

(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
2024 年 10 月 3 日 (03.10.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/197849 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 17/115 (2006.01) **A61B 17/068** (2006.01)
A61B 17/3209 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/085580

(22) 国际申请日: 2023 年 3 月 31 日 (31.03.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310301648.1 2023年3月24日 (24.03.2023) CN

(71) 申请人: 苏州卡夫思曼医疗科技有限公司(SUZHOU KRASMANN MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。

(72) 发明人: 陈亚(CHEN, Ya); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。
吴永友(WU, Yongyou); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。彭

巍(PENG, Wei); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。邢春根(XING, Chungen); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。赵奎(ZHAO, Kui); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。李根发(LI, Genfa); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。刘延俊(LIU, Yanjun); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司(SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,

(54) Title: CIRCULAR TISSUE STAPLING DEVICE

(54) 发明名称: 一种圆形组织缝合装置

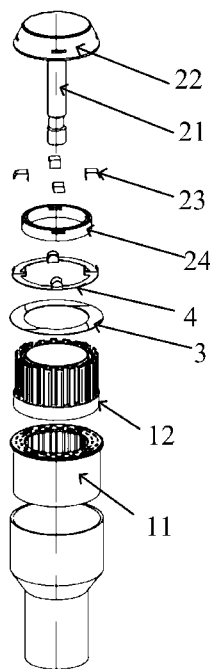


图 3

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of medical devices, and in particular to a circular tissue stapling device, comprising a cartridge assembly, an anvil assembly, a first tissue fixator and a second tissue fixator, wherein the first tissue fixator is detachably connected to the cartridge assembly; the second tissue fixator is fixedly connected to the anvil assembly; the cartridge assembly is provided with a cartridge, and the first tissue fixator is arranged on an end side of the cartridge; and when the anvil assembly is fitted with the cartridge assembly, the first tissue fixator and the second tissue fixator are located between the anvil assembly and the cartridge assembly. In the present application, the first tissue fixator is detachably connected to the cartridge assembly, which ensures the reliability of connection between the first tissue fixator and the cartridge assembly before surgery; and when the anvil assembly is fitted with the cartridge assembly, a staple sequentially passes through and is fixed to the first tissue fixator and the second tissue fixator, which enhances the connection strength of an anastomotic stoma, thereby reducing the surgical risk of tearing of the anastomotic stoma.

(57) 摘要: 本申请涉及医疗器械技术领域, 尤其涉及一种圆形组织缝合装置, 包括钉仓组件、钉砧组件、第一组织固定件和第二组织固定件; 第一组织固定件与钉仓组件可分离连接; 第二组织固定件与钉砧组件固定连接; 钉仓组件设有钉仓, 第一组织固定件设置于钉仓的端侧; 在钉砧组件与钉仓组件配合的状态下, 第一组织固定件和第二组织固定件置于钉砧组件和钉仓组件之间; 本申请通过将第一组织固定件与钉仓组件可分离连接, 保证了术前第一组织固定件与钉仓组件的连接可靠性, 在钉砧组件与钉仓组件配合的状态下, 吻合钉依次穿过第一组织固定件和第二组织固定件, 并与其固定连接, 从而提高了吻合口的连接强度, 进而降低吻合口撕裂的手术风险。

IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

一种圆形组织缝合装置

技术领域

本申请涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种圆形组织缝合装置。

背景技术

圆形组织缝合装置是术中常用工具，为提高吻合口的连接强度，相关技术在缝合前，预先在吻合器中套装固定加固垫片，为实现垫片固定，现有的圆形吻合装置设置连接线和弹性片，利用弹性片将加固垫片紧贴在吻合器钉仓上，以及通过连接线预缝合加固垫片和弹性片；手术吻合前通过拉连接线的方式将加固垫片和弹性片分离，并把弹性片拉出体外，从而将加固垫片固定在吻合口上。但在手术中会出现弹性片拆卸不便，导致吻合后抽出吻合装置过程中，撕裂吻合口的问题。

为了解决上述现有技术存在的问题，本申请提供一种改进的圆形组织缝合装置。

发明内容

为了解决上述现有技术存在的问题，本申请提供一种圆形组织缝合装置，包括钉仓组件、钉砧组件、第一组织固定件和第二组织固定件；第一组织固定件与所述钉仓组件可分离连接；所述第二组织固定件与所述钉砧组件固定连接；所述钉仓组件设有钉仓，所述钉仓内设有多个与吻合钉匹配的吻合钉容置仓，所述第一组织固定件设置于所述钉仓的端侧；在所述钉砧组件与所述钉仓组件配合的状态下，所述第一组织固定件和所述第二组织固定件置于所述钉砧组件和所述钉仓组件之间，通过所述吻合钉将所述第一组织固定件和所述第二组织固定件固定连接。

进一步地，所述钉仓组件包括钉仓；所述钉仓上设置有出钉部；所述出钉部上设置有至少一个限位凹槽；所述第一组织固定件固定连接在所述限位凹槽上。

进一步地，所述第一组织固定件与所述钉仓组件固定连接。

进一步地，所述第一组织固定件上设置有至少一个第一分割断口结构，所述第二组织固定件上设置有至少一个第二分割断口结构；在所述钉砧组件与所述钉仓组件吻合连接的状态下，所述第一分割断口结构的位置与所述第二分割断口结构的位置相对。

进一步地，所述第一分割断口结构与所述第二分割断口结构结构相同。

进一步地，所述第一组织固定件上还设置有加固部，所述加固部朝向背离所述钉砧组件的一侧凸出设置。

进一步地，所述钉仓组件还包括推出器；所述钉仓上设置有推出器装配槽；所述推出器安装在所述推出器装配槽内。

进一步地，所述推出器上设置有多个环向布置的吻合钉推出块；所述吻合钉容置仓设置在所述吻合钉推出块的推出端；所述出钉部上还设置有多个出钉口，所述出钉口与所述吻合钉推出块的位置一一对应。

进一步地，所述推出器上还设置有垫片推出块，所述推出器能够带动所述垫片推出块相对于所述钉仓沿吻合钉推出方向运动；在所述垫片推出块的推动下，所述第一组织固定件能够与所述钉仓组件分离。

进一步地，所述垫片推出块设置在所述限位凹槽内。

进一步地，所述钉仓组件还包括环形切割刀，所述钉仓上还设置有切割刀安装槽，所述环形切割刀安装于所述切割刀安装槽内。

进一步地，圆形组织缝合装置还包括操作机构，所述操作机构与所述推出器传动连接；所述操作机构能够带动推出器运动，以使所述吻合钉推出块能够在预设推出位置和预设收缩位置间往复运动。

进一步地，所述环形切割刀与所述操作机构传动连接；所述操作机构能够带动所述环形切割刀能够在切割方向上往复运动。

进一步地，所述操作机构能够与所述钉砧组件传动连接；所述操作机构能够带动所述钉砧组件沿轴向相对于所述钉仓组件运动，至所述钉砧组件与所述钉仓组件达到吻合状态；所述操作机构能够带动所述钉砧组件沿轴向与所述钉仓组件协同运动。

进一步地，钉砧组件上还设置有连接杆；连接杆的一端固定在环形内腔的底部，连接杆的另一端用于与操作机构传动连接。

本申请提供一种圆形组织缝合装置，至少具有如下有益效果：

1、本申请通过将第一组织固定件与钉仓组件可分离连接，保证了术前第一组织固定件与钉仓组件的连接可靠性，在钉砧组件与钉仓组件配合的状态下，吻合钉能够将第一组织固定件固定连接在组织上，进而提高吻合口的连接强度，同时通过第一组织固定件填充吻合钉与组织间的空隙，从而减少吻合口渗血、渗液和吻合口撕裂的现象，进而减少术后并发症的发生，从而提高了手术的成功率。

2、本申请通过将第二组织固定件与钉砧组件固定连接，避免了术前第二组织固定件与钉砧组件脱离的风险，并且第二组织固定件设置于钉砧组件的端侧，第二组织固定件朝向第一组织固定件设置，在钉砧组件与钉仓组件配合的状态下，吻合钉能够将第一组织固定件和第二组织固定件固定在吻合口处的组织上，进而能够提高吻合口的连接强度，从而降低吻合口撕裂的现象，又通过第一组织固定件和第二组织固定件填充吻合钉和组织间的空隙，避免了吻合口处渗血和渗液的风险，减少并发症，从而降低手术风险。

3、本申请中通过在第一组织固定件上设置有至少一个第一分割断口结构，在第二组织固定件上设置有至少一个第二分割断口结构，在钉砧组件与钉仓组件吻合连接的状态下，第一分割断口结构的位置与第二分割断口结构的位置相对，通过将第一分割断口结构的位置与第二分割断口结构的位置相对，可以在加固组织的基础上，保证吻合口在组织的张力的作用下，可以有一定的扩张量，从而便于将钉砧组件从吻合口中取出，进而避免了抵钉砧组件出的过程中吻合口撕裂的风险，从而提高了手术的成功率。

4、本申请中通过将第一分割断口结构与第二分割断口结构相同设置，并且在钉砧组件与钉仓组件吻合连接的状态下，第一分割断口结构的位置与第二分割断口结构的位置相对，能够保证缝合口在组织张力的作用下，第一组织固定件和第二组织固定件从相应的第一分割断口结构和第二分割断口结构处分离的大小和方向的一致性，进而保证了在第一分割断口结构和第二分割断口结构处分离量的一致性，避免了由于第一组织固定件和第二组织固定件错位分离导致的吻合口撕裂的风险，从而提高了手术的成功率。

5、本申请中第一组织固定件还包括向背离出钉部的一侧凸出的加固部，第一分割断口的端侧与加固部相接，通过第一组织固定件上的加固部，能够对吻合口在组织张力作用下的扩张程度进行限制，进而提高了第一组织固定件自身的连接强度，从而增强了吻合口的连接强度，避免了吻合口撕裂的风险，从而提高了手术的成功率。

6、本申请中通过在钉仓的出钉部上设置有至少一个限位凹槽，第一组织固定件固定连接在限位凹槽上，从而提高了第一组织固定件与钉仓的固定连接的稳定性，防止术前第一组织固定件与钉仓连接不可靠，从钉仓上脱落的现象，从而提高了第一组织固定件对吻合口的组织加固效果，从而减少吻合口的渗血、渗液情况，提高手术的成功率，减少并发症。

7. 本申请中通过在推出器上设置有多个环向布置的吻合钉推出块，吻合钉容置仓设置在吻合钉推出块的推出端，出钉部上还设置有多个出钉口，出钉口与吻合钉推出块的位置一一对应，在钉砧组件与钉仓组件吻合连接的状态下，多个吻合钉推出块能够将同时将多个吻合钉从出钉口推出，进而通过吻合钉与钉砧组件的抵接实现了对吻合口的缝合。

8. 本申请中通过在推出器上设置垫片推出块，推出器能够带动垫片推出块相对于钉仓沿吻合钉推出方向运动，在垫片推出块的推动下，第一组织固定件能够顺利的从钉仓组件上分离开，避免了第一组织固定件与钉仓组件分离不良，导致的吻合钉对第一组织固定件撕扯破坏，进而提高了第一组织固定件与组织

贴合的平整度，从而通过吻合钉将第一组织固定件与组织固定连接，提高了第一组织固定件对组织的加固效果。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案和优点，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它附图。

图 1 为本申请实施例提供的一种圆形组织缝合装置的整体结构剖面图；

图 2 为本申请实施例提供的另一种圆形组织缝合装置的整体结构剖面图；

图 3 为本申请实施例提供的一种圆形组织缝合装置的整体结构爆炸图；

图 4 为本申请实施例提供的一种吻合钉推出块和垫片推出块推出状态的结构示意图；

图 5 为本申请实施例提供的钉仓组件的结构示意图；

图 6 为本申请实施例提供的钉仓组件的剖面图；

图 7 为本申请实施例提供的第一组织固定件结构示意图；

图 8 为本申请实施例提供的另一种第一组织固定件结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的第二组织固定件的分离状态的结构示意图；

