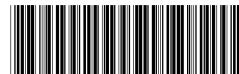


(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101175434 B

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200680016515.4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2006.05.12

A61B 1/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

PCT/JP2005/008912 2005.05.16 JP

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.11.13

JP 5091971 A, 1993.04.16, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2006/309596 2006.05.12

JP 2002369791 A, 2002.12.24, 说明书

(87) PCT申请的公布数据

W02006/123590 JA 2006.11.23

[0021] 段到第 [0025] 段、附图 1-7.

JP 11290263 A, 1999.10.26, 说明书全文、附图 1-3.

CN 1550203 A, 2004.12.01, 全文.

审查员 魏娜

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 仓康人

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

公司 11127

代理人 党晓林

权利要求书 3 页 说明书 22 页 附图 14 页

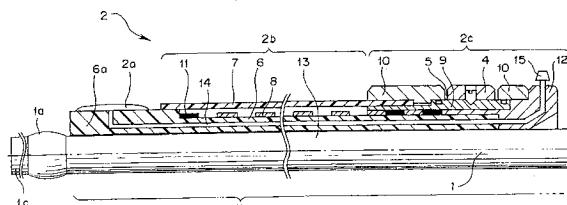
(54) 发明名称

内窥镜系统

(57) 摘要

本发明提供内窥镜系统，具备：插入到被检体内的插入部和长条部件；第一形状保持部设在插入部上，使插入部的至少一部分在柔软可改变形状的第一状态和被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；固定单元设在插入部的前端侧，与被检体抵接而将插入部相对于被检体固定；管道设在插入部上，将插入部的基端侧开口和前端侧开口连通；长条部件从基端侧开口插入并贯穿管道内，其前端侧可从前端侧开口突出，长条部件可相对于插入部在贯穿方向上移动；第二形状保持部以包括可从前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设在长条部件的至少一部分上，可在柔软的第一状态以及被保持的第二状态之间变化，固定单元设置为比第一形状保持部更靠前端侧。

B CN 101175434



1. 一种内窥镜系统,其特征在于,该内窥镜系统具备 :

用于插入到被检体内的第一长条部件;

第一形状保持部,其设置在所述第一长条部件上,能够使该第一长条部件的至少一部分在柔软且形状可变的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化;

固定单元,其设置在所述第一长条部件的前端侧,用于与所述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定;

管道,其设置在所述第一长条部件上,将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通;

第二长条部件,其从所述基端侧开口插入并贯穿所述管道内,且该第二长条部件的前端侧能够从所述前端侧开口突出,并且该第二长条部件能够相对于所述第一长条部件在所述贯穿的方向上相对地移动;以及

第二形状保持部,其以包括能够从所述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在所述第二长条部件的至少一部分上,能够在柔软且形状可变的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化,

所述固定单元设置为比所述第一长条部件的所述第一形状保持部更靠所述第一长条部件的前端侧,所述第一长条部件是内窥镜的插入部。

2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述固定单元是球囊。

3. 一种内窥镜系统,其特征在于,该内窥镜系统具备 :

用于插入到被检体内的第一长条部件;

第一形状保持部,其设置在所述第一长条部件上,能够使该第一长条部件的至少一部分在柔软且形状可变的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化;

管道,其设置在所述第一长条部件上,将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通;

第二长条部件,其从所述基端侧开口插入并贯穿所述管道内,且该第二长条部件的前端侧能够从所述前端侧开口突出,并且该第二长条部件能够相对于所述第一长条部件在所述贯穿的方向上相对地移动;

第二形状保持部,其以包括能够从所述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在所述第二长条部件的至少一部分上,能够在柔软且形状可变的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化;以及

固定单元,其设置在所述第二长条部件的前端侧,用于与所述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定,

所述固定单元设置为比所述第二长条部件的所述第二形状保持部更靠所述第二长条部件的前端侧,所述第一长条部件是内窥镜的插入部。

4. 根据权利要求 3 所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述固定单元是球囊。

5. 一种内窥镜系统,其特征在于,该内窥镜系统具备 :

用于插入到被检体内的第一长条部件;

第一形状保持部,其设置在所述第一长条部件上,能够使该第一长条部件的至少一部

分在柔软且形状可变的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；

第一固定单元，其设置在所述第一长条部件的前端侧，用于与所述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定；

管道，其设置在所述第一长条部件上，将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通；

第二长条部件，其从所述基端侧开口插入并贯穿所述管道内，且该第二长条部件的前端侧能够从所述前端侧开口突出，并且该第二长条部件能够相对于所述第一长条部件在所述贯穿的方向上相对地移动；

第二形状保持部，其以包括能够从所述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在所述第二长条部件的至少一部分上，能够在柔软且形状可变的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；以及

第二固定单元，其设置在所述第二长条部件的前端侧，用于与所述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定，

所述第一固定单元设置为比所述第一长条部件的所述第一形状保持部更靠所述第一长条部件的前端侧，

所述第二固定单元设置为比所述第二长条部件的所述第二形状保持部更靠所述第二长条部件的前端侧，所述第一长条部件是内窥镜的插入部。

6. 根据权利要求 5 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述第一固定单元和所述第二固定单元都是球囊。

7. 根据权利要求 5 所述的内窥镜系统，其特征在于，

该内窥镜系统还具备控制单元，其进行使所述第二形状保持部在所述第一状态和所述第二状态之间变化的控制，并用于对基于所述第二固定单元的所述第二长条部件相对于所述被检体的固定及固定的解除进行控制，

所述控制单元在由所述第二固定单元进行所述第二长条部件相对于所述被检体的固定的状态下，以使得所述第二形状保持部从所述第二状态向所述第一状态变化的方式进行控制。

8. 根据权利要求 7 所述的内窥镜系统，其特征在于，

该内窥镜系统还具备用于通知接下来应进行的操作步骤的通知单元，

所述控制单元还对基于所述通知单元的通知进行控制。

9. 根据权利要求 8 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述通知单元是用于通过显示来进行通知的显示单元。

10. 根据权利要求 8 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述通知单元是用于通过声音来进行通知的发声单元。

11. 一种内窥镜系统，其特征在于，该内窥镜系统具备：

用于插入到被检体内的第一长条部件；

第一形状保持部，其设置在所述第一长条部件上，能够使该第一长条部件的至少一部分在柔软且形状可变的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；

第一固定单元，其设置在所述第一长条部件的前端侧，用于与所述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定；

管道，其设置在所述第一长条部件上，将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通；

第二长条部件，其从所述基端侧开口插入并贯穿所述管道内，且该第二长条部件的前端侧能够从所述前端侧开口突出，并且该第二长条部件能够相对于所述第一长条部件在所述贯穿的方向上相对地移动；

第二形状保持部，其以包括能够从所述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在所述第二长条部件的至少一部分上，能够在柔软且形状可变的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；以及

第二固定单元，其设置在所述第二长条部件的前端侧，用于与所述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定，

所述第一固定单元设置为比所述第一长条部件的所述第一形状保持部更靠所述第一长条部件的前端侧，

所述第二固定单元设置为比所述第二长条部件的所述第二形状保持部更靠所述第二长条部件的前端侧，

该内窥镜系统还具备控制单元，其进行使所述第二形状保持部在所述第一状态和所述第二状态之间变化的控制，并用于对基于所述第二固定单元的所述第二长条部件相对于所述被检体的固定及固定的解除进行控制，

所述控制单元在由所述第二固定单元进行所述第二长条部件相对于所述被检体的固定的状态下，以使得所述第二形状保持部从所述第二状态向所述第一状态变化的方式进行控制。

12. 根据权利要求 11 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述第一固定单元和所述第二固定单元都是球囊。

13. 根据权利要求 11 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述第一长条部件是内窥镜的插入部。

14. 根据权利要求 11 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述第二长条部件是内窥镜的插入部。

15. 根据权利要求 11 所述的内窥镜系统，其特征在于，

该内窥镜系统还具备用于通知接下来应进行的操作步骤的通知单元，

所述控制单元还对基于所述通知单元的通知进行控制。

16. 根据权利要求 15 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述通知单元是用于通过显示来进行通知的显示单元。

17. 根据权利要求 15 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述通知单元是用于通过声音来进行通知的发声单元。

内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及具备可相对移动的多个长条部件的内窥镜系统。

技术背景

[0002] 在将内窥镜插入到体腔内时,有时因脏器等的压力,体腔要封闭的力起作用,内窥镜单体插入会变得困难。在这种情况下广泛使用的是所谓的内窥镜用外套管(以下适当称为外套管)。通过将该外套管例如与内窥镜一起插入到体腔内,从而确保内窥镜向体腔内的插入路径,具有随后的内窥镜的插拔变容易这一优点。

[0003] 在将该外套管和内窥镜组合而成的内窥镜系统中,一直以来提出了各种用于进一步提高内窥镜向大肠和小肠等深部消化道的插入性的技术。

[0004] 例如,在日本特开2002-369791号公报中记载了如下技术:在外套管上设置用于调节硬度的挠性调节机构,根据外套管所插入的脏器的硬度来使外套管的硬度变化,由此提高插入性。

[0005] 但是,在使用调节硬度的外套管来进行向深部消化道插入的情况下,为了沿肠插入,需要与肠的长度对应的插入部的长度。这在插入对象为大肠的情况下需要2m左右的插入部长度,在插入对象为小肠的情况下需要5m以上的插入部长度。因此,由于插入部长,所以插入部的取回麻烦,操作变复杂。

[0006] 此外,在日本特开平11-290263号公报中记载了如下技术:在将内窥镜和外套管(滑动管)组合而成的内窥镜系统中,在内窥镜的前端部和外套管的前端部设置球囊,通过重复各球囊的膨胀/收缩及内窥镜和外套管的插入/拉进,来插入内窥镜。

[0007] 在该日本特开平11-290263号公报记载的技术中,利用膨胀的球囊将内窥镜的前端部和外套管的前端部固定在肠内,通过牵拉来缩短比球囊更靠身边侧的肠的长度,因此存在可使插入部长度比肠的长度短的优点。但是,在该技术中,由于利用插入部的柔软来进行向深部消化道的插入,所以内窥镜和外套管两者都需要柔软,从而在推进并插入内窥镜时和推进并插入外套管时,有时内窥镜和外套管挠曲,难以插入。

发明内容

[0008] 本发明鉴于上述问题而完成,其目的是提供插入部长度较短且易于插入的内窥镜系统、用于控制该内窥镜系统的内窥镜系统的控制程序以及内窥镜系统的控制方法。

[0009] 为了达到上述目的,第一方面的内窥镜系统具备:用于插入到被检体内的第一长条部件;第一形状保持部,其设置在所述第一长条部件上,可以使该第一长条部件的至少一部分在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化;固定单元,其设置在所述第一长条部件的前端侧,用于与所述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定;管道,其设置在所述第一长条部件上,将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通;第二长条部件,其从所述基端侧开口插入并贯穿所述管道内,且前端侧可从所述前端侧开口突出,并且该第二长条部件可相对于所述第一长条部件在所

述贯穿的方向上相对地移动；以及第二形状保持部，其以包括可从所述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在所述第二长条部件的至少一部分上，可在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化。上述固定单元设置为比上述第一长条部件的上述第一形状保持部更靠前端侧。上述第一长条部件是内窥镜的插入部。

[0010] 另外，第二方面的内窥镜系统形成为，在上述第一方面的内窥镜系统中，上述固定单元是球囊。

[0011] 第三方面的内窥镜系统具备：用于插入到被检体内的第一长条部件；第一形状保持部，其设置在所述第一长条部件上，可以使该第一长条部件的至少一部分在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；管道，其设置在所述第一长条部件上，将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通；第二长条部件，其从所述基端侧开口插入并贯穿所述管道内，且前端侧可从所述前端侧开口突出，并且该第二长条部件可相对于所述第一长条部件在所述贯穿的方向上相对地移动；第二形状保持部，其以包括可从所述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在所述第二长条部件的至少一部分上，可以在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；以及固定单元，其设置在所述第二长条部件的前端侧，用于与所述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定。上述固定单元设置为比上述第二长条部件的上述第二形状保持部更靠前端侧。上述第一长条部件是内窥镜的插入部。

[0012] 第四方面的内窥镜系统形成为，在上述第三方面的内窥镜系统中，上述固定单元是球囊。

[0013] 第五方面的内窥镜系统具备：用于插入到被检体内的第一长条部件；第一形状保持部，其设置在所述第一长条部件上，可以使该第一长条部件的至少一部分在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；第一固定单元，其设置在所述第一长条部件的前端侧，用于与所述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定；管道，其设置在所述第一长条部件上，将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通；第二长条部件，其从所述基端侧开口插入并贯穿所述管道内，且前端侧可从所述前端侧开口突出，并且该第二长条部件可相对于所述第一长条部件在所述贯穿的方向上相对地移动；第二形状保持部，其以包括可从所述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在所述第二长条部件的至少一部分上，可以在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；以及第二固定单元，其设置在所述第二长条部件的前端侧，用于与所述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定。上述第一固定单元设置为比上述第一长条部件的上述第一形状保持部更靠前端侧，上述第二固定单元设置为比上述第二长条部件的上述第二形状保持部更靠前端侧。上述第一长条部件是内窥镜的插入部。

[0014] 第六方面的内窥镜系统形成为，在上述第五方面的内窥镜系统中，上述第一固定单元和上述第二固定单元都是球囊。

[0015] 第七方面的内窥镜系统形成为，在上述第五发明的内窥镜系统中，该内窥镜系统还具备控制单元，其进行使所述第二形状保持部在所述第一状态和所述第二状态之间变化的控制，并用于对基于所述第二固定单元的所述第二长条部件相对于所述被检体的固定及

固定的解除进行控制,所述控制单元在由所述第二固定单元进行所述第二长条部件相对于所述被检体的固定的状态下,以使得所述第二形状保持部从所述第二状态向所述第一状态变化的方式进行控制。

[0016] 第八方面的内窥镜系统形成为,在上述第七方面的内窥镜系统中,该内窥镜系统还具备用于通知接下来应进行的操作步骤的通知单元,所述控制单元还对基于所述通知单元的通知进行控制。

[0017] 第九方面的内窥镜系统形成为,在上述第八方面的内窥镜系统中,上述通知单元是用于通过显示来进行通知的显示单元。

[0018] 第十方面的内窥镜系统形成为,在上述第八方面的内窥镜系统中,上述通知单元是用于通过声音来进行通知的发声单元。

[0019] 第十一方面的内窥镜系统具备:用于插入到被检体内的第一长条部件;第一形状保持部,其设置在所述第一长条部件上,可以使该第一长条部件的至少一部分在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化;第一固定单元,其设置在所述第一长条部件的前端侧,用于与所述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定;管道,其设置在所述第一长条部件上,将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通;第二长条部件,其从所述基端侧开口插入并贯穿所述管道内,且前端侧可从所述前端侧开口突出,并且该第二长条部件可相对于所述第一长条部件在所述贯穿的方向上相对地移动;第二形状保持部,其以包括可从所述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在所述第二长条部件的至少一部分上,可以在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化;以及第二固定单元,其设置在所述第二长条部件的前端侧,用于与所述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定。上述第一固定单元设置为比上述第一长条部件的上述第一形状保持部更靠前端侧,上述第二固定单元设置为比上述第二长条部件的上述第二形状保持部更靠前端侧。该内窥镜系统还具备控制单元,其进行使所述第二形状保持部在所述第一状态和所述第二状态之间变化的控制,并用于对基于所述第二固定单元的所述第二长条部件相对于所述被检体的固定及固定的解除进行控制,所述控制单元在由所述第二固定单元进行所述第二长条部件相对于所述被检体的固定的状态下,以使得所述第二形状保持部从所述第二状态向所述第一状态变化的方式进行控制。

[0020] 第十二方面的内窥镜系统形成为,在上述第十一方面的内窥镜系统中,上述第一固定单元和上述第二固定单元都是球囊。

[0021] 第十三方面的内窥镜系统形成为,在上述第十一方面的内窥镜系统中,上述第一长条部件是内窥镜的插入部。

[0022] 第十四方面的内窥镜系统形成为,在上述第十一方面的内窥镜系统中,上述第二长条部件是内窥镜的插入部。

[0023] 第十五方面的内窥镜系统形成为,在上述第十一方面的内窥镜系统中,该内窥镜系统还具备用于通知接下来应进行的操作步骤的通知单元,所述控制单元还对基于所述通知单元的通知进行控制。

