

(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 2024/197877 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 17/115 (2006.01)

裴建(PEI, Jian); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/085646

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司等(SCIHEAD IP LAW FIRM et al.); 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)。

(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:
202310300778.3 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)。蒋堪秋(JIANG, Kanqiu); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。陈勇兵(CHEN, Yongbing); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。桑永华(SANG, Yonghua); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (CN)。杨志强(YANG, Zhiqiang); 中国江苏省苏州市虎丘区鹿山路369号21幢411室, Jiangsu 215129 (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, 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,

(54) Title: MEDICAL ANASTOMOTIC CONNECTION DEVICE

(54) 发明名称: 一种医用吻合连接装置

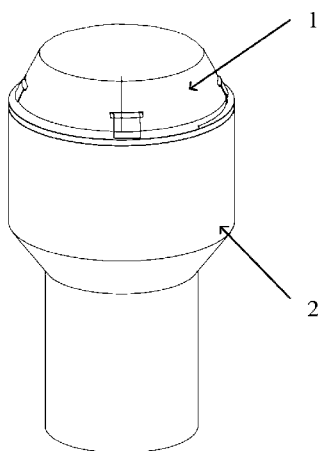


图 1

(57) Abstract: A medical anastomotic connection device, comprising an anvil (1), a cartridge (2) and a stiffener (3), wherein the anvil (1) and the cartridge (2) are used cooperatively; a side wall of the anvil (1) is provided with at least one connecting through hole (11); the anvil (1) is provided with an anvil face; the stiffener (3) is provided on one side with a tissue contact face and an abutting face opposite to the tissue contact face; the connecting through hole (11) is arranged penetrating the anvil (1), and the stiffener (3) is connected to the anvil (1) by means of the connecting through hole (11); after the stiffener (3) is connected to the anvil (1), the stiffener (3) is fixed relative to the anvil (1); and the abutting face of the stiffener (3) fits to the anvil face. In the medical anastomotic connection device, by means of the connecting through hole (11) that is arranged penetrating the anvil (1), the stiffener (3) is connected to the anvil (1), and the stiffener (3) is fixed relative to the anvil (1); and the abutting face of the stiffener (3) fits to the anvil face. In this way, it is possible to avoid the risk of the stiffener (3) disengaging from the anvil (1) before surgery, and ensure the flatness of fitting between the abutting face of the stiffener (3) and the anvil face, thereby enhancing the connection strength of the stapled connection junction.



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))。

(57) 摘要：一种医用吻合连接装置，包括抵钉座（1）、储钉器（2）和加固件（3）；抵钉座（1）和储钉器（2）配合使用、抵钉座（1）的侧壁上设置有至少一个连接通孔（11），抵钉座（1）设有抵钉面，加固件（3）的一侧设有组织接触面和与组织接触面相对的抵接面；连接通孔（11）贯穿抵钉座（1），通过连接通孔（11），加固件（3）与抵钉座（1）连接；加固件（3）与抵钉座（1）连接后，加固件（3）与抵钉座（1）相对位置固定；加固件（3）的抵接面与抵钉面贴合；该医用吻合连接装置通过连接通孔（11），连接通孔（11）贯穿抵钉座（1），加固件（3）与抵钉座（1）连接并且加固件（3）与抵钉座（1）相对位置固定；加固件（3）的抵接面与抵钉面贴合，避免了术前加固件（3）从抵钉座（1）上脱离的风险，并且保证了加固件（3）的抵接面与抵钉面贴合的平整度，进而提高了缝合连接口的连接强度。

一种医用吻合连接装置

技术领域

本申请涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种医用吻合连接装置。

背景技术

目前，圆形吻合器被广泛用于胃、肠道、食管等器官的外科手术。在现有技术中常用到的圆形吻合装置包括抵钉端和出钉端两部分，出钉端内安装有用于缝合的吻合钉，在抵钉端和出钉端配合状态下，通过吻合钉与抵钉端抵接，从而实现了将组织缝合。但是现有的圆形吻合装置吻合后，抵钉端和出钉端间结合紧密性差，虽然能够缝合组织，但二者间的间隙会降低吻合处组织的术中支撑强度，在吻合装置取出时易产生二次伤害，从而引起术后并发症以及大出血的风险。

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医用吻合连接装置。

发明内容

为了解决上述现有技术存在的问题，本申请提供一种医用吻合连接装置，包括抵钉座、储钉器和加固件；所述抵钉座和所述储钉器配合使用、所述抵钉座的侧壁上设置有至少一个连接通孔，所述抵钉座设有抵钉面，所述加固件的一侧设有组织接触面和与所述组织接触面相对的抵接面；所述连接通孔贯穿所述抵钉座，通过所述连接通孔，所述加固件与所述抵钉座连接，所述加固件与所述抵钉座连接后，所述加固件与所述抵钉座相对位置固定；所述加固件的抵接面与所述抵钉面贴合。

进一步地，所述加固件包括第一连接位和第二连接位，所述第一连接位和所述第二连接位中的至少其一设置有朝向背离所述储钉器凸出的至少一个连接结构；所述连接结构贯穿所述连接通孔与所述加固件固定连接；所述加固件的抵接面与所述抵钉面贴合。

进一步地，医用吻合连接装置还包括多个所述连接结构，所述抵钉座的侧壁上设置有多个连接通孔，所述多个连接结构与所述多个连接通孔一一对应。

进一步地，医用吻合连接装置还包括至少一个连接件；所述连接件具有连接的第一端和第二端，所述第一端和所述第二端的至少其一穿过所述连接通孔后设置在所述抵钉座的外侧并与所述加固件固定连接。

进一步地，还包括多个连接件；所述抵钉座的侧壁上设置有多个连接通孔，所述多个连接件与所述多个连接通孔一一对应。

进一步地，所述加固件包括环状垫片，所述环状垫片上至少设置有一个所述可分离连接带，所述可分离连接带自所述环状垫片的内侧边缘延伸至所述环状垫片的外侧边缘。

进一步地，还包括环形件，所述抵钉座上设置有环形件安装槽；所述环形件固定连接在所述环形件安装槽内，所述环形件设置于所述组织切割刀的切割行程上。

进一步地，所述环形件包括内环件、连接臂和外环件；所述内环件和所述外环件的一端通过所述连接臂固定连接；所述内环件和所述外环件之间形成环形槽，所述环形槽的开口一侧抵接在所述环形件安装槽的内壁上。

进一步地，所述储钉器包括组织切割刀，所述组织切割刀能够沿切割方向朝向所述抵钉座运动；所述连接臂上设有环切抵紧面，所述环切抵紧面朝向组织切割刀设置，且所述环切抵紧面设置于所述组织切割刀的切割行程上。

进一步地，所述环形件上设置有与所述连接通孔相匹配的避让孔；所述避让孔贯穿所述内环件和外环件；所述连接件的第一端能够依次贯穿所述连接通孔和所述避让孔。

进一步地，所述连接件贯穿所述环形槽，所述环形件上还设置有横档；所述横档设置在所述环形槽内，所述横档的一端与所述内环件固定连接，所述横档的另一端与所述外环件固定连接；在切割方向上，所述横档置于所述连接件的上方。

进一步地，所述抵钉座的抵钉面上设置有环形抵接面，所述环形抵接面上设置有吻合钉抵接槽；在所述抵钉座和所述储钉器配合的状态下，自所述储钉器内推出的吻合钉与所述吻合钉抵接槽抵接。

进一步地，所述加固件至少满足下述特征中的其一：所述加固件的厚度为0.01-1.5mm；所述加固件的表面平滑度为0.1-60S；所述加固件的弯曲挺度为0.01-6mN*m；所述加固件的透气度为0.1~200 $\mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$ 。

进一步地，所述连接件至少满足下述特征中的其一：所述连接件的厚度为0.01-1.5mm；所述连接件的宽度为0.02-110mm。

本申请提供一种医用吻合连接装置，至少具有如下有益效果：

1、本申请连接通孔贯穿抵钉座，通过连接通孔，加固件与抵钉座连接并且加固件与抵钉座相对位置固定，使得加固件的抵接面与抵钉面贴合，避免了术前加固件从抵钉座上脱离的风险，并且保证了加固件的抵接面与抵钉面贴合的平整度，进而提高了缝合连接口的连接强度。

2、本申请通过加固件上的第一连接位和第二连接位中的至少其一设置有朝向背离储钉器凸出的至少一个连接结构；连接结构贯穿连接通孔与加固件固定连接；进而使加固件的抵接面与抵钉面贴合，进而提高了加固件与抵钉座连接的稳定性，从而提升了加固件的抵接面与抵钉座的抵钉面贴合的平整度。

