



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101209214 B

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 200710307068. 4

(22) 申请日 2007. 12. 28

(30) 优先权数据

60/877, 517 2006. 12. 28 US

60/898, 309 2007. 01. 30 US

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 三日月高康 梶国英 铃木孝之

小贺坂高宏

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

A61B 17/12(2006. 01)

A61B 17/94(2006. 01)

A61B 17/04(2006. 01)

审查员 谈泉

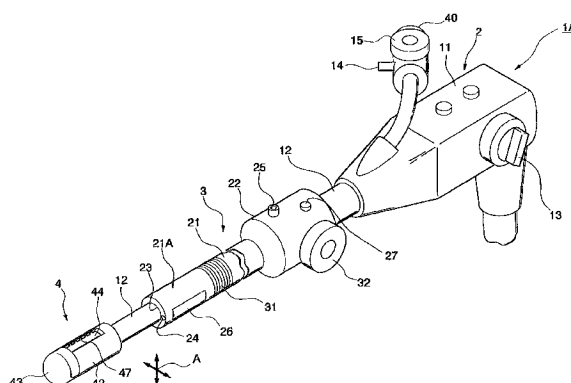
权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图 33 页

(54) 发明名称

胃处理系统

(57) 摘要

本发明提供胃处理系统及胃壁缝合方法。该胃处理系统包括环形成构件、引导构件和处理部；上述环形成构件经过口插入到胃内，用于在胃内沿着小弯线及大弯线形成环；上述引导构件向胃内引导上述环形成构件；在使上述环形成构件形成环之后，上述处理部将胃壁的局部结扎。



1. 一种胃处理系统，该胃处理系统包括环形成构件、引导构件、处理部和连结装置；

上述环形成构件经过口插入到胃内，用于在胃内沿着小弯线及大弯线形成环；上述引导构件将上述环形成构件引导至胃内；在使上述环形成构件形成环之后，上述处理部将胃壁的局部结扎；为了使上述环形成构件在胃内形成环，上述连结装置将上述处理部与上述环形成构件或上述引导构件相连结。

2. 根据权利要求 1 所述的胃处理系统，其中，

上述环形成构件为内窥镜的插入部；

上述引导构件包含于套管中；

上述处理部安装于上述插入部。

3. 根据权利要求 1 所述的胃处理系统，其中，

上述环形成构件及上述引导构件包含于套管中；

上述处理部安装于上述套管的前端。

4. 根据权利要求 1 所述的胃处理系统，其中，

上述引导构件包含于套管中；

上述环形成构件为具有挠性、且可穿插到上述套管中的较长的杆。

5. 根据权利要求 1 所述的胃处理系统，其中，

上述环形成构件具有挠性、且较长；

上述处理部安装于上述环形成构件的前端。

6. 根据权利要求 1 所述的胃处理系统，其中，

上述处理部是包括筒状的主体、一对孔、组织切离器具和组织结扎器具的结扎器；

上述一对孔形成于上述主体上，可吸入胃壁；上述组织切离器具用于切离被自上述一对孔吸入到上述主体内的胃壁粘膜；上述组织结扎器具用于将被切离了上述粘膜的两处胃壁结扎。

7. 根据权利要求 6 所述的胃处理系统，其中，

上述处理部还包括一对第一胃壁固定部和一对第二胃壁固定部；

上述一对第一胃壁固定部分别固定被自上述一对孔吸入到上述主体内的两处胃壁；

上述一对第二胃壁固定部分别固定被上述组织切离器具切离了上述粘膜的两处胃壁；

上述组织切离器具切离分别被固定于上述一对第一胃壁固定部的胃壁粘膜；

上述组织结扎器具结扎固定于一个上述第二胃壁固定部的胃壁、和固定于另一个上述第二胃壁固定部的胃壁。

8. 根据权利要求 7 所述的胃处理系统，其中，

上述第一胃壁固定部位于比上述组织切离器具的位置更靠上述主体内侧被吸入到上述主体内的胃壁粘膜厚度的量的位置。

9. 根据权利要求 6 所述的胃处理系统，其中，

上述组织切离器具是通过通入高频电来切离胃壁粘膜的线。

10. 根据权利要求 6 所述的胃处理系统，其中，

上述组织结扎器具是搭扣器、U 形针、夹具、箍、T 型杆、或夹钳中的任一种。

11. 根据权利要求 6 所述的胃处理系统，其中，

上述组织结扎器具包括针和线释放部件；

上述针交替穿过被自一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层、和被自另一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层，使缝合线穿入到各肌层中；上述线释放部件在将上述缝合线残留于上述肌层中的状态下拔去上述针。

12. 根据权利要求 11 所述的胃处理系统，其中，

被上述针穿刺的位置与上述第二胃壁固定部的位置的间隔小于胃壁肌层的厚度，使得上述针可以对被吸入到上述主体内的胃壁肌层进行穿刺。

13. 根据权利要求 11 所述的胃处理系统，其中，

上述针具有螺旋形状，从而可以交替穿过被自一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层、和被自另一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层。

14. 根据权利要求 11 所述的胃处理系统，其中，

上述针是弯曲的，从而可以交替穿过被自一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层、和被自另一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层。

15. 根据权利要求 7 所述的胃处理系统，其中，

上述主体包括外筒部和内筒部；

上述外筒部形成有上述孔；上述内筒部具有上述第一胃壁固定部和上述第二胃壁固定部，收容被自胃壁切离下的粘膜，可旋转或进退。

16. 一种胃处理系统，该胃处理系统包括圆弧构件、引导构件、处理部和连结装置，该圆弧构件经过口插入到胃内，在胃内被沿小弯线及大弯线配置，对胃的前壁及后壁施加大致均匀的张力；上述引导构件将上述圆弧构件引导至胃内；在使上述圆弧构件形成环之后，上述处理部将胃壁的局部结扎；为了使上述圆弧构件在胃内形成环，上述连结装置将上述处理部与上述圆弧构件或上述引导构件相连结。

胃处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及经过自然开口进行胃处理的胃处理系统以及胃壁缝合方法。

[0002] 本申请对 2006 年 12 月 28 日申请的美国专利申请第 60/877,517、以及 2007 年 1 月 30 日申请的 60/898,309 要求优先权，在此引用其内容。

背景技术

[0003] 出于防止肥胖等目的，有时要进行将胃的局部结扎的手术。在经过口进行这样的手术时，自患者的口插入套管，一边借助在套管中穿过的内窥镜对胃内进行观察，一边进行手术（例如，参照美国专利第 7,083,629、美国专利公报第 2005/0251158、国际公开第 2006/055804、以及国际公开第 2006/112849）。在手术中使用在内窥镜作业用通道中穿过的结扎用处理器具，例如，结扎胃的前壁和后壁而在胃内形成套（sleeve）。

[0004] 但是，在上述手术中，胃壁形成为前壁和后壁这 2 片组织以小弯线、大弯线结合而成的袋。在借助内窥镜自胃内进行观察时，胃壁被识别为连续的组织，因此难以确定结扎部位。因此，要求进行上述那样的经过口的手术的手术操作人员有熟练的技能。

[0005] 本发明即是鉴于上述情况而做成的，其目的在于提供无论手术操作人员的技能水平怎样，都可以顺畅且高精度地进行将胃的局部结扎的手术的胃处理系统以及胃壁缝合方法。

发明内容

[0006] 本发明的胃处理系统的第一方案包括环形成构件、引导构件和处理部；上述环形成构件经过口插入到胃内，用于在胃内沿着小弯线及大弯线形成环；上述引导构件将上述环形成构件引导至胃内；在使上述环形成构件形成环之后，上述处理部将胃壁的局部结扎。

[0007] 在本发明的胃处理系统的第一方案中，可以是，上述环形成构件为内窥镜的插入部；上述引导构件包含于套管中；上述处理部安装于上述插入部。

[0008] 在本发明的胃处理系统的第一方案中，可以是，上述环形成构件及上述引导构件包含于套管中；上述处理部安装于上述套管的前端。

[0009] 在本发明的胃处理系统的第一方案中，可以是，上述引导构件包含于套管中；上述环形成构件为具有挠性、且可插入到上述套管的较长的杆。

[0010] 在本发明的胃处理系统的第一方案中，可以是，上述环形成构件具有挠性、且较长；上述处理部安装于上述环形成构件的前端。

[0011] 在本发明的胃处理系统的第一方案中，可以是，上述处理部是包括筒状的主体、一对孔、组织切离器具和组织结扎器具的结扎器；上述一对孔形成于上述主体上，可吸入胃壁；上述组织切离器具切离被自上述一对孔吸入到上述主体内的胃壁粘膜；上述组织结扎器具将被切离了上述粘膜的两处胃壁结扎。

[0012] 在本发明的胃处理系统的第一方案中，可以是，上述处理部还包括一对第一胃

壁固定部和一对第二胃壁固定部；上述一对第一胃壁固定部分别固定被自上述一对孔吸入到上述主体内的两处胃壁；上述一对第二胃壁固定部分别固定被上述组织切离器具切离了上述粘膜的两处胃壁。并且，可以是，上述组织切离器具切离分别被固定于上述一对第一胃壁固定部的胃壁粘膜；上述组织结扎器具结扎固定于一个上述第二胃壁固定部的胃壁、和固定于另一个上述第二胃壁固定部的胃壁。

[0013] 在本发明的胃处理系统的第一方案中，可以是，该胃处理系统包括连结装置，在上述环形成构件在胃内形成了环时，该连结装置将上述处理部与上述环形成构件或上述引导构件连结在一起。

[0014] 在本发明的胃处理系统的第二方案中，该胃处理系统包括圆弧构件，该圆弧构件经过口插入到胃内，在胃内被沿小弯线及大弯线配置，对胃的前壁及后壁施加大致均匀的张力。

[0015] 本发明的结扎器，经过口插入到胃内，在胃内结扎胃壁，其中，该结扎器包括筒状的主体、一对孔、组织切离器具和组织结扎器具；上述一对孔形成于上述主体上，可吸入胃壁；上述组织切离器具切离被自上述一对孔吸入到上述主体内的胃壁粘膜；上述组织结扎器具结扎被切离了上述粘膜的两处胃壁。

[0016] 本发明的结扎器可以是，还包括一对第一胃壁固定部和一对第二胃壁固定部；上述一对第一胃壁固定部分别固定被自上述一对孔吸入到上述主体内的两处胃壁；上述一对第二胃壁固定部分别固定被上述组织切离器具切离了上述粘膜的两处胃壁。并且，也可以是，上述组织切离器具切离分别被固定于上述一对第一胃壁固定部的胃壁粘膜，上述组织结扎器具结扎被固定于一个上述第二胃壁固定部的胃壁、和被固定于另一个上述第二胃壁固定部的胃壁。

[0017] 在本发明的结扎器中，可以是，上述第一胃壁固定部位于比上述组织切离器具的位置靠上述主体内侧被吸入到上述主体内的胃壁粘膜厚度的量的位置。

[0018] 在本发明的结扎器中，上述组织切离器具可以通过通入高频电来切离胃壁粘膜的线。

[0019] 在本发明的结扎器中，上述组织结扎器具可以是搭扣器 (fastener)、拉链、紧固器、U 形针 (stapler)、夹具、箍 (tag)、T 型杆、或夹钳 (clamp) 中的任一种。

[0020] 在本发明的结扎器中，可以是，上述组织结扎器具包括针和线释放部件；上述针交替穿过被自一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层、和被自另一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层，使缝合线穿入到各肌层中；上述线释放部件在将上述缝合线残留于上述肌层中的状态下拔去上述针。

[0021] 在本发明的结扎器中，可以是，被上述针穿刺的位置与上述第二胃壁固定部的位置的间隔小于胃壁肌层的厚度，使得上述针可以对被吸入到上述主体内的胃壁肌层进行穿刺。

[0022] 在本发明的结扎器中，可以是，上述针具有螺旋形状，从而可以交替穿过被自一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层、和被自另一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层。

[0023] 在本发明的结扎器中，可以是，上述针是弯曲的，从而可以交替穿过被自一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌层、和被自另一个上述孔吸入到上述主体内的胃壁肌

层。

[0024] 在本发明的结扎器中，可以是，上述主体包括外筒部和内筒部；上述外筒部形成有上述孔；上述内筒部可旋转或进退，具有上述第一胃壁固定部和上述第二胃壁固定部，收容被自胃壁切离下的粘膜。

[0025] 本发明的胃壁结扎方法包括以下四个过程：经过口将具有挠性的较长的环形成构件插入到胃内，使其沿胃的小弯线前进；使上述环形成构件在胃的幽门洞附近折回，使其沿大弯线前进而在胃内形成环；在使上述环形成构件在胃内形成环之后，对胃内进行吸引，并使胃萎缩，从而使胃的前壁和后壁在形成环的上述环形成构件内侧相接近；通过使胃萎缩，将相接近的胃的前壁和后壁结扎。

[0026] 在本发明的胃壁结扎方法中，可以是，在结扎胃的前壁和后壁时，一边使弯曲了的针旋转，一边使缝合线交替穿过前壁和后壁。

[0027] 在本发明的胃壁结扎方法中，该胃壁结扎方法可以包括在结扎胃的前壁和后壁之前切离要在结扎后紧贴的组织粘膜的过程。

[0028] 在本发明的胃壁结扎方法中，该胃壁结扎方法可以包括在结扎了胃的前壁和后壁之后将插入件埋入胃壁中的过程。

[0029] 在本发明的胃壁结扎方法中，埋入上述插入件的位置可以是结扎部的胃的贲门侧入口、胃的幽门侧出口、或者结扎部的整个长度或结扎部的一部分。

[0030] 在本发明的胃壁结扎方法中，上述插入件可以是金属制或树脂制的线圈、或者是缝合线。

[0031] 在本发明的胃壁结扎方法中，该胃壁结扎方法可以包括以下两个过程：在将结扎胃的前壁和后壁的结扎器插入之前或插入之后，测定要结扎的胃壁粘膜及肌层的厚度；选择与测定出的粘膜、肌层的厚度相适合的结扎器，使用同一结扎器结扎上述胃壁的粘膜。

[0032] 在本发明的胃壁结扎方法中，可以使用超声波内窥镜、或者装配于结扎器中的超声波探头，来测定胃壁粘膜及肌层的厚度。

[0033] 在本发明的胃壁结扎方法中，该胃壁结扎方法可以包括以下两个过程：在将结扎胃的前壁和后壁的结扎器插入之前或插入之后，测定要结扎的胃壁粘膜及肌层的厚度；调整结扎器，以使其适合测定出的粘膜、肌层的厚度，使用同一结扎器结扎上述胃壁的粘膜。

[0034] 在本发明的胃壁结扎方法中，可以使用超声波内窥镜、或者装配于结扎器中的超声波探头，来测定胃壁粘膜及肌层的厚度。

[0035] 采用本发明的胃处理系统及胃壁结扎方法，不受手术操作人员的技能高低的影响，可以顺畅且高精度地进行将胃的局部结扎的手术。

附图说明

[0036] 图1是表示本发明第1实施方式的图，是表示在穿过套管的内窥镜的前端安装有结扎器的状态的立体图。

[0037] 图2是表示本发明第1实施方式的图，是结扎器的立体图。

[0038] 图3是表示本发明第1实施方式的图，是表示将套管的前端插入到胃内的状态的

概略图。

[0039] 图 4 是表示本发明第 1 实施方式的图，是表示在将套管配置于规定位置后使内窥镜前进，而使内窥镜的插入部在胃内形成环的状态的概略图。

[0040] 图 5 是表示本发明第 1 实施方式的图，是沿着图 4 的 B-B 剖视图。

[0041] 图 6 是表示本发明第 1 实施方式的图，是表示将胃的前壁和后壁吸入到结扎器内部的状态的剖视图。

[0042] 图 7 是表示本发明第 1 实施方式的图，是示意地表示使针穿入到胃的肌层的情况的剖视图。

[0043] 图 8 是表示本发明第 1 实施方式的图，是表示在将缝合线穿入胃壁之后除去结扎器的状态的概略图。

[0044] 图 9 是表示本发明第 1 实施方式的图，是表示用缝合线勒紧组织的状态的概略图。

[0045] 图 10 是表示本发明第 1 实施方式的图，是表示因结扎胃壁而形成于胃中的套的一个例子的概略图。

[0046] 图 11 是表示本发明第 1 实施方式的图，是表示套管与结扎器的连结装置的变形例的剖视图。

[0047] 图 12 是表示本发明第 2 实施方式的图，是表示使具有结扎器的插入部在胃内形成环的状态的概略图。

[0048] 图 13 是表示本发明第 2 实施方式的图，是表示蛇管的一个例子的立体图。

[0049] 图 14 是表示本发明第 2 实施方式的图，是表示蛇管的一个例子的立体图。

[0050] 图 15 是表示本发明第 3 实施方式的图，是表示使安装有结扎器的套管在胃内形成环的状态的概略图。

[0051] 图 16 是表示本发明第 3 实施方式的图，是图 15 的 D-D 剖视图。

[0052] 图 17 是表示本发明第 3 实施方式的图，是表示结扎器的处理部的立体图。

[0053] 图 18 是表示本发明第 3 实施方式的图，是表示使内窥镜自结扎器的前端突出的状态的图。

[0054] 图 19 是表示本发明第 3 实施方式的图，是表示在结扎器的前端设有观察装置和光导件的变形例的立体图。

[0055] 图 20 是表示本发明第 3 实施方式的图，是表示在结扎器的前端设有超声波传感器的变形例的立体图。

[0056] 图 21 是表示本发明第 3 实施方式的图，是表示在结扎器的侧部设有超声波传感器的变形例的立体图。

[0057] 图 22 是表示本发明第 3 实施方式的图，是表示一边借助超声波传感器追随胃壁、胃外部的轨迹，一边使结扎器前进的情况的概略图。

[0058] 图 23 是表示本发明第 3 实施方式的图，是表示在结扎器的前端设有可相对于该前端自由出没的超声波探头的变形例的立体图。

[0059] 图 24 是表示本发明第 3 实施方式的图，是表示使套管在胃内形成环、并使内窥镜自套管的中途延伸出的状态的概略图。

[0060] 图 25 是表示本发明第 4 实施方式的图，是表示在前端设有杆的套管的概略图。

[0061] 图 26 是表示本发明第 4 实施方式的图，是表示使杆扩开而在胃内形成环的状态的概略图。

[0062] 图 27 是表示本发明第 4 实施方式的图，是表示使杆在胃内形成环后使用结扎器的情况的概略图。

[0063] 图 28 是表示本发明第 5 实施方式的图，是表示设有球囊及杆的套管的概略图。

[0064] 图 29 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示在套管中穿过的内窥镜和结扎器的概略图。

[0065] 图 30 是表示本发明第 6 实施方式的图，是结扎器前端的剖视图。

[0066] 图 31 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示接收缝合针的捕捉器的剖视图。

[0067] 图 32 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示处理部的立体图。

[0068] 图 33 是表示本发明第 6 实施方式的图，是操作部的剖视图。

[0069] 图 34 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示使结扎器的插入部在胃内形成环的状态的概略图。

[0070] 图 35 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示粘膜被吸入到结扎器中的状态的、图 34 的 E-E 剖视图。

[0071] 图 36 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示以图 35 的状态切离粘膜之后使内筒部旋转的状态的剖视图。

[0072] 图 37 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示螺旋针被捕捉入捕捉器中的状态的概略图。

[0073] 图 38 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示使螺旋针自图 37 的状态后退之后，使针前端部自曲针部脱落的状态的概略图。

[0074] 图 39 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示使内筒部前进、将前端盖自外筒拆下的状态的立体图。

[0075] 图 40 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示使内筒部后退、将捕捉器自外筒部拆下的状态的概略图。

[0076] 图 41 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示在结扎胃壁之后，自胃中除去了结扎器的状态的图。

[0077] 图 42 是表示本发明第 6 实施方式的图，是表示使用多根缝合线进行的其他结扎方式的概略图。

[0078] 图 43 是表示本发明第 7 实施方式的图，是结扎器的立体图。

[0079] 图 44 是表示本发明第 7 实施方式的图，是表示将图 43 的结扎器分解了的状态的立体图。

[0080] 图 45 是表示本发明第 7 实施方式的图，是表示粘膜被吸入到结扎器中的状态的、图 43 的 F-F 剖视图。

[0081] 图 46 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示插入件的立体图。

[0082] 图 47 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示打入器具的处理部的立体图。

[0083] 图 48 是表示本发明第 8 实施方式的图，是结扎器的沿着图 47 中 G-G 线的剖视图。

[0084] 图 49 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示插入件的埋入位置的一个例子的

概略图。

[0085] 图 50 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示在肌层中埋入插入件的情况的概略图。

[0086] 图 51 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示插入件以螺旋状埋入的状态的概略图。

[0087] 图 52 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示在浆膜与肌层之间埋入插入件的情况的概略图。

[0088] 图 53 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示在浆膜与肌层之间埋入插入件时的前处理的情况的概略图。

[0089] 图 54 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示以环状留置插入件的图。

[0090] 图 55 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示以缝合线缝合了胃壁的状态的概略图。

[0091] 图 56 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示使用插入件的缝合线的打入器具的概略图。

[0092] 图 57 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示将插入件打入器具配置于胃内的状态的概略图。

[0093] 图 58 是表示本发明第 8 实施方式的图，是表示向胃壁中穿刺了缝合针的状态的概略图。

具体实施方式

[0094] 第 1 实施方式

[0095] 如图 1 所示，本实施方式的处理系统 1A 包括内窥镜 2、供内窥镜 2 穿过的套管 3、和作为用于结扎胃壁局部的处理部的结扎器 4。

[0096] 内窥镜 2 包括由手术操作人员操作的操作部 11、和具有挠性的较长的插入部 12。插入部 12 自操作部 11 延伸出，起到在胃 ST 内形成环的环形成构件的作用。在插入部 12 的前端配置有未图示的观察装置、照明装置。在插入部 12 的内部，在自插入部 12 的前端到操作部 11 的范围形成有腔管，该腔管用于进行吸引、送水，或穿入钳子等处理器具。通过操作设置于操作部 11 上的旋钮 13，可使插入部 12 的前端在图中箭头 A 所示的二个方向弯曲。

[0097] 套管 3 包括具有挠性的圆筒形的主体 21、和由手术操作人员操作的操作部 22。主体 21 自操作部 22 延伸出，起到向胃 ST 内引导插入部 12 的引导构件的作用。在主体 21 的前端形成有供内窥镜 2 通过的开口部 23。在开口部 23 上设有未图示的密封件，在开口部 23 中穿入了插入部 12 时确保插入部 12 与套管 3 之间的气密。在套管 3 的内部形成有吸引腔管 24。吸引腔管 24 的一端开口于主体 21 的前端，吸引腔管 24 的另一端与设置于操作部 22 侧部的吸引管头 25 相连通。

[0098] 在主体 21 的前端部 21A 的侧面安装有作为套管 3 侧连结装置的电磁体 (solenoid) 26。电磁体 26 沿主体 21 的轴线形成为细长状。通过切换设置于操作部 22 侧部的电磁体开关 27 的接通、断开，可自未图示的电源向电磁体 26 中通电。优选为，在以使电磁体开关 27 朝上的方式配置套管 3 时，电磁体 26 配置于朝向套管 3 前端的方向上

的左侧，但也可以不必以这样的方式配置。另外，套管 3 侧的连结装置也可以不是电磁体 26，而是永久磁体。在这种情况下，不必在操作部 22 上设置开关，装置构造简单。优选为，以与电磁体 26 相同的配置方式配置永久磁体。

[0099] 在套管 3 的比电磁体 26 更靠近基端侧的套管 3 上，设有褶皱状的弯曲部 31。弯曲部 31 例如是组合蛇管而构成的。通过操作操作部 22 的弯曲手柄 32，可使套管 3 以弯曲部 31 为中心弯曲。

[0100] 结扎器 4 包括筒状的主体 42、和覆盖主体 42 前端的透明的前端盖 43，结扎器 4 可相对于插入部 12 的前端装卸地安装于该插入部 12 的前端。前端盖 43 具有足以确保内窥镜 2 的观察装置视野的大小及透明度。如图 1 及图 2 所示，在主体 42 的侧部形成有 2 个作为处理窗的侧孔 44。在夹着主体 42 中心轴线的对称位置各设有 1 个侧孔 44，各侧孔 44 沿主体 42 的中心轴线方向形成为细长状。而且，在主体 42 的未形成侧孔 44 的部分，还安装有 1 个作为结扎器 4 侧的连结装置的永久磁体 45。永久磁体 45 配置于在以使电磁体开关 27 朝上的方式配置套管 3 时朝向套管 3 前端的右侧。换言之，永久磁体 45 配置于，在将一个侧孔 44 配置于上侧、将另一个侧孔 44 配置于下侧时，与套管 3 侧的电磁体 26 相反的一侧。另外，结扎器 4 侧的连结装置也可以不是永久磁体 45，而是金属等磁性体。

