



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102686142 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201080046225. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 08. 26

A61B 1/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

A61M 39/10(2006. 01)

61/238, 332 2009. 08. 31 US

A61B 1/12(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 04. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2010/046805 2010. 08. 26

(87) PCT申请的公布数据

W02011/025879 EN 2011. 03. 03

(71) 申请人 布拉寇诊断公司

地址 美国新泽西州

(72) 发明人 杰弗里·B·卡申尔

K·W·克罗克尔 C·R·斯特宾斯

肯尼思·E·沃尔考特

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

公司 11127

代理人 党晓林 王小东

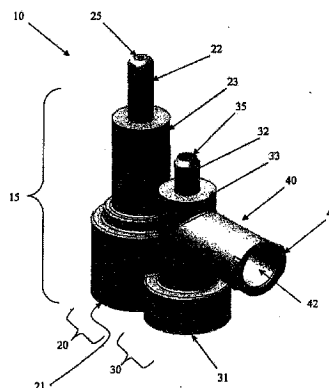
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 19 页

(54) 发明名称

用于内窥镜设备的串联式气体转接器

(57) 摘要

本发明提供一种适合附接到内窥镜装置以便输送辅助气体的转接器。所述转接器大体上包括具有第一流体输送部件和第二流体输送部件的转接器主体,并且可包括位于其中一个流体输送部件上的适合附接到辅助气体源的气体进口。可包括密封构件以防止通过延伸穿过流体输送部件输送的任何流体(例如液体或气体)泄漏。所述转接器可在内窥镜检查方法中使用,并且尤其可用于在内窥镜检查过程中加入辅助气体源。



1. 一种用于内窥镜装置的转接器,所述转接器包括转接器主体,所述转接器主体具有:

第一流体输送部件,所述第一流体输送部件以非流体连通方式与第二流体输送部件连接,所述第一流体输送部件和所述第二流体输送部件均包括具有外表面和内表面的壁,所述内表面限定穿过所述第一流体输送部件和所述第二流体输送部件延伸的相应的第一通道和第二通道,每个流体输送部件均具有扩大端和变细端;以及

进口,所述进口从所述第一流体输送部件的外表面或所述第二流体输送部件的外表面向外延伸并且具有与在该部件中形成的所述通道流体连通的中央通路。

2. 根据权利要求1所述的转接器,该转接器还包括密封构件,所述密封构件位于所述第一流体输送部件和所述第二流体输送部件之一或二者的扩大端的内表面处。

3. 根据权利要求1所述的转接器,其中所述进口包括鲁尔连接器。

4. 根据权利要求1所述的转接器,其中所述进口大致垂直于所述流体输送部件的外表面。

5. 根据权利要求1所述的转接器,其中所述转接器主体为单个整体结构。

6. 根据权利要求1所述的转接器,其中位于所述第一流体输送部件中的所述通道为液体通道,位于所述第二流体输送部件中的所述通道为气体通道,并且所述进口从所述第二流体输送部件向外延伸,使得所述进口中的所述中央通路与所述气体通道流体连通。

7. 根据权利要求6所述的转接器,其中所述气体通道在该气体通道的所述变细端处的内径大于所述液体通道在该液体通道的所述变细端处的内径。

8. 根据权利要求6所述的转接器,其中所述第一流体输送部件的所述扩大端的外径大于所述第二流体输送部件的所述扩大端的外径。

9. 根据权利要求1所述的转接器,其中所述第一流体输送部件的所述扩大端和所述第二流体输送部件的所述扩大端被成形为与从所述内窥镜装置的一部分延伸的流体输送元件接合。

10. 根据权利要求9所述的转接器,其中所述扩大端被成形为有利于与所述内窥镜装置上的所述流体输送元件以压配合的方式密封接合,而不需要辅助接合装置。

11. 根据权利要求1所述的转接器,其中所述第一流体输送部件的所述变细端和所述第二流体输送部件的所述变细端被成形为与水源连接器中的插口接合。

12. 根据权利要求11所述的转接器,其中所述变细端被成形为有利于与所述水源连接器插口以压配合的方式密封接合而不需要辅助接合装置。

13. 根据权利要求1所述的转接器,其中所述第一流体输送部件和所述第二流体输送部件大致平行并且并排连接。

14. 根据权利要求1所述的转接器,其中所述转接器被成形为用于附接到Olympus制造的内窥镜装置。

15. 根据权利要求1所述的转接器,其中所述转接器主体包含聚合物材料。

16. 根据权利要求15所述的转接器,其中所述聚合物材料耐化学腐蚀或耐热,或者既耐化学腐蚀又耐热。

17. 根据权利要求1所述的转接器,该转接器还包括联接在所述进口和注气器单元之间的管道,以用于将辅助气体源供应至所述第一流体输送通道或所述第二流体输送通道。

18. 根据权利要求 1 所述的转接器,其中所述第一流体输送部件的长度大于所述第二流体输送部件的长度。

19. 根据权利要求 1 所述的转接器,其中所述第一流体输送部件和所述第二流体输送部件均包括位于所述变细端和所述扩大端之间的中央主体。

20. 根据权利要求 19 所述的转接器,其中所述中央主体的外径大于所述第一流体输送部件的所述变细端的外径并大于所述第二流体输送部件的所述变细端的外径,并且其中所述中央主体的外径小于所述第一流体输送部件的所述扩大端的外径并小于所述第二流体输送部件的所述扩大端的外径。

21. 根据权利要求 1 所述的转接器,其中所述第一流体输送部件的所述扩大端的外径大于所述第一流体输送部件的所述变细端的外径,所述第二流体输送部件的所述扩大端的外径大于所述第二流体输送部件的所述变细端的外径。

22. 根据权利要求 1 所述的转接器,其中所述第一流体输送部件的所述变细端或第二流体输送部件的所述变细端包含金属材料,并且其中所述转接器主体的其余部分包含聚合物材料。

23. 根据权利要求 1 所述的转接器,该转接器还包括从所述第一流体输送部件的外表面和所述第二流体输送部件的外表面径向向外延伸的护罩,所述护罩还相对于所述第一流体输送部件和所述第二流体输送部件轴向延伸,从而至少部分地包围所述第一流体输送部件的所述变细端和 / 或所述第二流体输送部件的所述变细端。

24. 根据权利要求 23 所述的转接器,其中所述护罩包括壁,所述壁围绕所述第一流体输送部件和所述第二流体输送部件周向延伸,从而限定用于至少部分地接纳所述第一流体输送部件的所述变细端和 / 或所述第二流体输送部件的所述变细端的开口。

25. 根据权利要求 23 所述的转接器,其中所述护罩轴向延伸成使得所述第二流体输送部件的所述变细端完全被所述护罩包围,并且其中所述第一流体输送部件的所述变细端不完全被所述护罩包围。

26. 根据权利要求 1 所述的转接器,其中所述进口包括倒钩连接器。

27. 一种执行内窥镜检查过程的方法,所述方法包括使用这样的组件,该组件包括内窥镜装置、水源、气体源和权利要求 1 所述的转接器。

28. 一种用于在内窥镜检查过程中供应辅助气体的方法,所述方法包括:

使用已附接至带连接器的水源的内窥镜装置;

在水源的连接器和内窥镜装置之间加接转接器,所述转接器包括:

转接器主体,所述转接器主体具有:

液体输送部件,所述液体输送部件以非流体连通方式与气体输送部件连接,所述液体输送部件和所述气体输送部件均包括具有外表面和内表面的壁,所述内表面形成穿过所述液体输送部件和所述气体输送部件延伸的相应的第一通道和第二通道,每个输送部件均具有扩大端和变细端;以及

气体进口,所述气体进口从所述气体输送部件的外表面向外延伸并且具有与在该部件中形成的所述通道流体连通的中央通路;

以及

将辅助气体经由所述转接器上的所述气体进口供应至所述内窥镜装置。

29. 根据权利要求 28 所述的方法,其中所述辅助气体包括二氧化碳。

用于内窥镜设备的串联式气体转接器

技术领域

[0001] 本申请涉及一种在诸如内窥镜检查过程的外科手术过程中使用的装置,并且更具体地涉及一种可用于将辅助气体源连接到诸如内窥镜设备之类的设备的装置。

背景技术

[0002] 以前需要大手术的许多侵入性医疗过程现在使用内窥镜器械来进行。这样的器械能提供特定身体部位、器官或通道的内部场景而不需要侵入性手术。一般来讲,内窥镜器械可包括一个或多个通道,小型化的柔性器械可通过这些通道插入并推进。内窥镜通常包括细长的柔性缆线,该缆线一端装有目镜或其它观察装置,另一端装有光学头。只有光学头直接地且从外部连接到器械。缆线将图像或图像产生的信号从照亮的手术部位发送至观察装置,以为器械操作者提供在器械工作端正进行的动作的全景观察。相干光束从光学头延伸穿过柔性缆线和目镜,以便为外科医生提供对器械末端或钳夹动作的视觉确认。照明装置可具有延伸穿过缆线的光传输波导管的形式以照亮手术区域。波导管在其近端连接到合适的高强度光源。

[0003] 内窥镜的缆线还提供用于为了冲洗或其它目的而输送流体(如液体或气体)的流动通道。典型地,流动通道和照明装置布置在相干图像传输波导管的相对两侧。在常规做法中,需要在整个光学头上提供无菌水流,以防止在光学头上积聚材料(例如手术残留物和体液)。这种水流在某种意义上像风挡刮水器/清洗器组件一样工作。

[0004] 在普通设计中,内窥镜器械通常具有由光导管连接到光导连接器的控制体,光导连接器实际上可包括能适当地接纳各种配件的多个连接器。例如,光导连接器可包括接地片、吸入口、空气入口和进水口的连接器口。因此,空气和水被输送穿过光导连接器并且通过光导管而进入控制体。另选地,控制体还可包括水进出口以便允许将水直接地供给到控制体。在控制体上设置有适当的阀以便控制水穿过控制体并在器械的光学头上的流动。

[0005] 例如,图1示出了未改进的内窥镜系统(即不包括辅助气体供应装置)。该内窥镜示出为包括连接到控制体的轴(插入管),该控制体包括活检口、气-水阀和吸入阀以及转角控制器。该控制体连接到带状件(光导连接管),该带状件还连接到电插脚单元,该电插脚单元直接连接到光源并且经由视频连接导线(和插头)连接到视频处理器。由内窥镜产生的图像经由光纤束传输或从电荷耦合装置(CCD)芯片电子传输。图1示出了用于观察图像和输入命令的视频监视器和附接的键盘。电插脚单元包括用于水瓶连接器的口,该连接器连接到用于提供冲洗的水瓶。

[0006] 内窥镜的稍微复杂的内部结构进一步在图2中示出,该图示出了图1的内窥镜的详细视图。如图2所示,轴结合有从活检入口延伸到器械的末端的器械通道。通道尺寸可从约1mm至5mm变化。同样,内窥镜不包括用于辅助气体供应的装置。

[0007] 如图1所示,已知的实践中已经使用带盖的水瓶,该盖具有穿过该盖延伸的管。所述管典型地具有位于水瓶远端的配件以允许连接到光导连接器(电插脚单元的光导连接

器,如图 1 所示)的气体/水接口或者连接到内窥镜控制体上的端口。典型地,将水瓶连接到内窥镜的管由内管和外管形成。外管延伸到水瓶中并且连接到水瓶的盖。在通常实践中,空气被输送通过内管和外管之间的区域,以便对水瓶内部加压并迫使水以所需速率流过管并进入到内窥镜中。

[0008] 已知的内窥镜组件具有与气体源的设置有关的各种限制。例如,常常将环境空气泵入到系统中以对水瓶充气。然而,理想的是可使用辅助气体源来代替环境空气。允许由辅助气体源替代的已知装置是非常昂贵的。此外,已知装置存在与每次使用后消毒有关的问题。在实践中,在使用后,例如通过戊二醛消毒剂和/或高压灭菌器对与内窥镜装置相关的任何配件进行消毒。这对医院产生了相当大的费用,包括与各种零件和配件的消毒有关的相当大的劳务费用。由于此前提及的与这些零件有关的费用,因此在单次使用后简单地将各种内窥镜配件丢弃通常还是不可行的。

[0009] 另外,辅助气体源的提供是复杂的,因为已知的内窥镜装置不具有通用的标准化连接。例如,三个主要的内窥镜装置制造商(Olympus Optical Company, Ltd.、Fujifilm Medical Systems 或其子公司 Fujinon Inc.、以及 Hoya Corporation 或其子公司 Pentax)各自制造的装置具有对其自有产品线通用但不适合在品牌之间互换使用零件的内窥镜主体。特别地,用于每个制造商的水瓶连接器经由不同类型的连接而连接到内窥镜主体。因此,本领域仍然需要允许以经济易用的方式提供辅助气体的转接器。

发明内容

[0010] 本发明提供一种用于改进在内窥镜中提供和使用辅助气体源的便利性的转接器。本发明的转接器可被设计和成形为通用地与内窥镜装置一起使用,或者可以设计和成形为与具有对于单一制造商的内窥镜装置唯一的特定结构的内窥镜装置一起使用。鉴于其经济性质(和可选地供一次性使用、单次使用),本发明的转接器允许在内窥镜检查过程中提供辅助气体,而不需要昂贵的专用设备,例如具有专门设计的盖或可重复使用的转接器的水瓶,该转接器具有高得多的初始成本并且必须在两次使用之间消毒。在本文中更充分地描述了本发明的这些和其它有益效果。

[0011] 在某些实施方式中,本发明提供可与内窥镜装置一起使用的转接器。具体地,该转接器可允许经由在内窥镜装置和水源连接器之间的串联式布置而将辅助气体提供给内窥镜装置。

