

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 1/00 (2006.01)  
A61L 2/07 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480033130.X

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100438816C

[22] 申请日 2004.11.12  
[21] 申请号 200480033130.X  
[30] 优先权  
[32] 2003.11.12 [33] JP [31] 382964/2003  
[86] 国际申请 PCT/JP2004/016876 2004.11.12  
[87] 国际公布 WO2005/046427 日 2005.5.26  
[85] 进入国家阶段日期 2006.5.10  
[73] 专利权人 奥林巴斯株式会社  
地址 日本东京  
[72] 发明人 森山宏树 西家武弘 渡边厚  
[56] 参考文献  
JP2002-45335A 2002.2.12  
审查员 路 凯

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司  
代理人 陈 坚

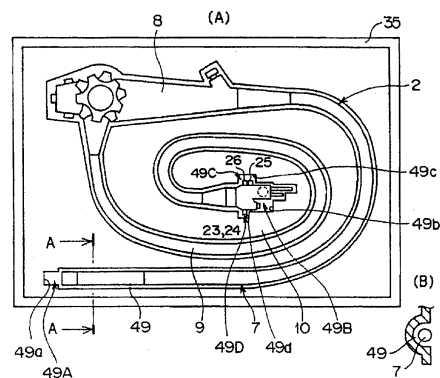
权利要求书 3 页 说明书 18 页 附图 7 页

## [54] 发明名称

灭菌用收纳箱和内窥镜系统

## [57] 摘要

本发明的内窥镜系统包括：内窥镜(2)，其具有管道开口部(23~26)(管道末端部 40a、43a、45a)和作为蒸汽进出口的通气部(37)；收纳箱(34)，其具有托盘(35)，托盘(35)用于以预定状态收纳该内窥镜(2)。在该托盘(35)上形成有限制部(49)，限制部(49)用于将内窥镜(2)收纳并限制在凹部内。该限制部(49)具有第1~第4限制区域部(49a~49d)，它们分别对应于管道开口部(23~26)(40a、43a、45a)以及所述通气部(37)的各开口部。这些第1~第4限制区域部(49a~49d)分别形成具有面积比所述开口部的截面积大的空隙(空隙部分)(49A~49D)。



1. 一种灭菌用收纳箱，其在高压灭菌器灭菌时收纳内窥镜，所述内窥镜具有开口部以及与所述开口部连通的内部区域，

所述灭菌用收纳箱在收纳所述内窥镜时、在所述开口部开口的位置形成有空隙部分，该空隙部分具有预定的容积，

所述灭菌用收纳箱还形成有蒸汽进入路径，所述蒸汽进入路径将该空隙部分与该灭菌用收纳箱的外部空间之间连通，在灭菌时，使从所述外部空间供给的蒸汽，经由所述空隙部分和所述开口部，导入所述内窥镜的内部区域；

作为灭菌对象的所述内窥镜具有：作为所述开口部的管道开口部，其与所述内窥镜内部形成的预定管道连通；和作为所述开口部的通气开口部，其用于使所述管道的外表面与所述内窥镜的外部空间连通，

所述空隙部分和所述蒸汽进入路径，对应于所述管道开口部和所述通气开口部，分别形成有多个。

2. 根据权利要求1所述的灭菌用收纳箱，其特征在于，

还具有限制部，所述限制部用于限制所述开口部的位置，以使在收纳所述内窥镜时，使所述开口部朝向所述空隙部分开口。

3. 根据权利要求1所述的灭菌用收纳箱，其特征在于，

所述空隙部分和所述蒸汽进入路径形成为：与蒸汽侵入方向垂直的面的面积为大于等于所述开口部的开口面积的值。

4. 一种内窥镜系统，具有：内窥镜，其具有开口部和与所述开口部连通的内部区域；和灭菌用收纳箱，其用于在高压灭菌器灭菌时收纳该内窥镜，

所述灭菌用收纳箱在收纳所述内窥镜时、在所述开口部开口的位置形成有空隙部分，该空隙部分具有预定的容积；所述灭菌用收纳箱还形成有蒸汽进入路径，其将该空隙部分与该灭菌用收纳箱的外部空间之间连通，在灭菌时，使从所述外部空间供给的蒸汽，经由所述空隙部分和所述开口部，侵入所述内窥镜的内部区域；

所述内窥镜具有：作为所述开口部的管道开口部，其与所述内窥镜内部形成的预定管道连通；和作为所述开口部的通气开口部，其用于使所述管道的外表面与所述内窥镜的外部空间连通，

所述空隙部分和所述蒸汽进入路径，对应于所述管道开口部和所述通气开口部，分别形成有多个。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述通气开口部形成在电连接器部上，所述电连接器部用于使内部电路与外部装置电连接。

6. 根据权利要求4所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述内窥镜具有：插入部，其在使用时插入被检体内；和操作部，其在使用时位于被检体外，供该内窥镜的使用者操作用，

所述通气开口部形成在所述操作部的一部分区域上。

7. 根据权利要求4所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述内窥镜具有：插入部，其在使用时插入被检体内；和操作部，其在使用时位于被检体外，供该内窥镜的使用者操作用，

所述管道开口部形成在所述插入部的末端和所述操作部的一部分区域上。

8. 根据权利要求4所述的内窥镜系统，其特征在于，

还具有灭菌用包，其具有在进行高压灭菌器灭菌时将所述灭菌用收纳箱收纳于内部的功能，所述灭菌用包的至少外周部的一部分由蒸汽透过性过滤器和透光性薄膜形成，

所述灭菌用收纳箱形成有通气口，当所述灭菌用收纳箱收容在所述灭菌用包内时，所述通气口在不与所述外周部分接触的区域，与所述灭菌用收纳箱的外部空间连通。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述灭菌用收纳箱在侧面形成所述通气口。

10. 根据权利要求8所述的内窥镜系统，其特征在于，

还具有高压灭菌器灭菌装置，所述高压灭菌器灭菌装置包括：灭菌室，其在进行高压灭菌器灭菌时，在所述透光性薄膜位于铅直上方侧、

并且所述蒸汽透过性过滤器位于铅直下方侧的状态下，收纳所述灭菌用包；和通气单元，在所述灭菌室内，在进行高压灭菌器灭菌时，所述通气单元以与所述灭菌用包的铅直下方侧接触的状态，配置在所述灭菌用包的下侧，以确保形成所述灭菌用包的所述蒸汽透过性过滤器与所述灭菌室的内部空间之间的通气状态，

所述灭菌用收纳箱在铅直上方侧具有目视确认单元，所述目视确认单元可对收纳后的所述内窥镜进行目视确认，并且，所述灭菌用收纳箱收容在所述灭菌用包中，并使得在进行高压灭菌器灭菌时，通过该目视确认单元和所述灭菌用包的配置在铅直上方侧的所述透光性薄膜，能够从外部对所述内窥镜进行目视确认。

11. 根据权利要求 10 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述通气单元具有：网状部件，其以与所述灭菌用包的下表面接触的状态配置；和腿部，其用于在该网状部件与所述灭菌室的底部之间确保空隙。

12. 根据权利要求 10 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述目视确认单元通过预定的开口或在该开口设置透明的部件而形成。

13. 根据权利要求 10 所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述内窥镜具有化学指示器，当所述内窥镜收纳在所述灭菌用收纳箱中时，所述化学指示器在可通过所述目视确认单元从外部进行目视确认的位置，显示高压灭菌器灭菌的灭菌效果。

## 灭菌用收纳箱和内窥镜系统

### 技术领域

本发明涉及一种灭菌用收纳箱以及使用灭菌用收纳箱的内窥镜系统，所述灭菌用收纳箱在用高温高压蒸汽对内窥镜进行灭菌处理时收纳内窥镜。

### 背景技术

由于内窥镜能够通过插入体腔内等来观察体腔内的深部等，或者根据需要通过使用处置工具进行治疗处置等，因此，在医疗领域中被广泛使用。

在医疗用内窥镜的情况下，对使用后的内窥镜可靠地进行消毒灭菌对防止感染等是必不可少的。

最近，在进行消毒灭菌的情况下，高压灭菌器（autoclave）灭菌（高温高压蒸汽灭菌）作为内窥镜设备的灭菌方法已逐渐成为主流，其并不伴随繁杂的作业，灭菌后可以立即使用，而且在运行成本方面也非常有利。

例如，在日本专利公报特开 2000-51323 号的现有示例中，公开了这样的灭菌处理方法，其用于在对内窥镜进行高温高压蒸汽灭菌时，防止因内窥镜内外的压力差引起内窥镜外壳破损。

专利文献 1：日本专利公报特开 2000-51323 号

但是，在上述现有示例中，对如何迅速且可靠地进行细长管道内的灭菌并没有进行特别的描述，其中上述细长管道内置在内窥镜内，并且端部向内窥镜外部敞开。此外，在现有示例中，要对内窥镜的上述管道内的中间部进行高压灭菌器灭菌相当耗费时间。因此，也可考虑这样的方法：在上述内窥镜设置与管道连通的蒸汽进入孔，在进行高压灭菌器灭菌期间，使蒸汽从上述蒸汽进入孔进入内窥镜内部，并且，从管道外

部进行加热使整个管道变热，由此来使灭菌效率提高，但实际上，内窥镜收纳在托盘中，根据该收纳状态，内窥镜的管道开口部或者上述蒸汽进入孔被托盘的一部分堵塞，存在着不能快速对管道内进行灭菌的可能性。

### 发明内容

因此，本发明是鉴于上述问题而提出的，其目的在于提供一种灭菌用收纳箱以及使用该灭菌用收纳箱的内窥镜系统，该灭菌用收纳箱能够在不阻碍蒸汽由管道开口部或蒸汽进入孔进入内窥镜内部的情况下，比以往更快速且可靠地对内置于内窥镜内的管道的内部进行灭菌。

