

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4458221号  
(P4458221)

(45) 発行日 平成22年4月28日(2010.4.28)

(24) 登録日 平成22年2月19日(2010.2.19)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>A61B</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>G02B</b>	<b>23/24</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>G02B</b>	<b>23/26</b>	<b>(2006.01)</b>

A 61 B	1/00	300 Y
G 02 B	23/24	A
G 02 B	23/26	B

請求項の数 15 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2001-526085 (P2001-526085)
(86) (22) 出願日	平成12年8月2日 (2000.8.2)
(65) 公表番号	特表2003-510119 (P2003-510119A)
(43) 公表日	平成15年3月18日 (2003.3.18)
(86) 国際出願番号	PCT/GB2000/002980
(87) 国際公開番号	W02001/022865
(87) 国際公開日	平成13年4月5日 (2001.4.5)
審査請求日	平成19年4月26日 (2007.4.26)
(31) 優先権主張番号	9922960.1
(32) 優先日	平成11年9月28日 (1999.9.28)
(33) 優先権主張国	英国 (GB)

(73) 特許権者	591179374 キーメッド (メディカル アンド インダストリアル イクイメント) リミテッド イギリス国 エセックス, サウスエンド - オン - シー, ストック ロード (番地なし) キーメッド ハウス
(74) 代理人	100066692 弁理士 浅村 晃
(74) 代理人	100072040 弁理士 浅村 肇
(74) 代理人	100072822 弁理士 森 徹
(74) 代理人	100080263 弁理士 岩本 行夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】見通し方向可変の内視鏡

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ボアスコープまたは内視鏡として使用するための装置であって、近位端および遠位端を有するチューブと、前記遠位端における観察ポートと、観察機器に転送するために観察ポートを通した視野の画像を受信する手段にして、長手方向の軸を画定しているチューブ内の画像受信手段と、前記長手方向の軸に対して45°の角度で装着され、該軸から横方向にずらされた反射面を備え、前記長手方向の軸に対して垂直で、該軸と交差し、前記反射面の中心と交差する回転軸の回りに回転するように装着される第1の反射器と、前記長手方向の軸に対して45°に装着され、該長手方向の軸と交差する反射面を備えた第2の反射器とを有し、前記観察ポートに入つて来る光が前記第1の反射器により前記第2の反射器に向かって反射されて該第2の反射器により前記画像受信手段の中に入るようにして、装置は、さらに、視野を照明するための手段を有し、該照明するための手段は、前記チューブの遠位端において第3の反射器に光を伝送するための手段を有し、前記第1の反射器に対して前記長手方向の軸の回りに対称状に装着され、前記回転軸の回りに前記第1の反射器と同期して回転することができる反射面を備える装置。

## 【請求項 2】

請求項1記載の装置において、前記画像を受信するための手段が、画像を前記チューブの遠位端から近位端へ転送するための複数のレンズを含む装置。

## 【請求項 3】

請求項2記載の装置において、前記観察機器が前記チューブの近位端においてアイピー

ス・アセンブリを有する装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の装置において、前記画像を受信するための手段が画像からビデオへの変換装置を有する装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載の装置において、前記観察機器がビデオ画像を表示するための画面を有する装置。

【請求項 6】

前記請求項の何れかに記載の装置において、前記光を伝送するための手段が、光ファイバの束および少なくとも 1 つのライト・ガイドおよび / または少なくとも 1 つの直角のプリズムを有する装置。 10

【請求項 7】

請求項 6 記載の装置において、前記光を伝送するための手段が 3 つの直角プリズムを含む装置。

【請求項 8】

前記請求項の何れかに記載の装置において、前記光を伝送するための手段が直角プリズムを含み、その斜面が前記第 1 の反射面の背後に隣接する装置。

【請求項 9】

前記請求項の何れかに記載の装置において、前記の第 1 、第 2 および第 3 の反射器の 1 つまたはそれ以上が直角プリズムを有する装置。 20

【請求項 10】

前記請求項の何れかに記載の装置において、前記第 1 の反射器が前記回転軸の回りに回転する際に観察される画像の回転を防止するための手段をさらに含む装置。

【請求項 11】

請求項 10 記載の装置において、前記画像を受信する手段が、前記観察される画像の回転を防止するために、前記第 1 の反射器と同期して回転するように装着される画像からビデオへの変換機器を有する装置。

【請求項 12】

請求項 10 記載の装置において、前記観察される画像の回転を防止するための手段が、ダブ・プリズムおよび二重ダブ・プリズムまたはペチャン・プリズムを有する装置。 30

