



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107257670 A

(43)申请公布日 2017.10.17

(21)申请号 201680012409.2

(22)申请日 2016.01.21

(30)优先权数据

62/121,283 2015.02.26 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.08.25

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/014219 2016.01.21

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2016/137612 EN 2016.09.01

(71)申请人 柯惠LP公司

地址 美国马萨诸塞州

(72)发明人 威廉·派纳

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225

代理人 黄威 徐爱萍

(51)Int.Cl.

A61B 34/30(2016.01)

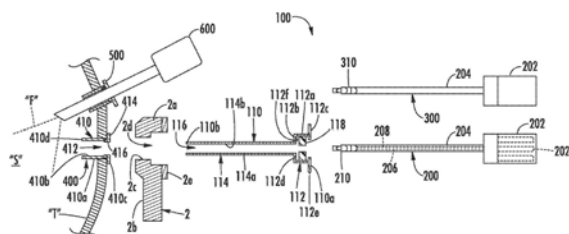
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

用软件及导管以机器人方式控制远程运动中心

(57)摘要

一种机器人手术系统，其包含手术机器人及导管。所述手术机器人包含机器人臂及控制器。所述控制器被配置成基于附接到所述机器人臂的手术器械被插入所穿过的患者体内的手术入口的部位而建立所述手术器械的基于软件的远程运动中心。所述导管具有：后端，其由所述手术机器人的所述机器人臂支撑；前端，其插入在所述手术入口中且在手术器械交换期间维持所述机器人臂与所述手术入口之间的对准；及细长管状主体，所述手术器械的细长轴杆在所述手术器械交换期间穿过所述细长管状主体被插入或移除。



1. 一种机器人手术系统,其包括:

手术机器人,其包含机器人臂及控制器,所述控制器被配置成基于附接到所述机器人臂的手术器械被插入所穿过的患者体内的手术入口的部位而建立所述手术器械的基于软件的远程运动中心;及

导管,其具有:后端,其由所述手术机器人的所述机器人臂支撑;前端,其插入在所述手术入口中且在手术器械交换期间维持所述机器人臂与所述手术入口之间的对准;及细长管状主体,所述手术器械的细长轴杆在所述手术器械交换期间穿过所述细长管状主体被插入或移除。

2. 根据权利要求1所述的机器人手术系统,其中所述导管响应于所述机器人臂的移动而相对于所述手术入口可滑动地移动。

3. 根据权利要求2所述的机器人手术系统,其中所述导管及所述机器人臂界定在所述导管的所述前端与所述后端之间延伸的第一纵轴,且其中所述手术入口界定在所述导管的所述前端与所述后端之间延伸的第二纵轴,所述第一纵轴被配置成在所述手术器械交换期间维持与所述第二纵轴的同轴对准。

4. 根据权利要求1所述的机器人手术系统,其中所述导管包含内部密封件,所述内部密封件被配置成维持与收纳在所述导管内的手术器械的密封关系。

5. 根据权利要求1所述的机器人手术系统,其中所述导管是由导电材料形成,且其中所述导管接地。

6. 根据权利要求1所述的机器人手术系统,其进一步包含消毒盖布,所述消毒盖布定位在所述导管与所述机器人臂之间。

7. 一种方法,其包括:

在将手术机器人的机器人臂移动到由所述机器人臂支撑的导管的前端插入在患者体内的手术入口中的位置中之后,设置所述机器人臂的基于软件的远程运动中心(RCM),所述导管具有细长管状主体,随着将由所述机器人臂控制的手术器械插入在所述手术入口中或从所述手术入口移除,所述手术器械的细长轴杆会穿过所述细长管状主体;

围绕所设置的基于软件的RCM,以机器人方式移动所述机器人臂及所述手术器械;

当所述手术器械不在所述手术入口中时,在手术器械交换期间维持所述机器人臂与所述手术入口之间的对准。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中设置所述基于软件的RCM包含存储所述手术入口的部位。

9. 根据权利要求8所述的方法,其进一步包含将所述手术入口的所述部位以电方式传达到所述机器人臂。

10. 根据权利要求7所述的方法,其中围绕所述所设置的基于软件的RCM,以机器人方式移动所述机器人臂及所述手术器械包含相对于所述手术入口滑动所述导管。

11. 根据权利要求7所述的方法,其进一步包含将内窥镜推进穿过邻近于所述手术入口的第二手术入口,及定位所述内窥镜以在所述内窥镜的视野内维持所述导管的前端。

12. 根据权利要求11所述的方法,其进一步包含在所述手术器械交换期间在所述内窥镜的所述视野内维持所述导管的所述前端。

用软件及导管以机器人方式控制远程运动中心

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2015年2月26日提交的第62/121,283号美国临时专利申请的权益及优先权,所述美国临时专利申请的内容的全文以引用的方式并入本文中。

背景技术

[0003] 机器人手术系统已用于微创医疗程序中,在微创医疗程序中,将手术器械穿过固定进入点处的手术入口而插入到患者身体内。这些系统并入有远程运动中心(RCM)以确保随着在患者身体内部操控手术器械,所述器械不会移动超出这些固定进入点。这些手术机器人中的许多手术机器人使用机械RCM,其中机器人臂的部分直接附接到手术入口。不同于使用机械RCM的手术机器人,基于软件的RCM通常不会机械地连接到手术入口,以便提供增大的运动范围且减少手术机器人的机器人臂之间的碰撞。不幸地,当移除手术器械时,随着手术入口移动为与机器人臂不对准,具有基于软件的RCM的许多手术机器人往往会使器械交换变复杂。

