

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 1/31 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680003023.1

[43] 公开日 2008 年 1 月 16 日

[11] 公开号 CN 101106937A

[22] 申请日 2006.2.8

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 蔡洪贵

[21] 申请号 200680003023.1

[30] 优先权

[32] 2005. 2. 14 [33] US [31] 60/652,586

[86] 国际申请 PCT/IL2006/000159 2006. 2. 8

[87] 国际公布 WO2006/085311 英 2006. 8. 17

[85] 进入国家阶段日期 2007. 7. 24

[71] 申请人 斯特赖克 GI 有限公司

地址 以色列海法

[72] 发明人 L·阿维 B·沙伊 O·达恩

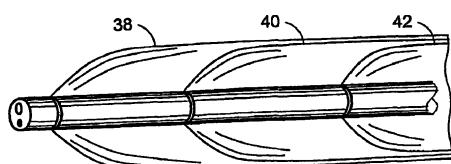
权利要求书 4 页 说明书 13 页 附图 6 页
按照条约第 19 条的修改 2 页

[54] 发明名称

具有改进的操控性的内窥镜

[57] 摘要

本发明描述了用于管道内窥镜检查的设备和方法。该设备设有插入管，该插入管在其远端装有用于显示管道内部的光学头。所述插入管与可膨胀的主套筒联接，该主套筒在膨胀时能够在所述管道内推进内窥镜。所述插入管还与至少一个可膨胀的辅助套筒联接，该辅助套筒在膨胀时提供附加的推进力，以用于使插入管在管道内前进。通过使主套筒和所述至少一个辅助套筒膨胀，可以使推动力沿插入管分布。



1. 一种用于对管道进行内窥镜检查的设备，所述设备设有插入管，所述插入管在其远端装配有在穿过管道前进的过程中显示所述管道内部的光学头，且所述插入管与可膨胀的主套筒联接，所述主套筒膨胀时在所述管道内推进所述内窥镜，其中，其改进包括与所述插入管联接的至少一个可膨胀的辅助套筒，在膨胀时，所述至少一个辅助套筒提供附加的推进力，以便使所述插入管在所述管道内前进。
2. 如权利要求1所述的设备，其特征在于，所述管道包括身体通道。
3. 如权利要求2所述的设备，其特征在于，所述身体通道包括结肠。
4. 如权利要求1所述的设备，其特征在于，所述主套筒和所述至少一个辅助套筒由柔性的生物相容性塑料制成。
5. 如权利要求1所述的设备，其特征在于，还包括将所述主套筒和所述至少一个辅助套筒保持在其中的分配器，所述主套筒和所述至少一个辅助套筒以折叠状态保持在所述分配器中、且在膨胀时以展开状态从所述分配器送出。

6. 如权利要求5所述的设备，其特征在于，所述主套筒环绕所述至少一个辅助套筒。

7. 如权利要求5所述的设备，其特征在于，所述分配器设有内部套管部分和外部套管部分，且所述主套筒的近端、和所述至少一个辅助套筒的近端被固定在所述内部套管部分与外部套管部分之间，所述主套筒的远端、和所述至少一个辅助套筒的远端联接到所述插入管上。

8. 如权利要求7所述的设备，其特征在于，所述主套筒的所述远端、和所述至少一个辅助套筒的所述远端通过加装机构固定在所述插入管上，在所述插入管经所述分配器前进时，所述加装机构使所述主套筒和所述至少一个辅助套筒均产生啮合。

9. 如权利要求8所述的设备，其特征在于，所述加装机构包括在所述插入管上加工出的环形槽、和在置于所述插入管上的套管部件上加工出的突起，所述突起与所述槽为卡扣关系。

10. 如权利要求8所述的设备，其特征在于，所述加装机构包括在所述插入管上加工出的环形槽、和在置于插入管上的套管部件上加工出的钩状端，所述钩状端与所述环形槽为卡扣关系。

11. 如权利要求8所述的设备，其特征在于，所述主套筒和所述至少一个辅助套筒通过不同的加装机构连接于所述插入管。

12. 如权利要求1所述的设备，其特征在于，所述主套筒和所述至少一个辅助套筒与流体介质的源流体连通，所述流体介质被供给以使所述主套筒和所述至少一个辅助套筒膨胀

13. 如权利要求12所述的设备，其特征在于，所述主套筒和所述至少一个辅助套筒与流体介质的公共源流体连通。

14. 如权利要求8所述的设备，其特征在于，在所述插入管经所述分配器前进时，所述主套筒和所述至少一个辅助套筒可顺序地被相应的加装机构啮合。

15. 如权利要求12所述的设备，其特征在于，所述至少一个源通过在所述插入管内部延伸的通道与所述主套筒、和所述至少一个辅助套筒流体连通，所述通道具有公共的纵向段、和横向分支段。

16. 如权利要求10所述的设备，其特征在于，还包括用于将流体介质供给到所述主套筒和所述至少一个辅助套筒的膨胀机构。

17. 如权利要求16所述的设备，其特征在于，所述膨胀机构包括用于将流体介质供给到所述主套筒和所述至少一个辅助套筒的主通道，所述主通道终止于装配有浮动封闭件的横向分支，所述加装机构包括在所述套管部件上加工出的凹部和装在所述凹部内的弹簧加载的柱塞，这种配置使得：当所述套管部件的所述钩状端啮合所述环形槽时，所述凹部与所述横向分支相对，且所述柱塞顶推浮动封闭件，以允许流体介质从主通道流到所述主套筒和所述至少一个辅助套筒。

18. 一种用于对管道进行内窥镜检查的方法，所述方法包括：
提供插入管，所述插入管在其远端装有能显示管道内部的光学头；
使主套筒与所述插入管联接，所述套筒可膨胀以推进所述插入管经
过所述管道；和
使至少一个可膨胀的辅助套筒与所述插入管联接，所述至少一个辅
助套筒可膨胀以提供附加的推进力，用于使所述插入管在所述管道内前
进。

