

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 17/32 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780002855.6

[43] 公开日 2009 年 2 月 18 日

[11] 公开号 CN 101370436A

[22] 申请日 2007.1.23

[21] 申请号 200780002855.6

[30] 优先权

[32] 2006.1.23 [33] US [31] 11/337,405

[86] 国际申请 PCT/US2007/001705 2007.1.23

[87] 国际公布 WO2007/087272 英 2007.8.2

[85] 进入国家阶段日期 2008.7.22

[71] 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 S·K·纽恩费尔特

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 苏娟 向虎

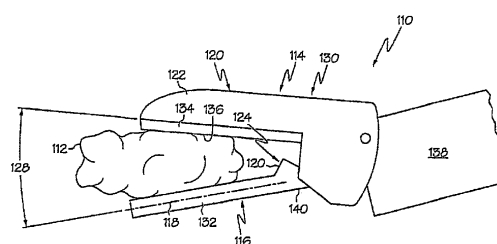
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于切割和凝结患者组织的外科器械

[57] 摘要

本发明公开了一种用于切割和凝结患者组织的外科器械。第一医疗器械用于切割和凝结患者组织，所述第一医疗器械包括两分支式端部执行器。所述端部执行器具有包括医疗超声刀的第一分支、包括与所述超声刀相对的臂的第二分支、和手术刀。第二医疗器械是一种用于切割和凝结患者组织的医疗器械，所述第二医疗器械包括两分支式端部执行器。所述端部执行器具有包括第一双极射频电极的第一分支、包括与所述电极相对的臂的第二分支、和手术刀。



1. 一种用于切割和凝结患者组织的医疗器械，包括两分支式端部执行器，所述端部执行器具有手术刀、包括医疗超声刀的第一分支、和包括与所述超声刀相对的臂的第二分支。

2. 根据权利要求1的医疗器械，其中，所述手术刀被连接到所述超声刀和所述臂中的一个上。

3. 根据权利要求2的医疗器械，其中，所述超声刀被设置相对于所述臂成一角度。

4. 根据权利要求3的医疗器械，其中，所述手术刀一直与所述超声刀和所述臂中的另一个倾斜地间隔开。

5. 根据权利要求4的医疗器械，其中，所述角度是不变的。

6. 根据权利要求4的医疗器械，其中，所述角度是用户可调的角度。

7. 根据权利要求6的医疗器械，其中，所述超声刀和所述臂至少部分地限定了一超声外科剪，其中所述角度能够由用户减小以便将患者组织夹持在所述超声刀和所述臂之间，并且其中所述角度能够由用户增大以便释放被夹持的患者组织。

8. 根据权利要求6的医疗器械，其中，所述超声刀和所述臂没有任何患者组织夹紧和松开操作模式。

9. 一种用于切割和凝结患者组织的医疗器械，包括两分支式端部执行器，所述端部执行器具有手术刀、包括医疗超声刀的第一分支、和包括与所述超声刀相对的臂的第二分支，其中所述医疗超声刀是超声外科剪的超声刀部分，其中所述臂是超声外科剪的夹钳臂部分，所述手术刀连接到所述超声刀上，所述医疗超声刀具有至少一个振动节点，并且所述至少一个振动节点中的每一个与所述手术刀间隔开。

10. 根据权利要求1的外科器械，其中，所述超声刀具有纵向轴线，并且所述超声刀能够围绕所述纵向轴线旋转而不旋转所述臂。

11. 一种用于切割和凝结患者组织的医疗器械，包括两分支式端

部执行器，所述端部执行器具有手术刀、包括第一双极射频电极的第一分支、和包括与所述电极相对的臂的第二分支。

12. 根据权利要求11的医疗器械，其中，所述手术刀连接到所述第一分支和所述臂中的一个上。

13. 根据权利要求12的医疗器械，其中，所述第一分支被设置成相对于所述臂成一角度。

14. 根据权利要求13的医疗器械，其中，所述手术刀一直与所述第一分支和所述臂中的另一个倾斜地间隔开。

15. 根据权利要求14的医疗器械，其中，所述角度是不变的。

16. 根据权利要求14的医疗器械，其中，所述角度是用户可调的角度。

17. 根据权利要求16的医疗器械，其中，所述第一分支和所述臂至少部分地限定一射频外科剪，所述角度能够由用户减小以便将患者组织夹持在所述第一分支和所述臂之间，并且所述角度能够由用户增大以释放被夹持的患者组织。

