

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2003 - 515374

(P2003 - 515374A)

(43)公表日 平成15年5月7日(2003.5.7)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	A 2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	U 4 C 0 6 1
23/26		23/26	A
			Z

審査請求 未請求 予備審査請求 (全 46数)

(21)出願番号 特願2001 - 541393(P2001 - 541393)

(86)(22)出願日 平成12年11月22日(2000.11.22)

(85)翻訳文提出日 平成14年5月29日(2002.5.29)

(86)国際出願番号 PCT/US00/32191

(87)国際公開番号 W001/039657

(87)国際公開日 平成13年6月7日(2001.6.7)

(31)優先権主張番号 09/452,340

(32)優先日 平成11年11月30日(1999.11.30)

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 ダレル・アンド・ジテリス・インコーポレイテッド

DURELL & GITELLIS ,
INC .

アメリカ合衆国60010イリノイ州ノース・バ
リントン、キャンドルウッド・ドライブ52
番

(72)発明者 ウィリアム・イー・ダレル

アメリカ合衆国60010イリノイ州ノース・バ
リントン、キャンドルウッド・ドライブ52
番

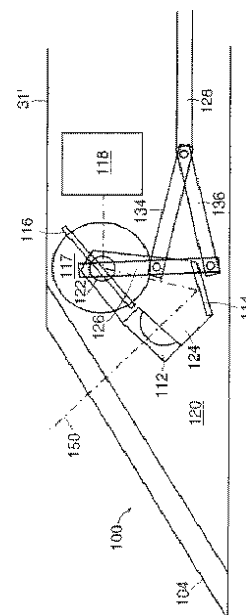
(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外 4 名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 可変視野関節鏡

(57)【要約】

可変視野関節鏡 (3 0) または類似の装置 (内視鏡など) が、外側制御端部から入力レンズまたは窓によって閉鎖された内側影像入力端部まで延在する細長いハウジング管を備えている。照明装置がハウジング管の影像端部の先にある外科処置領域を照明する。第一鏡 (1 1 4) が外科処置領域からの反射光に割込んで、第二鏡 (1 1 6) へ反射される処置影像を形成する。次いで、第二鏡 (1 1 6) が処置影像を反射して中継レンズアセンブリ (1 1 8) の入力端部に入射させる。処置影像は、ハウジング管の外側 (制御) 端部付近に設けた受光器に伝送される。中継レンズ (1 1 8) がこの影像を従来型の C C D 装置のような撮像装置に入力し、この撮像装置が影像を関節鏡の外部へ伝送する。プッシュロッド (1 2 8) が二つの鏡の一方または両方の位置を第一および第二の制限位置の間で変化させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第一鏡と、

移動可能である前記第二鏡と、を備えており、

第一鏡および第二鏡は、関節鏡に入射した対象物光線が第一鏡から第二鏡へ反射すると共に、第二鏡から所望の場所へ反射するように配置されていることを特徴とする可変視野関節鏡。

【請求項2】 入力レンズを更に備えており、

第一鏡は入力レンズに対して固定されており、入力レンズおよび第一鏡は、関節鏡に入射した対象物光線が入力レンズを通過して第一鏡へ向うように配置されていることを特徴とする請求項1に記載の可変視野関節鏡。

【請求項3】 入力レンズおよび第一鏡は移動可能であることを特徴とする請求項2に記載の可変視野関節鏡。

【請求項4】 入力レンズおよび第一鏡は単一体として移動可能であることを特徴とする請求項3に記載の可変視野関節鏡。

【請求項5】 入力レンズおよび第一鏡は第一軸の周りに回転可能であることを特徴とする請求項4に記載の可変視野関節鏡。

【請求項6】 第二鏡は第二軸の周りに回転可能であることを特徴とする請求項5に記載の可変視野関節鏡。

【請求項7】 第二軸は第二鏡の反射面と同一平面上にあることを特徴とする請求項6に記載の可変視野関節鏡。

【請求項8】 第一軸および第二軸は平行であることを特徴とする請求項6に記載の可変視野関節鏡。

【請求項9】 第一軸および第二軸は同一であることを特徴とする請求項6に記載の可変視野関節鏡。

【請求項10】 第一揺動アームを更に備えており、入力レンズおよび第一鏡は第一揺動アームに載設されていることを特徴とする請求項5に記載の可変視野関節鏡。

【請求項11】 第一揺動アームは第一軸にピボット点を有することを特徴とする請求項10に記載の可変視野関節鏡。

【請求項12】 第二鏡は第二軸の周りに回転可能であることを特徴とする請求項11に記載の可変視野関節鏡。

【請求項13】 第一軸および第二軸は平行であることを特徴とする請求項12に記載の可変視野関節鏡。

【請求項14】 第一軸および第二軸は同一であることを特徴とする請求項13に記載の可変視野関節鏡。

【請求項15】 第二鏡は第二軸の周りに回転可能であることを特徴とする請求項1に記載の可変視野関節鏡。

【請求項16】 一つ以上の視野位置を有する可変視野関節鏡であって、前記可変視野関節鏡は、

入力レンズと、

第一鏡と、

第二鏡と、を備えており、

入力レンズ、第一鏡および第二鏡は、関節鏡の各視野位置において対象物からの光線を協働して捕捉し方向づけるように配置されており、第一鏡から第二鏡への軸心対象物光線の長さは関節鏡の各視野位置において同一であることを特徴とする前記可変視野関節鏡。

【請求項17】 中継レンズシステムを更に備えており、第二鏡は、関節鏡の各視野位置において対象物光線を前記中継レンズシステムに方向づけることを特徴とする請求項16に記載の可変視野関節鏡。

【請求項18】 入力レンズから中継レンズシステムへの周縁対象物光線の長さは関節鏡の少なくとも二つの視野位置において同一であることを特徴とする請求項17に記載の可変視野関節鏡。

【請求項19】 入力レンズから中継レンズシステムへの二つの周縁対象物光線の長さは関節鏡の少なくとも二つの視野位置において同一であることを特徴とする請求項18に記載の可変視野関節鏡。

【請求項20】 前記二つの周縁対象物光線の長さは関節鏡の少なくとも二つの視野位置において互いに同一であることを特徴とする請求項19に記載の可変視野関節鏡。

【請求項21】 第一視野位置と第二視野位置とを含む少なくとも二つの視野位置を有する可変視野関節鏡であって、前記可変視野関節鏡は、

第一鏡であって、前記第一鏡は第一視野位置に対応する位置 $m1a$ と第二視野位置に対応する位置 $m1b$ とを有しており、 $m1a$ と $m1b$ と間の差が第一鏡の角度変化を規定している前記第一鏡と、

第二鏡であって、前記第二鏡は第一視野位置に対応する位置 $m2a$ と第二視野位置に対応する位置 $m2b$ とを有しており、 $m2a$ と $m2b$ と間の差が第二鏡の角度変化を規定している前記第二鏡と、を備えており、
第一鏡の角度変化は第二鏡の角度変化の2倍の大きさであることを特徴とする可変視野関節鏡。

【請求項22】 中継レンズシステムを更に備えており、第二鏡は、第一鏡から受光した対象物光線の中継レンズシステムへ反射するように指向されていることを特徴とする請求項21に記載の可変視野関節鏡。

【請求項23】 中継レンズシステムは光学中心を有しており、第二鏡は、第一鏡から受光した軸心対象物光線の中継レンズシステムの光学中心へ反射するように指向されていることを特徴とする請求項22に記載の可変視野関節鏡。

【請求項24】 いずれの2つの視野位置に対しても第一鏡の角度変化は第二鏡の角度変化の2倍の大きさであることを特徴とする請求項21に記載の可変視野関節鏡。

【請求項25】 入力レンズと、

第一鏡と、

第一揺動アームであって、前記第一揺動アームは末端部とピボット端部とを有しており、入力レンズおよび第一鏡は末端部近傍の第一揺動アームの上に載設されている前記第一揺動アームと、

第一揺動アームのピボット端部にある軸体であって、前記軸体は中心軸を有しており、第一揺動アームは前記軸体の周りに回転可能である前記軸体と、

第二鏡であって、前記第二鏡は反射面を有しており、前記第二鏡の反射面は軸体の中心軸とほぼ同一平面上にあるように載設されており、前記第二鏡は軸体の周りに回転可能である前記第二鏡と、

を備えていることを特徴とする可変視野関節鏡。

【請求項26】 ハウジング管であって、前記ハウジング管は長手軸を有している前記ハウジング管と、

第二揺動アームであって、前記第二揺動アームは鏡側端部と接続端部とを有しており、前記第二揺動アームは鏡側端部で第二鏡に接続されている前記第二揺動アームと、

プッシュロッドであって、前記長手軸の方向と平行であると共にこれに沿って移動可能である前記プッシュロッドと、

プッシュロッドに接続されたプッシュロッド端部と第一揺動アームに接続された揺動アーム端部とを有する第一接続ロッドと、

プッシュロッドに接続されたプッシュロッド端部と第二揺動アームの接続端部に接続された揺動アーム端部とを有する第二接続ロッドと、を備えており、第一接続ロッドの揺動アーム端部と軸体との間の距離は、第二接続ロッドの揺動アーム端部と軸体との間の距離のほぼ半分であることを特徴とする請求項25に記載の可変視野関節鏡。

【請求項27】 第二鏡の回転角度は第一鏡の回転角度に対して半分の大きさであることを特徴とする請求項25に記載の可変視野関節鏡。

【請求項28】 請求項26に記載の可変視野関節鏡であって、前記関節鏡には視野範囲が存在しており、視野範囲内の中央視野においては第一揺動アームおよび第二揺動アームは平行であることを特徴とする前記可変視野関節鏡。

【請求項29】 入力端部を有する細長いハウジング管と、ハウジング管の入力端部を閉鎖するメニスカスレンズと、を備えていることを特徴とする可変視野関節鏡。

【発明の詳細な説明】**【0001】****（技術分野）**

内視鏡のような関節鏡やその他の類似の光学装置は、永い間、外科学やその他の分野で用いられてきた。本明細書で説明する本発明は、外科医学のような外科学で用いられる関節鏡や類似の装置に関する。

