



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106455905 B

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201480076051.0

(22)申请日 2014.12.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106455905 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(30)优先权数据

102013226591.3 2013.12.19 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.08.19

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/077938 2014.12.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/091464 DE 2015.06.25

(73)专利权人 数字内镜检查股份有限公司

地址 德国弗里德贝格

(72)发明人 托马斯·菲巴赫 弗里茨·保克尔

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 杨生平 王朝辉

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/005(2006.01)

F16C 1/10(2006.01)

F16C 1/26(2006.01)

A61M 25/00(2006.01)

B60T 11/04(2006.01)

B29C 45/00(2006.01)

B29C 45/03(2006.01)

(56)对比文件

JP S48-27116 Y, 1973.08.09,

审查员 任晓帅

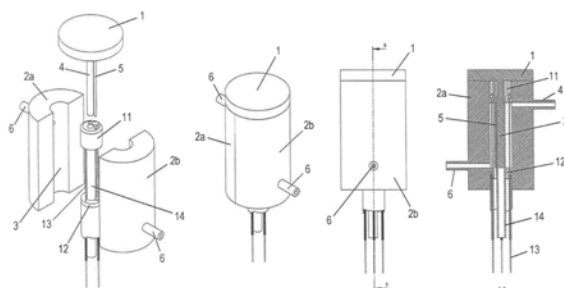
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

用于制造长形空心型材元件的装置和方法、
长形空心型材元件以及用于内窥镜的弯曲单元

(57)摘要

本发明涉及一种用于制造长形空心型材元件的装置,所述长形空心型材元件具有至少一条牵引丝(13),该装置包括:两个布置在所述装置相对侧上的支座(11、12),所述支座与所述长形空心型材元件的纵向端部相对应,其中,所述至少一条牵引丝(13)的一个端部锚定在远端的支座(11)上;以及一个模具(2a、2b),所述模具构成能够以硬化材料进行填充的、经密封的长形空腔(3),其中,所述空腔(3)在两个支座(11、12)之间延伸并且在空腔(3)中牵引丝(13)这样延伸,即该牵引丝不接触空腔壁。此外,本发明还涉及一种用于制造具有至少一条牵引丝(13)的长形空心型材元件的方法、长形空心型材元件和用于内窥镜的弯曲单元。



1. 用于制造长形空心型材元件 (100) 的装置, 所述长形空心型材元件具有内窥镜的部分弯曲部段和至少一个轴向开口, 牵引丝 (13) 相对于空心型材元件 (100) 轴向可牵拉地布置在该轴向开口中, 所述牵引丝 (13) 用于将控制元件的转动运动传递到弯曲部段, 所述装置包括:

形成长形的空心型材元件的至少一个软管元件 (14) 或可取出的芯轴元件 (4);

两个布置在所述装置相对侧上的支座 (11、12), 所述支座接触至少一个软管元件 (14) 或可取出的芯轴元件 (4) 的两端并且所述支座与所述长形空心型材元件的纵向端部相对应, 其中, 所述牵引丝 (13) 的一个端部锚定在远端支座 (11) 上; 以及

模具 (2a、2b), 所述模具构成能够以硬化材料进行填充的、经密封的长形空腔 (3), 所述硬化材料构成长形空心型材元件 (100), 其中, 空腔 (3) 用两个支座、所述至少一个软管元件 (14) 或可取出的芯轴元件 (4) 和硬化材料密封, 其中, 空腔 (3) 在两个支座 (11、12) 之间延伸并且在空腔 (3) 中牵引丝 (13) 这样延伸, 即该牵引丝不接触空腔壁, 其中, 在制造结束时, 所述牵引丝 (13) 相对于长形空心型材元件 (100) 轴向可牵拉布置地保持在已硬化材料中。

2. 根据权利要求1所述的装置, 其中, 支座 (11、12) 这样间隔开, 使得牵引丝 (13) 被拉紧。

3. 根据权利要求1或2所述的装置, 其中, 所述至少一个软管元件被布置在空腔 (3) 中使得所述至少一个软管元件 (14) 的端部分别锚定在支座 (11、12) 中。

4. 根据权利要求1或2所述的装置, 其中, 除了所述牵引丝 (13) 以外, 所述芯轴元件 (4) 被布置在空腔 (3) 中使得所述至少一个芯轴元件的端部分别处于所述支座 (11、12) 中。

5. 根据权利要求4所述的装置, 其中, 芯轴元件 (4) 在远端端部上构成一个偏心的端部部段。

6. 根据权利要求4所述的装置, 其中, 此外在空腔 (3) 中这样布置至少一个用于信号传输的线缆元件, 即, 所述至少一个线缆元件的端部分别锚定在支座 (11、12) 中。

7. 根据权利要求3所述的装置, 其中, 全部的牵引丝 (13) 或软管元件 (14) 都与空腔 (3) 的纵向延伸相平行地延伸。

8. 根据权利要求6所述的装置, 其中, 全部的牵引丝 (13) 以及所述软管元件都与空腔 (3) 的纵向延伸相平行地延伸, 而所述线缆元件螺旋状地布置在空腔 (3) 中。

9. 根据权利要求1或2所述的装置, 其中, 所述牵引丝 (13) 具有涂层, 该涂层与待填入到空腔 (3) 中的硬化材料相斥。

10. 根据权利要求1或2所述的装置, 其中, 所述模具由多个在横截面中分别形成圆弧段的模具部件 (2a、2b) 组成, 所述模具部件可以相对滑动, 其中, 在滑动到一起的状态下, 模具部件 (2a、2b) 的整个内部空间构成空腔 (3)。

11. 根据权利要求10所述的装置, 其中, 所述模具由多个弧形的壳-模具部件 (2a、2b) 组成, 所述模具部件中的至少一个具有至少一个用于待填入硬化材料的进口通道 (6)。

12. 根据权利要求1或2所述的装置, 其中, 所述模具由一个唯一的长形空心型材组成, 所述长形空心型材的内部空间构成空腔 (3)。

13. 根据权利要求1或2所述的装置, 其中, 至少一个支座 (11) 是保持盖, 所述牵引丝 (13) 能够可取出地挂在所述保持盖内, 并且相应的保持盖通过安装在一个基体上的稳定体支撑, 所述基体被放置在保持盖的前部。