[0101] 如图 2 所示，在主体 42 的内侧形成有螺旋状的槽 47。在该槽 47 中穿入作为组织结扎器具的螺旋针 51。螺旋针 51 由曲针部 52 和针前端部 53 构成；上述曲针部 52 为中空，其仿照槽 47 而成形为螺旋状；上述针前端部 53 的前端为尖锐的端部。针前端部 53 相对于曲针部 52 的前端自由装卸地安装于该曲针部 52 的前端。未图示的缝合线通过铆接等固定于针前端部 53 上。缝合线通入到曲针部 52 内。螺旋针 51 与穿入到内窥镜 2 的插入部 12 的腔管中的未图示的杆连结。杆与设置于内窥镜 2 的操作部 11 上的操作手柄 15 相连结，通过使操作手柄 15 旋转，可使杆进退。在使杆前进时，螺旋针 51 一边沿槽 47 在螺旋方向上旋转、一边前进。

[0102] 结扎器 4 的操作是借助操作部 40 进行的，该操作部 40 是穿过内窥镜 2 的插入部 12 的腔管并拉出到操作部 11 侧而成的。如图 1 所示，在操作部 40 上设有吸引腔管的管头 14、和使螺旋针 51 旋转的操作手柄 15。另外，操作手柄 15 的形态并不限于图 1 所示的形态。

[0103] 对本实施方式的手术进行说明。

[0104] 起初，将内窥镜 2 的插入部 12 穿入到套管 3 中，在自套管 3 前端突出的插入部 12 的前端安装结扎器 4。以这样的方式安装结扎器 4：安装在插入部 12 的前端，在使电磁体开关 27 朝上地配置套管 3 时，永久磁体 45 配置于朝向套管 3 前端的右侧，且将一个侧孔 44 配置于上侧，将另一个侧孔 44 配置于下侧。

[0105] 如图 3 所示，在拉回插入部 12、直至结扎器 4 与套管 3 的前端相抵接之后，将套管 3 自患者的口插入到胃 ST 内。在使套管 3 的主体 21 的前端部 21A 以规定量进入到了胃内时，使套管 3 停止。然后，将套管 3 相对于胃 ST 的插入量调整为这样的程度：使弯曲部 31 到达贲门 CO 附近，使前端部 21A 突出到胃 ST 内。并且，以图 1 所示的电磁体开关 27 的位置为基准，调整为使电磁体 26 朝向胃 ST 的大弯线 GC。在插入套管 3 时，一边使用内窥镜 2 的观察装置，对通过结扎器 4 的前端盖 43 而获得的体内影像进行

确认，一边通过操作操作部 22 的弯曲手柄 32，使前端部 21A 沿着小弯线 LC。

[0106] 接着，在使套管 3 停止了的状态下，向胃 ST 内推入内窥镜 2 的插入部 12。插入部 12 在确保其与套管 3 之间的气密的状态下进入到胃 ST 内。

[0107] 插入部 12 及结扎器 4 沿着胃 ST 的小弯线 LC 朝幽门洞 PA 前进，在幽门洞 PA 附近碰到胃壁。碰到了胃壁的插入部 12 及结扎器 4 沿着胃 ST 的大弯线 GC 折回，再前进。此时，通过根据需要操作旋钮 13，促使插入部 12 及结扎器 4 沿所期望的方向前进即可。

[0108] 其结果是，如图 4 所示，插入部 12 及结扎器 4 自贲门 CO 附近的套管 3 突出，沿着小弯线 LC、大弯线 GC 及胃底 FS 前进，返回到套管 3 的前端部 21A 附近。由此，插入部 12 形成环状。返回到了前端部 21A 附近的结扎器 4 靠近电磁体 26 地配置。在使电磁体开关 27 接通时，可向电磁体 26 中通电而吸引永久磁体 45。由此，可利用电磁体 26 及永久磁体 45 将套管 3 与结扎器 4 连结在一起。另外，在套管 3 侧的连结装置使用永久磁体的情况下，结扎器 4 在靠近前端部 21A 时自动被吸附。在结扎器 4 侧的永久磁体 45 相对于套管 3 侧的永久磁体错开时，使插入部 12 绕其轴线旋转而使永久磁体 45 位移即可。

[0109] 在套管 3 的吸引管头 25 上连接有未图示的吸引装置，而吸引胃 ST 内的空气。即使吸引胃 ST 内的空气，插入部 12 的环也不会缩小，因此，在沿着小弯线 LC 的胃壁及沿着大弯线 GC 的胃壁被套管 3 及插入部 12 约束的状态下，胃 ST 萎缩。如图 5 所示，胃 ST 萎缩，使得前壁 FW 与后壁 RW 在呈环状的插入部 12 的内侧相接近。在胃 ST 萎缩时，由插入部 12 的形成环的部分对胃 ST 的前壁 FW 与后壁 RW 施加大致均匀的张力，使前壁 FW 与后壁 RW 重叠并紧贴在一起。即，插入部 12 起到圆弧构件的作用。在患者仰卧着时，胃 ST 的前壁 FW 配置于插入部 12 的形成环的部分之上，后壁 RW 配置于形成环的部分之下。结扎器 4 利用电磁体 26 固定于套管 3 的前端部 21A 上，并且胃壁紧贴于周围，因此结扎器 4 的姿态稳定。

[0110] 在结扎器 4 的姿态稳定了时，使用结扎器 4 结扎胃 ST 的胃壁的局部。

[0111] 首先，通过内窥镜 2 的吸引腔管吸引结扎器 4 内的空气。由此，通过一对侧孔 44 吸引胃壁，而将其吸入结扎器 4 内。在此，将套管 3 的电磁体 26 朝向大弯线 GC 配置，在使插入部 12 形成环之后使结扎器 4 的永久磁体 45 吸附在电磁体 26 上，因此，在患者仰卧着时，主体 42 的一对侧孔 44 上下配置。即，一个侧孔 44 面向胃 ST 的前壁 FW，另一个侧孔 44 面向胃 ST 的后壁 RW。因而，在通过主体 42 的侧孔 44 吸引胃壁时，如图 6 所示，前壁 FW 自上侧的侧孔 44 被吸入到结扎器 4 内，后壁 RW 自下侧的侧孔 44 被吸入到结扎器 4 内。

[0112] 在操作内窥镜 2 的操作手柄 15 时，螺旋针 51 一边沿槽 47 在螺旋方向上旋转，一边前进。如图 7 所示，在螺旋针 51 横穿侧孔 44 时，螺旋针 51 贯穿被吸入到侧孔 44 内的胃壁（例如，粘膜下的肌层）。在螺旋针 51 前进至槽 47 的前端时，螺旋针 51 交替穿过前壁 FW 和后壁 RW。在自曲针部 52 卸下螺旋针 51 的针前端部 53 之后，向反方向操作操作手柄 15 时，仅使曲针部 52 一边在螺旋方向上旋转，一边后退，从而自前壁 FW 及后壁 RW 中将其拔出。穿入到曲针部 52 中的缝合线 54 在交替贯穿前壁 FW 和后壁 RW 的状态下残留于胃 ST 内。另外，作为自曲针部 52 卸下针前端部 53 的方法，例如用通入

到内窥镜 2 中的钳子把持针前端部 53 而将其自曲针部 52 卸下即可。但是,也可以使用其他的方法。

[0113] 之后,停止通过内窥镜 2 的吸引腔管吸引结扎器 4 内的空气。接着,解除套管 3 与结扎器 4 的连结。在使用电磁体 26 时,通过使电磁体开关 27 为断开,可以简单地解除两者的连结。在使用永久磁体时,通过拉拽插入部 12,可以解除两者的连结。在借助内窥镜 2 推出前端盖 43 而将其自主体 42 卸下,使结扎器 4 自胃 ST 的被结扎的部分分离时,如图 8 所示,缝合线 54 以螺旋状卷绕的状态留置于胃 ST 内。在借助穿入到插入部 12 中的钳子等拉拽缝合线 54 而勒紧组织时,如图 9 所示,前壁 FW 与后壁 RW 紧贴,且该紧贴部分被结扎。在处理结束之后,自体内拔出插入部 12 及套管 3。

[0114] 如图 10 所示,被缝合线 54 结扎的部分,在胃 ST 内形成自贲门 CO 向幽门 PO 延伸的大致筒形的通路。通过使胃 ST 的局部、特别是靠近食物进入的贲门 CO 的部分变窄,使胃 ST 难以大量摄取食物,因此可以期望防止肥胖。

[0115] 在本实施方式中,通过将内窥镜 2 的插入部 12 沿小弯线 LC 及大弯线 GC 推入到胃 ST 内,可以在对胃 ST 内进行吸引时使胃 ST 萎缩,以使其前壁 FW 与后壁 RW 紧贴。因而,手术操作人员可以准确地把握胃 ST 内的要结扎的位置,容易进行手术。

[0116] 通过将胃 ST 的前壁 FW 和后壁 RW 吸入到结扎器 4 内,使螺旋状的螺旋针 51 旋转,可以在胃 ST 内使用缝合线 54 结扎胃壁。因而,程序简单,不需要复杂的装置,容易进行手术。此时,由于利用电磁体 26 及永久磁体使套管 3 与结扎器 4 连结,使结扎器 4 的姿态稳定,因此可以可靠地结扎目标位置的胃壁。

[0117] 可以使通过结扎而形成的大致筒状通路的直径与套管 3 的外径相同,或者大于套管 3 的外径。因此,即使使用较细的套管 3,也可以形成期望大小的通路。

[0118] 在此,对本实施方式的变形例说明如下。

[0119] 图 11 所示的连结装置由形成于套管 3 的前端部 21A 的凹部 61、和形成于结扎器 4 上的凸部 62 构成。凹部 61 与凸部 62 可互相嵌合,通过使套管 3 或结扎器 4 沿套管 3 的轴线方向滑动,可以容易地使它们连结或分离。另外,也可以将凹部 61 设置于结扎器 4 上,将凸部 62 设置于套管 3 上。但是,由于在套管 3 上设置凹部时凸部 62 不会干扰食道等,因此易于向体内插入套管 3。

[0120] 第 2 实施方式

[0121] 如图 12 所示,本实施方式的处理系统 1B 包括作为环形成构件的插入部 72、和作为处理部的结扎器 4。结扎器 4 可相对于插入部 72 的前端装卸地安装于该插入部 72 的前端。插入部 72 自结扎器 4 的操作部 75 延伸出,且具有挠性。另外,插入部 72 具有可穿过套管 3 而在胃 ST 内形成环的长度,起到环形成构件的作用。插入部 72 也可以根据需要使其前端弯曲。作为可进行弯曲操作的具体构造,可以由挠性材料制造插入部 72,也可以组合蛇管、并用操作线对其进行拉拽。在使用蛇管的情况下,如图 13 所示,也可以采用每个部件 73a 的截面均为圆筒形的蛇管 73,使插入部 72 只沿任意的平面弯曲而可靠地形成环。另外,如图 14 所示,也可以采用每个部件 74a 的截面为椭圆形的蛇管 74,充分确保与弯曲方向交叉的方向上的强度。另外,蛇管的截面并不限定为椭圆形,也可以是变形了的椭圆形。

[0122] 如图 12 所示,结扎器 4 的操作部 75,除了在其内部形成有可供内窥镜 2 的插入

部 12 贯穿的腔管之外，其构造与第 1 实施方式的操作部 40 相同。

[0123] 也可以在结扎器 4 的前端设置观察装置。另外，可以在插入部 72 形成可供钳子等贯穿的通道，也可以形成可供内窥镜 2 的插入部 12 贯穿的腔管。

[0124] 在结扎胃壁时，进行与第 1 实施方式相同的手术。替代以内窥镜 2 的插入部 12 形成环，而以插入部 72 形成环。在形成环之后，当吸引胃 ST 内的空气时，由插入部 72 的形成环的部分对胃 ST 的前壁 FW 与后壁 RW 施加大致均匀的张力，使前壁 FW 与后壁 RW 紧贴在一起。即，插入部 72 起到圆弧构件的作用。

[0125] 第 3 实施方式

[0126] 如图 15 所示，在本实施方式的处理系统 1C 中，结扎器 4 安装于套管 82 的前端。套管 82 包括具有挠性的圆筒状主体 83、和由手术操作人员操作的操作部 22（参照图 1）。主体 83 自操作部 22 延伸出，起到在胃 ST 内形成环的环形成构件的作用。在主体 83 的规定位置的侧面安装有作为套管 82 侧的连结装置的电磁体 26。另外，在主体 83 的侧面，沿主体 83 的长度方向隔开间隔地形成有多个吸引口 84。可通过这些吸引口 84 吸引胃 ST 内的空气。主体 83 可以由树脂原料、超弹性合金等制成。另外，主体 83 也可以由仅可向规定方向弯曲的蛇管构造制成，从而易于由套管 82 形成环。

[0127] 在进行手术时，将套管 82 的主体 83 沿小弯线 LC 引导至幽门洞 PA，并使其自幽门洞 PA 沿大弯线 GC 前进至贲门 PO 附近，从而形成环。在形成环时，根据需要使主体 83 弯曲。在由主体 83 形成环之后，使胃 ST 萎缩时，由套管 82 的主体 83 的形成环的部分对胃 ST 的前壁 FW 与后壁 RW 施加大致均匀的张力，如图 16 所示，使前壁 FW 与后壁 RW 重叠并紧贴在一起。即，主体 83 起到圆弧构件的作用。由结扎器 4 结扎前壁 FW 和后壁 RW 的处理同上。

[0128] 在本实施方式中，通过将结扎器 4 安装于套管 82 的前端，可以简化装置构造，同时可获得与上述实施方式相同的效果。由于由套管 82 形成环，因此除套管之外，不需要另外插入其他用于形成环的器具。胃 ST 内的影像可以利用插入到套管 82 中的内窥镜 2，通过安装在结扎器 4 前端的透明的前端盖 43 来获得。

[0129] 如图 17 及图 18 所示，也可以在结扎器 4 的主体 42 的前端安装具有气密阀的前端盖 43A。在前端盖 43A 上形成有十字切口。在使用前端盖 43A 时，可以使内窥镜 2 的插入部 12 自结扎器 4 的前端穿过切口而突出。

[0130] 如图 19 所示，也可以在结扎器 4 的主体 42 的前端安装具有观察装置 86 和光导件 87 的前端盖 43C。可以一边确认由观察装置 86 获得的影像，一边进行结扎器 4、套管 82 的进退操作。

[0131] 如图 20 所示，也可以在结扎器 4 的主体 42 的前端安装具有超声波传感器 88（超声波探测器）的前端盖 43D。可以使用超声波传感器 88 确认结扎器 4 和套管 82 的行进方向、胃壁血管的配置、胃外侧的空间、以及其他内脏器官，或者测定应结扎部分的胃壁粘膜、肌层的厚度。

[0132] 如图 21 所示，也可以将超声波传感器 88 安装于结扎器 4 的主体 42 的侧部。在将超声波传感器 88 安装于主体 42 的侧部时，如图 22 所示，可以一边追随小弯线 LC、大弯线 GC 的轨迹，一边由套管 82 形成环。

[0133] 如图 23 所示，也可以在结扎器 4 的主体 42 的前端安装具有孔 91 的前端盖 43E，

该孔 91 可供超声波探头 90 出没。

[0134] 如图 24 所示,也可以在套管 82 的主体 83 的侧部形成可供内窥镜 2 的插入部 12 穿过的侧孔 83A。侧孔 83A 具有未图示的气密阀。在套管 82 的主体 83 的侧面形成有多个吸引口 84,可通过这些吸引口 84 吸引胃 ST 内的空气。在结扎胃 ST 的局部时,向内窥镜 2 的插入部 12 内的作业用通道中通入未图示的结扎用处理器具。另外,也可以预先将结扎器 4 安装于插入部 12 上。

[0135] 第 4 实施方式

[0136] 如图 25 所示,在本实施方式的处理系统 1D 中,在作为引导构件的套管 101 的主体 103 的前端面,设有内部腔管的开口部 104。较长且具有挠性的杆 105 以可进退的方式插入到套管 101 内,该杆 105 自开口部 104 突出。杆 105 起到环形成构件的作用。杆 105 的前端固定于主体 103 的前端部 21A 的侧面,杆 105 的基端可自套管 101 的操作部 22 拉出。开口部 104 位于另一个内部腔管的开口部 23 的与固定有杆 105 前端的部位相反的一侧。

[0137] 在进行手术时,将套管 101 自患者的口插入到胃 ST 内。然后,将套管 101 相对于胃 ST 的插入量调整为使前端部 21A 突出到胃 ST 内的程度。并且,调整前端部 21A 的朝向,从而使开口部 104 靠近小弯线 LC 地配置,使固定有杆 105 前端的部位靠近大弯线 GC 地配置。接着,在使套管 101 停止的状态下将杆 105 推入到胃 ST 内。如图 26 所示,由于杆 105 的前端固定于前端部 21A 的侧面,因此杆 105 形成沿着小弯线 LC 及大弯线 GC 的环。接着,通过套管 101 的吸引腔管 24 吸引胃 ST 内的空气。胃 ST 萎缩,使得其前壁 FW 与后壁 RW 在套管 101 的主体 103 及形成环的部分的杆 105 的内侧相接近。在胃 ST 萎缩时,由杆 105 的形成环的部分对胃 ST 的前壁 FW 与后壁 RW 施加大致均匀的张力,使前壁 FW 与后壁 RW 重叠并紧贴在一起。即,杆 105 起到圆弧构件的作用。如图 26 所示,由于前壁 FW 的位置容易确定,因此使内窥镜 2 的插入部 12 自开口部 23 突出,使用通入到插入部 12 的内部腔管中的缝合器 106 缝合胃壁。在本实施方式中,手术操作人员可以准确地把握在胃 ST 内的位置,易于进行手术。另外,仅通过向套管 101 中推入杆 105 而使其自开口部 104 突出,就可以简单地形成环。

[0138] 在本实施方式中,由于不需要由内窥镜 2 的插入部 12 形成环,因此,如图 27 所示,也可以在内窥镜 2 的插入部 12 的前端安装结扎器 4,使该结扎器 4 连结于套管 101 的前端部 21A。在套管 101 上设有作为连结装置的例如电磁体 26。在结扎器 4 上的与电磁体 26 相对应的位置设有永久磁体 45。

[0139] 第 5 实施方式

[0140] 如图 28 所示,在本实施方式的处理系统 1E 中,可以在套管 82 的主体 83 的侧部的比侧孔 83A 更靠近主体 83 前端部的位置,形成可供杆 105 通过的开口部 83B。杆 105 可进退地插入到该套管 82 内,自开口部 83B 突出。并且,在套管 82 前端部的外周安装有环状的球囊 109。

[0141] 在进行手术时,在将套管 82 的前端部插入到幽门 PO 内之后,使球囊 109 膨胀时,可以将套管 82 固定于胃 ST 中。而且,由于可由球囊 109 堵塞幽门 PO,因此可以仅吸引胃 ST 内的空气。在将未图示的结扎用处理器具通过内窥镜 2 的作业用通道自插入部 12 的前端插入到胃 ST 内,并结扎胃壁的情况下,也可以预先将结扎器 4 安装于内窥镜

2 上。通过操作内窥镜 2 的插入部 12 并使其弯曲,可以结扎胃 ST 的任意部位。另外,易于进行结扎部位的定位。

[0142] 第 6 实施方式

[0143] 在本实施方式中,在内脏器官的内部将壁面结扎为直线状。

[0144] 如图 29 所示,在本实施方式的处理系统 1F 中,结扎器 111 插入到作为引导构件的套管 3 中进行使用。可将内窥镜 2 插入到结扎器 111 的内部。结扎器 111 具有较长的具有挠性的插入部 112。插入部 112 起到环形成构件的作用。在插入部 112 的基端设有操作部 113,在插入部 112 的前端设有硬质的处理部 114。插入部 112 具有挠性,且具有可穿入作为引导构件的套管 3 并在胃 ST 内形成环的长度。插入部 112 可根据需要使其前端弯曲。作为可进行弯曲操作的具体构造,可以由挠性材料制造插入部 112,也可以组合蛇管、并用操作线进行拉拽。在使用蛇管的情况下,如图 13 所示,可以采用每个部件 73a 的截面均为圆筒形的蛇管 73,插入部 112 只沿任意的平面弯曲而可靠地形成环。另外,如图 14 所示,也可以采用每个部件 74a 的截面为椭圆形的蛇管 74,从而充分确保与弯曲方向交叉的方向上的强度。另外,蛇管的截面并不限定为椭圆形,也可以是变形了的椭圆形。

[0145] 如图 29 及图 30 所示,处理部 114 的主体 114A 为包括外筒 121 和内筒 122 的双层管构造;上述外筒为圆筒形,由绝缘材料构成;上述内筒 122 插入到外筒 121 内。在外筒 121 的前端开口安装有前端盖 123。前端盖 123 具有足以确保内窥镜 2 的观察装置视野的大小及透明度,其可相对于外筒 121 的前端装卸地安装于该外筒 121 的前端。在前端盖 123 上形成有十字切口 123A。在使用前端盖 123 时,可以使内窥镜 2 的插入部 12 自处理部 114 的前端穿过切口 123A 突出。

[0146] 在外筒 121 的侧部形成有 2 个作为处理窗的侧孔 125。在夹着外筒 121 中心轴线的对称的位置分别各设置 1 个侧孔 125,各侧孔 125 沿外筒 121 的中心轴线方向形成为细长状。而且,在外筒 121 的未形成侧孔 125 的部分,安装有 1 个作为结扎器 111 侧的连结装置的永久磁体。永久磁体 45 配置于,在将一个侧孔 125 配置于上侧、另一个侧孔 125 配置于下侧时朝向套管 3 前端的右侧。即,配置于与套管 3 侧的电磁体 26 相反的一侧。另外,结扎器 111 侧的连结装置也可以不是永久磁体,而是金属等磁性体。

[0147] 在外筒 121 的未设有侧孔 125 和永久磁体的部分,贯穿设置有多个用于吸引胃 ST 等内脏器官的孔 126。

[0148] 在外筒 121 的内侧形成有螺旋状的槽 47。在该槽 47 中通入有作为组织结扎器具的螺旋针 51。另外,也可以替代槽 47 而形成螺旋状的腔管。螺旋针 51 的单圈半径小于内筒 122 半径与胃肌层厚度之和的尺寸。因此,在对因吸引而紧贴在内筒 122 上的胃壁进行穿刺时,螺旋针 51 一定会穿刺入胃的肌层内,而不会贯穿胃壁。螺旋针 51 由曲针部 52 和针前端部 53 构成;上述曲针部 52 为中空,其仿照槽 47 而成形为螺旋状;上述针前端部 53 的前端为尖锐的端部。针前端部 53 相对于曲针部 52 的前端自由装卸地安装于该曲针部 52 的前端。未图示的缝合线通过铆接等固定于针前端部 53 上。缝合线穿入曲针部 52 内。在处理部 114 前端侧的槽 47 的端部插入有捕捉器 131,该捕捉器 131 作为接收针前端部 53 的线释放部件。如图 31 所示,捕捉器 131 具有可供针前端部 53 插入的槽 131A。在槽 131A 中途的收容部 131B 中收容有弹簧 132,该弹簧 132 可与针前端部

53 的缩径部 53A 卡合。 弹簧 132 呈 U 字形, 配置成其一对端部穿过槽 131A。 收容部 131B 具有富余的空间, 从而使弹簧 132 的一对端部可沿与针前端部 53 的插入方向正交的方向扩大宽度。

[0149] 如图 29 及图 30 所示, 在内筒 122 的外周面形成有一对槽 141。 在槽 141 的底面 141A 上形成有多个吸引孔 142。 而且, 在各槽 141 中分别嵌入有作为组织切离器具的电极线 143。 如图 32 所示, 电极线 143 是 1 根导电性线, 弯曲成大致 U 字形。 电极线 143 的弯曲部分配置成横跨槽 141, 并列延伸的半部分分别沿着槽 141 的相面对的侧面, 被向结扎器 111 的手头侧拉出。 槽 141 的底面 141A 形成为: 在将胃 ST 的前壁 FW 或后壁 RW 吸入到槽 141 内、并使胃粘膜紧贴在底面 141A 上时, 电极线 143 位于粘膜与肌层的大致中间。 预先准备底面 141A 的深度不同的处理部 114, 根据要处理的粘膜的厚度更换处理部 114, 因此, 无论是多厚的粘膜, 都可以可靠地将其切离。 另外, 在内筒 122 的未形成槽 141 的部分也形成有吸引孔 142。

[0150] 如图 30 所示, 插入部 112 为具有挠性的双层管构造。 可使内窥镜 2 自由进退地插入到插入部 112 的内孔 151 中。 筒部 152 为具有挠性的绝缘性管, 与处理部 114 的内筒 122 形成为一体。 在筒部 152 的内部形成有一对腔管 153, 电极线 143 可自由进退地穿入到该腔管 153 中。 在外筒 156 与内筒 122 之间的环状空间 154 中收容有螺旋针 51 的一部分, 并且, 通入有向螺旋针 51 传递转矩的转矩管 155。