图 10 为本申请实施例提供的推出器整体结构示意图；

图 11 为本申请实施例提供的钉仓的结构示意图；

图 12 为本申请实施例提供的钉砧组件的整体结构的剖面图；

图 13 为本申请实施例提供的环形刀砧的结构示意图；

图 14 为本申请实施例提供的环形刀砧结构中 A 的局部放大图；

图 15 为本申请实施例提供的一种限位凹槽结构示意图；

图 16 为本申请实施例提供的另一种限位凹槽结构示意图；

图 17 为本申请实施例提供的一种垫片推出块结构示意图；

图 18 为本申请实施例提供的另一种垫片推出块结构示意图；

图 19 为本申请实施例提供的另一种限位凹槽结构示意图；

图 20 为本申请实施例提供的一种限位凹槽与垫片推出块配合的结构示意图；其中，图中附图标记对应为：

1-钉仓组件，2-钉砧组件，3-第一组织固定件，4-第二组织固定件，5-环形切割刀，11-钉仓，12-推出器，13-切割刀安装槽，21-连接杆，22-钉砧本体，23-固定件，24-环形刀砧，31-第一分割断口结构，32-加固部，41-第二分割断口结构，42-垫片本体，43-连接部，111-限位凹槽，112-出钉口，121-吻合钉推出块，122-垫片推出块，123-吻合钉容置仓，221-固定件配合孔，222-钉砧抵接面，223-刀砧容纳槽，241-凹腔结构，242-连接孔，243-抵接块，1111-限位凸起，1221-限位结构，2221-抵钉凹槽。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、装置、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

以下参照附图对实施例进行说明，附图不对权利要求所记载的申请内容起任何限定作用。

本说明书提供了如实施例或流程图的方法操作步骤，但基于常规或者无创造性的劳动可以包括更多或者更少的操作步骤。实施例中列举的步骤顺序仅仅

为众多步骤执行顺序中的一种方式，不代表唯一的执行顺序。

请参考图 1-20 本实施例提供的一种圆形组织缝合装置，包括钉仓组件 1、钉砧组件 2、第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4；所述第一组织固定件 3 与所述钉仓组件 1 可分离连接；所述第二组织固定件 4 与所述钉砧组件 2 固定连接；所述钉仓组件 1 设有钉仓 11，所述钉仓 11 内设有多个与吻合钉匹配的吻合钉容置仓 123，所述第一组织固定件 3 设置于所述钉仓 11 的端侧；在所述钉砧组件 2 与所述钉仓组件 1 配合的状态下，所述第一组织固定件 3 和所述第二组织固定件 4 置于所述钉砧组件 2 和所述钉仓组件 1 之间，通过所述吻合钉将所述第一组织固定件 3 和所述第二组织固定件 4 固定连接。

具体地，第一组织固定件 3 可以为环状结构。

具体地，第一组织固定件 3 的内径与钉仓组件 1 的内径大小形状一致。

如此，本实施例中，通过将第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 可分离连接，保证了术前第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 的连接可靠性，在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 配合的状态下，吻合钉能够将第一组织固定件 3 固定连接在组织上，进而提高吻合口的连接强度，同时通过第一组织固定件 3 填充吻合钉与组织间的空隙，从而减少吻合口渗血、渗液和吻合口撕裂的现象，进而减少术后并发症的发生，从而提高了手术的成功率。

进一步地，根据测量方法：GB/T 451.3-2002，第一组织固定件 3 的厚度选用 0.02-1.6mm，优选地，第一组织固定件 3 的厚度选用 0.05-1mm。

具体地，第一组织固定件 3 的表面平滑度 0.2-70S，优选的，1-30S；第一组织固定件 3 的弯曲挺度为 0.02-7mN*m，优选的，第一组织固定件 3 的弯曲挺度为 0.04-1mN*m，第一组织固定件 3 的透气度为 0.2~300 $\mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$ ，优选的，第一组织固定件 3 的透气度为 1~200 $\mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$ ，第一组织固定件 3 的抗张强度为 0.02-22KN/m；优选的，第一组织固定件 3 的抗张强度为 0.1-5KN/m；第一组织固定件 3 的断裂伸长率为 2%-220%，优选的，第一组织固定件 3 的断裂伸长率为 10%-150%。

进一步地，第一组织固定件 3 优选合成材料聚乙丙交酯（PLGA）或聚乙交酯（PGA）。

一些实施例中，圆形组织缝合装置还包括第二组织固定件 4，第二组织固定件 4 设置于钉砧组件 2 的端侧，第二组织固定件 4 朝向第一组织固定件 3 设置；所述第二组织固定件 4 与钉砧组件 2 固定连接。

具体地，第二组织固定件 4 可以为环状结构。

具体地，第二组织固定件 4 的材质优选合成材料聚乙丙交酯（PLGA）或聚乙交酯（PGA），优选地，第二组织固定件 4 的材质与第一组织固定件 3 的材料相同设置。

具体地，第二组织固定件 4 的厚度选用 0.02-1.6mm，优选地，第二组织固定件 4 的厚度选用 0.05-1mm。

优选地，第二组织固定件 4 与第一组织固定件 3 的厚度相同设置。

具体地，第二组织固定件 4 的性能参数为：第二组织固定件 4 的表面平滑度为 0.2-70S，优选地，第二组织固定件 4 的表面平滑度为 1-30S；第二组织固定件 4 的弯曲挺度为 0.02-7mN*m，优选地，第二组织固定件 4 的弯曲挺度为 0.04-1mN*m，第二组织固定件 4 的透气度为 0.2~300 $\mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$ ，优选地，第二组织固定件 4 的透气度为 1~200 $\mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$ ，第二组织固定件 4 的抗张强度为 0.02-22KN/m；优选地，第二组织固定件 4 的抗张强度为 0.1-5KN/m；第二组织固定件 4 的断裂伸长率为 2%-220%，优选地，第二组织固定件 4 的断裂伸长率为 10%-150%。

优选地，第二组织固定件 4 的性能参数与第一组织固定件 3 的性能参数相同设置。

具体地，钉砧组件 2 包括钉砧本体 22 和至少一个固定件 23，钉砧本体 22 的侧壁上设置有至少一个固定件配合孔 221，固定件 23 的一端能够贯穿固定件配合孔 221，固定件 23 的另一端设置在钉砧本体 22 的外侧。

具体地，固定件 23 的至少其中一端朝向第二组织固定件 4 延伸并与第二组织固定件 4 固定连接。

优选地，固定件 23 的两端均朝向第二组织固定件 4 延伸，并分别与第二组织固定件 4 固定连接。

具体地，钉砧本体 22 上设置有钉砧抵接面 222，第二组织固定件 4 的一侧设有组织贴合面和与组织接触面相对的抵紧面，在固定件 23 与第二组织固定件 4 固定连接状态下，第二组织固定件 4 的抵紧面与钉砧抵接面 222 贴合。

在本实施例中，通过将第二组织固定件 4 与钉砧组件 2 固定连接，避免了术前第二组织固定件 4 与钉砧组件 2 脱离的风险，并且第二组织固定件 4 设置于钉砧组件 2 的端侧，第二组织固定件 4 朝向第一组织固定件 3 设置，在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 配合的状态下，吻合钉能够将第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 固定在吻合口处的组织上，进而能够提高吻合口的连接强度，从而降低吻合口撕裂的现象，又通过第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 填充吻合钉和组织间。

另一些实施例中，钉砧组件 2 包括有多个固定件 23，钉砧本体 22 的侧壁上设置有多个固定件配合孔 221，多个固定件 23 与多个固定件配合孔 221 一一对应。

进一步地，固定件 23 与第二组织固定件 4 可以通过缝合、胶粘或超声波等工艺一体化固定连接。

进一步地，固定件 23 材质可以是生物材料，比如除抗原的心包基质、真皮基质、小肠粘膜下层基质等，也可以是合成材料，比如聚丙交酯（PLA）、聚乙丙交酯（PLGA）、聚乙交酯（PGA）、聚己内酯（PCL）、对二氧环己酮（PDO）等，也可以是材料不同的可吸收缝合线，比如聚乙交酯单丝、涂层多股聚乙交酯缝合线、羊肠线等，优选的，与第二组织固定件 4 相同材质。

具体地，固定件 23 的宽度范围为 0.03-120mm，优选的，固定件 23 的宽度范围为 0.1-50mm；固定件 23 的厚度范围为 0.02-1.6mm，优选的，固定件 23 的厚度范围为 0.05-1mm。

具体地，固定件 23 的宽度小于钉砧本体 22 的侧壁固定件配合孔 221 的宽度，小于环形刀砧 24 上的连接孔 242 的宽度，固定件 23 的厚度小于固定件配合孔 221 的厚度，固定件 23 的厚度小于连接孔 242 的厚度。

在本实施例中，通过多个固定件 23 依次贯穿对应的固定件配合孔 221 后与第二组织固定件 4 固定连接，提高了第二组织固定件 4 与钉砧本体 22 固定连接的连接强度，进而提高了第二组织固定件 4 的抵紧面与钉砧抵接面 222 贴合的平整度，从而提高了吻合口的缝合连接强度。

优选地实施例中，钉砧组件 2 包括有四个固定件 23，钉砧本体 22 的侧壁上设置有四个固定件配合孔 221，四个固定件配合孔 221 沿钉砧本体 22 的侧壁周向等距分布。

具体地，固定件 23 与第二组织固定件 4 固定连接的结合力要求超过 0.2N，优选地，固定件 23 与第二组织固定件 4 固定连接的结合力超过 0.5N。

在一些实施例中，通过结合力定性检测方法可以选用 YY/T1797-2021 甩动测试方法，且要求第二组织固定件 4 紧贴钉砧组件 2 的钉砧抵接面 222，不与钉砧组件 2 不分离，并且第二组织固定件 4 无翘起。

具体地，结合力定量检测的方法可以为，将待测的第二组织固定件 4 固定在检测台的台面上，使用拉伸强度仪的微钩拉紧固定件 23，并沿垂直于检测台台面向上，以 1mm/min 的速度提拉，直至至少一个第二组织固定件 4 与固定件 23 结合点分离，并记录最大数值，此数值为固定点结合力。

一些实施例中，第一组织固定件 3 上设置有至少一个第一分割断口结构 31，第二组织固定件 4 上设置有至少一个第二分割断口结构 41；在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 吻合连接的状态下，第一分割断口结构 31 的位置与第二分割断口结构 41 的位置相对。

具体地，第一组织固定件 3 上可以设置多个第一分割断口结构 31，多个第一分割断口结构 31 可沿第一组织固定件 3 的周向均匀间隔布置。

具体地，第二组织固定件 4 上可以设置多个第二分割断口结构 41，多个第二分割断口结构 41 可沿第二组织固定件 4 的周向均匀间隔布置。

优选地，第一组织固定件 3 上设置四个第一分割断口结构 31，第二组织固定件 4 上可以设置四个第二分割断口结构 41，第一分割断口结构 31 的位置与第二分割断口结构 41 的位置相对。

具体地，第一组织固定件 3 为同心圆结构，第一分割断口结构 31 可以贯通垫片第一组织固定件 3 的外圆和第一组织固定件 3 的内圆，也可以不贯通，优选的，第一分割断口结构 31 贯通垫片第一组织固定件 3 的外圆和第一组织固定件 3 的内圆。

