

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 17/12 (2006.01)

A61B 17/94 (2006.01)

A61B 17/04 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710307068.4

[43] 公开日 2008 年 7 月 2 日

[11] 公开号 CN 101209214A

[22] 申请日 2007.12.28

[21] 申请号 200710307068.4

[30] 优先权

[32] 2006.12.28 [33] US [31] 60/877,517

[32] 2007.1.30 [33] US [31] 60/898,309

[71] 申请人 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  
代理人 刘新宇 张会华

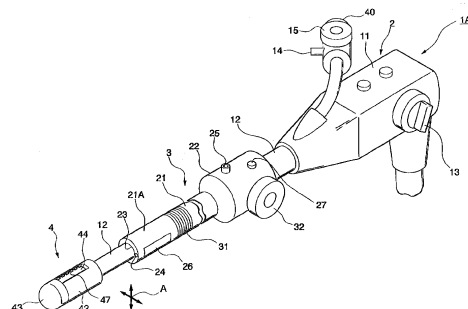
权利要求书 6 页 说明书 31 页 附图 33 页

[54] 发明名称

胃处理系统及胃壁缝合方法

[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。

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1所述的胃处理系统，其中，

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相连结。

9. 一种胃处理系统，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。

10. 一种结扎器，该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结扎被切离了上述粘膜的两处胃壁。

11. 根据权利要求10所述的结扎器，其中，

该结扎器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；

上述组织切离器具用于切离分别被固定于上述一对第一胃壁固定部的胃壁粘膜；

上述组织结扎器具用于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。

12. 根据权利要求11所述的结扎器，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。

13. 根据权利要求10所述的结扎器，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。

14. 根据权利要求10所述的结扎器，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。

15. 根据权利要求10所述的结扎器，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。

16. 根据权利要求11所述的结扎器，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。

17. 根据权利要求15所述的结扎器，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。

18. 根据权利要求15所述的结扎器，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。

19. 根据权利要求11所述的结扎器，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。

20. 一种胃壁结扎方法，该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。

21. 根据权利要求20所述的胃壁结扎方法，其中，

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。

22. 根据权利要求20所述的胃壁结扎方法，其中，

该胃壁结扎方法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。

23. 根据权利要求20所述的胃壁结扎方法，其中，

该胃壁结扎方法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。

24. 根据权利要求21所述的胃壁结扎方法，其中，

埋入上述插入件的位置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。

25. 根据权利要求21所述的胃壁结扎方法，其中，

上述插入件是金属制或树脂制的线圈、或者缝合线。

26. 根据权利要求20所述的胃壁结扎方法，其中，

该胃壁结扎方法包括以下两个过程：

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，使用选择的结扎器结扎上述胃壁的粘膜。

27. 根据权利要求26所述的胃壁结扎方法，其中，

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。

28. 根据权利要求20所述的胃壁结扎方法，其中，

该胃壁结扎方法包括以下两个过程：

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。

29. 根据权利要求28所述的胃壁结扎方法，其中，

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。

## 胃处理系统及胃壁缝合方法

### 技术领域

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。

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

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)。

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。

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



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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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

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。

图2是表示本发明第1实施方式的图，是结扎器的立体图。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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沒的超声波探头的变形例的立体图。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

图33是表示本发明第6实施方式的图，是操作部的剖视图。

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。

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。

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。

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。

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。

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、将前端盖自外筒部拆下的状态的立体图。

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。

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。

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。

图43是表示本发明第7实施方式的图，是结扎器的立体图。

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。

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。

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。

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。

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。

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。



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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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

### 第1实施方式

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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的形态并不限定于图

示的形态。

对本实施方式的手术进行说明。

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。

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。

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。

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。

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。

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，并且胃壁紧贴在周围，因此结扎器4的姿态稳定。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

在此，对本实施方式的变形例说明如下。

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。

## 第2实施方式

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。

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。

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。

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。

### 第3实施方式

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

#### 第4实施方式

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。

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。

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。

### 第5实施方式

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。

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。

### 第6实施方式

在本实施方式中，在内脏器官的内部将壁面结扎为直线状。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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，一边通过操作操作部22的弯曲手柄32使前端部21A沿着小弯线LC。

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。

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。

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。

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。

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。

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而使其扩开，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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

### 第7实施方式

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。

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。

在本实施方式中,由于在用内置于缝合装置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。

### 第8实施方式

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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中地进行使用。

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。

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。

以上,说明了本发明的较佳实施方式,但本发明并不限定于上述实施方式。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。

