



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204562306 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520089268. 7

(22) 申请日 2015. 02. 09

(73) 专利权人 苏州博习医疗科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区仁
爱路 99 号 C-105

(72) 发明人 杨惠林 罗宗平

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林 孙刚

(51) Int. Cl.

A61B 17/32(2006. 01)

A61B 17/56(2006. 01)

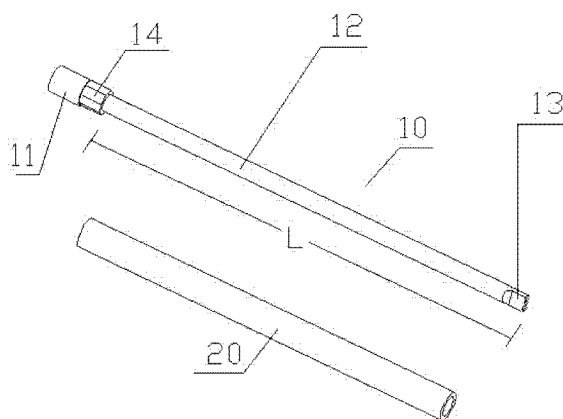
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种脊柱微创手术用超声骨刀及其组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种脊柱微创手术用超声骨刀,包括与超声换能器连接的刀身、连接所述刀身的纵长的刀杆、以及设置在所述刀杆自由端的刀头,其特征在于:所述刀杆连同刀头的总长度为140~150mm,所述刀杆的直径小于或等于5mm,所述刀头在垂直于所述刀杆长度的方向上的最大宽度不超过所述刀杆的直径。本实用新型的脊柱微创手术用超声骨刀及其组件,将刀杆部分进行了加长,使得手术时,相应开设的通道直径可以大大减小;并经过多次试验和论证,对刀杆和刀头的整体长度限定在140~150mm及套筒间隙控制,可以有效减少因刀杆的加长,导致的刀头振幅加剧,因而手术精度降低的缺陷。



1. 一种脊柱微创手术用超声骨刀,包括与超声换能器连接的刀身、连接所述刀身的纵长的刀杆、以及设置在所述刀杆自由端的刀头,其特征在于:所述刀杆连同刀头的总长度为140~150mm,所述刀杆的直径小于或等于5mm,所述刀头在垂直于所述刀杆长度的方向上的最大宽度不超过所述刀杆的直径。

2. 根据权利要求1所述的一种脊柱微创手术用超声骨刀,其特征在于:所述刀身的长度大于或等于30mm。

3. 根据权利要求2所述的一种脊柱微创手术用超声骨刀,其特征在于:所述刀身为圆柱体,所述刀身靠近所述刀杆的一端包括一横截面为多边形的夹持部。

4. 根据权利要求2所述的一种脊柱微创手术用超声骨刀,其特征在于:所述刀身的自由端的外周面设置有外螺纹。

5. 根据权利要求1所述的一种脊柱微创手术用超声骨刀,其特征在于:所述刀杆的横截面为圆形或多边形。

6. 根据权利要求1-5其中之一所述的一种脊柱微创手术用超声骨刀,其特征在于:所述刀身、刀杆和刀头一体成型。

7. 一种脊柱微创手术用超声骨刀组件,其包括一超声骨刀和一圆筒形套筒,所述超声骨刀包括与超声换能器连接的刀身、连接所述刀身的纵长的刀杆、以及设置在所述刀杆自由端的刀头,所述刀杆的长度为140~150mm,所述刀杆的直径小于或等于5mm,所述刀头在垂直于所述刀杆长度的方向上的最大宽度不超过所述刀杆的直径,所述刀杆和刀头从一端穿过所述套筒而将所述刀头从所述套筒的另一端露出所述套筒外,其特征在于:所述刀杆与所述套筒内壁之间的平均间隙小于1mm。

一种脊柱微创手术用超声骨刀及其组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种脊柱微创手术用超声骨刀,属于医疗器械技术领域。

背景技术

[0002] 超声骨刀是利用高强度聚焦超声原理(空化效应,热效应,机械效应),进行骨手术的一种医疗器械。该刀利用高强度聚焦超声技术,通过特殊转换装置,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。在使用时,超声刀刀头的温度低于 38℃,周围传播距离小于 200 微米。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,不仅不会破坏到血管和神经组织,还能对手术伤口处起到止血作用,进一步缩小手术的创口,极大地提高了手术的精确性、可靠性和安全性。

