



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03108611.X

[43] 公开日 2003 年 10 月 15 日

[11] 公开号 CN 1448106A

[22] 申请日 2003.3.31 [21] 申请号 03108611.X

[30] 优先权

[32] 2002. 3. 29 [33] JP [31] 097421/2002

[71] 申请人 奥林巴斯光学工业株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 龙野裕

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

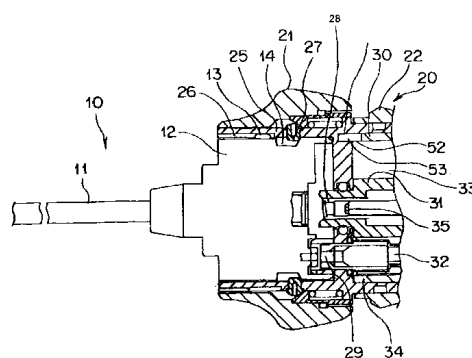
代理人 黄剑锋

权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 5 页

[54] 发明名称 内窥镜摄像装置

[57] 摘要

本发明提供一种内窥镜摄像装置，不管内窥镜旋转操作如何，均能使摄像头的朝上方向和固体摄像器件的朝上方向经常保持一致。同时能防止光导线缆的扭转程度超过需要。内窥镜(10)内部安装了传输观察图像的光学系统、以及与该光学系统并行布置的照明用的第1光导器。摄像头(20)内部安装了固体摄像器件(35)，用于拍照从上述光学系统中传输的观察图像。光导器束(32)被安装在摄像头(20)内，在与上述内窥镜(10)和上述摄像头(20)的连接端面相平行的平面内与上述内窥镜(10)的第1光导器进行分离和连接。凸轮槽(51、52)和止动销(53)能使上述内窥镜(10)在上述摄像头(20)上以上述固体摄像器件(35)的光轴为中心旋转(360°)以上，同时按规定的旋转角来进行旋转限制。



1. 一种内窥镜装置，包括：内窥镜，具有可以传递对被摄体进行照明的照明光的第 1 光导器和可以传送用上述照明光照明的被摄体像的光学系统；摄像单元，具有可以将上述照明光向上述第 1 光导器传送的第 2 光导器和可以对上述光学系统传送的上述被摄体像进行摄像的摄像装置，其特征在于，包括：

连接部件，设在上述内窥镜和上述摄像单元的至少一方，与上述光学系统的射出部和上述摄像装置的受光部相对，并与上述第 1 光导器的入射部和上述第 2 光导器的射出部相对，连接上述摄像单元和上述内窥镜；

转动装置，在保持与用上述连接部件连接的上述内窥镜和上述摄像单元的相对关系的状态下，以上述光学系统的光轴为中心，使上述连接部件相对于上述一边的主体部转动；

第 1 沟槽部，在以上述光轴为中心的圆周方向，在上述连接部件上形成长尺形；

第 2 沟槽部，在与上述第 1 沟槽部相对的上述一边的主体部的相对部上，在上述圆周方向形成长尺形；

转动限制部件，沿上述第 1 沟槽部和上述第 2 沟槽部自由移动地插入嵌合在上述第 1 沟槽部和上述第 2 沟槽部，与圆周方向不同的上述第 1 沟槽部的端部和上述第 2 沟槽部的端部结合，限制上述转动装置。

2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜，其特征在于，上述转动限制部件具有台阶部，与上述一边的主体部上形成的第一法兰面和上述连接部件上形成的第 2 法兰面结合。

3. 根据权利要求 1 所述的内窥镜，其特征在于，上述连接部件设在上述内窥镜上。

4. 根据权利要求 1 所述的内窥镜，其特征在于，上述连接部件设在上述摄像单元上。

内窥镜摄像装置

技术领域

本发明涉及利用固体摄像器件来拍摄从内窥镜的光学系统传输的观察图像的内窥镜摄像装置。

背景技术

近几年，广泛采用医疗用内窥镜，通过把细长的插入部插入到体腔内，观察体腔内的内脏器官等，详细诊断患部。

作为这种医疗用内窥镜的一例，有一种硬性内窥镜，它具有硬的不能弯曲的插入部。

一般，硬性内窥镜由两部分构成，一是内部装有物镜和图像传送的光学系统的插入部；二是手术人员观看被摄图像用的目镜光学系统，在插入部的光学系统的周围，设置了由照明用的光纤束构成的光导器(light guider)。

光导器在目镜部前面从内窥镜主体上通过光导柱向外突出，经过光导线缆连接到光源装置上。

另一方面，安装在内窥镜的目镜部上用于监视观察的摄像头随着内窥镜外科手术的发达而得到推广。在摄像头内安装固体摄像器件，对来自内窥镜的目镜部的内窥镜图像进行光电变换。

作为这种技术的一例，例如有特开昭 63—274908 号公报所述的使内窥镜和摄像头一体化的硬性内窥镜。

但是，特开昭 63—274908 号公报所述的硬性电子内窥镜，包括对光导线缆进行分割的实施方式在内，仍然是由于前端插入部旋转而使固体摄像器件的朝上方向也改变，不能用于关节镜手术。

