



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107320151 A

(43)申请公布日 2017. 11. 07

(21)申请号 201610272984.8

(22)申请日 2016.04.28

(71)申请人 北京水木天蓬医疗技术有限公司

地址 100085 北京市海淀区中关村南大街6
号中电信息大厦705室

(72)发明人 冯振 曹群

(74)专利代理机构 北京得信知识产权代理有限公司 11511

代理人 阿苏娜 袁伟东

(51)Int.Cl.

A61B 17/16(2006.01)

A61B 17/32(2006.01)

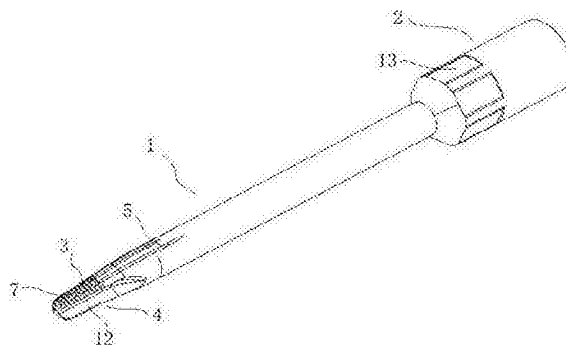
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种超声骨刀刀头

(57)摘要

本发明公开了一种超声骨刀刀头,包括位于超声骨刀刀头前端的切割部,位于超声骨刀刀头后端且与切割部相接的连接部,切割部前端具有用于磨削的磨头以及用于切割的刀片,磨头和刀片为一体结构。本发明中,超声骨刀刀头为磨头与刀片的一体化结构,在进行手术时,医护人员使用本发明的超声骨刀刀头可以实现一刀多用,不必反复更换刀头,减少了手术时间,极大地提高了手术效率,降低了手术风险,减少了患者痛苦。同时,将两种不同用途的刀头集成化,还可以降低生产成本,节约人力、物力资源。本发明的超声骨刀刀头操作方便、舒适,安全性高。



1. 一种超声骨刀刀头, 包括位于所述超声骨刀刀头前端的切割部, 位于所述超声骨刀刀头后端且与所述切割部相接的连接部, 其特征在于,

所述切割部前端具有用于磨削的磨头以及用于切割的刀片, 所述磨头和所述刀片为一体结构。

2. 根据权利要求1所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述磨头和所述刀片的横截面呈伞状, 所述磨头位于伞头部位, 所述刀片位于伞柄部位。

3. 根据权利要求1或2所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述磨头外表面由多条纵横交错的沟槽分割成多个突起, 其中沿轴向方向开设的多条沟槽向所述切割部后端方向延伸, 并终止于所述切割部中段, 形成用于引流液体的纵槽。

4. 根据权利要求1或2所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述刀片包括与所述磨头相连的过渡部和与所述过渡部相连且位于所述磨头相对一侧的刃口, 所述刃口被多个圆弧呈一定间隔分割成间断的齿形结构, 所述齿形结构的边缘锋利。

5. 根据权利要求1或2所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述刀片包括与所述磨头相连的过渡部和与所述过渡部相连且位于所述磨头相对一侧的刃口, 所述刃口双侧分别开设有多条平行的、且垂直于所述刃口边缘并向所述磨头方向延伸的侧刃。

6. 根据权利要求4所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述刃口向上延伸并包裹所述磨头前端。

7. 根据权利要求4所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述过渡部平滑连接所述磨头以及所述刀片, 所述过渡部沿径向向外延伸, 形成用于限定刀片进深的止动面。

8. 根据权利要求5所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述过渡部平滑连接所述磨头以及所述刀片, 所述过渡部沿径向向外延伸, 形成用于限定刀片进深的止动面。

9. 根据权利要求1或2所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述连接部前端为锥台结构, 其小端连接所述切割部, 其大端向所述刀头尾部延伸并形成圆柱体结构, 在所述圆柱体的靠近所述锥台大端的一侧且沿所述圆柱体外表面形成有多个用于夹持的平面。