14. 根据权利要求1或2所述的装置,其中,空腔(3)的横截面是圆柱形的或多边形的。

15. 根据权利要求6所述的装置,其中,芯轴元件(4)以及线缆元件与空腔(3)的纵向延伸相平行地延伸。

16. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述牵引丝(13)包括多条牵引丝。

17. 用于制造长形空心型材元件的方法,所述长形空心型材元件具有内窥镜的部分弯曲部段和至少一个轴向开口,牵引丝(13)相对于长形空心型材元件(100)轴向可牵拉地布置到该轴向开口中,所述牵引丝(13)用于将控制元件的转动运动传递到弯曲部段,该方法包括以下步骤:

提供形成长形的空心型材元件的至少一个软管元件(14)或可取出的芯轴元件(4);

提供两个支座(11、12),所述支座与所述长形空心型材元件的纵向端部相对应,其中,所述牵引丝(13)的一个端部锚定在远端支座(11)上;

提供模具(2a、2b),所述模具构成经密封的长形空腔(3),其中,空腔(3)在两个密封该空腔(3)的支座(11、12)之间延伸;

将所述至少一个软管元件(14)或可取出的芯轴元件(4)和两个支座(11、12)布置在模具(2a、2b)上,使得两个支座(11、12)接触所述至少一个软管元件(14)或可取出的芯轴元件(4)的两端;

将牵引丝(13)这样置入到模具(2a、2b)中,即所述牵引丝(13)的一个端部锚定在远端支座(11)上,其中,牵引丝(13)在空腔(3)中这样延伸,即所述牵引丝不接触空腔壁;

以硬化材料填充空腔(3),用以形成长形空心型材元件(100);

硬化该硬化材料;以及

打开模具(2a、2b);

其中,通过所述两个支座(11、12)、所述至少一个软管元件(14)或可取出的芯轴元件(4)和硬化材料形成长形空腔(3),其中,在制造方法结束时,所述牵引丝(13)相对于长形空心型材元件(100)轴向可牵拉布置地保持在已硬化材料中。

18. 根据权利要求17所述的方法,具有以下步骤:

在打开模具(2a、2b)之后:

以这样的方式来牵拉所述牵引丝(13),即牵引丝(13)从围绕其的已硬化材料中松脱并且形成用于牵引丝(13)的运动通道。

19. 根据权利要求17或18所述的方法,其中,所述硬化材料是弹性体。

20. 根据权利要求19所述的方法,其中,所述弹性体是硅树脂、天然橡胶或硅橡胶。

21. 根据权利要求17所述的方法,其中,所述牵引丝(13)包括多条牵引丝。

22. 通过根据权利要求17至21中任一项所述的方法制造的长形空心型材元件(100),其中,该长形空心型材元件(100)是用于内窥镜的弯曲单元的外壳。

23. 用于内窥镜的具有外壳的弯曲单元,该弯曲单元通过根据权利要求22所述的长形空心型材元件形成。

用于制造长形空心型材元件的装置和方法、长形空心型材元件以及用于内窥镜的弯曲单元

技术领域

[0001] 本发明涉及用于制造一种长形空心型材元件的装置和方法、长形空心型材元件以及一种用于内窥镜的弯曲单元。本发明尤其涉及一种这样的长形空心型材元件，该空心型材元件是可弯曲的并且围绕着通过其延伸的内部元件。

背景技术

[0002] 这样的长形型材例如作为丝线引导件用于自行车刹车或自行车变速机构。此外，这样的空心型材元件还应用在用于内窥镜的弯曲单元中。

[0003] 在内窥镜中，导管的可弯曲的端部、也就是所谓的偏转部段作为弯曲单元，通过控制元件的转动进行运动，该控制元件例如操作牵引绳元件，所述牵引绳元件与所述偏转部段的顶端连接。由此，该偏转部段的运动应该完全跟随所述控制元件的运动。在所述偏转部段中，长形空心型材元件围绕着该偏转部段的内部元件，如牵引绳元件、工作通道等。

[0004] 在借助内窥镜的医学检查中，控制元件的转动运动向偏转部段的弯曲运动的传递应尽可能地精确。另一方面，控制元件的转动运动向偏转部段的弯曲运动的传递对于使用者而言应该可以简单且清晰地进行实施。

发明内容

[0005] 通过本发明来解决的任务。

[0006] 本发明的任务在于，提出一种改进的装置以及一种改进的方法，用以制造长形空心型材元件。此外，还应提出一种长形空心型材元件以及一种用于内窥镜的弯曲单元。

[0007] 本任务的解决方案

[0008] 在装置方面，该任务根据本发明通过具有权利要求1的特征的装置来解决。

[0009] 在方法方面，该任务根据本发明通过具有权利要求15的特征的方法来解决。

[0010] 长形空心型材元件在权利要求19和20中加以阐明。

[0011] 用于内窥镜的弯曲单元在权利要求21中加以阐明。

[0012] 有利的改进方案是从属权利要求之内容。

[0013] 因此，本发明涉及一种用于制造长形空心型材元件的装置，所述长形空心型材元件具有至少一个牵引丝，该装置包括：布置在所述装置相对侧上的两个支座，所述支座与长形空心型材元件的纵向端部相对应，其中所述至少一个牵引线的一个端部锚定在远端的支座上；以及模具，该模具构成能够以硬化材料进行填充的、被密封的长形空腔，其中该空腔在所述两个支座之间延伸并且在该空腔中所述牵引丝这样延伸，即该牵引丝不接触空腔壁。

[0014] 在所述装置中，所述支座这样间隔开，使得所述牵引丝被拉紧。由此可以使所述牵引丝预限定地沿直线方向在所述支座间延伸。因此，在待填入的材料硬化后就有直线延伸的牵引丝通道。在所述牵引丝通道中已经布置了牵引丝。

