

[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 200680045032.7

[43] 公开日 2008 年 12 月 10 日

[11] 公开号 CN 101321499A

[22] 申请日 2006.11.22

[21] 申请号 200680045032.7

[30] 优先权

[32] 2005.12.1 [33] US [31] 11/291,174

[86] 国际申请 PCT/US2006/045382 2006.11.22

[87] 国际公布 WO2007/064581 英 2007.6.7

[85] 进入国家阶段日期 2008.5.30

[71] 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 K·L·豪瑟 L·E·赖歇尔

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
代理人 苏 娟

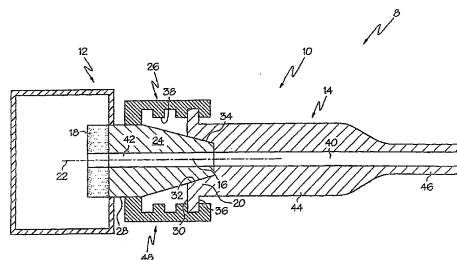
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

超声医疗器械和医疗器械连接组件

[57] 摘要

本发明公开了一种超声医疗器械和医疗器械连接组件。该超声医疗器械包括手持件和医疗超声刀组件，所述手持件和医疗超声刀组件包括振动腹点、手持件和医疗超声刀。所述刀在靠近振动腹点处与手持件螺纹接合。所述刀在靠近振动腹点并且远离医疗超声刀与手持件螺纹接合的位置处与手持件超声传输物理接触。上述用于传输超声振动的医疗器械连接组件包括第一、第二和第三连接构件。第一连接构件能够超声振动并且具有纵向轴线。第二连接构件能够被定位成与所述纵向轴线基本上共轴对准，并且与第一连接构件超声传输物理接触。第三连接构件围绕并且可旋转地或固定地安装到第二连接构件上，并且能够与第一连接构件螺纹接合。



1. 一种超声医疗器械，包括手持件和医疗超声刀组件，其中，所述手持件和医疗超声刀组件包括：

a) 振动腹点；

b) 手持件；以及

c) 医疗超声刀，所述医疗超声刀在靠近所述振动腹点处能与所述手持件螺纹接合，所述医疗超声刀在靠近所述振动腹点并且远离所述医疗超声刀与所述手持件螺纹接合的位置处与所述手持件超声传输物理接触。

2. 根据权利要求1所述的超声医疗器械，其中，所述医疗超声刀包括第一连接构件，所述第一连接构件具有纵向轴线，所述手持件包括第二连接构件，所述第二连接构件与所述纵向轴线基本上共轴对准并且在靠近所述振动腹点处与所述第一连接构件超声传输物理接触，所述手持件包括第三连接构件，所述第三连接构件围绕并且可旋转地或固定地安装在所述第二连接构件上，并且能够在靠近所述振动腹点处与所述第一连接构件螺纹接合。

3. 根据权利要求2所述的超声医疗器械，其中，所述第一连接构件是所述医疗超声刀的整体部分，所述手持件包括超声换能器和能够可操作地连接到所述超声换能器上的凸起，所述第二连接构件是所述凸起的整体部分。

4. 根据权利要求2所述的超声医疗器械，其中，所述第一连接构件包括基本上面朝纵向的表面，所述表面具有锥形凹槽，所述第二连接构件具有锥形端部，所述锥形端部接合在所述锥形凹槽内。

5. 根据权利要求4所述的超声医疗器械，其中，所述第一连接构件具有基本上沿横向向外延伸的环形翼，所述第三连接构件具有用于螺纹接合所述环形翼的内螺纹。

6. 根据权利要求5所述的超声医疗器械，其中，所述第一连接构件具有第一腔，所述第二连接构件具有与所述第一腔流体连通的

第二腔。

7. 根据权利要求 6 所述的超声医疗器械，其中，所述第一、第二和第三连接构件共同限定鲁尔式连接器。

8. 根据权利要求 2 所述的超声医疗器械，其中，所述第一连接构件包括基本上面朝纵向的平表面，所述第二连接构件具有与所述第一连接构件的基本上面朝纵向的平表面以对接方式接合的基本上面朝纵向的平表面。

