



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110623707 A

(43)申请公布日 2019.12.31

(21)申请号 201911072318.X

(22)申请日 2019.11.05

(71)申请人 孙延玲

地址 251400 山东省济南市济阳县济阳镇
开元街31号

(72)发明人 孙延玲 尹建 牛敏

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61B 17/16(2006.01)

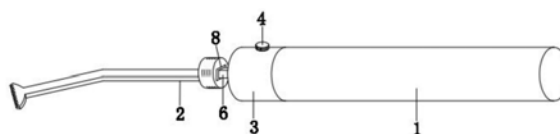
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种便于调节角度的超声骨刀

(57)摘要

本发明公开了一种便于调节角度的超声骨刀,包括把手和超声骨刀,所述超声骨刀可拆卸安装于把手的一侧,还包括支撑座,所述支撑座的内腔一侧安装有旋转机构,所述支撑座的另一侧通过销轴连接有连接杆,所述支撑座的内腔位于旋转机构的右侧固定连接有定位杆,在所述定位杆的作用下使所述旋转机构限位及制动,所述连接杆的一侧固定连接有与旋转机构啮合连接的扇形齿轮,所述连接杆的另一侧设置有卡动机构。在临床使用时,便于超声骨刀的更换,更换时省时省力,降低医护人员的操作难度,另外,能实现超声骨刀与把手之间的角度改变,利于医生在下刀时找到合适角度,缩减手术的复杂性,便于手术的进行,进而有助于手术的成功率。



1. 一种便于调节角度的超声骨刀,包括把手(1)和超声骨刀(2),所述超声骨刀(2)可拆卸安装于把手(1)的一侧,其特征在于:还包括支撑座(3),

所述支撑座(3)的内腔一侧安装有旋转机构(4),所述支撑座(3)的另一侧通过销轴连接有连接杆(6),所述支撑座(3)的内腔位于旋转机构(4)的右侧固定连接定位杆(5),在所述定位杆(5)的作用下使所述旋转机构(4)限位及制动,所述连接杆(6)的一侧固定连接有与旋转机构(4)啮合连接的扇形齿轮(7),所述连接杆(6)的另一侧设置有卡动机构(8),且卡动机构(8)与超声骨刀(2)可拆卸安装。

2. 根据权利要求1所述的一种便于调节角度的超声骨刀,其特征在于:所述旋转机构(4)包括转轴(41)、限位杆(42)、第一弹簧(43)、套筒(44)、齿轮(45)、第一定位槽(46)和旋钮(47);

所述转轴(41)插接在支撑座(3)的内腔底部,所述转轴(41)与限位杆(42)固定连接,且限位杆(42)的外部呈矩形,所述限位杆(42)的外壁从下至上分别套接有第一弹簧(43)和套筒(44),且受限位杆(42)的形状限制使所述套筒(44)与限位杆(42)可实现同步旋转,所述套筒(44)的外壁过盈配合有与扇形齿轮(7)啮合连接的齿轮(45),所述齿轮(45)与定位杆(5)的相对一侧沿周向均开设有第一定位槽(46),且定位杆(5)与第一定位槽(46)插接可实现齿轮(45)的旋转制动,所述套筒(44)的顶部延伸出支撑座(3)的外壁与旋钮(47)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种便于调节角度的超声骨刀,其特征在于:所述卡动机构(8)包括限位块(81)、圆槽(82)、第二弹簧(83)和定位珠(84);

所述限位块(81)的右侧与连接杆(6)的左侧固定连接,所述限位块(81)的外部形状为长方体,所述限位块(81)的周向四个面均开设有圆槽(82),所述圆槽(82)的内部由内至外分别插接有第二弹簧(83)和定位珠(84),且受第二弹簧(83)的弹力作用使定位珠(84)的部分延伸出圆槽(82)外。

4. 根据权利要求1所述的一种便于调节角度的超声骨刀,其特征在于:所述超声骨刀(2)的一侧开设有限位槽(9),而超声骨刀(2)的另一侧为工作端,所述限位槽(9)套接在限位块(81)上对所述超声骨刀(2)轴线固定,所述限位槽(9)的内壁与圆槽(82)相对应位置均开设有第二定位槽(10),且定位珠(84)进入第二定位槽(10)内可对超声骨刀(2)实现直线定位。

5. 根据权利要求2所述的一种便于调节角度的超声骨刀,其特征在于:下压所述旋钮(47),驱动所述齿轮(45)下移与定位杆(5)脱离,可解除齿轮(45)的轴向制动,并能驱动其扇形齿轮(7)转动。

