

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 19/00 (2006.01)

A61B 19/02 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610127723.3

[43] 公开日 2007 年 3 月 7 日

[11] 公开号 CN 1923151A

[22] 申请日 2006.9.1

[21] 申请号 200610127723.3

[30] 优先权

[32] 2005. 9. 2 [33] JP [31] 2005 - 255272

[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 金泽宪昭

[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

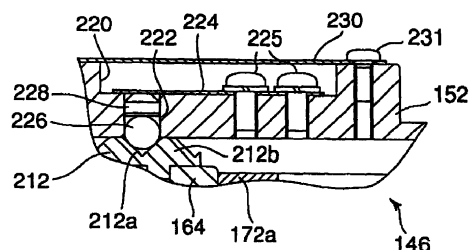
权利要求书 2 页 说明书 21 页 附图 10 页

[54] 发明名称

医疗装置

[57] 摘要

本发明提供一种医疗装置，该医疗装置在保持着医疗器具时，可以使医疗器具与传递到医疗器具的旋转方向的力相应地旋转或限制旋转。该医疗装置将内窥镜的基部配设在从地面或天花板延伸出的臂的前端。该医疗装置具有内圈(152)、外圈(164)和制动机构(146)。在内圈上配设有内窥镜的基部。外圈(164)配设在内圈的外侧。该外圈配设在从地面或天花板延伸出的臂的前端。制动机构在转动力或旋转力为小于等于规定的转动力或旋转力时，限制内圈相对于外圈的转动或旋转；在转动力或旋转力为大于等于规定的转动力或旋转力时，一边限制内圈相对于外圈的转动或旋转一边容许内圈相对于外圈的转动或旋转。



1. 一种医疗装置，其特征在于，

具有：第1支承机构，配设有医疗器具，并具有以规定的旋转轴线为中心转动的转动部；第2支承机构，配设有上述第1支承机构，并具有以上述第1支承机构的上述旋转轴线为中心、可转动地支承上述转动部的支承部；阻力产生机构，设在上述第1支承机构的上述转动部与上述第2支承机构的上述支承部之间，并对上述转动部和上述支承部之间的相对转动产生规定的阻力。

2. 根据权利要求1所述的医疗装置，其特征在于，

具有：第1软性体，配设在上述医疗器具上，并从上述医疗器具朝规定方向延伸出；第2软性体，配设在上述医疗器具上，并从上述医疗器具朝与第1软性体不同的方向延伸出；

上述第2软性体的力矩传递率比上述第1软性体的力矩传递率低。

3. 根据权利要求2所述的医疗装置，其特征在于，

上述第2软性体比上述第1软性体柔软。

4. 根据权利要求1所述的医疗装置，其特征在于，

上述阻力产生机构具有：抵接部，设在上述转动部上，并与上述支承部抵接；推压部，用规定的力量使上述抵接部推压上述支承部。

5. 根据权利要求4所述的医疗装置，其特征在于，

上述支承部沿着上述转动部的转动方向具有多个可与上述抵接部卡合的卡合部。

6. 根据权利要求1所述的医疗装置，其特征在于，

上述阻力产生机构具有：抵接部，设在上述支承部上，并与上述转动部抵接；推压部，用规定的力量使上述抵接部推压上述转动部。

7. 根据权利要求6所述的医疗装置，其特征在于，

上述转动部沿着上述转动部的转动方向具有多个可与上述抵接部卡合的卡合部。

8. 根据权利要求1所述的医疗装置，其特征在于，

上述支承部形成为筒状，上述转动部具有与上述支承部的筒状端面相对的法兰部，上述阻力产生机构设在上述支承部的端面与上述法兰部之间。

9. 一种医疗装置，其特征在于，

具有：内圈，在其内侧配设有医疗器具；外圈，在其内侧可转动或旋转地配设有上述内圈；阻力产生机构，在转动力或旋转力是小于等于规定的转动力或旋转力时，限制上述内圈相对于上述外圈的转动或旋转，在转动力或旋转力是大于等于规定的转动力或旋转力时，一边限制上述内圈相对于上述外圈的转动或旋转一边容许上述内圈相对于上述外圈的转动或旋转。

10. 根据权利要求9所述的医疗装置，其特征在于，

上述医疗器具和上述内圈是一体的。

## 医疗装置

### 技术领域

本发明涉及支承例如内窥镜、电手术刀等各种医疗器具用的医疗装置。

### 背景技术

在日本特开平7-227398号公报中公开有用于将内窥镜的插入部安装到内窥镜连接部上的构造。内窥镜的插入部，通过滑环相对于插入部的轴线方向从侧方被压缩弹簧的弹力推压固定。另外，滑环能通过按压按钮来解除推压状态；而在不按压按钮的状态时，滑环不能解除推压状态。

在日本特开2002-224016号公报中公开有可自由转动地保持内窥镜的保持部。当对插入部施加扭转方向的力时，该保持部可以简单地使插入部旋转。

### 发明内容

在日本特开平7-227398号公报公开的、用于安装内窥镜握持部的结构中，如果不按压按钮，就不能使其解除来自插入部侧方的推压状态。因此，在朝扭转方向(绕插入部轴的方向)施加力时，为了使插入部旋转，必须按下按钮来解除推压状态。即，在将内窥镜固定在保持部上时，即使将稍许的扭转施加在内窥镜插入部上欲使内窥镜旋转，也不能使其旋转。并且，有时由于一侧是固定端，扭转的力被蓄积在固定端侧而不能释放，扭转产生循环，由于在消除该循环(释放力)时产生反作用力，所以操作性变差。

另一方面，在日本特开2002-224016号公报公开的可自由转动的保持部上保持内窥镜时，只要对内窥镜的插入部施加很小的

扭转方向的力，内窥镜的插入部就会相对于保持部转动。即，每当扭转插入部时，内窥镜的插入部就轻易地旋转。因此，当要使插入部回到原来状态(释放扭转方向的力)时，有时不因扭转量而产生反作用力，操作性变差。

本发明是为了解决这样的问题而作出的，其目的在于：提供一种医疗装置，在用该医疗装置保持着医疗器具时，可以使医疗器具响应于传递到医疗器具的旋转方向的力旋转、或者限制旋转。

为了解决上述课题，本发明的医疗装置的特征在于，具有：第1支承机构，配设有医疗器具，具有以规定的旋转轴线为中心使其转动的转动部；第2支承机构，配设有上述第1支承机构，具有以上述第1支承机构的上述旋转轴线为中心、可转动地支承上述转动部的支承部；阻力产生机构，设在上述第1支承机构的上述转动部与上述第2支承机构的上述支承部之间，对上述转动部和上述支承部之间的相对转动产生规定的阻力。

因此，借助阻力产生机构，可以对上述转动部与上述支承部之间的相对转动产生规定的阻力。于是，在保持着医疗器具时，可以使医疗器具与传递到医疗器具上的旋转方向的力相应地旋转、或限制旋转。而且，也可以在容许旋转的状态下限制为具有适当阻力的旋转。

另外，具有第1软性体和第2软性体；上述第1软性体配设在上述医疗器具上，并从上述医疗器具朝规定的方向延伸出；上述第2软性体配设在上述医疗器具上，并从上述医疗器具朝着与第1软性体不同的方向延伸出；上述第2软性体的力矩传递率最好比上述第1软性体低。

通过将阻力产生机构的阻力设定在适当值，从而可以由第2软性体的扭转使医疗器具不容易旋转，由第1软性体的扭转使医疗器具容易旋转。

另外，上述第2软性体最好比上述第1软性体柔软。

因此，可以使第2软性体比第1软性体更不容易转动或旋转。

另外，上述阻力产生机构最好具有：设在上述转动部上、与上述支承部抵接的抵接部；用规定的力量使上述抵接部推压在上述支承部上的推压部。

这样，在使转动部相对于支承部转动或旋转时，使抵接部抵抗推压部的推压力移动，从而可以在受到推压力的状态使转动部转动或旋转(容许)；在不能抵抗推压力时，不能使转动部转动或旋转(限制)。

另外，上述支承部最好沿上述转动部的转动方向具有多个可与上述抵接部卡合的卡合部。

因此，在使转动部相对于支承部转动或旋转时，可以在规定的范围内或者整体范围内(经常地)使抵接部推压支承部。

另外，上述阻力产生机构最好具有：设在上述支承部上，与上述转动部抵接的抵接部；用规定的力量使上述抵接部推压上述转动部的推压部。

这样，在使转动部相对于支承部转动或旋转时，使抵接部抵抗推压部的推压力移动，可以在受到推压力的状态使转动部转动或旋转(容许)；在不能抵抗推压力时，不能使转动部转动或旋转(限制)。

另外，上述转动部最好沿上述转动部的转动方向具有多个可与上述抵接部卡合的卡合部。

因此，在使转动部相对于支承部转动时，可以在规定的范围内或者整体范围内(经常地)使抵接部推压转动部。

另外，上述支承部最好形成筒状；上述转动部具有与上述支承部的筒状端面相对的法兰部；上述阻力产生机构最好设在上述支承部的端面与上述法兰部之间。

这样，可以使阻力产生机构在支承部的端面与转动部的法兰部之间发挥作用。因而，不必在转动部的本体上设置阻力产生机构，也容易成型。

为了解决上述课题，本发明的医疗装置的特征在于，具有：内圈，在内侧配设有医疗器具；外圈，在内侧可转动或旋转地配设有上述内圈；上述阻力产生机构，在转动力或旋转力为小于等于规定的转动力或旋转力时，限制上述内圈相对于上述外圈的转动或旋转，在转动力或旋转力为大于等于规定的转动力或旋转力时，一边限制上述内圈相对于上述外圈的转动或旋转一边容许上述内圈相对于上述外圈的转动或旋转。

