



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780031873.7

[43] 公开日 2009年8月19日

[11] 公开号 CN 101511282A

[22] 申请日 2007.8.31  
[21] 申请号 200780031873.7  
[30] 优先权  
    [32] 2006.9.1 [33] US [31] 11/469,564  
[86] 国际申请 PCT/US2007/077351 2007.8.31  
[87] 国际公布 WO2008/028108 英 2008.3.6  
[85] 进入国家阶段日期 2009.2.26  
[71] 申请人 伊西康内外科公司  
    地址 美国俄亥俄州  
[72] 发明人 T·E·阿尔布雷克特  
    M·S·奥尔蒂斯  
    D·N·普莱西亚  
    M·J·斯托克斯 K·L·尤曼斯  
    J·W·沃格尔 M·S·齐纳  
    J·L·哈里斯

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所  
    代理人 苏 娟

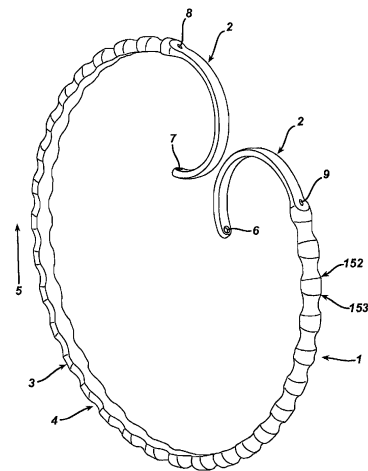
权利要求书4页 说明书22页 附图31页

## [54] 发明名称

用于插入中空人体器官内的可植入弹簧圈

## [57] 摘要

本发明涉及一种用于放置在中空人体器官内的植入物。该植入物包括一部件，该部件具有用于输送到中空体的未布置形状和用于植入中空体内的已布置形状。该部件在其已布置形状下具有足够的刚度，以对中空体的内部施加向外的力，从而将中空体的两个基本相对的表面彼此靠近。



1. 一种用于放置在人体器官中空体内的植入物，所述植入物包括：
  - a. 具有用于输送到所述中空体内的未布置形状和用于植入在所述中空体内的已布置形状的部位；
  - b. 所述部件在其已布置形状下具有足够的刚度，以对所述中空体的内部施加向外的力，从而将所述中空体的两个基本相对的表面彼此靠近。
2. 如权利要求 1 所述的植入物，其中，所述部件是能够变形的，在其已布置形状下具有松弛构型，而在其未布置形状下具有约束构型。
3. 如权利要求 2 所述的植入物，其中，所述部件是能够弹性变形的。
4. 如权利要求 1 所述的植入物，其中，所述部件是能够变形的，在其已布置形状下具有约束构型，而在其未布置形状下具有松弛构型。
5. 如权利要求 4 所述的植入物，其中，所述部件是能够弹性变形的。
6. 如权利要求 1 所述的植入物，其中，所述部件包括在所述未布置形状下可活动地相互连接的多个分段，和用于在将所述部件置于所述已布置形状时将所述分段相互连接的装置。
7. 如权利要求 1 所述的植入物，其中，所述部件包括超弹性材料。
8. 如权利要求 1 所述的植入物，其中，所述部件具有用于与所述中空体接触的外表面，以及所述外表面具有设置在其上的多个峰和谷。
9. 如权利要求 1 所述的植入物，其中，所述部件具有用于与所述中空体接触的外表面，以及所述部件具有弹性体涂层。

10. 如权利要求 1 所述的植入物，还包括用于调节所述的已布置形状、刚度或向外的力中的至少一者的装置。

11. 如权利要求 1 所述的植入物，其中，所述刚性部件在其已布置位置上大致呈 U 形。

12. 如权利要求 1 所述的植入物，其中，所述刚性部件在其已布置位置上大致呈 O 形。

13. 一种用于放置在人体器官中空体内的植入物，所述植入物包括：

a. 具有用于输送至所述中空体的未布置形状和用于植入所述中空体内的已布置形状的部件；

b. 所述部件在其已布置形状下具有足够的刚度，以对所述中空体的内部施加向外的力，从而将所述中空体的两个基本相对的表面彼此靠近；

c. 所述部件的所述已布置形状的大小使得所述部件不能通过所述中空体内的自然开口离开所述中空体。

14. 如权利要求 13 所述的植入物，其中，所述部件是能够弹性变形的，在其已布置形状下具有松弛构型，而在其未布置形状下具有约束构型。

15. 如权利要求 13 所述的植入物，其中，所述部件是能够弹性变形的，在其已布置形状下具有约束构型，而在其未布置形状下具有松弛构型。

16. 如权利要求 13 所述的植入物，其中，所述部件包括在所述未布置形状下可活动地相互连接的多个刚性分段，和用于在将所述部件置于所述已布置形状时将所述分段相互连接的装置。

17. 如权利要求 13 所述的植入物，其中，所述部件包括超弹性材料。

18. 如权利要求 13 所述的植入物，其中，所述部件具有用于与所述中空体接触的外表面，以及所述外表面具有设置在其上的多个峰和谷。

19. 如权利要求 13 所述的植入物，其中，所述部件具有用于与所述中空体接触的外表面，以及所述部件具有弹性体涂层。

20. 如权利要求 13 所述的植入物，还包括用于调节所述的已布置形状、刚度和向外的力中的至少一者的装置。

21. 如权利要求 13 所述的植入物，其中，所述刚性部件在其已布置位置上大致呈 U 形。

22. 如权利要求 13 所述的植入物，其中，所述刚性部件在其已布置位置上大致呈 O 形。

23. 一种用于引起患者减重的方法，所述方法包括下列步骤：

a. 提供用于放置在胃内的植入物，所述植入物包括具有用于输送至胃的未布置形状和用于植入胃内的已布置形状的部件；

b. 将所述部件在其未布置形状下输送至胃；

c. 对胃的内部施加向外的力，以通过将所述部件置于其已布置位置来将所述中空体的两个基本相对的表面彼此靠近。

24. 如权利要求 23 所述的方法，其中，施加所述向外的力的所述步骤还包括减小胃的内部容量的步骤。

25. 如权利要求 23 所述的方法，其中，所述植入物通过自然孔布置。

26. 如权利要求 23 所述的方法，其中，所述植入物通过腹腔镜布置。

27. 如权利要求 23 所述的方法，其中，所述植入物通过开放式手术方法布置。

28. 一种引起患者减重的方法，所述方法包括下列步骤：

a. 提供用于放置在胃内的植入物，所述植入物包括具有用于输送至胃的未布置形状和用于植入胃内的已布置形状的部件；

b. 将所述部件在其未布置形状下输送至胃；

c. 对胃的内部施加向外的力，以通过将所述部件置于其已布置位置来将所述中空体的两个基本相对的表面彼此靠近；和

d. 从胃中移除所述植入物。

29. 如权利要求 26 所述的方法，其中，施加所述向外的力的所述步骤还包括减小胃的内部容量的步骤。

30. 如权利要求 26 所述的方法，其中，所述植入物通过自然孔布置。

31. 如权利要求 26 所述的方法，其中，所述植入物通过腹腔镜布置。

32. 如权利要求 26 所述的方法，其中，所述植入物通过开放式手术方法布置。

33. 如权利要求 26 所述的方法，其中，所述植入物通过自然孔移除。

34. 如权利要求 26 所述的方法，其中，所述植入物通过腹腔镜移除。

35. 如权利要求 26 所述的方法，其中，所述植入物通过开放式手术方法移除。

## 用于插入中空人体器官内的可植入弹簧圈

### 技术领域

本发明应用于常规的开放式、腹腔镜和内窥镜外科器械和方法，以及应用于机器人辅助手术。本发明更进一步地涉及被植入胃内以引起减重的装置。

### 背景技术

病态肥胖是严重的医学状况。事实上，病态肥胖在美国以及其他国家已经变得极为普遍，且该趋势似乎正朝着负面方向发展。与病态肥胖有关的并发症包括高血压、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明显降低寿命的肺功能不全。注意到该现象，以及如本领域普通技术人员当然会理解的那样，与病态肥胖有关的财力和物力的成本都是相当可观的。事实上，据估计仅在美国与肥胖有关的成本超过 1000 亿美元。

已经开发了各种各样的外科手术用于治疗肥胖症。目前最普通进行的手术是鲁氏 Y 形 (Roux-en-Y) 胃绕道手术 (RYGB)。该手术高度复杂且通常用于治疗具有病态肥胖症的人。其他形式的减肥外科手术包括福比袋 (Fobi pouch)、胆胰绕道手术、以及胃成形术或“胃缝合手术”。此外，还已知这样的可植入装置，它们限制食物通过胃并影响饱满感。

鉴于许多这些手术具有高度侵入特性，人们已经做了许多努力来开发较低创伤性且较低侵入性的手术。胃束带是这些方法中的一种。胃束带是一类胃缩小手术，该类手术尝试通过减小胃的尺寸来限制食物摄入。与 RYGB 和其他胃缩小手术相比，胃束带不需要改变十二指肠或空肠中的消化道的生理结构。

但是，胃束带还是需要侵入性外科手术技术。近来，在本领域

中已经描述了许多治疗肥胖症的新方法，这些方法的目标在于在保持有效性的同时降低侵入性。首先，限制性手术旨在减小人在给定时间内可摄入的食物量。一种方法是内窥镜胃限制，该手术旨在模拟垂直胃成形术，通过将胃的前壁和后壁固定在一起在近侧胃部中形成小的限制性袋。另一种方法是使用限制性套。这些限制性套是类似斯滕特固定模（stent）的结构，这些结构被放置在胃的最靠近近侧部分并提供限制性出口，防止患者过量进食。还有一种方法使用空间占据装置，这些装置维持胃中不变的容量，限制人在给定时间内可摄入的食物量。在又一种方法中，医师使用在胃中膨胀的囊。虽然容易装入且是可逆的，但是这些装置已经遭受迁移的困扰，导致阻塞。由于这个原因，这些装置必须在6个月内移除。

## 发明内容

本发明提供一种用于放置在中空人体器官内的植入物。该植入物包括具有用于输送到人体器官中空体的未布置形状和用于植入在中空体内的已布置形状的部件。该部件在其已布置形状下具有足够的刚度，以对中空体的内部施加向外的力，从而将中空体的两个基本相对的表面彼此靠近。

## 附图说明

图1是本发明的U形实施方式。

图2是突出显示外部的峰和谷的一种实施方式的视图。

图3是通过移除外部材料的U形实施方式的内部结构。

图4是突出显示加强部件的剖视图。

图5是突出显示刚度调节机构的另一个剖视图。

图6示出了组装的圆形或椭圆形的第二实施方式。

图7是示出用于椭圆形或圆形实施方式的组装装置的剖视图。

图8是处于其未布置状态的一种分段弹簧圈（coil）设计。

图9是处于其已布置状态的一种分段弹簧圈设计。

图 10 是处于其未布置状态的一种分段弹簧圈设计。

图 11 是处于其已布置状态的一种分段弹簧圈设计。

图 12 是处于其已布置状态的一种分段弹簧圈设计。

图 13 是接近张紧杆或线的方法。

图 14 是处于未布置状态的用于形成闭环的两段式装置。

图 15 是处于部分布置状态的用于形成闭环的两段式装置。

图 16 是处于其完全布置状态的用于形成闭环的两段式装置。

图 17 是用于通过均匀的内部几何设计来控制弹簧圈形状的方法。

图 18 是图 17 的弹簧圈的一种可能的剖视图。

图 19 是图 17 的弹簧圈的另一种可能的剖视图。

图 20 是用于通过非均匀的内部几何设计来控制弹簧圈形状的方法。

图 21 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 22 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 23 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 24 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 25 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 26 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 27 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 28 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 29 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 30 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 31 是本发明的一种可能的基本实施方式。

图 32 是在装置插入之前胃的未改变的视图。

图 33 是在装置插入之前胃的未改变的剖视图。

图 34 是在装置插入之后胃的经改变的视图，示出了胃变扁。

图 35 是在装置插入之后胃的经改变的剖视图，示出了胃在装置的平面内的扩展。



图 36 是在装置插入之后胃的经改变的视图，示出了胃变扁。

图 37 是在装置插入之后胃的经改变的剖视图，示出了胃在装置的平面内的扩展。

图 38 是在装置插入之后胃的经改变的视图，示出了胃变扁。

图 39 是在装置插入之后胃的经改变的剖视图，示出了胃在装置的平面内的扩展。

图 40 是在装置插入之后胃的经改变的视图，示出了胃变扁。

图 41 是在装置插入之后胃的经改变的剖视图，示出了胃在装置的平面内的扩展。

图 42 是布置本发明的一种开环实施方式的初始步骤。

图 43 是布置本发明的一种开环实施方式的中间步骤。

图 44 是布置本发明的一种开环实施方式的中间步骤。

图 45 是布置本发明的一种开环实施方式的中间步骤。

图 46 是布置本发明的一种开环实施方式的中间步骤。

图 47 是布置本发明的一种开环实施方式的最后步骤。

图 48 是布置本发明的一种闭环实施方式的初始步骤。

图 49 是布置本发明的一种闭环实施方式的中间步骤。

图 50 是布置本发明的一种闭环实施方式的中间步骤。

图 51 是布置本发明的一种闭环实施方式的中间步骤。

图 52 是布置本发明的一种闭环实施方式的中间步骤。

图 53 是布置本发明的一种闭环实施方式的最后步骤。

图 54 是布置本发明的一种闭环实施方式的初始步骤。

图 55 是布置本发明的一种闭环实施方式的中间步骤。

图 56 是布置本发明的一种闭环实施方式的中间步骤。

图 57 是布置本发明的一种闭环实施方式的中间步骤。

图 58 是布置本发明的一种闭环实施方式的中间步骤。

图 59 是布置本发明的一种闭环实施方式的最后步骤。

图 60 是收回本发明的一种开环实施方式的初始步骤。

图 61 是收回本发明的一种开环实施方式的中间步骤。

图 62 是收回本发明的一种开环实施方式的中间步骤。

图 63 是收回本发明的一种开环实施方式的中间步骤。

图 64 是收回本发明的一种开环实施方式的中间步骤。

图 65 是收回本发明的一种开环实施方式的最后步骤。

图 66 是本发明的开环实施方式。

图 67 是一种开环装置在胃内的可能位置。

图 68 是一种开环装置在胃内的可能位置。

图 69 是一种开环装置在胃内的可能位置。

图 70 是本发明的重叠式开环实施方式。

图 71 是一种重叠式开环装置在胃内的可能位置。

图 72 是一种重叠式开环装置在胃内的可能位置。

图 73 是一种重叠式开环装置在胃内的可能位置。

图 74 是本发明的闭环实施方式。

图 75 是一种闭环装置在胃内的可能位置。

图 76 是一种闭环装置在胃内的可能位置。

图 77 是一种闭环装置在胃内的可能位置。

图 78 是用于将开环装置固定或连接在胃内以防止迁移的可能位置和方法。

图 79 是用于将开环装置固定或连接在胃内以防止迁移的可能位置和方法。

图 80 是用于将闭环装置固定或连接在胃内以防止迁移的可能位置和方法。

图 81 是用于将闭环装置固定或连接在胃内以防止迁移的可能位置和方法。

### 具体实施方式

用于引起患者减重的装置和方法被设计成保持胃壁在很大程度上绷紧，减小单位组织表面积的有效容量，有可能在体内引起延长的荷尔蒙反应，从而降低食欲并偏压伸展受体以发送提前的饱满感。

