



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114040716 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202080043763.8

(22) 申请日 2020.06.30

(30) 优先权数据

62/871,422 2019.07.08 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.12.14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2020/040334 2020.06.30

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/007073 EN 2021.01.14

(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 丹尼尔·康登

劳伦·A·莱赫蒂宁 肖恩·赖安

约瑟夫·W·金

(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

代理人 尹洪波

(51) Int.Cl.

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 17/128 (2006.01)

A61B 1/018 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

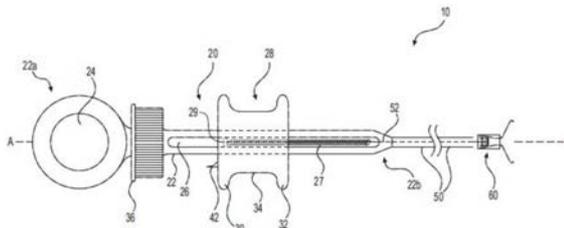
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

内窥镜医疗装置

(57) 摘要

本发明涉及一种医疗装置,该医疗装置包括:具有近端和远端的手柄主体;在手柄主体上用于在手柄主体的远端与近端之间移动的套筒;从手柄主体的远端延伸出的导管;附接到套筒且延伸经过导管的致动器,使得致动器可移除地连接到在导管远端的一个或多个可分配器械;用于在已利用医疗装置将预定数量的可分配器械分配之后阻止可分配器械中的另一个与致动器的连接的套筒控制器。



1. 一种医疗装置,包括:
 - 具有近端和远端的手柄主体;
 - 在所述手柄主体上且构造成在所述手柄主体的远端与近端之间移动的套筒;
 - 从手柄主体的远端延伸出的导管;
 - 附接到所述套筒且延伸经过所述导管的致动器,其中所述致动器构造成可移除地连接到在所述导管的远端的多个可分配器械中的一个;以及
 - 套筒控制器,其在预定数量的可分配器械已被所述医疗装置分配之后阻止所述多个可分配器械中的另一个器械与所述致动器的连接。
2. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述套筒控制器包括设置在所述手柄主体周围的棘轮,其中所述棘轮包括多个面向远侧的腔体,并且其中所述多个腔体中的最后腔体具有不同于其它多个腔体的构造。
3. 根据权利要求2所述的医疗装置,其中所述套筒包括面向近侧的突出物,并且其中所述突出物构造成依次地和逐个地进入所述多个向远侧腔体的每一个。
4. 根据权利要求3所述的医疗装置,其中所述突出物的面向远侧表面与所述最后腔体的面向近侧表面接合以将所述套筒锁定在所述手柄主体上。
5. 所述根据权利要求2-4中任一项所述的医疗装置,其中当所述突出物进入所述多个腔体的每一个时,所述棘轮围绕所述手柄主体转动。
6. 根据权利要求2-5中任一项所述医疗装置,其中所述多个腔体的每一个包括相对于所述医疗装置的纵向轴线倾斜的壁,并且其中使所述壁与所述突出物接触导致所述棘轮围绕所述手柄主体转动。
7. 根据权利要求2-6中任一项所述的医疗装置,其中所述突出物构造成进入所述最后腔体并且将所述套筒锁定在所述手柄的近端。
8. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述套筒控制器包括:
 - 沿所述手柄主体延伸的手柄室;以及
 - 由所述套筒所限定的套筒室,其中所述套筒室能在所述手柄室内部移动。
9. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗装置,其中所述致动器的远端从所述导管的最远端延伸至少预定距离以附接到所述多个可分配器械中的一个。
10. 根据权利要求8和9中任一项所述的医疗装置,还包括设置在所述手柄室内部的多个元件,其中所述多个元件构造成能依次地和逐个地从所述手柄室的近端移动到所述手柄室的远端。
11. 根据权利要求8-10中任一项所述的医疗装置,其中所述手柄室还包括在远端的磁体,并且所述磁体的磁力用于从所述套筒室朝向所述手柄室的远端拉动所述多个所述元件中的至少一个。
12. 根据权利要求8-11中任一项所述的医疗装置,其中所述套筒室的远端包括门,并且其中所述门偏置于使所述套筒室的远端闭合的闭合构造。
13. 根据权利要求12所述的医疗装置,其中所述磁体克服所述门的偏置以经过所述门朝向所述磁体而拉动所述多个元件中的至少一个。
14. 根据权利要求9和13中任一项所述的医疗装置,其中当在手柄室远端的所述多个元件延伸大于所述预定距离的距离时,所述多个可分配器械中的可分配器械不能附接到所述

致动器的远端。

15. 根据权利要求11-14中任一项所述的医疗装置,其中所述套筒室从在所述手柄室近端的所述多个元件中释放最远侧元件,并且使所述最远侧元件朝向所述手柄室的远端移动。

内窥镜医疗装置

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求2019年7月8日提交的美国临时专利申请第62/871,422号的优先权,该临时专利申请的全部内容以引用的方式并入本文中。

技术领域

[0002] 本公开总体上涉及内窥镜医疗装置和使用方法。更具体地,在一些实施方案中,本公开涉及将一个或多个器械分配至患者中的靶部位用于例如固定或紧固组织或者执行任何其它诊断或治疗过程的工具、系统和/或方法。

背景技术

[0003] 用于将一个或多个器械在患者中进行分配的常规内窥镜装置有时以一次性使用装置的形式而提供。这些一次性使用装置是用来携带预定数量的可分配器械(例如组织夹),并且可以不被设计成可重新加载/可重复使用的系统。这些内窥镜装置的灭菌会是困难的,并且未能适当地将这些装置灭菌对于患者会有害的(由于例如使疾病扩散)。此外,这些一次性使用装置的多次使用会增大患者的疾病或感染风险并且/或者会增大装置失效的风险。

[0004] 本公开可解决本领域中的这些问题或其它问题中的一个或多个问题。然而,本公开的范围是由所附权利要求而不是由解决具体问题的能力所限定。

发明内容

[0005] 根据一个实例,医疗装置包括:手柄主体,该手柄主体具有近端和远端;套筒,该套筒是在手柄主体上并且能在手柄主体的远端与近端之间移动;导管,该导管从手柄主体的远端延伸出;致动器,该致动器附接到套筒并且延伸经过导管使得致动器可移除地连接到在导管远端的一个或多个可分配器械;套筒控制器,该套筒控制器是用于在已利用该医疗装置将预定数量的可分配器械分配之后防止可分配器械中的另一个可分配器械与致动器的连接。

