



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480012904.0

[43] 公开日 2006年6月14日

[11] 公开号 CN 1787774A

[22] 申请日 2004.4.30
 [21] 申请号 200480012904.0
 [30] 优先权
 [32] 2003.5.14 [33] JP [31] 136392/2003
 [86] 国际申请 PCT/JP2004/006318 2004.4.30
 [87] 国际公布 WO2004/100777 日 2004.11.25
 [85] 进入国家阶段日期 2005.11.11
 [71] 申请人 奥林巴斯株式会社
 地址 日本东京
 [72] 发明人 小板桥正信

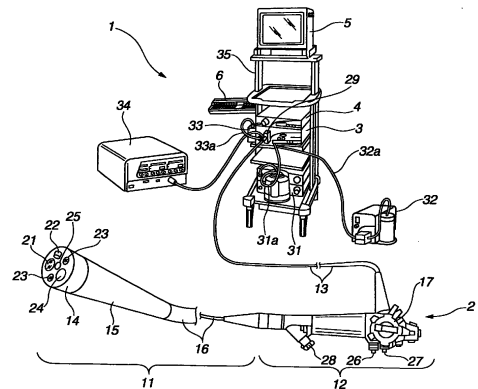
[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
 代理人 陈 坚

权利要求书4页 说明书17页 附图14页

[54] 发明名称
 内窥镜系统

[57] 摘要

内窥镜系统(1)构成为具有：内窥镜主体(2)；具有光源灯的作为外部装置的光源装置(3)；作为流体装置的吸引装置；前方送水装置和送液箱(33)。内窥镜系统(1)构成为具有：设在内窥镜主体(2)的总连接器(29)；形成于内窥镜主体(2)的流体通道和作为光传递部的光导管；作为光入射部的光导管连接器(52)；作为流体通道开口部的流体连接器(53)；设在光源装置(3)的总连接器座部(40)；作为导光部的聚光透镜；作为流体供给管路的吸引装置等的配管类(31a~33a)和管路单元内的单元内配管类。



1. 一种内窥镜系统, 其特征在于, 具有:

内窥镜主体, 其构成为可以观察被检体的内部;

5 外部装置, 具有产生用于照明所述被检体的被检部位的照明光的光源;

流体装置, 与所述外部装置分体设置, 用于供给从所述内窥镜主体喷出的流体或者从所述内窥镜主体吸引流体;

10 连接器, 设在所述内窥镜主体的一端部侧, 将所述内窥镜主体连接所述外部装置;

光传递部, 设在所述内窥镜主体上, 将通过所述连接器入射到所述内窥镜主体的光传递到所述内窥镜主体的另一端部侧;

流体通道, 形成于所述内窥镜主体中, 可以通过所述连接器使流体流过所述内窥镜主体;

15 连接器座部, 设置在所述外部装置上, 通过将所述连接器插入, 使所述内窥镜主体连接所述外部装置;

导光部, 将来自所述光源的照明光导光到所述连接器座部;

光入射部, 设在所述光传递部的一端部侧, 对应所述连接器向所述连接器座部的插入动作, 与所述导光部光学连接;

20 流体通道开口部, 设在所述流体通道的一端部侧, 对应所述连接器向所述连接器座部的插入动作, 使从所述流体装置供给的流体或者被吸引到所述流体装置的流体可以流入所述流体通道;

25 构成流动管路的流体供给管路, 对应所述连接器向所述连接器座部的插入动作而连接所述流体通道开口部, 从而使从所述流体装置供给的流体或者被所述流体装置吸引的流体经由所述外部装置流入所述流体通道开口部。

2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜系统, 其特征在于, 所述流体供给管路具有: 第 1 连接管路, 对应所述连接器向所述连接器座部的插入动作而连接所述流体通道开口部; 第 2 连接管路, 连接该第 1 连接管路和

所述流体装置，使从所述流体装置供给的流体或者被所述流体装置吸引的流体传送到所述第1连接管路。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜系统，其特征在于，还具有：

第1电气连接部，设在所述连接器上，在所述内窥镜主体和所述外部装置之间传输规定的电气信号；

第2电气连接部，设在所述连接器座部上，对应所述连接器向所述连接器座部的插入动作，与所述第1电气连接部电连接，可以在所述内窥镜主体和所述外部装置之间传输所述电气信号。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜系统，其特征在于，在所述外部装置的内部设置所述第1连接管路。

5. 根据权利要求2所述的内窥镜系统，其特征在于，在相对所述外部装置构成为可以自由装卸的管路单元中设置所述第1连接管路。

6. 根据权利要求4所述的内窥镜系统，其特征在于，在相对所述外部装置构成为可以自由装卸的管路单元中设置所述第1连接管路。

7. 根据权利要求2所述的内窥镜系统，其特征在于，所述第1连接管路具有：第1开口部，在与所述流体通道开口部连接的规定方向开口；第2开口部，在与所述第2连接管路连接的与所述第1开口部相同的方向开口。

8. 根据权利要求3所述的内窥镜系统，其特征在于，所述第1连接管路具有：第1开口部，在与所述流体通道开口部连接的规定方向开口；第2开口部，在和与所述第2连接管路连接的所述第1开口部相同的方向开口。

9. 根据权利要求4所述的内窥镜系统，其特征在于，所述第1连接管路具有：第1开口部，在与所述流体通道开口部连接的规定方向开口；第2开口部，在和与所述第2连接管路连接的所述第1开口部相同的方向开口。

10. 根据权利要求5所述的内窥镜系统，其特征在于，所述第1连接管路具有：第1开口部，在与所述流体通道开口部连接的规定方向开口；第2开口部，在和与所述第2连接管路连接的所述第1开口部相同

的方向开口。

11. 根据权利要求6所述的内窥镜系统，其特征在于，所述第1连接管路具有：第1开口部，在与所述流体通道开口部连接的规定方向开口；第2开口部，在和与所述第2连接管路连接的所述第1开口部相同的方向开口。

12. 根据权利要求5所述的内窥镜系统，其特征在于，设有使所述管路单元相对设在所述外部装置的安装部可以自由装卸地安装的装卸机构。

13. 根据权利要求6所述的内窥镜系统，其特征在于，设有使所述管路单元相对设在所述外部装置的安装部可以自由装卸地安装的装卸机构。

14. 根据权利要求5所述的内窥镜系统，其特征在于，设在所述外部装置的安装部设有用于从送气源供给送气气体的送气管路，在该送气管路具有送气输入连接器座部，

所述管路单元具有连接所述送气输入连接器座部的送气输入连接器。

15. 根据权利要求6所述的内窥镜系统，其特征在于，设在所述外部装置的安装部设有用于从送气源供给送气气体的送气管路，在该送气管路具有送气输入连接器座部，

所述管路单元具有连接所述送气输入连接器座部的送气输入连接器。

16. 根据权利要求2所述的内窥镜系统，其特征在于，所述第1连接管路是设在所述外部装置内部的配管管路，所述第2连接管路是连接所述流体装置的配管管路。

17. 根据权利要求7所述的内窥镜系统，其特征在于，所述第1连接管路是设在所述外部装置内部的配管管路，所述第2连接管路是连接所述流体装置的配管管路。

18. 根据权利要求16所述的内窥镜系统，其特征在于，所述第1开口部是设在所述外部装置上的流体连接器座部，

所述第2开口部是连接所述流体装置的流体连接器。

19. 根据权利要求18所述的内窥镜系统，其特征在于，

所述流体连接器座部包含前方送水用送液连接器座部、吸引连接器座部、加压连接器座部、送液连接器座部，

5 所述流体连接器包含前方送水用送液连接器、吸引连接器、加压连接器、送液连接器。

内窥镜系统

5 技术领域

本发明涉及一种具有构成为可以观察被检体内部的内窥镜主体的内窥镜系统。

背景技术

10 近年来内窥镜系统被广泛采用。内窥镜系统通过在体腔内插入细长的插入部，可以观察体腔内的脏器等，根据需要使用插入处理器具插入通道内的处理器具，可以进行各种治疗处理。

一般，内窥镜系统将内窥镜主体连接光源装置和控制装置等外部装置进行使用。这种以往的内窥镜系统，例如日本专利公开平 10-276963
15 号公报和日本专利公开平 11-253393 号公报记载的那样，与外部装置的连接例如通过设在从内窥镜主体的操作部延伸的通用电线等端部的连接器进行。

上述以往的内窥镜系统例如按图 13 和图 14 所示构成。

图 13 所示的以往的内窥镜系统 200 构成为具有内窥镜主体 201。上述内窥镜主体 201 由插入部 202 和操作部 203 构成。从该操作部 203 的
20 侧部延伸出通用电线 204。

在上述通用电线 204 的端部设有连接光源装置 211 的连接器 205。在该连接器 205 的侧部延伸出连接视频处理器 212 的电缆 206。另外，在视频处理器 212 连接着进行患者信息的输入等的键盘 213 和显示内窥镜
25 图像的监视器 214。

并且，在该连接器 205 连接着吸引装置 215 的排出管 215a、前方送水装置 216 的前方送水用导液管 216a、送液箱 217 的箱管 217a 等配管类。

另外，在连接器 205 连接着高频烧灼装置 218 的地线 218a。此外，光源装置 211、视频处理器 212、监视器 214、吸引装置 215 等与键盘 213

一起放置在支架 219 上。

图 14 所示的上述连接器 205 突起设有光导管接口 221 和送气连接器 222。所述光导管接口 221 连接光源装置 211。所述送气连接器 222 连接设在光源装置 211 的未图示的送气泵。

5 并且，在连接器 205 的侧部通过所述电缆 206 设有电气连接器 223。在所述电气连接器 223 连接着视频处理器 212。

另外，在连接器 205 设有吸引连接器 224、前方送水用送液连接器 225、送液连接器 226 和加压连接器 227。所述吸引连接器 224 连接吸引装置 215 的排出管 215a。所述前方送水用送液连接器 225 连接前方送水
10 装置 216 的前方送水用导液管 216a。所述送液连接器 226 和所述加压连接器 227 连接送液箱 217 的箱管 217a。

另外，附图标记 228 表示在不使用时封闭前方送水用送液连接器 225 的盖。附图标记 229 表示连接光源装置 211 并将调光信号等传输给光源装置的电气接点。

15 另外，在连接器 205 设有连接高频烧灼装置 218 的地线 218a 的地线端口 230。

具有这种内窥镜主体 201 的以往的内窥镜系统 200，在每次进行内窥镜检查时都需要洗净、消毒。因此，上述以往的内窥镜系统 200 在每次检查时需要逐一地装卸连接内窥镜主体 201 的连接器 205 的配管、电
20 线类，作业效率差且烦杂。

另一方面，对此，以往的内窥镜系统例如日本专利公开 2002-34912 号公报记载的那样，利用连接电缆连接视频处理器和光源装置。

上述公报记载的内窥镜系统在内窥镜主体的连接器上设置电气接点部。因此，上述公报记载的内窥镜系统将内窥镜主体的连接器通过一次
25 动作 (one action) 连接光源装置，从而可以通过该光源装置连接内窥镜主体和视频处理器。

