



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210871903 U

(45)授权公告日 2020. 06. 30

(21)申请号 201921645811.1

(22)申请日 2019.09.29

(73)专利权人 华东数字医学工程研究院

地址 334000 江西省上饶市信州区广信大道36号星河国际1栋

(72)发明人 邓勇芳 熊勇 樊建锋 龙小燕

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

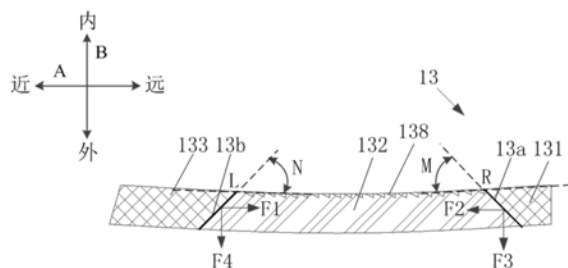
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

超声手术刀和超声手术刀的组织垫

(57)摘要

提供一种超声手术刀的组织垫,其用于安装于所述超声手术刀的夹钳臂,所述组织垫包括至少第一部分和第二部分,所述第一部分的夹钳表面比所述第二部分的夹钳表面光滑,所述第一部分用于安装于所述夹钳臂的远端,所述第二部分位于所述第一部分的近侧。在组织进入夹钳机构的过程中,首先接触组织垫的第一部分,第一部分的光滑的夹钳表面不会拉扯组织,组织能够顺畅地到达第二部分,避免出现组织残留。组织能够有利地在具有较大的夹钳力的第二部分处被切割。而且当组织在第二部分被切割完成后,容易顺着第一部分脱离夹钳机构。



1. 一种超声手术刀的组织垫,其用于安装于所述超声手术刀的夹钳臂(12),其特征在于,所述组织垫(13)包括至少第一部分(131)和第二部分(132),所述第一部分(131)的夹钳表面比所述第二部分(132)的夹钳表面光滑,所述第一部分(131)用于安装于所述夹钳臂(12)的远端,所述第二部分(132)位于所述第一部分(131)的近侧。

2. 根据权利要求1所述的超声手术刀的组织垫,其特征在于,所述第一部分(131)与所述第二部分(132)分体形成。

3. 根据权利要求2所述的超声手术刀的组织垫,其特征在于,所述第一部分(131)与所述第二部分(132)的结合面从近内侧向远外侧延伸。

4. 根据权利要求3所述的超声手术刀的组织垫,其特征在于,所述第一部分(131)与所述第二部分(132)的结合面的内侧延展面与所述第二部分(132)的夹钳表面的夹角为0至45度。

5. 根据权利要求1所述的超声手术刀的组织垫,其特征在于,所述第一部分(131)的夹钳表面的面积不超过所述组织垫(13)的全部夹钳表面的面积的10%。

6. 根据权利要求1所述的超声手术刀的组织垫,其特征在于,所述第一部分(131)的夹钳表面的粗糙度小于Ra0.6和/或所述第二部分(132)在其夹钳表面具有齿结构(138)。

7. 根据权利要求1所述的超声手术刀的组织垫,其特征在于,所述组织垫(13)还包括第三部分(133),所述第三部分(133)的夹钳表面比所述第二部分(132)的夹钳表面光滑,所述第三部分(133)位于所述第二部分(132)的近侧。

8. 根据权利要求7所述的超声手术刀的组织垫,其特征在于,所述第一部分(131)与所述第二部分(132)结合,所述第一部分(131)与所述第二部分(132)的结合面从近内侧向远外侧延伸,所述第三部分(133)与所述第二部分(132)结合,所述第三部分(133)与所述第二部分(132)的结合面从远内侧向近外侧延伸。

9. 根据权利要求8所述的超声手术刀的组织垫,其特征在于,所述第一部分(131)与所述第二部分(132)的结合面的内侧延展面与所述第二部分(132)的夹钳表面形成第一夹角(M),所述第三部分(133)与所述第二部分(132)的结合面的内侧延展面与所述第二部分(132)的夹钳表面形成第二夹角(N),所述第一夹角(M)和所述第二夹角(N)相等。

