

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 1/005 (2006.01)  
A61B 1/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810179545.8

[43] 公开日 2009年6月10日

[11] 公开号 CN 101449957A

[22] 申请日 2008.12.4

[21] 申请号 200810179545.8

[30] 优先权

[32] 2007.12.7 [33] JP [31] 2007-317370

[71] 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 小野田文幸 谷口明

[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

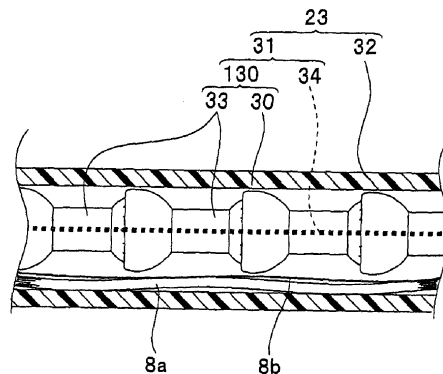
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 10 页

## [54] 发明名称

保持用缆线、具有保持用缆线的观察装置以及内窥镜装置

## [57] 摘要

本发明提供保持用缆线、具有保持用缆线的观察装置和内窥镜装置。本发明的保持用缆线(31)的特征在于,所述保持用缆线(31)具备:管体(130),其构成为连接设置多个在端部具有内嵌部(35)和外嵌部(36)的管部件(33)从而在连接设置部具有弯曲自如的关节部(30),所述管体(130)在一端部具有固定用连接器(40),在另一端部具有连接部(33e);以及操作线(34),其使弯曲自如的关节部(30)处于固定状态,以任意的姿态固定保持所述管体(130)。



1、一种保持用缆线，其特征在于，所述保持用缆线具备：

管体，其构成为连接设置多个在端部具有关节构成部的管体形成部件从而在连接设置部具有弯曲自如的关节部，所述管体在一端部具有固定部，在另一端部具有安装部；以及

形状维持部，其使所述弯曲自如的关节部处于固定状态，以任意的姿态固定保持所述管体。

2、根据权利要求1所述的保持用缆线，其特征在于，

所述形状维持部具有将所述关节部在弯曲自如的状态和固定状态之间进行切换的状态切换部。

3、根据权利要求1或2所述的保持用缆线，其中，

所述保持用缆线还具有调节部，所述调节部对通过所述形状维持部而处于固定状态的所述关节部的固定状态进行调节。

4、根据权利要求1所述的保持用缆线，其特征在于，

所述形状维持部具有将所述关节部在弯曲自如的状态和固定状态之间进行切换的状态切换部，并且，所述形状维持部还具有调节部，所述调节部对通过所述形状维持部而处于固定状态的所述关节部的固定状态进行调节，

所述调节部使所述关节部的固定状态阶段性地变化。

5、根据权利要求1所述的保持用缆线，其特征在于，

所述保持用缆线具有调节部，所述调节部对通过所述形状维持部而处于固定状态的所述关节部的固定状态进行调节，

所述调节部使所述关节部的固定状态阶段性地变化。

6、根据权利要求1所述的保持用缆线，其特征在于，

所述形状维持部具有将所述关节部在弯曲自如的状态和固定状态之间进行切换的状态切换部，并且，所述形状维持部还具有调节部，所述调节部对通过所述形状维持部而处于固定状态的所述关节部的固定状态进行调节，

所述调节部至少使设在所述管体的一端侧的所述关节部的固定状态和设在所述管体的另一端侧的所述关节部的固定状态变化。

7、根据权利要求1所述的保持用缆线，其特征在于，

所述保持用缆线具有调节部，所述调节部对通过所述形状维持部而处于固定状态的所述关节部的固定状态进行调节，

所述调节部至少使设在所述管体的一端侧的所述关节部的固定状态和设在所述管体的另一端侧的所述关节部的固定状态变化。

8、根据权利要求1所述的保持用缆线，其特征在于，

所述形状维持部具有将所述关节部在弯曲自如的状态和固定状态之间进行切换的状态切换部，并且，所述形状维持部还具有调节部，所述调节部对通过所述形状维持部而处于固定状态的所述关节部的固定状态进行调节，

所述调节部通过手边操作部使所述管体所具有的所述关节部的固定状态变化。

9、根据权利要求1所述的保持用缆线，其特征在于，

所述保持用缆线具有调节部，所述调节部对通过所述形状维持部而处于固定状态的所述关节部的固定状态进行调节，

所述调节部通过手边操作部使所述管体所具有的所述关节部的固定状态变化。

10、一种保持用缆线，其特征在于，所述保持用缆线具备：

管体，其连接设置多个在端部具有关节构成部的管体形成部件而使所述部件之间的连接设置部形成为转动自如的关节部；

操作线，其贯穿插入在所述管体内，且固定设置于所述多个管体形成部件；以及

按压部件，其通过牵引所述操作线而按压所述连接设置部，来使所述关节部的固定状态变化。

11、一种具有保持用缆线的观察装置，其特征在于，该观察装置具备：

保持用缆线，其具有：管体，该管体构成为连接设置多个在端部具

有关节构成部的管体形成部件从而在连接设置部具有弯曲自如的关节部，所述管体在一端部具有固定部，在另一端部具有安装部；以及形状维持部，其使所述弯曲自如的关节部处于固定状态，以任意的姿态固定保持所述管体；以及

观察部件，其固定设置在构成所述保持用缆线的所述管体的端部，对被检体进行观察。

12、根据权利要求 11 所述的具有保持用缆线的观察装置，其特征在于，

所述观察部件为内窥镜。

13、一种内窥镜装置，其特征在于，所述内窥镜装置具备：

保持用缆线，其具有：管体，该管体构成为连接设置多个在端部具有关节构成部的管体形成部件从而在连接设置部具有弯曲自如的关节部，所述管体在一端部具有固定部，在另一端部具有安装部；以及形状维持部，其使所述弯曲自如的关节部处于固定状态，以任意的姿态固定保持所述管体；

内窥镜连接器，其设在所述保持用缆线的端部；以及

内窥镜，其固定在所述保持用缆线的所述管体的端部。

## 保持用缆线、具有保持用缆线的观察装置以及内窥镜装置

### 技术领域

本发明涉及能够在弯曲自如的状态和固定保持弯曲姿态的状态之间进行切换的保持用缆线、具有保持用缆线的观察装置以及内窥镜装置。

### 背景技术

以往，通过将插入部插入体腔内来对体腔内的脏器等进行观察、或者根据需要经由插入部所具有的处置器械通道将处置器械导入体腔内进行各种治疗处置的内窥镜已广泛普及。

手术操作者在将内窥镜的插入部插入体腔内时，通常用右手把持插入部，用左手把持操作部。进而，手术操作者用左手对设于操作部的弯曲旋钮、或者各种开关进行操作。即，手术操作者在手术中用一只手一边保持操作部，一边对设于操作部的弯曲旋钮或者各种开关进行操作。因此，随着检查时间变长，施加在手术操作者的手上的负担增大从而手术操作者疲劳。

从上述情况出发，以减轻在手术操作中施加在手术操作者的手上的负担为目的，提出有各种保持使用中的内窥镜的操作部的内窥镜保持装置。

例如，在日本特开 2006-247289 号公报中公开了具有内窥镜保持装置的电动弯曲内窥镜装置。在该内窥镜保持装置中，能够在始终保持电动弯曲内窥镜的状态下，在使用待机状态和使用状态这两个方式之间变化，并且能够利用一个操作极其容易地进行使用待机状态和使用状态这两个方式之间的变化。

然而，日本特开 2006-247289 号公报的内窥镜保持装置构成为具有支承部和臂部。因此，当将该内窥镜保持装置配置在手术室内时，会产生手术室内变得狭窄的不良情况。因此，期待下述的保持用缆线：无损

于手术室内的空间，当使用者期望时，能够保持内窥镜的操作部。

### 发明内容

本发明就是鉴于上述情况而完成的，其目的在于提供能够在弯曲自如的状态和能够以任意的弯曲姿态固定保持的状态之间进行切换的保持用缆线、具有保持用缆线的观察装置以及内窥镜装置。

简单地说，本发明的保持用缆线的特征在于，所述保持用缆线具备：管体，其构成为连接设置多个在端部具有关节构成部的管体形成部件从而在连接设置部具有弯曲自如的关节部，所述管体在一端部具有固定部，在另一端部具有安装部；以及形状维持部，其使所述弯曲自如的关节部处于固定状态，以任意的姿态固定保持所述管体。

并且，本发明的具有保持用缆线的观察装置的特征在于，所述观察装置具备：

保持用缆线，其具有：管体，该管体构成为连接设置多个在端部具有关节构成部的管体形成部件从而在连接设置部具有弯曲自如的关节部，所述管体在一端部具有固定部，在另一端部具有安装部；和形状维持部，其使所述弯曲自如的关节部处于固定状态，以任意的姿态固定保持所述管体；以及

