

[51] Int. Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/04 (2006.01)

G02B 23/24 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610072411.7

[43] 公开日 2006 年 10 月 18 日

[11] 公开号 CN 1846600A

[22] 申请日 2006.4.11

[21] 申请号 200610072411.7

[30] 优先权

[32] 2005. 4. 11 [33] JP [31] 2005 – 113921

[71] 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 池田裕一 古川达也 小板桥正信

上野晴彦 金澤宪昭 石塚达也

正木豊

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 党晓林

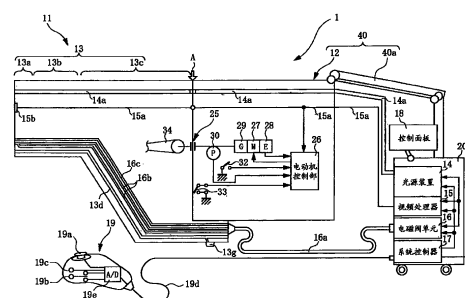
权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图 9 页

[54] 发明名称

电动弯曲内窥镜装置

[57] 摘要

提供一种电动弯曲内窥镜装置，其在进行内窥镜操作时，不会对做手术的人施加重量负担，能够始终确保在内窥镜使用时的良好操作性。该电动弯曲内窥镜装置至少具有：电动弯曲内窥镜，其能够进行体腔内的观察及处置，并且包括插入体腔内的细长形状的插入部、对插入部的一部分进行电气地弯曲驱动的弯曲驱动装置、以及与弯曲驱动装置分体构成并与该弯曲驱动装置电连接的操作部；系统控制器，其与电动弯曲内窥镜电连接，对该电动弯曲内窥镜进行整体控制；以及内窥镜保持装置，其包括内置有弯曲驱动装置并保持电动弯曲内窥镜的一部分的弯曲驱动单元、以及连接设置在弯曲驱动单元上并对其进行保持的臂部；通过将弯曲驱动单元装卸自由地连接设置在插入部的基端侧上，使电动弯曲内窥镜和弯曲驱动装置电连接。



1、一种电动弯曲内窥镜装置，其特征在于，至少具有：

5 电动弯曲内窥镜，其能够进行体腔内的观察及处置，包括：插入体腔内的细长形状的插入部；对该插入部的一部分进行电气地弯曲驱动的弯曲驱动装置；以及与该弯曲驱动装置电连接的操作部；

系统控制器，其与上述电动弯曲内窥镜电连接，对该电动弯曲内窥镜进行整体控制；

10 内窥镜保持装置，其包括：弯曲驱动单元，内置有上述弯曲驱动装置，并保持上述电动弯曲内窥镜的一部分；以及连接设置在该弯曲驱动单元上并对其进行保持的臂部；

通过将上述插入部的基端侧装卸自由地连接设置在上述弯曲驱动单元上，使上述电动弯曲内窥镜和内置于上述弯曲驱动单元的上述弯曲驱动装置连接。

15 2、如权利要求1所述的电动弯曲内窥镜装置，其特征在于，至少还具备搭载有上述系统控制器的手推车，

上述内窥镜保持装置固定设置于上述手推车的一部分上。

3、如权利要求2所述的电动弯曲内窥镜装置，其特征在于，

上述手推车形成为具有靠背部、座板部和扶手部的椅子状形式，

20 上述内窥镜保持装置的上述臂部形成为作为上述手推车的扶手部发挥功能，并且在上述臂部的一端上连接设置有上述弯曲驱动单元。

4、如权利要求3所述的电动弯曲内窥镜装置，其特征在于，

上述操作部与上述手推车的扶手部一体地形成。

电动弯曲内窥镜装置

5 技术领域

本发明涉及一种电动弯曲内窥镜装置，更具体地涉及一种包含保持电动弯曲内窥镜的内窥镜保持装置的电动弯曲内窥镜装置，该电动弯曲内窥镜电气地弯曲驱动设置在内窥镜的插入部上的弯曲部。

10 背景技术

一直以来，广泛普及的内窥镜构成为：通过将细长的插入部插入体腔内，能够对体腔内的脏器进行观察，或者根据需要使用插入于插入部的处置器具通道内的处置器具来进行各种治疗处置。

这样的以往的内窥镜一般构成为，在插入部的前端侧设有能够上下左右弯曲的弯曲部。在该弯曲部上，在预定的部位连接有从操作部侧延伸的弯曲丝（wire），通过使用操作部侧的操作部件进行弯曲丝的牵引操作或松弛操作，从而使该弯曲部能够向所希望的方向弯曲。

以往的内窥镜中的弯曲丝的操作，一般是通过手动操作设置在操作部上的操作部件来进行机械动作的。然而，近年来，关于使用电动机等电气地弯曲驱动装置来进行弯曲丝的牵引操作的电动弯曲内窥镜装置，提出了各种方案。

在这种电动弯曲内窥镜装置的内窥镜中，将电动机等电的弯曲驱动装置配置在操作部等上，因而具有操作部大型化且使重量也变大的倾向。因此，存在当一边用单手保持操作部、一边使用设置在该操作部上的操作部件进行弯曲操作时，施加给使用者的负荷变大的倾向。由此难以进行操作。

因此，基于这种理由，对于电动弯曲内窥镜装置，进行降低使用装置时施加给使用者的负荷的研究，以往，根据例如日本特开昭 63-122416 号公报等，曾提出了用于保持使用中的内窥镜的操作部的内窥镜保持装

置。

由上述日本特开昭 63-122416 号公报所公开的内窥镜保持装置，设置在内窥镜检查室的壁面等的预定位置上，由此来保持使用中的内窥镜，从而，减轻在内窥镜的使用中对做手术的人（使用者）的负担，确保操作性的提高。

另一方面，以提高以往的电动弯曲内窥镜装置的操作性为目的，在例如日本特开平 7-8442 号公报和日本特开 2002-224016 号公报等中提出各种电动弯曲内窥镜装置，其具有如下结构：将例如电动机等电的弯曲驱动装置作为与操作部分开的单元进行设置，通过电缆等对该弯曲驱动单元以及与其分开设置的操作部进行连接，从而能够将插入部与操作部分别分体配置。

专利文献 1：日本特开平 7-8442 号公报

专利文献 2：日本特开 2002-224016 号公报

然而，根据上述日本特开昭 63-122416 号公报和上述日本特开 2002-224016 号公报等所公开的装置，存在内窥镜保持装置的结构大型化的问题。

另外，上述日本特开平 7-8442 号公报和上述日本特开 2002-224016 号公报等所公开的电动弯曲内窥镜装置，记载有例如在内窥镜保持装置的保持部或控制单元内部配设有构成电动机等弯曲驱动装置的各种部件，但是没有关于具体配置的记述。

发明内容

本发明就是针对上述问题而提出的，其目的在于提供一种电动弯曲内窥镜装置，其在进行内窥镜操作时，不会对做手术的人（使用者）施加重量负担，并且弯曲用电动机和操作装置不会妨碍内窥镜的操作性，从而能够始终确保内窥镜使用时的良好的操作性。

为了实现上述目的，本发明的电动弯曲内窥镜装置，其特征在于，至少具备：电动弯曲内窥镜，其能够进行体腔内的观察及处置，包括：插入体腔内的细长形状的插入部、对该插入部的一部分进行电气地弯曲

驱动的弯曲驱动装置以及与该弯曲驱动装置电连接的操作部；系统控制器，其与上述电动弯曲内窥镜电连接，对该电动弯曲内窥镜进行整体控制；内窥镜保持装置，其包括：内置有上述弯曲驱动装置并保持上述电动弯曲内窥镜的一部分的弯曲驱动单元，以及连接设置在该弯曲驱动单元上并对其进行保持的臂部；通过将上述插入部的基端侧装卸自由地连接设置在上述弯曲驱动单元上，使上述电动弯曲内窥镜和内置于上述弯曲驱动单元的上述弯曲驱动装置连接。

根据本发明，能够提供如下的电动弯曲内窥镜装置，其构成为在进行内窥镜操作时，不会对做手术的人（使用者）施加重量负担，并且弯曲用电动机和操作装置不会影响内窥镜的操作性，从而能够始终确保在内窥镜使用时的良好的操作性。

