



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102232821 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 09

(21) 申请号 201110104435. 7

(22) 申请日 2011. 04. 21

(30) 优先权数据

102010017880. 2 2010. 04. 21 DE

(71) 申请人 理查德·沃尔夫有限公司

地址 德国克尼特林根

(72) 发明人 埃伯哈德·克尔纳

曼弗雷德·博尔贝尔

瓦尔德马·舍尔

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限

公司 72003

代理人 时永红 郑小军

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

A61B 1/06 (2006. 01)

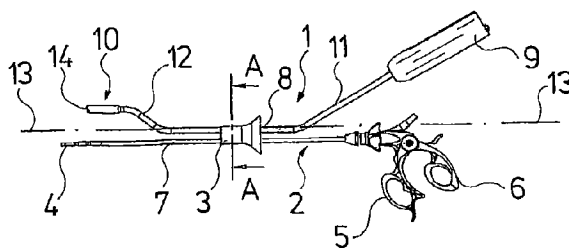
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

硬性内窥镜

(57) 摘要

本发明涉及一种硬性内窥镜,其具有杆状中间部分,在其近端侧连接有控制部分,在其远端侧具有包含光学窗口的远端部分。该控制部分相对于中间部分的纵轴线错开或倾斜地设置,远端部分同样如此,从而在工作器械的操作区域以及在工具的远端侧提供自由空间。



1. 一种硬性内窥镜,具有杆状中间部分(8),在该内窥镜的近端侧连接有控制部分(9),在远端侧具有包含光学窗口(14)的远端部分(10),其中,所述控制部分(9)相对于所述中间部分(8)的纵轴线(13)错开或倾斜地设置,其特征在于,所述远端部分(10)相对于所述中间部分(8)的纵轴线(13)错开或倾斜地设置。

2. 如权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,所述控制部分(9)和远端部分(10)关于所述中间部分(8)的纵轴线(13)彼此对准中心地设置。

3. 如权利要求1或2所述的内窥镜,其特征在于,将所述远端部分(10,12a)构造为弓形的。

4. 如前面任一项权利要求所述的内窥镜,其特征在于,所述远端部分(10,12,12a,12b)构造为杆状的,并由所述杆状中间部分(8)延伸构成。

5. 如前面任一项权利要求所述的内窥镜,其特征在于,在所述控制部分(9)上设置光学连接件和/或窥视孔,并且所述光学窗口(14)通过一体化的光学系统与所述光学连接件和/或窥视孔光学连接。

6. 如前面任一项权利要求所述的内窥镜,其特征在于,所述远端部分(10)相对于所述中间部分(8)扩展地构成,并具有电子图像传感器,该电子图像传感器与所述光学窗口(14)光学连接,并且该电子图像传感器的电连接直接或间接地引向所述控制部分(9)并从那里引出。

7. 如前面任一项权利要求所述的内窥镜,其特征在于,所述光学窗口(14)设置在所述远端部分(10)的远端部,优选相对于所述远端部分(10)的纵轴线倾斜地设置。

8. 如前面任一项权利要求所述的内窥镜,其特征在于,所述光学窗口(14)设置在所述远端部分(10,12b)的周壁上。

9. 如前面任一项权利要求所述的内窥镜,其特征在于,在所述远端部分(10)或所述控制部分(9)中设有照明装置,优选是利用至少一个发光二极管工作的照明装置。

10. 如前面任一项权利要求所述的内窥镜,其特征在于,所述中间部分(8b)具有椭圆形横截面,优选使所述远端部分(10)和/或所述控制部分(9)的错开或倾斜沿横截面的短轴线(Y)的方向设置。

## 硬性内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种硬性内窥镜。

### 背景技术

[0002] 这样的硬性内窥镜通常具有杆状中间部分,在近端侧连接有控制部分,而在远端侧则连接有远端部分,其中,在远端部分中设有光学窗口 (Optikfenster),该光学窗口在仅由光学组件组成的光学系统中形成视窗 (Ausblickfenster),而在电子 / 光学系统中形成用于光路的窗口。这种硬性内窥镜既可以构成为纯粹的内窥镜光学系统,也可以配备有一个或多个工作通道 / 抽吸通道 / 冲洗通道,通过这些通道可以导入一个或多个器械。