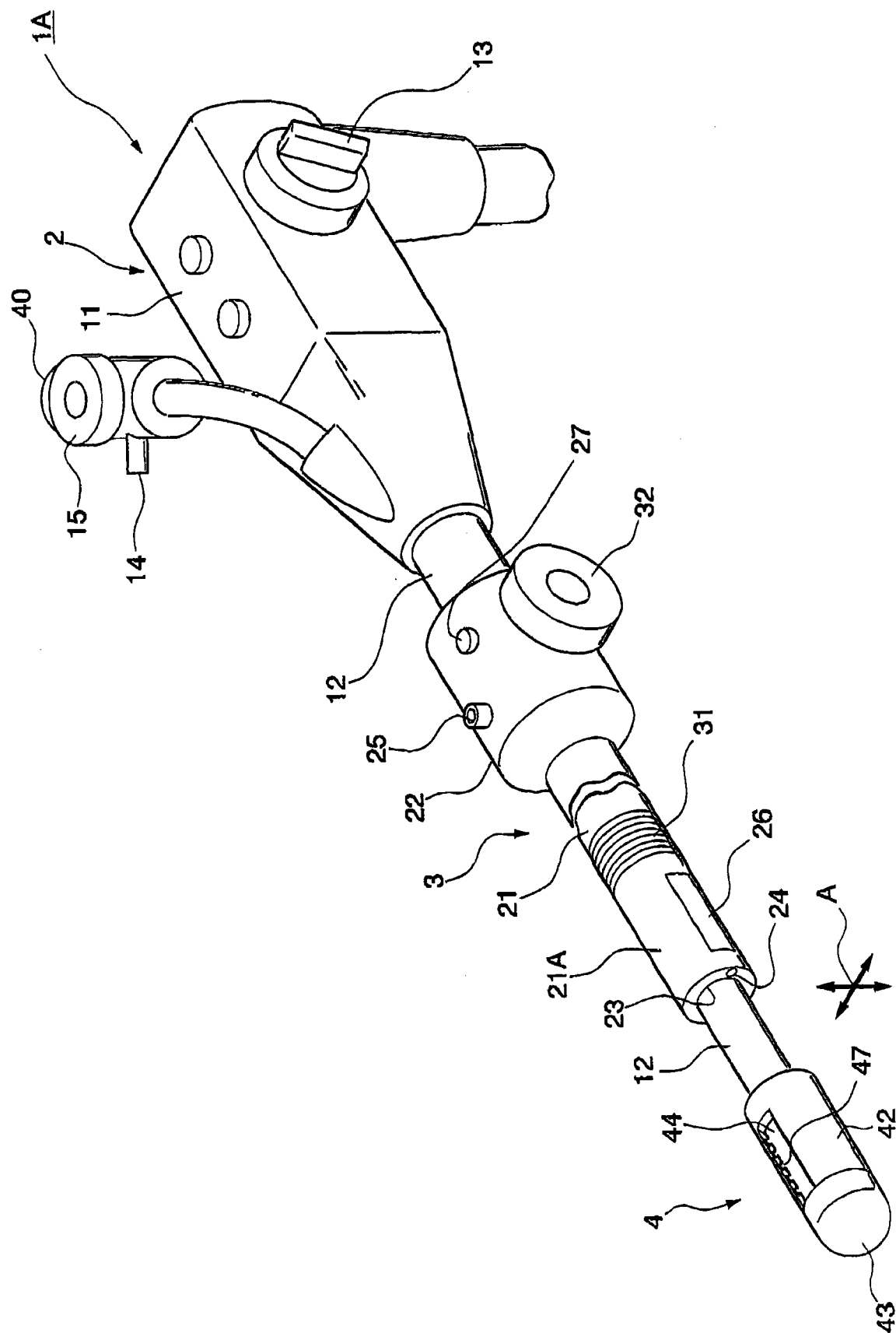


图 1

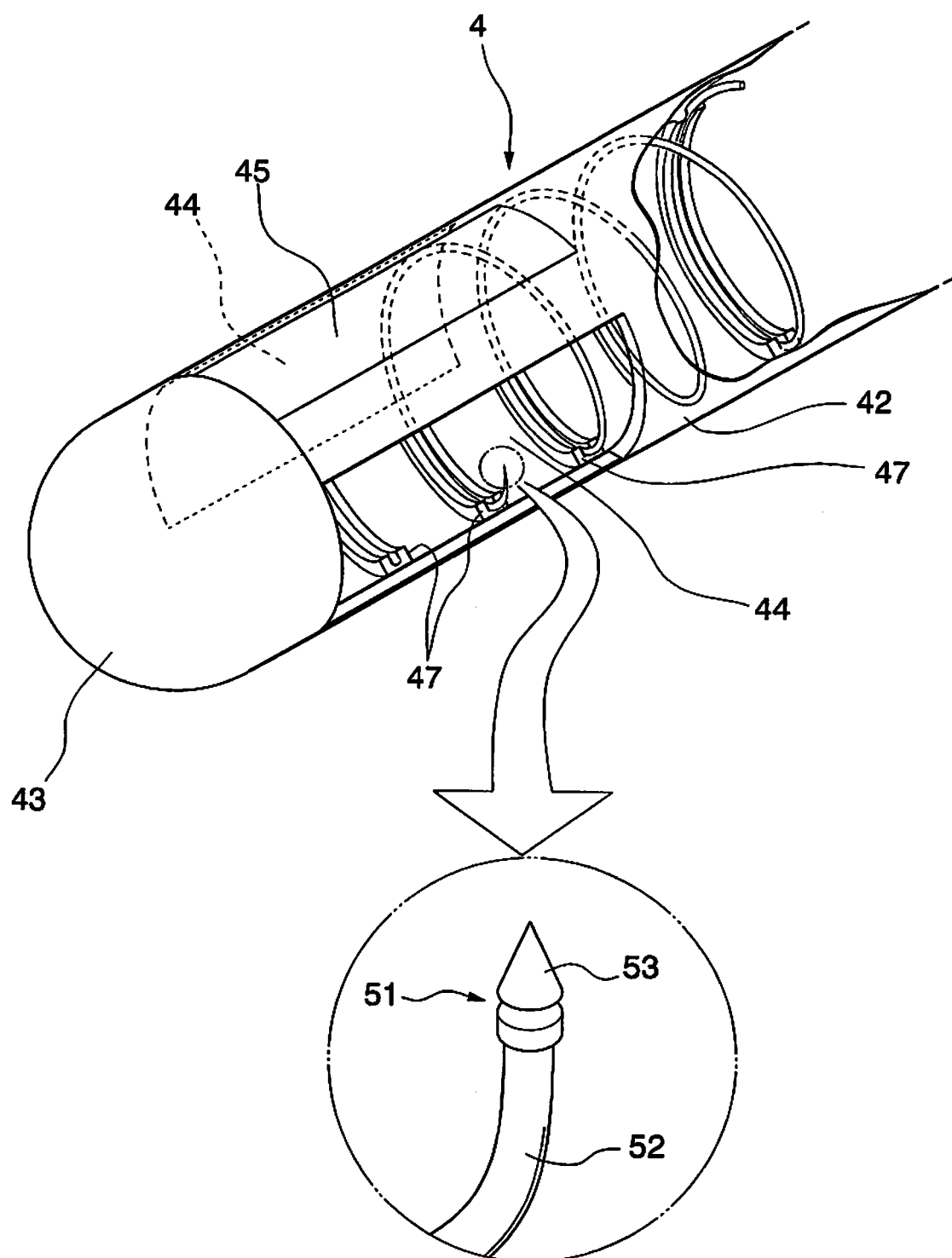


图 2



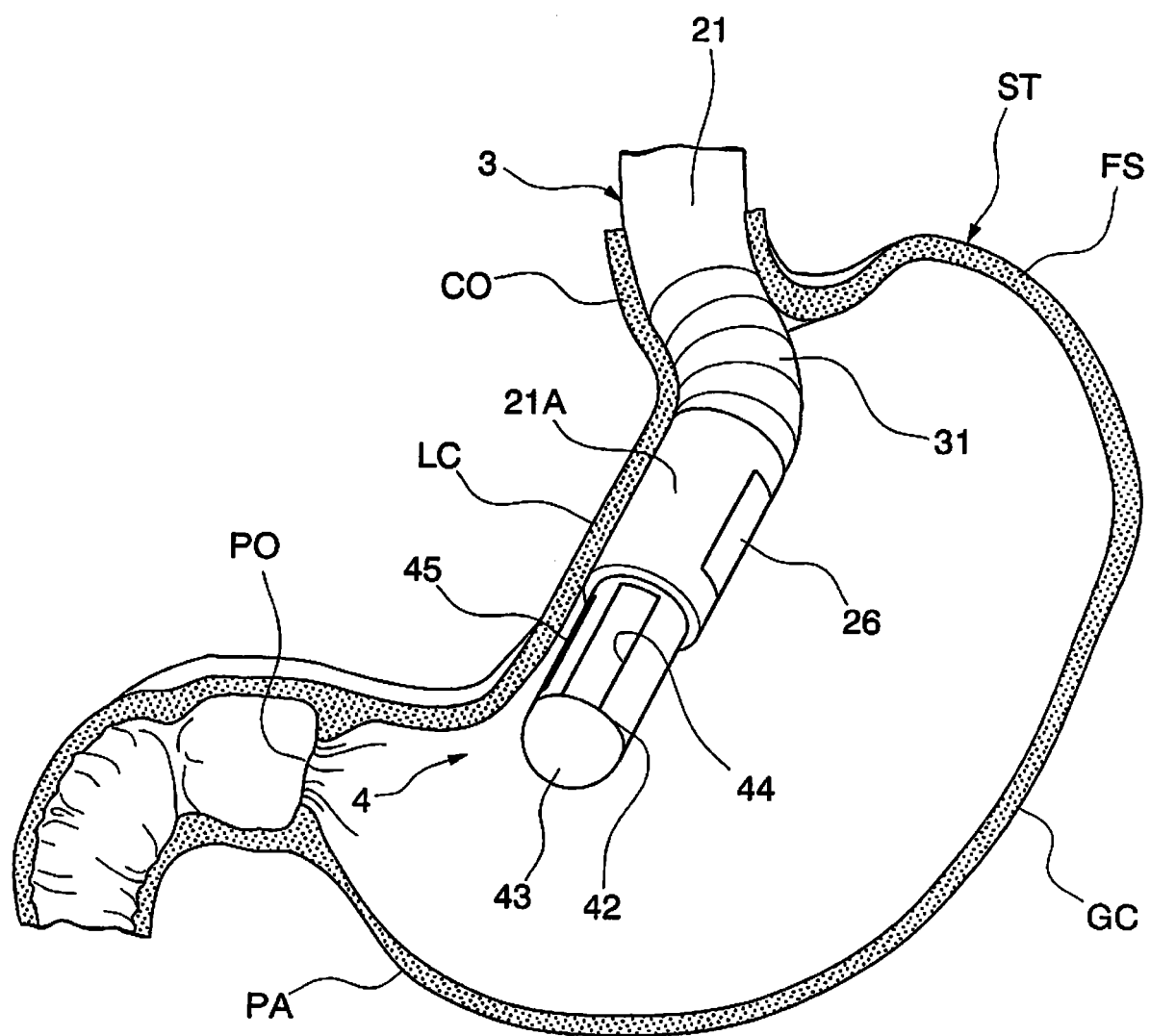


图 3

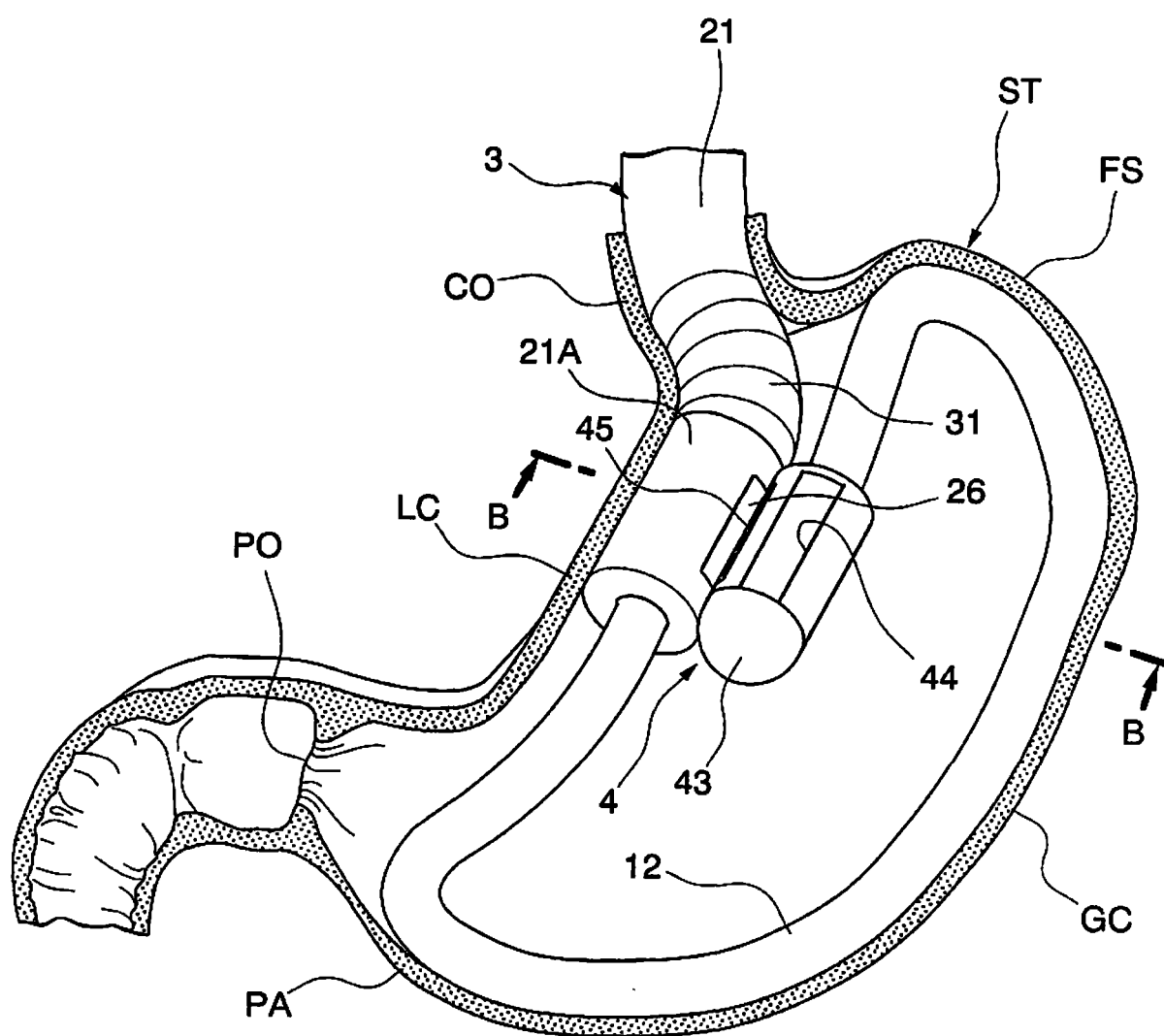


图 4

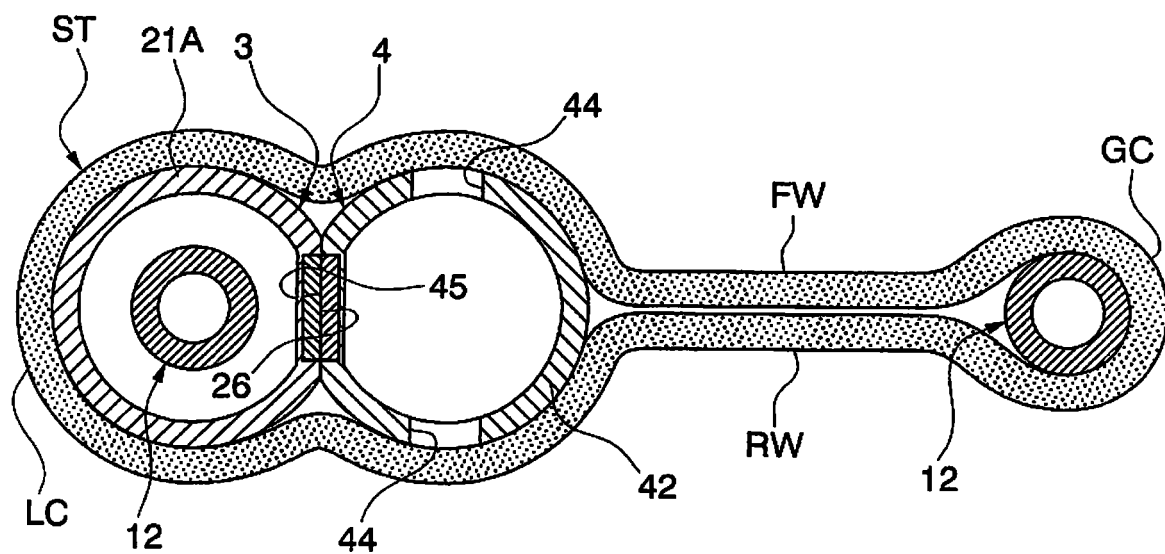


图 5

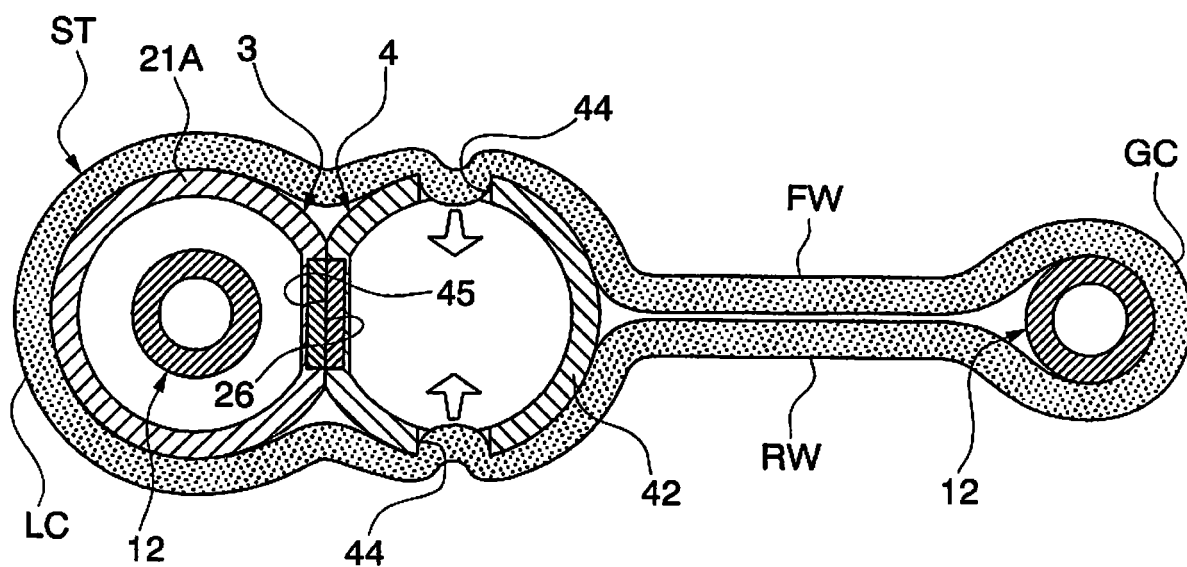


图 6

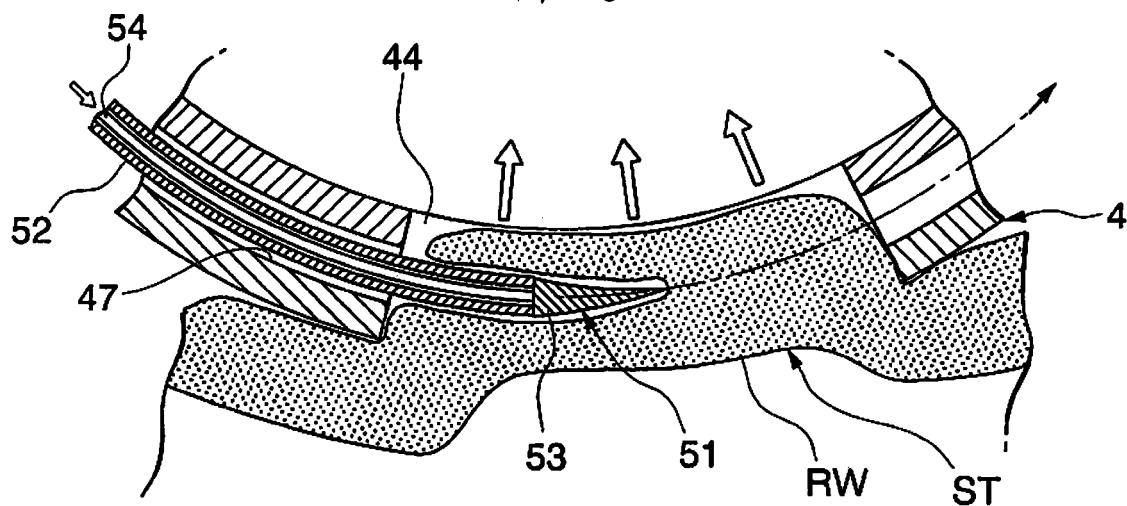


图 7

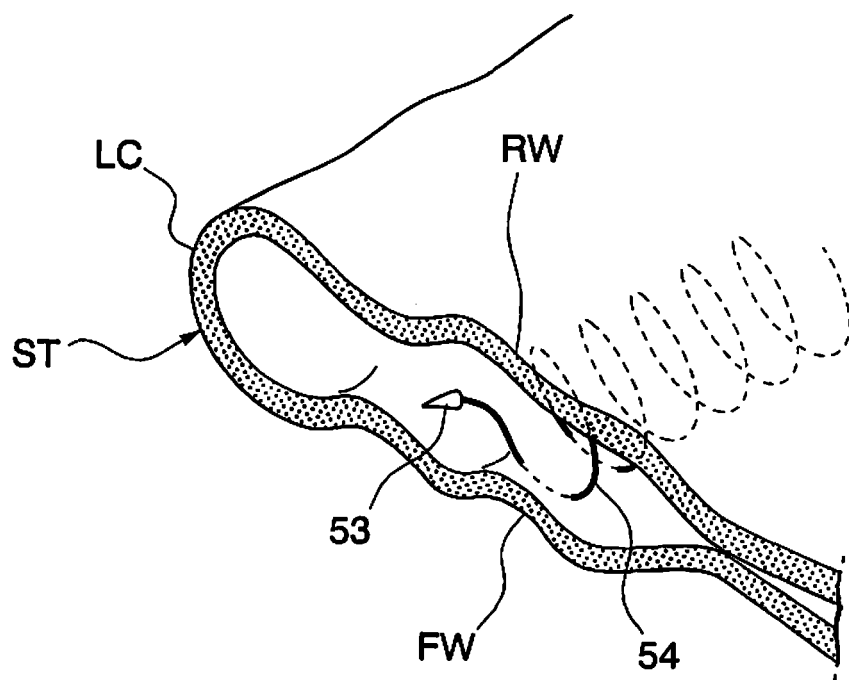


图 8

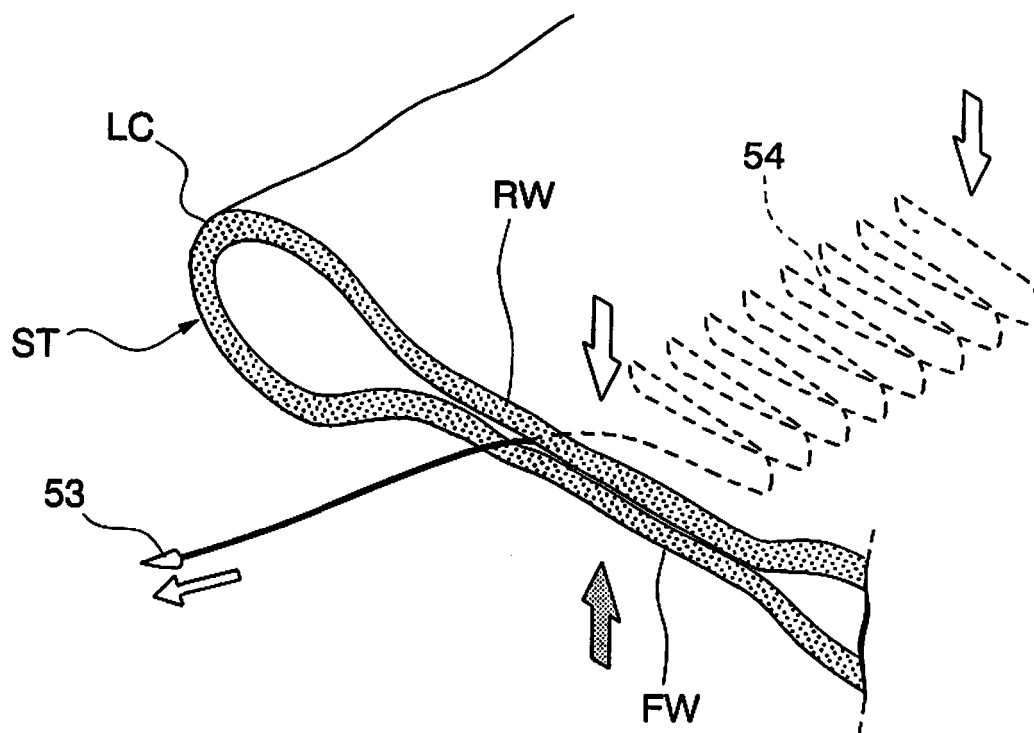


图 9

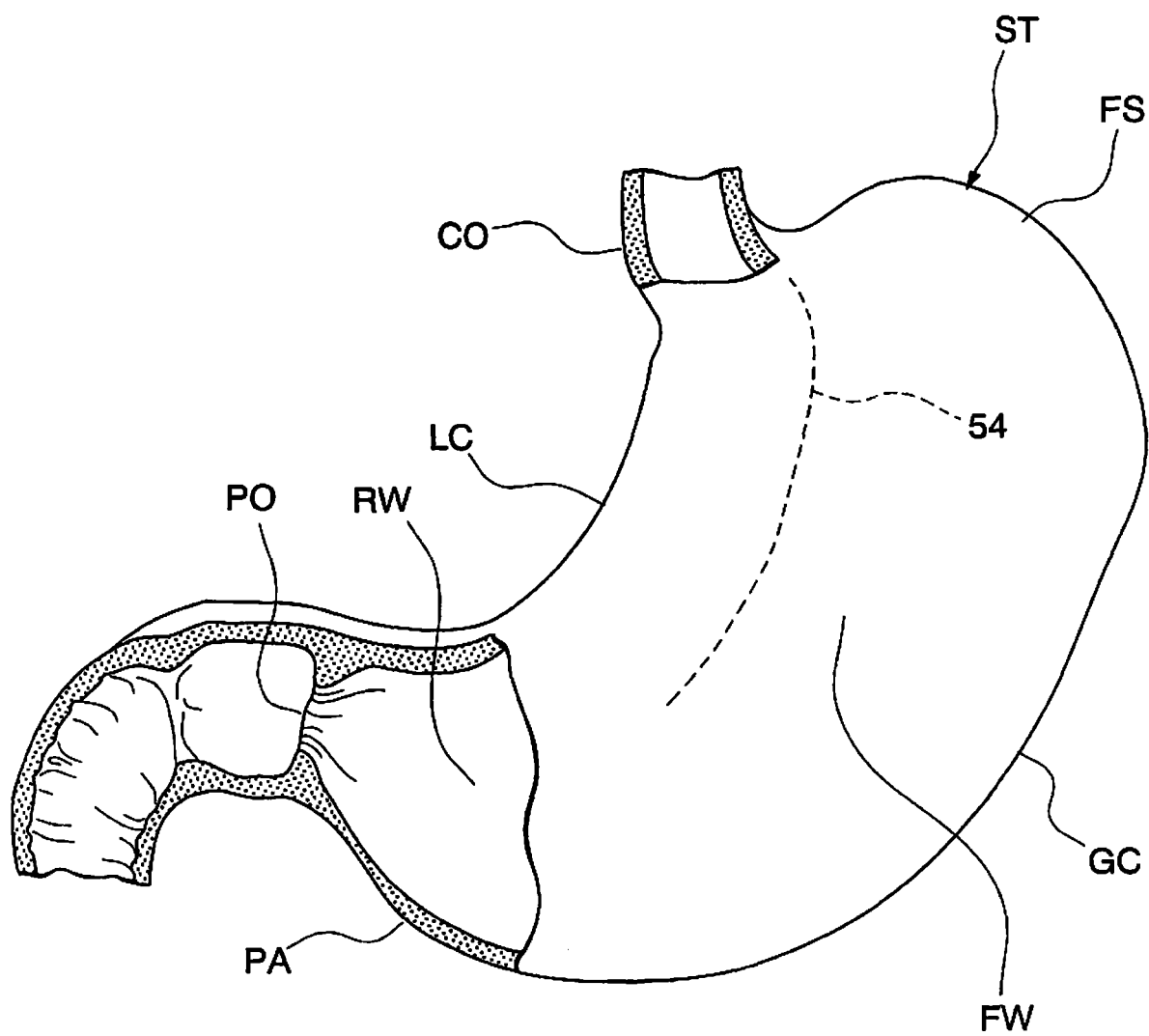


图 10