观察部件，其固定设置在构成所述保持用缆线的所述管体的端部，对被检体进行观察。

另外，本发明的内窥镜装置的特征在于，所述内窥镜装置具备：

保持用缆线，其具有：管体，该管体构成为连接设置多个在端部具有关节构成部的管体形成部件从而在连接设置部具有弯曲自如的关节部，所述管体在一端部具有固定部，在另一端部具有安装部；和形状维持部，其使所述弯曲自如的关节部处于固定状态，以任意的姿态固定保持所述管体；

内窥镜连接器，其设在所述保持用缆线的端部；以及

内窥镜，其固定在所述保持用缆线的所述管体的端部。

从以下参照附图的描述中将更清楚地理解本发明以上及其它目的、

特征和优点。

#### 附图说明

图 1 是对具备内窥镜的内窥镜系统进行说明的图，所述内窥镜具有具备保持用缆线的通用缆线。

图 2 是图 1 的 A' 部的放大图。

图 3 是具有对管体形成部件的结构进行说明的主视图、侧视图、后视图的三面视图。

图 4 是对管体形成部件彼此的连接进行说明的图。

图 5 是对连接管体形成部件彼此而构成的弯曲自如的关节部进行说明的图。

图 6 是对关节部的作用进行说明的图。

图 7 是对管体形成部件、滑动块以及操作线之间的关系进行说明的图。

图 8 是对滑动块的结构进行说明的主视图。

图 9 是对固定用连接器的结构例进行说明的图。

图 10 是对操作线固定于带轮上的固定状态进行说明的图。

图 11 是对第二带轮和碟形弹簧的作用进行说明的图。

图 12 是对关节部的固定状态进行说明的图。

图 13 是对利用设于连接部的切换杆来调节通用缆线的固定状态的结构进行说明的图。

图 14 是对在固定用连接器上设置多个电动机来调节通用缆线的固定状态的结构进行说明的图。

图 15 是对保持装置进行说明的图。

#### 具体实施方式

以下，参照附图对本发明的实施方式进行说明。

图 1 至图 12 涉及本实施方式，图 1 是对具有内窥镜的内窥镜系统进行说明的图，所述内窥镜具有具备保持用缆线的通用缆线，图 2 是图 1

的 A'部的放大图,图 3 是具有对管体形成部件的结构进行说明的主视图、侧视图、后视图的三面视图,图 4 是对管体形成部件彼此的连接进行说明的图。

并且,图 5 是对将管体形成部件彼此连接而构成的弯曲自如的关节部进行说明的图,图 6 是对关节部的作用进行说明的图,图 7 是对管体形成部件、滑动块以及操作线之间的关系进行说明的图。

另外,图 8 是对滑动块的结构进行说明的图,图 9 是对固定用连接器的结构例进行说明的图,图 10 是对操作线固定在带轮上的固定状态进行说明的图,图 11 是对第二带轮和碟形弹簧的作用进行说明的图,图 12 是对关节部的固定状态进行说明的图。

如图 1 所示,作为内窥镜装置的内窥镜系统 1 构成为具有观察装置 20 和例如综合装置 3。并且,观察装置 20 构成为具备:具有插入体腔内的插入部 21 和设于插入部 21 的基端侧的操作部 22 的作为观察部件的内窥镜 2;以及从操作部 22 延伸出来的作为所谓的通用软线的通用缆线 23。

另外,在本实施方式中,通用缆线 23 构成为具有后述的保持用缆线 31,所述保持用缆线 31 能够在具有挠性的状态和固定保持任意姿态的状态之间进行切换。

插入部 21 构成为从前端侧开始依次连接设置有硬质的前端部 24、例如向上下左右方向弯曲自如的弯曲部 25 以及具有挠性的长条的挠性管部 26。

操作部 22 兼用作把持部,在该操作部 22 中设有使弯曲部 25 向上下方向弯曲的上下用弯曲旋钮 27UD、使弯曲部 25 向左右方向弯曲的左右用弯曲旋钮 27LR、送气送水按钮 28a、抽吸按钮 28b、以及对设于前端部 24 中的未图示的摄像单元等的驱动控制进行指示的多个遥控按钮(remote button) 29 等。

并且,在操作部 22 中设有构成未图示的处置器械通道的基端部的处置器械贯穿插入口 22a。另外,标号 40 是固定用连接器,是所谓的内窥镜连接器。另外,标号 29a 是后述的作为手边操作部的固定指示开关。

如图 1、图 2 所示,通用缆线 23 构成为具有保持用缆线 31 和外装

包覆部件 32。保持用缆线 31 构成为具有：经由关节部 30 连接设置多个管体形成部件（以下简记为管部件）33 而形成的弯曲自如的管体 130；和作为形状维持部的牵引用操作线（以下简记为操作线）34。外装包覆部件 32 覆盖保持用缆线 31 的外周。

另外，贯穿插入在通用缆线 23 内的光导管 8a、信号线 8b 等配置在例如形成于外装包覆部件 32 和保持用缆线 31 之间的间隙中。

具体而言，管部件 33 如图 3 的侧视图所示，构成为具有管形状的主体部 33a、以及作为构成关节部 30 的关节构成部的中空的大致球状的内嵌部 35 和外嵌部 36。在主体部 33a 的一端部侧设有内嵌部 35，在另一端部侧设有外嵌部 36。

如图 3 的主视图和侧视图所示，外嵌部 36 具有内径尺寸为  $R1'$  的内部空间 36a。其他管部件 33 的外径尺寸为  $r1$  的内嵌部 35 的外表面抵接并配设在内部空间 36a 中。

在外嵌部 36 的端部形成有将内嵌部 35 引导至内部空间 36a 中的口部 36b。口部 36b 的内径尺寸为  $R2'$ ，且形成为比内嵌部 35 的外径小预定的比例。由此，能够防止内嵌部 35 从外嵌部 36 的内部空间 36a 脱落。另外，口部 36b 的端面形成为与主体部 33a 的长轴正交。

如图 3 的后视图和侧视图所示，在内嵌部 35 中形成有连通外部和内部空间 35a 的多个切口槽 35b。多个切口槽 35b 中相面对的一对切口槽 35w 是用于将后述的滑动块（参照图 7 等的标号 10）引导至内部空间 35a 中的引导槽，该切口槽 35w 的宽度尺寸考虑滑动块的厚度而形成宽幅。

切口槽 35b、35w 设置成在地球仪的表面上以连接两极的方式描绘的经线状。内嵌部 35 构成为具有多个弹性片 35c。内嵌部 35 构成为使弹性片 35c 克服弹性力，外径尺寸从  $r1$  变形为  $r2$ 。

通过使内嵌部 35 的外径尺寸变形为  $r2$ ，从而内嵌部 35 通过口部 36b 被收纳在外嵌部 36 的内部空间 36a 内。进而，收纳在内部空间 36a 内的内嵌部 35 的外径尺寸借助弹性片 35c 的弹性力，外径尺寸从  $r2$  变成  $r1$ 。由此，弹性片 35c 的外表面、即内嵌部 35 的外表面成为抵接在构成内部空间 36a 的内表面 36d 上的状态。

具体而言，如图 4 所示，准备两个管部件 33，将一个管部件 33 的内嵌部 35 抵靠在另一个管部件 33 的外嵌部 36 的口部 36b 的边缘部上并使内嵌部 35 的外径缩小，将该内嵌部 35 压入配置在外嵌部 36 的内部空间 36a 内。

于是，如图 5 所示，一个管部件 33 的内嵌部 35 配置在另一个管部件 33 的外嵌部 36 的内部空间 36a 内。此时，配置在内部空间 36a 内的内嵌部 35 借助弹性片 35c 所具有的弹性力而扩径，成为该弹性片 35c 的外表面抵接在例如外嵌部 36 的内表面 36d 上的状态，从而内嵌部 35 配设在外嵌部 36 内。由此，构成关节部 30。

另外，当一个管部件 33 的轴 A1 和另一个管部件 33 的轴 A2 位于同轴上时，通过形成为在内部空间 36a 的底部 36c 和内嵌部 35 的前端面 35d 之间形成例如 a 尺寸的间隙 37 的结构，从而关节部 30 顺畅地转动。

通过经由关节部 30 连接两个管部件 33，从而如图 6 所示那样，管部件 33 彼此转动自如地配置，管体 130 能够变化成一个管部件 33 的轴 A1 和另一个管部件 33 的轴 A2 为图 5 所示的直线状态、或者例如图 6 所示的交叉状态。进而，连接设置多个管部件 33 而形成管体 130，构成保持用缆线 31。

