

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 1/015 (2006.01)

A61B 1/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580006677.5

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100484462C

[22] 申请日 2005.3.3

US5643203A 1997.7.1

[21] 申请号 200580006677.5

US5037386A 1991.8.6

[30] 优先权

审查员 薛林

[32] 2004.3.4 [33] FR [31] 0402238

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

[86] 国际申请 PCT/CH2005/000127 2005.3.3

代理人 宋合成

[87] 国际公布 WO2005/084524 法 2005.9.15

[85] 进入国家阶段日期 2006.9.1

[73] 专利权人 未来医学系统有限公司

地址 瑞士莫林市

[72] 发明人 安德鲁·弗朗西斯科

帕特里克·贾宁 蒂埃里·帕斯奎尔
阿曼德·迪亚斯

[56] 参考文献

US5044203A 1991.9.3

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

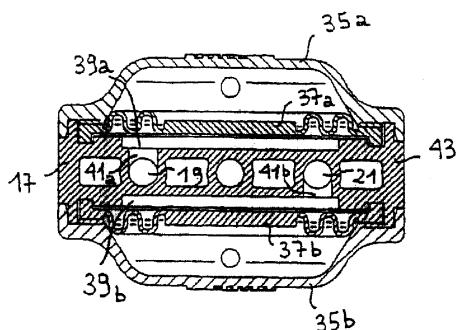
CN1141198A 1997.1.29

[54] 发明名称

用于内窥镜检查系统的压力传送连接器

[57] 摘要

本发明的压力传送连接器特别用于内窥镜检查系统，且包括：流体输送通道(19、21)；盲室(39a、39b)，盲室(39a、39b)通过管子(41a、41b)通向输送通道(19、21)并被膜(37a、37b)关闭，膜(37a、37b)根据所述输送通道(19、21)内的压力可变形；和用于传送根据膜变形代表输送通道(19、21)内的压力的量的膜(37a、37b)的变形的装置。根据本发明，输送通道(19、21)、管子(41a、41b)和盲室(39a、39b)包含在膜(37a、37b)连接到其上的相同的刚性部分(43)内。在优选的实施例中，膜(37a、37b)同时关闭盲室(39a、39b)和连接到所述刚性部分(43)上的压力传送腔室(35a、35b)。



1、一种用于内窥镜检查系统的压力传感连接器，包括：流体连通通路（19、21）；盲室（39a、39b），所述盲室（39a、39b）通过导管（41a、41b）通向所述连通通路（19、21）并被膜（37a、37b）关闭，所述膜（37a、37b）根据所述连通通路（19、21）内的压力变形；和用于根据膜（37a、37b）的变形传送代表连通通路（19、21）内的压力的量的装置，其特征在于：所述连通通路（19、21）、导管（41a、41b）和盲室（39a、39b）形成在膜（37a、37b）连接到其上的相同的刚性部分（43）内。

2、根据权利要求1所述的连接器，其特征在于：两个连通通路（19、21）和两个盲室（39a、39b）形成在刚性部分（43）内，每一个盲室通向所述两个连通通路（19、21）中的一个并且每一个由连接到所述刚性部分（43）上的膜（37a、37b）关闭。

3、根据权利要求2所述的连接器，其特征在于：每一个盲室（39a、39b）分别通向每一个连通通路（19、21）。

4、根据权利要求2所述的连接器，其特征在于：所述两个盲室（39a、39b）通向相同的连通通路（19）。

5、根据权利要求1或2所述的连接器，其特征在于：所述膜关闭连接到刚性部分（43）的盲室（39a、39b）和压力传送腔室（35a、35b），以便将膜（37a、37b）的变形转换为代表连通通路（19、21）内的压力的压力。

6、根据权利要求5所述的连接器，其特征在于：所述压力传送腔室（35a、35b）填充空气以便将膜（37a、37b）的变形转换为空气压力。

7、根据权利要求1或2所述的连接器，其特征在于：所述刚性部分（43）设置有极化特征（45）。

8、根据权利要求1或2所述的连接器，其特征在于：所述刚性部分（43）由注模塑料制成。

用于内窥镜检查系统的压力传送连接器

技术领域

本发明涉及一种压力传感连接器，所述压力传感连接器更特别地用于内窥镜检查系统，所述压力传感连接器包括：流体连通通路；盲室，所述盲室通过导管通向连通通路并被膜关闭，所述膜根据连通通路内的压力变形；和用于以代表连通通路内的压力的量的形式传送膜的变形的装置。

