



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117545412 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202280044033.9

(22) 申请日 2022.05.04

(30) 优先权数据

63/184,266 2021.05.05 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.12.20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2022/072105 2022.05.04

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/236280 EN 2022.11.10

(71) 申请人 波士顿科学国际有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 斯科特·布雷克比尔

詹姆斯·韦尔登

(74) 专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务

所(普通合伙) 31239

专利代理师 杨慧

(51) Int.Cl.

A61B 1/005 (2006.01)

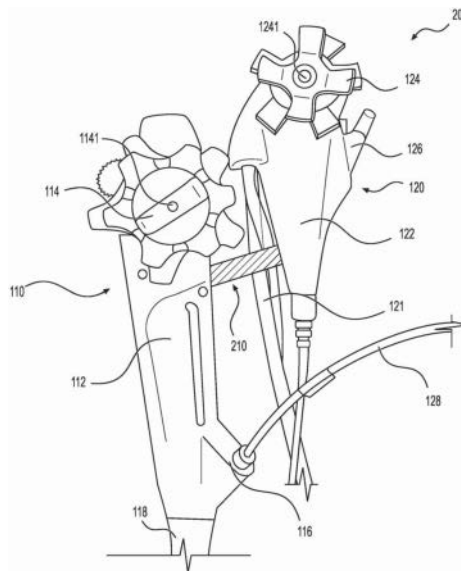
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

医疗装置系统

(57) 摘要

本发明涉及一种医疗系统,所述医疗系统包括第一装置、第二装置和固定装置;所述第一装置包括第一手柄和第一轴,所述第一轴从所述第一手柄向远侧延伸,其中所述第一手柄包括第一致动器;所述第二装置包括第二手柄和第二轴,所述第二轴从所述第二手柄向远侧延伸,其中所述第二手柄包括第二致动器;所述固定装置将所述第一装置联接至所述第二装置;其中所述第一致动器的中心在所述第二致动器的中心的4.5英寸范围内;并且其中所述固定装置将所述第一装置联接至所述第二装置,使得所述第一手柄配置成保持于操作者的第一手部中,而所述操作者的第二手部在使用所述第一致动器和所述第二致动器之间移动。



1. 一种医疗系统,包括:

第一装置,所述第一装置包括第一手柄和第一轴,所述第一轴从所述第一手柄向远侧延伸,其中所述第一手柄包括第一致动器;

第二装置,所述第二装置包括第二手柄和第二轴,所述第二轴从所述第二手柄向远侧延伸,其中所述第二手柄包括第二致动器;和

固定装置,所述固定装置将所述第一装置联接至所述第二装置,

其中所述第一致动器的中心在所述第二致动器的中心的4.5英寸范围内,和

其中所述固定装置将所述第一装置联接至所述第二装置,使得所述第一手柄配置成保持于操作者的第一只手中,而所述操作者的第二只手在使用所述第一致动器和所述第二致动器之间移动。

2. 根据权利要求1所述的医疗系统,其中在使用期间,所述第二轴进入所述第一装置的手柄的端口,所述第一装置配置成相比于所述第二装置较靠近于所述操作者,并且所述第一致动器配置成处于所述第二致动器的下方。

3. 根据权利要求1或2所述的医疗系统,其中在使用期间,所述第二轴进入所述第一装置的手柄的端口,所述第一装置配置成相比于所述第二装置较远离所述操作者,并且所述第一致动器配置成处于所述第二致动器的上方。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中所述第一致动器位于第一平面上,所述第二致动器位于第二平面上,并且所述第二平面相对于所述第一平面成角度,其中所述第二平面和所述第一平面之间的所述角度在 5° 和 70° 之间。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中所述第一致动器和所述第二致动器位于共享平面或平行平面上。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中所述第一致动器包括第一可旋转旋钮,所述第二致动器包括第二可旋转旋钮,并且所述第一可旋转旋钮的旋转轴线在所述第二可旋转旋钮的旋转轴线的2.75英寸范围内。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中所述联接固定装置包括第一部段和第二部段,所述第一部段接收所述第一装置,所述第二部段接收所述第二装置,其中所述第二部段配置成以所述第二装置相对于所述第一装置的任何角度取向接收所述第二装置。

8. 根据权利要求7所述的医疗系统,其中所述第一部段接收所述第一装置的所述第一手柄的一部分,并且所述第二部段接收所述第二装置的所述第二手柄的一部分。

9. 根据权利要求8所述的医疗系统,其中所述第一部段包括配置成接收所述第一手柄的所述部分的第一通道,所述第二部段包括配置成接收所述第二手柄的所述部分的第二通道,并且所述联接固定装置还包括臂部,所述臂部在所述第一部段和所述第二部段之间延伸。

10. 根据权利要求7所述的医疗系统,其中所述第一装置还包括向近侧延伸的连接器线缆,其中所述第一部段接收所述连接器线缆的一部分,并且所述第二部段接收所述第二装置的所述第二手柄的一部分。

11. 根据权利要求7所述的医疗系统,其中所述联接固定装置还包括在所述第一部段和所述第二部段之间延伸的可调整臂部,其中所述可调整臂部配置为能操纵以使得所述第二部段处于相对于所述第一部段的任何角度取向。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中所述第一装置还包括第一端口,所述第二装置还包括第二端口和第三端口,并且其中所述第二装置的一部分联接至所述第一端口。

13. 根据权利要求12所述的医疗系统,其中所述第二装置的所述第二轴配置成从所述第二端口处的近端延伸至所述第三端口,并且所述第二装置的所述第三端口与所述第一装置的所述第一端口流体连通。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中所述第二装置配置成相对于所述第一装置进行取向,使得所述第二装置在所述第一只手保持所述第一装置的所述第一手柄时抵靠所述第一只手。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中所述第二装置配置成相对于所述第一装置进行取向,使得所述操作者可仅经由前臂和/或腕部旋转而接近所述第一致动器和所述第二致动器。

医疗装置系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求享有于2021年5月5日提交的美国临时申请No.63/184,266的优先权权益,该临时申请全文以引用方式并入本文。

技术领域

[0003] 本公开整体涉及医疗装置系统。更特别地,本公开的至少一些实施例涉及系统,这些系统包括相对于彼此以人体工程学方式定位的多个医疗装置。

[0004] 发明背景

[0005] 在一些医疗过程(例如,内窥镜过程)中,可同时地使用第一装置(诸如十二指肠镜)和第二装置(诸如导管)。第一装置和第二装置均可各自具有旋钮,该旋钮配置成控制装置的方面/特征。因此,在某些情况下,医生必须操作两组旋钮、所述第二装置的插入管以及插入第二装置中的附件装置,同时还维持第一装置相对于目标部位的位置。为此,在涉及内窥镜和导管的情况下,医生通常以左手维持内镜铰接/位置,同时以右手控制导管位置和推进。因为导管通常安装至第一装置的手柄的远端,所以医生需要沿着平行旋钮组不断地平移其右前臂和腕部,这可能不符合人体工程学。

发明内容

[0006] 根据一个实例,医疗系统包括第一装置、第二装置和固定装置;该第一装置包括第一手柄和第一轴,该第一轴从第一手柄向远侧延伸,其中第一手柄包括第一致动器;该第二装置包括第二手柄和第二轴,该第二轴从第二手柄向远侧延伸,其中第二手柄包括第二致动器;该固定装置将第一装置联接至第二装置;其中第一致动器的中心在第二致动器的中心的4.5英寸范围内;并且其中固定装置将第一装置联接至第二装置,使得第一手柄配置成保持于操作者的第一只手中,而操作者的第二只手在使用第一致动器和第二致动器之间移动。

[0007] 在另一个实例中,在使用期间,第二轴可进入第一装置的手柄的端口,该第一装置可配置成相比于第二装置较靠近于操作者,并且第一致动器可配置成处于第二致动器的下方。

[0008] 在另一个实例中,在使用期间,第二轴可进入第一装置的手柄的端口,该第一装置可配置成相比于第二装置较远离操作者,并且第一致动器可配置成处于第二致动器的上方。

[0009] 在另一个实例中,第一致动器可位于第一平面上,第二致动器可位于第二平面上,并且该第二平面可相对于第一平面成一定角度,其中第二平面和第一平面之间的角度在5°和70°之间。第一致动器和第二致动器还可位于共享平面或平行平面上。

[0010] 在另一个实例中,第一致动器可包括第一可旋转旋钮,第二致动器可包括第二可旋转旋钮,并且第一可旋转旋钮的旋转轴线可在第二可旋转旋钮的旋转轴线的2.75英寸范围内。

[0011] 在另一个实例中,联接固定装置可包括第一部段和第二部段,该第一部段接收第一装置,该第二部段接收第二装置,其中第二部段配置成以第二装置相对于第一装置的任何角度取向接收第二装置。第一部段可接收第一装置的第一手柄的一部分,并且第二部段可接收第二装置的第二手柄的一部分。第一部段可包括配置成接收第一手柄的部分的第一通道,第二部段可包括配置成接收第二手柄的部分的第二通道,并且联接固定装置还可包括臂部,该臂部在第一部段和第二部段之间延伸。第一装置还可包括朝近侧延伸的连接器线缆,其中第一部段接收所述连接器线缆的一部分,并且第二部段接收第二装置的第二手柄的一部分。联接固定装置还可包括在第一部段和第二部段之间延伸的可调整臂部,其中该可调整臂部配置为能操纵以使得第二部段处于相对于第一部段的任何角度取向。

[0012] 在另一个实例中,第一装置还可包括第一端口,第二装置还可包括第二端口和第三端口,并且第二装置的一部分可联接至第一端口。第二装置的第二轴可配置成从第二端口处的近端延伸至第三端口,并且第二装置的第三端口可与第一装置的第一端口流体连通。

[0013] 在另一个实例中,第二装置可配置成相对于第一装置进行取向,使得第二装置在第一只手保持第一装置的第一手柄时抵靠该第一手部。第二装置可配置成相对于第一装置进行取向,使得操作者可仅经由前臂和/或腕部旋转而接触第一致动器和第二致动器。

[0014] 根据另一个实例,医疗系统可包括第一装置、第二装置和固定装置;该第一装置包括第一手柄和第一轴,该第一轴从第一手柄向远侧延伸,其中第一手柄包括第一致动器;该第二装置包括第二手柄和第二轴,该第二轴从第二手柄向远侧延伸,其中第二手柄包括第二致动器;以及将第一装置联接至第二装置的固定装置;其中该固定装置将第一装置联接至第二装置,使得第一手柄配置成保持于操作者的第一只手中,而操作者的第二只手在第一致动器和第二致动器之间移动;并且其中相对于第一手柄的位置,第二手柄的位置经由固定装置为可调整的,以使第二只手在使用第一致动器和第二致动器之间的移动最小化。

