



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210009099 U

(45)授权公告日 2020.02.04

(21)申请号 201822245907.0

(22)申请日 2018.12.28

(73)专利权人 北京速迈医疗科技有限公司
地址 100084 北京市海淀区清华科技园
技大厦B座601室

(72)发明人 张毓笠 周兆英 罗晓宁

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61B 17/16(2006.01)

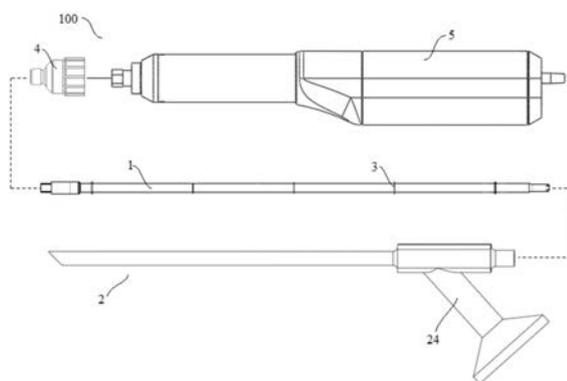
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

微创骨刀设备及具有其的超声手术系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种微创骨刀设备及具有其的超声手术系统。该微创骨刀设备包括：超声手柄、刀具、内镜和适配器，超声手柄；刀具，所述刀具具有刀杆，所述刀杆可拆卸地固定在所述超声手柄上；内镜，所述内镜具有镜筒，所述镜筒内形成有刀杆配合孔，所述刀杆伸进所述刀杆配合孔，且所述超声手柄止挡在所述镜筒外侧，所述镜筒的内周壁和外周壁之间设置有光源通道，所述光源通道围绕着所述刀杆配合孔设置；适配器，所述适配器连接在所述超声手柄和所述内镜之间。根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的微创骨刀设备，在内镜上设置光源通道，从而在操作人员对较深部位的骨头进行处理时为操作人员提供光源，从而提高手术的安全性。



1. 一种微创骨刀设备,其特征在于,包括:
超声手柄;
刀具,所述刀具具有刀杆,所述刀杆可拆卸地固定在所述超声手柄上;
内镜,所述内镜具有镜筒,所述镜筒内形成有刀杆配合孔,所述刀杆伸进所述刀杆配合孔,且所述超声手柄止挡在所述镜筒外侧,所述镜筒的内周壁和外周壁之间设置有光源通道,所述光源通道围绕着所述刀杆配合孔设置;
适配器,所述适配器连接在所述超声手柄和所述内镜之间。
2. 根据权利要求1所述的微创骨刀设备,其特征在于,所述内镜上设置有窥视通道,所述窥视通道与所述光源通道连通。
3. 根据权利要求2所述的微创骨刀设备,其特征在于,所述窥视通道与所述光源通道之间的夹角为钝角。
4. 根据权利要求1所述的微创骨刀设备,其特征在于,所述刀杆与所述刀杆配合孔间隙配合,且所述刀杆的外周面设置有至少一个胶圈,所述胶圈设置在所述刀杆的节点位置处,所述胶圈与所述镜筒的内周壁贴合。
5. 根据权利要求4所述的微创骨刀设备,其特征在于,所述胶圈为多个,多个所述胶圈在所述刀杆的轴向上间隔分布。
6. 根据权利要求1所述的微创骨刀设备,其特征在于,所述刀杆的直径为1.5mm-3.5mm,所述镜筒的内径为2.5mm-4.5mm。
7. 根据权利要求1所述的微创骨刀设备,其特征在于,所述适配器包括:手柄配合端和内镜配合端,所述手柄配合端适于套设在所述超声手柄的朝向所述内镜的端部,所述内镜配合端适于嵌设在所述内镜的朝向所述超声手柄的端部内。
8. 根据权利要求7所述的微创骨刀设备,其特征在于,所述手柄配合端的径向尺寸大于所述内镜配合端的径向尺寸,所述手柄配合端的外周面上设置有防滑部。
9. 一种超声手术系统,包括根据权利要求1-8中任一项所述的微创骨刀设备,其特征在于,还包括:主机,所述主机包括超声驱动单元,所述超声驱动单元适于与所述超声手柄相连。
10. 根据权利要求9所述的超声手术系统,其特征在于,所述内镜上设置有窥视通道,所述窥视通道与所述光源通道连通并适于通过连接软管与所述主机相连。

微创骨刀设备及具有其的超声手术系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体而言,涉及一种微创骨刀设备及具有其的超声手术系统。

