

(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
2012年11月8日 (08.11.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/149837 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 17/3211 (2006.01) A61B 17/56 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/071952
- (22) 国际申请日: 2012年3月5日 (05.03.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110112191.7 2011年5月3日 (03.05.2011) CN
201120135594.9 2011年5月3日 (03.05.2011) CN
201120135607.2 2011年5月3日 (03.05.2011) CN
201120135609.1 2011年5月3日 (03.05.2011) CN
201120135611.9 2011年5月3日 (03.05.2011) CN
201120135615.7 2011年5月3日 (03.05.2011) CN
201120229306.6 2011年7月1日 (01.07.2011) CN
201120229296.6 2011年7月1日 (01.07.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 江苏水木天蓬
科技有限公司 (JIANGSU TPM TECHNOLOGY
CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市张家港保税区
华尔润大厦 703 室, Jiangsu 215634 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 曹群 (CAO, Qun)
[CN/CN]; 中国江苏省苏州市张家港保税区华尔润
大厦 703 室, Jiangsu 215600 (CN)。 刘庆明 (LIU,
Qingming) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市张家港保税
区华尔润大厦 703 室, Jiangsu 215600 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,
GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: PIEZOSURGERY TOOL BIT

(54) 发明名称: 一种超声骨刀刀头

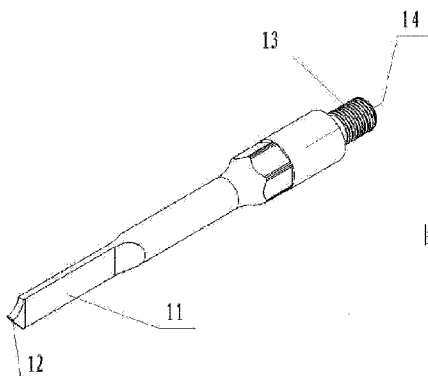


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: Disclosed is a piezosurgery tool bit comprising blades (11, 21, 31, 41, 51, 61, 71) and tool tips (12, 22, 32, 42, 52, 62, 72), wherein the noses of the tool (12, 22, 32, 42, 52, 62, 72) are located right in front of the blades (11, 21, 31, 41, 51, 61, 71) for directing all the energy of the piezosurgery tool into the tool tips (12, 22, 32, 42, 52, 62, 72). The piezosurgery tool bit can increase cutting speed, reduce operating time and accurately control the amount and shape of the cut bone.

[见续页]



WO 2012/149837 A1

(57) 摘要:

一种超声骨刀刀头，包括刀片(11,21,31,41,51,61,71)和刀尖(12,22,32,42,52,62,72)，所述刀尖(12,22,32,42,52,62,72)位于刀片(11,21,31,41,51,61,71)的正前端，用于将超声骨刀的全部能量汇聚到刀尖(12,22,32,42,52,62,72)部分。该超声骨刀刀头能够提高切割速度，减少手术时间，并且能够精确控制对骨头的切削量和形状。

说明书

一种超声骨刀刀头

技术领域

5 本发明涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种超声骨刀刀头。

背景技术

在骨科手术中，经常使用超声骨刀对骨头进行切割、磨削、刨削、刮削或者任意整形。如图 1 所示，目前的超声骨刀刀头多齿，有较宽的刀尖部分，且
10 刀尖部分多不是有效主要切割部位。

这种超声骨刀刀头存在如下问题：切割速度慢，效率低，带负载能力差，浪费能源；容易断裂，使用寿命低；形状复杂，加工难度高，生产成本低。

发明内容

15 本发明的目的在于提出一种超声骨刀刀头，能够提高切割速度，减少手术时间，并且能够精确控制对骨头的切削量和形状。

为达此目的，本发明采用以下技术方案：

一种超声骨刀刀头，包括刀片和刀尖，所述刀尖位于刀片的正前端，用于将超声骨刀的全部能量汇聚到刀尖部分。

20 进一步地，所述刀尖的厚度大于所述刀片的厚度。

进一步地，所述刀尖设置有圆弧形凹槽。

或者，所述刀尖设置有三角形部分。

进一步，还包括刀身和连接螺纹，刀身一端连接刀片，一端与连接螺纹连接，刀身一端是粗圆柱体，一端是细圆柱体，中间通过圆弧过渡，并设置正六
25 角扳手位，连接螺纹用于与超声换能器连接。

进一步地，刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间一边是三角形，另一边是圆弧形凹槽。

所述刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 15 度到 75 度。

5 优选地，所述刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 0 度到 75 度。

10 优选地，所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

进一步地，刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间都是三角形，并且在三角形的中间部分设置圆弧形凹槽。

所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 15 度到 75 度。

15 优选地，所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

进一步地，刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间靠近刀尖中心部分是三角形，靠近刀片边缘部分是圆弧形凹槽。

20 所述靠近刀尖中心部分的三角形的边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 15 度到 75 度。

优选地，所述靠近刀尖中心部分的三角形的边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

进一步地，刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间都是三角形，并且在三角形的中间部分设置两个圆弧形凹槽。

25 所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的

夹角是 15 度到 75 度。

优选地,所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

进一步地,刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上,刀尖中心与刀片的两个边缘之间都是圆弧形凹槽。

所述刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 15 度到 75 度。

优选地,所述刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

进一步地,刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上,刀尖中心与刀片的两个边缘之间是三角形。

刀尖中心和刀片边缘之间的三角形边线与刀片边缘延长线之间的夹角是 0 度到 75 度。

优选地,刀尖中心和刀片边缘之间的三角形边线与刀片边缘延长线之间的夹角是 10 度到 60 度。

进一步地,刀尖的两边分别与刀片的两边位于同一条直线上,刀尖的一边长于刀尖的另一边。

刀尖长边的端点与短边的端点之间是直线。

刀尖长边的端点与短边的端点之间是弧线。

刀尖长边的端点和刀尖短边的端点之间的连线与刀尖长边之间的夹角是 15 度到 90 度。

优选地,刀尖长边的端点和刀尖短边的端点之间的连线与刀尖长边之间的夹角是 30 度到 70 度。

采用了本发明的技术方案,切骨效率高、速度快,降低了手术时间,减小

病人痛苦，降低医生劳动强度；刀头精致小巧，可精确控制对骨头的切削量以及形状，降低术中的切骨损失量，加快病人的恢复时间；在切骨过程中有止血凝血效果，降低术中出血量；降低了加工难度，降低了生产成本。

5 附图说明

图1是现有技术方案中超声骨刀刀头的结构示意图。

图2是本发明具体实施方式一中单圆弧刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图3是本发明具体实施方式一中单圆弧刃超声骨刀刀头的侧面示意图。

图4是本发明具体实施方式一中单圆弧刃超声骨刀刀头的局部放大图。

10 图5是本发明具体实施方式二中单圆弧刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图6是本发明具体实施方式三中戟型刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图7是本发明具体实施方式三中戟型刃超声骨刀刀头的侧面示意图。

图8是本发明具体实施方式三中戟型刃超声骨刀刀头的局部放大图。

图9是本发明具体实施方式四中戟型刃超声骨刀刀头的结构示意图。

15 图10是本发明具体实施方式五中三角刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图11是本发明具体实施方式五中三角刃超声骨刀刀头的侧面示意图。

图12是本发明具体实施方式五中三角刃超声骨刀刀头的局部放大图。

图13是本发明具体实施方式六中三角刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图14是本发明具体实施方式七中山形刃超声骨刀刀头的结构示意图。

20 图15是本发明具体实施方式七中山形刃超声骨刀刀头的侧面示意图。

图16是本发明具体实施方式七中山形刃超声骨刀刀头的局部放大图。

图17是本发明具体实施方式八中山形刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图18是本发明具体实施方式九中双圆弧刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图19是本发明具体实施方式九中双圆弧刃超声骨刀刀头的侧面示意图。

