

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61F 5/37 (2006.01)

A61B 17/12 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710084778.5

[43] 公开日 2007年9月5日

[11] 公开号 CN 101028214A

[22] 申请日 2007.2.28

[21] 申请号 200710084778.5

[30] 优先权

[32] 2006.3.1 [33] US [31] 11/364,361

[71] 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 K·L·詹姆博 J·P·威利

L·S·威纳 D·R·詹森

P·J·斯温登 C·W·维登豪斯

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 苏娟

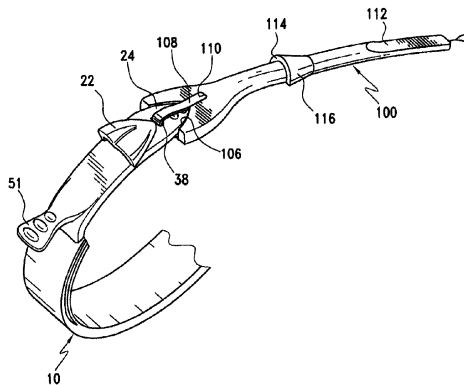
权利要求书2页 说明书25页 附图12页

[54] 发明名称

胃束带缝线拉片扩张器

[57] 摘要

一种用于胃束带的可移除的缝线拉片扩张器，所述扩张器的形状和尺寸适于选择性地连接到胃束带的第一端部上，所述胃束带包括闭锁构件，所述闭锁构件由位于胃束带的第一端部的第一闭锁构件和位于胃束带的第二端部的第二闭锁构件构成。所述胃束带扩张器包括细长主体构件，其包括第一端部和第二端部。所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸适于与所述第一闭锁构件连接。所述细长主体构件的第二端部包括夹持部分，当胃束带扩张器穿过第二闭锁构件时，所述夹持部分的形状和尺寸便于其夹持。



1. 一种用于胃束带的可移除的缝线拉片扩张器，所述扩张器的形状和尺寸适于选择性地连接到胃束带的第一端部上，所述胃束带包括闭锁构件，所述闭锁构件由位于胃束带的第一端部的第一闭锁构件和位于胃束带的第二端部的第二闭锁构件构成，所述胃束带扩张器包括：

细长主体构件，其包括第一端部和第二端部；

所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸适于与所述第一闭锁构件连接；

所述细长主体构件的第二端部包括夹持部分，当胃束带扩张器穿过第二闭锁构件时，所述夹持部分的形状和尺寸便于其夹持。

2. 根据权利要求1所述的可移除的缝线拉片扩张器，还包括定位在扩张器的第一端部和第二端部之间的横向延伸的保持构件。

3. 根据权利要求2所述的可移除的缝线拉片扩张器，其特征为，所述保持构件包括三角形接合表面。

4. 根据权利要求3所述的可移除的缝线拉片扩张器，其特征为，所述接合表面具有锥度，其朝着主体构件的第一端部延伸并变宽，形成一个表面，第二闭锁构件在闭锁期间可在该表面上滑动，以临时将胃束带扩张器连接到第二闭锁构件上。

5. 根据权利要求2所述的可移除的缝线拉片扩张器，其特征为，所述保持构件包括半圆形的接合表面。

6. 根据权利要求5所述的可移除的缝线拉片扩张器，其特征为，所述接合表面具有锥度，其朝着主体构件的第一端部延伸并变宽，形成一个表面，第二闭锁构件在闭锁期间可在该表面上滑动，以临时将胃束带扩张器连接到第二闭锁构件上。

7. 根据权利要求1所述的可移除的缝线拉片扩张器，其特征为，所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸被构造成一个凹槽，其适于与胃束带的第一端部配合。

8. 根据权利要求1所述的可移除的缝线拉片扩张器，其特征为，所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸被构造成一个开口凹槽，其适于与胃束带的第一端部配合。

9. 根据权利要求1所述的可移除的缝线拉片扩张器，其特征为，所述第一闭锁构件包括拉片，凹槽的形状和尺寸适于收纳拉片，并且凹槽允许胃束带和可移除的缝线拉片扩张器作为一个功能单元移动。

10. 根据权利要求1所述的可移除的缝线拉片扩张器，其特征为，所述主体构件的第一端部还设有索带。

胃束带缝线拉片扩张器

本申请是 2005 年 7 月 15 日提交的名称为“LATCHING DEVICE FOR GASTRIC BAND”的待审的美国专利申请 No. 11/182072 的部分继续申请，该美国专利申请要求 2005 年 7 月 15 日提交的名称为“GASTRIC BAND”的美国临时申请 No. 60/699369 的优先权。

技术领域

本发明涉及一种胃束带和相关的附件。

背景技术

病理性肥胖是一种严重的医学病症。事实上，病理性肥胖在美国以及其他国家已经变得非常普遍，其趋势看起来正向着消极方向发展。与病理性肥胖相关的并发症包括显著降低期望寿命的高血压、糖尿病、冠状动脉疾病、中风、充血性心力衰竭、多种整形外科问题以及肺动脉瓣闭锁不全。考虑到这些问题，本领域技术人员当然理解，与病理性肥胖有关的资金和物质花费是巨大的。实际上，据估计，仅仅在美国一个国家，涉及肥胖的花费超过 1000 亿美元。

已经开发了多种外科手术来治疗肥胖。目前最常进行的手术是鲁氏 Y 形 (Roux-en-Y) 胃旁路术 (RYGB)。这种手术具有高度的复杂性，通常用于治疗呈现病理性肥胖的患者。其它形式的肥胖治疗手术包括 Fobi 袋 (Fobi pouch)、胆-胰转流术以及胃成形术或者“胃间隔手术”。此外，限制食物经过胃的通道并影响饱胀感的可植入装置也是已知的。

考虑到许多种这类手术的高度侵入性的性质，已经进行尝试来开发具有较小创伤和较小侵入性的手术。胃捆扎术是一种胃缩小手术，其试图通过减小胃部尺寸来限制食物的摄取。与 RYGB 以及其它胃

缩小手术相比，胃捆扎术不需要改变消化道在十二指肠或者结肠中的解剖学构造。

自二十世纪八十年代早期，胃束带就已经成为胃旁路术以及其它用于病理性肥胖的不可逆手术减肥治疗的有效替代。在胃捆扎术的带领下开展了多种手术。一些捆扎技术采用胃环，其它采用束带，一些采用胃钉，而且还有一些其它手术采用环、带和钉的结合。在这些手术中，最普遍采用的是腹腔镜束带（lap band）、垂直捆扎胃成形术（VBG）、硅橡胶环胃成形术（SRG）和可调节硅橡胶胃捆扎术（AGB）。

通常，胃束带围绕患者的胃的上部缠绕，从而形成人造口，所述人造口比胃的正常内径小。这限制食物从胃的上部到达下部消化部分。当人造口大小适当时，保持在胃的上部的食物提供了防止过食的饱胀感。

更具体地说，在实践中，胃束带插入胃的后方，并且胃束带的端部被连接，以围绕胃部闭锁该装置。但是，通常难以操纵胃束带的端部进行合适的闭锁。这样，需要能够改进围绕胃部施放胃束带的机构。本发明提供了伸出装置形式的这种机构，用于与现有的胃束带一起使用，并且能够在胃束带适当安装之后被移除。本发明还提供了便于围绕胃部施放的改进的胃束带构造，并且施放之后具有改进的功能。

发明内容

因此，本发明的一个目的在于提供一种用于胃束带的可移除的缝线拉片扩张器。所述扩张器的形状和尺寸适于选择性地连接到胃束带的第一端部上，所述胃束带包括闭锁构件，所述闭锁构件由位于胃束带的第一端部的第一闭锁构件和位于胃束带的第二端部的第二闭锁构件构成。所述胃束带扩张器包括细长主体构件，其包括第一端部和第二端部。所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸适于与所述第一闭锁构件连接。所述细长主体构件的第二端部包括夹持

部分，当胃束带扩张器穿过第二闭锁构件时，所述夹持部分的形状和尺寸便于其夹持。

本发明的另一个目的在于提供一种胃束带和缝线拉片扩张器。其包括胃束带主体，该主体包括闭锁机构，所述闭锁构件由位于胃束带主体的第一端部的第一闭锁构件和位于胃束带主体的第二端部的第二闭锁构件构成。所述缝线拉片扩张器可释放地固定到胃束带主体的第一端部上。

本发明具体涉及：

(1) 一种用于胃束带的可移除的缝线拉片扩张器，所述扩张器的形状和尺寸适于选择性地连接到胃束带的第一端部上，所述胃束带包括闭锁构件，所述闭锁构件由位于胃束带的第一端部的第一闭锁构件和位于胃束带的第二端部的第二闭锁构件构成，所述胃束带扩张器包括：

细长主体构件，其包括第一端部和第二端部；

所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸适于与所述第一闭锁构件连接；

所述细长主体构件的第二端部包括夹持部分，当胃束带扩张器穿过第二闭锁构件时，所述夹持部分的形状和尺寸便于其夹持。

(2) 根据第(1)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，还包括定位在扩张器的第一端部和第二端部之间的横向延伸的保持构件。

(3) 根据第(2)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述保持构件包括三角形接合表面。

(4) 根据第(3)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述接合表面具有锥度，其朝着主体构件的第一端部延伸并变宽，形成一个表面，第二闭锁构件在闭锁期间可在该表面上滑动，以临时将胃束带扩张器连接到第二闭锁构件上。

(5) 根据第(2)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述保持构件包括半圆形的接合表面。

(6) 根据第(5)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所

述接合表面具有锥度，其朝着主体构件的第一端部延伸并变宽，形成一个表面，第二闭锁构件在闭锁期间可在该表面上滑动，以临时将胃束带扩张器连接到第二闭锁构件上。

(7) 根据第(1)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸被构造成一个凹槽，其适于与胃束带的第一端部配合。

(8) 根据第(1)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸被构造成一个开口凹槽，其适于与胃束带的第一端部配合。

(9) 根据第(1)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述第一闭锁构件包括拉片，凹槽的形状和尺寸适于收纳拉片，并且凹槽允许胃束带和可移除的缝线拉片扩张器作为一个功能单元移动。

(10) 根据第(1)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述主体构件的第一端部还设有索带。

(11) 根据第(10)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述索带包括突起，所述突起的形状和尺寸适于接合所述细长主体构件的第一端部，以使索带和胃束带隔开。

(12) 根据第(10)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述细长主体的第一端部设有突起，用于使索带与胃束带隔开。

(13) 根据第(10)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述索带包括加强构件。

(14) 根据第(10)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述索带包括凹口部分。

(15) 根据第(14)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，加强构件穿过索带，并且凹口部分使加强构件暴露。

(16) 根据第(15)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述加强构件是缝线。

(17) 根据第(10)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，

缝线环从细长主体构件的第二端部延伸，并且从缝线环引出的缝线材料延伸穿过索带。

(18) 根据第(17)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述索带包括凹口部分，所述凹口部分使缝线暴露。

(19) 根据第(10)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，缝线在缠绕胃束带时将索带固定。

(20) 根据第(10)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，拉线环从细长主体构件的第二端部延伸，并且从缝线环引出的缝线材料从细长主体构件的第一端部延伸，该缝线材料是索带。

(21) 根据第(10)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述索带的形状和尺寸适于穿过形成在第一闭锁构件中的孔。

(22) 根据第(21)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述主体构件的第一端部包括形成在主体构件的第一端部的外表面中的连接凹口，用于在索带穿过形成在第一闭锁构件中的孔之后与索带连接。

(23) 根据第(10)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述主体构件的第一端部包括形成在主体构件的第一端部的外表面中的连接凹口，用于与索带连接。

(24) 根据第(1)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，缝线环从其第一端部延伸。

(25) 根据第(1)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，还包括间隙，所述间隙的形状和尺寸适于穿过剪刀，以移除缝线拉片扩张器。

(26) 根据第(1)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，还包括用于辨别的颜色标记。

(27) 根据第(1)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，其中，所述细长主体的第二端部包括平的尖端。

