

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 12 月 14 日 (14.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/211209 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 17/32 (2006.01) **A61B 17/16** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/086366

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 27 日 (27.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201620555006.X 2016年6月8日 (08.06.2016) CN

(71) 申请人: 江苏水木天蓬科技有限公司 (JIANGSU SMTP TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省张家港市张家港保税区新兴产业育成中心A栋一楼、四楼, Jiangsu 215634 (CN)。

(72) 发明人: 孙宇 (SUN, Yu); 中国江苏省张家港市张家港保税区新兴产业育成中心A栋一楼、四楼, Jiangsu 215634 (CN)。 战松涛 (ZHAN, Songtao); 中国江苏省张家港市张家港保税区新兴产业育成中心A栋一楼、四楼, Jiangsu 215634 (CN)。 曹群 (CAO, Qun); 中国江苏省张

家港市张家港保税区新兴产业育成中心A栋一楼、四楼, Jiangsu 215634 (CN)。

(74) 代理人: 北京得信知识产权代理有限公司 (BEIJING TRUSTED INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD); 中国北京市海淀区羊坊店路18号光耀东方广场S座1063室, Beijing 100038 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: ULTRASOUND BONE CUTTING TOOL

(54) 发明名称: 一种超声骨刀刀头

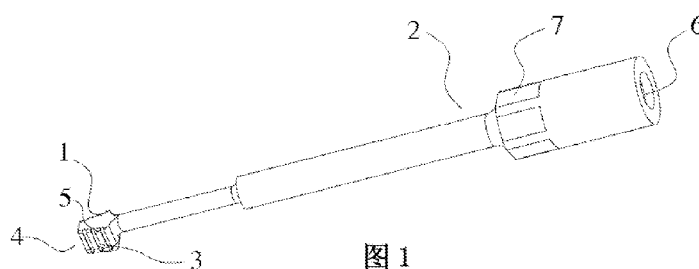


图 1

(57) Abstract: An ultrasound bone cutting tool, comprising a milling portion (1, 100) provided at a front end of the ultrasound bone cutting tool, and a tool shaft (2) connected to the milling portion (1, 100) and to an ultrasound bone cutter transducer. The shape of the milling portion (1, 100) is formed by gradual tapering of a rear end towards a front end. The rear end is connected to the tool shaft (2). A bottom surface and a side surface of the milling portion (1, 100) are provided with a plurality of milling grooves (3). A frontal surface of the milling portion (1, 100) is a smooth surface (4). The ultrasound bone cutting tool has a gradual tapering form and a small structure, and is easy, flexible, and convenient to operate. When performing a surgery using the ultrasound bone cutting tool, ultrasound energy is focused at a tip of the tool, significantly improving surgical efficiency while providing a large field of view for the surgery, allowing a physician to observe the state of the surgery while performing the surgery, thereby eliminating surgical blind spots and reducing surgical risks. A post-operative surgical wound has a good fit, facilitating bone healing and reducing the incidence and risk of a complication. A patient can therefore experience less post-operative pain and fast recovery.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种超声骨刀刀头，包括位于超声骨刀刀头前端的磨削部（1、100）、与磨削部（1、100）连接并与超声骨刀换能器相连的刀杆（2），磨削部（1、100）的形状为由后端逐渐向前端收拢的渐变形状，其后端连接刀杆（2），在磨削部（1、100）底面及侧面开设有多条磨槽（3），磨削部（1、100）前面为光滑面（4）。超声骨刀刀头为逐渐收拢的形状，其结构小巧，操作简单、灵活，使用方便。使用超声骨刀刀头进行手术时，超声能量集中在端头，极大地提高了手术效率，手术开窗视野大，便于医生边进行手术边观察手术情况，避免了手术盲区的存在，降低了手术风险。术后创面吻合度高，利于骨质愈合，减少了并发症出现的风险，患者术后痛苦小、恢复快。

一种超声骨刀刀头

技术领域

本发明涉及医疗器械设备领域，特别是涉及一种超声手术刀，尤其是涉及一种超声骨刀刀头。

背景技术

在现代社会中，随着医疗技术的发展，骨科手术呈现多样化趋势，相应地，实施手术时，需要针对不同的骨科病情采用不同形状的手术刀头对患处进行切割、磨削、刮疗、夹持等操作。