10. 根据权利要求1或2所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述超声骨刀刀头为中空结构, 在所述连接部尾端开设有助于连接超声骨刀手柄的内螺纹。

一种超声骨刀刀头

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械设备领域,特别是涉及一种手术刀,尤其是涉及一种超声骨刀刀头。

背景技术

[0002] 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。

[0003] 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技术,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,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,不小心伤到脊髓的医疗事故的发生,从而提高手术安全性。

[0004] 在现有技术中,医生持超声骨刀进行切骨手术时,主要依赖手术经验来把握切割深度和切割力度。在进行切割过程中,还要更换不同种类的刀头,以起到不同的切割效果,因而大大降低了手术效率,增加了医护人员工作量,延长了手术时间,医护人员更加容易疲劳。与此同时,不断更换刀头还会中断医生进行手术操作的进程,打破手术的连续性,破坏手术中产生的手感。众所周知,手术操作是一个人为的器械操作过程,有一些动手经验的人都明白,在进行精密操作时讲究一气呵成,在动手过程中人与器械会找到一个互相磨合的最佳状态,正所谓得心应手。如果这一过程由于频繁地更换刀头而不断地被迫中断,操作人员就需要反复去与新刀头进行磨合,重新去适应,重新找感觉,这会大大降低手术效率,增大手术风险,对主刀医生提出更高的要求,无形中加大了医生工作量,降低了手术成功率。

发明内容

[0005] 针对现有的问题,本发明提供一种超声骨刀刀头,用以改善上述弊端。

[0006] 本发明为解决上述问题所采用的技术方案是:本发明提供了一种超声骨刀刀头,包括位于超声骨刀刀头前端的切割部,位于超声骨刀刀头后端且与切割部相接的连接部,切割部前端具有用于磨削的磨头以及用于切割的刀片,磨头和刀片为一体结构。

[0007] 优选地,磨头和刀片的横截面呈伞状,磨头位于伞头部位,刀片位于伞柄部位。

[0008] 优选地,磨头外表面由多条纵横交错的沟槽分割成多个突起,其中沿轴向方向开设的多条沟槽向切割部后端方向延伸,并终止于切割部中段,形成用于引流液体的纵槽。

[0009] 优选地,刀片包括与磨头相连的过渡部和与过渡部相连且位于磨头相对一侧的刃口,刃口被多个圆弧呈一定间隔分割成间断的齿形结构,齿形结构的边缘锋利。

[0010] 优选地,刀片包括与磨头相连的过渡部和与过渡部相连且位于磨头相对一侧的刃

口,刀口双侧分别开设有多条平行的、且垂直于刀口边缘并向磨头方向延伸的侧刃。

[0011] 优选地,刀口向上延伸并包裹磨头前端。

[0012] 优选地,过渡部平滑连接磨头以及刀片,过渡部沿径向向外延伸,形成用于限定刀片进深的止动面。

[0013] 优选地,连接部前端为锥台结构,其小端连接切割部,其大端向刀头尾部延伸并形成圆柱体结构,在圆柱体的靠近锥台大端的一侧且沿圆柱体外表面形成有多个用于夹持的平面。

[0014] 优选地,超声骨刀刀头为中空结构,在连接部尾端开设有用于连接超声骨刀手柄的内螺纹。

[0015] 与现有技术相比,本发明实施例的优点在于:本发明中,超声骨刀刀头为磨头与刀片的一体化结构,在进行手术时,医护人员使用发明的超声骨刀刀头可以实现一刀多用,不必反复更换刀头,减少了手术时间,极大地提高了手术效率,降低了手术风险,减少了患者痛苦。本发明的超声骨刀刀头精致小巧,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。依据超声骨刀的超声特性,还可以对伤口进行止血、凝血,减少了手术出血量,进一步减轻了患者痛苦。同时,将两种不同用途的刀头集成化,还可以降低生产成本,节约人力、物力资源。本发明的超声骨刀刀头操作方便、舒适,安全性高。

附图说明

[0016] 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。

[0017] 图1为本发明的一种超声骨刀刀头的一个实施例的立体示意图;

