

(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  
2010年7月15日(15.07.2010)

PCT

(10) 国際公開番号

WO 2010/079817 A1

- (51) 国際特許分類:  
G02B 23/26 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)  
A61B 1/00 (2006.01) H04N 7/18 (2006.01)  
A61B 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/050123
- (22) 国際出願日: 2010年1月8日(08.01.2010)
- (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 2009-002365 2009年1月8日(08.01.2009) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三鷹光器株式会社(Mitaka Kohki Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒1810014 東京都三鷹市野崎1-1-8 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 中村 勝重 (NAKAMURA, Katsushige) [JP/JP]; 〒1820017 東京

都調布市深大寺元町4-30-33 Tokyo (JP).  
土居 正雄(DOI, Masao) [JP/JP]; 〒1830004 東京都府中市紅葉丘1-1-2 Tokyo (JP). 中村勝之(NAKAMURA, Katsuyuki) [JP/JP]; 〒1820017 東京都調布市深大寺元町4-30-33 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).

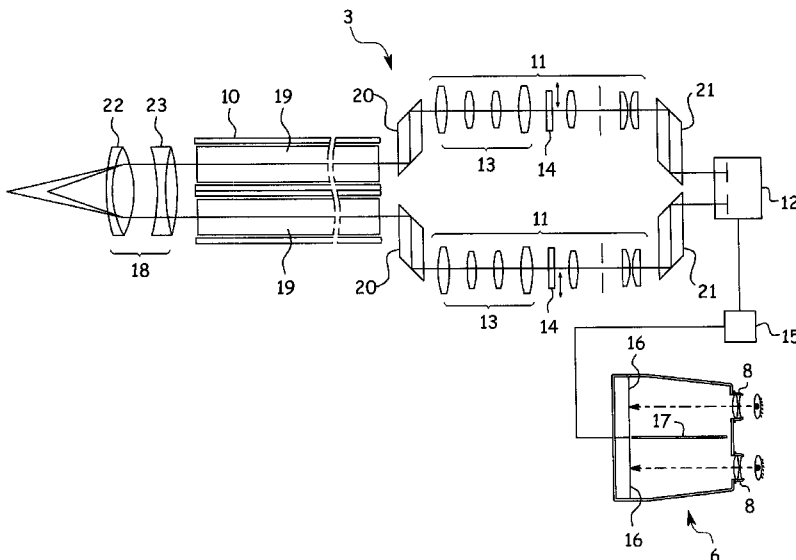
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

[続葉有]

(54) Title: STEREO-ENDOSCOPE

(54) 発明の名称: 立体内視鏡

[図2]



(57) Abstract: A pair of left and right rod lenses (19) is disposed in the insertion part (10) of a stereo-endoscope (3), and an objective optical system (18), consisting of a stationary lens (22) and a moveable lens (23), is disposed at the tip thereof. The moveable lens (23) is moved by a motor (24) to change the distance to the stationary lens (22). Consequently, the focal length of the objective optical system (18) can be changed, whereby sites with different focal points can be observed without shifting the stereo-endoscope (3) forward and back as a whole.

(57) 要約: 立体内視鏡3の挿入部10には左右一対のロッドレンズ19が設けられ、その先端部に固定レンズ22と可動レンズ23から成る対物光学系18が設けられている。可動レンズ23はモータ24により可動し、固定レンズ22との距離が変化する。従って、対物光学系18の焦点距離を変えることができ、立体内視鏡3全体を前後に移動させなくても、焦点の異なる部位を観察することができる。



WO 2010/079817 A1



(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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： 立体内視鏡

### 技術分野

[0001] 本発明は、立体内視鏡に関するものである。

### 背景技術

[0002] 細長の挿入部を体腔内等に挿入して、直接目視できない被検部位を観察可能な内視鏡装置が広く用いられている。通常の内視鏡装置では、被検部位を遠近感のない平面としてしか見ることができないため、例えば体腔壁表面の微細な凹凸等を観察することが困難であり、内視鏡観察による診断や各種処置が行いにくかった。

[0003] そこで、複数の観察光学系を並列に設け、これらの光学系の光軸が輻輳角をなすように設定して、被検査部位を立体的に観察できる立体内視鏡装置が従来より提案されている。

[0004] この種の立体内視鏡は、特開平6-160730号公報に開示されるように、被写体像を結像する対物光学系と、この対物光学系からの像を伝達する左右一対のリレー光学系と、前記リレー光学系で伝達された像を結像させる撮像光学系とを有し、撮像光学系にて撮像した両眼視差を有する一対の電子映像を表示パネルに表示して立体的に観察している。

### 発明の概要

[0005] 発明が解決しようとする課題

しかしながら、このような従来技術にあつては、対物光学系は焦点が固定されたものであり、焦点位置と異なる部分を観察するには、立体内視鏡自体を前後に移動させなければならず、不便であった。

[0006] 課題を解決するための手段

本発明はこのような従来技術に着目してなされたものであり、本発明によれば前後に移動させなくても観察位置を変化させることができる立体内視鏡を提供することができる。

[0007] 本発明の技術的側面によれば、被写体像を結像する対物光学系と、該対物光学系からの像を伝達する左右一対のリレー光学系と、該リレー光学系で伝達された像を結像させる撮像光学系とを備えた立体内視鏡において、前記対物光学系が可変焦点構造であることを特徴とする。