[0151] 如图 29 及图 33 所示, 在操作部 113 上, 自前端侧起依次配设有螺旋针旋转旋钮 161、内筒旋钮 162、电极操作旋钮 163、和吸引管头 164。 转矩管 155 固定于螺旋针旋转旋钮 161 上。 筒部 152 固定于内筒旋钮 162 上。 电极操作旋钮 163 以进退自由的方式配设在沟 163A 中, 该沟 163A 形成于内筒旋钮 162 上。 在电极操作旋钮 163 上设有一对连接件 165。 自腔管 153 拉出的电极线 143 分别连接于连接件 165。 在连接件 165 上连接有未图示的高频电源。 吸引管头 164 与内筒旋钮 162 的内孔 162B 连通。 在比吸引管头 164 更靠近操作部 113 基端侧的位置, 设有环状的密封构件 166, 从而可在将内窥镜 2 插入到内孔 162B 中时保持气密。

[0152] 对本实施方式的手术进行说明。 在结扎胃之前, 测定胃壁的厚度。 首先, 将胃壁测定装置插入到胃内, 测定结扎目标部位的胃壁粘膜的厚度、及胃壁肌层的厚度。 超声波内窥镜等适合用作胃壁测定装置。

[0153] 为了可靠地切除胃粘膜、结扎胃的肌层, 选择与测定出的粘膜、肌层的厚度相对应的结扎器 111。 或者, 更换结扎器 111 的内筒而调节胃的粘膜、肌层的固定位置。

[0154] 在将胃 ST 的局部结扎时, 向套管 3 中穿入结扎器 111, 向结扎器 111 穿入内窥镜 2。 将内窥镜 2 的前端插入到处理部 114 的内部, 使其穿过切口 123A 而自前端盖 123 的前端突出。 然后, 一边借助内窥镜 2 的观察装置对周围进行确认, 一边将套管 3 导入到胃 ST 内。

[0155] 如图 34 所示, 在使套管 3 的前端部 21A 以规定量进入到了胃内时, 使套管 3 停止。 然后, 将套管 3 相对于胃 ST 的插入量调整为这样的程度: 使弯曲部 31 到达贲门 CO 附近, 使前端部 21A 突出到胃 ST 内。 并且, 调整为电磁体 26 朝向胃 ST 的大弯线 GC。 在插入套管 3 时, 一边使用内窥镜 2 的观察装置, 对通过结扎器 111 的前端盖 43 获得的体内影像进行确认, 一边通过操作部 22 的弯曲手柄 32 使前端部 21A 沿着小弯线 LC。

[0156] 在配置电磁体 26 而使其朝向大弯线 GC 时, 固定套管 3、并自套管 3 推出结扎器 111 的插入部 112 及处理部 114。插入部 112 及处理部 114 沿着胃 ST 的小弯线 LC 朝幽门洞 PA 前进, 在幽门洞 PA 附近碰到胃壁。碰到了胃壁的插入部 112 及处理部 114 沿着胃 ST 的大弯线 GC 折回, 再前进。然后, 在胃底 FS 附近再次折回而形成环。在此期间, 内窥镜 2 被拉回到处理部 114 内。

[0157] 其结果是, 如图 34 所示, 插入部 112 及处理部 114 自贲门 CO 附近的套管 3 突出, 沿着小弯线 LC、大弯线 GC 及胃底 FS 前进, 返回到套管 3 的前端部 21A 附近。由此, 插入部 112 形成环。返回到前端部 21A 附近的处理部 114 的结扎器 111, 在套管 3 的前端部 21A 靠近处于胃 ST 内的电磁体 26 地配置。在使电磁体开关为接通时, 向电磁体 26 中通电而吸附永久磁体 45。由此, 套管 3 的侧面与结扎器 111 的侧面结合在一起。

[0158] 在套管 3 侧的连结装置中使用永久磁体的情况下, 结扎器 111 在靠近套管 3 的前端部 21A 时被自动吸附。由此, 如图 34 所示, 处理部 114 的一对侧孔 125 分别朝向前壁 FW 和后壁 RW 地配置。在用套管 3 的吸引腔管 24 对胃 ST 内进行吸引时, 胃 ST 萎缩, 使得其前壁 FW 与后壁 RW 以小弯线 LC 和大弯线 GC 为起点重叠。由插入部 112 的形成环的部分对胃 ST 的前壁 FW 与后壁 RW 施加大致均匀的张力, 使前壁 FW 与后壁 RW 重叠并紧贴在一起。即, 插入部 112 起到圆弧构件的作用。在患者仰卧时, 胃 ST 的前壁 FW 配置于插入部 112 的形成环的部分之上, 后壁 RW 配置于形成环的部分之下。一对侧孔 125 中的一个侧孔 125 大致紧贴在前壁 FW 上, 另一个侧孔大致紧贴在后壁 RW 上。

[0159] 将未图示的吸引装置连接在结扎器 111 的吸引管头 164 上, 吸引结扎器 111 内的空气。由此, 可通过侧孔 125 及吸引孔 142 对胃壁的两处、即前壁 FW 和后壁 RW 进行吸引。如图 35 所示, 前壁 FW 和后壁 RW 分别被吸入到 2 个槽 141 内, 并紧贴在槽 141 的底面 141A 上。由此, 自一对侧孔 125 吸入的生物体组织被固定在底面 141A 上。利用电极操作旋钮 163 的连接件 165 对电极线 143 施加高频电流, 并使电极操作旋钮 163 后退。使槽 141 的深度为适于粘膜厚度的深度, 且使电极线 143 距底面 141A 的高度为使电极线 143 位于粘膜与肌层的大致中间, 因此, 可利用电极线 143 使被吸入到各槽 141 中的前壁 FW 的粘膜及后壁 RW 的粘膜切离。

[0160] 在切离粘膜之后, 停止施加高频电流, 使内筒旋钮 162 旋转。如图 36 所示, 被切离的粘膜与槽 141 一同旋转, 而被自肌层去除。在使内筒 122 旋转至内筒 122 的吸引孔 142 自侧孔 125 露出时, 可通过侧孔 125 及吸引孔 124 吸引被切离了粘膜的胃壁肌层。由此, 自一对侧孔 125 吸入的胃壁肌层被固定在内筒 122 的外周面 141B 上。

[0161] 在使螺旋针旋转旋钮 161 一边旋转、一边前进时, 利用转矩管 155 与螺旋针旋转旋钮 161 连结的螺旋针 51, 一边沿槽 47 在螺旋方向上旋转, 一边前进。由于螺旋针 51 的单圈半径小于内筒 122 半径与胃肌层厚度之和的尺寸, 因此, 在螺旋针 51 横穿侧孔 125 时, 交替贯穿被吸入到侧孔 125 内的、紧贴在内筒 122 上的前壁 FW 的肌层和后壁 RW 的肌层, 螺旋针 51 不会露出到腹腔中。在螺旋针 51 前进至槽 47 的前端时, 针前端部 53 一边沿锥面向外侧推捕捉器 131 的弹簧 132 而使其扩张, 一边进入到槽 131A 中, 如图 37 所示, 螺旋针 51 被保持并停止于捕捉器 131 中。之后, 在使螺旋针旋转旋钮 161 一边反转、一边后退时, 可使螺旋针 51 沿槽 47 返回。但是, 由于针前端部 53 被保持于捕捉器 131 中, 且捕捉器 131 被槽 47 与内筒 122 支承, 因此针前端部 53 不会移动。因此, 如图

38 所示, 仅使针前端部 53 自曲针部 52 脱离。其结果是, 虽自前壁 FW 及后壁 RW 中拔出曲针部 52, 但仍残留着穿入到曲针部 52 内的缝合线 54。

[0162] 在自肌层拽出了曲针部 52 时, 使用内窥镜 2 或者内筒 122 推出前端盖 123。由此, 如图 39 所示, 前端盖 123 自外筒 121 脱落。使用内窥镜 2 回收前端盖 123。接着, 在使内筒旋钮 162 一边旋转、一边后退时, 如图 40 所示, 被按压在内筒 122 上的捕捉器 131 自外筒 121 脱离。在使整个结扎器 111 后退时, 自侧孔 125 前端侧的放开端拔出被结扎了的组织。如图 41 所示, 在借助安装于缝合线 54 端部的止挡件 171 勒紧组织时, 将胃 ST 的前壁 FW 与后壁 RW 结扎。因结扎而紧贴的部分由于被使用电极线 143 切除了粘膜, 因此易于愈合。

[0163] 如图 10 所示, 被缝合线 54 结扎了的部分在胃 ST 内形成自贲门 CO 向幽门 PO 延伸的大致筒形通路。通过使胃 ST 的局部、特别是靠近食物进入的贲门 CO 的部分变窄, 使胃 ST 难以大量摄取食物, 因此可以期望防止肥胖。

[0164] 在本实施方式中, 通过将插入部 112 沿小弯线 LC 及大弯线 GC 推入到胃 ST 内, 可以在吸引胃 ST 内的空气时使胃 ST 萎缩, 使得其前壁 FW 与后壁 RW 紧贴。因而, 手术操作人员可以准确地把握胃 ST 内要结扎的位置, 易于进行手术。

[0165] 通过将胃 ST 的前壁 FW 和后壁 RW 吸入到结扎器 111 内, 并使螺旋状的螺旋针 51 旋转, 可以在胃 ST 内使用缝合线 54 结扎胃壁。因而, 程序简单, 不需要复杂的装置, 容易进行手术。此时, 由于使用电磁体 26 及永久磁体使结扎器 111 的位置稳定, 因此可以可靠地结扎胃壁的目标位置。

[0166] 可以使通过结扎而形成的大致筒状通路的直径与套管 3 的外径相同, 或者大于套管 3 的外径。因此, 即使使用较细的套管 3, 也可以形成期望大小的通路。

[0167] 在本实施方式中, 由于自肌层切离了被结扎的部分的粘膜, 因此肌层相互紧贴。由此, 由于前壁 FW 和后壁 RW 易于愈合, 因此可以更加可靠地使胃 ST 的局部结合。另外, 可以保持将被吸入到侧孔 125 中的组织固定的状态, 并切离粘膜以及向肌层穿入缝合线。并且, 在将槽 141 的底面 141A 作为第一胃壁固定部、将外周面 141B 作为第二胃壁固定部时, 仅通过使内筒 122 旋转, 就可以从由第一胃壁固定部固定组织过渡至由第二胃壁固定部固定组织。由此, 可以去除已切离了的粘膜而简单地露出肌层部分。

[0168] 由于将螺旋针 51 的前端部分收容于捕捉器 131 中, 因此不需要在此回收针前端部 53。通过将捕捉器 131 用作锚固件, 可以容易地勒紧组织。

[0169] 在本实施方式中, 也可以在结扎器 111 上安装上述超声波传感器, 或者设置自由出没的超声波探头。在图 42 中示出了使用与上述构造不同的结扎器来结扎组织的例子。在前壁 FW 及后壁 RW 中穿入有平行排列的多根缝合线 54。各个缝合线 54 的针前端部连接于 1 个捕捉器 181。在捕捉器 181 中, 以规定的间隔设有与针前端部相同数量的槽、收容部以及弹簧。图 42 所示那样进行结扎的结扎器, 替代螺旋针而具有多个在 C 字形的曲针上安装有针前端部的缝合针。通过使多个缝合针转动, 可以使缝合线交替穿入到前壁 FW 的肌层和后壁 RW 的肌层中。另外, 该结扎器也可以不利用针和线进行结扎, 而利用搭扣器 (fastener)、U 形针 (stapler)、夹具、箍 (tag)、T 型杆、夹钳 (clamp) 等进行结扎。

[0170] 如图 11 所示, 连结装置也可以由设置于套管 3 的前端部 21A 上的凹部 61、和设置于结扎器 4 侧的凸部 62 构成。最好是, 凹部 61 与凸部 62 可嵌合, 且在沿轴线方向滑动时可容易连结、分离。也可以将凹部设置于结扎器 4 侧, 但在套管 3 侧设置凹部时, 易于向体内插入。

[0171] 第 7 实施方式

[0172] 在图 43 及图 44 所示的缝合装置 201 中, 处理部 114 为包括外筒 121 和内筒 122A 的双层管构造。在内筒 122A 的外周面设有一对电极 210。电极 210 与外筒 121 的侧孔 125 的形状相配合地形成细长状。在插入部 112 的筒部 152 内形成有腔管, 电极 210 利用穿入到筒部 152 内的腔管中的电线连接于操作部 113 的连接件 165(参照图 29)。而且, 在电极 210 上形成有多个与内筒 122A 的内孔相连通的吸气孔 211。

[0173] 在使用该缝合装置 201 缝合组织时, 使用插入部 112 的形成环的部分使胃 ST 萎缩之后, 通过侧孔 125 及吸气孔 211 吸引胃壁的两处、即前壁 FW 和后壁 RW。如图 45 所示, 将前壁 FW 和后壁 RW 吸入到侧孔 125 内。在吸引着组织的状态下向电极 210 中通电时, 损伤前壁 FW 的粘膜及后壁 RW 的粘膜。之后, 与上述相同, 使螺旋针 51 交替穿入到前壁 FW 的肌层和后壁 RW 的肌层中, 进行缝合。

[0174] 在本实施方式中, 由于在周内置于缝合装置 201 中的电极 210 损伤粘膜之后缝合前壁 FW 和后壁 RW, 因此被缝合了的组织易于愈合。

[0175] 第 8 实施方式

[0176] 在本实施方式中, 向胃等内脏器官的壁部中埋入螺旋状的插入件。

[0177] 如图 46 所示, 插入件 301 可由钛、钛合金、不锈钢、硬质树脂等具有生物体适合性的材料制成。插入件 301 的前端形成锐利状。

[0178] 如图 47 所示, 插入件 301 的打入器具 311 具有可插入到套管中的插入部 312。插入部 312 具有挠性。在插入部 312 的前端设有处理部 313。在处理部 313 的外周形成有多个用于吸引组织的吸引孔 314。插入件的出口 315 大致朝向周向地开口于处理部 313 的前端侧。内窥镜 2 可插入到打入器具 311 的内部。在处理部 313 的前端设有透明的半球状罩 316。另外, 为了可以使内窥镜 2 自处理部 313 突出, 也可以在半球状罩 316 上形成切口。

[0179] 如图 48 所示, 在处理部 313 内形成有可供插入件 301 插入的螺旋状孔 317。插入件 301 可以借助未图示的推进器推出。该推进器穿过插入部 312 内, 被自套管的手头侧的操作部拉出。

[0180] 在依照上述实施方式将胃 ST 的局部结扎之后, 埋入该插入件 301。如图 49 所示, 将打入器具 311 的处理部 313 导入到通过结扎胃壁而形成的套 321 的出口 321A、即套 321 的幽门 PO 侧端部的稍靠跟前的位置, 操作操作部而将插入件 301 自出口 315 推出。由于插入件 301 的直径设定为穿刺入肌层的大致中间的大小, 因此, 如图 50 所示, 插入件 301 前端的锐利的前端被推入到肌层 T1 中, 主要穿过肌层 T1 而以螺旋状埋入到组织中。如图 51 所示, 由于插入件 301 以螺旋状埋入到组织中, 因此可通过插入件 301 加强套 321 的出口 321A。同样, 通过在套 321 的入口 321B、即套 321 的贲门 CO 侧或幽门 PO 侧的端部附近埋入插入件 301, 也可以加强套 321。另外, 由于堵塞了套 321 的入口 321B 与贲门之间的间隙, 因此, 可以防止食物自贲门漏到胃的主体部中, 而有助于

提高减量效果。也可以在从套 321 的入口 321B 到出口 321A 的大致整个区域埋入插入件 301。

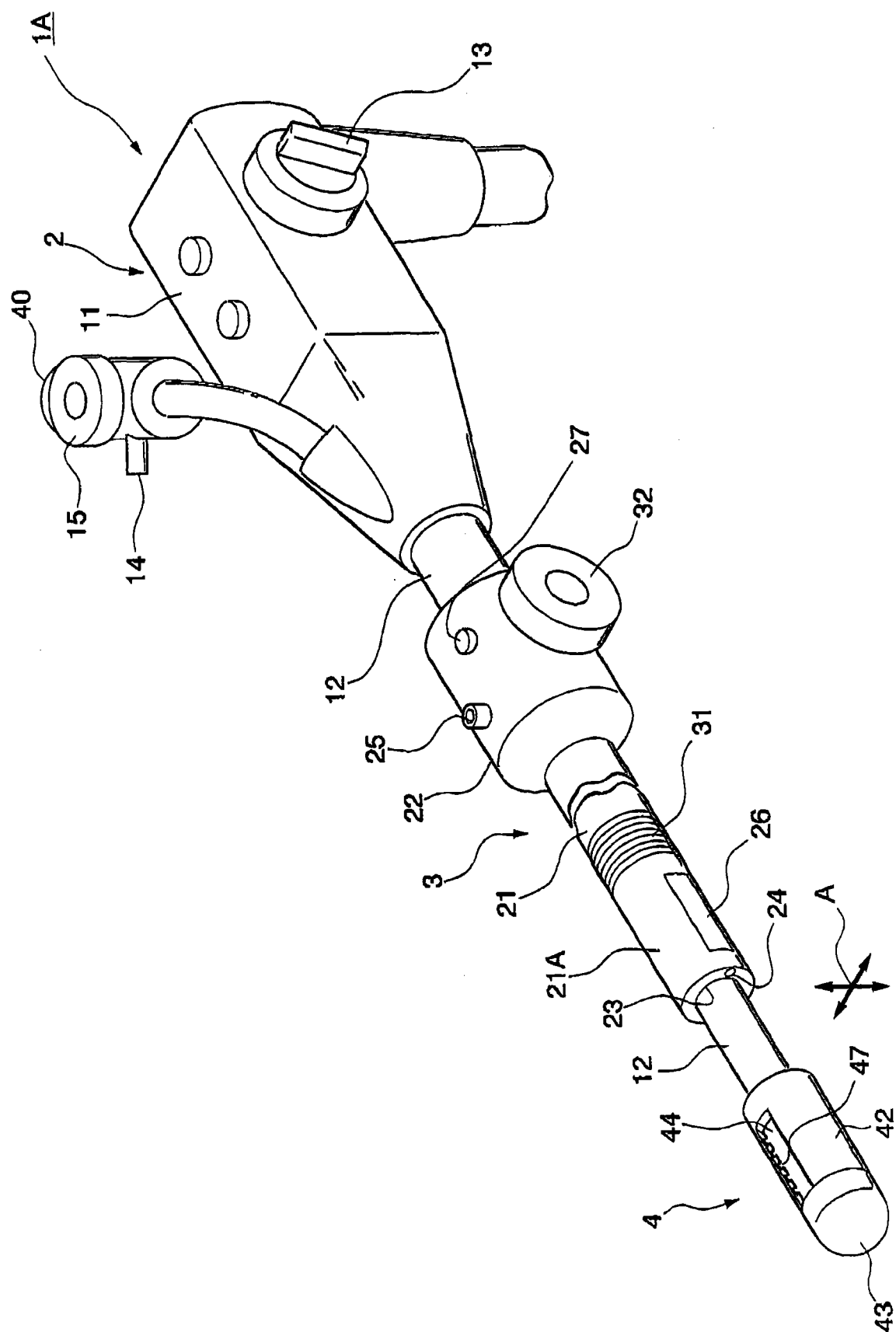
[0181] 在本实施方式中，向通过结扎胃壁而形成的套 321 中埋入插入件 301，从而可以防止胃的结扎部扩张。另外，通过将插入件 301 留置于肌层 T1 中，可以防止插入件 301 脱落，而可以维持内脏器官的形状。并且，可以限制内脏器官的收缩、扩张、蠕动等运动。

[0182] 插入件 301 留置于肌层 T1 中或者其外侧，而不是留置于粘膜 T2 中。这是由于在留置于粘膜 T2 中时插入件 301 会自胃壁脱落。如图 52 所示，也可以向肌层 T1 与浆膜 T3 之间局部注射生理盐水，在肌层 T1 与浆膜 T3 之间埋入插入件 301。如图 53 所示，在局部注射生理盐水时，使用局部注射针 330。局部注射针 330 穿入到内窥镜 2 中进行使用。

[0183] 如图 54 所示，可以由插入件 301 形成环。也可以由插入件 301 的环、螺旋状的插入件形成套。

[0184] 如图 55 所示，也可以向肌层中穿入线来进行缝合，而维持形状。如图 56 所示，也可以在打入器具 311 中设置具有细槽 402 的曲针 400，并在该曲针 400 的前端设置安装有缝合线 54 的针前端部 53。缝合线 54 在曲针 400 中大致环绕一周后穿入到止挡件 401 中。如图 57 所示那样地吸引胃壁，一边通过转矩管 403 使曲针 400 旋转，一边使其对胃壁的肌层 T1 进行穿刺。在曲针 400 大致环绕一周时，如图 58 所示，曲针 400 的前端与止挡件 401 相卡合。在曲针 400 向相反方向旋转时，缝合线 54 自曲针 400 脱落，留置于肌层 T1 内。缝合线 54 因止挡件 401 而仅可向一个方向移动，因此，如图 55 所示，在用钳子等夹住自止挡件 401 伸出的线时缝合胃壁。

[0185] 以上，说明了本发明的较佳实施方式，但本发明并不限于上述实施方式。可在不脱离本发明主旨的范围内进行结构的附加、省略、置换以及其他更换。本发明不受上述说明的限定，而仅受本申请权利要求书的限定。



一
[X]

