

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

G09B 23/28 (2006.01)

G09B 9/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610109778.1

[43] 公开日 2007年2月14日

[11] 公开号 CN 1911155A

[22] 申请日 2006.8.11

[21] 申请号 200610109778.1

[30] 优先权

[32] 2005. 8. 11 [33] JP [31] 2005 - 233536

[71] 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 谷口明 野口利昭 小板桥正信

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所
代理人 刘新宇 张会华

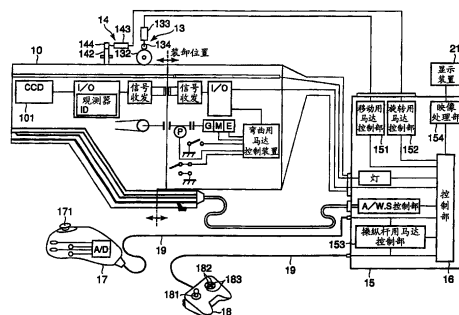
权利要求书 3 页 说明书 18 页 附图 10 页

[54] 发明名称

内窥镜操作手法教育系统

[57] 摘要

一种内窥镜操作手法教育系统，该内窥镜操作手法教育系统可以使学习者有体验地学会对插入部的高超操作手法。插入部(10)借助第1操作部(17)的操纵杆操作器(171)的操作被弯曲操作，通过与该第1操作部(17)的操纵杆操作器(171)的操作量相对应地控制第2操作部(18)的操纵杆操作器(181)的动作，从而在第2操作部(18)再现第1操作部(17)的操作状态。



1. 一种内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，
具有内窥镜、第1及第2操作部、控制传递部；

上述内窥镜具有用于插入的插入部；上述第1及第2操作部可以操作上述内窥镜；上述控制传递部根据上述第1操作部的操作信息，生成使上述第2操作部动作的信号，并将该信号传递给上述第2操作部。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

具有设在上述第1或第2操作部上的、可使一方操作部优先操作上述内窥镜的开关部。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

具有保持部件，该保持部件保持上述内窥镜，并且具有控制上述插入部沿插入轴线方向移动的移动机构和控制上述插入部绕插入轴线旋转的旋转机构。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

上述移动机构和上述旋转机构各自的工作力量被设定为小于上述插入部的移动力量和旋转力量。

5. 根据权利要求3或4所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

施加在上述第2操作部上的操作力量被设定为小于上述第1操作部的操作力量。

6. 一种内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

具有第1内窥镜、第1操作部、插入形状检测部件、被检查体模型、第2内窥镜、第2操作部、控制传递部；

上述第1内窥镜具有用于插入到被检查体的插入部；上述第1

操作部可以操作上述第1内窥镜；上述插入形状检测部件检测上述插入部的插入到被检查体的形状；上述被检查体模型根据从由上述插入形状检测部件检测出的插入形状数据算出的被检查体的形状数据，形成为与被检查体同样的形状；上述第2内窥镜具有可插入到上述被检查体模型的插入部；上述第2操作部可以操作上述第2内窥镜；上述控制传递部根据上述第1操作部的操作信息生成使上述第2操作部动作的信号，并将该信号传递到上述第2操作部。

7. 一种内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

具有第1内窥镜、操作信息获取部件、管理服务器、第2内窥镜；

上述第1内窥镜具有用于插入到被检查体的插入部；上述操作信息获取部件获取设在上述第1内窥镜上的第1插入部的操作信息；上述管理服务器管理上述操作信息；上述第2内窥镜具有根据来自上述管理服务器的上述操作信息而被控制动作的第2操作部。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

具有存储上述操作信息的数据库服务器；上述第2内窥镜可获取存储在上述数据库服务器内的所需的操作信息。

9. 一种内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

具有第1内窥镜、操作信息获取部件、数据库服务器、第2内窥镜、管理服务器；

上述第1内窥镜具有用于插入到被检查体的插入部；上述操作信息获取部件获取设在上述第1内窥镜上的第1插入部的操作信息；上述数据库服务器存储上述操作信息；上述第2内窥镜具有根据从上述数据库服务器读出的上述操作信息而被控制动作的第2操作部；上述管理服务器进行如下处理：当操作信息从上述第1内窥镜存储到上述数据库服务器时，对上述第1内窥镜计费酬金，在

上述第2内窥镜中，从上述数据库服务器读出过操作信息时，对上述第2内窥镜计费使用费。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

上述管理服务器根据上述第2内窥镜的使用频度，进行调节酬金和使用费的计费金额的处理。

11. 根据权利要求9或10所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

上述第1内窥镜和第2内窥镜通过公用线路网与上述管理服务器连接。

12. 根据权利要求1~11中任一项所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，

上述第1操作部和第2操作部是大致相同的形状，上述第2操作部根据上述操作信息来进行与上述第1操作部相同的动作。

内窥镜操作手法教育系统

技术领域

本发明涉及用于一边插入到生物脏器等的被检查体内来观察其内部，一边实施手术部位处理的内窥镜，特别涉及该内窥镜操作手法教育系统

背景技术

通常，内窥镜是用于将从内窥镜主体延伸出的插入部插入到患者脏器、体腔等被检查体内来观察患部，将处置具组装在插入被检查体内的插入部上，不必开腹而进行切除粘膜等患部的治疗。这种内窥镜的插入部在其前端设有弯曲部，该弯曲部能够进行弯曲动作以便容易插入到包括脏器的被检查体内，并且由于插入部的前端是柔软的，可以不遗漏地观察被检查体的内部(例如，参照日本特开平6-54795号公报和日本特开2000-107123号公报)。

但是，在这种内窥镜中，当将插入部插入到被检查体内时，要将其前端部边弯曲边旋转，同时使其移动而插入到所需位置，此时需要高超的插入操作手法。

尤其是该插入操作将该插入部插入到大肠脏器内时，由于大肠本身的形状复杂，而且其形状也因人有很大差异，所以该插入操作要求有高超的操作手法。因此，通常采用的方法是：通过观看有经验的医生对患者进行的插入操作，来学习高超的插入操作手法。

发明内容

但是，学习上述内窥镜插入操作的高超操作手法时，学习者通常是通过观看实际的插入步骤来从视觉上学习，在学会高超的

操作手法之前需要花费大量的时间。

本发明是鉴于上述问题而作出的，其目的在于提供可有感受地学会对插入部的高超的操作手法的内窥镜操作手法教育系统。

本发明具有内窥镜、第1及第2操作部、控制传递部。上述内窥镜具有用于插入的插入部；上述第1及第2操作部可以操作上述内窥镜；上述控制传递部根据上述第1操作部的操作信息来生成使上述第2操作部动作的信号，并将该信号传递到上述第2操作部。

采用上述结构，内窥镜的插入部借助第1及第2操作部中一方的操作来进行所需的操作，根据该第1及第2操作部的一方的操作信息来控制第1及第2操作部的另一方的动作，从而在另一方侧再现一方侧的操作状态。

因而，手握住第1及第2操作部的另一方的人可以体验到第1及第2操作部中一方的内窥镜插入操作，可以容易地学会实践中的内窥镜操作手法。

另外，本发明具有第1内窥镜、第1操作部、插入形状检测部件、被检查体模型、第2内窥镜、第2操作部、控制传递部。上述第1内窥镜具有用于插入到被检查体的插入部；上述第1操作部可以操作上述第1内窥镜；上述插入形状检测部件检测上述插入部的插入到被检查体时的形状；上述被检查体模型根据从由上述插入形状检测部件检测出的插入形状数据算出的被检查体的形状数据，被形成为与被检查体同样的形状；上述第2内窥镜具有可插入上述被检查体模型的插入部；上述第2操作部可以操作上述第2内窥镜；上述控制传递部根据上述第1操作部的操作信息生成使上述第2操作部动作的信号，并将该信号传递到上述第2操作部。

采用上述结构，插入部被第1内窥镜的第1操作部操作而插入到被检查体内时，该插入部的插入被检查体的形状被检测出，从该插入形状数据算出被检查体的形状数据后，使被检查体模型形

成为与被检查体相同的形状，同时第2操作部的动作根据第1操作信息被控制。

因而，手握住第2操作部的人可体验到第1操作部对第1内窥镜的操作，可以容易地学会实践的内窥镜操作手法。

另外，本发明具有第1内窥镜、操作信息获取部件、管理服务器、第2内窥镜。上述第1内窥镜具有用于插入到被检查体的插入部；上述操作信息获取部件获取设于上述第1内窥镜的第1插入部的操作信息；管理服务器管理上述操作信息；上述第2内窥镜具有根据来自上述管理服务器的上述操作信息而被控制动作的第2操作部。

