



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105792760 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201380079005.1

大卫·乔特诺夫斯基

(22)申请日 2013.10.23

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

(30)优先权数据

代理人 郝传鑫

13/972,144 2013.08.21 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

(51)Int.Cl.

2016.02.19

A61B 17/12(2006.01)

A61B 17/03(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/066390 2013.10.23

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/026377 EN 2015.02.26

(71)申请人 CRH医疗公司

地址 加拿大温哥华世贸中心加拿大广场

522-999

申请人 米切尔·格滕普兰

(72)发明人 米切尔·格滕普兰

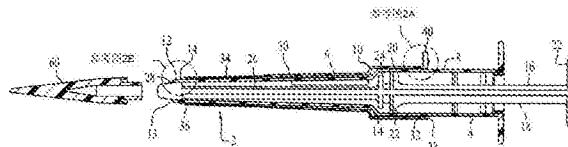
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

具有一体化的密闭器的橡皮圈套扎装置以及治疗痔疮的方法

(57)摘要

用于治疗痔疮组织的橡皮圈套扎装置,包括:用于保持拉伸的橡皮圈在其前端上的内部管状构件;在所述内部管状构件内带有把手的活塞,所述把手用于滑动所述活塞,以产生将痔疮组织吸入到内部管状构件内的吸力。在所述内部管状构件内提供有与所述活塞相连的密闭器。提供有与所述内部管状构件之间具有有限的摩擦配合的外部管状推送器套筒,所述外部管状推送器套筒的末端临近拉伸的橡皮圈。所述外部推送器套筒上有拇指推送器,以使操作者能够朝着所述内部管状构件的所述前端推送所述外部管状推送器套筒,或保持外部推送器套筒不动和撤回内部管状构件,以将橡皮圈部署到痔疮组织上。



1. 一种用于治疗痔疮组织的橡皮圈套扎装置,包括:

具有前端和后端的内部管状构件,用于保持拉伸的橡皮圈在其所述前端上,所述前端具有开口,所述内部管状构件延伸足以插入到患者的直肠内的距离;

在所述内部管状构件内带有把手装置的活塞,所述活塞从所述内部管状构件的所述后端伸出来,所述把手装置用于将所述活塞滑离所述内部管状构件的所述前端,以提供通过所述前端的所述开口将痔疮组织吸入到所述内部管状构件内的吸力;

连接在所述内部管状构件内的所述活塞上的密闭器;

外部管状推送器套筒,所述外部管状推送器套筒具有与所述内部管状构件的内部结构相对应的内部结构,以提供与所述内部管状构件之间的有限的摩擦配合,所述外部管状推送器套筒的外端紧靠着位于所述内部管状构件上的拉伸的橡皮圈。

2. 如权利要求1所述的橡皮圈套扎装置,进一步包括锁定机制,所述锁定机制位于所述外部管状推送器套筒的相反端,用于锁定所述外部推送器套筒和所述内部管状构件,以防止它们之间的相对移动,所述锁定机制具有按键,使用过程中按压所述按键时,所述按键使所述外部推送器套筒和所述内部管状构件解离,使得所述外部推送器套筒向着所述内部管状构件的所述前端移动,与所述橡皮圈接触,以促使所述橡皮圈从所述内部管状构件的所述前端脱离,与通过所述开口延伸到所述内部管状构件内的痔疮组织结合。

3. 如权利要求2所述的橡皮圈套扎装置,其中所述按键具有从所述按键向着所述内部管状构件横向延伸的突起部。

4. 如权利要求3所述的橡皮圈套扎装置,其中所述内部管状构件具有锁环,用于防止所述外部推送器套筒和所述内部管状构件的相对移动。

5. 如权利要求4所述的橡皮圈套扎装置,其中所述锁环具有抵靠表面。

6. 如权利要求5所述的橡皮圈套扎装置,其中所述突起部与所述抵靠表面相配合,以防止所述内部管状构件与所述外部推送器套筒相对移动。

7. 如权利要求6所述的橡皮圈套扎装置,其中一旦从所述内部管状构件推离所述按键,所述突起部脱离与所述抵靠表面的紧靠关系,使得所述外部推送器套筒相对于所述内部管状构件向着所述装置的所述前端移动,从而将橡皮圈推离所述装置的所述前端到痔疮组织上。

8. 如权利要求2所述的橡皮圈套扎装置,其中所述外部推送器套筒包括缺口,以允许调节从所述内部管状构件转移所述按键所需的力。

9. 如权利要求1所述的橡皮圈套扎装置,其中在所述外部管状推送器套筒的外周上提供有圆环标记,所述圆环标记给使用者提供与所述装置插入患者的直肠内的程度相关的深度标记。

10. 如权利要求1所述的橡皮圈套扎装置,进一步包括橡皮圈引导器,以便于将橡皮圈引导到所述内部管状构件上。

11. 如权利要求11所述的橡皮圈套扎装置,其中所述引导器具有锥形区域和平坦区域。

12. 如权利要求11所述的橡皮圈套扎装置,其中所述引导器具有沿着所述锥形区域延伸的表面肋和通道。

13. 如权利要求10所述的橡皮圈套扎装置,其中所述引导器在所述平坦区域具有狭槽,所述狭槽接收所述内部管状构件4的远端。

14. 如权利要求1所述的橡皮圈套扎装置,其中所述密闭器和所述活塞是一体成型的。

15. 如权利要求1所述的橡皮圈套扎装置,其中所述密闭器的末端的外表面向着所述密闭器的顶端收敛,在所述密闭器末端的外表面和所述内部管状构件的内表面之间产生等于或小于30度的角。

16. 如权利要求15所述的橡皮圈套扎装置,其中所述角是5~25℃。

17. 如权利要求1所述的橡皮圈套扎装置,其中所述密闭器的远端具有向着顶端直径减少的区域,以助于所述装置进入患者的直肠内,降低橡皮圈被部署到痔疮组织上后所述密闭器被撤回到所述装置内时夹住组织的发生率。

18. 如权利要求1所述的橡皮圈套扎装置,其中一弹性防夹防尘圈元件材料被连接到所述内部管状构件的末端,且紧靠着所述密闭器的末端的外表面,以防止组织被套入或夹在所述密闭器的末端的外表面和所述内部管状构件的内表面之间。

19. 如权利要求18所述的橡皮圈套扎装置,其中所述防尘圈元件是弹性的,且是由薄塑料材料制备的。

20. 如权利要求1所述的橡皮圈套扎装置,其中所述密闭器的末端具有平行的壁,其在所述密闭器的顶端是圆润的,以减少组织夹痛。

具有一体化的密闭器的橡皮圈套扎装置以及治疗痔疮的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通过橡皮圈套扎(elastic band ligation)治疗痔疮。更具体地,本发明涉及一种一体化的密闭器(integrated obturator)的橡皮圈套扎装置,所述密闭器用于更好地控制橡皮圈部署(deployment),以及给患者带来更少的不适感。

背景技术

[0002] 随本文同时提交了标题为“具有锁定机制的橡皮圈套扎装置以及治疗痔疮的方法”(案卷号:5074-19)和“具有防夹特性的橡皮圈套扎装置以及治疗痔疮的方法”(案卷号:5074-20)的常规指定专利申请,这两个专利申请的全部内容以引用的方式并入本文。

[0003] 通过橡皮圈套扎治疗痔疮通常涉及在远高于“齿状线”(敏感鳞状上皮组织的交叉点称为“肛膜”,直肠的非敏感内层称为“粘膜”)的直肠内将橡皮圈固定在痔疮组织上,此处几乎没有知觉。被套入圈内的组织断绝了血液供应,退化和脱落,橡皮圈和脱落的组织一起通过肠蠕动而排出。但更为重要的是,最终的愈合过程会引起临近的组织变硬(fixed),最小化了痔疮组织的脱垂。这种组织硬化对消除痔疮症状有帮助。