[0003] 目前,对于脊柱微创手术,现有的超声骨刀的整体长度集中在 400-600mm。作为业界的常识,骨刀的越短,做手术时开设的通道越大,给病人造成的痛苦越大,恢复期越长。但是,简单地增加骨刀的长度也不行,骨刀长度加长必然会加剧刀头的震荡幅度,加大手术的创面,甚至破坏手术部位旁的神经或血管。如何在减少创伤、同时确保刀头的稳定性、提高手术精度之间找到合适的平衡点,这是业界亟待解决的难题。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种脊柱微创手术用超声骨刀及其组件,可以确保脊柱微创手术准确进行同时尽量减少病人的手术创口。

[0005] 技术方案:为解决上述技术问题,本实用新型提供一种脊柱微创手术用超声骨刀,包括与超声换能器连接的刀身、连接所述刀身的纵长的刀杆、以及设置在所述刀杆自由端的刀头,其特征在于:所述刀杆连同刀头的总长度为 140 ~ 150mm,所述刀杆的直径小于或等于 5mm,所述刀头在垂直于所述刀杆长度的方向上的最大宽度不超过所述刀杆的直径。

[0006] 进一步地,所述刀身的长度大于或等于 30mm。

[0007] 进一步地,所述刀身为圆柱体,所述刀身靠近所述刀杆的一端包括一横截面为多边形的夹持部。

[0008] 进一步地,所述刀身的自由端的外周面设置有外螺纹。

[0009] 进一步地,所述刀杆的横截面为圆形或多边形。

[0010] 进一步地,所述刀身、刀杆和刀头一体成型。

[0011] 本实用新型还提供一种脊柱微创手术用超声骨刀组件,其包括一超声骨刀和一圆筒形套筒,所述超声骨刀包括与超声换能器连接的刀身、连接所述刀身的纵长的刀杆、以及设置在所述刀杆自由端的刀头,所述刀杆连同刀头的总长度为 140 ~ 150mm,所述刀杆的直径小于或等于 5mm,所述刀头在垂直于所述刀杆长度的方向上的最大宽度不超过所述刀杆的直径,所述刀杆和刀头从一端穿过所述套筒而将所述刀头从所述套筒的另一端露出所述

套筒外,其特征在于:所述刀杆与所述套筒内壁之间的平均间隙小于 1mm。

[0012] 有益效果:

[0013] 本实用新型的脊柱微创手术用超声骨刀及其组件,将刀杆部分进行了加长,使得手术时,相应开设的通道直径可以大大减小;并经过多次试验和论证,对刀杆和刀头的整体长度限定在 140 ~ 150mm 及套筒间隙控制,可以有效减少因刀杆的加长,导致的刀头振幅加剧,因而手术精度降低的缺陷。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的一脊柱微创手术用超声骨刀及套筒的分解结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0016] 如图 1 所示,本实用新型提供一种脊柱微创手术用超声骨刀 10 以及与其配套使用的套筒 20。

[0017] 其中,超声骨刀 10 包括一体成型的刀身 11、刀杆 12 和刀头 13。刀身 11 是用于固定在超声换能器(未图示)上,从而将超声能量聚集到刀头 13 上,实现切割功能。刀身 11 为圆柱体,刀身 11 靠近刀杆 12 的一端包括一横截面为多边形的夹持部 14,用于被超声换能器夹持。此外,刀身 11 的自由端的外周面还可以设置外螺纹 15,以便通过螺纹连接超声换能器。

[0018] 为了减少的手术通道的直径,将刀杆 12 的长度进行加长。作为业界常识,刀杆 12 的加长必然会加剧刀头 13 的震荡幅度,加大手术的创面,甚至破坏手术部位旁的神经或血管。经过反复试验和论证,发明人得到了较佳的中间值,即将刀杆 12 连同刀头 13 的总长度 L 限定在 140 ~ 150mm 之间,最优值为 144、145、146mm,其可以很好满足既减少的手术通道的直径,同时又确保刀头 13 振幅限制的合理范围内,不至于影响手术的精度的要求。

[0019] 此外,经过试验,发明人发现当刀身 11 的长度大于或等于 30mm 时,可以有效增加对刀杆 12 的夹持的稳定性,从而进一步减少刀头 13 的振幅。

[0020] 为了穿过套筒 20,同时满足微创手术的要求,刀杆 12 的直径小于或等于 5mm,刀头 13 在垂直于刀杆 12 长度的方向上的最大宽度不超过刀杆 12 的直径。为了提高安全性,本实用新型限定刀杆 12 与套筒 20 内壁之间的平均间隙小于 1mm,这样一旦刀杆 12 的振幅过大,其会撞击套筒 20 产生震动和噪音,以提醒医生采取必要的措施。