例如，用关节镜进行观察、手术时，主要使用 30°斜视内窥镜，为

了在大范围内观察（膝）关节腔内，使用的方法是：以光轴为中心大幅度旋转插入部，使视场方向旋转 360° ，使前端的方向进行摆动。尤其前者的使用方法的情况下，握住光导器或光导器柱，以内窥镜插入部的光轴为中心进行旋转操作。

在此情况下，尤其使用关节镜时，为了使内窥镜朝上方向和监视图像的关系保持一定，进行取向，使固体摄像器件的朝上（up）方向和摄像头的朝上方向相一致，即使对插入部进行旋转，也不会使摄像头旋转，图像的上下能经常保持在由手术人员掌握的状态下。如果使摄像头旋转，那么手术人员将不知道从哪个方向来接近。

在此，若光导柱和光导线缆在患者近旁向内窥镜一侧的方向上突出，则可能妨碍患者，或者妨碍内窥镜用的处置器具操作。

针对这种情况，在特开平 6—18790 号公报中公开了这样一种连接方式，即把光导器安装到摄像头内，在内窥镜和摄像头的连接部的端面上连接光导器。

在此情况下，特开平 6—18790 号公报所述的硬性内窥镜，把光导器按照均等的数个点设置在内窥镜、摄像头的摄像光学系统的周围，在任意旋转角时传送照明光。

然而，特开平 6—18790 号公报所述的结构，内窥镜只能在已划分的任意角度上使用，不能在中间角度上使用。并且，在极细的插入部内能安装的光导器个数有限，能在这些点上安装的光导器数量非常少，而来自摄像头的照明光在各连接点上产生损耗，所以，其结果使内窥镜前端的照明光相当暗。

在此，安装在内窥镜内的一个光导器和安装在摄像头内的至少一个光导器能连接在光导器连接端上，安装在摄像头内的光导器的光导器连接端侧，如果采用能以光导器内的固体摄像器件为中心进行旋转的结构，那么，来自摄像头的照明光损耗小，由摄像头把外壳和固体摄像器件支承在位置伸出的状态下，而且形成能对内窥镜进行旋转操作的结构，但必须在内窥镜和摄像头之间设置旋转止动结构，以免过

分扭曲光导线缆。该旋转止动结构可以采用实开昭 56—176704 号公报所述的利用止转方式的旋转止动结构。

实开昭 56—176704 号公报所述的旋转止动结构是最一般的旋转止动结构的例子。止动器进行阻挡的部分不旋转，即旋转角变成从长孔的长度中除去止动销的宽度后的角度。所以，当对摄像头加以固定的情况下，在内窥镜的视场方向上产生死角。尤其像半月板、膝盖骨那样，在需要从表里、上下的观察图像的情况下，如果不使固体摄像器件和上下的位置关系错开，那么就不能看清该死角，所以，使用的方便性很差。

发明内容

本发明正是鉴于现有技术的这种问题而提出的。其目的在于提供一种内窥镜摄像装置，它把光导线缆装入摄像头内，使内窥镜的插入部能相对于摄像头进行旋转操作。其特征在于：能使内窥镜相对于摄像头进行 360° 以上的旋转操作，同时，不管内窥镜的旋转操作如何，均能始终使摄像头的朝上方向和固体摄像器件的朝上方向保持一致，不会过分扭曲光导线缆。

为了达到上述目的，本发明的内窥镜摄像装置，其特征在于具有：

内窥镜，其内部安装传送观察图像的光学系统以及与该光学系统并行布置的照明用的第 1 光导器；

摄像头，其内部安装固体摄像器件，该固体摄像器件被连接在该内窥镜的基端侧，用于拍摄从上述光学系统中传送来的观察图像；

照明用的第 2 光导器，它被安装在该摄像头内，布置在以上述固体摄像器件的光轴为中心的周围部，同时，在与上述内窥镜和上述摄像头的连接端面平行的平面内与上述内窥镜的第 1 光导器进行分离或连接；以及

限制旋转机构，它能使上述内窥镜相对于上述光导器以上述固体摄像器件的光轴为中心旋转 360° 以上，同时按规定的旋转角来进行旋转限制。

本发明的内窥镜摄像装置，其特征在于：上述限制旋转机构由以下两个部分构成：一个是设置在上述内窥镜和上述摄像头的连接部两者之间的圆弧状沟槽部；另一个是其圆弧状宽度小于各沟槽部的圆周方向上的长度的止动销。

