



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110840526 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911219835.5

(22)申请日 2019.12.03

(71)申请人 王俊国

地址 266000 山东省青岛市四方区人民路4号

(72)发明人 王俊国

(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 37236

代理人 李浩成

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61B 17/15(2006.01)

A61B 17/14(2006.01)

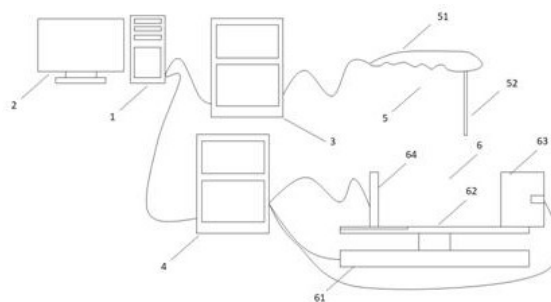
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种超声骨科手术锯

(57)摘要

本发明涉及一种超声骨科手术锯。首先结合了X射线引导技术和骨锯技术,使得在X射线引导下骨锯可以伸入人体内和骨内的固定的细微处进行有针对性的切割和磨削,对人体的伤害进一步降低;此外设置了新的骨锯结构,在超声波的作用下,骨锯和骨的作用也是超微量级的,切割下的碎末直接变成超细的碎末,直接清洗即可;其次骨锯可以弯折,弯折面成圆形,弯折时不会对人体内造成影响和伤害。



1. 一种超声骨科手术锯系统,包括上位机(1)、显示装置(2)、超声骨锯控制器(3)、射线引导控制器(4)、超声骨锯(5)和射线引导器(6);其特征在于:

显示装置(2)连接上位机(1),上位机(1)连接超声骨锯控制器(3)和射线引导控制器(4);超声骨锯控制器(3)连接超声骨锯(5),射线引导控制器(4)连接射线引导器(6);射线引导器(6)设置有X射线发射器(63)和X射线接收器(64),X射线接收器(64)接收到的数据被上传至射线引导控制器(4),射线引导控制器(4)将X射线接收器(64)接收到的数据转换成图像数据发送至上位机(1),上位机(1)将图像数据显示在显示装置(2)上;

超声骨锯(5)设置有超声换能器和锯条(56),超声换能器连接锯条(56),锯条(56)在超声换能器的带动下振动;超声骨锯控制器(3)可以调节超声换能器的振动频率和振动强度。

2. 根据权利要求1所述的一种超声骨科手术锯系统,其特征在于:

超声骨锯(5)包括手持柄(51)、连接导杆(52)和骨锯头(53),手持柄(51)的一端90度连接连接导杆(52),连接导杆(52)的头部设置骨锯头(53);骨锯头(53)内设置有超声换能器和锯条(56),超声换能器通过信号线连接至超声骨锯控制器(3);导线设置在连接导杆(52)内部并从手持柄(51)的末端引出;

连接导杆(52)截面为椭圆形,椭圆形的长轴a和短轴b的关系为: $a^2=2b^2$,由不锈钢材料制成,包括第一导杆(54)和第二导杆(55),第一导杆(54)和第二导杆(55)的截面形状相同,第一导杆(54)的一端连接至手持柄(51),第一导杆(54)的另一端形成第一斜面,第一斜面和第一导杆(54)的轴线的角度呈45度;第二导杆(55)的一端形成第二斜面,第二斜面与第二导杆(55)的轴线的角度呈45度;第一斜面和第二斜面均为圆形且可以转动的连接;

骨锯头(53)设置在第二导杆(55)的另一端上;第一导杆(54)和第二导杆(55)可以在超声骨锯控制器(3)的驱动下在第一斜面和第二斜面的连接处进行转动,使得第一导杆(54)轴线和第二导杆(55)的轴线之间的角度可以为90-180度;且转动的角度可以控制。

3. 根据权利要求2所述的一种超声骨科手术锯系统,其特征在于:

骨锯头(53)设置有超声换能器和锯条(56),锯条(56)为单侧锯、双侧锯或者多侧锯。

4. 根据权利要求2所述的一种超声骨科手术锯系统,其特征在于:

