



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109998459 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(21)申请号 201811474434.X

(22)申请日 2018.12.04

(30)优先权数据

17205136 2017.12.04 EP

(71)申请人 普美康股份有限公司

地址 德国汉堡

(72)发明人 A·卡拉夫雷佐斯 P·克劳斯

L·卡拉夫雷佐斯

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 黄艳

(51)Int.Cl.

A61B 1/05(2006.01)

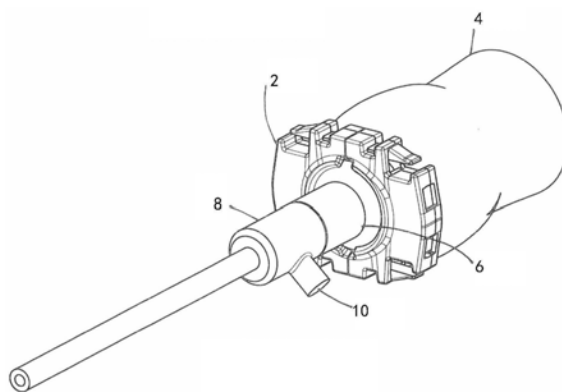
权利要求书2页 说明书13页 附图11页

(54)发明名称

用于内窥镜相机的连接器

(57)摘要

本发明涉及一种内疗相机连接器。连接器可以将内疗目镜盖可拆卸地联接到相机并支撑用于覆盖相机的帘幕。连接器包括：光学可透射且液体不可渗透的构件，该构件适于布置在目镜盖与相机之间的光路径中。连接器还包括将光学可透射且液体不可渗透的构件保持在光路径中的基部。连接器还包括用于目镜盖的接收部，其中，接收部包括被构造为沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收目镜盖的基部侧接收部。同样，连接器包括设置在接收部中并在目镜盖联接到相机时适于阻碍或防止液体进入目镜盖与光学可透射且液体不可渗透的构件之间的液体屏障。



1. 一种联接器,用于将内疗目镜盖能拆卸地联接到相机并支撑用于覆盖所述相机的帷帘,所述联接器包括:

光学可透射且液体不可渗透的构件,适于布置在所述目镜盖与所述相机之间的光路径中;

基部,将所述光学可透射且液体不可渗透的构件保持在所述光路径中;

用于所述目镜盖的接收部,其中,所述接收部包括被构造为沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收所述目镜盖的基部侧接收部;以及

液体屏障,设置在所述接收部中并适于在所述目镜盖联接到所述相机时阻碍或防止液体进入所述目镜盖与所述光学可透射且液体不可渗透的构件之间。

2. 根据权利要求1所述的联接器,其中,所述光学可透射且液体不可渗透的构件是所述基部的整体形成的部分,或者所述基部具有用于所述光学可透射且液体不可渗透的构件在所述光路径中的附接的开口。

3. 根据权利要求1或2所述的联接器,其中,所述液体屏障周向地环绕所述光路径。

4. 根据前述权利要求中的任一项所述的联接器,其中,所述液体屏障包括密封表面,所述密封表面适于与所述目镜盖的相对的密封表面接触,从而在其之间建立密封。

5. 根据权利要求4所述的联接器,其中,所述密封表面是相对平坦表面或相对的圆柱形表面或相对的圆锥形表面或它们的任意组合。

6. 根据前述权利要求中的任一项所述的联接器,其中,所述液体屏障包括密封结构,优选地为与所述基部整体形成的密封圈或密封元件,并且其中,所述密封表面由所述密封元件的表面形成。

7. 根据前述权利要求中的任一项所述的联接器,其中,所述液体屏障包括在所述光路径的径向外侧的坝和在所述坝的径向外侧的集液部。

8. 根据权利要求7所述的联接器,其中,所述集液部包括至少部分地围绕所述坝的圆周布置的一个或多个凹入部。

9. 根据前述权利要求中的任一项所述的联接器,其中,所述联接器包括用于从所述液体屏障排放液体的一个或多个引流通道的。

10. 根据前述权利要求中的任一项所述的联接器,还包括用于将所述目镜盖能拆卸地紧固到所述联接器的至少一个紧固件。

11. 根据权利要求10所述的联接器,其中,所述紧固件能移动地安装到所述基部并被构造为从打开状态移动到关闭状态,并且反之亦然。

12. 根据权利要求10或11所述的联接器,其中,所述紧固件包括紧固件侧接收部,其中,所述接收部由所述基部侧接收部和所述紧固件侧接收部协作地形成。

13. 根据权利要求10-12中的任一项所述的联接器,其中,所述紧固件相对于所述基部是能滑动的或能枢转的或者是既能滑动也能枢转的,以在关闭状态将所述目镜盖保持就位,并且在打开状态释放所述目镜盖。

14. 根据权利要求10-13中的任一项所述的联接器,其中,所述紧固件被构造为相对于处于关闭状态的目镜盖施加沿轴向和/或径向方向的压缩力,从而迫使所述目镜盖进入所述接收部。

15. 根据权利要求10-14中的任一项所述的联接器,其中,所述紧固件相对于所述目镜

盖沿轴向方向接合所述基部两侧上的接触部分。

16. 根据权利要求10-15中的任一项所述的连接器,其中,所述紧固件和所述基部形成压合机构,其中,在关闭状态,所述紧固件和所述基部能释放地压合在一起,并且所述紧固件朝向打开状态偏置。

17. 根据权利要求15所述的连接器,其中,所述压合机构是非永久的悬臂压合机构,并且其中,可选地所述悬臂压合机构的一个或多个杆是所述基部的整体形成的部分。

18. 根据前述权利要求中的任一项所述的连接器,其中,所述接收部形成在所述基部的一部分中和所述紧固件的一部分中。

19. 根据前述权利要求中的任一项所述的连接器,其中,所述接收部包括适于将所述目镜盖和/或密封元件定位在所述接收部中的一个或多个径向向内延伸的突出部。

20. 根据前述权利要求中的任一项所述的连接器,其中,所述帷帘附接到所述基部、所述光学可透射且液体不可渗透的构件或两者。

21. 根据前述权利要求中的任一项所述的连接器,其中,所述光学可透射且液体不可渗透的构件和所述基部连接以形成液密密封,优选地使用卡口安装件,优选地使用压合卡口安装件。

用于内窥镜相机的连接器

技术领域

[0001] 本发明一种用于将内疗(endotherapy)目镜盖可拆卸地联接到相机(camera)并支撑用于覆盖相机的帷帘(drape)的连接器(coupler,耦合器)。

背景技术

[0002] 现代手术内窥镜可连接到摄影相机,以生成并显示图像。出于该目的,例如,国际标准ISO/TS 18339:2015(en)“内疗设备-目镜盖和导光连接器”规定内窥镜的目镜盖和导光连接器的设计使来自不同制造商的产品能够结合。目镜盖是内窥镜的位于内窥镜近端的一部分,照相相机或摄影相机可附接到该部分。如所述标准所规定的,目镜呈一般圆锥形状并具有用于光学图形传输的管腔。在其它标准中可存在类似的规格。本发明不限于内疗,而可应用于内窥镜检查的所有领域。

[0003] 虽然内窥镜可消毒,但与内窥镜一起使用的相机通常不是无菌的。为了保持手术无菌,相机可被无菌帷帘等覆盖或围绕。

[0004] 覆盖相机的一种方式是通过将诸如管状塑料膜的帷帘附接到目镜盖并且因此围绕相机。例如,该膜可牢固地贴覆(tape,通过胶带贴覆)到目镜盖,从而建立无菌屏障(barrier)。然而,在许多手术过程中,内窥镜需要更换而相机保持不变。在移除胶带时,无菌屏障制动。

[0005] 因此,连接器用于在更换内窥镜时保持无菌屏障。US 5,792,045示出了将目镜盖连接到相机、借助帷帘在目镜盖与相机之间建立无菌屏障并允许传输图像的连接器。利用这种连接器,可在正在进行的手术期间更换内窥镜,同时保持无菌屏障。

[0006] 然而,已知的连接器具有多个缺点。一个问题在于光传输的质量。根据手术的类型,流体和/或潮气可进入连接器与内窥镜设备的目镜之间的光路径(optical path),其对图像质量有负面影响。特别是在需要从下方插入内窥镜的手术应用中,重力可使流体朝向连接器流动。另一问题在于内窥镜与连接器之间的固定机械连接和帷帘的连接。其他问题在于不良的人体工程学、生产复杂性和这种连接器的价格,其中该连接器通常是一次性产品。

发明内容

[0007] 本发明旨在克服这些问题或至少使这些问题最小化。特别地,本发明的目的是提供一种能够用于可靠地创建无菌手术室并通过与内窥镜结合使用的相机保持清晰视野的连接器。该目的通过独立权利要求中所提出的连接器来实现。在从属权利要求中提出了本发明的实施例。

[0008] 本发明涉及一种内疗相机连接器。连接器可以将内疗目镜盖可拆卸地联接到相机并可支撑用于覆盖相机的帷帘。连接器包括光学可透射(optically transmissible)且液体不可渗透(liquid impermeable)的构件,该构件适于布置在目镜盖与相机之间的光路径中。连接器还包括将光学可透射且液体不可渗透的构件保持在光路径中的基部。连接器可

包括用于目镜盖的接收部,其中接收部可具有基部侧接收部,该基部侧接收部被构造为沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收目镜盖。同样,联接器包括适于在目镜盖联接到相机时阻碍或防止液体进入目镜盖与光学可透射且液体不可渗透的构件之间的液体屏障。液体屏障可设置在接收部中。

[0009] 相机可附接到联接器的一侧,并且目镜盖可附接到联接器的另一侧。联接器可支撑适于覆盖相机的帷帘。帷帘还可覆盖连接到显示单元、计算机等的线缆。帷帘可由塑料材料或允许无菌的其它任意适合的材料制成,并且例如可以是膜或纤维。这协助创建内窥镜与非无菌相机之间的无菌屏障。

[0010] 联接器可以可拆卸地联接到内疗目镜盖。因此,内窥镜可在手术期间互换,同时维持(uphold)无菌屏障。

[0011] 联接器包括光学可透射且液体不可渗透的构件,该构件适于布置在目镜盖与相机之间的光路径中。这个构件允许来自内窥镜透镜的光从联接器的一侧光学透射到另一侧。在联接器恰当地放置在内疗目镜盖与相机之间时,该光学可透射且液体不可渗透的构件位于光路径中。该构件可由玻璃或塑料材料制成,并且可以可选地具有光学特性(例如,透镜、滤光器等)。该构件可透射所有、几乎所有或仅一些光。例如,仅特定波长的光可被透射,而其他波长的光不可被透射。

[0012] 该构件还是液体不可渗透的,使得在手术过程期间(即,在正常温度、压力期间和/或执行手术过程的时间下)包括水、诸如血液或药液的水溶液无法穿过该构件。当该构件放置在内疗目镜盖与相机之间的光路径中时,阻碍或阻止液体通过而朝向光路径并且具体地从目镜盖的一侧到相机的一侧。该构件可由诸如玻璃、塑料、有机或无机晶体的材料中的一个或多个制成。该构件可被切削和/或抛光。

[0013] 该构件可以是联接器的不同部件或联接器部件的整体形成的部分(integral part)。例如,构件和基部可以是整体部件(integral component)。