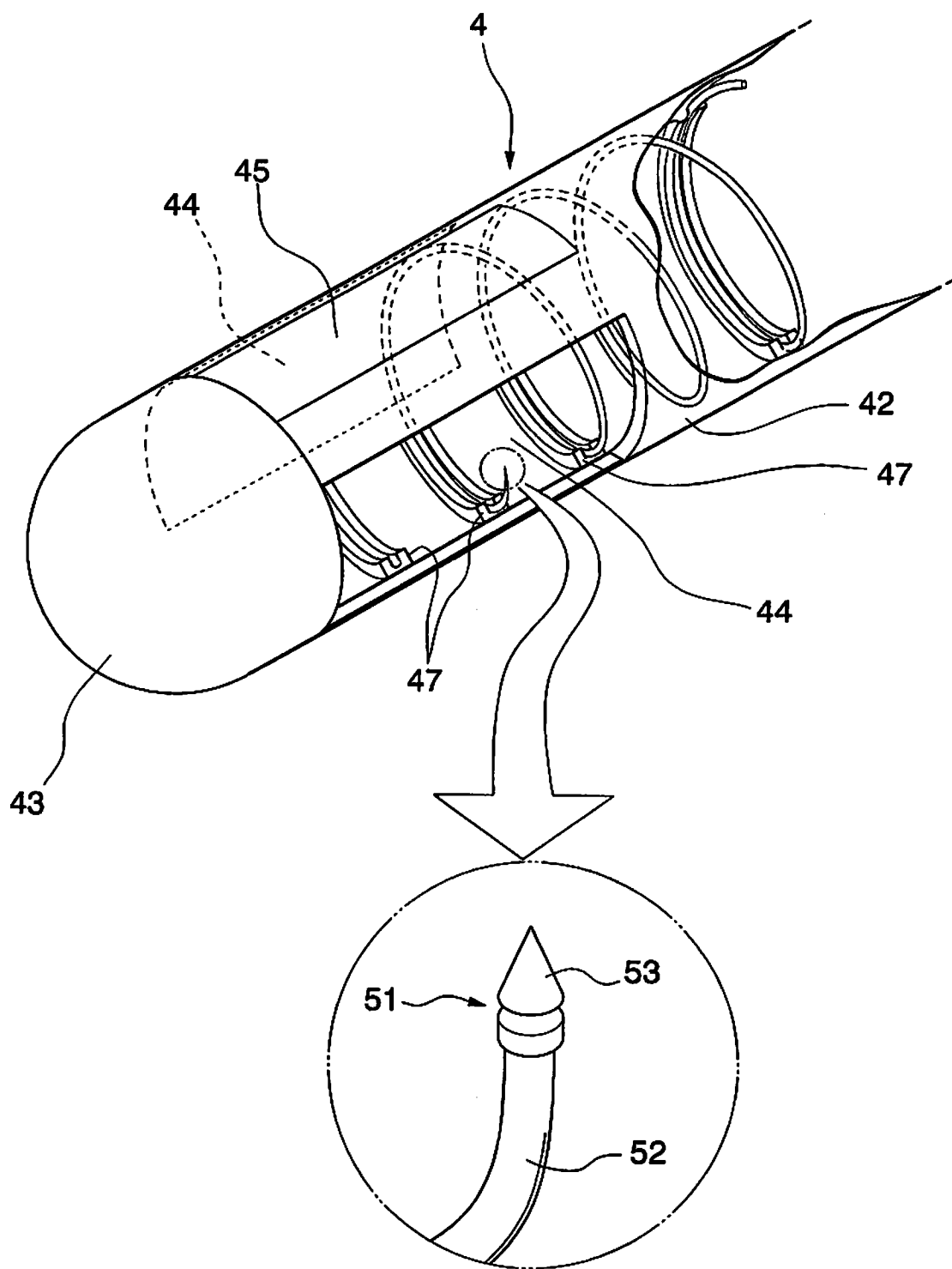


图 2

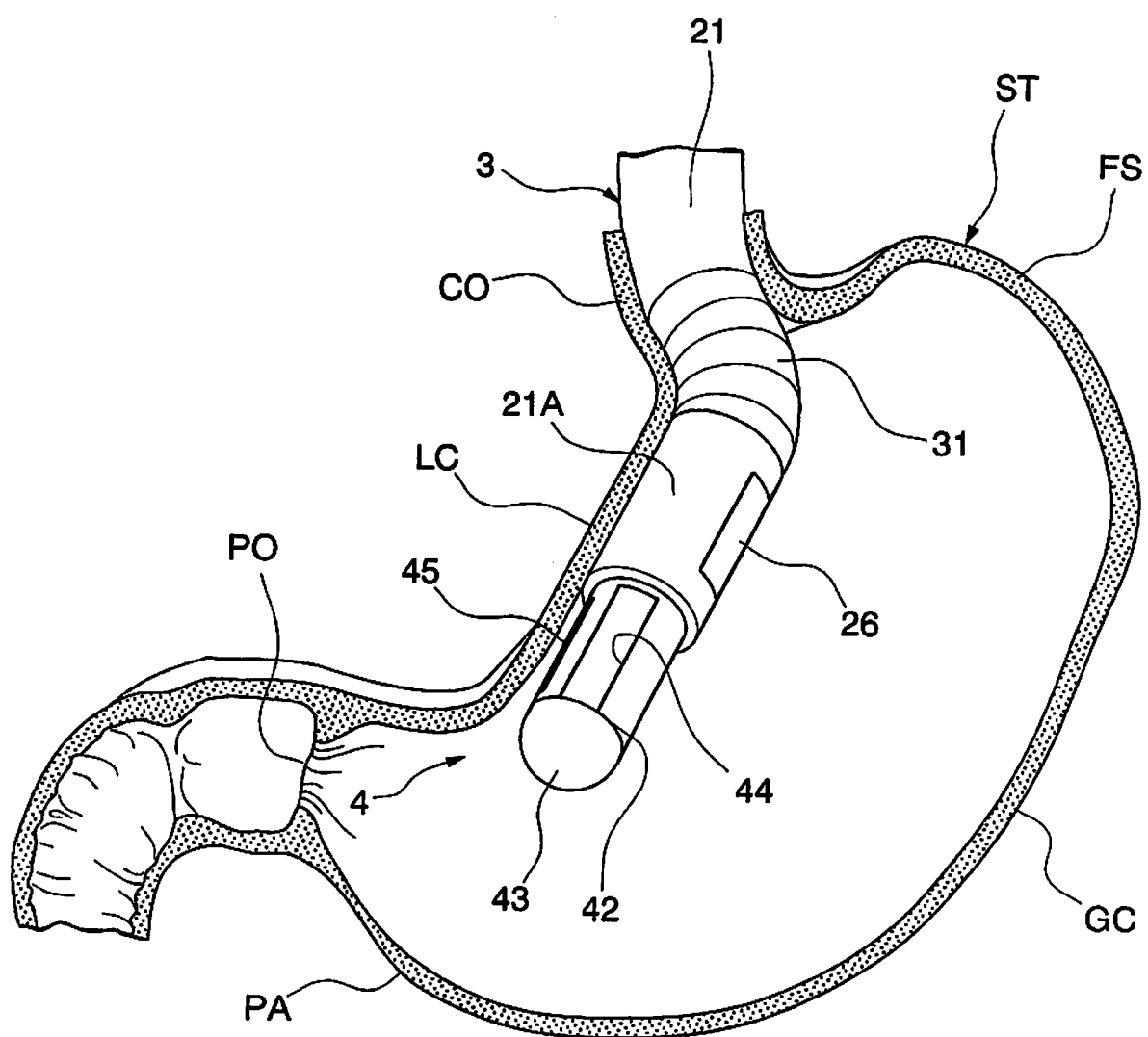


图 3

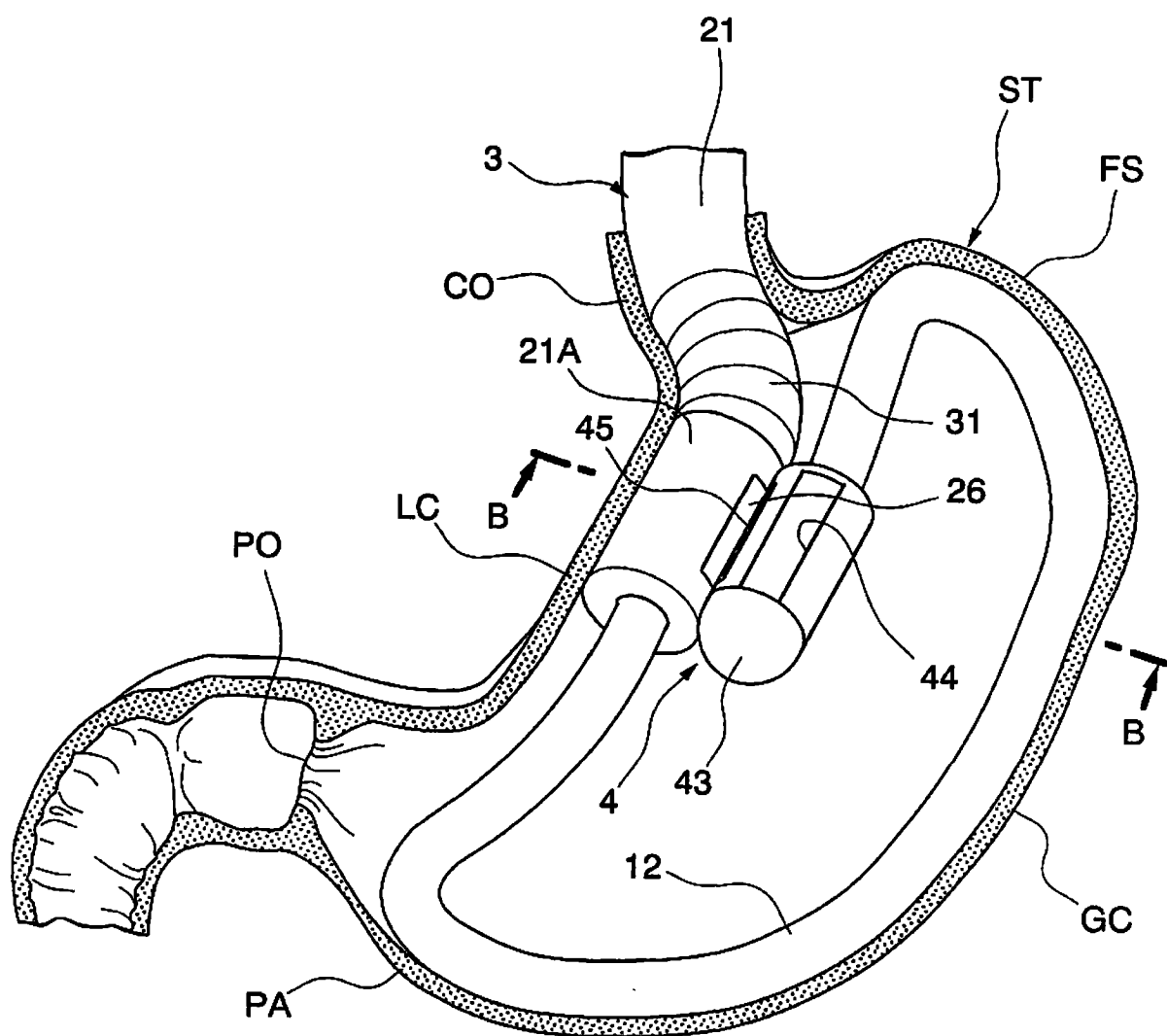


图 4

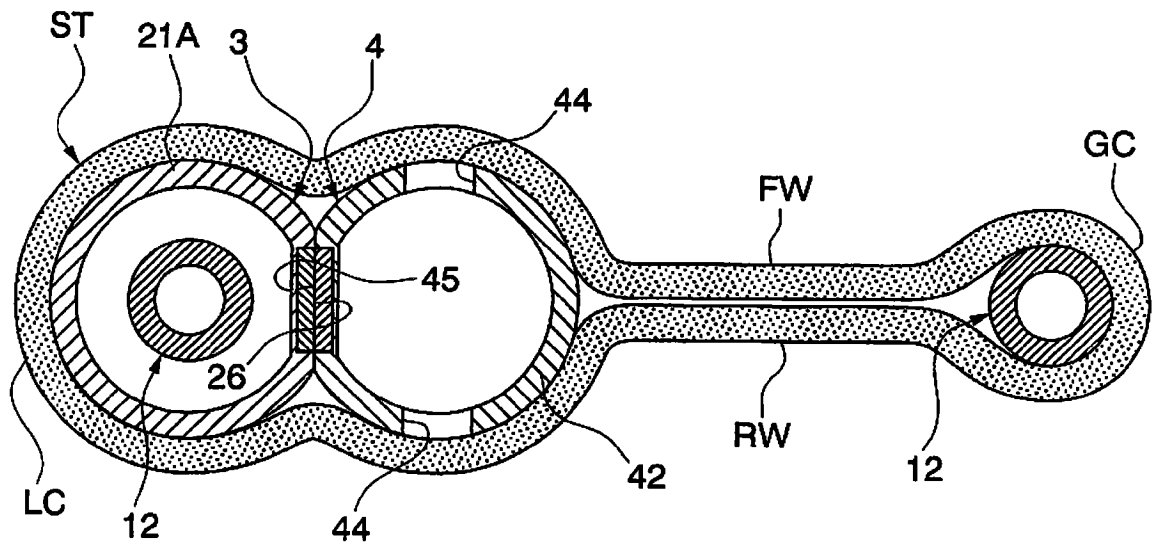


图 5

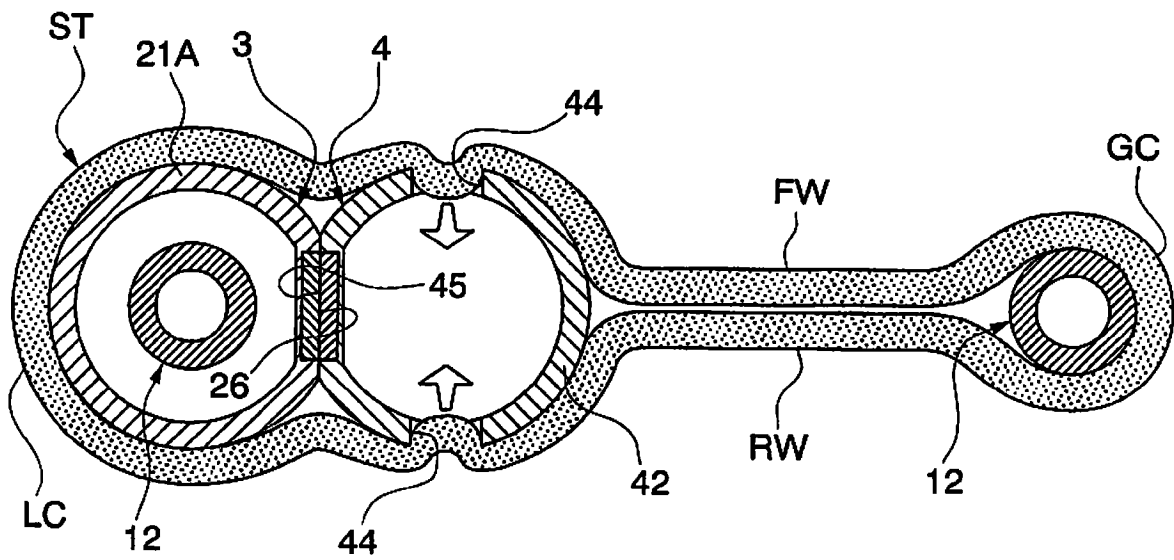


图 6

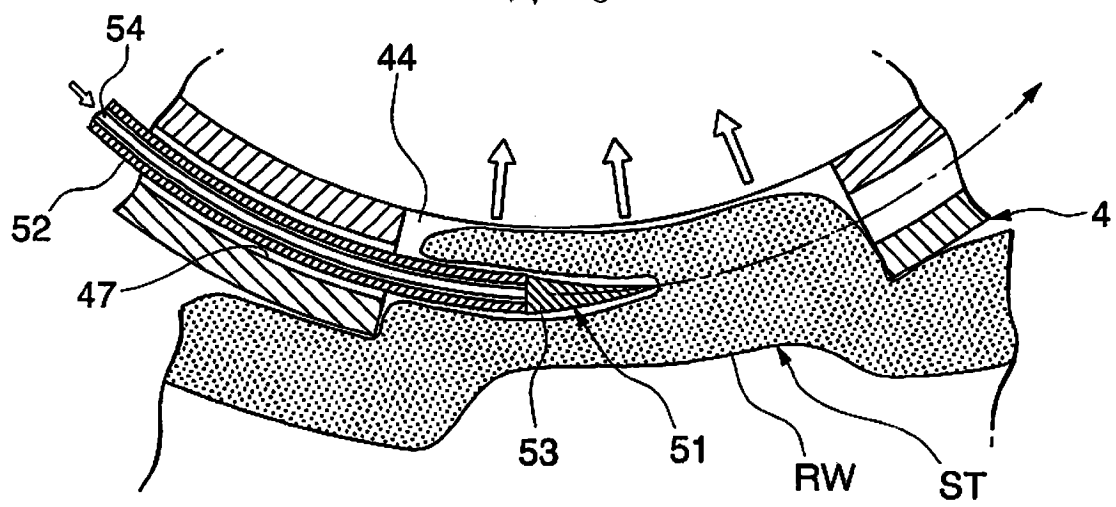


图 7

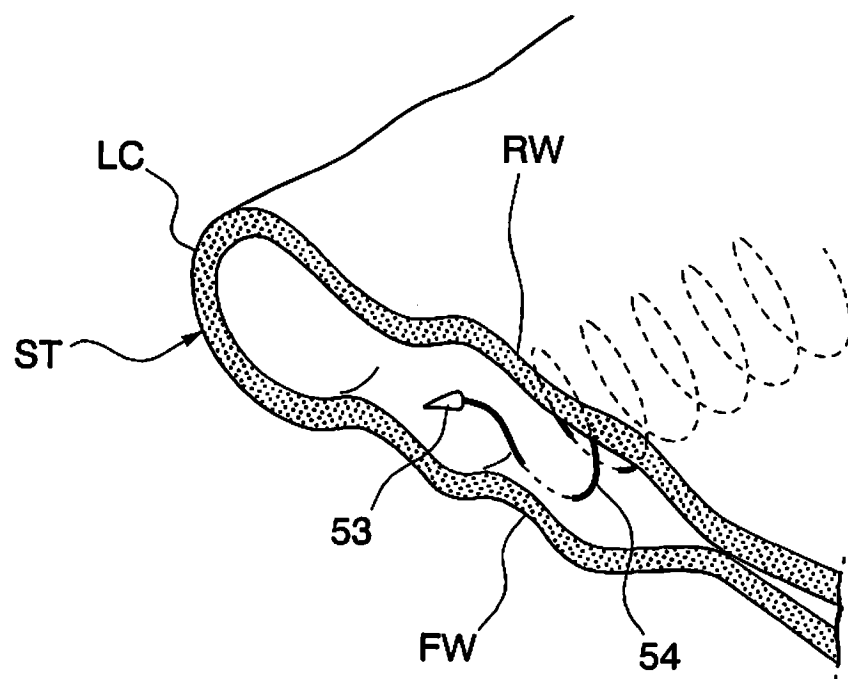


图 8

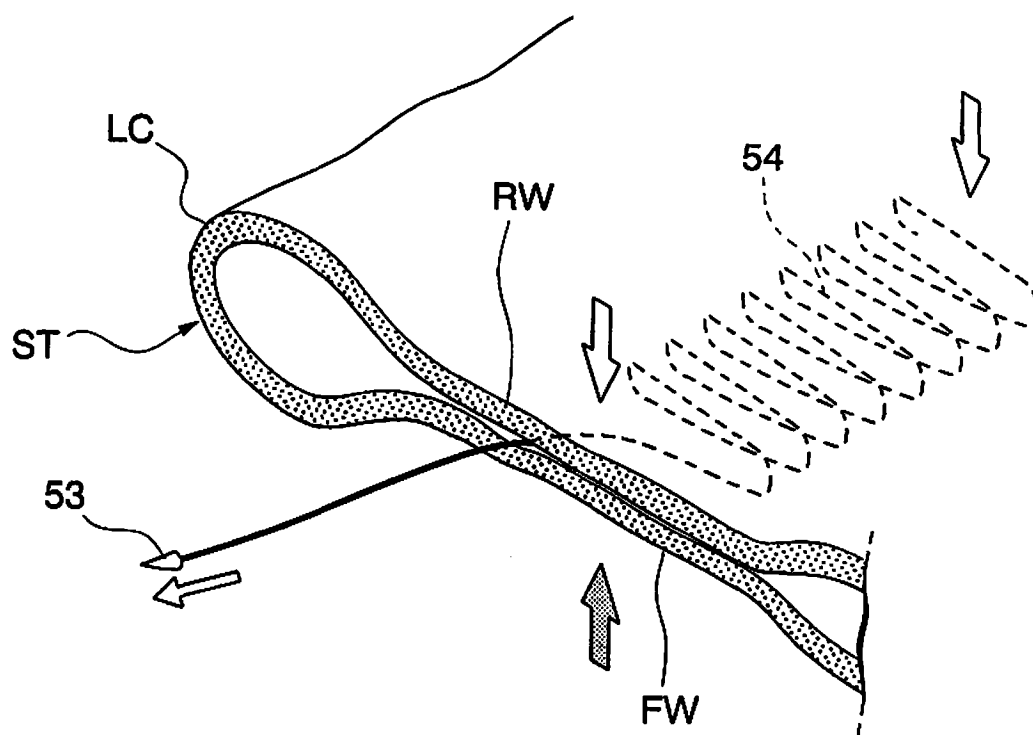


图 9

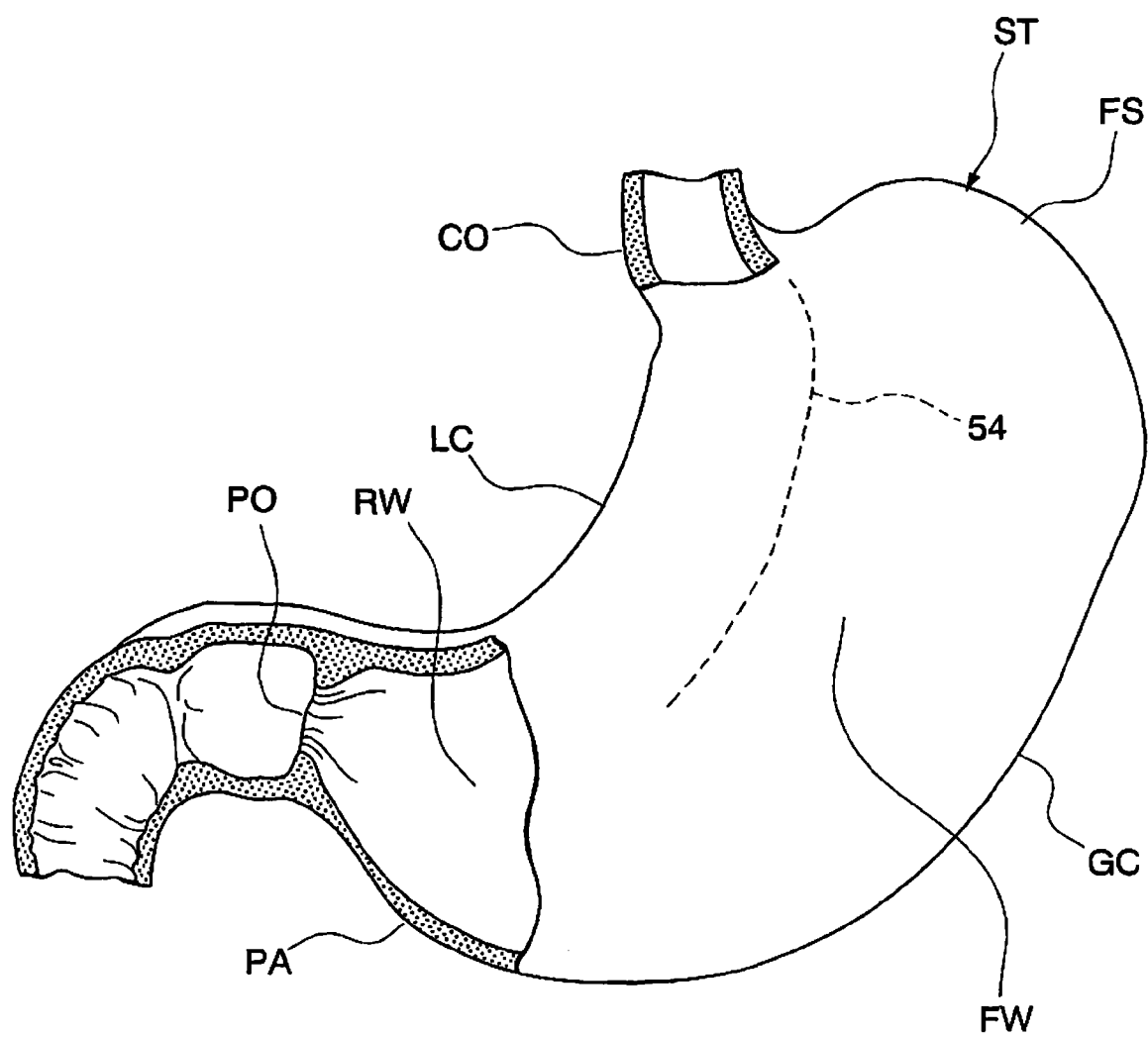


图 10

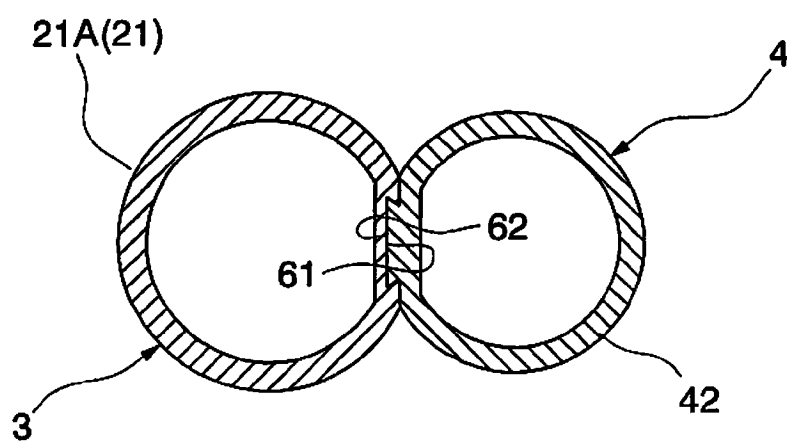


图 11

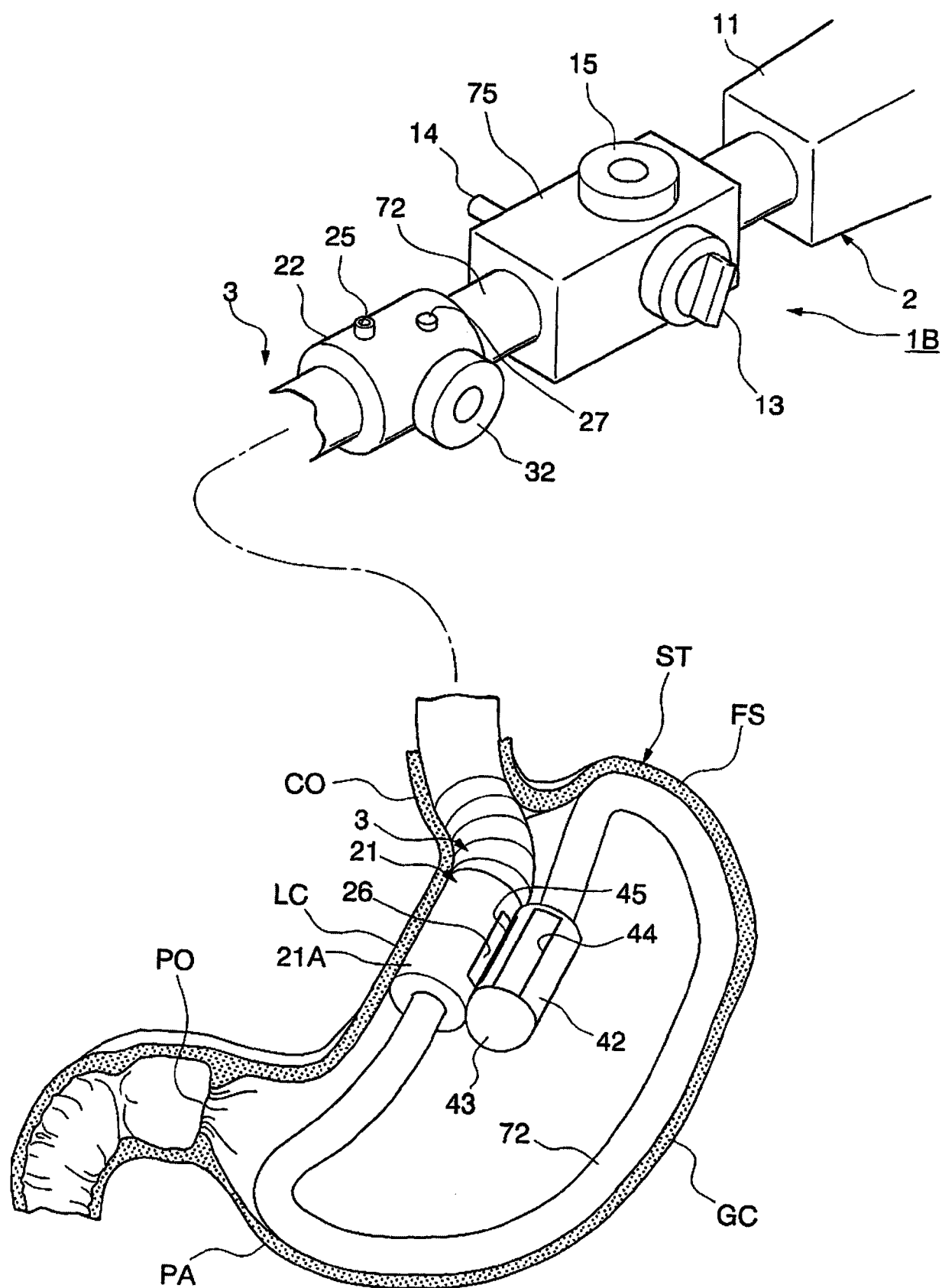


图 12

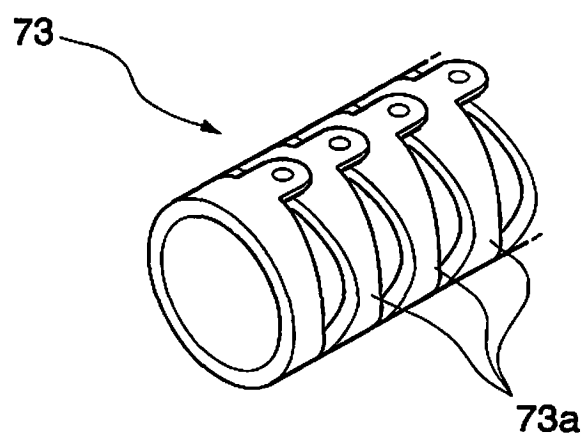


图 13

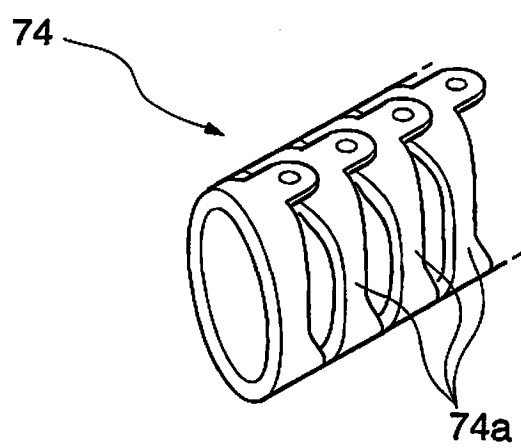


图 14

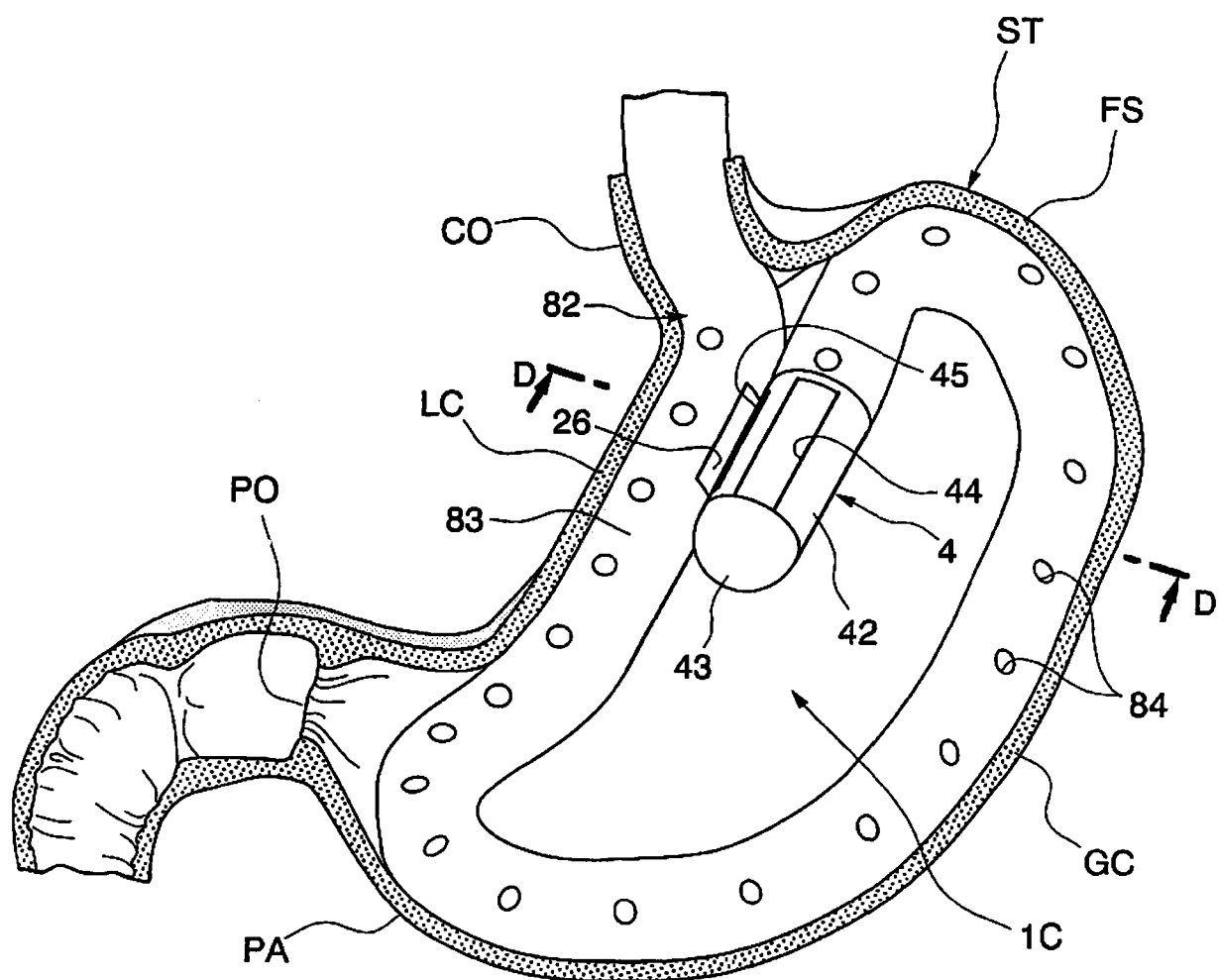


图 15

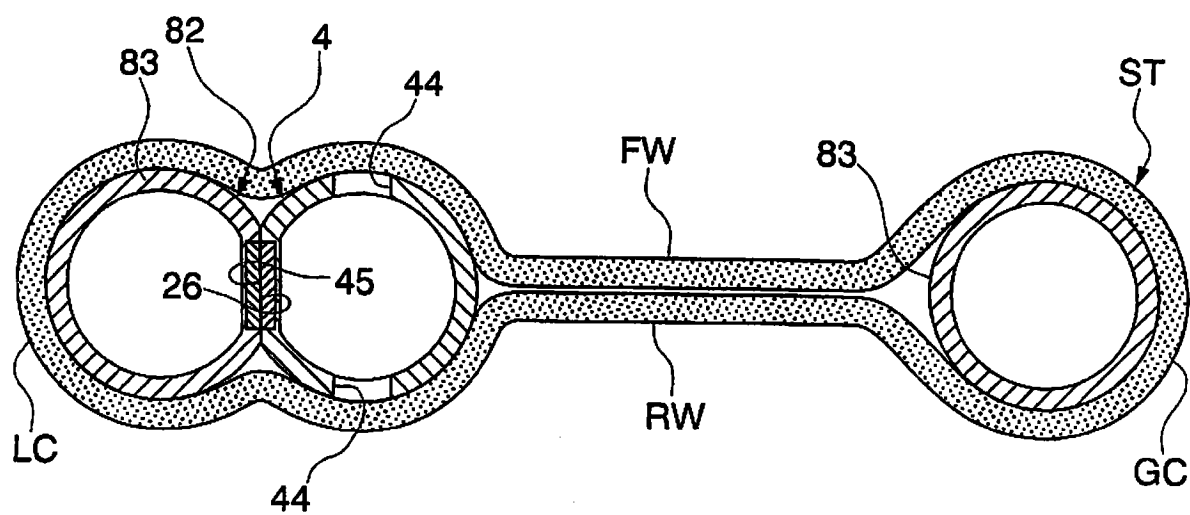


