

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4668653号
(P4668653)

(45) 発行日 平成23年4月13日(2011.4.13)

(24) 登録日 平成23年1月21日(2011.1.21)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-83819 (P2005-83819)
 (22) 出願日 平成17年3月23日(2005.3.23)
 (65) 公開番号 特開2006-263064 (P2006-263064A)
 (43) 公開日 平成18年10月5日(2006.10.5)
 審査請求日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 山本 和之
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内

審査官 門田 宏

(56) 参考文献 特開平11-231229(JP, A)

特開2000-342512(JP, A)
)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の対物部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被写体の光像を結像させるための対物部材を内蔵する二つの対物枠がロー接、半田付け又は溶接により一体的に気密に連結固着されて内視鏡の挿入部先端に配置された内視鏡の対物部において、

上記二つの対物枠のうち一方の対物枠の外周面が大径部とそれに隣接する小径部とを備えていて、その小径部の外周面に他方の対物枠の内周面が嵌合連結されると共に、上記一方の対物枠の大径部の外周面と上記他方の対物枠の外周面の双方にまたがる状態で上記二つの対物枠の境界部の外周面を全周にわたり隙間なく覆うカパーリングが設けられていて、上記二つの対物枠が、各々外面に露出する部分において上記カパーリングとロー接、半田付け又は溶接で気密に固着されると共に、上記カパーリングの内周面に直接面していて上記一方の対物枠と他方の対物枠との壁間の隙間により形成される円周溝にシール部材が挟設され、それによって上記連結固着部と上記二つの対物枠の内部との間がシールされていることを特徴とする内視鏡の対物部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、内視鏡の挿入部先端に配置された内視鏡の対物部に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部先端には、被写体の光像を結像させるための対物部材を内蔵する対物枠が内蔵されているが、組み立ての都合などから対物枠が二つに分けられていて、組み立て時に一体的に連結固着される場合が少なくない。

【 0 0 0 3 】

そのような二つの対物枠内には、各々に対物レンズが収納される場合や、対物レンズと固体撮像素子が分けて収納される場合があるが、何れの場合であっても、内視鏡が使用後に高圧蒸気滅菌処理される場合の耐久性を考慮すると、二つの対物枠をロー接、半田付け又は溶接等で気密に固着して対物ユニットを構成する必要がある（例えば、特許文献 1、2）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 6 8 1

10

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 1 1 5 5 9 4

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

図 1 0 と図 1 1 は各々従来の内視鏡の対物部を例示しており、図 1 0 の例では、先側対物枠 9 1 と後側対物枠 9 2 とが嵌合部分においてロー接、半田付け又は溶接で気密に一体的に連結固着され、図 1 1 の例では、先側対物枠 9 1 と後側対物枠 9 2 とが外周面の境界部に形成された隙間部分 9 3 でロー接、半田付け又は溶接で気密に一体的に連結固着されている。

【 0 0 0 5 】

20

しかし、そのような構成をとると、いずれの場合も、ロー接、半田付け又は溶接等が行われる際に飛び散るフラックスの蒸気や金属粉等が、矢印 A で示されるように対物枠 9 1、9 2 内に侵入して内部の対物部材を汚損し、光学性能（内視鏡観察画像の鮮明度等）を低下させてしまう場合がある。

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、被写体の光像を結像させるための対物部材を内蔵する二つの対物枠を、光学性能を低下させることなく気密に連結固着することができる内視鏡の対物部を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

30

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の対物部は、被写体の光像を結像させるための対物部材を内蔵する二つの対物枠がロー接、半田付け又は溶接により一体的に気密に連結固着されて内視鏡の挿入部先端に配置された内視鏡の対物部において、二つの対物枠が気密に連結固着された部分より内側の位置に、連結固着部と二つの対物枠の内部との間をシールするシール部材を設けたものである。

【 0 0 0 8 】

なお、二つの対物枠の境界部の外周面を二つの対物枠の双方の外周面にまたがる状態で全周にわたり隙間なく覆うカバーリングが設けられていて、二つの対物枠が、各々外面に露出する部分においてカバーリングとロー接、半田付け又は溶接で気密に固着されると共に、カバーリングにより気密に封止された部分の内側に位置して二つの対物枠で挟まれた部分にシール部材が配置されていてもよい。