但是，上述公报记载的内窥镜系统完全没有提及地线和送气、送水及前方送水等配管类的连接。

另一方面，对此，以往的内窥镜系统例如日本专利公开昭 62-34525

号公报记载的那样，在视频处理器中内置光源装置和送气泵并使它们构成一体。

上述公报记载的内窥镜系统，将内窥镜主体的连接器通过一次动作连接视频处理器，从而可以一起连接电气连接器和光导管连接器及送气连接器。

但是，上述日本专利公开昭 62-34525 号公报记载的内窥镜系统，虽然设有连接送气泵的送气连接器，但完全没有提及其他送液管和前方送水管等配管类和地线的连接。

并且，以往的内窥镜系统例如美国专利第 5,239,983 号公报记载的那样，在视频处理器和光源装置成为一体或分体的情况下都可以进行连接。

本发明就是鉴于上述问题而提出的，其目的在于，提供一种可以通过一次动作进行相对内窥镜主体进行配管、电线类的连接的作业性良好的内窥镜系统。

15

发明内容

本发明的内窥镜系统具有：

内窥镜主体，其构成为可以观察被检体的内部；

外部装置，具有产生用于照明所述被检体的被检部位的照明光的光源；

流体装置，与所述外部装置分体设置，用于供给从所述内窥镜主体喷出的流体或者从所述内窥镜主体吸引流体；

连接器，设在所述内窥镜主体的一端部侧，将所述内窥镜主体连接所述外部装置；

光传递部，设在所述内窥镜主体上，将通过所述连接器入射到所述内窥镜主体上的光传递到所述内窥镜主体的另一端部侧；

流体通道，形成于所述内窥镜主体中，可以通过所述连接器使流体流过所述内窥镜主体；

连接器座部，设置在所述外部装置上，通过将所述连接器插入，使

所述内窥镜主体连接所述外部装置；

导光部，将来自所述光源的照明光导光到所述连接器座部上；

光入射部，设在所述光传递部的一端部侧，对应所述连接器向所述连接器座部的插入动作，与所述导光部光学连接；

- 5 流体通道开口部，设在所述流体通道的一端部侧，对应所述连接器向所述连接器座部的插入动作，使从所述流体装置供给的流体或者被吸引到所述流体装置的流体可以流入所述流体通道；

构成管路的流体供给管路，对应所述连接器向所述连接器座部的插入动作而连接所述流体通道开口部，从而使从所述流体装置供给的流体
10 或者被所述流体装置吸引的流体经由所述外部装置流入所述流体通道开口部。

附图说明

图 1 是表示本发明的一实施方式涉及的内窥镜系统的整体结构图。

- 15 图 2 是表示图 1 所示光源装置和视频处理器的连接关系的说明图。

图 3 是表示图 1 所示内窥镜主体内的流体通道的说明图。

图 4 是表示图 2 所示光源装置和视频处理器的内部结构的电路方框图。

图 5 是表示图 2 所示光源装置的总连接器座部附近的放大立体图。

- 20 图 6 是表示图 5 所示管路单元的背面侧的立体图。

图 7 是表示图 5 所示光源装置的总连接器座部附近的主视图。

图 8 是表示图 5 所示光源装置内部的管路单元安装部附近及管路单元的内部结构的说明图。

图 9 是表示光源装置的装卸机构附近的主要部分的剖面图。

- 25 图 10 是表示图 9 所示装卸机构附近的纵剖面图。

图 11 是表示本实施方式的作用的说明图。

图 12 是送气送液控制阀附近的说明图。

图 13 是表示以往的内窥镜系统的整体结构图。

图 14 是表示图 13 所示内窥镜主体的连接器的外观立体图。

具体实施方式

以下，参照附图说明本发明的一实施方式。

图1~图12表示本发明涉及的内窥镜系统的一实施方式。

5 如图1所示，本发明的一实施方式的内窥镜系统1构成为具有：内窥镜主体2，其构成为可以观察被检体的内部；光源装置3，作为内窥镜主体2的外部装置，供给照明光；视频处理器4，进行针对从内窥镜主体2的摄像部输出的输出信号的信号处理，并输出视频信号。

10 所述视频处理器4连接监视器5。所述视频处理器4向监视器5输出视频信号，使显示内窥镜图像。并且，在视频处理器4连接着进行患者信息的输入等的键盘6。

所述内窥镜主体2设有：插入体腔内等的细长插入部11；在该插入部11的基端侧连续设置的兼作把持部的操作部12。

15 并且，在内窥镜主体2设有从操作部12的侧部延伸出来的柔性通用电线13。通用电线13内部插有作为光传递部的光导管、信号电缆、构成后述的流体通道的配管和电线类。

并且，插入部11构成为具有：设在其前端的硬质前端部14；设在该前端部14的后端的可自由弯曲的弯曲部15；设在该弯曲部15的后端的尺寸较长的、具有挠性的挠性管部16。

20 另外，弯曲部15利用设在操作部12的弯曲操作杆17，可以进行弯曲操作。

并且，在插入部11的前端部14设有：观察窗21；向该观察窗21的表面喷射水和空气等流体以进行清洗的送气送水喷嘴22；照明窗23；处理器具插入通道（参照图3）的前端开口部24；用于清洗被检体的被
25 检部位的前方送水开口部25。

另外，在观察窗21的后方设有未图示的物镜光学系统。另外，虽然未图示，但在该物镜光学系统的成像位置设有摄像单元的摄像面（如果是光学式内窥镜，则为像导和中继透镜等图像传递光学系统的图像入射端面）。并且，在照明窗23的后方设有光导管的射出端面。

并且，在操作部 12 设有送气送水操作按钮 26 和吸引操作按钮 27。所述送气送水操作按钮 26 是从送气送水喷嘴 22 喷出气体和液体等流体用的操作按钮。所述吸引操作按钮 27 是从处理器具插入通道的前端开口 24 选择性地回收体腔内的粘液等的操作按钮。

5 另外，处理器具插入通道利用设在插入部 11 内的后述的配管等形成流体通道。该处理器具插入通道与设在操作部 12 前端附近的处理器具插入口 28 连通。在处理器具插入口 28 的端缘部安装着可自由装卸的未图示的钳子栓。

并且，在通用电线 13 的端部设有与光源装置 3 连接的总连接器 29。

10 另一方面，在光源装置 3 连接着总连接器 29。并且，在光源装置 3 连接着吸引装置 31 的排出管 31a、前方送水装置 32 的前方送水用导液管 32a 和送液箱 33 的箱管 33a 等配管类。另外，吸引装置 31、前方送水装置 32 和送液箱 33 构成流体装置。

15 另外，光源装置 3、视频处理器 4、监视器 5、吸引装置 31 等与键盘 6 一起放置在支架 35 上。

如图 2 所示，在光源装置 3 的前面板 3a 连接着可自由装卸的上述吸引装置 31 等的配管类 31a~33a。并且，在光源装置 3 的前面板 3a 上设有总连接器座部 40，用于可自由插拔地连接内窥镜主体 2 的总连接器 29。

20 总连接器座部 40 构成为具有：电气连接器座部 41、光导管座部 42 和管路单元部 43。

另外，在光导管座部 42 的下侧设有送气连接器座部 39。由此，光源装置 3 可以连接设在以往的内窥镜主体的连接器上的送气连接器 222（参照图 14）并使用。

25 管路单元部 43 设有吸引连接器 44、前方送水用送液连接器 45、送液连接器 46 和加压连接器 47。

所述吸引连接器 44 连接吸引装置 31 的排出管 31a。所述前方送水用送液连接器 45 连接前方送水装置 32 的前方送水用导液管 32a。所述送液连接器 46 和所述加压连接器 47 连接送液箱 33 的箱管 33a。另外，电气连接器座部 41 构成第 2 电气连接部。

并且，在管路单元部 43 设有流体连接器座部 48。在流体连接器座部 48 设有后述的前方送水用送液连接器座部、吸引连接器座部、加压连接器座部、和送液连接器座部。另外，管路单元部 43 形成为使后述的管路单元可以从管路单元安装部自由装卸的结构。

5 并且，在光源装置 3 的前面板 3a 设有连接高频烧灼装置 34 的地线 34a 的地线端口 49。另外，高频烧灼装置 34 连接未图示的电手术刀或高频探头，对被检体的患部进行高频处理。

并且，光源装置 3 和视频处理器 4 通过从背面延伸的电气电缆 50a 相连接。在这些光源装置 3 和视频处理器 4 设有电气连接器 50b、50c。

10 由此，这些光源装置 3 和视频处理器 4 通过电气电缆 206 可以连接设在图 13 和图 14 所示以往的内窥镜主体 201 的连接器 205 上的电气连接器 223 并使用。

另一方面，在总连接器 29 设有电气连接器 51、光导管连接器 52 和流体连接器 53。

15 所述电气连接器 51 连接总连接器座部 40 的电气连接器座部 41。所述光导管连接器 52 连接总连接器座部 40 的光导管座部 42。所述流体连接器 53 连接总连接器座部 40 的流体连接器座部 48。

另外，电气连接器 51 构成第 1 电气连接部，光导管连接器 52 构成光入射部，流体连接器 53 构成流体通道开口部。

20 在流体连接器 53 设有前方送水用送液连接器 54、吸引连接器 55、加压连接器 56 和送液连接器 57。

内窥镜主体 2 如图 3 所示，利用从总连接器座部 40 连通的配管类形成流体通道。

25 在前方送水用送液连接器 54 连接着前方送水用送液管 61。在吸引连接器 55 连接着吸引管 62。在加压连接器 56 连接着送气管 63。在送液连接器 57 连接着送液管 64。这些前方送水用送液管 61、吸引管 62、送气管 63 和送液管 64 均在通用电线 13 内通过，并被引导到操作部 12 内。

并且，在操作部 12 的内部，在吸引管 62 的中途插入设置吸引控制阀 65，在送气管 63 和送液管 64 的中途插入设置送气送液控制阀 66。

送气管 63 的前端和送液管 64 的前端在操作部 12 的内部, 通过送气送液管路分支部 67 与构成一个送气送液管路的送气送液管 68 合流。所述送气送液管路分支部 67 形成为 Y 字状。

5 该送气送液管 68 从插入部 11 内通过并被引导到前端部 14, 与送气送水喷嘴 22 连接。

通过按下送气送水操作按钮 26, 内窥镜主体 2 通过送气送液控制阀 66 进行送气管路和送液管路的切换及开闭。由此, 内窥镜主体 2 可以通过送气送液管路分支部 67 选择性地相对一个送气送液管 68 的送气或送液。

10 因此, 内窥镜主体 2 能够通过从送气送水喷嘴 22 朝向观察窗 21 喷出水或空气等流体来进行清理。

另一方面, 吸引管 62 的前端通过大致 Y 字状的吸引管路分支部 69 连接处理器具插入通道 70 的中途部分。吸引管 62 和处理器具插入通道 70 的前端侧部分形成吸引管路。

