

[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 200580011808.9

[43] 公开日 2009 年 3 月 4 日

[11] 公开号 CN 101378702A

[22] 申请日 2005.2.25

[21] 申请号 200580011808.9

[30] 优先权

[32] 2004.2.27 [33] US [31] 60/548,309

[32] 2005.2.24 [33] US [31] 11/065,380

[86] 国际申请 PCT/US2005/006382 2005.2.25

[87] 国际公布 WO2005/084262 英 2005.9.15

[85] 进入国家阶段日期 2006.10.19

[71] 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 凯文·L·豪泽

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 苏娟

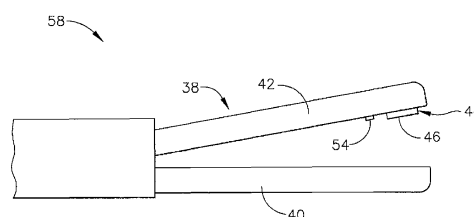
权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 3 页

[54] 发明名称

超声外科器、剪刀和组织垫、封闭血管及横切组织的方法

[57] 摘要

一种超声外科剪刀，具有分叉的超声外科刀，夹钳臂和大致“T”形的组织垫。一种替代的超声外科剪刀具有超声外科刀、夹钳臂和组织垫，该组织垫具有第一和第二横向外侧部分以及可动的横向中央部分。一种超声外科器械，具有包括适于进行超声振动的超声构件的超声外科夹钳，并具有不同于超声构件的外科切割器。一种用于封闭患者血管的方法，包括获取超声外科夹钳、用超声构件封闭血管，并使用外科切割器横切封闭的血管。一种作为替代的方法以同样方式横切患者组织并封闭其中的血管。一种超声外科剪刀组织垫，包括第一和第二横向外侧部分，它们比横向中央部分更易于弹性变形。



1. 一种超声外科剪刀，包括：

a) 分叉的超声外科刀，该刀具有第一远尖端部分和第二远尖端部分，该第二远尖端部分与第一远尖端部分沿横向间隔地设置，从而在其间形成间隔；

b) 夹钳臂，该夹钳臂可操作地向着所述刀打开和闭合，以限定夹钳位置和松开位置；以及

c) 大致“T”形的组织垫，该组织垫与所述夹钳臂连接，并具有每个都具有夹钳表面的第一臂、第二臂和足，其中，在所述夹钳位置，第一臂的夹钳表面大致朝向第一远尖端部分，第二臂的夹钳表面大致朝向第二远尖端部分，并且足的夹钳表面大致朝向在第一和第二远尖端部分之间的间隔。

2. 如权利要求1所述的超声外科剪刀，其中，所述刀的第一和第二远尖端部分分别具有大致矩形的横截面。

3. 如权利要求2所述的超声外科剪刀，其中，所述组织垫的足的夹钳表面具有与所述刀的第一和第二远尖端部分之间的横向距离大致相等的横向长度，从而形成在完全夹钳位置从横截面观察时在组织垫的第一臂和刀的第一远尖端部分之间的第一挤压点以及组织垫的第二臂和刀的第二远尖端部分之间的第二挤压点。

4. 如权利要求3所述的超声外科剪刀，其中，在横截面中，组织垫的足具有大致矩形的形状。

5. 如权利要求2所述的超声外科剪刀，其中，所述足的夹钳表面具有比在第一和第二远尖端部分之间的横向距离小的横向长度。

6. 如权利要求2所述的超声外科剪刀，其中，所述足的夹钳表面具有比在第一和第二远尖端部分之间的横向距离大的横向长度。

7. 如权利要求5所述的超声外科剪刀，其中，在横截面中，组织垫的足具有向着足的夹钳表面变窄的大致梯形的形状。

8. 一种用于封闭患者的血管的方法，包括如下步骤：

a) 获取超声外科夹钳, 该超声外科夹钳包括超声构件、可操作地向着超声构件打开和闭合的夹钳臂和与所述夹钳臂连接并具有夹钳表面的组织垫;

b) 将血管设置在所述超声构件和夹钳表面之间;

c) 操作夹钳臂来夹钳在所述超声构件和夹钳表面之间的血管, 并使超声构件进行超声振动来封闭但不横切血管;

d) 获取与所述超声构件不同的外科切割器; 以及

e) 使用所述外科切割器横切封闭的血管。

9. 如权利要求 8 所述的方法, 还包括在步骤 e) 之前, 使超声外科夹钳从血管上松开的步骤。

10. 如权利要求 8 所述的方法, 还包括在步骤 e) 之后, 使超声外科夹钳从血管上松开的步骤。

11. 如权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述外科切割器是不以能源为基础的外科切割器。

12. 如权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述外科切割器是以能源为基础的外科切割器。

13. 如权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述外科切割器是与超声外科夹钳分开的外科器械。

14. 如权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述外科切割器和超声外科夹钳是一个外科器械的部分。

15. 如权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述组织垫和超声构件分别具有大致矩形的横截面形状。