[0024] 第十六方面的内窥镜系统形成为,在上述第十五方面的内窥镜系统中,上述通知单元是用于通过显示来进行通知的显示单元。

[0025] 第十七方面的内窥镜系统形成为，在上述第十五方面的内窥镜系统中，上述通知单元是用于通过声音来进行通知的发声单元。

附图说明

- [0026] 图 1 是表示本发明实施方式 1 的外套管的结构的沿插入轴的剖面图。
- [0027] 图 2 是表示在上述实施方式 1 中，在外套管内插入内窥镜的状态的剖面图。
- [0028] 图 3 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第一插入状态的图。
- [0029] 图 4 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第二插入状态的图。
- [0030] 图 5 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第三插入状态的图。
- [0031] 图 6 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第四插入状态的图。
- [0032] 图 7 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第五插入状态的图。
- [0033] 图 8 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第六插入状态的图。
- [0034] 图 9 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第七插入状态的图。
- [0035] 图 10 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第八插入状态的图。
- [0036] 图 11 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第九插入状态的图。
- [0037] 图 12 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第十插入状态的图。
- [0038] 图 13 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第十一插入状态的图。
- [0039] 图 14 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第十二插入状态的图。
- [0040] 图 15 是表示上述实施方式 1 的内窥镜系统的第十三插入状态的图。
- [0041] 图 16 是表示本发明的实施方式 2 的内窥镜系统的构成的图。
- [0042] 图 17 是表示上述实施方式 2 的内窥镜系统的动作循环的线图。
- [0043] 图 18 是表示上述实施方式 2 的内窥镜系统的处理的流程图。
- [0044] 图 19 是表示上述实施方式 2 的内窥镜系统的变形例的一部分的图。
- [0045] 图 20 是表示在上述实施方式 2 中，基于监视器的内窥镜系统的操作方法的显示例的图。
- [0046] 图 21 是表示本发明的实施方式 3 的内窥镜系统的第十插入状态的图。
- [0047] 图 22 是表示上述实施方式 3 的内窥镜系统的第十一插入状态的图。
- [0048] 图 23 是表示上述实施方式 3 的内窥镜系统的第十二插入状态的图。
- [0049] 图 24 是表示本发明的实施方式 4 的内窥镜系统的动作循环的线图。
- [0050] 图 25 是表示本发明的实施方式 5 的内窥镜系统的第六插入状态的图。
- [0051] 图 26 是表示上述实施方式 5 的内窥镜系统的第七插入状态的图。
- [0052] 图 27 是表示上述实施方式 5 的内窥镜系统的第八插入状态的图。
- [0053] 图 28 是表示上述实施方式 5 的内窥镜系统的第九插入状态的图。
- [0054] 图 29 是表示本发明的实施方式 6 的内窥镜系统的第六插入状态的图。
- [0055] 图 30 是表示上述实施方式 6 的内窥镜系统的第七插入状态的图。
- [0056] 图 31 是表示本发明的实施方式 7 的内窥镜系统的第十一插入状态的图。
- [0057] 图 32 是表示上述实施方式 7 的内窥镜系统的第十二插入状态的图。
- [0058] 图 33 是表示在外套管的前端侧安装的现有的罩的示例的图。
- [0059] 图 34 是表示通过内窥镜的弯曲而在现有的罩和内窥镜之间产生间隙的状态的

图。

[0060] 图 35 是表示可应用于各实施方式的改进后的罩的示例的图。

[0061] 图 36 是表示可应用于各实施方式的改进后的罩的另一示例的图。

[0062] 图 37 是更详细地表示可应用于各实施方式的设置在比球囊更靠前端侧的位置的弯曲部 / 前端部的构成的图。

具体实施方式

[0063] 下面,参照附图来说明本发明的实施方式。

[0064] (实施方式 1)

[0065] 图 1 到图 15 表示本发明的实施方式 1,图 1 是表示外套管的结构的沿插入轴的剖面图,图 2 是表示在外套管内插入内窥镜的状态的剖面图,图 3 是表示内窥镜系统的第一插入状态的图,图 4 是表示内窥镜系统的第二插入状态的图,图 5 是表示内窥镜系统的第三插入状态的图,图 6 是表示内窥镜系统的第四插入状态的图,图 7 是表示内窥镜系统的第五插入状态的图,图 8 是表示内窥镜系统的第六插入状态的图,图 9 是表示内窥镜系统的第七插入状态的图,图 10 是表示内窥镜系统的第八插入状态的图,图 11 是表示内窥镜系统的第九插入状态的图,图 12 是表示内窥镜系统的第十插入状态的图,图 13 是表示内窥镜系统的第十一插入状态的图,图 14 是表示内窥镜系统的第十二插入状态的图,图 15 是表示内窥镜系统的第十三插入状态的图。

[0066] 本实施方式的内窥镜系统构成为包括:具备作为长条部件的插入部的内窥镜 1;和供该内窥镜 1 贯穿的作为长条部件的外套管 (over tube) 2。

[0067] 首先,参照图 1 来对外套管 2 进行说明。

[0068] 构成为管状部件的外套管 2 在身边侧设有操作部 2c,在其前端部侧连设有构成插入部的形状保持部 2b。

[0069] 上述形状保持部 2b 构成为,在圆筒形状的内护套 6 和具有直径比该内护套 6 的外周面大的内周面的圆筒形状的外护套 7 之间夹入摩擦部件 8。

[0070] 上述内护套 6 由例如柔软的树脂形成,其内侧成为用于使内窥镜 1 的插入部贯穿的管道即内窥镜贯穿孔 13。

[0071] 上述外护套 7 也同样由例如柔软的树脂形成,其内周面成为在与上述摩擦部件 8 的外周侧接触时产生摩擦力的摩擦面。

[0072] 上述摩擦部件 8 通过将细长的板状部件卷绕成螺旋状而形成为大致管状,其外周侧成为用于与上述外护套 7 的内周面接触而产生摩擦力的摩擦面。该摩擦部件 8 在插入方向的前端部,通过固定部 11 固定在上述内护套 6 的内周侧。

[0073] 其次,上述操作部 2c 构成为,在将上述内护套 6 的身边侧的端部固定的内护套固定部件 12 与将上述外护套 7 的身边侧的端部固定的外护套固定部件 10 之间的移动槽 5 中,将固定上述摩擦部件 8 的身边侧的传递部件 9 和固定在该传递部件 9 上的操作杆 4 支承为可沿周方向(或者,根据需要沿周方向和轴向)转动。

[0074] 此外,在上述形状保持部 2b 的前端侧,例如与内护套 6 一体地设有球囊安装部 6a,在该球囊安装部 6a 的外周侧安装有作为固定单元的球囊 2a。在内护套 6 的内部,沿插入轴方向设有一端侧连通到球囊 2a 内的送气管道 14。该送气管道 14 从内护套 6 设置到内护套

固定部件 12，且另一端与安装在内护套固定部件 12 的侧面的送气接头 15 连通。通过这种送气管道 14 来进行向球囊 2a 内的送气，或者从球囊 2a 内抽吸气体。

[0075] 上述球囊安装部 6a 与形状保持部 2b 不同，不具备形状保持功能，且柔软地构成。由此，在使球囊 2a 膨胀时，紧贴在体腔壁上。

[0076] 该外套管 2 构成为其全长比内窥镜 1 的插入部分的长度短。

[0077] 接着，参照图 2 来对贯穿到外套管 2 的内窥镜贯穿孔 13 中的内窥镜 1 进行说明。

[0078] 内窥镜 1 构成为，将作为长条部件的插入部从作为管道的内窥镜贯穿孔 13 的基端侧开口插入，贯穿该内窥镜贯穿孔 13 内，并可使前端侧从内窥镜贯穿孔 13 的前端侧开口突出，该内窥镜 1 可相对于外套管 2 在贯穿方向上相对地移动。

[0079] 该内窥镜 1 的插入部具备与上述外套管 2 的形状保持部 2b 同样构成的形状保持部 1b，且在比该形状保持部 1b 更靠前端侧的外周安装有作为固定单元的球囊 1a。在内窥镜 1 的插入部的比球囊 1a 更靠前端侧的位置还设有弯曲部 / 前端部 1c。

[0080] 在该图 2 所示的内窥镜 1 中，安装有球囊 1a 的部分不具备形状保持功能，且柔软地构成。因此，在使球囊 1a 膨胀时，与上述同样也紧贴在体腔壁上。

[0081] 接着，参照图 3 到图 15 来对内窥镜系统的插入步骤进行说明。另外，在图 3 到图 15 中，为了简化，省略了弯曲部 / 前端部 1c 的图示。

[0082] 图 3 表示开始插入的最初的第一插入状态。此时，内窥镜 1 的形状保持部 1b 和外套管 2 的形状保持部 2b 两者的形状保持被解除而成为柔软的状态，且内窥镜 1 的球囊 1a 和外套管 2 的球囊 2a 两者成为收缩的状态。进而，此时，仅内窥镜 1 的比球囊 1a 更靠前端的部分从外套管 2 的前端伸出，而不会成为后述那样的相对于外套管 2 插入并伸出的状态。

[0083] 接着，在图 4 所示的第二插入状态，向球囊 2a 送气，使球囊 2a 膨胀，紧贴在体腔壁 19 上。在该阶段，操作者也可以通过牵拉外套管 2 来确认球囊 2a 是否固定在体腔壁 19 上。

[0084] 接着，在图 5 所示的第三插入状态，利用外套管 2 的形状保持部 2b 进行形状保持。另外，在图 5 到图 10 中，用剖面线来表示进行形状保持的部分。

[0085] 而且，在图 6 所示的第四插入状态，将内窥镜 1 相对于外套管 2 插入。由此，内窥镜 1 从外套管 2 的前端伸出。而且，此时，由于进行了外套管 2 的形状保持，所以可顺畅地插入内窥镜 1。

[0086] 这样，在将内窥镜 1 插入适当长度后，在图 7 所示的第五插入状态，向内窥镜 1 的球囊 1a 送气，使球囊 1a 膨胀，紧贴在体腔壁 19 上。

[0087] 进而，在图 8 所示的第六插入状态，利用内窥镜 1 的形状保持部 1b 进行形状保持。

[0088] 然后，在图 9 所示的第七插入状态，解除外套管 2 的形状保持部 2b 的形状保持。

[0089] 此外，在图 10 所示的第八插入状态，抽吸外套管 2 的球囊 2a 内的空气，使球囊 2a 收缩。

[0090] 接着，在图 11 所示的第九插入状态，将外套管 2 相对于内窥镜 1 插入。由此，外套管 2 的前端前进到内窥镜 1 的球囊 1a 的身边侧附近。此时，由于进行了内窥镜 1 的形状保持，所以可顺畅地插入外套管 2。

[0091] 接着，在图 12 所示的第十插入状态，解除内窥镜 1 的形状保持部 1b 的形状保持。从而，在此时，内窥镜 1 的形状保持部 1b 和外套管 2 的形状保持部 2b 两者的形状保持被解除。

[0092] 进而,在图 13 所示的第十一插入状态,操作者通过一体地牵拉内窥镜 1 和外套管 2,从而有可能沿插入路径弯曲的内窥镜 1 和外套管 2 的曲率半径变大,更接近直线。由此,得到例如小肠等体腔壁 19 的多余的弯曲,比球囊 1a 更靠身边侧的体腔壁 19 的沿插入轴的长度变短。

[0093] 另外,在图 14 所示的第十二插入状态,向外套管 2 的球囊 2a 送气,使球囊 2a 膨胀,紧贴在体腔壁 19 上。

[0094] 接着,在图 15 所示的第十三插入状态,抽吸内窥镜 1 的球囊 1a 内的空气,使球囊 1a 收缩。

[0095] 然后,通过重复进行从图 5 所示的第三插入状态到该图 15 所示的第十三插入状态,而逐渐地使内窥镜 1 和外套管 2 在体腔壁 19 内前进。

[0096] 这样,在前进到期望位置时,可进行基于内窥镜 1 的观察和处置等。

[0097] 根据这种实施方式 1,在插入内窥镜时,外套管被形状保持,因此易于插入内窥镜,在插入外套管时,内窥镜被形状保持,因此易于插入外套管。而且,由于在图 13 所示的第十一插入状态,进行体腔壁的牵拉,所以可缩短插入部长度,且可减小插入操作的复杂度。这样,可起到基于双球囊方式的插入部长度的缩短效果和基于形状保持的易于插入这两个效果。

[0098] (实施方式 2)

[0099] 图 16 到图 20 表示本发明的实施方式 2,图 16 是表示内窥镜系统的构成的图,图 17 是表示内窥镜系统的动作循环 (cycle) 的线图,图 18 是表示内窥镜系统的处理的流程图,图 19 是表示内窥镜系统的变形例的一部分的图,图 20 是表示基于监视器的内窥镜系统的操作方法的显示例的图。

[0100] 在该实施方式 2 中,对与上述实施方式 1 相同的部分标以相同标号并省略说明,主要仅对不同点进行说明。

[0101] 该实施方式 2 自动地进行球囊 1a、2a 的膨胀 / 收缩,以及内窥镜 1 和外套管 2 的形状保持 / 形状保持解除。

[0102] 首先,参照图 16 来对内窥镜系统的构成进行说明。

[0103] 内窥镜 1 在构成插入部的形状保持部 1b 的身边侧具备操作部,在该操作部上设有:用于用手等把持的把持部 21;用于进行上述弯曲部 / 前端部 1c 的弯曲操作的弯曲操作部 22;用于向在插入部内设置的未图示的处置器械通道内插入处置器械的处置器械插入口 23;以及用于连接向球囊 1a 进行送气的送气管的送气接头 25。

[0104] 另外,在该内窥镜 1 的操作部设有形状保持 / 解除驱动部 24,该形状保持 / 解除驱动部 24 使形状保持部 1b 内的摩擦部件转动,用于自动地进行形状保持和形状保持的解除。

[0105] 另一方面,外套管 2 在操作部 2c 设有形状保持 / 解除驱动部 27,该形状保持 / 解除驱动部 27 使形状保持部 2b 内的摩擦部件 8 转动,用于自动地进行形状保持和形状保持的解除。该形状保持 / 解除驱动部 27 例如构成为包括电动机等驱动源,并成为通过该电动机的驱动力而使上述操作杆 4 转动的结构。另外,上述内窥镜 1 的形状保持 / 解除驱动部 24 也与其大体相同地构成。

[0106] 内窥镜 1 在形状保持 / 解除驱动部 24 上连接有信号电缆 24a,在送气接头 25 上连接有送气管 25a。此外,外套管 2 在形状保持 / 解除驱动部 27 上连接有信号电缆 27a,在送

气接头 15 上连接有送气管 15a。

[0107] 其中的信号电缆 24a、27a 连接到作为控制单元的形状保持 / 送气控制装置 31 的形状控制器 33 上。此外，送气管 15a、25a 连接到形状保持 / 送气控制装置 31 的送气控制器 34 上。

[0108] 这些形状控制器 33 和送气控制器 34 分别连接到主控制器 32 上而被其控制，在该主控制器 32 上连接有开关部 35。该开关部 35 具备第一开关 35a、第二开关 35b、第三开关 35c 及第四开关 35d 这四个开关，根据各开关的操作来进行后述那种形状保持 / 送气控制动作。

[0109] 另外，在这里，虽然示出了形状保持 / 送气控制装置 31 由主控制器 32、形状控制器 33、送气控制器 34 这三者构成的示例，但当然也可以一体地构成。此外，在开关部 35 上设置的开关的数量也不限于四个。

[0110] 接着，参照图 17 及图 18 对通过开关部 35 的操作进行的内窥镜系统的动作进行说明。

[0111] 在开始该动作之前，内窥镜 1 的形状保持部 1b 及外套管 2 的形状保持部 2b 的形状保持都被解除（软性化），各球囊 1a、1b 成为收缩的状态。

[0112] 当使用内窥镜系统的手术开始时，首先，将外套管 2 向被检者的体腔内插入适当的长度（步骤 S1）。

[0113] 然后，按压操作第一开关 35a（步骤 S2）。于是，由检测到该第一开关 35a 的按压操作的主控制器 32 控制，进行图 17 的第一循环中的第一次的标号 35a1 ~ 35a3 所示的一系列动作。即，进行从送气控制器 34 向外套管 2 的球囊 2a 送气，从而球囊 2a 如图 4 所示那样膨胀（图 17 的标号 35a1）。接着，从形状控制器 33 向形状保持 / 解除驱动部 27 发送驱动信号，如图 5 所示那样进行形状保持部 2b 的形状保持（图 17 的标号 35a2）。在按压操作第一开关 35a 时，还进行使内窥镜 1 的球囊 1a 自动地收缩的处理，但由于在刚开始手术之后球囊 1a 保持收缩的状态，所以这里实际上什么也不进行。