[0003] Richard Wolf GmbH 提供了一种型号为 8915.402 的腹腔镜形式的硬性内窥镜。该腹腔镜具有控制部分,在该控制部分的端部设有内窥镜光学系统的窥视孔,该窥视孔相对于杆状中间部分的纵轴线倾斜地设置,并因此为对准中心地接入中间部分的工作通道留下足够的自由空间。在现有技术中还包括制造具有相对于杆状中间部分错开设置的控制部分的上述硬性内窥镜,从而使在内窥镜光学系统中的观察沿杆状中间部分的纵轴线的方向、但与其错开地进行。

[0004] 在腹腔镜的单端口技术中,利用唯一的特殊匹配的套管针套来代替多个套管针套工作。通过这种套管针套,不仅可以使光学系统、即前面所述类型的硬性内窥镜,而且还可以附加地将其他工作器械引入腹腔。此处的关键在于,器械此时可能彼此冲突,由此使工作变得困难,并且例如必须以交叉的方式进行工作。

[0005] 在近端侧,原则上可以通过延长把手区域来减少此类问题,但是,这样做不仅使器械更加难以操纵,而且还更易受到干扰且更昂贵。在远端侧可以通过使用柔性内窥镜来补救。这样做虽然明显提供了更多的自由度,但不能降低在腹内发生冲突的风险,因为远端侧的内窥镜相对于器械必须倾斜地放置。此外,这种柔性内窥镜与硬性内窥镜相比明显更昂贵、更易受到干扰并且更难以操纵。

### 发明内容

[0006] 在此背景下,本发明的目的在于提出一种内窥镜,其特别用于单端口技术中,还可以优选地用于其他的内窥镜技术中,并且至少减少了以上所述的缺点和问题。

[0007] 根据本发明,这个目的通过一种硬性内窥镜得以实现,该内窥镜具有杆状中间部分,其在近端侧连接有控制部分,而在远端侧具有包含光学窗口的远端部分,该控制部分相对于中间部分的纵轴线错开或倾斜地设置,远端部分也相对于中间部分的纵轴线错开或倾斜地设置。

[0008] 本发明的基本思想在于,仅与在腹腔中形成入口的套管针套对准中心地设置细长且纵向延伸的杆状中间部分,而其余的控制部分以及远端部分都相对于纵轴线错开地设置,由此不仅在手柄侧,而且在腹腔侧都可以避免内窥镜器械彼此之间的器械碰撞或干扰。

[0009] 在此,根据本发明的硬性内窥镜可以或者构造为单一的光学系统,或者也可以具

有一个或多个工作通道 / 抽吸通道 / 冲洗通道。通过使远端部分错开或倾斜地设置,可以在结构上确保:一方面可以观察身体内部的手术范围,特别是还可以使一个或多个工作器械的远端部是可见的,但远端部分本身并不妨碍对一个或多个工作器械的操纵。

[0010] 被证明特别具有优点的是,关于中间部分的纵轴线对准中心地设置控制部分和远端部分,即在同一径向平面中弯曲或倾斜地设置。这样构成的内窥镜的操作在实践中是特别简单的,因为在使用中位于内部的远端部分或其倾斜位置的不可见的错开与近端侧的可见部分同样角度准确地设置。这有利于在介入过程中的空间对应。

[0011] 在本发明的思想中,也可以将相对于中间部分纵轴线的倾斜设置理解为弓形设置,其中,从中间部分出发的远端部分不仅首先径向向外倾斜地运行,而且还弓形地且随后在运行中继续向内或以其他合适的曲线形式运行。在这里弓形延伸是指,远端部分首先从杆状中间部分的纵轴线向外、而后重新向内取向,但与纵轴线相间隔地结束,其优点在于,可以采用直视透镜(Geradblickoptik)。替代地,远端部分还可以具有S形或者其他对于相关手术区域特别合适的曲线延伸。此处的优点在于,如果远端部分或至少其中的一部分同样构造为杆状的,则优选使杆状的中间部分以不变的横截面延伸。然后可以获得特别在远端侧异常纤细的器械,该器械可以优选配备传统的镜头,由此在远端部分和控制部分之间建立光学连接。

