



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209499832 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201821775263.X

(22)申请日 2018.10.30

(73)专利权人 北京速迈医疗科技有限公司

地址 100084 北京市海淀区清华科技园科
技大厦B座601室

(72)发明人 张毓笠 周兆英 罗晓宁

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

A61B 17/16(2006.01)

A61B 17/32(2006.01)

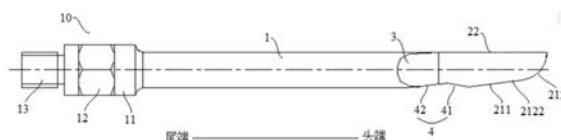
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

用于超声手术系统的切骨刀

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于超声手术系统的切骨刀。该切骨刀包括：刀身和刀头，刀头设置在刀身的头端，刀头为片状，且刀头具有相对设置的刀刃面和刀背面，刀刃面与刀身在连接处设置有缺槽，缺槽包括：第一槽面和第二槽面，第一槽面和第二槽面为弧形面，且弯曲方向相反，并且刀刃面上设置有多个刀齿。根据本实用新型实施例的切骨刀，切割效果好，并且刀头与刀身在连接处设置有缺槽，从而可在切骨刀发生断裂时，能够在缺槽处整体发生断裂，从而可避免因局部断裂形成的尖刺对人身造成的二次伤害。



1. 一种用于超声手术系统的切骨刀,其特征在于,包括:

刀身;

刀头,所述刀头设置在所述刀身的头端,所述刀头为片状,且所述刀头具有相对设置的刀刃面和刀背面,所述刀刃面与所述刀身在连接处设置有缺槽,所述缺槽包括:第一槽面和第二槽面,所述第一槽面和所述第二槽面为弧形面,且弯曲方向相反,并且所述刀刃面上设置有多个刀齿。

2. 根据权利要求1所述的用于超声手术系统的切骨刀,其特征在于,所述第一槽面的切线与所述第二槽面的切线之间的夹角为钝角。

3. 根据权利要求1所述的用于超声手术系统的切骨刀,其特征在于,所述第一槽面的切线与所述第二槽面的切线之间的夹角为 120° ~ 150° 。

4. 根据权利要求1所述的用于超声手术系统的切骨刀,其特征在于,所述第一槽面的曲率半径为11.5mm~12.5mm,所述第二槽面的曲率半径为3.6mm~4.4mm或13.5mm~14.5mm。

5. 根据权利要求1所述的用于超声手术系统的切骨刀,其特征在于,所述第一槽面在所述刀头长度方向上的尺寸为5.5mm~6.5mm,所述第二槽面在所述刀头长度方向上的尺寸为2.8mm~3.2mm,所述第一槽面与所述第二槽面的交界处与所述刀身的外周面之间的垂直距离为0.2mm~1.5mm。

6. 根据权利要求1所述的用于超声手术系统的切骨刀,其特征在于,所述刀刃面还包括:直线段和弧线段,所述直线段与所述第一槽面相连,所述弧线段的一端与所述直线段相连,所述弧线段的另一端与所述刀背面相连,多个所述刀齿设置在所述弧线段上。

7. 根据权利要求6所述的用于超声手术系统的切骨刀,其特征在于,所述弧线段包括:第一弧线段和第二弧线段,所述第一弧线段与所述刀背面相连,所述第二弧线段与所述直线段相连,且所述第一弧线段的曲率半径为3.6mm~4.4mm。

8. 根据权利要求1所述的用于超声手术系统的切骨刀,其特征在于,所述刀齿为半圆形刀齿,所述半圆形刀齿的半径在所述刀身的头端向尾端的方向呈递减趋势。

9. 根据权利要求8所述的用于超声手术系统的切骨刀,其特征在于,所述刀齿的半径在所述刀身的头端向尾端的方向为线性递减。

10. 根据权利要求1所述的用于超声手术系统的切骨刀,其特征在于,每个所述刀齿的半径和与其相邻的靠近所述刀身尾端的所述刀齿的半径的差值为0.04mm~0.06mm中的其中一个值,且相邻两个所述刀齿之间的间隙为0.08mm~0.12mm。