[0114] 这样，在成为图 5 所示的状态后，通过手术将内窥镜 1 相对于外套管 2 插入，成为图 6 所示的状态（步骤 S3）。

[0115] 进而，按压操作第三开关 35c（步骤 S4）。于是，由检测到该第三开关 35c 的按压操作的主控制器 32 控制，进行图 17 的第一循环中的标号 35c 所示的一系列动作。即，进行从送气控制器 34 向内窥镜 1 的球囊 1a 的送气，从而球囊 1a 如图 7 所示那样膨胀。接着，从形状控制器 33 向形状保持 / 解除驱动部 24 发送驱动信号，如图 8 所示那样进行形状保持部 1b 的形状保持。另外，球囊 1a 的膨胀和形状保持部 1b 的形状保持也可以按与此相反的顺序进行。

[0116] 在成为该图 8 所示的状态后，手术者也可以牵拉内窥镜 1，由此确认球囊 1a 是否固定在体腔壁 19 上（步骤 S5）。但是，该步骤 S5 也可省略。而且，在省略步骤 S5 的情况下，也可以连续地自动进行上述步骤 S4 的处理和后述的步骤 S6 的处理。

[0117] 然后，按压操作第二开关 35b（步骤 S6）。于是，由检测到该第二开关 35b 的按压操作的主控制器 32 控制，进行图 17 的第一循环中的标号 35b 所示的一系列动作。即，从形状控制器 33 向形状保持 / 解除驱动部 27 发送驱动信号，如图 9 所示那样进行外套管 2 的形状保持部 2b 的形状保持解除，且由送气控制器 34 从外套管 2 的球囊 2a 进行抽吸，从而球

囊 2a 如图 10 所示那样收缩。另外,形状保持部 2b 的形状保持解除和球囊 2a 的收缩也可以按与此相反的顺序进行。

[0118] 这样,在成为图 10 所示的状态后,通过手术将外套管 2 相对于内窥镜 1 插入,成为图 11 所示的状态(步骤 S7)。

[0119] 接着,按压操作第四开关 35d(步骤 S8)。于是,由检测到该第四开关 35d 的按压操作的主控制器 32 控制,进行图 17 的第一循环中的标号 35d 所示的动作。即,从形状控制器 33 向形状保 / 持解除驱动部 24 发送驱动信号,如图 12 所示那样进行内窥镜 1 的形状保持部 1b 的形状保持解除。

[0120] 在成为该图 12 所示的状态后,通过手术来牵拉内窥镜 1 及外套管 2,如图 13 所示,使体腔壁 19 缩短(步骤 S9)。

[0121] 接着,通过按压第一开关 35a(步骤 S10),来进行图 17 的第一循环中的第二次的标号 35a1 ~ 35a3 所示的一系列动作。由此,外套管 2 的球囊 2a 膨胀(图 14),内窥镜 1 的球囊 1a 收缩(图 15),进行外套管 2 的形状保持部 2b 的形状保持(图 5)。

[0122] 然后,通过重复从上述步骤 S3 到步骤 S10 的动作,来进行第二循环的处理,第三循环以后重复进行与该第二循环的处理相同的处理。

[0123] 接着,参照图 19,对将接下来应进行的操作向手术者明示的构成例进行说明。另外,在图 19 中,省略了内窥镜 1 和外套管 2 的图示。

[0124] 形状保持 / 送气控制装置 31 连接到视频系统中心 41 上,将与接下来应进行的操作相关的信息向该视频系统中心 41 输出。

[0125] 在视频系统中心 41 上连接有作为通知单元且作为显示单元的监视器 42,在该监视器 42 的屏幕上,显示从内窥镜 1 的未图示的摄像元件获得的被检体像 43,且将手术者接下来应进行的操作作为操作向导显示 44 来进行显示。在该图 19 所示的示例中,接着进行如下显示:表示进行推压内窥镜 1 的操作的显示。

[0126] 另外,图 20 为将操作向导显示 44 进行到下两阶段的示例。

[0127] 即,操作向导显示 44 具备显示随后应进行的操作的第一操作向导显示 44a 和显示其后应进行的操作的第二操作向导显示 44b 这两者而构成。而且,在该图 20 所示的示例中,表示了随后应进行的操作是牵拉内窥镜 1 和外套管 2 的操作,其后应进行的操作是按压第一开关 35a 的操作。

[0128] 另外,虽然在这里将操作显示到下两阶段,但也可显示到再往后的阶段,也可以全部显示一系列的操作,并将当前的操作阶段加亮显示等。

[0129] 此外,在这里,作为通知单元,使用作为显示单元的监视器来进行显示,但也可以取而代之,或者与其一起使用扬声器等发声单元,通过声音引导应进行的操作。

[0130] 另外,形状保持 / 送气控制装置 31 可以利用专用的硬件来进行控制,但也可以在通用的控制硬件中应用内窥镜系统的控制方法,还可以具备计算机功能而利用内窥镜系统的控制程序来进行控制。

[0131] 根据这种实施方式 2,由于发挥与上述实施方式 1 大体相同的效果,且自动地进行形状保持的控制和送气的控制,所以仅通过依次按压例如四个开关这一简单的操作就可进行使用了外套管的内窥镜的插入操作。

[0132] 而且,通过用显示或声音来引导接下来应进行的操作,从而手术者可安心且不会

出错地进行接下来的操作。

[0133] 另外,在上述各实施方式中,在具有形状保持功能的外套管内插入具有形状保持功能的内窥镜,但不限于此,也可以在具有形状保持功能的内窥镜的例如通道内贯穿具有形状保持功能的作为长条部件的插入辅助器械来使用。此时,在该插入辅助器械的前端部上设有与上述同样的球囊等。

[0134] 此外,在上述各实施方式中,说明了在内窥镜和外套管两者上具备作为固定单元的球囊的示例,但本发明不限于此,即使是仅在一方具备固定单元的结构,也可发挥至少一次牵拉体腔壁而缩短插入长度的效果。

[0135] 同样,在上述内容中说明了在内窥镜和外套管两者上具备形状保持功能的示例,但不限于此。即,即使是仅在一方具备形状保持功能的结构,也可发挥提高插入性的效果。

[0136] 此时,由于内周侧的长条部件(在上述实例中为内窥镜)通常比外周侧的长条部件(在上述例中为外套管)插入到更深部,所以比外周侧的长条部件向前端侧突出的内周侧的长条部件的部分在插入时柔软的情况相对于体腔是优选的。因此,在任一方具备形状保持功能的情况下,优选在内周侧的长条部件上具备的情况。

[0137] 与之相对,在仅外周侧的长条部件具备形状保持功能的情况下,当外周侧的长条部件为外套管时,具有如下优点:作为内周侧的长条部件即内窥镜,可使用不具备形状保持功能的现有的内窥镜。

[0138] 另外,在上述内容中使用球囊来作为固定单元,但不限于此,也可使用例如多根线呈球状扩展而成的所谓篮筐(basket)来作为固定单元,也可以使用其它单元。

[0139] (实施方式3)

[0140] 从图21到图23表示本发明的实施方式3,图21是表示内窥镜系统的第十插入状态的图,图22是表示内窥镜系统的第十一插入状态的图,图23是表示内窥镜系统的第十二插入状态的图。

[0141] 在该实施方式3中,对与上述实施方式1、2相同的部分标以相同标号并省略说明,主要仅对不同点进行说明。

[0142] 本实施方式的内窥镜系统关于结构与上述实施方式1的内窥镜系统相同,但其使用方法和操作步骤不同。

[0143] 当开始该内窥镜系统的插入时,首先,执行参照图3(第一插入状态)~图11(第九插入状态)而说明的那种插入步骤。进而,到达图11所示的第九插入状态。

[0144] 于是,在图21的第十插入状态,向球囊2a送气,使球囊2a膨胀,紧贴在体腔壁19上。

[0145] 接着,在图22的第十一插入状态,解除内窥镜1的形状保持部1b的形状保持。因此,在此时,内窥镜1的形状保持部1b和外套管2的形状保持部2b两者的形状保持被解除。

[0146] 接着,在图23的第十二插入状态,手术者一体地牵拉内窥镜1和外套管2,从而例如小肠等体腔壁19向身边侧拉近,比球囊1a靠身边侧的体腔壁19的沿插入轴的长度变短。

[0147] 进而,在图15的第十三插入状态,使内窥镜1的球囊1a收缩。

[0148] 然后,回到图5所示的第三插入状态,进行基于外套管2的形状保持部2b的形状保持。

[0149] 这样,通过重复进行图 5 → 图 6 → 图 7 → 图 8 → 图 9 → 图 10 → 图 11 → 图 21 → 图 22 → 图 23 → 图 15 → 图 5 的步骤,可使内窥镜 1 及外套管 2 相对于体腔壁 19 内逐渐地相对前进。

[0150] 根据这种实施方式 3,发挥与上述实施方式 1 大体相同的效果,并且在手术者一体地牵拉内窥镜 1 和外套管 2 时,内窥镜 1 的球囊 1a 和外套管 2 的球囊 2a 两者处于紧贴在体腔壁 19 上的状态,因此能更可靠地一边保持体腔壁 19 一边将其向身边侧拉近。

[0151] (实施方式 4)

[0152] 图 24 表示本发明的实施方式 4,是表示内窥镜系统的动作循环的线图。在该实施方式 4 中,对与上述实施方式 1 ~ 3 相同的部分标以相同标号并省略说明,主要仅对不同点进行说明。

[0153] 本实施方式的内窥镜系统关于结构与上述实施方式 2 中说明过的内窥镜系统相同,但其控制方法不同。即,本实施方式将上述实施方式 3 的步骤的一部分自动化而由作为控制单元的形状保持 / 送气控制装置 31 控制。因此,用于实现此处说明的控制方法的控制程序也与上述实施方式 2 不同。

[0154] 根据图 24 来对控制方法进行说明。另外,在本实施方式中,由于控制方法与上述实施方式 2 不同,所以分配到第一~第四开关 35a ~ 35d 的各功能也与实施方式 2 不同。

[0155] 在开始该动作前,内窥镜 1 的形状保持部 1b 及外套管 2 的形状保持部 2b 的形状保持都被解除(被软化),各球囊 1a、1b 成为收缩的状态,这与上述实施方式 2 相同。

[0156] 在开始使用了内窥镜系统的手术时,首先,将外套管 2 向被检者的体腔内插入适当的长度。

[0157] 进而,按压操作第一开关 35a。于是,由检测到该第一开关 35a 的按压操作的主控制器 32 控制,进行图 24 的第一循环中的第一次的标号 35a1'、35a2' 所示的一系列动作。即,进行从送气控制器 34 向外套管 2 的球囊 2a 的送气,从而球囊 2a 如图 4 所示那样膨胀(图 24 的标号 35a1')。进而,从形状控制器 33 向形状保持 / 解除驱动部 27 发送驱动信号,解除内窥镜 1 的形状保持部 1b 的形状保持(图 24 的标号 35a2'),但由于在刚开始手术之后形状保持部 1b 的形状保持处于被解除的状态,所以此处实际上什么也没进行。另外,球囊 2a 的膨胀和形状保持部 1b 的形状保持也可以按与此相反的顺序进行。

[0158] 接着,按压操作第四开关 35d。于是,由检测到该第四开关 35d 的按压操作的主控制器 32 控制,进行图 24 的第一循环中的第一次的标号 35d1'、35d2' 所示的一系列动作。即,从形状控制器 33 向形状保持 / 解除驱动部 27 发送驱动信号,如图 5 所示那样进行形状保持部 2b 的形状保持(图 24 的标号 35d1')。进而,通过送气控制器 34 的控制来进行使内窥镜 1 的球囊 1a 自动收缩的处理(图 24 的标号 35d2'),但由于在刚开始手术之后球囊 1a 保持收缩的状态,所以此处实际上什么也没进行。

[0159] 这样,在成为图 5 所示的状态后,通过手术将内窥镜 1 相对于外套管 2 插入,从而成为图 6 所示的状态。

[0160] 接着,按压操作第三开关 35c。于是,由检测到该第三开关 35c 的按压操作的主控制器 32 控制,进行图 24 的第一循环中的标号 35c 所示的一系列动作。即,进行从送气控制器 34 向内窥镜 1 的球囊 1a 的送气,从而球囊 1a 如图 7 所示那样膨胀。接着,从形状控制器 33 向形状保持 / 解除驱动部 24 发送驱动信号,如图 8 所示那样进行形状保持部 1b 的形

状保持。另外,如上所述,球囊 1a 的膨胀和形状保持部 1b 的形状保持也可以按与此相反的顺序进行。

[0161] 在成为该图 8 所示的状态后,手术者也可以通过牵拉内窥镜 1 来确认球囊 1a 是否固定在体腔壁 19 上。但是,该手术与上述同样,也可省略。

[0162] 然后,按压操作第二开关 35b。于是,由检测到该第二开关 35b 的按压操作的主控制器 32 控制,进行图 24 的第一循环中的标号 35b 所示的一系列动作。即,从形状控制器 33 向形状保持 / 解除驱动部 27 发送驱动信号,如图 9 所示那样进行外套管 2 的形状保持部 2b 的形状保持解除,并由送气控制器 34 从外套管 2 的球囊 2a 抽吸,从而球囊 2a 如图 10 所示那样收缩。另外,形状保持部 2b 的形状保持解除和球囊 2a 的收缩也可以按与此相反的顺序进行。

[0163] 这样,在成为图 10 所示的那种状态后,通过手术将外套管 2 相对于内窥镜 1 插入,成为图 11 所示的那种状态。

[0164] 接着,按压操作第一开关 35a。于是,由检测到该第一开关 35a 的按压操作的主控制器 32 控制,进行图 24 的第一循环中的第二次的标号 35a1'、35a2' 所示的一系列动作。即,进行从送气控制器 34 向外套管 2 的球囊 2a 的送气,从而球囊 2a 如图 21 所示那样膨胀(图 24 的标号 35a1')。进而,从形状控制器 33 向形状保持 / 解除驱动部 27 发送驱动信号,如图 22 所示那样解除内窥镜 1 的形状保持部 1b 的形状保持(图 24 的标号 35a2')。

[0165] 在成为该图 22 所示的状态后,通过手术牵拉内窥镜 1 及外套管 2,如图 23 所示那样将体腔壁 19 向身边侧拉近。

[0166] 接着,通过按压操作第四开关 35d,进行图 24 的第一循环中的第二次的标号 35d1'、35d2' 所示的一系列动作。由此,内窥镜 1 的球囊 1a 收缩(图 15),并进行外套管 2 的形状保持部 2b 的形状保持(图 5)。

[0167] 然后,通过重复进行上述那种图 5 → 图 6 → 图 7 → 图 8 → 图 9 → 图 10 → 图 11 → 图 21 → 图 22 → 图 23 → 图 15 → 图 5 的动作,来进行第二循环的处理,其后的第三循环以后将重复进行与该第二循环的处理相同的处理。

[0168] 另外,也可以用显示和声音来引导接下来应进行的操作,这也与上述实施方式 2 相同。

[0169] 根据这种实施方式 4,与上述实施方式 2 大体相同,仅通过进行依次按压例如四个开关这一简单操作便可按照预定的步骤来自动执行形状保持的控制和送气的控制。另外,根据本实施方式,与上述实施方式 3 大体相同,在手术者一体地牵拉内窥镜 1 和外套管 2 时,内窥镜 1 的球囊 1a 和外套管 2 的球囊 2a 两者处于紧贴在体腔壁 19 上的状态,因此能更可靠地一边保持体腔壁 19 一边将其向身边侧拉近。

[0170] (实施方式 5)

[0171] 图 25 到图 28 表示本发明的实施方式 5,图 25 是表示内窥镜系统的第六插入状态的图,图 26 是表示内窥镜系统的第七插入状态的图,图 27 是表示内窥镜系统的第八插入状态的图,图 28 是表示内窥镜系统的第九插入状态的图。

[0172] 在该实施方式 5 中,对与上述实施方式 1 ~ 4 相同的部分标以相同标号并省略说明,主要仅对不同点进行说明。

[0173] 本实施方式的内窥镜系统关于结构与上述实施方式 1 的内窥镜系统相同,但其使

用方法和操作步骤与实施方式 1 和实施方式 3 不同。

[0174] 在开始该内窥镜系统的插入时,首先,执行参照图 3(第一插入状态)~图 7(第五插入状态)而说明的那种插入步骤。进而,到达图 7 所示的第五插入状态。