附图说明

图 1 是示意地表示本发明第一实施方式的电动弯曲内窥镜装置的整体结构的结构图。

图 2 是表示图 1 的电动弯曲内窥镜装置的外观立体图。

图 3 是详细表示图 1 的电动弯曲内窥镜装置中的内窥镜插入部和保持装置的连接部位的主要部分放大剖面图。

图 4 是表示本发明第二实施方式的电动弯曲内窥镜装置的外观立体图。

图 5 是表示本发明第三实施方式的电动弯曲内窥镜装置的外观立体图。

图 6 是仅取出图 5 的电动弯曲内窥镜装置的操作部附近进行表示的外观立体图。

图 7 是表示本发明第四实施方式的电动弯曲内窥镜装置的外观结构图。

图 8 是详细表示图 1 的电动弯曲内窥镜装置中的内窥镜插入部和保持装置的连接部位的主要部分放大立体图。

图 9 是对图 1 的电动弯曲内窥镜装置中的内窥镜插入部和保持装置

的连接部位进行放大表示、并且示意地表示弯曲驱动单元的内部结构一部分的主要部分放大图。

符号说明

- 1、1A、1B、1C 电动弯曲内窥镜装置；
- 5 11 电动弯曲内窥镜；
- 12、12C 弯曲驱动单元；
- 13 插入部；
- 14 光源装置；
- 15 视频处理器；
- 10 16 电磁阀单元；
- 17 系统控制器；
- 18 控制面板；
- 19、19B 操作部；
- 20、20A、20B、20C 手推车 (cart)；
- 15 25 离合器、卡合装置；
- 26 电动机控制部；
- 27 电动机；
- 34 角度丝 (angle wire)；
- 40、40A、40C 内窥镜保持装置；
- 20 40a、40Aa 臂部。

具体实施方式

以下，根据图示的实施方式对本发明进行说明。

图 1 是示意地表示本发明第一实施方式的电动弯曲内窥镜装置的整体结构的结构图。图 2 是表示本实施方式的电动弯曲内窥镜装置的外观立体图。图 3 是详细表示本实施方式的电动弯曲内窥镜装置中的内窥镜插入部和保持装置的连接部位的主要部分放大剖面图。

如图 1 所示，本实施方式的电动弯曲内窥镜装置 1 主要由下列部分等构成：电动弯曲内窥镜 11，其是具有体腔内观察功能和处置功能的内

窥镜，其由插入体腔内的细长形状的插入部 13、电的弯曲驱动装置及操作部 19 等构成；光源装置 14，其供给从插入部 13 的前端部朝向前面照射的照明光束；视频处理器 15，其接收来自设置于插入部 13 前端的摄像单元 15b 的视频信号来实施预定的信号处理；电磁阀单元 16，其经由设置于插入部 13 内部的送气送水管路 16b 和吸引管路 16c 等对送气送水及吸引动作进行控制；系统控制器 17，其在进行弯曲驱动单元 12 的驱动控制的同时，对光源装置 14、视频处理器 15 以及电磁阀单元 16 等进行整体控制；控制面板 18，其具有接收来自视频处理器 15 的视频信号来显示预定的内窥镜图像的显示部，并且，利用设置在该显示部的显示面上的操作部而能够输入各种操作指示；手推车 20，其具有例如滚动轮等移动装置，并构成为在收容并载置光源装置 14、视频处理器 15、电磁阀单元 16、系统控制器 17 以及控制面板 18 等的状态下，能够在地面上自由移动；内窥镜保持装置 40，其由弯曲驱动单元 12 和臂部 40a 等构成，所述弯曲驱动单元 12 内置有构成电动弯曲内窥镜 11 的一部分的弯曲驱动装置，并且装卸自由地连接设置（連設）在上述内窥镜 11 的插入部 13 的基端侧，所述臂部 40a 通过将基端侧固定设置在手推车 20 上且在前端侧连接上述弯曲驱动单元 12 的基端，从而将上述电动弯曲内窥镜 11 保持在预定位置上；以及操作部 19，其与上述弯曲驱动单元 12 分体构成，并且通过系统控制器 17 与该弯曲驱动单元 12 电连接。

插入部 13 和弯曲驱动单元 12 通过卡合装置（25）在图 1 中标号 A 所示的装卸部位可自由装卸。该卡合装置（25）适用例如爪型离合器等（参照图 3 的标号 25a、25b）等。通过该卡合装置（25），能够使插入部 13 和弯曲驱动单元 12 装卸自由地连接设置，并且能够在两者处于连接设置的状态时，使来自弯曲驱动单元 12 的驱动力传递至插入部 13 侧。

另外，关于构成电动弯曲内窥镜 11 的一部分的插入部 13 与构成内窥镜保持装置 40 的一部分的弯曲驱动单元 12 以及臂部 40a 的连接部位的详细结构，在后面叙述（参照图 3）。

插入部 13 由下列部分构成：前端硬质部 13a，其形成在最前端侧，内置有由摄像光学系统（未图示）和 CCD 等摄像元件等构成的摄像单元

15b; 弯曲部 13b, 其构成为连接设置在该前端硬质部 13a 的基端侧, 能够根据操作部 19 的弯曲操作指示, 通过经由系统控制器 17 连接的弯曲驱动单元 12 的驱动控制, 向上下左右 (例如图 2 的箭头 R 方向等) 进行弯曲动作; 以及挠性管部 13c, 其形成为细长状, 连接设置在该弯曲部 5 13b 的基端侧。

另外, 在插入部 13 中贯穿有受到来自弯曲驱动单元 12 的驱动力而被驱动的角度丝 34 (后面叙述, 也参照图 3)。该角度丝 34 与弯曲部 13b 的前端侧连接 (没有对连接部位进行特别地图示)。因此, 当角度丝 34 受到来自弯曲驱动单元 12 的驱动力而被驱动时, 弯曲部 13b 能够向上下 10 左右方向 (例如图 2 的箭头 R 方向等) 弯曲。

另外, 在插入部 13 中如上所述贯穿有送气送水管路 16b 和吸引管路 16c。在该送气送水管路 16b 和吸引管路 16c 的前端侧前面上开设有送气送水口和吸引口 (没有特别地图示)。

另外, 在插入部 13 中贯穿有使钳子等处置器具贯穿的钳子管路 13d。 15 在该钳子管路 13d 的前端侧前面上开设有钳子口 (没有特别地图示)。另外, 该钳子管路 13d 的基端侧与在上述弯曲驱动单元 12 的装卸部 A 附近形成的钳子插入口 13g 连通。由此, 从钳子插入口 13g 插入的钳子等的处置器具能够贯穿钳子管路 13d 并从插入部 13 的前端侧前面突出。

弯曲驱动单元 12 是内置有如下部件的结构部: 弯曲驱动用的电动机 20 27 (参照图 3 的标号 27a、27b); 以及为了传递和断开由该电动机 27 产生的动力而形成的各种部件等的弯曲驱动装置。

具体而言, 该弯曲驱动单元 12 包括: 产生驱动力的电动机 27 (参照图 3 的标号 27a、27b); 对包含该电动机 27 的弯曲驱动单元 12 进行整体控制的电动机控制部 26; 使电动机 27 的旋转速度或旋转量等动作状态 25 数据化的编码器 28 (参照图 3 的标号 28a、28b); 使电动机 27 的旋转动力减速的减速齿轮 29 (参照图 3 的标号 29a、29b); 作为卡合装置的离合器 25 (参照图 3 的标号 25a、25b), 其与该减速齿轮 29 连接, 将电动机 27 的旋转动力传递给插入部 13 侧; 作为旋转位置检测装置的电位计 30; 检测该离合器 25 的状态的离合器状态检测开关 32; 以及检测插入部

13 与弯曲驱动单元 12 的卡合状态的装卸状态检测开关 33 等。

在光源装置 14 上连接有光导 (light guide) 14a。该光导 14a 配置为从光源装置 14 贯穿臂部 40a 和弯曲驱动单元 12 以及插入部 13 的内部，延伸至插入部 13 的前端部。另外，在图 1 中，为了避免图面的繁杂化，
5 将从光源装置 14 到弯曲驱动单元 12 之间的光导 14a 图示于臂部 40a 的外部，但实际上光导 14a 如上所述，贯穿臂部 40a 的内部。