【請求項 13】

請求項 12 記載の装置において、前記回転防止プリズムによって作り出される画像の反転を補正するための手段をさらに有する装置。

【請求項 14】

請求項 13 記載の装置において、前記画像の反転を補正するための手段が、ダブ・プリズムおよび二重ダブ・プリズムまたはペチャン・プリズムを有する装置。

【請求項 15】

前記請求項の何れかに記載の装置において、装置は約 120° の範囲にわたって可変の見通し方向を提供するように動作することができる装置。

【発明の詳細な説明】 40

【0001】

本発明は、ボアスコープまたは内視鏡において見通し方向を変えるための改良形スイング・プリズム装置に関する。

【0002】

ボアスコープおよび内視鏡は、例えば、複雑な機械の内部または人体の内部などの離れた場所または近付くことができない場所における特徴を見るための周知の装置である。多くのそのような装置は、観察する方向を連続的に変えられるようにするために装置の遠位端に回転可能なプリズム（いわゆる、「スイング・プリズム」）が設けられている。通常、得ることができる見通し方向の変化の最大範囲は 70° の領域内であり、前方向および横方向を見るためには普通は異なるスコープを設ける必要がある。 50

**【0003】**

本発明は、ボアスコープまたは内視鏡として使用するための装置を提供する。該装置は近位端および遠位端を有するチューブと、その遠位端にある観察ポートと、チューブ内で観察機器に送信するため観察ポートを通して視野の画像を受信するための、長手方向の軸を画定する画像受信手段と、その長手方向の軸に対して45°の角度で該軸から横方向にずらして装着した反射面を備え、長手方向の軸に対して直角に交差し、反射面の中心を横切る回転軸の回りに回転するように装着される第1の反射器と、長手方向の軸に対して45°の角度で装着され、長手方向の軸が横切る第2の反射器であって、観察ポートに入つて来る光が第1の反射器によって第2の反射器へ反射され、第2の反射器によって画像受信手段の中へ反射するようになっている第2の反射器とを有し、さらに、視野を照明するための手段を有し、その照明手段はチューブの遠位端にある第3の反射器に光を送るための、そして第1の反射器に対して長手方向の軸の回りに対称状に装着される反射面を備え、回転軸に関して第1の反射器と同期して回転することができる手段を有する。

10

**【0004】**

画像を受信するための手段は、その画像をチューブの遠位端から近位端へ転送するための複数のレンズを備えることができる。この場合、観察機器はチューブの近位端においてアイピース・アセンブリを有することができる。

**【0005】**

これに代えて、画像を受信するための手段は、画像からビデオへの変換機器を備えることができる。この場合、観察機器はビデオ画像を表示するための画面を備えることができる。

20

**【0006】**

光を伝送するための手段は、光ファイバの束および少なくとも1つのライト・ガイドおよび/または少なくとも1つの直角プリズムを備えるのが便利である。

**【0007】**

1つの実施形態においては、光を伝送するための手段は3つの直角プリズムを備える。

**【0008】**

光を伝送するための手段は、斜面が第1の反射面の背後に隣接するように装着される直角プリズムを備えることができる。

**【0009】**

本装置においては、第1、第2および第3の反射器のうちの1つまたはそれ以上が、通常は直角プリズムを備える。

30

**【0010】**

本装置は、第1の反射器が回転軸の回りに回転する際に観察された画像が回転するのを防ぐための手段をさらに備えることができる。

**【0011】**

画像受信手段が画像からビデオへの変換機器を備えるとき、それは観察された画像の回転を防ぐために第1の反射器と同期して回転するように装着することができる。

**【0012】**

これに代えて、観察された画像の回転を防止するための手段はダブ(dove)プリズム、二重ダブ・プリズムまたはペチャン(pechan)プリズムを備えることができる。

40

**【0013】**

この場合、回転防止プリズムによって作られる画像の反転を補正するための手段も備えることが好ましい。

**【0014】**

画像の反転を補正するための手段も、ダブ・プリズム、二重ダブ・プリズムまたはペチャン・プリズムを備えることができる。

**【0015】**

また、本発明は、ボアスコープまたは内視鏡を使用するための装置を提供する。該装置は、近位端および遠位端を有するチューブと、その遠位端にある観察ポートと、観察機器に

50

送信するために観察ポートを通して視野の画像を収集するための手段と、視野を照明するための手段とを有し、その照明手段は光を遠位端ヘチューブを通して伝送するための複数の光ファイバと、ファイバからの光をチューブから反射させて出すように動作可能な反射器とを有し、ファイバからの光を反射器に伝送するための手段は少なくとも1つのライト・ガイドおよび／または少なくとも1つの直角プリズムを備える。