### 図面の簡単な説明

- [0008] [図1]本発明の一実施形態に係る立体内視鏡の使用状態を示す全体図。  
[図2]立体内視鏡の構造を示す断面図。  
[図3]立体内視鏡の先端部を示す図。  
[図4]対物光学系の可動レンズを示す図。  
[図5]対物光学系を示す断面図。  
[図6]照明光学系を示す断面図。  
[図7]熱線防止フィルターを示す図。  
[図8]回転板に設けられた励起フィルターを示す図。  
[図9]種類の異なる励起フィルターにより必要な波長成分だけを透過させる状態を示す説明図。

### 発明を実施するための形態

[0009] 図1～図9は、本発明の好適な一実施形態を示す図である。患者Pはベッド1の上に寝た状態になっており、腹部を露出している。ベッド1の近くには、フロア設置型の保持アーム2が設けられ、その保持アーム2の先端に立体内視鏡3が保持されている。ベッド1には多関節式アーム4も2台設置されて腹部に延びている。立体内視鏡3の先端は患者Pの腹部に差し込まれた状態になっている。

[0010] ベッド1の周囲には、別の保持アーム5も設置され、その保持アーム5の先端にはステレオビューアー（立体映像表示装置）6が保持されている。ステレオビューアー6はバンド7によりドクターDの頭部に支持され、ステレオビューアー6の接眼部8から内部の立体映像を観察できるようになっている。ステレオビューアー6は常にドクターDの頭部と一体的に移動する。ステレオビューアー6の重量は保持アーム5のカウンタウェイト42により相殺されてい

るため、ドクターDはステレオビューア6の重さを感じることはない。ステレオビューア6に表示される立体映像は、立体内視鏡3の先端から撮影された患者Pの腹部内の映像で、このステレオビューア6に表示された立体映像に基づいて、ドクターDはツール9を利用して患者Pの腹部に対して処置を行うことができる。

[0011] この実施形態に係る立体内視鏡3は、左目用及び右目用の2つの光学系を有する硬性内視鏡であり、細長の挿入部10の基端部に2つの撮像光学系11が形成されている。撮像光学系11は一枚の2次元固体撮像素子を備える一台のカメラ（撮像装置）12に接続され、一枚の固体撮像素子により両眼視差を有する左右一对の電子映像を撮像することができる。このような構成により、一枚の固体撮像素子により左右一对の電子映像を同時に取得することができる。さらに左右画像の位置ズレや回転が生じないため観察者の目の負担が軽減される。

[0012] 撮像光学系11中にはズーム13が設けられており、1～8倍に拡大することができる。撮像光学系11中には、更に特定の波長の光だけ透過する光学フィルターとしてのノッチフィルター14が出し入れ自在に設けられている。

[0013] カメラ12で撮影された両眼視差を有する電子映像は、コントローラー15を介して、ステレオビューア6の内部に設けられた一对の表示パネル（液晶）16に表示される。表示パネル16は仕切壁17にて区切られており、ドクターDはその左右一对の電子映像を接眼部8から立体的に観察することができる。表示パネル16は一枚の液晶パネルを仕切壁17で区切ったものとしてもよい。一枚の固体撮像素子により取得された両眼視差を有する電子映像を一枚の表示パネルで表示することにより、撮像装置12や表示パネル16に起因する左右一对の電子画像の位置ズレや回転が全くない立体映像を構成することができる。

[0014] 挿入部10の先端部には、腹部内の被写体像を結像する対物光学系18が設けられており、対物光学系18の後方には、それぞれ被写体像を伝達する

リレー光学系としての一对のロッドレンズ19が配設されている。ロッドレンズ19の後方には、光軸をそれぞれ90度反射するプリズム20が設けられており、カメラ12の直前にも同様のプリズム21が設けられている。

[0015] 対物光学系18は、固定レンズ22と可動レンズ23から構成され、可動レンズ23におけるロッドレンズ19に向かう光束が通らない端部には、モータ24にて駆動されるネジ25が螺合されている（図5参照）。従って、モータ24によりネジ25を正逆方向へ回転させることにより、可動レンズ23と固定レンズ22の距離を変えて、対物光学系18の焦点距離を変えることができる。したがって、対物光学系18の可変焦点機構を小型に構成して挿入部10に収納することができる。

[0016] さらに、モータ24の制御はフロアに設置されたフットスイッチ41をドクターDが足で操作することによって対物光学系18の焦点を調整することができる。従って、ドクターDの両手は手術に専念することができる。

[0017] 挿入部10内におけるネジ25とは反対側のスペースには照明光学系26が設けられている。照明光学系26はリレーレンズから構成され、光源装置27の光ファイバー28から照明光Lが供給され、挿入部10の先端から照射することができる。

[0018] 光源装置27には、光源としてのキセノンランプ29が設けられている。キセノンランプ29の前には、透過式の光学フィルターとしての熱線防止フィルター30が固定板31により固定されている。この熱線防止フィルター30は、キセノンランプ29の照明光Lの中から赤外成分（熱線）を除去するためのものである。

[0019] 熱線防止フィルター30の前には、集光レンズ32が設けられ、その集光点に光ファイバー28の基端が固定されている。熱線防止フィルター30と集光レンズ32の間には回転板33が設けられ、その回転板33には4つの孔34～37が形成されている。1つの孔34は開いており、その他の3つの孔35～37には光学フィルターとしての第1励起フィルター38、第2励起フィルター39、第3励起フィルター40が設けられている。これらの