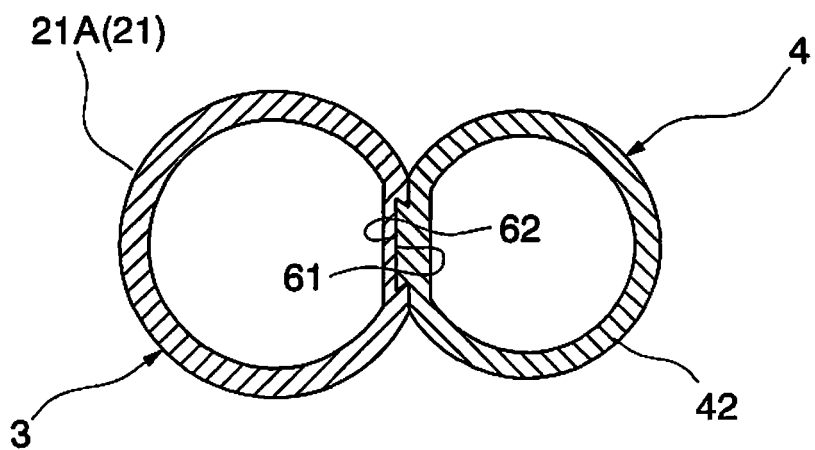


图 11

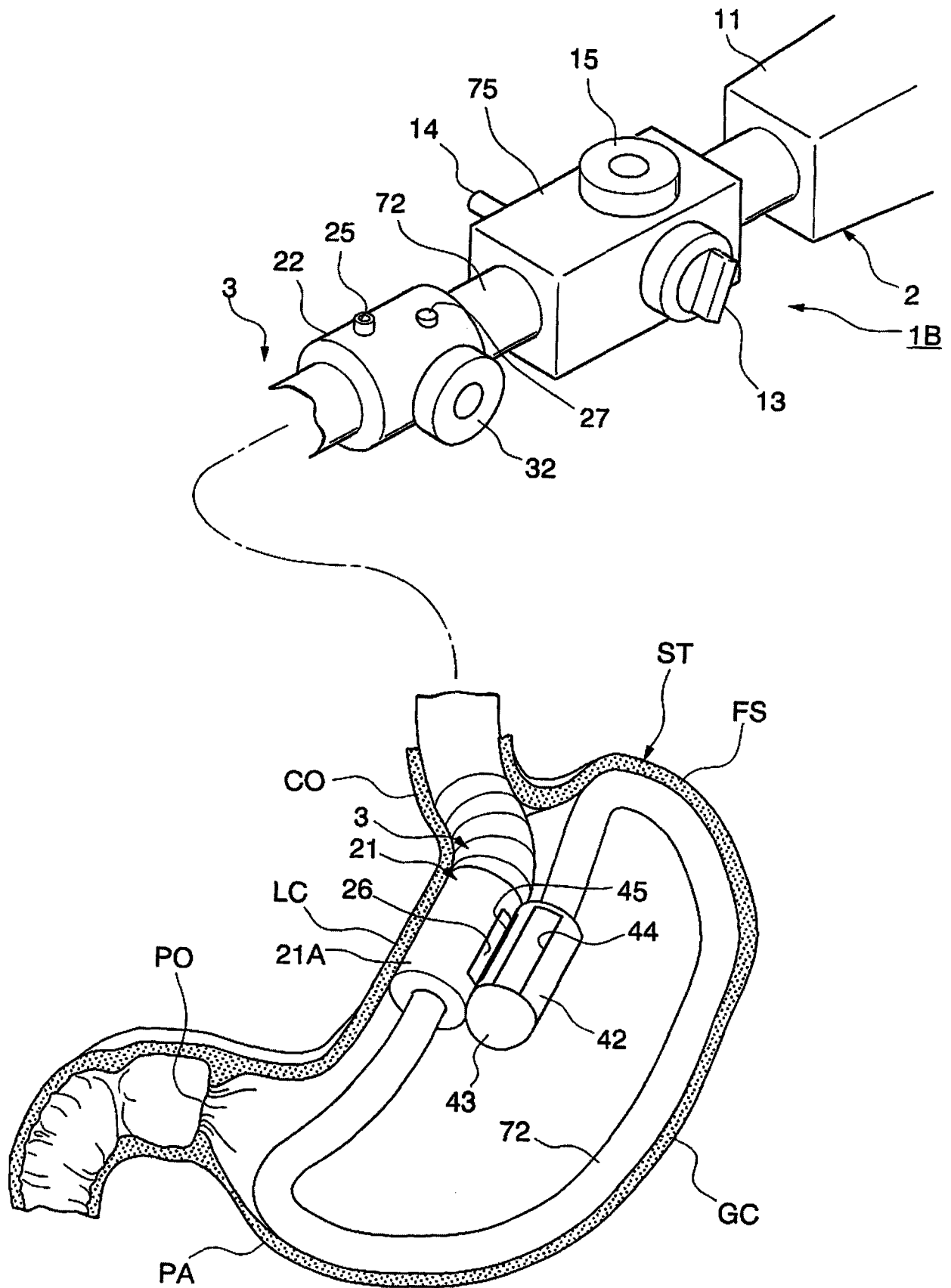


图 12

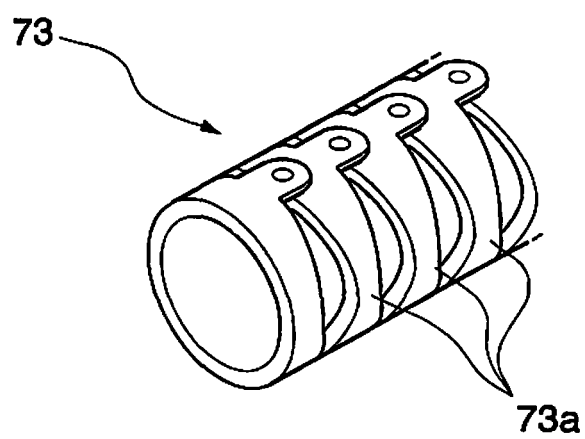


图 13

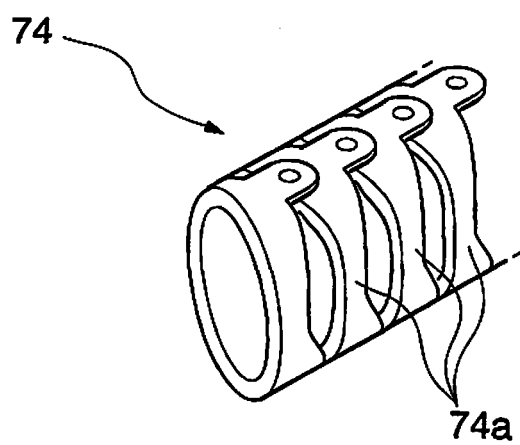


图 14

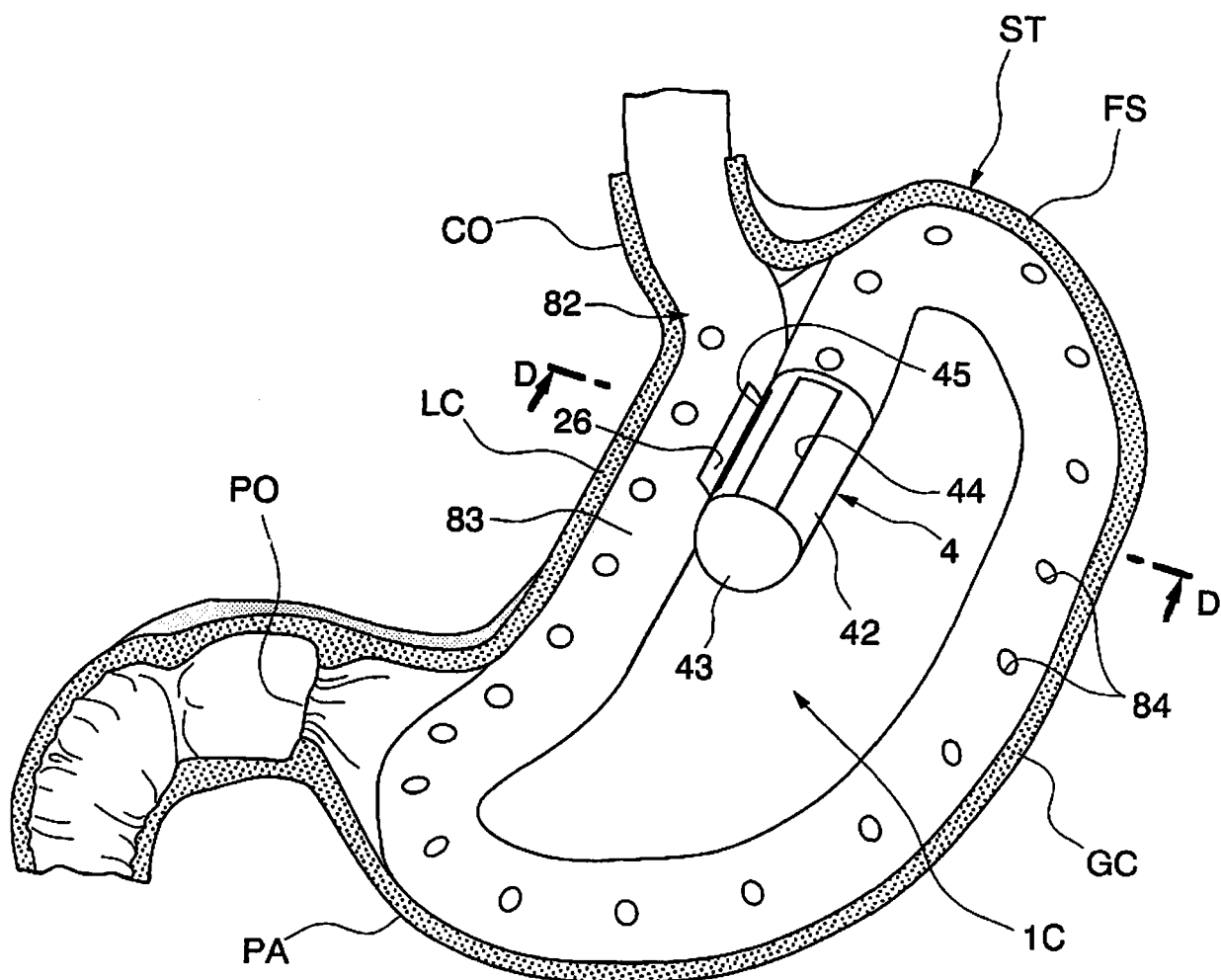


图 15

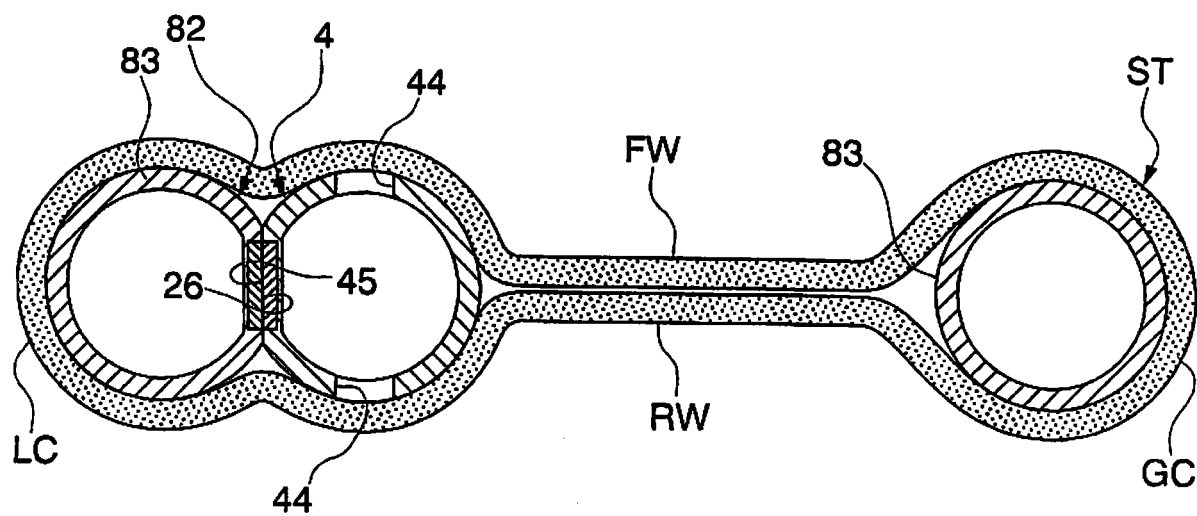


图 16



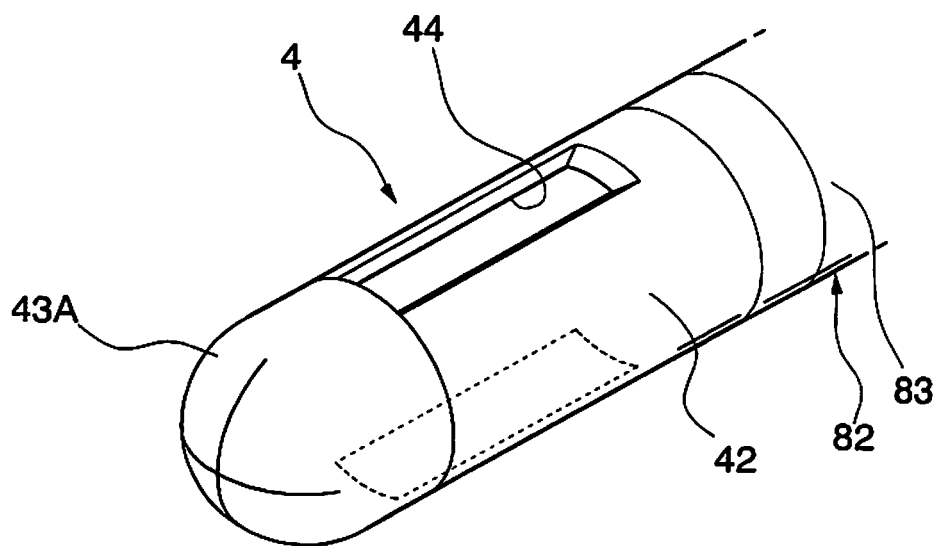


图 17

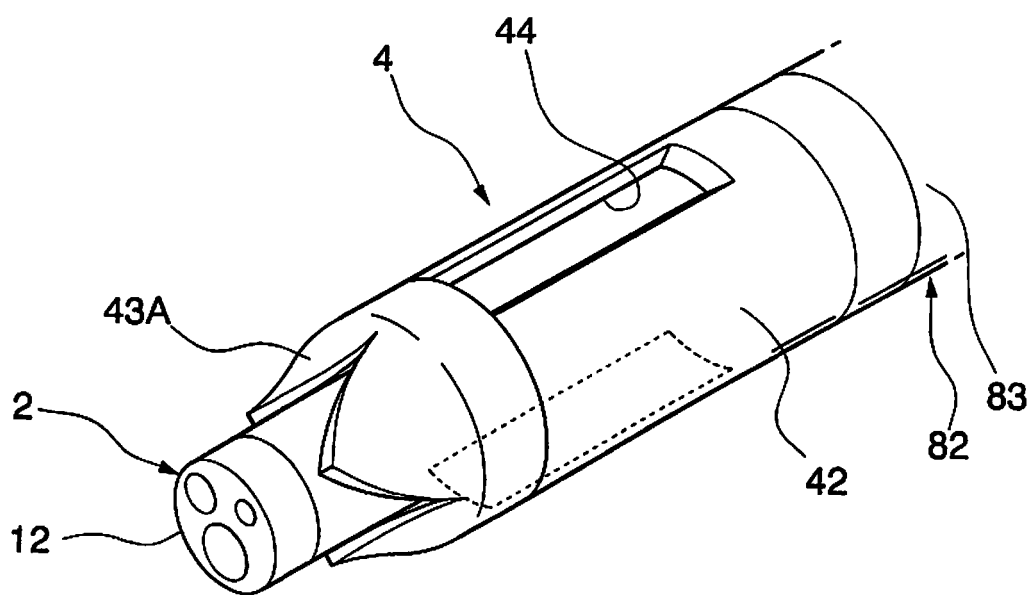


图 18

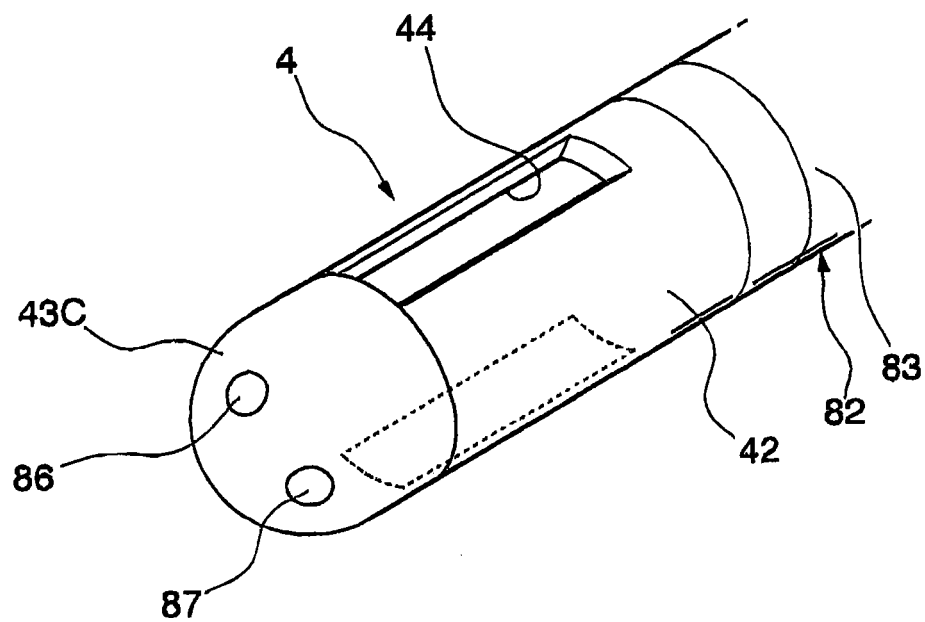


图 19

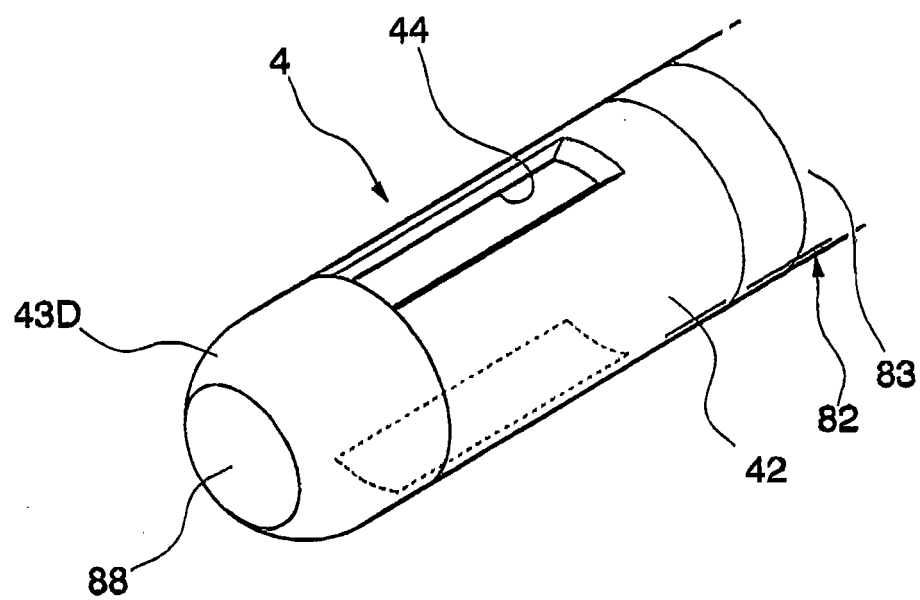


图 20