[0004] 在器械交换期间,从手术通口中拉出且从机器人臂移除手术器械。接着将新的或不同的手术器械连接到机器人臂且向后引入穿过手术入口。具有机械式RCM的手术机器人促进所述交换,这是因为手术入口通过与手术入口的链接或连接而不断地固持为与器械运动的线性轴对准。与此对比,当从手术入口移除手术器械时,具有基于软件的RCM的手术机器人不会连接或链接到手术入口且因此失去对准。插入另一手术器械会要求临床医师手动地将手术入口与手术器械对准。此过程增加了为进行器械交换所需要的时间。

[0005] 因此,需要具有基于软件的RCM的机器人手术系统,所述机器人手术系统通过维持手术入口与机器人臂的对准而促进器械交换。

发明内容

[0006] 本公开涉及一种导管,其会加快器械交换过程且无需使临床医师在将手术器械插入到手术入口中期间固持手术入口。

[0007] 所描述的导管可覆盖手术器械的整个器械轴杆,其中仅器械轴杆的远侧机械腕组合件暴露在手术位点处,使得在移除手术器械时,导管的远端保持在体内内窥镜的视野中。因此,得益于导管,临床医师将在重新插入之前知晓新的或不同的器械的末端执行器的最终确切体内部位。知晓末端执行器在体内的此最终部位会有利地增加器械交换的安全性。因为导管提供用于手术器械的防御管道一直到可由内窥镜相机看见的手术位点,所以安全性会进一步增加。理想地,在器械交换的正常情况下,临床医师应在器械交换期间始终移动或调整内窥镜而使其远离手术位点以查看手术入口,从而确保在插入新的或不同的手术器械时,手术器械不会绊住或刺破器官/结缔组织。本发明所描述的导管无需对内窥镜进行此类移动或调整。此外,导管对手术器械的器械轴杆提供机械加固以减小弯曲,且可在使用电外科时接地以提供电隔离来提高安全性。

[0008] 在一个方面中,一种机器人手术系统包含手术机器人及导管。

[0009] 所述手术机器人包含机器人臂及控制器。所述控制器被配置成基于附接到所述机器人臂的手术器械被插入所穿过的患者体内的手术入口的部位而建立所述手术器械的基于软件的远程运动中心。

[0010] 所述导管具有：后端，其由所述手术机器人的所述机器人臂支撑；前端，其插入在所述手术入口中且在手术器械交换期间维持所述机器人臂与所述手术入口之间的对准；及细长管状主体，所述手术器械的细长轴杆在所述手术器械交换期间穿过所述细长管状主体被插入或移除。所述导管响应于所述机器人臂的移动而相对于手术入口可滑动地移动。

[0011] 所述导管及所述机器人臂界定在所述导管的所述前端与所述后端之间延伸的第一纵轴。所述手术入口界定在所述导管的所述前端与所述后端之间延伸的第二纵轴。所述第一纵轴被配置成在所述手术器械交换期间维持与所述第二纵轴的同轴对准。

[0012] 在实施例中，导管包含内部密封件，所述内部密封件被配置成维持与收纳在所述导管内的手术器械的密封关系。所述导管可由导电材料形成。所述导管可接地。

[0013] 所述机器人手术系统可进一步包含消毒盖布，所述消毒盖布定位在所述导管与所述机器人臂之间。

[0014] 根据另一方面，一种方法包括：在将手术机器人的机器人臂移动到由所述机器人臂支撑的导管的前端插入在患者体内的手术入口中的位置中之后，设置所述机器人臂的基于软件的远程运动中心 (RCM)。设置所述基于软件的RCM可包含存储所述手术入口的部位。所述导管具有细长管状主体，随着将由所述机器人臂控制的手术器械插入在所述手术入口中或从所述手术入口移除，所述手术器械的细长轴杆会穿过所述细长管状主体。

[0015] 所述方法涉及围绕所述所设置的基于软件的RCM以机器人方式移动所述机器人臂及所述手术器械，及当所述手术器械不在所述手术入口中时，在手术器械交换期间维持所述机器人臂与所述手术入口之间的对准。围绕所设置的基于软件的RCM以机器人方式移动所述机器人臂及所述手术器械可包含相对于所述手术入口滑动所述导管。

[0016] 所述方法可包含将所述手术入口的所述部位以电方式传达到所述机器人臂。

[0017] 所述方法可进一步包含将内窥镜推进穿过邻近于所述手术入口的第二手术入口，及定位所述内窥镜以在所述内窥镜的视野内维持所述导管的前端。所述方法可涉及在所述手术器械交换期间在所述内窥镜的所述视野内维持所述导管的所述前端。

[0018] 下文参考附图更详细地描述本公开的示范性实施例的另外细节及方面。

附图说明

[0019] 并入在本说明书中且构成本说明书的部分的附图说明本公开的实施例，且与上文所给出的本公开的一般描述及下文所给出的实施例的详细描述一起用以阐释本公开的原理，其中：

[0020] 图1是根据本公开的机器人手术系统的示意性说明；

[0021] 图2是图1的机器人手术系统的手术组合件的放大正视图，其中部件被分离；且

[0022] 图3到图11是说明结合图2的手术组合件而进行的器械交换程序的渐进视图。

具体实施方式

[0023] 参考附图详细地描述本公开的实施例，其中在若干视图中的每一个中，类似参考

标号指定相同或对应元件。如本文中所使用,术语“远侧”指代装置的较远位于用户的那个部分,而术语“近侧”指代装置的较接近于用户的那个部分。

[0024] 最初参看图1,诸如机器人手术系统的手术系统被整体上展示为机器人手术系统1,且整体上包含:多个机器人臂2、3;控制器或控制装置4;及与控制装置4耦合的操作控制台5。操作控制台5包含:显示装置6,其被特别地设置成显示三维图像;及手动输入装置7、8,借助于手动输入装置7、8,人员(未展示)(例如,外科医生)能够在第一操作模式下遥控机器人臂2、3,此原则上为所属领域的技术人员所知。

