

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2003 - 514616

(P2003 - 514616A)

(43)公表日 平成15年4月22日(2003.4.22)

(51) Int.Cl⁷

識別記号

FI

テ-マコ-ト* (参考)

A 6 1 F 9/007

A 6 1 F 9/00

540

570

審査請求 未請求 予備審査請求 (全 43数)

(21)出願番号 特願2001 - 539384(P2001 - 539384)

(86)(22)出願日 平成12年11月23日(2000.11.23)

(85) 翻譯文提出日 平成13年7月24日(2001.7.24)

(86) 國際出願番号 PCT/CH00/00627

(87) 国際公開番号 W001/037767

(87)国際公開日 平成13年5月31日(2001.5.31)

(31)優先権主張番号 199 56 515.5

(32)優先日 平成11年11月24日(1999.11.24)

(33)優先権主張国 ドイツ(DE)

(31)優先権主張番号 199 56 517.1

(32)優先日 平成11年11月24日(1999.11.24)

(33)優先権主張国 ドイツ(DE)

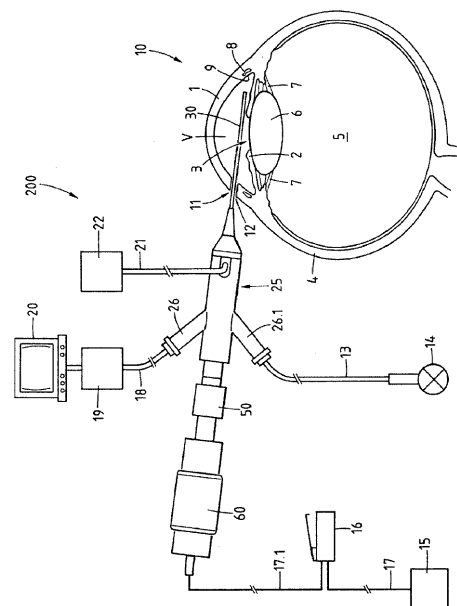
(71)出願人	グリースハーバー ウント コンパニー アーゲー シャフハウゼン スイス,ツェーハー 8203 シャフハウゼン ,ヴィンケルリートシュトラッセ 52
(72)発明者	シャーフ, ハンスゲオルク ドイツ,85276 プファフエンホーフエン,マ ルティン - ビンダー - リング 15
(72)発明者	ステグマン, ロバート 南アフリカ,0181 プレトリア,リンウッド グレン,コブスレイン 88
(74)代理人	弁理士 丹羽 宏之

[最終頁に続く](#)

(54)【発明の名称】 生体の眼の房水の流出を改善するための装置

(57) 【要約】

本発明は眼科学的介入を実行するための装置、とりわけ生体の眼の房水の流出を改善するための装置に関する。前記装置はモニターに連続された内視鏡より成り、それは軸方向に位置し眼の観察野の画像に焦点を集め伝達するための光学要素を配備される少なくとも1個の第1チャンネルより成るプローブを配設される。作業チャンネルは更により小さな管状プローブを配設され、ここで軸方向に置換可能な手術用具は前眼房をシュレム管に接続する経路を創り出すためにバイブレーションまたはオシレーションのやり方で小柱網を手術することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 眼科顕微手術用、とりわけ眼（10）の房水が前眼房（V）の虹彩角膜角（V・1）の野で小柱網（9）を經由してシュレム管（8）に分泌され、続いて自然チャネル系を通じて導かれる房水の排液を改善するための装置であって、ここで内視鏡（25）に操作可能に接続され小柱網（9）の方向で前眼房（V）に挿入可能な管状プローブ（30）が、その軸方向に配向されまた焦点を集め視野からの画像を伝達するための光学要素を配設された少なくとも1個の管状光学チャネル（43）より成り、また顕微手術を実行するための手術用具（35）が管状プローブ（30）の遠端部（31）に関して少なくとも軸方向に配設され、および手動または電気モータ駆動機構により調節可能である少なくとも1個の管状作業チャネル（33）を持ち、それにより前眼房（V）をシュレム管（8）に接続するために少なくとも通路（9・1）を小柱網（9）の組織内に準備できることを特徴とする装置。

【請求項2】 請求項1記載の装置であって、管状光学チャネル（43）に配設された光学要素が画像のモノスコープ伝達、とりわけ焦点を集めた視野からの画像の伝達と視覚表現を行うように構成されることを特徴とする装置。

【請求項3】 請求項1記載の装置であって、ここで少なくとも1個の光学案内部材（40）が視野で焦点を集め精度を高める光学チャネル（43）に配設されることを特徴とする装置。

【請求項4】 請求項3記載の装置であって、ここで光学チャネル（43）に配設される光学案内部材（40）の遠端部が視野に焦点を集め精度を高めるための光学要素を配設されることを特徴とする装置。

【請求項5】 請求項3に記載の装置であって、ここで遠端部（41）の正面で光学案内部材（40）が視野に焦点を集め精度を高めるレンズ状光学要素として構成されることを特徴とする装置。

【請求項6】 請求項3記載の装置であって、ここで光学案内部材（40）の遠端部（41）で少なくとも1個のレンズが視野に焦点を集め、精度を高めるために配設されることを特徴とする装置。

【請求項7】 請求項3記載の装置であって、ここで光学レンズ（45）が

光学案内部材(40)の遠端部(41)に距離を置いて光学チャネル(43)に取り付けられることを特徴とする装置。

【請求項8】 請求項3および7記載の装置であって、ここで光学チャネル(43)の遠端部がディスク(46)で密閉され、光学レンズ(45)が光学案内部材(40)の遠端部(41)とディスク(46)の間の光学チャネル(43)に配設されることを特徴とする装置。