针对骨骼结构的特殊构造，结合近年来不断发展的超声技术，超声骨刀逐渐成为现代骨科手术的主要工具。超声骨刀是利用高强度聚焦超声波，通过换能器，将电能转化为机械能，经高频超声震荡，使所接触的组织细胞内水分汽化，蛋白氢键断裂，从而将手术中需要切割的骨组织彻底破坏。由于该高强度聚焦超声波只对特定硬度的骨组织具有破坏作用，具有切硬不切软的特性，因而特别适用于外围为骨骼结构而中间为脊髓这种柔软组织的脊柱手术。利用超声骨刀进行手术可以有效地防止手术中由于用力过猛而不小心伤到脊髓的医疗事故的发生，从而提高手术安全性。

在进行磨骨开槽的手术中，通常使用头部为方形或者是圆形的超声骨刀刀头，如图 7 所示。采用这两种类型的超声骨刀进行骨骼磨除时，磨除的骨量大，手术速度缓慢，另外，在进行脊柱门轴侧磨除时，由于现有技术所使用的超声骨刀刀头的特定形状，会在骨骼上磨出一个方形或圆形的凹坑，这种凹坑的存在使得两侧被磨除的骨面进行闭合式无法紧密贴合，在骨面相对侧中形成与超声骨刀刀头形状类似的空腔，如图 8 所示。这样，患者的愈合时间大幅度延长，而且由于空腔的存在，也极大地提高了出现术后并发症的风险。

发明内容

为了解决上述现有技术的问题，本发明提供一种超声骨刀刀头，包括位于超声骨刀刀头前端的磨削部、以及一端与磨削部连接而另一端与超声骨刀换能器相连的刀杆，磨削部的形状为由后端逐渐向前端收拢的渐变形，其后端连接刀杆，在磨削部底面及侧面开设有多条磨槽，磨削部前面为光滑面。

本发明的超声骨刀刀头前端面积小，利于将超声骨刀换能器的能量集中到前端，因而使用本发明的超声骨刀刀头磨削速度快，工作效率高。本发明的超声骨刀刀头后端大，这样可以给医护人员提供一个良好的手术操作视野，避免了盲区操作，降低手术风险，提高手术安全性。与此同时，在进行脊椎单开门手术时，由于其前端小后端大的特殊形状，使得使用本发明的超声骨刀刀头磨出的门轴侧骨面可以充分地闭合，从而促进了骨质的生长和融合，进一步缩短了患者恢复时间，减少了患者手术痛苦。

根据本发明的超声骨刀刀头，优选为，本发明超声骨刀刀头的磨槽具有一定的宽度，其上设置有反向细刃，该细刃的设置便于在磨骨的同时进行刮骨。

根据本发明的超声骨刀刀头，优选为，磨削部的形状为后端大前端小、上下两个平面互相平行且与超声骨刀刀头轴线平行的梯形棱柱，也可以是后端大前端尖、上下两个平面相互平行且与超声骨刀刀头轴线平行的三棱锥体。医护人员可以根据手术需要采用不同形状的头。

根据本发明的超声骨刀刀头，优选为，磨槽为与超声骨刀刀头轴线垂直的横槽。

根据本发明的超声骨刀刀头，优选为，磨槽为与超声骨刀刀头轴线成一定角度的斜纹槽。

根据本发明的超声骨刀刀头，优选为，磨槽为滚花齿。

根据本发明的超声骨刀刀头，优选为，磨削部前面的光滑面为平面。

根据本发明的超声骨刀刀头，优选为，磨削部前面的光滑面为向外凸出的弧面。

根据本发明的超声骨刀刀头，优选为，磨削部的底面倾斜于超声骨刀刀头的轴线，并在磨削部前端与超声骨刀刀头的轴线相交。医护人员可以根据使用需要选择带有一定角度平面的超声骨刀刀头进行手术操作，以便进行更为便利和得心应手的操作。

与现有技术相比，本发明的超声骨刀刀头的优点在于：超声骨刀刀头为逐渐收拢的形状，其结构小巧，操作简单、灵活，使用方便。使用本发明的超声骨刀刀头进行手术时，超声能量集中在端头，极大地提高了手术效率，手术开窗视野大，便于医生边进行手术边观察手术情况，避免了手术盲区的存在，降低了手术风险。术后创面吻合度高，利于骨质愈合，减少了并发症出现的风险，患者术后痛苦小、恢复快。

