

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 258818

(P2001 - 258818A)

(43)公開日 平成13年9月25日(2001.9.25)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト* (参考)

A 6 1 B 1/00

300

A 6 1 B 1/00

300

A

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2000 - 81554(P2000 - 81554)

(22)出願日 平成12年3月23日(2000.3.23)

(71)出願人 000003263

三菱電線工業株式会社

兵庫県尼崎市東向島西之町8番地

(72)発明者 三浦 昌浩

兵庫県伊丹市池尻4丁目3番地 三菱電線工業株式会社伊丹製作所内

(74)代理人 100077931

弁理士 前田 弘 (外 1 名)

F タ-ム (参考) 4C061 AA00 AA29 BB01 CC04 DD03

FF11 FF21 FF30 FF46 JJ03

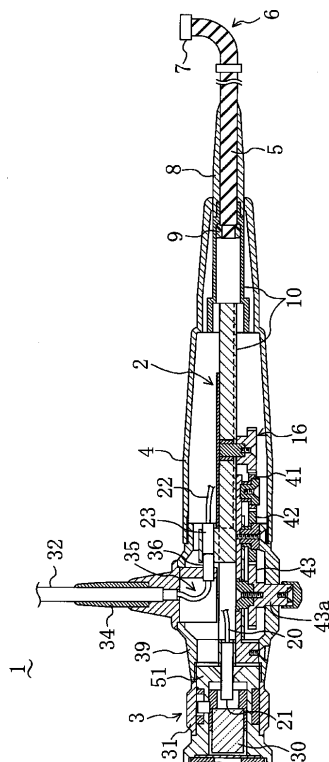
JJ06 NN09

(54)【発明の名称】 内視鏡装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 内視鏡装置の構造を改良することで、その修理にかかる費用及び期間を短縮し、また特に医療用のものに対しては、清潔な状態で使用できるものとする。

【解決手段】 対象物の内部に挿入される対物部7を有する有効部2と、有効部2に連続する操作部3とを備えてなり、有効部2及び操作部3間に亘り、対物部7での画像を操作部3へ伝送するとともに、光源の光を操作部3から対物部7へ伝送する光伝送経路22が設けられ、操作部3に、有効部2の対物部7を操作する操作手段43が設けられた内視鏡装置であって、有効部2と操作部3とが分離可能に連結されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対象物の内部に挿入される対物部を有する有効部と、
上記有効部に連続する操作部とを備えてなり、
上記有効部及び操作部間に亘り、上記対物部での画像を操作部へ伝送するとともに、光源の光を操作部から対物部へ伝送する光伝送経路が設けられ、
上記操作部に、有効部の対物部を操作する操作手段が設けられた内視鏡装置であって、
上記有効部と操作部とが分離可能に連結されていること 10
を特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】 請求項 1 の内視鏡装置において、
操作部は、複数種類の異なる有効部に連結可能とされていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 の内視鏡装置において、
有効部は、樹脂を主成分とするフレームを有することを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、対象物内に観察の 20
ために挿入される内視鏡装置に関する技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】従来より、この種の内視鏡装置はよく知られている。この内視鏡装置は、その先端側に所定の長さをもった可撓部分を備えており、この可撓部分を対象物表面の開口部に差し入れることによって、その対象物の開口部よりも奥にある所望の部分を観察できるようになっている。

【0003】この内視鏡装置は、工業用としては、製品 30
内部の確認や故障部分の観察等に使用され、また医療用としては、患者体内の炎症部分の観察や手術等にも使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような内視鏡装置は、使用に伴って破損又は故障する場合があり、その破損や故障は、この内視鏡装置の先端部を含む有効部で起こることが多い。しかし、このように、有効部の一部分のみが故障してその他の操作部分等には全く異常がないような場合にも、内視鏡装置全体を修理又は 40
交換する必要がある。また、内視鏡装置は高価であるため、その修理や交換にかかるコストが非常に高いという問題があった。しかも、この内視鏡装置の修理は、その構造が複雑であるために、製造メーカーに一旦引き渡して行わなければならない、修理にかかる期間が長くなるという問題もあった。