【請求項9】 請求項1記載の装置であって、ここで光学案内部材(40)により焦点を集めることができる視野がプローブ(30)の遠端部(31)に関連して調節される手術用具(35)の距離に依存して設定できることを特徴とする装置。

【請求項10】 請求項1記載の装置であって、ここで2個の管状光学チャネル(43; 43.1)がプローブ(30)間で軸方向に相互に距離を置いて配設され、また視野に焦点を集めその精度を高める光学要素がそこに配設されており、またプローブ(30)の遠端部(31)に関連して調節できる手術用具(35)の距離に依存していることを特徴とする装置。

【請求項11】 請求項1および10記載の装置であって、ここでそこに配設された光学要素を持つ2個の光学チャネル(43; 43.1)が三次元画像伝達、とりわけ焦点を集めた視野の画像伝達でそれぞれ立体化するように構成されていることを特徴とする装置。

【請求項12】 請求項1および10記載の装置であって、ここで光学案内部材(40; 40.1)が光学チャネルそれぞれ(43; 43.1)に配設され、ここで各光学案内部材が視野に焦点を集めそれを精度を高めるためのレンズ状光学要素として遠端部(41; 41.1)で構成されることを特徴とする装置。

【請求項13】 請求項1および10記載の装置であって、ここで光学案内部材(40; 40.1)のそれぞれの遠端部(41; 41.1)で少なくとも1個の光学レンズ(45; 45.1)が視野の焦点集めと精度向上のための光学チャネル(43; 43.1)に配設されまた付着されることを特徴とする装置。

【請求項14】 請求項1記載の装置であって、ここで管状チャネル(33.3)が光学チャネル(43)と作業チャネル(33)に加えて配設され、プロ

ープ(30)の遠端部(31)の軸方向に延び、焦点を集めた視野を照明するのに適した光学案内材(47)を受けると構成されることを特徴とする装置。

【請求項15】 請求項14記載の装置であって、ここで管状チャネル(33.3)に配設された光学案内材(47)が内視鏡(25; 125; 125.1)に結合する光源(14)に接続されることを特徴とする装置。

【請求項16】 請求項1記載の装置であって、ここで光学要素により焦点を集めた視野のモノスコープまたは立体画像伝達のためにカメラが内視鏡(25; 125; 125.1)に接続して配設され、また視野の表示のためにモニタースクリーンがカメラに接続されることを特徴とする装置。

【請求項17】 請求項1記載の装置であって、ここで軸方向でプローブ(30)の遠端部(31)に関連して作業チャネル(33)内に配設された調節可能手術用具(35)が一定の位置にかつ予め定められた延伸距離に調節できることを特徴とする装置。

【請求項18】 請求項17記載の装置であって、ここでプローブ(30)の遠端部(31)に関連して軸方向に調節可能である手術用具(35)が一定の位置と予め定められた延伸距離で調節された焦点を集める視野に設定できることを特徴とする装置。

【請求項19】 請求項1記載の装置であって、ここで手術用具(35)と案内管(33)がプローブ(30)内で固定して配設された作業チャネル(33)の遠端部に関連して軸方向で一緒にまたは別個に摺動可能になるようなやり方で手術用具(35)が案内管(34)に配設されまた作業チャネル(34)内に配設されることを特徴とする装置。

【請求項20】 請求項1記載の装置であって、ここで作業チャネル(33)に配設された手術用具(35, 35.1乃至35.7)が顕微手術を行えるように構成されたヘッドピース(36; 76乃至82)と共に遠端部に配置され、それは顕微手術に機能的に依存した手術用具(35; 35.1乃至35.7)の長尺軸(X.3)の周りで軸摺動可能また回転可能に構成されることを特徴とする装置。

【請求項21】 請求項20記載の装置であって、ここで手術用具(35; 35.1)の遠位ヘッドピースが1個または2個の刃つきナイフを構成し、長尺軸(X.3)の周りに回転可能にされ、それによりナイフのバイブレーションまたはシンチレーションで小柱網の組織を切断することを特徴とする装置。

【請求項22】 請求項20記載の装置であって、ここで手術用具(35.5乃至35.7)の遠位ヘッドピースが中空円筒管(80; 81)としてまたはドリル(82)として構成され、また長尺軸(X.3)の周りに回転可能であり、バイブレーションまたはシンチレーションのいずれかあるいはバイブレーションおよびシンチレーションの組合わせにより単一要素が小柱網(19)に持ち込まれることを特徴とする装置。

【請求項23】 請求項22記載の装置であって、中空円筒カニューレ(80; 81)が鋸歯ルーター(溝かな)(80.1)または切刃(81.1)として正面で構成されることを特徴とする装置。

【請求項24】 請求項20記載の装置であって、ここで手術用具(35.2乃至35.4)の遠位ヘッドピースが鉗子または締付け要素(77)として構成され、あるいははさみ(78; 79)として構成され、また案内溝(34)と関連してあるいは小柱網(9)とは逆に手術用具(35.2乃至35.4)の軸方向での動きにより各要素が切り抜きまた締付けで小柱網(9)と係合することを特徴とする装置。

【請求項25】 請求項1記載の装置であって、ここでも一つの作業チャンネル(33.2)が作業チャンネルと各光学チャンネル(43; 43.1)に加えてプローブ(30乃至30.5)内に配設され、またプローブ(30乃至30.5)の遠端部に延び、それが内視鏡(25; 125; 125-1)と線路(21)で組合された吸引洗浄単位(22)に接続されることを特徴とする装置。