具体地，第一分割断口结构 31 可以为断点式、直线式或曲线式，优选的，第一分割断口结构 31 为直线式。

在本实施例中，通过在第一组织固定件 3 上设置有至少一个第一分割断口结构 31，在第二组织固定件 4 上设置有至少一个第二分割断口结构 41，在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 吻合连接的状态下，第一分割断口结构 31 的位置与第二分割断口结构 41 的位置相对，通过将第一分割断口结构 31 的位置与第二分割断口结构 41 的位置相对，可以在加固组织的基础上，保证吻合口在组织的张力的作用下，可以有一定的扩张量，从而便于将钉砧组件 2 从吻合口中取出，进而避免了抵钉砧组件 2 出的过程中吻合口撕裂的风险，从而提高了手术的成功率。

进一步地，第二组织固定件 4 分离状态如图 9 所示，第二组织固定件 4 包括连接部 43 和垫片本体 42，垫片本体 42 的内圈边缘和外圈边缘上至少其一的设置连接部 43，连接部 43 朝向背离第一组织固定件 3 的一侧设置。

优选地，垫片本体 42 的内圈边缘和外圈边缘上均设置有连接部 43，连接部 43 朝向背离第一组织固定件 3 的一侧设置。

具体地，连接部 43 的形状可以是半圆形、半椭圆形、三角形、多边形或不规则形。

具体地，第二分割断口结构 41 可以贯通垫片第二组织固定件 4 的外圈和第二组织固定件 4 的内圈，也可以不贯通，优选的，第二分割断口结构 41 贯通垫片第二组织固定件 4 的外圈和第二组织固定件 4 的内圈。

具体地，第二分割断口结构 41 可以为断点式、直线式或曲线式，优选的，第二分割断口结构 41 为直线式。

优选实施例中，连接部 43 设置在第二组织固定件 4 的第二分割断口结构 41 处，连接部 43 连接第二组织固定件 4 两侧的实体部分。

一些实施例中，第一分割断口结构 31 与第二分割断口结构 41 结构相同。

具体地，第一分割断口结构 31 可以为断点式、直线式或曲线式。

优选地，第一分割断口结构 31 为直线式。

在本实施例中，通过将第一分割断口结构 31 与第二分割断口结构 41 结构相同设置，并且在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 吻合连接的状态下，第一分割断口结构 31 的位置与第二分割断口结构 41 的位置相对，能够保证缝合口在组织张力的作用下，第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 从相应的第一分割断口结构 31 和第二分割断口结构 41 处分离的大小和方向的一致性，进而保证了在第一分割断口结构 31 和第二分割断口结构 41 处分离量的一致性，避免了由于第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 错位分离导致的吻合口撕裂的风险，从而提高了手术的成功率。

在另一些实施例中，第一分割断口结构 31 与第二分割断口结构 41 的结构也可以不相同。

一些实施例中，第一组织固定件 3 还包括向背离出钉部的一侧凸出的加固部 32；第一分割断口结构 31 的端侧与加固部 32 相接。

具体地，加固部 32 可以为加固圈结构，在本申请中，对加固部 32 的形状、大小和数量不做限定。

具体地，第一组织固定件 3 可以为同心圆结构，第一组织固定件 3 的外圆直径可以与钉仓 11 的外径大小形状一致，也可以略小，也可以略大，优选的，第一组织固定件 3 的外圆直径与钉仓 11 的外径大小形状一致。

具体地，第一组织固定件 3 的内圆直径可以与钉仓 11 的内径大小形状一致，也可以略小，也可以略大，优选的，第一组织固定件 3 的圆内径与钉仓 11 的内径大小形状一致。

具体地，第一组织固定件 3 的外圆边缘和内圆边缘处朝向背离出钉部的一侧择一的凸出设置有加固部 32。

优选地，在第一组织固定件 3 的外圆边缘处设置有加固部 32。

优选地，如图 8 所示，第一分割断口结构 31 的端侧延伸至第一组织固定件 3 的内圆边缘，第一分割断口结构 31 的另一端侧延伸至第一组织固定件 3 的外圆边缘处。

在本实施例中，第一组织固定件 3 还包括向背离出钉部的一侧凸出的加固部 32，第一分割断口结构 31 的端侧与加固部 32 相接，通过第一组织固定件 3 上的加固部 32，能够对吻合口在组织张力作用下的扩张程度进行限制，进而提高了第一组织固定件 3 自身的连接强度，从而增强了吻合口的连接强度，避免了吻合口撕裂的风险，从而提高了手术的成功率。

一些实施例中，第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 固定连接。

具体地，第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 还可以通过冷压、热压或超声等工艺固定连接。

在本实施例中，通过冷压技术将第一组织固定件 3 固定连接在钉仓组件 1，能够提高第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 的固定连接强度，同时也可以提高第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 的连接效率。

一些实施例中，钉仓组件 1 包括钉仓 11；钉仓 11 上设置有出钉部；出钉部上设置有至少一个限位凹槽 111；第一组织固定件 3 固定连接在限位凹槽 111 上。

具体地，出钉部上可以设置有多个限位凹槽 111，优选地，限位凹槽 111 的数量可以与第一组织固定件 3 上的第一分割断口结构 31 的数量相匹配设置；限位凹槽 111 的位置可以与第一组织固定件 3 上的第一分割断口结构 31 的位置相匹配设置。

在一些实施例中，出钉部上可以设置 4-16 个限位凹槽 111，限位凹槽 111 可以沿出钉部的周向均匀间隔布置。

优选地，在第一组织固定件 3 与限位凹槽 111 固定连接状态下，限位凹槽 111 的位置可以分布在靠近每一个第一分割断口结构 31 的两端侧处。

具体地，限位凹槽 111 的周长为 0.15-110mm，优选的，限位凹槽 111 的周长为 0.3-20mm。

具体地，第一组织固定件 3 与限位凹槽 111 连接的附着力大于 0.2N，优选地，第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 连接的附着力大于 1N 且小于等于 100N。

进一步地，第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 连接的附着力的检测方法可以为附着力定性检测方法，也可以为附着力定量检测方法。

具体地，附着力定性检测方法可以选用 YY/T1797-2021 甩动测试方法，且要求第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 固定连接不分离，并且第一组织固定件 3 无翘起。

附着力定量检测方法可以为：以第一组织固定件 3 的平面尺寸为：外径 26mm 和内径 17mm，检测工装平面尺寸为 150*150mm 为例进行说明：

工装下表面为工作面，工作面平滑，工装上表面有吊环，工装自重 500g（重力 4.9N），以 3M 双面胶或胶水粘结第一组织固定件 3 的上平面和检测工装工作面，静置 30 分钟后，用夹具固定钉仓组件 1，拉伸强度仪向上垂直拉动工装吊环，速度 1mm/min，直至第一组织固定件 3 与限位凹槽 111 分离，记录第一组织固定件 3 与限位凹槽 111 分离时的数值，该数值减去工装自身重力，为第一组织固定件 3 与限位凹槽 111 固定连接的附着力，任一固定连接点处的附着力均要求满足大于 1N 且小于等于 100N。

在本实施例中，通过在钉仓 11 的出钉部上设置有至少一个限位凹槽 111，第一组织固定件 3 固定连接在限位凹槽 111 上，从而提高了第一组织固定件 3 与钉仓 11 的固定连接的稳定性，增加了第一组织固定件 3 与钉仓 11 的固定连接强度，使得第一组织固定件 3 的抵紧面保持在钉仓 11 上，避免了术前第一组织固定件 3 与钉仓 11 连接不可靠，而从钉仓 11 上脱落的现象，从而提高了第一组织固定件 3 对吻合口的组织加固效果，从而减少吻合口的渗血、渗液情况，提高手术的成功率，减少并发症。

一些实施例中，钉仓组件 1 还包括推出器 12；钉仓 11 上设置有推出器装配槽；推出器 12 安装在推出器装配槽内。

一些实施例中，推出器 12 上设置有多个环向布置的吻合钉推出块 121；吻合钉容置仓 123 设置在吻合钉推出块 121 的推出端；出钉部上还设置有多个出钉口 112，出钉口 112 与吻合钉推出块 121 的位置一一对应。

具体地，多个吻合钉推出块 121 沿推出器 12 的周向均匀间隔布置。

具体地，推出器 12 的周向上交错排列有至少一圈吻合钉推出块 121，优选的，推出器 12 的周向上交错排列有两圈吻合钉推出块 121。

进一步地，钉砧本体 22 上的钉砧抵接面 222 设置有与吻合钉抵接配合的抵钉凹槽 2221，在钉仓组件 1 和钉砧组件 2 配合的状态下，通过吻合钉与抵钉凹槽 2221 抵接，从而提高了吻合钉的有效变形程度，进而保证吻合钉的缝合质量。

出钉口 112 与限位凹槽 111 的横截面的形状大小可以一致，也可以不一致，优选的，出钉口 112 与限位凹槽 111 的横截面的形状大小一致。

另一些实施例中，出钉口 112 也可以复用为限位凹槽 111。

在本实施例中，通过在推出器 12 上设置有多个环向布置的吻合钉推出块 121，吻合钉容置仓 123 设置在吻合钉推出块 121 的推出端，出钉部上还设置有多个出钉口 112，出钉口 112 与吻合钉推出块 121 的位置一一对应，在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 吻合连接的状态下，多个吻合钉推出块 121 能够将同时将多个吻合钉从出钉口 112 推出，进而通过吻合钉与钉砧组件 2 的抵接实现了对吻合口的缝合。

一些实施例中，推出器 12 上还设置有垫片推出块 122，推出器 12 能够带动垫片推出块 122 相对于钉仓 11 沿吻合钉推出方向运动；在垫片推出块 122 的推动下，第一组织固定件 3 能够与钉仓组件 1 分离。

具体地，限位凹槽 111 的结构可以如图 15 所示，垫片推出块 122 的结构与限位凹槽 111 相匹配。

具体地，垫片推出块 122 和吻合钉推出块 121 可以为一体的，也可以为分体的。优选地，垫片推出块 122 和吻合钉推出块 121 为一体的。

垫片推出块 122 和吻合钉推出块 121 的结构可以相同，也可以不同。

在另一些实施例中，吻合钉推出块 121 可以复用为垫片推出块 122。

进一步地，垫片推出块 122 的材质可以是塑料或者是合金，优选的，垫片推出块 122 的材质为塑料。

具体地，推出器 12 上设置有多个垫片推出块 122，多个垫片推出块 122 沿推出器 12 周向均匀间隔布置，优选的，推出器 12 上设置有 4-8 个垫片推出块 122。

具体地，垫片推出块 122 表面为平滑或圆滑无尖刺结构，便于垫片推出块 122 从限位凹槽 111 内顺利推出。

具体地，推出器 12 带动垫片推出块 122 运动的推力要求不低于 0.1N，优选的，垫片推出块 122 的推力大于等于 1N。

示例性的，推出器 12 带动垫片推出块 122 运动的推力的检测方法可以为：选用立杆和立杆上砝码重量之和 100g，将立杆垂直插入限位凹槽 111，并操作吻合装置，垫片推出块 122 能把立杆和立杆上砝码推到钉仓 11 表面以上。

垫片推出块 122 到达末端行程时，垫片推出块 122 的推出端可以高于钉仓 11 表面，可以与钉仓 11 表面齐平，也可以低于钉仓 11 表面，优选的，垫片推出块 122 的推出端高于钉仓 11 表面。

在本实施例中，通过在推出器 12 上设置有垫片推出块 122，推出器 12 能够带动垫片推出块 122 相对于钉仓 11 沿吻合钉推出方向运动，在垫片推出块 122 的推动下，第一组织固定件 3 能够顺利的从钉仓组件 1 上分离开，避免了第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 分离不良，导致的吻合钉对第一组织固定件 3 撕扯破坏，进而提高了第一组织固定件 3 与组织贴合的平整度，从而通过吻合钉将第一组织固定件 3 与组织固定连接，进而提高了第一组织固定件 3 对组织的加固效果。