【0005】特に、医療用の内視鏡装置においては、その使用毎に有効部等を消毒液等によって洗浄及び滅菌して再使用されているが、構造上、この有効部を完全に滅菌することは難しく、そのためには大がかりな消毒設備 50

が必要である。

【0006】本発明は斯かる諸点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、内視鏡装置の構造を改良することで、その修理にかかる費用及び期間を短縮し、また特に医療用のものに対しては、清潔な状態で使用できるものとするにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、この発明では、内視鏡装置の有効部を本体部分から分離可能な構造とした。

【0008】具体的には、請求項 1 の発明では、対象物の内部に挿入される対物部を有する有効部と、上記有効部に連続する操作部とを備えてなり、上記有効部及び操作部間に亘り、上記対物部での画像を操作部へ伝送するとともに、光源の光を操作部から対物部へ伝送する光伝送経路が設けられ、上記操作部に、有効部の対物部を操作する操作手段が設けられた内視鏡装置であって、上記有効部と操作部とが分離可能に連結されているようにする。

【0009】上記の構成により、内視鏡装置は、有効部において故障や破損等が発生した場合、この有効部のみを取り外して修理又は交換することができるので、修理にかかる費用や期間を短縮することができるものとなる。また特に医療用のものに対しては、この内視鏡装置を使用した後に有効部を交換することによって、この有効部を清潔な状態に維持することができるものとなる。

【0010】請求項 2 の発明では、請求項 1 の内視鏡装置において、操作部は、複数種類の異なる有効部に連結可能とされているようにする。

【0011】上記の構成により、操作部を共用しつつ、異なる複数の機能を持つ内視鏡装置とすることができ、内視鏡装置にかかるコストを低く抑えることができる。

【0012】請求項 3 の発明では、請求項 1 又は 2 の内視鏡装置において、有効部は、樹脂を主成分とするフレームを有することを特徴とする。

【0013】上記の構成により、金属製であった従来のものと比べて、軽量なものとすることができ、さらに製造コストを抑えることができるものとなる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 及び 2 は本発明の実施形態に係る内視鏡装置 1 を示し、この内視鏡装置 1 は、対象物の内部に挿入される対物部 7 を有する有効部 2 と、この有効部 2 に連続する操作部 3 と、ロックカバー 4 から構成されている。そして、この有効部 2 及び操作部 3 の間に亘って、対物部 7 での画像を操作部 3 へ伝送するとともに、光源の光を操作部 3 から対物部 7 へ伝送する光伝送経路が設けられ、さらに操作部 3 には、有効部 2 の対物部 7 を操作する操作手段が設けられている。そして、この有効部 2、操作部 3 及びロックカバー 4 のそれぞれ

は、互いに分離可能な構成となっている。

【0015】まず、有効部2について説明する。図3は、有効部2を示す図1相当図であり、図4は、同じく有効部2を示す底面図である。図3及び4において、5は有効部2の可撓部分である有効部チューブであり、この有効部チューブ5の先端部には首振り部6が設けられている。そして、この首振り部6の先端には対物部7が設けられている。この有効部チューブ5は有効部2の先端において、ゴムブーツ8に支持され、かつ接着剤9によって有効部2のフレームであるサブフレーム10に固

定されている。また、このサブフレーム10は、例えばABS等の樹脂を主成分として形成されている。

【0016】そして、首振り部6及び有効部チューブ5の内部には、対物部7での画像をこの対物部7から操作部3へ伝送する光伝送経路であるイメージガイド（図示省略）と、光源の光を操作部3から対物部7へ伝送する光伝送経路であるライトガイド（図示省略）と、対物部7の動作を制御するための2本のアウトースライダー12、12とがそれぞれ縦貫している。