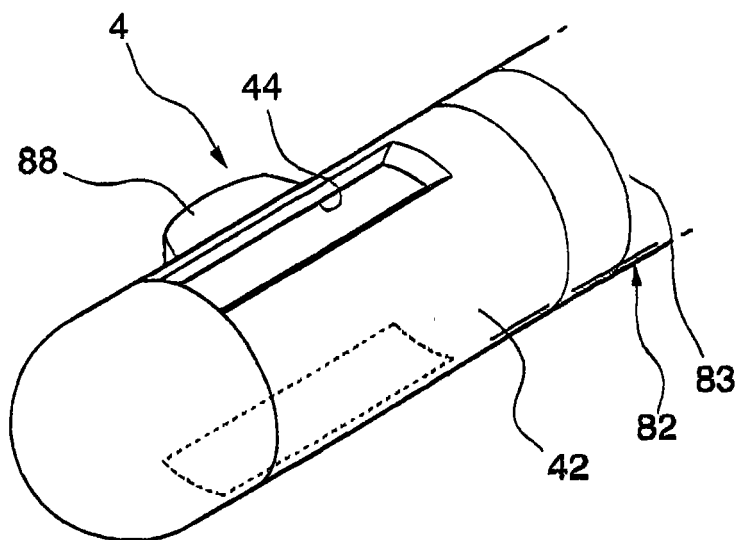


图 21

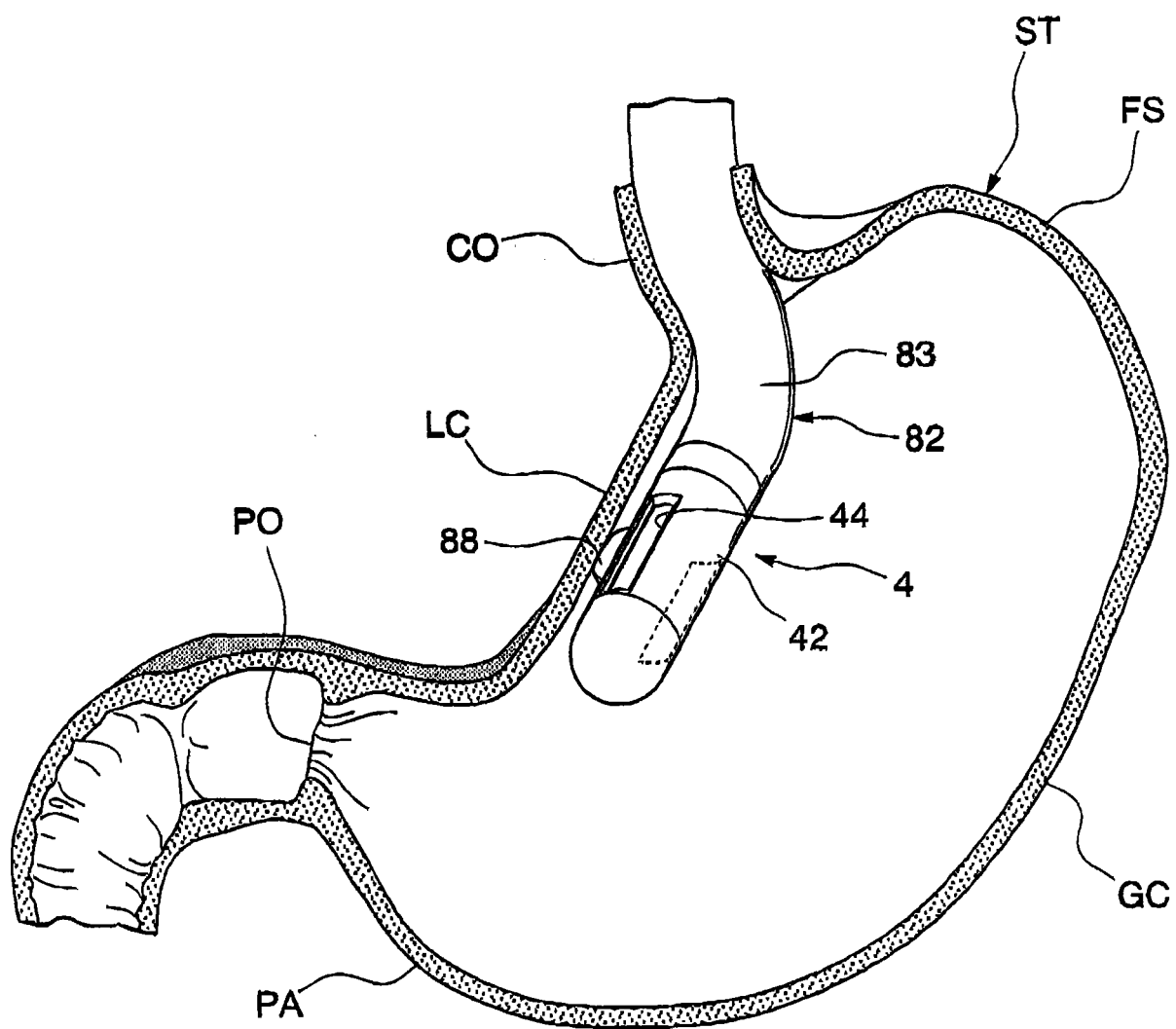


图 22

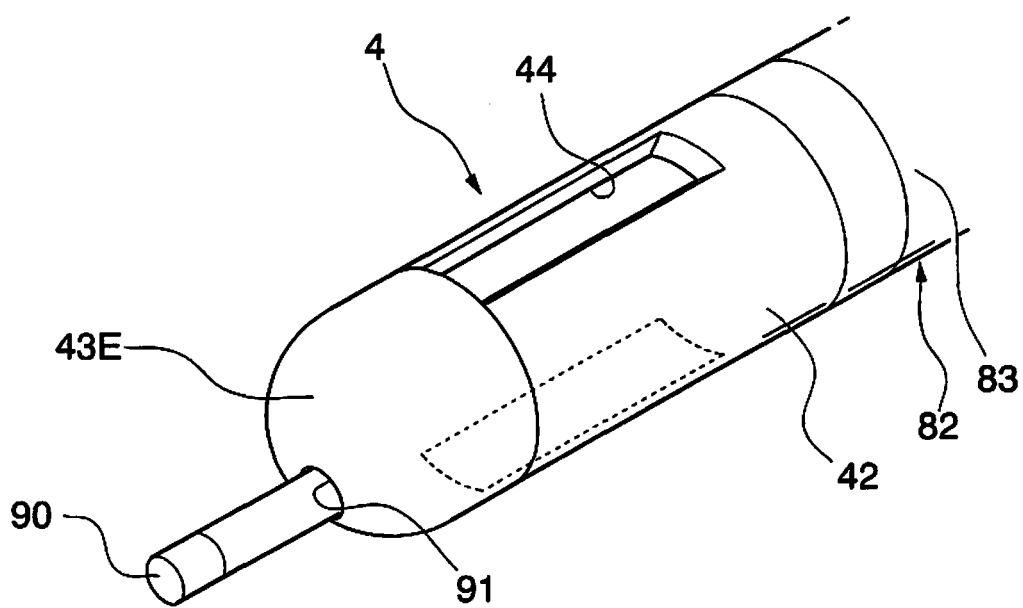


图 23

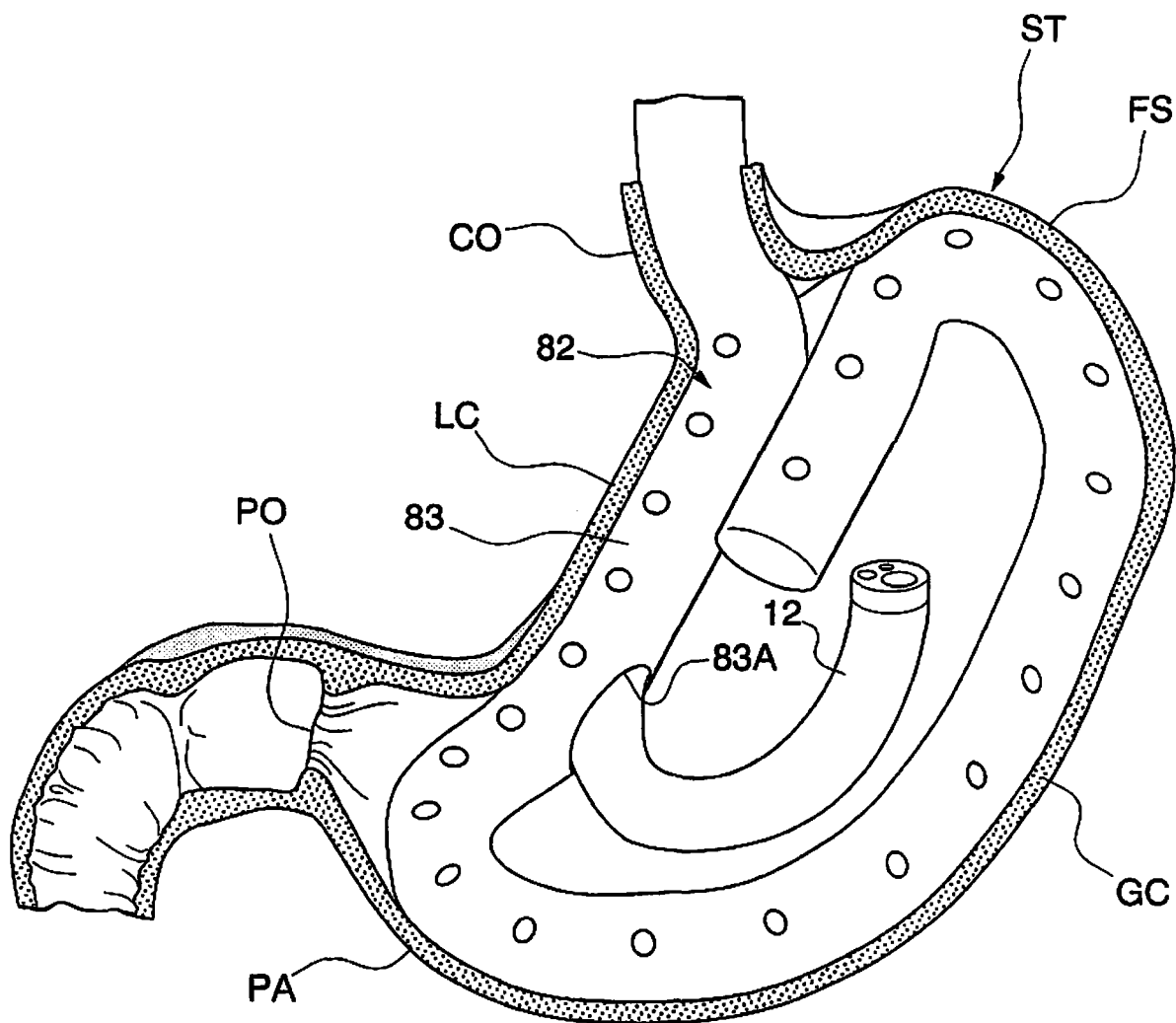


图 24

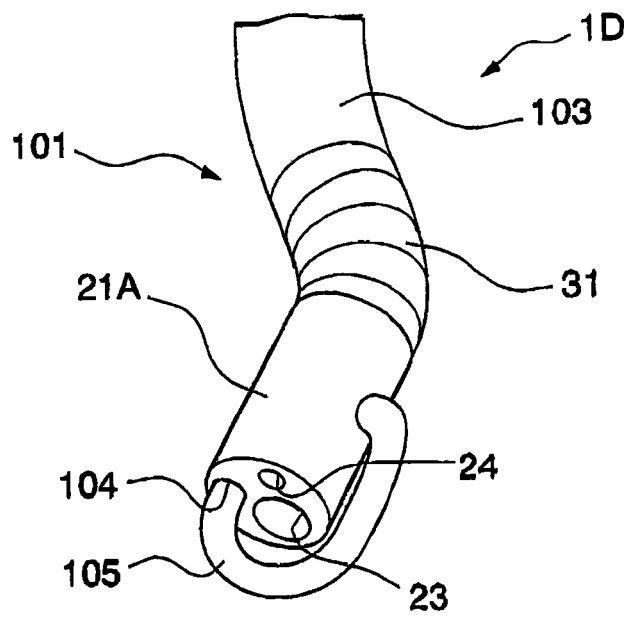


图 25

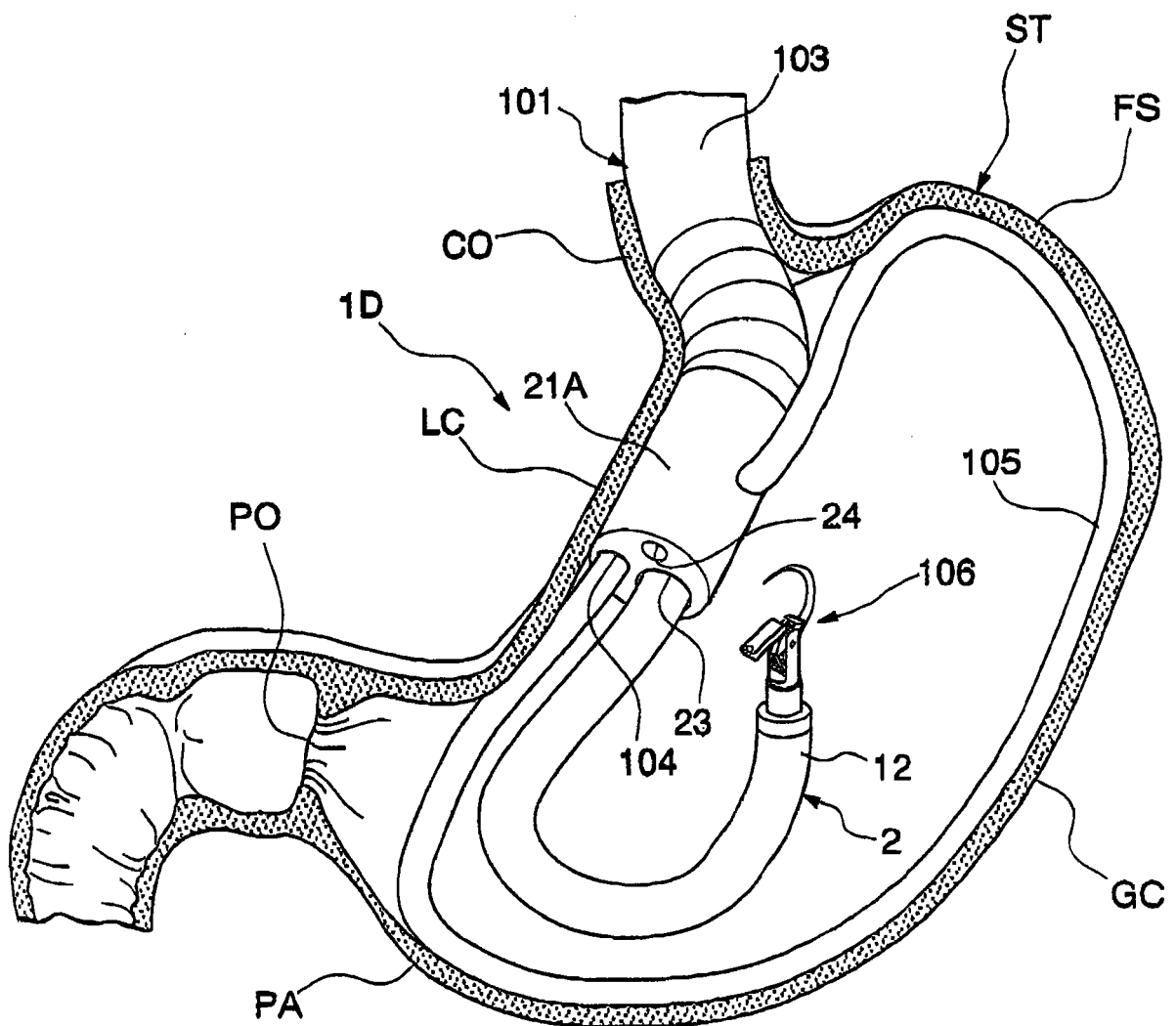


图 26

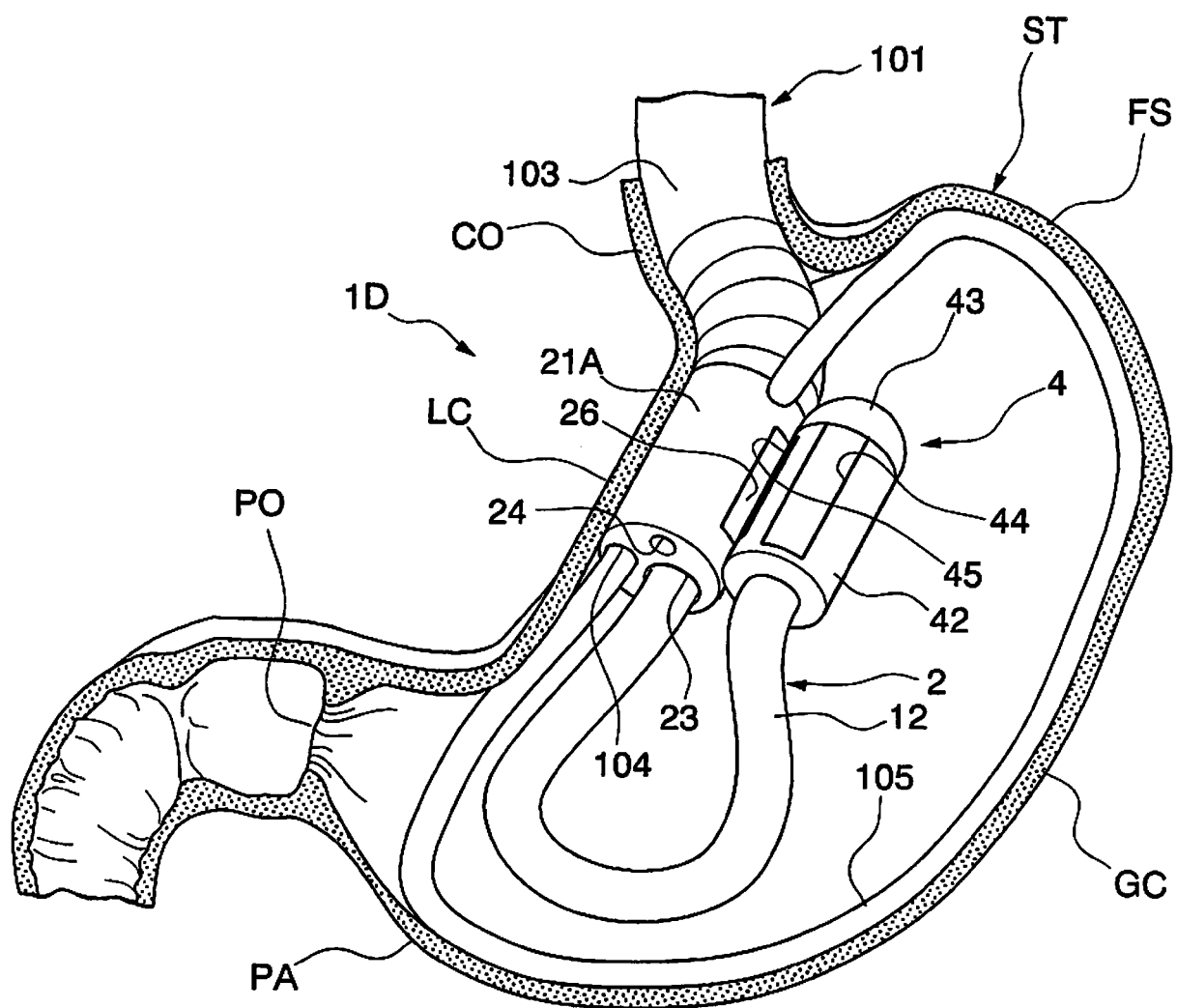


图 27

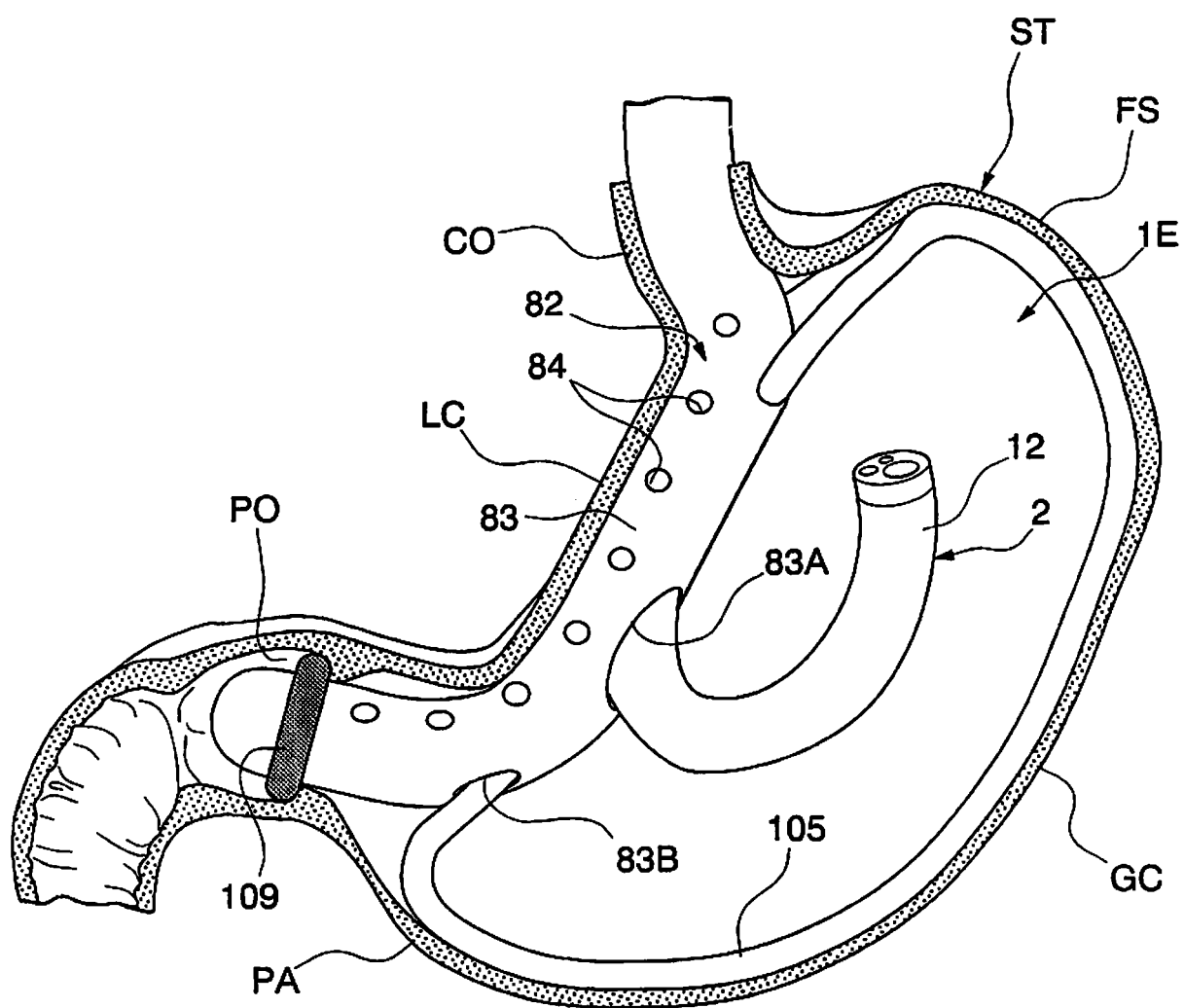


图 28

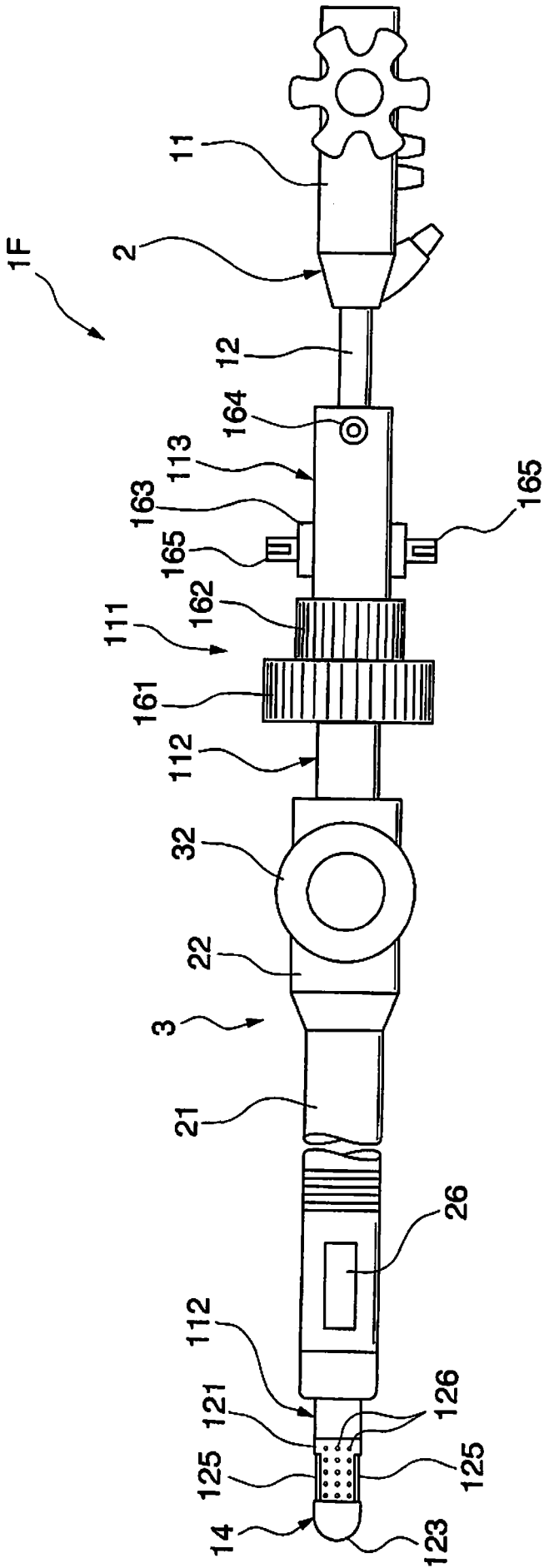


图 29



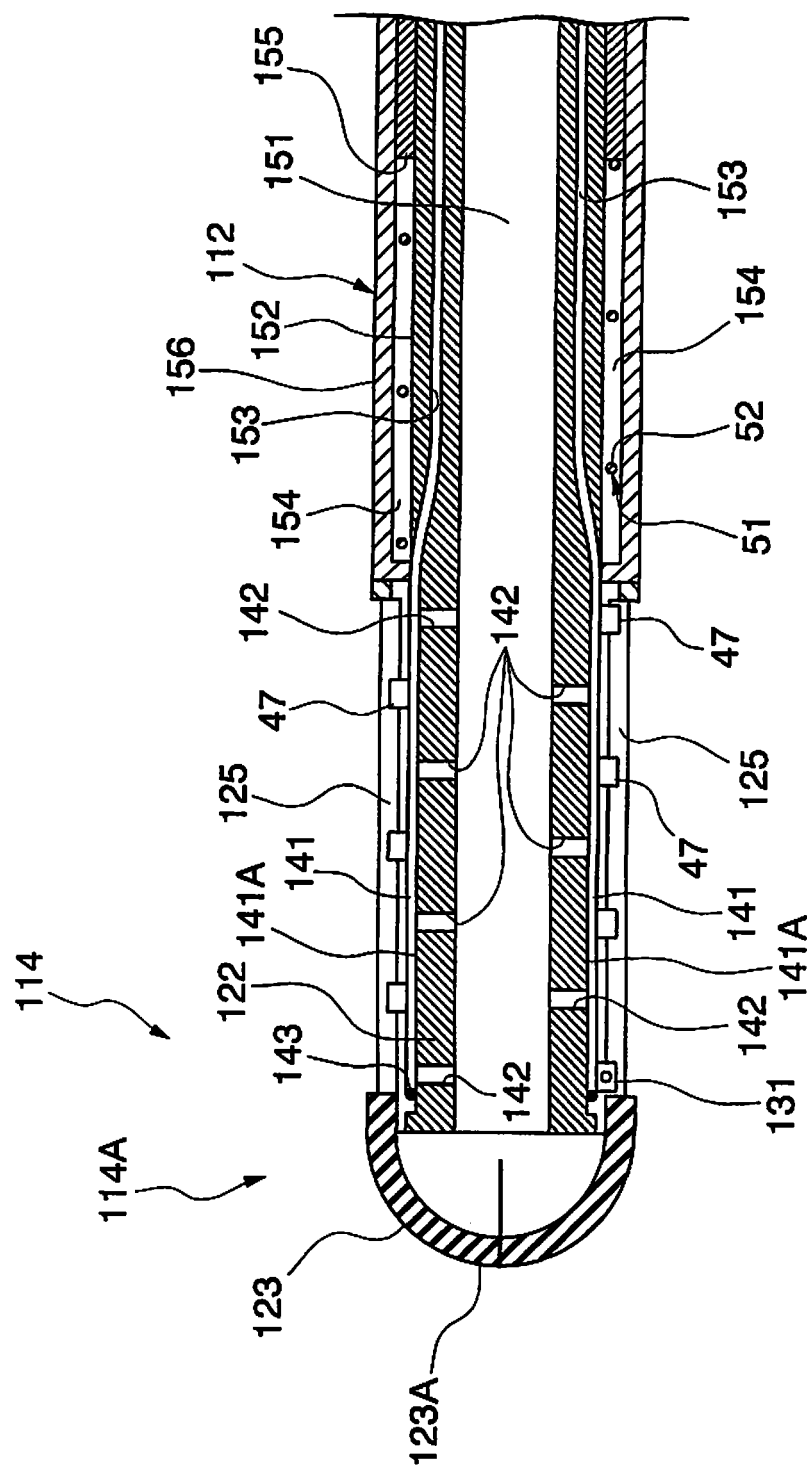


