

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2013年5月2日(02.05.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号

WO 2013/061804 A1

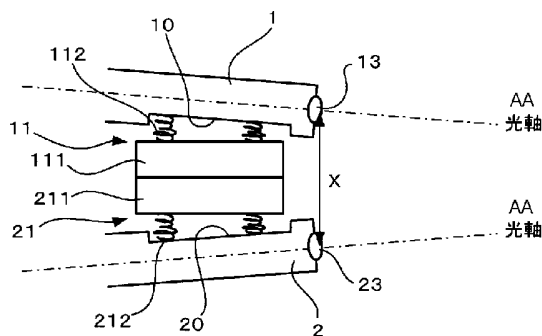
- (51) 国際特許分類:  
A61B 1/00 (2006.01) A61B 1/233 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/076417
- (22) 国際出願日: 2012年10月12日(12.10.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2011-234343 2011年10月25日(25.10.2011) JP
- (71) 出願人: 公立大学法人大阪市立大学 (OSAKA CITY UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒5588585 大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 大畑 建治(OHATA, Kenji); 〒5588585 大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号 公立大学法人大阪市立大学内 Osaka (JP). 石橋 謙一(ISHIBASHI, Kenichi); 〒5588585 大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号 公立大学法人大阪市立大学内 Osaka (JP). 高橋 秀也(TAKAHASHI, Hideya); 〒5588585 大阪府大阪市住吉区杉本3丁目3番138号 公立大学法人大阪市立大学内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 山田 威一郎, 外(YAMADA, Iichiro et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島6-2-4 O 中之島インテス21階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: STEREOSCOPIC ENDOSCOPE APPARATUS

(54) 発明の名称: 立体視内視鏡装置

[図2]



AA... OPTICAL AXIS

(57) Abstract: [Problem] To provide a stereoscopic endoscope that can be inserted in a nostril and is easy to manipulate. [Solution] This stereoscopic endoscope is provided with: a first inserted member that is formed in a rod shape; a second inserted member that is formed in a rod shape; a first optical system in which an objective lens is provided on one end of the first inserted member; a second optical system in which an objective lens is provided on one end of the second inserted member; and a connecting means for detachably connecting the one ends of the first and second inserted members to each other.

(57) 要約: 【課題】鼻孔内への挿入が可能で、取り扱いが容易な立体内視鏡を提供する。【解決手段】本発明に係る立体内視鏡は、棒状に形成された第1の挿入部材と、棒状に形成された第2の挿入部材と、前記第1の挿入部材の一端部に対物レンズが設けられた第1の光学系と、前記第2の挿入部材の一端部に対物レンズが設けられた第2の光学系と、前記第1及び第2の挿入部材の一端部同士を取り外し可能に連結する連結手段と、を備えている。

WO 2013/061804 A1



---

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

**発明の名称：立体視内視鏡装置**

### 技術分野

[0001] 本発明は、立体視内視鏡装置に関する。

### 背景技術

[0002] 下垂体領域に対する外科治療は、経蝶形骨洞到達法の開発により低侵襲で、安全性の高い治療として確立されてきた。従来、この手術法は開頭術において用いられる手術用顕微鏡を用いて行われてきたが、近年、顕微鏡の欠点（視野角が狭い）を補うために内視鏡による下垂体手術が発達している。顕微鏡は、通常の手術手技が応用でき、立体視が可能であるものの、視野角が狭く、術野近傍で死角が多く、さらに対物レンズと術野との距離が大きいという問題がある。一方、内視鏡手術は、視野角が広く、死角が少なく、しかも術野に近接しているために画像が鮮明であるという利点がある。内視鏡手術は今後発展が予想される手術法であるが、立体視が出来ないという短所を有している。これに対して、例えば、特許文献1、2では、2台のカメラあるいは2本の内視鏡を、視差角を生ずる角度で設置し、2つの光軸の視差を利用して3D立体画像が得られる内視鏡が提案されている。さらに、近年、2本の光軸を1本の内視鏡内に収めた3D立体内視鏡も開発されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開平5-341206号公報

特許文献2：特開平7-20388号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、2本の内視鏡によって立体視を行うためには、それぞれの内視鏡の視差角および焦点を正確に合わせる必要がある。そのため、体外であらかじめ一定の角度を調整して固定するか調整できる装置を付ける必要が

あり、実際に体内において使用できるものではなかった。これに対して、上記のように1本の内視鏡内に2本の光軸を持った3D立体内視鏡を用いれば、角度の調整などが不要になるが、3D立体画像を得るためには2本の光軸の視差が必要なことから、相当な太さとなり、経鼻内視鏡のように細い鼻孔を通すものには不向きであった。

[0005] 本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、鼻孔内への挿入が可能で、取り扱いが容易な立体内視鏡装置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