[0014] 该构件可实现多个功能。例如,该构件可包括允许连接相机的连接器端。同样,该构件可适于支撑帷帘。

[0015] 联接器可包括将光学可透射且液体不可渗透的构件保持在光路径中的基部。基部和构件可以是两个或更多个部件,或者它们可以是一个整体部件。基部可形成用于支持联接器或相关部分的其他功能或部件的平台。基部可以周向环绕该构件。

[0016] 联接器可包括用于目镜盖的接收部,其中接收部包括基部侧接收部,该基部侧接收部被构造为接收目镜盖,优选地沿着仅以一个方向延伸的插入路径。换言之,目镜盖可沿着单向插入路径插入到接收部中,例如,沿着径向方向而无需任何沿另一方向的活动。

[0017] 接收部可形成在基部的一部分中,由此形成基部侧接收部,并且可形成在紧固件的一部分中,由此形成紧固件侧接收部。

[0018] 优选地,基部侧接收部被构造为沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收目镜盖。当目镜盖朝向联接器移动并与联接器接触时,其被接收部接收并且至少部分地物理接触接收部。插入路径是在目镜盖接近并与联接器发生接触时目镜盖相对于联接器的位置的总和。接收部可具有多个不同的插入路径。然而,在一些实施例中,插入路径中的至少一个仅以一个(直)线方向延伸。该方向可大体上平行于靠近接收部和/或垂直于目镜盖的端表面的光路径。

[0019] 基部侧接收部通常可类似于基部内的凹陷 (depression)、凹口 (well) 或凹入部 (recess), 将目镜盖接收在其中。

[0020] 联接器还包括设置在接收部中并在目镜盖联接到相机时适于阻碍或防止液体进入目镜盖与光学可透射且液体不可渗透的构件之间的液体屏障。这种液体屏障可包括在目镜盖联接到相机时阻碍或防止液体进入目镜盖与所述构件之间的几何特征。液体屏障可部分地或完全地与目镜盖接触, 从而执行其功能。额外地或替代地, 液体屏障可在联接状态下与目镜盖间隔。液体屏障可包括各种物理机构中的一个或多个以阻碍或防止液体通过, 例如, 重力、流体力学、固体材料/扩散块。液体进入目镜盖与构件之间的风险通常从多个方向出现。优选地, 液体屏障覆盖所有这些方向。这可取决于重力和/或应用的方向。在没有液体进入目镜盖与所述构件之间时, 光路径不受液体影响。这应提高或至少保持光透射的质量。没有液体还可防止雾的出现, 雾也会危害光透射。

[0021] 被构造为沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收目镜盖的基部侧接收部可包括限定的插入路径。仅以一个方向延伸的插入路径可允许接收部及其液体屏障的限定设计。限定的插入路径可改善液体屏障的功能, 以在联接时阻碍和防止液体进入。此外, 插入路径可有助于联接器与目镜盖之间的机械连接的强度和可靠性。仅以一个方向延伸的插入路径可具有使目镜盖更为限定地定位于基部侧接收部中的优点。

[0022] 光学可透射且液体不可渗透的构件可以是基部的组成部分。出于该目的, 构件和基部可以是一个固体部件。它们可以由一单个材料制成, 在这种情况下该材料将必须允许构件至少在光路径的区域中是光学可透射且液体不可渗透的。该整体形成的部分还可由多种材料和/或部件制成, 例如, 在多部件注塑成型或插入成型的构造的情况下。

[0023] 基部可具有用于光学可透射且液体不可渗透的构件在光路径中的附接的开口。在这种情况下, 构件和基部可具有至少两个部分, 并且基部可具有用于附接构件的开口。例如, 构件可以具有光学可透射且液体不可渗透的材料, 并且基部可具有不同的第二材料。开口可 (优选地周向地) 环绕光路径 (optical pathway)。开口可以是弧形的 (round), 优选地大体上是圆形的 (circular)。该开口可具有封闭的 (“湖”) 设计或开放的 (“湾”) 设计。构件的附接可以以多种方式进行, 例如, 通过干涉配合、粘合、夹持等。

[0024] 光学可透射且液体不可渗透的构件和基部可连接以形成液密密封, 例如使用卡口式安装件 (mount), 诸如压合卡口安装件。根据构件和基部的设计, 液密密封可具有没有液体能够进入构件与基部之间的优点, 从而有助于无菌屏障。卡口安装件可适合于例如具有大体上为圆形的开口并且相对旋转运动 (movement, 移动) 对于附接是可能的。卡口安装件可包括为了锁定附接而协同的公连接器和相应的母连接器。压合卡口安装件使用压合机构 (例如, 悬臂压合机构或环形压合机构) 而以接合构造锁定卡口安装件。卡口安装压合机构的悬臂可定位在内或外卡口安装部分上。压合杆的弹性运动可沿多个方向中的一个或多个, 例如, 沿轴向方向或沿径向向内或径向向外的方向。其可以是具有一个或多个压合杆的永久或非永久压合。

[0025] 液体屏障可周向地环绕光路径的区域, 即, 具有保持构件的开口的基部的区域。根据联接器及其相对于重力方向的取向的使用, 液体屏障应阻碍或防止液体从多个方向进入目镜盖与构件之间。例如, 如果目镜盖具有在国际标准 ISO/TS 18339:2015 中描述的大体上弧形 (round) 的几何形状, 则液体屏障可大体上与圆形几何形状相对应, 从而阻碍或防止液

体从所有或一些径向方向进入。从俯视图中,液体屏障可大体上为弧形。

[0026] 根据本发明的一个实施例,液体屏障可包括密封表面,该密封表面适于与目镜盖的相对的密封表面接触,从而在它们之间建立密封。这个液体屏障可具有在取向、温度和压力方面的条件的大范围下可靠地阻碍或防止液体进入构件与基部之间的优点。此外,密封不依赖于重力。密封表面可以是相对平坦表面或相对的圆柱形表面或相对的圆锥表面或它们的组合。内疗目镜盖可具有多种设计。它们还可在符合国际标准ISO/TS 18339:2015的情况下改变。这种符合标准的目镜盖可具有适合于建立与相对表面的密封的多个表面,包括平坦表面、圆柱形表面、圆锥表面和它们的组合。液体屏障的密封表面可适于建立与目镜盖的许多几何变型的密封。

[0027] 液体屏障的密封表面可由基部侧接收部或紧固件侧接收部或其他部分或它们的组合构成。例如,密封表面可以是基部侧接收部的平坦表面。或者,在另一示例中,密封表面可以是一个或多个紧固件侧接收部上的圆柱形表面。

[0028] 液体屏障可包括密封元件,优选地密封圈,并且其中密封表面由密封元件的表面形成。密封圈可以是O形圈,但密封圈的其他横截面形状(诸如椭圆形、正方形、矩形或其他多边形形状)也是可能的。它可由弹性和/或延展性材料和/或适于相对的密封表面以形成密封的其他材料形成。密封元件可兼容相对表面的压力的范围。密封元件可由液体不可渗透的材料制成。密封元件的密封表面可与目镜盖的相对的密封表面建立密封,并且其可与例如基部的另一部分建立另一密封。在这种情况下,由于液体屏障包括密封元件,因此接收部可包括密封元件。密封元件可以是可互换的。密封元件可由基部保持,例如,使用一个或多个径向向内延伸的突出部、一个或多个槽、一个或多个周向突出部、一个或多个底切(undercut)和/或压合。密封元件可以是基部的整体形成的部分。例如,密封元件可由与基部相同的材料制成并且可形成为所述材料的薄(柔性)网(web,幅材)。替代地或额外地,密封元件可通过多部件注塑成型工艺等形成至基部。

[0029] 根据本发明的一个实施例,液体屏障包括在光路径的径向外侧的坝(dam)和在坝的径向外侧的集液部。坝是可防止或阻碍液体在某些状况下通过的几何设计特征。集液部可包括允许液体的永久或非永久储存、引导和/或排放的几何特征。坝可利用重力和/或流体力学和/或微流体力学效果防止或阻碍液体通过。这可取决于液体的性质、取决于液体的类型,例如,水、血液、水溶液、盐溶液等。坝可包括台阶(step)或凸起(elevation),联接该台阶或凸起将使流体不通过。坝可包括迷宫(maze)或迷阵(labyrinth),以防止或阻碍液体通过。坝的功能可取决于液体的量、集液部和液压。集液部可位于坝的径向外侧,以避免液体以坝的径向向内而朝向光路径的区域前进。

[0030] 集液部可包括至少部分地围绕坝的圆周布置的一个或多个凹入部。一个或多个凹入部的几何设计可引导和/或收集液体。它可使用重力和/或流体力学和/或微流体力学效果。

[0031] 联接器可包括用于将液体从屏障排放的一个或多个引流通道的(drainage channel)。例如,一个或多个引流通道的可从靠近密封元件的区域和/或从靠近集液部和/或坝的区域排放液体。一个或多个引流通道的可通过排放液体并防止收集或积累液体而有助于液体屏障的功能。

[0032] 联接器可包括用于将目镜盖可拆卸地紧固到联接器的至少一个紧固件。所述连接

以可逆的方式进行并且因此是可拆卸的或可释放的。至少一个紧固件可依赖于目镜盖的几何形状,从而施加力。其可使用沿着一个或多个方向的力进行紧固,例如沿大体上平行于光路径的方向,或例如沿大体上横向于光路径的方向,或沿这两个方向。至少一个紧固件可以是基部的一部分,或单独的部分。将目镜盖紧固到连接器可考虑基部侧接收部和液体屏障的设计。例如,如果液体元件包括需要用于其密封效果的一定表面压力的密封元件,紧固件可适于支撑这种压力或提供各自的力。

[0033] 紧固件可以可移动地安装到基部并可被构造为从打开状态移动到关闭状态,并且反之亦然。在打开状态,目镜盖不紧固到连接器并且可从连接器移除。在关闭状态,目镜盖紧固到连接器。在打开状态,可沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收目镜盖,即,沿着单向路径接收目镜盖。例如,至少一个紧固件可沿大体上横向于光路径的大体上直的方向远离光路径朝向打开状态移动。在该示例中,插入路径可仅沿大体上平行于光路径的方向延伸。在另一示例中,至少一个紧固件沿大体上周向方向移动,例如,围绕光路径中的点移动。紧固件与基部之间的相对运动可以是线性运动、或旋转运动或多角度运动,或它们的组合。紧固件可以可拆卸地安装到基部。多个紧固件可以以大体上对称的方式移动。例如,在两个紧固件的情况下,它们可沿相反的方向移动。

[0034] 紧固件可包括紧固件侧接收部,其中接收部是由基部侧接收部和紧固件侧接收部协作形成的。紧固件侧接收部是至少一个紧固件的适于至少部分地物理接触目镜盖的一部分。紧固件侧接收部可包括液体屏障或其部分。它可包括液体屏障的密封元件。它还可包括坝或其他类型的液体屏障。紧固件侧接收部可由一些或所有紧固件协作形成。

[0035] 紧固件可相对于基部是可滑动的或可枢转的或是既可滑动也可枢转的,以在关闭状态将目镜盖保持就位,并且在打开状态释放目镜盖。在目镜盖被接收部接收并且光学可透射且液体不可渗透的构件被布置在目镜盖与相机之间的光路径中时,目镜盖以关闭状态就位。