10. 一种超声手术刀,其包括夹钳臂(12)和组织垫(13),所述组织垫(13)安装于所述夹钳臂(12),其特征在于,所述组织垫(13)为权利要求1至9中任一项所述的组织垫。

超声手术刀和超声手术刀的组织垫

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,且特别涉及一种超声手术刀和超声手术刀的组织垫。

背景技术

[0002] 超声手术技术是近年来开始在国内临床应用并迅速发展起来的新技术,它实现了无损伤、改善组织生理病理状态的治疗模式,进而能够采用破坏组织、消除病灶、恢复组织及机体健康的外科治疗方式。

[0003] CN101035482B公开了一种超声外科器械,其包括刀头和致动机构,刀头包括夹钳机构,夹钳机构包括弯曲的刀具和可操作地向着刀具靠近和远离的夹钳臂,夹钳臂上安装有组织垫。致动机构向夹钳臂施加操作力,夹钳臂将操作力施加到组织垫的夹钳表面和刀具之间的血管。超声振动力和夹钳机构的夹钳压力接合血管、横切接合的血管以及使血管的接合的切割末端凝固。

[0004] 这种超声外科器械具有以下缺点:

[0005] 夹钳机构的远端的夹钳压力较小,在切割完成后,容易在钳口处,即夹钳机构的远端产生组织残留物。另外,在钳口处容易出现拉扯组织的现象,组织不能顺畅的到达组织垫夹钳压力较大的位置,产生不利的组织切割。

[0006] 因而,亟待本领域技术人员解决的技术问题是,如何在超声手术中避免组织残留在手术器械上并能够有利地切割组织。

实用新型内容

[0007] 鉴于上述现有技术状态而做出本实用新型。本实用新型的目的在于提供一种超声手术刀和超声手术刀的组织垫,其能够有利的进行组织的切割并避免组织残留在超声手术刀上。

[0008] 提供一种超声手术刀的组织垫,其用于安装于所述超声手术刀的夹钳臂,所述组织垫包括至少第一部分和第二部分,所述第一部分的夹钳表面比所述第二部分的夹钳表面光滑,所述第一部分用于安装于所述夹钳臂的远端,所述第二部分位于所述第一部分的近侧。

[0009] 在至少一个实施方式中,所述第一部分与第二部分分体形成。

[0010] 在至少一个实施方式中,所述第一部分与第二部分的结合面从近内侧向远外侧延伸。

[0011] 在至少一个实施方式中,所述第一部分与第二部分的结合面的内侧延展面与所述第二部分的夹钳表面的夹角为0至45度。

[0012] 在至少一个实施方式中,所述第一部分的夹钳表面的面积不超过所述组织垫的全部夹钳表面的面积的10%。

[0013] 在至少一个实施方式中,所述第一部分的夹钳表面的粗糙度小于Ra0.6和/或所述

第二部分在其夹钳表面具有齿结构。

[0014] 在至少一个实施方式中,所述组织垫还包括第三部分,所述第三部分的夹钳表面比所述第二部分的夹钳表面光滑,所述第三部分位于所述第二部分的近侧。

[0015] 在至少一个实施方式中,所述第一部分与所述第二部分结合,所述第一部分与所述第二部分的结合面从近内侧向远外侧延伸,所述第三部分与所述第二部分结合,所述第三部分与所述第二部分的结合面从远内侧向近外侧延伸。

[0016] 在至少一个实施方式中,所述第一部分与所述第二部分的结合面的内侧延展面与所述第二部分的夹钳表面形成第一夹角,所述第三部分与所述第二部分的结合面的内侧延展面与所述第二部分的夹钳表面形成第二夹角,所述第一夹角和所述第二夹角相等。