一些实施例中，垫片推出块 122 设置在限位凹槽 111 内。

具体地，限位凹槽 111 的截面与垫片推出块 122 的同层截面大小、形状相同或近似，优选的，限位凹槽 111 的横截面的周长略小于垫片推出块 122 的同层横截面，形状相同。

在本实施例中，通过将垫片推出块 122 设置在限位凹槽 111 内，并且限位凹槽 111 的结构与垫片推出块 122 的推出端相匹配设置，能够保证在垫片推出块 122 的推动下，第一组织固定件 3 从钉仓组件 1 上分离开，同时避免由于推出块 122 推出行程过长影响第一组织固定件 3 与组织贴合的平整度和连接的有效性。

一些实施例中，垫片推出块 122 的结构可以如图 17 所示，垫片推出块 122 能够沿推出方向轴向收缩，同时与其配合的限位凹槽 111 结构，如图 16 所示，限位凹槽 111 的出口处也沿垫片推出块 122 的推出方向轴向收缩。

具体地，限位凹槽 111 的结构与垫片推出块 122 的推出端相匹配设置；若垫片推出块 122 沿推出方向轴向收缩，在垫片推出块 122 相对于钉仓 11 沿吻合钉推出方向运动过程中，通过垫片推出块 122 的推出端与限位凹槽 111 的卡接，从而限制垫片推出块 122 的推出距离。

另一些实施例中，垫片推出块 122 的结构也可以如图 18 所示，垫片推出块 122 上设置有限位结构 1221，同时与其配合的限位凹槽 111 结构，如图 19 所示，限位凹槽 111 的出口处上设置有与限位结构 1221 配合的限位凸起 1111。

具体地，在垫片推出块 122 沿吻合钉推出方向运动过程中，如图 20 所示为垫片推出块 122 与限位凹槽 111 配合状态示意图，通过限位结构 1221 与限位凸起 1111 的限位抵接，从而限制了垫片推出块 122 的推出行程。在保证第一组织固定件 3 从钉仓组件 1 上分离开的同时避免由于推出块 122 推出行程过长影响第一组织固定件 3 与组织贴合的平整度和连接的有效性。

一些实施例中，如图 10-11 所示，钉仓组件 1 还包括环形切割刀 5，钉仓 11 上还设置有切割刀安装槽 13，环形切割刀 5 安装于切割刀安装槽 13 内。

在本实施例中，通过在钉仓 11 上设置切割刀安装槽 13，环形切割刀 5 安装于切割刀安装槽 13 内，为环形切割刀 5 提供了容置空间，进而提高了环形切割刀 5 相对钉仓 11 运动的稳定性。

进一步地，第二组织固定件 4 上还设置有切割区间 43，切割区间 43 设置在环形切割刀 5 的切割行程上。

具体地,切割区间 43 可以为排孔或实体,排孔的形状可以为圆形、椭圆形、三角形、多边形和不规则孔,也可以部分区域或全部区域镂空,优选地,切割区间 43 是排孔,通过将切割区间 43 设置为排孔的形式,进而减少了环形切割刀 5 与切割区间 43 的切割面积,进而减少了环形切割刀 5 的切割力,便于环形切割刀 5 将第二组织固定件 4 与固定件分离,从而提高里第二组织固定件 4 的切割效率。

另一些实施例中,如图 13 所示,钉砧组件 2 还包括环形刀砧 24,钉砧本体 22 上设置有刀砧容纳槽 223,环形刀砧 24 固定连接在刀砧容纳槽 223 内,环形刀砧 24 与环形切割刀 5 位置对应设置,在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 配合的状态下,环形切割刀 5 能够抵接在环形刀砧 24 上。

具体地,环形刀砧 24 的结构如图 13-14 所示,环形刀砧 24 上设置有凹腔结构 241,环形刀砧 24 的周向上设置有与固定件配合孔 221 相匹配的连接孔 242。

具体地,连接孔 242 沿环形刀砧 24 的周向均匀间隔分布,固定件 23 的一端依次贯通固定件配合孔 221 和连接孔 242 后与第二组织加固垫片 4 固定连接。

在环形刀砧 24 与刀砧容纳槽 223 固定连接状态下,凹腔结构 241 的开口端朝向刀砧容纳槽 223 内壁,凹腔结构 241 的连接端朝向环形切割刀 5 设置,需要说明的,环形刀砧 24 设置在环形切割刀 5 的切割路径上。

具体地,凹腔结构 241 的连接端朝向环形切割刀 5 的一侧设置有刀砧面,环形切割刀 5 能够与刀砧面抵接。

在本实施例中,钉砧组件 2 与钉仓组件 1 配合的状态下,通过环形切割刀 5 与环形刀砧 24 上的刀砧面抵接,进而能够将目标组织顺利的切割下来,提高了切割效率,又通过在环形刀砧 24 上设置凹腔结构 241 结构,可以在环形切割刀 5 完成组织切割后,避免环形切割刀 5 继续与环形刀砧 24 的实体继续切割,影响环形切割刀 5 的运动效率,进而减小环形切割刀 5 的切割力。

在一些实施例中,环形刀砧 24 上设置有抵接块 243,抵接块 243 设置在凹腔结构 241 内,抵接块 243 的两端分别固定连接在凹腔结构 241 的两侧内壁上,并与连接孔 242 的位置相对应。

需要解释的，在固定件 23 贯穿连接孔 242 后，在环形切割刀 5 的切割路径上，抵接块 243 置于固定件 23 的上方。

在本实施例中，通过环形切割刀 5 与环形刀砧 24 上的抵接块 243 抵接，进而将固定件 23 与第二组织加固垫片 4 割断，保证了第二组织加固垫片 4 顺利钉砧组件 2 上分离，进而通过设置的第二组织加固垫片 4，提高了缝合口的缝合强度，避免了缝合口撕裂的风险，从而提高了手术缝合连接口的成功率。

一些实施例中，圆形组织缝合装置还包括操作机构，操作机构与推出器 12 传动连接；操作机构能够带动推出器 12 运动，以使吻合钉推出块 121 能够在预设推出位置和预设收缩位置间往复运动。

在操作机构的带动下，推出器 12 中的垫片推出块 122 和吻合钉推出块 121 可以同步沿在预设推出位置和预设收缩位置间往复运动，也可以异步推出。

另一些实施例中，在操作机构的带动下，垫片推出块 122 与吻合钉推出块 121 的运动可以不一致，例如，垫片推出块 122 可以优先吻合钉推出块 121 推出。

一些实施例中，环形切割刀 5 与操作机构传动连接；操作机构能够带动环形切割刀 5 能够在切割方向上往复运动。

具体地，在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 配合的状态下，通过操作机构带动环形切割刀 5 沿切割方向运动，进而通过环形切割刀 5 与组织接触后抵接在环形刀砧 24 的刀砧面上，进而将目标组织切断，在环形切割刀 5 进一步的沿切割方向运动，环形切割刀 5 与固定件 23 接触后，抵接在环形刀砧 24 的抵接块 243 上，进而将固定件 23 切断，使得第二组织固定件 4 从钉砧本体 22 上分离。

一些实施例中，操作机构能够与钉砧组件 2 传动连接；操作机构能够带动钉砧组件 2 沿轴向相对于钉仓组件 1 运动，至钉砧组件 2 与钉仓组件 1 达到吻合状态；操作机构能够带动钉砧组件 2 沿轴向与钉仓组件 1 协同运动。

一些实施例中，如图 12 所示，钉砧组件 2 上还设置有连接杆 21；连接杆 21 的一端固定在环形内腔的底部，连接杆 21 的另一端用于与操作机构传动连接。

具体地，连接杆 21 设置在钉砧本体 22 的轴心上。

在本实施例中,通过连接杆 21 与操作机构传动连接,在操作机构的带动下,钉砧组件 2 能够沿钉仓组件 1 运动,进而保证了钉砧组件 2 与操作机构的连接稳定性。

本申请提供一种圆形组织缝合装置,至少具有如下有益效果:

1、本申请通过将第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 可分离连接,保证了术前第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 的连接可靠性,在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 配合的状态下,吻合钉能够将第一组织固定件 3 固定连接在组织上,进而提高吻合口的连接强度,同时通过第一组织固定件 3 填充吻合钉与组织间的空隙,从而减少吻合口渗血、渗液和吻合口撕裂的现象,进而减少术后并发症的发生,从而提高了手术的成功率。

2、本申请通过将第二组织固定件 4 与钉砧组件 2 固定连接,避免了术前第二组织固定件 4 与钉砧组件 2 脱离的风险,并且第二组织固定件 4 设置于钉砧组件 2 的端侧,第二组织固定件 4 朝向第一组织固定件 3 设置,在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 配合的状态下,吻合钉能够将第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 固定在吻合口处的组织上,进而能够提高吻合口的连接强度,从而降低吻合口撕裂的现象,又通过第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 填充吻合钉和组织间的空隙,避免了吻合口处渗血和渗液的风险,减少并发症,从而降低手术风险。

3、本申请中通过在第一组织固定件 3 上设置有至少一个第一分割断口结构 31,在第二组织固定件 4 上设置有至少一个第二分割断口结构 41,在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 吻合连接的状态下,第一分割断口结构 31 的位置与第二分割断口结构 41 的位置相对,通过将第一分割断口结构 31 的位置与第二分割断口结构 41 的位置相对,可以在加固组织的基础上,保证吻合口在组织的张力的作用下,可以有一定的扩张量,从而便于将钉砧组件 2 从吻合口中取出,进而避免了抵钉砧组件 2 取出的过程中吻合口撕裂的风险,从而提高了手术的成功率。

4、本申请中通过将第一分割断口结构 31 与第二分割断口结构 41 结构相同设置,并且在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 吻合连接的状态下,第一分割断口结构

31 的位置与第二分割断口结构 41 的位置相对,能够保证缝合口在组织张力的作用下,第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 从相应的第一分割断口结构 31 和第二分割断口结构 41 处分离的大小和方向的一致性,进而保证了在第一分割断口结构 31 和第二分割断口结构 41 处分离量的一致性,避免了由于第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 错位分离导致的吻合口撕裂的风险,从而提高了手术的成功率。

5、本申请中第一组织固定件 3 还包括向背离出钉部的一侧凸出的加固部 32,第一分割断口结构 31 的端侧与加固部 32 相接,通过第一组织固定件 3 上的加固部 32,能够对吻合口在组织张力作用下的扩张程度进行限制,进而提高了第一组织固定件 3 自身的连接强度,从而增强了吻合口的连接强度,避免了吻合口撕裂的风险,从而提高了手术的成功率。

6、本申请中通过在钉仓 11 的出钉部上设置有至少一个限位凹槽 111,第一组织固定件 3 固定连接在限位凹槽 111 上,从而提高了第一组织固定件 3 与钉仓 11 的固定连接的稳定性,防止术前第一组织固定件 3 与钉仓 11 连接不可靠,从钉仓 11 上脱落的现象,从而提高了第一组织固定件 3 对吻合口的组织加固效果,从而减少吻合口的渗血、渗液情况,提高手术的成功率,减少并发症。

7. 本申请中通过在推出器 12 上设置有多个环向布置的吻合钉推出块 121,吻合钉容置仓 123 设置在吻合钉推出块 121 的推出端,出钉部上还设置有多个出钉口 112,出钉口 112 与吻合钉推出块 121 的位置一一对应,在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 吻合连接的状态下,多个吻合钉推出块 121 能够将同时将多个吻合钉从出钉口 112 推出,进而通过吻合钉与钉砧组件 2 的抵接实现了对吻合口的缝合。