[0012] 根据本发明的一种扩展方案,替代地可以使远端部分相对于中间部分扩展地设置,并具有电子图像传感器,该电子图像传感器与光学窗口光学连接,其电连接直接或间接地导入控制部分并从那里出来。这种结构可用于,使内窥镜的中间部分保持特别纤细,因为在该区域中只有电缆套管而没有光学系统。这样,在控制部分上只引出电连接,其或者是插头的形式,或者是固定连接的电导线的形式。在此,可以在远端部分中仅设置图像传感器,而将分析电子装置(Auswertelektronik)设置在控制部分或设置在内窥镜之外,而后电子图像传感器通过其电连接直接导向控制部分,并从那里引出。但是,如果将分析电子装置或其一部分与图像传感器一起设置在远端部分中,那么图像传感器的电连接间接地,也就是通过图像处理电子装置的连接,导入控制部分,并从那里出来。图像传感器与光学窗口光学连接,以便通过这种方式借助于由摄像机的一部分构成的传感器,获得关于腔体内的手术区域或在那里受控制的工作器械的末端执行件(Endeffektoren)的概况。

[0013] 在光学系统的纯光学设计方案中,通常在控制部分上设置窥视孔和/或光学连接件,例如在其上可以连接摄像头;在具有电子图像传感器的内窥镜的设计方案中,可以在近端侧通过外接显示器进行观察。

[0014] 根据本发明的内窥镜的光学窗口优选设置在远端部分的远端部,更确切地说,优选相对于远端部分的纵轴线倾斜地设置。通过倾斜设置窗口,可以使观察区域有针对性地对准在此感兴趣的末端执行件部,特别是这里不需要设计昂贵的光学结构。替代地,还可以将光学窗口设置在远端部分的周壁上。这样的布置特别适合于当远端部分相对杆状中间部分倾斜向外延伸设置的情况。

[0015] 优选在根据本发明的硬性内窥镜中集成照明装置,最好是利用至少一个发光二极管工作的照明装置。该照明装置设置在远端部分或者控制部分中。特别优选设置在远端部分,因为此时就不必通过杆状中间部分导入灯光。

[0016] 根据本发明的内窥镜的一种优选的扩展方案,杆状中间部分的横截面不是圆形

的,而是椭圆形的,从而可以在套管针套的范围内为工作器械提供更多的位置。在此优选将横截面设置为,使远端部分和/或控制部分的错开或倾斜设置沿较短的截面轴线的方向设置。也就是说横截面以其较大的弯曲半径,即以其平坦的侧面贴靠在套管针套上,并相对于圆形横截面明显较小地伸入套管针套中。

### 附图说明

[0017] 下面根据附图中示出的实施例对本发明进行说明。

[0018] 图 1 以极其简化的示意图示出了具有根据本发明的处于操作中的硬性内窥镜以及工作器械的套管针套,

[0019] 图 2a-图 2c 示出了内窥镜远端部分的三种实施方式,

[0020] 图 3a 和图 3b 示出了内窥镜控制部分的两种变形实施方式,

[0021] 图 4a 和图 4b 示出了关于内窥镜的杆横截面的两种变形实施方式。

### 具体实施方式

[0022] 图 1 示出了具有工作器械 2 的硬性内窥镜 1 在套管针套 3 内部的设置。套管针套 3 保持去往体腔的入口,其基本上是圆柱形的,并在近端侧扩展为漏斗形的。在此,扩展为漏斗形的部分位于身体之外,而圆柱形部分则穿过皮肤和腹壁,并因此形成至身体内部的入口。

[0023] 当工作器械 2 是钳子时,利用两个设置在近端侧的把手 5、6 控制其远端侧的末端执行件 4。末端执行件 4 和把手 5、6 通过直的杆件 7 相连接。