[0006] 套筒控制器可包括设置在手柄主体周围的棘轮,该棘轮可包括多个面向远侧腔体,并且多个腔体的最后腔体可具有不同于其它多个腔体的构造。

[0007] 套筒可包括面向近侧的突出物,并且该突出物可构造成依次地和逐个地进入多个面向远侧腔体的每个腔体。

[0008] 突出物的面向远侧表面可与最后腔体的面向近侧表面接合,以将套筒锁定在手柄主体上。

[0009] 当突出物进入多个腔体的每个腔体时,棘轮可绕手柄主体转动。

[0010] 多个腔体的每个腔体可包括相对于医疗装置的纵向轴线而倾斜的壁,并且使壁与突出物接触可导致棘轮绕手柄主体而转动。

[0011] 突出物可构造成进入最后腔体并且将套筒锁定在手柄的近端。

[0012] 套筒控制器可包括沿手柄主体而延伸的手柄室、和由套筒所限定的套筒室,使得套筒室可在手柄室的内部移动。

[0013] 该医疗装置可包括设置在手柄室内部的多个元件,这些多个元件可构造成依次地和单个地从手柄室的近端移动到手柄室的远端。

[0014] 手柄室可还包括在远端的磁体,并且该磁体的磁力可用于从套筒室朝向手柄室的远端拉动多个元件中的至少一个元件。

[0015] 套筒室可从在手柄室近端的多个元件中释放最远侧元件并且使最远侧元件朝向手柄室的远端移动。

[0016] 套筒室的远端可包括门,并且该门可偏置在闭合构造中从而使套筒室的远端闭合。

[0017] 磁体可克服门的偏置以将多个元件中的至少一个元件经过门朝向磁体拉动。

[0018] 致动器的远端可从导管的最远端延伸至少预定距离以附接到多个可分配器械中的一个。

[0019] 当在手柄室远端的多个元件延伸大于预定距离的距离时,多个可分配器械中的可分配器械将不能附接到致动器的远端。

[0020] 根据另一个实例,医疗装置包括:具有远端和近端的手柄主体;在手柄主体上且在远端与近端之间移动的套筒,该套筒包括朝向手柄主体的近端而延伸的突出物;从手柄主体的远端延伸出的导管;附接到套筒且延伸经过导管的致动器,该致动器构造成在导管的远端可移除地连接到可分配器械;以及设置在手柄主体周围和套筒的近侧的棘轮,该棘轮包括腔体,突出物构造成进入腔体并且当从该医疗装置中分配可分配器械时导致棘轮的旋转。

[0021] 突出物可从套筒的近侧表面突起。

[0022] 在可分配器械已被分配之后,突出物可将套筒锁定到棘轮机构。

[0023] 根据又一个实例,医疗装置包括:手柄主体,该手柄主体具有远端、近端及沿手柄主体的长度延伸的手柄室;在手柄主体上且可在远端与近端之间移动的套筒,该套筒包括可在手柄室内部移动的套筒室;从手柄主体的远端延伸出的导管;以及附接到套筒且延伸经过导管的致动器,该致动器构造成可移除地连接到在导管远端的第一可分配器械。手柄室包括至少一个元件,并且该医疗装置阻止当把至少一个元件是设置在手柄室的远端时第二可分配器械的加载。

[0024] 致动器的远端从导管的最远端延伸至少预定距离以附接第二可分配器械,并且当在手柄室远端的至少一个元件从手柄室的远端延伸大于预定距离的距离时第二可分配器械不能附接到致动器的远端。

附图说明

[0025] 并入本说明书中且构成本说明书的一部分的附图说明了各种示例性实施方案,并且连同描述是用来解释所公开实施方案的原理。

[0026] 图1是根据一个示例性实施方案的医疗装置的侧视图;

[0027] 图2是图1的医疗装置的手柄的透视图;

[0028] 图3是图2的手柄的另一个透视图;

- [0029] 图4是图1的医疗装置的棘轮的端视图；
- [0030] 图5A-5C是图4的棘轮和图1的医疗装置的套筒的侧视图；
- [0031] 图6是根据一个示例性实施方案的导管和可分配装置的侧视图；
- [0032] 图7是从图1的医疗装置中分配器械的方法；
- [0033] 图8A-图8C是根据另一个实施方案的医疗装置的侧视图；以及
- [0034] 图9是从图8A-图8C的医疗装置中分配器械的方法。

具体实施方式

[0035] 前面的一般描述和以下的详细描述都只是示例性和解释性的，而不是对如要求保护的特征的限制。如本文中所使用的词语“包括”、“有”、“包括”或其它变型意图涵盖非排他性包含，因而包括一系列元件的过程、方法、物件或装置不仅包括这些元件，而且可包括未明确地列出或者这种过程、方法、物件或装置所特有的其它元件。在本公开中，相关术语，如“约”、“大体上”、“一般”和“大约”是用于表示在所陈述值或特性中 $\pm 10\%$ 的可能变化。

[0036] 如上所述，一次性使用装置应使用于单个手术，用以减少疾病和感染的传播或者使其最小化。再利用的分配装置会被不适当地加载有构造或尺寸不适当的可分配器械（例如组织夹）。根据本公开示例性实施方案的系统 and 装置可局限于预先加载的可分配器械，例如这些装置可不被重新加载用于随后的使用。可分配器械可被预先加载用于单个手术，例如可分配多个夹具用于组织闭合手术。参照图1，示出了根据一个实施方案的医疗装置10（例如，用于分配器械（如医用夹）的装置）。医疗装置10包括：手柄20；连接到手柄20的导管50；以及在与手柄20相反的导管50远端的一个或多个可分配器械60（例如，用于紧固组织的夹紧）。

[0037] 继续参照图1，示出了手柄20。手柄20包括主体22，该主体22限定在主体22中在其近端22a的孔24。孔24可以用于容纳装置10的使用者的拇指。导管50附接在主体22的相反的远端22b。槽26在平行于导管50的纵向轴线A的方向上延伸经过主体22。套筒28包括设置在槽26中的杆29，并且杆29在槽26内且沿主体22在平行于纵向轴线A的方向上移动。弹簧27在槽26内部从杆29的最远端延伸至槽26的最远端。使弹簧27偏置以向远侧拉动杆29和套筒28以加载器械，如本文中将描述的。线52（或者任何其它细长致动器，如线缆、编织构件等）从杆29的远端经过导管50向远侧延伸至可分配器械60。如本文中将描述的，套筒28相对于主体22在近侧方向上的致动导致线52致动并释放可分配器械60。

[0038] 如图1中进一步所示，套筒28包括分别在其远端和近端并且在垂直于纵向轴线A方向和导管50的延伸方向从套筒28中延伸出的两个环状突出物30、32。环状突出物30、32限定环状握把34，该环状握把被使用者抓牢（例如，用中指和食指），如本文中将更详细地描述。

[0039] 参照图2，棘轮36被周向地设置在主体22上，处在孔24与槽26之间，套筒28近侧。多个腔体38被周向地排列在棘轮36上，各腔体平行于纵向轴线A并且面向手柄22的远端22b（应当理解的是，可存在被成形为腔体38n的单个腔体38，该腔体将可用于一次性使用医疗装置10）。根据一个实例，医疗装置10包括六个腔体38，但不局限于此数量的腔体38。腔体38的数量可受到利用医疗装置10所分配可分配器械60的数量的限制，例如可将任意数量的可分配器械60预先加载于医疗装置10中用于单个手术。如图2中所示，腔体38通常具有矩形的形状，但也可以是适合用于实现文中所描述的棘轮运动的任意形状。棘轮36还可包括从侧

