引入气管并进入支气管和支气管通道进行分析,例如定位和/或识别诸如病变或淋巴结肿大的异常,其可位于内支气管壁之外。EBUS可用于成像气管支气管淋巴结以筛检肺癌,例如其中超声波可在支气管气道外部观察到病变或其他异常组织。

[0041] 图5A和5B示出了使用本发明的装置和器械的示例性EBUS程序。图5A示出患者的支气管,支气管包括各种支气管通道502。医疗装置的轴802(轴802可以包括上述轴102、302a、302b、和/或402或医疗装置100的任何特征)可以插入支气管500中并且进入支气管通道502,如图5B所示。轴802可以包括超声波传感器850(超声波传感器850可以包括上述超声波传感器150、350a、350b、和/或450的任何特征),使得超声波传感器850部分地或完全地接触支气管通道的壁502以便于成像。当轴802沿着通道502移动时,超声波传感器850可以用于实时地产生通道502的成像和/或更深的解剖结构的解剖特征(超出通道502的壁)。轴802可以包括具有在成像中可见的特定回声标志的区域811。

[0042] 在沿着通道502的表面定位感兴趣的位置(例如病变565),或甚至比通道502的表面更深的位置时,可定位轴802(例如,平移和/或旋转),使得病变565径向对齐于轴802上的区域811。将诸如活检针的器械820(器械820可以包括上文所讨论的器械710和/或720的任何特征)穿过轴802的工作通道而插入轴802,其中在离开工作通道时,器械820的远端可以向近侧回弯以进入超声波传感器850的视野内。器械820的远端还可以对齐病变565以收集组织样品进行分析。在收集样品时,器械820可从工作通道中抽出(例如,通过将器械820的远端弯曲成线性构造以通过工作通道),接着从患者体内取出器械820。

[0043] 通过考虑本发明的实施例的说明书和实践,本发明的其它实施例对于本领域技术人员将是显而易见的。尽管本发明的某些特征在示例性程序(例如,EBUS和活检程序)的上下文中进行讨论,但是装置、器械和方法则不限于此,并且可用于身体的其他区域,也可用于其它按照一般原则公开的医疗程序。本说明书和范例意旨为示例性,本发明的真实范围和精神由所附权利要求定义。

