(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105050477 A
(43)申请公布日 2015.11.11

(21)申请号 201380073505.4

(22)申请日 2013.02.22

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.08.20

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DK2013/050049 2013.02.22

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/127780 EN 2014.08.28

(71)申请人 安布股份有限公司
地址 丹麦巴勒鲁普

(72)发明人 汉斯·亨里克·埃尤尔

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 李江晖

(51)Int.Cl.
A61B 1/005(2006.01)
A61B 1/00(2006.01)

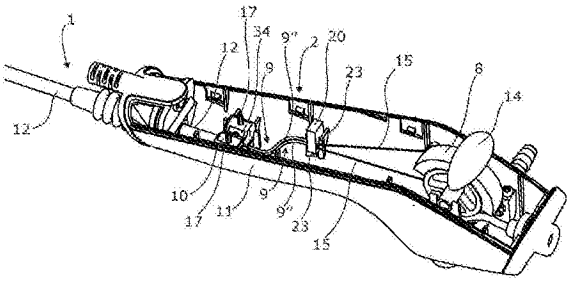
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

用于保持内窥镜中拉紧的牵引线的装置

(57)摘要

一种用于内窥镜(1)的控制机构，其包括博登拉线。博登拉线具有外部引导管(9)和内部牵引线(5)，所述外部引导管在所述外部引导管(9)的近端和远端之间具有第一长度，所述并且内部牵引线在所述内部牵引线(15)的近端和远端之间具有第二长度。第二长度比第一长度长。外部引导管(9)包括第一引导管部分(9')和第二引导管部分，其中所述第一引导管部分(9')具有塑性和弹性性能，所述塑性和弹性性能不同于所述第二引导管部分(9″)的塑性和弹性性能。



CN 105050477 A

1. 一种用于内窥镜 (1) 的控制机构，其包括：

博登拉线，所述博登拉线具有外部引导管 (9) 和内部牵引线 (15)，所述外部引导管在所述外部引导管 (9) 的近端和远端之间具有第一长度，并且所述内部牵引线在所述内部牵引线 (15) 的近端和远端之间具有第二长度，所述第二长度比所述第一长度长，其特征在于：

外部引导管 (9) 包括第一引导管部分 (9') 和第二引导管部分，其中所述第一引导管部分 (9') 具有塑性和弹性性能，所述塑性和弹性性能不同于所述第二引导管部分 (9″) 的塑性和弹性性能。

2. 根据权利要求 1 所述的控制机构，其中：

所述第一引导管部分 (9') 包括钢。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的控制机构，其中：

所述第二引导管部分 (9″) 包括聚合物塑料。

4. 根据前述权利要求中的任一项所述的控制机构，

其中，所述第一管部分 (9') 被设置成靠近所述外部引导管 (9) 的远端，并且其中所述第二管部分 (9″) 被设置成靠近所述外部引导管 (9) 的近端。

5. 根据前述权利要求中的任一项所述的控制机构，其中所述第一引导管部分 (9') 包括紧密卷绕的螺旋卷簧。

6. 根据前述权利要求中的任一项所述的控制机构，

其中，第一管部分 (9') 在所述外部引导管 (12) 的近端和远端之间的中间点 (18) 处抵接第二管部分 (9″)。

7. 根据权利要求 6 所述的控制机构，其中：所述第二引导管部分 (9″) 具有适于允许所述中间点 (18) 被定位在内窥镜的操作手柄内的长度。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的控制机构，其中：所述控制机构包括两个博登拉线，所述两个博登拉线中的每一个都具有第一管部分 (9)、第二管部分 (9″) 和中间点 (18)，并且其中中间点 (18) 被定位成与铰接式末端部件 (3) 的近端段 (6) 相距不同的距离。

9. 一种内窥镜 (1)，所述内窥镜包括具有博登拉线的控制机构，所述博登拉线具有外部引导管 (9) 和内部牵引线 (15)，所述外部引导管在所述外部引导管 (9) 的近端和远端之间具有第一长度，并且所述内部牵引线在所述内部牵引线 (15) 的近端和远端之间具有第二长度，所述第二长度比所述第一长度长，其特征在于：

外部引导管 (9) 包括第一引导管部分 (9') 和第二引导管部分 (9″)，其中所述第一引导管部分 (9') 具有塑性和弹性性能，所述塑性和弹性性能不同于所述第二引导管部分 (9″) 的塑性和弹性性能。

10. 根据权利要求 9 所述的内窥镜 (1)，其中：所述第一引导管部分 (9') 包括钢。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的内窥镜，其中：所述第二引导管部分 (9″) 包括聚合物塑料。

12. 根据权利要求 9 至 11 中的任一项所述的内窥镜 (1)，其中

所述第一引导管部分 (9') 被设置成靠近所述外部引导管 (9) 的远端，并且其中所述第二引导管部分 (9″) 被设置成靠近所述外部引导管 (9) 的近端。

13. 根据权利要求 9 至 12 中的任一项所述的内窥镜 (1)，其中

所述第一引导管部分 (9’) 包括紧密卷绕的螺旋卷簧。

14. 根据权利要求 9 至 13 中的任一项所述的内窥镜 (1)，其中

第一引导管部分 (9’) 在所述外部引导管 (9) 的近端和远端之间的中间点 (18) 处抵接第二管部分 (9″)。

15. 根据权利要求 14 所述的内窥镜，包括操作手柄 (2)，所述中间点 (18) 定位在所述操作手柄中。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的内窥镜，其中：

控制机构包括两个博登拉线，所述两个博登拉线中的每一个都具有第一管部分 (9)、第二管部分 (9″) 和中间点 (18)，并且其中中间点 (18) 被定位成与铰接式末端部件 (3) 的近端段 (6) 相距不同的距离。

用于保持内窥镜中拉紧的牵引线的装置

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及内窥镜并且更具体地涉及用于保持内窥镜中拉紧的牵引线的装置。

背景技术

[0002] 内窥镜是已知的一种装置，用于视觉检测诸如人体腔的难访问位置。通常地，内窥镜包括细长插入管，该细长插入管具有从操作员处看到的位于近端处的手柄和位于细长插入管的远端处的诸如内置照相机的视觉检测装置。近端是最靠近操作员的端部并且远端是远离操作员的端部，如上文针对内窥镜所用的远端和近端的该惯例总体上将在适用的情况下应用于本说明书中的所有部分。用于照相机和诸如LED灯等的其它电子器件的电线沿着细长插入管的内侧从手柄行进到位于远端处的末端。除了使用照相机之外，内窥镜还可以是光纤，在这种情况下光纤沿着细长插入管的内侧行进。并且，工作通道可以沿着插入管的内侧从手柄行进到末端，从而例如允许液体从体腔移除或允许外科仪器等插入体腔中。

[0003] 此外，为了能够在体腔内侧操作内窥镜，内窥镜的远端可以包括具有增大的挠度的部分，例如允许操作员弯曲该部分的铰接式末端部件。通常地，这通过拉紧或松弛引导管中的牵引线而被完成，引导管也沿着细长插入管的内侧从铰接式末端部件行进到控制机构，该控制机构具有控制旋钮，该控制按钮位于通常被认为是博登拉线的装置中的手柄内，参阅Bowden的初始专利US-A-609570。