为达到上述目的，本发明第一方面的灭菌用收纳箱，其在高压灭菌器灭菌时收纳内窥镜，所述内窥镜具有开口部以及与所述开口部连通的内部区域，所述灭菌用收纳箱在收纳所述内窥镜时、在所述开口部开口的位置形成有空隙部分，该空隙部分具有预定的容积，所述灭菌用收纳箱还形成有蒸汽进入路径，所述蒸汽进入路径将该空隙部分与该灭菌用收纳箱的外部空间之间连通，在灭菌时，使从所述外部空间供给的蒸汽，经由所述空隙部分和所述开口部，导入到所述内窥镜的内部区域；其中，作为灭菌对象的所述内窥镜具有：作为所述开口部的管道开口部，其与所述内窥镜内部形成的预定管道连通；和作为所述开口部的通气开口部，其用于使所述管道的外表面与所述内窥镜的外部空间连通，所述空隙部分和所述蒸汽进入路径，对应于所述管道开口部和所述通气开口部，分别形成有多个。

此外，本发明第二方面所述的灭菌用收纳箱，在上述发明中，其特征在于，还有限制部，所述限制部用于限制所述开口部的位置，以使在收纳所述内窥镜时，使所述开口部朝向所述空隙部分开口。

此外，本发明第三方面所述的灭菌用收纳箱，在上述发明中，其特征在于，所述空隙部分和所述蒸汽进入路径形成为：与蒸汽侵入方向垂直的面的面积为大于等于所述开口部的开口面积的值。

此外，本发明第四方面所述的内窥镜系统具有：内窥镜，其具有开

口部和与所述开口部连通的内部区域；和灭菌用收纳箱，其用于在高压灭菌器灭菌时收纳该内窥镜，所述灭菌用收纳箱在收纳所述内窥镜时、在所述开口部开口的位置形成有空隙部分，该空隙部分具有预定的容积；所述灭菌用收纳箱还形成有蒸汽进入路径，其将该空隙部分与该灭菌用收纳箱的外部空间之间连通，在灭菌时，使从所述外部空间供给的蒸汽，经由所述空隙部分和所述开口部，侵入所述内窥镜的内部区域其中，所述内窥镜具有：作为所述开口部的管道开口部，其与所述内窥镜内部形成的预定管道连通；和作为所述开口部的通气开口部，其用于使所述管道的外表面与所述内窥镜的外部空间连通，所述空隙部分和所述蒸汽进入路径，对应于所述管道开口部和所述通气开口部，分别形成有多个。

此外，本发明第五方面所述的内窥镜系统，在上述发明中，其特征在于，所述通气开口部形成在电连接器部上，所述电连接器部用于使内部电路与外部装置电连接。

此外，本发明第六方面所述的内窥镜系统，在上述发明中，其特征在于，所述内窥镜具有：插入部，其在使用时插入被检体内；和操作部，其在使用时位于被检体外，供该内窥镜的使用者操作用，所述通气开口部形成在所述操作部的一部分区域上。

此外，本发明第七方面所述的内窥镜系统，在上述发明中，其特征在于，所述内窥镜具有：插入部，其在使用时插入被检体内；和操作部，其在使用时位于被检体外，供该内窥镜的使用者操作用，所述管道开口部形成在所述插入部的末端和所述操作部的一部分区域上。

此外，本发明第八方面所述的内窥镜系统，在上述发明中，其特征在于，还具有灭菌用包，所述灭菌用包具有在进行高压灭菌器灭菌时将所述灭菌用收纳箱收容于内部的功能，所述灭菌用包的至少外周部分的一部分由蒸汽透过性过滤器和透光性薄膜形成，所述灭菌用收纳箱形成有通气口，当所述灭菌用收纳箱收容在所述灭菌用包内时，所述通气口在不与所述外周部分接触的区域，与所述灭菌用收纳箱的外部空间连通。

此外，本发明第九方面所述的内窥镜系统，在上述发明中，其特征在于，所述灭菌用收纳箱在侧面形成所述通气口。

此外，本发明第十方面所述的内窥镜系统，在上述发明中，其特征在于，还具有高压灭菌器灭菌装置，所述高压灭菌器灭菌装置包括：灭菌室，其在进行高压灭菌器灭菌时，在使所述透光性薄膜位于铅直上方侧、并且所述蒸汽透过性过滤器位于铅直下方侧的状态下，收容所述灭菌用包；和通气单元，在所述灭菌室内，在进行高压灭菌器灭菌时，该通气单元以与所述灭菌用包的铅直下方侧接触的状态，配置在所述灭菌用包的下侧，以确保形成所述灭菌用包的所述蒸汽透过性过滤器与所述灭菌室的内部空间之间的通气状态，所述灭菌用收纳箱在铅直上方侧具有目视确认单元，所述目视确认单元可对收纳后的所述内窥镜进行目视确认，并且，所述灭菌用收纳箱收容在所述灭菌用包中，并使得在进行高压灭菌器灭菌时，通过该目视确认单元和所述灭菌用包的配置在铅直上方侧的所述透光性薄膜，能够从外部对所述内窥镜进行目视确认。

此外，本发明第十一方面所述的内窥镜系统，在上述发明中，其特征在于，所述通气单元具有：网状部件，其以与所述灭菌用包的下表面接触的状态配置；和腿部，其用于在该网状部件与所述灭菌室的底部之间确保空隙。

此外，本发明第十二方面所述的内窥镜系统，在上述发明中，其特征在于，所述目视确认单元通过预定的开口或在该开口设置透明的部件而形成。

此外，本发明第十三方面所述的内窥镜系统，在上述发明中，其特征在于，所述内窥镜具有化学指示器，当所述内窥镜收纳在所述灭菌用收纳箱中时，所述化学指示器在可通过所述目视确认单元从外部进行目视确认的位置，显示高压灭菌器灭菌的灭菌效果。

本发明的灭菌用收纳箱和内窥镜系统，具有这样的优点：在进行高压灭菌器灭菌时，不会阻碍蒸汽通过管道开口部或蒸汽进入孔进入内窥镜内部，从而能够比以往更迅速且可靠地对内置于内窥镜中的管道内部



进行灭菌。

#### 附图说明

图 1 是表示本发明第 1 实施例的内窥镜系统的整体结构的结构图。

图 2 是表示图 1 中所示的内窥镜的管道系统的示意图。

图 3 是表示将内窥镜收纳在托盘中的状态的俯视图。

图 4 是表示将图 3 中所示的内窥镜的主要结构部收纳在托盘的限制部中的状态的放大俯视图。

图 5 是表示本发明第 2 实施例的内窥镜系统所使用的灭菌用收纳箱的结构的结构图。

图 6 是表示图 5 中所示的灭菌用收纳箱的变形例的结构图。

图 7 是表示本发明第 3 实施例的内窥镜系统所使用的灭菌用收纳箱的结构的结构图。

图 8 是表示将图 7 中所示的灭菌用收纳箱收纳在灭菌用包中的状态的结构图。

图 9 表示第 3 实施例的变形例，是表示将图 8 中的灭菌用包放入灭菌室内的状态的结构图。

图 10 是表示图 9 中的台部件的一例的立体图。

#### 标号说明

1: 内窥镜装置; 2: 内窥镜; 3: 光源装置; 4: 信号电缆; 5: 处理器; 6: 监视器; 7: 插入部; 8: 操作部; 9: 连接软线; 10: 连接器部; 11: 电连接器部; 17: 末端部; 21: 气体供给接口; 23: 送水罐加压接口; 24: 液体供给接口; 25: 抽吸接口; 26: 注入接口; 32: 处置工具插入口; 33: 防水盖; 34: 灭菌用收纳箱; 35: 托盘; 36b: 确认显示部; 37: 通气开口部; 40~45: 管道; 47: 空间部; 49: 限制部; 49a~49d: 限制区域部; 49A~49D: 空隙; 50、50a: 通气口; 50A: 凹部; 51: 灭菌用包; 51A: 薄膜面; 51B: 过滤面; 52: 灭菌室; 53: 台部件; 53a: 腿部。

## 具体实施方式

下面，参照附图，对本发明的实施例进行说明。

### 实施例 1

图 1 至图 4 表示本发明的内窥镜系统的第 1 实施例，图 1 是表示内窥镜系统的整体结构的结构图，图 2 是表示图 1 中所示的内窥镜的管道系统的示意图，图 3 是表示将内窥镜收纳在托盘中的状态的俯视图，图 4 是表示将图 3 中所示的内窥镜的主要结构部收纳在托盘的限制部中的状态的放大俯视图，图 4 (A) 表示插入部的末端部附近的限制部，图 4 (B) 表示连接器部附近的限制部。

如图 1 所示，进行内窥镜检查的内窥镜装置 1 具有：内窥镜 2，其具有摄像单元；光源装置 3，其可装拆地与内窥镜 2 连接，用于向设置在内窥镜 2 的光导 (light guide) 提供照明光；视频处理器 5，其通过信号电缆 4 与内窥镜 2 连接，用于控制内窥镜 2 的摄像单元，并处理从摄像单元获得的信号；监视器 6，其用于显示与从视频处理器 5 输出的被摄体像对应的影像。

上述内窥镜 2 由耐高温高压蒸汽的部件构成，以便在用于观察或处置等内窥镜检查之后，在清洗后，可以通过高温高压蒸汽进行灭菌处理。此外，如后所述，该内窥镜 2 由于具有这样的结构：使高温高压蒸汽积极地（强制性地）流入空间部 47（参照图 2）以进行灭菌处理，所述空间部 47 是内窥镜 2 的插入部 7 或操作部 8 等的外包装部件（外壳部）的内侧区域，因此，内部信号线等也由耐高温高压蒸汽的部件构成。