[0015] 在所述装置中,除了所述至少一条牵引丝以外,可以在空腔中这样布置至少一个用于构成工作通道的软管元件,即所述至少一个软管元件的端部分别锚定在支座中。

[0016] 备选地,在所述装置中,除了所述至少一条牵引丝以外,可以在空腔中这样布置至少一个用于构成工作通道的可取出的芯轴元件,即所述至少一个芯轴元件的端部分别处于支座中。

[0017] 在所述装置中,芯轴元件可以在远端端部上具有一个偏心的端部部段。该芯轴元件可以这样构成,即其具有一个近端端部部段和一个远端端部部段,所述近端端部部段关于所述模具和空腔是在中心的、也就是处在所述模具和空腔的纵轴线/中心轴线上,所述模具和空腔可以是彼此同轴的,所述远端端部部段关于所述模具和空腔是偏心的、也就是未在所述模具和空腔的纵轴线/中心轴线上终止。该芯轴元件在所述近端端部部段和近端端部部段之间可以是弯曲的,其中弯曲点处于所述模具和空腔的中心轴线上。该芯轴元件也可以在所述近端端部部段和远端端部部段之间具有一个弯曲部。该芯轴元件还可以在所述近端端部部段和远端端部部段之间多次弯折和/或弯曲。

[0018] 在外,在所述装置中还可以在空腔中这样布置至少一个用于信号传输的线缆元件,即所述至少一个线缆元件的端部分别锚定在所述支座中。

[0019] 在所述装置中,全部的牵引丝、软管元件或芯轴元件和线缆元件都可以与空腔的纵向延伸相平行地延伸。

[0020] 在所述装置中,全部的牵引丝都可以与空腔的纵向延伸相平行地延伸,而软管元件和线缆元件可以螺旋状地布置在空腔中。

[0021] 在所述装置中,所述至少一个牵引丝可以包括涂层,该涂层与待填入到空腔中的硬化材料相斥。

[0022] 在所述装置中,所述模具可以由多个在横截面中分别形成圆弧段的模具部件组成,这些模具部件可以相对移动,其中在推到一起的状态下,所述模具部件的整个内部空间构成空腔。

[0023] 在所述装置中,所述模具可以由多个弧形的壳-模具部件组成,其中所述模具部件中的至少一个具有至少一个用于待填入的硬化材料的进口通道。

[0024] 在所述装置中,所述模具可以由一个唯一的长形空心型材组成,其内部空间构成空腔。

[0025] 所述至少一个支座可以是保持盖,所述至少一条牵引丝能够可取出地挂在该保持盖内,并且相应的保持盖可以支撑在一个基体上。

[0026] 在所述装置中,空腔的横截面可以是圆柱形的或多边形的。

[0027] 在按本发明的用于制造具有至少一条牵引丝的空心型材元件的方法中实施以下步骤:准备模具,该模具构成能够以硬化材料进行填充的、被密封的长形空腔,其中所述空腔在两个密封该空腔的支座之间延伸;以这样的方式将至少一条牵引丝置入到所述模具中,即所述至少一条牵引丝的一个端部锚定在远端支座上,其中该牵引丝在空腔中这样延伸,即其不接触空腔壁;以硬化材料填充所述空腔;使硬化材料硬化;以及打开所述模具。

[0028] 在所述方法中,在打开模具之后以这样的方式来牵拉所述至少一条牵引丝,即该牵引丝从围绕其的已硬化材料中松脱并且形成用于该牵引丝的运动通道。

[0029] 所述硬化材料可以是弹性体。

- [0030] 所述弹性体可以是硅树脂、天然橡胶或硅橡胶。
- [0031] 所述长形空心型材元件可以是用于内窥镜的弯曲单元。
- [0032] 所述长形空心型材元件可以是用于自行车刹车或自行车变速机构的鲍登钢丝线的丝线引导件。
- [0033] 本发明的特征可以适当地进行组合。

附图说明

- [0034] 下文将借助实例对本发明进行详细阐述。
- [0035] 图1示出了按本发明的长形空心型材元件的一个应用示例,其中图1A示出了侧视图,图1B示出了剖视图而图1C示出了透视图。
- [0036] 图2示出了图1的应用示例在弯曲状态下的透视图。
- [0037] 图3示出了图1的应用示例的透视图,其中按本发明的长形空心型材元件分开示出。
- [0038] 图4示出了用于制造按本发明的长形空心型材元件的装置,其中图1A示出了透视分解图,图4B示出了透视图,图4C示出了侧视图而图4D示出了剖视图。

具体实施方式

- [0039] 下面对本发明的各实施例进行说明。
- [0040] 第一实施例
- [0041] 首先参照附图对第一实施例进行阐述。
- [0042] 图1示出了按本发明的长形空心型材元件的一个应用示例,其中图1A示出了侧视图,图1B示出了沿着图1A中A-A的剖视图而图1C示出了透视图。
- [0043] 在第一实施例中,本发明应用在用于内窥镜的弯曲单元(也称为偏转部段)的外壳元件中。在这里,所述外壳元件是本发明意义下的长形空心型材元件。
- [0044] 下面借助图1和图2对这样的弯曲单元进行更准确的阐述。
- [0045] 所述弯曲单元在其远端端部上具有内窥镜头11,在该内窥镜头上例如布置有未示出的摄像机和未示出的LED。在所述弯曲单元的近端方向上,在内窥镜头11的近端侧上布置有一个长形空心型材元件100,在其内部多条牵引绳13沿长形空心型材元件100的纵向方向延伸。在本示例中,在长形空心型材元件100中设置了四条牵引绳13。也可以设置三条、五条或更多牵引绳13。
- [0046] 在长形空心型材元件100的近端侧上布置有中间件12,该中间件用于对绳牵引装置-螺旋外套20进行锚定,其中牵引绳13从中间件12近端延伸。中间件12构造为环元件。
- [0047] 在中间件12的近端侧上布置有一个导管软管21,该导管软管通向内窥镜操作部件。导管软管21围绕着绳牵引装置-螺旋外套20,牵引绳13在该绳牵引装置-螺旋外套中可移动地延伸。
- [0048] 由此,所述弯曲单元从该弯曲单元近端侧上的环元件12延伸向该弯曲单元远端侧上的内窥镜头11。
- [0049] 下面对所述弯曲单元的各元件进行详细阐述。
- [0050] 内窥镜头11可以由有机聚合物材料构成的塑料支架,该塑料支架可以例如通过