[0004] 沿着博登拉线的引导管的内侧行进的牵引线通常以预定长度延伸通过任一端，允许操作构件连接到在下文称为近端的自由端，并且允许被操作构件连接到在下文称为远端的另一个自由端。当引导构件的端部被保持固定时，牵引线的近端相对于引导管的移动被传输到远端从而作为牵引线的远端相对于引导管的对应移动，以影响被操作构件的移动。

[0005] 博登拉线的已知问题是，博登拉线的功能被牵引线和引导管相对于彼此的相对长度的改变影响。如果相对长度改变，则引导管的端部可以仍然被认为是固定的，但是被传输的运动的起点被改变。这又意味着，运动的用于影响上述移动的起点也已经被改变，并且上述移动未根据需要被传输到被操作构件。实际上，牵引线的自由远端的长度必须相对于引导管的远端被保持，引导管的远端可以认为是用于牵引线的远端的固定参考点。牵引线和引导管的相对长度的这种改变的原因可以是牵引线例如在张力的作用下拉伸，或引导管在压缩的作用缩短下或由于引导管材料由于老化而引起的收缩所导致的引导管缩短。

[0006] 在常规的一次性内窥镜中，其中制造成本已经被缩减，引导管由聚合物塑料制成。由于特别地如果温度增加到室温以上，例如在太阳下在容器中的输送或存储过程中，聚合物塑料可在张力或压力下经过一段时间而塑性变形，因而聚合物塑料容易收缩。

[0007] 如果在内窥镜中牵引线与引导管相比的相对长度增加，因为牵引线的张力改变并且有效地运动的起点因此移动，那么控制旋钮的移动仅部分地被传送到被操作构件，即铰接式末端部件。当控制旋钮被移动到其在手柄中的最大极限位置时，即在进一步的运动通过抵接手柄而被限制的位置处，这导致铰接式末端的更小的最大转向。

[0008] 在现有技术中，例如在 US-A-5167221、US-A-4203430 中，内窥镜末端的减少的偏离的这种问题已经被处理。

[0009] US-A-5167221 公开了一种内窥镜，该内窥镜具有一种装置，该装置例如在运输之前或者在使用过程中如果牵引线经过一段时间松弛用于拉紧牵引线或用于微调。这大致通过以两个壳体部件形式形成手柄的壳体而被实现，该两个壳体部件可以相对于彼此成伸缩方式。牵引线的近端在壳体部件中的一个内固定到控制机构的控制旋钮，而引导管的近端抵接另一个壳体部件。在一个实施例中，两个壳体可以使用螺纹圆周环以相对于彼此移动，该螺纹圆周环接合壳体部件中的一个上的对应螺纹。在制造成本已经被缩减的情况下，该装置十分复杂并且不适用于一次性内窥镜。

[0010] US-A-4203430 公开了一种装置，其中牵引线的近端端接在内螺纹调节筒，该内螺纹调节筒接合齿条和小齿轮控制装置的齿条的外螺纹部件。通过旋转筒，控制线的张力可以被调节。然而，因为齿条、小齿轮和调节筒全部被定位在手柄壳体内侧，因此该装置不适用于一次性内窥镜，因为如果引导管已经在存储过程中收缩，则在使用之前手柄壳体可以需要被拆开用于调节。

发明内容

[0011] 基于该现有技术，本发明的目的是提供一种内窥镜，优选地一次性内窥镜，即使内部牵引线和外部引导管的之间的相对长度由于引导管已经在制造时间和使用时间之间收缩而改变，该内窥镜仍准备好以便使用。

[0012] 根据本发明的第一方面，该目的通过用于内窥镜的控制机构而被实现，该控制机构包括博登拉线，该博登拉线包括在所述外部引导管的近端和远端之间具有第一长度的外部引导管和在所述内部牵引线的近端和远端之间具有第二长度的内部牵引线，所述第二长度比所述第一长度长，其特征在于，外部引导管包括第一引导管部分和第二引导管部分，其中所述第一引导管部分具有塑性和弹性性能，该塑性和弹性性能不同于所述第二引导管部分的塑性和弹性性能。

[0013] 使用具有不同塑性和弹性性能的两个部分允许使用高度挠性材料，该高度挠性材料在存储等过程中不容易在张力的作用下在内窥镜的长度的一部分上收缩，优选地在大部分上，即沿着插入管的内侧收缩。另一方面，使用更刚性的但是容易收缩的不同材料将整体收缩减小到可接受的程度，在该可接受的程度下，收缩不影响内窥镜的功能。同时，使用更刚性的材料在操作手柄壳体中消除了即除了用于外部引导管的端接装置外对于博登拉线的其他额外支撑的需要，，该操作手柄壳体在其他方面可以是必要的以避免博登拉线在使用过程中施加的张力下的弯曲或翘曲。因为牵引线上增加的摩擦和磨损，因而该弯曲和翘曲尤其是不期望的。因而与整个外部引导管用更挠性的材料制成的解决方案相比，操作手柄壳体可以使得生产不复杂。因而，因为外部引导管的收缩仅可以在其较短的长度内发生，因而收缩是可以忽略的并且因此远端实际上被保持在期望位置处，该期望位置可以被认为是用于牵引线的远端的固定参考点。外部引导管的任何收缩因而将不导致牵引线的自由远端的长度的任何改变。因而，当牵引线在操作过程中被拉紧或松弛时，牵引线相对于参考点的起点如所设计和所预期，并且末端的全转向或博登拉线的任何其他旨在被控制的方面都在操作员的完全控制下。

[0014] 根据本发明的第二方面，该目的还通过包括控制机构的内窥镜而被实现，该控制机构具有根据本发明的第一方面的博登拉线，即内窥镜包括控制机构，该控制机构具有博登拉线，该博登拉线包括在所述外部引导管的近端和远端之间具有第一长度的外部引导管和在所述内部牵引线的近端和远端之间具有第二长度的内部牵引线，所述第二长度比所述第一长度更长，其特征在于，外部引导管包括第一引导管部分和第二引导管部分，其中所述第引导管部分具有塑性和弹性性能，该塑性和弹性性能不同于所述第二引导管部分的塑性和弹性性能。

[0015] 根据本发明的第一方面和第二方面的优选实施例，所述第一引导管部分包括钢。钢在正常温度下稳定地耐压缩，该正常温度即人们可以期待内窥镜所暴露到的温度，并且根据另一个优选的实施例，通过将钢形成为紧密卷绕的螺旋卷簧，钢可以容易地形成到挠性的第一引导管部分中，在这种情况下第一引导管部分可以仅由钢组成。

[0016] 根据本发明的第一方面和第二方面的另一个优选实施例，所述第二引导管部分包括聚合物塑料。用于第二引导管部分的聚合物塑料允许该部分以便宜的方式被制造，同时保持对弯曲和翘曲的很好的阻力。这继而允许内窥镜的操作手柄被制造得更简单，例如除那些必要的将第二引导管部分与操作手柄壳体和／或牵引线所连接到的控制旋钮的轴承保持成固定关系的支撑外，没有沿着第二引导管部分的长度的其它支架。此外，使用用于第二引导管部分的聚合物塑料管在以下方面提供与紧密卷绕的卷簧不同的优点，该第二引导管部分可以容易适于在制造过程中使用简单的剥线工具而改正长度。也就是说，在制造过程中，预制的博登拉线组件的引导管，即使用套筒而被连结在牵引线上的第一引导管部分和第二引导管部分，在处于牵引线上的适当位置的同时，可以很容易地被切割成一定长度。由于卷绕构件的精确位置必须在圆周上被识别并且卷绕构件必须在没有损害牵引线的情况下被切割，因而如果引导管仅包含紧密卷绕的螺旋卷簧，则该切割可以是非常困难的。使用简单的剥线工具可以最可能地仅导致紧密卷绕的螺旋卷簧被拉伸而非被切割。