这样，借助制动机构，可以对内圈和外圈之间的相对转动产生阻力。于是，在保持着医疗器具时，可以使医疗器具与传递到医疗器具上的旋转方向的力相应地旋转或限制该旋转，并且，也可以在容许旋转的状态下限制旋转。

另外，上述医疗器具和上述内圈最好是一体的。

这样，通过将内圈与医疗器具一体化，可使医疗器具对外圈的支承变得容易。

采用本发明，可提供一种医疗装置，在用该医疗装置保持着医疗器具时，可以使医疗器具与传递到医疗器具的旋转方向的力相应地旋转或者限制旋转。

## 附图说明

图1是表示本发明第1实施方式的医疗装置的结构概略图。

图2是表示第1实施方式的医疗装置的详细结构的概略图。

图3是表示第1实施方式中的内窥镜基部、以及从该基部伸出的插入部和通用缆线的概略立体图。

图4是表示在第1实施方式的医疗装置中使用的内窥镜保持部

的结构的概念俯视图。

图5是在第1实施方式的医疗装置中使用的内窥镜保持部的、图4中V-V概念剖视图。

图6(A)是在第1实施方式的医疗装置中使用的内窥镜保持部的、图4中VI-VI概念剖视图，(B)是表示在第1实施方式的医疗装置中使用的内窥镜保持部的外圈上端形成的卡合用板的概念立体图。

图7是在本发明第2实施方式的医疗装置中使用的内窥镜保持部的概念纵剖视图。

图8是在本发明第3实施方式的医疗装置中使用的内窥镜保持部的概念纵剖视图。

图9(A)~(F)是在本发明第4实施方式的医疗装置中使用的内窥镜保持部的概念横剖视图。

图10(A)及(B)是在本发明第5实施方式的医疗装置中使用的内窥镜保持部的概念横剖视图。

图11是表示本发明第6实施方式的医疗装置的结构的概念图。

## 具体实施方式

下面，参照附图说明实施本发明的最佳方式(下面称为实施方式)。

用图1~图6说明第1实施方式。

如图1和图2所示，本实施方式的医疗装置10具有电动弯曲内窥镜(医疗器具)12、支承装置14、光源装置16、图像处理器18、电磁阀部件20、系统控制器22。电动弯曲内窥镜12具有体腔内的观察功能和处置功能。支承装置14用于支承电动弯曲内窥镜12并可使其在规定的范围内自由移动。光源装置16供给从后述插入部34的前端部前表面射出的照明光束。图像处理器18接受来自后述摄像单元42

的映像信号后实施规定的信号处理。电磁阀部件20借助设在插入部34内部的后述送气送水管路52、吸引管路54等,进行送气送水及吸引动作的控制。系统控制器22与光源装置16、图像处理器18、电磁阀部件20电连接。因此,系统控制器22进行对后述弯曲驱动机构44的驱动控制,并且可统一控制光源装置16、图像处理器18、电磁阀部件20等。

如图2所示,内窥镜12一体地具有大致圆筒形或大致圆柱形的基部32、从该基部32的一侧面延伸出的细长形插入部(第1软性体)34、从基部32的另一侧面延伸出的细长形通用缆线(第2软性体)36。

如图3所示,在基部32的外周形成有一对嵌合槽部32a。后述内窥镜保持部120(见图1)的锁定用滑片190(见图4和图5)嵌合在该嵌合槽部32a内。

插入部34和通用缆线36相对于基部32配置在同一轴线上。这些插入部34和通用缆线36都具有挠性。如图1和图2所示,通用缆线36的端部与光源装置16光学连接,并且与图像处理器18电连接。内窥镜12还另外具有用于使后述弯曲部34b弯曲、或进行送气送水、吸引等的操作部38。该操作部38与系统控制器22电连接。

插入部34具有形成于其最前端的前端硬质部34a、与该前端硬质部34a的基端侧连设的弯曲部34b、与该弯曲部34b的基端侧连设的形成为细长形的可挠管部34c。在前端硬质部34a中内置有由摄像光学系统(未图示)、CCD等摄像元件等构成的摄像单元42。弯曲部34b借助后述弯曲驱动机构44的驱动控制而上下左右地弯曲。该弯曲驱动机构44受操作部38的弯曲操作指示控制。

在基部32内置有用于使弯曲部34b弯曲的弯曲驱动机构44。从该基部32延伸出的插入部34为了插入到体腔内的导管中而具有挠性。在从基部32的另一侧延伸出的通用缆线36的端部光学连接

光源装置16，并且电连接图像处理器18。

另外，在插入部34中穿设有受驱动机构44的驱动力驱动的弯曲缆线48。该弯曲缆线48虽未图示，但与弯曲部34b的前端侧连接。因此，当弯曲缆线48受到来自基部32的弯曲驱动机构44的驱动力而被驱动时，弯曲部34b可朝上下左右方向弯曲。

在插入部34中穿设有送气送水管路52和吸引管路54。在送气送水管路52的前端开设有送气送水口；在吸引管路54的前端开设有吸引口。送气送水管路52的基端的送气送水口在基部32开口。在吸引管路54的基端的吸引口在基部32开口。在送气送水管路52的基端的送气送水口和吸引管路54的基端的吸引口连接后述软管82的一端。即，软管82的一端与基部32连接。另外，在插入部34内穿设有供钳子等处置具穿过的钳子管路56。在该钳子管路56的前端侧前表面开设有钳子口。钳子管路56的基端在插入部34的基端部，与形成于基部32近旁的钳子插入口56a连通。因此，从钳子插入口56a插入的钳子等处置器具可以穿过钳子管路56并从插入部34的前端侧前表面突出。

弯曲驱动机构44是由电动马达62、传递或切断该电动马达62所产生的动力的各种部件等构成的弯曲驱动部件。弯曲驱动机构44具有电动马达62、马达控制部64、编码器66、减速齿轮68。

电动马达62旋转而产生驱动力。马达控制部64对包括电动马达62的弯曲驱动机构44进行总括控制。编码器66将电动马达62的驱动轴的旋转速度、旋转量等的动作状态数据化。减速齿轮68使电动马达62的驱动轴的旋转动力减速。

在光源装置16上连接有光导部件72。该光导部件72穿过通用缆线36、基部32、插入部34的内部，并且一直延伸到插入部34的前端。因此，从光源装置16供给的照明光束可借助光导部件72从插入部34的前端射出。

在图像处理器18上连接有信号缆线76, 该信号缆线76传递来自摄像单元42的映像信号。该信号缆线76从插入部34前端的摄像单元42延伸出, 并且穿过插入部34、基部32、通用缆线36的内部, 与图像处理器18的规定的端子连接。另外, 在图像处理器18上电连接有控制板80。从图像处理器18输出的映像信号被传送到控制板80上。控制板80接收到该映像信号后, 用显示部显示规定的内窥镜图像。另外, 该控制板80除了设有显示部外, 还在该显示部的显示面上设有操作部。因此, 可以从该操作部输入各种操作指示。

在电磁阀部件20上连接有一对软管(第2软性体)82, 该一对软管82与插入部34的送气送水管路52、吸引管路54连通。即, 电磁阀部件20借助软管82、送气送水管路52、吸引管路54而与插入部34的前端连通。因此, 当电磁阀部件20被驱动而进行送气送水动作时, 可以经过软管82、基部32及插入部34的送气送水管路52, 从插入部34的前端面进行送气送水。另外, 当电磁阀部件20被驱动而进行吸引动作时, 可以经过插入部34及基部32的吸引管路54、软管82, 从插入部34的前端面进行吸引。另外, 由于软管82是由中空的、柔软树脂材料形成, 而在通用缆线36的内部设有光导部件72、信号缆线76, 所以通用缆线36的挠性比软管82差。即, 软管82的力矩传递率比通用缆线36低。

操作部38具有产生弯曲操作指示信号、送气送水及吸引操作指示信号的各种操作构件, 并与基部32分开地构成。操作部38具有A/D变换器88和各种操作部件86。各种操作部件86具有进行弯曲操作指示的操作杆86a和进行送气送水操作指示、吸引操作指示的操作按钮86b。在A/D变换器88上电连接有各种操作部件86a、86b。因此, A/D变换器88接受从各种操作部件86a、86b产生的电信号, 进行使之成为规定的操作指示信号的A/D变换处理。

操作部38借助电线90与系统控制器22电连接。因此,通过对操作部38的各操作部件进行操作,由A/D变换器88生成的各种操作指示信号借助电线90传递给系统控制器22。另外,在系统控制器22上分别与光源装置16、图像处理器18、电磁阀部件20和控制板80电连接。因此,当系统控制器22从操作部38接受了各种指示信号时,将用于进行与指示信号对应的控制的控制信号适当地传递给各机器。另外,系统控制器22接受来自控制板80的操作部的各种操作指示信号后,将控制信号适当地传递给各机器,该控制信号用于进行与指示信号相对应的控制。

支承装置14具有支承装置基部102、臂104、第1及第2支承部106、108。支承装置基部102是例如具有小脚轮等而构成的手推车。在该支承装置基部102中收纳有光源装置16、图像处理器18、电磁阀部件20、系统控制器22和控制板80,并且在被载置的状态下可在地面上自由移动。臂104支承内窥镜12,并且使内窥镜12在规定的范围内移动。第1及第2支承部106、108例如配设在臂104上。第1支承部106支承着通用缆线36和软管82,并且第2支承部108也支承着通用缆线36和软管82。

