

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 1/012 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710107766.X

[43] 公开日 2007 年 11 月 7 日

[11] 公开号 CN 101066203A

[22] 申请日 2007.4.29

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

[21] 申请号 200710107766.X

代理人 苏娟

[30] 优先权

[32] 2006.5.1 [33] US [31] 11/380,952

[71] 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 D·斯蒂芬奇克 J·T·斯皮维

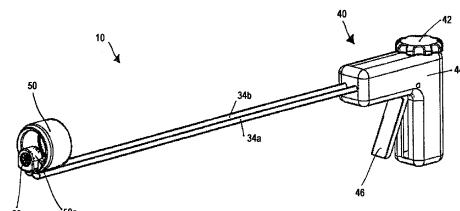
权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图 13 页

[54] 发明名称

内窥镜旋转装置和方法

[57] 摘要

本发明提供了用于定位工具的装置和方法。在一个实施例中，提供了具有可旋转的夹头、挠性的细长平移机构和致动机构的内窥镜旋转装置。可旋转的夹头可以被构造成收纳并接合穿过其布置的工具，平移机构可以连接到所述夹头。致动机构与所述平移机构可操作地相联并能够使所述平移机构向所述夹头施加旋转力，以旋转穿过其布置的工具。



1. 一种内窥镜旋转装置，包括：
可旋转的夹头，其被构造成收纳并接合穿过夹头布置的工具；以及
挠性的细长平移机构，其连接到所述夹头上；以及
致动机构，其与所述平移机构可操作地相联并能够使所述平移机构向所述夹头施加旋转力，以旋转穿过夹头布置的工具。
2. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述夹头具有固定的直径并且其中布置有至少一个抓持构件，用于接合穿过夹头延伸的工具。
3. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述夹头具有可调节的直径，使得所述直径可以减小以接合穿过夹头延伸的工具。
4. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述平移机构穿过至少一个细长管可滑动地布置。
5. 根据权利要求 4 所述的装置，其中，所述平移机构包括在所述细长管的近端和远端之间延伸并与所述夹头连接的至少一根缆线。
6. 根据权利要求 5 所述的装置，其中，所述缆线包括绕所述夹头缠绕的缆线环。
7. 根据权利要求 6 所述的装置，其中，所述挠性的细长构件包括第一管和第二管，并且所述缆线环穿过所述第一管和第二管可滑动地布置。
8. 根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述第一管和第二管与端盖连接，夹头可旋转地布置在所述端盖中。
9. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述夹头可旋转地布置在外壳中。
10. 根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述外壳适于配合到内窥镜的远端。

内窥镜旋转装置和方法

技术领域

本发明广泛地涉及用于定位工具的方法和装置。

背景技术

微创手术是期望的，因为这样的手术能够减少疼痛并且与传统的开放式医疗过程相比能够提供相对快的恢复时间。许多微创手术是用内窥镜来进行的。这样的手术允许医生通过患者身体中小的进入开口来定位、操作并观察患者体内的医疗器械及附件。腹腔镜检查是用于描述使用内窥镜（通常是刚性的腹腔镜）来进行这种“内镜手术”方法的术语。在这种手术中，附属装置通常通过穿过身体壁放置的套管针插入到患者体内。

仍然有小部分的微创治疗包括通过使内窥镜插入穿过天然的身体孔到达治疗部位来进行。这种方法的示例包括但不限于膀胱镜检查、子宫镜检查、食管镜检查以及结肠镜检查。许多这种手术在手术过程中使用挠性内窥镜。挠性内窥镜通常在靠近远端处具有可操纵地进行关节运动的挠性部分，该部分可以由使用者通过利用在近端处的控制件来控制。

一些挠性内窥镜相对较小（直径 1mm 到 3mm），并且没有一体的工作通道。其他挠性内窥镜（包括胃窥镜和结肠镜）具有一体的工作通道，工作通道的直径为大约 2.0mm 到 3.5mm，用于导入和移除医疗装置与其他附属装置，以在患者体内进行诊断或治疗。一些具体的内窥镜是可以使用的，例如具有直径为 5mm 的工作通道的大工作通道内窥镜，其可以用于穿过相对大的附件。其他具体的内窥镜包括具有两个工作通道的内窥镜。单独的附属通道可以用于与传统的内窥镜结合，以便于导入附加的外科工具或附件。

已知系统的一个缺点是不能精确地定位穿过内窥镜工作通道或者穿过与内窥镜配合的附属通道布置的工具的远端。

因此，需要用于定位工具的方法和装置。

发明内容

本发明整体上提供了用于定位工具的装置和方法。在一个实施例中，提供了具有可旋转的夹头、挠性的细长平移机构和致动机构的内窥镜旋转装置。可旋转的夹头可以被构造成接收并接合穿过其布置的工具，平移机构可以连接到所述夹头。致动机构与所述平移机构可操作地相联并能够使所述平移机构向所述夹头施加旋转力以旋转穿过其布置的工具。

夹头可以具有各种构造，并可以可旋转地布置在外壳中或者直接配合到内窥镜、附属通道、或者适于配合到内窥镜和/或附属通道上的套管上。在一个实施例中，夹头可以具有固定的直径，并且其中布置有至少一个抓持构件用于接合穿过其延伸的工具。在另一个实施例中，夹头可以具有可调的直径，使得直径可以被减小以接合穿过其延伸的工具。

平移机构也可以具有各种构造，但是，在一个示例性实施例中，其可以是在内窥镜旋转装置的近端和远端之间纵向延伸的至少一个缆线。平移机构可以通过一个或多个细长管可滑动地布置。细长管可以连接端盖或者其中可旋转地布置有夹头的外壳。可替换地，平移机构可以构造成在内窥镜或用于内窥镜的附属通道中或之外延伸。平移机构的远端优选连接到夹头，在一个实施例中，平移机构是绕夹头缠绕的缆线环。平移机构的近端可以与致动机构在内窥镜旋转装置的近侧部分处可操作地相联，用于致动平移机构以旋转夹头。

致动机构可以具有各种构造，但是在-一个实施例中，其可以布置于平移机构延伸穿过其中的手柄上。致动机构例如可以是旋钮的形式，其适于旋转以向平移机构施加平移力，从而旋转夹头。手柄

还可以包括诸如扳机的其他特征，该扳机适于向平移机构施加张力，以减小夹头的直径并允许夹头接合穿过其布置的工具。

在本发明的另一个方面中，提供了用于定位工具的方法，该方法包括经腔插入细长构件和工具、通过与细长构件的远侧部分相联的旋转夹头来定位工具、以及致动平移机构以旋转夹头并由此旋转工具。在一个实施例中，细长构件可以是内窥镜，并且工具可以插入穿过。在另一个实施例中，细长构件可以是纵向耦合到内窥镜的附属通道，工具可以插入穿过附属通道。平移机构可以具有各种构造，在一个实施例中，其可以是缆线致动器，该缆线致动器可以通过沿着细长构件轴向平移缆线来致动使得缆线的平移引起夹头旋转。缆线例如可以通过旋转布置于手柄上的旋钮来平移。在另一个实施例中，夹头的直径可以减小以接合穿过其延伸的工具。例如，张力可以被施加到平移机构以使夹头的直径减小。具体而言，平移机构可以是缠绕夹头的缆线致动器，并且向平移机构施加张力可以包括枢转向近侧拉动缆线致动器的扳机。

在本发明的另一个方面中，提供了修复内窥镜旋转装置的方法，该方法包括替换或清洁夹头、平移机构和致动机构中至少一个的至少一部分。该方法可以进一步包括在替换或清洁的步骤之前卸下装置的至少一部分。该方法还可以包括在替换或清洁的步骤之后重新组装装置的至少一部分。