[0017] 根据本发明的第一方面和第二方面的另一优选实施例，所述第一引导管部分被布置成靠近外部引导管的远端，并且其中所述第二引导管部分被布置成靠近外部引导管的近端。具有被布置成靠近远端的第一引导管部分提供具有较高挠性的引导管，以最小可能地减少引导管所定位于的插入管的挠性并且引导管通过该插入管被支撑以耐弯曲，同时具有被布置成靠近近端的第二引导管部分在某种意义上在操作手柄壳体中提供较高的阻力，如上所述。

[0018] 根据本发明的第一方面和第二方面的又一个优选实施例，第一管部分在所述外部引导管的近端和远端之间的中间点处抵接第二管部分。已经发现，引导管可以用这种方法通过容纳第一引导管部分和第二引导管部分的较短的外部套筒被简单地装配。该装置可以被纵向压力简单地保持，不管怎样外部引导管通过该纵向压力被偏置。因而提供了非常简单的连接。

[0019] 根据本发明的第一方面和第二方面的又一个优选实施例，所述第二引导管部分具有适于允许所述中间点被定位在内窥镜的操作手柄内的长度。因而，如上所述，在内窥镜的插入管中的第一引导管部分的挠性以及第二引导管部分的刚度的全部优点被获得。

[0020] 根据又一个优选实施例，控制机构包括两个博登拉线，每个博登拉线都具有第一管部分、第二管部分和中间点，其中中间点定位在与铰接式末端部件的近端段相距不同距

离的位置处。甚至当插入管的内部横截面积非常小时，或当工作通道较大并且占据内部横截面的较大部分时，错开 (Staggering) 两个中间点的相应的引导管部分抵接的位置，确保足够的空间用于制造组件。

[0021] 根据本发明的第三方面，该目的通过用于内窥镜的控制机构而被实现，该内窥镜包括具有操作手柄壳体的操作手柄，所述控制机构包括博登拉线，该博登拉线包括在所述外部引导管的近端和远端之间具有第一长度的外部引导管和在所述内部牵引线的近端和远端之间具有第二长度的内部牵引线，所述第二长度比所述第一长度更长，端接装置定位在所述操作手柄壳体中并且适于接合外部引导管的近端，其特征在于所述端接装置能够相对于所述牵引线移动并且被偏置向与所述外部引导管的近端的所述接合。优选地，偏置被自动地施加和维持，即没有操作员的干预。

[0022] 这确保外部引导管的任何收缩在其近端处发生，而远端被保持在期望位置处，该期望位置可以被认为是用于牵引线的远端的固定参考点，因而外部引导管的任何收缩将不导致牵引线的自由远端的长度的任何改变。因而，当牵引线在操作过程中被拉紧或松弛时，牵引线相对于参考点的起点如所设计和所预期，并且末端的全转向或博登拉线的任何其他旨在被控制的方面都在操作员的完全控制下。

[0023] 根据本发明的第四方面，该目的还通过包括控制机构的内窥镜而实现，该控制机构具有根据本发明的第三方面的博登拉线，即该内窥镜包括具有操作手柄壳体的操作手柄，控制机构包括博登拉线，该博登拉线包括在所述外部引导管的近端和远端之间具有第一长度的外部引导管和在所述内部牵引线的近端和远端之间具有第二长度的内部牵引线，所述第二长度比所述第一长度更长，端接装置定位在所述操作手柄壳体中并且适于接合外部引导管的近端，其特征在于所述端接装置能够相对于所述牵引线移动并且被偏置向与所述外部引导管的近端的所述接合。并且根据本发明的该方面，偏置被自动地优选地施加并且支撑，即没有操作员的干预。

[0024] 根据本发明的第三方面和第四方面的优选实施例，所述端接装置包括能够相对于所述壳体移动的可线性移动部件。使用可线性移动部件允许相同的端接装置与两侧的双博登拉线装置一起使用，如优选地用于操纵内窥镜的铰接式末端部件，因为相应的博登拉线装置的两个外部引导管的长度相同并且因而相同地容易收缩。

[0025] 根据本发明的第三方面和第四方面的另一个优选实施例，所述可移动部件是朝所述外部引导管的远端偏置的弹簧。使用连接到操作手柄壳体中的适当的固定点的卷簧，很容易实现线性移动的弹簧偏置。

[0026] 根据按照本发明的第三方面和第四方面的特别优选实施例，所述可移动部件包括能够在第二部件中单向移动的第一部件。通过使用该装置，端接装置的可移动部件不必能够相对于操作手柄壳体的部件直接移动，并且操作手柄壳体自身不必具有具体地涉及允许端接装置的线性移动的设计特征。

[0027] 因此，根据本发明的第三方面和第四方面的另一个优选实施例，所述第二部件适于被容纳在基座中，该基座被设置在所述操作手柄壳体的内部壳体壁上。这允许操作手柄壳体具有非常相同的结构，而不考虑本发明是否根据本发明的第一方面、第二方面、第三方面或第四方面而被执行。

附图说明

[0028] 现在将基于非限制性示例性实施例并且参照附图更详细地描述本发明，其中：

[0029] 图 1 示出了内窥镜的透视图，其中为了细节清楚起见一些部件被移除，

[0030] 图 2 示出了内窥镜的铰接式末端部件的细节，其中为了清楚起见外壳被移除，

[0031] 图 3 是透视图，示出了根据本发明的第一方面和第二方面的内窥镜的操作手柄壳体的下壳体部件的内部，

[0032] 图 4 示出了根据本发明的第一方面和第二方面的博登拉线的实施例的细节的局部横截面，

[0033] 图 5 是透视图，示出了根据本发明的第三方面和第四方面的内窥镜的操作手柄壳体的下壳体部件的内部，

[0034] 图 6 示出了根据本发明的第三方面或第四方面的端接装置，并且

[0035] 图 7 示出了图 6 的端接装置沿着图 6 中的线 VII-VII 的横截面。

具体实施方式

[0036] 在图 1 中，内窥镜 1 被示出在整个透视图中。内窥镜 1 在近端处包括操作手柄 2，近端即最靠近操作员的端部。操作手柄 2 包括上壳体部件 13 和下壳体部件 11。稍微挠性的插入管 12 延伸自操作手柄 2。铰接式末端部件 3 被设置在在插入管 12 的远端处。铰接式末端部件 3 尤其允许插入管 12 被引导通过体腔的稍微弯曲的路径。为了图示目的，在图 1 中，在圆圈 II 中的铰接式末端部件 3 处，插入管 12 的外护套已经被移除。圆圈 II 对应于图 2，其中铰接式末端部件 3 被更详细地示出。

[0037] 为了操纵铰接式末端部件 3，形成内窥镜 1 的控制机构的一部分的控制旋钮 14 从操作手柄 2 突出并且通过其上壳体部件 13。在内窥镜 1 的存储过程中，控制旋钮 14 可以被可拆卸的固定夹 16 覆盖，该固定夹将在使用之前被移除。

