



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104883988 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201380057667. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 08. 29

A61B 17/32(2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 17/34(2006. 01)

13/602, 968 2012. 09. 04 US

A61B 17/94(2006. 01)

13/790, 016 2013. 03. 08 US

A61B 17/22(2006. 01)

14/013, 746 2013. 08. 29 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 05. 04

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/057339 2013. 08. 29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/039369 EN 2014. 03. 13

(71) 申请人 A. M. 外科有限公司

地址 美国纽约

(72) 发明人 罗米·米尔扎 亚瑟·米尔扎

(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 孙丽梅

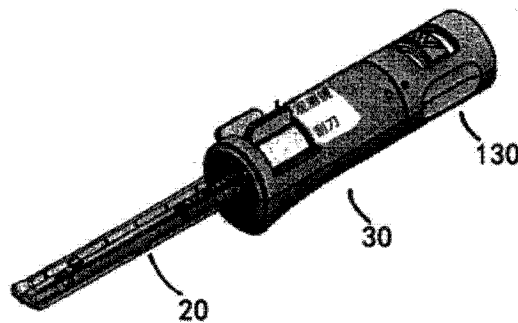
权利要求书4页 说明书34页 附图31页

(54) 发明名称

紧凑型内窥镜手术用刀片组件及其使用方法

(57) 摘要

公开了一种内窥镜手术设备,其具有开槽透明插管、刀片和壳体,其中,插管被附接至壳体,并且其中刀片被封装在壳体中并能够滑动到插管中。刀片被封装在壳体和插管之内并具有水平定向的推动部件和突出穿过插管的狭槽的垂直定向的切削部件。该设备进一步具有用于将观察设备相对于该设备的其他部件锁定就位的设备。还公开了一种用于采用内窥镜手术设备在治疗对象中的目标组织上执行手术操作的方法。



1. 一种内窥镜手术设备,包括:
 - (a) 壳体,其具有近侧端部和远侧端部;
 - (b) 开槽透明插管,其附接至所述壳体的所述远侧端部,所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体,以及从所述插管的所述近侧端部延伸至所述插管的所述远侧端部的近侧的狭槽;
 - (c) 旋转器组件,其定位在所述壳体之内,包括:
 - 滑动锁,其具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口;
 - 刮刀;
 - 刀片组件;以及
 - 圆形旋转器主体,其包括选择器开关;其中,所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处,并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署;
 - (d) 管组件,其具有近侧端部和远侧端部,所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器,所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管;以及
 - (e) 观测镜锁定组件,其用于将观察设备相对于所述管组件固持在静止位置。
2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜手术设备,其中,所述观测镜锁定组件被粘附至所述管组件的所述近侧端部。
3. 根据权利要求 2 所述的内窥镜手术设备,其中,所述观测镜锁定组件能够伴随着所述管组件相对于所述设备的所述壳体滑动。
4. 根据权利要求 2 所述的内窥镜手术设备,其中,所述观测镜锁定组件能够锁定至所述壳体的所述近侧端部。
5. 根据权利要求 1 所述的内窥镜手术设备,其中,所述观测镜锁定组件的缺省状态是所述观察设备相对于所述管组件固定。
6. 根据权利要求 5 所述的内窥镜手术设备,其中,所述观测镜锁定组件包括观测镜锁定按钮,并且其中当所述观测镜锁定按钮处于未受压位置时,所述观测镜锁定组件处于使所述观察设备相对于所述管组件固定的锁定位置。
7. 根据权利要求 5 所述的内窥镜手术设备,其中,所述观测镜锁定组件包括观测镜锁定按钮,并且其中当所述观测镜锁定按钮处于受压位置时,所述观测镜锁定组件处于允许所述观察设备相对于所述管组件移动的解锁位置。
8. 根据权利要求 1 所述的内窥镜手术设备,其中,所述开槽透明插管的所述远侧端部为成形为用作剥离器的封闭端部。
9. 根据权利要求 8 所述的内窥镜手术设备,其中,所述开槽透明插管的所述远侧端部与所述插管主体形成角度,其中,所述角度在 165 度至 145 度的范围中。
10. 一种内窥镜手术套件,包括外科手术刀和根据权利要求 1 所述的内窥镜手术设备。
11. 根据权利要求 8 所述的内窥镜手术套件,进一步包括内窥镜。
12. 一种采用根据权利要求 1 所述的内窥镜手术设备在目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法,包括:
 - 在治疗对象中建立进出口;

将所述内窥镜手术设备的所述插管插入到所述入口中；
使所述插管延伸穿过所述入口至所述目标组织；

将内窥镜推进到所述插管中来使目标组织可视化；以及

将所述刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述建立入口包括形成切口。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述期望的切削是分割所述目标组织。

15. 根据权利要求 12 所述的方法，进一步包括：

将所述刮刀推进到所述插管中以移除肌腱滑液膜或韧带鞘。

16. 根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述单操作孔内窥镜手术操作从包含以下的组中选择：扳机指松解、腕尺管松解、腕管松解、肘管松解、筋膜松解、针对膝盖骨调整的外侧松解、指伸肌腱的松解、腿的后部或其他室的松解、筋膜松解和血管采集。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述单操作孔内窥镜手术操作为筋膜松解。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述筋膜松解从包含以下的组中选择：前臂筋膜切开术、足底筋膜切开术、用于室综合症的筋膜切开术、腿部筋膜切开术和手部筋膜切开术。

19. 根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述目标组织从包含以下的组中选择：A1 滑轮、腕横韧带、肘管、腕尺管、筋膜和血管。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述血管为静脉或动脉。

21. 一种开槽透明插管，包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体，以及从所述插管主体的所述近侧端部延伸至所述插管主体的所述远侧端部的近侧的狭槽，其中，所述远侧端部为封闭端部。

22. 根据权利要求 21 所述的开槽透明插管，其中，所述插管主体的所述远侧端部锥化并与所述插管主体形成角度。

23. 根据权利要求 21 所述的开槽透明插管，其中，所述插管主体的所述近侧端部构造接合另一设备并且具有的直径大于所述插管主体的直径。

24. 根据权利要求 21 所述的开槽透明插管，其中，所述插管主体的所述远侧端部包括用于组织分离的锋利边缘。

25. 根据权利要求 21 所述的开槽透明插管，其中，所述插管主体的所述远侧端部与所述插管主体形成角度，其中，所述角度在 165 度至 145 度的范围内。

26. 一种采用根据权利要求 21 所述的开槽透明插管在目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法，包括：

在治疗对象中建立入口；

将所述插管插入到所述入口中；

使所述插管延伸穿过所述入口至所述目标组织；

将内窥镜推进到所述插管中来使目标组织可视化；以及

将刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

27. 根据权利要求 26 所述的方法，其中，所述建立入口包括形成切口。

28. 根据权利要求 26 所述的方法，其中，所述期望的切削为分割所述目标组织。

29. 根据权利要求 26 所述的方法，其中，所述插管主体的所述远侧端部包括用于组织

分离的锋利边缘。

30. 根据权利要求 26 所述的方法,进一步包括:

将刮刀推进到所述插管中以移除肌腱滑液膜或韧带鞘。

31. 根据权利要求 26 所述的方法,其中,所述单操作孔内窥镜手术操作从包含以下的组中选择:扳机指松解、腕尺管松解、腕管松解、肘管松解、筋膜松解、针对膝盖骨调整的外侧松解、指伸肌腱的松解、腿的后部或其他室的松解、筋膜松解和血管采集。

32. 一种采用根据权利要求 10 所述的套件在目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法,包括:

在治疗对象中建立进出口;

将所述内窥镜手术设备的所述插管插入到所述进出口中;

使所述插管延伸穿过所述进出口至所述目标组织;

将内窥镜推进到所述插管中来使目标组织可视化;以及

将所述刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

33. 根据权利要求 32 所述的方法,其中,所述建立进出口包括形成切口。

34. 根据权利要求 33 所述的方法,其中,所述切口由所述外科手术刀形成。

35. 一种采用根据权利要求 21 所述的开槽透明插管在手部的目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法,包括:

在治疗对象中建立进出口;

将所述插管插入到所述进出口中;

使所述插管延伸穿过所述进出口至所述目标组织;

将内窥镜推进到所述插管中来使目标组织可视化;以及

将刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

36. 根据权利要求 35 所述的方法,其中,所述建立进出口包括形成切口。

37. 根据权利要求 36 所述的方法,其中,所述目标组织为指屈肌腱鞘。

38. 根据权利要求 37 所述的方法,其中,所述切口在所述指屈肌腱鞘的近侧形成。

39. 根据权利要求 37 所述的方法,其中,所述切口在所述指屈肌腱鞘的远侧形成。

40. 根据权利要求 35 所述的方法,其中,所述开槽透明插管被附接至所述内窥镜手术设备的所述远侧端部,所述内窥镜手术设备进一步包括:

(a) 壳体,其具有近侧端部和远侧端部;

(b) 旋转器组件,其定位在所述壳体之内,包括:

滑动锁,其具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口;

刮刀;

刀片组件;以及

圆形旋转器主体,其包括选择器开关;

其中,所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处,并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署;

(c) 管组件,其具有近侧端部和远侧端部,所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器,所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管;以及

(d) 观测镜锁定组件,其用于将观察设备相对于管组件固持在静止位置。

紧凑型内窥镜手术用刀片组件及其使用方法

[0001] 本申请要求 2013 年 8 月 29 日提交的美国申请序列号 14/013,746、2013 年 3 月 8 日提交的美国申请序列号 13/790,016 以及 2012 年 9 月 4 日提交的美国申请序列号 13/602,968 的优先权。

技术领域

[0002] 本申请主要涉及医疗设备。尤其,本申请涉及用于内窥镜手术(例如,用于内窥镜管道或滑车松解手术)的设备和方法。

背景技术

[0003] 内窥镜手术是一种穿过小切口或人体自然孔口执行的微创手术操作。内窥镜操作通常涉及专用设备的使用和通过内窥镜或类似设备间接观察手术区域的仪器的远程控制操纵。与开放式手术相比,内窥镜手术可缩短住院期或者允许门诊治疗。

[0004] 扳机指的特征在于同机能障碍和疼痛关联的所涉及的指屈肌腱的抓握、咬合或锁定。所述屈肌腱的局部炎症或结节性肿大引起屈肌腱与周围韧带滑车系统(最常见于第一环形(A1)滑车的水平处)之间的尺寸差异。当治疗对象伸开所涉及手指时,肌腱将“抓握”在滑车上,随之是穿过滑车的肌腱的突然爆音。这样导致了手指屈曲或伸开的困难和“扣扳机”现象。通常而言,针对扳机指的治疗的第一疗程是将皮质类固醇注射到腱鞘中以减少炎症。当皮质类固醇注射不会或不再有效时,则表明需要对 A1 滑车的手术分割。

[0005] 腕管综合症是一种压迫正中神经病变,其源于腕管中的手腕处的正中神经的受压。腕管综合症的症状包括在手掌中或在手指中感觉到的、由正中神经提供的刺痛、麻木、无力或疼痛。重复性任务、作用力、姿势和振动被引证为腕管综合症的诱因或影响因素。针对腕管综合症的姑息治疗包括皮质类固醇直接注射、夹板疗法、口服皮质类固醇和/或行为矫正。这些方法在合理时间期限内的失效和/或其他影响因素的存在指示需要对该腕管进行手术分割。

[0006] 涉及神经受到韧带滑车或管道挤压的其他状况包括:腕尺管(或管)综合症,其为尺神经在其穿过腕尺管时于手腕处受到的挤压;肘管综合症,其为尺神经在其穿过肘管时于肘部处受到的挤压;桡管综合症,其为桡神经在其从臂丛行进至手腕和手部时受到的挤压;以及旋前圆肌综合症,其为肘部区域中的正中神经的受压神经病变。

[0007] 针对滑车或管道松解的传统手术技术和装备需要位于滑车或管道之上的相当大的切口并扩展该切口以实现观察和仪器进入。这些技术相较于内窥镜方法会需要更长的恢复时间并且由于操作期间的切口尺寸和操纵水平而具有更大的术后疼痛程度。

[0008] 通常而言,内窥镜手术涉及多个步骤和单独的设备用于执行滑车或管道分割。在形成切口并采用钝器为滑车或管道开设路径后,插管被插入到该路径中。简单来说,为平滑地插入该插管,插管的中央腔必需由诸如闭塞器的设备填充。闭塞器随后被移除并且将内窥镜或关节镜插入到插管中以观察滑车或管道。然后从插管中抽出内窥镜,刀具或者被推进到插管中用于分割或者专用刀具组件被粘附至内窥镜并且刀具/内窥镜组件被推进到

插管中用于分割。本申请满足了本领域针对用于单操作孔内窥镜滑车或管道松解手术的紧凑型设备的需求,其消除了针对用于在插入期间填充插管的单独设备(诸如闭塞器)的需求并且消除了移除内窥镜以便插入刀片或刀片组件的需求。

发明内容

[0009] 本申请的一个方案涉及一种内窥镜手术设备,包括:(a)壳体,其具有近侧端部和远侧端部;(b)开槽透明插管,其附接至所述壳体的所述远侧端部,所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体,以及从所述插管的所述近侧端部延伸至所述插管的所述远侧端部的近侧的狭槽;(c)旋转器组件,其定位在所述壳体之内,包括:滑动锁,其具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口;刮刀;刀片组件;以及圆形旋转器主体,其包括选择器开关;其中,所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处,并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署;(d)管组件,其具有近侧端部和远侧端部,所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器,所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管;以及(e)观测镜(scope)锁定组件,用于将观察设备相对于管组件固持在静止位置。

[0010] 本申请的另一方案涉及一种包括内窥镜和内窥镜手术设备以及外科手术刀的内窥镜手术套件,该内窥镜手术设备包括:(a)壳体,其具有近侧端部和远侧端部;(b)开槽透明插管,其附接至所述壳体的所述远侧端部,所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体,以及从所述插管的所述近侧端部延伸至所述插管的所述远侧端部的近侧的狭槽;(c)旋转器组件,其定位在所述壳体之内,包括:滑动锁,具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口;刮刀;刀片组件;以及圆形旋转器主体,其包括选择器开关;其中,所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处,并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署;(d)管组件,其具有近侧端部和远侧端部,所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器,所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管;以及(e)观测镜锁定组件,其用于将观察设备相对于管组件固持在静止位置。

[0011] 本申请的另一方案涉及一种采用内窥镜手术设备在目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法,该内窥镜手术设备包括:(a)壳体,其具有近侧端部和远侧端部;(b)开槽透明插管,其附接至所述壳体的所述远侧端部,所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体,以及从所述插管的所述近侧端部延伸至所述插管的所述远侧端部的近侧的狭槽;(c)旋转器组件,其定位在所述壳体之内,包括:滑动锁,其具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口;刮刀;刀片组件;以及圆形旋转器主体,其包括选择器开关;其中,所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处,并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署;(d)管组件,其具有近侧端部和远侧端部,所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器,所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管;以及(e)观测镜锁定组件,用于将观察设备相对于管组件固持在静止位置。

[0012] 本申请的另一方案涉及一种开槽透明插管,其包括具有近侧端部和远侧端部的插

管主体,以及从所述插管的所述近侧端部延伸至所述插管的所述远侧端部的近侧的狭槽,其中,所述插管的所述远侧端部为封闭的。

[0013] 本申请的另一方案涉及一种采用开槽透明插管在目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法,所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体以及从所述插管主体的所述近侧端部延伸至所述插管主体的所述远侧端部的近侧的狭槽,其中,所述远侧端部为封闭端部,所述方法包括:在治疗对象中建立入口;将所述插管插入到所述入口中;使所述插管延伸穿过所述入口至所述目标组织;将内窥镜推进到所述插管中来使目标组织可视化;以及将刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

[0014] 本申请的另一方案涉及一种采用内窥镜手术套件在目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法,所述内窥镜手术套件包括内窥镜手术设备,所述内窥镜手术设备包括:(a)壳体,其具有近侧端部和远侧端部;(b)开槽透明插管,其附接至所述壳体的所述远侧端部,所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体,以及从所述插管的所述近侧端部延伸至所述插管的所述远侧端部的近侧的狭槽;(c)旋转器组件,其定位在所述壳体之内,包括:滑动锁,其具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口;刮刀;刀片组件;以及圆形旋转器主体,其包括选择器开关;其中,所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处,并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署;(d)管组件,其具有近侧端部和远侧端部,所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器,所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管;以及(e)观测镜锁定组件,用于将观察设备相对于管组件固持在静止位置,所述套件进一步包括外科手术刀,并且所述方法包括:在治疗对象中建立入口;将所述内窥镜手术设备的所述插管插入到所述入口中;使所述插管延伸穿过所述入口至所述目标组织;将所述内窥镜推进到所述插管中来使目标组织可视化;以及将所述刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

[0015] 本申请的另一方案涉及一种采用开槽透明插管在手部的目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法,所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体以及从所述插管主体的所述近侧端部延伸至所述插管主体的所述远侧端部的近侧的狭槽,其中,所述远侧端部为封闭端部,所述方法包括:在治疗对象中建立入口;将所述插管插入到所述入口中;使所述插管延伸穿过所述入口至所述目标组织;将内窥镜推进到所述插管中来使目标组织可视化;以及将刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

附图说明

[0016] 通过参考附图能够更好地理解本发明。附图仅仅是实例以示出可单独使用或与其他特征结合使用的某些特征并且本发明并不限于所示出的实施例。

[0017] 图1为本申请的设备的一个实施例的分解视图。

[0018] 图2为本申请的设备的另一实施例的立体图。

[0019] 图3为本申请的设备的另一实施例的立体图。

- [0020] 图 4 为图 3 中所述的实施例的分解视图。
- [0021] 图 5 为图 3 中所述的实施例的单独的部件。
- [0022] 图 6 为图 3 中所述的实施例的剖视图。
- [0023] 图 7 为图 3 中所述的实施例的单独部件的分解视图。
- [0024] 图 8A 至图 8F 以侧视图 (A、C、E) 和端视图 (B、D、F) 示出了图 3 的实施例的内部部件的定向用于单独的内窥镜 (A、B)、具有刮刀的内窥镜 (C、D) 或者具有刀片的内窥镜 (E、F) 的推进。
- [0025] 图 9 为本申请的设备的另一实施例的立体图。
- [0026] 图 10 为图 9 中所述的实施例的分解视图。
- [0027] 图 11A 至图 11E 示出了图 9 中所述的实施例的插管元件的立体图和横截面图。
- [0028] 图 12A 至图 12F 示出了图 9 中所述的实施例的壳体的顶壳的立体图和横截面图。
- [0029] 图 13A 至图 13F 示出了图 9 中所述的实施例的壳体的底壳的立体图和横截面图。
- [0030] 图 14A 至图 14E 示出了图 9 中所述的实施例的旋转器元件的立体图和横截面图。
- [0031] 图 15A 至图 15E 示出了图 9 中所述的实施例的滑动锁元件的立体图和横截面图。
- [0032] 图 16A 至图 16E 示出了图 9 中所述的实施例的旋转夹元件的立体图和横截面图。
- [0033] 图 17A 至图 17D 示出了图 9 中所述的实施例的管组件元件的立体图。
- [0034] 图 18A 至图 18C 示出了图 9 中所述的实施例的刀具元件的立体图。
- [0035] 图 19A 至图 19E 示出了图 18A 至图 18C 的刀片的立体图和横截面图。
- [0036] 图 20 示出了图 9 中所述的实施例的刀片元件穿过插管中的狭缝部署后的立体图。
- [0037] 图 21 示出了图 9 中所述的实施例的刀片元件穿过插管中的狭缝部署后的另一立体图。
- [0038] 图 22 示出了图 9 中所述的实施例在刀片穿过插管中的狭缝部署后的侧视立体图。
- [0039] 图 23A 至图 23E 示出了图 9 中所述的实施例的刮刀元件的立体图。
- [0040] 图 24 示出了图 9 中所述的实施例的刮刀元件穿过插管中的狭缝部署后的立体图。
- [0041] 图 25 示出了图 9 中所述的实施例在刮刀穿过插管中的狭缝部署后的侧视立体图。
- [0042] 图 26 示出了图 9 中所述的实施例在刮刀穿过插管中的狭缝部署后的俯视立体图。
- [0043] 图 27 为本申请的设备的另一实施例的立体图,其包括观测镜锁定部件。
- [0044] 图 28A 至图 28D 示出了图 27 中所述的实施例的另外的立体图。
- [0045] 图 29 为图 27 及图 28A 至图 28D 中所述的实施例的分解视图。
- [0046] 图 30A 至图 30E 示出了该设备的插管元件的另一实施例的立体图和横截面图。
- [0047] 图 31A 至图 31F 示出了图 27 中所述的实施例的壳体的顶壳的立体图和横截面图。
- [0048] 图 32A 至图 32F 示出了图 27 中所述的实施例的壳体的底壳的立体图和横截面图。
- [0049] 图 33A 至图 33C 示出了刀具元件的实施例的立体图和横截面图。
- [0050] 图 34A 至图 34E 示出了图 28A 至图 28C 的刀片的立体图和横截面图。
- [0051] 图 35A 至图 35E 示出了该设备的刮刀元件的实施例的立体图和横截面图。
- [0052] 图 36A 至图 36E 示出了图 27 中所述的实施例的滑动锁元件的立体图和横截面图。
- [0053] 图 37A 至图 37D 示出了该设备的拉伸弹簧的实施例的立体图。
- [0054] 图 38A 至图 38D 示出了该设备的管组件元件与图 31A 至图 31E 中所述的实施例的滑动锁元件配合时的立体图和横截面图。

- [0055] 图 39A 至图 39D 示出了管组件的工具选择器元件的实施例的立体图。
- [0056] 图 40A 至图 40E 示出了图 27 中所述的实施例的旋转夹元件的立体图。
- [0057] 图 41A 至图 41E 示出了图 27 中所述的实施例的旋转器元件的立体图和横截面图。
- [0058] 图 42A 至图 42F 示出了用于图 27 中所述的设备的实施例的观测镜锁定部件的示例性壳体的顶部的立体图和横截面图。
- [0059] 图 43A 至图 43F 示出了用于图 27 中所述的设备的实施例的观测镜锁定部件的示例性壳体的底部的立体图和横截面图。
- [0060] 图 44A 至图 44E 示出了图 27 中所示的设备的实施例的观测镜锁定按钮的实施例的立体图。
- [0061] 图 45A 至图 45E 示出了该设备的板形回复弹簧的实施例的立体图。
- [0062] 图 46A 至图 46D 示出了该设备的锁定板的实施例的立体图。

具体实施方式

[0063] 呈现以下具体实施方式来使得本领域任意技术人员能够制造并使用本发明。出于阐释的目的,陈述具体术语以彻底理解本发明。然而,本领域技术人员应当明白,无需这些具体的细节来实践本发明。具体应用的描述仅被提供作为代表性实例。本发明并非意在限制于所示的实施例,而是同与在此所公开的原则和特征一致的最宽可能范围相符。

[0064] 本描述意在结合附图进行阅读,附图被认为是该申请的整个书面说明的一部分。附图无需按比例绘制,并且为了清楚和简洁,该申请的某些特征可被按比例放大示出或者一定程度上采用示意的形式。在本描述中,诸如“前”、“后”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“靠上”、“靠下”、“远侧”和“近侧”以及其派生词的相对术语应当被理解为指代随后会在所讨论的附图中描述或示出的定向。这些相对术语是为了便于描述并且通常并非意在需要具体定向。与附接、联接等相关的、诸如“连接”、“安装”和“附接”的术语指代结构相互间直接或者通过干预结构来间接固定或附接的关系以及可移动的或刚性的附接的关系,除非明确作出相反描述。

[0065] 正如在此所使用的,术语“扳机指”同样指代“弹响指”、“扳机拇指”和“狭窄性腱鞘炎”。

[0066] 正如在此所使用的,术语“水平的”和“垂直的”以及这些术语的派生词就它们同本申请的插管中的狭槽所限定的平面的关系而使用。“垂直的”指代例如能够穿过插管的狭槽并将插管对分为两个相等半部的平面,而“水平的”指代与该垂直平面正交的平面。水平面可为相对于该设备的插管或壳体的长度的水准面,或者可与该水准面成角度,如此允许沿着水平面移动的元素相对于水准面的向上或向下移动。

[0067] 本申请描述了一种用于执行内窥镜手术操作的紧凑型设备,其包括附接至壳体的透明插管。该壳体进一步包括延伸到插管中的刀片以及用于推动该刀片的桨状物(paddle)。在一些实施例中,该壳体进一步包括环,其将桨状物稳固至壳体,但允许该桨状物侧向转动。本组件提供了一种用于执行内窥镜手术操作的便利方式,其消除了以下步骤:将闭塞器插入到插管中用于将插管引入到入口;从插管移除闭塞器;以及从插管移除内窥镜以便刀片能够被插入并推进到插管中。该设备的预组装特性还为从业者提供了便利,这种便利在于:插管和刀片在无需进一步组装并能够在办公环境中容易地使用而无需一些可

能过于昂贵或在院外使用过于笨重的传统内窥镜器械的单体封装中可以获得。另外,本设备还能够容易地进行运输并且在远程环境中被诸如急诊医疗人员、第一急救者或军队医疗人员使用。

[0068] 本申请的透明插管具有封闭远侧端部,如此允许该插管被插入穿过入口(诸如切口)而无需使用诸如闭塞器的插管填充仪器。该透明插管允许从业者通过使用插入到插管的中央腔中的内窥镜(或关节镜)而围绕着插管具有360度的视野。这允许从业者从初始插入点至并越过目标进行期望的内窥镜手术操作的组织观察插管周围的所有组织。该透明插管的一些实施例包括钝化引导边缘,其设计成用作闭塞器。该钝化引导边缘允许插管被插入穿过入口并且被推进至和/或越过目标组织,而无需首先将诸如剥离器(elevator)的仪器穿过切口插入来首先分离组织并形成用于插管的路径。这种设计的优势在于其消除了手术操作中的步骤。另一优势在于其消除了需要将仪器盲插到患者中的步骤,因为从业者不能容易地观察到剥离器的插入和推进路径。另一方面,具有锋利引导边缘的该透明插管允许从业者将内窥镜插入到透明插管中并可视地监视该设备的插入和从初始插入点至或越过目标组织的通道的形成。这样允许从业者仅仅刺穿组织到用于执行期望的操作所需的距离,以及避免由诸如剥离器的分离工具的盲插对诸如神经或血管的组织或结构可能造成的损害。

[0069] 本设备的使用在该申请中进行例示,用于但并不限于滑车或管道的内窥镜手术分割。本设备的一些其他非限制性使用例如包括:腱或韧带或其他分割或局部分离;在结缔组织、肌肉、软骨组织、薄膜、皮肤、其他人体组织或器官中切削、分割、分离或形成切口;或者能够由从业者预见或实施的设备的任何其他使用。如在这里使用的,术语“从业者”指代本领域技术人员或者本设备的任何其他使用者。

[0070] 能够使用本申请的插管或设备执行的内窥镜手术操作包括但不限于:腕管松解、腕尺管(或管)松解、肘管松解、跖腱膜松解、用于膝盖骨调整的外侧松解、桡管松解、旋前圆肌松解、扳机指松解、二头肌腱膜松解、针对外上髁炎的指伸肌腱的松解、内上髁炎松解、腿的后部和其他室的松解、针对筋膜室综合症的前臂筋膜松解、上肢或下肢中的筋膜室的松解、减轻神经受到韧带滑车或管道的压迫和松弛韧带或腱穿过滑车或管道的行进。能够使用本申请的插管或设备执行的另外的内窥镜手术操作包括在脊柱上的内窥镜手术操作,诸如为用于治疗椎间盘退变性疾病、椎间盘突出、椎间盘膨出、神经挟捏或坐骨神经痛的内窥镜椎间盘切除术。能够使用本申请的插管或设备执行的内窥镜手术操作还包括在颅部和面部组织上的内窥镜操作以及贯穿全身的筋膜切除术松解。本申请的插管或设备能够用于贯穿全身的血管(包括动脉或静脉)采集(harvesting),例如提供与冠状动脉架桥术操作结合或用于修复性外科手术操作的血管移植材料。能够使用本申请的插管或设备执行的内窥镜操作还包括在手腕和手部上的内窥镜操作,包括手部的掌侧或背侧。能够使用本申请的插管或设备在手部上执行的内窥镜操作还包括手指,包括拇指、食指、中指、无名指和小指(小拇指)。

[0071] 能够使用本申请的插管或设备执行的内窥镜手术操作,诸如但不限于管松解操作或扳机指松解,能够通过穿过目标组织的近侧或远侧上的切口或人体孔口接近目标组织来执行。

[0072] 本申请的一个方案涉及一种内窥镜手术设备,包括:(a)壳体,其具有近侧端部和

远侧端部；(b) 开槽透明插管，其附接至所述壳体的所述远侧端部，所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体，以及从所述插管的所述近侧端部延伸至所述插管的所述远侧端部的近侧的狭槽；(c) 旋转器组件，其定位在所述壳体之内，包括：滑动锁，其具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口；刮刀；刀片组件；以及圆形旋转器主体，其包括选择器开关；其中，所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处，并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署；(d) 管组件，其具有近侧端部和远侧端部，所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器，所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管；以及 (e) 观测镜锁定组件，其用于将观察设备相对于管组件固持在静止位置。

[0073] 在一个实施例中，所述观测镜锁定组件被粘附至所述管组件的所述近侧端部。

[0074] 在进一步的实施例中，所述观测镜锁定组件能够伴随着所述管组件相对于所述设备的所述壳体滑动。在另一进一步的实施例中，所述观测镜锁定组件能够锁定至所述壳体的所述近侧端部。

[0075] 在另一实施例中，所述观测镜锁定组件的缺省状态是所述观察设备相对于所述管组件固定。

[0076] 本申请的另一方案涉及一种包括内窥镜和内窥镜手术设备的内窥镜手术套件，该内窥镜手术设备包括：(a) 壳体，其具有近侧端部和远侧端部；(b) 开槽透明插管，其附接至所述壳体的所述远侧端部，所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体，以及从所述插管的所述近侧端部延伸至所述插管的所述远侧端部的近侧的狭槽；(c) 旋转器组件，其定位在所述壳体之内，包括：滑动锁，其具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口；刮刀；刀片组件；以及圆形旋转器主体，其包括选择器开关；其中，所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处，并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署；(d) 管组件，其具有近侧端部和远侧端部，所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器，所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管；以及 (e) 观测镜锁定组件，其用于将观察设备相对于管组件固持在静止位置。

[0077] 在另一实施例中，该套件进一步包括外科手术刀。

[0078] 在又一实施例中，该套件进一步包括内窥镜。

[0079] 本申请的另一方案涉及一种采用内窥镜手术设备在目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法，该设备包括：(a) 壳体，其具有近侧端部和远侧端部；(b) 开槽透明插管，其附接至所述壳体的所述远侧端部，所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体，以及从所述插管的所述近侧端部延伸至所述插管的所述远侧端部的近侧的狭槽；(c) 旋转器组件，其定位在所述壳体之内，包括：滑动锁，其具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口；刮刀；刀片组件；以及圆形旋转器主体，其包括选择器开关；其中，所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处，并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署；(d) 管组件，其具有近侧端部和远侧端部，所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器，所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管；

以及(e)观测镜锁定组件,其用于将观察设备相对于管组件固持在静止位置;所述方法包括:在治疗对象中建立进出口;将所述内窥镜手术设备的所述插管插入到所述进出口中;使所述插管延伸穿过所述进出口至所述目标组织;将所述内窥镜推进到所述插管中来使目标组织可视化;以及将所述刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