【請求項26】 請求項1記載の装置であって、ここで内視鏡(25; 125; 125.1)に配設されたプローブ(30乃至30.5)が少なくとも1個の管状光学チャンネル(43)と少なくとも1個の管状作業チャンネル(33)を同軸で受けるように構成されることを特徴とする装置。

【請求項27】 請求項1および26記載の装置であって、ここでプローブ

(30乃至30.5)が長円または楕円断面を持ち、それが約2.4mmの外幅(B)と約1.25mmの外高(H)を持つことを特徴とする装置。

【請求項28】 請求項1記載の装置であって、ここで手動または電動機駆動機構(60;145;155)が内視鏡(25;125;125.1)の近端部に結合するため、また作業チャンネル(33)に配設された手術用具(35)を駆動するために配設されることを特徴とする装置。

【請求項29】 請求項1および28記載の装置であって、ここで駆動機構(60;145;155)が長尺軸(X.3)の周りで調節運動およびまたは回転運動を軸方向に指向するための部材を配設されていることを特徴とする装置。

【請求項30】 請求項1記載の装置であって、ここで手術用具(35)の近端部が長尺軸(X.3)の周りでの回転運動のため、また手動軸調節運動を行うため電動機構装置(65)の出口軸と結合部材(75)を経由して操作可能に接続されることを特徴とする装置。

【請求項31】 請求項1および28記載の装置であって、ここで電動駆動装置(65)がハウジング(61)に配設され、少なくとも2個の把持部材(64)と、手術用具(35)に配設された結合部材(75)の手動調節運動のためにハウジング(61)の外周部に配設された軸摺動可能な1個の摺動部材により操作可能に接続されることを特徴とする装置。

【請求項32】 請求項1記載の装置であって、ここで内視鏡(25;125;125.1)の各要素が相互に差込み閉鎖部で結合されることを特徴とする装置。

【請求項33】 請求項1記載の装置であって、ここで内視鏡(25;125;125.1)の各要素が相互に固定円錐コネクターで結合されることを特徴とする装置。

【請求項34】 請求項1記載の装置であって、ここで同軸に配設された手術用具(35)を持つ案内管(34)がプローブ(30)の作業チャンネル(33)への挿入のために長尺軸に関連して可撓性である案内管として構成されることを特徴とする装置。

【請求項35】 請求項1記載の装置であって、ここで結合部材の一端部が

内視鏡（１２５）に接続され、結合部材の他端部はハウジングに支持さればね（１０９）の復原力に対抗して摺動可能であり、これにより制御部材（９０）は結合部材（１１０）とハウジング（１０１）に軸上に配設され、また一端部で結合部材（８５）を経由しまた他端部では駆動軸（９３）を経由して電動機駆動機構（９５）と操作可能に結合されることを特徴とする装置。

【請求項３６】 請求項３５記載の装置であって、ここでその近端部で内視鏡（１２５）に配設された手術用具（３５）が結合部材を経由して駆動制御部材と操作可能に接続されることを特徴とする装置。

【請求項３７】 請求項３５記載の装置であって、ここでハウジング（１０１）に配設された制御部材（９０．１）がねじ込みスピンドル（９４）として近端部で構成され、それが駆動軸（９３）の回転の結果軸方向で摺動可能であることを特徴とする装置。

【請求項３８】 請求項３７記載の装置であって、ここで制御部材（９０．１）の軸運動がハウジング（１０１）に配設され制御単位（９７）に接続されたスイッチ（９８）により作動できることを特徴とする装置。

【請求項３９】 請求項１記載の装置であって、ここで駆動機構（１５５）が内視鏡（１２５．１）の近端部と結合するために配設され、それが手術用具（１３５．１）の長尺軸の周りで軸制御運動と回転運動のために手動で制御されることを特徴とする装置。

【請求項４０】 請求項３９記載の装置であって、ここでハウジングとして構成されるアダプター部（１５０）が一端部で内視鏡（１２５．１）の近端部と結合係合のためそこに一体形成されたハウジング部（１５４）を持ち、また他端部では延伸中空円筒状ハウジング部（１５４．１）が配設され、そこでは圧力ばね（１１７）の復原力に対して摺動可動である作業装置（１１６）が配設されることを特徴とする装置。

【請求項４１】 請求項３９記載の装置であって、ここで手術用具（１３５．１）が内視鏡（１２５．１）内に配設され、ここで手術用具の近端部が圧力ピース（１１８）に操作可能に接続され、また作動装置（１１６）を経由して手術用具（１３５．１）の軸調節のための圧力ばね（１１７）の復原力に対して回転

軸の周りで手動回転により摺動可能であることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【技術分野】**

本発明は眼科手術処置を行うための装置、とりわけ眼の房水の排水を改善するための装置に関し、ここで前眼房の虹彩角膜角の野で分泌された房水は小柱網を経由してシュレム管に導入され、そこから自然チャネル系に導入されることに関する。

【0002】

眼の機能的能力は眼内圧（IOP）に依存し、後眼房と前眼房の間を循環しそれにより連続して再生する房水（humor aqueous）の流入と流出が平衡にあることを必要とし、また虹彩角膜角（angulus iridocornealis）での房水が小柱網（trabeculum corneascclerale）を介してシュレム管に、またそこから小管と房水静脈を集めることにより成る自然通路系を介する房水の自然排水が実現される。

【0003】

疾病または損傷により小柱網に変化が生じる場合には、房水の排水はしばしば減少して眼内圧の上昇を来し、しばしば視覚障害に導き盲目に導きかねない緑内障として知られる疾病を起こす。