表面延伸出的多个脊状突出物40,例如周向地绕纵向轴线A并且垂直于纵向轴线A从侧表面延伸。突出物40可提供纹理感,并且/或者可通过提供为使用者抓牢的位置而有助于棘轮36的可操作性。棘轮36可相对于主体22围绕轴线A旋转。

[0040] 参照图3,突出物42从套筒28的最近侧环状突出物30在近侧方向上延伸。突出物42的壁相对于轴线A倾斜,例如具有斜面形状,并且尺寸和形状被设计成接纳于腔体38内部。如下面将更详细地论述,突出物42与腔体38相互作用并且操作棘轮36,例如围绕主体22在由箭头R所指的方向上(在图2的视图中顺时针方向)旋转。

[0041] 图4和图5A-5C中更详细地示出了棘轮36和腔体38。参照图4,棘轮36的远端被示出并且包括限定腔体38的远侧面41。通孔44从棘轮36的远端延伸至其近端。主体22延伸经过通孔44并且允许棘轮36围绕主体22旋转。齿46被设置在棘轮36的周向内表面上,在棘轮36的近端与远端之间,并且相对于旋转方向(例如,如图2和图3中的箭头R所示)倾斜(成角度)。通过抓牢手柄20的挡块(未图示),齿46可阻止棘轮36在与旋转方向R相反的方向上旋转。当棘轮36旋转时挡块将与齿46接合,从而允许棘轮36旋转至多个腔体38中的下一个并阻止反向旋转。

[0042] 参照图5A-图5C,示出了带腔体38的棘轮36的侧视图。如图5A中所示,腔体38包括斜面39,该斜面38是在腔体38在旋转方向R上的一侧上。斜面39a相对于轴线A倾斜以便腔体38的面向远侧内壁39c小于通到腔体38的开口。图5B示出了在套筒28上的突出物42。突出物42可被插入单个的腔体38中并沿斜面39a滑动,从而导致棘轮36在旋转方向R上绕手柄20旋转。当这种情况发生时,齿46与主体22中的挡块分离,并且相邻的齿46与该挡块接合。突出物42的最顶端部可具有倾斜表面42a,该倾斜表面具有类似于斜面39a的斜率的斜率,从而帮助棘轮36在旋转方向R上旋转。突出物42包括在与旋转方向R相反的方向上从突出物42的壁42c延伸出的凸缘部42b。当器械60被置放时,突出物42可依次地或逐个地与各腔体38接合,直到突出物42进入最后腔体38n。

[0043] 如图5C中所示,多个腔体38的最后腔体38n的形状不同于其它腔体38。突出物42可沿斜面39a的最后腔体38n而滑动。突出物42的凸缘部42b可与最后腔体38n的表面39b相互作用,该表面大体上垂直于突出物42的插入方向。例如,凸缘部42b与表面39b接合,从而阻止突出物42和套筒28向远侧移动,由此将棘轮36与套筒28锁定到一起。

[0044] 参照图6,示出了可分配器械60。根据一个实施方案,器械60是用于将组织夹到一起的组织夹。然而,应当理解的是,器械60并不限于此构造,并且可包括可被分配进入患者中的任何工具、装置或材料,如用于单个患者使用的任何多次使用器械,包括但不限于圈套器、夹紧器、活检钳等,由此防止多次使用器械在多个患者中被使用。根据一个实例,器械60包括在器械60近端的主体66。一对卡爪、钩或尖齿62、64从主体66向远侧延伸,并且钩62、64分别包括近端62a、64a及远端62b、64b。通过线52的远侧元件52a与近端62a、64a之间的连接,器械60可附接到线52的远端。根据一个实施方案,远端52a必须行进超过导管50的最远端达至少预定距离D,以将器械60加载到医疗装置10上。例如,预定距离D是远端52a延伸超过导管50最远端而进入主体66的近端并且接合或抓牢钩62、64的近端62a、64a所需的距离。如本文中更详细地描述,一旦器械60被加载到远端52a上,则通过在套筒28上向近侧拉动,器械60可抓牢组织,由此导致线52、远端52a和近端62a、64a向近侧行进。当近端62a、64a被向主体66近侧拉动时,远端62b、64b彼此接近并且在它们之间的组织(未图示)上闭合。当

主体66的远侧内表面66a与壁62、64的外表面接合时,当壁62、64被拉动进入主体66时,使远端62b、64b闭合到一起。一旦近端62a、64a被向近侧拉动达足够的量,近端62a、64a将分来并释放远端52a,以便从医疗装置10中释放器械60。在一些实施方案中,可使壁62、64偏置在闭合构造中,尽管在其它实施方案中,可臂62、64偏置于开放构造。

[0045] 现在将参照图7对医疗装置10的操作方法进行描述。参考步骤700,将医疗装置10(包括可分配器械60)的远端导入患者中并且行进至期望位置。该期望位置可以是例如用于分配器械60,如用于将两个以上相邻组织连接到一起的夹具(参见例如图6),的位置。一旦器械60是在期望位置,则在步骤710中置放器械60。在步骤710中,使用者抓牢在围绕环状握把34的套筒28,并且使用者相对于主体22向近侧拉动套筒28以置放器械60。当套筒28到达槽26的最近侧端时,突出物42进入多个腔体38的第一腔体38。在步骤720中,如果使用者希望加载另一个可分配器械60,使用者向远侧推动套筒28。在步骤730中,判断套筒28是否确实向远侧移动和突出物42是否离开腔体38。如果套筒28向远侧移动,则突出物42离开腔体38并导致棘轮36围绕主体22旋转。然后,在步骤740中将另一个器械60加载于线52上。根据一个实例,棘轮36在手柄20的主体22周围在箭头R的方向上(例如在顺时针方向上)旋转。然而,在另一个实施方案中,如果腔体38与齿46被不同地布置,则棘轮36可在主体22周围逆时针旋转。一旦突出物42离开腔体38,便可再次以步骤710中向远侧推动套筒28以置放下一个器械60。然而,应当理解的是,如果医生没有置放器械60的进一步需要,则终止可器械60的置放。在步骤730中如果确定套筒28不向远侧移动,则在步骤750中通过突出物42与腔体38n的相互作用将套筒28锁定就位,因而不会有另外的器械60会加载到线52的远端52a上。将套筒28相对棘轮36的锁定阻止一旦所有器械60被置放后医疗装置10的重复使用。

[0046] 在另一个实施方案中,图8A-图8C中示出了医疗装置110。医疗装置110包括与医疗装置10类似的特征,包括导管50及可附接到其远端的器械60。手柄120附接到导管50的近端。手柄120包括类似于手柄20的特征的一些特征,并且这些特征是用类似的附图标记来标示。手柄120还包括管121,该管121限定与主体22相邻且平行于主体22的室122。室122通常延伸与槽26相同的距离或大体上相同的距离,但不限于此尺寸。室122包括多个球状滚珠124(应当理解的是,可存在单腔球状滚珠124,该球状滚珠将可用于一次性使用医疗装置110)。根据一个实例,医疗装置110包括六个球状滚珠124,但不限于此数量的球状滚珠。球状滚珠的数量会受到用医疗装置110所分配的可分配器械60的数量的限制。管121包括保持装置126、及设置在室122远端的磁体125。如将更详细地描述,球状滚珠124最初被设置在室122的近端并且被保持装置126保持就位,该保持装置126可以是管121的壁的一部分,该部分具有小于管壁121剩余部分的内直径,以便壁121将摩擦力赋予滚珠124。该力有助于将滚珠124保持就位直到经受克服该摩擦力的足够的力,从而允许滚珠124的释放。由于下面所陈述的原因,球状滚珠124可以是具有磁性的任何材料。也应当理解的是,仅的球状滚珠124的一部分(如球状滚珠124的中心或覆盖层)可包含磁性材料,并且/或者球状滚珠124可以是任何其它形状。

