



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106943168 B

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201611104376.2

(22)申请日 2013.01.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106943168 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(30)优先权数据
61/586,201 2012.01.13 US
13/719,344 2012.12.19 US

(62)分案原申请数据
201310013044.3 2013.01.14

(73)专利权人 柯惠LP公司
地址 美国马萨诸塞州

(72)发明人 约翰·比尔兹利 马修·乔瓦尼奇
拉塞尔·普里巴尼奇

(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 17/072(2006.01)
A61B 17/068(2006.01)
A61B 17/32(2006.01)
A61B 17/3201(2006.01)
A61B 17/00(2006.01)
A61B 90/70(2016.01)

审查员 何煦佳

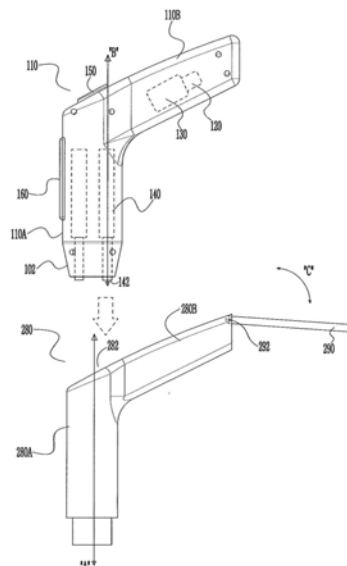
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

具有可重复使用的器械模块的用于执行手术操作的系统和方法

(57)摘要

本发明提供一种具有可重复使用的器械模块的用于执行手术操作的系统和方法。还提供一种手术器械,包括限定腔体的外安置壳体 and 能够选择性地插入所述外安置壳体的所述腔体中的器械模块,所述外安置壳体包括限定了纵向轴线的第二外安置壳体部。所述器械模块包括至少一个电动机,所述至少一个电动机具有限定旋转操作轴线的驱动轴,其中,以所述至少一个电动机的所述操作轴线与所述第一外安置壳体部的所述纵向轴线大致平行的方式将所述器械模块插入所述外安置壳体的所述腔体中。



1. 一种手术器械,包括:
外安置壳体,其限定腔体;以及
器械模块,其能够选择性地插入所述外安置壳体的所述腔体中,
所述外安置壳体包括:
外安置上半部,其具有近侧面,所述近侧面在其中限定了开口,所述开口与所述腔体连通,并且所述外安置上半部限定纵向轴线;以及
外安置下半部,其从所述外安置上半部延伸出,所述外安置下半部具有在其中限定了开口的近侧面,所述外安置下半部的开口与所述腔体连通且与所述外安置上半部的开口连通,使得器械模块能够通过所述外安置上半部的开口和所述外安置下半部的开口插入所述腔体中,
所述器械模块包括:
内安置壳体;
至少一个电动机,其布置在所述内安置壳体内,所述至少一个电动机包括限定旋转操作轴线的驱动轴;
控制板,其布置在所述内安置壳体内并与所述至少一个电动机电连通;以及
电源,其布置在所述内安置壳体内并与所述控制板和所述至少一个电动机电连通,
其中,以所述至少一个电动机的所述操作轴线与所述外安置上半部的所述纵向轴线大致平行的方式将所述器械模块插入所述外安置壳体的所述腔体中。
2. 根据权利要求1所述的手术器械,其中,所述外安置下半部的纵向轴线平行于所述外安置上半部的近侧面和所述外安置下半部的近侧面。
3. 根据权利要求1所述的手术器械,进一步包括与所述外安置下半部铰接连接的器械壳体盖子,所述器械壳体盖子构造成在以下位置之间枢转:
第一位置,其中所述器械壳体盖子接合所述外安置上半部的近侧面和所述外安置下半部的近侧面以覆盖所述腔体;以及
第二位置,其中器械模块能插入所述腔体中。
4. 根据权利要求1所述的手术器械,进一步包括与所述外安置上半部的近侧面和所述外安置下半部的近侧面可移除地联结的器械壳体盖子。
5. 根据权利要求1所述的手术器械,其中,所述外安置上半部包括远侧面,所述远侧面在其中限定了至少一个开口。
6. 根据权利要求5所述的手术器械,其中,密封件支撑在由所述外安置上半部的远侧面限定的所述至少一个开口中。
7. 根据权利要求1所述的手术器械,所述器械模块限定器械模块上半部和器械模块下半部,所述器械模块上半部限定纵向轴线,所述器械模块上半部构造成处于所述外安置上半部之下或者构造成嵌套所述外安置上半部,而所述器械模块下半部构造成处于所述外安置下半部之下或者构造成嵌套所述外安置下半部。
8. 根据权利要求7所述的手术器械,其中,所述器械模块包括布置于所述器械模块的所述器械模块上半部内的至少一个驱动轴。