(28) 根据第(1)项所述的可移除的缝线拉片扩张器，还包括用于选择地从胃束带上拆除的装置。

(29) 一种胃束带和缝线拉片扩张器，包括：

胃束带主体，其包括闭锁机构，所述闭锁构件由位于胃束带主体的第一端部的第一闭锁构件和位于胃束带主体的第二端部的第二闭锁构件构成；

缝线拉片扩张器，其可释放地固定到胃束带主体的第一端部上，所述缝线拉片扩张器包括：

细长主体构件，其包括第一端部和第二端部；

所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸适于与所述第一闭锁构件连接；以及

所述细长主体构件的第二端部包括夹持部分，当胃束带扩张器穿过第二闭锁构件时，所述夹持部分的形状和尺寸便于其夹持。

(30) 根据第(29)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，还包括定位在扩张器的第一端部和第二端部之间的横向延伸的保持构件。

(31) 根据第(30)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，所述保持构件包括三角形接合表面。

(32) 根据第(31)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，所述接合表面具有锥度，其朝着主体构件的第一端部延伸并变宽，形成一个表面，第二闭锁构件在闭锁期间可在该表面上滑动，以临时将胃束带扩张器连接到第二闭锁构件上。

(33) 根据第(30)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，所述保持构件包括半圆形的接合表面。

(34) 根据第(33)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，所述接合表面具有锥度，其朝着主体构件的第一端部延伸并变宽，形成一个表面，第二闭锁构件在闭锁期间可在该表面上滑动，以临时将胃束带扩张器连接到第二闭锁构件上。

(35) 根据第(29)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸被构造成一个凹槽，其适于与胃束带的第一端部配合。

(36) 根据第(29)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 所述细长主体构件的第一端部的形状和尺寸被构造成一个开口凹槽, 其适于与胃束带的第一端部配合。

(37) 根据第(29)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 所述第一闭锁构件包括拉片, 凹槽的形状和尺寸适于收纳拉片。

(38) 根据第(29)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 所述主体构件的第一端部还设有索带。

(39) 根据第(38)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 所述索带包括突起, 所述突起的形状和尺寸适于接合所述细长主体构件的第一端部, 以使索带和胃束带隔开。

(40) 根据第(38)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 所述细长主体的第一端部设有突起, 用于使索带与胃束带隔开。

(41) 根据第(38)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 所述索带包括加强构件。

(42) 根据第(38)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 所述索带包括凹口部分。

(43) 根据第(42)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 缝线穿过索带, 并且凹口部分使缝线暴露。

(44) 根据第(43)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 所述加强构件是缝线。

(45) 根据第(38)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 拉线环从细长主体构件的第二端部延伸, 并且从缝线环引出的缝线材料延伸穿过索带。

(46) 根据第(45)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 所述索带包括凹口部分, 所述凹口部分使缝线暴露。

(47) 根据第(38)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 缝线在缠绕胃束带时将索带固定。

(48) 根据第(38)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器, 其中, 缝线环从细长主体构件的第二端部延伸, 并且从缝线环引出的缝线

材料从细长主体构件的第一端部延伸，该缝线材料是索带。

(49) 根据第(38)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，所述索带的形状和尺寸适于穿过形成在第一闭锁构件中的孔。

(50) 根据第(49)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，所述主体构件的第一端部包括形成在主体构件的第一端部的外表面中的连接凹口，用于在索带穿过形成在第一闭锁构件中的孔之后与索带连接。

(51) 根据第(38)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，所述主体构件的第一端部包括形成在主体构件的第一端部的外表面中的连接凹口，用于与索带连接。

(52) 根据第(29)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，缝线环从其第一端部延伸。

(53) 根据第(29)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，所述间隙的形状和尺寸适于穿过剪刀，以移除缝线拉片扩张器。

(54) 根据第(29)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，还包括用于辨别缝线拉片扩张器的颜色标记。

(55) 根据第(29)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，所述细长主体的第二端部包括平的尖端。

(56) 根据第(29)项所述的胃束带和缝线拉片扩张器，其中，还包括用于选择地从胃束带上拆除的装置。

结合阐述本发明的一些实施例的附图，通过下列详细描述，将清楚地了解本发明的其它目的和优点。

附图说明

图1是固定到胃束带上的缝线拉片扩张器的透视图。

图2是可移除的缝线拉片扩张器的透视图。

图3是围绕胃固定的胃束带的透视图。

图4、5和5a是根据本发明的胃束带的不同的透视图。

图6、7和8显示出了用本发明的缝线拉片扩张器连接胃束带的

各个步骤。

图 9 是根据又一个实施例的缝线拉片扩张器的透视图。

图 10 是根据一个可选择的实施例的缝线拉片扩张器的透视图。

图 11、12、13 和 14 分别是根据本发明另一个实施例的囊的透视图、带的透视图、胃束带的剖视图以及胃束带的透视图。

图 15 和 16 分别是根据本发明一个可选择的实施例的胃束带的透视图和胃束带的剖视图。

图 17 是根据本发明的另一个实施例的胃束带的剖视图。

图 18、19、20 和 21 分别是根据本发明又一个实施例的带的透视图、囊的透视图、胃束带的剖视图以及胃束带的透视图。

图 22-31 显示出了供应管位于不同位置的囊式胃束带的各个实施例。

图 32-43 显示出了具有不同的连接结构的缝线拉片扩张器各个实施例。

具体实施方式

在此描述本发明的详细实施例。然而应理解，所公开的实施例仅是对本发明的示例性说明，其可以体现在各种形式中。因此，这里详细描述的实施例不应解释为限制性的，而仅仅作为权利要求书的基础和用于教导本领域技术人员如何制造和/或使用本发明的基础。

参照图 1 和 2，公开了用于与胃束带 10 联用的可移除的缝线拉片扩张器 100。扩张器 100 被设计成增加胃束带 10 的用途，并且辅助胃束带闭锁机构 20 的使用。具体地说，扩张器 100 提供了一种机构，用于通过将闭锁机构 20 的第一闭锁构件 22 插入或者推入第二闭锁构件 26 或者通过将抓钳插入第二闭锁构件 26，来辅助第一闭锁构件 22 穿过第二闭锁构件 26，抓持扩张器的尖端 112，然后穿过第二闭锁构件 26 拉回，以便进行锁定。

为了将扩张器 100 固定到胃束带 10 上，扩张器 100 的索带 108

穿过闭锁机构 20 的尖端的孔 38 插入。然后将索带 108 粘合到扩张器 100 的连接凹口内的支座上。根据一个替代实施例，参照图 10，扩张器 300 可以在连接凹口 310 的端部设有凹窝 311，索带 308 可以粘合到该凹窝 311 中。

一旦胃束带 10 正确地定位并围绕带固定，扩张器 100 容易从胃束带 10 移除或者脱离，由此，如带本身被切割时，使产生的“锋利”的带边缘的风险最小化。为了移除扩张器 100，在胃束带 10 的尖端 36 中的孔 38 和包含粘合的索带 108 连接凹口 110 之间切割索带 108。这允许扩张器 100 整体被移除，使胃束带 10 完全完好无损，没有任何“锋利”的带边缘。

扩张器 100 上还可设有凹槽 109（见图 2），用于在胃束带 10 的尖端 36 和索带 108 之间插入剪刀，以更好地便于切下扩张器 100。在扩张器 100 从胃束带 10 切下之后将扩张器 100 完全从身体移除。扩张器 100 还允许形成临时锁定，从而允许在最终锁定闭锁机构 20 之前围绕胃进行调节。尽管在一个优选实施例中扩张器从胃束带体整体切下，但在替代实施例中，可能需要使扩张器位于胃束带上的适当位置处并利用临时锁定件（即下面将详细描述保持构件 114、214）作为用于各种胃部尺寸的附加的固定锁定位置。

实际上，参照图 3，本发明的缝线拉片扩张器 100 在第一闭锁构件 22 的附近固定到胃束带 10 的第一端部 14 上。之后，连接有扩张器 100 的胃束带 10 插入胃后面。然后推动或者拉动闭锁机构 20 的第一闭锁构件 22 和扩张器 100 穿过闭锁机构 20 的第二闭锁构件 26。本发明的缝线拉片扩张器 100 还提供了更长的区域，以当它围绕胃部经过并穿过第二闭锁构件 26 时抓持和操纵第一闭锁构件 22。

根据一个优选实施例，如下面将更详细描述，扩张器 100 是细长的弹性体部件，其固定到胃束带 10 的第一端部 14 上，以使第一闭锁构件 22 和第二闭锁构件 26 配合并锁定。扩张器 100 优选在胃束带 10 的第一端部 14 连接到拉片 24 上，以将扩张器 100 保持在适当的位置。通过扩张器 100 上的索带 108 进行一次切割可移除扩张

器 100, 并且扩张器 100 结合有凹槽或者开口凹槽, 例如杯状结构 106, 用于将胃束带 10 的第一端部 14 和扩张器 100 紧密连接在一起, 从而作为一个整体移动。

更具体地说, 通过下面的描述将更清楚地理解, 胃束带 10 的拉片 24 定位在扩张器 100 的凹槽 106 内, 并且用索带 108 安全并且牢固地连接到扩张器 100 上。此外, 根据该优选实施例, 扩张器的第二端部可包括缝线环 105, 用于与金手指状装置 150 相容。本领域技术人员当然理解, 金手指状装置 150 有助于使胃束带 10 穿过胃后隧道。或者, 对于用其他装置使胃束带 10 穿过胃后隧道的医生, 扩张器 100 的抓持部分或者平的端部 112 与这些带经过装置相容。通常, 金手指状装置是铰接的带经过装置, 用来在穿过胃束带之前在胃后进行钝剥离。该装置铰接并且提供在胃后。在金手指状装置的尖端存在凹口, 缝线环钩在该凹口上。一旦抓住缝线, 金手指状装置被拉出胃后隧道, 并且缝线环与该装置一起拉动带。另外, 为了便于与这些其他的带经过装置 (band passing-devices) 一起使用, 平的端部后的一段扩展器可以是圆的 (管材状), 使得扩张器容易定向。

可移除的扩张器 100 被设计用于与各种胃束带一起使用。例如, 扩张器被设计用于与 2005 年 7 月 15 日提交的名称为 “LATCHING DEVICE FOR GASTRIC BAND” 的共有美国专利申请 No.11/182072 中公开的胃束带一起使用, 该专利申请通过引用并入本文。

总的说来, 参照图 4、5、5a, 胃束带 10 包括具有第一端部 14 和相对的第二端部 16 的带主体 12。带主体 12 和闭锁机构 20 优选由硅树脂 (silicone) 制成。尽管如下面将详细描述的一样, 胃束带是囊式胃束带, 但是在不背离本发明的精神的情况下, 本发明的闭锁机构可与各种带结构一起使用。

如上面简要提到的, 胃束带 10 的形状和尺寸适于在预定位置环绕胃以减小胃的尺寸。胃束带 10 采用挠性闭锁机构 20, 其能够在不破坏闭锁机构 20 或者明显减小重新锁定后的保持能力的情况下锁定和解锁。根据运动方向和将要锁定还是解锁胃束带 10 的闭锁机构

20, 第一和第二端部 14、16 分别用作阳 (male) 构件和阴 (female) 构件。

第一端部 14 包括壳体构件或者称为第一闭锁构件 22, 其基本上由具有拉片 24 的中空半月形壳体构成, 该拉片用于穿过套环构件 (或者称为第二闭锁构件 26) 抓持和拉动, 该套环构件由第二端部 16 上的半圆形孔 30 构成。第一闭锁构件 22 的半月形壳体在被抓钳穿过套环构件 26 拉动或者推动时会塌缩。套环构件 26 包括舌状件 28, 使得在闭锁时壳体构件 22 穿过半圆形孔 30 在舌状件 28 下方滑动。一旦壳体构件 22 经过舌状件 28, 作用就改变了。当壳体构件 22 弹性地回到其原始形状并被允许滑回第二端部 16 (现在是阳构件) 并且位于舌状件 28 上方时第一端部 14 用作阴构件。这样, 在闭锁机构 20 操作期间壳体构件 22 充当阳构件和阴构件, 套环构件 26 在闭锁机构 20 操作期间也用作阳构件和阴构件。也就是说, 壳体构件 22 在穿过套环构件 26 插入期间用作阳构件, 之后在舌状件 28 安座于其中时用作阴构件。通过采用抓钳将第一端部 14 向前拉离第二端部 16, 使舌状件移离壳体构件 22, 实现解锁。壳体构件 22 的 M 形的形状允许其塌缩并且在舌状件 28 下方穿过套环构件 26 移动。

