



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107896483 A

(43)申请公布日 2018.04.10

(21)申请号 201780002142.3

阿里礼萨·米尔巴盖里

(22)申请日 2017.01.28

赛义德·曼苏里

(30)优先权数据

62/288,456 2016.01.29 US

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 苏友娟

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.01.03

(51)Int.Cl.

A61B 17/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2017/050465 2017.01.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/130164 EN 2017.08.03

(71)申请人 法尔扎姆·法拉曼德

地址 伊朗德克兰埃万区哈史托蒂街道绍兰
街巴伦中心302单元

(72)发明人 法尔扎姆·法拉曼德

阿尔文·豪斯曼

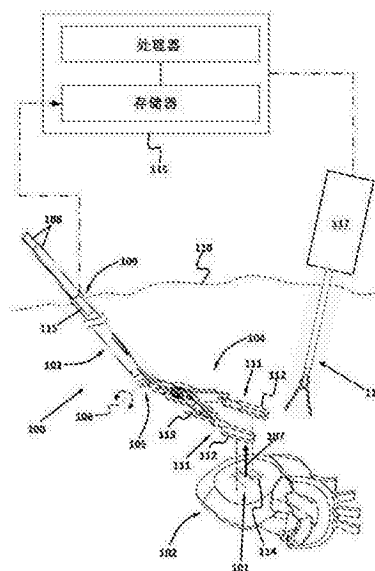
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种微创心脏稳定器

(57)摘要

一种微创心脏稳定器(100),包括一导管(103)、一转动关节(105)、一稳定末端执行器(104)和一连接件(141)。所述导管(103)可经内窥镜插管(138)插入。所述转动关节(105)与所述导管(103)远端连接。所述稳定末端执行器(104)与所述转动关节(105)连接。所述连接件(141)有远端和近端。所述远端以枢转方式连接至所述末端执行器(104)。所述稳定末端执行器(104)包括两个相互平行排列的组织咬合件(112)。所述两个组织咬合件(112)通过一组连杆(124)连接。



1. 一种微创心脏稳定器,包括:
 - 一可经内窥镜插管插入的导管;
 - 一与所述导管远端连接的转动关节;
 - 一与所述转动关节连接的稳定末端执行器;和
 - 一具有远端和近端的连接件,所述远端以枢转方式连接至所述末端执行器,其中:
 - 所述稳定末端执行器包括两个相互平行排列的组织咬合件;
 - 所述两个组织咬合件通过一组连杆连接,
 - 在一第一操作杆操作下,所述一组连杆用于使所述两个组织咬合件在保持平行排列的同时,相向移动形成闭合状态,或相背移动形成开放状态,
 - 所述两个组织咬合件各包括一个吸入口,用于在稳定过程中向目标组织施加吸力,
 - 所述连接件的近端以枢转方式与所述导管内的一第二操作杆连接,且
 - 所述第二操作杆和所述连接件用于使稳定末端执行器绕所述转动关节转动,直至与所述导管成直线排列。
2. 根据权利要求1所述的稳定器,其中,所述一组连杆包括:
 - 两个连接杆,各用于承接其组织咬合件;
 - 两个第一连杆;
 - 两个第二连杆;
 - 两个第三连杆;
 - 一个主连杆,及
 - 一个用于在主连杆上滑动的滑动连杆,其中:
 - 所述两个第一连杆的各远端通过铰接接头连接至靠近其连接杆远端的某一位置,所述两个第一连杆的各近端通过铰接接头连接至所述主连杆远端,
 - 所述两个第二连杆的各远端通过铰接接头连接至其连接杆近端,所述两个第二连杆的各近端通过铰接接头连接至靠近所述主连杆远端的某一位置,且
 - 所述两个第三连杆的各远端通过铰接接头连接至所述两个第二连杆各近端和远端之间的位置,所述两个第三连杆的各近端通过铰接接头连接至所述滑动连杆。
3. 根据权利要求2所述的稳定器,其中:
 - 所述滑动连杆与所述第一操作杆连接,
 - 在所述第一操作杆操作下,所述滑动连杆用于在所述主连杆的滑道上滑动,
 - 所述滑动连杆朝所述主连杆的远端前向动作,使所述连接杆通过所述两个第一连杆和两个第二连杆相向运动,从而使所述两个组织咬合件相向移动形成闭合状态。
4. 根据权利要求3所述的稳定器,其中,所述滑道由连接至所述主连杆近端的停止销和连接至所述主连杆远端的底座确定。
5. 根据权利要求4所述的稳定器,其中,通过以枢转方式将所述连接件远端与所述停止销连接,所述连接件远端以枢转方式连接至所述末端执行器。
6. 根据权利要求2所述的稳定器,其中:
 - 所述主连杆以枢转方式与所述转动关节连接,
 - 所述主连杆用于绕支点旋转,所述支点通过所述转动关节绕与所述主连杆纵轴线垂直的轴线转动而确定。

7. 根据权利要求6所述的稳定器,进一步包括一与所述转动关节连接的测量装置,其中,所述测量装置用于测量所述主连杆绕所述支点的旋转动作量。

8. 根据权利要求1所述的稳定器,进一步包括一第二操纵杆,用于在启动后使所述稳定末端执行器绕所述转动关节转动,直至与所述导管成直线排列。

9. 根据权利要求1所述的稳定器,其中:

通过以枢转方式将所述连接件近端与所述导管内的远端连接件连接,所述连接件近端以枢转方式与所述第二操作杆连接,

所述远端连接件与所述第二操作杆远端连接,且

在所述操作杆操作下,所述远端连接件沿所述导管的纵轴线做线性移动。

10. 根据权利要求1所述的稳定器,其中,所述两个组织咬合件各吸入口与真空源连通,以便向目标组织施加吸力。

11. 根据权利要求1所述的稳定器,其中,所述两个组织咬合件各包括多个吸入口。

12. 一种在微创心脏手术中稳定手术部位的方法,所述方法包括:

将稳定末端执行器与跳动心脏表面的手术部位连接;

使转动关节以枢转方式与所述稳定末端执行器连接,用于使所述稳定末端执行器只能沿所述手术部位的正常方向移动;

将所述转动关节与可插入病人胸腔的伸长导管远端连接;及

使用病人胸腔外的固定机构固定所述伸长导管近端。

一种微创心脏稳定器

技术领域

[0001] 本公开主要涉及微创手术领域,特别涉及微创手术器械,具体涉及一种微创心脏稳定器。

背景技术

[0002] 为去除冠状动脉堵塞,需劈开胸骨、打开胸腔,对病人心脏进行手术。由于劈开胸骨、打开胸腔可能对病人造成创伤,本领域内需要获得进行微创心脏手术的系统和方法。在微创心脏手术中,可将手术器械通过胸部小切口插入病人体内。由此,可避免开胸手术带来的创伤和较长恢复时间。