[0006] 本発明は、鼻孔から挿入して用いられ、頭部内を撮影する立体内視鏡装置であって、第1の挿入部材と、第2の挿入部材と、前記第1の挿入部材の一端部に対物レンズが設けられた第1の光学系と、前記第2の挿入部材の一端部に対物レンズが設けられた第2の光学系と、前記第1及び第2の挿入部材の一端部同士を取り外し可能に連結する連結手段と、を備えている。

[0007] この構成によれば、第1及び第2の挿入部材の一端部を着脱自在に連結する連結手段を有しているため、例えば、下垂体外科手術を行う際に、第1及び第2の挿入部材をそれぞれ鼻孔に挿入した後に、鼻孔内で両者を連結手段により連結することができる。このとき、各挿入部材には、対物レンズを備えた光学系が一つずつ設けられているため、挿入部材の太さを小さくすることができる。これにより、内径が小さい鼻孔にも容易に挿入することができる。このように、本発明においては、鼻孔内に光学系を有する2つの挿入部材を挿入し、内部で連結するため、各光学系の視差による立体画像を形成することができる。その結果、外科手術を効果的に行うことができる。

[0008] 上記連結手段は、第1及び第2の挿入部材のなす角を変更可能に構成することができる。これにより、鼻孔の大きさや形状の相違に対応することができる。

[0009] 上記立体内視鏡装置において、第1及び第2の挿入部材の他端部同士を、所定の角度に保持するように互いに固定する固定手段をさらに設けることが

できる。このような固定手段を設けると、鼻孔の内部で連結手段によって連結した両挿入部材を、鼻孔の外部でも固定することができるため、両者を一体的に保持することができる。したがって、両挿入部材を適切な視差角で固定でき、内視鏡としての取り扱いが容易になる。

[0010] 上記連結手段は、種々の構成にすることができるが、例えば、第1及び第2の挿入部材を磁力によって接続可能に構成することができる。この構成により、両挿入部材を容易に連結することができる。特に、下垂体外科手術を行う際に、第1及び第2の挿入部材をそれぞれ鼻孔に挿入すると、挿入部材の先端が見えないため、両者を正確に連結するのが難しいが、上記のように、両挿入部材を磁力により連結するように構成すると、両者が近接したときに磁力によって引き合って連結させることができるため、挿入部材の一端部が視認し難い場合でも、これらを簡単に連結することができる。磁力による連結を行うには、連結手段において、第1及び第2の挿入部材側の少なくとも一方にマグネットを設ければよい。

[0011] また、上記連結手段は、第1及び第2挿入部材側の一方に、他方の挿入部材に対して凸の円弧状の当接面を有するように構成することができる。この構成によれば、両挿入部材が円弧状の当接面を介して連結するため、両挿入部材がなす角度を自由に変更することができる。

### 発明の効果

[0012] 本発明に係る立体内視鏡装置によれば、鼻孔内への挿入が可能で、取り扱いを容易に行うことができる。

### 図面の簡単な説明

[0013] [図1]本実施形態に係る立体視内視鏡装置の概略構成図である。

[図2]図1の先端部の拡大平面図である。

[図3]連結手段の他の例を示す側面図(a)、及び正面図(b)である。

[図4]連結手段の他の例を示す側面図(a)、及び正面図(b)である。

[図5]連結手段の他の例を示す側面図(a)、及び正面図(b)である。

[図6]連結手段の他の例を示す側面図(a)、及び正面図(b)である。

[図7]固定手段の他の例を示す斜視図ある。

### 発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明に係る立体視内視鏡装置の一実施形態について図面を参照しつつ説明する。図1はこの立体視内視鏡装置の概略構成図である。なお、以下の説明における軸方向及び径方向は、各挿入部材の軸方向、及びこれに垂直な径方向を示している。

[0015] 図1に示すように、本実施形態に係る立体視内視鏡装置は、下垂体領域に対する外科治療に用いられるものであり、鼻孔から挿入されて、体内の立体画像を撮影するものである。具体的には、棒状に形成されて各鼻孔内に挿入される一対の挿入部材、つまり第1挿入部材1及び第2挿入部材2を備えており、これらは硬性鏡によって構成されている。また、各挿入部材1, 2の先端には、両者を取り外し可能に連結する連結部材11, 21がそれぞれ設けられている。一方、各挿入部材1, 2の後端側には、各挿入部材1, 2を所定の角度に保持する固定部材3が設けられている。また、各挿入部材1, 2には、光源装置4から供給される照明光を伝送し、被写体に照射光を照射するライトガイド14, 24が内蔵されている。光源装置4としては、発光ダイオードなどを発光素子とし、これを直接変調したものや、あるいは音響光学素子などの外部変調素子によって発光素子の出力光を変調したものを使用することができる。ライトガイド14, 24は、例えば、入力光に対して高い透過率を示す材料を用いることができ、複数の微細なプラスチックやガラス製のファイバ束によって形成されるイメージファイバを用いることができる。