【0016】

好適には、反射器は回転可能に装着され、直角プリズムを備えることができる。

【0017】

好適には、光を伝送するための手段の中の各ライト・ガイドおよび／または直角プリズムは、隣接する各ライト・ガイドまたはプリズムから、約1波長より大きい間隔だけ隔てられている。

10

【0018】

添付の図面を参照しながら、本発明を詳細に説明するが、この説明は単に例示としてのものに過ぎない

【0019】

図1aは、ボアスコープまたは内視鏡10の遠位端における従来のスイング・プリズム装置の概略図である。直角プリズム12が、観察ウィンドウ14を通して受信した光を、スコープ10の近位端に（あるいは、ビデオ画面へ伝送するためのCCDチップなどの、画像からビデオへの変換機器に画像用レンズを通して直接）伝送するために光学的トレイン16の中に反射する。見通し方向（DOV）は、スコープ10の中の画像受信構成部品（図示のような光学的トレイン16を形成するレンズのリレー、あるいはCCDチップなどの画像からビデオへの変換機器）によって形成される長手方向の軸Lと、視野（FOV）の中心を画定する見通し軸Vとの間の角度である。図1aにおいて、見通し方向は90°である。しかし、プリズム12は紙面に直角な軸rの回りに回転するように装着されるので、見通し方向を変えるために図1bおよび図1cに示されているようにそれを傾けることができる。

20

【0020】

そのような機構によって実現できるDOVの変化の範囲は、プリズム12を通る光線のフットプリント（光跡）に関連したプリズム12のサイズによって基本的に制限される（光線のフットプリントは与えられた面における光線の束によって占められる領域である）。プリズム12が傾けられているので、DOVにおける角度シフト（移動）は、プリズム12の向きにおける実際の角度変化の2倍である。それ故、プリズムが回転する際、プリズムの入力面13上の光線のフットプリントがシフトし、プリズム12のエッジによって実質的に切り取られることになる。

30

【0021】

プリズム12における光線のフットプリントを最小にするために、その光学系は普通はその系の入口のひとみがプリズム12のミラー型の表面15に、あるいはその近くに落ちるように設計される。光学系の入口のひとみは対物空間にて見た制限用開口の画像である。ボアスコープまたは内視鏡においては、入口のひとみは、普通は、光線が最も小さいフットプリントを占める系の部分である。入口のひとみのサイズは、その系によって収集される光の量を決定し、スコープによって提示される画像の最大輝度および／または画像のサイズに関連付けられる。スコープの基本設計パラメータ、すなわち、入口のひとみのサイズ、プリズムのサイズ、視野およびDOVにおける変化の範囲（「スイング範囲」と呼ばれることがある）の間には釣り合いがある。一般的に、与えられたサイズのプリズム12に対して、実現可能なスイング範囲は視野または入口のひとみのサイズが増加するにつれて減少する。

40

【0022】

DOVにおける変化の範囲を大きくすることができる本発明の第1の実施形態を図2に概略的に示す。この場合、例えば、斜面にミラー・コーティングが施されている2つの直角プリズムなどの2つの反射器18、20が設けられている。第1のプリズム18は、紙面

50

内にある軸 R の回りに回転するように装着され、プリズム 18 の反射斜面 22 と 45° の角度でその中心点において交差する。第 2 のプリズム 20 は固定されている。このように、第 1 のプリズム 18 によって受信した光が、その斜面 22 から第 2 のプリズム 20 へ反射され、第 2 のプリズム 20 の斜面 24 によってスコープ 10 の光学的器材の列 16 ( または画像レンズまたは CCD チップなど ) へ反射される。

【 0023 】

図示されている装置は、前方向の見通し、すなわち、0° の D O V を提供する。しかし、第 1 のプリズム 18 が軸 R の回りに回転させられると、( 紙面に直角の平面内で計った ) D O V およびプリズム 18 の入力面 26 を通して受信した光線の方向も、プリズム 18 そのものが回転するのと正確に同じ角度だけ紙面から回転することになる。このように、プリズム 18 を通る光線のフットプリントはプリズム 18 が回転する際には変化しない。