18. 根据权利要求16的医疗器械，其中，所述第一分支和所述臂没有任何患者组织夹紧和松开操作模式。

19. 根据权利要求11的医疗器械，其中，所述第一分支是射频外科剪的电极支承部分，所述臂是所述射频外科剪的夹钳臂部分，并且所述手术刀连接到所述臂上。

20. 根据权利要求11所述的医疗器械，其中，所述臂具有纵向轴线，并且所述臂能够围绕所述纵向轴线旋转而不旋转所述第一分支。

21. 根据权利要求11的医疗器械，其中，所述第一分支和所述第二分支中的一个包含第二双极射频电极。

用于切割和凝结患者组织的外科器械

技术领域

本发明总体涉及一种外科器械，更具体地涉及一种用于切割和凝结患者组织的外科器械。

背景技术

已知的超声外科器械包括为超声外科剪的端部执行器，所述超声外科剪包括超声外科刀、夹钳臂、组织垫和用于将夹钳力施加到所述夹钳臂上的装置，所述夹钳臂可操作地向着所述刀开启和闭合，所述组织垫连接到所述夹钳臂上并且包括夹钳表面区域，所述夹钳臂在位于所述组织垫的夹钳表面区域和所述刀之间的血管上产生夹钳压力。应当注意的是，当夹钳臂处于闭合位置时，所述刀和所述组织垫在所述夹钳表面区域中紧邻。序列号为5322055和6325811的美国专利描述了示例性装置，所述专利的内容通过引用结合入本文。超声地振动超声外科刀并在血管上施加夹钳压力的结果是血管形成接合（血管的壁聚集到一起）、接合的血管被横切（切割）以及血管的接合的被切割端部的凝结（密封）。

已知的外科器械包括端部执行器，所述端部执行器包括用于横切和凝结患者组织的一对双极射频电极。用于横切患者组织的手术刀（即具有锋利刀刃的外科器械）是已知的。

尽管如此，科学家和工程师仍在不断试图改进用于切割和凝结患者组织的外科器械。

发明内容

本发明的第一实施方式的第一表现形式是一种用于切割和凝结患者组织的医疗器械。所述医疗器械包括两分支式端部执行器，所述

端部执行器具有包括医疗超声刀的第一分支、包括臂的第二分支、和手术刀，所述臂与超声刀相对。

本发明的第一实施方式的第二表现形式是一种用于切割和凝结患者组织的医疗器械。所述医疗器械包括两分支式端部执行器，所述端部执行器具有包括医疗超声刀的第一分支、包括臂的第二分支、和手术刀，所述臂与超声刀相对。超声刀是超声外科剪的超声刀部分，并且所述臂是超声外科剪的夹钳臂部分。所述手术刀连接到超声刀上。超声刀具有至少一个振动节点，并且所述至少一个振动节点中的每一个与所述手术刀间隔开。

本发明的第二实施方式的第一表现形式是一种用于切割和凝结患者组织的医疗器械。所述医疗器械包括两分支式端部执行器，所述端部执行器具有包括第一双极射频电极的第一分支、包括臂的第二分支、和手术刀，所述臂与第一双极射频电极相对。

从本发明的实施方式的一种或多种表现形式中能得到一些益处和优点。在一种示例中，手术刀用于切割无血管患者组织（例如但不限于无血管的肠系膜组织）。在相同或不同示例中，超声刀或射频电极用于切割和凝结有血管的患者组织（例如但不限于有血管的肠系膜组织）。在一种变型中，手术刀与超声刀一起振动，用于更快速地切割患者组织，并且手术刀可旋转以避免患者组织被超声刀切割。在相同或不同变型中，医疗器械将患者组织置于两分支之间的张力下以便更快速地进行切割。