[0036] 紧固件可被构造为相对于关闭状态的目镜盖施加沿轴向和/或径向方向的压缩力,以迫使目镜盖进入接收部,特别是进入基部侧接收部。取决于液体屏障的构造,可实现一定范围的压缩力。例如,密封元件利用压缩力。同样,液体屏障坝可利用目镜盖的限定定位和/或力。压缩力可有助于牢固的机械连接和接合器的可靠定位。这可支持良好连接器的图像质量、内窥镜处理和其他益处。

[0037] 相对于目镜盖的轴向方向可大体上平行于光路径,并且相对于目镜盖的径向方向可大体上正交于光路径。目镜盖与接收部之间的压缩力可引起它们之间的接触表面上的压缩压力。

[0038] 此外,连接器可抑制运动,特别是振动并且因此提高图像传输质量。例如,软和/或可压缩密封元件可抑制振动。

[0039] 紧固件可相对于目镜盖沿轴向方向接合基部两侧上的接触部分。如果紧固件在目镜盖与接收部之间施加力,力的通量(flux)确定连接的机械质量。例如,紧固件可与基部的一侧的目镜盖上和基部的另一侧上的接触部分接触。在示例中,目镜盖是基部的一侧并且基部侧接收部大体上位于基部的另一(相对)侧上。由于紧固件将基部一侧的目镜盖上的接触部分与基部另一侧上的接触部分接合,紧固件表现出力的粗略圆形的通量或分布,有助于可靠的机械连接。紧固件可与众多点接触,从而有助于力的分布的通量和/或均匀的压

力。

[0040] 紧固件和基部可形成压合机构,其中,在关闭状态,紧固件和基部可释放地压合在一起,同时紧固件朝向打开状态偏置。压合机构可以是非永久的悬臂压合机构,并且可选地,悬臂压合机构的一个或多个杆可以是基部的整体形成的部分。例如,一个或多个紧固件可分别具有与分别在基部中的一个或多个凹槽或凹入部相对应的一个或多个悬臂。在另一示例中,悬臂是基部的一部分并且紧固件具有相应的凹槽或凹入部。压合机构可适于传递紧固所需的力。在关闭状态,紧固件朝向打开状态的偏置可提供力,例如,从而迫使目镜盖进入接收部。偏置可由一个或多个紧固件的弹性压缩和/或基部的弹性变形来实现。压合机构可易于处理,同时提供具有力传递的可靠紧固件,并且可适于手术使用。紧固件可以是适于以对称的方式布置和/或适于对称地提供力的多个紧固件。紧固件可具有紧固目镜盖、引导紧固件的运动、压合紧固件等的机械单独的功能。

[0041] 接收部可包括一个或多个径向向内延伸的突出部,突出部适于将目镜盖和/或密封元件定位在接收部中。如果(例如)液体屏障包括密封元件并且该密封元件为密封圈(诸如O形圈),则密封圈可通过一个或多个径向向内延伸的突出部保持就位,优选地大体上周向地围绕密封元件定位。在该示例中,突出部还可定位和/或引导目镜盖,优选地沿着其插入路径。这可便于使用和操作联接器并且可改善机械连接。

[0042] 帷帘可附接到基部、光学可透射且液体不可渗透的构件或两者。帷帘可支撑在开口处和/或在构件与基部之间。例如,帷帘可夹持或挤压在这些部分之间或粘着地连接到两个部分中的一个或这两个部分。

[0043] 在包括坝的本发明的实施例中,插入路径不限于具有仅以一个方向延伸的插入路径。换言之,在具有坝的任意实施例中,插入路径不受限制。

[0044] 本发明将通过参照附图进一步说明。注意的是,附图用于说明对于本发明可以是可选的某些特征。附图不以限制的方式解读,并且在其他实施例中,通过参照附图所讨论的这些特征中的任意特征可单独或结合一个或多个其他特征而发生。

附图说明

[0045] 图1A示出了处于关闭状态的在帷帘和具有目镜盖的内窥镜的情况下的根据本发明一实施例的联接器;

[0046] 图1B示出了处于打开状态的图1A的联接器;

[0047] 图2以分解视图示出了根据本发明的联接器的实施例;

[0048] 图3A以俯视图示出了具有帷帘和目镜盖的处于关闭状态的图2的联接器;

[0049] 图3B示出了穿过图3A的线A-A的截面;

[0050] 图4A以俯视图示出了具有帷帘和目镜盖的处于打开状态的图2的联接器;

[0051] 图4B示出了穿过图4A的线A-A的截面;

[0052] 图5以俯视图示出了图2的联接器的一部分;

[0053] 图6A以俯视图示出了具有帷帘和目镜盖的根据本发明的联接器的另一实施例;

[0054] 图6B示出了穿过图6A的线A-A的截面;

[0055] 图7A以立体图示出了根据本发明的联接器的另一实施例;

[0056] 图7B以俯视图示出了处于打开状态的具有帷帘和目镜盖的图7A的联接器;

- [0057] 图7C示出了穿过图7B的线A-A的截面；
- [0058] 图7D以俯视图示出了处于关闭状态的具有帷帘和目镜盖的图7A的连接器；
- [0059] 图7E示出了穿过图7D的线B-B的截面；
- [0060] 图8以俯视图示出了图7A的连接器的一部分；
- [0061] 图9A以俯视图示出了具有帷帘和目镜盖的根据本发明的连接器的又一实施例；
- [0062] 图9B示出了穿过图9B的线A-A的截面。
- [0063] 附图标记列表：
- [0064] 2 连接器
- [0065] 4 帷帘
- [0066] 6 目镜盖
- [0067] 8 内窥镜
- [0068] 10 光传递系统
- [0069] 12 基部
- [0070] 14 光学可透射且液体不可渗透的构件
- [0071] 16 接收部
- [0072] 18 基部侧接收部
- [0073] 20 液体屏障
- [0074] 22 紧固件
- [0075] 24 光路径
- [0076] 26 紧固件侧接收部
- [0077] 30 卡口安装槽
- [0078] 31 卡口安装进入部分
- [0079] 28 密封元件
- [0080] 32 卡口安装突出部
- [0081] 34 压指
- [0082] 36 开口
- [0083] 38 凹陷
- [0084] 40 径向向内延伸的突出部
- [0085] 42 第一压合 (snap-fit, 卡合) 凹槽
- [0086] 44 第二压合凹槽
- [0087] 46 端部尖端
- [0088] 48 引流通道
- [0089] 48A 排放进入部分
- [0090] 48B 排放离开部分
- [0091] 50 上半圆形接触部分
- [0092] 51 下半圆形接触部分
- [0093] 52 集液部
- [0094] 54 梁
- [0095] 56 坝

- [0096] 56A 坝边缘
- [0097] 56B 坝基脚
- [0098] 58 相机连接器部分
- [0099] 60 杆
- [0100] 62 钩
- [0101] 64 斜坡
- [0102] 66 凸片
- [0103] 68 尖端
- [0104] 70 块体
- [0105] 72 侧向块体表面
- [0106] 74 块体端表面
- [0107] 76 顶部块体表面
- [0108] 80 底部块体表面
- [0109] 82 手柄部分
- [0110] 84 轴向抵接表面
- [0111] 86 径向抵接表面
- [0112] 88 凹陷侧表面
- [0113] 90 引流空间
- [0114] 92 目镜盖圆柱形部分的上部
- [0115] 94 目镜盖圆柱形部分的下部
- [0116] 96 凹陷壁
- [0117] E1 方向
- [0118] L1 方向
- [0119] S1 方向
- [0120] S2 方向
- [0121] D1 方向
- [0122] D2 方向
- [0123] P1 方向
- [0124] P2 方向

具体实施方式

[0125] 下面的附图示意性示出了具有帷幕4和目镜盖6的根据本发明的连接器2的实施例。基部12可将光学可透射且液体不可渗透的构件14保持在大体上中心的位置,大体上与目镜盖6对准。因此,构件14被布置在内窥镜、目镜盖6与相机之间的光路径24中。构件14具有用于连接到相机的相机连接器部分58。相机连接器部分58可具有大体上与目镜盖6的形状相对应的形状。因此,被设计为直接附接到内窥镜的目镜盖的相机还适于被连接到构件。构件14可由光学可透射且液体不可渗透的固体材料制成。光路径24横穿构件14的一部分。帷幕4可由基部12支撑。帷幕可附接到基部12。

[0126] 图1A和图1B以立体图示出了与帷幕4和内窥镜8的具有目镜盖6和光传递系统10的

一部分结合的本发明的实施例的连接器2。窗帘4仅被示意性地示出。通常,窗帘可进一步远离内窥镜延伸,从而以医学需要的方式覆盖相机。在图1B中,目镜盖未被示出为联接到相机,但定位在相对于连接器2的一定距离处。连接器2被示出处于其打开状态,使得目镜盖6可插入到连接器2的接收部16中。图1A和图1B未示出可定位在窗帘内部并联接到连接器的相机。

[0127] 图2以分解视图示出了根据本发明的连接器的实施例。连接器可包括基部12、两个紧固件22、光学可透射且液体不可渗透的构件14、用于目镜盖的接收部16和包括密封元件28的液体屏障20。光学可透射且液体不可渗透的构件14可被基部保持在开口36中并通过卡口安装件与基部12连接,其中卡口安装突出部32适于与卡口安装进入部分31接合并可在卡口安装槽30内旋转。构件14可包括轴向抵接表面84和/或径向抵接表面86。在构件14使用卡口机构连接到连接器时,抵接表面可接触基部12的侧面上的配对表面(counter-surface)接触。因此,可实现构件14与基部12之间的密封效果。接收部16优选地形成在基部12的一部分中,从而形成基部侧接收部18,以及形成在紧固件22的一部分中,从而形成紧固件侧接收部26。

[0128] 紧固件22可以是沿方向S1和S2能移动的,例如,能滑动的。连接器的关闭状态可被描述为在两个紧固件处于更靠近基部的中心的位置时并且如图3B所示紧固目镜盖。紧固件22可适于接收压指34。如在(例如)图2和图5中可见,紧固件22可具有用于每个压指34的第一凹槽42和第二凹槽44。在紧固件完全滑至关闭状态并且压合机构关闭时,压指34的钩62在第二凹槽44中。通过沿方向S2或分别沿S1抵靠基部12推动紧固件22,斜坡64使压指34能够偏转(deflection,挠曲)。压合机构可通过按压钩62或在凸片(tab)66上按压而释放,从而使杆60弹性地弯曲并使紧固件22从基部12缩回。在第二凹槽44与第一凹槽42之间的位置,杆60可朝向紧固件的外侧偏置。当进一步缩回紧固件时,压指34可进入第一凹槽42并接合,从而防止紧固件的完全缩回并防止独立的零件在手术环境内的损耗。这确保紧固件22处于打开状态。第一凹槽42可能对于使成人平均尺寸的手指进入来说过小,从而防止紧固件的进一步缩回。紧固件22可包括用于舒适和实际使用的手柄部82。端部尖端46可在打开紧固机构时帮助保持紧固件22。

[0129] 紧固件22还可适于相对于基部12滑动。如在图2和图5中可见,块体70可包括侧向块体表面72、块体端表面74、顶部块体表面76和底部块体表面80,这些表面可引导紧固件22和基部12的沿方向S1和S2的相对运动。紧固件22可具有与这些表面相对应的内部几何形状。