[0015] 根据另一个实例,处理包括第一装置和第二装置的医疗系统的方法可包括:将该医疗系统取向成使得第一装置相比于第二装置较靠近于操作者,用操作者的第一只手保持第一装置的手柄,和仅经由操作者的第二只手的腕部和/或前臂旋转而以第二只手在第一装置的致动器和第二装置的致动器之间移动。该方法还可包括调整第二致动器所在的第二平面相对于第一致动器所在的第一平面的角度,其中该角度在 5° 至 70° 的范围内。医疗系统可进一步包括联接第一装置和第二装置的联接固定装置,并且经由调整该联接固定装置来调整角度。致动器可为第一可旋转旋钮,第二致动器可为第二可旋转旋钮,并且第一可旋转旋钮的旋转轴线可在第二可旋转旋钮的旋转轴线的2.75英寸范围内。

[0016] 附图简述

[0017] 并入本说明书并构成本说明书的一部分的附图示出了各种示例性实施例,并且连同描述一起用于解释所公开实施例的原理。

[0018] 图1是根据一个实施例为医疗系统的立体图。

[0019] 图2A至图2B是根据一个实施例为医疗系统的立体图。

[0020] 图2C至图2D是图2A的医疗系统的立体图。

[0021] 图3A至图3B是根据另一个实施例为医疗系统的立体图。

[0022] 图4A至图4C是根据另一个实施例为医疗系统的立体图。

[0023] 图5是根据另一个实施例为医疗系统的立体图。

具体实施方式

[0024] 现将详细地参考本公开的多个方面,这些方面的实例示出于附图中。在可能的情况下,相同或类似附图标号将在附图中用于指代相同或类似部分。术语“较远离”指代医疗系统内的位置,其中所述位置和医疗系统的操作者之间的距离相对于所确定的其它距离为较大的。相比之下,术语“较靠近”指代医疗系统内的位置,其中所述空间或位置和医疗系统的操作者之间的距离相对于所确定的其它距离为较小的。术语“上方”将指代医疗系统内的位置,该位置在使用时定位成相对于医疗系统的其它所描述位置为较高的,例如,较靠近于天花板。相比之下,术语“下方”将指代医疗系统内的位置,该位置在使用时定位成相对于医疗系统的其它所描述位置为较低的,例如,较靠近于地面。术语“远侧”指代最远离装置的操作者的医疗装置的位置或部分,例如,当将装置引入至受试者(例如,患者)时。相比之下,术语“近侧”指代最靠近于操作者的位置或部分,例如,当将装置放置于受试者体内时。术语“上部”将指代医疗装置的位置或部分,当医疗装置处于直立位置时(例如,当医疗装置的“远侧”端部在装置的其余部分下方/低于其时),该位置或部分位于医疗装置的其它描述部分上方。相比之下,术语“下部”将指代医疗装置的位置或部分,当医疗装置处于直立位置时(例如,当医疗装置的“远侧”端部在装置的其余部分下方/低于其时),该位置或部分位于医疗装置的其它描述部分下方。

[0025] 前述一般描述和下述具体实施方式均仅为示例性的和解释性的,并且不限所要求保护的特征。如本文所用,术语“包含(comprises)”、“包含(comprising)”、“具有(having)”、“包括(including)”或它们的其它变型旨在涵盖非排他性的包括,使得包括元素列表的工艺、方法、制品或设备不仅包括这些元素,而且可包括未明确列出或此类工艺、方法、制品或设备固有的其它元素。在本公开中,相对术语(诸如,例如“约”、“大体”、“一般”和“大约”用于指示指定数值或特性的 $\pm 10\%$ 的可能变化。

[0026] 本公开的实施例可解决现有技术的一个或多个限制条件。然而,本公开的范围由附属权利要求书来限定,并且不能够解决具体问题。在某些实施例中,本公开涉及一种医疗系统,该医疗系统包括第一医疗装置、第二医疗装置和固定装置,该固定装置联接第一和第二医疗装置。第一或第二医疗装置未特别地限制。作为实例,任一医疗装置可为任何内镜(例如支气管镜、十二指肠镜、内窥镜、结肠镜、输尿管镜等)、导管、工具、器械等,该内镜具有从装置的手柄向远侧延伸至远侧部分的轴/导管。

[0027] 该轴不受特别地限制,并且可以是配置成在手术过程期间穿过体腔的任何合适柔性轴。该轴可包括至少一个腔以用于接收任何数量的附加装置,例如内镜、工具、器械、线缆、流体等。

[0028] 类似地,手柄不受特别地限制,并且可为任何合适医疗装置手柄。手柄可包括至少一个方面以用于致动或控制医疗装置,例如,旋钮组,与医疗装置相关联的任何工具或装置,和/或医疗装置的紧固机构。此外,手柄可包括至少一个端口(例如,Y端口),该端口与工作通道(例如,轴的腔)流体连通。端口可接收任何合适附件装置,该附件装置可向远侧延伸整个轴,并且向医疗装置的远端延伸。手柄还可包括额外端口,该额外端口连接至用于任何合适目的的脐部。例如,所述脐部可用于引入流体、抽吸和/或电子部件的布线。

[0029] 第一医疗装置和第二医疗装置可为相同或类似的装置。例如,第一医疗装置可为较大的镜(例如,母镜),并且第二医疗装置可为较小的镜(例如,子镜)。子镜的柔性轴的至少一部分可插入通过任何合适装置端口,该端口与母镜的轴的工作通道(例如,腔)流体连通。子镜可向远侧延伸通过母镜的工作通道,并且任一或两种内镜可进行成像以观察解剖结构的各个部分。继而,任何合适附件装置可插入通过任何合适装置端口,该端口与子镜的导管的腔流体连通。

[0030] 第一装置和第二装置可相对于彼此以人体工程学进行定位。例如,第一装置和第二装置可布置或定位成使得第一装置和第二装置的各种接触点之间的距离最小化。因此,医生可以减少臂部的平移,从而提高进入和手术过程效率。医疗系统的所述接触点可包括第一医疗装置的致动或控制特征(例如,旋钮组)、第一医疗装置的端口、第二医疗装置的致动或控制特征(例如,旋钮组),以及第二医疗装置的端口。第一装置和第二装置可经由联接两个装置的固定装置维持于人体工程学配置。

[0031] 联接第一医疗装置和第二医疗装置(例如,母镜和子镜)的固定装置不受特别地限制。例如,固定装置可为任何合适部件,该部件配置成以所需的配置联接第一医疗装置和第二医疗装置。在一些实施例中,固定装置可为独立部件,该独立部件配置成接纳第一装置/经由第一固定装置联接至该第一装置,并且接纳第二装置/经由第二固定装置联接至该第二装置。第一特征和第二特征均不受特别地限制,并且可为开口、通道、磁化特征、条带,以及固定装置的其它连接构件。在其它实施例中,固定装置可为部件,该部件可至少部分地集成至第一装置的手柄和/或第二装置的手柄。在一些其它实施例中,固定装置可为部件,该部件配置成接收第一装置或第二装置/经由特征联接至该第一装置或第二装置,同时至少部分地集成至其它装置的手柄上。

[0032] 图1示出了以不太符合人体工程学的方式布置的典型医疗系统的实例。医疗系统10包括第一医疗装置110和第二医疗装置120。第一医疗装置110包括柔性轴118(例如,导管)和手柄112,手柄112连接至轴118的近端。手柄112不受特别地限制,并且可以是配置为由操作者(例如,医生)操纵的任何合适手柄。手柄112包括脐部111和致动器(例如,旋钮)114。脐部111相对于手柄112向近侧延伸。脐部111可联接至任何合适源,例如,流体源、电气源等。致动器114联接至手柄112的上部(近侧)部分,并且可配置成在多个方向上控制柔性轴118的铰接,和/或柔性轴118的远端处的铰接接头。致动器114可为例如一个或多个可旋转旋钮,该一个或多个可旋转旋钮各自绕着其轴线旋转以推动/牵拉致动元件,例如,转向线材(未示出)。致动元件(诸如线缆或线材,适合于医疗过程(例如,医疗级塑料或金属))从装置110的近端向远侧延伸并且连接至柔性轴118的远侧部分以控制其移动。手柄112还包括端口(图1中未示出,但处于操作者右手的后方),该端口配置成接收第二医疗装置120的轴128(下文更详细地描述)。

[0033] 第二医疗装置120可类似于第一医疗装置110,因为装置120可包括各种类似部件。如同第一医疗装置110,装置120包括柔性轴128和手柄122,手柄122连接至柔性轴128的近端。如上文所讨论,轴128插入至装置110的端口(未示出)中,并且向远侧延伸整个工作通道,例如,轴118的腔(未示出)。手柄122包括致动装置124,致动装置124还可为一个或多个可旋转旋钮,该一个或多个可旋转旋钮各自绕着其轴线旋转以推动/牵拉延伸通过装置120的致动元件,例如,转向线材(未示出)。如同装置110,装置120还可包括一个或多个电气线

缆(未示出),该一个或多个电气线缆为柔性轴128的远端处的成像、照明和/或其它电气装置提供电气控制。手柄122还包括至少一个端口126以用于引入工具、流体或其它材料和/或将其从患者移除。端口126可用于引入附件装置(未示出),该附件装置可为用于医疗用途的任何合适工具或装置。

[0034] 如图1所示,第二装置120经由任何合适联接器具(未示出)安装或联接至第一装置110。由于此类布置,装置110的致动器(例如,旋钮组)114和装置120的致动器(例如,旋钮组)124可位于一个平行或大致平行的平面上。需注意,在系统10中,旋钮组114和旋钮组124之间的距离相对于下文所更详细地讨论的其它配置可为较大的。此外,如在图1可看出,系统10允许用一只手(例如,右手)接触装置120的旋钮组124和端口126,但限制了用另一只手(例如,左手)协助处理第二装置120。此外,当利用装置120时,系统10可要求操作者在手柄112上向远侧移动一只手(例如,左手)以维持稳定性。因此,通过将系统10改变为具有接触点(例如,旋钮组114、旋钮组124,装置110的端口(未示出),和装置120的端口126)之间的距离较短的系统,将减少从点至点的行程,同时也减少将一只手从控制点移开的需要。