[0016] また、各挿入部材1, 2には、撮影用の光学系が内蔵されている。この光学系は、挿入部材1, 2の先端に設けられた対物レンズ13, 23と、この対物レンズ13, 23で結像された被写体の結像画像を伝達するイメージガイド12, 22と、を備えている。イメージガイド12, 22は、ライトガイド14, 24と同様にイメージファイバで構成することができる。そして、各挿入部材1, 2の後端部には、TVカメラヘッド15, 25が装着され

ており、各TVカメラヘッド15, 25は、信号ケーブル16, 26を介して三次元カメラコントロールユニット5に接続されている。また、この三次元カメラコントロールユニット5にはモニタ6が接続されている。この構成により、対物レンズにより結像された被写体の像は、イメージガイド12, 22を介してTVカメラヘッド15, 25で撮影される。そして、TVカメラヘッド15, 25で撮影された視差を有する被写体の画像信号は、三次元カメラコントロールユニット5で信号処理され、モニタ6において立体感のある三次元画像として表示される。

[0017] 次に、連結部材11, 21について、図2を参照しつつ説明する。図2は連結部材11, 21の拡大平面図である。同図に示すように、各挿入部材1, 2の先端の側面には、凹部10, 20が形成されており、各連結部材11, 21は、矩形状のマグネット111, 211、及びこのマグネット111, 211と挿入部材1, 2の凹部10, 20との間で両者を連結する複数のバネ112, 212で構成されている。そして、各挿入部材1, 2はマグネット111, 211が互いに接着されることで、互いの先端が連結される。このとき、マグネット111, 211はバネ112, 212を介して挿入部材1, 2に取り付けられているため、両挿入部材1, 2は連結されたままで、角度を自由に変更することができる。このとき、両挿入部材1, 2における対物レンズ13, 23間の距離Xを、5~15mmとすることが好ましく、少なくとも8~10mmとすることがさらに好ましい。なお、マグネット111, 211と挿入部材1, 2との連結は、上記のようなバネ112, 212以外に、ゴムなどの弾性部材を用いることもできる。

[0018] 一方、鼻孔の外部には、両挿入部材1, 2を固定する固定部材3が取り付けられている。この固定部材3は、挿入部材1, 2が所望の角度になったときに取り付けられて、その角度を保持したまま、両挿入部材1, 2を固定するものとしてすることができる。あるいは、特開平5-341206号公報に開示されているように、例えば、両挿入部材1, 2を固定した状態で、その角度を自由に変更するような機構を設けることもできる。なお、上述した連結

部材 1 1, 2 1 と、固定部 3 のとの距離は、少なくとも 6 5 mm 以上離れていることが好ましい。

[0019] 次に、上記のように構成された立体内視鏡装置の使用方法について説明する。まず、公知の方法で、鼻中隔の一部を切除し、両鼻腔を連通させる。次に、各挿入部材 1, 2 のライトガイド 1 4, 2 4 に、光源装置 4 から照射光を伝達する。次に、第 1 挿入部材 1 を一方の鼻孔から挿入し、先端を連通した鼻腔内に配置する。続いて、第 2 挿入部材 2 を他方の鼻孔から挿入し、既に鼻腔内にある第 1 挿入部材 1 の連結部材 1 1 と、第 2 挿入部材 2 の連結部材 2 1 とを連結する。このとき、両連結部材 1 1, 2 1 は、マグネット 1 1 1, 2 1 1 によって互いに引き合って連結される。続いて、両挿入部材 1, 2 のなす角度を調整し、各光学系の光軸の交点が被写体上に配置されるようにする。これに続いて、鼻孔外で両挿入部材 1, 2 を固定部材 3 によって固定し、両者 1, 2 を一体的に保持する。この状態で、各挿入部材 1, 2 からは被写体に対して照射光が照射され、両挿入部材 1, 2 の光学系で得られた視差のある被写体の像が、TV カメラヘッド 1 5, 2 5 で撮影される。そして、その画像は三次元カメラコントロールユニット 5 で信号処理され、モニタ 6 に表示される。これにより、術者は被写体を立体視することができ、これに基づいて、手術を行うことができる。

