



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104066390 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201380006539. 1

(22) 申请日 2013. 04. 18

(30) 优先权数据

102012008970. 8 2012. 05. 03 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 07. 24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/001151 2013. 04. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/164067 DE 2013. 11. 07

(73) 专利权人 乔伊马克斯有限责任公司

地址 德国卡尔斯鲁厄

(72) 发明人 W. 里斯 A. 克劳斯曼

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 侯宇

(51) Int. Cl.

A61B 17/16(2006. 01)

A61B 17/32(2006. 01)

A61B 17/00(2006. 01)

A61B 1/00(2006. 01)

A61B 1/313(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2011112359 A1, 2011. 05. 12,

US 6196967 B1, 2001. 03. 06,

DE 19533856 A1, 1997. 03. 20,

US 2004244806 A1, 2004. 12. 09,

CN 101938934 A, 2011. 01. 05,

审查员 魏娜

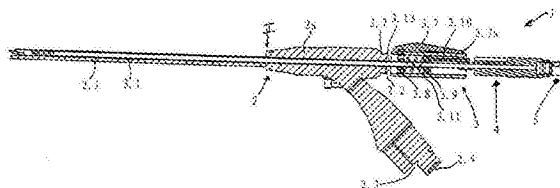
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

外科工具装置

(57) 摘要

在处理骨骼组织时,工作地点经常不在工具装置的引入路径的延长线上。本发明所要解决的技术问题在于,提供一种具有内窥镜(2)的外科工具装置(1),导引部件(3)和在所述导引部件(3)中导引的工具部件(5)利用它们的远端端部能够穿过所述内窥镜(2)的工作通道(2.1)移动至远端工作区域,其中,所述工具部件(5)具有具备旋转工具(5.3)的工具轴(5.1),其中,在工作时一方面在内窥镜与导引部件之间形成可靠的连接,另一方面这种连接能够在工作开始之前简单地建立并且在结束之后又能简单地拆卸。所述技术问题按照本发明这样解决,即所述导引部件(3)能够轴向固定地与所述内窥镜(2)相连接。



1. 一种具有内窥镜(2)和导引部件(3)的外科工具装置(1),所述导引部件(3)具有管(3.1),所述外科工具装置(1)还具有在所述导引部件(3)中导引的工具部件(5),其中,管(3.1)和工具部件(5)利用它们的远端端部能够穿过所述内窥镜(2)的工作通道(2.1)移动至远端工作区域,其中,所述工具部件(5)具有具备旋转工具(5.3)的工具轴(5.1),并且其中,所述导引部件(3)能够轴向固定地与所述内窥镜(2)相连接,其特征在于,在所述内窥镜(2)的近端端部上设有环槽(2.7),并且在所述导引部件(3)的翘板状棘爪(3.7)的远端端部上构造有用于与所述环槽(2.7)啮合的可移动地支承的凸耳(3.13),当所述内窥镜(2)的环槽(2.7)和所述导引部件(3)的凸耳(3.13)沿轴向协调对应地布置时,在导引套管(4)的转接部件(4.2)的作用下能够将所述凸耳(3.13)压入所述环槽(2.7)内,以便轴向固定所述内窥镜(2)和导引部件(3),容纳着所述工具部件(5)的所述导引套管(4)连同所述工具部件(5)能够容纳在所述导引部件(3)的内部。

2. 按权利要求1所述的装置,其特征在于,所述导引套管(4)和所述工具部件(5)轴向固定地、但能够相对彼此转动地相互连接。

3. 按权利要求1所述的装置,其特征在于,所述导引部件(3)和所述导引套管(4)能够抗扭地相互连接。

4. 按权利要求1所述的装置,其特征在于,所述导引套管(4)在近端具有与轴线平行的外部槽(4.4),并且所述导引部件(3)在近端的连接部件内部具有用于与所述外部槽(4.4)共同作用的与轴线平行定向的销(3.10)。

5. 按权利要求1所述的装置,其特征在于,所述工具部件(5)能够与旋转驱动器的从动轴耦合。

6. 按权利要求1至5之一所述的装置,其特征在于,所述导引部件(3)设计为具有导引段(3.3)的偏转器,所述导引段(3.3)在所述偏转器的远端端部上相对于其轴线(X)侧向弯曲。

7. 按权利要求6所述的装置,其特征在于,所述导引套管(4)和所述工具部件(5)在它们的远端端部区域内均被设计为柔性的。

## 外科工具装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有内窥镜的外科工具装置,导引部件和在所述导引部件中导引的工具部件利用它们的远端端部能够穿过所述内窥镜的工作通道移动至远端工作区域,其中,所述工具部件具有具备旋转工具的工具轴。

### 背景技术

[0002] 这种外科工具装置用于在组织、尤其骨骼组织、如脊椎骨区域内工作,以便例如在此去除与神经相关的组织(也称椎间盘组织)或者提供用于稳定、例如用于固定两个脊椎骨的前提条件。待使用的工具是旋转运行的工具、如钻头或者铣刀。通过微创内窥镜技术进行引入。通常非常困难或者不能实现的是,通过微创内窥镜技术这样将工具装置引入工作地点,使得其处于引入通道和工具装置的轴的延长线上,如果是这样,则威胁到处于该路径上的敏感器官、血管或者神经。因此期望或者必要的是选择这样的工作通道,在其端部工作地点处于工作通道和工具轴的延长线之外或者与其错移。