本发明具有但不限于在手致动的器械以及机器人辅助的器械中的应用。本发明的医疗超声刀实施方式具有但不限于如通过引用结合入本文的专利公开的直线或弯曲型超声外科刀的应用。

附图说明

图1是本发明的第一实施方式的示意性侧视图，示出了包括超声刀、臂和手术刀的医疗器械；

图2是本发明的第二实施方式的示意性侧视图，示出了包括一对

双极射频电极（图2中只示出了其中一个）、臂和手术刀的医疗器械；和

图3是沿着图2中的线3-3取的视图，示出了两个电极。

具体实施方式

在具体解释本发明之前，应当理解的是本发明在其应用或使用中不限于附图和说明书所示的结构和布置的细节。本发明的解说性的实施方式可以实施或结合其它实施方式、变型和变化形式，并且可以以各种方式实行或执行。此外，除非另有说明，本文所采用的术语和表述用于描述本发明的解说性实施方式的目的以方便读者，而不是出于限制本发明的目的。

应当理解的是，下述实施方式的例如任何一种或多种可以与其它实施方式的例如任何一种和多种结合。

本发明的第一实施方式如图1所示。图1的实施方式的第一表现形式是用于切割和凝结患者组织112的医疗器械110。所述医疗器械110包括两分支式（至少两个分支）端部执行器114，所述端部执行器114具有包括医疗超声刀118的第一分支116、包括臂122的第二分支120和一手术刀124，所述臂122与超声刀118相对。

应当注意的是，如本领域技术人员所知，医疗超声刀118不包括锋利的刀刃而是依赖超声振动来横切患者组织112。也应当注意到，手术刀120包括能够横切患者组织112的锋利刀刃126。

在图1的实施方式的第一表现形式的实现形式中，手术刀124连接到超声刀118和所述臂122中的一个上。在一种变型中，手术刀124连接到（例如不限于一体地连接或机械地和/或粘结地连接到）所述超声刀118上。在没有显示的另一种变型中，手术刀124连接到（例如不限于一体地连接或机械地和/或粘结地连接到）所述臂上。在没有显示的一种扩展方式中，第二手术刀124连接到超声刀和臂中的另一个上。在相同或不同的扩展方式中，至少两把手术刀被连接到超声刀和/或臂上。

在图1的实施方式的第一表现形式的一种结构中，超声刀118被设

置成相对于臂122成角度128。在一种变型中，手术刀124一直与超声刀118和臂122中的另一个倾斜地间隔开。在该变型的第一变化中，角度128不变。在该变型的第二变化中，角度128是可由用户调节的角度。在该第二变化的第一示例中，超声刀118和所述臂122至少部分地限定了超声外科剪130，其中角度128由用户减少（到一通常仍能保持手术刀124与超声刀118和所述臂122中的另一个间隔开的最小角度）以便将患者组织夹持在超声刀118和所述臂122之间，并且其中角度128由用户增加以便释放被夹持的患者组织。超声外科剪的普通设计人员知道用于完成这样的运动和这样的最小角度的机构（可以包括枢轴、导索和具有挡块的手柄）。在第二变化的第二示例中，超声刀118和所述臂122没有任何患者组织夹紧和松开操作模式（但是仍然允许用户调整和锁定调整的角度，其中用于完成这样的调整和这样的锁定的机构[可以包括钮、导索和枢轴]处于超声外科剪的设计者的技能范围内）。

图1的实施方式的第二表现形式是一种用于切割和凝结患者组织112的医疗器械110。医疗器械110包括两分支式（至少两个分支）端部执行器114，所述端部执行器114具有包括医疗超声刀118的第一分支116、包括臂122的第二分支、和手术刀124，所述臂122与超声刀118相对。超声刀118是超声外科剪130的超声刀部分，并且所述臂122是超声外科剪130的夹钳臂部分。所述手术刀124连接到超声刀118上。超声刀118具有至少一个振动节点，并且所述至少一个振动节点中的每一个与所述手术刀124间隔开。