射线引导器(6)包括旋转底座(61)、支撑盘(62)、X射线发射器(63)和X射线接收器(64);

支撑盘(62)设置在旋转底座(61)上,可以在旋转底座(61)的驱动下沿着支撑盘(62)的中心进行旋转;X射线发射器(63)的发射面成圆柱面,X射线接收器(64)的接收面为平面;X射线发射器(63)的发射面和X射线接收器(64)的接收面相对设置;

X射线发射器(63)可转动的设置在支撑盘(62)的边缘处,且X射线发射器(63)可以沿着支撑盘(62)的边缘滑动,使得X射线发射器(63)在自身可以转动的同时其位置可以移动;

X射线接收器(64)可旋转的设置在支撑盘(62)的一条半径上,且X射线接收器(64)可以沿着支撑盘(62)的半径移动,使得X射线接收器(64)在自身可以转动的同时其相对于X射线发射器(63)的距离可以调节。

一种超声骨科手术锯

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备领域,尤其涉及一种超声骨科手术锯。

背景技术

[0002] 骨科是各大医院最常见的科室之一,主要研究骨骼肌肉系统的解剖、生理与病理,运用药物、手术及物理方法保持和发展这一系统的正常形态与功能。随着时代和社会的变更,骨科伤病谱有了明显的变化,例如,骨关节结核、骨髓炎、小儿麻痹症等疾病明显减少,交通事故引起的创伤明显增多。

[0003] 骨科的手术多数需要针对骨的各处进行切削等操作,然而现有的骨锯一般驱动装置在外侧和传统的锯没有太大区别;在进行切割时创伤面很大,且切削后的骨沫如果清理不干净会造成很大的后遗症。

[0004] 申请号:201910462288.7公开一种超声骨刀刀头,包括:刀柄;刀头主体,与所述刀柄内部设置的连接杆可旋转连接;手柄座,卡接于所述刀柄的外壁。使用时,先手持手柄座表面的手柄,利用手动旋转将刀头尖锚定于上关节突,然后手持刀柄的外壁,以便固定刀头主体,开启电机,在电机的带动下,连接杆作旋转运动,从而带动刀头主体作旋转运动,利用刀头尖表面设置的锯齿部,切除部分上关节突。其并没有针对创伤面和骨沫等作出有效的改进。

发明内容

[0005] 针对上述内容,为解决上述问题,提供一种超声骨科手术锯系统,包括上位机、显示装置、超声骨锯控制器、射线引导控制器、超声骨锯和射线引导器;显示装置连接上位机,上位机连接超声骨锯控制器和射线引导控制器;超声骨锯控制器连接超声骨锯,射线引导控制器连接射线引导器;射线引导器设置有X射线发射器和X射线接收器,X射线接收器接收到的数据被上传至射线引导控制器,射线引导控制器将X射线接收器接收到的数据转换成图像数据发送至上位机,上位机将图像数据显示在显示装置上;

超声骨锯设置有超声换能器和锯条,超声换能器连接锯条,锯条在超声换能器的带动下振动;超声骨锯控制器可以调节超声换能器的振动频率和振动强度。

[0006] 超声骨锯包括手持柄、连接导杆和骨锯头,手持柄的一端90度连接连接导杆,连接导杆的头部设置骨锯头;骨锯头内设置有超声换能器和锯条,超声换能器通过信号线连接至超声骨锯控制器;导线设置在连接导杆内部并从手持柄的末端引出;

连接导杆截面为椭圆形,椭圆形的长轴a和短轴b的关系为: $a^2=2b^2$,由不锈钢材料制成,包括第一导杆和第二导杆,第一导杆和第二导杆的截面形状相同,第一导杆的一端连接至手持柄,第一导杆的另一端形成第一斜面,第一斜面和第一导杆的轴线的角度呈45度;第二导杆的一端形成第二斜面,第二斜面与第二导杆的轴线的角度呈45度;第一斜面和第二斜面均为圆形且可以转动的连接;