[0012] 在一个实施方式中,根据本发明的转接器可包括具有特定结构的转接器主体。例如,转接器主体可包括第一流体输送部件,该第一流体输送部件连接到第二流体输送部件。优选地,这两个流体输送部件之间以非流体连通方式连接。第一流体输送部件和第二流体输送部件可被描述为具有外表面、具有穿过所述第一流体输送部件和所述第二流体输送部件延伸而形成内表面的单独的通道、具有扩大端以及具有变细端。在其它实施方式中,该部件可被描述为由壁形成,所述壁具有形成通道的内表面并且具有形成部件的外边界的外表面。在另外的实施方式中,转接器主体可包括从第一流体输送部件和第二流体输送部件之一的外表面向外延伸的进口。优选地,进口与其从中延伸出来的部件流体连通。在其它实施方式中,进口可被描述为与流体输送部件之一的壁相交以在其中形成开口。

[0013] 在一些实施方式中,转接器还可包括一个或更多个密封构件。例如,密封构件可位

于第一流体输送部件和第二流体输送部件之一或二者的扩大端的内表面处。在一些实施方式中,流体输送部件中的一个或两个的壁可在其中形成有用于接纳密封构件(例如O形环或衬垫)的凹槽等。当然,可以使用任何其它手段以用于定位密封构件,使得密封构件至少部分地延伸到在流体输送部件中形成的通道中。例如,可将垫圈或其它保持构件置于密封构件下面以防止穿过流体输送部件的扩大端移除密封构件。

[0014] 在优选实施方式中,本发明的转接器的进口可包括鲁尔连接器(luer connector)或倒钩连接器(barb connector)。下面将更全面地描述这样的连接器。在特定实施方式中,鲁尔连接器可依照ISO 594-2:1998。

[0015] 所述进口相对于转接器主体的其余部件的对齐可变化。特别地,所述进口可具有可用于方便将辅助气体源附接到该进口的任何长度或几何形状(即,基本上为直的、L形、弯曲的等)。在特定实施方式中,所述进口大致垂直于流体输送部件的外表面。因此,进口与流体输送部件的附接可以使得部件的壁的外表面为约90°的角度。当然,该角度可根据需要变化。在一些实施方式中,该角度可以在约10°和约90°之间、在约20°和约90°之间、在约30°和约90°之间、在约40°和约90°之间、在约45°和约90°之间、在约50°和约90°之间或在约60°和约90°之间。在特定实施方式中,进口的长度可为约1cm至约5cm、约1.5cm至约4.5cm、约1.5cm至约4cm、或约1.5cm至约3cm。优选地,进口的对齐、形状和长度提供为用于方便进出,同时转接器以串联的方式插入内窥镜控制体和水源连接器之间。部件几何形状也可与转接器主体的流体输送部件有关。例如,第一流体输送部件和第二流体输送部件可被描述为大致平行的。此外,它们可被描述为并排连接的。如从本文的进一步的公开内容显而易见的,这样的对齐尤其可用于有利于与特定类型的内窥镜装置一起使用,并且不具有这样的对齐或结构的任何转接器都将被明确排除在结合该特定类型的内窥镜装置使用的范围之外。特别地,在一些实施方式中,本发明的转接器可被设计和成形为用于特别地附接到Olympus制造的内窥镜装置。这样的特殊性可起因于Olympus制造的内窥镜装置上用于将流体(例如从水瓶)输送到内窥镜中的元件的特定结构和布置。本发明的转接器可明确地构造成用于以串联的方式插入Olympus制造的内窥镜和水瓶连接器组件中。

[0016] 在特定实施方式中,流体输送部件可相对于将穿过其输送的特定类型的流体描述。例如,第一流体输送部件可被称为液体输送部件。因此,在该第一流体输送部件中形成的通道可被称为液体通道。相似地,第二流体输送部件可被称为气体输送部件。因此,在该第二流体输送部件中形成的通道可被称为气体通道。优选地,包括在转接器中的进口从气体输送部件向外延伸并与该气体输送部件流体连通。因此,在气体进口中形成的通道将与气体输送部件中的气体通道流体连通。

[0017] 在一些实施方式中,可能有用的是转接器主体的各个部件具有特定的形状或尺寸。例如,在一些实施方式中,气体通道的在该气体通道处的变细端的内径可大于液体通道的在该液体通道处的变细端的内径。相似地,在一些实施方式中,液体通道的在该液体通道处的扩大端的外径可大于气体通道的在该气体通道处的扩大端的外径。

[0018] 本发明的转接器的特定部件的大小和尺寸可特别地确定以与特定装置一起使用。例如,已知由Olympus Optical Company, Ltd.制造的内窥镜控制体包括两个销,这两个销用于经由附接到在水瓶连接器中形成的插口而向水瓶输送流体和从水瓶输送流体。在某些

实施方式中,本发明的转接器可被形成为与这样的销和插口特别地相互作用。例如,在一个实施方式中,本发明的转接器的第一流体输送部件的扩大端和第二流体输送部件的扩大端可被成形为以接合从诸如 Olympus 装置中的内窥镜装置的一部分延伸的流体输送元件或销。更具体地讲,扩大端可被成形为有利于与内窥镜装置上的流体输送元件以压配合的方式密封接合,而不需要辅助接合装置。由于方便使用压配合转接器并且能够以将成本节约传递给最终使用者的非常高性价比的方式制备这样的转接器,这样做是尤其有利的。此外,由于已知的串联式装置典型地包括用于固定内窥镜装置的辅助装置,例如螺纹卡圈等,因此压配合转接器将可与内窥镜装置一起使用,同时避免流体损失。

[0019] 与上述类似,在其它实施方式中,第一流体输送部件的变细端和第二流体输送部件的变细端可被成形为接合水源连接器中的插口。此外,变细端可被成形为有利于与水源连接器接收器以压配合的方式密封接合,而不需要辅助接合装置。

[0020] 在一些实施方式中,本发明可基于转接器的总体结构明显区别于现有技术。例如,如上所述,转接器主体可由第一流体输送部件、第二流体输送部件和进口形成,并且这些部件可组合成单个整体结构。特别地,转接器主体可被形成为成形用于提供单独部件的单个物品。本发明的转接器的这种性质可起因于转接器的形成方法和用来形成转接器的材料。特别地,转接器主体可由聚合物材料形成。因此,转接器主体可被描述为由塑性材料形成。在一些实施方式中,用于制备根据本发明的转接器主体的聚合物材料可以是耐化学腐蚀或耐热,或者既耐化学腐蚀又耐热的材料。在根据本发明的转接器中使用的其它部件(例如保持构件)可同样地由这样的聚合物材料形成,并且优选地可由与转接器主体相同的材料形成。

[0021] 在一个实施方式中,转接器主体可被描述为具有在其中形成的两个通道的聚合物材料的单一部件。优选地,这两个通道不相交且不流体连通。一个通道可以是液体通道,另一个通道可以是气体通道。两个通道优选地为线性的,并且可以是基本上或完全直的,但通道壁可具有轻微的斜度,例如,最多约 5° 、最多约 4° 、最多约 3° 、最多约 2° 或最多约 1° 。气体通道可分叉并可被描述为大致 T 形的,一条线路延伸过转接器的长度(即,从变细端至扩大端),并且另一条线路延伸穿过进口,例如,第二线路从第一线路大致垂直地延伸。

[0022] 在另外的方面,转接器包括用于提供额外的刚度的护罩。护罩可从第一流体输送部件的外表面和第二流体输送部件的外表面径向向外延伸,并且相对于第一流体输送部件和第二流体输送部件轴向延伸,以便至少部分地包围第一流体输送部件的变细端和/或第二流体输送部件的变细端。护罩可包括壁,该壁围绕第一流体输送部件和第二流体输送部件周向延伸,以便限定用于至少部分地接纳第一流体输送部件的变细端和/或第二流体输送部件的变细端的开口。在一个实施方式中,护罩轴向延伸,使得第二流体输送部件的变细端完全被护罩包围,并且第一流体输送部件的变细端不完全被护罩包围。

[0023] 鉴于以上描述,显然本发明的转接器也可以制造方法来描述。例如,转接器,尤其是转接器主体,可被描述为成型部件。

[0024] 因此,在一些实施方式中,本发明还可提供一种制备用于在内窥镜中提供辅助气体的转接器的方法。该方法可包括:提供模具,该模具被成形用于形成转接器主体,该转接器主体为具有两个形成在其中的通道的单个聚合物材料一体件;将聚合物注入模具中;以

及允许聚合物硬化。优选地,在成型过程之后,转接器主体的边缘不含毛边和斑点。进一步优选地,成型过程不含任何脱模剂,从而成型的部件不含任何脱模剂。此外,优选地,成型过程受到控制,使得成品部件不含在成型工具中使用的任何油脂或其它润滑物。

[0025] 在另一方面,本发明可提供进行内窥镜检查过程的方法。在一个实施方式中,根据本发明的方法可包括使用这样的组件,该组件包括内窥镜装置、水源、气体源和根据本发明的任何实施方式的转接器。

[0026] 在一个特定实施方式中,用于在内窥镜检查过程中供应辅助气体的方法可包括下列步骤:使用已附接至带连接器的水源的内窥镜装置;在水源的连接器和内窥镜装置之间加接根据本发明的转接器;以及将辅助气体经由转接器上的气体进口供应到内窥镜装置。特别地,转接器可包括转接器主体,该转接器主体具有:与气体输送部件以非流体连通方式连接的液体输送部件,输送部件均具有外表面,均具有穿过输送部件延伸而形成内表面的单独的通道,并且均具有扩大端和变细端;以及气体进口,该气体进口从气体输送部件的外表面向外延伸并且与该部件流体连通。优选地,辅助气体包括二氧化碳,但可以使用其它气体或气体的组合。

附图说明

[0027] 已经如此概括地描述了本发明,现在将参照未必按比例绘制的附图,在附图中:

[0028] 图 1 是未改进的内窥镜系统的示意图,该内窥镜系统不包括提供辅助气体供应的装置;

[0029] 图 2 是图 1 所示的内窥镜系统中的内窥镜的详细视图;

[0030] 图 3 是根据本发明的一个实施方式的转接器的立体图;

[0031] 图 4 是根据本发明的一个实施方式的转接器的前视图;

[0032] 图 5 是根据本发明的一个实施方式的转接器的俯视图;

[0033] 图 6 是根据本发明的一个实施方式的转接器的仰视图;

[0034] 图 7 是根据本发明的一个实施方式的转接器的分解图;

[0035] 图 8 是根据本发明的一个实施方式的转接器的剖视图;

[0036] 图 9 是示出根据本发明的一个实施方式的转接器的分解图,该转接器处于用于串联地布置在水源连接器和内窥镜装置的控制体之间的位置;

[0037] 图 10 示出串联地布置在水源连接器和内窥镜装置的控制体之间的根据本发明的一个实施方式的转接器;

[0038] 图 11 是剖视图,示出了根据本发明的一个实施方式的转接器的压配合的串联式附接,该转接器布置在水源连接器和内窥镜装置的控制体之间;

[0039] 图 12 是根据本发明的另一个实施方式的转接器的立体图;

[0040] 图 13 是根据本发明的一个实施方式的转接器的前视图;

[0041] 图 14 是根据本发明的一个实施方式的转接器的俯视图;

[0042] 图 15 是根据本发明的一个实施方式的转接器的仰视图;

[0043] 图 16 是根据本发明的一个实施方式的转接器的分解图;

[0044] 图 17 是根据本发明的一个实施方式的转接器的剖视图;

[0045] 图 18 是示出根据本发明的一个实施方式的转接器的分解图,该转接器处于用于

串联地布置在水源连接器和内窥镜装置的控制体之间的位置；

[0046] 图 19 示出串联地布置在水源连接器和内窥镜装置的控制体之间的根据本发明的一个实施方式的转接器；以及

[0047] 图 20 是剖视图，示出了根据本发明的一个实施方式的转接器的压配合的串联式附接，该转接器布置在水源连接器和内窥镜装置的控制体之间。

具体实施方式

[0048] 现在将在下文中通过参照各个实施方式更充分地描述本发明。提供这些实施方式使得对本领域技术人员来说本公开内容是彻底的和完全的，并且充分表现本发明的范围。当然，本发明可以许多不同的形式实施且不应该被理解为仅限于本文所阐述的实施方式；相反地，提供这些实施方式使得本公开内容将满足可适用的法定要求。当在说明书和所附权利要求书中使用时，单数形式“一”、“该”包括复数指代物，除非上下文明确地另外指定。

[0049] 本发明提供一种转接器，该转接器允许在内窥镜检查过程期间使用任何辅助气体。内窥镜组件典型地包括水源，例如水瓶。水源常常包括具有双腔管的盖，该双腔管穿过一个腔供应空气以对水瓶充气。该充气气体可视为主要气体。在内窥镜检查过程期间除了该充气气体之外或替代该充气气体所提供的任何气体可视为根据本发明的辅助气体。