在该情况下，光导 14a 配置为能够在弯曲驱动单元 12 和插入部 13 的装卸部位 A 断开，并且能够在两者卡合的状态下连通。由此，从光源装置 14 供给的照明光束通过光导 14a 从插入部 13 的前端部向前面照射。

10 在视频处理器 15 上连接有传递来自摄像单元 15b 的视频信号的信号电缆 15a。该信号电缆 15a 从插入部 13 前端的摄像单元 15b 延伸，贯穿插入部 13 和弯曲驱动单元 12 的内部，进而在贯穿臂部 40a 的内部后，与视频处理器 15 的预定端子连接。另外，关于信号电缆 15a 也与上述光导 14a 同样地，在图 1 中为了不使图面繁杂化而将从弯曲驱动单元 12 到
15 视频处理器 15 之间的信号电缆 15a 图示于臂部 40a 的外部，但实际上信号电缆 15a 如上所述贯穿臂部 40a 的内部。

在该情况下，信号电缆 15a 能够在弯曲驱动单元 12 和插入部 13 的装卸部位 A 断开，并且能够在两者卡合的状态下电连接。因此，在弯曲驱动单元 12 和插入部 13 的装卸部位 A 分别设置有连接器等（没有特别
20 地图示）。

另外，信号电缆 15a 经视频处理器 15 在电动机控制部 26 和系统控制器 17 等之间电连接。由此，能够将来自系统控制器 17 的指示信号传递给电动机控制部 26。

另外，视频处理器 15 与控制面板 18 电连接。由此，将从视频处理器
25 器 15 输出的视频信号传递给控制面板 18。控制面板 18 接收该信号，利用显示部显示预定的内窥镜图像。

在电磁阀单元 16 上连接有与插入部 13 的送气送水管路 16b 和吸引管路 16c 连接设置的管 16a。由此，电磁阀单元 16 经送气送水管路 16b 和吸引管路 16c 以及管 16a 与插入部 13 的前端连通，如果该电磁阀单元

16 被驱动而进行送气送水及吸引动作,则能够从插入部 13 的前端面进行送气送水和吸引。

操作部 19 具有用于产生弯曲操作指示和送气送水及吸引操作指示信号等的操作指示的各种操作部件,与弯曲驱动单元 12 等分体构成。

5 具体而言,操作部 19 包括:进行弯曲操作指示的操作杆 19a、进行送气送水操作指示的送气送水操作按钮 19b、进行吸引操作指示的吸引操作按钮 19c 等的各种操作部件;以及与这些各操作部件(19a、19b、19c)电连接的AD转换器 19e 等。另外,AD转换器 19e 接收由各种操作部件(19a、19b、19c)产生的电信号来进行预定操作指示信号的AD转换处理。

10 另外,操作部 19 通过电缆 19d 与系统控制器 17 电连接。因此,由上述AD转换器 19e 生成的操作指示信号经电缆 19d 向系统控制器 17 传送。

系统控制器 17 在光源装置 14、视频处理器 15、电磁阀单元 16 和控制面板 18 之间确立电连接。另外,在系统控制器 17 上连接有从操作部
15 19 延伸的电缆 19d。由此,通过对操作部 19 的各操作部件进行操作而产生的各种指示信号,经电缆 19d 向系统控制器 17 传递。系统控制器 17 接收这些信号,向各设备传递控制信号,该控制信号用于进行与适当指示信号对应的控制。

另外,系统控制器 17 接收来自控制面板 18 的操作部的各种操作指
20 示信号,向各设备传递控制信号,该控制信号用于进行与适当指示信号对应的控制。

如图 1 和图 2 所示,内窥镜保持装置 40 包括:基端侧固定设置于手推车 20 的臂部 40a;以及基端连接设置在该臂部 40a 的前端侧的弯曲驱动单元 12 等。并且,在该弯曲驱动单元 12 的前端侧固定保持电动弯曲
25 内窥镜 11 的插入部 13。

在内窥镜保持装置 40 中,臂部 40a 和弯曲驱动单元 12 的连接部位形成为如图 3 所示那样。即,在臂部 40a 的前端部上配设有轴承等旋转支撑机构 40aa。弯曲驱动单元 12 的基端与该旋转支撑机构 40aa 嵌合。由此,弯曲驱动单元 12 相对于臂部 40a 能够绕轴自由转动。

因此,本电动弯曲内窥镜 11 使用在插入部 13 与弯曲驱动单元 12 连接的状态下,在使用时,在对插入部 13 施加扭转作用等情况下,与该插入部 13 连接设置的弯曲驱动单元 12,能够通过旋转支撑机构 40aa 与插入部 13 同方向地相对于臂部 40a 自由且平滑地转动。

5 在弯曲驱动单元 12 的内部,分别在预定的部位配设有电动机 27 (参照图 3 的标号 27a、27b)、以及为了传递和断开由该电动机 27 产生的动力而形成的各种部件等。

电动机 27 由如下两个电机构成:有助于弯曲部 13b 的上下方向(上(U)方向和下(D)方向)的弯曲驱动的 UD 电动机 27a;以及有助于该弯曲部 13b 的左右方向(右(R)方向和左(L)方向)的弯曲驱动的 RL 电动机 27b。

在电动机 27 上配设有编码器 28。在该情况下,分别在 UD 电动机 27a 上配设有 UD 编码器 28a,在 RL 电动机 27b 上配设有 RL 编码器 28b。由此,编码器 28a、28b 将 UD 电动机 27a 和 RL 电动机 27b 各自的旋转速度和旋转量等的动作状态数据化并输出。

15 如图 3 所示,分别在 UD 电动机 27a 和 RL 电动机 27b 的驱动轴上固定设置有驱动齿轮 27aa、27bb。该驱动齿轮 27aa、27bb 与由二级齿轮和平齿轮构成的减速齿轮 29 (UD 减速齿轮 29a 和 RL 减速齿轮 29b) 啮合。并且,减速齿轮 29 中的平齿轮,固定设置在离合器 25 (UD 离合器 25a、RL 离合器 25b) 的旋转轴 25c 上。

20 旋转轴 25c 配置为贯通构成电动弯曲内窥镜 11 的插入部 13 的一部分的外壳(casing) 13e 以及内设于该插入部 13 的基端部附近的框架部 13f。并且,在外壳 13e 的外部,在旋转轴 25c 的两端固定设置有离合器 25 的 UD 离合器 25a 及 RL 离合器 25b 的各啮合部。

另外,在旋转轴 25c 上,在外壳 13e 的内部,固定设置有 UD 鼓(drum) 25 35a 和 RL 鼓 35b。UD 鼓 35a 和 RL 鼓 35b 随旋转轴 25c 的旋转而旋转。

因此,当使电动机 27 (27a、27b) 正反旋转时,其旋转驱动力使驱动轴正反旋转,从而使驱动齿轮 27aa、27bb 正反旋转。该驱动力从驱动齿轮 27aa、27bb 经减速齿轮 29 (29a、29b) 传递至旋转轴 25c。并且,当该旋转轴 25c 正反旋转时,UD 鼓 35a 和 RL 鼓 35b 也正反旋转。接受该

旋转，角度丝 34（UD 角度丝 34a 和 RL 角度丝 34b）分别向预定方向被牵引。这样，该角度丝 34 作用于插入部 13 的前端硬质部 13a 的弯曲部 13b 上，进行该弯曲部 13b 的上下方向或左右方向的弯曲动作。

另外，弯曲驱动单元 12 和插入部 13 通过离合器 25 的啮合部的卡合
5 或脱离就可自由装卸。由此，例如在使用电动弯曲内窥镜 11 之后，能够从弯曲驱动单元 12 卸下插入部 13，仅对该插入部 13 进行清洗。

如上所述，根据上述第一实施方式，将在内部设有电动弯曲内窥镜 11 中的弯曲驱动用电动机 27 和驱动力传递部件等的弯曲驱动单元 12，与构成内窥镜保持装置 40 的一部分的臂部 40a 连接设置成一体，并且在
10 弯曲驱动单元 12 的前端侧连接设置电动弯曲内窥镜 11 的插入部 13。电动弯曲内窥镜 11 由内窥镜保持装置 40 支撑，并且弯曲驱动单元 12 构成为内窥镜保持装置 40 的一部分，因此，较重的弯曲驱动单元 12 通过内窥镜保持装置 40 被可靠地支撑。从而，做手术的人（使用者）仅对重量较小的插入部 13 和操作部 19 等进行操作即可。因此，能够减轻对做手
15 术的人（使用者）的重量负担，提供良好的操作性。

