



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101422384 B

(45) 授权公告日 2012.06.06

(21) 申请号 200810179308.1

(22) 申请日 2007.08.24

(30) 优先权数据

11/511,197 2006.08.28 US

(62) 分案原申请数据

200710140474.6 2007.08.24

(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 佐藤雅俊 梶国英 铃木孝之

盐野润二 三日月高康 水沼明子

(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 17/11 (2006.01)

A61B 1/018 (2006.01)

A61B 1/31 (2006.01)

A61B 8/12 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2006/0036182 A, 2006.02.16, 全文.

US 2004/0082883 A1, 2004.04.29, 说明书

【0083】—【0105】段,附图 8—10B.

CN 1718165 A, 2006.01.11, 全文.

审查员 许敏

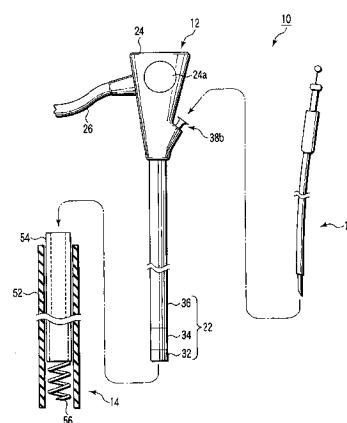
权利要求书 1 页 说明书 27 页 附图 46 页

(54) 发明名称

超声波内窥镜

(57) 摘要

本发明提供在两管腔之间形成瘘孔的方法、超声波内窥镜、带球囊的导管、磁体留置器具和磁体组件。该瘘孔形成方法用于在第 1 管腔和第 2 管腔之间形成瘘孔,其包括以下步骤:用穿刺针自上述第 1 管腔内通过上述第 1 管腔的壁面、上述第 2 管腔的壁面穿刺至上述第 2 管腔内;将上述穿刺针配置在中心轴线的位置,用线圈针在上述穿刺针的周围自上述第 1 管腔向第 2 管腔进行穿刺,使第 1 管腔和第 2 管腔相连接;在使上述第 1 管腔和第 2 管腔相连通着的状态下维持上述线圈针;在上述线圈针的内侧形成瘘孔。



1. 一种超声波内窥镜,该超声波内窥镜包括细长的插入部、和操作部,上述插入部具有前端部和基端部,上述操作部设在上述插入部的基端部;

上述插入部在上述前端部的前端面具有前端硬质部,该前端硬质部在与上述插入部的轴线方向正交的方向上的一条直线上具有超声波振子、钳子通道开口部和物镜。

## 超声波内窥镜

[0001] 本申请是申请日为 2007 年 8 月 24 日、申请号为 200710140474.6、发明名称为“瘘孔形成方法、内窥镜、导管、磁体留置器具和磁体组件”的申请的分案申请。

[0002] 技术领域

[0003] 本发明涉及在第 1 管腔和第 2 管腔之间形成瘘孔的瘘孔形成方法、超声波内窥镜、用于配设在瘘孔中的带球囊的导管、用于留置隔着生物体组织的壁面与其它磁体磁力吸引的磁体的磁体留置器具、以及隔着生物体组织的壁面与其它磁体磁力吸引的磁体组件。

[0004] 背景技术

[0005] 在 USP5690656 中公开有“用于使腹部的内脏粘连的方法和装置”。

[0006] Yamanouchi 等人 (Journal of Nippon Medical School2002;69(5)) 公开有一种通过 1 对磁体使例如口侧肠管与肛门侧肠管相吻合的肠管-肠管系磁体压迫吻合技术。以夹着肠管壁面的方式留置 1 对磁体并使它们相吸附时,被夹在磁体之间的 2 层肠管壁渐渐陷入缺血坏死的状态。此时,接合了的肠管壁相互粘连而形成孔。

[0007] 发明内容

[0008] 本发明的一个技术方案是提供一种在第 1 管腔和第 2 管腔 之间形成瘘孔的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法包括以下步骤:

[0009] 用穿刺针自上述第 1 管腔内通过上述第 1 管腔的壁面、上述第 2 管腔的壁面向上述第 2 管腔内进行穿刺;

[0010] 将上述穿刺针配置在中心轴线的位置,用线圈针在上述穿刺针的周围自上述第 1 管腔向第 2 管腔进行穿刺,使第 1 管腔和第 2 管腔相连接;

[0011] 在使上述第 1 管腔和第 2 管腔相连通的状态下维持上述线圈针;

[0012] 在上述线圈针的内侧形成瘘孔。

[0013] 本发明的另一技术方案是提供一种超声波内窥镜,该超声波内窥镜包括:具有前端部和基端部的细长的插入部,设在上述插入部的基端部上的操作部。上述插入部在上述前端部具有前端硬质部,该前端硬质部在与上述插入部的轴线方向正交的方向上的一条直线上具有超声波振子、钳子口开口部和物镜。

[0014] 在以下说明书中将阐明本发明的另外的目的和优点,其中,部分在说明书中是明显的,或者可以通过本发明的实施获悉。可以借助于下文中具体指出的手段和结合来实现和获得本发明的目的和优点。

[0015] 附图说明

[0016] 图 1 是表示可使用本发明第 1~第 11 实施方式的内窥镜系统的各种器官(管路)的概略图。

[0017] 图 2 是表示本发明第 1 实施方式的内窥镜系统的概略图。

[0018] 图 3 是表示第 1 实施方式的内窥镜系统的超声波内窥镜的插入部的前端部的概略立体图。

[0019] 图 4 是表示第 1 实施方式的内窥镜系统中的套管(Overtube)的前端部的概略局部剖视图。

[0020] 图 5 是表示自第 1 实施方式的内窥镜系统中的套管的内管分离出线圈的状态的概略立体图。

[0021] 图 6 是表示第 1 实施方式的内窥镜系统中的 T 型杆留置器具的概略图。

[0022] 图 7 是表示第 1 实施方式的内窥镜系统中的 T 型杆留置器具的针构造及电手术刀构造的线状构件及芯部的概略立体图。

[0023] 图 8 是表示第 1 实施方式的内窥镜系统中的 T 型杆留置器具的电手术刀构造的线状构件、杆及芯部的概略立体图。

[0024] 图 9 是表示将电手术刀构造组装在第 1 实施方式的内窥镜系统中的 T 型杆留置器具的针构造中的状态的概略剖视图。

[0025] 图 10 是表示在使用第 1 实施方式的内窥镜系统,并用 T 型杆留置器具的针构造的针管从十二指肠(第 1 管腔)向总胆管(第 2 管腔)形成了穿孔之后,向总胆管内部排出了杆的状态的概略图。

[0026] 图 11 是表示使用第 1 实施方式的内窥镜系统并以配置在总胆管中的 T 型杆留置器具的杆推压总胆管的内壁,而使总胆管靠近十二指肠的状态的概略图。

[0027] 图 12 是表示在使用第 1 实施方式的内窥镜系统使总胆管靠近十二指肠之后,使套管的线圈贯穿于十二指肠及总胆管的状态的概略图。

[0028] 图 13 是表示在使用第 1 实施方式的内窥镜系统使套管的线圈贯穿于十二指肠及总胆管之后,使线圈自套管的内管脱离的状态的概略图。

[0029] 图 14 是表示使用第 1 实施方式的内窥镜系统向 T 型杆留置器具的杆通电而在线圈的内侧形成了瘘孔的状态的概略图。

[0030] 图 15 是表示在使用第 1 实施方式的内窥镜系统形成了瘘孔之后,自瘘孔向总胆管内导入取石篮型钳子而用取石篮部保持 结石的状态的概略图。

[0031] 图 16 是表示在使用第 1 实施方式的内窥镜系统形成了瘘孔之后,要用夹具将已不需要的瘘孔关闭的状态的概略图。

[0032] 图 17 是表示在使用第 1 实施方式的内窥镜系统形成了瘘孔之后,用夹具将不需要的瘘孔关闭了的状态的概略图。

[0033] 图 18 是表示使用第 1 实施方式的内窥镜系统使胃和小肠的空肠之间吻合了的状态的概略图。

[0034] 图 19 是表示本发明第 2 实施方式的内窥镜系统的概略图。

[0035] 图 20 是表示第 2 实施方式的内窥镜系统中的内窥镜的插入部的前端部的概略图。

[0036] 图 21 是表示将球囊配置在第 2 实施方式的内窥镜系统中的内窥镜的插入部的前端部,并使该球囊膨胀了的状态的概略剖视图。

[0037] 图 22 是表示第 2 实施方式的内窥镜系统中的超声波观察用穿刺针的概略图。

[0038] 图 23 是表示可相对于第 2 实施方式的内窥镜系统中的超声波观察用穿刺针的操作部的基端部装卸管心针和注射器的情况的概略图。

[0039] 图 24 是表示在使用第 2 实施方式的内窥镜系统使超声波振子抵接在十二指肠的内壁上、并确认总胆管的位置之后,将超声波观察用穿刺针的针管配置在十二指肠与总胆管之间的状态的概略图。

[0040] 图 25 是表示在使用第 2 实施方式的内窥镜系统将超声波观察用穿刺针的针管配

置在十二指肠与总胆管之间之后,自针管的前端排出粘接剂的状态的概略图。

[0041] 图 26 是表示在使用第 2 实施方式的内窥镜系统自超声波观察用穿刺针的针管的前端排出粘接剂之后,使内窥镜的插入部的弯曲部弯曲,通过向总胆管一侧推压十二指肠使其移动、并与总胆管粘接的状态的概略图。

[0042] 图 27 是表示在使用第 2 实施方式的内窥镜系统使十二指肠与总胆管粘接之后,在其粘接着的部分形成了瘘孔的状态的概略图。

[0043] 图 28 是表示在使用第 2 实施方式的内窥镜系统自超声波观察用穿刺针的针管的前端排出粘接剂之后,利用配设在内窥镜插入部的前端部的球囊的膨胀向总胆管一侧推压十二指肠而使其移动、并与总胆管粘接的状态的概略图。

[0044] 图 29 是表示自本发明第 3 实施方式的内窥镜系统中的超声波内窥镜的插入部的前端部产生超声波处理用的超声波而使十二指肠与总胆管粘连的状态概略图。

[0045] 图 30 是表示使超声波处理用能量处理器具自第 3 实施方式的内窥镜系统中的内窥镜的钳子通道的前端开口部突出,而用该能量处理器具使十二指肠与总胆管粘连的状态的概略图。

[0046] 图 31 是表示本发明第 4 实施方式的内窥镜系统中的球囊留置器具及安装在该球囊留置器具前端部的带球囊的导管的概略纵剖视图。

[0047] 图 32 是表示自本发明第 4 实施方式的内窥镜系统中的球囊留置器具的前端部解除了带球囊的导管的卡合的状态的概略纵剖视图。

[0048] 图 33A 及图 33B 是表示从图 31 中的箭头 33 方向观察将带球囊的导管安装在第 4 实施方式的内窥镜系统中的球囊留置器具中的状态的状态的概略图。

[0049] 图 34 是表示通过第 4 实施方式的内窥镜系统,使用于维持瘘孔的带球囊的导管中的球囊收缩的状态的概略纵剖视图。

[0050] 图 35 是表示通过第 4 实施方式的内窥镜系统,使用于维持瘘孔的带球囊的导管中的球囊膨胀的状态的概略纵剖视图。

[0051] 图 36 是表示在使用第 4 实施方式的内窥镜系统、并用球囊留置器具的针构件自十二指肠向总胆管形成了穿孔后,将带球囊的导管的前端侧的球囊配置在总胆管内部的状态的概略图。

[0052] 图 37 是表示在使用第 4 实施方式的内窥镜系统将带球囊的导管的前端侧的球囊配置在总胆管内部之后,使其前端侧的球囊膨胀了的状态的概略图。

[0053] 图 38 是表示在使用第 4 实施方式的内窥镜系统使带球囊的导管的前端侧的球囊在总胆管内部膨胀之后,向手头侧拉近球囊留置器具,将基端侧的球囊配置在十二指肠内部并使其膨胀,从而使这两个球囊夹持着十二指肠与总胆管的壁面的状态的状态的概略图。

[0054] 图 39 是表示在用第 4 实施方式的内窥镜系统中的带球囊的导管的两球囊夹持十二指肠与总胆管的壁面之后,为了自球囊留置器具卸下带球囊的导管而从内套的前端拔下针构件的状态的概略图。

[0055] 图 40 是表示用第 4 实施方式的内窥镜系统中的带球囊的导管的两球囊夹持十二指肠与总胆管的壁面并将两球囊留置,直到两壁面粘连而使瘘孔成为稳定状态的状态的概略图。

[0056] 图 41 是表示在用第 4 实施方式的内窥镜系统中的带球囊的导管形成了瘘孔之后,

除去了带球囊的导管的状态的概略图。

[0057] 图 42A 表示将向第 4 实施方式的内窥镜系统中的带球囊的导管的球囊中供给流体或从球囊中排出流体的管路留在十二指肠内的状态、是使图 34 及图 35 所示的带球囊的导管变形的概略纵剖视图。

[0058] 图 42B 表示将向第 4 实施方式的内窥镜系统中的带球囊的导管的球囊中供给流体或从球囊中排出流体的管路留在十二指肠内的状态、是使图 34 及图 35 所示的带球囊的导管变形的概略立体图。

[0059] 图 43 是表示在第 4 实施方式的内窥镜系统中的、图 42A 及图 42B 所示的带球囊的导管的管路的基端部设有止回阀的状态的概略纵剖视图。

[0060] 图 44 是表示向第 4 实施方式的内窥镜系统中的、图 43 所示的带球囊的导管的管路的基端部插入了细管的状态的概略局部纵剖视图。

[0061] 图 45A 是表示用图 44 所示的细管使第 4 实施方式的内窥镜系统中的、带球囊的导管的球囊膨胀之后,为了使球囊收缩而在管路的一部分设置了切口的状态的概略纵剖视图。

[0062] 图 45B 是表示用图 44 所示的细管使第 4 实施方式的内窥镜系统中的、带球囊的导管的球囊膨胀之后,为了使球囊收缩而切断了管路的状态的概略纵剖视图。

[0063] 图 46 是表示本发明第 5 实施方式的内窥镜系统中的球囊留置器具及安装在该球囊留置器具前端部的带球囊的导管的概略纵剖视图。

[0064] 图 47A 是表示第 5 实施方式的内窥镜系统中的带球囊的导管、特别是表示使前端侧的球囊与基端侧的球囊分隔开了的状态的概略纵剖视图。

[0065] 图 47B 是表示第 5 实施方式的内窥镜系统中的带球囊的导管、特别是表示借助齿机构使前端侧的球囊与基端侧的球囊相接近的状态的概略纵剖视图。

[0066] 图 48 是表示在使用第 5 实施方式的内窥镜系统、并用球囊留置器具的针构件自十二指肠向总胆管形成了穿孔后,将带球囊的导管的前端侧的球囊配置在总胆管内部的状态的概略图。

[0067] 图 49 是表示在使用第 5 实施方式的内窥镜系统将带球囊的导管的前端侧的球囊配置在总胆管内部之后,使该前端侧的球囊膨胀了的状态的概略图。

[0068] 图 50 是表示在使用第 5 实施方式的内窥镜系统使带球囊的导管的前端侧的球囊在总胆管内部膨胀之后,向手头侧拉近球囊留置器具,将基端侧的球囊配置在十二指肠内部并使其膨胀了的状态的概略图。

[0069] 图 51 是表示在使用第 5 实施方式的内窥镜系统使带球囊的导管的两球囊膨胀了之后,使基端侧的球囊移动而靠近前端侧的球囊,从而用两球囊夹持着十二指肠与总胆管的壁面的状态的概略图。

[0070] 图 52 是表示第 6 实施方式的内窥镜系统中的带球囊的导管的概略纵剖视图。

[0071] 图 53 是用表示第 6 实施方式的内窥镜系统中的带球囊的导管的前端侧的球囊及基端侧的球囊夹持十二指肠与总胆管的壁面,并在用配设在它们之间的小型球囊扩大瘘孔孔径状态下维持着瘘孔的状态的概略纵剖视图。

[0072] 图 54A 是表示在本发明第 7 实施方式的内窥镜系统中的超声波观察用穿刺针的前端部的针管中配置有磁体的状态的概略纵剖视图。

[0073] 图 54B 是表示第 7 实施方式的内窥镜系统中的超声波观察用穿刺针的前端部的概略立体图。

[0074] 图 55 是表示自第 7 实施方式的内窥镜系统中的超声波观察用穿刺针的前端部的针管的侧孔排出磁体的状态概略纵剖视图。

[0075] 图 56 是表示在使用第 7 实施方式的内窥镜系统、并用超声波观察用穿刺针的针管自十二指肠向总胆管形成了穿孔后,将磁体自针管的侧孔排出到总胆管内部的状态的概略图。

[0076] 图 57 是表示在使用第 7 实施方式的内窥镜系统将磁体(第 1 磁体)配置在总胆管内部之后,用内窥镜将尺寸大于配置在总胆管内部的磁体尺寸的磁体(第 2 磁体)配置在十二指肠内的状态的概略图。

[0077] 图 58 是表示使用第 7 实施方式的内窥镜系统,使配置在总胆管内部的第 1 磁体与配置在十二指肠内部的第 2 磁体的吸引力互相作用,从而使他们隔着总胆管及十二指肠的壁面磁力吸引到一起的状态的概略图。

[0078] 图 59 是表示使用第 7 实施方式的内窥镜系统,使被隔着总胆管及十二指肠的壁面磁力吸引到一起的第 1 及第 2 磁体压迫的部分的组织因缺血而坏死,从而形成了瘻孔的状态的概略图。

[0079] 图 60 是表示本发明第 8 实施方式的内窥镜系统的概略图。

[0080] 图 61 是表示第 8 实施方式的内窥镜系统的磁体组件留置器具的概略局部剖视图。

[0081] 图 62A 是表示使用第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件留置器具留置的磁体组件、特别是表示磁体组件被配置在磁体组件留置器具中时的状态的概略图。

[0082] 图 62B 是表示使用第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件留置器具留置的磁体组件、特别是表示磁体组件被配置在预定的管腔内时的状态的概略图。

[0083] 图 63A 及图 63B 是表示第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的磁体的概略立体图。

[0084] 图 64A 是表示第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的磁体的概略图。

[0085] 图 64B 是表示通过使第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的各磁体的端面具鼓出,可在由线状构件维持着磁体间相互连结的状态下使磁体相互向适当的方向弯曲的状态的概略图。

[0086] 图 65 是表示本发明第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的磁体的内周侧弦或圆弧(圆周)短于外周侧弦或圆弧(圆周),使得磁体在相互磁力吸引到一起时成为圆环状的状态的概略图。

[0087] 图 66A 是表示将第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体配置在磁体组件留置器具的壳的内侧的状态的概略局部剖视图。

[0088] 图 66B 是表示使第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件的线状构件的前端及止挡件自磁体组件留置器具的壳的前端向外伸出的状态的概略局部剖视图。

[0089] 图 66C 是表示由第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件留置器具使磁体组件的止挡件向前方相对移动,而使线状构件的前端侧的环收缩了的状态的概略局部剖视图。

[0090] 图 66D 是表示第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件自磁体组件留置器具分离出来的状态的概略局部剖视图。

[0091] 图 67 是表示使用第 8 实施方式的内窥镜系统将磁体组件留置器具的壳的前端自十二指肠配置在总胆管内部的状态的概略图。

[0092] 图 68 是表示使用第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件留置器具将磁体组件（第 1 磁体）配置在总胆管内部的状态的概略图。

[0093] 图 69 是表示使用第 8 实施方式的内窥镜系统，使配置在总胆管内部的第 1 磁体与配置在十二指肠内部的第 2 磁体的吸引力互相作用，从而使它们隔着总胆管及十二指肠的壁面磁力吸引到一起的状态的概略图。

[0094] 图 70 是表示使用第 8 实施方式的内窥镜系统配置在总胆管内部的第 1 磁体呈圆环状、配置在十二指肠内部的第 2 磁体呈圆环状时，在它们的同心轴线的位置形成穿孔，从而形成瘻孔的状态的概略图。

[0095] 图 71 是表示使用第 8 实施方式的内窥镜系统配置在总胆管内部的磁体组件的一个例子的概略图。

[0096] 图 72A 是表示使用第 8 实施方式的内窥镜系统配置在总胆管内部的磁体组件的一个例子的概略图。

[0097] 图 72B 是表示将使用第 8 实施方式的内窥镜系统配置在总胆管内部的图 72A 所示的磁体组件的磁体磁力吸引到一起而成为大致圆环状的状态的概略图。

[0098] 图 72C 是表示将使用第 8 实施方式的内窥镜系统配置在总胆管内部的图 72A 所示的磁体组件的磁体磁力吸引到一起而成为大致圆环状的状态的概略图。

[0099] 图 73A 是表示第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的磁体的概略图。

[0100] 图 73B 是表示第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的非磁性体的概略图。

[0101] 图 73C 是表示将第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的图 73A 所示的磁体排列成 C 字状、将图 73B 所示的非磁性体配置在磁体之间的状态的概略图。

[0102] 图 73D 是表示第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的图 73C 所示的磁体组件的磁力状态的概略图。

[0103] 图 74A 是表示将第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的 2 个磁体连接在一起的状态的概略图。

[0104] 图 74B 是表示第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的图 74A 所示的磁体组件的磁力状态的概略图。

[0105] 图 75 是表示要将第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件留置器具的壳的前端自十二指肠的乳头状突起配置在总胆管内部，将磁体组件配置在总胆管内部的状态的概略图。

[0106] 图 76 是表示使第 8 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件通过经皮经肝胆管导液装置所使用的管，而将该磁体组件配置在总胆管内部的状态的概略图。

[0107] 图 77A 是表示第 9 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件留置器具的概略局部剖视图。

[0108] 图 77B 是表示从图 77A 中的箭头 77B 方向观察第 9 实施方式的内窥镜系统的磁体组件留置器具的壳的概略图。

[0109] 图 78 是表示在第 9 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件留置器具中配置有磁体



组件的状态的概略剖视图。

[0110] 图 79 是表示第 9 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的磁体的概略纵剖视图。

[0111] 图 80A 是表示第 9 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的前端止挡件的概略纵剖视图。

[0112] 图 80B 是表示第 9 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的前端止挡件与被施加较大力时卡合在前端止挡件上的楔状构件卡合着的状态的概略纵剖视图。

[0113] 图 81A 是表示第 9 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的基端止挡件的概略纵剖视图。

[0114] 图 81B 是表示第 9 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的基端止挡件与被施加较大力时卡合在基端止挡件上的楔状构件卡合着的状态的概略纵剖视图。

[0115] 图 82 是表示第 9 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件所使用的隔离件的概略纵剖视图。

[0116] 图 83A 是表示在第 9 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件留置器具中配设有磁体组件的状态下,将壳的前端配置在总胆管内部的状态的概略剖视图。

[0117] 图 83B 是表示在第 9 实施方式的内窥镜系统中,在使磁体组件的前端止挡件相对于磁体组件留置器具中配设有磁体组件的壳的前端突出而将其配置在总胆管内部之后,向手头侧拉第 2 腔管内的线状构件的状态的概略剖视图。

[0118] 图 83C 是表示在第 9 实施方式的内窥镜系统中,缩短配置在磁体组件留置器具中的磁体组件的基端止挡件与前端止挡件之间的距离,而使隔离件要进入磁体的通孔的锥状缘部的状态的概略图。

[0119] 图 83D 是表示在第 9 实施方式的内窥镜系统中,通过使隔离件进入到配置在磁体组件留置器具中的磁体组件的磁体的通孔中,使相邻的磁体相互磁力吸附的状态的概略图。

[0120] 图 83E 是表示在第 9 实施方式的内窥镜系统中,使配置在磁体组件留置器具中的磁体组件的相邻的磁体相互磁力吸附,而使它们成为与具有 S 极及 N 极的较大的磁体相当的状态的概略图。

[0121] 图 83F 是表示在第 9 实施方式的内窥镜系统中,向壳的前端侧推入推动器,而使配置在磁体组件留置器具中的磁体组件自壳的前端向外侧伸出的状态的概略图。

[0122] 图 83G 是表示在第 9 实施方式的内窥镜系统中,使推动器及壳自配置在磁体组件留置器具中的磁体组件分离,而将磁体组件配置在总胆管内部的状态的概略图。

[0123] 图 84 是表示本发明第 10 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件留置器具的概略局部剖视图。

[0124] 图 85A 是表示在第 10 实施方式的内窥镜系统中,在磁体组件留置器具中配设有磁体组件的状态下,将磁体组件留置器具的壳的前端配置在总胆管内部的状态的概略剖视图。

[0125] 图 85B 是表示在第 10 实施方式的内窥镜系统中,在磁体组件留置器具中配设磁体组件的状态下用推动器推压基端止挡件时使磁体自壳的前端突出,并且使配置在磁体之间的具有生物适应性的隔离件脱落至总胆管内部的状态的概略剖视图。

[0126] 图 85C 是表示在第 10 实施方式的内窥镜系统中,在磁体组件留置器具中配设有磁体组件的状态下进一步用推动器推压基端止挡件时使磁体自壳的前端突出,并且使配置在磁体之间的具有生物适应性的隔离件脱落至总胆管内部的状态的概略剖视图。

[0127] 图 85D 是表示在第 10 实施方式的内窥镜系统中,在磁体组件留置器具中配设有磁体组件的状态下进一步用推动器推压基端止挡件,而相对于磁体组件留置器具的壳的前端突出至基端止挡件的状态的概略剖视图。

[0128] 图 85E 是表示在第 10 实施方式的内窥镜系统中,使磁体组件相对于磁体组件留置器具的壳的前端突出至磁体组件的基端止挡件之后,将磁体组件配置在总胆管内部的状态的概略图。

[0129] 图 86 是表示本发明第 11 实施方式的内窥镜系统中的磁体组件留置器具的概略局部剖视图。

[0130] 图 87A 是表示在第 11 实施方式的内窥镜系统中,在磁体组件留置器具中配设有磁体组件的状态下将壳的前端配置在总胆管内部的状态的概略剖视图。

[0131] 图 87B 是表示在第 11 实施方式的内窥镜系统中,在磁体组件留置器具中配设有磁体组件的状态下进一步用推动器推压基端止挡件,而使磁体组件相对于磁体组件留置器具的壳的前端突出至基端止挡件,并且回收隔离件的状态的概略剖视图。

## 具体实施方式

[0132] 包含在说明书中并构成说明书的一部分、且示出本发明的 实施例、附图与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0133] 下面,参照附图说明用于实施本发明的最佳方式。

[0134] 使用图 1 ~ 图 18 说明第 1 实施方式。

[0135] 在图 1 中概略地示出了胃 S、十二指肠 D、小肠的空肠(以后主要简称为空肠)J、胆囊 G、总胆管 C 等。而且,有时要在十二指肠(第 1 管腔)D 和总胆管(第 2 管腔)C 之间、胃(第 1 管腔)S 和空肠(第 2 管腔)J 之间等进行使各种器官(管腔)相互吻合而形成瘘孔的瘘孔形成手术。在此,主要说明为了使例如总胆管 C 内的胆汁流入到十二指肠 D 内,而在十二指肠 D 和总胆管 C 之间形成瘘孔的情况。

[0136] 图 2 所示的内窥镜系统 10 具有超声波内窥镜 12、套管 14 和 T 型杆留置器具 16。T 型杆留置器具 16 与超声波内窥镜 12 一同用于内窥镜。

[0137] 超声波内窥镜 12 具有细长的插入部 22、设在该插入部 22 基端部的操作部 24 和自操作部 24 延伸出的通用软线 26。插入部 22 具有前端硬性部 32、弯曲部 34 和挠管部 36。通过转动操作部 24 的弯曲操作旋钮 24a,可使弯曲部 34 向期望的方向弯曲。挠管部 36 可随着生物体管腔的形状弯曲。从插入部 22 到操作部 24 贯穿有钳子通道 38(参照图 3)。该钳子通道 38 的基端部设在操作部 24 上。在钳子通道 38 的基端侧的开口部(钳子口)配设有钳子拴 38b。

[0138] 如图 3 所示,在前端硬性部 32 的前端面配设有超声波观察用的电子凸起型超声波振子 42、钳子通道 38 的前端开口部 38a 和光学观察用物镜 44。虽未图示,但在前端硬性部 32 的前端面还配设有射出光学观察用光的照明透镜。