本发明具体涉及：

(1) 一种内窥镜旋转装置，包括：

可旋转的夹头，其被构造成收纳并接合穿过夹头布置的工具；以及

挠性的细长平移机构，其连接到所述夹头上；以及

致动机构，其与所述平移机构可操作地相联并能够使所述平移机构向所述夹头施加旋转力，以旋转穿过夹头布置的工具。

(2) 根据第(1)项所述的装置，其中，所述夹头具有固定的直径并且其中布置有至少一个抓持构件，用于接合穿过夹头延伸的工

具。

(3) 根据第(1)项所述的装置，其中，所述夹头具有可调节的直径，使得所述直径可以减小以接合穿过夹头延伸的工具。

(4) 根据第(1)项所述的装置，其中，所述平移机构穿过至少一个细长管可滑动地布置。

(5) 根据第(4)项所述的装置，其中，所述平移机构包括在所述细长管的近端和远端之间延伸并与所述夹头连接的至少一根缆线。

(6) 根据第(5)项所述的装置，其中，所述缆线包括绕所述夹头缠绕的缆线环。

(7) 根据第(6)项所述的装置，其中，所述挠性的细长构件包括第一管和第二管，并且所述缆线环穿过所述第一管和第二管可滑动地布置。

(8) 根据第(7)项所述的装置，其中，所述第一管和第二管与端盖连接，夹头可旋转地布置在所述端盖中。

(9) 根据第(1)项所述的装置，其中，所述夹头可旋转地布置在外壳中。

(10) 根据第(9)项所述的装置，其中，所述外壳适于配合到内窥镜的远端。

(11) 根据第(10)项所述的装置，还包括连接到所述外壳并适于可滑动地布置在内窥镜上的套管。

(12) 根据第(9)项所述的装置，其中，所述外壳形成在附属通道的远端附近，所述附属通道适于配合在内窥镜外部并具有穿过其延伸的内腔，用于接收至少一个工具。

(13) 根据第(12)项所述的装置，其中，所述附属通道配合到适于布置在内窥镜上的套管上。

(14) 根据第(1)项所述的装置，其中，所述致动机构布置在与细长管的近端连接的手柄上，所述平移机构延伸穿过所述细长管。

(15) 根据第(14)项所述的装置，其中，所述致动机构包括旋

钮，所述旋钮适于旋转以向所述平移机构施加平移力，从而旋转所述夹头。

(16) 根据第(14)项所述的装置，其中，所述手柄包括扳机，所述扳机适于向所述平移机构施加张力，以减小所述夹头的直径。

(17) 一种用于修复根据第(1)项所述的装置的方法，包括：替换或清洁所述夹头、所述平移机构和所述致动机构中至少一个的至少一部分。

(18) 一种内窥镜旋转装置，包括：

可旋转的夹头，具有延伸穿过夹头的内腔，用于接收工具，所述夹头适于与内窥镜的远侧部分连接，以插入穿过身体内腔；

细长的平移机构，其适于沿着内窥镜纵向延伸并具有适于保持在患者体外的第一端和与所述夹头连接的第二端；

第一致动器，其与细长平移机构的第一端连接并能够使平移机构相对于内窥镜平移，其中，平移机构的平移能够旋转所述夹头。

(19) 根据第(18)项所述的装置，其中，所述夹头适于连接到内窥镜，以使纵向延伸的工具相对于内窥镜旋转。

(20) 根据第(18)项所述的装置，其中，所述细长平移机构包括从所述第一致动器围绕所述夹头延伸的缆线环。

(21) 根据第(18)项所述的装置，还包括第二致动器，所述第二致动器定位成向所述平移机构施加张力，其中，施加到所述平移机构上的张力能够减小所述夹头的直径，以接合穿过夹头延伸的工具。

(22) 一种用于定位工具的方法，包括：

经腔插入细长构件；

经腔插入工具，以通过可旋转的夹头定位所述工具的远端，所述可旋转的夹头与所述细长构件的远侧部分相联，所述夹头接合所述工具；以及

致动与所述夹头连接的平移机构，以旋转所述夹头并由此旋转身体内腔中的所述工具。

(23) 根据第(22)项所述的方法，其中，所述细长构件包括内窥镜并且所述工具插入穿过所述内窥镜，所述夹头与内窥镜的远端可旋转地相联。

(24) 根据第(22)项所述的方法，其中，所述细长构件包括内窥镜并且所述工具插入穿过与内窥镜纵向连接的附属通道，所述夹头与附属通道的远侧部分可旋转地相联。

(25) 根据第(22)项所述的方法，其中，所述平移机构包括缆线致动器，并且致动所述平移机构的步骤包括沿着所述细长构件轴向平移所述缆线致动器，所述缆线致动器连接到所述夹头，从而所述缆线致动器的平移使所述夹头旋转。

(26) 根据第(25)项所述的方法，还包括使布置在手柄上的旋钮旋转，以沿着所述细长构件轴向平移所述缆线致动器。

(27) 根据第(22)项所述的方法，还包括向所述平移机构施加张力，以减小所述夹头的直径，从而接合穿过夹头延伸的工具。

(28) 根据第(27)项所述的方法，其中，所述平移机构包括缠绕所述夹头的缆线致动器，并且向所述平移机构施加张力的步骤包括使向近侧拉动所述缆线致动器的扳机枢转。

附图说明

结合附图，将从以下的详细描述中更加彻底地理解本发明，其中：

图1A是内窥镜旋转装置的一个实施例的立体图；

图1B是图1A所示内窥镜旋转装置的剖视图；

图1C是图1A所示内窥镜旋转装置的分解视图；

图2A是图1A所示内窥镜旋转装置的夹头的立体图；

图2B是图2A所示夹头的侧视图；

图3A是图2A所示夹头的立体图，该夹头连接到图1A所示内窥镜旋转装置的平移机构；

图3B是图3A所示夹头和平移机构的立体图，示出通过第一和

第二细长管布置的平移机构；

图 4 是旋转图 1A 所示内窥镜旋转装置的夹头所用旋钮以及减小图 1A 所示内窥镜旋转装置夹头的直径所用扳机的立体图；

图 5A 是图 1A 所示内窥镜旋转装置的远侧部分的立体图，示出该装置连接到内窥镜；

图 5B 是图 1A 所示内窥镜旋转装置的端盖的立体图，示出穿过其布置的工具；

图 6A 是附属通道形式的内窥镜旋转装置的另一个实施例的立体图；

图 6B 是图 6A 所示附属通道的立体图，示出布置于其中的夹头的一个实施例；

图 7A 是具有附属通道的内窥镜旋转装置的另一个实施例的立体图，夹头可旋转地连接到其远端；

图 7B 是图 7A 所示夹头的立体图；

图 7C 是图 7A 所示附属通道的立体图，其中夹头已经被移除；

图 7D 是图 7A 所示夹头和附属通道的端部剖视图；

图 8A 是内窥镜旋转装置的另一个实施例的立体图，其具有连接到附属通道的夹头；

图 8B 是图 8A 所示夹头的立体图；

图 8C 是图 8A 所示附属通道的立体图，其中夹头已经被移除；

图 8D 是图 7A 所示夹头和附属通道的端部剖视图；

图 9 是用于内窥镜旋转装置的夹头的另一个实施例的立体图；

图 10 是用于内窥镜旋转装置的夹头的另一个实施例的立体图；

以及

图 11 是用于内窥镜旋转装置的夹头的另一个实施例的立体图。

具体实施方式

现在将描述一些示例性实施例以对这里公开的结构的原理、功能、制造以及装置和方法的使用提供全面的理解。这些实施例中的

一个或多个示例图示在附图中。本领域技术人员应当理解这里具体公开以及图示在附图中的装置和方法是非限制性的实施例并且本发明的范围仅由权利要求来限定。结合一个示例性实施例图示或描述的特征可以与其他实施例的特征进行结合。这样的修改和变化意图包括在本发明的范围中。

本发明总的提供了用于定位工具的装置和方法。该方法和装置使用可旋转的夹头，夹头被构造成收纳并接合延伸穿过的工具，使得夹头的旋转能够有效地旋转工具，由此为使用者提供了对工具位置的精确控制。夹头可以连接到平移机构的远端，平移机构的近端可以与致动机构相联，用于致动平移机构。具体而言，致动机构可以使平移机构轴向滑动并向夹头施加旋转力，以转动穿过其布置的工具。夹头、平移机构和致动机构可以包含在各种装置中。例如，在一个实施例中，夹头可以形成于、安装到或者可移除地配合在内窥镜的远端上，用于接收延伸穿过内窥镜工具通道的一个或多个工具。在另一个实施例中，夹头可以形成于、安装到或者可移除地配合在适于配合到内窥镜上的附属通道的远端或者适于配合在内窥镜和/或附属通道上的套管的远端。本领域技术人员应当理解，夹头可以用于各种外科工具和装置，包括各种其他的内窥镜和腹腔镜工具和装置，以及用在其他外科手术中的工具和装置。

图 1A-1C 图示了用于内窥镜的内窥镜旋转装置 10 的一个示例性实施例，其具有可旋转的夹头 20、连接到夹头 20 上的挠性细长的平移机构 30 (如图 1C 所示)、和用于致动平移机构 30 的致动机构 40。在图示的实施例中，夹头 20 可旋转地布置在外壳 50a 中，外壳 50a 布置在端盖 50 中，端盖 50 被构造成可移除地配合到内窥镜上。平移机构 30 可滑动地布置在第一和第二细长管 34a、34b 中，第一和第二细长管的远端连接到端盖 50，近端连接到手柄 44。平移机构 30 的远端连接到夹头 20，近端延伸到手柄 44 中并与致动机构 40 可操作地相联。致动机构 40 有效地使平移机构 30 向夹头 20 施加旋转力，以旋转穿过其布置的工具。在使用过程中，端盖 50 可以在内窥镜的

远侧部分上滑动并配合到其上，细长管 34a、34b 可以沿着内窥镜轴向地布置，手柄 44 可以邻近内窥镜的手柄 44 定位。尽管未示出，但是可以设置一个或多个夹钳来将细长管 34a、34b 紧固到内窥镜。因此，内窥镜旋转装置可以用于旋转延伸穿过内窥镜工作通道的一个或多个工具或装置。