6. 根据权利要求3所述的一种便于调节角度的超声骨刀,其特征在于:所述定位珠(84)延伸出圆槽(82)的长度小于其自身半径,避免所述定位珠(84)受第二弹簧(83)的弹力弹出。

一种便于调节角度的超声骨刀

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体为一种便于调节角度的超声骨刀。

背景技术

[0002] 超声骨刀是项创新技术,具有许多传统手动和电动骨科手术器械所不能比拟的特点和优势。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。有的地方称为超声骨治疗仪。该刀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;

[0003] 超声骨刀在微创脊柱手术、开颅手术、骨折修复术、颌骨囊肿、牙科坏牙剔除等手术中具有广泛的应用前景,可根据手术需求选用相对应的超声骨刀。目前,虽然超声骨刀已被广泛应用,但是仍存在一些弊端,例如,超声骨刀的安装结构复杂,在更换超声骨刀时费时费力,浪费医护人员的精力,另外,人体结构比较复杂,超声骨刀与手柄之间的角度难以改变,导致医生在下刀时难以找到合适角度,难以缩减手术的复杂性,不便于手术的进行。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于调节角度的超声骨刀,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于调节角度的超声骨刀,包括把手和超声骨刀,所述超声骨刀可拆卸安装于把手的一侧,还包括支撑座,

[0006] 所述支撑座的内腔一侧安装有旋转机构,所述支撑座的另一侧通过销轴连接有连接杆,所述支撑座的内腔位于旋转机构的右侧固定连接有限位杆,在所述限位杆的作用下使所述旋转机构限位及制动,所述连接杆的一侧固定连接有与旋转机构啮合连接的扇形齿轮,所述连接杆的另一侧设置有卡动机构,且卡动机构与超声骨刀可拆卸安装。

[0007] 优选的,所述旋转机构包括转轴、限位杆、第一弹簧、套筒、齿轮、第一定位槽和旋钮,所述转轴插接在支撑座的内腔底部,所述转轴与限位杆固定连接,且限位杆的外部呈矩形,所述限位杆的外壁从下至上分别套接有第一弹簧和套筒,且受限位杆的形状限制使所述套筒与限位杆可实现同步旋转,所述套筒的外壁过盈配合有与扇形齿轮啮合连接的齿轮,所述齿轮与定位杆的相对一侧沿周向均开设有第一定位槽,且定位杆与第一定位槽插接可实现齿轮的旋转制动,所述套筒的顶部延伸出支撑座的外壁与旋钮固定连接。

[0008] 优选的,所述卡动机构包括限位块、圆槽、第二弹簧和定位珠,所述限位块的右侧与连接杆的左侧固定连接,所述限位块的外部形状为长方体,所述限位块的周向四个面均开设有圆槽,所述圆槽的内部由内至外分别插接有第二弹簧和定位珠,且受第二弹簧的弹力作用使定位珠的部分延伸出圆槽外。

[0009] 优选的,所述超声骨刀的一侧开设有限位槽,而超声骨刀的另一侧为工作端,所述限位槽套接在限位块上对所述超声骨刀轴线固定,所述限位槽的内壁与圆槽相对位置均

开设有第二定位槽,且定位珠进入第二定位槽内可对超声骨刀实现直线定位。

[0010] 优选的,下压所述旋钮,驱动所述齿轮下移与定位杆脱离,可解除齿轮的轴向制动,并能驱动其扇形齿轮转动。

[0011] 优选的,所述定位珠延伸出圆槽的长度小于其自身半径,避免所述定位珠受第二弹簧的弹力弹出。

[0012] 本发明提出的一种便于调节角度的超声骨刀,有益效果在于:

[0013] 1、本发明通过卡动机构与超声骨刀上限位槽和第二定位槽的配合可实现超声骨刀的来回抽插,从而便于超声骨刀的更换,更换时省时省力,降低医护人员的操作难度;

[0014] 2、本发明通过旋转机构与定位杆的配合可实现扇形齿轮的转动及制动,从而实现超声骨刀与把手之间的角度改变,利于医生在下刀时找到合适角度,缩减手术的复杂性,便于手术的进行,进而有助于手术的成功率。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图;

[0016] 图2为本发明的支撑座剖切结构示意图;

[0017] 图3为本发明的旋转机构爆炸图;

[0018] 图4为本发明的定位杆结构示意图;

[0019] 图5为本发明的超声骨刀结构示意图;