[0050] 将气体引入体腔是胃肠内窥镜检查过程中的普通做法。以前，当希望在内窥镜检查过程期间引入气体时，只是引入（例如从光源引入）标准的室内空气。最近已经发现，使用二氧化碳（CO₂）注气法可提高患者的术后舒适度，因为 CO₂ 更容易被身体吸收。例如，CO₂ 的使用尤其可用于长时间的内窥镜检查，例如，内镜逆行性胆管胰管造影术（ERCP）、肠镜检查 and 结肠镜检查，并且气体也可使用于其它内窥镜检查过程中，例如，超声内镜（EUS）和食管胃十二指肠内窥镜检查（EGD）。然而，已经证明提供辅助气体源是有挑战性的。例如，在内窥镜检查过程中加入 CO₂ 以前需要使用麻烦的外部调节器、流量计和专用阀。用于在内窥镜检查过程中提供辅助气体的专用设备的出现已经简化了辅助气体供应，该专用设备为例如 CO₂EFFICIENT™ Endoscopic Insufflator（可得自 Bracco Diagnostics, Inc. (Princeton, NJ (新泽西州普林斯顿))）。尽管如此，由不同制造商制造的内窥镜装置标准化的缺乏仍然使与各种内窥镜装置相关的辅助气体的提供复杂化。例如，Pentax 提供了一种设计成专门用于其内窥镜装置的气体转接器。然而，该 Pentax 转接器相对较昂贵且设计用于多种用途，并且可能难以使用（例如，需要经由螺纹卡圈附接）。这种设计带来了成本问题和与可重复使用零件的清洁有关的患者安全问题。通过提供具有包括某些用于附接气体源的装置的瓶盖的水瓶，Olympus 和 Fujinon 已分别解决了当使用其各自的内窥镜装置时的辅助气体的提供的问题。此外，这些零件的成本是令人望而却步的，并且仍然需要在两次使用之间消毒。相比之下，本发明使得可以以易用、医疗上安全且经济的方式加入辅助气体。

[0051] 使用根据本发明的任何所选辅助气体的能力可通过提供与内窥镜一起串联使用的转接器来实现。如此前讨论的，内窥镜装置典型地包括附接有多个不同的绳线（cord）、管或线路的主体。该主体提供用于将光、流体和器械引入到患者身体中。在本文中使用时，术语“串联式（in-line）”被理解为表示转接器被设计成通过定位在内窥镜装置的两个或更多个部件之间而与内窥镜装置一起起作用。因此，“串联式”可表示转接器被定位在主体、绳线、管、线路、连接器等中的两个或更多个之间。技术人员将能够容易地设想当根据本发明

的转接器被定位以提供本文所述功能时内窥镜装置的不同零件。在特定实施方式中,根据本发明的转接器被设计用于以串联的方式定位在内窥镜装置的主体和引导至水源的绳线、管或线路之间。特别地,转接器可在一端连接到内窥镜装置的主体,在另一端连接到水瓶连接器。

[0052] 在一个方面,本发明提供了一种用于内窥镜装置的转接器。该转接器尤其被设计用于与内窥镜装置的已有部件以串联的方式定位。这样的设计通过下文中提供的公开内容显而易见。

[0053] 在某些实施方式中,转接器大体上可包括转接器主体。转接器主体可包围整个转接器的主要部分。换句话讲,转接器主体可以是基本上单个的一体部件。当然,如下文所述,可包括另外的部件,但转接器主体可通过其单个的一体性质来表征,例如,明确地缺少将转接器固定到内窥镜装置的其余部件所需的任何可动零件。在特定实施方式中,转接器主体可被描述为由第一流体输送部件、第二流体输送部件和进口形成,这些部件一起为单个整体结构。术语整体被理解为表示整个转接器主体是具有无缝构造的一体结构,在不使用破坏性装置,例如将部件切割开的情况下,该一体结构不能分成其各个部件。

[0054] 虽然转接器主体优选地表现为单个一体结构,但转接器的结构可相对于转接器的各个部件或区域的功能和形状来描述。例如,在一些实施方式中,转接器主体可被描述为具有第一流体输送部件和第二流体输送部件。在本文中使用时,术语“流体”旨在涵盖可相对于流动描述的任何材料,例如气体或液体,包括溶液或其它物理形式的液体或气体,其可包含处于溶解、悬浮或以其它方式混合的状态且不阻止液体或气体流动的一定浓度的固体材料。虽然针对第一流体输送部件和第二流体输送部件讨论和示出了转接器,但转接器不限于只有两个这样的部件。相反,在可通过公共载体输送三种或更多种流体(例如,液体和两种或更多种气体;气体和两种或更多种液体;或者两种或更多种气体和两种或更多种液体)时,转接器可包括用于与装置一起使用的另外的流体输送部件。

[0055] 由于转接器主体为单个部件,因此优选的是第一流体输送部件和第二流体输送部件被附接或连接。然而,在特定实施方式中,第一流体输送部件和第二流体输送部件可以“以非流体连通方式连接”,这可以被理解为表示单独的流体输送部件的壁可以彼此连接或附接,但每个部件的流体输送装置保持彼此分开,使得通过第一部件输送的任何流体不能变得与通过第二部件输送的流体混合。在其它实施方式中,如果需要,流体输送部件可以流体连通。

[0056] 第一流体输送部件和第二流体输送部件可被描述为具有外表面和内表面。外表面可包含转接器主体的外部结构(例如,形状和尺寸),并且如下文更详细讨论的,该外部结构可有利于转接器与其它装置互连。外表面和内表面可相对于转接器的壁(即,总体而言转接器主体的壁或特定部件的壁,例如,形成通道的壁、为流体输送部件定界的壁和形成进口的壁)来描述。

[0057] 第一流体输送部件的内表面和第二流体输送部件的内表面可包含通道,该通道延伸穿过流体输送部件并且有利于流体从转接器的一端移动至转接器的另一端。优选地,延伸穿过第一流体输送部件的通道与延伸穿过第二流体输送部件的通道分开。如下文更详细讨论的,流体输送部件的内表面也可包含有利于转接器与其它装置互连的区域。

[0058] 流体输送部件还可相对于转接器的端部的形状和尺寸描述。例如,流体输送部件

均可具有扩大端和变细端。同样,转接器大体上可被描述为具有扩大端和变细端。如结合附图可看到的,扩大端和变细端可特别地被设计为有利于转接器与内窥镜装置或组件的某些元件互连。在一些实施方式中,扩大端的内部可视为延伸穿过流体输送部件的通道的一部分。在其它实施方式中,扩大端的内部可视为与通道分开。例如,扩大端的内部可视为接纳元件,该接纳元件用于接纳从另一个装置延伸出来的连接器或其它流体输送元件。

[0059] 除了流体输送部件之外,转接器主体还可包括进口。该进口可以是从小流体输送部件的外表面向外延伸的任何元件,并且与该部件流体连通。进口也可被描述为大致管状的元件和/或被描述为形成与在转接器主体中形成(尤其是在上述流体输送部件中的一个中形成)的前述通道中的一个通道相交的通道。进口尤其可以是允许引入辅助气体的元件,如下文更具体描述的。

[0060] 结合各个附图可进一步看出本发明的转接器的结构和功能。例如,图3示出了根据本发明的转接器10。转接器主体15包括第一流体输送部件20和第二流体输送部件30。应当理解,术语“第一”和“第二”旨在方便理解而非意图限制本发明。例如,在图3中,转接器的左侧被描述为第一流体输送部件。在其它实施方式中,转接器的右侧可被描述为第一流体输送部件。

[0061] 在图3中,第一流体输送部件20包括由第一中央主体23隔开的扩大端21和变细端22。第一流体输送部件20还包括穿过该第一流体输送部件20延伸的通道25(仅在变细端22处的开口可见)。另外在图3中,第二流体输送部件30包括由第二中央主体33隔开的扩大端31和变细端32。第二流体输送部件30还包括穿过该第二流体输送部件30延伸的通道35(仅在变细端32处的开口可见)。

[0062] 本发明的转接器10的主体15还包括进口40。该进口尤其可以是气体进口。因此,连接到气体进口40的流体输送部件可被称为气体输送部件。如图3中所示,第二流体输送部件30可被描述为气体输送部件30。同样,通道35可被描述为气体通道35。在该实施方式中,第一流体输送部件20因而可被描述为液体输送部件20。同样,通道25可被描述为液体通道25。

[0063] 气体进口40可呈现各种结构,并且可具有任何结构或呈现适于执行预期功能的任何形式,该预期功能为提供用于将辅助气体输入到装置中的口。在实践中,辅助气体常常可经由某些类型的管道提供,该管道可包括或不包括专用连接单元(例如,螺纹连接或插入式连接)。例如,气体进口40可包括倒钩连接、螺纹连接或卡合连接。因此,气体进口40可被设计用于容纳这样的专用连接。在一个实施方式中,管道可联接在气体进口40和输入辅助气体的注气器单元之间。不论将适应的连接的类型如何,气体进口40都可包括中央通路42,该中央通路42延伸穿过气体输送部件30的壁并且在气体输送部件30的内表面上开口。这样的中央通路42可以唯一地用于通过辅助气体或者也可被形成用于插入气体连接装置的进出口。例如,如果气体将经由具有专用插入式连接器的装置提供,则通路42可被形成为适应销。因此,通路42可被描述为具有壁的环形通路,在所述壁中可形成有用于接纳销的专用部件(例如凹槽或螺纹)。该部件尤其可允许以可去除的方式附接用于输送气体的插塞装置。

[0064] 在特定实施方式中,气体进口40可从气体输送部件30的外表面大致向外延伸。这样的结构尤其可用于适应具有旋拧部件的气体线路或通过简单地按压到口40的延伸部分

(例如,标准柔性软管或管)周围和上面来附接的气体线路的附接。

[0065] 在一个实施方式中,气体进口 40 可包括鲁尔连接器或任何类似结构。鲁尔连接系统典型地与注射器、导管、带颈针、静脉内(IV)管等的互连有关。鲁尔连接系统包括圆的凹凸互锁管,该凹凸互锁管利用甚至仅仅简单的压配合/扭转配合就会稍微变细以便更好地保持在一起。如图 3 所示,鲁尔连接器是凹形部件。在使用中,凸形鲁尔连接器可简单地滑入所示的凹形部件内部而形成可靠的连接。图示的实施方式通过包含附加的外边缘 44(该外边缘起单个螺纹的作用)提供甚至更可靠的配合。如图所示,边缘 44 由两个单独的“翼部(wing)”形成。在使用中,凸形鲁尔连接器可包括附加的螺纹外边缘以形成“锁合”连接。

[0066] 根据本发明的某些实施方式的转接器还在图 4 中以前视图(即直接在气体进口 40 处观察)示出。如该实施方式中可见,气体进口 40 可被形成为大致垂直于流体输送部件 20 和 30 的外表面。还如该实施方式中可见,第一流体输送部件 20 和第二流体输送部件 30 可大致平行地对齐并可并排连接。这样的对齐对于方便将转接器 10 附接到内窥镜装置的部件是有利的。图 4 中还可看出气体进口 40 和气体输送部件 30 之间流体连通。特别地,该图示出了气体进口 40 的中央通路 42,该中央通路 42 通入气体输送部件 30 中的气体通道 35 内。因此,中央通路 42 可被视为从气体通道 35 分开,或者可被视为气体通道 35 的分支。

[0067] 如图 4 的实施方式中可见,转接器 10 的流体输送部件的外表面可具有不同的相对尺寸。例如,第一流体输送部件 20 的扩大部分 21 的外径可大于第二流体输送部件 30 的扩大部分 31 的外径。在其它实施方式中,第一流体输送部件 20 的扩大部分 21 的外径可小于第二流体输送部件 30 的扩大部分 31 的外径,或者它们的直径可以基本上相等。同样,第一流体输送部件 20 的总长度可大于第二流体输送部件 30 的总长度。在其它实施方式中,第一流体输送部件 20 的总长度可小于第二流体输送部件 30 的总长度,或者它们的总长度可以基本上相等。相似地,第一流体输送部件 20 的扩大部分 21 的总长度可大于第二流体输送部件 30 的扩大部分 31 的总长度。在其它实施方式中,第一流体输送部件 20 的扩大部分 21 的总长度可小于第二流体输送部件 30 的扩大部分 31 的总长度,或者它们的总长度可以基本上相等。此外,第一流体输送部件 20 的中央主体 23 的长度可大于、小于或基本上等于第二流体输送部件 30 的中央主体 33 的长度。此外,第一流体输送部件 20 的变细端 22 的长度可大于第二流体输送部件 30 的变细端 32 的长度。在其它实施方式中,第一流体输送部件 20 的变细端 22 的长度可小于第二流体输送部件 30 的变细端 32 的长度,或者它们的长度可以基本上相等。

[0068] 根据本发明的转接器 10 的俯视图和仰视图分别在图 5 和图 6 中示出。如图 5 中尤其可见的,气体通道 35 在其变细端 32 处的内径可大于液体通道 25 在其变细端 22 处的内径。

[0069] 除了已经描述的那些之外,本发明的转接器可包括另外的部件。这些另外的部件可从转接器主体的整体结构分开。这些另外的部件可与转接器主体的整体结构单独地形成,但可与转接器主体以这样使得有效地成为总体结构的一体部分的方式结合。

[0070] 在某些实施方式中,例如图 7 所示,转接器 10 还可包括一个或多个密封构件。如图所示,在第一流体输送部件 20 的扩大端 21 中包括 O 形环 26,并且在第二流体输送部件 30 的扩大端 31 中包括第二 O 形环 36。当然,诸如衬垫等的其它类型的密封构件包括在本发明的范围内。如下文进一步描述的,密封构件可用于在转接器和将要附接转接器的装置

之间形成流体密封连接。

[0071] 转接器 10 还可包括用于将密封构件保持在流体输送部件的扩大端内的保持构件。如图 7 所示,转接器 10 包括第一垫圈 27 和第二垫圈 37,第一垫圈 27 在 O 形环 26 的外部包括在第一流体输送部件 20 的扩大端 21 中,第二垫圈 37 在第二 O 形环 36 的外部包括在第二流体输送部件 30 的扩大端 31 中。虽然示出了垫圈,但本发明不应受其限制。相反,可以使用可用于将密封构件保持就位的任何装置。例如,扩大端可包括在扩大端的内表面上形成的唇缘或其它类似构件,使得该密封构件可以被触及。同样,密封构件可定位在形成于转接器主体的壁中的凹槽内,所述凹槽起到将密封构件保持就位的作用。

[0072] 当使用垫圈或类似部件时,用于将垫圈定位在流体输送部件的扩大端内的手段可变化。例如,垫圈可被胶合就位或者可以被焊接。保持构件的形成仅限于在形成转接器主体期间形成该构件的能力。

