

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局(43) 国际公布日
2012年6月28日 (28.06.2012) WIPO | PCT(10) 国际公布号
WO 2012/083798 A1(51) 国际专利分类号:
A61B 17/34 (2006.01)(21) 国际申请号:
PCT/CN2011/083796(22) 国际申请日:
2011年12月11日 (11.12.2011)(25) 申请语言:
中文(26) 公布语言:
中文(30) 优先权:
201010599090.2 2010年12月21日 (21.12.2010) CN

(72) 发明人;及

(71) 申请人: 周星 (ZHOU, Xing) [CN/CN]; 中国广东省广州市萝岗区广州科学城广州国际企业孵化器A区601, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508刘宇峰, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: RING SEAL DEVICE FOR TROCAR AND TROCAR

(54) 发明名称: 用于穿刺器的环型密封装置及穿刺器

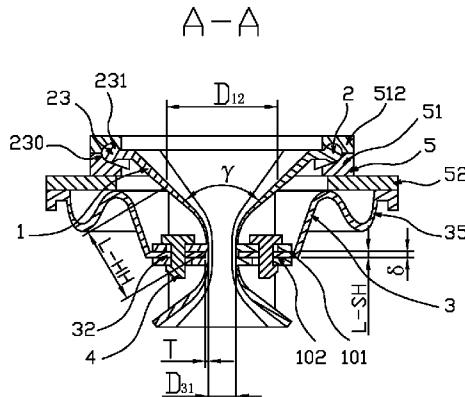


图 2-1 / Fig. 2-1

(57) Abstract: A ring seal device for a trocar and a trocar. A rotary structure having a large upper end, a small middle part, and a large lower end is formed between guiding blocks (11) of a guiding mechanism (1). A positioning groove (10) is disposed at the waist of the guiding blocks (11). The bottom of a seal ring (3) is embedded in the positioning groove (10) to surround the guiding blocks (11) from the outside to the inside. When a surgical instrument is inserted, the seal ring (3) pressed in the positioning groove (10) extends out of the gap between the guiding blocks (11) to surround the surgical instrument, thereby achieving sealing. The seal device reduces the contact area between the seal ring (3) and the surgical instrument as much as possible, has a guiding function when the surgical instrument enters or exits, and is applicable to insertion and exit of surgical instruments of various shapes. Furthermore, a "soft-hard" friction region between the seal ring (3) and the surgical instrument is converted into a "hard-hard" friction region between a plastic guiding surface of the guiding block (11) and an outer metal sheath of the surgical instrument to a greatest degree, thereby greatly reducing motion resistance faced by the surgical instrument in the seal device and the trocar. Meanwhile, the seal device and the trocar are applicable to a surgical instrument of any diameter between 5 mm and 12 mm, have an excellent seal effect, and incur low motion resistance.

[见续页]



(57) 摘要:

用于穿刺器的环型密封装置及穿刺器，导向机构（1）的导向块（11）之间组合成上端大、中间小、下端大的旋转体形结构，定位槽（10）设在导向块（11）的峰腰部，密封圈（3）的底部镶嵌在定位槽（10）内，以从外向内的方式环抱导向块（11）。当插入手术器械时，被挤压在定位槽（10）内的密封圈（3）从导向块（11）之间的间隙处溢出，环抱手术器械，形成密封。该密封装置最大限度地降低了密封圈（3）与手术器械之间的接触面积，不仅在手术器械进入或退出时具有导向功能，适合各种形状的手术器械的插入和退出；而且将密封圈（3）与手术器械之间的“软-硬”摩擦区，最大限度地转化为导向块（11）的塑料导向面与手术器械的金属外鞘之间的“硬-硬”摩擦区，大幅度地降低了手术器械在密封装置和穿刺器中的运动阻力。同时，该密封装置以及穿刺器可以使用5mm~12mm之间的任何直径的手术器械，密封效果好，运动阻力低。

用于穿刺器的环型密封装置及穿刺器

技术领域

本发明涉及一种医疗器械，特别是涉及在腹腔镜手术中使用的穿刺器的密封装置以及使用了该密封装置的穿刺器。

背景技术

腹腔镜手术得到了越来越广泛的应用，为了避免医源性感染，腹腔镜手术中使用的一次性穿刺器（Trocars）的用量也越来越大，在保证使用性能的基础上，简化结构，降低成本，提高性能，这一趋势已成为穿刺器改进的方向。

现有技术的穿刺器的密封，由径向密封装置和轴向密封装置组成。

常见的轴向密封装置，即单向阀，有多种。其一为弹簧压片式单向阀，通过弹簧片推动挡板压迫硅胶密封圈形成密封。这种单向阀由弹簧片、挡板、硅胶密封圈组成，弹簧片采用不锈钢制造，挡板采用医用塑料制造，这种形式的轴向密封装置在重复使用的穿刺器中经常使用。近年来，为了适应一次性穿刺器发展的需要，开发了漏斗形硅胶密封圈，这种漏斗形硅胶密封圈在漏斗形的底部有一个直线贯通型切口，利用硅胶本身的收缩力和使用过程中二氧化碳气腹形成的压力，达到密封的效果，这种漏斗形硅胶密封圈通常在一次性穿刺器中广泛使用。

现有技术的径向密封装置通常采用带中心孔的漏斗形结构的硅胶密封圈，这种密封圈在手术器械晃动时特别容易发生泄漏，动态密封效果差。特别是当在向直径为4mm的密封圈的手术器械通孔中，插入10mm或12mm的手术器械时，手术器械在往复运动时阻力大，这给医生手术操作带来了不方便。

手术器械的头部有各种不同的形状，特别是类似于钛夹钳这类向腹腔内递送时需要张开钳头的手术器械，其钳头为张开的V字形，往往不容易通过现有技术的密封圈，或将现有技术的密封圈刺破，导致气体泄漏。现有技术的径向密封装置的另外一个缺点是对头部有凹槽或凸起台阶的这类手术器械，在退出时容易卡住手术器械，运动不流畅。

因而需要改进现有技术的穿刺器的径向密封装置，以达到在直径为10mm的穿刺器上不仅可以使用10mm的手术器械，而且可以使用5mm~10mm之间的任何直径的手术器械，同样在直径为12mm的穿刺器上不仅可以使用12mm的手术器械，而且可以使用5mm~12mm之间的任何直径的手术器械，达到通用的目的。同时，这种改进后的穿刺器的径向密封装置能够适应各种不同形状的手术器械，方便器械的进入和退出，而且运动要流畅，阻力要低。显然，现有技术的径向密封装置及穿刺器，尚不能满足这一要求，因而需要进行改进。

发明内容

本发明的目的在于提供了一种穿刺器使用的径向密封装置以及使用了这种密封装置的穿

刺器，可以使用 5mm~12mm 之间的任何直径的手术器械，实现其通用性；不仅要求密封效果好，而且运动时阻力要低。

本发明之技术方案的核心在于：

手术器械的外鞘在径向密封装置中的运动主要与导向机构的导向块接触，导向块之间组合成上端大、中间小、下端大的旋转体形结构，密封圈安装在导向块的定位槽内。这种设计最大限度的降低了手术器械与密封圈的接触面积，不仅器械进入或退出时具有导向功能，适合各种形状的手术器械的插入和退出；而且将硅胶密封圈与手术器械之间的“软-硬”摩擦区，最大限度的转化为塑料导向块与手术器械的金属外鞘之间的“硬-硬”摩擦区，大幅度地降低了手术器械在密封装置和穿刺器中的运动阻力。

本发明之低阻力通用型密封装置是这样实现的：

用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述密封装置含有导向机构、密封圈，其中：导向机构包含安装密封圈的定位槽和至少 2 个导向块；导向块之间组合成上端大、中间小、下端大的旋转体形结构；定位槽设在导向块的蜂腰部；密封圈采用弹性医用高分子材料制造，其上设有手术器械通孔；定位槽内安装有密封圈。

进一步，所述密封圈的靠近手术器械通孔的底部置于定位槽的上边与下边之间，通过连接锁紧机构固定在一起，形成密封结构。

所述定位槽的上边与定位槽的垂直底边的夹角 α 在 $90^\circ \sim 30^\circ$ 之间，最佳值在 $87^\circ \sim 45^\circ$ 之间；定位槽的下边与定位槽的垂直底边的夹角 β 在 $90^\circ \sim 30^\circ$ 之间，最佳值在 $87^\circ \sim 45^\circ$ 之间。定位槽的上边和定位槽的下边在通过连接锁紧机构锁紧后，由于夹角 α 和 β 的存在，对定位槽内的密封圈起到向心挤压的作用，增强密封圈对手术器械的环抱力，形成密封作用。

所述导向机构上端由导向块形成的椎体的角度 γ 在 $180^\circ \sim 20^\circ$ 之间，最佳值在 $100^\circ \sim 30^\circ$ 之间。

所述导向机构含有 4 个导向块；由 2 个导向面的面积较大的导向块形成一对主导向滑块，其余的 2 个导向面的面积较小的导向块形成一对副导向滑块，主导向滑块和副导向滑块具有不同的颜色。

所述密封圈的上端靠近边缘的部分含有容易发生弹性变形的低强度缓冲区。

进一步，所述密封圈的低强度缓冲区采用波纹结构。

所述密封圈是横截面为梯形、V 字形、H 字形的密封圈；以梯形密封圈为佳。

进一步，所述密封圈是横截面为梯形密封圈时，其手术器械通孔的直径 D_{31} 在 1mm~5mm 之间，最佳值在 2.5 mm~4.5mm 之间；梯形的密封圈底部的直径 D_{32} 在 3mm~40mm 之间，最佳值在 10mm~30mm 之间；梯形的密封圈底部的厚度 δ 在 0.05mm~5mm 之间，其厚

度 δ 的最佳值在0.3mm~2mm之间。

所述密封装置含有动态连接机构。

进一步，所述动态连接机构是指弹性材料形成的在外力作用下容易发生变形、在变形外力解除后又能恢复形状的弹性低强度区；或者，动态连接机构是指可以运动的球连接转动机构或轴连接转动机构。