背景技术

[0002] 随着现代医学的迅猛发展,超声手术仪已越来越多地应用于临床外科手术治疗中,它将超声能量应用于外科手术,具有切割精细、安全、组织选择性和低温止血等特点,极大地丰富了外科手术的手段,提升了外科手术的质量,一定程度上减轻了患者的病痛。但在使用过程中一些手术死角或不易观察的较暗部位对操作人员的挑战较大,手术难度较大,使用体验感较差,存在改进空间。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此,本实用新型的目的在于提出一种微创骨刀设备,该微创骨刀设备可为操作人员提供光源,至少在在一定程度上提高了超声手术效果。

[0004] 根据本实用新型实施例的微创骨刀设备,包括:超声手柄;刀具,所述刀具具有刀杆,所述刀杆可拆卸地固定在所述超声手柄上;内镜,所述内镜具有镜筒,所述镜筒内形成有刀杆配合孔,所述刀杆伸进所述刀杆配合孔,且所述超声手柄止挡在所述镜筒外侧,所述镜筒的内周壁和外周壁之间设置有光源通道,所述光源通道围绕着所述刀杆配合孔设置;适配器,所述适配器连接在所述超声手柄和所述内镜之间。

[0005] 根据本实用新型实施例的微创骨刀设备,通过在内镜上设置光源通道,光源通道围绕着刀杆配合孔设置,从而可在从而在操作人员对较深部位的骨头进行处理时为操作人员提供光源,有利于提高手术的安全性和可靠性。

[0006] 另外,根据本实用新型上述实施例的微创骨刀设备还可以具有如下附加的技术特征:

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述内镜上设置有窥视通道,所述窥视通道与所述光源通道连通。

[0008] 进一步地,所述窥视通道与所述光源通道之间的夹角为钝角。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述刀杆与所述刀杆配合孔间隙配合,且所述刀杆的外周面设置有至少一个胶圈,所述胶圈设置在所述刀杆的节点位置处,所述胶圈与所述镜筒的内周壁贴合。

[0010] 可选地,所述胶圈为多个,多个所述胶圈在所述刀杆的轴向上间隔分布。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述刀杆的直径为1.5mm-3.5mm,所述镜筒的内径为2.5mm-4.5mm。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述适配器包括:手柄配合端和内镜配合端,所述手柄配合端适于套设在所述超声手柄的朝向所述内镜的端部,所述内镜配合端适于嵌设在

所述内镜的朝向所述超声手柄的端部内。

[0013] 进一步地,所述手柄配合端的径向尺寸大于所述内镜配合端的径向尺寸,所述手柄配合端的外周面上设置有防滑部。

[0014] 根据本实用新型第二方面的超声手术系统,包括第一方面的微创骨刀设备,所述超声手术系统还包括:主机,所述主机包括超声驱动单元,所述超声驱动单元适于与所述超声手柄相连,该超声手术系统与上述的微创骨刀设备相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0015] 进一步地,所述窥视通道与所述光源通道连通并适于通过连接软管与所述主机相连。

附图说明

[0016] 图1是根据本实用新型实施例的胶圈在刀具上的分布示意图;

[0017] 图2是图1中A处的局部放大图;

[0018] 图3是刀具与镜筒的配合示意图;

[0019] 图4是根据本实用新型实施例的刀具、超声手柄、适配器和内镜的装配爆炸示意图;

[0020] 图5是图4中适配器的结构示意图;

[0021] 图6是图4中内镜在另一个角度的结构示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 微创骨刀设备100,刀具1,刀杆11,节点111,内镜2,镜筒21,内周壁211,外周壁212,光源通道22,刀杆配合孔23,窥视通道24,胶圈3,胶圈本体31,环形凸缘32,适配器4,手柄配合端41,防滑部411,内镜配合端42,连接段43,超声手柄5。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0027] 下面结合附图详细描述根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的微创骨刀设备100。

[0028] 根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的微创骨刀设备100包括超声手柄5、刀具1、内镜2和适配器4。进一步地,刀具1具有刀杆11,刀杆11与超声手柄5可拆卸的相连,