更具体地说, 胃束带 10 的第一端部 14 处的壳体构件 22 基本上为半月形, 具有开口的宽端部 32, 端部 32 朝着第一端部 14 的尖端 36 附近的窄端部 34 逐渐变细。壳体构件 22 基本上是中空的, 并且由例如硅树脂的材料形成, 允许其压缩和膨胀。

参照图 5a, 壳体构件 22 形成有从其宽端部 32 看时基本上为 M 形的外表面 23a。也就是说, 壳体构件 22 的外表面具有基本上为 M 形的外形, 而壳体构件 22 的宽端部 32 附近的内表面 23b 具有基本上光滑的半圆形外形。已经发现单面 M 形外形能够在壳体构件 22 穿过套环构件 26 时提高挠性和控制力。另外, 壳体构件 22 的宽端部 32 的 M 形的形状便于解锁, 因为该形状使得更容易并且能更好地控制对壳体构件 22 的压缩。

如上所述, 壳体构件 22 穿过套环构件 26 滑动。之后, M 形的

宽端部 32 的中心 54 回到其原始形状，使其在舌状件 28 上相配。当胃束带 10 被松开时，壳体构件 22 被向前拉离套环构件 26，并且 M 形的宽端部 32 允许其在舌状件 28 下穿过套环构件 26 移动。壳体构件 22 的预制形状不仅在解锁期间用作舌状件 28 在壳体构件 22 上滑动的导向结构，而且还允许壳体构件 22 更容易地穿过套环构件 26 的孔 30 滑回。

孔 38 形成在第一端部 14 的尖端 36 和壳体构件 22 的窄端部 34 附近的拉片 24 中。孔 38 的形状和尺寸适于收纳在安装胃束带使通常使用的缝线或者抓钳。此外，拉片 24 形成有突起 39，其有助于在锁定和解锁过程中抓取拉片 24。

向后伸出的夹持构件 51 也形成在第一端部 14 上，但在壳体构件 22 的与孔 38 相对的一侧上，位于壳体构件 22 的宽端部 32 附近。夹持构件 51 的形状和尺寸允许双向接触，以锁定和解锁闭锁机构 20。更具体地说，夹持构件 51 沿着其顶面和底面 53、55 包括突起 56。这些突起便于沿着第一方向夹持。夹持构件 51 还形成有“沙漏”状的加强中央部分 57。加强中央部分 57 允许沿着第二方向夹持。

通过确保在壳体构件 22 穿过套环构件 26 时压缩之后壳体构件 22 回到其原始形状并且壳体构件 22 的宽端部 32 抵接套环构件 26 的第一边缘 46，实现壳体构件 22 与套环构件 26 的牢固的紧固。

通过为套环构件 26 设置从套环构件 26 伸离第二端部 16 的尖端 50 的舌状件 28，进一步改进闭锁。在壳体构件 22 已经穿过套环构件 26 并且胃束带张紧之后，当第一和第二端部 14 和 16 被朝向彼此拉动，且壳体构件 22 试图朝着松开的位置穿过套环构件 26 移回时，舌状件 28 的形状和尺寸适于安座于壳体构件 22 的宽端部 32 中。这样，舌状件 28 可以向下定向，使得其与壳体构件 22 以便利可靠的方式滑动。可以使舌状件 28 的颜色不同，以提供关于闭锁机构 20 是否被适当地锁定的指示。

通过设置面向前的夹持构件 58，即面向第二端部 16 的尖端 50 的夹持构件，因一步改进第二端部 16 的夹持。面向前的夹持构件 58

的形状和尺寸允许双向接触，以锁定和解锁闭锁机构 20。更具体地说，夹持构件 58 沿着其顶面和底面 62、64 具有突起 59。这些突起 59 便于沿着第一方向夹持。夹持构件 58 还形成有“沙漏”状的加强中央部分 60。加强中央部分 60 允许沿着第二方向夹持。

夹持构件 58 的形状和尺寸适于在壳体构件 22 穿过套环构件 26 时接收壳体构件 22 并使壳体构件 22 位于中心。夹持构件 58 还有助于在壳体构件 22 穿过套环构件 26 时压缩壳体构件 22。

根据本发明的一个优选实施例，胃束带是如图 11-16 所示的囊式胃束带。这样，胃束带 410 基本上由加强带 412 构成，细长囊 414 固定到加强带 412 中。带 412 包括第一端部 416 和第二端部 418，第一和第二闭锁构件 422、426 分别固定到第一和第二端部 416、418 上。带 412 还包括内表面 428 和外表面 430。外表面 430 基本上光滑并且当胃束带 410 围绕患者的胃固定时形成胃束带 410 的外表面 431 的大部分。带 412 的内表面 428 的形状和尺寸适于连接到囊 414 的外表面 438 上。

对于囊 414，其还包括第一端部 432、第二端部 434、内表面 436 和外表面 438。内表面 436 基本上是光滑的，其形状和尺寸适于当胃束带固定到其上时接合患者的胃。囊 414 的外表面 438 的形状和尺寸适于与带 12 的内表面 428 连接。

参照图 11-16，可以分别通过包覆成型或者单独模制随后粘接来连接带 412 和囊 414（相同的附图标记用于不同的实施例）。无论哪种制造技术，囊 414 的外表面 438 形成有沟槽 439，沟槽 439 的形状和尺寸适于收纳带 412。参照图 15 和 16，其中带 412 粘接到囊 414 上，沟槽 439 形成有胶隙 439a，胶隙 439a 的形状和尺寸适于收纳少量的胶，不会不利地影响带 412 在沟槽 439 中的位置。

根据一个替代实施例，参照图 17，可以设想可以通过在囊 414' 和带 412' 之间添加一层未硫化的材料 413'（成分类似于其他部件）然后将它们硫化在一起，来连接囊 414' 和带 412'。此外，一层加强结构 415'（网、异种材料或者更高硬度的硅树脂材料）包含在未硫

化的材料 413' 的层中。在组装和硫化时加强结构 415' 封装在该装置中，并且为产品提供了附加的结构和不同的机械性能。

此外，参照图 18-21，根据本发明设想了又一种胃束带 410'' 的结构。根据该实施例，带 412'' 沿着囊 414'' 的内表面 417'' 固定，囊 414'' 的外表面 428'' 形成胃束带 410'' 的暴露的外表面 430''。如上面描述的实施例一样，内表面 417'' 形成有沟槽 439''，其形状和尺寸适于容纳带 412''。通过沿着沟槽 439'' 设置胶隙 439a'' 和沿着沟槽 439'' 的长度设置保持扣 439b'' 实现将带 412'' 固定定位在沟槽 439'' 中。胶隙 439a'' 基本上类似于参照图 16 和 17 描述的实施例中采用的胶隙。

至于保持扣 439b''，沟槽 439'' 构造有相对的指向内的突起 439c''，其形状和尺寸适于接合带 412'' 并且临时将带 412'' 保持在沟槽 439'' 中，而用于连接带 412'' 和囊 414'' 的胶在胶粘操作期间硫化。更具体地说，指向内的突起 439c'' 的形状和尺寸适于以将带 412'' 保持在沟槽 439c'' 中的方式围绕带 412'' 缠绕。

根据一个优选的实施例，带 412'' 以如下方式定位在囊 414'' 中。带 412'' 通过囊 414'' 的两个端部 432''、434'' 上的囊开口 433''、435'' 之一插入。囊 414'' 的沟槽 439 上的保持扣 439b，具体说为突起 439c'' 在部件通过沿着在囊 414'' 和带 412'' 之间插入的针胶粘时暂时将部件保持在一起。或者，可以设想囊可以包覆成型到带上。

根据优选实施例，如上面简要描述的，囊和带可以通过粘接、共模、包覆成型或者以使得胃束带的不同部件连接在一起的方式固定囊和带的机械连接（例如连接套管）而固定在一起。在带和囊包覆成型时，塞子 415 用来闭合用于包覆成型的囊的中心出口，并且塞子 415 可以与胃束带结构形成一体（参见图 14 和 15）。本领域技术人员当然理解，共模与包覆成型的过程基本上相同，但是不同性能的材料同时射入模中。与包覆成型一样，共模需要塞子来闭合囊中的中心出口。

无论产品是模制或者组装在一起，带和囊部件可以由相同的材

料或者不同材料（材料硬度计、例如 BaSO₄、TiO₂着色剂等填料）构成。此外，相同部件中的元件（即锁定元件或者端盖）可以在成分上变化。这些元件可以用粘接剂、机械紧固（即搭扣配合）、焊接、共模或者包覆成型来接到产品的支座上。尽管所描述的带固定到囊的外表面上，但是在不背离本发明的精神的情况下，可以设想带可以位于囊表面的内部或者外部，或者与囊形成一体。

对于允许连接不同部件的组装方法（即粘接、机械连接、包覆成型），独特的带和囊部件可以组合以提供不同的结构。例如，具有不同锁定机构的带可以与不同长度的囊互换，以提供产品的多种组合的可能性。

囊 414 被构造成当施放到胃上时改善与胃壁接触。这样，如下面将更详细描述，囊 414 被构造成预弯曲的低压力的大体积囊。囊 414 被构造成当施放到胃组织上时保持柔软和挠性的表面（低压力）。囊 414 还被构造成提供 360 度的覆盖，以防止组织收缩或者胃部形状不连续，这样，可以采用 2005 年 7 月 15 日提交的发明名称为“GASTRIC BAND WITH MATING END PROFILES”的共有美国专利申请 No. 11/182070 中公开的囊结构，该专利申请通过引用并入本文。囊 414 还被构造成使其到达完全膨胀并环绕的结构，具有最小限度的“折叠”。此外，囊 414 被构造成没有折叠，或者当所有流体从其中抽出时折叠（单轴线、不是双轴线）。

这样，本申请的优选实施例所采用的囊 414 由弹性体材料构成。由于该囊的设计，它不会以在胃束带调节期间当囊充满时导致囊中高张力的方式膨胀或者扩张。囊 414 适于在相对低压力下容纳大体积的流体。这样，囊 414 在施放期间容纳流体，但是不会以沿着囊 414 的壁形成张力的传统方式膨胀或者扩张。换句话说，当囊 414 被填充到实现最大胃限制所推荐的体积时，囊材料没有膨胀。而是囊 414 填充到其总理论体积（即最大填充体积）的一定百分比。由于囊 414 没有填充到其最大填充体积，其保持低压力，允许囊 414 与胃相适应，而不是胃与刚性的囊接触。

根据本发明的一个优选实施例，囊 414 被设计为最大容量在大约 10cc 和大约 18cc 之间，优选为 18cc，虽然为了实现最小的胃尺寸（大约 9cc 到大约 12cc，优选 12cc）囊会被完全充满。通过提供当被适当填充以实现其功能时并未到达其最大容量的囊 414，这样就改善了囊的柔软度和适应性。尽管根据本发明一个优选实施例公开了特定的体积，本领域技术人员应当理解，在不背离本发明的精神的情况下可以改变填充体积。

此外，囊 414 被制造成使得其在不受力时具有弯曲的构造。尽管在本发明的范围内可以有各种曲率，但是弯曲构造被设计成提供大约 0.5 英寸到大约 1.5 英寸的曲率半径。另外，可以设想，囊在围绕其长度延伸时可以具有变化的半径。总的说来，囊的曲率被设计成接近当囊 414 未受偏压并且呈现松弛结构时将第一和第二闭锁构件 422、426 拉近或者使它们接触所需的曲率。通过制造具有固有曲率的囊 414，明显减少了施放流体时形成的折叠。这样，带同样被预弯曲以减少折叠并且拉近第一和第二闭锁构件 422、426。

本领域技术人员当然理解，带 412 被构造成其曲率与囊 414 的曲率大致相同，使得减小了带 412 和囊 414 之间的不希望的张力。此外，考虑到带 412 的预弯曲性质，带 412 容易适应胃和带 412 的外表面。