【0002】**（背景技術）**

この15年間以上に亘り、最小侵襲外科学が主流となるにしたがって、外科学の性質は著しく変化している。整形外科学会では、特に、関節鏡などを用いた技術は最も一般的な外科処置となっている。このような技術を用いた外科処置は患者にとって痛みが少なく、また、多くの場合には、患者身体により大きな侵襲を必要とする技術より迅速かつ安全に実施することができる。麻酔法もそれほど複雑ではなく、外科処置を外来として行える場合もあり、また、処置はより経済的である。患者はより迅速に通常の生活に復帰できる。つまり、入院期間を短縮できたり、入院せずに済ませることができる。しかし、これらの総ての利点は、最小侵襲外科処置によって良好な診断や外科技術の向上や医原性障害の防止が図られる場合にのみ、実現される。同様の利点は、他の非外科的装置によっても得られる。

【0003】

これらの最小侵襲技術では、用いる関節鏡、内視鏡および他の主要な光学装置の限界から一つの問題が生じる。特に、従来から市販されている最良の装置の場合でも視界がかなり制限されており、これが、少なくともある程度は、普及を妨げていた。利用できる装置と技術は、1985年以降あまり変化していない。診断や処置のための関節鏡や同様の装置の使用者が得る視野を大きく改善することが非常に重要である。

【0004】

関節鏡／内視鏡装置で得られる視野を変更（拡大）するための様々な技術が提案されてきたが、これらはあまり成功していない。一般にこのような提案では、

複数の移動可能なレンズやプリズムを装置の入力端部に組込むことが必要となる。その結果、生じる構造体の精度、相対的移動の精度、空間的要件、光学的歪、および有害な「周辺」光の除去、の問題が重要となってくる。これは特に意外なことではなく、組込んだレンズやプリズムの間の相互作用や光の損失によって問題が悪化するのである。

【 0 0 0 5 】

使用者が広い有効視野を得ることができると共に、関節鏡を移動せずに視野範囲を変更できる関節鏡が望まれている。このような関節鏡の一例が、本願発明者による同時係属出願である米国特許出願第 09 / 243,845 号「可変視野関節鏡」(1999 年 2 月 3 日出願)に開示されている。本明細書および添付の特許請求範囲における「関節鏡」の用語は、外科学で使用するものか否かによらず関節鏡および他の類似の光学装置を包含する。

【 0 0 0 6 】

(発明の要旨)

本発明は、外側制御端部から離れた影像入力端部を有する細長いハウジングを備えた可変視野関節鏡に関する。ハウジング管の影像入力端部の先にある処置影像領域を照明するための照明装置が設けられている。ハウジング管の入力端部に設けた入力レンズは処置領域から反射された光に割込む。入力レンズは好ましくは発散型レンズであって、30°から60°の角度で傾斜するハウジング管の影像入力端部を閉鎖(および通常は密閉)している。反射光は処置影像を形成すると共に、光影像すなわち対象物光線は処置領域から出発して入力レンズを通過し可動鏡へ方向づけられる。可動鏡は回転可能であっても良く、直線的に移動可能であっても良い。可動鏡の位置を何らかの位置、または第一制限位置から第二制限位置の間の一連の固定位置に変更するために、細長い制御ロッド等の制御体が設けてある。固定鏡は可動鏡から反射した光に割込むように配置されており、この光を固定鏡位置の近傍に設けた中継レンズアセンブリに向けて方向を変える。中継レンズアセンブリは、固定鏡からの光影像を、中継レンズアセンブリの長手方向を通過して収束レンズアセンブリに入射するように方向づける。収束レンズアセンブリは収束レンズ、ズームレンズ、およびこれらの制御部を備えており、

好ましくは関節鏡の制御部内に設ける。

【0007】

本発明の別の好適な実施例では、関節鏡の入力端部は、入力レンズ、第一鏡、第二鏡および中継レンズアセンブリを備えている。第一鏡は入力レンズに対して固定されており、この二つは関節鏡の視野を変化させる際に単一体として移動する。第二鏡は可動であり、影像を中継レンズアセンブリ中に方向づける。入力レンズと第一鏡は第二鏡と同じ軸の周りを回転できる。対象物光線は入力レンズを通過して、第一鏡、第二鏡、および中継レンズアセンブリへと進行するので、軸心光線の長さは関節鏡の視野の角度が変化する場合にも一定に維持される。周縁光線の長さも、関節鏡の視野の角度が変化する場合にも一定に維持される。

【0008】

(好適な実施形態の説明)

本発明の好適な一実施例を、図1～図10に示した関節鏡30に即して説明する。

【0009】

図1および2に示したように、関節鏡30は影像入力端部32と制御端部33とを有する細長いハウジング管31を備えている。ハウジング管31、より詳細にはその制御端部33、は関節鏡30の外側制御部35中に延在しても良く、その詳細を図3～図5に示した。図1～図4に示したように、そこから関節鏡30のハウジング管31の制御端部33が突出している制御部35が、CCD取付け部36で終わる。CCD取付け部36は、関節鏡30の使用者が観察する影像スクリーン(図示せず)に適切な手段により接続される。CCD取付け部36は従来の構成であって良く、本発明の一部を構成しない。従って詳細を省略する。

【0010】

図2および図6A～図6Cの拡大図に詳細に示したように、ハウジング管31の影像入力端部32は、最末端部で傾斜している。傾斜は、通常30°から60°の間である。図6A～図6Cに拡大して示したハウジング管31の外側端部は、発散入力レンズ37(複数のレンズを使用して良い)によって閉鎖される。入力レンズ37は、内側凹面39から離間した外側凹面38を有する。入力レンズ

37は、ハウジング管31の入力端部32の先端で密閉されていることが好ましい。レンズ37をハウジング管31の端部の所定位置に載設する適したシール材料は、生体内使用についてFDAによって承認された何らかの従来の密閉用接着剤である。入力レンズ(単数または複数)37は、光学的ガラスまたは他の適切なレンズ材料によっても形成して良い。単一入力レンズを使用する場合には、ハウジング管と入力レンズとの間を良好に密閉するために、入力レンズ37は、影像入力端部32でハウジング管31の内径に可能な限り緊密に整合する周縁を有することが好ましい。複数の入力レンズを利用する場合には、同様の方法を採用必要がある。

【0011】

図2および図4に示すように、関節鏡30は、管31の反対側に外側制御部35と、照明装置アセンブリ42に接続された光源41とを備えている。照明装置アセンブリ42は一以上の光ファイバー束43を備えている。図4および図6Dに示すように、光ファイバー束(単数または複数)は関節鏡の入力端部へ延在する。簡単のために、図6A~図6Cでは光ファイバー束43は省略してある。照明装置アセンブリ42は、ハウジング管の影像入力端部32の先にある外科処置領域(図示せず)を照明する。典型的には、外科処置領域の照明は入力レンズ37を通して行われる。

【0012】

図4に制御ロッド45として示した制御体は、外側制御部35からハウジング管31を通してその入力端部32へ長手方向に延在する。ロッド45は、ロッド45の軸に沿って可動鏡47の位置を滑動させるために使用する(図6A~図6Cの矢印Aを参照のこと)。鏡表面47は図面では平面として示されているが、可動鏡は凹面または他の形状でも良い。図6A~図6Cに示すように、鏡表面47は、入力レンズ37の内面39と整列するがそこから離間している。制御ロッド45の端部は図6A~図6Cの拡大図に詳細に示したように、ベース46で可動鏡47に固定してある。市販されている適切な接着剤を用いてロッド45の端部を可動鏡47のベース46に固定して良い。必要な場合には、半田付けまたは蝋付けを使用して良い。制御ロッド45の先端を適切な可動鏡とするために研磨

しコーティングしても良く、この場合には、ベース46のような別の部材は必要でない。

【0013】

制御ロッド45は、関節鏡30の制御端部35で滑動部48中に延在してこれと係合する。図9A～図9Cと関連して以下に説明するように、滑動部48は二つの制御ノブ49および50によって直線的に駆動される。

【0014】

図6A～図6Cに示したように、関節鏡30では、可動鏡47のベース46は中間位置(図6B)を通して最上方視野位置(図6A)から最下方視野位置(図6C)へ直線的に滑動する。可動鏡ベース46の移動は逆転することができ、その最下方位置(図6C)からその最上方位置(図6A)へ向かって移動できる。関節鏡30によって外科医が得る映像は、重なり合う。滑動鏡47を完全に後退させた際には、図6Aの最上方視野は、得られる最下方視野(図6C)の約50%と重なる。

【0015】

図6A～図6Cに示したように、関節鏡30の入力端部の上部に、ベース51に載設された固定鏡52を設けてある。固定鏡52は可動鏡47からの対象物光線に割込み、これらの光線の中継レンズアセンブリ53の入力端部53A上に入射するように方向を変える。図6A～図6Cの中継レンズアセンブリ53は、安定化のための外側ステンレス鋼スリーブ54を有する従来の構成で良く、収束レンズアセンブリ55として示した受光器に光を向ける(図1、図2、図3および図4)。収束レンズアセンブリ55は収束レンズおよびズームレンズより成り、従来の設計による。図1～図4に示すように、焦点レンズアセンブリ55は、光映像を通常の方法でCCD取付け部36に方向づける。滑動部48は、関節鏡30の制御部35内に設置する。図7A～図7Cに示した滑動部は、軸心中継レンズ開口部58を有する本体57を備えている。軸心中継レンズ開口部58はまた、滑動部の拡大端部59を通して延在している。滑動部48と整列すると共に制御ロッド45を取付けるように形成した滑動部48中のソケット61も図7Bに示した。図示した実施例では、制御ロッドソケット61は中継レンズ用の軸心開