所述低强度区是厚度发生变化形成的凹槽结构。

所述球连接转动机构含有球限位槽和可以在球限位槽内运动的球，球可以运动地安装在球限位槽内。

所述轴连接转动机构含有轴限位槽和可以在轴限位槽内运动的轴，轴可以运动地安装在轴限位槽内。

所述密封装置含有平移滑块机构。

所述平移滑块机构含有水平滑块和水平定位板，可以在水平方向移动的水平滑块置于水平定位板上。

进一步，水平滑块上含有安装动态连接机构的定位槽、盖板、紧固件。

所述连接锁紧机构是通过凹凸卡配合机构将定位槽的上边和定位槽的下边连接固定在一起的；或者，连接锁紧机构是通过凹凸配合结构采用热合或焊接技术将定位槽的上边和定位槽的下边连接固定在一起的；或者，连接锁紧机构是通过凹凸配合结构采用化学粘结剂将定位槽的上边和定位槽的下边连接固定在一起的。

所述导向块的导向面上设有超滑材料涂层，超滑材料涂层通常采用亲水材料制造，也可以采用有自润滑功能的材料制造。

进一步，所述医用柔性高分子材料选自：医用硅胶、医用橡胶、医用聚氨脂、医用乳胶等以及它们的组合。

所述导向机构、动态连接机构、连接锁紧机构和平移滑块机构采用医用高分子材料或医用金属材料制造，选自：医用高分子材料如医用PU、PP、PA、PE、PC、医用聚四氟乙烯等等，或医用金属材料，如医用不锈钢、医用钛及钛合金、医用钛镍形状记忆合金、钛锆镍合金等等。

本发明还提供了一种穿刺器：

穿刺器，包含本发明所述用于穿刺器的环型密封装置。

进一步，所述用于穿刺器的环型密封装置安装在穿刺器的鞘管内。

所述穿刺器的径向密封采用本发明所述环型密封装置，轴向密封采用漏斗形一字密封圈。

所述穿刺器的径向密封采用本发明所述环型密封装置，轴向密封采用翻盖式密封装置。

所述穿刺器的径向密封采用本发明所述环型密封装置，轴向密封采用球形密封装置。

现有技术中，穿刺器的密封圈通常采用医用弹性材料制造，常用的材料是医用级硅胶，手术器械的外鞘通常采用金属制造。手术器械在医用硅胶中运动时，其摩擦阻力比较大，而手术器械金属外鞘与塑料之间的摩擦阻力则比较小。本发明的不同点处在于：用导向块的塑料导向面与手术器械金属外鞘之间的接触，来替代硅胶密封圈与手术器械金属外鞘之间的接触，将环抱手术器械的硅胶密封圈的接触面积尽可能的缩小，从而达到降低摩擦阻力的目的。

本发明的导向机构的导向块之间组合成上端大、中间小、下端大的旋转体形结构，定位槽设在导向块的蜂腰部，密封圈的底部镶嵌在定位槽内，以从外向内的方式环抱导向块。当插入手术器械时，被挤压在定位槽内的密封圈从导向块之间的间隙处溢出，环抱手术器械，形成密封。本发明之密封装置最大限度地降低了密封圈与手术器械之间的接触面积，不仅在手术器械进入或退出时具有导向功能，适合各种形状的手术器械的插入和退出；而且将密封圈与手术器械之间的“软-硬”摩擦区，最大限度地转化为导向块的塑料导向面与手术器械的金属外鞘之间的“硬-硬”摩擦区，大幅度地降低了手术器械在密封装置和穿刺器中的运动阻力。同时，本发明之密封装置以及穿刺器可以使用 5mm~12mm 之间的任何直径的手术器械，密封效果好，运动阻力低。

此外，本发明之密封装置的导向机构的下端导向块，不仅具有导向功能，而且在手术器械向外回撤时，还有防止密封圈的翻皮的作用。密封圈的翻皮会大大增加手术器械回撤时的阻力，本发明之密封装置有效避免了翻皮现象。

采用本发明之密封装置，可以任意插入直径为 12mm 至 5mm 之间的手术器械，并保持良好的动态密封性能，实现通用的目的。本发明之密封装置及穿刺器，还可以实现直径在 5mm~15mm 之间的手术器械任意更换，并保持低的运动阻力。

附图说明

图 1-1 是现有技术通用密封圈的结构示意图。

图 1-2 是图 1-1 之密封圈插入手术器械后的结构示意图。

在图 1-1 至图 1-2 中， D_{31} 是密封圈手术器械通孔的直径， D_{12} 是直径为 12mm 的圆弧所在位置，L-SH 表示在插入 12mm 的手术器械后硅胶密封圈与手术器械的金属外鞘之间形成的“软-硬”摩擦区的长度。现有技术的通用密封圈，在插入 12mm 手术器械 8 后，硅胶密封圈与手术器械的金属外鞘之间形成的“软-硬”摩擦区 L-SH 较长，摩擦阻力较大。

图 2-1 是本发明之 4 瓣式环型密封装置的结构示意图。

图 2-2 是图 2-1 的工作原理图。

在图 2-1 至图 2-2 中，图 2-1 也是图 2-3 的 A—A 剖视图。 D_{31} 是密封圈手术器械通孔 31 的直径， D_{12} 是直径为 12mm 的圆弧所在位置，L-SH 表示在插入 12mm 的手术器械 8 后硅胶密封圈 3 与手术器械的金属外鞘之间形成的“软-硬”摩擦区的长度。L-HH 表示在插

入 12mm 的手术器械后，导向块 11 的塑料导向面与手术器械 8 的金属外鞘之间形成的“硬-硬”摩擦区的长度。γ 角是导向机构 1 的上部由导向块 11 之间形成的圆锥形的锥体角度。

在图 2-1 至图 2-2 中，导向块 11 之间组合成上端大、中间小、下端大的旋转体形结构，定位槽 10 设在导向块 11 的蜂腰部，密封圈 3 的底部 32 镶嵌在定位槽 10 内，密封圈 3 以从外向内的方式环抱住导向块 11。

在插入 12mm 手术器械 8 后，导向块 11 向外张开，导向块 11 之间的间隙 12 加大，被挤压在定位槽 10 内的密封圈从导向块之间的间隙 12 处溢出，环抱手术器械，形成密封。

本发明之密封装置的硅胶密封圈与手术器械的金属外鞘之间形成的“软-硬”摩擦区的长度 L-SH，在插入 12mm 手术器械 8 后，与定位槽 10 的高度相当，这样就大大降低了手术器械运动时的摩擦阻力。

图 2-3 是图 2-1 之侧视图。

图 2-4 是图 2-3 之上部分的导向机构的立体结构示意图。

图 2-5 是图 2-3 之下部分的导向机构的立体结构示意图。

图 2-6 是导向块的结构示意图。

图 2-7 是导向块侧面的结构示意图。

图 2-8 是组成导向机构的各导向块之间的位置示意图。

图 2-9 是图 2-3 的爆炸图。

图 3-1 是本发明之楔形定位槽的密封装置的结构示意图。

本图中 α 角是定位槽上边 101 与定位槽的垂直底边之间的夹角，β 角是定位槽 10 的下边 102 与定位槽垂直底边之间的夹角。T 为定位槽 10 的前端到导向块 11 的蜂腰处的导向面之间的厚度。厚度 T 越小，材料越软，其与手术器械外壁的贴合越好，密封圈 3 从间隙 12 处溢出后形成的对手术器械的环抱能力越强，密封能力也越好。临床使用表明，本发明之环型密封装置完全可以满足腹腔镜手术中维持气腹压的要求。依据制造导向块 11 的材料不同，厚度 T 在 0.01 mm~2mm 之间，较佳值在 0.05 mm~1mm 之间。采用医用 PP、医用 PU、医用聚四氟乙烯等柔韧性好的材料来制造导向块 11 是比较理想的选择，厚度 T 可以控制在 0.05~0.15mm 之间，使得导向块 11 的蜂腰部以及与从间隙 12 处溢出硅胶密封圈对手术器械具有良好的环抱能力，获得较佳的动态密封效果。

图 3-2 是带楔形定位槽的导向块的结构示意图。

图 3-3 是带楔形定位槽的导向块的侧面的结构示意图。

图 3-4 是带楔形定位槽组成导向机构的各导向块之间的位置示意图。

图 4-1 是采用凹槽结构的动态连接机构本发明之密封装置的结构示意图。

图 4-2 是图 4-1 之上端立体结构示意图。

图 5-1 是采用球形动态连接机构本发明之密封装置的结构示意图。

图 5-2 是图 5-1 之本发明之密封装置的各导向块之间的位置示意图。

图 6-1 是本发明之穿刺器的结构示意图。

图 6-2 是本发明之穿刺器鞘管的结构示意图。

上述图中：

1 为导向机构、2 为动态连接机构、3 为密封圈、4 为连接锁紧机构，5 为平移滑块机构，6 为穿刺鞘管，7 为本发明之密封装置，8 为手术器械或穿刺杆，9 为穿刺器的单向阀或轴向密封装置。

10 为定位槽、11 为导向块、12 为导向块之间的间隙，101 为定位槽的上边，102 为定位槽的下边，115 为主导向滑块，116 为副导向滑块。

21 为弹性低强度区，22 为球连接转动机构，23 为轴连接机构的转动机构；210 为高强度区的凹槽结构，220 为球连接转动机构的球限位槽，221 为可以在球限位槽内运动的球，230 为轴限位槽，231 为可以在轴限位槽内运动的轴。