9. 根据权利要求 8 所述的超声医疗器械，其中，所述第一连接构件具有基本上沿横向向外延伸的环形翼，所述第三连接构件具有用于螺纹接合所述环形翼的内螺纹。

10. 根据权利要求 9 所述的超声医疗器械，其中，所述第一连接构件具有第一腔，所述第二连接构件具有与所述第一腔流体连通的第二腔。

11. 根据权利要求 1 所述的超声医疗器械，其中，所述医疗超声刀包括端部执行器部分，所述端部执行器部分能够与所述手持件螺纹接合。

12. 根据权利要求 1 所述的超声医疗器械，其中，所述医疗超声刀包括近侧波导部分和远侧端部执行器部分，所述近侧波导部分能够与所述手持件螺纹接合。

13. 一种用于传输超声振动的医疗器械连接组件，包括：

a) 超声医疗器械第一连接构件，其能够超声振动并且具有纵向轴线；

b) 超声医疗器械第二连接构件，其被设置成与所述纵向轴线基本上共轴对准，并且与所述第一连接构件超声传输物理接触；以及

c) 超声医疗器械第三连接构件，其围绕并且可旋转地或固定地安装到所述第二连接构件上，并且能够与所述第一连接构件螺纹接合。

14. 根据权利要求 13 所述的医疗器械连接组件，其中，所述第一连接构件包括基本上面朝纵向的表面，所述表面具有锥形凹槽，

所述第二连接构件具有锥形端部，所述锥形端部接合在所述锥形凹槽内。

15. 根据权利要求 14 所述的医疗器械连接组件，其中，所述第一连接构件具有基本上沿横向向外延伸的环形翼，所述第三连接构件具有用于螺纹接合所述环形翼的内螺纹。

16. 根据权利要求 15 所述的医疗器械连接组件，其中，所述第一连接构件具有第一腔，所述第二连接构件具有与所述第一腔流体连通的第二腔。

17. 根据权利要求 16 所述的医疗器械连接组件，其中，所述第一、第二和第三连接构件共同限定鲁尔式连接器。

18. 根据权利要求 13 所述的医疗器械连接组件，其中，所述第一连接构件包括基本上面朝纵向的平表面，所述第二连接构件具有与所述第一连接构件的基本上面朝纵向的平表面以对接方式接合的基本上面朝纵向的平表面。

19. 根据权利要求 18 所述的医疗器械连接组件，其中，所述第一连接构件具有基本上沿横向延伸的环形翼，所述第三连接构件具有用于螺纹接合所述环形翼的内螺纹。

20. 根据权利要求 19 所述的医疗器械连接组件，其中，所述第一连接构件具有第一腔，所述第二连接构件具有与所述第一腔流体连通的第二腔。

超声医疗器械和医疗器械连接组件

技术领域

本发明整体上涉及医疗器械，更具体而言，本发明涉及一种超声医疗器械和一种医疗器械连接组件。

背景技术

已知的医疗器械包括手持件和医疗超声刀组件。手持件包括超声换能器。该组件的超声刀在靠近振动腹点处与该组件的手持件物理接触，并且仅通过螺纹连接（刀上的内螺纹和手持件上的外螺纹）连接到该组件的手持件上。这需要多次旋转以安装刀，需要转矩限制装置来正确地安装刀，并且螺纹易于剥离或损坏。已知的快速连接方式使刀在振动腹点处接触手持件，并且在振动节点处提供力以将两个构件保持在一起。这对于较大范围的输入来说无法可靠地工作并且不能实施。

科学家和工程师仍然在探寻改进的手持件和医疗超声刀组件，以及改进的医疗器械连接组件。

发明内容

本发明的一种实施方式的第一种表现形式是一种超声医疗器械，其包括手持件和医疗超声刀组件。所述手持件和医疗超声刀组件包括：振动腹点、手持件和医疗超声刀。所述医疗超声刀在靠近所述振动腹点处能与所述手持件螺纹接合。所述医疗超声刀在靠近所述振动腹点并且远离所述医疗超声刀与所述手持件螺纹接合的位置处与所述手持件超声传输物理接触。

本发明的一种实施方式的第二种表现形式是一种用于传输超声振动的医疗器械连接组件，其包括：超声医疗器械第一连接构件、

超声医疗器械第二连接构件和超声医疗器械第三连接构件。所述第一连接构件能够超声振动并且具有纵向轴线。所述第二连接构件能够被定位成与所述纵向轴线基本上共轴对准并且与所述第一连接构件超声传输物理接触。所述第三连接构件围绕且可旋转地或固定地安装到所述第二连接构件上，并且能与所述第一连接构件螺纹接合。