上述内窥镜 2 具有：具有挠性的细长的插入部 7；操作部 8，其与插入部 7 的基端侧连接；连接软线（万能软线）9，其从操作部 8 的侧部伸出且具有挠性；连接器部 10，其设置在该连接软线 9 的端部，并可插拔地与光源装置 3 连接；电连接器部 11，其设置在该连接器部 10 的侧部，并可插拔地与信号电缆 4 中的端部的连接器 4a 连接，所述信号电缆 4 可插拔地与视频处理器 5 连接。

在上述电连接器部 11 上, 设置有图 2 中所示的通气开口部 37, 该通气开口部 37 连通内窥镜 2 的内部和外部。更具体地, 通气开口部 37 用于使后述的管道 40~45 的外表面与内窥镜 2 的外部空间连通。

在上述插入部 7 与上述操作部 8 的连接部上, 设置有插入部侧防折断部件 12, 该插入部侧防折断部件 12 具有防止连接部剧烈弯曲的弹性部件; 在上述操作部 8 与上述连接软线 9 的连接部上, 设置有同样的操作部侧防折断部件 13, 在上述连接软线 9 与上述连接器部 10 的连接部上, 设置有同样的连接器部侧防折断部件 14。

上述插入部 7 具有: 具有柔韧性的挠性管部 15; 弯曲部 16, 其设置在该挠性管部 15 的末端侧, 可通过操作部 8 的操作进行弯曲; 末端部 17, 其设置在上述插入部的末端, 并设置有未图示的观察光学系统、照明光学系统等。

在上述末端部 17 上设置有: 送气送水喷嘴, 其用于通过送气操作、送水操作, 向未图示的观察光学系统的外表面的光学部件, 喷射洗涤液体或气体; 抽吸口, 其是未图示的处置工具通道的末端侧的开口, 用于贯穿插入配设于上述插入部 7 的处置工具, 或抽吸体腔内的液体。此外, 在上述末端部 17 还设置有送液口, 该送液口朝向观察对象物开口并喷出液体。

在上述连接器部 10 上设置有: 气体供给接口 21, 其可插拔地与内置于上述光源装置 3 的未图示的气体供给源连接; 送水罐加压接口 23 和气体供给接口 24, 上述送水罐加压接口 23 可插拔地与作为液体供给源的送水罐 22 连接。此外, 在所述送水罐加压接口 23 和气体供给接口 24 的背面侧设置有抽吸接口 25, 其与用于从抽吸口进行抽吸的未图示的抽吸源连接。此外, 在上述抽吸接口 25 的附近设置有注入接口 26, 该注入接口 26 与用于从送液口进行送水的未图示的送水单元连接。另外, 在上述连接器部 10 的侧面, 设置有接地端子接口 27, 接地端子接口 27 用于在进行高频处理处置等时, 在内窥镜中产生高频泄漏电流的情况下, 使泄漏电流返回到高频处理装置中。

在上述操作部 8 设置有: 送气送水操作按钮 28, 其用于进行送气操

作、送水操作；抽吸操作按钮 29，其用于进行抽吸操作；弯曲操作球形门柄 30，其用于进行上述弯曲部的弯曲操作；多个遥控开关 31，其用于遥控操作上述视频处理器 5；处置工具插入口 32，其是与上述处置工具通道连通的开口。

在上述内窥镜 2 的电连接器部 11 上可装拆地连接有防水盖 33。在该防水盖 33 上设置有未图示的调压阀。此外，如图 1 所示，该内窥镜 2 在进行高压蒸汽灭菌时使用灭菌用收纳箱 34。

灭菌用收纳箱 34 具有：托盘 35，其是收纳将要进行灭菌处理的内窥镜 2 的内窥镜用托盘；盖部件 36，其覆盖该托盘 35 的上部侧。在上述托盘 35 和上述盖部件 36 上，设置有多个未图示的通气孔，以使能够通过这些孔透过水蒸汽。另外，有关灭菌用收纳箱 34 的详细结构将在后面叙述。

图 4 (A)、图 4 (B) 是表示内置在内窥镜 2 内部的各种管道的示意图。如图 4 (A)、图 4 (B) 所示，在本实施例的内窥镜 2 的连接部 10 设置有通气开口部 37，该通气开口部 37 是连通上述内窥镜 2 的内部和外部的孔或开口。通过该通气开口部 37，使内窥镜 2 的外部与由内窥镜 2 的外壳部密闭的内部的空间部 47 连通。另外，虽未图示，在该通气开口部 37 的一部分也可以设置具有大量小孔的过滤器，该小孔可使蒸汽通过，但比蒸汽大的物体则不能通过。

此外，在上述连接部 10 设置有共用的送水罐加压接口 23、气体供给接口 24、抽吸接口 25、以及注入接口 26，它们是与内置于上述内窥镜 2 内部的各种管道连通的孔或开口。通过这些开口，来连通内窥镜 2 内的各种管道与内窥镜 2 的外部。

在本实施例中，当用高温高压蒸汽进行灭菌处理时，使高温高压蒸汽从该通气开口部 37 流入空间部 47 内，从而能够通过高温高压蒸汽在短时间内对与该空间部 47 连通的送气送水用管道等管道的外侧进行灭菌处理。另外，使高温高压蒸汽从上述送水罐加压接口 23、气体供给接口 24、抽吸接口 25、以及注入接口 26 各开口，流入内窥镜 2 内的各管道内，从而能够通过高温高压蒸汽在短时间内对与这些开口连通的各管道的内

侧进行灭菌处理。

上述各管道如图 4 (A) 所示那样进行配置。管道 40 主要位于插入部 7 内, 该管道末端 40a 在末端部 17 处朝外部开口, 管道后端 40b 在操作部 8 处对外部开口。上述管道 40 例如是处置工具贯穿插入用或抽吸用的管道。

管道 41 主要处于连接软线 9 内, 该管道末端 41a 在操作部 8 中对外部开口, 管道后端 41b 通过抽吸接口 25, 在连接器部 10 处朝外部开口。上述管道 41 例如是抽吸用的管道。

管道 42 主要处于操作部 8 内, 其管道末端与管道后端 40b 是共通的, 并在操作部 8 处对外部开口, 管道后端与管道末端 41a 是共通的, 并在操作部 8 处朝外部开口。上述管道 42 例如是抽吸用的管道。

另外, 当在管道后端 41b (抽吸接口 25) 上连接来自未图示的抽吸器的管道、并通过抽吸器进行抽吸操作、使得管道末端 41a、管道后端 40b 封闭时, 可以通过管道 41、管道 42、管道 40 这一路径, 从管道末端 40a 进行抽吸。

管道 43 主要处于插入部 7 内, 其管道末端 43a 在末端部 17 处对外部开口, 管道后端 43b 在操作部 8 处朝外部开口。上述管道 43 例如是用于在末端部 17 的透镜面的清洗中, 进行送气或送水的送气送水用管道。

管道 44 主要处于连接软线 9 内, 其管道末端与管道后端 43b 是共通的, 并在操作部 8 处朝外部开口, 管道后端 44b 通过送水罐加压接口 23、气体供给接口 24, 在连接器部 10 处朝外部开口。当堵塞管道后端 43b、从管道后端 44b (送水罐加压接口 23、气体供给接口 24) 进行送气或送水时, 能够从管道末端 43a 进行送气或送水。

管道 45 主要处于插入部 7 和连接软线 9 内, 其管道末端 45a 在末端部 17 处朝外部开口, 管道后端 45b 通过注入接口 26 在连接器部 10 处朝外部开口。管道 45 例如是向观察对象物进行送液的前方送水用管道。

这样, 在内窥镜 2 中内置各种管道, 各管道的两端朝外部开口, 并可在内侧流通流体等。这些管道 40~45 分别作为权利要求范围中的管道的一例发挥功能, 分别作为管道 40~45 的两端部的管道末端 40a~45a

以及管道后端 40b~45b, 作为权利要求范围中的管道开口部的一例发挥功能。此外, 插入部 7 和连接软线 9 均由具有柔韧性的部件形成, 它们并非实心而是中空状。此外, 插入部 7 和连接软线 9 中的大部分管道, 以非固定状态配置于中空部分, 以便能够对应于具有柔韧性的动作, 虽然管道周围存在其它内置物, 但其基本为空间部。

这些管道的中间部分(在此处是指离开端部的位置, 是指某种程度的大范围)的管道的外侧(在内窥镜 2 的外壳内侧), 与周围的空间部 47 连通, 该空间部 47 通过通气开口部 37 与外部连通。亦即, 管道外侧通过与空间部 47 连通的(成为连通单元)通气开口部 37, 成为与外部连通的状态。并且, 通过该通气开口部 37 而形成的连通状态, 可通过安装/不安装(拆下)未图示的防水盖进行选择。

在本实施例中, 例如连接某管道的开口部与开口部之间的路径的中央部分周边, 不是通过充填剂或固态物来充填内窥镜 2 的外壳内侧, 而是确保有形成上述空间部 47 的空间。此外, 在该空间部 47 与通气开口部 37 的路径的中途, 虽然存在各种各样的内置物或部件, 但它们配置成并不会遮断蒸汽的通过。从而, 通过该路径, 蒸汽可以畅通无阻。