在胃腔内的半刚性闭环（即圆形，椭圆形，8字形等）或开环（例如U形）植入物被设计成在单个平面内施加径向向外的力来使胃变扁。设置弹簧圈的平面由于胃的运动可随时间的推移发生改变。优选的装置可以通过内窥镜容易地安置和移除，且具有防止迁移和侵蚀的设计特征。尽管比较不受欢迎，但也可以使用腹腔镜外科手术、开放式外科手术或组合来放置这样的装置。

该装置有效地缩小胃腔，减小胃组织的单位表面积的有效容量，增加胃壁张力并偏压伸展受体以发送提前的饱满感。胃组织的伸展抑制了胃的游动并延缓了胃排空。此外，该装置可被构造成抵靠在幽门出口上并部分地阻塞幽门出口。此外，该装置可提供紧挨地位于食管胃连接处的远侧的限制性元件。文献支持以下观点，即延长的荷尔蒙和/或神经系统反应可从胃中释放，从而降低食欲。最优构型可以对准胃的特定区域，激活这些机制的多种组合。

该装置优选是在变形、折叠时经过口腔插入或以其他方式放入相对直的位置，并随后在位于胃腔内的时候呈现其最终形状。该最终形状具有足够柔性，以允许相对于胃黏膜的少量压缩和运动，防止侵蚀，但也具有足够刚性，以防止不需要的弯曲和向近侧或向远侧迁移。侵蚀可以通过最优的材料选择、使腔壁的压力变化的外部形状和促进装置在胃内运动的外部形状来进一步最小化，从而不会存在个别位置总是受到来自装置的相同接触负载。另外，装置可周期性地改变其尺寸，以在一天中的某些时段解除对胃壁的压力。

最优地，单个装置可用于所有胃的尺寸。这要求装置在手术之前，期间或之后是可调节的。替代地，装置可被设计成通过使用生物可降解材料或恒力弹簧机构随时间的推移自动调节。为了帮助尺寸选择、放置及调节，装置可被设计成通过间接方法（例如不透射线等）显示。替代地，可以有多种弹簧圈的尺寸可供使用，在手术的时候选择适合的尺寸。另外，装置的长度可在布置之前通过修剪装置和/或除去分段进行改变。

如果发生无法预料的并发症，装置应当被设计成是可收回的。

但是，可能期望在预定时段之后收回该装置，以结束干预，对该装置进行调节，或以不同特性（尺寸，形状，刚度，特征等）来取代该装置。内窥镜装置收回的具体细节将在很大程度上取决于选取的概念产品，但多数落入两个大类；与插入相同的方式拉出的装置和在收回之前要求操作或修改的装置。许多开环设计属于前一大类。诸如钩，环和孔的特征可以存在且可以被套住或捕获，以允许装置通过与布置装置类似或相同的装置被拉出。闭环装置经常可能要求某种形式的操作，以允许装置被收回。机械扣件、张紧线或保持环封闭的其他部件很可能需要被释放，以允许弹簧圈通过内窥镜移除。存在替代方法，且这些方法是弹簧圈设计所特有的，但所有收回方法应当是对患者无创伤的。

装置可被设计成不要求收回。一种可选方案是弹簧圈被设计成永久性植入物。但是，替代地，弹簧圈可被设计成部分或整个装置是生物可吸收的、可消化的，或以其他方式被设计成在受控时段内以预定的方式进行降解。如果只是装置的部分被设计成进行降解，则不可降解的部分的尺寸应当使得它们可以自然地通过人体，或者应该足够大，使得它们能够保持就位，而在收回之前不会影响患者。可降解部分可以被设计成释放药物或其他有益于患者的材料。虽然设计成以这样方式收回不是必需的，但是所有生物可吸收的概念产品应当是可移除的。

最后，不管是永久性的、可移除的还是可降解的，当被安置在胃的特定区域内时，装置可最优地执行其功能。特定的弹簧圈形状可以促进弹簧圈主要是安置在目标区域内。替代地，可使用附加固定部件（缝线，粘合剂，附加特征，等等），但这些部件对于暂时应用场合应当是可逆的以便容易移除。此外，这些固定部件可有助于防止装置发生不需要的迁移。

图 1 示出了本发明的开环 U 形实施方式。装置的部分 1 是半刚性的、大致成 U 形的且无创伤的部分，该部分被设计成在布置过程中大致呈现直的构型，而当被布置到内腔时呈现所示的弯曲构型。

该部分被设计成对胃腔施加向外的力，保持组织绷紧但允许有足够的柔性以防止胃组织损伤。

部分 2 是装置的两个末端中的一个，这两个末端被卷成较小的直径。这两个末端的直径足够大且其刚度足够大，以防止当被放置到胃腔内时向近侧或向远侧迁移。同样，它们通过提供钝的末端而防止胃组织损伤。

沿着装置的部分 1 的峰 3 和谷 4 用于多种目的。它们提供通道，胃内容物可以在该通道周围通过进入幽门，防止阻塞同时减缓胃排空。通过为胃蠕动运动提供抓取表面以驱使装置进行圆形运动 5，这些特征也防止装置侵蚀进入胃组织中。交替的“较锐利”（无创伤的）边缘 152 和“较平滑”边缘 153 促进了运动 5 的优先方向。当峰 3 和谷 4 从胃壁的一部分移动到下一个部分时，流到组织的血液流动仍保持。但是，与峰 3 接触的组织压力将高于与谷 4 接触的组织压力。当弹簧圈移动到胃组织内时，与装置接触的压力连续变化，以使对黏膜的损伤（导致糜烂、溃疡、等等）最小化。除了这些特征以外，峰 3 和谷 4 向胃黏膜组织提供刺激作用，以向患者发送额外的饱满感。

孔 6 和 7 用于通过提供牢固地保持装置的特征部来辅助装置的移除。

孔 8 和 9 表示通过装置整个长度的腔的两个末端。该腔被设计成用于接收加强元件，以实现一定程度的可调节性。

图 2 示出了突出显示峰 3 和谷 4 的另一种实施方式。在这里，“较锐利”边缘 152 和“较平滑”边缘 153 是通过调整截面的角度来形成。如图所示，边缘 152 和 153 的构型促进了顺时针圆形运动 5。

图 3 示出了本发明的内部加强件，其中除去了外部的无创伤材料 15（图 4）。带 14 是由例如为镍钛合金的形状记忆材料或者由形状记忆聚合物组成的超弹性构件，该超弹性构件被设计成在插入期间大致为直的而当被安置在胃腔内时呈现所示构型。通过热、化学、磁力或光学方式（取决于材料选择），可以诱导带 10 符合其形状记

忆的构型。该带提供了伸展胃腔所需的向外的力的大小并可被设计成在某些位置刚度较大或较小。带 10 的刚度可通过以下方式来改变，即改变带的几何形状、外部材料 15（图 4）的几何形状、材料均匀性、生物可吸收的可降解特征以及材料处理（即回火调节），这里仅提一些。通过这些方式可以在平面内和平面外改变刚度。在图 3 中，设有多个带的窄部 11，以允许在安置期间和在胃的激烈收缩期间发生平面外弯曲（如果这些窄部发生弯曲的话）。

调节元件座 12 和 13 将调节元件 14 连接到带 10 上。调节元件刚性地连接到一个调节元件座 12 上，但可调节地连接到第二调节元件座 13 上，从而允许改变部分 1（图 1）的形状和刚度。调节元件可以由金属线制成。替代地，调节元件 14 可以由形状记忆镍钛合金制成。当（通过热、化学、磁力、光学或其他方式）被激活时，调节元件 14 变短，使得装置沿着部分 1 变宽（图 1）。另外，调节元件 14 可以被替换成不同刚度的元件，以调节沿部分 1 的形状。此外，调节元件可被移除，腔可被填充液态环氧树脂，该液态环氧树脂会随后变硬并保持装置处于其期望的构型。环氧树脂可以自然地固化或通过干预（例如紫外光）而被固化。最后，调节元件可以是单个或多个形状的记忆聚合物元件，这些元件在暴露于某一频率光下会缩短至预定长度，从而允许受控的调节。

图 4 示出了装置的剖视图，突出显示了带 10、调节元件 14 和外部无创伤材料 15 的方位。该外部材料 15 可能由柔性和生物适应性材料制成，该材料是生物可吸收的或生物可降解的。候选材料包括但不限于硅树脂、聚二氧杂环己酮(PDS)和聚乳酸羟基乙酸(vicryl)。此外，该外部材料可包括药物，例如质子泵抑制剂(PPI)和/或抗晕药。

图 5 是另一个剖视图，示出了带 10、调节元件 14、调节元件座 13、移除孔 7 和外部材料 15。

图 6 示出了闭环装置的替代实施方式，其中，处于其最终构型的装置是在胃腔中通过连接装置的两端而形成的完整圈或大致椭圆

形。锁片 16 可以是图 3 的带 10 的一部分或与之分离，该锁片具有拉线孔 17 和单向啮合切口 18。柔性线或绳 19 与孔 17 连接并穿过槽 20 和出口孔 21。继续拉线 19 将使锁片 16 啮合到槽 20 内，形成一个完整的半刚性的圆形或椭圆形。为了松开装置以便移除，槽 20 内的闭锁表面（未示出）将会让开道，以允许带的锁片 16 从槽 20 中移除。替代地，闭锁表面可以由形状记忆聚合物制成，该聚合物在暴露于某一频率光（或者其他激活媒介）时会让开道，从而清出一通道以便将锁片 16 从槽 20 中移除。

图 7 是图 6 的实施方式的剖视图，突出显示刚刚讨论的元件。

图 8 示出了从多个分段 104 形成的未布置的装置 100（图 9）。分段 104 可通过诸如卡扣连接件和铰链之类的方法连接，或者分段 104 可包括腔，线 105（图 9）通过该腔。装置 101（图 9）总的尺寸和形状可以通过在输送之前增加或除去分段 104 来进行控制。

图 9 示出了已布置的闭环装置 101，该装置是由图 8 中的装置 100 的布置而产生的。分段 104 的这种设计有助于限定装置的最终形状 101。

分段 104 可以是相对刚性或可变形的。对于可变形的材料，可使用较小直径 106（图 11）的分段以在给定的线 105 的张力下达到较大的变形。对分段几何形状的其他改变（未示出）可实现在给定的线 105 的张力下的形状改变，包括长度改变、横截面积改变以及横截面积一致性。另外，分段 104 可部分或完全由生物可吸收材料制成，从而分段 104 的刚度将随时间的推移而改变。分段的刚度的变化可用于提高或降低弹簧圈的总特性。

可以有助于限定装置 101 的形状（图 11 的 103 和图 12 的 114）的装置的另一个特征是分段 104 之间的界面 107。分段末端可以被设计成以唯一的方向与相邻分段配合。这种配合可通过线 105（该线可被设计成允许周期性地运动但总是回到“原始位置”）中的张力保持就位，或者该配合可以通过采用卡扣连接件而成为刚性且半永久性。已知许多对准方法，包括配合机械特征，磁对准器，等等。可

能也是令人期望的是，分段 104 在界面 107 处保持接触，但具有旋转和/或受限运动的自由度。线 105 的张力连同更加专业化的机械配合和磁配合可以实现该目的。

线 105 中的张力可以被预加载到装置上，或在布置之后施加。在某些情况下，线 105 的物理特性可能限制选择方案。如果选择可延伸的线 105，那么装置的分段 104 可以被分开、被折叠、和/或被保持在期望的形状下（例如 100 和 102）。这些动作增加线 105 中的张力。当被释放时，增加的张力可以将分段 104 拉在一起，使得界面 107 如设计的那样配合在一起（或者进入唯一的方位，该方位可能会卡扣连接在一起或至少彼此靠近，使得界面 107 接近）。虽然张力的调节可在布置之后进行，但理想的是，线 105 的最后张力可以在布置之前设定。利用可延伸的线 105 布置的装置的特征在于，已布置的装置（例如 101，103 和 114）的可变形程度会更大且能够适应胃的几何形状的暂时变化。

对于不可延伸的线 105，在布置之前使线伸长的能力是不存在的，从而使在没有干预的情况下允许预张力自动设置分段 104 的机会达到最小。但是，当被布置时，可以采用手动张紧来自动设置分段 104，使得界面 107 如想要的那样配合在一起。利用不可延伸的线 105 布置的装置的特征在于，已布置的装置（例如 101 和 103）的可变形程度会更小且防止了胃的几何形状的暂时变化或使其最小。

增加包含线 105 的已布置的分段装置（例如 101，103，和 114）的张力的方法包括但不限于采用打结元件 108（例如单向棘轮锁）。这些打结元件 108 可以布置在单根线 105 上，或布置在两根或更多根线 105 上。在单根线 105 的情况下，线的一端连接到弹簧圈的末端分段 109。线 105 穿过所有分段 104 并从相对的末端分段 110 穿出。

对于许多弹簧圈的设计，打结元件可经过线，直到末端分段 110。张力可根据需要进行设定，从而获得最终的形状。当已被适当调节，打结元件 108 被布置并被保持就位。对于闭环式弹簧圈 101（图 9），线 105 可以从末端分段 110 穿出然后返回穿过末端分段 109，以产生



界面 107。对准和配合可与在图 6 中的实施方式相似地进行，或者如上面所述，打结元件 108 可经过单根线 105。

图 10 示出了由多个分段形成的未布置的装置 102。装置 103(图 11) 或装置 114(图 12) 总的尺寸和形状可以通过在输送之前增加或除去分段来控制。该实施方式可以具有如在图 8 和 9 中描述的装置的一些或所有特征。该装置(102, 103, 和 114) 是由不同形状和特性的分段 104 形成的开环式弹簧圈。

图 11 示出了由多个不同形状和特性的分段 104 形成的已布置的装置 103。该开环装置 103 与图 12 中的装置 114 的区别在于线 105 中的张力的设定方式不同。该图示出了永久地连接到在末端 109 处的分段上的线 105，该线穿过所有分段并从分段末端 110 穿出。对于开环式弹簧圈 103，打结元件 108 可经过线直到末端分段 110。张力可根据需要设定，从而获得最终的形状。当已被适当调节，布置打结元件 108 并将其保持就位。

图 12 示出了已布置的装置 114，该装置由多个具有不同形状和特性的分段 104 形成。该开环装置 114 与图 11 的装置 103 的区别在于线 105 中的张力设定的方式不同。该图示出了没有固定到末端分段 109 上的线 105，因此线 105 的多余部分从两个末端分段 109 和 110 伸出。在这种情况下，打结元件 108 可经过线 105 的两个末端，如在装置 114 中所示。施加到两个末端的张力将使分段 104 接近、配合和/或变形，产生已布置的弹簧圈形状 114。图 13 示出了如何在装置的部分 1(图 1) 中设置切口 111，以提供接近在通道 113 中延伸的加强部件 112(或张紧线 105) 的入口。该入口位置可以用于切割加强部件，以允许更容易地移除装置。

图 14 示出了本发明的一种替代实施方式，其中，两个柔性部件 121 和 122 的末端在枢轴点 123 和 124 处连接。张紧线 125 可调节地连接到枢轴点 123 上且刚性地连接到枢轴点 124 上。