第1～3励起フィルター38～40は蛍光観察用で、患者に投与する蛍光物質に応じて必要な波長を選択的に透過するバンドパスフィルターである。

[0020] 患者に投与する蛍光物質としては、5-アミノレブリン酸（5-ALA）、タラポルフィンナトリウム（登録商標レザフィリン）、インドシアニンググリーン（ICG）などが知られている。使用する蛍光物質により、第1～3励起フィルター38～40のいずれかを選択して最も好ましい波長の照明光Lを励起光照射する。励起光を患部に照射すると、予め患者に投与された蛍光物質が蛍光を発するため、この蛍光の波長だけを撮影するように、撮像光学系11内に必要なノッチフィルター14を挿入する。このようにすることにより、ステレオビューア6内には立体的な蛍光映像が表示される。

[0021] この実施形態によれば、以上説明したように、フットスイッチ41を操作するだけで、対物光学系18の焦点を変えることができる。そのため、ドクターDが患者Pの腹部内の一点を観察中に、その周辺も観察するために、保持アーム2を操作して立体視内視鏡3の向きを僅かに変えた場合に、その変えた先の観察点に焦点が仮に合っていなかったとしても、すぐにフットスイッチ41により焦点を合わせることができると観察が容易である。

[0022] また、カメラ12により撮像された一对の電子映像を、ドクターDの頭部に固定したステレオビューア6の表示パネル16に表示して接眼部8より観察するため、ドクターDは立体視内視鏡3の位置に拘束されずに、自然な手術の体勢のままで明瞭な手術部位の立体映像を見ることができると従って、ドクターDの手術中における肉体的な負担が軽減され疲労が少ない。

[0023] 更に、立体視用の両眼視差を有する一对の電子映像を、1つのカメラ12により撮像するため、2つのカメラを用いる場合のように、カメラ間での感度調整を行う必要がなく、撮像が容易である。

[0024] そして、キセノンランプ29からの照明光Lの波長を光学フィルターにより制御するため、特定の波長の光により励起して蛍光を発する蛍光物質を用いた観察及び撮像を行うことができる。

[0025] 尚、以上の説明では、立体視内視鏡3で撮像した電子映像をステレオビュー

アー６で観察する例を示したが、手術室内に設置された通常のテレビ（液晶表示パネル等）に、カメラ１２で撮像された一对の電子映像を互いに相違した偏光となるように表示し、それをドクターＤ及びその他の観察者が偏光メガネをかけて観察しても良い。

[0026] 発明の効果

本発明によれば、対物光学系が可変焦点構造であるため、立体視内視鏡自体を前後に移動させなくても、焦点の異なる部位を観察することができる。

[0027] また、立体視用の両眼視差を有する一对の電子映像を、一枚の撮像素子を用いて撮像するため、２つの撮像手段を用いる場合のように、撮像手段間での感度調整を行う必要がなく、撮像が容易である。

[0028] さらに、１つの撮像手段により撮像された一对の電子映像を立体映像表示装置の表示パネルに表示して観察するため、立体視内視鏡から離れた位置に設置した立体映像表示装置により、立体視内視鏡の位置に拘束されない自由な状態で明瞭な立体映像の観察を行うことができる。

[0029] さらに、光源からの照明光の波長を光学フィルターにより制御するため、特定の波長の光により励起して蛍光を発する蛍光物質を用いた観察及び撮像を行うことができる。