10

【 0024 】

それ故、この装置においては、スイングの範囲はプリズム 18 のサイズによっては基本的には制限されなくなっている。プリズムは必要な入口のひとみのサイズおよび視野を収容するのに十分な大きさであればよい。実現可能なスイングの範囲はスコープ 10 先端の機械装置および障害物によってのみ制限される。

【 0025 】

本発明によるスイング・プリズム装置によって、従来のスコープよりずっと広い範囲の D O V における変化が可能である。例えば、0° ~ 120° の範囲を簡単に得ることができ、単独のスコープによる前方向および横方向の観察の両方が可能となる。

20

【 0026 】

しかし、ほとんどの環境においてボアスコープまたは内視鏡を使用するために、視野 ( F O V ) を照明する必要がある。通常、光ファイバの束が、そのスコープの近位端および遠位端における光源からの光を伝達するためにスコープの中に設けられており、それが観察ポートに隣接する照明ポートから突き出ている。D O V が変化するにつれて、視野がその照明の範囲から外れる可能性がある。従来のスイング・プリズムのスコープは、光ファイバの束をいくつかのアームに分割し、各アームを D O V の範囲の異なる領域上で光を投影するように導くことによってこの問題を克服している。しかし、D O V の範囲が広くなればなるほど、各領域において提供される照明の強度が低くなり、その観察される画像の中の対応する輝度が低下する。

30

【 0027 】

本発明によれば、この制限は、照明の方向を変え、それが常に観察の方向と一致するようにすることによって避けることができる。

【 0028 】

図 3 は、スコープから投影される照明の中心を画定する照明軸 I が見通し方向と同期して変化する 1 つの実施形態の概略図である。ここで、第 3 のプリズム 28 が伝送手段 ( 以下にさらに説明する ) からの光を受信し、図に示されているようにスコープ 10 の外へ反射する。第 3 のプリズム 28 は第 1 のプリズム 18 に関して長手方向の軸 L の回りに対称状に置かれており、第 1 のプリズム 18 に対して、それらが同じ軸 R の回りに同期して回転するようにリンクされ、それにより、D O V と同じ方向に光を導く。視野 F O V および照明のフィールド F O I は図に示されているように互いに横方向にずらされているが、スコープ 10 から数ミリメートルの範囲内でこの 2 つはオーバラップしており、実際的にその視野が照明されるようになっている。

40

【 0029 】

矢印 30 の方向に第 3 のプリズム 28 の中に光を提供するために、光が長手方向の軸 L と一般的に平行の方向に光ファイバの束 ( 図 3 には示されていない ) によってスコープ 10 から伝送される。次に、この光は第 3 のプリズム 28 に入るために少なくとも 90° 曲がって方向を変えられなければならない。例えば、5 mm の直径の代表的なボアスコープの狭い領域内で光ファイバの束自身をそのような角度に曲げることは不可能である。しかし、これは一連のライト・ガイドおよび直角プリズムによって、図 4 に示しているように実

50

現することができる。

【0030】

光ファイバの束(図示せず)からの光を直角の断面の従来のライト・ガイド34の中に直接結合することができる。ライト・ガイド34に入る光は、光ファイバの束の中央にあるファイバからか、あるいはその端にあるファイバからのいずれであっても、その光が比較的大きい角度でファイバの方向に導かれるときであっても、ライト・ガイド34の側壁からの総合の内部反射によって、効率的に入れられる。ライト・ガイドから脱出する光は、直角プリズム36によって90°曲げられて第2のライト・ガイド38の中に入ることができる。プリズム36は2つのライト・ガイド34、38の端にできるだけ近く、触れずに置かなければならぬ。表面における総合の内部反射を維持するために、小さなギャップ9(約1波長より大きい)が必要である。

10

【0031】

図4で見るように、第1のライト・ガイド34内に入っている光は、必然的にプリズム36内にも入る。何故なら、プリズム36の出口の面37は第1のライト・ガイド34の側壁の継続と考えることができ、総合的に同じように入射光を反射するからである。プリズム36の入口の面35は斜面39からの反射によって90°曲げられた光に對して同様に働く。

【0032】

このように、一連のライト・ガイドおよびプリズムを使用して必要であれば複雑な折れ曲がった径路を通して光を操作することができる。例えば、図5に示しているように固定のプリズム20と背中合わせに配置される第4のプリズム40に入るように光を180°回転させることができる。この第4のプリズムは光をさらに90°回転させて第3のプリズム28へ入れる。照明光がスコープ10に沿って同じ軸距離にある点から導かれるので、画像を収集するプリズム18および20のように、短い先端長(すなわち、スコープ10の遠位端と観察ウィンドウとの間の長さ)を実現することができる。これは特に制限された空間の中で使用するのに有利である。