图 30

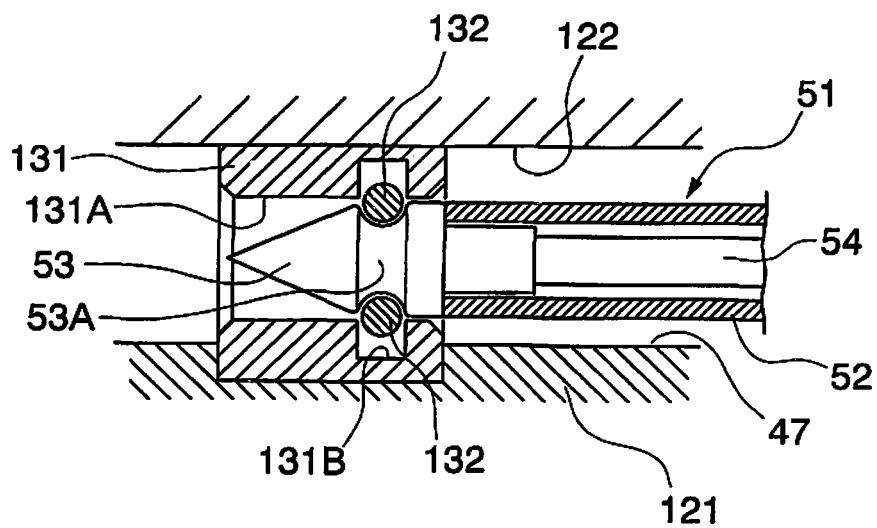


图 31

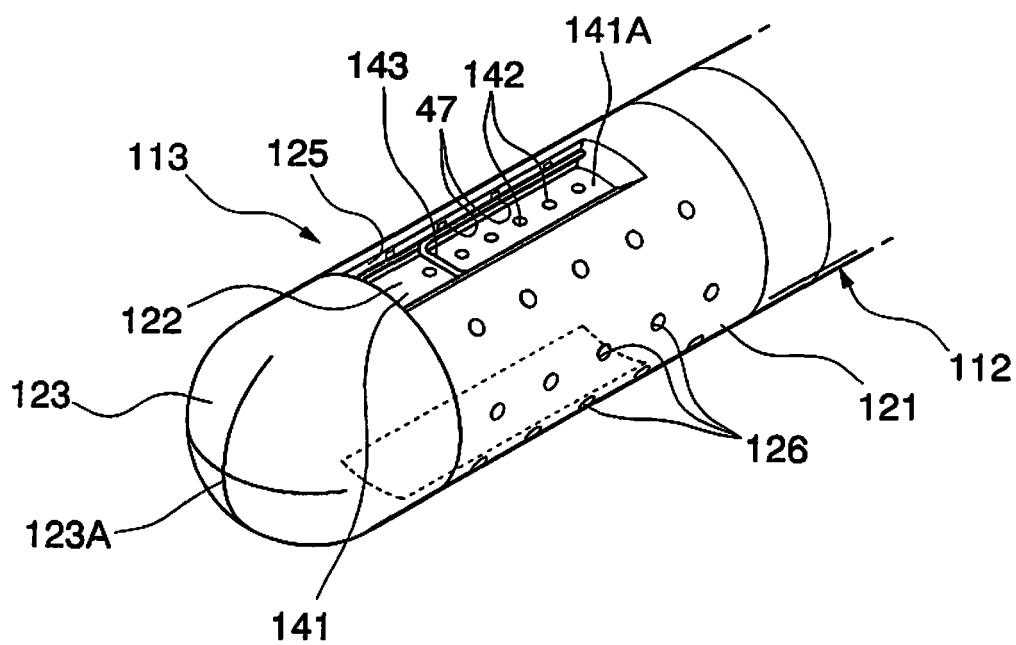


图 32

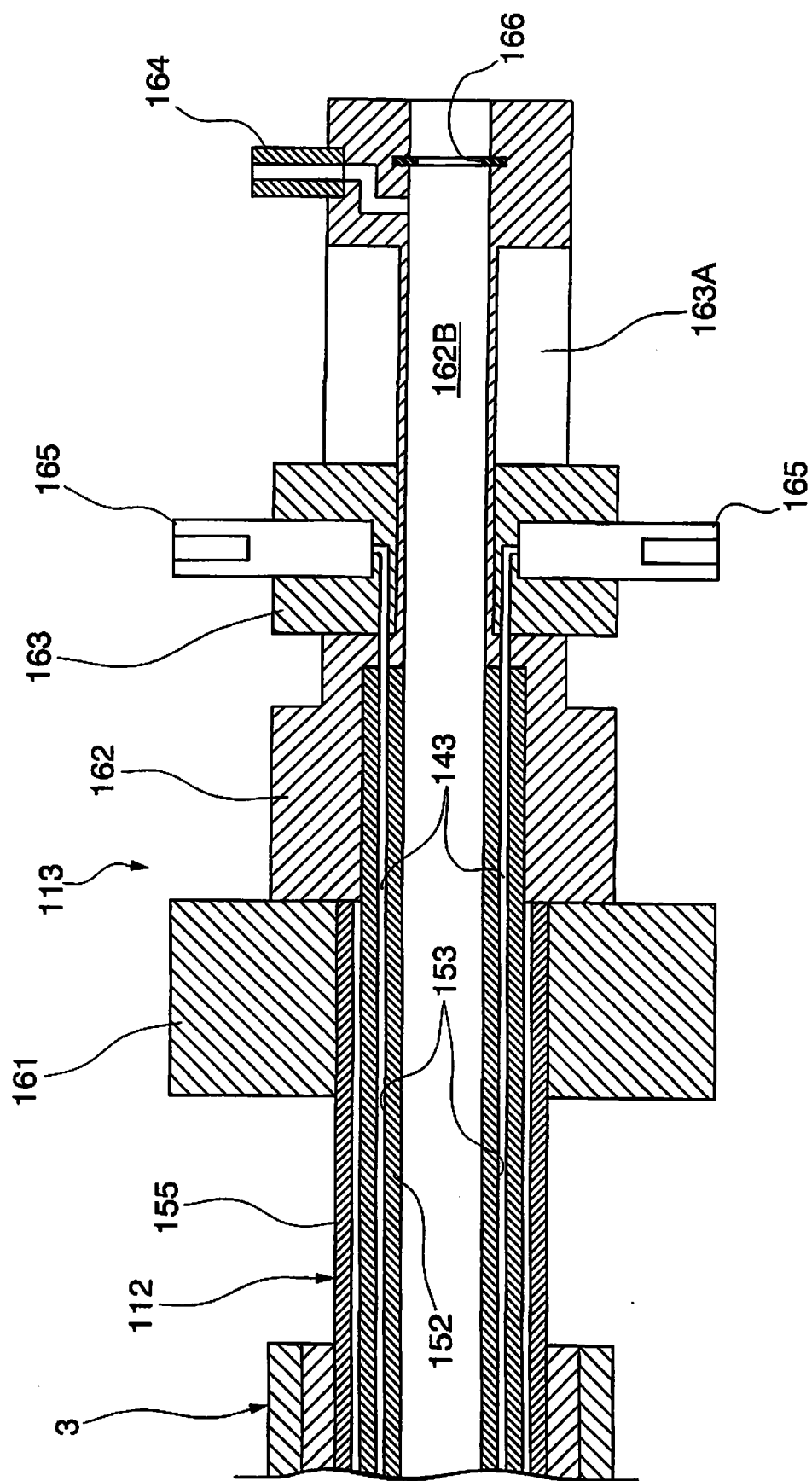


图 33

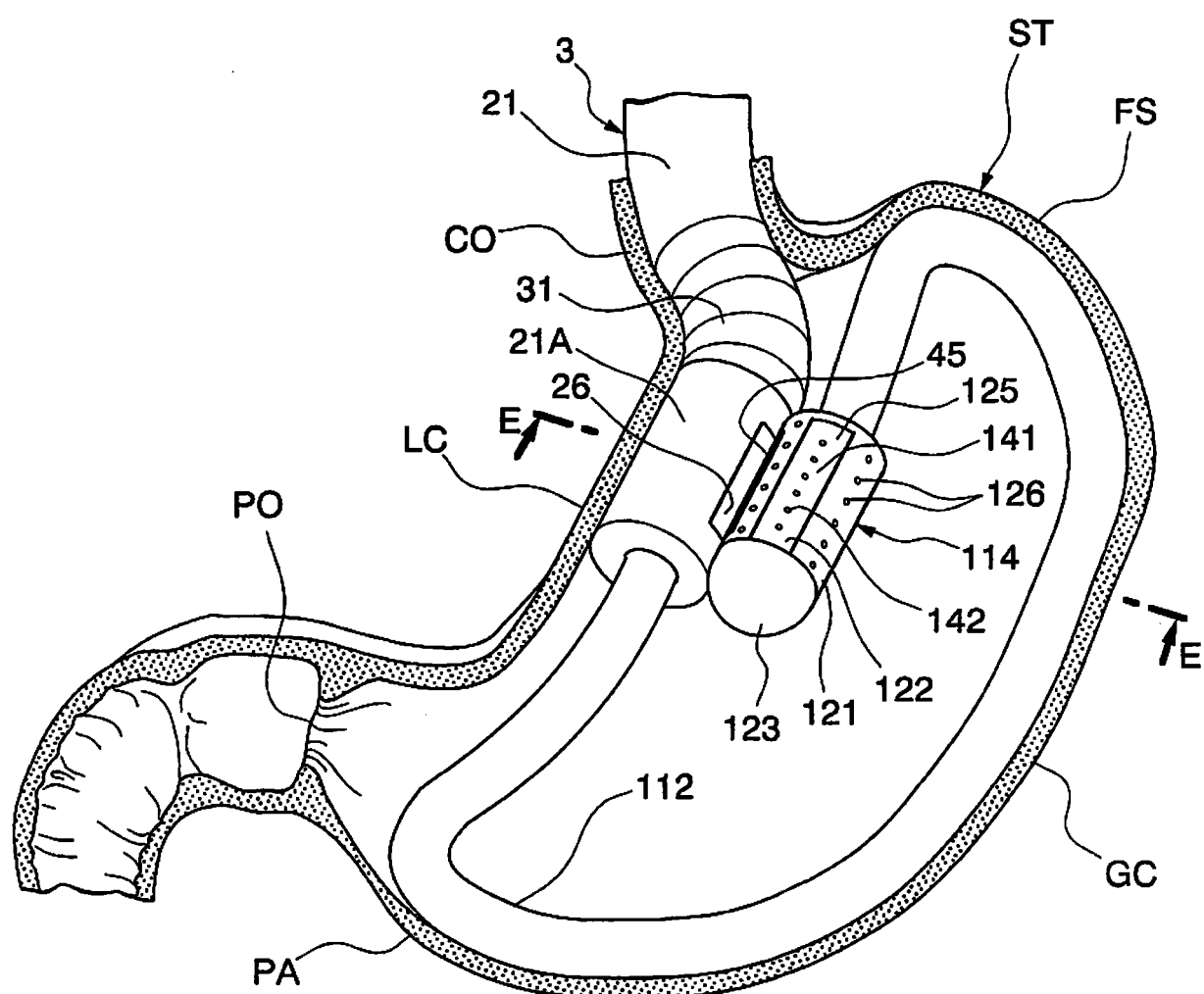


图 34

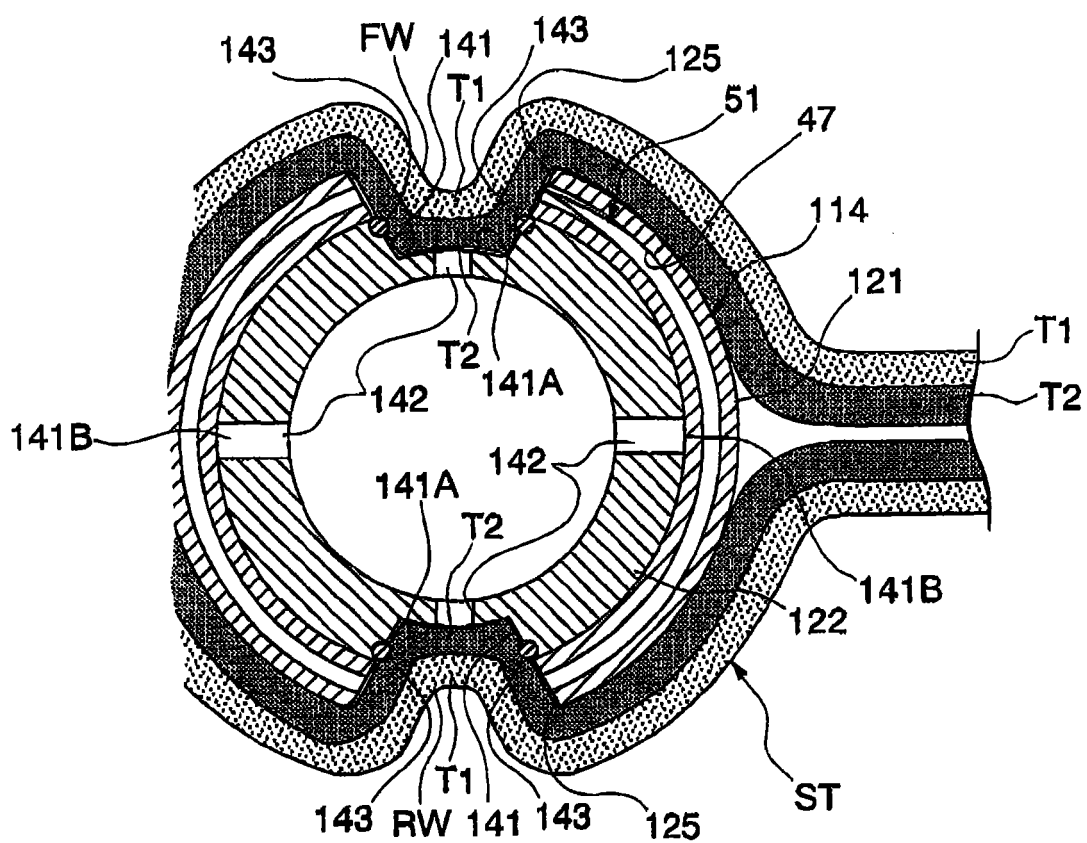


图 35

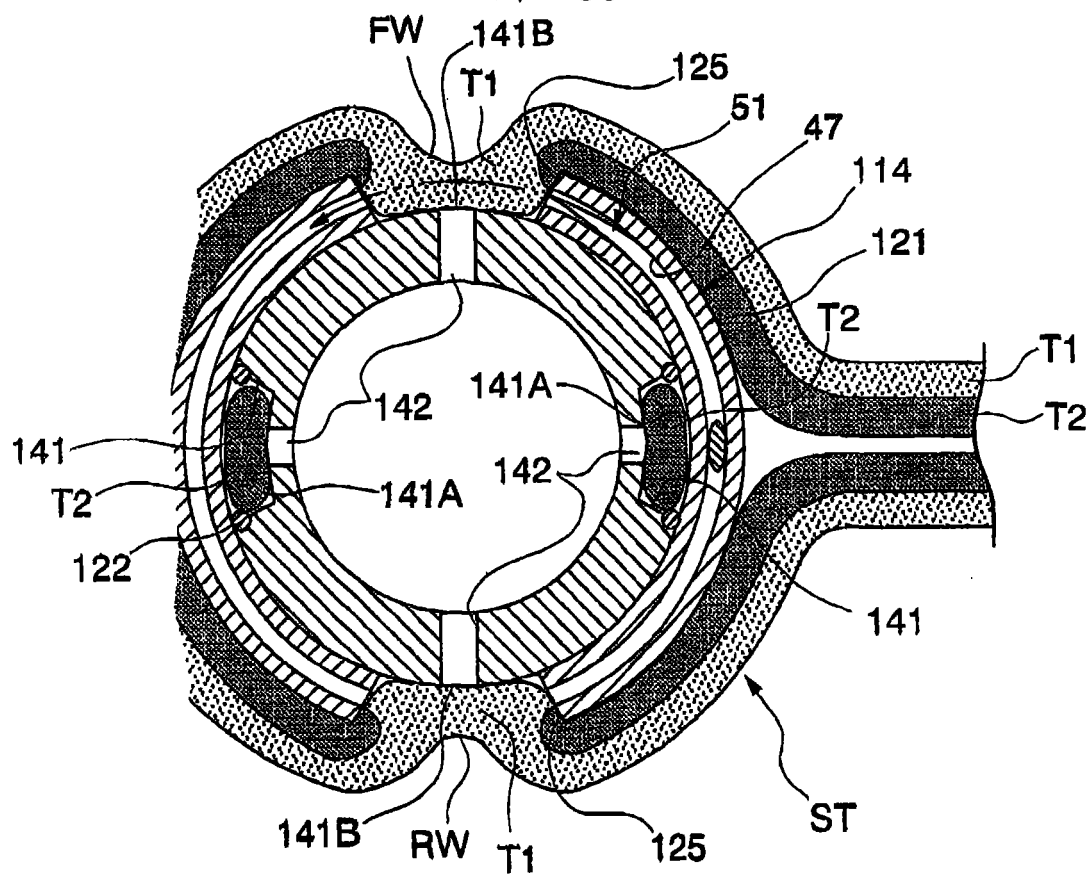


图 36

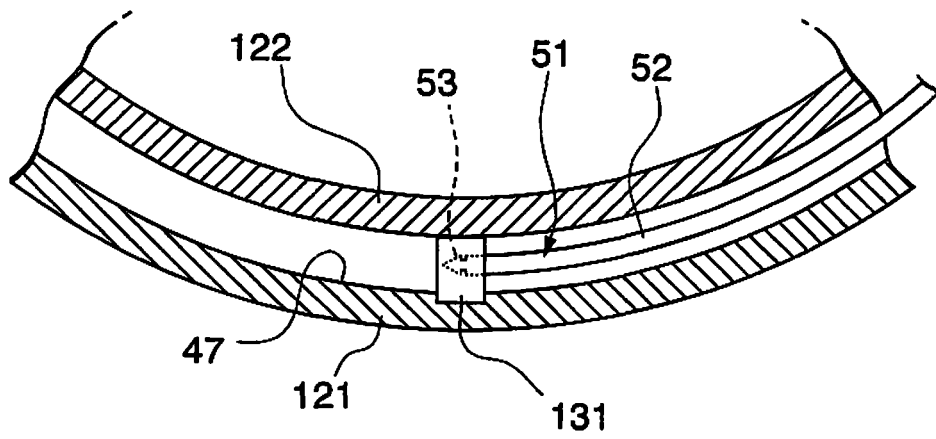


图 37

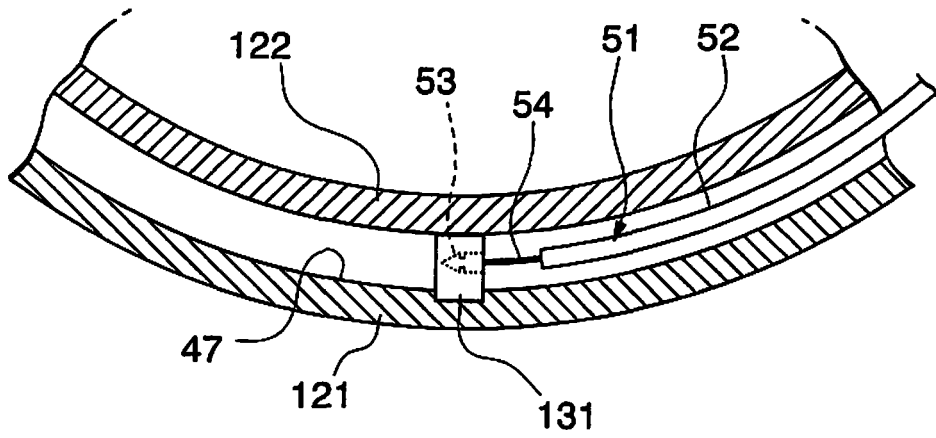


图 38

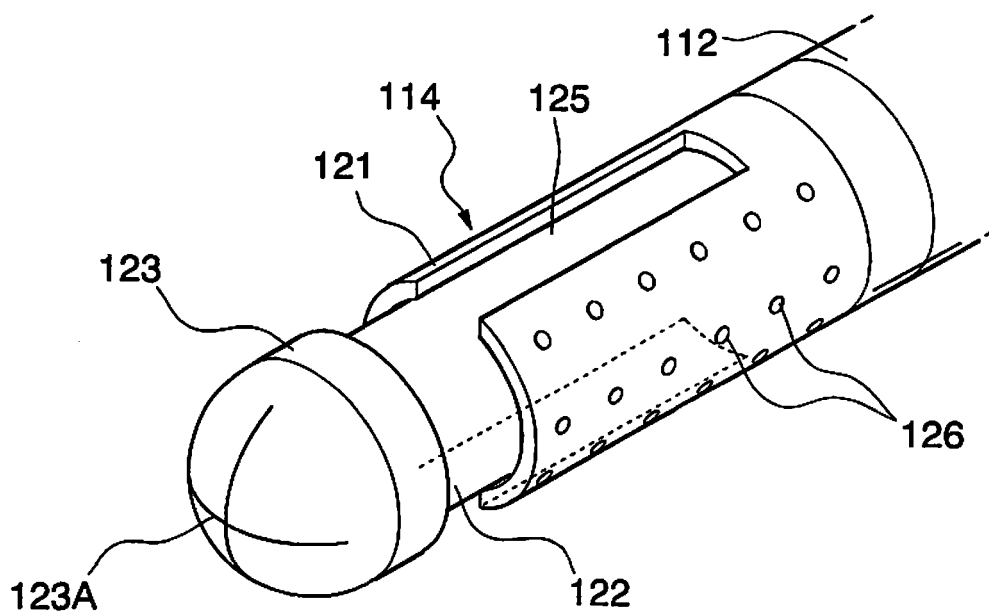


图 39

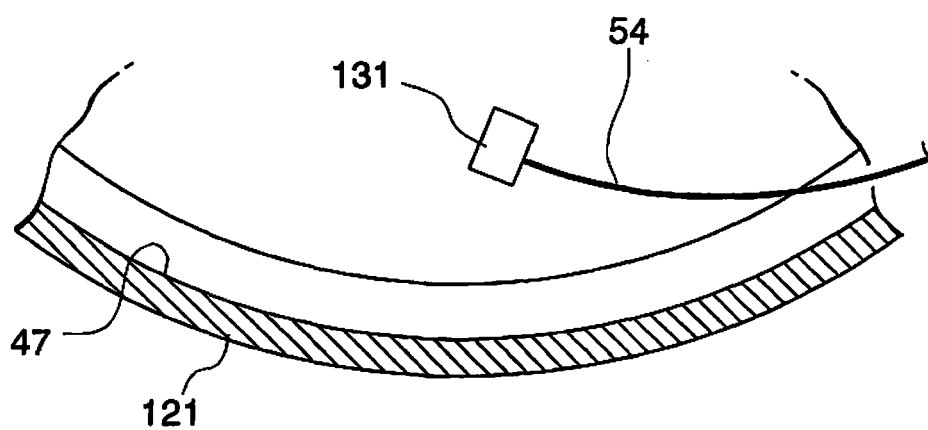