夹头 20 可以具有各种形状和尺寸，但是在一个示例性实施例中，如图 2A 和 2B 更详细地示出，夹头 20 是大致圆柱形状的套筒，其具有穿过其的开口或孔 22，用于接收工具。夹头 20 被示出具有延伸穿过其的圆柱孔 22，但是孔 22 的尺寸和形状可以根据定位和所需使用的工具类型而改变。夹头 20 的外表面的形状也可以改变，但是优选适于配合到平移机构 30 上。在一个示例性实施例中，平移机构 30 是绕夹头 20 缠绕的细长挠性缆线的形式。因此，夹头 20 可以包含用于接收缆线的支撑表面 24。尽管支撑表面 24 的形状可以改变，但是在一个示例性实施例中，夹头 20 具有凹入的支撑表面 24，相对的凸缘 26a、26b 从夹头 20 向外延伸。支撑表面 24 的凹入形状可以在夹头 20 旋转时向表面的中部拉平移机构 30，由此防止平移机构 30 凸出或者跃出相对的凸缘 26a、26b、缠结或者其他方式妨碍夹头 20 的旋转。

如图 2A 和 2B 进一步所示，夹头 20 还可以具有可调节的直径，该直径可以增大或减小以接合延伸穿过的工具。可以使用各种技术来调节直径。在图示的实施例中，夹头 20 包括在其中切割或形成的狭缝 28，以允许调节夹头 20 的直径。狭缝 28 可以从一个凸缘延伸向另一个凸缘，在达到相对的凸缘之前终止。狭缝 28 还可以交替，使得一个狭缝从一个凸缘延伸而相邻的狭缝从相对的凸缘延伸。狭缝的数量可以改变以获得需要的膨胀或收缩。夹头 20 也可以由可弹性变形的材料形成，以进一步便于夹头的膨胀和收缩。在使用过程中，夹头 20 的直径可以随着其接收工具而可选地增大（也就是夹头 20 可以扩张以接收穿过其布置的工具），和/或平移机构 30 可以使夹头 20 的直径减小（也就是平移机构 30 可以紧缩夹头 20，使夹头

20 围绕穿过其布置的工具收缩），由此使夹头 20 能够接合穿过其布置的工具。下面将更详细地讨论各个其他示例性夹头构造。

平移机构 30 还可以具有各种构造，但是如上所述，在一个示例性实施例中，平移机构 30 是单根连续的缆线环 32 的形式，其远侧部分绕夹头 20 进行缠绕。如图 3A 和 3B 所示，缆线环 32 可以从夹头 20 向近侧延伸，并且可选地，可以穿过第一和第二细长管 34a、34b（图 3B 所示）可滑动地布置。缆线的近侧部分可以与致动机构 40 可操作地相联，如下进一步的详细描述。尽管装置示出具有缆线致动器 32，但是本领域技术人员应当理解平移机构 30 也可以是金属线、编织绳或其他挠性绳索的形式。平移机构 30 可以由适于绕夹头进行缠绕的任何挠性材料制成。在使用中，平移机构 30 可以沿着装置的纵向轴线滑动，并且轴向力可以转换成旋转力以使夹头 20 旋转。如前所述，缆线致动器 32 的两端或两侧还可以被张紧，以紧绕在夹头 20 上并减小夹头 20 的直径使得夹头 20 可以接合穿过其延伸的工具。

装置的致动机构 40 优选被构造成向平移机构 30 施加平移力，以使平移机构 30 沿着装置 10 的纵向轴线移动。图 4 图示了致动机构 40 的一个示例性实施例，其是可旋转地连接到装置 10 的手柄或外壳 44 的旋钮 42 的形式，用于致动平移机构 30。在图示的实施例中，平移机构 30（也就是缆线致动器 32）绕旋钮 42 进行缠绕，使得旋钮 42 的旋转向平移机构 30 施加旋转力，以使其轴向平移穿过管 34a、34b。为了增加旋钮 42 和机构 30 之间的摩擦并防止平移机构 30 滑动，旋钮 42 可以包含粘性或者有纹理的表面，和/或平移机构 30 可以绕旋钮 42 缠绕多次。

装置 10 还可以包括如下的机构，其向平移机构 30 施加张力以减小夹头 20 的直径并允许夹头 20 接合穿过其布置的工具。张紧机构可以具有各种构造，但是在-一个实施例中，如图 1A-1C 和 4 所示，装置 10 包括扳机 46，其可枢转地连接到手柄 42 并适于向平移机构 30 施加张力。如图 4 所示，扳机 46 可以包含突起 46a、46b，突起

46a、46b 从扳机 46 顶部的相对侧延伸并邻近平移机构 30 进行定位。在使用中，当转动扳机 46 时，突起 46a、46b 将在平移机构 30 上施加向下的力，由此张紧平移机构 30。如上所述，张紧平移机构 30 的两侧使得平移机构 30 紧绕夹头 20 由此减小夹头 20 的直径并使夹头 20 接合穿过其布置的工具。本领域技术人员应当理解，各种其他的技术也可以用于向平移机构 30 施加张力。例如，旋钮 42 可以被构造成向远侧滑动以张紧平移机构 30。

如上所述，内窥镜旋转装置 10 可以与内窥镜、附属通道或其他内窥镜和腹腔镜装置结合使用。在图 1A-1C 的实施例中，装置 10 被构造成配合内窥镜，使得夹头布置在内窥镜的远端处并被构造成接收并接合延伸穿过内窥镜工作通道的工具。夹头的旋转能够优选地旋转工具，由此为使用者提供了对工具位置的精确控制。在其他实施例中，装置 10 可以与配合到内窥镜上的附属通道一起使用。附属通道可以与内窥镜结合使用以辅助用于内窥镜手术所需的外科装置和附件的引入和移除。内窥镜旋转装置 10 的夹头 20 可以定位在沿着附属通道长度的各个位置处。例如，在图 6A 和 6B 所示的一个示例性实施例中，夹头 20 布置在挠性关节颈 62 的近侧，挠性关节颈 62 形成于附属通道 60 的远端上。在另一个实施例中，如图 7A 所示，夹头 20 可以直接或者可移除地配合到或者形成于附属通道 60 的远端上。图 5A-8D 图示了用于将装置 10 连接到内窥镜 52 或附属通道 60 的一些实施例，如下详细所述。

多种构造可以用于将夹头 20 配合到内窥镜，但是在图 5A 所示的一个示例性实施例中，夹头 20 可以可旋转地布置在适于配合到内窥镜 52 的远端 52a 上的端盖 50 中。如图所示，端盖 50 是大致圆柱形状的套筒或者轴环，其适于在内窥镜 52 的远端 52a 上滑过或者以其他方式可移除地配合到远端 52a 上。尽管结合内窥镜示出并描述了端盖 50 的实施例，但是本领域技术人员应当理解端盖 50 也可以可移除地配合或形成于附属通道或可滑动地布置于内窥镜上的套筒上。端盖 50 可以包括形成于其中或者连接至其用于容纳夹头 20 的

较小圆柱形外壳 50a。较小的外壳 50a 可以偏离盖 50 的中心，使得其与内窥镜 52 的工作通道对准，并且其尺寸还可以使其不干涉内窥镜 52 的观测元件。对准可以通过旋转端盖 50 直到夹头 20 的孔 22 与工作通道对准来实现。较小的外壳 50a 还可以包括开口，该开口被构造成允许平移机构 30 穿入外壳 50a 以接合夹头 20。如图 5A 所示，开口可以与容纳平移机构 30 的细长管 34a、34b 连通。在图示的实施例中，细长管 34a、34b 沿着内窥镜 52 的外部延伸。在另一个实施例中，细长管 34a、34b 可以布置在内窥镜 52 的工作通道中。在另一个实施例中，平移机构 30 自身可以延伸穿过工作通道或者沿着内窥镜 52 的外表面延伸。如图 5B 所示，在使用过程中，工具 54 可以插入穿过端盖 50 的较小外壳 50a，并由夹头 20 接合以辅助工具 54 的旋转。

有多种构造用于将夹头 20 接合到附属通道。例如，如图 6A 和 6B 所示，夹头 20 可以旋转地连接到附属通道 60 的一部分或者布置在其中。附属通道 60 可以适于配合在内窥镜 52 外部或者配合在布置于所用内窥镜上的套管外部。例如，路径和轨道可以形成于附属通道 60 和内窥镜 52 或者套管上，轨道可以在路径中滑动以沿着附属通道 60 或内窥镜 52 的长度延伸。附属通道 60 还可以具有延伸穿过用于接收至少一个工具的内腔，并且可选地具有用于定位穿过其布置的工具的挠性关节颈 62。如图所示，夹头 20 可以连接到通道 60 的靠近挠性关节颈 62 的部分。平移机构 30 可以从夹头 20 向近侧延伸穿过附属通道 60 或者沿着附属通道 60 延伸，并且如上所述，可以于致动机构可操作地相联，用于向平移机构 30 施加平移力。