由此方便刀具1的更换和维修。

[0029] 如图3和图6所示,内镜2具有镜筒21,镜筒21内形成有刀杆配合孔23,刀杆11伸进刀杆配合孔23,并与镜筒21间隙配合,超声手柄5止挡在镜筒21外侧,并通过适配器4与内镜2连接,进一步地,如图6所示,镜筒21的内周壁211和外周壁212之间设置有光源通道22,光源通道22可以为多个,多个光源通道22可以围绕着刀杆配合孔23设置,这样,在操作人员对较深部位的骨头进行切削和磨削时,光源可从光源通道22内射出,为操作人员提供光亮,方便操作人员的操作,有利于提高切骨磨骨效率,提高手术安全性。

[0030] 可选地,如图4所示,内镜2的自由端的端面可以构造为斜面,光源通道22可以设置在镜筒21的壁厚较厚的部位,由此不会对镜筒21的强度造成较大的削弱作用,使得光源通道22在内镜2上的布置合理,整个内镜2的布局紧凑。

[0031] 可选地,如图4所示,本实用新型实施例的内镜2还可以包括窥视通道24,窥视通道24与光源通道22连通,且窥视通道24与光源通道22之间的夹角为钝角,由此,手术部位的具体情况可经光源通道22反射后进入窥视通道24,进而可将窥视通道24内的影像投射到显示屏,从而方便医护人员根据时实状况作出相应的措施,保障手术的顺利进行。

[0032] 刀杆11与刀杆配合孔23间隙配合,刀杆11的外周面设置有至少一个胶圈3,胶圈3可设置在刀杆11的节点位置处,胶圈3可与镜筒21的内周壁贴合。这样,在使用微创骨刀设备10时,刀具1在超声能量的作用只能轴向振动,而在径向上因为胶圈3的设置,从而削弱了刀具1在径向上的震动,起到缓冲作用,同时防止刀杆11与镜筒21内周壁发生碰撞而对刀具1造成损坏。并且由于刀杆11的节点位置在刀具1震动的过程中属于不动点,因此将胶圈3设置在节点111处可防止胶圈3在震动过程中轴向移动或在径向上与镜筒21内周壁发生挤压而变形。

[0033] 可选地,胶圈3可以为多个,多个胶圈3可在刀杆11的轴向上间隔分布,由此,多个胶圈3对刀杆11的固定效果好。

[0034] 同时,任意两个胶圈3之间的距离可以为刀杆11振动时半波长的整数倍,也就是说,不是每个节点111处都必须设置胶圈3,只要任意两个胶圈3之间的距离满足半波长的整数倍且胶圈3位于节点111处,即可起到防止胶圈3在震动过程中轴向移动或在径向上与镜筒21内周壁发生挤压而变形的效果。

[0035] 在本实用新型的一个实施例中,如图1所示,每个胶圈3位于刀杆11的每个节点位置附近,可选地,在一种实施例中,相邻两个胶圈3之间的距离可以为61.25mm,即对某一种特定刀杆,刀杆11振动时的半波长为61.25mm,这样,将胶圈3设置在每个节点位置处,对刀具1的固定效果好。

[0036] 需要说明的是,刀杆11振动时的半波长不是固定的,当刀杆11的长度、直径发生变化时,刀杆11振动时的半波长会发生变化,因而胶圈3的设置位置也会发生相应变化。

[0037] 进一步地,胶圈3在刀杆11轴向上的尺寸可以为0.5mm-2.5mm,例如可以是1.1mm,即胶圈3在轴向上从两侧分别超出节点111的距离为0.55mm,由此,胶圈3的周向尺寸较小,可近似与节点111看成同一点,因此对刀杆11震动的影响较小。

[0038] 可选地,如图2所示,胶圈3可以包括:胶圈3本体31和环形凸缘32,其中环形凸缘32的外径可以为2.4mm-4.4mm,可选地,环形凸缘32的外径可以为3.6mm,环形凸缘32在刀杆11轴向上的尺寸小于1mm,例如可以为0.5mm,且环形凸缘32的轴向两端与胶圈本体31通过斜

面连接,以使环形凸缘32与胶圈本体31之间形成等腰梯形截面,由此,在将设置有胶圈3的刀杆11伸进镜筒21的过程中,该结构可起到导向的作用,同时利用环形凸缘32的外周面可将使胶圈3与镜筒21的内周壁贴合,从而防止刀杆11的窜动。同时,在成型过程中,可将节点111两侧的胶圈本体31向中间挤压,从而形成环形凸缘32,由此,胶圈3的成形方便,成型工艺简单。且胶圈3可以采用硅胶材料,由此,胶圈3的成型性好,且制造成本低。

[0039] 这样,通过在刀杆11的外周面设置胶圈3,可起到对刀具1固定限位的作用,防止刀具1在超声能量的作用下与镜筒21发生碰撞或摩擦而影响刀具1的正常使用,提高刀具1的切割效果。