[0020] 图6为本发明的卡动机构爆炸图。

[0021] 图中:1、把手,2、超声骨刀,3、支撑座,4、旋转机构,41、转轴,42、限位杆,43、第一弹簧,44、套筒,45、齿轮,46、第一定位槽,47、旋钮,5、定位杆,6、连接杆,7、扇形齿轮,8、卡动机构,81、限位块,82、圆槽,83、第二弹簧,84、定位珠,9、限位槽,10、第二定位槽。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0023] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种便于调节角度的超声骨刀,包括把手1和超声骨刀2,超声骨刀2是利用高频超声震荡对骨组织进行破坏的工具,超声骨刀2可拆卸安装于把手1的一侧,还包括支撑座3,

[0024] 支撑座3的内腔一侧安装有旋转机构4,支撑座3的另一侧通过销轴连接有连接杆6,通过连接杆6对扇形齿轮7和卡动机构8固定,支撑座3的内腔位于旋转机构4的右侧固定连接有定位杆5,定位杆5的底部形状为圆锥形,便于定位杆5插入第一定位槽46内,从而实现齿轮45的轴向制动,在定位杆5的作用下使旋转机构4限位及制动,连接杆6的一侧固定连接有与旋转机构4啮合连接的扇形齿轮7,利用扇形齿轮7的转动改变超声骨刀2的角度,连接杆6的另一侧设置有卡动机构8,且卡动机构8与超声骨刀2可拆卸安装。

[0025] 作为优选方案,更进一步的,旋转机构4包括转轴41、限位杆42、第一弹簧43、套筒44、齿轮45、第一定位槽46和旋钮47,转轴41插接在支撑座3的内腔底部,转轴41与限位杆42

固定连接,且限位杆42的外部呈矩形,限位杆42与套筒44相适配插接,从而使限位杆42对套筒44实施轴向固定,实现限位杆42与套筒44的同步转动,限位杆42的外壁从下至上分别套接有第一弹簧43和套筒44,第一弹簧43为旋转弹簧,弹性系数为35N/CM,受到拉伸或挤压后产生弹性形变,去除外力后恢复至初始状态,利用第一弹簧43的弹力可使第一定位槽46与定位杆5稳定连接,且受限位杆42的形状限制使套筒44与限位杆42可实现同步旋转,套筒44的外壁过盈配合有与扇形齿轮7啮合连接的齿轮45,通过齿轮45的旋转驱动扇形齿轮7转动,齿轮45与定位杆5的相对一侧沿周向均开设有第一定位槽46,通过多个第一定位槽46可实现齿轮45进行旋转时的多个角度进行固定,且定位杆5与第一定位槽46插接可实现齿轮45的旋转制动,定位杆5延伸至第一定位槽46内的长度小于齿轮45的厚度,确保第一定位槽46与定位杆5脱离时,齿轮45仍然可以与扇形齿轮7保持啮合状态,套筒44的顶部延伸出支撑座3的外壁与旋钮47固定连接。

[0026] 作为优选方案,更进一步的,卡动机构8包括限位块81、圆槽82、第二弹簧83和定位珠84,限位块81的右侧与连接杆6的左侧固定连接,限位块81的外部形状为长方体,限位块81与限位槽9相适配插接,对超声骨刀2实施轴向固定,限位块81的周向四个面均开设有圆槽82,圆槽82的内部由内至外分别插接有第二弹簧83和定位珠84,且受第二弹簧83的弹力作用使定位珠84的部分延伸出圆槽82外,第二弹簧83为旋转弹簧,弹性系数为30N/CM,第二弹簧83受到拉伸或挤压后产生弹性形变,去除外力后恢复至初始状态,第二弹簧83利用自身弹力驱动定位珠84与第二定位槽10保持稳定接触状态。

[0027] 作为优选方案,更进一步的,超声骨刀2的一侧开设有限位槽9,而超声骨刀2的另一侧为工作端,限位槽9套接在限位块81上对超声骨刀2轴线固定,限位槽9的内壁与圆槽82相对应位置均开设有第二定位槽10,第二定位槽10的内壁为曲面,在超声骨刀2的带动下利于第二定位槽10挤压定位珠84进行移动,且定位珠84进入第二定位槽10内可对超声骨刀2实现直线定位。

[0028] 作为优选方案,更进一步的,下压旋钮47,驱动齿轮45下移与定位杆5脱离,可解除齿轮45的轴向制动,并能驱动其扇形齿轮7转动,利用齿轮45的上下移动便可实现齿轮45与扇形齿轮7的啮合传动与制动,方便使用者使用,利于超声骨刀2与把手1之间的角度调整。