[0130] 基部12可包括凹陷38,凹陷38适于容纳多个特征。基部侧接收部18可至少部分地位于该凹陷内。基部侧接收部18还可部分地由密封元件28限定。凹陷38可适于容纳密封元件28。即使在目镜盖未连接时,密封元件28也可被保持就位,例如,通过与基部的压合或通过径向向内延伸的突出部40。基体还可包括引流通道48。

[0131] 基部侧接收部18可被构造为沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收目镜盖6。形成在基部12中的凹陷38允许沿着目镜盖6的轴线的方向(可对应于图3B中示出的方向D1)插入目镜盖6。在目镜盖6被插入时,在打开状态时途中没有底切等。图4B以截面图的形式示出了在紧固件22分别沿着方向S1、S2远离基部的中心滑动的情况下处于打开状态的连接器,还示出了目镜盖6可在途中没有障碍物的情况下沿方向P1插入。相反,在图3B中示出的关闭

状态,上半圆形接触部分50关闭,然后部分地定位在处于关闭状态的目镜盖6上方。

[0132] 图3A示出了具有帷帘4和目镜盖6的处于关闭状态的图2的联接器。图3B示出了穿过图3A的线A-A的截面。在该实施例中,液体屏障包括以联接器的关闭状态示出的密封元件28,其中密封元件28在与目镜盖的周向端表面接口处被轻微压缩。密封元件28可以是密封圈,例如,0形圈。密封元件可由基部12保持并且可与目镜盖6的表面一起建立密封。即使在目镜盖未连接时,密封元件28也可保持就位,例如,通过与基部的压合或通过径向向内延伸的突出部40。如图所示,紧固件22可使目镜盖保持就位而处于关闭状态。紧固件可被构造为相对于处于关闭状态的目镜盖施加沿轴向和/或径向方向的压缩力,从而迫使目镜盖进入接收部。因此,可压缩密封元件28并且提高密封效果。例如,紧固件的上半圆形接触部分50可接合目镜盖并施加沿方向D1的力。相反地,紧固件的相对的半圆形接触部分51可接合基部12的下侧并施加沿方向D2的力。密封元件28可以是延展性的和/或弹性的并且布置在目镜盖6与基部12之间。紧固件22的上半圆形接触部分50可具有斜坡或者是倾斜的,使得紧固件沿着目镜盖S2的方向(还可具有如在图3B中见到的剖视图中的倾角)的运动实现了偏置和偏置力方向从方向S2分别转换为方向D1、D2。利用沿相对的方向S1和S2偏置的对称的紧固件,目镜盖可有利地偏置到密封元件28中。上半圆形接触部分50可有利于均匀的施力和通量、可靠的力学和增强的密封效果。

[0133] 图3B还示出了构件14的轴向抵接表面84和径向抵接表面86。在与基部12接触时,可实现密封效果。帷帘4可附接到两者之一,和/或夹持和/或连锁和/或粘着地连接在它们之间。

[0134] 在该实施例中,接收部16可形成在基部12的一部分中和紧固件22的一部分中和/或密封元件的一部分中。

[0135] 图4A示出了具有帷帘4和目镜盖6的处于打开状态的图3A和图3B的联接器2。图4B是穿过图4A的线A-A的截面。两个紧固件22可以沿着与目镜盖6的轴线大体上正交的线性方向滑动分离(例如,对称紧固件中的一个沿方向S1滑动,以及对称紧固件中的另一个沿方向S2滑动)。图4B示出了处于未压缩或展开状态的密封元件28,其中目镜盖6从图3B中所示的位置稍微移离(沿方向P2)。在图4B中示出的打开构造中,紧固件22滑动分离,从而释放目镜盖。这允许将目镜盖从联接器移除或分离。

[0136] 图5以俯视图示出了联接器2的一部分。多个功能集成为一个部分。基部12具有用于接收构件14的开口36。紧固件22可以相对于基部是能滑动的。两个紧固件22和基部12可形成两个压合机构,其中,在关闭状态,紧固件22和基部12可以可释放地压合在一起,并且紧固件22可朝向打开状态偏置。压合机构可以是非永久的悬臂压合机构,并且每个压合机构的两个杆可以是基部12的整体形成的部分。四个压指34可表现为每个压合机构的作为基部12的一部分的两个杆。压指34可在其中包括具有用于压合到关闭状态的可选底切的钩62、用于弹性运动的杆臂60、用于在进入配对部分(counterpart)时与该配对部分相互作用的斜坡64和作为用于接触以释放压合的接口的凸片66。一个紧固件22的两个压指34可通过两个手指操作,例如,大拇指和食指。如上面参照图2所示,钩62可与第一压合凹槽42和第二压合凹槽44相互作用。后者可足够大以与作为接口的凸片66相互作用,其中第一压合凹槽42对于人类手指进入来说可能过小,从而防止紧固件被完全释放并与基部12分离。

[0137] 卡口安装突出部32可与卡口安装槽30相对应。参考上述关于卡口安装件的解释。

[0138] 径向向内延伸的突出部40可适于将目镜盖6和/或密封元件28定位在接收部中。凹陷38可适于接收密封元件28。

[0139] 如在图2和图5可见,联接器2可包括用于将液体从液体屏障排放的引流通道的48。例如,在联接器被定位成使得重力的方向大体上对应于方向D1时,重力将实现液体通过引流通道的48从凹陷朝向基部12的另一侧流动的效果,从而传输液体远离接收部16并也远离液体屏障20。

[0140] 图6A示出了具有帷帘4(部分示出)和目镜盖6(部分示出)的根据本发明的联接器2的另一实施例。图6B示出了穿过图6A的线A-A的截面。该实施例大体上类似于之前在图3A和图3B的上下文中描述的。如图6B所示,液体屏障20可具有与目镜盖6的相对表面建立密封的平坦表面。液体屏障20的这个表面可与基部12整体地形成。基部12可具有用于保持构件14的开口。帷帘4可由连接到基部12和/或构件14的联接器2支撑。帷帘4的一部分可被夹持或连锁或粘着地连接在基部12与构件14之间。如图6B所示,联接器可包括用于将目镜盖6可拆卸地紧固到联接器2的两个紧固件22。图6B示出了处于关闭状态的联接器。紧固件22可沿大体上正交于目镜盖的轴线的方向滑动至打开状态,并且反之亦然。紧固件22可包括紧固件侧接收部26。

[0141] 如图6B所示,光学可透射且液体不可渗透的构件14和基部12被连接以形成液密密封,优选地使用卡口安装件,优选地使用压合卡口安装件,例如,上述类型的卡口安装件。构件14可具有一个或多个螺旋形的卡口安装槽30,所述槽与基部12处的配对部分相互作用。压合悬臂可以在两个旋转部分中的任一个中,而在另一旋转部分上具有相应的元件。

[0142] 超出这些描述的特征,该实施例可类似于上面描述的实施例,原因参考上述描述。

[0143] 图7A以立体图示出了具有帷帘4和目镜盖6的根据本发明的联接器2的另一实施例。图7B以俯视图示出了处于打开状态的具有帷帘和目镜盖的图7A的联接器。图7C是穿过图7B的线A-A的截面。图7D以俯视图示出了处于关闭状态的具有帷帘和目镜盖的图7A的联接器。图7E是穿过图7D的线B-B的截面。图8以俯视图示出了图7A的联接器的一部分。该实施例具有与图2-图6B的实施例的许多相似性,出于该原因,本领域技术人员将发现上面所述的大多数可应用于该实施例,并且出于该原因,本实施例的描述将聚焦于这些差别上。

[0144] 本实施例的液体屏障可包括在光路径的径向外侧的坝56和在坝的径向外侧的集液部52。该实施例的坝56形成液体屏障的至少一部分并且例如可包括沿着与目镜盖的轴线的方向相对应的方向L1的两个杆,以及这两个杆之间的台阶。两个杆中的上部的一个可位于或接近(上)坝边缘56A,并且两个杆中的下部的一个可位于坝基脚56B处。集液部52可被定位成环绕坝56。

[0145] 如图7A和图8所示,该集液部52可包括至少部分地围绕坝的圆周布置的若干个凹入部。梁54和坝56以及凹陷壁96可界定这些凹入部。

[0146] 此外,联接器可包括用于将液体从液体屏障排放的一个或多个引流通道的48。特别是在重力的方向是沿大体上向下的方向(在图7E中指向大体上平行于目镜盖的轴线朝向构件14)时,即,沿着方向L1,而且也可沿着其他方向时,重力和流体力学效果可将液体保持在集液部52中,将防止或阻碍液体通过或“漫过”坝并进入目镜盖6与构件14之间。由于在联接器以描述的取向定位时坝边缘56A高于坝基脚56B,重力防止液体越过坝边缘56A。引流通道的48可通过排放液体而有助于该效果。

[0147] 如图7C和图7E所示,梁54可适于支撑目镜盖并将其保持在相对于坝56和集液部52的限定位置。多个梁54可定位在集液部52的凹入部之间。梁54可支撑目镜盖6并使其与集液部52保持一定距离。引流通道48可从集液部52的凹入部通过基部引导到基部的另一侧。引流通道48可具有排放进入部分48A和排放离开部分48B。排放进入部分48A可与集液部52连通。排放离开部分48B可与外部连通,例如,与基部12与帷帘4之间的区域连通。

[0148] 目镜盖6可与凹陷壁96间隔,由于其可通过径向向内延伸的突出部40保持就位。这可留下引流空间90。引流空间90可从目镜盖圆柱形部分的上部92延伸到目镜盖圆柱形部分的下部94和/或集液部52和/或一个或多个引流通道48。换言之,引流空间90可形成在目镜盖6的外圆柱形表面与形成在基部12中的凹陷38的凹陷壁96之间。

[0149] 例如,如果联接器保持在方向L1大体上平行于重力的取向,并且在手术过程期间液体可遵循重力的方向并碰到(run down)目镜盖或进入目镜盖与联接器之间的空间或进入引流空间90,则液体可进入集液部52。重力将防止液体越过坝边缘56A。液体可遵循引流通道48,进入引流通道48的排放进入部分48A并遵循重力的方向朝向引流通道48的排放离开部分48B。从接收部16移除液体并清理集液部52可能是有利的。集液部52的溢出可导致通过坝56的液体的不期望的进入。

[0150] 图8以俯视图示出了图7A中示出的实施例的一部分。该视图示出了由坝56、梁54和凹陷壁96界定的集液部52的凹入部。液体引流通道48与集液部52连通。径向向内延伸的突出部40可能或可能不布置在梁54附近。块体70和压指34与参照图5描述的实施例的那些类似。

[0151] 图7A中示出的实施例的联接器可包括用于目镜盖6的接收部16,其中接收部16包括被构造为沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收目镜盖6的基部侧接收部18。替代地,基部侧接收部18可代替为不被构造为沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收目镜盖6。例如,基部侧接收部18可代替地被构造为沿着以一系列不同方向或众多方向的插入路径接收目镜盖6。例如,基部侧接收部16具有需要多方向插入目镜盖的底切。

[0152] 除非明确表述,在本发明的范围内,任意实施例可以单独或它们的组合的形式包括前述特征中的任意一个。

[0153] 图9A以俯视图示意性地示出了具有帷帘4和目镜盖6的根据本发明的联接器2的另一实施例。图9B示出了穿过图9A的线A-A的截面。图9B示出了联接器2与目镜盖6接触并附接到目镜盖6的联接状态。帷帘4可由基部12支撑。帷帘可附接到基部12,如图9B所示。