### 发明内容

[0003] 因此,本发明所要解决的技术问题在于,提供一种具有旋转运行的工具的外科工具单元,其能够在工具的轴线或者引入通道的延长线之外处理组织、尤其骨骼组织。在此应提供这样的灵活性,使得不仅能够沿一个方向错移,而是能够在工具装置的轴线的整个周向上定向。

[0004] 该技术问题按本发明通过一种按本发明所述类型的外科工具装置这样解决,即导引部件能够轴向固定地与内窥镜相连接。

[0005] 因此,导引部件尤其可在工作配置中与内窥镜固定相连,以便引入并且再次可拆卸地取出。在优选的设计方案中,在内窥镜的近端端部上设有环槽,并且在导引部件上设有用于与环槽啮合的可移动地安置的凸耳,所述凸耳构造在翘板状棘爪的远端端部上,和/或当内窥镜的环槽和导引部件的凸耳沿轴向协调对应地布置时,在导引套管的转接部件的作用下能够将所述凸耳压入环槽内,以便轴向固定内窥镜和偏转器。通过本发明实现了内窥镜与至少由导引部件和工具部件组成的工作设备杆之间的一方面可靠另一方面既能简单建立也能简单拆卸的类似氧化物形式的连接。尤其确保了当工具部件的工具头从最初完全包围其的导引部件外罩区域引出时,内窥镜和导引部件形成可靠的连接,而当工具头回到导引部件的环形外罩中时,才能简单地拆卸。

[0006] 在具有偏转器的工具装置的按照本发明的扩展设计中,偏转器在其远端端部区域内具有侧向弯曲的导引面并且具有旋转驱动的工具部件,该工具部件同样在其远端端部区域内直接在真正工具或工具头的前面的近端设计为柔性的,由此工具部件在通过偏转器插入时其柔性的端部区域通过导引面向着侧面弯曲并且由此将工具头置于偏转器和工具部件的轴线的延长线之外,从而由此能够实现所期望和追求的与轴线错移的工作或者在轴线延长线之外的工作。

[0007] 在一种扩展设计中规定,工具部件在其远端端部区域内直接邻近工具的的位置具有螺旋绕圈。

[0008] 在优选的设计方案中,导引套管容纳工具部件,所述导引套管连同所述工具部件能够容纳在导引部件的内部。

[0009] 如果所期望或者需要的是,如设计为弯曲偏转器的导引部件的设计方案那样,将导引部件和工具部件的导引套管彼此适当固定地在周向侧定向,则在优选设计方案中规定,导引套管在近端具有与轴线平行的外部槽,并且导引部件在近端的连接部件内部具有用于与所述槽共同作用的与轴线平行定向的销,其中,尤其是所述导引部件的管能够相对于其耦合部件克服弹簧的作用沿轴向移动。

[0010] 本发明的其它优选设计方案规定,导引套管和工具部件轴向固定地、但能够相对彼此转动地相互连接,和/或工具部件能够与旋转驱动器的从动轴耦合。

[0011] 如已经说明的那样,尤其可以规定,导引部件设计为具有导引段的偏转器,所述导引段在偏转器的远端端部上相对于其轴线侧向弯曲。一种扩展设计规定,导引套管和工具部件在它们的远端端部区域内均被设计为柔性的。

[0012] 导引套管优选在其远端端部区域内配设有只围绕周向的一部分延伸的切缝,其中切缝尤其在 $200^{\circ}$ 至 $300^{\circ}$ 上延伸。由此同样以简单的方式在导引套管的端部区域内实现导引套管的柔性。

[0013] 因为尤其在导引套管的前述具体设计方案中其柔性不是各向同性的,而是其端部区域优选能够朝具有切缝的方向(或者也朝对置的方向)弯曲,所以必须按照上述方式使偏转器和导引套管彼此固定地在周向上定向,即尤其这样定向,使得切缝布置在套管的与偏转器导引面对置的一侧上。

[0014] 总地来说通过本发明提供了一种外科工具装置,手术人员能够通过所述外科工具装置简单而可靠地进行所需的工作,尤其是在骨质、如脊椎骨上进行切削处理的切除工作或者在脊椎骨区域内进行组织切除。

## 附图说明

[0015] 本发明的其它优点和特征由以下的说明得出,其中参照附图详细阐述了本发明的实施例。在附图中:

[0016] 图1示出按照图2的A-A剖切按照本发明的工具单元的优选实施形式得到的纵剖面图;

[0017] 图2示出图1的按照本发明的装置沿箭头II方向的俯视图;

[0018] 图3示出按照本发明的工具单元的偏转器形式的导引部件的侧视图;

[0019] 图4示出具有以纵剖面示出的近端连接部件的偏转器;

[0020] 图5示出图3、图4的偏转器的分解图;

[0021] 图6以并列视图示出按照本发明的工具单元的导引套管和具有杆以及工具的工具部件;

[0022] 图7以部分剖切的侧视图示出导引套管的放大图;并且

[0023] 图8至图11示出剖切按照本发明的工具单元得到的纵剖面视图,其与图1的视图共同呈现出准备使用按照本发明的工具的过程。

## 具体实施方式

[0024] 在所示的实施形式中,按照本发明的外科工具装置1具有内窥镜2、形式为偏转器3的导引部件3、导引套管4和工具部件5。

[0025] 内窥镜2具有长条形的工作通道2.1,该工作通道具有与其对齐的用于引入工具的近端开口2.2。内窥镜2还具有此处未进一步示出的弯折的照明入口2.3和平行于其延伸的观察出口2.4,它们与相应的透光的通道连接,其中,在照明入口上可以连接照明单元,并且在观察出口上可以连接观察单元、例如摄像头,并且通过观察单元可以连接显示器。最后,设有冲洗入口和冲洗出口2.5、2.6,其中至少一个可以直接与工作通道连接,必要时,在间歇式冲洗和抽吸时,冲洗入口和冲洗出口也可以均与工作通道连接。如已经说明的那样,内窥镜通常除了工作通道还具有如用于光学传输和/或冲洗的其它通道,它们出于直观性原因没有在附图中具体示出,因为本发明的技术方案并没有具体涉及到它们。