[0003] 为了在保持心脏继续跳动的条件下进行冠状动脉手术,需采取措施稳定心脏。在手术过程中,使用心脏稳定器可限制手术部位心脏的动作。在微创心脏手术中,心脏稳定器应能通过小切口插入身体,且在病人胸腔内具有必要可操纵性。因此,本领域需要一种能在微创心脏手术中使用的心脏稳定器。

发明内容

[0010] 下述简要发明内容并不包括本申请的所有特征及方面,也不暗示本申请必须包括本发明内容所讨论的所有特征及方面。

[0011] 总的来说,本公开描述了一种微创心脏稳定器,可包括:一可经内窥镜插管插入的导管;一可与导管远端连接的转动关节;和一可与转动关节连接的稳定末端执行器。

[0012] 在一种实施方式中,稳定末端执行器可包括至少两个组织咬合件,两个组织咬合件相互平行排列且通过一组连杆连接。在第一操作杆操作下,所述一组连杆可用于使两个组织咬合件在保持平行排列的同时,相向移动形成闭合状态,或相背移动形成开放状态。

[0013] 根据一种实施方式,各组织咬合件可包括至少一个吸入口,可用于在稳定过程中向目标组织施加吸力。

[0014] 根据其它实施方式,稳定器可进一步包括一个连接件。连接件远端可以枢转方式连接至末端执行器,连接件近端可以枢转方式与导管内的第二操作杆连接。在第二操纵杆操控下,第二操作杆和连接件可用于使稳定末端执行器绕转动关节转动,直至与导管成直线排列。

[0015] 根据一些实施方式,一组连杆可包括:至少两个可用于承接其咬合组织件的连接杆;至少两个第一连杆;至少两个第二连杆;至少两个第三连杆;一个主连杆;和一个用于在主连杆上滑动的滑动连杆。各第一连杆远端可通过铰接接头连接至靠近其连接杆远端的某一位置,各第一连杆近端可通过铰接接头连接至主连杆远端。各第二连杆远端可通过铰接接头连接至靠近其连接杆近端,各第二连杆近端可通过铰接接头连接至靠近主连杆远端的某一位置。各第三连杆远端可通过铰接接头连接至各第二连杆近端和远端之间,各第三连杆近端可通过铰接接头连接至滑动连杆。

[0016] 根据一些实施方式,滑动连杆可与第一操作杆连接。滑动连杆可用于在第一操作

杆操作下,使其在主连杆的滑道上滑动。滑动连杆朝主连杆远端的前向动作可通过第一连杆和第二连杆使连接杆相向移动,从而使至少两个组织咬合件相向移动形成闭合状态。

[0017] 根据一种实施方式,滑道可由连接至主连杆近端的停止销和连接至主连杆远端的底座确定。

[0018] 根据一种实施方式,通过以枢转方式将连接件远端与停止销连接,连接件远端以枢转方式连接至末端执行器。

[0019] 根据一些实施方式,稳定器可进一步包括一个与转动关节连接的测量装置,测量装置可用于测量主连杆绕支点的旋转动作量。

[0020] 根据一些实施方式,通过以枢转方式将连接件近端与导管内的远端连接件连接,连接件近端可以枢转方式与第二操作杆连接。远端连接件可与第二操作杆远端连接,在操作杆操作下,远端连接件可沿导管的纵轴线做线性动作。

[0021] 根据一种实施方式,各组织咬合件的至少一个吸入口可与真空源连通,以便向目标组织施加吸力。

根据另一方面,总的来说,本公开描述一种在微创心脏手术中稳定手术部位的方法。该方法可包括以下步骤:将稳定末端执行器与跳动心脏表面的手术部位连接;以枢转方式将稳定末端执行器与转动关节连接,用于使稳定末端执行器只能沿所述手术部位正常方向移动;将转动关节与可插入病人胸腔的伸长导管远端连接;及使用病人胸腔外的固定机构固定伸长导管近端。

附图说明

[0022] 本说明书结尾的权利要求特别指出并明确要求保护被视为构成本申请应用的主题,可以相信,通过以下结合附图的描述,可以更好地理解所述应用。附图中相同的参考数字表示相同的结构和其他元件,其中:

[0023] 图1示出了根据目前公开的一个或多个方面的一种微创稳定器的实施方式。

[0024] 图2A示出了根据目前公开的实施例的稳定末端执行器的透视图。

[0025] 图2B示出了根据目前公开的实施例的稳定末端执行器的俯视图。

[0026] 图2C示出了根据目前公开的实施例的稳定末端执行器的仰视图。

[0027] 图3A示出了根据目前公开的一个或多个方面的一种处于开放状态下的微创稳定器的实施方式。

[0028] 图3B示出了根据目前本公开的一个或多个方面的一种处于闭合状态下的微创稳定器的实施方式。

[0029] 图4A和4B示出了根据目前公开一个或多个实施例的微创稳定器的左截面图。

[0030] 图5为一种在微创心脏手术中稳定手术部位的示例性方法的框图。

具体实施方式

[0031] 在下文详细描述中,通过举例的方式阐述了许多具体细节,以提供对相关教导的更透彻了解。然而,显而易见的是,本教导可在没有这些具体细节的情况下实施。在其他情况下,对一些众所周知的方法、程序、部件和/或电路进行了较高层次描述,并没有描述细节,以避免出现本教导的各方面的模糊情况。

[0032] 在微创手术,如微创心脏手术中,可在病人身体上切开切口,并将套管鞘或套管置于切口内。手术器械可经由套管进入病人身体。在手术中,如微创冠状动脉旁路搭桥术中,由于心脏跳动,冠状动脉周围的手术部位处于动作状态。心脏稳定器一般用于在心脏手术中稳定位于跳动心脏上的手术部位。稳定器通常从各个方向稳定手术部位,意味着稳定器可限制手术部位心脏的动作。

[0033] 本文公开了一种可通过咬合心脏表面以抑制此动作的微创稳定器。本公开的微创稳定器可用于从至少一个方向抑制手术部位动作。本发明的稳定器设有一个转动关节,可使稳定器的末端执行器沿手术部位正常轴线垂直动作。本项新式设计可使心脏沿手术部位正常轴线自由动作。设计一种可限制手术部位心脏朝各个方向但不朝正常方向动作的稳定器的目的在于,可避免对心脏表面施加不必要的压力。此外,本项新式设计可测量心脏朝正常方向的动作量,进而反馈至从机械臂,从机械臂可利用反馈,沿手术部位正常轴线与心跳保持同步动作。

[0034] 继概述之后,以下将对附图进行介绍,以更充分地描述本申请中的微创稳定器。

[0035] 图1为一种可用于稳定跳动心脏102上手术部位101的微创稳定器100的实施方式。就本公开的一个或多个方面来说,稳定器100可包括一根细长导管103,其末端可通过一个转动关节105与一个稳定末端执行器104连接。转动关节105可做单轴线旋转动作,可使稳定末端执行器104绕导轨103远端的单轴线106转动。单轴线106可与手术部位101的正常轴线107垂直。正如本公开下文将会进行描述的,稳定末端执行器104可在布置或闭合状态下(图1中未显示)由一个或多个操作杆108操作和锁定。当末端执行器104处于布置状态下时,稳定器100可经由如胸壁的体壁110上的切口109插入病人身体,然后,操作杆108可用于将末端执行器104从布置状态中解放出来,变为主动或开放状态,如图1所示。

