



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106037885 A

(43)申请公布日 2016. 10. 26

(21)申请号 201610518546.5

(22)申请日 2016.07.04

(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 孙宇 冯振 刘庆明 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 17/32(2006.01)

A61B 17/16(2006.01)

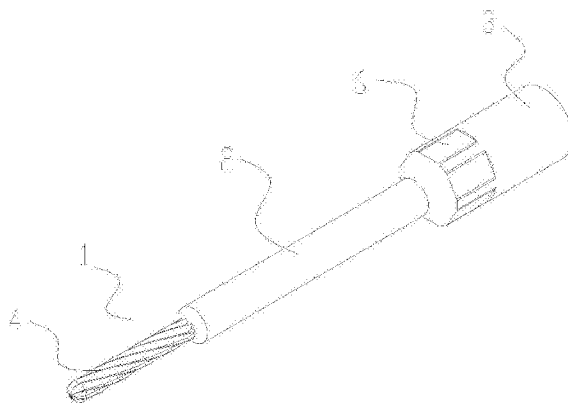
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (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、与换能器连接的刀尾以及连接切割部和刀尾的刀杆,切割部外形呈长圆柱体形状,其端头收拢,在圆柱体的侧面上开设有多条螺旋形刀刃。使用本发明的超声骨刀刀头进行手术时,刀头不发生旋转,从而不会对机体组织产生卷绞、牵拉等危害。本发明的超声骨刀刀头定位准确,不会在骨骼表面产生滑移、跑偏现象,其切削过程平稳,可操控性高。使用本发明的超声骨刀刀头可进行磨削、钻孔、刮削、修整等操作。本发明的超声骨刀刀头集钻孔功能、磨削功能于一身,实现一刀多用,节约了手术时间,降低了手术医生的疲劳感。



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、与换能器连接的刀尾以及连接所述切割部和所述刀尾的刀杆, 其特征在于,

所述切割部外形呈长圆柱体形状, 其端头收拢, 在所述圆柱体的侧面上开设有多条螺旋形刀刃。

2. 根据权利要求1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。

3. 根据权利要求1或2所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述刀刃在所述切割部圆柱体侧面上等间隔排列。

4. 根据权利要求1或2所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述刀杆以一定角度弯曲。

5. 根据权利要求1或2所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述刀尾呈圆柱体形状, 所述刀杆呈圆柱体形状, 所述刀杆外径小于所述刀尾外径, 所述刀杆与所述刀尾呈平滑过渡; 所述切割部外径小于所述刀杆外径, 所述切割部与所述刀杆呈平滑过渡。

6. 根据权利要求1或2所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述多条刀刃上开设有刀齿。

7. 根据权利要求6所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述刀齿沿周向对齐排列。

8. 根据权利要求6所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述刀齿沿周向呈螺旋状排列。

9. 根据权利要求6所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述刀齿开设的位置起始于所述切割部中段靠近所述刀杆的位置, 终止于所述切割部圆柱体末端。

10. 根据权利要求1或2所述的超声骨刀刀头, 其特征在于,

所述刀尾上设置有用夹持的夹持面。

## 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] 在骨科手术中,经常需要对骨骼进行磨钻操作,通常采用气钻或者是电钻设备,利用其高速旋转的特点对骨骼组织进行切削,以达到磨削和钻孔的目的。在实际应用中,一方面,钻头高速旋转会对周围血管、神经等需要重点保护的组织结构产生卷绞、牵拉的危害,从而对病人造成致命的伤害,进而导致手术失败。另一方面,高速旋转的钻头在接触机体组织时会产生振动,容易偏离指定位置,即操作过程不够平稳,会产生滑移、跑偏的现象。从而伤害到其它非手术部位,造成危险。这对医护人员的操作水平提出了更高的要求,增加了医生的身心压力,降低了手术成功率,提高了患者的手术风险。

### 发明内容

[0004] 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。

[0005] 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,与换能器连接的刀尾,连接切割部以及刀尾的刀杆,切割部外形呈长圆柱体形状,其端头收拢,在圆柱体的侧面上开设有多条螺旋形刀刃。

[0006] 本发明的超声骨刀刀头在纵向上产生高频振动,可以在骨骼表面钻开小孔,随着刀头的深入,刀刃对小孔内壁产生磨削、刮削操作,孔径不断扩大,反复进行此项操作,即可实现手术预期目的。