通过提供沿着囊的内表面 436 具有凹的截面的囊 414，进一步改善了与胃组织的接触。该种截面构造便于抽空囊并使其变直。

通过实施上述结构标准，囊 414 收缩，在囊 414 的内表面 436 上没有皱折或者突起形成，实现低压力和预弯曲的囊 414，并且囊 414 在其填充（拉锁袋填满）时改变形状。对于形状变化，囊 414 被构造成使得其在沿着垂直于囊 414 的纵向轴线的截面填充之前具有相对更宽且更平的截面。当囊 414 随后在施放到患者的胃期间被填充时，囊 414 的横截面形状改变成更圆的囊，具有更窄的截面，在其内表面 436 和外表面 430 之间的具有更大的距离。这样，可以进一步设想，囊截面可以模制成圆角矩形，其中“角”提供支撑，

分散形状变化并减少折叠。通过提供在填充前宽且平的囊，减小了囊的内表面和带之间的距离。这减小了胃束带的最终外形，并且提高了胃束带易于输送以展开的能力。

本领域技术人员当然理解，供应管涌来将胃束带的囊的内腔与加压流体源连接。该管与远程流体源的使用允许囊以预定的方式进行手控的膨胀和收缩。管的确切位置是重要的，因为医生不希望在锁定或者胃束带的其他操作期间管材成为视觉障碍。此外，一旦胃束带放置完成，该管不应对周围的组织形成刺激（直接刺向肝或脾）。医生还不希望通过胃后隧道拉动管，因为医生不能容易地看到组织是否被损害。管应该还能用作作用于胃束带操纵的安全抓持位置，管在与胃束带的连接处不可以扭结和防止流体流动，管的位置应该便于带通过小的插管。

这样，根据本发明的优选实施例，参照图 22-31，显示了不同的管布置。如这些不同的实施例中的每一个所示，管定位在胃束带的一端。通过将管定位在胃束带的一端，发现减小了管、胃束带上的力并最终减小了胃上的力。该定位还提高了管和胃束带挠曲的能力，以便插入和展开时膨胀到其原始形状。

参照图 22，管 540 定向成从胃束带外表面离开胃束带 510。根据该设计的一个优选实施例，管 540 被定位成使得其在胃束带 510 的纵向延伸的中线 542 正下方离开外表面 531。管 540 被定位成使得其离开闭锁机构 20 放置，并且相对于胃束带 510 的纵向轴线成角度倾斜（根据一个优选实施例大概 34° 角），以允许容易地通过插管插入。

参照图 23，管 640 模制在囊 614 的第二端部 634 上。具体地说，管 640 模制在囊 614 的端部并且与囊的形状形成一体。与前面的实施例一样，管 640 相对于胃束带 610 的纵向轴线倾斜地定向，并且同样位于胃束带 610 的纵向延伸的中线下方。该偏移允许囊端部 632、634 接触，不受来自管 640 的干扰。

参照图 24，显示出了另一个实施例，其中管 740 在囊 714 定位

在患者中时离开囊 714 的横向侧 744，即囊 714 的正底面。管 740 的进入点相对于胃束带 710 的纵向轴线基本上与第二闭锁构件 726 对准。与前面的实施例一样，管 740 相对于胃束带 710 的纵向轴线倾斜定向。

如图 25 和 26 所示，管 840 一体地连接到闭锁构件的一侧上。根据该公开的实施例，管 840 一体地形成在第二闭锁构件 826 中，尽管可以设想，在不背离本发明的精神的情况下，管 840 可以与第一闭锁构件 822 形成一体。管 840 进入第二闭锁构件 826 并且穿过第二闭锁构件 826 延伸进入囊 814 的主体。一旦管 840 位于囊 814 的主体中，管 840 转向囊 814 的中心线（或者中线 842），甚至用于填充盐水。管 840 也相对于胃束带 810 的纵向轴线倾斜定向，并且同样位于胃束带 810 的纵向延伸的中线 842 的下方。该偏移允许囊端部 832、834 接触，不受来自管 840 的干扰。

参照图 27 和 28，分别示出了其他实施例。根据图 27 所示的实施例，管 940 模制在塞子 946 中，塞子 946 用来盖住囊 914 的中心部分。根据图 28 所示的实施例，管 1040 模制成第二闭锁构件 1026 的一体的部分。因此，流体通道延伸通过管 1040，进入形成在第二闭锁构件 1026 中的通道 1048，并最终进入囊 1014。更具体地说，一旦管 1040 进入一端第二闭锁构件 1026（即第二闭锁构件 1026 限定空的地方），管 1040 成分叉管 1052，其通过第二闭锁构件 1026 的孔 1030 的两个壁 1054 进入囊 1014。

图 29 和 30 显示出了又一个实施例，其中管 1140 一体地形成于闭锁机构 1120，优选位于第二闭锁机构 1126 的一侧。管 1140 然后通过联接板 1156 从第二闭锁构件 1126 后面延伸，以允许进入囊 1114 的低的进入角度。

参照图 31，管 1240 入口一体地形成在带 1212（更具体说为第二闭锁构件 1226）上，以允许单独模制带 1212 和囊 1214。管 1240 通过连接到第二闭锁构件 1226 上，可以用于在植入物一旦压缩到纤维组织中便找到闭锁机构 1220 的位置。与前面的实施例一样，管

1240 相对于胃束带 1210 的纵向轴线倾斜定向，并同样位于胃束带 1210 的纵向延伸的中线 1242 下方。该偏移允许囊的端部 1234 相接触，不受管 1240 的干扰。

此外，参照图 22-31 描述的任一种管状结构可以结合一些应变消除构件，以当管材在身体中来回挠曲时减轻疲劳。通过将一段更厚的材料定位在管材入口点进入囊中可以实现这种应变消除（例如参见图 29 的联接板 1156，图 31 中类似地示出了，但为做出标记）。该段厚材料允许管材在离开管和囊之间的接头弯曲时更大程度地弯曲。换句话说，该段加厚的材料增加了管材的该区域的刚性，以允许管材挠曲不会扭结，并使挠曲点进一步移离带、囊、管材之间的脆弱的点。应变消除构件优选由硅树脂制成，但也可采用其他材料（塑料、金属等）。此外，在所有这些实施例中，管材能够通过多种制造方法例如包覆成型或者组装或者胶粘中的任何一种连接到带或者囊上。

尽管所描述的本发明与胃束带联用，但本领域技术人员理解，上述发明同样适用于其他类型的可植入带。例如，用于治疗大便失禁的带。在美国专利 6,461,292 中描述了一种这样的带。也可将该带用于治疗小便失禁。在美国专利申请 2003/0105385 中描述了一种这样的带。该带还可以用于治疗胃灼热和/或酸反流。在美国专利 6,470,892 中描述了一种这样的带。该带也可以用于治疗阳痿。在美国专利申请 2003/0114729 中描述了一种这样的带。

参照图 1 和 2，扩张器 100 包括具有第一端部 102 和第二端部 104 的细长主体构件。第一端部 102 包括开口凹槽 106，其形状和尺寸适于收纳胃束带 10 的第一端部 14 处的第一闭锁构件 22 的拉片 24。扩张器 100 的第一端部 102 进一步设有索带 108。索带 108 的形状和尺寸适于穿过形成在拉片 24 中的孔 38 并最终连接在形成于扩张器 100 的第一端部 102 的外表面中的连接凹口 110 中。这样，从扩张器 100 延伸的索带 108 穿过拉片 24 形成圈，容易地将扩张器 100 的第一端部 102 和第一闭锁构件 22，以选择性地连接或者拆卸。

扩张器 100 的第二端部 104 包括夹持部分 112, 其形状和尺寸便于当扩张器 100 穿过套环构件 26 并且胃束带 10 围绕患者的胃部施放时夹持。此外, 存在缝线环 105, 其与上面描述的金手指状装置 150 相容, 并且扩张器 100 的夹持部分或者说平端部 112 与其他带经过装置相容。在扩张器 100 的第一端部 102 和第二端部 104 之间形成有横向延伸的保持构件 114。保持构件 114 当沿着平面横截面看时是半圆形。保持构件 114 成锥形, 朝着扩张器 100 的第一端部 102 变宽, 形成一个表面, 在闭锁期间套环构件 26 可在该表面上滑动, 以临时将扩张器 100 连接到套环构件 26 上。该锥形形成了接合表面 118, 当扩张器 100 的第一端部 102 暂时闭锁到套环构件 26 上时, 该表面 118 将套环构件 26 保持在扩张器 100 的扩大的第一端部 102 和保持构件 114 之间。

尽管上面描述了根据一个优选实施例的具有凹槽和保持构件的扩张器, 在不背离本发明的精神的情况下, 扩张器可以采取其他形式。例如, 根据参照图 9 所示的另一个优选实施例, 延伸构件 200 包括具有第一端部 202 和第二端部 204 的细长主体构件。第一端部 202 包括封闭的凹槽, 更具体地说为凹窝 206, 其形状和尺寸适于完全收纳胃束带 10 的第一端部 14 处的第一闭锁构件 22 的拉片 24。延伸构件 200 的第一端部 202 还设有索带 208。索带 208 的形状和尺寸适于穿过形成在拉片 24 中的孔 38 并最终连接在形成于延伸构件 200 的第一端部 202 的外表面中的连接凹口 210 中。这样, 延伸构件 200 的第一端部 202 可以容易地并且选择地固定到第一闭锁构件 22 上或者从第一闭锁构件 22 上拆卸。

延伸构件 200 的第二端部 204 包括多个突起 212, 其形状和尺寸便于当延伸构件 200 穿过套环构件 26 并且胃束带 10 围绕患者的胃部施放时夹持。此外, 第二端部 204 还包括从其延伸的缝线环 105。在延伸构件 200 的第一端部 202 和第二端部 204 之间形成有横向延伸的保持构件 214。保持构件 214 包括第一和第二接合构件 216、218。接合构件 216、218 成锥形, 朝着延伸构件 200 的第一端部 202 变宽,

形成一个表面，在闭锁期间套环构件 26 可在该表面上滑动，以在完成将胃束带 10 的闭锁机构 20 闭锁之前（在这之后延伸构件 200 从胃束带 10 拆卸）临时将延伸构件 200 连接到套环构件 26 上。该锥形形成了相对的接合表面 220、222，当延伸构件 200 的第一端部 202 暂时闭锁到套环构件 26 上时，该表面 220、222 将套环构件 26 保持在延伸构件 200 的扩大的第一端部 202 和接合构件 216、218 之间。

无论胃束带使用的扩展器是何种构造，重要的是，容易接触扩张器以便移除，出现错误的可能性极小。在移除扩张器时的两个关键问题是医生鉴别扩张器尤其是扩张器的为了移除需要操纵的部分的能力，以及根据所采用的移除机构继续移除扩张器的能力。这样，已经开发了各种用于确保清楚观察和便于切割的实施方式。下面描述的任何一种实施方式可结合有视觉指示器，例如颜色（在整个扩张器上或者索带上或者仅在要切割的区域），或者可视的缝线，以为医生指示这是与应移除的胃束带分开的部分。此外，这些实施方式还提供了各种手段，其中扩张器可以连接到胃束带（索带、缝线等）。

更具体地说，参照图 32、33、35、36，扩张器 1300 的第一端部 1302 附近或者扩张器 1500、1600 的索带 1508、1608 在开口连接凹口或凹窝 1310 的附近位置处设有一个或多个突起或者斜坡 1330、1530、1630，扩张器 1300、1500、1600 的索带 1308、1508、1608 将被定位在该凹口 1310 中。通过在该位置（在扩张器的第一端部上或者在索带上）设置突起或者斜坡 1330、1530、1630，索带 1308、1508、1608 被保持在第一端部 1302 上方，并且医生能够容易地观察索带 1308、1508、1608 的位置。突起或者斜坡 1330、1530、1630 位于这样一个位置附近，在所述位置索带 1308、1508、1608 将被切割以移除扩张器 1300、1500、1600，因此突起或者斜坡 1330、1530、1630 为医生提供了关于切割位置的视觉指示。根据参照图 35 所示的实施例，两个突起 1530a、1530b 完全围绕索带 1508 并且限定了一个区域，在该区域医生切割索带 1508。

除了改进了索带的可视性之外，在每个实施例中，突起或者斜坡将索带稍微升到胃束带上方，增加了索带和胃束带之间的距离，由此提供了用于定位剪刀的改进的通道，所述剪刀用于切割索带并最终移除扩张器。通过沿着索带 1308、1408、1508（见图 32、33、34、35）设置间隙或者凹口 1332、1432、1532 提高了该实施例的切割位置的可视性。具体地说，参照图 32、33、43，扩张器 1300、2200 的第二端部处的缝线环贯穿扩张器的主体，缝线 1334、2234 延伸穿过索带 1308、2208 并且用作加强构件。但是，一部分缝线 1334、2234 沿着索带 1308、2208 在预定位置暴露，使得当索带 1308、2208 穿过胃束带拉片 24 的孔 38 并缠绕胃束带 10 以将两个部件固定在一起时，间隙 1332、2232 被定位在所需的位置用于切割。