[0030] （米国指定）

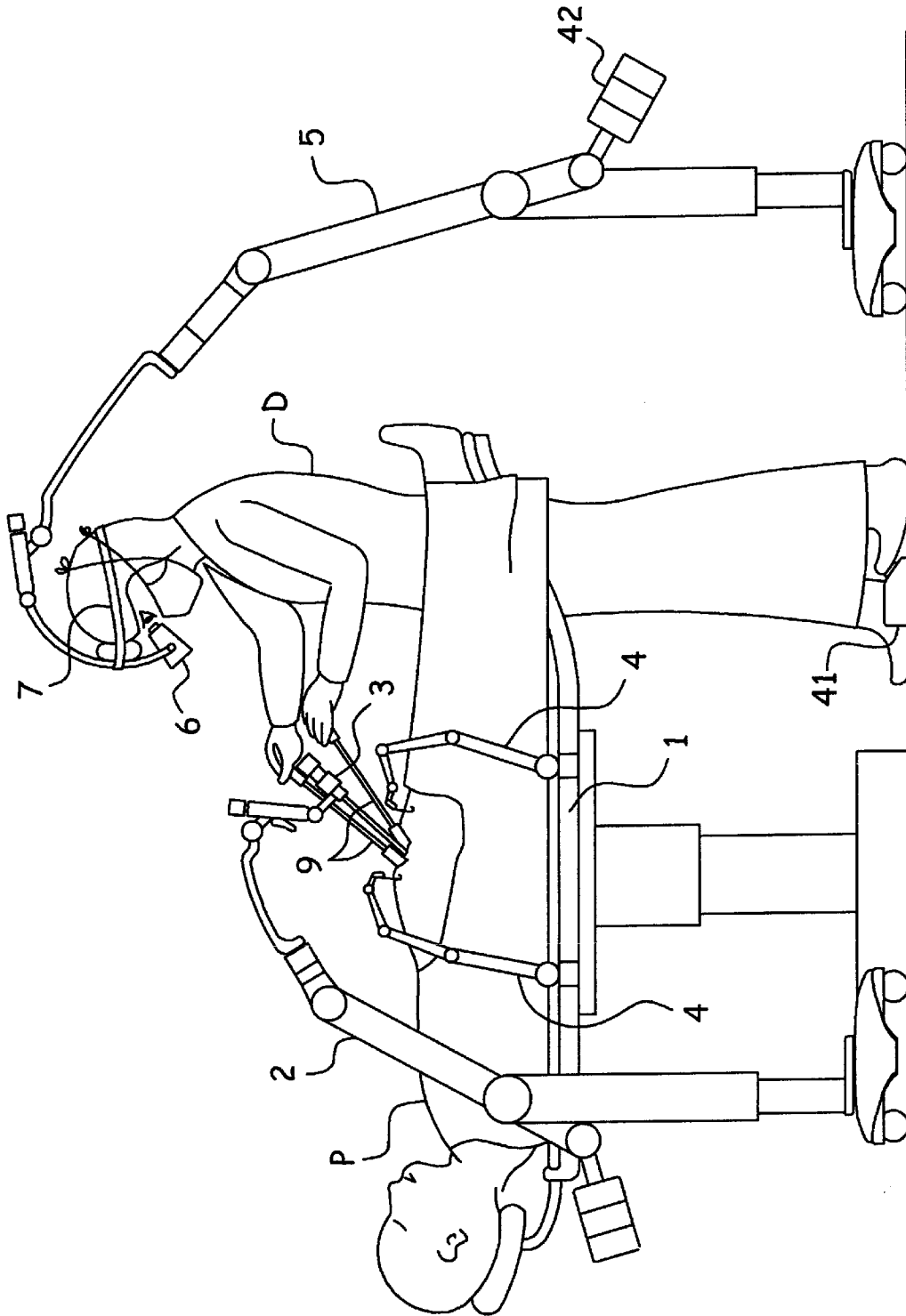
本国際特許出願は米国指定に関し、２００９年１月８日に出願された日本国特許出願第２００９－２３６５（２００９年１月８日出願）について米国特許法第１１９条（a）に基づく優先権の利益を援用し、当該開示内容を引用する。