[0047] 继续参考图8A-图8C,套筒128包围手柄120及室122的周边。套筒128包括可滑动地被接纳于槽26中的固定构件130(类似于图2中的杆29),这允许套筒128沿手柄120和室122向近侧和向远侧滑动。根据一个实例,线52的最近侧端附接到固定构件130。然而,应当理解的是,线52可附接到套筒128的另一部分。套筒还包括可滑动地被接纳于室122中的套筒室

132。如图8A中所示,套筒室132的近端包括锥形壁136,以便室132在近侧锥形部处具有较小的内直径。壁136的锥形部可以是柔性的,从而当足够的力被施加到滚珠124时允许球状滚珠124的进入。套筒室132的远端包括单向门134,该单向门134可围绕门轴线G旋转,如图8A中箭头O所示。虽然门轴线G被图示为与手柄120的主体22相邻,但应当理解的是门轴线G并不限于此位置并且可例如位于室122的最外侧边缘上。门134可以是磁体并且/或者可包括用以吸引球状滚珠124的磁体。在门134上或门134中的磁体强度小于磁体125的强度。

[0048] 类似于手柄20,手柄120的套筒128当在近侧方向被拉动时分配器械60,并且当在远侧方向上被推动时加载下一个器械60。当套筒128接近手柄120的近端时,磁性门134吸引最远侧球状滚珠124a并且允许最远侧球状滚珠124a进入套筒室132。磁力克服在室122中保持滚珠124的摩擦力,并且施加足够的力以克服由锥形壁136所施加的任何力。当套筒128位于手柄120的远端时,磁力将球状滚珠124a朝磁体125吸引,从而导致门134围绕门轴线G旋转而打开(如图8C中所示)并且在磁体125处放置球状滚珠124。如果门134被磁化,则磁体125具有足以克服门134的磁力的磁力。在门134没有了被置放的球状滚珠124的情况下,套筒128的向近侧移动允许门134闭合。如下面将详细地解释,可使球状滚珠124依次地或单个地从室122的近端移动到室122的远端。磁体125具有足够的磁力以拉动最后球状滚珠124n经过门134。一旦全部的滚珠124至124n已在室122的远端被放置,套筒128不能充分地向远侧行进以允许另一个可分配器械60(如夹具)的加载,例如球状滚珠124起到间隔件的作用,用以阻止另外的器械60的随后置放。

[0049] 现在将对图8A-图8C中所示的描医疗装置110的操作方法进行描述。在步骤900中,医疗装置110(包括器械60)的远端被导入患者中并且行进至期望位置。如同图7中所描述的方法,该期望位置可以是例如用于分配器械60(如夹具)的位置,用于将两个以上的相邻组织连接到一起。一旦器械60在期望位置,则置放器械60。在步骤910中,使用者绕着环状握把34抓住套筒128,并且使用者向近侧拉动套筒128以置放器械60。在步骤920中,当套筒128到达手柄120的近端时,最远侧球状滚珠124a进入套筒室132。如上所述,最远侧球状滚珠124a内设置在套筒室132中,用磁力被吸引到门134的近侧。在步骤930中,使用者向远侧推动套筒128以开始加载另一个可分配器械60的过程。在步骤940中,判定套筒128是否向远侧移动至少距离D以将下一个器械60加载于线52上。如果套筒128在远侧方向上移动距离D,则在步骤950中下一个器械60加载到线52的远端52a。然而,如果最后球状滚珠124n已在室122的远端被放置,套筒128将不能移动足够的距离以加载器械60,并且在步骤960中将判断医疗装置110不能接收另一个器械60,由此阻止医疗装置110的重复使用。

[0050] 应当理解的是,医疗装置10、110的手柄20及其它部件可由现有技术中已知的任何材料制成,包括但不限于医用级塑料或橡胶、陶瓷、金属或者它们的组合。

[0051] 对于本领域的技术人员而言将显而易见的是,在不背离本公开范围的前提下可以对所公开的装置做出各种修改和变更。例如,该医疗装置可用于分配医用夹具或其它类似装置并且/或者阻止它们的加载。基于本说明书及本文中所公开发明的实施,本公开的其它实施方案对于本领域的技术人员而言将是显而易见的。意图是,本说明书和实例被认为只是示例性的,其中本发明的真实范围和精神是由所附权利要求所表示。