31 为密封圈的手术器械通孔，32 为密封圈的底部，33 为密封圈用于定位的通孔，35 为容易发生弹性变形的低强度缓冲区。

41 为连接锁紧机构的销钉孔，42 为销钉。

51 为上水平定位板，52 为下水平定位板，511 为动态连接机构的定位槽，512 为动态连接机构的盖板，513 为上盖的紧固件。

α 角是定位槽上边 101 与定位槽的垂直底边之间的夹角；

β 角是定位槽 10 的下边 102 与定位槽垂直底边之间的夹角；

γ 角是导向机构 1 的上部由导向块 11 之间形成的圆锥形的锥体角度。

δ 为密封圈底部的厚度。

T 为定位槽 10 的前端到导向块 11 的蜂腰处的导向面之间的厚度。

D_{12} 为直径为 12mm 的圆弧所在位置， D_{31} 为密封圈手术器械通孔的直径， D_{32} 为密封圈底部的直径。

L-SH 为在插入 12mm 的手术器械后硅胶密封圈与手术器械之间形成的“软-硬”摩擦区的长度，L-HH 为在插入 12mm 的手术器械后上导向面的塑料与手术器械的金属外鞘之间形成的“硬-硬”摩擦区的长度。

具体实施方式

实施例 1：轴形动态连接机构的本发明之 4 瓣式环型密封装置

参考图 2-1 至图 2-9，按照本发明之技术方案，设计具体的零件图纸。

导向块 11、连接锁紧机构 4、平移滑块机构 5 采用医用高分子材料制造，材料选自：包括但不限于，医用 PP、医用 PE、医用 PU、医用 PA、医用 PC、医用聚四氟乙烯等医用材料。其中，导向块 11 的导向面还可以设置超滑材料涂层来降低手术器械运动时的摩擦阻力。

密封圈 3 采用医用弹性材料制造，包括但不限于：医用硅胶、医用橡胶、医用聚氨脂、医用乳胶等柔性医用材料。

组装时，将密封圈 3 的底部 32 镶嵌在导向机构 1 的定位槽 10 内，通过连接锁紧机构 4 将密封圈的底部 32、定位槽的上边 101 和下边 102 连接固定，形成密封结构。

本实施例，导向块 11 之间组合成上端大、中间小、下端大的旋转体形结构，定位槽 10 设在导向块 11 的蜂腰部，密封圈 3 的底部 32 以从外向内的方式环套扎在导向块 11 的定位槽 10 中。

导向机构 1 的动态连接机构 2 是通过设置在平移滑块机构 5 上的轴连接转动机构 23 来实现的。平移滑块机构 5 上的水平滑块 51 可以在水平定位板 52 上沿水平面进行二维相对运动，即平移滑块机构 5 可以调节导向块 11 之间组合成的旋转体形结构的中轴线的位置。

轴 231 可运动地安装在轴限位槽 230 内，当插入手术器械 8 时，轴 231 可以沿顺时针方向转动，导向机构 1 的导向块 11 向外张开，导向块 11 之间的间隙 12 加大，密封圈 3 的手术器械通孔 31 的直径也增加，方便手术器械的插入。同时，被挤压在定位槽 10 内的密封圈 3 从导向块之间的间隙 12 处溢出，与导向块 11 蜂腰部定位槽 10 处形成的薄壁一起，环抱手术器械的金属外鞘，形成密封。

这里，定位槽 10 的前端到导向块 11 的蜂腰处的导向面之间的薄壁的厚度为 T。厚度 T 越小，材料越软，其与手术器械外壁的贴合也就越好。密封圈 3 从间隙 12 处溢出后，连同导向块 11 的蜂腰处的导向面之间的薄壁一起形成的对手术器械的环抱，厚度 T 越小，溢出的密封圈越柔软，则对手术器械的外鞘贴合性越好，则密封能力越强。

临床使用表明，本发明之环型密封装置完全可以满足腹腔镜手术中维持气腹压的要求。依据制造导向块 11 的材料不同，厚度 T 在 0.01 mm~2mm 之间，较佳值在 0.05 mm~1mm 之间。采用医用 PP、医用 PU、医用聚四氟乙烯等柔韧性好的材料来制造导向块 11 是比较理想的选择，厚度 T 可以控制在 0.05~0.15mm 之间，使得导向块 11 的蜂腰部以及与从间隙 12 处溢出硅胶密封圈对手术器械具有良好的环抱能力，获得较佳的动态密封效果。

当退出手术器械 8 时，导向机构 1 下端的导向面起到导向作用，让手术器械方便退出，并在密封圈 3 的弹性恢复力的作用下，导向块 11 向内收缩，轴 231 沿逆时针方向转动，导向块 11 之间的间隙 12 减小，导向块 11 和密封圈 3 恢复到无手术器械插入的初始状态，即

密封圈的手术器械通孔 31 恢复到初始直径，同时导向块 11 也恢复到无手术器械插入时的初始位置，即导向块 11 之间组合成上端大、中间小、下端大的旋转体形结构。

采用本发明的设计，无论是手术器械的插入还是推出，手术器械的运动阻力主要是手术器械的金属外鞘与导向块 11 的塑料导向面之间的“硬-硬”摩擦。密封圈 3 与手术器械的金属外鞘之间的“软-硬”摩擦区是从间隙 12 处溢出的密封圈 3 与手术器械的金属外鞘之间形成的“软-硬”摩擦区。该“软-硬”摩擦区的长度 L-SH 与定位槽 10 的高度相当，故大幅度减少了“软-硬”摩擦区，实现了手术器械的运动时的低阻力。

本实施例中，导向机构 1 的上部由导向块 11 之间形成的圆锥形的锥体角度 γ 在 $180^\circ \sim 20^\circ$ 之间，最佳值在 $100^\circ \sim 30^\circ$ 之间。

此外，本发明之密封装置的导向机构 1 的下端导向部分，不仅具有导向功能，而且在手术器械向外回撤时还有防止密封圈的翻皮的作用。密封圈的翻皮会大大增加手术器械回撤时的阻力，本发明之密封装置避免了翻皮现象。

采用本发明之密封装置，可以任意插入直径为 $5\text{mm} \sim 12\text{mm}$ 之间的任何手术器械，并保持良好的动态密封性能。本发明之密封装置及穿刺器，还可以实现直径在 $5\text{mm} \sim 15\text{mm}$ 之间的手术器械任意更换，并保持较低的运动阻力。

本实施例，还可以通过热合工艺或化学粘结剂粘结的方式，将定位槽的上边 101 和定位槽的下边 102 连接固定在一起，凸起的销钉 42 穿过硅橡胶密封圈 3 的底部 32 后，进入销钉孔 41 形成凹凸配合。在该处可以采用超声波热合工艺，将定位槽的上边 101 和定位槽的下边 102 连接固定在一起。另一种方法是在改凹凸配合处可以使用化学粘结剂，将定位槽的上边 101 和定位槽的下边 102 粘结固定在一起。

实施例 2：本发明之楔形定位槽的密封装置

参考图 3-1 至图 3-4，本实施例的技术原理同实施例 1，不同点仅在于：定位槽 10 采用了楔形结构。使用楔形槽的目的是：当用连接锁紧机构 4 将密封圈压缩、固定，形成密封结构时，由于上下两个斜边的压力使得密封圈从外向内形成挤压，增强密封圈 3 对手术器械 8 的环抱力。

本实施例中，定位槽 10 的上边 101 与定位槽的垂直底边的夹角 α 在 $90^\circ \sim 30^\circ$ 之间，最佳值在 $87^\circ \sim 45^\circ$ 之间；定位槽 10 的下边 102 与定位槽的垂直底边的夹角 β 在 $90^\circ \sim 30^\circ$ 之间，最佳值在 $87^\circ \sim 45^\circ$ 之间。

实施例 3：凹槽型动态连接机构的本发明之密封装置

参考图 4-1 至图 4-2，本实施例与实施例 1 的不同点在于：实施例 1 的动态连接机构采用的是轴形连接机构，而在本实施例中，是通过凹槽 210 形成弹性低强度区 21，作为动态

连接结构 2。

当插入手术器械 8 后，凹槽 210 处变形，带动导向块 11、密封圈 3 向外张开，间隙 12 增大，受到挤压的密封圈 3 通过增大的间隙溢出，环抱住手术器械的外鞘，起到密封的作用。

当退出手术器械 8 时，导向块 11 的下端的导向面起到导向作用，让手术器械方便退出。在密封圈 3 的弹性恢复力的作用下，恢复到无手术器械插入的初始状态，即密封圈的手术器械通孔 31 恢复到初始直径，同时导向块 11 也恢复到无手术器械插入时的初始位置。

实施例 4：球形动态连接机构的本发明之密封装置

参考图 5-1 至图 5-2，本实施例与实施例 1 的不同点在于：实施例 1 的动态连接机构采用的是轴形连接机构，而在本实施例中，是采用球形连接机构，作为动态连接结构 2。球 221 安装在球连接机构的球形限位槽 220 内，球 221 可以在球形限位槽 220 内做相对运动。

当插入手术器械 8 后，导向块 11 和密封圈 3 向外张开，间隙 12 增大，受到挤压的密封圈 3 通过增大的间隙溢出，环抱住手术器械的外鞘，起到密封的作用。

当退出手术器械 8 时，导向块 11 的下端的导向面起到导向作用，让手术器械方便退出。在密封圈 3 的弹性恢复力的作用下，恢复到无手术器械插入的初始状态，即密封圈的手术器械通孔 31 恢复到初始直径，同时导向块 11 也恢复到无手术器械插入时的初始位置。

实施例 5：本发明之穿刺器

参考图 6-1 至图 6-2，本实施例中，径向密封采用了本发明之环型密封装置，而在轴向密封，即单向阀 9，则采用了硅橡胶一字形密封圈。

本实施例，导向块 11 之间组合成上端大、中间小、下端大的旋转体形结构，定位槽 10 设在导向块 11 的蜂腰部，密封圈 3 的底部 32 以从外向内的方式环套扎在导向块 11 的定位槽 10 中。

导向机构 1 的动态连接机构 2 是通过设置在平移滑块机构 5 上的轴连接转动机构 23 来实现的。平移滑块机构 5 上的水平滑块 51 可以在水平定位板 52 上沿水平面进行二维相对运动，即平移滑块机构 5 可以调节导向块 11 之间组合成的旋转体形结构的中轴线的位置。