附图说明

为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明的超声骨刀刀头的第一实施例的立体示意图；

图 2 为本发明的超声骨刀刀头的第一实施例的主视示意图；

图 3 为本发明的超声骨刀刀头的第一实施例的仰视示意图；

图 4 为本发明的超声骨刀刀头的第二实施例的磨削部示意图；

图 5 为本发明的超声骨刀刀头第三实施例的磨削部的示意图；

图 6 为本发明的超声骨刀刀头的第四实施例的主视示意图；

图 7 是现有技术的超声骨刀刀头的磨削部的立体示意图；

图 8 是利用现有技术的超声骨刀刀头的磨削部进行骨科单开门手术后的骨

组织状态示意图；

图 9 是利用本发明的超声骨刀刀头的磨削部进行骨科单开门手术后的骨组织状态示意图。

附图标记：

1、100～磨削部； 2～刀杆； 3～磨槽； 4～光滑面；
5～细刃； 6～螺纹； 7～夹持面。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。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发明中的具体含义。

图 1 为本发明的超声骨刀刀头的第一实施例的立体示意图，图 2 为本发明的超声骨刀刀头的第一实施例的主视示意图，图 3 为本发明的超声骨刀刀头的第一实施例的仰视示意图。如图 1～图 3 所示，本发明第一实施例的超声骨刀刀头包括位于超声骨刀刀头前端的磨削部 1 以及一端与磨削部 1 连接且另一端

与超声骨刀换能器相连的刀杆 2，刀杆 2 的形状可以是圆柱体，在其尾端开设有用于与超声骨刀换能器相连接的螺纹 6，该螺纹 6 根据连接需要可以是内螺纹，也可以是外螺纹。在刀杆 2 的圆柱侧面还设置有多个用于夹持的夹持面 7。使用时，操作人员将刀杆 2 连接在超声骨刀换能器上，然后采用扳手等工具夹紧夹持面 7，并向拧紧的方向旋转超声骨刀刀头，进而将超声骨刀刀头牢牢地固定在超声骨刀换能器上，从而避免手术中出现超声骨刀刀头脱落的危险情况。

如图 1 和图 3 所示，磨削部 1 的形状为由后端逐渐向前端收拢的渐变形状，如梯形。磨削部 1 的后端连接刀杆 2，磨削部 1 的底面及侧面开设有多条用来磨削骨骼的磨槽 3，磨削部 1 的前端面为光滑面 4。

本发明的超声骨刀刀头前端面积小，有利于将超声骨刀换能器的能量集中到前端，因而使用本发明的超声骨刀刀头的磨削速度快，工作效率高。本发明的超声骨刀刀头的后端大，这样可以给医护人员提供一个良好的手术操作视野，避免盲区操作，降低手术风险，提高手术安全性。与此同时，如图 9 所示，在利用本发明的超声骨刀刀头进行脊椎单开门手术时，由于其前端小而后端大的特殊形状，使得使用本发明的超声骨刀刀头磨出的门轴侧骨面可以充分地闭合，从而促进了骨质的生长和融合，进一步缩短了患者恢复时间，减少了患者手术痛苦。

本发明的超声骨刀刀头的磨槽 3 具有一定的宽度，在磨槽 3 上设置有反向细刃 5，该细刃 5 的设置便于在磨骨的同时进行刮骨。刮骨、磨骨同时进行，极大地提高了手术效率。

图 4 为本发明的超声骨刀刀头的第二实施例的磨削部示意图。图 4 中，超声骨刀刀头的磨削部 1 的形状可以是后端大前端小、上下两个平面互相平行且与超声骨刀刀头轴线平行的梯形棱柱。超声骨刀刀头的磨削部 1 的形状也可以是后端大前端小的、沿超声骨刀刀头的轴线的截面为梯形的梯形圆柱状。

图 5 为本发明的超声骨刀刀头的第三实施例的磨削部示意图。图 5 中，超声骨刀刀头的磨削部 1 的形状可以是后端大前端尖、上下两个平面相互平行且与超声骨刀刀头轴线平行的棱锥体。超声骨刀刀头的磨削部 1 的形状也可以是后端大而前端尖的棱锥体或圆锥体。医护人员可以根据手术需要采用不同形状的超声骨刀刀头。