[0017] 提供一种超声手术刀,其包括夹钳臂和组织垫,所述组织垫安装于所述夹钳臂,所述组织垫为上述技术方案中任一项所述的组织垫。

[0018] 本公开提供的技术方案至少具有以下有益效果:

[0019] 在组织进入夹钳机构的过程中,首先接触组织垫的第一部分,第一部分的光滑的夹钳表面不会拉扯组织,组织能够顺畅地到达第二部分,避免出现组织残留。组织能够有利地在具有较大的夹钳力的第二部分处被切割。而且当组织在第二部分被切割完成后,容易顺着第一部分脱离夹钳机构。

[0020] 上述技术方案还可以具有以下有益效果:

[0021] 在第二部分的近侧设置具有光滑夹钳表面的第三部分,这样有利于位于第三部分的组织向远侧移动到第二部分从而被有效地切割。

[0022] 分体形成的各个部分有利于组织垫的磨损部分的局部更换,从而降低了超声手术刀的使用成本。

[0023] 第一结合面的倾斜方向,以及第二结合面的倾斜方向均能够优化组织垫的受力情况,当夹钳组织时,超声振动力使组织垫能够在较大的夹钳力下保持在夹钳臂上,防止组织垫因长期振动而发生脱落。

附图说明

[0024] 图1是本公开提供的超声手术刀的组织垫的一个具体实施方式与夹钳臂的立体装配图。

[0025] 图2是图1中的组织垫的纵剖图。

[0026] 图3是图1中的组织垫与夹钳臂的分解示意图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1夹钳机构、11刀具、12夹钳臂、129导向凹槽、13组织垫、131第一部分、132第二部分、133第三部分、13a第一结合面、13b第二结合面、138齿结构、139导向结构、2致动机构;

[0029] A远近方向、B内外方向;

[0030] F1向远侧的作用力、F2向近侧的作用力、F3、F4向外侧的作用力;

[0031] M第一夹角、N第二夹角、L、R相交点。

具体实施方式

[0032] 下面参照附图描述本实用新型的示例性实施方式。应当理解,这些具体的说明仅

用于示教本领域技术人员如何实施本实用新型,而不适用于穷举本实用新型的所有可行的方式,也不用于限制本实用新型的范围。

[0033] 如图1所示,本公开提供一种超声手术刀和超声手术刀的组织垫13,超声手术刀包括夹钳机构1和致动机构2,夹钳机构1包括夹钳臂12和刀具11,夹钳臂12安装有组织垫13,致动机构2操作夹钳机构1张开或者闭合。在夹钳机构1张开时,组织进入夹钳机构1并接触组织垫13,随后夹钳机构1闭合,在超声振动力的作用下,组织被横切或者实现血管的凝闭。

[0034] 如图1至图3所示,夹钳机构1具有远端和近端,远端为自由端,血管等在进入到夹钳机构1的过程中最先与远端接触。近端为与远端相对的一端,近端用于接收致动机构2的操作力。夹钳机构1的内侧是朝向被夹钳的组织的一侧,外侧是相对的一侧。组织垫13和夹钳臂12的“内”、“外”、“远”、“近”与夹钳机构1的内、外、远、近相一致。

[0035] 夹钳表面是组织垫13朝向刀具11的表面。

[0036] 组织垫13可以包括第一部分131、第二部分132和第三部分133,在从远端指向近端的方向上依次布置上述第一部分131、第二部分132和第三部分133。第二部分132的夹钳表面的粗糙度可以大于第一部分131的夹钳表面的粗糙度,还可以大于第三部分133的夹钳表面的粗糙度。第一部分131和第三部分133可以具有光滑的夹钳表面,第二部分132可以具有粗糙的夹钳表面。

[0037] 第一部分131用于安装于夹钳臂12的远端,第二部分132位于第一部分131的近侧,第三部分133位于第二部分132的近侧。相较于第一部分131对应的位置,夹钳机构1能够在第二部分132对应的位置提供更大的夹钳力。