具有可重复使用的器械模块的用于执行手术操作的系统和 方法

[0001] 本申请是申请号为201310013044.3、申请日为2013年1月14日、发明名称为“具有可重复使用的器械模块的用于执行手术操作的系统和方法”的专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求于2012年1月13日提交的序列号为61/586,201的美国临时申请的权益和优先权,将所述申请的全部内容通过引用合并于此。

技术领域

[0004] 本公开主要涉及可再次使用(reposable)或可重复使用的手术器械的领域。特别地,本公开涉及具有可分离的和可替换的组件以在每次使用时提供清洁的、消毒的或翻新的表面的器械。

背景技术

[0005] 手术装置的一种类型为线性夹持、切割和吻合装置。在手术操作中可以采用这种装置以从胃肠道切除癌性的或异常的组织。常规的线性夹持、切割和吻合器械包括手枪式握把型结构,该结构具有细长轴和远侧部。所述远侧部包括一对剪刀型夹紧部件,该夹紧部件夹持闭合的结肠的开口端。在这种装置中,两个剪刀型夹紧部件中的一个,例如砧座部,相对于整体结构移动或枢转,而另一个夹紧部件相对于整体结构保持固定。这种剪式移动装置的致动(砧座部的枢转)是通过保留在手柄中的夹紧扳机来控制的。

[0006] 除了剪式移动装置,远侧部还包括吻合机构。剪式移动机构的固定夹紧部件包括容纳吻合钉钉仓的区域,和用于驱动吻合钉抵靠砧座部向上通过组织的夹持端从而封闭之前的开口端的机构。剪式移动部件可以与轴一体地形成或者可以是可拆卸的,这样各种剪式移动和吻合部件可以是可互换的。

[0007] 许多手术装置生产商已经开发了具有用于操作和/或操纵这种手术装置的专用驱动系统的生产线。在很多情况下,这种手术装置进一步包括:可重复使用的手柄组件和在使用前可选择地连接至手柄组件的一次性末端执行器,然后,在使用后手柄组件与末端执行器分离以丢弃末端执行器或者在某些情况下消毒末端执行器以重复使用。

[0008] 用于多个操作的、可再次使用或可重复使用的手术装置降低了每个操作的器械成本。然而,提供可重复使用的手术装置存在各种挑战。例如,手术装置的复杂性趋于导致为后续使用准备手术装置的相当大劳动密集型清洁操作。不恰当的清洁可能导致向手术部位引入危险的污染。同样地,一些可重复使用的手术装置具有可移动和可替换的组件以为每次使用提供清洁的表面。许多这种手术装置需要费力的拆解和再装配操作,这些操作需要大量训练并可能会阻碍手术装置的使用。

发明内容

[0009] 根据本公开的实施例,提供一种手术器械。所述手术器械包括:限定腔体的外安置

壳体(outer housing shell),所述外安置壳体限定外安置上半部(upper outer housing half)和外安置下半部,其中所述外安置上半部限定纵向轴线;和能够可选择地插入所述外安置壳体的所述腔体中的器械模块。所述器械模块包括:内安置壳体、布置在所述内安置壳体中的至少一个电动机、控制板和电源,所述至少一个电动机包括限定旋转操作轴线的驱动轴,所述控制板布置在所述内安置壳体中并与所述至少一个电动机电连通,所述电源布置在所述内安置壳体内并与所述控制板和所述至少一个电动机电连通。以所述至少一个电动机的所述操作轴线与所述外安置上半部的所述纵向轴线大致平行的方式将所述器械模块插入所述外安置壳体的所述腔体中。

[0010] 此外,所述外安置壳体可以没有活动开关。

[0011] 在示例性实施例中,所述外安置上半部和所述外安置下半部组合形成手枪式握把构造。

[0012] 所述外安置壳体可至少部分为半透明的或至少部分为透明的。

[0013] 在另一个示例性实施例中,所述外安置上半部包括至少一个扬声器用于提供与在手术操作过程中测量的组织参数和手术器械参数有关的反馈信息。

[0014] 在又一个示例性实施例中,所述外安置壳体上半部包括至少一个视窗用于观察布置在所述视窗中的显示屏,所述显示屏用于显示与在手术操作过程中测量的组织参数和手术器械参数有关的信息。所述显示屏包括数字指示器和颜色指示器中的至少一种。