轴 231 可运动地安装在轴限位槽 230 内，当插入手术器械 8 时，轴 231 可以沿顺时针方向转动，导向机构 1 的导向块 11 向外张开，导向块 11 之间的间隙 12 加大，密封圈 3 的手术器械通孔 31 的直径也增加，方便手术器械的插入。同时，被挤压在定位槽 10 内的密封圈 3 从导向块之间的间隙 12 处溢出，与导向块 11 蜂腰部定位槽 10 处形成的薄壁一起，环抱手术器械的金属外鞘，形成密封。

这里，定位槽 10 的前端到导向块 11 的蜂腰处的导向面之间的薄壁的厚度为 T。厚度 T

越小，材料越软，其与手术器械外壁的贴合也就越好。密封圈 3 从间隙 12 处溢出后，连同导向块 11 的蜂腰处的导向面之间的薄壁一起形成的对手术器械的环抱，厚度 T 越小，溢出的密封圈越柔软，则对手术器械的外鞘贴合性越好，则密封能力越强。

临床使用表明，本发明之环型密封装置完全可以满足腹腔镜手术中维持气腹压的要求。依据制造导向块 11 的材料不同，厚度 T 在 0.01 mm~2mm 之间，较佳值在 0.05 mm~1mm 之间。采用医用 PP、医用 PU、医用聚四氟乙烯等柔韧性好的材料来制造导向块 11 是比较理想的选择，厚度 T 可以控制在 0.05~0.15mm 之间，使得导向块 11 的蜂腰部以及与从间隙 12 处溢出硅胶密封圈对手术器械具有良好的环抱能力，获得较佳的动态密封效果。

当退出手术器械 8 时，导向机构 1 下端的导向面起到导向作用，让手术器械方便退出，并在密封圈 3 的弹性恢复力的作用下，导向块 11 向内收缩，轴 231 沿逆时针方向转动，导向块 11 之间的间隙 12 减小，导向块 11 和密封圈 3 恢复到无手术器械插入的初始状态，即密封圈的手术器械通孔 31 恢复到初始直径，同时导向块 11 也恢复到无手术器械插入时的初始位置，即导向块 11 之间组合成上端大、中间小、下端大的旋转体形结构。

采用本发明的设计，无论是手术器械的插入还是推出，手术器械的运动阻力主要是手术器械的金属外鞘与导向块 11 的塑料导向面之间的“硬-硬”摩擦。密封圈 3 与手术器械的金属外鞘之间的“软-硬”摩擦区是从间隙 12 处溢出的密封圈 3 与手术器械的金属外鞘之间形成的“软-硬”摩擦区。该“软-硬”摩擦区的长度 L-SH 与定位槽 10 的高度相当，故大幅度减少了“软-硬”摩擦区，实现了手术器械的运动时的低阻力。

此外，本发明之穿刺器的径向密封装置可以采用本发明之环型密封装置，轴向密封装置即单向阀 9 采用翻盖式密封装置。采用这种组合的本发明之穿刺器，当没有手术器械插入时，翻盖式密封装置的弹簧压迫翻盖式密封装置的硅胶密封圈，防止 CO₂ 气体的泄漏。

当插入手术器械时，手术器械 8 沿上导向机构 1 进入，导向块 11 向外张开，导向块 11 之间的间隙 12 逐步扩大，密封圈 3 的下部发生变形，而密封圈的手术器械通孔 31 环抱手术器械 8，形成径向密封。同时，翻盖被手术器械顶开，手术器械可以进入人体腔内。

当退出手术器械时，手术器械 8 沿导向机构 1 逐步退出，导向块 11 在密封圈 3 的弹性恢复力的作用下，逐步向心收缩，间隙 12 逐步缩小，当手术器械完全退出时，密封圈的手术器械通孔 31 完全恢复到初始状态。同时，翻盖式密封装置的弹簧压迫翻盖式密封装置的硅胶密封圈，再次关闭轴向单向阀，防止 CO₂ 气体的泄漏。

本发明之穿刺器的径向密封装置可以采用本发明之环型密封装置，轴向密封装置即单向阀 9 采用球形密封装置。

需要指出的是，可以将磁铁安装在本发明之密封装置的导向机构 1 内，采用铁磁性材料

制造空心球体，在磁力的吸引下，球体与本发明之密封装置的密封圈的手术器械通孔 31 形成轴向密封，即单向阀 9。

当插入手术器械时，手术器械 8 沿导向机构 1 进入，导向块 11 向外张开，导向块 11 之间的间隙 12 逐步扩大，密封圈 3 的下部发生变形，而密封圈的手术器械通孔 31 环抱手术器械 8，形成径向密封。同时，空心球体被手术器械顶开，手术器械可以进入人体腔内。

当退出手术器械时，手术器械 8 沿导向机构 1 逐步退出，导向块 11 在密封圈 3 的弹性恢复力的作用下，逐步向心收缩，间隙 12 逐步缩小，当手术器械完全退出时，密封圈的手术器械通孔 31 完全恢复到初始状态。同时，空心球体在磁力的作用下堵塞密封圈的手术器械通孔 31，起到轴向密封作用，防止 CO₂ 气体的泄漏。

此外，本发明之穿刺器使用的穿刺杆可以是带保护刀头的穿刺杆，也可以是不带保护刀头的穿刺杆，如三角刃形穿刺杆、圆锥形钝头穿刺杆、有侧翼的钝头穿刺杆等等。

应该注意，本文中公开和说明的结构可以用其它效果相同的结构代替，同时本发明所介绍的实施例并非实现本发明的唯一结构。虽然本发明的优先实施例已在本文中予以介绍和说明，但本领域内的技术人员都清楚知道这些实施例不过是举例说明而已，本领域内的技术人员可以做出无数的变化、改进和代替，而不会脱离本发明，因此，应按照本发明所附的权利要求书的精神和范围来限定本发明的保护范围。

权利要求

1、用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述密封装置含有导向机构（1）、密封圈（3）；

导向机构（1）包含安装密封圈的定位槽（10）和至少2个导向块（11）；

导向块（11）之间组合成上端大、中间小、下端大的旋转体形结构；定位槽（10）设在导向块（11）的蜂腰部；

密封圈（3）采用弹性医用高分子材料制造，其上设有手术器械通孔（31）；

定位槽（10）内安装有密封圈（3）。

2、根据权利要求1所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述密封圈（3）的靠近手术器械通孔（31）的底部置于定位槽（10）的上边（101）与下边（102）之间，通过连接锁紧机构（4）固定在一起，形成密封结构。

3、根据权利要求2所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述定位槽（10）的上边（101）与定位槽的垂直底边的夹角 α 在 $90^\circ \sim 30^\circ$ 之间，最佳值在 $87^\circ \sim 45^\circ$ 之间；定位槽（10）的下边（102）与定位槽的垂直底边的夹角 β 在 $90^\circ \sim 30^\circ$ 之间，最佳值在 $87^\circ \sim 45^\circ$ 之间。

4、根据权利要求1所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述导向机构（1）上端由导向块（11）形成的椎体的角度 γ 在 $180^\circ \sim 20^\circ$ 之间，最佳值在 $100^\circ \sim 30^\circ$ 之间。

5、根据权利要求1所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述导向机构（1）含有4个导向块（11）；由2个导向面的面积较大的导向块（11）形成一对主导向滑块（115），其余的2个导向面的面积较小的导向块（11）形成一对副导向滑块（116），主导向滑块（115）和副导向滑块（116）具有不同的颜色。

6、根据权利要求1所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述密封圈（3）的上端靠近边缘的部分含有容易发生弹性变形的低强度缓冲区（35）。

7、根据权利要求6所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述密封圈的低强度缓冲区（35）采用波纹结构。

8、根据权利要求1所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述密封圈（3）是横截面为梯形、V字形、H字形的密封圈；以梯形密封圈为佳。

9、根据权利要求8所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述密封圈（3）是横截面为梯形密封圈时，其手术器械通孔（31）的直径 D_{31} 在 $1\text{mm} \sim 5\text{mm}$ 之间，最佳值在 $2.5\text{mm} \sim 4.5\text{mm}$ 之间；梯形的密封圈底部的直径 D_{32} 在 $3\text{mm} \sim 40\text{mm}$ 之间，最佳值在 $10\text{mm} \sim 30\text{mm}$ 之间；梯形的密封圈底部的厚度 δ 在 $0.05\text{mm} \sim 5\text{mm}$ 之间，其厚度 δ 的最佳值在 $0.3\text{mm} \sim 2\text{mm}$ 之间。

10、根据权利要求 1 所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述密封装置含有动态连接机构（2）。

11、根据权利要求 10 所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述动态连接机构（2）是指弹性材料形成的在外力作用下容易发生变形、在变形外力解除后又能恢复形状的弹性低强度区（21）；或者，动态连接机构（2）是指可以运动的球连接转动机构（22）或轴连接转动机构（23）。

12、根据权利要求 11 所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述低强度区（21）是厚度发生变化形成的凹槽结构（210）。

13、根据权利要求 11 所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述球连接转动机构（22）含有球限位槽（220）和可以在球限位槽（220）内运动的球（221），球（221）可以运动地安装在球限位槽（220）内。

14、根据权利要求 11 所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述轴连接转动机构（23）含有轴限位槽（230）和可以在轴限位槽（230）内运动的轴（231），轴（231）可运动地安装在轴限位槽（230）内。

15、根据权利要求 1 所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述密封装置含有平移滑块机构（5）。

16、根据权利要求 15 所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述平移滑块机构（5）含有水平滑块（51）和水平定位板（52），可以在水平方向移动的水平滑块（51）置于水平定位板（52）上。

17、根据权利要求 15 所述用于穿刺器的环型密封装置，其特征在于所述水平滑块（51）上含有安装动态连接机构（2）的定位槽（511）、盖板（512）、紧固件（513）。