[0004] 市场上有多种利用橡皮圈套扎技术的装置。具体例子有Bidoia的美国专利No.5,203,863,Broome的美国专利No.5,122,149,Cosman的美国专利No.5,158,563以及O'Regan的美国专利No.5,741,273。Bidoia的美国专利No.5,203,863,Broome的美国专利No.5,122,149以及Cosman的美国专利No.5,158,563中公开的装置通常被设计成与仪器(例如,直肠镜或肛镜)一起使用,以直接观察将要被套扎的区域。在一些情况下,需要雇用助理以握住直肠镜或肛镜。但是,这些镜的直径通常比套扎装置更大,其使用可能会引起患者一定程度的不适,更具体地,会引起那些正在遭遇痔疮症状和其他相关问题的患者的不适。

[0005] O'Regan的美国专利No.5,741,273中公开的装置涉及一种用于痔疮治疗的橡皮圈套扎装置,其可以在不需要直接观察套扎位点的情况下使用。因此,其可以在没有直肠镜或肛镜或任何其他类型的镜或观察技术的情况下使用。由于该装置可以在没有实时可视化或任何类型的镜的情况下插入到直肠内且正确定位,因此该方法中进行的套扎过程更不会引起患者的不适。该技术还使得橡皮圈更近距离地定位,从而提高了该项技术的效力,引起更少的不适感以及更少的并发症。该装置具有一个并入的吸入装置,将痔疮组织吸到用于套扎的孔径内,不需要第二个操作者或连接到抽吸器。

[0006] 套扎通常采用以下方式进行:首先,通过一个小的镜子(例如,乙状结肠镜、肛镜、直肠镜或其他类型的镜子)观察位点,在脑子里记住最适合设置橡皮圈的地方;然后移除镜子,将套扎装置放置在直肠内。这被称为“盲(blind)”或“触摸(touch)”技术。

[0007] 一项替代性的应用是利用肛镜观察区域,且通过肛镜的内腔直接插入橡皮圈。如果操作者更喜欢直接的观察方法,可以进行该操作。这被称为“变形肛镜(Trans-anoscopic)”技术或“可视化(visual)”技术。

[0008] 该装置的前端被插入到远远超过套扎位点。然后,当该装置指向肛管的方向时,其被轻轻地撤回,最小化患者的不适感。当该装置被撤回时,在肛门边缘可以观察到在外部管

状构件(tubular member)外面的可感知的“脊(ridge)”,其可以指引套扎在直肠内的最佳放置。然后,该装置被轻轻地成一定角度放置(angled)或“指向”即将被处理的痔疮。在较大的患者中,在将装置指向即将被处理的痔疮前,操作者可能选择通过肛门将该装置放置在1~2cm远的位置。

[0009] 但是,人们发现这些现有装置有缺陷,橡皮圈可能发生早于预期的部署(deployment),结果是,有必要撤回该装置,重新恢复直肠内已部署的橡皮圈,再次开始操作。这会耽误时间以及给患者带来额外的不适感。从患者和医师的角度讲,最渴望迅速的顺利的套扎。如果橡皮圈在不恰当的时刻被部署,这种情况会延长处理过程,导致需要将橡皮圈再次装载在装置上。如果这种情况是在装置已经插入患者体内的情况下发生的,会增加患者的不适感。

发明内容

[0010] 本发明提供了一种用于治疗痔疮组织的橡皮圈套扎装置,包括:具有前端和后端的内部管状构件,用于保持拉伸的橡皮圈在其前端上,所述前端具有开口;在所述管状构件内的带有把手的活塞,所述把手从所述内部管状构件的所述前端伸出来,所述把手用于将所述活塞滑离所述内部管状构件的所述前端,以提供将痔疮组织通过所述前端的所述开口吸入所述内部管状构件的吸力;在所述管状构件内的密闭器;外部管状推送器套筒(pushersleeve),用于提供与所述内部管状构件之间有限的摩擦配合,所述外部管状推送器套筒的外端靠近拉伸的橡皮圈,所述外部管状推送器套筒的相反端提供有拇指推动装置(thumpush means),以便于操作者将所述外部管状推送器套筒推向所述内部管状构件的所述前端,从所述内部管状构件的所述前端释放所述橡皮圈,与从所述内部管状构件的所述开口延伸出的痔疮组织结合。

[0011] 本文中所述的术语“有限的摩擦配合(limited friction fit)”是指所述外部管状推送器套筒与所述内部管状构件之间具有足够的摩擦力,以使得这两个部件不能相对于彼此自由地滑动,而需要轻微的用手施加的压力才能相对于彼此移动。

[0012] 在一个实施例中,外部管状推送器套筒锁定机制上的拇指推送器包括手动驱动按键(tab),所述按键与位于所述内部管状构件上的锁环相配合,用于将所述外部管状推送器套筒锁定到所述内部管状构件上,防止所述外部套筒和所述内部管状构件的相对运动,直到所述外部推送器套筒被使用者解锁,从而防止橡皮圈早于预期的部署。

[0013] 在另一个实施例中,所述装置具有防夹特性,其可以降低密闭器被收回到装置内时患者的组织被套住的风险。

[0014] 在另一个实施例中,套扎装置是由塑料制备的,是一次性的。因此,一旦被使用过了就会被丢弃,不需要进行消毒。在另一个实施例中,套扎装置是由金属制备的,每次使用后均需要消毒。

[0015] 本发明的一次性的橡皮圈套扎装置可以在医生的办公室内使用,通常不需要给患者施用任何形式的麻醉药。每次患者就诊通常需要放置一到三个橡皮圈,总计可能需要多达六个橡皮圈,尤其在晚期情况下。

[0016] 位于所述内部管状构件内的密闭器被连接到所述活塞。所述密闭器通常与所述活塞一体成型成单一的单元。所述密闭器提供有圆润的平滑的末端,通过移动所述活塞,所述

密闭器可以被引导到突出所述内部管状构件的所述前端。所述密闭器的目的在于帮助所述套扎装置进入患者的直肠内,减轻患者的不适感,最低化医师培训,以及不需要使用额外的装置零件。

[0017] 在另一个实施例中,本发明的套扎装置提供有单独的橡皮圈引导器装置,其便于将橡皮圈引导到装置的前端。在一个实施例中,橡皮圈引导器是常规的圆锥体形状,包括前面的锥形部分;具有特定尺寸的后部分,从而使得其能够连接到所述内部管状构件的所述前端;以及位于所述前部分和后部分之间的中间部分,所述后部分具有与所述内部管状构件的所述前端的外形尺寸相对应的外形尺寸。所述橡皮圈引导器提供有纵向延伸的表面通道,以使得使用者的手指能够插入到橡皮圈下方,以将橡皮圈套到所述引导器上和/或将橡皮圈从所述引导器上拿下来。使用时,所述引导器的后端被连接到所述内部管状构件的所述前端,橡皮圈滚过所述锥形前部分和中间部分,到达所述内部管状构件的所述前端上。一旦橡皮圈位于所述内部管状构件的所述前端,在使用所述套扎装置前所述引导器被移除。

[0018] 在塑料版本的套扎装置中,一个额外的特点是在所述内部管状构件的所述近端内使用塑料的保留固定环(retention fixed ring),以防止所述活塞被从所述内部管状构件撤回,从而防止所述器具被清洁和再利用的可能性。当所述套扎器是由金属(例如,不锈钢)焊接的,该装置的再利用是可能的,其可以在使用之前消毒。