【0017】そして、この2本のアウトースライダー12、12は、ワイヤー11、11及び調整リング13、13を介して2つのラックギヤ14、14にそれぞれ連結されている。この2つのラックギヤ14、14は、サブフレーム10上にそれぞれ対向して形成された2つのラック溝10a、10aに各々設けられており、この2つのラックギヤ14、14間に噛合するようにして第1ギヤ16が設けられている。第1ギヤ16は、径の大きさが異なる2つのギヤである大ギヤ16a及び小ギヤ16bが同心上で重なるようにして一体的に形成されてなり、径が小さい方のギヤである小ギヤ16bが上記のラ

ックギヤ14、14と噛合している。

【0018】また、有効部チューブ5から続いているイメージガイド20は、IGプラグ21に接続され、同じく有効部チューブ5から続いているライトガイド22は、第1LGプラグ23に接続されている。

【0019】次に、操作部3について説明する。図5は、操作部3を示す図1相当図であり、図6は、同じく操作部3を示す図5におけるVI-VI線断面を示す図である。図5及び6において、30は対物部7からの画像を受ける受像手段としての接眼レンズであり、31はこの

画像の焦点を調整するピント調整ダイヤルである。

【0020】32は、バンドルコードであり、このバンドルコード32はゴムブーツ34に支持されて、このゴムブーツ34とともに操作部3のケーシング39に固定されている。このバンドルコード32の内部を光伝送経路であるライトガイド33が縦貫しており、操作部3の内部で第2LGプラグ36に接続されている。

【0021】一方、上記のケーシング39には、操作部3のフレームであるメインフレーム40が固定されており、このメインフレーム40には、図5中の右側（有効

部側）から順に第2ギヤ41、第3ギヤ42及び第4ギヤ43がそれぞれ噛み合うようにして、またそれぞれの回転中心が直線上に位置するようにして、各々回転自在な状態で支持されている。これらの第2～4ギヤ41、42、43のモジュールは、有効部2の第1ギヤ16の大ギヤ16aのモジュールと一致するようになされている。そして、第4ギヤ43には回転軸43aが一体的に形成されており、この回転軸43aは、操作部3の内部からその外部へ突出している。また、この回転軸43aの先端部には操作レバー44が設けられている。

【0022】次に、ロックカバー4について説明する。図7は、ロックカバー4の断面を示し、このロックカバー4は、略断面テーパ形状の中空の円筒からなり、その中間部においてその径が局部的に変化して段部4bが形成されている。

【0023】上記のように構成された有効部2と操作部3とが結合して、さらにロックカバー4がこの結合部分と有効部2の操作部3側とを覆うようにして締結されることによって内視鏡装置1が構成される。以下にこの結合がどのようにしてなされるかを詳細に説明する。

【0024】まず、図4におけるVIII-VIII線断面である図8に示すように、有効部2のサブフレーム10の操作部3側には、サブフレーム凹条部10b、10bが互いの凹条が対向するようにして、このサブフレーム10と一体的に形成されている。一方、操作部3の有効部2側には、板状のメインフレーム嵌挿部40aが形成されており、このメインフレーム嵌挿部40aがサブフレーム凹条部10b、10bに嵌挿されることによって、有効部2と操作部3とが結合するようになされている。

【0025】このとき、有効部2のIGプラグ21が、本体操作部3のIGプラグ支持部51に嵌挿される。そして、有効部2の第1LGプラグ23が、操作部3の第2LGプラグ36と接続される。また、有効部2の第1ギヤ16と操作部3の第2ギヤ41とが噛合するようになる。

【0026】そして、ロックカバー4が有効部2の先端側から遊挿され、さらにこのロックカバー4の操作部3側に形成されたネジ部4aと、操作部3のケーシング39の有効部2側に形成されたネジ部3aとが締結されることによって、この締結部分と有効部2とを保護するようになされる。尚、このとき、ロックカバー4の段部4bと、サブフレーム10の角部10cとが当接している。

【0027】本発明に係る内視鏡装置1は、以上のように有効部2と操作部3とが分離可能となる構造を備えるように構成される。このとき、外部の光源からの光を操作部3と有効部2とを通るライトガイド22を介して、その先端である対物部7へと伝送する。そして、この光を対象物に照射することによって得られる画像を同じく有効部2と操作部3とを通るイメージガイド20を介し