以下参照附图来说明本发明的实施方式。

附图说明

图 1 是涉及本发明第 1 实施方式的内窥镜摄像装置的整体机构的说明图。

图 2 是涉及本发明第 1 实施方式的内窥镜支承部及其周边的断面图。

图 3 是涉及本发明第 1 实施方式的凸轮槽和止动销的旋转角度方向的位置关系第 1 说明图。

图 4 是涉及本发明第 1 实施方式的凸轮槽和止动销的旋转角度方向的位置关系第 2 说明图。

图 5 是涉及本发明第 1 实施方式的凸轮槽和止动销的旋转角度方向的位置关系第 3 说明图。

图 6 是表示涉及本发明第 2 实施方式的内窥镜摄像装置的整体结构的说明图。

图 7 是表示涉及本发明第 3 实施方式的内窥镜摄像装置的止动销的斜视图。

具体实施方式

第 1 实施方式

图 1~图 5 是本发明第 1 实施方式，图 1 是表示内窥镜摄像装置的整体结构的侧面图，图 2 是表示内窥镜支承部及其周围的断面图，图 3 是表示凸轮槽和止动销的旋转角度方向的位置关系的第 1 说明图，图 4 是表示凸轮槽和止动销的旋转角度方向的位置关系的第 2 说明图，图 5 是表示凸轮槽和止动销的旋转角度方向的位置关系的第 3 说明图。

结构

首先用图 1 来说明内窥镜摄像装置的整体构成。

内窥镜摄像装置 1 由以下各部分构成：内窥镜 10、摄像头 20、综合光导线缆 41、光导器连接器 42、电气系统电缆 44、以及电气系统连接器 45。

内窥镜 10 为硬性内窥镜，它由不能弯曲的插入部 11 和内窥镜连接部 12 构成。

在插入部 11 的基端侧上设置内窥镜连接部 12。在内窥镜连接部 12 的外周，形成直进键 13 和锁定槽 14。

另一方面，在摄像头 20 的前端侧，设置滑动罩 21。

在摄像头 20 的外壳构件 22 上设置遥控开关的按钮 23 和向上标示或形成指示朝上方向的形状 24。

如图 2 所示，在内窥镜 10 的内窥镜连接部 12 和摄像头 20 内的内窥镜支承部 25 上设置键机构。该键机构的设置方法是：在内窥镜 10 侧设置直进键 13 并使其形成凸状；在摄像头 20 侧的内窥镜支承部 25 上设置直进键 26，利用这种键机构来连接内窥镜 10 和摄像头 20 时，相对于内窥镜 10 的光轴的旋转方向和摄像头 20 的上下方向可以在一个位置上按规定的状态进行安装。

在内窥镜支承部 25 的内部设置锁紧销 27。在内窥镜连接部 12 上，设置用于和锁紧销 27 相结合的锁定槽 14。在摄像头 20 上，设置滑动罩 21，用于解除锁定销 27 的锁定状态。

内窥镜支承部 25 设置在摄像头 20 上，能以内窥镜 20 的光轴为中心进行旋转。内窥镜支承部 25 把摄像光学系统单元 28 设置在中心部，在摄像光学系统单元 28 的周围部上在任意位置上设置了光导器射出端 29。

由于这种结构，内窥镜 10 的内窥镜连接部 12 的外周部和法兰部以及内窥镜支承部 25 的内周部和法兰部，在内窥镜 10 的光学系统和摄像光学系统单元 28、内窥镜 10 的光导器和光导器射出端 29 分别定位的状态下进行嵌合。

摄像头 20 侧的结合器基座 30 与内窥镜支承部 25 相结合。结合器基座 30 上设置摄像光学系统单元 28 的支承部 31、光导器束 32 的光导器移动空间 33 和内窥镜支承结合部 34，在与摄像头 20 的外装零件 22 进行定位的状态下进行固定。

在摄像光学系统单元 28 的后侧，布置固体摄像器件 35。

摄像头 20 内部的光导器束（バンドル）32，在把光导器射出端 29 固定在内窥镜支承部 25 的法兰面上的状态下，通过摄像头 20 的内部，在与固体摄像器件 35 和连接于图 1 所示的遥控开关 23 的电信号电缆一体化的状态下，插入图 1 所示的综合电缆 41，经过光导连接器 42、光导插头 43 而连接到无图示的光源装置上。

光导器束 32 在固定了光导器射出端 29 的内窥镜支承部 25 旋转时，在结合器基座 30 内以摄像光学系统单元 28 的光轴为中心进行旋转。

并且，摄像头 20，利用设置在外装零件 22 上的遥控开关的钮 23 和向上标示或形成指示朝上方向的形状，通过目视、触感即可从摄像头 20 的外部来识别内部的固体摄像器件 35 的朝上方向。

以下详细说明内窥镜 10 和摄像头 20 上设置的限制旋转机构。

如图 2~图 5 所示，在内窥镜支承部 25 和结合器基座 30 上，在法兰面的相对各个位置上沿圆周方向设置凸轮槽 51 和凸轮槽 52，在两个凸轮槽之间布置止动销 53，该止动销能在凸轮槽 51、52 上沿圆周方向进行滑动和移动。

在此对凸轮槽 51、52 和止动销 53 的旋转角度方向的位置关系，以具体的数字为例进行说明。

如图 3~图 5 所示，凸轮槽 51 在圆周方向上，从摄像头 20 的朝上方向开始按照单侧的旋转角度 169° 合计 338° 的角度进行摩擦滑入。与此相比，凸轮槽 52 从中立位置按照单侧 23° ，两侧 46° 的角度进行摩擦滑入。并且，凸轮槽 51、52 也可以设置在内窥镜支承部 25、结合器基座 30 中的某一个上。在此，止动销 53，能沿 2 个凸轮槽 51、52 进行转动，所以兼用作防止倾斜，能在外周面和内周面上与凸轮槽 51、52