同样，如图 34 和 35 所示，索带 1408、1508 的局部区域可以比索带 1408、1508 的其他区域小，从而允许以一个步骤切割。更具体地说，该局部区域优选是沿着索带 1408、1508 形成的凹口 1432、1532。此外，由于容易从索带 1408、1508 的其他部分根据间隙或凹口 1432、1532 的外表特征区分间隙或凹口 1432、1532，因此医生可以容易地辨别需要切割的位置。可以设想，该凹口或者间隙的设计可以与上面参照图 32、33、36、42、43 所描述的突起一起使用，虽然这些设计当然可以在某些设计考虑中不使用突起的情况下采用。

参照图 37、39 和 40，公开了其他实施例。这些实施例采用加强构件，例如缝线 1734、1934，以辅助将扩张器 1700、1900 连接到胃束带的尖端。在一个应用中（见图 37），缝线 1734 在索带 1708 的主体上向下保持索带 1708。这样，不是如参照上面各个实施例描述的切割索带 1708 本身，而是切割固定缝线 1734，由此释放索带 1708，以移除扩张器 1700。或者，缝线可以用于系住索带，并由此将索带固定到扩张器上，无需粘接剂的辅助。尽管根据一个优选实施例公开的缝线作为加强构件，在本发明的精神内也可使用其他加强构件，例如网。

在图 39、43 所示的相关实施例中，缝线环 1905 的缝线材料沿

着扩展器 1900 的长度延伸,使得缝线材料 1934 从扩展器 1900 的第一端部 1902 伸出(基本上代替了前面实施例的索带)。这允许扩展器 1900 将缝线 1934 通过胃束带 10 的尖端中的孔 38 缠绕,并且接合从扩展器 1900 的第一端部 1902 延伸的突起 1936。该实施例除了以可靠便利的方式固定胃束带之外,还提供的其他好处在于,缝线 1934 在扩展器 1900 的第一端部 1902 和第二端部 1904 处具有环。这增加了扩展器 1900 的强度,因为缝线不会因为扩展器材料损坏从扩张器中拉出。

参照图 38,公开了另一个实施例。根据该实施例,胃束带 1810 的尖端 1812 安座于形成在扩张器 1800 中的凹槽 1806 中。但是,凹槽 1806 和胃束带 1810 的尖端 1812 包括搭扣元件,在胃束带 1810 和扩张器 1800 之间提供了半机械的锁定机构。该实施例提供了扩张器 1800 协调地引导和导向胃束带 1810 的尖端 1812 的能力,不会扭转或者翻折。这种半机械的锁定机构可以与其他的作用提供将扩张器重复固定到胃束带上的装置的索带固定布置一起使用。还可以设想,该实施例可具有围绕胃束带 1810 的尖端 1812 的缝线以及扩张器 1800 具有凹槽 1806,以压缩一区域,在该区域搭扣配合尖端 1812 配合与扩张器 1800 的凹槽 1806 中。当医生切割并移除环绕的缝线 1811 时,他们然后可以使挠性硅树脂扩张器 1800 在拉片前面的搭扣配合尖端 1812 上扩张,以将扩张器 1800 整体从胃束带 1810 分离。

另外,参照图 41,类似采用缝线 2034 来将扩张器 2000 固定到胃束带上。但是扩张器 2000 固定到突起 2036 上,该突起 2036 可以剥离。这样,当希望移除扩张器 2000 时,仅仅需要剥离突起 2036 来释放扩张器 2000 由此无需切割。

参照图 42,公开了又一个实施例。根据该实施例,扩张器 2100 的索带 2108 被加长,以允许胶粘位置 2138 在扩张器 2100 的开口凹槽 2106 移置向前的位置。这允许扩张器 2100 的索带 2108 在线 2140 处切割,以移除扩张器 2100。更具体地说,开口凹槽 2106 包括向前的端部 2106a,其朝着扩张器 2100 的中间定位,开口凹槽 2106 还包

括向后的位置 2106b，其定位在扩张器 2100 的第一端部 2102 附近。胶粘位置 2138 位与向前端部 2106a。这也是一种整体移除，只是改变了用于切割的位置的长度。该实施例允许索带 2108 弯曲，以当扩张器的前面向上挠曲时更好地接触剪刀或者其他工具，因为索带仅仅胶粘在一端 2106a 处。

根据再一个实施例，参照图 43，凸缘或者挡块 2242 位于沿着索带 2208 的长度的预设点处。这使得能够相对于扩张器 2200 的缝线 2234 需要切割的位置定位索带 2208 中的间隙 2232，并避免在拉带的过程中使缝线与胃束带孔接触。挡块 2242 被定位成接合围绕孔的拉片，以限制索带 2208 穿过的程度。索带 2208 的位于挡块 2242 附近的部分逐渐变细，位于胃束带的孔内的部分的截面更大，以提供与胃束带的孔的密配合。与前面的实施例一样，索带包括用于辨别和切割的间隙或者凹口部分。此外，缝线环完全通过扩张器延伸，并且可以通过将缝线环打成结，该结模制在挡块的扩大的部分中，以提高扩张器索带的强度。