如图 7 所示，操作线 34 贯穿插入在作为形状维持部的滑动块 10 所具有的操作线止动部 11 的贯通孔 12 内，并通过粘接、锡焊等固定手段一体地固定在操作线止动部 11 上。

滑动块 10 是按压部件，如图 8 所示那样，利用操作线止动部 11、与该操作线止动部 11 同心的环状部即抵接滑动部 13、以及连接该抵接滑动部 13 和操作线止动部 11 的例如四个支承部 14 固定。

当操作线 34 被向图 7 中的 B 方向牵引时，滑动块 10 在内嵌部 35 的内部空间 35a 内向主体部 33a 方向移动，将内嵌部 35 的外径扩径为比 r1 大。于是，从图 5 中的内嵌部 35 的外表面与外嵌部 36 的内表面 36d 抵接的状态变化至按压外嵌部 36 的内表面 36d 的状态，配设在外嵌部 36 内。

如图 9 所示，在具有连接设置多个管部件 33 而构成的保持用缆线

31 的通用缆线 23 的基端部, 设有相对于综合装置 3 装卸自如的构成固定部的固定用连接器 40。

在构成固定用连接器 40 的壳体内设有牵引操作线 34 的作为状态切换部的电动机 41、和对操作线 34 的张力进行检测的张力传感器 42。

张力传感器 42 是应变传感器、光学传感器等, 检测操作线 34 的张力是否为预定的状态。张力传感器 42 的检测结果被输出给后述的电动机控制单元 7。

在电动机 41 的电动机轴 41a 上例如配设有第一带轮 43 和第二带轮 44。第一带轮 43 一体地固定在电动机轴 41a 上, 第二带轮 44 相对于电动机轴 41a 滑动自如。

如图 10 所示, 操作线 34 的一端部一体地固定在第二带轮 44 上。另外, 操作线 34 的另一端部固定在设于保持用缆线 31 的最靠操作部 22 侧的管部件 33 上。

如图 9 所示, 在电动机轴 41a 的端部设有碟形弹簧 45, 所述碟形弹簧 45 对第二带轮 44 向第一带轮 43 侧施加预定的力量, 使第二带轮 44 与第一带轮 43 紧贴。

在第一带轮 43 的靠第二带轮侧的面上呈放射状设有例如多个突起部 43a。另一方面, 在第二带轮 44 的靠第一带轮侧的面上形成有供突起部 43a 卡入的凹部 44a。在突起部 43a 的外周面以及凹部 44a 的内周面形成有用于促进顺畅的卡合的锥面。

根据该结构, 借助碟形弹簧 45 的作用力, 第一带轮 43 的突起部 43a 和第二带轮 44 的凹部 44a 处于卡合状态时, 通过驱动电动机 41, 电动机轴 41a 向图 10 的箭头 C 方向旋转, 第一带轮 43 和第二带轮 44 向相同方向旋转, 牵引操作线 34。

另一方面, 借助碟形弹簧 45 的作用力, 第一带轮 43 的突起部 43a 和第二带轮 44 的凹部 44a 处于卡合状态时, 如果对操作线 34 向图 11 的箭头 D 方向施加很大的外力, 则第二带轮 44 克服碟形弹簧 45 的作用力向电动机轴 41a 的端部侧移动。

于是, 突起部 43a 和凹部 44a 的卡合状态被解除, 构成为第一带轮

43 的旋转力无法传递至第二带轮 44 的不传递状态（不達狀態）。进而，通过解除朝向箭头 D 方向的很大的外力，借助碟形弹簧 45 的作用力，第一带轮 43 的突起部 43a 和第二带轮 44 的凹部 44a 再次变化为卡合状态。

如图 9 所示，综合装置 3 具有：对内窥镜 2 的照明光学系统提供照明光的光源单元 4；视频处理器单元 5，其具有将利用内窥镜 2 的前端部所具有的未图示的摄像元件进行光电转换并传送来的图像信号生成为影像信号的电路等；对所述光源单元 4、视频处理器单元 5 以及电动机 41 提供电力的电源单元 6；以及根据从张力传感器 42 输出的检测信号对电动机 41 进行驱动控制的电动机控制单元 7 等。

在本实施方式中，当对设于操作部 22 的作为状态切换部的固定指示开关 29a 进行操作时，从固定指示开关 29a 向视频处理器单元 5 输出固定指示信号。接收到固定指示信号的视频处理器单元 5 将固定指示信号传送至电动机控制单元 7。

于是，电动机控制单元 7 将驱动信号输出至电动机 41，对电动机 41 进行驱动。由此，电动机轴 41a 向上述的图 10 中的箭头 C 方向旋转，利用伴随该电动机轴 41a 的旋转而旋转的第二带轮 44 牵引操作线 34，从而操作线 34 的张力变化。

利用张力传感器 42 对操作线 34 的张力的变化进行检测，并将该检测结果输入到电动机控制单元 7。电动机控制单元 7 根据输入的检测结果显示对电动机 41 进行驱动控制。由此，操作线 34 维持在预定的张力，关节部 30 成为固定状态，保持用缆线 31 成为被固定的状态。即，具有保持用缆线 31 的通用缆线 23 被维持在固定保持状态。

另外，在本实施方式中，将电动机设置在固定用连接器内，但是例如也可以利用设置在综合装置 3 内的电动机牵引操作线。

接下来，对本实施方式的作用进行说明。

在将内窥镜 2 的插入部 21 插入体腔内进行例如 ERCP（Endoscopic Retrograde Cholangio-pancreatography：内窥镜逆行胰胆管造影）手术过程中，当手术操作者感觉到所把持的操作部 22 的重量成为负担时，对固定指示开关 29a 进行操作。

伴随着该开关操作，指示通用缆线固定保持状态的指示信号经由视频处理器单元 5 被传送至电动机控制单元 7，从而电动机 41 被驱动。于是，操作线 34 被牵引。

另外，所谓通用缆线固定保持状态指的是通用缆线 23 的弯曲形状被固定在此时的姿态，利用被固定保持的通用缆线 23 将操作部 22 保持在该位置的状态。

当操作线 34 通过手术操作者对固定指示开关 29a 的操作如图 12 所示那样被向 B 方向牵引时，伴随着该操作线 34 的移动，如上所述那样固定在操作线 34 上的滑动块 10 在内部空间 35a 内向主体部 33a 的方向移动，使内嵌部 35 的外径逐渐扩径。

于是，成为内嵌部 35 的外表面按压外嵌部 36 的内部空间 36a 的内表面 36d 的紧贴状态。由此，设于外嵌部 36 的内部空间 36a 的内表面 36d 和内嵌部 35 的外表面之间的摩擦阻力增大，关节部 30 成为固定状态。

即，在具有保持用缆线 31 的通用缆线 23 中，当手术操作者对固定指示开关 29a 进行操作时，操作线 34 移动，从而以任意的姿态弯曲的通用缆线 23 的保持用缆线 31 在该弯曲状态下被固定保持。

在该固定保持状态中，当手术操作者将手从操作部 22 离开时，操作部 22 通过被固定保持的通用缆线 23，在手术操作者将手离开后的状态、即例如图 1 所示的形狀的状态下被保持。

进而，当手术操作者再次操作固定指示开关 29a、进行解除通用缆线固定保持状态的指示时，电动机 41 的驱动停止。即，操作线 34 的牵引状态被解除。

于是，借助弹性片 35c 的弹性力，扩径为比  $r_1$  大的内嵌部 35 变化至原来的形状。于是，内嵌部 35 的外表面按压外嵌部 36 的内表面 36d 的按压力被解除，返回到原来的抵接状态。即，关节部 30 的固定状态被解除，通用缆线 23 变为弯曲自如。

这样，连接设置具有外嵌部和内嵌部的管部件彼此而构成具有关节部的弯曲自如的管体，并设置使构成该管体的管部件移动的操作线而构成保持用缆线。由此，在对操作线进行牵引操作时，保持用缆线的关节

部能够从弯曲自如的状态变化至固定状态。

因此，在具有构成为具备保持用缆线的通用缆线的内窥镜中，手术操作者通过在手术过程中对固定指示开关进行操作，使弯曲自如的关节部成为固定状态，从而将通用缆线固定保持为手术中的弯曲形状的姿态。于是，当手术操作者将手从操作部离开时，固定保持状态的通用缆线被保持在手术中的操作状态。

另外，在上述的实施方式中，通过对固定指示开关 29a 进行操作，构成通用缆线 23 的保持用缆线 31 的状态在弯曲自如的状态和固定保持状这两阶段之间变化。

但是，保持用缆线 31 的状态变化并不限于两阶段，也可以根据从张力传感器 42 输出的检测结果将操作线 34 的牵引状态控制为三阶段以上。

在该情况下，固定指示开关 29a 并不是进行接通/断开控制，而是形成为兼用作对固定状态进行阶段性指示的调节部的开关。作为固定状态，除了上述的固定保持状态之外，还可以是使通用缆线 23 的弯曲迟钝以抑制操作部 22 的位置大幅移动的保持状态，只要能够根据使用内窥镜的手术操作者的喜好进行变化即可。