从本发明的一种实施方式的一种或多种表现形式可以获得若干益处和优点。在一个例子中，在靠近纵向振动腹点处进行物理接触和螺纹接合（手持件上的内螺纹作用在刀的外径上）能提供改进的超声转换，而在远离物理接触处沿径向螺纹接合则允许快速连接（和拆开），而不需要多次旋转或转矩限制装置，同时能减小剥离或损坏螺纹的可能性。

本发明包括但不限于应用到直的或弯曲的超声外科刀，并且能被进一步应用在手动器械以及机器人辅助的器械中。

附图说明

图1是本发明第一实施方式的超声医疗器械的示意性剖视图，包括本发明的医疗器械连接组件的一种实施方式，其中，手持件与刀的波导部分成锥形物理接触，第三连接构件固定地安装在第二连接构件上；以及

图2是本发明第二实施方式的超声医疗器械的示意性剖视图，包括本发明的医疗器械连接组件的一种实施方式，其中，手持件与刀的端部执行器部分非锥形物理接触，第三连接构件可旋转地安装在第二连接构件上。

具体实施方式

在具体解释本发明之前，应当注意的是，本发明并不局限于在附图和说明书中所列举的部件的构造和布置的细节的应用或使用。本发明的示例性实施方式可以在其它实施方式、变化和改进中被实现或被结合，并且可以以各种方式实施或执行。此外，除非另外指

出，在此使用的术语和表达被选择成为了方便读者而描述本发明的示例性实施方式，并不是为了限制本发明。

应当理解，下述实施方式、例子等中的任何一个或多个可以与其它下述实施方式、例子等中的任何一个或多个结合。

现在参照附图，其中，相同的附图标记表示同一部件，图 1 示出了本发明的第一实施方式。图 1 的实施方式的第一种表现形式是一种超声医疗器械 8，其具有手持件和医疗超声刀组件 10。所述手持件和医疗超声刀组件 10 包括振动腹点 16、手持件 12 和医疗超声刀 14。该医疗超声刀 14 在靠近振动腹点 16 处与手持件 12 螺纹接合。医疗超声刀 14 在靠近振动腹点 16 并且远离医疗超声刀 14 与手持件 12 螺纹接合的位置处与手持件 12 超声传输物理接触。

在图 1 的实施方式的第一种表现形式的一种执行方式中，手持件 12 包括超声换能器 18，振动腹点 16 是纵向振动腹点，医疗超声刀 14 在沿横向远离（诸如在圆筒刀的情况下沿径向远离）医疗超声刀 14 与手持件 12 螺纹接合处的位置与手持件 12 超声传输物理接触。需要注意的是，术语“靠近”包括但不限于“位于”。本领域技术人员可以想到其它执行方式，包括手持件从远离手持件的超声换能器处传输超声振动，还包括非纵向振动模式。需要注意，为了清楚起见，图 1 中省略了连接在手持件上的电连接器（诸如从手持件外部的发生器到手持件内侧的超声传输器的线缆）和连接在手持件上的流体连接器。

在图 1 的实施方式的第一种表现形式的一种布置中，医疗超声刀 14 包括第一连接构件 20，其具有纵向轴线 22。在该布置中，手持件 12 包括第二连接构件 24，其与纵向轴线 22 基本上共轴对准并且在靠近振动腹点 16 处与第一连接构件 20 超声传输物理接触。在该布置中，手持件 12 包括第三连接构件 26，其围绕并且可旋转地或固定地安装在第二连接构件 24 上，并且在靠近振动腹点 16 处与第一连接构件 20 螺纹接合。

在图 1 的实施方式的第一种表现形式的具有连接构件布置的一

种结构中，第一连接构件 20 是医疗超声刀 14 的整体部分。在一种变化中，手持件 12 包括超声换能器 18 和可操作地连接到超声换能器 18 上的凸起 28。在一种变型中，第二连接构件 24 是凸起 28 的整体部分。在一个例子中，第三连接构件 26 固定地安装在作为凸起 28 的整体部分的第二连接构件 24 上。本领域技术人员可以想到非整体构件以及它们的安装。