[0020] 以上のように、本実施形態によれば、2 つの挿入部材 1, 2 の先端部を着脱自在に連結し、且つ両者のなす角度を調整することができる連結部材 1 1, 2 1 を有しているため、下垂体外科手術を行う際に、各挿入部材 1, 2 をそれぞれ鼻孔に挿入した後に、鼻孔内で両者を連結部材 1 1, 2 1 により連結することができる。このとき、各挿入部材 1, 2 には、対物レンズ 1 3, 2 3 を備えた光学系が一つずつ設けられているため、挿入部材 1, 2 の太さを小さくすることができる。これにより、内径が小さい鼻孔にも容易に挿入することができる。さらに、両挿入部材 1, 2 は、連結部材 1 1, 2 1 によって所定の角度で連結できることから、各光学系の視差による立体画像を形成することができ、外科手術を効果的に行うことができる。



[0021] 以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態では、挿入部材 1, 2 は、上述したものに限定されるものではなく、公知の硬性鏡を用いることができる。すなわち、被写体を撮影可能な対物レンズを有する光学系が内蔵されているものであれば、特に限定されない。また、上記実施形態では、各挿入部材 1, 2 の後端部の途中からライトガイド 1 4, 2 4 と光源装置 4 とを接続しているが、ライトガイド 1 4, 2 4 を各 TV カメラヘッド 1 5, 2 5 まで延長し、ここから光源装置 4 に接続することもできる。

[0022] また、上記実施形態では、連結部材 1 1, 2 1 を用いて両挿入部材 1, 2 を連結しているが、これに限定されず、挿入部材 1, 2 の一端部同士を取り外し可能に連結できる連結手段であれば、特に限定されない。例えば、両挿入部材 1, 2 を連結する連結手段としては、上記実施形態以外に図 3 から図 6 に示すように構成することができる。

[0023] 図 3 に示す例では、第 1 挿入部材 1 の先端側面に、金属製の凸部材 1 1 3 を取り付けている。この凸部材 1 1 3 には、径方向外方に凸で、且つ軸方向に延びる円弧状の当接面 1 1 3 1 が形成されている。一方、第 2 挿入部材 2 の先端側面には、軸方向に延びる平面視矩形状の受け部材 2 1 3 が設けられており、その周囲を囲むように周縁部材 2 1 4 が配置されている。この周縁部材 2 1 4 は、プラスチック等の非金属製またはアルミニウムなどの材料で形成することが好ましい。そして、受け部材 2 1 3 にはマグネットが内蔵されている。また、周縁部材 2 1 4 は、受け部材 2 1 3 よりも径方向外方へ突出しており、周縁部材 2 1 4 に対して受け部材 2 1 3 が凹をなすように構成されている。受け部材 2 1 3 の平面視の大きさは、凸部材 1 1 3 よりもやや大きくなっており、後述するように、周縁部材 2 1 4 の内部に凸部材 1 1 3 が嵌まるようになっている。

[0024] 上記のような構成により、両挿入部材 1, 2 を近接させると、凸部材 1 1 3 が受け部材 2 1 3 のマグネットにより引きつけられ、両者が連結される。

このとき、凸部材 1 1 3 は周縁部材 2 1 4 の内部にはまり込むため、第 1 挿入部材 1 は軸方向及び径方向の動きが規制される。また、周縁部材 2 1 4 を非金属材料で構成すると、凸部材 1 1 3 は周縁部材 2 1 4 に引きつけられることなく、スムーズに受け部材 2 1 3 と連結される。そして、凸部材 1 1 3 には円弧状の当接面 1 1 3 1 が形成されているため、この円弧に沿って、両挿入部材 1, 2 は角度を変更可能となっている。なお、マグネットは、受け部材 2 1 3 または凸部材 1 1 3 の少なくとも一方に配置されていればよい。また、受け部材 2 1 3 と周縁部材 2 1 4 とを金属材料または非金属材料で一体的に形成することもできる。非金属材料で形成する場合には、受け部材 2 1 3 の内部にマグネットや金属材料を埋め込むことで、凸部材 1 1 3 との連結が可能となる。

[0025] 続いて、図 4 の例について説明する。この例では、第 2 挿入部材 2 の先端側面に、断面円弧状の凹面 2 1 5 1 を有する受け部材 2 1 5 を取り付けている。凹面 2 1 5 1 は、第 1 挿入部材 1 の外周面に対応した形状をなしており、径方向内方に凸の円弧状に形成されている。また、受け部材 2 1 5 にはマグネットが内蔵されており、金属製の第 1 挿入部材 1 の外周面と連結可能となっている。そして、受け部材 2 1 5 の凹面 2 1 5 1 は、第 1 挿入部材 1 と第 2 挿入部材 2 とが所定の角度をなすように、軸方向に傾斜している。この角度は適宜変更できる。このような構成により、両挿入部材 1, 2 を近接させると、第 1 挿入部材 1 が受け部材 2 1 5 のマグネットにより引きつけられ、両挿入部材 1, 2 が連結される。このとき、連結部材 2 1 5 には、上述した凹面 2 1 5 1 が形成されているため、第 1 挿入部材 1 は軸方向には移動可能であるが、径方向の移動は規制される。また、マグネットによる連結であるため、各挿入部材 1, 2 の後端部側で角度を調節すると、若干の調整であれば、第 1 挿入部材 1 が第 2 挿入部材 2 に対して角度を変更しつつ、連結状態を保持することができる。なお、第 1 挿入部材 1 の外周面が金属で形成されない場合には、第 1 挿入部材 1 の外周面に、例えば、金属製のプレートなどを配置すればよい。