采用上述结构，第2内窥镜通过根据由管理服务器管理的第1内窥镜操作信息控制其操作部的动作，可体验到第1内窥镜的操作。

因而，第2内窥镜根据可以由管理服务器管理的操作信息在任何时间反复体验到第1内窥镜的操作手法，所以容易学会内窥镜操作手法。

另外，本发明的内窥镜操作手法教育系统具有第1内窥镜、操作信息获取部件、数据库服务器、第2内窥镜、管理服务器。上述第1内窥镜具有用于插入到被检查体的插入部；上述操作信息获取部件获取设在上述第1内窥镜上的第1插入部的操作信息；上述数据库服务器存储上述操作信息；上述第2内窥镜具有根据从上述数据库服务器读出的上述操作信息而被控制动作的第2操作部；上述管理服务器进行如下管理：当操作信息从上述第1内窥镜存储到上述数据库服务器时，对上述第1内窥镜计费酬金；在上述第2内窥镜中，当从上述数据库服务器读出过操作信息时，对上述第2内窥镜计费使用费。

采用上述结构，当从第1内窥镜发送操作信息时，管理服务

器将该信息存储在数据库服务器内，同时对第1内窥镜计费酬金，从第2内窥镜读出存储在数据库服务器中的操作信息时，对该第2内窥镜计费使用费，从而在第2内窥镜中可反复体验到第1内窥镜的操作手法。

因而，第2内窥镜可通过支付使用费，获得从第1内窥镜存储在数据库服务器中的操作信息，由于在任何时间都可体验到基于该操作信息的操作手法，所以可容易地学会内窥镜操作手法。

如上所述，本发明提供一种内窥镜操作手法教育系统，该内窥镜操作手法教育系统可使学习者有体验地学会对插入部的高超操作手法。

附图说明

图1是表示本发明第1实施方式的内窥镜操作手法教育系统的外观结构的图。

图2是表示图1中的插入部和第1及第2操作部的配置结构的图。

图3是取出图1中的移动机构予以表示的图。

图4是取出图1中的旋转机构予以表示的图。

图5是取出图1中的第2操作部的操纵杆操作器的左右引导部予以表示的图。

图6是取出图1中的第2操作部的操纵杆操作器的上下引导部予以表示的图。

图7是表示图1中的第2操作部的操纵杆操作器结构的图。

图8是图7中的B-B截面图。

图9是图7中的A-A截面图。

图10是表示本发明第2实施方式的内窥镜操作手法教育系统的外观结构的图。

图11是表示本发明第3实施方式的内窥镜操作手法教育系统的外观结构的图。

图12是说明图11的第3实施方式的内窥镜操作手法教育系统的变型例的图。

图13是表示本发明第4实施方式的内窥镜操作手法教育系统的外观结构的图。

具体实施方式

下面，参照附图详细说明本发明的实施方式。

第1实施方式

图1表示本发明第1实施方式的内窥镜操作手法教育系统。被插入到例如大肠脏器的被检查体的、即构成内窥镜的插入部10由作为保持部件的臂部11支承。该臂部11借助图2所示移动机构13及旋转机构14可沿插入轴线方向移动及可绕插入轴线旋转地支承上述插入部10。另外，插入部10的基端侧被安装在内窥镜主体15上，该内窥镜主体15组装在例如患者C躺着的床8的下部。

如图3所示，上述移动机构13在臂部11上设有多个移动导辊131，该移动导辊131可绕着与插入部10的插入轴线方向大致正交的轴自由旋转。该移动导辊在上述插入部10的基端部外周壁上滑动而引导插入部10的移动。另外，在臂部11上设有移动用辊132，该移动用辊132与上述多个移动导辊131相对应地可自由旋转。嵌装在移动用马达133的旋转轴上的驱动辊134与该移动用辊132配合，并能传递旋转力。

移动用马达133通过配置在上述内窥镜主体15上的移动用马达控制部151，与构成控制传递部的控制部16连接，并且通过该控制部16和移动用马达控制部151控制而选择性地被向顺时针或逆时针方向地驱动旋转。移动用马达133与其连动地驱动上述驱动辊

134使其旋转，驱动移动用辊132使其旋转，从而上述插入部10与其旋转方向相应地被多个引导辊131引导地移动。

另外，例如如图4所示，上述旋转机构14在臂部11上设有多个旋转导辊141，该旋转导辊141可绕着与插入部10的插入轴线方向大致平行的轴自由旋转，与该旋转导辊141相对应地设有可自由旋转的旋转用辊142。而且，嵌装在旋转用马达143的旋转轴上的驱动辊144与该旋转用辊142配合，并能传递旋转力。

该旋转用马达143通过配置在内窥镜主体15上的旋转用马达控制部152，与上述控制部16连接，并且通过该旋转用马达控制部152和控制部16而选择性地被向顺时针或逆时针方向旋转驱动。旋转用马达143与其连动地驱动上述驱动辊144使其旋转，驱动旋转用辊142使其旋转，从而使上述插入部10绕插入轴线旋转。

另外，在上述插入部10上，在其前端部设置的图未示的弯曲部借助医生A对配置在内窥镜主体15的跟前侧即主方侧的第1操作部17的操作，而被控制弯曲。在该第1操作部17上设有操纵杆操作器171，该操作器171可以与该第1操作部17正交地绕插入轴线自由倾倒，与该倾倒方向相应地控制上述插入部10的弯曲部的弯曲。而且，该第1操作部17通过缆线19与上述控制部16连接，当操纵杆操作器171被倾倒操作时，伴随该倾倒操作的倾倒角度信息被输出到上述控制部16。

在此，上述移动机构13和旋转机构14各自的工作力量被设定为小于上述插入部10的移动力量和旋转力量。

另外，例如，在内窥镜主体15上借助缆线19安装配置有第2操作部18，该第2操作部18作为从属方侧而由接受操作手法教育的医生B握住。该第2操作部18上设有例如操纵杆操作器181、移动操作器182及旋转操作器183。这些操纵杆操作器181、移动操作器182及旋转操作器183与配设在上述内窥镜主体15上的操纵杆

用马达控制部153及控制部16连接。

上述第2操作部18的操纵杆操作器181的基端部沿左右方向穿过设在图5所示的左右引导部184上长孔185，操纵杆操作器181通过销186可自由旋转地支承在该长孔185的中间部的两侧间。而且，借助该左右引导部184的长孔185的销186而被可自由旋转地支承着的操纵杆操作器181的基端穿过弯曲状的长孔188，该长孔188设在图6所示的形成为弯曲形状的上下引导部187上。

在上述左右引导部184的两端部设有朝相反方向伸出的轴184a、184b。如图7至图9所示，在该左右引导部184的一方轴184a上连接有左右驱动用马达201和编码器202，该左右驱动用马达201和编码器202与内窥镜主体15的控制部16连接。并且，在该左右引导部184的另一方轴184b上连接有电位器203，该电位器203与上述内窥镜主体15的控制部16连接。

在上述上下引导部187的两端部设有朝相反方向伸出的轴187a、187b。在该上下引导部187的一方轴187a上连接有上下驱动用马达204和编码器205，该上下驱动用马达204和编码器205与内窥镜主体15的控制部16连接。并且，在该上下引导部187的另一方轴187b上连接有电位器206，该电位器206与内窥镜主体15的控制部16连接。

另外，上述第2操作部18的移动操作器182及旋转操作器183通过上述内窥镜主体15的控制部16，与上述移动用马达控制部151及旋转用马达控制部152连接。当第2操作部18的移动操作器182及旋转操作器183被操作时，基于其操作信号的控制信号通过控制部16被输入到该移动用马达控制部151及旋转用马达控制部152上。于是，移动用马达控制部151及旋转用马达控制部152根据输入的控制信号来求出驱动信号，将驱动信号输出到移动用马达133和旋转用马达143上而控制插入部10的驱动，使插入部10移

动和旋转。

在第2操作部18上，在图未示的开关部设有例如检查优先开关。当手握第2操作部18的医生B代替手握第1操作部17的医生A来优先进行检查时，该检查优先开关被选择操作。由此，可以通过开关的切换，例如在手握第1操作部17的医生A进行了检查的状态之后，由手握第2操作部18的医生B进行以后的检查。通过该检查优先开关的选择操作，可以安全地进行内窥镜操作手法教育。