用于超声手术系统的切骨刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体而言,涉及一种用于超声手术系统的切骨刀。

背景技术

[0002] 随着现代医学的迅猛发展,超声手术仪已越来越多地应用于临床外科手术治疗中,它将超声能量应用于外科手术,具有切割精细、安全、组织选择性和低温止血等特点,极大地丰富了外科手术的手段,提升了外科手术的质量,一定程度上减轻了患者的病痛。但是传统超声刀具种类较少,无法满足手术要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此,本实用新型的目的在于提出一种用于超声手术系统的切骨刀,该切骨刀丰富了超声手术刀具的种类,至少在一定程度上提高了超声手术效果。

[0004] 根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的切骨刀,包括:刀身;刀头,所述刀头设置在所述刀身的头端,所述刀头为片状,且所述刀头具有相对设置的刀刃面和刀背面,所述刀刃面与所述刀身在连接处设置有缺槽,所述缺槽包括:第一槽面和第二槽面,所述第一槽面和所述第二槽面为弧形面,且弯曲方向相反,并且所述刀刃面上设置有多个刀齿。

[0005] 根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的切骨刀,切割效果好,并且刀头与刀身在连接处设置有缺槽,从而可在切骨刀发生断裂时,能够在缺槽处整体发生断裂,从而可避免因局部断裂形成的尖刺对人体造成的二次伤害,同时刀头一侧设置有刀齿,可以有效提高切骨效率,进而提高手术效率。

[0006] 另外,根据本实用新型上述实施例的用于超声手术系统的切骨刀还可以具有如下附加的技术特征:

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一槽面的切线与所述第二槽面的切线之间的夹角为钝角。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一槽面的切线与所述第二槽面的切线之间的夹角为 120° – 150° 。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一槽面的曲率半径为 11.5mm – 12.5mm ,所述第二槽面的曲率半径为 3.6mm – 4.4mm 或 13.5mm – 14.5mm 。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一槽面在所述刀头长度方向上的尺寸为 5.5mm – 6.5mm ,所述第二槽面在所述刀头长度方向上的尺寸为 2.8mm – 3.2mm ,所述第一槽面与所述第二槽面的交界处与所述刀身的外周面之间的垂直距离为 0.2mm – 1.5mm 。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述刀刃面还包括:直线段和弧线段,所述直线段与所述第一槽面相连,所述弧线段的一端与所述直线段相连,所述弧线段的另一端与所述刀背面相连,多个所述刀齿设置在所述弧线段上。

[0012] 进一步地,所述弧线段包括:第一弧线段和第二弧线段,所述第一弧线段与所述刀

背面相连,所述第二弧线段与所述直线段相连,且所述第一弧线段的曲率半径为3.6mm-4.4mm。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述刀齿为半圆形刀齿,所述半圆形刀齿的半径在所述刀身的头端向尾端的方向呈递减趋势。

[0014] 可选地,所述刀齿的半径在所述刀身的头端向尾端的方向为线性递减。

[0015] 可选地,每个所述刀齿的半径和与其相邻的靠近所述刀身尾端的所述刀齿的半径的差值为0.04mm-0.06mm中的其中一个值,且相邻两个所述刀齿之间的间隙为0.08mm-0.12mm。

附图说明

[0016] 图1是根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的切骨刀的主视图;

[0017] 图2是图1中刀头处的局部放大图。

[0018] 附图标记:

[0019] 切骨刀10,刀身1,阶梯部11,扁部12,连接部13,刀头2,刀刃面21,直线段211,弧线段212,第一弧线段2121,第二弧线段2122,刀齿2123,刀背面22,过渡面3,缺槽4,第一槽面41,第二槽面42。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0022] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 下面结合附图详细描述根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的切骨刀10。

[0024] 参照图1所示,根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的切骨刀10包括刀身1以及刀头2。优选地,刀身1与刀头2一体成型,由此大大简化了制造工艺。