[0026] 次に、図5の例について説明する。図5に示す例では、第1挿入部材1の先端側面に、金属製の凸部材115を取り付けている。この凸部材115には、径方向外方に凸で、且つ軸方向に延びる円弧状の当接面1151が形成されている。さらに、当接面1151の中央には、径方向外方に突出する円形状の突起116が形成されている。一方、第2挿入部材2の先端側面には、軸方向に延びる平面視矩形状の受け部材216が設けられており、径方向外方の平坦面の中央には、上述した突起116を受ける凹部2161が形成されている。また、受け部材216には凹部2161の近傍にマグネットが内蔵されている。このような構成により、両挿入部材1、2を近接させると、凸部材115が受け部材216のマグネットにより引きつけられ、両者が連結される。このとき、凸部材115の突起116が受け部材216の凹部2161に嵌まり込むため、第1挿入部材1は軸方向及び径方向の動きが規制される。また、凸部材115には円弧状の当接面1151が形成されているため、この円弧に沿って、両挿入部材1、2は角度を変更可能となっている。

[0027] 続いて、図6の例について説明する。図6に示す例では、第1挿入部材1の先端側面に、板状の連結部材117が固定されている。この連結部材117は、径方向に突出する延長片1171と、この延長片1171の先端から軸方向の後端側へ延びる係止片1172とで側面視L字型に形成されており、例えば、金属などで形成することにより、撓むようになっている。一方、第2挿入部材2の先端側面には、軸方向に延びる平面視矩形状の受け部材217が設けられており、先端面には、上述した連結部材117の係止片1172を受け入れる凹部2171が形成されている。このような構成により、両挿入部材1、2を近接させ、連結部材117の係止片1172を受け部材の凹部2171に嵌め込むことで、両挿入部材1、2を連結することができる。これにより、第1挿入部材1は軸方向及び径方向の動きが規制される。また、連結部材117は、板状に形成され、且つ上記のように撓むため、両挿入部材1、2の角度を調整することが可能である。したがって、第1挿入

部材 1 が第 2 挿入部材 2 に対して角度を変更しつつ、連結状態を保持することができる。なお、上述した各例の連結手段では、両挿入部材 1, 2 の先端の間の距離がほぼ一定となるため、立体映像を形成するのに適している。

[0028] 次に、図 1 で示した固定部材 3 の他の例について説明する。上記実施形態では、各挿入部材 1, 2 の後端部の途中に固定部材 3 を取り付けているが、各 TV カメラヘッド 1 5, 2 5 に固定部材を取り付けることもできる。例えば、図 7 に示すように、第 2 挿入部材 2 側の TV カメラヘッド 2 5 に円弧状に形成された固定プレート 8 を取り付け、第 1 挿入部材 1 側に延びるように配置する。一方、第 1 挿入部材 1 の TV カメラヘッド 1 5 の側端面には、固定プレート 8 が嵌まるような円弧状の溝 1 5 1 を形成しておく。こうして、固定プレート 8 を溝 1 5 1 に沿って移動させると、両 TV カメラヘッド 1 5, 2 5 を近接離間させることができるとともに、両者の角度を調整することができる。そして、図示を省略するが、公知の方法で固定プレート 8 を溝 1 5 1 に固定すれば、両 TV カメラヘッド 1 5, 2 5 間の距離を固定することができる。なお、固定プレート 8 及び溝 1 5 1 を設ける位置は、特に限定されず、例えば、溝の代わりに TV カメラヘッド 1 5 の側面に、固定プレート 8 の挿入穴を形成することもできる。