在图 3~图 5 所示的超声骨刀刀头中，磨槽 3 可以为与超声骨刀刀头轴线垂直的横槽，或者是与超声骨刀刀头轴线成一定角度的斜纹槽，也可以是为滚花齿。横槽、斜纹槽或者是滚花齿都是用通常的机加工制造能够实现的形状。对于滚花齿来说，可以用专门的滚花刀来进行加工。因此本发明的超声骨刀刀头易于制造，加工成本低。

本发明的超声骨刀刀头中，磨削部 1 前面的光滑面 4 为平面或者是向外凸出的弧面。这种结构的光滑面可以保护患者的软组织不受手术带来的不必要的器械伤害。

图 6 为本发明的超声骨刀刀头的第四实施例的主视示意图。图 6 中，磨削部 1 的底面倾斜于超声骨刀刀头的轴线，并在磨削部前端与超声骨刀刀头的轴线相交。从侧面看，该形状呈三角形。三角形的斜面可以使得医护人员根据手术需要选择一个最佳的磨削角度，以便手术进行得更为顺利，从而可以提高手术效率，降低医生手术操作的疲劳感，减少手术风险。

本发明的超声骨刀刀头全部采用圆角过渡，避免了可能对机体软组织产生的刮伤。与现有技术相比，本发明实施例的优点在于：本发明中的超声骨刀刀头为逐渐收拢的形状，其结构小巧，操作简单、灵活，使用方便。使用本发明的超声骨刀刀头进行手术时，超声能量集中在端头，极大地提高了手术效率，手术开窗视野大，便于医生边进行手术边观察手术情况，避免了手术盲区的存在，降低了手术风险。如图 9 所示，利用本发明的超声骨刀刀头进行手术后，创面吻合度高，利于骨质愈合，减少了并发症出现的风险，患者术后痛苦小、恢复快。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制，本发明的保护范围由权利要求所限定。尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种超声骨刀刀头，包括位于所述超声骨刀刀头前端的磨削部、以及一端与所述磨削部连接而另一端与超声骨刀换能器相连的刀杆，其特征在于，