[0029] 作为优选方案,更进一步的,定位珠84延伸出圆槽82的长度小于其自身半径,避免定位珠84受第二弹簧83的弹力弹出,保证定位珠84能时刻在圆槽82内稳定移动,从而实现卡动机构8的长期使用。

[0030] 其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,具体工作如下。

[0031] 当需要进行超声骨刀2更换时,向把手1的反向拉动超声骨刀2,第二定位槽10推动定位珠84向圆槽82内移动并挤压第二弹簧83,解除超声骨刀2的线性定位,便可取下并换上新的超声骨刀2,随着限位槽9向限位块81上移动,定位珠84将再次被迫移动,待限位槽9完全套在限位块81上,第二弹簧83在自身弹力作用下推动定位珠84向外侧移动插入第二定位槽10内,对更换后的超声骨刀2制动,实现超声骨刀2的更换,当需要调整超声骨刀2的角度时,下压旋钮47,促使套筒44和齿轮45向下移动并挤压第一弹簧43,待齿轮45上的第一定位槽46与定位杆5脱离,解除齿轮45的制动,顺时针或逆时针旋转旋钮47,在转轴41的限位下套筒44上的齿轮45与限位杆42可同步顺时针或逆时针旋转,从而使齿轮45驱动扇形齿轮7

逆时针或顺时针旋转,同时在连接杆6的作用下超声骨刀2发生旋转,改变超声骨刀2与把手1之间的角度,松开旋钮47,第一弹簧43在自身弹力作用下推动齿轮45向上移动,可使相对位置的第一定位槽46套在定位杆5上,对旋转后的齿轮45制动,从而实现超声骨刀2的角度调整,在临床使用时,便于超声骨刀2的更换,省时省力,还可进行超声骨刀2的角度调整,缩减手术的操作难度,便于医生下刀手术,更利于临床手术使用。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