[0035] 图2A至图2D相对于图1的配置示出了具有改进的人体工程学的医疗系统20的一个实施例。类似的附图标记指代类似的部件。系统20包括第一医疗装置110、第二医疗装置120和固定装置210。第一医疗装置110和第二医疗装置120可为与图1的系统10所示相同的装置。固定装置210不受特别地限制,并且可为任何合适联接部件,该联接部件配置成联接装置110和装置120,并且将装置110,120两者维持于所需配置。固定装置210',210"的进一步示例性实施例相应地示出于图2C和图2D中(下文更详细地讨论)。

[0036] 参考图2C,固定装置210'可包括第一部分212'、连杆214'和第二部分216'。相比于第二部分216',第一部分212'可较靠近于操作者。连杆214'的第一端部处的第一部分212'包括通道/狭槽,该通道/狭槽配置成接收第一装置110的手柄112的远侧或下部部分。所述通道/狭槽的尺寸不受特别地限制。其中第一装置110的手柄112固定至第一部分212'的方式不受特别地限制,例如,摩擦配合、夹持、锁定等。连杆214'的与部分212'相对的第二端部处的第二部分216'包括通道/狭槽,该通道/狭槽配置成接收第二装置120的手柄122的远侧或下部部分。类似地,第二部分216'的所述通道/狭槽的尺寸不受特别地限制。其中装置120的手柄122固定至第二部分216'的方式不受特别地限制,例如,摩擦配置、夹持、锁定等。此外,第二部分216'的所述通道/狭槽可配置成以旋钮组124的平面相对于装置110的其它部分的任何合适角度取向接收手柄122。下文在描述图2B时将进一步详细讨论旋钮组124的这种角度取向。连杆214'可在第一部分212'和第二部分216'之间延伸,从而联接第一装置110和第二装置120。连杆214'可延伸的长度不受特别地限制,并且可为任何合适长度,该任何合适长度对于操作者可为实用的并符合人体工程学。连杆214'可为柔性的或可调整的,例如,包括波纹管、球窝、铰接链接件等,从而允许操作者调整第一医疗装置110或第二医疗装置120相对于另一者的相对位置。此外,连杆214'应具有充分结构完整性以当操作者从系统20的任何部分移除他/她的手(或其它力)时保持其形状。

[0037] 参考图2D,固定装置210"在各个方面类似于固定装置210'。相比于第二部分216",第一部分212"可较靠近于操作者。固定装置210"还可包括第一部分212"、连杆214"和第二部分216"。连杆214"的第一端部处的第一部分212"包括通道/狭槽,该通道/狭槽配置成接收第一装置110的脐部111的一部分(或脐部111的应力消除件)。所述通道/狭槽的尺寸不受

特别地限制。其中脐部111或应力消除件固定至第一部分212”上的方式不受特别地限制,例如,摩擦配合、夹持、锁定等。连杆214”的与部分212”相对的第二端部处的第二部分216”包括通道/狭槽,该通道/狭槽配置成接收第二装置120的手柄122的远侧或下部部分。类似地,第二部分216”的所述通道/狭槽的尺寸不受特别地限制。此外,第二部分216”的所述通道/狭槽可配置成以旋钮组124的平面相对于装置10的其它部分的任何合适角度取向接收手柄122。下文在描述图2B时将进一步详细讨论旋钮组124的这种角度取向。其中装置120的手柄122固定至第二部分216”的方式不受特别地限制,例如,摩擦配合、夹持、锁定等。连杆214”还可在第一部分212”和第二部分216”之间延伸,从而联接第一装置110和第二装置120。需注意,在图2D中,连杆214”的部分可处于手柄112和122两者的后面。连杆214”可延伸的长度不受特别地限制,并且可为任何合适长度,该任何合适长度对于操作者可为实用的并符合人体工程学的。如同连杆214’,连杆214”可为柔性的或可调整的,例如,包括波纹管、球窝、铰接链接件等,从而允许操作者调整第一医疗装置110或第二医疗装置120相对于另一者的相对位置。此外,连杆214”应具有充分结构完整性以当操作者从系统20的任何部分移除他/她的手(或其它力)时保持其形状。

[0038] 基于第一医疗装置110和第二医疗装置120相对于彼此的定位,系统20产生了改善人体工程学。在系统20中,第一医疗装置110可较靠近于操作者(图1所示),并且第二医疗装置120相对于装置110可较远离于操作者。因此,在系统20中,操作者可以用一只手(例如,左手)保持较靠近的第一装置110,并且可用另一只手(例如,右手)在装置110和装置120的方面(例如,旋钮组114和124)之间移动并操作。此外,第二医疗装置120还定位成使得旋钮组124略微高于旋钮组114(如图2A至图2D所示)。当系统20在使用,并且装置110和120处于图2A所示的位置(手柄112和122大体直立/竖直)时,旋钮组124高于旋钮组114的程度可为例如水平线(延伸通过旋钮组114的中心点1141)和另一线(延伸自点1141和旋钮组124的中心点1241)之间的 0° 至小于 90° ,或 0° 至 45° 。因此,系统20中的旋钮组114和124之间的距离相对于系统10中的所述距离可最小化。在一些实例中,在系统20中,旋钮组124的中心点1241和旋钮组114的中心点1141之间的距离可小于或等于6英寸、4英寸、或2.75英寸。需注意,在其它实施例,旋钮组124可略微低于旋钮组114,或可处于与旋钮组114大致相同的水平,只要系统20中的旋钮组114和124之间的距离相对于系统10中的所述距离保持最小化。

[0039] 此外,装置120可以以操作者所优选的角度经由固定装置210附连至装置110。该角度可指代旋钮组114位于其上的平面和旋钮组124位于其上的平面之间的角度。该角度可以是符合操作员使用人体工程学的任何适合角度。例如,所述角度可在 0° 至 100° ,或 5° 至 70° 的范围内,但不限于此。图2A-2B所示的配置说明了旋钮组124以及装置120的这种角度取向。如在图2A中可看出,旋钮组114位于平面上,该平面平行于(或近乎平行于)图2A的页面。同样,旋钮组124位于平面上,该平面平行于(或近乎平行于)图2A的页面。因此,在系统20的该配置中,旋钮组114和旋钮组124共享一个平面或处于平行平面中,并且旋钮组114,124的平面之间的角度基本上为零。在图2B中,旋钮组114位于平面上,该平面平行于(或近乎平行于)图2B的页面。然而,旋钮组124位于不同平面上,该不同平面以例如大约 30° 的角度与旋钮组114的平面(例如,图2B的页面)相交。因此,在系统20的该配置中,旋钮组124(和装置120)可处于相对于旋钮组114(和装置110)的角度取向。

[0040] 根据此类定位,如所示和参考图2A至图2D所描述,操作者可能能够在相对于系统10

的更稳定位置上以最小腕部旋转和/或前臂平移而接触接触点,例如,旋钮组114和124,以及端口116和126。例如,操作者可仅经由腕部旋转或前臂旋转而接触旋钮组114和124。

[0041] 图3A至图3B示出了医疗系统30的另一实施例。类似的附图标记指代类似的部件。系统30包括第一医疗装置110、第二医疗装置120和固定装置210。第一医疗装置110和第二医疗装置120可为与系统10、20所示相同的装置。同样,固定装置210、210'、210"可与如系统20所示的固定装置210、210'、210"相同,可配置成连接装置110和120,并且将装置110、120两者维持于期望配置。然而,固定装置210、210'、210"可调整或取向成适应图3A至图3B所示的配置。

[0042] 例如,参考固定装置210' (图2C所示),为适应图3A的装置110、120的位置,可调整柔性连杆214' 成使得连杆214' 在手柄112的后面延伸,并且第二部分216' (和装置120) 相比于第一部分212' (和装置110) 较靠近于操作者。另选地,固定装置210' 可取向成使得第二部分216' 可相比于第一部分212' 较靠近于操作者,而无需调整或操纵连杆214', 例如通过以这种方式制造固定装置210'。以这种取向,第二部分216' 可经由通道/狭槽接收第二装置120的手柄122的远侧或下部部分,并且第一部分212' 可经由通道/狭槽接收第一装置110的手柄112的远侧或下部部分。第二部分216' 的所述通道/狭槽可配置成以旋钮组124的平面的任何合适角度取向接收手柄122。

[0043] 例如,参考固定装置210" (如图2D所示),为适应图3A的装置110、120的位置,柔性连杆214"可调整成使得连杆214"朝向操作者延伸,使得第二部分216' (和装置120) 相比于第一部分212' (和装置110) 较靠近于所述操作者。另选地,固定装置210"可取向成使得第二部分216"可相比于第一部分212"较靠近于操作者,而无需调整或操纵连杆214", 例如通过以这种方式制造固定装置210"。以这种取向,第二部分216"可经由通道/狭槽接收第二装置120的手柄122的远侧或下部部分,并且第一部分212"可接收第一装置110的脐部111的一部分(或脐部111的应力消除件)。第二部分216"的所述通道/狭槽可配置成以旋钮组124的平面的任何合适角度取向接收手柄122。

[0044] 基于第一医疗装置110和第二医疗装置120相对于彼此的定位,系统30也产生了改善人体工程学。如图3A所示,第二医疗装置120可较靠近于操作者(图1所示),并且第一医疗装置110相对于装置110可较远离于操作者。在系统30中,操作者可以用一只手(例如,左手)保持较远离的第一装置110,并且可以用另一只手(例如,右手)在装置110和装置120的方面(例如,旋钮组114和124)之间移动并操作。第二医疗装置120还定位成使得旋钮组124略微低于旋钮组114。当系统30在使用,并且装置110和120处于图3A所示的位置(手柄112和122大体直立/竖直)时,旋钮组124低于旋钮组114的程度可为例如水平线(延伸通过旋钮组114的中心点1141)和另一线(延伸自点1141和旋钮组124的中心点1241)之间的 0° 至小于 90° ,或 5° 至 30° 。因此,系统30中的旋钮组114和124之间的距离相对于系统10中的所述距离也可最小化。在一些实例中,在系统30中,旋钮组124的中心和旋钮组114的中心之间的距离可小于或等于6英寸、4英寸,或2.75英寸。需注意,在其它实施例中,旋钮组124可略微高于旋钮组114,或可处于与旋钮组114大致相同的水平,只要系统30中的旋钮组114和124之间的距离相对于系统10中的所述距离保持最小化。