注塑成型进行制造。例如,内窥镜头11可以由热塑性塑料或热固性塑料制成。内窥镜头11尤其可以由聚丙烯(PP)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS)、聚碳酸酯(PC)、聚对苯二甲酸乙二酯(PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚酰胺(PA)、聚苯硫醚(PPS)、聚醚砜(PSU)、聚苯醚砜(PES)、聚醚酰亚胺(PEI)等制成。所说明的材料仅是示例,且其它材料也可用于内窥镜头11。

[0051] 内窥镜头11在其远端正面上具有远端开口19-19。该开口尤其可以是工作通道16的远端开口、冲洗通道17的远端开口、摄像机窗18以及一个或多个LED-窗19。摄像机窗18用于为未示出的摄像头输入信号,而LED-窗19用于为未示出的LED-芯片输出信号。

[0052] 由此,内窥镜头11具有一个工作通道16和至少一个冲洗通道17。在本示例中,内窥镜头11具有一个冲洗通道17。但内窥镜头11也可以具有多个冲洗通道。准确地说,工作通道16和冲洗通道17沿着与内窥镜头11的中心轴线平行的方向设置在内窥镜头11中。如图1B和图1C中所示,冲洗通道17径向地布置在工作通道16之外,其中本发明不限于此。

[0053] 内窥镜头11与近端端面间隔开地、在其外周面上具有相应的用于牵引绳锚定体15的凸起部。这样的牵引绳锚定体15可以具有不同的形状并且可以是桶形接头、梨形接头或球形接头等。在本示例中,牵引绳锚定体15是桶形接头。所述凸起部中的每一个都具有这样的尺寸,即使得牵引绳锚定体15在其中找到空间,并且在其近端侧上具有一个支撑面区域,牵引绳锚定体15可以在近端方向上支撑在该支撑面区域上。由此,该支撑面区域水平地、也就是与内窥镜头11的近端端面相平行地延伸。所述凸起部与牵引绳锚定体15的形状相匹配并且在本示例中设计为圆柱体形。由此,在本示例中内窥镜头11例如具有四个这样的支撑面区域。每个支撑面区域都在中央设置有朝着内窥镜头11的近端端面延伸的沟槽状切口,所述切口在牵引绳锚定体15安置于支撑面区域上时容纳与牵引绳锚定体15相连接的牵引绳13。所述支撑面区域的直径始终大于牵引绳13的直径。如果例如应使用方形的牵引绳锚定体且凸起部因此具有方形的形状,则得到四边形的支撑面区域。

[0054] 在内窥镜头11上的每个侧面凸起部中都这样置入有一个牵引绳锚定体15,即使得其近端侧贴靠在支撑面区域上,从而将在近端方向上作用的牵引力从牵引绳锚定体15传递到所述支撑面区域上并由此传递到内窥镜头11上。每个牵引绳锚定体15都以已知的方式牢固地布置在牵引绳13的远端端部上。

[0055] 工作通道16在内窥镜头11中沿着其纵轴线从近端方向延伸向远端方向。在内窥镜头11的近端侧上,内窥镜头11在入口处具有用于工作通道16的直径扩展部。软管元件14插入到所述直径扩展部中。软管元件14在其内周面上构成工作通道16的一个部段,如这在图1B中所示。软管元件14可以粘入或压入到内窥镜头11中或者以其它方式进行固定。

[0056] 根据本发明的长形空心型材元件100是软管状的物体,该物体径向地围绕工作通道16。在本示例中,长形空心型材元件100这样围绕工作通道16,即软管元件14布置在工作通道16和长形空心型材元件100之间。在备选方案中,也可以省掉软管元件14。这样,空心型材元件100由此在内周侧上直接构成工作通道16。长形空心型材元件100由弹性体组成。尤其可以将硅树脂、天然橡胶或硅橡胶等用于长形空心型材元件100。

[0057] 在远端侧上,长形空心型材元件100紧贴在内窥镜头11上。在近端侧上,长形空心型材元件100紧贴在中间件12上。牵引绳13在长形空心型材元件100的内部中沿着其纵向延伸与长形空心型材元件100的纵轴线平行地布置。因此,在长形空心型材元件100中在内周

和外周之间实现了轴向的穿通开口,牵引绳13在所述开口中延伸。用于牵引绳13的轴向穿通开口在长形空心型材元件100中布置在一个假想的圆上(垂直于长形空心型材元件100的轴线进行观察),相比于长形空心型材元件100的内周,该圆与其周间隔得更近。由此,牵引绳13在长形空心型材元件100中在中间件12与内窥镜头11之间受保护地引导。在本示例中,在长形空心型材元件100中设置有四个轴向的穿通开口用于四条牵引绳13。在用于牵引绳13的相应的轴向的穿通开口中,相应的牵引绳13相对于围绕其的轴向穿通开口可以轴向地被牵拉。

[0058] 在本示例中,长形空心型材元件100具有一个轴向延伸的、平行于工作通道16和用于牵引绳14的所述四个轴向的穿通开口延伸的穿通通道作为冲洗通道17。长形空心型材元件100中的冲洗通道设置在长形空心型材元件100中工作通道16和所述假想圆之间,该假想圆上布置有用于牵引绳13的轴向的穿通开口。

[0059] 中间件12在近端侧上具有用于对绳牵引装置-螺旋外套20进行锚定的盲孔。在中间件12中,绳牵引装置-螺旋外套20从中间件12的近端侧引入。绳牵引装置-螺旋外套20优选与中间件12连接。例如可以将其粘入。中间件12中盲孔的直径这样进行选择成,使得绳牵引装置-螺旋外套20可以压入其中。