3、本申请通过在抵钉座的侧壁上设置连接通孔，并通过连接件贯穿连接通孔后与加固件固定连接，避免手术前加固件与抵钉座连接不可靠而出现的加固件从抵钉座上脱落的现象，进而提高了加固件与抵钉座固定连接的可靠性，并且保证了加固件的抵接面与抵钉面贴合的平整度，进而使得吻合钉穿刺口整齐平整，并通过加固件填充吻合钉和组织间的空隙，减少组织在手术缝合过程中的滑移，并提高加固组织效果。

4、本申请中通过增加多个连接件，并在抵钉座的侧壁上设置多个连接通孔，多个连接件与多个连接通孔一一对应，并通过多个连接带依次贯穿对应的连接通孔后与加固件固定连接，提高了加固件与抵钉座的抵钉面固定连接的连接强

度，^{WO 2024/197877}进而提高了加固件的抵接面与抵钉面贴合的平整度，^{PCT/CN2023/085646}从而提高了手术缝合连接口的成功率。

5、本申请中通过在加固件的环状垫片上设置至少一个可分离连接带，并且可分离连接带自环状垫片的外侧边缘延伸至环状垫片的内侧边缘，通过可分离连接带，可以在加固组织的基础上，保证缝合口在组织的张力的作用下，可以有一定的扩张量，从而便于将抵钉座从缝合口中取出，进而避免了抵钉座取出的过程中缝合口撕裂的风险，从而提高了手术缝合连接口的成功率。

6、本申请中通过增设环形件，将环形件固定连接在抵钉座的环形件安装槽内，并将环形件设置于组织切割刀的切割行程上，在组织切割刀沿切割行程切割组织的状态下，环形件通过限制组织切割刀的运动行程，进而为组织切割刀提供了切割组织的抵接面，便于组织切割刀切割组织，从而提高了切割刀的切割效果和切割效率，从而保证了组织切口的完整性。

7、本申请中环形件包括内环件、连接臂和外环件，并将内环件和外环件的一端通过连接臂固定连接，在内环件和外环件之间形成环形槽，环形槽的开口一侧抵接在环形件安装槽的内壁上，环形槽设置于组织切割刀的切割行程上，在组织切割刀沿切割行程切割组织的状态下，连接臂为组织切割刀提供了抵接面，便于组织切割刀切断组织；在组织切割刀通过与连接臂抵接完成组织切割后，组织切割刀能够运动至环形槽内，从而减少了组织切割刀的切割力，进而提高了组织切割刀的运动效率，并通过组织切割刀与环形件安装槽的内壁抵接，限制了组织切割刀的运动终止点，从而为操作者提供了组织切割刀运动到位的提示。

8、本申请中环形件上还设置有横档，横档设置在环形槽内，连接件贯穿环形槽，横档的一端与内环件固定连接，横档的另一端与外环件固定连接，在切割方向上，横档置于连接件的上方，进而横档为组织切割刀切割连接件提供了抵接作用，便于组织切割刀切断连接件，从而使得加固件与抵钉面分离。

9、本申请中抵钉座的抵钉面上设置有吻合钉抵接槽，在抵钉座和储钉器配合的状态下，通过吻合钉与吻合钉抵接槽抵接，从而提高了吻合钉的有效变形

程度，WO 2024/197877PCT/CN2023/085646 吻合钉的缝合质量，从而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。

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医用吻合连接装置的整体结构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的抵钉座与加固件装配的整体结构示意图；

图 3 为本申请实施例提供的抵钉座与加固件装配的整体结构爆炸图；

图 4 为本申请实施例提供的抵钉座的结构示意图；

图 5 为本申请实施例提供的加固件的结构示意图；

图 6 为本申请实施例提供的加固件上设置有可分离连接带的结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的另一种加固件上设置有可分离连接带的结构示意图；

图 8 为本申请实施例提供的环形件的剖面图；

图 9 为本申请实施例提供的连接件的结构示意图。

其中，图中附图标记对应为：

1-抵钉座，2-储钉器，3-加固件，4-连接件，5-环形件，11-连接通孔，12-环形件安装槽，13-环形抵接面，31-可分离连接带，32-连接结构，33-切割连接件，51-内环件，52-外环件，53-环形槽，54-环切抵紧面，55-避让孔，56-横档，131-吻合钉抵接槽。

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 1-9，本申请实施例提供一种圆形组织吻合连接装置，包括抵钉座 1、储钉器 2 和加固件 3；抵钉座 1 和储钉器 2 配合使用、抵钉座 1 的侧壁上设置有至少一个连接通孔 11，抵钉座 1 设有抵钉面，加固件 3 的一侧设有组织接触面和与组织接触面相对的抵接面；连接通孔 11 贯穿抵钉座 1，通过连接通孔 11，加固件 3 与抵钉座 1 连接，加固件 3 与抵钉座 1 连接后，加固件 3 与抵钉座 1 相对位置固定，加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合。

如此，本申请通过在抵钉座 1 的侧壁上设置连接通孔 11，连接通孔 11 贯穿抵钉座 1，并通过连接通孔 11，加固件 3 与抵钉座 1 连接并且加固件 3 与抵钉座 1 相对位置固定，进而使得加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合，并且保证了加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合的平整度，进而使得吻合钉穿刺口整齐平整，并通过加固件 3 填充吻合钉和组织间的空隙，减少组织在手术缝合过程中的滑移，并提高加固组织效果，从而减少缝合连接口的渗血、渗液情况，提高缝合手术

的成功率，减少并发症。

具体地，连接通孔 11 的截面结构可以三边形、四边形或多边形，也可以是圆形、椭圆形或不规则形。

具体地，连接通孔 11 的周长为 0.05-100mm。

优选地，连接通孔 11 的周长为 1-20mm。

具体地，连接通孔 11 的延长线可通达抵钉座 1 的轴心，也可与抵钉座 1 的轴心有一定距离。

优选地，连接通孔 11 的延长线通达抵钉座 1 的轴心。

具体地，综合缝合口愈合时间、加固件 3 强度维持时间及加固件 3 降解时间，优选的加固件 3 材质为聚乙丙交酯（PLGA）或聚乙交酯（PGA）。

一些实施例中，加固件 3 包括第一连接位和第二连接位，第一连接位和第二连接位中的至少其一设置有朝向背离储钉器 2 凸出的至少一个连接结构 32；连接结构 32 贯穿连接通孔 11 与加固件 3 固定连接；加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合。

具体地，连接结构 32 与加固件 3 还可以采用热压、缝合、胶粘或超声波等工艺一体化连接。

具体地，加固件 3 与连接结构 32 一体化连接后，需各个连接固定点的结合力超过 0.1N，优选地，结合力大于等于 0.5N。

具体地，第一连接位和第二连接位可以分别设置于加固件 3 的内侧边缘和外侧边缘，第一连接位和第二连接位的连接结构 32 可以为凸起结构，凸起结构可以是半圆形、半椭圆形、三角形、多边形或不规则形。

在本实施例中，通过在加固件 3 的内侧边缘和外侧边缘分别设置第一连接位和第二连接位，并在第一连接位和第二连接位的至少其一上设置凸起结构，并通过凸起结构贯穿连接通孔 11 后与加固件 3 固定连接；进而使得加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合，进而提高了加固件 3 与抵钉座 1 的连接强度。

一些实施例中，第一连接位和第二连接位上择其一的设置连接结构 32，通过将第一连接位上的连接结构 32 贯通连接通孔 11 后与加固件 3 固定连接。

示例性的，第一连接位上设置有连接结构 32，第二连接位上不设置连接结构 32，通过第一连接位上的连接结构 32 贯穿连接通孔 11 后与加固件 3 固定连接。

另一些实施例中，第一连接位和第二连接位上均设置有连接结构 32，并且第一连接位上的连接结构 32 与第二连接位上的连接结构 32 位置对应设置，并且第一连接位上的连接结构 32 的长度大于第二连接位上的连接结构 32 的长度，在本实施例中，通过将第一连接位上的连接结构 32 穿过连接通孔后与第二连接位上均设置有连接结构 32 固定连接，进而提高了加固件 3 与抵钉座 1 的固定连接强度和连接效率。

具体地，第一连接位上至少设置一个连接结构 32，第二连接位上至少设置一个连接结构 32。

优选地，如图 5-7 所示，在加固件 3 的第一连接位上等间距设置多个凸起结构，在加固件 3 的第二连接位上也设置多个凸起结构，第一连接位上的凸起结构与第二连接位上的凸起结构的位置一一对应设置。