[0175] 于是,在图 25 的第六插入状态,通过手术来沿被形状保持的外套管 2 仅牵拉内窥镜 1。由此,成为如下状态:内窥镜 1 的球囊 1a 与外套管 2 的球囊 2a 相对接近,且由两个球囊 1a、2a 夹持的部分的体腔壁 19 向身边侧接近而缩短。

[0176] 接着,在图 26 的第七插入状态,使外套管 2 的球囊 2a 收缩。由此,由两个球囊 1a、2a 夹持并缩短的体腔壁 19 的部分越过外套管 2 的球囊 2a 的外周侧,向身边侧移动。

[0177] 接着,在图 27 的第八插入状态,向球囊 2a 送气,使球囊 2a 膨胀,紧贴在体腔壁 19 上。

[0178] 进而,在图 28 的第九插入状态,使球囊 1a 收缩。

[0179] 此后,返回图 6 所示的第四插入状态,通过手术将内窥镜 1 相对于外套管 2 插入。

[0180] 这样,通过重复进行图 6 → 图 7 → 图 25 → 图 26 → 图 27 → 图 28 → 图 6 的步骤,可逐渐地将体腔壁 19 比外套管 2 的球囊 2a 更向身边侧拉近。由此,内窥镜 1 相对于体腔壁 19 内相对前进。

[0181] 根据这种实施方式 5,通过仅牵拉使球囊 1a 膨胀的状态下的内窥镜 1 而将体腔壁 19 向身边侧拉近,也可发挥与上述实施方式 1 ~ 4 大体相同的效果。而且,在如图 6 → 图 7 → 图 25 → 图 26 → 图 27 → 图 28 → 图 6 所示那样重复进行的步骤中,不需要进行内窥镜 1 的形状保持,且不需要进行外套管 2 的形状保持解除,并且也基本上不需要插入外套管 2 的手术,因此可使操作变得简单。另外,在牵拉内窥镜 1 时,由于保持外套管 2 的形状并作为引导部发挥功能,所以可容易地进行牵拉动作。

[0182] 另外,虽然没有特别图示,但与实施方式 2 相对于实施方式 1、实施方式 4 相对于实施方式 3 同样,相对于本实施方式,也使用实施方式 2 中说明的结构,可实现上述手术的一部分的自动化。

[0183] (实施方式 6)

[0184] 图 29 及图 30 表示本发明的实施方式 6,图 29 是表示内窥镜系统的第六插入状态的图,图 30 是表示内窥镜系统的第七插入状态的图。在该实施方式 6 中,对与上述实施方式 1 ~ 5 相同的部分标以相同标号并省略说明,主要仅对不同点进行说明。

[0185] 本实施方式的内窥镜系统的构成与上述实施方式 1 的内窥镜系统相同,其使用方法与实施方式 5 稍微不同。

[0186] 即,在开始该内窥镜系统的插入时,首先,执行参照图 3(第一插入状态)~图 7(第五插入状态)而说明的那种插入步骤。进而,到达图 7 所示的第五插入状态。

[0187] 于是,在图 29 的第六插入状态,使外套管 2 的作为固定单元的球囊 2a 收缩预定量(一些)(比固定状态向非固定状态接近预定量的状态)。此时,收缩一些而得到的球囊 2a 的膨胀程度希望是可保持比球囊 2a 更靠身边侧的体腔壁 19 且之后通过内窥镜 1 的球囊 1a 而向身边侧拉近的体腔壁 19 可越过的程度。

[0188] 接着,在图 30 的第七插入状态,通过手术来沿被形状保持的外套管 2 仅牵拉内窥镜 1。由此,内窥镜 1 的球囊 1a 相对地接近外套管 2 的球囊 2a,且体腔壁 19 被向身边侧拉近。此时,由于外套管 2 的球囊 2a 成为上述那样的膨胀程度,所以通过球囊 1a 被拉近的体

腔壁 19 越过球囊 2a 的外周侧,被进一步向身边侧拉近。由此,由两个球囊 1a、2a 夹持的部分的体腔壁 19 的缩短程度比上述实施方式 5 的图 25 所示的示例缓和。

[0189] 接着,在图 27 的第八插入状态,向球囊 2a 送气,使球囊 2a 膨胀到与球囊 1a 大体相同的直径,可靠地紧贴在体腔壁 19 上。

[0190] 进而,在图 28 的第九插入状态,使球囊 1a 收缩。

[0191] 然后,回到图 6 所示的第四插入状态,通过手术将内窥镜 1 相对于外套管 2 插入。

[0192] 这样,通过重复进行图 6 → 图 7 → 图 29 → 图 30 → 图 27 → 图 28 → 图 6 的步骤,而可逐渐地将体腔壁 19 比外套管 2 的球囊 2a 更向身边侧拉近。由此,内窥镜 1 相对于体腔壁 19 内相对前进。

[0193] 根据这种实施方式 6,可发挥与上述实施方式 5 大体相同的效果,且在通过内窥镜 1 的球囊 1a 将体腔壁 19 向身边侧拉近时,使外套管 2 的球囊 2a 的膨胀程度稍微缓和,因此被向身边侧拉近的体腔壁 19 可越过球囊 2a,可缓和体腔壁的缩短程度。从而,可减轻给被检体带来的负担。

[0194] 另外,虽然没有特别图示,但与实施方式 2 相对于实施方式 1、实施方式 4 相对于实施方式 3 同样,相对于本实施方式,也使用实施方式 2 中说明过的结构,可实现上述手术的一部分的自动化。

[0195] (实施方式 7)

[0196] 图 31 及图 32 表示本发明的实施方式 7,图 31 是表示内窥镜系统的第十一插入状态的图,图 32 是表示内窥镜系统的第十二插入状态的图。在该实施方式 7 中,对与上述实施方式 1 ~ 6 相同的部分标以相同标号并省略说明,主要仅对不同点进行说明。

[0197] 本实施方式的内窥镜系统关于结构与上述实施方式 1 的内窥镜系统相同,但其使用方法和操作步骤与上述实施方式 1、3、5、6 等不同。

[0198] 在开始该内窥镜系统的插入时,首先,执行参照图 3(第一插入状态)~图 11(第九插入状态)及图 21(第十插入状态)而说明的那种插入步骤。进而,到达图 21 所示的第十插入状态。

[0199] 于是,在图 31 的第十一插入状态,使内窥镜 1 的球囊 1a 收缩。

[0200] 而且,在图 32 的第十二插入状态,通过手术来沿被形状保持的内窥镜 1 仅牵拉外套管 2。由此,外套管 2 的球囊 2a 向身边侧移动,且体腔壁 19 被向身边侧拉近。

[0201] 然后,回到图 9 所示的第七插入状态,使内窥镜 1 的球囊 1a 膨胀。

[0202] 这样,通过重复进行图 9 → 图 10 → 图 11 → 图 21 → 图 31 → 图 32 → 图 9 的步骤,可逐渐地将体腔壁 19 比外套管 2 的球囊 2a 更向身边侧拉近。由此,内窥镜 1 相对于体腔壁 19 内相对前进。

[0203] 根据这种实施方式 7,通过仅牵拉使球囊 2a 膨胀的状态下的外套管 2 而将体腔壁 19 向身边侧拉近,也可发挥与上述实施方式 1 ~ 6 大体相同的效果。而且,在如图 9 → 图 10 → 图 11 → 图 21 → 图 31 → 图 32 → 图 9 所示那样重复进行的步骤中,不需要进行外套管 2 的形状保持,且不需要进行内窥镜 1 的形状保持解除,也基本上不需要插入内窥镜 1 的手术,因此可使操作变得简单。另外,在牵拉外套管 2 时,由于保持内窥镜 1 的形状并作为引导部发挥功能,所以可容易地进行牵拉动作。

[0204] 另外,虽然没有特别图示,但与实施方式 2 相对于实施方式 1、实施方式 4 相对于实

施方式 3 同样,相对于本实施方式,也使用实施方式 2 中说明的结构,可实现上述手术的一部分的自动化。

[0205] 接着,参照图 33 ~ 图 37 来对内窥镜系统的构成例进行说明。

[0206] 首先,图 33 是表示安装在外套管的前端侧的现有的罩的示例的图,图 34 是表示由于内窥镜的弯曲而在现有的罩和内窥镜之间产生间隙的状态的图。

[0207] 为提高内窥镜 1 在外套管 2 内的进退性,应使外套管 2 的内径和内窥镜 1 的外径之间产生空间,外套管 2 构成为其内径比内窥镜 1 的外径大预定的尺寸。另一方面,如果这样构成,可考虑到在将内窥镜 1 拉回到外套管 2 内时,体腔壁 19 有可能进入内窥镜 1 和外套管 2 的间隙中。因此,在外套管 2 的前端侧安装罩 59,且在罩 59 的前端和内窥镜 1 的外径之间基本不产生间隙。

[0208] 即,现有的罩 59 具有外嵌在外套管 2 的前端部的圆筒状的安装部 59a 和直径从该安装部 59a 朝向前端侧变小的锥形部 59b,并构成为大致筒状,该锥形部 59b 的前端侧的开口 59c 的内径与内窥镜 1 的外径大体相同。而且,该现有的罩 59 由硅橡胶等柔软材料形成。

[0209] 但是,如果使用由这种柔软材料形成的罩 59,则在使内窥镜 1 弯曲的情况下,如图 33 及图 34 所示,在罩 59 的前端侧的开口 59c 和内窥镜 1 之间有时会产生间隙。

[0210] 应对这种问题的罩是图 35 所示的罩 51。即,图 35 是表示可应用于各实施方式的改进后的罩的示例的图。

[0211] 该罩 51 具备与上述的现有的罩 59 大体相同的结构。即,罩 51 具有:外嵌在外套管 2 的前端部的圆筒状的安装部 51a;和直径从该安装部 51a 朝向前端侧变小的锥形部 51b,该罩 51 构成为大致筒状,该锥形部 51b 的前端侧的开口 51c 的内径与内窥镜 1 的外径大体相同(实际上稍大)。但是,该罩 51 与上述现有的罩 59 不同,由硬质材料例如硬质橡胶、树脂、金属等形成。此外,在前端侧的开口 51c 的内周面施加了用于减轻与内窥镜 1 的外周面的摩擦阻力的处理。

[0212] 通过使用这种结构的罩 51,即使对内窥镜 1 施加弯曲,罩 51 自身也不会变形,且可抑制从罩 51 的内侧到外套管 2 的内侧的内窥镜 1 部分的弯曲,因此不会产生图 33 和图 34 所示那样的间隙。从而,在使内窥镜 1 相对于外套管 2 进退时,可防止体腔壁 19 进入内窥镜 1 和外套管 2 之间的空间,且可减少操作时的担心而简单地进行操作。

[0213] 接着,图 36 是表示可应用于各实施方式的改进后的罩的另一示例的图。

[0214] 该罩 52 具备限制内窥镜 1 的弯曲的形状限制部。即,罩 52 构成为具有圆筒状的安装部 52a 和直径从该安装部 52a 朝向前端侧变小的锥形部 52b,并形成为利用例如硬质橡胶、树脂、金属等硬质材料形成大致筒状。而且,在安装部 52a 和锥形部 52b 共同穿设有作为形状限制部发挥功能的圆形孔 52c。该圆形孔 52c 的内径与内窥镜 1 的外径大体相同(实际上稍大)。此外,在该圆形孔 52c 的内周面施加了用于减轻与内窥镜 1 的外周面的摩擦阻力的处理。另外,从安装部 52a 的后端面朝向前方,以与圆形孔 52c 同轴的方式在该圆形孔 52c 的外周侧形成有圆形槽 52d。进而,外套管 2 的前端侧嵌入该圆形槽 52d 中。

[0215] 对于这种结构的罩 52,由于圆形孔 52c 在轴向上具有预定的长度,所以即使要对内窥镜 1 施加弯曲,也会进行限制而不会施加弯曲。从而,内窥镜 1 的弯曲自身被限制,因此可防止在罩 52 的圆形孔 52c 和内窥镜 1 之间产生图 33 和图 34 所示那样的间隙。

[0216] 通过该图 36 所示的这种结构,也可发挥与图 35 所示的结构大体相同的效果,还可

限制内窥镜 1 的弯曲,从而能够更可靠地防止产生间隙。

[0217] 另外,在上述实施方式 1 中,描述了在内窥镜 1 的插入部的比球囊 1a 更靠前端侧的位置设有弯曲部 / 前端部 1c。图 37 是更详细地表示在比球囊 1a 更靠前端侧的位置设置的弯曲部 / 前端部 1c 的构成的图。

[0218] 如图所示,设置在比球囊 1a 更靠前端侧的位置的弯曲部 / 前端部 1c 构成为从前端侧朝向身边侧依次连设前端部(前端硬性部)1c1 和弯曲部 1c2。

[0219] 另外,在这种结构中,即使在不使用球囊 1a 保持体腔壁 19 时,也可始终膨胀到图 37 所示的程度。由此,即使将内窥镜 1 拉入到外套管 2 内,球囊 1a 也会抵靠在安装于外套管 2 的前端侧的罩 51 上,而被限制进一步拉入。从而,弯曲部 1c2 不会进入罩 51 内和外套管 2 内,在罩 51 部分不会产生弯曲,因此能可靠地防止产生参照图 33 和图 34 说明的间隙。

[0220] 此外,在上述各实施方式中,除了实施方式 6 的图 29 和图 30 所示的部分之外,使球囊 1a 和球囊 2a 的膨胀状态的直径大体相同。但是,在实施方式 1 和实施方式 7 等中,不限于此,例如,也可以使球囊 2a 膨胀时的直径比球囊 1a 膨胀时的直径大。即,可考虑到,例如在实施方式 7 的图 32 所示的状态下球囊 2a 保持体腔壁 19 所需的力比在该实施方式 7 中引用的图 10 所示的状态下球囊 1a 保持体腔壁 19 所需的力大。这是因为,由于在图 32 所示的状态下缩短至球囊 2a 所示的位置的体腔壁 19 返回到图 10 所示的状态下球囊 1a 所示的位置,所以体腔壁 19 的缩短程度为图 32 所示的状态比图 10 所示的状态高。因此,为发挥更高的保持力,使球囊 2a 膨胀时的直径比球囊 1a 膨胀时的直径大很有效。

[0221] 另外,也可以根据形状保持 / 送气控制装置 31 所具有的如下信息而使各球囊 1a、2a(虽然两者也可以,但在可能的情况下仅任一方也可以)的膨胀的程度变化。

[0222] 第一示例是如下示例:随着向身边侧拉近体腔壁 19 所使用的球囊的膨胀次数增加而增大球囊的膨胀程度的示例。

[0223] 第二示例是如下示例:由于向身边侧拉近体腔壁 19 是通过一系列的步骤的重复而进行,所以随着该重复(循环)次数增加而增大球囊的膨胀程度的示例。

[0224] 第三示例是如下示例:随着开始手术后的时间增加而增大球囊的膨胀程度的示例。这里,可考虑到,开始手术后的时间作为例如形状保持 / 送气控制装置 31 启动后的时间来测量。

[0225] 此外,作为球囊的膨胀程度的控制方法,可考虑将送气量、送气时间、送气压力等作为控制参数来进行控制。

[0226] 这样,如果随着将体腔壁 19 向身边侧拉近的量增加而增大球囊膨胀时的直径,则能更可靠地保持体腔壁 19。

[0227] 而且,在上述那种构成的内窥镜系统中,虽然使内窥镜 1 进退的操作、进行内窥镜 1 的形状保持及形状保持的解除的操作、使外套管 2 进退的操作、进行外套管 2 的形状保持及形状保持的解除的操作、利用内窥镜 1 进行观察和处置等的操作可以由一个手术者来进行,但也可将其中任一个以上的操作借助一个以上的辅助者的手来进行。因此,即使关于任何操作,也可由一人或多人来进行。

[0228] 另外,本发明并不限于上述实施方式,当然可在不脱离发明主旨的范围内进行各种变形和应用。

[0229] (附记)

[0230] 根据以上详述的本发明的上述实施方式,可得到如下的方法。

[0231] (1A) 一种内窥镜系统的使用方法,该内窥镜系统具备:用于插入到被检体内的第一长条部件;第一固定单元,其设置在上述第一长条部件的前端侧,用于与上述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定;管道,其设置在上述第一长条部件中,将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通;第二长条部件,其从上述基端侧开口插入并贯穿上述管道内,且前端侧可从上述前端侧开口突出,并且该第二长条部件可相对于上述第一长条部件在上述贯穿的方向上相对地移动;以及第二固定单元,其设置在上述第二长条部件的前端侧,用于与上述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定,其特征在于,所述内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0232] 使上述第二固定单元成为非固定状态的上述第二长条部件在上述贯穿的方向上前进的步骤;