8. 本申请中通过在推出器 12 上还设置有垫片推出块 122,推出器 12 能够带动垫片推出块 122 相对于钉仓 11 沿吻合钉推出方向运动,在垫片推出块 122 的推动下,第一组织固定件 3 能够顺利地从钉仓组件 1 上分离开,避免了第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 分离不良,导致的吻合钉对第一组织固定件 3 撕扯破

坏,进而提高了第一组织固定件 3 与组织贴合的平整度,从而通过吻合钉将第一组织固定件 3 与组织固定连接,提高了第一组织固定件 3 对组织的加固效果。

实施例一

请参考图 1-20,本实施例中,圆形组织缝合装置包括钉仓组件 1、与钉仓组件 1 配合使用的钉砧组件 2 以及第一组织固定件 3;第一组织固定件 3 与钉仓组件 1 可分离连接;钉仓组件 1 设有钉仓 11,钉仓 11 内设有多个与吻合钉匹配的吻合钉容置仓 123,第一组织固定件 3 设置于出钉部的端侧;在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 配合的状态下,第一组织固定件 3 置于钉砧组件 2 和钉仓组件 1 之间,吻合钉与第一组织固定件 3 固定连接。

圆形组织缝合装置还包括有第二组织固定件 4,在本实施例中,第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 选用相同材质为聚乙丙交酯(PLGA)。

如图 8 所示,第一组织固定件 3 为同心圆结构,同心圆的外圆边缘处朝向背离出钉部的一侧凸出设置有加固部 32,第一组织固定件 3 上设置四条直线式的第一分割断口结构 31,第一分割断口结构 31 贯通垫片第一组织固定件 3 的外圆和内圆。

如图 9 所示,第二组织固定件 4 包括半圆形的连接部 43 和垫片本体 42,垫片本体 42 上设置有四条直线式的第二分割断口结构 41,第二分割断口结构 41 贯通垫片第二组织固定件 4 的外圈和第二组织固定件 4 的内圈。垫片本体 42 的内圈边缘和外圈边缘上,朝向背离第一组织固定件 3 的一侧设置有等距分布有四个连接部 43,连接部 43 设置在第二组织固定件 4 的第二分割断口结构 41 处,连接部 43 连接第二组织固定件 4 两侧的实体部分。

钉砧组件 2 包括钉砧本体 22 和四个固定件 23,钉砧本体 22 的侧壁上等距设置有固定件配合孔 221,固定件 23 的一端能够贯穿固定件配合孔 221,固定件 23 的另一端设置在钉砧本体 22 的外侧。

钉砧组件 2 还包括环形刀砧 24,如图 12-14 所示,环形刀砧 24 上设置有凹腔结构 241,环形刀砧 24 的周向上设置有与固定件配合孔 221 相匹配的连接孔 242,连接孔 242 沿环形刀砧 24 的周向均匀间隔分布,环形刀砧 24 上设置有抵

接块 243，抵接块 243 设置在凹腔结构 241 内，抵接块 243 的两端分别固定连接在凹腔结构 241 的两侧内壁上，并与连接孔 242 的位置相对应，固定件 23 贯穿连接孔 242 后，在环形切割刀 5 的切割路径上，抵接块 243 置于固定件 23 的上方。

钉砧本体 22 上设置有刀砧容纳槽 223，环形刀砧 24 固定连接在刀砧容纳槽 223 内，凹腔结构 241 的开口端朝向刀砧容纳槽 223 内壁，凹腔结构 241 的连接端朝向环形切割刀 5 设置，在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 配合的状态下，环形切割刀 5 能够抵接在环形刀砧 24 上。

固定件 23 的一端依次贯穿固定件配合孔 221 和连接孔 242 后，与第二组织固定件 4 内圈边缘上连接部 43 热压固定连接，固定件 23 的另一端与第二组织固定件 4 外圈边缘上连接部 43 热压固定连接。

钉仓组件 1 包括推出器 12；钉仓 11 上设置有推出器装配槽；推出器 12 安装在推出器装配槽内，推出器 12 的周向上交错排列有两圈吻合钉推出块 121，出钉部上还设置有多个出钉口 112，出钉口 112 与吻合钉推出块 121 的位置一一对应吻合钉推出块 121 的推出端设置有吻合钉容置仓 123。

钉仓组件 1 包括钉仓 11，钉仓 11 上设置有十六个限位凹槽 111；第一组织固定件 3 冷压固定连接在限位凹槽 111 上，在第一组织固定件 3 与限位凹槽 111 冷压固定连接下，限位凹槽 111 的位置分布在靠近第一分割断口结构 31 的两端侧处。

推出器 12 上还设置有垫片推出块 122，垫片推出块 122 的设置位置与限位凹槽 111 的位置对应设置。

垫片推出块 122 的与推出端相对的一端上设置有限位结构 1221，相对应的，限位凹槽 111 上设置有与限位结构 1221 配合的限位凸起 1111，进而通过限位结构 1221 与限位凸起 1111 的限位抵接，从而限制了垫片推出块 122 的推出行程。

钉仓组件 1 还包括环形切割刀 5，钉仓 11 上还设置有切割刀安装槽 13，环形切割刀 5 安装于切割刀安装槽 13 内。

圆形组织缝合装置还包括操作机构，操作机构能够分别与推出器 12、钉砧组件 2 和环形切割刀 5 传动连接，在操作机构的带动下，推出器 12 能够同时带动吻合钉推出块 121 和垫片推出块 122 分别沿出钉口 112 和限位凹槽 111 往复运动。

并且在操作机构的带动下环形切割刀 5 能够在切割方向上往复运动，进而通过环形切割刀 5 与组织接触后抵接在环形刀砧 24 的刀砧面上，将目标组织切断，在环形切割刀 5 进一步的沿切割方向运动，环形切割刀 5 与固定件 23 接触后，抵接在环形刀砧 24 的抵接块 243 上，进而将固定件 23 切断，使得第二组织固定件 4 从钉砧本体 22 上分离。

操作机构也能够带动钉砧组件 2 沿轴向相对于钉仓组件 1 运动，使得钉砧组件 2 与钉仓组件 1 达到吻合状态。

实施例二

实施例二和实施例一的不同之处在于垫片推出块 122 的结构与限位凹槽 111 的结构，以及垫片推出块 122 与限位凹槽 111 的配合方式的设置，与实施例 1 的相同之处在此不再赘述，现对实施例 2 与实施例 1 的不同之处进行如下说明：

垫片推出块 122 沿推出方向轴向收缩，限位凹槽 111 的结构与垫片推出块 122 的推出端相匹配设置，在垫片推出块 122 相对于钉仓 11 沿吻合钉推出方向运动过程中，通过垫片推出块 122 的推出端与限位凹槽 111 的内壁卡接，从而限制垫片推出块 122 的推出距离。

实施例三

实施例三和实施例一的不同之处在于第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 的结构，与实施例一的相同之处在此不再赘述，现对实施例三与实施例一的不同之处进行如下说明：

第一组织固定件 3 的结构如图 7 所示，第一组织固定件 3 上不设置第一分割断口结构，第二组织固定件 4 上不设置第二分割断口结构。

在本实施例中，通过不在第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 上设置分割断口的结构，进而可以简化第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 的结构，

便于第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 与相应的钉砧组件 2 和钉仓组件 1 的装配，从而实现了通过吻合钉将第一组织固定件 3 和第二组织固定件 4 固定连接在组织上，提高吻合口的连接强度。

实施例四

实施例四和实施例一的不同之处在于第一组织固定件 3 的结构，与实施例一的相同之处在此不再赘述，现对实施例四与实施例一的不同之处进行如下说明：

第一组织固定件 3 的结构如图 3 所示，第一组织固定件 3 上不设置有加固部 32。

在本实施例中，通过不在第一组织固定件 3 上不设置有加固部 32，进而可以简化第一组织固定件 3 的结构，便于第一组织固定件 3 与相应的钉砧组件 2 的装配，从而实现了通过吻合钉将第一组织固定件 3 固定连接在组织上，提高吻合口的连接强度。

本申请实施例中的圆形组织缝合装置的工作过程如下：

首先通过冷压的方式将第一组织固定件 3 固定连接在限位凹槽 111 内，再将固定件 23 的一端依次贯穿固定件配合孔 221 和连接孔 242 后，与第二组织固定件 4 内圈边缘上连接部 43 热压固定连接，固定件 23 的另一端与第二组织固定件 4 外圈边缘上连接部 43 热压固定连接。

然后，在钉砧组件 2 与钉仓组件 1 配合的状态下，通过钉砧组件 2 上的连接杆 21 与操作机构传动连接，进而在操作机构的带动下，钉砧组件 2 沿轴向相对于钉仓组件 1 运动，至钉砧组件 2 与钉仓组件 1 达到吻合状态，在此状态下，通过操作机构带动推出器 12 运动，以使吻合钉推出块 121 和垫片推出块 122 同时沿推出器 12 的推出方向，推至预设推出位置，进而在垫片推出块 122 的作用下，第一组织固定件 3 从限位凹槽 111 内脱离，同时吻合钉推出块 121 内的吻合钉依次接触第一组织固定件 3、组织和第二组织固定件 4 后抵接在钉砧本体 22 上的钉砧抵接面 222，从而通过吻合钉的有效变形程度，保证了吻合口的缝合质量，在吻合钉抵接完成后，操作机构环形切割刀 5 沿切割方向运动，进而

通过环形切割刀 5 与组织接触后抵接在环形刀砧 24 的刀砧面上，进而将目标组织切断，环形切割刀 5 进一步的沿切割方向运动，环形切割刀 5 与固定件 23 接触后，抵接在环形刀砧 24 的抵接块 243 上，进而将固定件 23 切断，使得第二组织固定件 4 从钉砧本体 22 上分离。

最后，通过左右旋转的方式将钉砧本体 22 从缝合口处取出。

本申请中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1.一种圆形组织缝合装置，其特征在于，包括：钉仓组件(1)、钉砧组件(2)、第一组织固定件(3)和第二组织固定件(4)；

所述第一组织固定件(3)与所述钉仓组件(1)可分离连接；

所述第二组织固定件(4)与所述钉砧组件(2)固定连接；

所述钉仓组件(1)设有钉仓(11)，所述钉仓(11)内设有多个与吻合钉匹配的吻合钉容置仓(123)，所述第一组织固定件(3)设置于所述钉仓(11)的端侧；

在所述钉砧组件(2)与所述钉仓组件(1)配合的状态下，所述第一组织固定件(3)和所述第二组织固定件(4)置于所述钉砧组件(2)和所述钉仓组件(1)之间，通过所述吻合钉将所述第一组织固定件(3)和所述第二组织固定件(4)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种圆形组织缝合装置，其特征在于，所述钉仓组件(1)包括钉仓(11)；所述钉仓(11)上设置有出钉部；

所述出钉部上设置有至少一个限位凹槽(111)；

所述第一组织固定件(3)固定连接在所述限位凹槽(111)上。

3.根据权利要求1所述的一种圆形组织缝合装置，其特征在于，所述第一组织固定件(3)与所述钉仓组件(1)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种圆形组织缝合装置，其特征在于，所述第一组织固定件(3)上设置有至少一个第一分割断口结构(31)，所述第二组织固定件(4)上设置有至少一个第二分割断口结构(41)；