中的至少一个进行滑动地结合，在圆周方向上也具有成为 6° 角度的长度。而且，在本实施方式中，凸轮槽 51、52、止动销 53 的端部考虑到易加工性，也可以设计一个弧度。

上述角度的构成，凸轮槽 51 和止动销 53 的相对旋转角度最大为 $332^\circ (=169 \times 2 - 6)$ ，同样，凸轮槽 52 和止动销 53 的相对旋转角度最大为 $40^\circ (=23 \times 2 - 6)$ ，凸轮槽 51、52 能够移动的相对角度两者合计最大为 372° 。

而且，凸轮槽 51、52 和止动销 53 的角度，能适用各种情况，例如凸轮槽 51、52 均为 350° ，相对旋转角度也能增大。

利用这种构成，内窥镜 10 将传送观察图像的光学系统以及在该光学系统中并行布置的照明用的第 1 光导器内置。

摄像头 20 与该内窥镜 10 的基端侧相连接，将拍摄从上述光学系统传送来的观察图像固体摄像器件 35 内置。

作为照明用的第 2 光导器的光导器束 32 安装在摄像头 20 内，布置在以上述固体摄像器件 35 的光轴为中心的周围部内，同时，在与上述内窥镜 10 和摄像头 20 的连接端面平行的平面内，与上述内窥镜 10 的第 1 光导器进行分离或连接。

凸轮槽 51、52 和止动销 53，使上述内窥镜 10 相对于上述摄像头 20 以上述固体摄像器件 35 的光轴为中心能旋转 360° 以上，同时，按规定旋转角度来限制旋转，成为限制旋转机构。

上述凸轮槽 51、52 是圆弧状沟槽部，它设置在上述内窥镜 10 和上述摄像头 20 的连接部中的两者之间。止动销 53 具有比凸轮槽 51、52 的圆周方向的长度短的圆弧状的宽度。

作用

以下说明第 1 实施方式的内窥镜摄像装置的作用。

内窥镜 10 和摄像头 20 通过键机构的嵌合，两者在一个位置上定位的状态下进行嵌合插入，用锁定机构进行固定，上述键机构由设置在内窥镜 10 上的凸状直进键 13 和设置在摄像头 20 内的内窥镜支承部

25 上的直进键槽 26 构成。

在内窥镜 10 的无图示的转换光学系统和摄像光学系统单元 28 的连接部中，对通过了内窥镜 10 的观察图像进行传送，用固体摄像器件 35 对该图像进行光电变换，在监视器上显示出观察图像。

来自光源装置的照明光在摄像头 20 内的光导器束 32 中传导，传递到设置在摄像光学系统单元 28 的周围的光导器射出端 29 上。

在此，内窥镜支承部 25 相对于摄像头 20 的主体、即固体摄像器件 35 的光轴，能在一定角度范围内任意旋转。例如，在前端面向 30° 的方向的斜视内窥镜中，一般相对于固体摄像器件 35 向下的状态为中间位置，若从该位置对内窥镜支承部 25 的外周部进行保持，施加旋转操作，则内窥镜支承部 25 和通过键机构而实现一体化的内窥镜 10 进行旋转。

这时止动销 53 从凸轮槽 51、52 两者的中央的中间位置起沿两者的凸轮槽开始旋转，最终旋转的角度等于：凸轮槽 51 的单侧 169° 和凸轮槽 52 的单侧 23° 的合计值中减去止动销 53 的圆周方向的角度 6° ，在止动销 53 的相对的端部与凸轮槽 51、52 的相对端部进行搭接的状态下，结束旋转。也就是说，内窥镜 10 单侧最大旋转 186° ，两侧合计旋转 372° 。

在此情况下，止动销 53 被包围在凸轮槽 51、52 内，并受到支承。并且止动销 53 在圆周形状的部分与凸轮槽 51、52 相接触，并滑动。

当内窥镜 10 旋转时，摄像头 20 内的光导器束 32，与内窥镜 10 的连接内窥镜支承部 25 以及用键机构进行一体化的内窥镜 10 进行旋转。

这时，止动销 53 从凸轮槽 51、52 两者的中央的中间位置起沿两者的凸轮槽开始旋转，最终旋转的角度等于：凸轮槽 51 的单侧 169° 和凸轮槽 52 的单侧 23° 的合计值中减去止动销 53 的圆周方向的角度 6° ，凸轮槽 51、52 的相对端部与止动销 53 的相对的端部进行搭接的状态下，结束旋转。也就是说，内窥镜 10，单侧最大旋转 186° ，两侧合