[0073] 根据本发明的一个实施方式的转接器 10 的总体结构尤其在图 8 提供的剖视图中示出。如图可见,转接器主体可被描述为具有在其中形成的多个通道的单个一体结构。可以看到,第一流体输送部件 20 与第二流体输送部件 30 一体地形成。因此,这两个部件相连,但该连接为以非流体连通方式的连接,因为不存在来自一个部件的流体可与来自另一部件的流体混合的通路或通道。

[0074] 如图 8 中尤其明显的,转接器主体的内部可特别地被设计为接纳如上所述另外的部件。例如,在部件 20 的扩大端 21 和部件 30 的扩大端 31 的区域中,转接器主体的内部可具有阶梯结构。在该实施方式中,在第一流体输送部件 20 的扩大端 21 中设置有开口区域 29。该区域尤其可设置成有利于附接到从内窥镜装置的一部分延伸的流体输送元件,如下文进一步描述的。在图示实施方式中,在第二流体输送部件 30 的扩大端 31 中不设有这样的开口区域,因为将附接第二流体输送部件的内窥镜装置上的流体输送元件不包括需要这样的开口的加宽区域。当然,在其它实施方式中,可在第二流体输送部件中设置类似的开口区域。同样,第一流体输送部件或两个部件中可不存在开口区域。

[0075] 图 8 的剖视图还进一步示出存在互连以形成一系列通道的壁。特别地,转接器主体的壁形成液体通道 25、气体通道 35 和辅助气体进入通道 42。在其它实施方式中,辅助气体进入通道可简单地作为气体通道 35 的分支,并且转接器的壁可被视为形成两个通道,即,一个线性通道和一个分叉的通道。

[0076] 本发明的转接器可由多种不同材料形成,材料会影响转接器如何形成。在某些实施方式中,转接器可以是机加工零件。因此,转接器尤其可包括多个单独的零件,所述多个单独的零件独立地机加工,然后结合以形成最终的转接器组件。这种结合可通过被认为在本领域中有用的任何手段,例如胶合、焊接等或使用其它的附接部件,诸如铆钉等。

[0077] 在优选实施方式中,本发明的转接器可以是成型零件。这对于将转接器设置成单个整体结构是尤其有利的。例如,转接器主体可被形成为由流体输送部件和进口形成的单个整体结构。这提供了无缝的构造。在转接器可重复使用的实施方式中,这简化了清洁并且保证没有污染物留在接缝中等,所述接缝存在于可相互结合以形成转接器的多个零件之间。当成型方法允许这样的构造时,可将保持构件等部件(例如,保持唇缘或凸缘)成型到转接器的扩大端的内表面中。在其它实施方式中,转接器主体可被形成为单个整体结构,并且垫圈可单独地设置。可通过插入密封构件、插入保持构件和将保持构件附接到扩大端来

制备最终转接器。因此,最终转接器可被形成为不具有活动零件。

[0078] 本发明的转接器的有利之处还在于其可设置为单次使用转接器或可设置为可重复使用的转接器。在一些实施方式中,本发明的转接器可同时为单次使用和可重复使用的,因为最终使用者可选择在单次使用后将转接器丢弃或者对转接器进行消毒并再次使用它。因为能够使用多种方法由多种材料形成转接器因此这是特别可实现的。因此,转接器可以是足够经济的,以证明做成仅单次使用而无需进行消毒合理。同时,转接器可以是足够耐用的,以经受多次的消毒过程。

[0079] 转接器主体和保持构件可由多种不同材料形成。在一些实施方式中,转接器包含金属材料。优选地,金属为无腐蚀性的(例如不锈钢或铝)。在其它实施方式中,转接器包含聚合物材料,该材料优选地耐化学腐蚀或耐热,或者既耐化学腐蚀又耐热。使用医用级塑性材料是尤其理想的。在一个特定实施方式中,聚合物材料为聚砜(例如聚苯砜)或类似材料。可用于形成本发明的转接器的一个或多个部件的另外的聚合物材料的非限制性示例包括聚乙烯(例如 UHME-PE)、聚丙烯、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、乙缩醛共聚物、聚醚酰亚胺、聚碳酸酯和聚醚醚酮(PEEK)。密封构件可由被认为可用于形成这样的元件的任何材料形成,例如天然橡胶或合成橡胶。

[0080] 在一个实施方式中,本发明的转接器可包括三个塑性部件和两个 O 形环。塑性部件可以是转接器主体,其可包括液体通道和气体通道,每个通道均延伸穿过转接器主体并在转接器主体的相对两端通向外外部。转接器主体还可包括与气体通道相交叉的气体进口,并且优选地大致垂直于液体通道和气体通道。因此,气体通道可在三个点处通向外外部。其余塑性部件可包括两个垫圈。O 形环和垫圈可位于转接器主体的一端中。优选地,转接器主体包括位于转接器主体的一端的两个扩大部分,并且 O 形环和垫圈可位于扩大部分中。扩大部分可对应于转接器主体的两个单独的通道。垫圈可焊接就位以永久性地防止移除 O 形环而破坏转接器。

[0081] 鉴于其使得转接器能够以串联的方式插入已知内窥镜装置的特定设计,本发明的转接器尤其有用。这尤其在图 9、图 10 和图 11 中示出。

[0082] 更具体地讲,本发明的转接器可被形成为用于与由特定制造商提供的内窥镜装置一起的特定用途。如此前所指出的,典型的内窥镜装置包括连接到多种部件的控制体;然而,连接装置根据制造商而变化。

[0083] 因此,在一个实施方式中,根据本发明的转接器可特别地设计和成形为用于附接到 Olympus 制造的内窥镜装置。更具体地讲,该转接器可被设计和成形为用于以串联的方式插入水源连接器和 Olympus OEM 内窥镜(即由 Olympus Optical Company, Ltd 制造的原始设备制造商内窥镜)的控制体之间。

[0084] 该转接器与现有内窥镜装置以串联的方式使用的能力在图 9 中示出,其中本发明的转接器 10 被定位成在一端附接到内窥镜控制体 100 并且在另一端附接到水源连接器 200。控制体 100 包括从该控制体的一部分延伸的两个流体输送元件或销 110 和 120。在典型应用中,流体输送销 110 和 120 接合水源连接器 200 中的插口 210 和 220。转接器 10 的扩大端 21 和 31 可被设计和成形为接合流体输送销 110 和 120。特别地,流体输送销 110 和 120 的至少一部分可接合在扩大端中的一个或两个扩大端中的开口区域,可接合在流体输送部件 20 中形成的通道 25 和在流体输送部件 30 中形成的通道 35 中的一个或两个通道,

或者可以既接合扩大端中的一个或两个扩大端中的开口区域又接合通道 25 和 35 中的一个或两个通道。由于内窥镜控制体 100 的流体输送销 110 和 120 被成形用于接合水源连接器 200 中的插口,因此本发明的转接器 10 可被描述为包括在形状和尺寸上与水源连接器中形成的插口基本上相同的插口。特别地,在转接器的扩大端中形成的任何开口区域和 / 或在转接器中形成的通道可被设计和成形为在形状和尺寸上与水源连接器中形成的插口基本上相同。

[0085] 相似地,转接器 10 的变细端 22 和 32 可被设计和成形为接合水源连接器 200 中的插口。根据在水源连接器 200 中的插口的形状,转接器 10 可被形成为使得第一中央主体 23 和第二中央主体 33 中的一个或两个的至少一部分可接合水源连接器 200 中的插口。由于水源连接器 200 的插口被成形用于接纳内窥镜控制体 100 的流体输送销 110 和 120,因此本发明的转接器 10 可被描述为包括在形状和尺寸上与内窥镜控制体上形成的销基本上相同的销以便附接到水源连接器。特别地,转接器的变细端和 / 或转接器的中央主体可被设计和成形为在形状和尺寸上与内窥镜控制体上形成的销基本上相同。

[0086] 本发明的转接器是尤其有利的,因为其可简单地用作压配合装置。特别地,转接器可被设计为允许通过压配合成与其余部件接合,如上所述。例如,转接器的扩大端可被成形为有利于与内窥镜装置上的流体输送销以压配合的方式密封接合。优选地,这在不使用任何辅助接合装置的情况下(例如,在明确不存在螺纹卡圈等的情况下)实现。相似地,转接器的变细端可被成形为有利于与水源连接器插口以压配合的方式密封接合而不需要任何辅助接合装置。

[0087] 本发明的转接器 10 在图 10 中示出为与内窥镜控制体 100 和水源连接器 200 完全接合。如图 10 中可见,转接器 10 的扩大端与内窥镜控制体 100 的流体输送销接合,并且转接器 10 的变细端与水源连接器 200 中的插口接合。此外,转接器 10 上的气体进口 40 在该接合中被定位成以方便附接到辅助气体源,例如 CO₂EFFICIENT Endoscopic Insufflator。本发明的转接器与内窥镜控制体和水源连接器的接合在图 11 中提供的剖视图中更容易理解。

[0088] 图 12 至 20 示出了根据本发明的另一个实施方式的转接器 300。除了几处修改之外,转接器 300 类似于以上所述的转接器 10 的实施方式。如下文另外详细说明书的,对转接器 300 的修改可提供额外的刚度并有利于与水源连接器 200 更可靠的压配合。具体地,转接器 300 包括从第一中央主体 23 和变细端 32 并围绕它们径向向外延伸的护罩 310。因此,中央主体 23 和变细端 32 至少部分地定位在由护罩 310 的壁 314 限定的开口 312 内并且从封闭端 316 轴向延伸穿过开口 312。如图 12 和 17 所示,护罩 310 的壁 314 可轴向延伸并且大致平行于第一流体输送部件 20 的中心轴线和第二流体输送部件 30 的中心轴线,从而围绕这两个中心轴线周向延伸。壁 314 可从封闭端 316 轴向延伸并且具有适当的高度,使得中央主体 23 和变细端 32 完全被护罩 300 包围并且定位在开口 312 内,同时变细端 22 轴向延伸至壁的高度之外。然而,应当理解,壁 314 可以相对于流体输送部件 20 和 30 以任何所需高度延伸,以便至少部分地包围流体输送部件并且有利于与水源连接器 200 接合。此外,护罩 300 可具有大体上椭圆形的横截面,但护罩可以是各种形状以便有利于与水源连接器 200 接合。图 14 和 15 示出护罩 300 横截面面积可大于变细端 22、23 和扩大端 21、31 的横截面面积。此外,护罩 300 的尺寸可被确定为具有不同的公差以有利于与水源连接器 200

的流体密封性连接。护罩 300 还可由不同材料形成,例如,更硬的材料以提高刚度或更柔软/柔韧的材料以有利于流体密封。

[0089] 图 12 还表明,中央主体 23 可具有另选的形状和构造以便增强结构稳定性和与水源连接器 200 的接合。例如,中央主体 23 可包括延伸穿过护罩 300 的开口 312 的键形端,该键形端被构造成接合水源转接器中的对应键槽。因此,中央主体 23 可沿其长度具有不同的形状(例如,在开口 312 内为键形,并且在扩大端 21 和壁 316 之间为圆柱形)以便有利于与水源连接器 200 接合。

[0090] 如上所讨论的,转接器可由多种材料形成。在一个实施方式中,转接器 300 包括由不同材料形成的部件。例如,变细端 22 可由金属材料形成,而转接器 300 的其余部分则可由聚合物材料一体地形成。因此,变细端 22 可由比转接器 300 的其余部分更耐用而刚硬的材料形成,以便更牢固地接合水源连接器 200。在一个实施方式中,变细端 22 可以是金属材料,而第一中央主体 23 则可以是成型在变细端周围的聚合物材料,以便通过合适的成型技术或其它技术将部件牢固地附接到一起。应当理解,其它部件可由金属和/或聚合物材料形成。例如,变细端 32 可以另外或替代地由金属材料形成。

[0091] 在其它方面,本发明还提供了使用本发明的转接器的各种方法。例如,本发明可涉及进行内窥镜检查过程的方法。在一个实施方式中,该方法可包括使用这样的组件,该组件包括内窥镜装置、水源、气体源和根据本文所述的任何实施方式的转接器。换句话说,本发明的转接器可在使用时与 OEM 内窥镜结合,尤其是具有接合水源连接器中的插口的流体输送柱销的内窥镜,例如由 Olympus 制造的内窥镜。

[0092] 如此前指出的,本发明是尤其有利之处在于其允许容易而有效地将辅助气体输送到内窥镜。因此,在其它方面,本发明还可涉及用于在内窥镜检查过程中供应辅助气体的方法。在某些实施方式中,该方法可包括使用已附接至带连接器的水源的内窥镜装置。具体地,该内窥镜装置可具有接合在水源的连接器的插口的流体输送销。该方法还可包括使用根据本发明的任何实施方式的转接器。具体地,该方法可包括在水源的连接器和内窥镜装置之间加接根据本发明的转接器,并且经由转接器上的气体进口将辅助气体供应到内窥镜装置。虽然可以供应适合在医疗或兽医过程中使用的任何气体,但在具体实施方式中,辅助气体可包括二氧化碳。

[0093] 本文所阐述的本发明的许多修改和其它实施方式将由具有在前面描述中的教导的好处的这些发明所属领域技术人员注意到。因此,应当理解本发明不限于公开的具体实施方式,并且修改和其它实施方式旨在涵盖在所附权利要求的范围内。尽管本文使用特定的术语,但是它们仅是在一般和描述的意义使用的而非用于限制性的目的。