[0080] 在一个实施例中,所述建立进出口包括形成切口。

[0081] 在另一实施例中,所述期望的切削是分割所述目标组织。

[0082] 在又一实施例中,所述方法包括将所述刮刀推进到所述插管中以移除肌腱滑液膜或韧带鞘。

[0083] 在又一实施例中,所述单操作孔内窥镜手术操作从包含以下的组中选择:扳机指松解、腕尺管松解、腕管松解、肘管松解、筋膜松解、针对膝盖骨调整的外侧松解、指伸肌腱的松解、腿的后部或其他室的松解、筋膜松解和血管采集。在进一步的实施例中,所述单操作孔内窥镜手术操作为筋膜松解。在又一进一步的实施例中,所述筋膜松解从包含以下的组中选择:前臂筋膜切开术、足底筋膜切开术、用于室综合症的筋膜切开术、腿部筋膜切开术和手部筋膜切开术。

[0084] 在又一实施例中,所述目标组织从包含以下的组中选择:A1滑车、腕横韧带、肘管、腕尺管、筋膜和血管。在进一步的实施例中,所述血管为静脉或动脉。

[0085] 本申请的另一方案涉及一种开槽透明插管,其包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体,以及从所述插管主体的所述近侧端部延伸至所述插管主体的所述远侧端部的近侧的狭槽,其中,所述远侧端部为封闭端部。

[0086] 在一个实施例中,所述插管主体的所述远侧端部锥化并与所述插管主体形成角度。

[0087] 在另一实施例中,所述插管主体的所述近侧端部构造成接合另一设备并且具有的直径小于所述插管主体的直径。

[0088] 在又一实施例中,所述插管主体在所述插管主体的近侧端部和所述插管主体的远侧端部之间呈梯度。

[0089] 在又一实施例中,所述插管主体的所述远侧端部包括用于组织分离的锋利边缘。

[0090] 本申请的另一方案涉及一种采用开槽透明插管在目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法,所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体以及从所述插管主体的所述近侧端部延伸至所述插管主体的所述远侧端部的近侧的狭槽,其中,所述远侧端部为封闭端部,所述方法包括:在治疗对象中建立进出口;将所述插管插入到所述进出口中;使所述插管延伸穿过所述进出口至所述目标组织;将内窥镜推进到所述插管中来使目标组织可视化;以及将刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

[0091] 在一个实施例中,所述方法包括所述建立进出口包括形成切口。

[0092] 在另一实施例中,所述期望的切削为分割所述目标组织。

[0093] 在又一实施例中,所述插管主体的所述远侧端部包括用于组织分离的锋利边缘。

[0094] 在再一实施例中,所述方法进一步包括将刮刀推进到所述插管中以移除肌腱滑液膜或韧带鞘。

[0095] 在又一实施例中,所述单操作孔内窥镜手术操作从包含以下的组中选择:扳机指松解、腕尺管松解、腕管松解、肘管松解、筋膜松解、针对膝盖骨调整的外侧松解、指伸肌腱的松解、腿的后部或其他室的松解、筋膜松解和血管采集。

[0096] 本申请的另一方案涉及一种采用内窥镜手术套件在目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法,所述内窥镜手术套件包括内窥镜手术设备,所述内窥镜手术设备包括:(a)壳体,其具有近侧端部和远侧端部;(b)开槽透明插管,其附接至所述壳体的所述远侧端部,所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体,以及从所述插管的所述近侧端部延伸至所述插管的所述远侧端部的近侧的狭槽;(c)旋转器组件,其定位在所述壳体之内,包括:滑动锁,其具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口;刮刀;刀片组件;以及圆形旋转器主体,其包括选择器开关;其中,所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处,并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署;(d)管组件,其具有近侧端部和远侧端部,所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器,所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管;以及(e)观测镜锁定组件,其用于将观察设备相对于管组件固持在静止位置,所述套件进一步包括外科手术刀,并且所述方法包括:在治疗对象中建立入口;将所述内窥镜手术设备的所述插管插入到所述入口中;使所述插管延伸穿过所述入口至所述目标组织;将所述内窥镜推进到所述插管中来使得目标组织可视化;以及将所述刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

[0097] 在一个实施例中,所述建立入口包括形成切口。在进一步的实施例中,所述切口由所述外科手术刀形成。

[0098] 本申请的另一方案涉及一种采用开槽透明插管在手部的目标组织上执行单操作孔内窥镜手术操作的方法,所述开槽透明插管包括具有近侧端部和远侧端部的插管主体以及从所述插管主体的所述近侧端部延伸至所述插管主体的所述远侧端部的近侧的狭槽,其中,所述远侧端部为封闭端部,所述方法包括:在治疗对象中建立入口;将所述插管插入到所述入口中;使所述插管延伸穿过所述入口至所述目标组织;将内窥镜推进到所述插管中来使得目标组织可视化;以及将刀片推进到所述插管中直到在所述目标组织上形成期望的切削。

[0099] 在一个实施例中,所述建立入口包括形成切口。在进一步的实施例中,所述目标组织为指屈肌腱鞘。在另一进一步的实施例中,所述切口在所述指屈肌腱鞘的近侧形成。在再进一步的实施例中,所述切口在所述指屈肌腱鞘的远侧形成。

[0100] 在另一实施例中,所述开槽透明插管被附接至所述内窥镜手术设备的所述远侧端部,所述内窥镜手术设备进一步包括:(a)壳体,其具有近侧端部和远侧端部;(b)旋转器组件,其定位在所述壳体之内,包括:滑动锁,其具有近侧端部、远侧端部及位于所述远侧端部处的两个凹口;刮刀;刀片组件;以及圆形旋转器主体,其包括选择器开关;其中,所述刮刀和所述刀片在预部署位置中驻在所述滑动锁的所述两个凹口处,并且其中所述选择器开关允许选择所述刮刀或所述刀片用于部署;(c)管组件,其具有近侧端部和远侧端部,所述管组件的所述远侧端部定位在所述壳体之内并且延伸穿过所述旋转器,所述管组件的所述远侧端部能够从所述透明插管的所述近侧端部进入所述开槽透明插管;以及(d)观测镜锁定

组件,其用于将观察设备相对于管组件固持在静止位置。

[0101] 线性操作设备

[0102] 图 1 示出了本申请的示例性设备。该设备包括刀片 10、开槽透明插管 20 和壳体 30。该设备可进一步包括推进式桨状物 (pusher paddle) 40,并且可进一步包括定位环 50。

[0103] 刀片 10 包括水平定向推进部件 11 和垂直定向切削部件 12。切削部件 12 进一步包括位于前端的锋利切削表面 13,该前端为该刀片最邻近该设备的插管 20 的端部。切削表面 13 可为单斜面或双斜面。

[0104] 在一些实施例中,刀片的切削表面 13 为单切削表面。在一些进一步的实施例中,单切削表面向下倾斜,使得切削表面的靠上端部位于切削表面的靠下端部的前方。在其他进一步的实施例中,单切削表面具有凹形曲线并且为半圆形或新月形。

[0105] 在其他实施例中,切削部件 12 的切削表面 13 被划分成上切削表面和下切削表面,它们彼此成角度并且在中央分叉部处相接。

[0106] 本刀片 10 的设计使得其能够在内窥镜手术中以如下方式使用:允许从业者使刀片 10 延伸穿过插管至目标组织而不会损害周围组织和 / 或器官。刀片 10 的切削部件 12 由通常用于手术刀片或外科手术刀的材料制成,这种材料包括但不限于调质钢、不锈钢、高碳钢、钛、合金和陶瓷。

[0107] 在具体的实施例中,刀片 10 的切削部件 12 由不锈钢制成。在进一步的实施例中,该不锈钢为马氏体不锈钢。一种示例性马氏体不锈钢为 Bohler-Uddeholm (伯乐乌特赫姆) AEB-L 马氏体不锈钢。在更进一步的实施例中,该马氏体不锈钢经过了热处理。在另一进一步的实施例中,该不锈钢为 440A 不锈钢。在具体的实施例中,刀片 10 的切削部件 12 由日立 GIN-5 SST-MODIFIED 440-A 不锈钢制成。刀片 10 的切削部件 12 可选择性地进行快速电解法抛光 (flash electropolished)。切削边缘是经过机器抛光的并且必须是锋利的。在具体的实施例中,刀片 10 的切削部件 12 的钢被热处理至约 50 至 72 的 C 级洛氏硬度。在更具体的实施例中,刀片 10 的切削部件 12 的钢被热处理至 58 至 64 的 C 级洛氏硬度。

[0108] 在具体的实施例中,整个刀片 10 由单块板材切削而成,或者由通常被用于手术刀片或外科手术刀的材料铸造制成。随后将该切削部件 12 弯曲成与推进部件 11 的水平定向正交的垂直定向。在一些实施例中,切削表面 13 的斜边在弯曲之前进行研磨。在其他实施例中,切削表面 13 的斜边在弯曲之后进行研磨。

[0109] 在其他实施例中,刀片 10 的推进部件 11 和切削部件 12 单独进行制造 (通过切削或铸造) 并且以它们各自恰当的定向相互粘附。在一些进一步的实施例中,推进部件 11 和切削部件 12 由相同的材料进行制造。在其他进一步的实施例中,推进部件 11 和切削部件 12 由不同的材料进行制造,但至少切削部件 12 由通常用于手术刀片或外科手术刀的材料进行制造。在这种情况下,刀片 10 的推进部件 11 可由提供足够的强度和刚度用于推动该切削部件的任意合适的材料进行制造,该材料包括但不限于塑料、聚碳酸酯、调质钢、不锈钢、高碳钢、钛、合金以及陶瓷。将切削部件 12 粘附至推进部件 11 可通过本领域已知的任意方法完成,该方法包括使用合适的黏合剂或通过包括激光焊接在内的焊接。在具体的实施例中,推进部件 11 和切削部件 12 之间的接合强度通过对该组合施加扭矩来进行测试,该扭矩例如为约 10 英寸 - 磅的扭矩。

[0110] 在具体的实施例中,刀片 10 进一步包括凸耳 14,其位于推进部件 11 的远离切削部

件 12 的端部处。在一些实施例中,凸耳 14 在与推进部件 11 相同的水平面上朝外延伸至刀片 10 的侧部,然而在一些实施例中,凸耳 14 还可视应用情况决定而与水平面成一定角度。正如在此所使用的,术语“凸耳”酌情指代单个凸耳结构、两个凸耳结构或者任意其他多个凸耳结构。

[0111] 凸耳 14 以下面进一步描述的方式与容器或壳体 30 滑动接合。

[0112] 插管 20 由透明塑料材料制成,以便能够通过内窥镜看到全部周围组织。插管 20 沿着其顶部开槽,同时狭槽 21 同邻近壳体 30 的开放端部 22 连续。在一些实施例中,插管 20 的远侧端部 23 是封闭的,使得插管 20 能够被插入到穿过人体组织形成的通道中而不使用闭塞器。在具体的实施例中,插管的封闭远侧端部 23 是锥形的,但是足够钝化到使得其在被推进穿过切口和穿过人体组织的通道或穿过人体自然孔口时并不损害人体组织。

[0113] 插管 20 与该设备的刀片 10 接合,使得切削部件 12 插入到狭槽 21 中并与其滑动接合。

[0114] 在一些实施例中,插管 20 进一步在内部包括水平刀片引导轨道 24,其正交于狭槽 21 的平面并位于狭槽 21 的下面。刀片 10 的推进部件 11 的侧部 15 与水平刀片引导轨道 24 滑动接合,以便允许刀片 10 的切削部件 12 准确地推进穿过狭槽 21。在一些进一步的实施例中,水平刀片引导轨道 24 的高度相对于与狭槽 21 的距离处于同一水平,使得切削表面 13 突出穿过狭槽 21 的距离在从插管 20 的近侧端部 22 至插管 20 的远侧端部 23 的整个行程上是相同的。在其他进一步的实施例中,水平刀片引导轨道 24 的高度相对于与狭槽 21 的距离成一定角度,使得切削表面 13 突出穿过狭槽 21 的距离在插管 20 的近侧端部 22 处或附近较低而在插管 20 的远侧端部 23 处或附近较高。

[0115] 在一些实施例中,插管 20 进一步包括通道 25,其用于滑动插入诸如内窥镜的观察设备。在一些实施例中,通道 25 定位在水平刀片引导轨道 24 的下面。在一些实施例中,通道 25 和水平刀片引导轨道 24 形成单个连续腔,该连续腔同时与狭槽 21 连续。在其他实施例中,存在模制为插管 20 的介于通道 25 与水平刀片引导轨道 24 之间的部分的材料层,使得通道 25 的腔同与狭槽 21 连续并包括水平刀片引导轨道 24 的腔物理分离。

[0116] 在一些实施例中,插管 20 的近侧端部 22 适于同位于壳体 30 的前端上的连接点 31 接合。该附接可采用本领域已知的任意方式,诸如但不限于黏合剂、凸耳、焊接、激光焊接、锁定机构、扭锁或摩擦配合。为便于为使用该设备的内窥镜手术操作提供稳定的平台,插管 20 附接至壳体 30 使得在装配时插管 20 不能相对于壳体 30 移动。

[0117] 在一些实施例中,该设备的壳体 30 包括相互紧密配合以形成单个壳体 30 的两个半部 32、33。在一些实施例中,壳体 30 可成形为整块或者包括三块或更多块。

[0118] 壳体 30 的内部包括位于该壳体的每侧上的引导狭槽 34,使得两个引导狭槽 34 彼此水平相对。刀片 10 的凸耳 14 与水平相对的引导狭槽 34 滑动接合。在一些实施例中,水平相对的引导狭槽 34 的高度与将插管 20 对分为两个相等的半部的水平面平行。在其他实施例中,水平相对的引导狭槽 34 的高度与将插管 20 对分为两个相等的半部的水平面成一定角度,使得水平相对的引导狭槽 34 的远离插管 20 的端部在该设备中低于水平相对的引导狭槽 34 的邻近插管 20 的端部。

[0119] 当凸耳 14 在水平相对的引导狭槽 34 中被向后拉动时,切削部件 12 被包含在插管 20 的狭槽 21 的近侧端部 22 之内并且切削表面 13 并不突出到该设备的外侧。随着凸耳 14

在水平相对的引导狭槽 34 中被朝向与插管 20 的连接点 31 推进,切削部件 12 沿着插管 20 的狭槽 21 的近侧方向滑动并朝向插管 20 的近侧端部 23 移动切削表面 13。

[0120] 在一些实施例中,该设备包括浆状物 40,其在凸耳 14 的后面或之间接触刀片 10。浆状物 40 包括抓握区域 41,其穿过狭槽 35 突出到壳体 30 之外。通过朝向插管 20 推进浆状物 40 穿过狭槽 35,如此引起浆状物 40 的接触区域 42 顶着推进刀片 10 的推进部件 11,刀片 10 沿着水平相对的引导狭槽 34 被可滑动地推进。

[0121] 在一些实施例中,浆状物 40 包括在凸耳 14 的前方延伸的至少一个臂,其允许浆状物 40 抓握凸耳 14 并在完成内窥镜手术操作之后将刀片 10 拉回到撤回位置。

[0122] 在一些实施例中,浆状物 40 通过定位环 50 而稳固在该设备中。定位环 50 包括翼状件 51,其与壳体 30 的水平相对的引导狭槽 34 滑动配合。定位环 50 进一步包括附接环 52,其连接至浆状物 40 的连接区域 43。浆状物 40 的连接区域 43 可包括用于将浆状物 40 连接至定位环 50 的本领域已知的任意方式。例如,连接区域 43 可包括凸耳,其延伸穿过附接环 52 并卡在附接环 52 中。在一些实施例中,连接区域 43 与附接环 52 之间的连接允许浆状物 40 相对于定位环和刀片 10 侧向旋转。

[0123] 在一些实施例中,通过将浆状物 40 的抓握区域 41 例如旋转壳体 30 中的凹口 36 之内,浆状物 40 能够被固定、停靠或锁定在距离插管 20 最远的位置中。

[0124] 在一些实施例中,壳体 30 进一步包括位于远离插管 20 的端部处的开口 39,内窥镜能够穿过该开口而插入。内窥镜被推进给穿过开口 39 并位于刀片 10 之下而被插入到插管 20 的通道 25 之中。这允许在采用本设备执行内窥镜手术操作之前、期间和之后直接可视化手术部位和周围组织。

[0125] 本申请的另一方案涉及一种具有封闭端部的开槽透明插管,使得插管能够被插入到切口或人体自然孔口中并进入穿过人体组织的通道中而不使用填充插管的腔用于插入的诸如闭塞器的设备。在具体的实施例中,插管的封闭端部是锥形的,但是钝化到足以在其穿过切口和穿过人体组织的通道或穿过人体自然孔口而被推进时不损害人体组织。在另一具体的实施例中,该狭槽同插管的、与封闭端部相反的开放端部连续。

[0126] 旋转操作设备

[0127] 图 2 和图 3 示出了本申请的实施例,其中,该设备包括用于选择推进到插管中的工具的旋转开关。图 2 示出了包括用于仅仅将内窥镜推进到插管中和用于将刀片沿着内窥镜推进到插管中的选择位置的实施例。图 3 示出了替代实施例,其中,该设备进一步包括可选刮刀,其能够沿着内窥镜被推进到插管中。

[0128] 图 4 描述了图 3 的当前设备的分解视图。壳体 30 为圆柱形并由两个半部 32、33 组成。插管 20 的近侧端部 22 适于同壳体 30 的前端上的连接点 31 接合。在一些实施例中,插管 20 的近侧端部 22 包括凹陷部 26,其同壳体 30 的前端上的连接点 31 处的凸耳(或销)37 接合。正如在此所使用的,术语“凹陷部”被理解为包括但不限于未完全穿透插管的材料的凹陷部以及完全穿透插管的材料的孔或狭槽。

[0129] 壳体 30 进一步包括开口 38,其能够被定位在壳体的半部 32 中或半部 33 中。在一些实施例中,开口 38 可横跨介于壳体 30 的半部 32、33 之间的会合部,被部分地定位在每个半部中。开口 38 邻近内部旋转器 60 定位,内部旋转器 60 包括突出穿过开口 38 的选择器开关 61。

[0130] 仍旧参照图 4, 该设备进一步包括环绕引导管或管组件 71 的滑动锁 70 (或内套筒 70)。滑动锁 70 包括位于其远侧端部的凹口 72、73 以及将凹口 72、73 分离的凸耳 79, 凹口 72、73 为刀片 80 和刮刀 90 提供预部署静止位置。滑动锁 70 与旋转器 60 协作以便将刀片 80 或刮刀 90 带入到恰当定向用于部署到插管 20 的狭槽 21 中。管组件 71 提供了用于使内窥镜穿过该设备并部署到插管 20 中的路径。管组件 71 还在其远侧端部处提供了安装点或管定位器 78 (图 8A 中示出), 刀片 80 或刮刀 90 在其上旋转用于部署。在壳体的近侧端部处, 管组件穿过稳定环 74, 其安装到壳体的近侧端部中并密封该近侧端部。管组件 71 沿着所部署的内窥镜被推进到插管 20 中, 因而将刀片 80 或刮刀 90 部署到插管 20 的狭槽 21 中。

[0131] 转向图 5, 图 3 中所述的设备的多个部件彼此分离地示出。应当理解, 该设备的单独元件并不限于本文图中所述的精确构造。本领域普通技术人员能够想到与其他元件配合执行相同功能的该设备的特定元件的任意设计都被包括作为本公开的一部分。

[0132] 同样在图 5 中, 刀片 80 包括底座 81, 其允许将刀片 80 稳固在滑动锁 70 的预部署凹口 72 中。当刀片 80 被旋转部署到定向时, 底座 81 中的凹口 82 接合引导管 71 的远侧端部上的安装点 78 (图 8A 中示出)。当刀片 80 在远侧部署到插管 20 的狭槽 21 中时, 通过使狭槽 21 的侧部在插管 20 的通道 25 之内部分重叠, 底座 81 将刀片 80 固定在该设备中。此外, 为防止刀片 80 在远侧穿过插管 20 的狭槽 21 部署时不受欢迎的侧向移动, 在一些实施例中, 刀片进一步包括侧向填充该狭槽的脊状件 83。此外, 在针对内窥镜手术操作使用刀片 80 之后, 凹口 82 与安装点 78 的接合允许刀片 80 安全撤回到壳体 30 中。

[0133] 仍参照图 5, 刮刀 90 包括底座 91, 其允许刮刀 90 被稳固在滑动锁 70 的预部署凹口 73 中。当刮刀 90 旋转到部署定向时, 底座 91 中的凹口 92 接合引导管 71 的远侧端部上的安装点 78 (图 8A 中示出)。当刮刀 90 在远侧部署到插管 20 的狭槽 21 中时, 通过使狭槽 21 的侧部在插管 20 的通道 25 之内部分重叠, 底座 91 将刮刀 90 固定在该设备中。此外, 在针对内窥镜手术操作使用刮刀 90 之后, 凹口 92 与安装点 78 的接合允许刮刀 90 安全撤回到壳体 30 中。

[0134] 转向图 6, 示出了描述穿过滑动锁 70 并进入到插管 20 中的引导管或管组件 71 的通道的剖面图。

[0135] 图 7 为示出该设备的滑动锁 70 与旋转器 60 的示例性关系的剖面图。滑动锁 70 延伸到旋转器 60 中并且固持刀片 80 和刮刀 90 的预部署狭槽 72、73 定位在旋转器 60 的内侧。在示例性构造中, 弹簧 75 被附接至定位在旋转器 60 上的销 76。弹簧 75 延伸至销 77, 销 77 将弹簧的相反端部稳固至滑动锁 70。弹簧 75 将旋转器 60 中心定位在该设备之内。在旋转该旋转器 60 时, 弹簧 75 触发止动器的三种模式: 1) 内窥镜的部署, 2) 刮刀 90 在部署构造中的定向, 以及 3) 刀片 80 在部署构造中的定向。

[0136] 图 8A 至图 8F 示出了对应于这三种模式的滑动锁的旋转。从上方观察的图 8A 和从远侧位置观察的图 8B 描述了第一模式, 其中, 内窥镜 100 能够被推进穿过引导管 71 而进入到插管 20 中, 而不部署刮刀 90 或刀片 80。安装点 78 未接合刀片 80 或刮刀 90, 因而防止刀片 80 或刮刀 90 在该模式下部署。

[0137] 从上方观察的图 8C 和从远侧位置观察的图 8D 描述了第二模式, 其中, 旋转器 60 已经被转动成选择刮刀 90。滑动锁 70 与旋转器 60 协同旋转以将刮刀 90 带入到部署定向

中。刮刀 90 的底座 91 中的狭槽 92 被旋转至接合引导管（隐藏）上的安装点 78。引导管随后被远侧推进到插管 20 中，同时刮刀 90 突出穿过狭槽 21。在使用刮刀 90 后，引导管被从插管 20 撤回并且旋转器 60 返回到第一模式，如此使刮刀恢复到图 8A 至图 8B 的预部署构造。

[0138] 从上方观察的图 8E 和从远侧位置观察的图 8F 描述了第三模式，其中，旋转器 60 已被转动成选择刀片 80。滑动锁 70 与旋转器 60 协同旋转以将刀片 80 带入到部署定向中。刀片 80 的底座 81 中的狭槽 82 被旋转以接合引导管（隐藏）上的安装点 78。引导管随后被远侧推动到插管 20 中，同时刀片 80 突出穿过狭槽 21。在使用刀片 80 之后，引导管被从插管 20 撤回并且旋转器 60 返回到第一模式，如此使刀片 80 恢复到图 8A 至图 8B 的预部署构造。

[0139] 图 9 为该设备的实施例的俯视立体图，具体地，其示出了在管组件 71 部署到具有刮刀工具或刀片组件的插管 20 中之前、出现在组装后设备中的插管 20、壳体 30 和管组件 71。

[0140] 图 10 为图 9 中所示的设备的实施例的分解视图。图 10 示出了插管 20，其接合壳体 30 的顶半部 32 和底半部 33 的远侧端部。壳体 30 的内部为旋转器 60，该旋转器具有选择器开关 61 用于选择安置在旋转器 60 内侧的滑动锁 70 的“刀片”、“观测镜”或“刮刀”的位置。刀片 80 和刮刀 90 工具停靠在滑动锁 70 中的凹口 72、73 中并且在未由旋转夹 170 部署时固定于此。管组件 71 穿过壳体 30 之内的滑动锁 70。管组件 71 的远侧端部延伸并部署到插管 20 中。管组件 71 包括靠近其远侧端部的管定位器 78，刀片 80 或刮刀 90 工具与管定位器 78 接合用于部署到插管 20 中。管组件 71 进一步包括位于其近侧端部处的管止动件 84，其防止管组件 71 的近侧端部穿过壳体 30 的后部中所安装的稳定环 74。管组件 71 具有纵向中央腔，其适应内窥镜穿过管组件 71 插入并进入到透明插管 20 中以便可视化所述插管 20 周围的组织并观察采用紧凑型内窥镜手术设备所执行的手术操作。在一些实施例中，管止动件 84 由从业者抓握或接合至可抓握附件 300（图 9）以允许手动操作管组件来推进或抽出管组件 71。在其他实施例中，管止动件 84 接合至用于自动控制或远程控制管组件 71 的推进或抽出的装置或机器。

[0141] 图 11A 至图 11E 示出了该设备的透明插管元件的细节。图 11A 从顶部示出了插管 20，如此示出狭槽 21 从近侧端部 22 的近侧纵向延伸至远侧端部 23 的近侧。同时能看到与壳体的前部上的凸耳或销接合的凹陷部、狭槽或孔 26。在一些实施例中，狭槽 21 的侧部包括纹理或刻度标记 27，它们沿着狭槽 21 的长度彼此间隔测定距离。刻度标记 27 在刀片和 / 或刮刀的载体沿着狭槽 21 的长度推进或撤回时最低程度地接合该载体以允许从业者感觉或以其他方式确定载体已经沿着狭槽推进了多远。在一些实施例中，插管 20 的远侧端部 23 是钝化的并用作闭塞器。

[0142] 图 11B 示出了插管 20 的侧视图，其示出了近侧端部 22 和远侧端部 23 以及与壳体的前部上的凸耳或销接合的凹陷部、狭槽或孔 26。在一些实施例中，插管的远侧端部 23 作为闭塞器向上倾斜。

[0143] 图 11C 描述了该设备的透明插管 20 的倾斜视图。在一些实施例中，与壳体的前部上的凸耳或销接合的凹陷部、狭槽或孔 26 定位在插管的近侧端部 22 的顶部和底部上。在一些实施例中，不同于插管 20 的顶部、底部或侧部上的单个或多个凹陷部、狭槽或孔 26，凹

陷部 26 可为压痕或沟槽,其一直围绕着插管 20 的近侧端部 22 的外侧延伸并且与围绕壳体的远侧端部的内侧延伸的环形圈接合。

[0144] 图 11D 示出了插管在近侧端部 22 处的端视图。该视图示出了与插管的中央腔 28 连续的狭槽。图 11E 为在图 11A 中的对分线 E-E 处、朝向插管 20 的近侧端部查看插管 20 时的横截面图。能够看出插管 20 的顶表面中的纵向狭槽 21 与插管 20 的中央腔连续。

[0145] 图 12A 至图 12F 示出了壳体 30 的顶半部 32 的多个视图。图 12A 以一定角度示出了壳体 30 的顶半部 32 的一个实施例的外侧,而同时图 12B 以一定角度示出了壳体 30 的顶半部 32 的一个实施例的内侧。图 12C 示出了壳体 30 的顶半部 32 的一个实施例的内侧,其示出了与图 11A 至图 11E 中所示的插管的近侧端部上定位的凹陷部、狭槽或孔接合的凸耳或销 37 的一个实施例。在一些实施例中,不同于壳体的远侧端部处的单个或多个凸耳或销,凸耳 37 可为环形圈,其围绕壳体 30 的远侧端部的内侧延伸并接合围绕插管的近侧端部的外侧一直延伸的压痕或沟槽。图 12D 示出了从侧面查看时的壳体 30 的上半部 32,而同时图 12E 示出了从远侧端部查看时的壳体 30 的顶半部 32 的视图并且图 12F 示出了从近侧端部查看时的壳体 30 的顶半部 32 的视图。

[0146] 图 13A 至图 13F 示出了壳体 30 的下半部 33 的多个视图。图 13A 以一定角度示出了壳体 30 的下半部 33 的一个实施例的外侧,而同时图 13B 以一定角度示出了壳体 30 的下半部 33 的一个实施例的内侧。图 13C 示出了壳体 30 的下半部 33 的一个实施例的内侧。图 13D 示出了从侧面查看时的壳体 30 的下半部 33,而同时图 13E 示出了从远侧端部查看时的壳体 30 的下半部 33 的视图并且图 13F 示出了从横切图 13C 的线 A-A 朝向壳体 30 的下半部 33 的远侧端部查看时的横截面图。

[0147] 图 14A 至图 14E 示出了该设备的旋转器元件 60 的实施例的详细视图。图 14A 为旋转器 60 的外部立体图,其示出了突出穿过壳体中的开口 38(图 4)的选择器开关 61 以及旋转器元件 60 的近侧端部 63 和远侧端部 64。选择器开关 61 由用户侧向旋转以针对内窥镜手术操作中的特定步骤选择恰当的仪器。图 14B 为具有选择器开关 61 的旋转器 60 的俯视图。

[0148] 图 14C 为旋转器 60 的远侧端部 64 的视图。在该设备的一些实施例中,旋转器 60 包括上凸耳 65 和下凸耳 66,它们用以选择该设备的刮刀 90 或刀片组件 190。例如,当用户将选择器开关 61 旋转至标记为“刮刀”(例如参见图 3)的位置时,凸耳 65 和 66 接合刮刀 90 并将其移动至该设备的中线(在此,图 14C 中的线 E-E)。在此,刮刀 90 由该设备的管(例如,图 4 中的 71)上的凸耳接合,以便其能够被部署在插管 20(图 4)中并且突出穿过其中的纵向狭槽 21(图 4)。当用户将选择器开关 61 旋转到标记为“刀片”(例如,参见图 2)的位置时,凸耳 65 和 66 接合刀片组件 190 并将其移动到该设备的中线(在此,图 14C 中的线 E-E)。在此,刀片组件 190 由该设备的管(例如,图 4 中的 71)上的凸耳接合,以便其能够部署到插管 20(图 4)中并且突出穿过其中的纵向狭槽 21(图 4)。然而,当用户将选择器开关 61 旋转到标记为“观测镜”(例如参见图 2)的位置时,凸耳 65 和 66 将刮刀 90 和刀片组件 190 固定在它们离开中线的停靠位置中,以便内窥镜或其他设备能够被推进穿过管 71(图 4)进入到插管中而不使得刮刀工具或刀片组件被推进。

[0149] 图 14D 为在图 14B 中的线 B-B 处并且沿着旋转器 60 的近侧端部 63 的方向观察旋转器 60 时的横截面图。图 14E 同样为旋转器 60 的横截面图,此时是沿着图 14C 的中线

A-A。正如能够在该视图中看到的,在该设备的一些实施例中,旋转器 60 包括接合凸耳 79 的前部的钩状凸耳 68,凸耳 79 将位于滑动锁 70(图 15)中、固持刮刀 90 和刀片组件 190 的凹口(图 10 中的 72、73)分离。例如,当选择器开关 61 位于“观测镜”位置时,钩状凸耳 68 帮助确保刮刀工具和刀片组件都不会部署到插管中。