[0021] 进一步地,刀杆 12 的横截面为圆形或多边形。

[0022] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

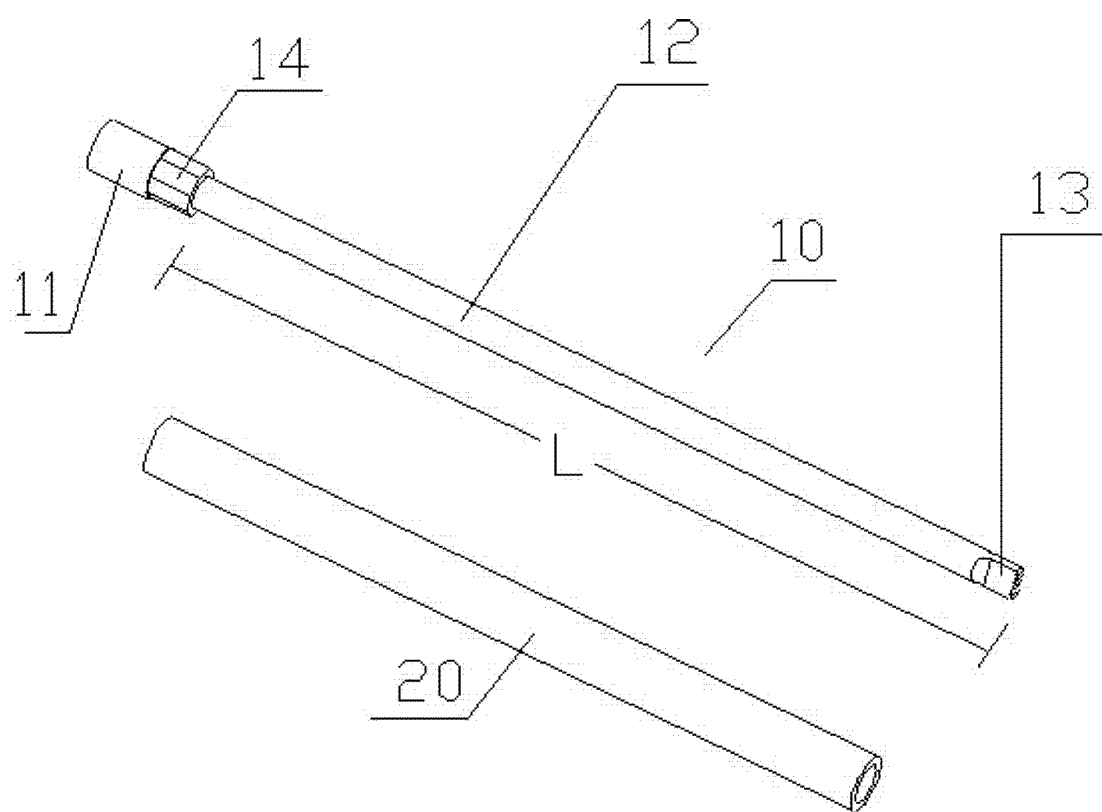


图 1

专利名称(译)	一种脊柱微创手术用超声骨刀及其组件		
公开(公告)号	CN204562306U	公开(公告)日	2015-08-19
申请号	CN201520089268.7	申请日	2015-02-09
[标]申请(专利权)人(译)	苏州博习医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州博习医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州博习医疗科技有限公司		
[标]发明人	杨惠林 罗宗平		
发明人	杨惠林 罗宗平		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/56		
代理人(译)	董建林 孙刚		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种脊柱微创手术用超声骨刀，包括与超声换能器连接的刀身、连接所述刀身的纵长的刀杆、以及设置在所述刀杆自由端的刀头，其特征在于：所述刀杆连同刀头的总长度为140~150mm，所述刀杆的直径小于或等于5mm，所述刀头在垂直于所述刀杆长度的方向上的最大宽度不超过所述刀杆的直径。本实用新型的脊柱微创手术用超声骨刀及其组件，将刀杆部分进行了加长，使得手术时，相应开设的通道直径可以大大减小；并经过多次试验和论证，对刀杆和刀头的整体长度限定在140~150mm及套筒间隙控制，可以有效减少因刀杆的加长，导致的刀头振幅加剧，因而手术精度降低的缺陷。