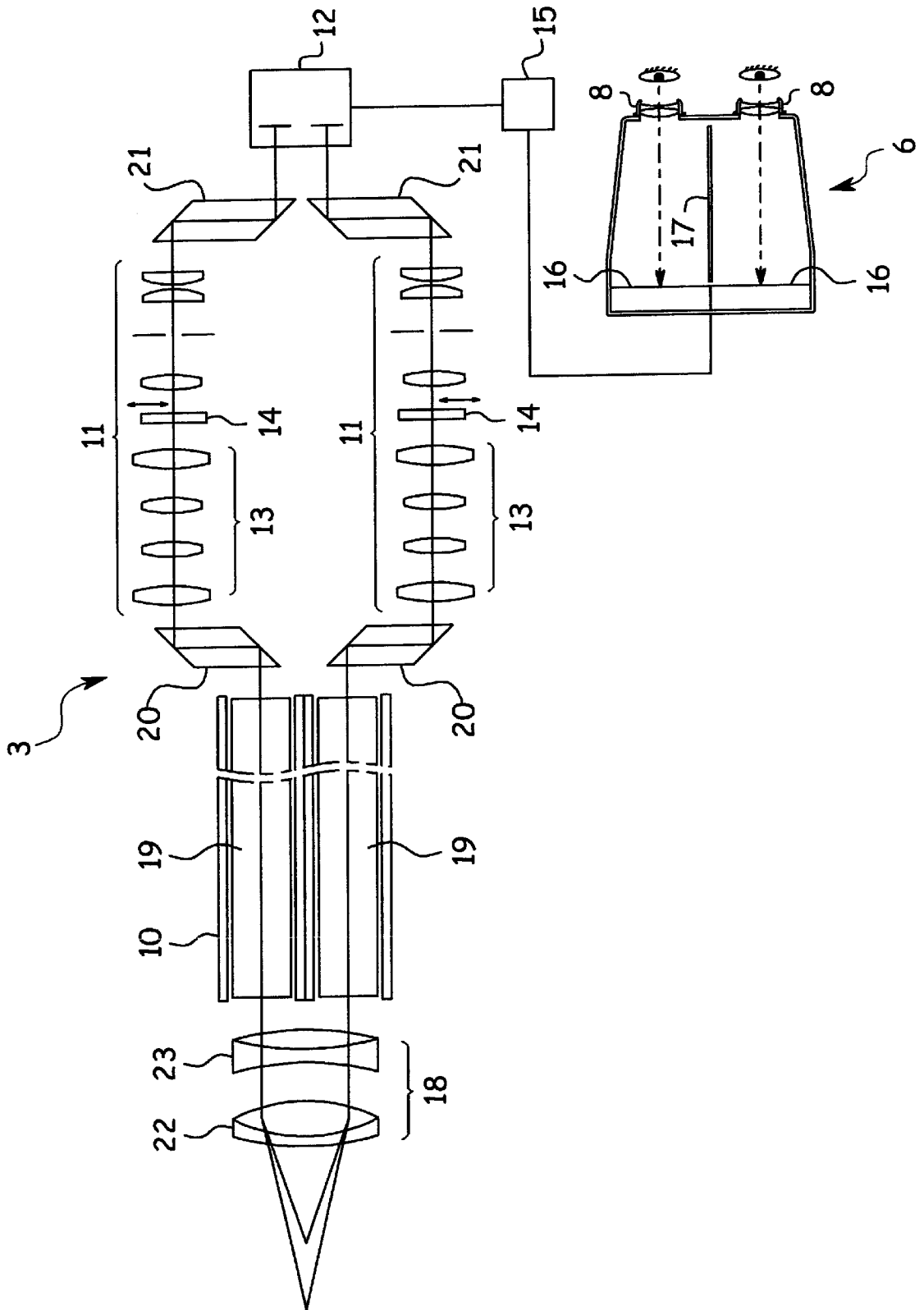
## 請求の範囲

- [請求項1] 被写体像を結像する対物光学系と、該対物光学系からの像を伝達する左右一対のリレー光学系と、該リレー光学系で伝達された像を結像させる撮像光学系とを備えた立体内視鏡において、  
前記対物光学系が可変焦点構造であることを特徴とする立体内視鏡。
- [請求項2] 撮像光学系で結像された両眼視差を有する一対の電子映像を1つの撮像素子により撮像することを特徴とする請求項1記載の立体内視鏡。
- [請求項3] 内蔵された表示パネルに表示される一対の電子映像を一対の接眼部から立体観察可能な立体映像表示装置を備え、  
1つの撮像素子により撮像された一対の電子映像を前記立体映像表示装置の表示パネルに表示することを特徴とする請求項2記載の立体内視鏡。
- [請求項4] 光源からの照明光を照射可能な照明光学系を備え、該照明光の波長を光学フィルターにより制御することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の立体内視鏡。

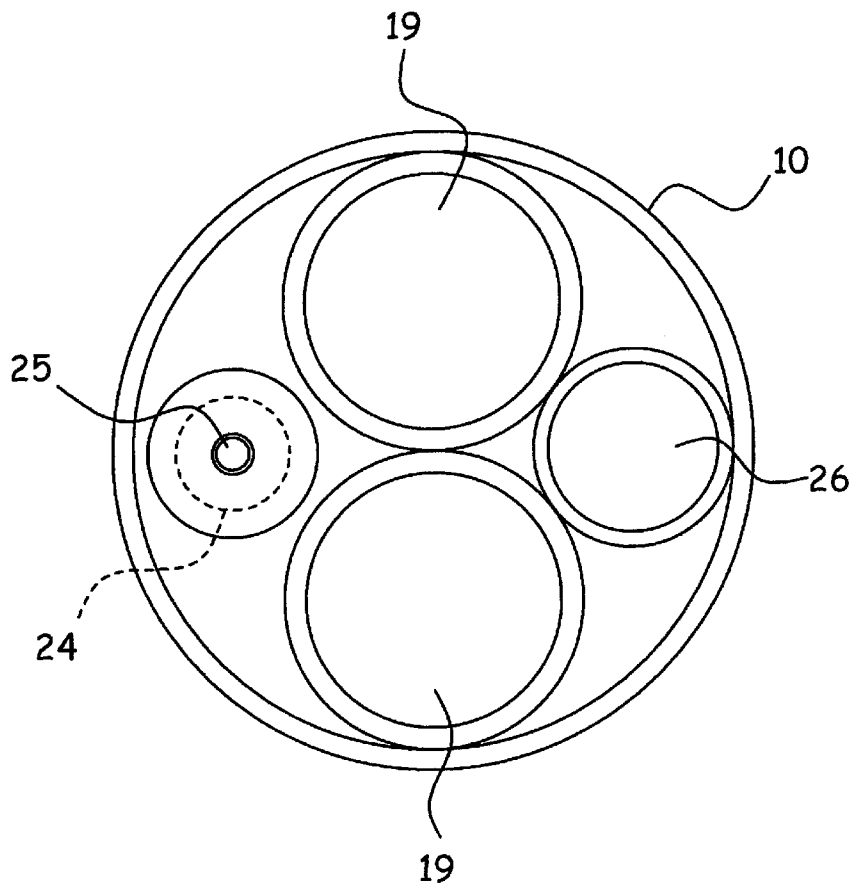
[図1]



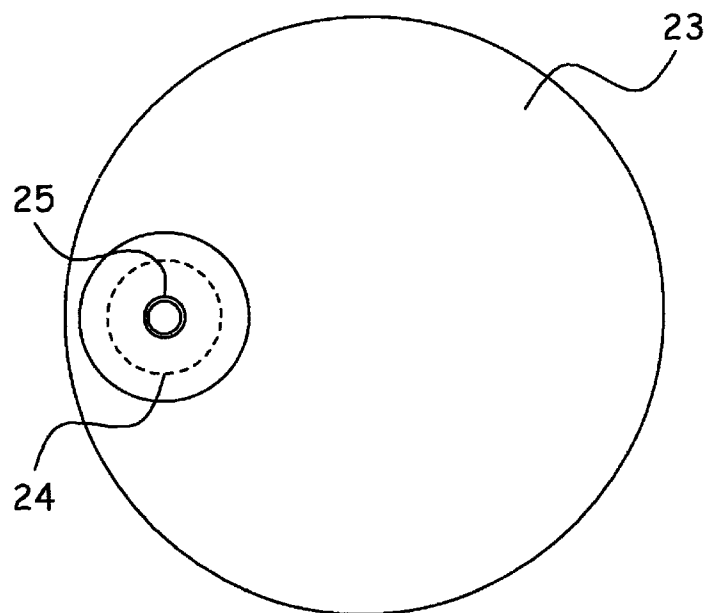
[図2]