[0019] 与塑料版本的套扎装置相关的另一个特点是在内部管状构件内使用略微处理过的粗糙化(roughened)的内塑料或材料,例如,Plexiglas SL7,在试图清洗后,其会变得不透明,因此,提供了该套扎器已经被患者使用过,不应当被再次使用的视觉指示。

[0020] 本发明进一步的特点在于一种治疗需要这样的治疗的患者的痔疮组织的方法。该方法包括以下步骤:(a)提供本发明的橡皮圈套扎装置;(b)在所述内部管状构件的所述前端加上至少一个橡皮圈;(c)将所述活塞推到所述内部管状构件内,以引起所述密闭器的末端部分地从所述装置的末端伸出来;(d)将带有一个橡皮圈的所述装置插入到患者的直肠内;(e)调整所述装置的位置,以使得所述装置的末端的开口直接对准痔疮组织;(f)拉回所述活塞和所述密闭器,以对痔疮组织施加吸力,拉着痔疮组织穿过所述开口到达所述内部管状构件内;将所述活塞锁定在适当的位置,使正在作业的套扎装置留在原地不动(sit),以使得更多的组织移动到所述内部管状构件里面;(g)推动所述外部管状推送器套筒,使得所述外部管状推送器套筒接近所述橡皮圈,以驱使所述橡皮圈到痔疮组织上。

[0021] 该装置通常在橡皮圈装载状况被提供给终端使用者,即所述活塞/密闭器被拉回,以允许使用者安装上橡皮圈装载圆锥体(loading cone),推送橡皮圈到所述套扎器的主体上,去除所述橡皮圈装载圆锥体。在插入之前,所述活塞被完全压进去,露出所述密闭器的平滑的圆润的末端,其将有助于所述套扎器顺利地进入直肠肛门。在将所述装置插入到患者的肛门后,将所述活塞拉回到“准备吸入物质(ready to draw material)”的位置,该位置与橡皮圈装载位置相同,且通过以下方式进行标记:当遇到小的止动装置/环时,活塞有轻微的撞击/感觉;和/或活塞上的标记,该标记与套扎器末端或套扎器上面的标线或标记相匹配;和/或纹理/颜色改变,其可以通过视觉或感觉指示已经到了合适的位置。确定即将被套扎的组织,将所述活塞拉回,以将组织拉入到所述内部管状构件内,直到所述内部环被占用。所述装置在每个方向摆动(oscillated)90~180度,以保证组织被正确地捕获。通过向前推动所述推送器或保持所述推送器不动而撤回所述内部管状构件直到所述橡皮圈被

部署,而使所述橡皮圈被部署。然后,整个装置被撤回。

[0022] 带有一体化的密闭器的所述活塞可以被制成:(i)合在一起的单一单元(all-in-one),采用包覆注塑的垫片材料(overmolded gasket material)制备(两次注塑);(ii)单一的单元(one piece),采用一组垫片(an assembly of gasket)制备;(iii)连接在一起的两个单元(two pieces),通过粘合、机械式搭扣或焊接连接,采用一组垫片制备。

[0023] 本发明另一方面提供了一种在治疗展现出或可能展现出乳胶过敏反应的患者过程中使用的非乳胶橡皮圈。

附图说明

[0024] 图1是本发明套扎装置的第一实施例的侧截面图。

[0025] 图2A是外部推送器套筒锁定机制的放大侧视图。

[0026] 图2B是装置末端的侧面图,显示密闭器的末端从所述装置的末端部分突出。

[0027] 图3A是外部推送器套筒的透视图,显示锁定机制的按键,以及其放大的嵌入视图。

[0028] 图3B是外部推送器套筒的侧视图。

[0029] 图3C是外部推送器套筒的俯视图。

[0030] 图3D是外部推送器套筒沿着图3C中的线3D-3D的截面图。

[0031] 图3E是外部推送器套筒的远端的图。

[0032] 图3F是外部推送器套筒的近端的图。

[0033] 图4是内部管状构件的侧视图,显示其外周上的锁环。

[0034] 图5A本发明套扎装置的一个实施例的侧视图,显示从内部管状构件的末端延伸出的密闭器以及与内部管状构件的外周上的锁环相啮合的外部推送器套筒锁定机制。

[0035] 图5B是图5A显示的装置的远端的图。

[0036] 图6A是橡皮圈引导器的透视图,显示表面肋(ribs)和通道。

[0037] 图6B是图6A的橡皮圈引导器的侧视图。

[0038] 图6C是橡皮圈引导器沿着图6B中的线6C-6C的截面图。

[0039] 图7是装置的侧视图,显示位于外部推送器套筒上的锁定机制。

[0040] 图8是装置的截面图,显示密闭器在所述装置内部分地撤回。

[0041] 图9是装置的截面图,显示密闭器在所述装置内完全撤回。

[0042] 图10是装置的截面图,显示密闭器从所述装置的末端突出来。

[0043] 图11是截面图,显示位于装置的远端的橡皮圈引导器。

[0044] 图12是密闭器的侧视图。

[0045] 图13和图14是另一个实施例的侧视图,显示不同形状的密闭器的末端。

[0046] 图15是沿着图14中的线15-15的截面图。

[0047] 图16是图15中圈出的部分的截面图。

[0048] 图17是图16中圈出的部分的截面图。

[0049] 图18和图19是另一个实施例的侧视图,显示不同形状的密闭器的末端。

[0050] 图20是沿着图19中的线20-20的截面图。

[0051] 图21是图20中圈出的部分的截面图。

[0052] 图22是图21中圈出的部分的截面图。

具体实施方式

[0053] 参考附图,图1显示了本发明套扎装置(通用附图标记2)的第一实施例,包括塑料的内部管状构件4,所述内部管状构件4具有带有内表面9的收敛性(convergent)管状部分6和一体成型的直圆柱部分8。所述收敛性管状部分6具有后端10和前端12,用于保持拉伸的橡皮圈14在其前端12上。

[0054] 在图1所示的实施例中,所述内部管状构件4具有收敛性管状结构,从后端10一直延伸到前端12,且延伸了足够的距离,以便于插入到患者的直肠。

[0055] 所述活塞16包括位于所述内部管状构件内的密闭器26。所述密闭器26和所述活塞相连接,且通常与所述活塞一体成型。所述密闭器26提供有圆润的末端28,通过移动所述活塞,所述末端28可以穿过开口13从所述内部管状构件的前端12中突出来,如图1所示,或者所述末端28也可以位于所述内部管状构件的内部,如图8和图9所示(以下会论述)。所述密闭器的目的是当套扎装置被插入到患者的直肠时便于套扎装置进入。

[0056] 把手22允许活塞16可以滑离内部管状构件4的前端12,以提供将痔疮组织经前端12的开口13吸入到内部管状构件4的吸力。开口13的直径略小于内部管状构件4的直径。在另一个实施例中,圆柱部分8和内部管状构件4可以是连接在一起的单独的部件。

[0057] 提供有塑料的外部管状推送器套筒30,直圆柱部分32以及与所述内部管状构件4的收敛性部分的锥形相对应的锥形管状部分34。所述外部管状推送器套筒30与所述内部管状构件4具有有限的摩擦配合,且具有临近拉伸的橡皮圈14的外端36以及相反端38。