## 符号の説明

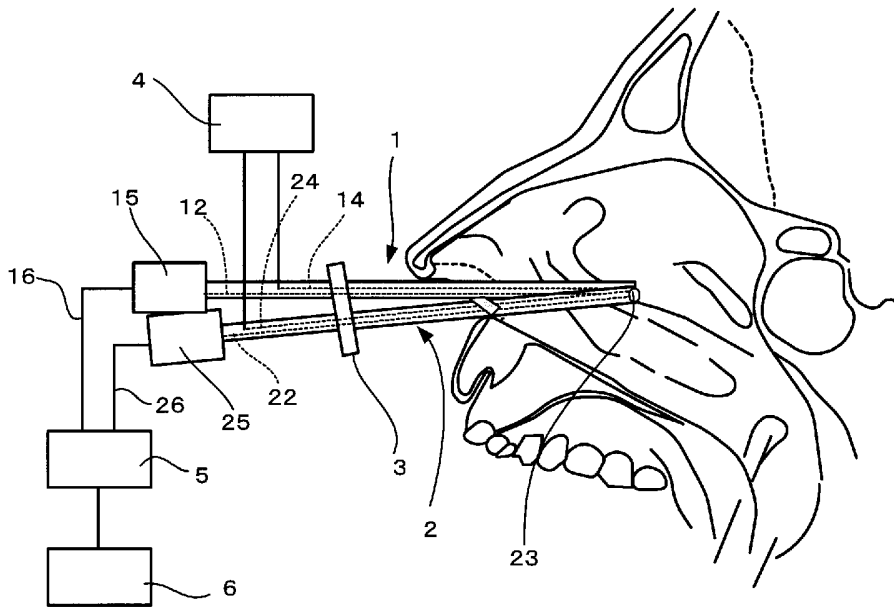
- [0029] 1 第 1 挿入部材
- 1 1 対物レンズ (第 1 の光学系)
  - 1 1 3, 1 1 5 凸部材 (固定手段)
  - 1 1 7 連結部材 (固定手段)
- 1 2 イメージガイド (第 1 の光学系)
- 1 3 連結部材 (連結手段)
- 1 5 1 溝 (固定手段)
- 2 第 2 挿入部材
- 2 1 対物レンズ (第 2 の光学系)
  - 2 1 3, 2 1 5, 2 1 6, 2 1 7 受け部材 (固定手段)

- 2 2 イメージガイド（第 2 の光学系）
- 2 3 連結部材（連結手段）
- 3 固定部材（固定手段）
- 8 固定プレート（固定手段）

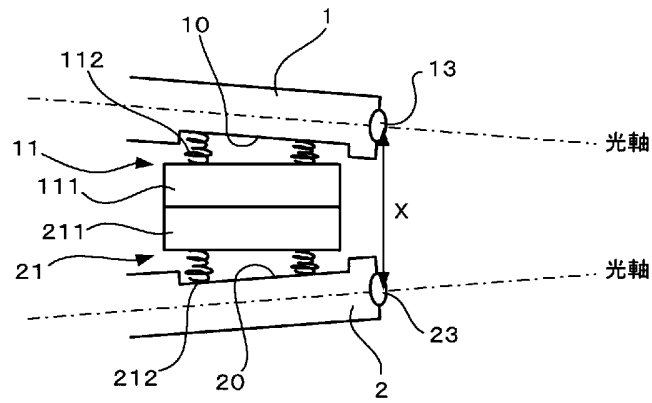
## 請求の範囲

- [請求項1] 鼻孔から挿入して用いられ、頭部内を撮影する立体内視鏡装置であって、
- 棒状に形成された第1の挿入部材と、
- 棒状に形成された第2の挿入部材と、
- 前記第1の挿入部材の一端部に対物レンズが設けられた第1の光学系と、
- 前記第2の挿入部材の一端部に対物レンズが設けられた第2の光学系と、
- 前記第1及び第2の挿入部材の一端部同士を取り外し可能に連結する連結手段と、
- を備えている、立体内視鏡装置。
- [請求項2] 前記連結手段は、前記第1及び第2の挿入部材のなす角を変更可能に構成されている、請求項1に記載の立体内視鏡装置。
- [請求項3] 前記第1及び第2の挿入部材の他端部側同士を、所定の角度に保持するように互いに固定する固定手段をさらに備えている、請求項1または2に記載の立体内視鏡装置。
- [請求項4] 前記連結手段は、前記第1及び第2の挿入部材を磁力によって接続可能に構成されている、請求項1から3のいずれかに記載の立体内視鏡装置。
- [請求項5] 前記連結手段は、前記第1及び第2挿入部材側の一方に、他方の挿入部材に対して凸の円弧状の当接面を有する、請求項1から4のいずれかに記載の立体内視鏡装置。