[0036] 参考图1,末端执行器104可包括至少两个稳定体111,各有至少一个组织咬合件112。各组织咬合件112可有一可与刚性管113连通的开口。刚性管113可与软管连接(图1中未显示)。软管可与真空源连接,以通过开口向组织咬合件112提供吸力。这种吸力使稳定器100能够仅吸在手术部位101上。末端执行器104可与一个组织咬合件112共同置于冠状动脉或任何相关血管114一侧,由此,稳定器100可从至少一个方向防止或限制相关血管114周围的手术部位101动作。

[0037] 进一步参考图1,转动关节105可用于使末端执行器104相对导管103、绕垂直于手术部位101正常方向107的单轴线106做旋转动作,从而使末端执行器104可沿手术部位101的正常轴线107上下动作。本特征的优势可包括但不限于:使心脏102在正常方向107自由跳动;和通过利用如编码器115的器件监测末端执行器104绕转动关节105的旋转动作,来监测心脏102在正常方向107的动作。有关心脏102监测动作的数据将被送至主控制器115,主控制器115可反馈至正在操纵病人胸腔内手术工具118的从机械臂117处。主控制器115可顺应心脏102的监测动作,在手术过程中保持手术工具118和手术部位101对准。

[0038] 稳定末端执行器

[0039] 图2A-2C为图1中微创稳定器100的稳定末端执行器104的实施方式。末端执行器104可包括至少两个各有至少一个组织咬合件112的稳定体111。各组织咬合件112可与刚性管113连接。在一种实施方式中,各组织咬合件112和刚性管113可构成一个单件,可插在连接杆121上的通孔中。

[0040] 图2B为稳定末端执行器104的俯视图,图2C为稳定末端执行器104的仰视图,同时为组织咬合件112的下侧视图。

[0041] 参考图2C,各组织咬合件112的下侧可包括至少一个吸入口122。在图2C所示的实施方式中,各组织咬合件112包括四个吸入口122。各刚性吸入管133可包括刚性吸入管上的多个吸气孔123。吸气孔123可与吸入口122对齐。各刚性吸入管113可通过软管与真空源连接,吸力可经吸气孔123、沿各组织咬合件112传输。经吸气孔122传输的吸力可使末端执行器104紧紧吸在手术部位101的目标组织上(在图1中可见)。

[0042] 继续参考图2A-2C,稳定体111通过一组连杆124相互连接。一组连杆124可包括:连接杆121、第一连杆125、第二连杆126、第三连杆127和主连杆128。主连杆128可以枢转方式与转动关节105连接,可相对导管103绕轴线106转动。各稳定体111可插在其连接杆121上的通孔中。各连接杆121靠近远端的第一位置可通过铰接接头连接至其第一连杆125的远端;通过位于其第二连杆126远端的铰接接头,各连接杆121可在近端与其第二连杆连接。通过位于主连杆128远端的铰接接头,其第一连杆125近端可与主连杆128连接。各第二连杆126近端可通过铰接接头与主连杆128靠近远端的某一位置连接。各第三连杆127远端可通过铰接接头与其第二连杆126连接,各第三连杆127近端可与滑动连杆129连接。滑动连杆129可安装在主连杆128上,可在主连杆128的滑道上滑动,滑道由位于一端的弹簧130及其相应底座131和位于另一端的停止销132确定。停止销132可固定在主连杆128近端,底座131可固定在主连杆128的远端。

[0043] 参考图3A,转动关节105可由两段构成,即关节段133和连接段134。关节段133可用于与主连杆128构成转动关节或单轴线关节。关节段133可通过铰接接头与主连杆128连接,可使主连杆128绕支点135转动,支点135由关节段133相对于导管103产生。可与关节段133连接或可与关节段133构成整体部件的连接段134可用作圆柱件,其直径应小于导管103的直径,以便进入导管103远端并能移动到位。通过使用如销或螺钉等的紧固装置,连接段134可连接至并固定在导管103远端。连接段134可带有狭缝,以使主连杆128绕支点135做旋转动作。

[0044] 稳定末端执行器的主动或开放状态

[0045] 图3A为处于主动或开放状态的末端执行器104。在主动或开放状态下,组织咬合件112相互平行并隔开,以便能对组织咬合件之间的心脏表面进行手术。此外,在主动或开放状态下,主连杆128可绕由转动关节105相对于导轨103确定的支点135自由转动,因此,末端执行器104可沿其所连接的跳动心脏表面的正常轴线107(在图1中可见)自由上下动作,

[0046] 进一步参考图3A,在一些实施方式中,测量装置137可与转动关节105连接。装置137可用于测量末端执行器104的主连杆128相对于导轨103的旋转动作量。装置137可为如编码器、电位计或应变计等的装置。测量装置137可用于为图1中的编码器115提供一种实施示例。

[0047] 末端执行器布置或闭合状态

[0048] 参考图3B,为进行微创心脏手术,可使用如内窥镜插管138等装置将稳定器100插入病人胸腔。稳定器100的导管103可经内窥镜插管138插入。在插入过程中,稳定末端执行器104必须如图3B所示处于布置或闭合状态。

[0049] 参考图3B,当末端执行器104处于布置或闭合状态时,组织咬合件112互相平行且

互相靠拢,以使末端执行器104可进入窥镜插管138。此外,在布置状态下,末端执行器104和导管103可沿导管103纵轴线保持直线排列。

[0050] 参考图3A,微创稳定器100可包括一个第二操作杆139,可用于使稳定末端执行器104绕转动关节105转动,相对于导轨103成直线状态,以使末端执行器104的纵轴线可与导轨103的纵轴线对齐。

[0051] 根据一些实施方式,第二操作杆139的远端可与远端连接件140连接;连接件141近端可通过铰接接头与远端连接件140连接,其远端可与停止销132连接。第二操作杆139及其远端连接件140可在导轨103内滑动。随着第二操作杆139按箭头142所示方向朝导轨103远端移动,使得远端连接件140向前移动,连接件141驱使停止销132对末端执行器104的主连杆128作用,使其绕支点135转动,形成与导管103对准的状态。根据一种实施方式,稳定器100可进一步包括一个导管103内的导件146,其结构应能使第二操作杆139穿过其一个孔洞,以便引导第二操作杆139沿导管103内的直道移动。

[0052] 根据一种实施方式,可使用一个第二操纵杆143,以使用户(如医生或外科医生)将第二操作杆139向前推,使末端执行器104和导管103对齐。第二操纵杆143可位于导管103内,可用于按箭头142所示方向向前推动第二操作杆139。