图 40

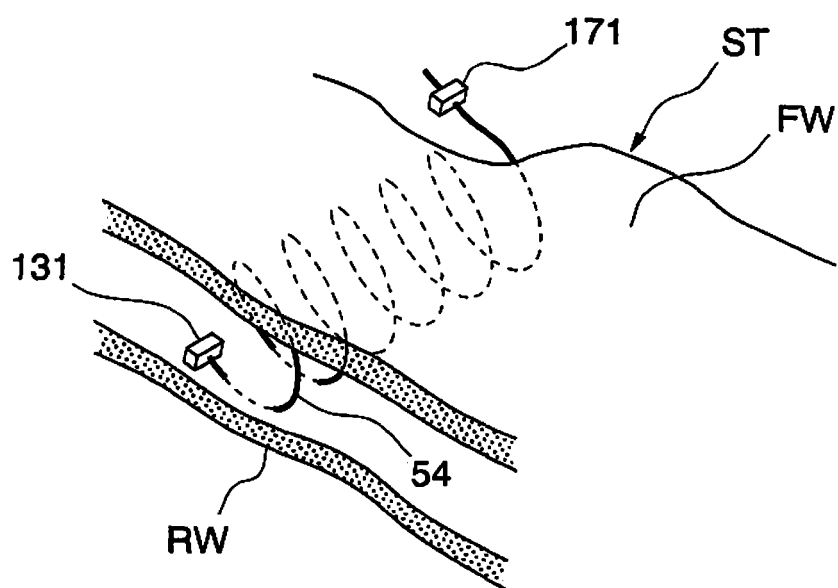


图 41

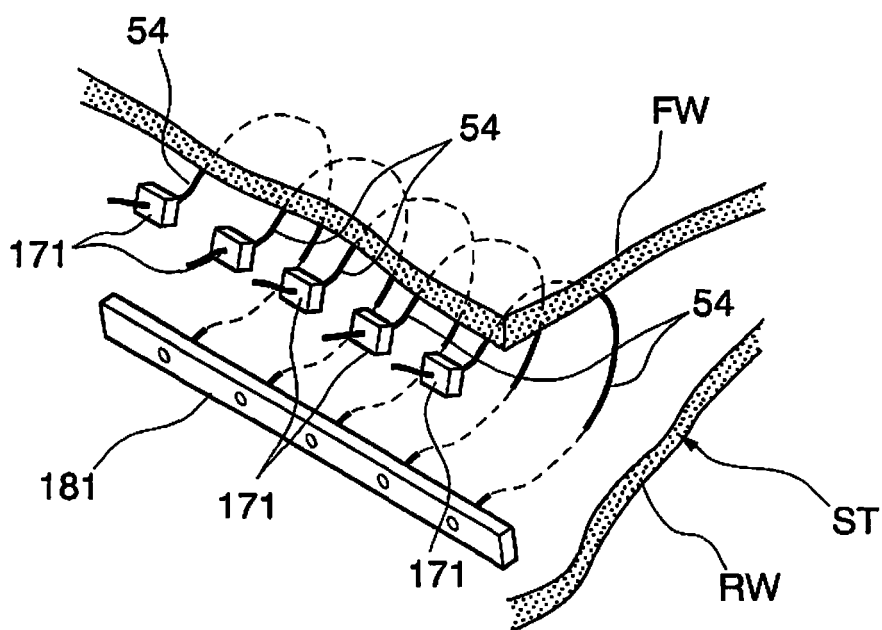


图 42

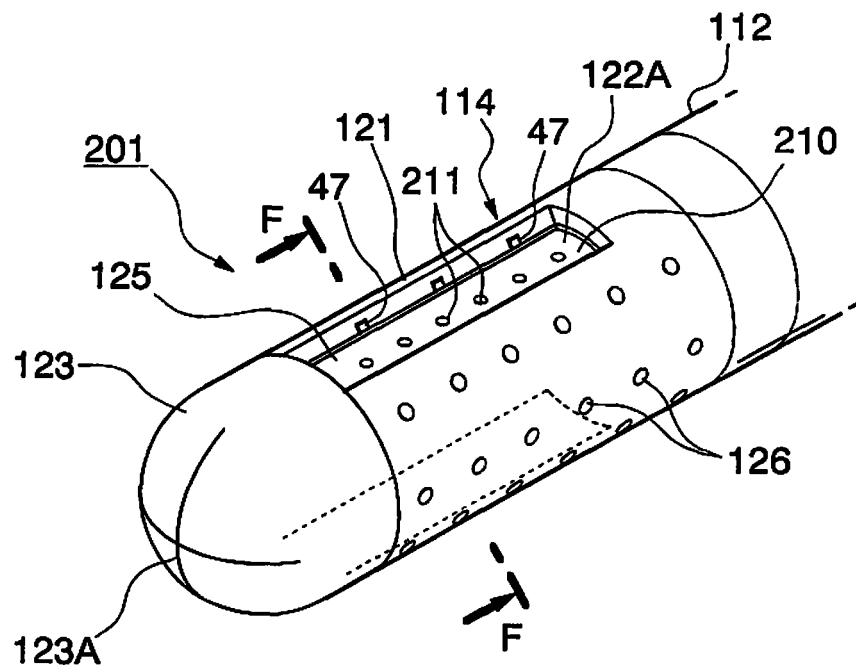


图 43

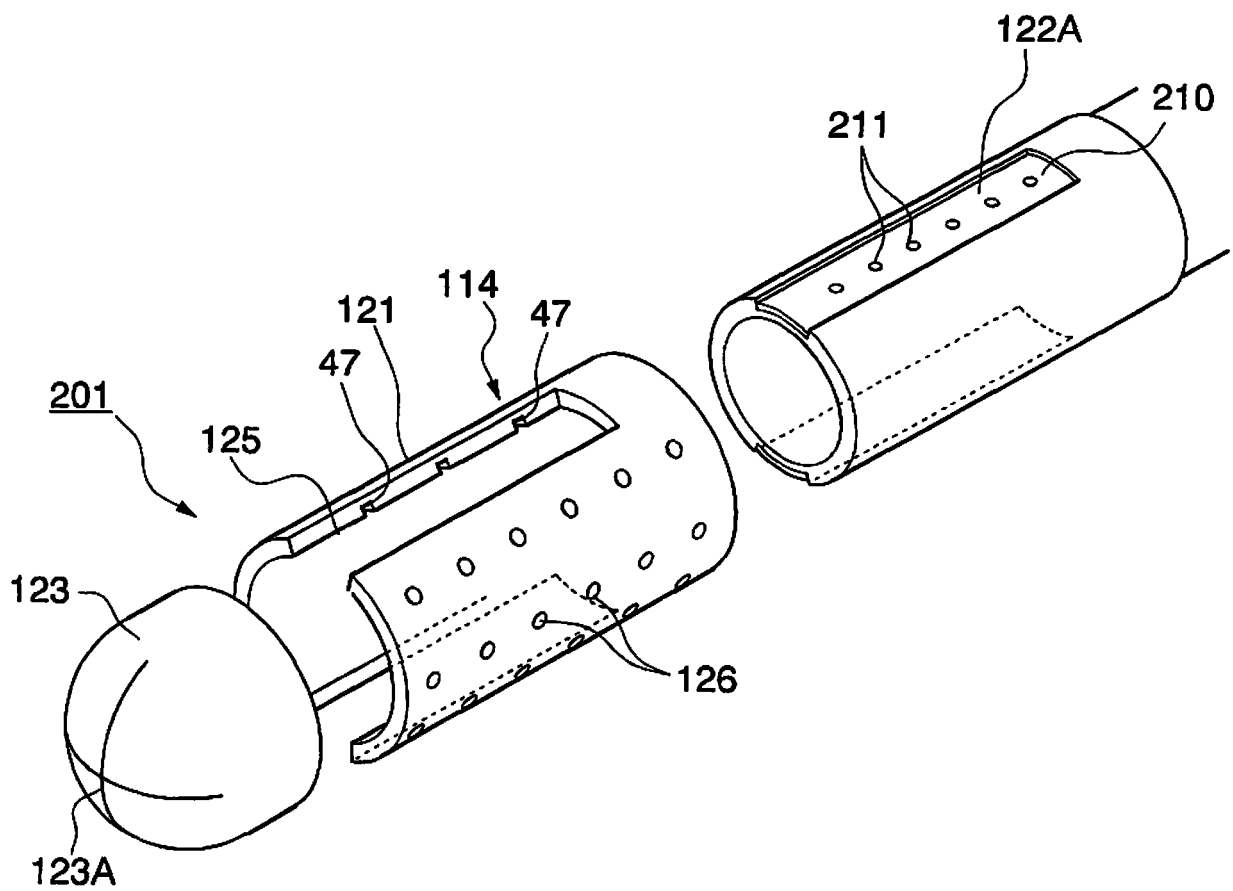


图 44



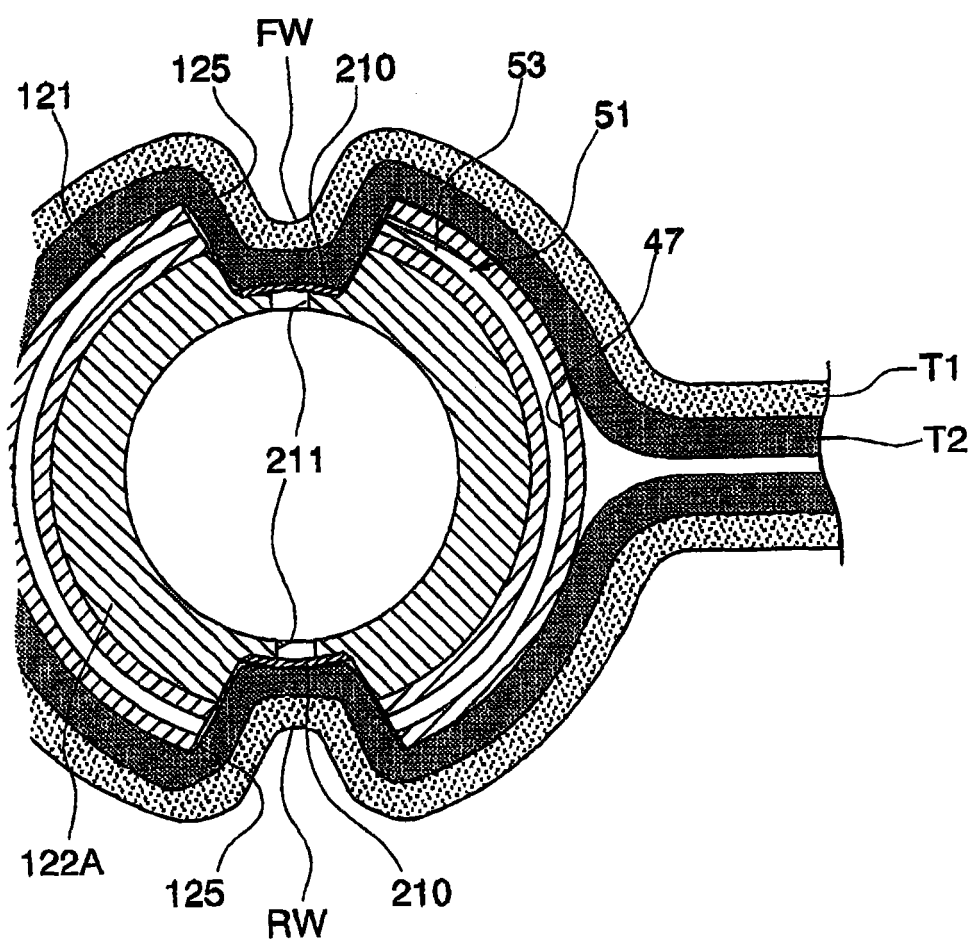


图 45

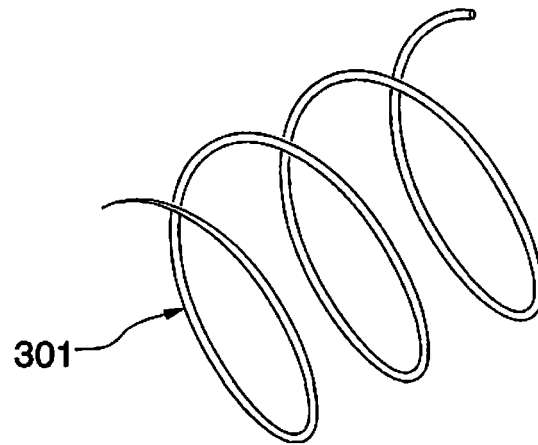


图 46

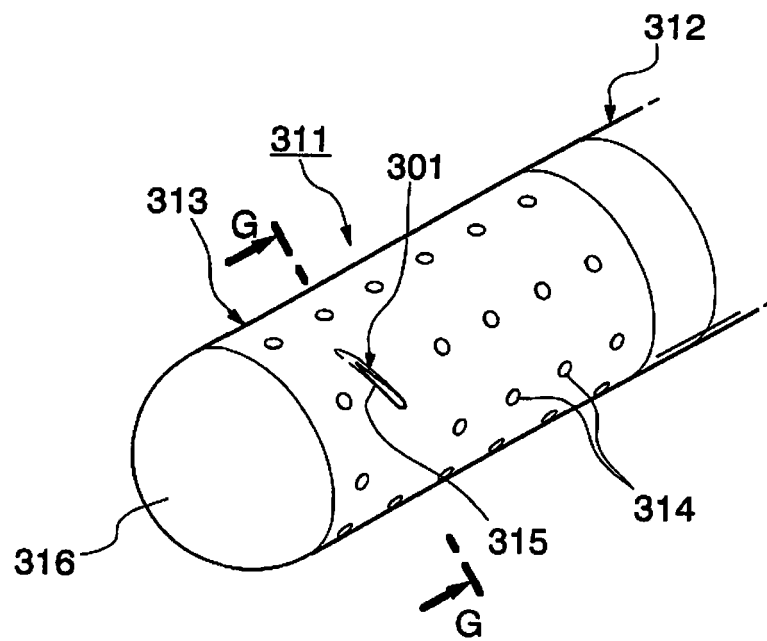


图 47

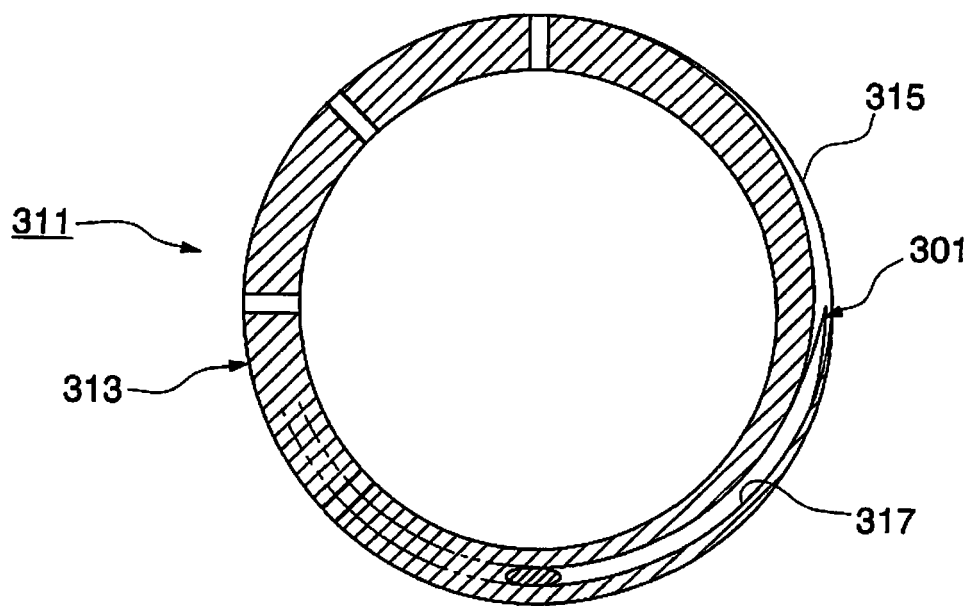


图 48

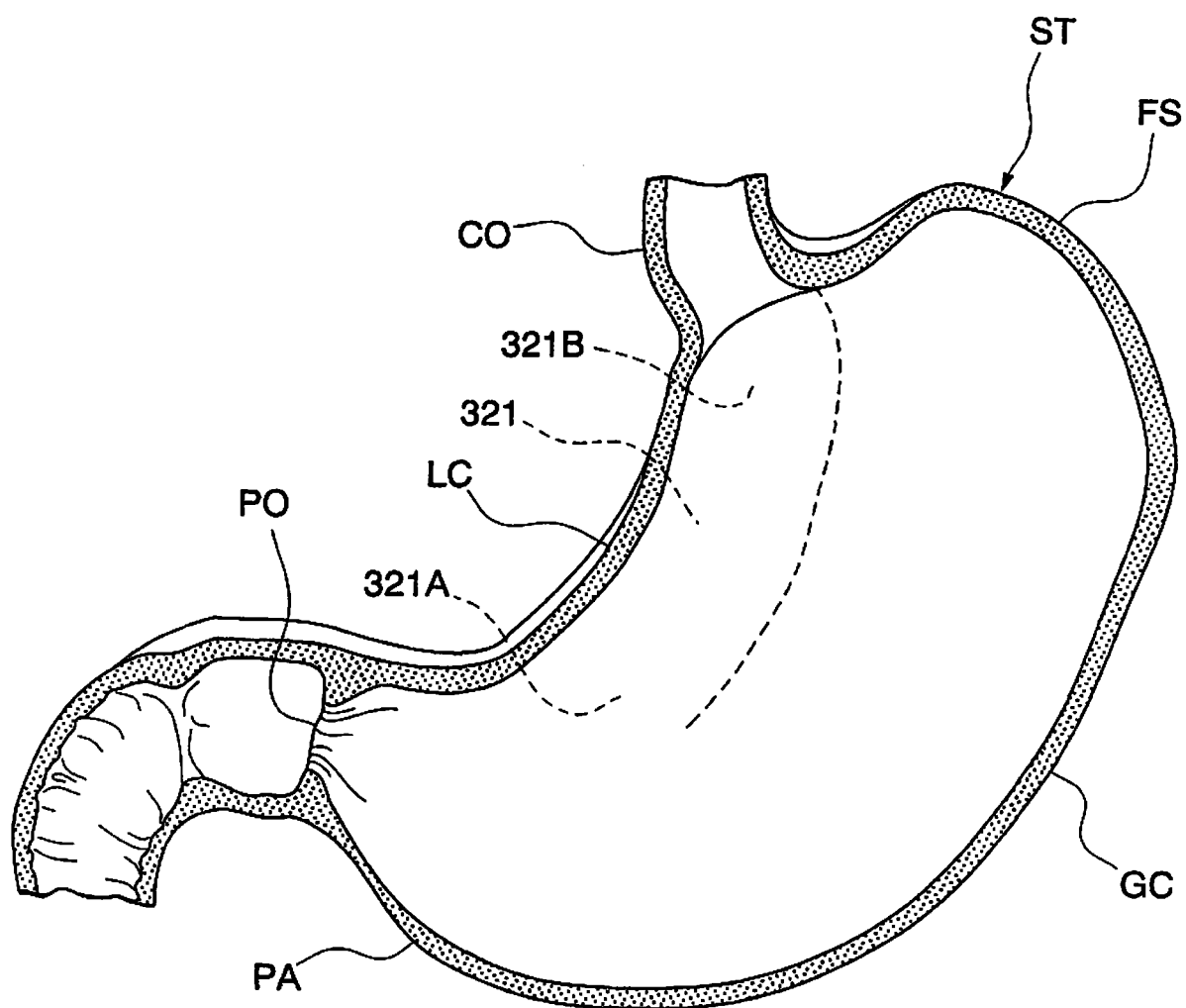


图 49

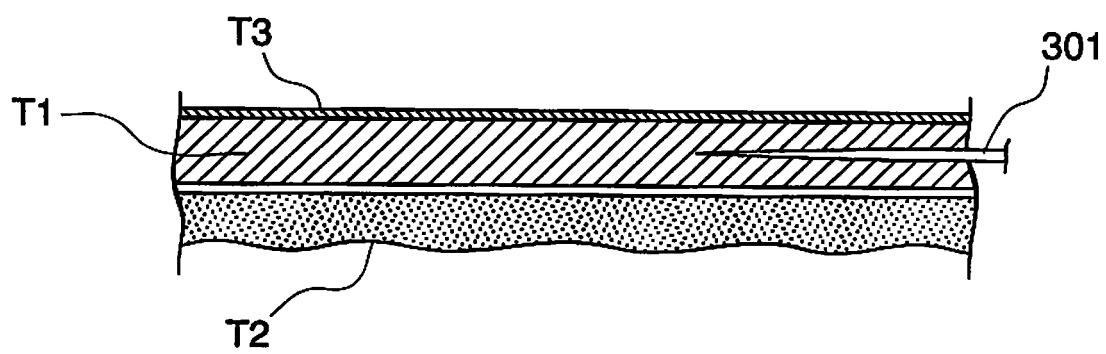