【0004】**【背景技術】**

欧州特許庁EP-A 0 550 791から疾病または損傷から誘導される房水の閉塞に導く変化に関する小柱網の処置についての装置が開示されている。この装置は、適切な媒体をシュレム管に注入し、シュレム管は強膜を切断開放しそれを上に折りたたむことにより小柱網の静脈網はいくつかの点で延伸開放されて圧補償が行われ、その結果、開放により房水の自然排水が復元され、これにより開放壁の閉塞は開放された壁が高い粘度媒体で湿潤化（層状化）されて事実上予防される。

【0005】

前記公開引用例に記載された装置と方法はシュレム管の伸張に向けられ、その

結果小柱網が押し開かれて有用であることが示されたけれども、しかし、実際のところ完全に成功したということにはならず、とりわけ疾病により障害物の形態での小柱網での変化およびまたは一緒に大きくなる小柱網からの閉塞が起こった場合には水圧手段による小柱網の開放または伸張は不十分でありまたは全然実現できない。

【0006】

かくして顕微手術を実行するための装置を提供し、とりわけ小柱網が極端に詰まりまたはそれぞれ一緒に成長する場合に眼科手術を行うことができ、それにより房水の眼内循環の調節が再活性化されそれに基づき小柱網を経由してシュレム管への自然排液が事実上実現されるための装置を提供することが本発明の一つの目的である。

【0007】

【発明の開示】

本発明に基づく装置は前眼房内での管状のプロープにより特徴付けられ、それは内視鏡に操作可能に接続されたプロープに沿った軸で小柱網の方向に位置し視野に焦点を集めそれからの画像を伝達するための少なくとも1個の光学要素より成る管状光学チャネルと少なくとも1個の管状作業チャネルを配設される。作業チャネル内には管状プロープの遠端部に関連して軸方向で調節可能な顕微手術用具が配設され、それは手または電動機で駆動され、この用具により前眼房をシュレム管に接続するために小柱網の組織に少なくとも1個の通路を切り込むことができる。

【0008】

本発明の追加の利点と要素並びのその更なる実施例は図面と前記請求項を引用して詳細に説明される。

【0009】

【発明を実施するための最良の形態】

図1で示されるのは一般に符号200として参照される装置の図式による表示であり、生体の眼の顕微手術を実行するための数多くの機能要素を含む。

【0010】

本発明を説明するために、眼 10 は長尺に沿った切開部として拡大図で図 1 に示され、ここで角膜 1、虹彩 2、瞳孔 3、強膜 4、硝子体液 5、水晶体 6 と小帯繊維 7、円形シュレム管 8（強膜静脈洞）と小柱網 9 が前面で示される。中空釘に形成されたプローブ 30 を前眼房 V に挿入するために、例えばナイフその他（ここで図示されていない）適切な手術器具により縁部 11 の領域で角膜 1 に開口部 12（切開部）が眼科医により切り込まれる。手術器具の挿入のためのスリット状開口部 12 は約 1.5 mm 乃至 2.0 mm 幅である。

【0011】

図 1 で図式で示される装置 200 は管状プローブ 30 と少なくとも 1 個の接続ピース 26 を持つ内視鏡 25 より成る。内視鏡 25 は線路 18 を経由してカメラ 19 と接続され、それは接続ピース 26 と結合され、カメラ 19 はモニタースクリーン 20 と接続される。管状プローブ 30 内で、光学要素が配設され、それにより虹彩角膜角の視野からの画像が接続されたカメラで撮影され、検査のためにモニター 20 にモノスコープまたは立体的（三次元）画像のどちらかで生成され従って、眼科医がそれを見ることができるようやり方で、管状プローブ 30 はお互いに比例して配列されカメラ 19 に接続された単一光学要素または 2 個の光学要素を配設される。

【0012】

図 1 で図式で示された内視鏡 25 はハウジング状結合部材 50 により駆動機構 60 と接続される。駆動機構 60 は一方では管状プローブ 30 および顕微手術を実行するための機械機構要素と操作可能に接続されており、また他方では線路を経由してエネルギー源と操作可能に接続されている。

【0013】

実施例で示すように、駆動機構 60 は電力線 17, 17.1 を通してその間にスイッチを配設した電源 15 と操作可能に接続される。駆動機構 60 のスイッチは、例えばフットペダル 16 により作動される。ここでは示されていないけれども、その変形として、機能的要素が電流供給源（電池）により作動され、それは駆動機構 60 と接続され、またはそれは駆動機構 60 のハウジング内に配設される。

【0014】

第1実施例では、図1で図示で示された内視鏡25は第2接続ピース26・1と接続されそれは内視鏡25の内部空間27（図5）に接続され、これに対して光学14に接続された光ファイバー光案内材が接続される。光案内材13はここに詳細に示されていないやり方で内視鏡に入り込み、管状プローブ30軸配向された補助チャンネルに配設される。図3Dと3Gは管状プローブ30に配設された光案内材のためのチャンネルを示す。

【0015】

第2実施例では、内視鏡25は線路21を通して図式表示で示される吸引洗浄単位22に結合される。線路21はここでは示されていないやり方で、内視鏡25に入り込み、管状プローブ30で軸配向された補助チャンネルに同じように配設されている。図3Dと3Gでは、線路21に対する管状内視鏡30内のチャンネルが示されている。

【0016】

図2は角膜1、彩光2、水晶体6、小帯繊維7、強膜4と同じくシュレム管8ならびに小柱網9を持つ拡大図での目の切開部を示し、小柱網9はその前部に位置している。図2では更に内視鏡（図1）に付着された管状プローブ30の部分が示されており、このプローブ30は挿入された虹彩角膜角V・1に向けて配向されたことを示している。プローブ30は二方向矢印Xの方向で内視鏡25と共に軸移動可能である。適切な移動を通して、プローブ30とその遠端部31は小柱9に関連して焦点を集め、それによりプローブ30の光学機能要素によるかなり大きな視野を実現する。