口部58の直下に設置する。

【0016】

カム/軸体部材62のカム部分65は、滑動部48中の中央横断開口部63の中に位置する。開口部63については図7A～図7Cに示す。カム/軸体部材62については図8A～図8Cに示す。開口部63は、断面が完全な円形ではない。これは図7Bに詳細に示したように、若干、拡大すなわち「引き伸ばされ」ている。カム/軸体部材62は、円形断面の大型制御ノブシャフト取付けセグメント64と、中継レンズアセンブリスロット66を有するカムセグメント65と、小型制御ノブシャフト取付けセグメント67とを備えている。好適な構成を図8A～図8Cに詳細に示した。図9A～図9Cに示した二つの制御ノブは、カム/軸体部材62(図8A～図8C)の外側端部64および67に載設される。制御ノブは、カム/軸体部材62の大型制御ホイールシャフト取付けセグメント64上に据付けられた右手制御ノブ49を備えている。図8A～図8Cおよび図9A～図9Cに示すように、第二のすなわち左手制御ノブ50は、カム/軸体部材62の小型制御ノブシャフト取付けセグメント67に組合わさる。

【0017】

制御ノブ49、50およびこれらのシャフト取付け部64、67は、それぞれ従来の手段によって互いに接続して良い。制御ノブ49、50の一方は、滑動開口部63内部でカム65を回転するために使用でき、これが、滑動部48および取付けられた制御ロッド45を、カム/軸体部材62の回転運動に対して直線的に移動させる。

【0018】

図2に図示すると共に図10に詳細に示した照明装置アセンブリ42は、関節鏡30の入力端部に延在する光ファイバー束43の一つの端部72に適切な光源41からの光の焦点を結ぶコンデンサレンズ71を備えても良い。図6Dに示すように、関節鏡30の入力端部へ光を供給するために、二以上の光ファイバー束43を設けても良い。上述のように、図示した照明装置アセンブリは従来型の構造を有しており、一般的に示しているに過ぎない。

【0019】

以下では、関節鏡30の動作(図1～図10)について考察する。最初に光源41(図2)からの光が、一以上の光ファイバー束43の端部72上に焦点を結ぶ。光はファイバー43を通過し、関節鏡30の入力端部32の先にある外科処置領域を照明する(図1及び図2)。関節鏡30では、光は束43中を通り、少なくとも部分的に固定鏡52から可動鏡47の反射面上に反射し、入力レンズ37を通過して照明される領域へ進む。

【0020】

外科処置領域から反射した光は、入力レンズ37を通過した後、対象物光線の影像を形成し、可動鏡47上に入射する。この影像は固定鏡52に入射するように可動鏡47によって方向づけられる。図6A～図6Bに示すように、光は固定鏡52から中継レンズアセンブリ53の入力端部53Aに向けて方向が変えられる。中継レンズシステム53は、関節鏡30を使用する外科医などが観察できるように、影像を焦点レンズアセンブリ55を通してCCD取付け部36に供給する。

【0021】

関節鏡30の使用者がCCD取付け部36を通して得た影像に満足しない場合には、制御ノブ49および/または50を操作して外科領域の異なる部分の影像を得ることができる。図示したように、制御ノブを操作すれば、カム/軸体部材62(図8A～図8C)、滑動部48(図7A～図7C)、およびロッド45(図6A～図6C)を介して可動鏡47を入力レンズ37に向かって前進させたり(図6A参照)、可動鏡47を入力レンズ37から「より低い」位置に後退させる(図6Bおよび6C参照)ことができる。この方法によって、関節鏡30を利用する外科医などが得る影像を、装置の位置に変化を与えずにかなりの範囲にわたり変化させることができる。実際に装置30の全視野範囲を、装置を軸方向に移動させる必要なしに少なくとも30°だけ増加できる。影像の更なる変更または修正は、適切なソフトウェアで行える。

【0022】

図11A、11Bおよび11Cは変更装置の入力端部132の側面断面図である。図11A、11Bおよび11Cはそれぞれ図6A、6Bおよび6Cに対応す

る。図11A～図11Cでは、変更する要素を除き、参照番号および図示した要素は図6A～図6Cのものに対応する。ハウジング管131の装置入力端部132は上述のように傾斜していると共に入力レンズ37によって閉鎖されている。図示したように入力レンズ37は二つの凹レンズ表面、外側表面38と内側表面39を備えても良く、他の入力レンズ構造を使用しても良い。固定鏡52は、入力レンズ37のごく近傍のハウジング管31の上部に載設される。固定鏡52は、中継レンズアセンブリ53の入力端部53Aに面するベース51上に反射コーティングを有する。

【0023】

図11Aに示した変更例では、ベース146上に旋回式可動鏡147を設けている。この鏡ベース146は、ハウジング管131の下部に位置する全体としてU字形の支持部材171の二つの側面170（一つのみを示す）の間で、横方向に延在する装置のシャフト148に旋回可能な状態で載設されている。可動鏡ベース146は、ピン172等によって制御ロッド145の端部に接続されている。ロッド145は、ロッド45と同様である。制御ロッド145は、図11A、図11Bおよび図11Cの矢印Bで示したように直線的に移動できる。

【0024】

図11Bおよび図11Cは図11Aと同じである。ただし、図11Bは中間影像を得るための中間位置での旋回式可動鏡147を示しており、図11Cは最「下方」視野に位置する旋回式可動鏡147を示している。この説明では図11A～図11Cは鉛直方向に向いているとしているが、図6A～図6Cと同様に、水平方向に向けてもよい。その場合には、「上方」および「下方」の呼称を「右方」および「左方」、またはその逆、に変更すれば良い。

【0025】

関節鏡30の様々な部分は、関節鏡30の全体的な動作に著しい影響を与えることなしに図示したものから変更できる。例えば入力レンズ37や、可動鏡およびベース46、47、146、147の形状や、図示した中継レンズアセンブリ53を変更することができる。照明装置アセンブリ42、43も同様である。制御ロッド45（または制御ロッド145）も変更できる。制御ロッド45は可動

鏡47を操作するための好適な機構ではあるが、直線的、旋回式、または他の必要な経路に沿う、等により鏡47を移動する別の機構を用いても良い。ハウジング管31の外側端部のレベルの角度は必要に応じて変化させて良い。30°から60°のレベルが好ましいが、この角度は装置30の主要用途に依存する。表示にCCD装置を使用することは本質的ではない。表示に使用する「ソフトウェア」を大きく変更しても良い。装置使用者が可動鏡を動作範囲内で移動できるようにするために好適な技術を用いて良い。

【0026】

本発明に係る可変視野関節鏡30'の入力端部の別の実施例を、図12A~図16に示した。簡単のために、関節鏡30'の入力端部100の全体のみを図示した。上下視野変化を与える関節鏡として示したが、同様に、側面对側面視野変化または他の軸に沿う視野変化が得られるように関節鏡30'を向けても良い。本発明のこの実施例に係る可変視野関節鏡30'の入力端部の全体を100で示した。入力端部100は対象物光線で形成された光影像の全体を捕捉して影像を制御端部に送る。ここで説明したように、対象物光線は対象物影像の光学中心における軸心光線と、外側エッジすなわち対象物影像の周縁における周縁光線とから成る。

【0027】

図12Aに示したように、関節鏡30'の入力端部100は、中心長手軸に沿って延在する細長いハウジング管31'の内部に収容されている。ハウジング管31'の端部は、接着剤などによって固定した窓104によって閉鎖されており、ハウジング管31'の端部に密閉部を形成して密閉しても良い。窓104は、関節鏡30'の密閉システムの一部を形成している。窓104は、ハウジング管31'の端部の密閉部で所望の角度を形成するように配置することができる。例えば、窓を、ハウジング管31'の閉鎖部が約30°と60°の間で傾斜するように配置しても良い。窓104は平坦なガラスまたは他の適切な材料であっても良く、湾曲表面を有していても良い。例えば窓104は、ハウジング管31'の端部から外側に湾曲するように配置したメニスカスレンズでも良い。窓104を所望の角度に配置した際にハウジング管31'のエッジが窓104の外面と同一

平面上にあるようにハウジング管31'の端部を形成することが好ましい。

【0028】

可変視野関節鏡30'の入力端部100は、入力レンズ112、第一鏡114、および第二鏡116を備えている。入力レンズ112は、窓104の近傍に置かれ影像拡大負レンズであることが好ましい。入力レンズ112および第一鏡114は、相互の関係、すなわちこれらの間の距離と角度とを含む相対位置で固定され、変化せず、かつ典型的にこれらは互いに対して傾斜している。しかし、入力レンズ112および第一鏡114は移動可能であり、一緒に載設される場合には単一体として移動する。図12A~図12Cに示した実施例では、入力レンズ112および第一鏡114は、揺動アーム124に載設されると共にこれに固定される。これらは、第一鏡114の表面の平面が入力レンズ112の光軸に対して垂直な平面から約30°の角度となるように載設することが好ましい。揺動アーム124が移動する際には、入力レンズ112および第一鏡114は揺動アーム124上で単一体として移動し、好ましくは軸体122の周りに回転する。入力レンズ112、第一鏡114および揺動アーム124が入力レンズアセンブリ120を構成する。入力レンズアセンブリ120は、選択された視野位置からの対象物光線を捕捉する。入力レンズアセンブリ120の移動により可変視野関節鏡30'の視野位置の調節が可能となり、関節鏡30'で捕捉する入力影像を変化させることができる。図示した実施例では、この載設部材は入力レンズアセンブリ120を移動させるアームとしても機能するが、これらの機能を分離しても良い、例えば入力レンズの載設部材を第一鏡の載設部材から分離しても良い。

【0029】

第二鏡116は回転可能であり、軸体122の周りで回転することが好ましい。第二鏡116は、入力レンズアセンブリ120で捕捉され反射された影像の対象物光線を受光し、これらの光線を関節鏡30'の制御端部へ伝送するレンズ中継システム118へ反射する。第二鏡116は、上部すなわち第一表面の反射鏡であることが好ましい。図14Bを参照すれば、第二鏡116はハウジング117によって支持されると共に軸体122によって吊り下げられる。軸体122の中心および第二鏡116の反射面は、ほぼ同一平面上にあることが好ましい。軸