[0026] 在内窥镜2的工作通道2.1中布置有导引部件3的偏转器管3.1。所述偏转器管3.1具有远端开口3.2。所述偏转器管具有从其中延伸出来的、基本上沿轴向延伸的、相对于偏转器3.1或导引部件3的轴线X略微弯折的单侧导引段3.3,该导引段3.3从偏转器管3.1的一个壁侧侧向地弧形延伸至一个径向位置,所述径向位置大约与偏转器管3.1的与导引段3.3的出口侧对角地对置的一侧平齐。所述部段3.3在此设计为勺形。

[0027] 导引管3的连接部件3.5具有圆柱形外罩3.6,该外罩3.6被用作用于翘板状棘爪3.7的棘爪支架,借助所述棘爪能将偏转器3可靠地固定在内窥镜2上。在圆柱形外罩3.6的远端端部上在外罩内部例如通过粘接、焊接或者螺栓连接固定套筒3.8;所述套筒3.8也可以与外罩3.6一体地制造。

[0028] 偏转器管3.1滑动穿过套筒3.8导引并且本身与垫圈3.9固定相连。所述垫圈3.9在其背离偏转器管3.1的一侧还具有径向错移地、但平行于轴线X延伸的销3.10,所述销的功能在之后阐述。

[0029] 在套筒3.8与垫圈3.9之间布置有螺旋弹簧3.11,其中,分别在弹簧3.11与相应套筒3.8以及垫圈3.9之间分别布置有由金属、优选不锈钢制成的垫片,其材料也是弹簧3.11的材料。

[0030] 因此,偏转器管3.1能够克服弹簧3.11的作用朝远端方向移动,并且当弹簧负荷卸载时以有限的程度朝近端方向移动。

[0031] 导引套管4在一侧具有金属杆4.1并且另一侧在其近端端部上具有转接部件4.2(参见图6),在图7中可以更清楚地看到所述转接部件。

[0032] 杆4.1的远端端部区域在一侧配设有多个处于平行的径向平面内的切缝4.3,所述切缝在大于杆的圆周的一半上延伸,即例如200°至270°。由此,杆4.1的端部区域可以朝向切缝的一侧弯折(参见图9、图10)。

[0033] 因为必须确保沿着由偏转器3的弯曲勺形的端部区域的走向确定的方向进行弯折,因此必须保证导引套管4以正确的定向处于偏转器管3.1内。

[0034] 为此一方面使用已经提到的偏转器3的销3.10,另一方面使用设计在导引套管4的转接部件4.2上的轴线平行的纵向槽4.4,当杆4.1插入偏转器管3.1中并且转接部件4.2插入导引部件3的外罩3.6中时,销3.10啮合到所述纵向槽4.4内,因此导引套管4只能按照由

此确定的角度定向插入偏转器3内。

[0035] 此外,图6示出了工具部件5,其具有基本上呈刚性的工具轴5.1、近端耦合部件5.2和工具5.3,如铣刀头,其中也可以考虑其它旋转运行的工具。

[0036] 工具轴5.1在其远端端部区域内同样是灵活的,这通过尤其为螺旋弹簧形式的只在附图中示出的螺旋件5.4实现,其中每个螺旋绕圈直接相互贴靠。

[0037] 为了使用按照本发明的工具单元,将具有工具轴5.1的工具部件5插入导引套管4内,例如如图1所示,其中,真正的工具5.3在远端超出导引套管4的杆4.1的远端端部,即从杆4.1伸出。工具部件5和导引套管4在轴向上但抗扭地相互连接,并且必要时直接通过伸入到耦合部件5.2的远端端部处的环形槽内的固定转接部件4.2的径向销(未示出)。在该位置上,工具部件5和导引套管4相互轴向固定,但是可相对彼此旋转地在部件4.2、5.2的近端区域内耦连。所述耦连尤其可以通过具有旋转驱动的手柄进行,所述手柄以未示出的方式借助卡锁连接与导引套管4的连接部件4.2在轴向上且抗扭地连接,同时工具部件5的耦合件5.2抗扭地并且通过连接部件4.2与手柄的连接,也沿轴向在手柄中与驱动器的工具轴相连。

[0038] 为了连接内窥镜2和偏转器管3.1,首先将偏转器管插入内窥镜2中,使得偏转器3上的棘爪3.7的凸耳3.13进入与内窥镜的抓握部分2a上的环槽2.7位置一致的轴向位置。棘爪3.7的近端凸耳3.7a比槽4.4更宽,因此一旦棘爪3.7的近端凸耳3.7a移动经过转接部件4.2,棘爪3.7的近端凸耳3.7a被转接部件4.2的周向面沿径向抬起或者向外压并由此将棘爪3.7的远端凸耳3.13压入内窥镜2的抓握部分2a上的槽2.7内(从图8向图9的过渡),从而将两者沿轴向固定地耦连(参见图9)。