[0025] 机器人手术系统1还包含手术组合件100,其连接到机器人臂2、3中的每一个的远端。手术组合件100可支撑诸如手术器械200、300的一个或多个手术器械,如下文将更详细地所描述。

[0026] 机器人臂2、3中的每一个是由经由接头而连接的多个构件组成。也参看图2,机器人臂2(及/或机器人臂3)包含具有外部表面2b及内部表面2c的安装部分2a。内部表面2c界定穿过内部表面2c的收纳通道2d,及其上可支撑消毒盖布2e的外部表面2b。消毒盖布2e可为一次性的及/或可替换的。内部表面2c可形成用于支撑手术器械200、300中的一个的肩部2g。

[0027] 机器人臂2、3可由连接到控制装置4的电力驱动器(未展示)驱动。控制装置4(例如,计算机)被设置成激活所述驱动器(特别是借助于计算机程序),使得机器人臂2、3、其手术组合件100及/或手术器械200、300根据借助于手动输入装置7、8而界定的移动来执行所要移动。控制装置4还可被设置成使得其调节机器人臂2、3及/或驱动器的移动。虽然以电方式耦合至控制器或控制装置4(如上文所描述),但机器人臂2、3被配置成从控制器4接收信号(其可基于软件)以在任何合适部位处建立远程运动中心,如下文更详细地所描述。

[0028] 机器人手术系统1被配置成用于位于患者检查台12上的患者“P”,患者“P”将借助于手术器械中的一个或多个的末端执行器以微创方式进行治疗。手术系统1还可包含多于两个机器人臂2、3,所述额外机器人臂同样连接到控制装置4且借助于操作控制台5进行遥控。一个或多个额外手术组合件100及/或手术器械200、300也可附接到额外机器人臂。

[0029] 控制装置4可控制多个电动机(电动机1...n),其中每一电动机被配置成驱动手术器械200、300的一个或多个缆线的推送或牵拉。如下文所描述,多个电动机可包含手术器械200、300的器械驱动单元202的多个电动机202a,如图2所展示。在使用时,随着推送及/或牵拉这些缆线,一个或多个缆线实现手术器械200、300的末端执行器210、310的操作及/或移动。预期到,控制装置4协调各种电动机(电动机1...n)的激活以协调这些缆线的推送或牵拉运动,以便协调末端执行器210、310的操作及/或移动。对于末端执行器210、310的构造及操作的详细论述,可参考2014年10月20日提交的名“用于机器人手术系统的机械腕及夹钳组合件(Wrist and Jaw Assemblies for Robotic Surgical Systems)”的第PCT/US2014/61329号国际申请,所述国际申请的全部内容以引用的方式并入本文中。

[0030] 在实施例中,除了一个或多个缆线以外或代替一个或多个缆线,每一电动机也可被配置成致动驱动杆或杠杆臂以实现末端执行器210、310的操作及/或移动。

[0031] 控制装置4可包含用来执行计算及/或根据一组指令而操作的任何合适逻辑控制电路。控制装置4可被配置成经由无线(例如,Wi-Fi、蓝牙、LTE等等)及/或有线连接而与远程系统“RS”通信。远程系统“RS”可包含与工作站1的各种组件、算法及/或操作相关的数据、

指令及/或信息。远程系统“RS”可包含任何合适电子服务、数据库、平台、云“C”等等。控制装置4可包含可操作地连接到存储器的中央处理单元。存储器可包含暂时性类型存储器(例如,RAM)及/或非暂时性类型存储器(例如,快闪媒体、磁盘媒体等等)。在一些实施例中,存储器是远程系统“RS”的部分,及/或可操作地耦合到远程系统“RS”。

[0032] 控制装置4可包含用于诸如经由驱动器电路而与机器人手术系统1的组件介接的多个输入及输出。控制装置4可被配置成接收输入信号及/或产生输出信号以控制机器人手术系统1的各种组件(例如,一个或多个电动机)中的一个或多个。输出信号可包含及/或可基于可由用户预编程及/或输入的算法指令。控制装置4可被配置成接受来自可耦合到远程系统“RS”的用户接口(例如,操作控制台5的开关、按钮、触摸屏等等)的多个用户输入。

[0033] 数据库14可直接及/或间接耦合到控制装置4。数据库14可被配置成存储来自生物及/或解剖图谱的手术前数据。数据库14可包含可为远程系统“RS”的部分及/或以操作方式耦合到远程系统“RS”的存储器。

[0034] 对于机器人手术系统1的组件的构造及操作的详细论述,可参考2011年11月3日提交的名为“医疗工作站(Medical Workstation)”的第2012/0116416号美国专利公告,所述美国专利公告的全部内容以引用的方式并入本文中。

[0035] 现在参看图2到图11,手术组合件100包含导管110、第一手术器械200、第二手术器械300,及一个或多个手术入口400。第一手术器械200与第二手术器械300可为相同及/或不同类型的器械(例如,抓钳、钉合器、切刀、封口机等等)。在一些实施例中,举例来说,手术组合件100包含第二手术入口500及诸如内窥镜的另外第二手术器械600。