[0015] 另外,所述控制板与至少一个处理器电连用于使手术用电能够在所述电源和所述至少一个电动机之间流动。

[0016] 在又一个示例性实施例中,所述外安置下半部包括与其铰接连接的器械壳体盖子,所述器械壳体盖子构造成在将所述器械模块插入所述外安置壳体的所述腔体中后回转到合适的位置。可选择地,所述器械壳体盖子附接至所述外安置下半部的至少一部分,这样所述外安置上半部和外安置下半部附接至所述器械壳体盖子以形成紧固的连接。

[0017] 所述外安置壳体可限定形成在其远侧表面中的至少一个开口,所述至少一个开口用于在将器械模块完全布置在所述外安置壳体中时容纳贯穿所述至少一个开口的所述驱动轴。

[0018] 密封件可支撑在形成于所述外安置壳体的所述远侧表面中的所述开口中,其中,所述密封件在所述外安置壳体和所述驱动轴之间形成液密密封。

[0019] 所述器械模块可包括多个电动机,所述多个电动机的每一个包括从其延伸出的驱动轴。所述外安置壳体可限定形成在其远侧表面中的多个开口,用于在将所述器械模块完全布置在所述外安置壳体中时容纳贯穿所述开口的对应的驱动轴。所述密封件可支撑在形成于所述外安置壳体的所述远侧表面中的每个开口中,其中,每个密封件在所述外安置壳体和所述对应的驱动轴之间形成液密密封。

[0020] 在另一个示例性实施例中,呈现了执行手术操作的方法。所述方法包括:提供限定腔体的外安置壳体的步骤,所述外安置壳体限定外安置上半部和外安置下半部,其中,所述外安置上半部限定纵向轴线;以及选择性地将器械模块插入所述外安置壳体的所述腔体中。所述器械模块包括:内安置壳体、布置在所述内安置壳体中的至少一个电动机、控制板和电源,所述至少一个电动机包括限定旋转操作轴线的驱动轴,所述控制板布置在所述内安置壳体内并与所述至少一个电动机电连通,所述电源布置在所述内安置壳体内并与所述

控制板和所述至少一个电动机电连通。以所述至少一个电动机的所述操作轴线与所述外安置上半部的所述纵向轴线大致平行的方式将所述器械模块插入所述外安置壳体的所述腔体中。

[0021] 所述外安置壳体可至少部分为半透明的或至少部分为透明的。

[0022] 所述外安置壳体可限定形成在其远侧表面中的至少一个开口,所述至少一个开口用于在将所述器械模块完全布置在所述外安置壳体中时容纳贯穿所述至少一个开口的所述驱动轴。

[0023] 密封件可支撑在形成于所述外安置壳体的所述远侧表面中的所述开口中,其中,所述密封件在所述外安置壳体和所述驱动轴之间形成液密密封。

[0024] 所述器械模块可包括多个电动机,所述多个电动机中的每个均包括从其延伸出的驱动轴。所述外安置壳体可限定形成在其远侧表面中的多个开口,所述多个开口用于在将所述器械模块完全布置在所述外安置壳体中时容纳贯穿所述开口的对应的驱动轴。密封件可支撑在形成于所述外安置壳体的所述远侧表面中的每个开口中,其中,每个密封件均在所述外安置壳体和对应的所述驱动轴之间形成液密密封。

附图说明

[0025] 被并入并构成本说明书一部分的附图,示出了本公开的实施例,并且附图与上文给出的所公开的概括说明以及下文给出的实施例的详细说明一起,用于解释本公开的原理,在附图中:

[0026] 图1A和图1B示出了根据本公开的可重复使用的手术器械模块的立体图;

[0027] 图2示出了根据本公开的实施例的可重复使用的手术器械模块,所述手术器械模块被插入具有铰接的器械遮盖壳体的外安置壳体中;