40

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、二つの対物枠が気密に連結固着された部分より内側の位置に、連結固着部と二つの対物枠の内部との間をシールするシール部材を設けたことにより、二つの対物枠を、ロー接、半田付け又は溶接等が行われる際に飛び散るフラックスの蒸気や金属粉等が内部に侵入することなく一体的に固着して、光学性能を低下させることなく気密に連結固着することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

50

被写体の光像を結像させるための対物部材を内蔵する二つの対物枠がロー接、半田付け又は溶接により一体的に気密に連結固着されて内視鏡の挿入部先端に配置された内視鏡の対物部において、二つの対物枠が気密に連結固着された部分より内側の位置に、連結固着部と二つの対物枠の内部との間をシールするシール部材を設ける。

【実施例】

【0011】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は内視鏡の挿入部先端の正面図であり、挿入部の最先端部分に連結された先端部本体1の先端面に、観察窓2、照明窓3及び処置具突出口4等が配置されている。

【0012】

図3はその挿入部先端の側面断面図であり、処置具突出口4の奥においては、挿入部に全長にわたって挿通配置された処置具挿通チャンネル5の先端部分が、処置具突出口4と真っ直ぐに連通する状態に先端部本体1に接続されている。

【0013】

11と12は対物光学系を構成するレンズ群であり、最先端のカバーレンズ11は、内外径の各々に段のある円筒状に形成された先側対物枠10に外方から固着されている。カバーレンズ11に続く後群レンズ12はこの実施例では3枚のレンズであり、先側対物枠10内に後方から嵌め込まれてそこに固定されている。なお、後群レンズ12が一枚のレンズ等であっても差し支えない。

【0014】

対物光学系11, 12による被写体の投影位置には固体撮像素子13の撮像面が配置されており、固体撮像素子13とその後方に隣接して配置された電子部品等が後側対物枠14内に固着されている。

【0015】

そして、そのような後側対物枠14の先端寄りの部分が、先側対物枠10の後端寄りの部分の外周部に嵌合連結されている。13aは固体撮像素子13のカバーガラス、15は、挿入部内に全長にわたって挿通配置された信号ケーブルである。

【0016】

そのような構成により、対物光学系11, 12によって投影された被写体の光像（即ち内視鏡観察像）が固体撮像素子13の撮像面に結像して固体撮像素子13で撮像され、そこで電子信号に変換されて信号ケーブル15を介して送り出される。なお、本発明における「対物部材」には、対物光学系11, 12だけでなく固体撮像素子13も含まれる。

【0017】

図1は、そのように構成された対物ユニットを示しており、先側対物枠10と後側対物枠14の境界部（外側に露出している位置における境界部）には、先側対物枠10と後側対物枠14の双方の外周面にまたがる状態で境界部付近の外周面を全周にわたり隙間なく覆う金属製の薄肉円筒状のカバーリング16が設けられて、二つの対物枠10, 14が外面に露出する部分において各々カバーリング16とロー接20, 21により気密に固着されている。

【0018】

カバーリング16は、先側対物枠10と後側対物枠14の双方に対して隙間なくきつく嵌合するように形成しておくとして、素材としては例えばステンレス鋼管材等を用いることができる。なお、ロー接20, 21に代えて、半田付け又は溶接で固着してもよい。

【0019】

また、カバーリング16により気密に封止された部分の内側に位置する二つの対物枠10, 14の嵌合部分には、先側対物枠10の外周面に全周にわたる円周溝30が形成されていて、例えばシリコン系接着剤等からなるシール部材31が、二つの対物枠10, 14の嵌合面を封止する状態に充填されている。