在所述钉砧组件(2)与所述钉仓组件(1)吻合连接的状态下，所述第一分割断口结构(31)的位置与所述第二分割断口结构(41)的位置相对。

5.根据权利要求4所述的一种圆形组织缝合装置，其特征在于，所述第一分割断口结构(31)与所述第二分割断口结构(41)结构相同。

6.根据权利要求1-5中任一项所述的一种圆形组织缝合装置，其特征在于，所述第一组织固定件(3)上设置有加固部(32)，所述加固部(32)朝向背离所述钉砧组件(2)的一侧凸出设置。

7.根据权利要求6所述的一种圆形组织缝合装置,其特征在于,所述钉仓组件(1)还包括推出器(12);所述钉仓(11)上设置有推出器装配槽;

所述推出器(12)安装在所述推出器装配槽内。

8.根据权利要求7所述的一种圆形组织缝合装置,其特征在于,所述推出器(12)上设置有多个环向布置的吻合钉推出块(121);

所述吻合钉容置仓(123)设置在所述吻合钉推出块(121)的推出端;

所述出钉部上还设置有多个出钉口(112),所述出钉口(112)与所述吻合钉推出块(121)的位置一一对应。

9.根据权利要求8所述的一种圆形组织缝合装置,其特征在于,所述推出器(12)上还设置有垫片推出块(122),所述推出器(12)能够带动所述垫片推出块(122)相对于所述钉仓(11)沿吻合钉推出方向运动;

在所述垫片推出块(122)的推动下,所述第一组织固定件(3)能够与所述钉仓组件(1)分离。

10.根据权利要求9所述的一种圆形组织缝合装置,其特征在于,所述垫片推出块(122)设置在所述限位凹槽(111)内。

11.根据权利要求8所述的一种圆形组织缝合装置,其特征在于,所述钉仓组件(1)还包括环形切割刀(5),所述钉仓(11)上还设置有切割刀安装槽(13),所述环形切割刀(5)安装于所述切割刀安装槽(13)内。

12.根据权利要求11所述的一种圆形组织缝合装置,其特征在于,还包括操作机构,所述操作机构与所述推出器(12)传动连接;

所述操作机构能够带动所述推出器(12)运动,以使所述吻合钉推出块(121)能够在预设推出位置和预设收缩位置间往复运动。

13.根据权利要求12所述的一种圆形组织缝合装置,其特征在于,所述环形切割刀(5)与所述操作机构传动连接;

所述操作机构能够带动所述环形切割刀(5)能够在切割方向上往复运动。

14.根据权利要求13所述的一种圆形组织缝合装置,其特征在于,所述操作机构能够与所述钉砧组件(2)传动连接;

所述操作机构能够带动所述钉砧组件(2)沿轴向相对于所述钉仓组件(1)运动,至所述钉砧组件(2)与所述钉仓组件(1)达到吻合状态;

所述操作机构能够带动所述钉砧组件(2)沿轴向与所述钉仓组件(1)协同运动。

15.根据权利要求 14 所述的一种圆形组织缝合装置,其特征在于,所述钉砧组件(2)上还设置有连接杆(21);