[0233] 使上述第一固定单元成为非固定状态的上述第一长条部件在上述贯穿的方向上前进的步骤;

[0234] 使上述第一固定单元和上述第二固定单元中的至少一方成为固定状态的步骤;以及

[0235] 在上述第一固定单元和上述第二固定单元中的至少一方成为固定状态时,一体地牵拉上述第一长条部件和上述第二长条部件的步骤。

[0236] (2A) 根据附记(1A)所述的内窥镜系统的使用方法,其特征在于,

[0237] 使上述第一固定单元和上述第二固定单元中的至少一方成为固定状态的上述步骤是使该第一固定单元和该第二固定单元两者成为固定状态的步骤,

[0238] 在上述第一固定单元和上述第二固定单元中的至少一方成为固定状态时一体地牵拉上述第一长条部件和上述第二长条部件的上述步骤是在上述第一固定单元和上述第二固定单元两者成为固定状态时一体地牵拉上述第一长条部件和上述第二长条部件的步骤。

[0239] (3A) 一种内窥镜系统的使用方法,该内窥镜系统具备:用于插入到被检体内的第一长条部件;第一固定单元,其设置在上述第一长条部件的前端侧,用于与上述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定;管道,其设置在上述第一长条部件中,将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通;第二长条部件,其从上述基端侧开口插入并贯穿上述管道内,且前端侧可从上述前端侧开口突出,并且该第二长条部件可相对于上述第一长条部件在上述贯穿的方向上相对地移动;以及第二固定单元,其设置在上述第二长条部件的前端侧,用于与上述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定,其特征在于,所述内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0240] 在上述第一固定单元成为固定状态时,使上述第二固定单元成为非固定状态的上述第二长条部件在上述贯穿的方向前进的步骤;

[0241] 使上述第二固定单元成为固定状态的步骤;

[0242] 使上述第一固定单元成为非固定状态的步骤;

[0243] 使上述第一固定单元成为非固定状态的上述第一长条部件在上述贯穿的方向上前进的步骤;

[0244] 在上述第二固定单元成为固定状态时,一体地牵拉上述第一长条部件和上述第二

长条部件的步骤；

[0245] 使上述第一固定单元成为固定状态的步骤；以及

[0246] 使上述第二固定单元成为非固定状态的步骤。

[0247] (4A) 一种内窥镜系统的使用方法，该内窥镜系统具备：用于插入到被检体内的第一长条部件；第一固定单元，其设置在上述第一长条部件的前端侧，用于与上述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定；管道，其设置在上述第一长条部件中，将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通；第二长条部件，其从上述基端侧开口插入并贯穿上述管道内，且前端侧可从上述前端侧开口突出，并且该第二长条部件可相对于上述第一长条部件在上述贯穿的方向上相对地移动；以及第二固定单元，其设置在上述第二长条部件的前端侧，用于与上述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定，其特征在于，所述内窥镜系统的使用方法包括下列步骤：

[0248] 在上述第一固定单元成为固定状态时，使上述第二固定单元成为非固定状态的上述第二长条部件在上述贯穿的方向上前进的步骤；

[0249] 使上述第二固定单元成为固定状态的步骤；

[0250] 使上述第一固定单元成为非固定状态的步骤；

[0251] 使上述第一固定单元成为非固定状态的上述第一长条部件在上述贯穿的方向上前进的步骤；

[0252] 使上述第一固定单元成为固定状态的步骤；以及

[0253] 在上述第一固定单元和上述第二固定单元成为固定状态时，一体地牵拉上述第一长条部件和上述第二长条部件的步骤。

[0254] (5A) 根据附记(1A)、附记(3A)或附记(4A)所述的内窥镜系统的使用方法，上述内窥镜系统还具备：第一形状保持部，其设置在上述第一长条部件上，可以使该第一长条部件的至少一部分在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；和第二形状保持部，其以包括可从上述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在上述第二长条部件的至少一部分上，可以在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化，其特征在于，所述内窥镜系统的使用方法还包括：

[0255] 在使上述第二长条部件在上述贯穿的方向上前进的上述步骤之前，使上述第一形状保持部成为第二状态且使上述第二形状保持部成为第一状态的步骤；

[0256] 在使上述第一长条部件在上述贯穿的方向上前进的上述步骤之前，使上述第二形状保持部成为第二状态且使上述第一形状保持部成为第一状态的步骤；以及

[0257] 在一体地牵拉上述第一长条部件和上述第二长条部件的上述步骤之前，使上述第一形状保持部和上述第二形状保持部成为第一状态的步骤。

[0258] (6A) 一种内窥镜系统的使用方法，该内窥镜系统具备：用于插入到被检体内的第一长条部件；第一固定单元，其设置在上述第一长条部件的前端侧，用于与上述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定；管道，其设置在上述第一长条部件中，将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通；第二长条部件，其从上述基端侧开口插入并贯穿上述管道内，且前端侧可从上述前端侧开口突出，并且该第二长条部件可相对于上述第一长条部件在上述贯穿的方向上相对地移动；以及第二固定单元，其设置在上述第二长条

部件的前端侧,用于与上述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定,其特征在于,所述内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0259] 在上述第一固定单元成为固定状态时,使上述第二固定单元成为非固定状态的上述第二长条部件在上述贯穿的方向上前进的步骤;

[0260] 使上述第二固定单元成为固定状态的步骤;

[0261] 在上述第二固定单元成为固定状态时,仅牵拉上述第二长条部件的步骤;

[0262] 使上述第一固定单元成为非固定状态的步骤;

[0263] 使上述第一固定单元成为固定状态的步骤;以及

[0264] 使上述第二固定单元成为非固定状态的步骤。

[0265] (7A) 一种内窥镜系统的使用方法,该内窥镜系统具备:用于插入到被检体内的第一长条部件;第一固定单元,其设置在上述第一长条部件的前端侧,用于与上述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定;管道,其设置在上述第一长条部件中,将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通;第二长条部件,其从上述基端侧开口插入并贯穿上述管道内,且前端侧可从上述前端侧开口突出,并且该第二长条部件可相对于上述第一长条部件在上述贯穿的方向上相对地移动;以及第二固定单元,其设置在上述第二长条部件的前端侧,用于与上述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定,其特征在于,所述内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0266] 在上述第一固定单元成为固定状态时,使上述第二固定单元成为非固定状态的上述第二长条部件在上述贯穿的方向上前进的步骤;

[0267] 使上述第二固定单元成为固定状态的步骤;

[0268] 使上述第一固定单元成为比固定状态向非固定状态接近预定量的状态的步骤;

[0269] 在上述第二固定单元为固定状态时,仅牵拉上述第二长条部件的步骤;

[0270] 使上述第一固定单元成为固定状态的步骤;以及

[0271] 使上述第二固定单元成为非固定状态的步骤。

[0272] (8A) 根据附记(6A)或附记(7A)所述的内窥镜系统的使用方法,上述内窥镜系统还具备:第一形状保持部,其设置在上述第一长条部件上,可以使该第一长条部件的至少一部分在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化;和第二形状保持部,其以包括可从上述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在上述第二长条部件的至少一部分上,可以在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化,其特征在于,

[0273] 使上述第二长条部件在上述贯穿的方向上前进的上述步骤和仅牵拉上述第二长条部件的上述步骤是在上述第二形状保持部取得上述第一状态且上述第一形状保持部取得上述第二状态时进行的步骤。

[0274] (9A) 一种内窥镜系统的使用方法,该内窥镜系统具备:用于插入到被检体内的第一长条部件;第一固定单元,其设置在上述第一长条部件的前端侧,用于与上述被检体抵接而将该第一长条部件相对于该被检体固定;管道,其设置在上述第一长条部件中,将该第一长条部件的基端侧开口和前端侧开口连通;第二长条部件,其从上述基端侧开口插入并贯穿上述管道内,且前端侧可从上述前端侧开口突出,并且该第二长条部件可相对于上述第一长条部件在上述贯穿的方向上相对地移动;以及第二固定单元,其设置在上述第二长条

部件的前端侧,用于与上述被检体抵接而将该第二长条部件相对于该被检体固定,其特征在于,所述内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0275] 在上述第二固定单元成为固定状态时,使上述第一固定单元成为非固定状态的上述第一长条部件在上述贯穿的方向上前进的步骤;

[0276] 使上述第一固定单元成为固定状态的步骤;

[0277] 使上述第二固定单元成为非固定状态的步骤;

[0278] 在上述第二固定单元成为非固定状态且上述第一固定单元成为固定状态时,仅牵拉上述第一长条部件的步骤;

[0279] 使上述第二固定单元成为固定状态的步骤;以及

[0280] 使上述第一固定单元成为非固定状态的步骤。

[0281] (10A) 根据附记(9A)所述的内窥镜系统的使用方法,上述内窥镜系统还具备:第一形状保持部,其设置在上述第一长条部件中,可以使该第一长条部件的至少一部分在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化;和第二形状保持部,其以包括可从上述前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设置在上述第二长条部件的至少一部分上,可以在柔软且可改变形状的第一状态以及被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化,其特征在于,

[0282] 使上述第一长条部件在上述贯穿的方向上前进的上述步骤和仅牵拉上述第一长条部件的上述步骤是在上述第一形状保持部取得上述第一状态且上述第二形状保持部取得上述第二状态时进行的步骤。

[0283] (1B) 一种内窥镜系统的使用方法,该内窥镜系统具备:具有球囊的内窥镜;和具有球囊的外套管,其特征在于,该内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0284] 使球囊收缩的状态下的内窥镜前进的步骤;

[0285] 使球囊收缩的状态下的外套管前进的步骤;

[0286] 使内窥镜和外套管中的至少一方的球囊膨胀的步骤;以及

[0287] 在至少一方的球囊膨胀的状态下一体地牵拉内窥镜和外套管的步骤。

[0288] (2B) 根据附记(1B)所述的内窥镜系统的使用方法,其特征在于,

[0289] 使内窥镜和外套管中的至少一方的球囊膨胀的上述步骤是使内窥镜和外套管两者膨胀的步骤;

[0290] 在至少一方的球囊膨胀的状态下一体地牵拉内窥镜和外套管的上述步骤是在双方的球囊膨胀的状态下一体地牵拉内窥镜和外套管的步骤。

[0291] (3B) 一种内窥镜系统的使用方法,该内窥镜系统具备:具有球囊的内窥镜;和具有球囊的外套管,其特征在于,该内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0292] 在外套管的球囊膨胀的状态下使球囊收缩的状态下的内窥镜前进的步骤;

[0293] 使内窥镜的球囊膨胀的步骤;

[0294] 使外套管的球囊收缩的步骤;

[0295] 使球囊收缩的状态下的外套管前进的步骤;

[0296] 在内窥镜的球囊膨胀的状态下一体地牵拉内窥镜和外套管的步骤;

[0297] 使外套管的球囊膨胀的步骤;以及

[0298] 使内窥镜的球囊收缩的步骤。

[0299] (4B) 一种内窥镜系统的使用方法,该内窥镜系统具备:具有球囊的内窥镜;和具有球囊的外套管,其特征在于,该内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0300] 在外套管的球囊膨胀的状态下使球囊收缩的状态下的内窥镜前进的步骤;

[0301] 使内窥镜的球囊膨胀的步骤;

[0302] 使外套管的球囊收缩的步骤;

[0303] 使球囊收缩的状态下的外套管前进的步骤;

[0304] 使外套管的球囊膨胀的步骤;

[0305] 在外套管的球囊膨胀的状态下且在内窥镜的球囊膨胀的状态下一体地牵拉内窥镜和外套管的步骤;以及

[0306] 使内窥镜的球囊收缩的步骤。

[0307] (5B) 根据附记(1B)、附记(3B)或附记(4B)所述的内窥镜系统的使用方法,其特征在于,内窥镜和外套管构成为可进行形状保持和形状保持的解除,该内窥镜系统的使用方法还包括下列步骤:

[0308] 在使内窥镜前进的上述步骤之前进行外套管的形状保持且解除内窥镜的形状保持的步骤;

[0309] 在使外套管前进的上述步骤之前进行内窥镜的形状保持且解除外套管的形状保持的步骤;以及

[0310] 在一体地牵拉内窥镜和外套管的上述步骤之前解除内窥镜和外套管的形状保持的步骤。

[0311] (6B) 一种内窥镜系统的使用方法,该内窥镜系统具备:具有球囊的内窥镜;和具有球囊的外套管,其特征在于,该内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0312] 在外套管的球囊膨胀的状态下使球囊收缩的状态下的内窥镜前进的步骤;

[0313] 使内窥镜的球囊膨胀的步骤;

[0314] 在内窥镜的球囊膨胀的状态下仅牵拉内窥镜的步骤;

[0315] 使外套管的球囊收缩的步骤;

[0316] 使外套管的球囊膨胀的步骤;以及

[0317] 使内窥镜的球囊收缩的步骤。

[0318] (7B) 一种内窥镜系统的使用方法,该内窥镜系统具备:具有球囊的内窥镜;和具有球囊的外套管,其特征在于,该内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0319] 在外套管的球囊膨胀的状态下使球囊收缩的状态下的内窥镜前进的步骤;

[0320] 使内窥镜的球囊膨胀的步骤;

[0321] 使外套管的球囊比膨胀时收缩预定量的步骤;

[0322] 在内窥镜的球囊膨胀的状态下仅牵拉内窥镜的步骤;

[0323] 使外套管的球囊膨胀的步骤;以及

[0324] 使内窥镜的球囊收缩的步骤。

[0325] (8B) 根据附记(6B)或附记(7B)所述的内窥镜系统的使用方法,其特征在于,内窥镜和外套管构成为可进行形状保持和形状保持的解除,

[0326] 使内窥镜前进的上述步骤和仅牵拉内窥镜的上述步骤是在解除内窥镜的形状保持且进行外套管的形状保持的状态下进行的步骤。

[0327] (9B) 一种内窥镜系统的使用方法,该内窥镜系统具备:具有球囊的内窥镜;和具有球囊的外套管,其特征在于,该内窥镜系统的使用方法包括下列步骤:

[0328] 在内窥镜的球囊膨胀的状态下使球囊收缩的状态下的外套管前进的步骤;

[0329] 使外套管的球囊膨胀的步骤;

[0330] 使内窥镜的球囊收缩的步骤;

[0331] 在内窥镜的球囊收缩的状态下且在外套管的球囊膨胀的状态下仅牵拉外套管的步骤;

[0332] 使内窥镜的球囊膨胀的步骤;以及

[0333] 使外套管的球囊收缩的步骤。

[0334] (10B) 根据附记(9B)所述的内窥镜系统的使用方法,其特征在于,内窥镜和外套管构成为可进行形状保持和形状保持的解除,

[0335] 使外套管前进的上述步骤和仅牵拉外套管的上述步骤是在解除外套管的形状保持且进行内窥镜的形状保持的状态下进行的步骤。

[0336] 本申请以2005年5月16日根据专利协作条约提出的国际申请PCT/JP2005/008912为要求优先权的基础而申请的,上述公开内容在本申请的说明书、权利要求书、附图中引用。