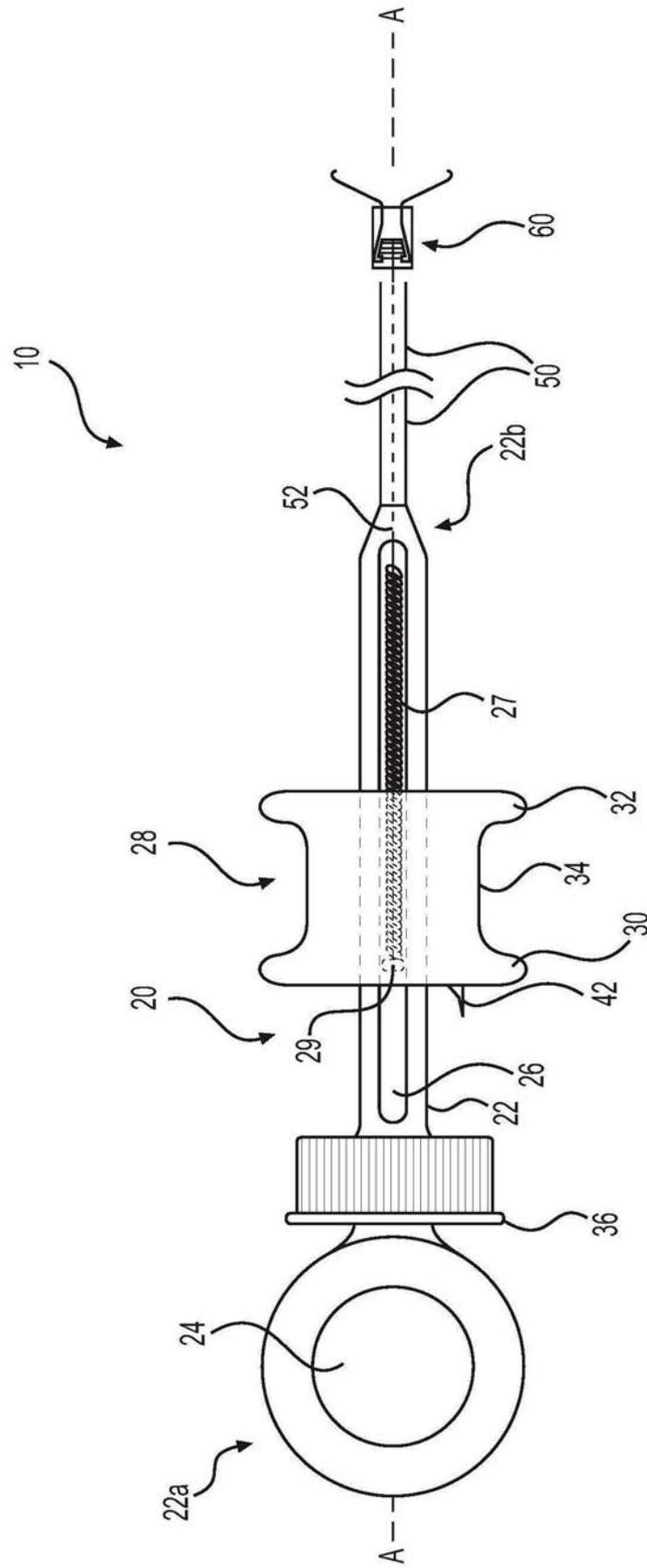


图1

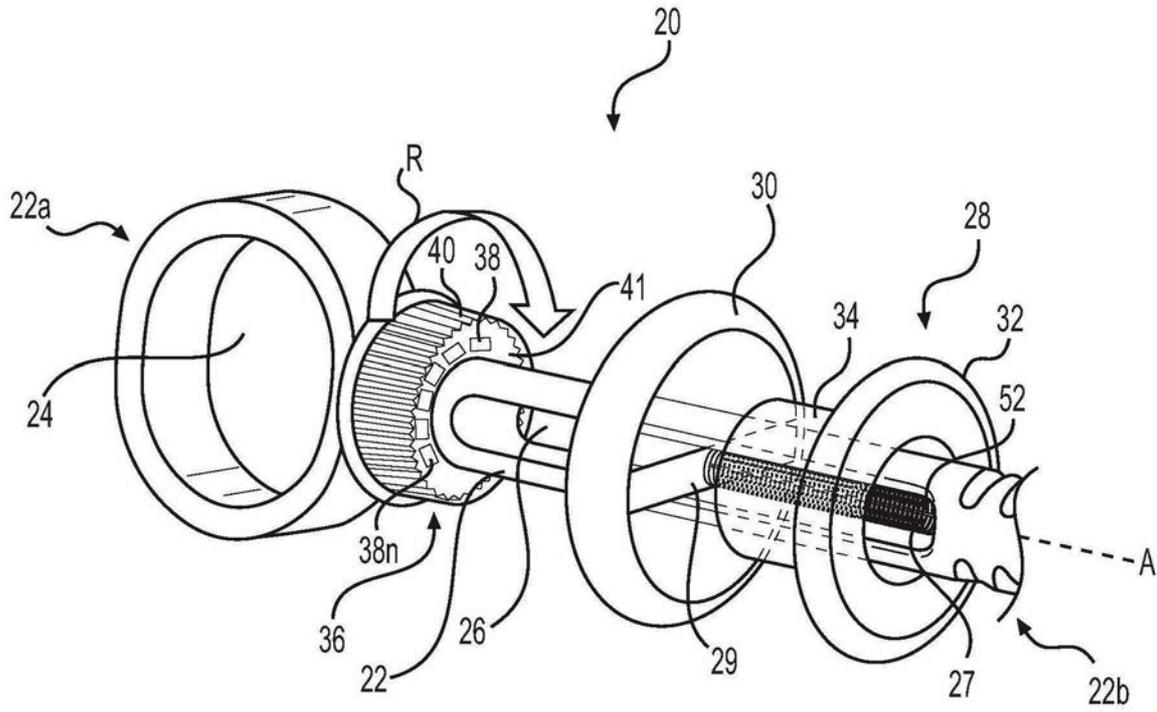


图2

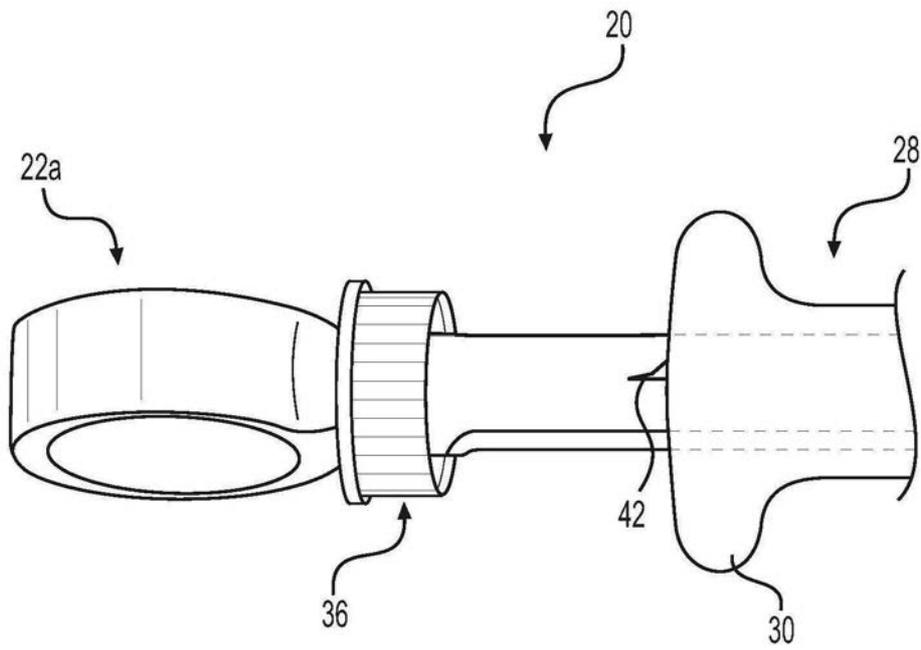


图3