[0007] 优选地,超声骨刀刀头为中空结构。

[0008] 优选地,刀刃在切割部圆柱体侧面上等间隔排列。

[0009] 优选地,刀杆以一定角度弯曲。

[0010] 优选地,刀尾呈圆柱体形状,刀杆呈圆柱体形状,刀杆外径小于刀尾外径,刀杆与刀尾呈平滑过渡;切割部外径小于刀杆外径,切割部与刀杆呈平滑过渡。

[0011] 优选地,多条刀刃上开设有刀齿。

[0012] 优选地,刀齿沿周向对齐排列。

[0013] 优选地,刀齿沿周向呈螺旋状排列。

[0014] 优选地,刀齿开设的位置起始于切割部中段靠近刀杆的位置,终止于切割部圆柱体末端。

[0015] 优选地,刀尾上设置有用于夹持的夹持面。

[0016] 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。在切骨过程中,基于本发明的超声骨刀刀头的热效应,还可以起到止血凝血的作用,降低术中出血量。使用本发明的超声骨刀刀头进行手术时,刀头不产生旋转,因而不会对机体组织产生卷绞、牵拉的危害,同时,使用本发明的超声骨刀刀头定位准确,不会出现滑移、跑偏的现象,其切削过程平稳,可操控性高。使用本发明的超声骨刀刀头可进行磨削、钻孔、刮削、修整等操作,集钻孔、磨削功能于一身,切割部顶端与侧面均可对骨组织进行操作。

## 附图说明

[0017] 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。

[0018] 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;

[0019] 图2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;

[0020] 图3为本发明的一种超声骨刀刀头的再一个实施例的立体示意图;

[0021] 图4(a)为本发明的一种超声骨刀刀头的开设有刀齿的切割部的一个实施例的示意图;

[0022] 图4(b)为本发明的一种超声骨刀刀头的开设有刀齿的切割部的另一个实施例的示意图;

[0023] 图5(a)为本发明的一种超声骨刀刀头的切割部的第一个实施例的横截面示意图;

[0024] 图5(b)为本发明的一种超声骨刀刀头的切割部的第二个实施例的横截面示意图;

[0025] 图5(c)为本发明的一种超声骨刀刀头的切割部的第三个实施例的横截面示意图;

[0026] 图5(d)为本发明的一种超声骨刀刀头的切割部的第四个实施例的横截面示意图;

[0027] 图5(e)为本发明的一种超声骨刀刀头的切割部的第五个实施例的横截面示意图;

[0028] 图5(f)为本发明的一种超声骨刀刀头的切割部的第六个实施例的横截面示意图。

[0029] 附图标记:

[0030] 1~切割部; 2~刀杆; 3~刀尾; 4~刀刃;

[0031] 5~刀齿; 6~夹持面; 7~连接机构。

## 具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 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、与换能器连接的刀尾3以及连接切割部1和刀尾3的刀杆2,切割部1外形呈长圆柱体形状,其端头收拢,在圆柱体的侧面上开设有多条螺旋形刀刃4。本发明的一种超声骨刀刀头采用超声作为动力,在纵向产生微米级振动,操作人员使用该超声骨刀刀头无需旋转就可完成对骨头的钻孔、磨孔等操作,不会对机体组织产生卷绞、牵拉等危害。操作人员使用本发明的一种超声骨刀刀头可轻松精确的在指定位置进行操作,超声骨刀刀头不会出现滑移、跑偏现象。本发明的一种超声骨刀刀头的安全性高、操控性强、使用简便,它可以实现钻、磨一体化操作,超声骨刀刀头顶端与侧面刀刃4均可对骨组织进行操作。

[0037] 如图2所示,作为本发明的一个优选实施例,本发明的一种超声骨刀刀头为中空结构。一方面可以节省材料,使得本发明的一种超声骨刀刀头结构更为轻便,握持起来更为省力,操作更加自如;另一方面,中空结构可以使得流体从中流过,既可以通入液体对超声骨刀刀头进行降温或对伤口进行冲洗,也可以实现其他方面的引流作用。

[0038] 作为本发明的一个优选实施例,刀刃4在切割部1的圆柱体侧面上等间隔排列,便于采用等间距的方式对刀刃4进行加工。

[0039] 参照图3,作为本发明的一个优选实施例,刀杆2以一定角度弯曲,具有弯曲刀杆2的超声骨刀刀头可以绕到机体组织后方对下面的骨骼进行操作,拓展了本发明的超声骨刀刀头的应用范围。