[0053] 图4A为处于布置状态下的微创稳定器100示例的左截面图。在如图4A所示的实施方式中,末端执行器104和导管103沿导管103纵轴线成直线排列,组织咬合件112处于闭合状态,即,组织咬合件相向运动。稳定器100可进一步包括一第一操纵杆144,可位于导管103内并由用户操纵。用户可推动第一操纵杆144,以使组织咬合件112闭合,或者,用户可拉出第一操纵杆144,以使组织咬合件112开放。本文中所说的使组织咬合件112闭合指使组织咬合件112相向移动,使其可进入插管;使组织咬合件112开放指使组织咬合件112相背移动,以便对组织咬合件之间的心脏表面进行手术。

[0054] 参考图3A和4A,在一种实施方式中,可将第一操纵杆144按箭头145所示方向推动。随着第一操纵杆144向前移动,可使滑动连杆129在主连杆128上朝弹簧130和底座131的方向滑动。随着滑动连杆129朝底座131方向移动,可使第三连杆127向前移动。随着第三连杆127向前移动,可使第二连杆126转动,由此使连杆远端相向移动,然后,第一连杆125可随第二连杆126动作,使连杆远端也相向移动,从而使两个组织咬合件112在保持平行排列的同时相向移动。如将第一操纵杆144向后拉,弹簧130可使滑动连杆129朝停止销132移动,使其回到原位,从而使组织咬合件112可在保持平行排列的同时相背移动,形成开放状态。

[0055] 参考图4A和4B,第一操纵杆144可包括一节较大段147和一节较小段148。随着第一操纵杆144向前推动,较小段可穿过可能位于导件146、远端连接件140、转动关节105和停止销132上的孔洞。这些孔洞在图4B中标有参考数字149,可用以确定为使滑动连杆129向前移动,而将第一操纵杆144的较小段148向前推动时其所经过的通道。

[0056] 微创稳定器的布置

[0057] 参考图4A和4B,根据一些实施方式,为使稳定器100经过插管进入病人身体,需采取下列步骤:可使用第二操作杆139使末端执行器104绕转动关节105转动,与导管103成直线排列;然后推动第一操纵杆144,使组织咬合件112处于闭合状态。由此,稳定器100可进入插管,并可插入病人身体。

[0058] 参考图3A,布置完成后,用户可拉出第一操纵杆144,使组织咬合件112处于开放状

态,然后可松开第二操纵杆143,使末端执行器104绕由转动关节105确定的支点135自由转动。

[0059] 一方面,本公开描述了一种在微创心脏手术中稳定手术部位的方法,由此可从各个方向限制手术部位动作,手术部位正常方向除外。此外,本公开描述了一种在微创心脏手术中稳定手术部位的方法,由此可监测或平缓手术部位沿正常轴线的的心脏动作情况。本文中所述的平缓手术部位沿正常方向的心脏动作,可指但不限于消除手术部位沿正常方向的高频心脏动作。

[0060] 参考图4B,第二操作杆139可与平缓装置150连接,用于平缓手术部位沿正常方向的心脏动作。根据一些实施方式,平缓装置150可为一个力操作器,如弹簧和减振器,或为一个可用于消除手术部位沿正常方向的高频心脏动作的电气、液压或气动系统。

[0061] 图5为一种在微创心脏手术中稳定手术部位的示例性方法500的框图,包括以下步骤:将稳定末端执行器与跳动心脏表面的手术部位连接(步骤501);使转动关节以枢转方式与稳定末端执行器连接,用于使稳定末端执行器只能沿所述手术部位的正常方向移动(步骤502);将转动关节与可插入病人胸腔的伸长导管远端连接(步骤503);及使用病人胸腔外的固定机构固定伸长导管近端(步骤504)。

[0062] 尽管上文描述了被认为是最佳模式和/或其他示例的实施方式,应认识到可对其进行各种修改,本说明书公开的主题可以以不同形式和实例实施,而相关教导也可用于多种应用,本说明书仅对其中的部分进行了描述。以下权利要求书旨在声明本教导实质范围内的任何及所有应用、修改和变更内容的权利。

[0063] 除非特别说明,本说明书中阐述的,包括在随后的权利说明中所阐述的所有测量值、数值、等级、位置、量值、尺寸和其他规格均为近似值,而非准确值。其意图在于确定与相关功能一致的合理范围,该合理范围是其所属现有技术中惯用的。

[0064] 保护范围仅限于下列权利说明。当根据本说明书和随后的审查记录解读该范围时,该范围预期并应被解读为具有与权利要求书中所使用语言的普通含义一致的广泛性,且应包含所有结构性和功能性等同内容。尽管如此,任何一条权利要求均不会包括不满足《专利法》第101、102或103章要求的主题,也不得以此种方式对其进行解读。对于任何无意包括此类主题的内容,都在此放弃保护。

[0065] 除以上所述外,所述或所说明的任何内容均不试图或不应被解读为将任何部件、步骤、特征、目的、益处、优点或等同内容奉献给大众,无论权利要求书中是否提及。

[0066] 应认识到,本说明书的用语和表达方法具有相应各探讨和研究领域内此类用语和表达方法具有的普通含义,本说明书规定具有特别含义的除外。诸如第一、第二及类似关系用语仅用于区分某一实体或动作与其他实体或动作,并非要求或暗示此类实体或动作之间存在这种实际关系或顺序。用语“包括”、“包含”或任何变体,均试图涵盖非排他性包含关系,由此,包含一系列元件的工序、方法、物品或装置并不仅包含这些元件,也可包含其余未明确列出的,或工序、方法、物品或装置所固有的元件。前面加有“一个”或“一种”的元件,如无进一步约束条件,不排除在包含该元件的工序、方法、物品或装置中存在另外的相同元件。

[0067] 本公开的摘要用于使读者快速确定本技术公开的本质。在提交的同时需认识到,该摘要将不得用于解读或限制权利要求书的范围或含义。另外,从上述具体描述中可以看

到,出于精简本公开的目的,不同的特征被归类在不同的实施方式中。但这种公开方式并不能解读为本说明书反映了这样的意图,即主张的实施方式要求的特征比各项权利要求中列举的更多。或者,如下列权利要求所反映的,创新主题比公开的单个实例的所有特征少。因此,下列权利要求被并入具体描述中,其中每条权利要求作为分别要求保护的主体而单独成立。