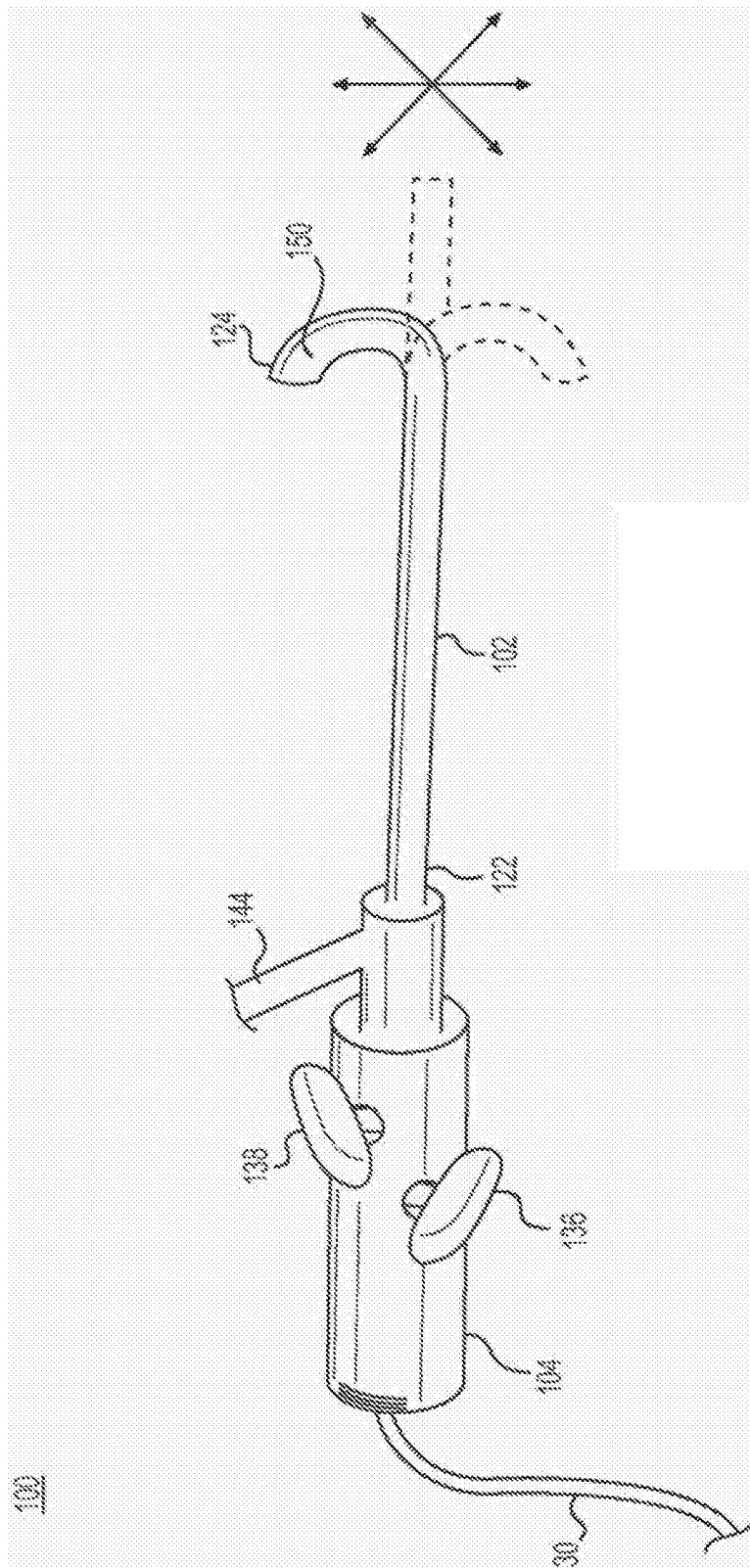


图1

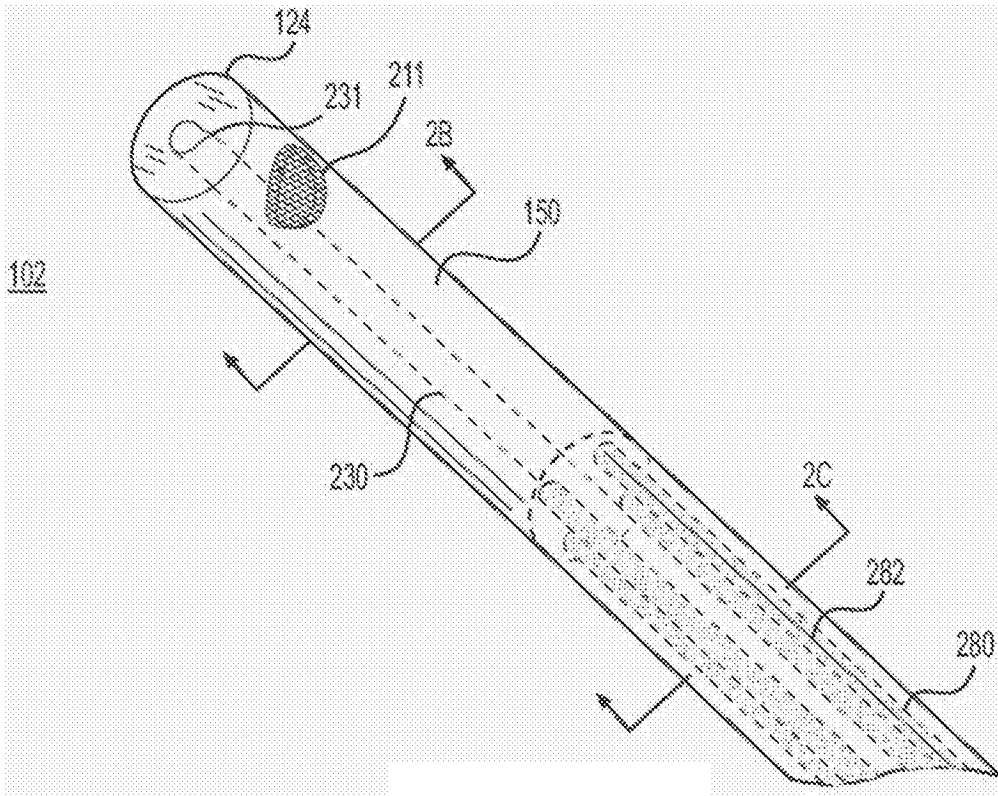


图2A

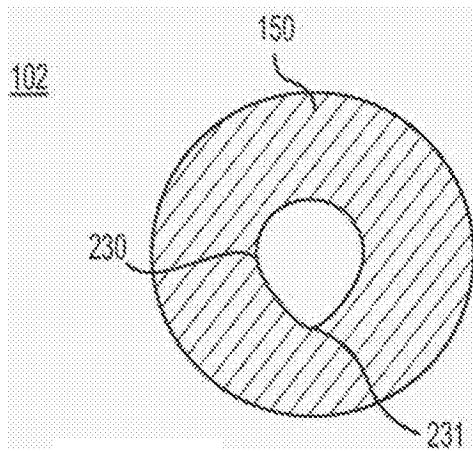


图2B

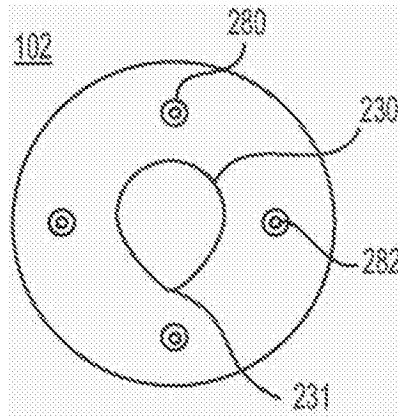


图2C

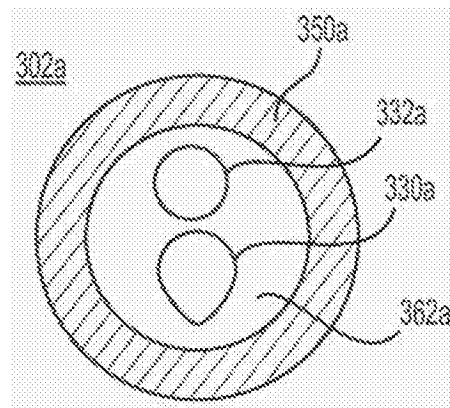


图3A

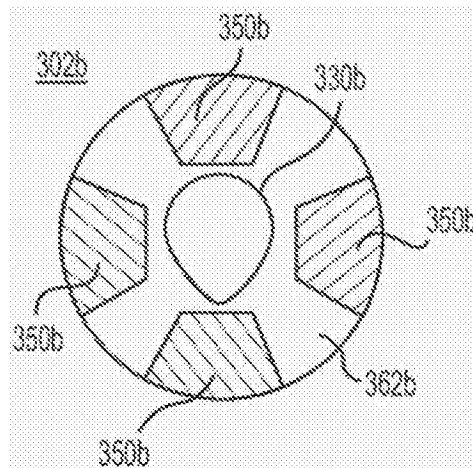


图3B

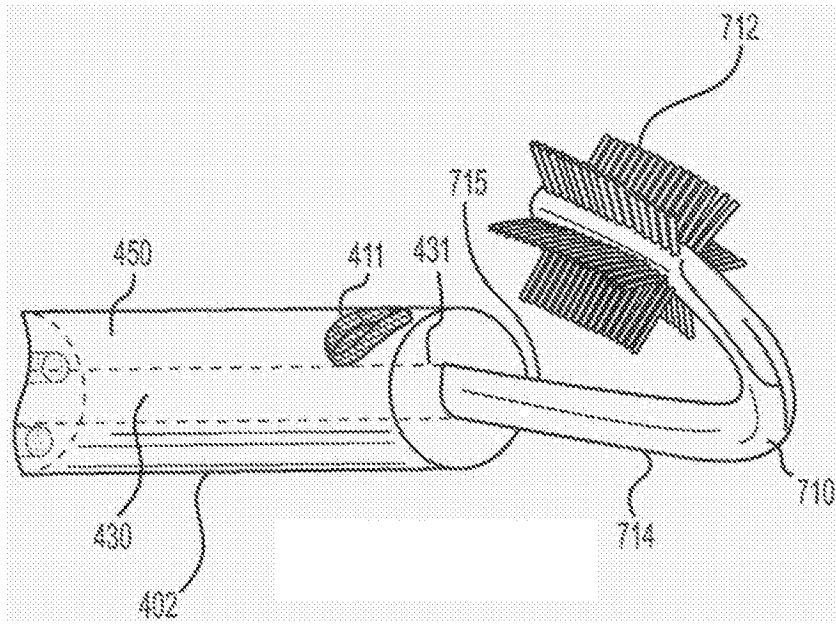


图4A

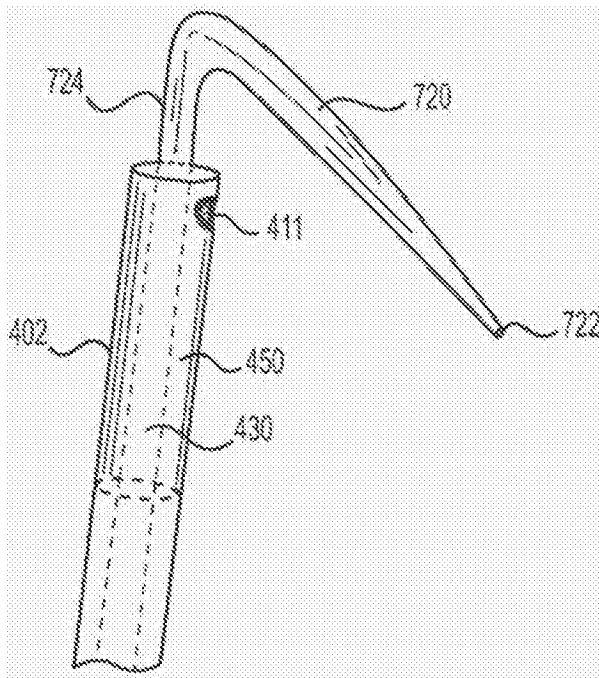


图4B

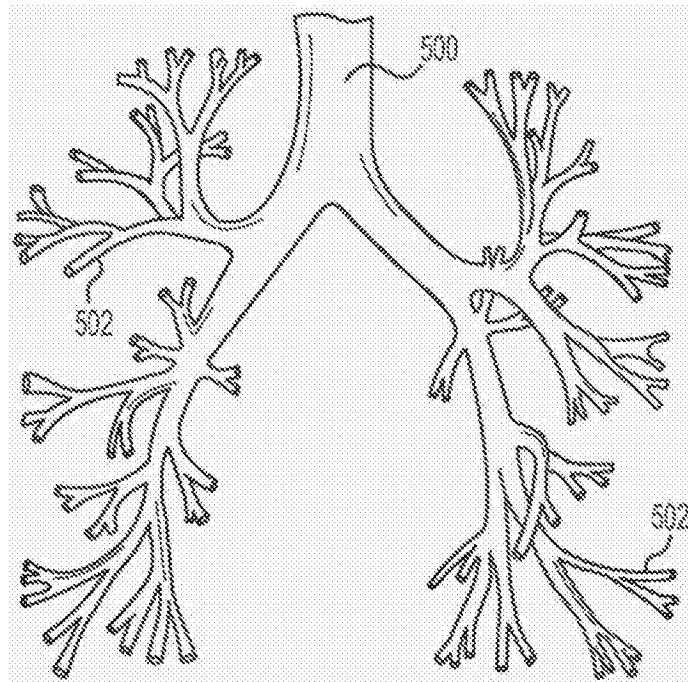