上述第1操作部17和第2操作部18形成为例如同一形状，如后所述，第2操作部18根据第1操作部17的操作信息进行同一动作。而且，该第2操作部18的操作力量小于第1操作部17的操作力量。

另外，显示装置21通过映像处理部154与内窥镜主体15的控制部16连接。当用配置于插入部10前端部的摄像元件101取入的图像数据通过控制部16被输入到该映像处理部154时，该映像处理部154进行信号处理，生成所需的图像信号，将该图像信号显示在上述显示装置21上。

采用上述结构，在手握第1操作部17的操纵杆操作器171的医生A对操纵杆操作器171进行倾倒操作而对患者C进行检查时，插入部10的弯曲被与该第1操作部17的操纵杆操作器171的倾倒操作量相对应地控制，从而进入患者C的大肠内，进行所需的检查等。同时，伴随该第1操作部17的操纵杆操作器171的操作而产生的倾倒角度信息被输入到内窥镜主体15的控制部16中。

在此，控制部16检测出第2操作部18中的左右引导部184及上下引导部187的各电位器203、206的输出电阻值、和其操纵杆操作器181的中立位置的电阻值的变化量，根据该变化量和第1操作部17的操纵杆操作器171的倾倒角度信息，通过移动用马达控制部151及旋转用马达控制部152来控制左右驱动用马达133及上下驱动用马达143的驱动。该第2操作部18的操纵杆操作器181的倾倒

角度的被控制驱动成与第1操作部17的操纵杆操作器171的倾倒角度相同，从而手握第2操作部18的操纵杆操作器181的医生B可以体验到医生A对第1操作部17的操纵杆操作器171的操作。

然后，医生A除了通过对第1操作部17的操纵杆操作器171进行倾倒操作来进行弯曲操作之外，还对插入部10进行移动和旋转操作，通过使插入部10相对于臂部11移动和旋转的操作而进行检查。

在进行插入部10的移动和旋转操作时，手握第2操作部18的医生B操作其移动操作器182和旋转操作器183，进行该移动及旋转操作。于是，控制部16响应于各操作信号，将控制信号输出到移动用马达控制部151和旋转用马达控制部152。移动用马达控制部151和旋转用马达控制部152响应控制信号，生成驱动信号后，将驱动信号输出到移动机构13的移动用马达133及旋转机构14的旋转用马达143来控制对插入部10的驱动，使插入部10相对于臂部11移动及旋转。这样，借助第2操作部18的移动操作器182和旋转操作器183的操作，使插入部10相对于臂部11移动和旋转。

另外，在上面的说明中，教育者医生手握作为所说的主方侧的第1操作部17，接受教育的医生手握作为所说的从属方侧的第2操作部18，以这样的使用方式进行了说明。但作为使用方式，也可以相反地使接受教育的医生手握第1操作部17，使作为教育者的医生手握第2操作部18。

这样，上述的内窥镜操作手法教育系统借助第1操作部17的操纵杆操作器171的操作，来进行插入部10的弯曲操作，并且与该第1操作部17的操纵杆操作器171的操作量对应地控制第2操作部18的操纵杆操作器181的动作，从而在第2操作部18上再现与伴随第1操作部17的操作动作同样的动作。

这样，可以使手握第2操作部18的医生体验到第1操作部17的

插入操作步骤，可以容易地学会实践的内窥镜操作手法。

第2实施方式

图10表示本发明第2实施方式的内窥镜操作手法教育系统。在图中对与上述图1至图9中相同的部分标注相同的附图标记，省略其说明。

即，在第2实施方式中，由作为主方侧的第1内窥镜31、和作为从属方侧的第2内窥镜32构成。上述第1内窥镜31具有将弯曲操作自由的插入部30插入到躺在床8上的患者C大肠内的操作钮；上述第2内窥镜32与第1内窥镜31的插入部30的动作同步地动作，并具有与第1内窥镜31的操作部同样形状的操作钮。其中，第1内窥镜31与第1处理装置311连接，显示装置312与该第1处理装置311连接。第1处理装置311对由第1内窥镜31取入的图像信号进行信号处理后，将该图像信号显示在显示装置312上。

另外，上述从属方处置装置321与第1处理装置311连接，在该第2处理装置321上连接有上述第2内窥镜32和显示装置322。而且，插入部33可自由弯曲地设在该第2内窥镜32上。

该插入部33在被插入到后述可调节形状的被检查体模型、即大肠脏器模型34的状态下，根据上述第1内窥镜31的插入部30的操作信息，由上述第2处理装置321控制其动作。

上述第1内窥镜31具有插入形状检测装置(UPD)35，该插入形状检测装置35利用例如磁场检测插入患者C大肠内的插入部30的插入形状。该插入形状检测装置35与模型控制部36连接，在检测出上述第1内窥镜31的插入部30插入大肠内的插入形状后，将检测信号输出到模型控制部36。

模型调节机构37与模型控制部36连接。模型控制部36根据输入来的插入形状信息求出大肠形状，生成模型驱动信号，根据该模型驱动信号来控制模型调节机构37的驱动。该模型调节机构37

可调节形状地安装配置在上述大肠脏器模型34上，并根据来自上述模型控制部36的模型驱动信号被控制驱动，从而将大肠脏器模型34调节为与大肠形状相同形状。

采用上述结构，将第1内窥镜31的插入部30插入到患者C的大肠内，操作作为第1操作部的操作部来进行大肠检查时，该插入部30的操作信息被第1处理装置311检测出，该操作信息被输入到第2内窥镜32的第2处理装置321。并且，第1处理装置311将由第1内窥镜31输入的图像信息显示在显示装置312上。

上述第2处理装置321根据输入来的操作信息，来控制第2内窥镜32的插入部33的动作。同时，插入形状检测装置35检测出第1内窥镜31的插入部30的形状，将其形状信息输出到模型控制部36。模型控制部36根据输入来的形状信息求出大肠形状，生成与该大肠形状相对应的模型驱动信号后，将该模型驱动信号输出到模型调节机构37。模型调节机构37根据输入的模型驱动信号，将大肠脏器模型34调节为与大肠相同的形状。

在此，手握第2操作部、即第2内窥镜32的操作部的医生可体验到当前大肠脏器的形状，同时可体验到插入到该大肠内的第1内窥镜31的插入部30的当前操作状况。同时，在第2内窥镜32的显示装置322上显示大肠脏器模型34及插入部33的图像，通过确认该显示装置322所显示的图像，可以在视觉上掌握第1内窥镜31的当前操作状况。

在该第2实施方式中，根据第1内窥镜31的插入部30的插入形状来调节与大肠相对应的大肠脏器模型34的形状，并且将第2内窥镜32的插入部33插入到该大肠脏器模型34，而且与第1内窥镜31的插入部30同样地控制该插入部33的动作，从而可再现实践的内窥镜操作手法。其结果，通过第2内窥镜32可体验到内窥镜操作手法，可以谋求提高操作手法教育。

第3实施方式

图11表示本发明第3实施方式的内窥镜操作手法教育系统。在图中对与上述图1至图9中相同的部分，标注相同的附图标记，省略其说明。

即，第3实施方式由第1内窥镜41和多个第2内窥镜42构成。上述第1内窥镜41的可自由弯曲操作的插入部40用于插入躺在床8上的患者C的大肠内，上述第2内窥镜42被控制与该第1内窥镜41的插入部40同步地动作。其中，第1内窥镜41与第1处理装置411连接，显示装置412与该第1处理装置411连接。第1处理装置411对由第1内窥镜41的插入部40取入的图像信号进行信号处理，将该图像信号显示在显示装置412上。

另外，多个体验控制装置43通过网络、串行通信、无线等信号传送路44，与第1处理装置411电连接；第2内窥镜42和显示装置45分别与这些体验控制装置43连接。该第2内窥镜42通过体验控制装置43与第1内窥镜41对应地被控制动作，该第1内窥镜41的操作信息被再现，从而学习者可以体验到第1内窥镜41的操作。

采用上述结构，多个第2内窥镜42借助第1内窥镜41的第1处理装置411，通过信号传送路44输入该第1内窥镜41的操作信息，由于通过该体验控制装置43同时或分别地再现操作信息，可反复体验到操作内窥镜操作手法，因此可提高内窥镜操作手法教育效果。

另外，在第3实施方式中，另一例也可以如图12所示，第2内窥镜42具有可储存第1内窥镜41的操作信息的个人电脑等信息处理装置46。根据需要选择地读出储存于该信息处理装置46内的操作信息而将其再现，从而可以通过体验控制装置43反复体验第1内窥镜41的操作。