[0060] 中间件12具有一个轴向的中心内部开口,所工作通道延伸穿过该内部开口。在本示例中,用于工作通道的压力稳定的软管元件14因此布置在中间件12的内部开口中。

[0061] 用于软管元件14的中心内部开口以及用于冲洗通道17的侧面贯通开口在中间件12中沿轴向方向与中间件12的中心轴线相平行地布置。如图1B中所示,用于冲洗通道17的侧面贯通开口径向地布置在所述中心内部开口之外。用于冲洗通道17的侧面贯通开口和用于工作通道16的软管部件14的中心内部开口的布置与内窥镜头11中冲洗通道17和工作通道16的布置相对应。

[0062] 图2示出了图1的应用示例在弯曲状态下的透视图。

[0063] 内窥镜头11可以借助牵引绳13上的牵引运动通过未示出的控制元件向任意方向以已知的方式转动。如这在附图中所示,右面的牵引绳13相比于前面和后面的牵引绳向近端方向被牵引得更剧烈,从而使内窥镜头11向右倾斜并且使锚定在其上的左面的牵引绳13向远端方向得到牵引。

[0064] 图3示出了图1的应用示例的透视图,其中按本发明的长形空心型材元件分开示出。

[0065] 图3尤其示出了第一实施例,在该实施例中示出了弯曲单元没有所述长形空心型材元件并且长形空心型材元件100分开示出。换句话说,由于未处在安装位置中,所以长形空心型材元件100示出得更为清晰。

[0066] 对弯曲单元的描绘与图1C中的描绘相对应,其中在长形空心型材元件100区域中示出了内部结构。尤其示出了用于摄像机的线缆22。线缆22与冲洗通道17相类似地轴向地在长形空心型材元件100中与工作通道16和所述四个用于牵引绳13的轴向穿通开口平行地延伸。在本示例中,线缆22具有平的横截面呈矩形的形状,长形空心型材元件100中的通道118与该形状相匹配。长形空心型材元件100中的通道118在长形空心型材元件100中设置在工作通道16和所述假想圆之间,该假想圆上布置有用于牵引绳13的轴向穿通开口。

[0067] 长形空心型材元件100在近端侧和远端侧(在图3中仅可以看到远端侧)上具有四

个用于牵引绳13的开口113、一个用于冲洗通道17的开口117、一个用于摄像头线缆22的开口118以及一个用于工作通道18的开口118。

[0068] 长形空心型材元件的制造

[0069] 下面对长形空心型材元件的制造进行说明。

[0070] 图4示出了用于制造按本发明的长形空心型材元件的装置,其中图1A示出了透视图分解图,图4B示出了透视图,图4C示出了侧视图而图4D示出了剖视图。

[0071] 所述弯曲单元在下述状态下准备好,在该状态中该弯曲单元除了长形空心型材元件100外已完成安装。下文将一种状态下的弯曲单元称作粗制弯曲单元。

[0072] 在本示例中由两个半模2a和2b组成的模具在内部具有圆柱形延伸部作为长形空心型材元件100外周的配合形状。内窥镜头11、长形空心型材元件100以及中间件12的外径相等,并且所述圆柱形延伸部的内径与内窥镜头11、长形空心型材元件100以及中间件12的内径相匹配。

[0073] 半模2a和2b的横截面分别是半圆形的并且一起构成一个空心圆柱体,其内部空间构成用于制造长形空心型材元件100的空腔3。空腔3是圆柱形的。其内部形状与长形空心型材元件100的外部形状相匹配。

[0074] 半模2a和2b可以相向地和相背离地移动。当它们推到一起时,空腔3在圆周上闭合。

[0075] 换句话说,所述模具由多个横截面分别构成为半圆形的模具部件2a和2b组成,所述模具部件可以相对移动,其中在推到一起的情况下模具部件的整个内腔构成空腔3。

[0076] 所述弯曲单元在这样的状态下被插入空腔3中,即该弯曲单元在该状态中除了长形空心型材元件100外已完成安装,也就是说粗制弯曲单元,使得内窥镜头11的远端正面对准,如这在图4D中可以看到的那样。在置入空腔3中的状态下,所述弯曲单元的内窥镜头11和中间件12分别构成支座,所述支座拉紧在其中延伸的牵引绳13并且要在所述支座之间制造长形空心型材元件100。内窥镜头11构成第一支座,而中间件12构成第二支座。每个支座都作为保持盖,所述保持盖负责可以使牵引绳13保持拉紧。

[0077] 在模具部件2a和2b的空腔3的区域中、在置入内窥镜头11和中间件12的状态中,在内窥镜头11与中间件12之间延伸的情况下,在每个模具部件2a和2b中都这样设置一个径向开口,即所述开口径向地穿透模具部件2a和2b的壁。所述开口在模具部件2a和2b的外侧上向着进口管继续延伸。所述开口和进口管分别构成进口通道元件6,其用来以用于长形空心型材元件100的待填入硬化材料来填充空腔3。在本示例中,模具部件2a的进口通道元件6进一步处于所述远端侧上而模具部件2b的进口通道元件6进一步处于所述近端侧上。

[0078] 在内窥镜头11的远端正面上和在模具部件2a和2b的远端正面上安置有片状基体1。片状基体1在其近端侧上具有用于所述工作通道的软管元件14的稳定体4和用于所述冲洗通道的成形元件5。稳定体4和成形元件5与片状基体1相垂直地延伸。准确地说,稳定体4布置在片状基体1的中心轴线上,而成形元件5与稳定体4相邻地并且与其平行地布置。稳定体4与成形元件5之间的位置这样进行选择,即成形元件5构成冲洗通道,而稳定体4构成工作通道或者从内部对用于构成工作通道的软管元件14进行支撑。

[0079] 当模具部件2a和2b在置入粗制弯曲单元的情况下闭合时,片状基体1这样从远端侧起推到模具部件2a和2b的远端正面上,使得稳定体4进入到软管元件14中,如其在图4A至