[0038] 铰接式末端部件 3 包括被 V 形开孔 7 分离的多个铰接段 4、5。更具体地，铰接式末端部件 3 包括远端段 4、近端段 6（仅部分地可见）和多个中间段 5。一对对称布置的牵引线 15（在图 2 中仅一个可见）被连接到远端段 4 并且被引导通过中间段 5 和近端段 6 中的适当的通路。这些牵引线 15 形成一对博登拉线 (bowden cable) 的通向操作手柄 2 的一部分，在操作手柄 2 中，牵引线的近端连接到操纵杆 8，操纵杆 8 连接到控制旋钮 14，如图 3 或 5 所示。

[0039] 通过在一侧拉紧牵引线 15 并且在另一侧松弛牵引线 15，铰接式末端部件 3 可以转向到一侧，使 V 形沟槽 7 在该侧折叠并且使 V 形沟槽 7 在相对侧扩张。为了实现全转向，重要的是，在牵引线 15 的控制旋钮 14 或操纵杆 8 抵接操作手柄 2 的操作手柄壳体 13 之前，牵引线 15 可以被拉动足够远以返回到插入管 12 中。

[0040] 在铰接式末端部件 3 和操作手柄 2 之间，每个牵引线 15 都作为内部牵引线 15 被定位在外部引导管 9 内侧。以对于博登拉线电缆而言本身已知的一定方式，例如通过将外部引导管 9 的远端偏置成抵接在博登拉线适当的孔中或通过被胶合或以其它方式连接到近端段 6，外部引导管 9 的远端与铰接式末端部件 4 的近端段 6 成固定位置关系。引导管 9 的近端延伸到操作手柄 2 内侧的插入管 12 外，如图 3 或 5 所示，其中为了图示目的上壳体部件 13 已经被移除。

[0041] 外部引导管 9 在操作手柄 2 内侧的近端和外部引导管 9 的位于铰接式末端部件 3 的近端段 6 处的远端之间具有第一长度。内部牵引线 15 在位于连接到控制旋钮 14 的操纵杆 8 处的近端和所述内部牵引线 15 的连接到铰接式末端部件 3 的远端段 4 的远端之间具有第二长度。第二长度比所述第一长度更长，以使牵引线 15 的自由端在引导管 9 的远端和引导管 9 的近端处延伸。

[0042] 现在参照图 3，可以看到，插入管 12 的近端通过将该近端固定到下壳体 11 内侧的夹具 10 以被固定在操作手柄 2 中。夹具 10 可以使用螺钉以被固定，但是优选地，夹具 10 仅被卡合到设置在内部壳体壁或在下夹紧部件（不可见）上的两个突出部 17 上。如图所示，夹具 10 在面朝上的表面中具有半圆形开孔 34。另一个半圆形开孔（不可见）被设置在夹具 10 的看不到的面朝下的表面中。为了很好的夹紧，夹具 10 中的（看不到的）面朝下的开孔的直径对应于插入管的外直径，而面朝上的开孔 34 具有一个不同的直径，仅通过在安装夹具 10 之前将夹具 10 倒置，允许相同的夹具 10 和手柄 2 被用在包括插入管 12 的内窥镜中，该插入管 12 具有一个不同直径。因而可以减少待制造和存储的必要部件的数量。技术人员将认识到，夹紧仅是将插入管 12 固定到操作手柄 2 和 10 的优选方法，插入管 12 可以以许多其它方式被固定到操作手柄。博登拉线的外部引导管 9 的近端延伸自插入管 12 的开口近端，并且优选地通过抵接进入对于博登拉线而言本身已知的适当的孔中，以与接线盒 20 接合。孔在图 3 中是不可见的，但是该孔基本对应于图 5 的实施例的端接装置的附图标记 32，如下所述。牵引线 15 被适当地预拉伸以经由中间段 5 和近端段 6 将偏置力一直从铰接式末端部件 3 的远端段 4 传输到外部引导管 9 的远端并且向后一直传输到引导管 9 的与接线盒 20 抵接的近端。在插入管 12 中，外部引导管 9 可以在某种程度上通过插入管 12 的内壁接收支撑以抵抗弯曲或翘曲。在插入管 12 的近端和接线盒 20 之间，引导管 9 不被如此支撑，而是，如所示，在操作手柄 2 内侧跟随未支撑的 S 形曲线。如果外部引导管 9 收缩，则外部引导管 9 的远端可以移动以更接近接线盒，在铰接式末端部件 3 中，即在由近端段 6 构成的固定参考点到铰接式末端部件 3 的远端段 4 之间，留下牵引线 15 的更长的或至少被更少拉紧的自由远端。在此情况下，不确保 V 形沟槽 7 被完全地折叠，并且因此不确保铰接式末端部件 3 全转向。

[0043] 为克服该现象，如图 4 所示，外部引导管 9 已经由两个外部引导管部分 9’和 9″构成。外部引导管 9 因而包括第一引导管部分 9’和第二引导管部分 9″。根据本发明的第一方面和第二方面，第一引导管部分 9’具有塑性和弹性性能，该塑性和弹性性能不同于所述第二引导管部分 9″的塑性和弹性性能。更具体地，第一引导管部分 9’包括钢，钢在一次性内窥镜暴露到的温度条件下几乎不可塑性地变形。优选地，包含在第一引导管部分 9’中的钢包括紧密卷绕的螺旋卷簧，也就是在松弛状态下相邻的线圈之间没有间隙，在该松弛状态下没有较大外力作用在紧密卷绕的螺旋卷簧上。该螺旋卷簧在博登拉线中是如此已知的，例如从 US-A-6117071 中已知，其中单个博登拉线用于使光学器件在内窥镜的远端中聚焦，或甚至从 Bowden 的初始专利 US-A-609570 已知。至少与第二引导管部分 9″包括特别成管形状的诸如 Isoplast2510 聚亚安酯的等的聚合物塑性材料的状态相比，这使第一引导管部分 9’具有较高程度的弯曲弹性和挠性。在其他方面，特别当被牵引线 15 压缩在铰接式末端部件 3 的近端段 6 和接线盒 20 之间时，管的聚合物塑料可以在一次性内窥镜所暴露到的温度条件下表现为可塑。

[0044] 使用聚合物塑料管提供另一个优点，因为与紧密卷绕的卷簧相比，聚合物塑料管可以容易适于在制造过程中使用简单的剥线工具而改变长度。也就是说，在制造过程中，预制的博登拉线组件的引导管，即使用套筒19以被连结在牵引线15上的第一引导管部分9'、第二引导管部分9″，可以在处于牵引线15上的适当位置时，很容易地被切割成一定长度。由于卷绕构件的精确位置必须在圆周上被识别并且卷绕构件必须在没有损害牵引线的情况下被切割，因而如果引导管9仅包含紧密卷绕的螺旋卷簧，则该切割可能是非常困难的。使用简单的剥线工具最可能地仅导致紧密卷绕的螺旋卷簧被拉伸而非被切割。

[0045] 根据本发明的第一方面和第二方面，第一引导管部分9'的长度基本上比第二引导管部分9″的长度更长，例如10或20倍更长或更多。因而，因为外部引导管9的总长度的大部分不收缩，因而即使第二引导管部分9″收缩，影响变得可以忽略。第二管部分9″的长度可以被制造得非常短，即数个厘米。这是因为只有几厘米，例如3至4厘米，在除了接线盒20外没有任何额外支撑的情况下被定位在操作手柄2内侧，因而这几厘米需要具有刚度从而抵抗在牵引线15的力的作用下的弯曲或翘曲。