如本领域技术人员所知，对于承受振动的纵向分量的刀而言，纵向振动节点是刀上的不经受纵向振动的位置。同样，对于承受振动的横向（即弯曲）分量的刀而言，横向振动节点是刀上的不经受横向振动的位置，并且对于承受振动的扭转（即扭曲）分量的刀而言，扭转振动节点是刀上的不经受扭转振动的位置。

在图1的实施方式的第二表现形式的一种实现方式中，超声刀118具有纵向轴线132，并且超声刀118可以绕着纵向轴线132旋转而臂122

不旋转。用于这种转动的机构（可以包括马达）在医疗端部执行器的设计者的普通技能水平中。在图1的实施方式的第二表现形式的一种结构中，端部执行器114包括组织垫134，所述组织垫134连接到臂122上并且包括夹钳表面区域136。

在图1的实施方式的第二表现形式的一种实现方式中，医疗器械110包括可操作地支承端部执行器114的护套138，其中虽然没有显示，但是超声刀118的波导部分在护套138中延伸并且可操作地连接到装在手持件中的超声传感器上。在图1的实施方式的第二表现形式的一种设置中，第一分支116和臂122限定了一对钳爪，其中手术刀124设置在由第一分支116限定的钳爪的近端附近。在图1的实施方式的第二表现形式的一种方式中，超声外科剪130用于但不限于密封脉管、夹紧组织、解剖组织、回切（backcutting）组织和密封组织点。

图2中示出了本发明的第二实施方式。图2的实施方式的第一表现形式是一种用于切割和凝结患者组织212的医疗器械210。所述医疗器械210包括两分支式（至少两分支式）端部执行器214，所述端部执行器214具有包括第一双极射频电极（图3中电极218中上面的一个）的第一分支216、包括臂222的第二分支220、和手术刀224，所述臂222与电极218相对。在一种示例中，第一和第二分支216和220中的一个包括第二双极射频电极（图3中的电极218中的下面的一个，图3示出了具有两个电极218的第一分支216的示例）。本领域技术人员可以想到包括具有附加电极的其他示例。

应当注意的是，如本领域技术人员所知，该对双极射频电极218不包括锋利刀刃而是依赖电阻性加热来横切患者组织212。还要注意的是手术刀220包括能够横切患者组织212的锋利刀刃226。

在图2的实施方式的第一表现形式的一种实现方式中，手术刀224连接到第一分支216和臂222中的一个上。在一种变型中，手术刀224连接到（例如但不限于一体地连接或机械地和/或粘结地连接到）臂222上。在未示出的另一种变型中，手术刀224连接到（例如但不限于一体地连接或机械地和/或粘结地连接到）第一分支上。在没有显示的一种扩

展方式中，第二手术刀连接到第一分支和臂中的另一个上。在相同或不同的扩展方式中，至少两把手术刀被连接到第一分支和/或臂上。

在图2的实施方式的第一表现形式的一种结构中，第一分支216被设置成相对于臂222成角度228。在一种变型中，手术刀224一直与第一分支216和臂222中的另一个倾斜地间隔开。在该变型的第一变化中，角度228不变。在该变型的第二变化中，角度228是可由用户调节的角度。在该第二变化的第一示例中，第一分支216和所述臂122至少部分地限定了超声外科剪230，其中角度228由用户减少（到一通常仍能保持手术刀224与第一分支216和所述臂222中的另一个间隔开的最小角度）以便将患者组织212夹持在第一分支216和所述臂222之间，并且其中角度228由用户增加以便释放被夹持的患者组织。超声外科剪的普通设计人员知道用于完成这样的运动和这样的最小角度的机构（可以包括枢轴、导索和具有挡块的手柄）。在第二变化的第二示例中，第一分支216和所述臂122没有任何患者组织夹紧和松开操作模式（但是仍然允许用户调整和锁定所调整的角度，其中用于完成这样的调整和这样的锁定的机构[可以包括钮、导索和枢轴]处于超声外科剪的设计者的普通技能中）。