在本实施例中，通过在加固件 3 上朝向背离储钉器 2 的一侧凸出设置连接结构 32，并通过将连接结构 32 贯穿连接通孔 11 后与加固件 3 固定连接，进而将加固件 3 连接在抵钉座 1 的抵钉面上，提高了加固件 3 与抵钉座 1 固定连接的连接强度，保证了加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合的平整度。

一些实施例中，还包括多个连接结构 32，抵钉座 1 的侧壁上设置有多个连接通孔 11，多个连接结构 32 与多个连接通孔 11 一一对应。

具体地，多个连接通孔 11 沿抵钉座 1 的侧壁周向均布。

优选地，沿抵钉座 1 的侧壁周向等间距设置有四个连接通孔 11。

在本实施例中，通过设置多个连接结构 32 和多个连接通孔 11，并且连接结构 32 与连接通孔 11 的位置对应设置，通过多个连接结构 32 依次贯穿相应的连接通孔 11 后与加固件 3 固定连接，进而提高了加固件 3 与抵钉座 1 连接的稳定性。

一些实施例中，医用吻合连接装置还包括至少一个连接件 4；连接件 4 具有连接的第一端和第二端，第一端和第二端的至少其一穿过连接通孔 11 后设置在抵钉座 1 的外侧并与加固件 3 固定连接。

具体地，连接件 4 的材质可以是生物材料，比如除抗原的心包基质、真皮基质或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）或对二氧环己酮（PDO）等。

优选地，加固件 3 与连接件 4 材质相同，均为聚乙丙交酯（PLGA）。

具体地，连接件 4 的具体结构如图 9 所示，连接件 4 的第一端和第二端均朝向加固件 3 的一侧凸出设置，便于通过第一端和第二端与加固件 3 固定连接。

具体地，连接件 4 与加固件 3 的固定连接还可以采用热压、缝合、胶粘或超声波等工艺一体化连接，优选地，在本实施例中，采用热压连接的工艺将连接件 4 与加固件 3，使得热压结合点的结合力满足使用要求，并且连接件 4 与加固件 3 热压结合的部分完全结合在一起，进而提高了连接件 4 与加固件 3 的连接强度。

具体地，加固件 3 与连接件 4 一体化连接后，需各个连接固定点的结合力超过 0.1N，优选地，结合力大于等于 0.5N。

具体地，通过结合力定性检测实验和结合力定量检测实验的方式来确定连接件 4 与加固件 3 的固定连接结合力的大小。

一些实施例中，医用吻合连接装置还包括多个连接件 4；抵钉座 1 的侧壁上设置有多个连接通孔 11，多个连接件 4 与多个连接通孔 11 一一对应。

具体地，多个连接通孔 11 可以在抵钉座 1 侧壁的周向上等间距分布。

具体地，连接通孔 11 的结构与连接带 4 的结构相匹配。

优选地，在抵钉座 1 侧壁的周向上等间距设置四个连接通孔 11，医用吻合连接装置包括四个连接件 4，四个连接件 4 依次穿过相对应的连接通孔 11 后与加固件 3 固定连接。

另一些实施例中，连接通孔 11 也可以设置在抵钉座 1 的其他位置上，对此不做限定。

在本实施例中，通过增加多个连接件 4，并在抵钉座 1 的侧壁上设置多个连接通孔 11，多个连接件 4 与多个连接通孔 11 一一对应，并通过多个连接带 4 依次贯穿对应的连接通孔 11 后与加固件 3 固定连接，提高了加固件 3 与抵钉座 1 的抵钉面固定连接的连接强度，进而提高了加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合的平整度，从而提高了手术缝合连接口的成功率。

另一些优选地实施例中，在加固件 3 的第一连接位和第二连接位上均设置有连接结构 32，并且第一连接位上的连接结构 32 与第二连接位上的连接结构 32 位置对应设置，在本实施例中还包括连接件 4，连接件 4 具有连接的第一端和第二端，第一端穿过连接通孔 11 后与加固件 3 的第一连接位上的连接结构 32 固定连接，第一端与加固件 3 的第二连接位上的连接结构 32 固定连接。

具体地，连接件 4 的第一端和第二端与加固件 3 的第一连接位上的连接结构 32 和第二连接位上的连接结构 32 相匹配的固定连接的固定点的结合力超过 0.1N，优选地，结合力大于等于 0.5N。

一些实施例中，加固件 3 包括环状垫片，环状垫片上至少设置有一个可分离连接带 31，可分离连接带 31 自环状垫片的内侧边缘延伸至环状垫片的外侧边缘。

具体地，环状垫片的形状为同心圆，环状垫片的外径可以与抵钉座 1 的外径大小形状一致，也可以略小，也可以略大。

优选地，环状垫片的外径与抵钉座 1 的外径大小形状一致。

具体地，环状垫片的内径可以与抵钉座 1 的内径大小形状一致，也可以略小，也可以略大。

优选地，环状垫片的内径与抵钉座 1 的内径大小形状一致。

具体地，可分离连接带 31 的结构可以是断点式、直线式或曲线式的。

优选地，可分离连接带 31 的结构是直线式。

具体地，环状垫片上可以设置有多个可分离连接带 31。

优选地，环状垫片上等距均布有四个可分离连接带 31。

在本实施例中，通过在加固件 3 的环状垫片上设置至少一个可分离连接带 31，并且可分离连接带 31 自环状垫片的内侧边缘延伸至环状垫片的外侧边缘，通过可分离连接带 31，可以在加固组织的基础上，保证缝合口在组织的张力的作用下，可以有一定的扩张量，从而便于将抵钉座 1 从缝合口中取出，进而避免了抵钉座 1 取出的过程中缝合口撕裂的风险，从而提高了手术缝合连接口的成功率。

另一些实施例中，可分离连接带 31 自环状垫片的内侧边缘向环状垫片的外侧延伸，且不延伸至环状垫片的外侧边缘，使得加固件 3 在缝合口组织的张力的作用下，能够提升加固件 3 对组织加固的连接强度，有效避免缝合口撕裂的风险，从而提高了手术缝合连接口的成功率。

另一些实施例中，如图 6 所示，加固件 3 的环状垫片的上设置有切割部，切割部设置在组织切割刀的切割行程上，在组织切割刀沿切割行程切割组织的状态下，通过组织切割刀与切割部的切合，将加固件 3 与抵钉座 1 分离，进而减小组织切割刀的切割力，从而提高了组织切割刀的切割效率。

具体地，切割部可以为沿着环状垫片的内侧均匀分布的排孔结构。

具体地，排孔结构可以为圆形、椭圆形、三角形和多边形。

在本实施例中，通过将切割部设置为镂空的形式，进而减少了组织切割刀与切割部的切割面积，进而减少了组织切割刀的切割力，便于组织切割刀将加固件 3 与连接件 4 分离，从而提高组织切割刀的切割效率。

在一些实施例中，如图 7 所示，加固件 3 的环状垫片的内侧上设有切割连接件 33，切割连接件 33 设置在组织切割刀的切割行程上，通过切割连接件 33 将凸起结构与加固件 3 的第一连接位连接，并且可分离连接带 31 延伸至切割连接件 33 与第一连接位的连接处，进而减少了组织切割刀切割可分离连接带 31 的切割面积，进而减少了组织切割刀的切割力，便于组织切割刀将加固件 3 与抵钉座 1 分离，从而提高里组织切割刀的切割效率。

一些实施例中，环状垫片上可以设置有连接结构 32，连接结构 32 设置在加固件 3 的可分离连接带 31 处，连接结构 32 分别连接可分离连接带 31 两侧的实体部分。

在本实施例中，通过将连接结构 32 设置在加固件 3 的可分离连接带 31 处，并且连接结构 32 分别连接可分离连接带 31 两侧的实体部分，提高了加固件 3 自身的连接强度，进而限制了缝合口的扩张极限，进而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，医用吻合连接装置还包括环形件 5，抵钉座 1 上设置有环形件安装槽 12，环形件 5 固定连接在环形件安装槽 12 内，环形件 5 设置于组织切割刀的切割行程上。

具体地，环形件 5 的外壁紧密的贴合在环形件安装槽 12 内。

具体地，环形件 5 可以是塑料材质。

在本实施例中，通过增设环形件 5，将环形件 5 固定连接在抵钉座的环形件安装槽内 12，并将环形件 5 设置于组织切割刀的切割行程上，在组织切割刀沿切割行程切割组织的状态下，环形件 5 通过限制组织切割刀的运动行程，进而为组织切割刀提供了切割组织的抵接面，便于组织切割刀切割组织，从而提高了切割刀的切割效果和切割效率，从而保证了组织切口的完整性。