【0017】

光線の通路の形態で図2で見られるように視野に対する空間角または開口角は望ましくは約120°の範囲である。

【0018】

以下のパラグラフは管状プローブと、機械的または機能的要素を保持するためそこで受け入れる同じく管状チャンネルの適切な構成について述べる。図3A、3Bおよび3Eで示されるように、プローブ30のそれぞれならびに30・3は画

像のモノスコープ伝達のために構成され、また図3Cと3Dで示されたプローブ30・1と30・2、同じく図3Fと3Gで示されたプローブ30・4と30・5は画像の立体伝達のために構成されている。

【0019】

図3Aはプローブ30の第1実施例の拡大図での断面図であり、そこでの軸配向作業チャンネル33とそれに平行して距離を置いた光学チャンネル43を示している。ここで図式で示された案内管34と手術用具35は作業チャンネル33に配設されている。手術用具35の遠端部ではヘッドピース36が配設され、これは図3Aで見られるように例えばナイフなどの作業用具として構成されている。更なる変形としては、ヘッドピース36は以下で記載されるように、切断、把持または締付け用具として基本的に構成されている。

【0020】

案内管34は、プローブ30に静止して配設された作業チャンネルに関連して二方向矢印X・1の方向に移動可能であり、またはプローブ30の遠端部31に関連して軸方向に移動できる。更に手術用具35は案内管34の遠端部37に関連して軸方向に移動可能であり、あるいはプローブ30の遠端部31に関連して二方向矢印X・2の方向に移動できる。手術用具35のヘッドピース36で実行されまた手動あるいは電動機のいずれかして作動できる駆動機構により生み出される各種の運動も以下で詳細に説明される。

【0021】

ここでは示されていない手段により、プローブ30内に付着された光学チャンネル43（図3A）は、モノスコープ画像伝達のためにここに配設された光学案内部材40より成る。光学レンズ45はチャンネル43の内部空間42内にまた光学案内部材40の遠端部41管状光学チャンネル43の遠端部44の間に配設される。管状光学チャンネル43の遠端部44は望ましくは透明（半透明）ディスクまたは類似のものにより密封される。光学案内部材40は例えば複数の束状光学案内ファイバーより成る。

【0022】

図3Bは図3Aに基づく矢印Aの方向でのプローブ30の断面の平面図を示し

、ここでプローブは平らな楕円中空針として構成され、またここで管状作業チャンネル33とその反対側に位置する管状光学チャンネルはプローブ30の内部空間32に配設される。作業チャンネル33と光学チャンネル43は望ましくはここで示されていない手段によりプローブ30の壁32.1に付着される。作業チャンネルの（詳しくは同定されていない）内部空間に配設されているのは、内部空間38を持つ案内管34であり、図3Bで図式で表示されているように手術用具のヘッドピース36を受け入れるように構成されている。光学チャンネル43は図3Aで示したように前に引用した光学要素40, 45, 46を受け入れるための内部空間42を持ち、これにより図3は図式表示で半透明ディスク46を示している。

【0023】

図3Cではプローブ30.1の第1の変形が平らな楕円中空針として構成されて平面図で示されている。図3Bで示された実施例と比較して、内部空間32を持つプローブ30.1は、お互いに距離を置いて内部空間32に正反対に配列れられそこで補償される2個の光学チャンネル43と43.1、2個の光学チャンネルの間に配設された作業チャンネル33.1より成る。（引用符号を付されてはいないが）作業チャンネルの内部空間に配設されているのは、図3Bと同じように内部空間38.1を持つ案内管34.1であり、ここで図式表示で見られるヘッドピース36を受け入れるように構成されている。両チャンネル43と43.1およびそれら各自の内部空間42と42.1は図3Aで前に記載の通り光学要素40, 45と46を受け入れるように構成されており、ここで2個の半透明ディスク46と46.1は図3Cで図式表示されている。

【0024】

図3Dは30.2の参照符号で楕円形中空針として構成されたプローブの第2の変形を示す。プローブ30.2は図3Cで前に記載の変形のように構成され、相互に距離を置いて正反対に配設された2個の光学チャンネル43と43.1より成る。図3Cで示された実施例からの変形で、本変形は第2作業チャンネル33.2で構成され第1作業チャンネル33に対応する。第2作業チャンネル33.2では、線路39が配設されこれはここでは示されていないやり方で線路21（図1）を通して吸引洗浄単位22と結合される。

【0025】

図3E、3F、3Gはそれぞれ中空針として構成されたプローブ30.3および30.4および0.5の第2実施例の平面図を示す。図3Bおよび3C更に3Dに基づく実施例からの変形では、図3F乃至図3Gの断面図に基づくプローブ30.3および30.4および30.5が長円中空針として構成される。そこに配列された機能要素を持つそれぞれのプローブ30.3および30.4および30.5（図3E乃至3G）に配設されたチャンネルは図3B乃至3Dと関連して示された前記のチャンネルと同じように基本的に構成されている。望ましくは、図3Bに基づくアセンブリと同じように図3Eの内部アセンブリならびに図3Fの内部アセンブリは図3Cに基づくアセンブリに類似しており、また図3Gの内部アセンブリは図3Dでのアセンブリに基づいて事実上構成されている。

【0026】

平面楕円または長円垂直軸に沿った断面で図3B乃至3Gの拡大規模で図式に表示されたプローブ30乃至30.5は高さH約1.25mm、幅B約2.41mmまた壁圧W約0.08mmを持つ。