[0058] 在一个实施例中,所述相反端38具有如图2A所示的锁定机制40。锁定机制40包括按键42,所述按键42与在所述内部管状构件4的外表面上的锁环44相配合。所述锁环具有抵靠表面48(abutment surface),所述抵靠表面48成90度地延伸至所述内部管状构件的外表面。所述按键42提供有突起部46(lug),其成90度地从所述按键42向着所述内部管状构件4横向延伸,且紧靠着所述抵靠表面48,从而防止所述外部推送器套筒向所述装置的前端移动。一旦从所述内部管状构件4推离按键42,突起部46摆脱与所述抵靠表面48的紧靠关系,使得所述外部推送器套筒相对于内部管状构件4向所述装置的所述前端移动,从而将橡皮圈推离所述装置的所述前端,到痔疮组织上。由于在所述外部推送器套筒被使用者解锁前所述外部推送器套筒向所述装置的所述前端的移动不会发生,因此所述锁定机制40保证了橡皮圈非故意的部署。

[0059] 图2B显示了内部管状构件4的远端和从所述开口13部分突出的所述密闭器的末端28的横截面。所述末端28的外表面11向着所述密闭器的顶端收敛,在所述密闭器末端28的外表面11和所述内部管状构件4的内表面9之间产生了5~25度的角度。当密闭器26相对于内部管状构件移动时,尤其是当所述密闭器从所述内部管状构件4撤回时,该特性可用于减少组织夹痛。当组件一起移动,其间隙(gap)增大,或当组件移动时,其没有间隙,从而最小化所述密闭器的末端从所述内部管状构件4伸出来或被收回到所述内部管状构件4时夹住组织的风险。在该描述性的配置中,由于夹住面积增加,允许物质自由地脱离时,夹痛减少。如图2B所示,末端28外表面和所述内部管状构件的内表面之间的角度通常在5~25度的范围内,例如,5~10度,通常为约30度或更小。

[0060] 图3A显示了按键42和突起部46。提供有缺口(cut-out)47'和47",以调节将按键42

从所述内部管状构件转移走所需的力。没有缺口的结构需要最大的力,当缺口加深和加宽时,所需的力会下降。

[0061] 图3B是外部推送器套筒30的侧视图,图3C是外部推送器套筒30的俯视图。图3D是外部推送器套筒30沿着图3C中的线3D-3D的截面图,图3E是外部推送器套筒30的远端的图,图3F是外部推送器套筒30的近端的图。

[0062] 图4显示了内部管状构件4,所述内部管状构件4带有位于其外周上的锁环44。锁环的形状在图2A中描述地更清楚。

[0063] 图5A显示了位于外部管状推送器套筒30的外周上的圆环标记50。其向使用者提供与装置插入患者的直肠内的程度相关的深度标记。图5A还显示了从所述内部管状构件末端突出的密闭器26。图5B是图5A中所示的装置的远端。

[0064] 图6A-6C显示了橡皮圈引导器60。图6A是所述橡皮圈引导器60的透视图,显示了表面肋61和通道63。图6B是图6A的橡皮圈引导器的侧视图,图6C是沿着图6B中的线6C-6C的橡皮圈引导器的截面图。在将橡皮圈推动到内部管状构件4上之前,将橡皮圈滚动到所述引导器的平坦区域67上,引导器60的锥形表面65有助于将橡皮圈装载到其上。

[0065] 图7是装置的侧视图,显示锁定机制40和缺口47'和47"。如该实施例所示,锁定机制40与内部管状构件4上面的锁环44相啮合。

[0066] 图8是装置的截面图,显示密闭器26在所述内部管状构件4内部分撤回;图9是装置的截面图,显示密闭器26在所述内部管状构件4内完全撤回;图10是装置的截面图,显示密闭器26从所述内部管状构件4的末端突出来。

[0067] 图11是位于所述内部管状构件4的所述远端上的橡皮圈引导器60的截面图,在该图中,内部管状构件4的末端在引导器60的狭槽69内被接收(received)。通过这种方式,装载在平坦区域67的橡皮圈能够被滚动到外部管状推送器套筒30的远端的内部管状构件下游的外表面。

[0068] 图12是用于本发明装置的联合的活塞16和密闭器26的侧视图。如之前所述,活塞和密闭器可以是单独的部件,也可以一体成型为单一的单元,如图12所示。圆润的末端部分28有助于套扎装置更顺利地进入患者的直肠。

[0069] 图13和图14是另一个实施例的侧视图,显示不同形状的密闭器的末端。在该实施例中,密闭器的远端具有向着顶端方向直径变小的区域26',以进一步助于装置进入到患者的直肠内,以及在橡皮圈被部署到痔疮组织上后密闭器被撤回到装置内时减少夹住组织的发生率。

[0070] 图15是沿着图14中的线15-15的截面图。图16是图15中圈出的部分的截面图,更详细地显示了向着密闭器顶端方向直径变小的区域26'。

[0071] 图17是图16中圈出的部分的截面图,显示了本发明另一个实施例,在该图中,适合薄塑料材料的弹性防夹防尘圈(wiper)元件70被连接到内部管状构件4的末端,或与内部管状构件4的末端一体成型。弹性防夹元件70倾向于靠紧密闭器的末端的外表面,防止组织被套入或夹在密闭器的末端的外表面和内部管状构件4的内表面之间。

[0072] 图18和图19是另一个实施例的侧视图,显示不同形状的密闭器的末端。在该实施例中,末端72具有平行的壁74,在密闭器的顶端76处是圆润的。

[0073] 图20是沿着图19中的线20-20的截面图。图21是图20中圈出的部分的截面图,更加

详细地显示了密闭器末端72的结构。

[0074] 图22是图21中圈出的部分的截面图,显示了另一个实施例,在该实施例中,适合薄塑料材料的弹性防夹防尘圈(wiper)元件80被连接到内部管状构件4的末端,或与内部管状构件4的末端一体成型。弹性防夹元件80倾向于靠紧密闭器72的末端的外表面,防止组织被套入或夹在密闭器72的末端的外表面和内部管状构件4的内表面之间。

[0075] 尽管已结合当前认为的最实际的和最优先的实施例进行了描述,但应当理解的是本发明并不限于公开的实施例,恰恰相反的是,本发明意在涵盖包括在所附权利要求的精神和范围内的各种修改和等同配置。