体122、第二鏡ハウジング117および揺動アーム126は、軸体122の周りを回転する単一体として動作することが好ましい。好適な一実施例では、第二鏡116と軸体122は軸体122上に支持されたハウジング117と共に単一体として構成されている。軸体122の中央部は、軸の厚みを減じると共に第二鏡116の適正な位置を確保するように機械加工しても良い。鏡を支持するハウジング117の部分から軸体122の中心までの距離は、第二鏡116の厚みに等しい。第二鏡116を載設する際には、第二鏡116の反射面は軸体122の中心にある。軸体122の構造上の統一性を維持するために、軸体122とハウジング117はより厚い中心部分を有するほぼ円筒形の半加工品から機械加工することが好ましい。第二鏡用のハウジング117を形成するスロットは、強化のための側壁を残して、より厚い中心部分に形成してある。

【0030】

入力レンズアセンブリ120の回転により関節鏡30'の視野の変化が可能になる。入力レンズアセンブリ120は、第二鏡116が周囲を回転する軸に平行な軸の周りを回転する。図示した実施例では、入力レンズアセンブリ120は、第二鏡116の中心に配置されると共にその表面に沿って延在する軸体122の周りで回転することが好ましい。すなわち、第一および第二鏡114、116は、同じ軸の周りを回転する。入力レンズアセンブリ120は、最上方に面する視野（「完全上方」）と最下方に面する視野（「完全下方」）との間で約30°回転することが好ましいが、必要に応じて異なる範囲を選択しても良い。好適な一実施例では、関節鏡30'は約100°以上の全視野範囲を有する。関節鏡30'の中央視野、すなわち関節鏡30'の範囲の中央における視野は、（図12Aに示したように）関節鏡30'のハウジング管31'の長手軸から角度45°だけ上方にある。

【0031】

入力レンズアセンブリ120は、異なる角度に回転するに伴って、異なる視野での対象物光線を捕捉する。入力対象物光線は、典型的にはレンズ中継システム118を経て入力端部100から関節鏡30'の制御端部へ送られる。対象物光線を良好に伝送するためには、レンズ中継システム118に対して適切に方向付

けする必要がある。第二鏡116は、中継器に対する対象物光線を関節鏡30'の制御端部に方向づける。次いで、第一鏡114から第二鏡116まで反射された対象物の視野は、好ましくは反射された影像の中心線すなわち軸心光線がレンズ中継システム118の中心線と同軸になるように、第二鏡116から反射される。典型的には、レンズ中継システム118の中心線は、ハウジング管31'の長手軸に平行である。本発明の好適な一実施例において、ハウジング管31'の長手軸から45°上方にある関節鏡30'の中間視野では、第二鏡116の表面の平面は、対象物光線を第二鏡116からレンズ中継システム118中へ適切に方向づけるために、第一鏡114の表面の平面から約22.5°の角度にある。

【0032】

入力レンズアセンブリ120が回転するに伴い、第二鏡116の位置は所望の整列を維持したまま変化しなければならない。鏡の幾何学的配置により、例えば鏡が第一位置から第二位置へ回転する際の反射光線の角度の変化は、鏡の角度の変化の二倍である。より詳しくは、第一鏡114から反射される光線の角度の変化は鏡114と入力レンズアセンブリ120の角度変化の二倍である。入力レンズアセンブリ120は軸体122に関して固定されているので、第一鏡114から反射した軸心光線は、軸体122に沿う第二鏡116上の或る点まで常に達する。軸体122は第一鏡114から一定距離にあるので二つの鏡の中心間の距離は視野とは無関係に維持される。しかし、軸心光線が中継システム118の中心に向かって適切な角度で反射されるように、第二鏡116は入力レンズアセンブリ120の角度変化の半分だけ回転する必要がある。従って、入力レンズアセンブリ120が回転するに伴って第二鏡116が回転することが好ましく、また、回転角度は、入力レンズアセンブリ120が回転する角度の半分であることが好ましい。図示目的用の図16を参照すれば、第一鏡は関節鏡30'の第一視野に対応する第一位置m1aと、関節鏡の第二視野に対応する第二位置m1b（点線で示す）とを有する。第二鏡は関節鏡の第一視野に対応する第一位置m2aと、関節鏡の第二視野に対応する第二位置m2b（点線で示す）とを有する。二つの視野位置の何れについても、m1aとm1bとの間の角度差はm2aとm2b間の角度差の二倍であることが必要である。好適な一実施例では、入力レンズアセ

ンブリ120が完全上方視野から完全下方視野に亘って約30°の回転範囲を有する場合には、第二鏡116はこれに応じて約15°の回転範囲を有する。

【0033】

好適な一実施例では、入力レンズアセンブリ120と第二鏡116の回転は単一プッシュロッド128によって制御される。上述の制御ロッド45に類似したプッシュロッド128は、好ましくは制御ノブ49、50により、本発明の他の実施例に関連して説明したものと同様の方法および機構により、外側制御部35から制御される。プッシュロッド128は、入力レンズアセンブリ120と第二鏡116について異なる回転角度を実現する。プッシュロッド128は、揺動アーム124、126を移動することによって鏡114、116を移動する。第一鏡114の角度変化を第二鏡116の角度変化の二倍とするためには、第一鏡114をプッシュロッド128に接続する揺動アーム124の長さは、第二鏡116をプッシュロッド128に接続する揺動アーム126の長さの半分である。二つの揺動アーム124、126が軸体122の周りを回転して同一の円弧を描くに伴い、長い揺動アーム126は短い揺動アーム124よりも小さな角度をカバーする。好適な一実施例では、入力レンズアセンブリ120が中央視野に位置する場合には、軸心光線が第二鏡116とレンズ中継システム118間を通過する際に、揺動アーム124、126は軸心光線に対して垂直すなわち90°となり、第一鏡114と第二鏡116の位置に関する所望の関係が実現する。この90°の角度は、軸体122の中心と接続ロッド134、136の接続点における揺動アーム124、126の回転点との間の線、並びに、第二鏡116とレンズ中継システムとの間を通過する軸心光線によって形成される。

【0034】

図示した実施例では、各揺動アーム124、126は、接続ロッド134、136によってプッシュロッド128に接続される。接続ロッド134、136によりプッシュロッド128の直線運動が揺動アーム124、126の回転運動に変換されて、揺動アーム124、126は自由に回転できる。接続ロッド134、136は、ピンまたは肩付ねじのような他の固定具によってプッシュロッド128および揺動アーム124、126に取付けられることが好ましい。鏡および

入力レンズの所望の幾何学的配置が維持される限り、如何なる機械的配列を用いても良い。例えば一以上のプッシュロッドも有効であり得る。

【0035】

入力レンズ112、第一鏡114および第二鏡116を通して得られた対象物光線は、関節鏡30'の外側制御部35に中継されることが好ましい。光線は、影像の質を維持すると共に収差を最小にして中継されることが好ましい。レンズ中継システム118は、対象物光線を制御端部へ伝送する。様々な実施例では、レンズ中継システム118は一つのレンズまたは一連のレンズであり、この一例は、視野レンズ/中継レンズシステムと一般に呼ばれているシステムである。レンズ中継システム118は第二鏡116上、好ましくは軸心対象物光線150が反射される軸体122の中心線上の点と同軸であることが好ましい。別の実施例では、レンズ中継システム118をコヒーレント光ファイバー束で代替しても良い。別の実施例では、レンズ中継システム118は屈折率勾配レンズまたは屈折率変化を有するその他のレンズであっても良い。レンズ中継システム118はハウジング管31'の入力端部100の内部に収容されているとして示したが、レンズ中継システム118は典型的には制御端部33に向かって更に延在する。レンズ中継システム118をコヒーレント光ファイバー束で代替する場合、または屈折率勾配レンズシステムで代替する場合には、典型的にはレンズ中継システム118と同様に、ハウジング管31'の長さにはほぼ沿って延在する。

【0036】

本発明の好適な実施例では、視野を変更した際に影像の焦点を維持すると共に収差を最小にするために、入力レンズ112、第一鏡114および第二鏡116は様々な影像光線経路長が維持されるように配置されることが好ましい。この特徴は図15A～図15Bおよび図16を参照すればより明確に理解できる。軸心光線150の長さは、関節鏡30'の視野が完全上方(図15A)または完全下方(図15B)にあっても一定に維持される。同様に周縁光線の長さ、典型的には影像の上部および底部における光線の長さは、関節鏡30'の視野が完全上方(図15A)または完全下方(図15B)にあっても一定である。周縁光線の長さは相互にも一定である。焦点が結ばれれば、システムの総ての光線は、視野と

は無関係に焦点に留まる。このシステムでは、広角レンズによる歪みは視野とは無関係に一定である。この状況を図15Aおよび15Bに示した。図16には、完全上方および完全下方視野についての影像の軌跡を重ね合せて示した。関節鏡30'の軸心光線の経路は、この図を参照すれば明らかである。軸心光線150は入力レンズ112の中心を通過し、第一鏡114の中心から反射し、第二鏡116から中継レンズシステム118の第一レンズの中心への軸体122の中心線で反射する。関節鏡30'の視野とは無関係に、軸心光線150の経路長は常に一定である。つまり、(1)入力レンズ112および第一鏡114は互いに固定されているので、入力レンズ112から第一鏡114への軸心光線150の経路長は一定である。また、(2)第一鏡112がその周りを回転する点であると共に第一鏡112から一定の距離にある軸体122上に、軸心光線150が反射される第二鏡116の表面の中心点があるので、第一鏡114から第二鏡116への軸心光線150の経路長は一定である。さらに、(3)第二鏡116の中心から、軸体122に固定された第二鏡118の中心から一定距離にある中継レンズシステム118の第一レンズの光学中心への軸心光線150の経路長は一定である。

【0037】

本明細書での説明は参照を目的としたものであって、限定を目的としたものではない。好適な実施例を参照して本発明を説明したが、当業者ならば本発明の装置に対して、本発明の観点および範囲から逸脱することなしに様々な変更や修正を加え得ることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の好適な一実施例に係る構成の可変視野関節鏡の平面図である。