在图 1 的实施方式的第一种表现形式的具有连接构件布置的第一种应用方式中，第一连接构件 20 包括基本上面朝纵向的表面 30，该表面 30 具有锥形凹槽 32，第二连接构件 24 具有锥形端部 34，该锥形端部 34 接合在锥形凹槽 32 内。锥形凹槽 32 的锥度大于锥形端部 34 的锥度，以确保超声传输物理接触。在一种变化中，第一连接构件 20 具有基本上沿横向向外延伸的环形翼 36，第三连接构件 26 具有用于螺纹接合环形翼 36 的内螺纹 38。在一种变型中，第一连接构件 20 具有第一腔 40，第二连接构件 24 具有与第一腔 40 流体连通的第二腔 42。在一种使用方式中，液体通过第一和第二腔 40 和 42 传输到患者组织。在一个例子中，第一、第二和第三连接构件 20、24 和 26 共同限定鲁尔式连接器。

在第二种应用方式中，如图 2 的手持件和医疗超声刀组件 110 的实施方式中所示，第一连接构件 120 包括基本上面朝纵向的平表面 130，第二连接构件 124 具有基本上面朝纵向的平表面 131，该表面 131 以对接方式与第一连接构件 120 的基本上面朝纵向的平表面 130 接合。在一种变化中，第一连接构件 120 具有基本上沿横向向外延伸的环形翼 136，第三连接构件 126 具有用于螺纹接合环形翼 136 的内螺纹 138。在一种变型中，第一连接构件 120 具有第一腔 140，第二连接构件 124 具有与第一腔 140 流体连通的第二腔 142。

在图 1 的实施方式的第一种表现形式的一种结构中，医疗超声刀 14 包括近侧波导部分 44 和远侧端部执行器部分 46，该近侧波导部分 44 与手持件 12 螺纹接合。在第二种结构中，如图 2 的第二实施方式中所示，医疗超声刀 114 包括端部执行器部分 146，该端部执

行器部分 146 与手持件 112 螺纹接合。在一种变化中，手持件 112 包括超声换能器 118。

图 1 的实施方式的第二种表现形式是一种用于传输超声振动的医疗器械连接组件 48，其包括超声医疗器械第一连接构件 20、超声医疗器械第二连接构件 24 和超声医疗器械第三连接构件 26。第一连接构件 20 能够超声振动并且具有纵向轴线 22。第二连接构件 24 能够被设置成与纵向轴线 22 基本上共轴对准，并且与第一连接构件 20 接触。第三连接构件 26 围绕并且可旋转地或固定地安装到第二连接构件 24 上，并且能与第一连接构件 20 螺纹接合。在一个例子中，连接构件 20、24 和 26 中的一个或多个可操作地连接到医疗超声刀 14 上或者作为医疗超声刀 14 的整体部分，在另一个例子中（未示出），不存在医疗超声刀。

在图 1 的实施方式的第二种表现形式的第一种使用方式中，超声医疗器械 8 的手持件和医疗超声刀组件 10 的医疗超声刀 14 包括第一连接构件 20，手持件和医疗超声刀组件 10 的手持件 12 包括第二和第三连接构件 24 和 26。在第二种使用方式中（未示出），超声医疗器械的手持件和医疗超声刀组件的手持件包括第一连接构件，手持件和医疗超声刀组件的医疗超声刀包括第二和第三连接构件。

在图 1 的实施方式的第二种表现形式的第一种应用方式中，第一连接构件 20 包括基本上面朝纵向的表面 30，该表面 30 具有锥形凹槽 32，第二连接构件 24 具有锥形端部 34，该锥形端部 34 接合在锥形凹槽 32 内。锥形凹槽 32 的锥度大于锥形端部 34 的锥度，以确保超声传输物理接触。在一种变化中，第一连接构件 20 具有基本上沿横向向外延伸的环形翼 36，第三连接构件 26 具有用于螺纹接合环形翼 36 的内螺纹 38。在一种变型中，第一连接构件 20 具有第一腔 40，第二连接构件 24 具有与第一腔 40 流体连通的第二腔 42。在一个例子中，第一、第二和第三连接构件 20、24 和 26 共同限定鲁尔式连接器。