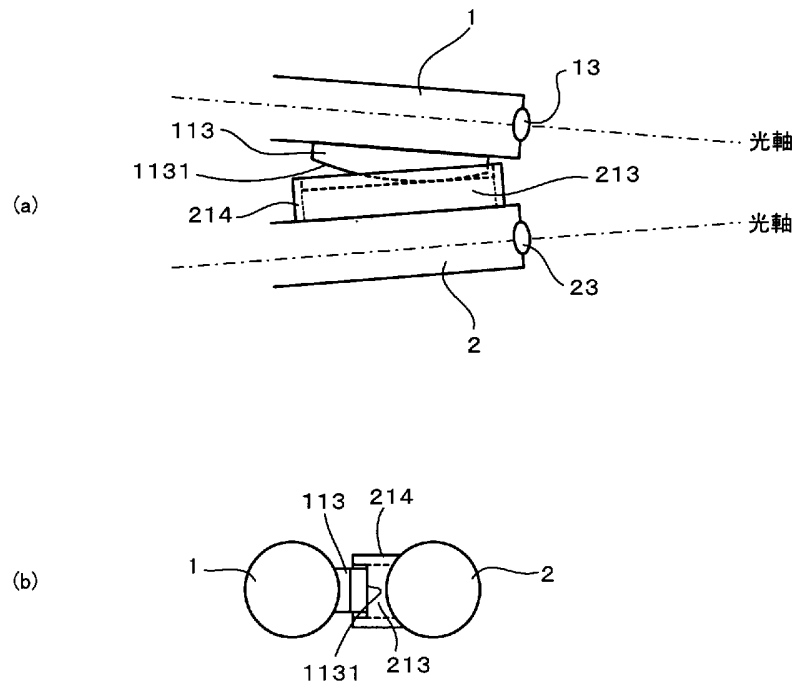
[図1]



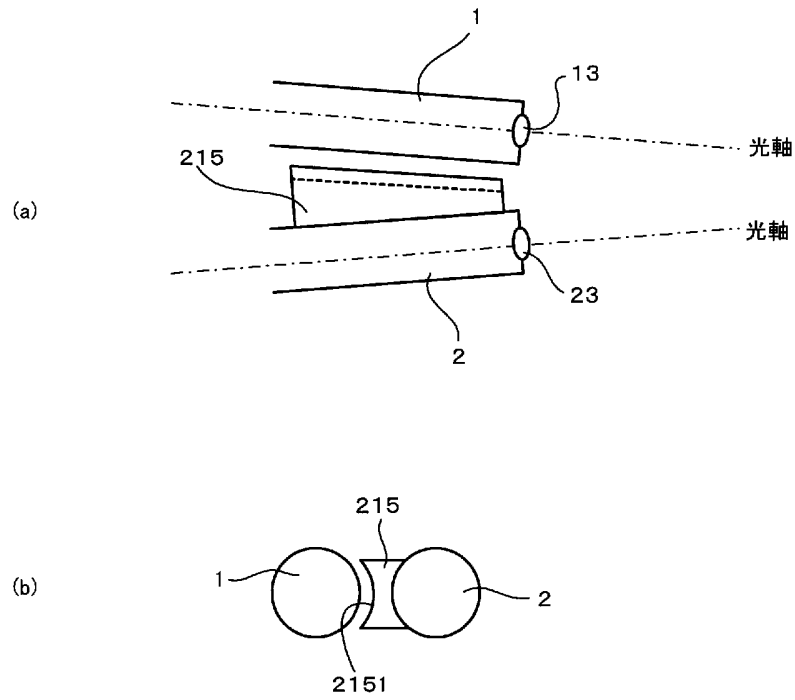
[図2]



[図3]

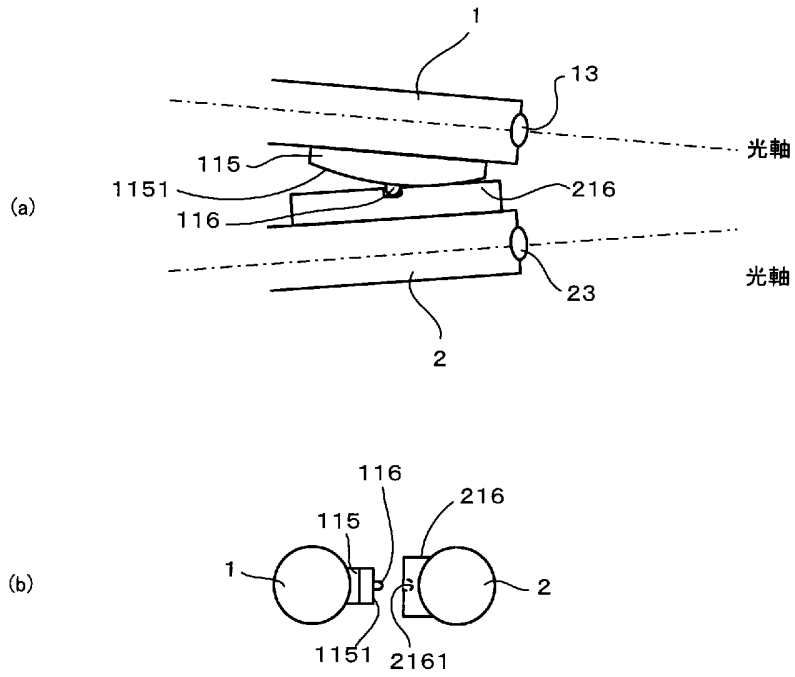


[図4]