[0040] 参照图1和图2,作为本发明的一个优选实施例,刀尾3呈圆柱体形状,刀杆2呈圆柱体形状,刀杆2外径小于刀尾3外径,刀杆2与刀尾3呈平滑过渡;切割部1外径小于刀杆2外径,切割部1与刀杆2呈平滑过渡。平滑过渡的结构可以有效地防止应力集中,同时防止尖锐边角对操作人员的伤害。

[0041] 参照图4(a)和图4(b),作为本发明的一个优选实施例,多条刀刃4上开设有刀齿5。优选地,如图4(a)所示,刀齿5可以沿周向对齐排列,如图4(b)所示,刀齿5也可以沿周向呈螺旋状排列,或是以其它任何形式进行排列,只要能够起到对机体组织的切割作用即可。

[0042] 继续参照图4(a)和图4(b),作为本发明的一个优选实施例,刀齿5开设的位置起始于切割部1中段靠近刀杆2的位置,终止于切割部1圆柱体末端。刀齿5开设的位置是切割部1的主要工作部位,刀齿5开设在这个位置上可以极大地提高本发明的超声骨刀刀头的工作效率。

[0043] 图5(a)至图5(f)示出了本发明的超声骨刀刀头的切割部1的六种实施例的横截面示意图,也就是刀刃4的形状。从图中我们可以看到,切割部1的横截面可以具有多种不同形状,当然,切割部1的横截面形状并不局限于图5(a)至(f)所示,只要能够实现刮骨、削骨、钻骨的任何形状都可以作为刀刃4的形状。

[0044] 参照图1和图3,作为本发明的一个优选实施例,刀尾3上设置有利于夹持的夹持面

6。方便操作人员采用夹持工具夹住夹持面6,并将本发明的超声骨刀刀头旋紧在换能器上。

[0045] 参照图2,作为本发明的一个优选实施例,刀尾3设置有连接机构7。优选地,连接机构7为螺纹结构,该螺纹结构可以是外螺纹也可以是内螺纹。当然连接机构7并不仅限于螺纹结构,只要能够将本发明的超声骨刀刀头以一种可拆卸的方式固定在换能器上的任何连接机构7都可设置在本发明的超声骨刀刀头的刀尾3上。

[0046] 与现有技术相比,本发明实施例的优点在于: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。在切骨过程中本发明的超声骨刀刀头有止血凝血效果,降低术中出血量。使用本发明的超声骨刀刀头进行手术时,刀头没有旋转,不会对机体组织产生卷绞、牵拉等危害,具有较高的安全性。同时,本发明的超声骨刀刀头在手术中定位准确,不会产生滑移、跑偏的现象,其切削过程平稳,可操控性高。本发明的超声骨刀刀头可进行磨削、钻孔、刮削、修整等操作,集钻孔、磨削功能于一身,切割部1的顶端与侧面均可对骨组织进行操作。本发明的超声骨刀刀头结构简单、加工方便、操作灵活、使用范围广。使用本发明的超声骨刀刀头磨骨效率高、速度快,手术时间短,可以减小病人痛苦,降低医生劳动强度。