25 图20是本发明具体实施方式九中双圆弧刃超声骨刀刀头的局部放大图。

图21是本发具体实施方式十中双圆弧刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图22是本发具体实施方式十一中大三角形刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图23是本发具体实施方式十一中大三角形刃超声骨刀刀头的侧面示意图。

图24是本发具体实施方式十一中大三角形刃超声骨刀刀头的局部放大图。

图25是本发具体实施方式十二中大三角形刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图26是本发具体实施方式十三中楔形刃超声骨刀刀头的结构示意图。

图27是本发具体实施方式十三中楔形刃超声骨刀刀头的侧面示意图。

图28是本发具体实施方式十三中楔形刃超声骨刀刀头的局部放大图

图29是本发具体实施方式十四中楔形刃超声骨刀刀头的侧面示意图。

图30是本发具体实施方式十四中楔形刃超声骨刀刀头的局部放大图。

图31是本发具体实施方式十五中楔形刃超声骨刀刀头的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

本发明技术方案的主要思想是超声骨刀刀头的结构形状上，刀尖位于整个刀头的中心轴线上，从而将超声换能器所产生的能量全部汇聚于超声骨刀刀头的刀尖部分（最有效的工作部分），汇聚为一点，使刀头的刀尖部分具有最强的能量输出，达到最强的工作效果。

图2是本发具体实施方式一中单圆弧刃超声骨刀刀头的结构示意图。图3是本发具体实施方式一中单圆弧刃超声骨刀刀头的侧面示意图。如图2和图3所示，该单圆弧刃超声骨刀刀头采用的是单主齿刀尖不对称结构，包括刀片11、

刀尖12、连接螺纹13和刀身14。

刀尖位于刀片的正前端，能够将超声骨刀的全部能量汇聚到刀尖部分。刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间一边是三角形，另一边是圆弧形凹槽。

5 图4是本发明具体实施方式一中单圆弧刃超声骨刀刀头的局部放大图。如图4所示，刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角 β 可以是15度到75度，常用的是30度到60度。

刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角 θ 可以是0度到75度，常用的是30度到60度，夹角 β 和夹角 θ 可以任意组合搭配。

刀身一端连接刀片，一端与连接螺纹连接，刀身一端是粗圆柱体，一端是细圆柱体，中间通过圆弧过渡，并设置正六角扳手位，连接螺纹与超声换能器连接。将刀头尾部的连接螺纹与特定的超声换能器连接，并用相应的扳手拧紧，再将超声换能器连接于特定的超声主机，即可进行工作。

15 图5是本发明具体实施方式二中单圆弧刃超声骨刀刀头的结构示意图。如图5所示，该单圆弧刃超声骨刀刀头的结构与具体实施方式一中的单圆弧刃超声骨刀刀头的结构基本一致，只是刀尖的厚度大于刀片的厚度，刀尖和刀片之间通过圆弧过渡。

这样在使用时刀尖切割出的宽度就大于刀片的厚度，在手术过程中，切割较厚的骨头或切割较深的槽、窗型切口时就不会出现夹刀卡死现象。另外，刀尖厚度大还增加了刀尖强度，相对提高了刀头的使用寿命。

图6是本发明具体实施方式三中戟型刃超声骨刀刀头的结构示意图。图7是本发明具体实施方式三中戟型刃超声骨刀刀头的侧面示意图。如图6和图7所示，该戟型刃超声骨刀刀头采用的是单主齿刀尖结构，包括刀片21、刀尖22、连接螺纹23和刀身24。

刀尖位于刀片的正前端，能够将超声骨刀的全部能量汇聚到刀尖部分。刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间都是三角形，并且在三角形的中间部分设置圆弧形凹槽。

图 8 是本发明具体实施方式三中戟型刃超声骨刀刀头的局部放大图。如图 8 所示，刀尖中心与刀片一个边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角 β 可以是 15 度到 75 度，常用的是 30 度到 60 度。

刀尖中心与刀片另一个边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角 θ 可以是 15 度到 75 度，常用的是 30 度到 60 度，夹角 β 和夹角 θ 可以任意组合搭配。

刀身一端连接刀片，一端与连接螺纹连接，刀身一端是粗圆柱体，一端是细圆柱体，中间通过圆弧过渡，并设置正六角扳手位，连接螺纹与超声换能器连接。将刀头尾部的连接螺纹与特定的超声换能器连接，并用相应的扳手拧紧，再将超声换能器连接于特定的超声主机，即可进行工作。

图 9 是本发明具体实施方式四中戟型刃超声骨刀刀头的结构示意图。如图 9 所示，该戟型刃超声骨刀刀头的结构与具体实施方式三中的戟型刃超声骨刀刀头的结构基本一致，只是刀尖的厚度大于刀片的厚度，刀尖和刀片之间通过圆弧过渡。

这样在使用时刀尖切割出的宽度就大于刀片的厚度，在手术过程中，切割较厚的骨头或切割较深的槽、窗型切口时就不会出现夹刀卡死现象。另外，刀尖厚度大还增加了刀尖强度，相对提高了刀头的使用寿命。

图 10 是本发明具体实施方式五中三角刃超声骨刀刀头的结构示意图。图 11 是本发明具体实施方式五中三角刃超声骨刀刀头的侧面示意图。如图 10 和图 11 所示，该三角刃超声骨刀刀头采用的是单主齿刀尖结构，包括刀片 31、刀尖 32、连接螺纹 33 和刀身 34。

刀尖位于刀片的正前端，能够将超声骨刀的全部能量汇聚到刀尖部分。刀

尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间靠近刀尖中心部分是三角形，靠近刀片边缘部分是圆弧形凹槽。

图 12 是本发明具体实施方式五中三角刃超声骨刀刀头的局部放大图。如图 12 所示，一边靠近刀尖中心部分的三角形的边线与刀尖中心的水平线之间的夹角 β 是 15 度到 75 度，常用的是 30 度到 60 度。另一部靠近刀尖中心部分的三角形的边线与刀尖中心的水平线之间的夹角 θ 是 15 度到 75 度，常用的是 30 度到 60 度。夹角 β 和夹角 θ 可以任意组合搭配。

刀身一端连接刀片，一端与连接螺纹连接，刀身一端是粗圆柱体，一端是细圆柱体，中间通过圆弧过渡，并设置正六角扳手位，连接螺纹与超声换能器连接。将刀头尾部的连接螺纹与特定的超声换能器连接，并用相应的扳手拧紧，再将超声换能器连接于特定的超声主机，即可进行工作。

图 13 是本发明具体实施方式六中三角刃超声骨刀刀头的结构示意图。如图 13 所示，该三角刃超声骨刀刀头的结构与具体实施方式五中的三角刃超声骨刀刀头的结构基本一致，只是刀尖的厚度大于刀片的厚度，刀尖和刀片之间通过圆弧过渡。

这样在使用时刀尖切割出的宽度就大于刀片的厚度，在手术过程中，切割较厚的骨头或切割较深的槽、窗型切口时就不会出现夹刀卡死现象。另外，刀尖厚度大还增加了刀尖强度，相对提高了刀头的使用寿命。

图 14 是本发明具体实施方式七中山形刃超声骨刀刀头的结构示意图。图 15 是本发明具体实施方式七中山形刃超声骨刀刀头的侧面示意图。如图 14 和图 15 所示，该山形刃超声骨刀刀头采用的是单主齿刀尖结构，两侧均有小副齿，包括刀片 41、刀尖 42、连接螺纹 43 和刀身 44。

刀尖位于刀片的正前端，能够将超声骨刀的全部能量汇聚到刀尖部分。刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间都是三角形，并且在三角形的中间部分设置两个圆弧形凹槽。