[0018] 图2为本发明的一种超声骨刀刀头的一个实施例的右视示意图;

[0019] 图3为本发明的一种超声骨刀刀头的另一个实施例的右视示意图;

[0020] 图4为本发明的一种超声骨刀刀头的再一个实施例的右视示意图;

[0021] 图5为本发明的一种超声骨刀刀头的又一个实施例的右视示意图;

[0022] 图6为本发明的一种超声骨刀刀头的一个实施例的主视示意图;

[0023] 图7为本发明的一种超声骨刀刀头的另一个实施例的主视示意图;

[0024] 图8为本发明的一种超声骨刀刀头的切割部的一个实施例的立体示意图;

[0025] 图9为本发明的一种超声骨刀刀头的切割部的另一个实施例的立体示意图;

[0026] 图10为本发明的一种超声骨刀刀头的剖面示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 1-切割部; 2-连接部; 3-磨头; 4-刀片; 5-纵槽;

[0029] 6-过渡部; 7-突起; 8-刀口; 9-弧线; 10-直线;

[0030] 11-圆弧; 12-止动面; 13-夹持平面; 14-侧刃; 15-内螺纹。

具体实施方式

[0031] 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

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。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语中“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。

[0033] 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,可以通过中间媒介间接相连,也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。

[0034] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0035] 参见图1,本发明的一种超声骨刀刀头的实施例提供的超声骨刀刀头包括位于超声骨刀刀头前端的切割部1,位于超声骨刀刀头后端且与切割部1相接的连接部2,切割部1前端具有用于磨削的磨头3以及用于切割的刀片4,磨头3和刀片4为一体结构。

[0036] 在使用本发明的超声骨刀刀头进行手术时,首先医护人员利用本发明的超声骨刀刀头的刀片4的锋利刃口8对机体组织进行快速切割,然后旋转刀柄,使得磨头3朝下,再利用磨头3的磨削特性,扩大手术创面。如此反复操作,可以实现快速对机体组织进行切割。在手术进程中,医护人员不必反复更换刀头,减少了手术时间,极大地提高了手术效率,降低了手术风险,减少了患者痛苦。本发明的超声骨刀刀头精致小巧,可精确控制对骨头的切削量以及切削形状,降低术中的切骨损失量,加快病人的恢复时间。依据超声骨刀的超声特性,还可以对伤口进行止血、凝血,减少了手术出血量,进一步减轻了患者痛苦。同时,将两种不同用途的刀头集成化,还可以降低生产成本,节约人力、物力资源。本发明的超声骨刀刀头操作方便、舒适,安全性高。

[0037] 参照图2,作为一个优选实施例,磨头3和刀片4的横截面呈伞状,磨头3位于伞头部位,刀片4位于伞柄部位。可以依据不同的手术要求,设计出不同大小的磨头3。例如,磨头3的伞头形状可以是半圆形,也可是半椭圆形,或者是伞头稍尖的形状,总之,任何能够与机体组织产生大面积接触,并能够对机体组织进行磨削操作的形状都适合作为磨头3的外形。优选地,磨头3的扇形开角在 $10^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 之间,可以有效地实现对骨组织的磨削操作。

[0038] 参照图3,磨头3和刀片4的中心线可以呈一定角度,磨头3和刀片4呈一定的夹角可以适应不同形状的骨骼结构。

[0039] 参照图4,磨头3和刀片4的高度可以相同,也可以不同,在刀头大小一定的情况下,当刀片4高度较小时,如图4-a所示,则可以精确控制刀片4的进深,实现手术的精准性;当刀片4高度较大时,如图4-b所示,可以加大切割力度,提高手术效率。

[0040] 参照图5,作为一个优选实施例,刀片4的两个侧面存在一定的夹角 β , β 角度范围在 $-15^{\circ} \sim +15^{\circ}$ 之间,夹角开口朝向刃口8。

[0041] 作为一个优选实施例,磨头3外表面由多条纵横交错的沟槽分割成多个突起7,其中沿轴向方向开设的多条沟槽向切割部1后端方向延伸,并终止于切割部1的中段,形成用