[0025] 刀头2设置在刀身1的头端,且刀头2为片状结构,且刀头2具有相对设置的刀刃面21和刀背面22,刀刃面21与刀身1在连接处设置有缺槽44,缺槽44包括:第一槽面41和第二槽面42,第一槽面41和第二槽面42为弧形面,且弯曲方向相反,这样,当切骨刀10发生断裂时,能够在缺槽44处整体发生断裂,从而可避免因局部断裂形成的尖刺对人身造成的二次伤害。

[0026] 同时,刀刃面21上可以设置有多个刀齿2123,可选地,刀齿2123可以构造为半圆形刀齿2123,半圆形刀齿2123的半径在刀身1的头端向尾端的方向呈递减趋势,这样,由于

刀头2的越靠近刀身1的部位应力越大,因此采用由刀身1头端向尾端的尺寸逐渐减小的刀齿2123的结构,可有效避免因刀头2后端应力集中而出现的折断现象。

[0027] 根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的切骨刀10,切割速度快,切割效果好。同时,缺槽44处可起到分散应力的作用,使得刀头能够在缺槽44处发生整体断裂。

[0028] 此外,用于超声手术系统的切骨刀10也丰富了超声手术刀具的种类。

[0029] 进一步地,第一槽面41的切线与第二槽面42的切线之间的夹角可以为钝角,可选地,第一槽面41的切线与第二槽面42的切线之间的夹角可以为 120° – 150° ,由此,缺槽44可作为整个刀头2最薄弱的结构,在刀头2受到较大应力而发生折断时,刀头2可最先在缺槽44处发生断裂,从而可避免刀齿2123发生碎裂而落入人体内部,同时断痕处较整齐,不会对人体造成二次伤害。

[0030] 进一步地,第一槽面41的曲率半径可以为11.5mm–12.5mm,例如可以是12mm,第二槽面42的曲率半径可以为3.6mm–4.4mm、13.5mm–14.5mm,例如可以是14mm,第一槽面41在刀头长度方向上的尺寸为5.5mm–6.5mm,例如可以是6mm,第二槽面42在刀头长度方向上的尺寸为2.8mm–3.2mm,例如可以是3mm,第一槽面41与第二槽面42的交界处与刀身1的外周面之间的垂直距离为0.2mm~1.5mm。由此,第一槽面41和第二槽面42的尺寸较为合理,避免因缺槽44尺寸过大而削弱刀头2的强度,过小又达不到整体断裂的效果。

[0031] 可选地,刀齿2123的半径在刀身的头端向尾端的方向为线性递减,也就是说,多个刀齿2123的半径之间构成等差数列,可选地,半径最大的刀齿2123的半径可以为1.5mm,半径最小的刀齿2123的半径可以为0.2mm,相邻两个刀齿2123的半径之间的差值为0.04mm–0.06mm中的其中一个值,在本实用新型的一个实施例中,其中半径最大的刀齿2123的半径为0.6mm,半径最小的刀齿2123的半径为0.3mm,位于二者之间的刀齿2123的半径由大至小依次为0.55mm、0.5mm、0.45mm、0.4mm、0.35mm,即本实用新型的切骨刀10的刀刃面21上设置有七个刀齿2123,由此采用逐级递减的方式,可逐渐减小刀头2的疲劳应力,有利于提升切骨刀10的使用寿命。

[0032] 进一步地,相邻的两个刀齿2123之间留有一定的间隙,该间隙的尺寸为0.08mm–0.12mm,例如可以是0.1mm,这样,一方面便于刀齿2123的加工,另一方面,当其中任何一个刀齿2123损坏时,不会影响与该刀齿2123相邻的刀齿2123的完整度,从而可将刀头2的损坏程度降到最低。