て、対物部 7 から受像手段である接眼レンズ 30 へと伝送する。このようにして、対象物内部の観察を行う。

【0028】また、操作レバー 44 を調節することによって、第 1 ～ 4 ギヤ 16, 41, 42, 43、ラックギヤ 14, 14 及びワイヤ 11, 11 を介して有効部チューブ 5 の先端にある首振り部 6 を操作して、所望の場所を観察することができる。

【0029】そのとき、本実施形態に係る内視鏡装置 1 は、有効部 2 において故障や破損等が発生した場合、この有効部 2 のみを取り外して修理又は交換して、操作部 3 とロックカバー 4 とは再利用することができるため、修理にかかる費用や期間を短縮することができるものとなる。

【0030】また、有効部 2 のフレームであるサブフレーム 10 は、例えば ABS 等の樹脂からなるようにしたことにより、金属製であった従来のものと比べて、軽量なものとすることができ、さらに製造コストを抑えることができるものとなる。

【0031】そして、特に医療用として使用するものに対しては、この内視鏡装置 1 を使用した後に有効部 2 のみを交換することによって、この有効部 2 を清潔な状態に維持することができるものとなる。

【0032】尚、本実施形態において、有効部 2 のサブフレーム 10 を樹脂からなるようにしたが、その他の材料でもよい。

【0033】そして、操作部 3 にバンドルコード 32 を取り付けようとしたが、この代わりに光源であるランプハウスを取り付けるようにしてもよく、接眼レンズ 30 の代わりに CCD コントローラを設けるようにして外部のモニター等に接続できるようにしてもよい。

【0034】また、はさみ、メス及び薬液等を使用することができるように、有効部 2 にワーキングチャンネルを設けるように構成してもよい。

【0035】そして、操作部 3 は、複数種類の異なる有効部に連結可能となる構成としてもよい。従来は、内視鏡装置に複数の機能が必要な場合には、複数の内視鏡装置をそろえる必要があったために、コストが非常に高くなるという問題があったが、このような構成とすることによって、操作部 3 及びロックカバー 4 は共用して、異なる機能を持つ有効部だけを複数そろえるようにするだけでよいので、コストを低く抑えることができる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 の発明によると、対象物の内部に挿入される対物部を有する有効部と、有効部に連続する操作部とを備えてなり、有効部*

*及び操作部間に亘り、対物部での画像を操作部へ伝送するとともに、光源の光を操作部から対物部へ伝送する光伝送経路が設けられ、操作部に、有効部の対物部を操作する操作手段が設けられた内視鏡装置であって、有効部と操作部とが分離可能に連結されているようにすることにより、有効部において故障や破損等が発生した場合、修理にかかる費用や期間を短縮することができるものとなる。また特に医療用のものに対しては、有効部を清潔な状態に維持することができるものとなる。

【0037】請求項 2 の発明によると、操作部は、複数種類の異なる有効部に連結可能とされているようにすることにより、操作部を共用しつつ、異なる複数の機能を持つ内視鏡装置とすることができ、内視鏡装置にかかるコストを低く抑えることができる。

【0038】請求項 3 の発明によると、有効部のフレームが、樹脂からなることにより、金属製であった従来のものと比べて、軽量なものとすることができ、さらに製造コストを抑えることができるものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施形態に係る内視鏡装置を正面からみた断面図である。