[0154] 如图9B所示,联接器2可接收目镜盖6。接收部16可包括基部侧接收部18。图9B示出了基部侧接收部18可被构造为沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收目镜盖6,例如,沿着大体上平行于目镜盖6的轴线的方向。联接器2的接收部16可形成大体上圆柱形的空间,以用于使目镜盖沿着该圆柱形自由空间移动。

[0155] 在示出的实施例中,液体屏障20设置在基部侧接收部18中。如图9B所示,液体屏障20可环绕光路径24的区域。液体屏障20可形成为突出凹陷38的底部的密封唇口。密封唇口被构造为在其与目镜盖的端表面接触时提供与目镜盖6的液体密封,如图9B所示。密封唇口可以是基部的整体形成的部分。例如,密封唇口可由与基部相同的材料制成,并且可形成为所述材料的薄(柔性)网。替代地或额外地,密封元件可通过多部件注塑成型工艺等形成到基部。作为对密封唇口的替代方案,其他形状的密封突出部也是可能的,例如,具有其他几

何截面形状(例如,矩形、半圆形、多边形)的密封元件。该实施例的密封唇口或突出部提供了密封功能并形成如上所述的坝,例如,在图7A-图7E和图8的上下文中。特别地,集液部52可设置在密封唇口的外侧。此外,可设置一个或多个引流通道的48。这种双液体屏障功能还可在本发明的任意其他实施例中预见。

[0156] 如上所述,液体屏障20可以是弹性的并且可以由与基部相同的材料制成。在接触时,这两个表面可建立密封。该密封可周向地环绕光路径24,从而阻碍或防止液体进入目镜盖6与构件14之间。替代地或额外地,液体屏障20可形成阻碍或防止液体进入目镜盖6与构件14之间的坝。如图9B所示,坝可以是基部12的一部分并且可以是周向地环绕构件14的突出部或脊部。

[0157] 如图9B所示,联接器2可包括用于将目镜盖6可拆卸地紧固到联接器2的一个或两个或更多个紧固件22。紧固件22可具有如图1B所示的打开状态和如图9B所示的关闭状态,并且可在两个状态之间移动。这些紧固件22可包括紧固件侧接收部26,其中接收部16由基部侧接收部18和紧固件侧的接收部26协作地形成。紧固件22可被构造为相对于处于关闭状态的目镜盖施加沿轴向和/或径向方向的压缩力,从而迫使目镜盖6进入接收部。