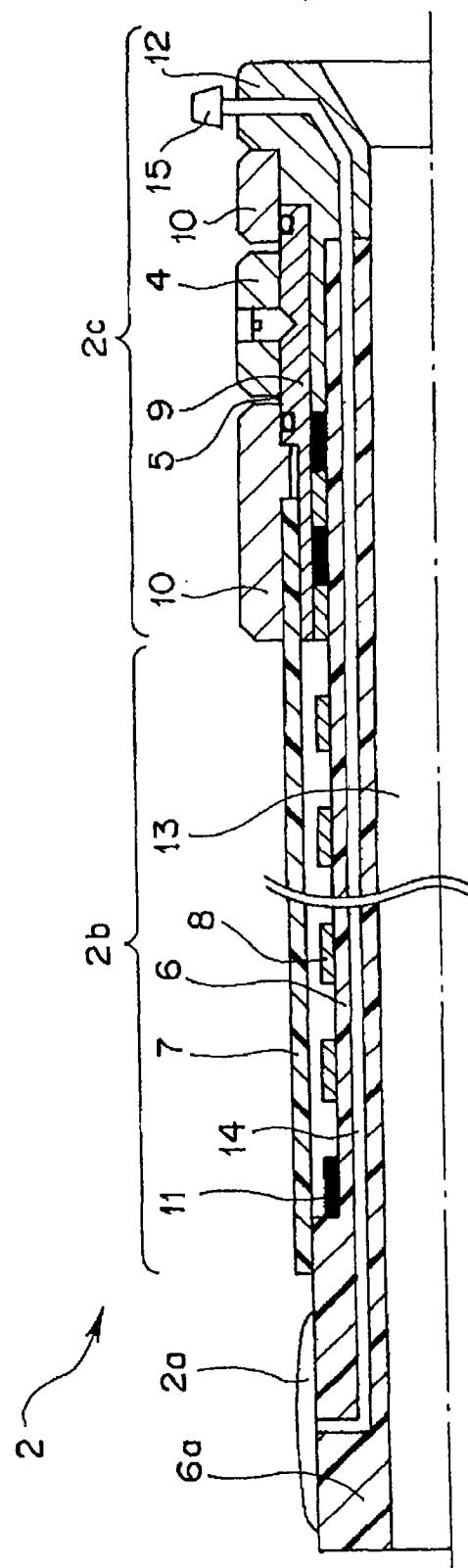


图 1

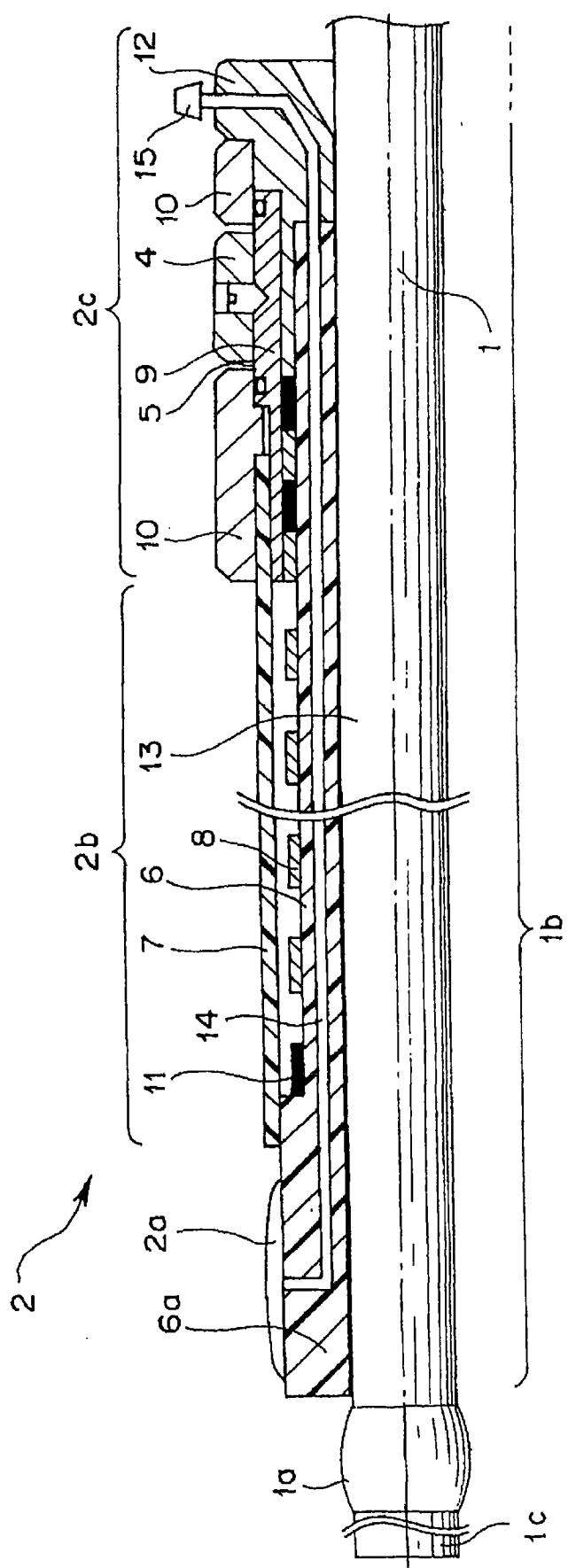


图 2

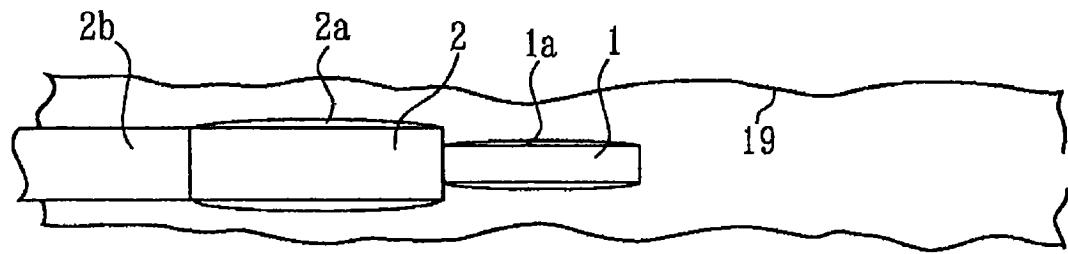


图 3

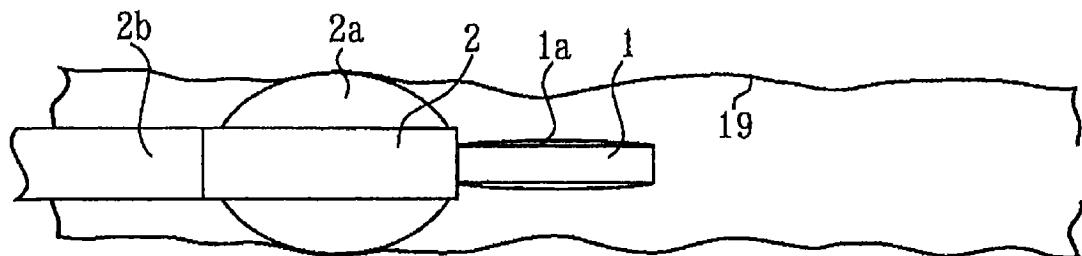


图 4

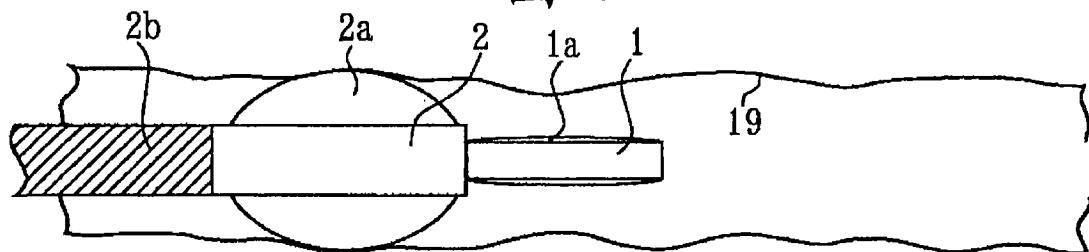


图 5

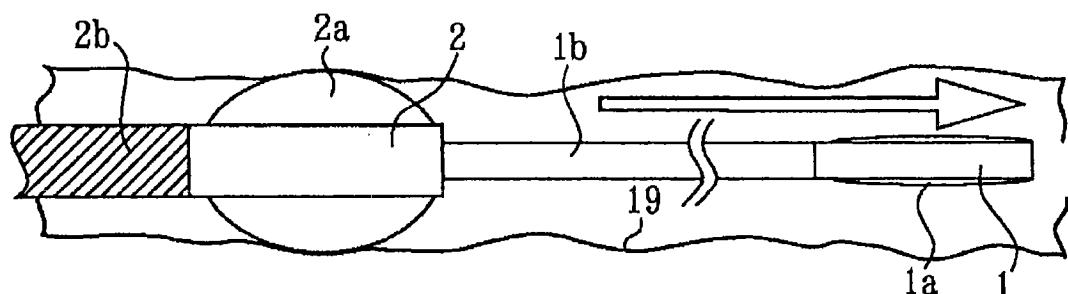


图 6

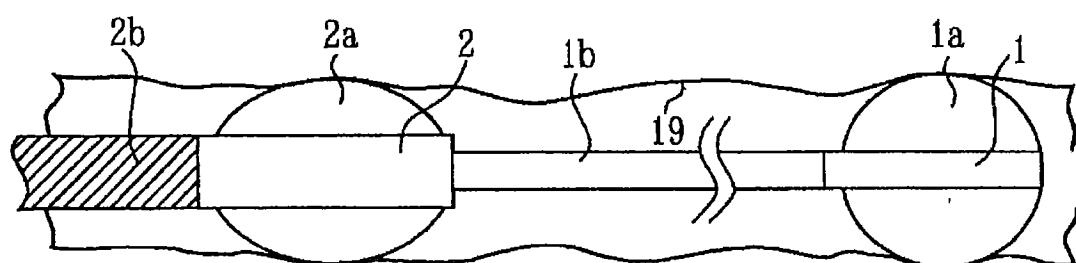


图 7

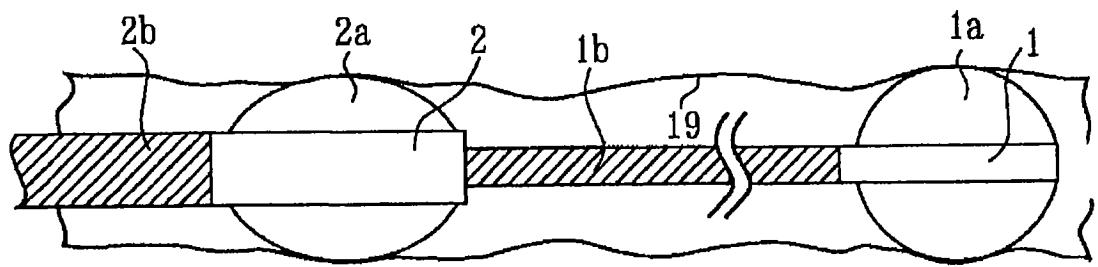


图 8

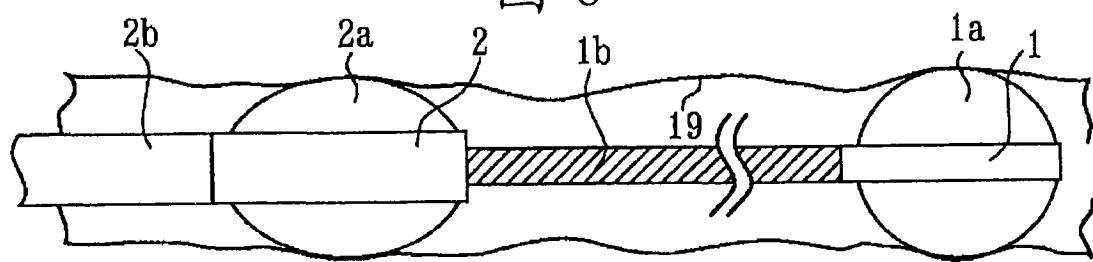


图 9

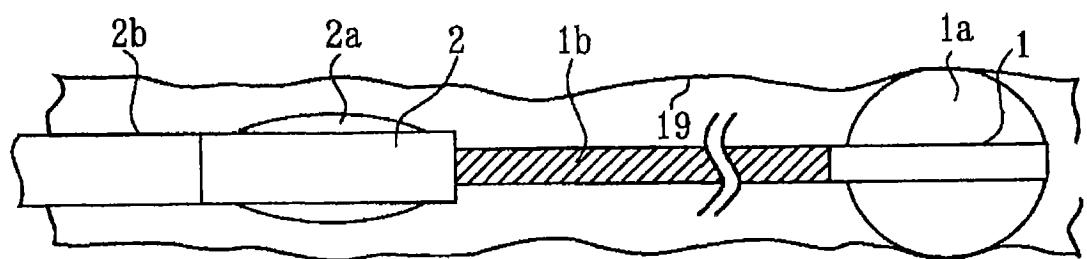


图 10

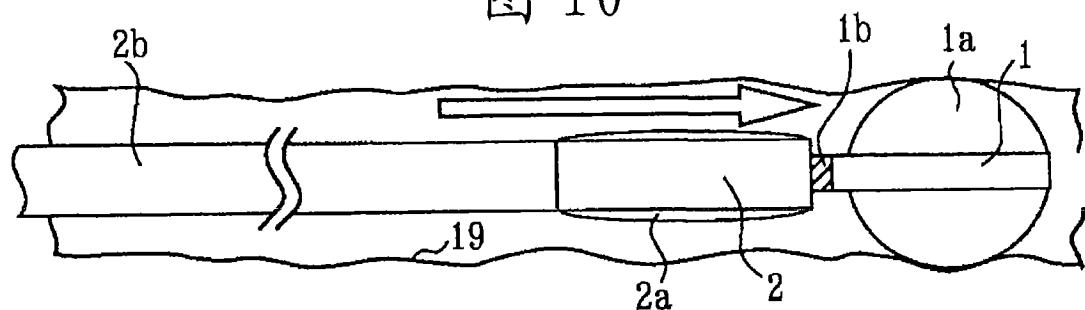


图 11

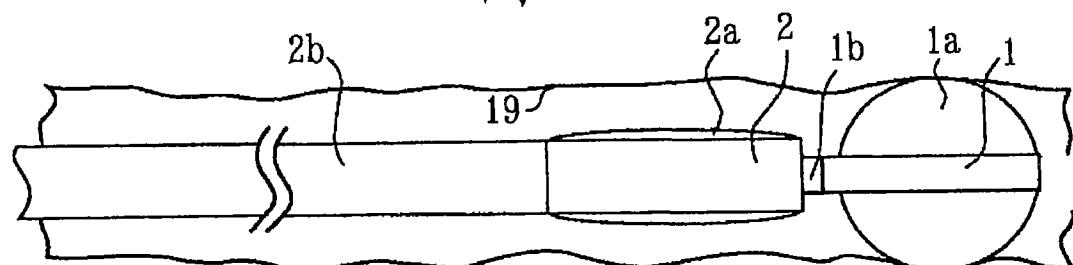


图 12

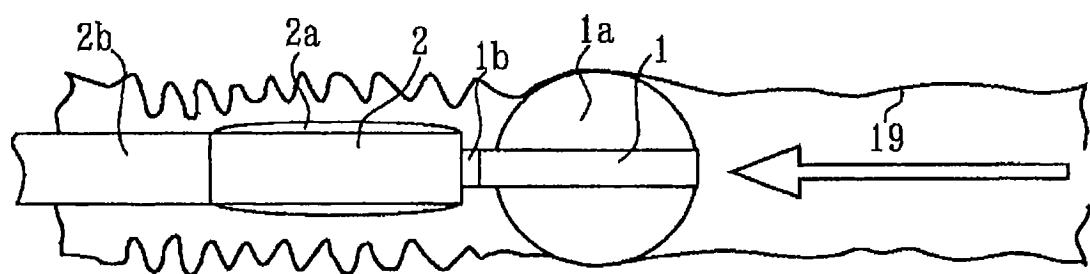


图 13

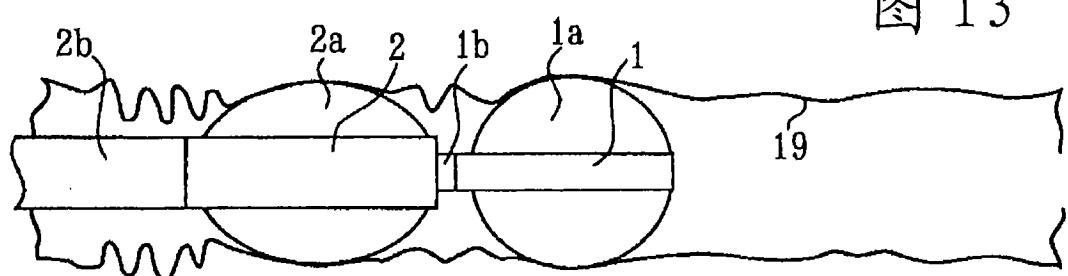


图 14

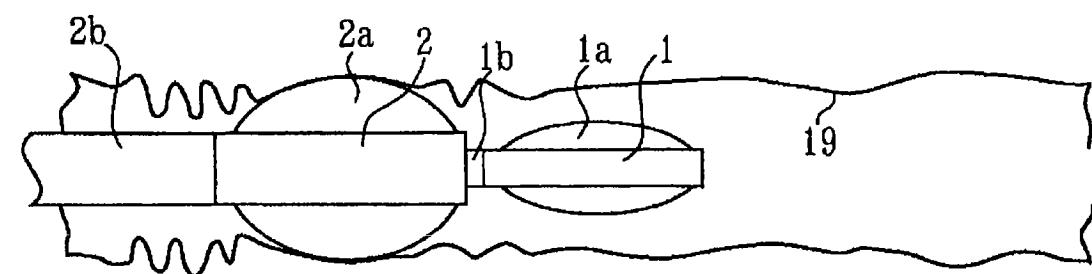


图 15

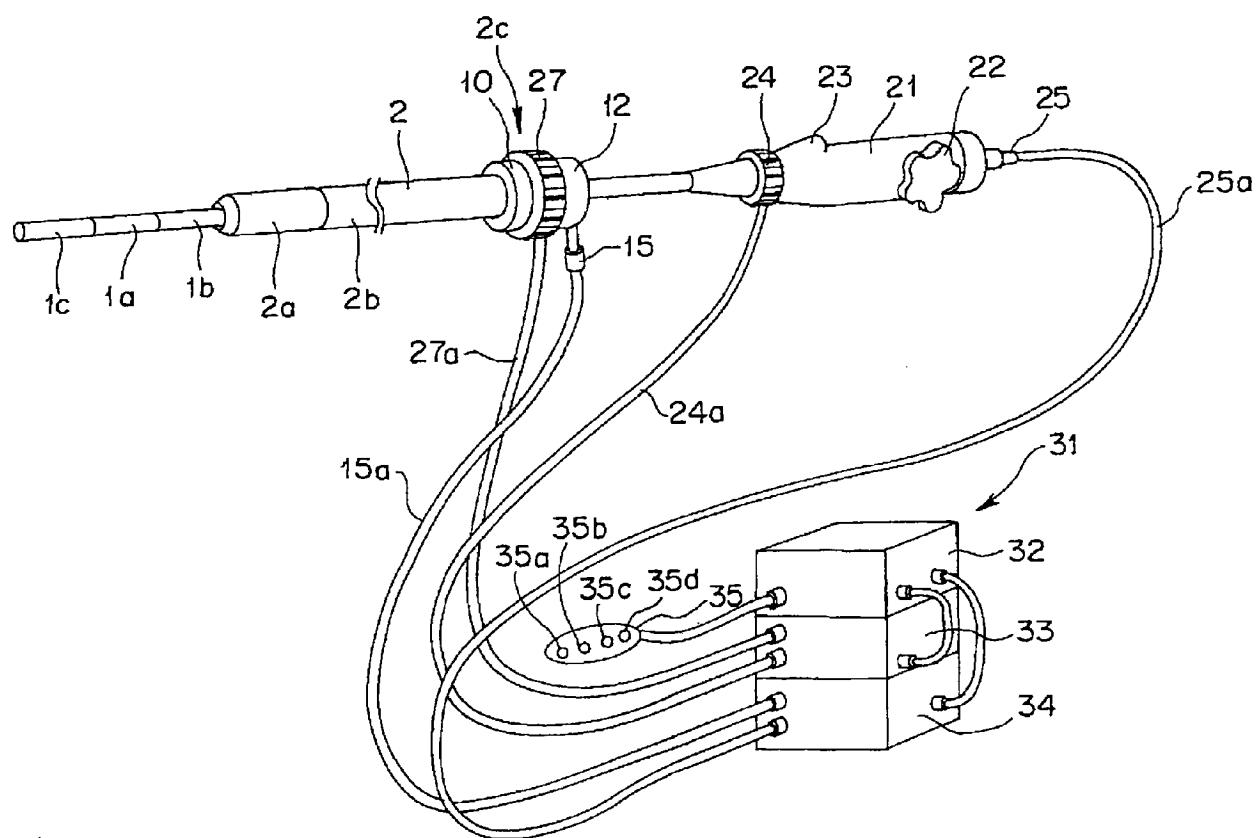


图 16

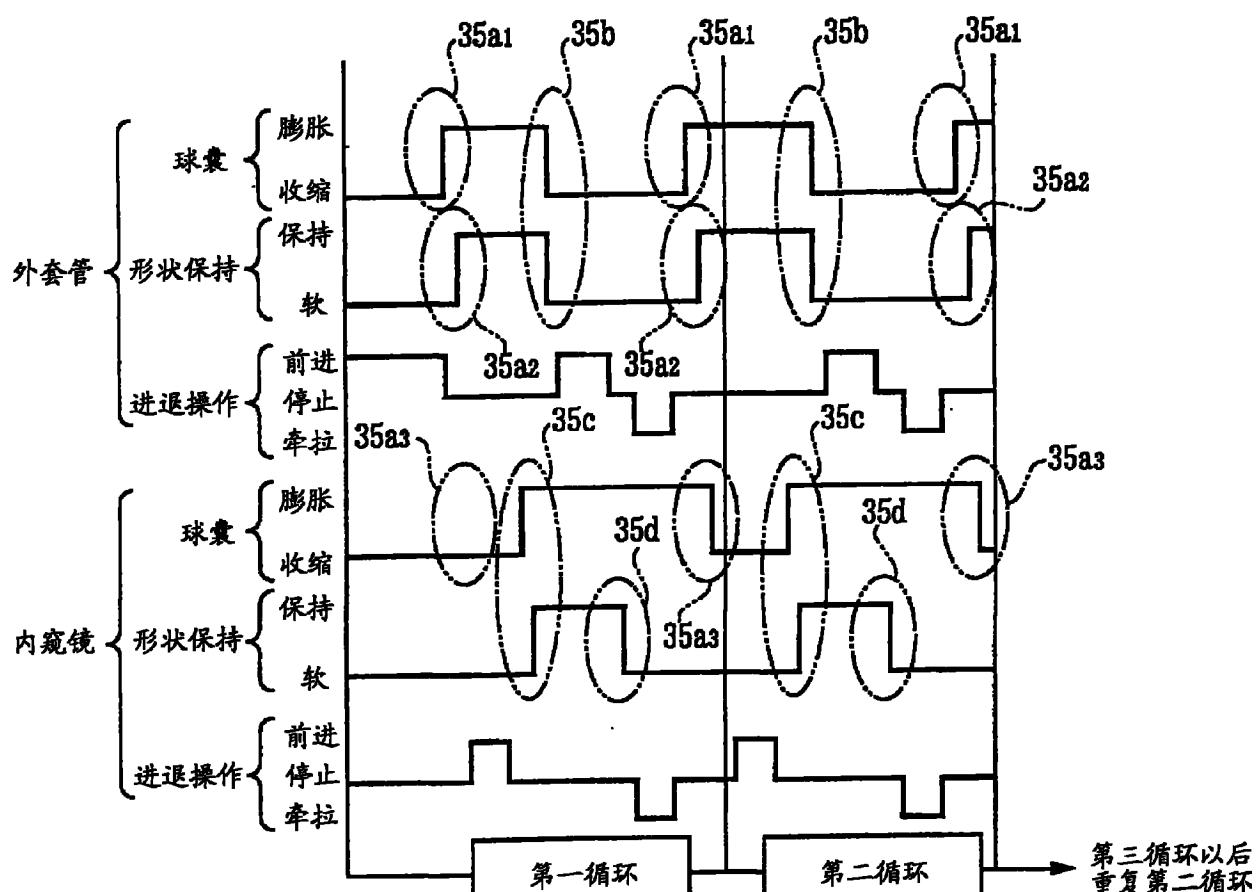


图 17