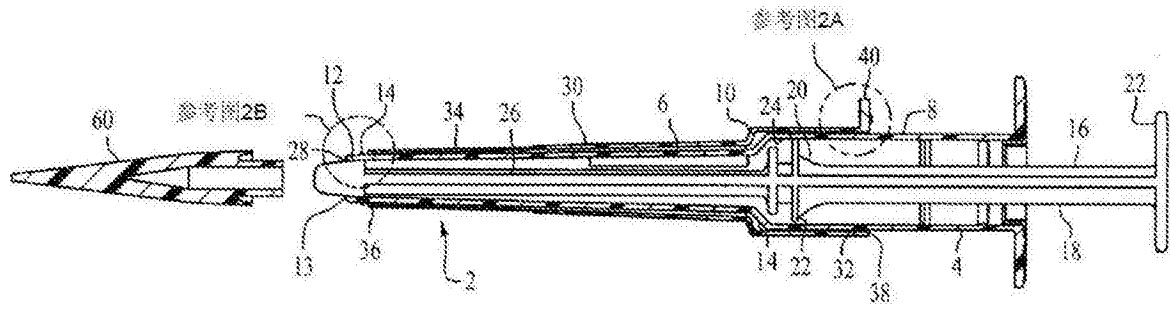


图1

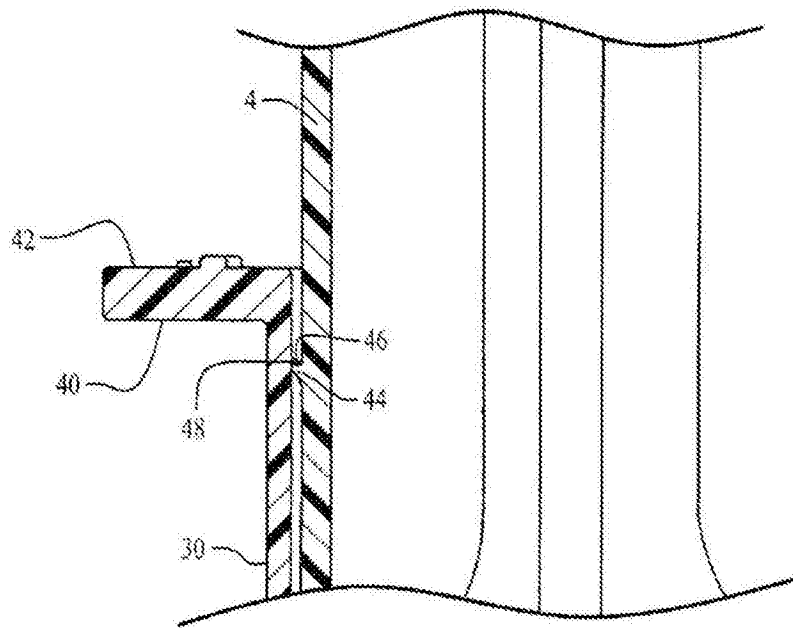


图2A

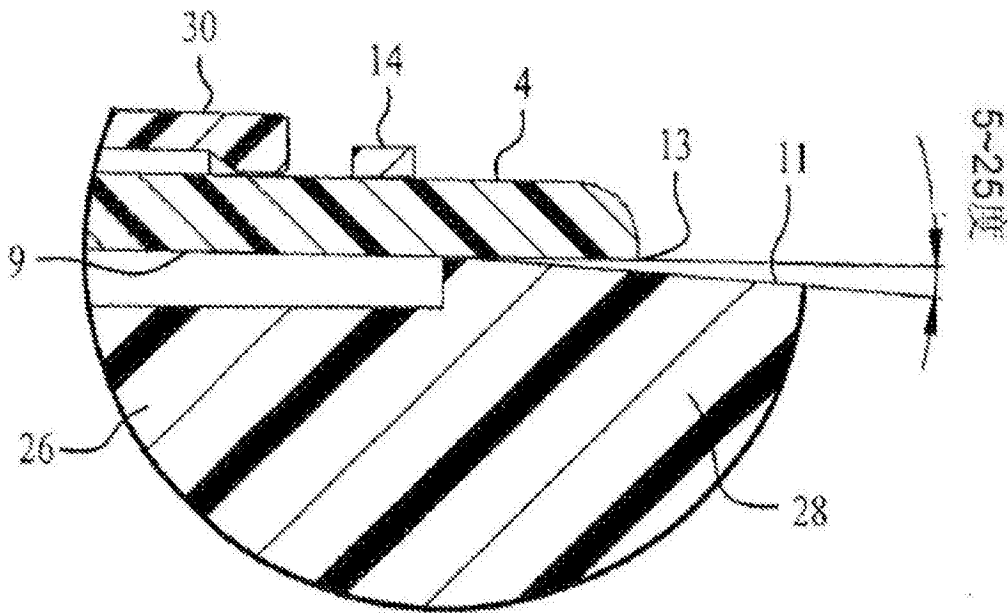


图2B

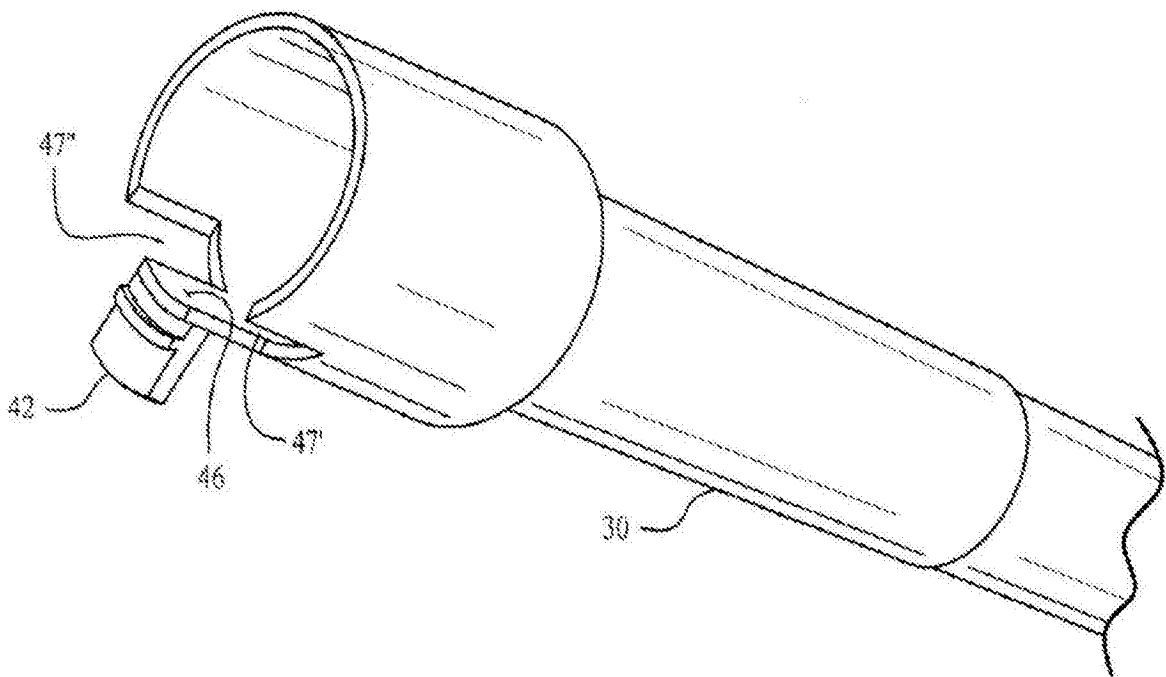


图3A

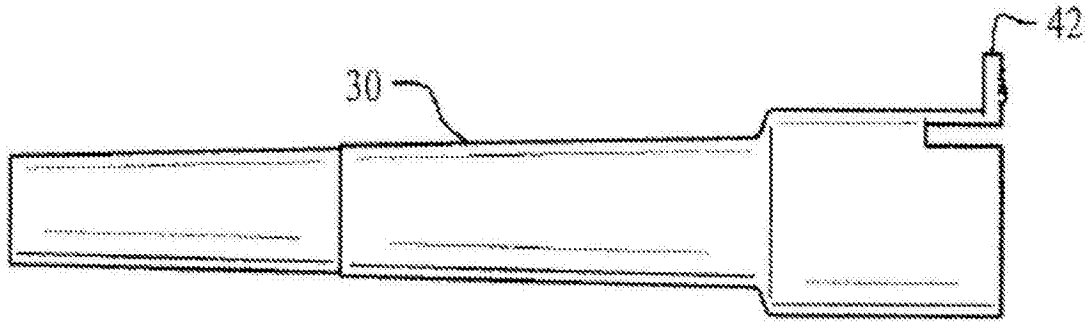


图3B

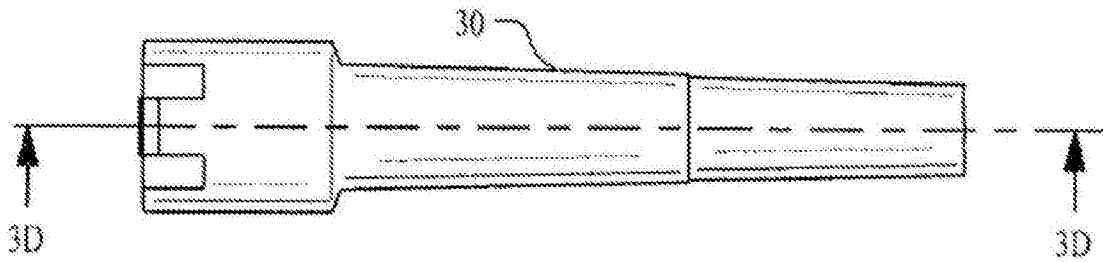


图3C

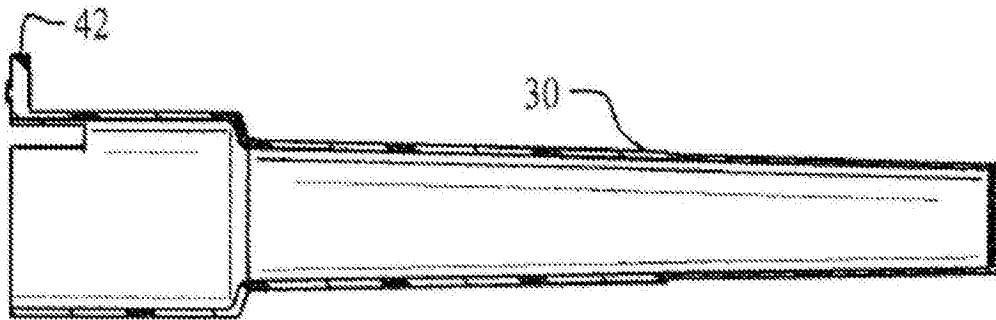


图3D

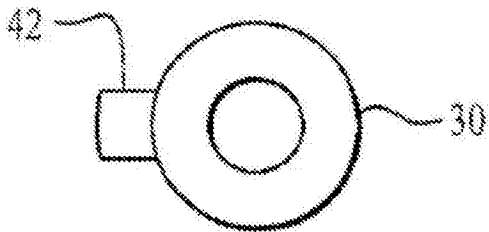