一些实施例中，如图 7 所示，环形件 5 包括内环件 51、连接臂和外环件 52；内环件 51 和外环件 52 的一端通过连接臂固定连接；内环件 51 和外环件 52 之间形成环形槽 53，环形槽 53 的开口一侧抵接在环形件安装槽 12 的内壁上。

在本实施例中，环形件 5 包括内环件 51、连接臂和外环件 52，并将内环件 51 和外环件 52 的一端通过连接臂固定连接，在内环件 51 和外环件 52 之间形成环形槽 53，环形槽 53 的开口一侧抵接在环形件安装槽 12 的内壁上，环形槽 53 设置于组织切割刀的切割行程上，在组织切割刀沿切割行程切割组织的状态下，连接臂为组织切割刀提供了抵接面，便于组织切割刀切断组织；在组织切割刀通过与连接臂抵接完成组织切割后，组织切割刀能够运动至环形槽 53 内，从而减少了组织切割刀的切割力，进而提高了组织切割刀的运动效率，并通过组织

切割刀与环形件安装槽 12 的内壁抵接，限制了组织切割刀的运动终止点，从而为操作者提供了组织切割刀运动到位的提示。

一些实施例中，储钉器 2 包括组织切割刀，组织切割刀能够沿切割方向朝向所述抵钉座 1 运动；连接臂上设有环切抵紧面 54，环切抵紧面 54 朝向组织切割刀设置，且环切抵紧面 54 设置于组织切割刀的切割行程上。

在本实施例中，通过在连接臂上设有环切抵紧面 54，且环切抵紧面 54 设置于组织切割刀的切割行程上，在组织切割刀沿切割行程运动的状态下，通过组织切割刀与环切抵紧面 54 抵接，进而将多余的组织切断，从而减少了组织切割刀的切割力，并提高了组织切割刀的运动效率。

一些实施例中，环形件 5 上设置有与连接通孔 11 相匹配的避让孔 55；避让孔 55 贯穿内环件 51 和外环件 52；连接件 4 的第一端能够依次贯穿连接通孔 11 和避让孔 54。

具体地，避让孔 55 的形状可以是三边形、四边形或多边形，也可以是圆形、椭圆形或不规则形。

具体地，避让孔 55 的周长为 0.05-100mm。

优选地，避让孔 55 的周长为 1-20mm。

具体地，避让孔 55 的设置数量与连接通孔 11 一一对应。

在本实施例中，环形件 5 安装在环形件安装槽 12 的状态下，环形件 5 上的避让孔 55 与抵钉座上的连接通孔 11 一一对应设置，便于连接件 4 贯穿连接通孔 11 和避让孔 54 后与可分离连接件 3 固定连接。

一些实施例中，连接件 4 贯穿环形槽 53，环形件 5 上还设置有横档 56；横档 56 设置在环形槽 53 内，横档 56 的一端与内环件 51 固定连接，横档 56 的另一端与外环件 52 固定连接；在切割方向上，横档 56 置于连接件 4 的上方。

具体地，横档 56 的数量可以与连接件 4 的数量对应。

在另一些实施例中，横档 56 可以是一个与环形槽 53 相匹配的环形横档，在切割方向上，横档 56 置于连接件 4 的上方。

具体地，横档 56 朝向组织切割刀一侧设置有横档抵接面，横档抵接面可以与环形件 5 的环切抵紧面 54 平面水平，也可以与环切抵紧面 54 平面呈一定倾斜角设置。

在本实施例中，环形件 5 上还设置有横档 56，横档 56 设置在环形槽 53 内，连接件贯穿环形槽 53，横档 56 的一端与内环件 51 固定连接，横档 56 的另一端与外环件 52 固定连接，在切割方向上，横档 56 置于连接件 4 的上方，进而横档 56 为组织切割刀切割连接件 4 提供了抵接作用，便于组织切割刀切断连接件 4，从而使得加固件 3 与抵钉面分离。

另一些实施例中，环形件 5 上设置有与连接通孔 11 相匹配的避让孔 55；避让孔 55 贯穿内环件 51 和外环件 52；加固件 3 上的连接结构 32 能够依次贯穿连接通孔 11 和避让孔 54 后与加固件 3 固定连接。

另一些实施例中，加固件 3 上的连接结构 32 贯穿环形槽 53，环形件 5 上还设置有横档 56；横档 56 设置在环形槽 53 内，横档 56 的一端与内环件 51 固定连接，横档 56 的另一端与外环件 52 固定连接；在切割方向上，横档 56 置于加固件 3 上的连接结构 32 的上方。

一些实施例中，抵钉座 1 的抵钉面上设置有环形抵接面 13，环形抵接面 13 上设置有吻合钉抵接槽 131；在抵钉座 1 和储钉器 2 配合的状态下，自储钉器 2 内推出的吻合钉与吻合钉抵接槽 131 抵接。

具体地，吻合钉抵接槽 131 设置在环形抵接面 13 的周向上。

具体地，抵钉座 1 的环形抵接面 13 上的吻合钉抵接槽 131 与储钉器 2 内的吻合钉的位置相互对应。

在本实施例中，抵钉座 1 的抵钉面上设置有吻合钉抵接槽 131，在抵钉座 1 和储钉器 2 配合的状态下，通过吻合钉与吻合钉抵接槽 131 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，从而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。

在另一些实施例中，环形抵接面 13 上可以交错排列两圈吻合钉抵接槽 131，通过与相匹配的储钉器 2 内的吻合钉缝合时，一圈的吻合钉弯曲成形后的钉梁

恰好挡住另一圈的相邻两只吻合钉的钉腿弯曲成形后钉腿之间的间隙，起到防止缝合口泄漏和出血的作用。

一些实施例中，加固件 3 至少满足下述特征中的其一：加固件 3 的厚度为 0.01-1.5mm；加固件 3 的表面平滑度为 0.1-60S；加固件 3 的弯曲挺度为 0.01-6mN*m；加固件 3 的透气度为 0.1-200 $\mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$ 。

具体地，加固件 3 的抗张强度为 0.01-20KN/m；加固件 3 的断裂伸长率为 1%-200%。

优选地，加固件 3 的厚度为 0.05-1.0mm；加固件 3 的表面平滑度为 1-30S；加固件 3 的弯曲挺度为 0.04-1mN*m；加固件 3 的透气度为 1~200 $\mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$ ；加固件 3 的抗张强度为 0.1-5KN/m；加固件 3 的断裂伸长率为 10%-150%。

在本实施例中，通过对加固件 3 的性能参数进行限定，进而使加固件 3 在手术中具有较好的缝合口加固的效果，进而避免了缝合口撕裂的风险。

一些实施例中，连接件 4 至少满足下述特征中的其一：连接件 4 的厚度为 0.01-1.5mm；连接件 4 的宽度为 0.02-110mm。

优选地，连接件 4 的厚度为 0.05-1.0mm，连接件 4 的宽度为 0.1-50mm。

优选地，连接件 4 的厚度与加固件 3 的厚度相同设置。

具体地，连接件 4 的宽度小于抵钉座 1 侧壁上连接通孔 11 的宽度，且小于环形件 5 上避让孔 55 宽度，连接件 4 的厚度小于抵钉座 1 侧壁上连接通孔 11 的厚度，且小于环形件 5 上避让孔 55 的厚度。

具体地，在组织切割刀的作用下，每个连接件 4 所需的切割力要求小于等于 50N，优选地，每个连接件 4 所需的切割力小于等于 1N。

在本实施例中，通过对连接件 4 的宽度和厚度进行限定，便于连接件 4 与抵钉座 1 的装配，同时也便于减小组织切割刀切割连接件 4 的切割力，进而提高组织切割刀的切割效率，从而使加固件 3 与连接件 4 分离。

本实施例中提供的医用吻合连接装置，至少具有如下有益效果：

1、本实施例中连接通孔 11 贯穿抵钉座 1，通过连接通孔 11，加固件 3 与抵钉座 1 连接并且加固件 3 与抵钉座 1 相对位置固定，使得加固件 3 的抵接面

与抵钉面贴合，避免了术前加固件 3 从抵钉座 1 上脱离的风险，并且保证了加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合的平整度，进而提高了缝合连接口的连接强度。

2、本实施例中通过加固件 3 上的第一连接位和第二连接位中的至少其一设置有朝向背离储钉器 2 凸出的至少一个连接结构 32；连接结构 32 贯穿连接通孔 11 与加固件 3 固定连接；进而使加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合，进而提高了加固件 3 与抵钉座 1 连接的稳定性，从而提升了加固件 3 的抵接面与抵钉座的抵钉面贴合的平整度。