4D中可以获知的那样。由此,所述模具闭合。在此状态下,牵引丝13在空腔3中这样延伸,即其不接触空腔壁。

[0080] 现在,将构成长形空心型材元件100的弹性体材料注入到所述模具中。尤其是通过两个进口通道元件6中的一个注入弹性体材料,同时进口通道元件6起到空气排出开口的作用,处于空腔3中、由所注入的弹性体材料排挤出的空气可以通过该空气排出开口泄出。当以弹性体材料填充内腔时,例如当所述弹性体材料从起到空气排出开口作用的进口通道元件6中逸出时或者当起到空气排出开口作用的进口通道元件6的处于内部的入口上的传感器显示存在弹性体材料时,关闭进口通道元件6。

[0081] 弹性体材料硬化。接着,打开模具并且取出弯曲元件。切下长形空心型材元件100的外周上仍存在的弹性体材料,所述弹性体材料与进口通道元件6的内腔相对应。备选地,可以在进口通道元件6通向空腔3的通口区域上、空腔3的内周上的每个模具部件2a和2b上布置一个滑阀,该滑阀在填入弹性体材料后闭锁相应的进口通道元件6。

[0082] 在模具部件2a和2b打开之后,这样牵拉牵引绳13,使得牵引绳13从围绕其的弹性体材料中松脱。由此形成了用于牵引绳13的运动通道。牵引绳13优选设置有涂层,该涂层与所述弹性体材料相斥。

[0083] 所述弯曲单元由此制成,该弯曲单元具有长形空心型材元件100,牵引绳13在该长形空心型材元件中得到引导并且工作通道在该长形空心型材元件中延伸。长形空心型材元件100是所述弯曲单元的外壳元件。

[0084] 第二实施例

[0085] 在第一实施例中,本发明应用在用于内窥镜的弯曲单元的外壳元件上。

[0086] 在附图中未示出的第二实施例中,本发明应用在用于自行车刹车或自行车变速机构的鲍登钢丝线的丝线引导件上。

[0087] 在此,所述丝线引导件是本发明意义中的长形空心型材元件。用于自行车刹车或自行车变速机构的丝线引导件的构造与第一实施例中的长形空心型材元件100相类似,但在其中心轴线上不具有工作通道,而是在中心轴线上具有用于自行车刹车或自行车变速机构的被引导的丝线。

[0088] 代替内窥镜头11和中间件12,所述丝线引导件具有支座,丝绳元件居中地挂入在所述支座上。长形空心型材元件的长度根据要求进行匹配并且相应地来选择模具的长度。

[0089] 制造方法与图4A至图4D中类似,其中省去了稳定体4和成形元件5。

[0090] 在模具部件2a和2b打开之后,这样牵拉牵引绳,使得该牵引绳从围绕其的弹性体材料中松脱。由此形成了用于所述牵引绳的运动通道。

[0091] 用于自行车刹车或自行车变速机构的丝线引导件由此制成。

[0092] 备选方案

[0093] 在第一实施例中,在内窥镜头11中布置有摄像机和LED-元件。备选地,可以布置一个超声波发射装置来代替LED-元件,并且可以布置一个声学传感器来代替摄像机。

[0094] 在第一实施例中,软管元件14在其内周面上构成工作通道16的一个部段。在此,工作通道16的远端部段在内窥镜头11中无软管元件4地构成为内窥镜头11的孔洞。备选地,软管元件14延伸直至内窥镜头11的远端端侧。

[0095] 在另一种备选方案中,可以在内窥镜头11与中间件12之间省去软管元件14。在此

情况下,软管元件14可以在中间件12中终止。

[0096] 在此情况下,可以这样来选择构造,即工作通道16仅由芯轴元件4构成。芯轴元件4与图4中的稳定体4相对应。芯轴元件4的直径与工作通道的待构成的端部直径相匹配。

[0097] 内窥镜头11中通道的布置不受限制并且可以根据要求加以改变。

[0098] 在图4的示例中,模具可以由多个在横截面中分别形成半圆的模具部件2a和2b组成,这些模具部件可以彼此移动,其中在推到一起的状态下模具部件的整个内部空间构成空腔3。所述模具也可以由三个或更多个横截面分别构成圆弧段的模具部件组成,所述模具部件可以相对移动,其中在推到一起的状态下模具部件的整个内部空间构成空腔3。在另一备选方案中,所述模具由唯一的一个长形空心型材元件构成,其内部空间/内腔构成空腔3。

[0099] 并非每个模具部件都必须具有进口通道。当模具由多个弧段形的壳-模具部件构成时,如果该模具具有至少一个模具部件,该模具部件带有用于待填入的硬化材料的进口通道,那么这就足够了。

[0100] 在第一实施例中,芯轴元件4垂直地从基体1延伸,该基体形成了模具部件2a、2b的盖子。由此,在第一实施例中,芯轴元件4位于模具部件2a、2b的中心轴线上。由此构成了直的工作通道16,该工作通道在弯曲单元中居中地延伸。备选地,芯轴元件可以这样具有一个近端端部部段和一个远端端部部段,所述近端端部部段在模具部件2a、2b的中心轴线上延伸,所述远端端部部段与模具部件2a、2b的中心轴线成一定角度地延伸并且相对于模具部件2a、2b的中心轴线偏心地固定在基体1上。

[0101] 由此,芯轴元件4可以在所述近端端部部段与远端端部部段之间弯曲,其中弯曲点位于模具部件2a、2b和空腔3的中心轴线上。芯轴元件4也可以在所述近端端部部段与远端端部部段之间具有一定半径的弯曲部。芯轴元件4甚至可以在所述近端端部部段与远端端部部段之间多次成弯折和/或弯曲或者可以波浪线形地延伸。由于所述弹性体材料在硬化后仍是弹性的,所以即使芯轴元件4已弯折、弯曲或是波浪线形的,也可以顺利地将芯轴元件4从已形成且已硬化的长形空心型材元件100中拔出。由此获得了工作通道16,该工作通道在远端端部上并非居中而是偏心地在内窥镜头11的远端面上终止。由此,为摄像机和摄像机窗提供了更多空间,相比于第一实施例中摄像机可以布置得距离中心更近。