图3E

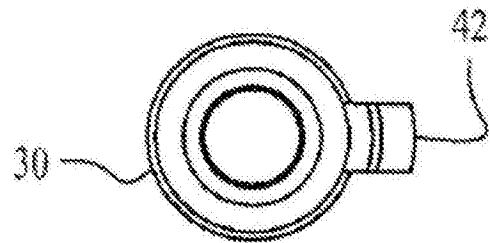


图3F

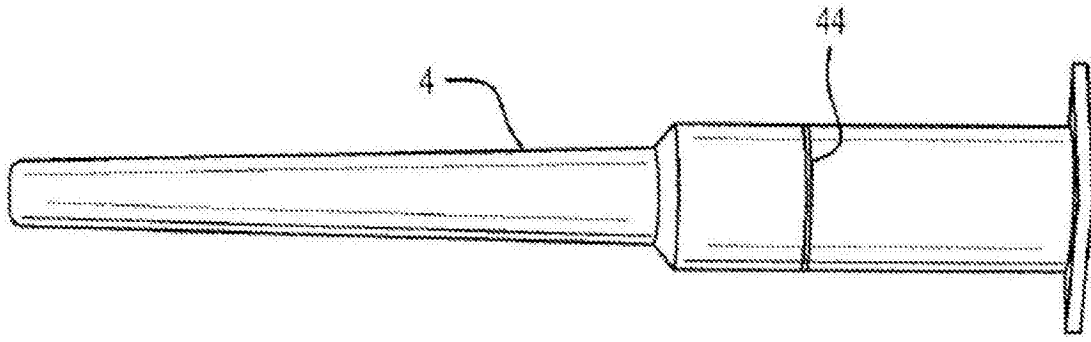


图4

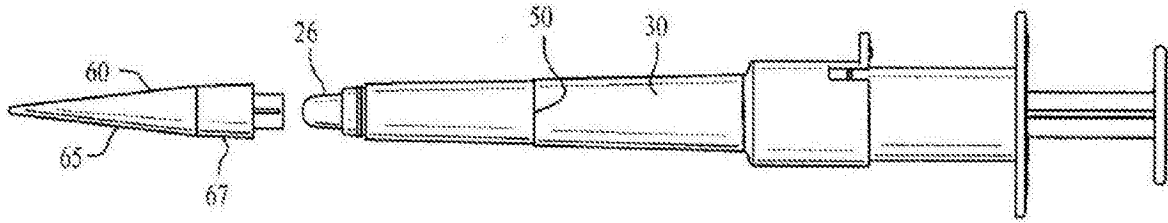


图5A

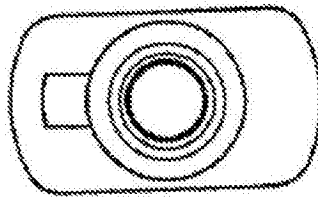


图5B

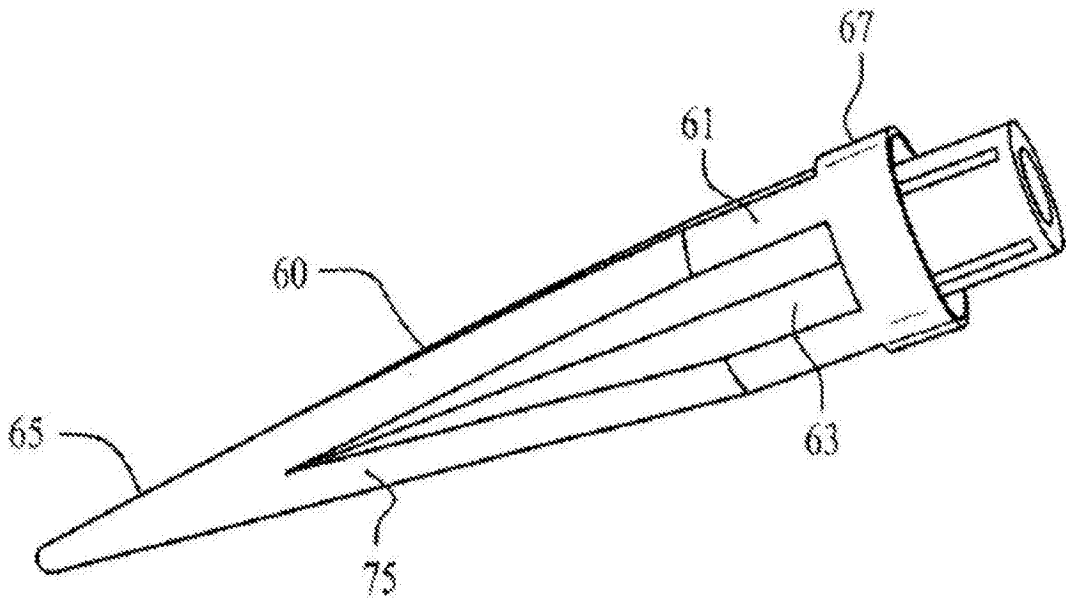


图6A

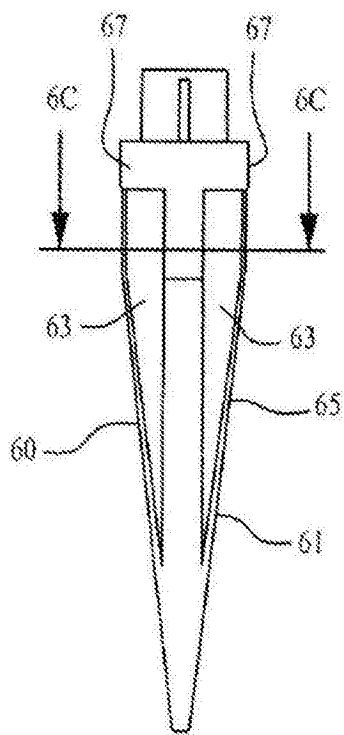


图6B

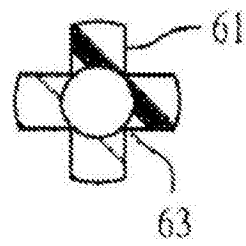


图6C

