



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207084844 U

(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201720112607.8

(22)申请日 2017.02.07

(66)本国优先权数据

201720032660.7 2017.01.12 CN

(73)专利权人 江苏水木天蓬科技有限公司

地址 215634 江苏省苏州市张家港保税区
新兴产业育成中心A栋一楼、四楼

(72)发明人 闫景龙 曹群 战松涛

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 陈超

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61B 17/16(2006.01)

A61B 17/14(2006.01)

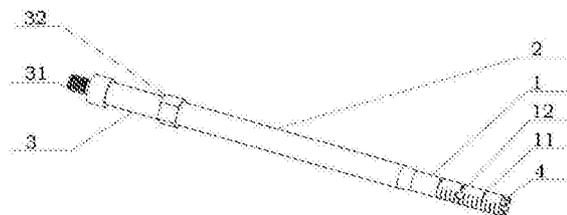
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种超声骨刀刀头及超声骨刀

(57)摘要

本实用新型公开了一种超声骨刀刀头及超声骨刀,属于医疗器械技术领域。其中,该超声骨刀包括刀柄(2),呈中空的圆柱形结构;刀头端部(1),呈中空结构(13),中空结构(13)与刀柄(2)的中空的圆柱形结构连通,其一端与刀柄(2)连接,另一端设置有齿状结构(4);以及刀身(3),与刀柄(2)连接。能够利用中空的圆柱形结构以及刀身、刀柄和刀头端部的直径为依次缩小,从而能够将超声换能器的能量聚集于刀头端部,再辅以刀头端部侧壁的刻度线设计,从而快速、便捷、准确地进行椎板或者其他骨组织开圆孔操作,有效缩短手术时间,降低了刀头意外折断的风险,增长使用寿命。



1. 一种超声骨刀刀头,其特征在于,包括:
刀柄(2),呈中空的圆柱形结构;
刀头端部(1),呈中空结构(13),所述中空结构(13)与所述刀柄(2)的中空的圆柱形结构连通,其一端与所述刀柄(2)连接,另一端设置有齿状结构(4);以及
刀身(3),与所述刀柄(2)连接。
2. 根据权利要求1所述的超声骨刀刀头,其特征在于,所述齿状结构(4)包括沿所述刀头端部(1)的边缘均匀分布的若干齿(41)。
3. 根据权利要求1所述的超声骨刀刀头,其特征在于,所述齿状结构(4)上对称设置有突出于所述刀头端部(1)内壁的横向齿(42)。
4. 根据权利要求2所述的超声骨刀刀头,其特征在于,所述齿状结构(4)上对称设置有突出于所述刀头端部(1)内壁的横向齿(42)。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的超声骨刀刀头,其特征在于,所述齿状结构(4)上各个齿(41)高度一致。
6. 根据权利要求5所述的超声骨刀刀头,其特征在于,所述齿(41)为尖齿或方齿。
7. 根据权利要求5所述的超声骨刀刀头,其特征在于,所述刀头端部(1)上沿中空结构的中轴线设有刻度线(11),以监测打孔深度。
8. 根据权利要求5所述的超声骨刀刀头,其特征在于,所述刀头端部(1)的侧壁上设置有注水孔(12)。
9. 根据权利要求5所述的超声骨刀刀头,其特征在于,所述中空结构(13)包括第一中空结构(131)和第二中空结构(132),所述第二中空结构(132)的内径大于所述第一中空结构(131)的内径,所述第二中空结构(132)靠近所述齿状结构(4)。
10. 根据权利要求5所述的超声骨刀刀头,其特征在于,
所述刀头端部(1)的一端与所述刀柄(2)通过斜面或圆弧过渡连接。
11. 一种超声骨刀,其特征在于,包括如权利要求1-10任一项所述的超声骨刀刀头。