15 并且, 处理器具插入通道 70 的没有形成吸引管路的近侧部形成处理器具插入口 28。

在操作部 12, 在吸引管 62 的中途插设具有吸引操作按钮 27 的吸引控制阀 65。该吸引控制阀 65 通常通过关闭吸引管 62 来切断吸引动作。在按下吸引操作按钮 27 时, 内窥镜主体 2 借助吸引控制阀 65 的动作使
20 吸引管 62 开放, 通过该吸引管 62 的吸引动作作用于处理器具插入通道 70。由此, 内窥镜主体 2 可以从吸引管路的前端开口部 22 吸引并回收体腔内的粘液等。

另外, 吸引控制阀 65 构成为, 在关闭吸引管 62 并切断相对处理器具插入通道 70 的吸引动作时, 为了减轻吸引泵的负荷, 可以吸引外部气
25 体。

并且, 在内窥镜主体 2 的内部, 前方送水用送液管 61 利用一个管形成直到前方送水开口部 25。前方送水用送液管 61 从前方送水开口部 25 朝向被检部位往前方输送通过前方送水装置 32 的操作所供给的杀菌水。

另外, 在图 3 中, 附图标记 71 表示摄像单元。从该摄像单元 71 延

伸的信号电缆 71a 连接总连接器 29 的电气连接器 51 (参照图 2)。

通过将内窥镜主体 2 的总连接器 29 连接光源装置 3 的总连接器座部 40, 内窥镜主体 2 通过光源装置 3 连接视频处理器 4、吸引装置 31、前方送水装置 32、高频烧灼装置 34 的地线。

5 并且, 图 4 所示的光源装置 3 具有产生用于照明被检体的被检部位的照明光的光源灯 72。

在光源装置 3 的光导管座部 42 连接着内窥镜主体 2 的光导管连接器 52 时, 由光源灯 72 产生的照明光, 通过作为导光部的聚光透镜 73 被聚光入射到光导管连接器 52 内的未图示的光导管的光入射端, 并被引导到
10 光输出端。

从光导管传递的照明光通过未图示的照明光学系统, 从插入部前端部 14 的照明窗 23 照明患部等的被检部位。

来自被该照明光照明的被检部位的反射光, 从插入部前端部 14 的观察窗 21 通过物镜光学系统, 作为被摄体像被取入内窥镜主体 2。

15 另外, 光源装置 3 构成为具有驱动电路 74A。驱动电路 74A 驱动内窥镜主体 2 的摄像单元 71。摄像单元 71 由光源装置 3 的驱动电路 74A 控制驱动着。

另外, 视频处理器 4 构成为具有和光源装置 3 相同的驱动电路 74B, 以便可以连接使用以往的内窥镜主体。

20 从光源装置 3 的驱动电路 74A 通过电气连接器座部 41 输出的驱动信号, 通过总连接器 29 的电气连接器 51 传递给信号电缆 71a, 并驱动摄像单元 71。

被取入内窥镜主体 2 的被摄体像通过摄像单元 71 被摄像并进行光电转换, 被转换为摄像信号。该摄像信号从摄像单元 71 在信号电缆 71a 内
25 传输。

在信号电缆 71a 内传输的摄像信号从通用电线 13 的电气连接器 51, 通过电气连接器座部 41 输出给光源装置 3 的驱动电路 74A。摄像信号从光源装置 3 的驱动电路 74A 输出给视频处理器 4 的信号处理电路 75。信号处理电路 75 对摄像信号进行信号处理, 并生成标准的视频信号。信号

处理电路 75 把所生成的视频信号输出给监视器 5，在该监视器 5 显示内窥镜图像。

另外，在光源装置 3 和视频处理器 4 各自的驱动电路 74A、74B 内设有隔离电路 76（在图中用“F”表示）。这些隔离电路 76 利用光耦合器或电容器、变压器等未图示的隔离元件构成。

此处，所述驱动电路 74A、74B 是连接内窥镜主体 2 内的摄像单元 71 的患者电路。这些驱动电路 74A、74B 通过隔离电路 76 被隔离，从而相对信号处理电路 75 和装置内的其他电路，可以利用规定的耐电压、泄漏电流保持电气绝缘，并且传递电气信号。

并且，光源装置 3 和视频处理器 4 构成为分别具有连接商用电源的电源电路 77。在该电源电路 77 内，与驱动电路 74A、74B 相同也设有隔离电路 76。由此，电源电路 77 以规定的耐电压、泄漏电流保持与商用电源之间的电气绝缘，并可以向各部分传递电力。

并且，光源装置 3 构成为具有：送气泵 78；设在该送气泵 78 的下游的送气阀 79；控制该送气阀 79 的切换（开闭）的控制电路 80。来自送气泵 78 的送气气体通过送气阀 79 被切换，并供给送气连接器座部 39 或管路单元部 43。

下面，参照图 5～图 8 说明光源装置 3 的总连接器座部 40 的具体结构。

如图 5 所示，在光源装置 3 的总连接器座部 40 的前面板 3a 上设有管路单元卡定解除把手 81。

管路单元部 43 构成为通过操作所述管路单元卡定解除把手 81，管路单元 43A 可以从管路单元安装部 43B 自由装卸。

另外，附图标记 82 表示光源装置 3 的电源开关。并且，附图标记 82a 表示利用 LED（发光二极管）等形成的电源动作状态显示部。

电源动作状态显示部 82a 在所述电源开关 82 被接通、光源装置 3 启动时亮灯，以通知手术医生。

如上所述，在管路单元 43A 设有：所述吸引连接器 44；所述前方送水用送液连接器 45；所述送液连接器 46 和所述加压连接器 47、所述流

体连接器座部 48。另外，在所述前方送水用送液连接器 45 安装着在不使用时封闭该连接器的盖 45a。

在流体连接器座部 48 连接着总连接器 29 的流体连接器 53。在该流体连接器座部 48 设有前方送水用送液连接器座部 84、吸引连接器座部 5 85、加压连接器座部 86、送液连接器座部 87。

在前方送水用送液连接器座部 84 连接着流体连接器 53 的前方送水用送液连接器 54。在吸引连接器座部 85 连接着流体连接器 53 的吸引连接器 55。在加压连接器座部 86 连接着流体连接器 53 的加压连接器 56。在送液连接器座部 87 连接着流体连接器 53 的送液连接器 57。

10 并且，如图 6 所示，在管路单元 43A 的背面侧设有卡定爪 88。通过利用该卡定爪 88 进行卡定，管路单元 43A 可自由装卸地安装在管路单元安装部 43B 上。

并且，在管路单元 43A 的背面侧设有送气输入连接器 89。该送气输入连接器 89 输入从送气泵 78 通过送气阀 79 供给的送气气体。

15 另一方面，如图 7 所示，管路单元安装部 43B 形成有卡定爪插入孔 91。并且，在管路单元安装部 43B 的内部设有后述的装卸机构。

管路单元安装部 43B 将卡定爪 88 插入卡定爪插入孔 91，然后利用装卸机构可自由装卸地卡定管路单元 43A。

20 并且，在管路单元安装部 43B 设有在安装管路单元 43A 时进行定位用的凸出部 92。另外，在管路单元安装部 43B 设有连接管路单元 43A 的送气输入连接器 89 的送气输入连接器座部 93。

25 如图 8 所示，送气输入连接器座部 93 的前端侧在装置内部由送气输入连接器座部保持部 94 保持着。送气输入连接器座部 93 的后端侧由送气输入连接器保持板 95 保持着。另外，送气输入连接器保持板 95 被旋合固定在送气输入连接器座部保持部 94 上。

并且，在送气输入连接器座部 93 的后端侧连接着从送气阀 79 延伸的装置侧第 1 送气管 96a。送气输入连接器座部 93 被供给来自送气泵 78 的送气气体。

并且，从送气阀 79 延伸的装置侧第 2 送气管 96b 连接送气连接器座

部 39 (参照图 7)。装置侧第 2 送气管 96b 被供给来自送气泵 78 的送气气体。

另一方面,在管路单元 43A 的内部,在送气输入连接器 89 的前端侧连接着单元内送气管 101。单元内送气管 101 通过送气、加压分支部 102 被分支成加压连接器 47 和流体连接器座部 48 的加压连接器座部 86。另外,送气、加压分支部 102 形成为 T 字状。

并且,在管路单元 43A 的内部,所述吸引连接器 44 与所述流体连接器座部 48 的所述吸引连接器座部 85 通过单元内吸引管 103 相连接。

所述吸引连接器 44 如上面所述连接着吸引装置 31 的排出管 31a。并且,所述吸引连接器座部 85 如上面所述连接着总连接器 29 的吸引连接器 55。

同样,在管路单元 43A 的内部,所述前方送水用送液连接器 45 与所述流体连接器座部 48 的前方送水用送液连接器座部 84 通过单元内前方送水用送液管 104 相连接。

所述前方送水用送液连接器 45 如上面所述连接着前方送水装置 32 的前方送水用导液管 32a。并且,所述前方送水用送液连接器座部 84 如上面所述连接着总连接器 29 的前方送水用送液连接器 54。

另外,同样在管路单元 43A 的内部,所述送液连接器 46 与所述送液连接器座部 87 通过单元内送液管 105 相连接。

所述送液连接器 46 如上面所述连接着送液箱 33 的箱管 33a。所述送液连接器座部 87 如上面所述连接着总连接器 29 的送液连接器 57。

由此,管路单元 43A 经由单元内配管类 103~105,使作为流体的液体不通过光源装置内部而仅与单元内部连通,由此可以实现与内窥镜主体 2 和吸引装置 31 等各个装置的连接。

即,吸引装置 31 等的配管类 31a~33a 与管路单元 43A 内的单元内配管类 103~105 构成流体供给管路。

管路单元 43A 内的单元内配管类 103~105 是第 1 连接管路。吸引装置 31 等的配管类 31a~33a 是第 2 连接管路。管路单元部 43 的流体连接器座部 48 构成第 1 开口部。前方送水用送液连接器 45、送液连接器 46

和加压连接器 47 构成第 2 开口部。

因此，管路单元安装部 43B 和管路单元 43A 仅与送气输入连接器 89 连接即可。即，管路单元安装部 43B 和管路单元 43A 仅与作为流体的气体系统连接即可。

- 5 因此，管路单元安装部 43B 通过利用装卸机构卸下管路单元 43A，可以提高液体管路的清洗效果和杀菌消毒效果。

下面，参照图 9 和图 10 说明管路单元部 43 的装卸机构。

- 如图 9 和图 10 所示，装卸机构构成为在管路单元安装部 43B 的背面侧设置可以左右移动的管路单元卡定片 111。另外，图 10 中，附图标记
10 3b 表示光源装置 3 的外装部件。

管路单元卡定片 111 的一端被旋合固定在管路单元卡定解除把手 81 上，另一端连接拉伸卷簧 112。在该管路单元卡定片 111 形成有卡定爪保持孔 113。在该卡定爪保持孔 113 卡定着插入通过管路单元安装部 43B 的卡定爪插入孔 91 的管路单元 43A 的卡定爪 88。