图 15 示出了布置图 14 的实施方式的步骤。当将张紧线 125 沿着方向 126 拉时，装置从其扁平的插入构型扩展成其最终的已布置

扩展位置。可设置另一根张紧线 127，以在受到胃腔的自然运动作用时更好地保持装置处于其最终构型。

图 16 示出了图 14 的实施方式的最终的已布置构型。可以选择或调整部件 121 和 122 以及线 125 和 127 的长度，来限定圆形或椭圆形的已布置构型。

图 17 示出了处于未布置构型的弹簧区的一部分。该弹簧圈可以具有带 10（图 18，19），以加强弹簧圈或使装置弯曲方向偏置。装置可被设计成使得在（用于与胃壁接触）的一侧上存在具有规则形状的峰 3 和谷 4。弹簧圈的内侧也将具有峰和谷，这些峰和谷用于在布置时与相邻件接触。在本实施方式中，内部的峰 131 和谷 132 具有均匀的形状和尺寸。峰 131 和谷 132 的尺寸和形状控制弹簧圈的变形形状。宽的峰 131 和窄的谷 132 将允许较小的弯曲，而窄的峰 131 和宽的谷 132 将允许较大量的弯曲。几何形状（角度、半径、深度、宽度、高度，等）的改变允许极好地控制变形的弹簧圈形状。例如，具有均匀的峰 131 和谷 132 的弹簧圈将很可能变形（在完全接合时）成半径恒定的弹簧圈。弹簧圈的横截面区域可以是圆形（图 18），椭圆形（图 19），或其他平滑形状。弹簧圈可以包括用于加强元件（未示出）的孔 8 和 9。

该实施方式的弹簧圈可以被设计成在一个平面内刚度很大，但在允许弹簧圈与其周围环境相适应的平面内是可变形的。此外，弹簧圈的形状可以由胃本身来控制。如果弹簧圈被偏压成直的，胃将使弹簧圈弯曲，直到所有内部的峰相互接触。在这种状态下，弹簧圈的进一步压缩一定会导致峰的变形。该材料的刚度可被控制，以允许相当大或极小的变形。但是，要注意所有的峰不必相互接触以使变形发生。可以允许胃的几何形状来控制变形的发生。

弹簧圈可以包括单个构件，或者包括通过铰链、卡扣、线等连接的多个构件。

本实施方式也可部分或全部由生物可吸收材料制成。在弹簧圈中可设计受控降解，使得弹簧圈的刚度随着时间的推移而被改变。

另外，弹簧圈可被设计成变成为多个小碎片，这些小碎片自然通过而不会引起不适。生物可吸收的部分也可以被设计成以受控的方式向患者释放药物。

图 18 示出了在图 17 中所示的实施方式的圆形横截面。

图 19 示出了在图 17 中所示的实施方式的椭圆形横截面。

图 20 示出了处于未布置构型的弹簧圈的一部分。弹簧圈可以具有在图 17 中所述的实施方式的一些或全部特征。在该图中显示的主要区别在于弹簧圈的内侧也将具有峰和谷，这些峰和谷被设计成在布置时与相邻件相互接触且不是都具有相同形状。在图 17 中，内部的峰 131 和谷 132 的形状和尺寸一致。峰 133 和谷 134 也可以沿着弹簧圈的长度改变形状和尺寸。峰 133 和谷 134 的尺寸和形状控制弹簧圈的变形形状。宽的峰和窄的谷 135 将允许较小的弯曲，而窄的峰和宽的谷 136 将允许较大量的弯曲。几何形状（角度、半径、深度、宽度、高度，等）的改变允许极好地控制变形的弹簧圈形状。例如，具有均匀的峰 131 和谷 132 的弹簧圈将很可能变形成半径恒定的弹簧圈，而不均匀的峰 133 和谷 134 可被布置成形成在图 1 中的 U 形实施方式。弹簧圈的横截面区域可以是圆形（图 18），椭圆形（图 19），或其他平滑形状。弹簧圈可以包括用于加强元件（未示出）的孔 8 和 9。

图 21 示出了本发明的另一种实施方式。该图示出了多个应力减除环 23，这些应力减除环允许装置在受到严重胃收缩的作用时更加容易地弯曲。这些应力减除环也可以提供与峰 3 和谷 4 相似的功能。

图 22 示出了本发明的另一种实施方式。该图中的装置的一端 25 连接到装置主体 26（图 1 中的部分 1）。通过调整连接位置，装置的形状被改变，且对胃的影响也被改变。可以以各种方式对连接位置直接或间接地重新设置，这些方式包括棘轮、涡轮、伺服电动机等。

图 23 示出了本发明的另一种实施方式。与装置 22 相似，该图中的装置具有单个应力减除环 28，该应力减除环被增加到装置中，

以允许装置在受到胃收缩的作用时发生弯曲,而没有如在图 1 中的 U 形的第一实施方式上所示的外露末端。

图 24 示出了本发明的另一种实施方式。该图示出了图 1 中 U 形的第一实施方式如何具有重叠的抗迁移部分 2, 以进一步防止迁移和组织损伤。这些重叠区域在被压缩时保持平滑的总外形, 且可设计成当胃改变大小时保持作用于胃壁的扩展力相对恒定。这种实施方式可利用镍钛合金材料的应力-应变图中的恒应力区。

图 25 示出了本发明的另一种实施方式。该图中的装置具有一个或多个平面外元件 31, 这些元件从装置突出, 以进一步使胃组织伸长并刺激胃组织。这些元件包括但不限于膨胀超弹性材料例如镍钛合金、形状记忆材料例如镍钛合金、形状记忆聚合物、或可膨胀的囊。

图 26 示出了本发明的另一种实施方式。该图中的装置具有两个终止于平面外的圈 33 的末端, 以防止迁移和侵蚀。由线、囊或展开的薄片形成的其他平面外特征可以用于相同的目的。

图 27 示出了本发明的另一种实施方式。该图中的装置具有连接的中空套管 55。该套管 55 被设计成沿着十二指肠移动并提供营养吸收屏障。该套管 55 可被用于将装置设置或固定在胃内, 弹簧圈的形状可被用于将装置设置在胃内, 或者装置可通过缝线、粘合剂、锚固件等固定就位。

图 28 示出了本发明的另一种实施方式。该图中的装置具有通过元件 53 连接的幽门塞 51。该幽门塞 51 被设计成安置在幽门窦下部, 阻塞通过幽门的食物流。多个槽 52 允许受控的食物量通过, 导致胃排空的延缓。幽门塞 51 可被用于将装置设置或固定在胃内, 弹簧圈的形状可被用于将装置设置在胃内, 或者装置可通过缝线、粘合剂、锚固件被固定就位。

图 29 示出了本发明的另一种实施方式。该图中的装置具有同样设计用于部分地阻碍胃排空的加厚部分 64。一个或多个槽 65 允许受控的食物量通过, 以便防止被完全阻塞。加厚部分 64 可被用于将装

置设置或固定在胃内，弹簧圈的形状可被用于将装置设置在胃内，或者装置可通过缝线、粘合剂、锚固件被固定就位。

图 30 示出了本发明的另一种实施方式。该图示出了替代的调节方式。线 61 在位置 59 处刚性地连接到装置末端圈 57 上。线 61 在位置 60 处可调节地连接到装置末端圈 150 上。当拉动线 61 时，两个末端 60 和 59 被拉在一起。装置可被构造成使末端圈 57 和 150 相互避开，导致当线 61 被拉时弹簧圈变小。替代地，装置可被构造成使得末端圈 57 和 150 在位置 151 处接合，导致当线 61 被拉时弹簧圈变大。

图 31 示出了两个单独的弹簧圈 141 和 142 可如何在位置 143 和 144 处互连。

图 32 示出了在插入装置之前处于未改变状态的胃的外形。

图 33 示出了在插入装置之前处于未改变状态的由图 32 限定的胃腔的剖视图。

图 34 示出了由于如在图 35 中所示布置了装置而处于其改变状态的胃的外形。注意与图 32 相比，胃在装置的区域变扁 39。

图 35 示出了由于布置了闭环装置而处于其改变状态的胃腔的剖视图，该闭环装置安置在胃窦 38 区域。弹簧圈可被设计成由于它们的尺寸和/或形状而更加频繁地位于指示区域内。由于总体形状或由于诸如在图 2 中的峰 3 和谷 4 之类的外部特征，能够促进装置在这些区域内游动或旋转。替代地，装置可通过缝线、粘合剂或其他外部特征（未示出）被固定就位。

图 36 示出了由于如在图 37 中所示布置了装置而处于其改变状态的胃的外形。注意与图 32 相比，胃在装置的区域变扁 43。

图 37 示出了由于布置了闭环装置而处于其改变状态的胃腔的剖视图，该闭环装置从胃底（fundus）40 向远侧延伸到胃窦 38 区域。该图还示出了装置如何能够形成限制性进口 50，当食物团进入胃腔时，该限制性进口使该食物团减速，从而迫使患者更慢地进食和更加彻底地咀嚼。装置也可以被设计成在胃底处提供侧向力 51，将闭

合力施加到食管胃 (EG) 连接处, 防止胃食管反流 (GER) 并迫使患者更慢地进食和更加彻底地咀嚼。弹簧圈可被设计成由于它们的尺寸和/或形状而更加频繁地位于指示区域内。由于总体形状或由于诸如在图 2 中的峰 3 和谷 4 之类的外部特征, 能够促进装置在这些区域内游动或旋转。替代地, 装置可通过缝线、粘合剂或其他外部特征 (未示出) 被固定就位。

图 38 示出了由于如在图 39 中所示布置了装置而处于其改变状态的胃的外形。注意与图 32 相比, 胃在装置的区域变扁 42。

图 39 示出了由于布置了闭环装置而处于其改变状态的胃腔的剖视图, 该闭环装置主要位于胃底 40 和胃体 41 中。弹簧圈可被设计成由于它们的尺寸和/或形状而更加频繁地位于指示区域内。由于总体形状或由于诸如在图 2 中的峰 3 和谷 4 之类的外部特征, 能够促进装置在这些区域内到处移动或旋转。替代地, 装置可通过缝线、粘合剂或其他外部特征 (未示出) 被固定就位。

图 40 示出了由于如在图 35 中所示布置了装置而处于其改变状态的胃的外形。注意与图 32 相比, 胃在装置的区域变扁 63。

图 41 示出了由于布置了开环装置而处于其改变状态的胃腔的剖视图, 该开环装置从胃底 40 延伸到胃窦 38。再次, 侧向压力 64 可被施加到 EG 连接处。此外, 该图示出了装置如何能够在幽门 65 附近施加限制性出口 50。弹簧圈可被设计成由于它们的尺寸和/或形状而更加频繁地位于指示区域内。由于总体形状或由于诸如在图 2 中的峰 3 和谷 4 之类的外部特征, 能够促进装置在这些区域内游动或旋转。替代地, 装置可通过缝线、粘合剂或其他外部特征 (未示出) 被固定就位。

图 42 示出了安置图 1 的装置的开环 (U 形) 实施方式的一种方法。在该实施方式中, 插入装置 44 被插入胃。位于该插入装置内的腔容纳装置 45 (图 43), 或者替代地, 装置 45 穿过该插入装置 44。

图 43 示出了安置图 1 的装置的开环 (U 形) 实施方式的一种方法。该图示出了在直接或间接 (例如荧光镜) 显示条件下, 摸索地

将装置从插入装置 44 的腔推出。装置 45 优选在从插入装置中解脱时弯曲。

图 44 示出了安置图 1 的装置的开环（U 形）实施方式的一种方法。该图示是图 43 的延续并示出了在直接或间接（例如荧光镜）显示条件下，进一步摸索地将装置从插入装置 44 的腔推出。装置 45 优选在从插入装置中解脱时弯曲。

图 45 示出了安置图 1 的装置的开环（U 形）实施方式的一种方法。该图示是图 44 的延续并示出了在直接或间接（例如荧光镜）显示条件下，进一步摸索地将装置从插入装置 44 的腔推出。装置 45 优选在从插入装置中解脱时弯曲。

图 46 示出了安置图 1 的装置的开环（U 形）实施方式的一种方法。该图示出了完全布置且从插入装置 44 分离的装置 45。装置 45 在进入胃腔时呈现其最终形状。装置的最终构型可以通过装置内部的结构（例如在图 2 中所描述的带 10 或在图 30 中所描述的张紧线 61）来限定或驱使形成。替代地，装置的最终形状可以通过胃内由于装置的存在而产生的张力来驱使形成。在这种方法中，装置上的特征可以限制可能的布置构型的数目，如在图 17-20 的实施方式中所解释。装置也可以通过这些机构的组合来获得它们的布置形状。

图 47 示出了安置图 1 的装置的开环（U 形）实施方式的最后步骤。该图示出了完全布置且从插入装置 44 分离的装置 45。而且，插入装置 44 已被移除，完成这一部分手术。

图 48 示出了布置和组装本发明的闭环（圆形或椭圆形）构型的一种方法。在该实施方式中，插入装置 44 被插入胃。位于该插入装置内的腔容纳装置 46（图 49），或者替代地，装置 46 穿过该插入装置 44。

图 49 示出了布置和组装本发明的闭环（圆形或椭圆形）构型的一种方法。该图示出了在保持线 19 上的张力的同时将装置 46 从插入装置的腔推入胃腔内，该线在位置 17 处连接到装置 46 上。

图 50 示出了布置和组装本发明的闭环（圆形或椭圆形）构型的

一种方法。该图示出了在保持线 19 上的张力的同时将装置 46 进一步从插入装置的腔推入胃腔内，该线在位置 17 处连接到装置上。

图 51 示出了布置和组装本发明的闭环（圆形或椭圆形）构型的一种方法。该图示出了在保持线 19 上的张力的同时将装置 46 完全地从插入装置的腔推入胃腔内，该线在位置 17 处连接到装置上。当装置 46 已经离开插入装置 44 时，穿过孔 21 拉动线。

图 52 示出了布置和组装本发明的闭环（圆形或椭圆形）构型的一种方法。该图示出了张力被施加到线 19 上，将装置 46 的两个末端靠在一起，从而在胃腔内将装置闭合成其最终构型。

图 53 示出了布置和组装本发明的闭环（圆形或椭圆形）构型的一种方法。该图示出了处于其最终构型的装置 46。装置的最终构型可以通过装置内部的结构（例如在图 2 中所描述的带 10）或者通过在胃内由于装置的存在而产生的张力来限定或驱使形成。装置上的特征可用来限制可能的布置构型的数目，如在图 17-20 的实施方式中所解释。装置也可以通过这些机构的组合来获得它们的布置形状。

图 54 示出了布置本发明的闭环实施方式的一种替代方法。在该实施方式中，插入装置 44 被插入胃。位于该插入装置内的腔容纳装置 47（图 55），或者替代地，装置 47 穿过该插入装置 44。

图 55 示出了用于布置本发明的闭环实施方式的下一个步骤。该图示出了当开始离开插入装置 44 时的装置 47。装置 47 在位置 48 处对折。

图 56 示出了用于布置本发明的闭环实施方式的下一个步骤。该图示出了以稍微更大的程度离开插入装置 44 的装置 47。在该实施方式中，一旦从插入装置 44 中解脱，位置 48 能够弹开。