第4实施方式

图13表示本发明第4实施方式的内窥镜操作手法教育系统。图中与上述图1至图9中相同的部分，标注相同的附图标记，省略其说明。

即，在该第4实施方式中，例如第1内窥镜50和例如登记了的第2内窥镜51通过包括互联网的公用线路网53，与管理服务器52可通信地连接而成。其中，第1内窥镜50将自由弯曲的插入部501插入躺在床8上的患者的大肠内，进行包括检查的各种处理。显示装置502通过处理装置503与该第1内窥镜50连接。其中，由第1内窥镜50输入的大肠内图像数据被处理装置503进行信号处理后，显示在显示装置502上。

另一方的处理装置503获取到包括插入了上述第1内窥镜50的插入部501的大肠的病症信息的各种信息后，将该信息通过上述公用线路网53发送给管理服务器52。数据库服务器54与该管理服务器52连接，当从第1内窥镜50的处理装置503发送操作信息时，将该操作信息存储在数据库服务器54中，随着数据存储，对第1内窥镜50计费伴随该数据存储而产生的酬金，并进行支付处理。

另外，如上述那样，多个第2内窥镜51的处理装置511通过上述公用线路网与管理服务器52可通信地连接。该第2内窥镜51的处理装置511与显示装置512和体验控制装置513连接，例如通过公用线路网53选择地将存取信息发送到上述管理服务器54，从而下载存储在上述数据库服务器54的所需信息，此时，管理服务器52将相对于下载的预先设定的金额，作为使用费对第2内窥镜51计费。

第2内窥镜51用处理装置511对下载的操作信息进行信号处理后，通过体验控制装置513再现操作信息，从而该第2内窥镜51的操作者可体验到第1内窥镜50的基于所需操作信息的操作感。该操作信息可以反复执行，或者即使经过规定时间后仍可以进行。

另外，由于对管理服务器52办理了预先确定的登录手续，因此上述第2内窥镜51可以容易地登录到教育系统中。在该登录过程中，在输入有关金钱付出、接受的信息及确认信息的可靠性完毕后的状态下，完成登录。

另外，上述第2内窥镜51也可以通过管理服务器52，将例如独自的操作信息的登记存储在数据库服务器54中。

该数据存储手续是先通过公用线路网53，对管理服务器52访问数据存储，在满足了规定手续的状态下，将包括病症信息的操作信息发送到管理服务器52。管理服务器52将接收到的上述发送来的信息存储在数据库服务器54内，并且作为补偿，完成了将酬金支付给第1内窥镜50后，完成操作信息的登录手续。该酬金和对获取数据所收取的金额根据服务器维护、数据管理等被适当设定。

另外，上述管理服务器52根据上述第2内窥镜51的使用频度，进行调节上述酬金和使用费的收取金额的处理作业。

上述第1内窥镜50和第2内窥镜51由管理服务器52根据密码进行管理，并且对通过管理服务器52收发的数据即操作信息加密，从而进行数据保护。

采用上述第4实施方式，通过支付使用费，在任何时间、在广大地区都可容易地体验到最新的操作信息，从而可更深入地钻研内窥镜操作手法教育。

由此，本发明并不限于上述实施方式，在实施阶段中，在不脱离本发明要旨的范围内可实施各种变型。而且，在上述各实施方式中包括了各种阶段的发明，可以通过适当组合被公开的多个构成要素，而得到各种发明。

例如，当即使从实施方式所公开的构成要素中删除几个构成要素，仍可解决本发明要解决的问题、可得到发明效果时，则可以删除掉该构成要素，得到发明。另外，在实施例中，作为操作

内窥镜的操作部，记载有操作杆，但不限于此，也可以例如将跟踪球用作操作部。

另外，根据上述各实施方式，本发明也可以采用如下的结构。

(附记1)

内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，具有内窥镜、第1及第2操作部、第1控制部件、第2控制部件。上述内窥镜设有延设于内窥镜主体的、可自由弯曲操作的插入部；上述第1及第2操作部设有对上述插入部的弯曲部进行弯曲操作的操纵杆操作器；上述第1控制部件根据上述第1操作部的操纵杆操作器的操作，来控制上述插入部的弯曲部的弯曲；上述第2控制部件根据上述第1操作部的操纵杆操作器对插入部的弯曲控制，来控制上述第2操作部的操纵杆操作器的动作。

(附记2)

根据附记1所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，上述第1操作部的操纵杆操作器检测出绕正交的两轴的旋转角，根据其检测值控制上述第2操作部的操纵杆操作器的动作。

(附记3)

根据附记1或2所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，给予上述第2操作部的操纵杆操作器的操作力量被设定为小于上述第1操作部的操纵杆操作器的操作力量。

(附记4)

根据附记1至3中任一项所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，在上述第2操作部上具有可以优先于上述第1操作部的弯曲操作对上述插入部进行弯曲操作的优先开关，该开关可以切换成与第2操作部的操纵杆操作器的操作相对应地控制上述第1操作部的操纵杆操作器的动作。

(附记5)

内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，具有内窥镜、保持部件、移动机构、旋转机构、第1操作部、控制部件、第2操作部。上述内窥镜设有延设于内窥镜主体并可自由弯曲操作的插入部；上述保持部件，可沿插入轴线方向自由移动第1内窥镜的插入部，且可绕插入轴线方向自由旋转地保持该插入部；上述移动机构控制上述插入部相对于上述保持部件在插入轴线方向的移动；上述旋转机构控制上述插入部相对于上述保持部件绕插入轴线方向的旋转；上述第1操作部设有对上述插入部的弯曲部进行弯曲操作的操纵杆操作器；上述控制部件根据上述第1操作部的操纵杆操作器的操作来控制上述插入部的弯曲；上述第2操作部设有操纵杆操作器、移动操作器和旋转操作的子，上述操纵杆操作器被付予与上述第1操作部的操纵杆操作器的操作量相对应操作量，上述移动操作器控制上述移动机构的驱动而使上述插入部移动，上述旋转操作器控制上述旋转机构的驱动而使上述插入部旋转。

(附记6)

根据附记5所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，上述移动机构和上述旋转机构的工作力量被设定为小于上述插入部的移动力量及旋转力量。

(附记7)

根据附记5或6所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，施加于上述第2操作部的操纵杆操作器的操作力量被设定为小于上述第1操作部的操纵杆操作器的操作力量。

(附记8)

内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，具有第1内窥镜、主方操作部、控制部件、被检查体模型、第2内窥镜、检测部件、模型控制部件、从属方操作部。上述第1内窥镜设有延设于内窥镜主体的、可插入被检查体内的、可自由弯曲操作的插入部；上述

主方操作部设有对第1内窥镜的插入部进行弯曲操作的操纵杆操作器；上述控制部件与上述主方操作部的操纵杆操作器的操作连动地控制上述插入部的弯曲；上述被检查体模型可与上述插入部所插入的被检查体的形状对应地调节形状；上述第2内窥镜设有可插入到上述被检查体模型的可自由弯曲的插入部；上述检测部件检测被插入到上述被检查体的上述第1内窥镜插入部的形状；上述模型控制部件根据由上述检测部件检测出的信息，来控制上述被检查体模型的形状；上述从属方操作部设有操纵杆操作器，该操纵杆操作器的动作与对插入到上述被检查体模型的第2内窥镜插入部进行弯曲操作的上述主方操作部的操纵杆操作器的操作量相对应地，被进行控制。

(附记9)

根据附记8所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，上述检测部件利用磁场来检测在被上述插入部插入状态下的被检查体形状。

(附记10)

根据附记8或9所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，由上述检测部件检测出的信息通过信号传送部件，被传送到上述模型控制部件。

(附记11)

根据附记8至10中任一项所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，上述被检查体是大肠脏器。

(附记12)

内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，具有第1内窥镜、信息获取部件、管理服务器、第2内窥镜。上述第1窥镜设有可插入到被检查体的、可自由弯曲操作的插入部；上述信息获取部件获取包括第1内窥镜插入部的病症信息的操作信息；上述管理服务

器管理由上述信息获取部件获取的上述插入部的操作信息；上述第2内窥镜设有操作部，该操作部根据由上述管理服务器管理的上述插入部的操作信息被控制动作。

(附记13)

根据附记12所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，由上述管理服务器管理的操作信息被登记在数据库服务器中，根据来自上述第2内窥镜的访问信息，下载登记在该数据库服务器中的操作信息。

(附记14)