所述磨削部的形状为由后端逐渐向前端收拢的渐变形，所述磨削部的后端连接所述刀杆，在所述磨削部的底面及侧面开设有多条磨槽，所述磨削部的前端面为光滑面。

2、根据权利要求1所述的超声骨刀刀头，其特征在于，
所述磨槽具有一定的宽度，在所述磨槽上设置有反向细刃。

3、根据权利要求1所述的超声骨刀刀头，其特征在于，
所述磨削部的形状为后端大前端小、上下两个平面互相平行且与所述超声骨刀刀头轴线平行的梯形棱柱。

4、根据权利要求1所述的超声骨刀刀头，其特征在于，
所述磨削部的形状为后端大前端尖、上下两个平面相互平行且与所述超声骨刀刀头轴线平行的三棱锥体。

5、根据权利要求1至4中任意一项所述的超声骨刀刀头，其特征在于，
所述磨槽为与所述超声骨刀刀头轴线垂直的横槽。

6、根据权利要求1至4中任意一项所述的超声骨刀刀头，其特征在于，
所述磨槽为与所述超声骨刀刀头轴线成一定角度的斜纹槽。

7、根据权利要求1至4中任意一项所述的超声骨刀刀头，其特征在于，
所述磨槽为滚花齿。

8、根据权利要求1至4中任意一项所述的超声骨刀刀头，其特征在于，
所述光滑面为平面。

9、根据权利要求 1 至 4 中任意一项所述的超声骨刀刀头，其特征在于，所述光滑面为向外凸出的弧面。

10、根据权利要求 1 或 2 所述的超声骨刀刀头，其特征在于，所述磨削部的底面倾斜于所述超声骨刀刀头的轴线，并在所述磨削部前端与所述超声骨刀刀头的轴线相交。

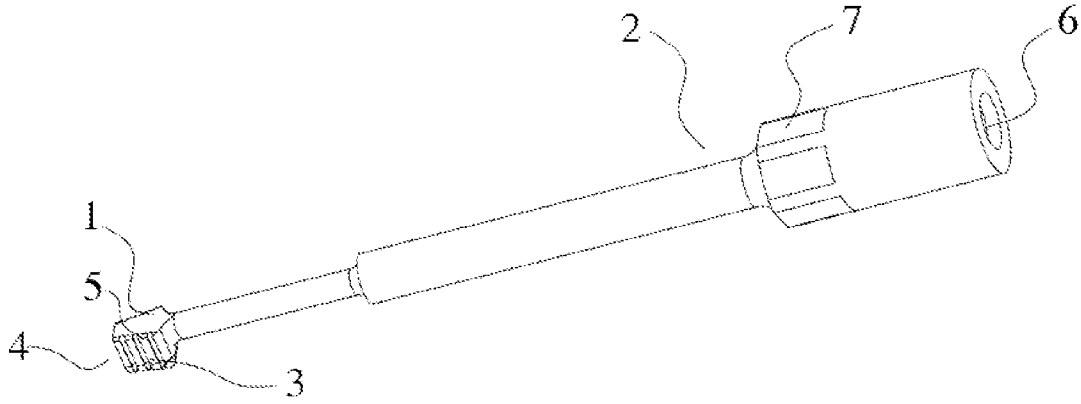


图 1

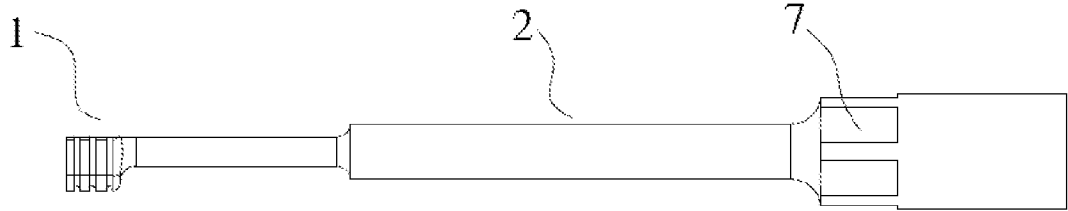


图 2

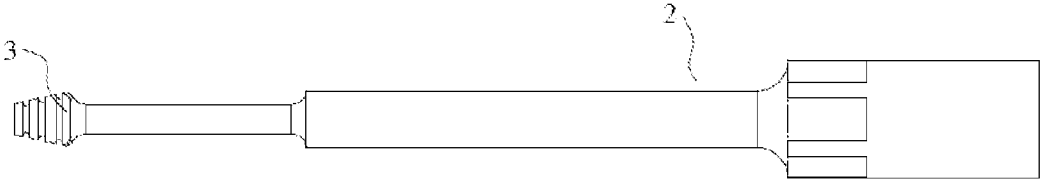


图 3

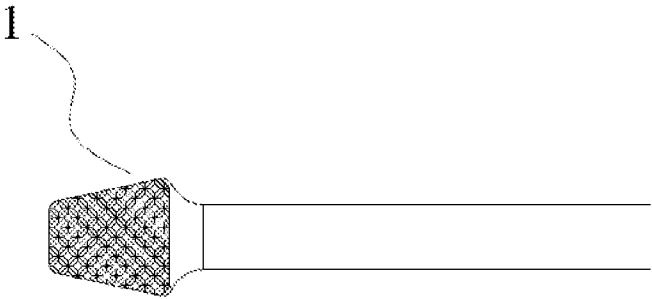


图 4

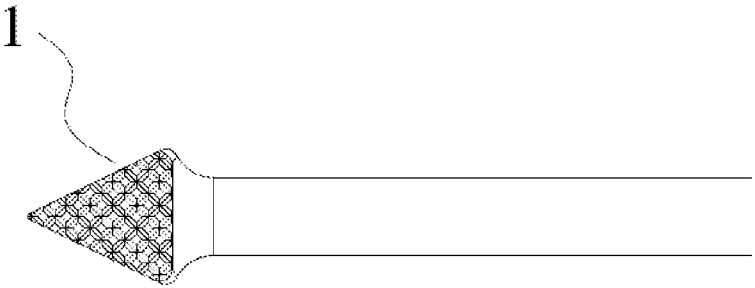


图 5

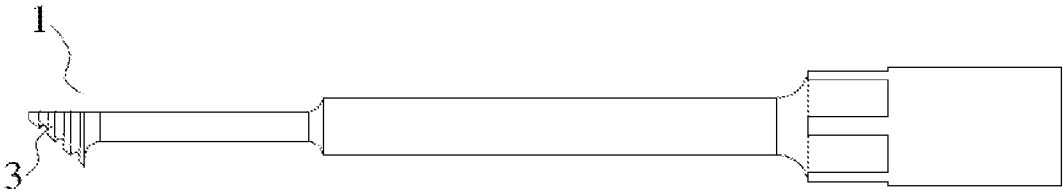


图 6

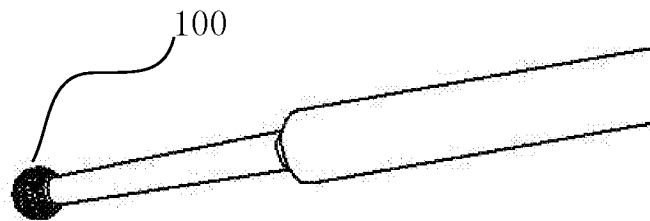


图 7

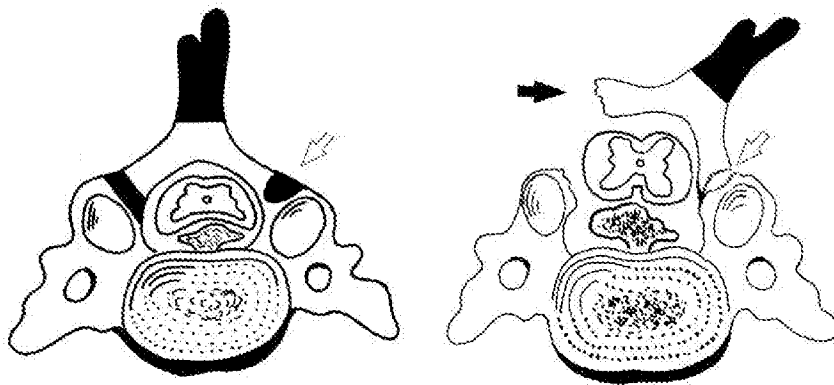


图 8

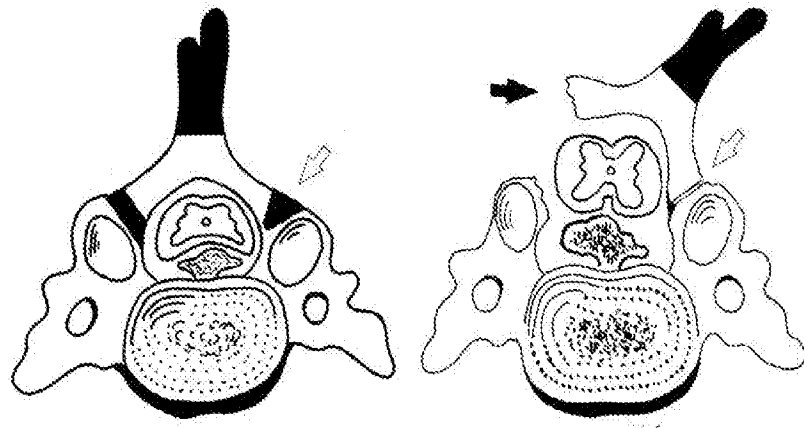


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/086366

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/32 (2006.01) i; A61B 17/16 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B 17/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, Web of Knowledge: JIANGSU SHUIMU TIANPENG TECHNOLOGY CO., LTD.; bone knife, cutting, grinding slot, ultraso+, bone, rasp, grind+, shav+, scrape, slot, groove, blade, tooth, teeth

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205964114 U (JIANGSU SHUIMU TIANPENG TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 February 2017 (22.02.2017), claims 1-10	1-10
Y	CN 103431894 A (GUILIN WOODPECKER MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD.), 11 December 2013 (11.12.2013), description, paragraphs [0021] and [0023], and figure 1	1-10
Y	US 2013304070 A1 (NELSON, K.J. et al.), 14 November 2013 (14.11.2013), description, figures 11A, 12A, 13A, 14A, 17A, 40A, 40B and 41A	1-10
A	CN 203354612 U (CAO, Qun et al.), 25 December 2013 (25.12.2013), the whole document	1-10
A	CN 202086534 U (JIANGSU SHUIMU TIANPENG TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 02 August 2017 (02.08.2017)	Date of mailing of the international search report 18 August 2017 (18.08.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Shuxin Telephone No.: (86-10) 62413984