[0045] 装置110可以以操作者所优选的一定角度经由固定装置210附连至装置120,例如旋钮组114位于其上的平面和旋钮组124位于其上的平面之间的角度。所述角度不受特别地

限制,并且在某些实例中,可在 0° 至 100° 、或 5° 至 70° 的范围内。装置120的不同角度取向的实例示出于图3A至图3B所示的配置。如在图3A中可看出,旋钮组114和124位于同一或近似同一平面上。因此,在系统30的该配置中,旋钮组114和旋钮组124共享同一平面或处于平行平面中,并且旋钮组114、124的平面之间的角度基本上为零。在图3B中,旋钮组114位于平面上,该平面平行于(或近乎平行于)图3B的页面。然而,旋钮组124位于不同平面上,该不同平面以例如大约 30° 的角度与旋钮组114的平面(例如,图3B的页面)相交。因此,在系统30的该配置中,旋钮组124(和装置120)可处于相对于旋钮组114(和装置110)的角度取向。

[0046] 如所示和参考图3A至图3B所描述,系统30中装置110和120的定位向操作者提供了用以维持接触点之间的控制的能力。此外,操作者可在相对于系统10的更稳定位置以最小腕部旋转和/或前臂平移而接近所述接触点,例如,旋钮组114和124,以及端口116和126。这可有助于减小操作者在一个或多个手术过程的进程中的疲劳。

[0047] 需注意,由于系统30中装置110和120的定位,装置110和120可在结构上进行修改,以适应装置配置。虽然图3A至图3B未示出,但是,例如,装置120的端口126可位于沿着手柄122较低的位置,使得至端口126的入口甚至在较低程度上由装置110的旋钮组114阻挡。

[0048] 图4A至图4C示出了医疗系统40的另一实施例。类似附图标记指代类似的部件。系统40包括第一医疗装置110、第二医疗装置120、附接装置130和连接器220(参见图4C)。第一医疗装置110和第二医疗装置120可为与系统10、20所示相同的装置。附件装置130不受特别地限制,并且可为用于医疗用途的任何合适工具或装置,例如,镊子、针、篮等。如所示,附件装置130可引入至装置120的端口126中,并且然后可向远侧延伸通过轴128的腔。连接器220不受特别地限制,并且可为任何合适联接器具,例如,夹具、条带、扣件、粘合剂等,该联接器具配置成将装置120附连至脐部111或脐部111的应力消除件。连接器220可移除地或不可移除地固定至手柄122的一部分或脐部111(或其应力消除件)。此外,连接器220可为可调整的,使得连接器220的接收部分可充分地接收脐部111或其应力消除件(在连接器220附连至手柄122的情况下)或接收手柄122(在连接器220附连至脐部111或其应力消除件的情况下)。连接器220可经由任何合适器具固定至手柄122和脐部111或其应力消除件。

[0049] 在系统40中,装置110的手柄112可由操作者用手5(诸如所示的左手)来保持,并且装置120的手柄122可定位成使得其可抵靠操作者的手5(和/或腕部/前臂的一部分)。手柄122可抵靠手5,使得旋钮组124和端口126面向操作者的大致方向。同时,如图4A至图4C所示,另一只手6(诸如所示的右手)可在装置110和120的多个方面(例如,旋钮组114、124、端口116、126)之间移动并且操作。以这种配置,旋钮组114和旋钮组124之间的距离相对于系统10中的所述距离可最小化,同时还维持旋钮组114、124两者之间的控制。在一些实例中,在系统40中,从旋钮组124的中心点1241(图4B所示)至旋钮组114的中心点1141(图4A所示)的直线距离可小于或等于7英寸、5英寸或4.50英寸,并且可取决于操作者手部和腕部的尺寸/长度。因此,操作者可在相对于系统10的更稳定位置以最小腕部旋转和/或前臂平移而接近所述接触点,例如,旋钮组114和124,以及端口116和126。

[0050] 此外,装置120可为沿着脐部111可平移,或绕着脐部111进行旋转,同时经由连接器220联接至对于操作者最舒适且最符合人体工程学的位置。操作者还可使手5的腕部旋转,以允许旋钮组114和124的平面之间角度关系的微小调整来进一步改善系统40的舒适性和人体工程学。还需注意,在系统40中,端口126和附件装置130可以类似于系统10的角度保

持可接近的。如图4C所示,附件装置130可位于旋钮组114和手柄112之间,从而使对于装置110的操纵的任何阻碍或干扰最小化,并且还将装置130固定于所需位置。

[0051] 图5示出了医疗系统50的另一实施例。类似的附图标记指代类似的部件。系统50包括第一医疗装置110和第二医疗装置120'。第一医疗装置110可为与先前图的任一者所示相同的装置。

[0052] 第二医疗装置120'可在结构上不同于上文所讨论的其它系统的装置120。例如,在装置120'中,与端口126流体连通的轴128延伸自端口126处的手柄122内侧的近端,并且延伸通过手柄122的与包括旋钮组124的一侧相对的一侧上的开口(图5未示出)至外部手柄122。在离开该开口时,轴128可以至少部分环形的方式绕着装置110和/或装置120'的一部分延伸,然后进入手柄122的端口154。然后,轴128在端口154内延伸,延伸通过手柄122的内部,该端部处于端口154和手柄122的接收端部152之间。这样,操作者可将轴128进一步平移进入和离开口154(如通过双向箭头所指示)。端口154可位于手柄122的锚定部分150(操作者可接触的)的上部部分上,使得操作者可调整并操纵轴128。出于人体工程学原因、过程效率等,端口154可沿着与端口126相同或类似的平面进行定位。端口154还可相对于手柄122以与端口126相同或类似的角度径向向外延伸。因此,操作者可以最小腕部和/或前臂旋转在端口154和126两者之间移动。医疗工具可插入端口126,并且因而插入轴128中,最终至治疗部位。

[0053] 此外,第二医疗装置120'的手柄122的下部部分可包括锚定部分150。锚定部分150可为装置120'的一个方面,配置成接收手柄112的一部分或固定于其上,从而连接装置110和120',如图5所示。锚定部分150在部分150的下部端部处包括至少一个接收端部152。接收端部152可配置用于接收装置110的一个方面(例如,端口116)或联接于其上。接收端部152不受特别地限制,并且可为例如开口、通道等。接收端部152可接收装置110或经由任何合适途径联接于其上,例如,夹持、摩擦配合、粘合等。锚定部分150可在内部构造成使得端口154和接收端部152与装置110的端口116的入口(图1所示)流体连通。因此,装置120'可经由接收端部152锚定至装置110,并且轴128可延伸通过装置120'的端口154并且延伸通过装置110的端口116。

[0054] 需注意,在一些实施例中,锚定部分150可为独立部件,该独立部件可移除地联接至手柄122的一部分。锚定部分150可经由任何合适联接特征(未示出)(例如,摩擦配合、搭扣等)可移除地联接至手柄122的一部分(例如,下部部分)。此外,在其它实施例中,锚定部分150可为手柄110的整合特征或可移除特征/部件,该特征/部件配置成接收手柄122的一部分和插入管128。在此类实施例中,装置110和/或装置120'可在结构上进行修改或更改以适应锚定部分150的整合或适应装置110、120'之间的联接。

[0055] 系统50基于第二医疗装置120'相对于第一医疗装置110的定位而产生了改善人体工程学。由于图5所示的锚定,第一医疗装置110可较靠近于操作者(图1所示),并且第二医疗装置120'可相对于第一医疗装置110较远离所述操作者。在系统50中,操作者可以一个手部(诸如左手)保持较靠近的第一装置110,并且可利用另一手部(诸如右手)在装置110、120'两者之间移动,并且操作装置110、120'的接触点,例如,旋钮组114和124。操作者和第二装置120'之间的距离不受特别地限制,并且可取决于锚定部分150相对于手柄112的位置。第二医疗装置120'还定位成使得旋钮组124略微低于旋钮组114,但不限于此。此外,装

置120'可以一定角度经由锚定部分150锚定至装置110,取决于接收端部152的角度。需注意,所述角度未特别地限制,并且可为维持系统50的人体工程学的任何合适角度。

[0056] 还需注意,装置120'可旋转以更改旋钮组114位于其上的平面和旋钮组124位于其上的平面之间的角度。例如,接收端部152可例如经由摩擦配合联接于装置110的端口116上,从而允许装置120'相对于装置110的特定角度旋转。该角度可为对于操作者使用为人体工程学的任何合适角度。例如,所述角度可在 0° 至 100° 、或 5° 至 70° 的范围内,但不限于此。如在图5中可看出,旋钮组114位于平面上,该平面平行于(或近乎平行于)图5的页面。同样,旋钮组124位于平面上,该平面平行于(或近乎平行于)图5的页面。因此,在系统50的该配置中,旋钮组114和旋钮组124共享相同平面或处于平行平面中,并且旋钮组114、124的平面之间的角度基本上为零。然而,在系统50的其它实例中,该角度可经由装置120'的旋转进行调整,使得该角度为例如大约 20° 、 30° 或 40° 。

[0057] 根据此类定位,如所示和参考图5所描述,操作者可能能够在相对于系统10的更稳定位置以较小腕部旋转和/或前臂平移而接近接触点,例如,旋钮组114和124,以及端口116、126和154。

[0058] 对于本领域的技术人员将显而易见的是,可对所公开装置做出各种修改和变型而不脱离本公开的范围。考虑到本文所公开本发明的说明书和实践,本公开的其它实施例对于本领域的技术人员将为显而易见的。据预期,说明书和实例应视为仅示例性的,其中本发明的真实范围和精神通过下述权利要求来指示。