[0036] 导管110在导管100的近端或后端110a与导管110的远端或前端110b之间延伸。外壳112安置在导管110的后端110a处,且细长管状主体114在远侧从外壳112延伸到导管110的远端110b。举例来说,导管110可由诸如不锈钢的任何合适材料形成,以使能够对导管110消毒及再用。另外,及或替代地,导管110或其部分可由透明材料形成。举例来说,前端110b可为透明的,以提供可视化来确定被推进穿过前端110b的手术器械的部位/位置。举例来说,导管110还可在电外科期间接地(例如,经由未展示的接地杆等等)以提供电隔离。导管110可被以电方式配置成检测电外科器械的有缺陷的绝缘。

[0037] 外壳112包含外部表面112a及内部表面112b。外壳112包含顶部表面112c及底部表面112d。顶部表面112c可形成从外壳112径向地向外延伸的环形凸缘112e,且底部表面112d可形成将细长管状主体114耦合到外壳112的环形肩部112f。

[0038] 细长管状主体114包含外部表面114a及内部表面114b。细长管状主体114的内部表面114b及外壳112的内部表面112b界定穿过导管110的前端110a及后端110b敞开的通道116。

[0039] 举例来说,诸如圆盘密封件及/或鸭嘴阀的内部密封件118在外壳112中受到支撑,且从外壳112的内部表面112b延伸。将内部密封件118定位在外壳112内以与穿过外壳112的第一手术器械200及/或第二手术器械300中的相应一个成密封关系来容纳第一手术器械200及/或第二手术器械300。

[0040] 手术器械200、300中的每一个包含在其近端处受到支撑的器械驱动单元202,及在远侧从器械驱动单元202延伸的轴杆组合件204。轴杆组合件204包含诸如缆线206、208的一个或多个缆线,缆线206、208沿着轴杆组合件204及/或穿过轴杆组合件204而延伸到耦合到

轴杆组合件204的远端的末端执行器210及/或末端执行器310。举例来说,末端执行器210、310可包含所属领域中所知的任何合适末端执行器,诸如用于操控、紧固、切割及/或密封组织的抓钳、钉合器、封口机等等。缆线206、208的近端耦合到器械驱动单元202,且响应于在器械驱动单元202内受到支撑的一个或多个电动机202a的激活而可致动以操作末端执行器210、310。

[0041] 手术入口400、500大体上相同,且因此为了简洁起见,本文中仅详细地描述手术入口400。如图2所展示,手术入口200包含具有外部表面410a及内部表面410b的主体410。内部表面410b界定在主体410的后端410c及前端410d处敞开的通道412。主体410包含在主体410的后端410c处从主体410径向地向外延伸的环形凸缘414。举例来说,诸如圆盘密封件及/或鸭嘴阀的内部密封件416在通道412中受到支撑,内部密封件416用于建立与诸如第一器械200及第二器械300及/或内窥镜600的器械的密封关系,在将主体410定位在组织“T”的道内时,所述器械穿过内部密封件416而被推进到手术位点“S”中。

[0042] 举例来说,在使用时,如图2到图11所说明,在腹腔镜程序期间(其中向患者的腹部区吹气以在手术位点“S”处产生工作空间(尽管本发明所描述的手术系统可用于任何合适敞开式或微创程序中)),在组织“T”内定位手术入口件400、500。如图2所展示,在内窥镜600穿过手术入口500而被推进到邻近于手术入口400的手术位点“S”中的情况下,内窥镜600用于在手术位点“S”内建立视野“F”以查看手术位点“S”、第一器械200、第二器械300、导管110及/或手术入口400。

[0043] 参看图3,将机器人臂2的安装部分2a定位为邻近于手术入口400且与手术入口400对准,以基于手术入口400的部位而建立/设置远程运动中心(RCM),例如,所设置的基于软件的RCM。可视需要而存储(例如,经由控制器以电子方式)手术入口400的部位。机器人臂2的RCM及/或部位可基于延伸穿过手术入口400的前端410c及后端410d的纵轴“L”。可相对于手术入口400定位机器人臂2的安装部分2a,使得延伸穿过机器人臂2的收纳通道2d的纵轴“L2”与手术入口400的纵轴“L”同轴。机器人臂2的定位可基于对应于手术入口400的部位及/或手术入口400的纵轴“L”的来自控制装置4的电通信。

[0044] 接着将导管110的细长管状主体114推进穿过机器人臂2的收纳通道2d,使得安装部分2a及消毒盖布2e在机器人臂2上支撑外壳112,且导管110的前端110b延伸到手术入口400的通道412中,其中手术入口400的内部密封件416与导管110的外部表面114a以密封方式啮合。导管110的外壳112可收纳在机器人臂2的收纳通道2d中,使得外壳112的环形凸缘112e啮合消毒盖布2e以提供导管110与机器人臂2之间的消毒连接。

[0045] 在导管110由机器人臂2支撑的情况下,可相对于手术入口400定位导管110,使得导管110的前端110b可在远侧延伸超出手术入口400的前端410d且延伸到手术位点“S”中。可相对于纵轴“L”及“L2”轴向地移动机器人臂2,如由箭头“A1”(图3)所指示,以调整导管110相对于手术入口400的轴向定位,同时经由导管110而维持机器人臂2与手术入口400之间的对准。举例来说,可在程序期间的任何时间实行导管110的轴向移动,以基于导管110的前端110b的部位而提供对手术位点“S”内的不同区域的接入。

[0046] 参看图4到图6,举例来说,随着第一手术器械200由导管110收纳,导管110收纳第一手术器械200且经由内部密封件118而建立与第一手术器械200的轴杆204的密封关系。将第一手术器械200推进穿过导管110,使得第一手术器械200的末端执行器210分别在远侧延