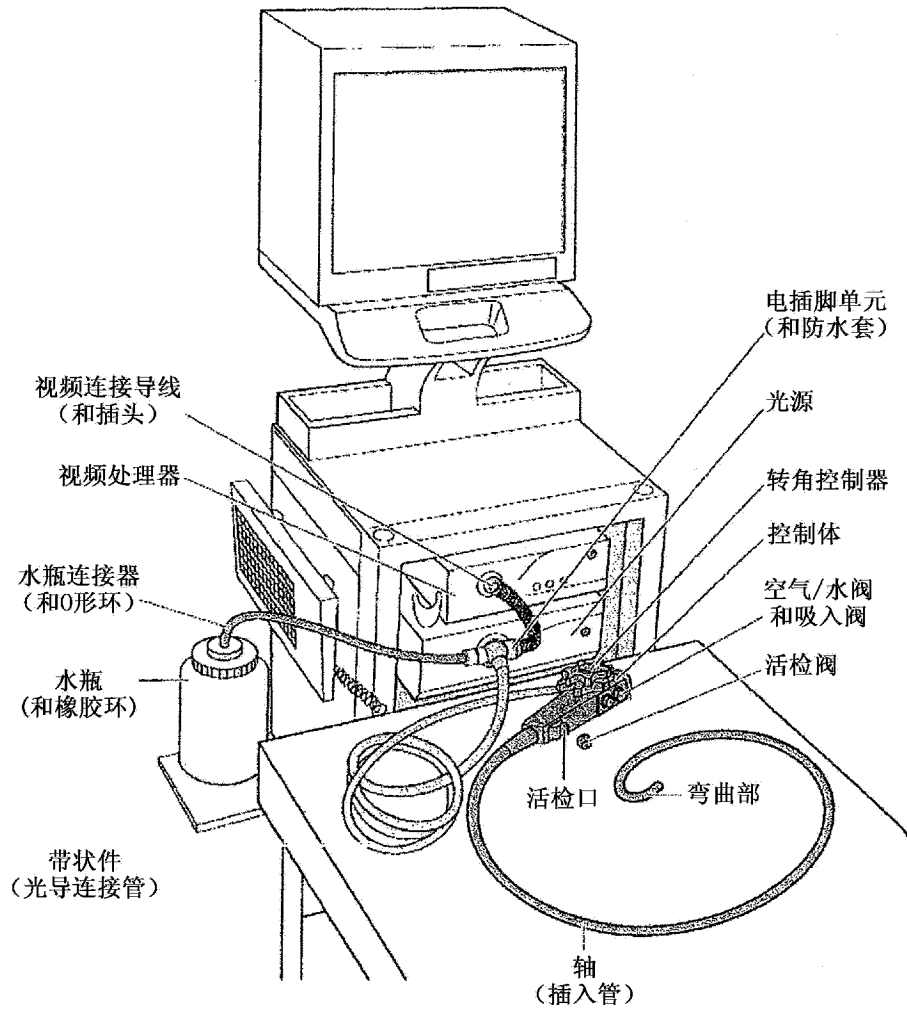


图 1

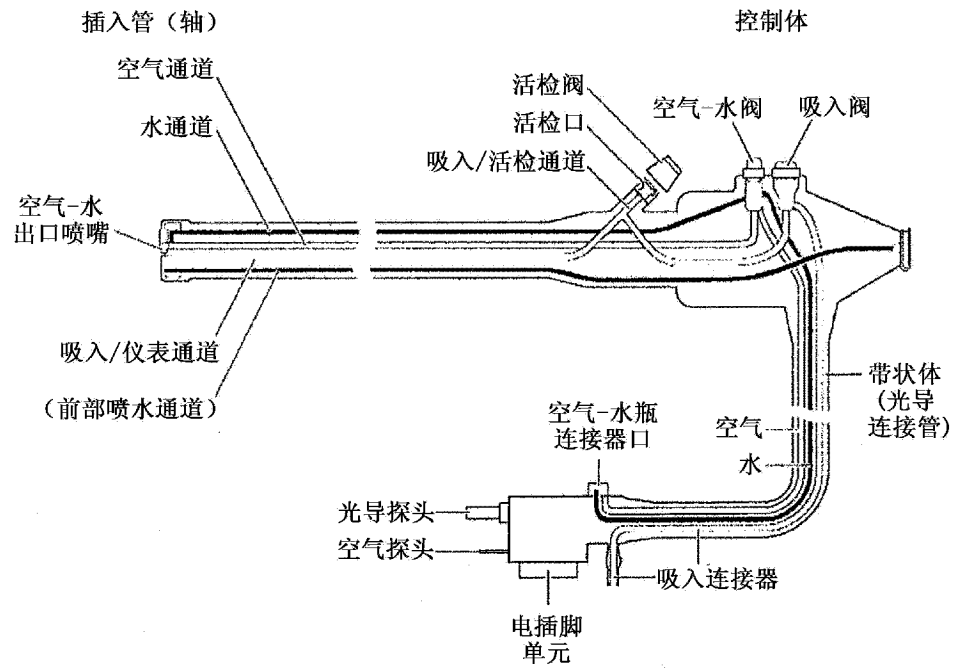


图 2

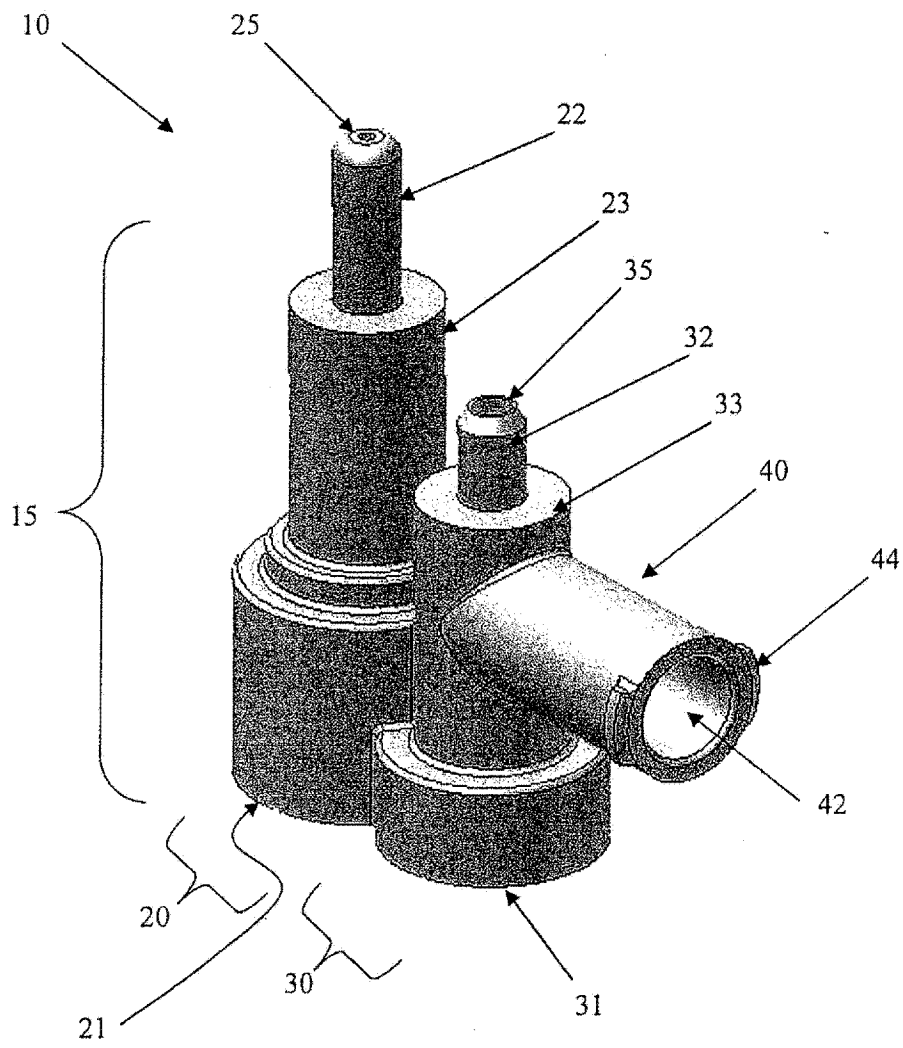


图 3

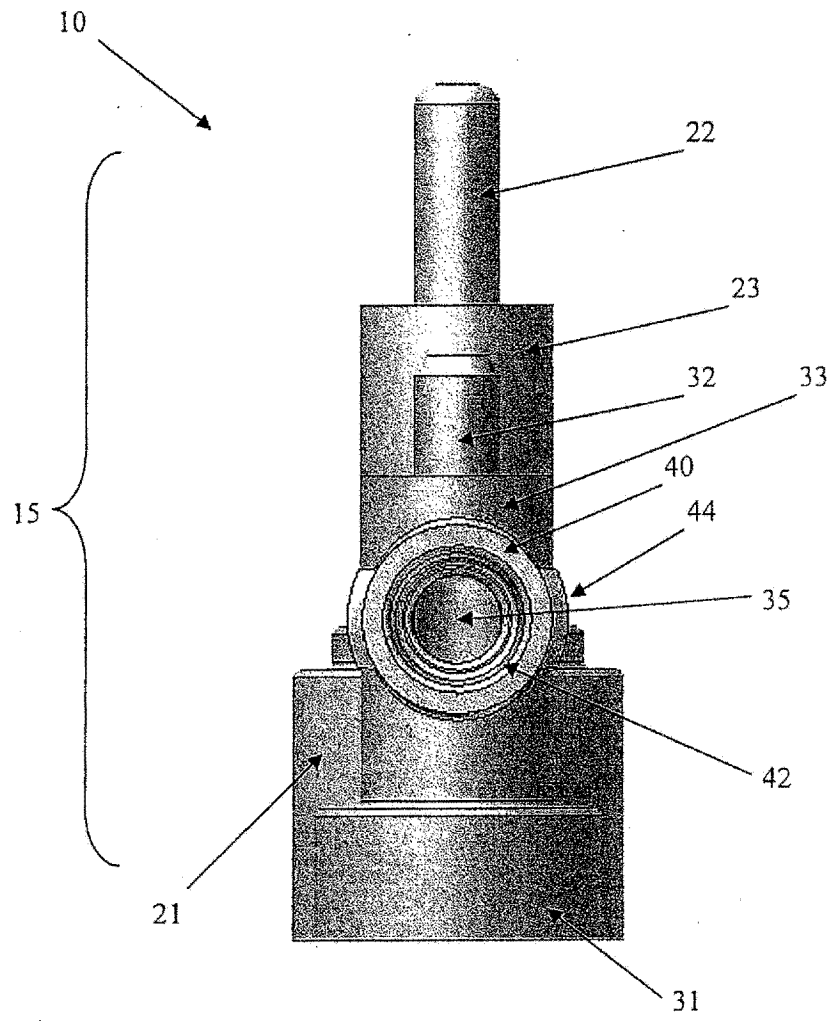


图 4

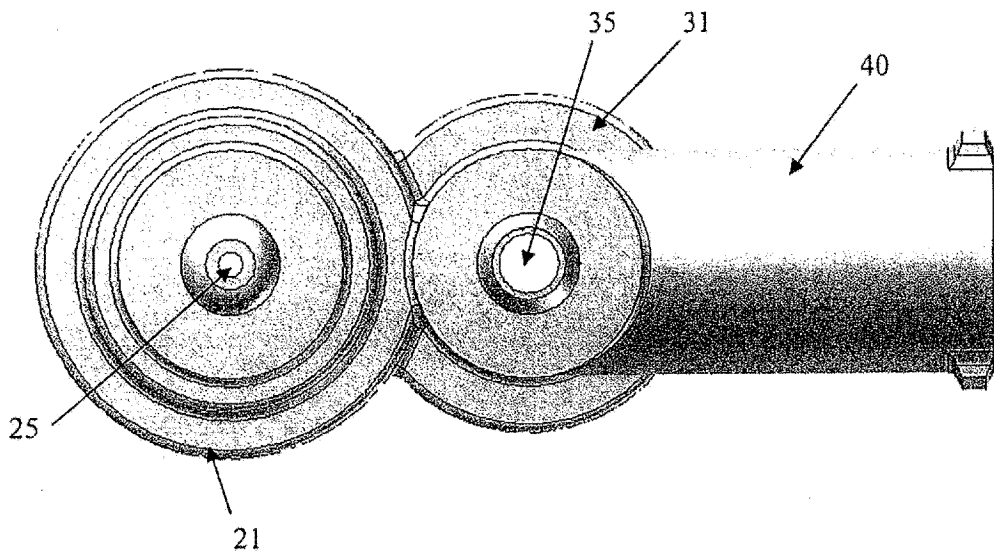


图 5

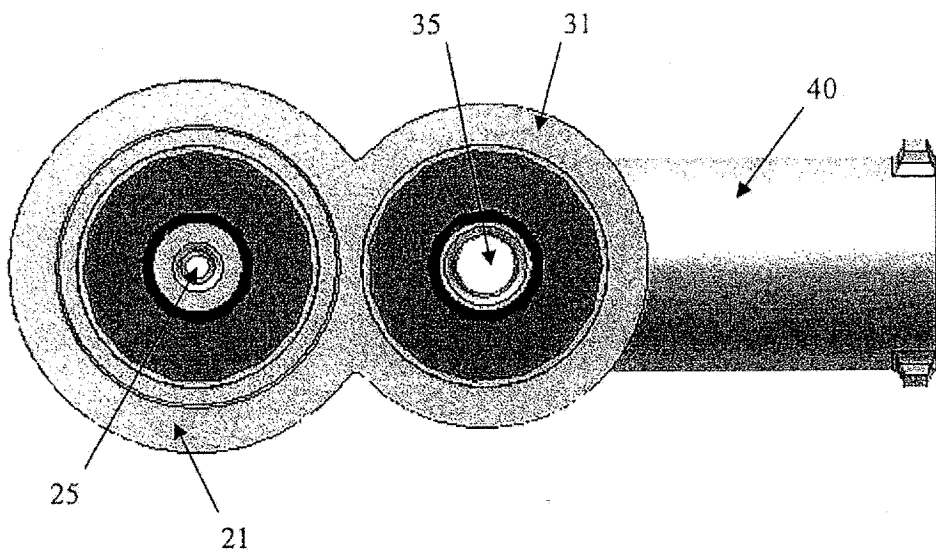


图 6

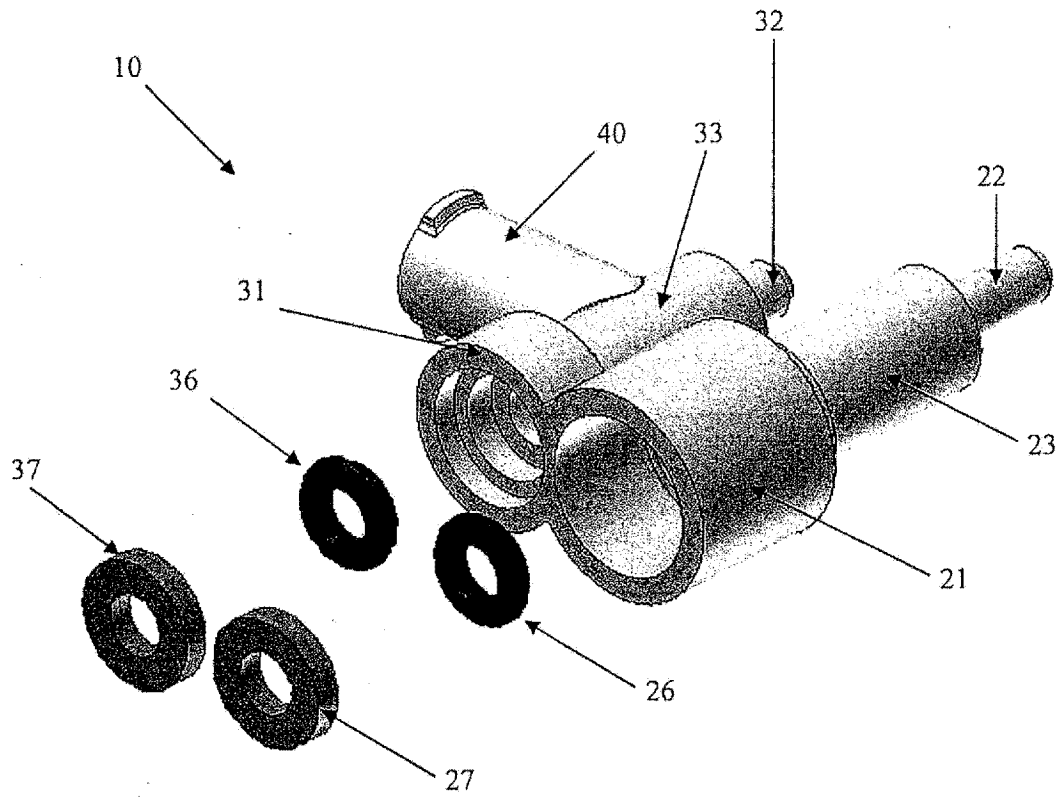


图 7

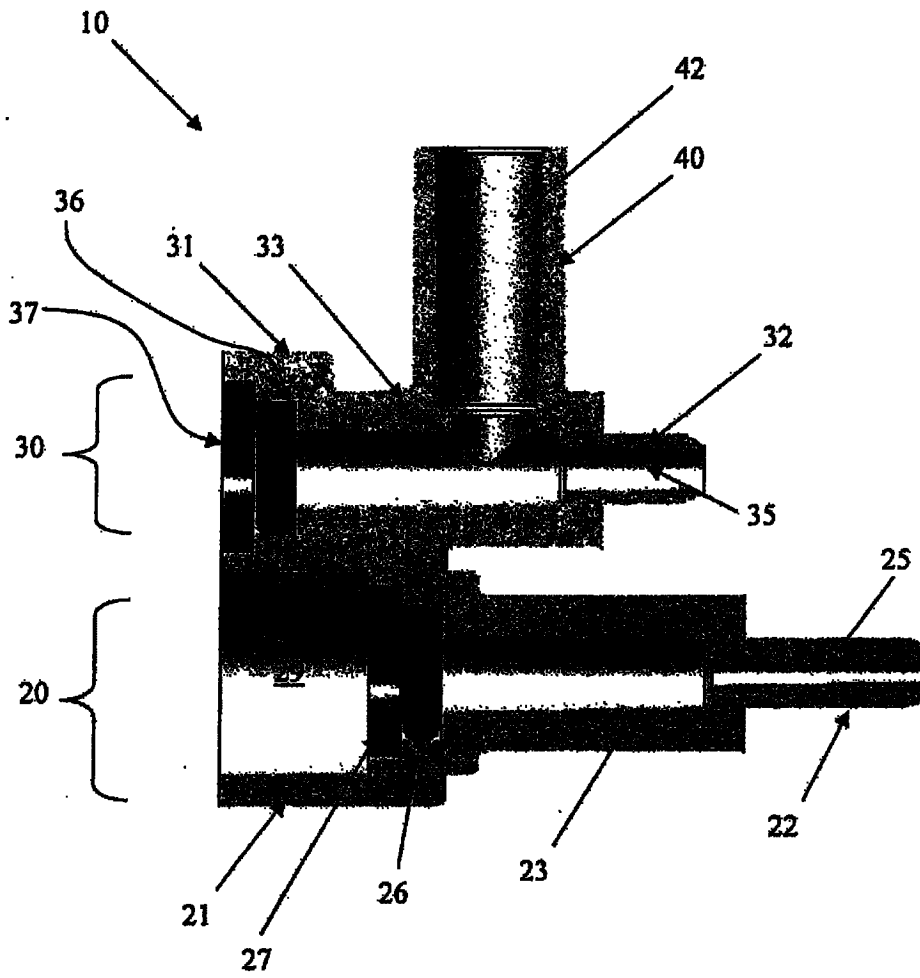


图 8

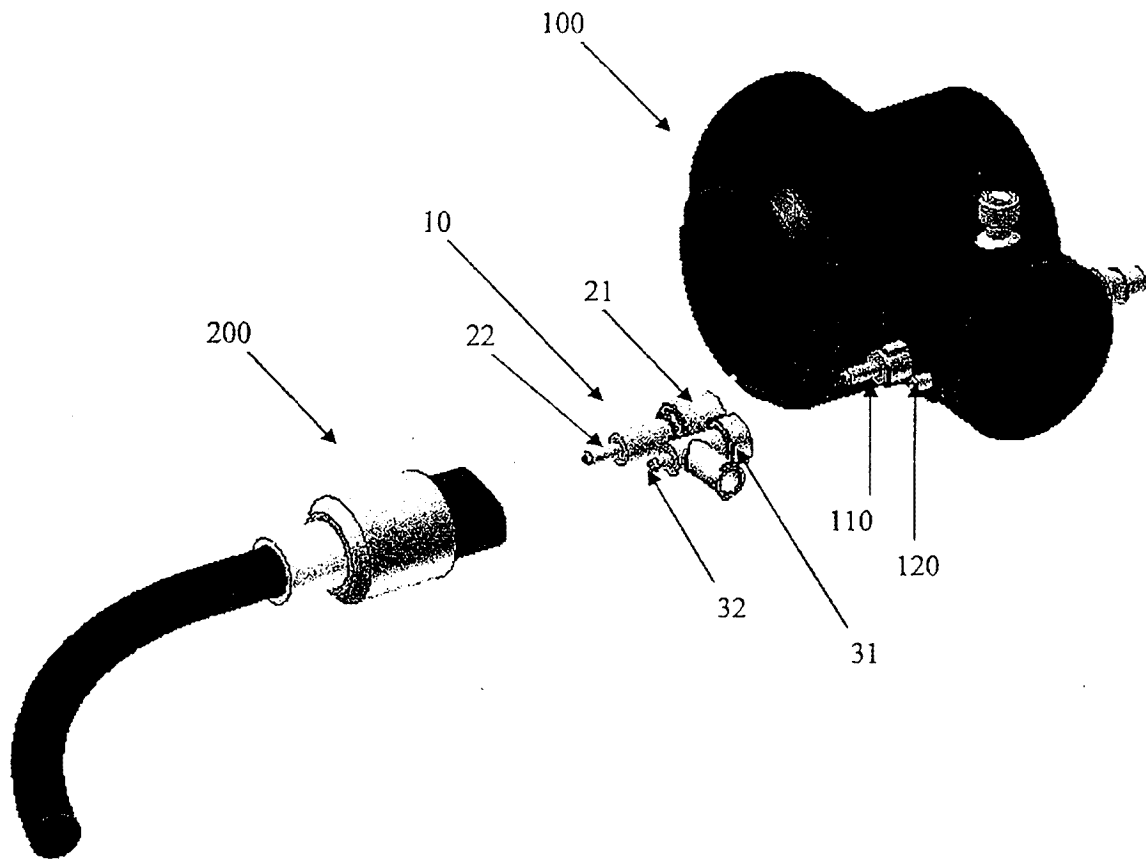