3、本实施例中通过在抵钉座 1 的侧壁上设置连接通孔 11，并通过连接件 4 贯穿连接通孔 11 后与加固件 3 固定连接，避免手术前加固件 3 与抵钉座 1 连接不可靠而出现的加固件 3 从抵钉座 1 上脱落的现象，进而提高了加固件 3 与抵钉座 1 固定连接的可靠性，并且保证了加固件 1 的抵接面与抵钉面贴合的平整度，进而使得吻合钉穿刺口整齐平整，并通过加固件 3 填充吻合钉和组织间的空隙，减少组织在手术缝合过程中的滑移，并提高加固组织效果，从而减少缝合连接口的渗血、渗液情况，提高缝合手术的成功率，减少并发症。

4、本实施例中通过增加多个连接件 4，并在抵钉座 1 的侧壁上设置多个连接通孔 11，多个连接件 4 与多个连接通孔 11 一一对应，并通过多个连接带 4 依次贯穿对应的连接通孔 11 后与加固件 3 固定连接，提高了加固件 3 与抵钉座 1 的抵钉面固定连接的连接强度，进而提高了加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合的平整度，从而提高了手术缝合连接口的成功率。

5、本实施例中通过在加固件 3 的环状垫片上设置至少一个可分离连接带 31，并且可分离连接带 31 自环状垫片的外侧边缘延伸至环状垫片的内侧边缘，通过可分离连接带 31，可以在加固组织的基础上，保证缝合口在组织的张力的作用下，可以有一定的扩张量，从而便于将抵钉座 1 从缝合口中取出，进而避免了抵钉座 1 取出的过程中缝合口撕裂的风险，从而提高了手术缝合连接口的成功率。

6、本实施例中通过将连接结构 32 设置在加固件 3 的可分离连接带 31 处，并且连接结构 32 分别连接可分离连接带 31 两侧的实体部分，提高了加固件 3

自身的连接强度，进而限制了缝合口的扩张极限，进而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。

7、本实施例中通过增设环形件 5，将环形件 5 固定连接在抵钉座的环形件安装槽内 12，并将环形件 5 设置于组织切割刀的切割行程上，在组织切割刀沿切割行程切割组织的状态下，环形件 5 通过限制组织切割刀的运动行程，进而为组织切割刀提供了切割组织的抵接面，便于组织切割刀切割组织，从而提高了切割刀的切割效果和切割效率，从而保证了组织切口的完整性。

8、本实施例中环形件 5 包括内环件 51、连接臂和外环件 52，并将内环件 51 和外环件 52 的一端通过连接臂固定连接，在内环件 51 和外环件 52 之间形成环形槽 53，环形槽 53 的开口一侧抵接在环形件安装槽 12 的内壁上，环形槽 53 设置于组织切割刀的切割行程上，在组织切割刀沿切割行程切割组织的状态下，连接臂为组织切割刀提供了抵接面，便于组织切割刀切断组织；在组织切割刀通过与连接臂抵接完成组织切割后，组织切割刀能够运动至环形槽 53 内，从而减少了组织切割刀的切割力，进而提高了组织切割刀的运动效率，并通过组织切割刀与环形件安装槽 12 的内壁抵接，限制了组织切割刀的运动终止点，从而为操作者提供了组织切割刀运动到位的提示。

9、本实施例中环形件 5 上还设置有横档 56，横档 56 设置在环形槽 53 内，连接件贯穿环形槽 53，横档 56 的一端与内环件 51 固定连接，横档 56 的另一端与外环件 52 固定连接，在切割方向上，横档 56 置于连接件 4 的上方，进而横档 56 为组织切割刀切割连接件 4 提供了抵接作用，便于组织切割刀切断连接件 4，从而使得加固件 3 与抵钉面分离。

10、本实施例中抵钉座 1 的抵钉面上设置有吻合钉抵接槽 131，在抵钉座 1 和储钉器 2 配合的状态下，通过吻合钉与吻合钉抵接槽 131 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，从而提高了缝合口的缝合强度，避免了缝合口撕裂的风险，提高了手术缝合连接口的成功率。

实施例一

请参考图 1-8, 本实施例中, 圆形组织吻合连接装置包括抵钉座 1、储钉器 2、加固件 3 和四个连接件 4; 抵钉座 1 和储钉器 2 配合使用; 抵钉座 1 的侧壁上设置有四个连接通孔 11, 抵钉座 1 设有抵钉面, 加固件 3 的一侧设有组织接触面和与组织接触面相对的抵接面; 连接件 4 具有连接的第一端和第二端, 第一端贯穿连接通孔 11, 第二端设置在抵钉座 1 的外侧; 第一端和第二端中的至少其一朝向加固件 3 延伸并与加固件 3 固定连接; 加固件 3 的抵接面与抵钉面贴合。

在本实施例中, 根据综合了缝合口愈合时间、加固件 3 强度维持时间及加固件 3 降解时间, 选用加固件 3 材质为聚乙丙交酯(PLGA), 并且加固件 3 的厚度为 0.08mm、表面平滑度为 25S、弯曲挺度为 0.8mN*m、透气度为 $150 \mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$ 、抗张强度为 3KN/m 以及断裂伸长率为 120%; 连接件 4 选用与加固件 3 相同的材质, 并且连接件 4 的厚度为 0.5mm, 连接件 4 的宽度为 35mm。

四个连接通孔 11 在抵钉座 1 侧壁的周向上等间距分布, 连接通孔 11 的形状为四边形, 连接通孔 11 贯穿抵钉座 1 的侧壁, 四个连接件 4 与四个连接通孔 11 一一对应配合。

圆形组织吻合连接装置还包括环形件 5, 环形件 5 包括内环件 51、连接臂和外环件 52; 内环件 51 和外环件 52 的一端通过连接臂固定连接; 内环件 51 和外环件 52 之间形成环形槽 53, 环形件 5 上还设置有四个避让孔 55; 四个避让孔 55 在环形件 5 侧壁的周向上等间分布, 且避让孔 55 贯穿内环件 51 和外环件 52。

在环形槽 53 内设置有四个横档 56, 横档 56 的两端分别与内环件 51 和外环件 52 固定连接。

抵钉座 1 上设置有环形件安装槽 12, 环形件 5 安装在环形件安装槽 12 内, 并且环形件 5 的连接臂朝向组织切割刀一侧, 环形件 5 的环形槽 53 的开口一侧抵接在环形件安装槽 12 的内壁上, 避让孔 55 与连接通孔 11 的位置相互对应。

加固件 3 的第一连接位上等间距设置四个凸起结构, 第二连接位的对应位置上也设置有四个凸起结构,

将连接件 4 的第一端依次贯穿连接通孔 11 和避让孔 54，再通过热压工艺将连接件 4 的第一端与第一连接位上的凸起结构固定连接，将连接件 4 的第二端与第二连接位上的凸起结构固定连接。

圆形组织吻合连接装置还包括与抵钉座 1 配合使用的储钉器 2，储钉器 2 内安装有吻合钉，抵钉座 1 的环形抵接面 13 上的吻合钉抵接槽 131，吻合钉抵接槽 131 抵接用于与吻合钉抵接；在储钉器 2 内还安装有组织切割刀，在抵钉座 1 和储钉器 2 配合的状态下，组织切割刀能够沿切割方向朝向抵钉座 1 运动，通过组织切割刀与环形件 5 上的环切抵紧面 54 抵接，进而能够将多余的组织切割下来，又通过组织切割刀与环形件 5 上的横档 56 抵接，进而将连接件 4 的第一端与加固件 3 割断；同时，储钉器 2 内的吻合钉依次穿过组织和加固件 3 后与吻合钉抵接槽 131 抵接，进而将加固件 3 固定连接在缝合口处，从而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。

实施例二

实施例二和实施例一的不同之处在于加固件 3 的结构设置不同，与实施例一的相同之处在此不再赘述，现对实施例二与实施例一的不同之处进行如下说明：

加固件 3 上不设置凸起结构，连接件 4 的第一端依次贯穿连接通孔 11 和避让孔 54，再通过热压工艺将连接件 4 的第一端和第二端分别与加固件 3 固定连接。