一种超声骨刀刀头及超声骨刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种超声骨刀刀头及超声骨刀。

背景技术

[0002] 在骨科手术中,使用骨科器械对骨头进行切割、磨削、刨削、刮削以及任意整形。目前,所使用的骨科器械多为电钻、超声骨刀,超声骨刀的打孔用的刀头多为钻头形状,如图1所示,但是钻头形刀头以及电钻钻头多为实心结构,当钻孔直径稍大时,这种刀头同骨组织间接触面积过大,导致骨屑无法排出、打孔效率会大幅降低。另外,在现有技术中,所使用超声骨刀、电钻的在手术过程中以经验辅助把握打孔深度,由于操作的用力方向向下,易造成非预期破坏的组织被破坏,致使手术风险加大,医生操作难度增加。例如在脊柱手术中,通常的脊柱需进行手术部位,下方就是脊髓,如果脊髓被破坏了,轻则功能缺失、终生瘫痪,重则死亡。此外,现有技术中的超声骨刀刀头有较宽的刀尖部分,在切割过程中效率低下,带负载能力差,浪费能源;容易断裂,使用寿命低等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是解决上述现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 根据本实用新型实施例的一个方面,提出了一种超声骨刀刀头,包括:刀柄,呈中空的圆柱形结构;刀头端部,呈中空结构,中空结构与刀柄的中空的圆柱形结构连通,其一端与刀柄连接,另一端设置有齿状结构;以及刀身,与刀柄连接。

[0005] 本实用新型中超声骨刀刀头采用中空的圆柱形结构,在利用超声骨刀刀头进行打孔操作时,能够快速、便捷地进行椎板或者其他骨组织开圆孔操作,并且在截骨后直接取出被截的骨组织,应用于骨科手术中的微创手术,使用超声骨刀刀头能够有效缩短手术时间,且大大降低了刀头意外折断的风险。

[0006] 进一步的,超声骨刀刀头,其中,齿状结构包括沿刀头端部1的边缘均匀分布的若干齿。

[0007] 进一步的,超声骨刀刀头,其中,齿状结构上对称设置有突出于刀头端部内壁的横向齿。

[0008] 本实用新型中超声刀刀头端部采用齿状结构,齿状结构上设置有横向齿,且横向齿靠近齿状结构的圆心的一端到齿状结构圆心的距离小于齿状结构上其他齿到齿状结构圆心的距离,在进行手术时,可以通过顺时针或逆时针方向转动,将所截骨头直接取出。避免了实心结构的钻头形超声骨刀刀头以及电钻钻头钻孔时直径稍大,使刀头同骨组织间接触面积过大,导致产生的大量骨屑无法排出、打孔效率会大幅降低的技术问题。

[0009] 进一步的,超声骨刀刀头,其中,齿状结构上各个齿高度一致。

[0010] 本实用新型中超声骨刀刀头端部采用齿状结构,齿状结构包括沿中空结构的边缘设有均匀分布且高度齐平的齿,在手术过程中,该结构有利于保持打孔或切割过程中的切入深度一致。

[0011] 进一步的,超声骨刀刀头,其中,齿为尖齿或方齿。

[0012] 进一步的,超声骨刀刀头,其中,刀头端部上沿中空结构的中轴线设有刻度线,以监测打孔深度。

[0013] 本实用新型中超声骨刀刀头端部上沿中空结构的中轴线设有刻度线,当进行手术操作时,可以准确地确定的打孔深度。避免了现有技术中所使用超声骨刀、电钻的在手术过程中以经验辅助把握打孔深度,由于操作的用力方向向下,给医生操作难度增加,而造成非预期破坏的组织被破坏,致使手术风险加大的问题。

[0014] 进一步的,超声骨刀刀头,其中,刀头端部的侧壁上设置有注水孔。

[0015] 本实用新型中超声骨刀刀头端部上沿侧壁设置有注水孔,在手术过程中,确保灌注液由刀身通过超声骨刀刀头的中空圆柱形结构流至注水孔处并流出,可使整个刀头端部和接触到的组织实时地完全处于灌注液的冲洗和冷却中,确保极其少量的骨屑及时排出,切口处视野清洗洁净,且保护其余非预期破坏组织不被损伤,提高手术的安全性,进一步降低手术风险。