19. 如权利要求18所述的方法，其特征在于，在所述主套筒和所述
至少一个辅助套筒膨胀时，产生推动力，推动力沿所述插入管分布。

20. 如权利要求19所述的方法，其特征在于，所述主套筒和所述至
少一个辅助套筒独立地膨胀。

具有改进的操控性的内窥镜

技术领域

本发明总体上涉及内窥镜检查领域，尤其涉及用于结肠检查过程的内窥镜，在该检查过程中柔性内窥镜插入直肠和结肠，用于检查结肠内部的异常。尤其是，本发明涉及这样一种内窥镜，该内窥镜设有覆盖插入管且膨胀时能推进内窥镜的一个以上的一次性套筒。

应当记住，本发明不严格限于医疗领域中使用的内窥镜。它还可用于非医疗应用中的内窥镜，例如适于各种工程应用的管道镜，其中需要探查以复杂形状弯曲的管道内部、或使缆索或任何其它易弯的细长物体穿过这样的管道。

背景技术

众所周知，在结肠镜检查过程中内窥镜的前进是一项困难的任务，因为内窥镜的探头要经过身体通道的多个区段，包括直肠、乙状结肠、降结肠、横结肠、升结肠以及盲肠。总而言之，这些区段形成非常复杂的、弯曲迷宫，包括探头要经过的几个转弯部。

已知的内窥镜采用可膨胀的柔性套筒来帮助结肠检查人员使内窥镜通过身体通道。

Voloshin (US6485409) 公开了一种内窥镜，该内窥镜包括内窥镜探头、用于在结肠内引导探头的弯曲段（转向单元）、插入管、和柔性覆

盖套筒或护套，其中所述套筒或护套在近端与探头联接。结肠镜的弯曲段位于探头后方。套筒这样加装在内窥镜上，即它的折叠段保持在杯套和内部心轴之间，其中杯套和心轴位于插入管和转向单元之间。当膨胀时，折叠段越过内部心轴的凸缘展开，套筒的内部部分沿远端方向在转向单元后方拉伸。因为套筒仅覆盖插入管，而不覆盖转向单元和探头，所以它们在结肠镜检查过程中会被污染，因此整个内窥镜在再次使用之前应当消毒。

Eizenfeld (国际申请PCT/IL03/00661；公开号WO2004/016299) 描述了一种采用柔性可膨胀套筒的内窥镜，在膨胀之前该套筒保持在分配器内。为了保护内窥镜免受污染，该套筒以这样的方式套上，即它覆盖插入管、弯曲段和探头。内窥镜以这样的方式前进使套筒逐渐送出，从而，使它覆盖内窥镜在身体通道内的那部分，从而保护它免受污染。该套筒可以膨胀，以便在内窥镜前进时减轻套筒和内窥镜之间的摩擦。遗憾的是，这种措施在某种程度上降低了弯曲段的操控性，因为套筒的膨胀给探头的前末端赋予了某种程度的刚性。操控性不足使内窥镜在结肠内的前进更困难，因此内窥镜的操作较不方便。

Baror (国际专利申请PCT/IL01/00778；公开号WO02/19886) 描述了一种内窥镜设备，其包括具有前部元件和后部元件的探头、以及柔性双套筒管，该管的围壳膨胀，以便在内腔内推进前部元件。这种设备的结构复杂，不能实现套筒的独立膨胀。

Bar-or (国际专利申请PCT/IL05/000425；公开号WO2005/110204) 公开了一种用于对身体通道进行内窥镜检查的设备。这种设备设有柔性

的内窥镜、以及可拆卸地连接到内窥镜的可膨胀的一次性套筒。在膨胀时，套筒有助于在身体通道内推进内窥镜。该内窥镜设有近端和远端，其中远端包括插入管、弯曲段、和装有光学头的探头。该套筒包含在膨胀时展开的后部折叠部分、以及覆盖弯曲段和探头的前部不可膨胀部分。该套筒通过固定和密封机构与内窥镜联接，所述机构可以在内窥镜检查过程开始时实现内窥镜与套筒的加装和在内窥镜检查过程结束时实现分离，其中所述固定和密封机构密封套筒的前部部分而避免其膨胀。

由于柔性套筒的膨胀产生的反作用力使内窥镜沿身体通道前进。施加在所述远端的这个作用力和操作员施加在所述近端的推力是在现有技术的内窥镜装置中可用的驱动力。

遗憾的是，上述装置没有一个提供了充分解决在内窥镜通过复杂的身体通道内部前进过程中产生的操控性问题的方案。原因之一是它们中没有一个提供了为内窥镜中间段施加驱动力的可能性，这在它被缠住时可能需要。

而且，沿身体通道的身体组织不是均匀的，所以身体通道的不同位置具有不同的阻力，这使内窥镜的前进更加困难。

发明内容

本发明的目的是提供一种内窥镜，该内窥镜在经过身体通道的转弯部和回绕部前进的过程中具有改善的操控性。

本发明的另一目的是提供一种新的改进的内窥镜，该内窥镜不易于在身体通道内缠结。

根据本发明，上述和其它目的通过为内窥镜提供几个可膨胀的一次性套筒实现，该套筒可以选择性地膨胀，以便给内窥镜上位于远端与近端之间的那些部分施加附加的驱动力，从而有助于内窥镜经过身体通道中具有复杂构造和不同材料结构的那些位置前进。