所述连接杆(21)的一端固定在所述环形内腔的底部,所述连接杆(21)的另一端用于与所述操作机构传动连接。

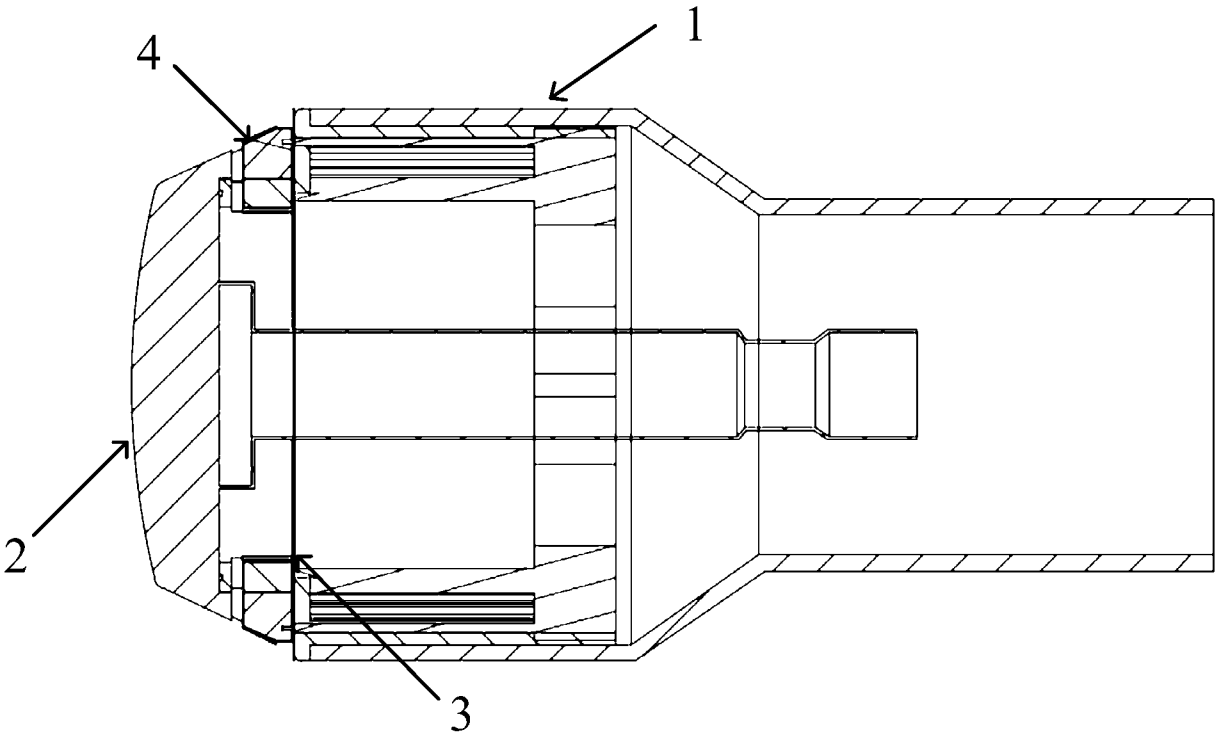


图 1

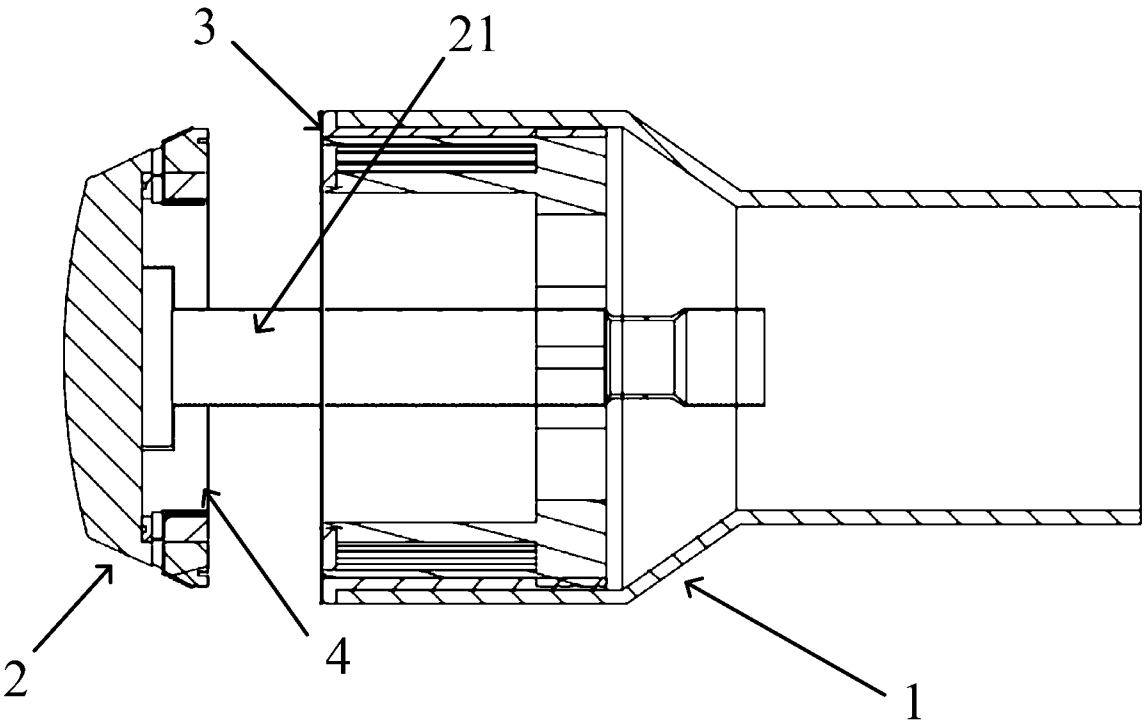


图 2

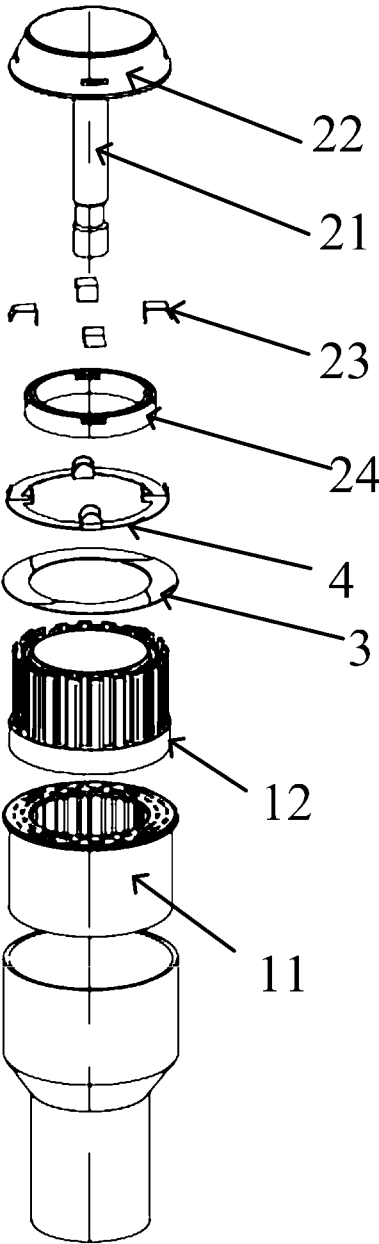


图 3

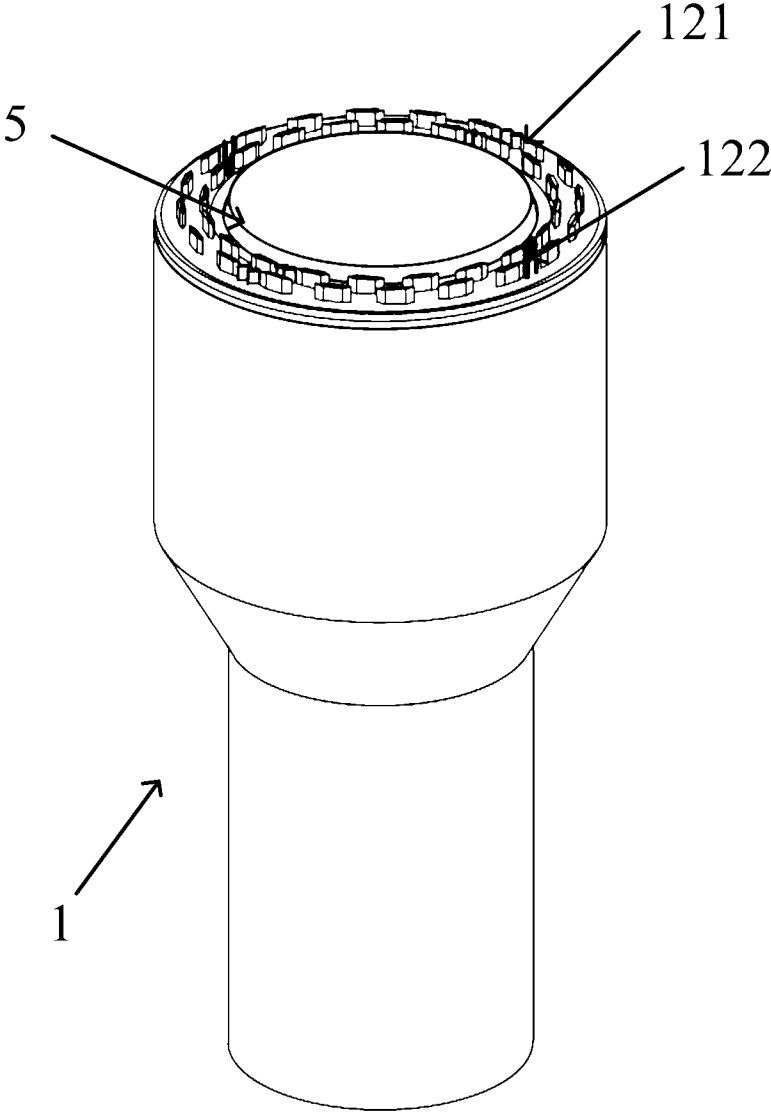


图 4

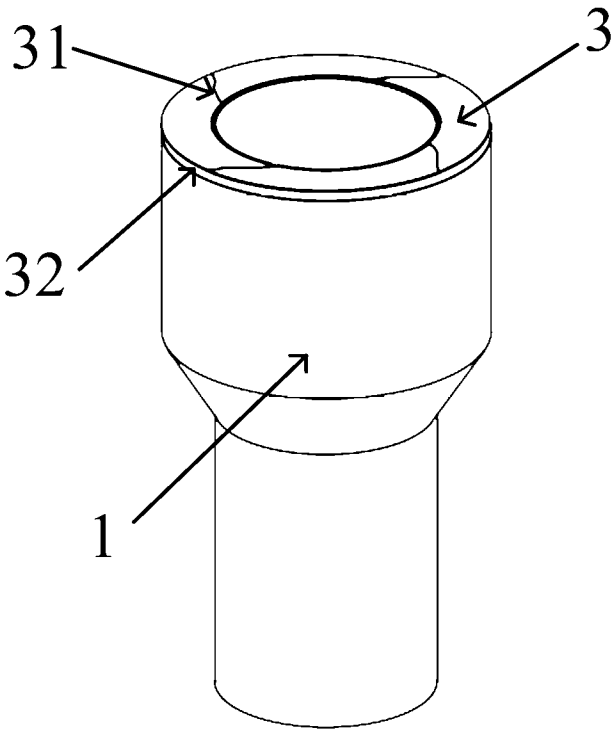


图 5

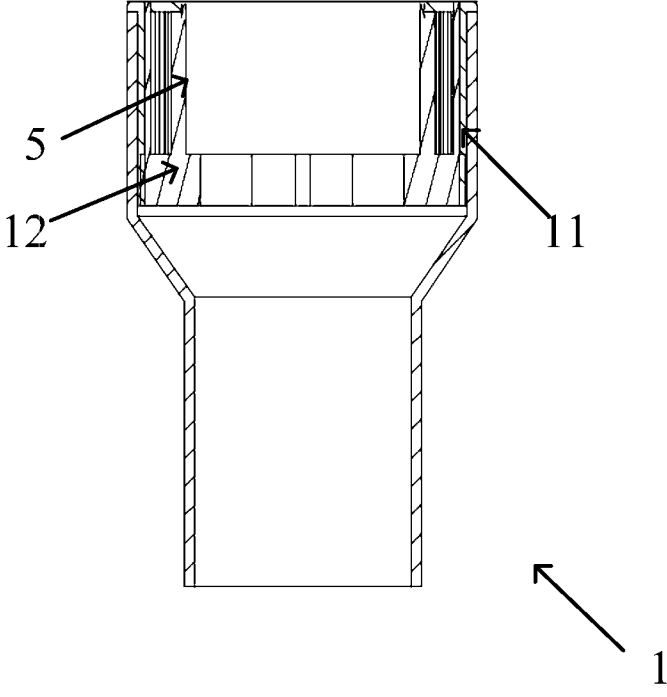


图 6

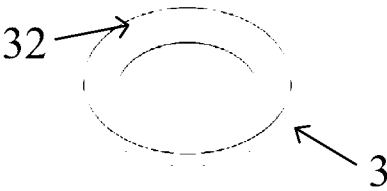


图 7

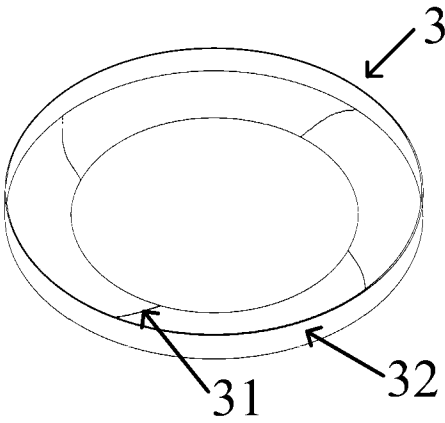


图 8

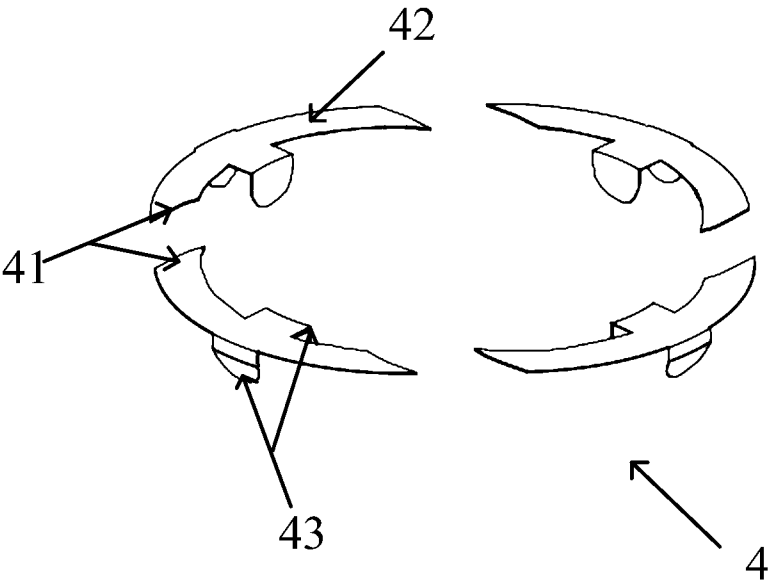


图 9

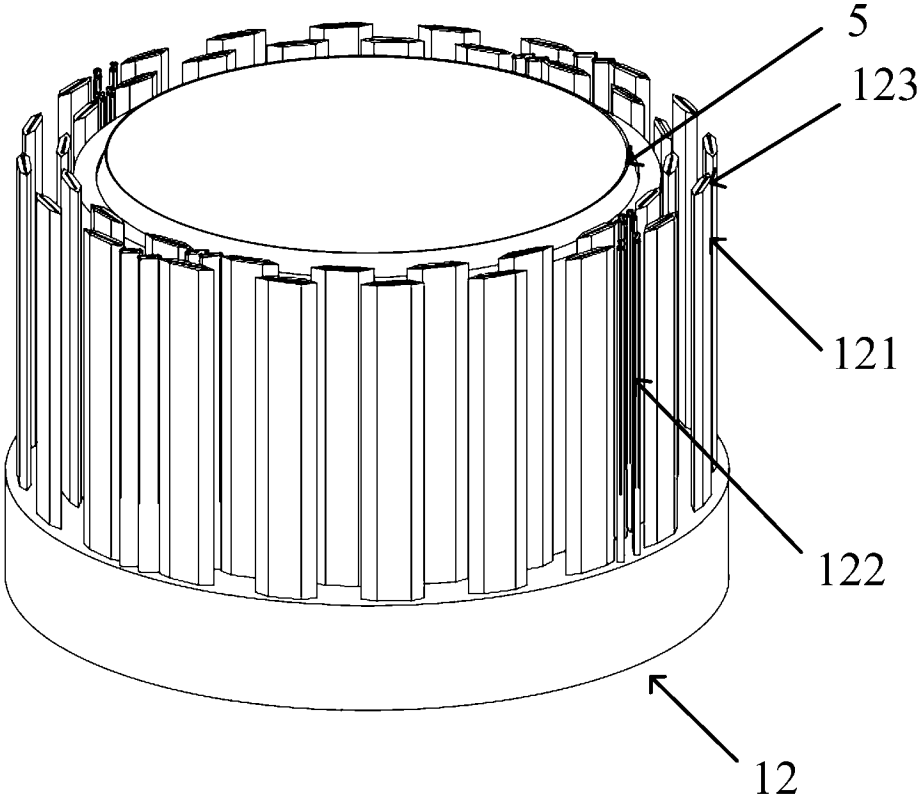


图 10

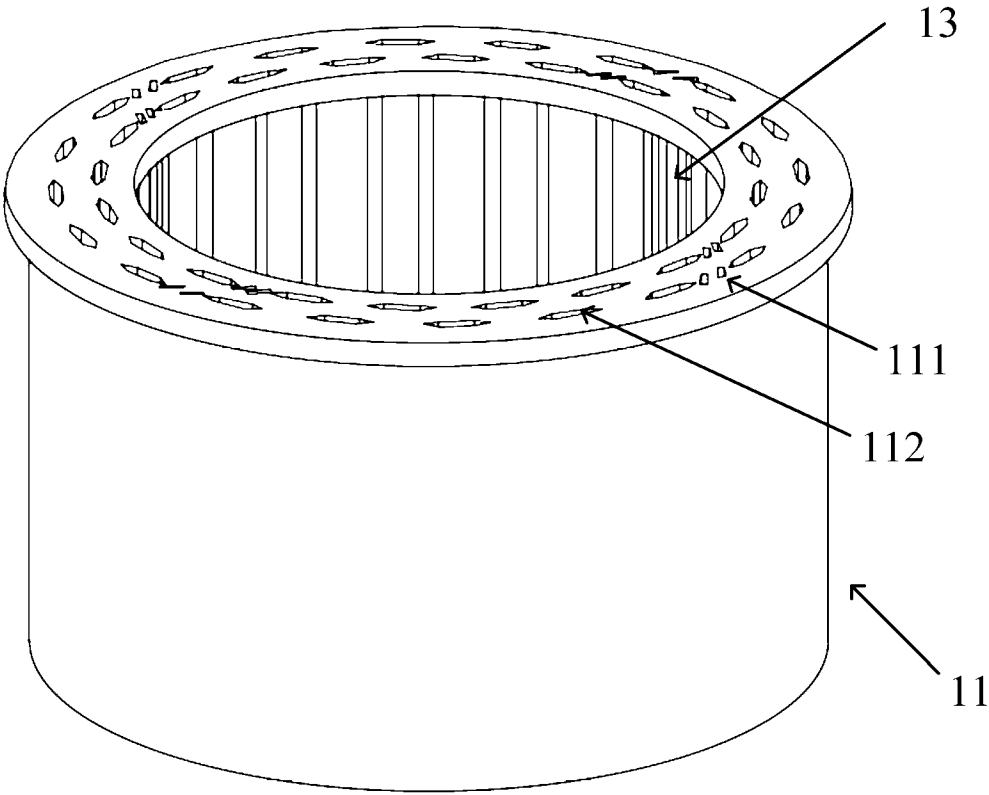


图 11

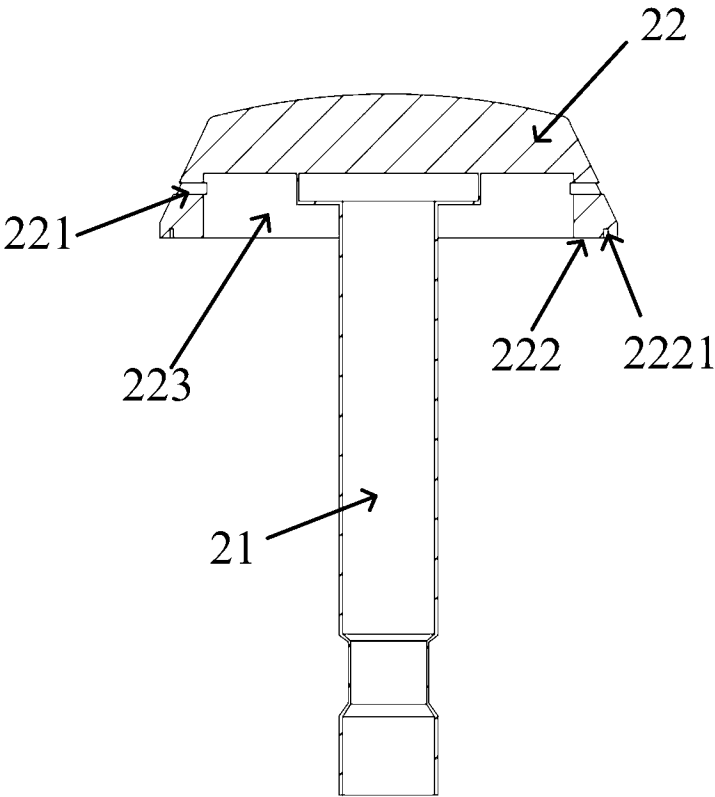


图 12

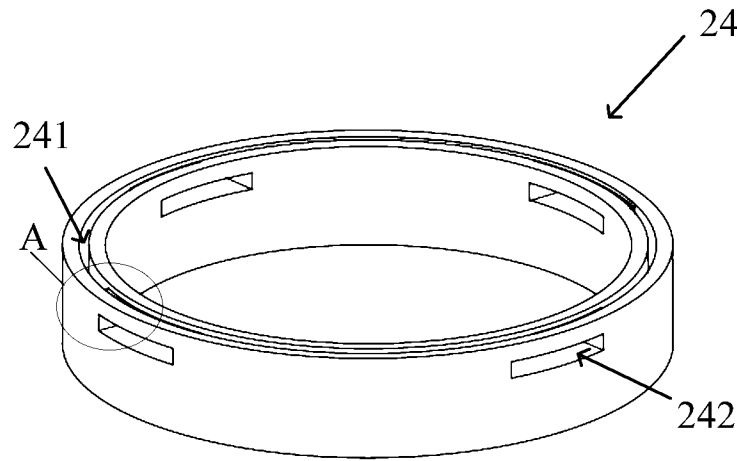


图 13

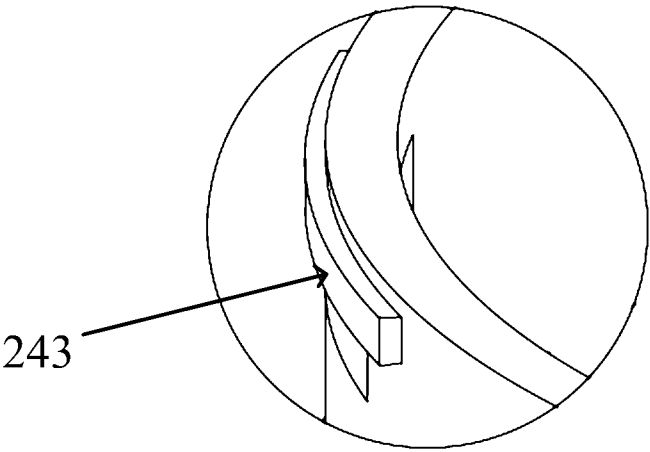


图 14

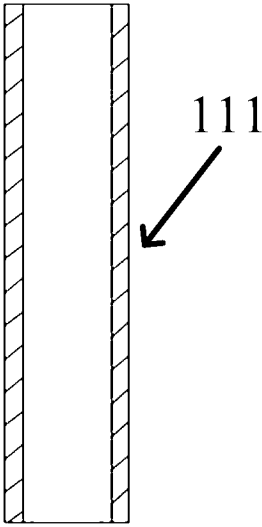


图 15

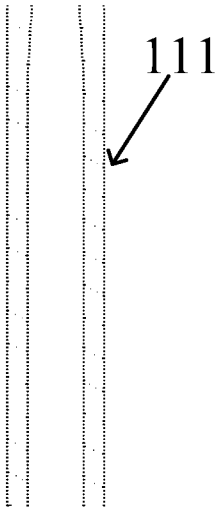


图 16

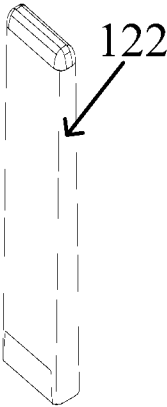


图 17

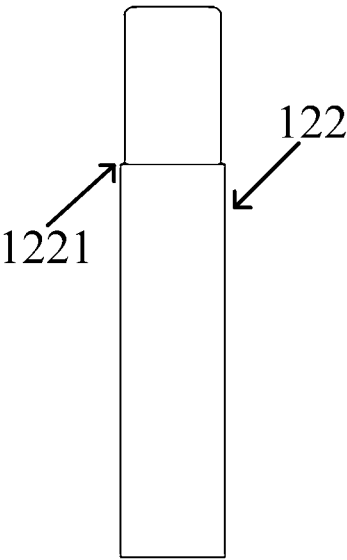


图 18

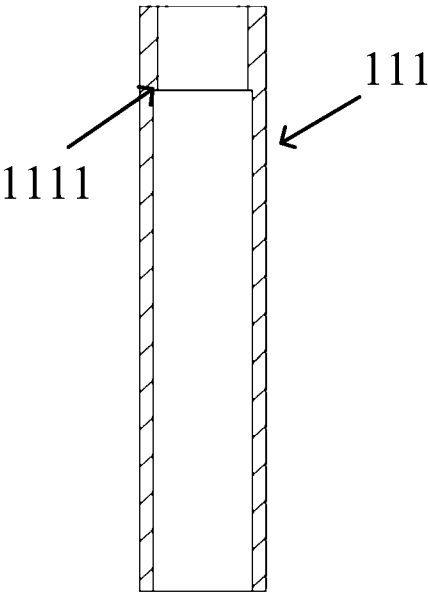


图 19

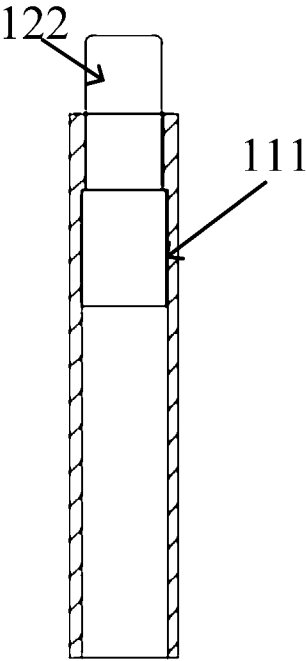


图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/085580

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/115(2006.01)i; A61B17/3209(2006.01)i; A61B17/068(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

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)

CNTXT; ENTXT; ENTXT; OETXT; VEN; CNKI: 组织, 吻合, 缝合, 装订, 垫, 补, 修, 片, 填充, 空隙, 滑移, 移位, 漏, 渗, 固定, 紧固, 加固, 增强, 支撑, 内撑, 分离, 移除, 释放, 撕裂, 管, 圆, 环, 脱落, 脱离, tissue, anastomat, staple, clamp, support, release, suture, fasten, leak, piece, tubular, annular, circular, separate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 213189864 U (ZHU CHENGCHU) 14 May 2021 (2021-05-14) description, paragraphs [0004]-[0054], and figures 1-3	1, 3-5
Y	CN 213189864 U (ZHU CHENGCHU) 14 May 2021 (2021-05-14) description, paragraphs [0004]-[0054], and figures 1-3	2, 6-15
Y	CN 103251435 A (COVIDIEN LP) 21 August 2013 (2013-08-21) description, paragraphs [0006]-[0084], and figures 1-35	2, 6-15
X	US 2020085440 A1 (COVIDIEN LP) 19 March 2020 (2020-03-19) description, paragraphs [0007]-[0074], and figures 1A-7	1, 3-5
Y	US 2020085440 A1 (COVIDIEN LP) 19 March 2020 (2020-03-19) description, paragraphs [0007]-[0074], and figures 1A-7	2, 6-15
A	CN 109414267 A (ETHICON LLC) 01 March 2019 (2019-03-01) entire document	1-15



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

17 November 2023

Date of mailing of the international search report