16. 一种用于横切患者组织并封闭其中的血管的方法, 包括如下步骤:

a) 获取超声外科夹钳, 该超声外科夹钳包括超声构件、可操作地向着超声构件打开和闭合的夹钳臂和与夹钳臂连接并具有夹钳表面的组织垫;

b) 将患者组织设置在超声构件和夹钳表面之间;

c) 操作夹钳臂来夹钳在超声构件和夹钳表面之间的患者组织,

并使超声构件进行超声振动来封闭但不横切含有血管的患者组织；

d) 获取与所述超声构件不同的外科切割器；以及

e) 使用所述外科切割器横切含有封闭的血管的患者组织。

17. 一种超声外科器械，包括：

a) 超声外科夹钳，该超声外科夹钳包括超声构件，可操作地向着超声构件打开和闭合的夹钳臂，以及与夹钳臂连接并具有夹钳表面的组织垫，其中，所述超声外科夹钳适于通过使超声构件进行超声振动来以超声方式封闭夹钳于组织垫的夹钳表面和超声构件之间的血管；以及

b) 不同于所述超声构件的外科切割器，其与超声外科夹钳连接，并适于横切已通过超声外科夹钳被封闭的血管。

18. 如权利要求 17 所述的超声外科器械，其中，所述外科切割器是不以能源为基础的外科切割器。

19. 如权利要求 17 所述的超声外科器械，其中，所述外科切割器是以能源为基础的外科切割器。

20. 如权利要求 17 所述的超声外科器械，其中，所述组织垫和超声构件分别具有大致矩形的横截面形状。

21. 一种超声外科剪刀，包括：

a) 超声外科刀；

b) 夹钳臂，其可操作地向着所述刀打开和闭合，以限定夹钳位置和松开位置；以及

c) 组织垫，其与夹钳臂连接，并具有第一和第二横向外侧部分以及设置在第一和第二横向外侧部分之间的横向中央部分，其中该横向中央部分可相对于第一和第二横向外侧部分向着刀运动。

22. 如权利要求 21 所述的超声外科剪刀，其中，所述超声外科刀是分叉的超声外科刀，具有第一远尖端部分和与第一远尖端部分沿横向间隔地设置而在它们之间形成间隔的第二远尖端部分，其中，所述横向中央部分可运动到第一和第二远尖端部分之间的间隔中。

23. 如权利要求 21 所述的超声外科剪刀，其中，每个所述第一

和第二横向外侧部分可相对于横向中央部分远离刀运动。

24. 如权利要求 21 所述的超声外科剪刀，其中，所述刀具有大致矩形的横截面形状。

25. 如权利要求 24 所述的超声外科剪刀，其中，所述横向中央部分以及第一和第二横向外侧部分分别具有大致矩形的横截面形状。

26. 一种超声外科剪刀组织垫，包括超声外科剪刀组织垫主体，该超声外科剪刀组织垫主体具有可与超声外科剪刀的夹钳臂连接的顶面，具有包括夹钳表面的底面，具有夹钳方向，具有分别从顶面向底面延伸的第一和第二横向外侧部分，并具有定位于第一和第二横向外侧部分之间并从顶面向底面延伸的横向中央部分，其中，第一和第二横向外侧部分在夹钳方向上比横向中央部分更易于弹性变形。

27. 如权利要求 26 所述的超声外科剪刀组织垫，其中，所述组织垫主体具有大致矩形的横截面，并具有带有第一和第二臂以及中央主干的“T”形部分，所述横向中央部分包括整个中央主干，但不包括第一和第二臂，并且中央主干沿着夹钳方向向着远离第一和第二臂的方向伸出。

28. 如权利要求 26 所述的超声外科剪刀组织垫，其中，所述组织垫主体具有倒“T”形部分，该倒“T”形部分具有第一和第二臂以及中央主干，所述横向中央部分包括整个中央主干，但不包括第一和第二臂，并且中央主干沿着与夹钳方向相反的方向向着远离第一和第二臂的方向伸出。

29. 如权利要求 28 所述的超声外科剪刀组织垫，其中，所述组织垫主体具有大致倒“T”形的横截面。

30. 如权利要求 28 所述的超声外科剪刀组织垫，其中，所述组织垫主体具有大致矩形的横截面。

超声外科器、剪刀和组织垫、封闭血管及横切组织的方法

相关申请的引用

本申请要求 2004 年 2 月 27 日提交的序列号为 60/548,309 的美国临时专利申请的优先权,该文献的内容结合入本申请中作为参考。

本申请包括涉及 2002 年 11 月 7 日提交的 No.10/289,787 的共同拥有的美国专利申请的主题,该文献的内容结合入本申请中作为参考。

技术领域

本发明总的涉及超声外科器械和方法,更具体地,涉及一种包括超声外科夹钳的超声外科器械,涉及一种超声外科剪刀,涉及一种超声外科剪刀组织垫,涉及一种封闭血管的方法以及涉及一种横切患者组织并封闭其中的血管的方法。

背景技术

超声外科剪刀是已知的,其包括超声外科刀、可操作地向着所述刀打开和闭合的夹钳臂、以及与夹钳臂连接并包括夹钳表面的聚四氟乙烯组织垫。所述夹钳臂将夹钳力施加到定位于组织垫的夹钳表面和刀之间的血管上。在序列号为 5,322,055 和 6,325,811 的美国专利中描述了示例性装置,所述文献的内容结合入本申请中作为参考。超声外科刀的超声振动和血管上的夹钳力使血管接合(将血管壁聚在一起)、横切(切割)接合的血管、以及使血管的接合的切割末端凝固(密封)。