图 57 示出了用于布置本发明的闭环实施方式的下一个步骤。该图示出了以稍微更大的程度离开插入装置 44 的装置 47。在该实施方式中，现在可看到装置正在形成为其扩展的最终构型。

图 58 示出了用于布置本发明的闭环实施方式的下一个步骤。该图示出了完全离开插入装置 44 且处于其最终形状的装置 47，该装置



被扩展并与胃壁接触。

图 59 示出了用于布置本发明的闭环实施方式的最后步骤。该图示出了处于其设置在胃内的最终形状的装置 47。插入装置 47 已被移除，完成这一部分手术。

图 60 示出了移除图 1 的开环的 U 形实施方式的方法。在该图中，拉线 66 通过使用内窥镜 48 连接到孔 6 或 7。

图 61 示出了用于移除图 1 的开环的 U 形实施方式的下一个步骤。在该图中，内窥镜被除去，且线 66 被留下并从口腔中伸出。将移除装置 49 从拉线 66 上端插入胃内，拉线延伸穿过位于移除装置 49 内的腔。

图 62 示出了用于移除图 1 的开环的 U 形实施方式的下一个步骤。在该图中，拉线 66 被拉动，将装置拉进移除装置 49 的腔内。

图 63 是图 62 的延续，示出了装置被进一步拉进移除装置 49 的腔内。

图 64 示出了用于移除图 1 的开环的 U 形实施方式的下一个步骤。一旦完全位于移除装置 49 内，移除装置被除去离开胃，如在图 65 中所示。

图 65 示出了所描述的手术结束时的胃。但是，在其他实施方式中，移除装置可被保持就位以便随后的干预。在该实施方式中，装置通过移除装置 49 被完全地从患者体内拉出。

图 66 示出了与前面在图 1 中所描述的设计相似的开环设计。

图 67 进一步突出显示了前面在图 1 中所描述的设计的开环实施方式如何可以设置在胃内。应当注意，装置在胃腔内自由移动，因此它可以位于胃内的任意数目的平面内，而不仅仅是所示的那一个平面。

图 68 进一步突出显示了前面在图 1 中所描述的设计的开环实施方式如何可以设置在胃内。应当注意，装置在胃腔内自由移动，因此它可以位于胃内的任意数目的平面内，而不仅仅是所示的那一个平面。

图 69 进一步突出显示了前面在图 1 中所描述的设计的开环实施方式如何可以设置在胃内。应当注意，装置在胃腔内自由移动，因此它可以位于胃内的任意数目的平面内，而不仅仅是所示的那一个平面。

图 70 示出了与前面在图 24 中所描述的设计相似的重叠式开环设计。

图 71 进一步突出显示了前面在图 24 中所描述的重叠式开环设计如何可以设置在胃内。应当注意，装置在胃腔内自由移动，因此它可以位于胃内的任意数目的平面内，而不仅仅是所示的那一个平面。

图 72 进一步突出显示了前面在图 24 中所描述的重叠式开环设计如何可以设置在胃内。应当注意，装置在胃腔内自由移动，因此它可以位于胃内的任意数目的平面内，而不仅仅是所示的那一个平面。

图 73 进一步突出显示了前面在图 24 中所描述的重叠式开环设计如何可以设置在胃内。应当注意，装置在胃腔内自由移动，因此它可以位于胃内的任意数目的平面内，而不仅仅是所示的那一个平面。

图 74 示出了与前面在图 6 中所描述的设计相似的设计的闭环实施方式。

图 75 进一步突出显示了前面在图 6 中所描述的设计的闭环实施方式如何可以设置在胃内。应当注意，装置在胃腔内自由移动，因此它可以位于胃内的任意数目的平面内，而不仅仅是所示的那一个平面。

图 76 进一步突出显示了前面在图 6 中所描述的设计的闭环实施方式如何可以设置在胃内。应当注意，装置在胃腔内自由移动，因此它可以位于胃内的任意数目的平面内，而不仅仅是所示的那一个平面。

图 77 进一步突出显示了前面在图 6 中所描述的设计的闭环实施

方式如何可以设置在胃内。应当注意，装置在胃腔内自由移动，因此它可以位于胃内的任意数目的平面内，而不仅仅是所示的那一个平面。

图 78 示出了假若需要防止迁移，影响装置的形状和刚度，或者确保装置持续地作用于胃壁的特定部分上，装置如何可以固定到胃上。该图示出了被固定到胃窦中的开环设计，在该位置上，装置可用于部分地阻塞幽门和/或激活一种荷尔蒙/神经系统的饱满感。

图 79 示出了假若需要防止迁移，影响装置的形状和刚度，或者确保装置持续地作用于胃壁的特定部分上，装置如何可以固定到胃上。该图示出了被固定到胃底和胃体上的开环设计，在该位置上，装置可用于部分阻挡在 EG 连接处的食物摄入和/或刺激伸展受体以发送提前的饱满感。

图 80 示出了假若需要防止迁移，影响装置的形状和刚度，或者确保装置持续地作用于胃壁的特定部分上，装置如何可以固定到胃上。该图示出了被固定到胃底和胃体上的闭环设计，在该位置上，装置可用于部分阻挡在 EG 连接处的食物摄入和/或刺激伸展受体以发送提前的饱满感。

图 81 示出了假若需要防止迁移，影响装置的形状和刚度，或者确保装置持续地作用于胃壁的特定部分上，装置如何可以固定到胃上。该图示出了被固定到胃窦中的闭环设计，在该位置上，装置可用于部分地阻塞幽门和/或激活一种荷尔蒙/神经学上的饱满感。连接机构 145 会被用来牢固地保持装置就位。该连接机构可包括缝线、T 形扣件 (t-fastener)、倒刺、锚固件、粘合剂或任意数目的在本领域中描述的其他组织紧固技术。