[0150] 转向图 15A 至图 15E,所示为该设备的滑动锁 70 的实施例。图 15A 从倾斜角度示出了滑动锁 70。滑动锁 70 包括两个凹口 72、73,凹口 72、73 在刮刀 90 和刀片组件 190 停靠时将它们固持就位,以及在通过旋转器 60(例如,图 14A 至图 14E)的旋转而选择它们进行使用时将它们旋转到预备位置。这两个凹口 72、73 通过凸耳 79 彼此分离。当选择器开关 61 未对准“刮刀”或“刀片”选项时,凸耳 79 的前部与旋转器 60 的钩状凸耳 68(例如,图 14E)接合,从而防止刮刀 90 或刀片组件 190 在未使用时部署到插管中。在一些实施例中,滑动锁 70 包括将旋转夹 170(例如,图 16A 至图 16E)固持就位的定位凸耳 171、172,如此防止旋转夹在滑动锁 70 上前向或后向滑动。旋转夹 170 不与旋转器 60 和滑动锁 70 共同旋转,如此用以防止刮刀 90 或刀片组件 190 在它们未被选择时向前滑出它们的凹口 72、73。滑动锁 70 的一些实施例进一步包括一对翼状件 174、175,它们与旋转器 60(例如,图 14A 至图 14E)接合用于在选择诸如“刮刀”、“刀片”或“观测镜”的具体工具时转动该滑动锁 70。滑动锁 70 的一些实施例进一步包括位于近侧端部处的盘形件 176。盘形件 176 的外缘接触壳体 30(图 10)的内表面以允许滑动锁 70 旋转,但是防止或限制滑动锁在该设备中的侧向或上下移动。

[0151] 仍参照图 15,图 15B 为滑动锁 70 的侧视图。在一些实施例中,定位凸耳 171、172 由滑动锁 70 的另一侧上的相同或相似定位凸耳紧密配合。图 15C 示出了从远侧端部朝向近侧端部处的盘形件 176 查看滑动锁 70 时的端视图。滑动锁 70 的中央腔 173 允许管组件 71 穿过滑动锁 70 并进入到插管 20(图 10)中。图 15D 为从顶部观察滑动锁 70 时的立体图,而图 15E 为穿过图 15D 的线 E-E 处的纵向横截面图。

[0152] 现在转向图 16A 至图 16E,呈现出了该设备的旋转夹 170 的实施例的立体图。图 16A 倾斜示出了旋转夹 170。在一些实施例中,旋转夹 170 包括凸耳 177,其与壳体 30(图 10)的内侧接合以防止旋转夹 170 旋转或滑动。旋转夹 170 的顶部为开口 178,以便当刮刀工具或刀片组件被旋转到部署位置中时,其能够穿过旋转夹 170 部署到插管 20(图 10)中。图 16B 为从远侧朝向近侧观察旋转夹 170 时的立体图。图 16C 为旋转夹的侧视立体图。在一些实施例中,旋转夹 170 的远侧的一部分可能具有凹口 179。图 16D 为在顶部朝下观察旋转夹 170 时的立体图。该旋转夹可由任意合适的材料制成,该材料诸如为塑料、不锈钢、铝或金属合金。在一些实施例中,旋转夹 170 可通过诸如 SS303 的可锻金属成型、切削、冲压、铸造或铣为如图 16E 中所示的平坦件并随后成型为如图 16A 中所示的、在底部具有凸耳的顶部开放式环的最终形状。在其他实施例中,旋转夹 170 可由合适的材料成型、切削、模制、3D 打印、铸造或铣为如图 16A 中所示的、在底部具有凸耳的顶部开放式环。

[0153] 图 17A 至图 17D 示出了该设备的管组件 71 的实施例。在一些实施例中,该管组件由不锈钢构成,优选为 AISI 304 不锈钢。然而,该管组件能够由任意合适的材料制成,包括但不限于铝、钛、镍钛诺或其他金属合金或者塑料。在管组件 71 由塑料制成的一些实施例中,该塑料可以是透明的,如此允许通过内窥镜穿过管组件 71 的主体可视化围绕插管 20 的组织。

[0154] 图 17A 为管组件 71 的俯视图。管组件 71 的主体滑动穿过滑动锁 70 的中央腔 173。管组件 71 包括靠近其远侧端部的工具选择器 78。工具选择器 78 直接位于管组件 71 的顶部上。参照图 9 和图 10, 当旋转器 60 的选择器开关 61 被安置在“观测镜”设定处时, 并无工具与工具选择器 78 接合并且管组件 71 能够被推进到不含刀片组件 190 或刮刀 90 的插管 20 中。当旋转器 60 的选择器开关 61 移动到“刀片”设定时, 旋转器 60 旋转该滑动锁 70, 使得固持刀片组件 190 的凹口 72 移动到管组件 71 的顶部并且刀片组件 190 的底表面中的凹口与工具选择器 78 刚性接合。管组件 71 的推进将引起刀片组件 190 推进到插管 20 中并沿着插管 20 的长度推进, 如此突出穿过狭槽 21。当旋转器 60 的选择器开关 61 移动至“刮刀”设定时, 旋转器 60 转动该滑动锁 70 使得固持刮刀 90 的凹口 73 移动到管组件 71 的顶部并且刮刀 90 的底表面中的凹口与工具选择器 78 刚性接合。管组件 71 的推进将引起刮刀 90 推进到插管 20 中并沿着插管 20 的长度推进, 如此突出穿过狭槽 21。在一些实施例中, 工具选择器 78 被焊接(优选激光焊接)到管组件 71 的管元件的顶部上。在优选的实施例中, 工具选择器 78 一直围绕着其底座焊接至管元件。在具体的实施例中, 焊缝的强度应当能承受向该单元施加 5 英寸-磅的扭矩, 尤其是 10 英寸-磅的扭矩。管组件 71 进一步包括位于管元件的近侧端部处的管止动件 84。管止动件 84 将管组件 71 固定在该设备的壳体 30 中, 如此防止管组件完全穿过壳体 30 的近侧端部处的稳定环 74(图 10)。在一些实施例中, 管止动件 84 同管组件的管元件的近侧端部平齐焊接。在具体的实施例中, 焊缝应当强到足以承受至表面的至少 10 磅的法向力, 更具体的是 20 磅的正交于表面的力。在一些实施例中, 管组件的近侧部分。

[0155] 如图 17A 中所例示的, 管组件 71 能够选择性地将在顶表面或侧表面上, 以示出管组件 71 已经被推进到插管 20 中的距离。作为非限制性实例, 主刻度 86 能够形成为示出管组件 71 已经被推进到插管 20 中的每厘米的距离, 同时主刻度 86 之间的次刻度 87 例如示出每 1 毫米、2 毫米、2.5 毫米或 5 毫米。尽管能够通过本领域已知的任意方式将刻度应用在管组件 71 上, 但为了准确性和永久性而优选将刻度激光标记在管组件 71 上。在一些实施例中, 主刻度 86 或次刻度 87 之间的距离对应于插管 20 中的狭槽 21 的侧面中的刻度标记 27(图 11A)之间的距离。

[0156] 图 17B 示出了在 A-A 处横切图 17A 的线处并且沿着近侧端部处的管止动件 84 的方向查看管组件 71 时的横截面图。管组件 71 具有中央腔 85, 其适应例如内窥镜或其他观察设备或工具插入并自由通过。图 17C 为管组件 71 的侧视图并且图 17D 为倾斜观察管组件 71 时的立体图。

[0157] 图 18A 至图 18C 示出了刀片组件 190 的实施例, 其包括推动基座 191 和切削刀片 200。刀片组件 190 与图 9 至图 10 中所示设备的实施例以及图 27 中所示设备的实施例兼容。图 18A 为刀片组件 190 的侧视立体图。推动基座 191 包括凹口 192, 其与管组件的工具选择器 78(图 17A、图 17C 和图 17D) 刚性接合。当旋转器 60(图 10) 的选择器开关 61 被转动至“刀片”位置时, 刀片组件 190 由滑动锁 70 向上旋转以便刀片组件 190 的基座中的凹口 192 在工具选择器 78 上滑动并接合工具选择器 78。工具选择器 78 随后将刀片组件 190 紧紧地固持在管组件 71 的表面上。推进管组件 71 还将刀片组件 190 推进到插管 20(图 10) 中。刀片组件 190 突出穿过插管 20 中的纵向狭槽 21 并且刀片组件 190 伴随着管组件 71 的推进将刀片 200 移动至与目标组织接触。刀片组件的进一步推进允许刀片 200 将目标组织分

离。在优选的实施例中，刀片 200 的底表面 210 至少略微高于推动基座 191 的底表面 193，以便刀片 200 并不直接接触管组件 71 的主体，否则可能影响刀片组件 190 为了部署而旋转就位。在具体的实施例中，推动基座的与刀片 200 相反的端部倾斜，以便在其穿过插管 20 的狭槽 21 撤回时并不抓钩组织。图 18B 为刀片组件 190 的端视图。推动基座 191 的宽度使得其稳固地接触插管 20 (图 10) 中的狭槽 21 的侧壁但仍能够穿过该狭槽推进或撤回而没有可能阻碍其行进的摩擦量。刀片 200 的侧部并不接触狭槽 21 的壁。在具体的实施例中，推动基座的底表面 193 是弧形的，以匹配管组件的曲率，因此抑制或防止刀片组件 190 在部署期间侧向运动或晃动。图 18C 为刀片组件 190 的倾斜立体图。该视图是清晰的以便能够看出刀片 200 附接至推动基座 191。在具体的实施例中，刀片 200 包括嵌入到推动基座 191 中的凸耳 215。在具体的实施例中，凸耳 215 中存在孔 220，从而将凸耳 215 稳固到凸耳基座 191 中，当推动基座 191 进行铸造时，孔 220 允许推动基座 191 的材料流过其中。在一些实施例中，采用销或螺钉将凸耳 215 稳固到推动基座 191 之中。在这种实施例中，刀片 200 可于刀片组件中进行更换，如此允许使用尤其适用于特殊手术操作、具有不同轮廓的刀片。例如，在一些情况下可能期望使用钩状刀片，在这种情况下，切削表面朝向该设备的壳体 30 面向后，如此允许从业者移动该刀片经过目标组织并通过朝后拉动该刀片而将目标组织分离，而非在推进该刀片时分离目标组织。刀片组件 190 的推动基座 191 能够由诸如为塑料的、任意医学上可接受的材料制成，因为该材料确实接触人体组织。在具体的实施例中，推动基座 191 由聚碳酸酯制成。在一些实施例中，刀片组件 190 可在该设备中由接合工具选择器的任意其他合适的刀片工具替换，该刀片工具诸如但不限于图 4 中所示的刀片 80 或钩状内窥镜刀片工具。

[0158] 图 19A 至图 19E 示出了刀片 200 的具体的实施例。图 19A 示出了刀片 200 的实施例的侧视图。在具体的实施例中，如图 19A 中所示的刀片 200 包括位于刀片的引导端部上的上切削表面 1，上切削表面 1 相对于刀片 200 的、由刀片 200 的底表面 210 限定的水平定向成角度 2。角度 2 使得切削表面 1 的顶部位于切削表面的底部的前方。在一个实施例中，角度 2 介于约 30 度和约 45 度之间。在具体的实施例中，角度 2 介于约 30 度和约 40 度之间。在另一具体的实施例中，角度 2 介于约 33 度和约 39 度之间。在更加具体的实施例中，角度 2 为约 36 度。

[0159] 在一些实施例中，切削表面 1 的上端 3 是倒圆的。切削表面 1 的倒圆上端 3 是约 90 度的圆并且具有介于约 0.50mm 和约 1.50mm 之间的半径测量值。在具体的实施例中，半径为约 0.94mm。

[0160] 在具体的实施例中，如图 19A 中所示的刀片 200 包括位于刀片的引导端部上的下切削表面 4，下切削表面 4 相对于刀片 200 的、由刀片 200 的底表面 210 限定的水平定向成角度 5。角度 5 使得下切削表面 4 的底部位于下切削表面的顶部的前方。在一个实施例中，角度 5 介于约 45 度和约 65 度之间。在具体的实施例中，角度 5 介于约 50 度和约 60 度之间。在更加具体的实施例中，角度 5 为约 54 度。在一些实施例中，下切削表面 4 的底部并未倒圆，因为下切削表面 4 的底部在部署期间保持位于插管 20 的狭槽 21 (图 10) 之内。

[0161] 在具体的实施例中，图 19A 中所示的刀片 200 包括位于刀片 200 的引导端部上的上切削表面 1 和下切削表面 4，它们彼此成角度 6 并在中央交叉部 7 处相接。在一个实施例中，角度 6 介于约 80 度和约 100 度之间。在进一步的实施例中，角度 6 介于约 85 度和约

95 度之间。在更进一步的实施例中,角度 6 为约 90 度。

[0162] 仍参照图 19A,在一些实施例中,上切削表面和下切削表面相接的平面朝向交叉部 7 向下成角度 8。在一些实施例中,涉及由刀片的底表面 210 限定的平面的角度 8 介于约 0 度和约 20 度之间。在进一步的实施例中,涉及由刀片的底表面 210 限定的平面的角度 8 介于约 5 度和约 15 度之间。在具体的实施例中,涉及由刀片的底表面 210 限定的平面的角度 8 为约 9 度。在具体的实施例中,交叉部 7 被磨削为具有介于约 0.18mm 和约 0.58mm 之间的最大半径,更具体是介于约 0.28mm 和约 0.48mm 之间的最大半径。在更加具体的实施例中,交叉部 7 被磨削为具有约 0.381mm 的最大半径。

[0163] 在一些实施例中,为防止刀片 200 在其穿过插管 20 被向后拉出时抓钩在组织上,刀片 200 的顶表面 211 朝后倾斜,并在完全向下 213 接触将刀片 200 稳固在推动基座 191 中的凸耳 215 的顶边缘 214 之前,可进一步包括步进式角度 212。在具体的实施例中,上切削表面 1 的顶端处的半径 3 的、高于凸耳 215 的顶边缘 214 的垂直高度介于约 0.75mm 和约 1.75mm 之间,更具体地介于约 1.0mm 和约 1.50mm 之间。在更具体的实施例中,上切削表面 1 的顶端处的半径 3 的、高于凸耳 215 的顶边缘 214 的垂直高度 229 为约 1.26mm。

[0164] 此外,在一些实施例中,刀片 200 的底表面 210 的尾端 216 可向上倾斜至凸耳 215 的底边缘 217。在具体的实施例中,刀片 200 的底表面 210 与凸耳 215 的底边缘 217 之间的垂直高度介于约 0.1mm 和约 1.0mm 之间,更具体地介于约 0.3mm 和约 0.7mm 之间。在更具体的实施例中,刀片 200 的底表面 210 与凸耳 215 的底边缘 217 之间的垂直高度为约 0.5mm。

[0165] 仍参照图 19A,在一些实施例中,凸耳 215 在其顶边缘 214 和底边缘 217 之间的高度介于约 1.5mm 和约 2.0mm 之间,更具体地介于约 1.65mm 和约 1.85mm 之间。在更加具体的实施例中,凸耳 215 在其顶边缘 214 和底边缘 217 之间的高度为约 1.75mm。此外,在一些实施例中,凸耳 215 在其与刀片 200 的顶表面 211 相接的位置处 (213 处) 与凸耳 215 的尾边缘 218 之间的长度介于约 2.0mm 和约 3.0mm 之间,更具体地是介于约 2.25mm 和约 2.75mm 之间。在更加具体的实施例中,凸耳 215 在其与刀片 200 的顶表面 211 相接的位置处 (213 处) 与凸耳 215 的尾边缘 218 之间的长度为约 2.5mm。凸耳 215 中用以将刀片 200 稳固到推动基座 191 中 (图 18C) 的孔 220 大体水平地和垂直地中心定位在凸耳 215 中,以便最大程度地将凸耳 215 粘附至推动基座 191 并将其稳固于基座 191 中。孔 220 的直径介于约 0.5mm 和约 1.5mm 之间,更具体地是介于约 0.75mm 和约 1.25mm 之间。在更加具体的实施例中,孔 220 的直径为约 1.0mm。

[0166] 在一些实施例中,刀片 200 的交叉部 7 位于凸耳 215 的尾边缘 218 的前方约 3.0mm 和约 7.5mm 之间处,更具体地是介于约 4.0mm 和约 6.5mm 之间。在更加具体的实施例中,刀片 200 的交叉部 7 位于凸耳 215 的尾边缘 218 的前方约 5.25mm 处。

[0167] 在具体的实施例中,刀片 200 由不锈钢制成。在进一步的实施例中,该不锈钢为马氏体不锈钢。一种示例性马氏体不锈钢为 Bohler-Uddeholm (伯乐乌特赫姆) AEB-L 马氏体不锈钢。在又进一步的实施例中,该马氏体不锈钢经过了热处理。在另一进一步的实施例中,该不锈钢为 440A 不锈钢。在具体的实施例中,刀片由日立 GIN-5 SST-MODIFIED 440-A 不锈钢制成。该刀片可选择性地进行快速电解法抛光或按照 ASTM A967 钝化,或者采用带来相似抛光的任意其他方法。切削边缘是经过机器抛光的并且必须是锋利的。在具体的实施例中,刀片的钢被热处理至约 50 至 72 的 C 级洛氏硬度。在更加具体的实施例中,该刀片

的钢被热处理至 R30N 75.7-77.5(58 至 60 的 C 级洛氏硬度)。

[0168] 现参照图 19B, 下切削表面 4 为单斜边切削表面并且角度 θ 介于约 30 度和约 50 度之间。在一些实施例中, 角度 θ 介于约 35 度和约 45 度之间。在具体的实施例中, 角度 θ 为约 40 度。尽管未在图中示出, 但上切削表面 1 类似于单斜边切削表面并且该角度介于约 30 度和约 50 度之间。在一些实施例中, 该角度介于约 35 度和约 45 度之间。在具体的实施例中, 该角度为约 40 度。

[0169] 同样参照图 19B, 在一些实施例中, 下切削表面 4 的、以及针对上切削表面 1 的研磨深度 225 介于约 0.6mm 和约 1.1mm 之间。在其他实施例中, 该研磨深度 225 介于约 0.7mm 和约 1.0mm 之间。在进一步的实施例中, 该研磨深度 225 为约 0.86mm。

[0170] 现参照图 19C, 在具体的实施例中, 刀片 200 的主体的整体高度 226 介于约 3.0mm 和约 4.0mm 之间。在另一实施例中, 刀片 200 的主体的高度 226 介于约 3.25mm 和约 3.75mm 之间。在更加具体的实施例中, 刀片 200 的主体的高度 226 为约 3.5mm。再次参照图 19C, 在具体的实施例中, 刀片 200 的主体的宽度 227 介于约 0.3mm 和约 0.9mm 之间。在另一实施例中, 刀片 200 的主体的宽度 227 介于约 0.45mm 和约 0.75mm 之间。在具体的实施例中, 刀片 200 的主体的宽度 227 为约 0.635 \pm 0.025mm。

[0171] 参照图 19D, 从上切削表面 1 的引导点至凸耳 215 的尾端 218 的刀片 200 的总长度 228 介于约 4mm 和约 10mm 之间。在另一具体的实施例中, 从上切削表面 1 的引导点至凸耳 215 的尾端 218 的刀片 200 的总长度 228 介于约 5.5mm 和约 8.5mm 之间。在更加具体的实施例中, 刀片 200 的总长度 228 为约 7.153mm。图 19E 呈现了刀片 200 的实施例的倾斜立体图。

[0172] 图 20 和图 21 示出了部署在该设备的插管 20 中的刀片组件 190 的立体图。能够看到管组件 71 位于插管 20 的腔内, 同时内窥镜延伸穿过该管组件 71。工具选择器 78 与刀片组件 190 的推动基座 191 刚性接合。看出推动基座 191 和刀片 200 从插管 20 的狭槽 21 中部分地突出, 但是被管组件 71 的工具选择器 78 稳固地固持在狭槽 21 中。

[0173] 图 22 为示出图 9 的组装后紧凑型内窥镜手术设备部署了刀片组件 190 的情况下的另一立体图。

[0174] 图 23A 至图 23E 示出了紧凑型内窥镜手术设备的刮刀 90 的实施例。如图 23A 中所示, 刮刀 90 的底座 91 包括凹口 92, 其与管组件的工具选择器 78(图 17A、图 17C 和图 17D) 刚性接合。当旋转器 60(图 10) 的选择器开关 61 被旋转至“刮刀”位置时, 刮刀 90 被滑动锁 70 向上转动, 以便刮刀 90 的底座 91 中的凹口 92 在刀具选择器 78 上滑动并与其接合。工具选择器 78 随后将刮刀 90 紧紧地固持在管组件 71 的表面上。推进管组件 71 还将刮刀 90 推进到插管 20(图 10) 中。刮刀 90 的齿 93 突出穿过插管 20 中的纵向狭槽 21 并且刮刀 90 伴随着管组件 71 的推进将齿 93 移动至接触目标组织。刀片组件的进一步推进允许齿 93 耙过目标组织。在具体的实施例中, 底座 91 的远侧端部 94 和近侧端部 95 是圆形的并且向下倾斜以便它们在刮刀 90 被推进或抽出穿过插管 20 的狭槽 21 时不抓钩组织。

[0175] 图 23B 为刮刀工具 90 的端视图。底座 91 的宽度使得其稳固地接触插管 20(图 10) 中的狭槽 21 的侧壁但仍能够被推进或抽出穿过狭槽而没有将阻碍其行进的摩擦量。在具体的实施例中, 底座 91 的底表面是弧形的以匹配该管组件的曲率, 因此在部署期间抑制或防止刮刀 90 的侧向运动或晃动。

[0176] 图 23C 为刮刀 90 的顶部的立体图,其示出了齿 93 的线性排列。图 23D 为刮刀 90 在穿过图 23C 的线 D-D 处的横截面图。在一些实施例中,齿彼此之间处于介于约 45 度和约 75 度之间的角度 96,更具体地介于约 55 度和约 65 度之间。在更加具体的实施例中,齿 93 彼此之间处于约 60 度的角度 96。在一些实施例中,齿 93 的高度介于约 1.0mm 和约 6.0mm 之间,更具体地是介于约 2.0mm 和约 4.0mm 之间。在更加具体的实施例中,齿 93 的高度为约 3.23mm。图 23E 为倾斜观察刮刀 90 时的立体图。刮刀 90 能够由任意医学上可接受的材料制成,因为其确实接触人体组织,该材料诸如为塑料、陶瓷、不锈钢或镍钛诺。在具体的实施例中,刮刀 90 由聚碳酸酯制成。

[0177] 图 24 示出了部署到该设备的插管 20 之中的刮刀 90 的立体图。能够看出,管组件 71 位于插管 20 的腔内,同时内窥镜延伸穿过该管组件 71。工具选择器 78 与刮刀 90 刚性接合。刮刀 90 的底座 91 示出为从插管 20 中的狭槽 21 部分地突出,但是通过管组件 71 的工具选择器 78 而被稳固地固持在狭槽 21 中。齿 93 在部署时完全暴露于插管 20 外侧的环境。

[0178] 图 25 为示出图 9 的组装后紧凑型内窥镜手术设备部署了刮刀 90 的情况下的侧视立体图。

[0179] 图 26 为示出图 9 的组装后紧凑型内窥镜手术设备部署了刮刀 90 的情况下的俯视立体图。

[0180] 具有观测镜锁定组件的旋转操作设备

[0181] 图 27 和图 28A 至图 28D 示出了本设备的实施例,其中,该设备包括用于选择推进到插管中的工具的旋转开关,以及用于在操作期间将内窥镜锁定就位的闩锁。图 27 示出了该设备的视图,该视图描述插管 20、固持旋转的工具选择器并储存工具的主壳体 30 以及观测镜锁定组件 30A。正如下面更加详细描述,观测镜锁定组件 30A 包括观测镜锁定件 150(图 47A 至图 47E) 以及具有顶壳 132(图 36A 至图 36F) 和底壳 133(图 37A 至图 37F) 的观测镜锁定壳体 130。

[0182] 图 28A 示出了图 27 中所述的设备的视图,其中,能够看出,管组件 71 延伸到插管 20 之中。选择器开关 61 被设定为“观测镜”并且无论刀片工具还是刮刀都不附接至工具选择器 78。图 28B 示出了该设备的俯视图并且图 28C 示出了侧视图。图 28D 为该设备的远侧端视图。

[0183] 图 29 示出了图 27 和图 28 中所示的设备的实施例的分解视图。该实施例的一个具体特征为添加了观测镜锁定组件 130,其还能够用作手柄用于将管组件 71 推进到该设备的开槽透明插管 20 中或者是将管组件 71 从该插管 20 中抽出。在这种实施例中,管组件 71 的管止动件元件 84 被固定在观测镜锁定组件 130 的颈部 134 之内。管止动件 84 能够在颈部 134 内自由旋转以便观测镜锁定组件 130 能够被扭转而锁定在主壳体 30 的后部之中。在一些实施例中,观测镜锁定组件 130 包括四部分锁定机构,该机构包括观测镜锁定按钮 150、板式回复弹簧 152 以及一对锁定板 156。当观测镜锁定按钮 150 被压下时,板式回复弹簧 152 将锁定板 156 带向平行构造,如此允许观测镜穿过锁定板 156 中的孔自由移动而进入或离开管组件 71 的腔。当观测镜锁定按钮 150 被释放时,板式回复弹簧 152 将允许该锁定板 156 返回其缺省构造并且该观测镜被固定在该孔之中,从而锁定位于管组件之中或延伸穿过该管组件的观测镜的位置。该观测镜锁定机构的实施例为示例性实施例并且不

限于在该设备上。能够预见与该设备共同起作用的任意观测镜锁定设备都在本申请的范围之内。

[0184] 图 30A 至图 30E 示出了图 27A 及图 28A 至图 28D 中所示设备的实施例的透明插管构件的细节。图 30A 示出了从顶部观察时的插管 20, 其示出狭槽 21 从近侧端部 22 的近侧纵向延伸至远侧端部 23 的近侧。还能够看到与壳体的前部上的凸耳或销接合的凹陷部、狭槽或孔 26。在一些实施例中, 狭槽 21 的侧部包括纹理或刻度标记 27, 它们沿着狭槽 21 的长度彼此间隔测定距离。刻度标记 27 在刀片和 / 或刮刀的载体沿着狭槽 21 的长度推进或撤回时最低程度地接合该载体以允许从业者感觉或以其他方式确定载体已经沿着狭槽推进了多远。在一些实施例中, 插管 20 的远侧端部 23 是钝化且封闭的以消除对于闭塞器的需求。由于插管 20 由透明材料制成, 该封闭远侧端部 23 将仍允许借助内窥镜观察周围组织。在一些实施例中, 封闭远侧端部 23 被向上转动并且具有锋利边缘, 该锋利边缘允许插管分离组织而无需首先使用剥离器。在一些实施例中, 远侧端部 23 是锥化的、舌形突出, 其与可用作剥离器的插管 20 的主体成角度。在一些实施例中, 插管 20 具有的总长度的范围是 25 至 200mm、25 至 150mm、25 至 100mm、25 至 75mm、25 至 50mm、50 至 200mm、50 至 150mm、50 至 100mm、50 至 75mm、75 至 200mm、75 至 150mm、75 至 100mm、100 至 200mm、100 至 150mm 或 150 至 200mm。在其他实施例中, 插管 20 具有的总长度为约 50mm、约 60mm、约 70mm、约 75mm、约 80mm、约 90mm 或约 100mm。在一个实施例中, 插管 20 具有的总长度为约 76.2mm。在另一实施例中, 插管 20 具有的总长度为约 71mm。

[0185] 图 30B 示出了插管 20 的侧视图, 其示出了近侧端部 22 和远侧端部 23 以及与壳体的前部上的凸耳或销接合的凹陷部、狭槽或孔 26。在该实施例中, 插管的远侧端部 23 是封闭且朝上倾斜的, 以用作剥离器。在一些实施例中, 角度 29 的范围为约 180 至 135 度、约 170 至 140 度、约 165 至 145 度或者是约 160 至 150 度。在一些实施例中, 远侧端部 23 具有钝化边缘。在其他实施例中, 远侧端部 23 具有锋利边缘。正如本文所使用的, 涉及插管的术语“锋利”指代该插管的、具有允许插管推动穿过组织 / 在其间推动或分离组织而不切割组织的角度和 / 或形状的边缘或部分。该插管的封闭远侧端部 23 允许使用这种插管而无需将分离闭塞器插入到插管的腔中, 因而提供了消除在内窥镜手术操作期间将闭塞器插入到该插管中和从该插管中移除闭塞器的步骤的优势。该远侧端部 23 的锋利边缘允许插管插入到入口中并且创建平面至和 / 或超过目标组织而无需首先将诸如剥离器的仪器插入穿过入口用于创建该平面。这样提供了消除在插入该插管之前穿过入口插入和移除剥离器 (或类似仪器) 的步骤的优势。

[0186] 图 30C 描述了该设备的透明插管 20 的倾斜视图。近侧端部 22 配置成接合诸如壳体 30 的另一设备。在一些实施例中, 与壳体 30 的前部上的凸耳或销接合的凹陷部、狭槽或孔 26 定位在插管的近侧端部 22 的顶部和底部上。在一些实施例中, 不同于插管 20 的顶部、底部或侧部上的个别或多个凹陷部、狭槽或孔 26, 凹陷部 26 可为压痕或沟槽, 其一直围绕着插管 20 的近侧端部 22 的外侧延伸并且与围绕着壳体的远侧端部的内侧延伸的环形圈接合。

[0187] 图 30D 示出了近侧端部 22 处的插管的端视图。该视图示出了狭槽 21, 其与插管的中央腔 28 连续。在一些实施例中, 中央腔 28 具有的直径范围为 2 至 10mm、2 至 8mm、2 至 6mm、2 至 4mm、4 至 10mm、4 至 8mm、4 至 6mm、6 至 10mm、6 至 8mm 或者是 8 至 10mm。在某些

实施例中,中央腔 28 具有的直径为约 2mm、约 3mm、约 4mm、约 5mm、约 6mm、约 7mm、约 8mm、约 9mm 或约 10mm。狭槽 21 的宽度可改变以适应中央腔 28 的直径和刀片组件 190 的宽度。在具体的实施例中,中央腔 28 具有的直径为约 4.8mm 并且狭槽 21 具有的宽度为约 2.3mm。在这个实施例中,近侧端部 22 具有的直径大于插管主体的直径。

[0188] 图 30E 为图 30A 中的横切线 A-A 处的、朝向插管 20 的近侧端部 22 观察插管 20 时的横截面图。能够看出,插管 20 的顶表面中的纵向狭槽 21 与插管 20 的中央腔连续。