在本实施例的内窥镜 2 中, 通过设置通气开口部 37, 在进行灭菌处理时, 可以使设置在内窥镜 2 内部的各管道的周围的空间部 47 与外部空间连通, 在预真空处理时, 可以将空间部 47 也设定为预真空状态。此外, 通过设置送水罐加压接口 23、气体供给接口 24、抽吸接口 25、以及注入接口 26 等管道开口, 在进行灭菌处理时, 可以使设置在内窥镜 2 内部的各管道与外部空间连通, 在预真空处理时, 各管道内也可设定为预真空状态。

即, 上述内窥镜 2 在其后的高温高压蒸汽灭菌的工序中, 管道的内侧自不必说, 对管道外侧的空间部 47 也可以迅速地供给高温高压蒸汽并充满, 从而可以在短时间内完成高温高压蒸汽灭菌处理。

可是, 本实施例的内窥镜系统, 即使在将上述内窥镜 2 收纳在灭菌用收纳箱 34 的托盘 35 内时, 也不会阻碍蒸汽通过上述管道的开口部、或作为蒸汽进入孔的通气开口部 37 进入内窥镜内部, 从而能够迅速且可

靠地对内置于内窥镜 2 中的管道内进行灭菌。

图 3 (A) 表示将内窥镜 2 收纳在上述灭菌用收纳箱 34 的托盘 35 内的状态。如图 3 (A) 所示, 上述托盘 35 对应于内窥镜 2 的形状形成限制部 49, 限制部 49 形成为将该内窥镜 2 收纳限制在凹部内的凹部形状。例如, 图 3 (A) 中的沿 A-A 线的截面则成为如图 3 (B) 所示那样。该限制部 49 形成为这样的凹部形状: 即, 能将内窥镜 2 的各部分收容在预定位置的、比内窥镜 2 的各部分稍大的凹部形状。

在本实施例中, 上述限制部 49 具有第 1~第 4 限制区域部 49a~49d, 它们分别对应于下述开口部: 作为上述管道开口部的上述送水罐加压接口 23、气体供给接口 24、抽吸接口 25、以及注入接口 26 等开口部 (管道后端 44b、41b、45b), 插入部 7 的末端部 17 的管道末端 40a、43a、45a, 以及作为上述蒸汽进入孔的通气开口部 37。

上述第 1~第 4 限制区域部 49a~49d, 分别形成为具有面积大于上述开口部的截面积的空隙 49A~49D (作为权利要求范围中的空隙部分的一例发挥功能)。并且, 所谓“面积大于上述开口部的截面积”, 指的是这样的状态: 例如, 在各空隙 49A~49D 中, 在进行高压灭菌器灭菌时, 与从外部供给的蒸汽的侵入方向垂直的面的面积大于开口部的截面积。

此外, 在本实施例中, 具有这样的结构: 限制部 49 的除空隙 49A~49D 以外的内表面与内窥镜 2 之间的空隙部分, 作为蒸汽进入路径来发挥功能。所谓蒸汽进入路径, 是用于使作为权利要求范围中的空隙部分发挥功能的空隙 49A~49D, 与灭菌用收纳箱 34 的外部空间之间连通的路径, 在进行高压灭菌器灭菌时, 用于将从灭菌用收纳箱 34 的外部供给的蒸汽, 经由空隙 49A~49D 以及对应的内窥镜 2 的开口部 (后述的管道末端 40a、通气开口部 37 等), 导入内窥镜 2 的内部区域。

并且, 在本实施例中, 利用限制部 49 的一部分来形成蒸汽进入路径, 但也可以使用与限制部 49 另外独立地形成的管道等来形成蒸汽进入路径。亦即, 如果是可以使空隙 49A~49D 与灭菌用收纳箱 34 的外部空间之间连通的结构, 则可以使用任意的结构来实现蒸汽进入路径。

此外, 蒸汽进入路径的截面积 (与蒸汽侵入方向垂直的面的面积),

最好为大于等于内窥镜 2 的分别对应的开口部的截面积的值。此外，在通过多个蒸汽进入路径连通单一的空隙与灭菌用收纳箱 34 的外部空间的结构的情况下，各蒸汽进入路径的截面积之和，最好为大于等于朝空隙开口的开口部的截面积的值。

另外，关于限制部 49 的结构，不需要解释成限定于图 3 所示的结构。亦即，作为限制部 49 的最低限度的功能，只要能固定内窥镜 2 的位置，使其开口部（后述的管道末端 40a 等）开口的位置朝向空隙 49A~49D 即可，只要能实现所述最低限度的功能，可以通过任意的结构来形成限制部 49。此外，限制部 49 也可以独立于空隙 49A~49D 另外形成。

图 4（A）表示插入部的末端部附近的限制部，图 4（B）表示连接器部附近的限制部。如图 4（A）所示，上述第 1 限制区域部 49a 以具有上述空隙 49A 的状态，收纳并限制上述插入部的末端部 17。通过使末端部配置在上述空隙 49 的前方，并且露出于托盘 35 的外侧，使得该末端部 17 的管道末端 40a、43a、45a（作为权利要求范围中的管道开口部的一例发挥功能），收纳在蒸汽容易进入的位置。

如图 4（B）所示，上述第 2 限制区域部 49b 以具有上述空隙 49B 的状态，收纳并限制上述电连接器部 11 的上述通气开口部 37。该通气开口部 37 由于配置在上述空隙 49B 的前方，并且露出于托盘 35 的外侧，因此，该通气开口部 37 收纳在蒸汽容易进入的位置。

上述第 3 限制区域部 49c 以具有上述空隙 49C 的状态，收纳并限制上述抽吸接口 25、以及注入接口 26 的开口部（管道后端 41b、45b）。由于使这些开口部（管路后端 41b、45b）配置在上述空隙 49C 的前方，并且露出于托盘 35 的外侧，因此这些开口部（管道后端 41b、45b）收纳在蒸汽容易进入的位置。

上述第 4 限制区域部 49d 以具有上述空隙 49D 的状态，收纳并限制上述送水罐加压接口 23、以及气体供给接口 24 的开口部（管道后端 44b）。由于使这些开口部（管路后端 44b）配置在上述空隙 49D 的前方，并且露出于托盘 35 的外侧，因此这些开口部（管道后端 44b）收纳在蒸汽容易进入的位置。



并且,上述第1~第4限制区域部49a~49d,只要构成为对应于收纳在上述托盘35内的内窥镜2进行设置即可,此外,同样地,关于上述空隙49A~49D,只要构成为对应于上述内窥镜2的各开口面积大于该开口的截面积即可。

对本实施例的设置第1~第4限制区域部49a~49d的作用效果进行说明。在本实施例的托盘35中,设置第1~第4限制区域部49a~49d,以分别限制上述内窥镜2内的管道的开口部(管道后端44b、41b、45b)和上述通气开口部37,并且,在这些第1~第4限制区域部49a~49d中设置面积大于各开口部的截面积的空隙49A~49D,由此,这些空隙49A~49D和蒸汽进入路径,就成为设置在上述托盘35的外侧的结构。从而,对于灭菌处理时的管道的内侧和管道外侧的空间部47,高温高压蒸汽容易进入,相比于没有空隙的托盘,可以提高渗透性。

亦即,通过使高温高压蒸汽快速地充填到管道内和空间部47内,管道内和空间部47的压力变高,温度上升。此外,通过使高温高压蒸汽快速地充填到管道的中间部,该管道内的中间部的压力变高,温度上升。从而,通过温度的快速上升,就可以在短时间内可靠地进行高温高压蒸汽灭菌。

从而,根据本实施例的内窥镜系统,第1~第4限制区域部49a~49d具有设置于上述托盘35的上述空隙49A~49D,通过这些第1~第4限制区域部49a~49d,即使在将上述内窥镜2收纳在上述托盘35中的情况下,也不会阻碍蒸汽通过上述管道的开口部(管道后端44b、41b、45b)或作为蒸汽进入孔的通气开口部37进入内窥镜内部,从而能够更加快速且可靠地对内置于内窥镜2中的管道内部进行灭菌。

## 实施例2

图5和图6表示本发明的内窥镜系统的第2实施例,图5是表示内窥镜系统所使用的灭菌用收纳箱的结构的结构图。图6是表示图5中所示的灭菌用收纳箱的变形例的结构图。

一般地,在将上述内窥镜2收纳在灭菌用收纳箱34中进行高温高压

蒸汽灭菌的情况下，在将上述灭菌用收纳箱收纳（打包）在灭菌用包（复层纸盒-peel pack 等）的状态下进行。另外，在上述灭菌用收纳箱 34 的托盘 35 和盖部件 36 上，设置有多个未图示的通气口（蒸汽进入孔），所述通气口用于使水蒸汽通过。

可是，由于上述灭菌用包通常由不能使水蒸汽通过的薄膜面和可使水蒸汽通过的过滤面构成，因此，例如，当使上述薄膜面紧贴于上述托盘 35 或盖部件 36 的通气口（蒸汽进入孔）时，该薄膜面堵塞通气口，水蒸汽不能进入灭菌用收纳箱内，从而可能影响灭菌效果。

因此，在实施例 1 中，即使在将上述内窥镜 2 收纳在上述灭菌用收纳箱 34 中、并将该收纳后的灭菌用收纳箱 34 收纳（打包）密封在灭菌用包中的状态下，也不会阻碍蒸汽进入灭菌用收纳箱 34 内，从而能够快速且可靠地进行灭菌。参照图 5 对这样的实施例进行说明。

如图 5 所示，本实施例的内窥镜系统，在将上述内窥镜 2 收纳在灭菌用收纳箱 34 中、并将该灭菌用收纳箱 34 收纳密封在灭菌用包 51 内的状态下，将该灭菌用包 51 放入高温高压蒸汽灭菌装置内的灭菌室内，进行高温高压蒸汽灭菌处理。