18、穿刺器，其特征在于包含权利要求 1 所述用于穿刺器的环型密封装置（7）。

19、根据权利要求 18 所述穿刺器，其特征在于所述用于穿刺器的环型密封装置（7）安装在穿刺器的鞘管（6）内。

20、根据权利要求 18 所述穿刺器，其特征在于所述穿刺器的径向密封采用权利要求 1 所述环型密封装置（7），轴向密封采用漏斗形一字密封圈。

21、根据权利要求 18 所述穿刺器，其特征在于所述穿刺器的径向密封采用权利要求 1 所述环型密封装置（7），轴向密封采用翻盖式密封装置。

22、根据权利要求 18 所述穿刺器，其特征在于所述穿刺器的径向密封采用权利要求 1 所述环型密封装置（7），轴向密封采用球形密封装置。

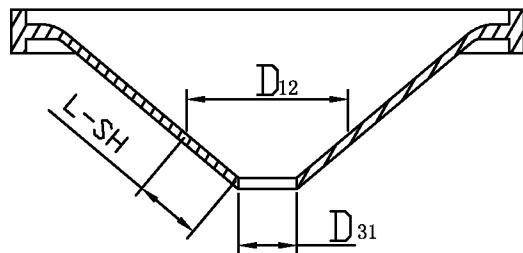


图 1-1

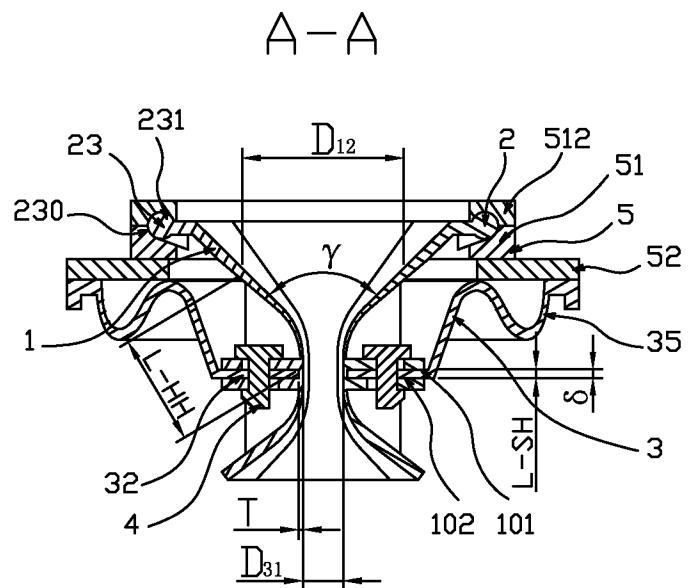


图 2-1

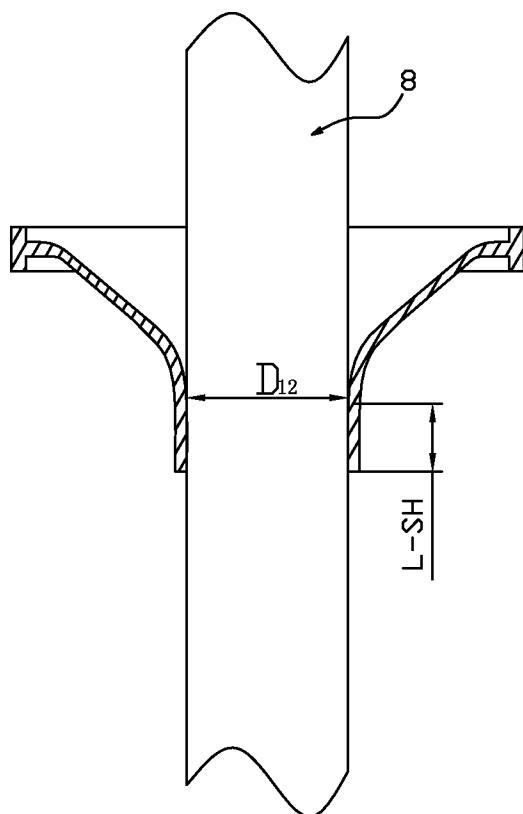


图 1-2

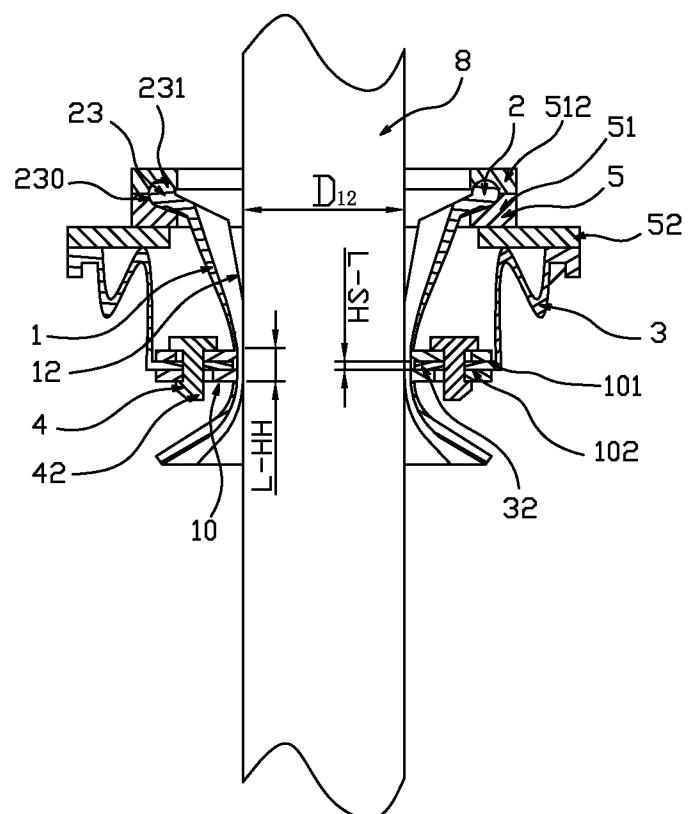


图 2-2

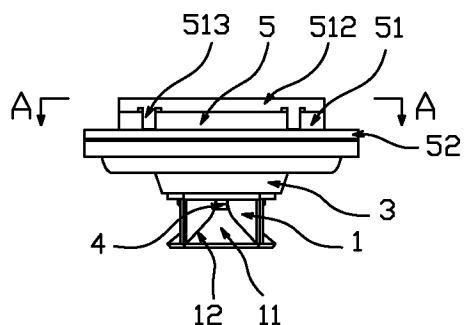


图 2-3

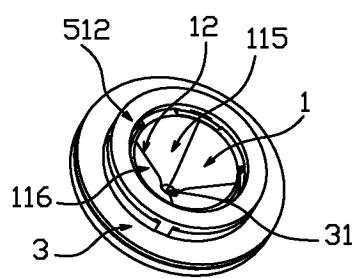


图 2-4

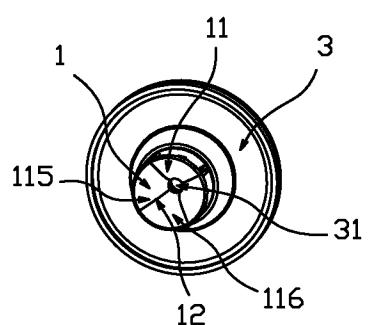


图 2-5

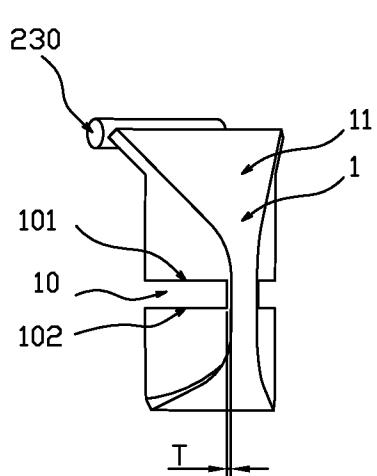


图 2-6

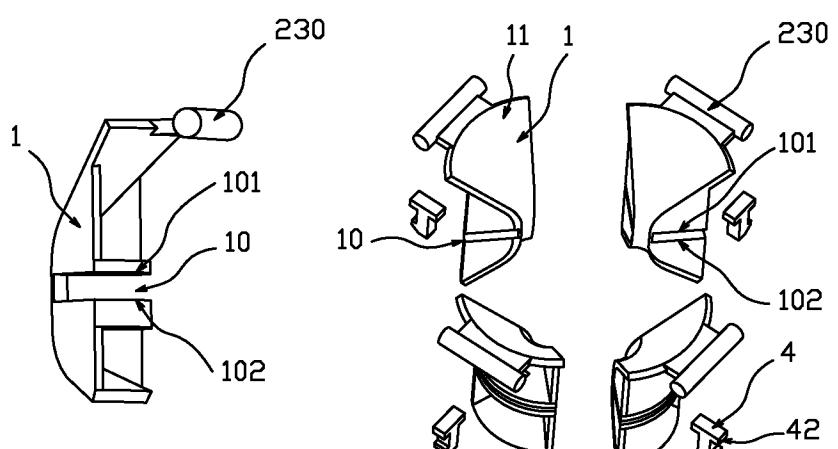


图 2-7

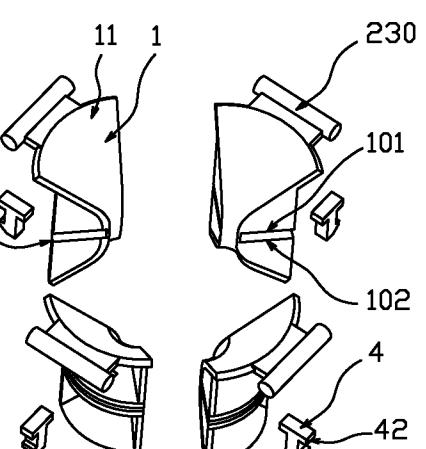


图 2-8