如图1所示,臂104被支承在该支承装置基部102上。臂104具有第1~第4臂104a、104b、104c、104d。第1臂104a的一端固定在支承装置基部102上。第2臂104b的一端借助沿上下方向(铅直方向)延伸出的销(未图示),可水平动地支承在该第1臂104a的另一端。即,第2臂104b是用于使内窥镜12沿水平方向移动的臂。另外,在支承第1臂104a另一端和第2臂104b一端的销的周围,例如配设有未图示的电磁制动器。因此,可以将第2臂104b相对于第1臂104a在规定的转动范围内配置在所需的位置。

第3臂104c的一端借助沿水平方向延伸出的销(未图示)可上下动地支承在第2臂104b的另一端。即,第3臂104c是使内窥镜12

沿上下方向移动的臂。另外，在支承第2臂104b另一端和第3臂104c一端的销的周围，例如配设有未图示的电磁制动器。因此，可以将第3臂104c相对于第2臂104b在规定转动范围内配置在所需的位置。

第3臂104c的另一端被支承在第4臂104d的一端上。在该第4臂104d的另一端配设有内窥镜保持部120。由于该第4臂104d有时要在倾斜了的状态保持内窥镜12的插入部34，所以该第4臂104d可借助一个或多个关节倾斜。另外，由于有时在关节上作用较大的力，所以最好分别配设电磁制动器。因此，内窥镜12可在规定的范围内固定成所需的角度的。另外，内窥镜12的基部32可绕插入部34、通用缆线36的轴线旋转地被内窥镜保持部120支承。

第3臂104c一端的例如上面形成为平坦面。在该第3臂104c一端的上表面固定有第1支承部106。另外，第3臂104c另一端的例如上表面形成为平坦面。在该第3臂104c另一端的上表面固定有第2支承部108。这些第1及第2支承部106、108可相对于第3臂104c转动或旋转。

这些第1及第2支承部106、108分别具有手柄式支承件134。在这些第1及第2支承部106、108中的、一方手柄式支承件(第1保持部件)134上例如配设有通用缆线36，在另一方手柄式支承件(第2保持部件)134上例如配设有软管82。这些手柄式支承件134分别容许通用缆线36和软管82沿轴线方向移动，同时也分别容许它们绕轴线的转动/旋转。

如图4至图6所示，内窥镜保持部120具有第1及第2支承机构142、144、和制动机构(阻力产生机构)146。

第1支承机构142具有：配设有内窥镜12的基部32的筒状内圈(转动部)152、在将内窥镜12的基部32配设在内圈152上的状态下安装的限动器154。第2支承机构144具有：与第4臂104d连接的筒状

罩(连接部)162、配设在该罩162内侧的筒状外圈(支承部)164。

在罩162的外周形成有安装在第4臂104d上的臂安装用轴162a。因此,罩162借助臂安装用轴162a被安装在第4臂104d的前端。在该罩162的内侧固定有外圈164。

在外圈164的内侧配设有内圈152。在外圈164的内周面在并排的状态下固定有一对轴承172a、172b。即,在外圈164的内周面与内圈152的外周面之间配设有轴承172a、172b。这些轴承172a、172b分别配设在形成于外圈164内周面上的凹部164a、164b内。另外,在内圈152的下端部外周面上形成有阳螺纹部152a。环状的止动螺钉176可与该阳螺纹部152a螺纹配合。因此,推入下侧轴承172b来配置环状的垫圈178,用止动螺钉176固定该垫圈178,从而将轴承172b固定住。因此,内圈152能以其中心轴线为支撑轴相对于外圈164旋转或转动。即,内圈152和外圈164的中心轴线相同。

在内圈152的上端形成有相对于内圈152的中心轴线朝径向外方突出的法兰部180。在该法兰部180上形成有可配设后述限动销196的下端部的、一对第1凹部180a及一对第2凹部180b。第1凹部180a形成在比第2凹部180b靠近内圈152中心侧的位置。第1凹部180a形成为几乎贯通法兰部180的深度。第2凹部180b的深度比第1凹部180a的深度浅。

如图5所示,在该法兰部180上形成有相对于中心轴线对称的、朝径向外方突出的突出部182。在这些突出部182的外侧端部形成有在图5中朝上侧折弯的边缘部184。

在该法兰部180上配设有限动器154。限动器154具有顶片188、滑片190、管192、压缩弹簧194、限动销196、旋钮198。

顶片188以载置于法兰部180的边缘部184上的状态被用螺丝189固定在法兰部180上。在该顶片188的下表面与法兰部180的上

表面之间配设有滑片190。这些滑片190可在顶片188的下表面与法兰部180的上表面之间插拔。

在顶片188上分别形成有大致矩形的通孔188a。这些通孔188a的长度方向是相对于内圈152中心轴线的径向。

在管192的下端部形成有阳螺纹部192a。另外，在滑片190上形成有通孔，在该通孔的内周面上形成有阴螺纹部190a。这样，管192下端部的阳螺纹部192a穿过顶片188的通孔188a，并与滑片190的阴螺纹部190a螺纹配合。即，管192穿过顶片188的通孔188a，从滑片190立设着。因而，管192可在顶片188的通孔188a内滑动。于是，当使该管192沿着通孔188a移动时，滑片190相对于顶片188在规定的范围内插拔。

在管192的内侧配设有压缩弹簧194。另外，限动销196在被朝着管192下端部施加弹力的状态下配设在该压缩弹簧194的内侧。旋钮198以从管192的上端部向上方伸出的状态，被紧定螺丝199固定在该限动销196的上端部。

如图6(A)所示，制动机构146被设定为阻碍内圈152与外圈164之间的旋转。

如图6(B)所示，在外圈164的上端面上一体地固定有卡合用板(卡合部)212。在该卡合用板212上以相互相邻的状态形成有多个截面为大致V字形的V字部212a、和多个截面为山形的山形部212b。这些V字部212a和山形部212b在卡合用板212上表面的整个圆周形成。即，外圈164的上表面形成为所谓的锯齿状。

在内圈152的法兰部180上形成有凹部220。在该凹部220上形成有通孔222。在内圈152的法兰部180的凹部220内用螺丝225固定有板簧(推压部)224，使得该板簧224从上侧覆盖通孔222。该板簧224借助后述的支承部件228将卡合用球226推压在外圈164的卡合用板212上。另外根据材料、板厚、距螺丝225的距离等，适

当地设定板簧224对支承部件228的弹力(推压力)。

在卡合用板212的一个V字部212a上载置有卡合用球(抵接部)226。该卡合用球226的一部分收容在内圈152的法兰部180的凹部220的通孔222内。在该卡合用球226与板簧224之间配设有支承部件228。卡合用球226的一部分经常地以收容在内圈152的凹部220的通孔222内的状态沿着通孔222的轴线方向移动。

当内圈152相对于外圈164转动时,卡合用球226借助卡合用板212的山形部212b渐渐地朝上侧移动,并且朝着板簧224推压支承部件228。这样,卡合用球226可借助内圈152的旋转越过一个山形部212b后,被收容到相邻的V字部212a内。

另外,为了防止垃圾等进入内圈152的凹部220内,最好用螺丝231将遮盖片230固定在凹部220上。

下面,说明本实施方式的医疗装置的10作用。

使内窥镜保持部120的滑片190处于图4和图5所示的状态。在该状态,由于滑片190配置在比内圈152的内周面更靠近中心轴线一侧的位置,所以不能将内窥镜12的基部32插入到内圈152的内侧。

因此,捏住限动器154的旋钮198,抵抗压缩弹簧194的弹压力,使限动销196朝图5中的上侧移动。这样,限动销196的下端与第2凹部180b之间的结合被解除。在该状态,使管192沿着顶片188的通孔188a的长度方向朝径向内方移动。即,使限动器154的管192从通孔188a的外方侧端部移动到你内方侧端部。于是,滑片190相对于内圈152的内周面被引入,而插入到顶片188的下侧。在该状态松开旋钮198。于是,借助压缩弹簧194的弹压力,限动销196的下端与第1凹部180a结合。即,成为可将内窥镜12的基部32配置在内圈152的内侧的状态。

然后,将基部32从内窥镜保持部120的上侧或下侧插入到内圈152的内侧。此时,使滑片190分别嵌合在基部32的一对嵌合槽部

32a内。此时，捏住旋钮198，抵抗压缩弹簧194的弹压力，使限动销196朝图5中上侧移动。这样，限动销196的下端与第2凹部180b之间的结合被解除。在该状态，使管192沿着顶片188的通孔188a的长度方向朝径向内方移动。即，使限动器154的管192从通孔188a的外方侧端部移动到其内方侧端部，使滑片190突出到内圈152的内周面侧。将该滑片190插入到内窥镜12的基部32上的一对嵌合槽部32a内。在该状态松开旋钮198。于是，借助压缩弹簧194的弹力，限动销196的下端与第1凹部180a结合。即，内窥镜12的基部32成为被装在内圈152内侧的状态。此时，由于第1凹部180a比第2凹部180b更深，所以限动销196难以脱出。因此，即使在较大的力通过内窥镜12的基部32作用在内窥镜保持部120上时，仍可维持滑片190被插入到基部32的嵌合槽部32a内的状态。

内窥镜12是在被内窥镜保持部120保持着的状态下使用。

将图1和图2所示的内窥镜12的插入部34的前端部导入到体腔内导管等的所需位置。此时，除了对操作部38进行操作而使弯曲部34b弯曲之外，作为容易插入的操作手法之一，有时操作者还握住该插入部34，一边使其绕插入部34的轴线转动或旋转，一边将其插入。这样地使插入部34转动后，其转动力被从插入部34传递到基部32。即，随着插入部34的转动，其转动力传递到被内窥镜保持部120保持着的基部32上。这样，转动力从基部32经过滑片190传递到内圈152上。