根据附记12或13所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，上述管理服务器根据来自上述第2内窥镜的访问信息，抽出登记在上述数据库内的操作信息，或者判断是否有新的操作信息登记。在判断为信息抽出的状态下，将登记在数据库中的操作信息抽出并下载，同时收取费用；在判断为信息登记的状态下，将新的操作信息存储在上述数据库内，同时支付酬金。

(附记15)

根据附记13或14所述的内窥镜操作手法教育系统，其特征在于，上述管理服务器根据使用频度，可变地设置对上述第1及第2内窥镜的酬金和收费的平衡。

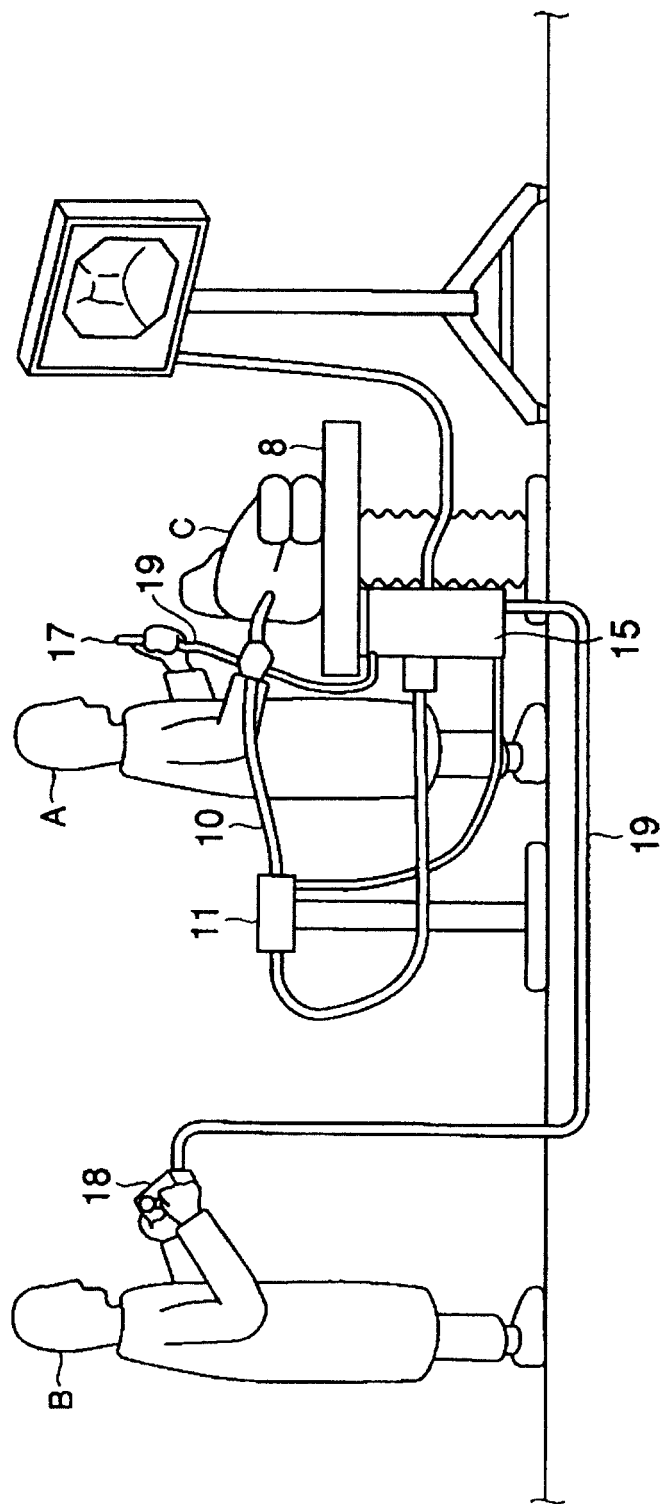


图 1

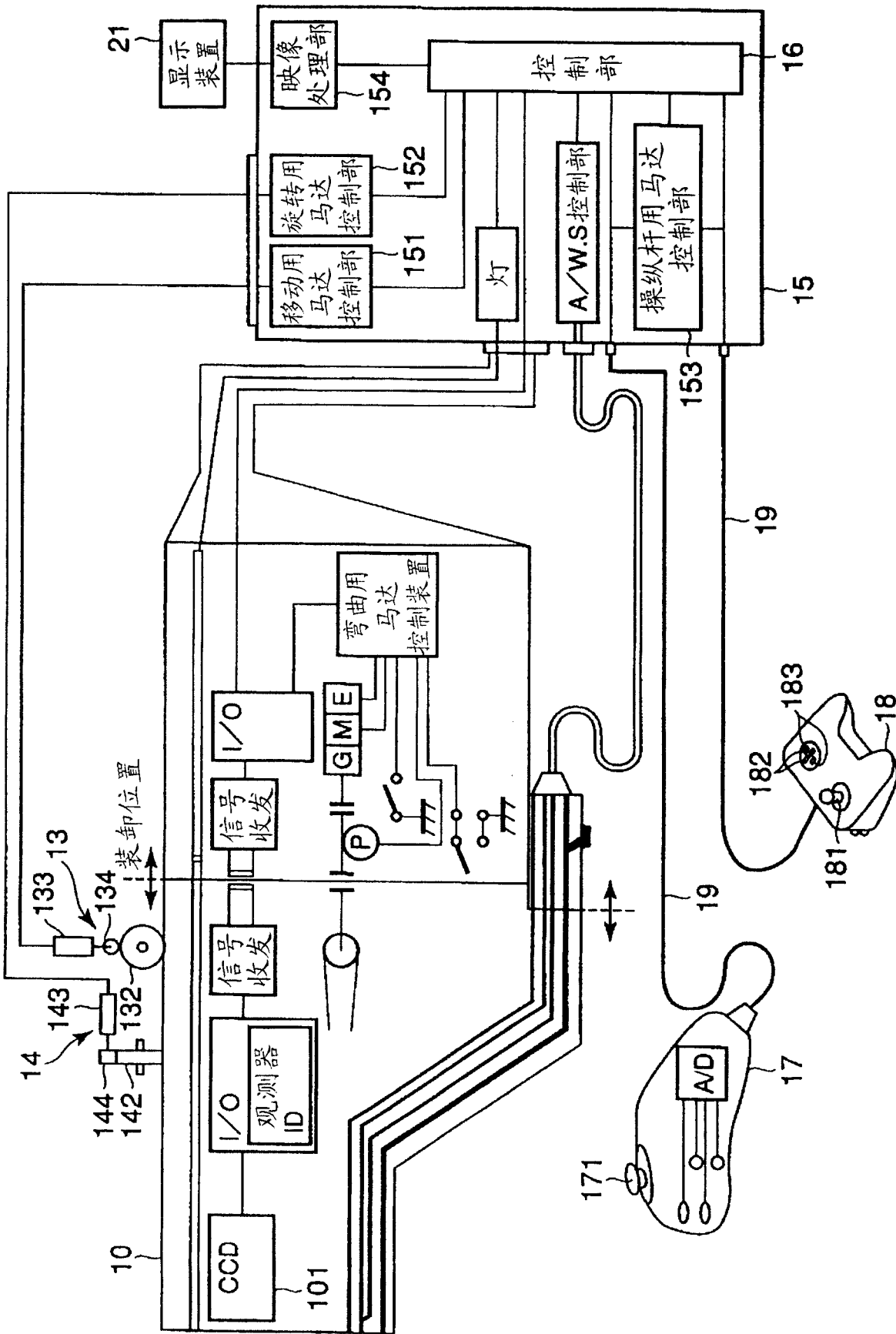