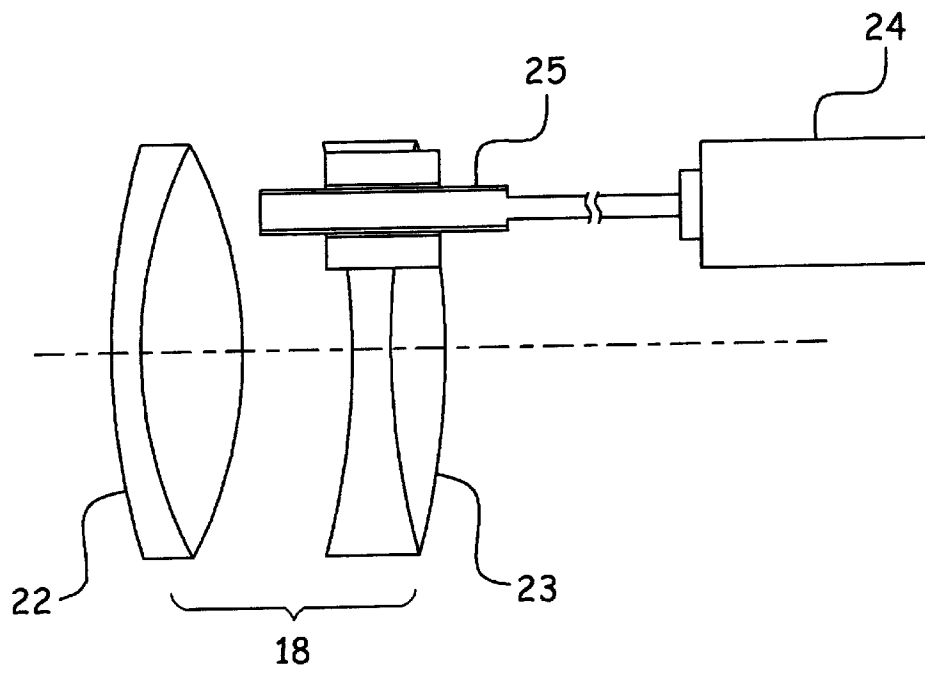
[図3]



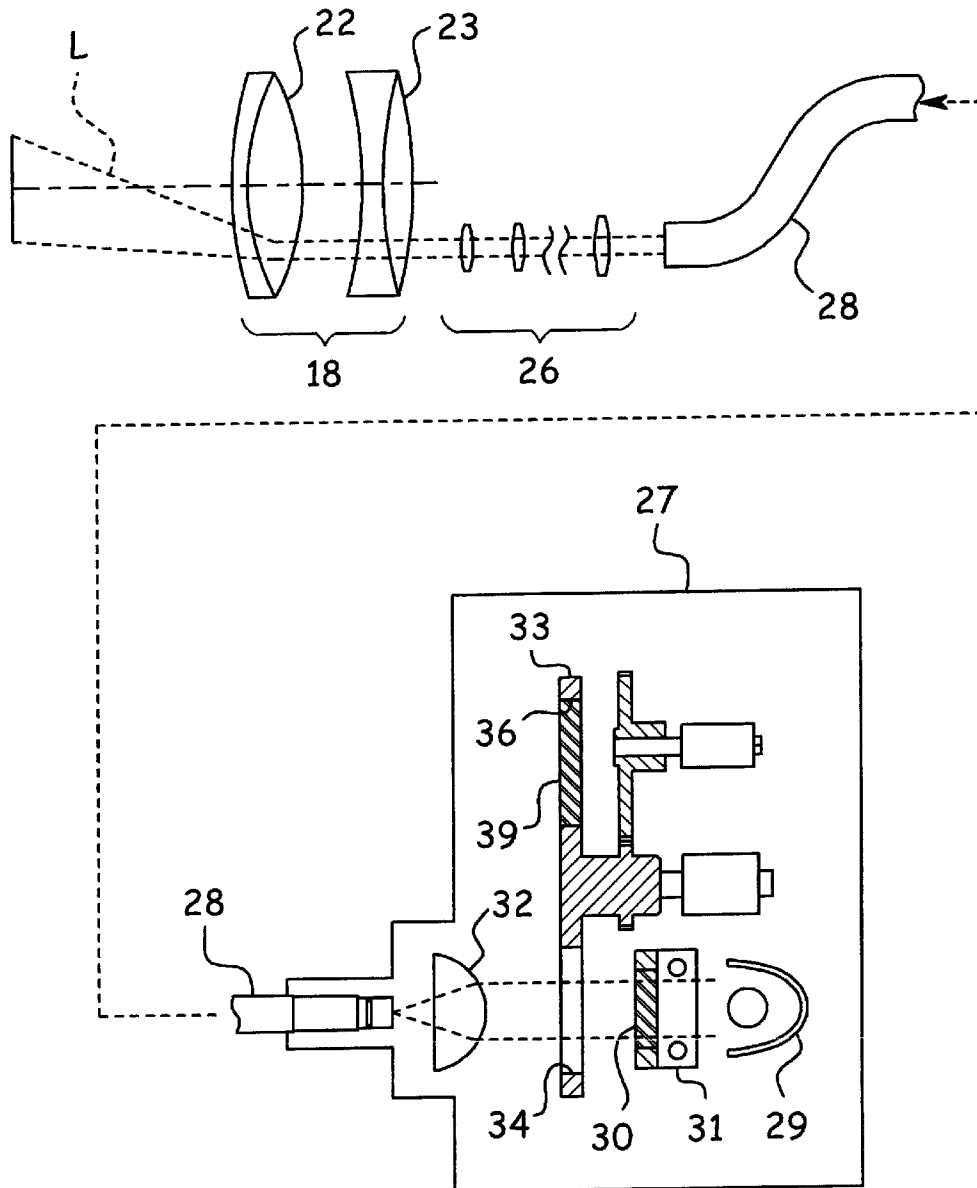
[図4]