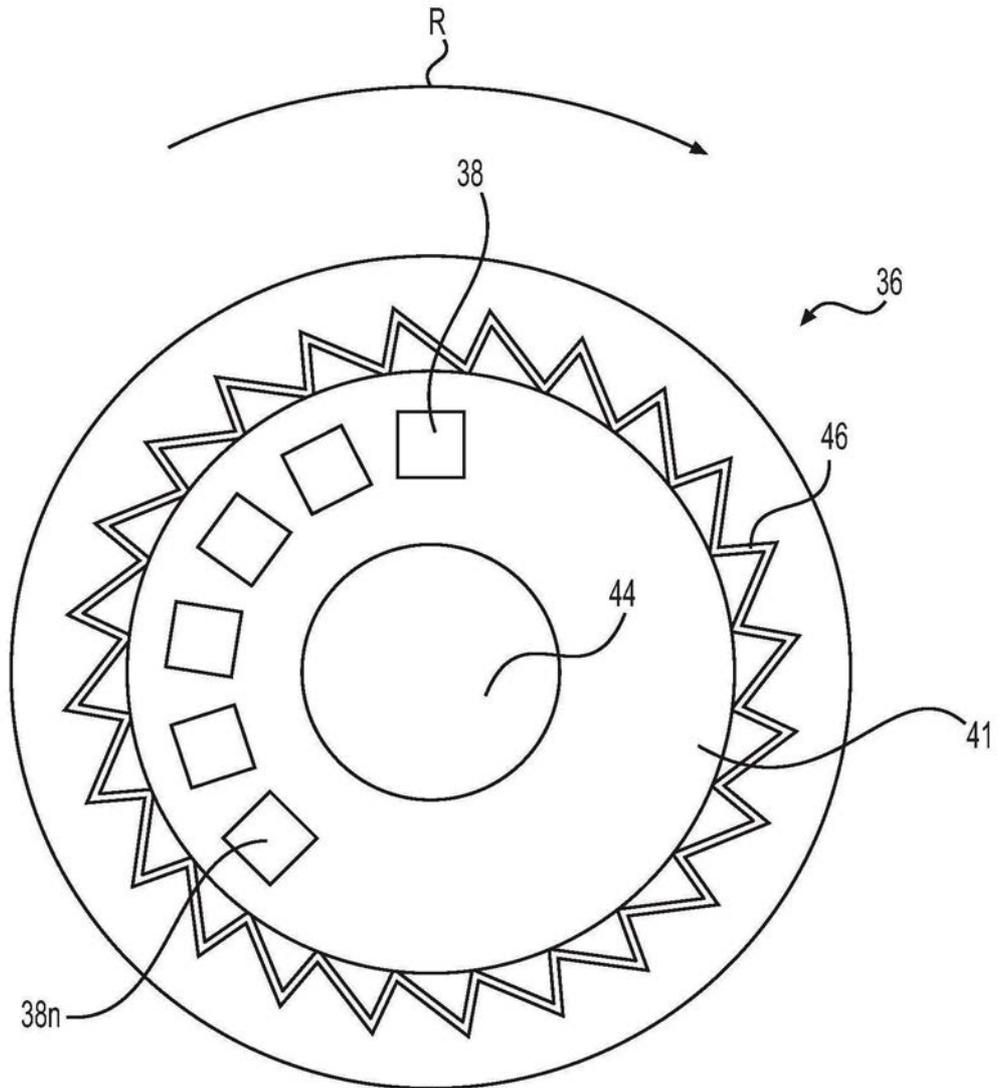


图4

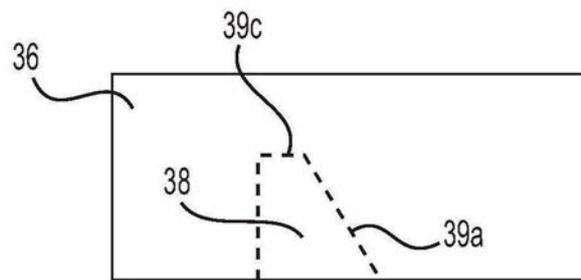


图5A

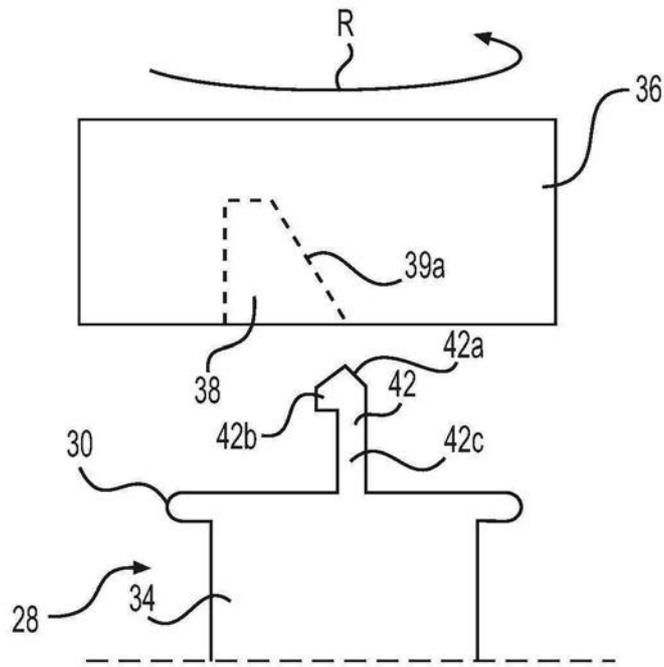


图5B

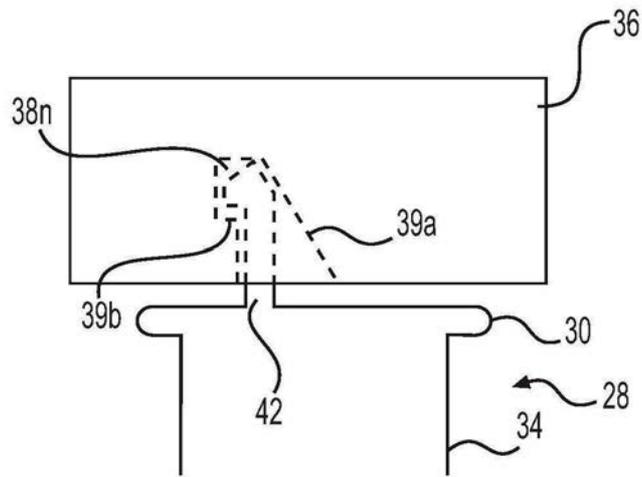