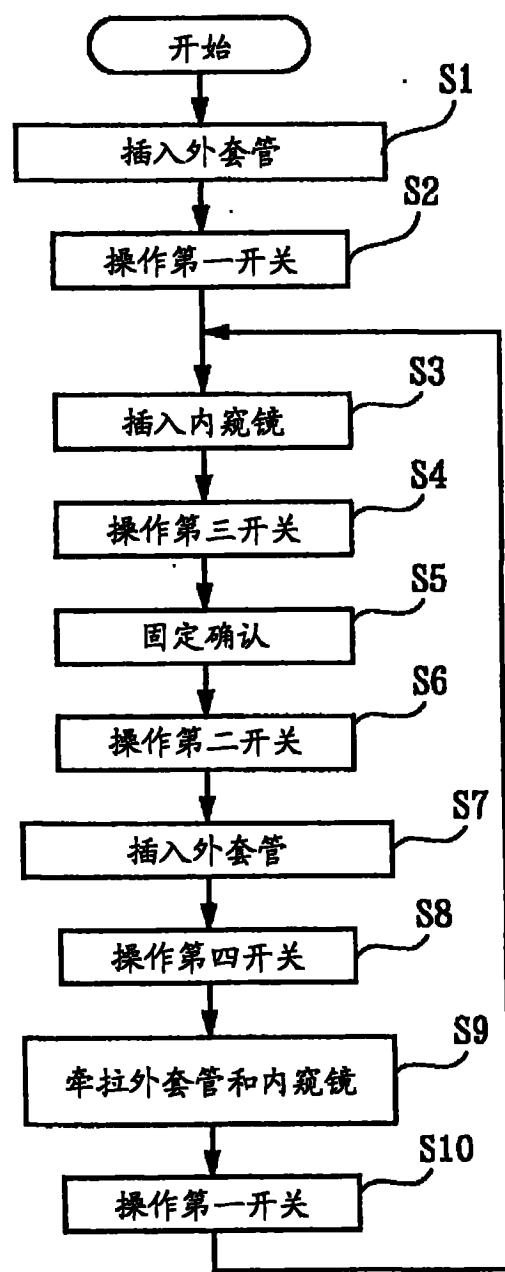


图 18

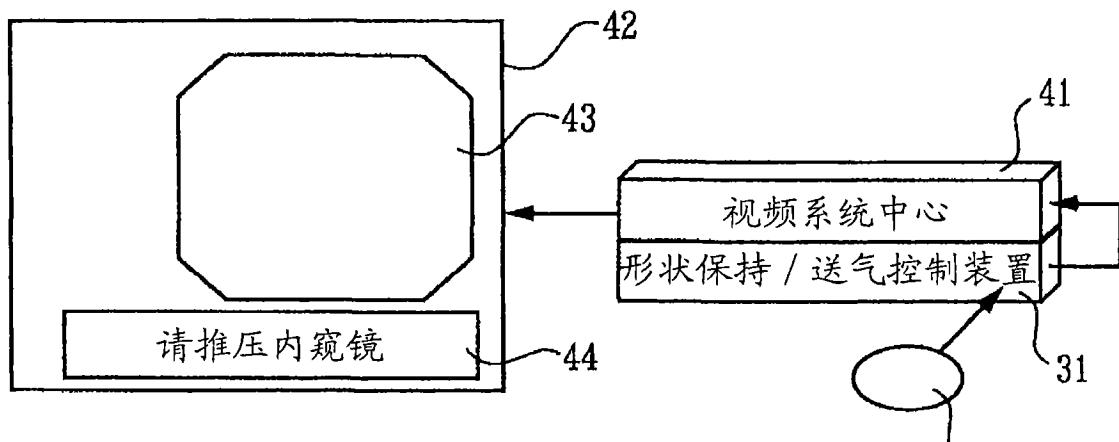


图 19

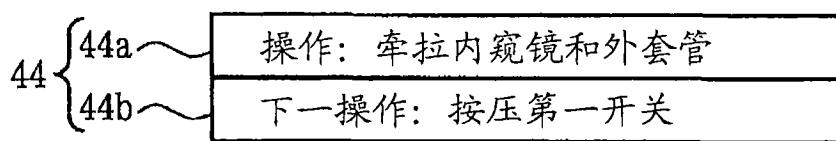


图 20

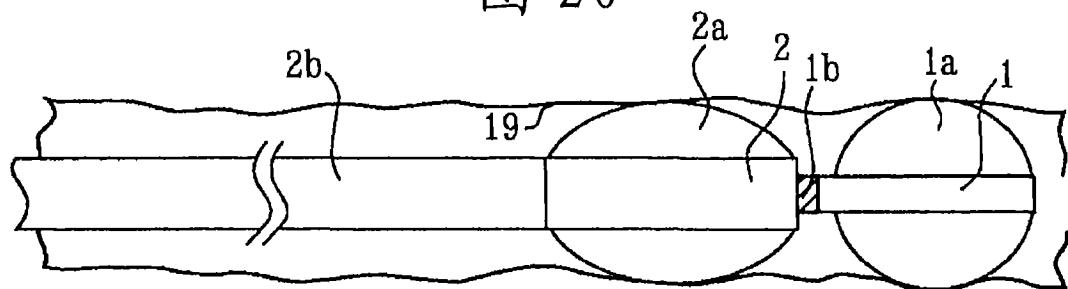


图 21

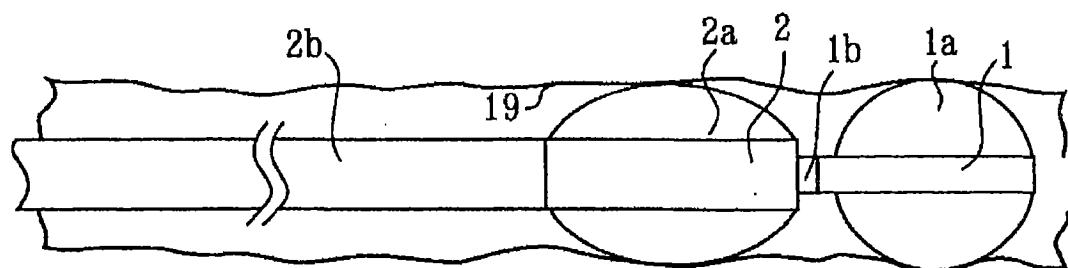


图 22

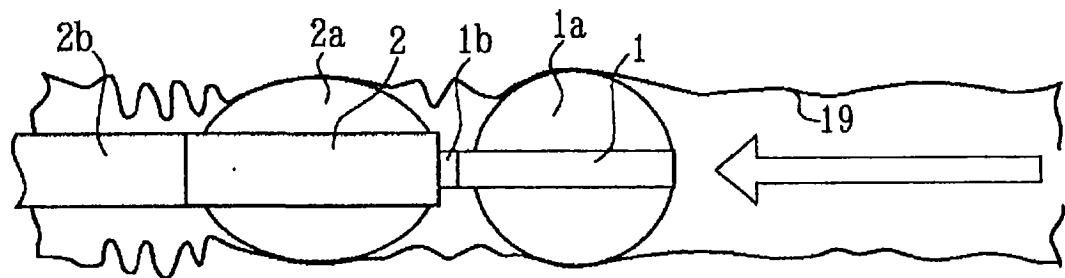


图 23

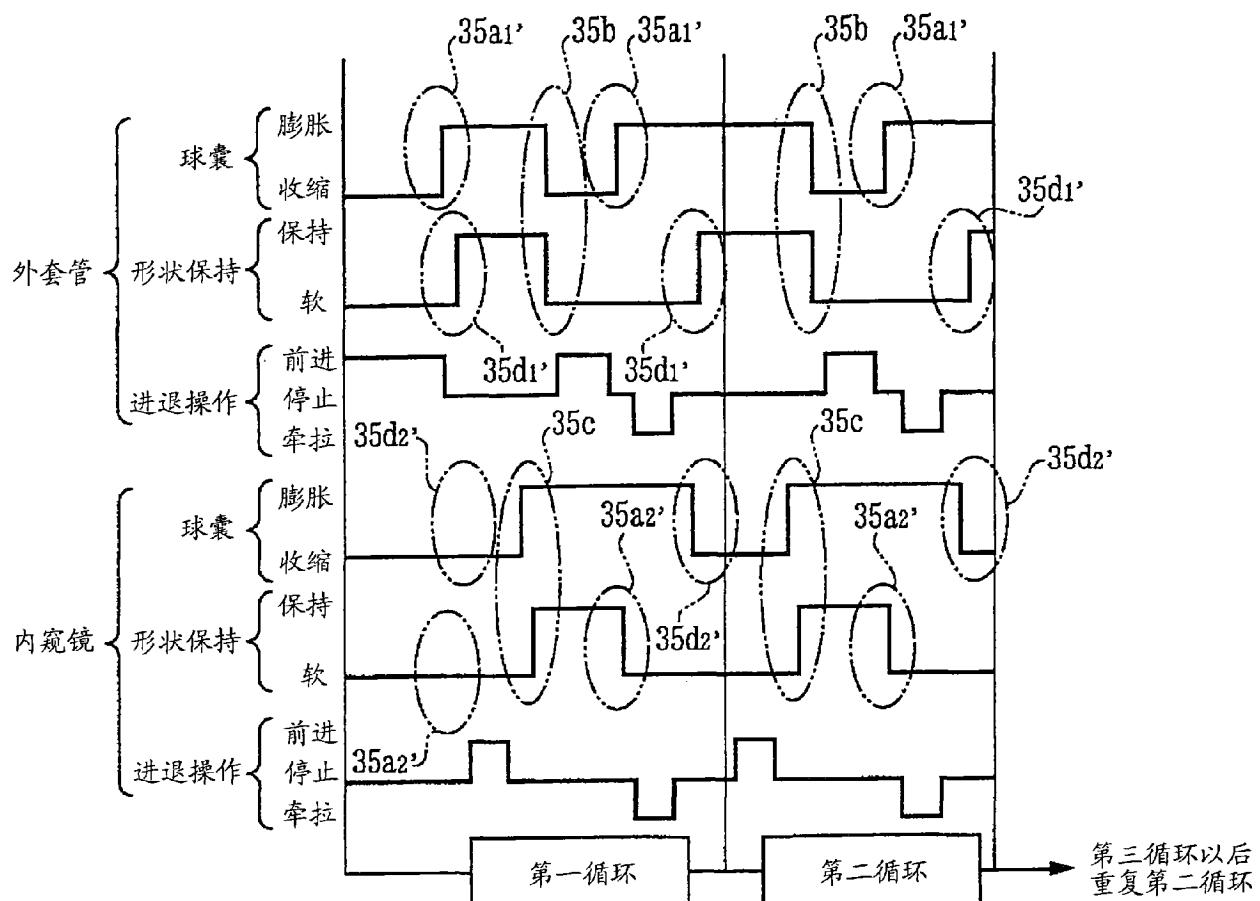


图 24

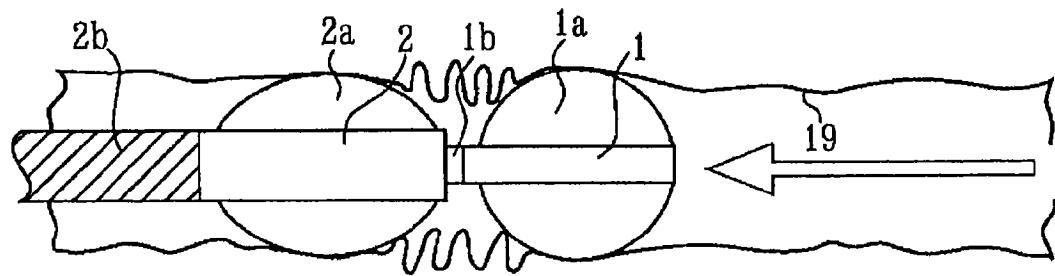


图 25

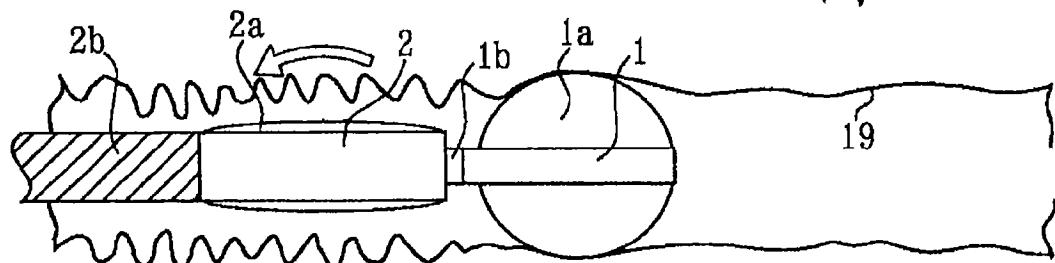


图 26

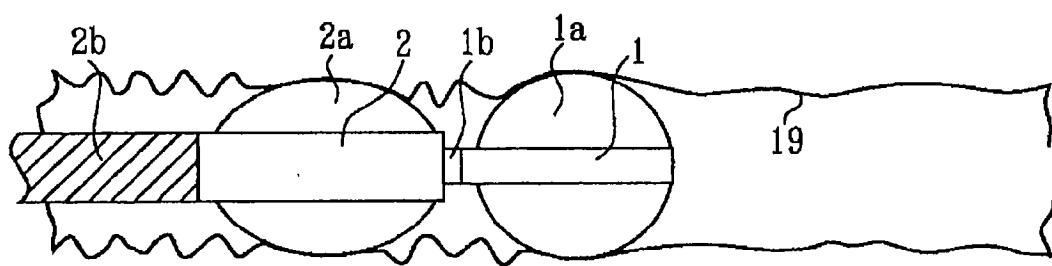


图 27

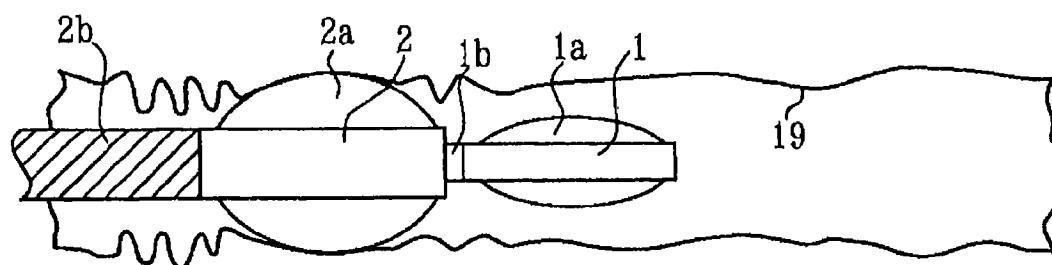


图 28

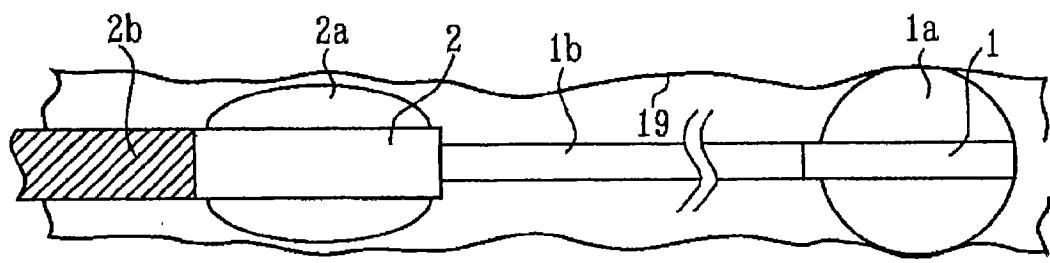


图 29

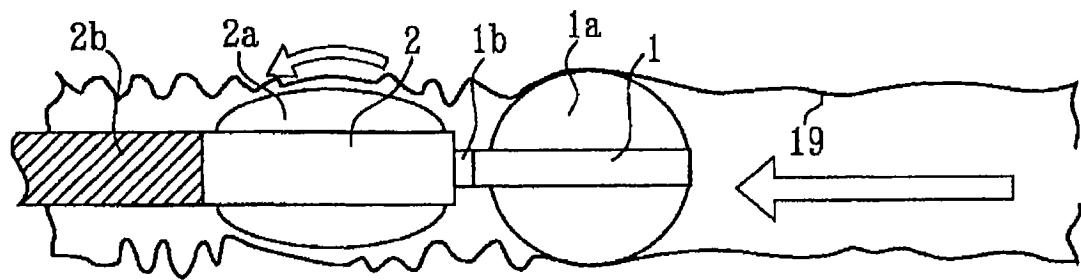


图 30

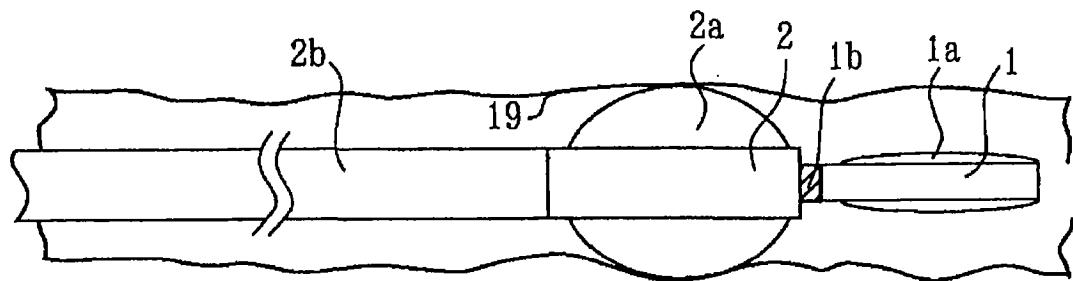


图 31

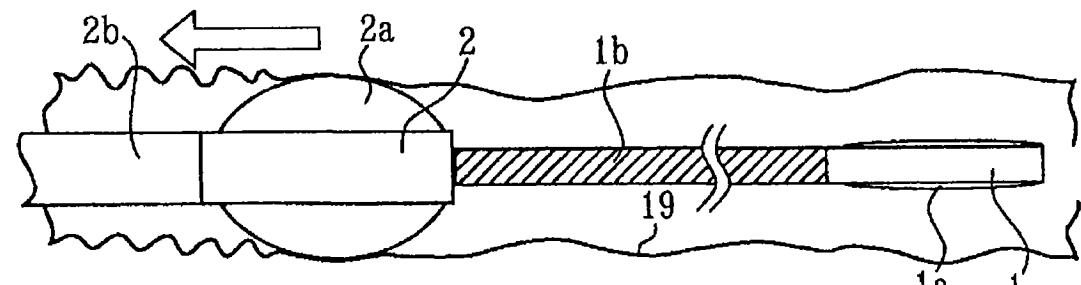


图 32

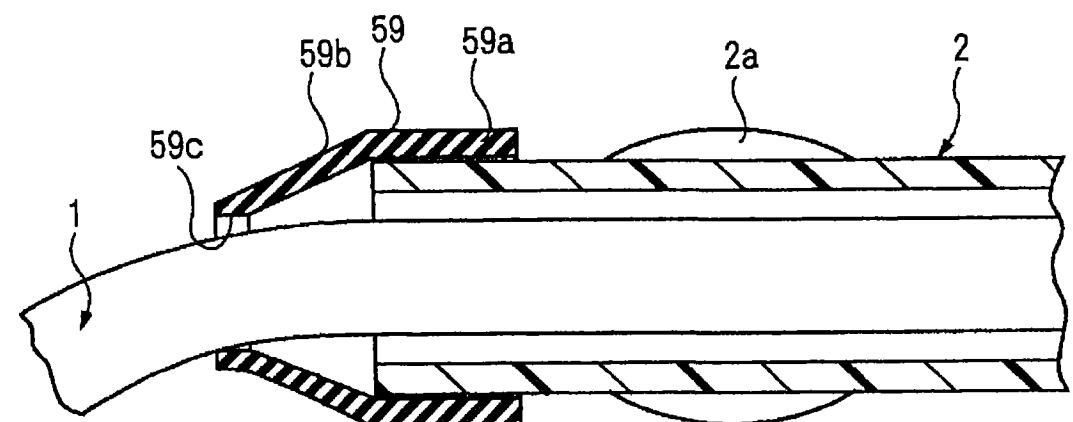


图 33

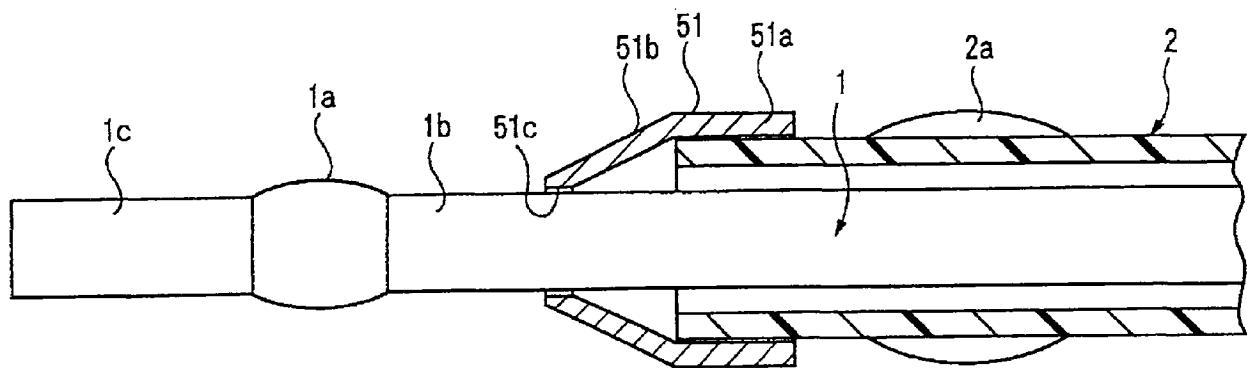


图 35

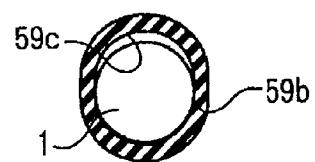