在图2的实施方式的第一表现形式的一种布置中，第一分支216是射频外科剪230的电极支承部分，并且臂222是射频外科剪230的夹钳臂部分。在这种布置中，手术刀224连接到臂222上。

在图2的实施方式的第一表现形式的一种实现方式中，臂222具有纵向轴线232，并且臂222可以绕着纵向轴线232旋转而第一分支216不旋转。用于这种转动的机构（可以包括马达）在医疗端部执行器的设计者的普通技能水平中。在图2的实施方式的第一表现形式的一种结构中，端部执行器214包括组织垫234，所述组织垫234连接到臂222上并且包括夹钳表面区域236。

在图2的实施方式的第二表现形式的一种执行方式中，医疗器械210包括可操作地支承端部执行器214的护套238。在图2的实施方式的第一表现形式的设置中，第一分支216和第二分支220限定了一对钳

爪，其中手术刀224设置在由第二分支220限定的钳爪的近端附近。在图2的实施方式的第一表现形式的一种图示中，射频外科剪230用于但不限于密封脉管、夹紧组织、解剖组织、回切组织和密封组织点。

从本发明的实施方式的一或多种表现形式中能得到一些好处和优点。在一种示例中，手术刀用于切割无血管患者组织（例如但不限于无血管的肠系膜组织）。在相同或不同示例中，超声刀或射频电极用于切割和凝结有血管的患者组织（例如但不限于有血管的肠系膜组织）。在一种变型中，手术刀与超声刀一起振动，用于更快速地切割患者组织，并且手术刀可以旋转以避免患者组织被超声刀切割。在相同或不同变型中，医疗器械将患者组织置于两分支之间并进行张紧以便更快速地进行切割。

虽然通过对几种实施例的描述展示了本发明，但是申请人并不打算将附带的权利要求书的主旨和范围限定或限制到如此具体。在不脱离本发明范围的情下，本领域技术人员可以想出大量其它变型、变化和替代。例如，本发明的医疗器械实施方式具有在机器人辅助外科手术中的应用，考虑这种系统、零部件的明显修改以便与这种机器人系统兼容。应当理解的是，以上描述是示例性的，在不脱离附带的权利要求书的范围和主旨的情况下，本领域技术人员可以想出其它变化。