骨锯头设置在第二导杆的另一端上;第一导杆和第二导杆可以在超声骨锯控制器的驱

动下在第一斜面和第二斜面的连接处进行转动,使得第一导杆轴线和第二导杆的轴线之间的角度可以为90-180度;且转动的角度可以控制。

[0007] 骨锯头设置有超声换能器和锯条,锯条为单侧锯、双侧锯或者多侧锯;

射线引导器包括旋转底座、支撑盘、X射线发射器和X射线接收器;

支撑盘设置在旋转底座上,可以在旋转底座的驱动下沿着支撑盘的中心进行旋转;X射线发射器的发射面成圆柱面,X射线接收器的接收面为平面;X射线发射器的发射面和X射线接收器的接收面相对设置;

X射线发射器可转动的设置在支撑盘的边缘处,且X射线发射器可以沿着支撑盘的边缘滑动,使得X射线发射器在自身可以转动的同时其位置可以移动;

X射线接收器可旋转的设置支撑盘的一条半径上,且X射线接收器可以沿着支撑盘的半径移动,使得X射线接收器在自身可以转动的同时其相对于X射线发射器的距离可以调节。

[0008] 本发明的有益效果为:

本发明首先结合了X射线引导技术和骨锯技术,使得在X射线引导下骨锯可以伸入人体内和骨内的固定的细微处进行有针对性的切割和磨削,对人体的伤害进一步降低;此外设置了新的骨锯结构,在超声波的作用下,骨锯和骨的作用也是超微量级的,切割下的碎末直接变成超细的碎末,直接清洗即可;其次骨锯可以弯折,弯折面成圆形,弯折时不会对人体内造成影响和伤害;

本发明还设置了独特的射线引导装置,使得射线引导时的调节范围更大,更适用于超声骨锯的手术。

附图说明

[0009] 被包括来提供对所公开主题的进一步认识的附图,将被并入此说明书并构成该说明书的一部分。附图也阐明了所公开主题的实现,以及连同详细描述一起用于解释所公开主题的实现原则。没有尝试对所公开主题的基本理解及其多种实践方式展示超过需要的结构细节。

[0010] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明的超声骨锯结构示意图;

图3为本发明的射线引导器的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 本发明的优点、特征以及达成所述目的的方法通过附图及后续的详细说明将会明确。

[0012] 实施例1:

本实施例针对本发明的结构进行说明。

[0013] 一种超声骨科手术锯系统,包括上位机1、显示装置2、超声骨锯控制器3、射线引导控制器4、超声骨锯5和射线引导器6;

显示装置2连接上位机1,上位机1连接超声骨锯控制器3和射线引导控制器4;超声骨锯控制器3连接超声骨锯5,射线引导控制器4连接射线引导器6;射线引导器6设置有X射线发

射器63和X射线接收器64,X射线接收器64接收到的数据被上传至射线引导控制器4,射线引导控制器4将X射线接收器64接收到的数据转换成图像数据发送至上位机1,上位机1将图像数据显示在显示装置2上;

超声骨锯5设置有超声换能器和锯条56,超声换能器连接锯条56,锯条56在超声换能器的带动下振动;超声骨锯控制器3可以调节超声换能器的振动频率和振动强度。

[0014] 超声骨锯5包括手持柄51、连接导杆52和骨锯头53,手持柄51的一端90度连接连接导杆52,连接导杆52的头部设置骨锯头53;骨锯头53内设置有超声换能器和锯条56,超声换能器通过信号线连接至超声骨锯控制器3;导线设置在连接导杆52内部并从手持柄51的末端引出;

连接导杆52截面为椭圆形,椭圆形的长轴a和短轴b的关系为: $a^2=2b^2$,由不锈钢材料制成,包括第一导杆54和第二导杆55,第一导杆54和第二导杆55的截面形状相同,第一导杆54的一端连接至手持柄51,第一导杆54的另一端形成第一斜面,第一斜面和第一导杆54的轴线的角度呈45度;第二导杆55的一端形成第二斜面,第二斜面与第二导杆55的轴线的角度呈45度;第一斜面和第二斜面均为圆形且可以转动的连接;