20

【0033】

図6aから図6cは、スコープ10の先端内に本発明を実施する方法を概略形式で示す。図6aは、スコープ先端の上部からの部分断面図である。図6bおよび図6cは、スコープ先端の端面および側面をそれぞれ示しており、双方の場合に、回転可能なプリズム18および28が、図6aに示されているそれぞれの位置と比較したときに約120°だけ軸Rの回りに回転している。

30

【0034】

図6cから最もよく判るように、光ファイバの束32がスコープ内で4つのプリズム18、20、40および28の下に、そして光学的器材の列16の下に設けられている。さらに2つの固定したプリズム42および44が、ファイバ32からの光を180°回転させて第4のプリズム40に入れるように設けられている。第4のプリズム40は、光を90°回転させて回転しているプリズム28の中に入れる。回転するプリズム28が再びその光を90°回転させて観察ウィンドウ46を通してスコープから脱出させる。観察ウィンドウ46は、回転するプリズムを収容するため、そして大きなスイング範囲を許すために部分的に球面であることが好ましい。図6cに示すように、この装置は120°のスイング範囲を賄うことができる。0°および90°のDOVを比較のために点線で示している。

40

【0035】

従来のスイング・プリズム・スコープにおいては、光は1つの直角プリズムだけを通過するので、その画像は左右反転され、それをスコープの中のどこかで補正する必要がある。本発明のスイング・プリズム装置においては、観察される物体から受信した光は2つの直角プリズム18、20を通過し、したがって、プリズム20から光学的器材の列16へ入って来る画像は左右反転されない。しかし、画像は回転可能なプリズム18が動かされるにつれて回転する。この画像の回転は各種の方法で除去することができる。

50

## 【0036】

例えば、スコープ10が光学的器材の列16ではなく、CCDチップおよびイメージング・レンズ(図示せず)を含み、画像が固定のプリズム20からイメージング・レンズを通してチップに直接提供されるようになっている場合、チップ自身を、回転してプリズム18の回転を補償するように配置することができる。

## 【0037】

これに代えて、画像の回転に対して光学的手段を設けることができる。従来の光学的リレー器材列16を使用するボアスコープにおいては、回転するプリズム18の回転を適切な画像回転プリズムの補正回転に対して機械的にリンクすることができる。その画像回転プリズムは、リレー・レンズ区画の内部、あるいはスコープ10の近位端にある接眼アセンブリ(図示せず)の内部のいずれかに含めることができる。適切なプリズム装置は、図7aから図7cの中にそれぞれ示されているように、ダブ・プリズム50、二重ダブ・プリズム52およびペチャン・プリズム54を含む。ダブ・プリズムおよび二重ダブ・プリズムは、平行光においてのみ動作することができ、したがって、平行なりレー区画の中、あるいは接眼レンズの背後のいずれかに置かれなければならない。ペチャン・プリズム46は、発散ビームまたは収束ビームにおいて動作することができる。それ故、システム内の配置に、より大きな柔軟性を提供する。

## 【0038】

これら3つの例は限定的なものではなく、当業技術分野では周知の多くの他の装置を使用して画像の回転を除去することができることを理解することができるだろう。

## 【0039】

画像の回転をなくすためにプリズムを使用することの結果として必然的に画像の反転が生じるので、これはその光学系内のどこかに第2の回転しないダブ・プリズム、二重ダブ・プリズムまたはペチャン・プリズムを設けることによって除去しなければならない。

## 【0040】

本発明のシステムのもう1つの利点は、後焦点タイプの設計において発散レンズ要素が使用できることである。負のレンズ要素を使用することは、大きな視野を必要とする固定のDODシステムにおいて普通に行われることである。負のレンズ要素は大きく傾斜した、軸を外れた主光線をプリズム面上の実効的な開口絞りに向かって導き、プリズムによって捉えられる光の量およびその光学系に入る光の量を最大にするように働く。これは図1aから図1cに示すタイプの従来のスイング・プリズム・スコープでは不可能である。何故なら、プリズム12が回転する際、発散レンズ要素上の光軸がシフトし、許容できない光の収差を生じるからである。しかし、本発明によるスイング・プリズム装置が利用されると、図8に示すように、負のレンズ要素56を第1の回転プリズム18の入力面の前に置くことができる。負のレンズ要素56が軸Rの回りにプリズム18と一緒に回転するように配置される場合、負のレンズ要素56上の光軸はシフトしない。それ故、光学系に入ってきた光の量およびその結果としての画像の得られる輝度が増加する。