[0016] 进一步的,超声骨刀刀头,其中,中空结构包括第一中空结构和第二中空结构,第二中空结构的内径大于第一中空结构的内径,第二中空结构靠近齿状结构。

[0017] 进一步的,超声骨刀刀头,其中,刀头端部的一端与刀柄2通过斜面或圆弧过渡连接。

[0018] 进一步的,超声骨刀刀头,其中,刀身的一端与刀柄连接,另一端设置有螺纹,用于与换能器进行安装连接,刀身设置有扳手位,用于同手柄进行锁紧。

[0019] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种超声骨刀,包括上述超声骨刀刀头。

[0020] 本实用新型提供了一种超声骨刀,包括上述超声骨刀刀头,在骨科手术中,可对骨头进行切割、磨削、刨削、刮削以及任意整形。由于本实用新型超声骨刀刀头的端部为中空结构,利用该超声骨刀刀头端部进行打孔时,刀头端部与骨组织接触面积小,不会产生大量骨屑,从而可有效避免传统刀头同骨组织间接触面积过大、产生大量骨屑的技术问题;同时,刀头端部齿状结构上设置的横向齿,在打孔时,待打孔至预期深度后,可以通过顺时针或逆时针方向旋转超声骨刀刀头,利用横向齿的突出部分,使得被截骨组织能够留在中空结构当中,不易掉落,从而能够很容易地将被截骨组织从孔中取出,从而使手术效率大幅提升。另外,本实用新型超声骨刀的设计,能够利用中空的圆柱形结构以及刀身、刀柄和刀头端部的直径为依次缩小,从而能够将超声换能器的能量聚集于刀头端部,再辅以刀头端部侧壁的刻度线设计,从而快速、便捷、准确地进行椎板或者其他骨组织开圆孔操作,并且在截骨后直接取出被截的骨组织,应用于骨科手术中的微创手术,使用超声骨刀刀头能够有效缩短手术时间,且由于采用齿状结构代替了传统的片状结构,从而大大降低了刀头意外折断的风险,增长了使用寿命。

附图说明

[0021] 图1是现有技术超声骨刀刀头的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型第一实施例提供的超声刀刀头的结构示意图;

[0023] 图3a是本实用新型第二实施例提供的刀头端部及齿状结构方齿的侧视图;

[0024] 图3b是本实用新型第二实施例提供的刀头端部及齿状结构方齿的主视图;

- [0025] 图4a是本实用新型第二实施例提供的刀头端部及齿状结构尖齿的结构侧视图；
- [0026] 图4b是本实用新型第二实施例提供的刀头端部及齿状结构尖齿的结构主视图；
- [0027] 图5a是本实用新型第三实施例提供的刀头端部及齿状结构横向齿的侧视图；
- [0028] 图5b是本实用新型第三实施例提供的刀头端部及齿状结构横向齿的侧视图。
- [0029] 附图标记
- [0030] 1-刀头端部,11-刻度线,12-注水孔,13-中空结构,131-第一中空结构,132-第二中空结构,2-刀柄,3-刀身,31-螺纹,32-扳手位,4-齿状结构,41-齿,42-横向齿。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,属于“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,属于“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含地包括一个或者更多个该特征。本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0033] 本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,属于“安装”、“连接”、“相连”应作广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸链接,或一体地连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以是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,可依具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 请参阅图2,图2是本实用新型第一实施例提供的超声刀刀头的结构示意图。

[0035] 如图2所示,本实用新型的一个实施例的超声骨刀刀头可以包括:刀头端部1、刀柄2以及刀身3。刀柄2,呈中空的圆柱形结构;刀头端部1,呈中空结构13,中空结构13与刀柄2的中空的圆柱形结构连通,其一端与刀柄2连接,另一端设置有齿状结构4;以及刀身3,与刀柄2连接。

[0036] 由于采用了中空结构13,能够避免传统的实心结构的钻头形超声骨刀刀头以及电钻钻头钻孔时直径偏大,使刀头同骨组织间接触面积过大,进而产生大量骨屑,且骨屑无法排出、打孔效率会大幅降低的缺陷,本实用新型中采用的中空结构的刀头端部1,与骨组织间接触面积较小,不会产生大量骨屑。

[0037] 请参阅图3a、图3b、图4a及图4b,是本实用新型第二实施例提供的刀头端部及齿状结构方齿的侧视图;图3b是本实用新型第二实施例提供的刀头端部及齿状结构方齿的主视图;图4a是本实用新型第二实施例提供的刀头端部及齿状结构尖齿的结构侧视图;图4b是本实用新型第二实施例提供的刀头端部及齿状结构尖齿的结构主视图。

[0038] 如图3a和图4a所示,在一可选实施例中,超声骨刀刀头,其中,齿状结构4包括沿刀头端部1的边缘均匀分布的若干齿41。齿状结构4上各个齿41高度一致,在进行打孔操作时,

能够保证所形成孔的底部平整,避免打孔或切割处部分过深,致使损伤脊髓。

[0039] 如图3b和图4b所示,优选地,齿41为尖齿或方齿;尖齿横截面呈三角形,沿刀头端部1的边缘均匀分布;方齿由多个凹部和多个凸部组成,按照第一凹部、第一凸部、第二凹部、第二凸部依次交替排列,沿刀头端部1的边缘均匀分布。