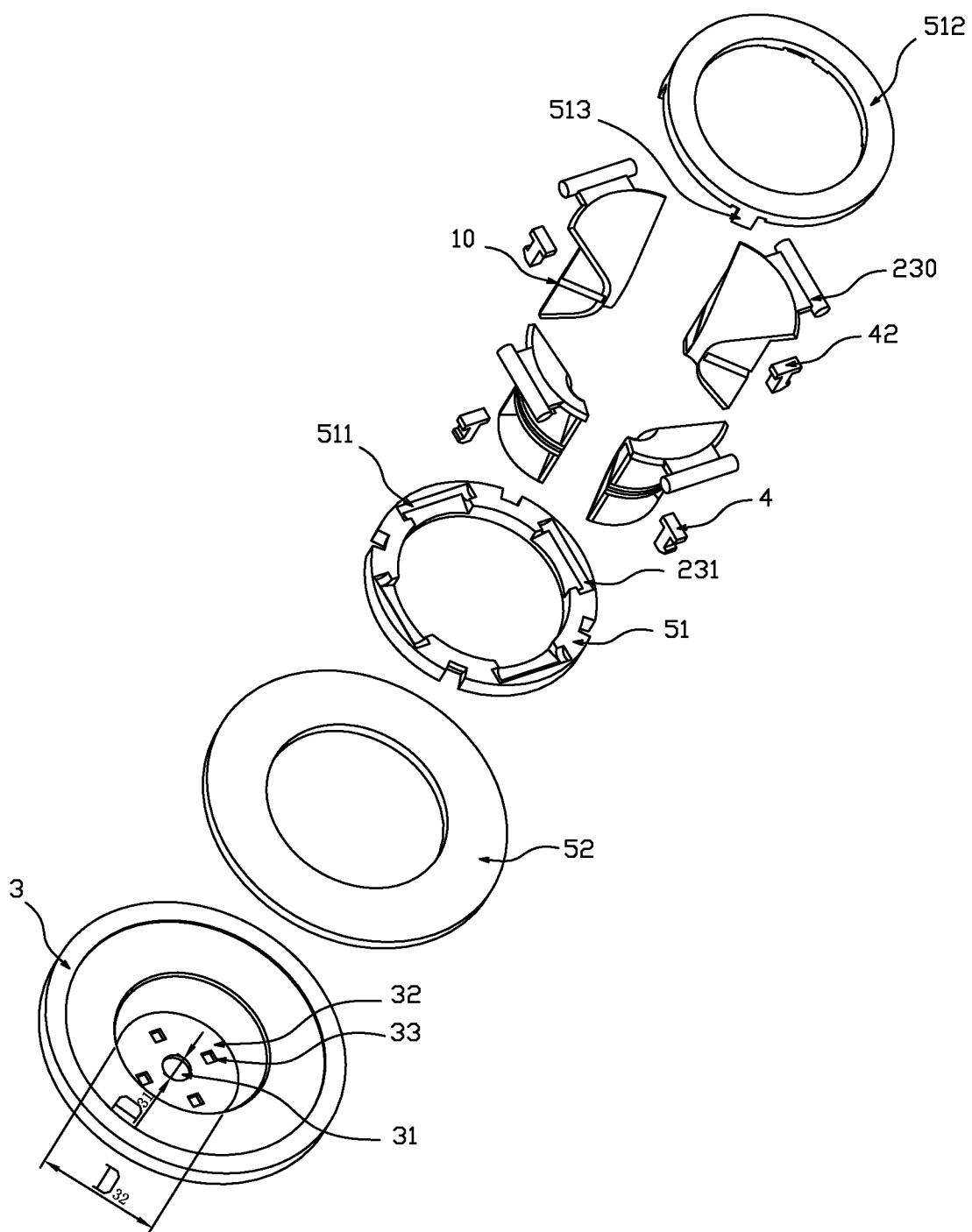


图 2-9

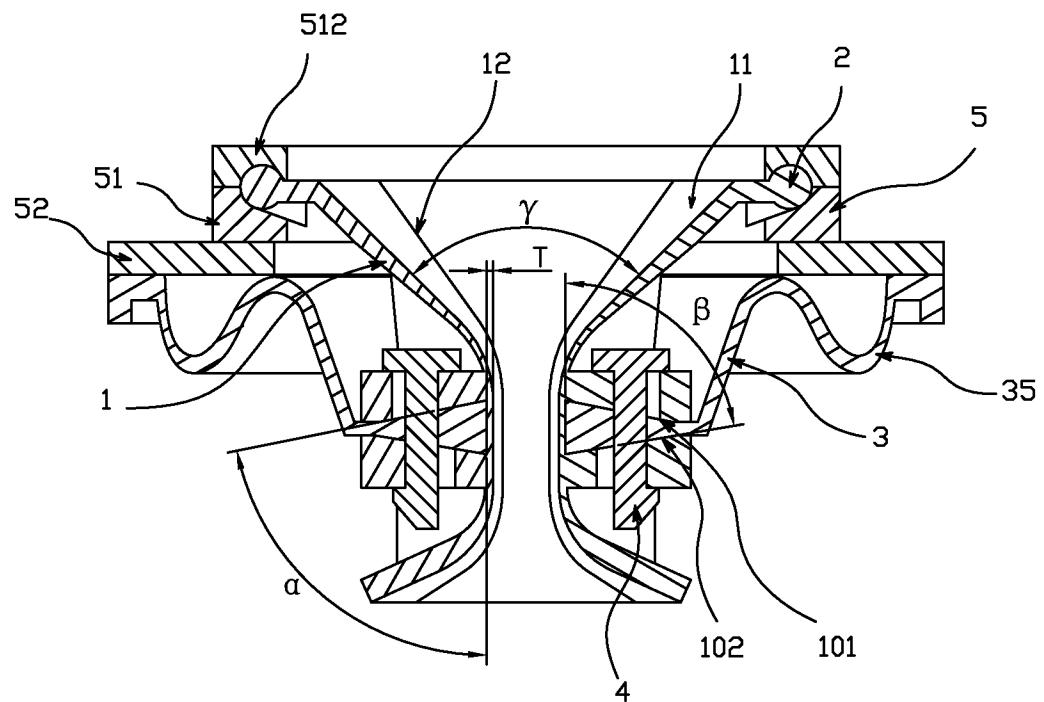


图 3-1

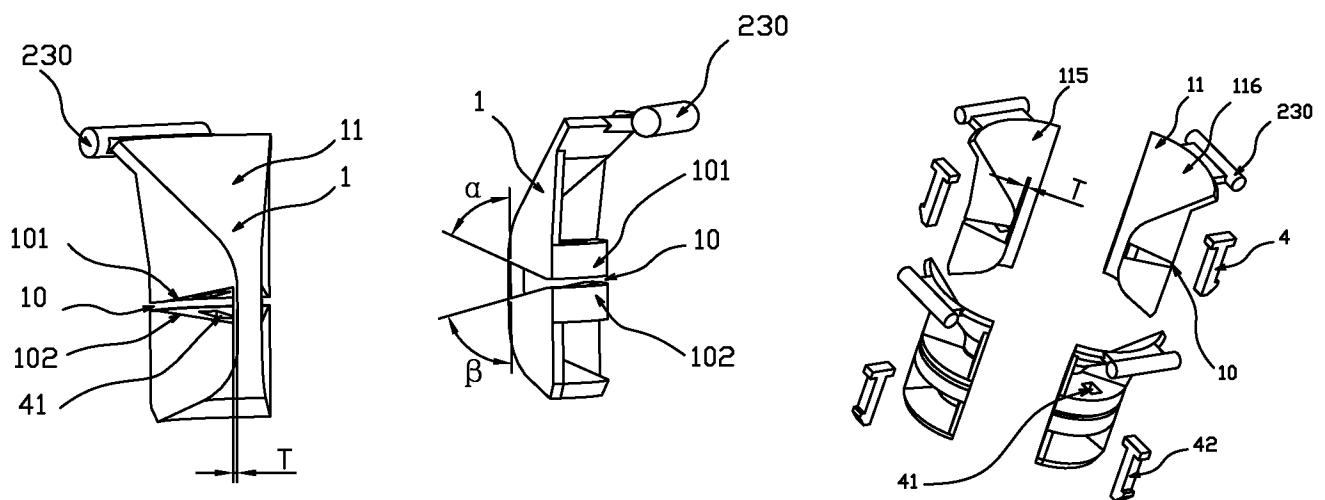


图 3-2

图 3-3

图 3-4

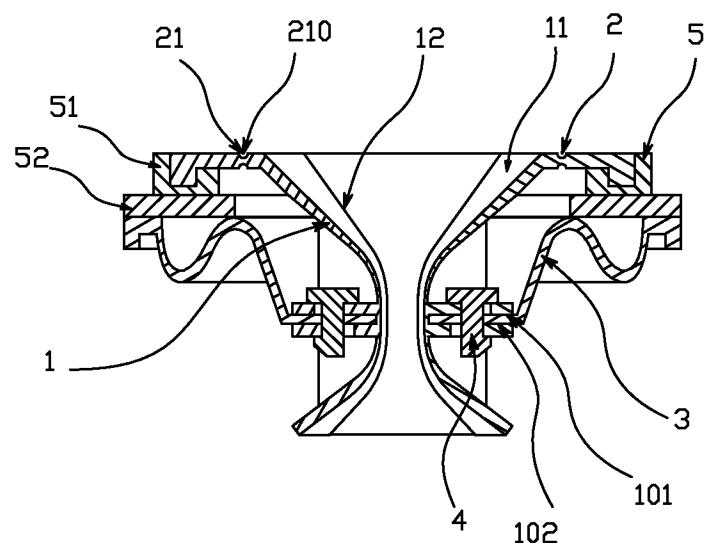


图 4-1

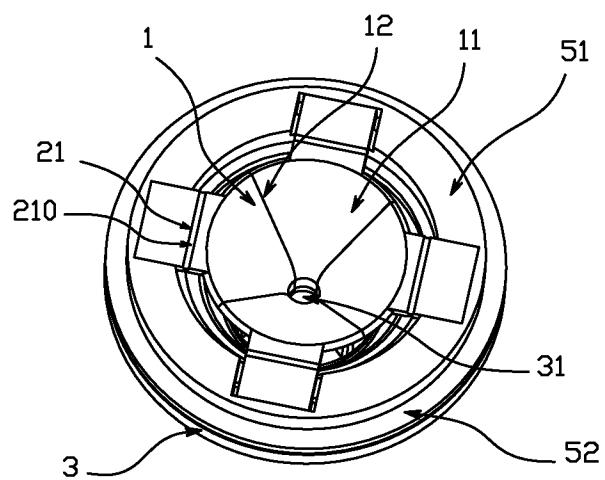


图 4-2

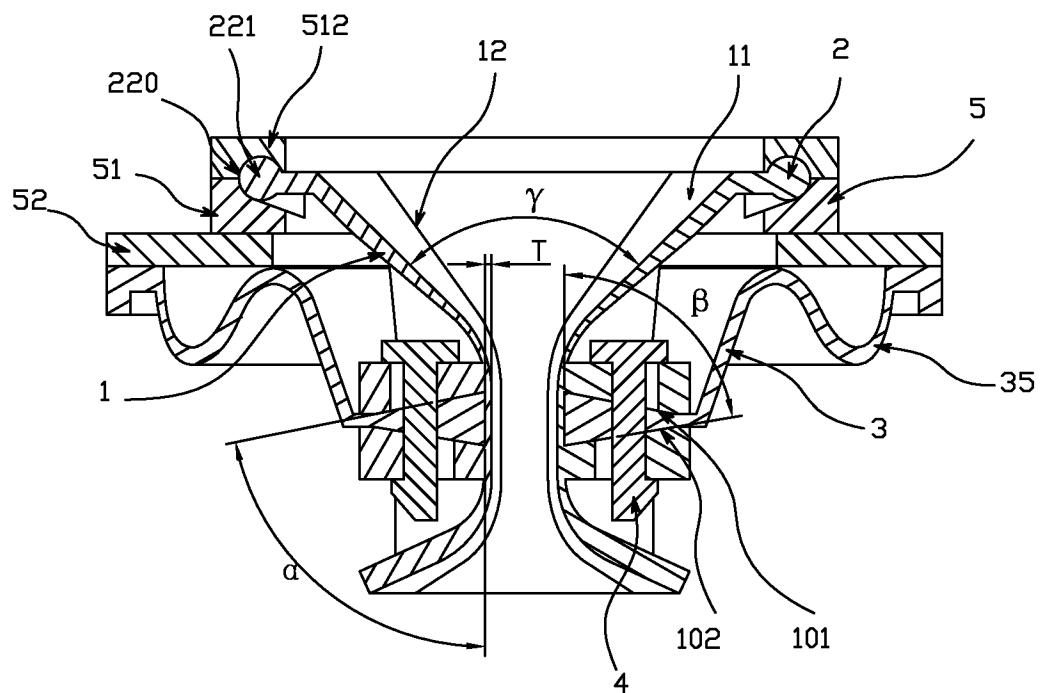


图 5-1

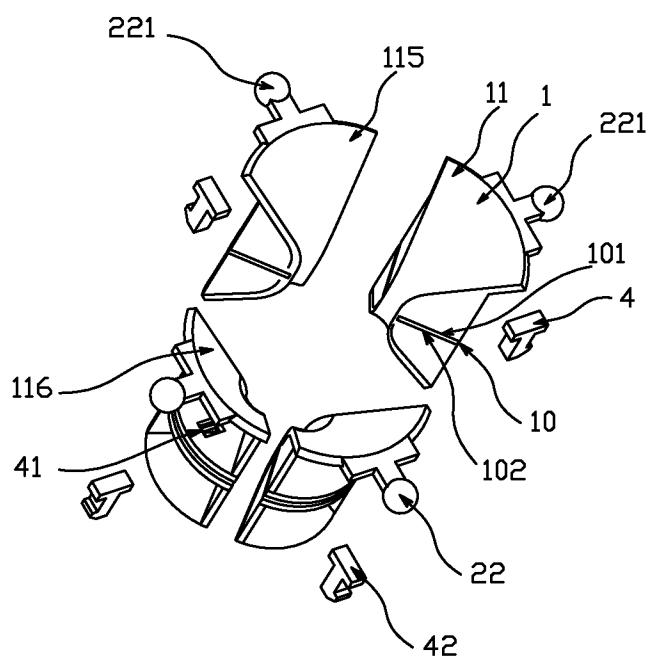


图 5-2

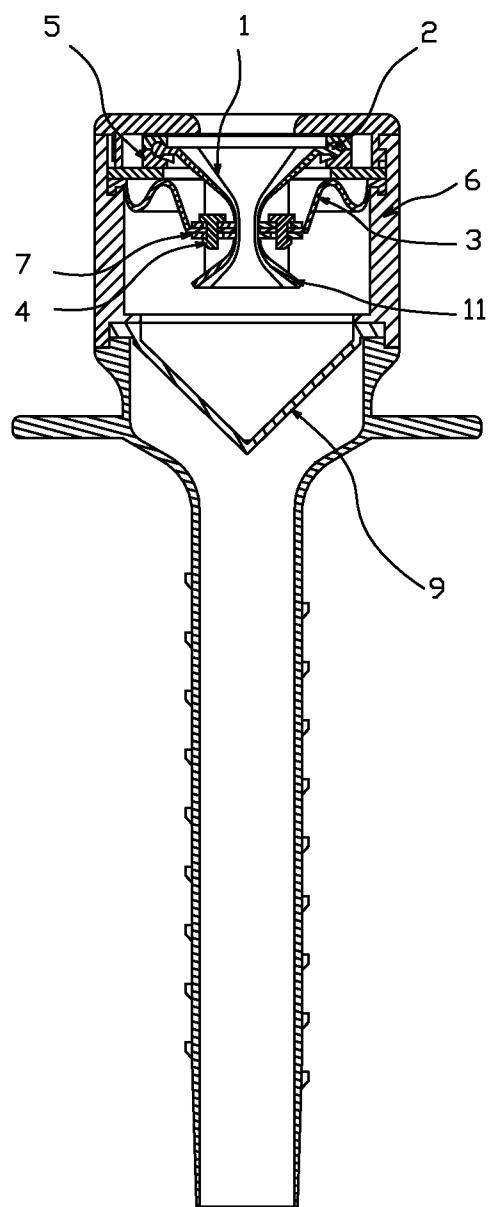
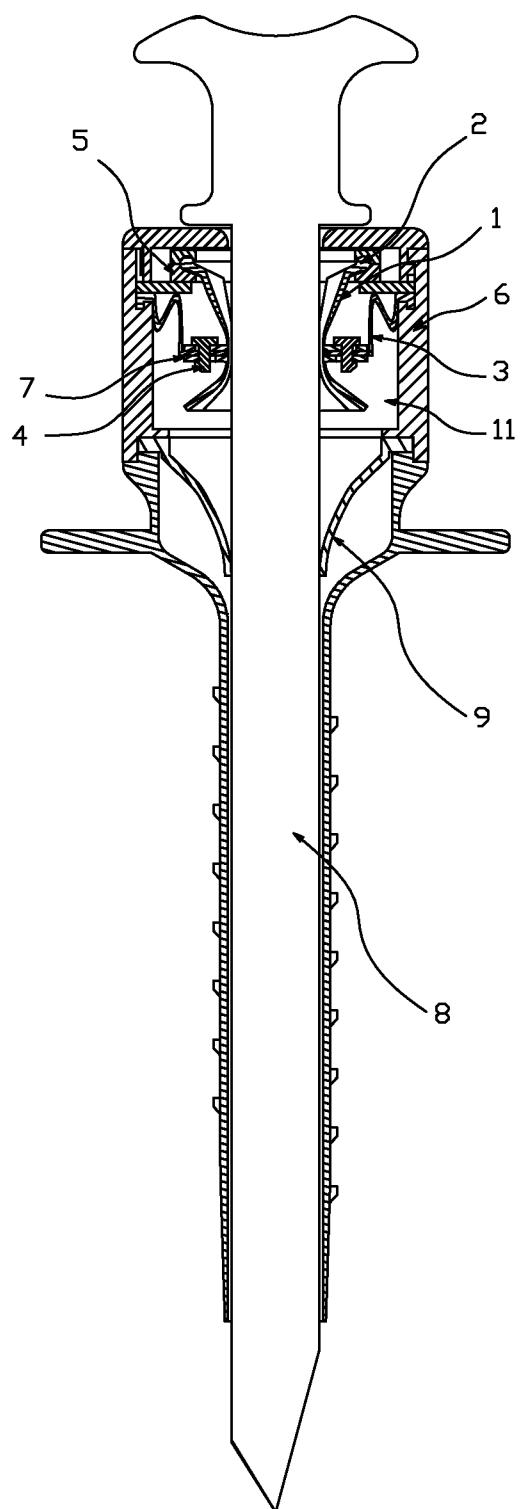


图 6-2

图 6-1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083796

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/34 (2006. 01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A61B A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS、CNKI、VEN: seal+, trocar

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| PX | CN202051787 U (ZHOU XING) 30 Nov. 2011 (30.11.2011) claims 1-26 | 1-22 |
| X | US5814026 A (INBAE YOON) 29 Sept. 1998 (29.09.1998) description, column 5 line 34 to column 8 line 18, column 10 line 1 to column 11 line 10, column 18 lines 14 to 33 , and figures 3-4, 7, 35-38. | 1, 4-5, 8, 10-11, 18-22 |
| X | CN101505665 A(TELEFLEX MEDICAL INC)12 Aug. 2009(12.08.2009)description, paragraphs 58-70 and figures 3-4. | 1, 4-5, 8, 10-11, 14, 18-22 |
| X | US2010/0022957 A1 (MICHAEL SAUER ET AL) 28 Jan. 2010 (28.01.2010) description, paragraphs [0055]- [0058] and figures 1-2, 5-7. | 1, 4-5, 8, 10-11, 13, 18-22 |
| X | US5197955 A (ETHICON INC) 30 Mar.1993 (30.03.1993) description, column 4 lines 12 to 33, column 5 lines 39 to 48 , and figures 3-4. | 1, 4, 8, 18-22 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 Feb. 2012 (15.02.2012)