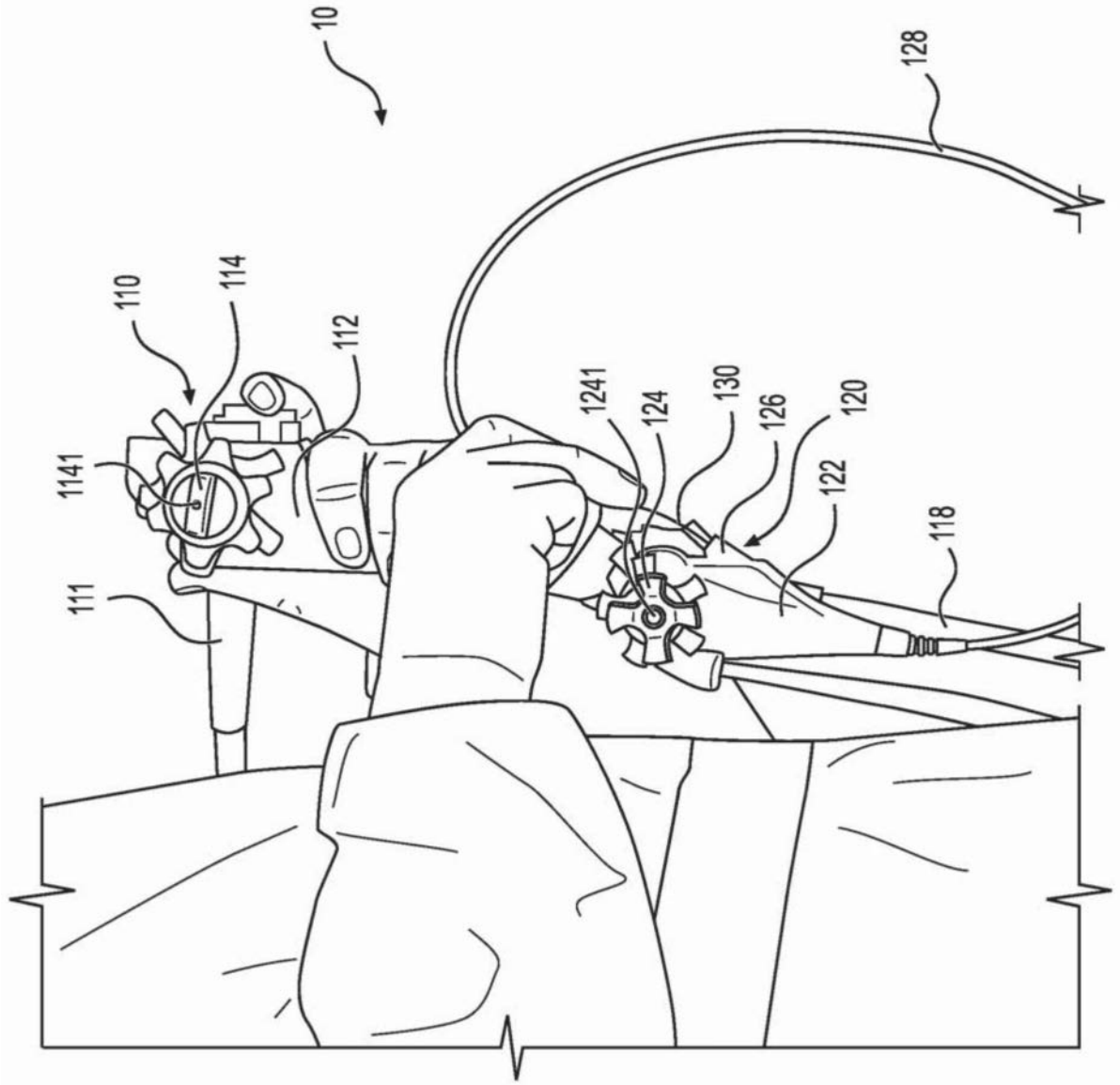


图1

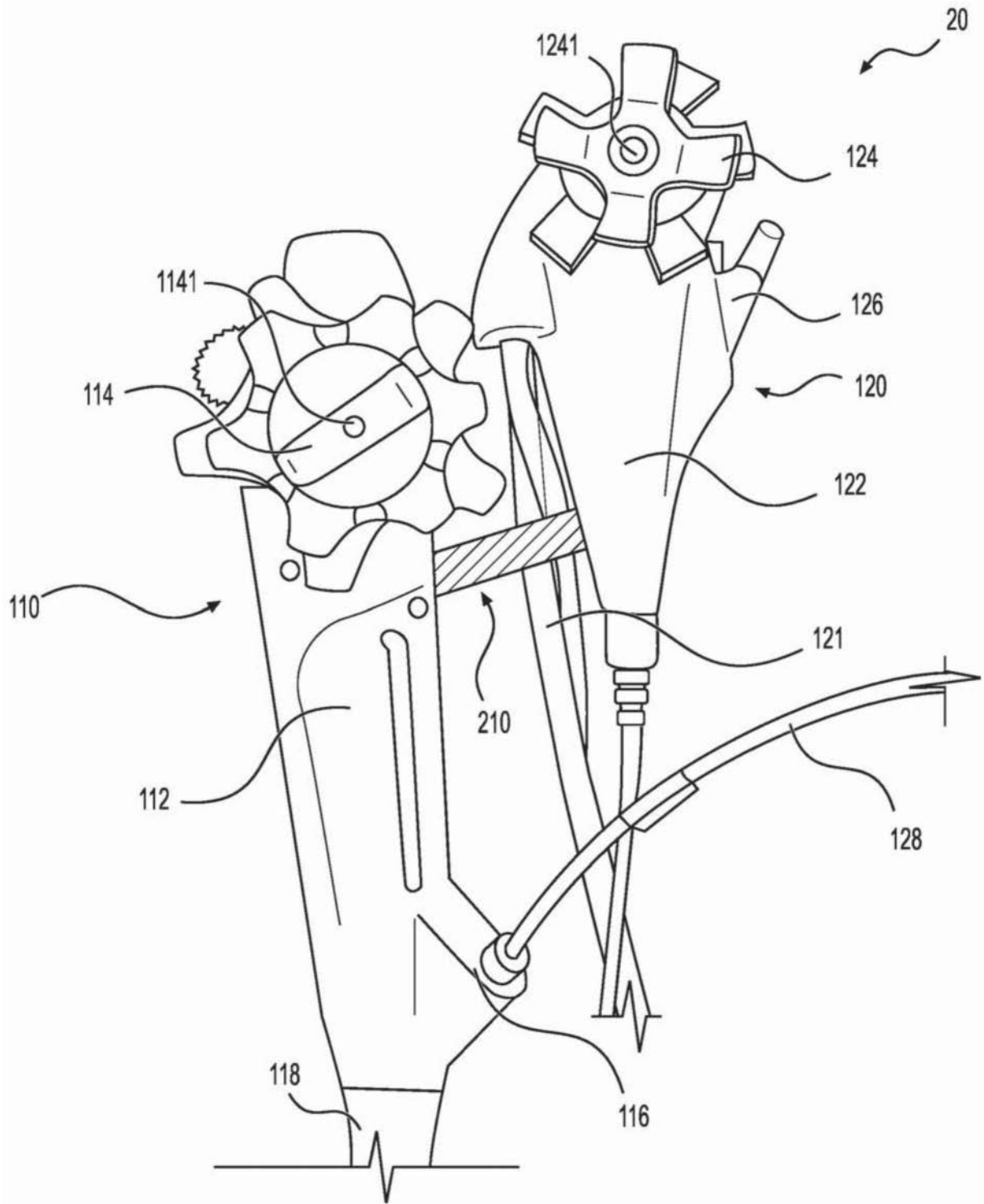


图2A

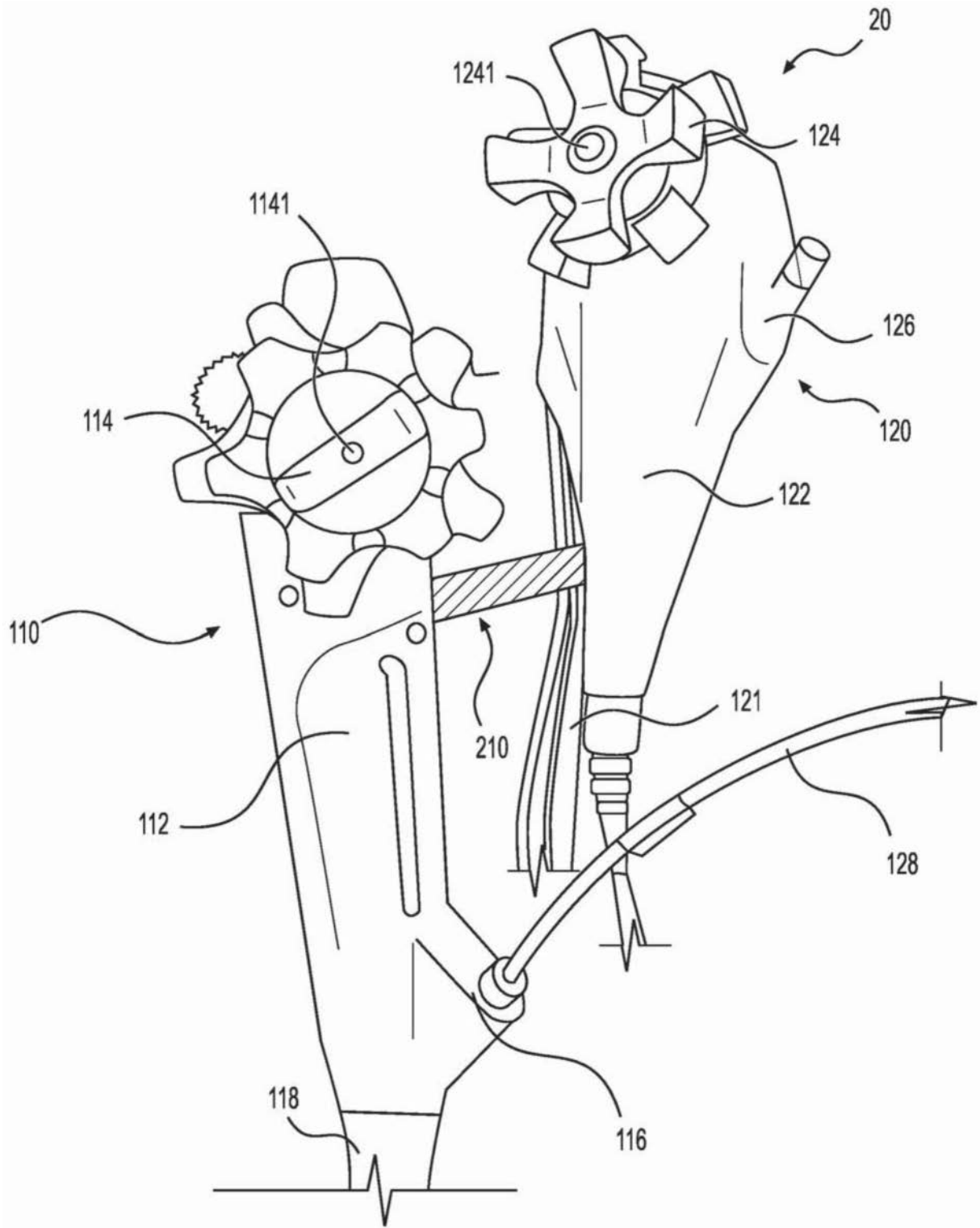