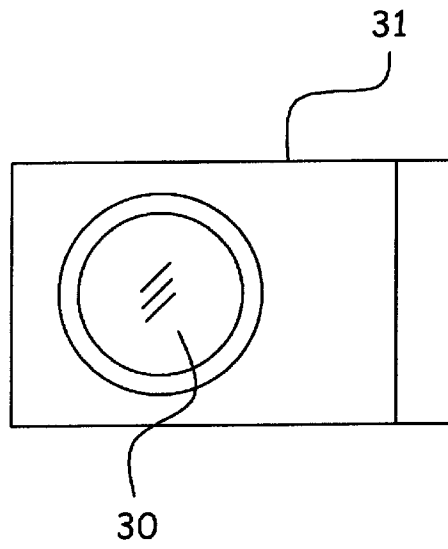
[図5]



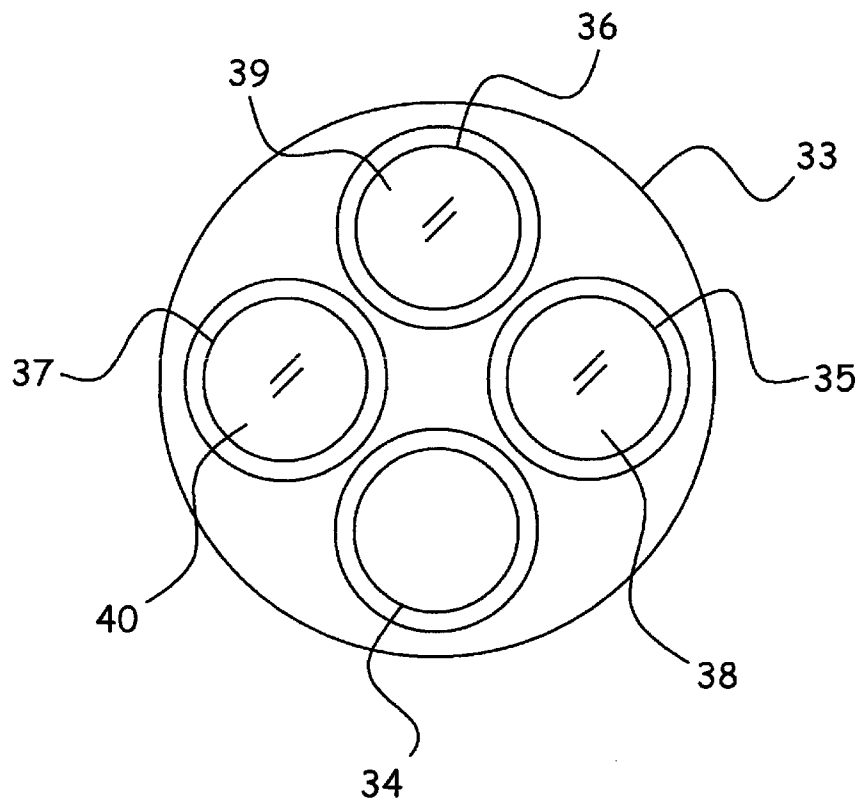
[図6]