【0020】

その結果、ロー接20, 21部分と二つの対物枠10, 14内との間がシール部材31

10

20

30

40

50

により完全に封鎖され、ロー接作業時に発生するフラックスの蒸気や金属粉等が対物枠 10, 14 内に全く侵入しない。

【0021】

図4～図7は、先側対物枠10と後側対物枠14とが連結固着されるまでの工程を順に示しており、図4に示されるように、先側対物枠10の先端側の部分にカバーレンズ11を嵌め込んで固着したら、図5に示されるように先側対物枠10を上下反転させて、後群レンズ12を先側対物枠10内に順に嵌め込んで固着する。

【0022】

そして、図6に示されるように、先側対物枠10に形成されている円周溝30に例えばシリコン系接着剤等からなるシール部材31を盛り上がる状態に充填して、その部分を後側対物枠14側と嵌合させる。

10

【0023】

そして、図7に示されるように、カバーリング16を先側対物枠10と後側対物枠14との境界部の双方の外周面にまたがる状態に被嵌して、そのカバーリング16を、二つの対物枠10, 14と各々外面に露出する部分においてロー接20, 21等で気密に固着する。

【0024】

そのようにして、先側対物枠10と後側対物枠14との境界部の双方の外周面にまたがる状態にカバーリング16が被嵌されることにより、ロー接作業時等に発生するフラックスの蒸気や金属粉等が対物枠10, 14内に侵入し難くなるが、さらに、ロー接20, 21による固着部の内側位置にシール部材31が設けられていることにより、対物枠10, 14内へのフラックスの蒸気や金属粉等の侵入が完璧に阻止される。

20

【0025】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば図8に示されるように、シール部材31として環状に形成されたゴム材からなるＯリング等を用いてもよく、図9に示されるように、先側対物枠10と後側対物枠14の双方の端面壁間の隙間で円周溝30を形成して、その部分にシール部材31を挟設してもよい。

【0026】

又、本発明は、二つの対物枠10, 14の各々に対物光学系11, 12が取り付けられた構成のものであってもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の第1の実施例の対物ユニットの側面断面図である。