[0028] 图3示出了根据本公开的另一个实施例的可重复使用的手术器械模块,所述手术器械模块被插入具有可搭扣的器械遮盖壳体的外安置壳体中;以及

[0029] 图4为示出插入所述外安置壳体中的可重复使用的手术器械模块并显示布置在所述可重复使用的手术器械模块的驱动轴周围的密封件的放大、示意、纵向剖面图。

具体实施方式

[0030] 现将参照附图详细描述本公开的设备实施例,在附图中相似的附图标记在几幅图的每幅中表示相同或对应的部件。如在此使用的,术语“远侧”指的是工具或其组件更远离用户的部分,而术语“近侧”指的是工具或其组件更靠近用户的部分。

[0031] 参照图1A和图1B,示出了根据本公开的可重复使用的手术器械模块110的立体图。

[0032] 器械模块110限定器械模块上半部110A和器械模块下半部110B,器械模块上半部110A限定纵向轴线“B”。如下所述,器械模块110还包括用于在其中装入多个组件的内安置壳体111。

[0033] 器械模块上半部110A包括至少一个电动机140,以及显示屏160。至少一个电动机140布置在内安置壳体111内。器械模块上半部110A的远侧端102构造成容纳末端执行器组件(未示出)。末端执行器组件可为钳夹构件、施夹器、血管闭合装置、圆形吻合装置、解剖器、牵开器、切割器、抓紧器和钻头中的至少一个。

[0034] 器械模块下半部110B包括电池120(或电源)和至少一个控制板130。电池120和至少一个控制板130布置在内安置壳体111内。器械模块下半部110B构造成在手术操作过程中被用户(如,外科医生)握紧。此外,器械模块上半部110A和器械模块下半部110B可以组合形成大致L形的或手枪式握把构造。

[0035] 至少一个控制板130,一方面电连接至电池120,另一方面连接至至少一个电动机140。为此,在电池120的上侧设置电触点(未示出)以用于建立与至少一个控制板130的电连接。此外,至少一个控制板130与至少一个处理器(未示出)电连通,以用于使手术用电能够在电源(例如,电池120)和每个电动机140之间流动。

[0036] 每个电动机140构造成包括,例如,驱动轴142。驱动轴142限定旋转的操作轴线“B”。每个电动机140构造成致动末端执行器组件(未示出)的作用或操作,所述作用或操作包括但不限于关节式运动、旋转、钳夹构件的闭合、射出紧固件、切割等。

[0037] 器械模块110可在其近侧端104处包括扬声器150(参见图1B),用于提供与在手术操作过程中测量的组织参数和手术器械参数有关的反馈信息。扬声器150可被用于提供声频反馈。声频反馈可联合视频输出使用或替代视频输出使用。

[0038] 器械模块110可包括布置在其中的显示屏160,显示屏160显示与在手术操作过程中测量的组织参数和手术器械参数有关的信息。显示屏160可构造成向外科医生提供各种适当的输出信息。显示屏160可包括数字指示器和颜色指示器中的至少一种。

[0039] 器械模块110还可包括夹持按钮170和复位按钮180。夹持按钮170可构造成将与器械模块110的远侧端102连接的末端执行器组件(未示出)致动至第一位置。末端执行器组件可为用于在第一位置夹持组织的一对钳夹构件。复位按钮180可构造成使钳夹构件复位至打开、未夹持的位置(或第二位置)。

[0040] 参照图2,呈现了根据本公开的实施例的一种方法,所述方法为将可重复使用的手术器械模块110插入具有铰接的器械遮盖壳体290的外安置壳体280中。

[0041] 外安置壳体280限定在其中的腔体282。外安置壳体280限定外安置上半部280A和外安置下半部280B。外安置上半部280A限定贯穿其延伸的纵向轴线“A”。外安置壳体280还包括经由铰接连接292连接至外安置下半部280B的器械壳体盖子290。如下所述,在将器械模块110完全插入外安置壳体280后,器械壳体盖子290可在方向“C”上旋转或枢转。根据本公开的实施例,外安置壳体280可以没有活动开关。

[0042] 在操作或使用中,以至少一个电动机140的操作轴线“B”与外安置上半部280A的纵向轴线“A”大致平行的方式将器械模块110插入外安置壳体280的腔体282中。换言之,器械模块110构造成被插入可重复使用的外安置壳体280中,从而沿至少一个电动机140的操作轴线或者沿纵向轴线“B”将器械模块110插入和拔出。器械模块上半部110A构造成处于外安置上半部280A之下或者构造成嵌套外安置上半部280A,而器械模块下半部110B构造成处于外安置下半部280B之下或者构造成嵌套外安置下半部280B。一旦将器械壳体110完全插入外安置壳体280中,在方向“C”上旋转器械壳体盖子290,从而产生与外安置壳体280的牢固的密封。