[0046] 因为外部引导管9通过牵引线15被压缩在铰接式末端部件3的近端段6和接线盒20之间，因此可以意识到由两个引导管部分9'、9″制成外部引导管9可以是非常简单的。优选地，通过以抵接接合的方式将两个引导管部分9'和9″在中间点18处连接在套管19内侧，可以简单地制成引导管9。优选地，该中间点18定位在插入管12的被定位在操作手柄2的内侧的一部分的内侧，。在插入管12的该部分中，由于插入管12自身不需要弯曲，因而第二引导管部分9″的缺乏挠性是不太重要。此外，插入管12的壁将在横向方向上支撑套管19，因而将两个引导管部分9'、9″的抵接端保持在它们的抵接接合中。根据内窥镜1的其它部件的尺寸，套管19可以有利地用较短长度的管建造，该管在内窥镜1中用于其它目的，例如用于工作通道的管，该管用聚氨酯类聚亚安酯236380AE制成。

[0047] 如图4所示，在内窥镜中，在描述的实施例中该内窥镜具有两个牵引线15、两个套管19，并且因此两个中间点相对于彼此稍微交错排列。也就是说，即使定位在插入管12的一部分中，优选地定位在插入管12的被定位在操作手柄2内侧的那部分中，中间点18定位在与铰接式末端部件3的近端段6相距不同距离的位置处。因而，套管19将在插入管12内侧的有限空间中不与发生冲突。

[0048] 现在参见图5，示出了根据本发明的第三方面和第四方面的实施例。如所示，图5中图示的内窥镜1很大程度上与图1至3的内窥镜1相同，基本上在以下方面不同，即使用一个不同外部引导管9，以及由于使用该不同引导管9而所必需的外部引导管9的在操作手柄2中的端接构造。

[0049] 更具体地，图5的引导管9以传统的方式被构造为聚合物塑性材料的单个管，该单个管一直从铰接式末端部件3的近端段6延伸到接线盒20。因而，引导管9容易收缩，出于上文描述的原因该收缩是不期望的。为补偿该收缩，即为了以牢固接合的方式将外部引导管9的远端与与铰接式末端部件3的近端段6接合，以具有用于牵引线15的很好地限定的参考点，使用一个不同的端接装置。

[0050] 如图6和7所示，被设置为接线盒20的端接装置由两个部件构成，即第一外部盒部件21和第二内部盒部件22。第一外部盒部件21具有一定尺寸，使得允许第一外部盒部件21被保持成与适当的座接装置23固定接合，该座接装置被布置在操作手柄下壳体部件

11 的内壁上。优选地，这些尺寸对应于在根据图 1 至 3 的实施例中被用作端接装置的接线盒 20 的尺寸。这也允许操作手柄 2 的相同的下壳体部件 11 用于该实施例，因而减少了待制造和存储的不同部件的数量。

[0051] 如图 7 的横截面所示，第一外部盒部件 21 具有中心通孔 24，第二内部盒部件 22 可以滑动通过该中心通孔。内部盒部件 22 包括多个适当的齿状物 25，该齿状物接合形成在外部盒部件 21 上的类似的弹性有齿凸出部 26，以形成棘齿和齿条机构，仅允许内部盒部件 22 相对于外部盒部件 21 的单向移动，即，沿箭头 A 的方向。优选地，内部盒部件 22 是对称的，在任一侧具有棘齿和齿条机构。

[0052] 内部盒部件 22 具有两个通路 29 用于传输通过牵引线 15。通路 29 具有变化的直径。通路的中间部分 30 很大程度上对应于牵引线 15 的直径。从通路 29 的中间部分 30 到近端，通路 29 包括近端部分 31，在近端部分 31 处通路 29 向外张开以允许牵引线 15 与控制旋钮 14 的操纵杆 8 成角度地自由通过。在通路 29 的远端处，通路 29 包括远端部分 32，在该远端部分处直径被增加以容纳外部引导管 9 的近端。通路 29 的远端部分 32 是大致圆筒状的或仅稍微地截头圆锥形的。

[0053] 当外部盒部件 21 在操作手柄下壳体部件 11 的内侧被适当地定位在座接装置 23 中时，内部盒将仅能够在朝内窥镜 1 的远端或实际上外部引导管 9 的远端的方向上线性滑动。为产生该移动，内部盒部件 22 优选地借助于卷簧 27 被弹簧偏置。卷簧 27 位于内部盒部件 22 的一端处，优选地被固定在内部盒部件 22 中的锚定孔 28 中。卷簧 27 的另一个端部被固定到操作手柄 2 中的适当的固定部件，诸如操作手柄下壳体 11，或优选地，用于固定插入管 12 的夹具 10。如图所示，这可以通过将卷簧 27 简单地锚定到突出部 17 而被实现。

[0054] 卷簧 27 优选地是张力弹簧，该张力弹簧在内部盒部件 22 处通过适当的力牵拉以将内部盒部件 22 保持成与外部引导管 9 的近端固定接合，但是没有使博登拉线变形并且将内部盒部件 22 拉到外部盒部件 21 外。然而，如果该力平衡被改变，即如果外部引导管 9 收缩，则卷簧 27 上的反向力被减少并且卷簧 27 能够在外部盒部件 21 中移动内部盒部件 22 以保持该反向力或稍微恢复反向力。因为额外的力是必要的以允许棘齿和齿条以相对于彼此移动一个齿状物，因而恢复反向力而非保持反向力将被理解为力的轻微变化。因而，偏置力即在没有操作员的干预的情况下被自动地施加和维持。因为外部引导管 9 的近端上的力大致以该方法被保持，因此将外部引导管 9 的远端保持成与铰接式末端部件 3 的近端段 6 固定接合的力也被自动地保持。因此，用于牵引线 15 的自由远端的参考点被保持，并且确保铰接式末端部件 3 在操作过程中的全转向。这在内窥镜 1 的使用之前在不需要用户的任何干预的情况下自动地发生。在安装过程中，例如当在其锚定孔 28 中将卷簧 27 连接到内部盒部件 21 或突出部 17 时，为避免内部盒部件 22 相对于外部盒部件 21 的非故意移动，两个部件可以临时被固定到彼此。为此，内部盒部件 22 包括通孔 35，通孔 35 可以与外部盒部件中对应的孔对准，通过销或其它适当的工具被临时固定。

[0055] 以上描述已经针对内窥镜 1 中的外部引导管 9 的收缩问题提供了两个解决方案，该两个解决方案可以在其他相同的内窥镜 1 中被执行。实际上，还可以在一个和相同的内窥镜 1 中执行两个解决方案，即具有根据本发明的第一方面和第二方面的双部件式引导管 9 的内窥镜使用根据本发明的第三方面和第四方面的双部件式接线盒 20 被端接。

[0056] 在如何执行本发明的解决方案的以上描述中描述的实施例仅是示例。技术人员将

认识到，可以在没有脱离本发明的范围的情况下提出解决方案的许多变化。特别地，可以在构造上与用于示例性实施例中的那些内窥镜不同的内窥镜中执行解决方案。并且，技术人员将认识到例如材料的选择和尺寸可以改变。技术人员也将理解，示例性实施例的以上描述参考在中性（neutral）松弛状态下的那些实施例，该中性松弛状态即当内窥镜不被使用并且不被外力影响时。