上述灭菌用包 51 形成为袋状，其具有：透明的薄膜面 51A（作为权利要求范围中的透光性薄膜的一例发挥功能），其具有使水蒸汽不能通过的特性；和过滤面（纸质过滤器等）51B（作为权利要求范围中的蒸汽透过性过滤器的一例发挥功能），其具有可使水蒸汽通过的特性；上述薄膜面 51A 和上述过滤面 51B 的两侧端部通过连接部 51C 连接，由此能够在密封状态下收纳上述灭菌用收纳箱 34。并且，在图 5 中，表示了只通过薄膜面 51A 和过滤面 51B 来形成灭菌用包 51 的示例，但并不必解释为限定于所述结构，只要在灭菌用包 51 的外周面的至少一部分具有薄膜面 51A 和过滤面 51B，就可以作为灭菌用包发挥功能。

上述灭菌用收纳箱 34 的托盘 35 和盖部件 36，在收纳到上述灭菌用包 51 的情况下，在不会通过外压而与上述过滤面 51B 接触的位置，分别形成多个通气口 50。

亦即，上述托盘 35 至少在其侧面的一部分，或者在整个侧面上，形

成有多个上述通气口 50。此外，与上述托盘 35 一样，上述盖部件 36 至少在其侧面的一部分，或者在整个侧面上，形成有多个上述通气口 50。

并且，上述通气口 50 并不仅限于上述托盘 35 和上述盖部件 36 的侧面侧，此外，也可以形成在盖部件 36 的上表面，或者托盘 35 的底面。另外，其它结构与上述第 1 实施例基本相同。

对本实施例的作用效果进行说明。此时，将本实施例的内窥镜 2 收纳在灭菌用收纳箱 34 中，将该灭菌用收纳箱 34 收纳在灭菌用包 51 中，并放入灭菌室内进行高温高压蒸汽灭菌。在此情况下，如图 5 所示，上述灭菌用包 51 放置在灭菌室的底面 52A 上。

然后，当在上述灭菌室中进行高温高压蒸汽灭菌处理时，水蒸汽透过上述灭菌用包 51 的过滤面 51B，进入该灭菌用包 51 内。其后，该水蒸汽通过设置在上述盖部件 36 和上述托盘 35 上的多个通气口 50，进入灭菌用收纳箱 34 内。之后，通过与上述第 1 实施例同样的作用，水蒸汽充填到上述内窥镜 2 内的管道内侧以及外侧，从而可快速地进行高温高压蒸汽灭菌处理。

此时，上述灭菌用包 51 例如即使通过伴随灭菌处理的压力，使得上述薄膜面 51A 紧贴于盖部件 36 的上表面，在本实施例中，但由于在盖部件 36 的侧面设置有通气口 50，因此，这些通气口 50 不会被堵塞，可以使水蒸汽进入灭菌用包 51 内。其它效果则与上述第 1 实施例相同。

从而，根据本实施例，即使在将上述内窥镜 2 收纳在上述灭菌用收纳箱 34 中、并将该收纳后的灭菌用收纳箱 34，收纳（打包）密封在灭菌用包的状态下，也不会阻碍蒸汽进入灭菌用收纳箱 34 内，从而能够快速且可靠地进行灭菌。

图 6 表示上述第 1 实施例的变形例，即使在薄膜面 51A 紧贴于设置有上述多个通气口 50 的盖部件 36 的侧面的情况下，也可以使水蒸汽充分地进入灭菌用包 51 内。

如图 6 所示，本例的灭菌用收纳箱 34，在盖部件 36 的侧面形成有多个凹部 50A，并且，在这些凹部 50A 上，分别形成有通气口 50a。根据这样的结构，即使在薄膜面 51A 紧贴于盖部件 36 的侧面的情况下，由于

在薄膜面 51A 与凹部 50A 之间产生空隙，因此，通气口 50a 不会被堵塞，可以使水蒸汽充分地进入灭菌用包 51 内。

并且，在本例中，对在上述盖部件 36 的侧面设置具有通气口 50a 的多个凹部 50A 的结构进行了说明，但是，对于托盘 35 的底面，也可以构成设置具有同样的通气口 50a 的多个凹部。从而，可以得到使过滤面 51B 的过滤特性提高的效果。

### 实施例 3

图 7 和图 8 表示本发明的内窥镜系统的第 3 实施例，图 7 是表示内窥镜系统所使用的灭菌用收纳箱的结构图，图 8 是表示将图 7 中所示的灭菌用收纳箱收纳在灭菌用包中的状态的结构图。此外，图 9 和图 10 表示上述第 3 实施例的变形例，图 9 是表示将图 8 中的灭菌用包放入灭菌室内的状态的结构图，图 10 是表示图 9 中的台部件的一例的立体图。

如图 7 所示，在本实施例的内窥镜系统中，在上述灭菌用收纳箱 34 的盖部件 36 上，形成有可目视收纳在托盘 35 内的内窥镜 2 的确认显示部 36b。该确认显示部 36b 构成为：在根据收纳在托盘 35 内的内窥镜 2 的主要部分的配置位置而设置的盖部件 36 的开口部 36a，安装例如由耐高温高压蒸汽的透明材料构成的透明部件（未图示）。

另外，上述确认显示部 36b 也可以可装拆地安装上述透明部件（未图示），或者也可以不设置该透明部件，而只由开口部 36a 构成。此外，也可以使上述盖部件 36 全部由透明部件构成。

在本实施例中，为了确认收纳在上述灭菌用收纳箱 34 内的内窥镜 2 的高温高压蒸汽灭菌的灭菌效果，在收纳在上述托盘 35 内的内窥镜 2 中，对应于上述确认显示部 36b 的配置位置，粘贴有片状的化学指示器（或生物学指示器）2a，用于确认高温高压蒸汽灭菌的灭菌效果。

此外，在上述托盘 35 的侧面，设置有与上述第 2 实施例相同的多个通气口 50，并且，在上述托盘 35 的底面，也设置有未图示的多个通气口 50。

在本实施例中，如图 8 所示，在进行高温高压蒸汽灭菌的情况下，将上述内窥镜 2 收纳在上述结构的灭菌用收纳箱 34 中，并且，与上述第 2 实施例一样，在将该灭菌用收纳箱 34 收纳在灭菌用包 51 内后，放入灭菌室内进行高温高压蒸汽灭菌。另外，其它结构与上述第 1、第 2 实施例相同。

对本实施例的设置上述确认显示部 36b 的作用效果进行说明。如图 8 所示，上述灭菌用收纳箱 34 在收纳于灭菌用包 51 内的状态下，容纳到灭菌室内进行高温高压蒸汽灭菌。其后，在高温高压蒸汽灭菌完成后，将进行过高温高压蒸汽灭菌的灭菌用包 51，从灭菌室内取出。

在此情况下，上述灭菌用包 51 的薄膜面 51A 是透明的，并且，在容纳于内部的灭菌用收纳箱 34 的盖部件 36 上，设置有透明的确认显示部 36b。因此，作业者即使不打开灭菌用包 51 和盖部件 36，不取出内窥镜 2，也可以目视确认容纳在托盘 35 内的内窥镜 2 的状态。亦即，由于作业者可以目视确认粘贴在上述内窥镜 2 上的化学指示器 2a，因此，观察该化学指示器 2a，就可以确认高温高压蒸汽灭菌对上述内窥镜 2 的灭菌效果。

从而，根据本实施例，除可以得到与上述第 1 实施例相同的效果之外，在高温高压蒸汽灭菌完成之后，即使不打开灭菌用包 51 或灭菌用收纳箱 34，也可以目视确认所收纳的内窥镜 2 的状态，如果在该内窥镜 2 上粘贴化学指示器，还可以确认内窥镜的灭菌效果。

图 9 和图 10 表示上述第 3 实施例的变形例。一般地，高温高压蒸汽灭菌要在以下步骤之后进行，即，将收纳有上述内窥镜 2 的灭菌用收纳箱 34，或者将收纳有该灭菌用收纳箱 34 的灭菌用包 51 放入灭菌室内，但为了更快地进行高温高压蒸汽灭菌，最好尽可能构成为使该灭菌室的大小形状与灭菌用收纳箱 34、或灭菌用包 51 的大小形状匹配。

可是，当如上所述构成灭菌室时，在托盘 35 的底面会紧贴有上述灭菌用包 51 的过滤面 51B，有时会堵塞设置在该底面的通气口 50。这样，会影响水蒸汽进入托盘 35 内。

因此，在本例中，如图 9 所示，在上述灭菌室 52 的底面上设置了台

部件 53（作为权利要求范围中的通风单元的一例发挥功能），该台部件 53 用于放置上述灭菌用包 51。例如如图 10 所示，该台部件 53 是网眼状的板，在该板的底面形成多个腿部 53a。

从而，通过设置上述台部件 53，即使在上述过滤面 51B 紧贴于上述托盘 35 的底面、并堵塞上述底面的通气口 50 的情况下，通过上述台部件 53 的腿部 53a，在上述托盘 35 的底面与灭菌室 52 的底面之间产生空隙，并且，由于该台部件 53 形成为网眼状，因此，可以使水蒸汽通过托盘 35 的底面（通气口）进入托盘 35 内。

从而，由于可以使上述灭菌室 52 构成为，大小形状与所容纳的灭菌用包 51 和灭菌用收纳箱 34 的大小形状一致，以使得不会浪费空间，因此，可以更加快速且可靠地进行高温高压蒸汽灭菌。

并且，本发明并不仅限于以上所述的实施例和变形例，在不脱离发明主旨的范围内，可以进行种种变形。

由于本发明的内窥镜系统相比于以往能够更快速且可靠地对内置于内窥镜中的管道内进行灭菌，因此，在多次利用内窥镜进行内窥镜例行检查、对在最初的检查中使用过的内窥镜重新进行处理、在同一天内多次使用的情况下，特别有效。