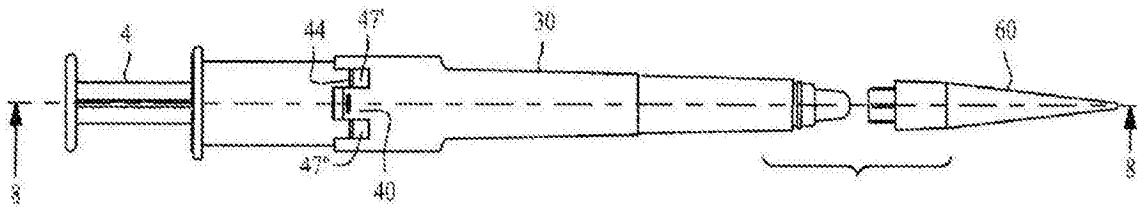


图7

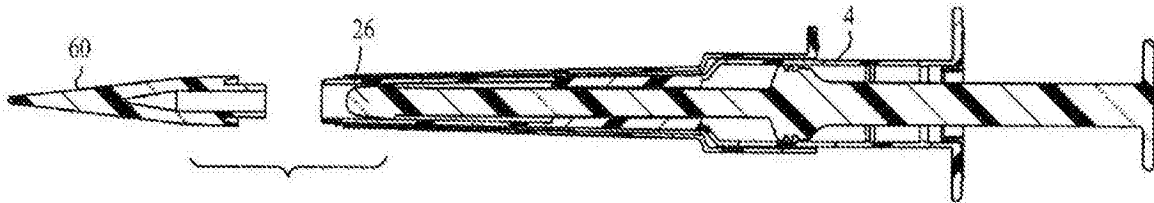


图8

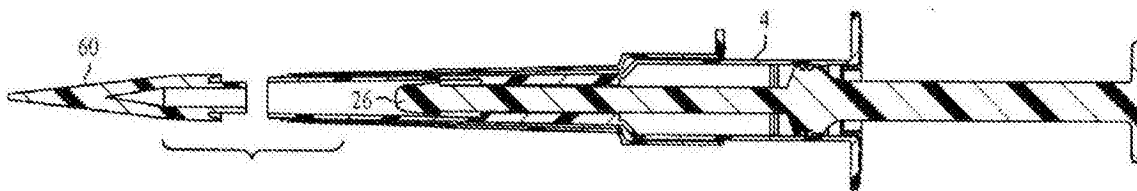


图9

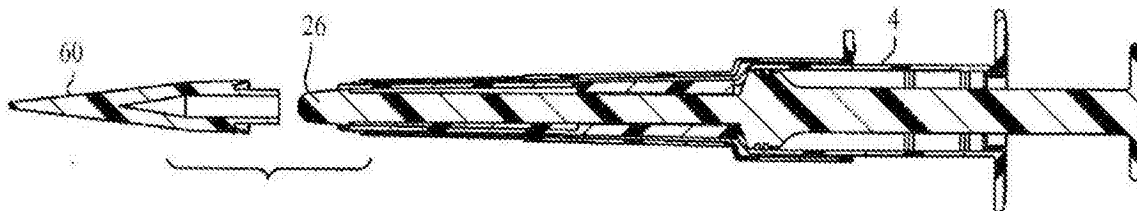


图10

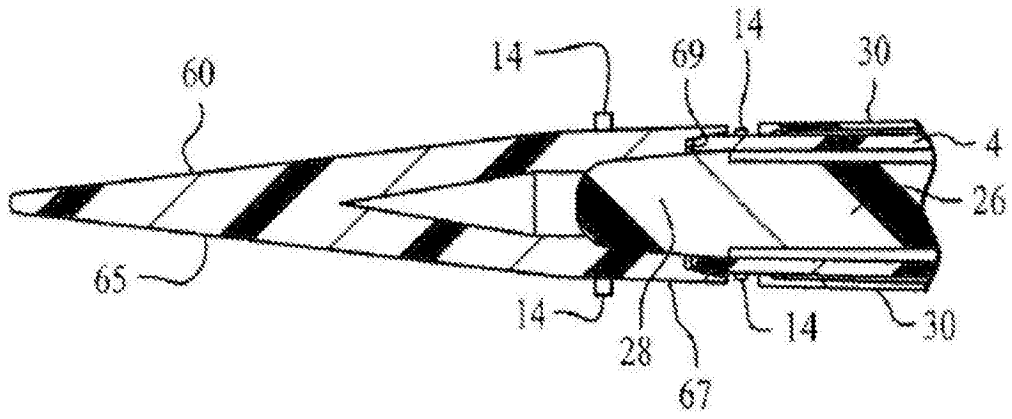


图11

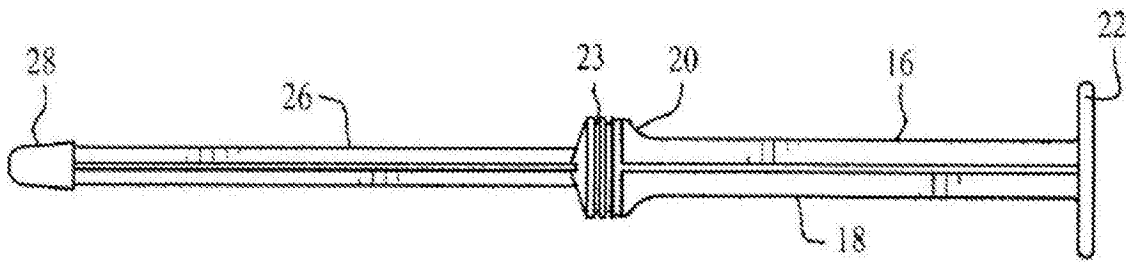


图12

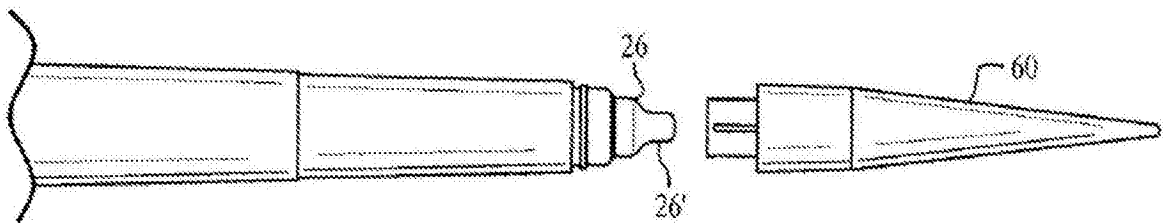


图13

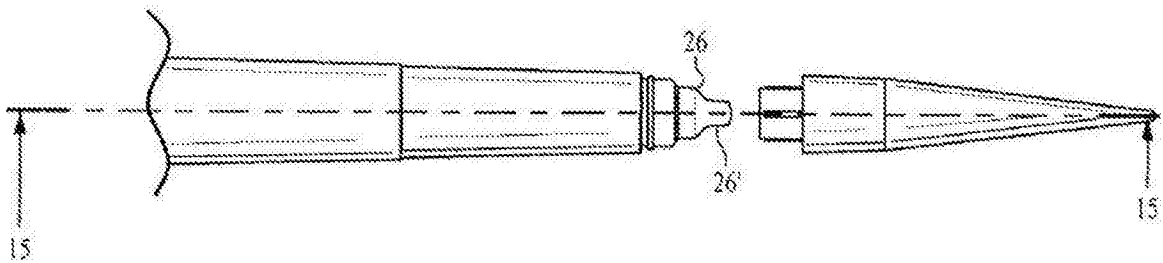