图 9

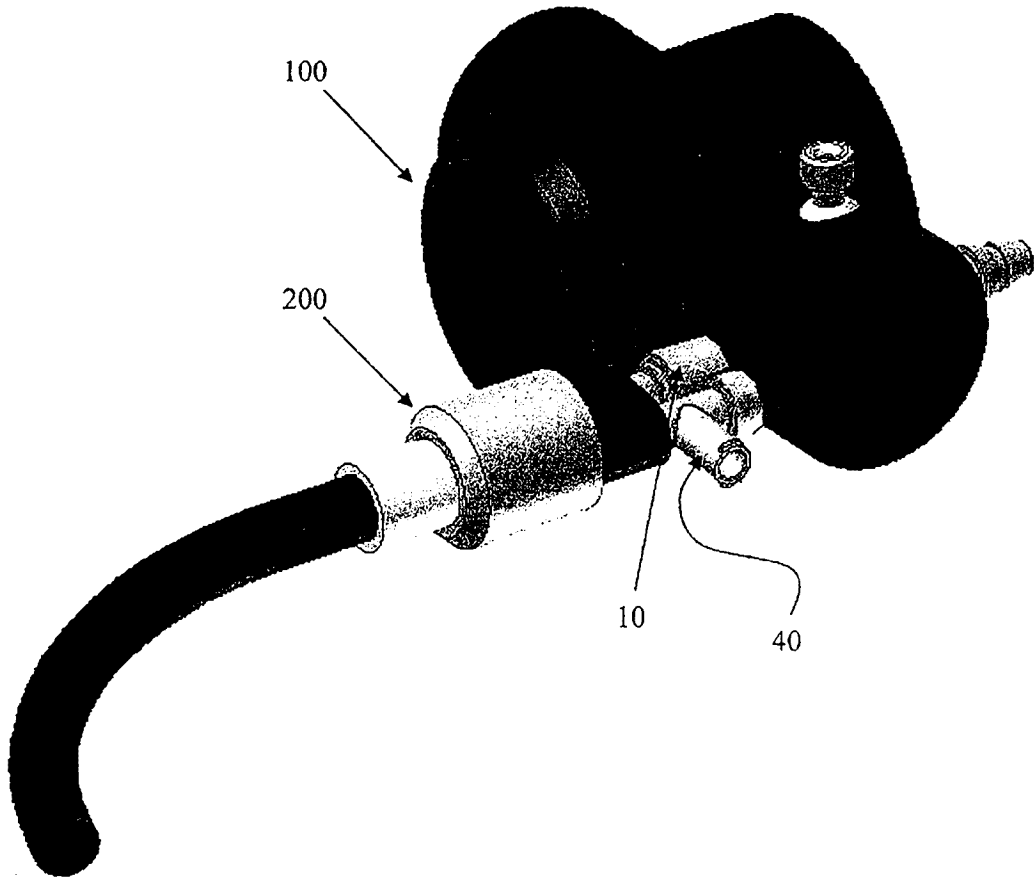


图 10

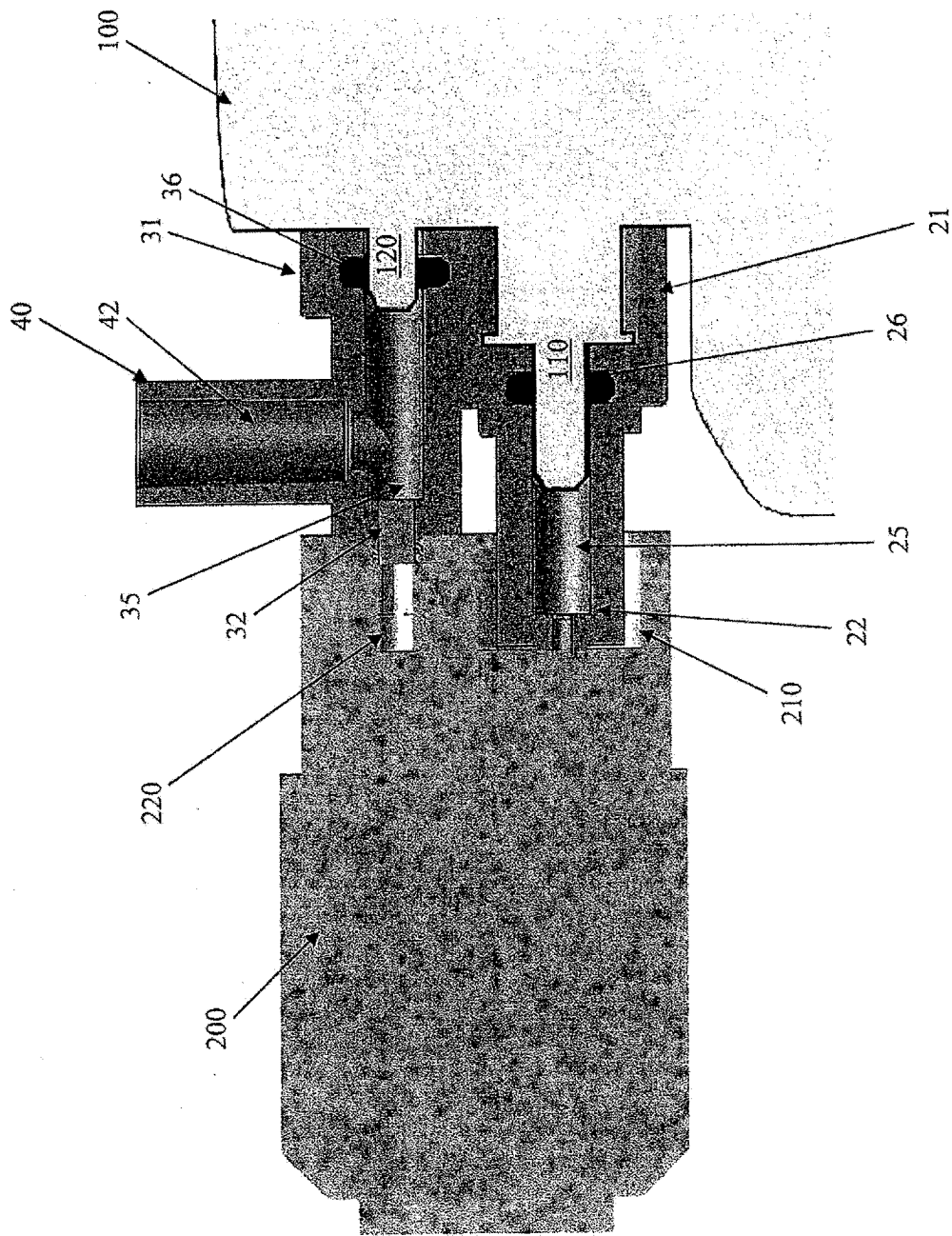


图 11

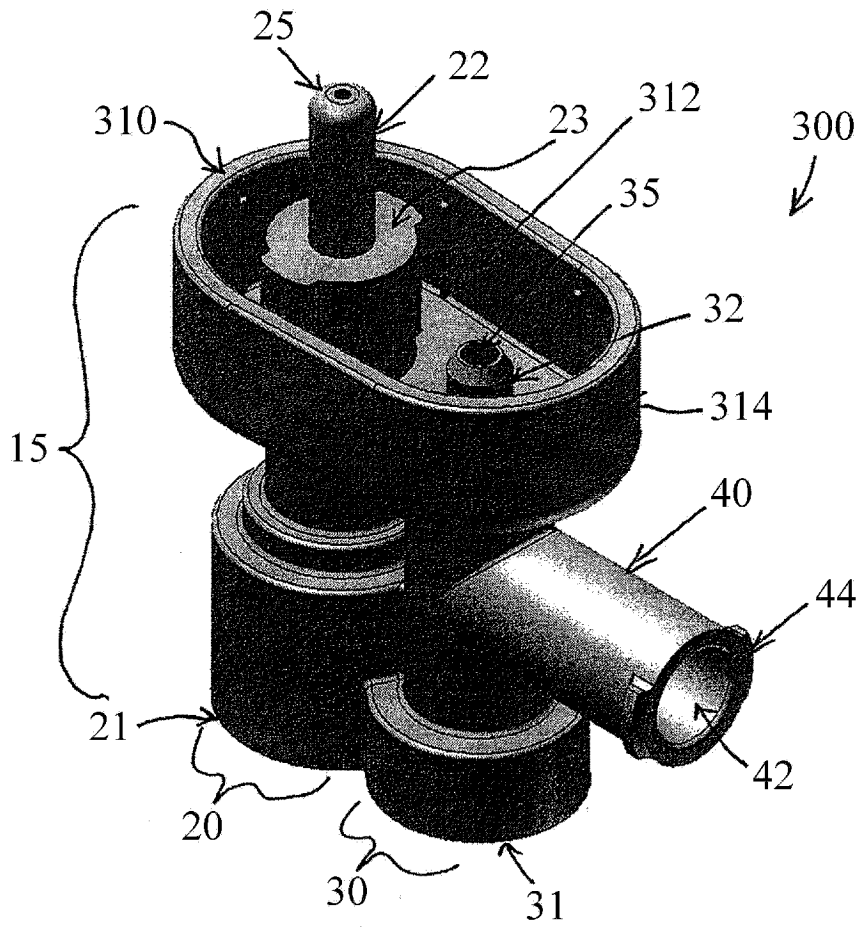


图 12

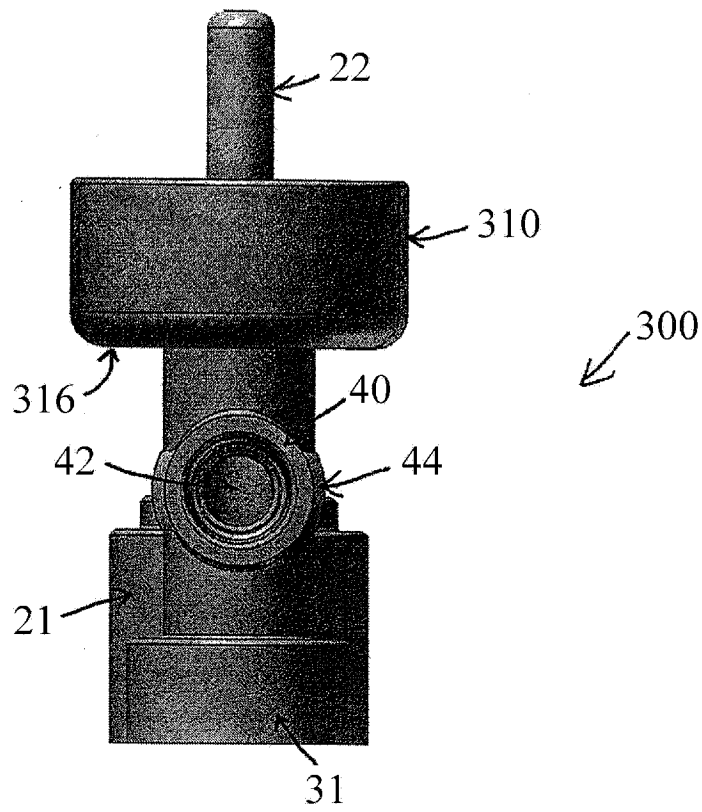


图 13

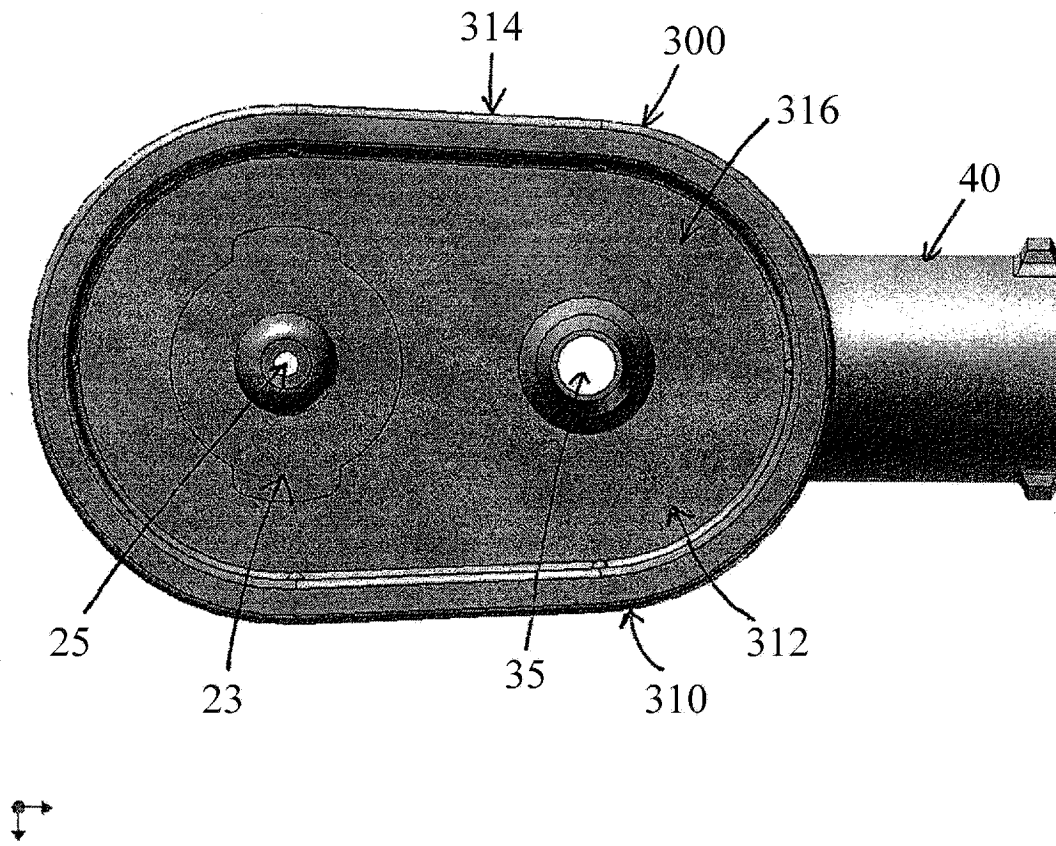


图 14

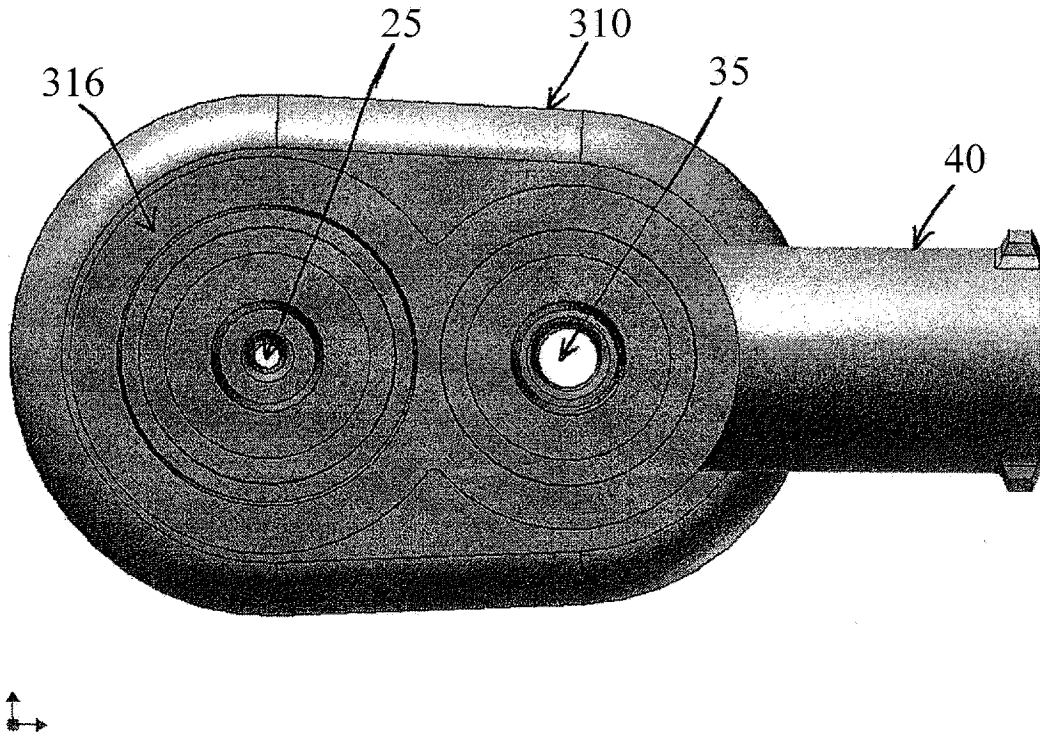


图 15

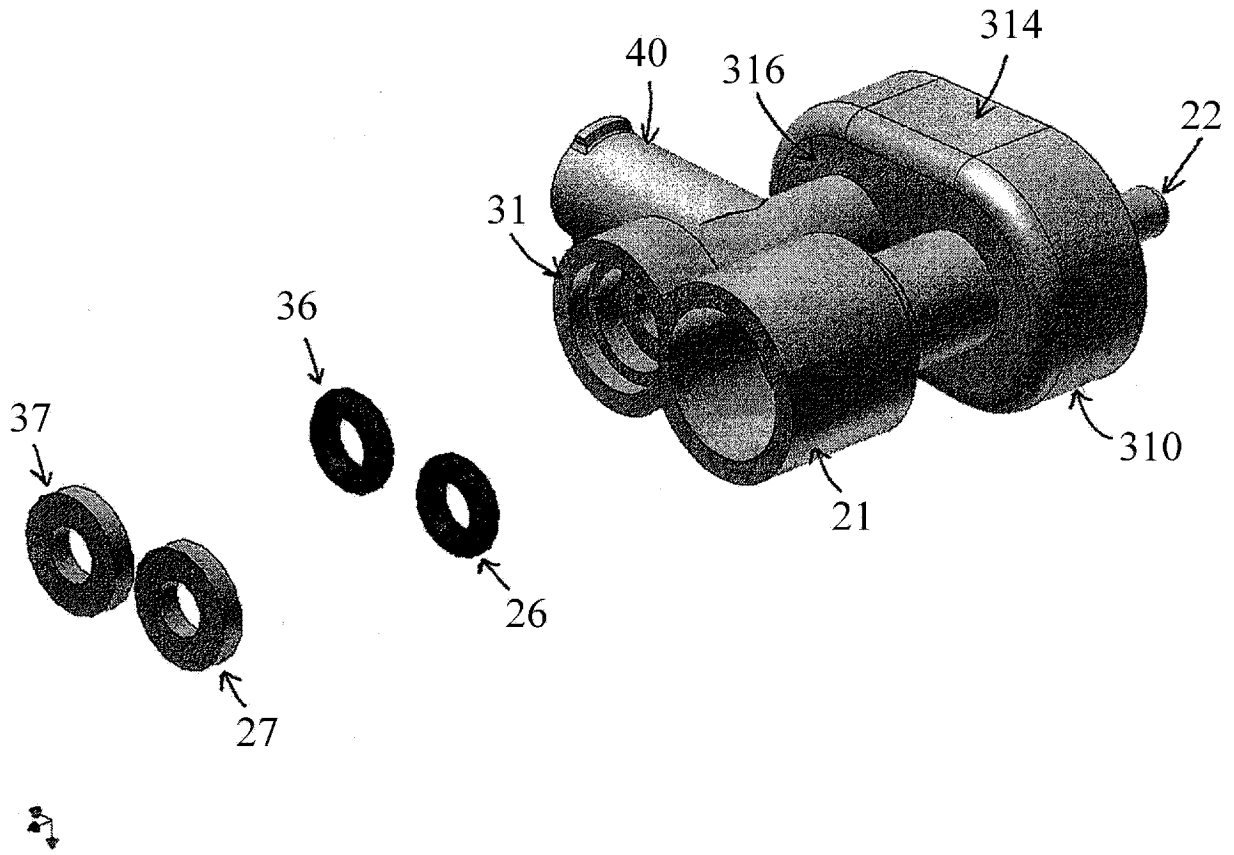


图 16

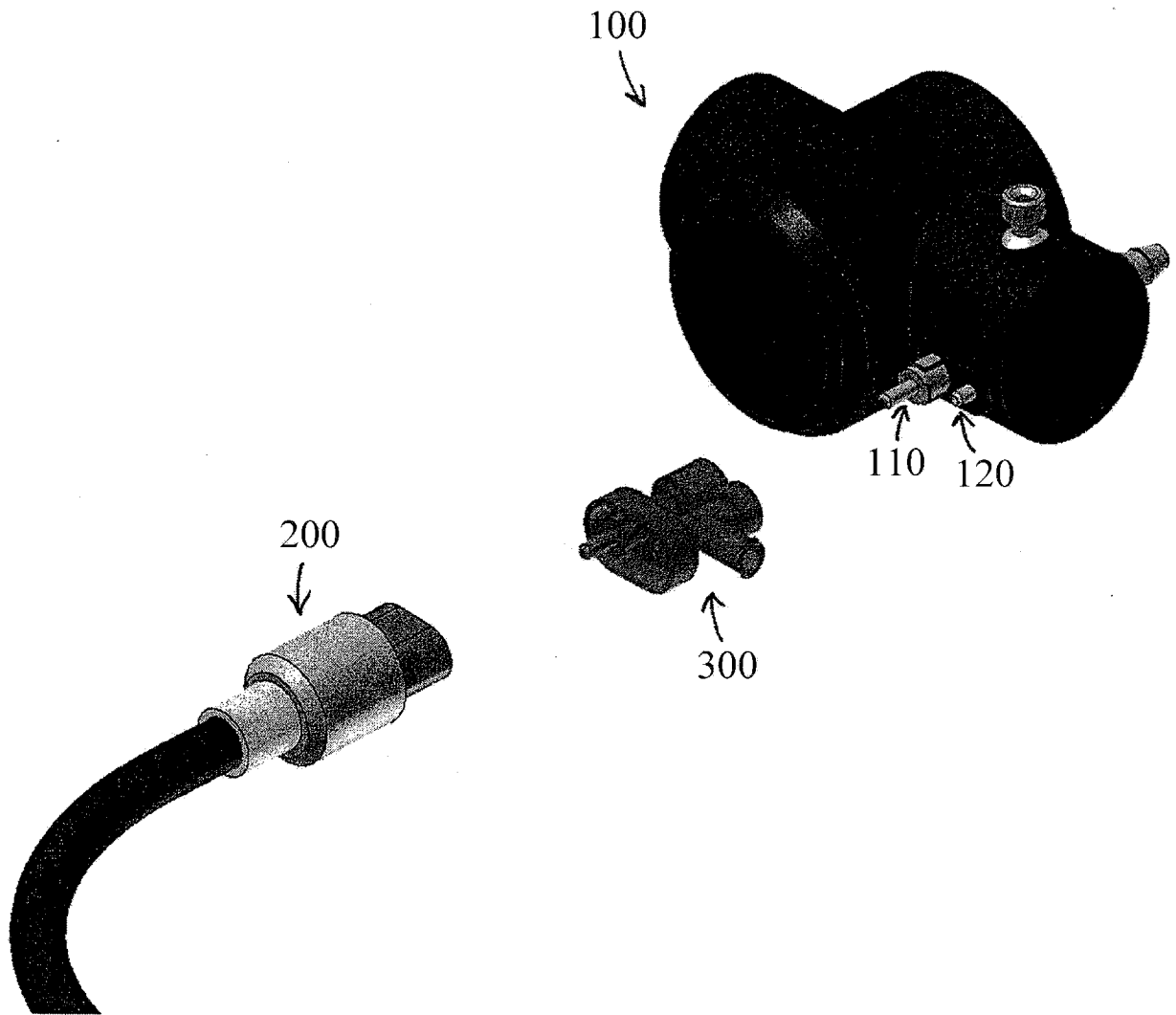