应当记住，本发明还提供了对内窥镜的完全保护以避免污染，因为可膨胀的一次性套筒覆盖了插入管、弯曲段和探头。

为了更好地理解本发明以及其益处和优点，现在将参照下面结合附图对其实施例所作的描述。

附图说明

图1是现有技术的内窥镜设备及其主要部件的总视图。

图2a示出了在身体通道内的本发明的内窥镜设备。

图2b示出了在身体通道外的本发明的内窥镜设备。

图3是适于啮合推进套筒的加装机构的实施例的局部示图。

图4示意地示出了当推进套筒全都啮合且膨胀时的情况。

图5示出了用于自动、顺序供给膨胀介质的通道。

图6示出了独立供给膨胀介质的通道。

图7示意地示出了在套筒之一还没有啮合时的所述加装和膨胀机构的实施例。

图8示意地示出了在套筒啮合且膨胀时的图7的机构。

具体实施方式

参照图1，示出了在Bar-or（国际专利申请PCT/IL05/000425；公开号WO2005/110204）中描述的现有技术的结肠镜设备。该设备采用可膨胀的推进套筒，且包括也可用于实施本发明的主要部件，这在下面的内容中将更为显而易见。结肠镜设备10包括具有插入管的内窥镜，其近端段12连接于操作手柄14，其远端段16从一次性分配器18伸出。适合的分配器的示例及其功能说明可以在Eizenfeld（国际申请PCT/IL03/00661；公开号WO2004/016299）中看到。

虽然在图1中不能看到，但人们应当记住，内窥镜的远端段设有用于在内窥镜于身体通道内前进的过程中操纵内窥镜的弯曲段、和在内窥镜的最前端终止于能显示结肠内部的适当光学头的探头。在图1中可以看到，柔性套筒覆盖内窥镜的伸出的远端段。图1中可看到的该部分套筒包括不可膨胀的前部部分15和折叠的后部部分17，在插入管前进之前，该后部部分在分配器内保持折叠。套筒的前部部分覆盖内窥镜的弯曲段及其头部。所述前部部分在内窥镜于结肠内前进时不膨胀。套筒的后部部分覆盖插入管，且在向套筒供给空气或其它流体介质时展开。通过这一措施，当套筒膨胀时，插入管在结肠内推进。这一现象的解释在上述参考文献中给出。

从它采用相同的主要部件和相同的推进机构的意义上来说，本发明的内窥镜设备是相似的类型，其中所述推进机构基于与内窥镜远端段联接的柔性一次性套筒的膨胀。

还应当理解，本发明不仅仅限于结肠镜检查。它可用于任何其它需要在身体通道内插入探头以检查其内部的医学过程中，或者用于任何

需要长的易弯物体穿过包括转弯部和回绕部的复杂形状的管子或管道前进的技术领域中。

本发明的主旨是提供具有至少一个附加推进套筒的内窥镜，该套筒可以独立于图1中所示的主套筒膨胀。在膨胀时，附加推进套筒提供了辅助推进力，这有助于内窥镜穿过复杂的身体通道前进，而不管其构造和材料结构如何。

在图1中还可看到，操作手柄通过适当的脐带状缆20连接于控制单元22，该控制单元设有用于使套筒膨胀和排气的压缩空气源。没有明确示出但应当理解的是，控制单元包括适当的电磁线圈，该电磁线圈用于致动夹持阀，该夹持阀用于关闭或打开经过缆20的用于供给空气、水或真空的管子。设有瓶24，该瓶装有当需要冲洗时在压力下供入身体通道内的水。

虽然没有详细示出，但人们应当记住的是，插入管装配有内窥镜为正确发挥功能所需的各种装置。这些装置本身是公知的。在这些装置中，人们可能提及到椎状件和绳线，它们可以被通过手柄和工作通道操纵，或者可能提及到所谓的多腔管，该多腔管设有用于供给冲洗用水、吹气用空气或抽吸用真空的通道、或设有用于引入在内窥镜检查过程中可能需要的手术器械的通道。

多腔管延伸穿过插入管和手柄到达连接器装置26，该连接器装置提供与控制单元的流体连通，以及经延伸管28与所述瓶的流体连通。

如图2a所示，本发明的内窥镜的远端段插入病人的复杂身体通道例如结肠内并在其内前进。为了简洁起见，仅示出了通道的一小段，该段

具有包括两个急转弯T1、T2的Z形结构。内窥镜的一次性分配器18和近端段12保留在身体通道外。专用外衣（未示出）可支撑远端段的最后部分，例如Golan（国际专利申请PCT/IL2004/000372；公开号WO2004/107889）中所述。通过这一措施，内窥镜可以更方便地操作。

在图2a中看出，内窥镜的远端段16沿身体通道的Z形段延伸，且具有相同的Z形构造。远端段包括设有摄像头32的探头段30。没有示出但应当理解的是，该摄像头配有显示结肠内部所需的适当的照明装置和光学器件。该远端段还包括位于探头段之后的弯曲段34、和插入管的最靠前的区域36。

在本发明的内窥镜设备中，主柔性套筒38环绕着远端段的大部分。除了主柔性套筒之外，还设有第一辅助柔性套筒40，该套筒被主套筒环绕着。还设有第二辅助柔性套筒42，该套筒被第一辅助套筒环绕着。通常套筒38、40、42由柔性生物相容性塑料例如聚酰胺制成，且其厚度约20微米。

应当记住，在图2a中示出了当全部三个套筒已经啮合、膨胀且从分配器送出时的状态。首先，主套筒膨胀而沿身体通道推进所述远端段，直到它遇到障碍物，例如急转弯T1。然后，第一辅助套筒膨胀而提供附加的推进力作用在远端段，帮助使其沿身体通道前进更远些，直到所述远端段遇到新的障碍物，例如急转弯T2。这时，第二辅助套筒已经膨胀而将所述远端段推进得更远。根据本发明，所有套筒可以彼此独立地选择性啮合和膨胀。通过这一措施，内窥镜的远端段在身体通道内的操控性可以明显改善，且内窥镜穿过卷绕的身体通道前进变得更容易。