图 34

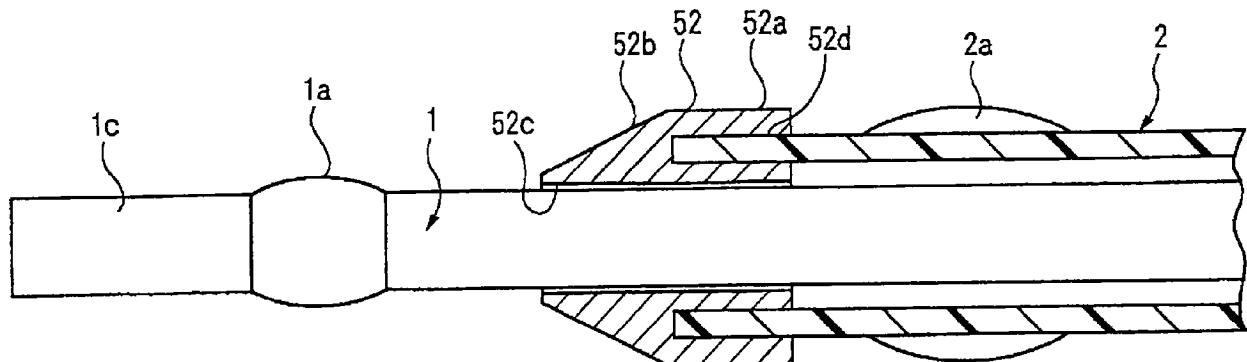


图 36

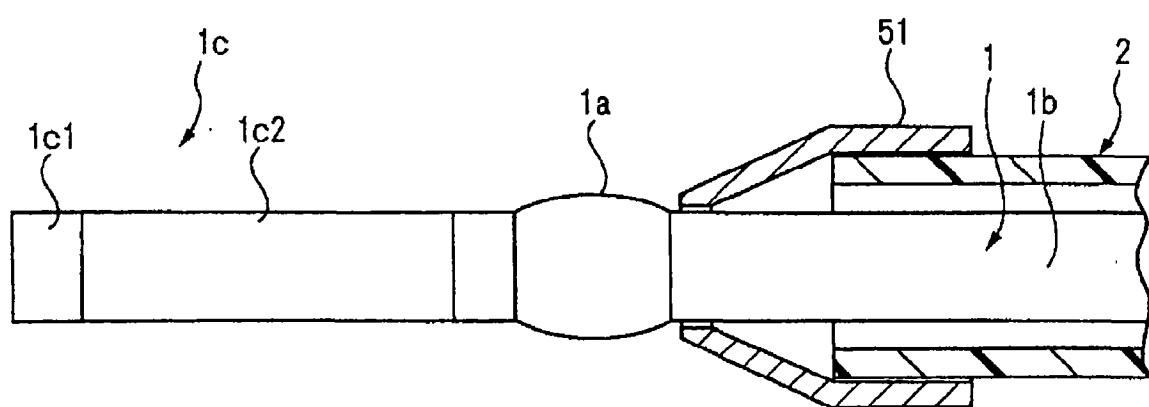


图 37

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	CN101175434B	公开(公告)日	2010-09-29
申请号	CN200680016515.4	申请日	2006-05-12
[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	仓康人		
发明人	仓康人		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00147 A61B1/00078 A61B1/31 A61B1/01 A61B1/00082 A61B1/00039		
审查员(译)	魏娜		
优先权	PCT/JP2005/008912 2005-05-16 WO		
其他公开文献	CN101175434A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供内窥镜系统，具备：插入到被检体内的插入部和长条部件；第一形状保持部设在插入部上，使插入部的至少一部分在柔软可改变形状的第一状态和被保持在保持形状后的状态的第二状态之间变化；固定单元设在插入部的前端侧，与被检体抵接而将插入部相对于被检体固定；管道设在插入部上，将插入部的基端侧开口和前端侧开口连通；长条部件从基端侧开口插入并贯穿管道内，其前端侧可从前端侧开口突出，长条部件可相对于插入部在贯穿方向上移动；第二形状保持部以包括可从前端侧开口突出的部分的至少一部分的方式设在长条部件的至少一部分上，可在柔软的第一状态以及被保持的第二状态之间变化，固定单元设置为比第一形状保持部更靠前端侧。