[0189] 图 31A 至图 31F 示出了该设备(尤其是图 27 和图 28 中所示的设备)的主壳体 30 的顶半部 32 的实施例的各种视图,其中,该设备进一步包括观测镜锁。图 31A 倾斜示出了壳体 30 的顶半部 32 的一个实施例的外侧,而图 31B 倾斜示出了壳体 30 的顶半部 32 的一个实施例的内侧。图 31C 示出了壳体 30 的顶半部 32 的一个实施例的内侧,其示出了与图 30A 至图 30E 中所示的插管的近侧端部上所定位的凹陷部、狭槽或孔 26 接合的凸耳或销 37 的一个实施例。在一些实施例中,不同于壳体的远侧端部上的单独或多个凸耳或销,凸耳 37 可为环形圈,其围绕着壳体 30 的远侧端部的内侧延伸并接合一直围绕着插管的近侧端部的外侧延伸的压痕或沟槽。图 31C 还示出了位于近侧端部上的锁定机构 139 的一个实施例,其与定位在观测镜锁定壳体 130(参见图 29)的远侧端部上的颈部 134 上的锁定机构 135 接合。图 31D 从侧面示出了壳体 30 的上半部 32,而图 31E 从远侧端部示出了壳体 30 的顶半部 32 的视图并且图 31F 示出了从 D-D 处横切图 31C 的线朝向远侧端部查看壳体 30 的顶半部 32 时的横截面图。

[0190] 图 32A 至图 32F 示出了该设备(尤其是图 27 及图 28A 至图 28D 中所示的设备)的主壳体 30 的下半部 33 的多个视图,其中,该设备进一步包括观测镜锁。图 32A 倾斜示出了壳体 30 的下半部 33 的一个实施例的外侧,而图 32B 倾斜示出了壳体 30 的下半部 33 的一个实施例的内侧。图 32C 示出了壳体 30 的下半部 33 的一个实施例的内侧。图 32C 还示出了近侧端部上的锁定机构 139 的一个实施例,其接合定位在观测镜锁定壳体 130 的远侧端部上的颈部 134 上的锁定机构 135。图 32D 从侧面示出了壳体 30 的下半部 33,而图 32E 从远侧端部示出了壳体 30 的下半部 33 的视图并且图 32F 示出了从横切图 32C 的线 A-A 处朝向壳体 30 的下半部 33 的远侧端部查看时的横截面图。

[0191] 图 33A 至图 33C 示出了刀片组件 190 的另一实施例,其包括推动基座 191 和切削刀片 200。刀片组件 190 与图 27 中所示设备的实施例以及图 9 至图 10 中所示设备的实施例兼容。图 33A 为刀片组件 190 的侧视立体图。推动基座 191 包括凹口 192,其与管组件的工具选择器 78(图 17A、图 17C 和图 17D;图 28A、图 28B)刚性接合。当旋转器 60 的选择器开关 61(图 10;图 28A、图 28B)被旋转至“刀片”位置时,刀片组件 190 由滑动锁 70 向上旋转,以便刀片组件 190 的基座中的凹口 192 在工具选择器 78 上滑动并与其接合。工具选择器 78 随后将刀片组件 190 紧紧地固持在管组件 71 的表面上。推进管组件 71 还将刀片组件 190 推进到插管 20(图 10;图 28A、图 28B)中。刀片组件 190 突出穿过插管 20 中的纵向狭槽 21,并且刀片组件 190 伴随着管组件 71 的推进将刀片 200 移动至与目标组织接触。刀片组件的进一步推进允许刀片 200 将目标组织分离。在优选的实施例中,刀片 200 的底表面 210 至少稍稍高于推动基座 191 的底表面 193,以便刀片 200 并不直接接触管组件 71 的主体,否则可能影响刀片组件 190 为了部署而旋转就位。在具体的实施例中,推动基座的与刀片 200 相反的端部成角度 194,以便在其穿过插管 20 的狭槽 21 抽出时并不抓钩组织。

图 33B 为刀片组件 190 的端视图。推动基座 191 的宽度使得其稳固地接触插管 20(图 10; 图 28A、图 28B) 中的狭槽 21 的侧壁但仍然能够穿过该狭槽推进或抽出而无需将妨碍其行进的摩擦量。刀片 200 的侧部并不接触狭槽 21 的壁。在具体的实施例中,推动基座的底表面 193 是弧形的以匹配插管组件的曲率,因此抑制或防止刀片组件 190 在部署期间侧向运动或晃动。图 33C 为刀片组件 190 的倾斜立体图。该图是清晰的以便能够看出刀片 200 附接至推动基座 191。在具体的实施例中,刀片 200 包括嵌入到推动基座 191 中的凸耳 215。在一些实施例中,凸耳 215 的顶表面延伸并与推动基座 191 的顶表面齐平。在具体的实施例中,凸耳 215 中存在孔 220,从而将凸耳 215 稳固到凸耳基座 191 中,当凸耳基座 191 进行铸造时,孔 220 允许推动基座 191 的材料流过其中。在一些实施例中,采用销或螺钉将凸耳 215 稳固到推动基座 191 中。在这种实施例中,刀片 200 可于刀片组件中进行更换,如此允许使用尤其适用于特殊手术操作、具有不同轮廓的刀片。例如,在一些情况下可能期望使用钩状刀片,在这种情况下,切削表面朝向该设备的壳体 30 面向后,如此允许从业者移动该刀片经过目标组织并通过朝后拉动该刀片而将目标组织分离,而非在推进该刀片时分离目标组织。刀片组件 190 的推动基座 191 能够由任意医学上可接受的材料制成,因为该材料确实接触人体组织,该材料诸如为塑料或陶瓷。在具体的实施例中,推动基座 191 由聚碳酸酯制成。在一些实施例中,刀片组件 190 可在该设备中由接合工具选择器的任意其他合适的刀片工具替换,该刀片工具诸如但不限于图 4 中所示的刀片 80 或钩状内窥镜刀片工具。

[0192] 图 34A 至图 34E 示出了图 28A 至图 28C 中所示的刀片 200 的具体的实施例。图 34A 示出了刀片 200 的实施例的侧视图。在具体的实施例中,图 34A 中所示的刀片 200 包括位于刀片的引导端部上的上切削表面 1,上切削表面 1 相对于刀片 200 的、由刀片 200 的底表面 210 限定的水平定向成角度 2。角度 2 使得切削表面 1 的顶部位于切削表面的底部的前方。在一个实施例中,角度 2 介于约 30 度和约 45 度之间。在具体的实施例中,角度 2 介于约 30 度和约 40 度之间。在另一具体的实施例中,角度 2 介于约 33 度和约 39 度之间。在更为具体的实施例中,角度 2 为约 36 度。

[0193] 在一些实施例中,切削表面 1 的上端 3 是倒圆的。切削表面 1 的倒圆上端 3 是约 90 度的圆并且具有介于约 0.50mm 和约 1.50mm 之间的半径测量值。在具体的实施例中,该半径为约 0.94mm。

[0194] 在具体的实施例中,如图 34A 中所示的刀片 200 包括位于刀片的引导端部上的下切削表面 4,下切削表面 4 相对于刀片 200 的、由刀片 200 的底表面 210 限定的水平定向成角度 5。角度 5 使得下切削表面 4 的底部位于下切削表面的顶部的前方。在一个实施例中,角度 5 介于约 45 度和约 65 度之间。在具体的实施例中,角度 5 介于约 50 度和约 60 度之间。在更为具体的实施例中,角度 5 为约 54 度。在一些实施例中,下切削表面 4 的底部并未倒圆,因为下切削表面 4 的底部在部署期间保持位于插管 20(图 28A、28B) 的狭槽 21 之内。

[0195] 在具体的实施例中,如图 34A 中所示的刀片 200 包括位于刀片 200 的引导端部上的上切削表面 1 和下切削表面 4,它们彼此成角度 6 并在中央交叉部 7 处相接。在一个实施例中,角度 6 介于约 80 度和约 100 度之间。在进一步的实施例中,角度 6 介于约 85 度和约 95 度之间。在又进一步的实施例中,角度 6 为约 90 度。

[0196] 仍参照图 34A,在一些实施例中,上切削表面和下切削表面相接的平面朝向交叉部

7 向下成角度 θ 。在一些实施例中,涉及由刀片的底表面 210 限定的平面的角度 θ 介于约 0 度和约 20 度之间。在进一步的实施例中,涉及由刀片的底表面 210 限定的平面的角度 θ 介于约 5 度和约 15 度之间。在具体的实施例中,涉及由刀片的底表面 210 限定的平面的角度 θ 为约 9 度。在具体的实施例中,交叉部 7 磨削为具有介于约 0.18mm 和约 0.58mm 之间的最大半径,更具体地是介于约 0.28mm 和约 0.48mm 之间的最大半径。在更加具体的实施例中,交叉部 7 被磨削为具有约 0.381mm 的最大半径。

[0197] 在一些实施例中,为防止刀片 200 在其通过插管 20 被向后拉动时抓钩在组织上,刀片 200 的顶表面 211 朝下倾斜并与嵌入到刀片组件 190(图 33A 至图 33C)的推动基座 191 中的凸耳 215 的顶部 214 相接。在具体的实施例中,上切削表面 1 的顶端处的半径 3 的、高于凸耳 215 的顶边缘 214 的垂直高度介于约 0.25mm 和约 0.75mm 之间,更具体地是介于约 0.35mm 和约 0.65mm 之间。在更具体的实施例中,上切削表面 1 的顶端处的半径 3 的、高于凸耳 215 的顶边缘 214 的垂直高度 229 为约 0.51mm。

[0198] 此外,在一些实施例中,刀片 200 的底表面 210 的尾端 216 可向上倾斜至凸耳 215 的底边缘 217。在具体的实施例中,凸耳 215 有凹口 219,以便凸耳的延伸端能够通过推动基座 191 中的凹口 192。在具体的实施例中,刀片 200 的底表面 210 与凸耳 215 的底边缘 217 之间的垂直高度介于约 0.1mm 和约 1.0mm 之间,更具体地是介于约 0.3mm 和约 0.7mm 之间。在更具体的实施例中,刀片 200 的底表面 210 与凸耳 215 的底边缘 217 之间的垂直高度为约 0.5mm。

[0199] 仍参照图 34A,在一些实施例中,凸耳 215 在其顶边缘 214 和底边缘 217 之间的高度介于约 2.0mm 和约 3.0mm 之间,更具体地是介于约 2.15mm 和约 2.85mm 之间。在更加具体的实施例中,凸耳 215 在其顶边缘 214 和底边缘 217 之间的高度为约 2.5mm。此外,在一些实施例中,从凸耳 215 的尾边缘 218 至孔 220 的中心的长度介于约 6.0mm 和约 9.0mm 之间,更具体地是介于约 7.0mm 和约 8.0mm 之间。在更加具体的实施例中,从凸耳 215 的尾边缘 218 至孔 220 的中心为约 7.5mm。凸耳 215 中用以将刀片 200 稳固到推动基座 191(图 33C)中的孔 220 通常在凸耳 215 中居中,以便将凸耳 215 最大程度地粘附至推动基座 191 并将其稳固于基座 191 中。孔 220 的直径介于约 0.5mm 和约 2.0mm 之间,更具体地是介于约 1.0mm 和约 1.5mm 之间。在更加具体的实施例中,孔 220 的直径为约 1.25mm。

[0200] 在一些实施例中,刀片 200 的交叉部 7 位于凸耳 215 的尾边缘 218 的前方约 8.0mm 和约 12.0mm 之间处,更具体地是介于约 9.0mm 和约 11.0mm 之间。在更加具体的实施例中,刀片 200 的交叉部 7 位于凸耳 215 的尾边缘 218 的前方约 10.25mm 处。在一些实施例中,从上切削表面 1 的引导点至形成交叉部 7 的磨削的尾点 222 的刀片 200 的切削表面 221 的总长度介于约 1.5mm 和约 4.5mm 之间。在另一具体的实施例中,从上切削表面 1 的引导点至形成交叉部 7 的磨削的尾点 222 的刀片 200 的切削表面 221 的总长度介于约 2.25mm 和约 3.75mm 之间。在更加具体的实施例中,刀片 200 的切削表面 221 的总长度为约 3.107mm。

[0201] 在具体的实施例中,刀片 200 由不锈钢制成。在进一步的实施例中,该不锈钢为马氏体不锈钢。一种示例性马氏体不锈钢为 Bohler-Uddeholm(伯乐乌特赫姆)AEB-L 马氏体不锈钢。在又进一步的实施例中,马氏体不锈钢经过了热处理。在另一进一步的实施例中,该不锈钢为 440A 不锈钢。在具体的实施例中,该刀片由日立 GIN-5 SST-MODIFIED 440-A 不锈钢制成。该刀片可选择性地进行快速电解法抛光或按照 ASTM A967 钝化,或者采用带

来相似抛光的任意其他方法。该切削边缘是经过机器抛光的并且必须是锋利的。在具体的实施例中,刀片的钢被热处理至约 50 至 72 的 C 级洛氏硬度。在更加具体的实施例中,该刀片的钢被热处理至 R30N 75.7-77.5(58 至 60 的 C 级洛氏硬度)。

[0202] 现参照图 34B,下切削表面 4 为单斜边切削表面并且角度 9 介于约 30 度和约 50 度之间。在一些实施例中,角度 9 介于约 35 度和约 45 度之间。在具体的实施例中,角度 9 为约 40 度。尽管未在图中示出,但上切削表面 1 类似于单斜边切削表面并且该角度介于约 30 度和约 50 度之间。在一些实施例中,该角度介于约 35 度和约 45 度之间。在具体的实施例中,该角度为约 40 度。在一些实施例中,刀片 200 的锋利表面的总深度 223 介于约 0.5mm 和约 1.2mm 之间。在另一具体的实施例中,刀片 200 的锋利表面的总深度 223 介于约 0.75mm 和约 0.95mm 之间。在更加具体的实施例中,刀片 200 的锋利表面的总深度 223 为约 0.864mm。

[0203] 同样参照图 34B,在一些实施例中,下切削表面 4 的、以及用于上切削表面 1 的研磨深度 225 介于约 0.6mm 和约 1.1mm 之间。在其他实施例中,该研磨深度 225 介于约 0.7mm 和约 1.0mm 之间。在进一步的实施例中,该研磨深度 225 为约 0.86mm。

[0204] 现参照图 34C,在具体的实施例中,刀片 200 的主体的整体高度 226 介于约 3.0mm 和约 4.0mm 之间。在另一实施例中,刀片 200 的主体的高度 226 介于约 3.25mm 和约 3.75mm 之间。在更加具体的实施例中,刀片 200 的主体的高度 226 为约 3.5mm。再次参照图 34C,在具体的实施例中,刀片 200 的主体的宽度 227 介于约 0.3mm 和约 0.9mm 之间。在另一实施例中,刀片 200 的主体的宽度 227 介于约 0.45mm 和约 0.75mm 之间。在具体的实施例中,刀片 200 的主体的宽度 227 为约 0.635+/-0.025mm。

[0205] 现参照图 34D,从上切削表面 1 的引导点至凸耳 215 的尾端 218 的刀片 200 的总长度 228 介于约 8.0mm 和约 16.0mm 之间。在另一具体的实施例中,从上切削表面 1 的引导点至凸耳 215 的尾端 218 的刀片 200 的总长度 228 介于约 10.0mm 和约 14.0mm 之间。在更加具体的实施例中,刀片 200 的总长度 228 为约 12.151mm。图 34E 呈现了刀片 200 的实施例的倾斜立体图。

[0206] 图 35A 至图 35E 示出了图 27 以及图 28A 至图 28D 中所述的紧凑型内窥镜手术设备的刮刀 90 的实施例。如图 35A 中所示,刮刀 90 的底座 91 包括与管组件的工具选择器 78(图 38)刚性接合的凹口 92。当旋转器 60 的选择器开关 61(图 28)被转动至“刮刀”位置时,刮刀 90 由滑动锁 70 向上转动以便刮刀 90 的底座 91 中的凹口 92 在工具选择器 78 上滑动并与其接合。工具选择器 78 随后将刮刀 90 紧紧地固持在管组件 71 的表面上。推进管组件 71 还将刮刀 90 推进到插管 20(图 28)中。刮刀 90 的齿 93 突出穿过插管 20 中的纵向狭槽 21 并且刮刀 90 伴随着管组件 71 的推进将齿 93 移动至接触目标组织。刀片组件的进一步推进允许齿 93 耙过目标组织。在具体的实施例中,底座 91 的远侧端部 94 和近侧端部 95 是圆形的并向下倾斜以便它们在刮刀 90 被穿过插管 20 的狭槽 21 推进或抽出时不抓钩组织。

[0207] 图 35B 为刮刀工具 90 的端视图。底座 91 的宽度使得其稳固地接触插管 20(图 28)中的狭槽 21 的侧壁但仍能够被穿过狭槽推进或抽出而没有妨碍其行进的摩擦量。在具体的实施例中,底座 91 的底表面是弧形的以匹配该管组件的曲率,因此在部署期间抑制或防止刮刀 90 的侧向运动或晃动。

[0208] 图 35C 为刮刀 90 的顶部的立体图,其示出了齿 93 的线性排列。图 35D 为刮刀 90 在穿过图 35C 的线 A-A 处的横截面图。在一些实施例中,齿 93 彼此之间处于介于约 45 度和约 75 度之间的角度 96,更具地介于约 55 度和约 65 度之间。在更加具体的实施例中,齿 93 彼此之间处于约 60 度的角度 96。在一些实施例中,齿 93 的高度介于约 1.0mm 和约 6.0mm 之间,更具体地是介于约 2.0mm 和约 4.0mm 之间。在更加具体的实施例中,齿 93 从底座 91 接触管组件 71 的位置起的高度为 3.24mm。图 35E 为刮刀 90 的倾斜立体图。刮刀 90 能够由任意医学上可接受的材料制成,因为其确实接触人体组织,该材料诸如为塑料、陶瓷、不锈钢或镍钛诺。在具体的实施例中,刮刀 90 由聚碳酸酯制成。

[0209] 转向图 36A 至图 36E,所示为该设备的滑动锁 70 的另一实施例。图 36A 从倾斜角度示出了滑动锁 70。滑动锁 70 包括两个凹口 72、73,凹口 72、73 在刮刀 90 和刀片组件 190 停靠时将它们固持就位,以及在通过旋转该旋转器 60(例如,图 28A、图 28B)而选择它们进行使用时将它们旋转到预备位置。这两个凹口 72、73 通过凸耳 79 彼此分离。当选择器开关 61 未对准“刮刀”或“刀片”选项时,凸耳 79 的前部与旋转器 60 的凸耳 68(例如,图 42D)接合,从而防止刮刀 90 或刀片组件 190 在未使用时部署到插管中。在一些实施例中,滑动锁 70 包括将旋转夹 170(例如,图 41A 至图 41E)固持就位的定位沟槽 177,如此防止旋转夹在滑动锁 70 上前向或后向滑动。旋转夹 170 不与旋转器 60 和滑动锁 70 共同旋转,如此用以防止刮刀 90 或刀片组件 190 在它们未被选择时向前滑出它们的凹口 72、73。滑动锁 70 的一些实施例进一步包括一对翼状件 174、175,它们与旋转器 60(例如,图 42A 至图 42E)接合用于在选择诸如“刮刀”、“刀片”或“观测镜”的具体工具时转动该滑动锁 70。滑动锁 70 的一些实施例进一步包括位于近侧端部处的盘形件 176。盘形件 176 的外缘接触壳体 30(图 29)的内表面以允许滑动锁 70 旋转,但是防止或限制滑动锁在该设备中的侧向或上下移动。在一些实施例中,盘形件 176 的侧部朝向滑动锁 70 的主体向内凹化。

[0210] 仍参照图 36,图 36B 为滑动锁 70 的侧视图,其示出了定位沟槽 177 的位置。图 36C 示出了从远侧端部朝向近侧端部处的盘形件 176 查看滑动锁 70 时的端视图。滑动锁 70 的中央腔 173 允许管组件 71 穿过滑动锁 70 并进入到插管 20(图 28A、图 28B)中。图 36D 为从顶部查看滑动锁 70 时的立体图,而图 36E 为穿过图 36D 的线 E-E 处的纵向横截面图。

[0211] 图 37A 至图 37D 示出了该设备(更具体地是图 27 以及图 28A 至图 28D 中所示的设备)的拉伸弹簧 158 的实施例的立体图。两个拉伸弹簧 158 安装在滑动锁的近侧端部处的盘形件 176 的一端上,它们彼此相对于管组件 71(例如,参见图 29)的腔相对。拉伸弹簧 158 的相对端部安装在主壳体 30 上的附接点 159(图 29 以及图 32B、图 32D 至图 32F)上。拉伸弹簧 158 将滑动锁 70 固定在作为缺省项的“观测镜”(安全或无工具)位置并在旋转器 60 转动时控制滑动锁 70 的旋转。当工具被从插管 20 抽回到滑动锁 70 的凹口 72、73 中时,拉伸弹簧 158 还辅助滑动锁 70 和旋转器 60 返回到“观测镜”位置。

[0212] 图 38A 至图 38D 示出了该设备的管组件 71 与滑动锁 70 的实施例配合时的实施例。在一些实施例中,管组件由不锈钢构成,优选为 AISI304 不锈钢。然而,该管组件能够由任意合适的材料制成,该材料包括但不限于铝、钛、镍钛诺或其他金属合金或塑料。在管组件 71 由塑料制成的一些实施例中,该塑料可能是透明的,如此允许借助内窥镜穿过管组件 71 的主体可视化插管 20 周围的组织。

[0213] 图 38A 为管组件 71 的俯视图。管组件 71 的主体滑动穿过滑动锁 70 的中央腔 173。

该管组件 71 包括靠近其远侧端部的工具选择器 78。该工具选择器 78 直接位于管组件 71 的顶部上。参照图 28A 和图 28B, 当旋转器 60 的选择器开关 61 置于“观测镜”设定时, 并无工具与工具选择器 78 接合并且管组件 71 能够被推进到不含刀片组件 190 或刮刀 90 的插管 20 中。当旋转器 60 的选择器开关 61 移动到“刀片”设定时, 旋转器 60 旋转该滑动锁 70, 使得固持刀片组件 190 的凹口 72 移动到管组件 71 的顶部并且刀片组件 190 的底表面中的凹口与工具选择器 78 刚性接合。管组件 71 的推进将引起刀片组件 190 推进到插管 20 中并沿着插管 20 的长度推进, 如此突出穿过狭槽 21。当旋转器 60 的选择器开关 61 移动至“刮刀”设定时, 旋转器 60 转动该滑动锁 70 使得固持刮刀 90 的凹口 73 移动到管组件 71 的顶部并且刮刀 90 的底表面中的凹口与工具选择器 78 刚性接合。管组件 71 的推进将引起刮刀 90 推进到插管 20 中并沿着插管 20 的长度推进, 如此突出穿过狭槽 21。在一些实施例中, 工具选择器 78 被焊接 (优选激光焊接) 到管组件 71 的管元件的顶部上。在优选的实施例中, 工具选择器 78 一直围绕着其基座被焊接至管元件。在具体的实施例中, 焊缝的强度应当能承受向该单元施加 5 英寸 - 磅的扭矩, 更具体地是 10 英寸 - 磅的扭矩。管组件 71 进一步包括位于管元件的近侧端部处的管止动件 84。管止动件 84 将管组件 71 固定在该设备的壳体中, 如此防止管组件向前完全穿过观测镜锁定壳体 130 的近侧端部。在一些实施例中, 管止动件 84 同管组件的管元件的近侧端部平齐焊接。在具体的实施例中, 焊缝应当强到足以承受至少 10 英寸 - 磅的至表面的法向力, 更具体地是 20 英寸 - 磅的正交于所述表面的法向力。

[0214] 如图 38A 中所例示的, 管组件 71 能够可选择性地将刻度 86、87 标记在顶表面或侧表面上以示出管组件 71 已经被推进到插管 20 中的距离。作为非限制性实例, 主刻度 86 能够形成示出管组件 71 已经被推进到插管 20 中的每厘米的距离, 同时主刻度 86 之间的次刻度 87 例如示出每 1 毫米、2 毫米、2.5 毫米或 5 毫米。尽管能够通过本领域已知的任意方式将刻度应用在管组件 71 上, 但为了准确性和永久性而优选将刻度激光标记在管组件 71 上。在一些实施例中, 主刻度 86 或次刻度 87 之间的距离对应于插管 20 中的狭槽 21 的侧面中的刻度标记 27 (图 30A) 之间的距离。

[0215] 图 38B 示出了在 A-A 处横切图 38A 的线处并且沿着远侧端部处的工具选择器的方向查看管组件 71 时的横截面图。管组件 71 具有中央腔 85, 其适应例如内窥镜或其他观察设备或工具插入并自由通过。图 38C 为管组件 71 的侧视图并且图 38D 为管组件 71 的倾斜立体图。

[0216] 图 39A 至图 39D 为管组件 71 的工具选择器 78 的立体图。在一些实施例中, 工具选择器 78 的边缘是圆形的, 以便确保在刀具组件 190 的凹口 192 (例如, 图 18A 和图 30A) 或者刮刀 90 的凹口 92 (例如, 图 23A 和图 35A) 中平滑地发生滑动。工具选择器 78 的基座 278 能够是圆形的, 以便保证工具选择器 78 在管组件 71 上的滑动配合。

[0217] 在一些实施例中, 管组件 71 的管止动件 84 被限制在观测镜锁定组件的颈部 134 (例如, 图 29) 之内, 如此允许观测镜锁定组件 130 被作为用于推进管组件 71 穿过该设备的主壳体 30 并进入透明插管 20 (例如, 图 29) 中 / 从透明插管 20 (例如, 图 29) 穿过该设备的主壳体 30 而抽出的手柄使用。管止动件 84 能够在观测镜锁定组件 130 的颈部 134 之内旋转, 以便 (在一些实施例中) 观测镜锁定组件 130 能够被扭转以将其锁定到主壳体 30 中 / 将其从主壳体 30 解锁, 例如在内窥镜手术操作操作期间将插管穿过人体开口或人体

组织之间的通道 / 穿过人体组织的通道插入或抽出时将观测镜保持在透明插管 20 之内的锁定位置。

[0218] 现转向图 40A 至图 40E, 呈现出了该设备的旋转夹 170 的实施例的立体图。在一些实施例中, 旋转夹 170 的宽度允许其被稳固地装配在滑动锁 170 的沟槽 177 (图 36A、图 36B) 之内。图 40A 倾斜示出了旋转夹 170。在一些实施例中, 旋转夹 170 包括凸耳 177, 其接合壳体 30 的内侧以防止旋转夹 170 旋转或滑动。旋转夹 170 的顶部为开口 178, 以便当刮刀工具或刀片组件旋转部署到位置时, 其能够穿过旋转夹 170 并部署到插管 20 (图 28) 中。图 40B 为从远侧朝向近侧观察旋转夹 170 时的立体图。图 40C 为旋转夹 170 的侧视立体图。在一些实施例中, 旋转夹 170 的远侧的一部分可具有凹口 179。图 40D 为在顶部朝下查看旋转夹 170 时的立体图。该旋转夹可由任意合适的材料进行制造, 该材料诸如为塑料、不锈钢、铝或金属合金。在一些实施例中, 旋转夹 170 可通过诸如 SS303 的可锻金属成型、切削、冲压、铸造或铣为如图 40E 中所示的平坦件并随后成型为如图 40A 中所示的、在底部具有凸耳的顶部开放式环的最终形状。在其他实施例中, 旋转夹 170 可由合适的材料成型、切削、模制、3D 打印、铸造或铣为如图 40A 中所示的、在底部具有凸耳的顶部开放式环。

[0219] 图 41A 至图 41E 示出了例如在图 27 至图 28 中描述的设备的旋转器 60 元件的实施例的详细视图。图 41A 为旋转器 60 的外部立体图, 其示出了突出穿过壳体中的开口 38 (例如, 图 28A 至图 28B) 的选择器开关 61 以及旋转器 60 元件的近侧端部 63 和远侧端部 64。选择器开关 61 由用户侧向旋转以选择适当的仪器用于内窥镜手术操作中的特定步骤。图 41B 为具有选择器开关 61 的选择器 60 的俯视图。

[0220] 图 41C 为旋转器 60 的远侧端部 64 的视图。在该设备的一些实施例中, 旋转器 60 包括上凸耳 65 和下凸耳 66, 它们被用以选择该设备的刮刀 90 或刀片组件 190。例如, 当选择器开关 61 由用户旋转至标记为“刮刀”的位置时 (例如, 参见图 28B), 凸耳 65 和 66 接合刮刀 90 并将其移动至该设备的中线 (即, 与图 28B 中的纵向狭槽 21 共线)。在此, 刮刀 90 通过工具选择器 78 接合在该设备的管组件 71 (例如, 图 38) 上, 以便其能够部署到插管 20 (例如, 图 28) 中并突出穿过其中的纵向狭槽 21 (例如, 图 28)。当选择器开关 61 被用户旋转到标记为“刀片”的位置时 (例如, 参见图 28), 凸耳 65 和 66 接合刀片组件 190 并将其移动到该设备的中线 (即, 与图 28B 中的纵向狭槽 21 共线)。在此, 刀片组件 190 通过工具选择器 78 接合在该设备的管组件 71 (例如, 图 38) 上, 以便其能够部署到插管 20 (图 28A) 中并突出穿过其中的纵向狭槽 21 (图 28A)。然而, 当选择器开关 61 由用户旋转到标记为“观测镜”的位置时 (例如, 参见图 28A), 凸耳 65 和 66 将刮刀 90 和刀片组件 190 固定在它们离开中线的停靠位置中, 以便内窥镜或其他设备能够被推进穿过管 71 (图 28A) 进入到插管中而不推进刮刀工具或刀片组件。

[0221] 图 41D 为在图 41B 中的线 D-D 处并且沿着旋转器 60 的近侧端部 63 的方向查看旋转器 60 时的横截面图。图 41E 同样为旋转器 60 的横截面图, 这次沿着图 41C 的中线 E-E。正如通过该视图所能够看到的, 在该设备的一些实施例中, 旋转器 60 包括钩状凸耳 68, 钩状凸耳 68 接合将滑动锁 70 (参见图 36) 中的凹口 (例如, 图 36D 中的 72、73) 分离的凸耳 79 的前部, 凹口固持刮刀 90 和刀片组件 190。当选择器开关 61 处于“观测镜”位置时, 例如, 钩状凸耳 68 帮助确保: 无论刮刀工具还是刀片组件都不部署到插管中。

[0222] 图 42A 至图 42F 为用于本设备的一些实施例的观测镜锁定组件 130 (同样参见图

29) 的实施例的壳体的顶壳 132 部分的视图。在一些实施例中,该组件 130 包括位于该壳体的远侧端部上的颈部 134,其插入到该设备的主壳体 30(例如,图 28)中。在其他实施例中,颈部 134 为壳体 30 的一部分并且插入到观测镜锁定壳体中。在一些实施例中,颈部 134 包括锁定机构 135,其与壳体 30 上的配套机构相互配合。在具体的实施例中,观测镜锁定壳体 130 的近侧端部包括用于使观察设备(诸如内窥镜或关节镜)穿过的孔 136。在具体的实施例中,该孔的直径稳固地支撑该观察设备而不允许其显著地侧向移动,然而,并不例如通过摩擦妨碍该观察设备穿过该设备的近侧或远侧移动。在一些实施例中,颈部 134 包括位于远侧端部中的相应的支撑孔 137。在一些实施例中,颈部 134 的远侧端部中的支撑孔 137 包括大到足以允许管组件 71 穿过其中的孔,如此允许管止动件 84 固定在颈部 134 的腔中。通过将管止动件 84 固定在观测镜锁定组件 130 的颈部 134 之内,该观测镜锁定组件能够被用作操纵该管组件 71 的手柄。图 42A 至图 42B 为观测镜锁定组件 130 的壳体的顶壳 132 的立体图。图 42C 为观测镜锁定组件 130 的壳体的顶壳 132 的示例性内侧的视图并且图 42D 为观测镜管组件 130 的壳体的顶壳 132 的远侧端部的端视图。在一些实施例中,该壳体的内侧可包括脊状部或突出部,以便支撑或固定观测镜锁定机构的单独的元件。图 42E 为在线 A-A 处并且沿着近侧方向查看如图 42C 中所述的观测镜锁定组件 130 的壳体的顶壳 132 时的横截面。图 42F 为如图 42C 中所述的观测镜锁定组件 130 的壳体的顶壳 132 在线 B-B 处的纵截面。