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/086366

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205964114 U	22 February 2017	None	
CN 103431894 A	11 December 2013	None	
US 2013304070 A1	14 November 2013	US 2011071527 A1	24 March 2011
		US 8617164 B2	31 December 2013
		WO 2011037653 A1	31 March 2011
		US 2011270256 A1	03 November 2011
		WO 2011140450 A1	10 November 2011
		US 2012029545 A1	02 February 2012
		US 9033986 B2	19 May 2015
		US 2012046682 A1	23 February 2012
		WO 2012037137 A2	22 March 2012
		EP 2480143 A1	01 August 2012
		EP 2615988 A2	24 July 2013
		EP 2615988 B1	24 July 2013
		JP 2013537091 A	30 September 2013
		US 9198675 B2	01 December 2015
		US 9005203 B2	14 April 2015
CN 203354612 U	25 December 2013	WO 2015010505 A1	29 January 2015
		US 2016128711 A1	12 May 2016
		EP 3025659 A1	01 June 2016
		KR 20160000984 U	25 March 2016
CN 202086534 U	28 December 2011	WO 2012149837 A1	08 November 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086366

A. 主题的分类 A61B 17/32(2006.01)i; A61B 17/16(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) A61B17/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI, EPDOC, CNKI, CNPAT, Web of Knowledge, 江苏水木天蓬科技有限公司, 超声, 骨刀, 切割, 磨削, 锉、刮、磨槽, 槽, 刃, 齿, ultraso+, bone, rasp, grind+, shav+, scrape, slot, groove, blade, tooth, teeth																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205964114 U (江苏水木天蓬科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103431894 A (桂林市啄木鸟医疗器械有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0021]、[0023]段, 附图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2013304070 A1 (NELSON, KEITH J. 等) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14) 说明书附图11A、12A、13A、14A、17A、40A、40B、41A</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203354612 U (曹群 等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202086534 U (江苏水木天蓬科技有限公司) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 205964114 U (江苏水木天蓬科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 权利要求1-10	1-10	Y	CN 103431894 A (桂林市啄木鸟医疗器械有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0021]、[0023]段, 附图1	1-10	Y	US 2013304070 A1 (NELSON, KEITH J. 等) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14) 说明书附图11A、12A、13A、14A、17A、40A、40B、41A	1-10	A	CN 203354612 U (曹群 等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-10	A	CN 202086534 U (江苏水木天蓬科技有限公司) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 205964114 U (江苏水木天蓬科技有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 权利要求1-10	1-10																		
Y	CN 103431894 A (桂林市啄木鸟医疗器械有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0021]、[0023]段, 附图1	1-10																		
Y	US 2013304070 A1 (NELSON, KEITH J. 等) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14) 说明书附图11A、12A、13A、14A、17A、40A、40B、41A	1-10																		
A	CN 203354612 U (曹群 等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 全文	1-10																		
A	CN 202086534 U (江苏水木天蓬科技有限公司) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 全文	1-10																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2017年 8月 2日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 18日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 李澍歆 电话号码 (86-10)62413984																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/086366

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	205964114	U	2017年 2月 22日	无			
CN	103431894	A	2013年 12月 11日	无			
US	2013304070	A1	2013年 11月 14日	US	2011071527	A1	2011年 3月 24日
				US	8617164	B2	2013年 12月 31日
				WO	2011037653	A1	2011年 3月 31日
				US	2011270256	A1	2011年 11月 3日
				WO	2011140450	A1	2011年 11月 10日
				US	2012029545	A1	2012年 2月 2日
				US	9033986	B2	2015年 5月 19日
				US	2012046682	A1	2012年 2月 23日
				WO	2012037137	A2	2012年 3月 22日
				EP	2480143	A1	2012年 8月 1日
				EP	2615988	A2	2013年 7月 24日
				EP	2615988	B1	2013年 7月 24日
				JP	2013537091	A	2013年 9月 30日
				US	9198675	B2	2015年 12月 1日
				US	9005203	B2	2015年 4月 14日
CN	203354612	U	2013年 12月 25日	WO	2015010505	A1	2015年 1月 29日
				US	2016128711	A1	2016年 5月 12日
				EP	3025659	A1	2016年 6月 1日
				KR	20160000984	U	2016年 3月 25日
CN	202086534	U	2011年 12月 28日	WO	2012149837	A1	2012年 11月 8日