实施例三

实施例三和实施例一的不同之处在于实施例三中不包括连接件 4，与实施例一的相同之处在此不再赘述，现对实施例二与实施例一的不同之处进行如下说明：

加固件 3 的第一连接位上等间距设置四个凸起结构，第二连接位的对应位置上也设置有四个凸起结构，且第一连接位上的凸起结构的长度大于第二连接位上的凸起结构的长度。

在抵钉座 1 侧壁的周向上等间距分布四个连接通孔 11，连接通孔 11 的位置与第一连接位上的凸起结构和第二连接位上的凸起结构位置一一匹配。

加固件 3 的第一连接位上的凸起结构贯穿相应的连接通孔 11 和避让孔 54 后，与第二连接位上的凸起结构通过热压工艺固定连接。

圆形组织吻合连接装置还包括与抵钉座 1 配合使用的储钉器 2，储钉器 2 内安装有吻合钉，抵钉座 1 的环形抵接面 13 上的吻合钉抵接槽 131，吻合钉抵接槽 131 抵接用于与吻合钉抵接；在储钉器 2 内还安装有组织切割刀，在抵钉座 1 和储钉器 2 配合的状态下，组织切割刀能够沿切割方向朝向抵钉座 1 运动，通过组织切割刀与环形件 5 上的环切抵紧面 54 抵接，进而能够将多余的组织切割下来，又通过组织切割刀与环形件 5 上的横档 56 抵接，进而将加固件 3 上的凸起结构割断；同时，储钉器 2 内的吻合钉依次穿过组织和加固件 3 后与吻合钉抵接槽 131 抵接，进而将加固件 3 固定连接在缝合口处，从而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。

实施例四

实施例四和实施例一的不同之处在于加固件 3 的结构设置不同，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：

如图 7 所示，加固件包括环状垫片，环状垫片上均布有四个可分离连接带 31，可分离连接带 31 自环状垫片的内侧边缘延伸至环状垫片的外侧边缘，可分离连接带 31 自加固件 3 的第一连接位上等间距设置四个凸起结构，第二连接位的对应位置上也设置有四个凸起结构，加固件 3 凸起结构设置在可分离连接带 31 处，并且凸起结构分别连接可分离连接带 31 两侧的实体部分。

本申请实施例中的加固件 3、连接件 4 和环形件 5 与抵钉座 1 配合安装的过程如下：

首先将环形件 5 安装在抵钉座 1 的环形件安装槽 12 内，且环形件 5 的环形槽 53 的开口一侧抵接在环形件安装槽 12 的内壁上，环形件 5 上的避让孔 55 与

抵钉座 1 上的连接通孔 11 的位置相互对应；然后将连接件 4 的第一端依次贯穿连接通孔 11 和避让孔 55，最后将第一端与加固件 3 上的第一连接位上的凸起结构热压连接，连接件 4 的第二端与加固件 3 上的第二连接位上的凸起结构热压连接，进而实现了将加固件 3 与抵钉座 1 的固定连接。

本申请实施例中的储钉器 2 与抵钉座 1 配合使用的过程如下：

首先将加固件 3 固定连接在抵钉座 1 上，在抵钉座 1 与储钉器 2 配合状态下，储钉器 2 内的吻合钉能够依次穿透组织和加固件 3，进而抵接在抵钉座 1 的吻合钉抵接槽内，并通过吻合钉的变形从而将加固件 3 固定在组织上，然后使储钉器 2 内的组织切割刀沿切割方向朝向抵钉座 1 运动，通过组织切割刀与环形件 5 上的环切抵紧面 54 抵接，进而能够将多余的组织切割下来，又通过组织切割刀与环形件 5 上的横档 56 抵接，进而将连接件 4 的第一端与加固件 3 割断，最后将抵钉座 1 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

1.一种医用吻合连接装置，其特征在于，包括：抵钉座(1)、储钉器(2)和加固件(3)；

所述抵钉座(1)和所述储钉器(2)配合使用、所述抵钉座(1)的侧壁上设置有至少一个连接通孔(11)，所述抵钉座(1)设有抵钉面，所述加固件(3)的一侧设有组织接触面和与所述组织接触面相对的抵接面；所述连接通孔(11)贯穿所述抵钉座(1)，通过所述连接通孔(11)，所述加固件(3)与所述抵钉座(1)连接，所述加固件(3)与所述抵钉座(1)连接后，所述加固件(3)与所述抵钉座(1)相对位置固定；所述加固件(3)的抵接面与所述抵钉面贴合。

2.根据权利要求1所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，所述加固件(3)包括第一连接位和第二连接位，所述第一连接位和所述第二连接位中的至少其一设置有朝向背离所述储钉器(2)凸出的至少一个连接结构(32)；

所述连接结构(32)贯穿所述连接通孔(11)与所述加固件(3)固定连接；所述加固件(3)的抵接面与所述抵钉面贴合。

3.根据权利要求2所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，还包括多个所述连接结构(32)，所述抵钉座(1)的侧壁上设置有多个连接通孔(11)，所述多个连接结构(32)与所述多个连接通孔(11)一一对应。

4.根据权利要求1所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，还包括至少一个连接件(4)；所述连接件(4)具有连接的第一端和第二端，所述第一端和所述第二端的至少其一穿过所述连接通孔(11)后设置在所述抵钉座(1)的外侧并与所述加固件(3)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，还包括多个连接件(4)；所述抵钉座(1)的侧壁上设置有多个连接通孔(11)，所述多个连接件(4)与所述多个连接通孔(11)一一对应。

6.根据权利要求1-5中任一项所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，所述加固件(3)包括环状垫片，所述环状垫片上至少设置有一个所述可分离连接

带(31)，所述可分离连接带(31)自所述环状垫片的内侧边缘延伸至所述环状垫片的外侧边缘。

7.根据权利要求 1-5 中任一项所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，还包括环形件(5)，所述抵钉座(1)上设置有环形件安装槽(12)；

所述环形件(5)固定连接在所述环形件安装槽(12)内，所述环形件(5)设置于组织切割刀的切割行程上。

8.根据权利要求 7 所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，所述环形件(5)包括内环件(51)、连接臂和外环件(52)；所述内环件(51)和所述外环件(52)的一端通过所述连接臂固定连接；

所述内环件(51)和所述外环件(52)之间形成环形槽(53)，所述环形槽(53)的开口一侧抵接在所述环形件安装槽(12)的内壁上。

9.根据权利要求 8 所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，所述储钉器(2)包括组织切割刀，所述组织切割刀能够沿切割方向朝向所述抵钉座(1)运动；

所述连接臂上设有环切抵紧面(54)，所述环切抵紧面(54)朝向组织切割刀设置，且所述环切抵紧面(54)设置于所述组织切割刀的切割行程上。

10.根据权利要求 8 所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，所述环形件(5)上设置有与所述连接通孔(11)相匹配的避让孔(55)；

所述避让孔(55)贯穿所述内环件(51)和所述外环件(52)；

连接件(4)的第一端能够依次贯穿所述连接通孔(11)和所述避让孔(55)。

11.根据权利要求 10 所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，所述连接件(4)贯穿所述环形槽(53)，所述环形件(5)上还设置有横档(56)；

所述横档(56)设置在所述环形槽(53)内，所述横档(56)的一端与所述内环件(51)固定连接，所述横档(56)的另一端与所述外环件(52)固定连接；

在切割方向上，所述横档(56)置于所述连接件(4)的上方。

12.根据权利要求 1-5 中任一项所述的一种医用吻合连接装置，其特征在于，所述抵钉座(1)的抵钉面上设置有环形抵接面(13)，所述环形抵接面(13)上设置有吻合钉抵接槽(131)；

在所述抵钉座(1)和所述储钉器(2)配合的状态下,自所述储钉器(2)内推出的吻合钉与所述吻合钉抵接槽(131)抵接。

13.根据权利要求 1-5 中任一项所述的一种医用吻合连接装置,其特征在于,所述加固件(3)至少满足下述特征中的其一:

所述加固件(3)的厚度为 0.01-1.5mm;

所述加固件(3)的表面平滑度为 0.1-60S;

所述加固件(3)的弯曲挺度为 0.01-6mN*m;

所述加固件(3)的透气度为 0.1~200 $\mu\text{m}/(\text{Pa} \cdot \text{s})$ 。

14.根据权利要求 4-5 中任一项所述的一种医用吻合连接装置,其特征在于,所述连接件(4)至少满足下述特征中的其一:

所述连接件(4)的厚度为 0.01-1.5mm;