在另一个实施例中，夹头 20 可以可移除地配合或形成于附属通道的最远端上。图 7A-8D 图示用于将夹头 20 直径并且可移除地连接到附属通道 60 上的示例性实施例。在这些实施例中，夹头 20 没有容纳在端盖 50 中，而是以直接配合到附属通道 60 上的可旋转端盖的形式。尽管此实施例被图示并描述为直接配合在附属通道 60 上的夹头 20，但是本领域技术人员应当理解夹头 20 也可以构造成配合到

内窥镜 52 上或者配合到适于布置于内窥镜 52 上的套管上。如图 7B 所示，夹头 20 可以包括形成于其上的配合元件 70a，配合元件 70a 适于可移除地配合到形成于附属通道 60 上的互补配合元件 70b。在图示的实施例中，夹头 20 上形成有可偏转插脚 72，用于配合到附属通道 60 的内腔 74。可偏转插脚 72 可以包括唇部 72a，唇部 72a 适于将夹头 20 扣合到内腔 74 中并将夹头 20 紧固到附属通道 60，同时允许夹头 20 旋转。也可以使用允许夹头相对于附属通道自由旋转的其他配合技术。如进一步所示，夹头 20 具有箭头形状的带键的槽 76。这样的形状可以辅助延伸穿过的工具的接合，而不需要减小开口的直径。带键的槽 76 可以具有各种形状和尺寸，并可以由弹性材料形成以允许槽 76 扩张以接合穿过其布置的工具。

图 7A-7D 所示的实施例还可以包括辅助夹头 20 作旋转运动的特征。如图 7C 所示，附属通道 60 的远端可以包括至少一个用于平移机构 30 的出口（示出了两个出口 77a、77b）。夹头 20 还可以包括形成于其上的一个或多个销 78，销 78 适于可滑动地接收在形成于附属通道 60 远端中的 C 形槽 79 中。如图 7D 所示，平移机构 30 可以从第一出口 77a 绕过销 78 延伸并进入第二出口 77b，销 78 可以由附属通道 60 中的槽 79 接收。平移机构 30 可以沿着附属通道 60 轴向平移，以在由槽 79 限定的路径上旋转夹头 20。为了使平移机构 30 接合并旋转夹头 20，销 78 的形状可以形成为接收平移机构 30，它们可以具有粘性或者有纹理的表面，或者其他的技术也可以用于产生摩擦或配合平移机构 30 与销。

用于将夹头 20 可旋转地配合到附属通道 60 上的另一种构造图示在图 8A-8D 中。尽管此实施例示出并描述为夹头 20 直接配合到附属通道 60 上，但是本领域技术人员应当理解夹头 20 也可以直接配合到内窥镜 52 上或者配合到适于布置于内窥镜 52 上的套管上。在此实施例中，夹头 20 包括可偏转的插脚 82，插脚 82 形成于其外表面上用于配合到附属通道 60。可偏转的插脚 82 具有唇部 82a，唇部 82a 适于扣合到围绕附属通道 60 的远侧部分的外表面形成的槽 84

中，使得夹头 20 紧固在附属通道 60 中但是允许转动。如图所示，夹头 20 具有带键的圆柱形槽 86。类似于上述实施例，这样的形状可以辅助穿过其布置的工具的接合，而不需要减小开口的直径。槽 86 可以具有各种形状和尺寸，并且还可以由弹性材料形成以允许槽 86 扩张，从而接合穿过其布置的工具。

图 8A-8C 所示的实施例还可以包括用于辅助夹头 20 的旋转运动的特征。例如，如图 8B 所示，夹头 20 可以包括形成于其上的销 88a 和形成于其中的圆形槽 88b。如图 8C 所示，附属通道 60 的远端可以包括槽 89a 和两个弧形突起 89b。夹头 20 的销 88a 适于由形成于附属通道 60 中的槽 89a 可滑动地接收，附属通道 60 的突起 89b 适于由形成于夹头 20 中的槽 88b 接收。本领域技术人员应当理解，许多销的槽的构造可以引导夹头 20 的旋转。如图 8D 所示，平移机构 30 可以从第一出口 87a 延伸，跨过形成于附属通道 60 上的突起 89b，绕形成于夹头 20 上的销 88a 进行缠绕，并延伸到第二出口 87b 中。平移机构 30 可以被轴向平移以在由分别形成于夹头 20 和附属通道 60 中的槽 88b、89a 所限定的路径上旋转夹头 20。如前所述，为了使平移机构 30 接合并旋转夹头 20，销 88a 和/或突起 89b 的形状可以形成为接收平移机构 30，它们可以具有粘性或者有纹理的表面，或者其他的技术也可以用于产生摩擦或配合平移机构 30 与销。

本领域技术人员应当理解，这里公开的任何一个夹头可以包含在这里所公开的任意和所有内窥镜旋转装置的实施例中。图 9-11 图示了附加的示例性夹头 20 的实施例。图 9 所示的夹头 20 具有延伸穿过用于接收工具的带键的六角形孔 90。图 10 图示了其中布置有密封 100 的夹头 20，其适于扩张以接合穿过其布置的工具。具有挠性鸭嘴阀 110 的夹头 20 示出在图 11 中。鸭嘴阀 110 适于接合插入穿过其的工具。未示出的其他实施例可以包括具有以下构造的夹头 20：带有抓住穿过其延伸的工具所用插脚的星形构造，适于在由平移机构 30 接合时减小直径的裂开的 O 形环构造，以及允许工具插入穿过并被夹头接合的任何其他构造。

本发明还提供了用于定位工具的方法。在一个示例性实施例中，工具 54 (图 5B 所示) 可以经腔插入穿过细长元件 (未示出)，以通过内窥镜旋转装置 10 的可旋转夹头 20 来定位工具 54 的远端。一旦装置 10 靠近手术位置定位在身体中 (例如对于任何数量的胃部手术定位在胃中)，布置在致动机构 40 的手柄 44 上的旋钮 42 可以旋转以使平移机构 30 沿着细长构件轴向平移，由此旋转夹头 20 和穿过其布置的工具 54。如果在致动机构 40 的手柄 44 上设置了扳机 46，则扳机 46 可以被可选地致动以向平移机构 30 施加张力并使夹头 20 收缩并接合穿过其布置的工具 54。

在另一个示例性实施例中，内窥镜旋转装置 10 或其部分可以被设计为一次性使用或者设计为使用多次。但是，在另一种情况下，装置可以被修复，以在至少一次使用之后再次使用。修复可以包括拆卸装置的步骤、之后清洁或替换具体工件的步骤以及随后的再组装步骤的任何组合。通过示例，内窥镜旋转装置可以在医疗手术中使用装置之后被修复。装置可以被拆卸，并且任意数量的特定工件 (例如夹头 20、平移机构 30 或者致动机构 40) 可以以任意组合被选择性地替换或者移除。例如，夹头 20 可以用新的夹头 20 来替换，而其余部件被消毒用于再次使用。工件的替换还可以包括具体元件的一部分的替换。通过清洁和/或替换具体的部件，装置可以被再次组装用于在修复后使用或者在外科手术之前由外科手术小组进行重新组装。本领域技术人员应当理解内窥镜旋转装置的修复可以使用各种用于拆卸、清洁/替换以及再组装的技术。这些技术的使用以及导致的修复的内窥镜旋转装置 10 都在本申请的范围内。

本领域技术人员还应当理解本发明基于上述实施例的进一步特征和优点。由此，本发明不由具体的图示和描述来限制，除非所附权利要求中指出。这里应用的所用公开出版物和参考特别地全部通过引用并入本文。