[0139] 因此,超声波内窥镜 12 具有对被摄体进行超声波观察的超声波观察功能、和进行

光学观察的光学观察功能。虽然可对被摄体进行超声波观察的距离还取决于给与超声波振子 42 的频率,但该距离为距超声波振子 42 与生物体组织相接触的接触面例如 20mm ~ 70mm 左右。

[0140] 超声波振子 42、钳子通道 38 的前端开口部 38a 和物镜 44 在与插入部 22 的轴线方向正交的方向上配设在一条直线(一列)上。特别是,钳子通道 38 的前端开口部 38a 配设在前端硬性部 32(插入部 22)的大致中心轴线上,且超声波振子 42 和物镜 44 配设在相对于钳子通道 38 的前端开口部 38a 对称的位置。即,前端开口部 38a 配设在物镜 44 和超声波振子 42 之间的中央部。

[0141] 如图 4 所示,套管 14 形成为双层构造。套管 14 具有外管 52、内管 54 和线圈(线圈针)56。线圈 56 优选具有绝缘性,进一步讲,优选由生物体吸收性材料形成。另外,线圈 56 也可以由形状记忆材料形成。线圈 56 配设在内管 54 的前端部。在内管 54 的前端部的内周面形成有螺旋状沟 54a。因此,该线圈 56 借助摩擦以可相对于内管 54 前端部的内周面的螺旋状沟 54a 装卸地与该螺旋状沟 54a 卡合(螺纹结合)。

[0142] 如图 5 所示,为了防止线圈 56 卡合在内管 54 的螺旋状沟 54a 中时在内管 54 上形成穿孔,该线圈 56 的基端被倒圆。另一方面,自内管 54 的前端突出的线圈 56 的前端形成针状。

[0143] 如图 4 所示,外管 52 可相对于内管 54 移动,在内窥镜 12 的插入部 22 插入到体腔内时可包覆内管 54 前端的线圈 56。

[0144] 如图 6 所示,T 型杆留置器具 16 具有外套(主体)62、管状的针构造 64 和电手术刀构造 66。针构造 64 可在外套 62 的内腔中移动。并且,电手术刀构造 66 可在针构造 64 的内腔中移动。由于需要贯穿内窥镜 12 的钳子通道 38,因此外套 62 的外径稍小于钳子通道 38 的口径,外套 62、针构造 64 及电手术刀构造 66 形成为长度大于钳子通道 38 的长度。

[0145] 如图 6 及图 7 所示,针构造 64 具有针管 72、软性管(内套)74 和针致动件 76。针管 72 固定在软性管 74 的前端,针致动件 76 固定在软性管 74 的基端。

[0146] 如图 6 及图 8 所示,电手术刀构造 66 具有杆状的棒(比线状构件 84 大的构件(鼓出构件))82、线状构件 84、芯部 86 和芯致动件 88。棒 82 固定在线状构件 84 的前端,芯部 86 的前端固定在线状构件 84 的基端。特别是,线状构件 84 的前端固定在棒 82 的中央。因此,当拉线状构件 84 时,棒 82 与线状构件 84 的关系成为大致 T 字形。另外,棒 82 的长度形成为小于上述线圈 56 的内径。这些芯部 86、线状构件 84 及棒 82 具有导电性。并且,作为电极连接器的芯致动件 88 固定在芯部 86 的基端部。因此,可使高频电流流入芯致动件 88、芯部 86、线状构件 84 及棒 82 中。

[0147] 而且,如图 9 所示,在使用 T 型杆留置器具 16 之前,棒 82 及线状构件 84 以被夹持在针管 72 内部的状态固定着。芯部 86 被用作棒 82 的推动器。因此,当使芯致动件 88 向前移动时,芯部 86 移动而将棒 82 从针管 72 的前端推出。

[0148] 另外,通过操作针致动件 76,可使针构造 64 的针管 72 的前端在从外套 62 的前端突出的状态和被从外套 62 的前端拉入的状态之间移动。另外,若是在将棒 82 从针管 72 的前端推出之前,则电手术刀构造 66 与针构造 64 一同移动。

[0149] 接着,对本实施方式的内窥镜系统 10 的作用进行说明。

[0150] 如图 2 所示,对超声波内窥镜 12 的插入部 22 覆盖双层构造的套管 14。而且,套管

14 是预先将内管 54 拉入到外管 52 中。此时,预先将卡合在内管 54 前端部上的线圈 56 的整体拉入到比外管 52 的前端更靠近基端侧的位置。在该状态下,将内窥镜 12 的插入部 22 及套管 14 的前端经过口腔导入至十二指肠 D 中。

[0151] 使超声波内窥镜 12 的超声波振子 42 顶到十二指肠 D 的内壁。而且,用使超声波内窥镜 12 的超声波振子 42 振动而得到的超声波图像来确认总胆管 C 的位置。

[0152] 预先将 T 型杆留置器具 16 的针管 72 拉入到比外套 62 的前端更靠近基端侧的位置。然后,使 T 型杆留置器具 16 的外套 62 自超声波内窥镜 12 的钳子通道 38 的钳子栓 38b 通过钳子通道 38 的前端开口部 38a,而从内窥镜 12 的插入部 22 的前端突出。操作 T 型杆留置器具 16 的针致动件 76,使针管 72 从外套 62 的前端突出。

[0153] 然后,用针管 72 穿透十二指肠 D 的壁部,进一步穿透总胆管 C 的壁面。即,针管 72 的前端处于总胆管 C 的内部。在该状态下,使芯致动件 88 向前方侧移动。于是,如图 10 所示,利用芯部 86 将棒 82 从针管 72 的前端推出而使其落到总胆管 C 的内部。即,将棒 82 配设在总胆管 C 的内部。在该状态下,使针致动件 76 移动而将针管 72 的前端向外套 62 中拉入。因此,将针管 72 从总胆管 C 及十二指肠 D 的壁面拔出。

[0154] 在该状态下,将芯致动件 88 相对于外套 62 拉向手头侧。于是,固定在芯部 86 前端的线状构件 84 被拉向手头侧。因此,固定在线状构件 84 前端的棒 82 被拉向手头侧。于是,如图 11 所示,用棒 82 向十二指肠 D 一侧按压总胆管 C 的内壁,而使总胆管 C 的外壁紧贴在十二指肠 D 的外壁上。

[0155] 在此,使套管 14 的外管 52 相对于内管 54 向基端侧移动。于是,线圈 56 从外管 52 露出。使内管 54 以覆盖着内窥镜 12 的插入部 22 的外周面的状态向规定的方向(第 1 方向)旋转。于是,如图 12 所示,从线圈 56 的针状前端开始穿透十二指肠 D 的壁面及总胆管 C 的壁面。若线圈 56 的前端到达了总胆管 C 的内部,则使内管 54 向与上述第 1 方向相反的第 2 方向旋转。于是,线圈 56 与内管 54 前端部内周面的螺旋状沟 54a 之间的卡合被解除。因此,如图 13 所示,以使十二指肠 D 与总胆管 C 的外壁相互紧贴的状态留置线圈 56。

[0156] 而且,将高频电源(未图示)电安装到 T 型杆留置器具 16 的芯致动件(连接器)88 上。从高频电源向芯致动件 88、线状构件 84 及棒 82 通入高频电流。因此,如图 14 所示,首先在与棒 82 接触着的总胆管 C 的壁面形成孔,接着在与总胆管 C 的壁面紧贴着的十二指肠 D 的壁面形成孔。即,在总胆管 C 和十二指肠 D 之间形成瘘孔 F。

[0157] 若线圈 56 是以生物体吸收性材料形成的,则会随着时间的推移而逐渐被生物体吸收,并最终消失。例如在线圈 56 消失时,由于总胆管 C 与十二指肠 D 粘连而形成瘘孔 F。换言之,十二指肠 D 与总胆管 C 相吻合。因此,可以防止总胆管 C 的壁面与十二指肠 D 的壁面相分离而使胆汁漏至腹腔内,总胆管 C 内的胆汁会通过漏孔 F 流向十二指肠 D 一侧。

[0158] 另外,若线圈 56 具有绝缘性,则即使在施加高频电流时棒 82 与线圈 56 的接触也是安全的。另外,在用形状记忆材料形成线圈 56 时,利用形状记忆材料的特性,可在使该线圈 56 暴露于体温一段时间后使其形状向线圈 56 的卷绕状态变密的方向变化。此时,利用形状记忆材料的特性使总胆管 C 与十二指肠 D 贴得更紧,因此降低了胆汁漏至腹腔内的危险,可促进形成瘘孔 F。

[0159] 接着,如图 15 所示,说明使用侧视型内窥镜 90 及取石篮型钳子 92,利用自胆道(胆囊、胆囊管、肝内胆管、肝门部胆管、总胆管的总称)B 向十二指肠 D 开设的瘘孔(旁路)

F 从十二指肠 D 一侧取出胆道 B 内的结石 Co 的技术。

[0160] 在该情况下,使取石篮型钳子 92 贯穿于内窥镜 90 的钳子通道(未图示)。然后,从瘻孔 F 向胆道 B 内插入取石篮型钳子 92 的取石篮部 94。用取石篮部 94 保持着结石 Co 而从瘻孔 F 中将其取出。而且,将该结石 Co 放出到十二指肠 D 中。或者,在用取石篮部 94 保持着该结石 Co 的状态下通过内窥镜 12 而将其回收。

[0161] 如图 16 及图 17 所示,在这样除去了结石 Co 后不需要瘻孔 F 的情况下,可使用内窥镜,用夹具 96 从十二指肠 D 一侧封闭瘻孔 F。若封闭瘻孔 F 时,则可以防止因肠液流入胆道 B 中而产生的胆管炎等病发症。而且,夹具 96 在经过一段时间后会自然地脱落到十二指肠 D 内。

[0162] 如以上说明的那样,采用本实施方式可达到以下效果。

[0163] 在将套管 14 的线圈 56 旋入生物体组织时,在将线圈 56 安装在内管 54 的螺旋状沟 54a 中的状态下,使内管 54 绕其轴线旋转,从而可以简单地进行操作。另外,在拆卸被旋入到生物体组织中的线圈 56 和内管 54 时,只需使内管 54 向反方向旋转即可简单地进行操作。因此,能以简单的操作使十二指肠 D 与总胆管 C 的壁面相互一体化。

[0164] 超声波观察用超声波振子 42、钳子通道 38 的前端开口部 38a 和光学观察用物镜 44 配设在一条直线上,且超声波振子 42 和物镜 44 配设在相对于钳子通道 38 的前端开口部 38a 大致对称的位置。因此,可以使超声波观察图像和光学观察图像的视点一致。因此,可以在对超声波观察图像和光学观察图像进行视觉对比时容易地确认 T 型杆留置器具 16 的棒 82 和线状构件 84。

[0165] 另外,由于将前端开口部 38a 配置在内窥镜 12 的插入部 22 的前端硬性部 32 的中心轴线的位置,因此可以用 T 型杆留置器具 16 的针管 72 在套管 14 的线圈 56 的中心附近进行穿孔。并且,在用 T 型杆留置器具 16 的棒 82 形成瘻孔时,可以容易地穿过线圈 56 的中心轴线(线圈 56 的内部)。

[0166] 可以使用内窥镜,用自十二指肠 D 一侧使十二指肠 D 的壁面和总胆管 C 的壁面相靠近且连通的瘻孔 F 将两者连接起来。因此,因某种原因在总胆管 C 中产生了堵塞(狭窄)等时,可以简单地形成瘻孔 F 而向十二指肠 D 中排出总胆管 C 内的胆汁。

[0167] 另外,在本实施方式中,对使十二指肠 D 与总胆管 C 相吻合的情况进行了说明,但也适合这种情况:如图 18 所示,在十二指肠 D 中存在狭窄部  $S_t$  并因该狭窄部  $S_t$  使食物难以通过时,通过与第 1 实施方式中说明的作用相同的作用,使胃 S 与空肠 J 相吻合。于是,由于可以使食物从胃 S 直接流入小肠的空肠 J 中,因此可以提高患者的 QOL(生活品质)。

[0168] 下面,在第 2~第 11 实施方式中对使十二指肠 D 与总胆管 C 之间相吻合的情况进行说明,但也可以用于使胃 S 与空肠 J 吻合。

[0169] 接着,使用图 19~图 28 说明第 2 实施方式。本实施方式为第 1 实施方式的变型例,对与第 1 实施方式中说明的构件相同的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

[0170] 如图 19 所示,内窥镜系统 10 具有电子凸起型超声波内窥镜 12 和超声波观察用穿刺针 116。在此虽未详细说明,但为了辅助向体腔内导入内窥镜 12 的插入部 22,也适合使用套管(未图示)。

[0171] 如图 20 所示,与第 1 实施方式相同,内窥镜 12 具有插入部 22 和操作部 24。本实施方式所使用的内窥镜 12 的插入部 22 的前端硬性部 32,在前端具有超声波振子 122,在该

超声波振子 122 的基端侧具有倾斜面 124, 在该倾斜面 124 上配设有前端开口部 38a、物镜 44 及照明透镜 (未图示)。因此, 将该内窥镜 12 设为光学观察光学系、即物镜 44 及照明透镜自插入部 22 的轴线方向相分离的侧视型。

[0172] 另外, 如图 20 及图 21 所示, 在内窥镜 12 的插入部 22 的前端 硬性部 32 上, 在超声波振子 122 和倾斜面 124 之间形成有球囊安装沟 126。图 21 所示, 例如在与设有前端开口部 38a、物镜 44 和照明透镜的倾斜面 124 一侧相反的一侧形成有具有开口的球囊管路 132。通过向球囊管路 132 中注入水 (液体), 使固定在球囊安装沟 126 上的球囊 134 膨胀。通过向球囊管路 132 施加吸引力, 可以将使球囊 134 膨胀过的水抽出, 而使球囊 134 收缩。

[0173] 如图 22 所示, 超声波观察用穿刺针 116 具有壳 142、操作部 144 和例如不锈钢钢材制的针管 146。壳 142 可插入到内窥镜 12 的钳子通道 38 中。操作部 144 配置在该壳 142 的基端部。针管 146 的前端利用操作部 144 相对于壳 142 的前端自由移动地贯穿至该壳 142 的前端。管心针 148 可自由插拔地配置在针管 146 的内部。

[0174] 操作部 144 具有操作部主体 152、用树脂构件形成的滑动件 154、和制动器 156; 操作部主体 152 设在壳 142 的基端部; 滑动件 154 相对于该操作部主体 152 自由滑动地设置在该操作部 152 上; 制动器 156 设在操作部主体 152 上, 用于限制滑动件 154 的可动范围。

[0175] 滑动件 154 与针管 146 连结。因此, 当使滑动件 154 相对于操作部主体 152 移动时, 针管 146 相对于壳 142 移动。在该滑动件 154 的基端部配置有吸引接头 154a。如图 23 所示, 可相对于该吸引接头 154a 装卸注射器 158 和管心针 148。在图 22 中, 管心针 148 配设在滑动件 154 的基端部的吸引接头 154a 中。因此, 通过使滑动件 154 相对于操作部主体 152 移动, 可使针管 146 及管心针 148 一同移动。

[0176] 由于该穿刺针 116 的针管 146 用于进行超声波观察, 因此将穿刺针 116 插入到超声波内窥镜 12 的钳子通道 38 中。于是, 在显示着目的部位的超声波观察图像上描画出了针管 146 的超声波图像。之后, 医生把持着滑动件 154, 使该滑动件 154 快速地向制动器 156 移动。于是, 管心针 148 及针管 146 的前端可靠地在目的部位上进行穿刺。

[0177] 接着, 对本实施方式的内窥镜系统 10 的作用进行说明。

[0178] 如第 1 实施方式中说明的那样, 将超声波内窥镜 12 的插入部 22 的前端部引导至十二指肠 D。而且, 通过超声波图像确认总胆管 C 的位置。

[0179] 如图 24 所示, 使穿刺针 116 的壳 142 的前端从钳子通道 38 的前端开口部 38a 突出, 而使其穿透总胆管 C 附近的十二指肠 D 的壁部。而且, 如图 22 及图 23 所示, 从穿刺针 116 的操作部 144 的滑动件 154 的基端部的吸引接头 154a 中卸下管心针 148。代替管心针 148, 将加入了粘接剂的注射器 158 安装在滑动件 154 的基端部的吸引接头 154a 中。接着, 一边用超声波图像进行观察, 一边如图 25 所示那样从针管 146 的前端排出粘接剂 Ah。另外, 粘接剂 Ah 例如可使用氰基丙烯酸酯系的粘接剂、散布后述第 1 液散布后第 2 液的粘接剂、纤维蛋白糊 (2 液混合型) 等的医疗用粘接剂。上述第 1 液散布后第 2 液是在明胶中散布了间苯二酚的情况等而制成的。另外, 粘接剂 Ah 适宜具有速干性。

[0180] 然后, 如图 26 所示, 从钳子通道 38 中拔出穿刺针 116, 使超声波内窥镜 12 的插入部 22 的弯曲部 34 弯曲。然后, 推压十二指肠 D 的内壁而使其向总胆管 C 一侧移动。因此, 十二指肠 D 与总胆管 C 的外壁相互粘接。通过超声波观察确认十二指肠 D 与总胆管 C 的粘接。将使弯曲部 34 弯曲的状态保持例如数分钟等的一段时间, 而使粘接剂硬化。

[0181] 在使粘接剂硬化之后,通过光学观察、或者触感、超声波观察,一边从十二指肠 D 的内壁侧对粘接了的部分进行确认、一边使用未图示的穿孔用钳子等对该粘接部分的缘部的内侧进行穿孔。于是,如图 27 所示,总胆管 C 与十二指肠 D 被连通起来。此时,留下被粘接剂粘接着的部分的缘部而对其内侧进行穿孔,因此,可保持十二指肠 D 的外壁与总胆管 C 的外壁紧贴着的状态。而且,经过例如数日等之后,被粘接剂粘接着的部分的缘部粘连,从而在十二指肠 D 与总胆管 C 之间形成了瘘孔 F。

[0182] 另外,如图 28 所示,在推压十二指肠 D 的内壁而使其向总胆管 C 一侧移动时,也适合使用球囊 134。在这种情况下,通过球囊管路 132 向球囊 134 内注入水等液体而使球囊 134 膨胀,用球囊 134 推压十二指肠 D 的壁面。因此,十二指肠 D 的壁面向总胆管 C 一侧移动,使总胆管 C 与十二指肠 D 的外壁相互粘接。

[0183] 像以上说明的那样,采用本实施方式可以说能达到以下效果。

[0184] 向 2 个管腔之间排出粘接剂,并在通过该粘接剂的硬化作用使 2 个管腔紧贴之后用穿刺针对 2 个管腔进行穿刺,从而可以形成瘘孔。这样,由于在总胆管 C 粘接在十二指肠 D 上之前未在总胆管 C 上开设穿刺孔,因此与在十二指肠 D 与总胆管 C 相分离的状态下对两者进行穿刺的情况相比,胆汁从总胆管 C 中漏至腹腔内的危险较小。

[0185] 接着,使用图 29 及图 30 说明第 3 实施方式。本实施方式为第 2 实施方式的变型例,对与第 2 实施方式中说明的构件相同的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

[0186] 本实施方式的内窥镜系统 10 具有超声波内窥镜 12。在超声波内窥镜 12 中设有与第 2 实施方式中说明的超声波观察用超声波振子 122 不同的超声波振子,该超声波振子用于通过超声波的作用产生进行处理的超声波处理用的强力的超声波振动。在内窥镜 12 的操作部 24 中,除了进行超声波观察时使超声波振子 122 振动的按钮(开关)之外,还设有对产生强力的超声波振动的超声波振子进行驱动的超声波处理用按钮(未图示)。

[0187] 如第 2 实施方式说明的那样,对操作部 24 的弯曲操作旋钮 24a 进行操作,以使内窥镜 12 的插入部 22 的弯曲部 34 弯曲,并用插入部 22 的前端硬性部 32 推压十二指肠 D 的内壁,以使十二指肠 D 向总胆管 C 一侧移动。然后,在十二指肠 D 的外壁与总胆管 C 的外壁紧贴着的状态下,产生了与超声波观察用超声波振子 122 不同的超声波处理用的强力的超声波振动。在将该强力的超声波振动从十二指肠 D 的内壁传递至总胆管 C 时,通过超声波处理对两者的组织进行加热、使其变性,从而使组织相互粘连。

[0188] 然后,通过由内窥镜 12 进行的光学观察,一边从十二指肠 D 的内壁侧对粘连了的部分进行确认、一边使用未图示的穿孔用钳子等对该粘连了的部分的缘部的内侧进行穿孔。于是,总胆管 C 与十二指肠 D 相连通。此时,由于留下粘连了的部分的缘部地对其内侧进行穿孔,因此保持了十二指肠 D 的外壁与总胆管 C 的外壁紧贴着的状态,从而形成了瘘孔。

[0189] 另外,如第 2 实施方式说明的那样,为了在用粘接剂 A<sub>h</sub> 将十二指肠 D 的外壁和总胆管 C 的外壁粘接起来之后促进两者间的粘连,也适合从超声波内窥镜 12 发出可进行超声波处理的强力的超声波振动。即,在进行了第 2 实施方式说明的如图 26 所示的作用之后,继续进行如图 29 所示的作用。此时,通过超声波处理,不仅使被粘接剂 A<sub>h</sub> 粘接着的部分粘连,而且使其周围也粘连,从而可以不需要花费时间而形成更大的瘘孔。

[0190] 另外,在本实施方式中,可自超声波内窥镜 12 本身发出超声波处理用的强力的超

声波振动,但如图 30 所示,也适合通过钳子通道 38 而用能量处理器具 162 使十二指肠 D 与总胆管 C 粘连。在这种情况下,反复进行在圆形等形状上进行数个点粘连的作业。因此,可以增加粘连面积。通过对在该状态下粘连的部分的缘部的内侧进行穿孔,可以形成更大的瘻孔。

[0191] 另外,如第 2 实施方式说明的那样,为了在用粘接剂  $A_n$  将十二指肠 D 的外壁和总胆管 C 的外壁粘接起来之后促进两者间的粘连,也适合由通过超声波内窥镜 12 的钳子通道 38 的能量处理器具 162 发出强力的超声波振动。即,在进行了第 2 实施方式说明的如图 26 所示的作用之后,进行如图 30 所示的作用。此时,通过超声波处理,不仅使被粘接剂  $A_n$  粘接着的部分粘连,而且使其周围也粘连,从而可以不需要花费时间而形成更大的瘻孔。

[0192] 接着,使用图 31 ~ 图 45B 说明第 4 实施方式。本实施方式为第 2 实施方式的变型例,对与第 2 实施方式中说明的构件相同的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

[0193] 内窥镜系统 10 具有超声波内窥镜 12 和图 31 所示的球囊留置器具 216。如第 2 实施方式说明的那样,为了辅助插入内窥镜 12 的插入部 22,也适合采用套管。

[0194] 如图 31 所示,球囊留置器具 216 具有外套(推动器)222、内套 224、具有导电性的针构件 226、带球囊的导管 228 和操作部 230。操作部 230 具有与外套 222 相联结的外套操作部 232、与内套 224 相联结的内套操作部 234 和与针构件 226 相联结的非导电性的针构件操作部 236。在外套操作部 232 与内套操作部 234 之间、及内套操作部 234 与针构件操作部 236 之间配设有用于防止彼此之间的操作的制动螺栓 238a、238b。另外,为了向针构件 226 中通入高频电流,在针构件操作部 236 中配设有可装卸高频电源的连接器 236a。

[0195] 在内套 224 的前端部的外周面的、外套 222 的前端侧的位置,可装卸地配设有带球囊的导管 228。如图 31 及图 32 所示,在内套 224 的前端形成有向径向外方突出的凸缘部 240。凸缘部 240 具有多个爪部 240a 和形成在爪部 240a 之间的狭缝 240b。如图 32、图 33A 及图 33B 所示,这些爪部 240a 向径向内方(内套 224 的中心轴线方向)施力。因此,可以防止在内套 224 的前端配设有针构件 226 时带球囊的导管 228 从内套 224 的前端侧脱出。另一方面,当从内套 224 的前端拔出针构件 226 时,爪部 240a 向径向内方闭合,因此,在使外套 222 相对于内套 224 向前方移动时,带球囊的导管 228 从内套 224 的前端脱落。

[0196] 如图 34 及图 35 所示,带球囊的导管 228 具有筒状构件 242 和 1 对球囊 244a、244b。前端侧的球囊 244a 及基端侧的球囊 244b 分别与各自的管路 246a、246b 相连接,并各自进行膨胀和收缩。在这些管路 246a、246b 的基端可相对于它们装卸地分别连接有阀 248a、248b。注射器 250 可相对于管路 246a、246b 的基端装卸。

[0197] 接着,对本实施方式的内窥镜系统 10 的作用进行说明。

[0198] 如第 2 实施方式说明的那样,将超声波内窥镜 12 的插入部 22 的前端插入至十二指肠 D 中。然后,通过超声波图像来确认总胆管 C 的位置。

[0199] 使球囊留置器具 216 的针构件操作部 236 相对于内套操作部 234 向基端侧移动,以减小针构件 226 的前端从内套 224 的前端突出的量。

[0200] 使球囊留置器具 216 通过钳子通道 38 而从内窥镜 12 的插入部 22 的前端突出。然后,使针构件操作部 236 相对于内套操作部 234 向前方侧移动,以使针构件 226 从球囊留置器具 216 的内套 224 的前端突出。然后,从连接器 236a 向该针构件 226 中通入高频电流。于是,在十二指肠 D 及总胆管 C 的壁面上形成了穿孔。然后,如图 36 所示,沿着该穿孔将内



套 224 及带球囊的导管 228 导入至总胆管 C 中。如图 37 所示,此时,特别是在将注射器 250 安装在管路 246a 的基端部之后,打开阀 248a 而向前端侧的球囊 244a 中通入气体(空气)或液体(水或生理盐水),使该球囊 244a 膨胀。然后,关闭阀 248a 并卸下注射器 250。

[0201] 然后,将球囊留置器具 216 整体向手头侧拉入。因此,总胆管 C 被拉入至十二指肠 D 一侧。然后,如图 38 所示,在将基端侧的球囊 244b 配设在十二指肠 D 内部的状态下,使基端侧的球囊 244b 膨胀。此时,在将注射器 250 安装在管路 246b 的基端部之后,打开阀 248b,向前端侧的球囊 244b 中通入气体或液体,使该球囊 244b 膨胀。然后,关闭阀 248b 并卸下注射器 250。

[0202] 因此,总胆管 C 及十二指肠 D 的壁部被夹持在各自膨胀了的前端侧的球囊 244a 与基端侧的球囊 244b 之间。

[0203] 而且,如图 39 所示,从内套 224 中拔出针构件 226。于是,爪部 240a 向径向内方收缩进。因此,从与筒状构件 242 的前端相面对的位置除去爪部 240a。然后,相对于外套 222 拔出内套 224 及针构件 226。于是,如图 40 所示,成为这样的状态:带球囊的导管 228 贯穿十二指肠 D 的壁面与总胆管 C 的壁面,且由球囊 244a、244b 这 2 个球囊夹持着这些十二指肠 D 的壁面与总胆管 C 的壁面。因此,胆汁自总胆管 C 通过筒状构件 242 向十二指肠 D 内排出。

[0204] 将这种状态保持数日,使由球囊 244a、244b 这 2 个球囊夹持着的总胆管 C 及十二指肠 D 的壁部粘连。在粘连状态稳定而形成了瘘孔的状态下,先使前端侧的球囊 244a 收缩。此时,在将注射器 250 安装在管路 246a 中之后打开阀 248a,而将气体或液体从前端侧的球囊 244a 中放出,使该球囊 244a 收缩。

[0205] 然后,向十二指肠 D 一侧拉筒状构件 242。于是,如图 41 所示,从十二指肠 D 一侧取出筒状构件 242,剩下了瘘孔 F。而且,使基端侧的球囊 244b 也与前端侧的球囊 244a 同样地收缩,使用内窥镜 12 回收带球囊的导管 228。

[0206] 如以上说明的那样,采用本实施方式可以说能达到以下效果。

[0207] 可以由带球囊的导管 228 的前端侧的球囊 244a 和基端侧的球囊 244b 夹持十二指肠 D 及总胆管 C 的壁面。因此,可以由筒状构件 242 可靠地形成瘘孔。

[0208] 另外,在本实施方式中,说明了如上述那样地可装卸地设置阀 248a、248b 的情况,但也适合替代阀 248a、248b 而采用以下这样的构造。

[0209] 如图 42A 及 42B 所示,带球囊的导管 228 的第 1 管路 246a 通过筒状构件 242 的内腔而从基端侧延伸出。如图 43 所示,在与前端侧及基端侧的球囊 244a、244b 连通的管路 246a、246b 的基端部分别配设有止回阀 252a、252b。管路 246a、246b 形成为在十二指肠 D 与总胆管 C 之间形成瘘孔时其基端部始终配置在十二指肠 D 内部这样的长度。