[0223] 图 43A 至图 43F 为本设备的一些实施例的观测镜锁定组件 130 的壳体的实施例的底壳 133 的视图。在一些实施例中,观测镜锁定组件 130 的壳体包括位于其远侧端部上的颈部 134,其插入到该设备的壳体 30(例如,图 28A 至图 28B)中。在其他实施例中,颈部 134 为主壳体 30 的一部分并且插入到观测镜锁定壳体中。在一些实施例中,颈部 134 包括锁定机构 135,其与主壳体 30 上的配套机构相互配合。在具体的实施例中,观测镜锁定壳体 130 的近侧端部包括用于使观察设备(诸如内窥镜或关节镜)穿过的孔 136。在具体的实施例中,该孔的直径稳固地支撑该观察设备而不允许其显著地侧向移动,然而,并不例如通过摩擦妨碍该观察设备穿过该设备的近侧或远侧移动。在一些实施例中,颈部 134 包括位于远侧端部中的相应的支撑孔 137。在一些实施例中,颈部 134 的远侧端部中的支撑孔 137 包括大到足以允许管组件 71 穿过其中的孔,如此允许管止动件 84 固定在颈部 134 的腔中。通过将管止动件 84 固定在观测镜锁定组件 130 的颈部 134 之内,该观测镜锁定组件能够被用作操纵该管组件 71 的手柄。图 43A 至图 43B 分别为观测镜锁定组件 130 的壳体的底壳 133 的外侧和内侧的立体图。图 43C 为观测镜锁定组件 130 的壳体的底壳 133 的示例性内侧的视图并且图 43D 为观测镜锁定组件 130 的壳体的底壳 133 的远侧端部的端视图。在一些实施例中,该壳体的内侧可包括脊状部或突出,以便支撑或固定观测镜锁机构的单个元件。图 43E 为在线 A-A 处并且沿着近侧方向观察如图 43C 中所述的观测镜锁定组件 130 的壳体的底壳 133 的横截面。图 43F 为如图 43C 中所述的观测镜锁定组件 130 的壳体的底壳 133 在线 B-B 处的纵向截面。

[0224] 尽管在此例示了具有锁定机构 135 的颈部 134,但用于将观测镜锁定组件 130 的壳体接合至设备壳体 30 的任意合适的机构均可预期用于本申请并且包括在本申请的范围之内。在一些实施例中,观测镜锁定壳体可整合于该设备的主壳体。在这种实施例中,该设备可包括用于穿过该设备推进或抽出该管组件 71 的另一元件,例如包括但不限于狭槽和凸

耳机构,它们可与图 1 的实施例中所述类似。在一些实施例中,观测镜锁定组件的壳体的顶壳和底壳分别与主设备壳体的顶壳和底壳被模制为单件并且观测镜锁定壳体的腔通过具有用于观测镜穿过其中的孔的分隔件与主设备壳体的腔分离。在其他实施例中,腔之间没有分隔件。

[0225] 图 44A 至图 44E 示出了该设备(更具体地为图 27 以及图 28A 至图 28D 中所示的设备)的观测镜锁定按钮 150 的实施例。在该示例性但非限制的实施例中,观测镜锁定按钮 150 突出穿过观测镜锁定组件 130 的壳体的上壳 132 中的开口 138。向下按压观测镜锁定按钮 150 接合板式回复弹簧 152(图 29 和图 45),其转而接合一对锁定板 154(图 29 和图 46)。这种接合压着锁定板 154 的顶部朝向彼此,如此允许诸如内窥镜或关节镜的观察设备自由穿过锁定板 154 中的孔 155。释放该观测镜锁定按钮 150 允许其回到其缺省、凸起位置,如此将该观察设备锁定就位。

[0226] 图 45A 至图 45E 示出了诸如图 27 以及图 28A 至图 28D 中所述的设备的观测镜锁定组件 130 的实施例的板式回复弹簧 152 元件的示例性、非限制性实施例。

[0227] 图 46A 至图 46D 示出了诸如图 27 以及图 28A 至图 28D 中所述的设备的观测镜锁定组件 130 的实施例的锁定板 154 元件的示例性、非限制性实施例。在一些实施例中,如图 46A 和图 46B 中所示,锁定板 154 包括诸如内窥镜或关节镜的观察设备能够穿过其中的孔。

[0228] 根据本申请的另一方案涉及一种用于实施内窥镜手术操作的仪器套件。该套件包括本申请的内窥镜手术刀片组件。在一些实施例中,该仪器套件包含内窥镜手术设备,该设备包括开槽透明插管、刀片和壳体,其中,插管被附接至壳体,并且进一步地,该刀片封装在壳体中并能够滑动到插管中。

[0229] 在一些实施例中,内窥镜手术设备包括开槽透明插管、刮刀、刀片和壳体,其中,插管被附接至壳体。在预部署构造中,刮刀和刀片被封装在壳体中,刮刀和刀片可被单独选择用于部署定向,并且刀片或刮刀能够沿着部署定向滑动到插管中。

[0230] 在一些实施例中,该仪器套件包括可用于内窥镜操作的部件和器具。

[0231] 在一个实施例中,该仪器套件进一步包括内窥镜,其被设定尺寸用于插入到开槽透明插管中用于直观化操作位置。

[0232] 在另一实施例中,该仪器套件进一步包括外科手术刀。

[0233] 在另一实施例中,该仪器套件进一步包括剥离器。

[0234] 在另一实施例中,该仪器套件进一步包括能够安装在内窥镜的引导端上的深度计。

[0235] 在另一实施例中,该仪器套件进一步包括止动设备,其能够安装在插管上或插管中以防止手术位置处被切削仪器过度侵入。

[0236] 在另一实施例中,该仪器套件进一步包括弧形解剖器。

[0237] 用于内窥镜手术的方法

[0238] 本申请的另一方案涉及一种用于单操作孔内窥镜手术的方法。单操作孔内窥镜手术允许从业者可视化目标组织及其周围组织以及穿过单个入口执行手术操作。在一些情况下,该入口可为自然孔口,而在其他情况下,该入口为切口。在为切口的情况下,通常必须形成仅仅单个小切口。在具体的实施例中,该切口的长度小于或等于约 2cm。在更具体的实施例中,该切口的长度小于或等于约 1.5cm。在又为更加具体的实施例中,该切口的长

度小于或等于约 1cm。该单个小切口允许患者更快地恢复并且根据耐受性尽早开始治疗和/或重新开始正常活动。

[0239] 本文所述的单操作孔内窥镜手术操作能够被用以实施多种不同的手术操作,包括但不限于腕管松解、腕尺管(或管)松解、肘管松解、跖腱膜松解、用于膝盖骨调整的外侧松解、桡管松解、旋前圆肌松解、扳机指松解、二头肌腱膜松解、针对外上髁炎的指伸肌腱的松解、内上髁炎松解、腿的后部和其他室的松解、针对筋膜室综合症的前臂筋膜松解、上肢或下肢中的筋膜室的松解、减轻神经受到韧带滑车或管道的压迫、松弛韧带穿过韧带滑车或管道的行进、在脊柱上的手术操作、在颅部或面部组织上的内窥镜操作、筋膜切除术松解和血管采集,脊柱上的手术操作诸如为用于治疗椎间盘退变性疾病、椎间盘突出、椎间盘膨出、神经挟捏或坐骨神经痛的内窥镜椎间盘减压术。

[0240] 本申请的一个实施例涉及一种用于在治疗对象中的目标组织处执行单操作孔内窥镜操作的方法。通常而言,该内窥镜手术操作需要建立进出口。在本申请的一些实施例中,进出口建立在目标组织的近侧。在本申请的其他实施例中,进出口建立在目标组织的远侧。

[0241] 在一些实施例中,建立进出口包括形成切口。

[0242] 在一些实施例中,在建立进出口之后,诸如剥离器的钝仪器穿过该入口插入以在入口和目标组织之间的下层组织中建立开孔。在其他实施例中,在建立进出口之后,介于入口和目标组织之间的下层组织中的开孔通过插入具有用于分离组织的锋利前缘的透明开槽插管而建立。在进一步的实施例中,诸如内窥镜的观察设备被插入到透明开槽插管中,以便可视化在介于入口和目标组织之间的下层组织中建立开孔的操作。

[0243] 在一个实施例中,内窥镜手术设备包括开槽透明插管、刀片和壳体,其中,插管被附接至壳体,并且进一步地,其中刀片被封装在壳体中并能够滑动到插管之中,该插管插入到进出口中并延伸穿过该入口至目标组织。

[0244] 在一些实施例中,内窥镜手术设备包括开槽透明插管、刮刀、刀片和壳体,其中,插管被附接至壳体,在预部署构造中,刮刀和刀片被封装在壳体中,刮刀和刀片可被单独选择用于部署定向,并且在部署定向中,刮刀或刀片能够滑动到插管中。在一些进一步的实施例中,该设备包括管组件,其允许观察设备穿过插入穿过中央腔,其中,该管组件单独接合刀片或刮刀并且将管组件推进到开槽透明插管中会推进所选择的刀片或刮刀。

[0245] 在一些实施例中,内窥镜手术设备进一步包括用于将观察设备相对于管组件锁定在固定位置的机构。在一些进一步的实施例中,该观测镜锁定组件接合管组件并被用于将管组件推进到开槽透明插管中或从其中抽出该管组件的手柄。

[0246] 内窥镜被穿过壳体插入并进入到插管中以观察目标组织和周围组织,如此确保插管的狭槽相对于目标组织处于恰当定向。

[0247] 在一个具体的实施例中,该手术操作为扳机指松解。

[0248] 在另一具体的实施例中,该目标组织为 A1 滑车。

[0249] 本发明通过下面的实例进一步示出,其不应当被理解为限定。贯穿本申请所提及的所有引文、专利和公开专利申请的内容以及附图结合于此用作参考。

[0250] 实例 1:单操作孔内窥镜腕管松解

[0251] 在呈现腕管综合症的患者中,恰好在腕横韧带近侧或远侧形成切口。

[0252] 内窥镜观察设备被插入到具有开槽透明插管的内窥镜手术设备中,该插管包括用于分离组织的锋利前缘。该观察设备被推进到能够在该手术设备中与刀片或刮刀接合的管组件中并相对于管组件锁定就位。该设备的旋转器被设定成允许管组件和内窥镜的推进而不部署刀片或刮刀并且管组件被推进到插管中并锁定就位。

[0253] 具有锋利前缘的开槽透明插管被引入到切口中并被用以在腕横韧带之下但正中神经的外表面上创建平面,其中插管的狭槽面对着腕横韧带。该操作通过观察设备进行观察。

[0254] 在创建该平面之后,在观察设备相对于管组件仍被锁定就位的情况下,管组件被抽回到该设备的壳体中。在韧带鞘模糊韧带的可视化的情况下,该设备的旋转器被转动以选择刮刀的部署定向。该管组件被推进到插管中并且刮刀突出穿过插管的狭槽。韧带鞘通过刮刀而移除并且管组件被撤回,如此将刮刀带入到该设备的壳体中。该设备的旋转器被旋转以使刮刀在该设备中恢复到预部署构造。

[0255] 通过内窥镜再次可视化韧带,该管组件被撤回并且该设备的旋转器被转动以选择刀片的部署定向。该管组件连同内窥镜被推进到插管中并且刀片突出穿过插管的狭槽。该刀片被推进到接触腕横韧带。该刀片被进一步向前推进,如此将腕横韧带分割。管组件被撤回,如此将刀片带回到该设备的壳体中。该设备的旋转器被旋转以使刀片在该设备中恢复到其预部署构造。

[0256] 通过内窥镜可视化腕横韧带以及下面的正中神经和衔接至手指的筋腱的切削边缘。

[0257] 在可视化神经和筋腱的同时,通过手指被动操纵穿过它们的活动范围而确认松解。

[0258] 该插管被从切口移除。

[0259] 伤口被闭合并且应用软绷带。在一些情况下,还应用夹板来将腕固定长达一周。

[0260] 实例 2:单操作孔内窥镜扳机松解

[0261] 在中指或无名指呈现扳机指的患者中,恰好在邻近受影响的手指的远侧掌纹上的 A1 滑车的近侧或者是在受影响的手指的基部处或附近的 A1 滑车的远侧形成切口。

[0262] 内窥镜观察设备被插入到具有锋利前缘的开槽透明插管中。该插管被引入到切口中并且锋利前缘被用以在指屈肌腱鞘的外表上创建平面,其中,该插管的狭槽面对着指屈肌腱鞘。通过观察设备观察该操作。

[0263] 在肌腱滑液膜模糊筋腱的可视化的情况下,刮刀被推进到插管中并突出穿过插管的狭槽。通过刮刀移除该肌腱滑液膜并且撤回刮刀。

[0264] 再次通过内窥镜可视化指屈肌腱鞘和周围组织。刀片被推进到插管中并突出穿过插管的狭槽。刀片被推进到接触指屈肌腱鞘。刀片被进一步向前推进,如此分割指屈肌腱鞘。刀片被撤回。

[0265] 通过内窥镜可视化指屈肌腱鞘及下面的指屈肌腱的切削边缘。在可视化肌腱的同时,通过被动操作手指穿过其活动范围而确认筋腱的松解。

[0266] 实例 3:单操作孔内窥镜肘管松解

[0267] 患者在手部(尤其是无名指和小指)中呈现出持续性麻刺感或“发麻”感。患者被诊断为肘管综合症,尺骨神经受到将尺侧腕屈肌和/或形成管道的筋膜组织的肱骨头和

尺骨头接合的腱弓穿过肘管卡压。这种患者涉及到滑车的手术松解。在内上髌与鹰嘴之间的尺骨神经之上直接形成切口。

[0268] 内窥镜观察设备被插入到具有开槽透明插管的内窥镜手术设备中,该插管包括用于分离组织的锋利前缘。该观察设备被推进到管组件中,其能够在该手术设备中接合刮刀或刀片并相较于管组件锁定就位。该设备的旋转器被设定成允许管组件和内窥镜的推进而不部署刀片或刮刀并且管组件被推进到插管中并锁定就位。

[0269] 该具有锋利前缘的开槽透明插管被沿着远侧方向(即,朝向手)引入到切口中并被用以创建位于腱弓和筋膜之下但位于尺骨神经外表上的平面,同时插管的狭槽面对着腱弓和筋膜。通过观察设备来观察该操作。

[0270] 管组件被从插管撤回到该设备中,并且该设备的旋转器被转动以选择刀片的部署定向。管组件连同内窥镜被推进到插管中并且刀片突出穿过插管的狭槽。该刀片被推进至接触位于切口的远侧的管道的腱弓和筋膜。刀片被进一步向前推动,如此将腱弓和筋膜分割。管组件被撤回,如此将刀片带回到该设备的壳体之中。该设备的旋转器被旋转以使刀片在该设备中撤回到其预部署构造。

[0271] 腱弓和筋膜以及下面的尺骨神经的切削边缘可通过内窥镜再次可视化。

[0272] 插管被从切口移除。在一些情况下,还可能需松解邻近切口的筋膜。该插管被再次插入到切口中,此时沿着近侧方向(即,朝向肩部)并且在必要的情况下重复观察和分割操作。

[0273] 在闭合皮肤之前,肘部被移动穿过其活动范围并且通过切口观察尺骨神经以确认尺骨神经不存在半脱位。伤口被闭合并应用软绷带。只要患者能够承受,则开始早期的动作范围,并且只要患者觉得舒服,则鼓励患者恢复活动。

[0274] 上述描述目的在于教导本领域普通技术人员如何实践本发明,但并非意在详述技术人员在阅读该描述之后明白的所有那些显而易见的修改和变型。然而,意欲将所有这些显而易见的修改和变型都包括在本发明的、由下面的权利要求限定的范围之内。权利要求意在覆盖对满足所期望的目标有效的部件和沿任意顺序的步骤,除非上下文明确作出相反指示。