科学家和工程师们仍在继续探寻改进的超声外科器械和方法。

发明内容

本发明的超声外科剪刀的第一种实施方式包括分叉的超声外科刀、夹钳臂和大致成“T”形的组织垫。所述刀具有第一远尖端部分和第二远尖端部分，该第二远尖端部分与第一远尖端部分沿横向间隔设置，从而在其间形成间隔。所述夹钳臂可操作地向着刀打开和闭合，以限定夹钳位置和松开位置。所述组织垫与夹钳臂连接，并具有第一臂、第二臂和足，它们每个都具有夹钳表面。在夹钳位置，第一臂的夹钳表面大致朝向第一远尖端部分，第二臂的夹钳表面大致朝向第二远尖端部分，并且足的夹钳表面大致朝向第一和第二远尖端部分之间的间隔。

本发明的第一种方法用于封闭患者的血管，并包括步骤a)到步骤e)。步骤a)包括获得超声外科夹钳，该超声外科夹钳包括超声构件、可操作地向着该超声构件打开和闭合的夹钳臂、和与夹钳臂连接并具有夹钳表面的组织垫。步骤b)包括将血管定位在超声构件和夹钳表面之间。步骤c)包括操作夹钳臂来夹钳在超声构件和夹钳表面之间的血管，并使超声构件进行超声振动来封闭但不横切血管。步骤d)包括获取与超声构件不同的外科切割器。步骤e)包括使用所述外科切割器横切被封闭的血管。

本发明的第二种方法用于横切患者组织并封闭其中的血管，包括步骤a)到步骤e)。步骤a)包括获得超声外科夹钳，该超声外科夹钳包括超声构件、可操作地向着超声构件打开和闭合的夹钳臂和与夹钳臂连接并具有夹钳表面的组织垫。步骤b)包括将患者组织定位在超声构件和夹钳表面之间。步骤c)包括操作夹钳臂来夹钳在超声构件和夹钳表面之间的患者组织，并使超声构件进行超声振动来封闭但不横切含有血管的患者组织。步骤d)包括获取与超声构件不同的外科切割器。步骤e)包括使用所述外科切割器横切含有被封闭的血管的患者组织。

本发明的超声外科器械的一种实施方式包括超声外科夹钳和外科切割器。该夹钳包括超声构件，可操作地向着超声构件打开和闭

合的夹钳臂，以及与夹钳臂连接并具有夹钳表面的组织垫，其中，超声外科夹钳适于通过使超声构件进行超声振动来以超声方式封闭夹钳于组织垫的夹钳表面和超声构件之间的血管。所述外科切割器不同于超声构件，该外科切割器与超声外科夹钳连接，并适于横切通过超声外科夹钳封闭的血管。

本发明的超声外科剪刀的第二种实施方式包括超声外科刀、夹钳臂和组织垫。该夹钳臂可操作地向着所述刀打开和闭合，以限定夹钳位置和松开位置。所述组织垫与夹钳臂连接，并具有第一和第二横向外侧部分和定位在所述第一和第二横向外侧部分之间的横向中央部分。该横向中央部分可相对于第一和第二横向外侧部分向着刀运动。

本发明的超声外科剪刀组织垫的一个实施方式包括超声外科剪刀组织垫主体。该组织垫主体具有可与超声外科剪刀的夹钳臂连接的顶面、包括夹钳表面的底面和夹钳方向。所述组织垫具有分别从顶面向底面延伸的第一和第二横向外侧部分，并具有定位于第一和第二横向外侧部分之间并从顶面向底面延伸的横向中央部分。第一和第二横向外侧部分在夹钳方向上比横向中央部分更易于弹性变形。

从本发明的一个或多个实施方式和方法可获得多种益处和优点，在一些例子中，本发明提供了将血管的超声密封与血管的超声或非超声横切在空间和/或时间上的分开。这使得较大的血管在被横切之前能够进行正确的密封。相对于基本上同步地进行血管的横切和密封的传统超声外科剪刀来讲，这将提供改进的血管密封，因为同时进行血管横切和密封会导致较大的血管在被横切之前受到不充分地密封。

没有限制，本发明可用于如在结合入本文作为参考的专利中所披露的直或弯曲的超声外科刀，而且还可应用于用手致动的器械以及机器人辅助器械。

附图说明

图 1 是本发明的超声外科剪刀的第一种实施方式的一部分的示意性侧视图；

图 2 是图 1 中的超声外科剪刀沿着图 1 中的线 2-2 截取的横截面图；

图 3 是本发明的用于封闭患者血管的第一种方法的框图；

图 4 是本发明的超声外科器械的一种实施方式的一部分的示意性侧视图，本发明的超声外科器械包括超声外科夹钳和外科切割器，在一种应用中，该超声外科器械用于执行图 3 中的第一种方法的一种实施方式；

图 5 是本发明的超声外科剪刀的第二种实施方式的一部分的横截面图；

图 6 是与超声外科剪刀的夹钳臂连接的本发明的超声外科剪刀组织垫的一种实施方式的横截面图，其中，为了清楚起见，略去了超声外科刀；和

图 7 是本发明的超声外科剪刀组织垫的替代实施方式的横截面图。

具体实施方式

在详细解释本发明之前，应注意，本发明不将其应用或使用限制为在附图和说明书中描述的构造和零部件的布置的细节。本发明的示例性实施方式可在其它实施方式、改变和变化中执行或包含在其它实施方式、改变和变化中，并可以多种方式实践或实施。此外，除非另外指明，为方便读者，这里采用的术语和表述是为描述本发明的示例性实施方式的目的而选，而不是出于限制本发明的目的。