【図2】 図1の装置の側面図である。

【図3】 図1および図2の関節鏡の制御部の拡大平面図である。

【図4】 図1および図2の関節鏡の制御部の拡大側面図である。

【図5】 図3の5-5線にほぼ沿った詳細図である。

【図6A】 最上方視野に調節した状態での、図1の関節鏡の影像入力端部

の拡大長手方向側面断面図である。

【図6B】 中間視野に調節した状態での、図1の関節鏡の影像入力端部の図6Aと同様の側面断面図である。

【図6C】 最下方視野に調節した状態での、図1の関節鏡の影像入力端部の図6Aおよび図6Bと同様の側面断面図である。

【図6D】 図6Aの6D-6D線にほぼ沿った断面図である。

【図7A】 図1の関節鏡に使用される滑動部材の拡大側面図である。

【図7B】 図7Aの滑動部材の平面図である。

【図7C】 図7Aおよび7Bの滑動部材の端面図である。

【図8A】 図1の関節鏡の制御端部(図3)に使用されるカム/軸体部材の拡大平面図である。

【図8B】 図8Aのカム/軸体部材の端面図である。

【図8C】 図8Aのカム/軸体部材の側面図である。

【図9A】 図1の関節鏡の制御端部(図3)側から見た二つの制御ノブの拡大平面図である。

【図9B】 図9Aの制御ノブの端面図である。

【図9C】 図9Aの線9C-9C線にほぼ沿った制御ノブの断面図である。

。

【図10】 図1の関節鏡用照明装置の拡大側面図である。

【図11A】 最上方視野に調節した状態での、本発明の別の一実施例に係る関節鏡の入力(視野)端部の図6Aと同様の長手方向側面断面図である。

【図11B】 中間視野に調節した状態での、図11Aの装置の図11Aと同様の側面断面図である。

【図11C】 最下方視野に調節した状態での、図11Aと同様の側面断面図である。

【図12A】 中央視野に調節した状態での、本発明の別の一実施例に係る可変視野関節鏡の入力端部の側面断面図である。

【図12B】 最上方視野に調節した状態での、本発明の一実施例に係る可変視野関節鏡の入力端部の側面断面図である。

【図12C】 最下方視野に調節した状態での、本発明の一実施例に係る可変視野関節鏡の入力端部の側面断面図である。

【図13】 可変視野関節鏡の入力端部の側面断面図であり、中央視野に調節した状態での、本発明の一実施例に係る入力レンズアセンブリおよび関連機構を示している。

【図14A】 可変視野関節鏡の入力端部の側面断面図であり、中央視野に調節した状態での、本発明の一実施例に係る第二鏡および関連機構を示している。

【図14B】 本発明の一実施例に係る第二鏡、第二鏡ハウジング、軸体、および第二鏡関連機構の端面断面図である。

【図15A】 可変視野関節鏡の入力端部の側面断面図であり、本発明の一実施例に係る最上方視野における対象物光線の方角づけを示している。

【図15B】 可変視野関節鏡の入力端部の側面断面図であり、本発明の一実施例に係る最下方視野における対象物光線の方角づけを示している。

【図16】 可変視野関節鏡の入力端部の側面断面図であり、本発明の一実施例に係る最上方視野および最下方視野の両方における影像光線の方角づけを示している。

【図1】

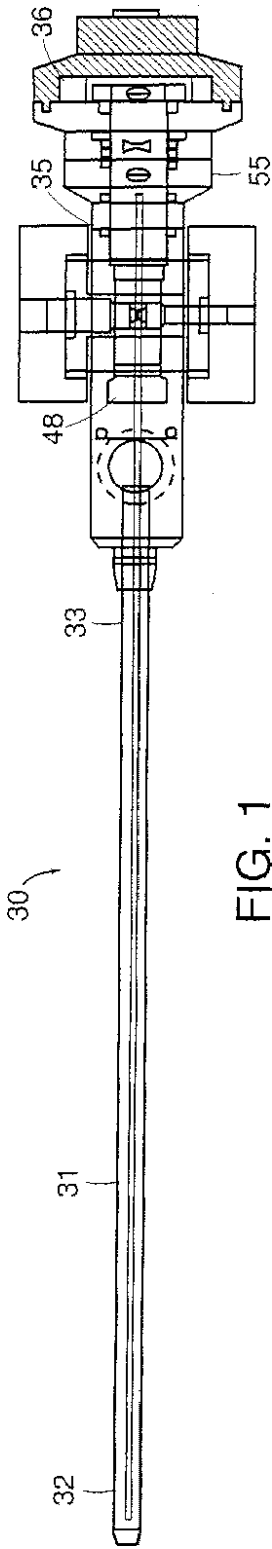
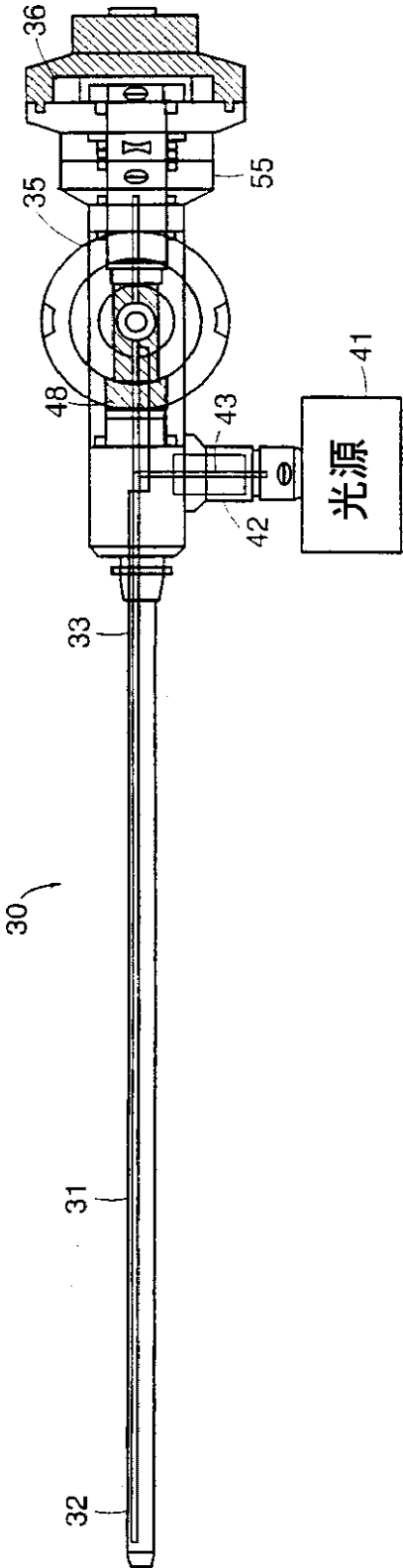
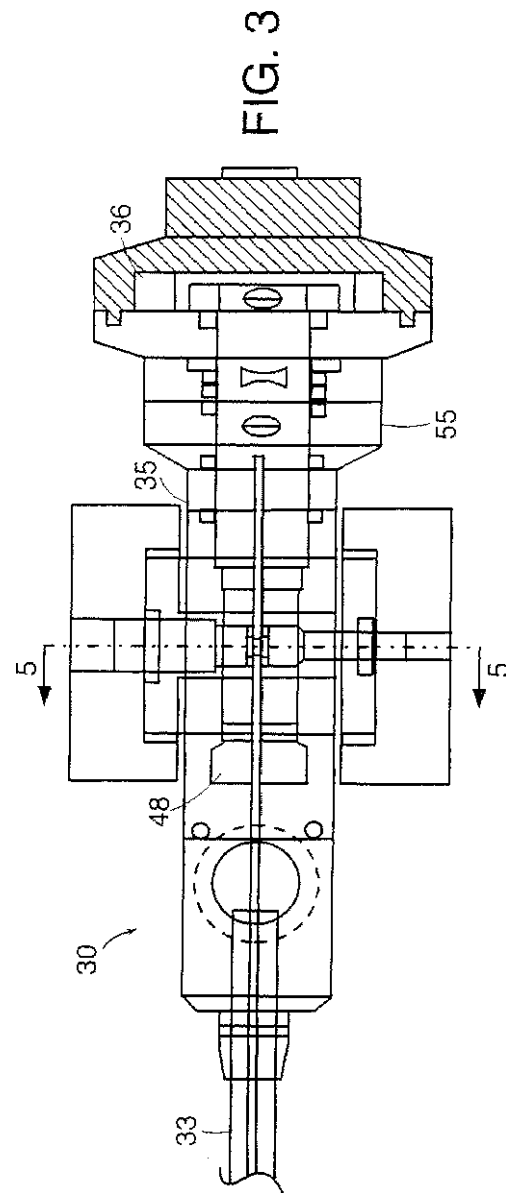