[0040] 请参阅图5a和图5b,图5a是本实用新型第三实施例提供的刀头端部及齿状结构横向齿的侧视图;图5b是本实用新型第三实施例提供的刀头端部及齿状结构横向齿的侧视图。

[0041] 图如5a和图5b所示,在另一可选实施例中,超声骨刀刀头,其中,齿状结构4上对称设置有多个突出于刀头端部1内壁的横向齿42,优选的为2个横向齿42,更优选的为4个横向齿42,将超声骨刀刀头,利用超声骨刀刀头进行打孔,打孔至预期深度后,可以通过顺时针或逆时针方向旋转超声骨刀刀头,利用横向齿42的突出部分,使得被截骨组织能够留在中空结构13当中,不易掉落,从而能够很容易地将被截骨组织从孔中取出。

[0042] 在另一可选实施例中,刀头端部1上沿中空结构的中轴线还设有刻度线11,以监测打孔深度,在手术进行过程中,医生可以根据刀头端部1设置的刻度线11,严格控制预期打孔深度,避免打孔超出预期打孔深度,损伤非预期破坏组织。避免了现有技术中所使用超声骨刀、电钻的在手术过程中以经验辅助把握打孔深度,由于操作的用力方向向下,医生操作难度增加,而造成非预期破坏的组织被破坏,致使手术风险加大的问题。

[0043] 在一可选实施例中,刀头端部1的侧壁上设置有注水孔12,在手术过程中,这种设计能够确保灌注液由刀身3通过刀柄的中空圆柱形结构和刀头端部的中空结构13流至注水孔12处并从注水孔12流出,从而进入所打的孔中,使得刀头端部接触到的骨组织能够实时地被灌注液清洗和冷却;注水孔12的数量不做限定,本领域技术人员可以根据实际需要设置为1个,2个及2个以上,当注水孔12为2个及2个以上时,这些注水孔12是均匀地分布在刀头端部1的侧壁上,优选的,注水孔为2个时,可以是沿刀头端部1的侧壁对称设置,这样能够确保在一侧壁上的注水孔12被所截骨组织堵住的同时,另一侧壁上的注水孔12可流出灌注液;确保极其少量骨屑及时排出,切口处视野清晰,并防止了切口灼伤,且保护其余非预期破坏组织不被损伤,提高手术的安全性,进一步降低了手术的风险。

[0044] 在一可选实施例中,超声骨刀刀头,其中,中空结构13包括第一中空结构131和第二中空结构132,第二中空结构132的内径大于第一中空结构131的内径,第二中空结构132靠近齿状结构4,这种结构的好处在于当使用时,刀头端部1上第二中空结构132切割出的骨组织直径大于第一中空结构131切割出的骨组织的直径。

[0045] 在一可选实施例中,刀头端部1的一端与刀柄2通过斜面或圆弧过渡连接,超声骨刀刀头的端部1的第一中空结构131与刀柄2的中空的圆柱形结构相互连通,在进行手术操作时,便于灌注液流至端头的第二中空结构132。

[0046] 在一可选实施例中,超声骨刀刀头的刀身3,其一端与刀柄2连接,另一端设置有螺纹31,用于与手柄中超声换能器进行安装连接,刀身3设置有扳手位32,用于同手柄进行锁紧;在需要使用时,利用刀身的螺纹与超声换能器安装连接,并用相应的手柄扳手位拧紧,再将超声换能器连接于超声主机,即可进行超声切割。在此过程中,利用超声换能器进行能量转换,将所产生的能量汇聚于超声骨刀刀头端部1,实现能量高效输出,提高工作效率,再辅以刀头端部侧壁的刻度线11设计,使手术达到最佳效果、降低手术风险。

[0047] 根据本实用新型的又一个实施例的超声骨刀包括上述超声骨刀刀头。根据本实用新型的超声骨刀设计,不仅切割打孔便捷、快速,而且定位准确,节省手术时间,在切割打孔过程中,可将被截骨组织直接取出,产生极其少量或不产生骨屑,从而提高手术的成功率。