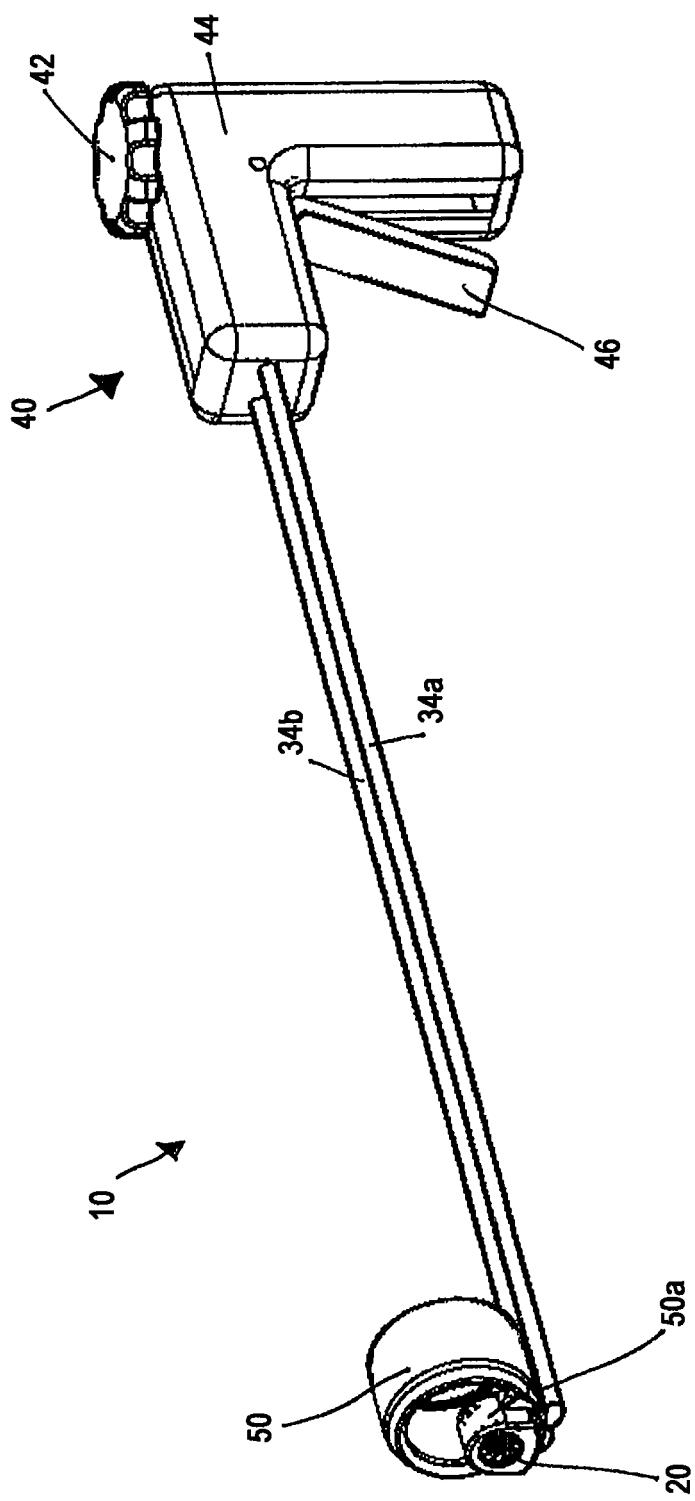


图 1A

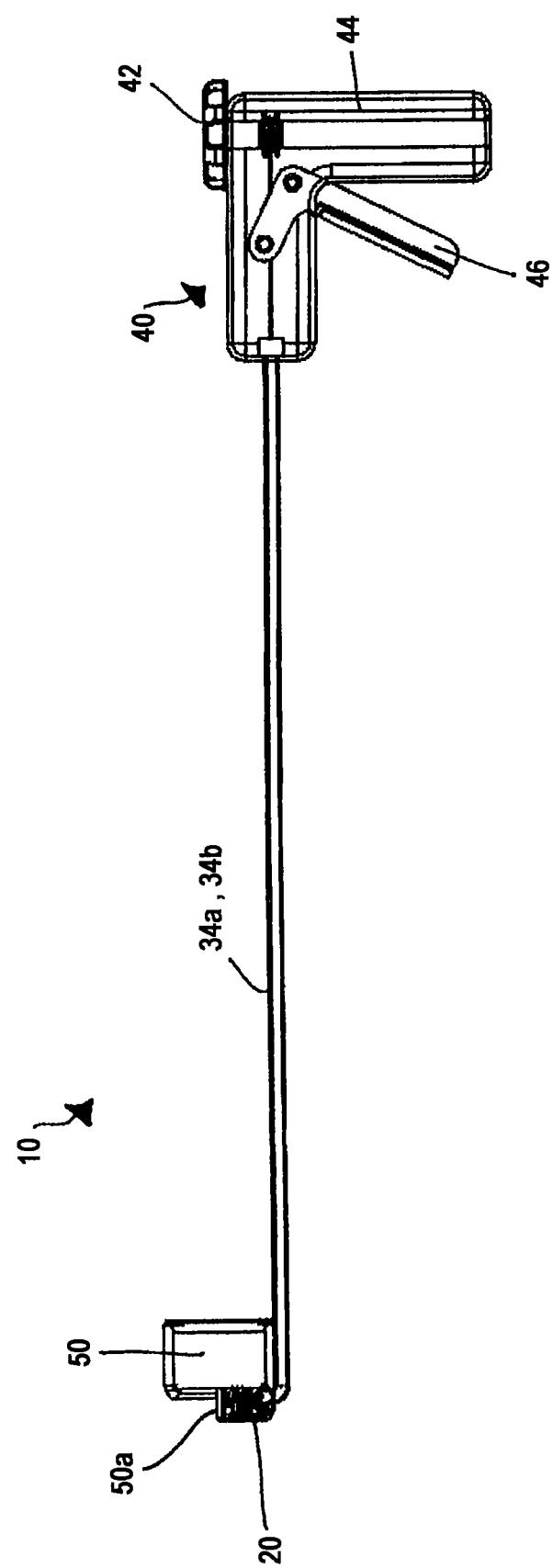


图 1B

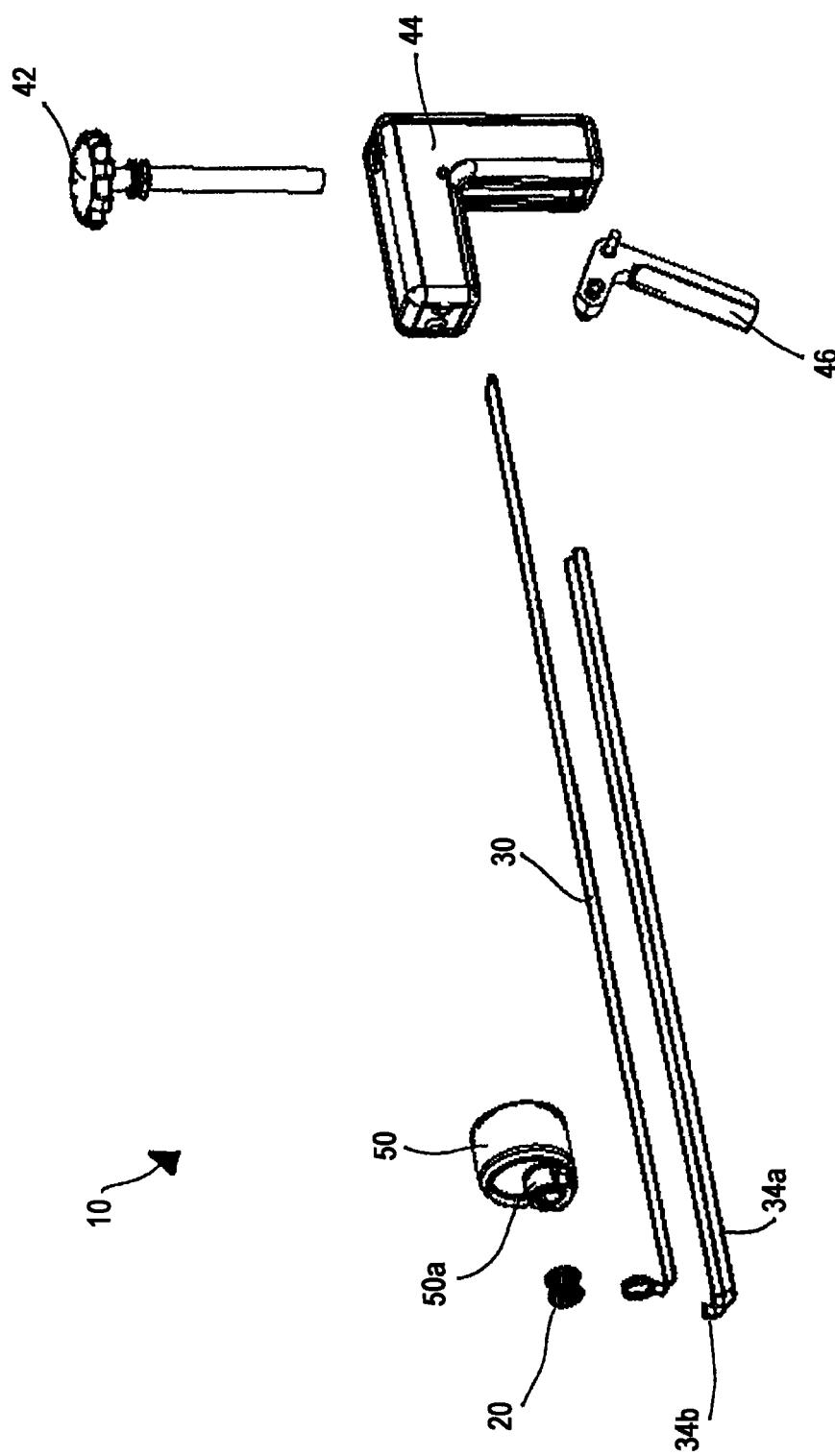


图 1C

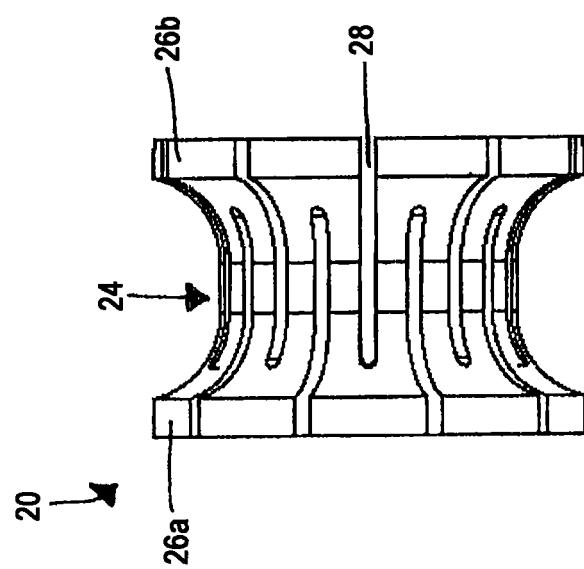


图 2B

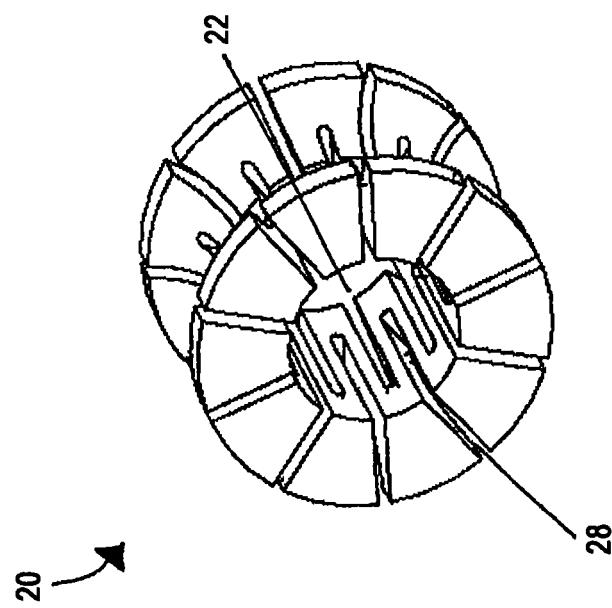


图 2A

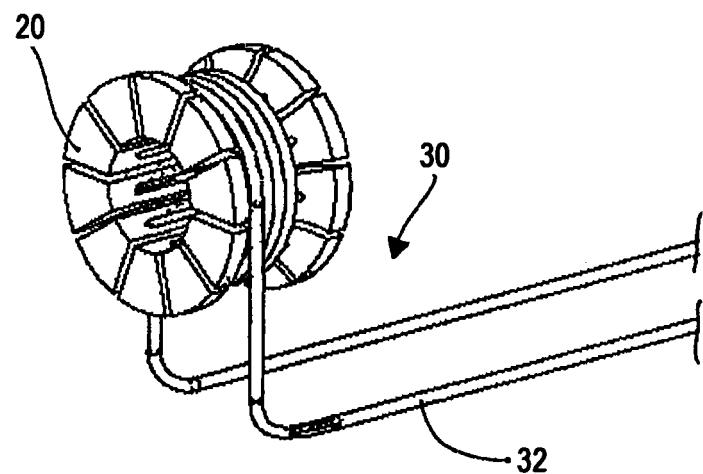


图 3A

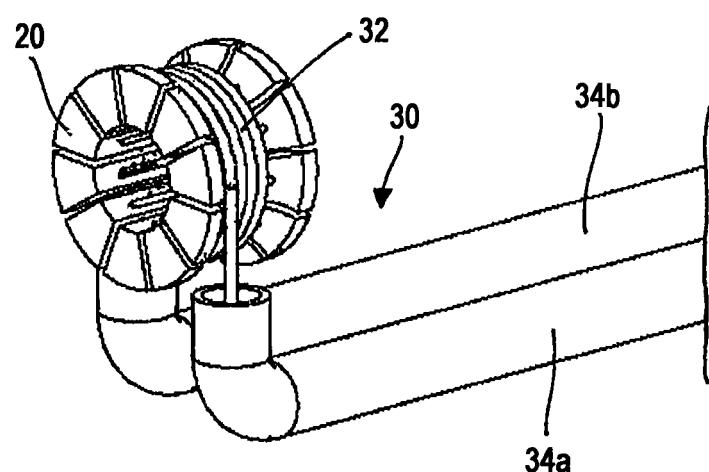


图 3B

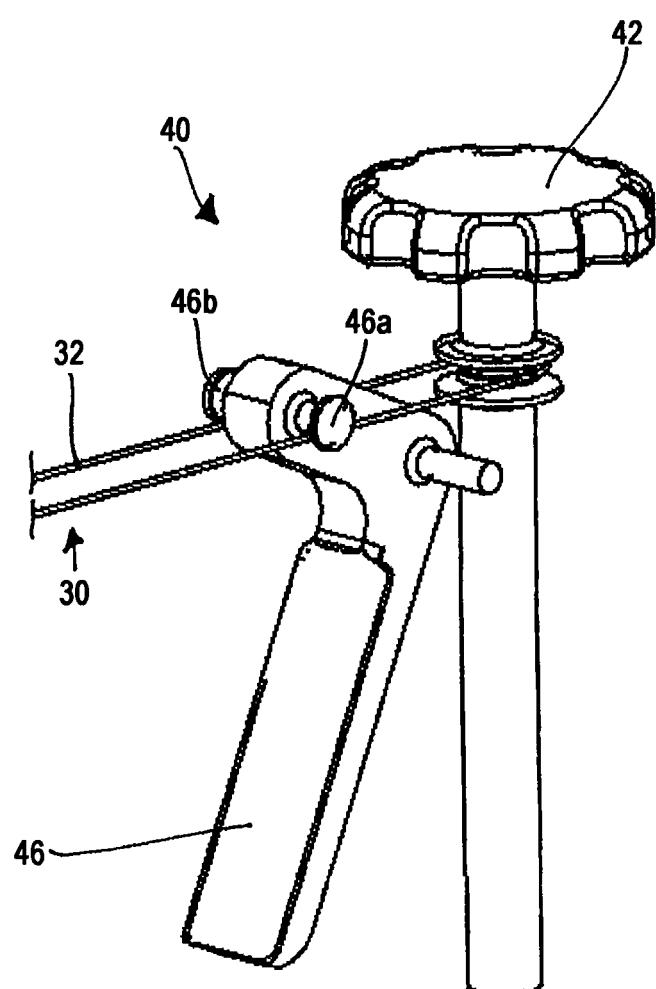


图 4

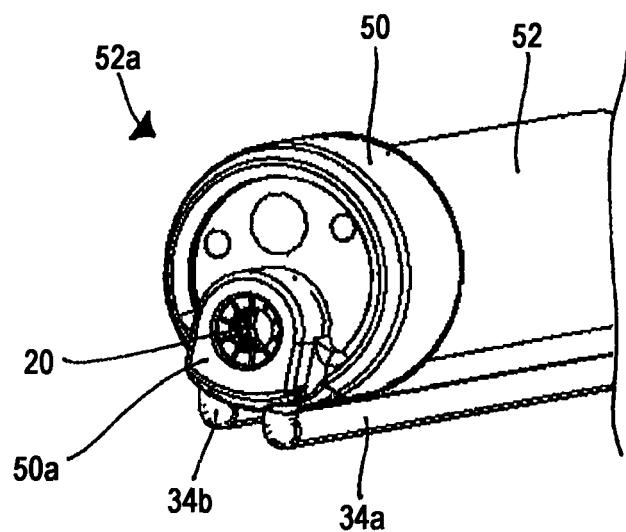