图 16 是本发明具体实施方式七中山形刃超声骨刀刀头的局部放大图。如图 16 所示，刀尖中心与刀片一个边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角 β 可以是 15 度到 75 度，常用的是 30 度到 60 度。

刀尖中心与刀片另一个边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角 θ 可以是 15 度到 75 度，常用的是 30 度到 60 度，夹角 β 和夹角 θ 可以任意组合搭配。

刀身一端连接刀片，一端与连接螺纹连接，刀身一端是粗圆柱体，一端是细圆柱体，中间通过圆弧过渡，并设置正六角扳手位，连接螺纹与超声换能器连接。将刀头尾部的连接螺纹与特定的超声换能器连接，并用相应的扳手拧紧，再将超声换能器连接于特定的超声主机，即可进行工作。

图 17 是本发明具体实施方式八中山形刃超声骨刀刀头的结构示意图。如图 17 所示，该山形刃超声骨刀刀头的结构与具体实施方式七中的山形刃超声骨刀刀头的结构基本一致，只是刀尖的厚度大于刀片的厚度，刀尖和刀片之间通过圆弧过渡。

这样在使用时刀尖切割出的宽度就大于刀片的厚度，在手术过程中，切割较厚的骨头或切割较深的槽、窗型切口时就不会出现夹刀卡死现象。另外，刀尖厚度大还增加了刀尖强度，相对提高了刀头的使用寿命。

图 18 是本发明具体实施方式九中双圆弧刃超声骨刀刀头的结构示意图。图 19 是本发明具体实施方式九中双圆弧刃超声骨刀刀头的侧面示意图。如图 18 和图 19 所示，该双圆弧刃超声骨刀刀头采用的是单主齿刀尖结构，包括刀片 51、刀尖 52、连接螺纹 53 和刀身 54。

刀尖位于刀片的正前端，能够将超声骨刀的全部能量汇聚到刀尖部分。刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间都是圆弧形凹槽。

图 20 是本发明具体实施方式九中双圆弧刃超声骨刀刀头的局部放大图。

如图 20 所示，一边刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角 β 是 15 度到 75 度，常用的是 30 度到 60 度。

另一边刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角 θ 是 15 度到 75 度，常用的是 30 度到 60 度，夹角 β 和夹角 θ 可以任意组合搭配。

刀身一端连接刀片，一端与连接螺纹连接，刀身一端是粗圆柱体，一端是细圆柱体，中间通过圆弧过渡，并设置正六角扳手位，连接螺纹与超声换能器连接。将刀头尾部的连接螺纹与特定的超声换能器连接，并用相应的扳手拧紧，再将超声换能器连接于特定的超声主机，即可进行工作。

图 21 是本发明具体实施方式十中双圆弧刃超声骨刀刀头的结构示意图。如图 21 所示，该双圆弧刃超声骨刀刀头的结构与具体实施方式九中的双圆弧刃超声骨刀刀头的结构基本一致，只是刀尖的厚度大于刀片的厚度，刀尖和刀片之间通过圆弧过渡。

这样在使用时刀尖切割出的宽度就大于刀片的厚度，在手术过程中，切割较厚的骨头或切割较深的槽、窗型切口时就不会出现夹刀卡死现象。另外，刀尖厚度大还增加了刀尖强度，相对提高了刀头的使用寿命。

图 22 是本发明具体实施方式十一中大三角形刃超声骨刀刀头的结构示意图。图 23 是本发明具体实施方式十一中大三角形刃超声骨刀刀头的侧面示意图。如图 22 和图 23 所示，该大三角形刃超声骨刀刀头采用的是单主齿刀尖结构，包括刀片 61、刀尖 62、连接螺纹 63 和刀身 64。

刀尖位于刀片的正前端，能够将超声骨刀的全部能量汇聚到刀尖部分。刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间是三角形。

图 24 是本发明具体实施方式十一中大三角形刃超声骨刀刀头的局部放大图。如图 24 所示，一边刀尖中心和刀片边缘之间的三角形边线与刀片边缘延

长线之间的夹角 β 是 0 度到 75 度，常用的是 10 度到 60 度。另一部刀尖中心和刀片边缘之间的三角形边线与刀片边缘延长线之间的夹角 θ 是 0 度到 75 度，常用的是 10 度到 60 度。夹角 β 和夹角 θ 可以任意组合搭配，但夹角 β 和夹角 θ 理论上不可同时选用 0 度。

5 刀身一端连接刀片，一端与连接螺纹连接，刀身一端是粗圆柱体，一端是细圆柱体，中间通过圆弧过渡，并设置正六角扳手位，连接螺纹与超声换能器连接。将刀头尾部的连接螺纹与特定的超声换能器连接，并用相应的扳手拧紧，再将超声换能器连接于特定的超声主机，即可进行工作。

10 图 25 是本发明具体实施方式十二中大三角形刃超声骨刀刀头的结构示意图。如图 25 所示，该大三角形刃超声骨刀刀头的结构与具体实施方式十一中的大三角形刃超声骨刀刀头的结构基本一致，只是刀尖的厚度大于刀片的厚度，刀尖和刀片之间通过圆弧过渡。

15 这样在使用时刀尖切割出的宽度就大于刀片的厚度，在手术过程中，切割较厚的骨头或切割较深的槽、窗型切口时就不会出现夹刀卡死现象。另外，刀尖厚度大还增加了刀尖强度，相对提高了刀头的使用寿命。

图 26 是本发明具体实施方式十三中楔形刃超声骨刀刀头的结构示意图。图 27 是本发明具体实施方式十三中楔形刃超声骨刀刀头的侧面示意图。如图 26 和图 27 所示，该楔形刃超声骨刀刀头采用的是单主齿刀尖结构，包括刀片 71、刀尖 72、连接螺纹 73 和刀身 74。

20 刀尖位于刀片的正前端，能够将超声骨刀的全部能量汇聚到刀尖部分。刀尖的两边分别与刀片的两边位于同一条直线上，刀尖的一边长于刀尖的另一边，刀尖长边的端点与短边的端点之间是弧线。

25 图 28 是本发明具体实施方式十三中楔形刃超声骨刀刀头的局部放大图。如图 28 所示，刀尖长边的端点和刀尖短边的端点之间的连线与刀尖长边之间的夹角 β 是 15 度到 90 度，常用的是 30 度到 70 度。

刀身一端连接刀片，一端与连接螺纹连接，刀身一端是粗圆柱体，一端是细圆柱体，中间通过圆弧过渡，并设置正六角扳手位，连接螺纹与超声换能器连接。将刀头尾部的连接螺纹与特定的超声换能器连接，并用相应的扳手拧紧，再将超声换能器连接于特定的超声主机，即可进行工作。

5 图 29 是本发明具体实施方式十四中楔形刃超声骨刀刀头的侧面示意图。图 30 是本发明具体实施方式十四中楔形刃超声骨刀刀头的局部放大图。如图 29 和图 30 所示，该楔形刃超声骨刀刀头与具体实施方式十三中楔形刃超声骨刀刀头的结构基本相同，区别的地方在于，刀尖长边的端点与短边的端点之间是直线，并且刀尖长边的端点和刀尖短边的端点之间的连线与刀尖长边之间的
10 夹角 θ 是 15 度到 90 度，常用的是 30 度到 70 度。

图 31 是本发明具体实施方式十五中楔形刃超声骨刀刀头的结构示意图。如图 31 所示，该楔形刃超声骨刀刀头的结构与具体实施方式十三和具体实施方式十四中的楔形刃超声骨刀刀头的结构基本一致，只是刀尖的厚度大于刀片的厚度，刀尖和刀片之间通过圆弧过渡。