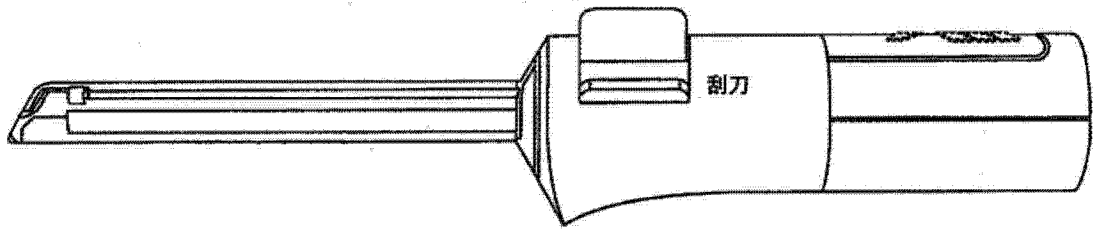


图 3

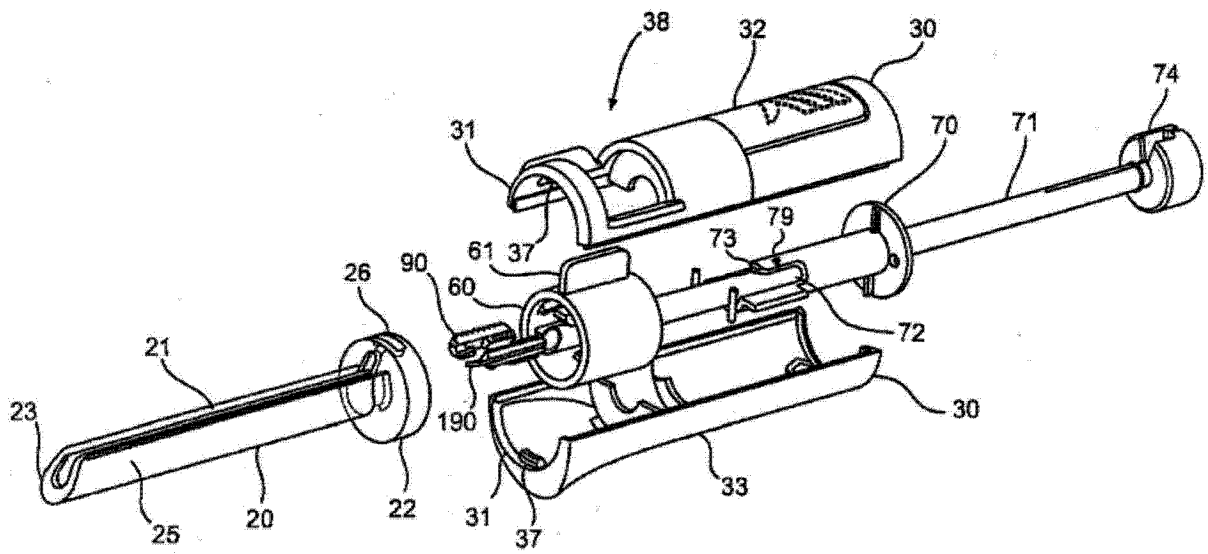


图 4

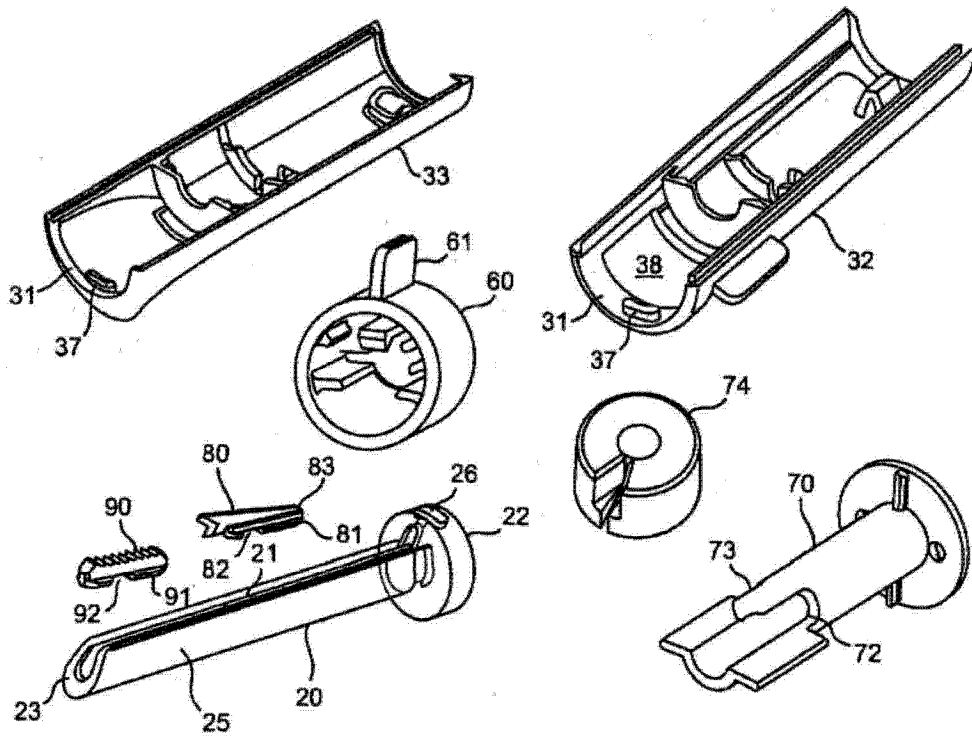


图 5

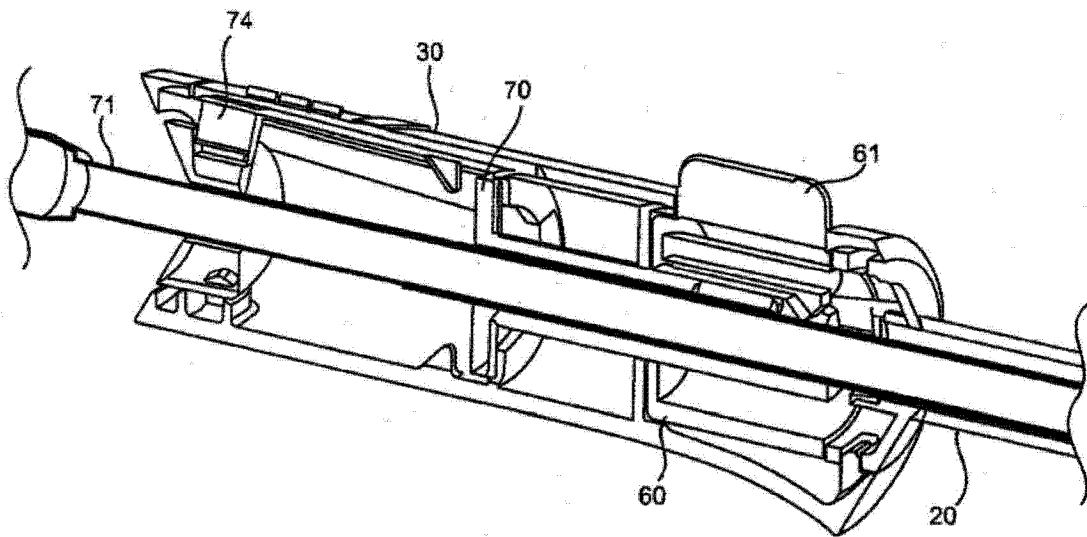


图 6

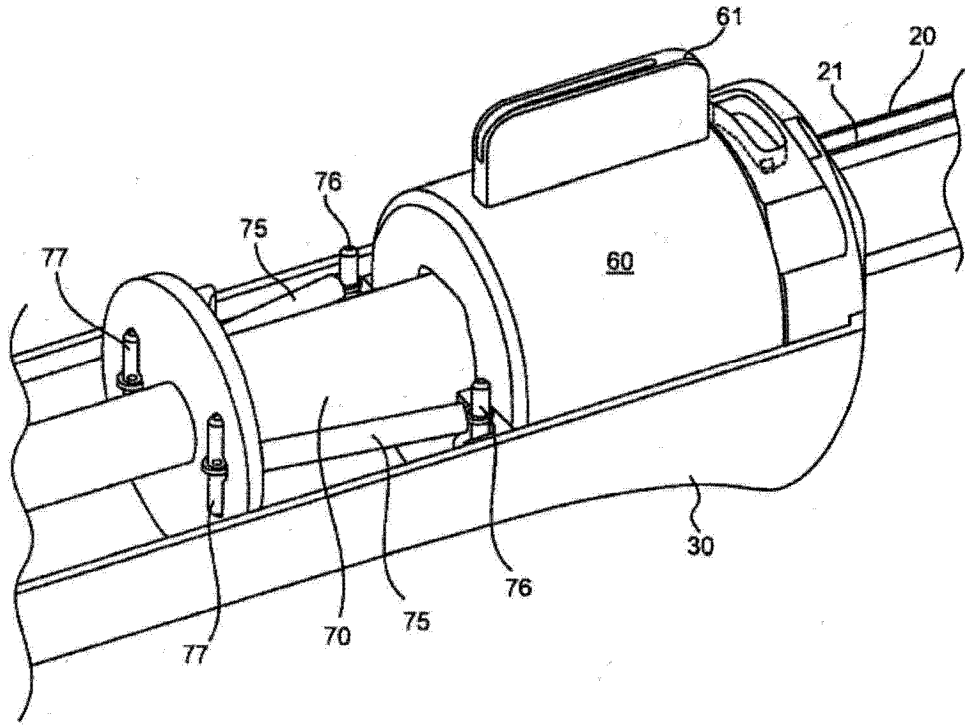


图 7

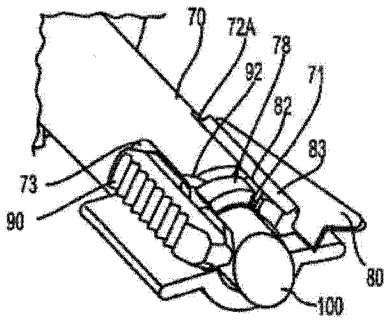


图 8A

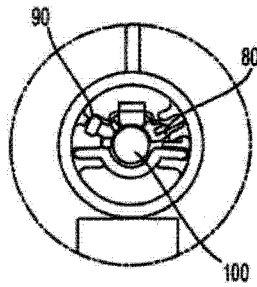


图 8B

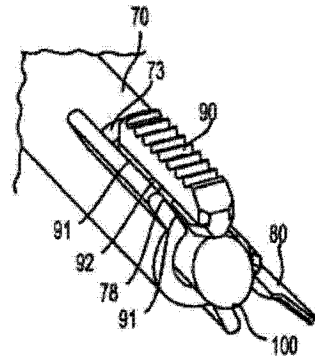


图 8C

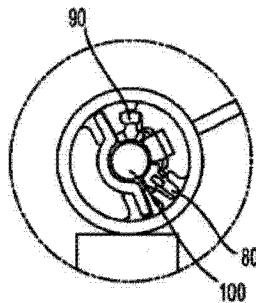


图 8D

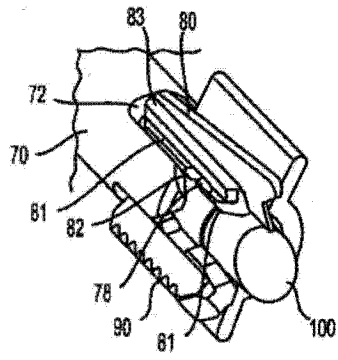


图 8E

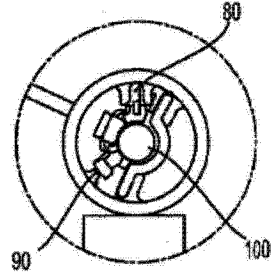


图 8F

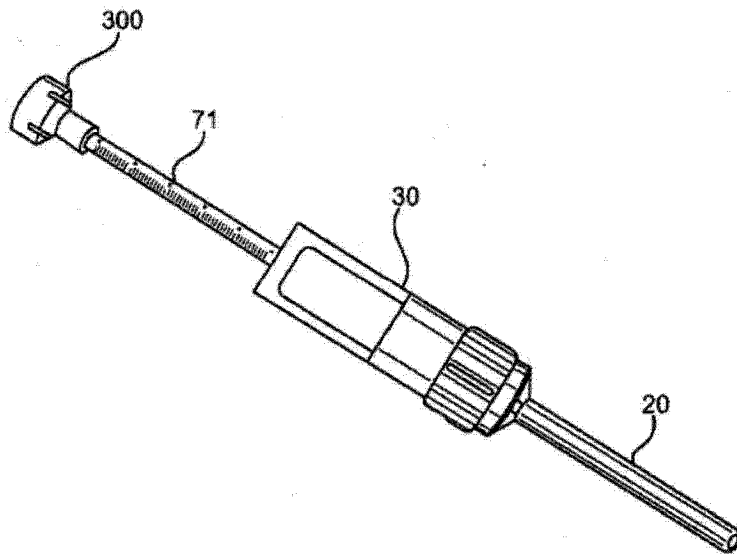


图 9

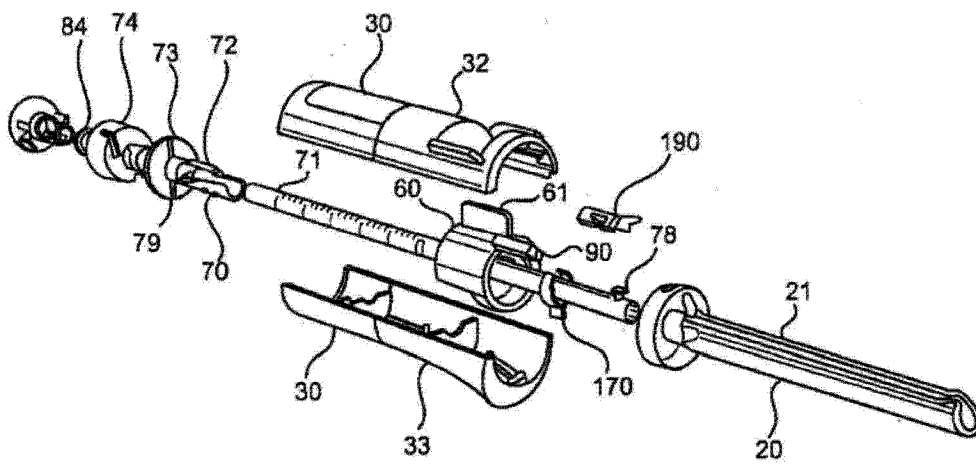


图 10

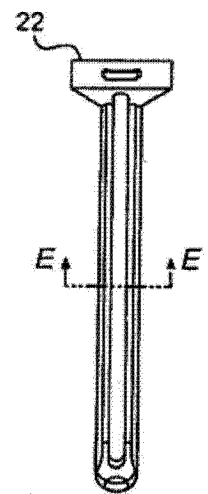


图 11A

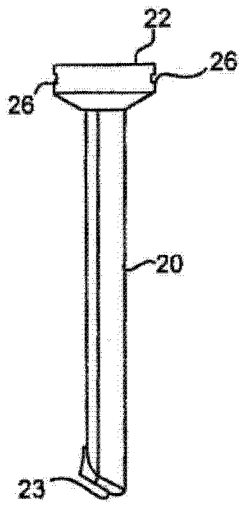


图 11B

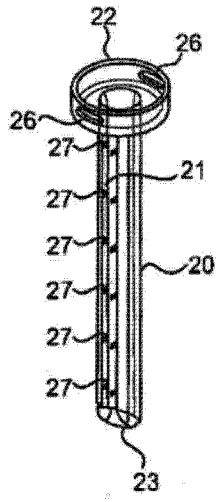


图 11C

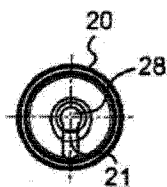


图 11D

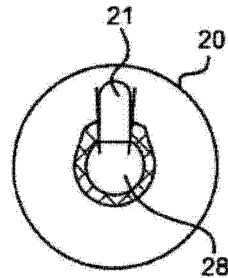


图 11E

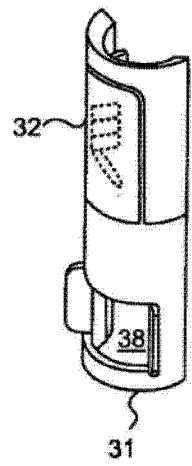


图 12A

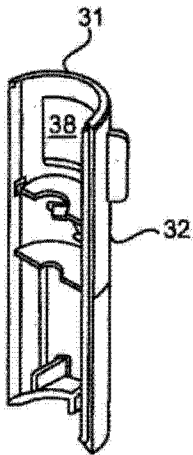


图 12B

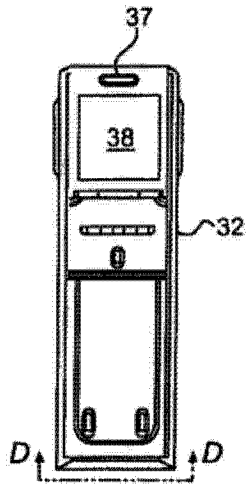


图 12C

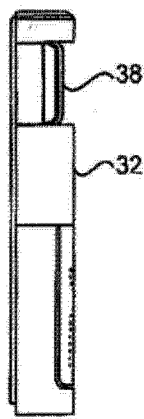


图 12D

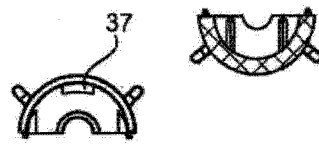


图 12E



图 12F

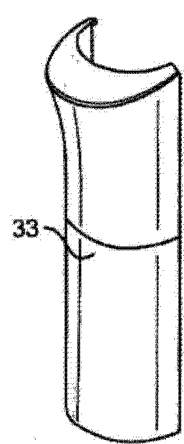


图 13A

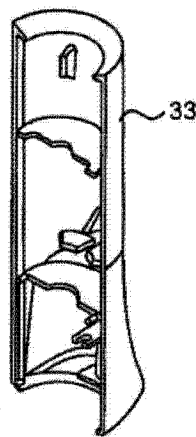


图 13B

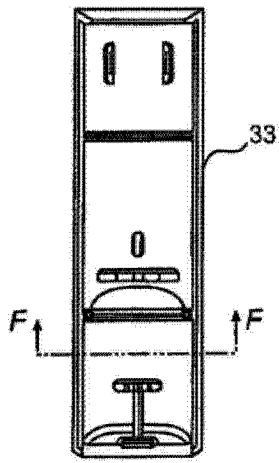


图 13C



图 13D



图 13E

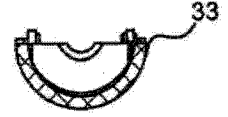


图 13F

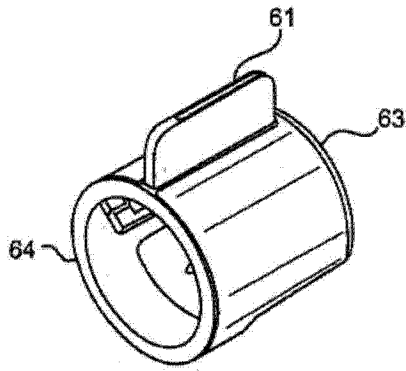


图 14A

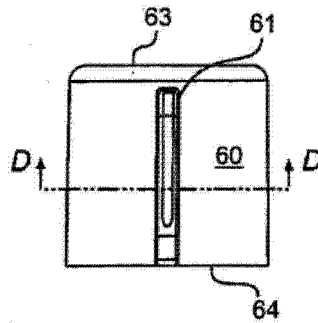


图 14B

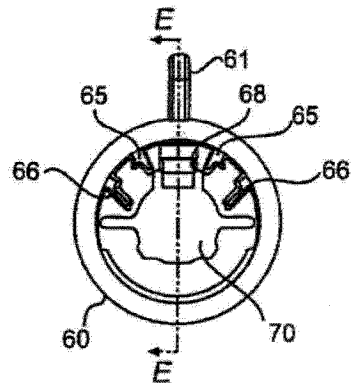


图 14C

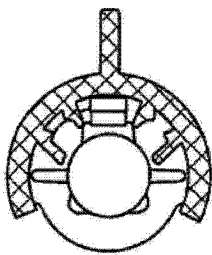


图 14D

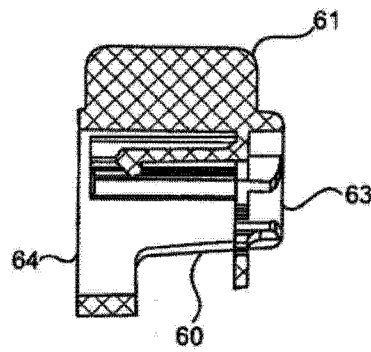


图 14E