【図 2】図 1 におけるケーシング及びロックカバーを破断して示す平面図である。

【図 3】内視鏡装置の有効部の断面を示す図 1 相当図である。

【図 4】内視鏡装置の有効部の底面図である。

【図 5】内視鏡装置の操作部の断面を示す図 1 相当図である。

【図 6】図 5 における VI - VI 線断面を示す図である。

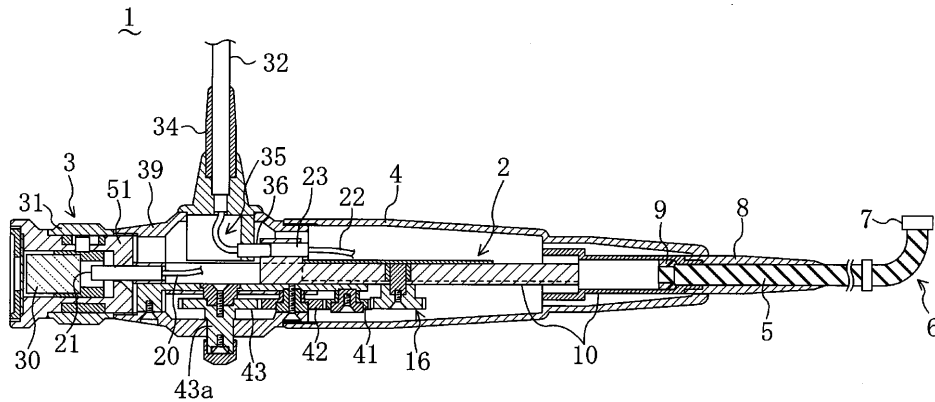
【図 7】ロックカバーの断面を示す図である。

【図 8】図 4 における VIII - VIII 線断面を示す図である。

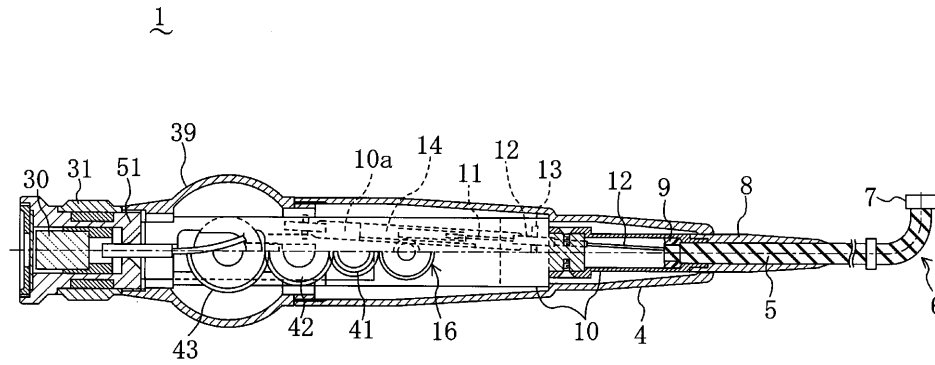
【符号の説明】

- 1 内視鏡装置
- 2 有効部
- 3 操作部
- 7 対物部
- 10 サブフレーム（有効部のフレーム）
- 20 イメージガイド（光伝送経路）
- 22 ライトガイド（光伝送経路）
- 41 第 2 ギヤ（操作手段）
- 42 第 3 ギヤ（操作手段）
- 43 第 4 ギヤ（操作手段）
- 44 操作レバー（操作手段）