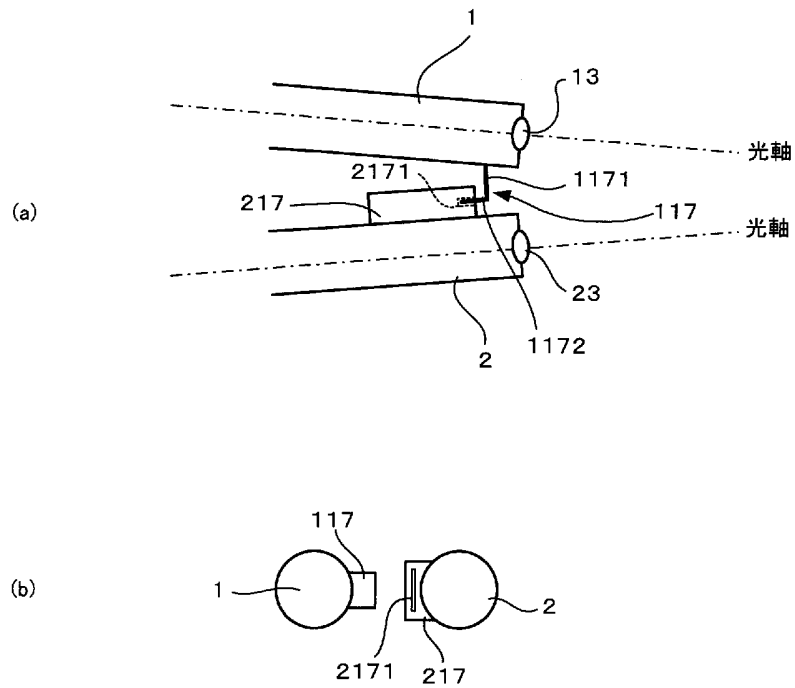




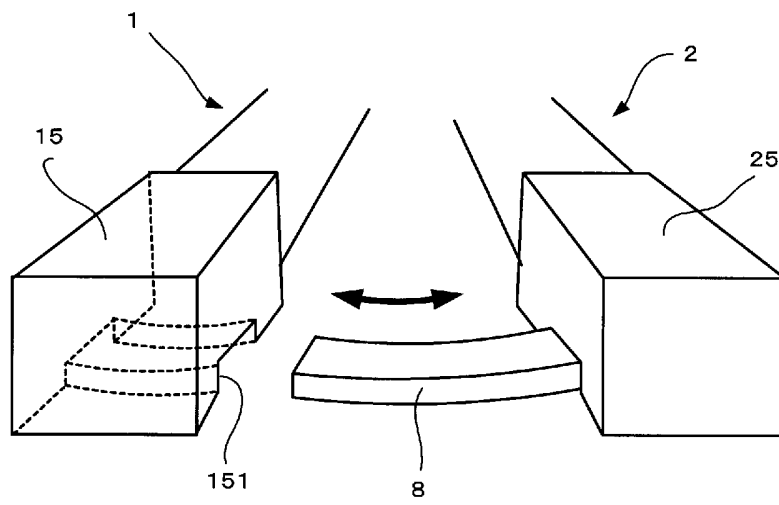
[図5]



[図6]



[図7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/076417

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01) i, A61B1/233(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00, A61B1/233

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 034339/1974 (Laid-open No. 126092/1975) (Olympus Optical Co., Ltd.), 16 October 1975 (16.10.1975), specification, page 3, line 7 to page 7, line 13 & DE 2454370 A & DE 2454370 A1	1 2-5
A	JP 50-128395 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 09 October 1975 (09.10.1975), entire text; all drawings & DE 2454370 A & DE 2454370 A1	1-5

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
26 October, 2012 (26.10.12)Date of mailing of the international search report  
06 November, 2012 (06.11.12)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/233(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00, A61B1/233		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2012年 日本国実用新案登録公報 1996-2012年 日本国登録実用新案公報 1994-2012年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A  A	日本国実用新案登録出願49-034339号(日本国実用新案登録出願公開50-126092号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (オリンパス光学工業株式会社) 1975.10.16, 明細書第3頁第7行~第7頁第13行 & DE 2454370 A & DE 2454370 A1  JP 50-128395 A (オリンパス光学工業株式会社) 1975.10.09, 全文, 全図 & DE 2454370 A & DE 2454370 A1	1 2-5  1-5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 26.10.2012	国際調査報告の発送日 06.11.2012	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 井上 香緒梨 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 3614