尽管已经显示和描述了本发明的优选实施例，应理解，这里并不想通过所述描述来限制本发明，而是想覆盖落入本发明的精神和范围内的所有变型和可选结构。

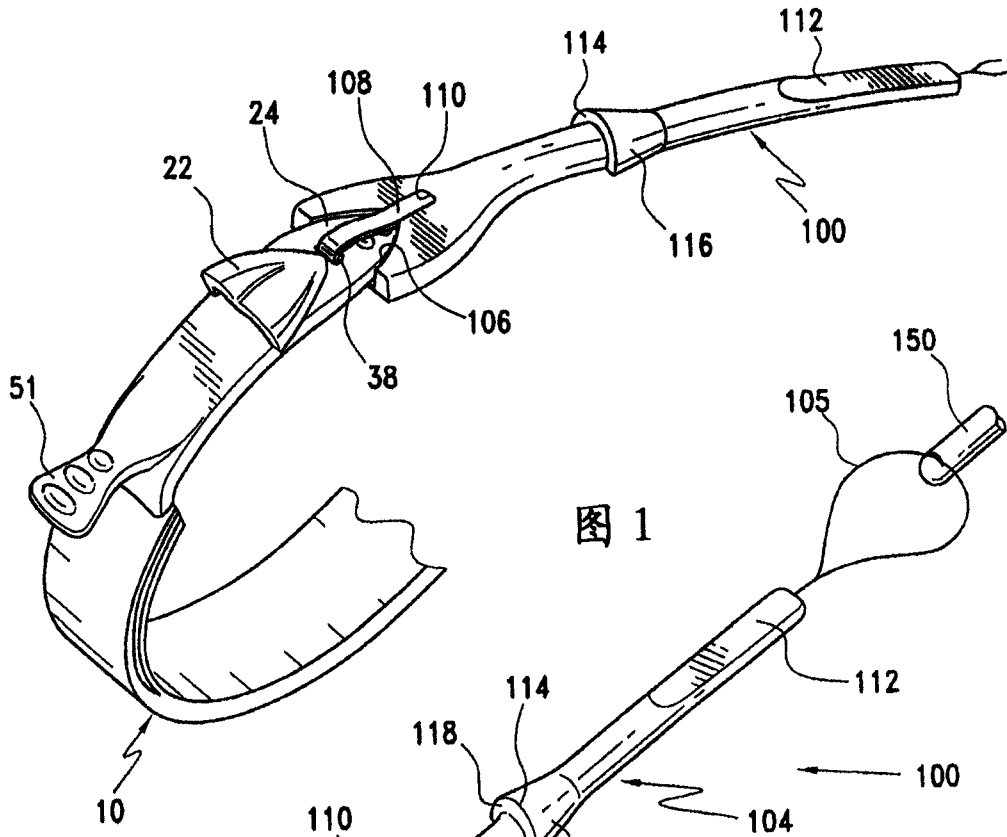


图 1

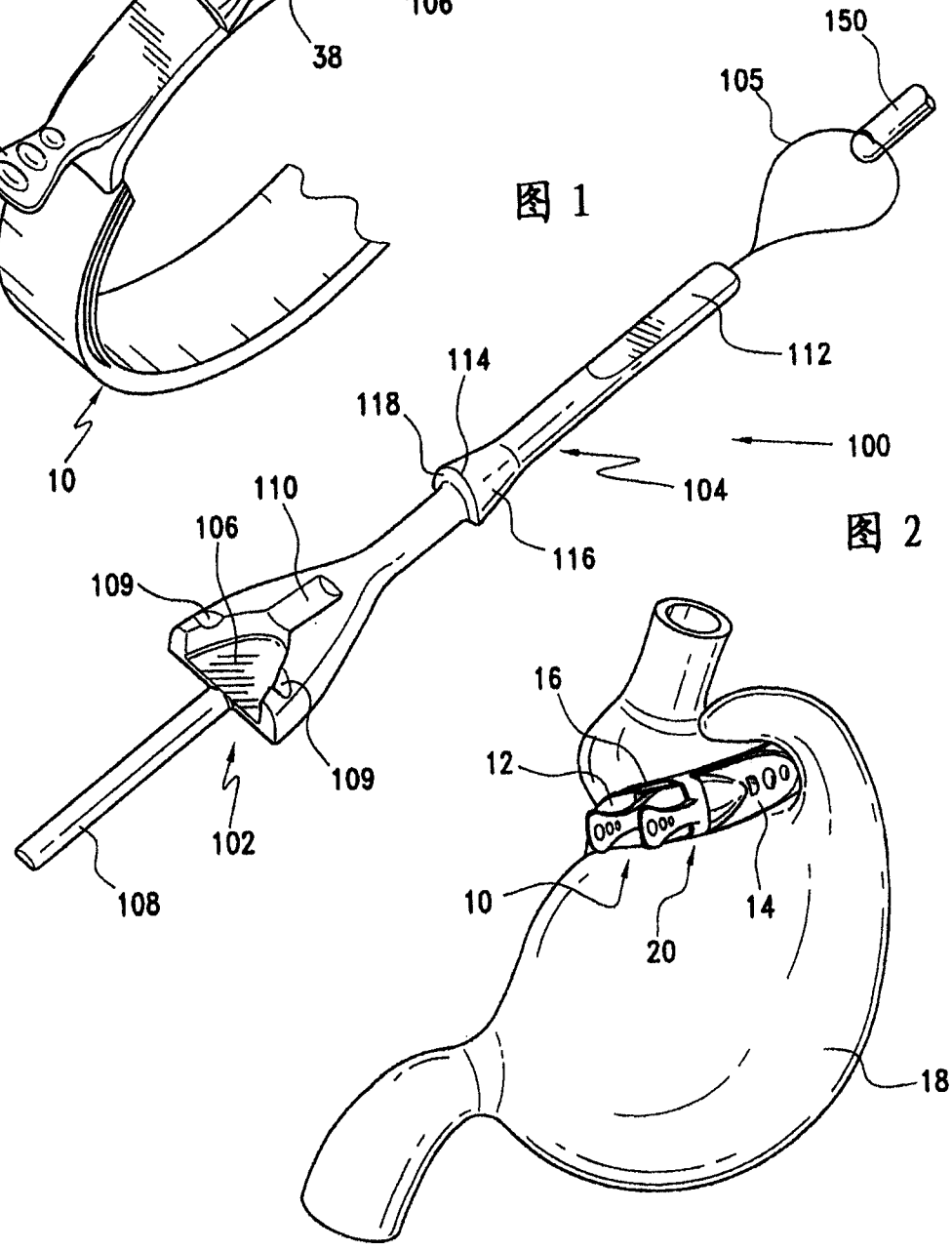


图 2

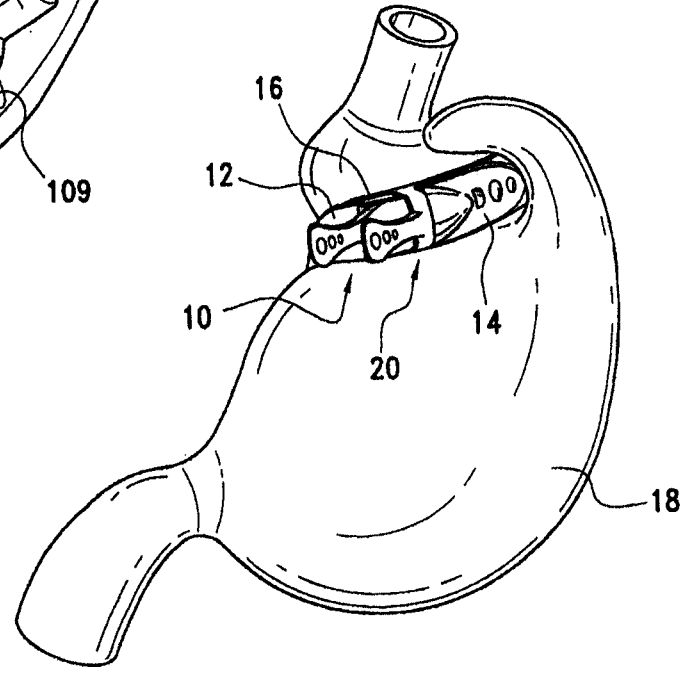


图 3

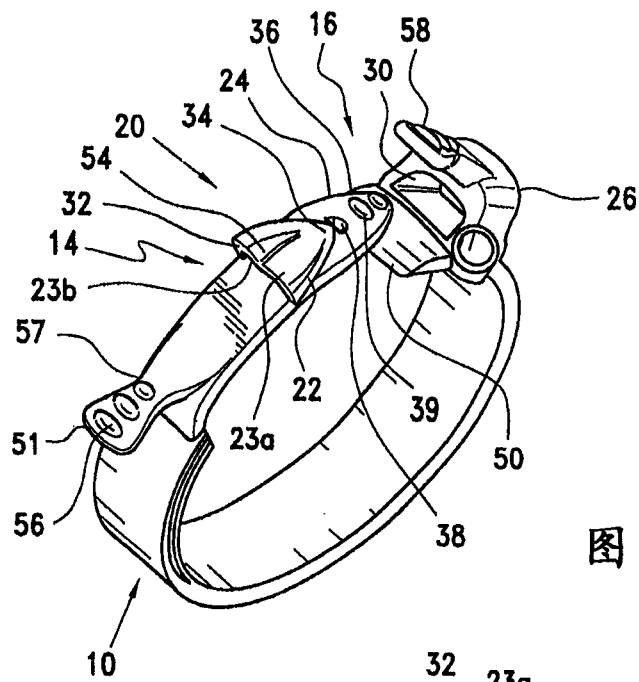


图 4

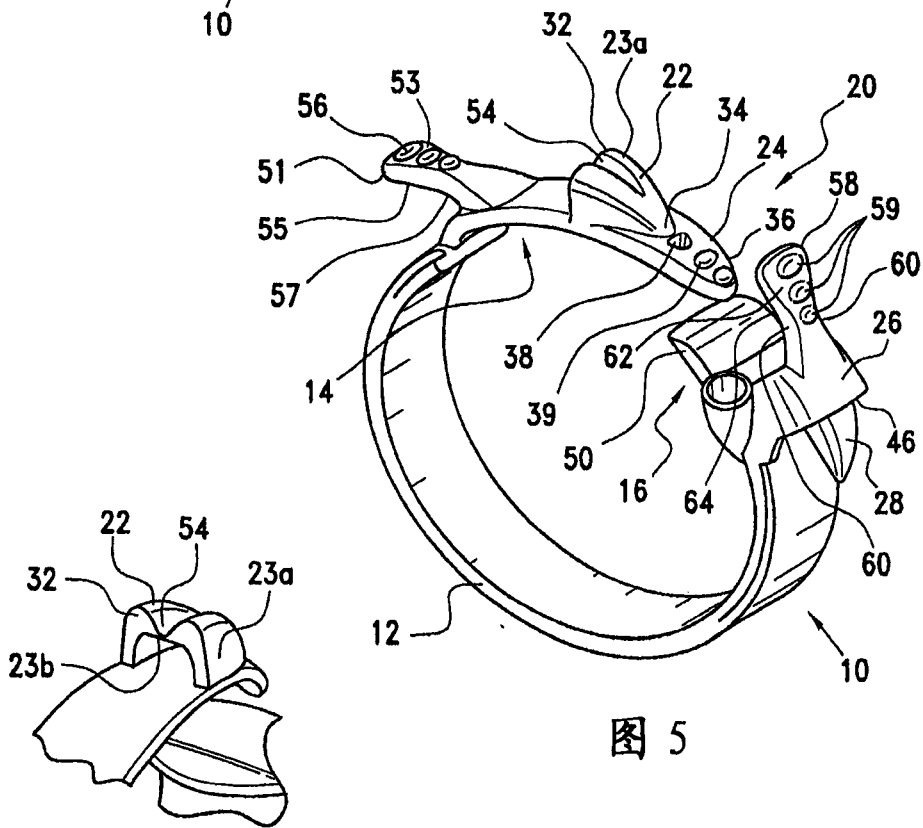


图 5

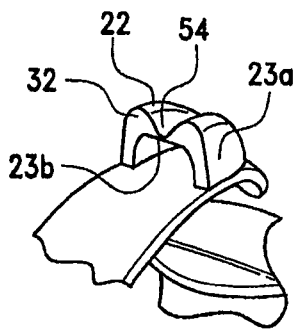


图 5a

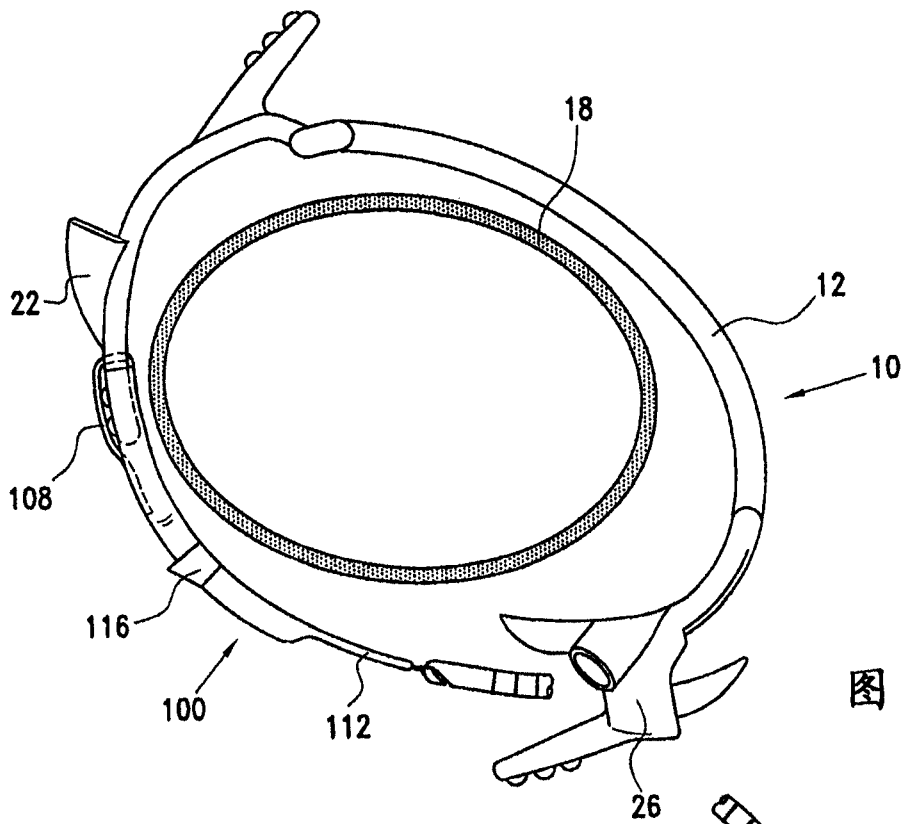


图 6

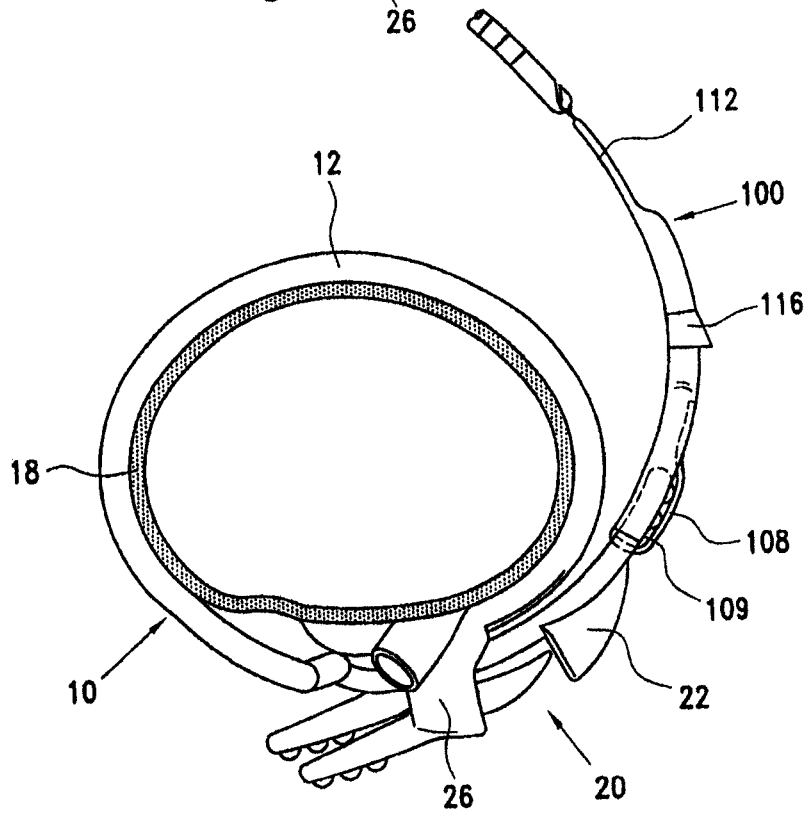


图 7

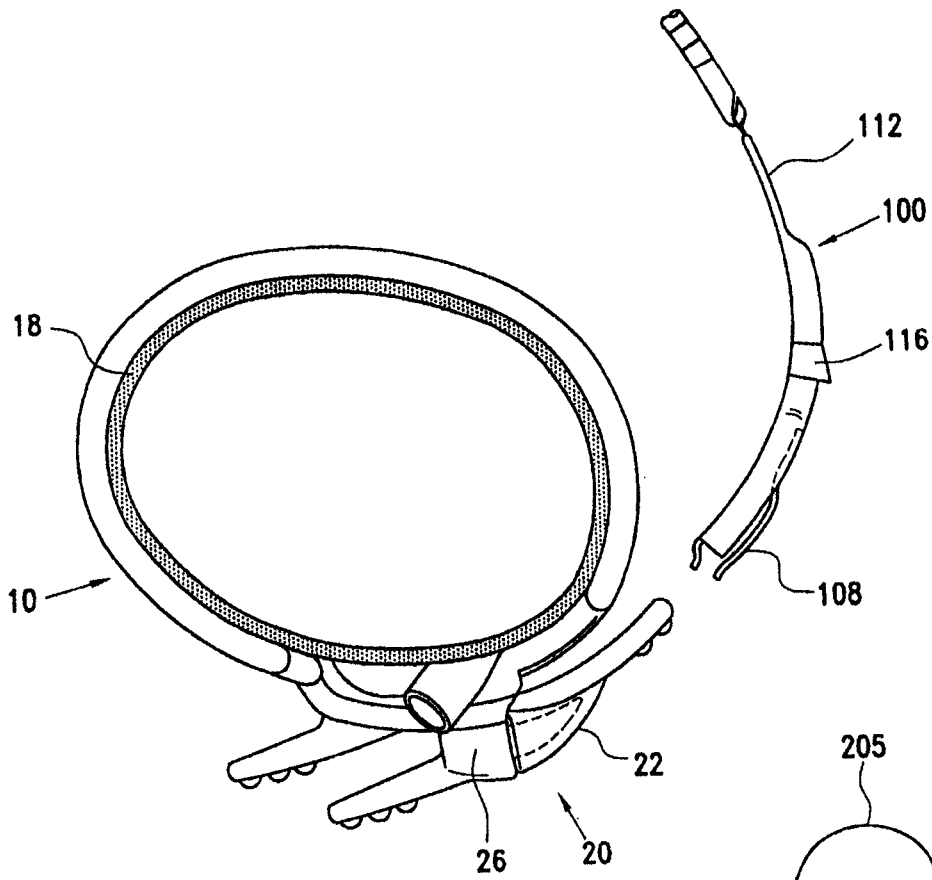


图 8

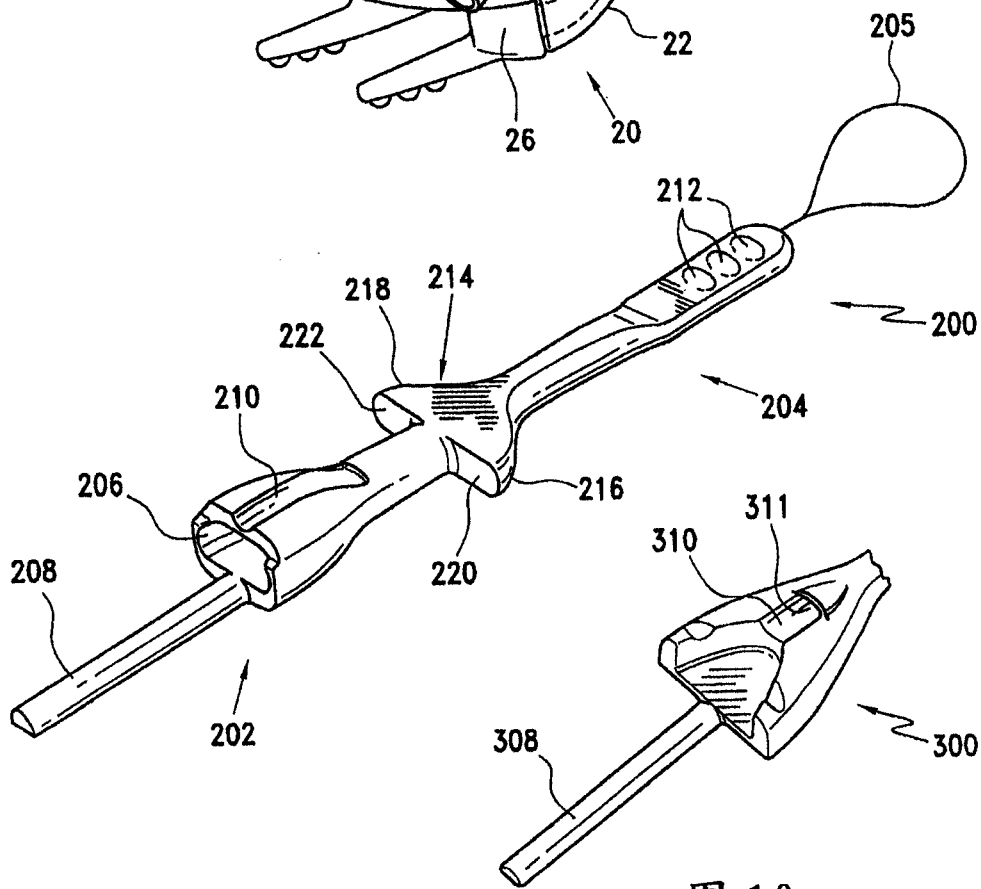


图 9

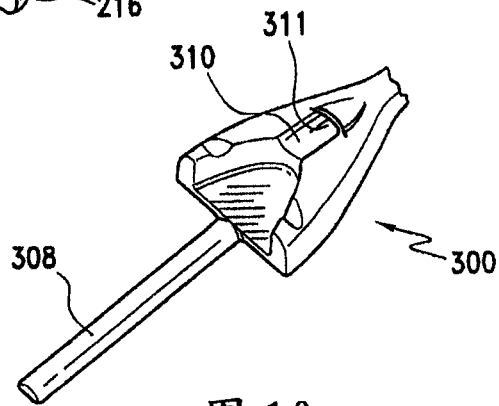


图 10

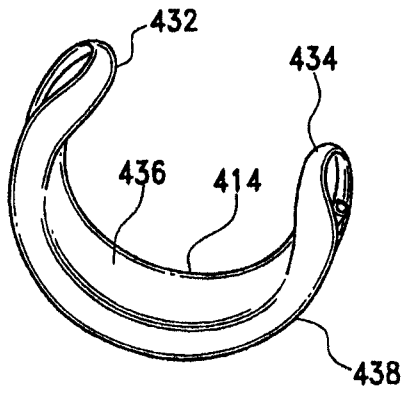