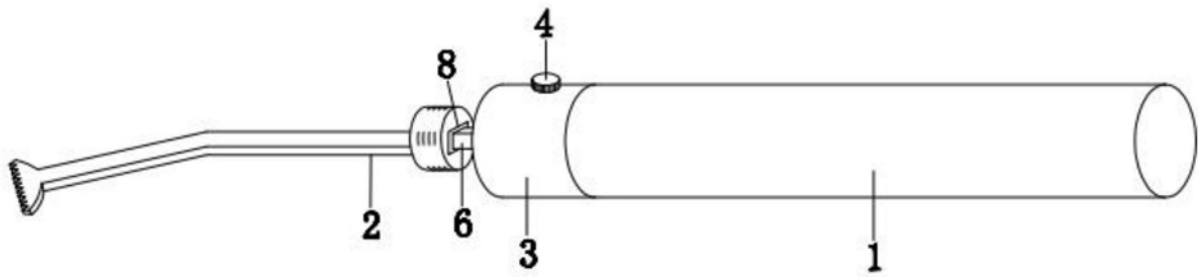


图1

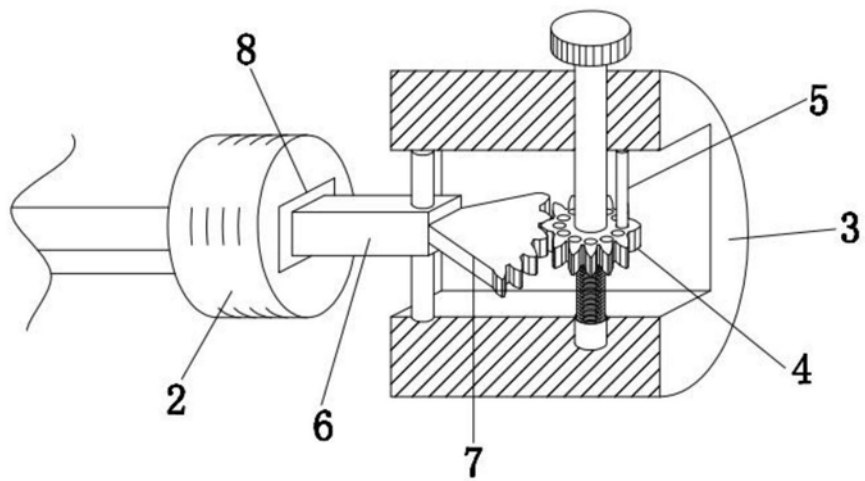


图2

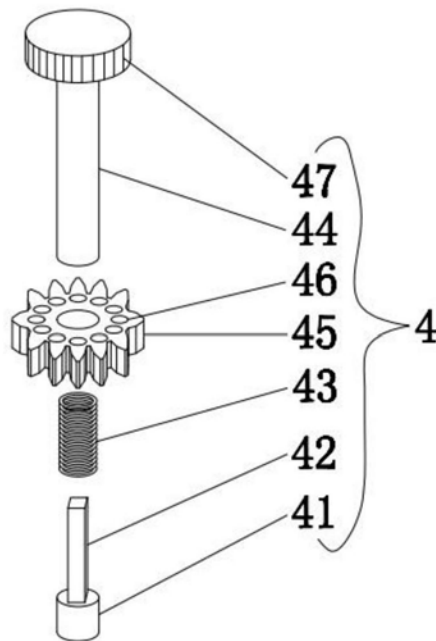


图3

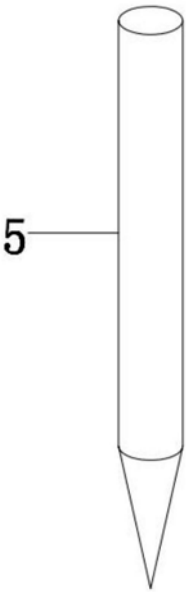


图4

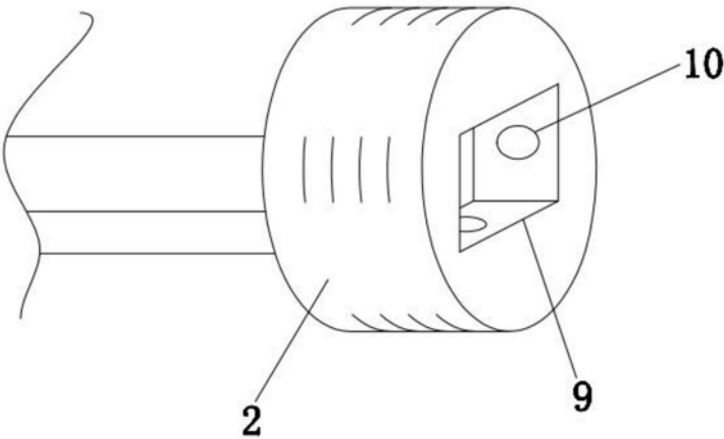


图5

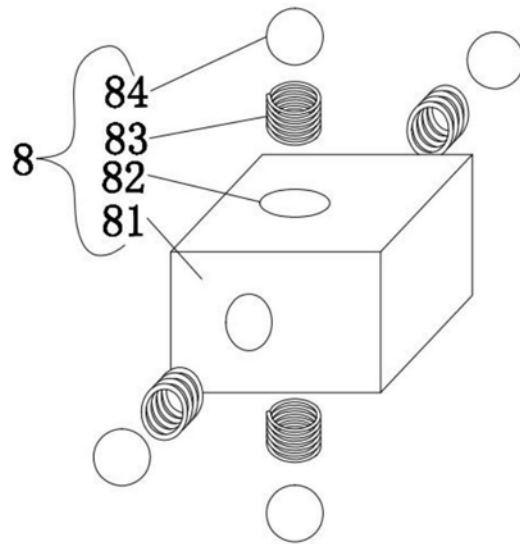


图6

专利名称(译)	一种便于调节角度的超声骨刀		
公开(公告)号	CN110623707A	公开(公告)日	2019-12-31
申请号	CN201911072318.X	申请日	2019-11-05
[标]发明人	孙延玲 尹建 牛敏		
发明人	孙延玲 尹建 牛敏		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/16		
CPC分类号	A61B17/16 A61B17/320068		
代理人(译)	邢江峰		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种便于调节角度的超声骨刀，包括把手和超声骨刀，所述超声骨刀可拆卸安装于把手的一侧，还包括支撑座，所述支撑座的内腔一侧安装有旋转机构，所述支撑座的另一侧通过销轴连接有连接杆，所述支撑座的内腔位于旋转机构的右侧固定连接有定位杆，在所述定位杆的作用下使所述旋转机构限位及制动，所述连接杆的一侧固定连接有与旋转机构啮合连接的扇形齿轮，所述连接杆的另一侧设置有卡动机构。在临床使用时，便于超声骨刀的更换，更换时省时省力，降低医护人员的操作难度，另外，能实现超声骨刀与把手之间的角度改变，利于医生在下刀时找到合适角度，缩减手术的复杂性，便于手术的进行，进而有助于手术的成功率。