现在参照图2b，示出的内窥镜处于所有套筒都膨胀的状态，然而，为了简单起见，在身体通道外示出内窥镜。示意地示出了所有套筒的近端都固定在分配器18内。根据图2b所示的实施例，该分配器包括内侧套管部分44和外侧套管部分46。这些套管部分设有相配的迷宫式侧面，它们与保持在两者之间的套筒的近端压配合。套管部分压配合或胶粘到分配器的基座（未示出）上。远端的固定机构没有详细示出，然而，人们可以为此目的使用这种配置，该配置在Bar-or（国际申请PCT/IL05/000425；公开号WO2005/110204）中公开。该配置包括具有保持环的内部套管部件、和外部裙状部件。套筒在套管部件和裙状部件之间保持折叠。O形环将套筒的远端固定在保持环处。人们应当认识到，上述固定机构仅是示例，可以为同样的目的使用具有其它结构的固定机构。

在图2b中还看到，远端段的最靠前的不可膨胀部分15终止于光学头32。每一套筒的远端通过加装机构连接于插入管，该加装机构致使套筒在插入管于分配器内前进时被插入管啮合。这种加装机构可以与Bar-or（国际申请PCT/IL05/000425；公开号WO2005/110204）中公开的卡扣配置相同或类似。该卡扣配置可包括在插入管上的细长横槽，从保持环的面向内侧的周边伸出的卡舌可以咬合在该横槽内。

主套筒38的加装机构以附图标记E₁表示，而辅助套筒40和42的加装机构分别以附图标记E_n和E_{n+1}表示。如上所述，该加装机构可包括在插入管上加工出的横向环形槽，该槽适于与套管部件上加工出的突起保持卡扣关系。通过该加装机构，在分配器内最初保持折叠的套筒可以与插入

管啮合，从而所述突起一与所述槽形成卡扣啮合套筒就可以膨胀并从分配器送出。

在图2b中，示意地示出了套筒38的加装机构，其包括在插入管上加工出的槽G₁、和突起P₁，套筒40的加装机构包括槽G_n和突起P_n，套筒42的加装机构包括槽G_{n+1}和突起P_{n+1}。

插入管上的槽的具体位置选择成使插入管的远端一到达身体通道内的障碍物该加装机构就启动。专用位置之间的距离在图2b中示为L_n和L_{n+1}。专用位置的数量、它们沿插入管的位置以及它们之间的距离根据经验以及根据内窥镜将前进穿过的身体通道的构造来选择。

在图2b中还看到，在分配器的内侧套管部分内设有短的横向通道48。通过该通道可以在压力下供给适当的流体介质，以用于经相应的通道80、82、84和86使套筒膨胀。所述通道在图5和7中示出。通常膨胀介质是空气，然而也可以使用其它流体膨胀。

在内窥镜检查过程开始时，套筒的远端段在分配器内保持折叠，从而它的大部分长度是皱褶的。在内窥镜的远端段已经由肛门插入并经身体通道前进之后，套筒被加装机构啮合且可以膨胀。如上所述，当插入管经分配器前进时，套筒顺序被它们相应的加装机构啮合。图3示出了实施例的一个片段，其中套筒38、40、42及它们的皱褶部分50、52、54保持在分配器18内。皱褶部分保持在分别与每一套筒关联的外部裙状部件51、53、55和相应的内部套管部件56、58、60之间。根据本发明，与插入管的卡扣啮合通过为每一套管部件设置钩状前端62、64、66来保证，所述钩状前端能弹性地扣入插入管上设置的相应的环形槽内。还看出，

当套筒保持在分配器内时，套管部件的钩状前端64、66停靠在相邻套管部件56、58的后端上。通过这一措施，所述配置紧凑，且不必增加分配器的尺寸。套筒的皱褶部分50、52、54布置成手风琴式，当套筒啮合且向它们供给膨胀介质时，皱褶部分开始展开，且由于展开和膨胀区域，它们的长度会减小。这种状态已在图2a、2b中示出。

参照图4，示出了本发明的内窥镜由套筒38、40、42推进的状态，其中所有套筒都被相应的加装机构啮合且膨胀。

现在注意力转向图5，示意地示出了膨胀介质是如何经插入管供给到插入管的那些位置的，在那些位置所述套筒被加装机构啮合且可以膨胀。通常膨胀介质从位于控制单元22内的介质源供给到插入管。膨胀介质沿插入管经主通道80供给，该主通道沿插入管36纵向延伸。在远端附近，主通道终止于横向段82，膨胀介质可以经该横向段供给到主套筒。主通道还设有第一和第二横向分支84、86，膨胀介质可以经所述分支供给到辅助套筒。根据在图6中示出的可选实施例，膨胀介质可以经专用通道85、87直接供给到每一套筒。通过这一措施，每一套筒可以独立地膨胀。

参照图7和8，示出了加装机构的实施例、和用于将膨胀介质供给到套筒的自动、顺序的膨胀机构的实施例。示出的加装和膨胀机构仅用于一个套筒，该套筒可以是主套筒或辅助套筒之一。应当理解，类似的机构可用于其余的套筒。在图7中，示出了沿身体通道前进的插入管36的一部分。可以看到加装机构，该机构能使套筒38被插入管啮合，且能随后使套筒膨胀。在图7中示出的套筒还没有被啮合，且膨胀介质没有供给套筒。示出了沿插入管延伸的主通道80。该通道终止于横向分支82，其中

装有阀装置88。横向分支具有终止于开口92的变窄的过渡部分90。横向分支82的直径超过主通道的直径和开口的直径。所述阀装置包括弹簧加载的浮动封闭件94，该封闭件具有与过渡部分的形状配合的锥形形状。所述封闭件由弹簧95保持在浮动位置。因为该封闭件没有牢固地固定在通道内，因此它会受到弹簧和膨胀介质的压力的作用而上浮，从而密封开口，防止膨胀介质从主通道溢出。