[0043] 在手术操作后,打开器械壳体盖子290并从外安置壳体280的腔体282撤出或移出器械模块110,这样就可以根据本领域已知的方法和操作(例如,消毒、高压灭菌、蒸汽清洁、用清洁产品/溶剂擦拭等)清洁外安置壳体280和壳体盖子290。因此,可以清洁或消毒外安

置壳体280和壳体盖子290而无需顾忌插入其中的器械模块110。一旦已经完成了清洁或消毒,就可以在执行其他手术操作前将器械模块110重新引入外安置壳体280的腔体282中。

[0044] 参照图3,图示出了根据本公开的另一个实施例的方法,所述方法为将可重复使用的手术器械模块110插入具有可搭扣的器械遮盖壳体390的外安置壳体380中。

[0045] 外安置壳体380限定其中的腔体382。外安置壳体380限定外安置上半部380A和外安置下半部380B。外安置上半部380A限定贯穿其延伸的纵向轴线“D”。外安置壳体380的外安置下半部380B可经由例如包括紧固件的可搭扣机构(未示出)连接或附接至器械壳体盖子390。此外,可以构建清晰的视窗385以使其覆盖显示屏(例如,如上文参照图1A和1B所述)。设计视窗385用于观察布置在其中的显示屏,所述显示屏显示与在手术操作过程中测量的组织参数和手术器械参数有关的信息。

[0046] 根据本公开,能想到外安置壳体380(以及外安置壳体180、外安置壳体280)可由如热塑性聚碳酸酯树脂的半透明或透明材料制造。当这样构建时,就可以观察来自器械模块110的显示屏160的指示等。还能想到的是,外安置壳体380的至少一部分可为半透明或透明的。

[0047] 在操作或使用中,以至少一个电动机140(或至少一个驱动轴142)的操作轴线“E”与外安置上半部110A的纵向轴线“D”大致平行的方式将器械模块110插入外安置壳体380的腔体382中。换言之,器械模块110构造成被插入器械外安置壳体380中,从而沿至少一个电动机140的操作轴线或者沿纵向轴线“E”将器械模块110插入和拔出。器械模块上半部110A构造成处于外安置上半部380A之下或者设置成嵌套外安置上半部380A,而器械模块下半部110B构造成处于外安置下半部380B之下或者构造成嵌套外安置下半部380B。一旦将器械壳体盖子390附接至外安置下半部380B的一部分,器械模块110被插入外安置壳体380中,这样外安置下半部380B的其余部分和外安置上半部380A沿连接区域395与器械壳体盖子390锁接或紧固或密封。

[0048] 在手术操作后,从外安置下半部380B撤出或松开器械壳体盖子390(在连接区域395)并从外安置壳体380的腔体382撤出或移出器械模块110,这样就可以根据本领域已知的方法和操作清洁外安置壳体380和壳体盖子390。因此,可以清洁或消毒外安置壳体380而无需顾忌插入其中的器械模块110。一旦已经完成了清洁或消毒,就可以在执行其他手术操作前将器械模块110再次引入外安置壳体380的腔体382中。

[0049] 现转向图4,根据本公开,能想到外安置壳体280、外安置壳体380可限定多个孔150,每个驱动轴142穿过孔150。在每个孔150中提供密封件152并且密封件152支撑在孔150中,这样在将器械模块110插入孔150/从孔150撤出器械模块110的过程中保持与外安置壳体280、外安置壳体380的密封。密封件152可采取O形环等的形式并可由如橡胶的柔性、聚合材料构建。密封件152可构造成且定尺寸为在外安置壳体280、外安置壳体380与驱动轴142之间建立液密密封。此外,密封件152构造成且定尺寸为允许驱动轴142旋转。在使用中,当抵靠对应的外安置壳体280、外安置壳体380闭合壳体盖子290、壳体盖子390时,大致沿方向“B”或在方向“B”上相对于器械模块110施加力,从而相对于密封件152按压器械模块上半部110A的远侧表面并相对于驱动轴142的外表面建立液密密封。

[0050] 尽管已经在附图中显示了本公开的多个实施例,但并非旨在将本公开限定于此,应该理解的是,本公开的范围与本领域将会允许的范围一样宽并且以同样的方式阅读说明