图2B

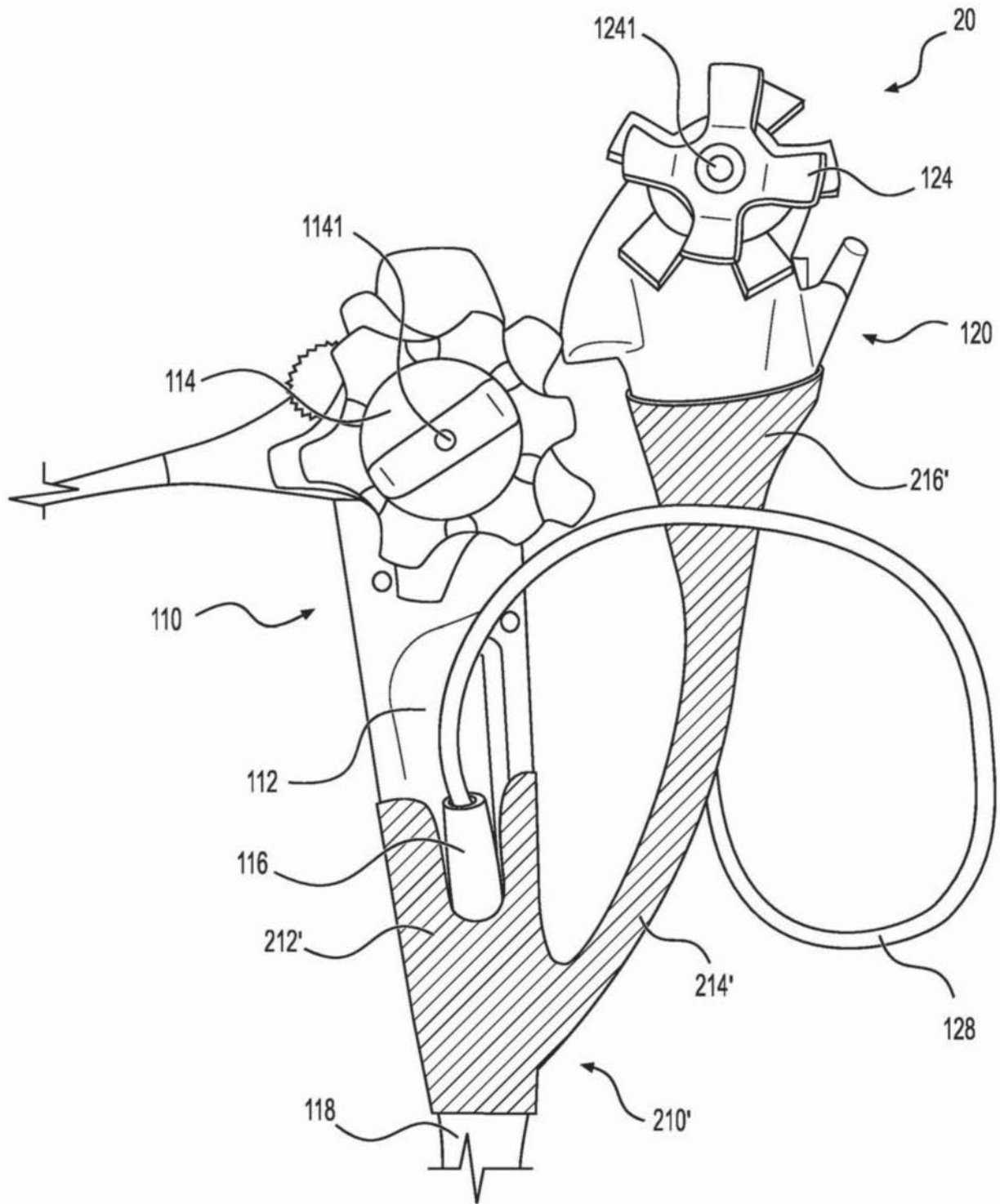


图2C

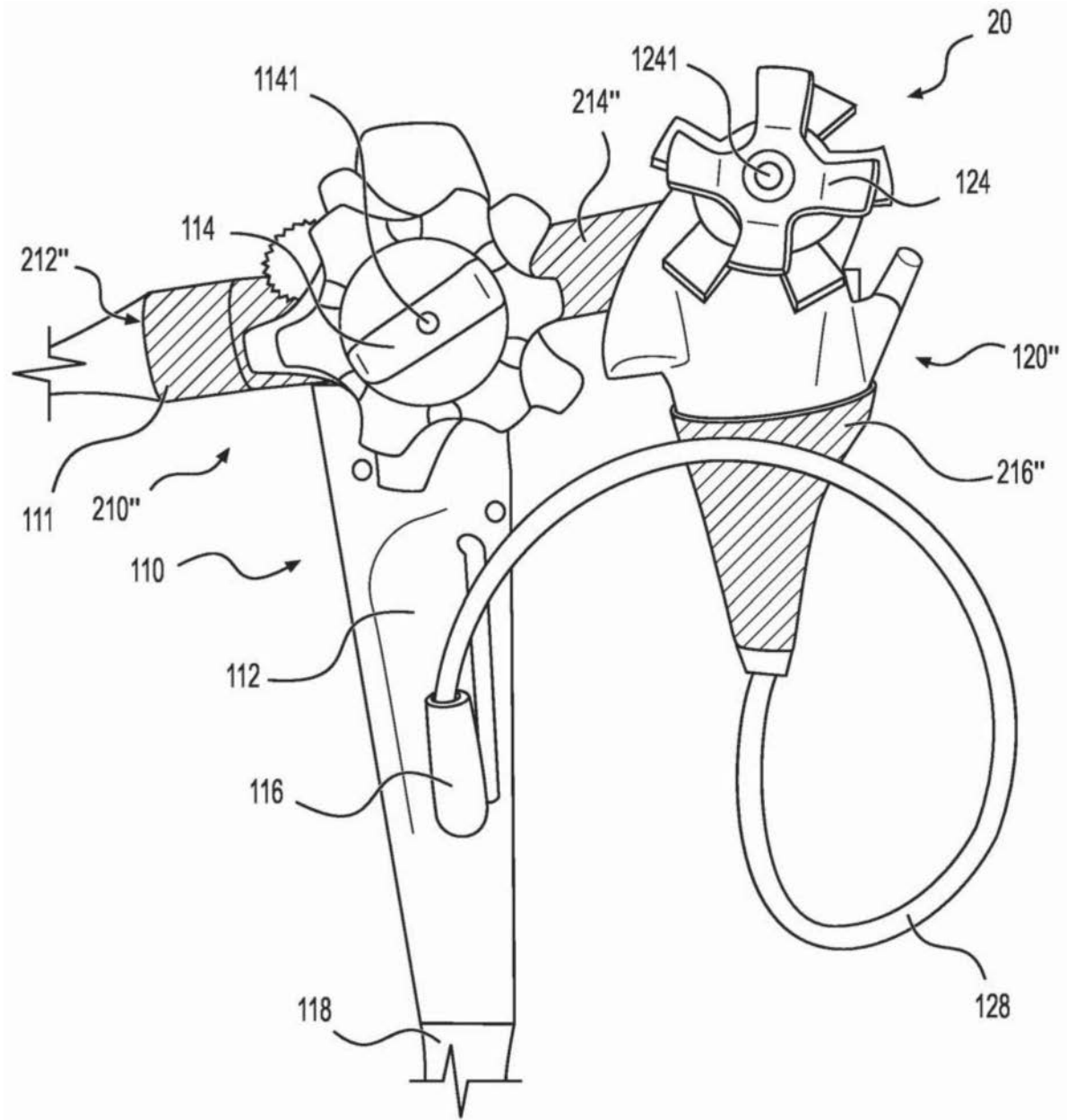


图2D

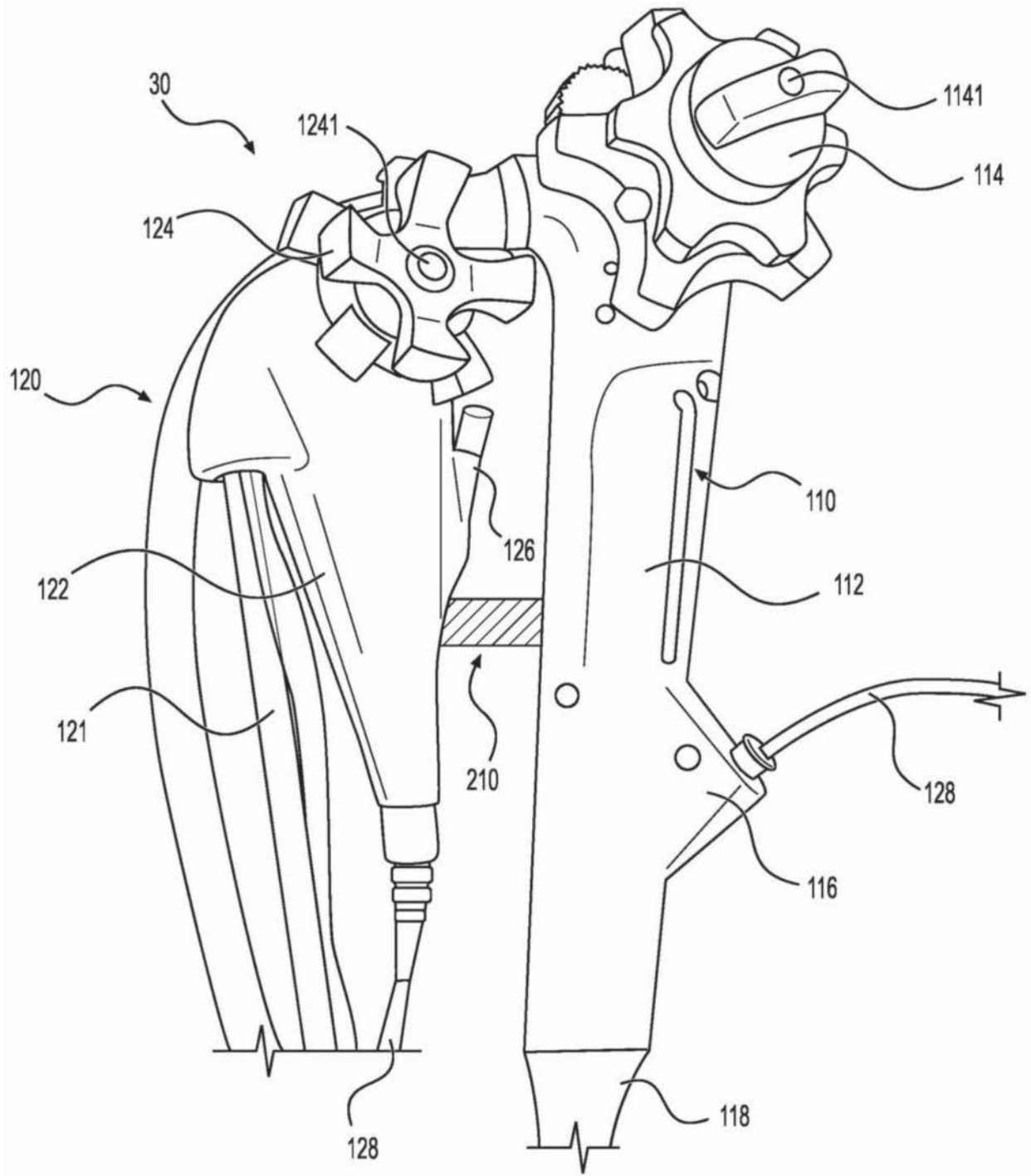