背景技术

例如文献US5037386和US6086542描述了这种内窥镜检查系统，所述内窥镜检查系统更具体地包括，用于容纳内窥镜的插管，且所述插管用于在插管与内窥镜之间形成冲洗通道或流出通道。所述系统也包括围绕插管安装的联接环，所述联接环设置有用于与冲洗通道或流出通道连通的联接通路。这种内窥镜检查系统使用在关节内窥镜中，更特别地，使用在膝关节内窥镜中。所述内窥镜连接到显示屏以便显示所述关节。冲洗通道或流出通道使形成生理盐水循环成为可能，以便保持在内窥镜前面的介质视觉上清晰并以便冲洗关节。所述循环通过连接到容器上的、并排出到经由联接环连接到冲洗通道或流出通道上的管道内的泵提供。

关节内生理盐水的压力由膜压力传感器控制，所述膜压力传感器放置在通过联接环连接到形成在插管内并用于压力传感的通道内的管道内。

此布置具有导致压力在一定操作条件下，例如在压力传感器与联接环之间的管道内偶然存在急弯的情况下，被错误确定的缺点。

文献US5643203披露了被连接到这种管道上的膜压力传感器。所述传感器包括设置有开口的刚性连通通路，所述开口用于与柔性管形式的盲室连通，所述柔性管围绕连通通路连接。两个填充油的腔室以这样的方式围绕盲室放置，即固定到传送腔室的两个膜与盲室的由另外两个膜组成的两

个部分接触。在连通通路内循环的流体通过所述开口进入盲室并使盲室和两个传送腔室的膜变形。基于膜的变形的所述油压被传送到安装在每一个油压腔室上的传感器以便确定连通通路内的压力。

此布置具有下面的缺点：柔性管形式的盲室本身可以在其壁上变形，由此，相较于膜的变形只由连通通路内的压力的作用产生的情况下会有的变形，在确定压力中引入误差源。

文献US5643203披露了上述类型的内窥镜检查系统，其中连接器安装在联接环上并包括用于与冲洗通道连通的连通通路和用于传感在连通通路内压力的压力传感器。生理盐水在关节中的压力基于在连通通路中传感的压力通过使用定律推断（或外推）。

基于在连接器的连通通路内传感的压力对关节内压力的推断使省去插管内的、专用于压力传感的一个通道成为可能。由此，有可能使插管的直径降低以便当其被引入关节内时减少创伤。相较于管道，连接器由此消除了连通通路的横截面变化的风险，并允许可靠地传感此连通通路内的压力。

所述连接器是包括流体连通通路和与流体连通通路垂直的导管的刚性部分。压力传感器连接到所述连接器上。所述压力传感器包括盲室，所述盲室设计成被面向导管放置从而通向所述连通通路。放置在盲室内的膜连接到压电变换器以便将由于连通通路内的压力导致的变形转换为电压。

藉此，此装置具有缺点：在组装期间，形成在连接器内的导管和形成在压电变换器传感器内的盲室有必要精确地定位。

发明内容

本发明的目的是修改从在先技术已知的、如上说明的连接器，以便简化组装。

为此目的，本发明的主题是压力传感连接器，所述压力传感连接器更特别地用于内窥镜检查系统，所述压力传感连接器包括：流体连通通路；盲室，所述盲室通过导管与连通通路相通并被膜关闭，所述膜根据连通通路内的压力变形；和用于根据膜的变形传送代表连通通路内的压力的量的装置，其特征在于：所述连通通路、导管和盲室形成在膜连接到其上的相

同的刚性部分内。

将所述膜安装到所述盲室上，以便后者能够被关闭，这简化了根据本发明的连接器的组装。另外，在安装所述膜之前，所述连通通路、导管和盲室形成在其内的所述刚性部分能够被容易地清洁。最后，所述完全组装的连接器被容易地消毒。

在本发明优选的实施例中，所述膜关闭盲室和压力传送腔室，优选地，所述压力传送腔室填充空气并且连接到刚性部分以便以空气压力的形式传送所述膜的变形。相较于压电变换器，在给连接器消毒的操作期间，此布置消除了任何变质的风险。相较于油传送，此布置也消除了污染所述盲室和连接器的连通通路、以及冲洗通道或流出通道的风险。