[0102] 用于冲洗通道17的成形元件5也能够以类似的方式按要求弯折、弯曲或呈波浪线形。

[0103] 附图标记列表

- | | | |
|--------|-------|-------------|
| [0104] | 1 | 基体 |
| [0105] | 2a、2b | 模具本体 |
| [0106] | 3 | 空腔 |
| [0107] | 4 | 稳定体;芯轴元件 |
| [0108] | 5 | 用于冲洗通道的成形元件 |
| [0109] | 6 | 进口通道元件 |
| [0110] | 11 | 内窥镜头;第一支座 |
| [0111] | 12 | 中间件;第二支座 |
| [0112] | 13 | 牵引绳 |
| [0113] | 14 | 用于工作通道的软管元件 |

[0114]	15	牵引绳锚定体
[0115]	16	工作通道
[0116]	17	冲洗通道
[0117]	18	摄像机窗
[0118]	19	LED-窗
[0119]	20	用于牵引绳的螺旋外套
[0120]	21	导管软管
[0121]	22	用于摄像头的线缆
[0122]	100	长形空心型材元件
[0123]	113	用于牵引绳13的开口
[0124]	117	用于冲洗通道17的开口
[0125]	118	用于线缆22的开口
[0126]	119	用于工作通道16的开口

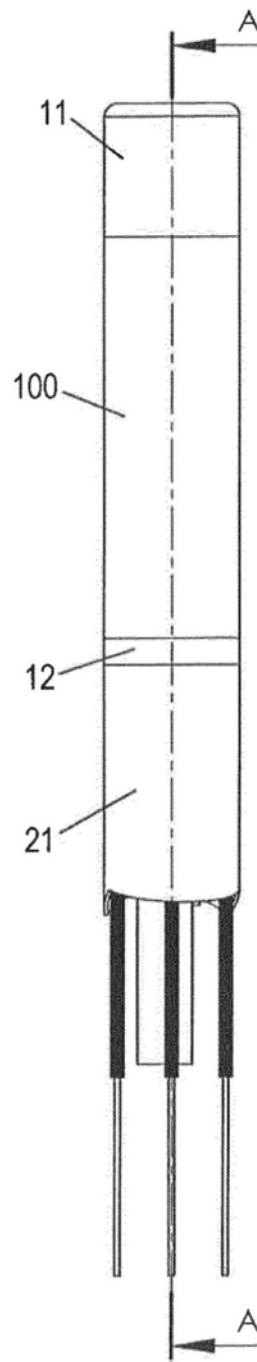
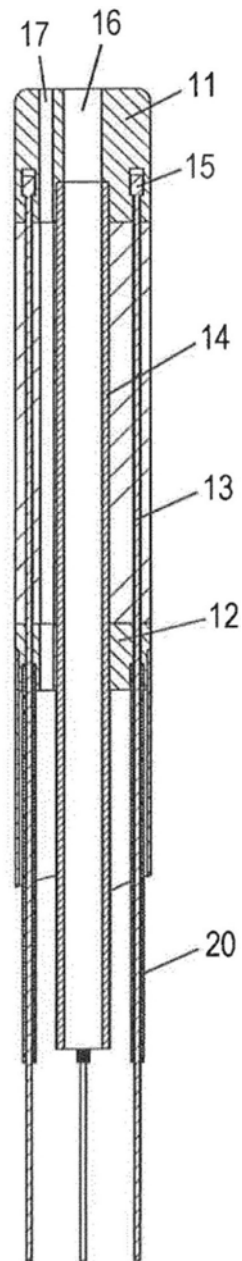