图3A

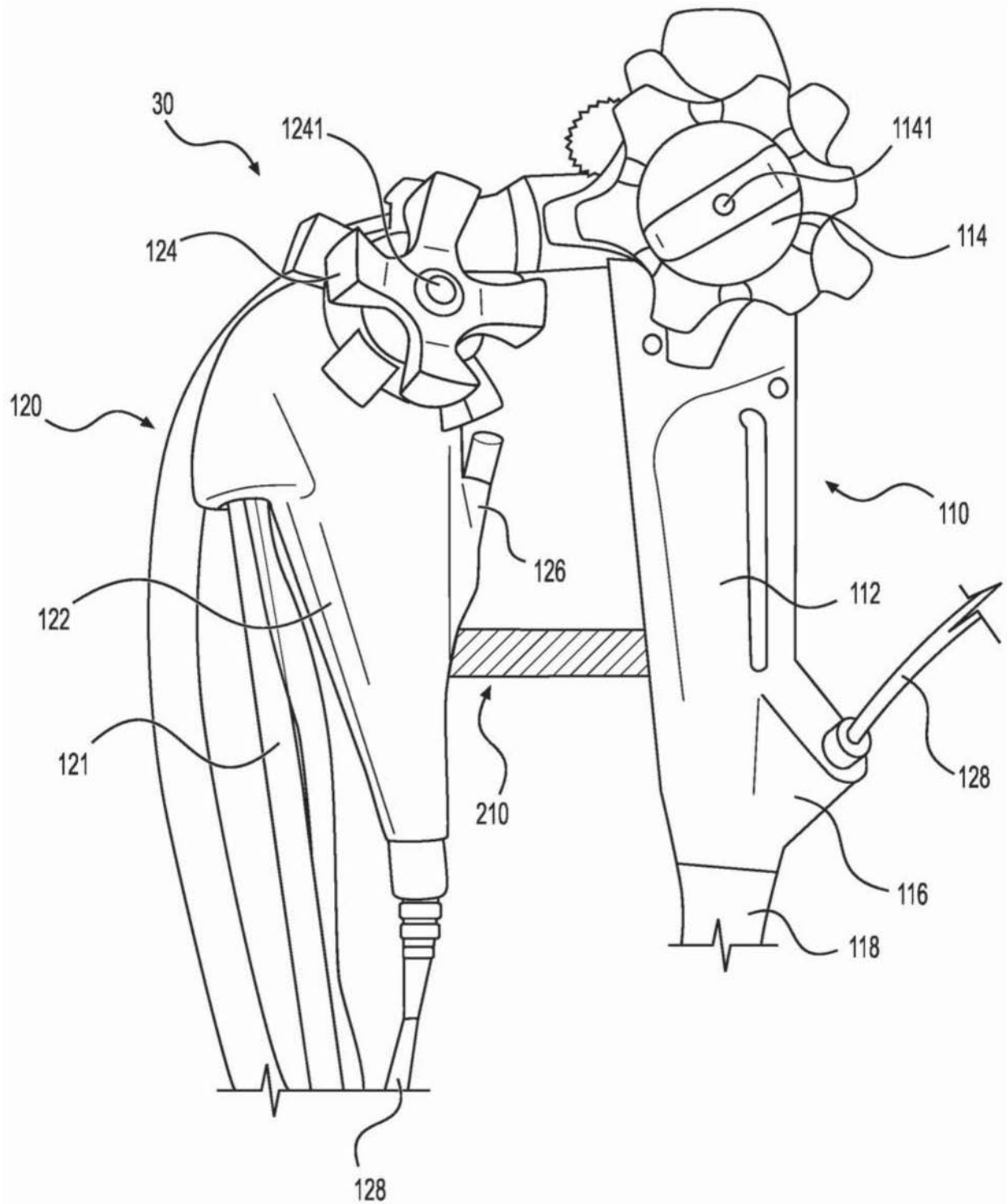


图3B

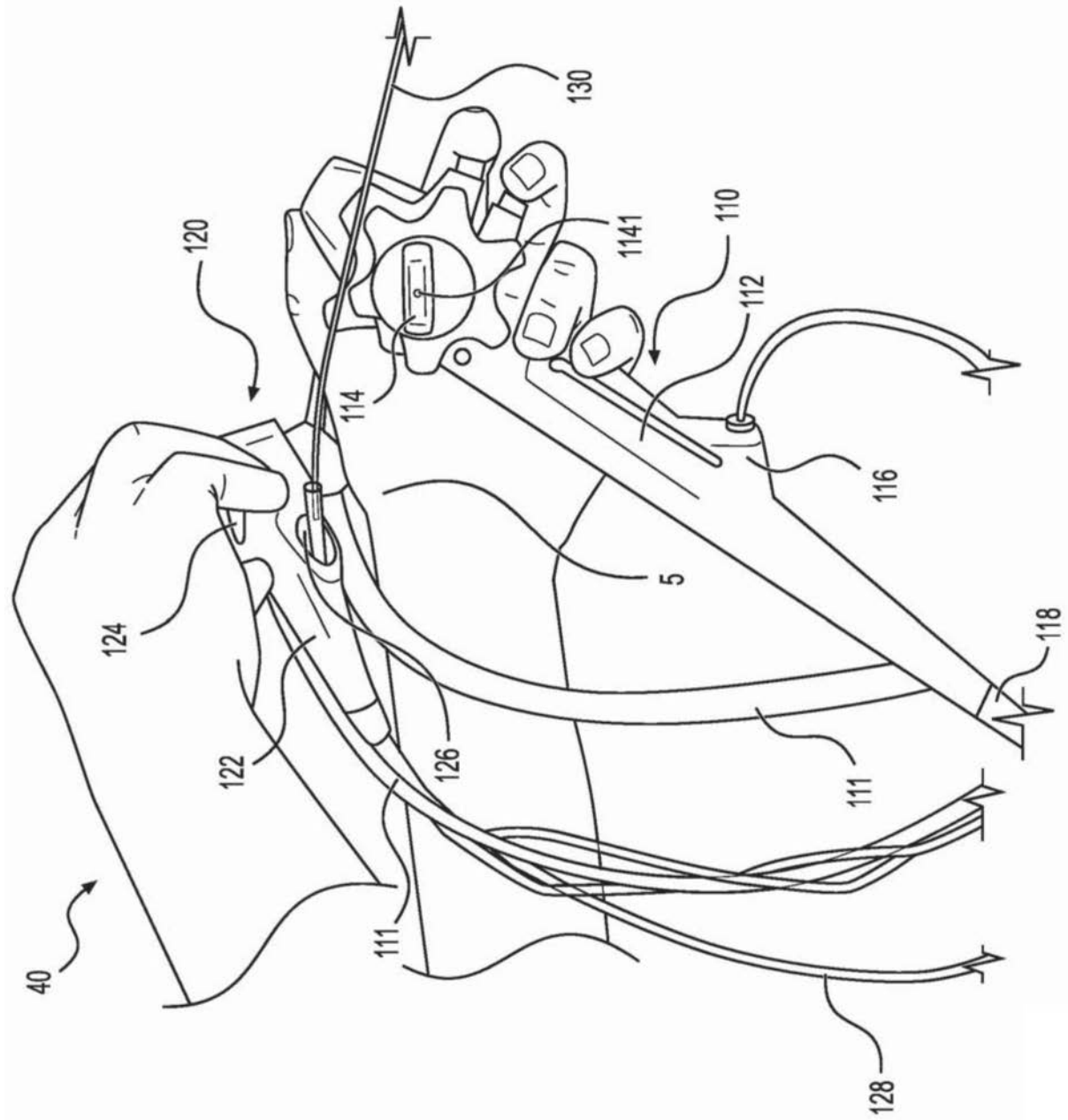


图4A