另外，由于将包含电动机 27 等的弯曲驱动单元 12 设置在内窥镜保持装置 40 中而构成，因此能够有助于节省部件配置空间，并有助于电动弯曲内窥镜装置 1 的小型化。

并且，由于能够在具有滚动轮等移动装置的手推车 20 上装载构成本
20 电动弯曲内窥镜装置 1 的全部装置，所以能够使本电动弯曲内窥镜装置 1 整体容易地移动。

下面，利用图 4 对本发明第二实施方式的电动弯曲内窥镜装置进行说明。图 4 是表示本发明第二实施方式的电动弯曲内窥镜装置的外观立体图。

25 本实施方式的基本结构与上述第一实施方式大致相同。不同点在于，在本实施方式中，如图 4 所示，通过在手推车 20A 的上面设置座板部 20Ab 和靠背部 20Aa，从而做手术的人（使用者）在使用本电动弯曲内窥镜装置 1A 时，能够根据就坐的状态进行检查和处置操作等。

在该情况下，在发挥椅子功能的手推车 20A 的相当于扶手的部位，

配设有由臂部 40Aa 和与其连接设置的弯曲驱动单元 12 构成的内窥镜保持装置 40A。另外，本实施方式中的内窥镜保持装置 40A，如图 4 所示，在做手术的人就座于手推车 20A 上的状态下配置于右手侧。

另一方面，在手推车 20A 中，在与配设内窥镜保持装置 40A 侧相反的一侧，配设有控制面板 18，其由从座板部 20Ab 的下面侧延伸的臂 18a 固定支撑。该控制面板 18 与设置在手推车 20A 的座板部 20Ab 下部的视频处理器 15 和系统控制器 17 电连接。其他结构与上述第一实施方式大致相同。

如上所述，根据上述第二实施方式，能够获得与上述第一实施方式相同的效果。在此基础上，在本实施方式中，利用构成为可自由移动且装载了构成本电动弯曲内窥镜装置 1A 的全部装置的手推车 20A 的上面空间，配设有靠背部 20Aa 和座板部 20Ab，以使得做手术的人能够就座。另外，在成为扶手的部位配设有内窥镜保持装置 40A。由此，能够容易地使做手术的人没有重量负担地在就座状态下、以更舒适的姿势使用电动弯曲内窥镜（11）进行检查和处置操作等。

下面，使用图 5～图 6 对本发明第三实施方式的电动弯曲内窥镜装置进行说明。图 5 是表示本发明第三实施方式的电动弯曲内窥镜装置的外观立体图。图 6 是仅取出本实施方式的电动弯曲内窥镜装置的操作部附近进行表示的外观立体图。

本实施方式的基本结构与上述第二实施方式大致相同。不同点在于，在本实施方式中，如图 5 所示，在发挥椅子功能的手推车 20B 的相当于扶手的部位的一方（参照标号 41）配设有操作部 19B，该操作部 19B 具有产生弯曲操作指示和送气送水以及吸引操作指示信号等的操作指示的各种操作部件。与此相应地，在图 5 所示的例子中，将控制面板 18 通过专用脚 18b 分体配设。但是，控制面板 18 的配置不限于此。例如，可以与上述第二实施方式完全相同地构成为，使臂（18a，参照图 4）从手推车 20B 延伸，通过该臂（18a）固定支撑控制面板 18。

另外，在扶手部位的另一方侧（例如图 5 中做手术的人就座于手推车 20B 状态下的右手侧）配设有与上述第二实施方式相同的由臂部 40Aa

和与其连接设置的弯曲驱动单元 12 构成的内窥镜保持装置 40A。

操作部 19B 如上所述，在做手术的人就座于手推车 20B 的状态下的左手侧的扶手部 41 的前端侧，在预定部位分别配设有各种操作部件，即分别配设有进行弯曲操作指示的操作杆 19a、进行送气送水操作指示的送气送水操作按钮 19b、进行吸引操作指示的吸引操作按钮 19c、以及系统控制按钮 19f 等。这些各种操作部件（19a、19b、19c、19f）与配设在左扶手部 41 的操作部 19B 内部的 AD 转换器（在图 5 和图 6 中未示出，参照图 1 中标号 19e）电连接。另外，从该 AD 转换器输出的信号，经贯穿于左扶手部 41 内部的预定信号电缆（未图示）向系统控制器 17 输出。

由此，当做手术的人（使用者）在使用本电动弯曲内窥镜装置 1B 时，能够以就座的状态进行检查和处置操作等。其他结构与上述第二实施方式大致相同。

如以上说明，根据上述第三实施方式，能够获得与上述第二实施方式相同的效果。在此基础上，在本实施方式中，由于构成为将操作部 19B 一体地配设于扶手部 41，所以有助于进一步提高操作性。

下面，使用图 7～图 9 对本发明第四实施方式的电动弯曲内窥镜装置进行说明。图 7 是表示本发明第四实施方式的电动弯曲内窥镜装置的外观结构图。图 8 是详细表示本实施方式的电动弯曲内窥镜装置中的内窥镜插入部和保持装置的连接部位的主要部分放大立体图。图 9 是对本实施方式的电动弯曲内窥镜装置中的内窥镜插入部和保持装置的连接部位进行放大表示、并示意地表示弯曲驱动单元的内部结构局部的主要部分放大图。

本实施方式的基本结构与上述第一实施方式大致相同。在本实施方式中，如图 7 所示，内窥镜保持装置 40C 的结构略有不同。即，在本实施方式的电动弯曲内窥镜装置 1C 中，内窥镜保持装置 40C 由下列部件等构成：以直立的方式一体地固定设置于手推车 20C 的支柱 40Cb；内置有电动机 27 等的弯曲驱动单元 12C；以及平行连杆 40Ca，该平行连杆 40Ca 连接设置在该弯曲驱动单元 12C 和上述支柱 40Cb 之间，使与该弯曲驱动单元 12C 连接设置的电动弯曲内窥镜 11 能够在预定方向（前后和上下方