应理解，下面描述的实施方式、方法、例子等的任何一个或多个可与下面描述的其它实施方式、方法、例子等的任何一个或多个组合。

现参见附图，其中相同的附图标记表示相同的元件，图 1-2 示出

了本发明的超声外科剪刀 10 的第一种实施方式。该超声外科剪刀 10 包括分叉的超声外科刀 12、夹钳臂 14 和大致呈“T”形的组织垫 16。刀 12 具有第一远尖端部分 18 和与第一远尖端部分 18 横向间隔设置而在二者之间形成间隔 22 的第二远尖端部分 20。夹钳臂 14 可操作地向着刀 12 打开和闭合，以限定夹钳位置和松开位置。组织垫 16 与夹钳臂 14 连接，并具有第一臂 24、第二臂 26 以及足 28，它们每个都具有夹钳表面 30。在所述夹钳位置，第一臂 24 的夹钳表面 30 大体上朝向第一远尖端部分 18，第二臂 26 的夹钳表面 30 大体上朝向第二远尖端部分 20，足 28 的夹钳表面 30 大体上朝向在第一远尖端部分 18 和第二远尖端部分 20 之间的间隔 22。

在图 1-2 的实施方式的一个例子中，刀 12 的第一远尖端部分 18 和第二远尖端部分 20 分别具有大体上呈矩形的横截面。在一种变化中，组织垫 16 的足 28 的夹钳表面 30 具有与刀 12 的第一远尖端部分 18 和第二远尖端部分 20 之间的横向距离大致相等的横向长度，从而在从横截面观察时在完全夹钳位置中形成组织垫 16 的第一臂 24 和刀 12 的第一远尖端部分 18 之间的第一挤压点 32 以及组织垫 16 的第二臂 26 和刀 12 的第二远尖端部分 20 之间的第二挤压点 34。在一种变型中，在横截面中，组织垫 16 的足 28 具有大致矩形的形状。在另一种变化中，足 28 的夹钳表面 30 具有小于第一远尖端部分 18 和第二远尖端部分 20 之间的横向距离的横向长度。在又一种变化中，足 28 的夹钳表面 30 具有等于或大于第一远尖端部分 18 和第二远尖端部分 20 之间的横向距离的横向长度。在另一种未显示的改变中，在横截面中，组织垫的足具有向着足的夹钳表面逐渐变窄的大致梯形形状。在超声外科剪刀 10 的一种未显示的执行方式中，组织垫在刀的整个长度上安放于刀的对面。

本发明的第一种方法用于密封患者的血管并如图 3 所示，在图 4 中显示出超声外科器械的一种实施方式，该超声外科器械在一种应用中用于执行第一种方法的一种执行方式。第一种方法包括步骤 a) 到 e)。步骤 a) 在图 3 的框 36 中标记为“获取超声外科夹钳”。

步骤 a) 包括获取超声外科夹钳 38, 该超声外科夹钳 38 包括超声构件 40、可操作地向着超声构件 40 打开和闭合的夹钳臂 42 和与夹钳臂 42 连接并具有夹钳表面 46 的组织垫 44。步骤 b) 在图 3 的框 48 中标记为“定位血管”。步骤 b) 包括将血管(未显示)定位在超声构件 40 和夹钳表面 46 之间。步骤 c) 在图 3 的 50 中标记为“操作臂并振动超声构件”。步骤 c) 包括操作夹钳臂 42 来夹钳超声构件 40 和夹钳表面 46 之间的血管, 并使超声构件 40 进行超声振动以密封但不横切血管。步骤 d) 在图 3 的框 52 中标记为“获取外科切割器”。步骤 d) 包括获取与超声构件 40 不同的外科切割器 54。步骤 e) 在图 3 的框 56 中标记为“横切血管”。步骤 e) 包括使用外科切割器 54 横切封闭的血管。

在本发明的第一种方法的一种扩展中, 在步骤 e) 之前还包括将超声外科夹钳 38 从血管松开的步骤。在第一种方法的不同扩展中, 在步骤 e) 之后还包括将超声外科夹钳 38 从血管松开的步骤。在第一种方法的一种应用中, 外科切割器 54 是不以能源为基础的外科切割器, 例如但不限于外科用的锋利的刀。在第一种方法的不同应用中, 外科切割器是以能源为基础的外科切割器, 例如但不限于超声外科刀或 RF(射频)刀。在第一种方法的一种执行方式中, 外科切割器是与超声外科夹钳分离的外科器械。在第一种方法的不同执行方式中, 外科切割器和超声外科夹钳是一个外科器械的各部分。在执行第一种方法时采用的一种构造中, 组织垫 44 和超声构件 40 分别具有大致为矩形的横截面形状。