伸出导管110的前端110b及手术入口400的前端410d,且延伸到内窥镜600在手术位点“S”内的视野“F”中。接着可视需要而利用末端执行器210以在手术位点“S”内操作。

[0047] 参考图7到图11,如果临床医师确定需要器械交换,那么可撤回第一手术器械200且用第二手术器械300进行替换。为了促进器械交换的有效性,可在整个器械交换期间且包含在不将手术器械定位在手术入口400内时用导管110(经由基于软件的RCM)来维持机器人臂2与手术入口400之间的对准。导管110的前端110b在所述程序期间且在器械交换期间保留在内窥镜600的视野“F”内,以使临床医师能够确定第二手术器械300的末端执行器310的最终确切体内部位。可视需要而实行一个或多个后续器械交换,与上文所描述的器械交换相似,其中第一手术器械200、第二手术器械300及/或其它合适手术器械按次序实行用各种器械进行的各种步骤/程序。随着将这些手术器械中的任一个推入及/或推出导管110,导管110提供防御管道以保护周围患者组织免遭由钩住等等引起的不当组织损伤。

[0048] 还预期到,可在无手术入口400的情况下利用导管110,使得导管110直接推进穿过组织“T”。在实施例中,导管110出于各种识别目的而包含一个或多个标记、发光二极管及/或光管。举例来说,从二极管或光管传达的光可传达诸如机器人臂是否在作用中、器械交换是否正在进行、器械是否有臂等等的信息。导管110还可包含一个或多个传感器以用于测量诸如由组织(例如,腹壁)施加的力的力,所述力可从施加到一个器械的近端的所测量力中减去。

[0049] 为了提高移除及插入内窥镜600的安全性,还可结合手术入口500而利用导管110,以促进以与关于手术入口400及器械200、300所描述的方式相似的方式使用一个或多个内窥镜600。在一个实施例中,导管110可界定容纳流体(例如,生理食盐水)以用于清洁内窥镜600的透镜的单独管腔。

[0050] 所属领域的技术人员应理解,本文中特定地所描述且附图中所展示的结构及方法是非限制性示范性实施例,且应将描述、公开及图仅仅认作示范特定实施例。因此,应理解,本公开并不限于所描述的精确实施例,且所属领域的技术人员可在不脱离本公开的范围或精神的情况下实现各种其它改变及修改。另外,可在不脱离本公开的范围的情况下将结合某些实施例所展示或描述的元件及特征与某些其它实施例的元件及特征组合,且此类修改及变化也包含在本公开的范围。因此,本公开的主题并不受到已特定地展示及描述的内容限制。