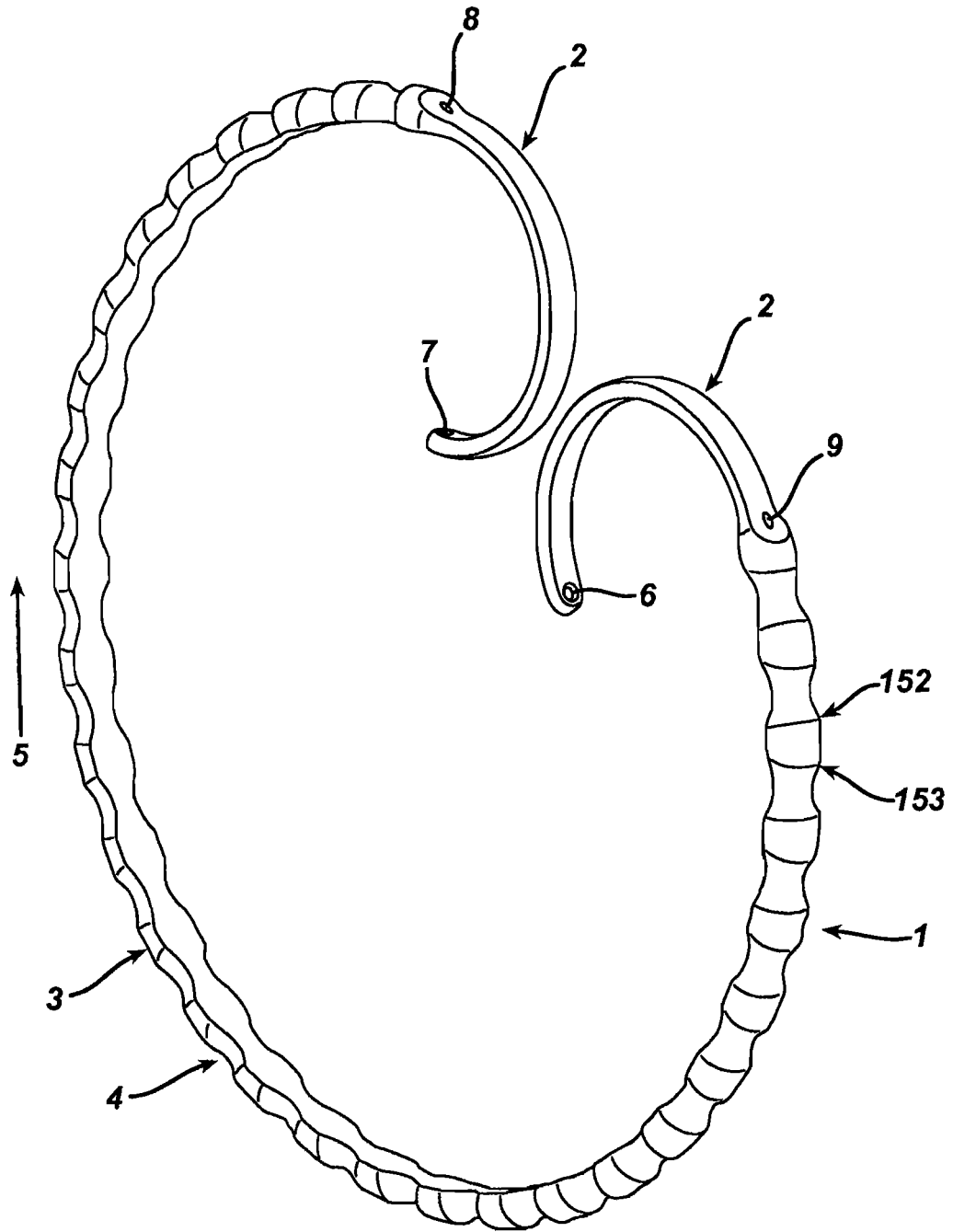


图 1

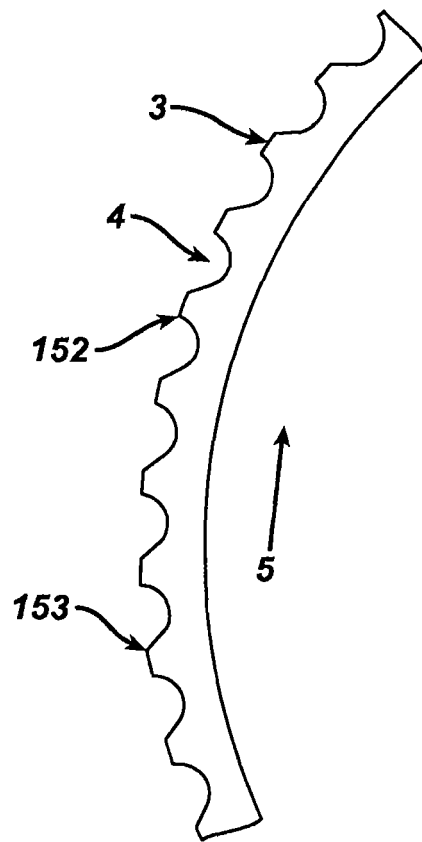


图 2

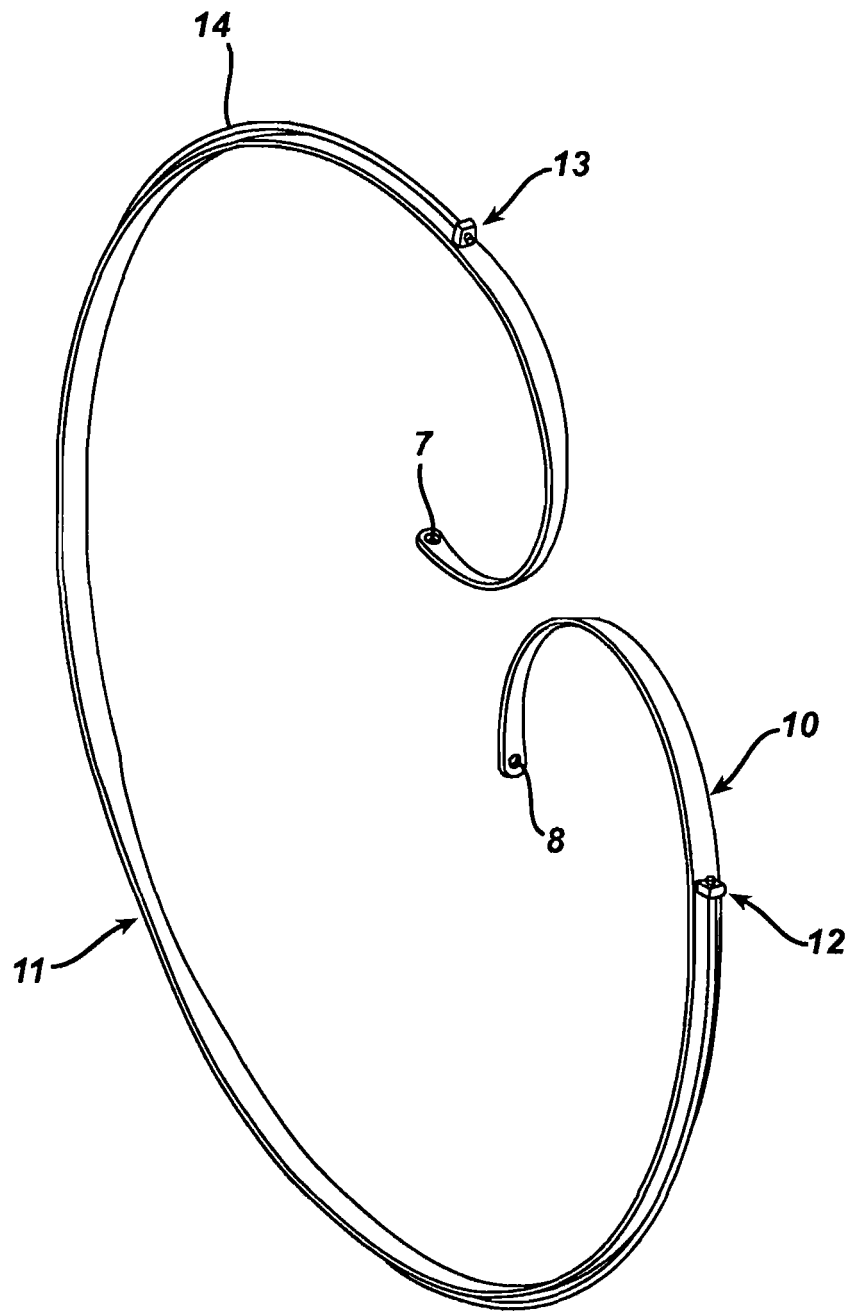


图 3

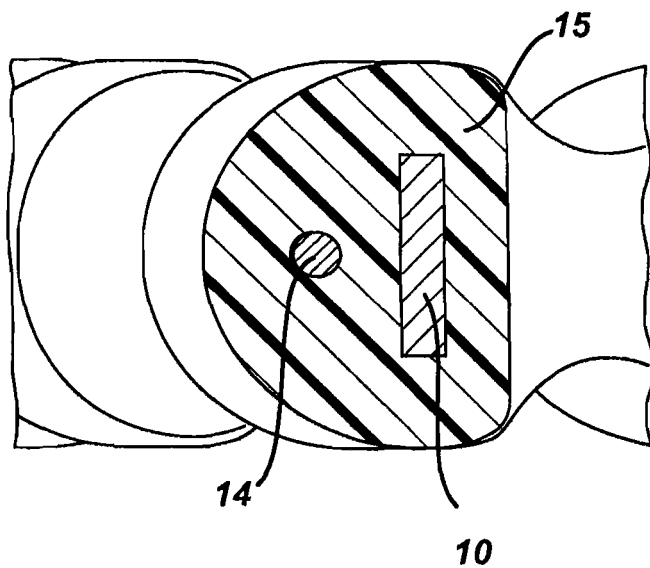


图 4

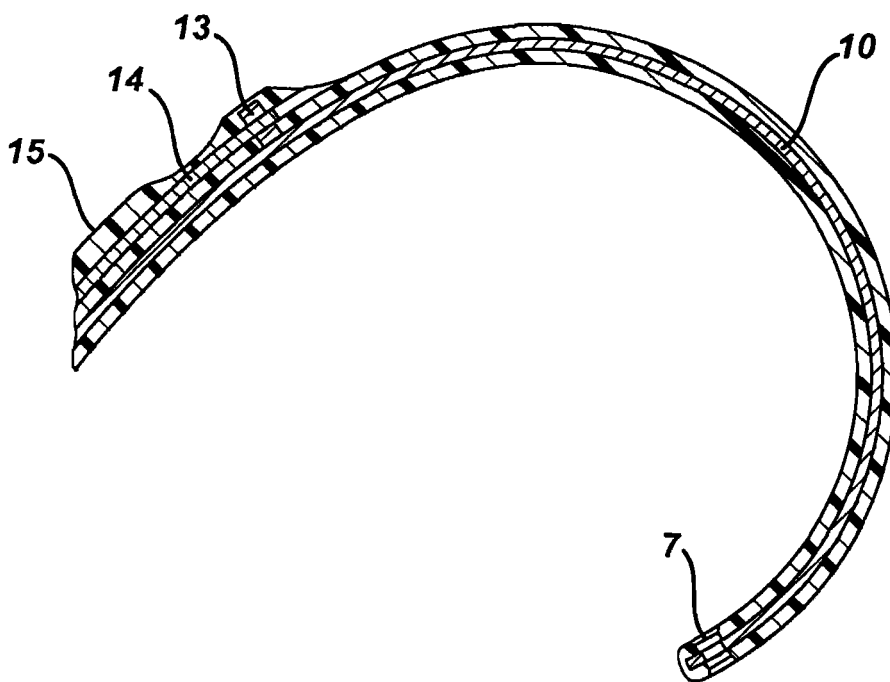


图 5

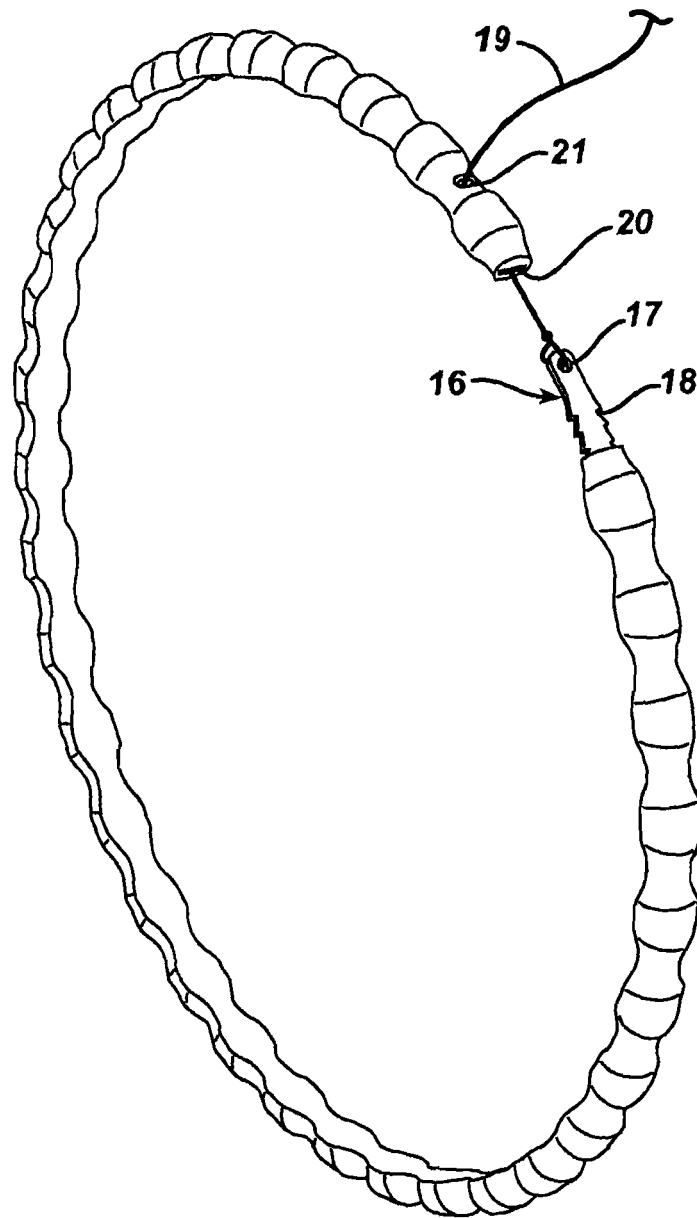


图 6



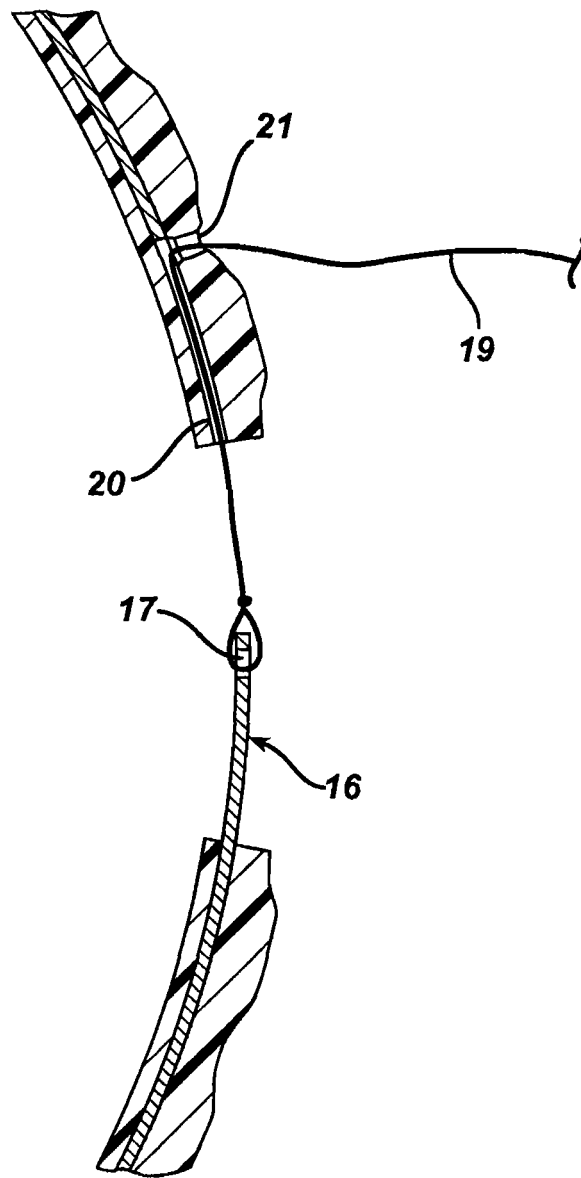


图 7

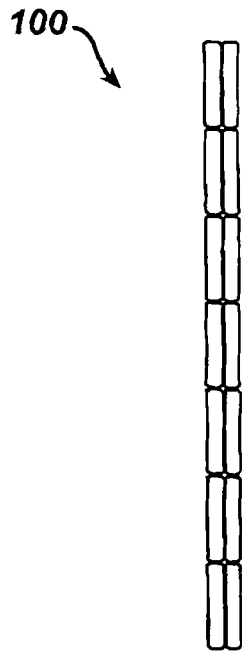


图 8

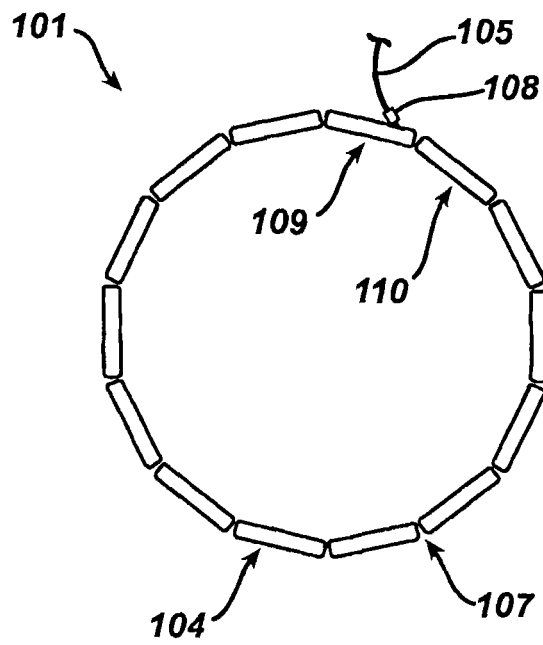


图 9

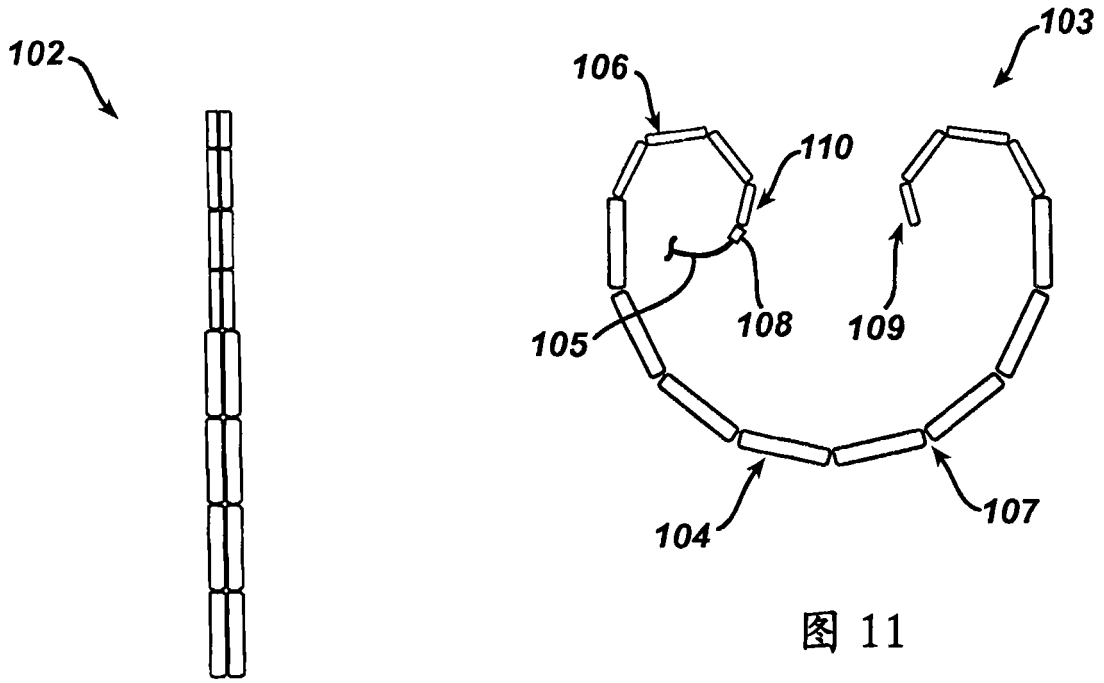


图 10

图 11

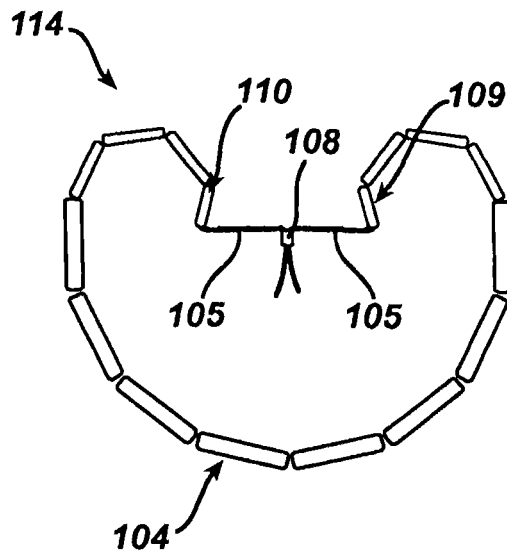


图 12

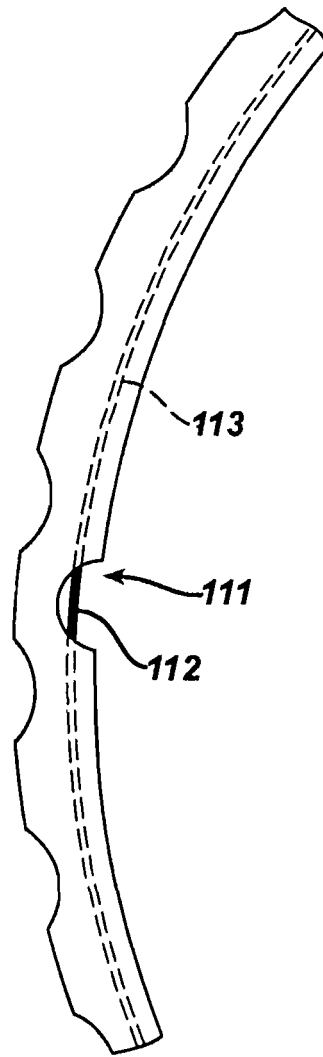


图 13

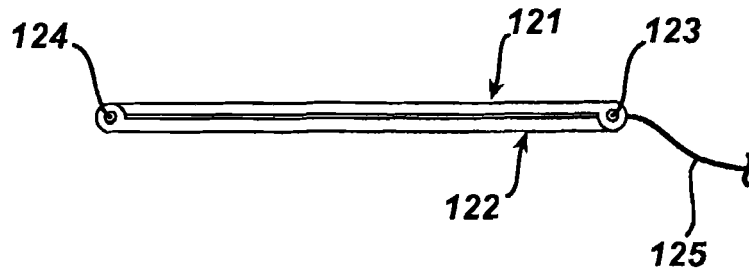


图 14

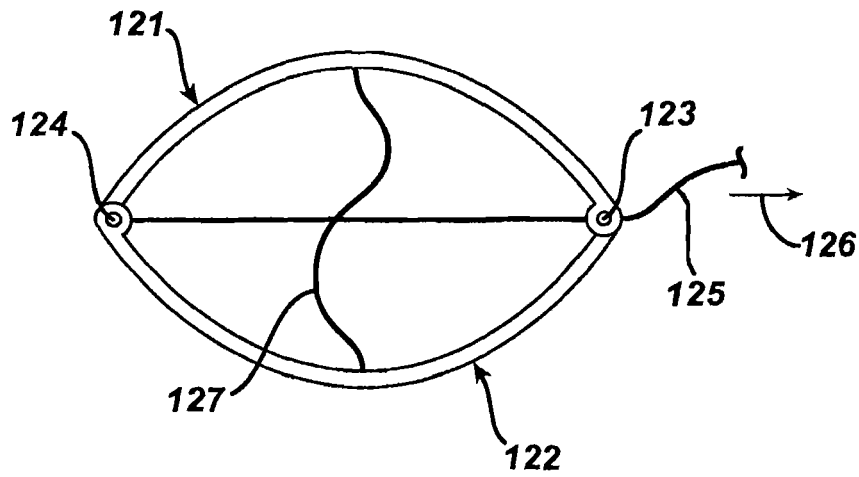


图 15

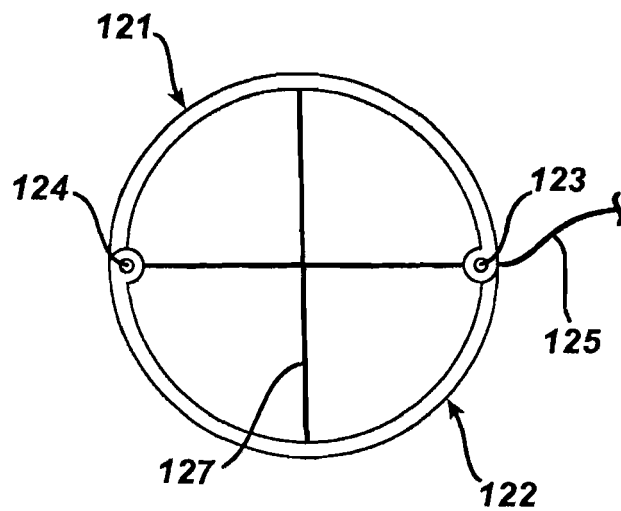


图 16

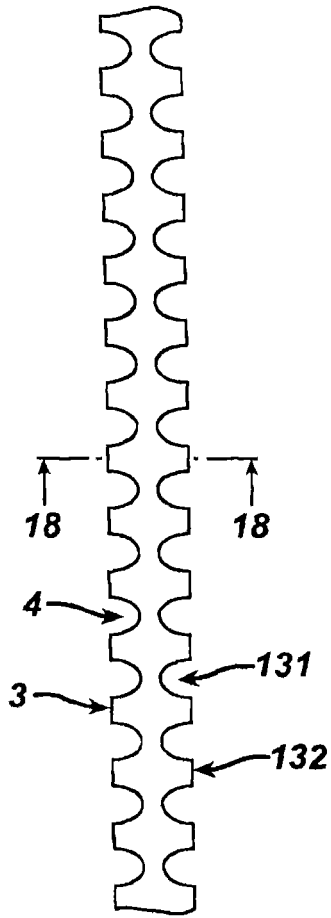


图 17

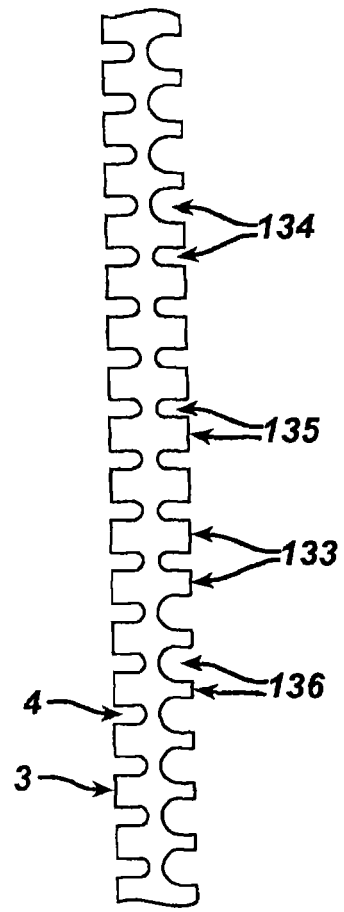


图 20

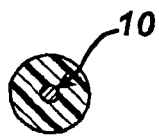


图 18

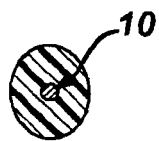


图 19

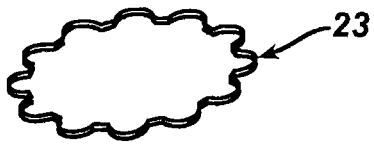


图 21

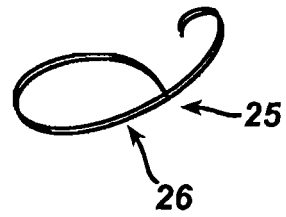


图 22

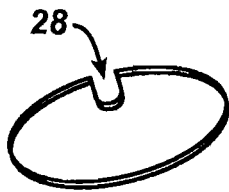


图 23

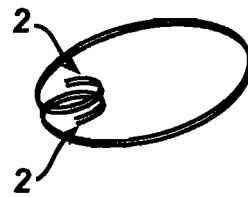


图 24