所述连接件(4)的宽度为 0.02-110mm。

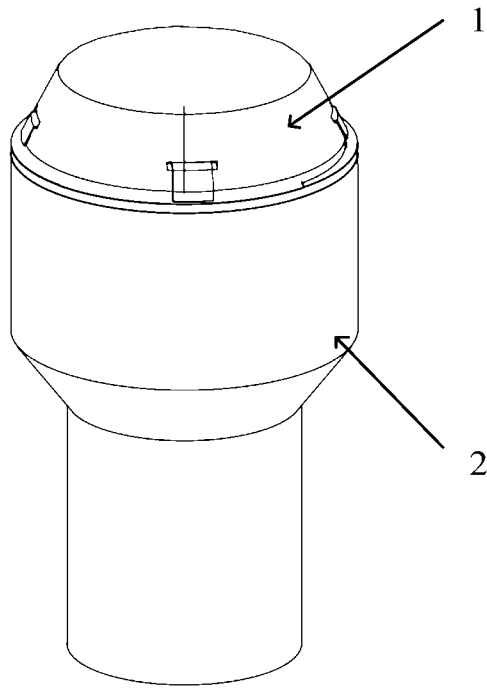


图 1

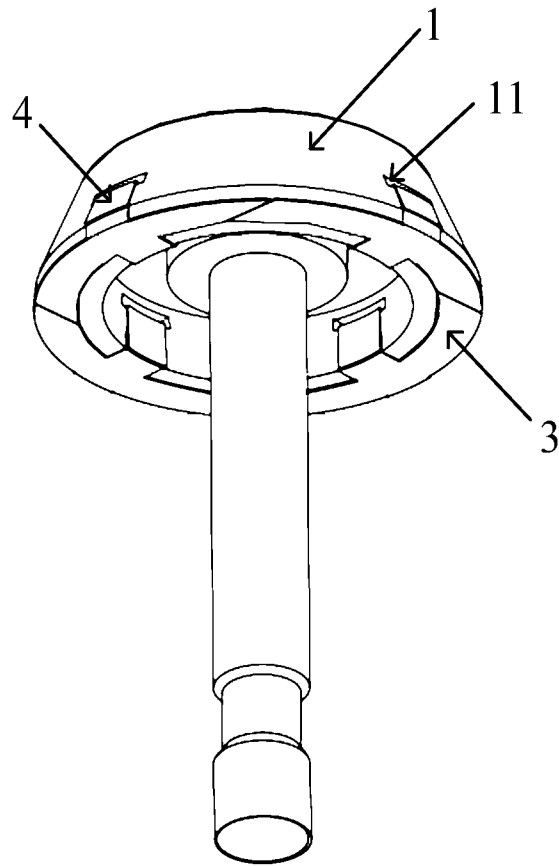


图 2

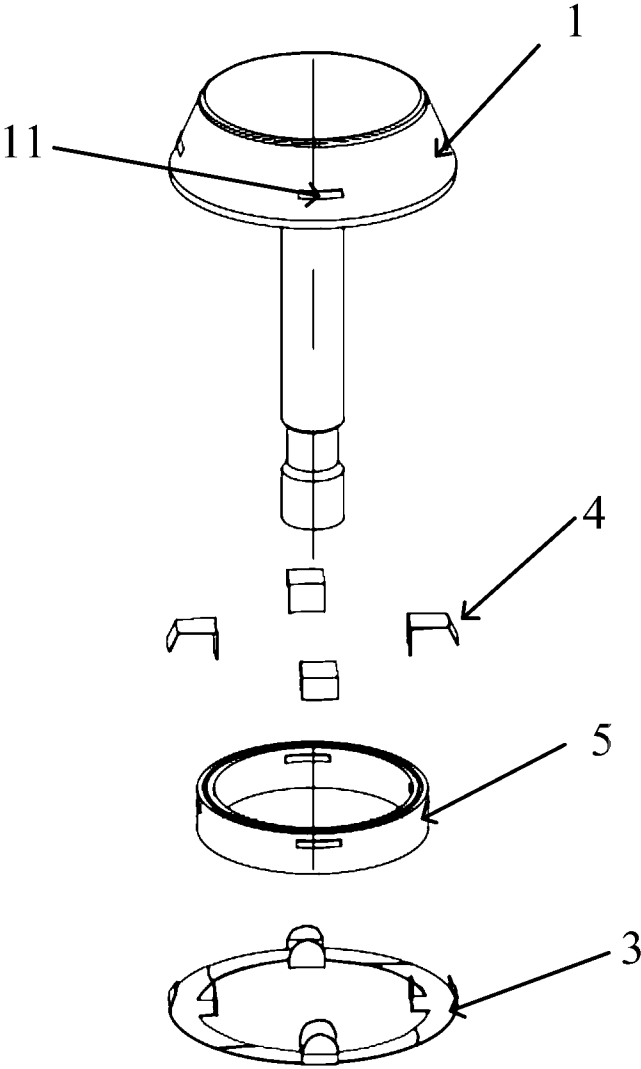


图 3

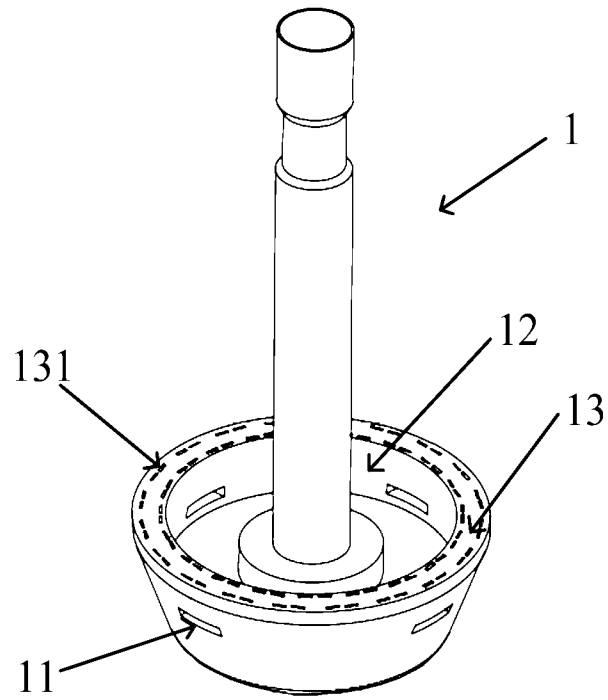


图 4

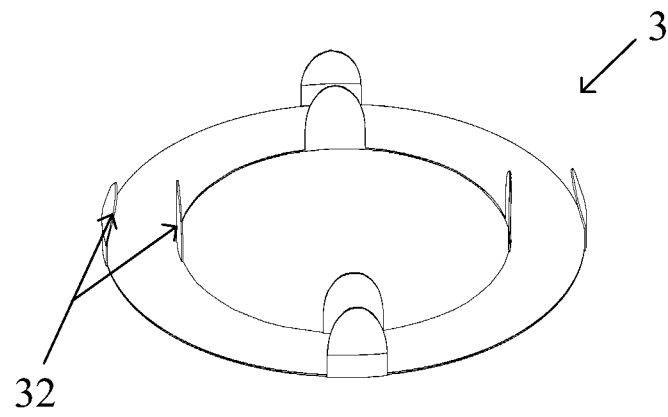


图 5

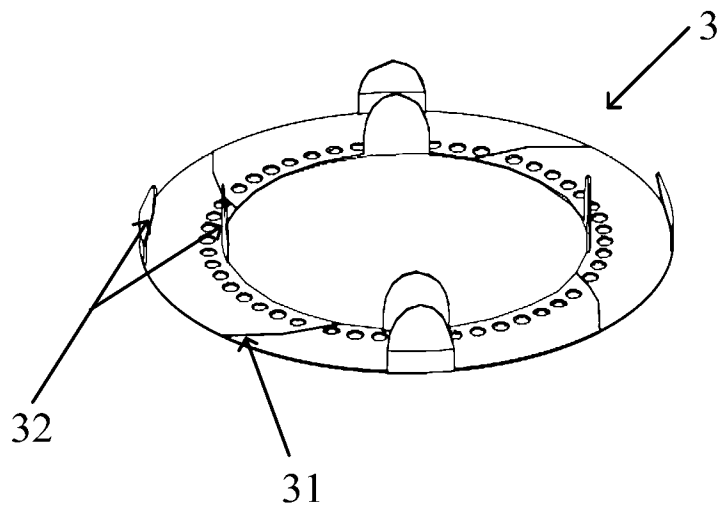


图 6

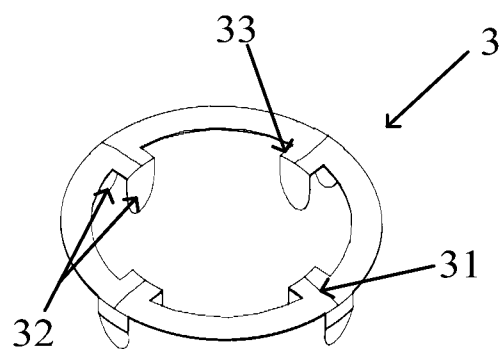


图 7

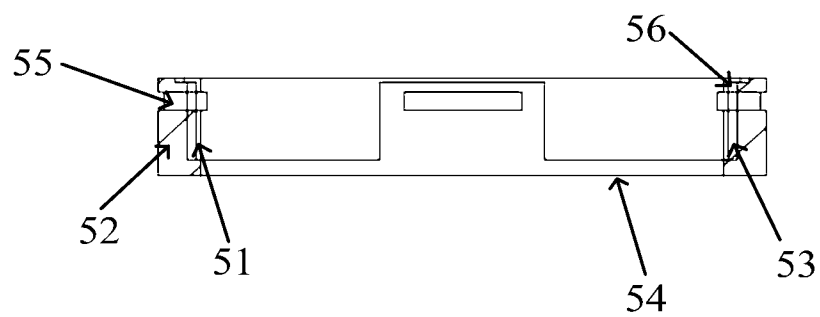


图 8

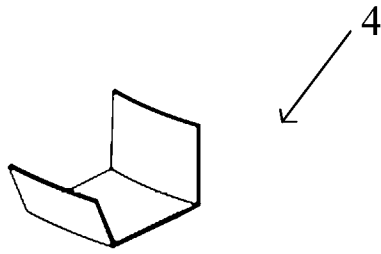


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/085646

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/115(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)