由固定于第4臂104d前端的罩162来保持外圈164，内圈152相对于该外圈164转动。在此情况下，隔着支承部件228被板簧224推压到V字部212a的两个斜面上的卡合用球226，借助内圈152的通孔222被推压到V字部212a的一个斜面上。卡合用球226要登上V字部212a的斜面、即山形部212b的斜面。于是，卡合用球226隔着支承部件228将板簧224往上侧推压。

然后，当大于等于规定力的力施加到内圈152上时，卡合用球226使板簧224抵抗其弹力而弹性变形，越过山形部212b。即，卡合用球226被收容在相邻V字部212a内。当维持大于等于规定力的力施加在内圈152上的状态时，卡合用球226再越过相邻的山形部212b，被收容到相邻的V字部212a内，反复进行该动作。在继续施加大于等于规定力的力期间，内圈152相对于外圈164转动。

另外，内圈152相对于外圈164转动时，产生板簧224由其弹力而与内圈152的凹部220抵接时产生声音或振动、及卡合用球226被收容到V字形部212a内时的声音或振动。即，可以得到“卡搭卡搭”的感觉。

另一方面，如果小于等于规定力的力作用到内圈152上，隔着支承部件228被板簧224推压到下侧的卡合用球226，就不能越过山形部212b。因而，可以防止在小于等于规定力的力作用在内圈152上时，内圈152相对于外圈164转动。

在此，通用缆线36的端部与光源装置16及图像处理器18连接。另外，软管82的端部与电磁阀部件20连接。因此，通用缆线36、软管82的转动量是有限度的。即，基部32、插入部34的转动量也是有限度的。因而，在手术者握住插入部34使插入部34转动时，产生了要使该转动返回原状态的反作用力。另一方面，手术者为了保持插入部34的转动状态，要抵抗该反作用力继续施加转动力。

在使插入部34的转动状态返回到原来状态(将插入部34朝相反方向转动就能立即返回到原来状态)时，当该插入部34被插入在体腔内时，则必须慢慢地将转动返回到原来状态。在此，从使插入部34绕其轴线转动的状态返回原来状态时，收容在V字部212a内的卡合用球226隔着支承部件228一边使板簧224抵抗其弹力而产生弹性变形，一边反复地越过山形部212b。这样，当内圈152相对于外圈164转动时，卡合用球226必须抵抗板簧224的弹力来

越过山形部212b，所以产生了使转动状态难以返回到原来状态的制动作用。并且，由于卡合用球226在每次越过山形部212b时，消耗了相对于转动的反作用的能量，所以使插入部34的转动返回到原来的转动状态的转动，随着能量的消耗而变缓。

当使插入部34绕其轴线转动时，力被传递到基部32而使基部32转动，但是，有时即使使通用缆线36绕其轴线转动，力被传递到基部32，也不会使基部32转动。这通常是由通用缆线36比插入部34柔软而不容易传递力引起的。因此，当对通用缆线36的根部施加仅使基部32转动的力矩时，基部32转动的同时，插入部34也转动。

因此，在该实施方式的内窥镜保持部120中，当使插入部34绕其轴线转动时，基部32转动。当使通用缆线36绕其轴线转动时，基部32不是不转动，而是当对通用缆线36施加大于等于规定力的力时，基部32转动；如果对通用缆线36施加小于等于规定力的力，基部32的转动就停止。

如上所述，采用本实施方式，可得到以下效果。

本实施方式的医疗装置10可用臂104的前端支承内窥镜12的基部32，并且可与施加在其基部32的旋转方向的力相应地，使基部32转动。即，只有在大于等于规定力的转动力经过内窥镜12的基部32传递到内圈152时，内圈152才能相对于外圈164转动。因而，在稍稍扭转插入部34时，可以借助内窥镜保持部120来防止基部32的转动，所以可提高内窥镜12的操作性。另外，在较大地扭转插入部34时，借助内窥镜保持部120使基部32转动，所以可以抑制扭转产生的反作用力。即，由于设置了制动机构146，所以可在内圈152与外圈164之间减小基部32的转动的反作用力。

卡合用球226在通孔222内被板簧224压接在V字部212a、山形部212b上。因此，即使在传递到内窥镜12的基部32的转动力被进

一步传递到内圈152时,也能限制内圈152相对于外圈164的转动。即,可以使作为限制内圈152相对于外圈164转动的制动发挥作用。

因而,借助内圈152相对于外圈164的转动力或旋转力,可以限制转动或旋转,并且也可以一边限制转动或旋转、一边容许转动或旋转。即,可以一边产生制动作用,一边使内圈152相对于外圈164转动或旋转。

另外,由于内圈152的法兰部180的第1凹部180a比第2凹部180b深,所以可以使限动销196的结合状态产生变化。即,在将内窥镜12的基部32支承在内窥镜保持部120上时,可以经常地支承基部32。

另外,在上述实施方式中,不仅改变板簧224可以规定制动作用的强度,而且改变卡合用板212的V字部212a及山形部212b的斜面倾斜角度,也可以规定制动作用的强度。因此,在使内圈152相对于外圈164转动时,通过改变V字部212a及山形部212b的倾斜角度,就可以使朝一个方向转动的难易程度与朝另一个方向转动的难易程度相互不同。

另外,本实施方式中,说明了仅在内窥镜保持部120的一个部位设置制动机构146的情况,但也可以在多个部位设置制动机构146。

下面,参照图7说明第2实施方式。该实施方式是第1实施方式的变型例,对与在第1实施方式中说明构件相同的构件或有相同作用的构件标注相同的附图标记,省略其详细说明。

该实施方式中的制动机构146是第1实施方式的变型。

如图7所示,在外圈164上形成有一对朝径向内方突出的凸部240。即,在外圈164的内周面上形成有局部朝径向内方突出的凸部240。这些凸部240例如形成在与外圈164的中心轴线相对的位置。另外,这些凸部240形成在轴承172a、172b之间。在这些凸部240

上,在各自的内周面形成有具有阴螺纹部的通孔242。这些通孔242的轴线方向是径向。

这些通孔242在各自的外周面螺纹配合有具有阳螺纹部的管244。在这些管244的内周面上形成有阴螺纹部。柱塞246被螺纹配合固定在这些管244内。在柱塞246中的、与内圈152抵接的端部上固定有卡合用球226。这些卡合用球226由压缩弹簧248朝着内圈152的外周面施加弹力。因此,卡合用球226在规定的范围内可接近或远离外圈164的中心轴线。

在内圈152的外周面上,沿整个圆周并排设置有凹部252,该凹部252配设有卡合用球226。在这些相邻的凹部252之间形成有台阶。凹部252间的台阶形成为山形部状。

下面,说明本实施方式的医疗装置10的内窥镜保持部120的作用。

当使内圈152相对于外圈164转动时,卡合用球226与内圈152的凹部252的台阶抵接。由于该台阶是山形状,所以当转动力大于规定的转动力时,卡合用球226抵抗柱塞246的弹力,登上该台阶并被收容到相邻的凹部252内。另一方面,当转动力小于规定的转动力时,卡合用球226保持着被收容在该凹部252内的状态。

因此,当内圈152要相对于外圈164转动时,卡合用球226由固定在外圈164上的柱塞246推压到内圈152的凹部252,所以,仅在施加了大于等于规定力的力时,内圈152才相对于外圈164转动。另外,在使转动状态返回到原来状态时,由于需要越过相邻的凹部252间的台阶的能量,所以产生了制动作用。

另外,本实施方式中,对相对于外圈164的中心轴线对称地在径向设置一对通孔242的情况进行了说明,但并不是必须相对于中心轴线对称地设置。另外,可以不仅设定一对通孔242,也可以设定1个或3个等,从而适当地设定制动作用。

另外，在本实施方式中，对将卡合用球226、柱塞246设置在外圈164上，将凹部252设在内圈152上的情况进行了说明。除此之外，也可以将凹部252设在外圈164上，将卡合用球226、柱塞246设在内圈152上。

另外，也可以同时使用第1实施方式中说明的制动机构146、和本实施方式中的制动机构146。

下面，用图8说明第3实施方式。该实施方式是第1及第2实施方式的变型例，对与在第1及第2实施方式中说明的构件相同的构件或有相同作用的构件标注相同的附图标记，省略其详细说明。

该实施方式中的、内窥镜12的基部32的保持方法是第1实施方式的变型。

如图8所示，在内窥镜12的基部32的外周面配设有保持轴承172的轴承保持部262。该轴承保持部262的外周面可在载置于外圈164的凸部240上的状态下，相对于外圈164装卸。

因而，内窥镜12的基部32的外周面可借助轴承172相对于外圈164旋转或转动。即，将内窥镜12的基部32从上侧载置在外圈164上，从而可以用内窥镜保持部120保持内窥镜12的基部32。

该实施方式中的制动机构146是在第2实施方式中说明的制动机构146的变形。在此，在内窥镜12的基部32的外周面上沿整个圆周形成有配设卡合用球226的凹部266。在这些相邻的凹部266之间形成有台阶。凹部226间的台阶形成为山形部状。

下面，用图9说明第4实施方式。该实施方式是第1至第3实施方式的变型例，对与第1至第3实施方式中说明的构件相同的构件或有相同作用的构件，标注相同的附图标记，省略其详细说明。