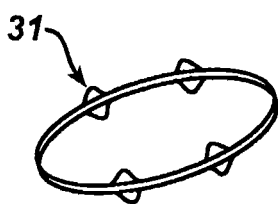


图 25

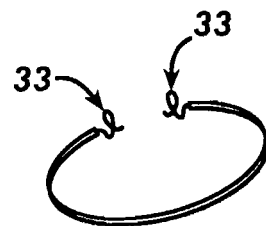


图 26

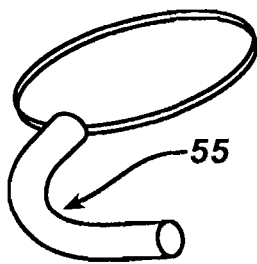


图 27

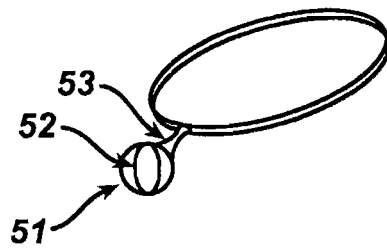


图 28

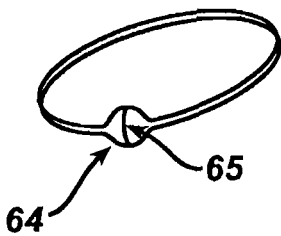


图 29

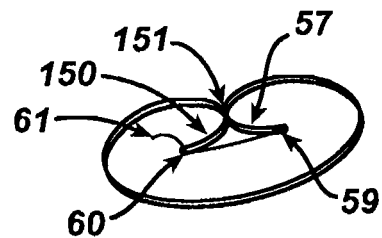


图 30



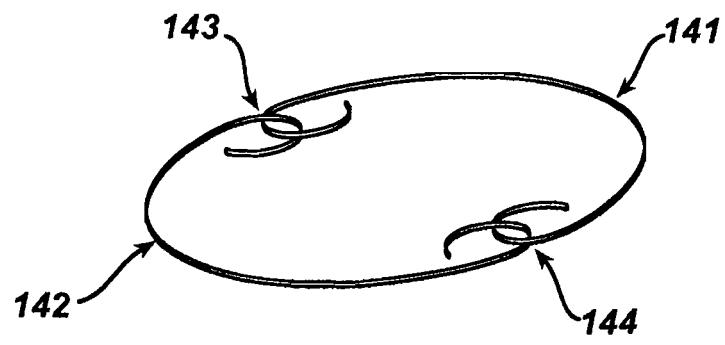


图 31

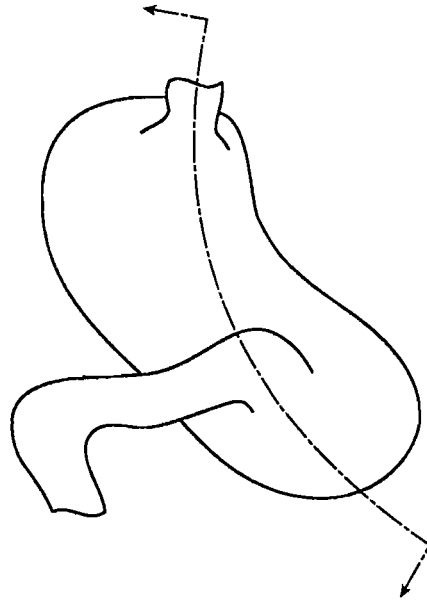


图 32

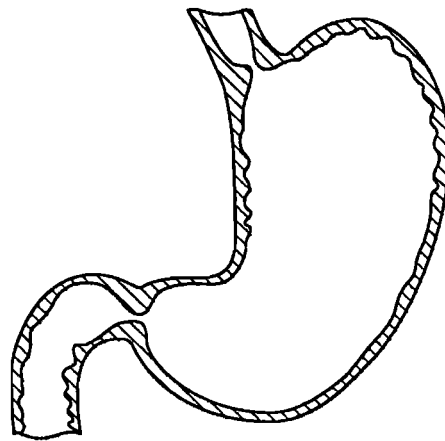


图 33

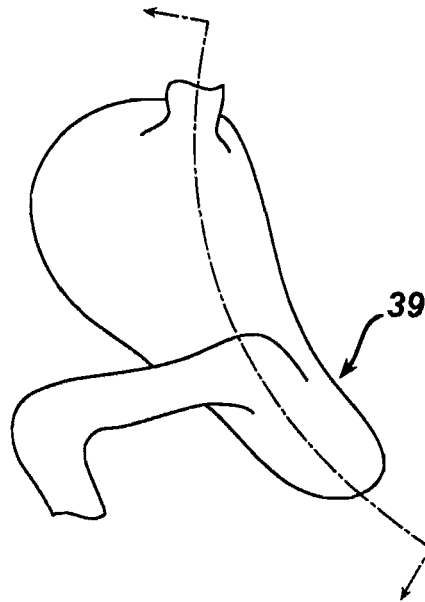


图 34

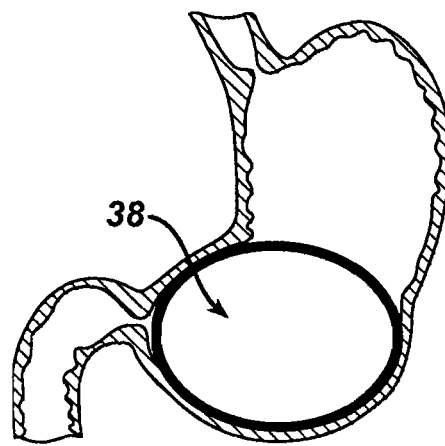


图 35

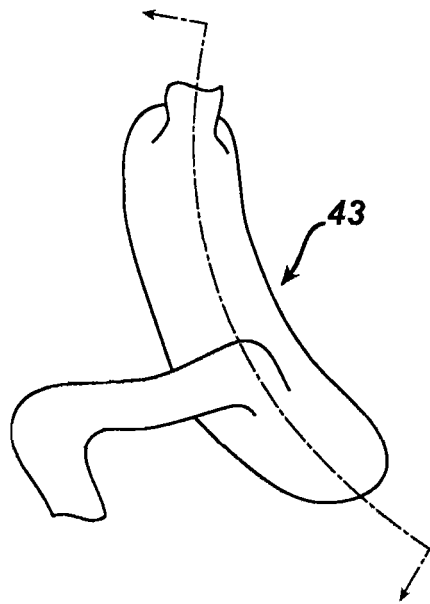


图 36

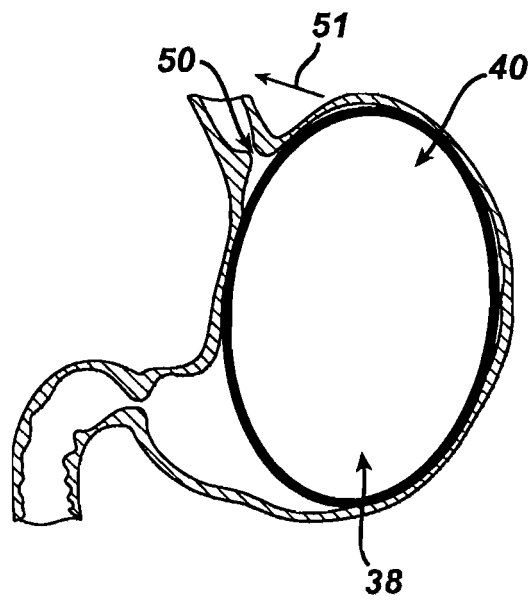


图 37

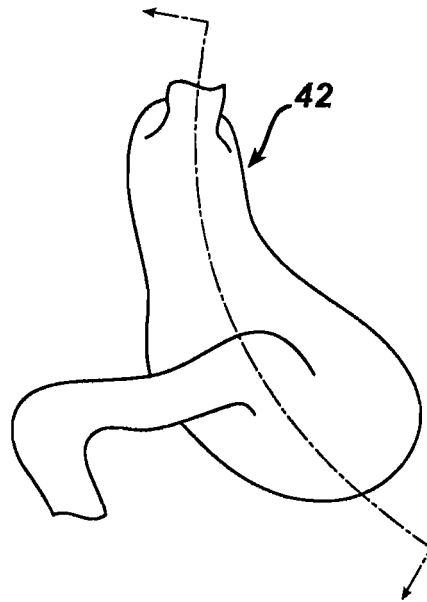


图 38

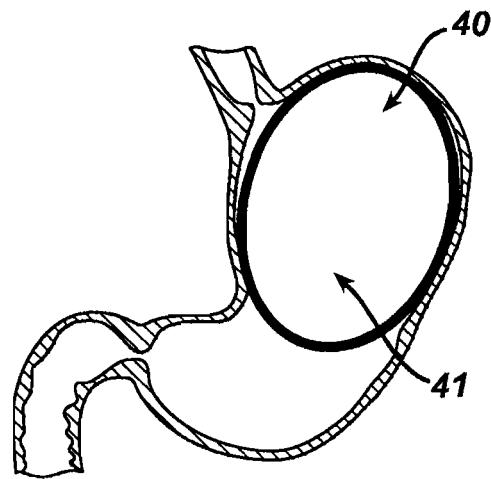


图 39

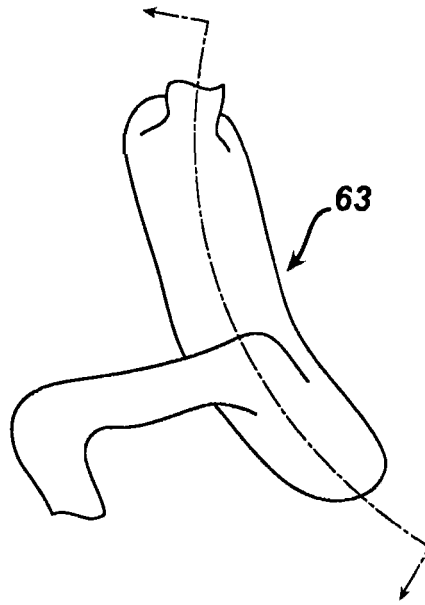


图 40

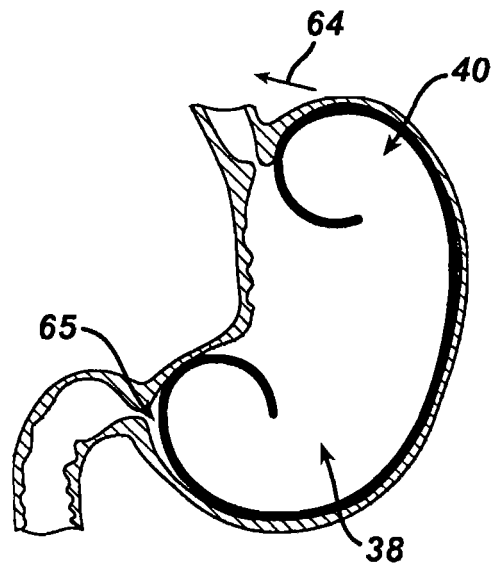


图 41

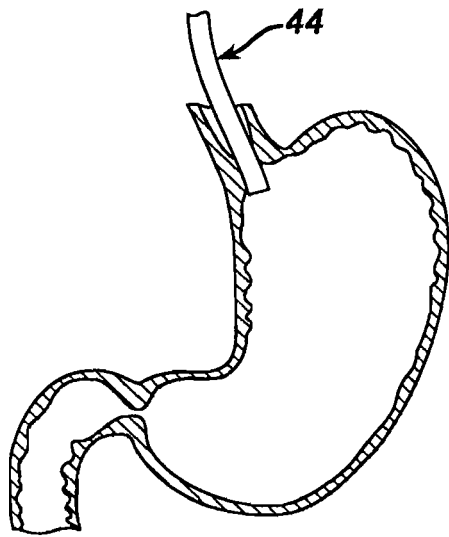


图 42

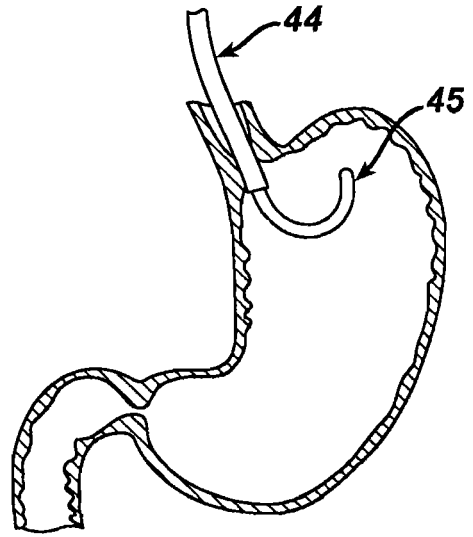


图 43

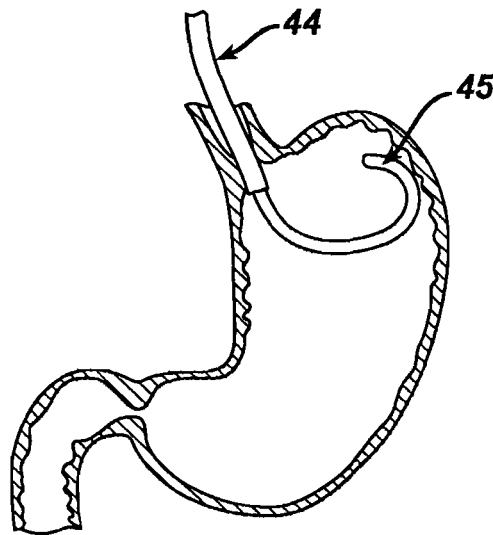


图 44

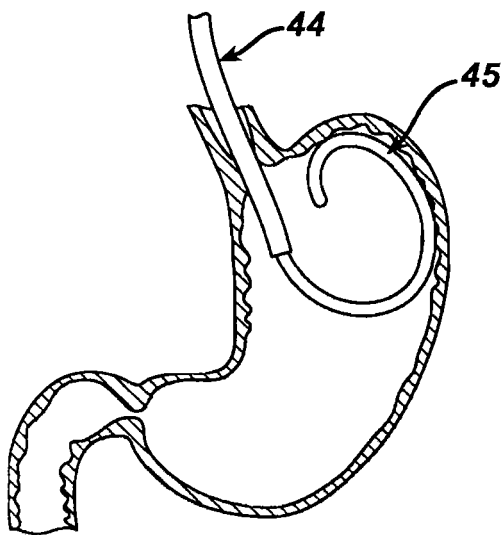


图 45

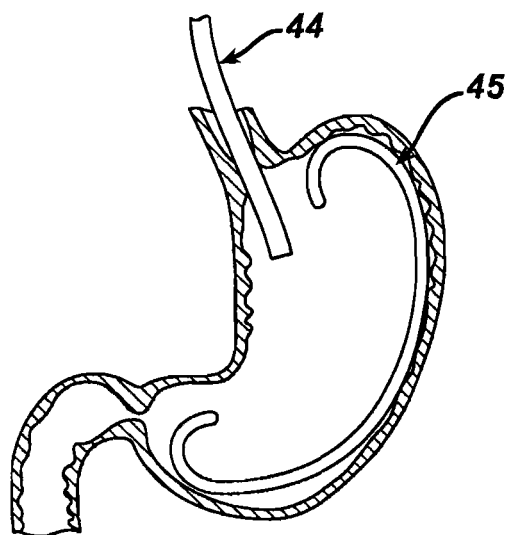


图 46

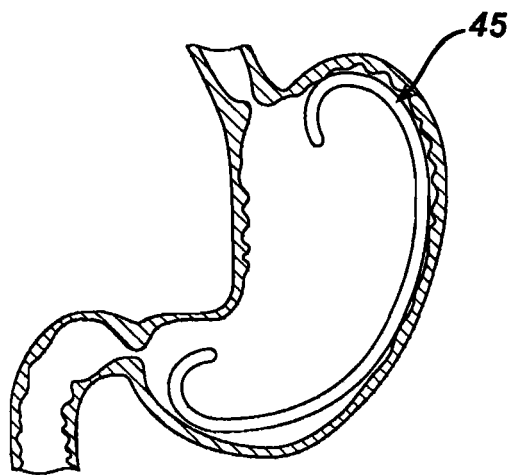


图 47



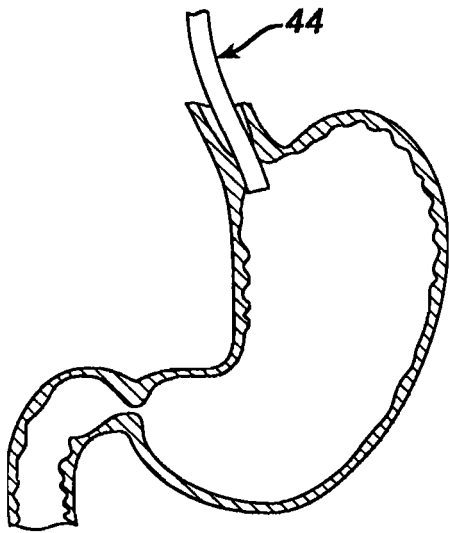