加装机构包括内部套管96，该内部套管设有可弹性弯曲的钩状前部98。提供O形环100，以确保套管和插入管之间实现可靠的密封啮合。在套管中部设有凹部102，该凹部经短开口与套筒的皱褶部分连通。提供位于该凹部内且可以沿其移动的小柱塞104，该柱塞由弹簧106加载。环形槽108设在插入管上。这种配置使得，当钩状前部98没有与该槽卡扣啮合时，插入管的面向外的表面抵靠柱塞的锥形端，并迫使其隐藏在凹部102内。

开口92的中心与所述槽的中面之间的距离特意选择成等于钩状前部98与凹部102的中心之间的距离。通过这一措施，当钩状前部与槽108卡扣啮合时，所述凹部与开口92相对。

这种状态在图8中示出。弹簧使柱塞向下推动封闭件94，从而使膨胀介质流经开口92和流经凹部102，以使套筒的皱褶部分50膨胀，因此有助于插入管沿身体通道前进。

这样，通过为插入管提供至少一个附加的辅助套筒，可以产生沿插入管的远端和近端之间的中间段分布的附加推进力。该附加推进力有助于使内窥镜在身体通道内前进。附加推进力可以有选择地在身体通道的

那些位置施加，在那些位置插入管遇到不可避免的障碍物，比如急转弯等。而且，附加推进力可防止由于障碍物的阻绊而造成插入管缠结。本领域技术人员可容易理解的是，本发明可使用任何数目的辅助套筒实施。在此所作的示出了两个辅助套筒的描述仅用于说明目的，且其意不是将本发明限于仅具有两个辅助套筒。套筒的具体数目将由使用该装置的内腔的具体构造决定。

应当理解，本发明不限于上述实施例及其变型，本领域的普通技术人员可以作出修改而没有脱离权利要求书所限定的本发明的范围。

例如，作为对由公共源供给膨胀介质的替代，人们也可以使用分离的源，每一个源专用于特定的套筒，且直接与其连接。膨胀介质可以在恒压下或可变压力下供给到套筒。推进套筒可以同时或根据所期望的顺序膨胀和啮合。

应容易理解，通过这种配置，可以沿插入管分布推进力，这将改善插入管在导管内的操控性。

人们可以想到这样的设计，即其中套筒的啮合和膨胀可以顺序即一个接一个地、或同时、或以任何所期望的组合进行。

本发明不仅可以实施为适于探查身体通道的内窥镜，而且还可实施为用于需要探查复杂管道内部或者需要物体穿过不同工程应用中的管道镜。人们可以设想在这样的内窥镜中，可以采用适当的轴代替插入管。