并且，能够使保持用缆线的状态在多个阶段间进行切换的结构并不限于传感器的检测结果，例如也可以如图 13 和图 14 所示那样构成。

图 13 是对利用设于连接部的切换杆来调节通用缆线的固定状态的结构进行说明的图。

在本实施方式中，例如设有图 9 中用双点划线示出的作为安装部的连接部 33e，在该连接部 33e 设有图 13 所示的作为调节部、同时作为手边操作部的切换杆 51。切换杆 51 移动自如地配置于例如具有切换槽 52a、52b、52c 的切换部 52。进而，通过将切换杆 51 如虚线的箭头所示那样配置在例如期望的切换槽 52a 中，从而将通用缆线 23 的固定状态切换为期望的阶段的固定状态。

根据该结构，不需要电动机、传感器就能够构成通用缆线。

图 14 是对在固定用连接器上设置多个电动机来调节通用缆线的固定状态的结构进行说明的图。

如图 14 所示, 在本实施方式中, 在固定用连接器 40A 内, 作为状态切换部和调节部, 除了第一电动机 41A' 外还配设有第二电动机 41B。

第一操作线 34A 的一端部固定在通过第一电动机 41A' 旋转的带轮 44 上, 第二操作线 34B 的一端部固定在通过第二电动机 41B 旋转的带轮 44 上。利用张力传感器 42A、42B 对各个操作线 34A、34B 的张力进行检测。

在本实施方式中, 第一操作线 34A 构成为例如使构成保持用缆线 31 的从前端到中途部的管部件 33 移动, 第二操作线 34B 构成为例如使构成保持用缆线 31 的从中途部到基端的管部件 33 移动。

根据该结构, 能够得到下述的结构: 牵引第一操作线和第二操作线来使通用缆线成为上述的固定保持状态, 或者牵引第二操作线使通用缆线的从中途部到基端部成为固定保持状态并使通用缆线的从前端部到中途部弯曲自如的结构及其相反的结构等。由此, 能够对操作部移动的范围进行限制。

另外, 在固定用连接器内设置两个电动机, 但是也可以形成为设置三个以上的电动机的结构。

在上述的实施方式中, 将保持用缆线构成为通用缆线。但是, 也可以将保持用缆线构成为图 15 所示的保持装置。

图 15 是对保持装置进行说明的图。

如图 15 所示, 内窥镜系统 1A 构成为具有通用缆线 23A、内窥镜 2 以及保持装置 9。保持装置 9 具有保持用缆线 31、安装部 91 以及固定部 92。

固定部 92 是与上述的固定用连接器 40 大致相同的结构, 在壳体内设有牵引操作线 34 的作为状态切换部的电动机 41、和对操作线 34 的张力进行检测的张力传感器 42。

并且, 在固定部 92 内设有例如电动机控制单元 7。固定部 92 构成为配设在例如设于手术室的墙壁或者天花板等的固定装置 93 上。另外, 从固定部 92 设有与例如设在手术室的墙壁上的插座连接的未图示的电源用软线。

安装部 91 是例如夹持固定内窥镜 2 的操作部 22 的夹持部。在安装

部 91 上设有固定指示开关 91a。

其他的结构都与上述的实施方式相同，对相同的部件赋予相同的标号并省略说明。

根据该结构，通过将保持装置的安装部安装在内窥镜的保持部上，能够获得上述的作用和效果。因此，能够在目前的内窥镜中进行使用。

另外，本发明并不仅限于上述的实施方式，在不脱离发明的主旨的范围内能够实施各种变形。

虽然参照附图对本发明的优选实施例进行了说明，但应理解到本发明并不限于上述精确的实施例，本领域技术人员能够在不脱离所附权利要求限定的本发明精神或范围的情况下，对此进行各种变更和修改。