## 【0041】

当業者であれば理解するように、本発明は見通し達成可能な方向における変化を大幅に増加させた改良形スイング・プリズム・スコープを提供し、それにより、前方向および横方向の観察のための別々のスコープが不要となることが明らかである。また、照明の方向を変えるための手段も、その変化する視野内の任意の場所にある物体を効果的に観察するために適切に照明することができることを確保する。また、特許請求の範囲から逸脱することなしに、ここに記述された正確な詳細および構成に対して多数の修正および変更を行うことができることは当業者であれば理解することができるだろう。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 a～cはボアスコープまたは内視鏡の遠位端における従来の技術のスイング・プリズム装置の概略図である。

【図2】 本発明の一実施形態によるスイング・プリズム装置の概略図である。

【図3】 方向性の照明を提供するための手段をさらに含む、図2のスイング・プリズム

10

20

30

40

50

装置の概略図である。

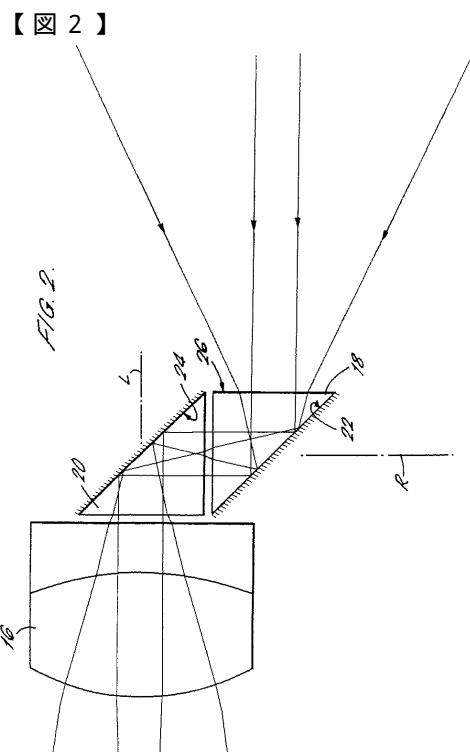
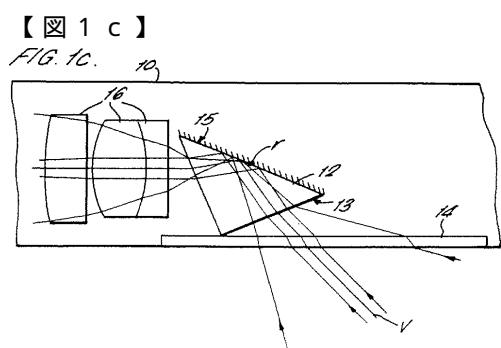
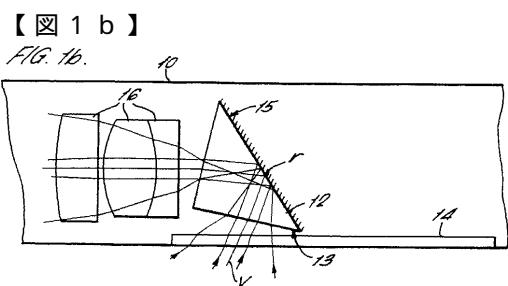
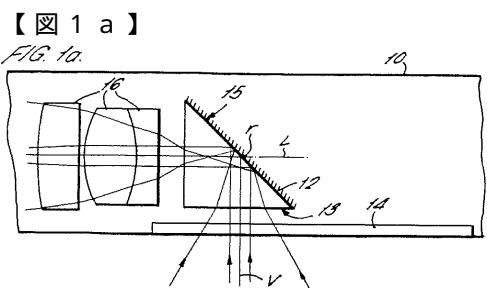
【図4】 光の進路を90°変えるためのライト・ガイド装置の概略図である。