[0040] 在本实用新型的一个实施例中,镜筒21的内周壁上可以设置有限位圈,限位圈在径向上对应于刀杆11的节点位置处,且限位圈可从镜筒21的内周壁向内延伸,环形凸缘32可支撑在限位圈上,且限位圈为柔性限位圈,由此在将刀杆11配合在镜筒21内时,限位圈可起到对刀杆11的定位作用。

[0041] 在本实用新型的实施例中,刀杆11的直径可以为1.5mm-3.5mm,镜筒21的内径可以为2.5mm-4.5mm,例如镜筒21的内径可以为3.1mm、3.7mm、4.2mm等,且一定直径的刀杆11对应配合相应的镜筒21,从而提供了多种规格的微创骨刀设备,进而满足不同状况下的使用要求。

[0042] 如图4和图5所示,在本实用新型的一个实施例中,适配器4可以包括:手柄配合端41和内镜配合端42,其中,手柄配合端41适于套设在超声手柄5的朝向内镜2的端部,内镜配合端42适于嵌设在内镜2的朝向超声手柄5的端部内,由此,利用适配器4可实现超声手柄5在内镜2的安装,避免超声手柄5与内镜2直接连接而造成二者的相互磨损,进而影响超声手柄5与内镜2的装配精度、工作可靠性及使用寿命。

[0043] 同时,本实用新型实施例中的适配器4可以具有不同的形状和尺寸,从而满足不同超声手柄5和内镜2的装配需求,进而可提高微创骨刀设备100的通用性,在超声手柄5和内镜2连接失效时,只需对适配器4进行更换,由此可降低维修成本。

[0044] 具体地,在本实用新型的一个实施例中,如图5所示,手柄配合端41的径向尺寸可以大于内镜配合端42的径向尺寸,且手柄配合端41呈圆柱套筒形并套设在超声手柄5的端部,进一步地,手柄配合端41和内镜配合端42之间还可以设置有连接段43,连接段43的外径从手柄配合端41到内镜配合端42的方向呈递减趋势,该趋势与超声手柄5的朝向内镜2的端部的变化趋势一致,从而使得适配器4能够与超声手柄5紧密配合,避免超声手柄5安装在内镜2上后发生松脱。

[0045] 进一步地,如图5所示,手柄配合端41的外周面上还可以设置有防滑部411,可选地,防滑部可以构造为沿手柄配合端41外周面周向间隔分布的多个防滑棱,由此,在将适配器4安装在超声手柄5上时,可防止操作人员在操作过程中的打滑,从而保证适配器4在超声手柄5上的连接牢靠。

[0046] 从如图4所示的微创骨刀设备100的装配爆炸图可看出,刀具1可从超声手柄5的内部穿过,装有刀具1的超声手柄5可通过适配器4与内镜2的其中一个端部相连,且刀具1的具有刀头的一端可从内镜2的另一端部穿出。

[0047] 综上所述,根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的微创骨刀设备100,通过在内镜2上设置光源通道22,可在进行手术时,对于较隐蔽的不易观察到的部位,通过将光

线引进来使医生看清该部位的状况,从而便于手术的进行,提高手术的效率和质量。

[0048] 本实用新型还提供了一种超声手术系统,该超声手术系统包括上述的用于超声手术系统的微创骨刀设备100,还包括:主机,主机可以包括超声驱动单元,超声驱动单元适于与超声手柄5相连,从而为刀具1震动提供超声能量,进一步地,内镜2上还可以设置有窥视通道24,且窥视通道24与光源通道22连通并适于通过连接软管(图中未示出)与主机相连,这样,在进行手术时,手术进行部位的具体情况可通过光源通道22和窥视通道24反馈并显示到主机上,从而使得医生在主机上便可直观地观察到手术部位的状况,为手术的进行提供指导,以便于获得更好的手术效果。

[0049] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该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表述不必针对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。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0050] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。