[0210] 如图 44 所示,在通过止回阀 252b 向球囊 244b 中注入气体(空气)或液体(生理盐水)等时,将细管 254 配设在管路 246b 中进行注入。在球囊 244b 膨胀之后,可通过止回阀 252b 防止跑出空气或生理盐水,因此可维持膨胀状态。

[0211] 通过粘连形成了瘘孔之后,在为了保留该瘘孔而使球囊 244b 收缩的情况下,如图 45A 所示,在管路 246b 的比止回阀 252b 更接近球囊 244b 的位置开孔(设置切口),或者如图 45B 所示,切掉包括止回阀 252b 在内的管路 246b。于是,气体或生理盐水从球囊 244a、244b 中漏出,而使球囊收缩。此时,在比第 2 管路 246b 更靠前的第 1 管路 246a 中开孔,或

者切掉第 1 管路 246a。然后,使前端侧的球囊 244a 收缩,而将带球囊的导管 228 从十二指肠 D 一侧拉出。之后,也相同地使基端侧的球囊 244b 收缩,使用内窥镜 12 回收这些球囊。

[0212] 这样,可在将与具有止回阀 252a、252b 的管路 246a、246b 连接的带球囊的导管 228 的管路 246a、246b 的端部配设在体内的状态下,使球囊 244a、244b 膨胀和收缩。

[0213] 接着,使用图 46 ~ 图 51 说明第 5 实施方式。本实施方式为第 4 实施方式的变型例,对与第 4 实施方式中说明的构件相同的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

[0214] 如图 46 所示,与第 4 实施方式相同,球囊留置器具 216 具有外套 222、内套 224、针构件 226、带球囊的导管 228 和操作部 230。内套 224 的前端部形成为:前端侧壁厚较薄,而其基端侧通过台阶而壁厚较厚。带球囊的导管 228 可装卸地配设在内套 224 的前端侧的壁厚较薄的部分的外周面,且配设在外套 222 的前端侧的位置。

[0215] 如图 47A 及 47B 所示,带球囊的导管 228 具有第 1 筒状构件 262a、第 2 筒状构件 262b、和第 1 及第 2 球囊 244a、244b。在第 1 筒状构件 262a 的前端部的外周面配设有第 1 球囊 244a。在第 1 筒状构件 262a 的基端部的外周面形成有第 1 齿部 264a。

[0216] 在第 2 筒状构件 262b 的前端部的外周面配设有第 2 球囊 244b。在第 2 筒状构件 262b 的前端部的内周面形成有可与第 1 齿部 264a 卡合的第 2 齿部 264b。外套 222 配设在该第 2 筒状构件 262b 的基端侧。该外套 222 可相对于内套 224 进行相对移动。因此,可朝前端侧按压第 2 筒状构件 262b 的基端。因此,通过使外套 222 相对于内套 224 移动,可使第 1 球囊 244a 与第 2 球囊 244b 之间的距离伸缩。而且,由于第 1 齿部 264a 与第 2 齿部 264b 以齿卡合,因此可将两者固定在轴向的任意位置。

[0217] 接着,对本实施方式的内窥镜系统 10 的作用进行说明。

[0218] 将超声波内窥镜 12 的插入部 22 的前端插入至十二指肠 D 中。而且,通过超声波图像确认总胆管 C 的位置。

[0219] 使球囊留置器具 216 的针构件操作部 236 相对于内套操作部 234 向基端侧移动,以减小针构件 226 的前端从内套 224 的前端突出的量。

[0220] 使球囊留置器具 216 通过钳子通道 38 而从内窥镜 12 的插入部 22 的前端突出。然后,使针构件 226 从球囊留置器具 216 的前端突出,并向该针构件 226 中通入高频电流。于是,在十二指肠 D 及总胆管 C 的壁面上形成了穿孔。而且,如图 48 所示,沿着该穿孔将内套 224 及带球囊的导管 228 导入至总胆管 C 中。如图 49 所示,此时,特别是向管路 246a 中通入气体或液体,使前端侧的球囊 244a 膨胀。

[0221] 然后,将球囊留置器具 216 整体拉向手头侧。因此,总胆管 C 被拉向十二指肠 D 一侧。而且,如图 50 所示,在将基端侧的球囊 244b 配设在十二指肠 D 内部的状态下,使基端侧的球囊 244b 膨胀。因此,总胆管 C 及十二指肠 D 的壁部配设在前端侧的第 1 球囊 244a 与基端侧的第 2 球囊 244b 之间。

[0222] 然后,使外套 222 相对于内套 224 向前方移动。于是,一边以齿卡合,一边使第 2 筒状构件 262b 的第 2 球囊 244b 逐渐靠近第 1 筒状构件 262a 的第 1 球囊 244a。因此,如图 51 所示,通过使膨胀的第 1 及第 2 球囊 244a、244b 相互靠近,夹持前端侧的第 1 球囊 244a 与基端侧的第 2 球囊 244b 之间的总胆管 C 及十二指肠 D 的壁部。

[0223] 之后,从内套 224 中拔出针构件 226。于是,爪部 240a 向径向内方收缩。因此,从与第 1 筒状构件 262a 的前端相面对的位置 a 除去爪部 240。然后,相对于外套 222 拔出内

套 224。于是,形成这样的状态:带球囊的导管 228 贯穿十二指肠 D 的壁面与总胆管 C 的壁面,且由球囊 244a、244b 这 2 个球囊夹持着这些十二指肠 D 的壁面与总胆管 C 的壁面。因此,胆汁自总胆管 C 通过第 1 筒状构件 262a 向十二指肠 D 内排出。

[0224] 将这种状态保持数日,使由球囊 244a、244b 这 2 个球囊夹持着的总胆管 C 及十二指肠 D 的壁部粘连。在粘连状态稳定而形成了瘻孔的状态下,先使前端侧的球囊 244a 收缩。然后,向十二指肠 D 一侧拉第 1 及第 2 筒状构件 262a、262b。于是,从十二指肠 D 一侧取出第 1 及第 2 筒状构件 262a、262b,剩下瘻孔。然后,也使基端侧的球囊 244b 收缩,使用内窥镜 12 回收带球囊的导管 228。

[0225] 之后的作用与第 4 实施方式说明的作用相同。因此,省略对作用的说明。

[0226] 如以上说明的那样,采用本实施方式可以说能达到以下效果。

[0227] 可以增大前端侧的球囊 244a 与基端侧的球囊 244b 之间的距离。即,可以容易地获得将十二指肠 D 及总胆管的壁面配置在各自膨胀的前端侧的球囊 244a 与基端侧的球囊 244b 之间的状态。之后,通过使基端侧的球囊 244b 靠近前端侧的球囊 244a,可以可靠地夹持十二指肠 D 及总胆管的壁面。因此,可以使十二指肠 D 与总胆管 C 之间可靠地紧贴,而更可靠地形成瘻孔。

[0228] 接着,使用图 52 及图 53 说明第 6 实施方式。本实施方式为第 4 实施方式的变型例,对与第 4 实施方式中说明的构件相同的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

[0229] 如图 52 所示,在前端侧的第 1 球囊 244a 与基端侧的第 2 球囊 244b 之间配设有第 3 球囊 244c。如图 53 所示,该第 3 球囊 244c 的最大外径小于第 1 及第 2 球囊 244a、244b 的最大外径。

[0230] 在此,如上述那样,第 1 及第 2 球囊 244a、244b 被用于夹持总胆管 C 的壁面与十二指肠 D 的壁面。因此,第 1 及第 2 球囊 244a、244b 之间的第 3 球囊 244c 被用于扩大瘻孔。于是,通过使第 3 球囊 244c 膨胀,可以增大瘻孔的孔径。

[0231] 接着,使用图 54A ~ 图 59 说明第 7 实施方式。本实施方式为第 2 实施方式的变型例,对与第 2 实施方式中说明的构件相同的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

[0232] 内窥镜系统 10 具有电子凸起型超声波内窥镜 12 和超声波观察用穿刺针 116 (参照图 22)。如图 54A 及图 55 所示,在该穿刺针 116 的针管 146 中,沿其长度方向轴线方向形成有侧孔 312。如图 54A 及图 54B 所示,在针管 146 中从该侧孔 312 可装卸地配设有附带线状构件 324 的磁体 (第 1 磁体) 322。该磁体 322 在前端部的外周面形成有支点部 326。该支点部 326 与侧孔 312 的前端抵接,能以该侧孔 312 的前端为支点转动。另一方面,在磁体 322 的基端部、即与侧孔 312 的基端相面对的一侧形成有斜面部 328。通过使可插拔的管心针 148 的前端与该斜面部 328 相抵接,可一边容易地使磁体 322 以支点部 326 为支点转动、一边向外方排出磁体 322。即,斜面部 328 为在要使磁体 322 以支点部 326 为支点从侧孔 312 脱落时施力的部分。

[0233] 另外,由内窥镜 12 运送到体腔内的后述第 2 磁体 330 形成为具有可覆盖第 1 磁体 322 的多个面中最大的面的面积。

[0234] 接着,对本实施方式的内窥镜系统 10 的作用进行说明。

[0235] 将超声波内窥镜 12 的插入部 22 的前端插入至十二指肠 D 中。然后,通过超声波图像确认总胆管 C 的位置。

[0236] 用拔出了管心针 148 状态下的超声波观察用穿刺针 116 的针管 146 贯穿十二指肠 D 及总胆管 C。然后,将管心针 148 插入针管 146 中,用管心针 148 的前端按压磁体 322 的斜面部 328。于是,如图 56 所示,借助磁体 322 的支点部 326 使磁体 322 转动,将其排出到针管 146 的外部。此时,与磁体 322 连结的线状构件 324 维持着贯穿十二指肠 D 及总胆管 C 的状态,同时线状构件 324 的基端被留在十二指肠 D 一侧。而且,从十二指肠 D 及总胆管 C 中拔出针管 146,并从内窥镜 12 的钳子通道 38 中拔出超声波观察用穿刺针 116。

[0237] 然后,如图 57 所示,重新从钳子通道 38 中向十二指肠 D 的内部导入在前端把持着第 2 磁体 330 的处理器具(把持钳子)332。然后,通过由内窥镜 12 进行的光学观察,识别出与第 1 磁体 322 连结的线状构件 324 的存在。

[0238] 将第 2 磁体 330 配置在十二指肠 D 内,从而凭借由磁体产生的吸引力使第 1 磁体 322 与第 2 磁体 330 互相吸引。因此,如图 58 所示,通过第 1 及第 2 磁体 322、330 的作用,使总胆管 C 与十二指肠 D 的外壁相互紧贴。此时,通过操作与第 1 磁体 322 连结的线状构件 324,可以调整磁体 322、330 的位置。而且,通过磁体 322、330 相互的吸引力压迫被第 1 磁体 322 和第 2 磁体 330 夹持着的部分,从而使该部分缺血。使这种缺血持续较长的时间,从而使该部分的组织坏死。此时,第 2 磁体 330 的面积大于第 1 磁体 322 的面积而仅压迫第 1 磁体 322 与总胆管 C 的内壁紧贴着的部分,因此,该部分的组织坏死。

[0239] 而且,在该已坏死的部分形成瘘孔 F。此时,由于第 2 磁体 330 的面积大于第 1 磁体 322 的面积,因此第 1 磁体 322 可通过瘘孔 F,而第 2 磁体 330 不能通过瘘孔 F。因此,如图 59 所示,第 1 及第 2 磁体 322、330 在受到了磁体相互吸引力的状态(紧贴状态)下脱落至十二指肠 D 一侧。然后,总胆管 C 与十二指肠 D 粘连而维持瘘孔 F。

[0240] 另外,由于线状构件 324 连结在第 1 磁体 322 上,因此,脱落的第 1 及第 2 磁体 322、330 处于在十二指肠 D 的内部被牵拉的状态。因此,向十二指肠 D 一侧拉贯穿于内窥镜 12 的钳子通道 38 的线状构件 324,而从总胆管 C 与十二指肠 D 的壁面拔出线状构件 324。然后,在该状态下用内窥镜 12 回收磁体 322、330,或使磁体 322、330 落至十二指肠 D 内而将其排出。

[0241] 如以上说明的那样,采用本实施方式可以说能达到以下效果。

[0242] 由于第 1 磁体 322 小于第 2 磁体 330,因此可以将因缺血而坏死的部分限制在第 1 磁体 322 与总胆管 C 紧贴着的区域。因此,可以防止第 2 磁体 330 脱落至总胆管 C 一侧。

[0243] 接着,用图 60~图 76 说明第 8 实施方式。本实施方式为第 7 实施方式的变型例,对与第 7 实施方式中说明的构件相同的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

[0244] 如图 60 所示,内窥镜系统 10 具有电子凸起型超声波内窥镜 12 和磁体组件留置器具 416。

[0245] 如图 61 所示,磁体组件留置器具 416 具有外套 422、推动器(内套)424、操作部 426 和前端具有钩 428a 的线 428。外套 422、推动器 424 和线 428 具有在穿过内窥镜 12 的钳子通道 38 时随着内窥镜 12 的插入部 22 的弯曲状况而弯曲的挠性。推动器 424 由例如金属材料制的线圈等形成。

[0246] 操作部 426 具有操作部主体 432、和可相对于该操作部主体 432 滑动的滑动件(钩操作部)434。管状的推动器 424 固定在操作部主体 432 的前端。外套 422 配设在推动器 424 的外周。线 428 贯穿于推动器 424 的内部,线 428 的基端固定在滑动件 434 上。

[0247] 在线 428 前端的钩 428a 上配设有图 62A 及图 62B 所示的磁体组件 440。如图 62A 及图 62B 所示,磁体组件 440 具有环状的线状构件 442、借助该线状构件 442 并列设置的多个磁体 444、和防止磁体 444 从线状构件 442 中脱出的止挡件 446。如图 62B 所示,相邻的磁体 444 相互沿着线状构件 442 移动并磁力吸引到一起,从而使磁体组件 440 成为大致圆环状。

[0248] 止挡件 446 沿线状构件 442 移动,而使线状构件 442 的环状部分的大小变化。该止挡件 446 借助摩擦力与线状构件 442 卡合。另外,止挡件 446 由例如硅胶材料等形成。

[0249] 如图 63A 及图 63B 所示,磁体 444 可使用圆盘状或矩形盘状等各种形状。另外,在图 63B 所示的磁体 444 的中央形成有四方空间(除了圆形之外的空间),该四方空间供线状构件 442 贯穿。另一方面,与图 63B 所示的磁体 444 组装在一起的线状构件 442 的横截面形成为例如矩形(形成为除了圆形之外的形状)。因此,可防止各磁体 444 绕线状构件 442 的轴线旋转。另外,如图 64A 所示,通过使各磁体 444 的前端面侧及基端面侧带有鼓出,可以如图 64B 所示那样地在维持着磁体 444 相互连结的状态下使磁体 444 相互向适当的方向弯曲。

[0250] 另外,如图 65 所示,各磁体 444 适合形成为内周侧弦或圆弧(圆周)短于外周侧弦或圆弧(圆周),使得在互相相邻的多个磁体 444 相互磁力吸引时到一起成为圆环状。在这种情况下,当使止挡件 446 向线状构件 442 的前端侧移动而使磁体 444 相互沿线状构件 442 磁力吸引到一起时,逐渐成为圆环状。因此,磁体组件 440 聚拢成大致圆环状。而且,通过适当设定内周侧弦与外周侧弦之比,可以规定成为圆环状的磁体群的直径。

[0251] 接着,对本实施方式的磁体组件留置器具 416 的作用进行说明。在此,对采用图 62A 及图 62B 所示的磁体组件 440 的情况进行说明。

[0252] 首先,如图 66A 所示,预先以从磁体组件留置器具 416 的外套 422 的前端拉入的状态配设磁体组件 440。此时,多个磁体 444 借助线状构件 442 被并列设置成直线状。

[0253] 如图 66B 所示,在这种状态下,在相对于推动器 424 拉入磁体组件留置器具 416 的外套 422 时,使得磁体组件 440 的线状构件 442 的前端及止挡件 446 推出到外部。在该状态下,相对于图 61 所示的操作体主体 432 操作滑动件 434,而将线 428 拉向手头侧。于是,由钩 428a 向手头侧拉入线状构件 442。因此,如图 66C 所示,止挡件 446 向前方进行相对移动,使线状构件 442 前端侧的环收缩。在该状态下,操作图 61 所示的滑动件 434,而使线 428 向前端侧移动。于是,钩 428a 从推动器 424 的前端突出。因此,如图 66D 所示,钩 428a 与线状构件 442 的卡合脱开,磁体组件 440 离开磁体组件留置器具 416。

[0254] 接着,对本实施方式的内窥镜系统 10 的作用进行说明。

[0255] 将超声波内窥镜 12 的插入部 22 的前端插入至十二指肠 D 中。然后,通过超声波图像确认总胆管 C 的位置。

[0256] 在内窥镜 12 的钳子通道 38 中使用上述第 2 实施方式中说明的穿刺针 116(参照图 22),自十二指肠 D 向总胆管 C 开设孔  $H_1$ 、 $H_2$ 。

[0257] 如图 67 所示,使磁体组件留置器具 416 的外套 422 的前端通过用穿刺针(未图示)开设的孔  $H_1$ 、 $H_2$  而将该前端导入总胆管 C 的内部。然后,如上述那样,使磁体组件 440 离开磁体组件留置器具 416。即,如图 68 所示,磁体组件 440 放出至总胆管 C 内。然后,从钳子通道 38 中拔出磁体组件留置器具 416。

[0258] 之后,使第2磁体通过钳子通道38导入到十二指肠D的内部(参照图57),该第2磁体的外径大于由磁体组件440的圆环状磁体群形成的外径。于是,如图69所示,磁体组件440隔着总胆管C的壁面及十二指肠D的壁面与第2磁体330紧贴。因此,十二指肠D与总胆管C紧贴。

[0259] 如以上说明的那样,采用本实施方式可以说能达到以下效果。

[0260] 组装磁体组件440的多个磁体444而做成环状等,从而可以增大缺血的面积。而且,即使未通过磁体444的作用压迫环状部分的内侧,但由于可抑制血液的流动,因此环状部分的内侧也可以产生缺血。因此,可以使坏死的部分为环状,从而形成更大的孔。

[0261] 另外,如图70所示,将使磁体444为圆环状的磁体组件440用作第1磁体,并使用圆环状的第2磁体330。而且,暂时用穿孔针116(参照图22)对圆环状的第2磁体330与磁体组件(第1磁体)440的成为圆环状的磁体444这两者内侧进行穿孔等。于是,形成了瘻孔,从而不必等到因组织坏死而成为打通,就可以立即排出胆汁。

[0262] 在本实施方式中,对使用环状的线状构件442的情况进行了说明,但如图71所示,也适合使用直线状的线状构件452而将磁体444并列设置成直线状。在该情况下,在线状构件452的基端形成有用于勾挂于钩428a上的环452a。另外,在线状构件452的前端配设有防止磁体444从线状构件452的前端脱落的、例如球状等的前端止挡件452b。并且,在前端止挡件452b与环452a之间配设有基端止挡件452c,该基端止挡件452c用于防止磁体444从基端侧脱落、并且与前端止挡件452b协作规定磁体444的可动范围。另外,基端止挡件452c也适合使用可沿线状构件452移动的构件(参照图72A)。

[0263] 另外,图72A及图72B所示的磁体组件440所使用的磁体444的构造与图65所示的构造相同。因此,当使止挡件446自图72A所示的状态向线状构件452的前端侧移动时,如图72B所示,相邻的磁体444磁力吸引而成为圆环状。

[0264] 并且,如图72C所示,最靠近止挡件446的磁体444的穿过线状构件452的孔部分弯曲。因此,可防止止挡件446进入到(参照图72B)磁体444之间。即,使穿过最靠近止挡件446一侧的磁体444的线状构件452从磁体444的外周侧面伸出,从而防止了止挡件446被配设在磁体444之间。于是,在多个磁体444互相磁力吸引时,成为更加接近圆环状的形状。

[0265] 另外,当如图73C所示那样并列设置图73A所示的磁体456及图73B所示的非磁性体(隔离件)458时,如图73D所示,可以获得相当于较大的C字状磁体的磁力。即,可以汇集较小的磁体456而产生较大的磁力。与图66A~图66D所示的情况相同地使用该磁体组件440。因此,即使各磁体456磁力和尺寸较小,也可以获得可适当设定尺寸的、也可设定磁力大小的磁体组件440。

[0266] 如图74B所示那样在使图74A所示的棒状磁体462磁力吸附时,图74B所示的磁体462与具有2块图74A所示的磁体462量的磁力的1块磁体大致相当。因此,在将小型的磁体462维持在规定的朝向和位置关系而使它们相互连结时,可以得到与可借助细小管腔或狭窄部来留置大型磁体的效果相同的效果。

[0267] 另外,在本实施方式中,对自一方管腔(第1管腔)向另一方管腔(第2管腔)各自的壁面进行穿孔而将磁体组件440放出到总胆管C的内部的情况进行了说明,但对此还有几种其它的方法。

[0268] 如图 75 所示,例如,操作内窥镜 12,将磁体组件留置器具 416 的前端自十二指肠 D 的乳头状突起 P 导入至总胆管 C 的内部。然后,操作磁体组件留置器具 416 而将磁体组件 440 排出到总胆管 C 的内部。之后,同样地将第 2 磁体 330 导入到十二指肠 D 内。因此,磁体组件 440 的磁体 444 与十二指肠 D 内的第 2 磁体 330 磁力吸引。

[0269] 对于将磁体组件 440 放出到总胆管 C 的内部的还有其它的做法。

[0270] 在图 76 中示出了经皮经肝胆管导液装置 (PCTD)。这是一种自体外通过腹部的体壁 W 而从配设在总胆管 C 中的管 466 排出胆汁的方法。

[0271] 向该管 466 中插入磁体组件留置器具 416,并向胆管 C 内放出磁体组件 440。然后,经过口腔将内窥镜 12 的插入部 22 导入至十二指肠 D,而使第 2 磁体 330 与磁体组件 440 的磁体 444 磁力吸引。

[0272] 接着,使用图 77A ~ 图 83G 说明第 9 实施方式。本实施方式为第 8 实施方式的变型例,对与第 8 实施方式中说明的构件相同的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

[0273] 如图 77A 所示,磁体组件留置器具 416 具有壳 472、推动器 474 和操作部 476。操作部 476 具有操作部主体 482 和可沿操作部主体 482 滑动的滑动件 484。

[0274] 如图 77A 及图 77B 所示,壳 472 具有 2 个内径不同的腔管 (双腔管) 486a、486b。在内径较大的第 1 腔管 486a 中,以使推动器 474 与操作部 476 的滑动件 484 连结的状态配设有该推动器 474。在内径小于第 1 腔管 486a 内径的第 2 腔管 486b 中贯穿有线状构件 452。而且,在第 2 腔管 486b 的基端部形成有用于使线状构件 452 的基端部侧向磁体组件留置器具 416 的外侧延伸出的侧孔 488。

[0275] 如图 78 所示,在磁体组件留置器具 416 中配设有磁体组件 440。在磁体组件留置器具 416 的第 1 腔管 486a 中,以贯穿于线状构件 452 的状态配设有磁体 492、前端止挡件 494、后端止挡件 496 及隔离件 498。并且,推动器 474 的前端抵接于后端止挡件 496。另外,线状构件 452 穿过壳 472 的前端将第 1 腔管 486a 与第 2 腔管 486b 连接起来。前端止挡件 494 以被向比壳 472 前端更靠近基端一侧的位置拉入的状态临时固定在壳 472 (第 1 腔管 486a) 中。因此,如后述那样,可简单地解除前端止挡件 494 相对于壳 472 的临时固定。

[0276] 如图 79 所示,在磁体 492 中形成有通孔 492a、该通孔 492a 供线状构件 452 沿将 S 极和 N 极相连接的方向贯穿。而且,磁体 492 的通孔 492a 的一端 (图 79 中的左端部) 的缘部形成为锥状。即,各磁体 492 的通孔 492a 的一端形成为沉孔状。

[0277] 如图 80A 所示,在配设于多个磁体 492 前端侧的前端止挡件 494 中形成有可供线状构件 452 贯穿的通孔 494a。在该通孔 494a 的一端 (图 81A 中的左端部) 配设有图 80B 所示的楔状构件 494b,该楔状构件 494b 若被施加较大的力就会嵌入该通孔 494a 的一端。为此,前端止挡件 494 及楔状构件 494b 由可使楔状构件 494b 嵌入前端止挡件 494 中的材料形成。另外,为了防止前端止挡件 494 从壳 472 前端侧进入到第 2 腔管 486b 的内部,前端止挡件 494 形成为可通过第 1 腔管 486a、而不能通过第 2 腔管 486b 的尺寸。

[0278] 如图 81A 所示,在配设在多个磁体 492 基端侧的基端止挡件 496 中形成有可供线状构件 452 贯穿的通孔 496a。在该通孔 496a 的一端 (图 80A 中的右端部) 配设有图 81B 所示的楔状构件 496b,该楔状构件 496b 若被施加较大的力就会嵌入该通孔 496a 的一端。为此,基端止挡件 496 及楔状构件 496b 由可使楔状构件 496b 嵌入到基端止挡件 496 中的材料形成。另外,基端止挡件 496 固定着已贯穿于通孔 496a 中的线状构件 452。

[0279] 如图 78 所示,图 82 所示的隔离件 498 配设在相邻的磁体 492 之间。在该隔离件 498 中形成有可供线状构件 452 贯穿的通孔 498a。隔离件 498 由柔软的硅树脂材料形成。各隔离件 498 在被强力挤入磁体 492 之间时进入到图 79 所示的磁体 492 的锥状(沉孔状)的缘部中。

[0280] 接着,对本实施方式的内窥镜系统 10 的作用进行说明。

[0281] 如图 83A 所示,将磁体组件留置器具 416 的壳 472 的前端配设在总胆管 C 的内部。然后,向壳 472 的前端侧推入推动器 474。于是,解除前端止挡件 494 与壳 472 之间的临时固定,使前端止挡件 494 从壳 472 的前端突出。

[0282] 如图 83B 所示,向手头侧以较强力拉第 2 腔管 486b 一侧的线状构件 452。于是,前端止挡件 494 成为不能从壳 472 的前端侧进入第 2 腔管 486b 中而临时固定在壳 472 前端的状态。因此,如图 83C 所示,基端止挡件 496 与前端止挡件 494 之间的距离被缩短。即,隔离件 498 进入到磁体 492 的通孔 492a 的锥状的缘部中,并且如图 83D 所示那样,相邻的磁体 492 相互磁力吸附。此时,如上述那样,相当于具有 S 极及 N 极的较大的磁体(参照图 83E)。并且,当拉线状构件 452 而施加压力时,前端止挡件 494 及后端止挡件 496 的楔状构件 494b、496b 分别嵌入到前端止挡件 494 及后端止挡件 496 中。因此,前端止挡件 494 与后端止挡件 496 之间的线状构件 452 的距离被固定。

[0283] 如图 83F 所示,向壳 472 的前端侧推入推动器 474,使一体化了的磁体 492 自壳 472 的前端向外侧伸出。

[0284] 如图 83G 所示,向手头侧拔出推动器 474 和壳 472。因此,固定在线状构件 452 上的磁体被留置在总胆管 C 的内部。另外,在线状构件 452 的长度过长时,可通过切断该线状构件 452 等来调整其长度。

[0285] 在该状态下,与第 7 实施方式相同,使生物体组织坏死,而在总胆管 C 与十二指肠 D 之间形成瘘孔。而且,在形成瘘孔之后,磁体 492 与线状构件 452 一同落到十二指肠 D 内。

[0286] 如以上说明的那样,采用本实施方式可以说能达到以下效果。

[0287] 在使磁体组件留置器具 416 贯穿于内窥镜 12 的钳子通道 38 时,可借助隔离件 498 防止磁体 492 相互的磁力吸附,因此可以容易地沿着体腔的形状贯穿其间。

[0288] 另外,通过将磁力较小的磁体 492 相互连结在一起,可以将其作为面积较大、且磁力较大的磁体来使用。

[0289] 因此,在将各磁体 492 插入内窥镜 12 的钳子通道 38 中时,各磁体 492 隔着隔离件 498 相分离,因此易于插入,在排出到总胆管 C 的内部的时刻,可以作为磁力及尺寸较大的磁体排出。