图 16

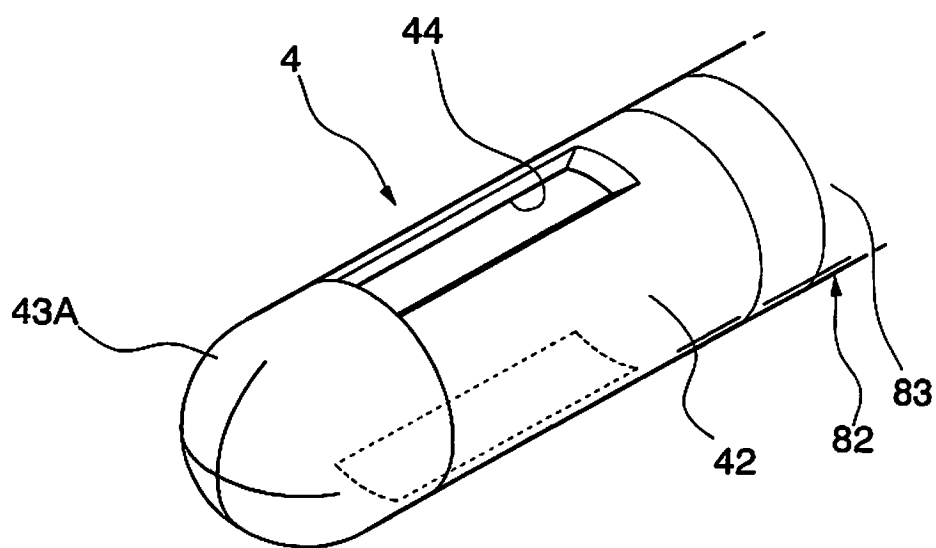


图 17

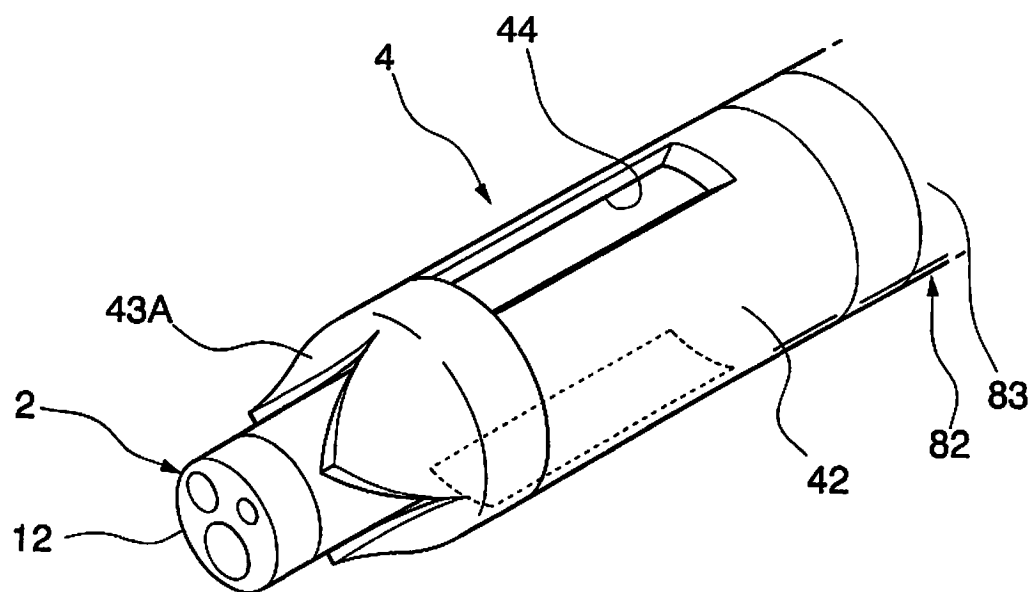


图 18

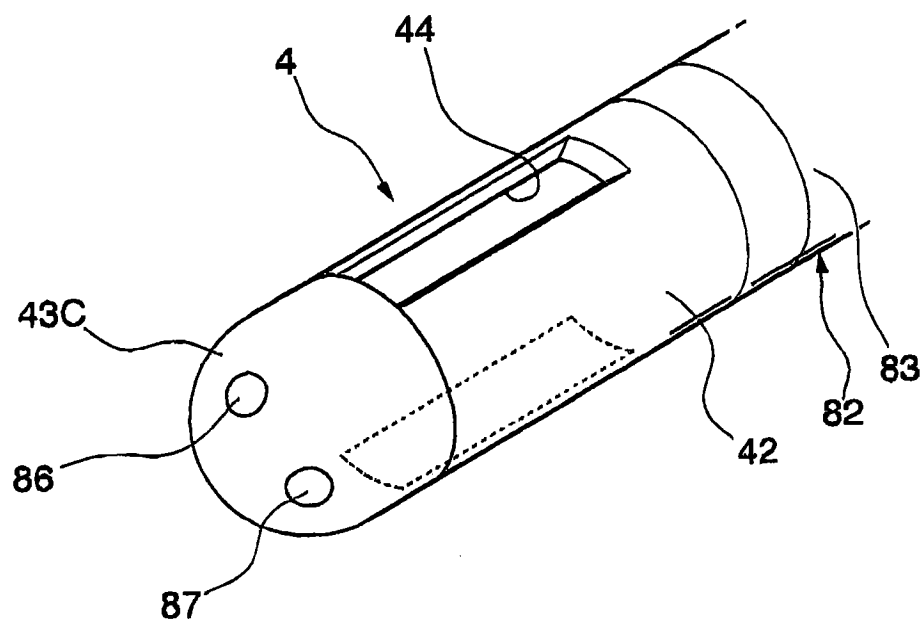


图 19

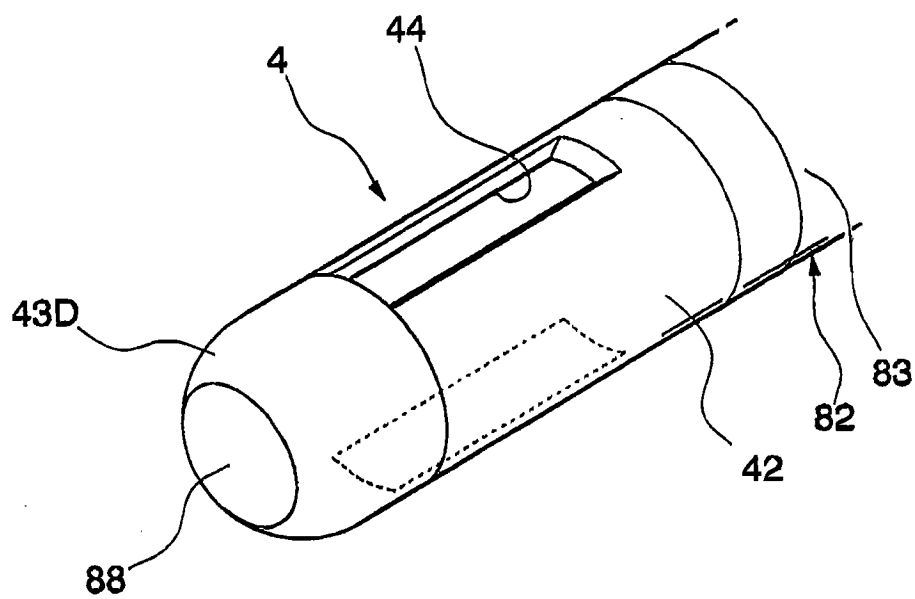


图 20

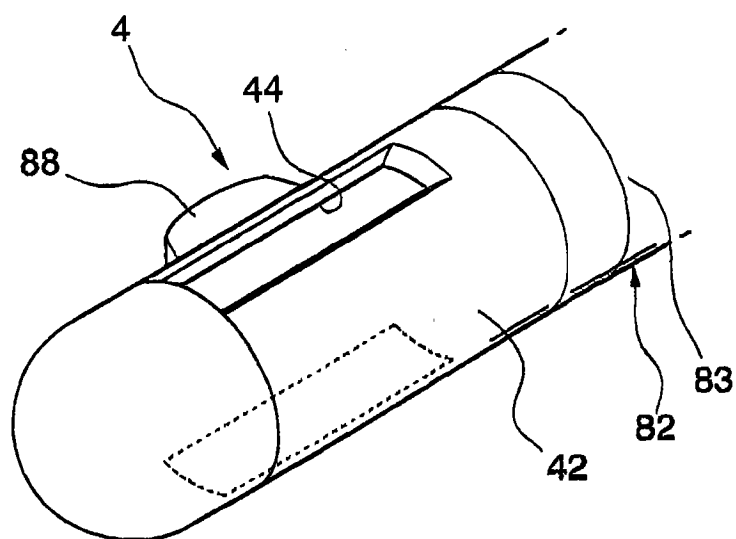


图 21

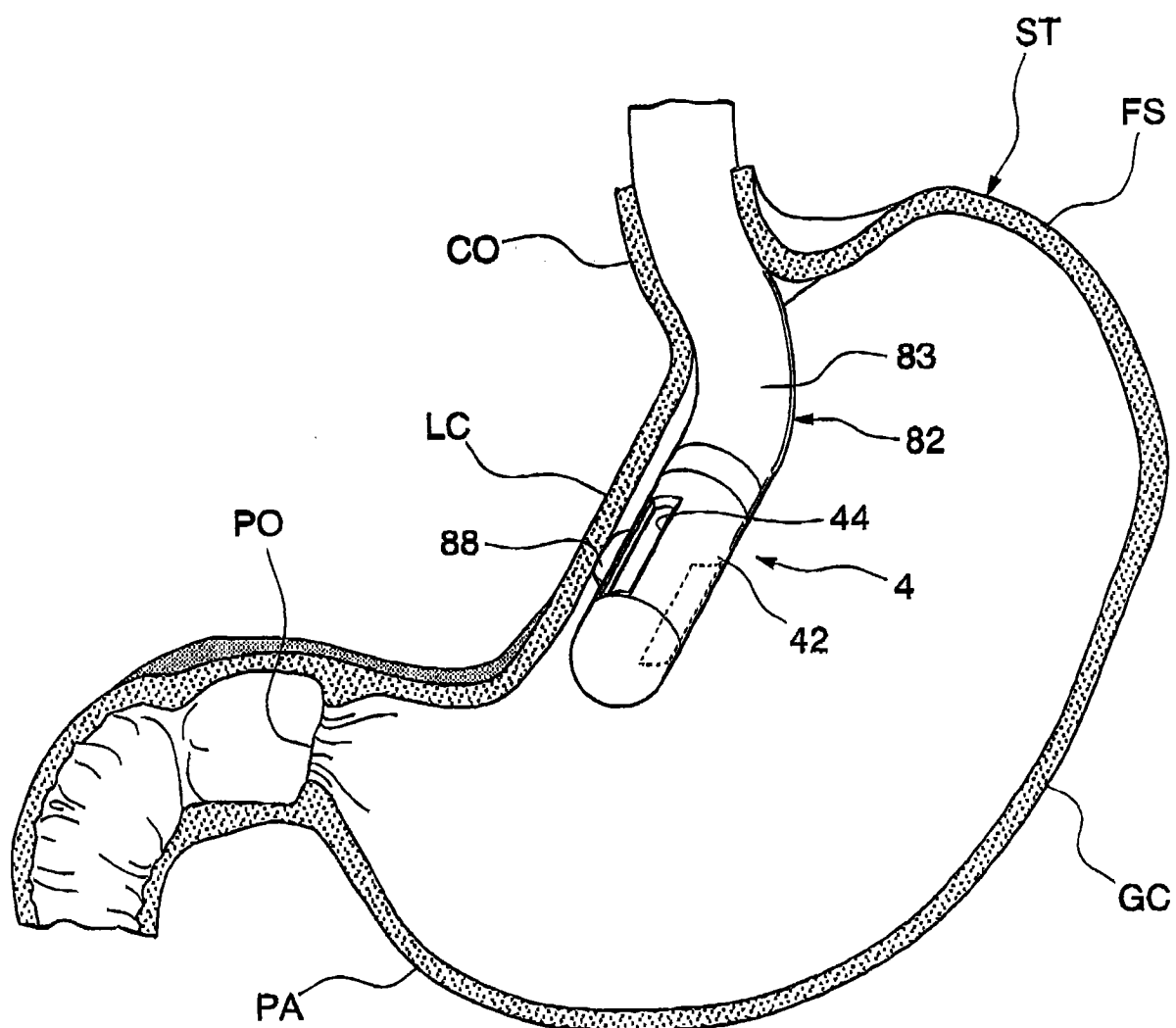


图 22

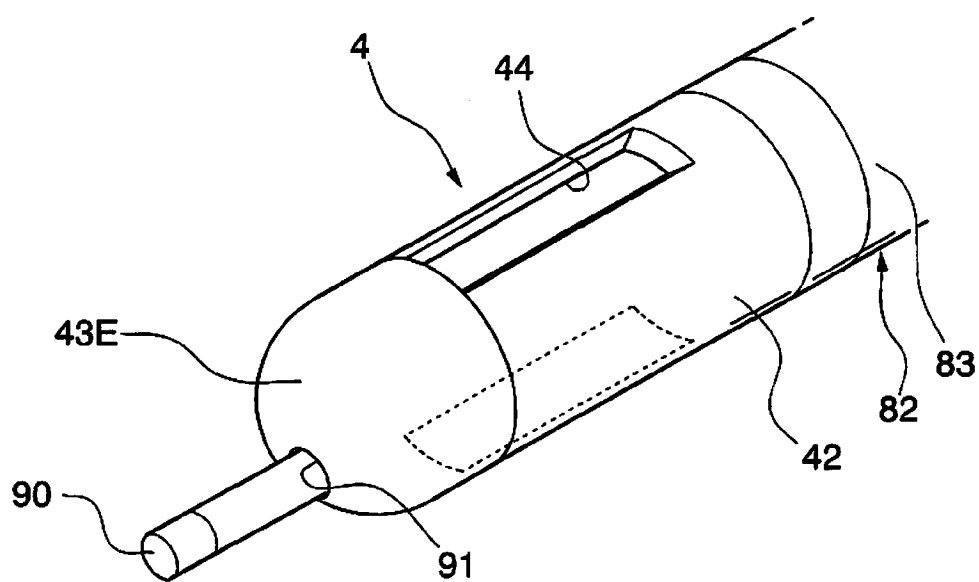


图 23

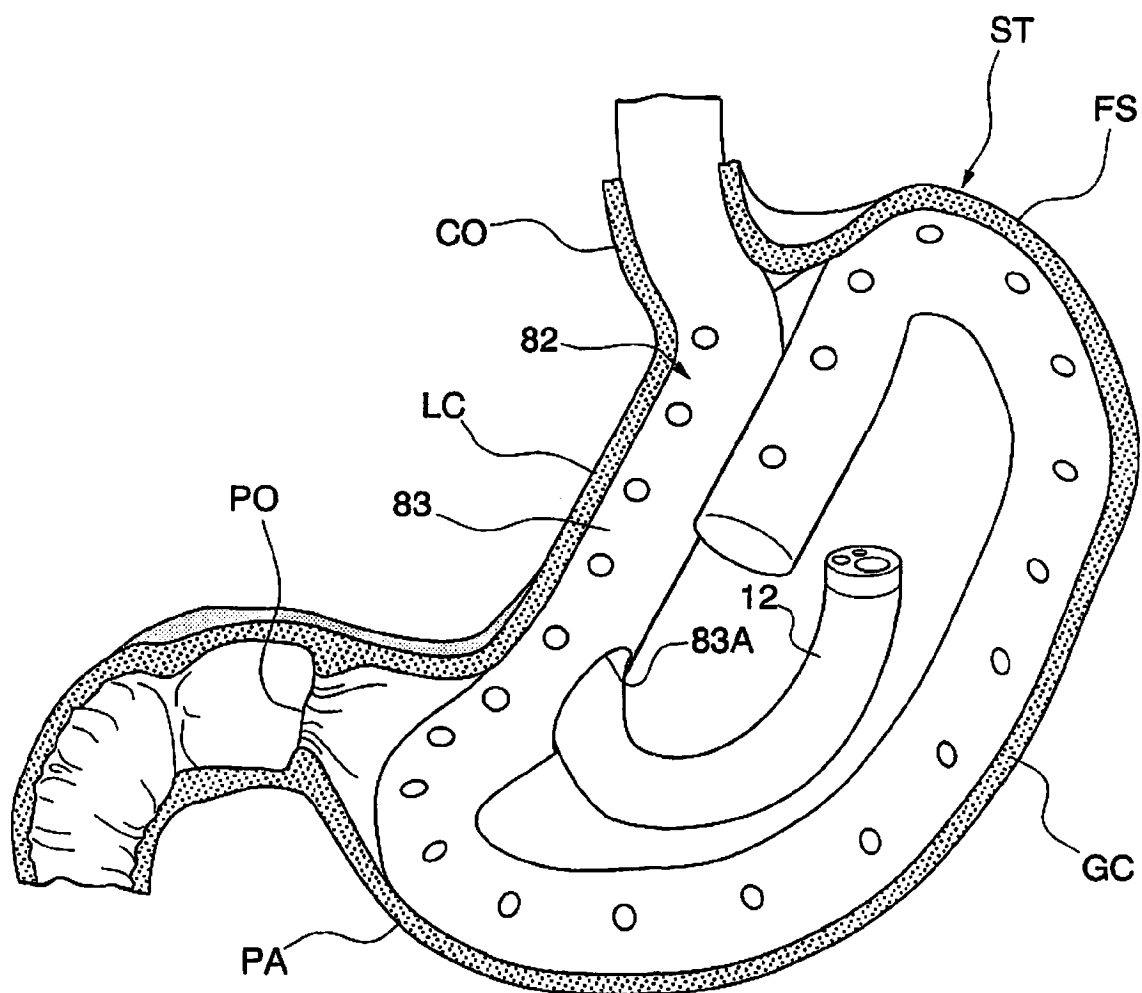


图 24

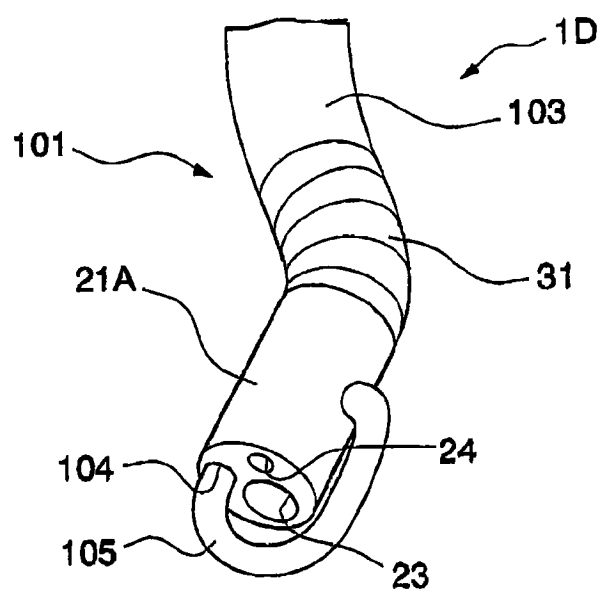


图 25

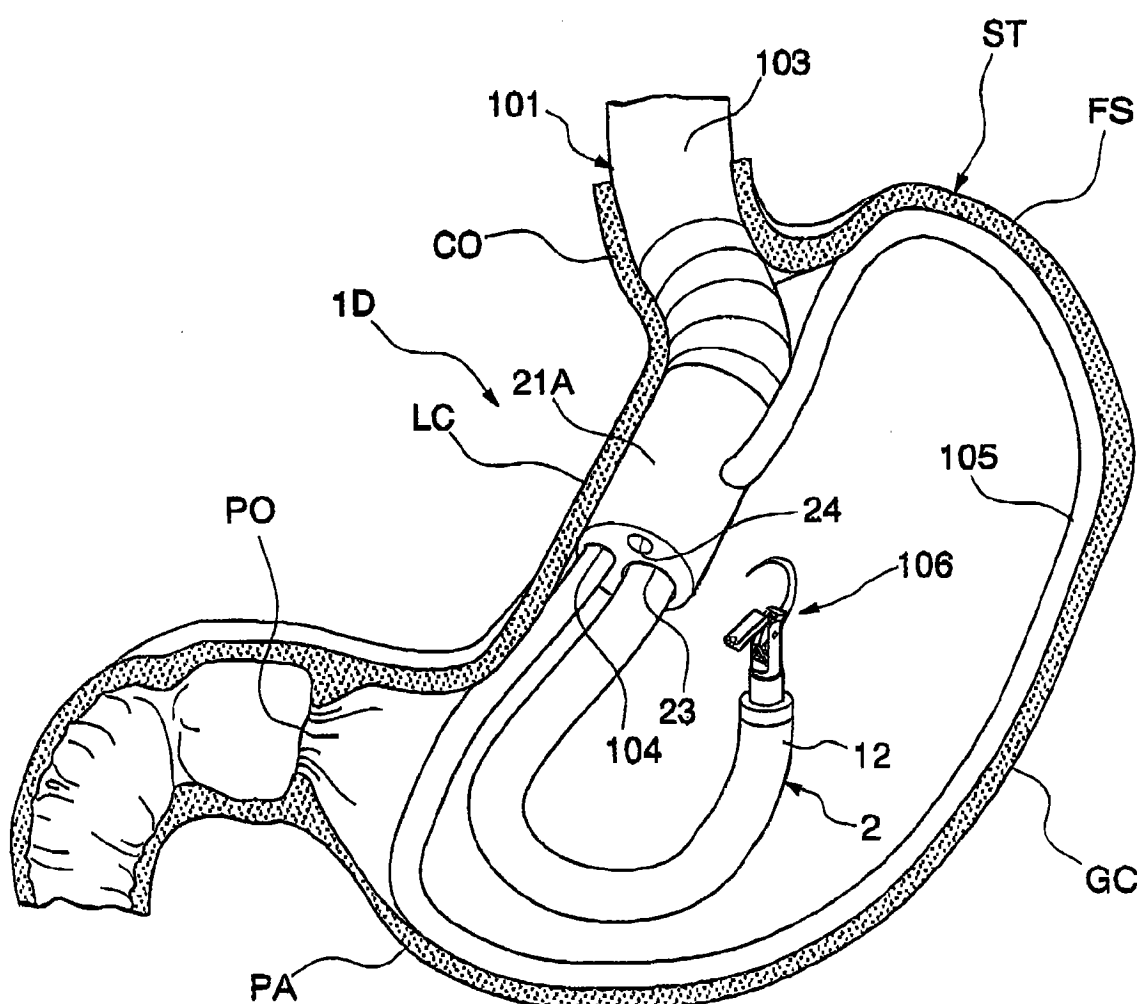


图 26

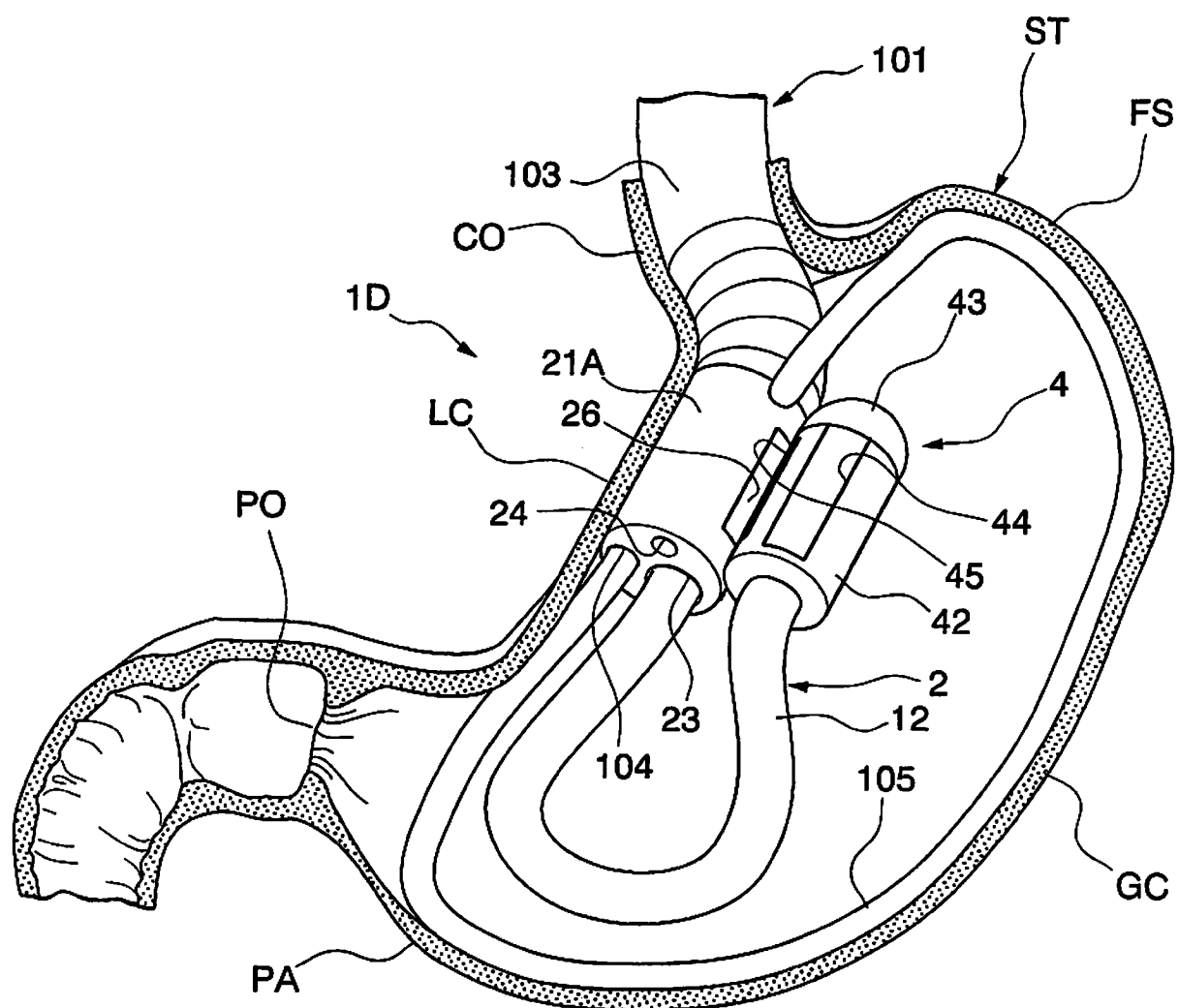


图 27

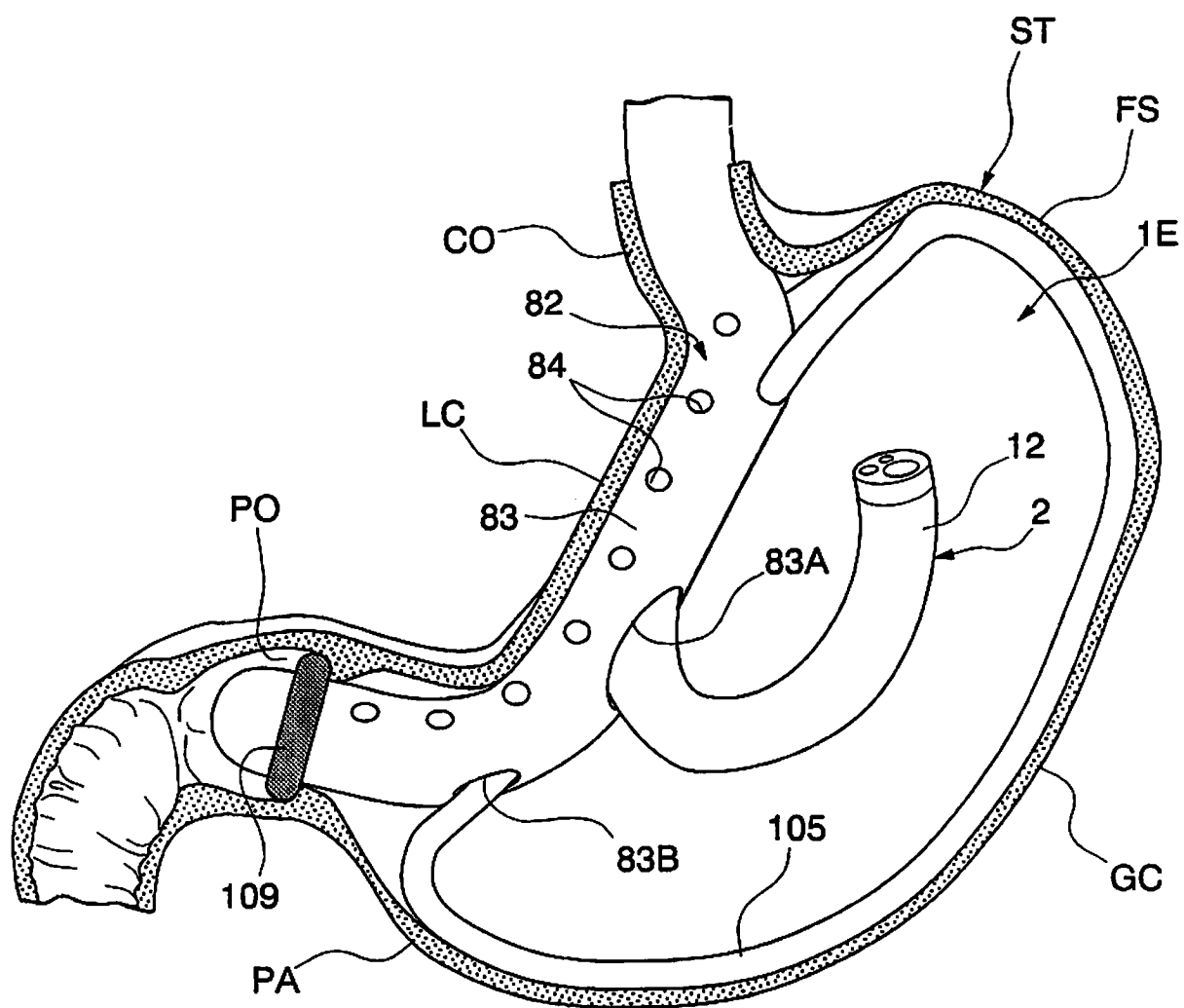


图 28

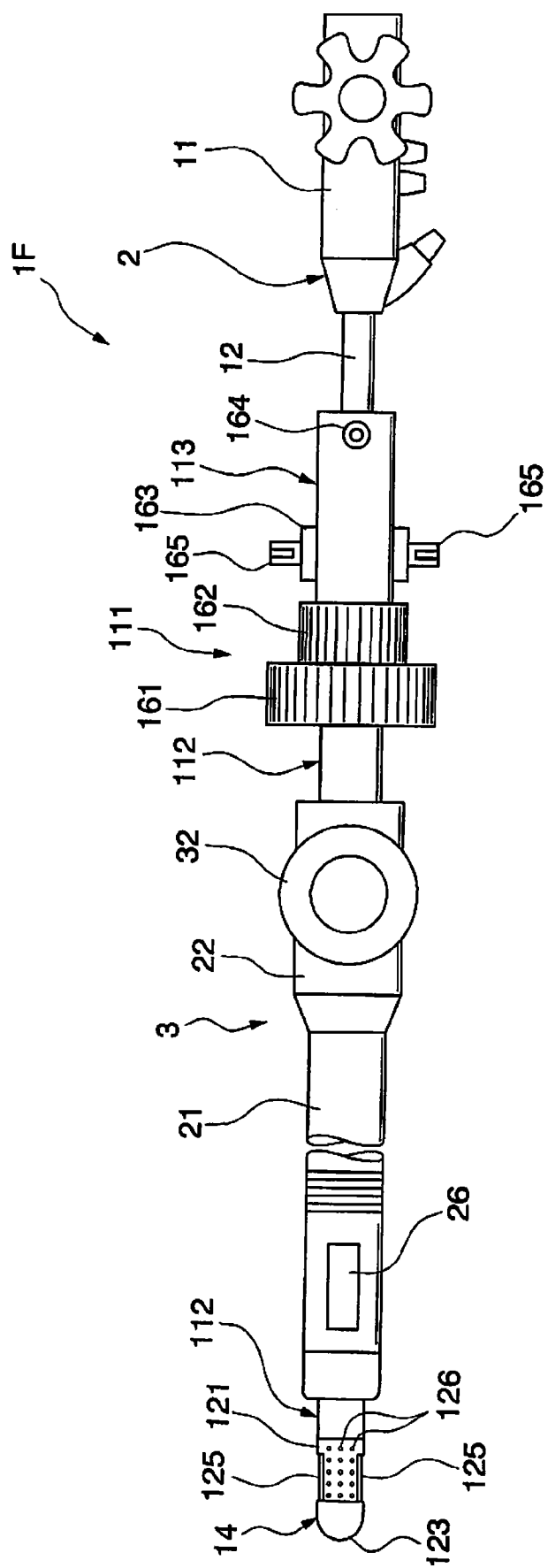


图 29

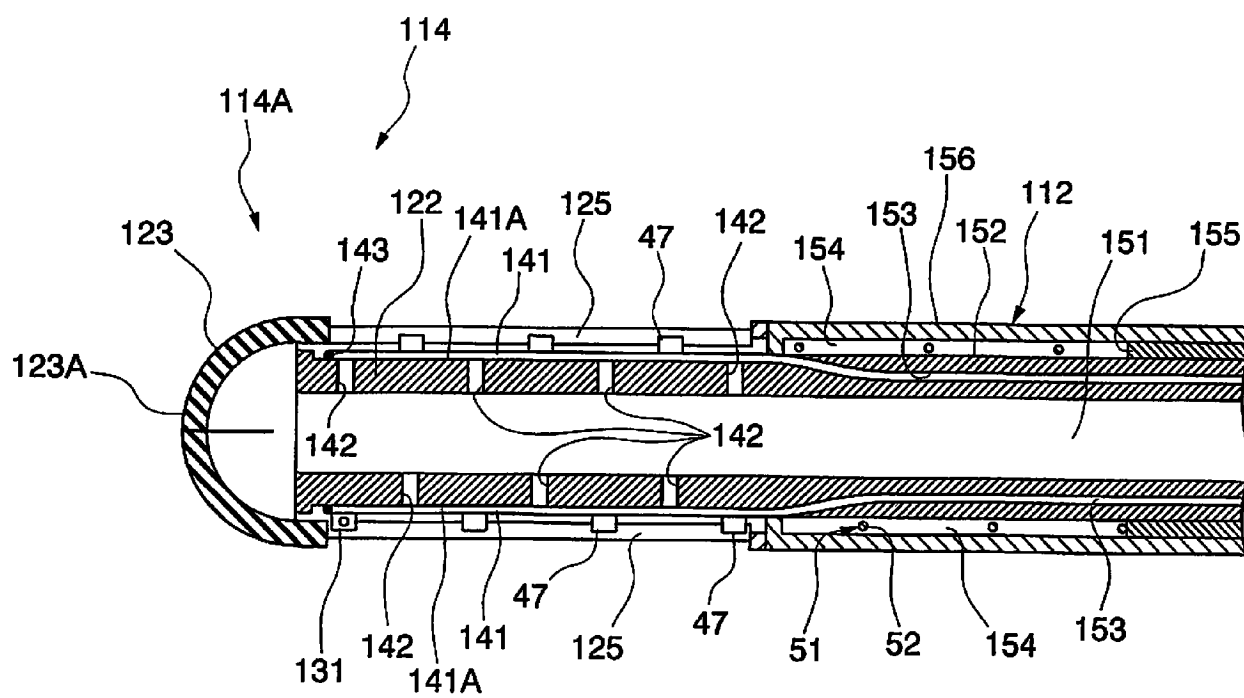


图 30

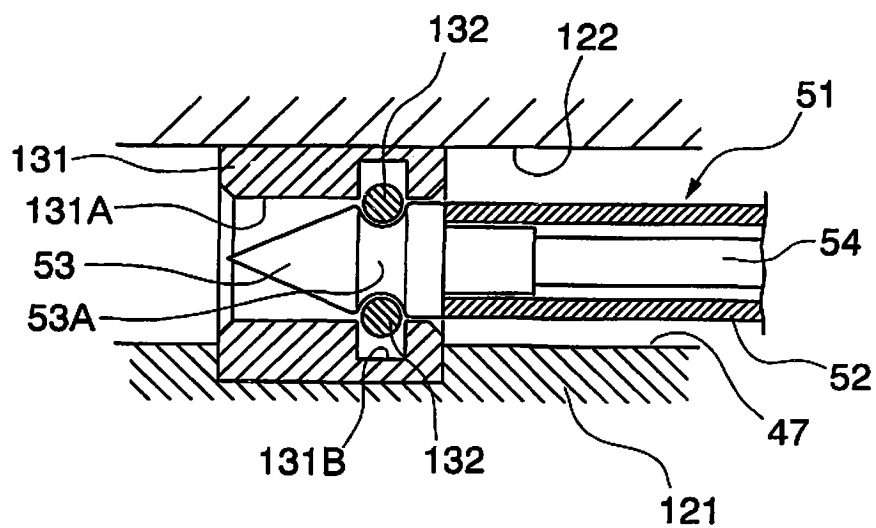