图 2

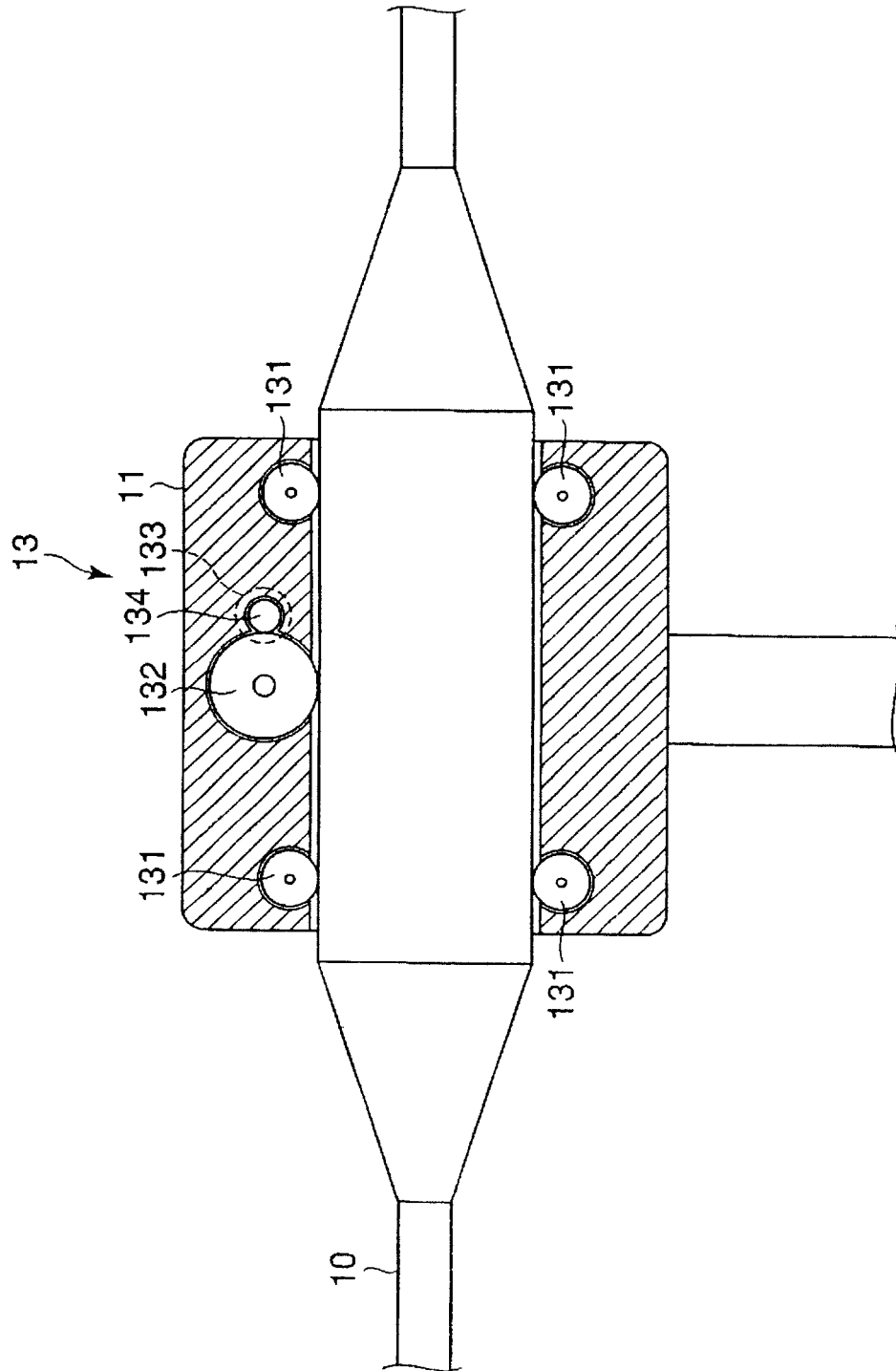


图 3

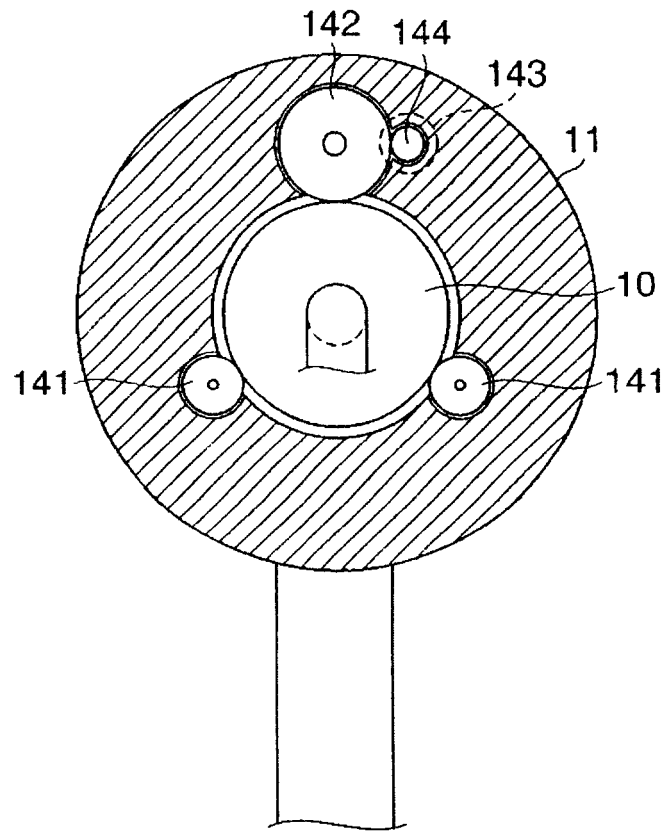


图 4

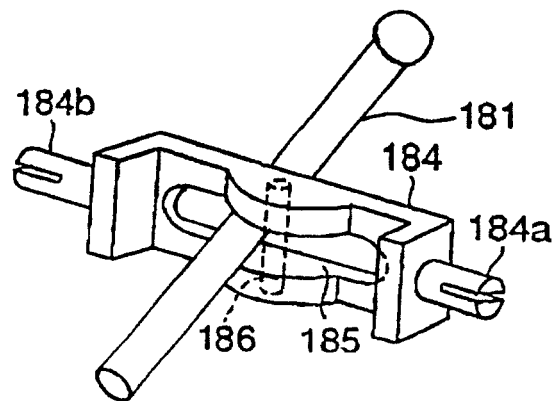


图 5

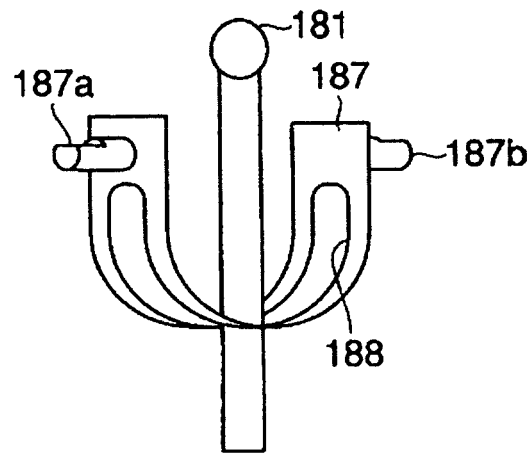


图 6

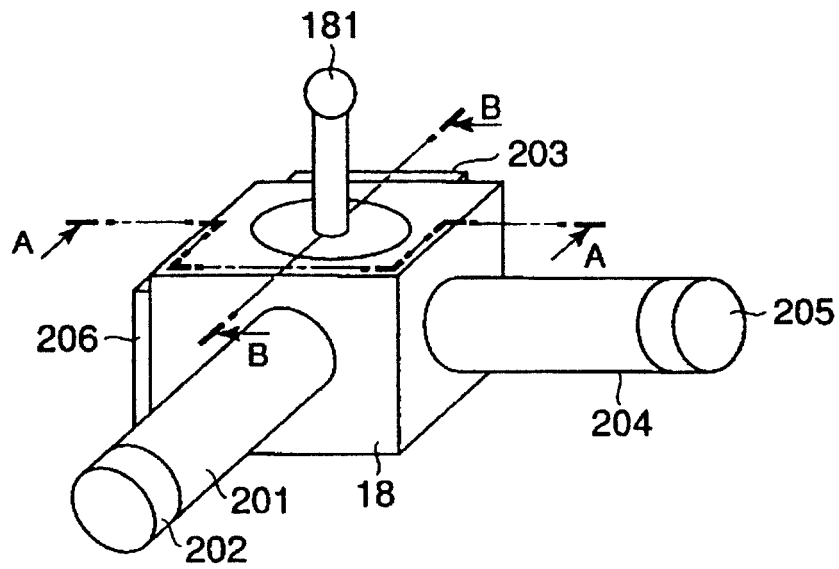


图 7

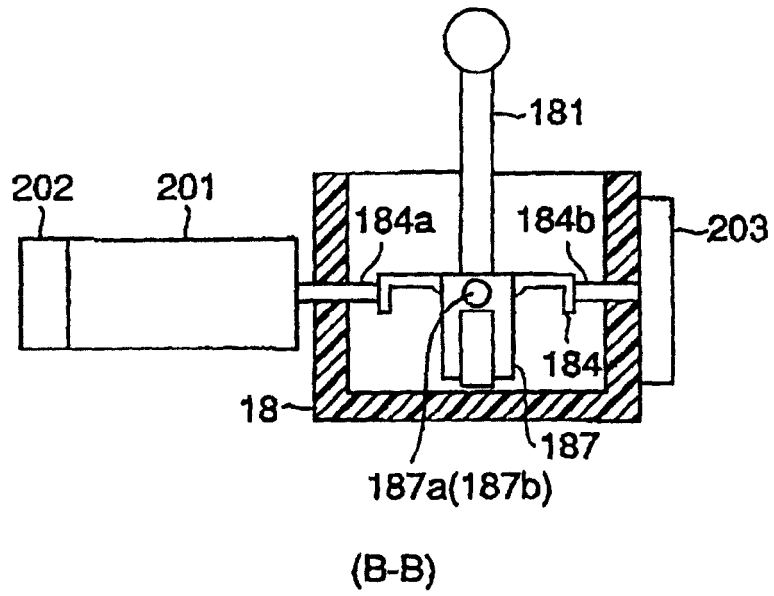


图 8

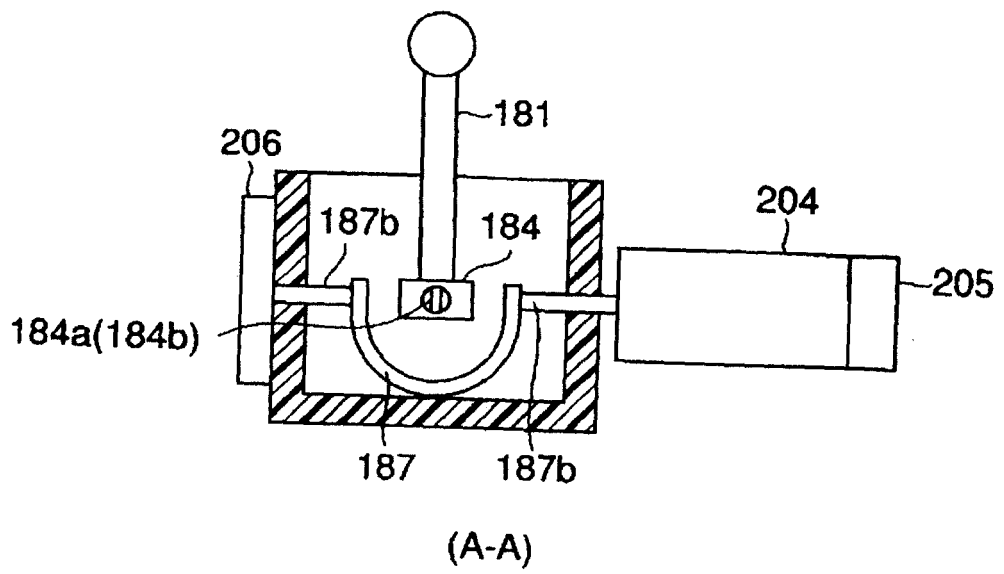


图 9

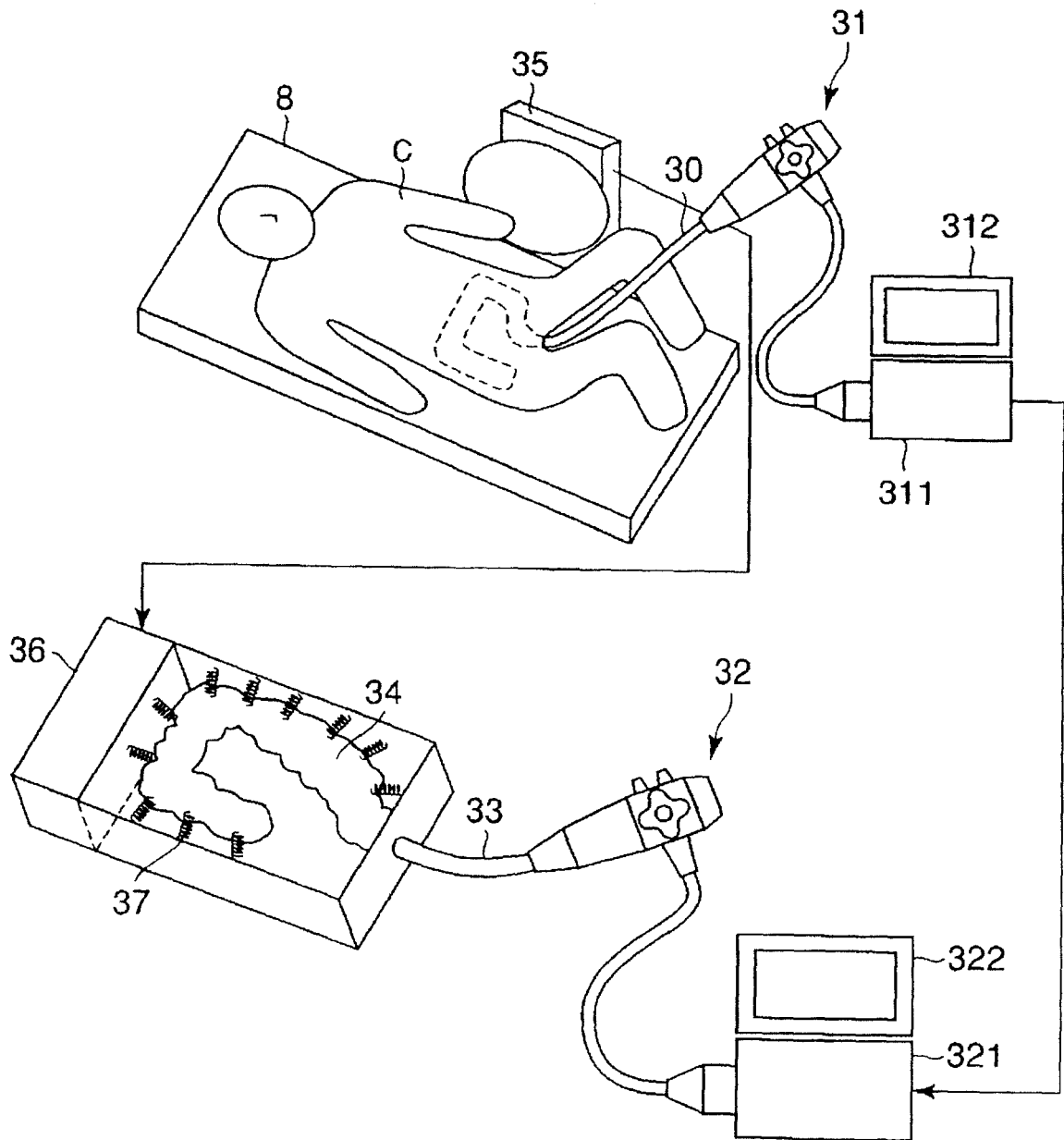