[0039] 按照本发明的工具单元优选用于处理、如铣削脊柱的脊椎骨上的骨质。在微创地建立引入通道并且将内窥镜引入相应骨骼、尤其脊椎骨的工作区域之后,接着首先通过完全插入的导引套管4在没有弹簧3.11载荷的情况下插入具有偏转器管3.1的偏转器3,例如从图1所示的部件相对位置出发移动至图8所示的部件相对位置。

[0040] 接着向前移动导引套管4,直至转接部件4.2贴靠在垫圈3.9上(同样仍没有受到弹簧3.11的张力),如图9所示。在此,偏转器管3.1直至其远端开口2.2均保留在内窥镜2内部。

[0041] 与此相对,导引套管4的配设有切缝4.3的柔性端部区域以及工具部件5的由于螺旋件5.4而呈柔性的端部区域均伸出。两个柔性端部区域在偏转器3的勺形导引段3.3内贴合并且通过该导引段向侧面弯折连同实际的工具5.3,所述工具5.3的其余部分在远端伸出偏转器3的勺形导引段3.3的尖部3.4。由此,工具5.3可以在接通旋转驱动器之后自由地工作并且例如在脊椎骨的骨质中产生细槽。

[0042] 工具的轴向进给及其轴向预处理通过以下方式进行,即通过驱动器的手柄将带有导引套管4的工具部件5克服弹簧作用在弹簧3.11压缩的情况下沿远端方向相对于内窥镜2运动(从图9至图10的过渡),其中,偏转器管3.1也通过垫圈3.9被带动。

[0043] 在处理结束后,将设计为偏转器的导引部件3从内窥镜2上拆下(从图9至图8的过渡),方法是在拉出导引套管时其转接部件4.2重新释放棘爪3.7的近端凸耳3.7a,因此远端凸耳3.13再次从内窥镜3的环槽2.7中松脱并且由此能够分开内窥镜2和导引部件3(偏转器)。