[0033] 在具体实施例中,可选地,刀头2可以为等厚度结构,且刀头2构造为片状结构,由此可保证刀口的整齐,有利于术后刀口的缝合。

[0034] 同时,如图1–图2所示,刀头2的宽度在刀身1的头端向尾端的方向呈递增趋势,即刀头2的宽度从前向后逐渐增加,且刀头2的最大宽度为5mm,由此,刀头2在进入人身体的过程中,刀头2的头部可起到导向的作用。

[0035] 进一步地,刀刃面21可以包括:直线段211和弧线段212,其中直线段211与第一槽面41相连,弧线段212的半径可以为0.6mm,弧线段212在刀头2长度方向上的尺寸为6.34mm,且弧线段212的一端与直线段211相连,弧线段212的另一端与刀背面22相连,多个刀齿2123设置在弧线段212上,进一步地,弧线段212可以包括:第一弧线段2121和第二弧线段2122,第一弧线段2121与刀背面22相连,第二弧线段2122与直线段211相连,且第一弧线段2121的曲率半径可以为3.6mm–4.4mm,例如可以是4mm。由此,通过将刀刃面21构造为直线段211和

弧线段212相连接的方式,弧线段212又分为第一弧线段2121和第二弧线段2122,可使刀头2处的应力分散更均匀,同时将刀齿2123设置在弧线段212可以减小刀齿2123处的应力集中。

[0036] 进一步地,刀头2的长度小于刀身1的长度,由此可以避免刀头2过长而影响切骨刀10的强度,从而在一定程度上增强了切骨刀10的强度。

[0037] 可选地,刀头2的长度超过刀身1长度的四分之一,具体地,刀头2的长度可以为15.3mm,刀身1的长度可以为58.8mm,这样切骨刀10可以有较大的切割深度,有利于提高手术效率,加快手术进程。

[0038] 同时,刀头2与刀身1在连接处可以采用弧形的过渡面3连接,过渡面3的长度可以为2.8mm-3.2mm,例如可以是3mm,由此可防止使用过程中应力过大而从刀头2与刀身1的连接处断裂,从而提高切骨刀10的使用寿命。

[0039] 可选地,刀头2上可以设置加强结构。在具体实施例中,加强结构可以为加强筋,加强筋可设置在刀头2的刀背面22上,进一步地,加强筋可以沿刀头2的长度方向延伸,由此增强了切骨刀10的强度,从而可以避免刀头2折断。

[0040] 同时,在本实用新型的一个实施例中,刀身1的靠近尾端的一端可以设置有阶梯部11、扁部12和连接部13,阶梯部11和连接部13的总长度为9.5mm-10.5mm,例如可以是10mm,且整个切骨刀10的长度为74.1mm。进一步地,阶梯部11可以包括多个阶梯轴,且阶梯部11的与刀身1相连的端面上设置有半径为1mm的弧面,阶梯部11进一步减小了刀身1的应力集中,可以使切骨刀10的疲劳应力均匀分布开,避免了由于疲劳应力的集中而引发切骨刀10断裂的现象,由此进一步提高了切骨刀10的使用寿命。扁部12设置在阶梯部11上,可选地,扁部12可以呈外六角状,并可以通过铣削得到,扁部12方便操作者将刀具安装到超声手柄上,由此方便了切骨刀10的安装。连接部13用于切骨刀10与超声手柄连接,在图1所示的实施例中,连接部13可以是外螺纹结构,外螺纹结构的直径大体为3.6mm-4.4mm,例如可以是4mm,这种连接方式简单可靠。安装或拆卸切骨刀10时,操作者只需用扳手拧动刀身1尾端的扁部12,从而带动螺纹部的旋进或旋出,即可轻松完成切骨刀10的安装。

[0041] 当然,切骨刀10与超声手柄的连接方式不限于螺纹连接,还可以是铆接或卡接固定。

[0042] 在本实用新型的一个实施例中,刀头2可以采用钛合金材料,这样,刀头2的强度高,质量轻,从而有利于减轻整个切骨刀10的质量。

[0043] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0044] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