【0027】

図3Bと3Eで示されたプローブ30乃至30.3の実施例はそれぞれ画像のモノスコープ伝達のためにそこに配設された光学チャンネルで構成されている。図3Cと3Dと図3Fと3Gで示されたプローブ30.1と30.2および30.4と30.5の実施例は画像の立体（三次元）伝達のために構成された光学チャンネル43と43.1をそこに配設している。

【0028】

図3Gで示された更なる変形において、追加のチャンネル33.3がそれぞれチャンネル43と43.1、チャンネル33.1と33.2の間に位置している。チャンネル33.3は図式表示でここに示された光学案内材47を受けるように構成されている。チャンネル33.3に配設された光案内材47は虹彩角膜V.1（図2）での手術に適した野を照明する束状光線を放射するのに役立つ。

【0029】

各プローブ30；30.1；30.2；30.3；30.4あるいは30.5

の案内管でそれぞれ作業チャンネルに位置する各手術用具の遠端部でヘッドピースが配設され、これは顕微手術を実行するよう構成されている。手術用具のヘッドピースは延伸用具または針金に構成され駆動機構と操作可能に結合される。小柱網（図2）の組織が比較的可撓性でスポンジ状の堅牢性であるために、ヘッドピースを具えた手術用具はたとえばナイフ、把持または締付け要素（鉗子）、はさみの形状、あるいは円筒形切断要素、円筒形ルーター、またはドリルあるいは類似のものの形状に構成される。

【0030】

それぞれの手術用具に付着できまたは用具に不可欠のヘッドピースの実施例は図4A乃至4Kと関連して以下のパラグラフで説明される。続く説明を単純化する目的のために、拡大規模で示された各変形は図3A乃至4Kで示されていないプローブの遠端部に関する。

【0031】

図4Aの第1実施例はそこに同軸で配設された案内管34と手術用具35を備えた作業チャンネル33の遠端部の断面図を示している。手術用具35の遠端部に不可欠に形成されたヘッドピースは、たとえば刃36.2を持つナイフ36.1の形状に構成される。この実施例では、二方向矢印X.2に従って軸方向で移動できる手術用具はそれぞれ小柱網9（図2）に通路9.1を切り込む顕微手術を実行するために案内管34の遠端部37から突き出るナイフ36.1を持つ。

【0032】

図4Aに基づく第1実施例の変形が図4Bで示され、ここでは手術用具のヘッドピース76がナイフ76.1として構成されている。図4Aで示された実施例の変形では、ナイフ76.1は刃76.2と76.3を持つように構成される。実施例のこの変形では、遠端部から突き出るヘッドピース76を持つ手術用具35.1は矢印Yの方向に基づきその回転軸X.3の周りを回転可能に駆動される。更なる変形では、回転駆動可能手術用具35.1は二方向矢印X.2に沿って軸方向で更に移動できる。

【0033】

図4Cは、そこに同軸で配設された案内管34と手術用具35.2を持つ作業

チャンネル35・2の遠端部37の第2実施例の断面図を示す。手術用具35・2は2個の離れて広がった締付けアーム77・1と77・2を持つように構成されたヘッドピース77を配設される。顕微手術で必要とされる締付け機能を実現するために、両方の締付けアームは、例えばヘッドピース77の近端部に関連して軸方向X・2に沿って案内管34の相對運動により圧迫され、ここで小さな摘み取り運動により小柱網9リスポンジ状組織の比較的小さな組織を把持しそれを取り去ることで単一通路9・1を形成することができる(図2)。

【0034】

図4Dは案内管34を持つ作業チャンネル33と、同軸でそこに配設された手術用具35・3の遠端部37を示す第3実施例の断面図である。手術用具35・3は斜めばねの2個の切り刃を持つはさみが配設されている。例えばヘッドピース78の近接部に関して軸方向X・2での相對運動で斜めばね刃の復元力に対抗して2個の切り刃78・1と78・2と一緒に押され、それにより通路9・1(図2)の形成のために小柱網9の海面状組織を切断して切断機能を実現される。

【0035】

図4Eと図4Fは図4Dに基づく実施例の変形を示し、ここで作業チャンネル33は案内管34と共に見られ、ヘッドピース79を配設された手術用具35・4がそこで同軸に配設されている。ヘッドピース79は切断機能を果すために軸方向X・2におよびそれから移動できる静止第1ナイフまたははさみ刃79・1、同じく第2ナイフ79・2またははさみ刃より成る。図4Eでは2個のナイフまたははさみ刃79・1と79・2は用いた位置で示され、また図4Fではそれは閉じた位置で示される。

【0036】

図4Gは案内管34を持つ作業チャンネル33とそこに同軸に配設された手術用具35・3の遠端部を示す第4実施例の部分断面図である。中空円筒管の形に構成された手術用具35・5は鋸歯状前面部80・1を持つヘッドピース80を配設され、また環状表面への円錐台を配設されているため、正面は円形切り刃81・1を示している。

【0037】

図4 Gと図4 Hで示される2個の実施例は更に小柱網9の手術で取り出される組織小片がここでは示されていない他の手段で中空円筒ヘッドピース80と81それぞれを通じて吸引できるように構成されている。

【0038】

図4 Kは案内管34を持つ作業チャンネル33とそこに同軸に配設された手術用具35.7の遠端部を示す更なる実施例の断面図である。手術用具35.7は図式表示でここにしめされるようにドリルの形状に構成され、少なくとも1個の切り刃82.1を示すヘッドピース82を配設されている。実施例のこの変形では、案内管34の遠端部から突き出るヘッドピース80を持つ手術用具35.7は二方向矢印X.2に沿った軸方向で可動であり更に矢印Yの方向で回転軸X.3の周りで回転可能に駆動できる。