15 这样在使用时刀尖切割出的宽度就大于刀片的厚度，在手术过程中，切割较厚的骨头或切割较深的槽、窗型切口时就不会出现夹刀卡死现象。另外，刀尖厚度大还增加了刀尖强度，相对提高了刀头的使用寿命。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局
20 限于此，任何熟悉该技术的人在本发明所揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种超声骨刀刀头，其特征在于，包括刀片和刀尖，所述刀尖位于刀片的正前端，用于将超声骨刀的全部能量汇聚到刀尖部分。

5 2、根据权利要求1所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖的厚度大于所述刀片的厚度。

3、根据权利要求1所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖设置有圆弧形凹槽。

4、根据权利要求1所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖设置
10 有三角形部分。

5、根据权利要求1-4中任一权利要求所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，还包括刀身和连接螺纹，刀身一端连接刀片，一端与连接螺纹连接，刀身一端是粗圆柱体，一端是细圆柱体，中间通过圆弧过渡，并设置正六角扳手位，连接螺纹用于与超声换能器连接。

15 6、根据权利要求1或者2所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间一边是三角形，另一边是圆弧形凹槽。

7、根据权利要求6所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角
20 是15度到75度。

8、根据权利要求7所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角是30度到60度。

9、根据权利要求6所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖中心
25 与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是0度到75

度。

10、根据权利要求 9 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

5 11、根据权利要求 1 或者 2 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间都是三角形，并且在三角形的中间部分设置圆弧形凹槽。

12、根据权利要求 11 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 15 度到
10 75 度。

13、根据权利要求 12 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

14、根据权利要求 1 或者 2 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖
15 的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间靠近刀尖中心部分是三角形，靠近刀片边缘部分是圆弧形凹槽。

15、根据权利要求 14 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述靠近刀尖中心部分的三角形的边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 15 度到 75 度。

20 16、根据权利要求 15 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述靠近刀尖中心部分的三角形的边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

17、根据权利要求 1 或者 2 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖
25 的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间都是三角形，并且在三角形的中间部分设置两个圆弧形凹槽。

18、根据权利要求 17 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 15 度到 75 度。

19、根据权利要求 18 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖中心与刀片边缘之间的三角形边线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

20、根据权利要求 1 或者 2 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间都是圆弧形凹槽。

21、根据权利要求 20 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 15 度到 75 度。

22、根据权利要求 21 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，所述刀尖中心与刀片边缘之间的圆弧形凹槽的两端连线与刀尖中心的水平线之间的夹角是 30 度到 60 度。

23、根据权利要求 1 或者 2 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖的中心位于刀头的纵向中轴线上，刀尖中心与刀片的两个边缘之间是三角形。

24、根据权利要求 23 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖中心和刀片边缘之间的三角形边线与刀片边缘延长线之间的夹角是 0 度到 75 度。

25、根据权利要求 24 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖中心和刀片边缘之间的三角形边线与刀片边缘延长线之间的夹角是 10 度到 60 度。

26、根据权利要求 1 或者 2 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖的两边分别与刀片的两边位于同一条直线上，刀尖的一边长于刀尖的另一边。

27、根据权利要求 26 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖长边的端点与短边的端点之间是直线。

28、根据权利要求 26 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖长边的端点与短边的端点之间是弧线。

29、根据权利要求 26 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖长边的端点和刀尖短边的端点之间的连线与刀尖长边之间的夹角是 15 度到 90 度。