[0038] 在组织进入夹钳机构1的过程中,首先接触组织垫13的第一部分131,第一部分131的光滑的夹钳表面不会拉扯组织,从而组织能够顺畅地到达第二部分132,避免出现组织残留。组织能够有利地在具有较大的夹钳力的第二部分132处被切割。当组织在第二部分132被切割完成后,更容易顺着第一部分131脱离夹钳机构1。

[0039] 在第二部分132的近侧设置具有光滑夹钳表面的第三部分133,这样有利于位于第三部分133的组织向远侧移动到第二部分132从而被有效地切割。

[0040] 第一部分131的光滑的夹钳表面的粗糙度可以小于 $Ra0.6$,第二部分132的粗糙的夹钳表面可以设置有齿结构138。这样的组合能够兼顾顺畅地接收组织和有利地切割组织两方面。

[0041] 齿结构138在内外方向B和远近方向A所在的平面内(纵剖面内)的截面可以具有半圆形形状、三角形形状或者梯形形状等,这样的齿结构138更有利于对组织的切割。

[0042] 第一部分131、第二部分132和第三部分133可以分体地形成,例如可以在三者的结合面上涂胶水,从而三者通过胶水粘接成整体。

[0043] 分体形成的各个部分有利于组织垫13的磨损部分的局部更换,从而降低了超声手术刀的使用成本。

[0044] 组织垫13的形状与夹钳臂12的用于安装组织垫13的表面的形状相同,从而组织垫13能够与夹钳臂12相适配。在第一部分131和第二部分132之间具有第一结合面13a,在第二部分132和第三部分133之间具有第二结合面13b。第一结合面13a和第二结合面13b可以均为平面或者弧面,第一结合面13a的大致的延伸方向为从近内侧向远外侧,第二结合面13b的大致的延伸方向为从远内侧向近外侧。

[0045] 当超声振动力作用在夹钳机构1上时,超声振动力通过组织而作用到组织垫13,第一部分131向第二部分132施加向近侧的作用力F2和向外侧的作用力F3,第三部分133向第二部分132施加向远侧的作用力F1和向外侧的作用力F4。当垂直于内外方向B和远近方向A所在的平面(组织垫13的纵剖面)观察时,第二部分132的形状为梯形,该梯形为以内侧为上侧、以外侧为下侧放置的正梯形。

[0046] 第一结合面13a的倾斜方向,以及第二结合面13b的倾斜方向均能够优化组织垫13的受力情况,当夹钳组织时,超声振动力使组织垫13能够在较大的夹钳力下保持在夹钳臂12上,防止组织垫13因长期振动而发生脱落。

[0047] 第一结合面13a的内侧延展面与第二部分132的夹钳表面具有第一夹角M,第二结合面13b的内侧延展面与第二部分132的夹钳表面具有第二夹角N。优选地,第一夹角M和/或第二夹角N为0至45度。

[0048] 应当理解,第一结合面13a的内侧延展面是第一结合面13a沿着其与夹钳表面相交点L的切线向内侧延展的虚拟的平面,第二结合面13b的内侧延展面是第二结合面13b沿着其与夹钳表面相交点R的切线向内侧延展的虚拟的平面。

[0049] 还应当理解,第一夹角M是夹钳表面在其与第一结合面13a相交点L处的切线与上述第一结合面13a的夹角,第二夹角N是夹钳表面在其与第二结合面13b相交点R处的切线与上述第二结合面13b的夹角。

[0050] 第一夹角M和第二夹角N优选为相等的。

[0051] 当超声振动力作用在夹钳机构1上时,第一部分131向第二部分132施加的向近侧的作用力F2与第三部分133向第二部分132施加的向远侧的作用力F1互相抵消。这样,组织垫13在第一结合面13a和第二结合面13b处受力较为平衡,这有利于延长组织垫13的使用寿命。