图 5A

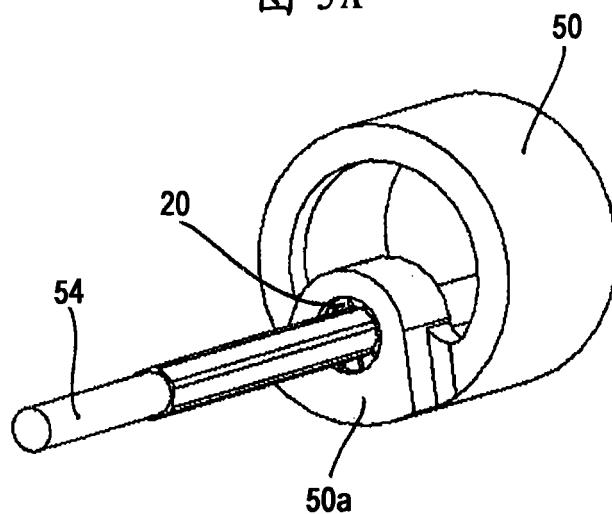


图 5B

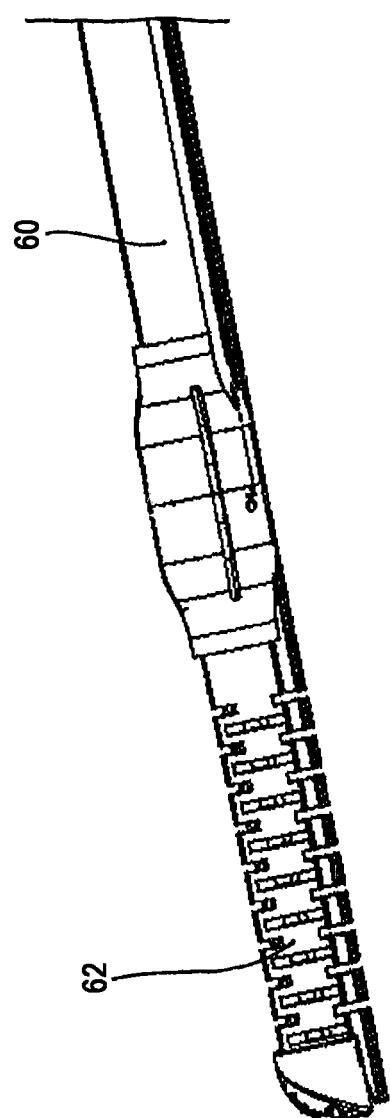


图 6A

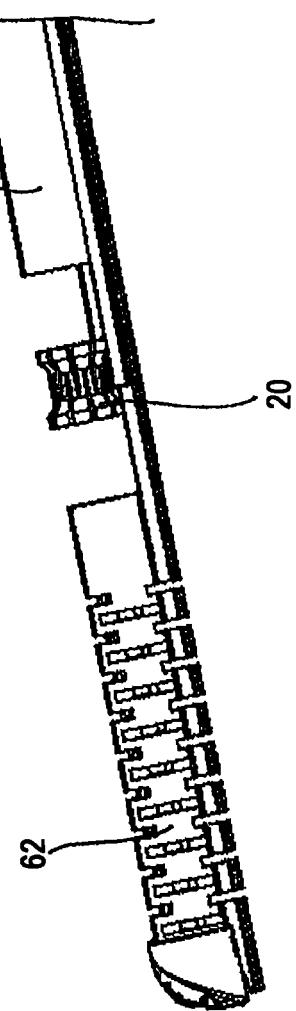


图 6B

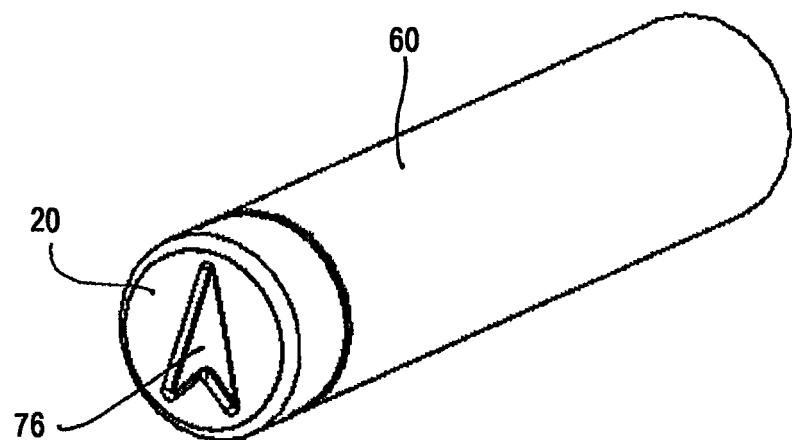


图 7A

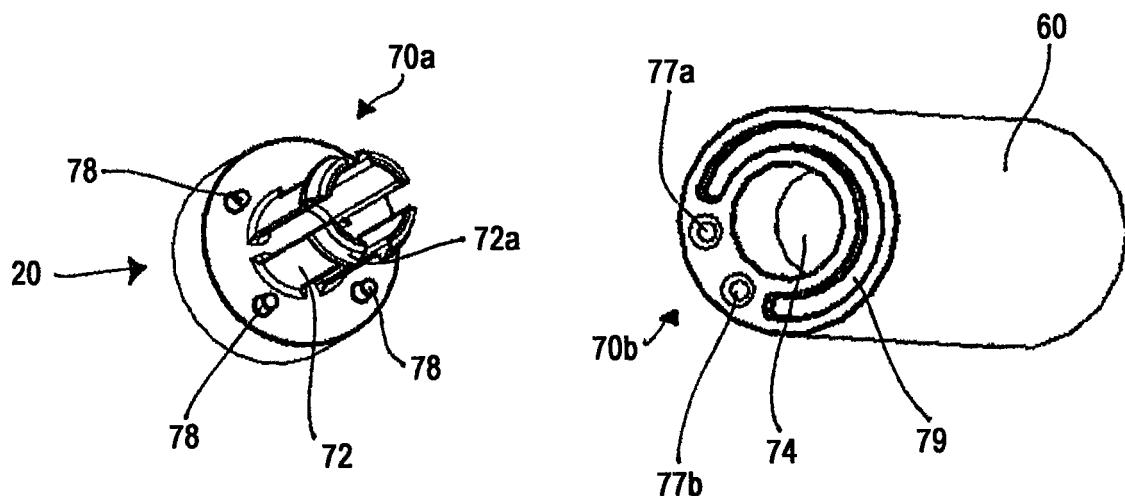


图 7B

图 7C

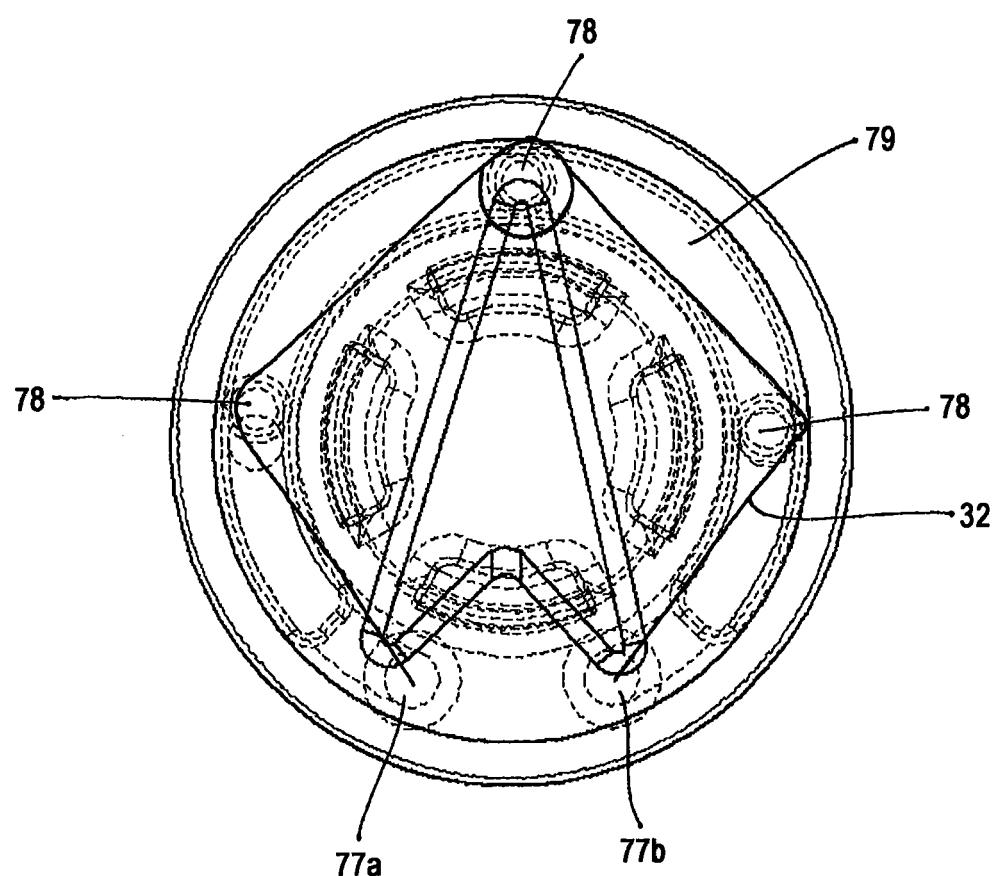


图 7D

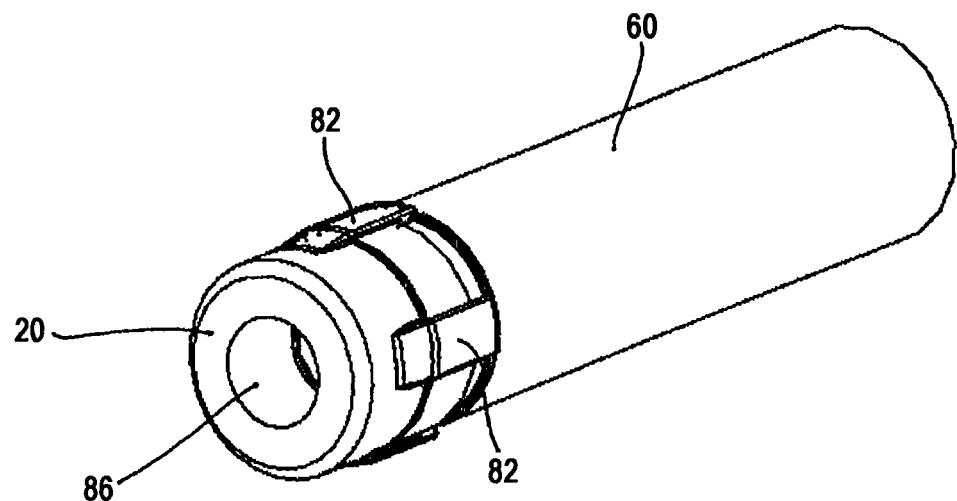


图 8A

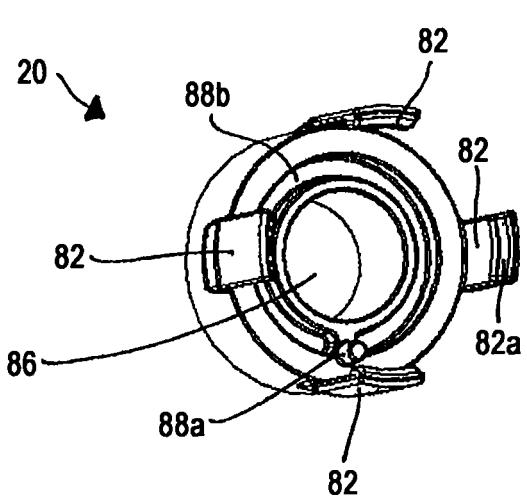


图 8B