书。因此,不应将上面的说明理解为限制性的,其仅为目前公开的实施例的示例。因此,实施例的范围应该由附随权利要求书及其法律等同方案而不是由给出的例子来确定。

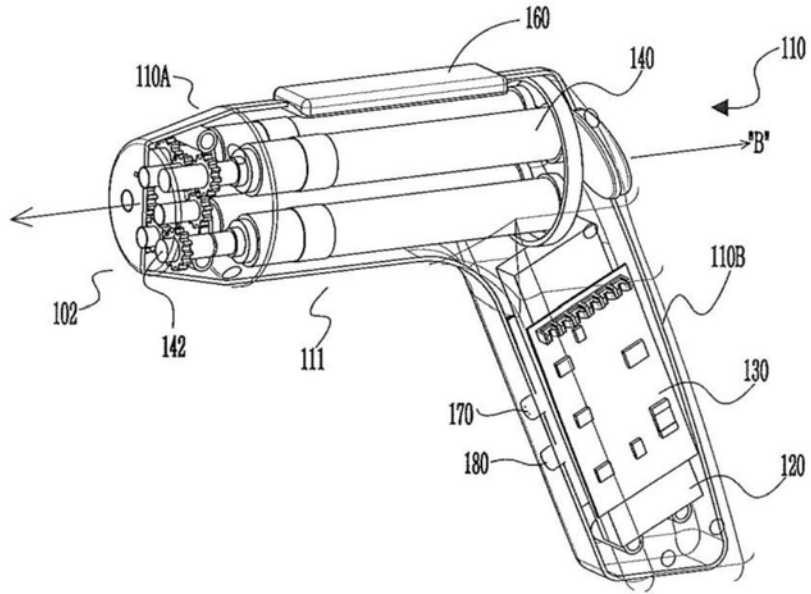