如图9(A)所示，制动机构146设置在内圈152的外周面与外圈164的内周面之间。此时的制动机构146是在内圈152的外周面与外圈164的内周面之间产生摩擦力的、例如树脂等的弹性体。在此，

以大致相等的间隔配设有3个制动机构146。因此，可以在限制着的状态在使内圈152相对于外圈164朝所需的方向转动或旋转。

如图9(B)所示，制动机构146设置在内圈152的外周面与外圈164的内周面之间。该制动机构146可以与图9(A)中所示的制动机构146相同，也可以不同。在此，还在内圈152的外周面与外圈164的内周面之间配设有球轴承270。制动机构146限制内圈152与外圈164之间的旋转，产生阻力。因而，内圈152的外周面与外圈164的内周面之间的旋转或转动受到限制。

如图9(C)所示，制动机构146设置在内圈152的外周面与外圈164的内周面之间。制动机构146限制球轴承270的旋转，产生阻力。因而，内圈152的外周面与外圈164的内周面之间的旋转或转动受到限制。

如图9(D)所示，制动机构146设置在内圈152的外周面。在该制动机构146与外圈164的内周面之间配设有球轴承270。制动机构146限制球轴承270的旋转，产生阻力。因而，内圈152的外周面与外圈164的内周面之间的旋转或转动受到限制。

如图9(E)所示，制动机构146设在内圈152上。该制动机构146例如是舌状，其前端与外圈164的内周面抵接。因而，内圈152的外周面与外圈164的内周面之间的旋转或转动受到限制。

如图9(F)所示，制动机构146设在外圈164上。该制动机构146例如是舌状，其前端与内圈152的外周面抵接。因而，内圈152的外周面与外圈164的内周面之间的旋转或转动受到限制。

下面，用图10说明第5实施方式。该实施方式是第1至第4实施方式的变型例，对与第1至第4实施方式中说明的构件相同的构件或有相同作用的构件，标注相同的附图标记，省略其详细说明。

如图10(A)所示，制动机构146具有：弹性体的突起部282，形成在外圈164内周面上；凹部284，沿整个圆周形成于内圈152外

周面并具有规定间隔。设在外圈164内周面上的突起部282收容在内圈152的某个凹部284内。

在内圈152相对于外圈164转动时，外圈164的突起部282与内圈152的凹部284的边缘部抵接，该内圈152的凹部284收容有外圈164的突起部282。当内圈152的转动力为大于等于规定力的力时，凹部284的边缘部使外圈164的突起部282产生弹性变形而将其推开后，将其收容到相邻的凹部284内。另一方面，当转动力为小于等于规定力的力时，内圈152的转动受到凹部284的边缘部限制。

另外，如图10(B)所示，也可以是与图10(A)所示的结构相反的结构。此时，在外圈164的内周面整个圆周上每隔规定间隔形成有凹部284。另一方面，在内圈152的外周面形成有弹性体的突起部282。

下面，用图11说明第6实施方式。该实施方式是第1至第5实施方式的变型例，对与第1至第5实施方式中说明的构件相同的构件或有相同作用的构件，标注相同附图标记，省略其详细说明。

如图11所示，在此，取代内窥镜保持部120，而是在第4臂104d的前端形成有电手术刀保持部292，该保持部292对具有缆线290a的电手术刀290进行保持。在缆线290a的端部连接有烧灼控制装置296。该烧灼控制装置296被支承在支承装置基部102上。

此时的电手术刀保持部292的结构例如与第3实施方式中说明的保持部292大致相同。即，保持部292、120可与电手术刀290、内窥镜12等医疗器具的形状等相适应地进行适当变更。