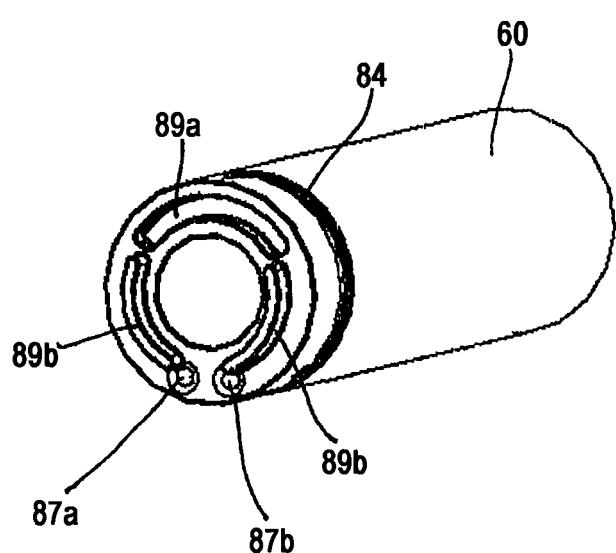


图 8C

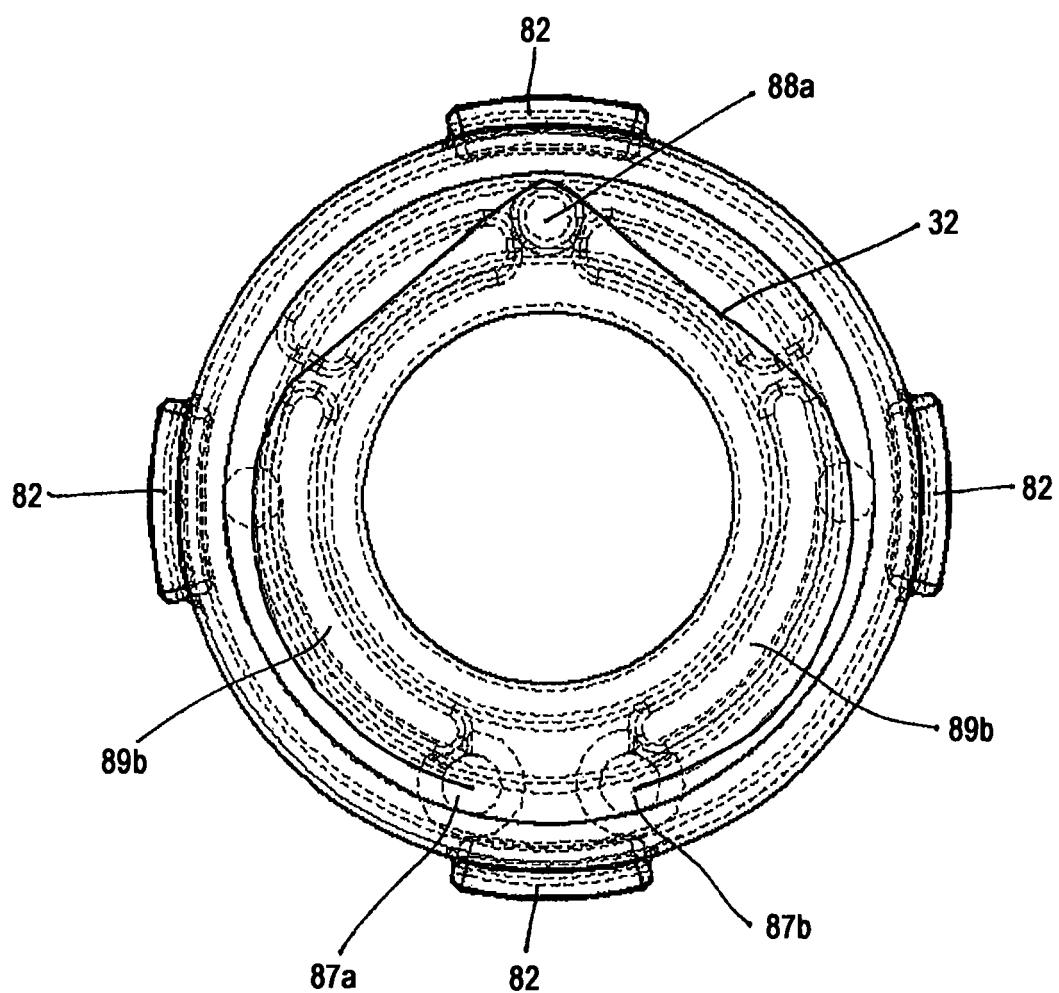


图 8D

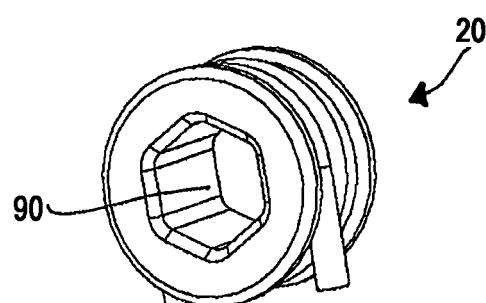


图 9

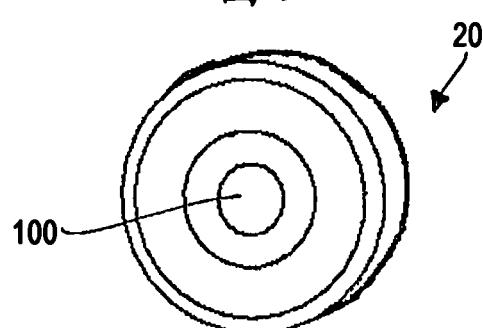


图 10

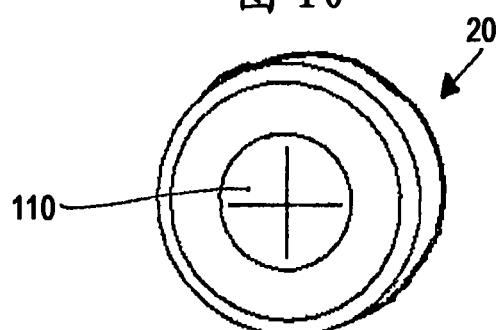


图 11

专利名称(译)	内窥镜旋转装置和方法		
公开(公告)号	CN101066203A	公开(公告)日	2007-11-07
申请号	CN200710107766.X	申请日	2007-04-29
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
当前申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
[标]发明人	D斯蒂芬奇克 JT斯皮维		
发明人	D·斯蒂芬奇克 J·T·斯皮维		
IPC分类号	A61B1/012 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/008 A61B1/0008 A61B2017/00296 A61B2017/2929		
代理人(译)	苏娟		
优先权	11/380952 2006-05-01 US		
其他公开文献	CN101066203B		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供了用于定位工具的装置和方法。在一个实施例中，提供了具有可旋转的夹头、挠性的细长平移机构和致动机构的内窥镜旋转装置。可旋转的夹头可以被构造为收纳并接合穿过其布置的工具，平移机构可以连接到所述夹头。致动机构与所述平移机构可操作地相联并能够使所述平移机构向所述夹头施加旋转力，以旋转穿过其布置的工具。