图 11

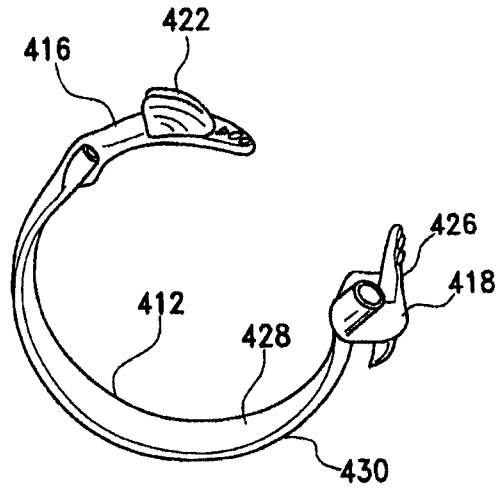


图 12

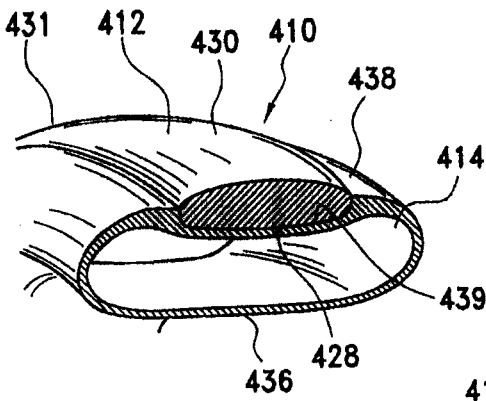


图 13

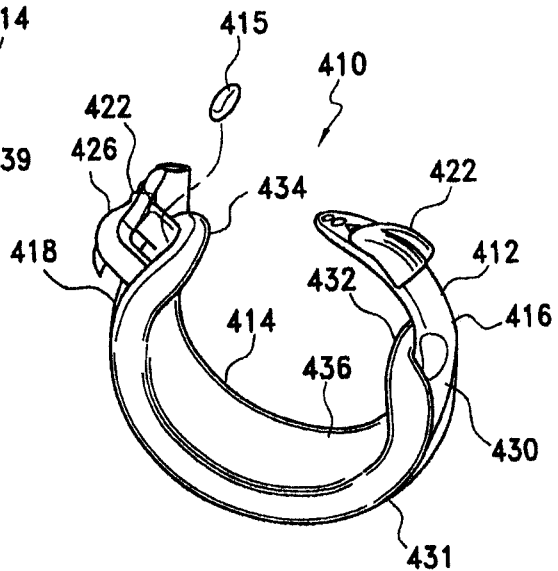


图 14

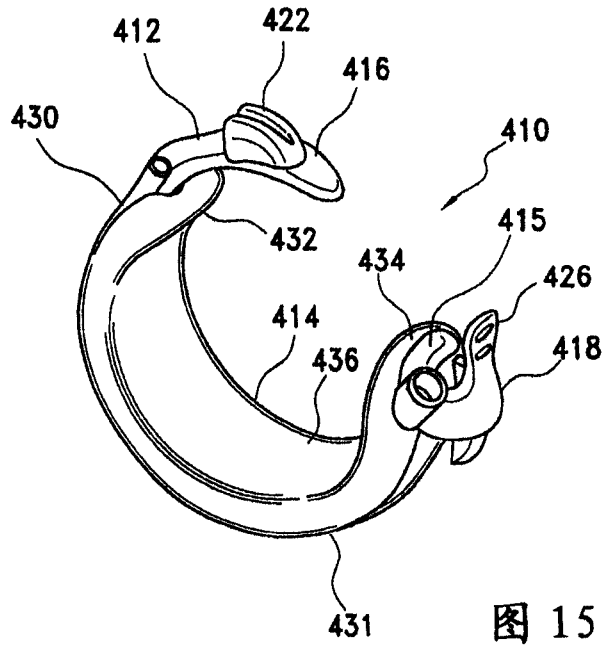


图 15

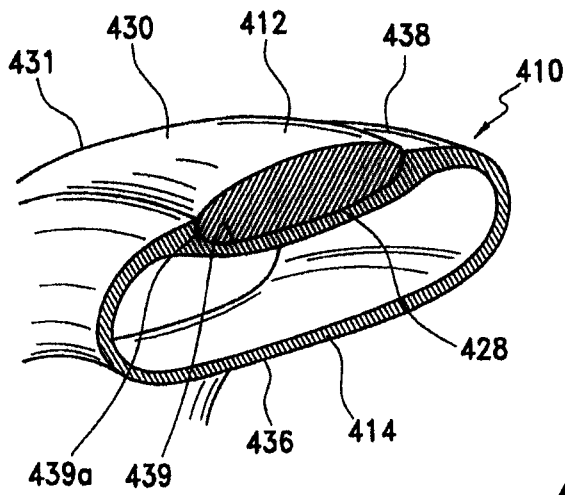


图 16

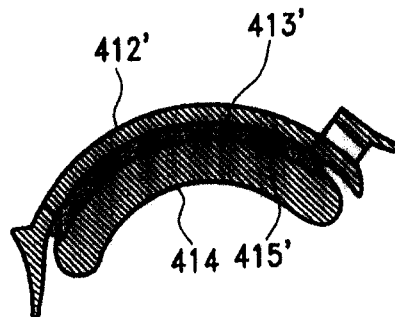


图 17

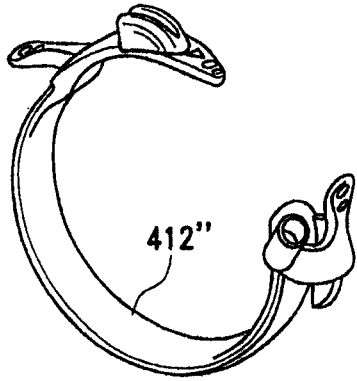


图 18

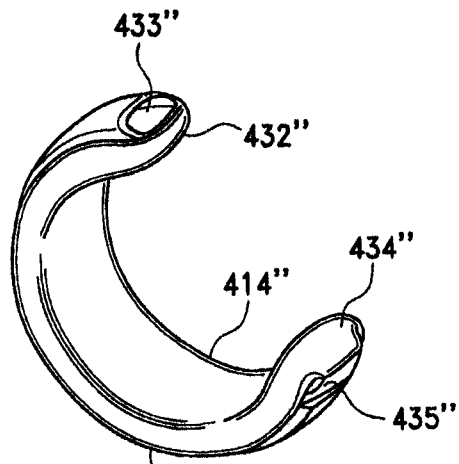


图 19

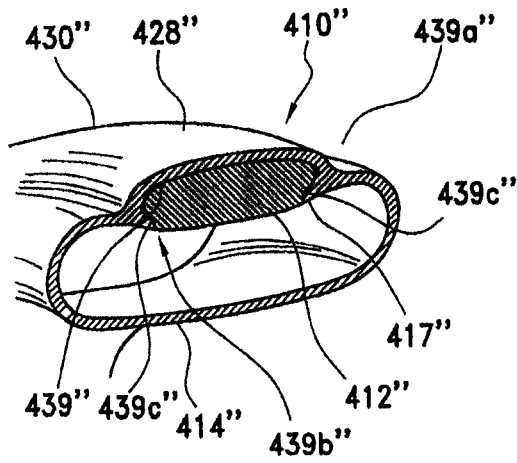


图 20

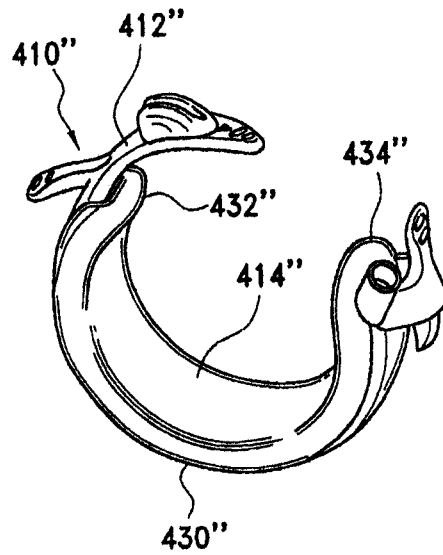


图 21

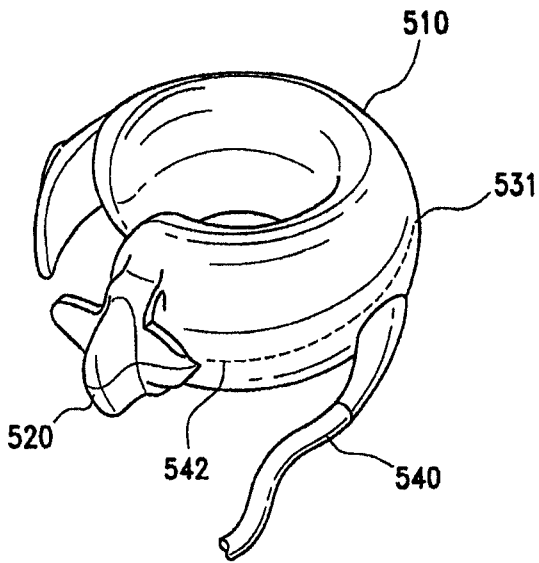


图 22

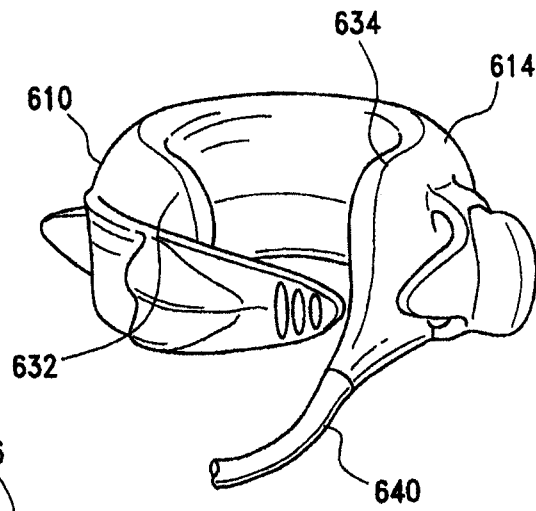


图 23

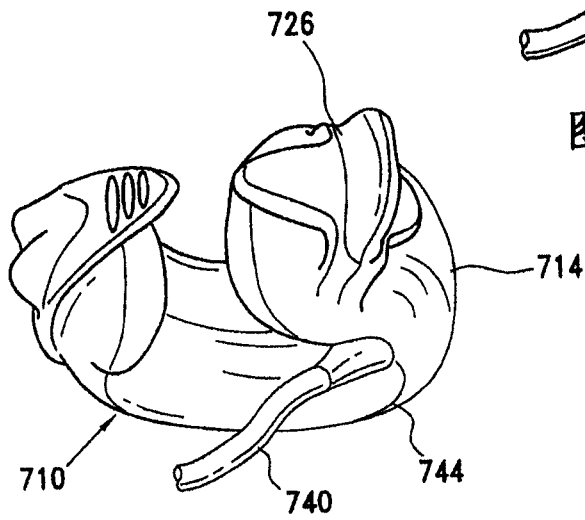