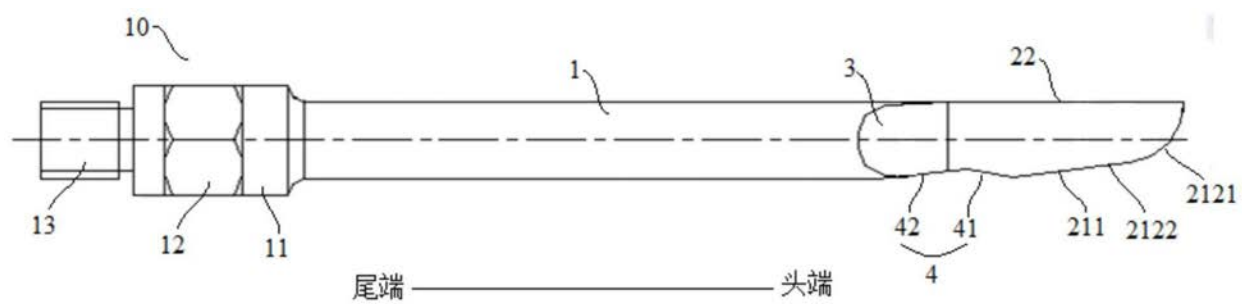


图1

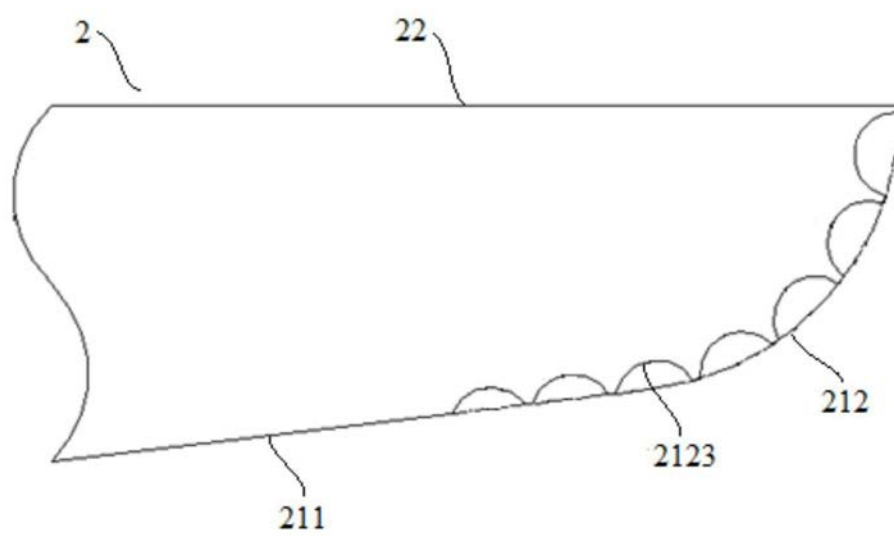


图2

专利名称(译)	用于超声手术系统的切骨刀		
公开(公告)号	CN209499832U	公开(公告)日	2019-10-18
申请号	CN201821775263.X	申请日	2018-10-30
[标]申请(专利权)人(译)	北京速迈医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京速迈医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京速迈医疗科技有限公司		
[标]发明人	张毓笠 周兆英 罗晓宁		
发明人	张毓笠 周兆英 罗晓宁		
IPC分类号	A61B17/16 A61B17/32		
代理人(译)	黄德海		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种用于超声手术系统的切骨刀。该切骨刀包括：刀身和刀头，刀头设置在刀身的头端，刀头为片状，且刀头具有相对设置的刀刃面和刀背面，刀刃面与刀身在连接处设置有缺槽，缺槽包括：第一槽面和第二槽面，第一槽面和第二槽面为弧曲面，且弯曲方向相反，并且刀刃面上设置有多个刀齿。根据本实用新型实施例的切骨刀，切割效果好，并且刀头与刀身在连接处设置有缺槽，从而可在切骨刀发生断裂时，能够在缺槽处整体发生断裂，从而可避免因局部断裂形成的尖刺对人体造成的二次伤害。