- 15 管路单元卡定解除把手 81 突起设在前面板 3a 上并露出，以便插入通过把手孔 81 并且可以在左右方向移动。管路单元卡定解除把手 81 的基端侧旋合固定着管路单元卡定片 111。

- 拉伸卷簧 112 的一端连接管路单元卡定片 111，另一端连接固定在弹簧固定部件 114 上。因此，拉伸卷簧 112 通常使管路单元安装部 43B
20 的卡定爪插入孔 91 和管路单元卡定片 111 的卡定爪保持孔 113 的位置彼此不同，向保持（锁定）管路单元 43A 的卡定爪 88 的方向、即图 9 中锁定管路单元卡定解除把手 81 的右方向施力。

- 并且，装卸机构抗拒图 9 中所示拉伸卷簧 112 的施力，操作管路单元卡定解除把手 81 使向左方向移动，从而管路单元安装部 43B 的卡定爪
25 插入孔 91 和管路单元卡定片 111 的卡定爪保持孔 113 的位置相吻合，可以装卸管路单元 43A 的卡定爪 88。由此，装卸机构通过操作管路单元卡定解除把手 81，可以将能够自由装卸的管路单元 43A 从管路单元安装部 43B 卸下。

这样构成的内窥镜系统 1 如在图 1 中说明的那样，内窥镜主体 2 连

接光源装置 3，在该光源装置 3 连接着视频处理器 4、吸引装置 31、前方送水装置 32、送液箱 33 和 高频烧灼装置 34，用于内窥镜检查等。

手术医生将吸引装置 31 等的配管、电线类连接光源装置 3 的前面板 3a。首先，手术医生将吸引装置 31 等的配管类 31a~33a 连接在图 2 中
5 说明的总连接器座部 40 的管路单元部 43。

手术医生将吸引装置 31 的排出管 31a 连接吸引连接器 44，将前方送水装置 32 的前方送水用导液管 32a 连接前方送水用送液连接器 45，将送液箱 33 的箱管 33a 连接送液连接器 46 和加压连接器 47。另外，加压连接器 47 连接箱管 33a 的加压管 33aa，送液连接器 46 连接箱管 33a 的
10 导液管 33ab（参照图 11）。另外，在手术医生使用电手术刀等对患部实施高频处理的情况下，将高频烧灼装置 34 的地线 34a 连接地线端口 49。

并且，手术医生将内窥镜主体 2 连接光源装置 3。此处，手术医生通过一次动作将内窥镜主体 2 的总连接器 29 连接光源装置 3 的总连接器座部 43。这样，内窥镜主体 2 的总连接器 29 相对光源装置 3 的总连接器
15 座部 43，电气连接器 51 连接电气连接器座部 41，光导管连接器 52 连接光导管座部 42，流体连接器 53 连接流体连接器座部 48。

此处，在流体连接器 53 和流体连接器座部 48 的连接中，如图 11 所示，前方送水用送液连接器 54 连接前方送水用送液连接器座部 84，吸引连接器 55 连接吸引连接器座部 85，加压连接器 56 连接加压连接器座部
20 86，送液连接器 57 连接送液连接器座部 87。

并且，手术医生将内窥镜主体 2 的插入部 11 插入被检体的体腔内等，观察被检部位。

此处，例如，由于插入部前端部 14 的观察窗 21 因附着体液而变污，因此存在内窥镜主体 2 难以进行内窥镜观察的情况。

25 此时，手术医生按下内窥镜操作部 12 的送气送水操作按钮 26，从送气送水喷嘴 22 向观察窗 21 的表面排出气体和液体等流体，并进行清理。

首先，手术医生利用手指按住送气送水操作按钮 26 进行送气。

这样，光源装置 3 通过控制电路 80 的控制，切换送气阀 79，向管

路单元部 43 供给来自送气泵 78 的送气气体。

这样，来自送气阀 79 的送气气体通过装置侧第 1 送气管 96a 传输给送气输入连接器 89，从该送气输入连接器 89 供给管路单元 43A。

并且，供给管路单元 43A 的送气气体通过单元内送气管 101 和送气、
5 加压分支部 102，供给加压连接器座部 86。

另外，此处，手术医生仅利用手指堵塞图 12 所示的送气送水操作按钮 26 的透孔 26a 的开口端，但不按下送气送水操作按钮 26。因此，送气送液控制阀 66 形成关闭送液管 64、送气管 63 开通的状态。因此，供给管路单元 43A 的送气气体不会供给加压连接器 47，而供给加压连接器座部
10 部 86。

并且，送气气体从流体连接器座部 48 的加压连接器座部 86 供给流体连接器 53 的加压连接器 56。即，送气气体从光源装置 3 的管路单元部 43 供给内窥镜主体 2 的总连接器 29。

供给内窥镜主体 2 的送气气体如图 3 中说明的那样，通过送气管 63，
15 通过送气送液管路分支部 67 与送气送液管 68 合流，被引导到插入部前端部 14 的送气送水喷嘴 22。并且，送气气体从送气送水喷嘴 22 的开口朝向观察窗 21 的表面喷出，吹走附着物。

此处，在不能清理掉观察窗 21 的污点的情况下，手术医生再通过送水清理观察窗 21。手术医生按下送气送水操作按钮 26。

20 这样，供给管路单元 43A 的送气气体，通过单元内送气管 101 和送气、加压分支部 102 供给加压连接器 47。

另外，此处由于按下送气送水操作按钮 26，所以为了关闭内窥镜主体 2 内的送气管 63 而开通送液管 64，即为了关闭送气管路而开通送液管路，开闭送气送液控制阀 66，供给管路单元 43A 的送气气体不会供给加
25 压连接器座部 86，而供给加压连接器 47。

并且，送气气体从加压连接器 47 通过箱管 33a 的加压管 33aa 供给送液箱 33 内，对该箱内的空气部分加压，对储存在箱内的液体的液面加压。被加压的液体通过箱管 33a 的导液管 33ab 供给光源装置 3 的管路单元部 43。

来自送液箱 33 的液体，从流体连接器座部 48 的送液连接器 46 被导入管路单元 43A 内，通过单元内送液管 105 被导入送液连接器座部 87。

并且，液体从流体连接器座部 48 的送液连接器座部 87 被供给流体连接器 53 的送液连接器 57。即，杀菌水从光源装置 3 的管路单元部 43
5 供给内窥镜主体 2 的总连接器 29。

并且，供给内窥镜主体 2 的液体如图 3 中说明的那样，通过送液管 64，通过送气送液管路分支部 67 与送气送液管 68 合流，被引导到插入部前端部 14 的送气送水喷嘴 22。该液体从送气送水喷嘴 22 的开口朝向观察窗 21 的表面喷出，以清理该观察窗 21 的表面。

10 在判断为观察窗 21 已充分清理的情况下，手术医生再按下送气送水操作按钮 26，使内窥镜系统 1 恢复为初始状态。

另外，在本实施方式中，作为代表示例说明了送气送水的情况，但对于前方送水和吸引省略了说明。

15 在内窥镜检查结束后，手术医生卸下内窥镜主体 2，并进行清洗消毒。

此时，由于内窥镜主体 2 只连接光源装置 3，因此手术医生通过一次动作只将内窥镜主体 2 的总连接器 29 从光源装置 3 的总连接器座部 40 卸下，就可简单地卸下内窥镜主体 2。

20 并且，吸引装置 31 等的配管、电线类 31a~34a 不必卸下，可以以原状连接在光源装置 3 上。手术医生对内窥镜主体 2 进行清洗消毒，以备下次内窥镜检查使用。

结果，本实施方式的内窥镜系统 1，可以通过一次动作进行配管、电线类 31a~34a 与内窥镜主体 2 的连接，从而获得作业性良好的效果。

25 另外，在本实施方式中构成为，使内窥镜主体 2 的总连接器 29 连接设在作为外部装置的光源装置 3 上的总连接器座部。

但是，本发明不限于此，也可以把连接光源装置和内窥镜主体 2 之间的中继单元作为外部装置，把总连接器座部设在该中继单元上。

在本发明中，显然可以根据本发明构成不会脱离本发明的精神和范围的广范围内的不同实施方式。本发明除了附带权利要求的限定以外，

不受该特定实施方式的制约。

如上所述，根据本发明涉及的内窥镜系统，作为医疗用，在用于体腔内的观察及各种治疗处理等时非常有用。并且，根据本发明涉及的内窥镜装置，除了上述医疗用途之外，在用于各种设备的管路和箱罐、飞机的机体及机翼内部、锅炉和燃气涡轮发动机和化学设备等的配管、汽车发动机的主体等的内部损伤及腐蚀等的检查时也非常有用。

本申请是以 2003 年 5 月 14 日在日本申请的日本专利特愿 2003—2136392 号为基础要求优先权的申请，上述内容被引用于本申请说明书、权利要求书、附图中。