[0048] 本实用新型一实施例中超声骨刀刀头采用中空的圆柱形结构,在利用超声骨刀刀头进行打孔操作时,超声骨刀刀头与超声换能器连接,能够利用中空的圆柱形结构以及刀身3、刀柄2和刀头端部1的直径为依次缩小,从而能够将超声换能器的转换的能量聚集于刀头端部1,从而快速、便捷地进行椎板或者其他骨组织开圆孔操作,并且在截骨后直接取出被截的骨组织,应用于骨科手术中的微创手术,使用超声骨刀刀头能够有效缩短手术时间,且由于采用齿状结构4代替了传统的片状结构,从而大大降低了刀头意外折断的风险。

[0049] 在本实用新型中,超声换能器是设置在手柄内部,在超声换能器与刀身通过螺纹连接的同时,手柄与刀身完成安装,并用扳手在扳手位处拧紧,再将超声换能器连接于超声主机,即可进行超声切割。此时,利用超声换能器将能量转换,传递至刀头端部1,医生手持手柄进行手术时,能够通过传递至刀头端部1的能量进行打孔,在打孔过程中,可以将灌注液通过刀身3、刀柄2中空的圆柱形结构流至刀头端部1的中空结构13,从刀头端部1侧壁上的两个注水孔12流出至所打的空中,清洁打孔过程中产生的少量骨屑,同时为刀头端部1所接触的组织实时降温;以刀头端部1侧壁的刻度线11为辅助,待打孔至预期打孔深度时,通过顺时针或逆时针方向旋转超声骨刀刀头,利用刀头端部1设置的齿状结构4及其上的横向齿42的突出部分,使被截骨组织能够留在刀头端部中空结构13当中,不易掉落,从而能够很容易地将被截骨组织从孔中取出,完成手术。

[0050] 在本说明书的描述中,参考书与“一个实施例”、“一可选实施例”、“有一可选实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等描述意指结合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描述不一定指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。