骨锯头53设置在第二导杆55的另一端上;第一导杆54和第二导杆55可以在超声骨锯控制器3的驱动下在第一斜面和第二斜面的连接处进行转动,使得第一导杆54轴线和第二导杆55的轴线之间的角度可以为90-180度;且转动的角度可以控制。

[0015] 骨锯头53设置有超声换能器和锯条56,锯条56为单侧锯、双侧锯或者多侧锯;

射线引导器6包括旋转底座61、支撑盘62、X射线发射器63和X射线接收器64;

支撑盘62设置在旋转底座61上,可以在旋转底座61的驱动下沿着支撑盘62的中心进行旋转;X射线发射器63的发射面成圆柱面,X射线接收器64的接收面为平面;X射线发射器63的发射面和X射线接收器64的接收面相对设置;

X射线发射器63可转动的设置在支撑盘62的边缘处,且X射线发射器63可以沿着支撑盘62的边缘滑动,使得X射线发射器63在自身可以转动的同时其位置可以移动;

X射线接收器64可旋转的设置支撑盘62的一条半径上,且X射线接收器64可以沿着支撑盘62的半径移动,使得X射线接收器64在自身可以转动的同时其相对于X射线发射器63的距离可以调节。

[0016] 实施例2:

本实施例针对本发明装置的使用方法进行介绍。

[0017] 超声骨锯5具有多种规格,每个规格的连接导杆52的粗细、第一导杆54的长度、第二导杆55的长度都不同,可以适用于多种情况下的手术。

[0018] 选择好合适的超声骨锯5后就可以进行手术的准备。

[0019] 使用本发明的装置时首先需要进行骨锯的清洗和消毒,超声骨锯5的手持柄51的位置设置有接线口,使得手持柄51可以和超声骨锯控制器3的连接断开。断开后将超声骨锯5进行清洗,和紫外线消毒;消毒后的骨锯再和超声骨锯控制器3连接。

[0020] 消毒后的超声骨锯5连接至超声骨锯控制器3,然后另患者将待手术的位置放置于射线引导器6的支撑盘62上,然后开启射线引导器6,在显示装置2上进行观察,看需要进行手术的位置是否出现在显示装置2上,然后对X射线发射器63和X射线接收器64进行调节,使得待手术的位置尽可能的清洗和大的呈现在显示装置2上。

[0021] 使用钻孔装置进行钻孔,在骨的位置上钻出供超声骨锯5进出的孔洞;然后将超声骨锯5插入孔洞,然后调节超声骨锯控制器3,使得第一导杆54和第二导杆55相对转动,从而使得骨锯头53的切割位置恰好位于手术位置处。

[0022] 启动超声换能器,锯条56进行超声振动,从而对手术位置的骨进行摩擦和切割,由于超声波的作用,切割和摩擦的骨碎末直接达到了极小的尺寸碎末。带切割完成后使用生理盐水或者其他清洗液对切割位置进行清洗后即完成切割。

[0023] 以上所述,仅为本发明的优选实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,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以所述权利要求的保护范围为准。

专利名称(译)	一种超声骨科手术锯		
公开(公告)号	CN110840526A	公开(公告)日	2020-02-28
申请号	CN201911219835.5	申请日	2019-12-03
[标]申请(专利权)人(译)	王俊国		
申请(专利权)人(译)	王俊国		
当前申请(专利权)人(译)	王俊国		
[标]发明人	王俊国		
发明人	王俊国		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/15 A61B17/14		
CPC分类号	A61B17/14 A61B17/15 A61B17/320068 A61B2017/320082		
代理人(译)	李浩成		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种超声骨科手术锯。首先结合了X射线引导技术和骨锯技术，使得在X射线引导下骨锯可以伸入人体内和骨内的固定的细微处进行有针对性的切割和磨削，对人体的伤害进一步降低；此外设置了新的骨锯结构，在超声波的作用下，骨锯和骨的作用也是超微量级的，切割下的碎末直接变成超细的碎末，直接清洗即可；其次骨锯可以弯折，弯折面成圆形，弯折时不会对人体内造成影响和伤害。