Date of mailing of the international search report
01 Mar.2012 (01.03.2012)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

WANG, Jinjing

Telephone No. (86-10) **62085635**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083796

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A | CN101474089 A (ZHOU XING ET AL) 08 Jul. 2009 (08.07.2009) , the whole document. | 1-22 |
| A | CN101138662 A (ZHOU TAILI ET AL) 12 Mar. 2008 (12.03.2008) , the whole document. | 1-22 |
| A | US5391153 A (HABLEY MEDICAL TECHNOLOGY CORP) 21 Feb.1995 (21.02.1995) , the whole document. | 1-22 |
| A | US5542931 A (UNITED STATES SURGICAL CORP) 06 Aug.1996 (06.08.1996) , the whole document. | 1-22 |
| A | US2004/0106942 A1 (APPLIED MEDICAL RESOURCES CORP) 03 Jun. 2004 (03.06.2004) , the whole document. | 1-22 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/083796

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|-----------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CN202051787 U | 30.11.2011 | NONE | |
| US5814026 A | 29.09.1998 | WO9734650 A AU2202297 A US5913847 A US5989233 A US5989232 A US5797888 A | 25.09.1997 10.10.1997 22.06.1999 23.11.1999 23.11.1999 25.08.1998 |
| CN101505665 A | 12.08.2009 | US2008051739 A1 WO2008024502 A2 EP2083903 A2 CA2660831 A1 JP2010501316 A US7731695 B2 US2010241080 A | 28.02.2008 28.02.2008 05.08.2009 28.02.2008 21.01.2010 08.06.2010 23.09.2010 |
| US2010/0022957 A1 | 28.01.2010 | EP2147645 A2 DE102008035311 A1 US8007471 B2 | 27.01.2010 28.01.2010 30.08.2011 |
| US5197955 A | 30.03.1993 | EP0538060 A1 AU2706592 A CA2080765 A ZA9208023 A AU652081 B EP0538060 B1 DE69204958 E ES2078665 T US5350364 A AT128021 T DE69204958 T GR92100467 A GR1002018 B JP5200035 A | 21.04.1993 22.04.1993 19.04.1993 29.06.1994 11.08.1994 20.09.1995 26.10.1995 16.12.1995 27.09.1994 15.10.1995 21.03.1996 30.06.1993 31.10.1995 10.08.1993 |
| CN101474089 A | 08.07.2009 | CN101474089 B | 29.12.2010 |
| CN101138662 A | 12.03.2008 | CN101138662 B WO2009052744 A | 19.05.2010 30.04.2009 |
| US5391153 A | 21.02.1995 | NONE | |
| US5542931 A | 06.08.1996 | EP0567141 A2 | 27.10.1993 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/083796

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|-----------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| | | AU3712793 A | 28.10.1993 |
| | | CA2093748 A | 25.10.1993 |
| | | US5360417 A | 01.11.1994 |
| | | CA2093748 C | 12.11.1996 |
| | | EP0567141 B1 | 03.09.1997 |
| | | DE69313504 E | 09.10.1997 |
| | | DE69313504 T | 05.02.1998 |
| | | US5722958 A | 03.03.1998 |
| | | EP0733344 A2 | 25.09.1996 |
| | | EP0733344 B1 | 24.07.2002 |
| | | DE69332151 T | 13.03.2003 |
| | | DE69332151 D | 29.08.2002 |
| US2004/0106942 A1 | 03.06.2004 | US7390317 B | 24.06.2008 |
| | | CA2506139 A | 17.06.2004 |
| | | WO2004049902 A | 17.06.2004 |
| | | EP1571973 A2 | 14.09.2005 |
| | | JP2006510402 A | 30.03.2006 |
| | | US2008077169 A | 27.03.2008 |
| | | US2008091143 A | 17.04.2008 |
| | | EP2305148 A | 06.04.2011 |
| | | EP1571973 B1 | 13.10.2010 |
| | | AU2005202133 A1 | 07.12.2006 |
| | | AU2005202133 B | 22.09.2011 |
| | | DE60334567 E | 25.11.2010 |

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/083796

A. 主题的分类

A61B17/34 (2006. 01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: A61B A61M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS、CNKI: 周星, 套管, 穿刺, 密封, 密闭, 气密

VEN: seal+, trocar

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| PX | CN202051787 U (周星) 30. 11 月 2011 (30.11.2011) 权利要求 1-26 | 1-22 |
| X | US5814026 A (INBAE YOON) 29. 9 月 1998 (29.09.1998) 说明书第 5 栏第 34 行-第 8 样第 18 行、第 10 样第 1 行-第 11 样第 10 行、第 18 样第 14 行-33 行以及附图 3-4、7、35-38 | 1, 4-5, 8, 10-11, 18-22 |
| X | CN101505665 A (泰利福医疗公司) 12. 8 月 2009 (12.08.2009) 说明书第 58-70 段以及附图 3-4 | 1, 4-5, 8, 10-11, 14, 18-22 |
| X | US2010/0022957 A1 (MICHAEL SAUER 等) 28. 1 月 2010 (28.01.2010) 说明书第 [0055]-[0058] 段以及附图 1-2, 5-7 | 1, 4-5, 8, 10-11, 13, 18-22 |
| X | US5197955 A (ETHICON INC) 30. 3 月 1993 (30.3.1993) 说明书第 4 样第 12-33 行, 第 5 样第 39-48 行以及附图 3-4 | 1, 4, 8, 18-22 |
| A | CN101474089 A (周星 等) 08. 7 月 2009 (08.07.2009) 全文 | 1-22 |

 其余文件在 C 样的续页中列出。 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

15.2 月 2012 (15.02.2012)

国际检索报告邮寄日期

01.3 月 2012 (01.03.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

王金晶

电话号码: (86-10) 62085635

C(续). 相关文件

| 类 型 | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| A | CN101138662 A (周泰立 等) 12. 3 月 2008 (12.03.2008) 全文 | 1-22 |
| A | US5391153 A (HABLEY MEDICAL TECHNOLOGY CORP) 21. 2 月 1995 (21.02.1995) 全文 | 1-22 |
| A | US5542931 A (UNITED STATES SURGICAL CORP) 06. 8 月 1996 (06.08.1996) 全文 | 1-22 |
| A | US2004/0106942 A1 (APPLIED MEDICAL RESOURCES CORP) 03. 6 月 2004 (03.06.2004) 全文 | 1-22 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

**国际申请号
PCT/CN2011/083796**

| 检索报告中引用的专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|-------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CN202051787 U | 30.11.2011 | 无 | |
| US5814026 A | 29.09.1998 | WO9734650 A AU2202297 A US5913847 A US5989233 A US5989232 A US5797888 A | 25.09.1997 10.10.1997 22.06.1999 23.11.1999 23.11.1999 25.08.1998 |
| CN101505665 A | 12.08.2009 | US2008051739 A1 WO2008024502 A2 EP2083903 A2 CA2660831 A1 JP2010501316 A US7731695 B2 US2010241080 A | 28.02.2008 28.02.2008 05.08.2009 28.02.2008 21.01.2010 08.06.2010 23.09.2010 |
| US2010/0022957 A1 | 28.01.2010 | EP2147645 A2 DE102008035311 A1 US8007471 B2 | 27.01.2010 28.01.2010 30.08.2011 |
| US5197955 A | 30.03.1993 | EP0538060 A1 AU2706592 A CA2080765 A ZA9208023 A AU652081 B EP0538060 B1 DE69204958 E ES2078665 T US5350364 A AT128021 T DE69204958 T GR92100467 A GR1002018 B JP5200035 A | 21.04.1993 22.04.1993 19.04.1993 29.06.1994 11.08.1994 20.09.1995 26.10.1995 16.12.1995 27.09.1994 15.10.1995 21.03.1996 30.06.1993 31.10.1995 10.08.1993 |
| CN101474089 A | 08.07.2009 | CN101474089 B | 29.12.2010 |
| CN101138662 A | 12.03.2008 | CN101138662 B WO2009052744 A | 19.05.2010 30.04.2009 |
| US5391153 A | 21.02.1995 | 无 | |
| US5542931 A | 06.08.1996 | EP0567141 A2 AU3712793 A CA2093748 A | 27.10.1993 28.10.1993 25.10.1993 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

**国际申请号
PCT/CN2011/083796**

| 检索报告中引用的专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|-------------------|------------|-----------------|------------|
| | | US5360417 A | 01.11.1994 |
| | | CA2093748 C | 12.11.1996 |
| | | EP0567141 B1 | 03.09.1997 |
| | | DE69313504 E | 09.10.1997 |
| | | DE69313504 T | 05.02.1998 |
| | | US5722958 A | 03.03.1998 |
| | | EP0733344 A2 | 25.09.1996 |
| | | EP0733344 B1 | 24.07.2002 |
| | | DE69332151 T | 13.03.2003 |
| | | DE69332151 D | 29.08.2002 |
| US2004/0106942 A1 | 03.06.2004 | US7390317 B | 24.06.2008 |
| | | CA2506139 A | 17.06.2004 |
| | | WO2004049902 A | 17.06.2004 |
| | | EP1571973 A2 | 14.09.2005 |
| | | JP2006510402 A | 30.03.2006 |
| | | US2008077169 A | 27.03.2008 |
| | | US2008091143 A | 17.04.2008 |
| | | EP2305148 A | 06.04.2011 |
| | | EP1571973 B1 | 13.10.2010 |
| | | AU2005202133 A1 | 07.12.2006 |
| | | AU2005202133 B | 22.09.2011 |
| | | DE60334567 E | 25.11.2010 |