[0051] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

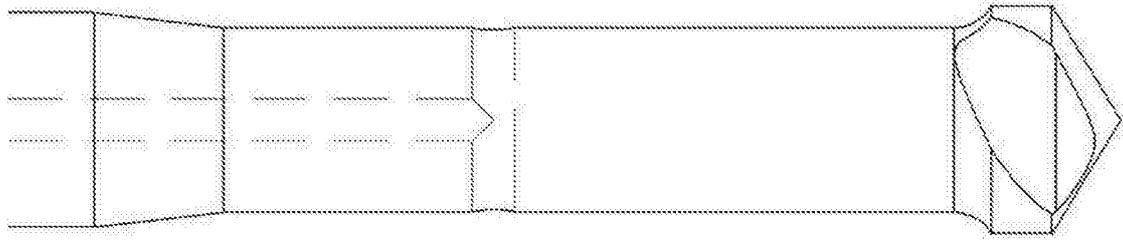


图1

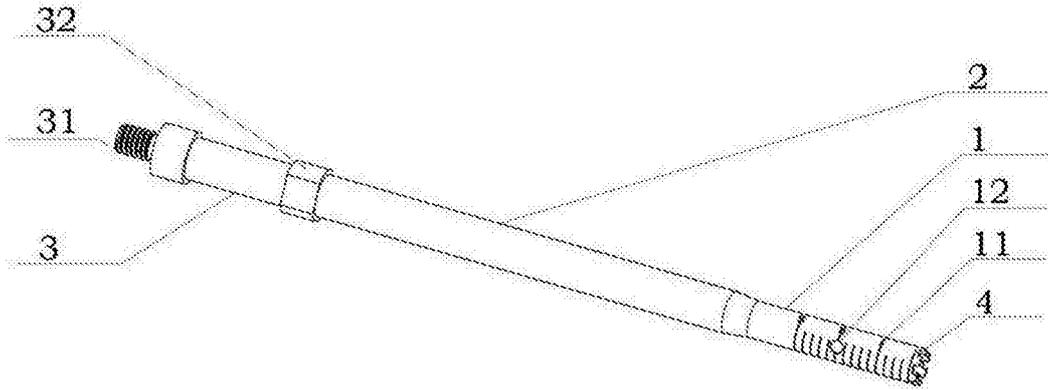


图2

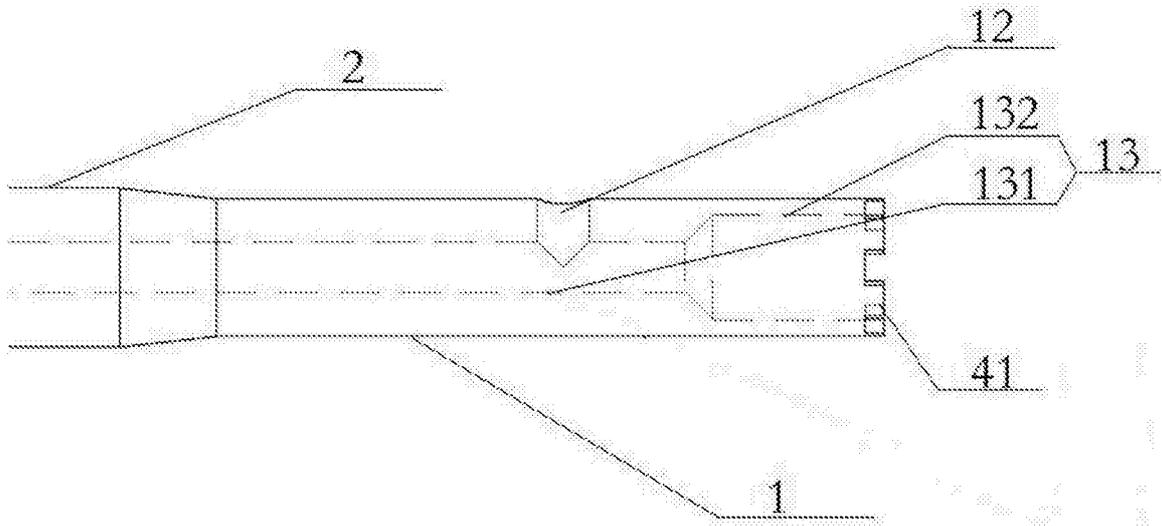


图3a

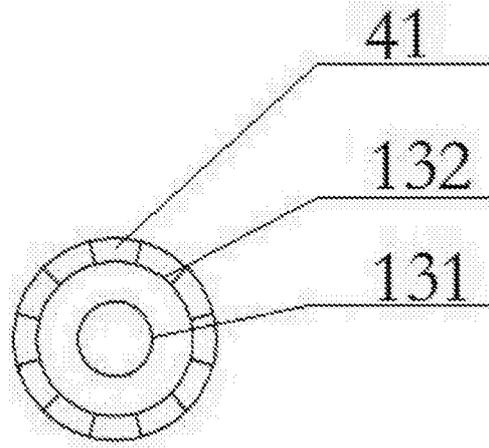


图3b

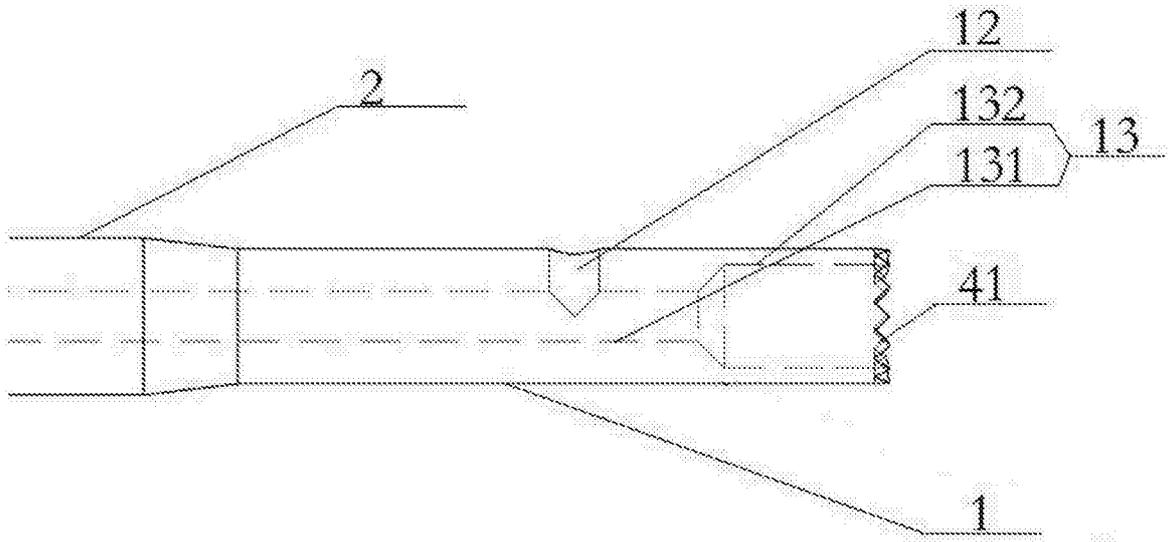


图4a

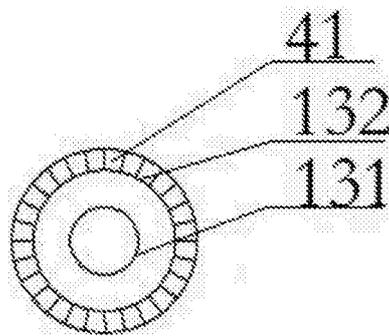


图4b

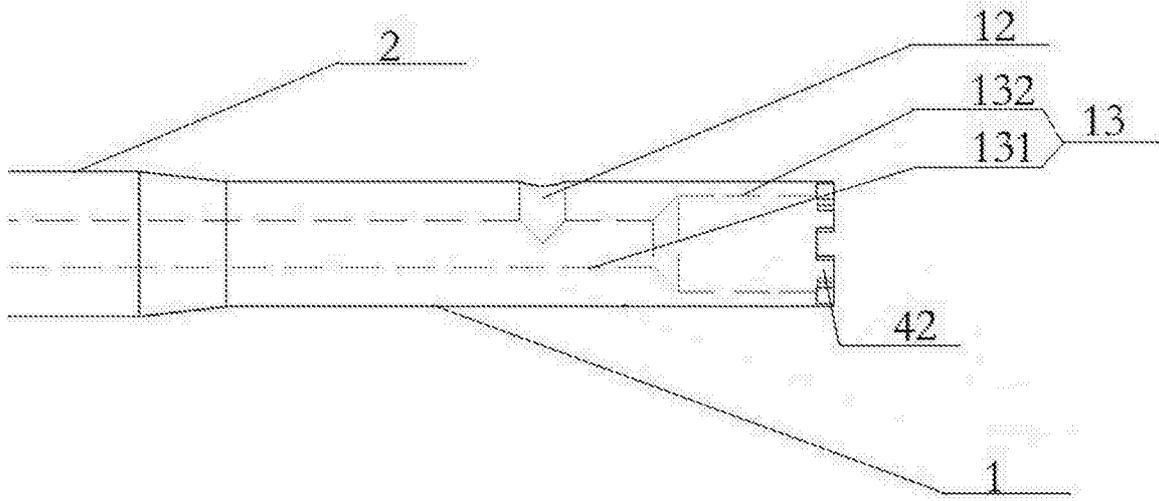


图5a

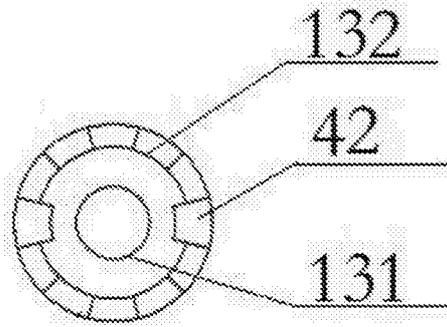


图5b

专利名称(译)	一种超声骨刀刀头及超声骨刀		
公开(公告)号	CN207084844U	公开(公告)日	2018-03-13
申请号	CN201720112607.8	申请日	2017-02-07
[标]申请(专利权)人(译)	江苏水木天蓬科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏水木天蓬科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏水木天蓬科技有限公司		
[标]发明人	闫景龙 曹群 战松涛		
发明人	闫景龙 曹群 战松涛		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/16 A61B17/14		
代理人(译)	陈超		
优先权	201720032660.7 2017-01-12 CN		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种超声骨刀刀头及超声骨刀，属于医疗器械技术领域。其中，该超声骨刀包括刀柄(2)，呈中空的圆柱形结构；刀头端部(1)，呈中空结构(13)，中空结构(13)与刀柄(2)的中空的圆柱形结构连通，其一端与刀柄(2)连接，另一端设置有齿状结构(4)；以及刀身(3)，与刀柄(2)连接。能够利用中空的圆柱形结构以及刀身、刀柄和刀头端部的直径为依次缩小，从而能够将超声换能器的能量聚集于刀头端部，再辅以刀头端部侧壁的刻度线设计，从而快速、便捷、准确地进行椎板或者其他骨组织开圆孔操作，有效缩短手术时间，降低了刀头意外折断的风险，增长使用寿命。