5 30、根据权利要求 29 所述的一种超声骨刀刀头，其特征在于，刀尖长边的端点和刀尖短边的端点之间的连线与刀尖长边之间的夹角是 30 度到 70 度。

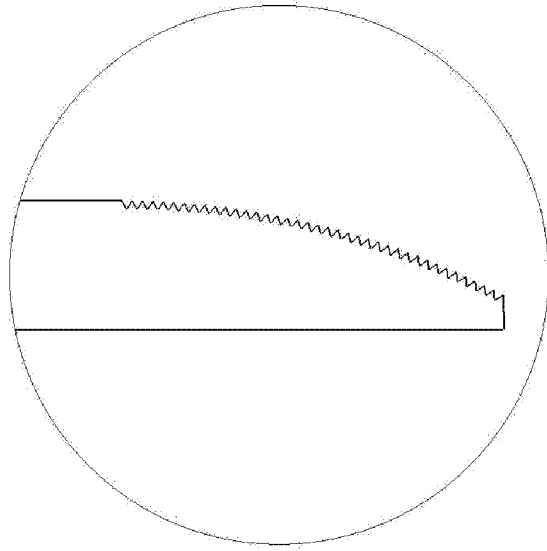


图 1

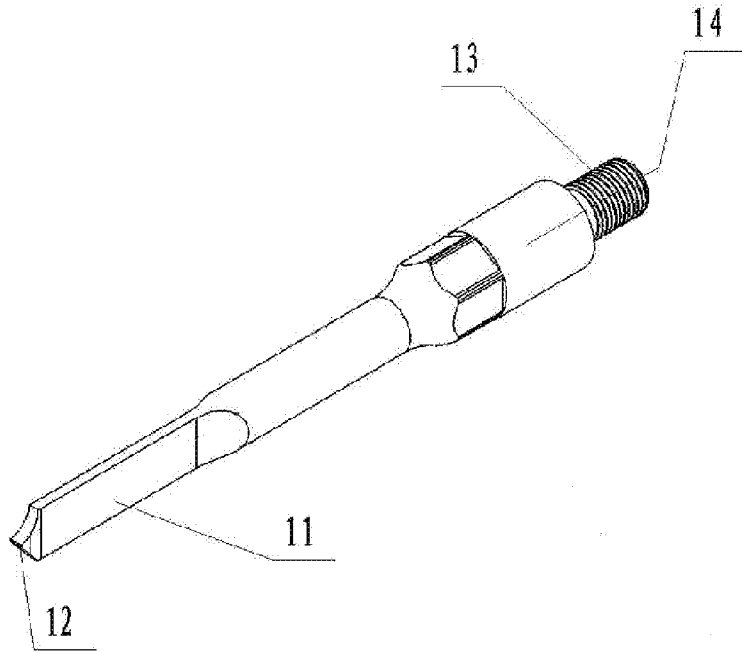


图 2

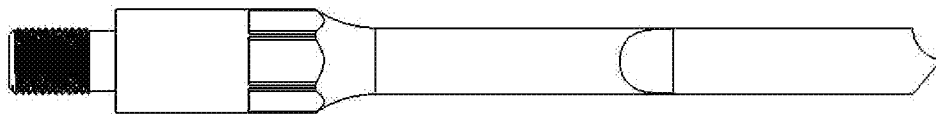


图 3

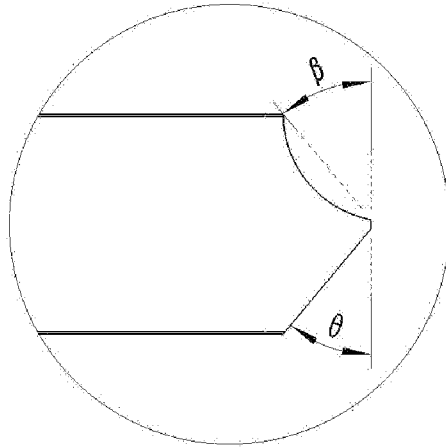


图 4

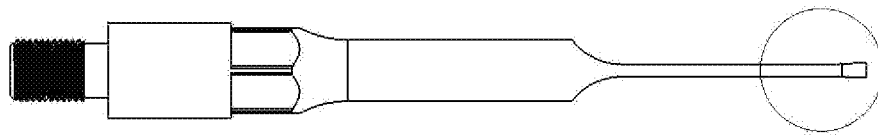


图 5

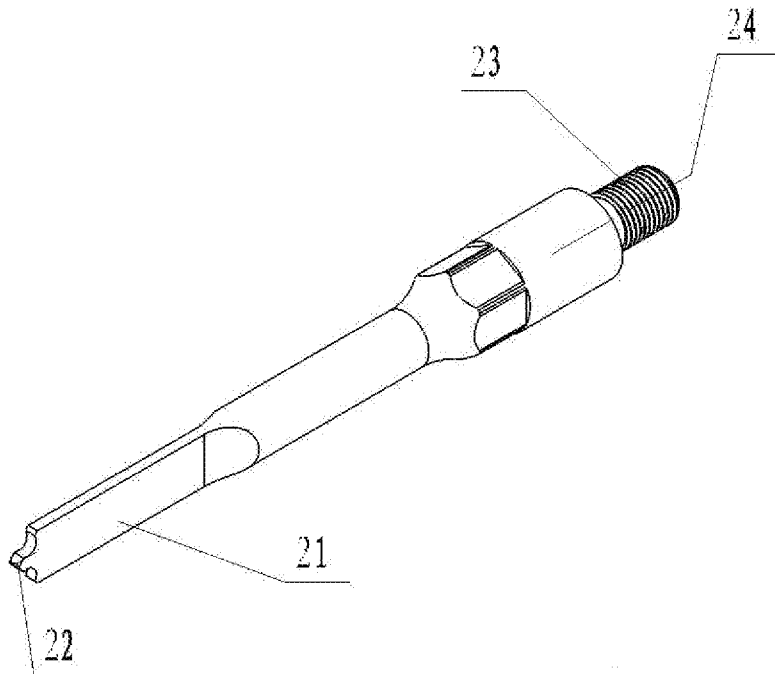


图 6

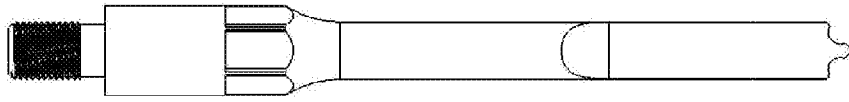


图 7

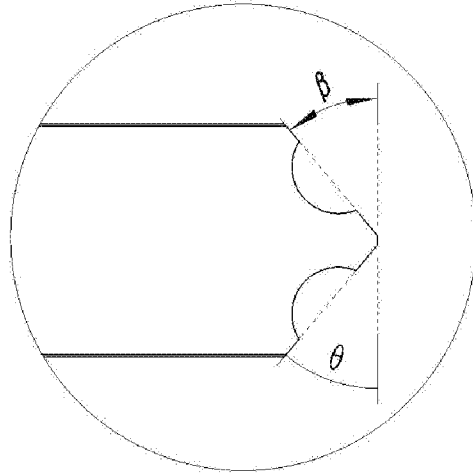


图 8

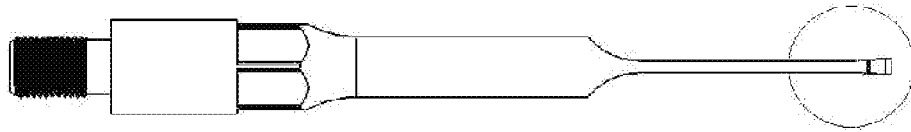


图 9

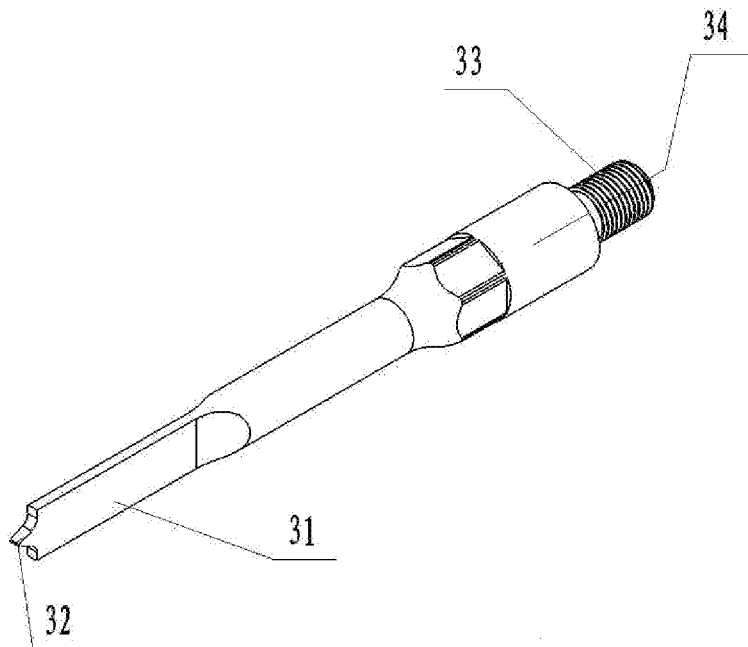


图 10

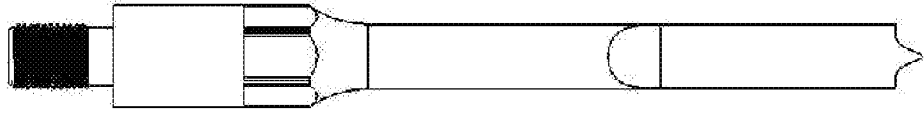


图 11

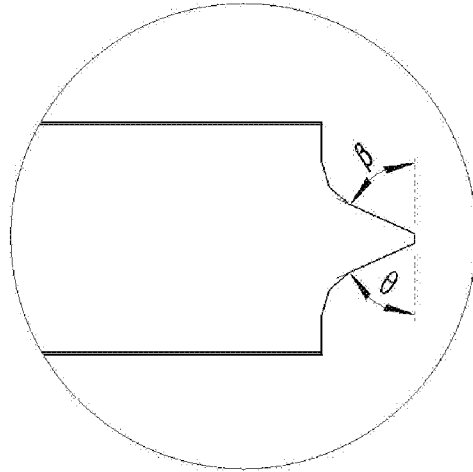


图 12

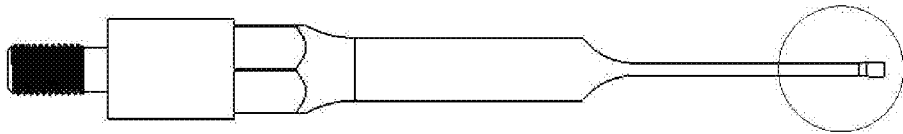


图 13

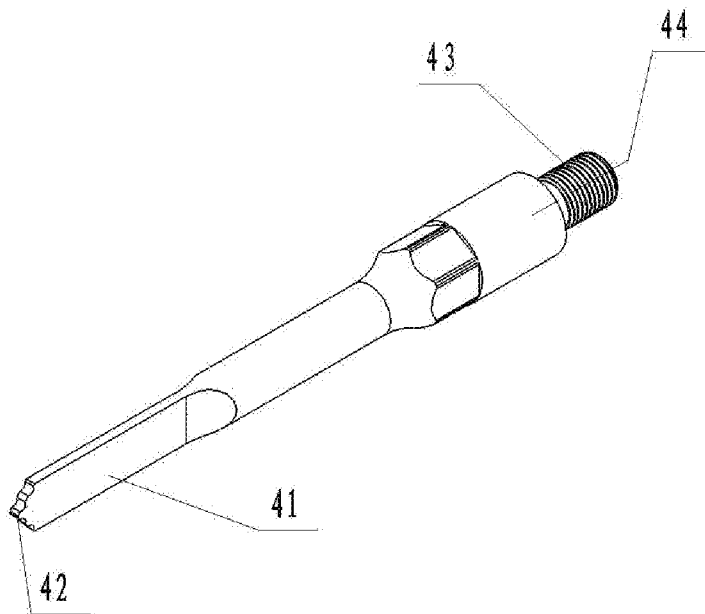


图 14

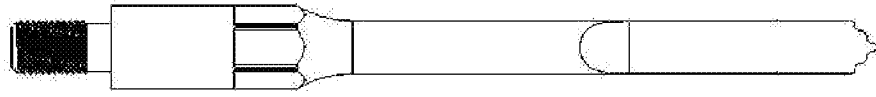


图 15

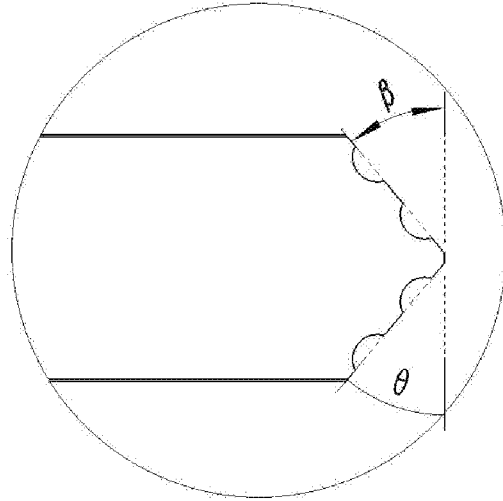


图 16

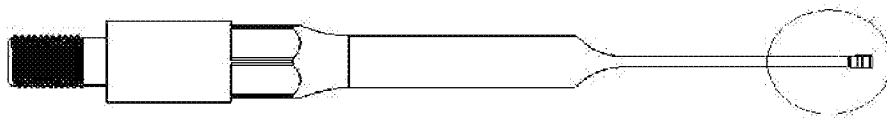


图 17

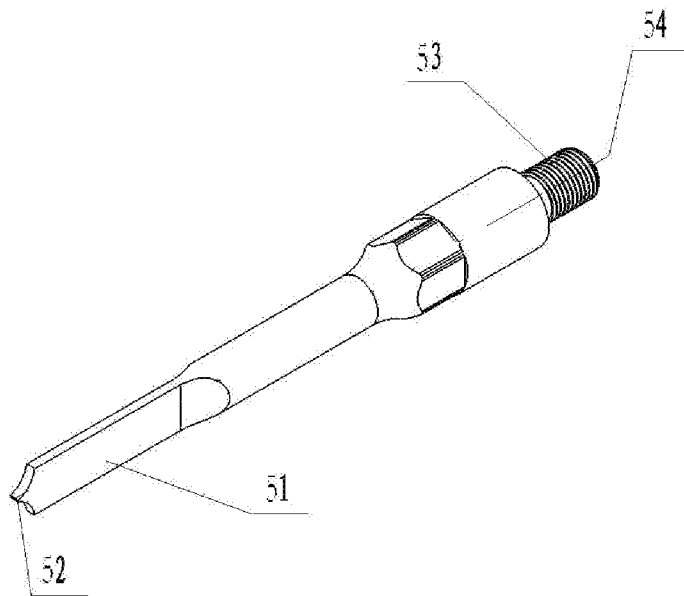


图 18

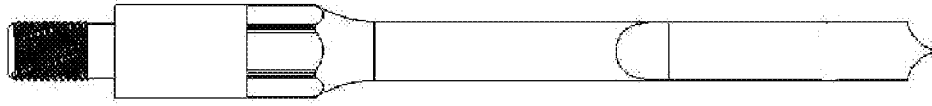


图 19

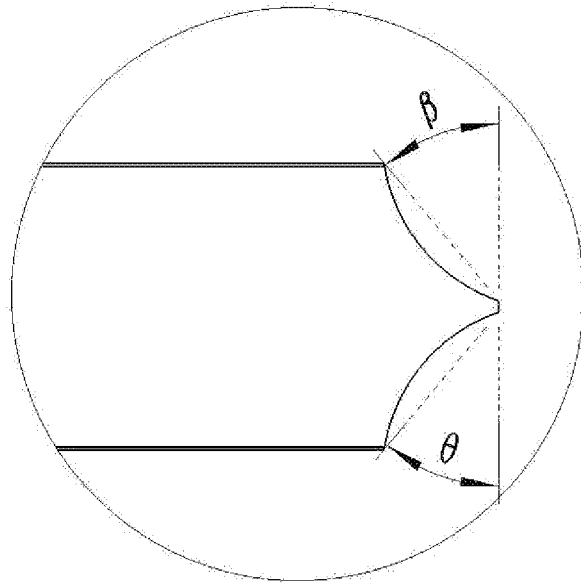


图 20

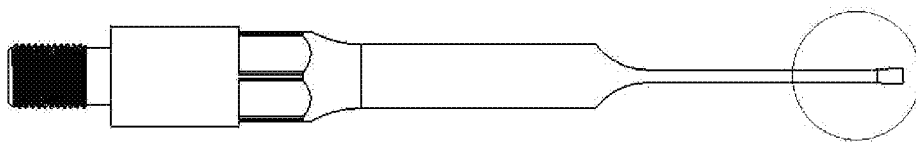


图 21

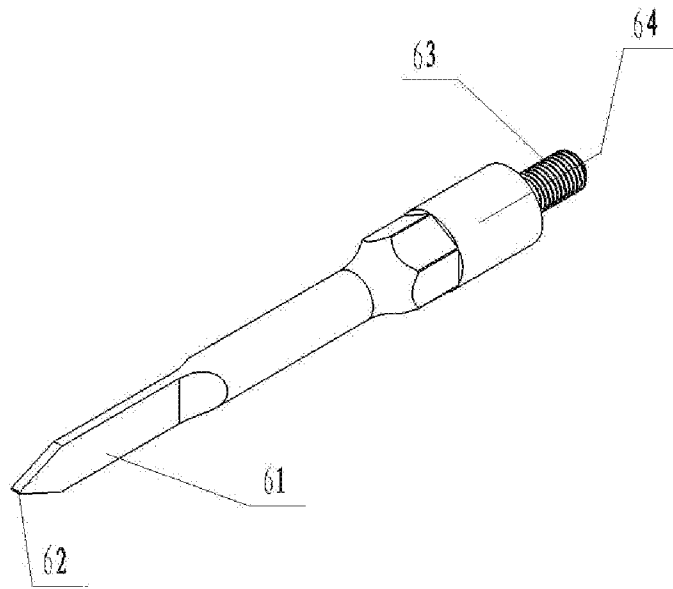


图 22

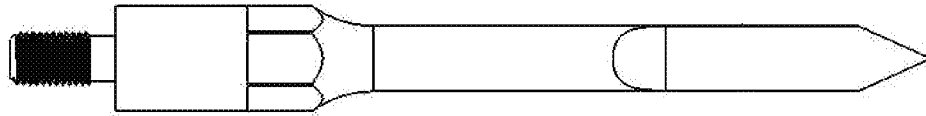


图 23

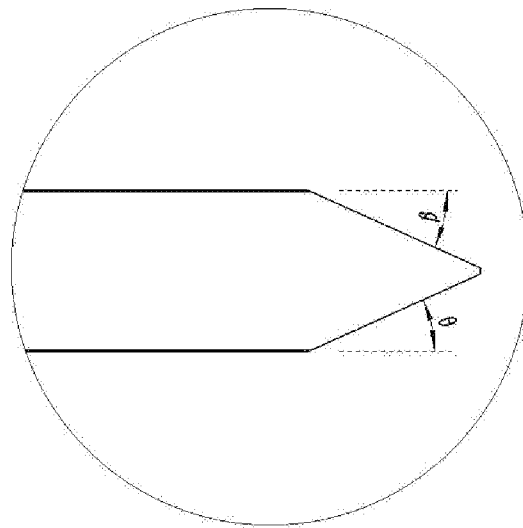


图 24

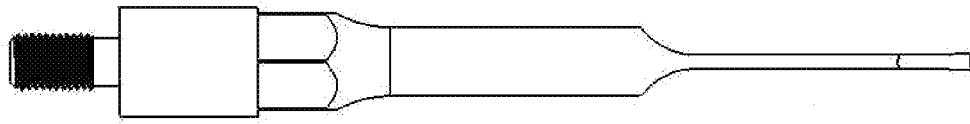


图 25

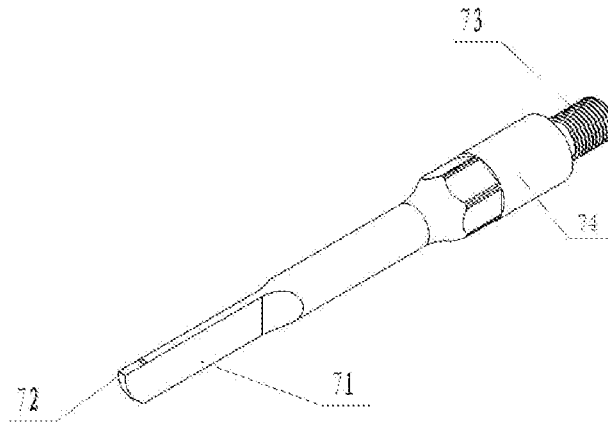


图 26

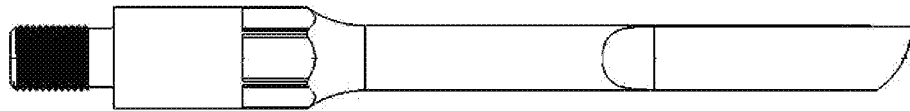


图 27

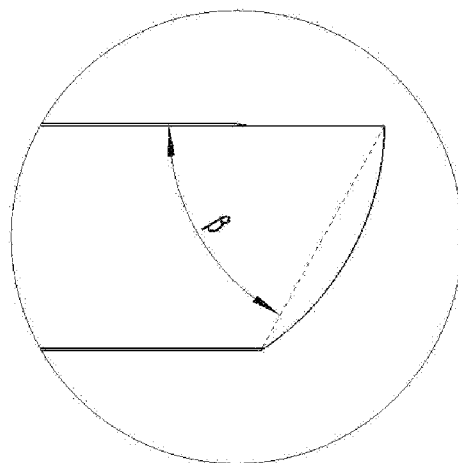


图 28

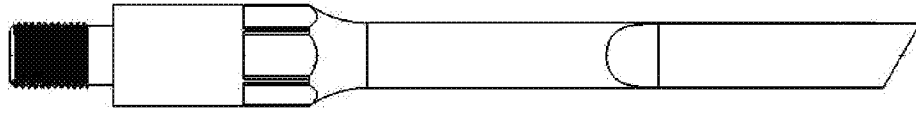


图 29

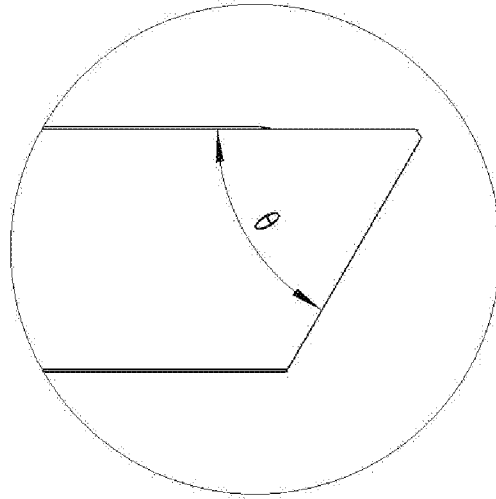


图 30

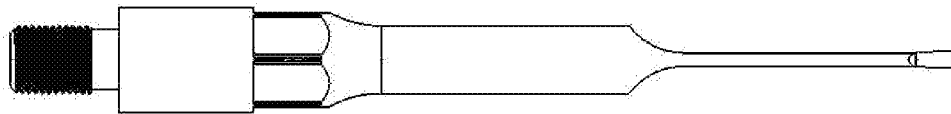


图 31

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/071952

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: A61B A61C

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)