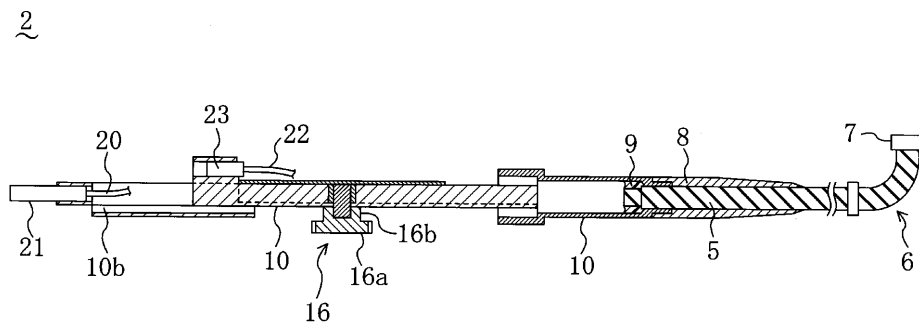
【図1】



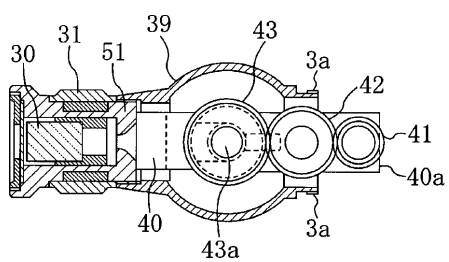
【図2】



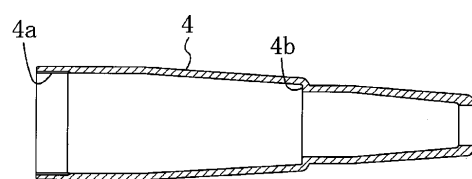
【図3】



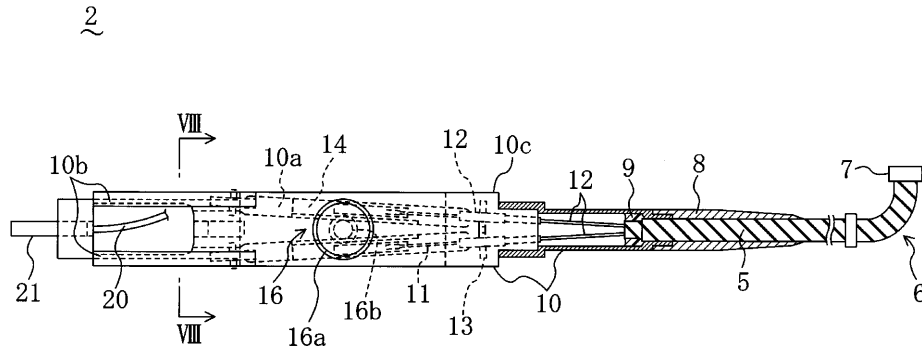
【図6】



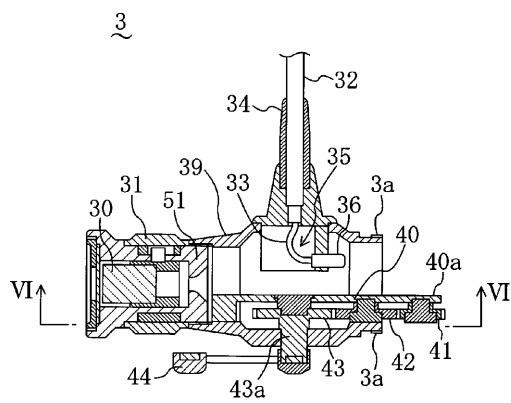
【図7】



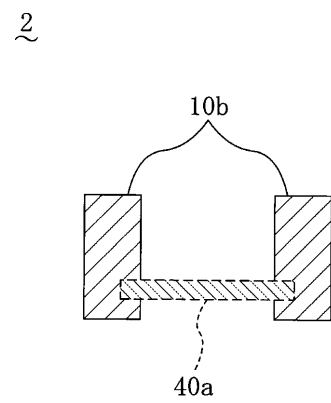
【図 4】



【図 5】



【図 8】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2001258818A	公开(公告)日	2001-09-25
申请号	JP2000081554	申请日	2000-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	三菱电线工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	三菱电线工业株式会社		
[标]发明人	三浦昌浩		
发明人	三浦 昌浩		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.714		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/BB01 4C061/CC04 4C061/DD03 4C061/FF11 4C061/FF21 4C061/FF30 4C061/FF46 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/NN09 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/BB01 4C161/CC04 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/FF21 4C161/FF30 4C161/FF46 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/NN09		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(带更正) 要解决的问题: 通过改善内窥镜设备的结构来减少维修所需的成本和时间, 并以清洁状态使用它, 尤其是用于医疗用途。提供具有要插入到物体中的目标部分(7)的有效部分(2)和与该有效部分(2)连续的操作部分(3), 并且该目标部分在有效部分(2)和操作部分(3)之间延伸。提供了用于将7的图像透射到操作单元3并且将光源的光从操作单元3透射到物镜单元7的光透射路径22, 并且操作单元3操作有效单元2的物镜单元7。在具备操作装置43的内窥镜装置中, 有效部2和操作部3可分离地连接。