还应当理解，在前面所作的描述中、和/或在权利要求中、和/或在附图中公开的特征中的单独特征及它们的任何组合都是对以不同形式实施本发明非常重要的。

当在权利要求中使用时，术语“包含”、“包括”、“具有”及它们的同根词的含义是“包括但不限于”。

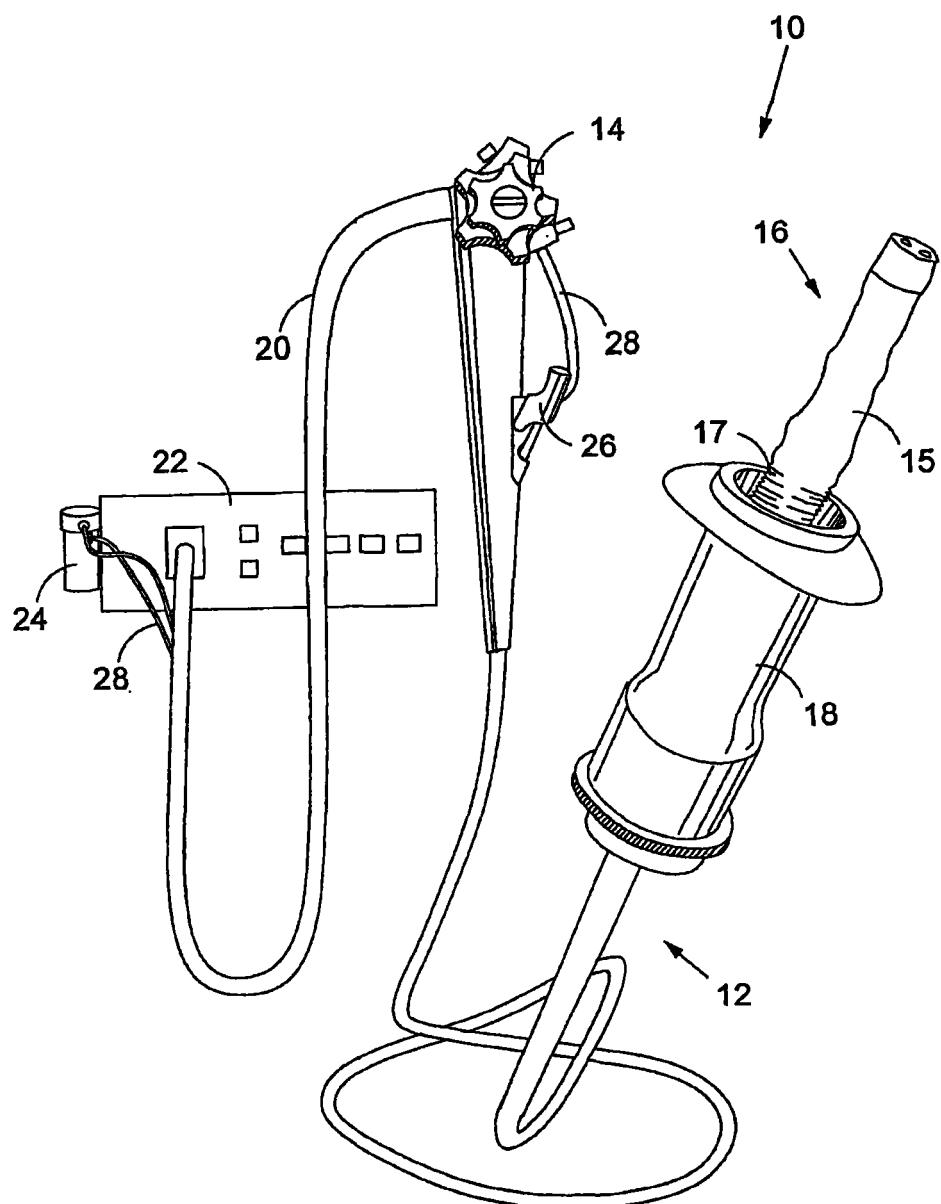


图 1

现有技术

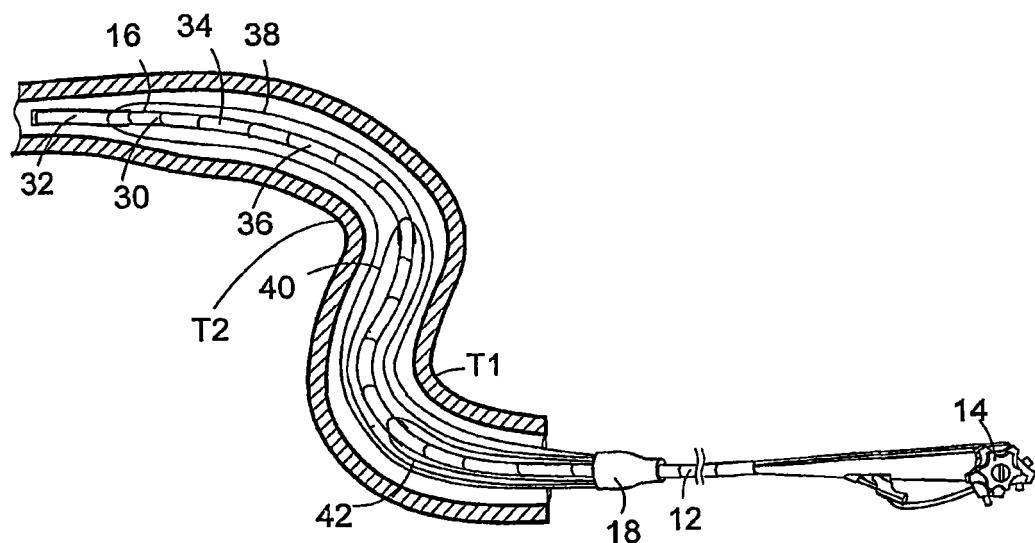


图 2a

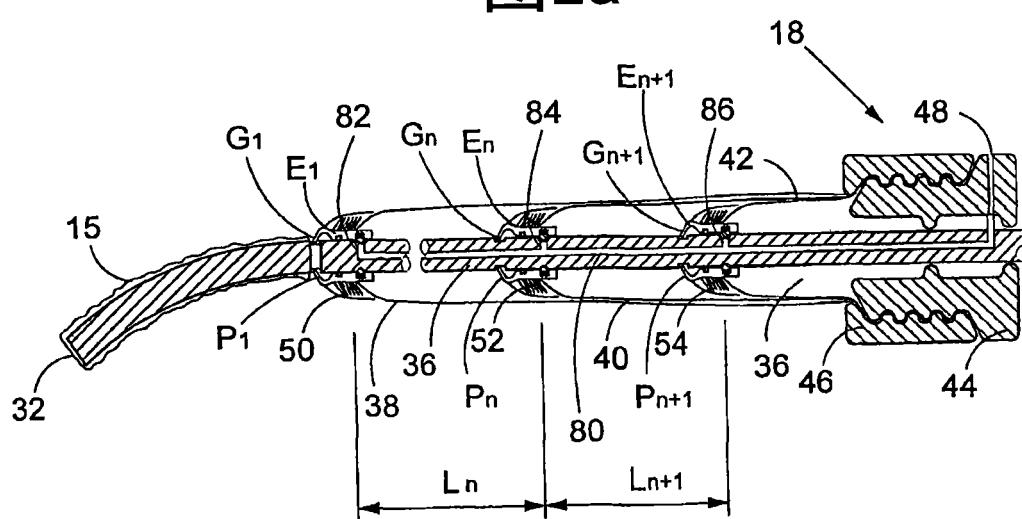


图 2b

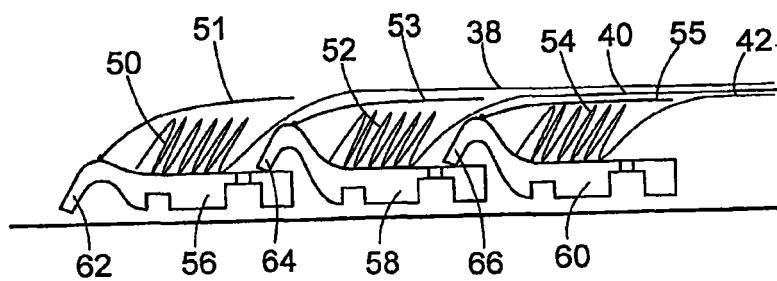


图3

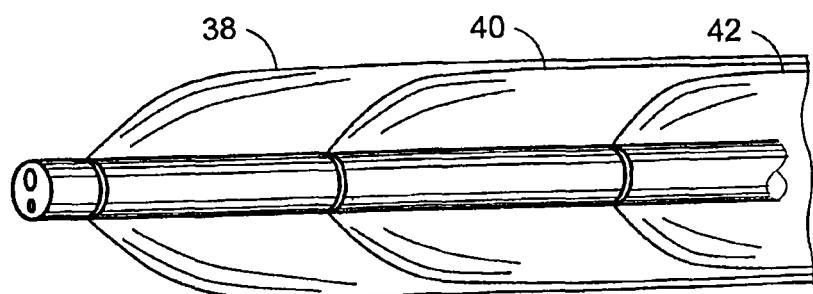


图4

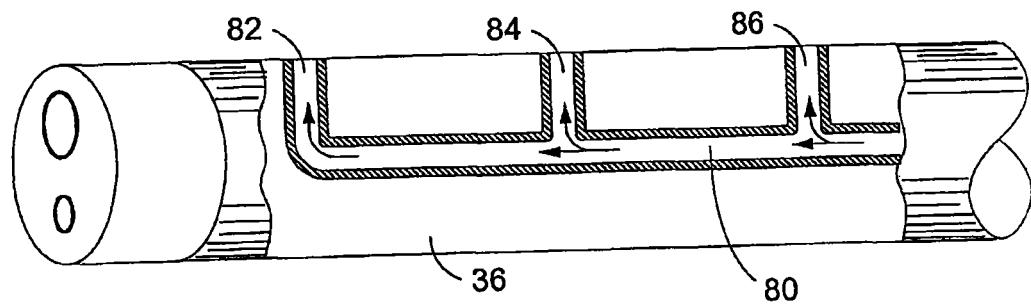


图5

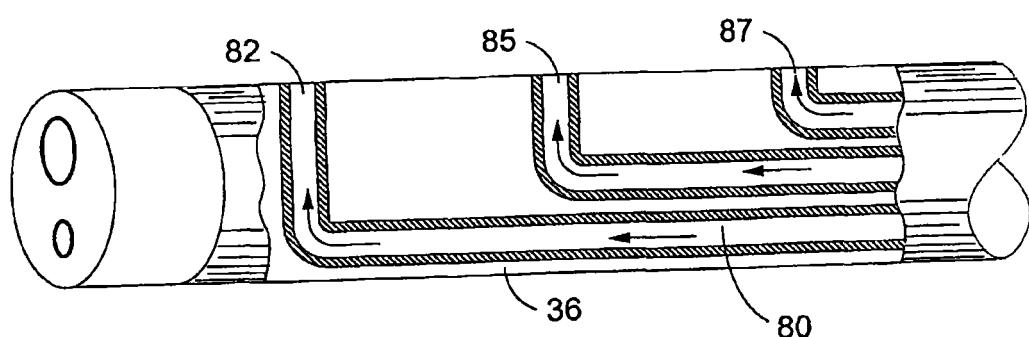


图6

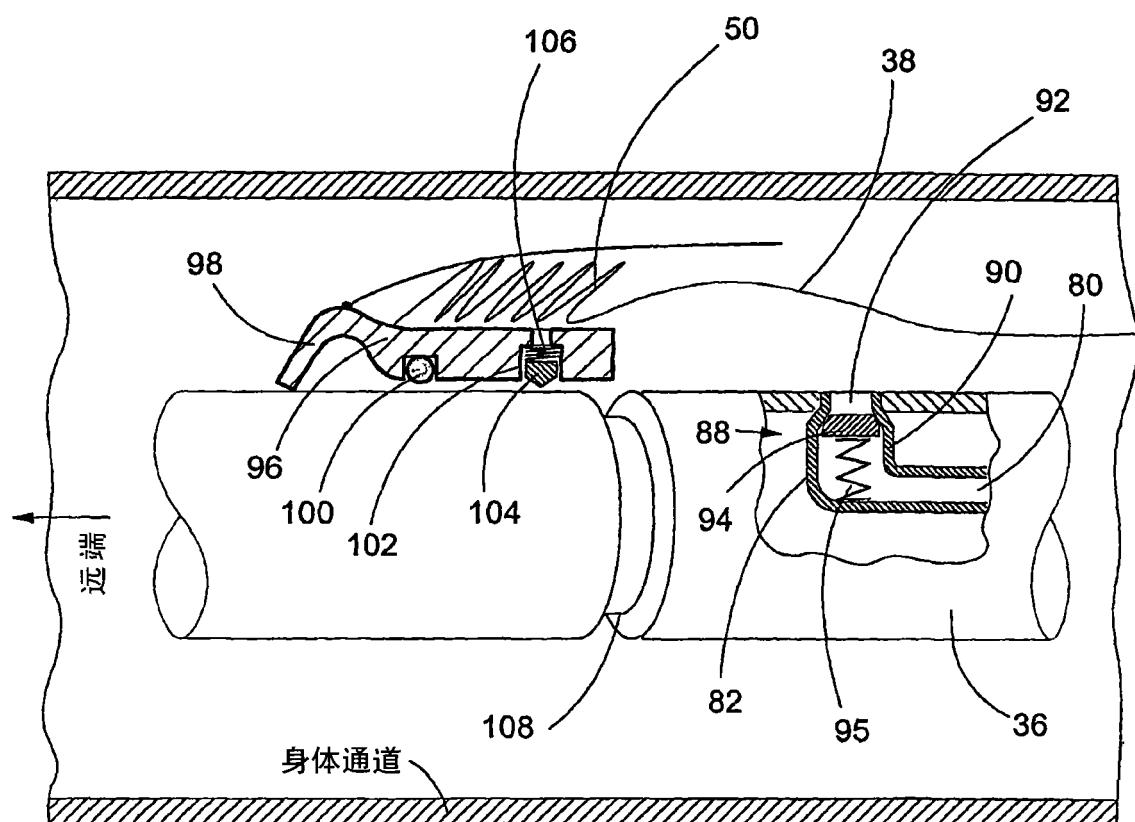


图7

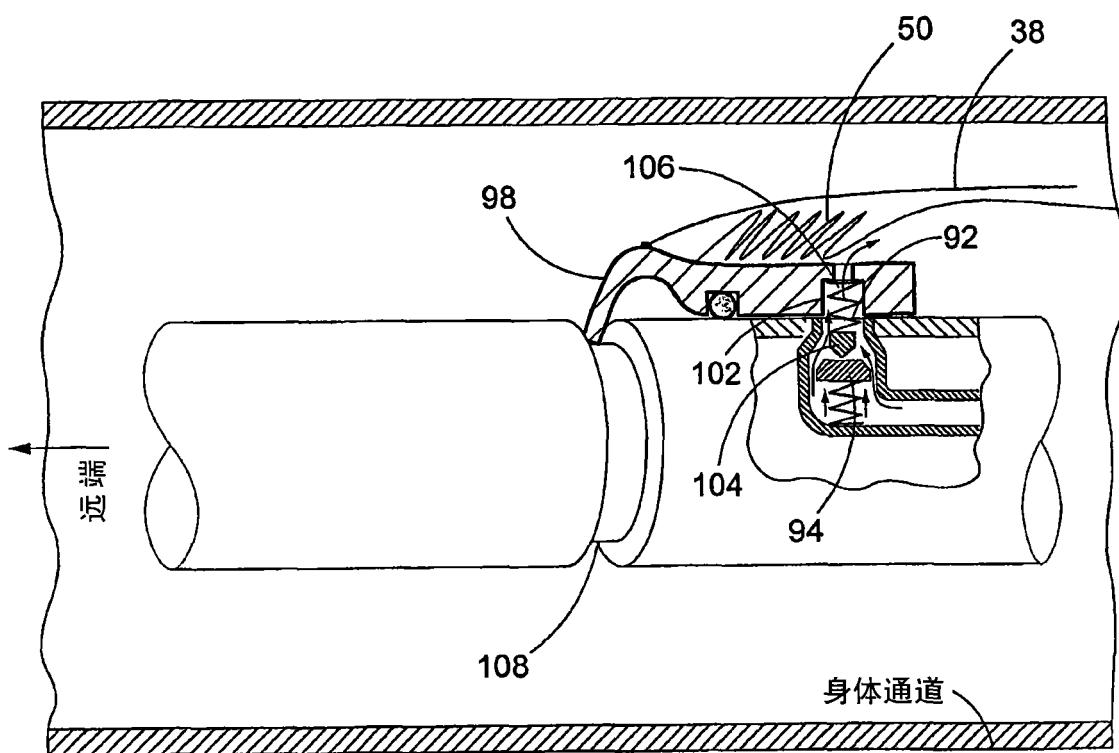


图8