28 November 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/085580

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 209347122 U (SUZHOU TIANCHEN INTERNATIONAL MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 September 2019 (2019-09-06) entire document	1-15
A	CN 109219401 A (ETHICON LLC) 15 January 2019 (2019-01-15) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/085580

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	213189864	U	14 May 2021	None	
CN	103251435	A	21 August 2013	CN 103251435	B 09 December 2015
US	2020085440	A1	19 March 2020	US 10806459	B2 20 October 2020
CN	109414267	A	01 March 2019	None	
CN	209347122	U	06 September 2019	None	
CN	109219401	A	15 January 2019	None	

A. 主题的分类 A61B17/115(2006.01)i; A61B17/3209(2006.01)i; A61B17/068(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 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)) CNTXT;ENTXT;OETXT;VEN;CNKI:组织, 吻合, 缝合, 装订, 垫, 补, 修, 片, 填充, 空隙, 滑移, 移位, 漏, 渗, 固定, 紧固, 加固, 增强, 支撑, 内撑, 分离, 移除, 释放, 撕裂, 管, 圆, 环, 脱落, 脱离, tissue, anastomat, staple, clamp, support, release, suture, fasten, leak, piece, tubular, annular, circular, separate		
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
X	CN 213189864 U (朱成楚) 2021年5月14日 (2021 - 05 - 14) 说明书第[0004]-[0054]段, 图1-3	1、3-5
Y	CN 213189864 U (朱成楚) 2021年5月14日 (2021 - 05 - 14) 说明书第[0004]-[0054]段, 图1-3	2、6-15
Y	CN 103251435 A (柯惠LP公司) 2013年8月21日 (2013 - 08 - 21) 说明书第[0006]-[0084]段, 图1-35	2、6-15
X	US 2020085440 A1 (COVIDIEN LP) 2020年3月19日 (2020 - 03 - 19) 说明书第[0007]-[0074]段, 图1A-7	1、3-5
Y	US 2020085440 A1 (COVIDIEN LP) 2020年3月19日 (2020 - 03 - 19) 说明书第[0007]-[0074]段, 图1A-7	2、6-15
A	CN 109414267 A (伊西康有限责任公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 全文	1-15
A	CN 209347122 U (苏州天臣国际医疗科技有限公司) 2019年9月6日 (2019 - 09 - 06) 全文	1-15
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 2023年11月17日		国际检索报告邮寄日期 2023年11月28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 贾慧丹 电话号码 (+86) 0512-88997445

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
A	CN 109219401 A (伊西康有限责任公司) 2019年1月15日 (2019 - 01 - 15) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/085580

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	213189864	U	2021年5月14日	无	
CN	103251435	A	2013年8月21日	CN	103251435 B 2015年12月9日
US	2020085440	A1	2020年3月19日	US	10806459 B2 2020年10月20日
CN	109414267	A	2019年3月1日	无	
CN	209347122	U	2019年9月6日	无	
CN	109219401	A	2019年1月15日	无	