[0047] 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。

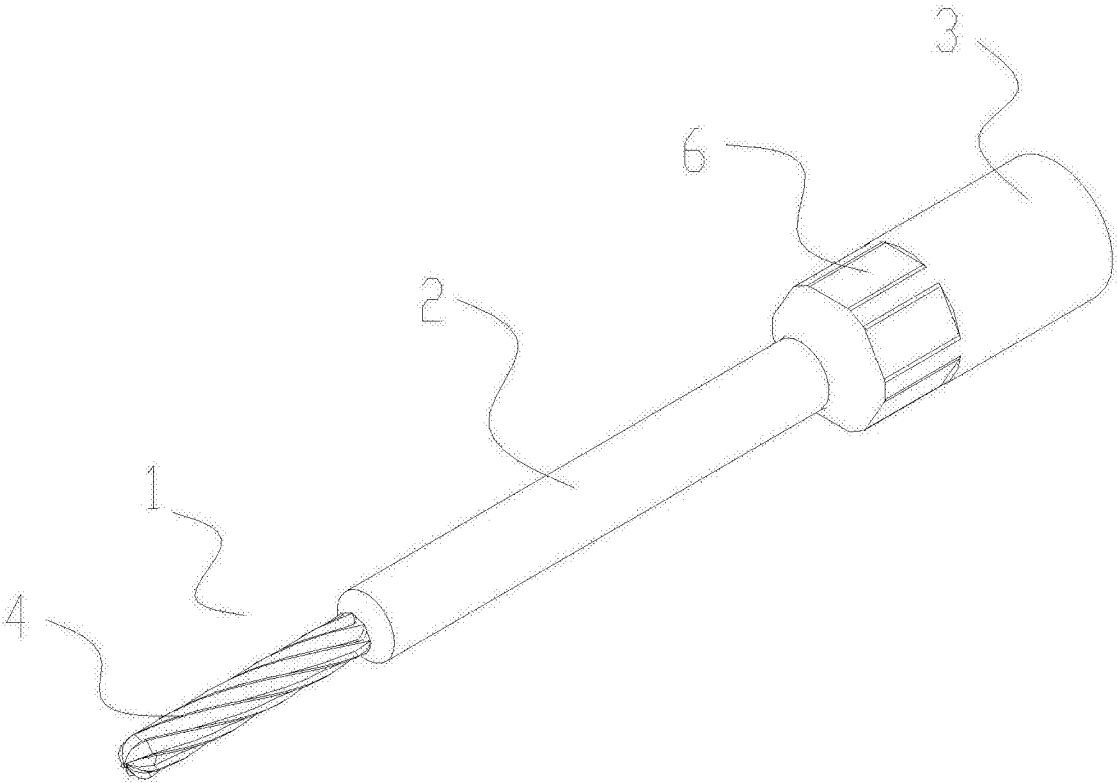


图1

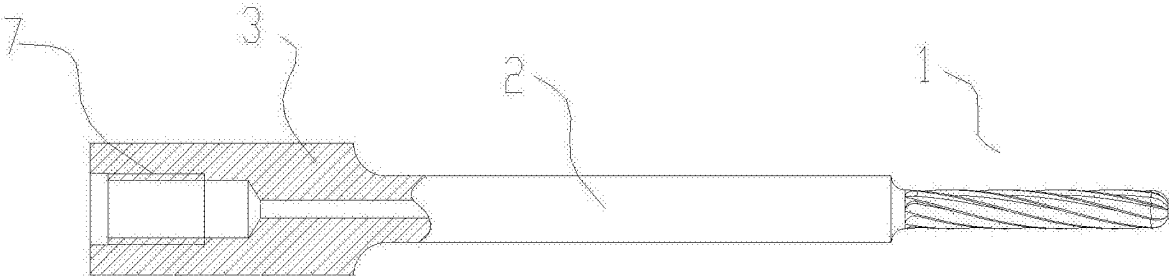


图2

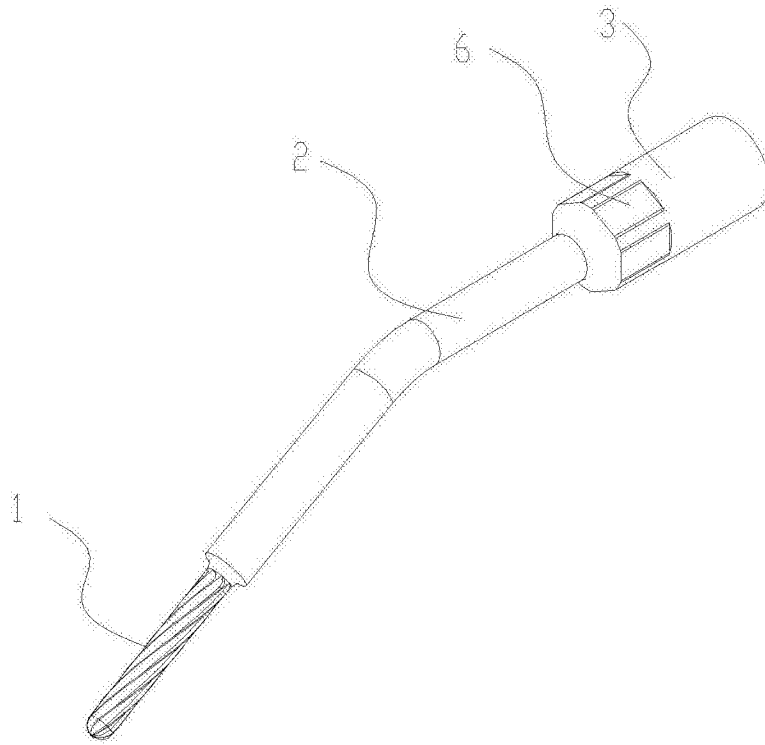
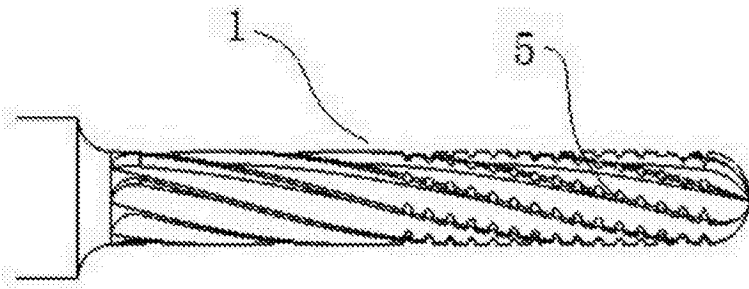
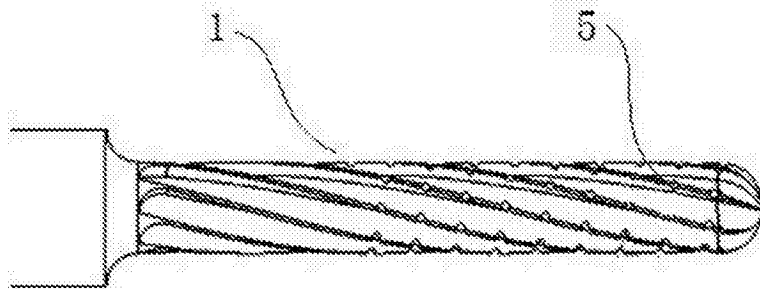