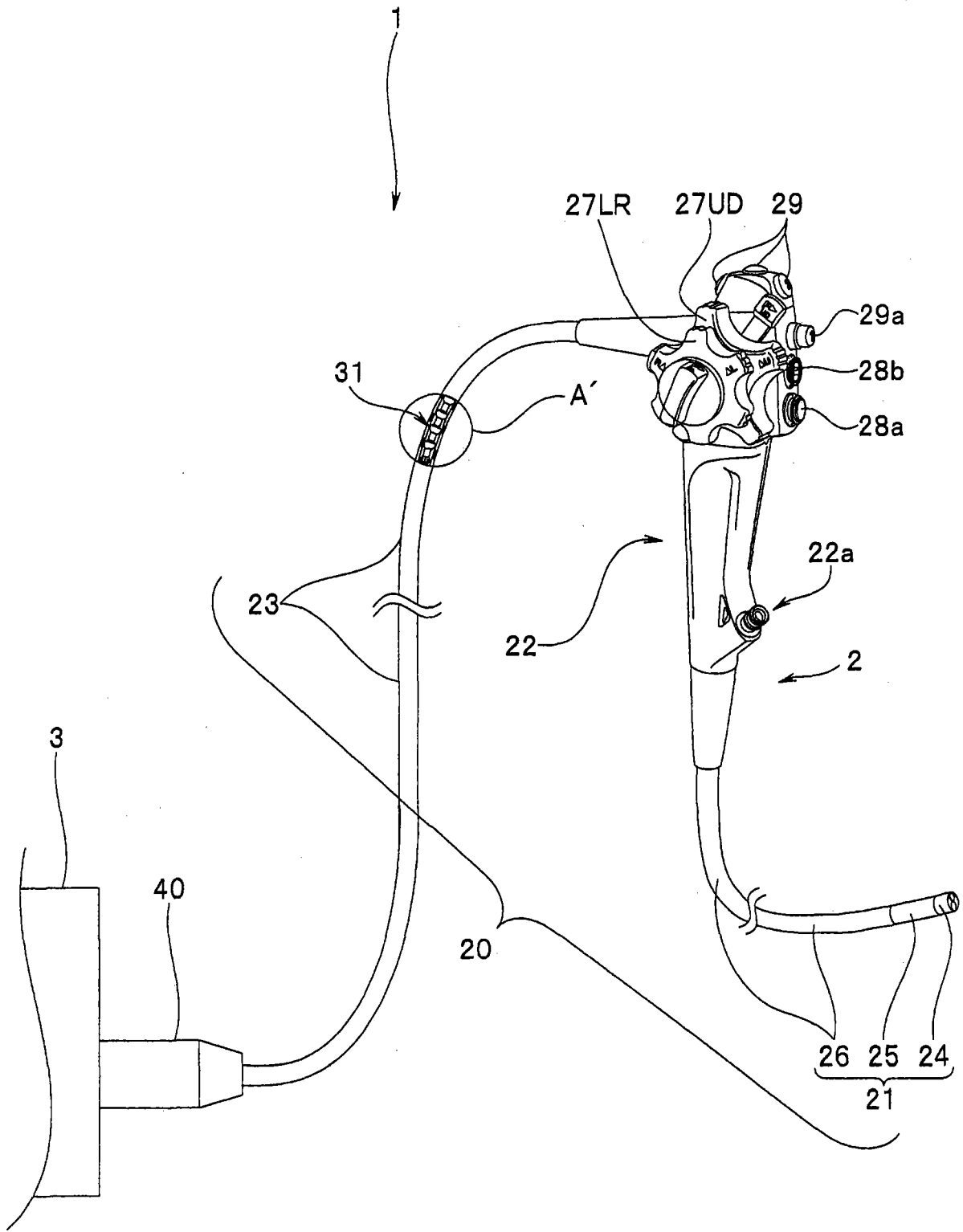


图1

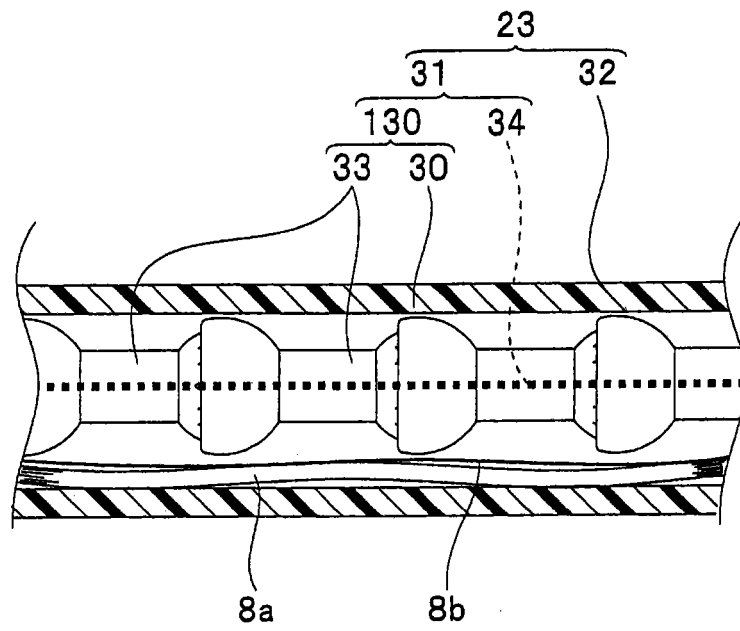


图2

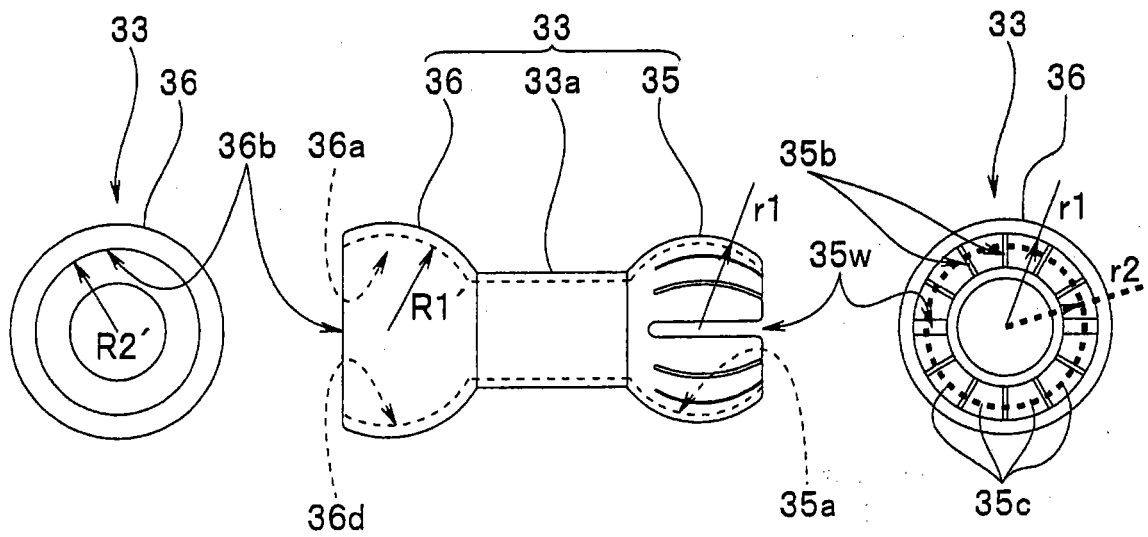


图3

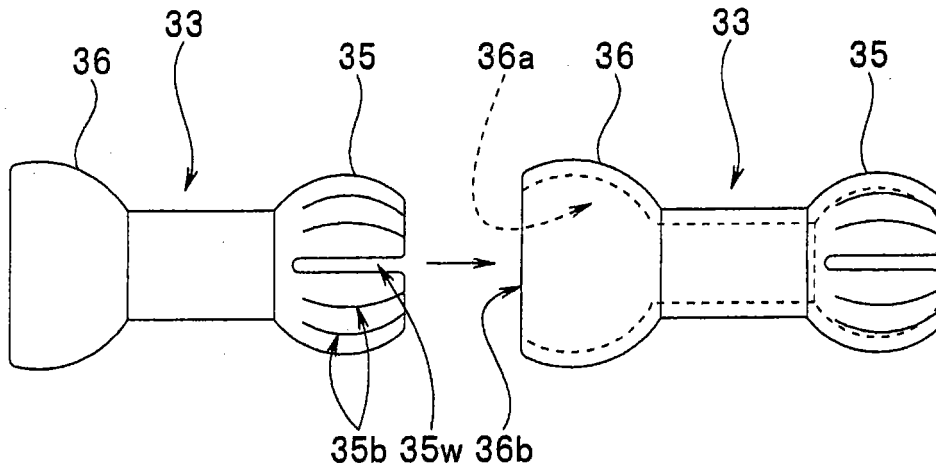


图 4

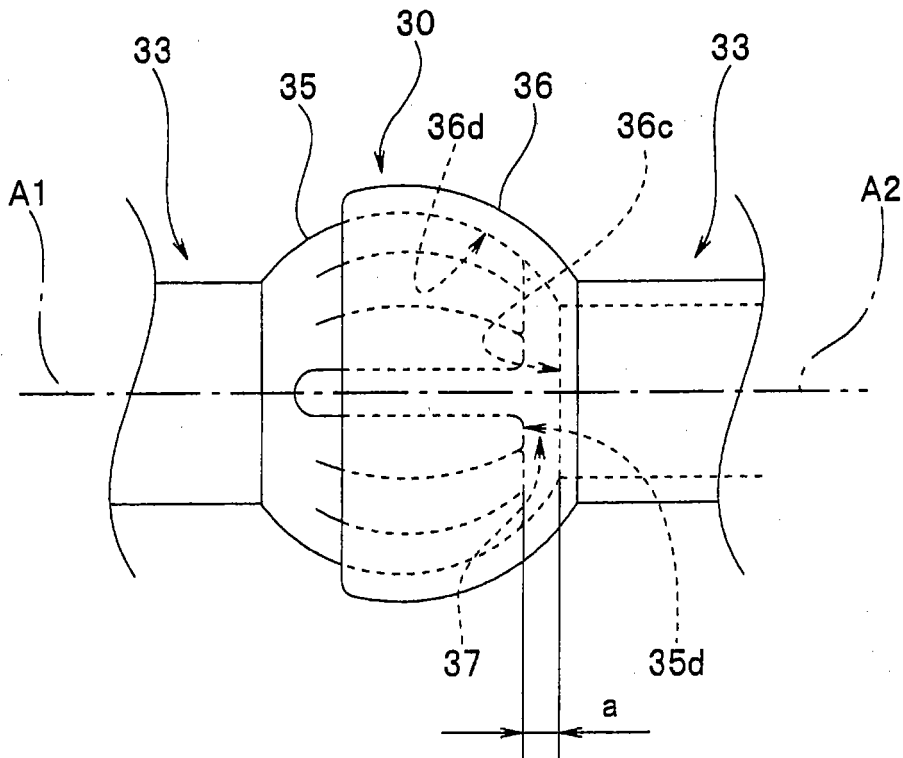


图 5

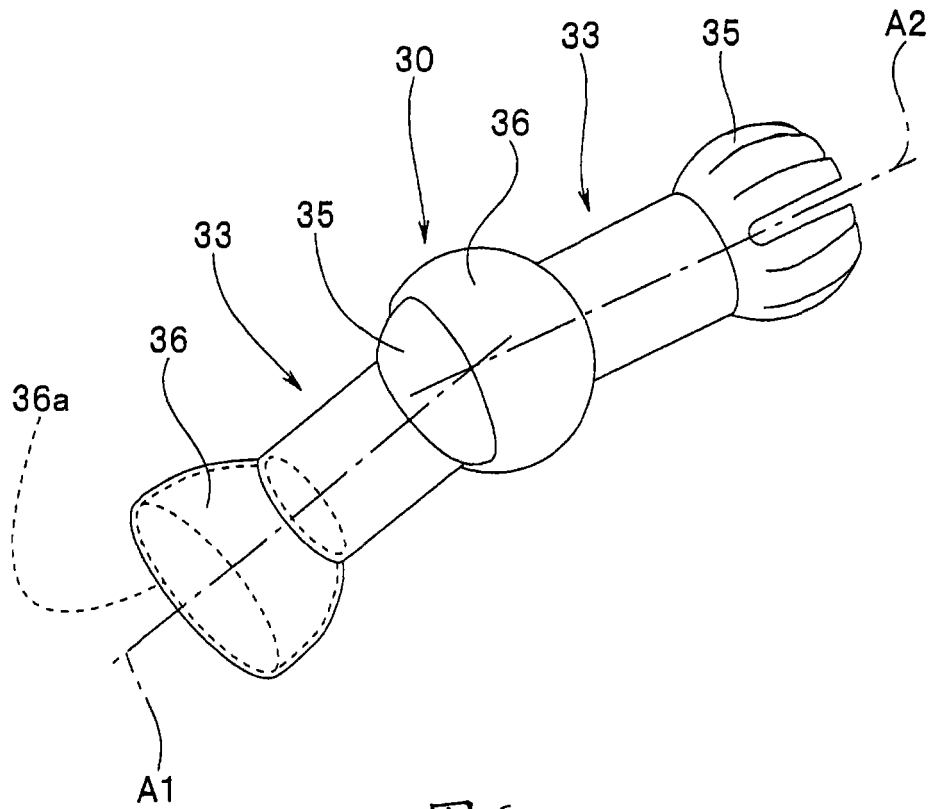


图6

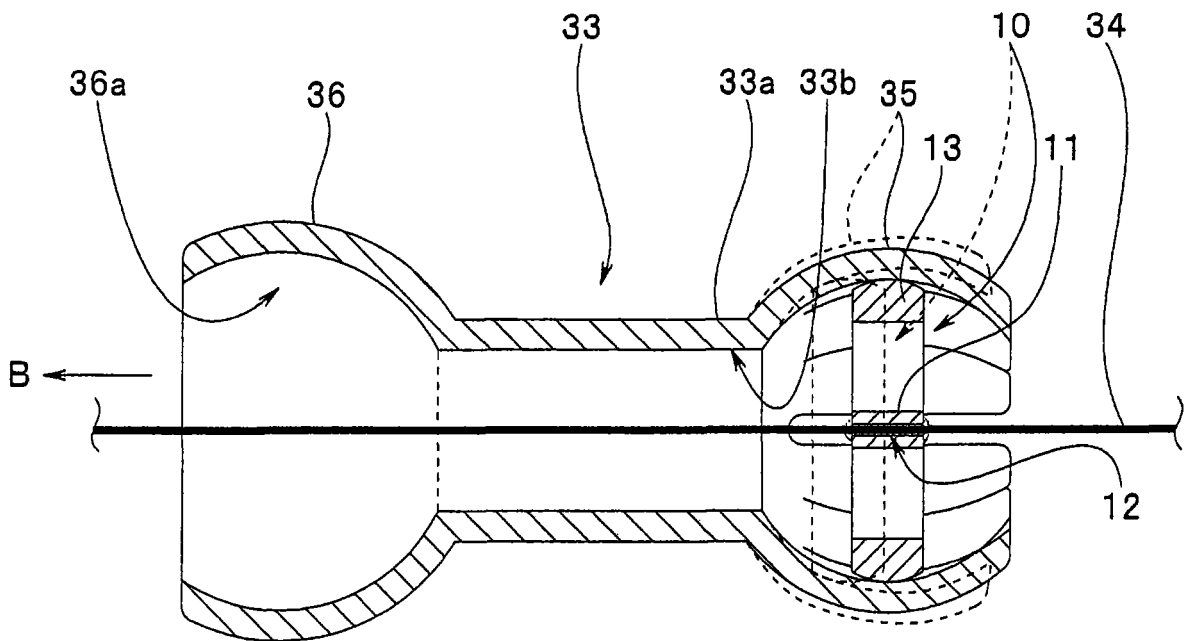


图7