图 50

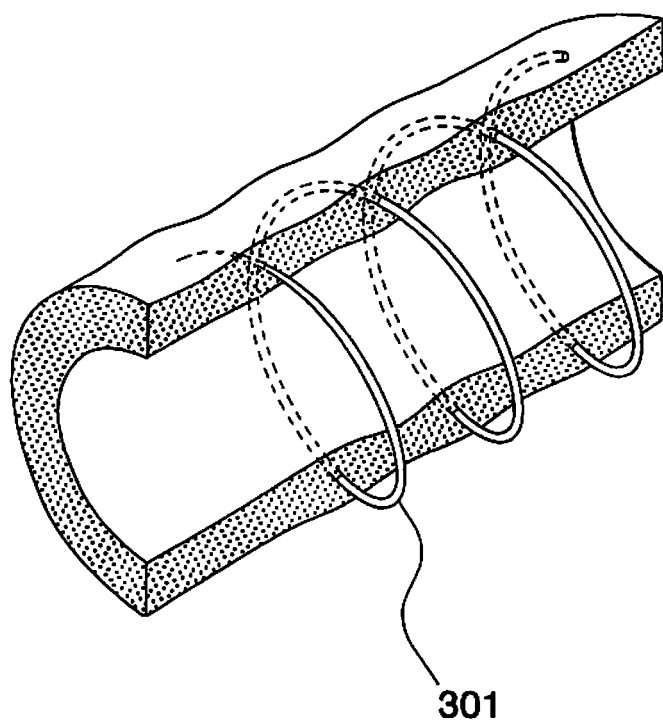


图 51

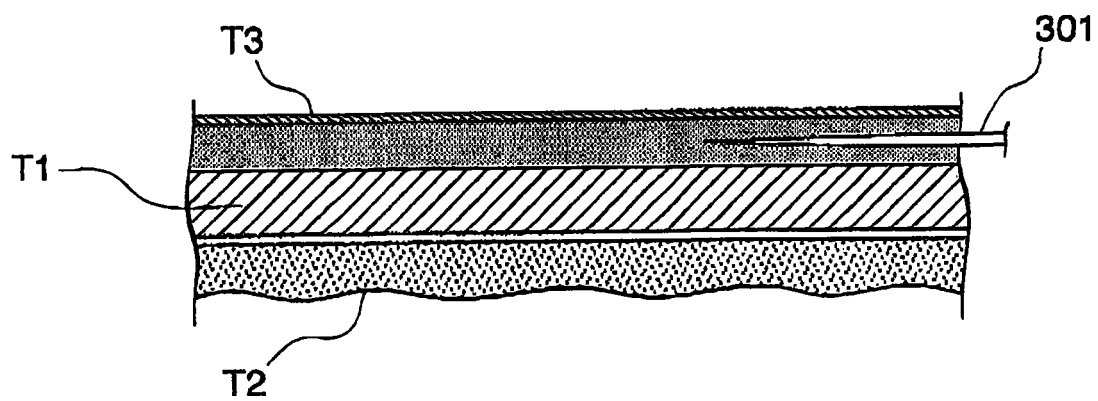


图 52

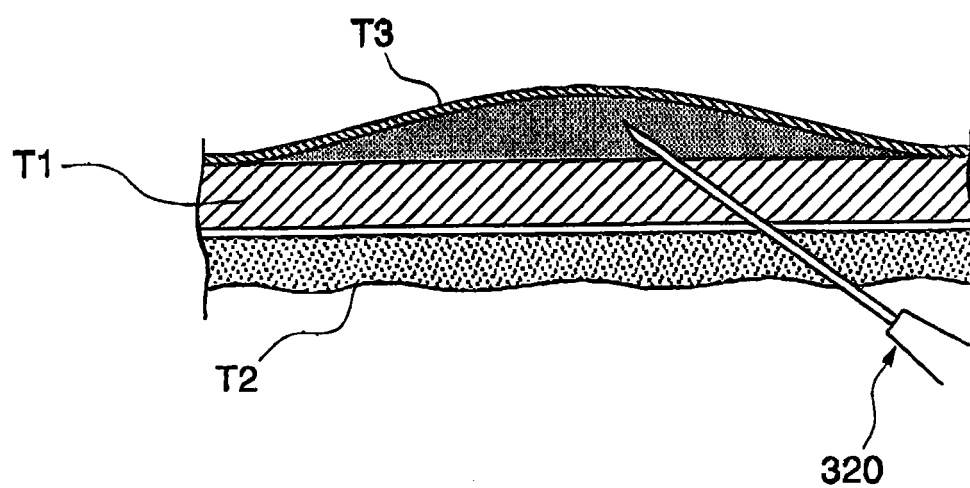


图 53

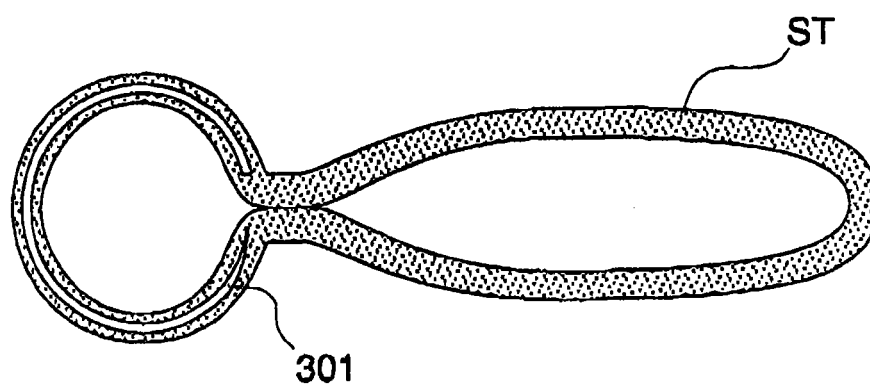


图 54



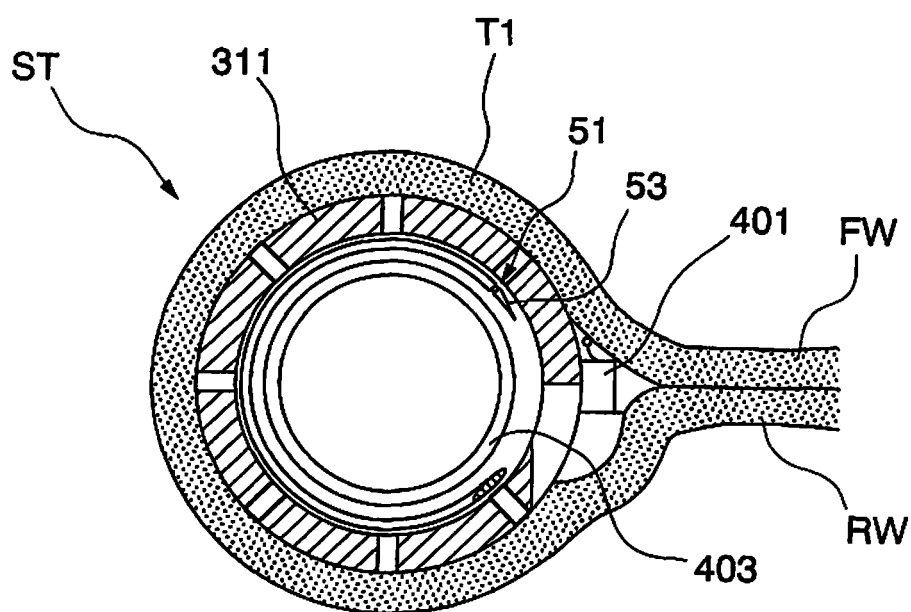


图 57

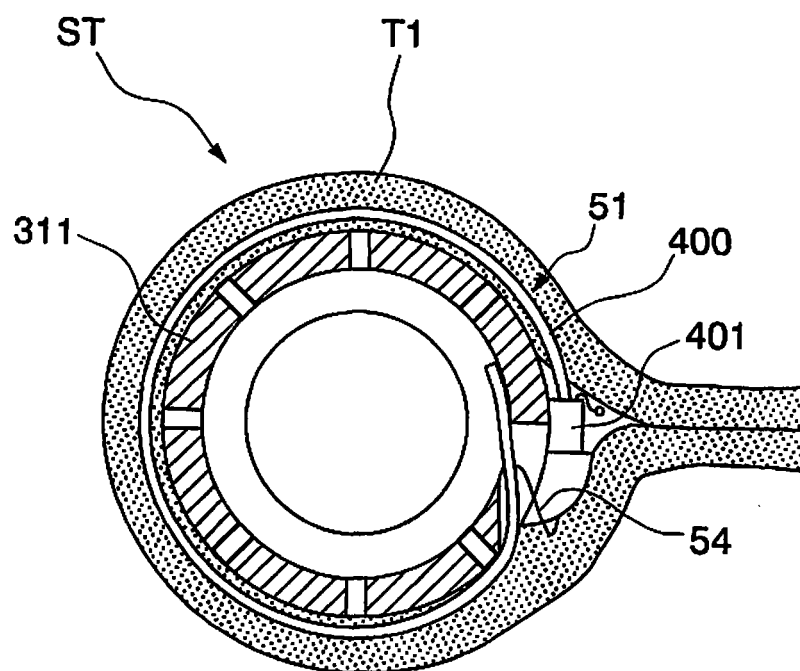


图 58

专利名称(译)	胃处理系统及胃壁缝合方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN101209214A</a>	公开(公告)日	2008-07-02
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	A61B17/0469 A61B17/00234 A61B17/0401 A61B17/0482 A61B17/0483 A61B17/0625 A61B17/1114 A61B90/30 A61B2017/00292 A61B2017/00827 A61B2017/0443 A61B2017/0458 A61B2017/0464 A61B2017/0496 A61B2017/0498 A61B2017/06076 A61B2017/061 A61B2017/06171 A61B2017/1142 A61B2017/306 A61F5/0003 A61F5/0013 A61F5/0036 A61F5/0069 A61F5/0076 A61F5/0083 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	CN101209214B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 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。