于引流液体的纵槽5。纵槽5的功能主要包括两部分,其一,纵槽5可以作为液体引流槽,将手术操作液更为顺畅地引入切割部1,从而对机体组织进行清洗、降温;其二,纵槽5作为分隔沟槽,与沿周向开设的横沟一起将磨头3的外表面分割成多个突起7,从而实现了磨头3的磨削功能。优选地,纵槽5在切割部1中段上的收尾与切割部1外表面平滑过渡,更有利于手术操作液流入纵槽5中。多个突起7的形状可以为立方体、尖端朝上的多面体等等,其大小、形状由形成突起7的纵横交错的沟槽相交的形状确定,具体采用哪一种形状可以根据不同的手术要求来进行设计。一般来说,立方体平面的突起7更有利于进行大磨削量操作;带有尖端的突起7,更有利于将骨组织磨碎。

[0042] 参见图6,刀片4包括与磨头3相连的过渡部6和与过渡部6相连、且位于磨头3相对一侧的刃口8,刃口8被多个圆弧11呈一定间隔分割成间断的齿形结构,齿形结构的边缘锋利。锋利齿形结构的刃口8一方面可以集中超声能量,提高能量转换效率,更加快速和便捷地进行手术,另一方面刃口8本身被多个圆弧11分割成一个个沿一条直线排列的小刀,对机体组织进行一次切割,就会有多次划切过程,医务人员操作起来更省力,手术效率更高。

[0043] 继续参照图6,作为一个优选实施例,磨头3的位于切割部1前端的部分为圆形结构。圆形结构的磨头3为手术刀头的常规形状,这种形状的磨头3外表面光滑、小巧,便于进行精细磨削操作。

[0044] 参见图7,作为一个优选实施例,磨头3的位于切割部1前端的部分为方形结构。方形结构的切割部1头部具有锋利的直角边,该直角边结构有利于超声能量的集中,对于一些需要高能量进行磨削操作的机体组织,方形结构的磨头3比圆形结构更具优势。

[0045] 参照图8,刀片4包括与磨头3相连的过渡部6和与过渡部6相连、且位于磨头3相对一侧的刃口8,刃口8双侧分别开设有多条平行的、且垂直于刃口8边缘并向磨头3方向延伸的侧刃14。侧刃14边缘锋利,更加有利于切割机体组织。

[0046] 继续参照图6,作为一个优选实施例,刀片4包括与磨头3相连的过渡部6和与过渡部6相连、且位于磨头3相对一侧的刃口8,刃口8前端为弧线9,刃口8的后端为直线10,弧线9和直线10之间形成平滑过渡。这种平滑过渡的结构有利于操作人员使用超声骨刀更加方便地切入骨组织。与弧形刃口8相配合的磨头3可以是方头、圆头、尖头等任意形状。

[0047] 参照图9,作为一个优选实施例,刀片4整体呈长方体结构,其前端垂直向上延伸并与磨头3相交。这种形状的刀片4便于加工,其尖端锋利,更加有利于集中超声能量,加快手术进程。

[0048] 继续参照图6,作为一个优选实施例,刀片4向上延伸并包裹磨头3前端并在磨头3前端形成刃口8。刃口8的形状可以是半圆弧、尖圆弧、直边等各种形状,只要能够满足将刀头垂直于机体组织时,还可以对机体组织进行有效切割即可。这种刃口8包裹磨头3前端的结构使得医护人员可以将超声骨刀竖起来对机体组织狭小的缝隙进行切割操作,拓展了超声骨刀应用范围,有利于实现手术切割的精准性,提高手术效率,同时降低手术创伤,提高治愈率。

[0049] 作为一个优选实施例,过渡部6平滑连接磨头3以及刀片4,过渡部6沿径向向外延伸,形成用于限定刀片4进深的止动面12。当医护人员操作超声骨刀对机体组织进行切割时,切身达到刀片4高度后,止动面12就会卡在切口外侧,限制了刀片4进一步进深,有效防止了由于医护人员操作不当,用力过猛而对机体组织切割过多所引起的事故。止动面12由