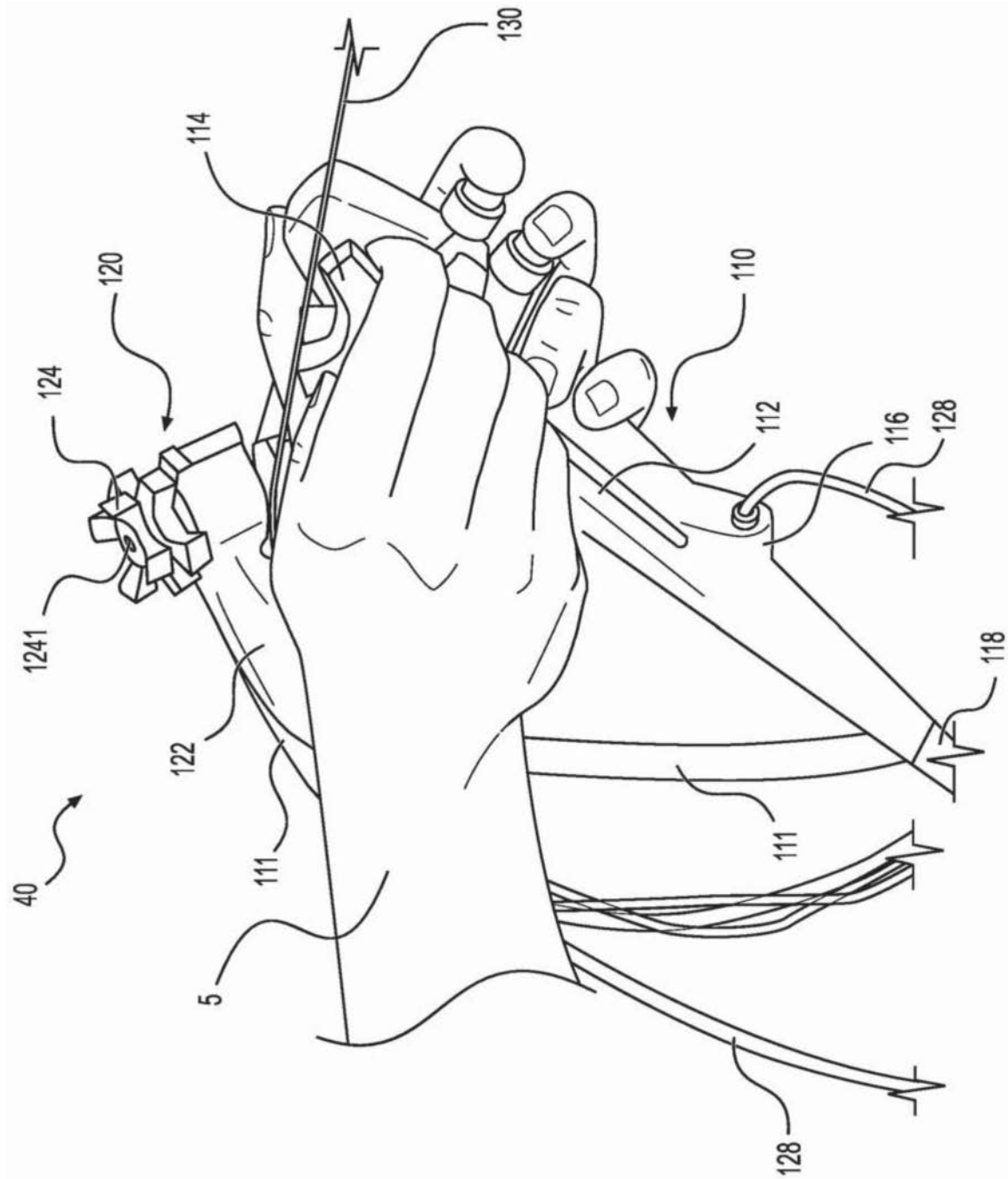


图4B

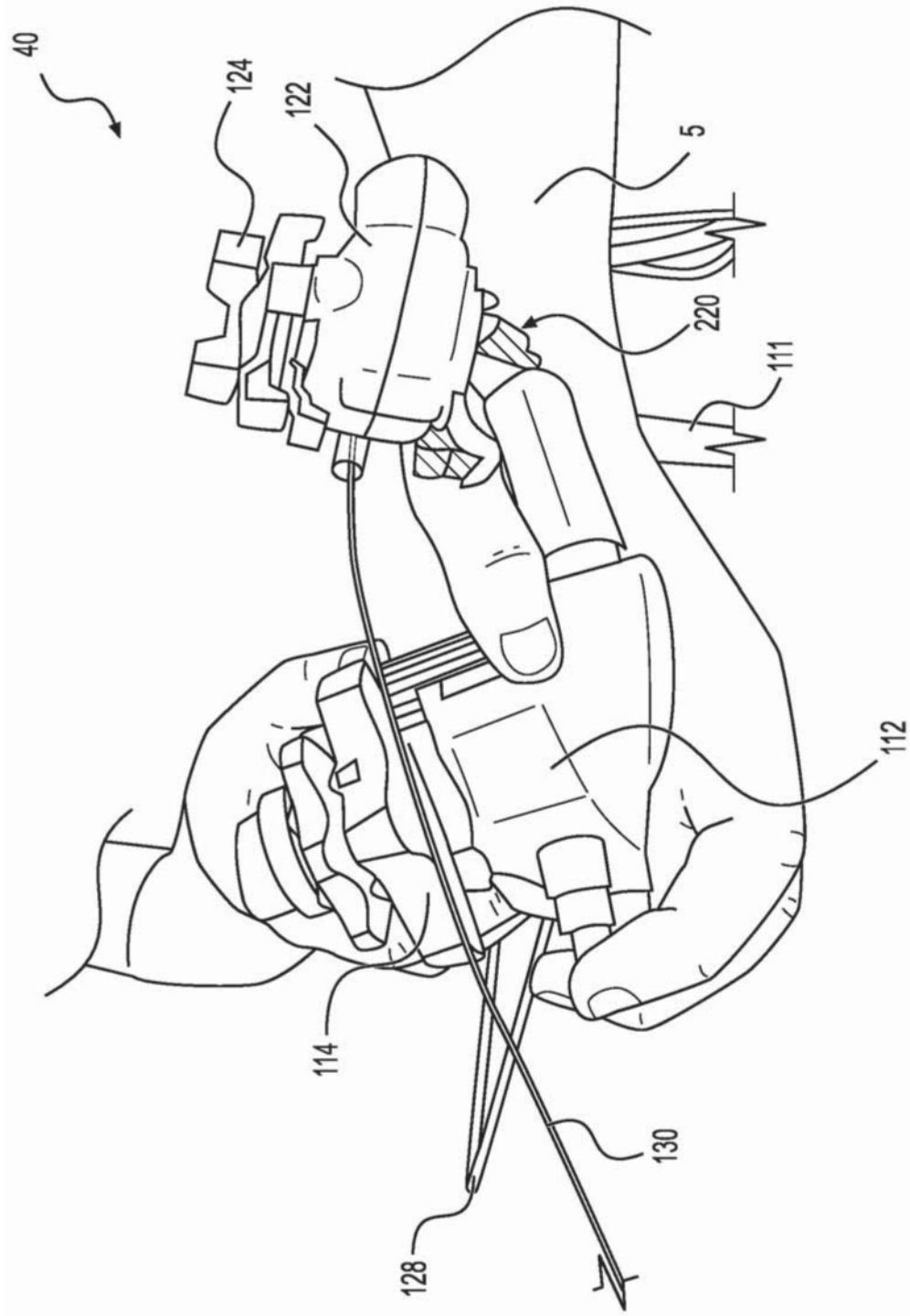


图4C

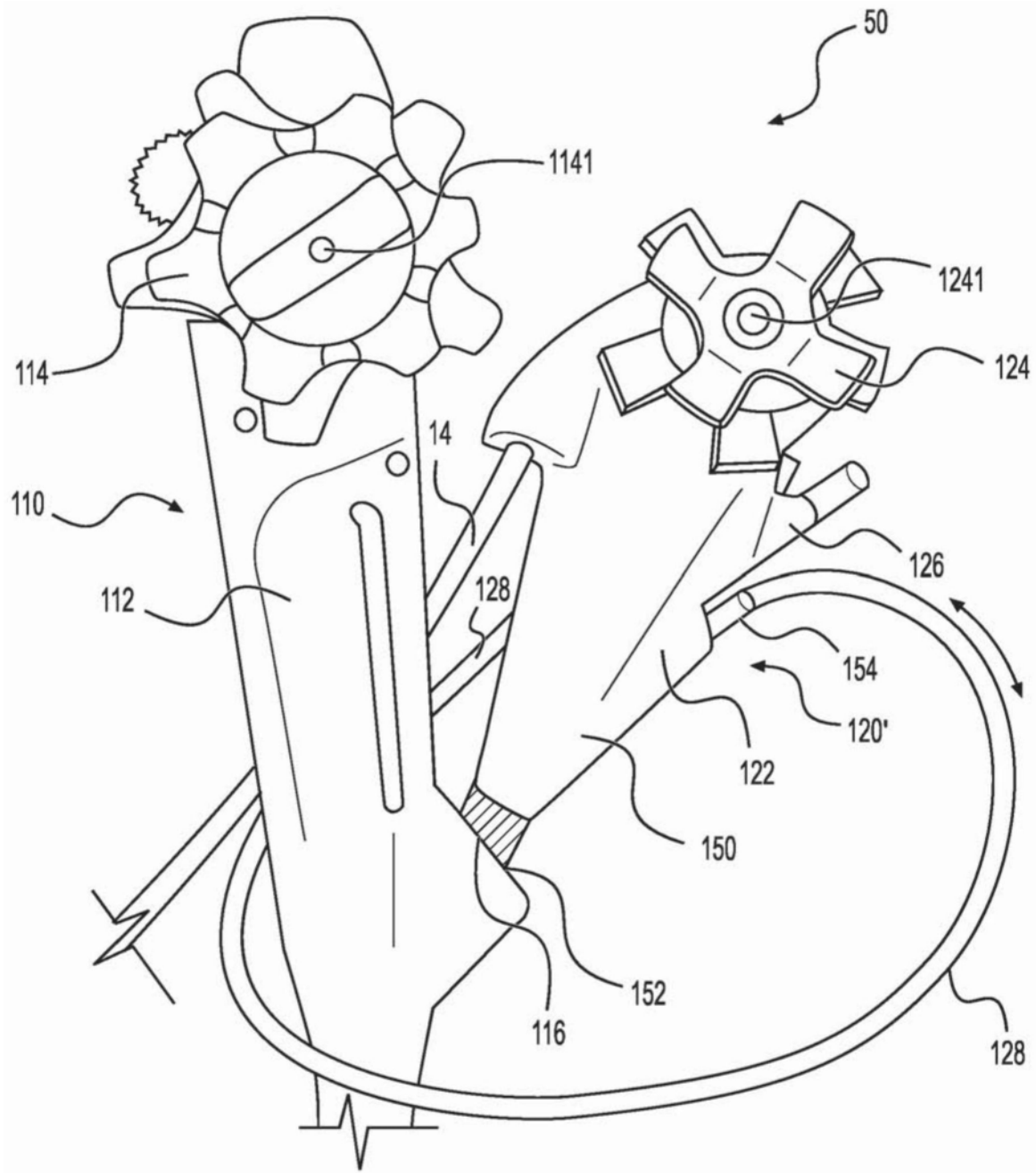


图5