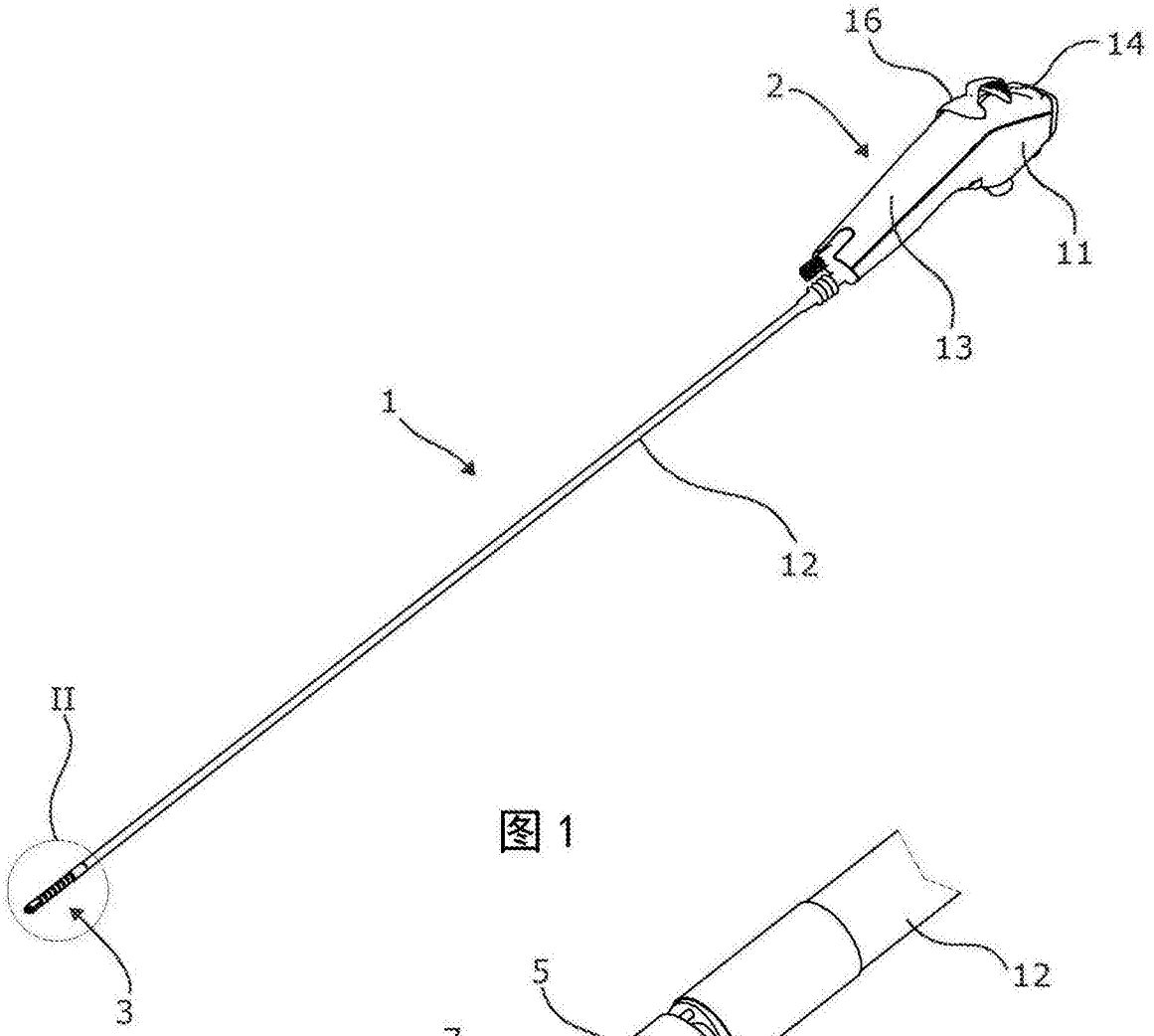


图 1

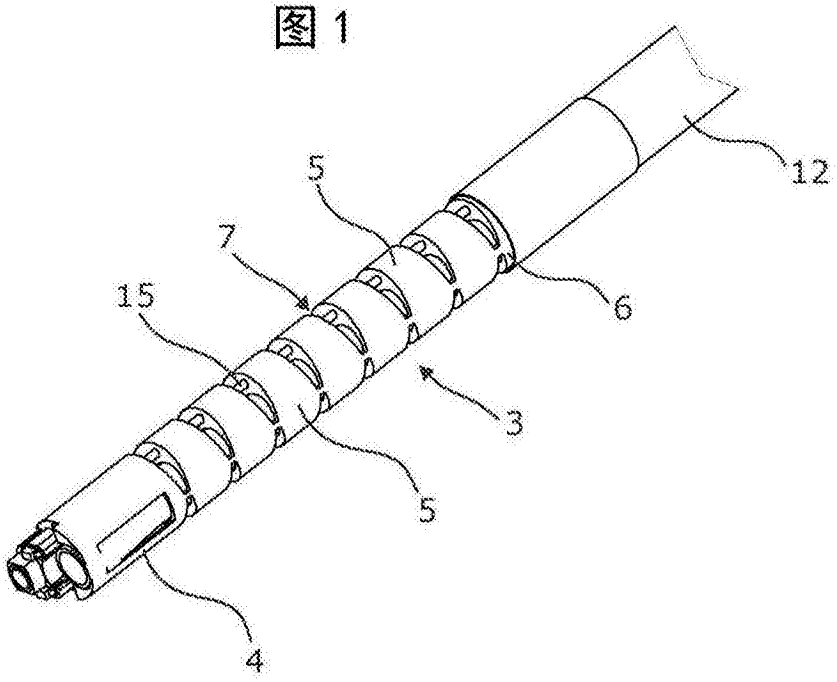


图 2

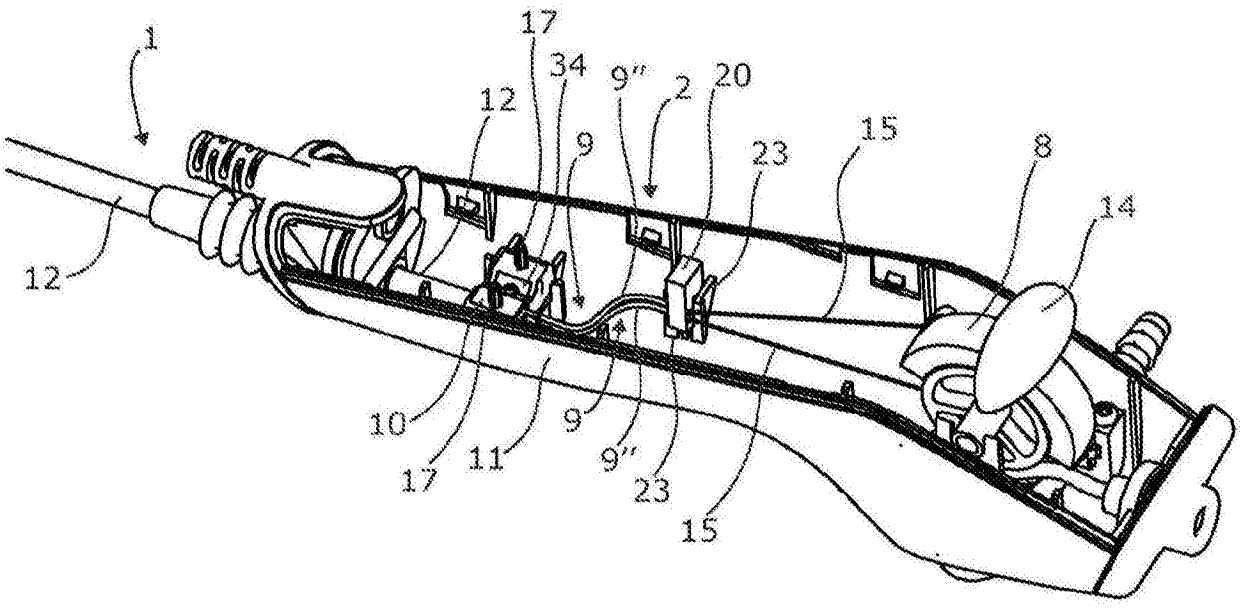

1
17
34
9″
2
20
12
9
23
15
8
14
12
10
17
11
9
9″
23
15

图 3

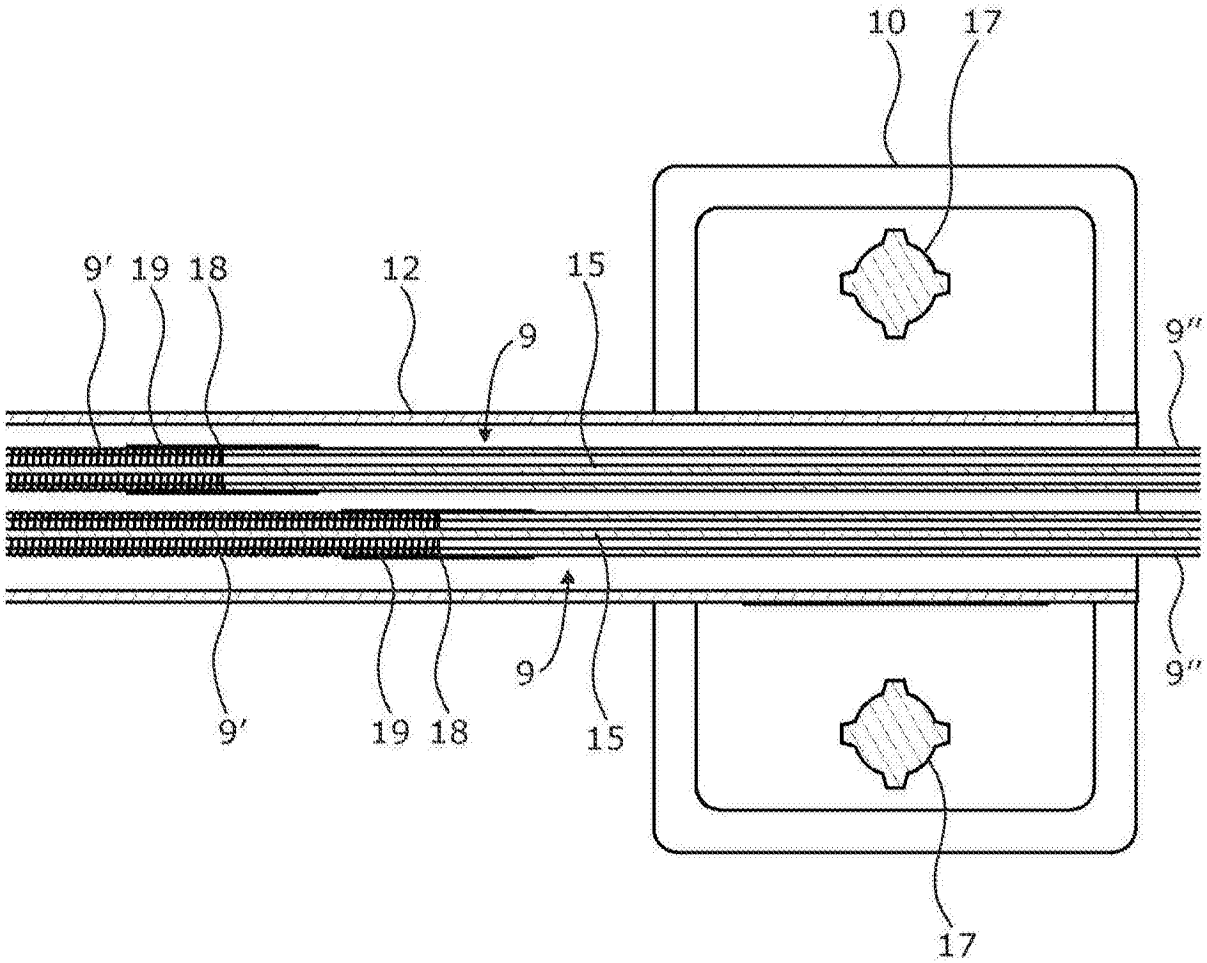

10
17
9′
19
18
12
15
9
9″
9′
19
18
9
15
9″
17

图 4

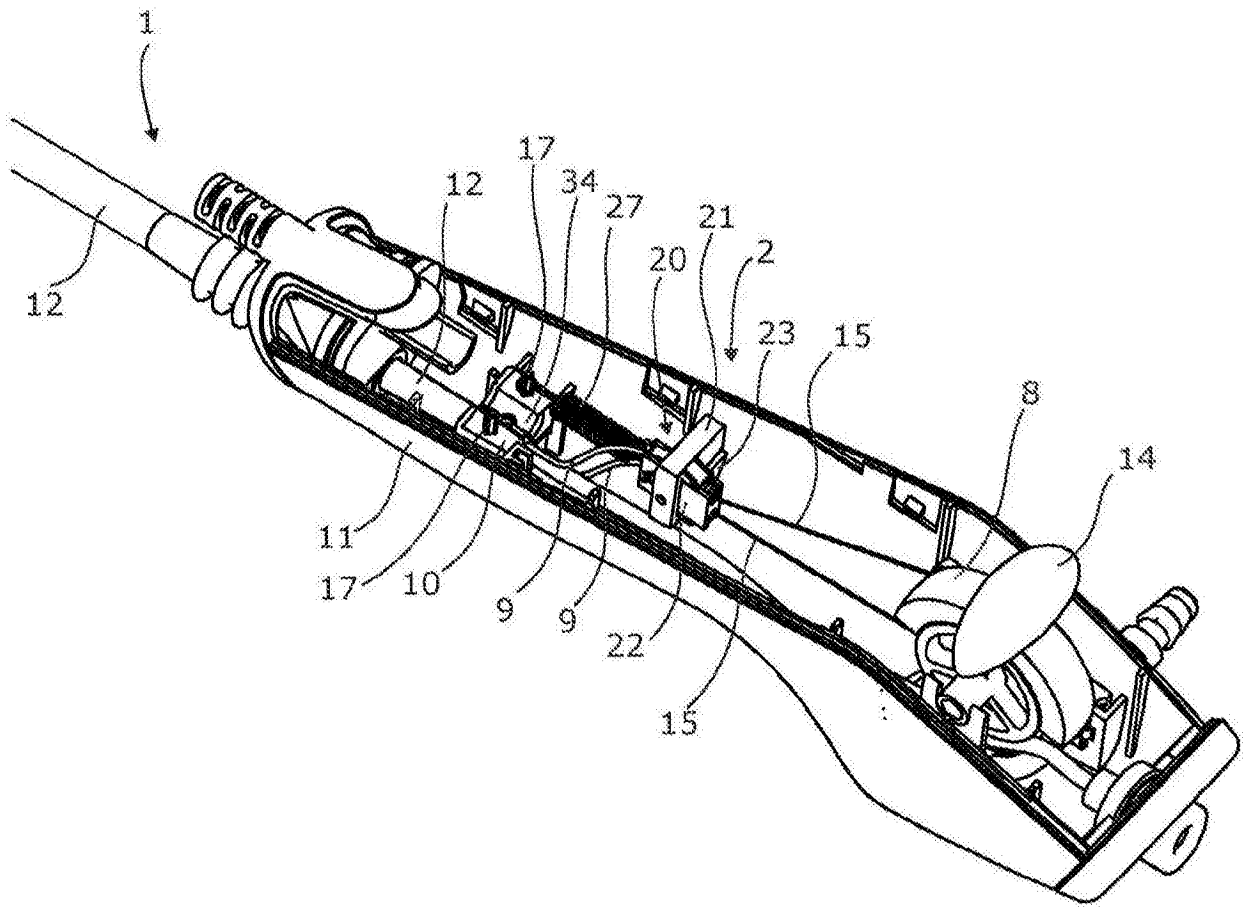


图 5

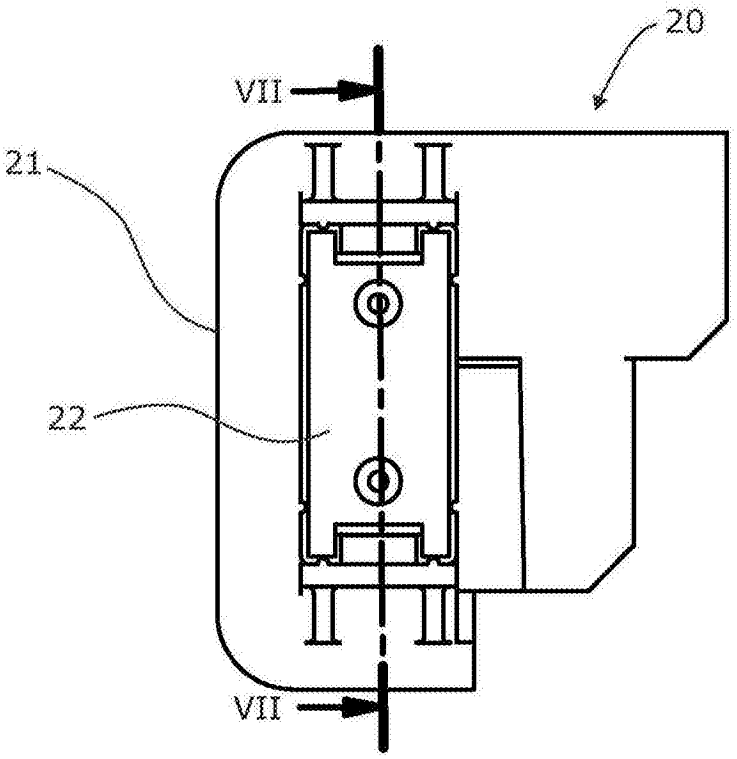