图1

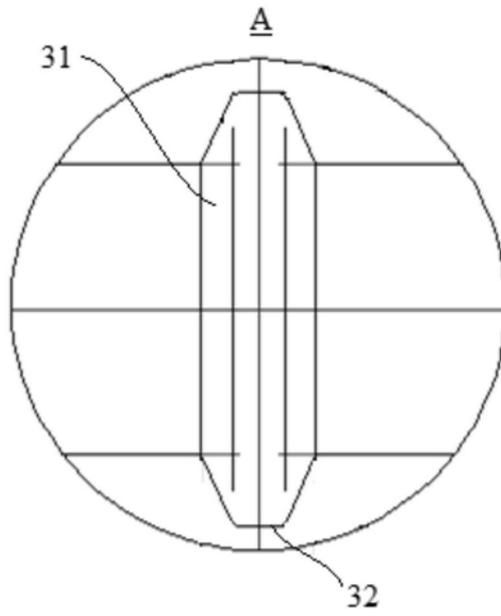


图2

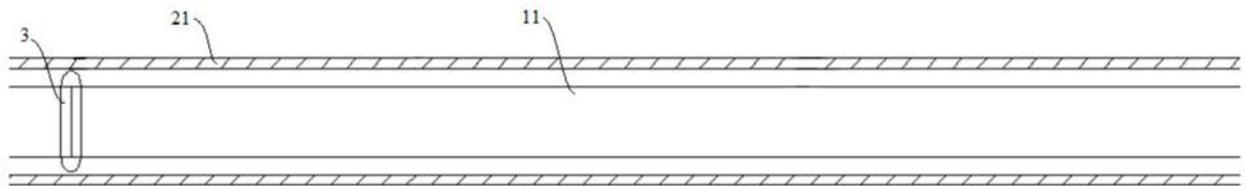


图3

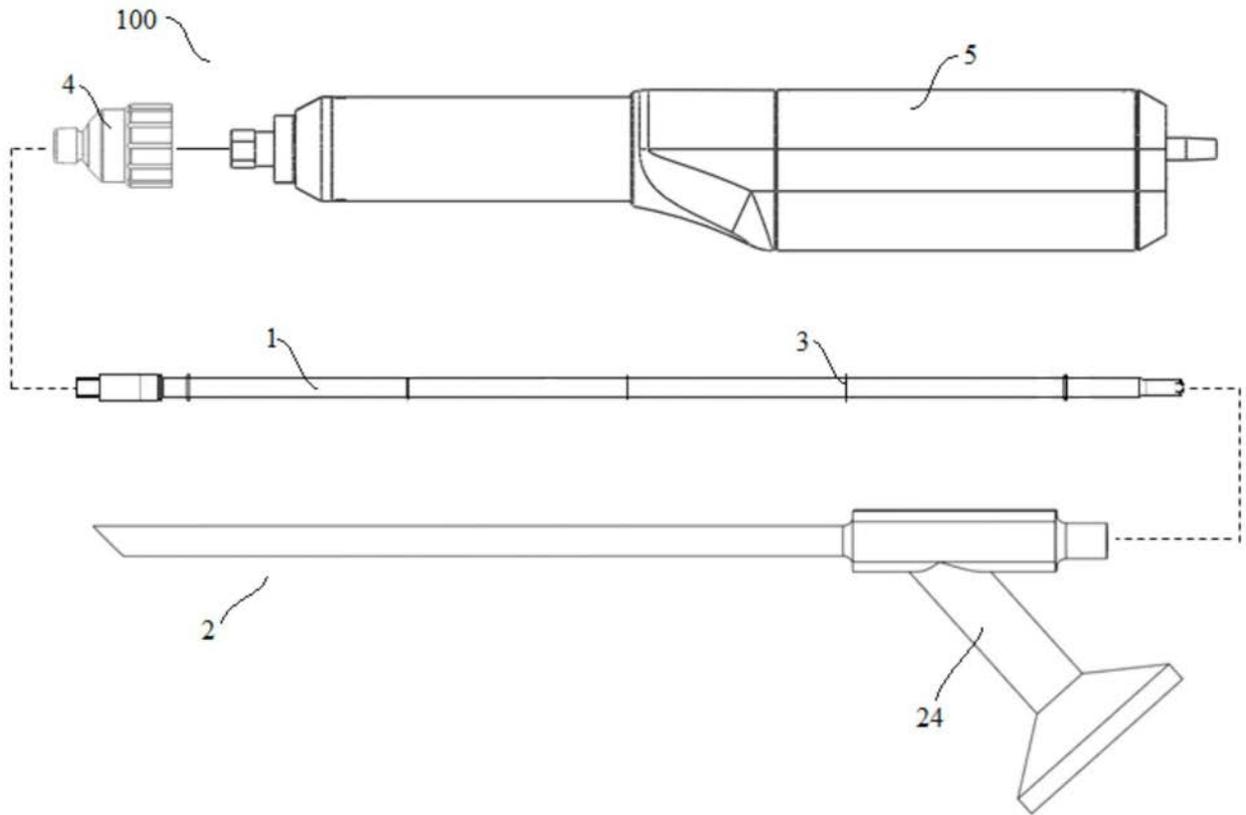


图4

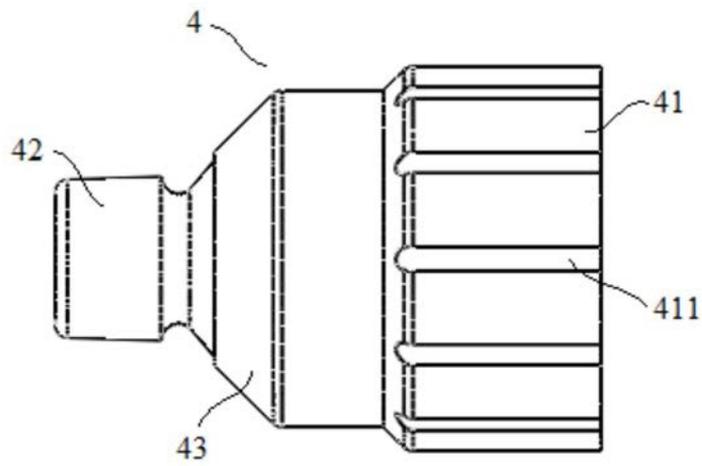


图5

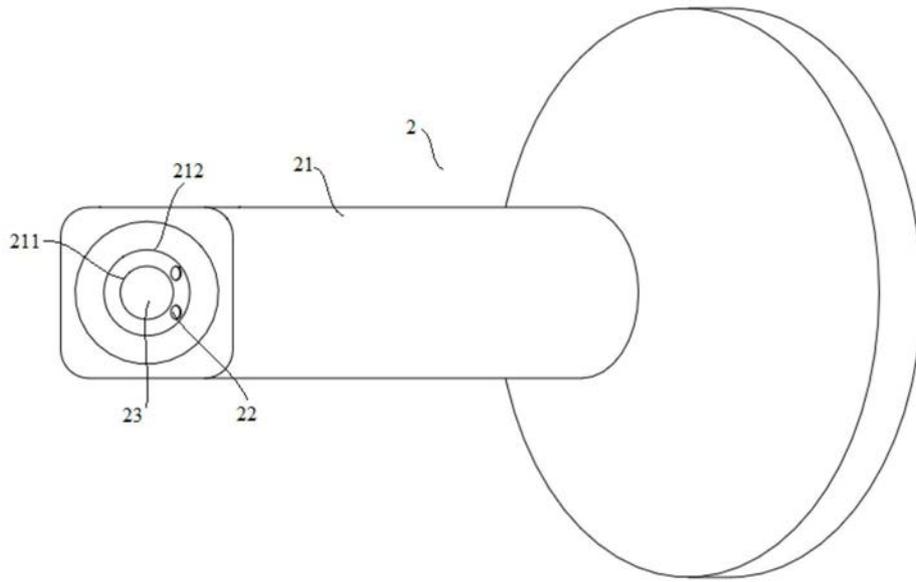


图6

专利名称(译)	微创骨刀设备及具有其的超声手术系统		
公开(公告)号	CN210009099U	公开(公告)日	2020-02-04
申请号	CN201822245907.0	申请日	2018-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	北京速迈医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京速迈医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京速迈医疗科技有限公司		
[标]发明人	张毓笠 周兆英 罗晓宁		
发明人	张毓笠 周兆英 罗晓宁		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/16		
代理人(译)	黄德海		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种微创骨刀设备及具有其的超声手术系统。该微创骨刀设备包括：超声手柄、刀具、内镜和适配器，超声手柄；刀具，所述刀具具有刀杆，所述刀杆可拆卸地固定在所述超声手柄上；内镜，所述内镜具有镜筒，所述镜筒内形成有刀杆配合孔，所述刀杆伸进所述刀杆配合孔，且所述超声手柄止挡在所述镜筒外侧，所述镜筒的内周壁和外周壁之间设置有光源通道，所述光源通道围绕着所述刀杆配合孔设置；适配器，所述适配器连接在所述超声手柄和所述内镜之间。根据本实用新型实施例的用于超声手术系统的微创骨刀设备，在内镜上设置光源通道，从而在操作人员对较深部位的骨头进行处理时为操作人员提供光源，从而提高手术的安全性。