本发明的第二种方法是横切患者组织并封闭其中的血管。第二种方法包括步骤 a) 到 e)。步骤 a) 包括获得超声外科夹钳 38, 该超声外科夹钳 38 包括超声构件 40、可操作地向着超声构件 40 打开和闭合的夹钳臂 42、和与夹钳臂 42 连接并具有夹钳表面 46 的组织垫 44。步骤 b) 包括将患者组织定位在超声构件 40 和夹钳表面 46 之间。步骤 c) 包括操作夹钳臂 42 来夹钳在超声构件 40 和夹钳表面 46 之间的患者组织, 并使超声构件 40 进行超声振动来封闭但不横切含有

血管的患者组织。步骤 d) 包括获取与超声构件 40 不同的外科切割器 54。步骤 e) 包括使用外科切割器 54 横切含有封闭的血管的患者组织。

图 4 中显示的本发明的超声外科器械 58 的一种实施方式包括超声外科夹钳 38 和外科切割器 54。夹钳 38 包括超声构件 40，可操作地向着超声构件 40 打开和闭合的夹钳臂 42，以及与夹钳臂 42 连接并具有夹钳表面 46 的组织垫 44，其中，超声外科夹钳 38 适于通过使超声构件 40 进行超声振动来以超声方式封闭夹钳于组织垫 44 的夹钳表面 46 和超声构件 40 之间的血管。外科切割器 54 不同于超声构件 40，它与超声外科夹钳 38 连接，并适于横切已通过超声外科夹钳 38 被密封的血管。

在图 4 的实施方式的一种解释中，外科切割器 54 是不以能源为基础的外科切割器，例如但不限于外科用的锋利的刀。在图 4 的实施方式的不同解释中，外科切割器是以能源为基础的外科切割器，例如但不限于超声外科刀或 RF（射频）刀。在图 4 的实施方式的一种设置中，组织垫 44 和超声构件 40 分别具有大致为矩形的横截面形状。在超声外科器械 58 的一种未显示的变化中，外科切割器不与夹钳臂连接。

图 5 中显示的本发明的超声外科剪刀 60 的第二种实施方式包括超声外科刀 62、夹钳臂 64 和组织垫 66。夹钳臂 64 可操作地向着刀 62 打开和闭合，以限定夹钳位置和松开位置。组织垫 66 与夹钳臂 64 连接，并具有第一横向外侧部分 68 和第二横向外侧部分 70 以及定位在第一横向外侧部分 68 和第二横向外侧部分 70 之间的横向中央部分 72。横向中央部分 72 可相对于第一横向外侧部分 68 和第二横向外侧部分 70 向着刀 62 运动。在一种设置中，夹钳臂 64 的相应部分使组织垫 66 的相应部分运动，如本领域技术人员的技术技能水平范围内所知地那样。

在图 5 中的实施方式的一种例子中，超声外科刀 62 是分叉的超声外科刀，具有第一远尖端部分 74 和与该第一远尖端部分 74 横向

间隔地设置并在二者之间形成间隔 78 的第二远尖端部分 76，其中，横向中央部分 72 可运动到第一远尖端部分 74 和第二远尖端部分 76 之间的间隔 78 中。在另一个未显示的例子中，超声外科刀不分叉。

在图 5 的实施方式的一种变化中，每个第一横向外侧部分 68 和第二横向外侧部分 70 都可相对于横向中央部分 72 远离刀 62 运动。在相同或不同变化中，刀 62 具有大致矩形的横截面形状。在一种改变中，横向中央部分 72、第一横向外侧部分 68 和第二横向外侧部分 70 每个都具有大致矩形的横截面形状。

图 6 中显示的本发明的超声外科剪刀组织垫 80 的一种实施方式包括超声外科剪刀组织垫主体 82。组织垫主体 82 具有可与超声外科剪刀 88 的夹钳臂 86 连接的顶面 84、包括夹钳表面 92 的底面 90 和夹钳方向 94。组织垫 80 具有分别从顶面 84 向底面 90 延伸的第一横向外侧部分 96 和第二横向外侧部分 98，并具有定位于第一横向外侧部分 96 和第二横向外侧部分 98 之间并从顶面 84 向底面 90 延伸的横向中央部分 100。第一横向外侧部分 96 和第二横向外侧部分 98 在夹钳方向 94 上比横向中央部分 100 更易于弹性变形。

在图 6 的实施方式的一种例子中，组织垫主体 82 具有大致矩形的横截面，并具有“T”形部分 102，该“T”形部分 102 具有第一臂 104、第二臂 106 以及中央主干 108，其中，横向中央部分 100 包括整个中央主干 108 但不包括第一臂 104 和第二臂 106，其中，中央主干 108 沿着夹钳方向 94 向着远离第一臂 104 和第二臂 106 的方向伸出。在一种变化中，第一矩形部分 110 和第二矩形部分 112 与“T”形部分 102 连接，如图 6 所示。

在图 7 中显示的本发明的超声外科剪刀组织垫 114 的替代实施方式中，组织垫主体 116 具有倒“T”形部分 118，该倒“T”形部分 118 具有第一臂 120、第二臂 122 以及中央主干 124，其中，横向中央部分 126 包括整个中央主干 124，但不包括第一臂 120 和第二臂 122，其中，中央主干 124 沿着与夹钳方向 126 相反的方向向着远离第一臂 120 和第二臂 122 的方向伸出。在该替代实施方式中，仅仅