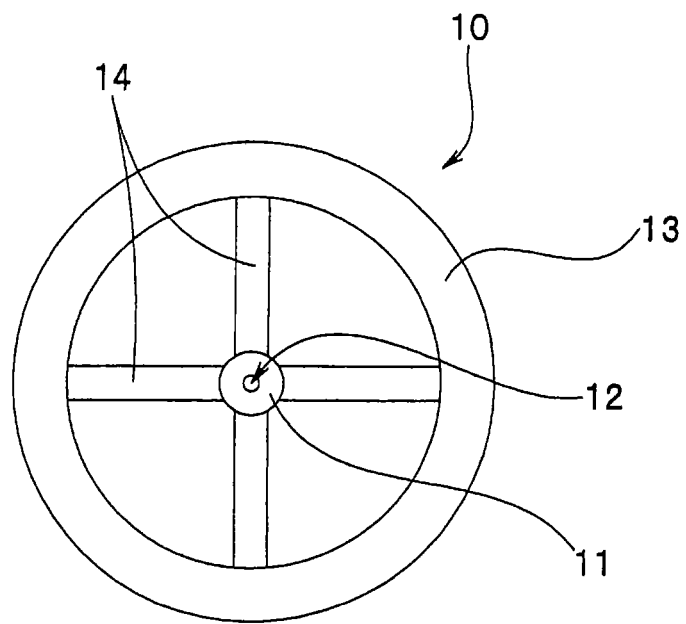


图8

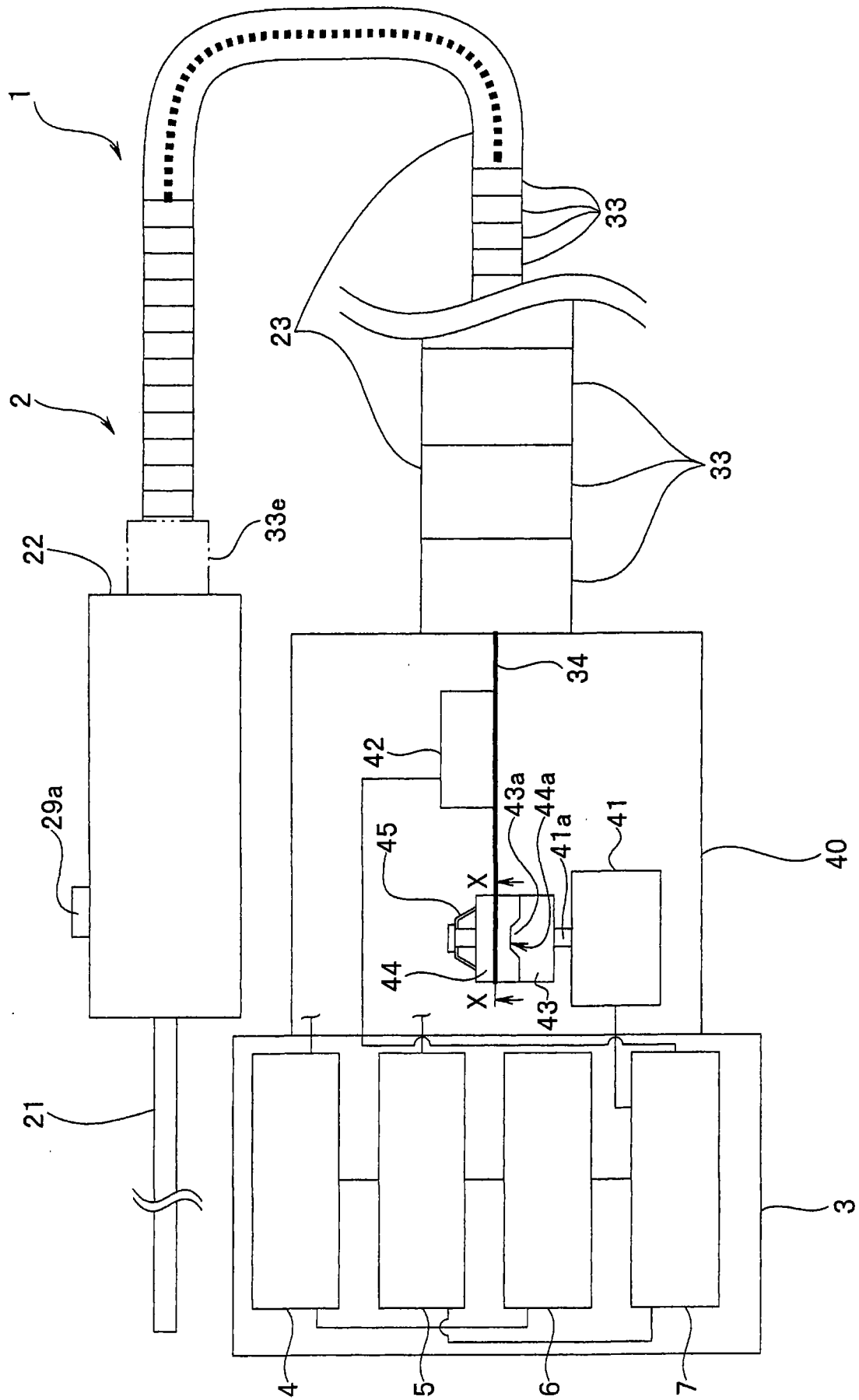


图9

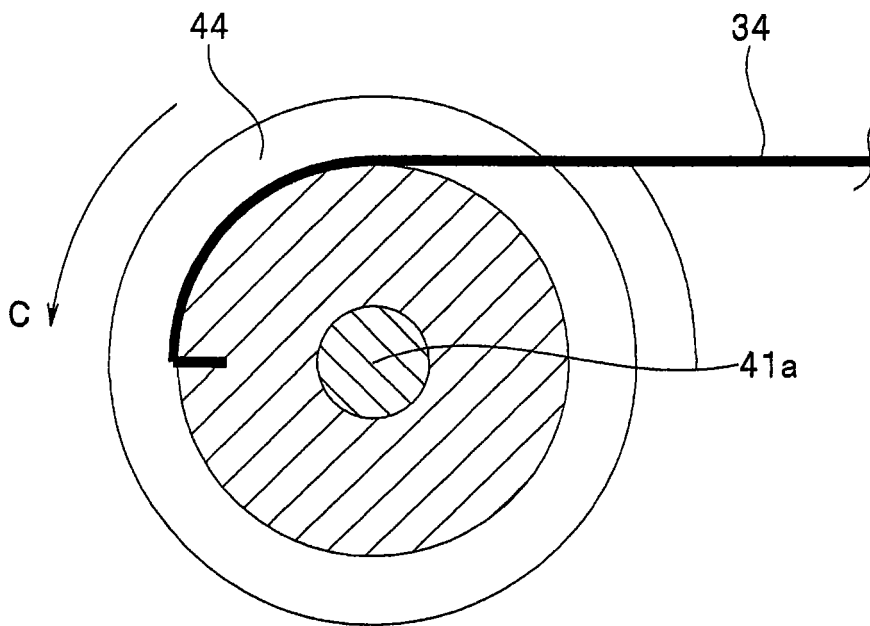


图10

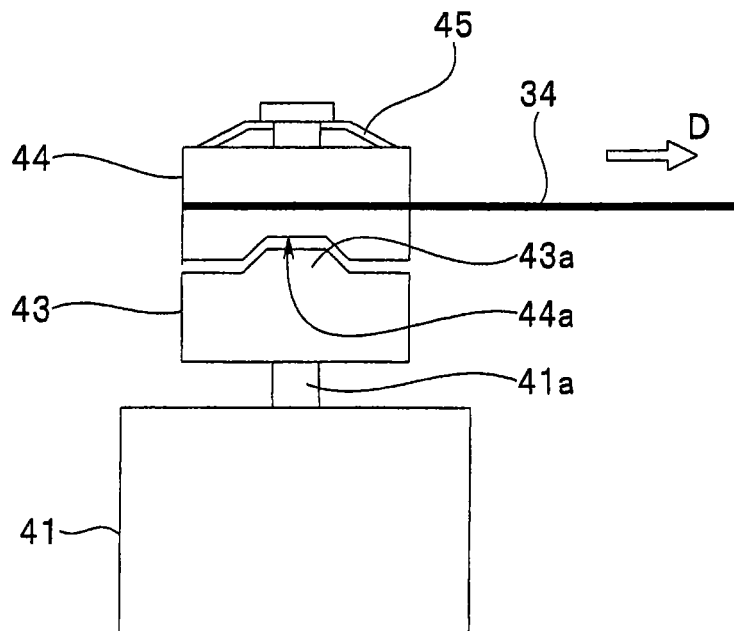


图11

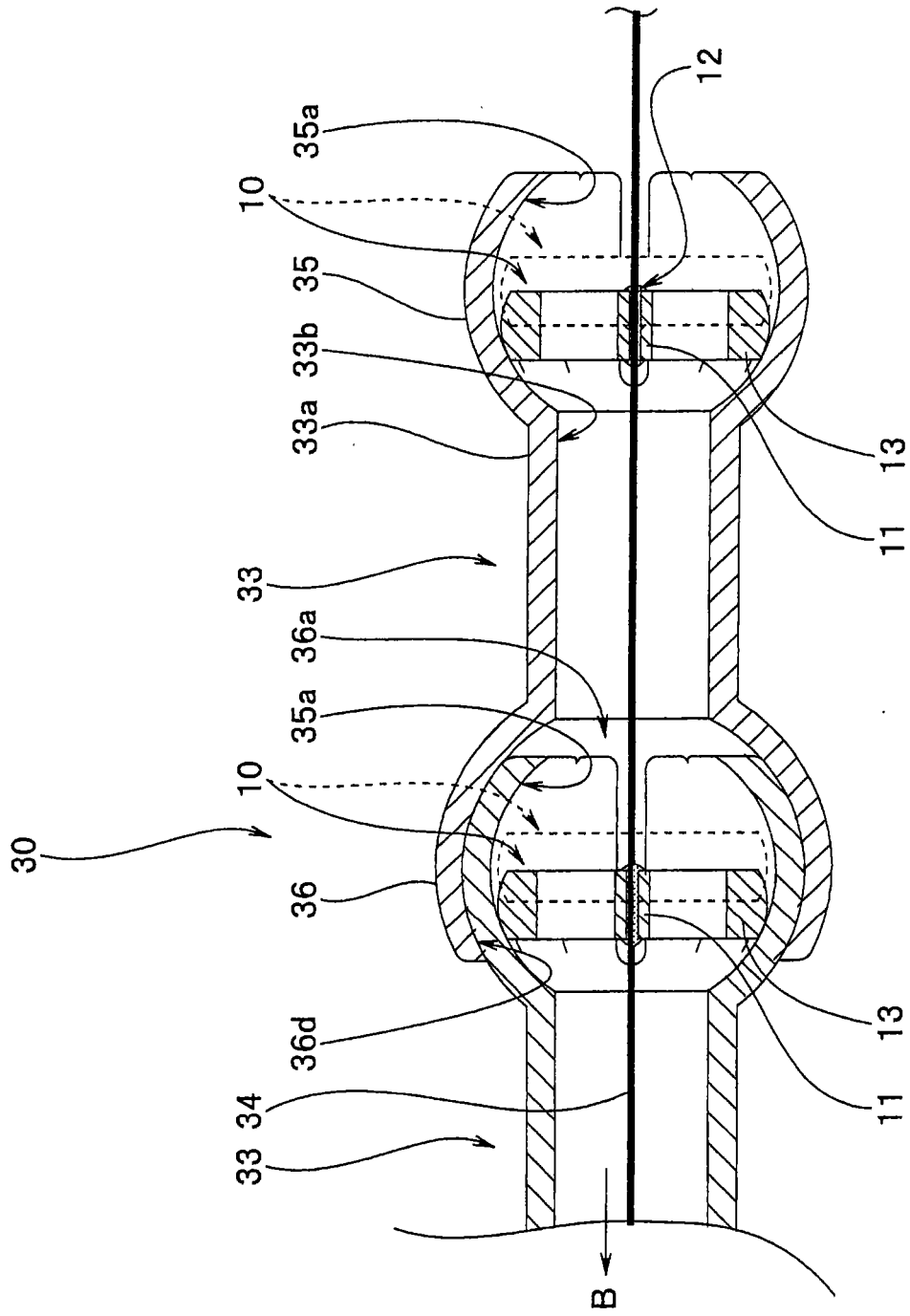


图12

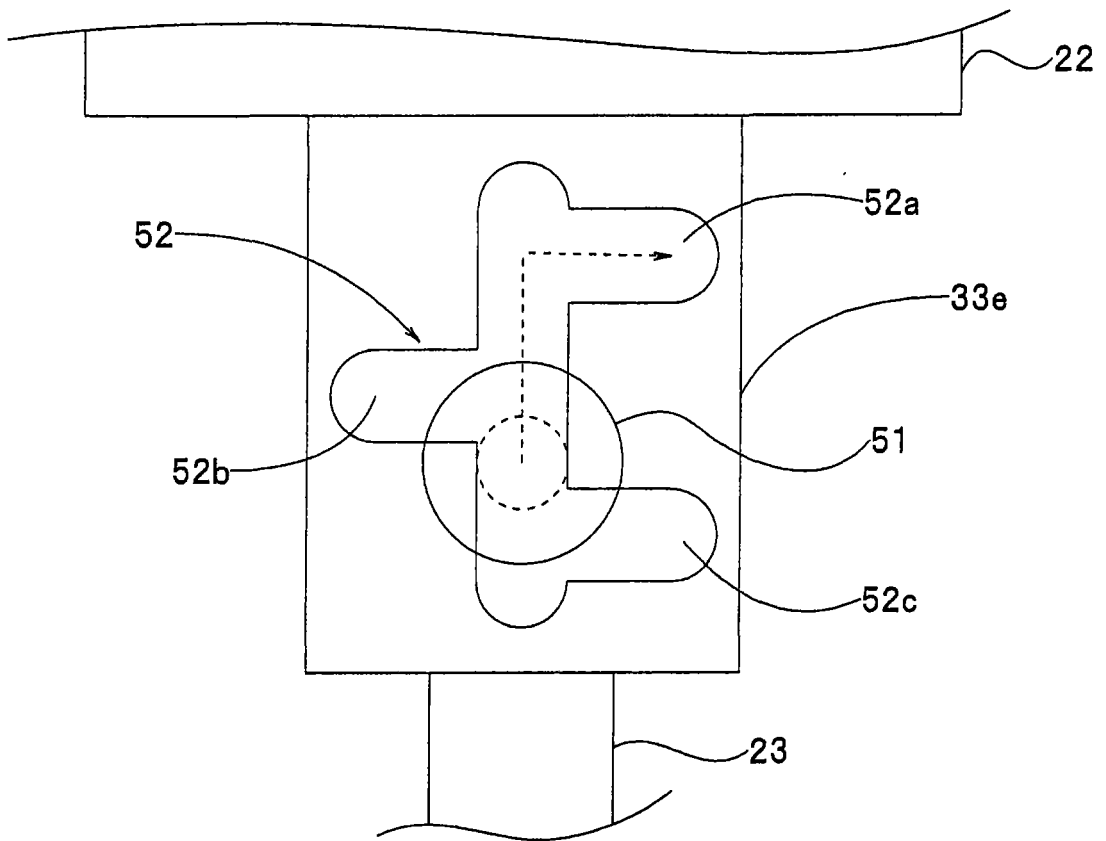


图13

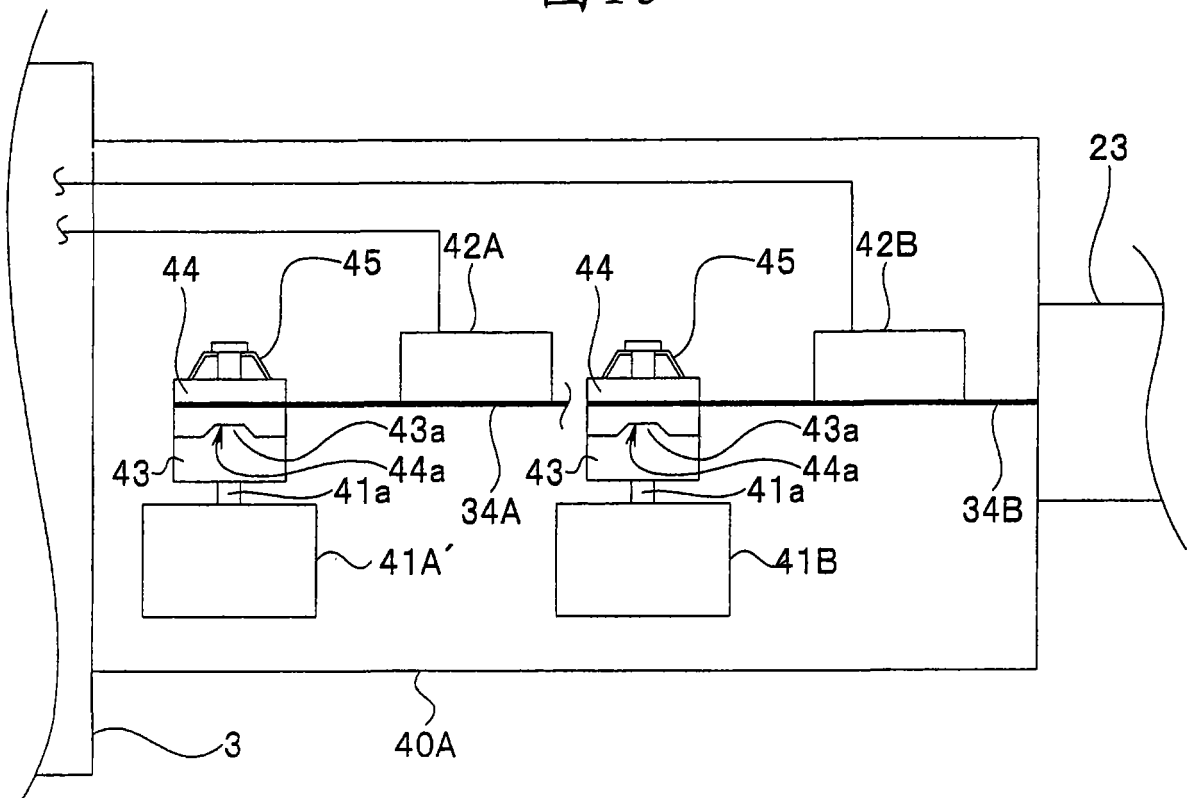


图14