CPRSABS CNTXT CNKIVEN: cutter head osteotome ultrasound ultrasonic bone? blade? cut+ knife knives

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 202086536 U (JIANGSU SHUIMU TIANPENG TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), description, sections [0019]-[0027], and figures 1-5	1-10
PX	CN 202086573 U (JIANGSU SHUIMU TIANPENG TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), description, sections [0017]-[0025], and figures 1-5	1-5, 11-13, 23-25
PX	CN 202086530 U (JIANGSU SHUIMU TIANPENG TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), description, sections [0017]-[0024], and figures 1-5	1-5, 14-16
PX	CN 202086534 U (JIANGSU SHUIMU TIANPENG TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), description, sections [0017]-[0025], and figures 1-5	1-5, 11-13, 17-19, 23-25
PX	CN 202086574 U (JIANGSU SHUIMU TIANPENG TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), description, sections [0017]-[0025], and figures 1-5	1-3, 5, 20-22
PX	CN 202146335 U (BEIJING SHUIMU TIANPENG MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 February 2012 (22.02.2012), description, sections [0019]-[0026], and figures 1-6	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
19 April 2012 (19.04.2012)

Date of mailing of the international search report
24 May 2012 (24.05.2012)

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
ZHANG, Qingnan
Telephone No.: (86-10) 62085610

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/071952

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 202146338 U (BEIJING SHUIMU TIANPENG MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 February 2012 (22.02.2012), description, sections [0021]-[0028], and figures 1-5	1-10