过渡部6沿径向向外延伸形成,形状可以是平面、凹面,曲面,只要是可以限定刀片4进一步进深的任何形状都可以,优选地为平面结构,利于加工和清洗。过渡部6与刀片4平滑过渡,过渡圆角优选地为半径0.5mm~半径10mm。

[0050] 继续参照图1,作为一个优选实施例,连接部2前端为锥台结构,其小端连接切割部1,其大端向刀头尾部延伸并形成圆柱体结构。在圆柱体的靠近锥台大端的一侧且沿圆柱体外表面形成有多个用于夹持的平面13。夹持平面13的设计为主要是为了方便采用工具夹持刀头。夹持平面数量可以是偶数个,并呈两两对称分布;数量也可以是奇数个,安装时采用专用工装套接在夹持平面外进行旋转操作,例如,火车车厢中通常使用的三角锁,就是三个夹持面所形成。

[0051] 参照图10,超声骨刀刀头为中空结构,在连接部尾端开设有用于连接超声骨刀手柄的内螺纹15。这种中空结构的设计一方面可以节省材料,使得刀头更为轻巧、灵便;另一方面也可以提高刀头的散热性能,同时也可以使医用液体从中流过,进一步提高散热性能和润滑效果。

[0052] 与现有技术相比,本发明实施例的优点在于:本发明中,超声骨刀刀头为磨头3与刀片4的一体化结构,在进行手术时,医护人员使用本发明的超声骨刀刀头可以实现一刀多用,不必反复更换刀头,减少了手术时间,极大地提高了手术效率,降低了手术风险,减少了患者痛苦。依据超声骨刀的超声特性,还可以对伤口进行止血、凝血,减少了手术出血量,进一步减轻了患者痛苦。同时,将两种不同用途的刀头集成化,还可以降低生产成本,节约人力、物力资源。本发明的超声骨刀刀头操作方便、舒适,安全性高。

[0053] 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;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,而这些修改或者替换,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。