在第二种应用方式中，如图 2 的医疗器械连接组件 148 的实施

方式中所示，第一连接构件 120 包括基本上面朝纵向的平表面 130，第二连接构件 124 具有基本上面朝纵向的平表面 131，该表面 131 以对接方式与第一连接构件 120 的基本上面朝纵向的平表面 130 接合。在一种变化中，第一连接构件 120 具有基本上沿横向向外延伸的环形翼 136，第三连接构件 126 具有用于螺纹接合环形翼 136 的内螺纹 138。在一种变型中，第一连接构件 120 具有第一腔 140，第二连接构件 124 具有与第一腔 140 流体连通的第二腔 142。

从本发明的一种实施方式的一种或多种表现形式可以获得若干益处和优点。在一个例子中，在靠近纵向振动腹点处物理接触和螺纹接合（手持件上的内螺纹作用在刀的外径上）能提供改进的超声传输，而在远离物理接触处沿径向螺纹接合则允许快速连接（和拆开），不需要多次旋转或转矩限制装置，同时能减小剥离或损坏螺纹的可能性。

尽管已经通过一些实施方式的描述示出了本发明，但是这并不意味着申请人将所附权利要求的精神和范围限制或者局限在这些细节。本领域技术人员可以想到各种其它的变型、变化和替代，而不脱离本发明的范围。例如，考虑能够与机器人系统兼容的对这些系统、部件和方法的明显的变型，本发明的超声医疗器械和医疗器械连接组件能够应用到机器人辅助的外科手术中。应当理解，前述仅是作为示例而被提供的，本发明技术人员可以想到其它的修改而不脱离所附权利要求的精神和范围。