图 24

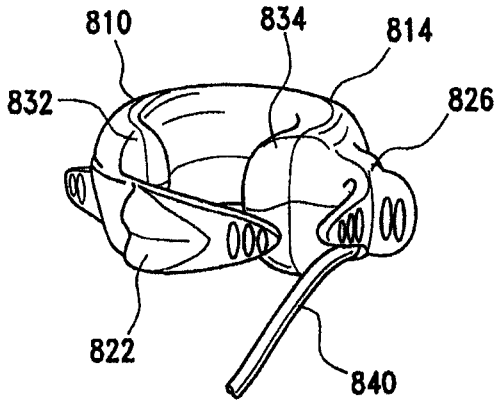


图 25

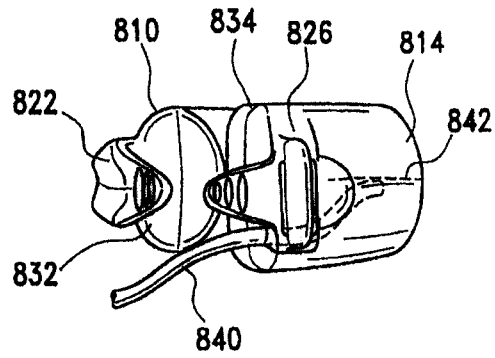


图 26

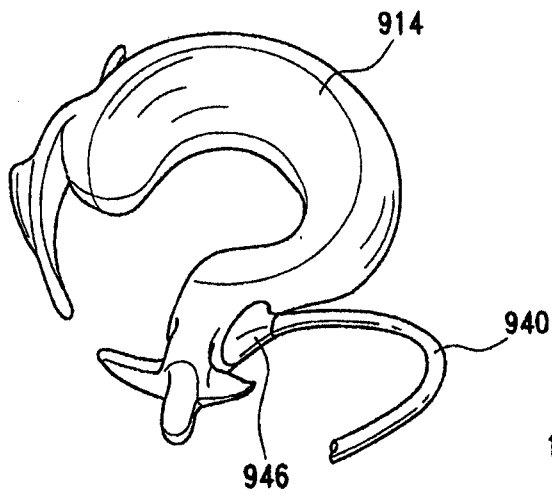


图 27

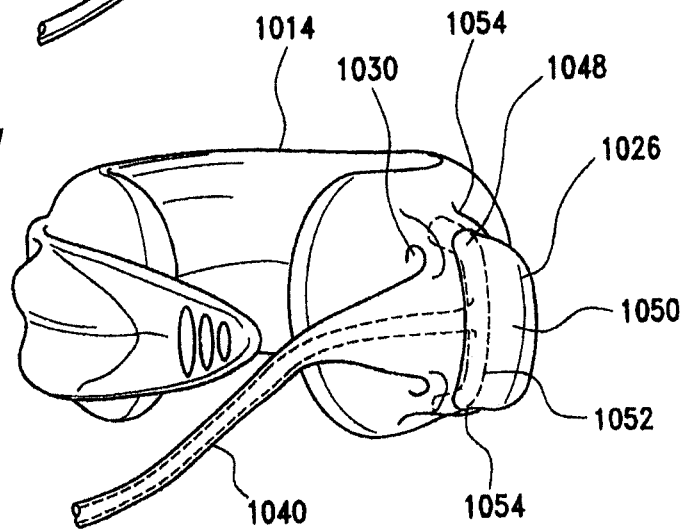


图 28

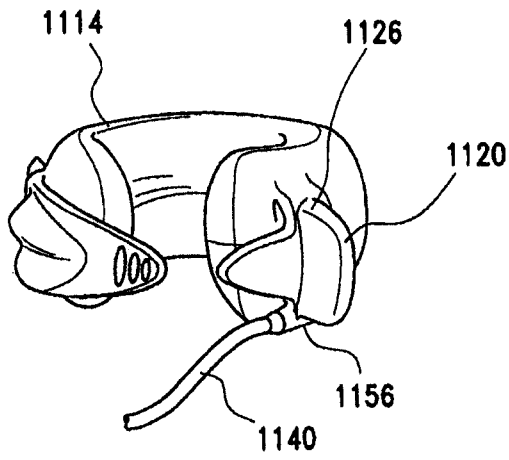


图 29

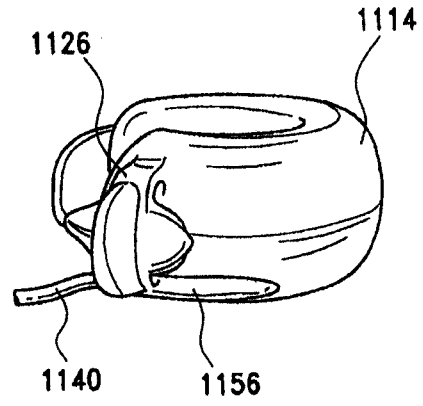


图 30

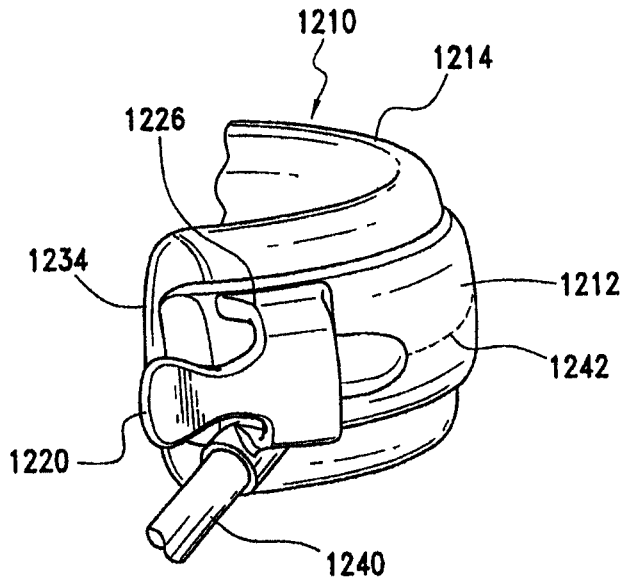


图 31

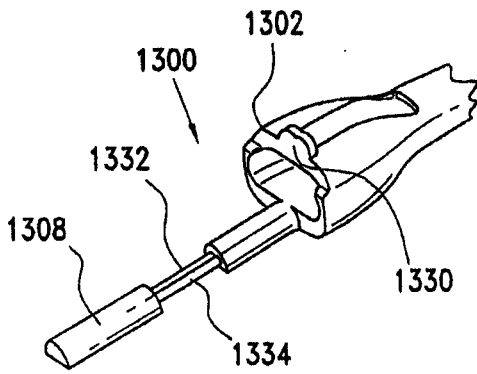


图 32

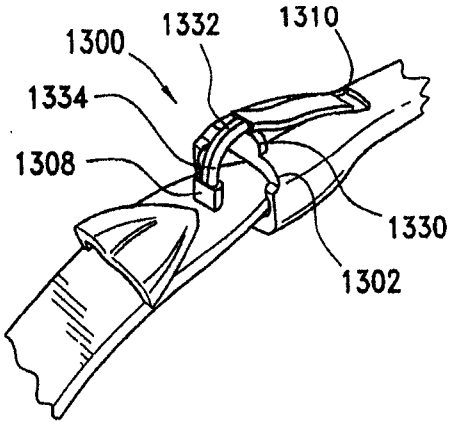


图 33

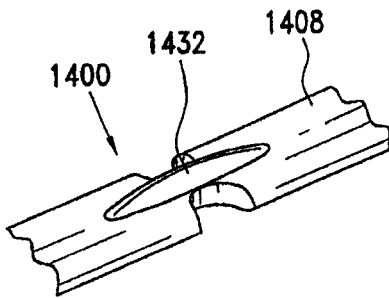


图 34

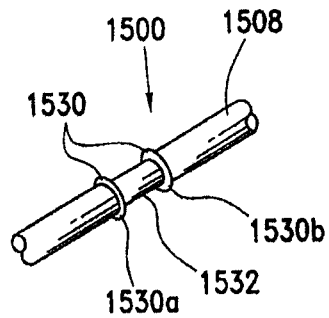


图 35

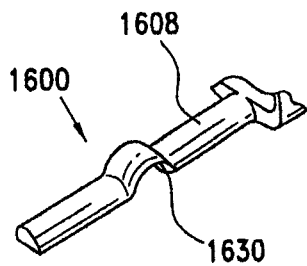


图 36

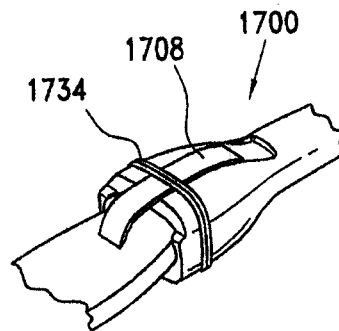


图 37