FIG. 1

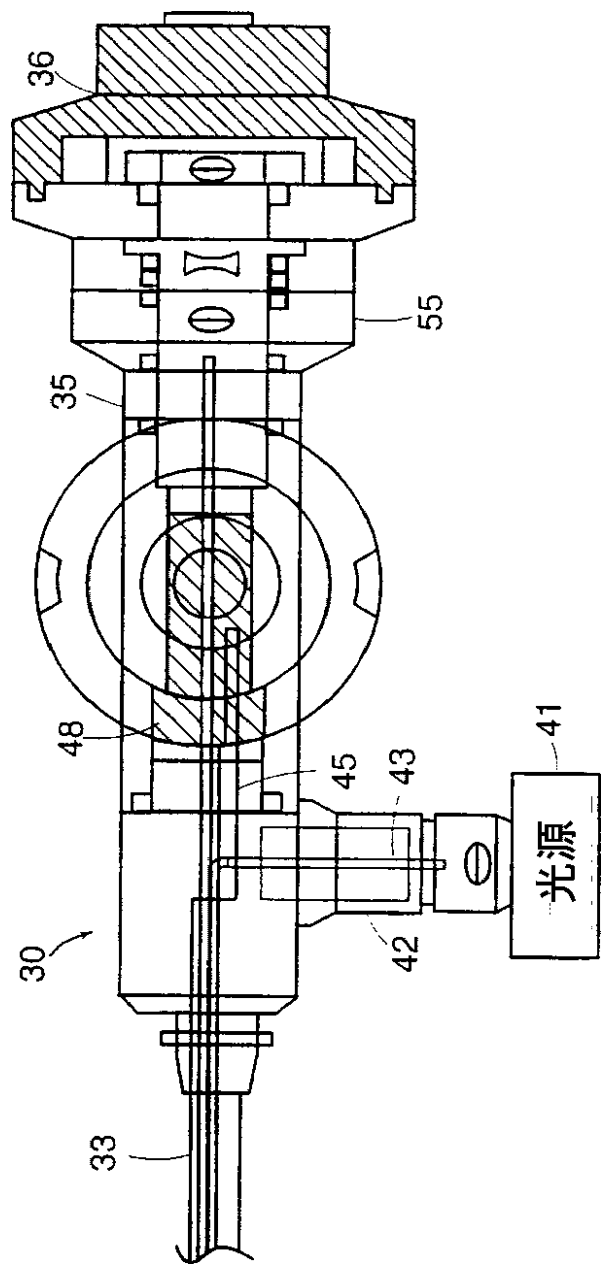
【図2】



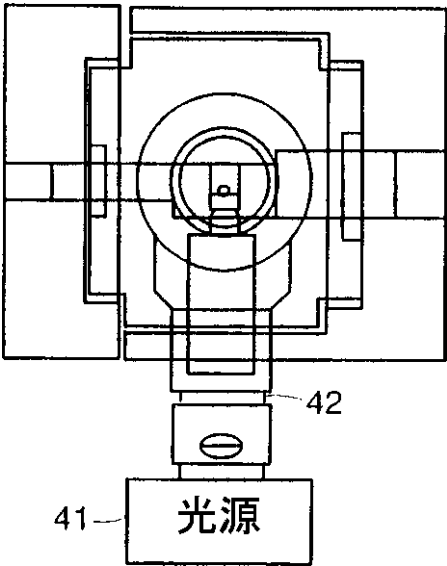
【図3】



【図4】



【図 5】



【図 6 A】

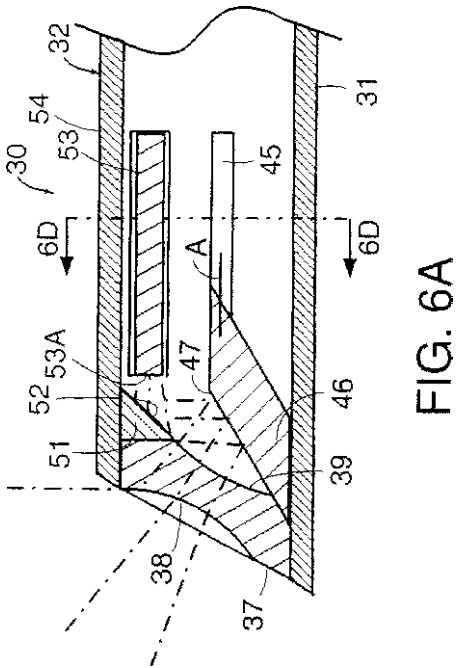


FIG. 6A

【図 6 B】

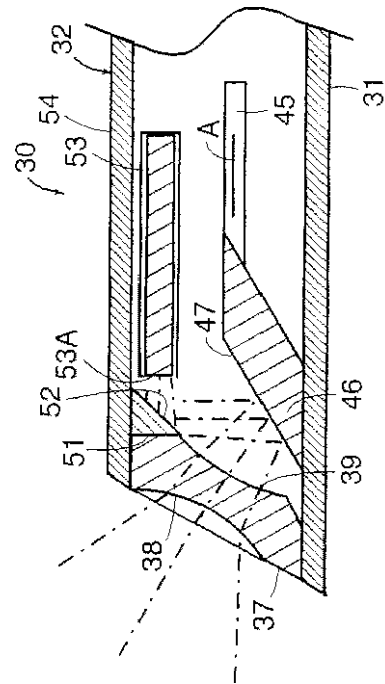


FIG. 6B

【図 6 C】

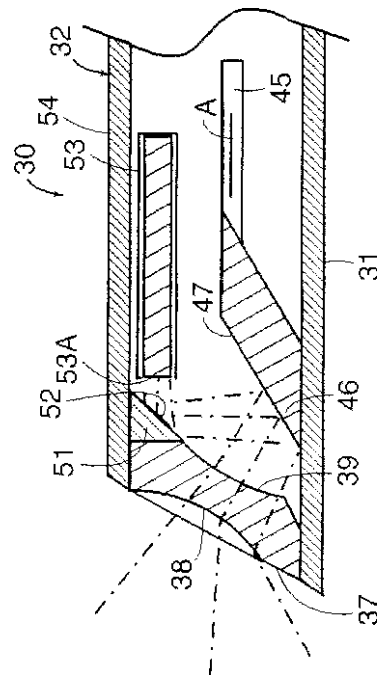


FIG. 6C

【図6D】

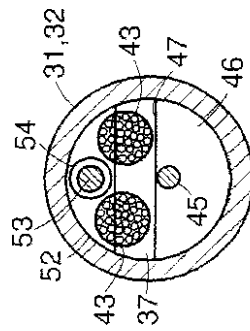


FIG. 6D

【図7A】

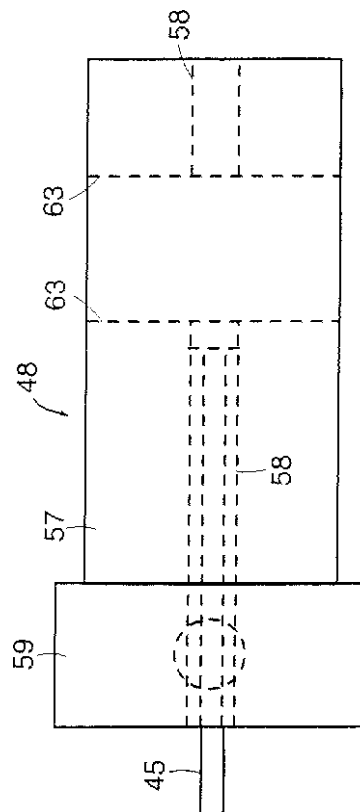
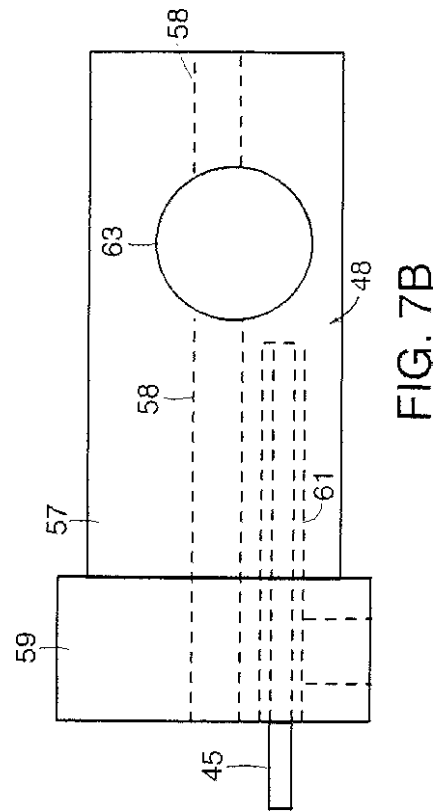
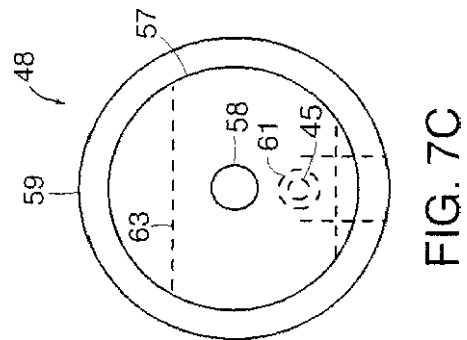