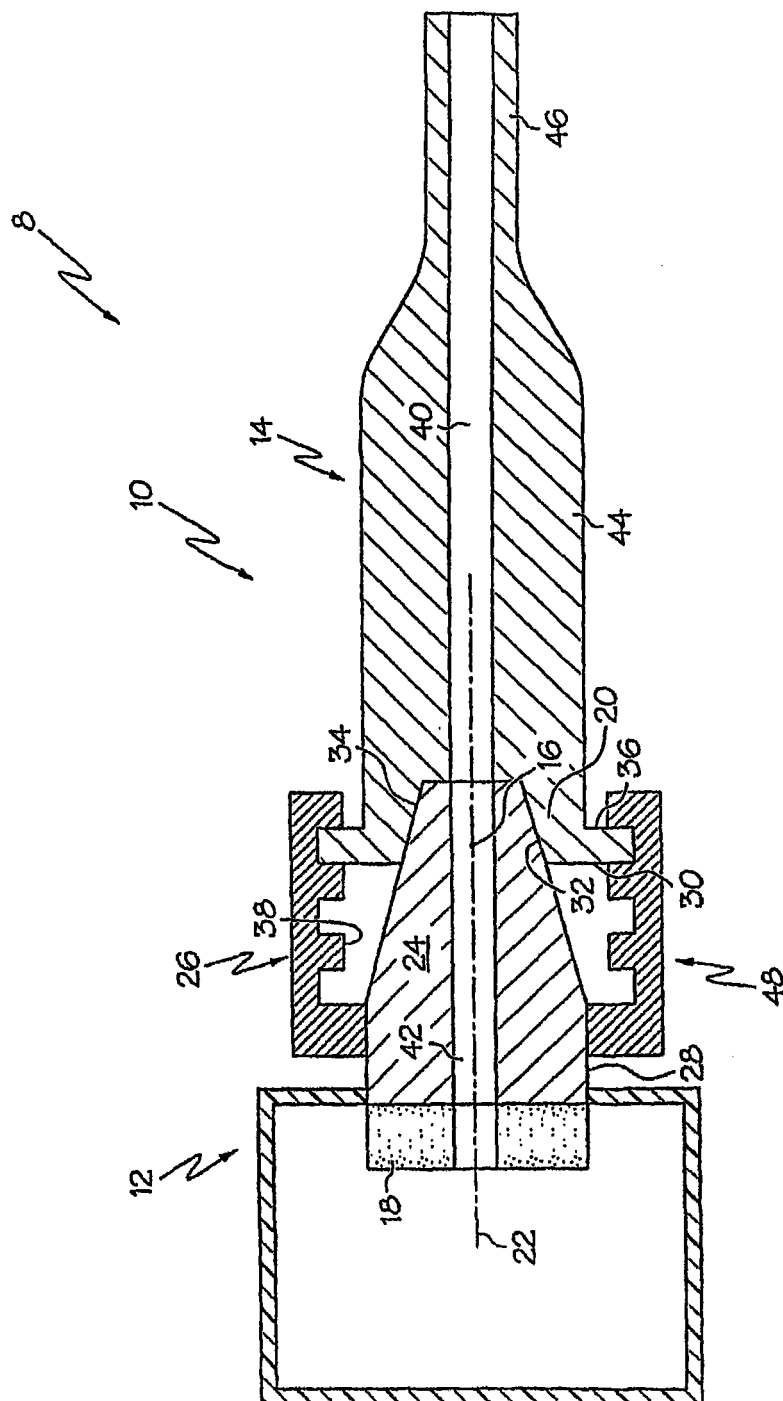


图 1

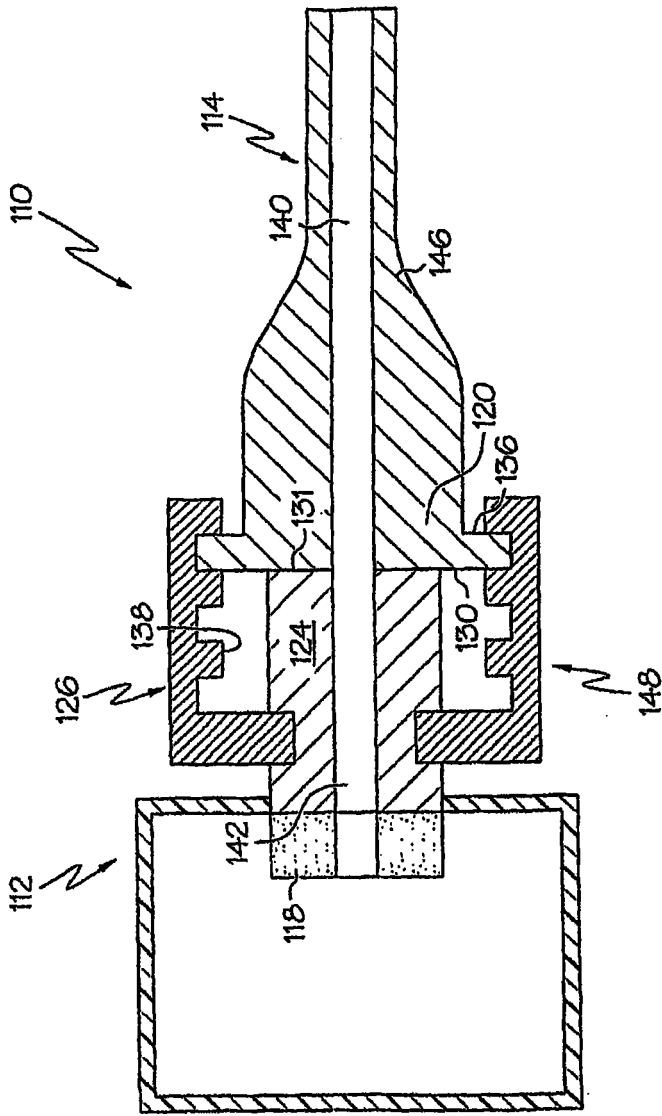


图 2

专利名称(译)	超声医疗器械和医疗器械连接组件		
公开(公告)号	CN101321499A	公开(公告)日	2008-12-10
申请号	CN200680045032.7	申请日	2006-11-22
[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	KL豪瑟 LE赖歇尔		
发明人	K·L·豪瑟 L·E·赖歇尔		
IPC分类号	A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/320068 A61B2017/0046 A61B2017/320089		
代理人(译)	苏娟		
优先权	11/291174 2005-12-01 US		
其他公开文献	CN101321499B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种超声医疗器械和医疗器械连接组件。该超声医疗器械包括手持件和医疗超声刀组件，所述手持件和医疗超声刀组件包括振动腹点、手持件和医疗超声刀。所述刀在靠近振动腹点处与手持件螺纹接合。所述刀在靠近振动腹点并且远离医疗超声刀与手持件螺纹接合的位置处与手持件超声传输物理接触。上述用于传输超声振动的医疗器械连接组件包括第一、第二和第三连接构件。第一连接构件能够超声振动并且具有纵向轴线。第二连接构件能够被定位成与所述纵向轴线基本上共轴对准，并且与第一连接构件超声传输物理接触。第三连接构件围绕并且可旋转地或固定地安装到第二连接构件上，并且能够与第一连接构件螺纹接合。