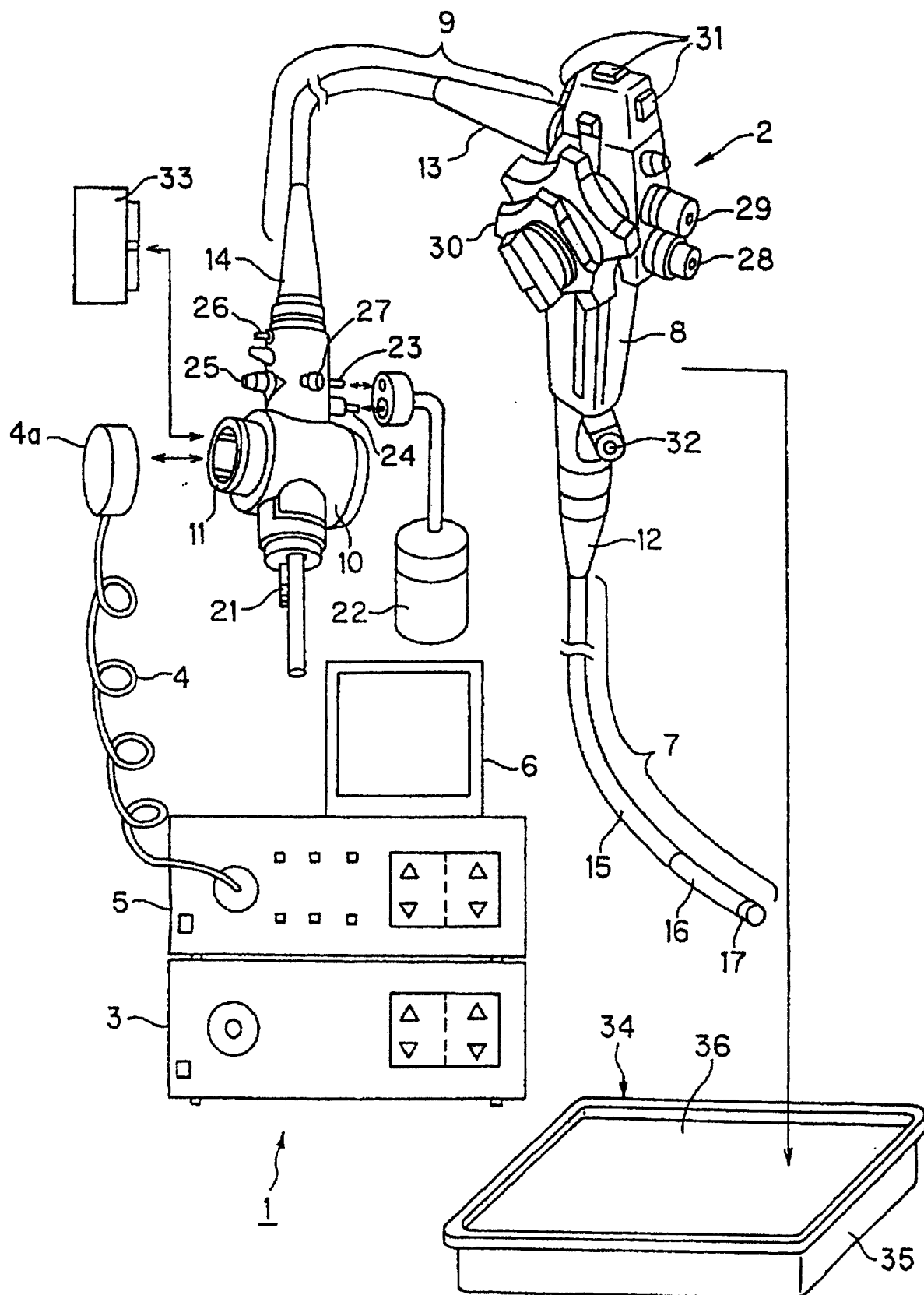


图 1

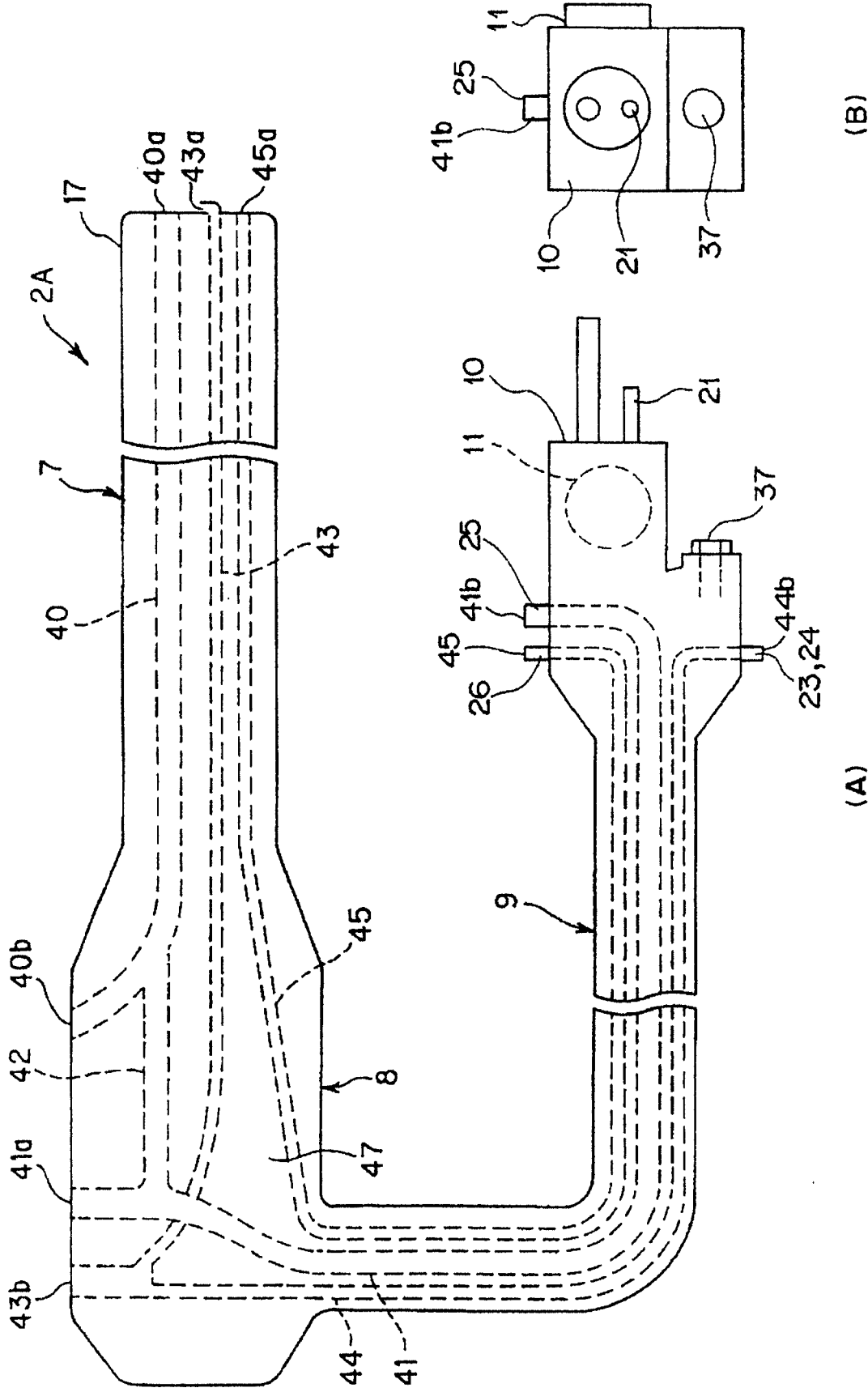


图 2



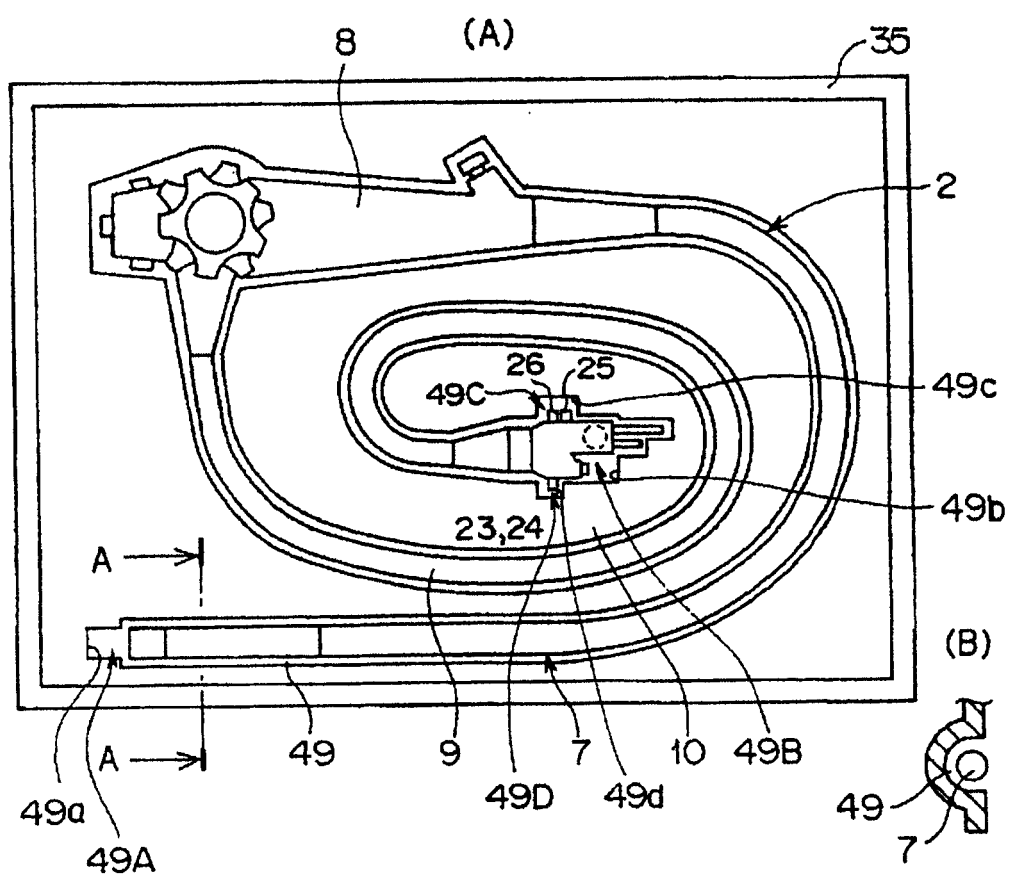


图 3

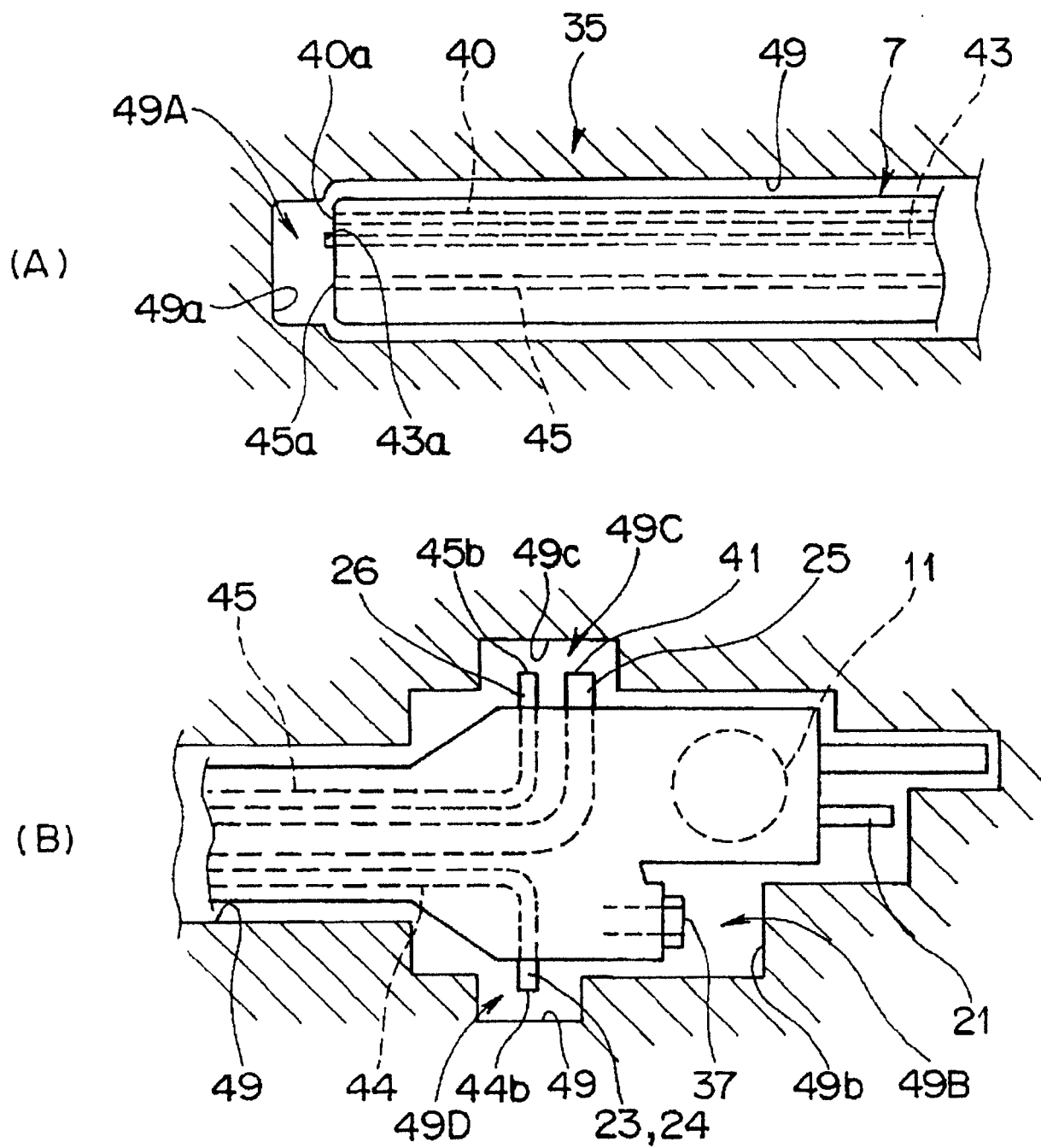


图 4

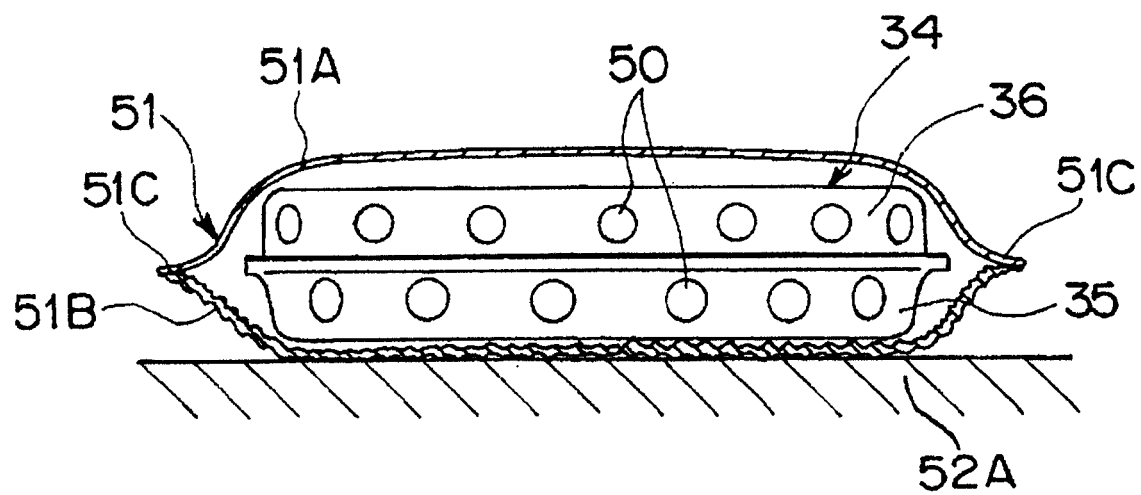


图 5

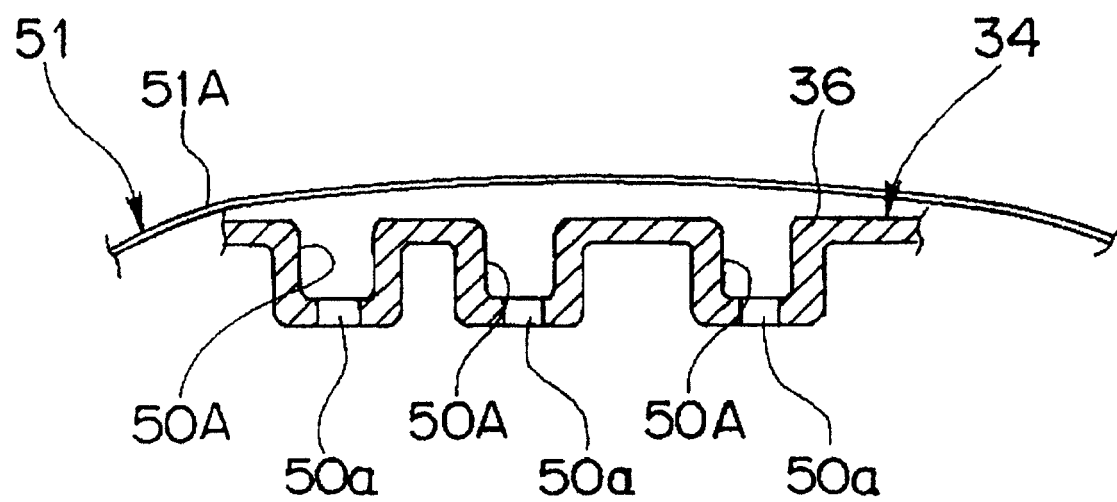


图 6

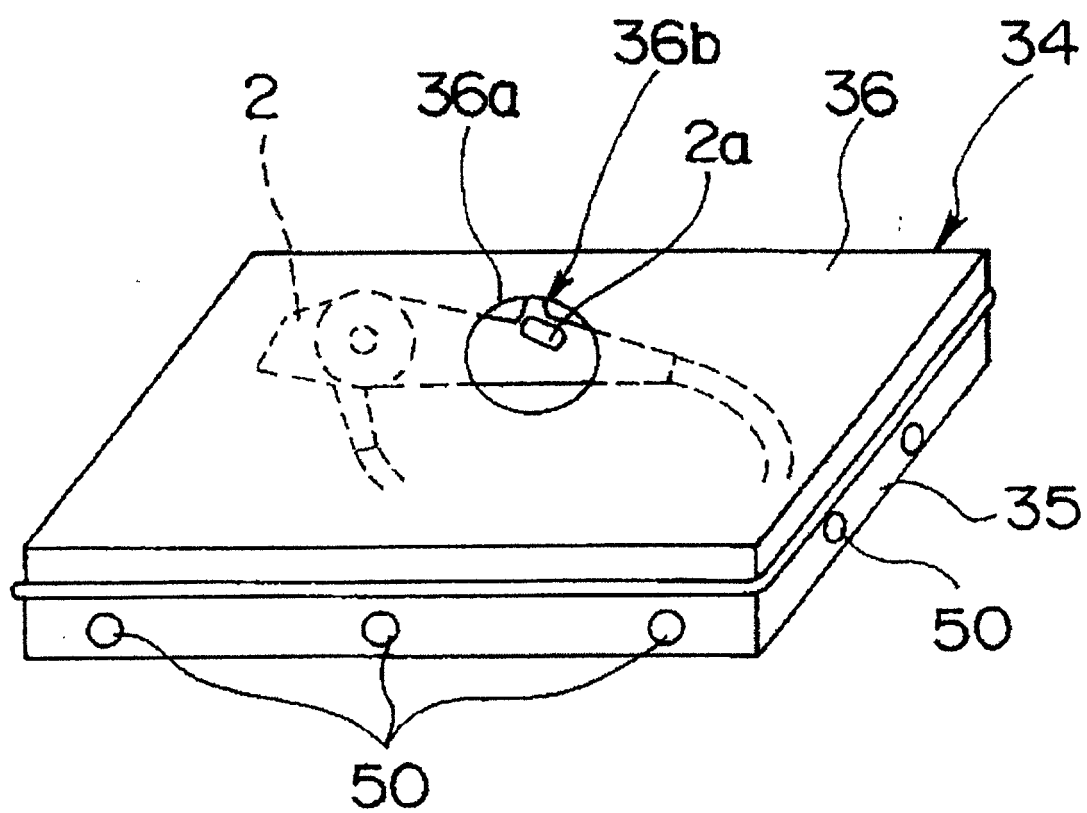


图 7

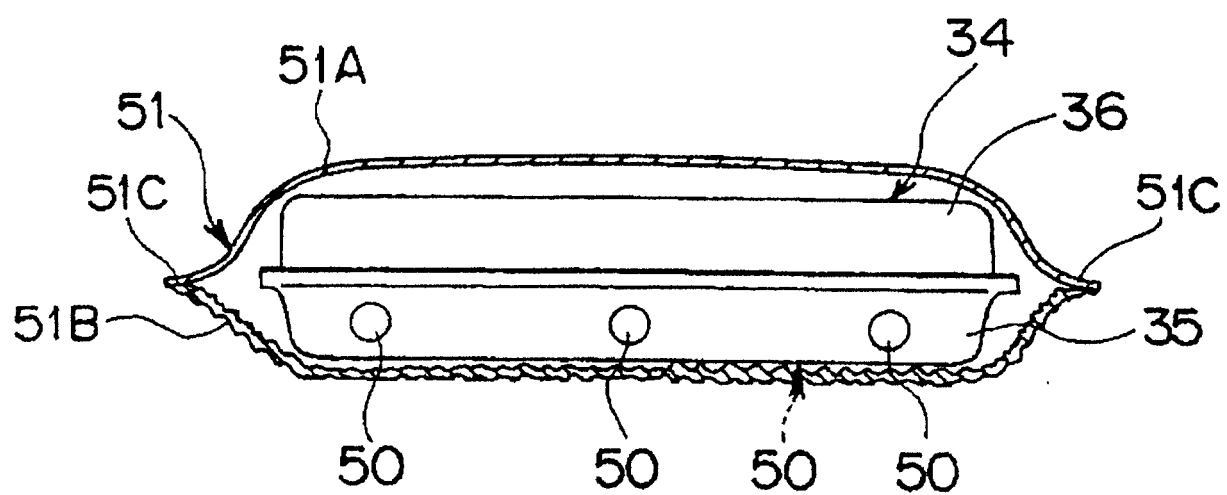


图 8

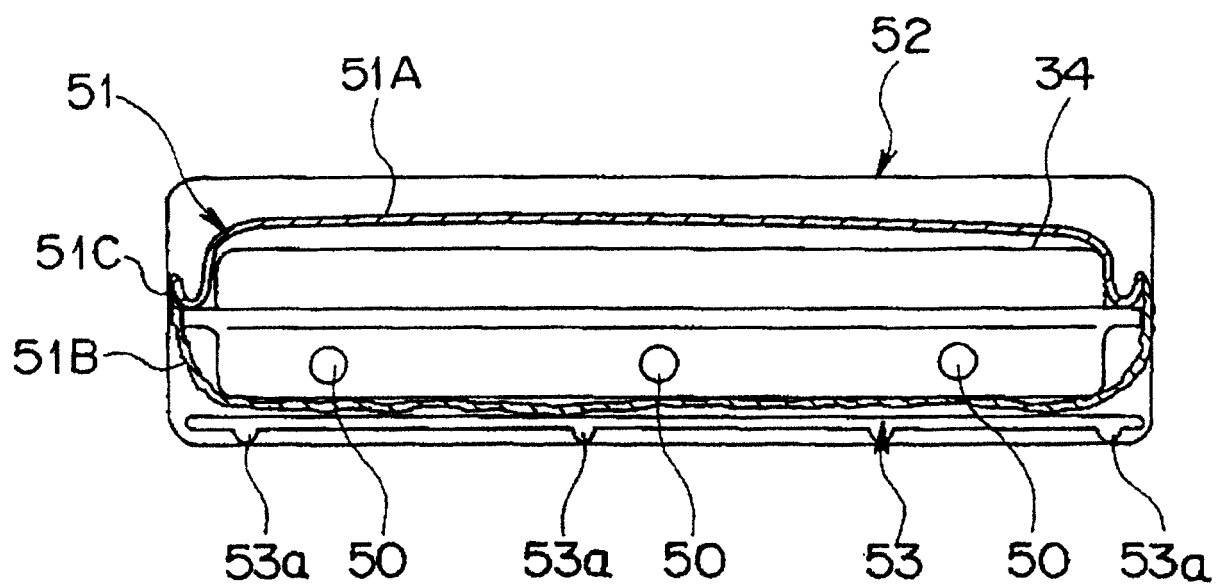


图 9

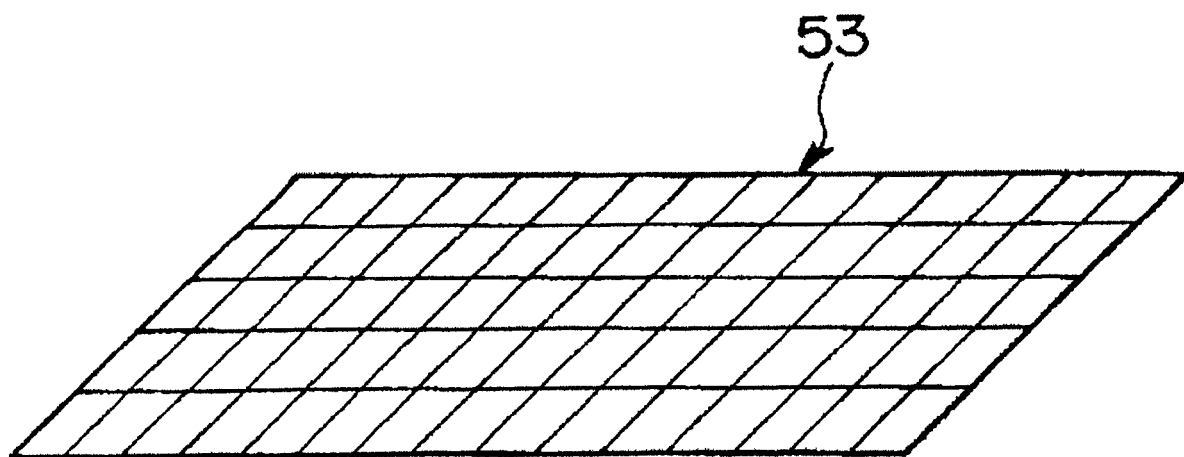


图 10

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 灭菌用收纳箱和内窥镜系统   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN100438816C</a>                                   | 公开(公告)日 | 2008-12-03 |