以上，参照附图具体说明了几个实施方式，但本发明并不限定于上述实施方式，而是包括在不脱离其要旨的范围内进行的所有实施方式。

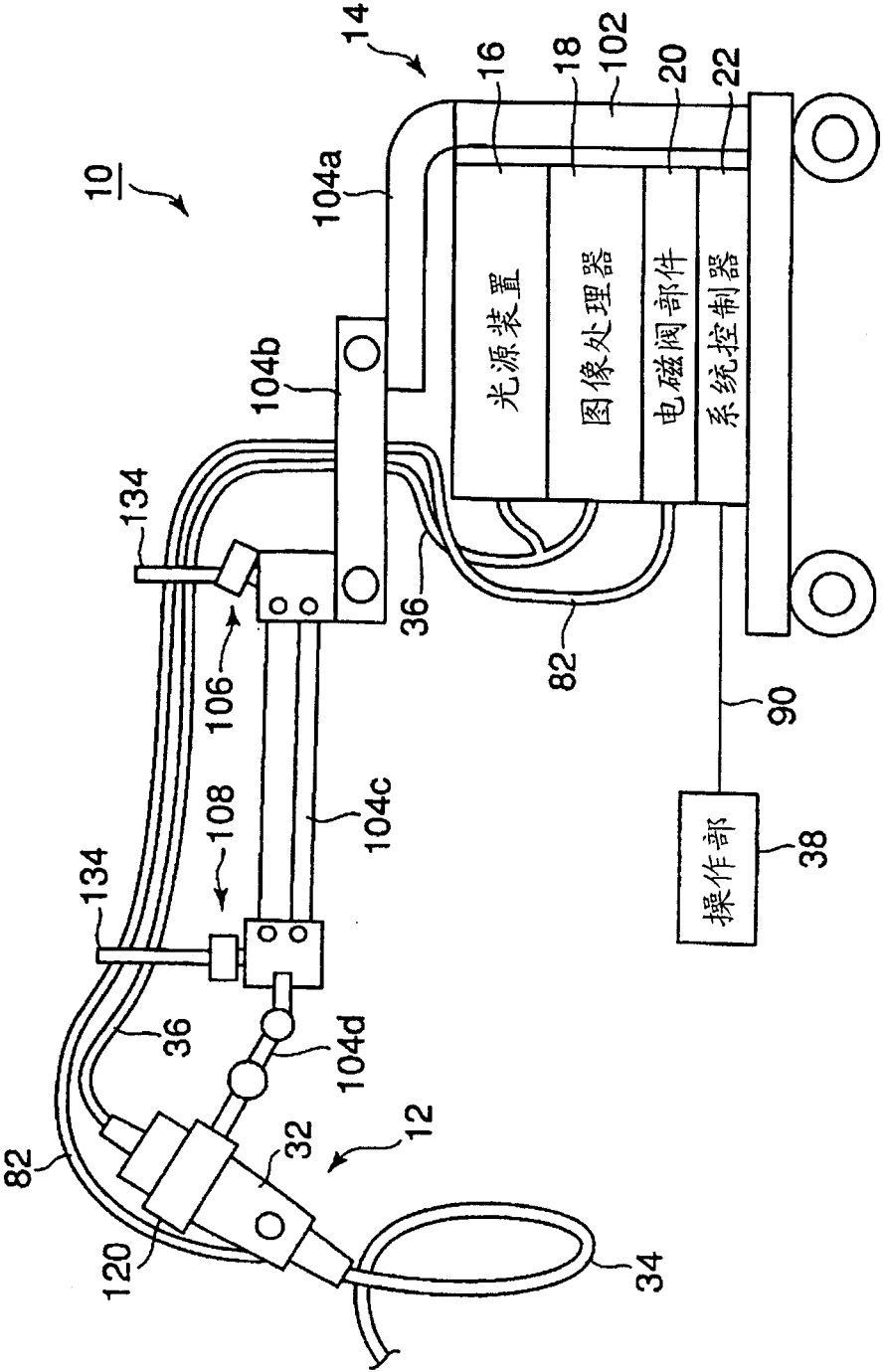


图 1

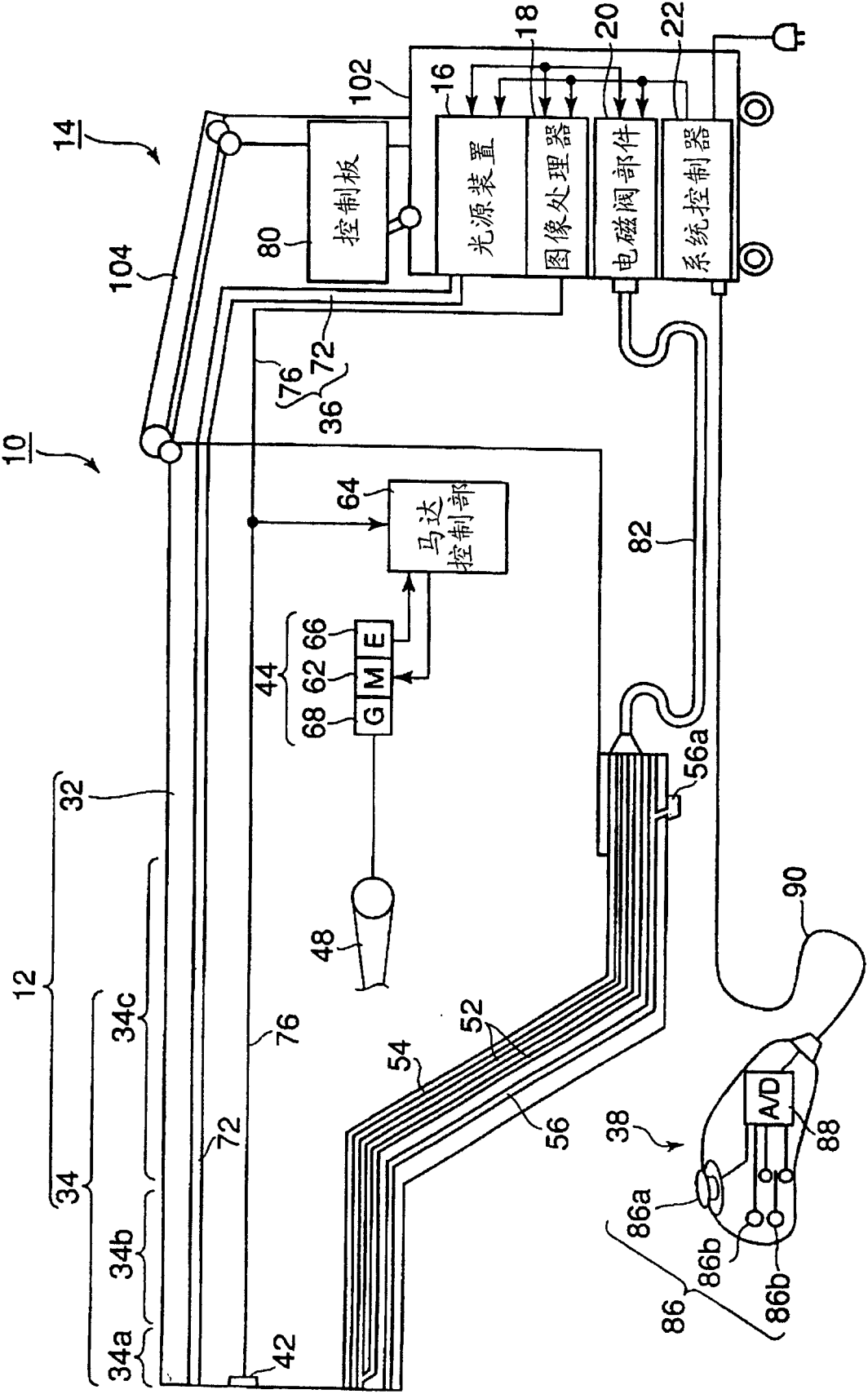


图 2

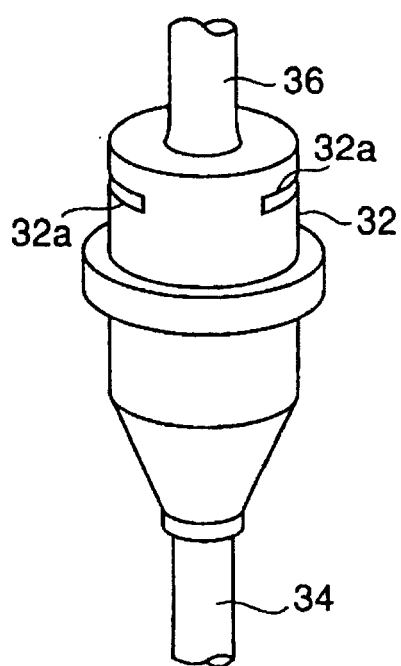


图 3

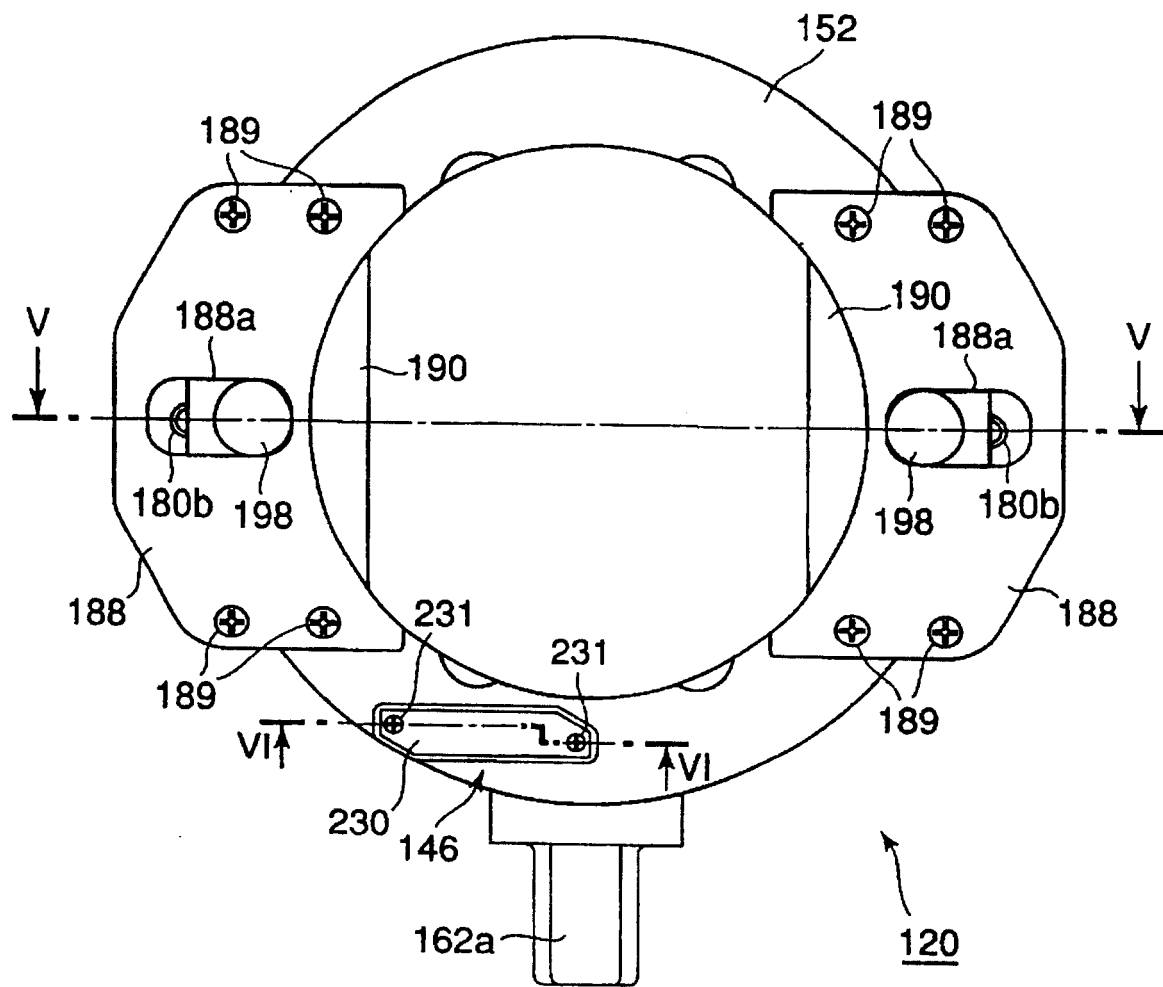


图 4

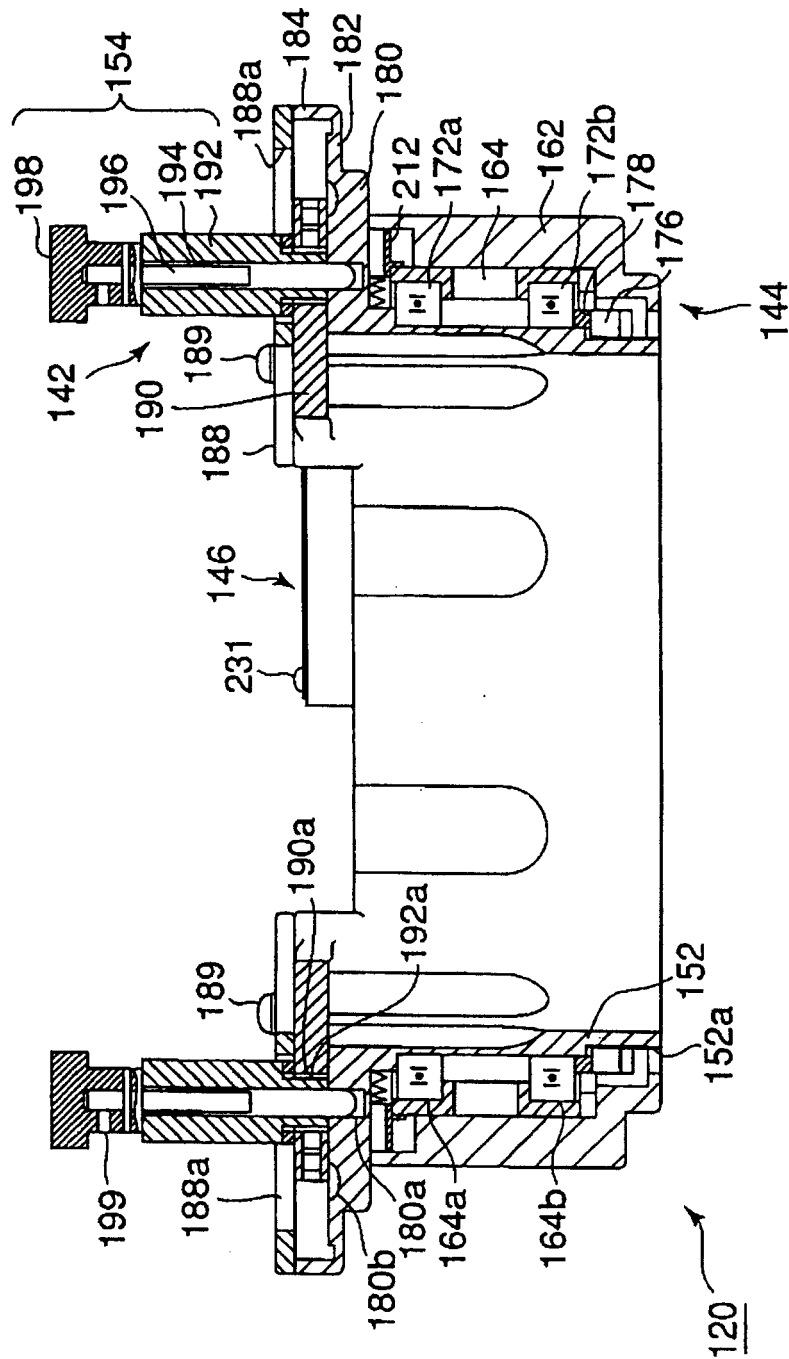