[0290] 接着,用图 84 ~ 图 85E 说明第 10 实施方式。本实施方式为第 9 实施方式的变型例,对与第 9 实施方式中说明的构件相同的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

[0291] 与第 9 实施方式说明的壳 472 不同,图 84 所示的磁体组件留置器具 416 由 1 个腔管(单腔管)形成。

[0292] 如图 85A 及图 85C 所示,磁体组件 440 在磁体 492 之间配设有易于自线状构件 452 脱落的、由生物适合性材料形成的隔离件 500。因此,随着磁体 492 从壳 472 的前端突出,隔离件 500 脱落,相邻的磁体 492 相互磁力吸附。

[0293] 另外,在本实施方式中,与第 9 实施方式不同,前端止挡件 494 与线状构件 452 互



相相对固定,但基端止挡件 496 可相对于线状构件 452 移动。

[0294] 接着,对本实施方式的内窥镜系统 10 的作用进行说明。

[0295] 如图 85A 所示,将磁体组件留置器具 416 的壳 472 的前端穿过十二指肠 D 而配设在总胆管 C 中。

[0296] 如图 85B 所示,使推动器 474 向壳 472 的前端侧移动。前端止挡件 494 及磁体 492 从壳 472 的前端突出。于是,隔离件 500 从磁体 492 之间脱落。因此,如图 85C 所示,相邻的磁体 492 相互磁力吸附。

[0297] 而且,在隔离件 500 脱落的同时,相邻的磁体 492 相互依次磁力吸附。然后,使推动器 474 向前移动,而将基端止挡件 496 的楔状构件与线状构件 452 相卡合、固定。因此,如图 85D 所示,多个磁体 492 被磁力吸附而相当于 1 个磁力较大的磁体。

[0298] 而且,如图 85E 所示,在将磁体 492 配置在总胆管 C 内的状态下,拔出壳 472 及推动器 474。脱落下来的隔离件 500 由生物体吸收性材料形成,由于其不久就会被体内吸收,因此不会残留在胆管 C 内。

[0299] 如以上说明的那样,采用本实施方式可以说能达到以下效果。

[0300] 由于磁体组件留置器具 416 使用了单腔管的壳 472,因此与双腔管的情况相比,可以使磁体组件留置器具 416 的壳 472 的直径变得更细。

[0301] 另外,在本实施方式中,对使十二指肠 D 与总胆管 C 相吻合的情况进行了说明,但也可以使胃 S 与空肠 J 相吻合。在这种情况下,由于可以直接将隔离件 500 排出到空肠 J 中,因此隔离件 500 不需要由生物体吸收性材料形成。

[0302] 接着,用图 86 ~ 图 87B 说明第 11 实施方式。本实施方式为第 10 实施方式的变型例,对与第 10 实施方式中说明的构件相同的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

[0303] 如图 86 所示,在磁体组件留置器具 416 的壳 472 中配设有第 1 及第 2 线状构件 454a、454b。

[0304] 如图 87A 及图 87B 所示,在磁体 492、前端止挡件 494、后端止挡件 496 和推动器 474 中贯穿有第 1 线状构件 454a。在第 2 线状构件 454b 的前端部每隔规定间隔就固定有多个隔离件 500。因此,可以在手头侧把持第 2 线状构件 454b 的基端,而可容易地回收脱落了的隔离件 500。

[0305] 根据以上说明,可获得以下的技术方案。

[0306] 1. 一种瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法用于在第 1 管腔和第 2 管腔之间形成瘘孔,其包括以下步骤:

[0307] 用穿刺针自上述第 1 管腔内通过上述第 1 管腔的壁面、上述第 2 管腔的壁面穿刺至上述第 2 管腔内;

[0308] 将上述穿刺针配置在中心轴线的位置,用线圈针在上述穿刺针的周围自上述第 1 管腔向第 2 管腔进行穿刺,使第 1 管腔和第 2 管腔相连接;

[0309] 在使上述第 1 管腔和第 2 管腔相连通着的状态下维持上述线圈针;

[0310] 在上述线圈针的内侧形成瘘孔。

[0311] 2. 根据技术方案 1 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:

[0312] 在将上述线圈针的基端卡合在套管的前端的状态下,将上述套管配置在内窥镜的插入部的外周,将上述线圈针导入到上述第 1 管腔内。

- [0313] 3. 根据技术方案 2 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:
- [0314] 在解除上述套管与上述线圈针之间的卡合时,使上述套管绕其轴线旋转。
- [0315] 4. 一种超声波内窥镜,该超声波内窥镜包括细长的插入部、和操作部,上述插入部具有前端部和基端部,上述操作部设在上述插入部的基端部;
- [0316] 上述插入部在上述前端部的前端面具有前端硬质部,该前端硬质部在一条直线上具有超声波振子、钳子通道开口部和物镜。
- [0317] 5. 根据技术方案 4 所述的超声波内窥镜,上述钳子通道开口部配设在上述前端硬质部的中心轴线上,上述超声波振子及上述物镜的中心轴线处于相对于上述前端硬质部的中心轴线大致对称的位置。
- [0318] 6. 一种瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法用于在第 1 管腔和第 2 管腔之间形成瘘孔,其包括以下步骤:
- [0319] 用穿刺针自上述第 1 管腔内穿刺至第 1 管腔外;
- [0320] 将粘接剂自上述穿刺针排出到第 1 管腔与第 2 管腔之间;
- [0321] 使上述第 1 管腔和第 2 管腔相对地向对方一侧接近,并用粘接剂使彼此的外壁面相互粘接;
- [0322] 在使上述外壁面相互粘接起来的部分的缘部的内侧形成瘘孔。
- [0323] 7. 根据技术方案 6 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:
- [0324] 在自上述第 1 管腔内向上述第 2 管腔排出上述粘接剂之前,使用内窥镜的超声波观察功能识别出上述第 2 管腔的位置。
- [0325] 8. 根据技术方案 6 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:
- [0326] 使用内窥镜将上述穿刺针导入到上述第 1 管腔内。
- [0327] 9. 根据技术方案 8 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:
- [0328] 向配设在上述内窥镜的插入部的前端部的球囊中加入液体,而使上述球囊膨胀,使上述第 1 管腔向上述第 2 管腔一侧移动,使上述第 1 管腔与上述第 2 管腔相粘接。
- [0329] 10. 根据技术方案 8 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:
- [0330] 产生与上述内窥镜所产生的超声波观察用超声波振动不同的、更强力的超声波振动,通过超声波振动使用上述粘接剂粘接着的部分更强力地相互紧贴。
- [0331] 11. 根据技术方案 8 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:
- [0332] 使用内窥镜配设能量处理器具,该能量处理器具可产生与上述内窥镜所产生超声波观察用超声波振动不同的、更强力的超声波振动,通过超声波振动使用上述粘接剂粘接着的部分更强力地相互紧贴。
- [0333] 12. 一种瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法用于在第 1 管腔和第 2 管腔之间形成瘘孔,其包括以下步骤:
- [0334] 用穿刺针自上述第 1 管腔内穿刺至第 2 管腔内;
- [0335] 使设在筒状构件的外周面的前端部上的第 1 球囊通过用上述穿刺针穿刺了的穿孔部,而配设在第 2 管腔内;
- [0336] 使上述第 1 球囊膨胀;
- [0337] 在使上述第 1 球囊膨胀的状态下,向上述第 1 管腔一侧推压上述第 2 管腔的内壁,使上述第 2 管腔靠近上述第 1 管腔一侧,并且将设在上述筒状构件的外周面的上述第 1 球

囊的基端侧的第 2 球囊配设在上述第 1 管腔内；

[0338] 使上述第 2 球囊膨胀,用上述第 1 及第 2 球囊夹持上述第 1 及第 2 管腔的壁面；

[0339] 在用上述筒状构件的外周面维持着穿孔部的状态下,用上述第 1 及第 2 球囊夹持上述第 1 及第 2 管腔的壁面,使上述第 1 及第 2 管腔的壁面互相粘连；

[0340] 使上述第 1 及第 2 球囊收缩,并且从上述穿孔部拔出上述筒状构件,从而形成瘘孔。

[0341] 13. 根据技术方案 12 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤：

[0342] 使用内窥镜,用内窥镜的钳子通道将上述穿刺针导入到上述第 1 管腔内。

[0343] 14. 根据技术方案 12 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤：

[0344] 在用上述穿刺针自上述第 1 管腔内向上述第 2 管腔进行穿刺之前,使用内窥镜的超声波观察功能识别出上述第 2 管腔的位置。

[0345] 15. 根据技术方案 12 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤：

[0346] 在使上述第 1 及第 2 球囊膨胀时,利用止回阀防止第 1 及第 2 球囊收缩,该止回阀设在可使流体相对于上述第 1 及第 2 球囊出入的、与上述第 1 及第 2 球囊管路连结的流体流路中的残留在上述第 1 管腔内的部分。

[0347] 16. 根据技术方案 15 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤：

[0348] 在使上述第 1 及第 2 球囊收缩时,在上述流体管路的上述止回阀与上述球囊之间的至少一部分设置切口。

[0349] 17. 一种带球囊的导管,该带球囊的导管用于配设在瘘孔中,其包括：

[0350] 筒状构件,其具有前端部和基端部；

[0351] 第 1 球囊,其配设在上述筒状构件的前端部的外周面；

[0352] 第 2 球囊,其配设在上述筒状构件的外周面的上述第 1 球囊的基端侧；

[0353] 第 1 流体管路,其与上述第 1 球囊相连结、用于相对于上述第 1 球囊放出、注入流体；

[0354] 第 2 流体管路,其与上述第 2 球囊相连结、用于相对于上述第 2 球囊放出、注入流体。

[0355] 18. 根据技术方案 17 所述的带球囊的导管,其中,

[0356] 上述第 2 球囊可在将上述第 1 球囊固定在上述筒状构件上的状态下朝上述第 1 球囊移动。

[0357] 19. 根据技术方案 18 所述的带球囊的导管,其中,

[0358] 上述筒状构件包括：第 1 筒状构件,其配设有上述第 1 球囊；第 2 筒状构件,其设在上述第 1 筒状构件的外侧、并配设有上述第 2 球囊；

[0359] 在上述第 1 筒状构件的外周面及上述第 2 筒状构件的内周面设有可互相卡合的卡合部。

[0360] 20. 根据技术方案 17 所述的带球囊的导管,其中,

[0361] 在上述第 1 及第 2 球囊之间具有第 3 球囊,该第 3 球囊向上述筒状构件径向外方的膨胀量小于上述第 1 及第 2 球囊向上述筒状构件径向外方的膨胀量。

[0362] 21. 根据技术方案 17 所述的带球囊的导管,其中,

[0363] 上述第 1 及第 2 流体管路在各自靠近上述第 1 及第 2 球囊的一侧配设有容许上述

第 1 及第 2 球囊膨胀、防止第 1 及第 2 球囊收缩的止回阀。

[0364] 22. 一种瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法用于在第 1 管腔和第 2 管腔之间形成瘘孔,其包括以下步骤:

[0365] 将第 1 磁体自第 1 管腔配置在第 2 管腔内;

[0366] 将大于上述第 1 磁体的第 2 磁体配置在上述第 1 管腔内,使上述第 1 及第 2 磁体夹持上述第 1 及第 2 管腔的壁面并相互作用引力;

[0367] 利用第 1 及第 2 磁体的引力夹持上述第 1 及第 2 管腔,从而使其坏死而形成瘘孔;

[0368] 使上述第 1 磁体通过上述瘘孔而排出到第 1 管腔内,使第 1 及第 2 磁体脱离在第 1 管腔内。

[0369] 23. 根据技术方案 22 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:

[0370] 使用内窥镜将上述第 1 磁体自上述第 1 管腔配设在第 2 管腔内。

[0371] 24. 根据技术方案 22 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:

[0372] 在自上述第 1 管腔内向上述第 2 管腔配设上述第 1 磁体之前,利用内窥镜的超声波观察功能识别出上述第 2 管腔的位置。

[0373] 25. 根据技术方案 22 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:

[0374] 利用内窥镜将上述第 1 磁体自上述第 1 管腔导入到第 2 管腔内。

[0375] 26. 根据技术方案 22 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:

[0376] 在自第 1 管腔向第 2 管腔内配设第 1 磁体时,使用带有线状构件的第 1 磁体,用穿刺针自上述第 1 管腔内向第 2 管腔内进行穿刺,而将上述第 1 磁体配设在上述第 2 管腔内。

[0377] 27. 根据技术方案 26 所述的瘘孔形成方法,该瘘孔形成方法还包括以下步骤:

[0378] 在使上述第 2 管腔向上述第 1 管腔侧移动时,拉拽与上述第 1 磁体连结着的线状构件。

[0379] 28. 一种磁体留置器具,该磁体留置器具用于留置隔着生物体组织的壁面与其它磁体磁力吸引的磁体,其包括:

[0380] 穿刺针,其在前端部具有针管;

[0381] 侧孔,其设在上述针管上;

[0382] 磁体,其可相对于上述侧孔出入;

[0383] 管心针,其可相对于上述针管的基端部装卸、并通过其向针管中的插入而从上述侧孔中排出上述磁体。

[0384] 29. 根据技术方案 28 所述的磁体留置器具,其中,

[0385] 在上述磁体上固定有线状构件。

[0386] 30. 一种磁体组件,该磁体组件用于隔着生物体组织的壁面与其它磁体磁力吸引,其包括:

[0387] 直线状的线状构件;

[0388] 多个磁体,它们可供上述线状构件贯穿地并列设置;

[0389] 止挡件,其设在上述线状构件上、并可防止上述磁体自上述线状构件脱落。

[0390] 31. 根据技术方案 30 所述的磁体组件,其中,

[0391] 上述线状构件具有用于使上述磁体可沿轴线方向移动、并限制其绕上述线状构件的轴线转动的止转形状。

- [0392] 32. 根据技术方案 30 所述的磁体组件,其中,
- [0393] 上述多个磁体形成内周侧弦短于外周侧弦。
- [0394] 33. 根据技术方案 30 所述的磁体组件,其中,
- [0395] 在上述多个磁体之间配设有用于防止相邻的磁体相互磁力吸附的隔离件。
- [0396] 34. 根据技术方案 33 所述的磁体组件,其中,
- [0397] 上述隔离件可埋设在上述磁体中。
- [0398] 35. 根据技术方案 33 所述的磁体组件,其中,
- [0399] 上述隔离件可从上述磁体之间卸下。
- [0400] 36. 根据技术方案 33 所述的磁体组件,其中,
- [0401] 上述隔离件用生物体适合性材料形成。
- [0402] 37. 一种磁体组件,该磁体组件用于隔着生物体组织的壁面与其它磁体磁力吸引,其包括:
- [0403] 环状的线状构件;
- [0404] 多个磁体,它们可供上述线状构件贯穿地并列设置;
- [0405] 止挡件,其在使上述线状构件叠合着的状态下滑动、并可使配设有上述磁体的一侧的线状构件的环形状扩大和缩小。
- [0406] 38. 根据技术方案 37 所述的磁体组件,其中,
- [0407] 上述线状构件具有用于使上述磁体可沿轴线方向移动、并限制其绕上述线状构件的轴线转动的止转形状。
- [0408] 39. 根据技术方案 37 所述的磁体组件,其中,
- [0409] 上述多个磁体形成内周侧弦短于其外周侧弦。
- [0410] 本领域的技术人员容易想到别的优点和变形。因此,本发明在更宽的方面上不限于这里示出和说明的具体细节以及代表性的实施例。因而,可在不偏离本申请权利要求书及其等同限定的总的发明构思的精神或范围的情况下进行各种变形。