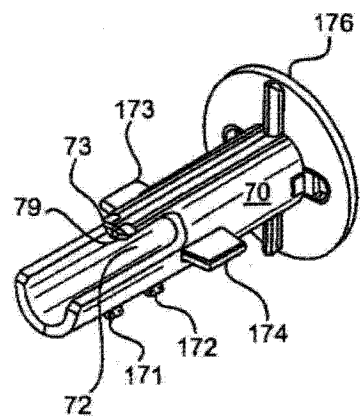


图 15A

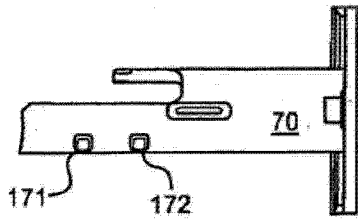


图 15B

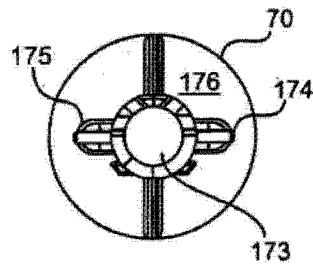


图 15C

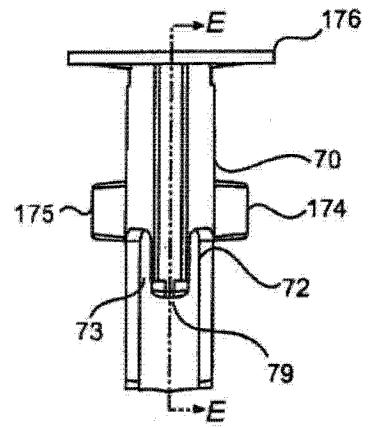


图 15D

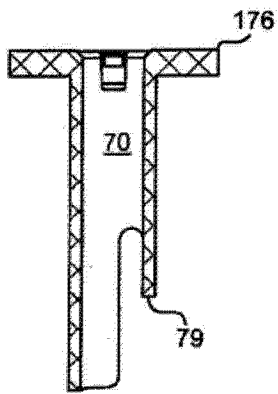


图 15E

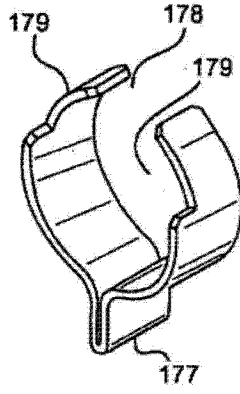


图 16A

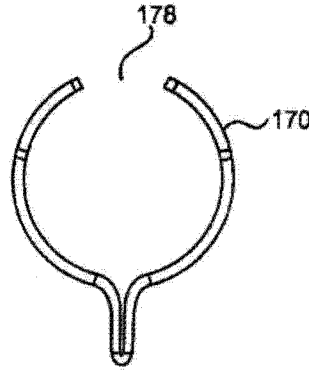


图 16B

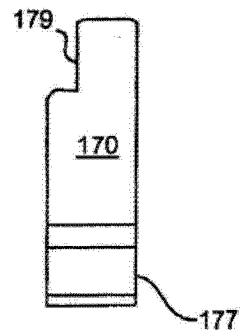


图 16C

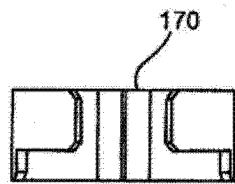


图 16D

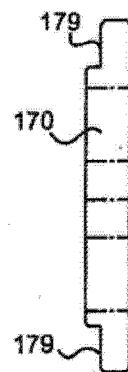


图 16E

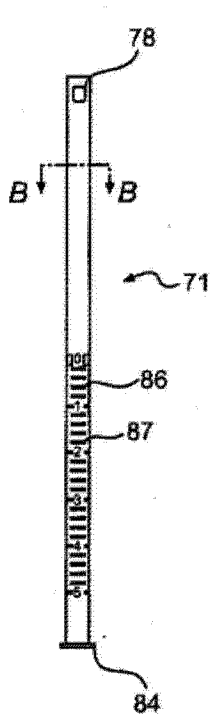


图 17A



图 17B

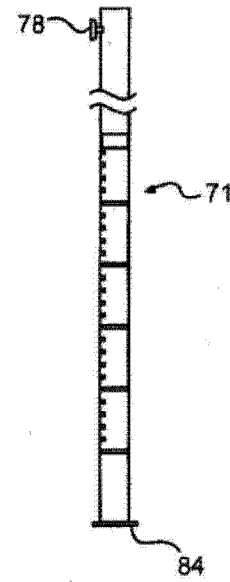


图 17C

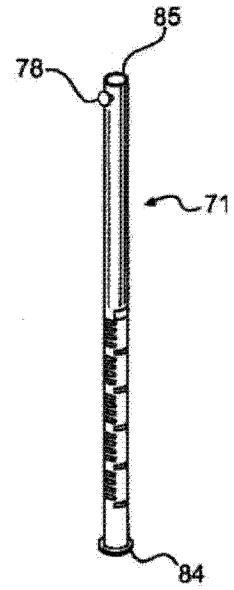


图 17D

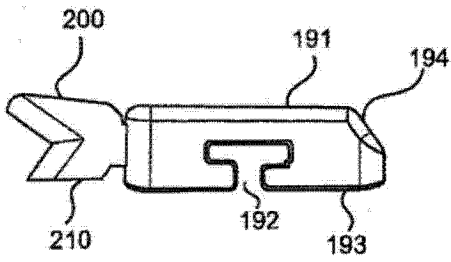


图 18A

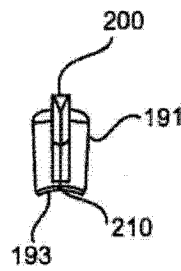


图 18B

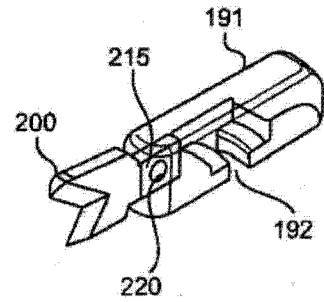


图 18C

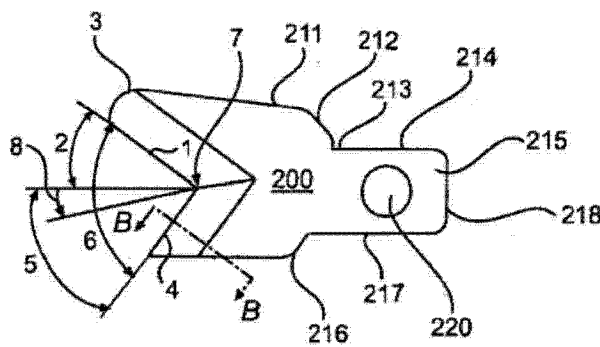


图 19A

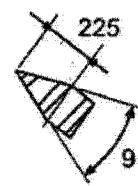


图 19B

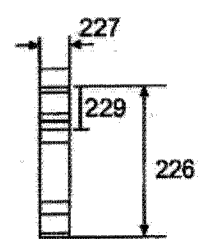


图 19C

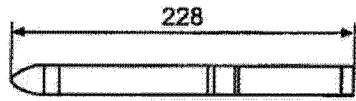


图 19D

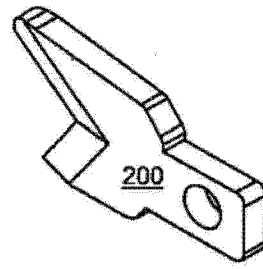


图 19E

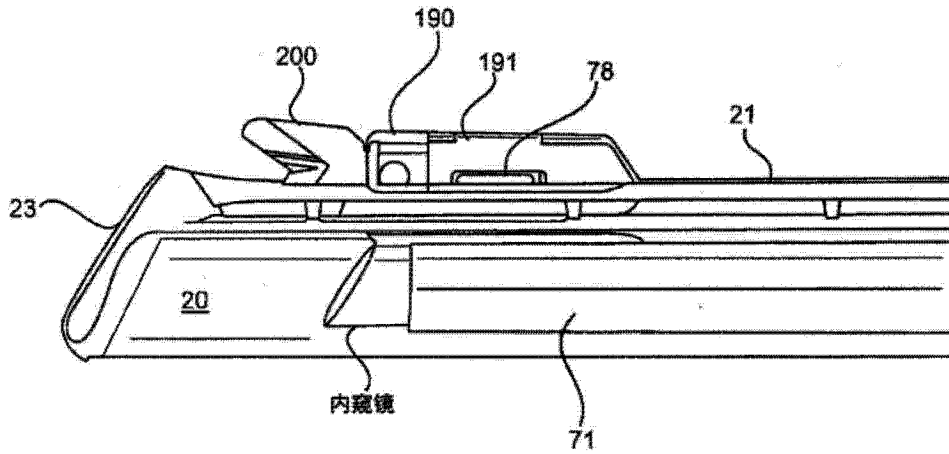


图 20

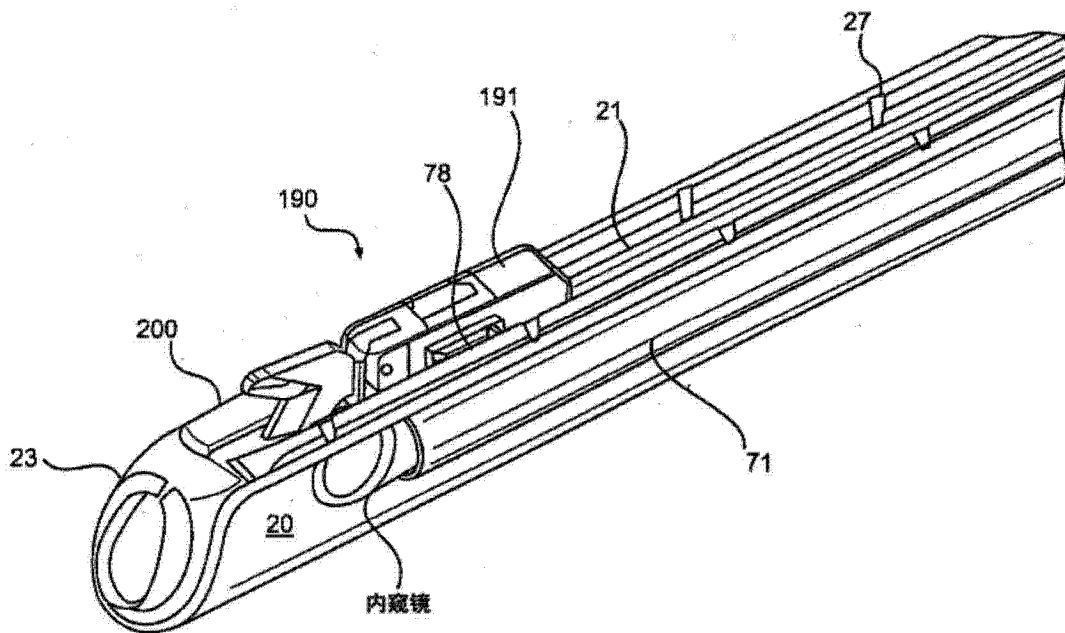


图 21

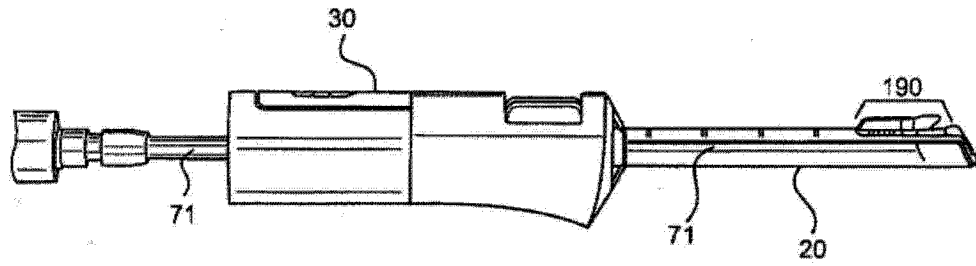


图 22

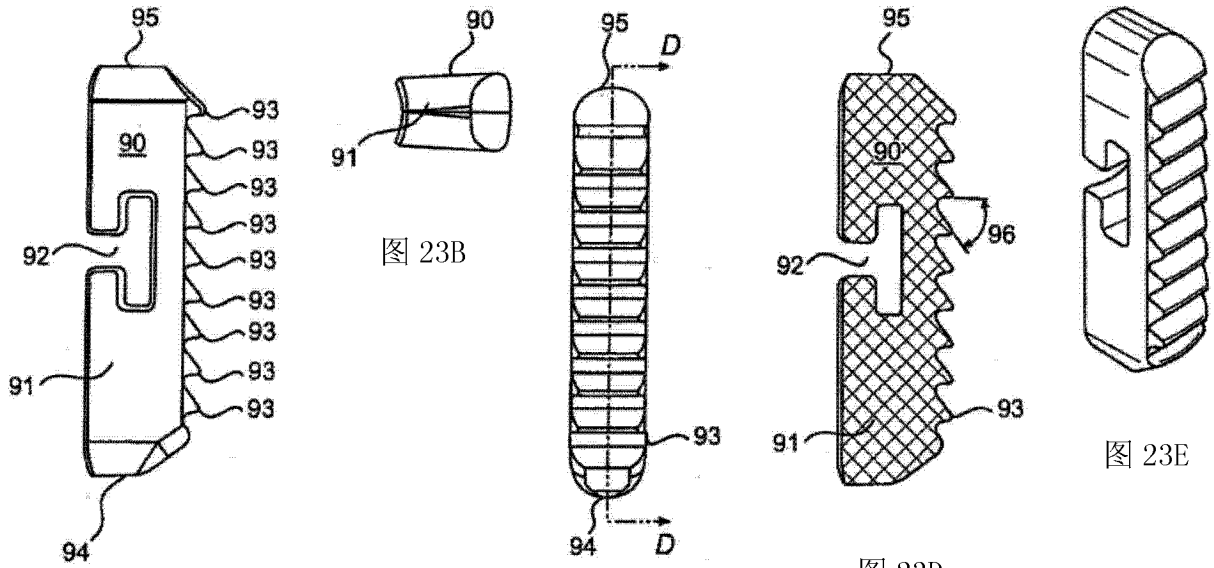


图 23A

图 23B

图 23C

图 23D

图 23E

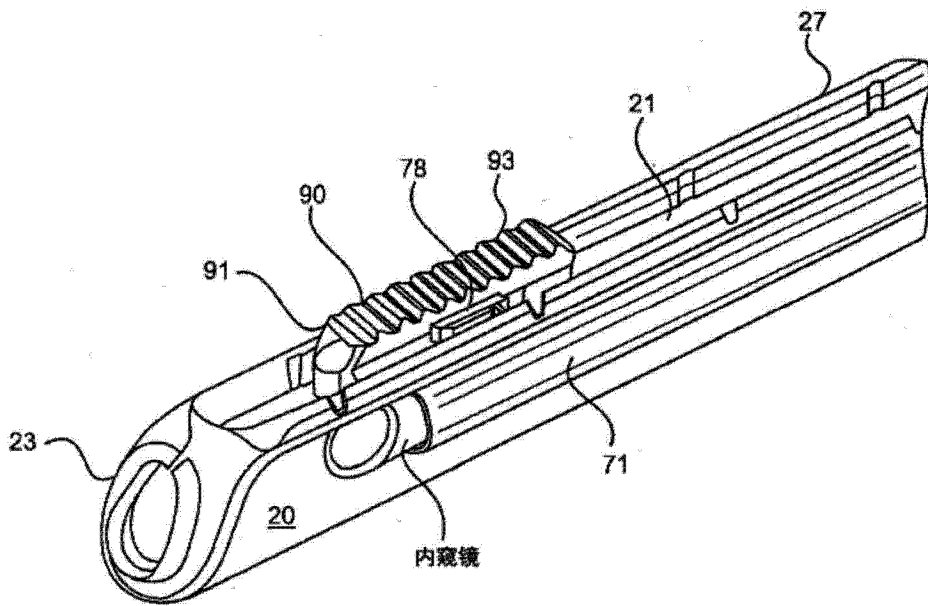


图 24

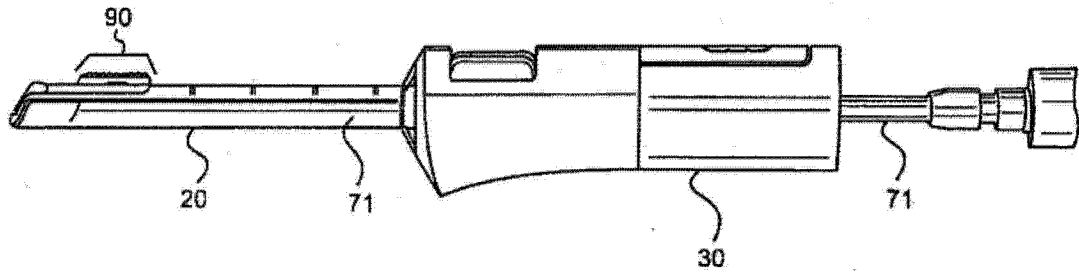


图 25

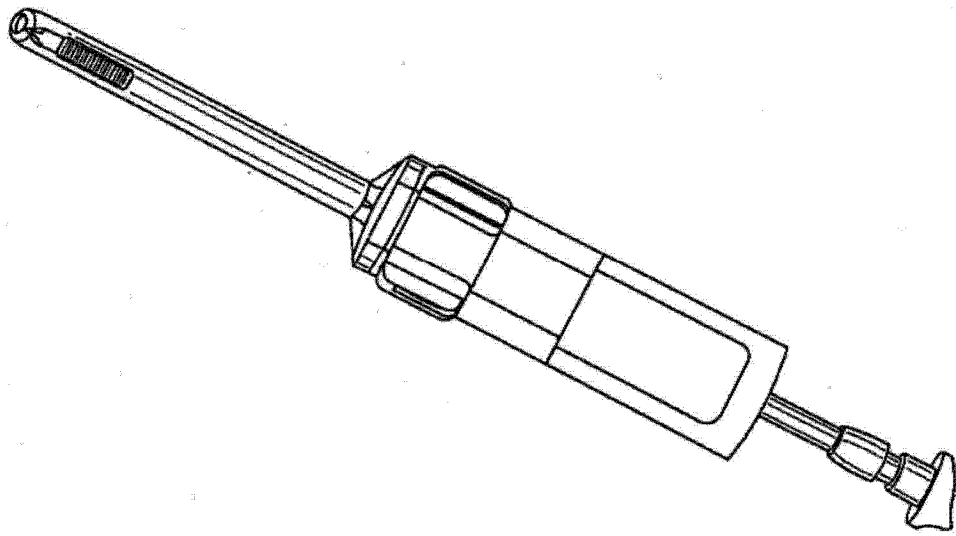


图 26

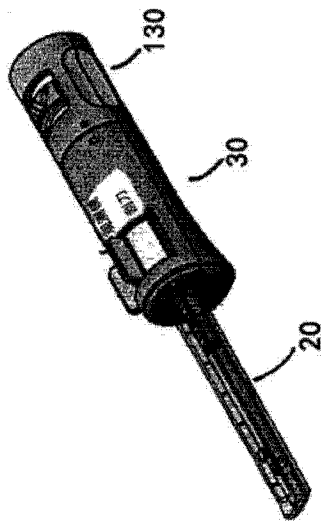


图 27

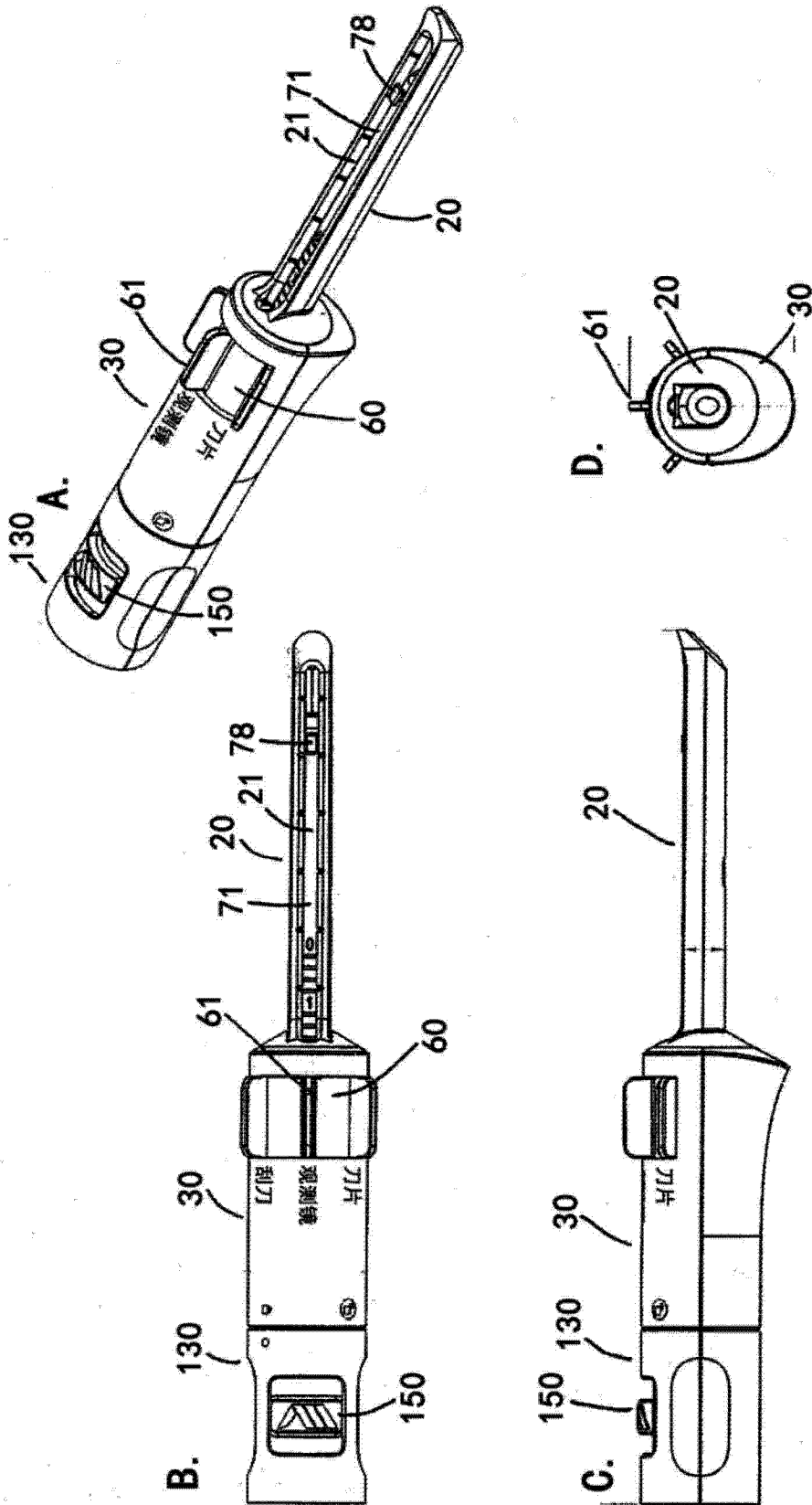


图 28

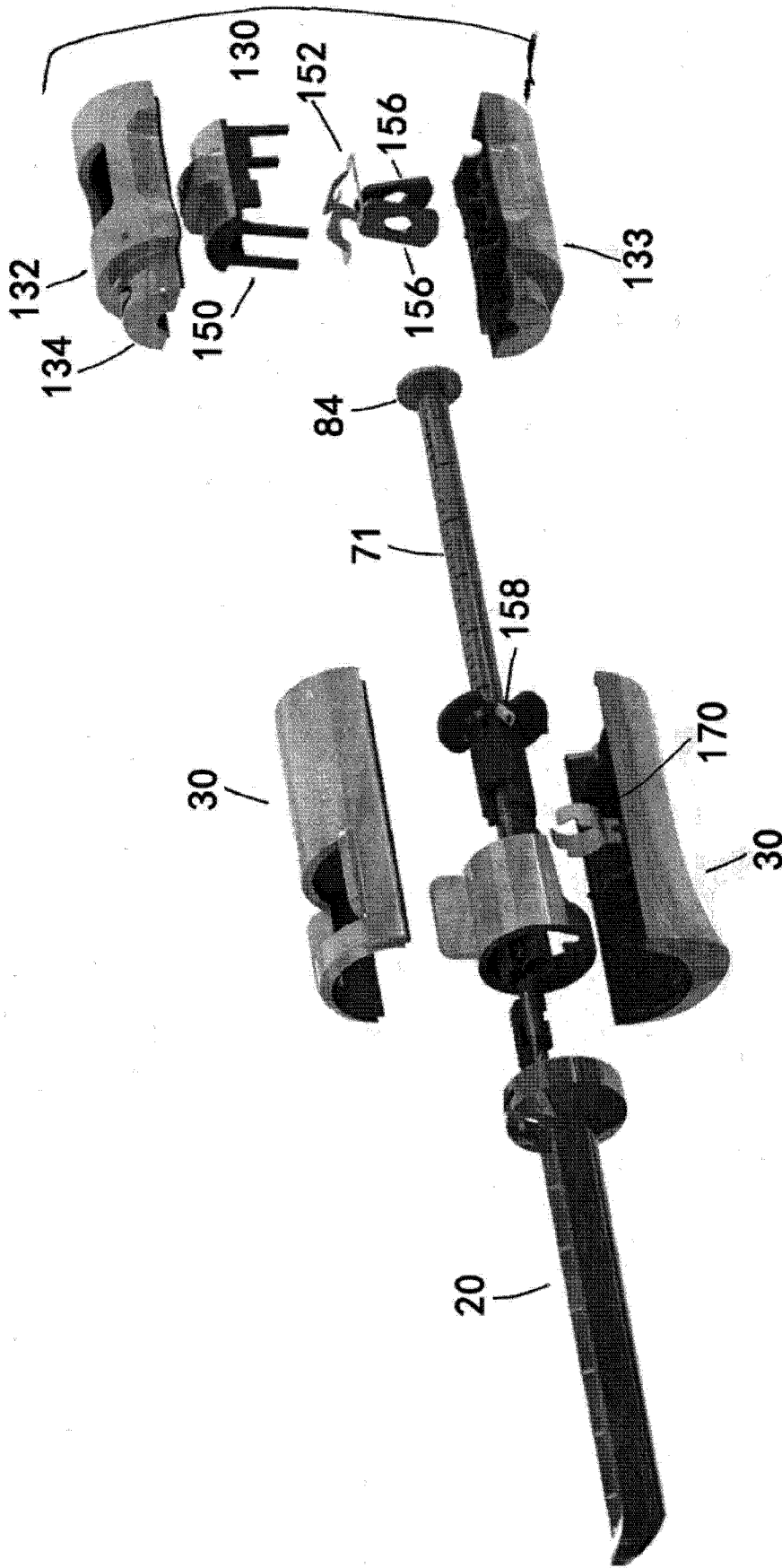


图 29

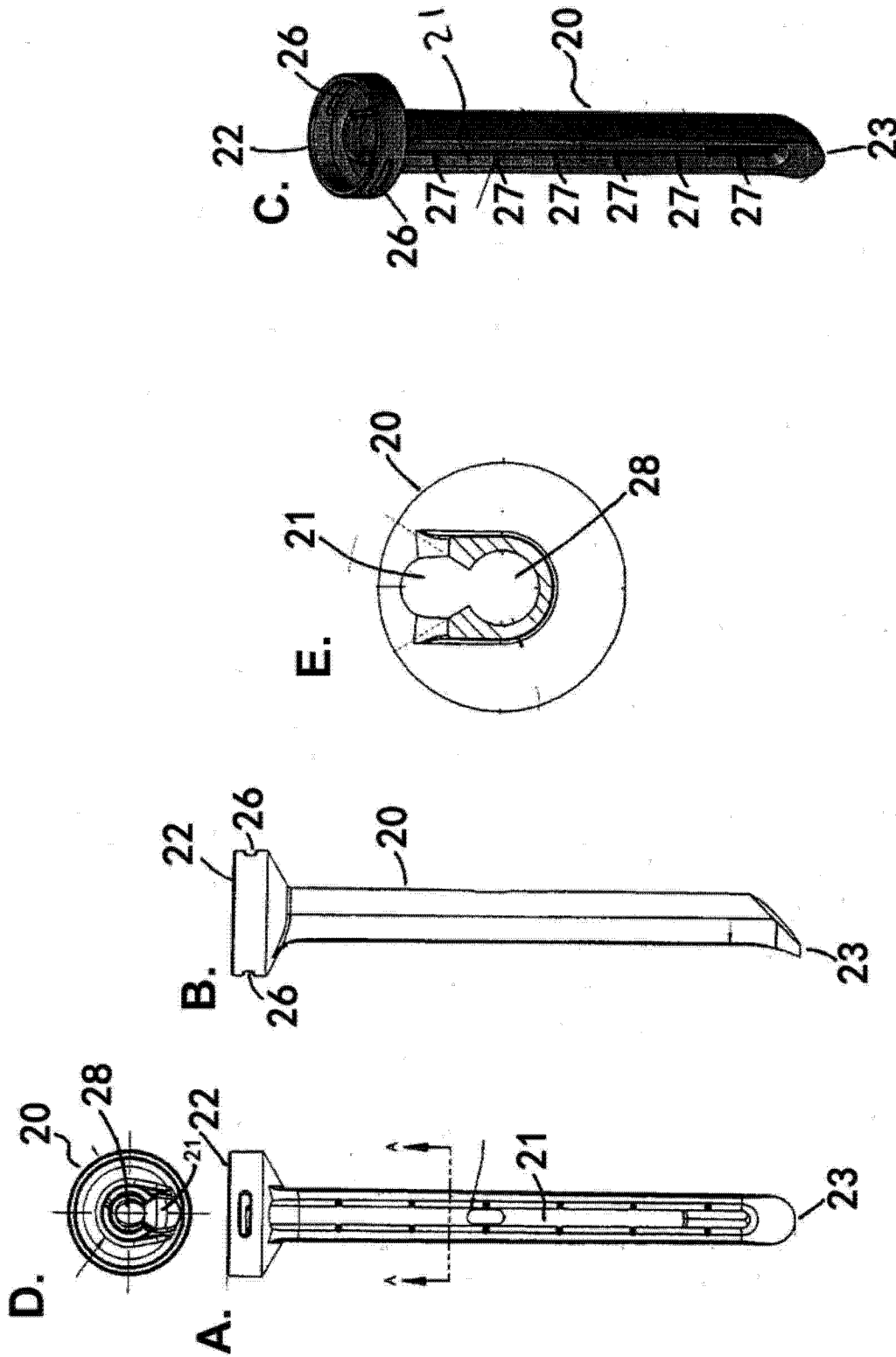


图 30

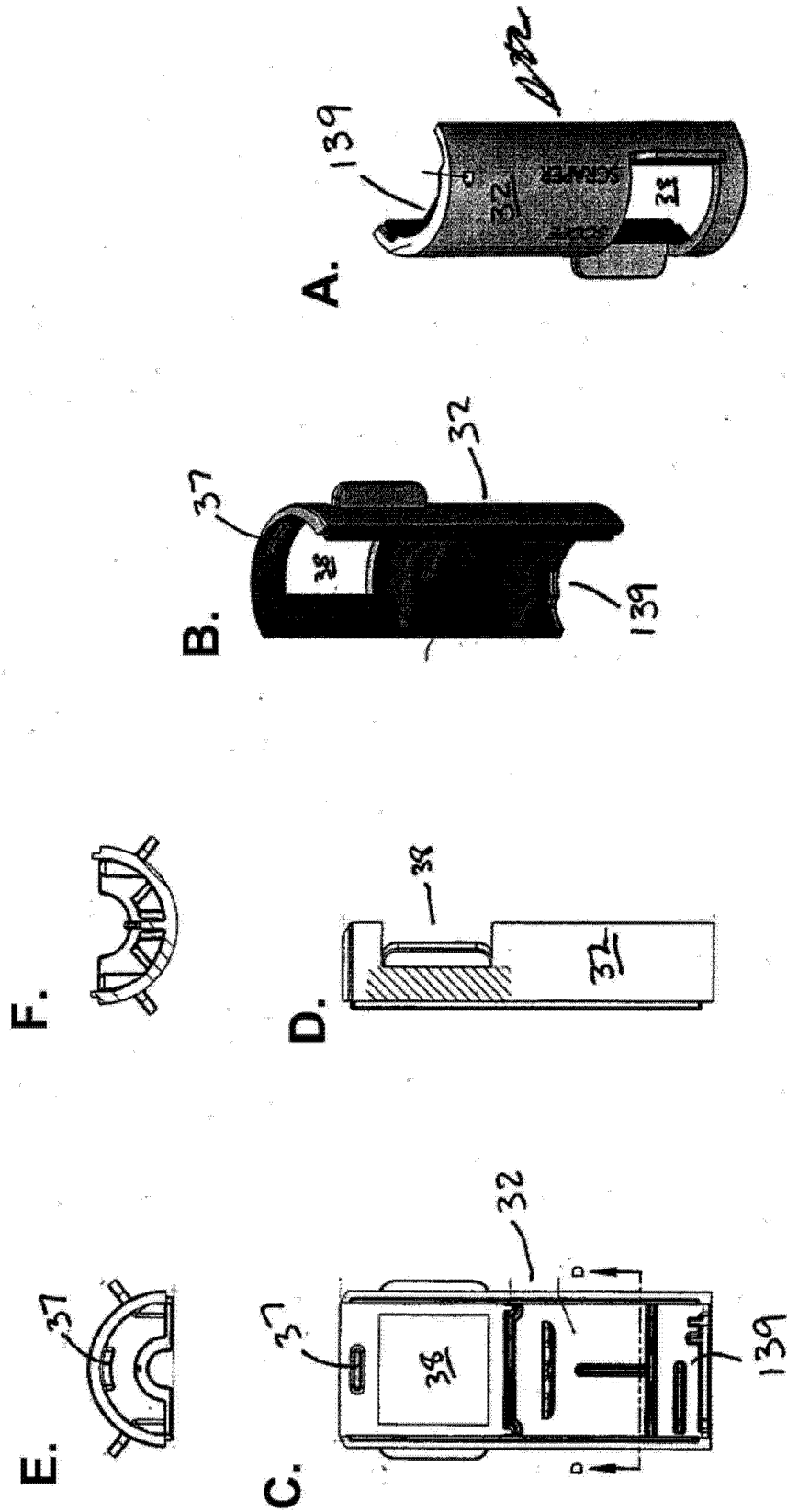