【図2】本発明の第1の実施例の内視鏡の挿入部先端の正面図である。

【図3】本発明の第1の実施例の内視鏡の挿入部先端の側面断面図である。

【図4】本発明の第1の実施例の対物ユニットの製造工程を順に示す略示断面図である。

【図5】本発明の第1の実施例の対物ユニットの製造工程を順に示す略示断面図である。

【図6】本発明の第1の実施例の対物ユニットの製造工程を順に示す略示断面図である。

【図7】本発明の第1の実施例の対物ユニットの製造工程を順に示す略示断面図である。

【図8】本発明の第2の実施例の対物ユニットの側面断面図である。

40

【図9】本発明の第3の実施例の対物ユニットの側面断面図である。

【図10】従来の対物部の第1の例の側面断面図である。

【図11】従来の対物部の第2の例の側面断面図である。

【符号の説明】

【0028】

10 先側対物枠

11 カバーレンズ（対物部材）

12 後群レンズ（対物部材）

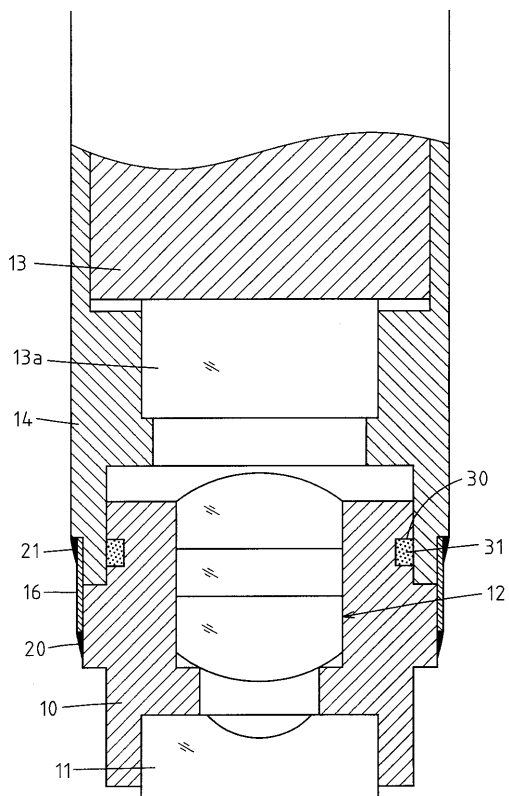
13 固体撮像素子（対物部材）

14 後側対物枠

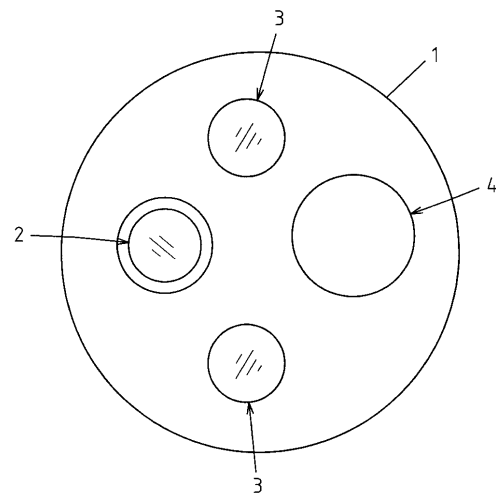
50

- 1 6 カバーリング
- 2 0 , 2 1 ロー接
- 3 0 円周溝
- 3 1 シール部材

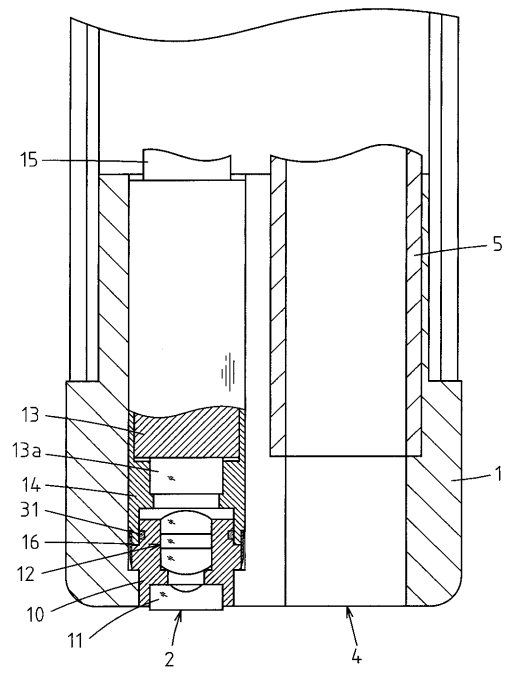