图1A

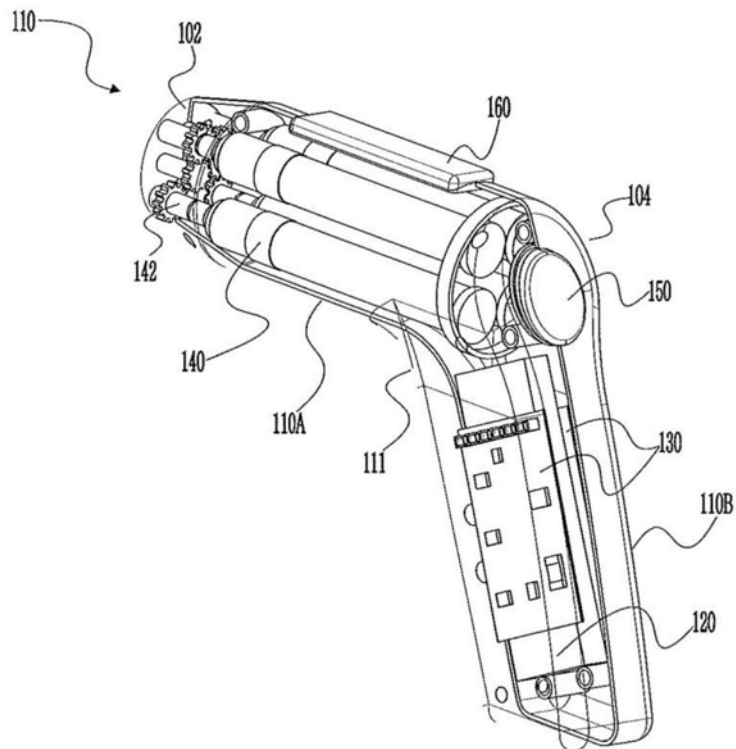


图1B

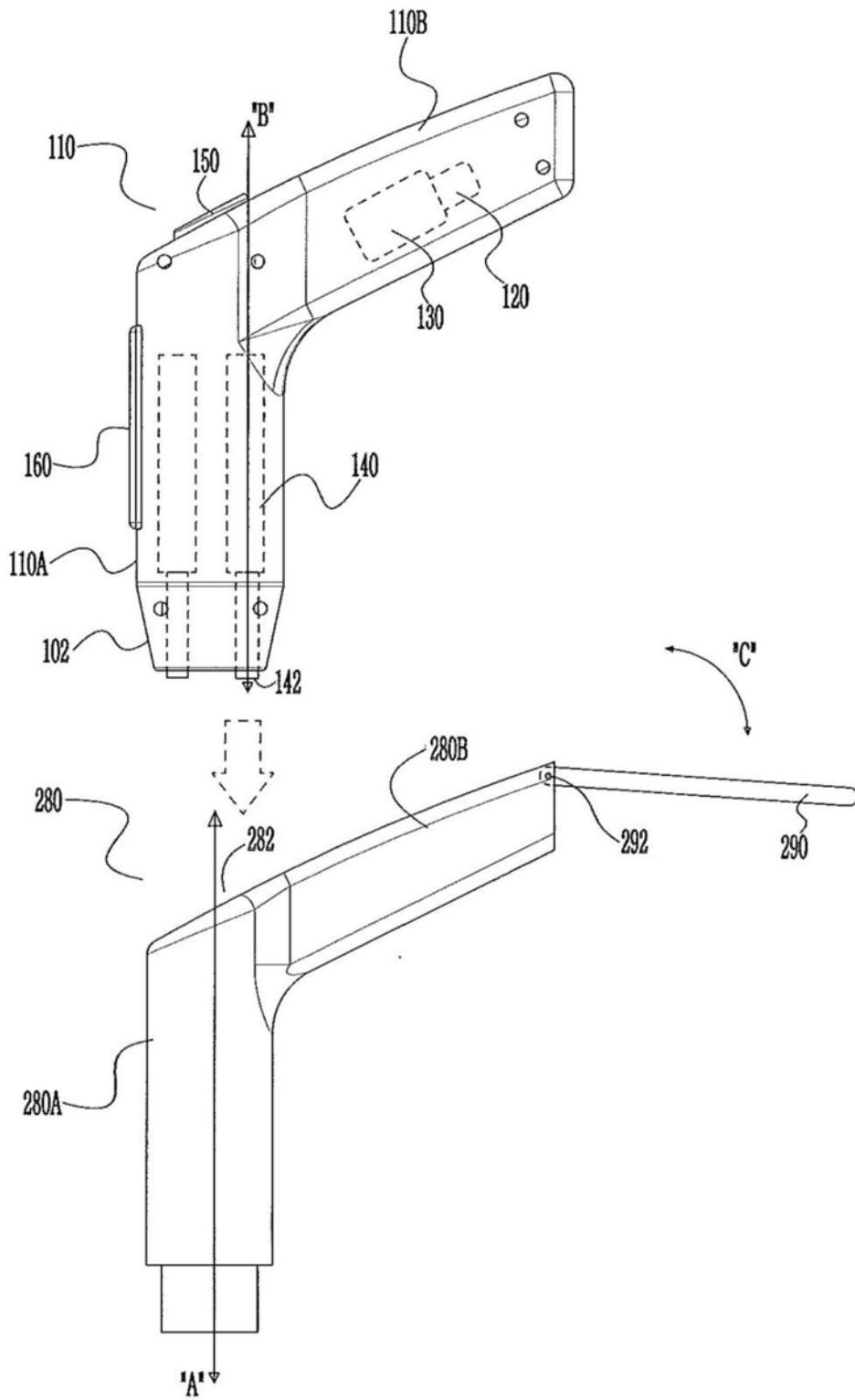