计旋转 372°。

在此情况下，止动销 53 被包围在凸轮槽 51、52 内，并受到支承。并且止动销 53 在圆周形状的部分与凸轮槽 51、52 相接触，并滑动。

当内窥镜 10 旋转时，摄像头 20 内的光导器束 32 在保持与内窥镜 10 相连接的状态下，沿着包括固体摄像器件 35 在内的摄像光学系统单元 28 的周围进行旋转，在避让开结合器基座 30 的摄像光学系统单元 28 的支承部 31 的支柱的状态下，变成最大旋转角度的状态。

效果

如上所述，若按照第 1 实施方式，则即使是内装光导器束 32 的摄像头 20 的内窥镜摄像装置 1，也能确保插入部的 360°以上的旋转角度，而且能使光导器束 32 不会过分扭转，能保护光导器束 32 不被扭转的状态。

例如，内窥镜摄像装置 1 需要对膝关节的膝盖骨进行俯瞰、仰视这两个方向的观察时，可以顺利地把内窥镜从固体摄像器件 35 的中立地点（俯瞰状态）开始旋转 180°使其达到仰视状态，该操作不会受阻。

并且，若采用第 1 实施方式，则止动销 53 在圆周方向上相对移动，所以，不会出现止动销 53 倾斜，或者止动销 53 在滑动面上偏移磨损。

再者，若采用第 1 实施方式，则把限制旋转机构设置在摄像头 20 内，所以，像设置在内窥镜和摄像头 20 的连接部上的情况下那样，止动销 53 和凸轮槽 51、52 周边的凹凸不会出现在外面，能确保清洗性。

并且，若采用第 1 实施方式，则如果使光导器束 32 具有余量，那么通过扩大凸轮槽长，即可确保 600°左右的旋转角。

而且，在实际进行关节镜的手术时，必须把外简管装入到内窥镜内，把环流液从与内窥镜之间送入到体内，或将其排出，所以在外简管上设置一种用于把送入管连接到外简管上的环流液柱。在该环流液柱和外简管或内窥镜之间不能转动的情况下，环流液柱或送水管妨碍患者等，所以，在一个方向上内窥镜不能继续旋转操作。并且，即使

环流液柱和外简管或内窥镜构成为能旋转的状态，也必须一边支承环流液柱或送水管，一边对内窥镜进行旋转操作，因实际出现障碍，所以在一个方向上内窥镜不能继续旋转操作。

[第2实施方式]

图6是涉及本发明第2实施方式的内窥镜摄像装置的整体结构侧面图。

在图6的说明中，对于和图1所示的第1实施方式相同的结构件，用相同的符号表示，其说明从略。

在图6中，内窥镜摄像装置6由内窥镜60、摄像头70、综合电缆41、光导连接器42、电缆44和电气系统电缆44和电气连接器45构成。

在第2实施方式中，内窥镜60相对于上述摄像头70能以摄像器件的光轴为中心旋转 360° 以上，同时，在内窥镜60侧设置了按规定旋转角进行限制旋转的限制旋转机构。在此情况下，作为旋转操作部的滑动罩21设置在内窥镜60上，直进键13和锁定槽14设置在摄像头70上。

[作用]

在第2实施方式中，对设置在内窥镜60上的滑动罩21进行操作，能和第1实施方式一样使内窥镜60旋转。

[效果]

若采用第2实施方式，则可获得与第1实施方式相同的效果，同时，把限制旋转机构设置在内窥镜60侧，能把光导器束、摄像光学系统单元设置在内窥镜60侧，能减小摄像头直径，减小整体的大小。

并且，若结构采用使固体摄像器件一体化的摄像光学系统，则在内窥镜、摄像头的连接部的金属件与摄像光学系统之间，不需要在内窥镜内采取电绝缘对策，更有利于整体小型化。

[第3实施方式]

图7是涉及本发明第3实施方式的内窥镜摄像装置的止动销的斜视图。

在图 7 的说明中，对于图示以外的部分，用图 1~图 6 来代替进行说明。

[结构]

如图 7 所示，止动销 83 的结构为，将图 3~图 5 所示的凸轮槽 51、52 内所插入的滑动嵌合部 91、92 的形状，分别与凸轮槽 51、52 相对应进行了更改，在止动销 83 上设置具有销法兰（pin flange）84 的台阶 85，形成了台阶部 86。

[作用]

第 3 实施方式的基本作用与第 1 和第 2 实施方式相同。在第 3 实施方式中不同的是：在对内窥镜进行旋转操作时，在施加倾斜方向的力时，止动销 83 的台阶部 86 搭接到内窥镜支承部 25、结合器基座 30 的法兰面上，止动销 83 限制一定以上的倾斜。

[效果]

若采用第 3 实施方式，则可获得与第 1 实施方式相同的效果。同时在内窥镜支承部 25、结合器基座 30 的法兰面上有止动销 83 的台阶部 86 与其搭接，所以，止动销 83 不倾斜，旋转两端的操作性良好，并且，止动销 83 的间隙减小，死区减少。

而且，在第 1~第 3 实施方式中，本发明的结构适用于采用硬性内窥镜的内窥镜摄像装置，但也能适用于采用了插入部能弯曲的内窥镜的内窥镜摄像。

[附注]