PX	CN 202146337 U (BEIJING SHUIMU TIANPENG MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 February 2012 (22.02.2012), description, sections [0019]-[0026], and figures 1-5	1-5, 11-13, 23-25
PX	CN 202146336 U (BEIJING SHUIMU TIANPENG MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 February 2012 (22.02.2012), description, sections [0019]-[0026], and figures 1-5	1-5, 14-16
PX	CN 202146339 U (BEIJING SHUIMU TIANPENG MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 February 2012 (22.02.2012), description, sections [0019]-[0026], and figures 1-5	1-3, 5, 20-22
PX	CN 202146334 U (BEIJING SHUIMU TIANPENG MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 February 2012 (22.02.2012), description, sections [0019]-[0026], and figures 1-5	1-2, 4-5, 23-25
E	CN 202161377 U (BEIJING SHUIMU TIANPENG MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 March 2012 (14.03.2012), description, sections [0019]-[0026], and figures 1-5	1-5, 11-13, 17-19, 23-25
X	CN 201070394 Y (GUILIN WOODPECKER MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD.), 11 June 2008 (11.06.2008), description, page 3, line 1 to page 5, line 37, and figures 1-9	1, 2, 5
Y		3, 4, 6-10, 20-30
Y	CN 2713987 Y (ZHANG, Feng et al.), 03 August 2005 (03.08.2005), description, page 1, line 27 to page 2, line 2, and figures 2-4	3, 4, 23-30
Y	WO 9849945 A1 (SURGICAL DYNAMICS INC.), 12 November 1998 (12.11.1998), description, page 11, line 28 to page 12, line 7, and figures 21B, 28 and 30	6-10, 20-25
A	US 2003135218 A1 (CONCEPT MATRIX LLC), 17 July 2003 (17.07.2003), the whole document	1-30
A	US 6283981 B1 (ETHICON ENDO-SURGERY), 04 September 2001 (04.09.2001), the whole document	1-30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/071952