FIG. 7A

【図7B】



【図7C】



【図8A】

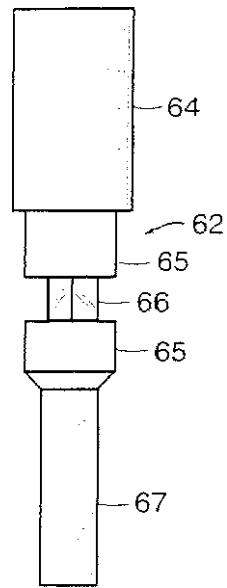


FIG. 8A

【図8B】

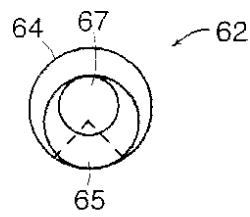


FIG. 8B

【図8C】

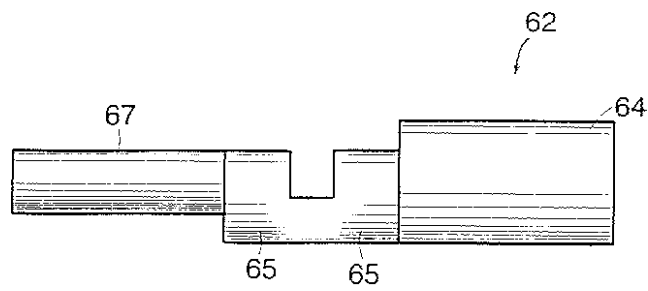


FIG. 8C

【図9A】

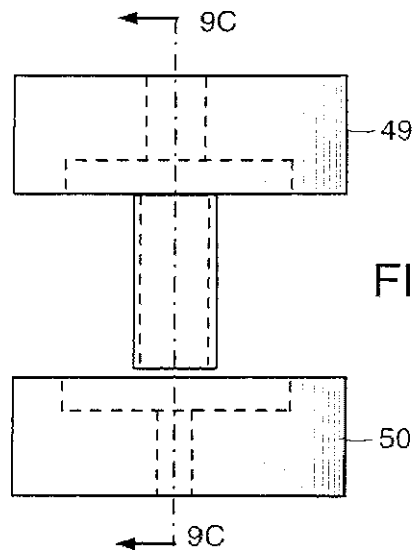


FIG. 9A

【図9B】

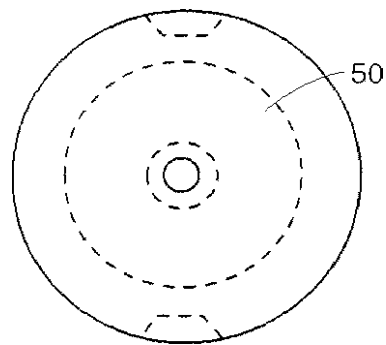


FIG. 9B

【図9C】

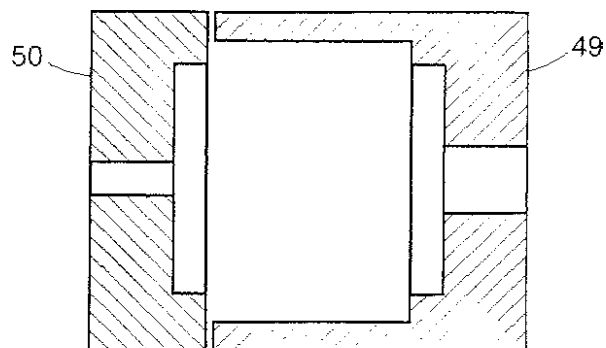
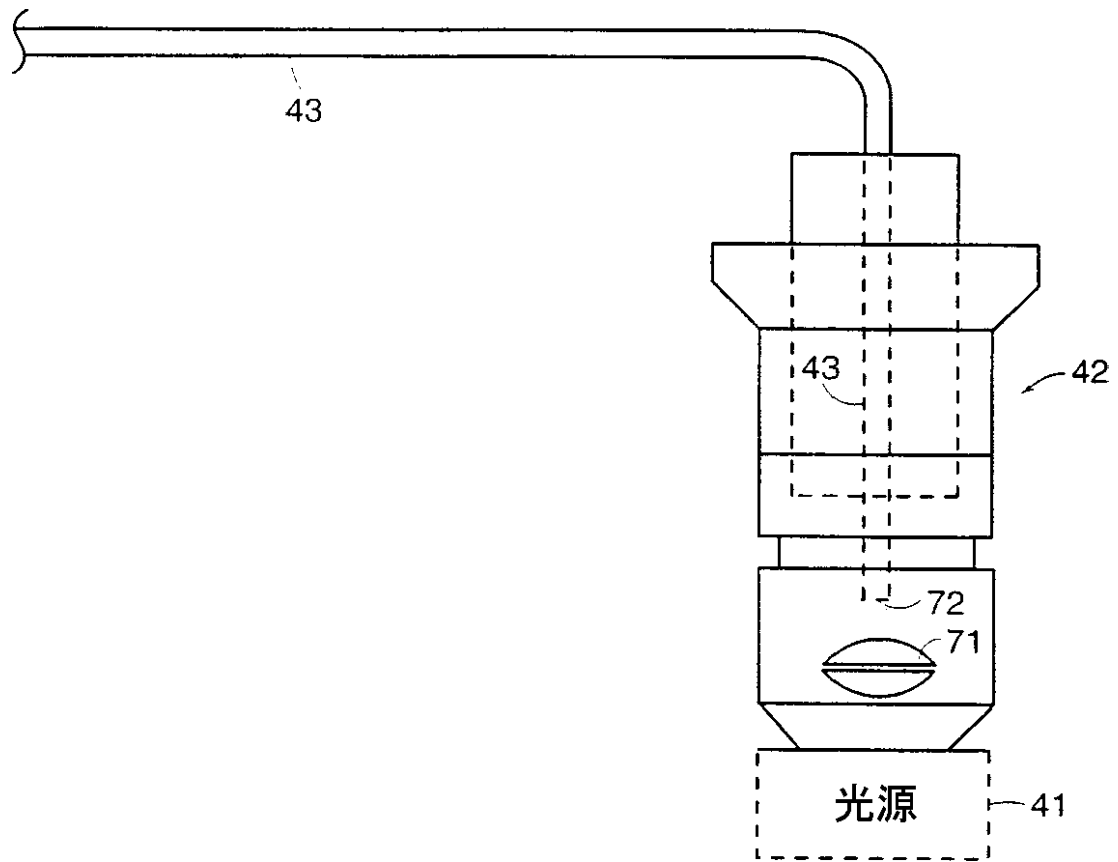