图2

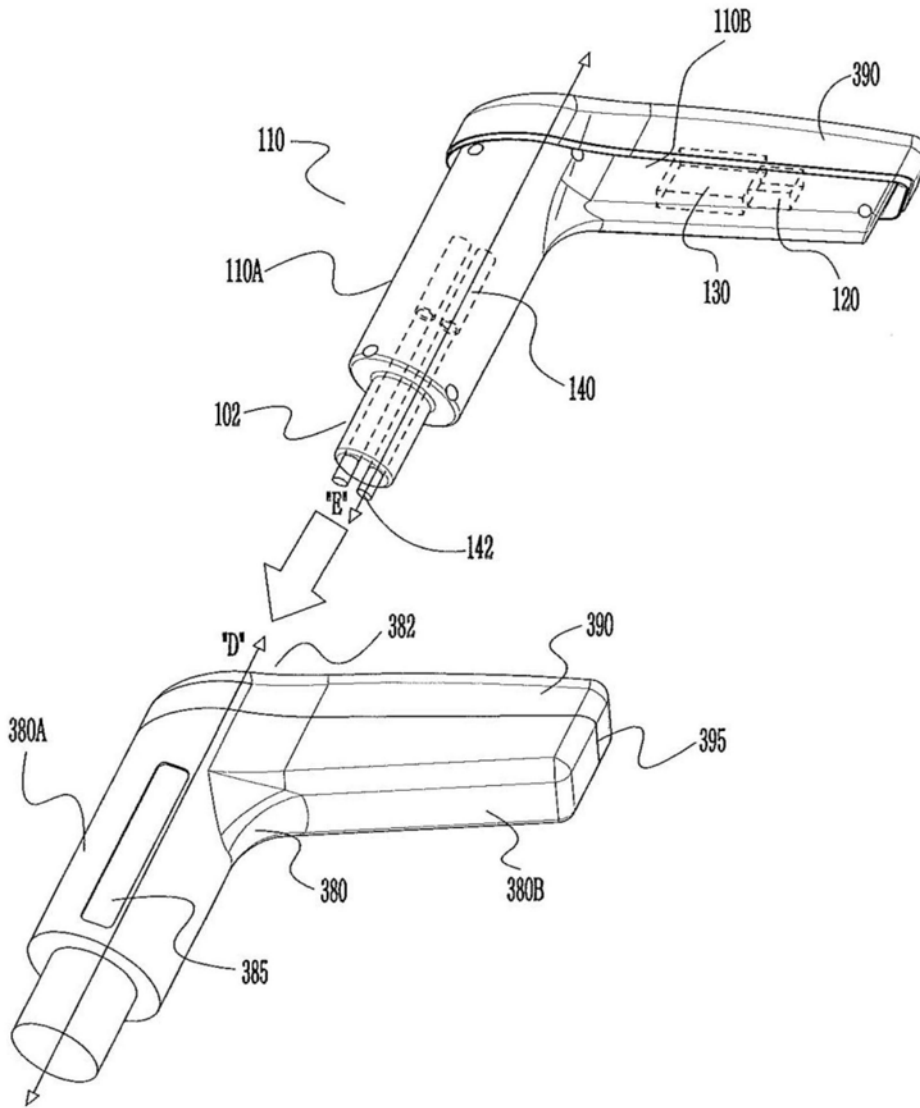


图3

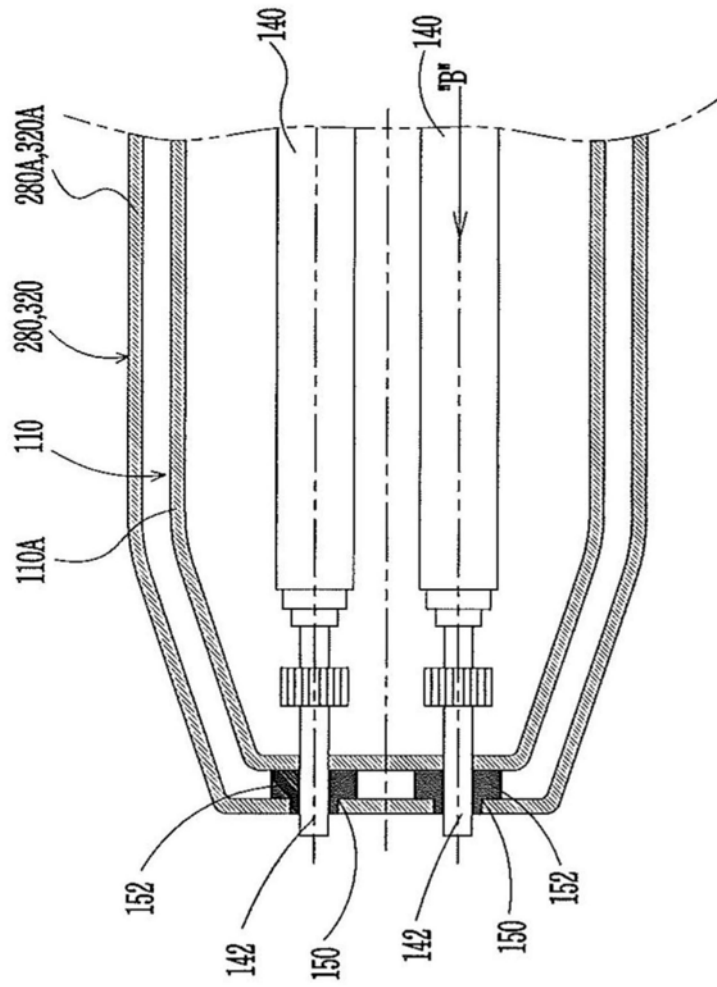


图4