【0039】

そのそれぞれのヘッドピース36;76;77;78;79;80;81あるいは82の機能の構成と手段に依存して、図4 A乃至4 Kに関連して前に記載された手術用具は、電動機能駆動機構により二方向矢印X.2 Kの方向におよびまたはそれ自身の回転軸X.3の周りでそれぞれ軸回転可動であることは注目されねばならない。前記の運動および矢印X.2のYの方向への手術用具の運動も組み合わせることができる。

【0040】

各手術用具35,35.1乃至35.7はとりわけ軸方向の操作位置に各手術用具を持ち込む時に、眼科医により手で操作することができる。駆動機構60の電動機を使用する時には、前記の運動はバイブレーションまたはオシレーションもしくはオシレーションとバイブレーション両方を同時に組合わせて実行することができる。

【0041】

も一つの変形では、駆動機構60は小柱網9で顕微手術を実行するための超音波を発生する手術用具の一つとして操作可能に接続された高周波発電機として構成される。

【0042】

前に記載の手術用具のヘッドピース36；76；77；78；79；80；81はナイフ、把持要素または締付け要素（鉗子）、はさみ、円筒形切断要素、ルーターまたはドリルの形に構成され、少なくとも1箇所望ましくは2箇所で通路9.1を小柱網9に切り込む手段として役立ち、この通路により前眼房Vと、虹彩角膜各の野の円形シュレム管8との接続が房水の排液のために実現される（図2）。望ましくは、顕微手術の全期間に、顕微手術切断から生じる小柱網の組織小片が適切な手段により吸引される。

【0043】

通路9.1の切断時前記手段用具35乃至35.7による顕微手術期間に、粘性の高い媒体を適切な手段で経路9.1に注入することができる。経路9.1のこのような湿潤表面壁は、小柱網9に切り込まれた経路9.1を密封することから局所組織形成（細胞増殖および瘢痕形成）を予防する。

【0044】

図5は図式で表示された内視鏡25の図を示し、ここでは内部空間27を持つ円筒形ハウジングが部分斜視図で示される。ハウジング28の外周では、第1接続ピース26が線路18に配設され、その反対側に他の接続ピース26と26.1が線路13（光案内材）に配設される。2個の接続ピース26と26.1はハウジング28の内部空間27と液体連通する。一端部では、ハウジング28は中空針の形に構成されたプローブ30のための第1コネクタ28.1を配設される。プローブ30はここでは示されていない手段によりコネクタ28.1を配設され、同じようにハウジング28の内部空間27と液体連通する。他の一端部では、ハウジング28は円筒部分28.2と外部円形カラー部29を配設される。

【0045】

図6Aは拡大された規模での駆動機構の第1実施例の断面図を示し、それはハウジング状伸介ピースまたはカップリング部材を経由して部分図で示される内視鏡25に接続される。各要素60と50と25は以下のパラグラフで説明される。

【0046】

駆動機構60は内部空間62を持つハウジング61と、出口軸66を持つ一端部で配設された電動機65より成る。他の一端部では線路17.1を経由して図1で図式で表示される電力源と操作可能に接続される。一端部では、ハウジング61は例えばねじ込みキャップ68などのように上部を密封される。ねじ込みキャップ68は線路17.2への穿孔69を持つ。更にハウジング61の外周に配設される摺動部材67は摺動部材67に付着されまたハウジング壁61.1の対応する凹部63に案内される引っ掛け部材64により電動機65と操作可能に係合をもたらすことができる。ハウジング61の他の端部では、アダプター部58は輪みぞ58.1を配設され、また仲介ピース57は円錐形心出し面57.1を持ち、それは正面壁59に一体に形成される。アダプター部58は仲介ピース57で円形に囲まれているが、それはハウジング61の内部空間62と液体連通するように貫通孔55を配設されている。

【0047】

一端部では、ハウジング状カップリング部材50は、内部輪みぞ51.1を配設された第1ハウジング部51と、円形カラー部54を持つ第2ハウジング部53より成る。第2ハウジング部53は内部円錐形心出し面53.1を配設され、第1ハウジング部51は外部円錐形心出し面52.1を持つ仲介ピース52を配設されている。

【0048】

他の端部では、ハウジング状カップリング部材50は、輪みぞ58.1内に配設されたカラー部54を経由して、また内視鏡25に配設された円筒部28.2の輪みぞ51.1に位置する円形カラー部29を経由してアダプター部58により駆動機構60に操作可能に接続される。円錐形心出し面を配設された要素25, 50と58, 61は、例えば差込み引っ掛け部材たまはばね錠でアセンブリ単位に操作可能に接続されている。各要素25, 50, 61で形成されたように、内部空間はそこに同軸で配設された手術用具35を持つ案内管34の管状作業チャンネル33を受けるとように配設構成される。案内管34とそこに同軸で配設された針金状手術用具35それぞれは可撓性を考慮される。

【0049】

例えば延伸針または類似の形態に構成された手術用具35は、図4Aで図式で表示されるようにカップリング部材を経由して電動機65の出口軸66と操作可能に接続されている。カップリング部材75は案内管34に配設される手術用具35の近端部にここでは示されていない手段で固定された圧力ピース71より成る。案内管34に直面する圧力ピース71の側面はここでは詳しく示されていない円形隣接面を配設される。案内管から離れて面する圧力ピース71の側面は、その前部に付着ピース73を持つピン状アクチュエータ70を持ち、ここでは示されていない手段でそこに配設されている。ピン状アクチュエータ70は電動機駆動機構65の出口軸66に操作可能に接続されたヘッドピース74の対応して構成された凹部に付着ピース73を配設されている。圧力ばね72は圧力ピース71とヘッドピース74の間のアクチュエータ70で配設される。