图14

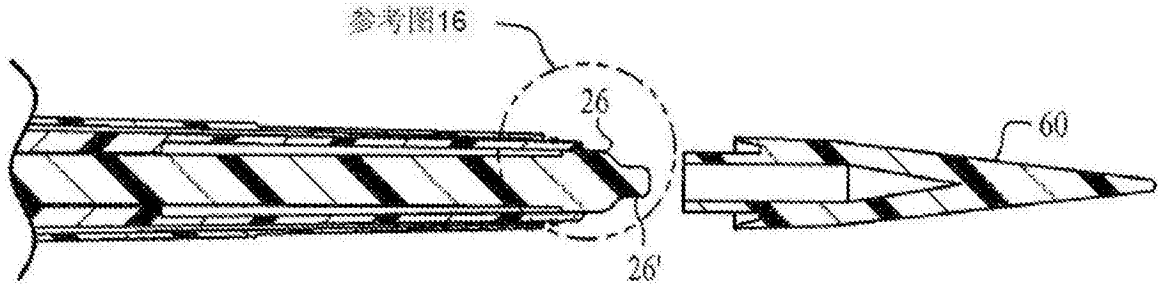


图15

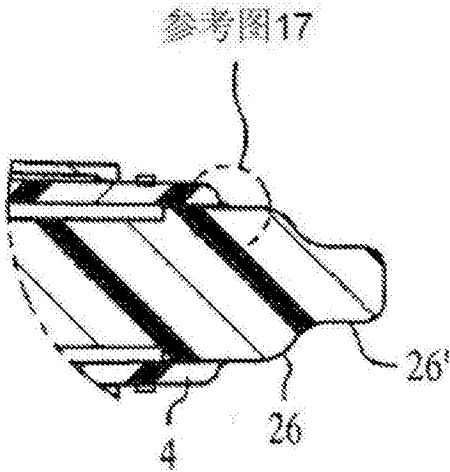


图16

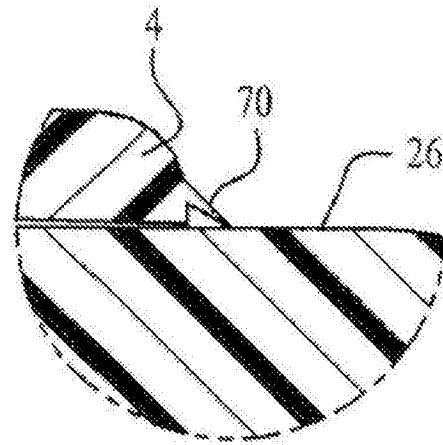


图17

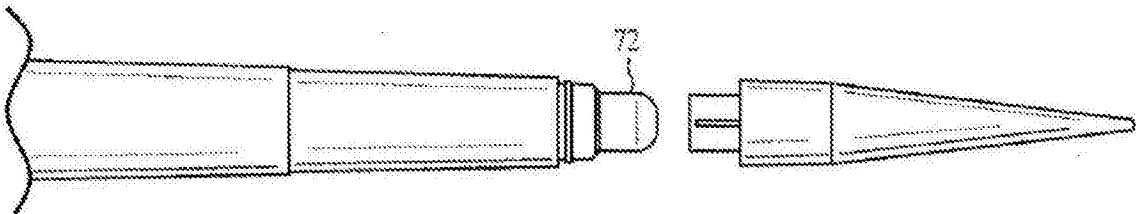


图18

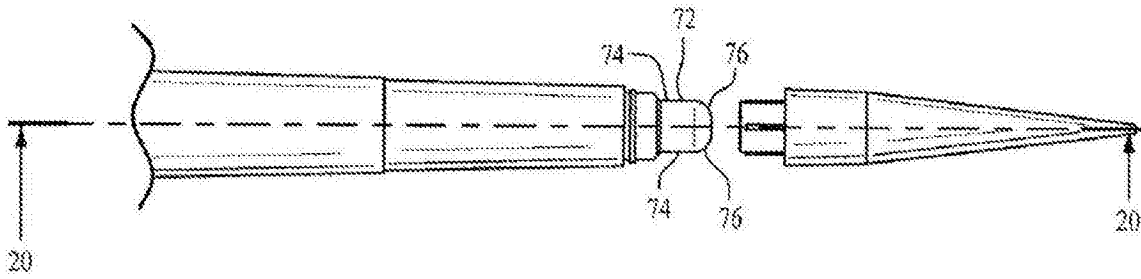


图19

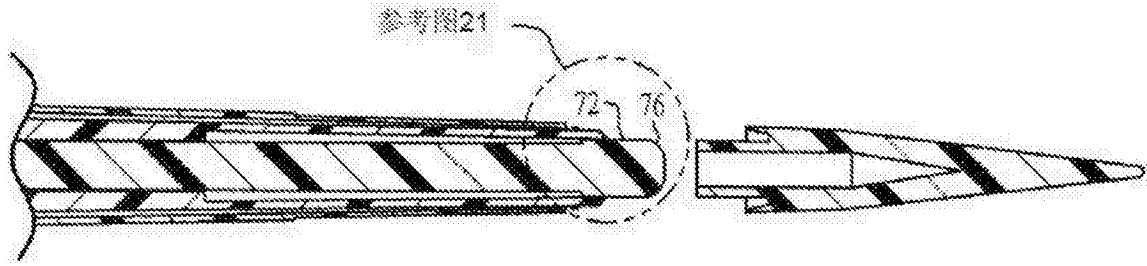


图20

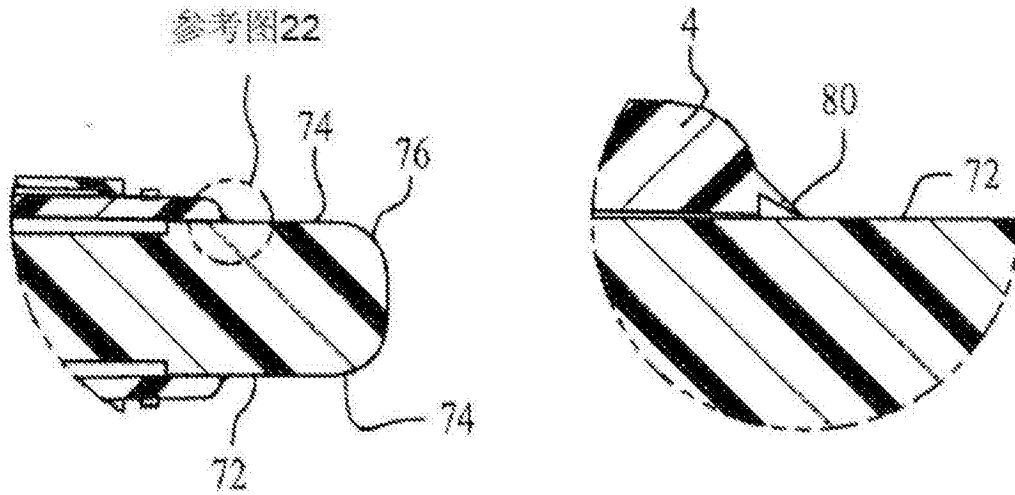


图21

图22