1. 一种用于对管道进行内窥镜检查的设备，所述设备设有插入管，所述插入管在其远端装配有在穿过管道前进的过程中显示所述管道内部的光学头，且所述插入管与可膨胀的主套筒联接，所述主套筒包括不可膨胀的前部部分、和后部部分，所述后部部分在膨胀之前保持折叠状态，其中，当膨胀时，折叠部分展开而使得套筒基本上沿纵向延伸并在所述管道内推进所述内窥镜，其中，其改进包括与所述插入管联接的至少一个可膨胀的辅助套筒，在膨胀时，所述至少一个辅助套筒提供附加的推进力，以便使所述插入管在所述管道内前进。
2. 如权利要求1所述的设备，其特征在于，所述管道包括身体通道。
3. 如权利要求2所述的设备，其特征在于，所述身体通道包括结肠。
4. 如权利要求1所述的设备，其特征在于，所述主套筒和所述至少一个辅助套筒由柔性的生物相容性塑料制成。
5. 如权利要求1所述的设备，其特征在于，还包括将所述主套筒和所述至少一个辅助套筒保持在其中的分配器，所述主套筒和所述至少一个辅助套筒以折叠状态保持在所述分配器中、且在膨胀时以展开状态从所述分配器送出。

6. 如权利要求5所述的设备，其特征在于，所述主套筒环绕所述至少一个辅助套筒。

7. 如权利要求5所述的设备，其特征在于，所述分配器设有内部套管部分和外部套管部分，且所述主套筒的近端、和所述至少一个辅助套筒的近端被固定在所述内部套管部分与外部套管部分之间，所述主套筒的远端、和所述至少一个辅助套筒的远端联接到所述插入管上。