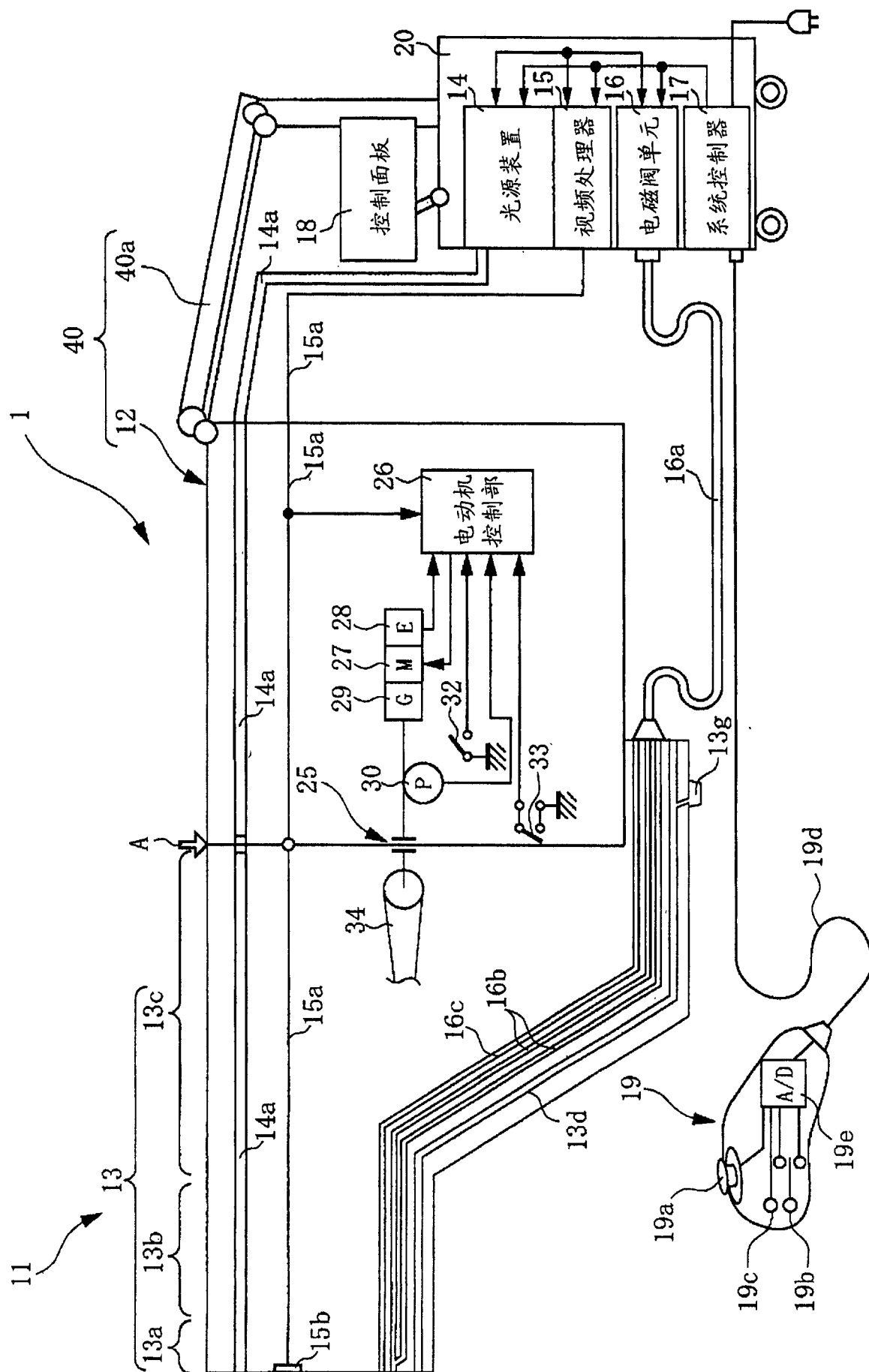
向)移动。

本实施方式中的支柱 40Cb 和平行连杆 40Ca 是与上述各实施方式中的臂部 (40a、40Aa) 相当的部件。

在弯曲驱动单元 12C 的内部与上述各实施方式同样地配设有：电动机 27 (27a、27b, 参照图 9); 固定设置在该电动机 27 的旋转轴上的驱动齿轮 (27aa、27bb); 以及减速齿轮 29 (29a、29b, 参照图 9) 等。并且, 在插入部 13 的外壳 13e 内部也与上述各实施方式同样地配设有鼓 35a、35b 和角度丝 34 (34a、34b) 等。

另外, 弯曲驱动单元 12C 与视频处理器 15 以及系统控制器 17 等之间通过信号电缆 15a 电连接。其他结构与上述第一实施方式大致相同。

如以上说明, 根据上述第四实施方式, 能够获得与上述第一实施方式相同的效果。在此基础上, 本实施方式中的内窥镜保持装置 40C 通过支柱 40Cb 和平行连杆 40Ca, 能够在更高的位置保持弯曲驱动单元 12C, 并且能够使被保持的弯曲驱动单元 12C 的位置在前后和上下方向自由移动, 因此, 在使用电动弯曲内窥镜 11 时, 能够获得更好的操作性。