[0044] 在前述说明中和附图中所示的单个设计方案或者单独技术特征不仅在与其它单

个设计方案或者单独技术特征相关联的情况下对于实现本发明是重要的,而且在与所述上下文中的其它单独技术特征或者单个设计方案无必要关联的情况下也是重要的。

[0045] 附图标记清单

[0046] 1 外科工具装置

[0047] 2 内窥镜

[0048] 2a 内窥镜的抓握部分

[0049] 2.1 工作通道

[0050] 2.2 开口

[0051] 2.3 照明入口

[0052] 2.4 观察出口

[0053] 2.5 冲洗入口

[0054] 2.6 冲洗出口

[0055] 2.7 环槽

[0056] 3 导引部件,尤其是偏转器

[0057] 3.1 导引部件的管

[0058] 3.2 导引部件的管的远端开口

[0059] 3.3 导引段

[0060] 3.4 尖部

[0061] 3.5 连接部件

[0062] 3.6 外罩

[0063] 3.7 棘爪

[0064] 3.7a 棘爪的近端凸耳

[0065] 3.8 套筒

[0066] 3.9 垫圈

[0067] 3.10 销

[0068] 3.11 弹簧

[0069] 3.13 棘爪的远端凸耳

[0070] 4 导引套管

[0071] 4.1 杆

[0072] 4.2 转接部件

[0073] 4.3 切缝

[0074] 4.4 槽

[0075] 5 工具部件

[0076] 5.1 工具轴

[0077] 5.2 耦合部件

[0078] 5.3 工具

[0079] 5.4 螺旋绕圈

[0080] X 轴线

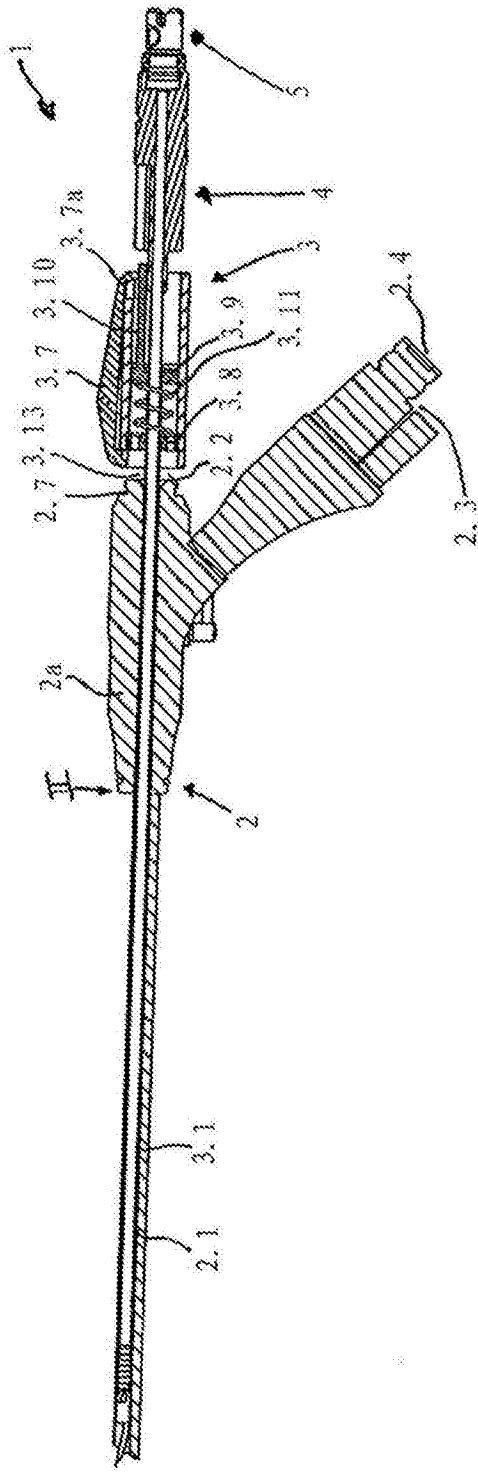


图1

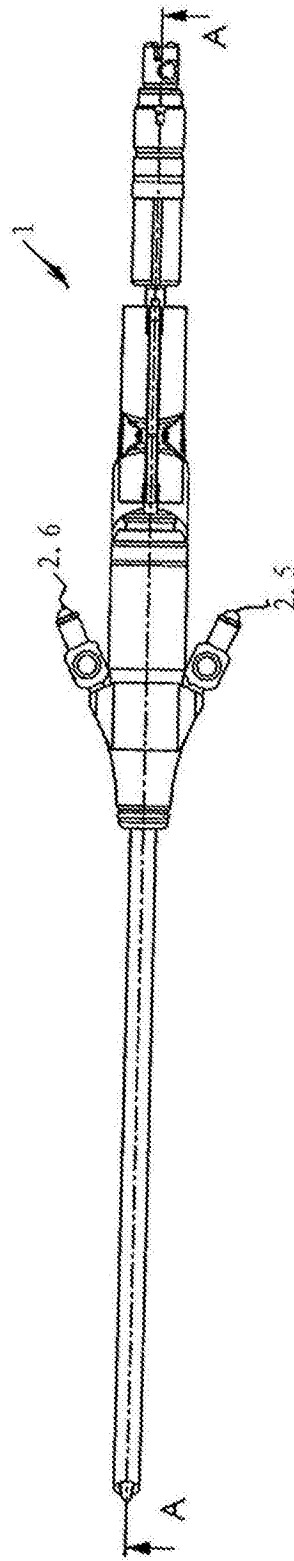


图2

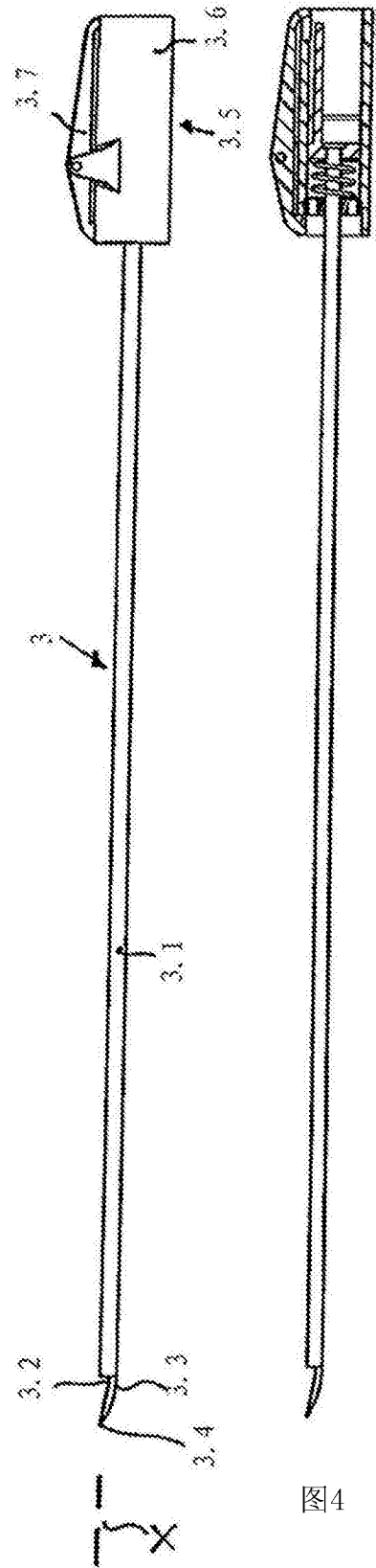


图3

图4



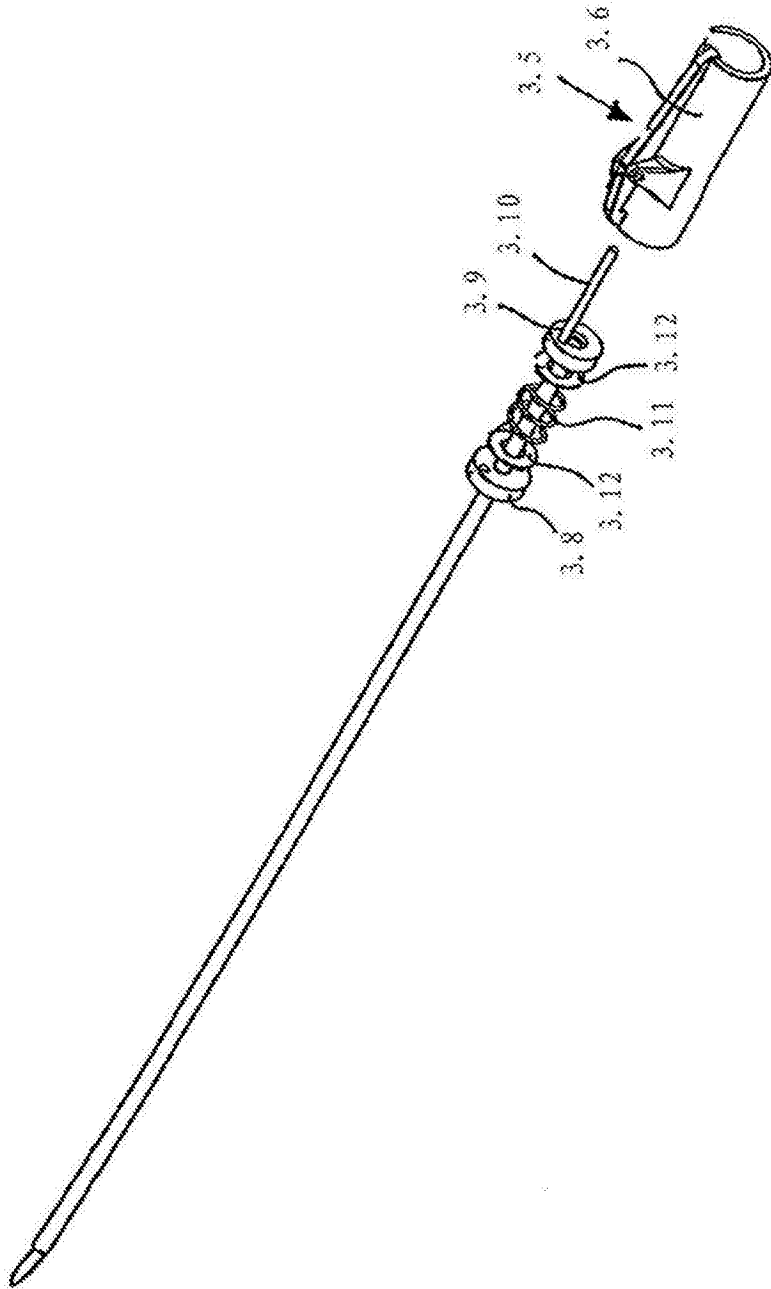


图5

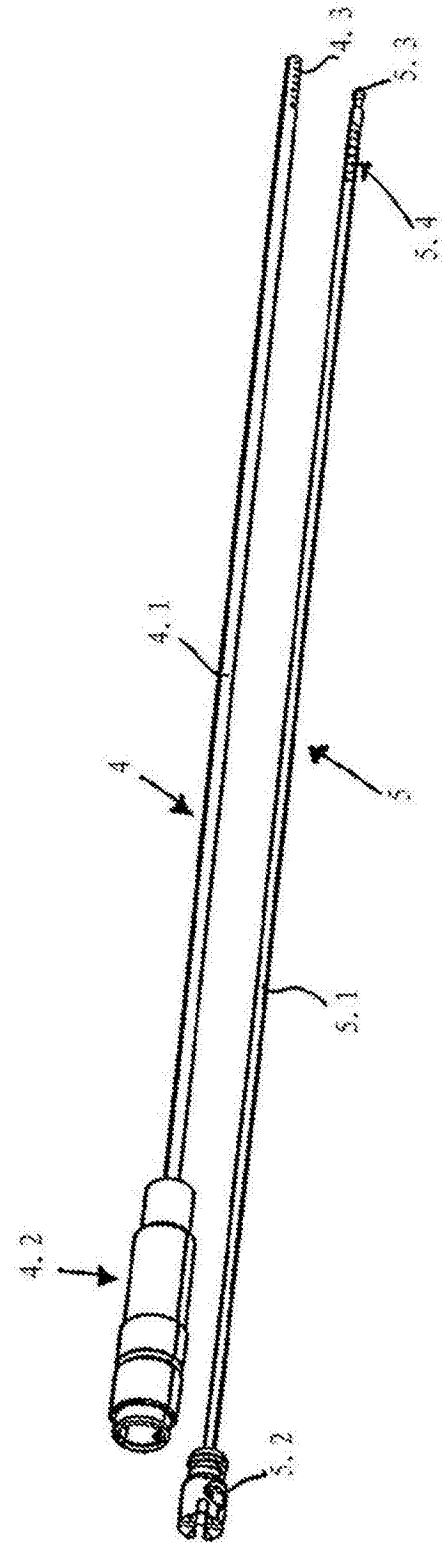


图6

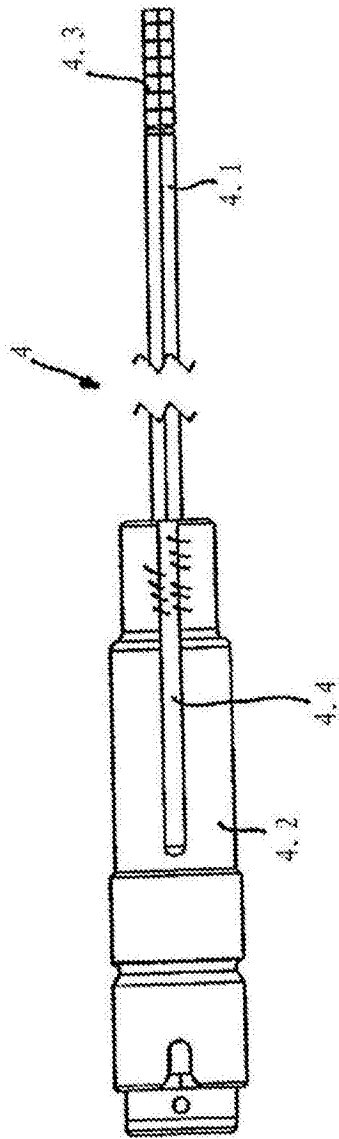


图7

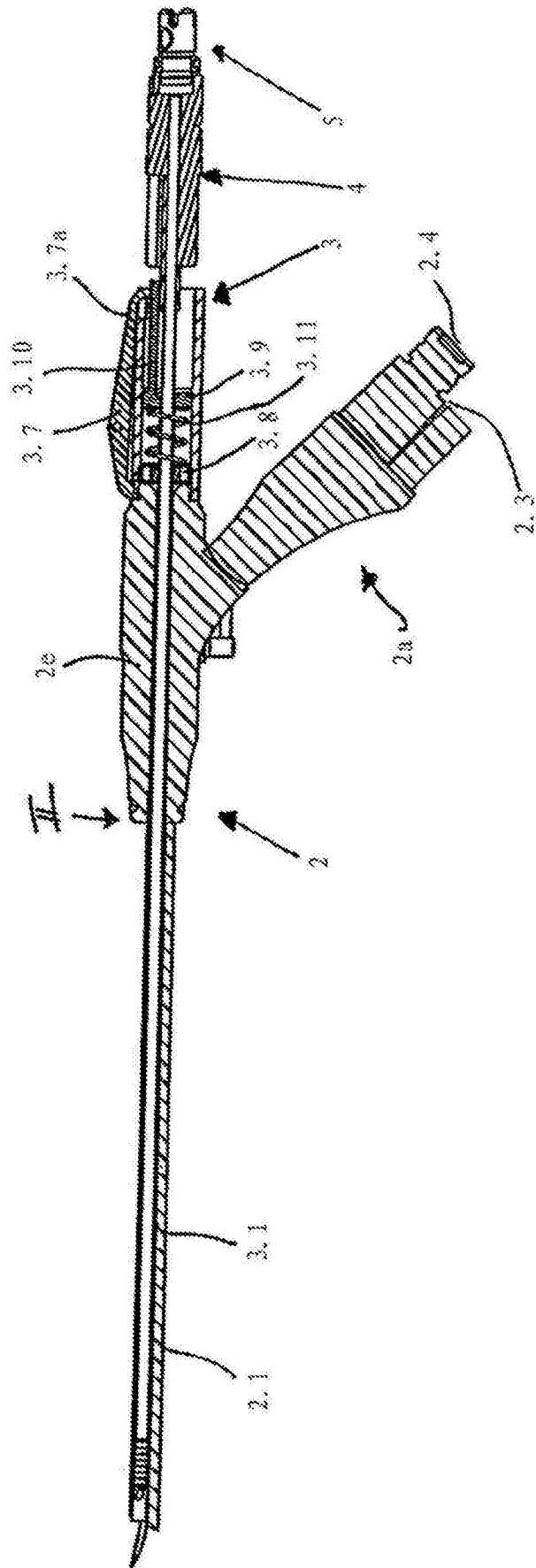


图8

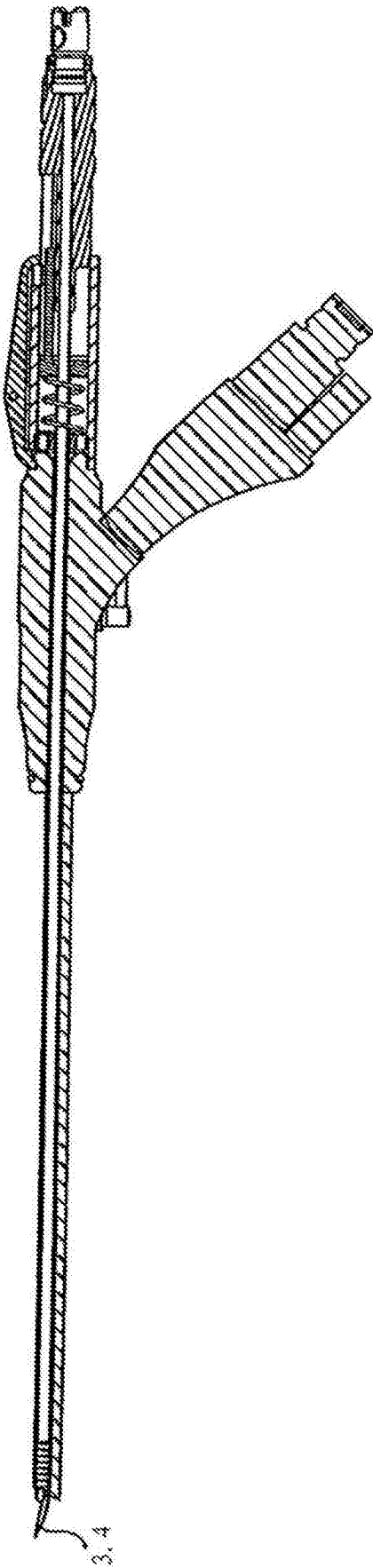