图 5

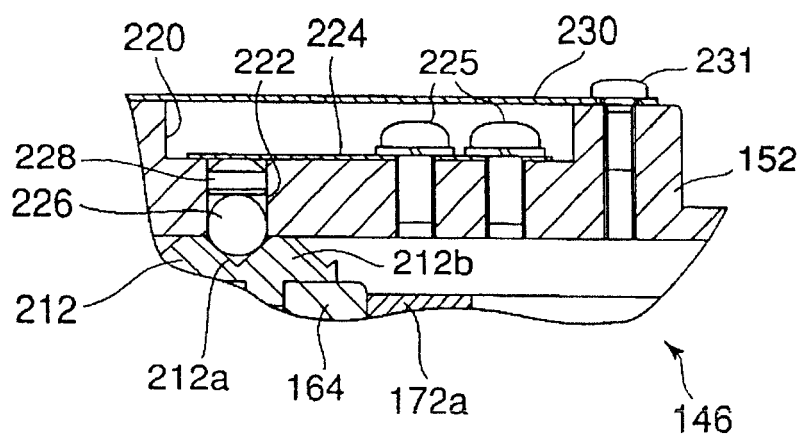


图 6(A)

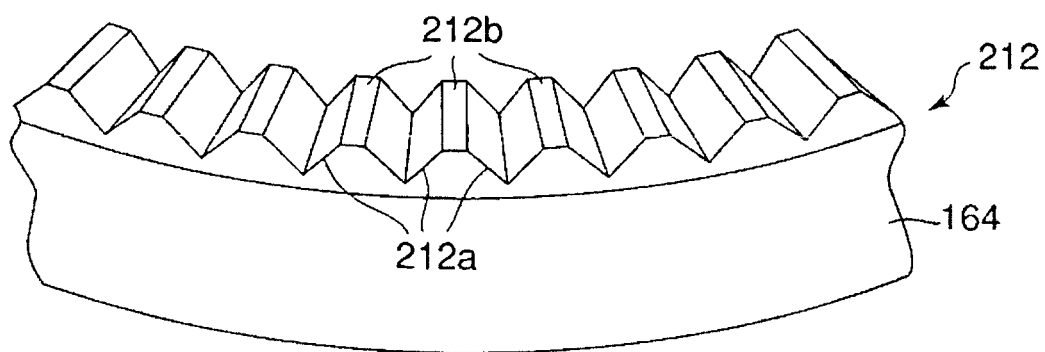


图 6(B)

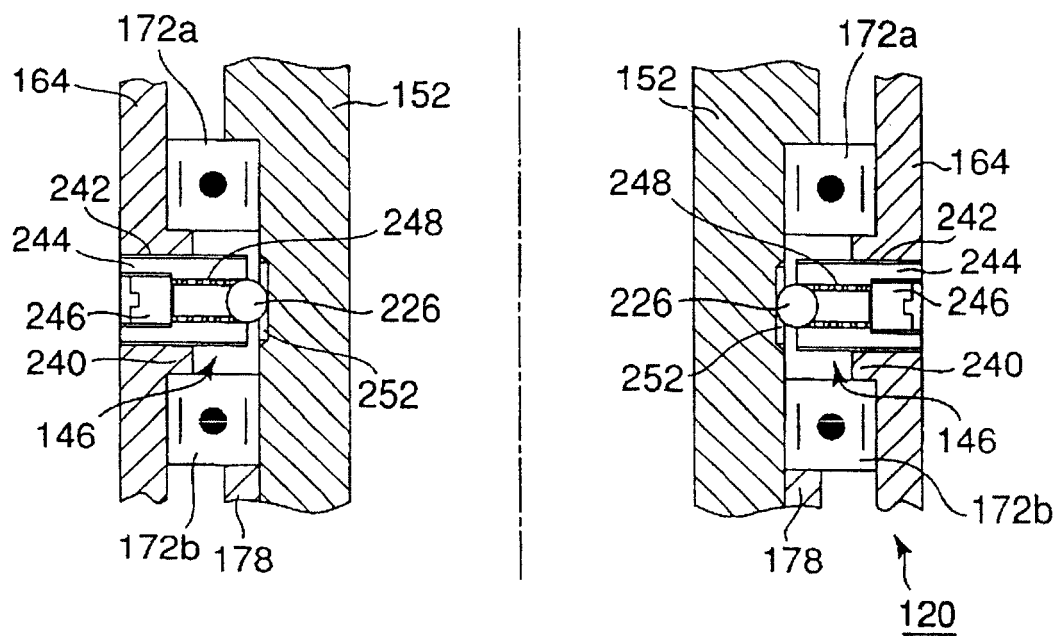


图 7

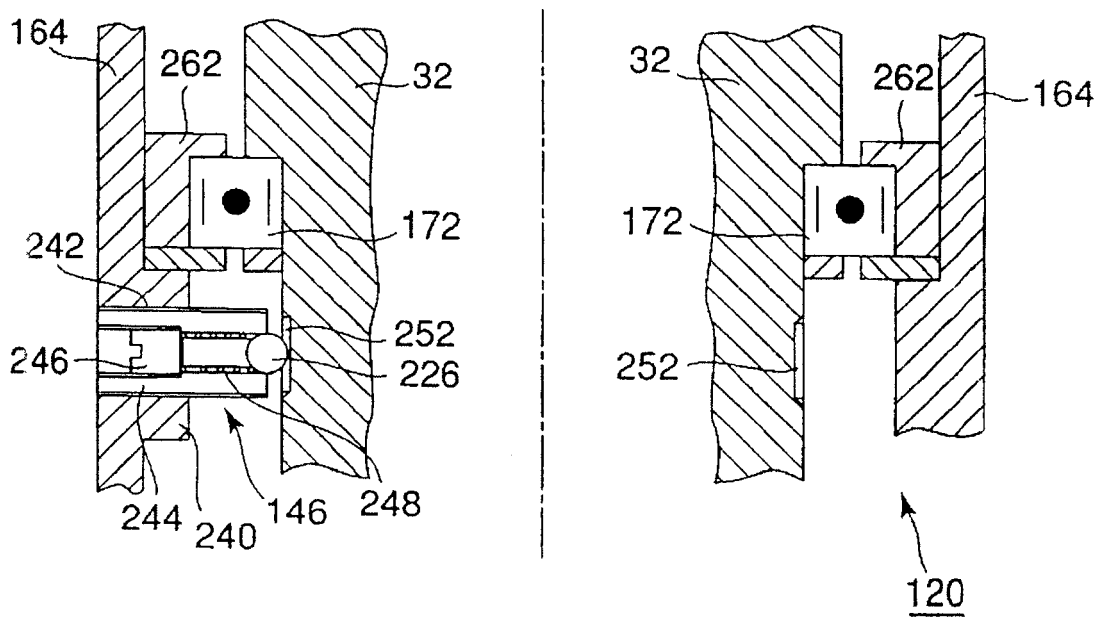


图 8

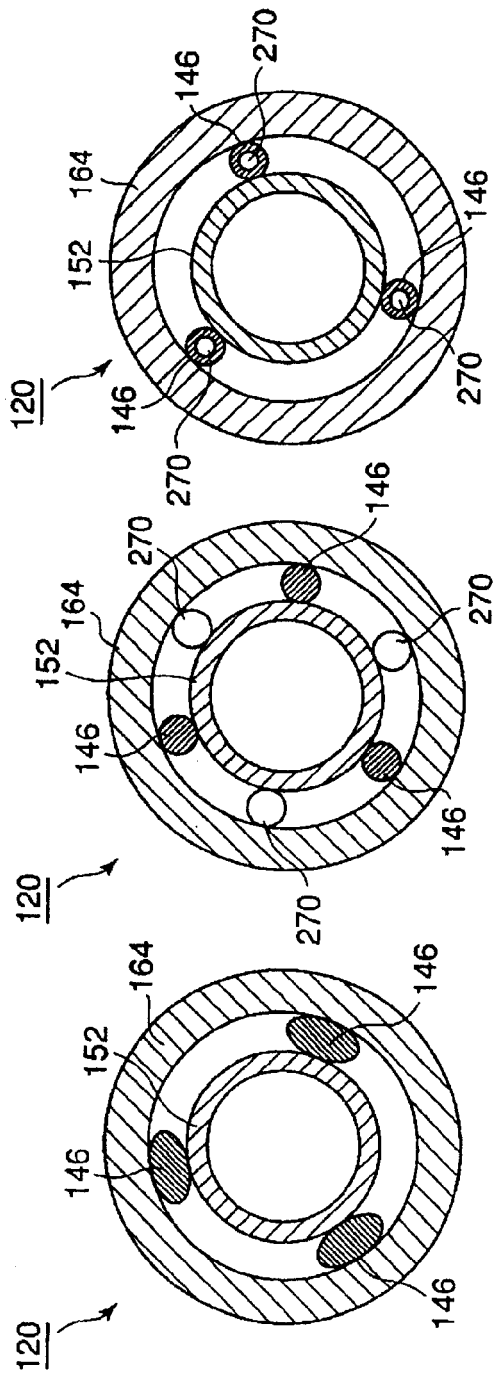


图 9(A)

图 9(B)

图 9(C)