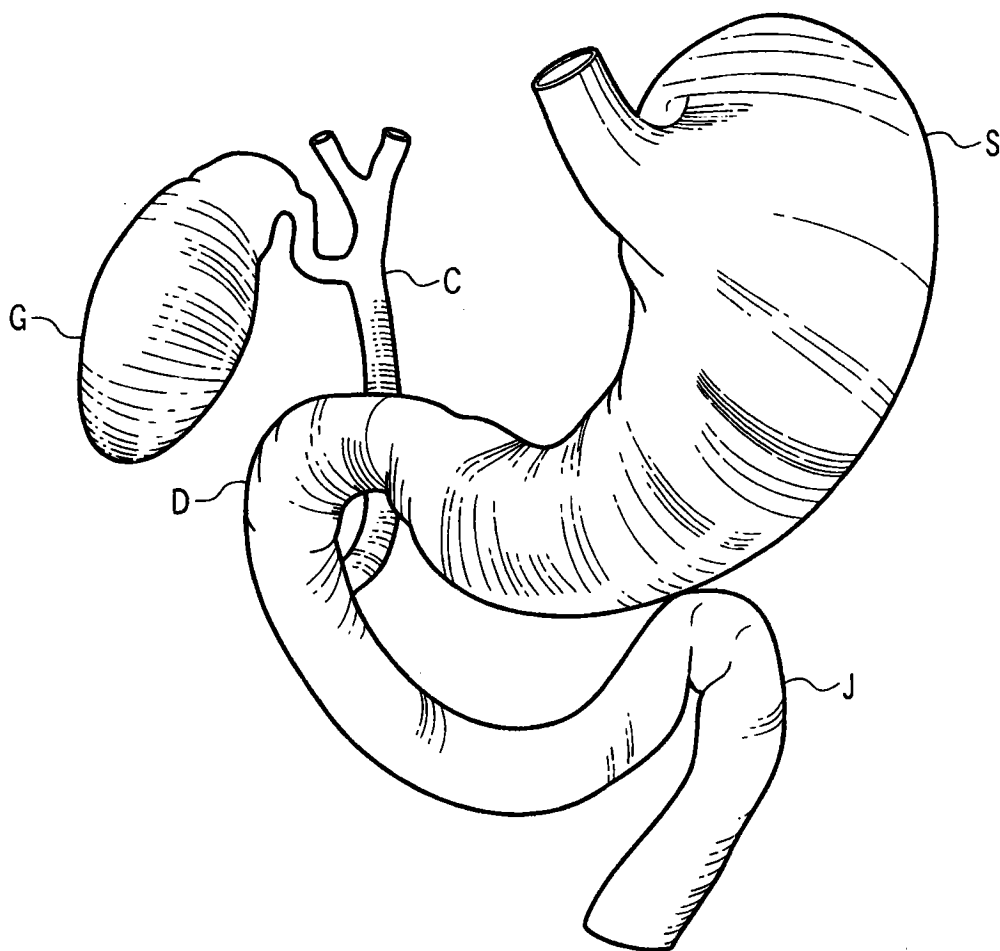


图 1

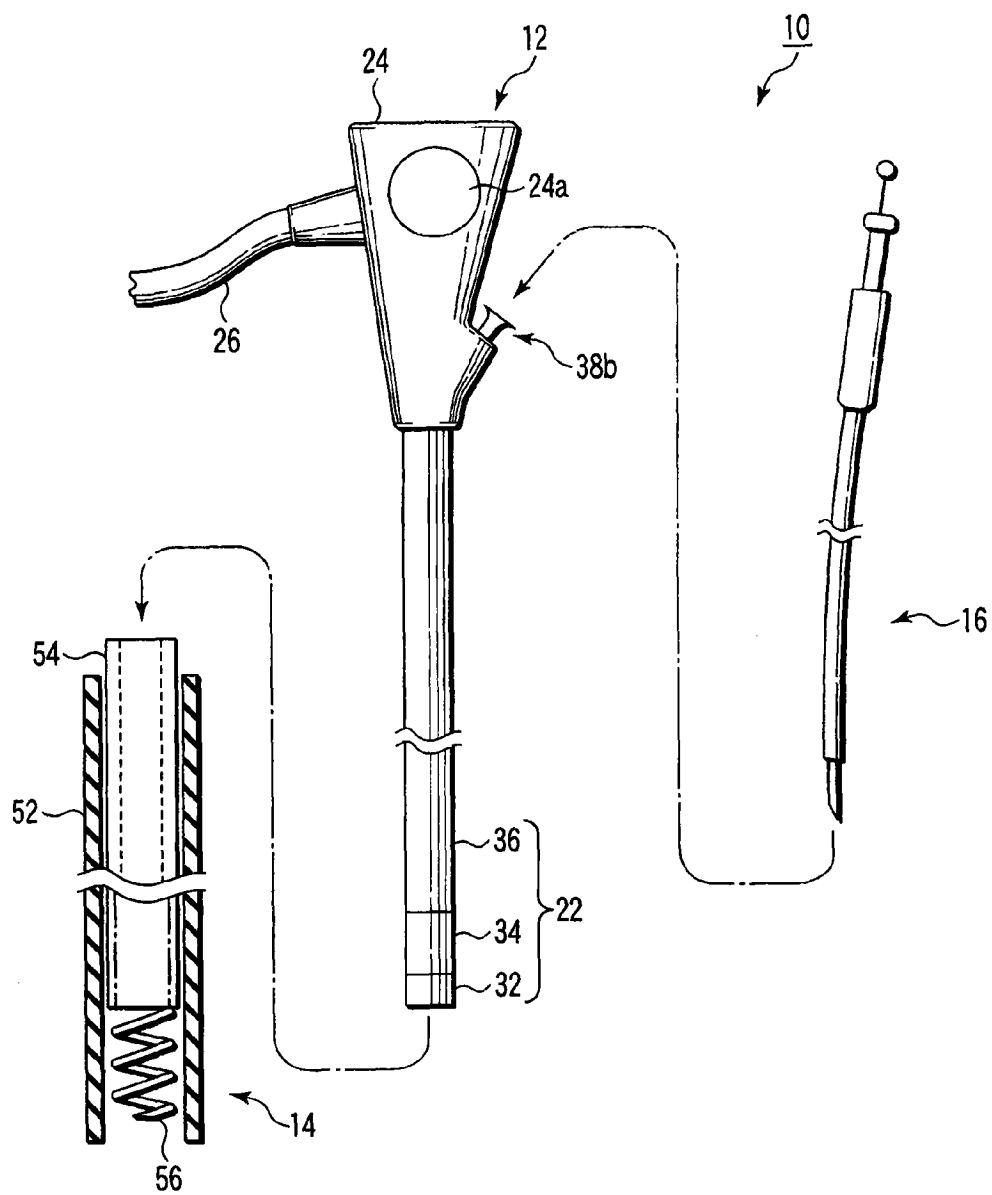


图 2

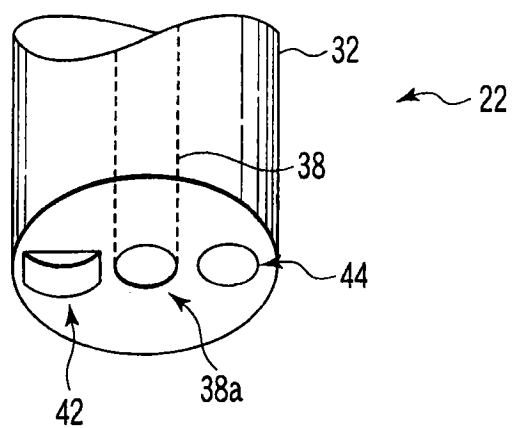


图 3

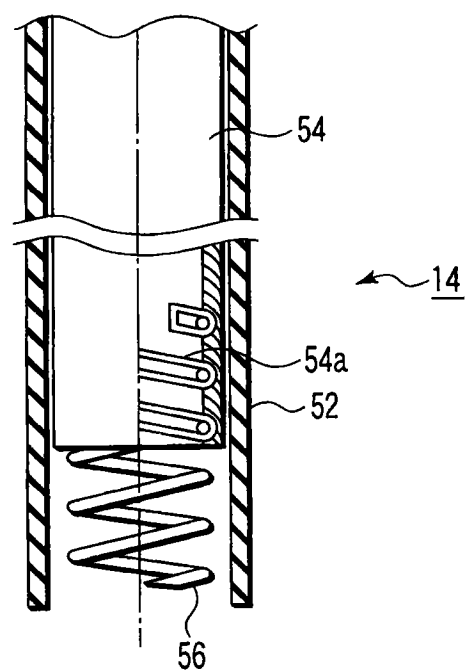


图 4

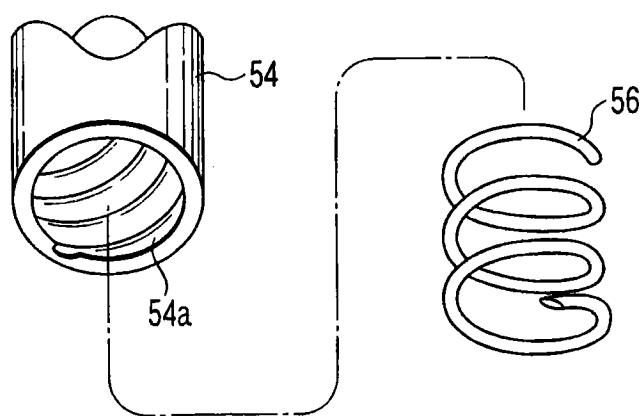


图 5



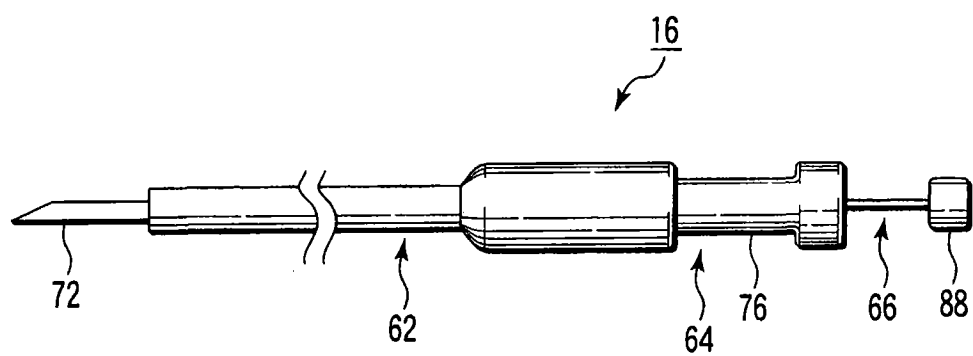


图 6

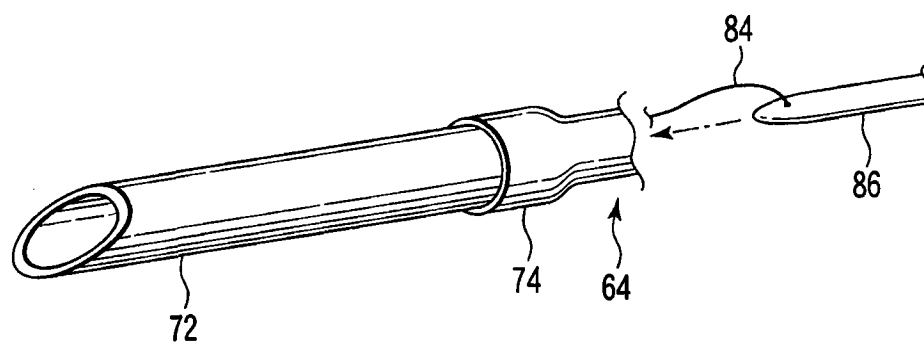


图 7

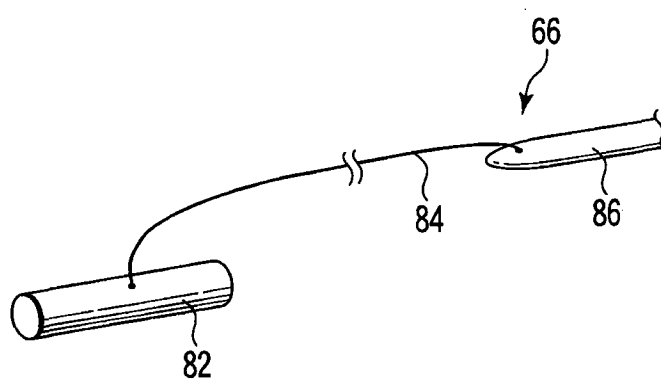


图 8

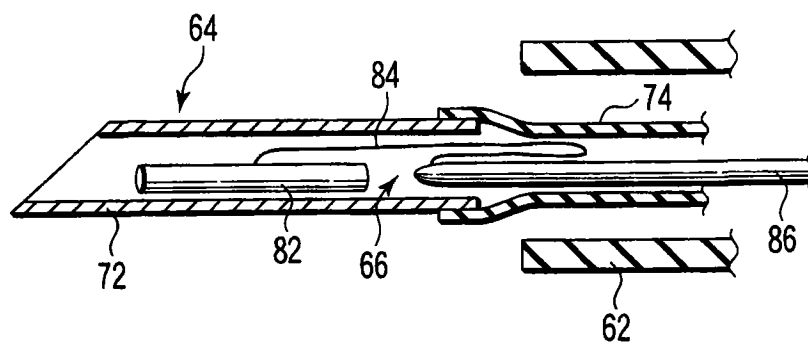


图 9

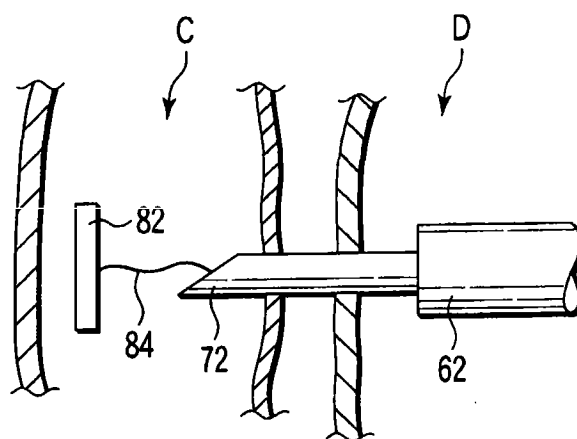


图 10

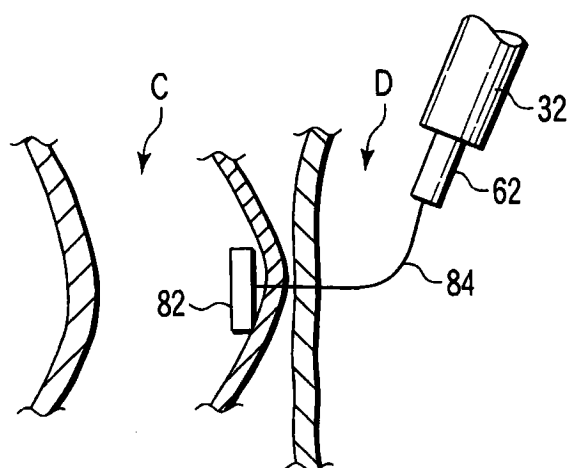


图 11

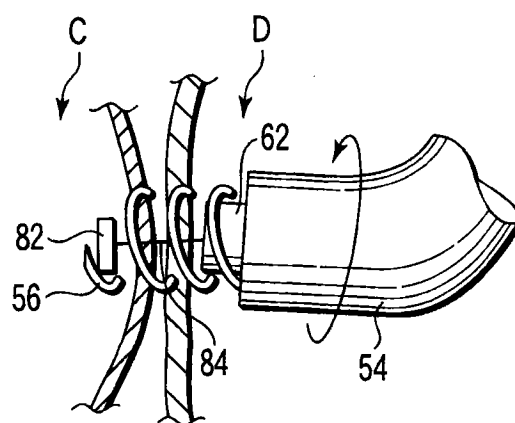


图 12

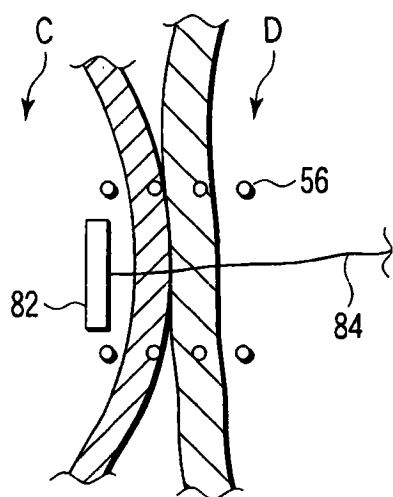


图 13

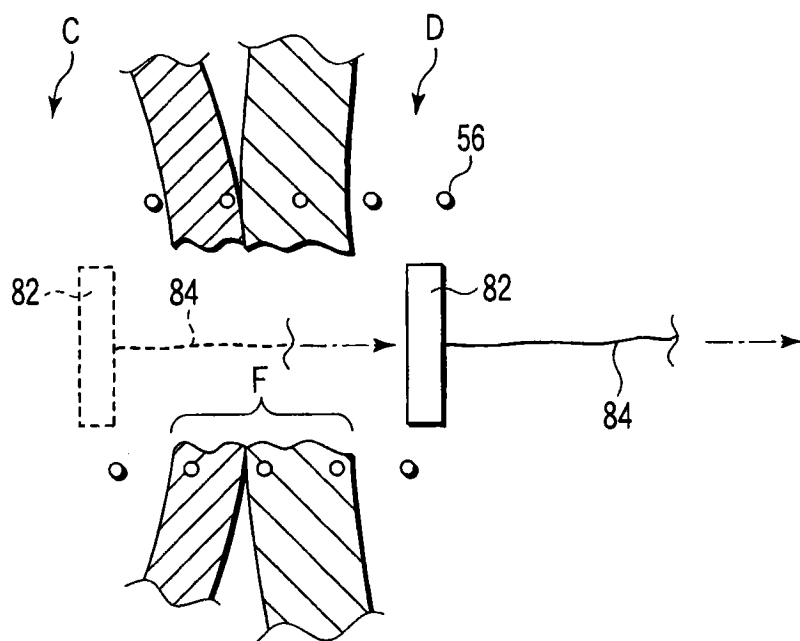


图 14

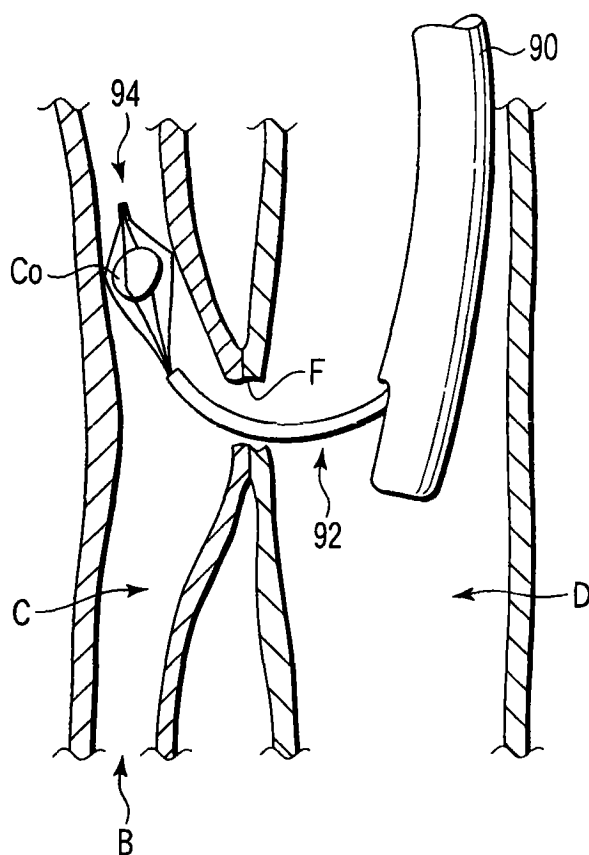


图 15

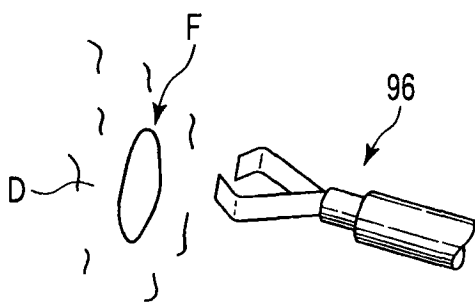


图 16

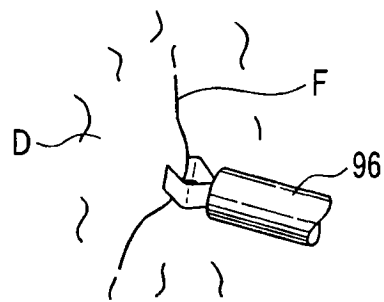


图 17

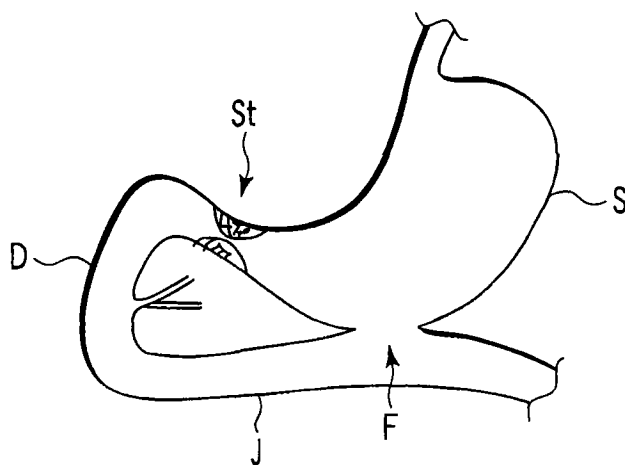


图 18

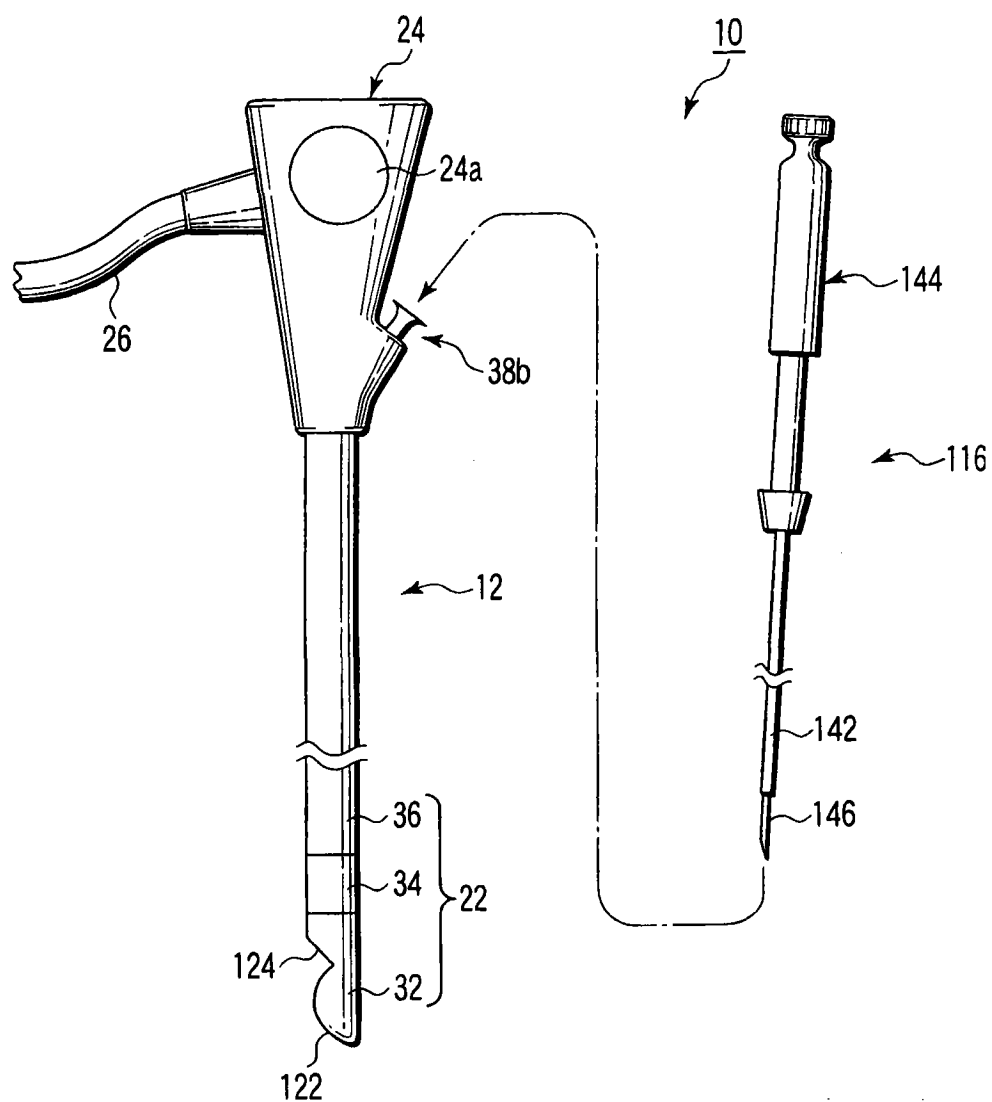


图 19

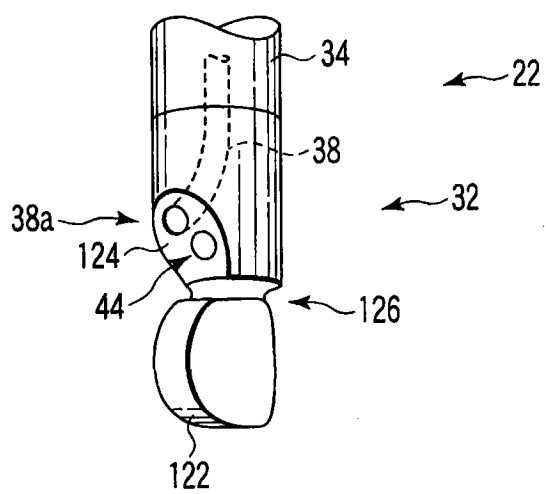


图 20

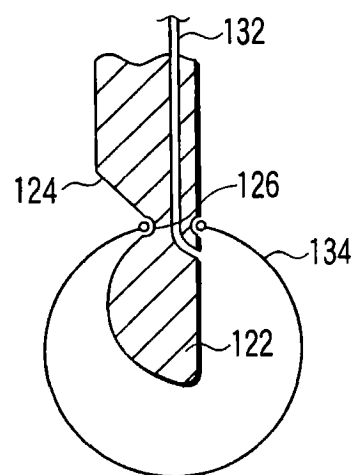


图 21

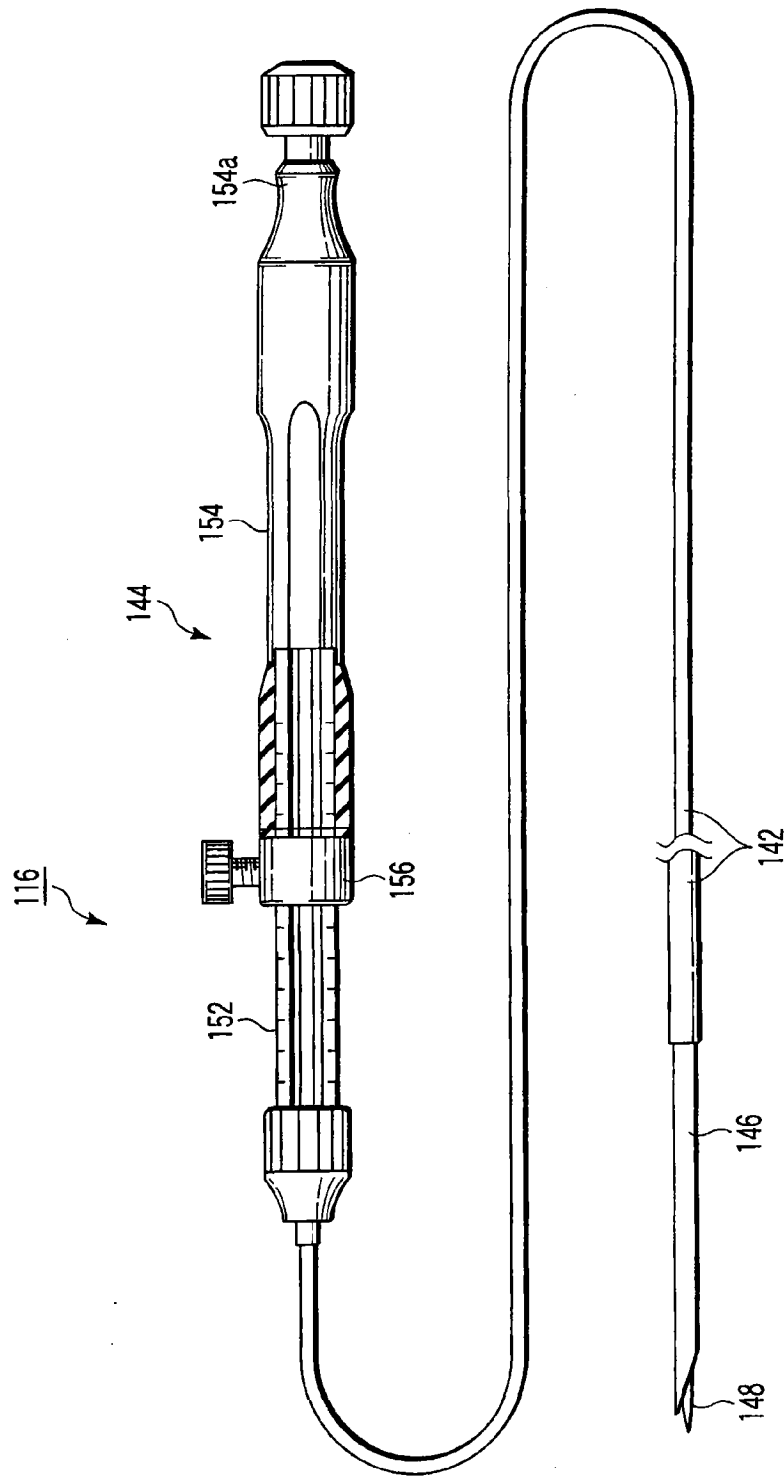


图 22



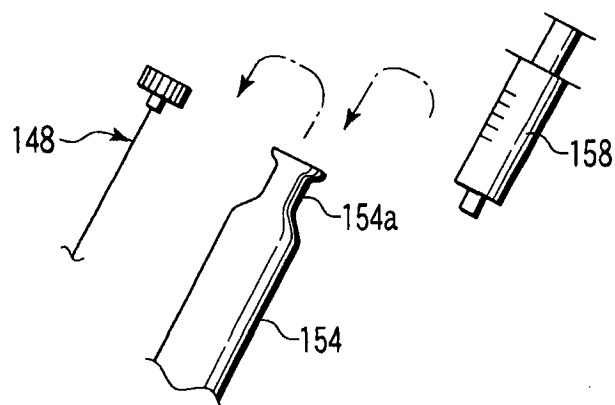


图 23

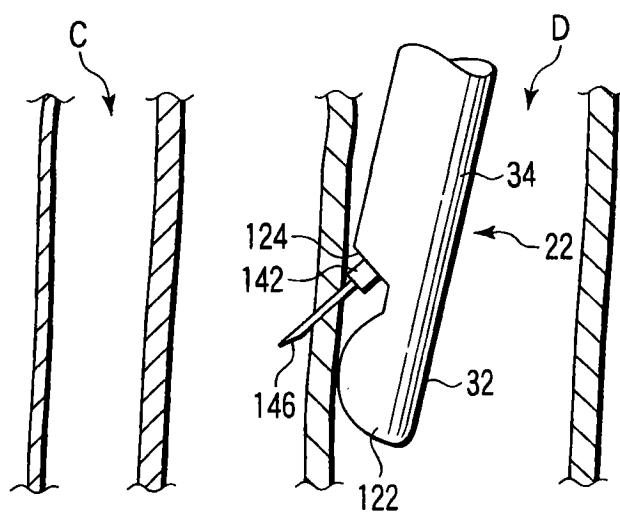


图 24

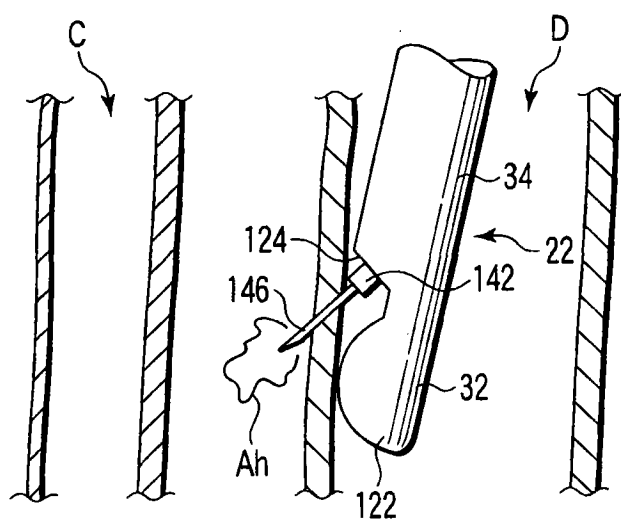


图 25

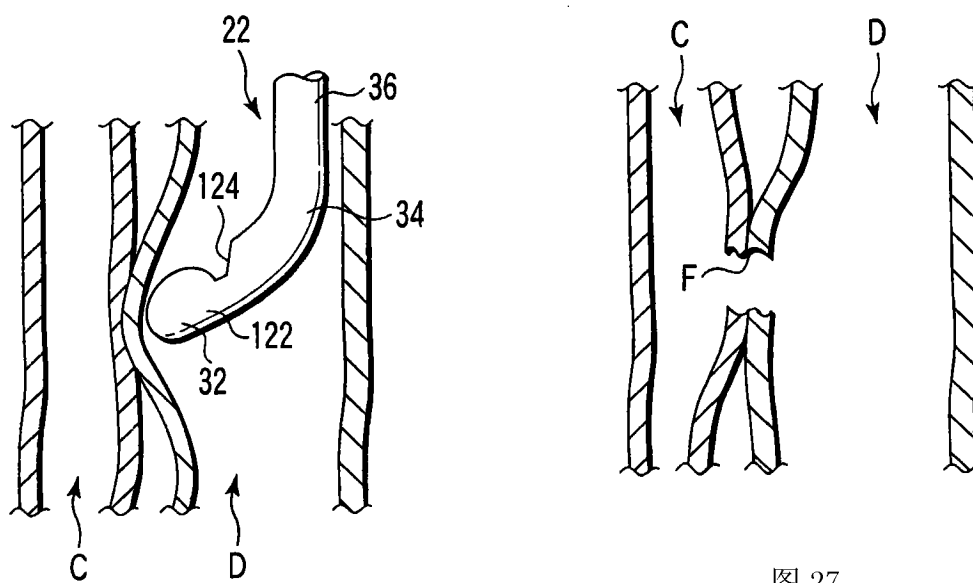


图 27

图 26

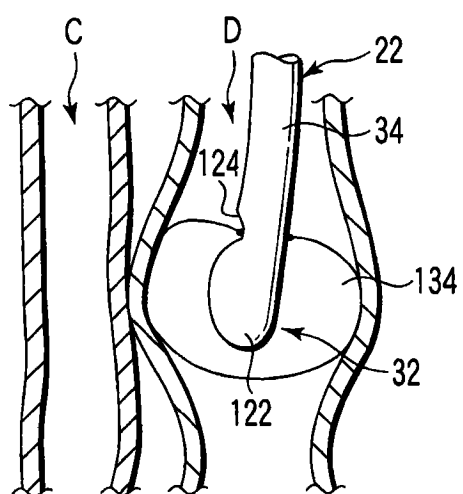


图 28

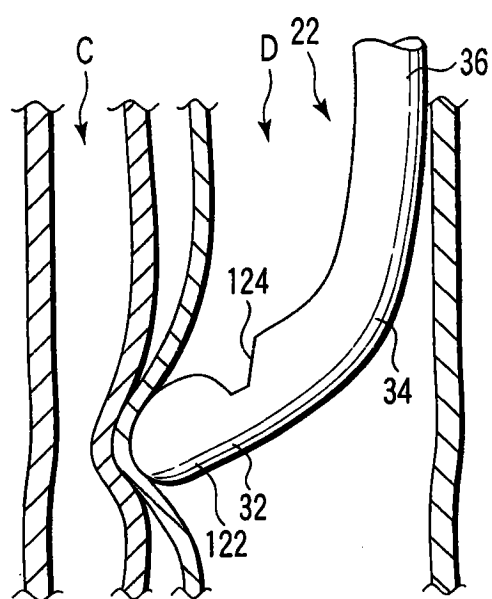


图 29

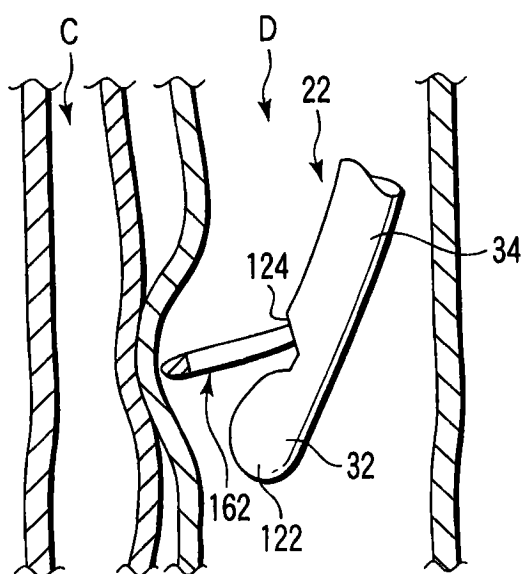


图 30

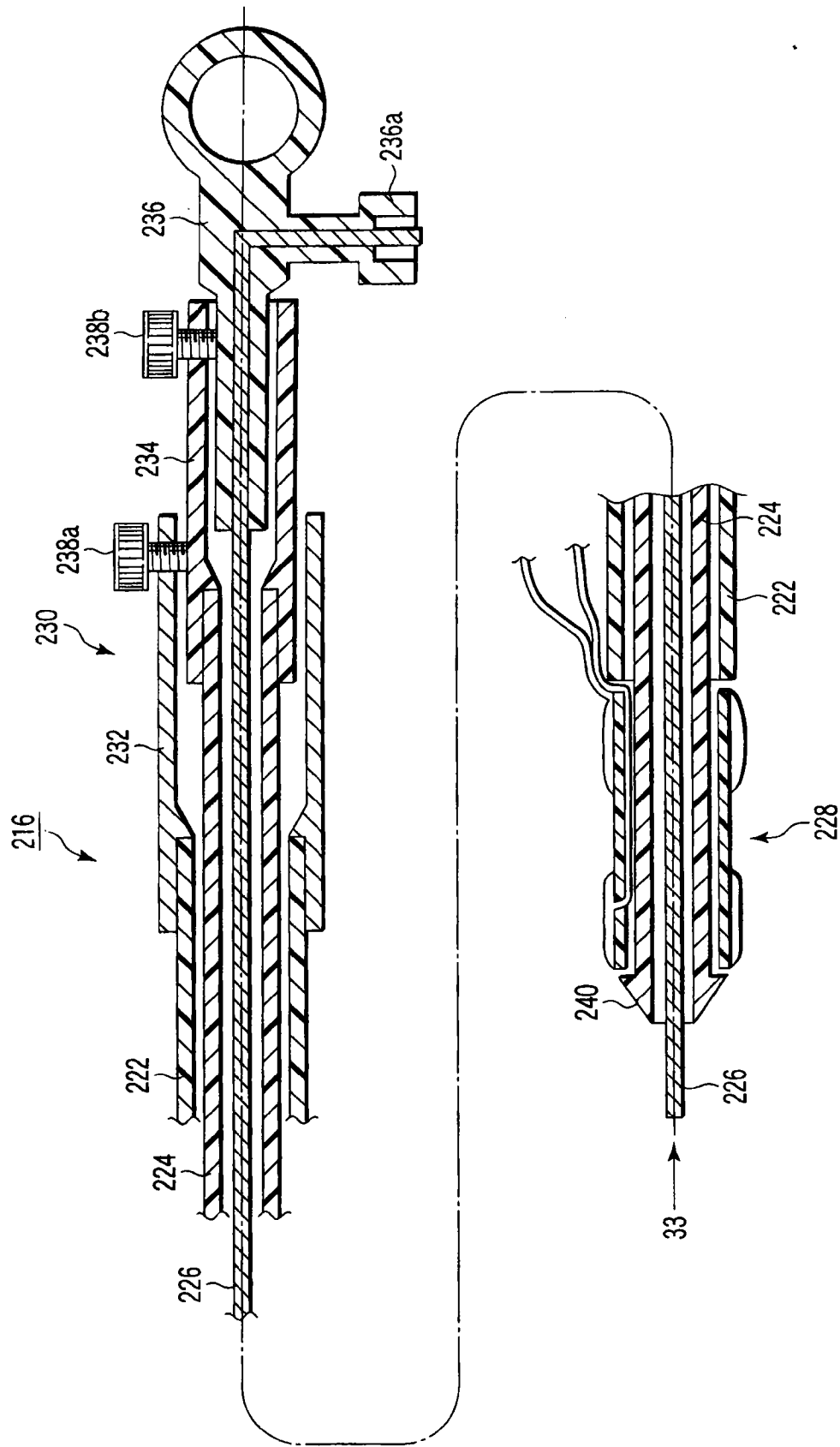


图 31

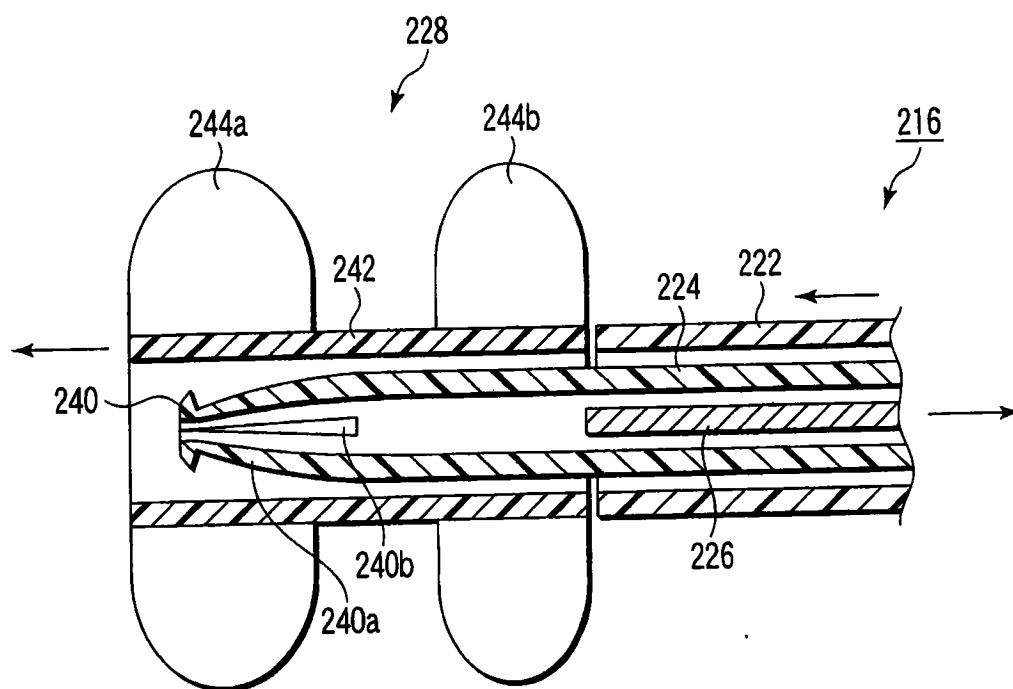


图 32

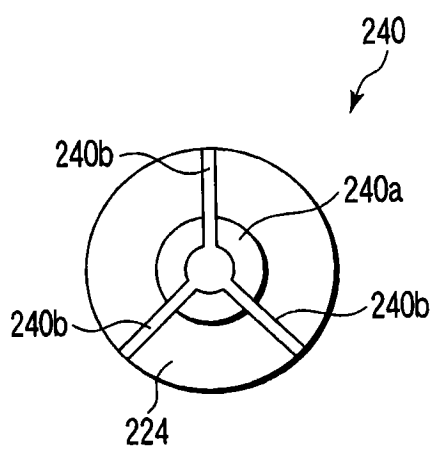


图 33A

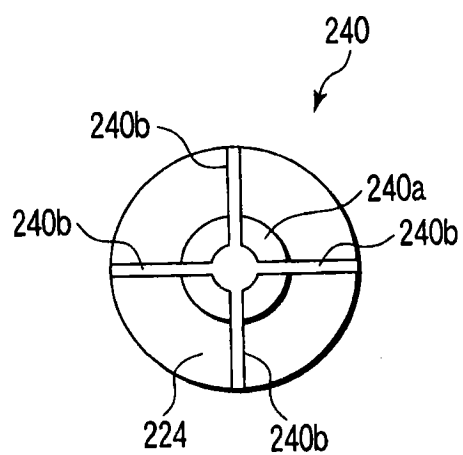


图 33B