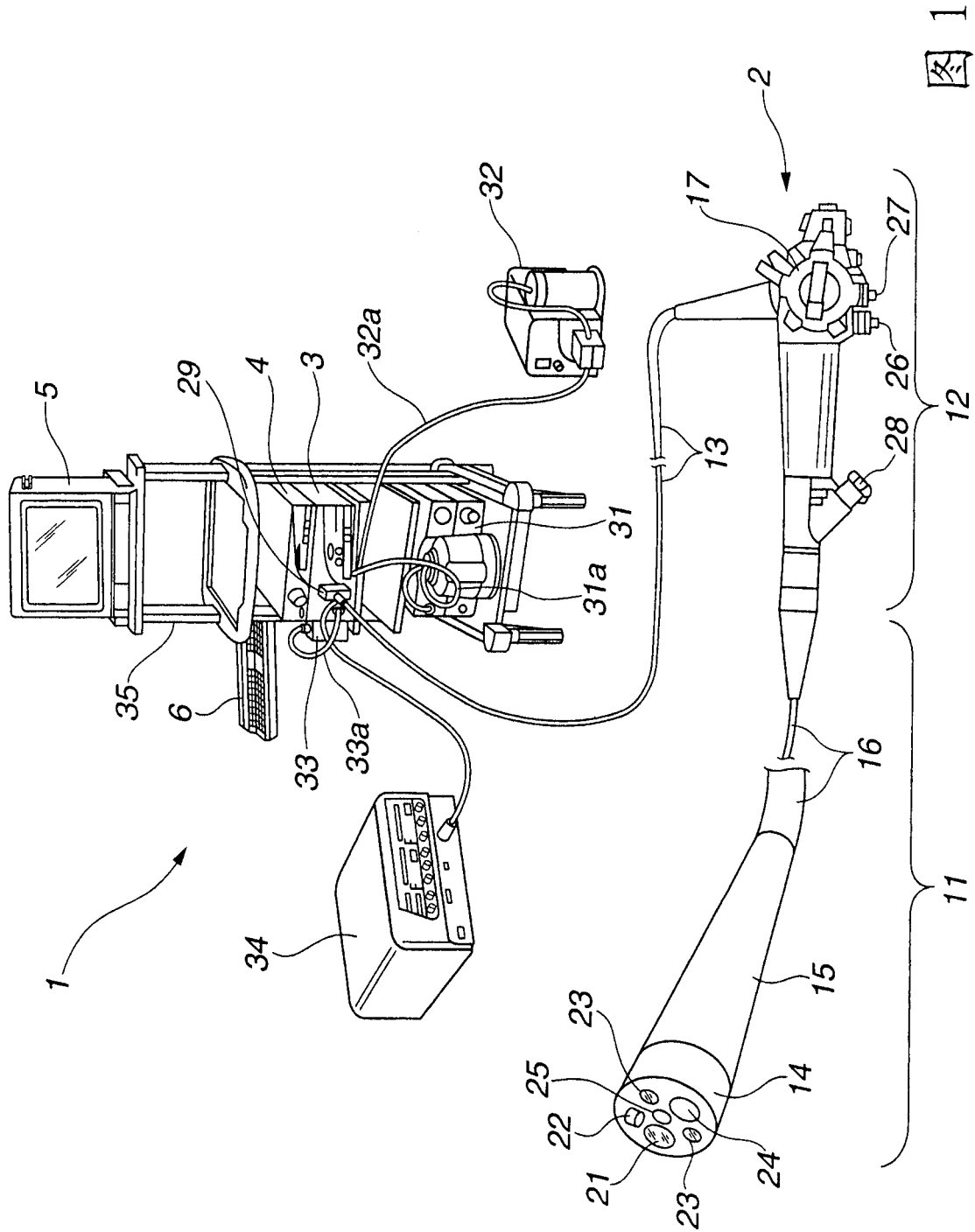


图 1

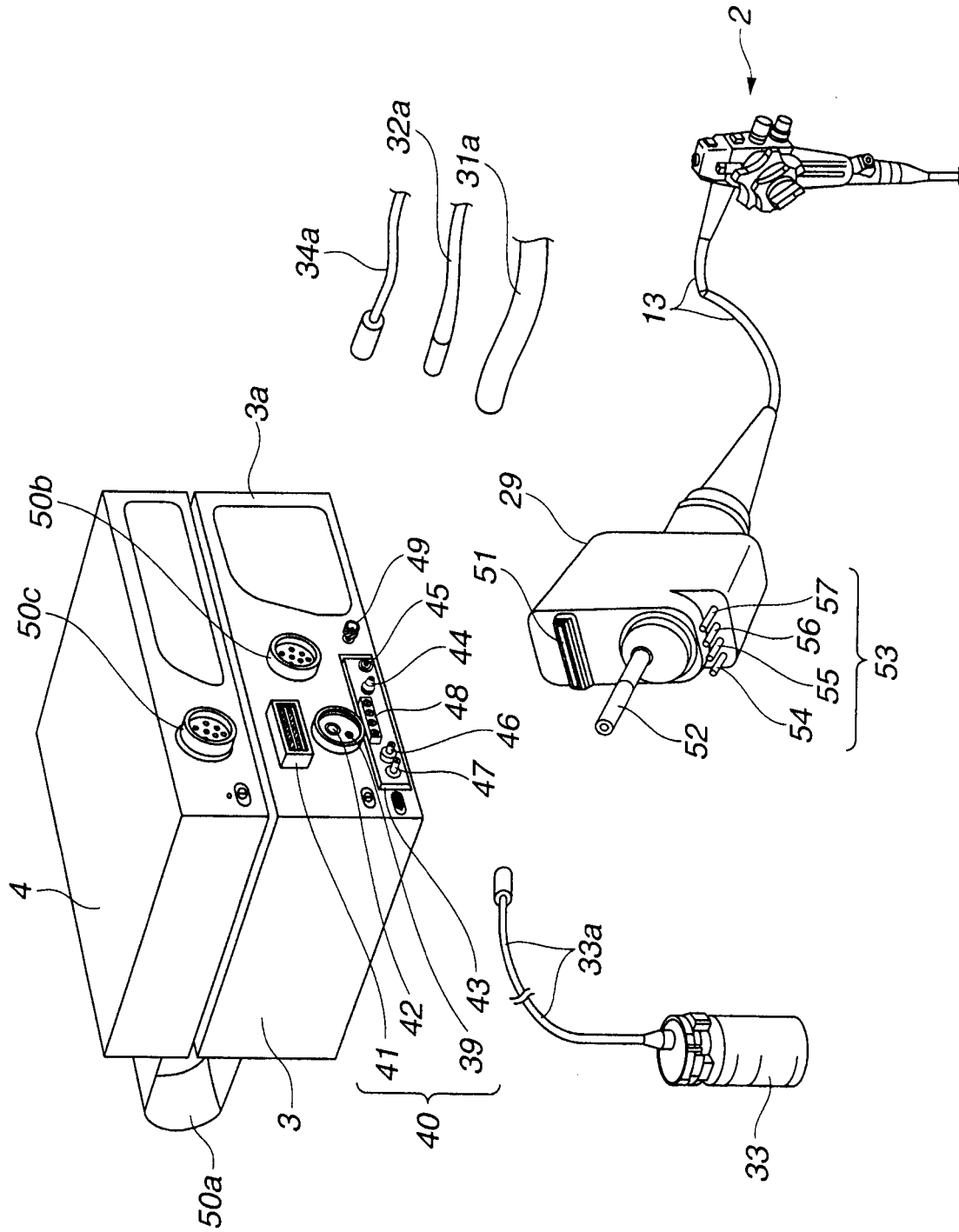


图 2

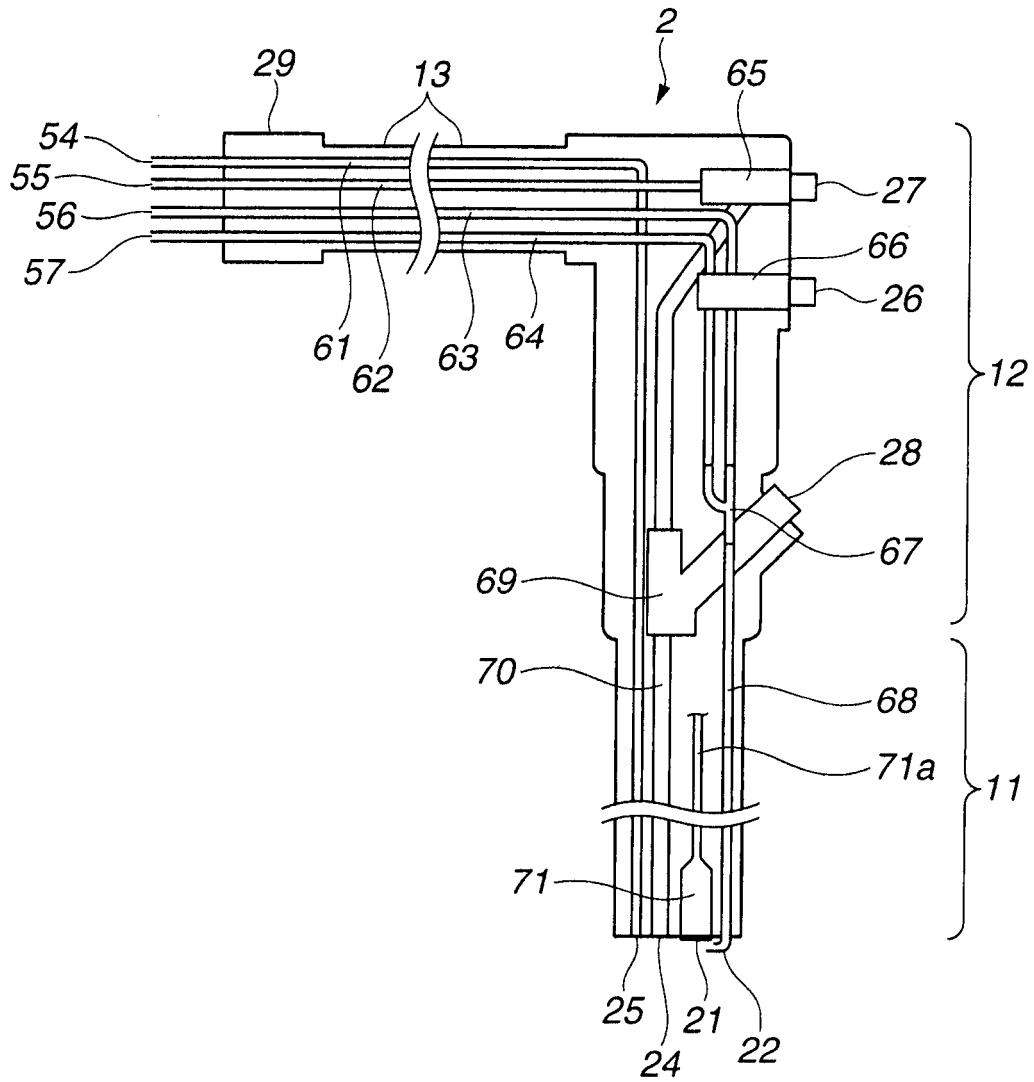


图 3

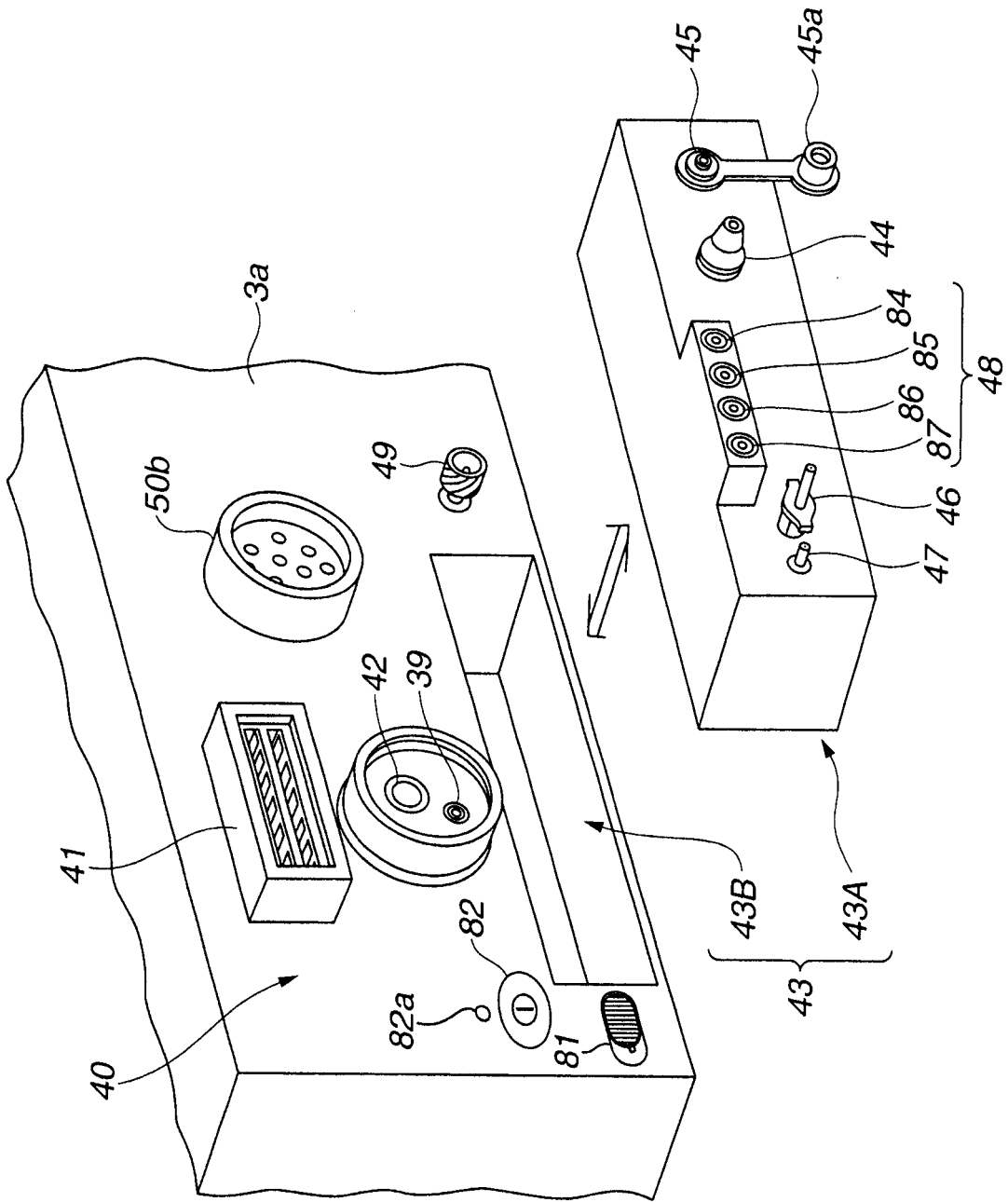


图 5

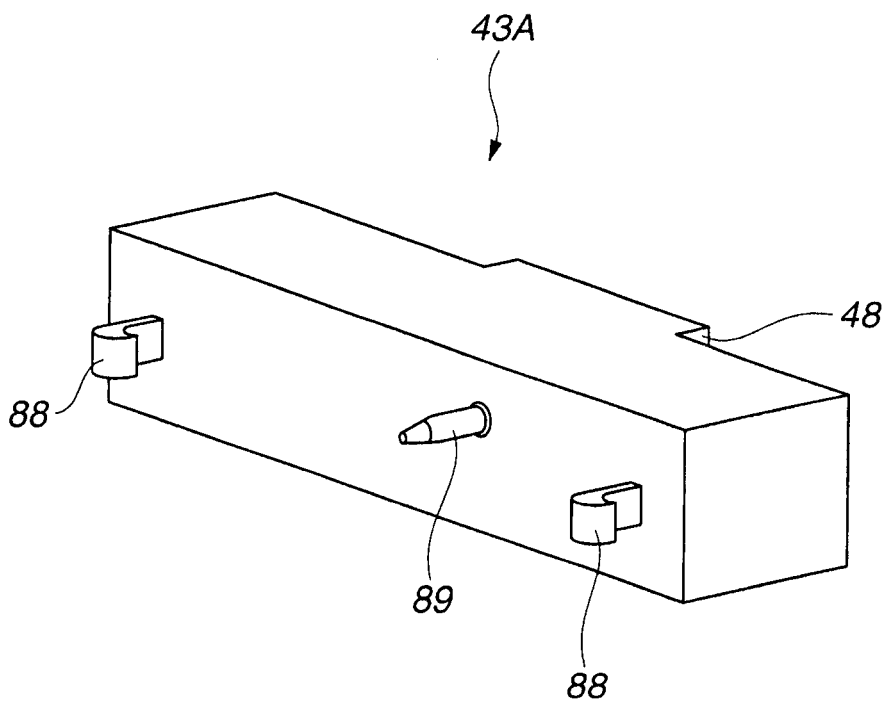


图 6

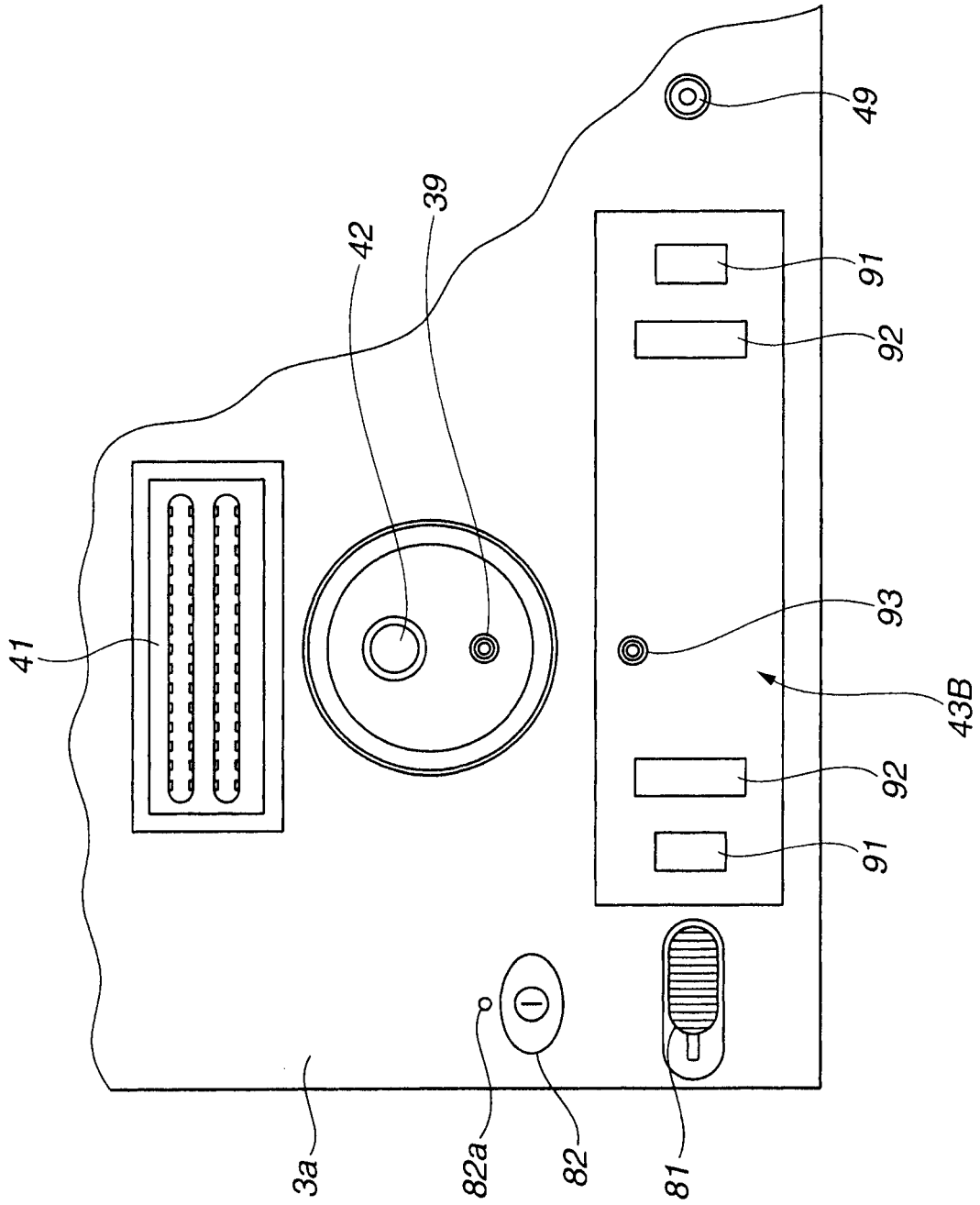


图 7

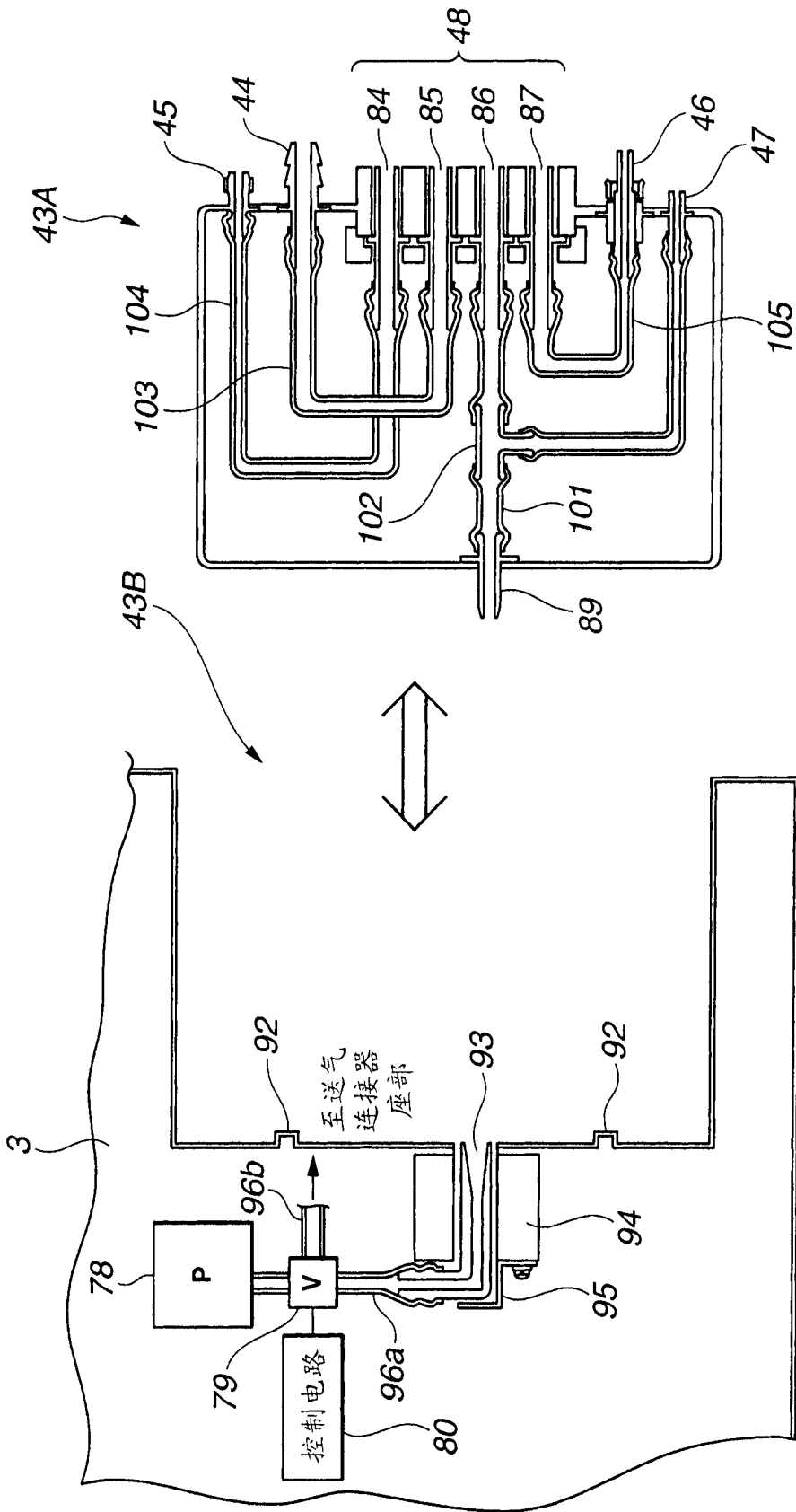