【図5】 方向性の照明をさらに詳細に示した図3の装置の概略図である。

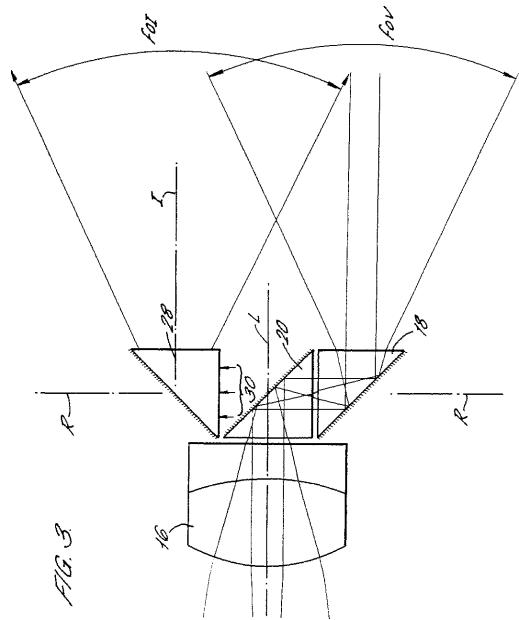
【図6】 a～cは本発明の実際的な実施形態の概略図である。

【図7】 a～cは画像の回転を補正するための装置を示す。

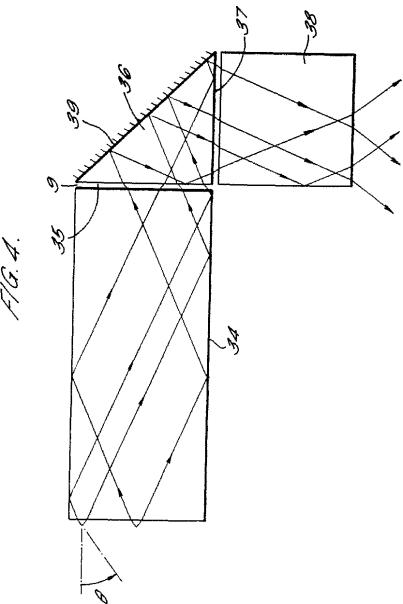
【図8】 後方焦点レンズ・システムも含む図2に示す装置の概略図である。



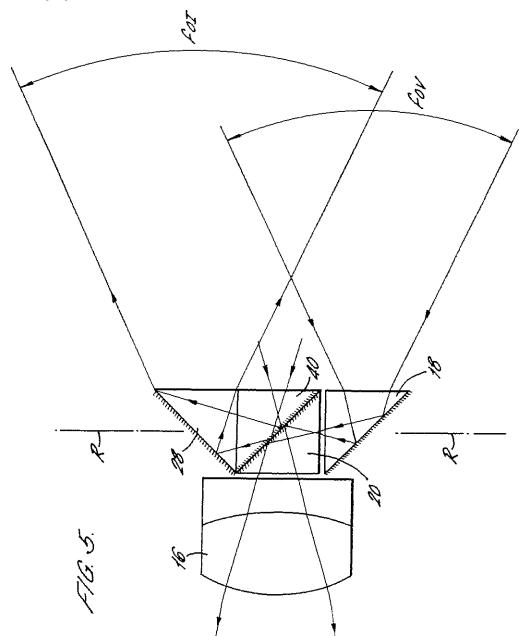
【図3】



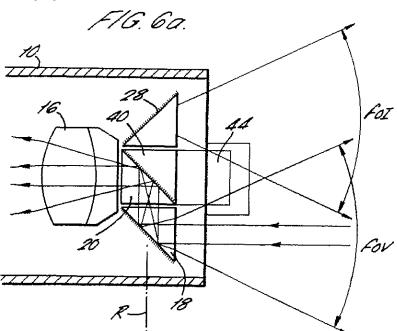
【図4】



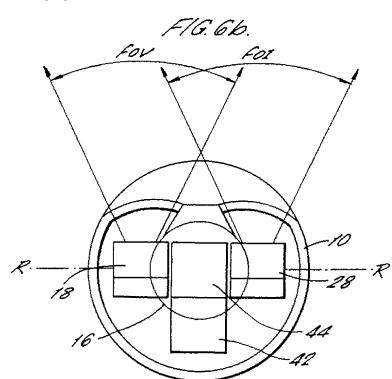
【図5】



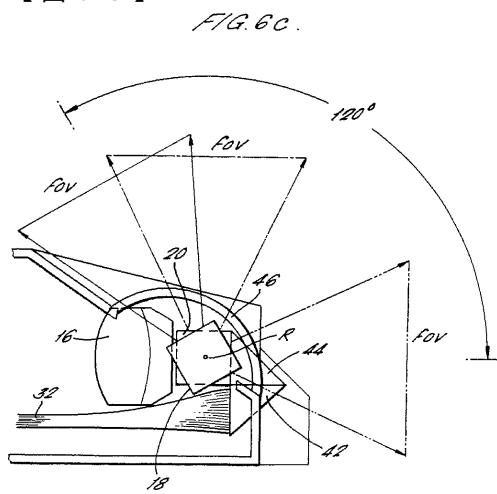
【図6 a】



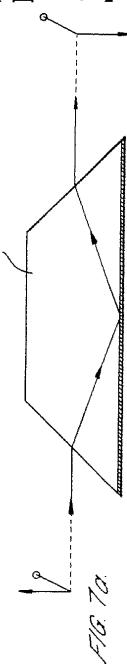
【図6 b】



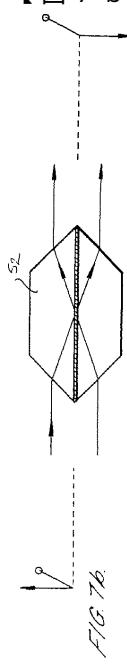
【図 6 c】



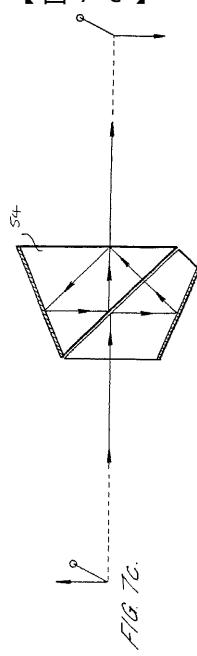
【図 7 a】



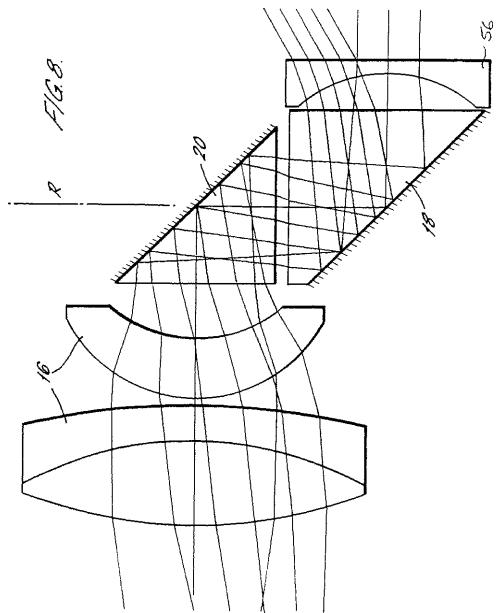
【図 7 b】



【図 7 c】



【図8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ラムズボトム、アンドリュー、ポール  
イギリス国 エセックス、ウェストクリフ - オン - シー、ウェストボロ ロード 408  
エイ

審査官 安田 明央

(56)参考文献 国際公開第99/42028 (WO, A1)  
獨国特許出願公開第29907430 (DE, A1)  
特開平6-237881 (JP, A)  
米国特許第4500181 (US, A)  