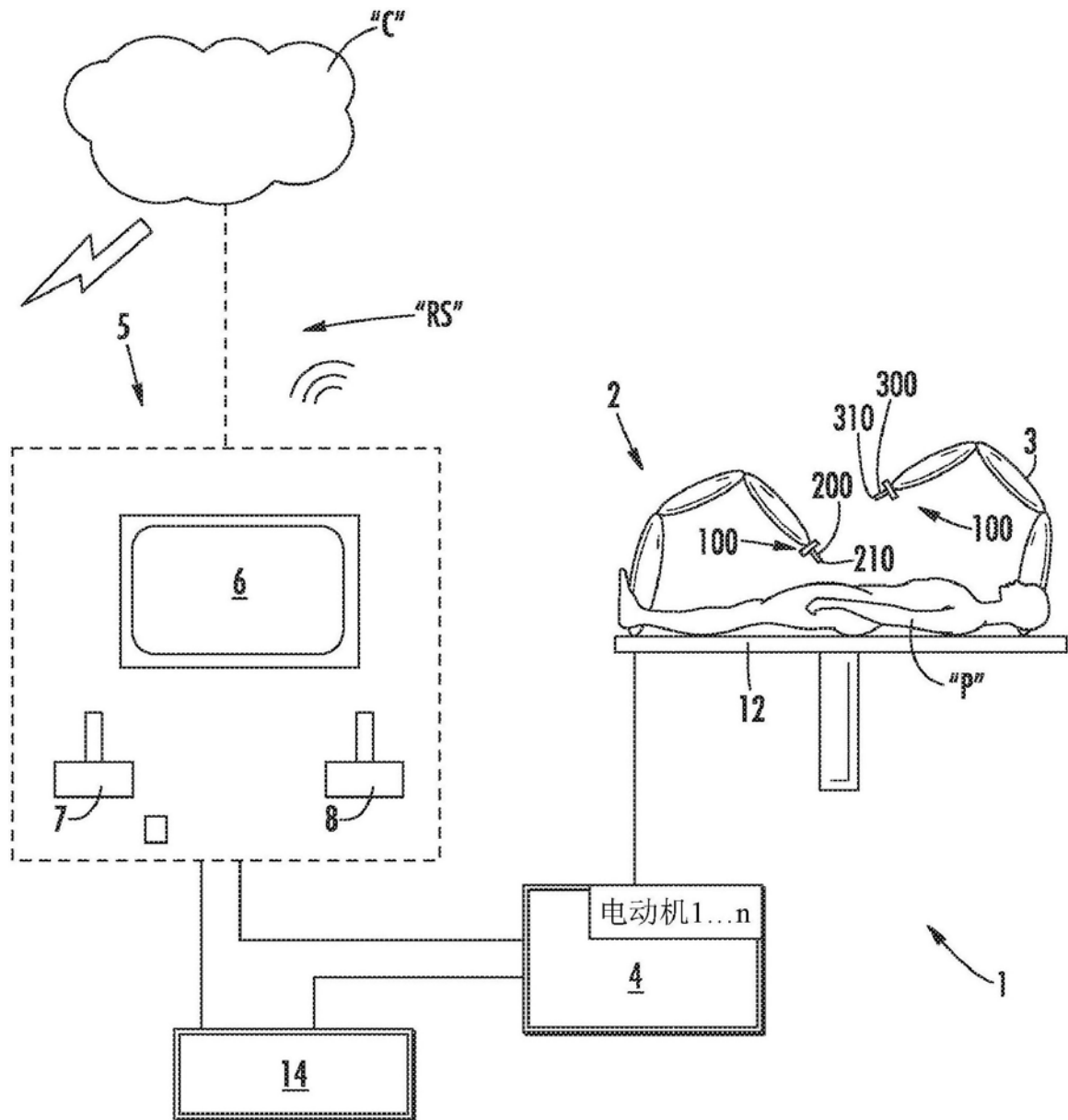


图1

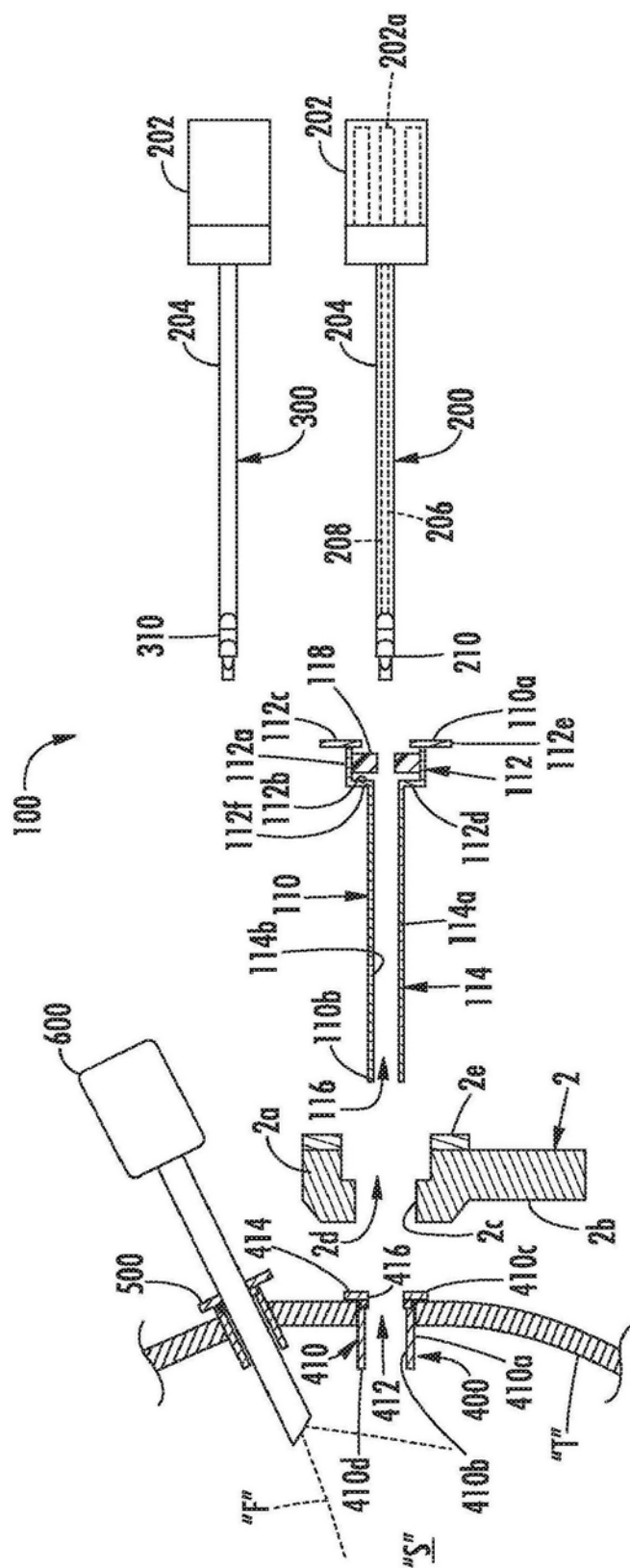


图2

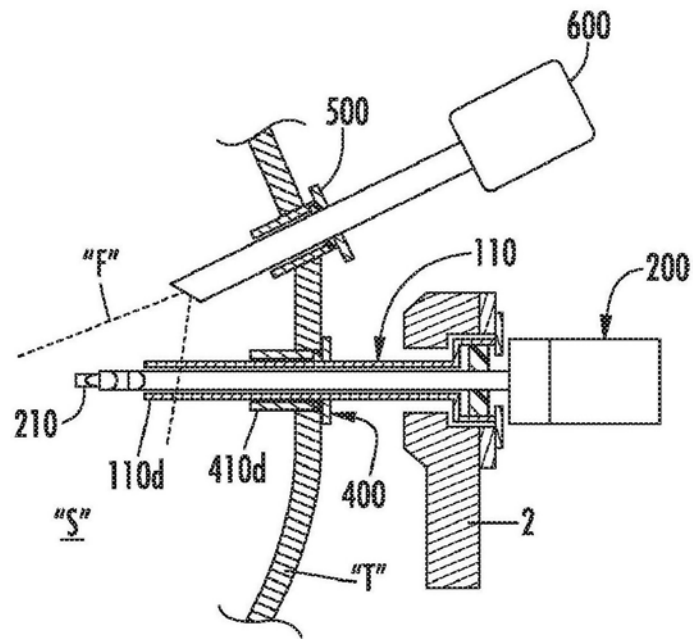


图5

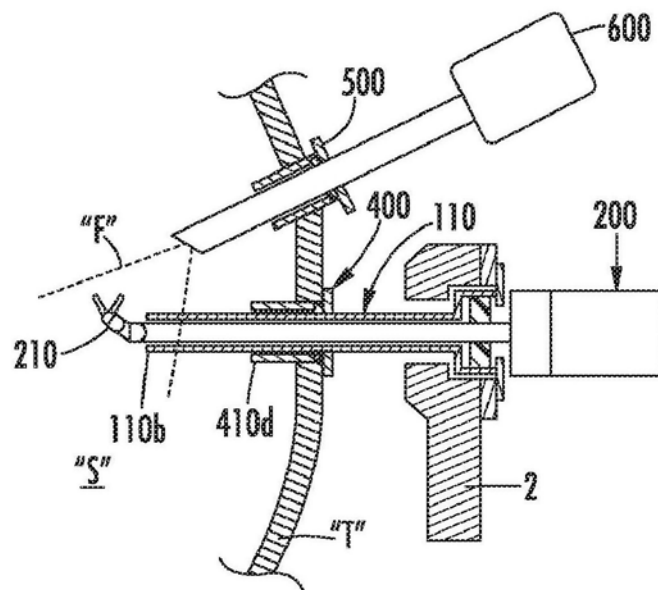


图6

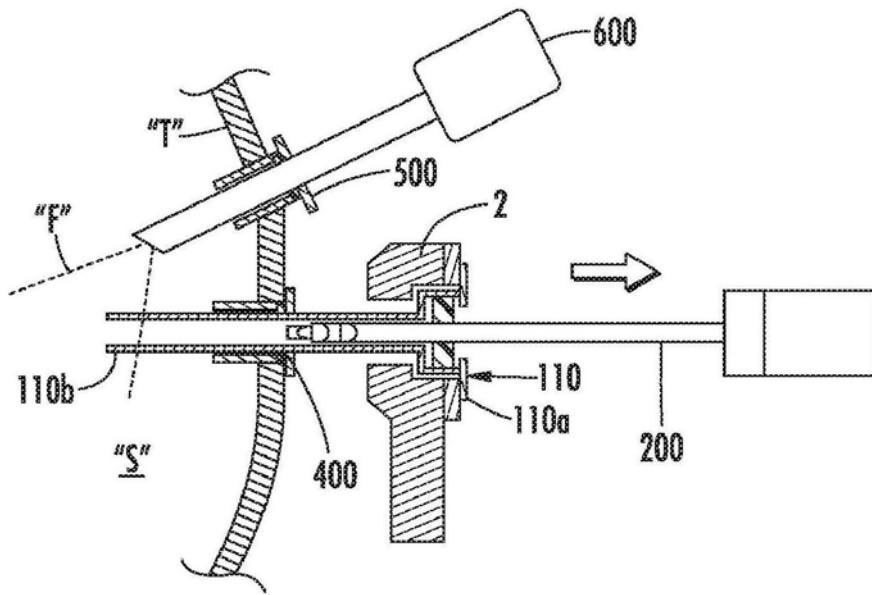


图7

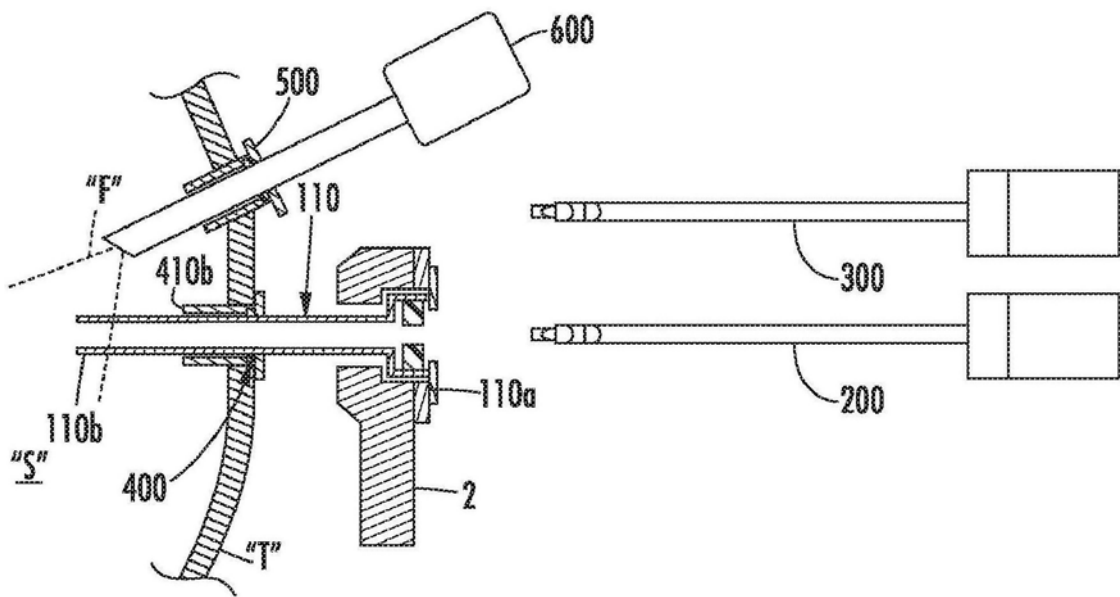


图8

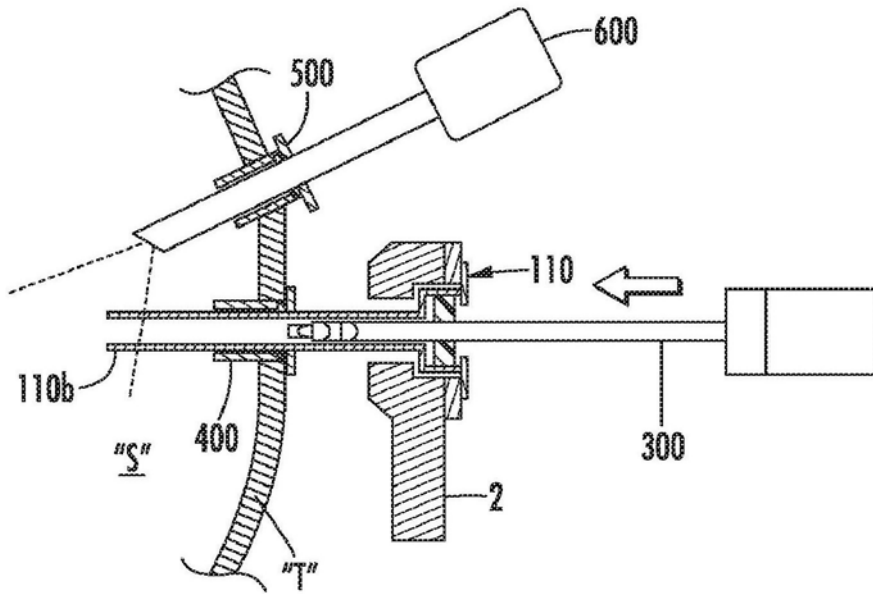


图9

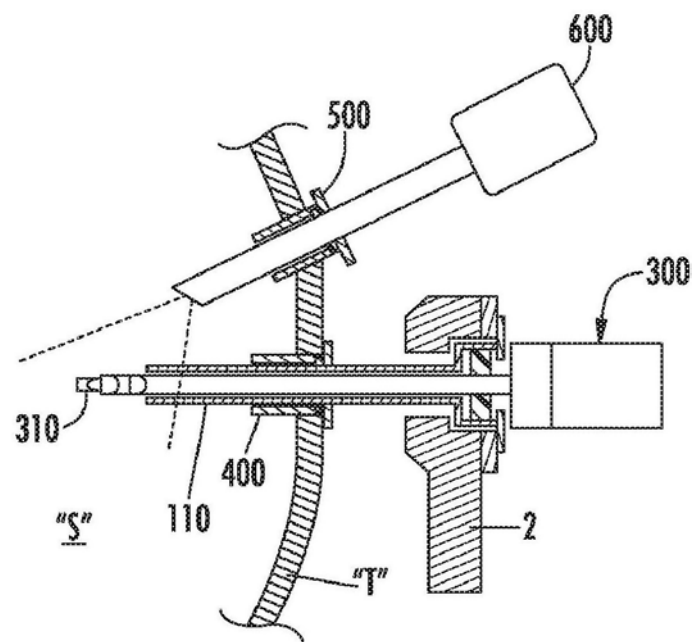


图10