图5C

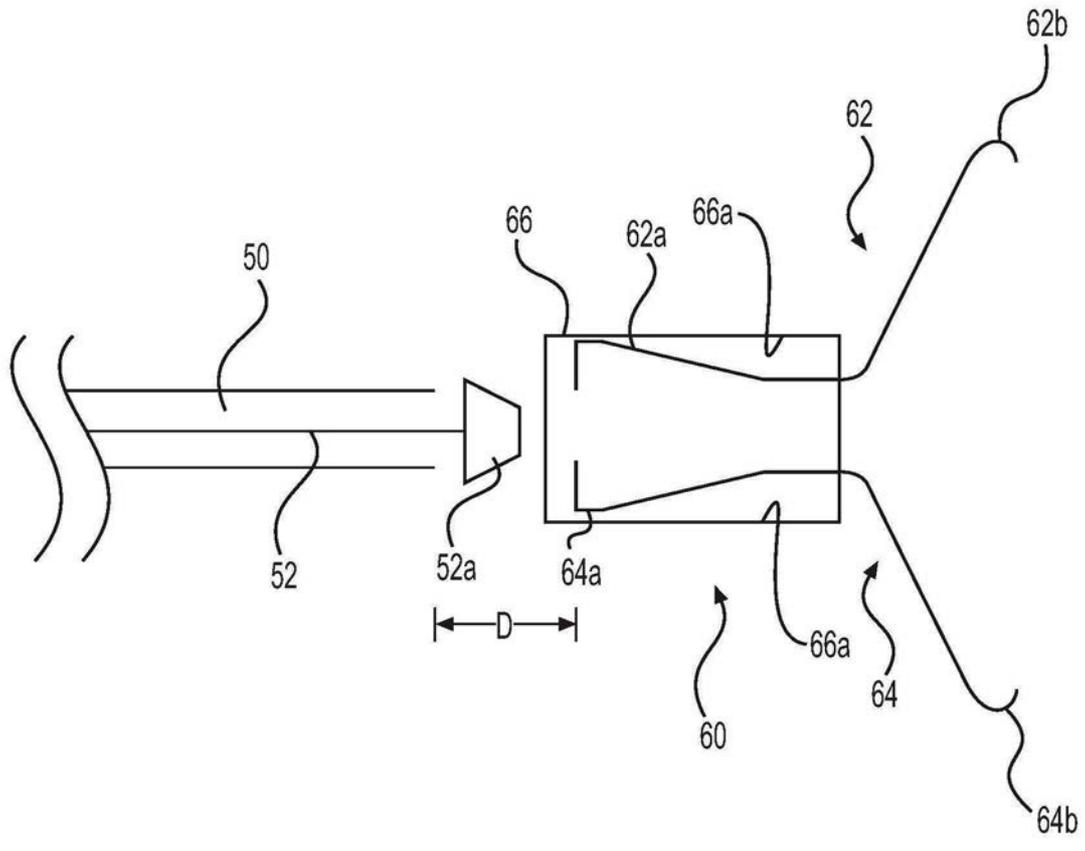


图6

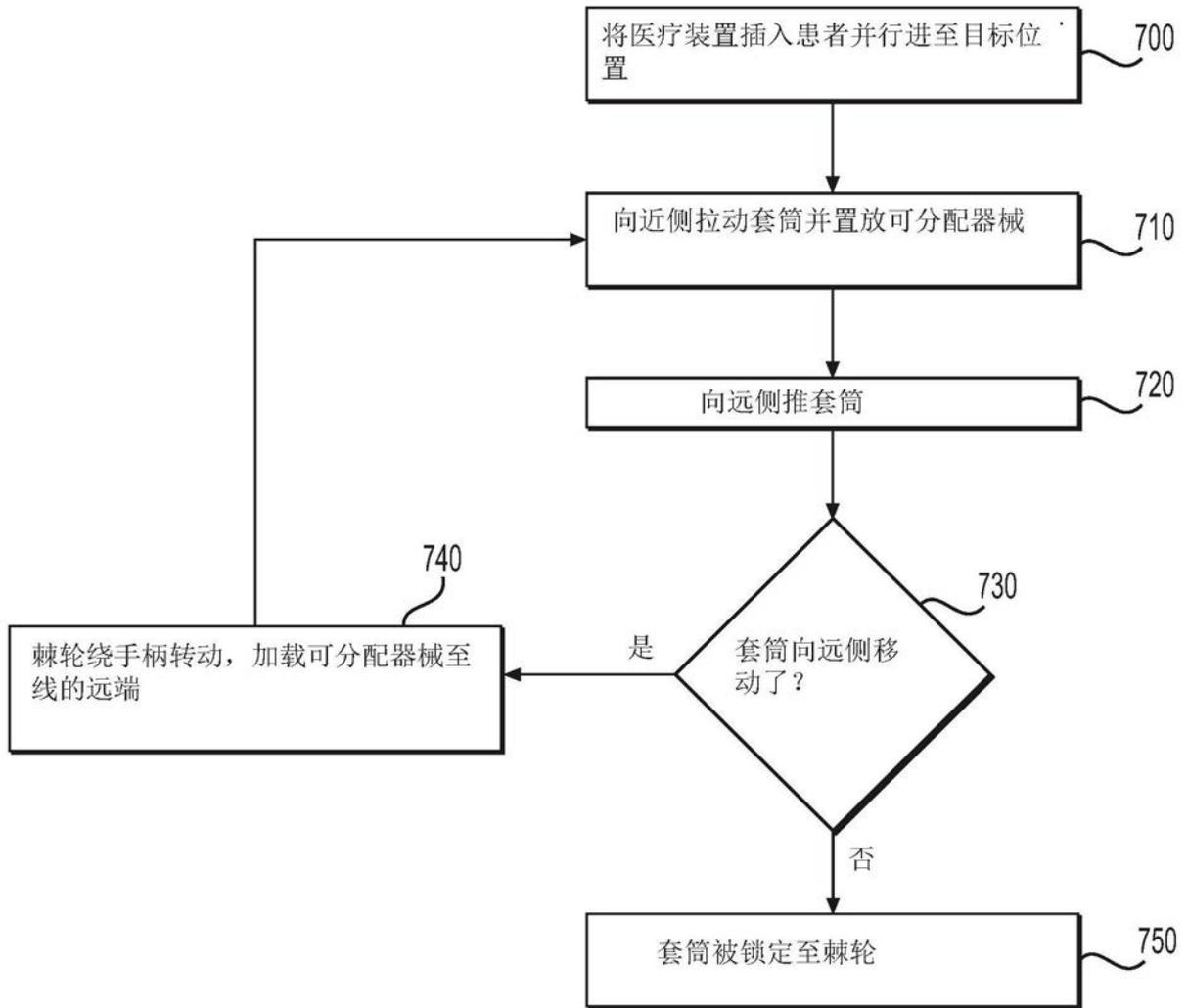


图7

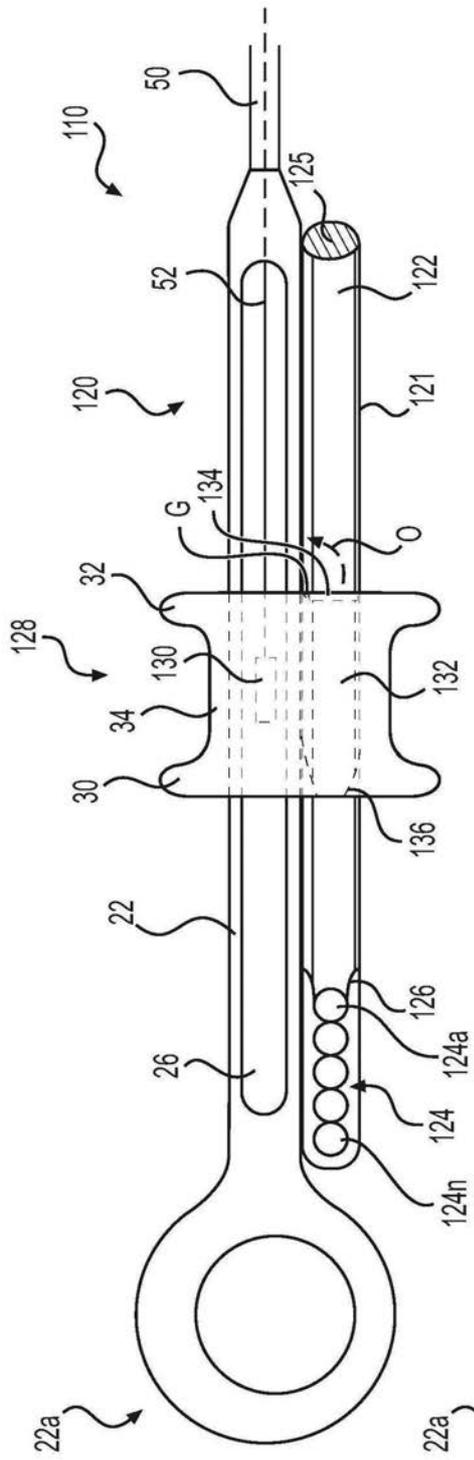