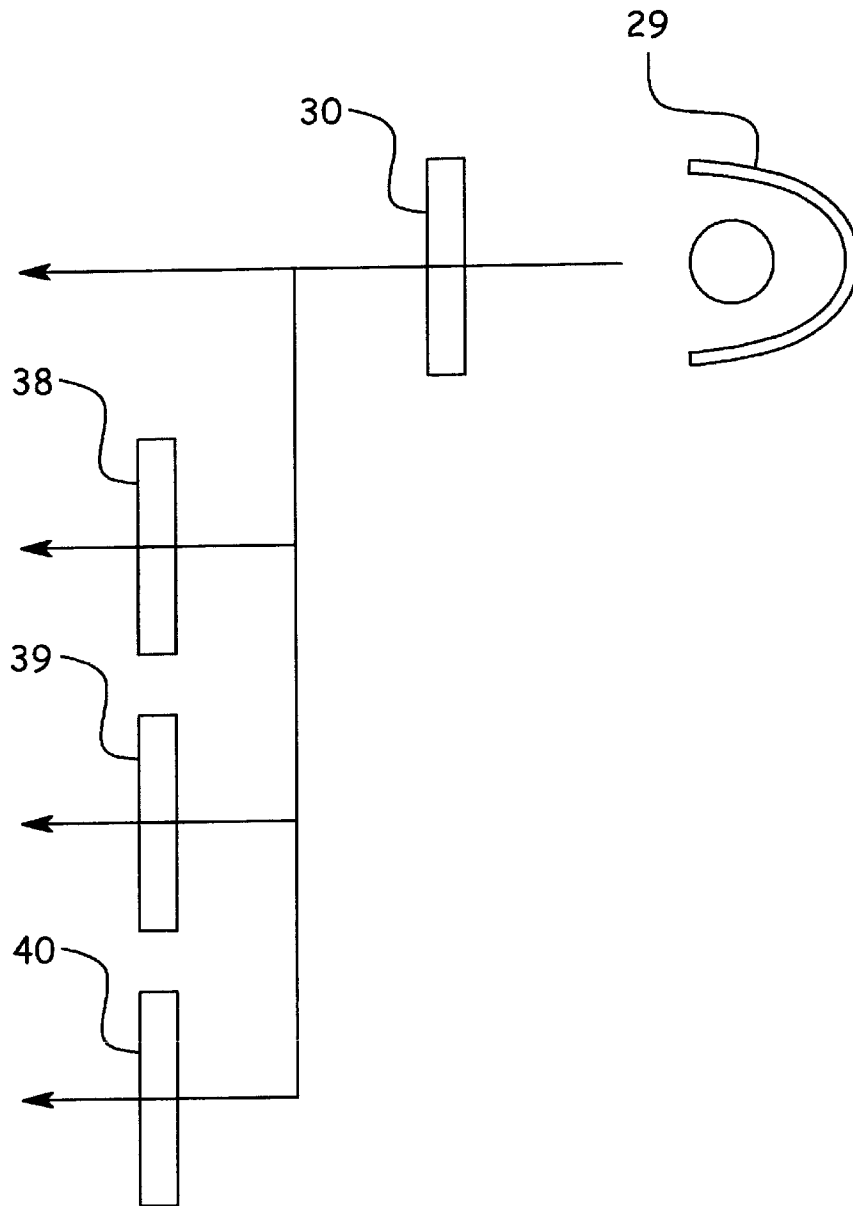
[图7]



[图8]



[図9]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/050123

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>G02B23/26(2006.01) i, A61B1/00(2006.01) i, A61B1/04(2006.01) i, G02B23/24(2006.01) i, H04N7/18(2006.01) i</i>														
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC														
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <i>G02B23/26, A61B1/00, A61B1/04, G02B23/24, H04N7/18</i>														
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched														
<table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1922-1996</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2010</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-2010</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2010</td> </tr> </table>			Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010				
Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010											
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010											
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)														
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>														
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
Y A	JP 2003-5096 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 08 January 2003 (08.01.2003), entire text; all drawings (particularly, claim 1; paragraph [0007]; fig. 8, 12, 13) (Family: none)	1, 2, 4 3												
Y A	JP 6-194580 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 15 July 1994 (15.07.1994), entire text; all drawings (particularly, paragraphs [0037], [0053], [0059] to [0061]) & US 5522789 A & US 5776049 A	1, 2, 4 3												
Y	JP 2001-269306 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 02 October 2001 (02.10.2001), entire text; all drawings & US 2001/0016680 A1	1, 2, 4												
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.														
<table border="0"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"&amp;" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents:	"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	"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	"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)	"&" document member of the same patent family	"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	
* Special categories of cited documents:	"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													
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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													
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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													
"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)	"&" document member of the same patent family													
"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														
Date of the actual completion of the international search 19 March, 2010 (19.03.10)		Date of mailing of the international search report 30 March, 2010 (30.03.10)												
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer												
Facsimile No.		Telephone No.												

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/050123

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-110061 A (Olympus Medical Systems Corp.), 15 May 2008 (15.05.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2, 4
Y	JP 2008-23044 A (Olympus Medical Systems Corp.), 07 February 2008 (07.02.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2, 4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G02B23/26(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H04N7/18(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. G02B23/26, A61B1/00, A61B1/04, G02B23/24, H04N7/18		
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 1971-2010年 日本国実用新案登録公報 1996-2010年 日本国登録実用新案公報 1994-2010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
Y A	JP 2003-5096 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.01.08, 全文、 全図 (特に請求項1、段落【0007】、図8、12、13参照) (フ ァミリーなし)	1, 2, 4 3
Y A	JP 6-194580 A (オリンパス光学工業株式会社) 1994.07.15, 全文、 全図 (特に段落【0037】、【0053】、【0059】 - 【006 1】参照) & US 5522789 A & US 5776049 A	1, 2, 4 3
<input checked="" 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 19.03.2010	国際調査報告の発送日 30.03.2010	
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) 原田 英信 電話番号 03-3581-1101 内線 3271	2V 3702

C (続き) . 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
Y	JP 2001-269306 A (富士写真光機株式会社) 2001. 10. 02, 全文、全 図 & US 2001/0016680 A1	1, 2, 4
Y	JP 2008-110061 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2008. 05. 15, 全文、全図 (ファミリーなし)	1, 2, 4
Y	JP 2008-23044 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2008. 02. 07, 全文、全図 (ファミリーなし)	1, 2, 4