若采用以上所述的本发明的上述实施方式，则可以获得以下所述结构。

[附注 1]

一种内窥镜摄像装置，具有

内窥镜，将传输观察图像的光学系统、以及与该光学系统并行布置的照明用第 1 光导器内置；

摄像头，其中内置有固体摄像器件，该固体摄像器件与该内窥镜

的基端侧相连接，用于拍摄从上述光学系统传输的观察图像；

照明用的第 2 光导器，它安装在该摄像头内，布置在以上述固体摄像器件的光轴为中心的周边部内，同时在与上述内窥镜和上述摄像头的连接端面相平行的平面内，与上述内窥镜的第 1 光导器进行分离和连接；以及

限制旋转机构，它能使上述内窥镜相对于上述摄像头，以上述固体摄像器件的光轴为中心旋转 360° 以上，同时按规定旋转角进行旋转限制。

[附注 2]

所述的内窥镜摄像装置，其特征在于：上述限制旋转机构包括：上述内窥镜和上述摄像头的连接部中的、设置在两者之间的圆弧状槽部、以及圆弧状的宽度尺寸小于各沟槽部的圆周方向的长度的止动销。

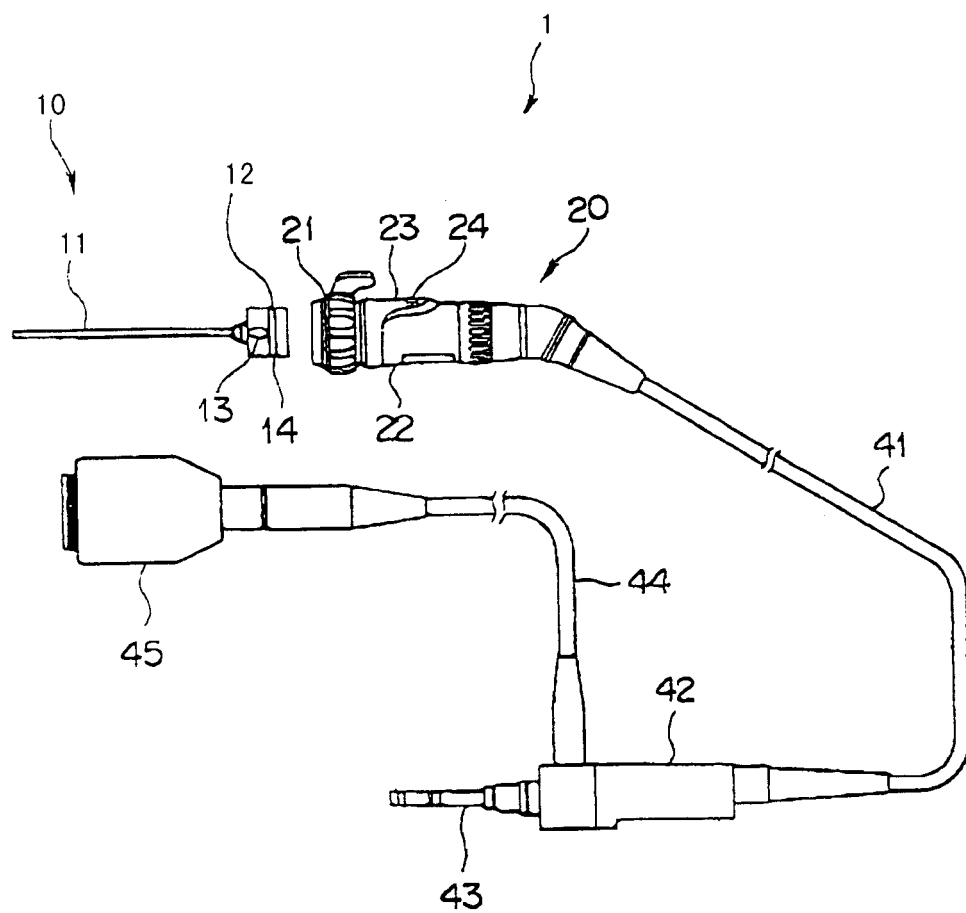
[附注 3]

所述的内窥镜摄像装置，其特征在于上述内窥镜是硬性内窥镜。

[发明的效果]

以上所述，若采用所述的结构，则能使内窥镜的插入部相对摄像头进行旋转操作的内窥镜摄像装置，能使内窥镜相对于摄像头进行 360° 以上的旋转操作，同时，不管内窥镜的旋转操作如何，均能使摄像头的朝上方向和固体摄像器件的朝上方向经常保持一致，能防止光导线缆扭曲超过需要，所以，能使内窥镜从固体摄像器件的中立地点（俯瞰状态）旋转 180° 达到仰视状态的操作顺利进行不受阻碍。