中央主干 124 的顶面 126 与超声外科剪刀 130 的夹钳臂 128 连接。在一种变化中，组织垫主体 116 具有大致倒“T”形形状的横截面。在未显示的不同变化中，组织垫主体具有大致矩形的横截面。在该变化中，第一和第二矩形部分可与“T”形部分连接，以得到组织垫主体的大致矩形的横截面。

从本发明的一个或多个实施方式和方法可获得多种益处和优点，在一些例子中，本发明提供了将血管的超声密封与血管的超声或非超声横切在空间和/或时间上的分开。这使得较大的血管在被横切之前能够进行正确的密封。相对于基本上同步地进行血管的横切和密封的传统超声外科剪刀来讲，这将提供改进的血管密封，因为同时进行血管横切和密封会导致较大的血管在被横切之前受到不充分地密封。

虽然已通过多种实施方式和方法的描述对本发明进行了说明，但本发明的申请人并不是想将所附的权利要求书的精神和范围限制得如此详细。许多其它改变、变化和替代可在不背离本发明的精神的前提下由本领域技术人员进行。例如，考虑将所述系统、元件和方法可想到地改变成与机器人系统兼容，本发明的超声外科器械、剪刀和组织垫可用于机器人辅助的外科手术方面。应当理解，前面的说明仅仅作为例子提供，本领域技术人员在不背离所附的权利要求书的精神和范围下可进行其它修改。