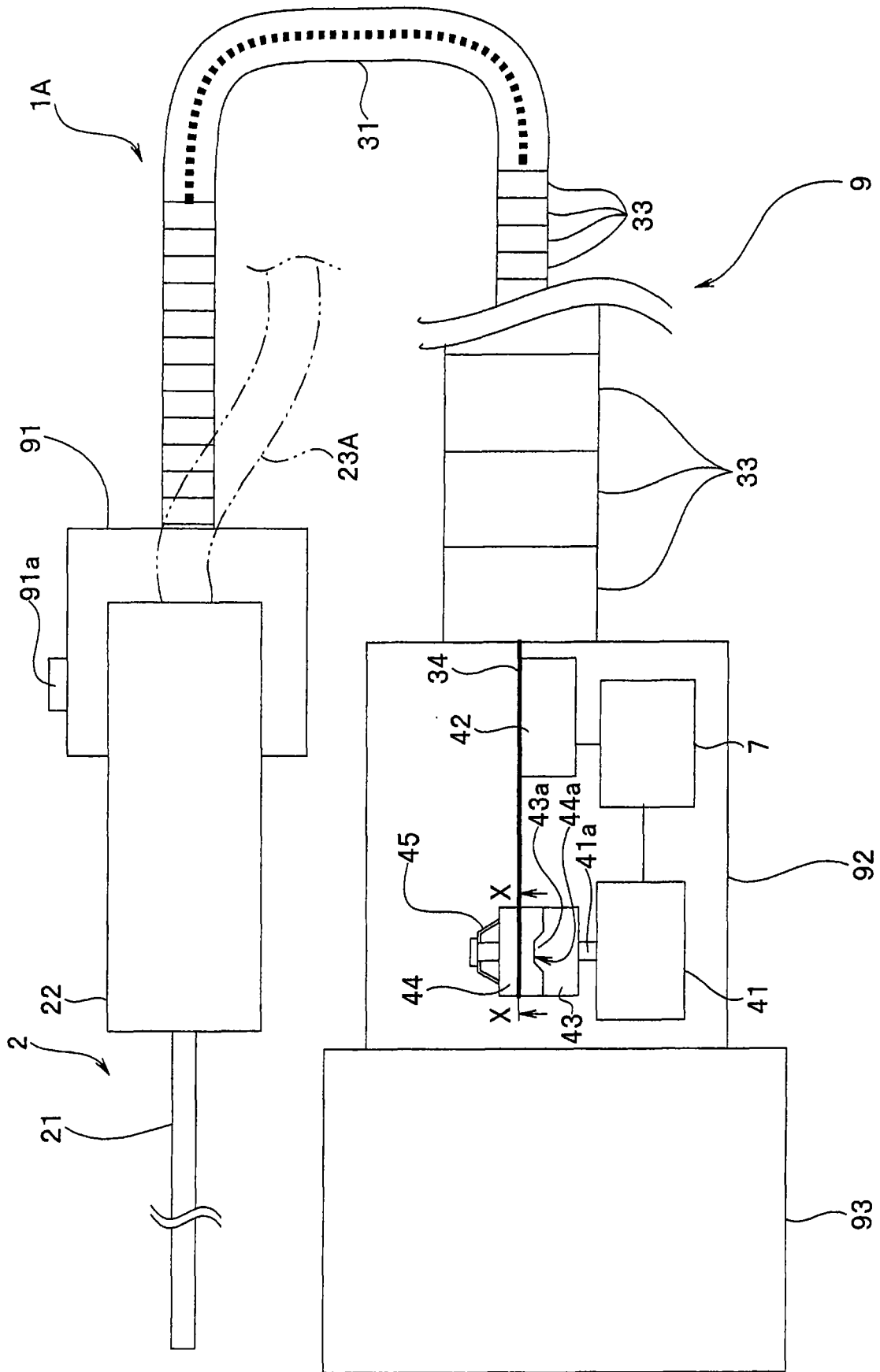


图15

专利名称(译)	保持用缆线、具有保持用缆线的观察装置以及内窥镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN101449957A</a>	公开(公告)日	2009-06-10
申请号	CN200810179545.8	申请日	2008-12-04
[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	小野田文幸 谷口明		
发明人	小野田文幸 谷口明		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00149 A61B1/00147 G02B23/2476 A61B1/0055 A61B1/005 A61B1/00112		
优先权	2007317370 2007-12-07 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供保持用缆线、具有保持用缆线的观察装置和内窥镜装置。本发明的保持用缆线(31)的特征在于，所述保持用缆线(31)具备：管体(130)，其构成为连接设置多个在端部具有内嵌部(35)和外嵌部(36)的管部件(33)从而在连接设置部具有弯曲自如的关节部(30)，所述管体(130)在一端部具有固定用连接器(40)，在另一端部具有连接部(33e)；以及操作线(34)，其使弯曲自如的关节部(30)处于固定状态，以任意的姿态固定保持所述管体(130)。