一
圖

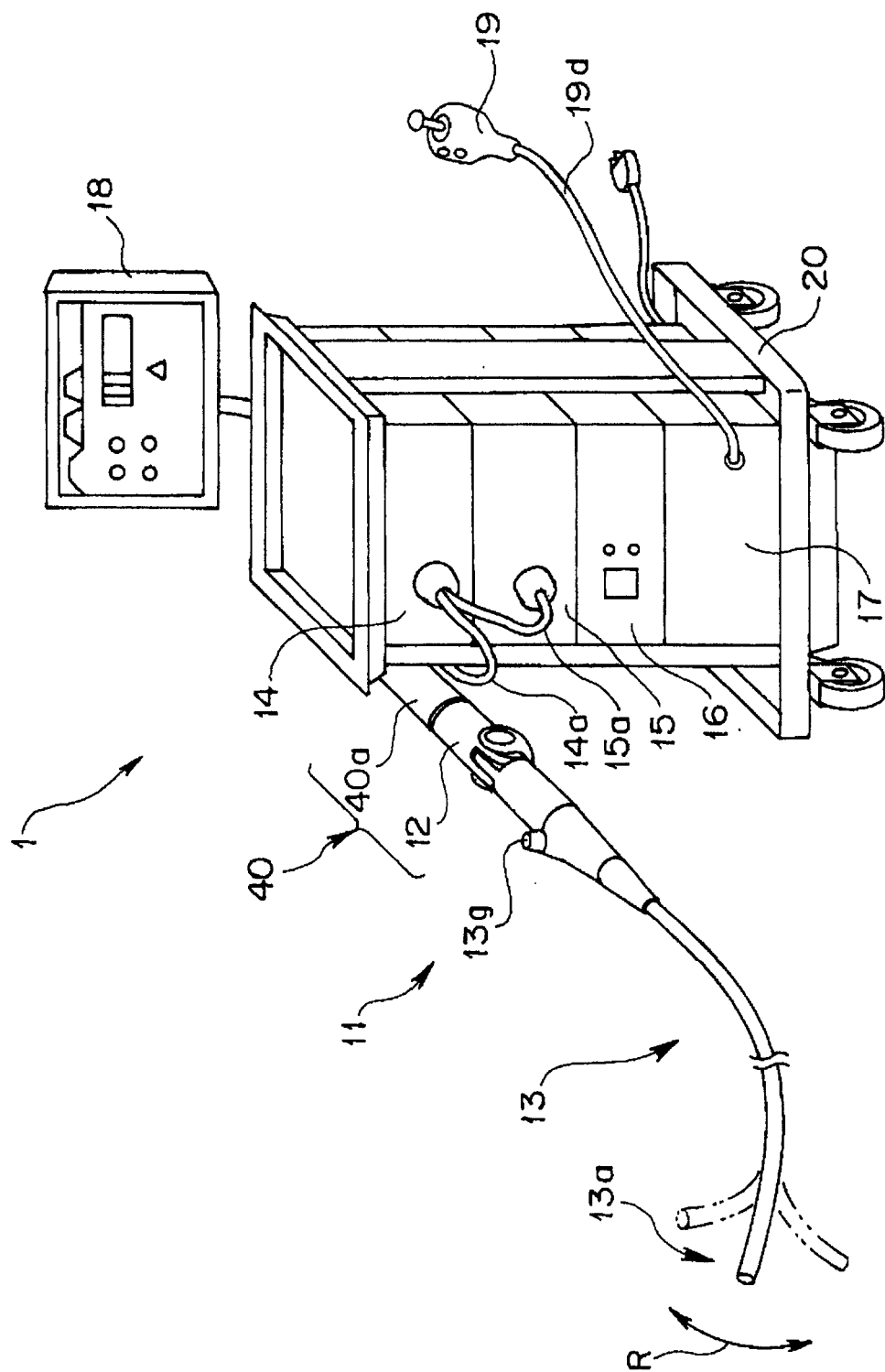


图 2

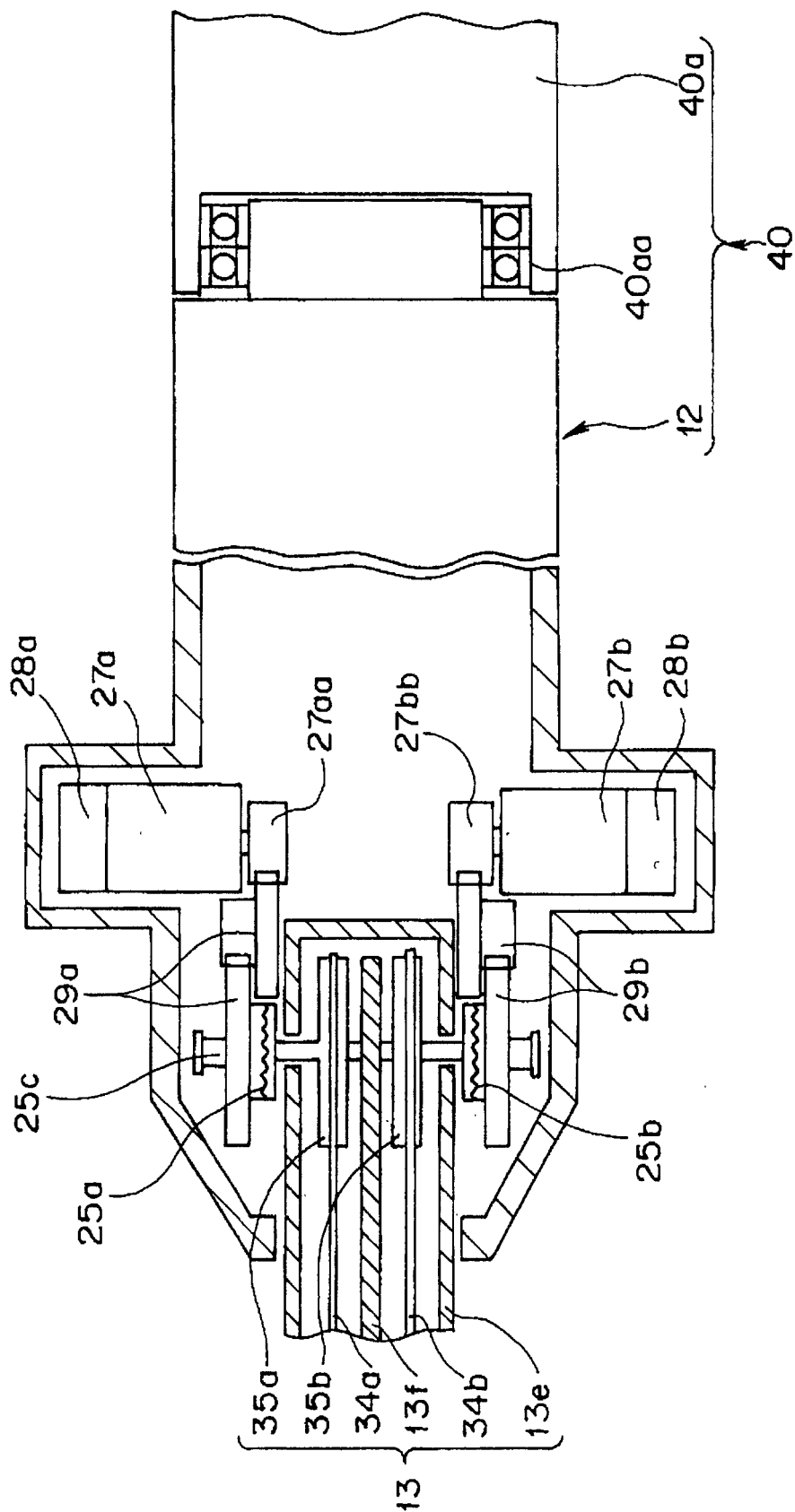


图 3

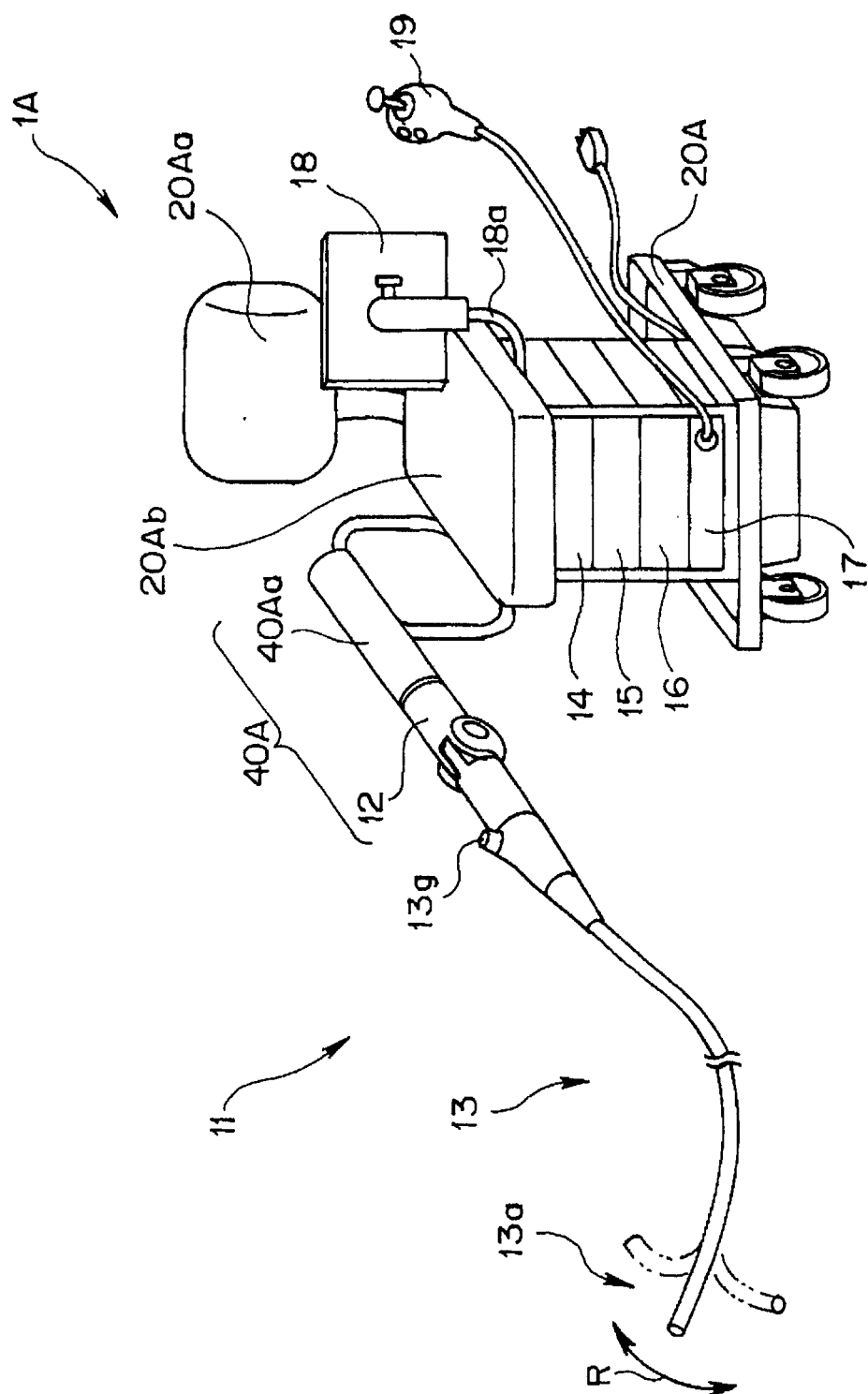


图 4

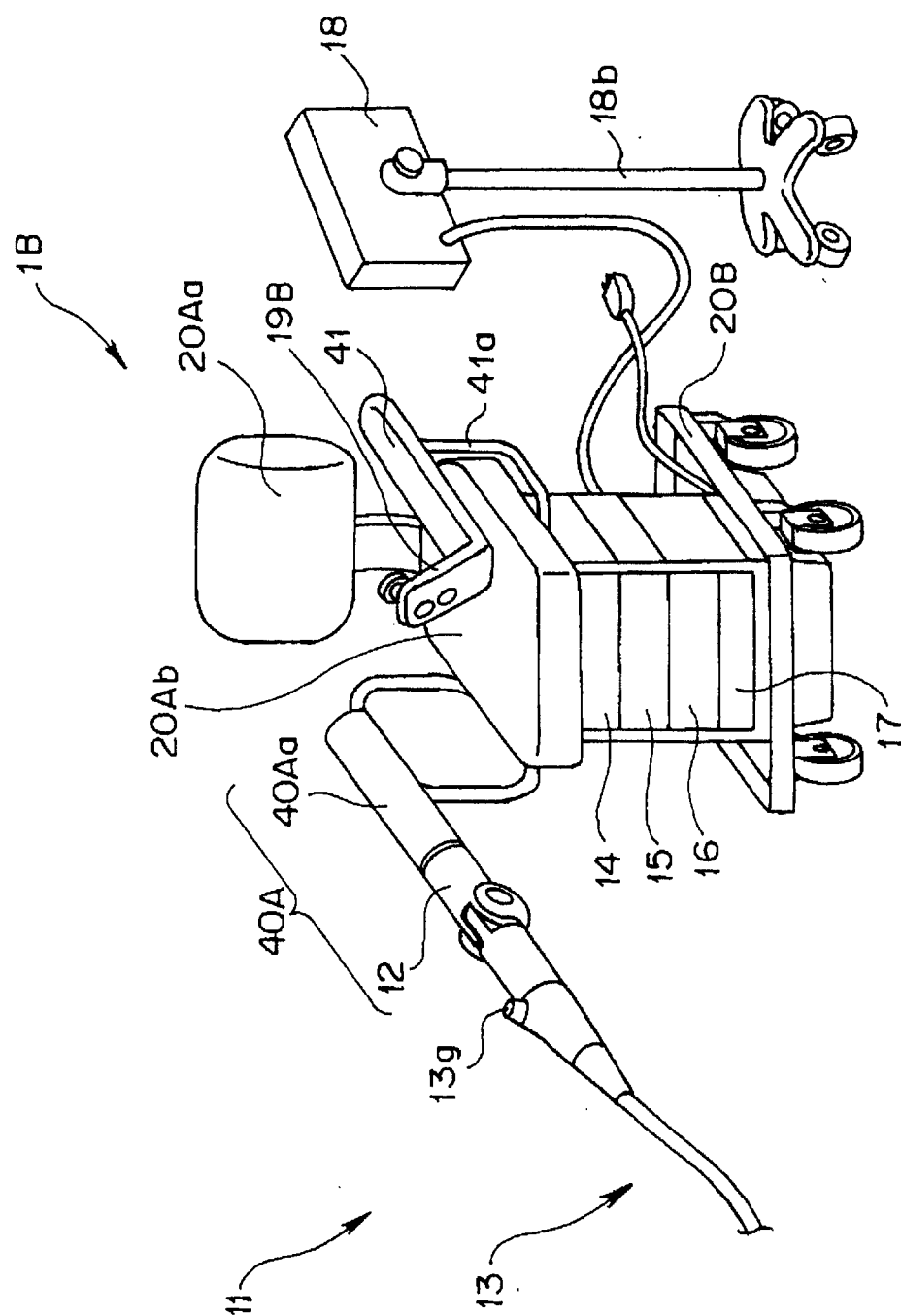


图 5

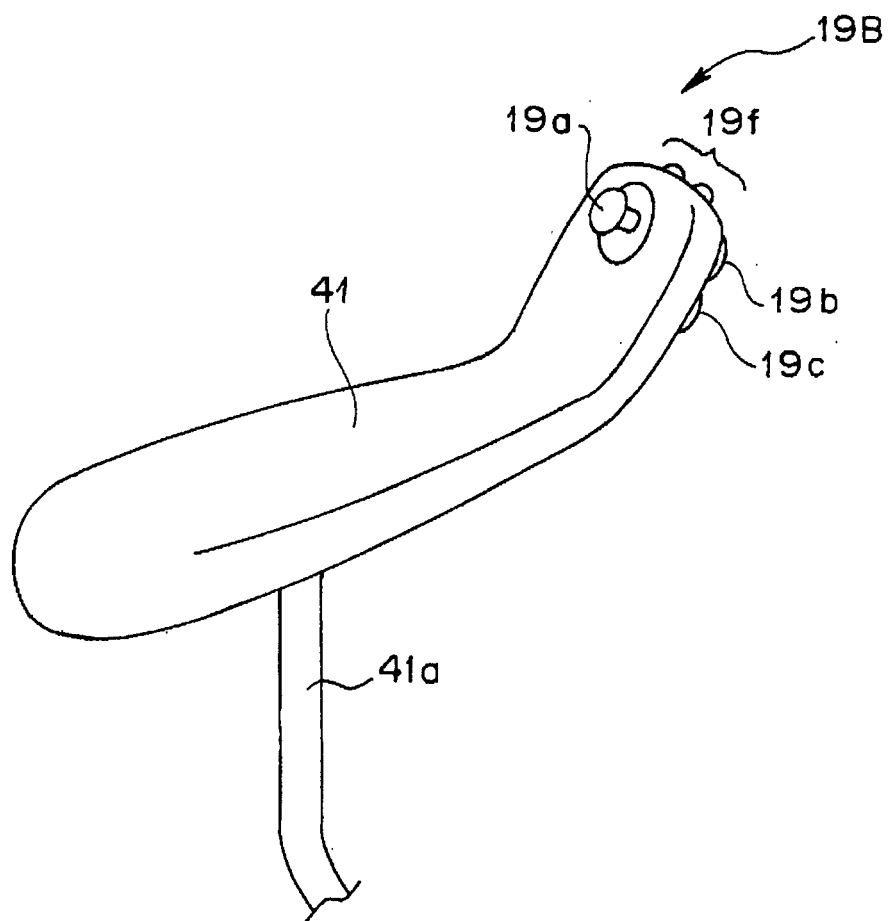


图 6

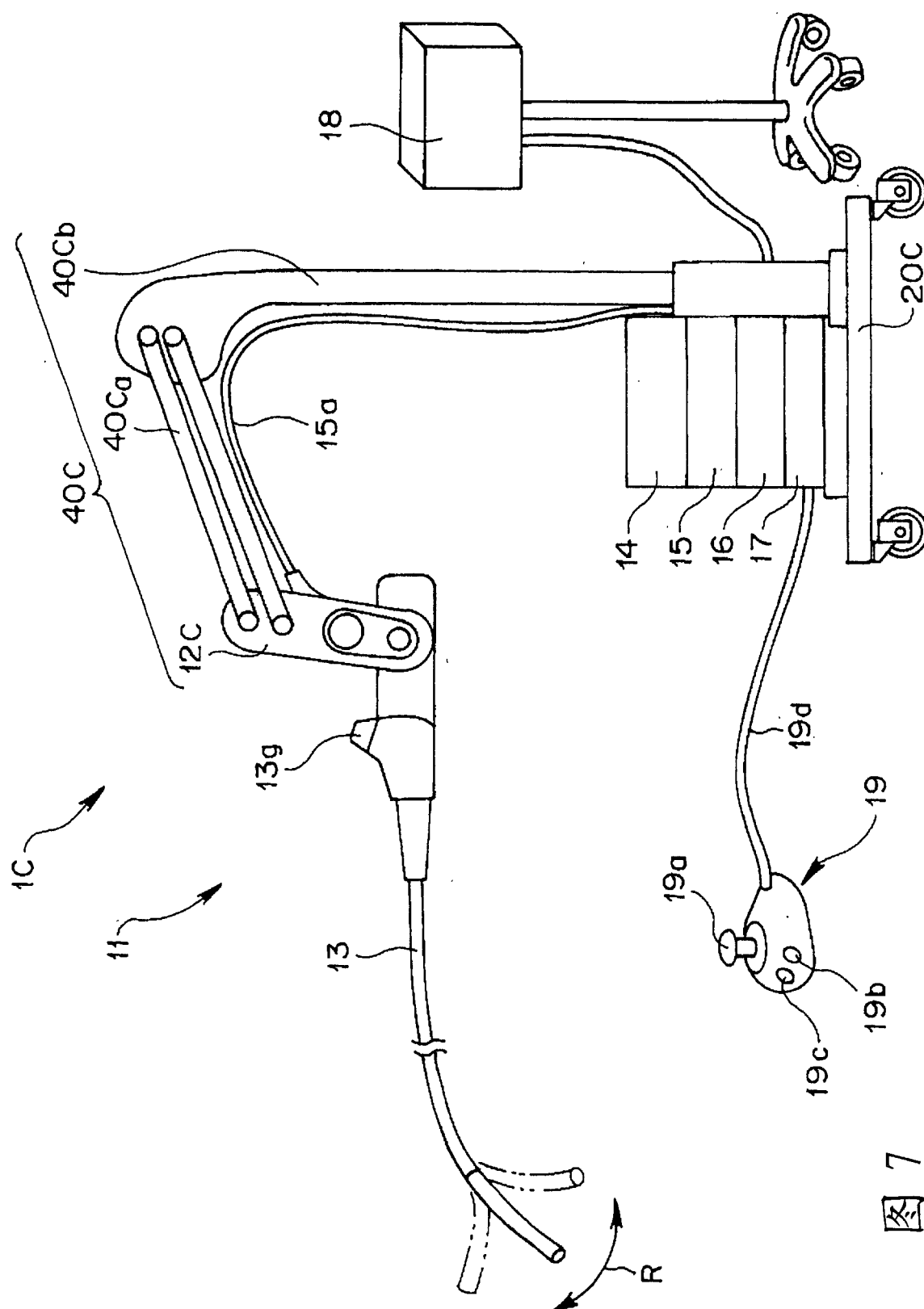


图 7

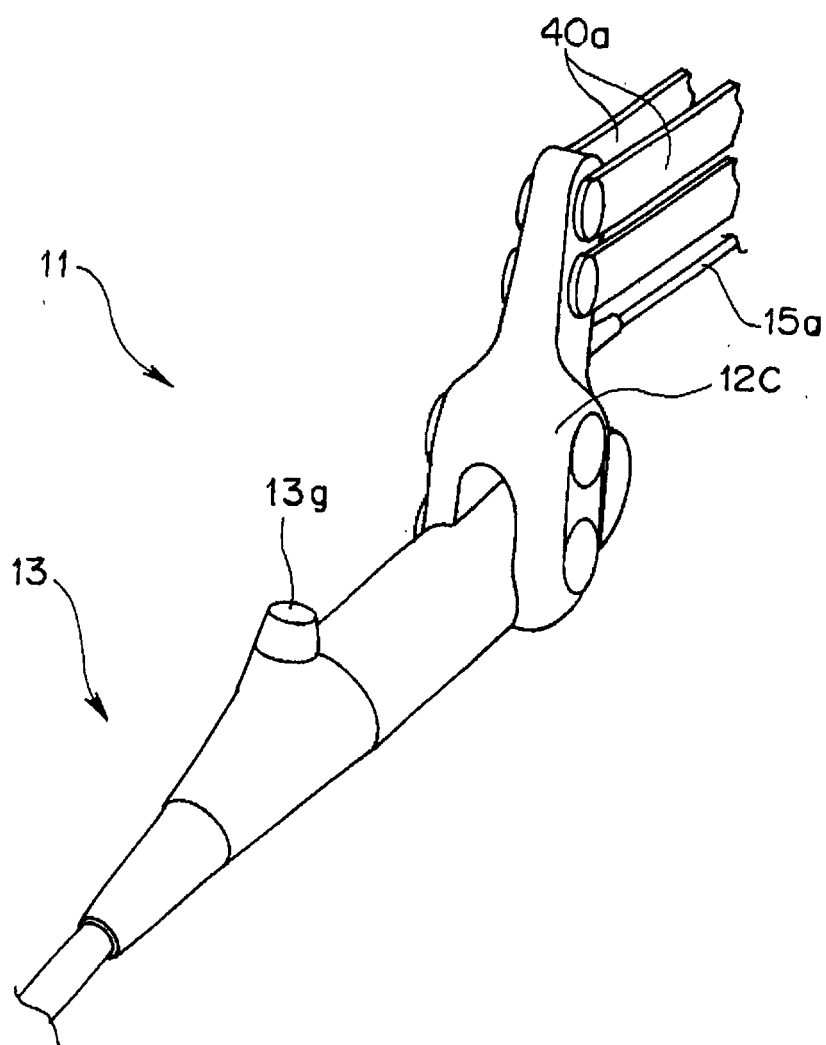


图 8

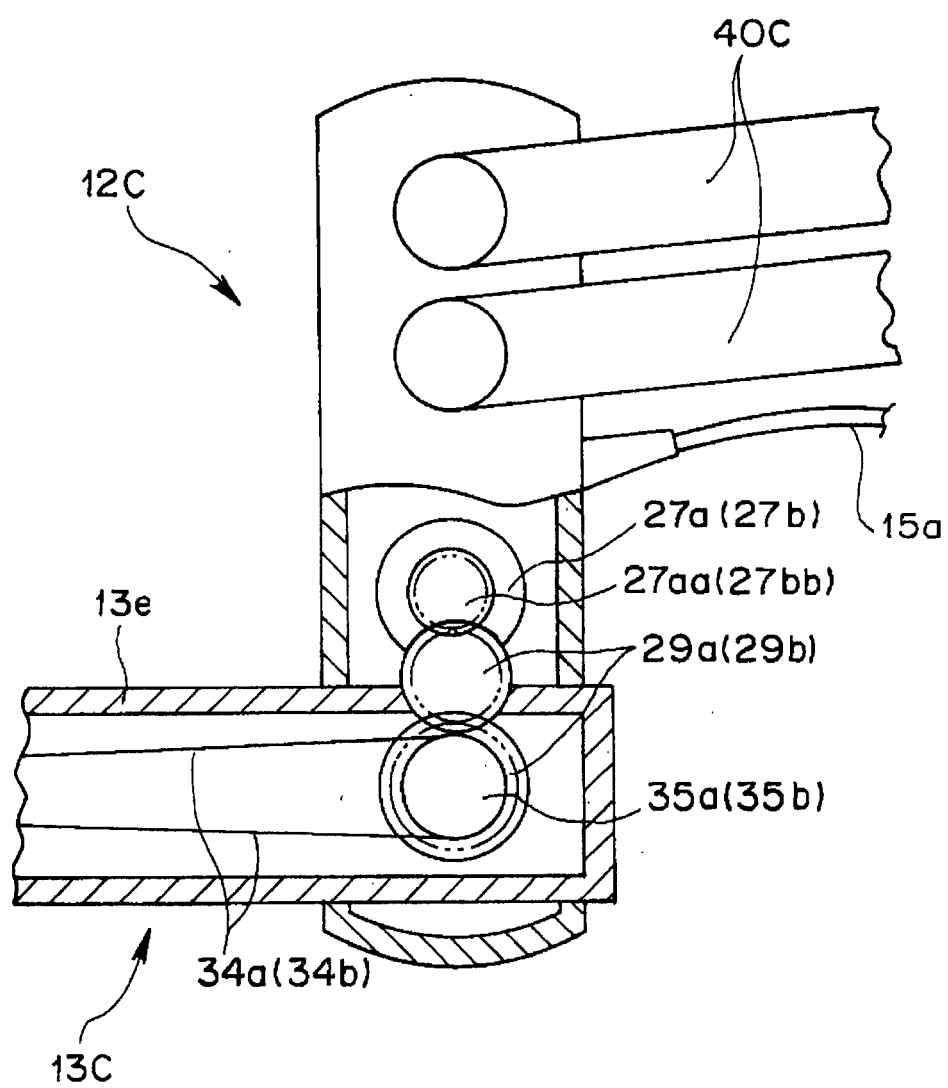