特開平7-327916 (JP, A)  
特開平6-075174 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/32

G02B 23/24-23/26

专利名称(译)	内窥镜具有可变视线方向		
公开(公告)号	<a href="#">JP4458221B2</a>	公开(公告)日	2010-04-28
申请号	JP2001526085	申请日	2000-08-02
[标]申请(专利权)人(译)	卡麦德(医疗器械)有限公司		
申请(专利权)人(译)	Kimeddo ( 医疗和工业设备等值 ) 有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Kimeddo ( 医疗和工业设备等值 ) 有限公司		
[标]发明人	ラムズボトムアンドリューポール		
发明人	ラムズボトム、アンドリュー、ポール		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00183 G02B23/243		
FI分类号	A61B1/00.300.Y G02B23/24.A G02B23/26.B		
代理人(译)	森 徹		
优先权	1999022960 1999-09-28 GB		
其他公开文献	JP2003510119A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

内窥镜包括光学系统或图像到视频转换装置，其限定纵轴，用于接收图像以传输到观察装置。具有与纵向轴线成45°并且横向偏离的反射表面的第一棱镜安装成围绕垂直于纵轴和与反射表面的中心相交的轴并与之交叉的轴旋转。还提供了第二棱镜，其具有与纵轴成45°并且与纵轴相交的反射表面。透射到第三棱镜的光照射视场，第三棱镜具有相对于第一反射器关于纵轴对称安装的反射表面，并且可与第一反射器同步旋转。以这种方式，观察方向和照明方向可以在大约120°的范围内同步变化。

【図 1c】

FIG. 1C. 10