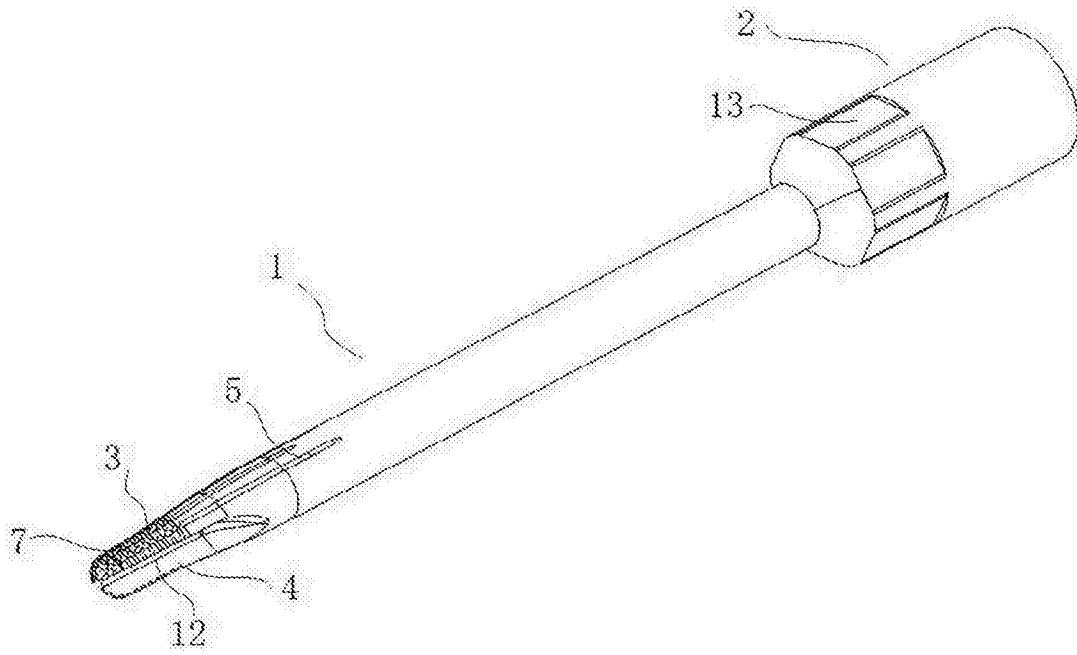


图1

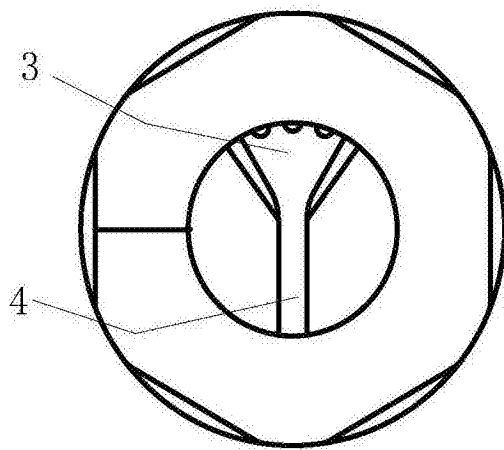


图2

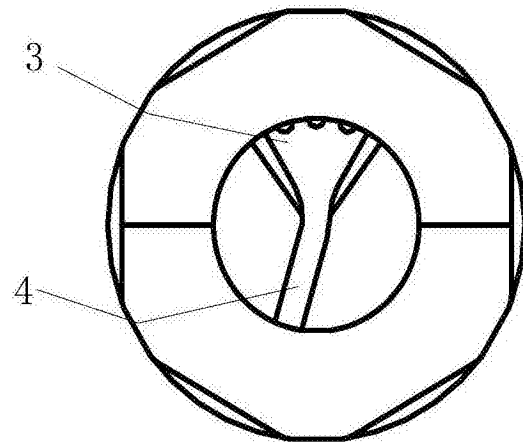


图3

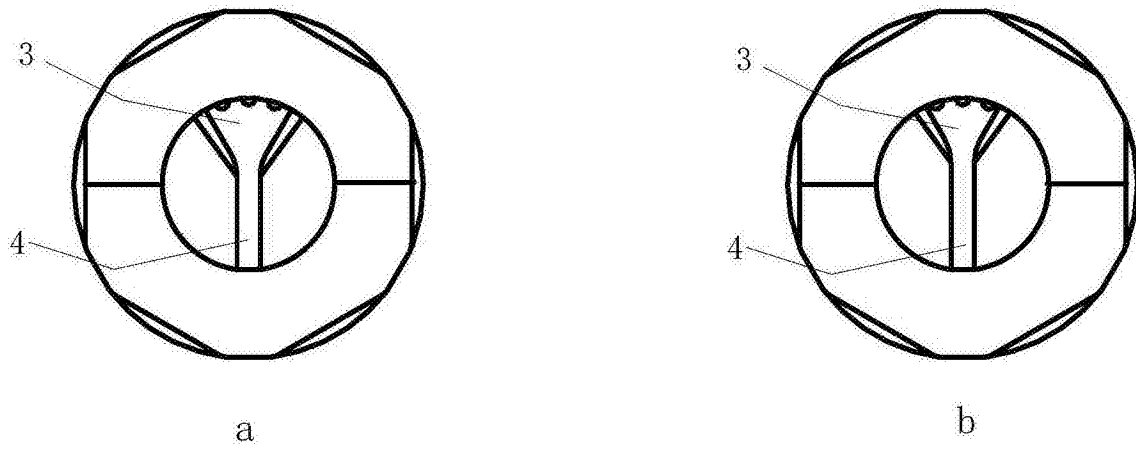


图4

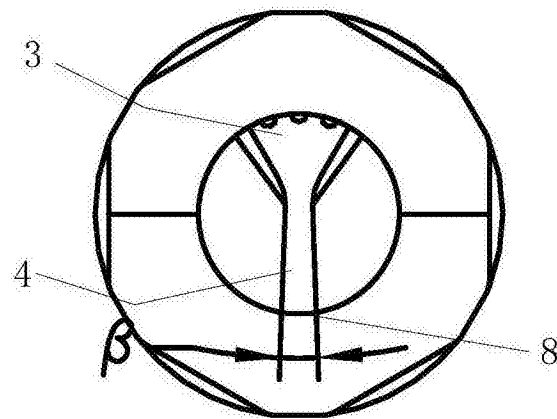


图5

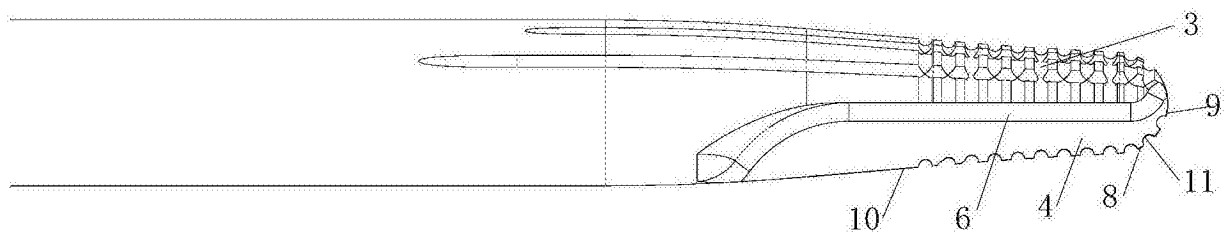


图6

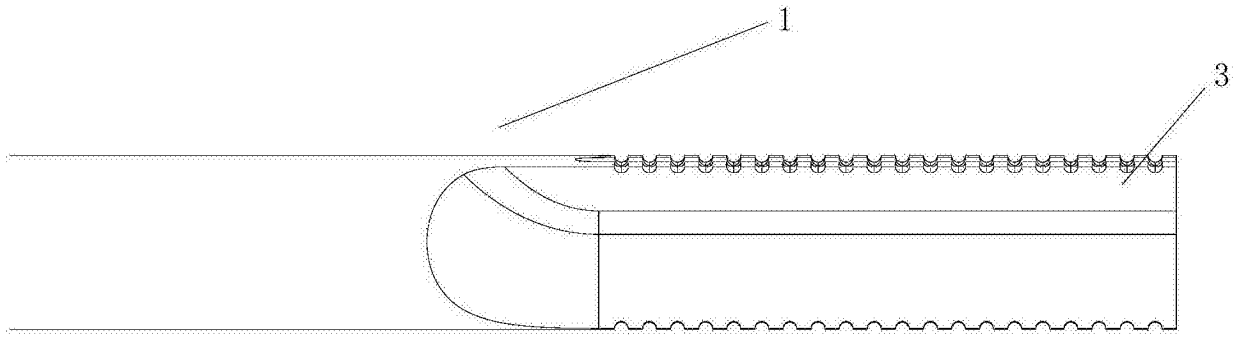


图7

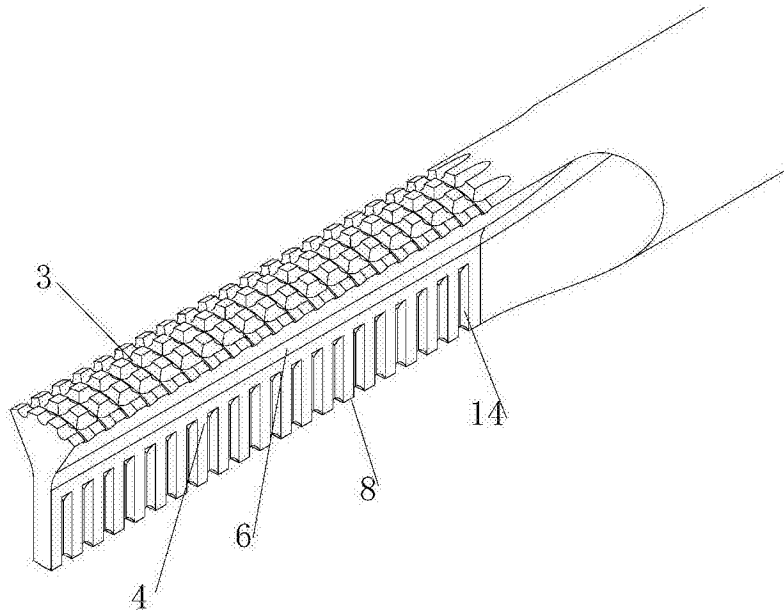


图8

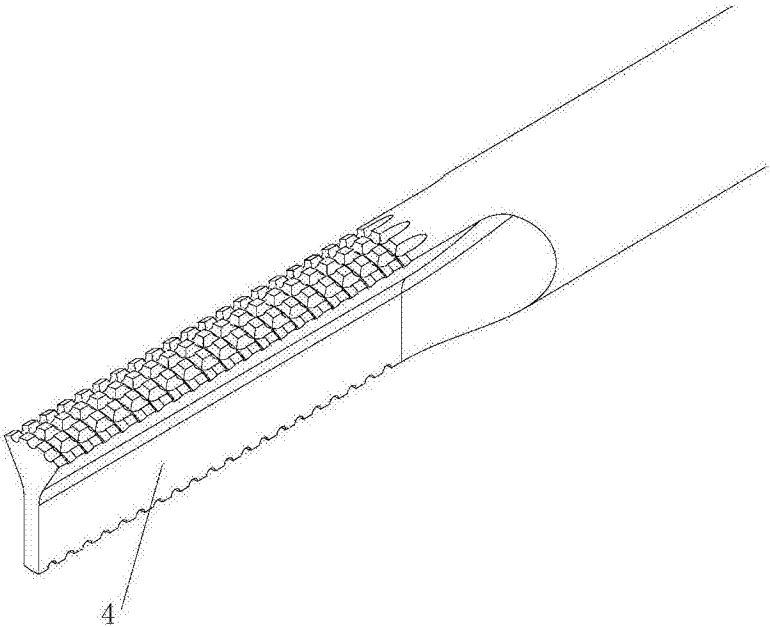


图9