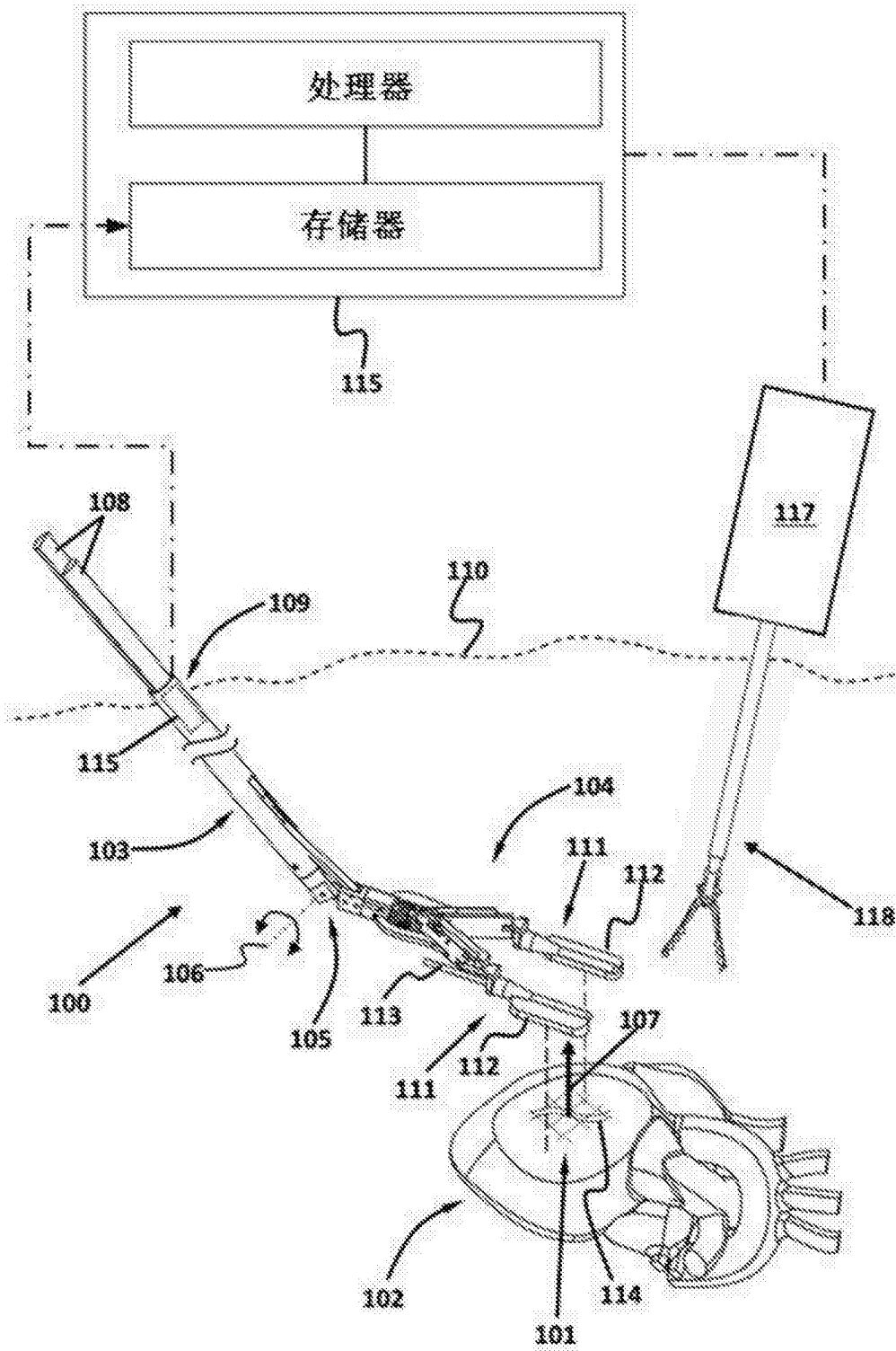


图1

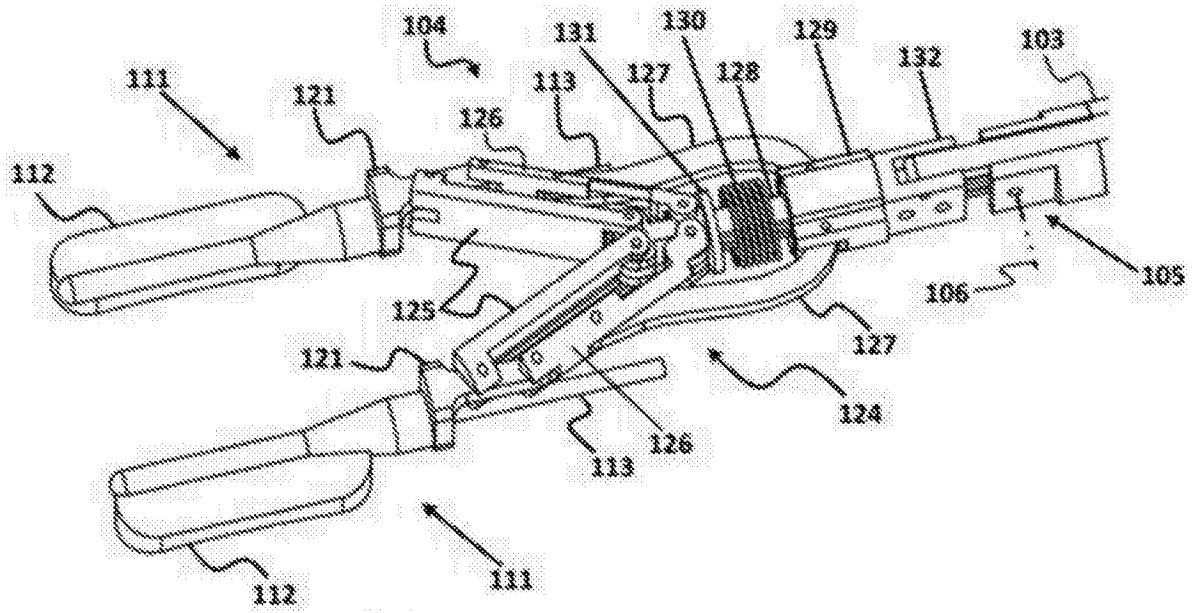


图2A

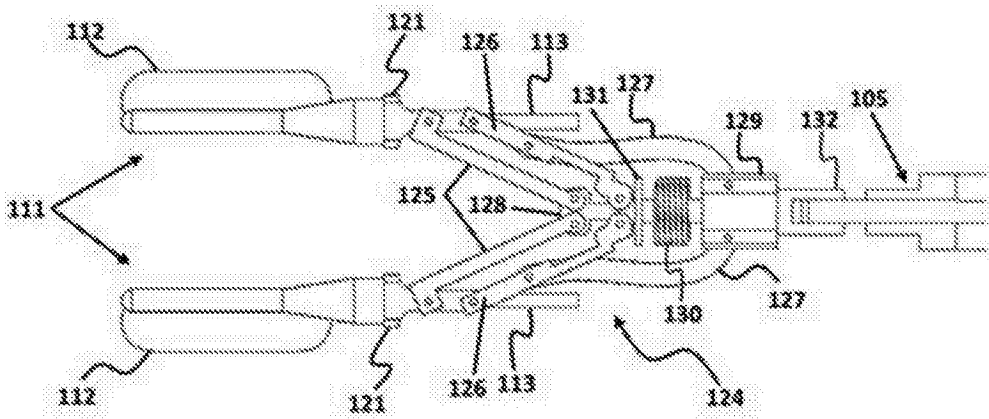


图2B

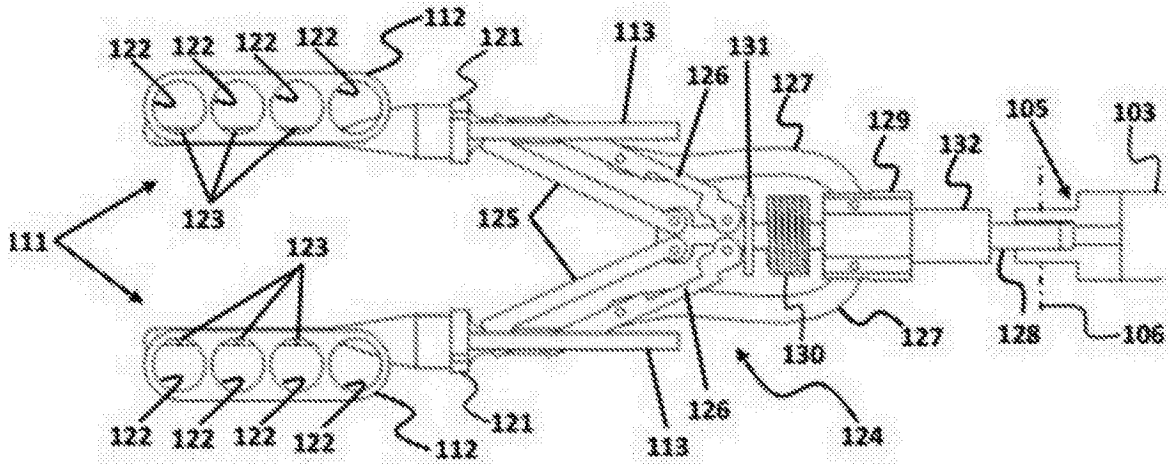


图2C

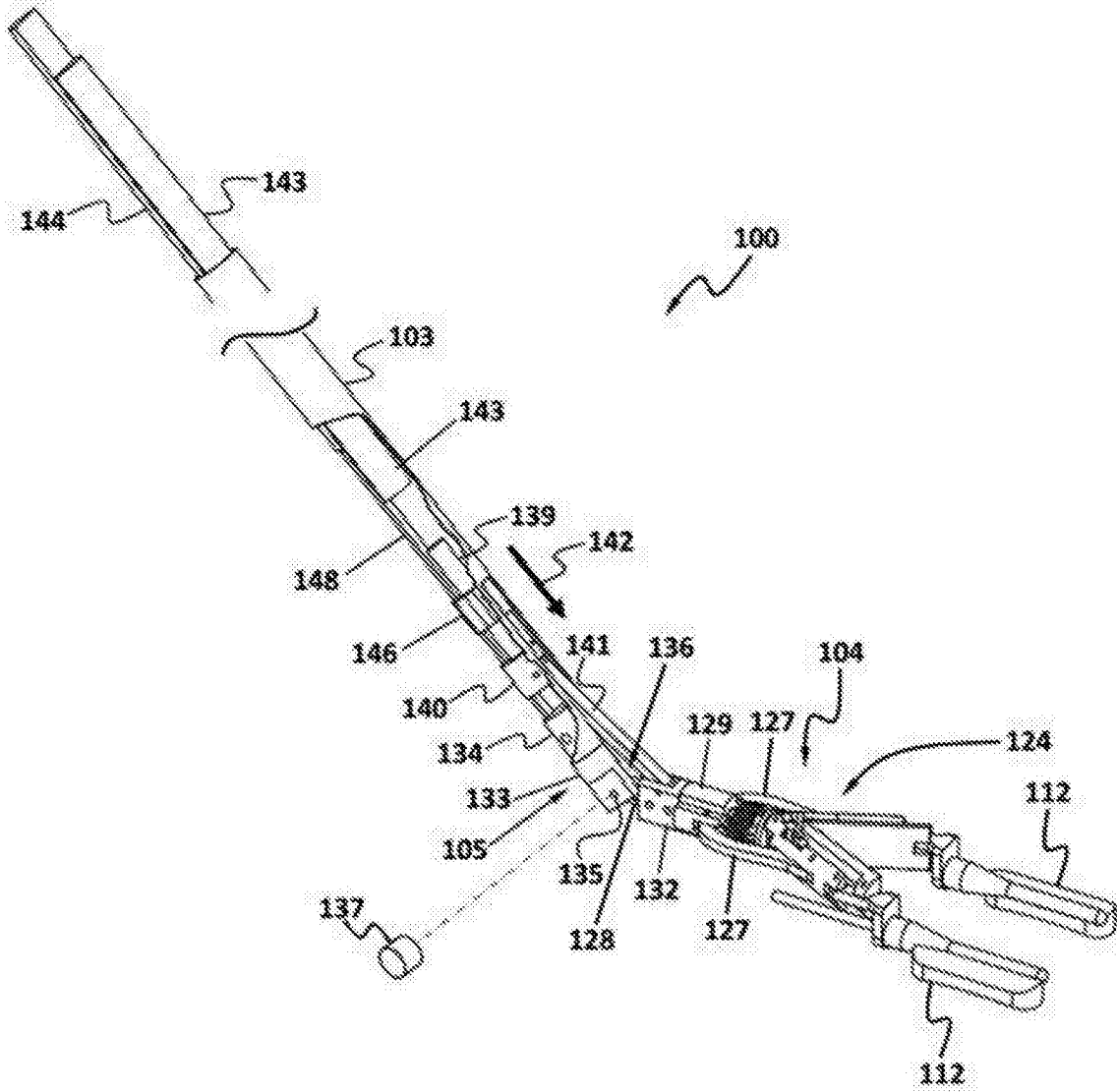


图3A

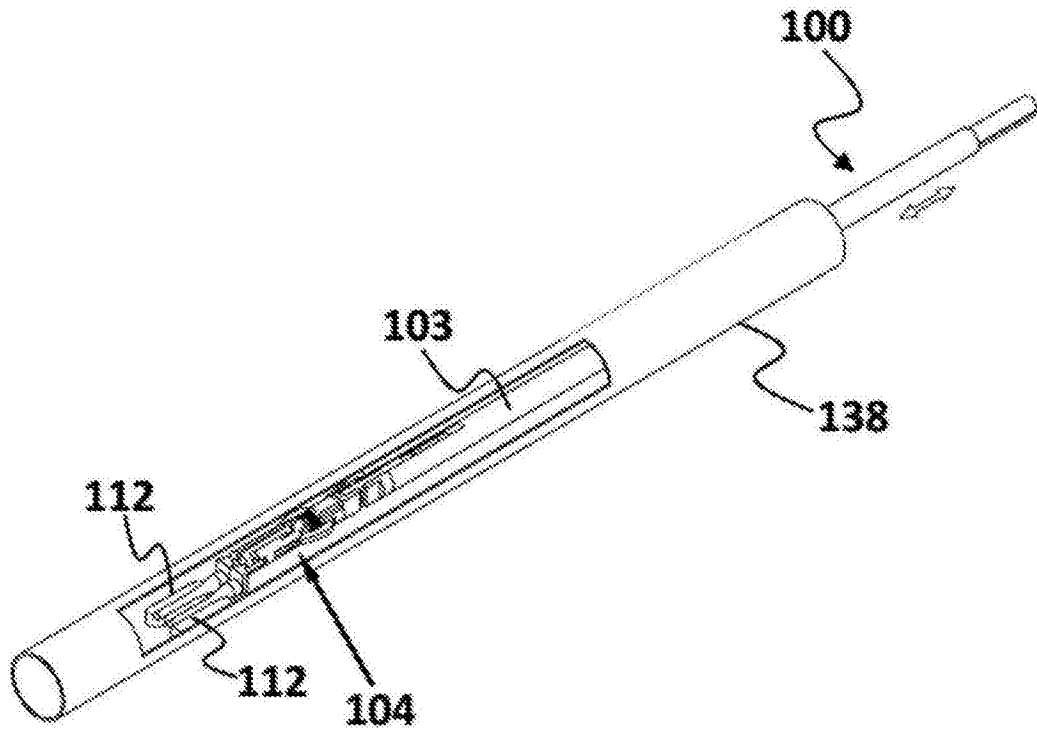


图3B