图1A



A-A

图1B

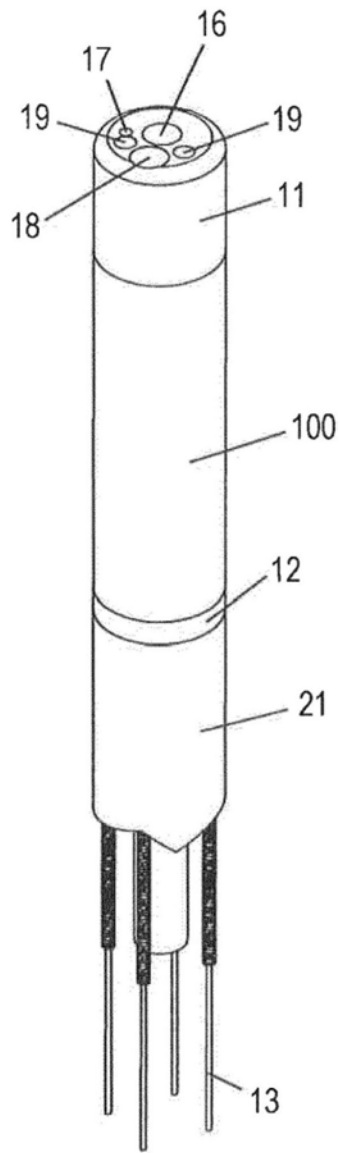


图1C

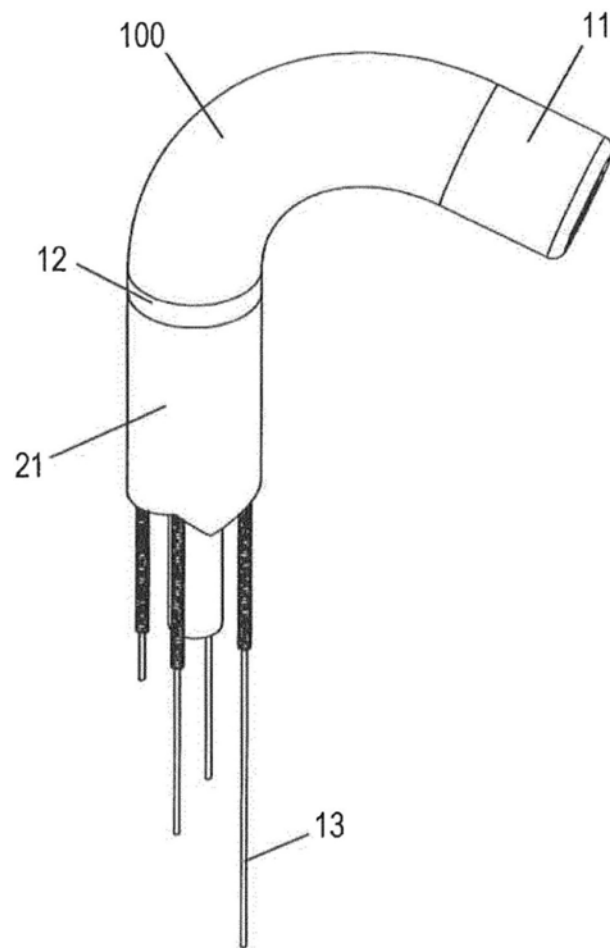


图2

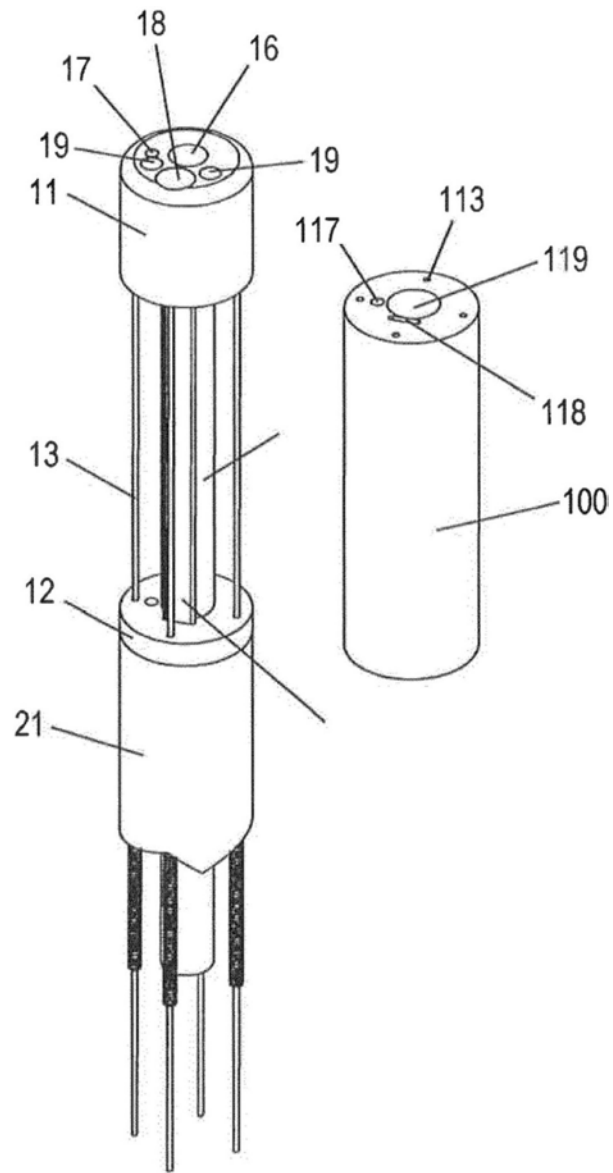


图3

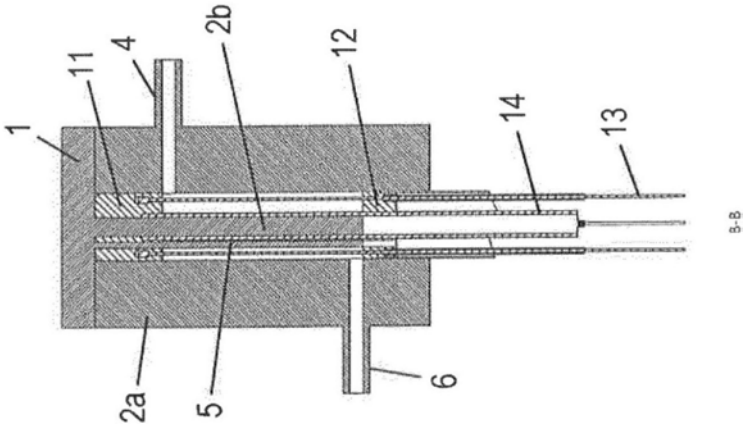


图4D

专利名称(译)	用于制造长形空心型材元件的装置和方法、长形空心型材元件以及用于内窥镜的弯曲单元		
公开(公告)号	CN106455905B	公开(公告)日	2018-11-09
申请号	CN201480076051.0	申请日	2014-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	数字内镜检查股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	数字内镜检查股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	数字内镜检查股份有限公司		
[标]发明人	托马斯菲巴赫 弗里茨保克尔		
发明人	托马斯·菲巴赫 弗里茨·保克尔		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005 F16C1/10 F16C1/26 A61M25/00 B60T11/04 B29C45/00 B29C45/03		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/00071 A61B1/0011 A61B1/0057 B29C45/14754 B29K2021/00 B29L2031/7542 B60T11/046 B62M25/02 F16C1/10 F16C1/26 F16C2316/10 F16C2326/20 F16C2326/28 F16D2125/60		
代理人(译)	杨生平 王朝辉		
审查员(译)	任晓帅		
优先权	102013226591 2013-12-19 DE		
其他公开文献	CN106455905A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种用于制造长形空心型材元件的装置，所述长形空心型材元件具有至少一条牵引丝(13)，该装置包括：两个布置在所述装置相对侧上的支座(11、12)，所述支座与所述长形空心型材元件的纵向端部相对应，其中，所述至少一条牵引丝(13)的一个端部锚定在远端的支座(11)上；以及一个模具(2a、2b)，所述模具构成能够以硬化材料进行填充的、经密封的长形空腔(3)，其中，所述空腔(3)在两个支座(11、12)之间延伸并且在空腔(3)中牵引丝(13)这样延伸，即该牵引丝不接触空腔壁。此外，本发明还涉及一种用于制造具有至少一条牵引丝(13)的长形空心型材元件的方法、长形空心型材元件和用于内窥镜的弯曲单元。