FIG. 9C

【図10】



【図11A】

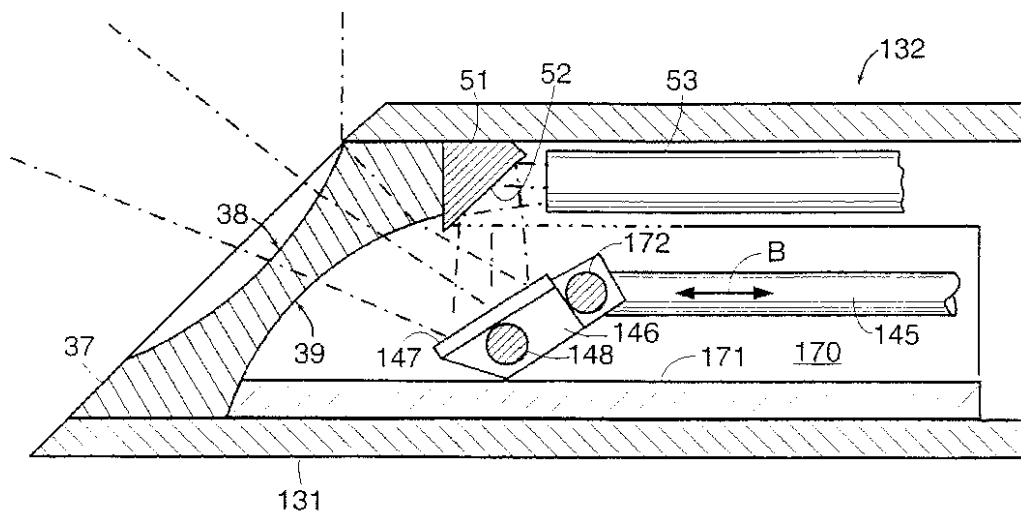


FIG. 11A

FIG. 11C

【図12C】

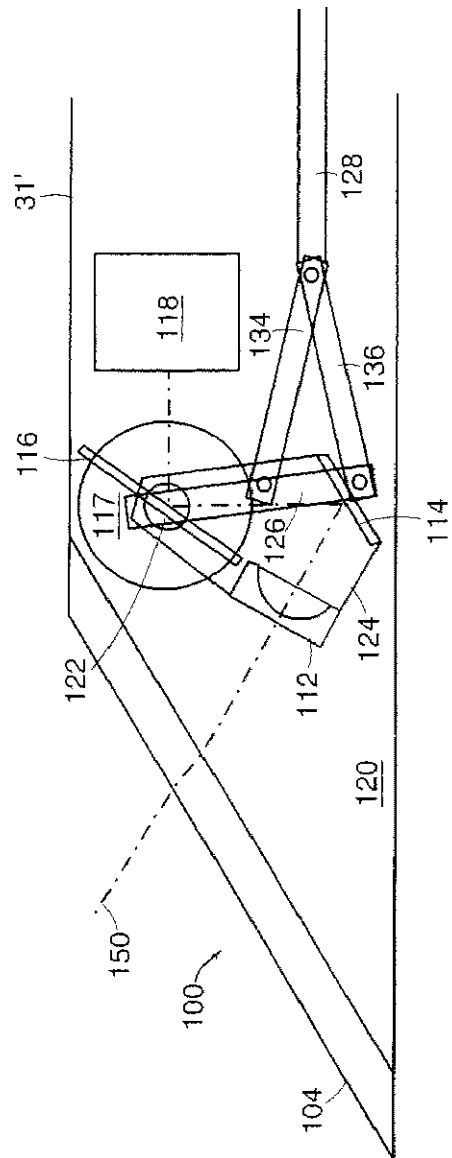


FIG. 12C

【圖 13】

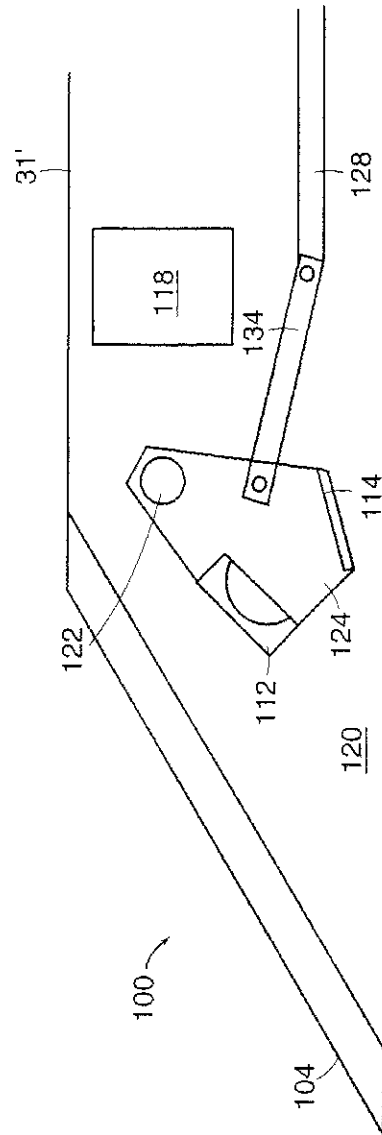


FIG. 13

【図14A】

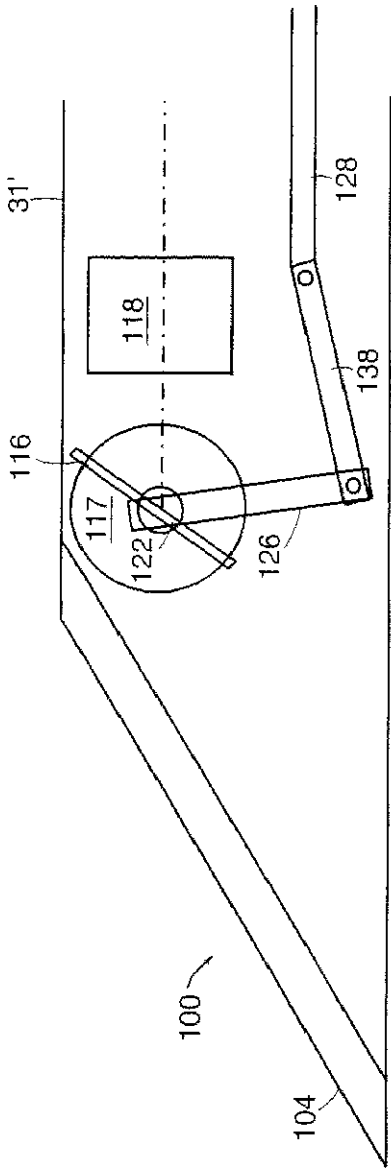


FIG. 14A

【図14B】

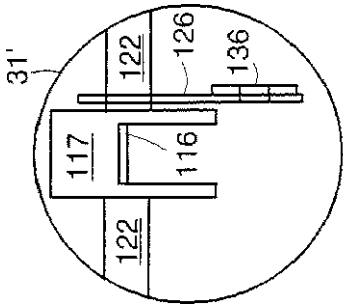


FIG. 14B

【図15A】

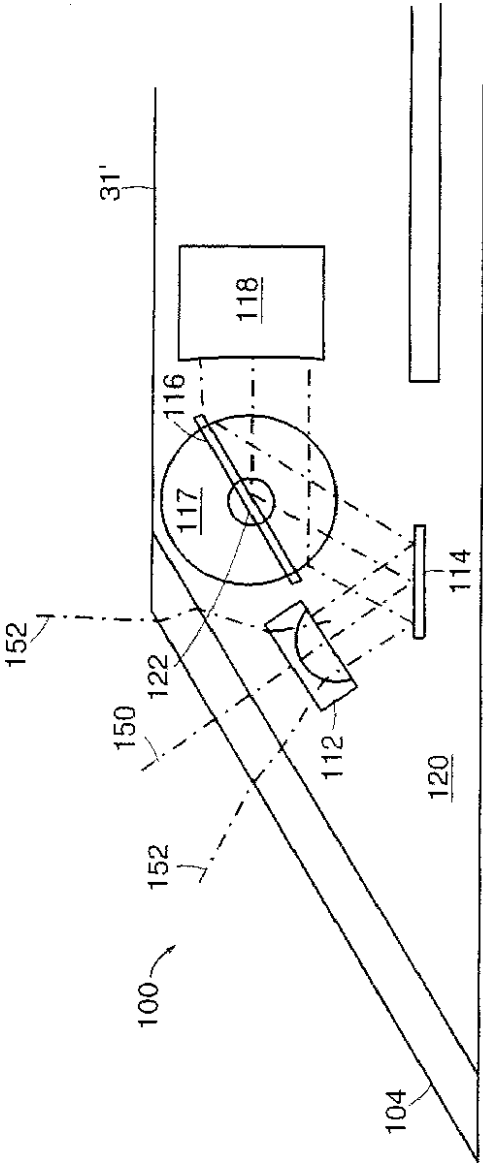


FIG. 15A

【図16】

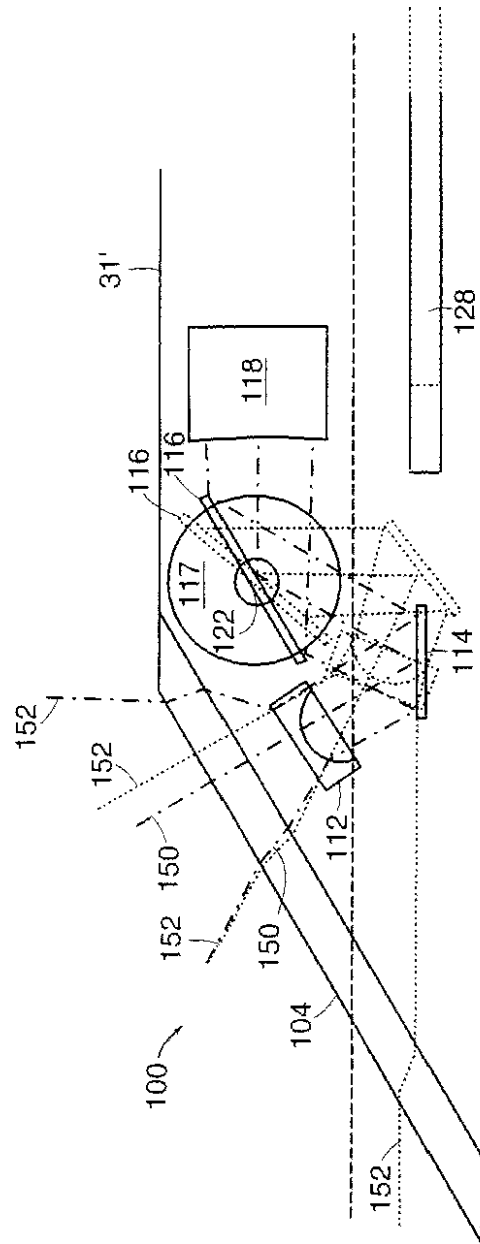


FIG. 16

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 00/32191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B1/317		
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) IPC 7 A61B 602B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EP0-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95 25460 A (SOCIETE D'ETUDES ET DE RECHERCHES BIOLOGIQUES) 28 September 1995 (1995-09-28) page 13, line 19 -page 14, line 7 figures 3-5	1,16
A	---	2,3,21, 25
X	US 4 140 364 A (YAMASHITA ET AL.) 20 February 1979 (1979-02-20) column 2, line 38 -column 3, line 21 figures 3-5	1,16
A	---	21,22
	--- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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. *G* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 6 April 2001		Date of mailing of the international search report 12/04/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Chen, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No.

PCT/US 00/32191

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99 42028 A (CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 26 August 1999 (1999-08-26) page 6, line 13 -page 15, line 18 figures 2-12	16
A	----	1,17, 21-23,25
A	US 4 697 577 A (FORKNER) 6 October 1987 (1987-10-06) column 3, line 11 - line 68 figures 2-5	1-5
Y	----	29
Y	US 4 838 247 A (FORKNER) 13 June 1989 (1989-06-13) column 2, line 5 - line 60 figure 1	29
Y	----	29
Y	US 4 858 002 A (ZOBEL) 15 August 1989 (1989-08-15) the whole document	29
A	----	29
A	US 4 723 843 A (ZOBEL) 9 February 1988 (1988-02-09) column 3, line 4 - line 10 figures 1,2	29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. Appl. No.
PCT/US 00/32191

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9525460 A	28-09-1995	FR 2717365 A DE 69502944 D DE 69502944 T EP 0751740 A ES 2120194 T US 6192267 B	22-09-1995 16-07-1998 21-01-1999 08-01-1997 16-10-1998 20-02-2001
US 4140364 A	20-02-1979	DE 2430148 A	09-01-1975
WO 9942028 A	26-08-1999	AU 2775199 A EP 1056388 A	06-09-1999 06-12-2000
US 4697577 A	06-10-1987	CA 1278934 A DE 3772121 A EP 0251478 A JP 62284626 A	15-01-1991 19-09-1991 07-01-1988 10-12-1987
US 4838247 A	13-06-1989	CA 1312511 A DE 68922176 D DE 68922176 T EP 0363118 A JP 2156923 A	12-01-1993 18-05-1995 28-09-1995 11-04-1990 15-06-1990
US 4858002 A	15-08-1989	DE 3712453 A DE 3786254 A EP 0286733 A	20-10-1988 22-07-1993 19-10-1988
US 4723843 A	09-02-1988	DE 3527393 A FR 2585852 A GB 2178555 A, B	05-02-1987 06-02-1987 11-02-1987

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 BA04 CA25 DA02 DA12 DA17
GA01
4C061 AA25 CC06 DD01 FF47 LL03
QQ09 RR06 RR11 RR17

专利名称(译)	可变场关节镜		
公开(公告)号	JP2003515374A	公开(公告)日	2003-05-07
申请号	JP2001541393	申请日	2000-11-22
申请(专利权)人(译)	达雷尔和 - Jiterisu公司		
[标]发明人	ウィリアムイーダレル		
发明人	ウィリアム・イー・ダレル		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/317 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00183 A61B1/317		
FI分类号	A61B1/00.A A61B1/00.300.U G02B23/24.A G02B23/26.Z		
F-TERM分类号	2H040/BA04 2H040/CA25 2H040/DA02 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/GA01 4C061/AA25 4C061/CC06 4C061/DD01 4C061/FF47 4C061/LL03 4C061/QQ09 4C061/RR06 4C061/RR11 4C061/RR17		
优先权	09/452340 1999-11-30 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

可变视野关节镜 (30) 或类似装置 (例如内窥镜) 包括从外部控制端延伸到由输入透镜或窗口封闭的内部图像输入端的细长外壳管。照明器照亮超出外壳管图像端的手术区域。第一反射镜 (114) 遮断来自手术区域的反射光以形成被反射到第二反射镜 (116) 的治疗图像。然后, 第二反射镜 (116) 将治疗图像反射到中继透镜组件 (118) 的输入端上。处理图像被传输到位于外壳管外 (控制) 端附近的光接收器。中继透镜 (118) 将该图像输入到诸如传统的CCD设备之类的图像拾取设备中, 并且该图像拾取设备将该图像传送到关节镜的外部。推杆 (128) 在第一和第二限制位置之间改变两个镜中的一个或两个的位置。