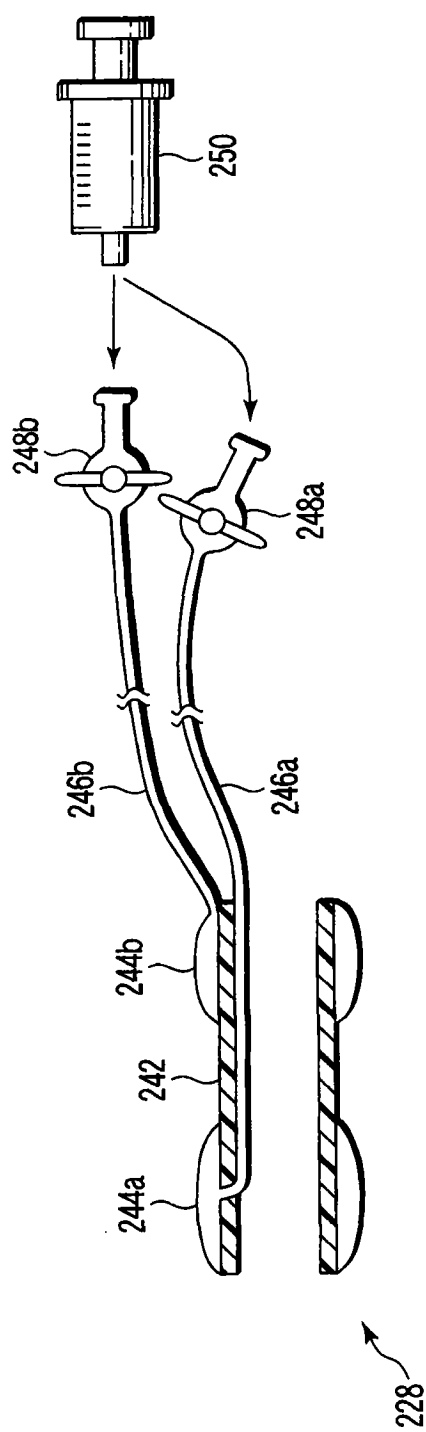


图 34

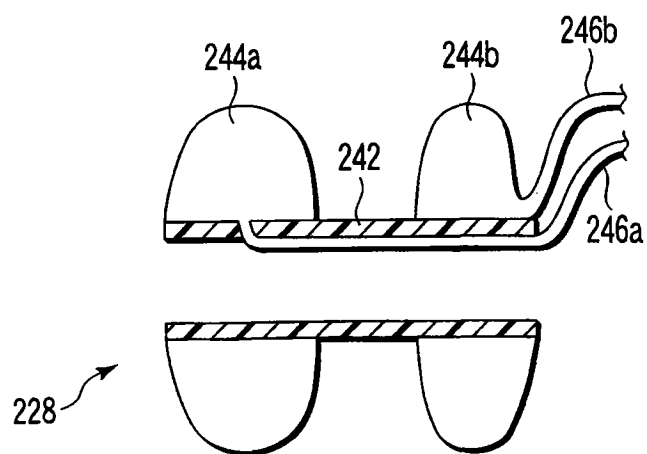


图 35

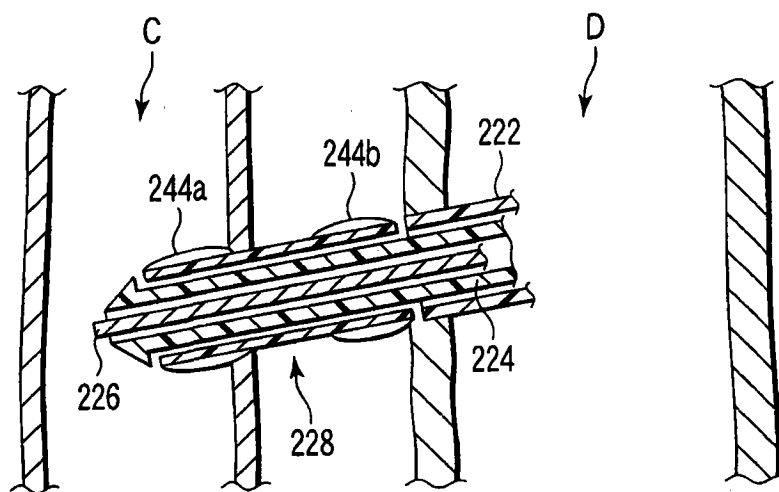


图 36

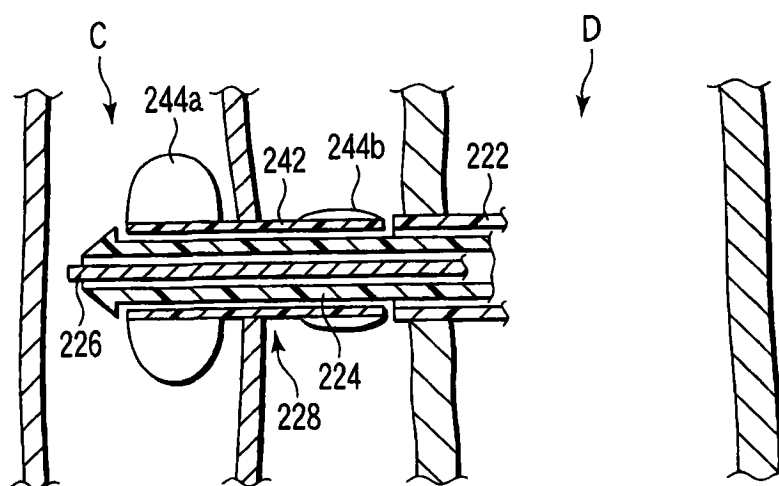


图 37

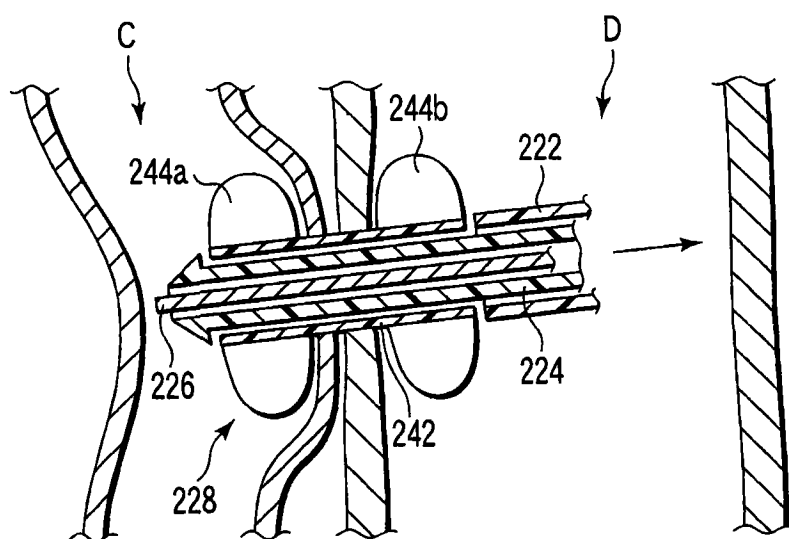


图 38



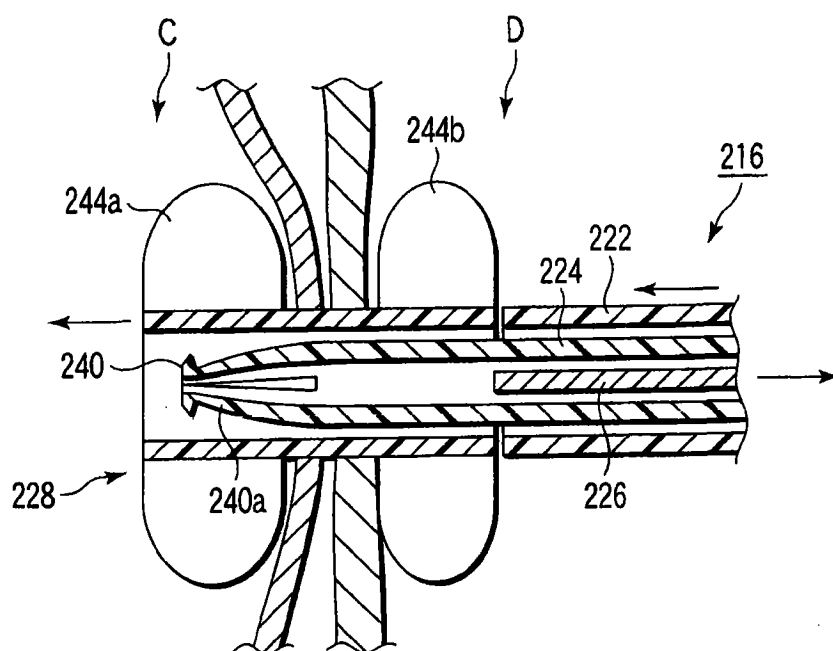


图 39

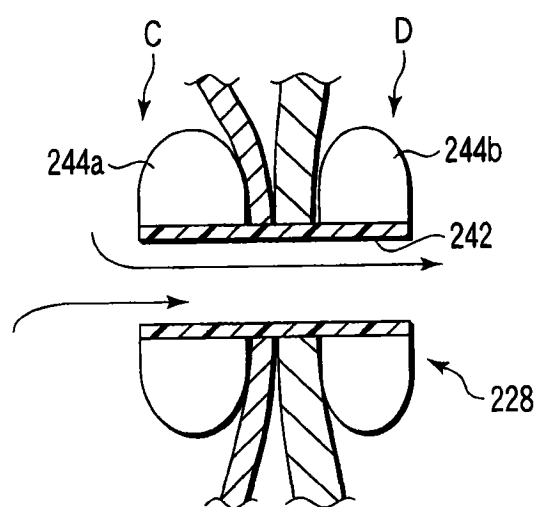


图 40

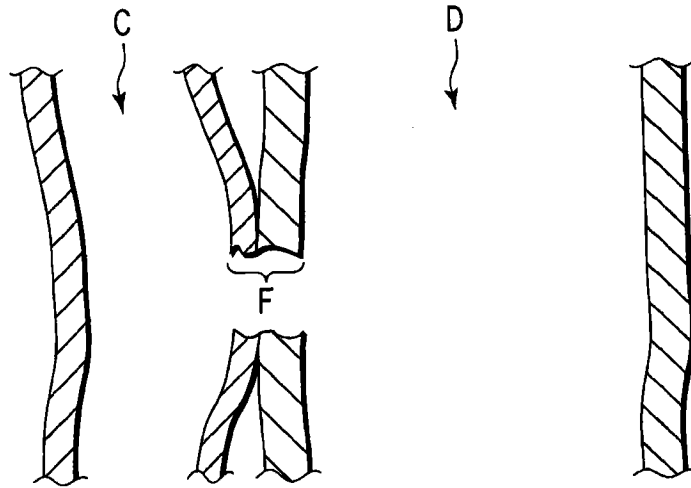


图 41

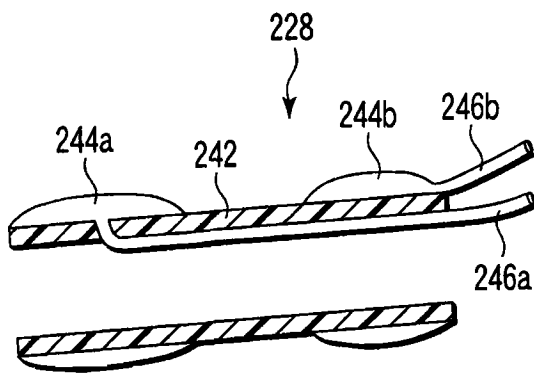


图 42A

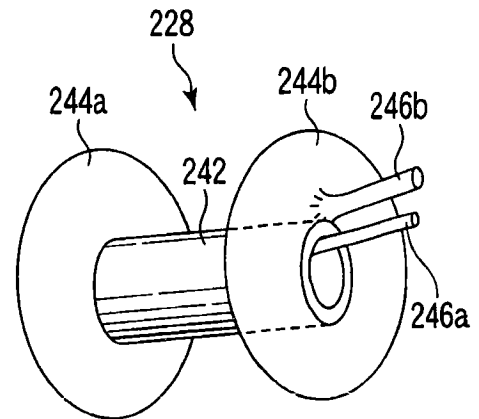


图 42B

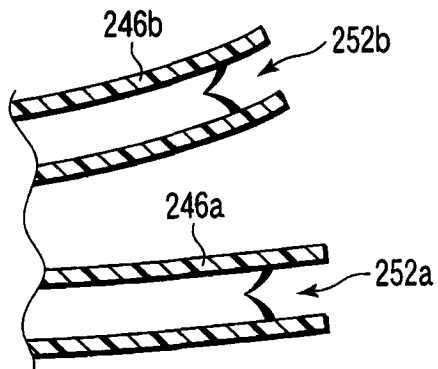


图 43

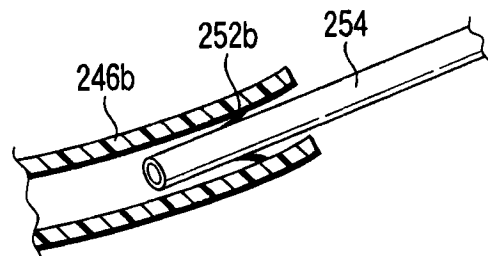


图 44

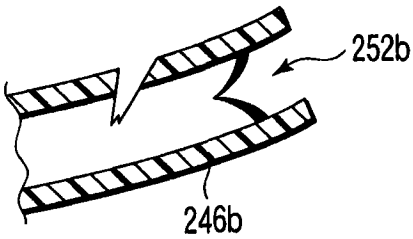


图 45A

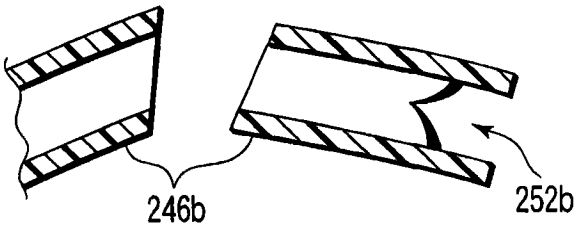


图 45B

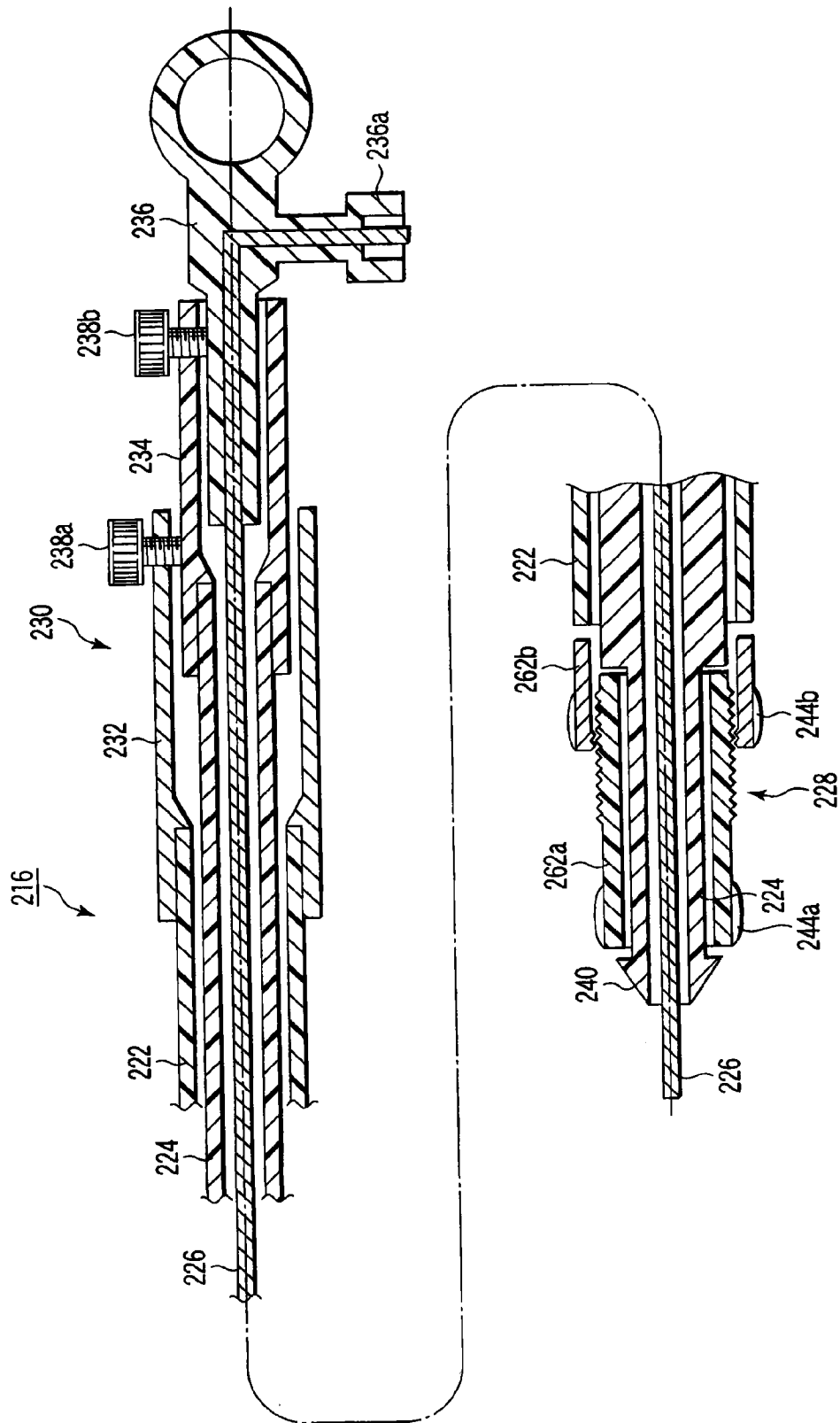


图 46

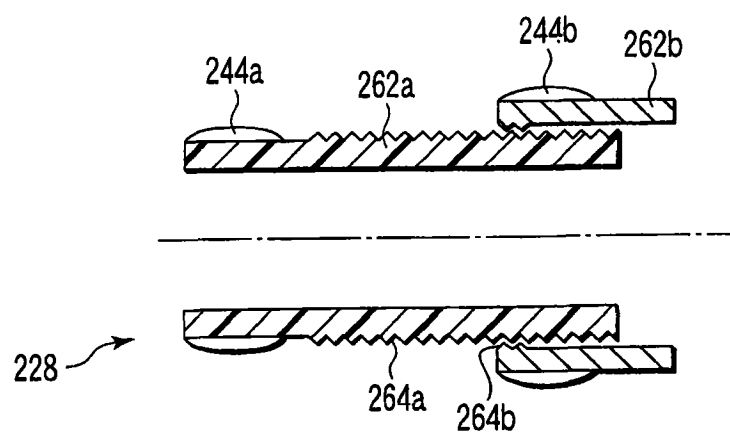


图 47A

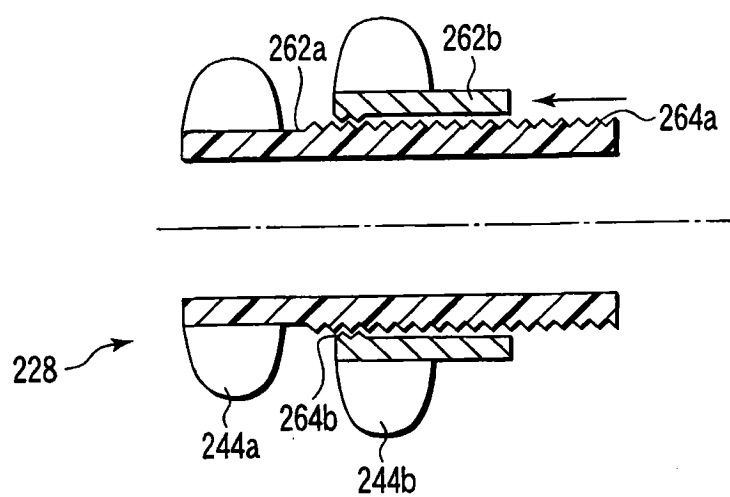


图 47B

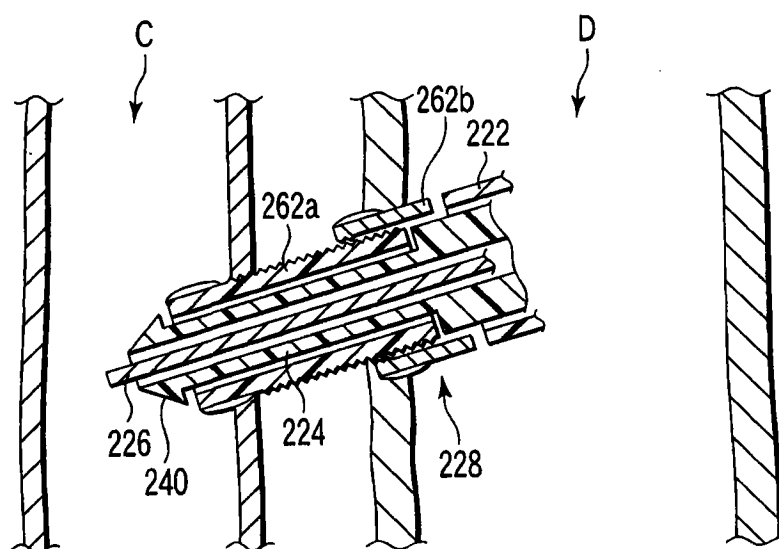


图 48

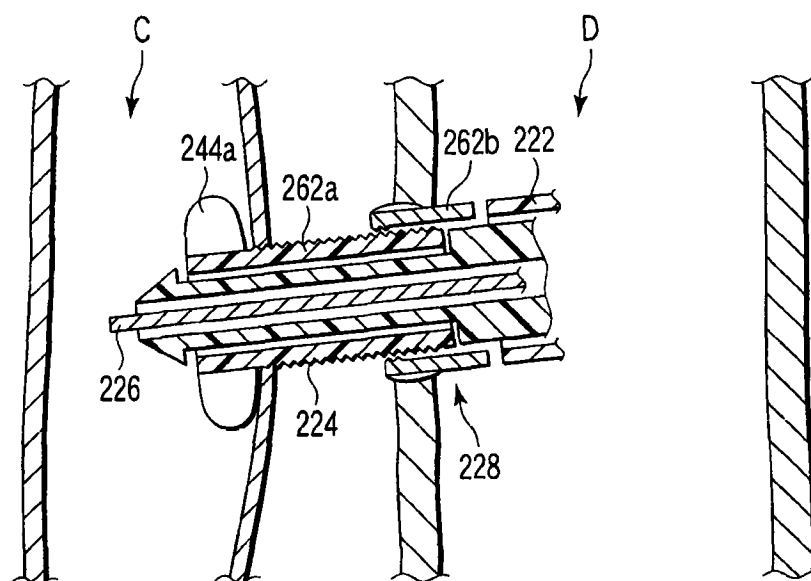


图 49

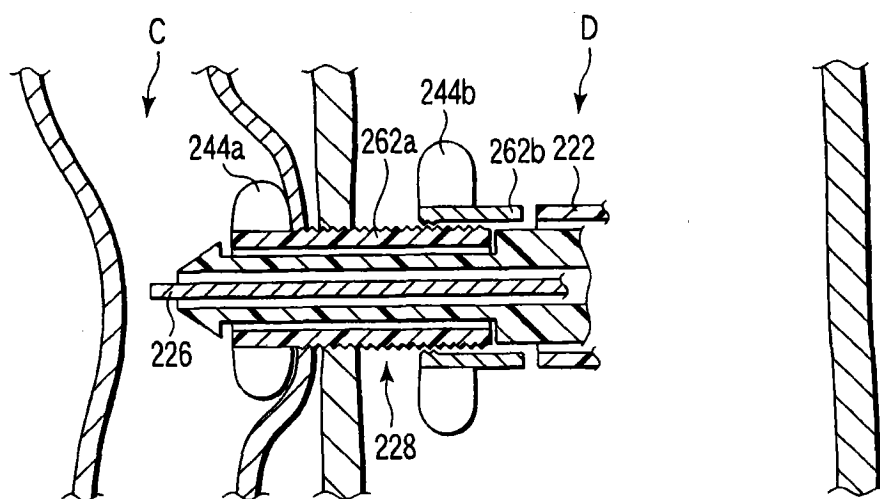


图 50

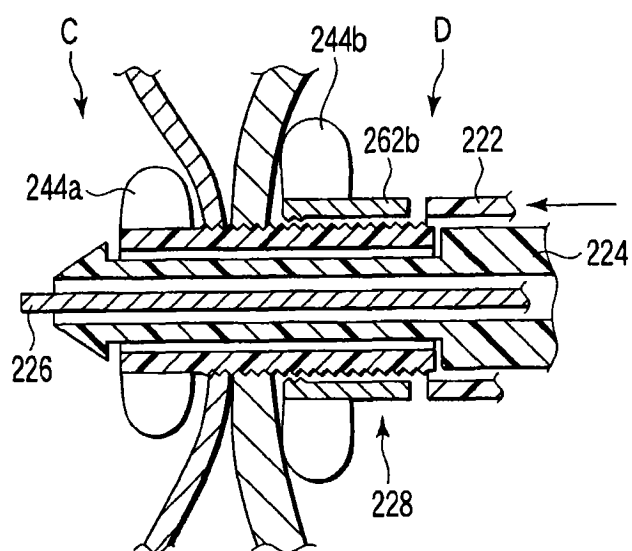


图 51

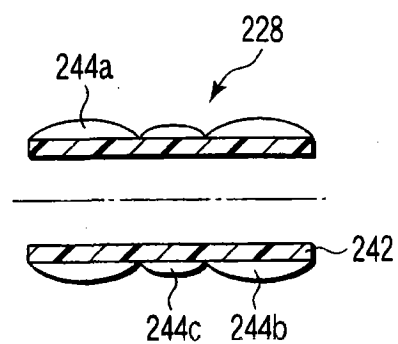


图 52

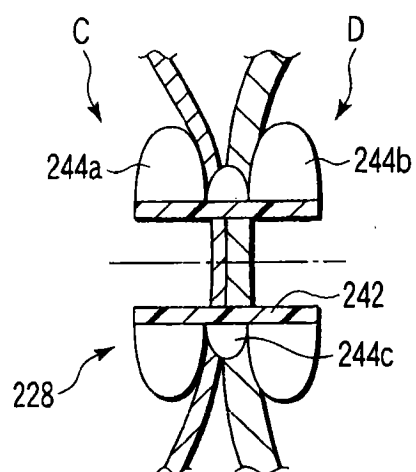


图 53

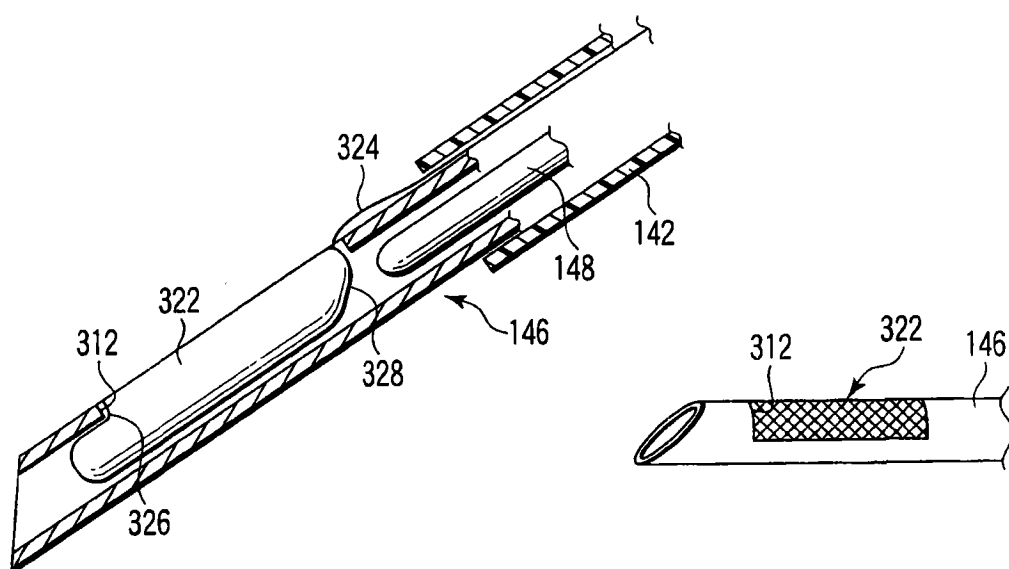


图 54A

图 54B



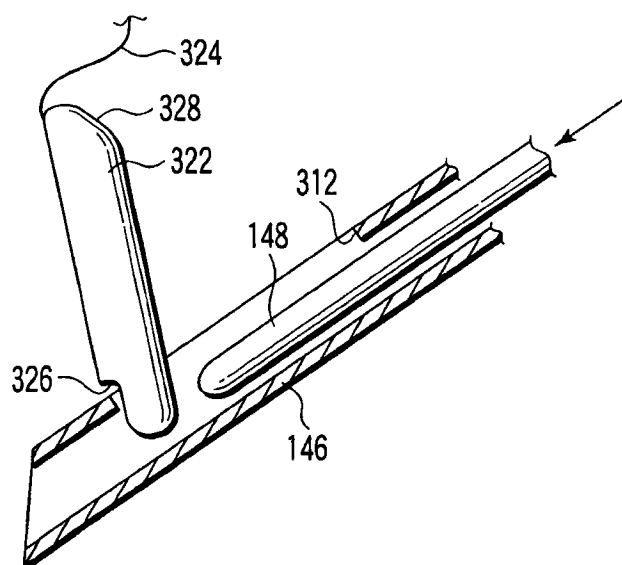


图 55

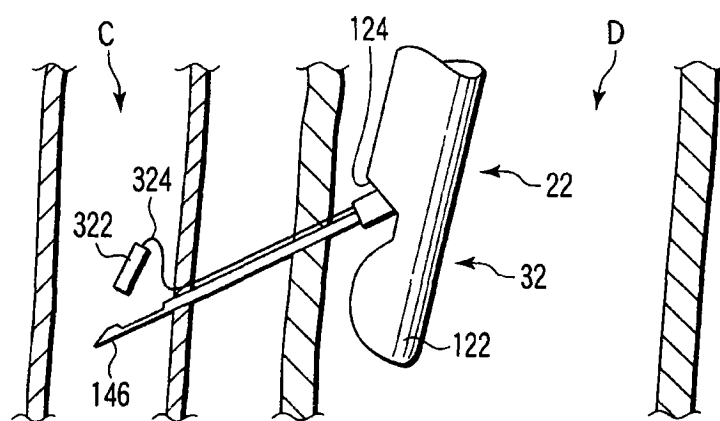


图 56

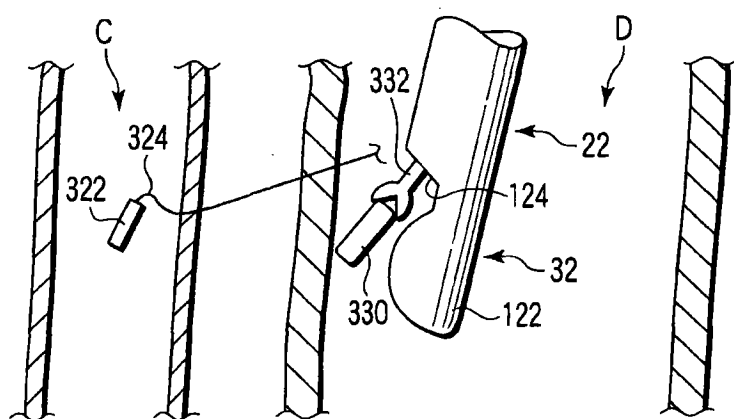


图 57

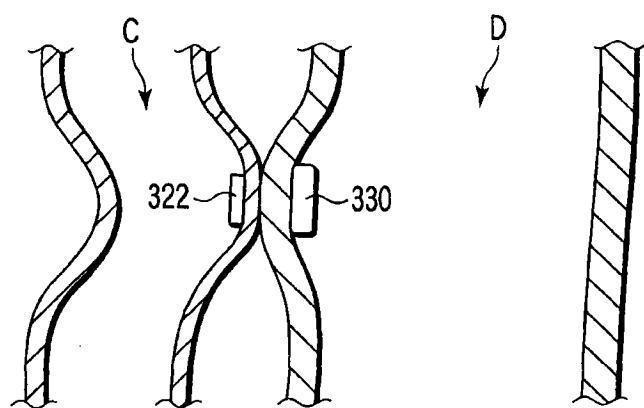


图 58

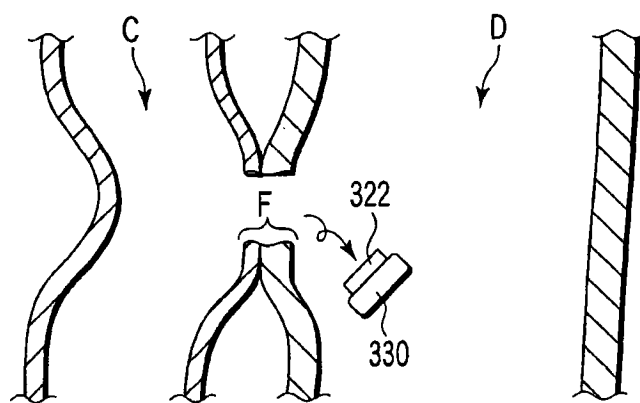


图 59

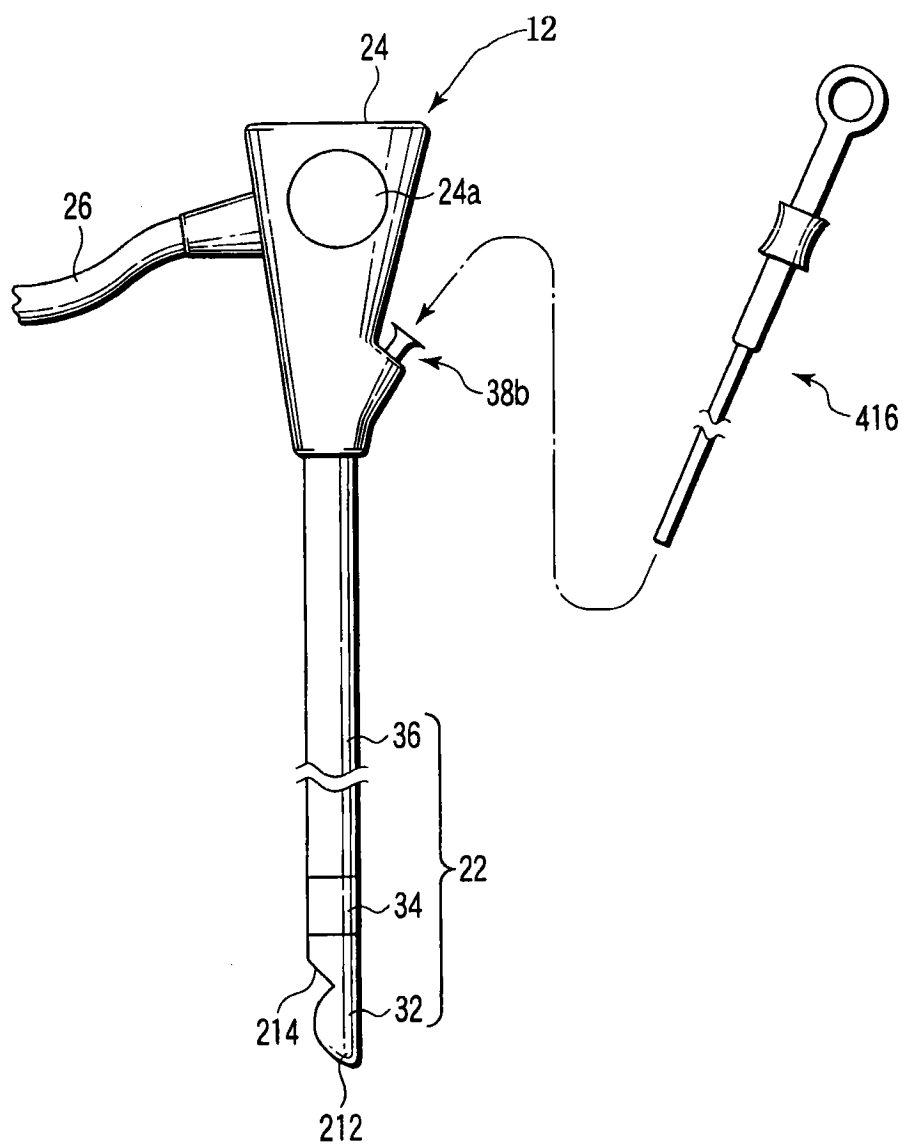


图 60

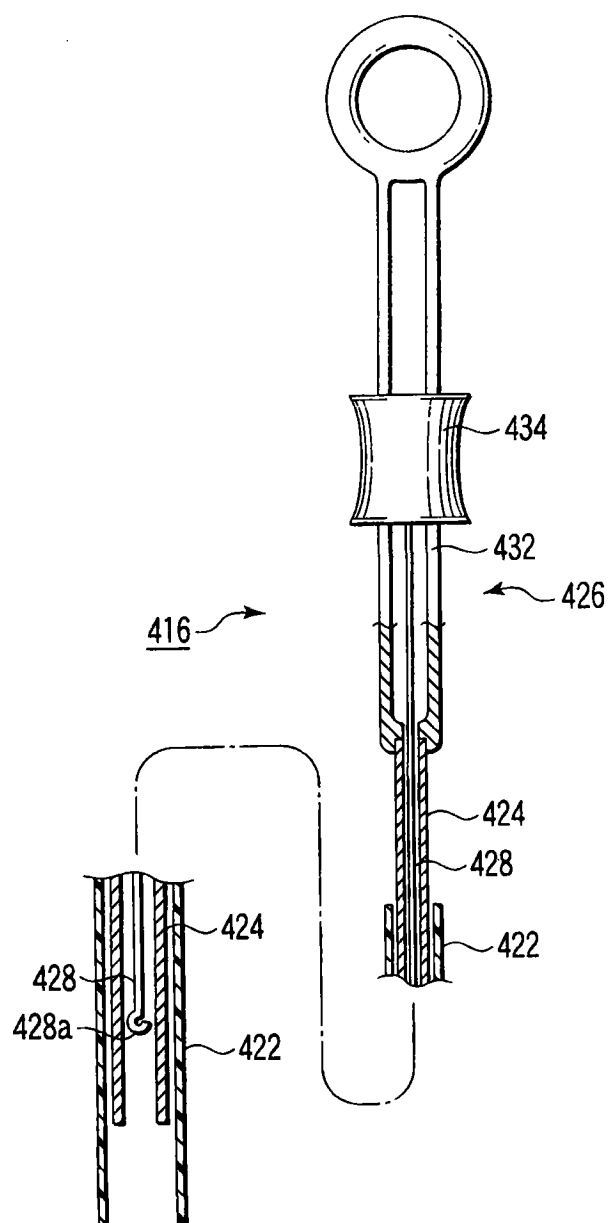


图 61

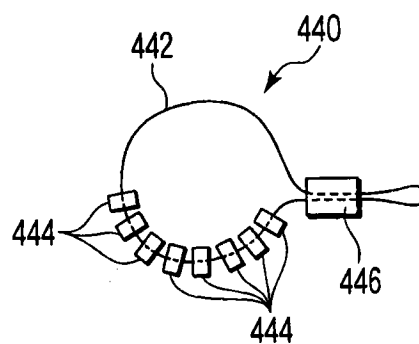


图 62A

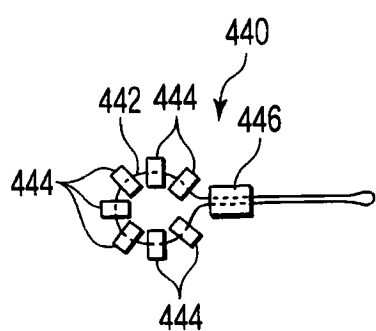