图 10

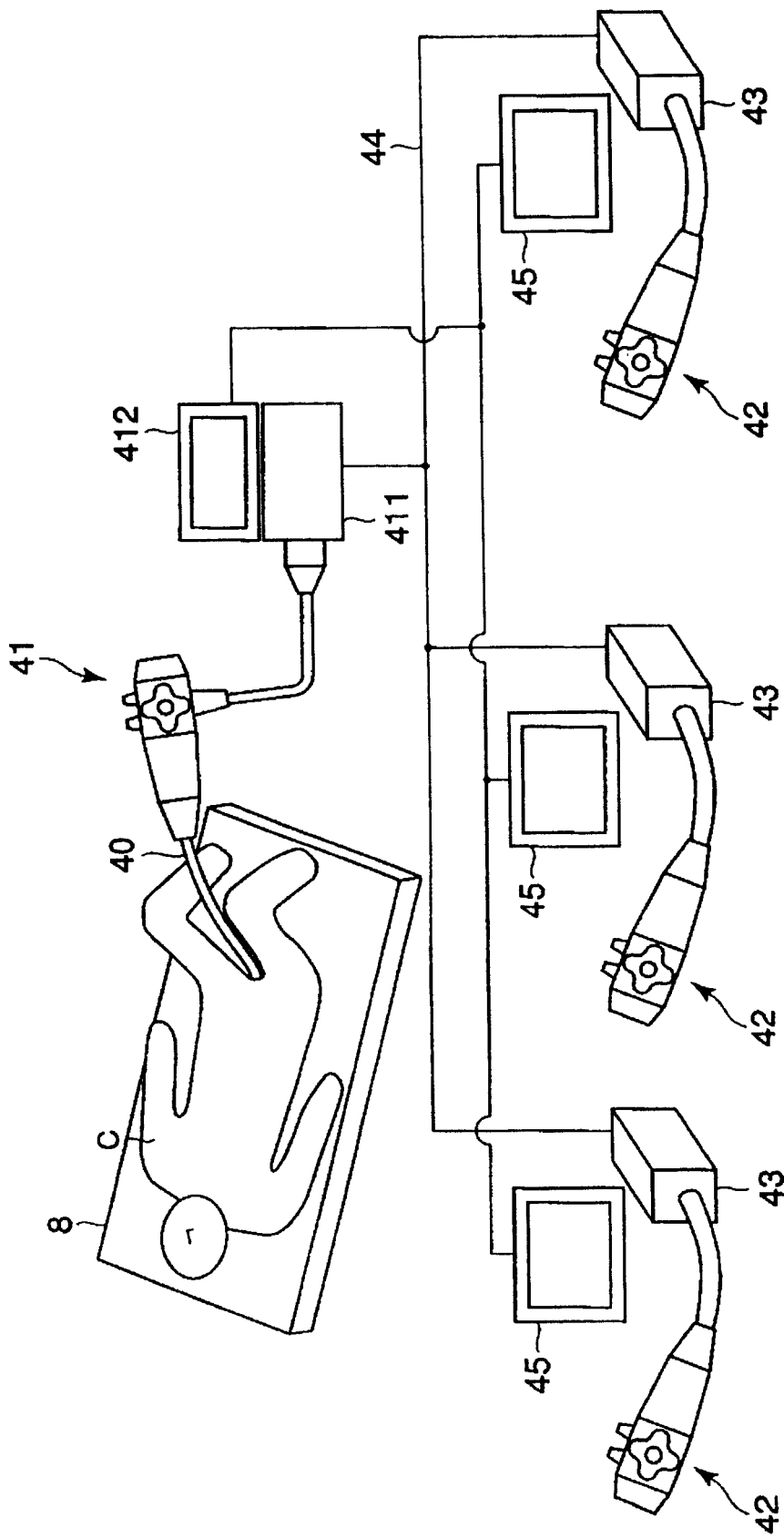


图 11

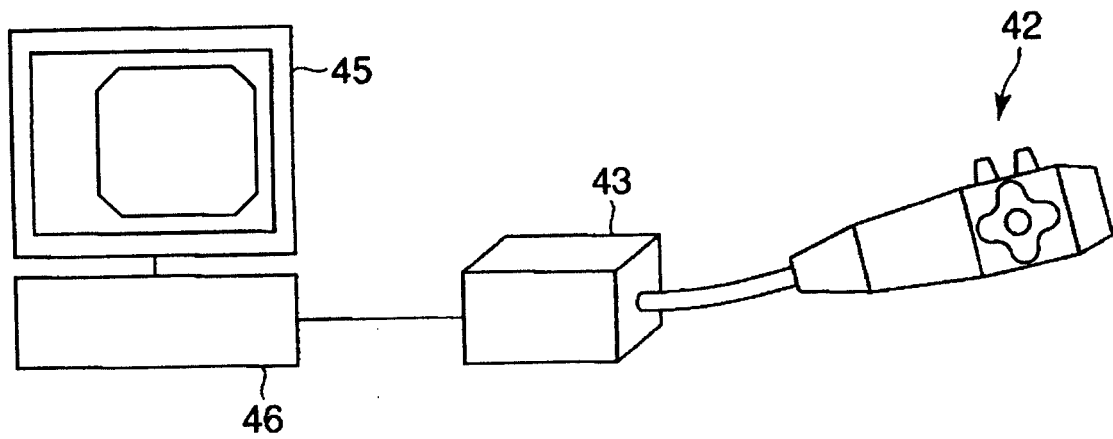


图 12

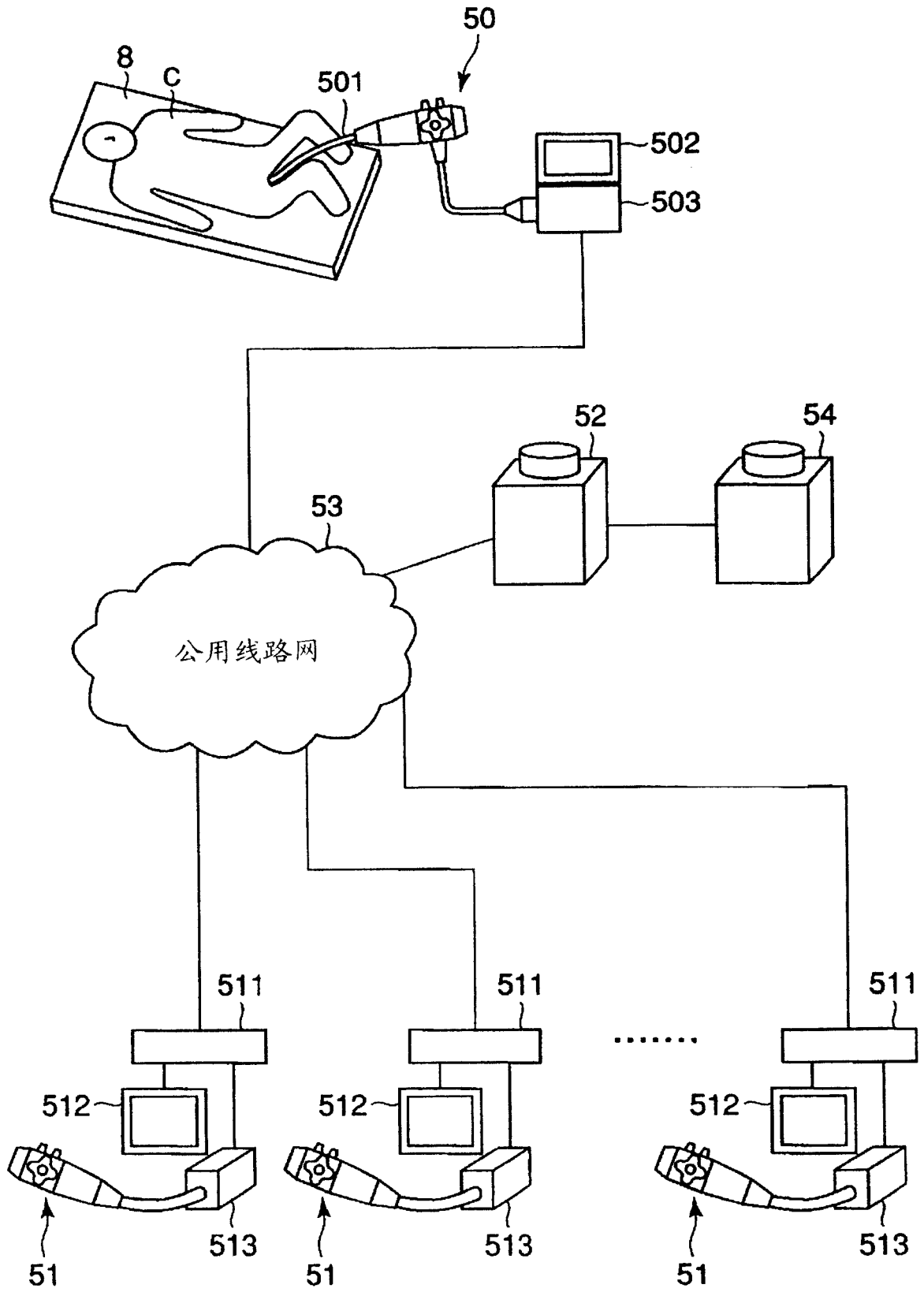


图 13

专利名称(译)	内窥镜操作手法教育系统		
公开(公告)号	CN1911155A	公开(公告)日	2007-02-14
申请号	CN200610109778.1	申请日	2006-08-11
[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	谷口明 野口利昭 小板桥正信		
发明人	谷口明 野口利昭 小板桥正信		
IPC分类号	A61B1/00 G09B23/28 G09B9/00		
CPC分类号	A61B1/0052 G09B23/285 A61B1/0016		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2005233536 2005-08-11 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种内窥镜操作手法教育系统，该内窥镜操作手法教育系统可以使学习者有体验地学会对插入部的高超操作手法。插入部(10)借助第1操作部(17)的操纵杆操作器(171)的操作被弯曲操作，通过与该第1操作部(17)的操纵杆操作器(171)的操作量相对应地控制第2操作部(18)的操纵杆操作器(181)的动作，从而在第2操作部(18)再现第1操作部(17)的操作状态。