图 18

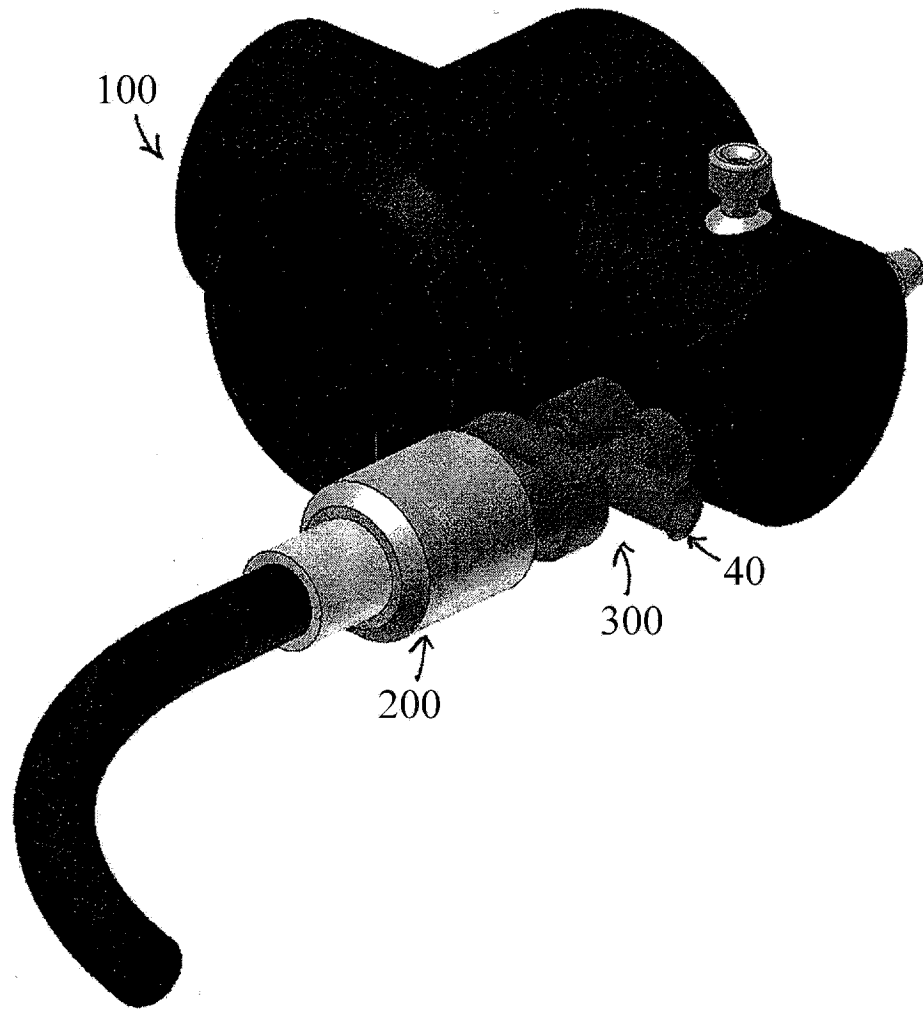


图 19

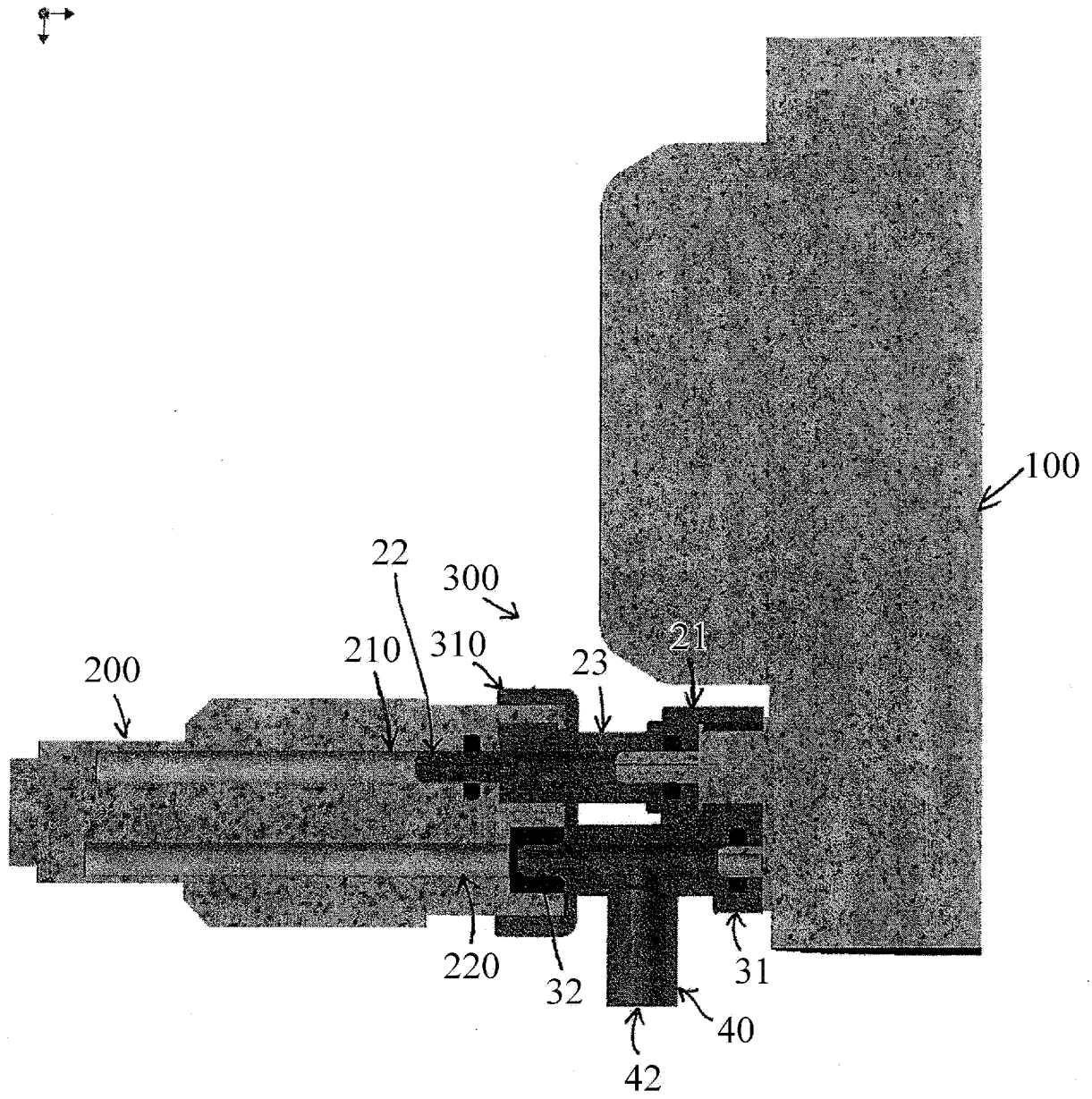


图 20

专利名称(译)	用于内窥镜设备的串联式气体转接器		
公开(公告)号	CN102686142A	公开(公告)日	2012-09-19
申请号	CN201080046225.0	申请日	2010-08-26
[标]申请(专利权)人(译)	布拉蔻诊断公司		
申请(专利权)人(译)	布拉蔻诊断公司		
当前申请(专利权)人(译)	布拉蔻诊断公司		
[标]发明人	杰弗里B卡申尔 KW克罗克尔 CR斯特宾斯 肯尼思E沃尔考特		
发明人	杰弗里·B·卡申尔 K·W·克罗克尔 C·R·斯特宾斯 肯尼思·E·沃尔考特		
IPC分类号	A61B1/00 A61M39/10 A61B1/12		
CPC分类号	A61M2039/1077 A61M39/105 A61M39/10 A61M2039/1083 A61B1/00112 A61B1/00128 A61M2039/1088 A61B1/00119 A61B1/00068		
代理人(译)	王小东		
优先权	61/238332 2009-08-31 US		
其他公开文献	CN102686142B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种适合附接到内窥镜装置以便输送辅助气体的转接器。所述转接器大体上包括具有第一流体输送部件和第二流体输送部件的转接器主体，并且可包括位于其中一个流体输送部件上的适合附接到辅助气体源的气体进口。可包括密封构件以防止通过延伸穿过流体输送部件输送的任何流体(例如液体或气体)泄漏。所述转接器可在内窥镜检查方法中使用，并且尤其可用于在内窥镜检查过程中加入辅助气体源。