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202086536 U	28.12.2011	None	
CN 202086573 U	28.12.2011	None	
CN 202086530 U	28.12.2011	None	
CN 202086534 U	28.12.2011	None	
CN 202086574 U	28.12.2011	None	
CN 202146335 U	22.02.2012	None	
CN 202146338 U	22.02.2012	None	
CN 202146337 U	22.02.2012	None	
CN 202146336 U	22.02.2012	None	
CN 202146339 U	22.02.2012	None	
CN 202146334 U	22.02.2012	None	
CN 202161377 U	14.03.2012	None	
CN 201070394 Y	11.06.2008	None	
CN 2713987 Y	03.08.2005	None	
WO 9849945 A1	12.11.1998	CA 2288768 A	12.11.1998
		AU 7294698 A	27.11.1998
		US 5857995 A	12.01.1999
		US 5925056 A	20.07.1999
		EP 0986328 A	22.03.2000
		AU 726056 B	26.10.2000
		JP 2001526565 A	18.12.2001
		CA 2288768 C	27.12.2005
US 200313 5218 A1	17.07.2003	WO 03065909 A	14.08.2003
		AU 2003203044 A	02.09.2003
		EP 1471840 A	03.11.2004
		US 2005038439 A	17.02.2005
		US 6939351 B	06.09.2005
		US 2005216019 A	29.09.2005
		US 7699849 B	20.04.2010
		JP 2005538748 A	22.12.2005
		AT 480194 T	15.09.2010
		US 6726690 B	27.04.2004
		EP 1471840 B	08.09.2010
		DE 60334071 E	21.10.2010
US 6283981 B1	04.09.2001	CA 2276316 A	29.12.1999
		EP 0968684 A	05.01.2000
		AU 3684599 A	13.01.2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/071952

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		JP 2000070279 A	07.03.2000
		JP 3510157 B	22.03.2004
		US 6283981 B	04.09.2001
		AU 741478 B	29.11.2001
		ES 2279605 T	16.08.2007
		DE 69934358 T	27.09.2007
		EP 0968684 B	13.12.2006
		DE 69934358 E	25.01.2007
		CA 2276316 C	12.02.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/071952

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

A61B 17/3211 (2006.01) i

A61B 17/56 (2006.01) i

A. 主题的分类		
参见附加页		
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)		
IPC: A61B A61C		
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))		
CPRSABS CNTXT CNKI VEN 超声 刀 刀头 骨 骨刀 ultrasound ultrasonic bone? blade? cut+ knife knives		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN202086536U(江苏水木天蓬科技有限公司),28.12 月 2011(28.12.2011), 说明书第[0019]节至第[0027]节、图 1-5。	1-10
PX	CN202086573U(江苏水木天蓬科技有限公司),28.12 月 2011(28.12.2011), 说明书第[0017]节至第[0025]节、图 1-5。	1-5,11-13,23-25
PX	CN202086530U(江苏水木天蓬科技有限公司),28.12 月 2011(28.12.2011), 说明书第[0017]节至第[0024]节、图 1-5。	1-5,14-16
PX	CN202086534U(江苏水木天蓬科技有限公司),28.12 月 2011(28.12.2011), 说明书第[0017]节至第[0025]节、图 1-5。	1-5,11-13,17-19,23-25
PX	CN202086574U(江苏水木天蓬科技有限公司),28.12 月 2011(28.12.2011), 说明书第[0017]节至第[0025]节、图 1-5。	1-3,5,20-22
PX	CN202146335U(北京水木天蓬医疗技术有限公司),22.2 月 2012 (22.02.2012),说明书第[0019] 节至第[0026]节、图 1-6。	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“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
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“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
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“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
“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)		“&” 同族专利的文件
“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		
国际检索实际完成的日期 19.4 月 2012(19.04.2012)	国际检索报告邮寄日期 24.5 月 2012 (24.05.2012)	
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 张清楠 电话号码: (86-10) 62085610	

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN202146338U(北京水木天蓬医疗技术有限公司),22.2 月 2012 (22.02.2012),说明书第[0021]节至第[0028]节、图 1-5。	1-10
PX	CN202146337U(北京水木天蓬医疗技术有限公司),22.2 月 2012 (22.02.2012),说明书第[0019]节至第[0026]节、图 1-5。	1-5,11-13,23-25
PX	CN202146336U(北京水木天蓬医疗技术有限公司),22.2 月 2012 (22.02.2012),说明书第[0019]节至第[0026]节、图 1-5。	1-5,14-16
PX	CN202146339U(北京水木天蓬医疗技术有限公司),22.2 月 2012 (22.02.2012),说明书第[0019]节至第[0026]节、图 1-5。	1-3,5,20-22
PX	CN202146334U(北京水木天蓬医疗技术有限公司),22.2 月 2012 (22.02.2012),说明书第[0019]节至第[0026]节、图 1-5。	1-2,4-5,23-25
E	CN202161377U(北京水木天蓬医疗技术有限公司),14.3 月 2012 (14.03.2012),说明书第[0019]节至第[0026]节、图 1-5。	1-5,11-13,17-19,23-25
X	CN201070394Y(桂林市啄木鸟医疗器械有限公司), 11.6 月 2008 (11.06.2008),说明书第 3 页第 1 行至第 5 页第 37 行、图 1-9。	1,2,5
Y		3,4,6-10,20-30
Y	CN2713987Y(张峰等), 03.8 月 2005 (03.08.2005),说明书第 1 页第 27 行至第 2 页第 2 行、图 2-4。	3,4,23-30
Y	WO9849945A1(SURGICAL DYNAMICS INC), 12.11 月 1998(12.11.1998),说明书第 11 页第 28 行至第 12 页第 7 行、图 21B,28,30。	6-10,20-25
A	US2003135218A1(CONCEPT MATRIX LLC),17.7 月 2003(17.07.2003),全文。	1-30
A	US6283981B1(ETHICON ENDO-SURGERY),04.9 月 2001(04.09.2001),全文。	1-30

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/071952

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN202086536U	28.12.2011	无	
CN202086573U	28.12.2011	无	
CN202086530U	28.12.2011	无	
CN202086534U	28.12.2011	无	
CN202086574U	28.12.2011	无	
CN202146335U	22.02.2012	无	
CN202146338U	22.02.2012	无	
CN202146337U	22.02.2012	无	
CN202146336U	22.02.2012	无	
CN202146339U	22.02.2012	无	
CN202146334U	22.02.2012	无	
CN202161377U	14.03.2012	无	
CN201070394Y	11.06.2008	无	
CN2713987Y	03.08.2005	无	
WO9849945A1	12.11.1998	CA2288768A	12.11.1998
		AU7294698A	27.11.1998
		US5857995A	12.01.1999
		US5925056A	20.07.1999
		EP0986328A	22.03.2000
		AU726056B	26.10.2000
		JP2001526565A	18.12.2001
		CA2288768C	27.12.2005
US2003135218A1	17.07.2003	WO03065909A	14.08.2003
		AU2003203044A	02.09.2003
		EP1471840A	03.11.2004
		US2005038439A	17.02.2005
		US6939351B	06.09.2005
		US2005216019A	29.09.2005
		US7699849B	20.04.2010
		JP2005538748A	22.12.2005
		AT480194T	15.09.2010
		US6726690B	27.04.2004
		EP1471840B	08.09.2010
		DE60334071E	21.10.2010
US6283981B1	04.09.2001	CA2276316A	29.12.1999
		EP0968684A	05.01.2000
		AU3684599A	13.01.2000

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/071952

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
		JP2000070279A	07.03.2000
		JP3510157B	22.03.2004
		US6283981B	04.09.2001
		AU741478B	29.11.2001
		ES2279605T	16.08.2007
		DE69934358T	27.09.2007
		EP0968684B	13.12.2006
		DE69934358E	25.01.2007
		CA2276316C	12.02.2008

主题的分类:

A61B 17/3211 (2006.01) i

A61B 17/56 (2006.01) i