图1



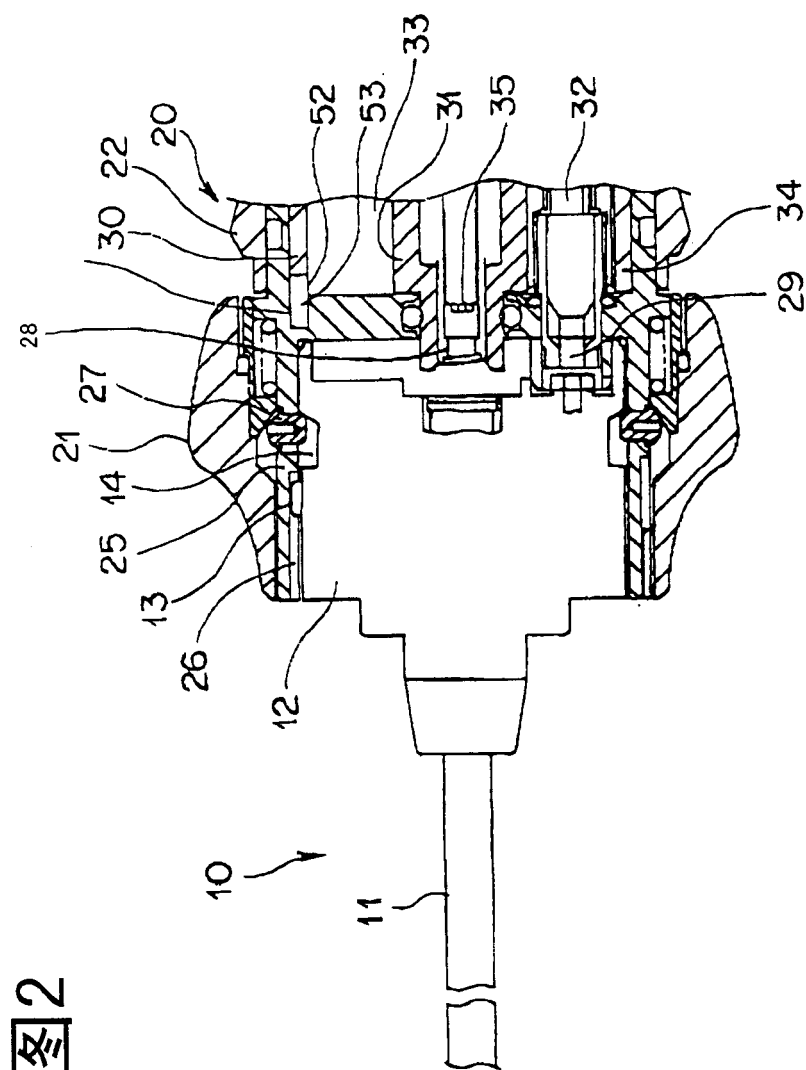


图3

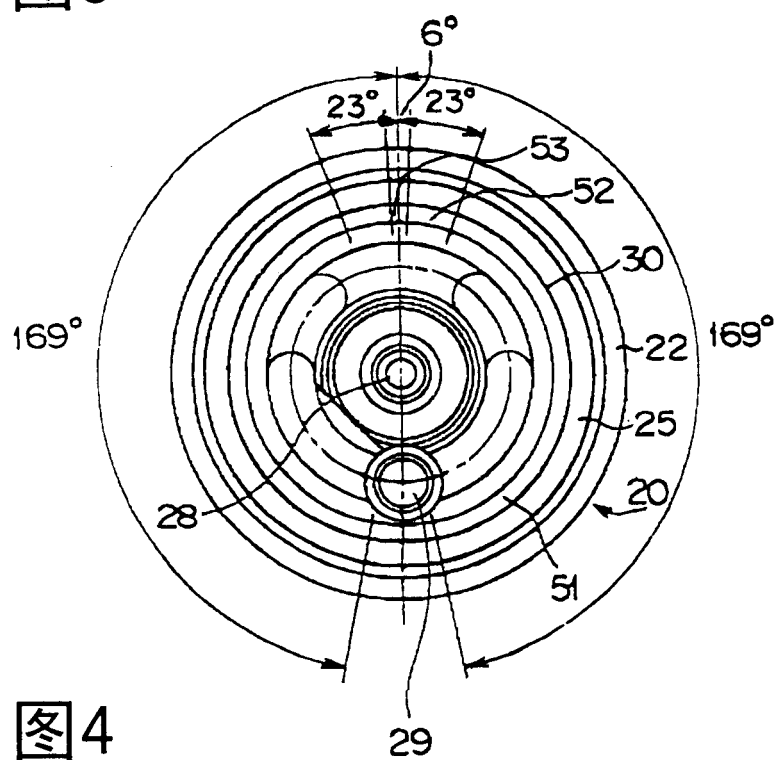


图4

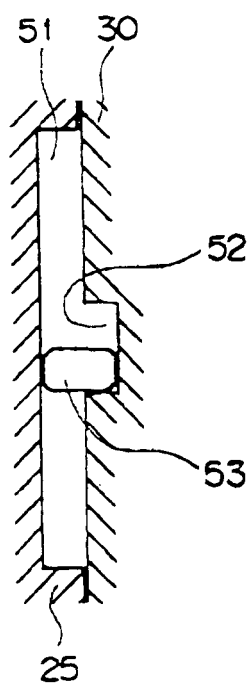


图5

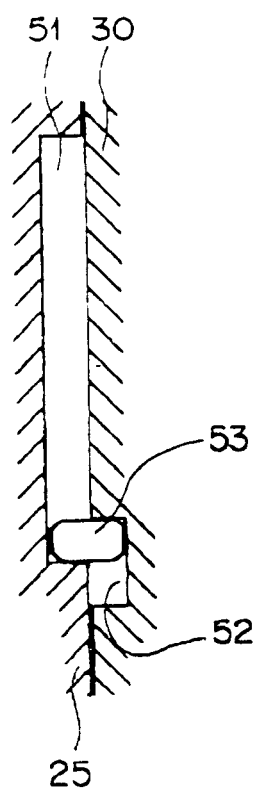


图6

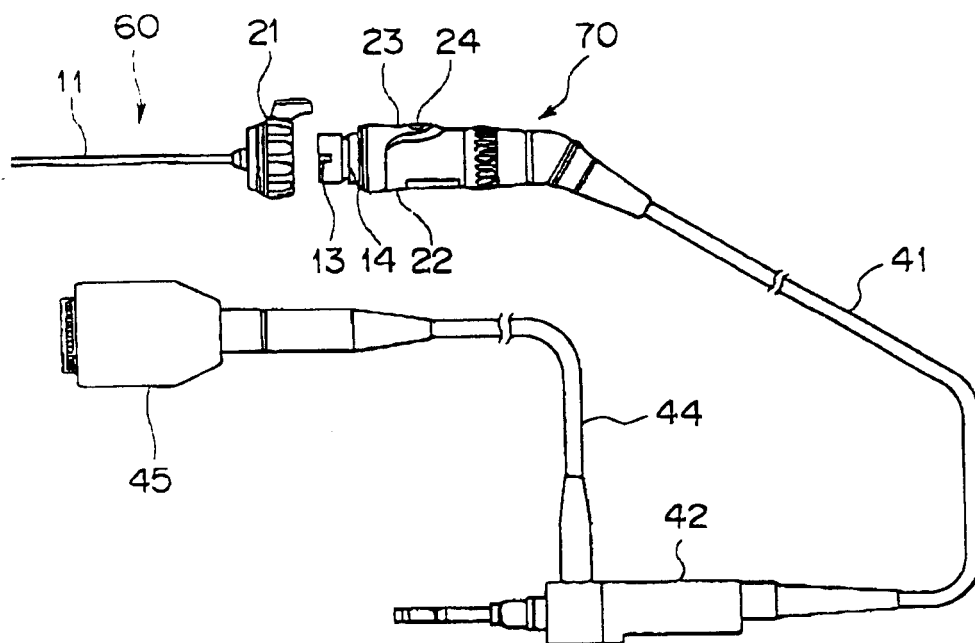
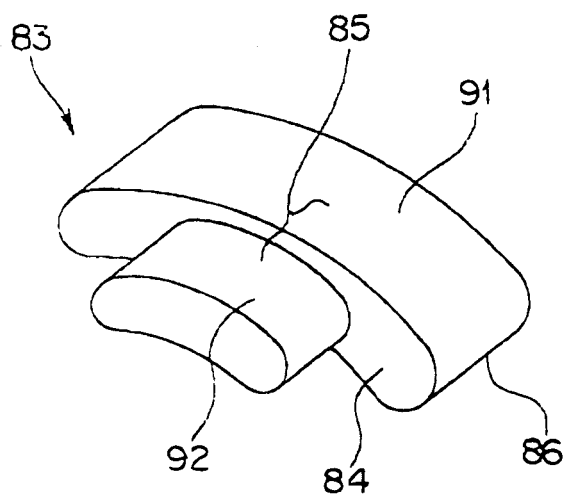


图7



专利名称(译)	内窥镜摄像装置		
公开(公告)号	CN1448106A	公开(公告)日	2003-10-15
申请号	CN03108611.X	申请日	2003-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯光学工业株式会社		
[标]发明人	龙野裕		
发明人	龙野裕		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04 G02B23/26 H04N5/225		
代理人(译)	黄剑锋		
优先权	2002097421 2002-03-29 JP		
其他公开文献	CN1251642C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜摄像装置，不管内窥镜旋转操作如何，均能使摄像头的朝上方向和固体摄像器件的朝上方向经常保持一致。同时能防止光导线缆的扭转程度超过需要。内窥镜(10)内部安装了传输观察图像的光学系统、以及与该光学系统并行布置的照明用的第1光导器。摄像头(20)内部安装了固体摄像器件(35)，用于拍照从上述光学系统中传输的观察图像。光导器束(32)被安装在摄像头(20)内，在与上述内窥镜(10)和上述摄像头(20)的连接端面相平行的平面内与上述内窥镜(10)的第1光导器进行分离和连接。凸轮槽(51、52)和止动销(53)能使上述内窥镜(10)在上述摄像头(20)上以该固体摄像器件(35)的光轴为中心旋转(360°)以上，同时按规定的旋转角来进行旋转限制。