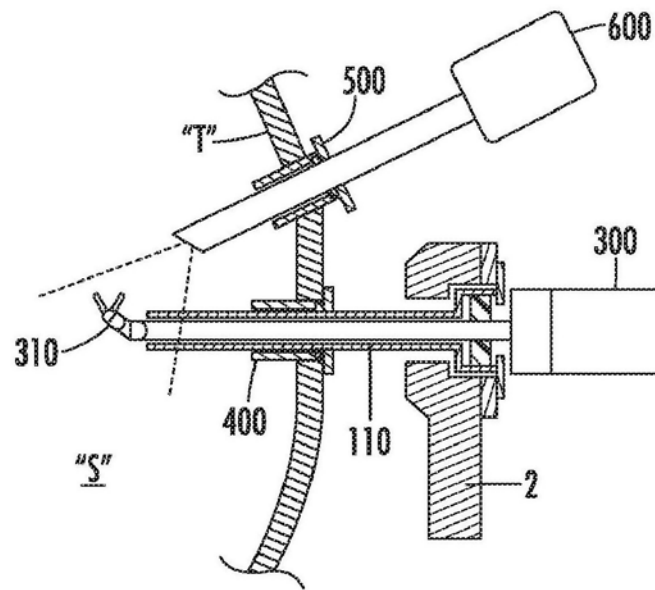


图11

专利名称(译)	用软件及导管以机器人方式控制远程运动中心		
公开(公告)号	CN107257670A	公开(公告)日	2017-10-17
申请号	CN201680012409.2	申请日	2016-01-21
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	柯惠LP公司		
当前申请(专利权)人(译)	柯惠LP公司		
[标]发明人	威廉派纳		
发明人	威廉·派纳		
IPC分类号	A61B34/30		
CPC分类号	A61B34/30 A61B2017/00477 A61B2034/301 A61B2034/305 A61B17/34 A61B17/3403 A61B17/3421 A61B17/3462 A61B34/35 A61B46/10 A61B90/50 A61B2034/302		
代理人(译)	黄威 徐爱萍		
优先权	62/121283 2015-02-26 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种机器人手术系统，其包含手术机器人及导管。所述手术机器人包含机器人臂及控制器。所述控制器被配置成基于附接到所述机器人臂的手术器械被插入所穿过的患者体内的手术入口的部位而建立所述手术器械的基于软件的远程运动中心。所述导管具有：后端，其由所述手术机器人的所述机器人臂支撑；前端，其插入在所述手术入口中且在手术器械交换期间维持所述机器人臂与所述手术入口之间的对准；及细长管状主体，所述手术器械的细长轴杆在所述手术器械交换期间穿过所述细长管状主体被插入或移除。