图 9

专利名称(译)	电动弯曲内窥镜装置		
公开(公告)号	CN1846600A	公开(公告)日	2006-10-18
申请号	CN200610072411.7	申请日	2006-04-11
[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	池田裕一 古川达也 小板桥正信 上野晴彦 金泽宪昭 石塚达也 正木豊		
发明人	池田裕一 古川达也 小板桥正信 上野晴彦 金泽宪昭 石塚达也 正木豊		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00039 A61B1/00149 A61B1/0016		
优先权	2005113921 2005-04-11 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种电动弯曲内窥镜装置，其在进行内窥镜操作时，不会对做手术的人施加重量负担，能够始终确保在内窥镜使用时的良好操作性。该电动弯曲内窥镜装置至少具有：电动弯曲内窥镜，其能够进行体腔内的观察及处置，并且包括插入体腔内的细长形状的插入部、对插入部的一部分进行电气地弯曲驱动的弯曲驱动装置、以及与弯曲驱动装置分体构成并与该弯曲驱动装置电连接的操作部；系统控制器，其与电动弯曲内窥镜电连接，对该电动弯曲内窥镜进行整体控制；以及内窥镜保持装置，其包括内置有弯曲驱动装置并保持电动弯曲内窥镜的一部分的弯曲驱动单元、以及连接设置在弯曲驱动单元上并对其进行保持的臂部；通过将弯曲驱动单元装卸自由地连接设置在插入部的基端侧上，使电动弯曲内窥镜和弯曲驱动装置电连接。