图5A

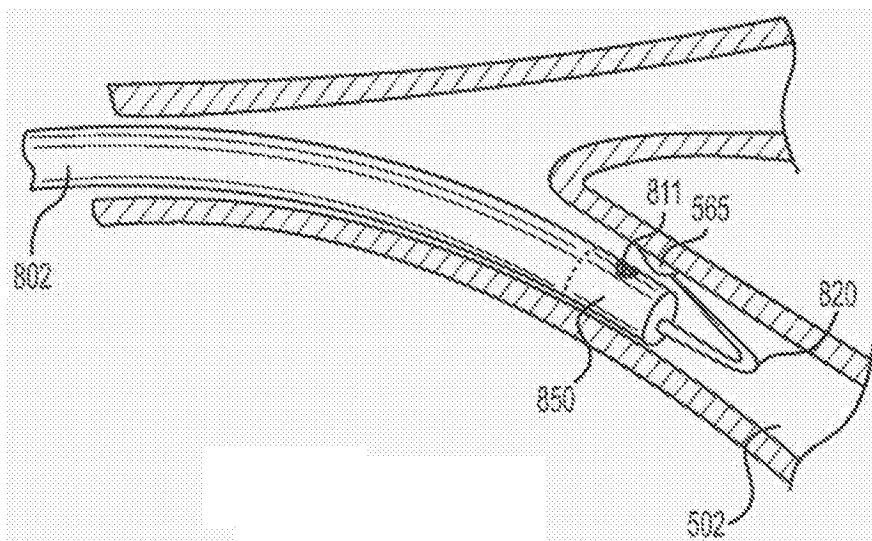


图5B

专利名称(译)	超声波成像的装置和方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN107530054A</a>	公开(公告)日	2018-01-02
申请号	CN201680019017.9	申请日	2016-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学西美德公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科学国际有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	波士顿科学国际有限公司		
[标]发明人	本尼迪克塔·彻莫 莫利·克内克 肖恩·克尔 艾丽萨·布兰登		
发明人	本尼迪克塔·彻莫 莫利·克内克 肖恩·克尔 艾丽萨·布兰登		
IPC分类号	A61B8/12 A61B8/00 A61B1/018 A61M25/00		
CPC分类号	A61B1/018 A61B8/12 A61B8/445 A61B8/4494 A61B8/4461		
代理人(译)	余文娟		
优先权	62/140564 2015-03-31 US 15/073749 2016-03-18 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

用于在医疗过程中产生超声波成像的方法和装置。装置(100)包括轴(102)，轴包括用于接收器械的工作通道(230)，工作通道从轴的近端延伸到轴的远端；以及设置在工作通道的远端部的径向外侧的超声波传感器(150)，使得超声波传感器至少部分地围绕工作通道。在通过工作通道插入的器械进行医疗过程的同时，超声波传感器被配置为围绕轴成像约大于90度的单一视野。

100