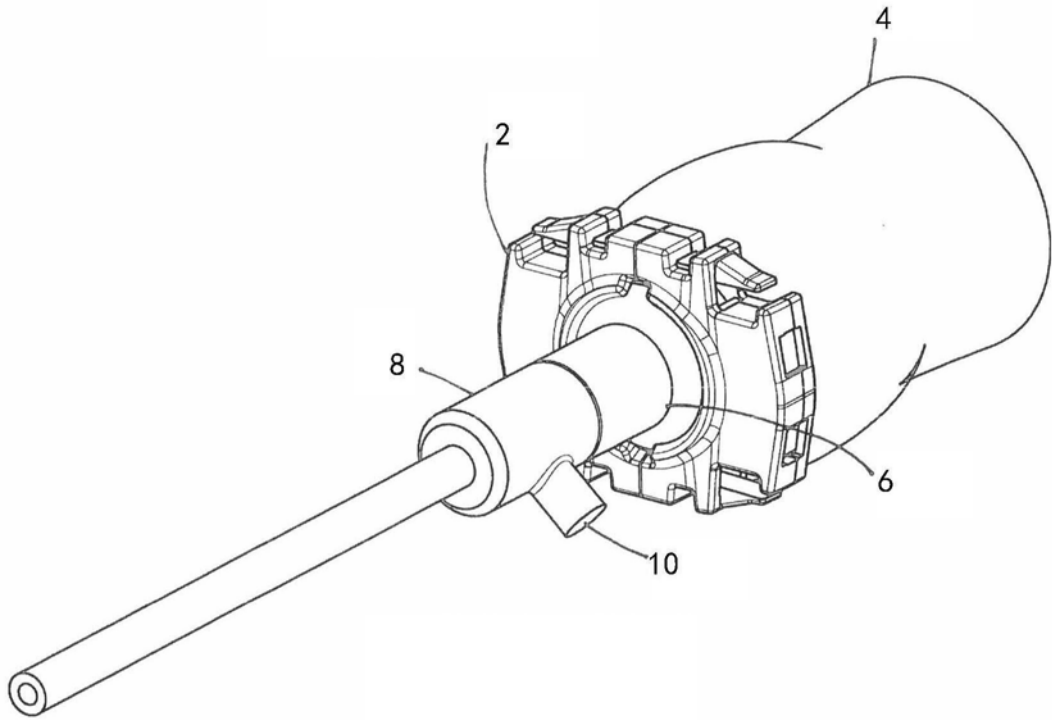


图1A

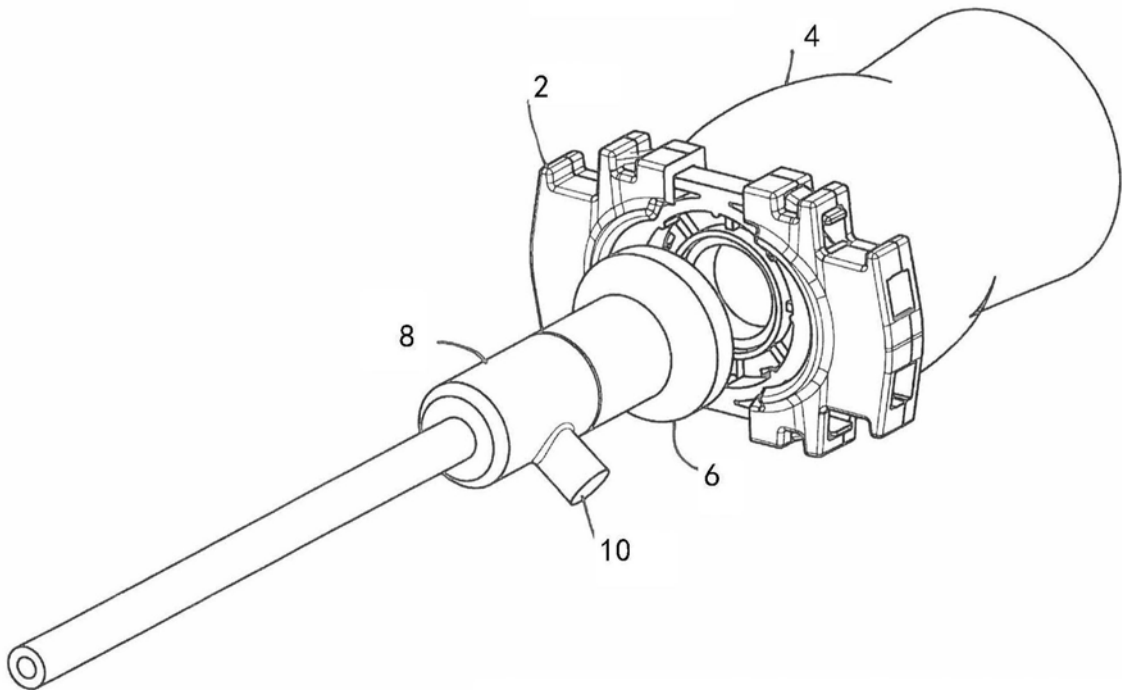


图1B

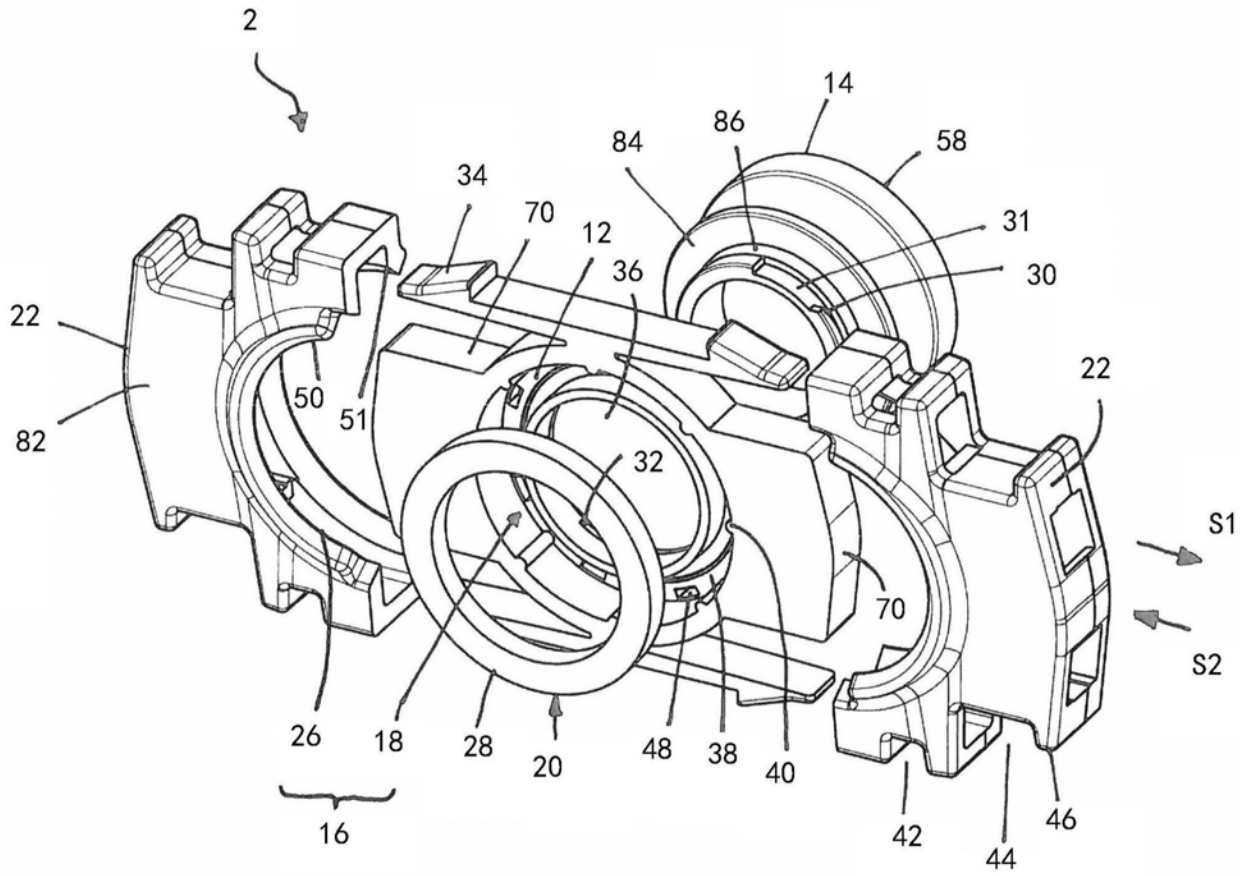


图2

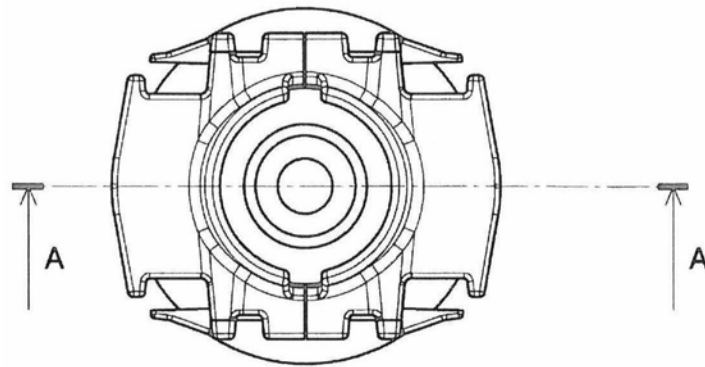


图3A

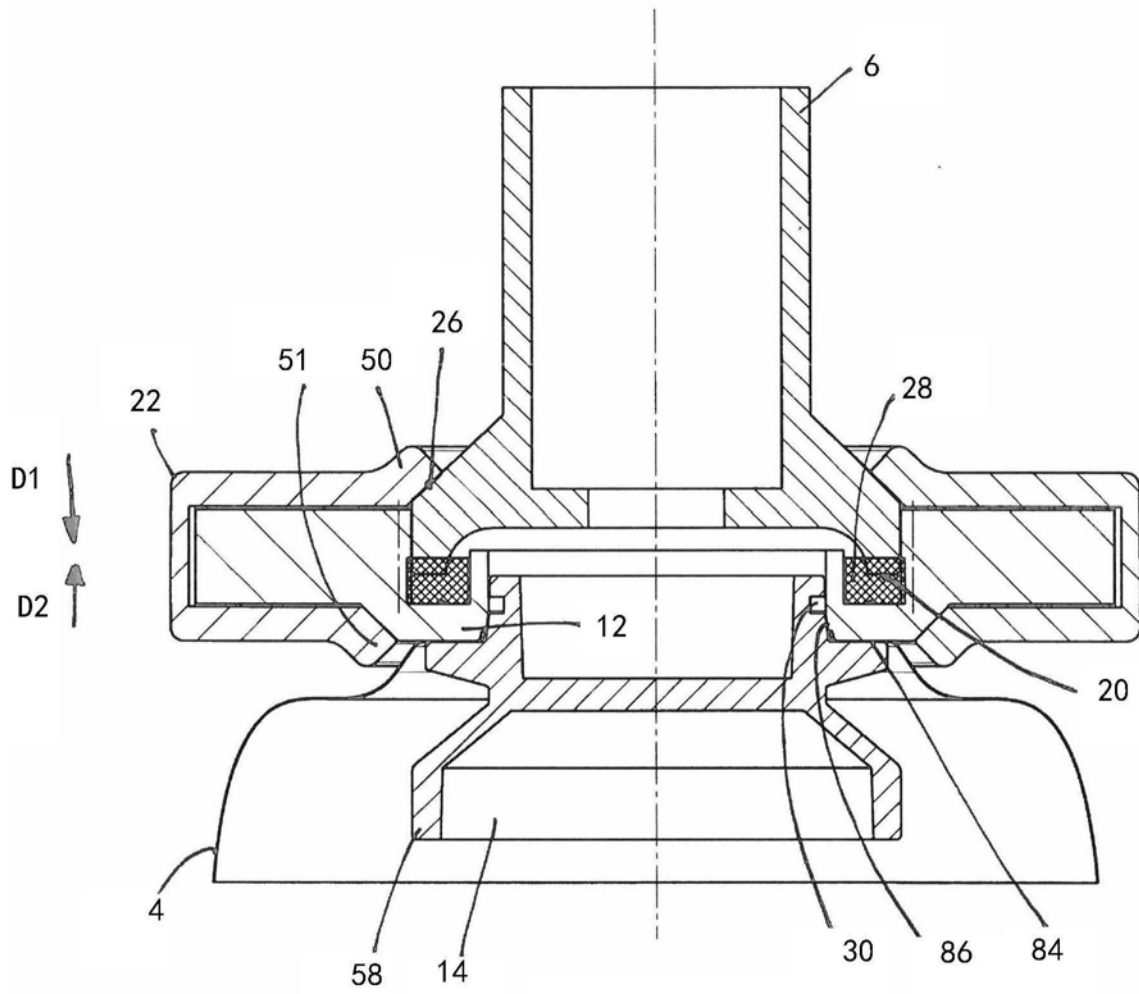


图3B

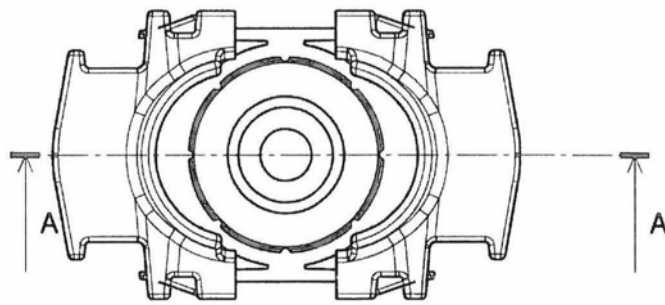


图4A

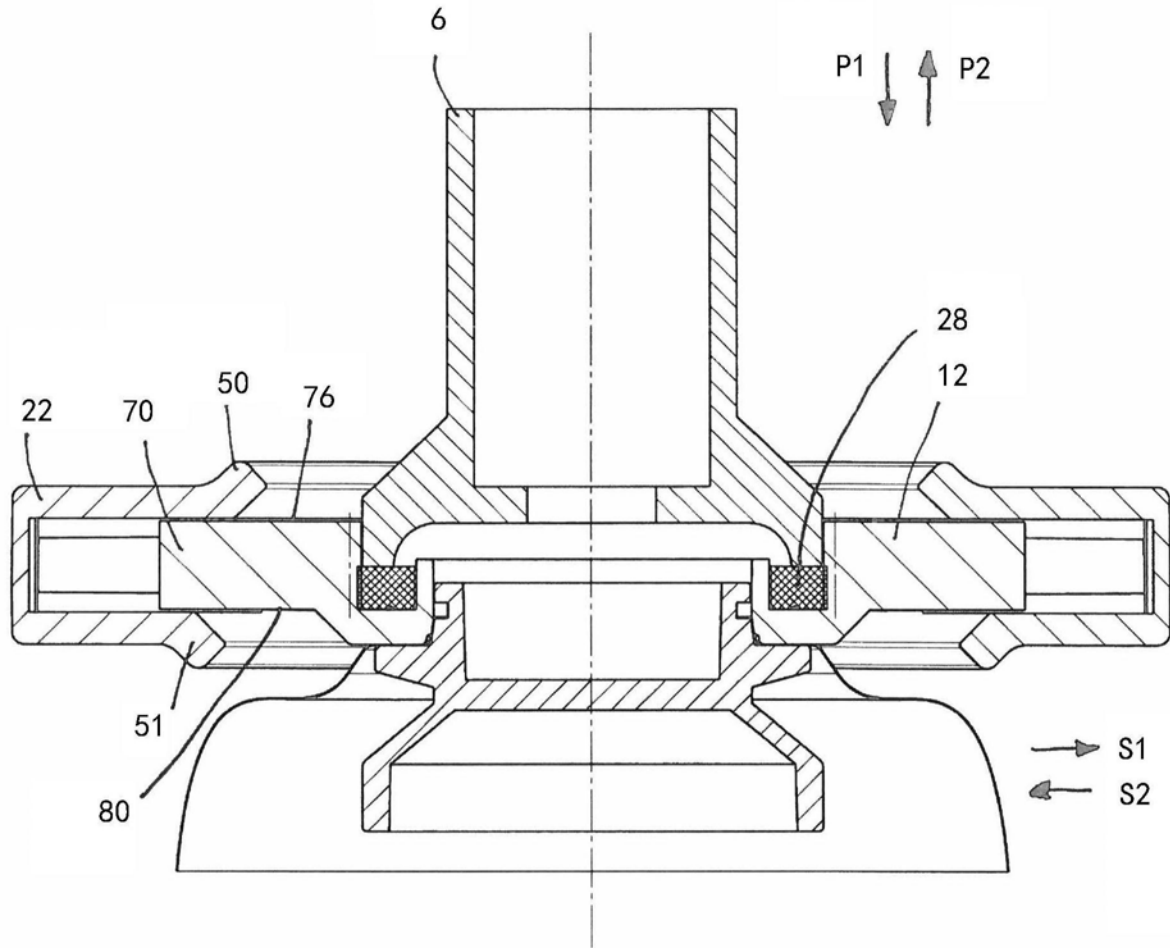


图4B

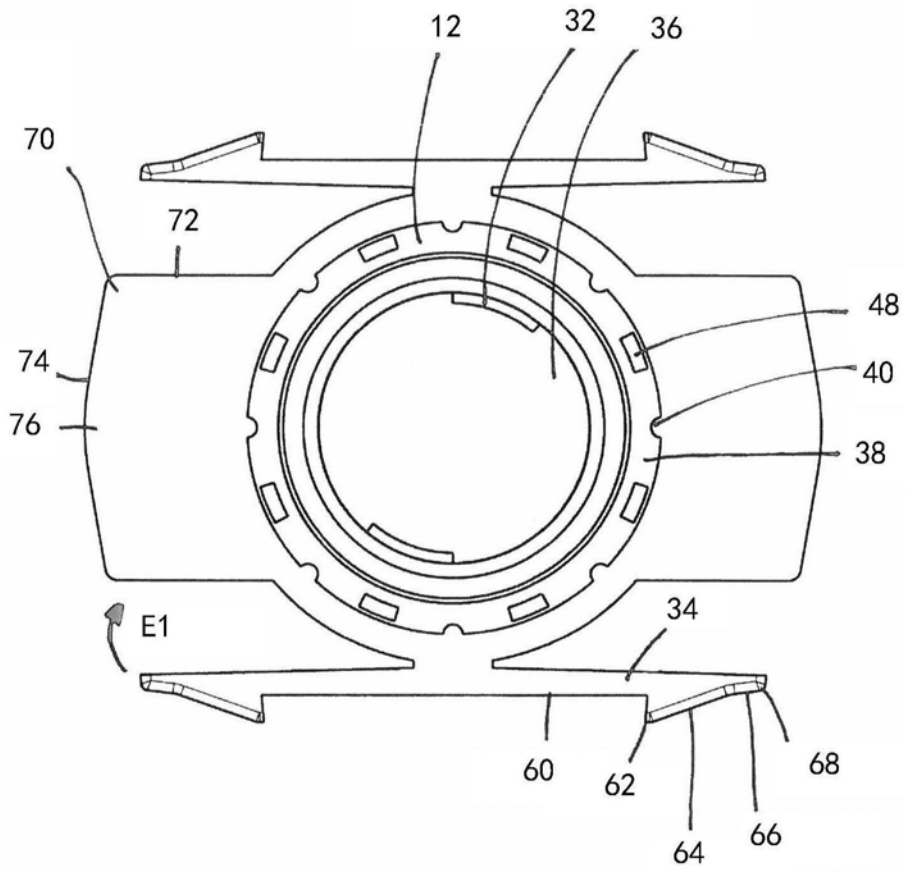


图5

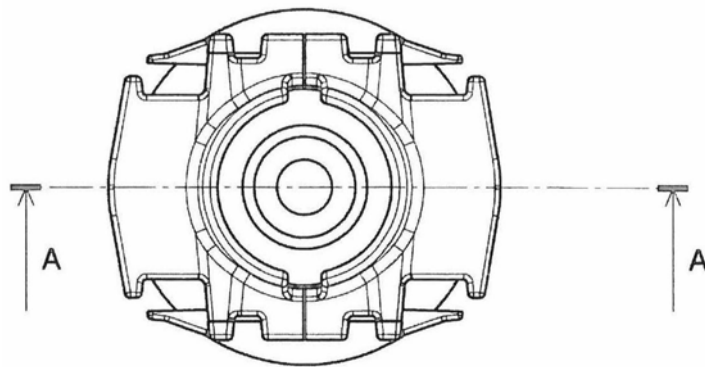


图6A

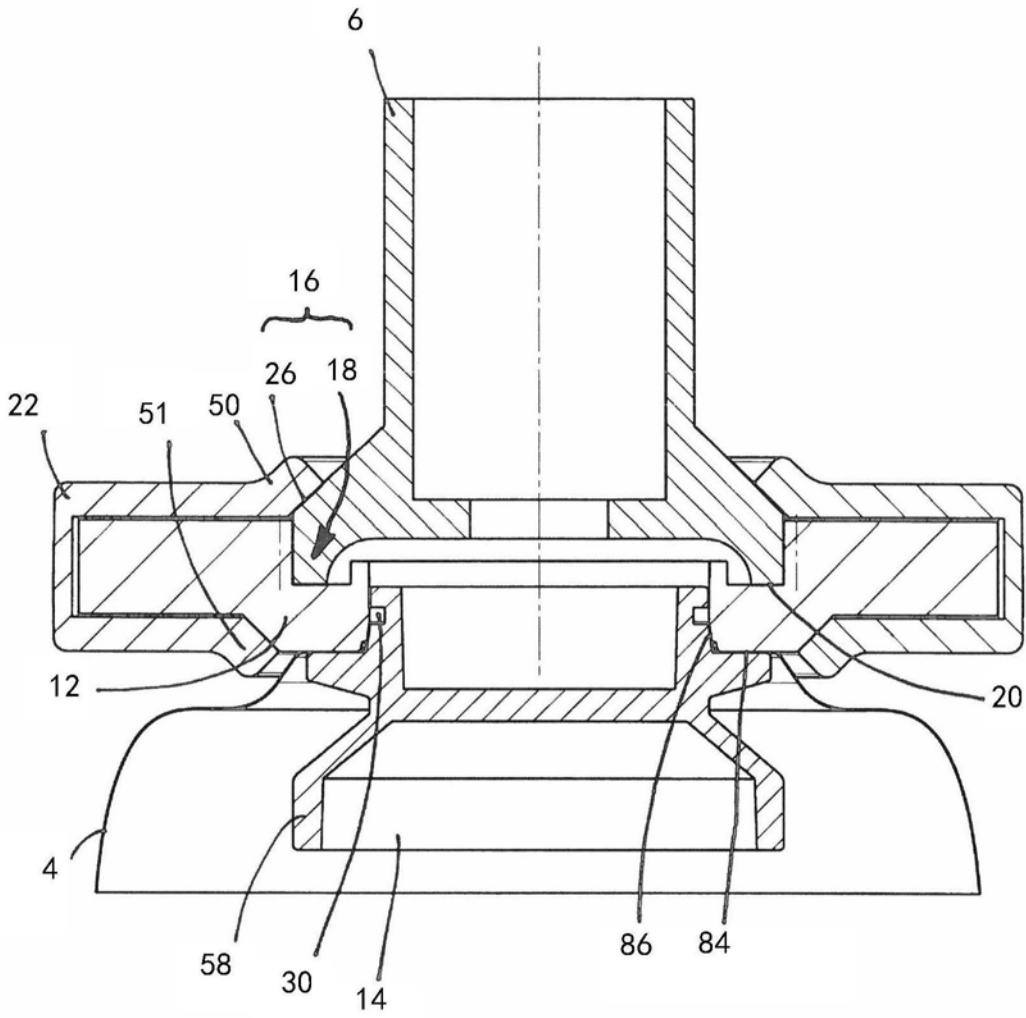


图6B