附图说明

通过阅读下面由附图图示的一个实施例的描述，本发明的其它优点将变得明显。

图1显示了内窥镜检查系统的主视图；

图2显示了图1的内窥镜检查系统的俯视图；

图3显示了图1的内窥镜检查系统的纵截面；

图4显示了图1的内窥镜检查系统的横截面；

图5显示了在用于连接到根据图1-4的内窥镜检查系统的联接环上的位置上的根据本发明的连接器的透视图；

图6是用于根据本发明内窥镜检查系统的第一连接器的横截面；和

图7是用于根据本发明内窥镜检查系统的第二连接器的横截面。

具体实施方式

内窥镜检查系统包括（图1至4）用于容纳内窥镜3的插管1，且插管1用于在插管1与内窥镜3之间形成冲洗通道5。在由图图示的实施例中，冲洗通道5形成在内窥镜3与插管1内部的管子7之间，且流出通道9形成在内部管子7与插管1之间。

联接环11围绕插管1安装以便与冲洗通道5和流出通道9连通。第一联接通路13与冲洗通道5连通。第二联接通路15与流出通道9连通。

连接器17安装在联接环11上。连接器17包括第一连通通路19和第二连通通路21，所述第一连通通路19用于与在冲洗通道5处的第一联接通路13连通，所述第二连通通路21用于与在流出通道9处的第二联接通路15连通。盲室39a、39b经过导管41a、41b通向每一个连通通路19、21。设置有膜37a、37b的传送腔室35a、35b设计成连通通路19、21内的压力通过所述膜的变形传送到传送腔室35a、35b。

管道（没有示出）连接到连接器17的连通通路19和21上并被连接到泵上以便形成新鲜生理盐水在冲洗通道5内的流动和变脏的生理盐水在流出通道9内的流动。联接环11以本来已知的方式包括开关塞23和25，所述开关塞23和25用于根据冲洗通道5或流出通道9内想要的流量打开或关闭联接通路13和15。

连接器17安装在联接环11上以便允许冲洗通道5和流出通道9与连接器的连通通路19和21通过管道连通。利用这种布置，在连接器的连通通路的一个或另一个内传感的压力不会出现归因于将连接到联接环的联接通路上的管道的横截面的偶然变化的误差。

连通通路19、21，导管41a、41b和盲室39a、39b形成在相同的刚性部分（部件）43内，其中膜37a、37b与传送腔室35a、35b连接到相同的刚性部分43，以便通过膜37a、37b关闭盲室39a、39b上的传送腔室。

刚性部分43设置有紧固装置31，所述紧固装置31用于将连接器17可逆地连接（图5）到联接环11上。优选地，所述刚性部分43设置有极化特征45，所述极化特征45极化到联接环11的连接。这些布置允许外科医生以容易和可靠的方式将连接器连接到联接环上。

在与冲洗通道5连通的连通通路19内或在与流出通道9（图6）连通的连通通路21内流动的生理盐水进入由膜37a、37b关闭的盲室39a、39b。所述膜37a、37b根据在连通通路19或21内的生理盐水的压力变形。此变形引起传送腔室35a、35b内部空气压力的变化。毛细管（没有示出）连接到传送腔室35a、35b的连接点47上以便将所述压力变化传送到传感器（没有示出）并以便确定连通通路19、21中的每一个内的生理盐水的压力。

生理盐水在关节中的压力基于在连通通路中传感的压力通过使用定律推断（外推）。优选地，使用流体流量与压力下降之间的关系，所述流

体流量通过冲洗泵或流出泵的旋转速度给定，所述压力下降由连接器的连通通路与冲洗通道或流出通道的口部之间的关系用实验确定。

在图6中，每一个盲室39a、39b通向每一个单独的连通通路19、21。此布置允许在每一个连通通路19、21内的压力被分别传感。在本发明的此实施例中，在上述内窥镜检查系统中，连接器17允许一方面以与冲洗通道5连通的连通通路19内传感的压力为基础，另一方面以与流出通路9连通的连通通路21内传感的压力为基础，通过推断两次确定关节内生理盐水的压力。有利地，即使当在另一个连通通路21内的生理盐水循环通过分别关闭冲洗开关塞23或流出开关塞25被中断时，关节内的压力可以通过两个连通通路中的一个19进行推断。同样在此布置中，外科医生以简单的操作便利地将联接环连接到用于冲洗的连通通路上和用于流出的连通通路上，同时仍然能够传感这两个通道中的每一个内的压力。

通过将传感的压力与实验获得的预期值进行比较，连接器的两个连通通路上的两个压力开关塞允许上述内窥镜检查系统的整体被更好地检查。如果存在差别，冲洗开关塞23或流出开关塞25内的误差可以被诊断出来，否则在冲洗通道或流出通道内的异物可以被诊断出来。有利地，这些检查将由外科医生在开始使用内窥镜检查系统时做出。