[0024] 与杆件 7 相平行地通过套管针套 3 引导的内窥镜具有杆状中间部分 8,该中间部分构造为直线形的并基本平行于杆件 7。在杆状中间部分 8 的近端侧连接有控制部分 9,而在远端侧连接有远端部分 10。在此,控制部分 9 相对于杆状中间部分 8 的纵轴线 13 倾斜地设置,而远端部分 10 则与其错开地设置。

[0025] 在如图 1 所示的实施方式中,相对于杆状中间部分 8 倾斜向外弯曲的近端杆部 11 连接在杆状中间部分 8 上,通过杆部 11 连接实际的控制部分 9,该控制部分通常在其近端具有未示出的窥视孔。远端杆部 12 将杆状中间部分 8 与实际的远端部分 10 相连接,在如图 1、图 2a 和图 2c 所示的实施方式变形中,远端部分 10 相对于杆部 12 扩展地设置,并且其基本上为圆柱形的。

[0026] 如图 1 所示,无论是控制部分 9 还是远端部分 10 都与工作器械 2 明显间隔地设置在各自的区域内,从而使器械既没有在不受外部(近端侧),也不受内部(远端侧)妨碍。如图 1 所示的远端部分 10 通过平行错开的远端杆部 12 连在杆状中间部分 8 上,从而使远端部分 10 相对于末端执行件 4 平行且间隔地设置。与之相反,近端杆部 11 相对于杆状中间部分 8 倾斜向外弯曲,也就是以逐渐增加的与套管针套 3 的近端间隔从杆状中间部分 8 的纵轴线 13 径向离开。

[0027] 图 2a、图 2b 和图 2c 示出了远端部分 10 和远端杆部 12 的替代的实施方式。在如图 2a 所示的实施方式变形中,远端杆部 12a 具有大约 S 形的延伸,从而在那里使杆从杆状中间部分 8 的远端开始首先从纵轴线 13 离开,然后成曲线再次回向纵轴线 13。在杆部 12a 的远端部上设置远端部分 10,其光学窗口 14 具有倾斜于纵轴线 13 的方向,并因此能够观察

末端执行件 4 或其周围的手术区域。

[0028] 在如图 2b 所示的实施方式中,杆状中间部分 8 进入相对于纵轴线 13 倾斜延伸的远端杆部 12b。在这种实施方式中,光学窗口 14 设置在远端杆部 12b 的外周上,远端杆部 12b 同时构成内窥镜的远端部分。

[0029] 图 2c 示出了如图 1 所示的实施方式的变形,其中,向下设置远端杆部 12,也就是将其构造成曲柄状的,并在远端侧接收圆柱形的远端部分 10,光学窗口 14 相对于远端部分 10 的纵轴线倾斜地设置在远端部分 10 的远端部上,以通过这种方式探查末端执行件 4 的工作区域。

[0030] 图 3a 和图 3b 示出了以什么方式将具有控制部分 9 的近端杆部 11 连接在杆状中间部分 8 上。如图 3a 所示的实施方式等同于根据图 1 所示出和描述的实施方式。另外,在如图 3b 所示的实施方式中,还可以选择向下设置近端杆部 11b,即将其构造成曲柄状的,以便相对于杆状中间部分 8 的纵轴线 13 平行错开地设置控制部分 9。

[0031] 控制部分 9 在图中仅示例性地通过圆柱形的物体加以描述,需要指出的是,它由光学连接件构成并具有窥视孔,或者以其他合适的方式构成。这里所描述的形式只是各种传统或适合的内窥镜光学系统的控制部分的一个实施例。

[0032] 图 4a 和图 4b 示出了杆状中间部分 8 的两种可选的横截面形状。图 4a 的实施方式示出了在如图 1 所示的切割线 A-A 的区域内套管针套 3 的截面,其表明,不仅套管针套 3,而且在该区域内的杆状中间部分 8 以及同样嵌入套管针套 3 的工作器械 2 都是环形的。在如图 4b 所示的替代的实施方式中,杆状中间部分 8b 构造为椭圆形的,并且在这种方式中,在图中标记为 Y 的短轴线位于内窥镜 1 的偏移平面 (Versatzebene) 上。其在图 1 中通过纸面 (Papierebene) 进行定义。在图 1 中可以清晰地看到,无论是远端部分 10 还是控制部分 9,在同一平面上都相对于杆状中间部分 8 的纵轴线 13 弯曲或成曲柄状。很明显,在如图 4b 所示的杆构成和杆设置当中,在套管针套 3 内可用的自由空间明显大于如图 4a 所示的圆形设计。