图 8

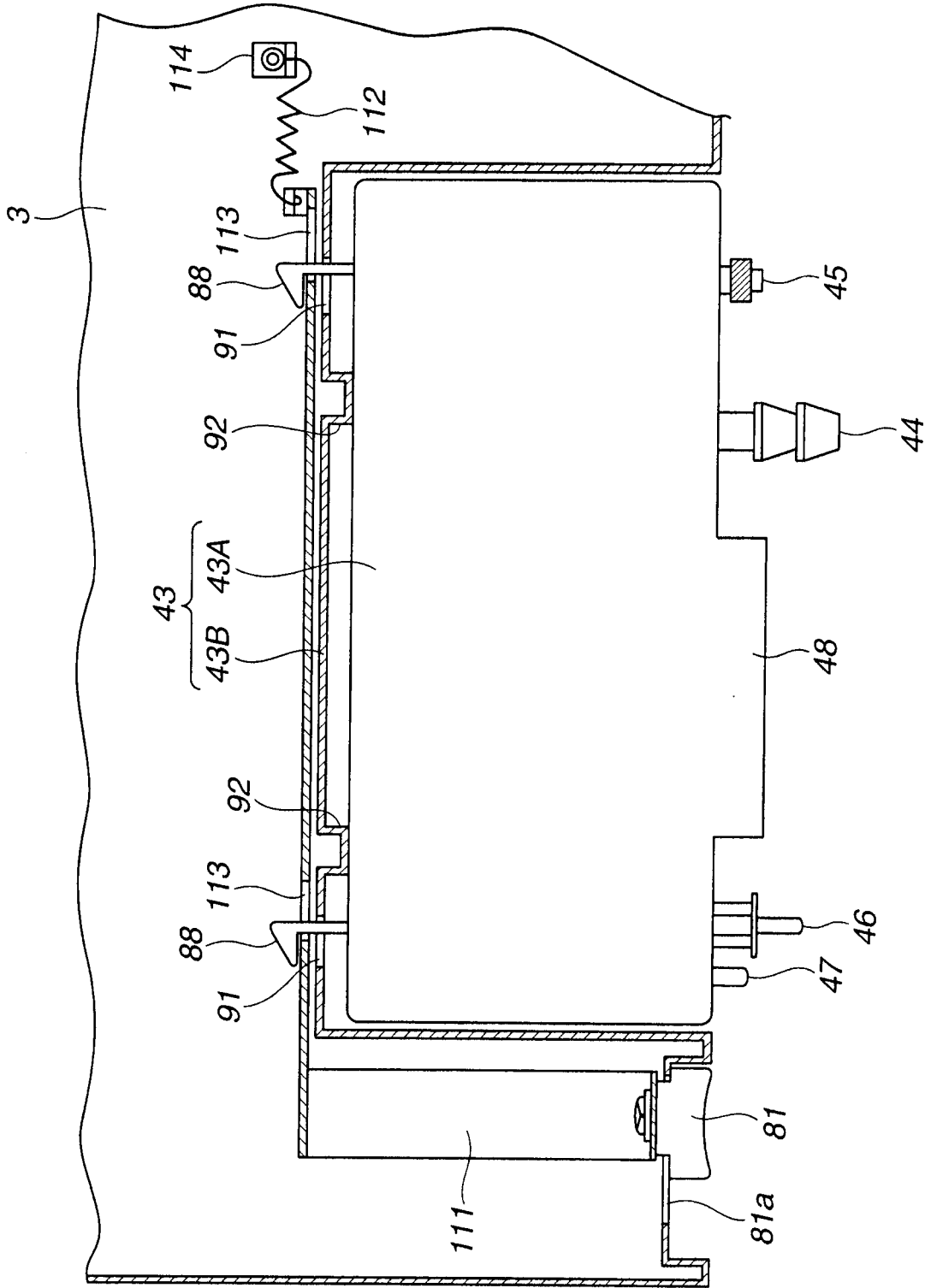


图 9

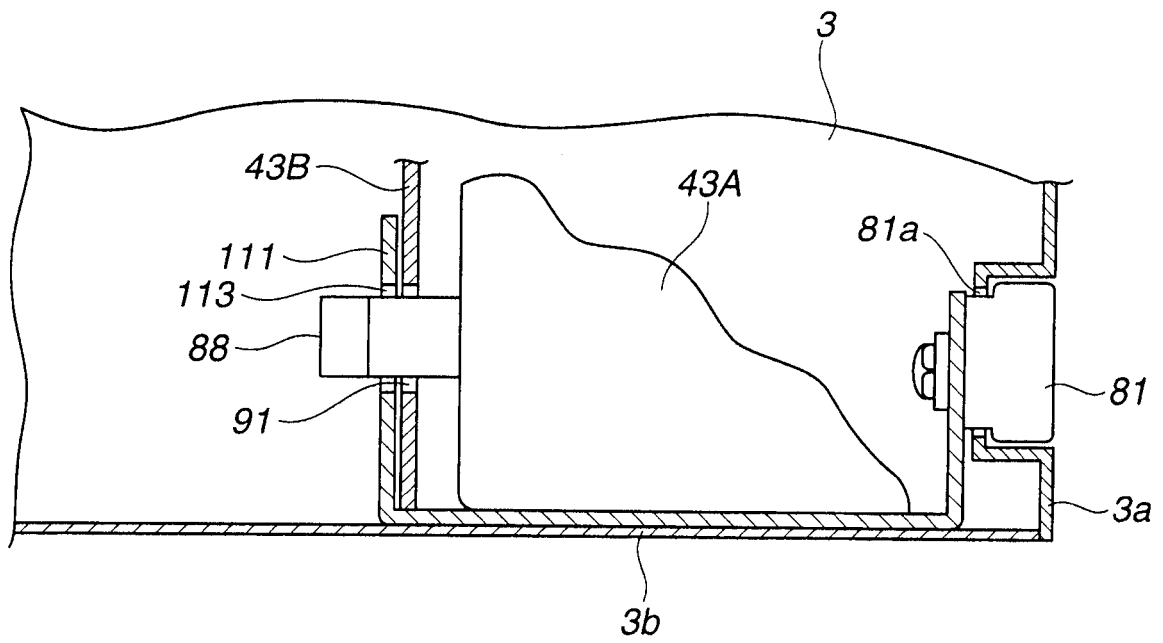


图 10

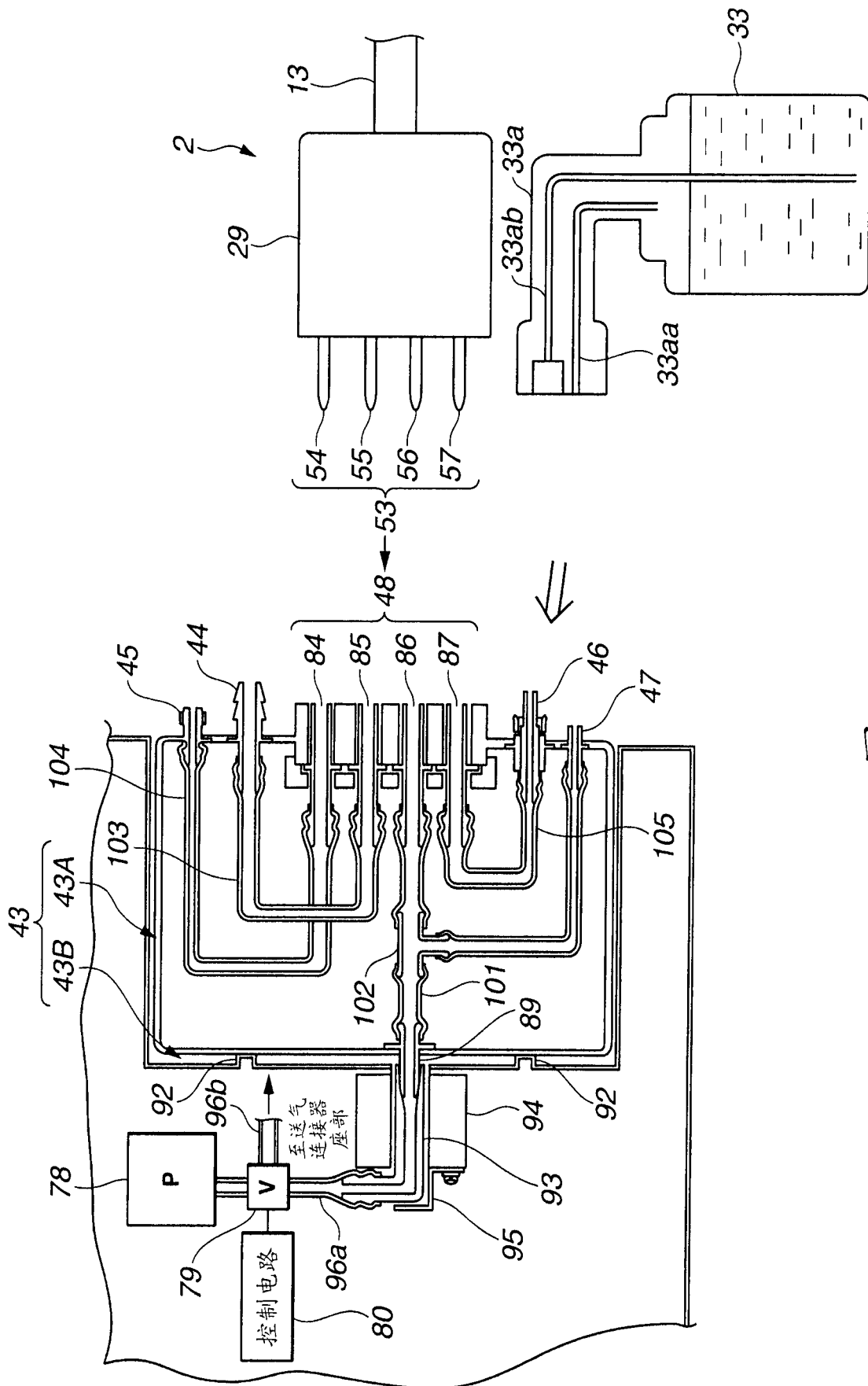


图 11

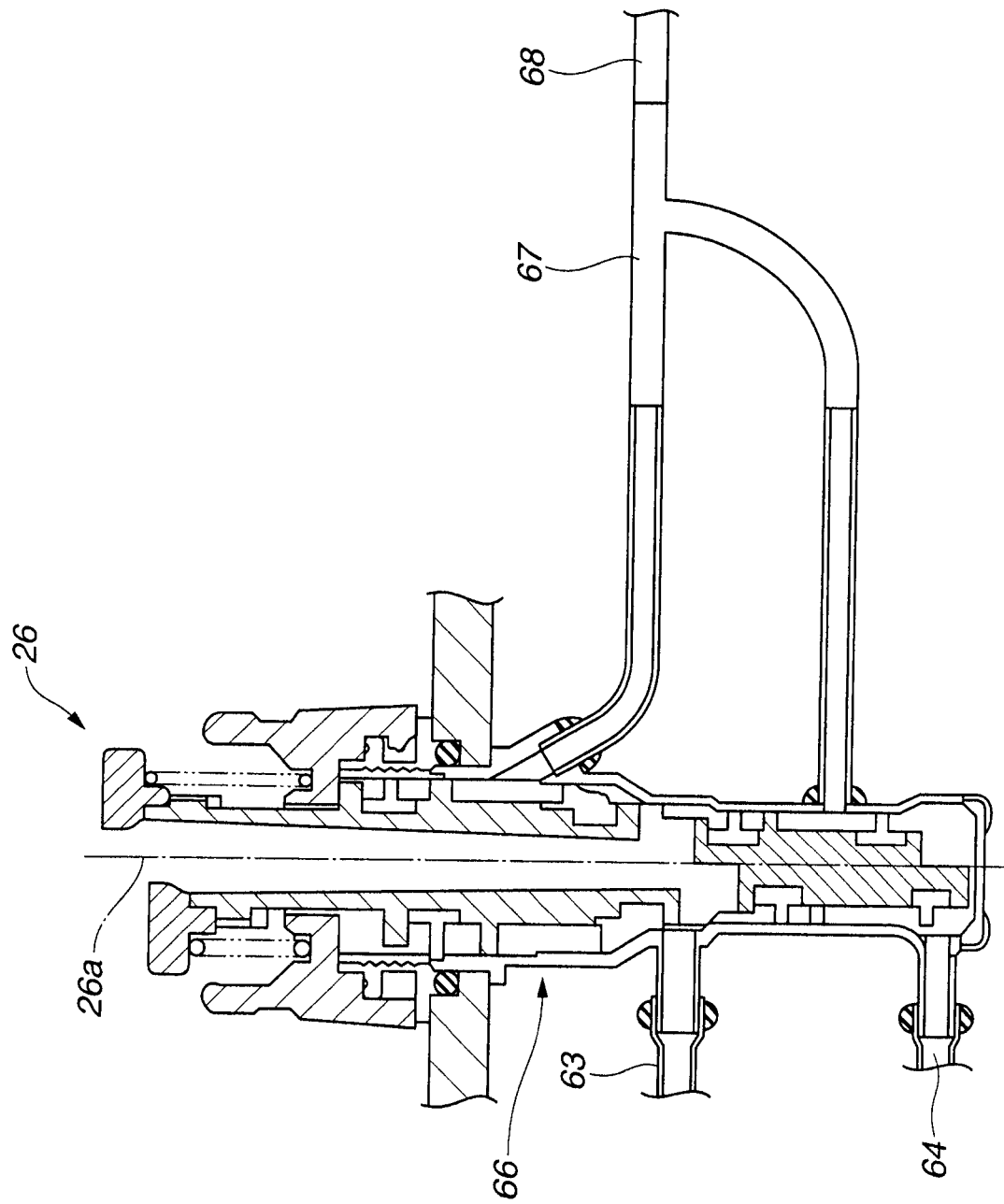


图 12

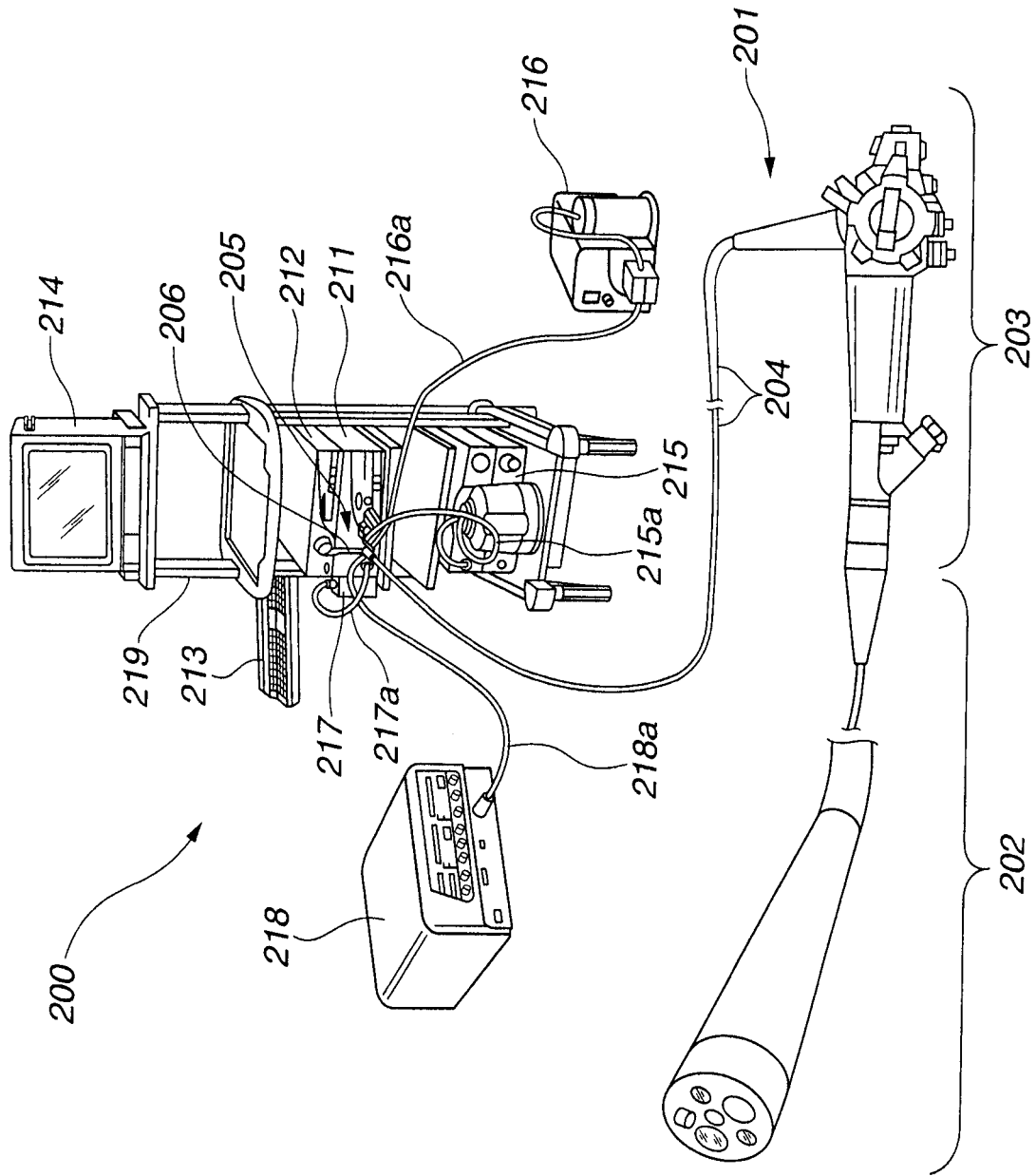


图 13

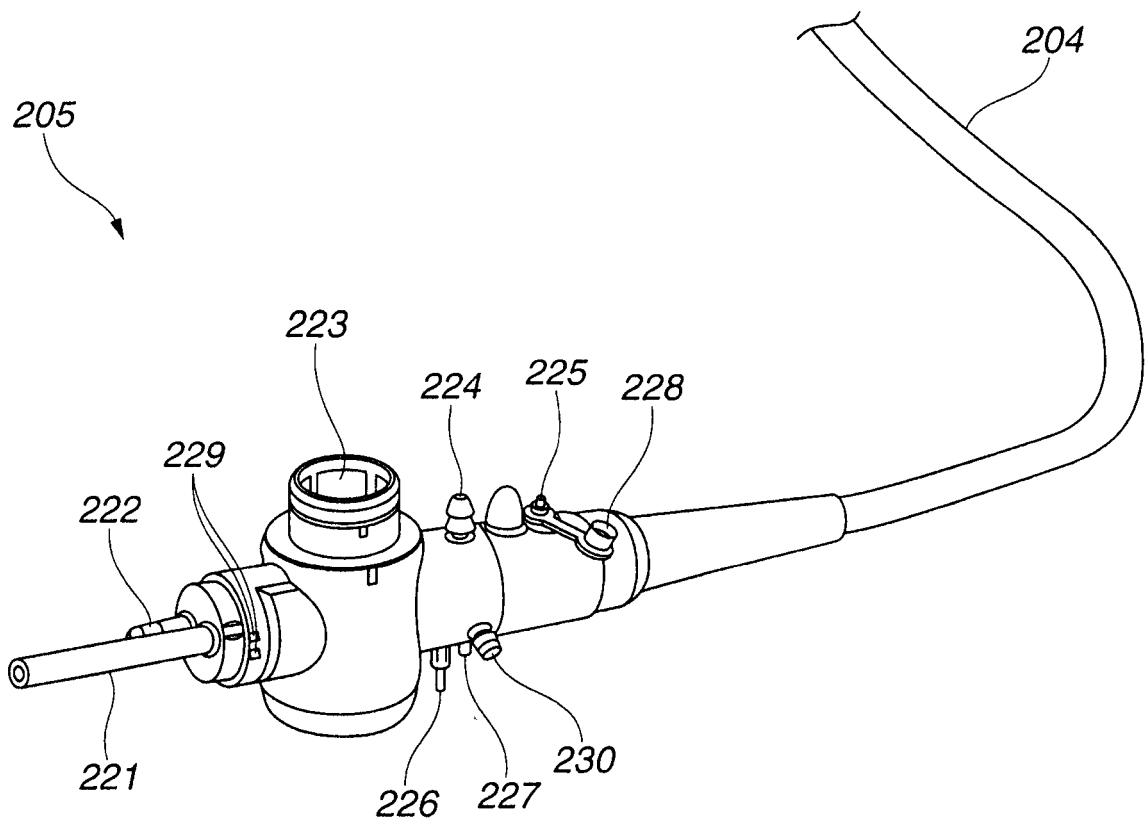


图 14

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	CN1787774A	公开(公告)日	2006-06-14
申请号	CN200480012904.0	申请日	2004-04-30
[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)	OLYMPUS CORP.		
[标]发明人	小板桥正信		
发明人	小板桥正信		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00121 A61B1/0669		
代理人(译)	陈坚		
优先权	2003136392 2003-05-14 JP		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

内窥镜系统(1)构成为具有：内窥镜主体(2)；具有光源灯的作为外部装置的光源装置(3)；作为流体装置的吸引装置；前方送水装置和送液箱(33)。内窥镜系统(1)构成为具有：设在内窥镜主体(2)的总连接器(29)；形成于内窥镜主体(2)的流体通道和作为光传递部的光导管；作为光入射部的光导管连接器(52)；作为流体通道开口部的流体连接器(53)；设在光源装置(3)的总连接器座部(40)；作为导光部的聚光透镜；作为流体供给管路的吸引装置等的配管类(31a~33a)和管路单元内的单元内配管类。