图 62B

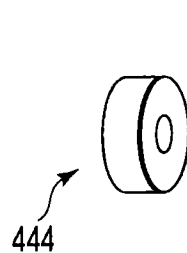


图 63A

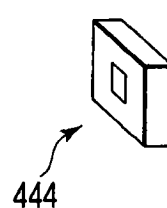


图 63B

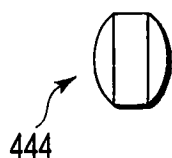


图 64A

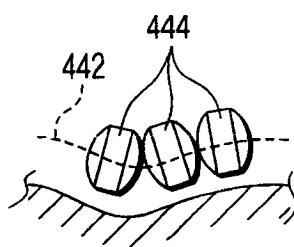


图 64B

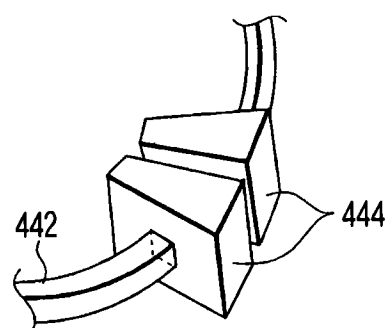


图 65

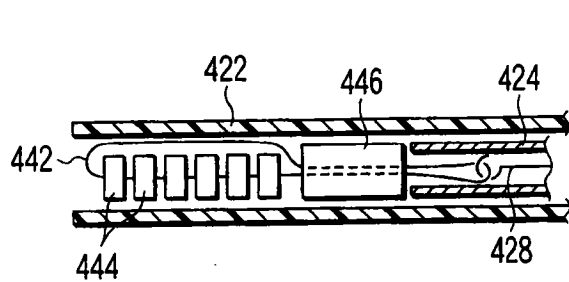


图 66A

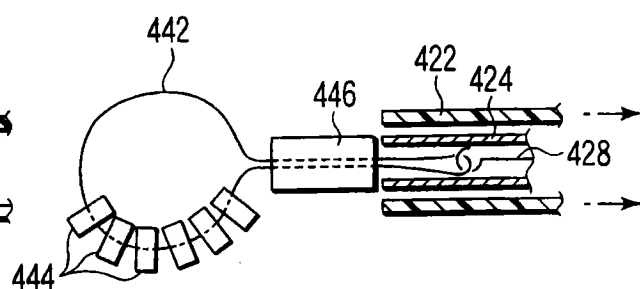


图 66B

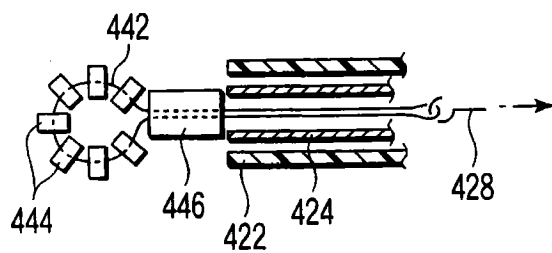


图 66C

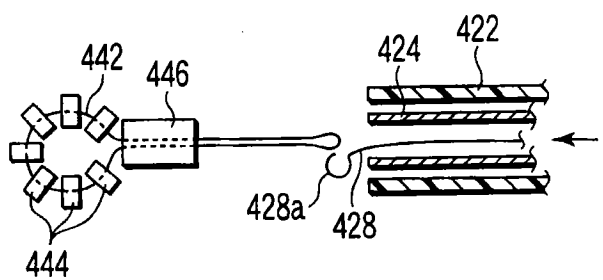


图 66D

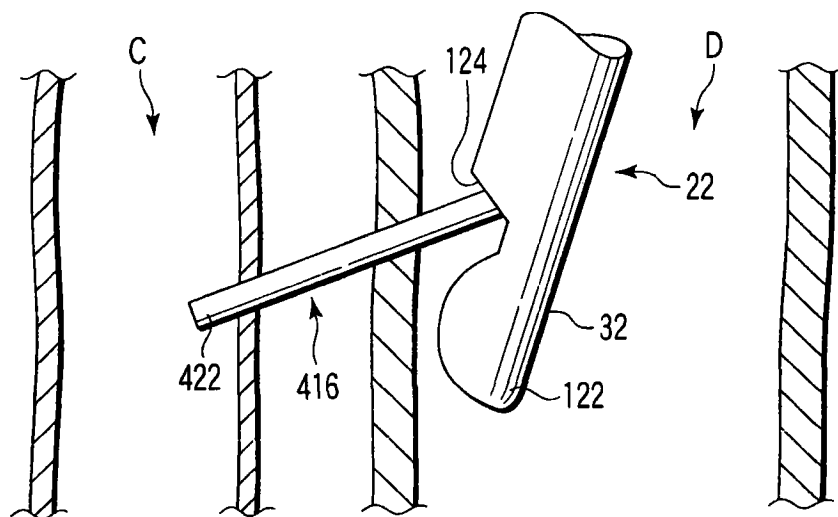


图 67

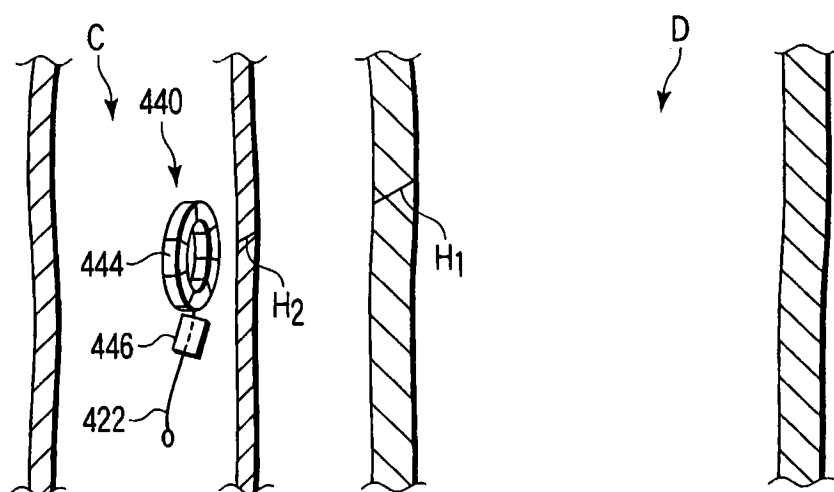


图 68

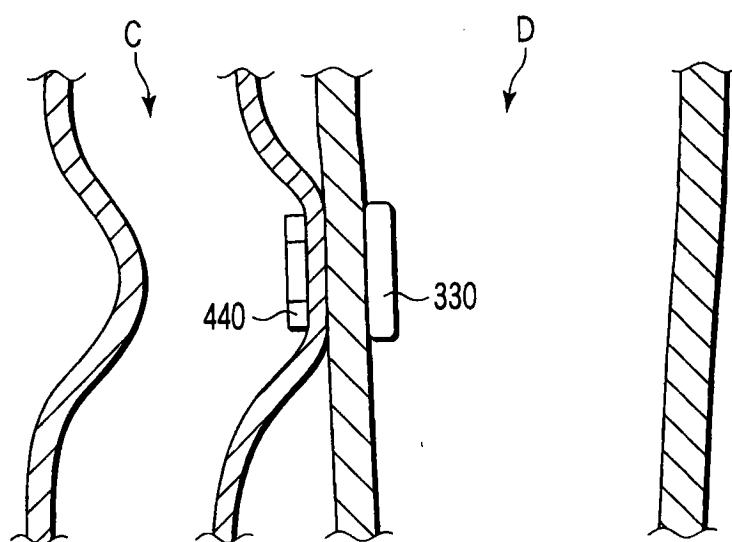


图 69

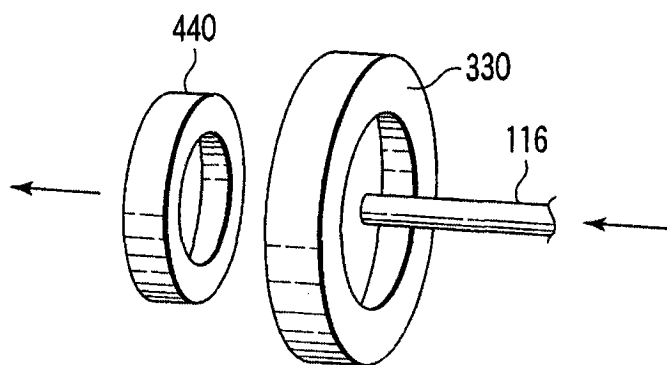


图 70

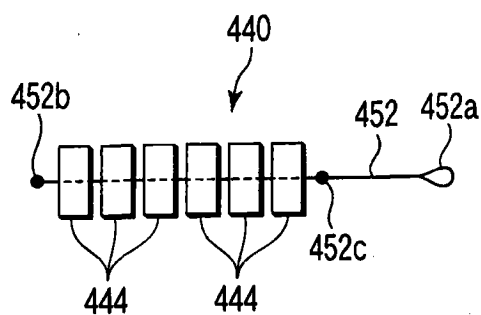


图 71

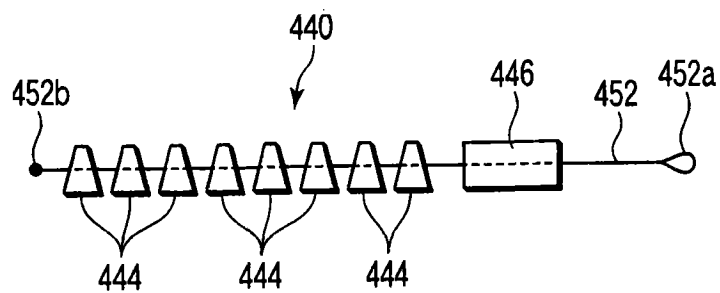


图 72A

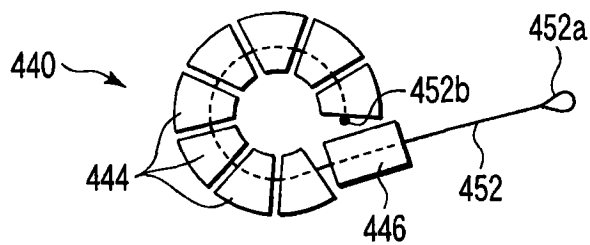


图 72B



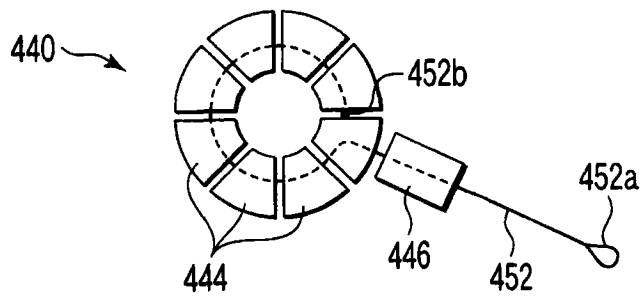


图 72C

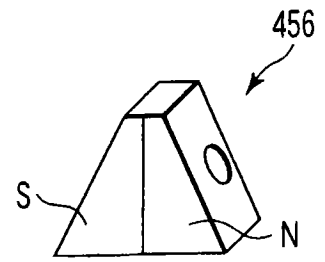


图 73A

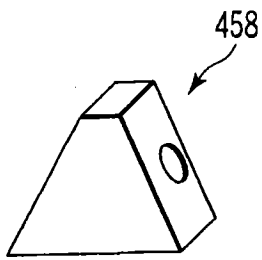


图 73B

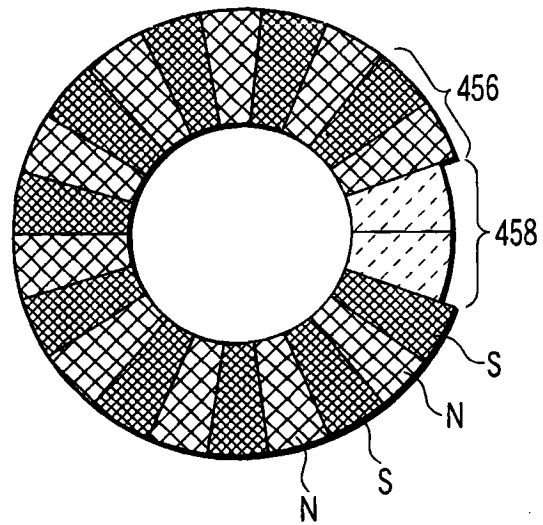


图 73C

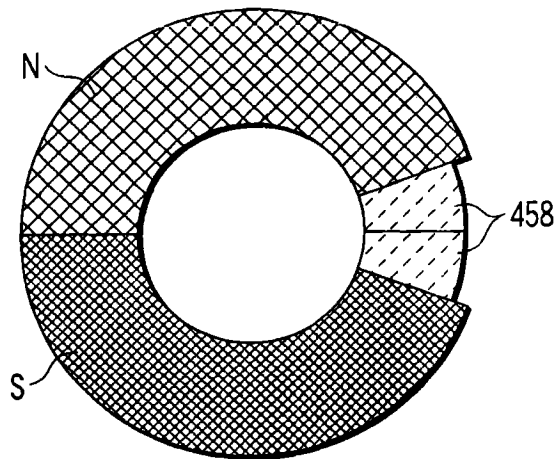


图 73D

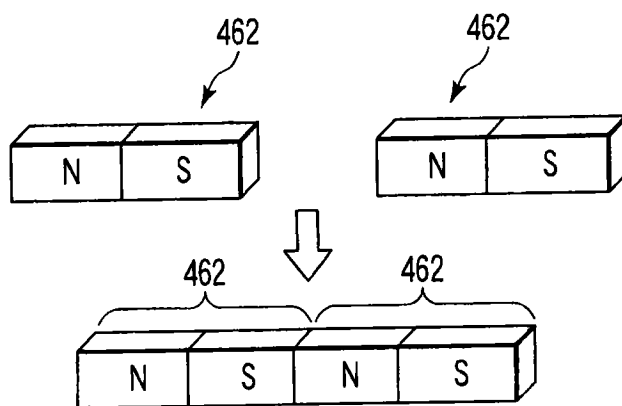


图 74A

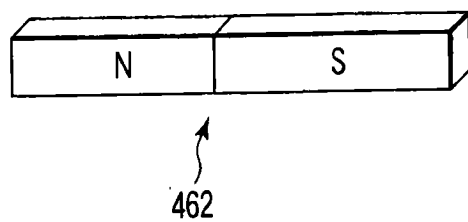


图 74B

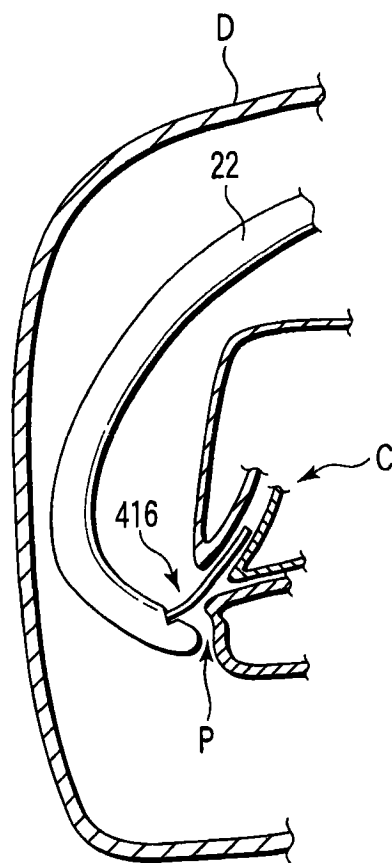


图 75

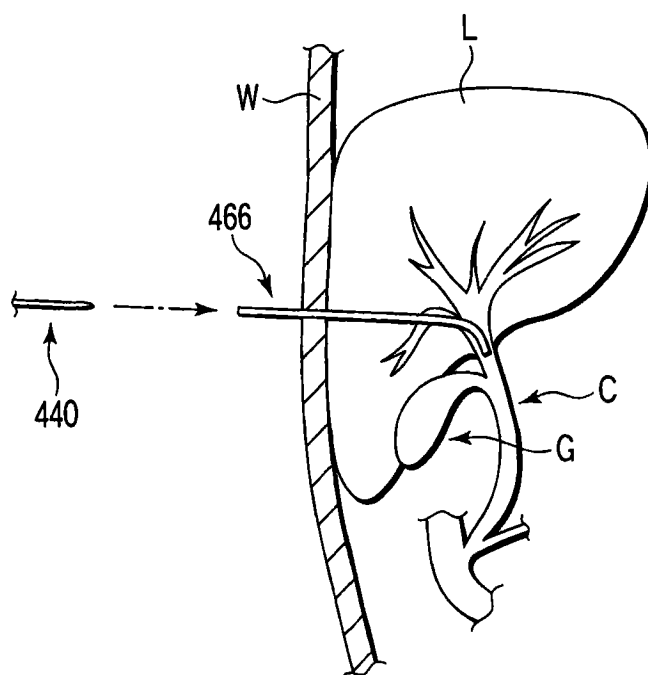


图 76

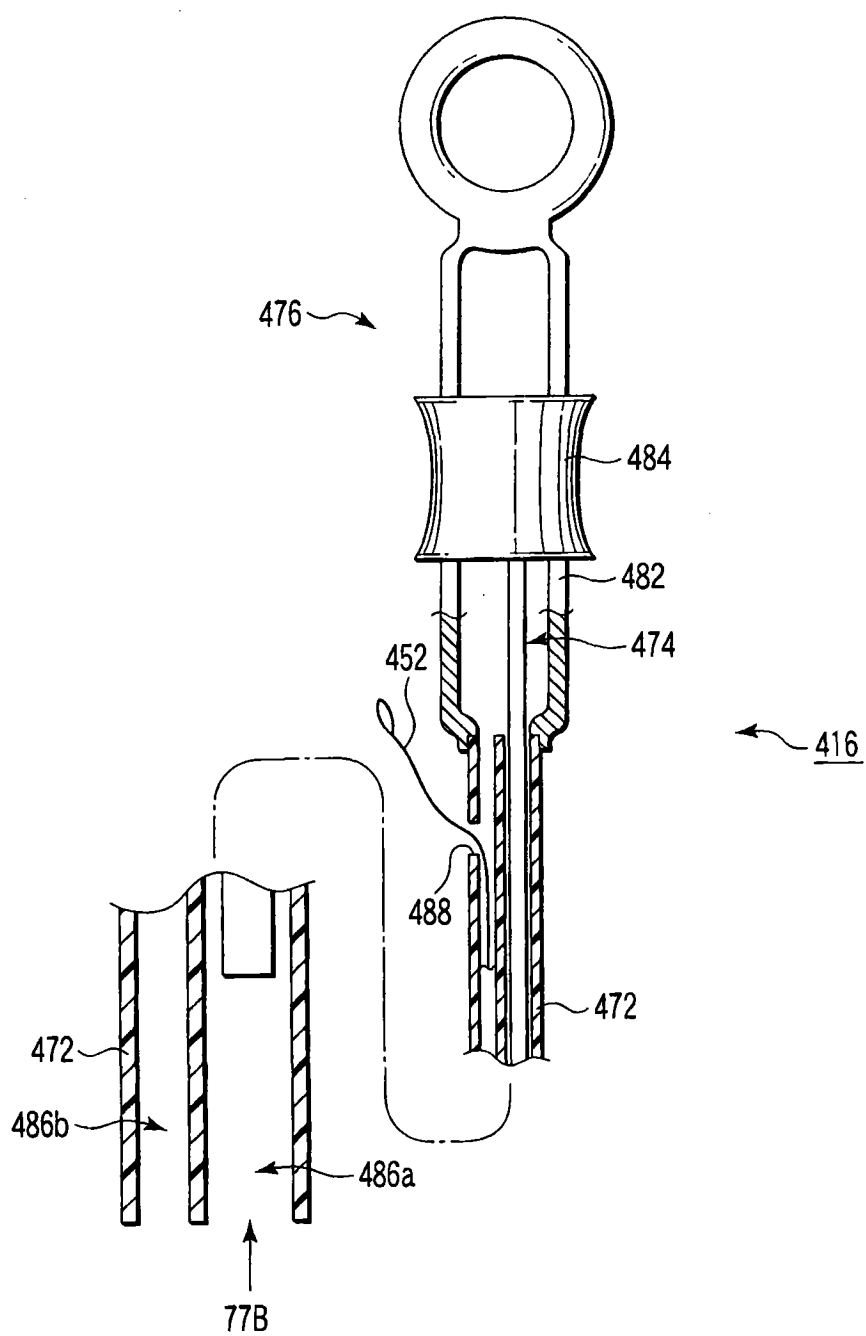


图 77A

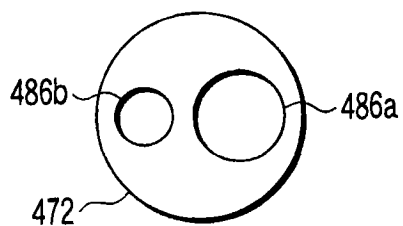


图 77B

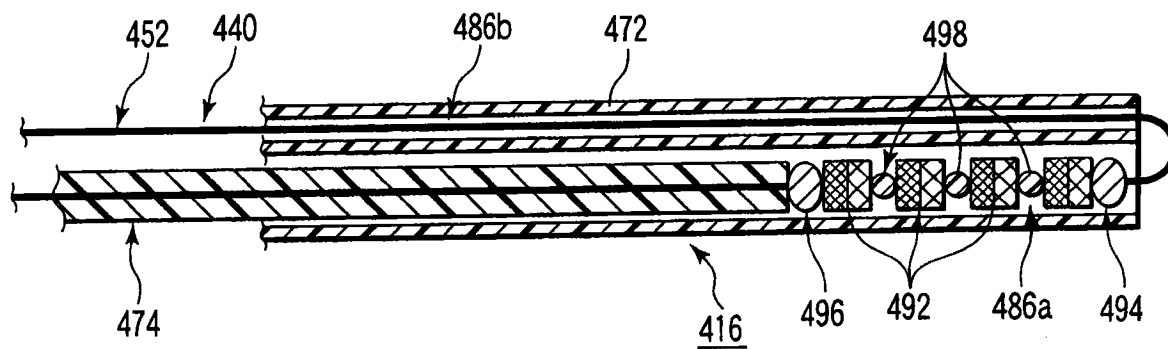


图 78

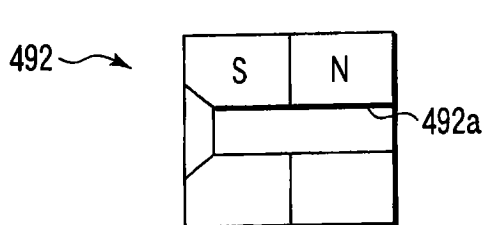


图 79

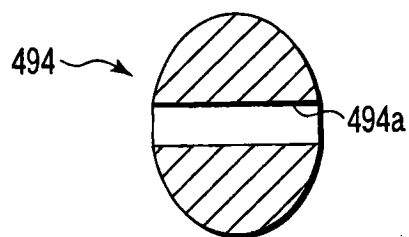


图 80A

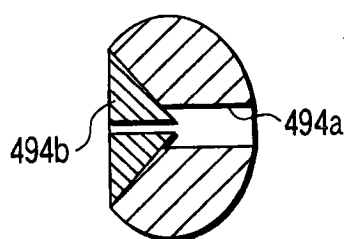


图 80B

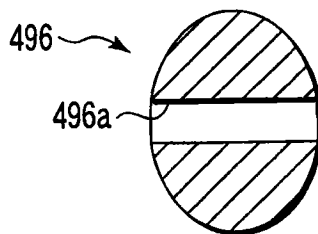


图 81A