图9

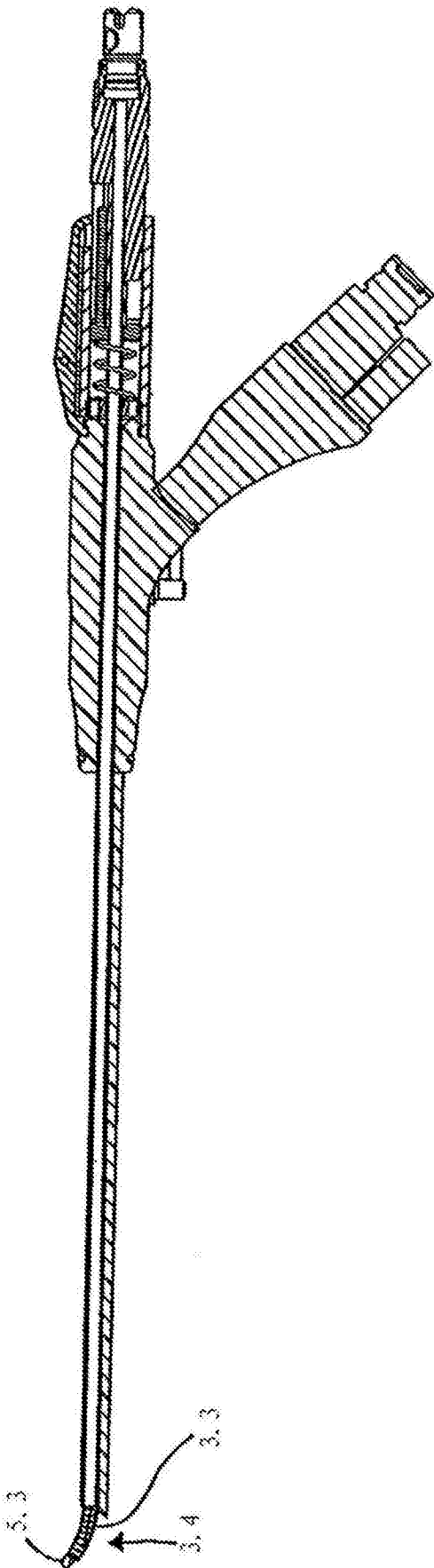


图10

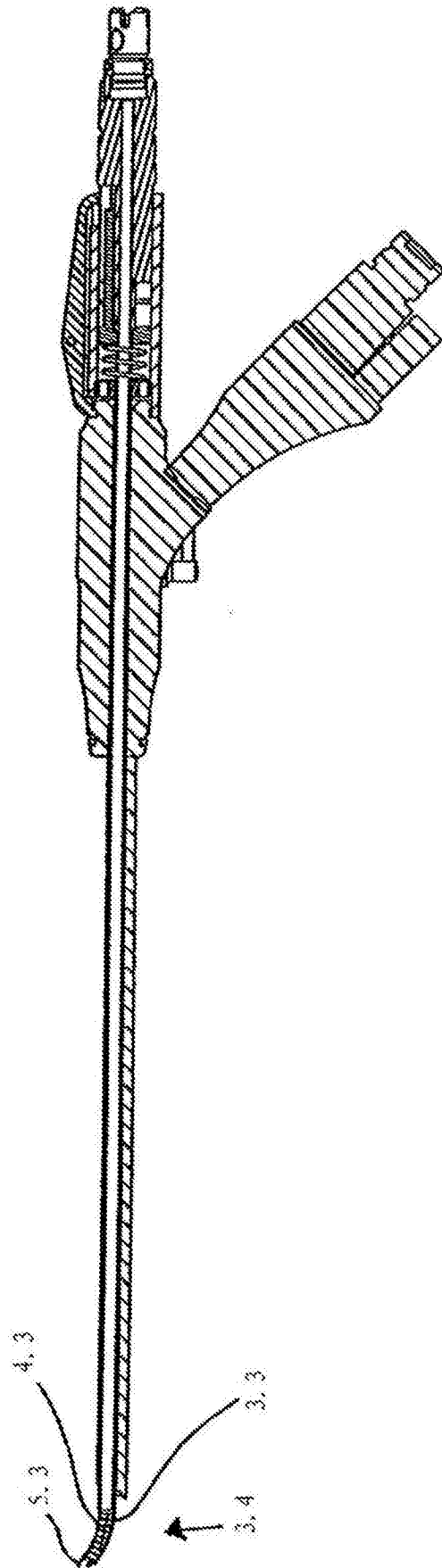


图11

专利名称(译)	外科工具装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN104066390B</a>	公开(公告)日	2016-06-08
申请号	CN201380006539.1	申请日	2013-04-18
[标]申请(专利权)人(译)	乔伊马克斯有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	乔伊马克斯有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	乔伊马克斯有限责任公司		
[标]发明人	W 里斯 A 克劳斯曼		
发明人	W.里斯 A.克劳斯曼		
IPC分类号	A61B17/16 A61B17/32 A61B17/00 A61B1/00 A61B1/313		
CPC分类号	A61B1/00128 A61B1/012 A61B1/3135 A61B17/1637 A61B17/1671 A61B17/32002 A61B2017/00261 A61B2017/00331 A61B2017/1602 A61B2217/005 A61B2217/007 A61B17/00234 A61B17/1615		
代理人(译)	侯宇		
审查员(译)	魏娜		
优先权	102012008970 2012-05-03 DE		
其他公开文献	CN104066390A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

在处理骨骼组织时，工作地点经常不在工具装置的引入路径的延长线上。本发明所要解决的技术问题在于，提供一种具有内窥镜(2)的外科工具装置(1)，导引部件(3)和在所述导引部件(3)中导引的工具部件(5)利用它们的远端端部能够穿过所述内窥镜(2)的工作通道(2.1)移动至远端工作区域，其中，所述工具部件(5)具有具备旋转工具(5.3)的工具轴(5.1)，其中，在工作时一方面在内窥镜与导引部件之间形成可靠的连接，另一方面这种连接能够在工作开始之前简单地建立并且在结束之后又能简单地拆卸。所述技术问题按照本发明这样解决，即所述导引部件(3)能够轴向固定地与所述内窥镜(2)相连接。