| 申请号            | CN200480033130.X   | 申请日     | 2004-11-12 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯株式会社   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林巴斯株式会社   |         |            |
| [标]发明人         | 森山宏树<br>西家武弘<br>渡边厚  |         |            |
| 发明人            | 森山宏树<br>西家武弘<br>渡边厚  |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 A61L2/07 A61L2/06 A61B A61B1/12 A61L2/26              |         |            |
| CPC分类号         | A61L2/07 A61L2202/182 A61B1/123 A61L2202/24 A61B1/125 A61L2/26 |         |            |
| 代理人(译)         | 陈坚   |         |            |
| 审查员(译)         | 路凯   |         |            |
| 优先权            | 2003382964 2003-11-12 JP                                       |         |            |
| 其他公开文献         | CN1878496A   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                 |         |            |

# 摘要(译)

本发明的内窥镜系统包括：内窥镜(2)，其具有管道开口部(23~26)(管道末端部40a、43a、45a)和作为蒸汽进出口的通气部(37)；收纳箱(34)，其具有托盘(35)，托盘(35)用于以预定状态收纳该内窥镜(2)。在该托盘(35)上形成有限制部(49)，限制部(49)用于将内窥镜(2)收纳并限制在凹部内。该限制部(49)具有第1~第4限制区域部(49a~49d)，它们分别对应于管道开口部(23~26)(40a、43a、45a)以及所述通气部(37)的各开口部。这些第1~第4限制区域部(49a~49d)分别形成具有面积比所述开口部的截面积大的空隙(空隙部分)(49A~49D)。