[0052] 第一部分131的夹钳表面的面积可以不超过组织垫13的全部夹钳表面的面积的10%,使得在组织在进入夹钳机构1并完成切割方面,以及组织脱离夹钳机构1方面均能够获得最优的效果。

[0053] 组织垫13可以采用单一材料制成,例如,塑料、多孔陶瓷、纳米复合物等。具体地,组织垫13可以采用聚四氟乙烯或聚酰亚胺之一制成,或者采用二者的混合物制成,或者第一部分131和第三部分133采用聚酰亚胺,第二部分132采用聚四氟乙烯。

[0054] 如图3所示,组织垫13的外侧部还可以具有导向结构139,例如横截面为T形的结构,相应地,夹钳臂12的内侧部可以具有导向凹槽129,当将组织垫13安装到夹钳臂12时,组织垫13能够相对于夹钳臂12滑动,导向凹槽129限定导向结构139的移动路径。

[0055] 在本实施方式中,由远至近依次设置具有光滑夹钳表面的第一部分131、具有粗糙夹钳表面的第二部分132和具有光滑夹钳表面的第三部分133。在其他实施方式中,可以类似地设置具有粗糙度不同的夹钳表面的更多的部分,只要位于远端的部分的夹钳表面是光滑的即可。

[0056] 应当理解,上述实施方式仅是示例性的,不用于限制本实用新型。本领域技术人员可以在本实用新型的教导下对上述实施方式做出各种变型和改变,而不脱离本实用新型的范围。

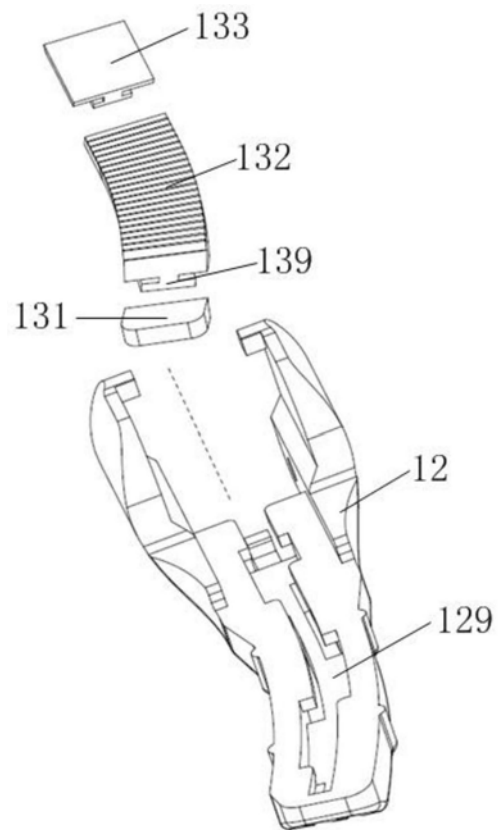


图3

专利名称(译)	超声手术刀和超声手术刀的组织垫		
公开(公告)号	CN210871903U	公开(公告)日	2020-06-30
申请号	CN201921645811.1	申请日	2019-09-29
[标]发明人	熊勇 樊建锋 龙小燕		
发明人	邓勇芳 熊勇 樊建锋 龙小燕		
IPC分类号	A61B17/32		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

提供一种超声手术刀的组织垫，其用于安装于所述超声手术刀的夹钳臂，所述组织垫包括至少第一部分和第二部分，所述第一部分的夹钳表面比所述第二部分的夹钳表面光滑，所述第一部分用于安装于所述夹钳臂的远端，所述第二部分位于所述第一部分的近侧。在组织进入夹钳机构的过程中，首先接触组织垫的第一部分，第一部分的光滑的夹钳表面不会拉扯组织，组织能够顺畅地到达第二部分，避免出现组织残留。组织能够有利地在具有较大的夹钳力的第二部分处被切割。而且当组织在第二部分被切割完成后，容易顺着第一部分脱离夹钳机构。