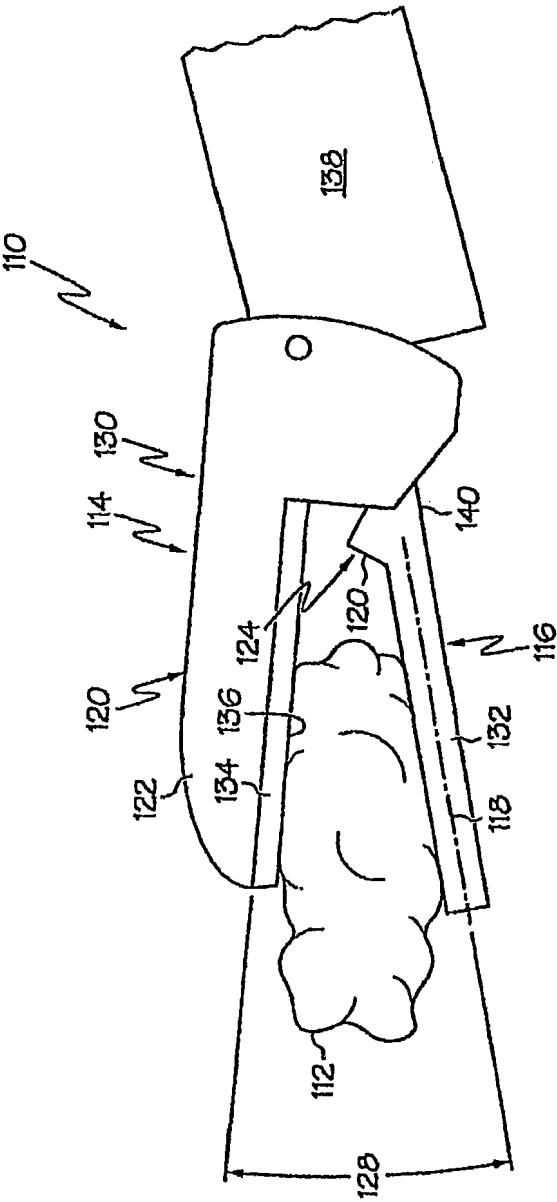


图 1

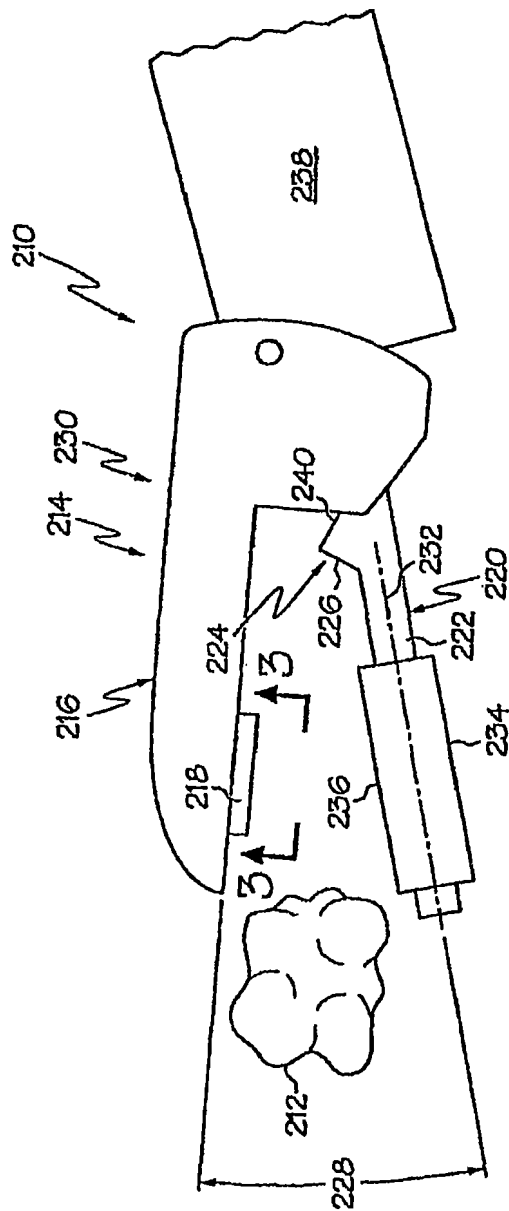
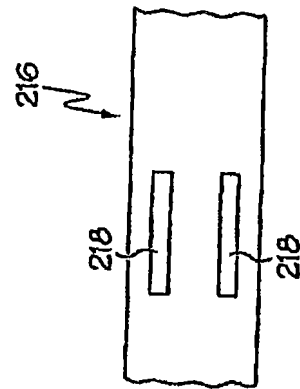


图 2



3

专利名称(译)	用于切割和凝结患者组织的外科器械		
公开(公告)号	CN101370436A	公开(公告)日	2009-02-18
申请号	CN200780002855.6	申请日	2007-01-23
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
当前申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
[标]发明人	SK纽恩费尔特		
发明人	S·K·纽恩费尔特		
IPC分类号	A61B17/32		
CPC分类号	A61B2017/320076 A61B2018/1452 A61B17/3201 A61B17/320092 A61B2018/1467 A61B2018/1861 A61B2017/2927 A61B2017/00778 A61B18/1442 A61B2017/320078 A61B2017/320093 A61B2017/320094 A61B2017/320095		
代理人(译)	苏娟 向虎		
优先权	11/337405 2006-01-23 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种用于切割和凝结患者组织的外科器械。第一医疗器械用于切割和凝结患者组织，所述第一医疗器械包括两分支式端部执行器。所述端部执行器具有包括医疗超声刀的第一分支、包括与所述超声刀相对的臂的第二分支、和手术刀。第二医疗器械是一种用于切割和凝结患者组织的医疗器械，所述第二医疗器械包括两分支式端部执行器。所述端部执行器具有包括第一双极射频电极的第一分支、包括与所述电极相对的臂的第二分支、和手术刀。