图 31

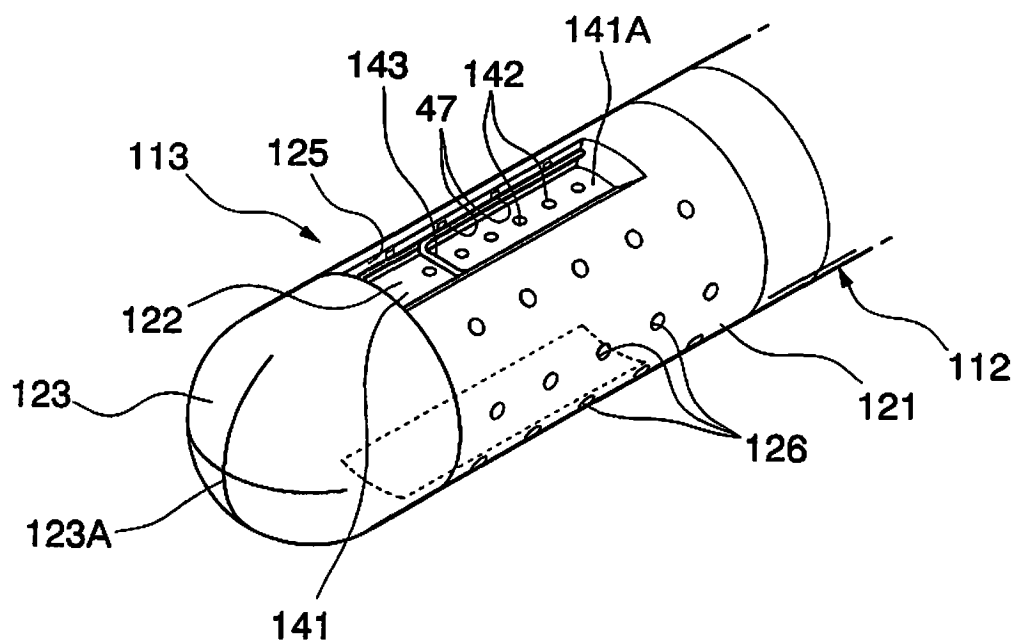


图 32

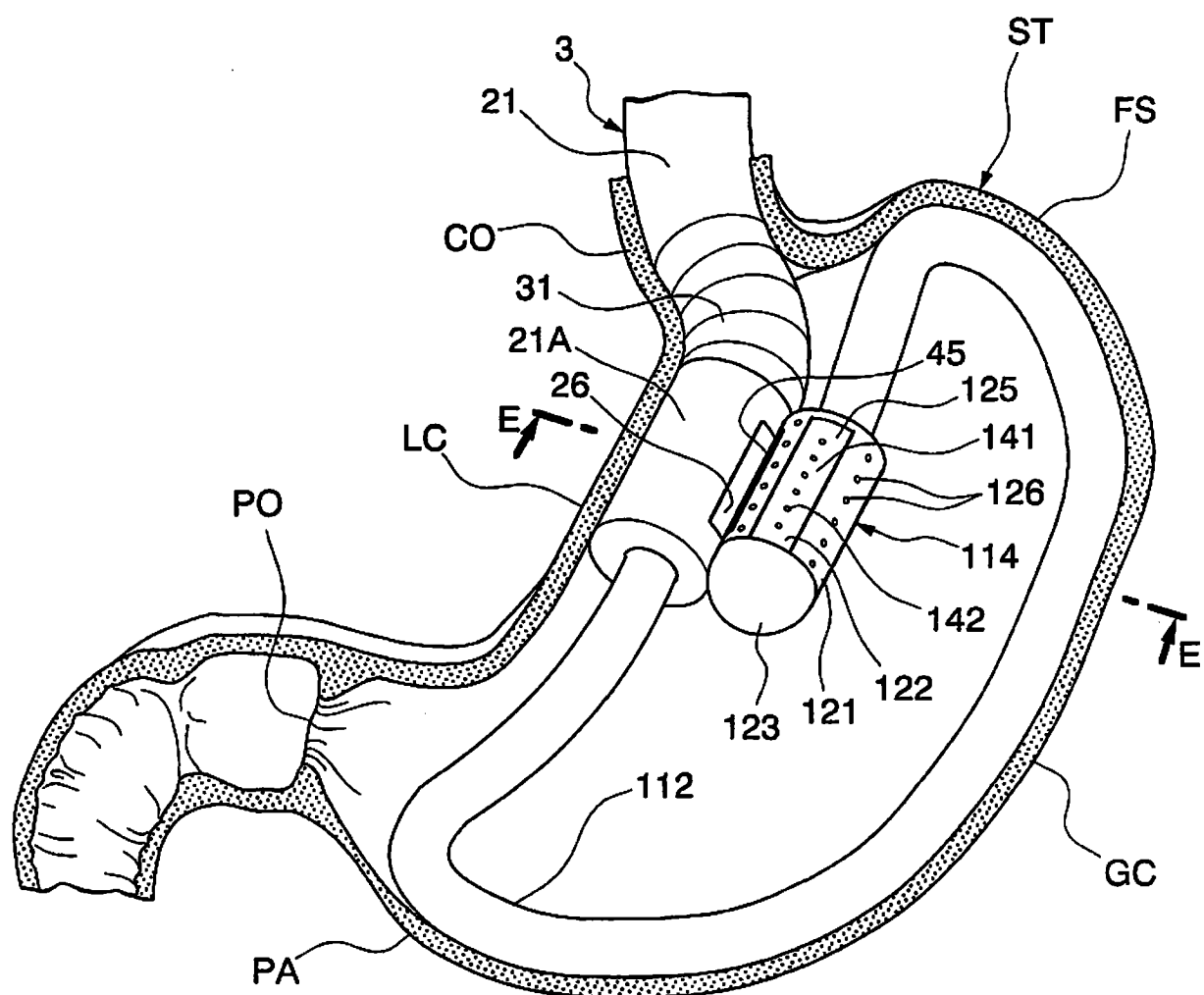


图 34

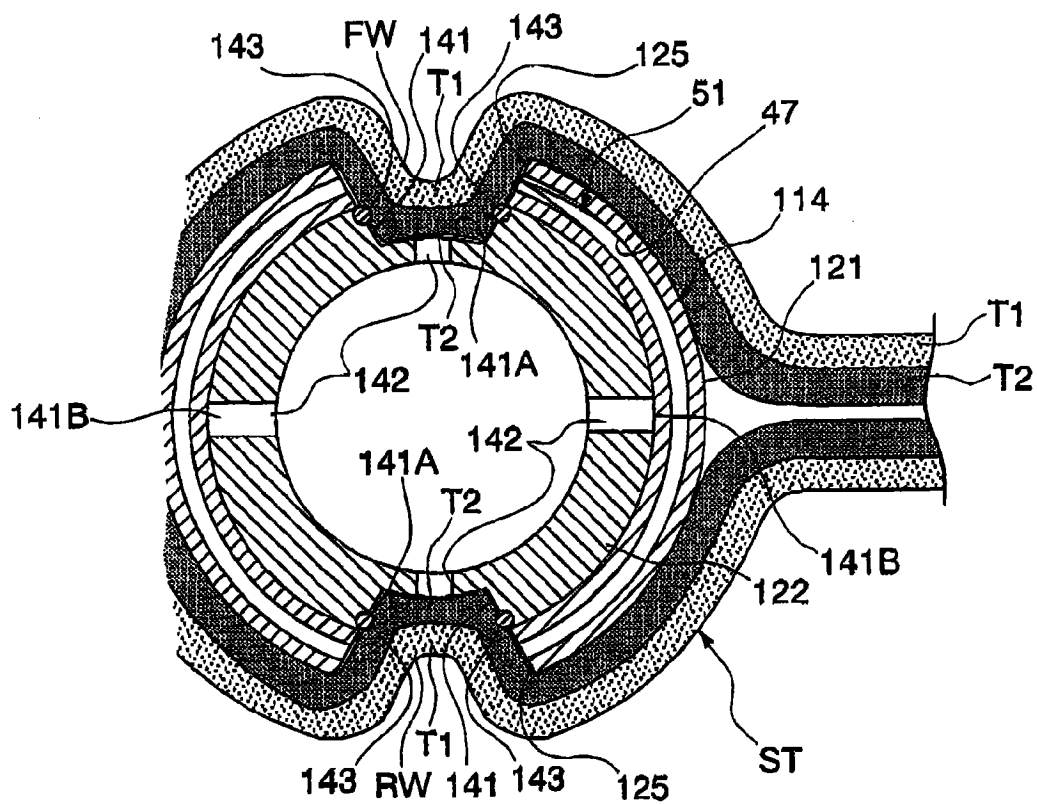


图 35

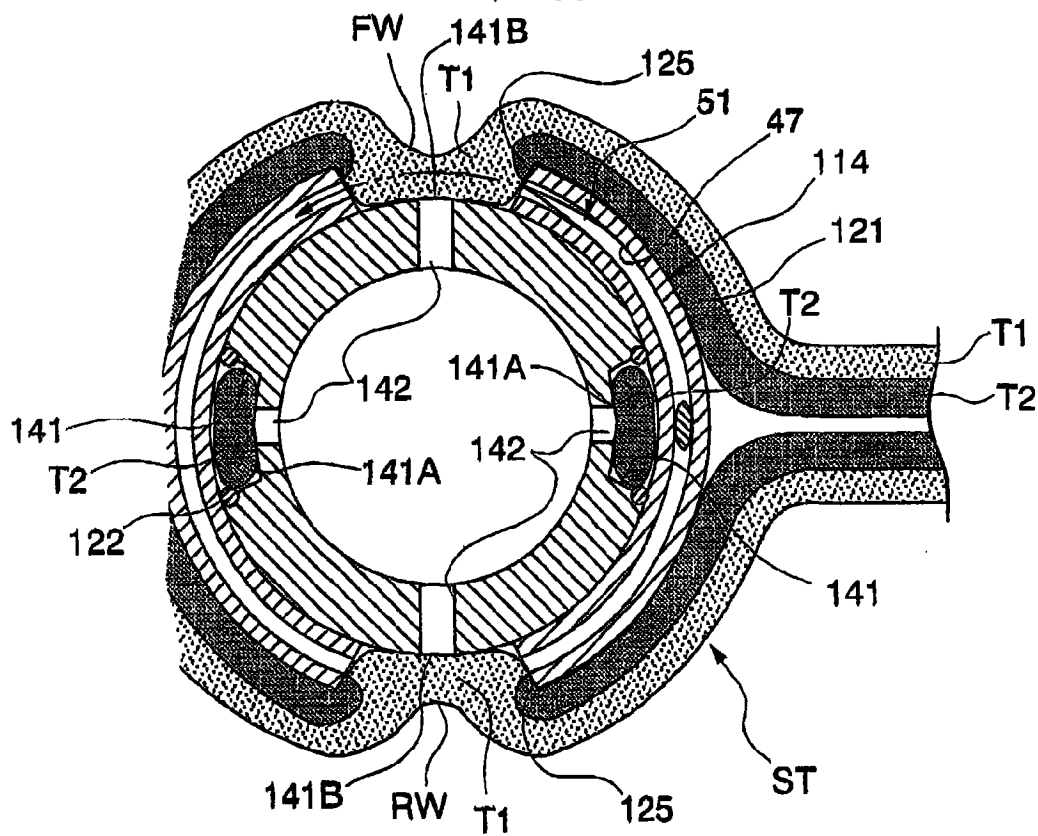


图 36

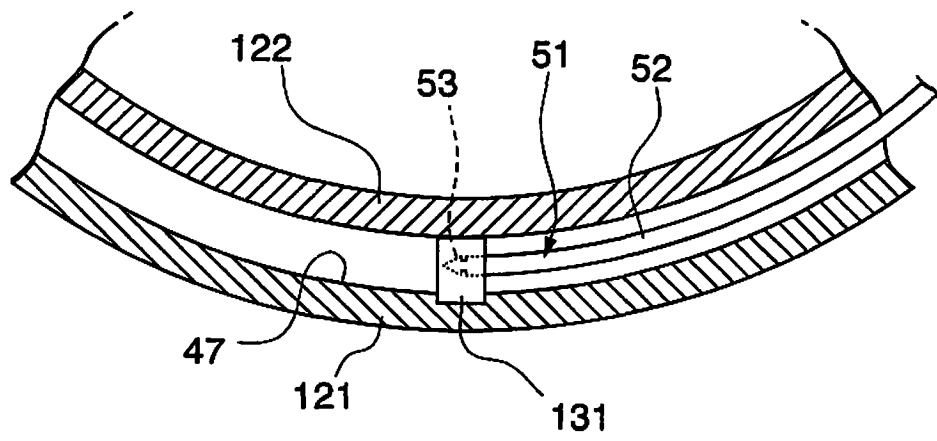


图 37

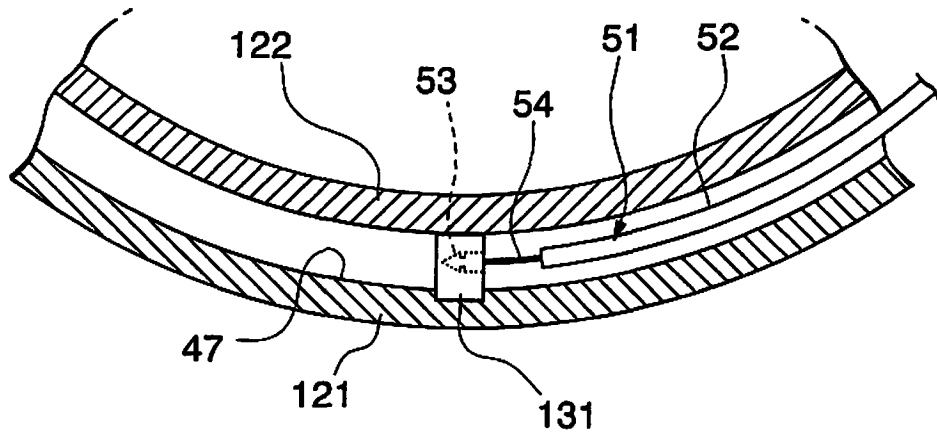


图 38

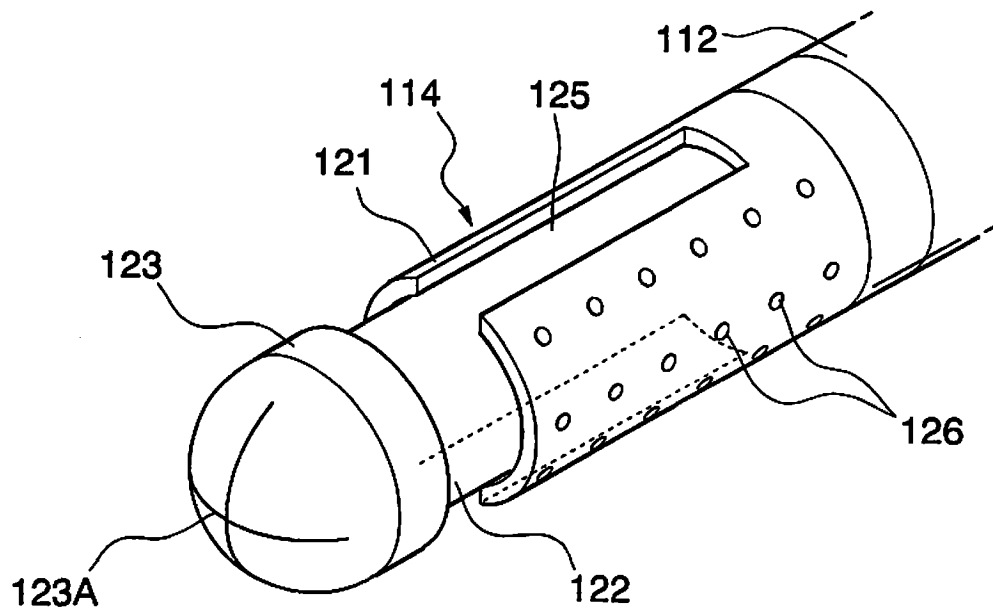


图 39

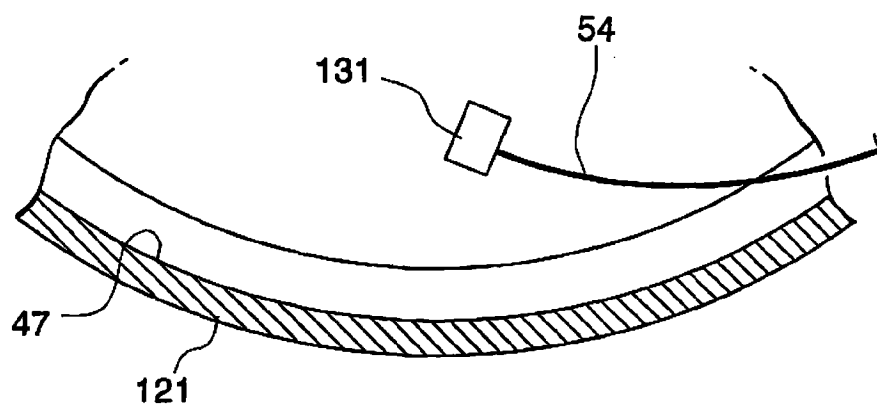


图 40

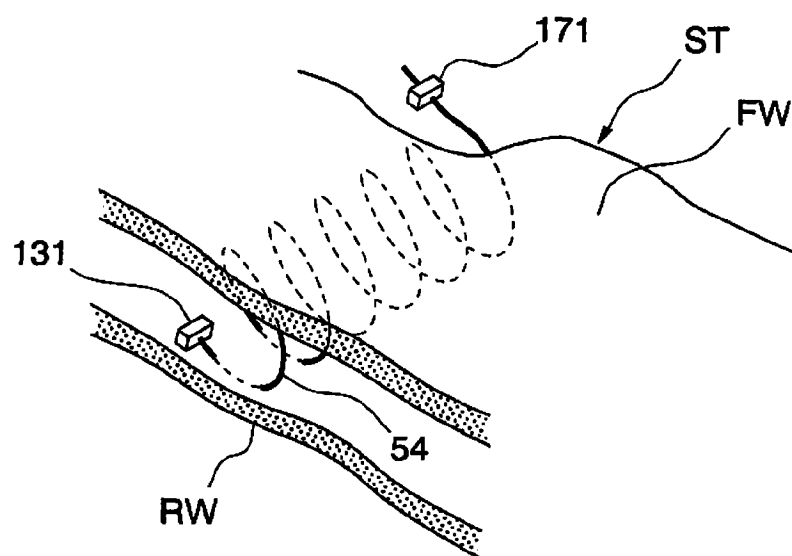


图 41

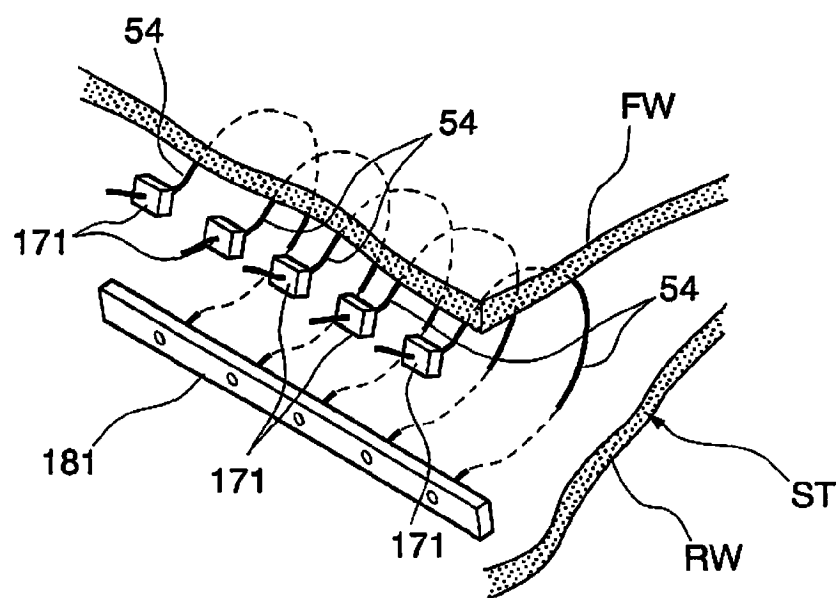


图 42

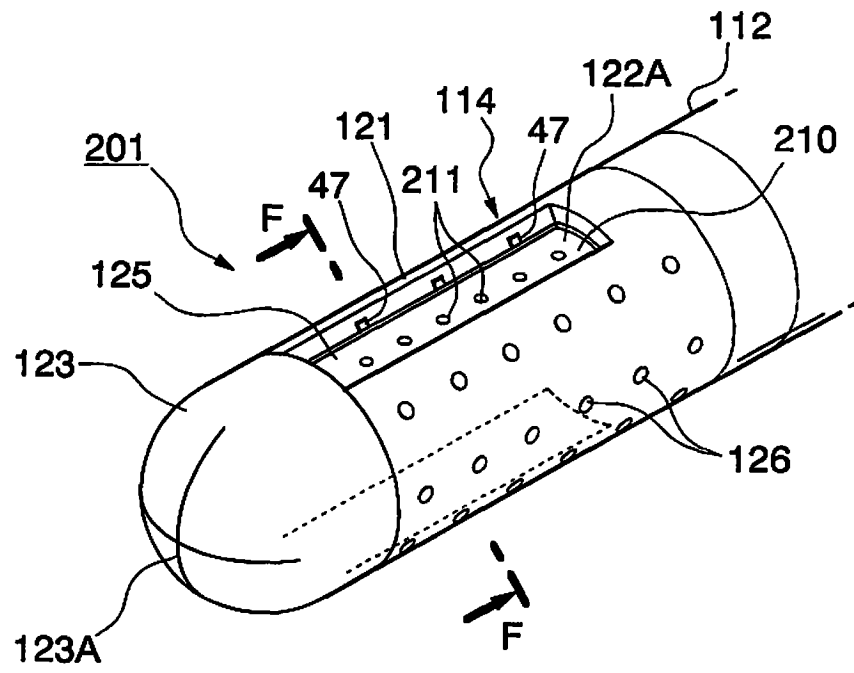


图 43

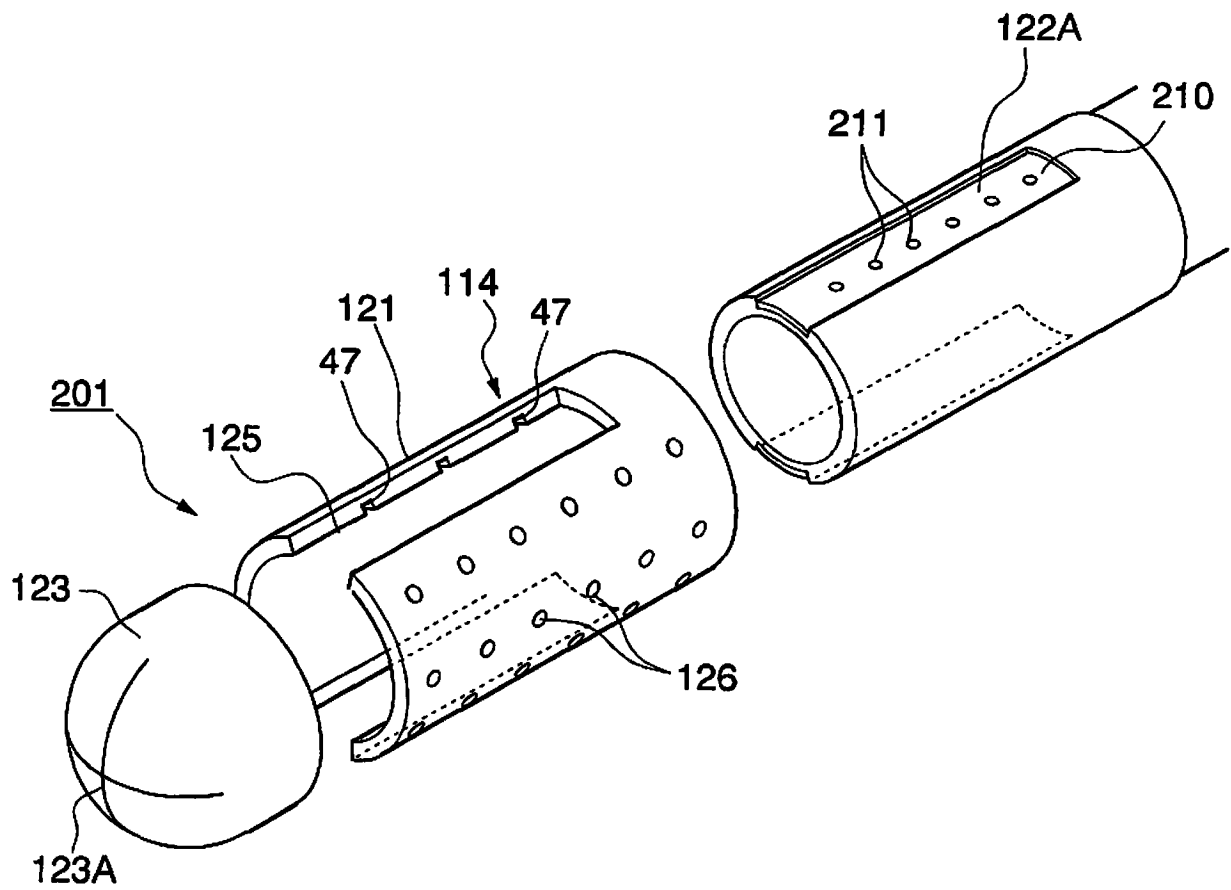


图 44

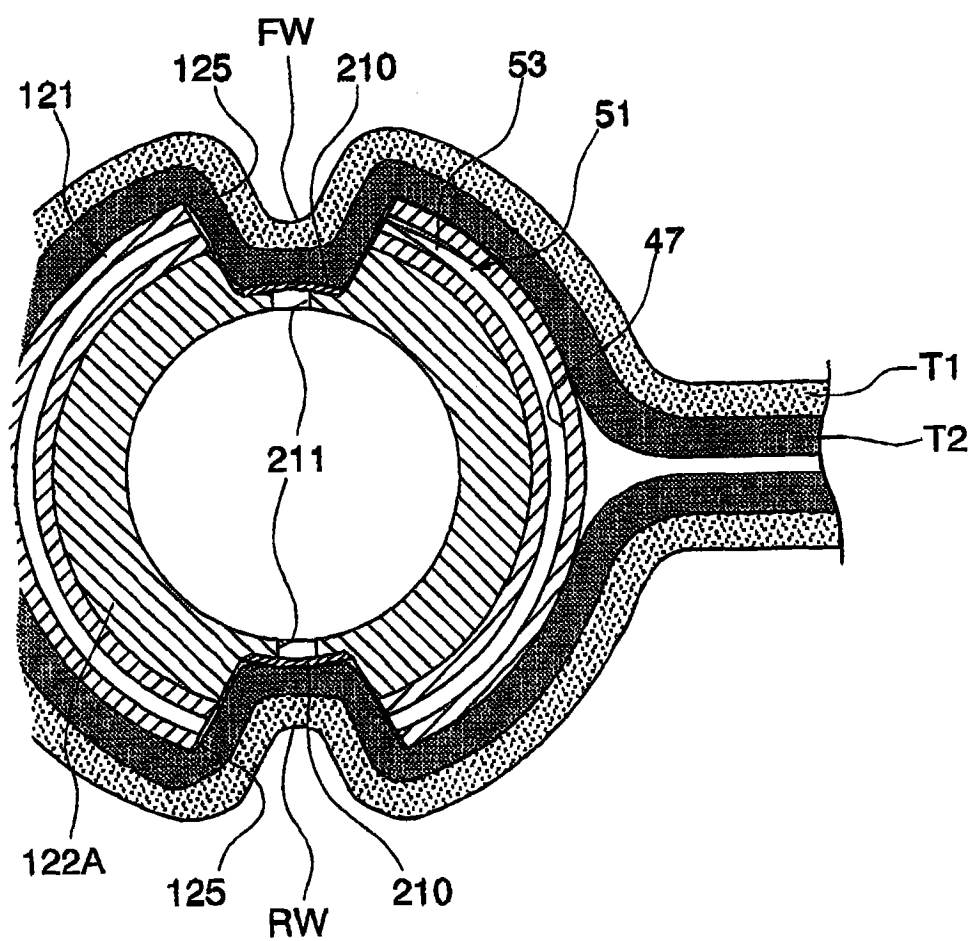


图 45

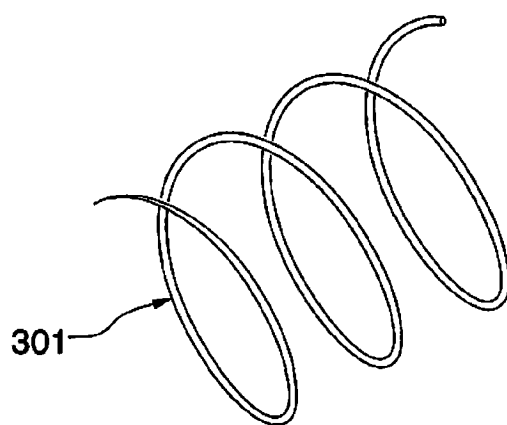


图 46