专利名称(译)	具有改进的操控性的内窥镜		
公开(公告)号	CN101106937A	公开(公告)日	2008-01-16
申请号	CN200680003023.1	申请日	2006-02-08
[标]发明人	L·阿维 B·沙伊 O·达恩		
发明人	L·阿维 B·沙伊 O·达恩		
IPC分类号	A61B1/31		
CPC分类号	A61B1/00156 A61B1/31 A61B1/00082		
代理人(译)	蔡洪贵		
优先权	60/652586 2005-02-14 US		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明描述了用于管道内窥镜检查的设备和方法。该设备设有插入管，该插入管在其远端装有用于显示管道内部的光学头。所述插入管与可膨胀的主套筒联接，该主套筒在膨胀时能够在所述管道内推进内窥镜。所述插入管还与至少一个可膨胀的辅助套筒联接，该辅助套筒在膨胀时提供附加的推进力，以用于使插入管在管道内前进。通过使主套筒和所述至少一个辅助套筒膨胀，可以使推动力沿插入管分布。

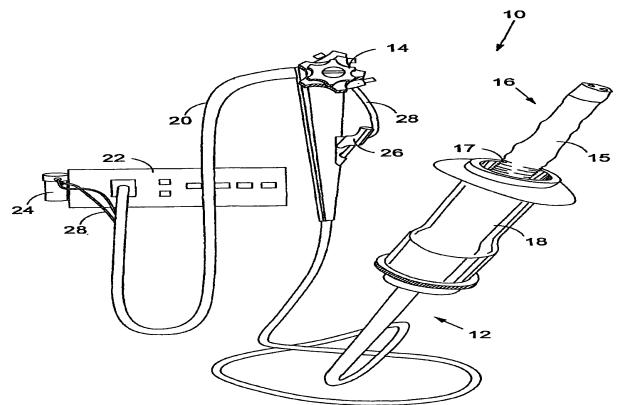


图 1
现有技术