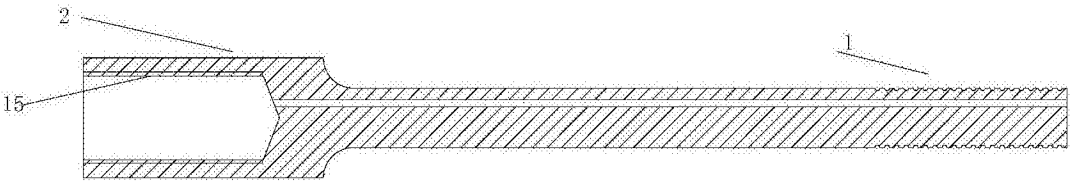


图10

专利名称(译)	一种超声骨刀刀头		
公开(公告)号	CN107320151A	公开(公告)日	2017-11-07
申请号	CN201610272984.8	申请日	2016-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	北京水木天蓬医疗技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京水木天蓬医疗技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京水木天蓬医疗技术有限公司		
[标]发明人	冯振 曹群		
发明人	冯振 曹群		
IPC分类号	A61B17/16 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/1657 A61B17/320068 A61B2017/1602 A61B2017/320004 A61B2017/564 A61B17/1604 A61B17/1659 A61B2017/320074 A61B17/16 A61B17/32 A61B17/1615		
代理人(译)	袁伟东		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种超声骨刀刀头，包括位于超声骨刀刀头前端的切割部，位于超声骨刀刀头后端且与切割部相接的连接部，切割部前端具有用于磨削的磨头以及用于切割的刀片，磨头和刀片为一体结构。本发明中，超声骨刀刀头为磨头与刀片的一体化结构，在进行手术时，医护人员使用本发明的超声骨刀刀头可以实现一刀多用，不必反复更换刀头，减少了手术时间，极大地提高了手术效率，降低了手术风险，减少了患者痛苦。同时，将两种不同用途的刀头集成化，还可以降低生产成本，节约人力、物力资源。本发明的超声骨刀刀头操作方便、舒适，安全性高。