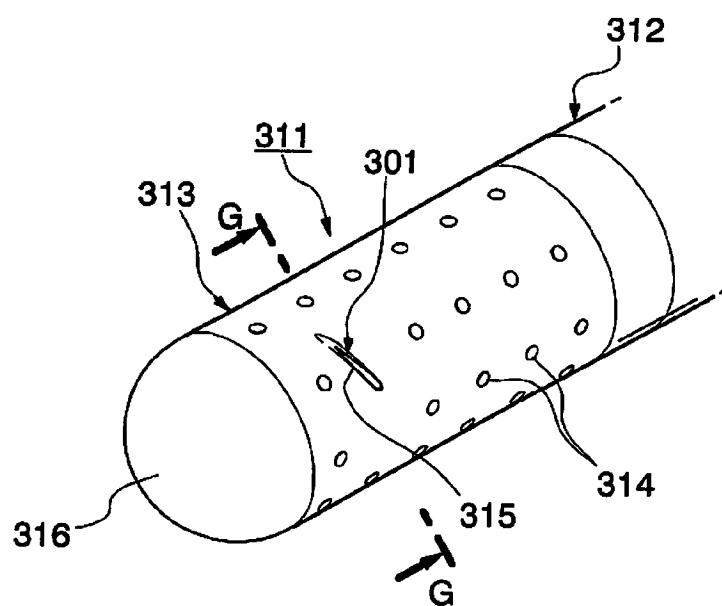


图 47

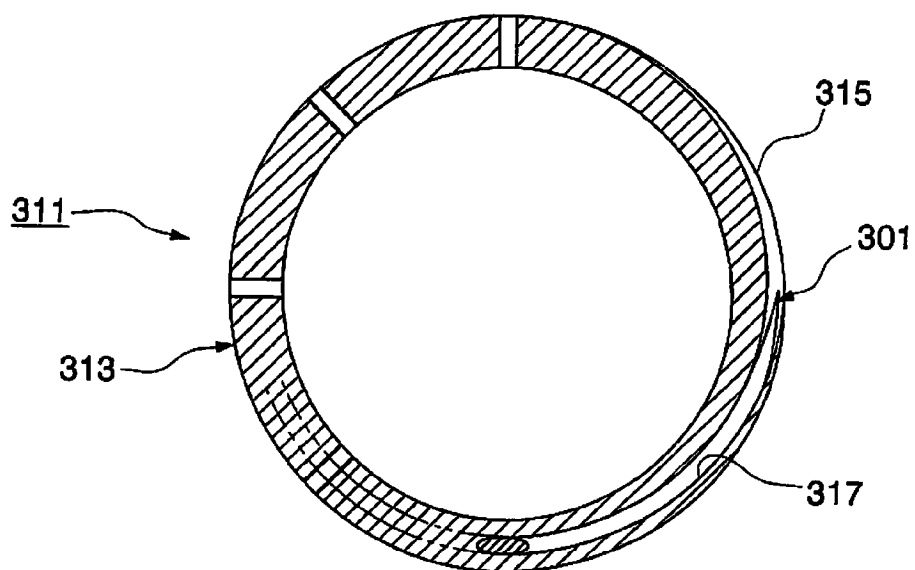


图 48

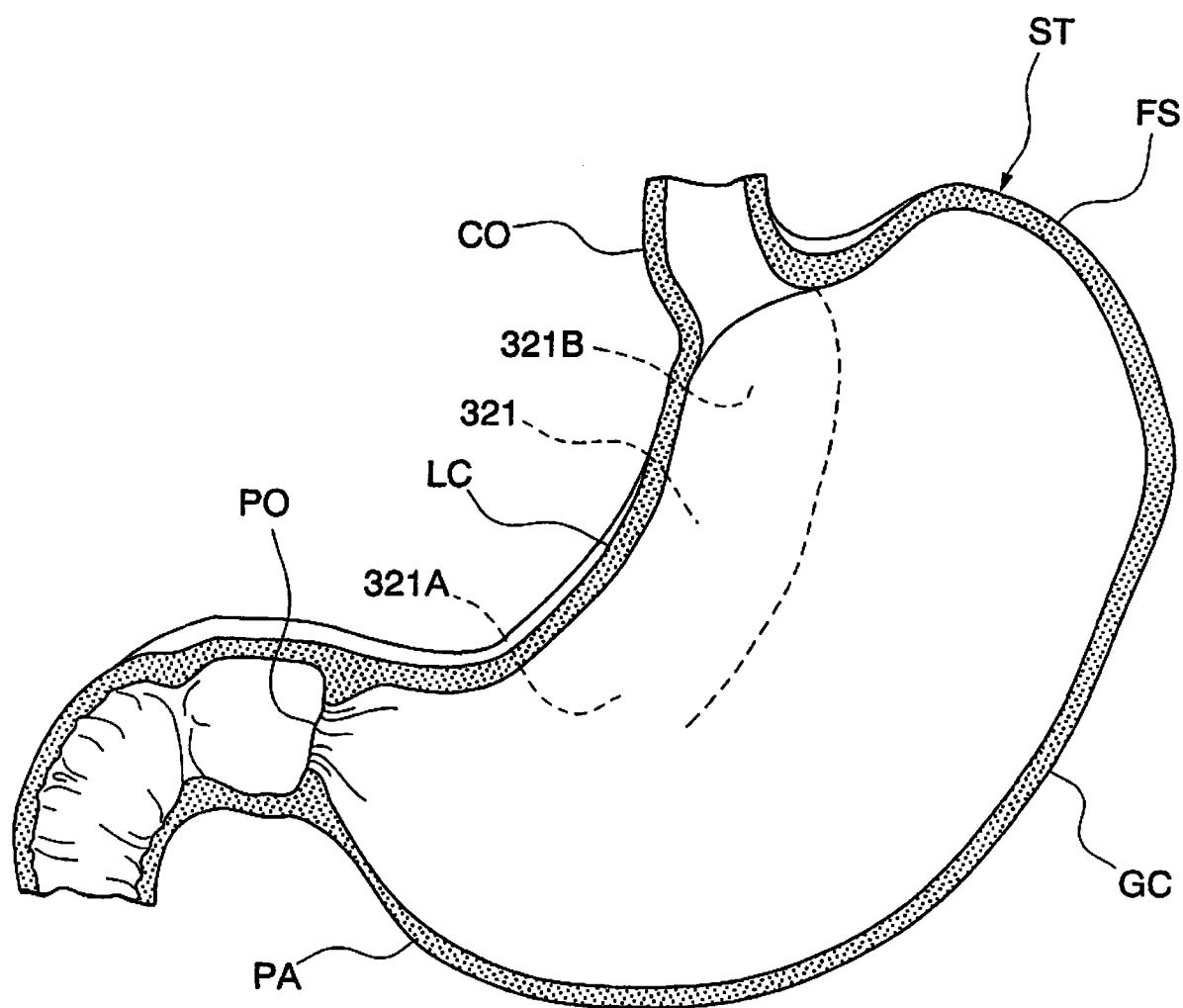


图 49

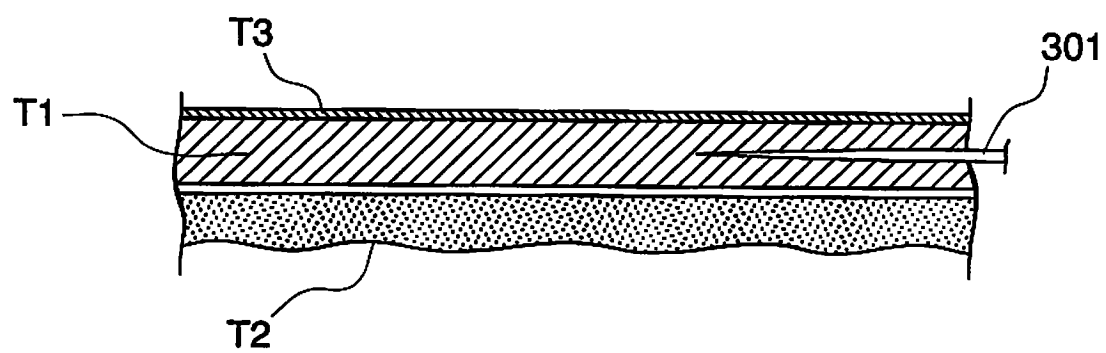


图 50

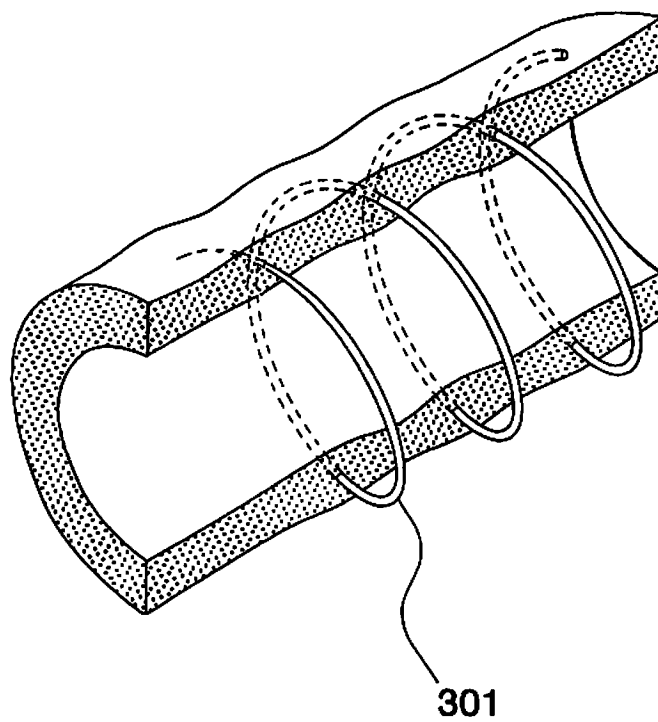


图 51

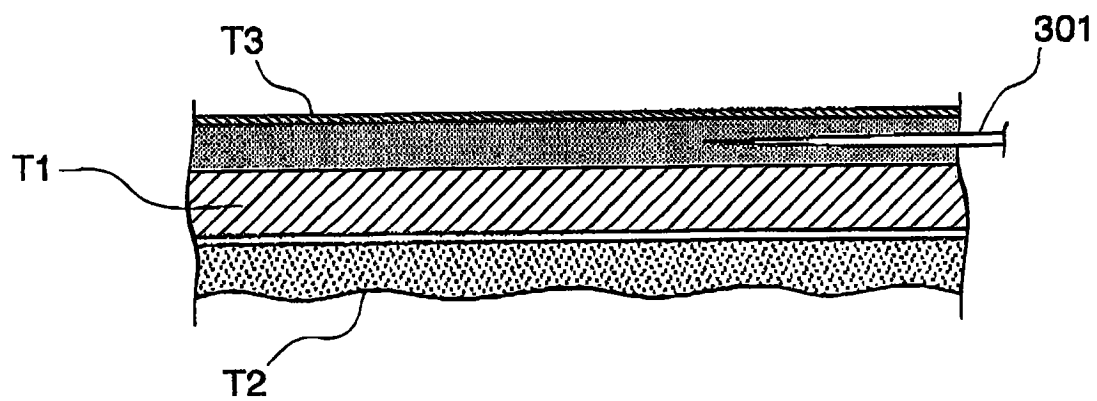


图 52

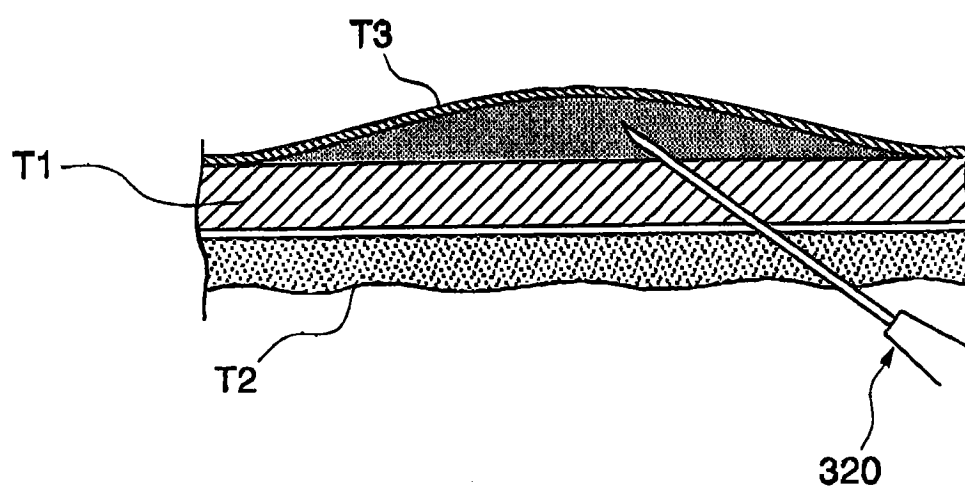


图 53

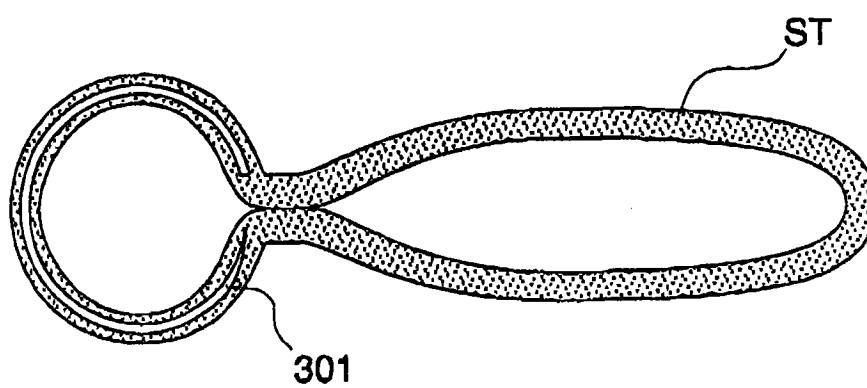


图 54

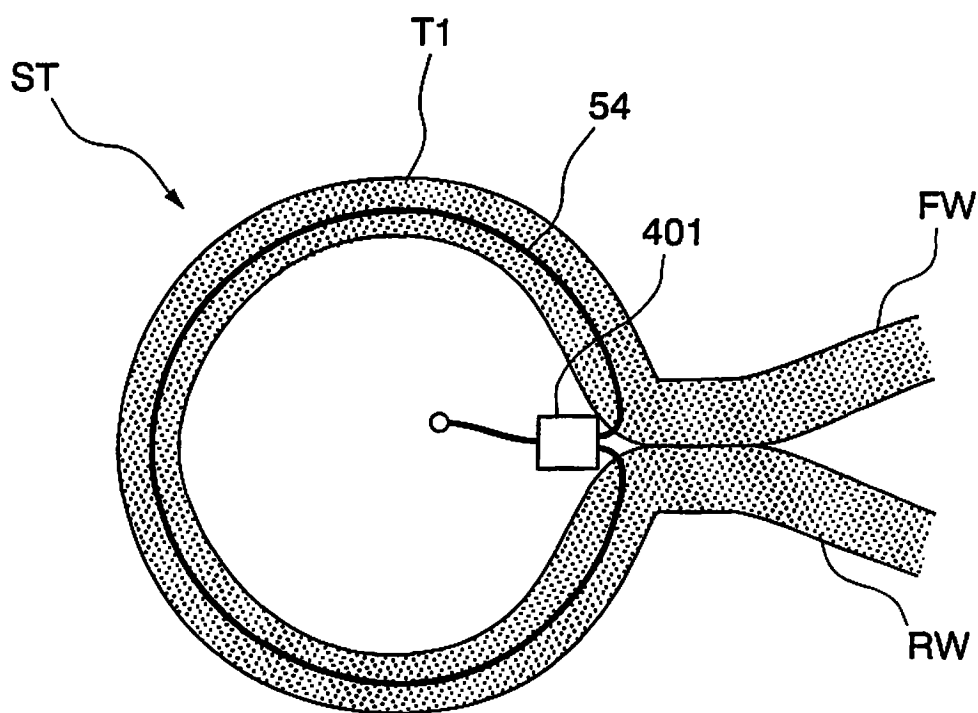


图 55

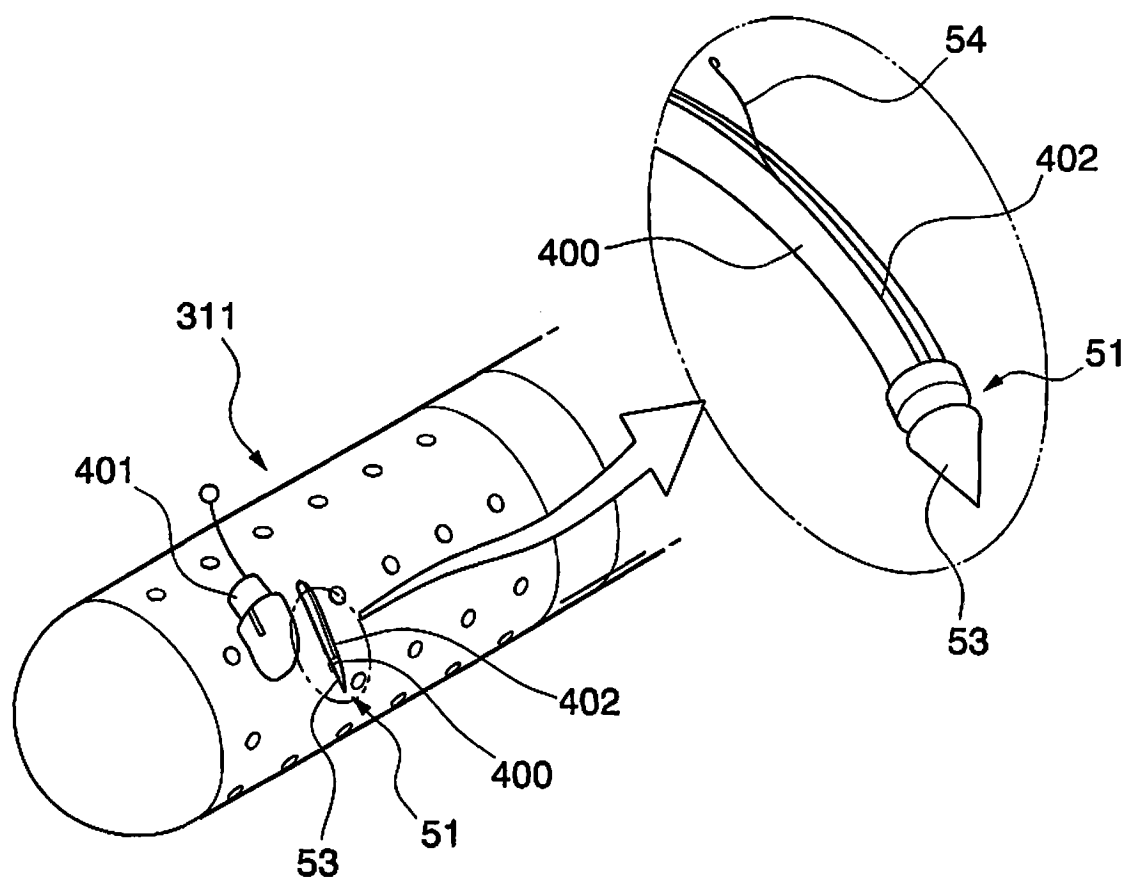


图 56

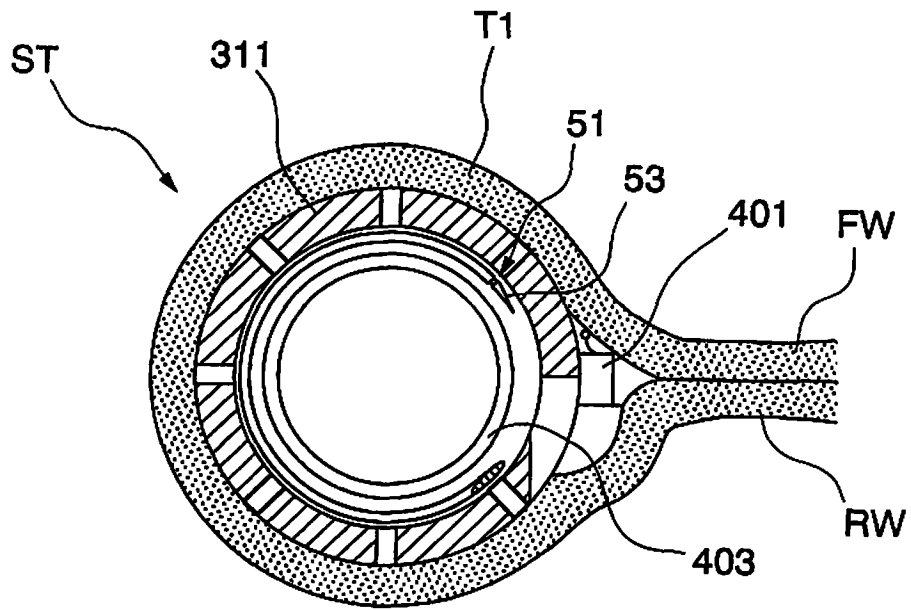


图 57

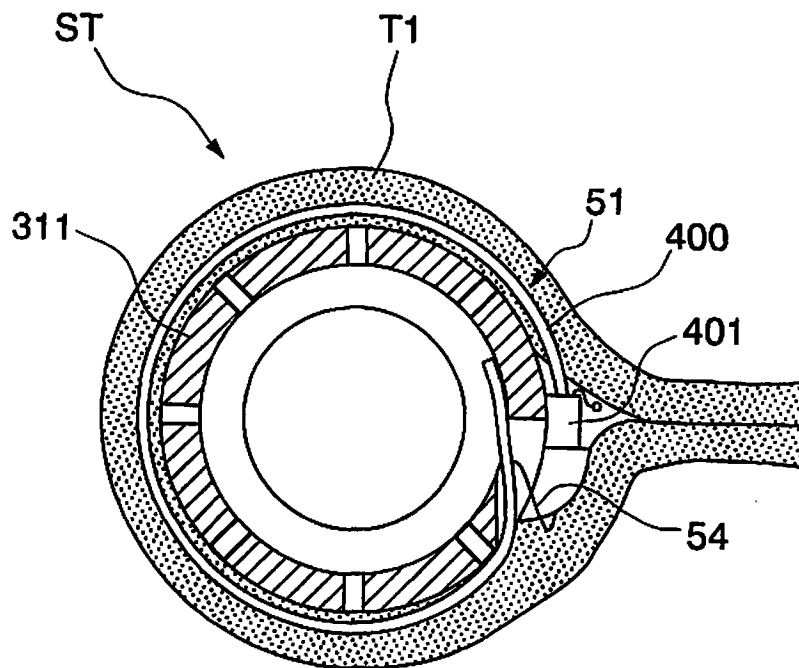


图 58

专利名称(译)	胃处理系统		
公开(公告)号	CN101209214B	公开(公告)日	2011-04-20
申请号	CN200710307068.4	申请日	2007-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	三日月高康 梶国英 铃木孝之 小贺坂高宏		
发明人	三日月高康 梶国英 铃木孝之 小贺坂高宏		
IPC分类号	A61B17/12 A61B17/94 A61B17/04		
CPC分类号	A61B2017/06076 A61B2017/061 A61B2017/06171 A61F5/0083 A61B17/0482 A61B2017/0496 A61B17/0469 A61B2017/0464 A61B2017/1142 A61B2017/00292 A61B2017/00827 A61B2017/0458 A61B17/0401 A61B17/0625 A61B17/1114 A61B2017/0443 A61B17/00234 A61B2017/306 A61B17/0483 A61B90/30 A61B2017/0498 A61F5/0003 A61F5/0013 A61F5/0036 A61F5/0069 A61F5/0076 A61F5/0089		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	60/898309 2007-01-30 US 60/877517 2006-12-28 US		
其他公开文献	CN101209214A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供胃处理系统及胃壁缝合方法。该胃处理系统包括环形构件、引导构件和处理部；上述环形成构件经过口插入到胃内，用于在胃内沿着小弯线及大弯线形成环；上述引导构件向胃内引导上述环形成构件；在使上述环形成构件形成环之后，上述处理部将胃壁的局部结扎。