图 31

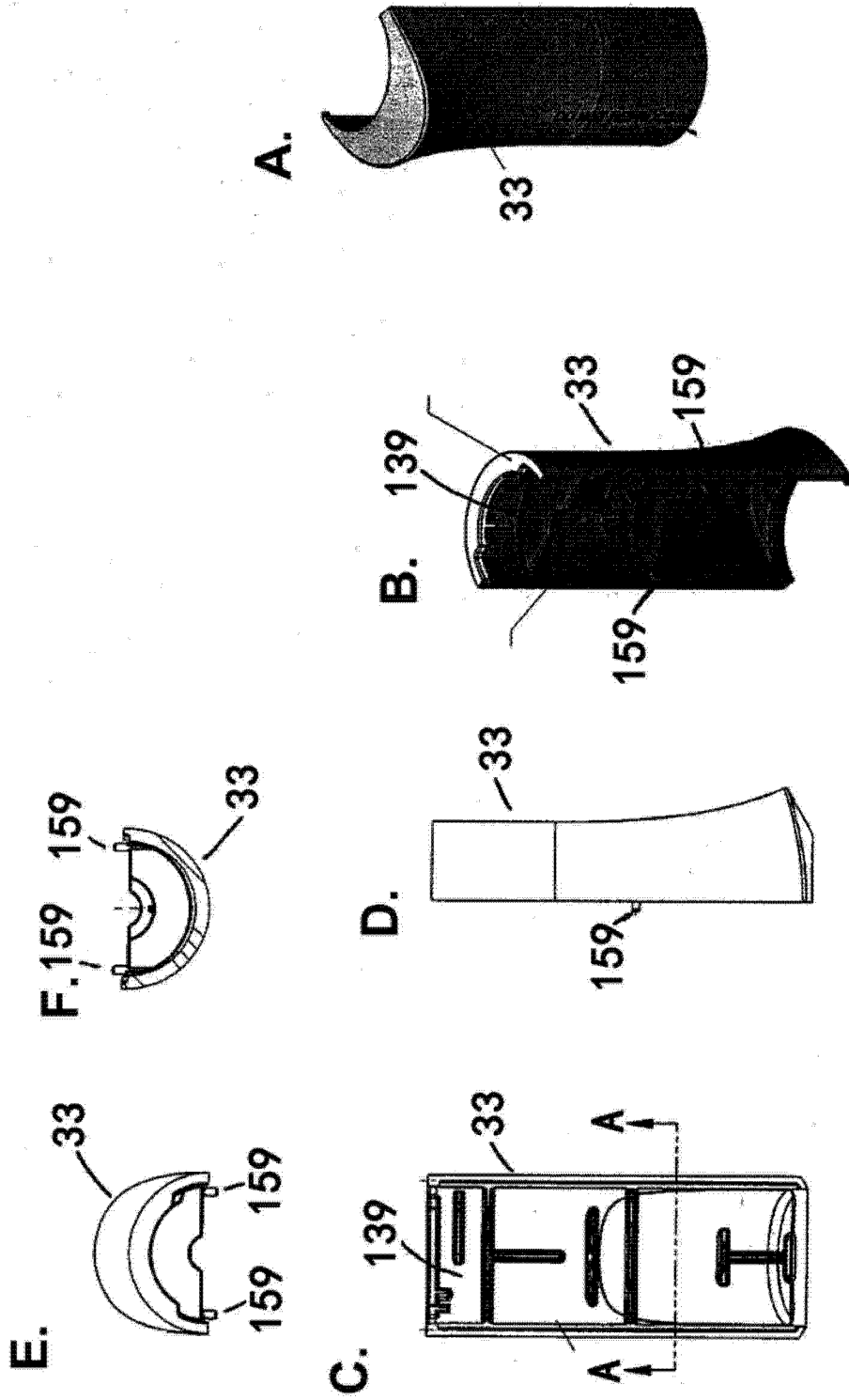


图 32

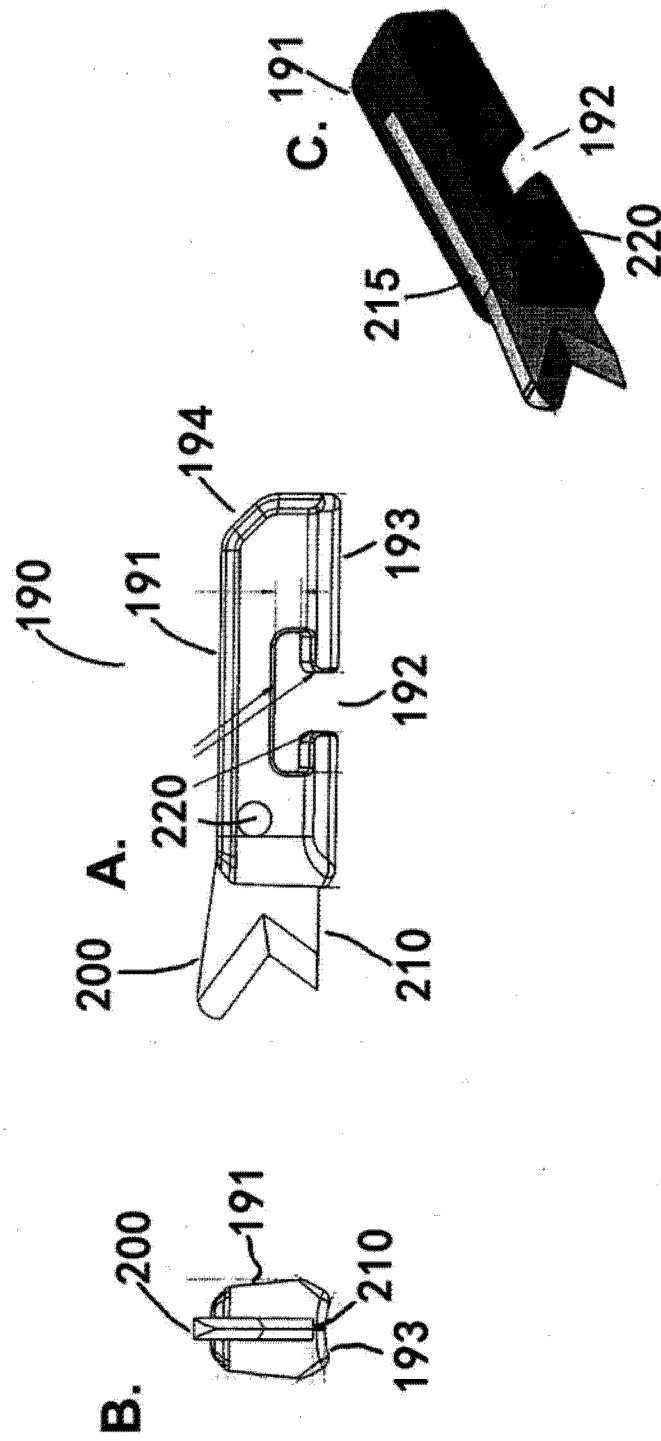


图 33

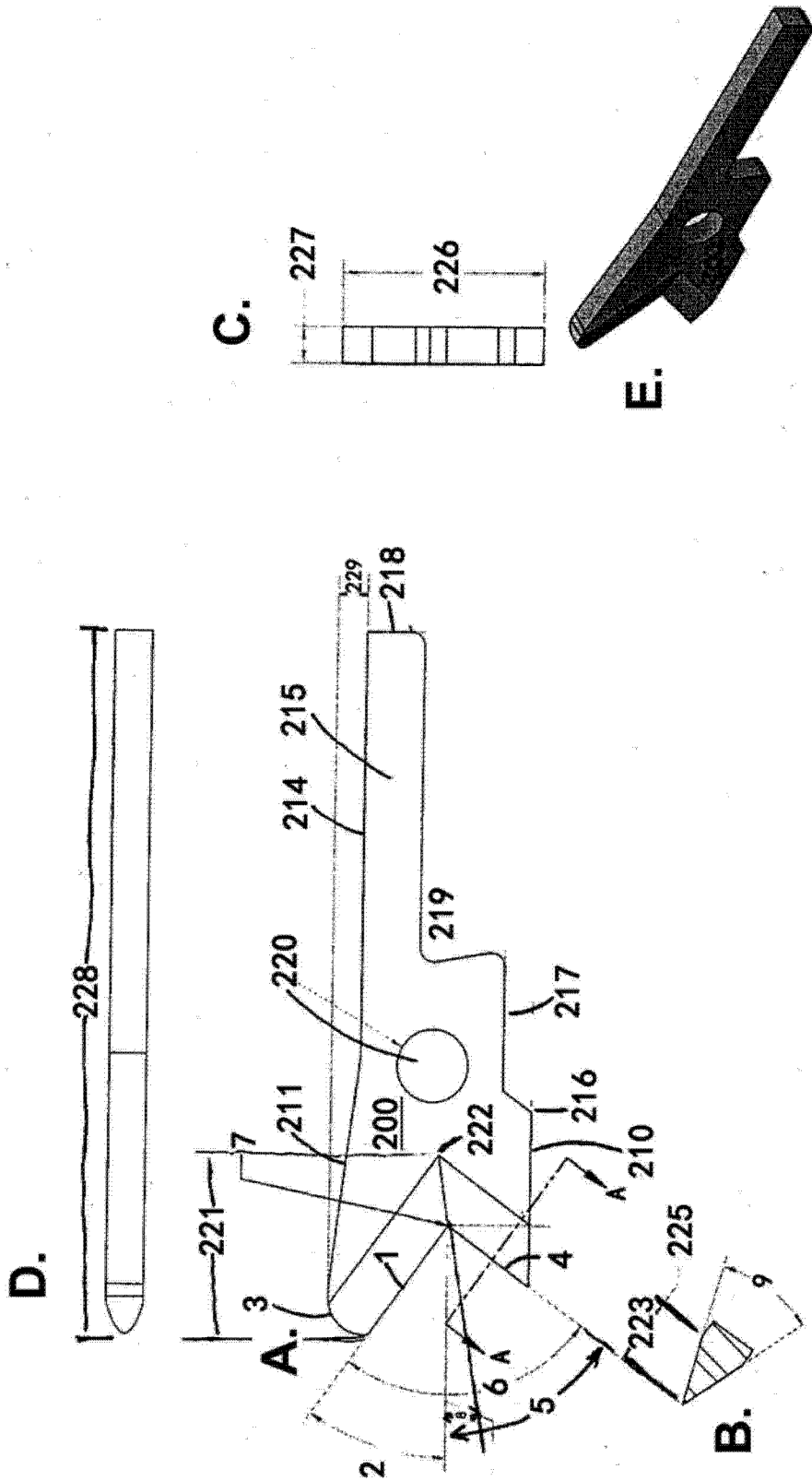


图 34

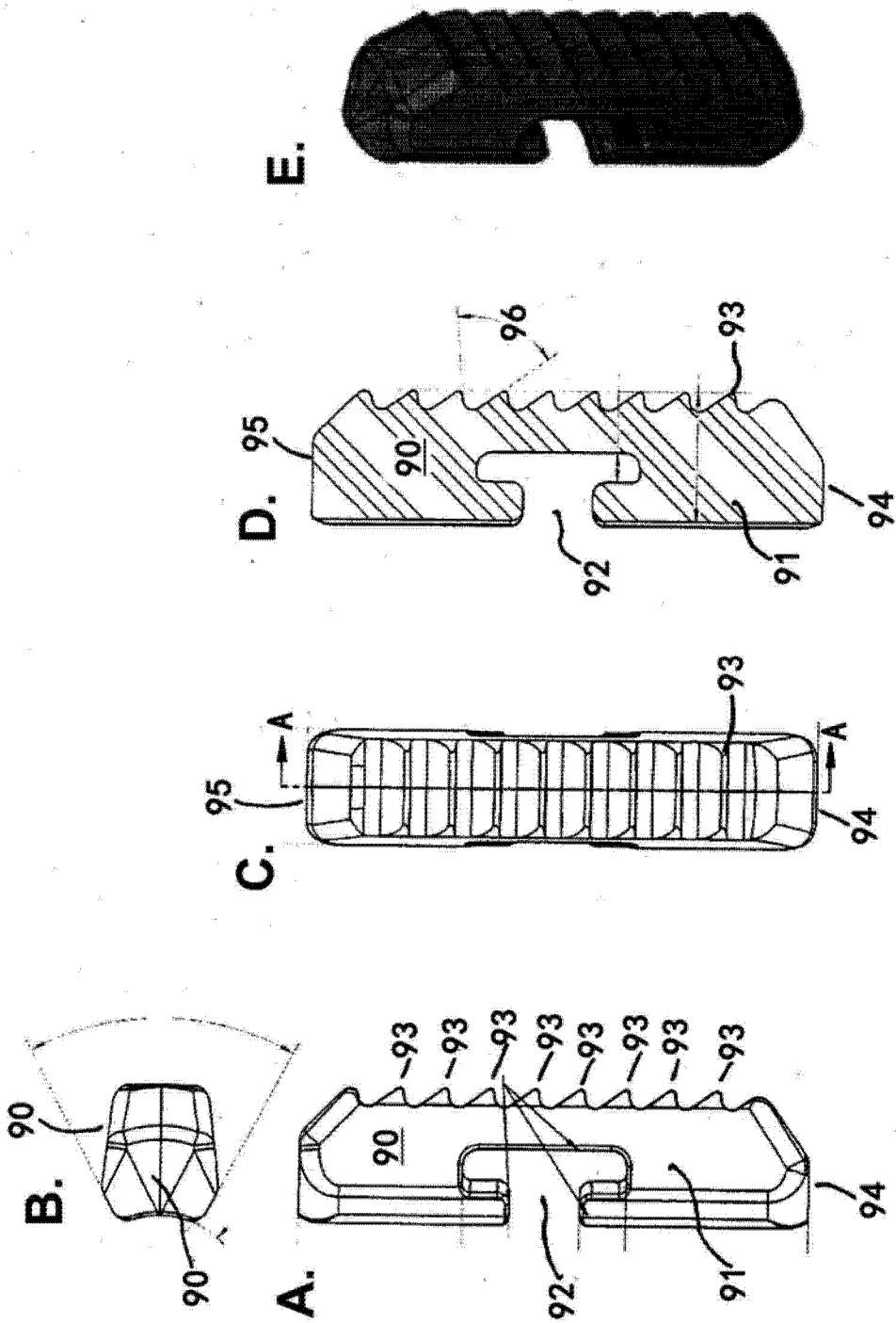


图 35

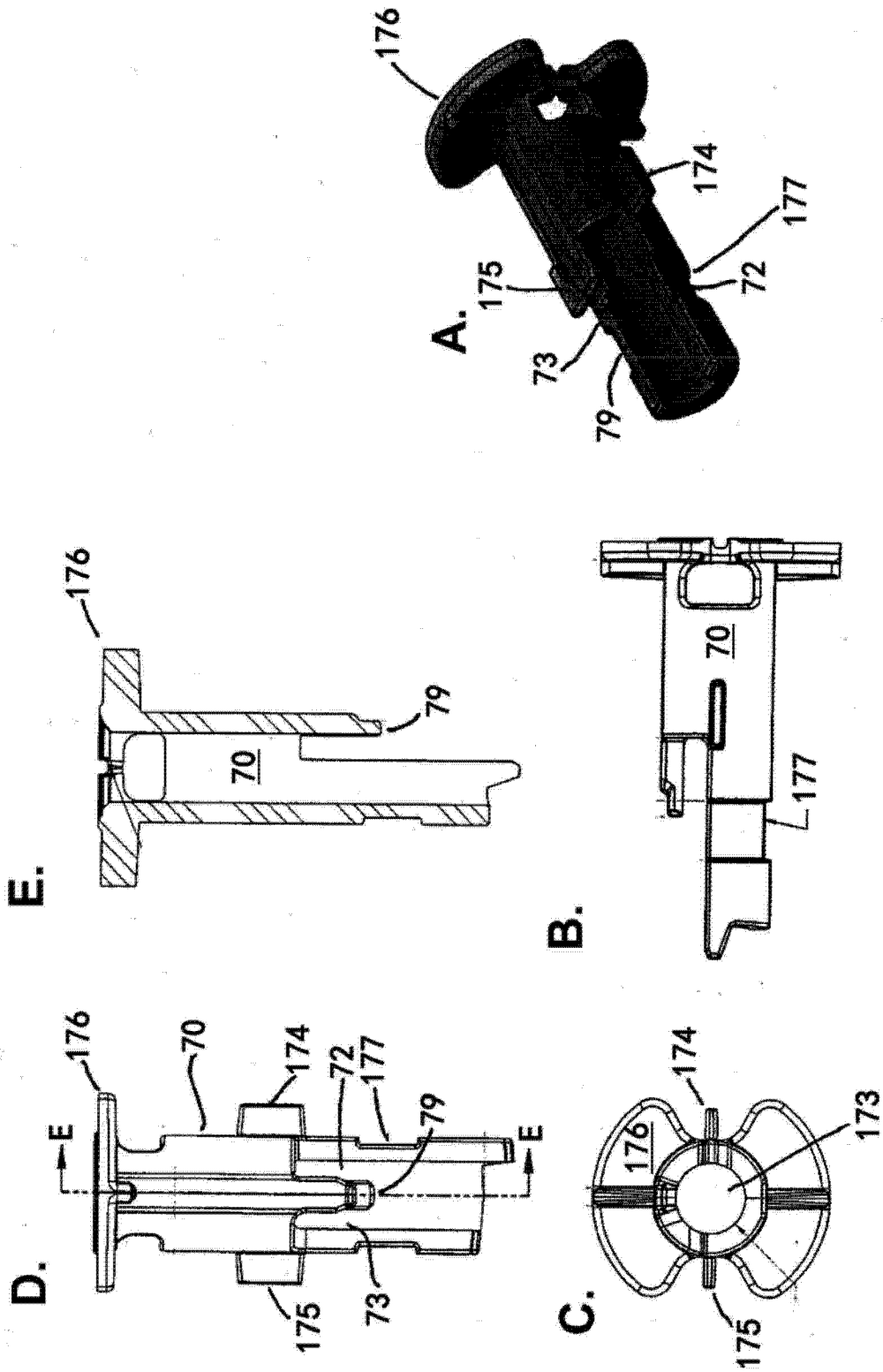


图 36

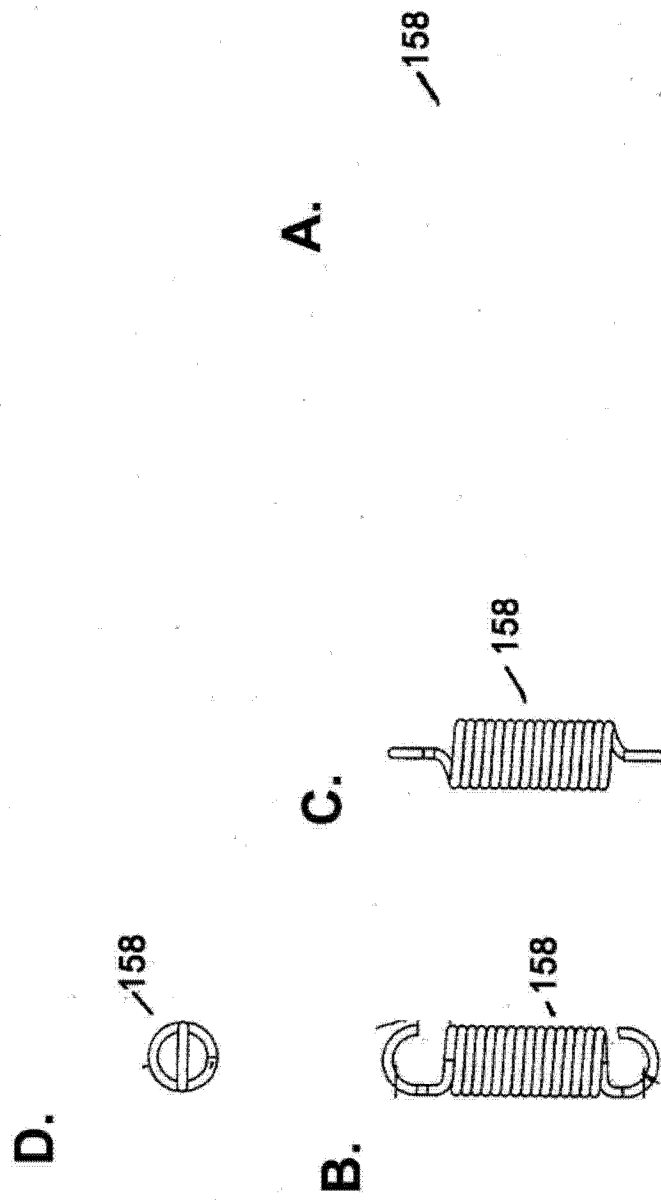


图 37

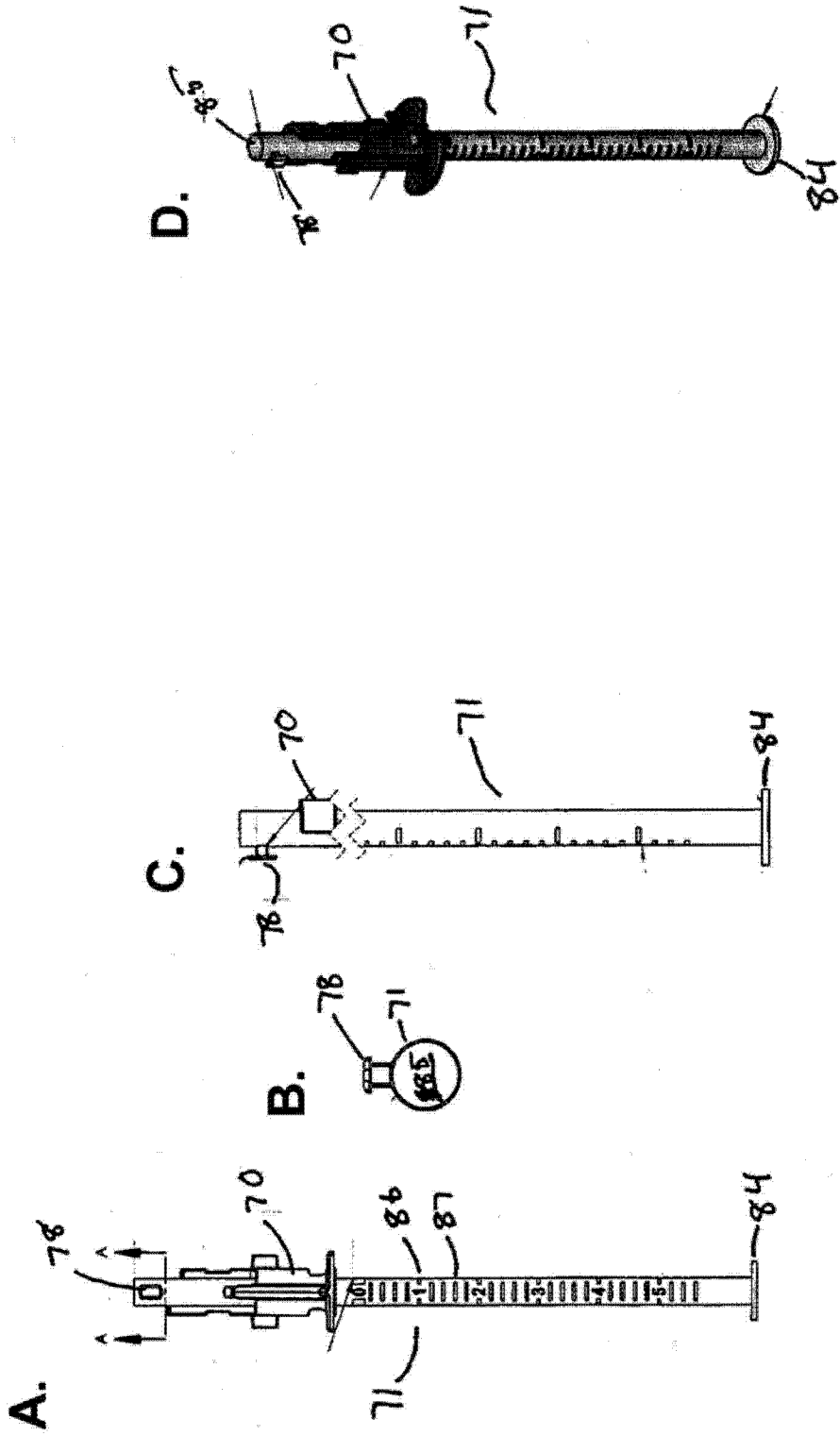


图 38

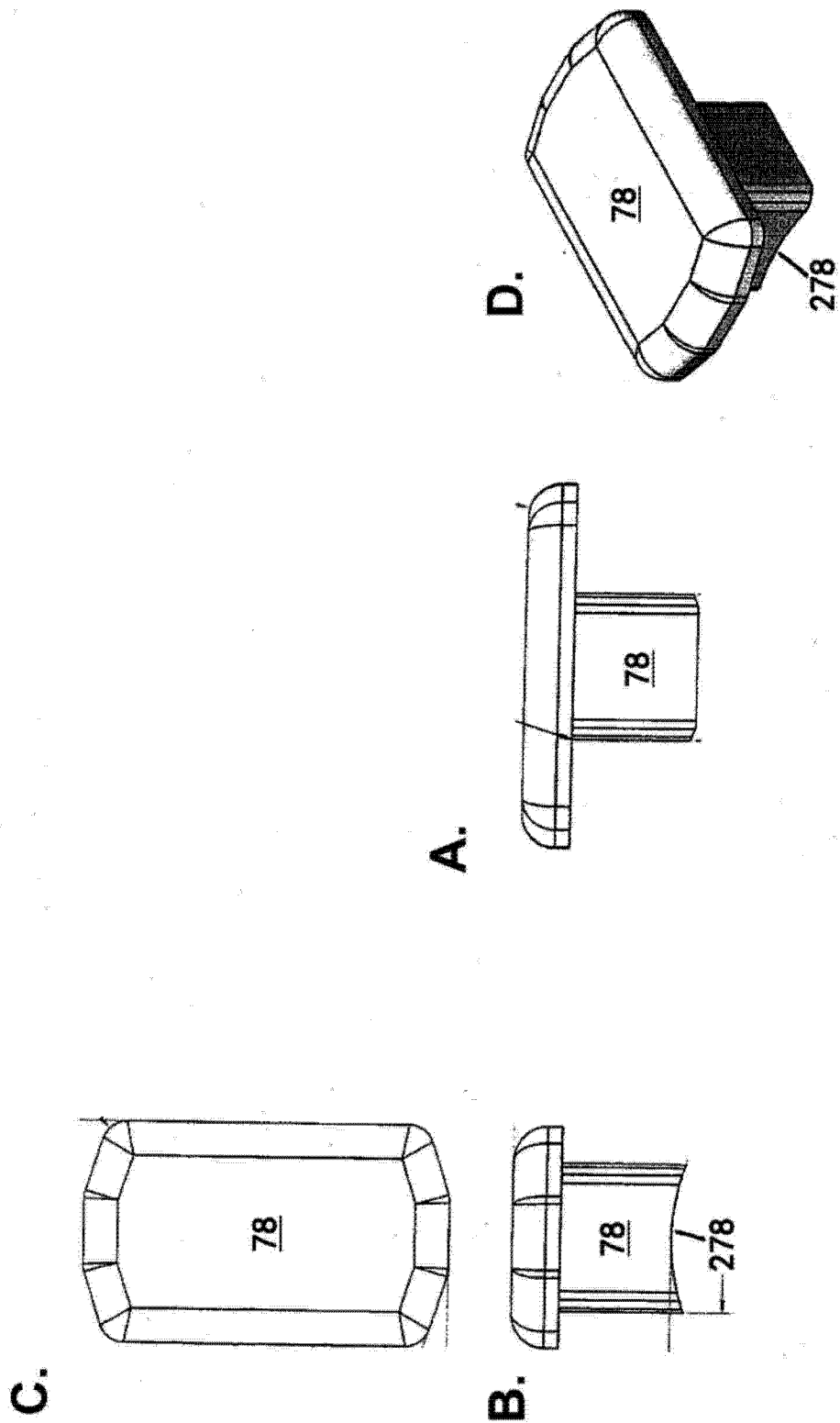


图 39

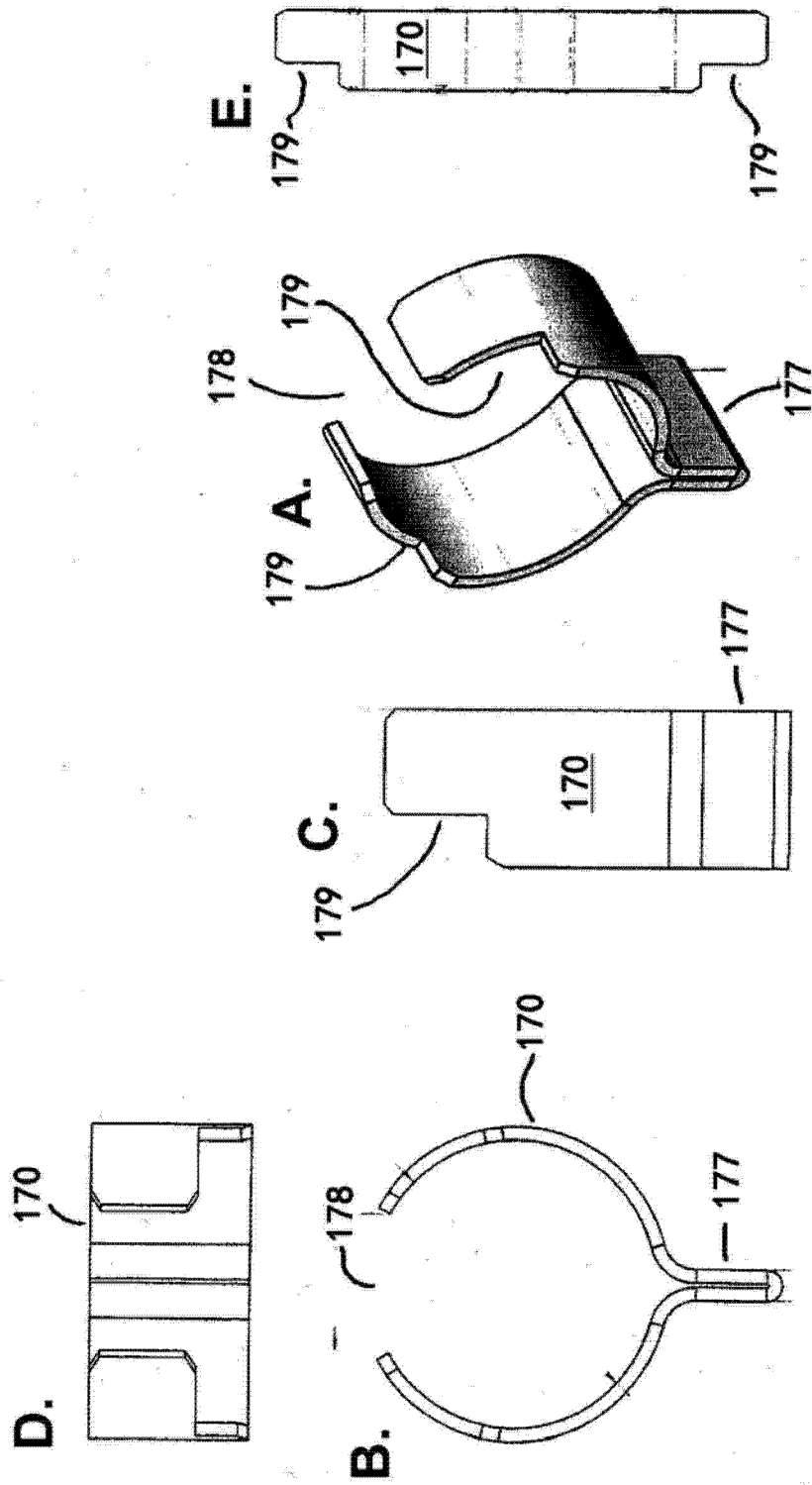


图 40

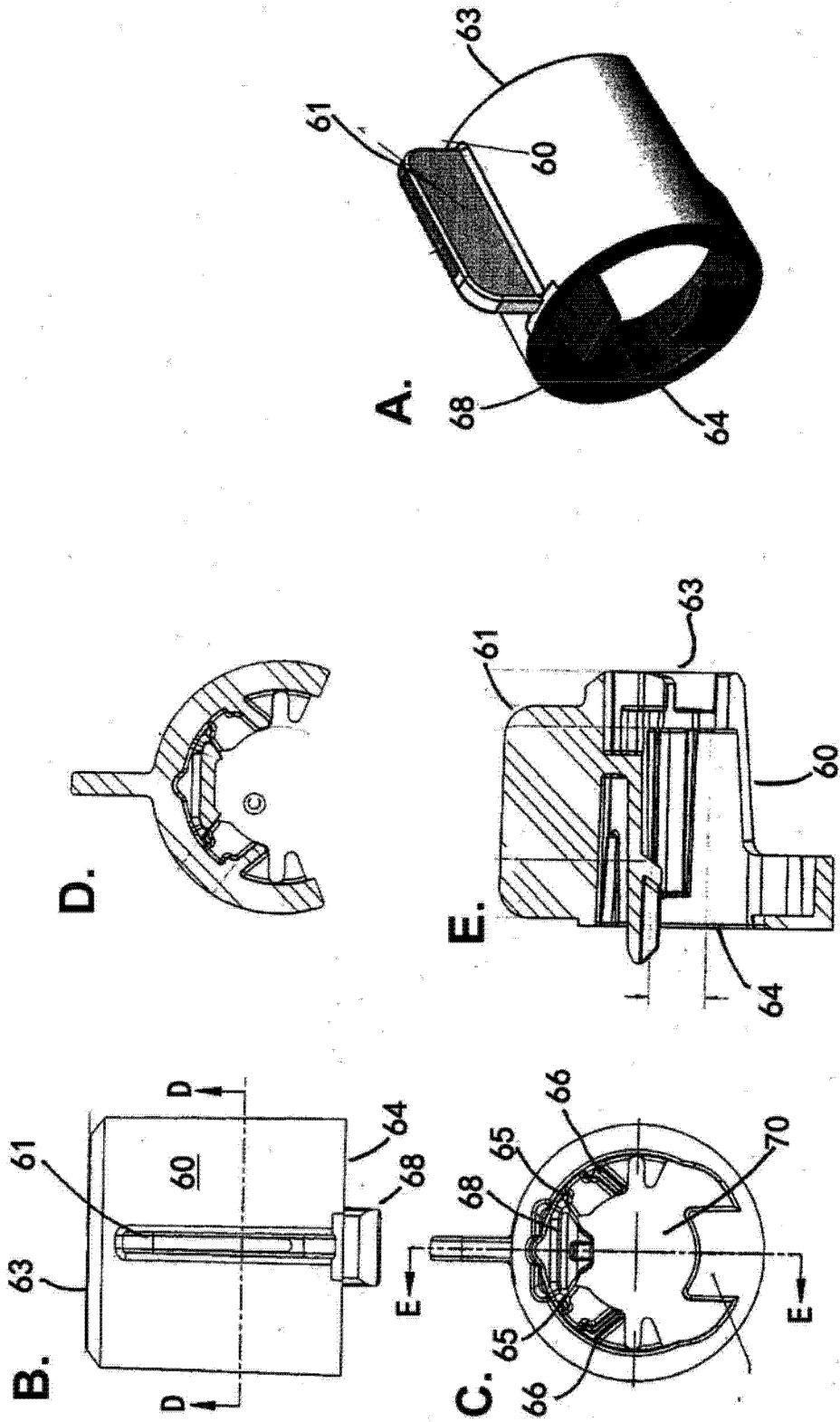


图 41

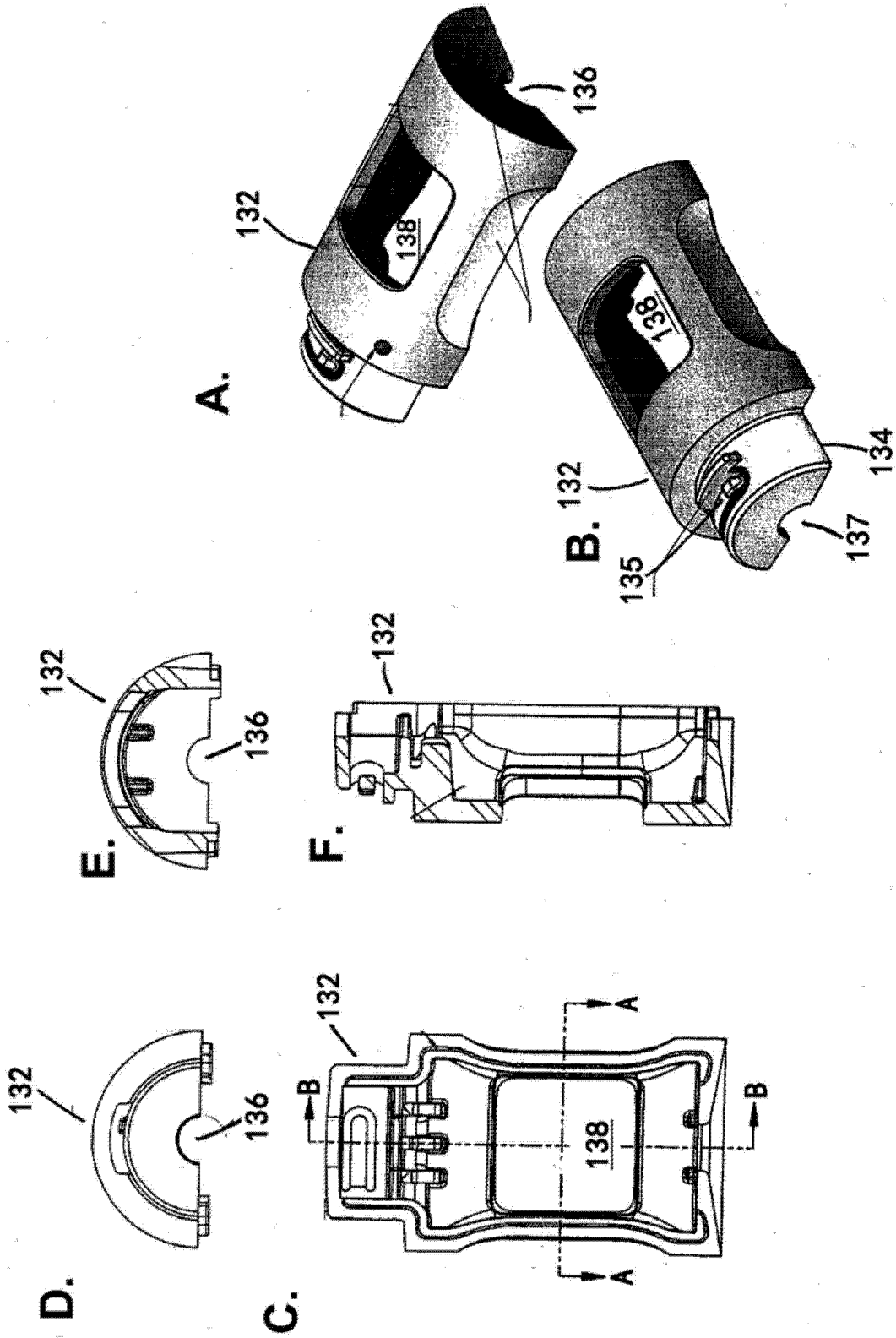


图 42

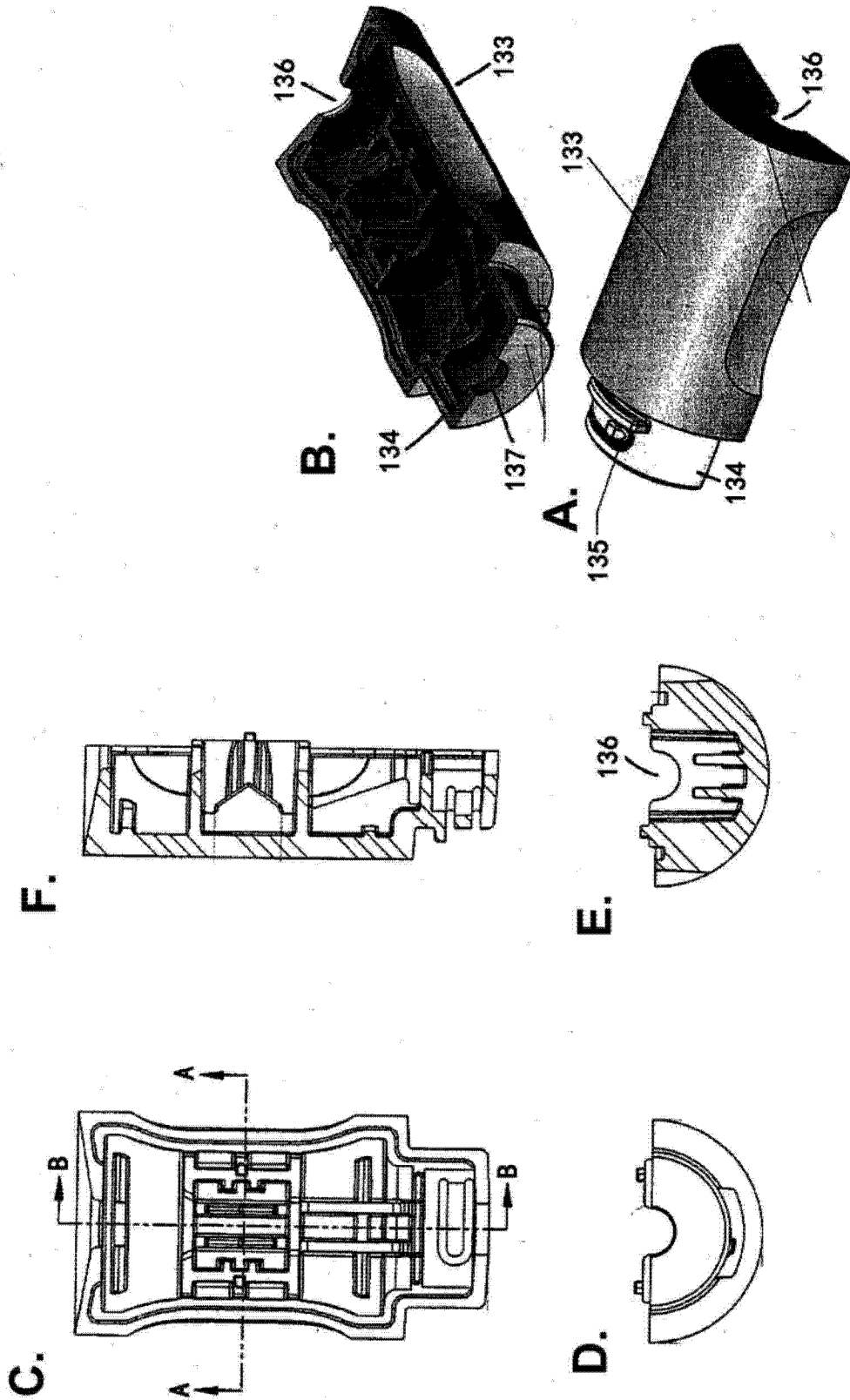


图 43

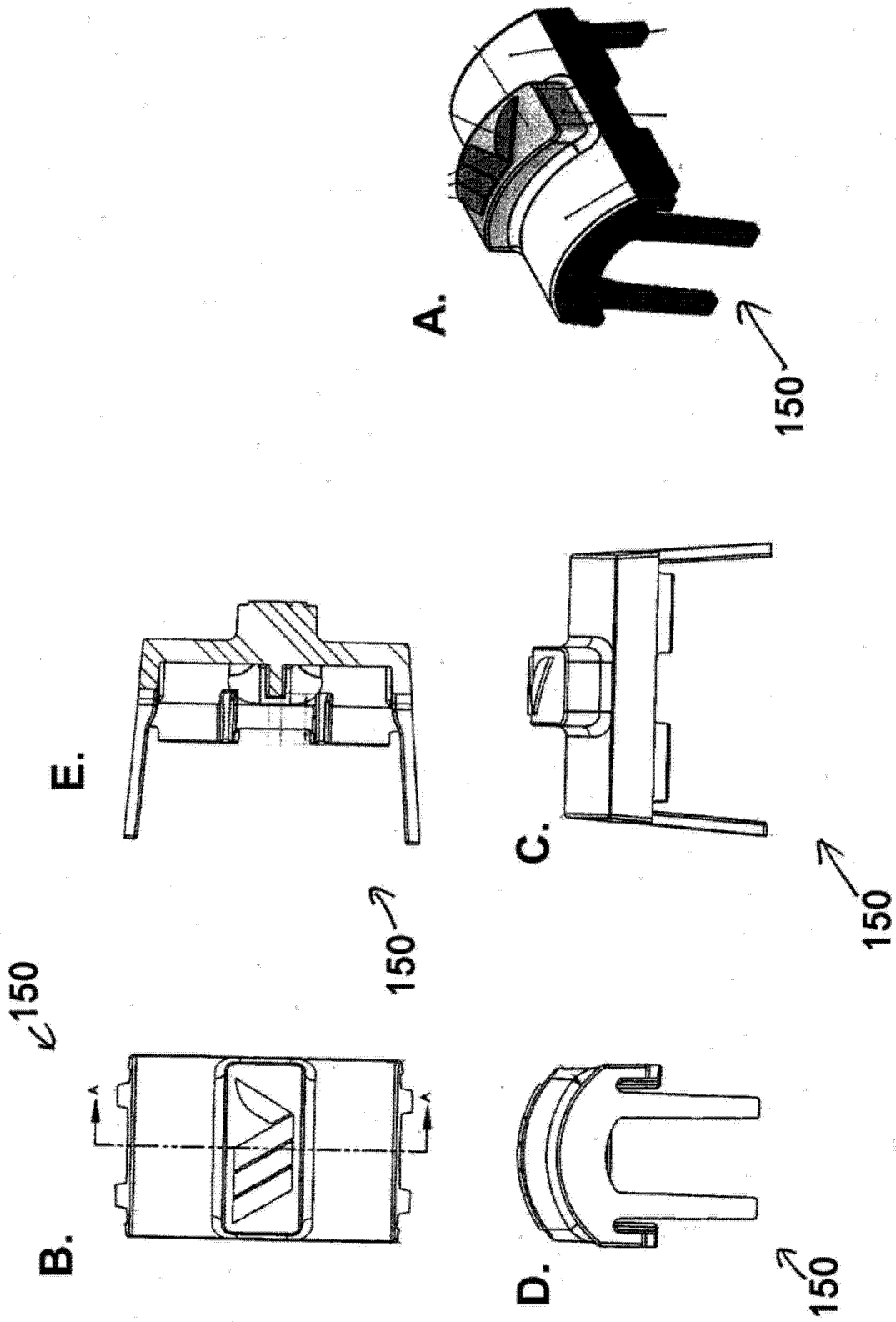


图 44

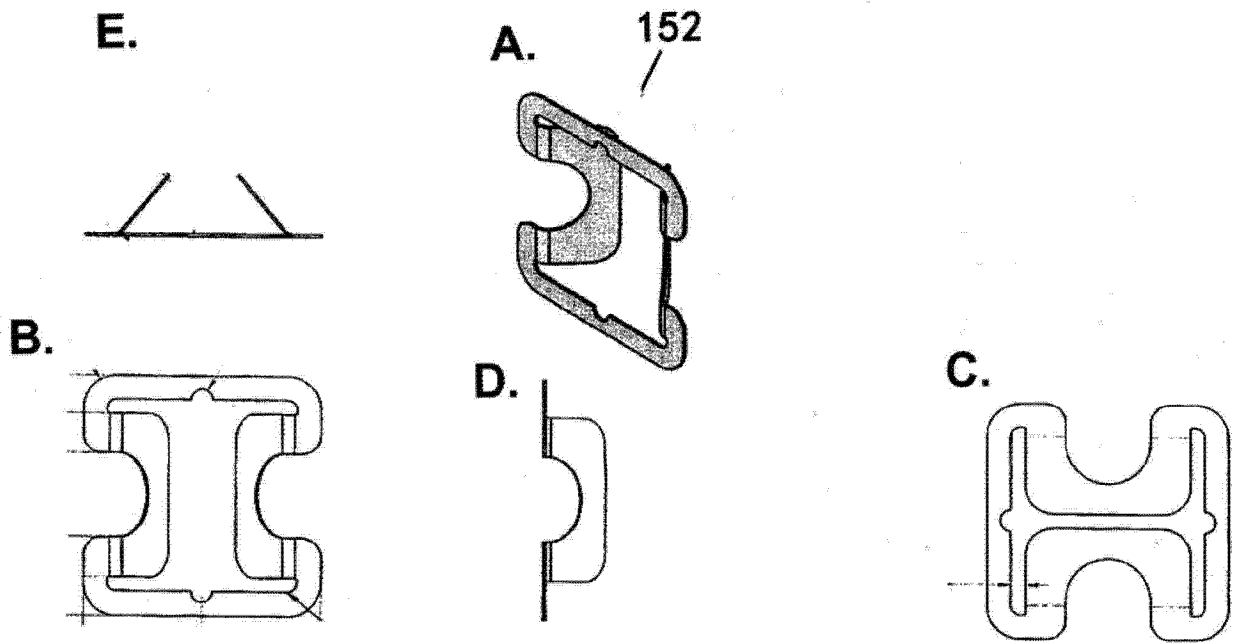


图 45

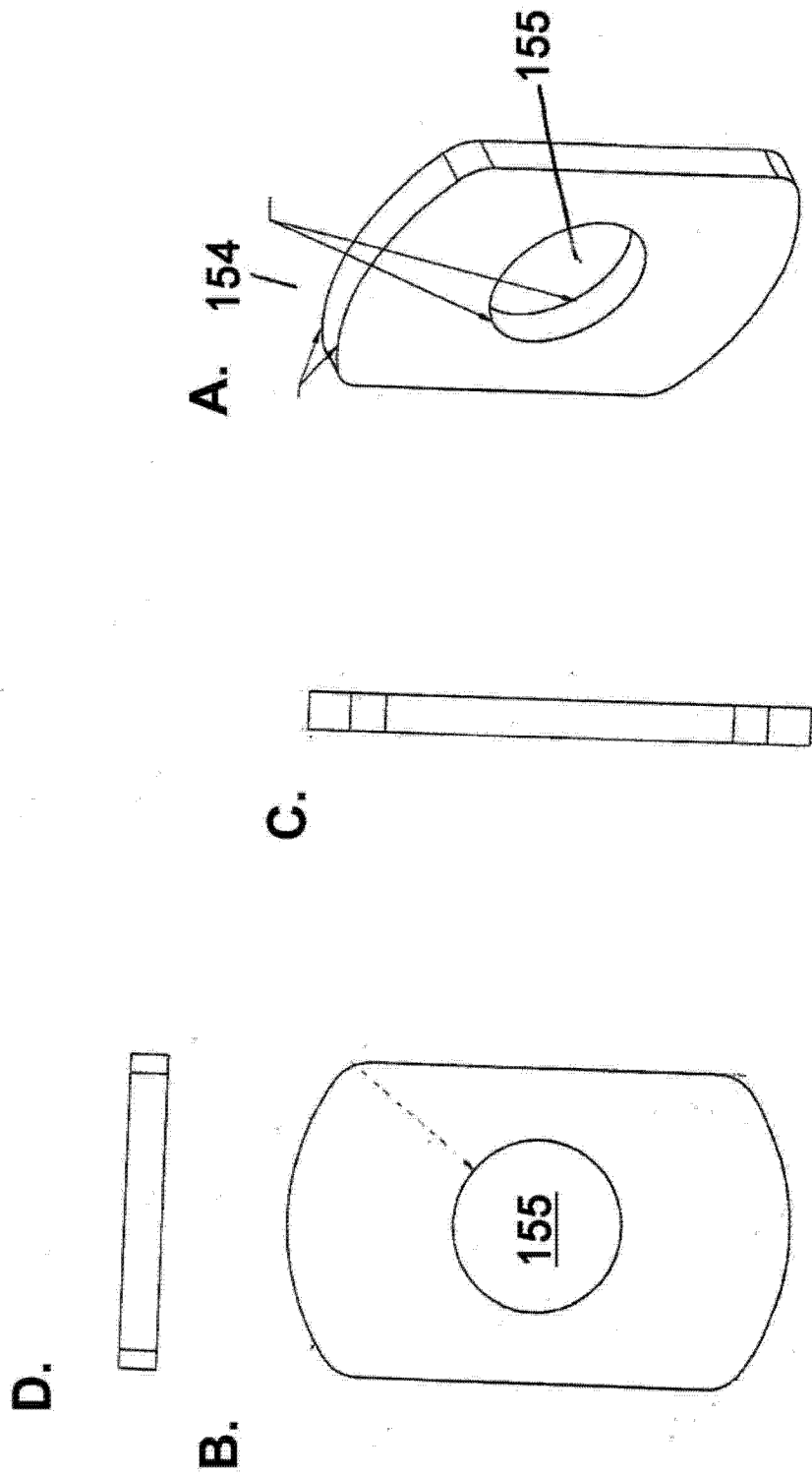


图 46

专利名称(译)	紧凑型内窥镜手术用刀片组件及其使用方法		
公开(公告)号	CN104883988A	公开(公告)日	2015-09-02
申请号	CN201380057667.9	申请日	2013-08-29
[标]申请(专利权)人(译)	A.M.外科有限公司		
申请(专利权)人(译)	A.M.外科有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	A.M.外科有限公司		
[标]发明人	罗米米尔扎 亚瑟米尔扎		
发明人	罗米·米尔扎 亚瑟·米尔扎		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/34 A61B17/94 A61B17/22		
CPC分类号	A61B17/320036 A61B17/3211 A61B1/00087 A61B1/00128 A61B1/00135 A61B1/3132 A61B2017/00353 A61B2017/320008 A61B1/018 A61B17/320016 A61B17/32002 A61B17/3205 A61B2017/320064		
代理人(译)	黄威 孙丽梅		
优先权	13/602968 2012-09-04 US 13/790016 2013-03-08 US 14/013746 2013-08-29 US		
其他公开文献	CN104883988B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了一种内窥镜手术设备，其具有开槽透明插管、刀片和壳体，其中，插管被附接至壳体，并且其中刀片被封装在壳体中并能够滑动到插管中。刀片被封装在壳体和插管之内并具有水平定向的推动部件和突出穿过插管的狭槽的垂直定向的切削部件。该设备进一步具有用于将观察设备相对于该设备的其他部件锁定就位的设备。还公开了一种用于采用内窥镜手术设备在治疗对象中的目标组织上执行手术操作的方法。