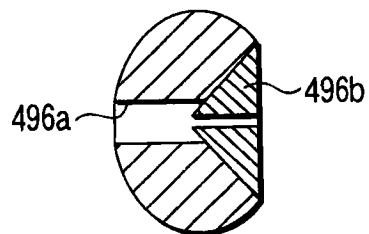


图 81B

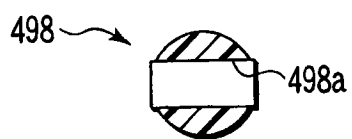
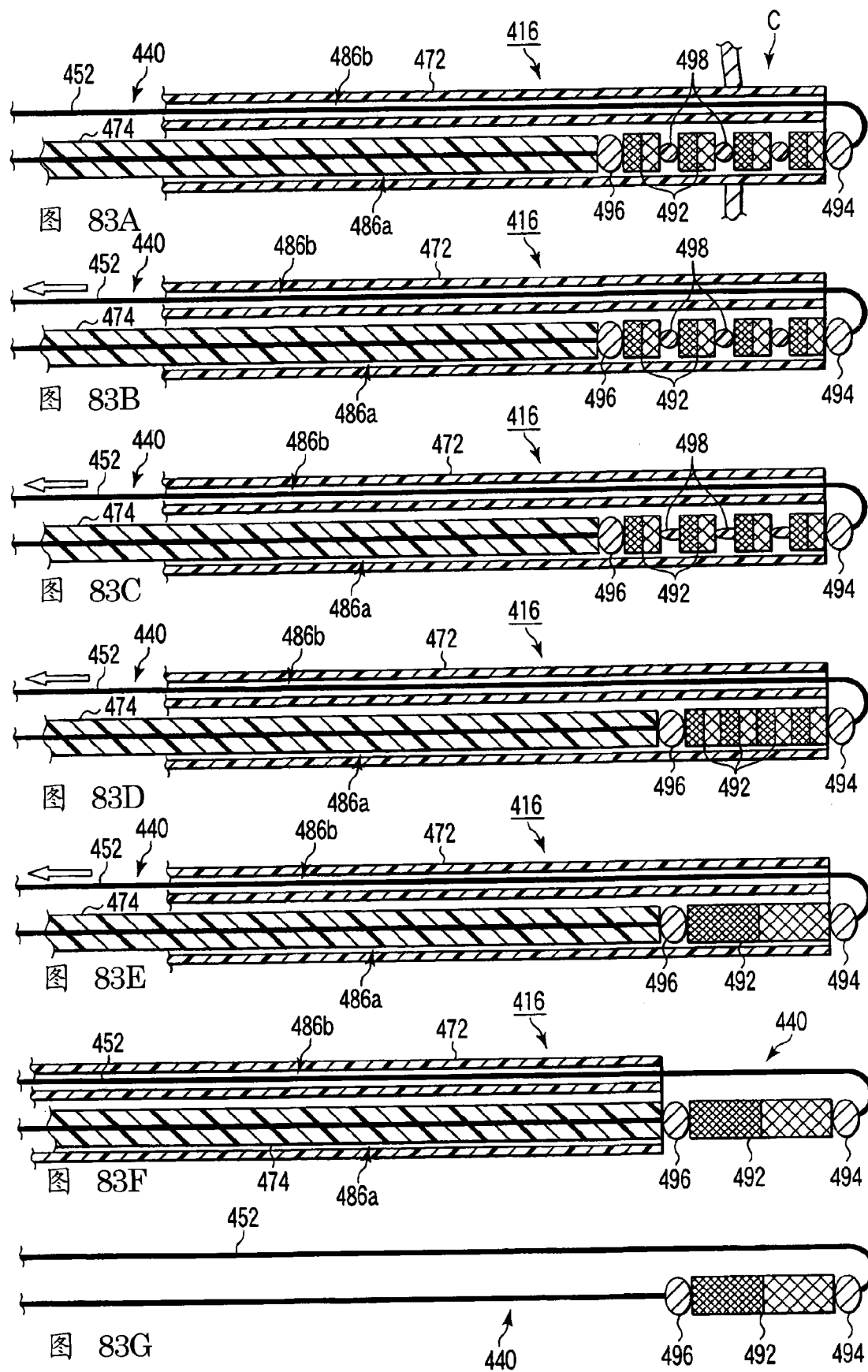


图 82



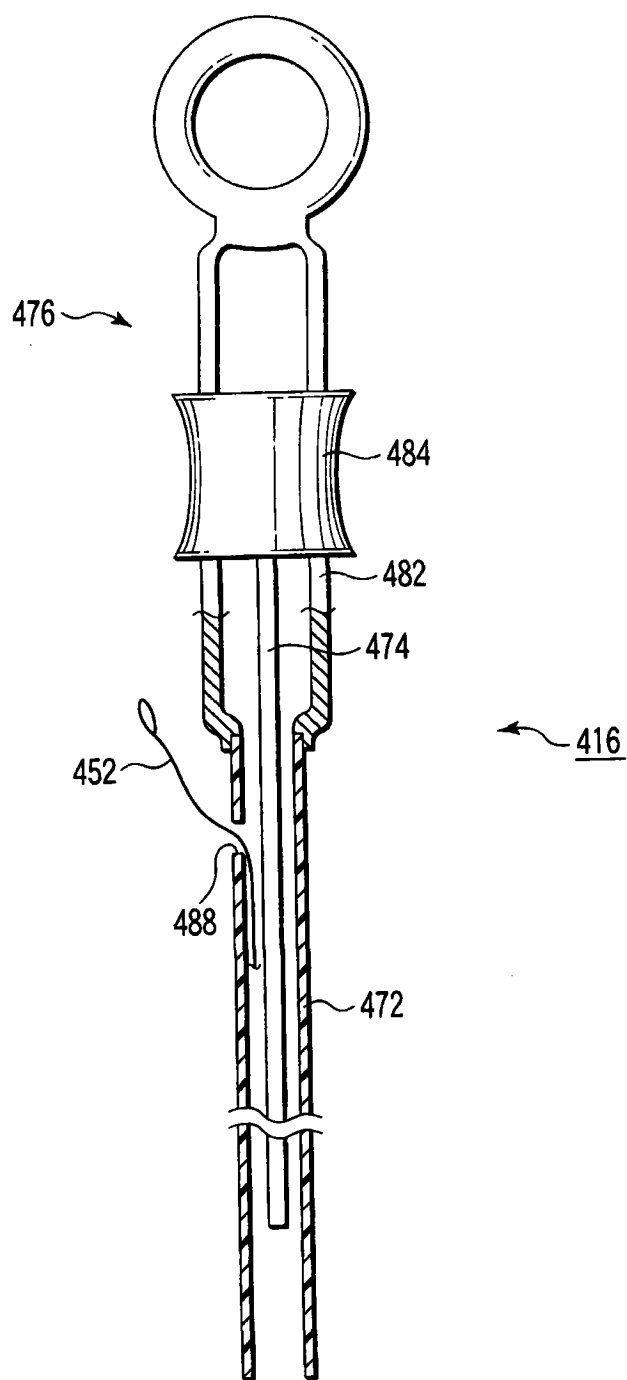


图 84



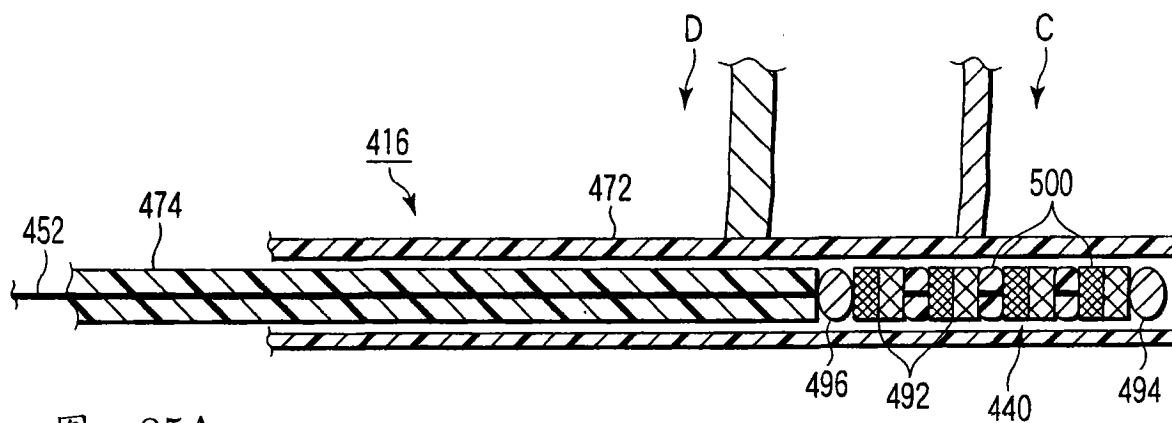


图 85A

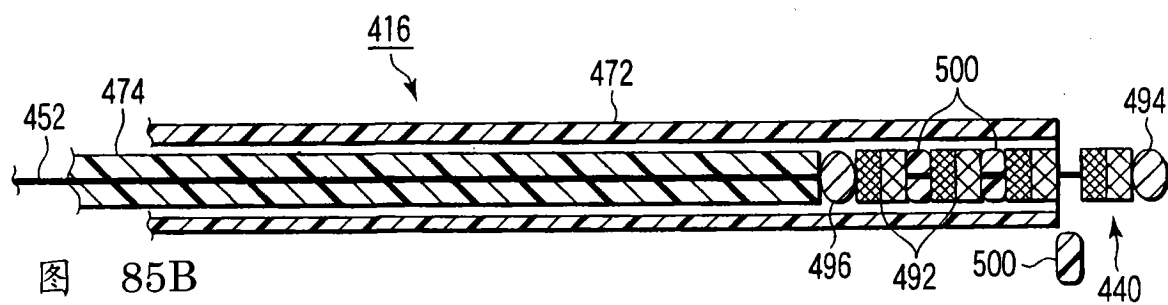


图 85B

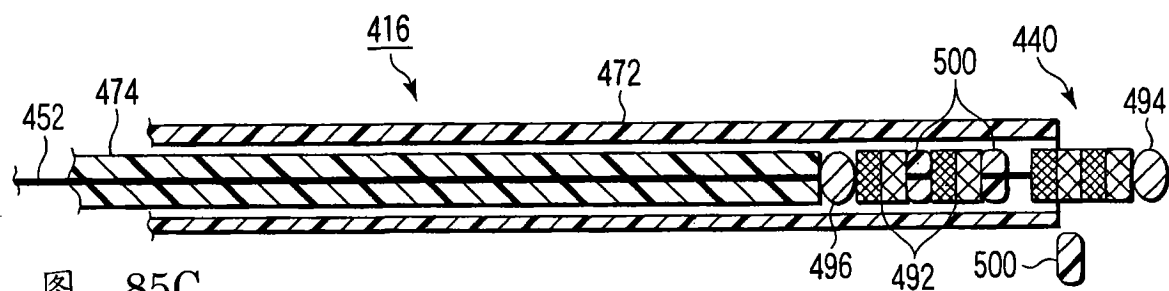
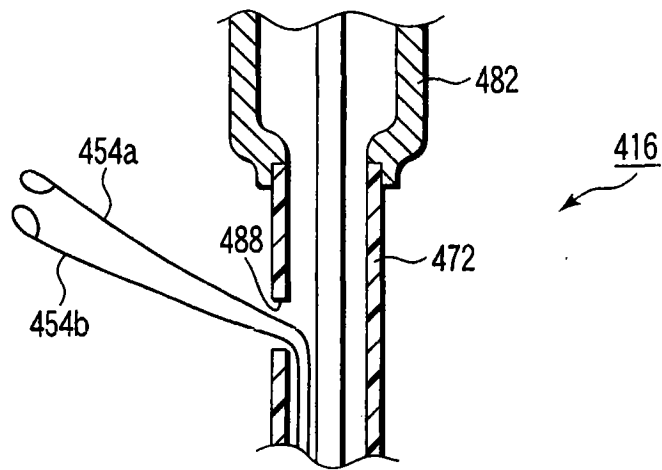
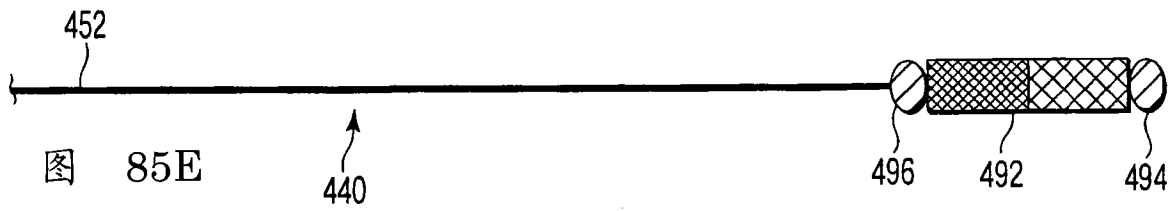
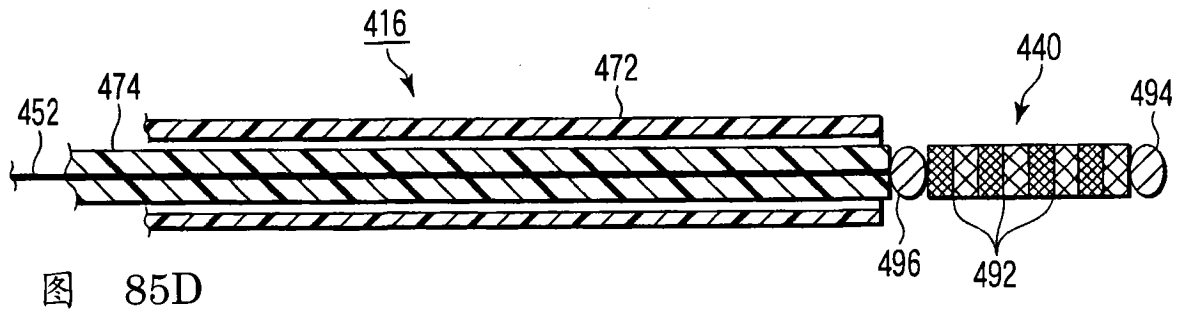


图 85C



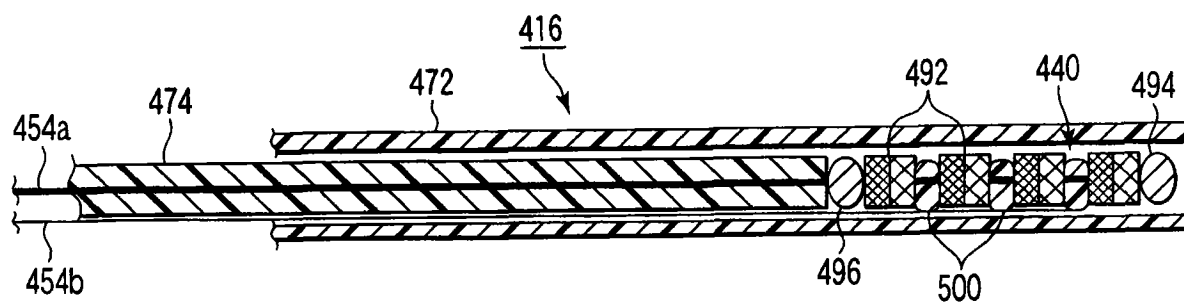


图 87A

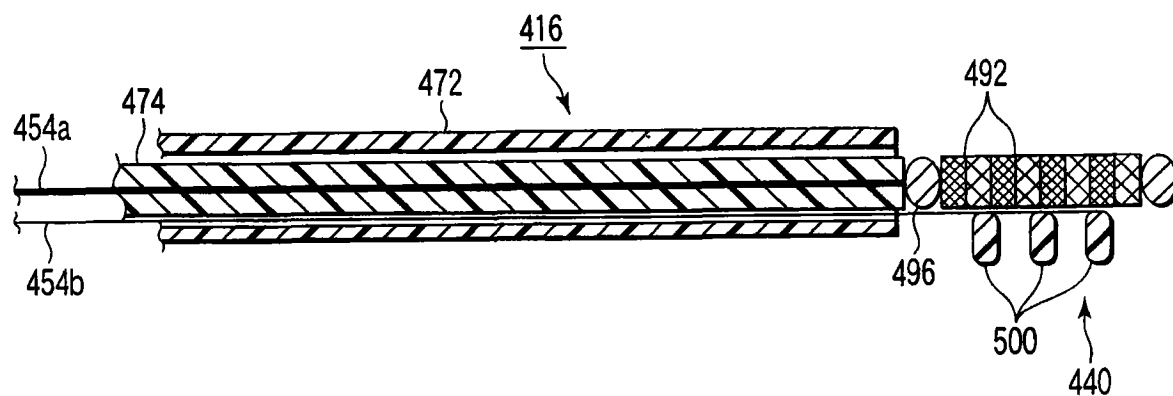


图 87B

专利名称(译)	超声波内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN101422384B</a>	公开(公告)日	2012-06-06
申请号	CN200810179308.1	申请日	2007-08-24
[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	佐藤雅俊 梶国英 铃木孝之 盐野润二 三日市高康 水沼明子		
发明人	佐藤雅俊 梶国英 铃木孝之 盐野润二 三日市高康 水沼明子		
IPC分类号	A61B17/11 A61B1/018 A61B1/31 A61B8/12 A61F2/958		
CPC分类号	A61B2017/00278 A61B2017/1117 A61B2017/1139 A61B17/22 A61B17/00491 A61B1/00179 A61B2017/0649 A61B8/12 A61B2017/0417 A61B2017/1103 A61B17/3478 A61B17/32053 A61B17/115 A61B1/31 A61B17/11 A61B2017/06052 A61B1/00082 A61B1/018 A61B8/4416 A61B17/00234 A61B2017/00876 A61B17/1114 A61B17/221 A61B17/068 A61B2017/3425 A61B2017/00818 A61B8/445		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
审查员(译)	许敏		
优先权	11/511197 2006-08-28 US		
其他公开文献	CN101422384A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供在两管腔之间之间形成瘘孔的方法、超声波内窥镜、带球囊的导管、磁体留置器具和磁体组件。该瘘孔形成方法用于在第1管腔和第2管腔之间形成瘘孔，其包括以下步骤：用穿刺针自上述第1管腔内通过上述第1管腔的壁面、上述第2管腔的壁面穿刺至上述第2管腔内；将上述穿刺针配置在中心轴线的位置，用线圈针在上述穿刺针的周围自上述第1管腔向第2管腔进行穿刺，使第1管腔和第2管腔相连接；在使上述第1管腔和第2管腔相连接通着的状态下维持上述线圈针；在上述线圈针的内侧形成瘘孔。