CNKI, CNABS, CNTXT, ENTXT, DWPI: 卡夫思曼医疗, 陈亚, 蒋堪秋, 陈勇兵, 桑永华, 杨志强, 裴建, 吻合, 连接, 钉座, 砧, 孔, 通道, 加固, 支撑, 固定, 垫片, stapl+, anvil, hole, passway, buttress, reinforce+, fix+, gasket

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 116138830 A (SUZHOU KAFUSIMAN MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 May 2023 (2023-05-23) description, paragraphs [0055]-[0213], and figures 1-20	1-14
X	CN 103565488 A (COVIDIEN LP) 12 February 2014 (2014-02-12) description, paragraphs [0023]-[0040], and figures 1-6	1-6, 13-14
Y	CN 103565488 A (COVIDIEN LP) 12 February 2014 (2014-02-12) description, paragraphs [0023]-[0040], and figures 1-6	7-12
Y	CN 202446171 U (B.J.ZH.F. PANTHER MEDICAL EQUIPMENT CO., LTD.) 26 September 2012 (2012-09-26) description, paragraphs [0029]-[0034], and figures 1-8	7-12
X	CN 111150446 A (COVIDIEN LP) 15 May 2020 (2020-05-15) description, paragraphs [0029]-[0045], and figures 1-7	1-6, 13-14
A	CN 106923875 A (SUZHOU TIANCHEN INTERNATIONAL MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 July 2017 (2017-07-07) entire document	1-14



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

15 November 2023

Date of mailing of the international search report

20 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/CN2023/085646

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107320145 A (BEIJING TIANYAO MEDICAL DEVICES CO., LTD.) 07 November 2017 (2017-11-07) entire document	1-14
A	CN 209032499 U (ZHAO SHU) 28 June 2019 (2019-06-28) entire document	1-14
A	CN 211243541 U (SURGAID MEDICAL (XIAMEN) CO., LTD.) 14 August 2020 (2020-08-14) entire document	1-14
A	EP 1719461 A2 (TYCO HEALTHCARE GROUP L.P.) 08 November 2006 (2006-11-08) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/085646

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116138830	A	23 May 2023	None			
CN	103565488	A	12 February 2014	US	2014021242	A1	23 January 2014
				US	9572576	B2	21 February 2017
				ES	2611734	T3	10 May 2017
				US	2017150967	A1	01 June 2017
				US	10485540	B2	26 November 2019
				JP	2014018666	A	03 February 2014
				JP	6360286	B2	18 July 2018
				CA	2820466	A1	18 January 2014
				CA	2820466	C	22 June 2021
				JP	2017159118	A	14 September 2017
				AU	2013206777	A1	06 February 2014
				AU	2013206777	B2	20 April 2017
				US	2020085430	A1	19 March 2020
				US	11399832	B2	02 August 2022
				JP	2019022741	A	14 February 2019
				EP	2687165	A1	22 January 2014
				EP	2687165	B1	14 December 2016
CN	202446171	U	26 September 2012	None			
CN	111150446	A	15 May 2020	AU	2019253797	A1	21 May 2020
				US	2020138440	A1	07 May 2020
				US	11147560	B2	19 October 2021
				ES	2936238	T3	15 March 2023
				EP	3649964	A1	13 May 2020
				EP	3649964	B1	28 December 2022
				US	2022031331	A1	03 February 2022
CN	106923875	A	07 July 2017	BR	212018013194	U2	09 October 2018
				WO	2017114278	A1	06 July 2017
				DE	212016000260	U1	22 August 2018
CN	107320145	A	07 November 2017	None			
CN	209032499	U	28 June 2019	None			
CN	211243541	U	14 August 2020	None			
EP	1719461	A2	08 November 2006	EP	1719461	B1	03 June 2009

A. 主题的分类 A61B17/115(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)) CNKI, CNABS, CNTXT, ENTXT, DWPI; 卡夫思曼医疗, 陈亚, 蒋堪秋, 陈勇兵, 桑永华, 杨志强, 裴建, 吻合, 连接, 钉座, 砧, 孔, 通道, 加固, 支撑, 固定, 垫片, stapl+, anvil, hole, passway, buttress, reinforce+, fix+, gasket		
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
E	CN 116138830 A (苏州卡夫思曼医疗科技有限公司) 2023年5月23日 (2023 - 05 - 23) 说明书第[0055]-[0213]段、图1-20	1-14
X	CN 103565488 A (柯惠LP公司) 2014年2月12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第[0023]-[0040]段、图1-6	1-6、13-14
Y	CN 103565488 A (柯惠LP公司) 2014年2月12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第[0023]-[0040]段、图1-6	7-12
Y	CN 202446171 U (北京中法派尔特医疗设备有限公司) 2012年9月26日 (2012 - 09 - 26) 说明书第[0029]-[0034]段、图1-8	7-12
X	CN 111150446 A (柯惠LP公司) 2020年5月15日 (2020 - 05 - 15) 说明书第[0029]-[0045]段、图1-7	1-6、13-14
A	CN 106923875 A (苏州天臣国际医疗科技有限公司) 2017年7月7日 (2017 - 07 - 07) 全文	1-14
A	CN 107320145 A (北京天钥医疗器械有限公司) 2017年11月7日 (2017 - 11 - 07) 全文	1-14
☒ 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15日		国际检索报告邮寄日期 2023年11月20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 王玮 电话号码 (+86) 010-53962498

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 209032499 U (赵舒) 2019年6月28日 (2019 - 06 - 28) 全文	1-14
A	CN 211243541 U (施爱德 (厦 门) 医疗器材有限公司) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 全文	1-14
A	EP 1719461 A2 (TYCO HEALTHCARE GROUP L.P.) 2006年11月8日 (2006 - 11 - 08) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/085646

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	116138830	A	2023年5月23日	无			
CN	103565488	A	2014年2月12日	US	2014021242	A1	2014年1月23日
				US	9572576	B2	2017年2月21日
				ES	2611734	T3	2017年5月10日
				US	2017150967	A1	2017年6月1日
				US	10485540	B2	2019年11月26日
				JP	2014018666	A	2014年2月3日
				JP	6360286	B2	2018年7月18日
				CA	2820466	A1	2014年1月18日
				CA	2820466	C	2021年6月22日
				JP	2017159118	A	2017年9月14日
				AU	2013206777	A1	2014年2月6日
				AU	2013206777	B2	2017年4月20日
				US	2020085430	A1	2020年3月19日
				US	11399832	B2	2022年8月2日
				JP	2019022741	A	2019年2月14日
				EP	2687165	A1	2014年1月22日
				EP	2687165	B1	2016年12月14日
CN	202446171	U	2012年9月26日	无			
CN	111150446	A	2020年5月15日	AU	2019253797	A1	2020年5月21日
				US	2020138440	A1	2020年5月7日
				US	11147560	B2	2021年10月19日
				ES	2936238	T3	2023年3月15日
				EP	3649964	A1	2020年5月13日
				EP	3649964	B1	2022年12月28日
				US	2022031331	A1	2022年2月3日
CN	106923875	A	2017年7月7日	BR	212018013194	U2	2018年10月9日
				WO	2017114278	A1	2017年7月6日
				DE	212016000260	U1	2018年8月22日
CN	107320145	A	2017年11月7日	无			
CN	209032499	U	2019年6月28日	无			
CN	211243541	U	2020年8月14日	无			
EP	1719461	A2	2006年11月8日	EP	1719461	B1	2009年6月3日