图 6

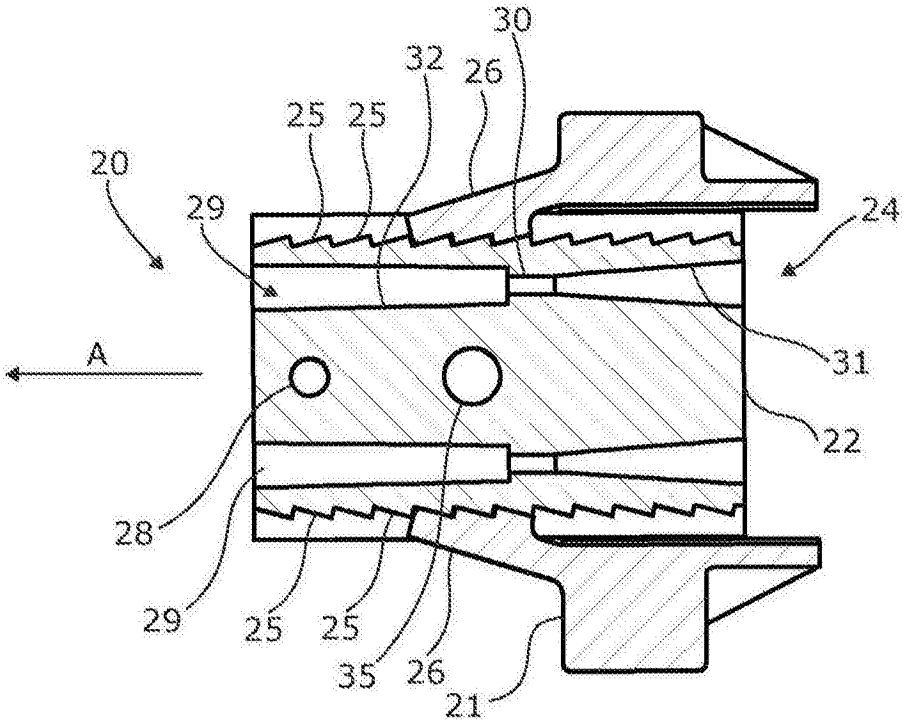
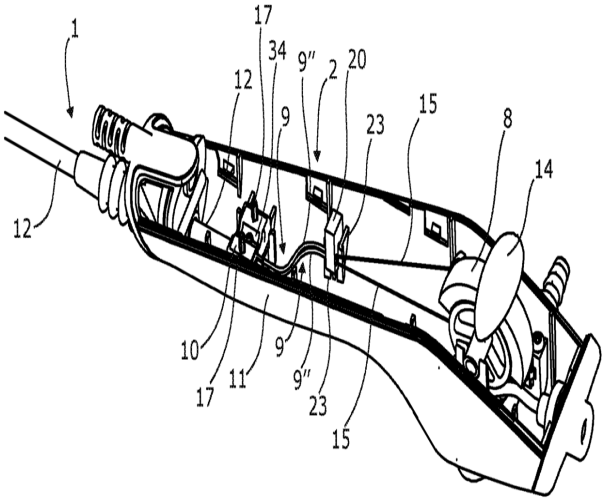


图 7

专利名称(译)	用于保持内窥镜中拉紧的牵引线的装置		
公开(公告)号	CN105050477A	公开(公告)日	2015-11-11
申请号	CN201380073505.4	申请日	2013-02-22
[标]申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
[标]发明人	汉斯亨里克埃尤尔		
发明人	汉斯·亨里克·埃尤尔		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00103 A61B1/0057 A61B1/00066 A61B1/005 A61B1/0051 A61B1/008 A61B2017/003 A61B2017/00318 A61B2017/00323 A61M25/0133 A61M25/0147		
代理人(译)	李江晖		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于内窥镜(1)的控制机构，其包括博登拉线。博登拉线具有外部引导管(9)和内部牵引线(5)，所述外部引导管在所述外部引导管(9)的近端和远端之间具有第一长度，所述并且内部牵引线在所述内部牵引线(15)的近端和远端之间具有第二长度。第二长度比第一长度长。外部引导管(9)包括第一引导管部分(9')和第二引导管部分，其中所述第一引导管部分(9')具有塑性和弹性性能，所述塑性和弹性性能不同于所述第二引导管部分(9″)的塑性和弹性性能。