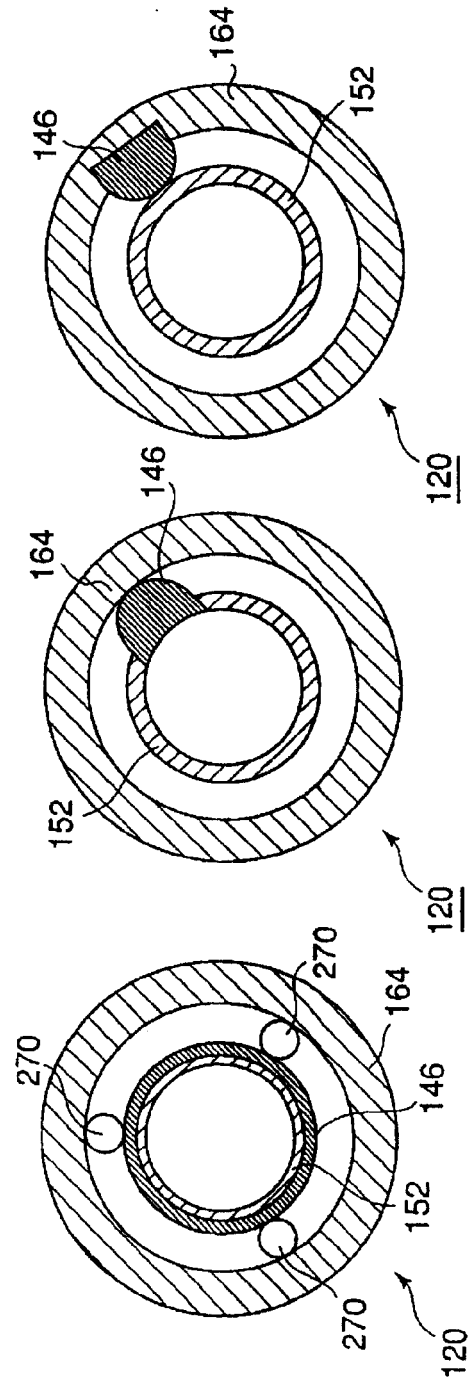


图 9(D)

图 9(E)

图 9(F)

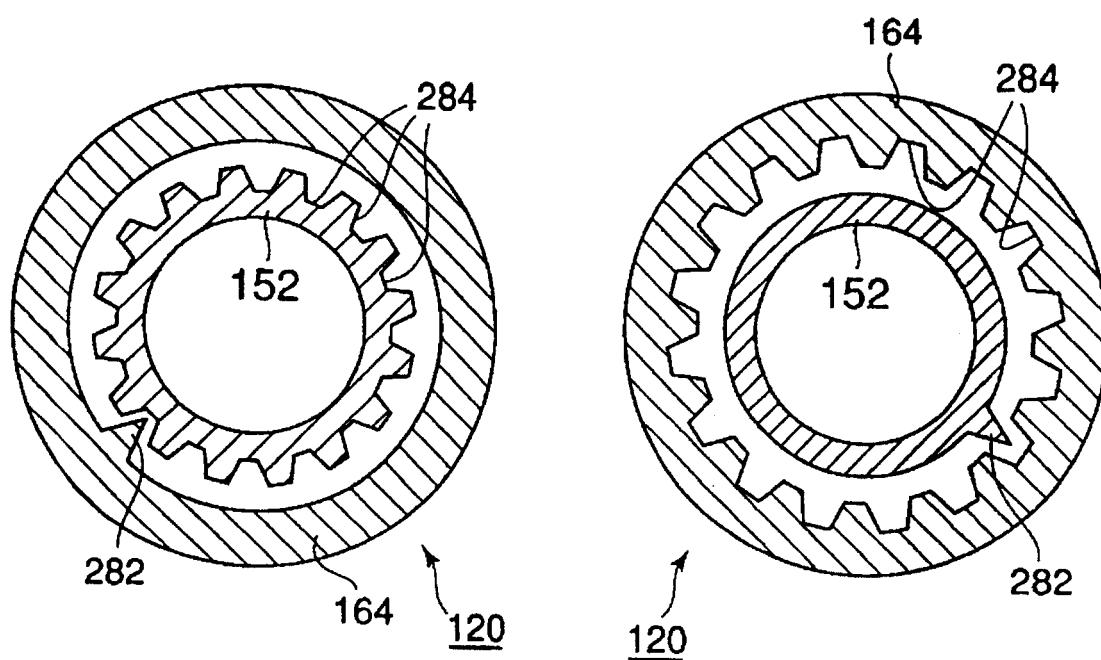


图 10(A)

图 10(B)

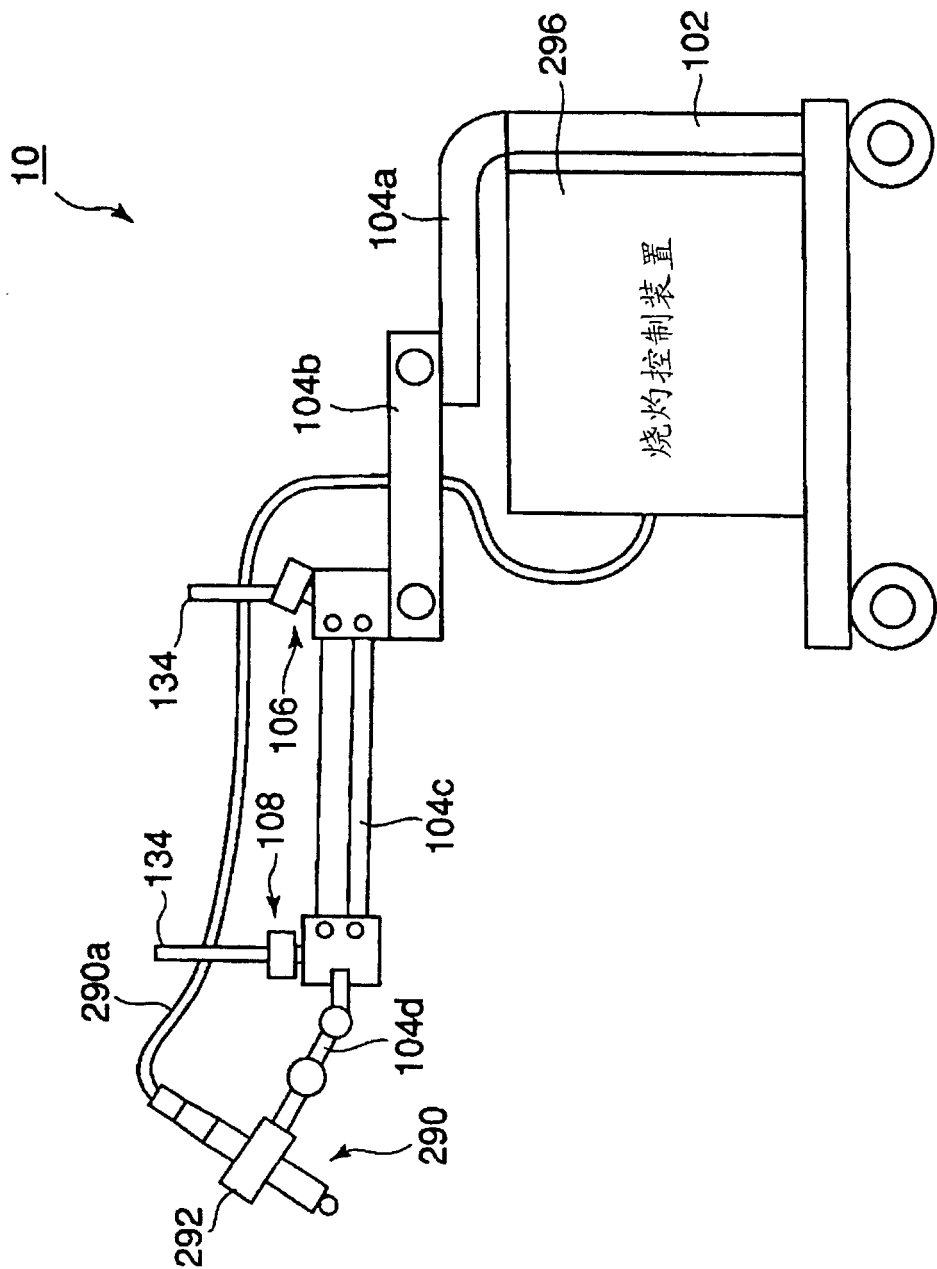


图 11

专利名称(译)	医疗装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN1923151A</a>	公开(公告)日	2007-03-07
申请号	CN200610127723.3	申请日	2006-09-01
[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	金泽宪昭		
发明人	金泽宪昭		
IPC分类号	A61B19/00 A61B19/02 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/00149 A61B18/1402 A61B19/26 A61B90/50		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2005255272 2005-09-02 JP		
其他公开文献	CN1923151B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种医疗装置，该医疗装置在保持着医疗器具时，可以使医疗器具与传递到医疗器具的旋转方向的力相应地旋转或限制旋转。该医疗装置将内窥镜的基部配设在从地面或天花板延伸出的臂的前端。该医疗装置具有内圈(152)、外圈(164)和制动机构(146)。在内圈上配设有内窥镜的基部。外圈(164)配设在内圈的外侧。该外圈配设在从地面或天花板延伸出的臂的前端。制动机构在转动动力或旋转力为小于等于规定的转动动力或旋转力时，限制内圈相对于外圈的转动或旋转；在转动动力或旋转力为大于等于规定的转动动力或旋转力时，一边限制内圈相对于外圈的转动或旋转一边容许内圈相对于外圈的转动或旋转。