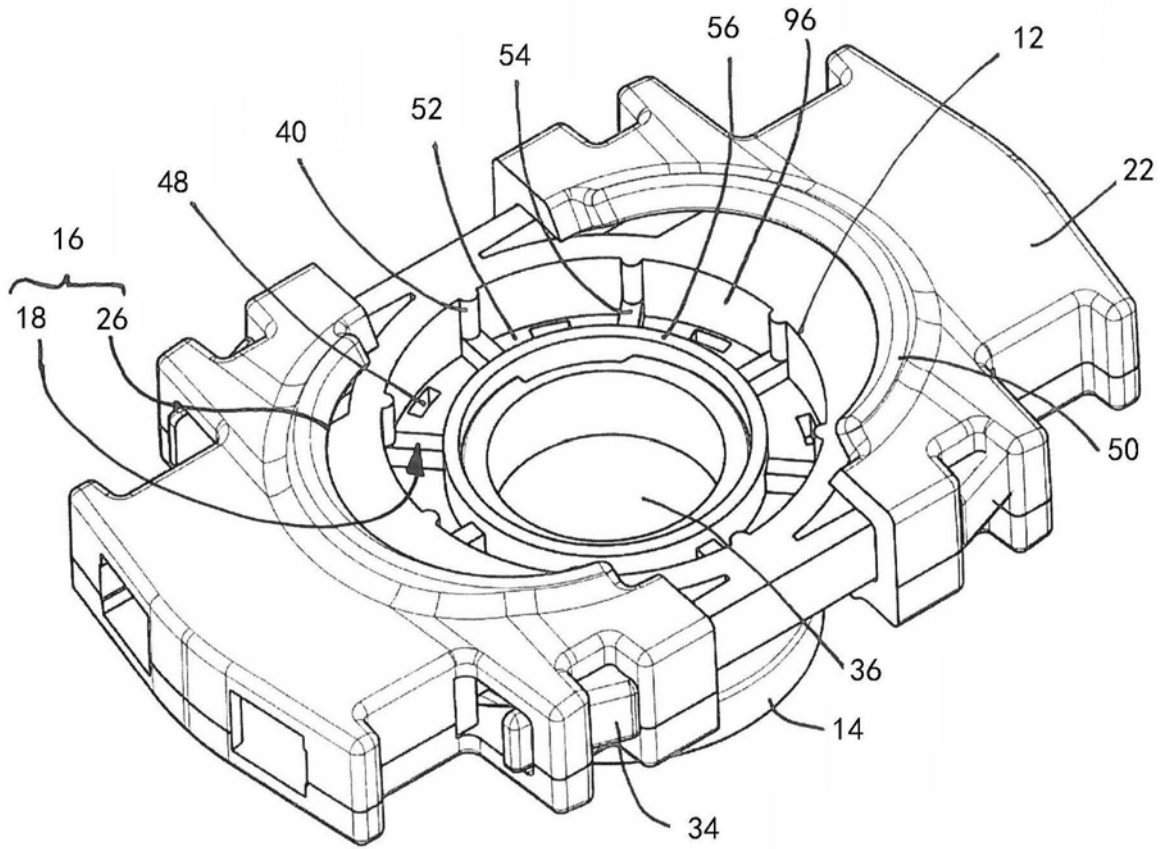


图7A

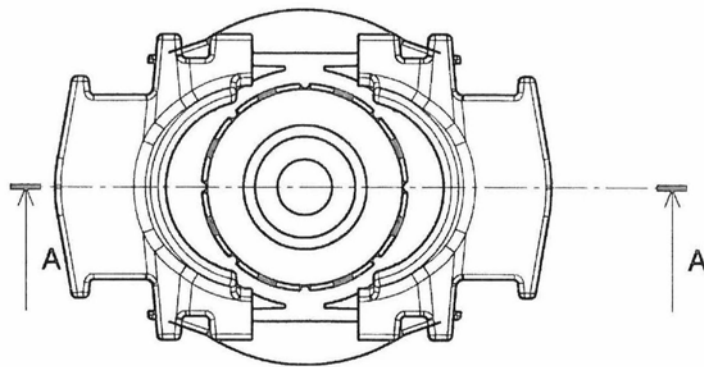


图7B

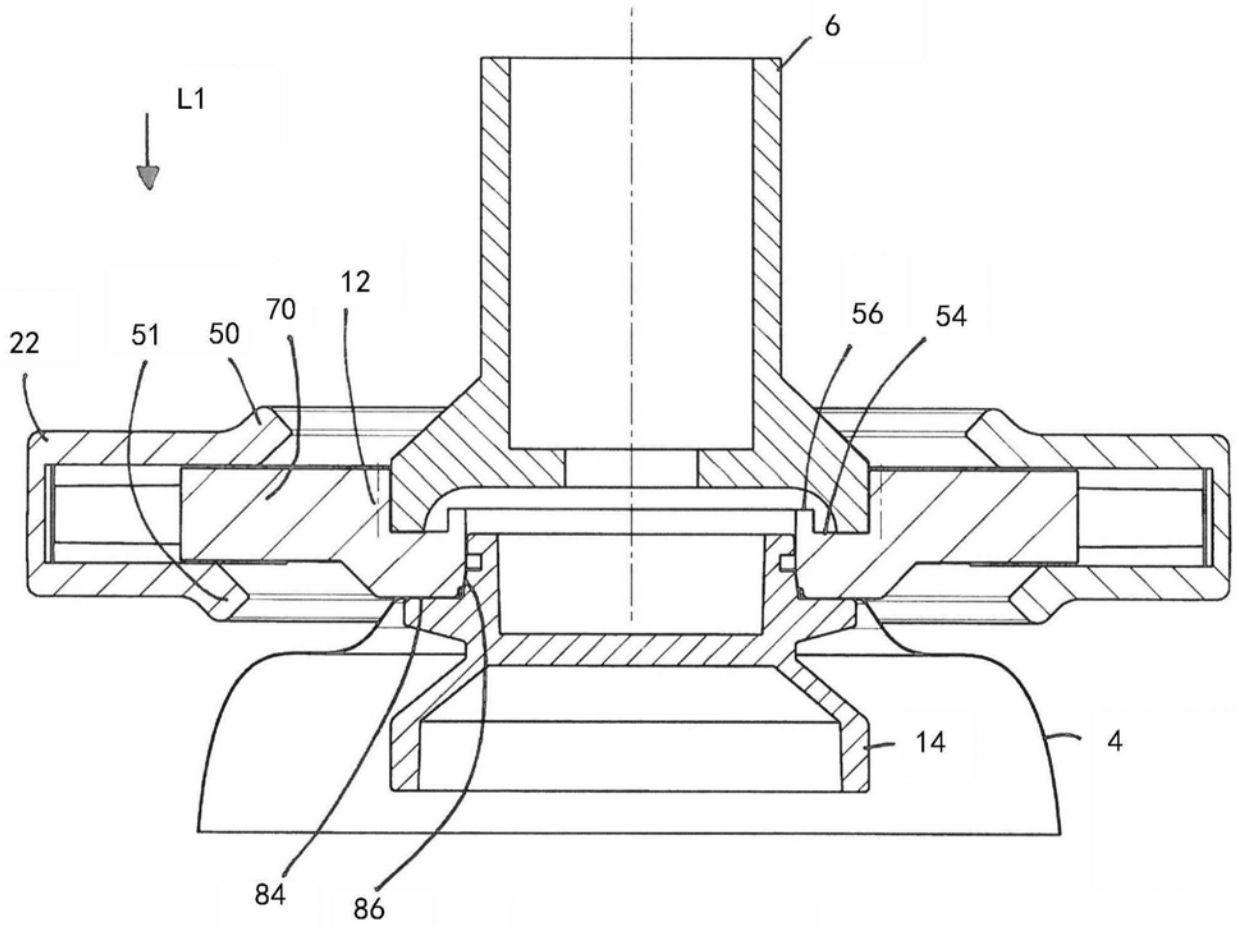


图7C

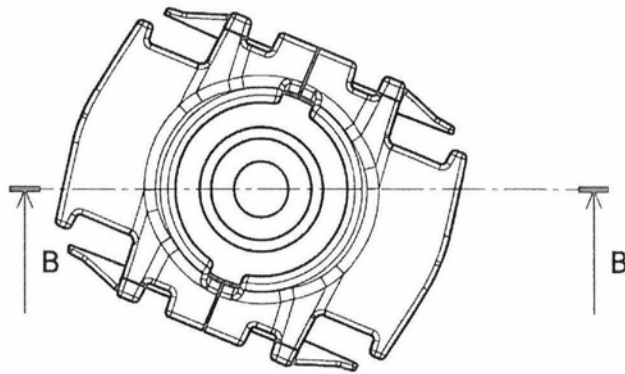


图7D

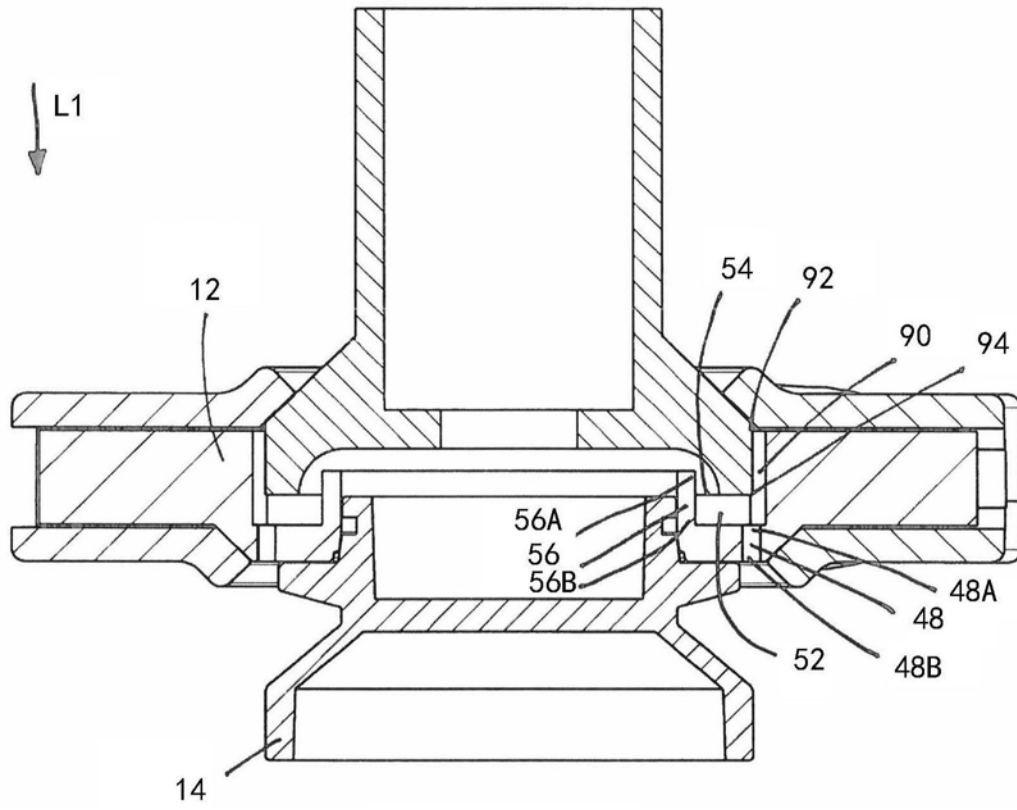


图7E

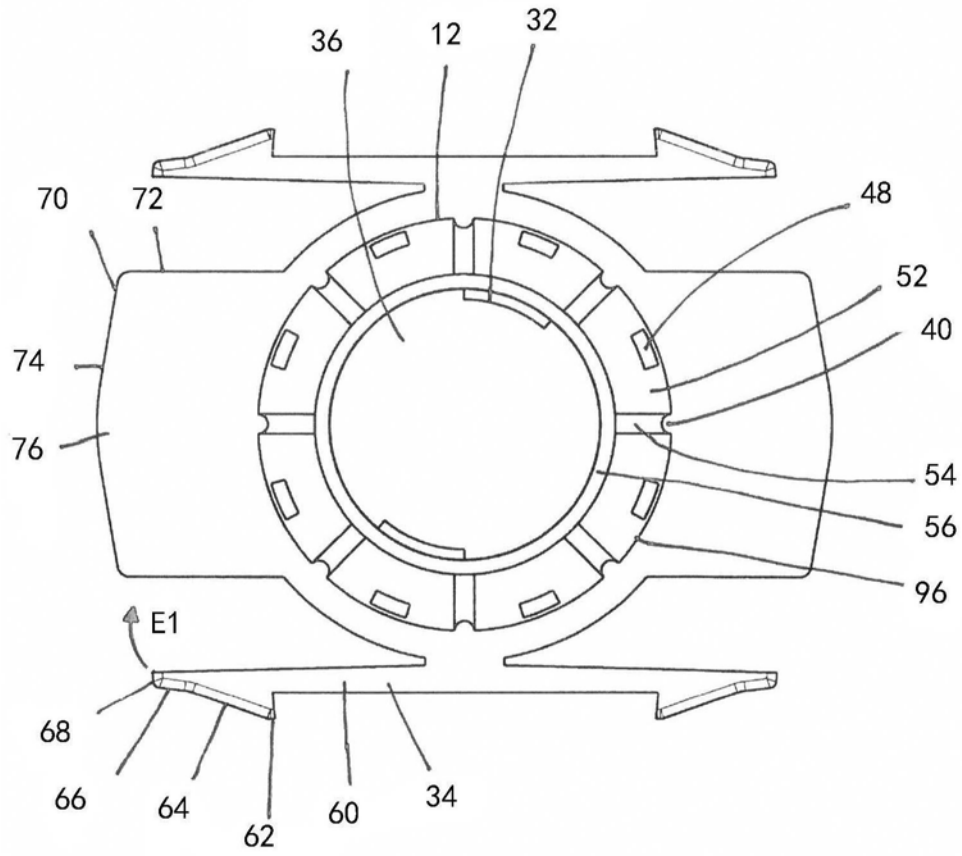


图8

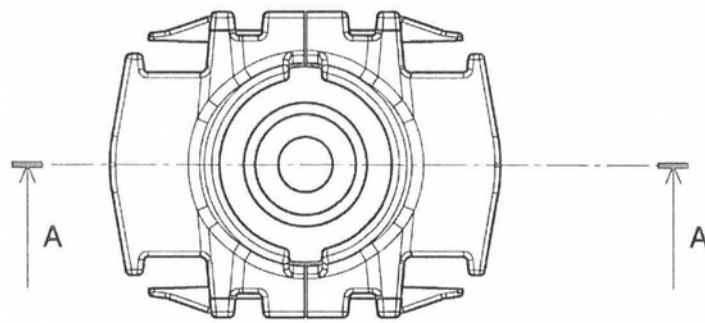


图9A

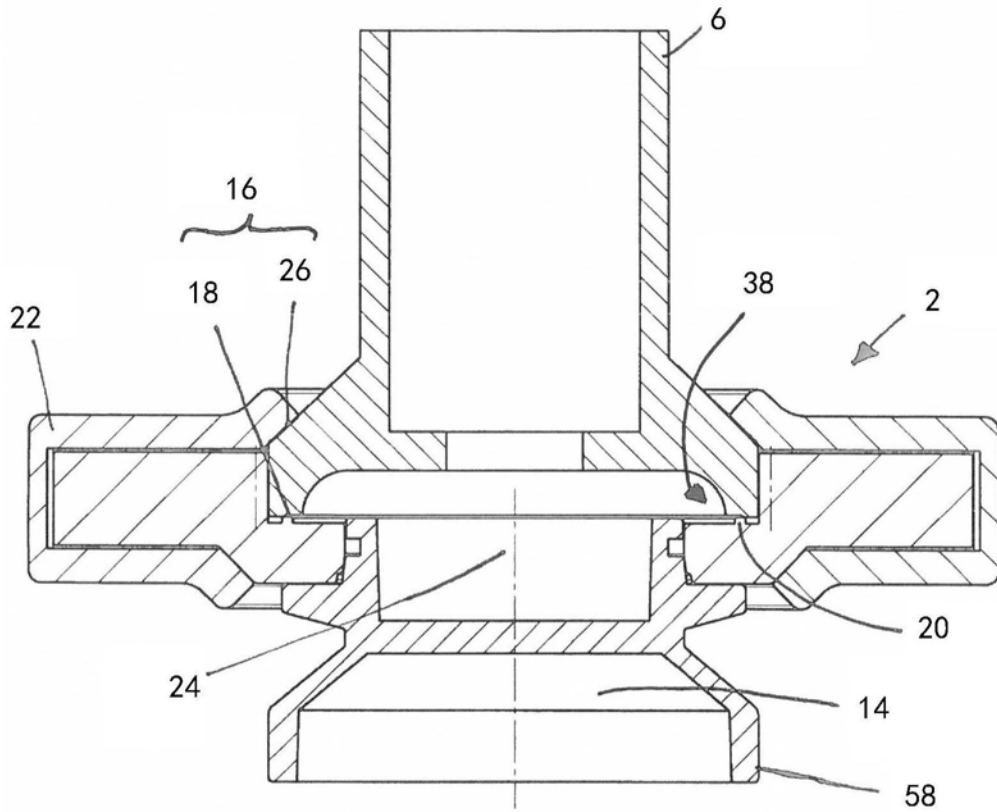


图9B

专利名称(译)	用于内窥镜相机的联接器		
公开(公告)号	CN109998459A	公开(公告)日	2019-07-12
申请号	CN201811474434.X	申请日	2018-12-04
[标]发明人	P克劳斯		
发明人	A·卡拉夫雷佐斯 P·克劳斯 L·卡拉夫雷佐斯		
IPC分类号	A61B1/05		
CPC分类号	A61B1/053 A61B1/00126 A61B1/00128 A61B1/0014 A61B1/00142 A61B1/00195 A61B46/10 A61B2017/00477 A61B1/042		
代理人(译)	黄艳		
优先权	2017205136 2017-12-04 EP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种内疗相机联接器。联接器可以将内疗目镜盖可拆卸地联接到相机并支撑用于覆盖相机的帷帘。联接器包括：光学可透射且液体不可渗透的构件，该构件适于布置在目镜盖与相机之间的光路径中。联接器还包括将光学可透射且液体不可渗透的构件保持在光路径中的基部。联接器还包括用于目镜盖的接收部，其中，接收部包括被构造为沿着仅以一个方向延伸的插入路径接收目镜盖的基部侧接收部。同样，联接器包括设置在接收部中并在目镜盖联接到相机时适于阻碍或防止液体进入目镜盖与光学可透射且液体不可渗透的构件之间的液体屏障。