图3





(a)



(b)

图4

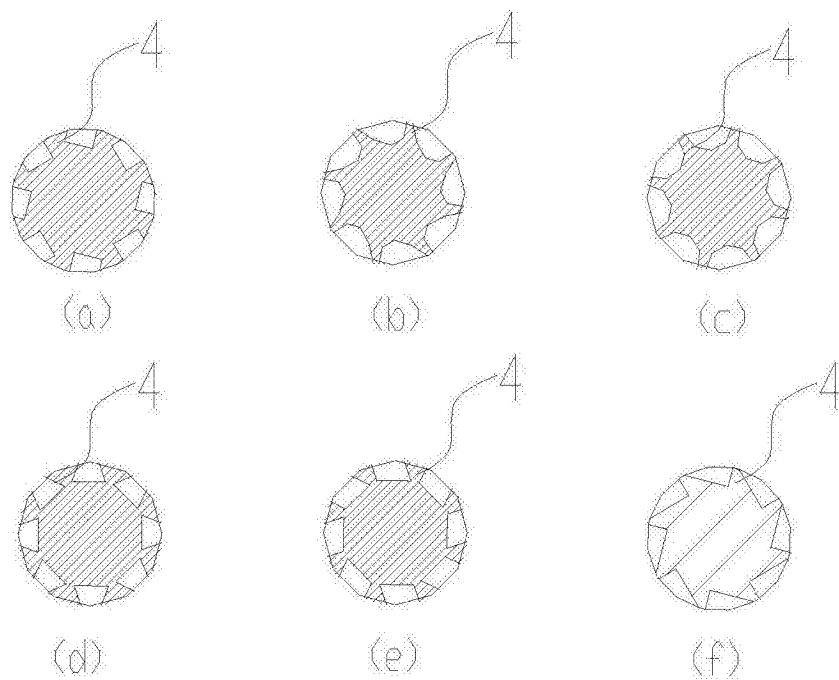


图5

专利名称(译)	一种超声骨刀刀头		
公开(公告)号	<a href="#">CN106037885A</a>	公开(公告)日	2016-10-26
申请号	CN201610518546.5	申请日	2016-07-04
[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	孙宇 冯振 刘庆明 曹群		
发明人	孙宇 冯振 刘庆明 曹群		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/16		
代理人(译)	袁伟东		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 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、与换能器连接的刀尾以及连接切割部和刀尾的刀杆，切割部外形呈长圆柱体形状，其端头收拢，在圆柱体的侧面上开设有多条螺旋形刀刃。使用本发明的超声骨刀刀头进行手术时，刀头不发生旋转，从而不会对机体组织产生卷绞、牵拉等危害。本发明的超声骨刀刀头定位准确，不会在骨骼表面产生滑移、跑偏现象，其切削过程平稳，可操控性高。使用本发明的超声骨刀刀头可进行磨削、钻孔、刮削、修整等操作。本发明的超声骨刀刀头集钻孔功能、磨削功能于一身，实现一刀多用，节约了手术时间，降低了手术医生的疲劳感。