图 8A

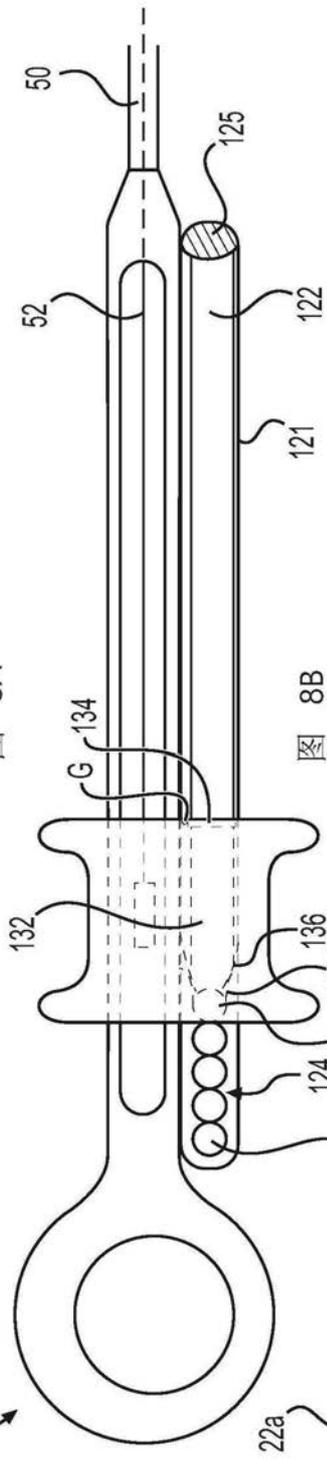


图 8B

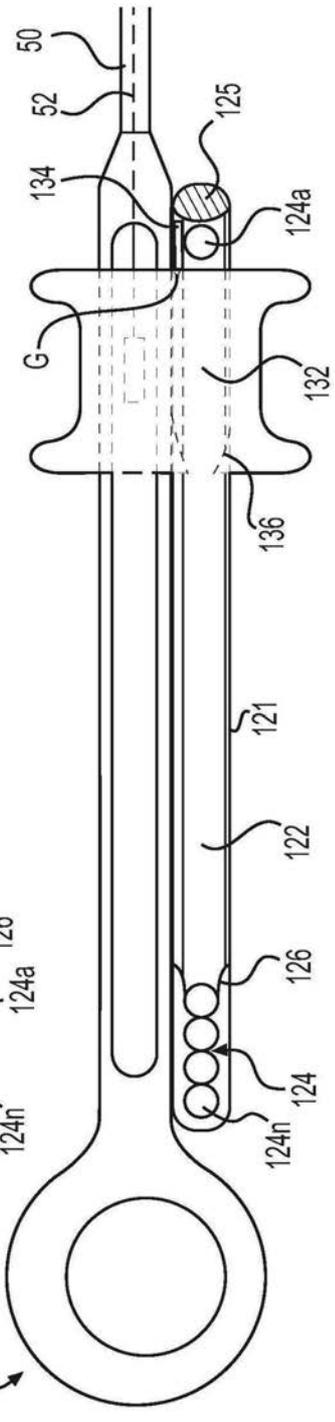


图 8C

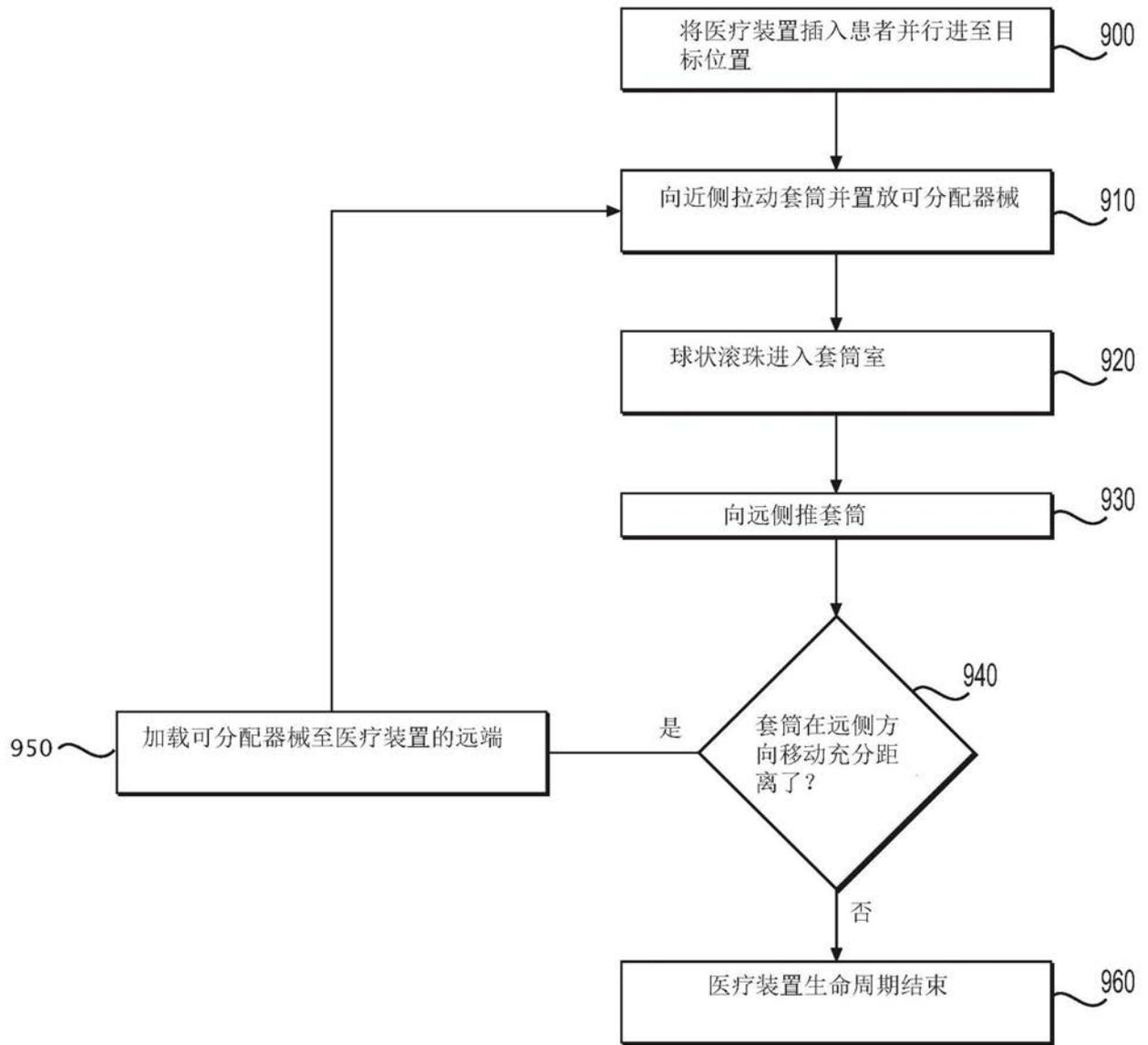


图9