[0033] 附图标记列表

[0034] 1 内窥镜

[0035] 2 工作器械

[0036] 3 套管针套

[0037] 4 末端执行件

[0038] 5,6 把手

[0039] 7 杆件

[0040] 8 杆状中间部分

[0041] 8b 如图 4b 所示的杆状中间部分

[0042] 9 控制部分

[0043] 10 远端部分

[0044] 11 近端杆部

[0045] 11b 图 3b 中的近端杆部

[0046] 12 远端杆部

[0047] 12a 图 2a 中的远端杆部

- 
- [0048] 12b 图 2b 中的远端杆部  
[0049] 13 8 的纵轴线  
[0050] 14 光学窗口

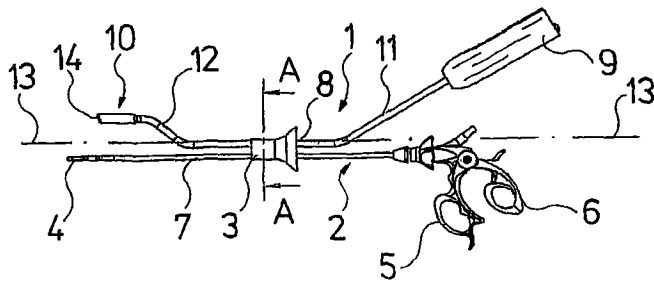


图 1

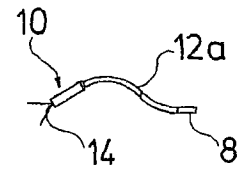


图 2a

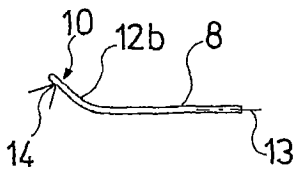


图 2b

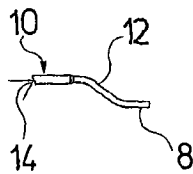


图 2c

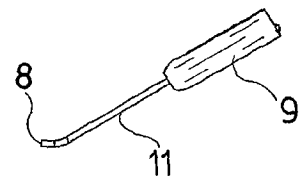


图 3a

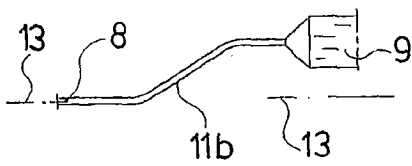


图 3b

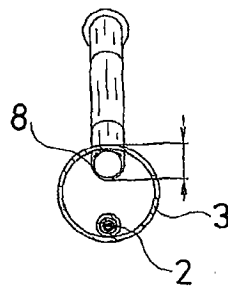


图 4a

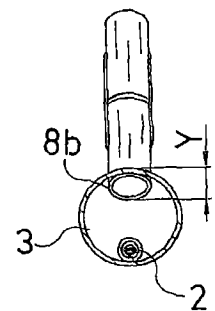


图 4b

专利名称(译)	硬性内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN102232821A</a>	公开(公告)日	2011-11-09
申请号	CN201110104435.7	申请日	2011-04-21
[标]申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
[标]发明人	埃伯哈德克尔纳 曼弗雷德博尔贝尔 瓦尔德马舍尔		
发明人	埃伯哈德·克尔纳 曼弗雷德·博尔贝尔 瓦尔德马·舍尔		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/313		
代理人(译)	郑小军		
优先权	102010017880 2010-04-21 DE		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种硬性内窥镜，其具有杆状中间部分，在其近端侧连接有控制部分，在其远端侧具有包含光学窗口的远端部分。该控制部分相对于中间部分的纵轴线错开或倾斜地设置，远端部分同样如此，从而在工作器械的操作区域以及在工具的远端侧提供自由空间。