图 48

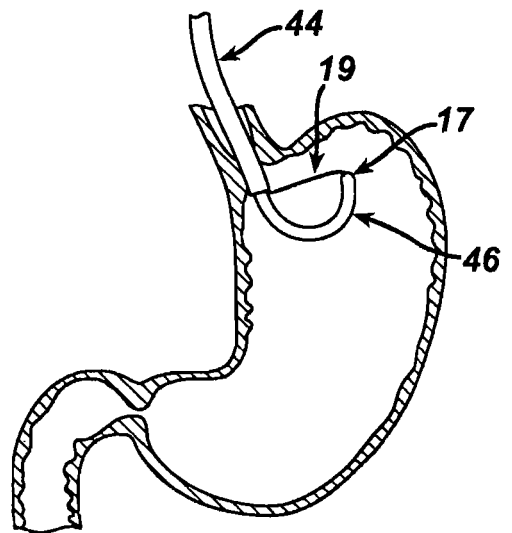


图 49

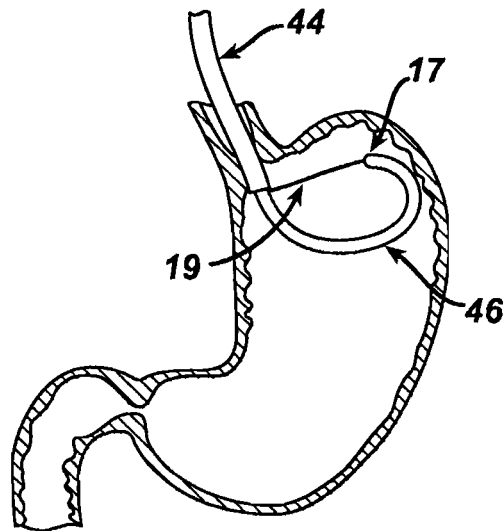


图 50

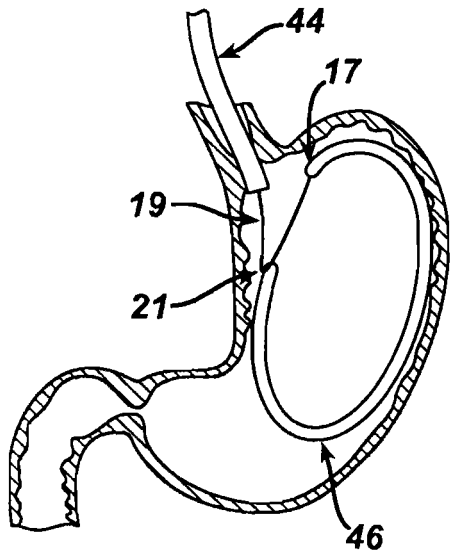


图 51

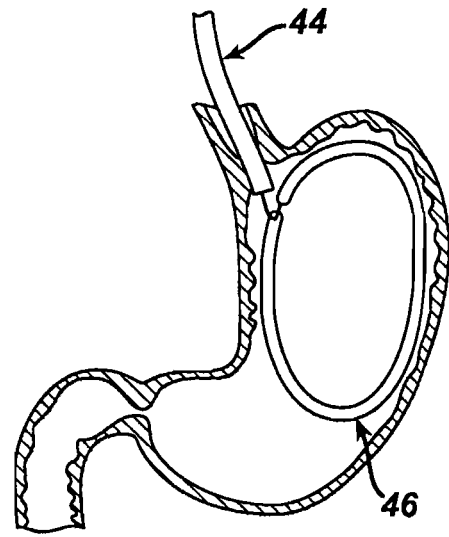


图 52

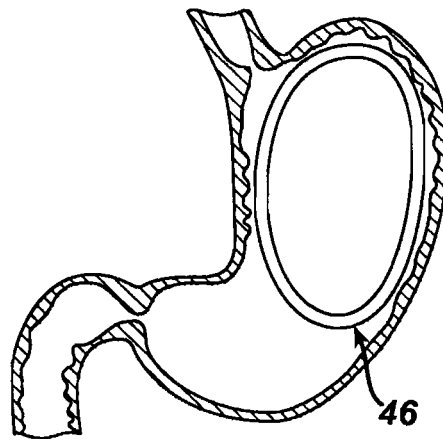


图 53

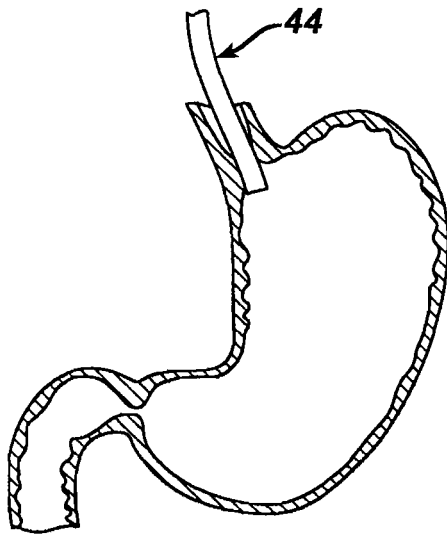


图 54

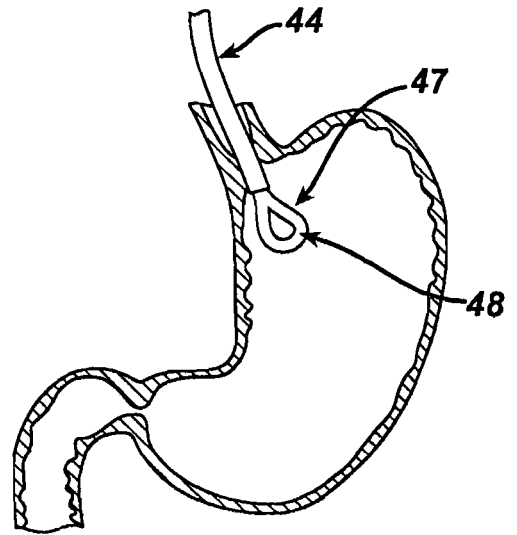


图 55

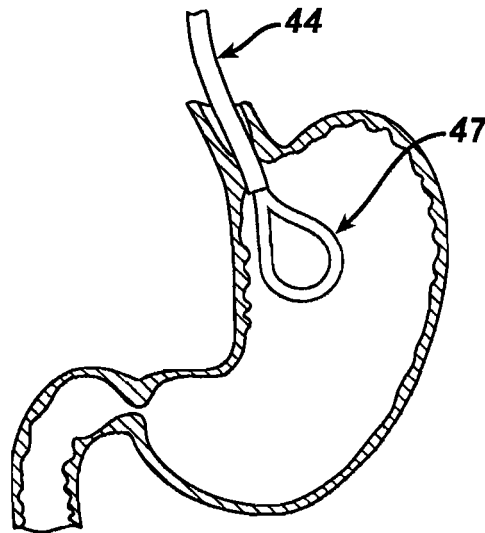


图 56

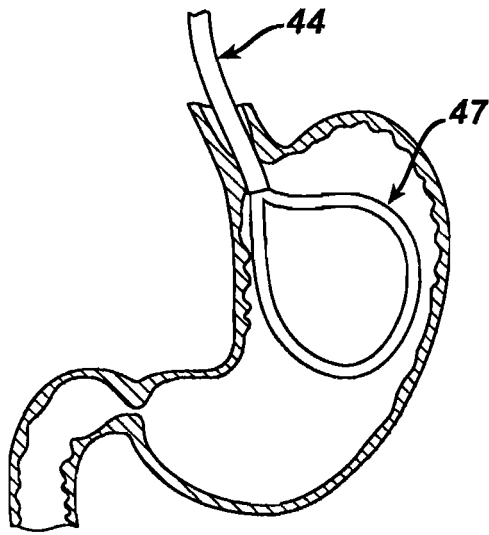


图 57

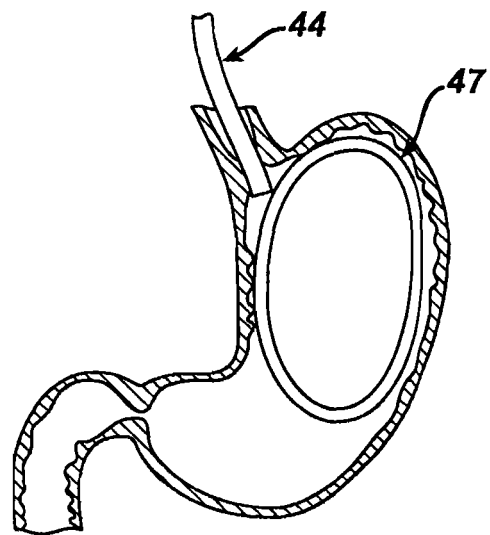


图 58

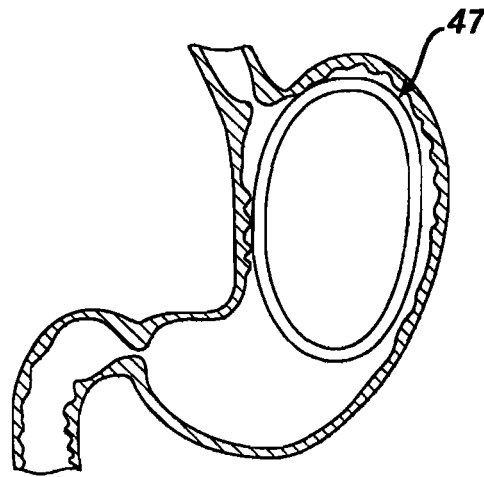


图 59

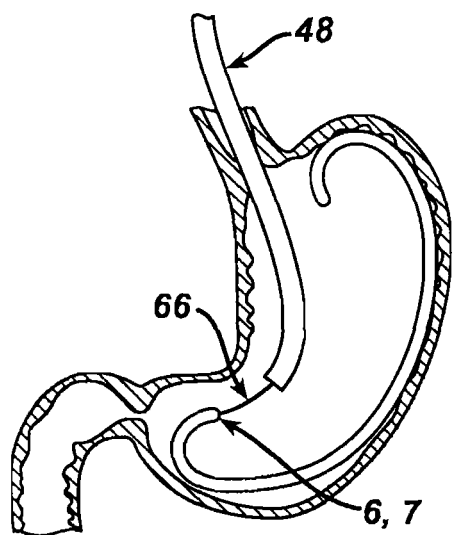


图 60

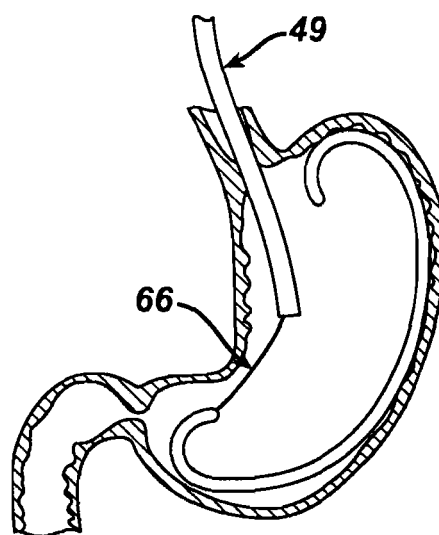


图 61

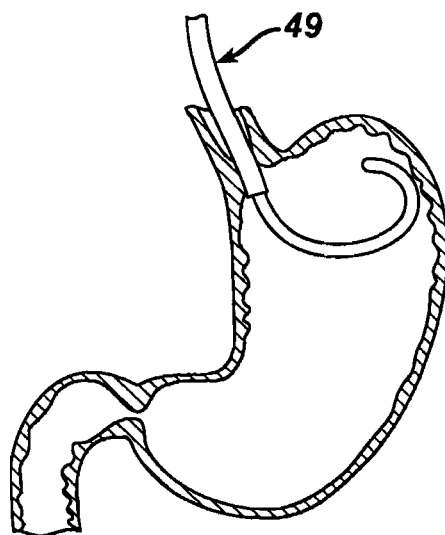


图 62

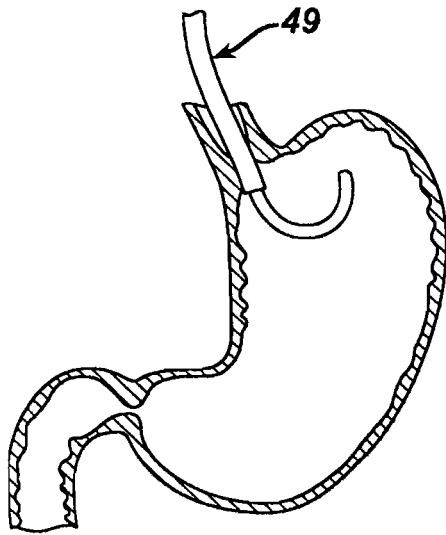


图 63

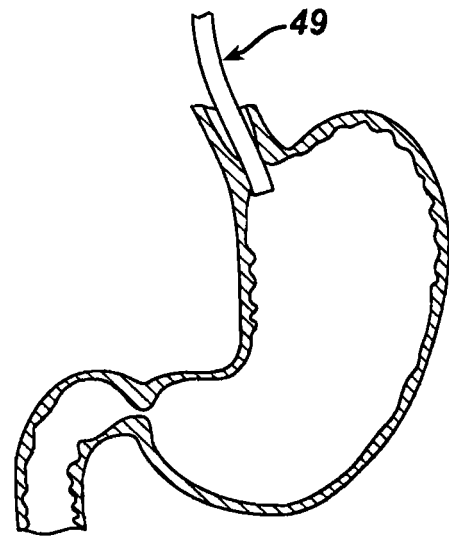


图 64

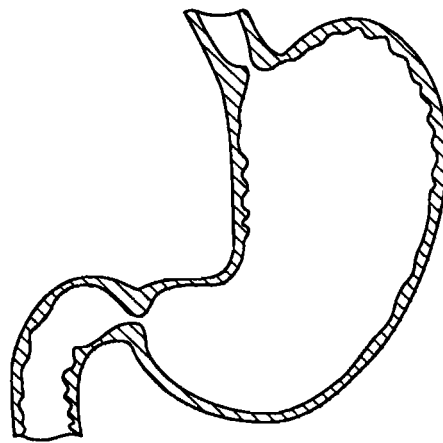


图 65

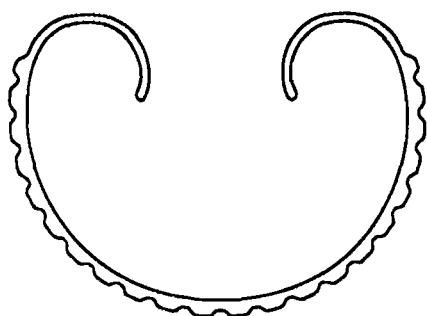


图 66

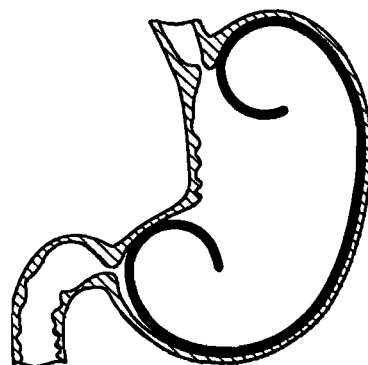


图 67

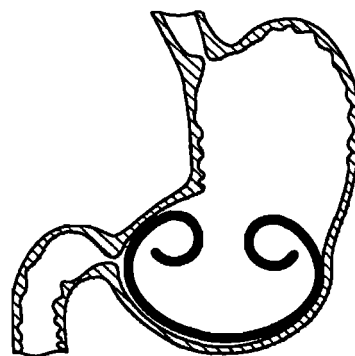


图 68

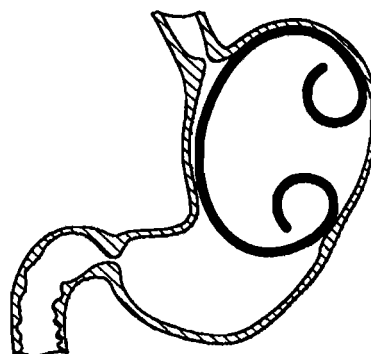


图 69

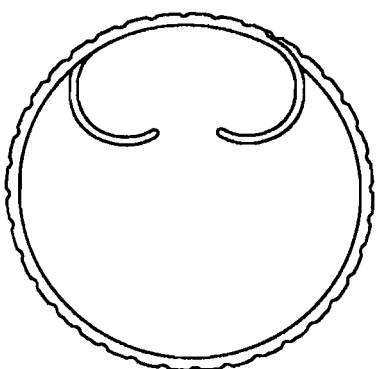


图 70

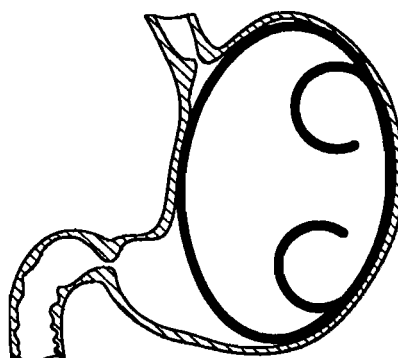


图 71