在图7中，所述两个盲室39a、39b通向同样的连通通路例如连通通路19。此布置允许连通通路19内压力的两次传感。

优选地，所述刚性部分（部件）43由塑料注模制造。此制造方法是便利的以便获得单一用途的连接器。

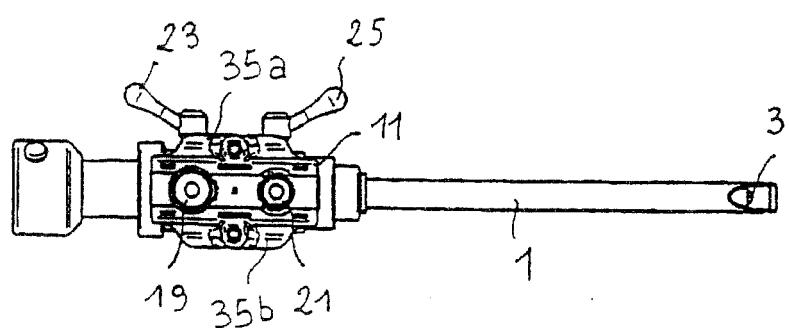


图 1

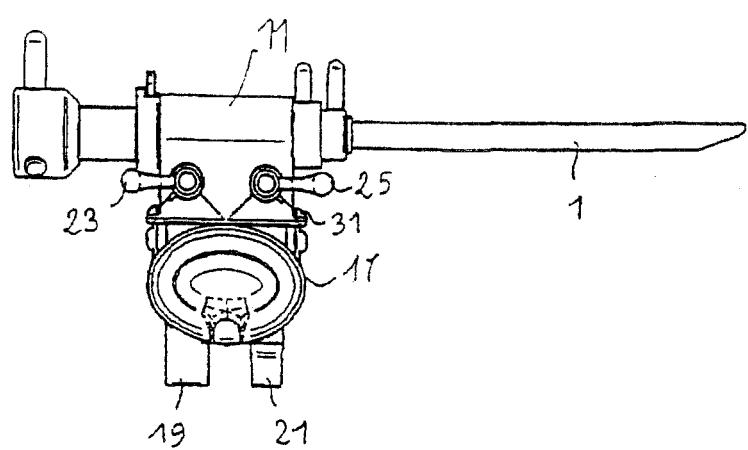


图 2

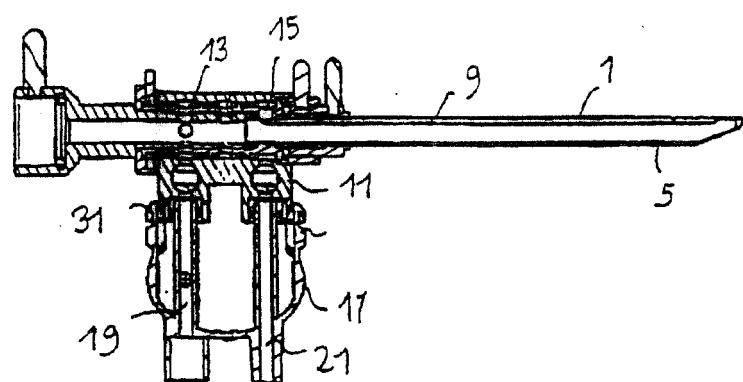


图 3

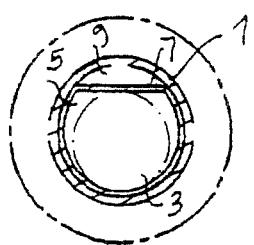


图 4

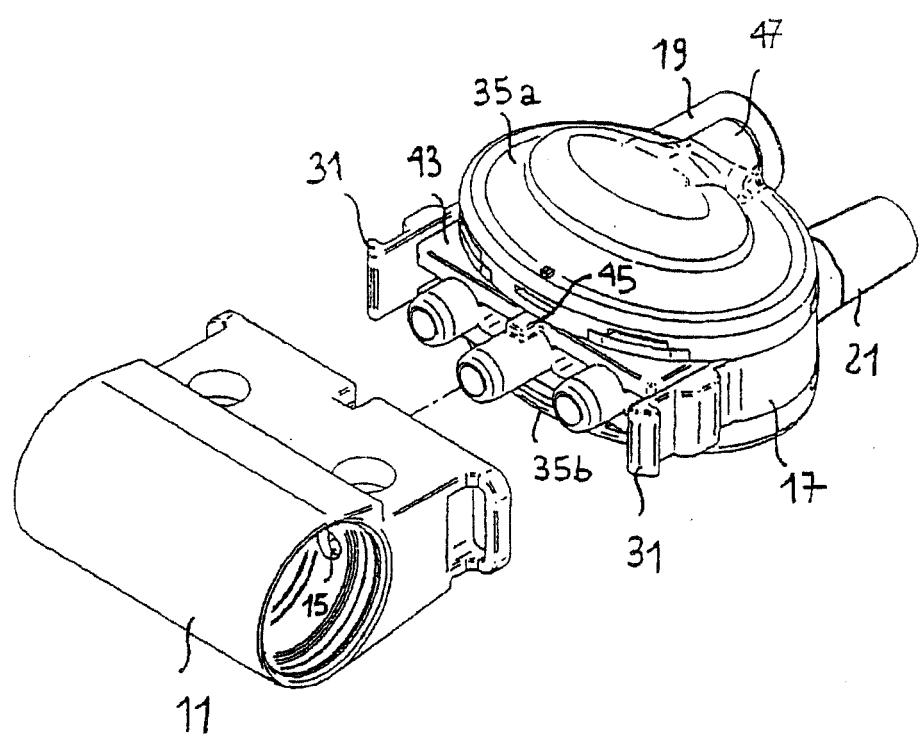


图 5

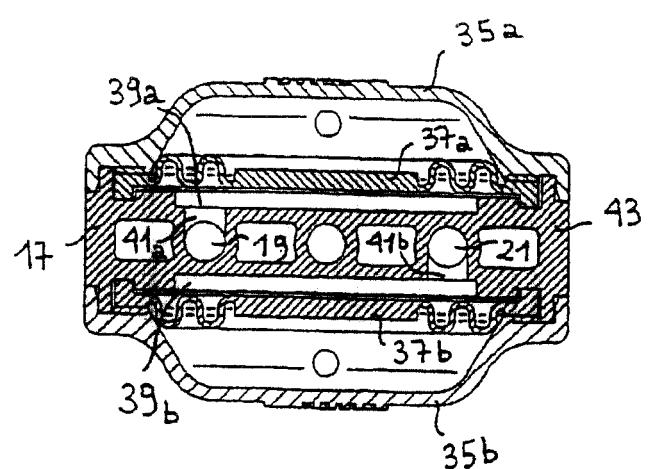


图 6

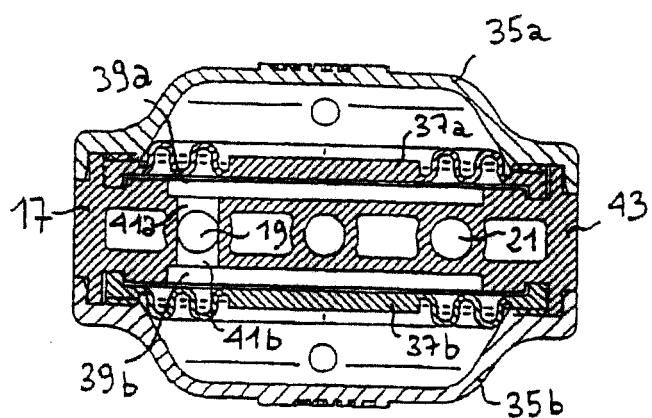


图 7

专利名称(译)	用于内窥镜检查系统的压力传送连接器		
公开(公告)号	CN100484462C	公开(公告)日	2009-05-06
申请号	CN200580006677.5	申请日	2005-03-03
[标]发明人	安德鲁·弗朗西斯科 帕特里克·贾宁 蒂埃里·帕斯奎尔 阿曼德·迪亚斯		
发明人	安德鲁·弗朗西斯科 帕特里克·贾宁 蒂埃里·帕斯奎尔 阿曼德·迪亚斯		
IPC分类号	A61B1/015 A61B1/12 A61B1/317		
CPC分类号	A61B1/317 A61B1/015 A61B1/12		
审查员(译)	薛林		
优先权	2004002238 2004-03-04 FR		
其他公开文献	CN1925781A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明的压力传送连接器特别用于内窥镜检查系统，且包括：流体输送通道(19、21)；盲室(39a、39b)，盲室(39a、39b)通过管子(41a、41b)通向输送通道(19、21)并被膜(37a、37b)关闭，膜(37a、37b)根据所述输送通道(19、21)内的压力可变形；和用于传送根据膜变形代表输送通道(19、21)内的压力的量的膜(37a、37b)的变形的装置。根据本发明，输送通道(19、21)、管子(41a、41b)和盲室(39a、39b)包含在膜(37a、37b)连接到其上的相同的刚性部分(43)内。在优选的实施例中，膜(37a、37b)同时关闭盲室(39a、39b)和连接到所述刚性部分(43)上的压力传送腔室(35a、35b)。