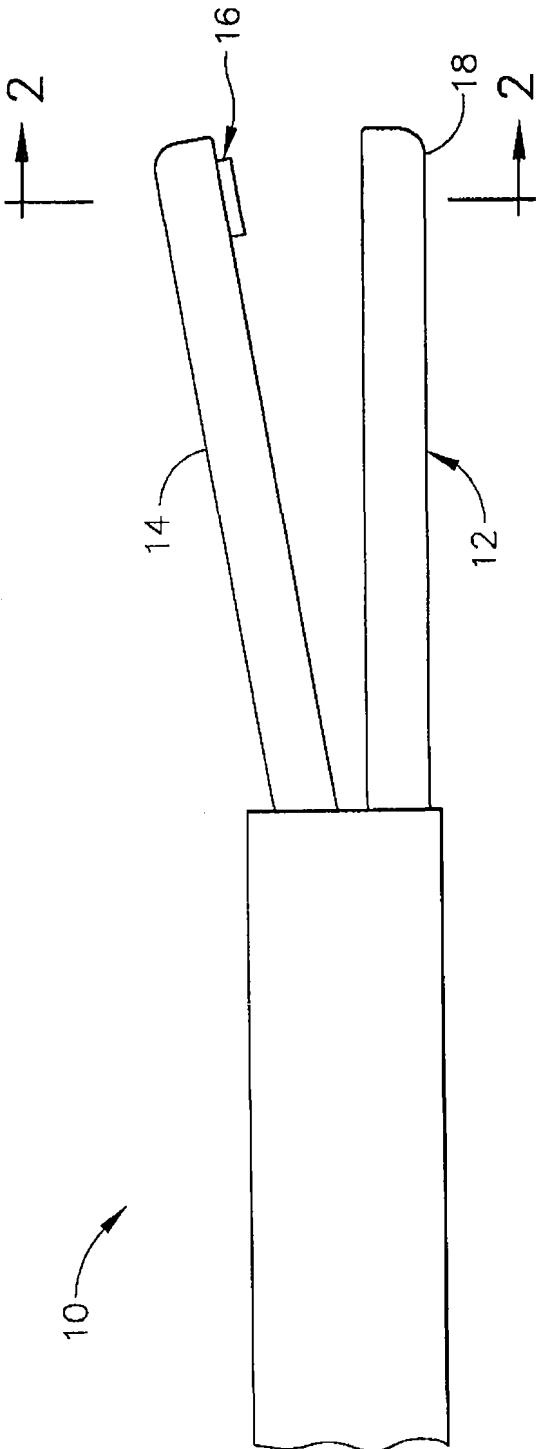


图 1

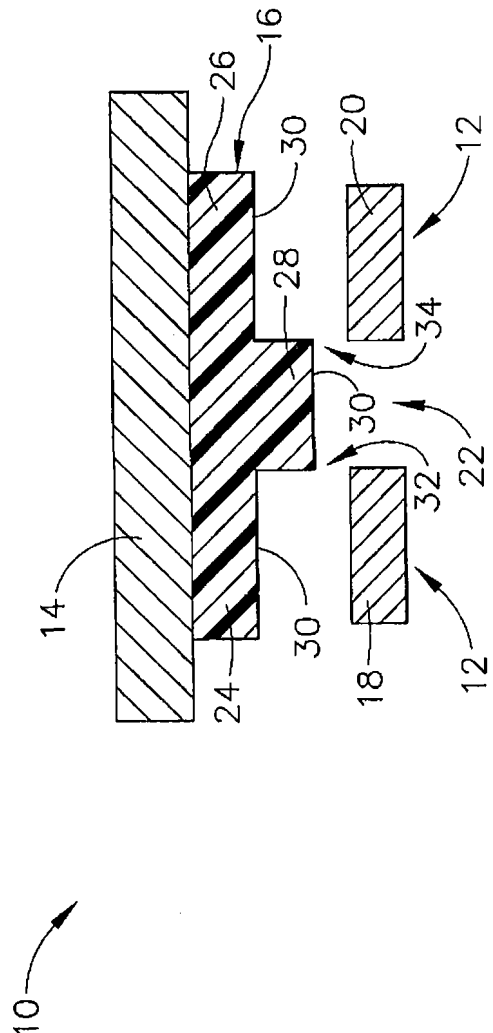


图 2

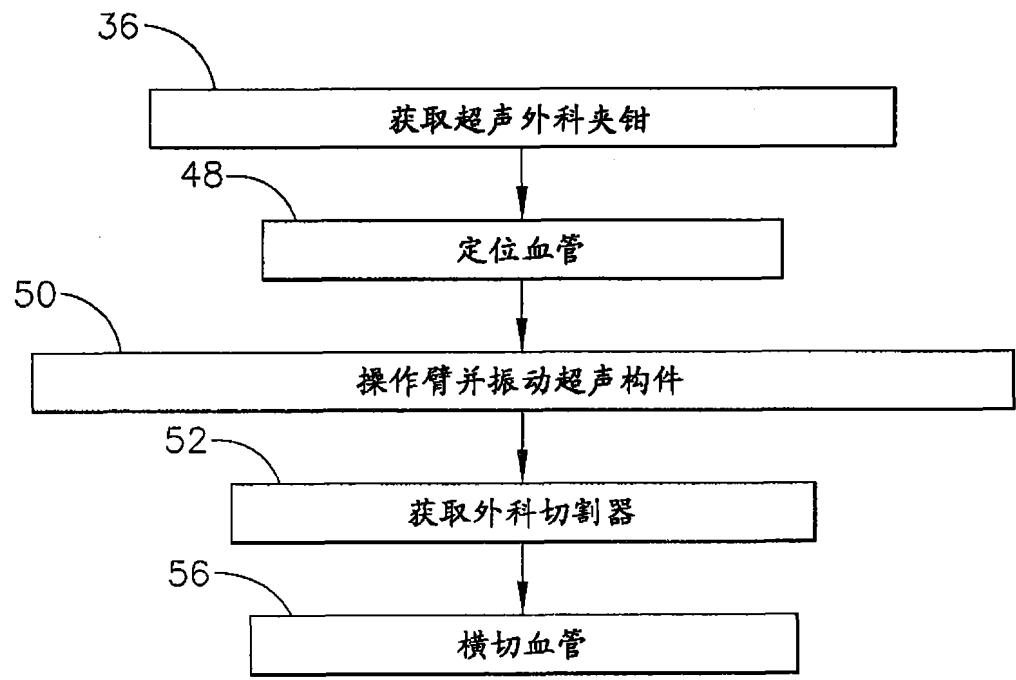


图 3

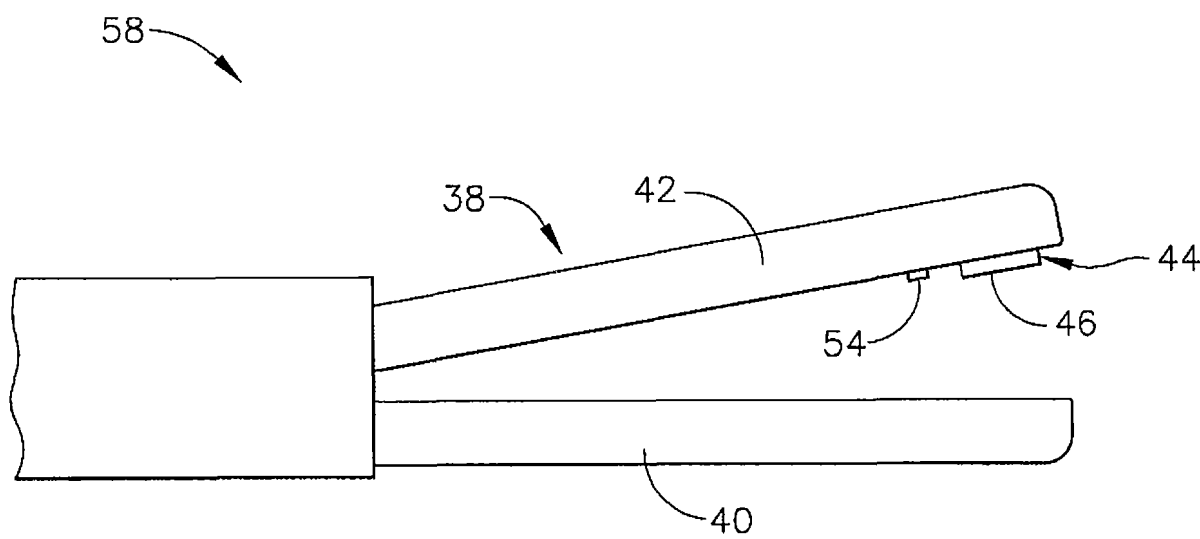


图 4

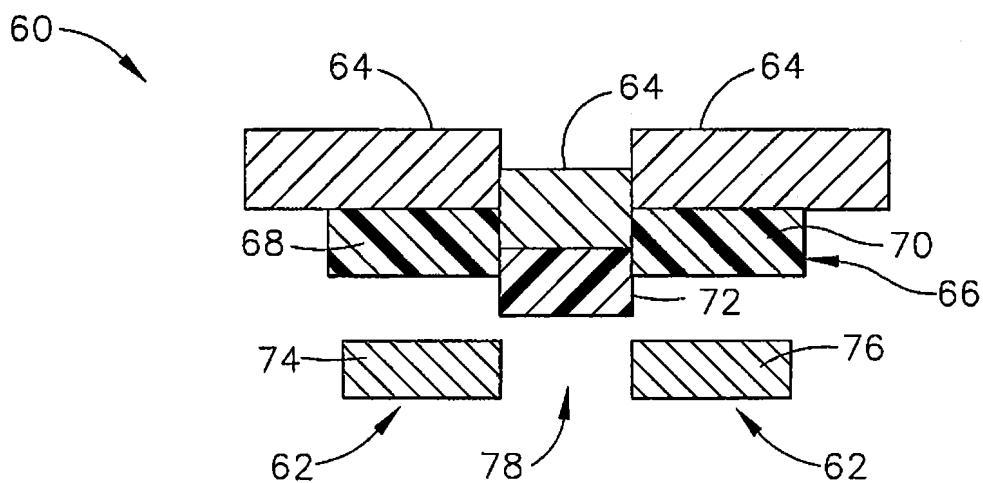


图 5

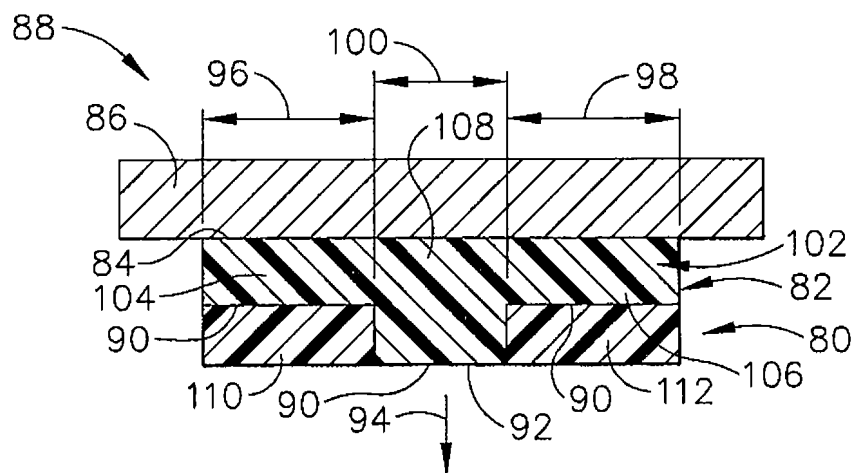


图 6

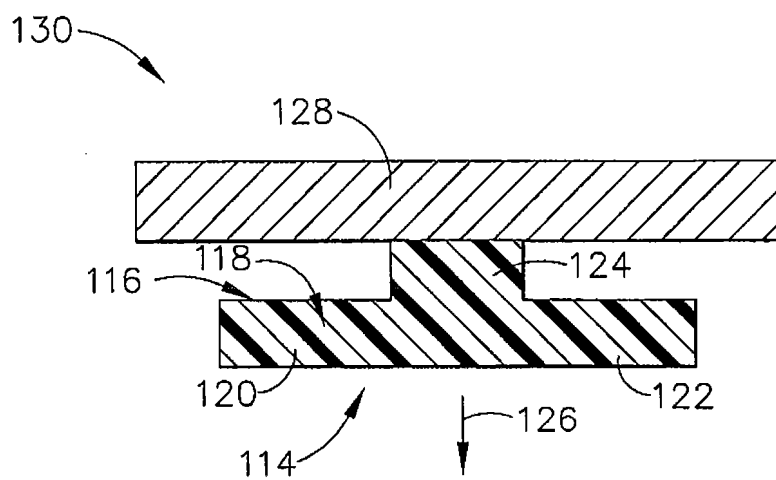


图 7

专利名称(译)	超声外科器、剪刀和组织垫、封闭血管及横切组织的方法		
公开(公告)号	CN101378702A	公开(公告)日	2009-03-04
申请号	CN200580011808.9	申请日	2005-02-25
[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	凯文L豪泽		
发明人	凯文·L·豪泽		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/00 A61B17/12 A61B17/28		
CPC分类号	A61B17/12 A61B17/320092 A61B2017/2825 A61B2017/00831 A61B2017/320093 A61B2017/320094 A61B2017/320095		
代理人(译)	苏娟		
优先权	60/548309 2004-02-27 US 11/065380 2005-02-24 US		
其他公开文献	CN101378702B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声外科剪刀，具有分叉的超声外科刀，夹钳臂和大致“T”形的组织垫。一种替代的超声外科剪刀具有超声外科刀、夹钳臂和组织垫，该组织垫具有第一和第二横向外侧部分以及可动的横向中央部分。一种超声外科器械，具有包括适于进行超声振动的超声构件的超声外科夹钳，并具有不同于超声构件的外科切割器。一种用于封闭患者血管的方法，包括获取超声外科夹钳、用超声构件封闭血管，并使用外科切割器横切封闭的血管。一种作为替代的方法以同样方式横切患者组织并封闭其中的血管。一种超声外科剪刀组织垫，包括第一和第二横向外侧部分，它们比横向中央部分更易于弹性变形。