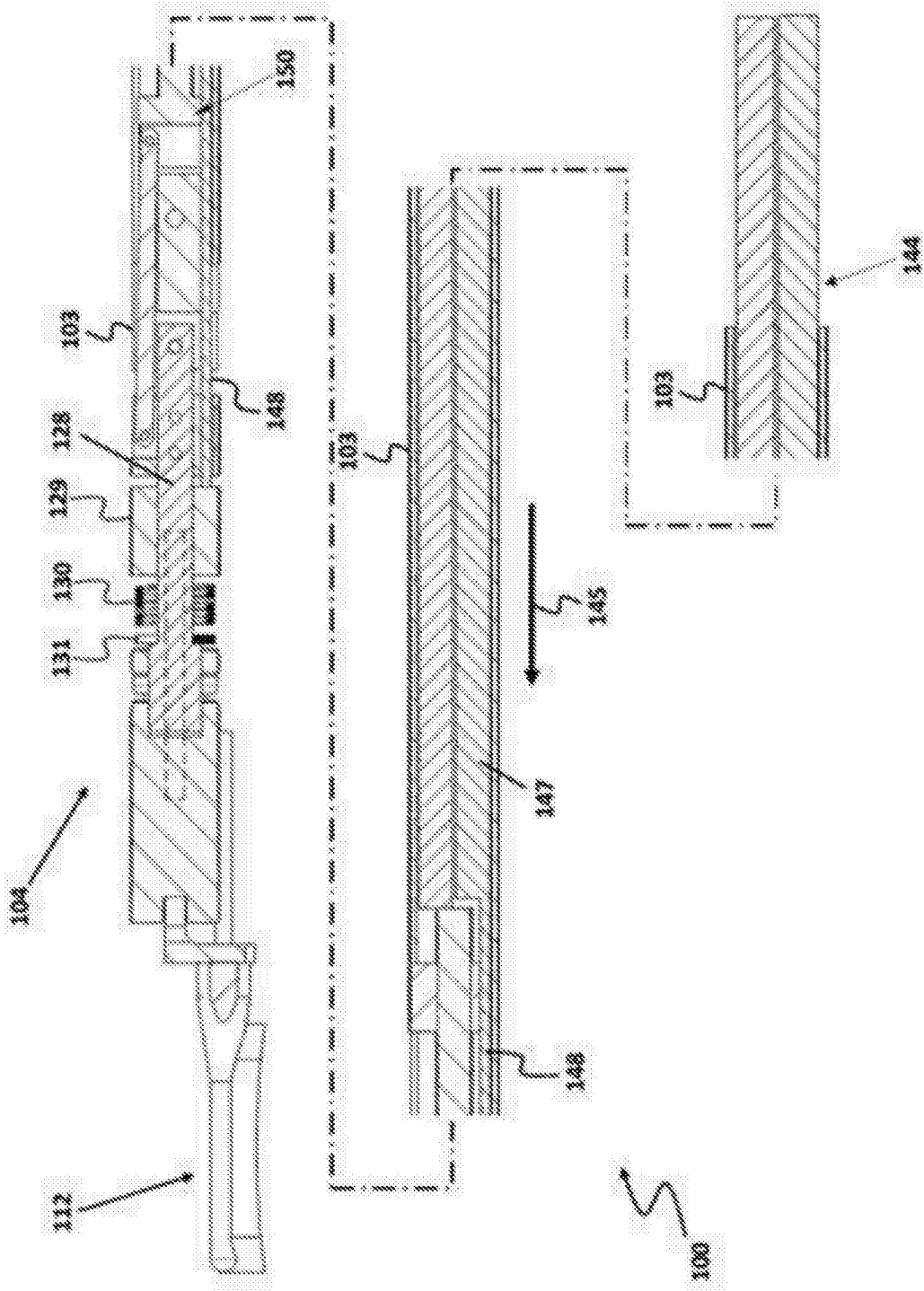


图4A

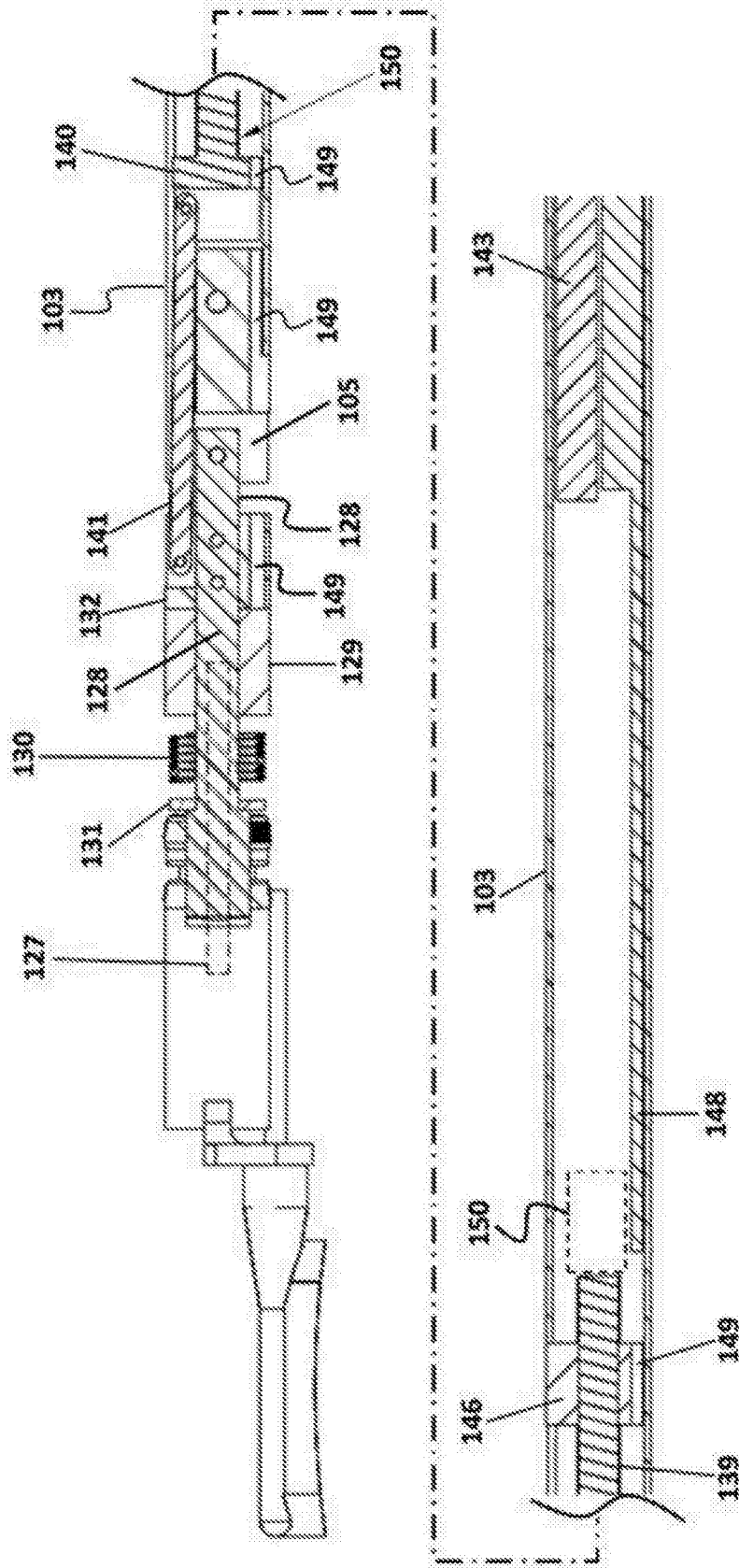


图4B

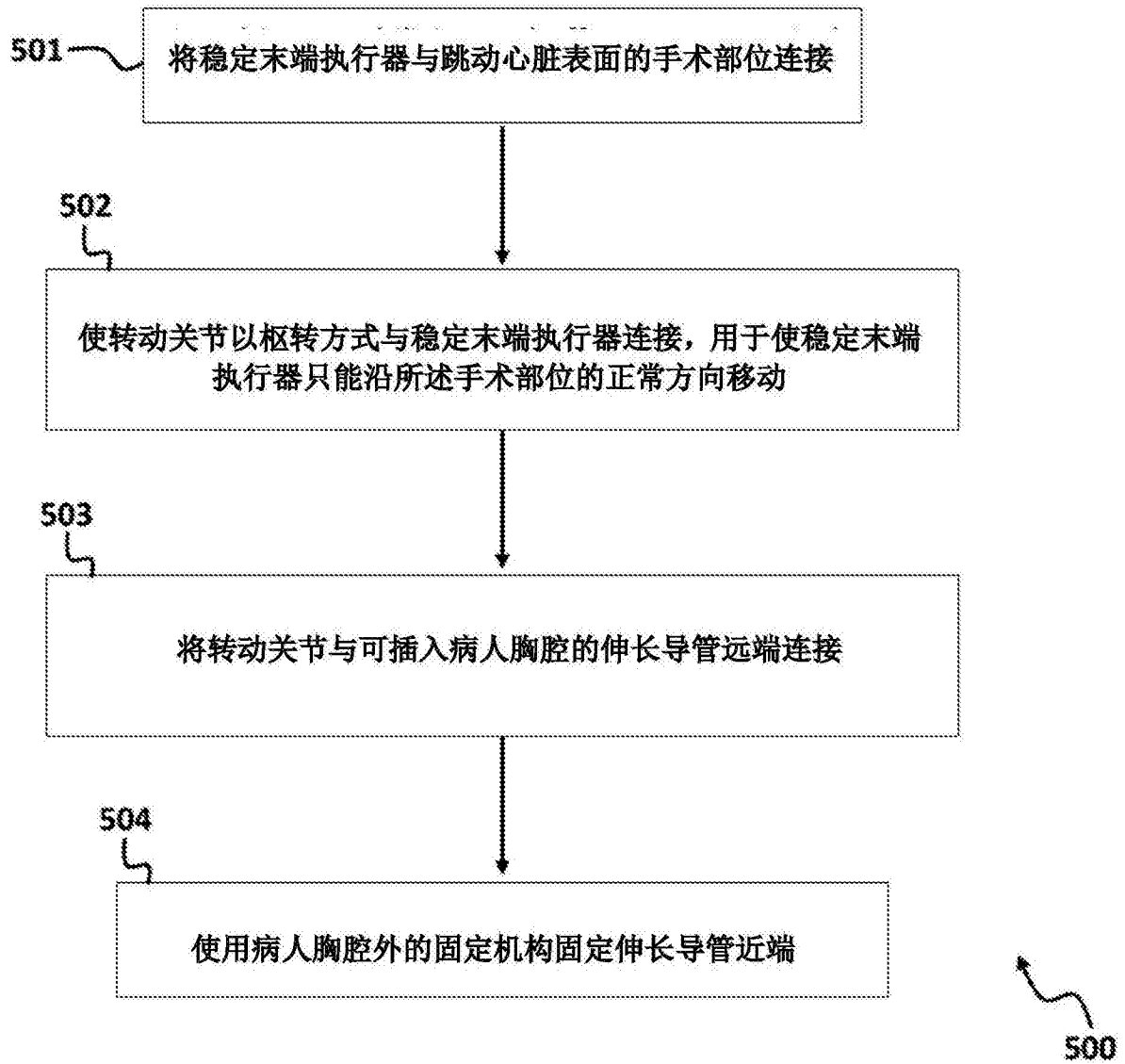


图5

专利名称(译)	一种微创心脏稳定器		
公开(公告)号	CN107896483A	公开(公告)日	2018-04-10
申请号	CN201780002142.3	申请日	2017-01-28
[标]发明人	法尔扎姆法拉曼德 阿尔文豪斯曼 阿里礼萨米尔巴盖里 赛义德曼苏里		
发明人	法尔扎姆·法拉曼德 阿尔文·豪斯曼 阿里礼萨·米尔巴盖里 赛义德·曼苏里		
IPC分类号	A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/0218 A61B2017/00703 A61B2017/0243 A61B2017/2927 A61B2017/306 A61B2090/067 A61B17/02 A61B17/3423 A61B2017/00243 A61B2017/2929 A61B2017/2938		
优先权	62/288456 2016-01-29 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种微创心脏稳定器(100)，包括一导管(103)、一转动关节(105)、一稳定末端执行器(104)和一连接件(141)。所述导管(103)可经内窥镜插管(138)插入。所述转动关节(105)与所述导管(103)远端连接。所述稳定末端执行器(104)与所述转动关节(105)连接。所述连接件(141)有远端和近端。所述远端以枢转方式连接至所述末端执行器(104)。所述稳定末端执行器(104)包括两个相互平行排列的组织咬合件(112)。所述两个组织咬合件(112)通过一组连杆(124)连接。