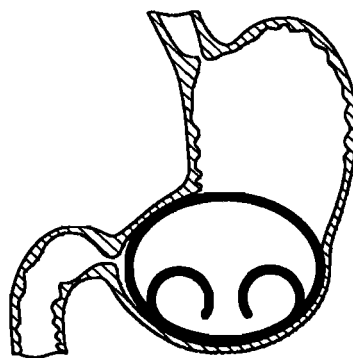


图 72

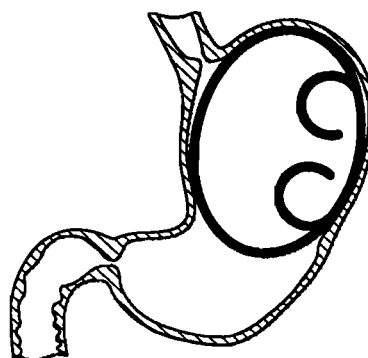


图 73



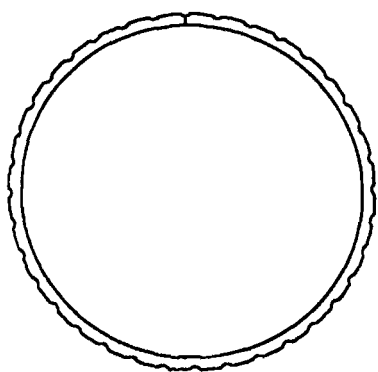


图 74

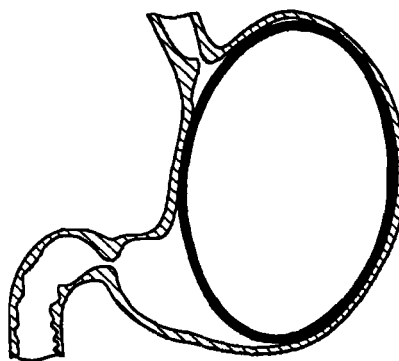


图 75

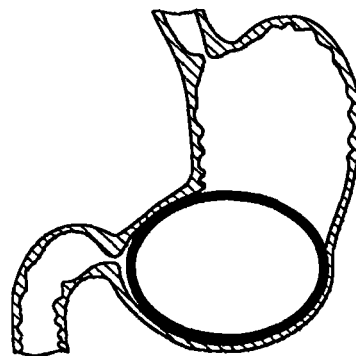


图 76

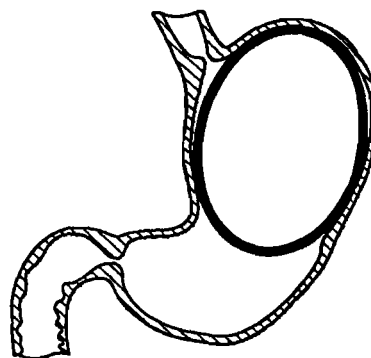


图 77

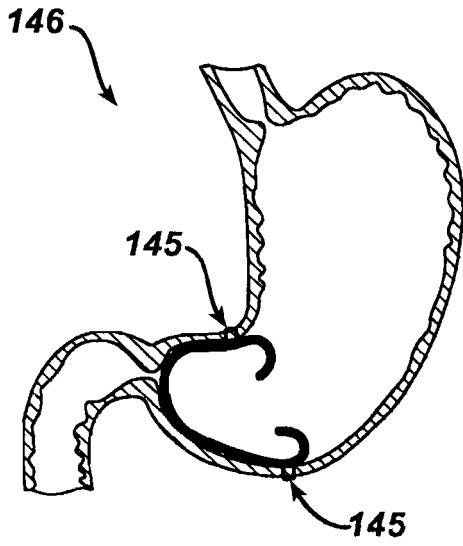


图 78

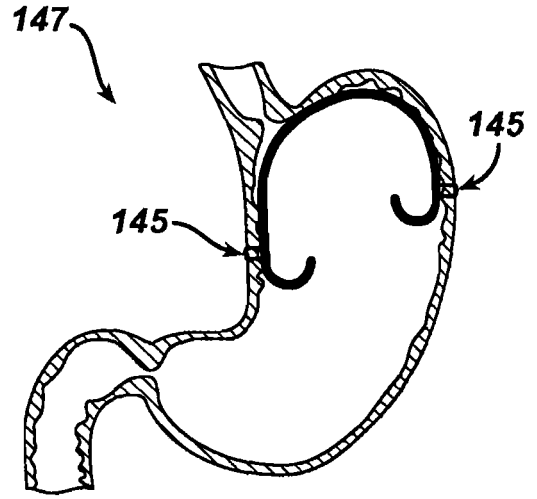


图 79

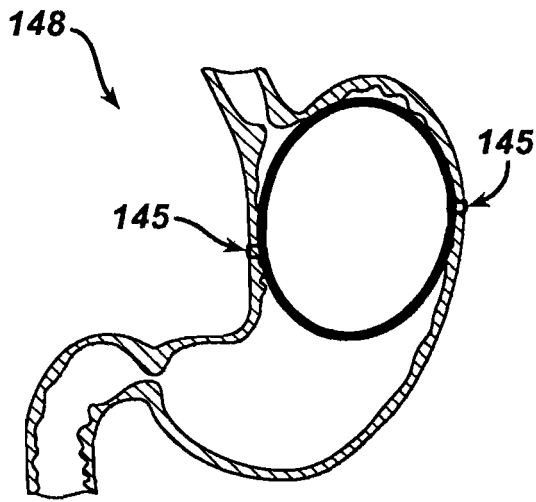


图 80

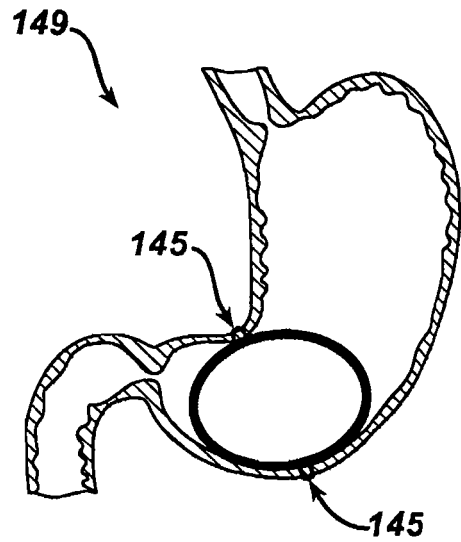


图 81

专利名称(译)	用于插入中空人体器官内的可植入弹簧圈		
公开(公告)号	<a href="#">CN101511282A</a>	公开(公告)日	2009-08-19
申请号	CN200780031873.7	申请日	2007-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
当前申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
[标]发明人	TE阿尔布雷克特 MS奥尔蒂斯 DN普莱西亚 MJ斯托克斯 KL尤曼斯 JW沃格尔 MS齐纳 JL哈里斯		
发明人	T·E·阿尔布雷克特 M·S·奥尔蒂斯 D·N·普莱西亚 M·J·斯托克斯 K·L·尤曼斯 J·W·沃格尔 M·S·齐纳 J·L·哈里斯		
IPC分类号	A61B17/08		
CPC分类号	A61F5/0036 A61B17/08 A61B17/083		
代理人(译)	苏娟		
优先权	11/469564 2006-09-01 US		
其他公开文献	CN101511282B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种用于放置在中空人体器官内的植入物。该植入物包括一部件，该部件具有用于输送到中空体的未布置形状和用于植入中空体内的已布置形状。该部件在其已布置形状下具有足够的刚度，以对中空体的内部施加向外的力，从而将中空体的两个基本相对的表面彼此靠近。