【図 1】



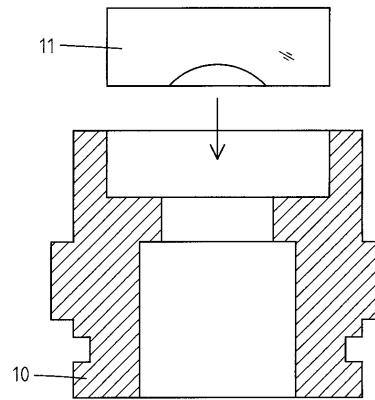
【図 2】



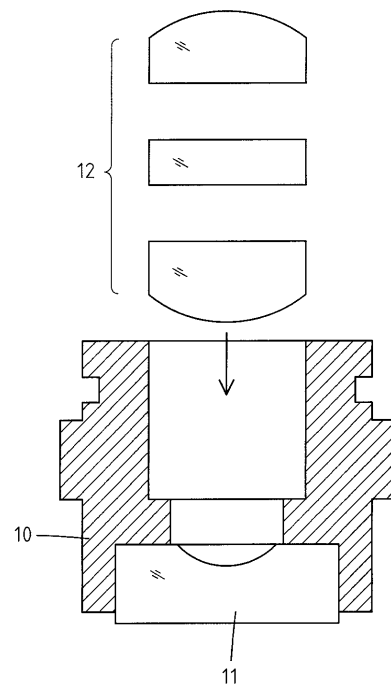
【図 3】



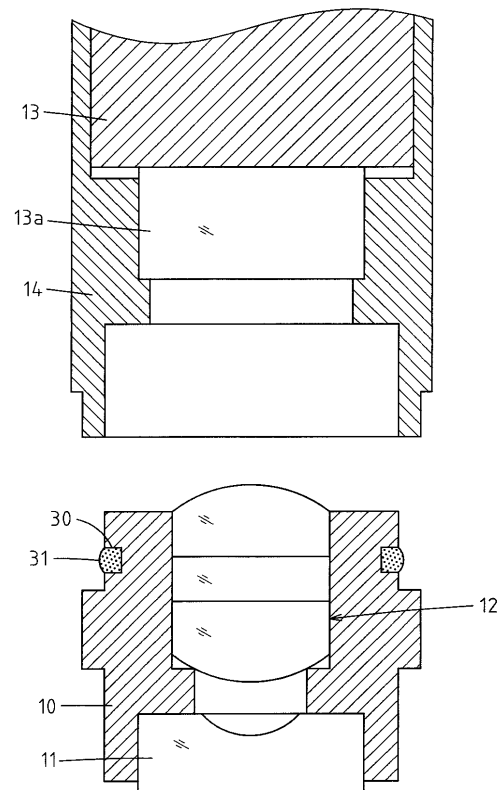
【図 4】



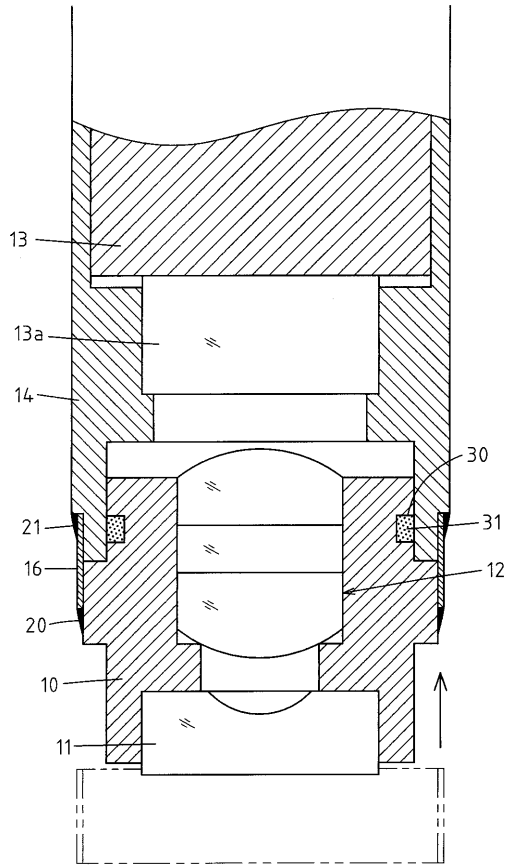
【図 5】



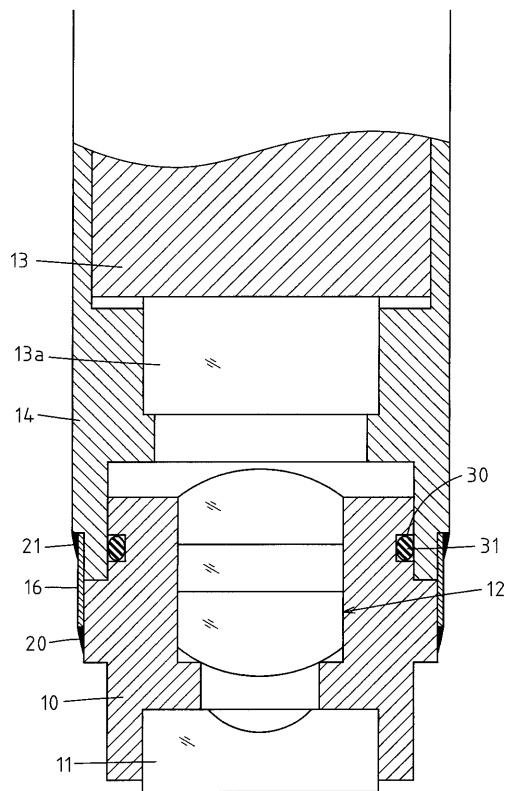
【図 6】



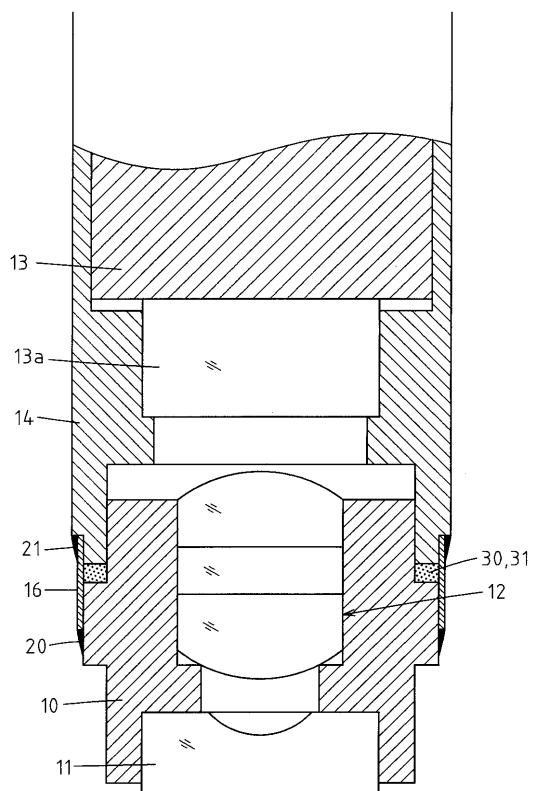
【図 7】



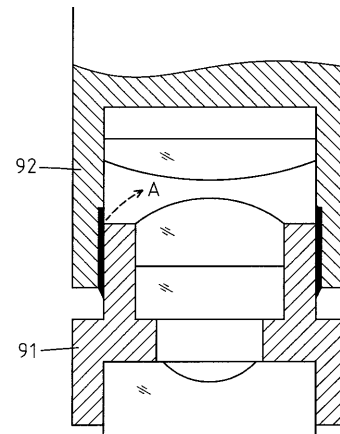
【図 8】



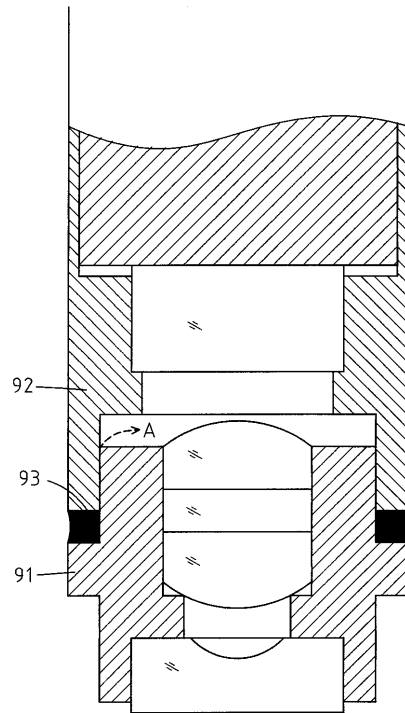
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	内窥镜的目标部分		
公开(公告)号	JP4668653B2	公开(公告)日	2011-04-13
申请号	JP2005083819	申请日	2005-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	山本和之		
发明人	山本 和之		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.Y A61B1/00.731 G02B23/26.C G02B7/02.D G02B7/02.Z		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA22 2H040/DA17 2H040/GA02 2H044/AD02 2H044/AJ06 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/FF40 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2006263064A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够气密地连接和固定具有内置物镜构件的两个物镜框架的内窥镜的物镜部分，用于形成物体的光学图像而不损害光学性能。ZSOLUTION：在内窥镜的目标部分中，具有用于形成对象的光学图像的内置物镜构件11、12和13的两个物镜框架10和14通过钎焊一体地且气密地连接并彼此固定。如图20和21所示，或者焊接或焊接，并且设置在内窥镜的插入部分的远端。内窥镜的目标部分还在两个物镜框架10和14气密连接/固定的部分的内侧的位置处具有密封构件31，用于密封连接/固定部分与内部之间的空间。两个物镜框架10和14