【0050】

図6Bは拡大規模での内視鏡25の部分断面図を示し、輪みぞ51、1に係合するカラー部29により内視鏡25の円筒部28、2に付着されたコネクター部材50のケーシング部51に配設される。更にそこに配設された光学案内部材40を持つ管状光学チャネル43は内視鏡25の内部空間27に示される。光学案内部材40は内視鏡25に配設された接続ピース26を通じて突き出し、ここでは詳細には示されていないやり方でカメラ19（図1）に導く線路18と結合される。

【0051】

図7Aは内視鏡125に配設された駆動機構145の第2実施例の拡大規模での断面図を示す。駆動機構145はハウジング100、カップリング部材110と同じくハウジング100の内部空間102に配設された制御部材90より成る。円筒形心部92とストップカラー部91を配設された駆動部材90は駆動機構の駆動軸93を経由して出口軸96と操作可能に接続されている。2個の軸93と96は、例えばここで詳細に示されていないやり方で適切なカップリングまたは接続要素により非係合のため相互に接続されている。出口軸96を持つ駆動機構95は望ましくは電動機駆動機構として構成される。

【0052】

ハウジング100はそれぞれ構成された機能要素を受ける内部空間102を持つ円筒胴部101として構成される。円筒胴部101の一端部は円筒心部を配設された制御部材を支持する貫通孔を持つ後壁105を配設される。円筒肩部103は後壁105から内部空間103に延び、かくして円形ポケット部104を形成し、これは圧力ばね105を受けかつ付着するように構成される。圧力ばね109の一端部は肩部103に配設され、他の端部はカップリング部材110の円筒肩部111に配設される。軸方向に貫通孔114を持つカップリング部材110は貫通孔114に関連して設定される内部凹部112で構成され、凹部112に接続する少なくとも1個、望ましくは2個の正反対に対向する切欠凹部113を持つ。カップリング部材110を圧力ばね109の復元力に対抗して移動させたとき、制御部材90の少なくとも1個のピンまたはカム88は切り欠き凹部113に係合し、これによりカップリング部材110に固定回転係合状態をもたらす。

【0053】

他の端部において、円筒胴部101は内部空間102に対応しカップリング部材110を部分的に挿入するための開口部（参照符号なし）を持つ。内視鏡125に向けて配向される円筒胴部101は円筒胴部101の壁を通じて延びる少なくとも1個、望ましくは2個の正反対に対向する凹部108を配設され、それは円筒胴部の端部に位置するストップカラー部で結合される。

【0054】

図7Aの部分図で示されるように、ハウジングの形状でほぼ構成されたコネクター130はカップリング部材110とそれぞれハウジング100に対向する内視鏡125の端部に配設される。コネクター130はカップリング部材110に対応する第1凹部と、それに隣接する第2凹部を配設される。凹部131の内部円周面では円形輪みぞ131.1がカップリング部材110と面する端部で一体に形成されたカラー部131と係合するために配設され、そのためカップリング部材110は差込み引っ掛け部材またはばね錠により内視鏡125のコネクター130との接続を形成する。

【0055】

更に図7Aで示されているのは、内視鏡125で一体に形成された円筒部128と、円筒部128と一体に形成され光学案内材140を受けるための第1接続ピース126である。光学案内材140は接続ピースを通して突き出ておりここでは詳細に示されていない手段によりカメラ(図1)と操作可能に接続された線路18と結合される。内視鏡125の円筒部128は軸方向に配向された内部空間127を持つ。管状作業チャンネル133はそこに同軸に配設された案内管134と共に内部空間127内に配設される。手術用具135は案内管134内に同軸に配置される。案内管134と延伸針金の形にある手術用具135は可撓性で構成される。

【0056】

針金状手術用具135の近端部で、圧力ピース120がここで詳細に示されていない手段によりそこに付着される。案内管134の方向に面した圧力ピース120の表面は案内管134の合口の円形面として構成される。反対端部では圧力ピース120はカップリング85として構成されるルーアー円錐コネクタまたは差込み引っ掛け部材により制御部材90と操作可能に接続される。示された実施例では、カップリング85は制御部材90に配設されるヘッドピース86より成る。ヘッドピース86はポケット孔を形成する孔87を配設され、圧力ピース120に配設されるピン121を受けるよう対応して構成される。

【0057】

制御部材90のヘッドピース86への圧力ピース120のカップリング接続は、望ましくは既知のルーアー円錐コネクタまたは差込み引っ掛け部材により実現され、これにより圧力ピースのピン121に配設されるカム123はヘッドピース86の孔のポケット孔に配設された溝89で受ける。施錠効果は望ましくはピン121で支持され圧力ピース120とヘッドピース86の間に配設された圧力ばね122により高められる。

【0058】

図7Bはカラー部107を持つハウジング100と内視鏡125の円筒切断ピース128を示す上面部分図であり、それはコネクタ130によりカップリング部材110に配設される。更にハウジング100内に配設される凹部108が

示され、部分斜視図では制御部材 90 に配設されたピンまたはカム 88 のそれぞれを受け入れるための望ましくはフレア形状に構成された切り欠き凹部 113 と共に接続ピース 110 が示されている。

【0059】

図 7 C は駆動機構 145 . 1 の部分図の第 1 変形を示し、それは図 7 A と関連して記載された駆動機構 145 と事実上同一に構成され、またそれは出口軸 96 を持つ電動機駆動機構 95、そこに操作可能に接続される駆動軸 93、円筒胴部 101 を持つハウジング 100、およびその内部に配設される圧力ばね 109 より成る。図 7 A で示される実施例の変形では、駆動機構 145 . 1 の制御部材はアクチュエーター 90 . 1 として構成される。その前端部では、アクチュエーター 90 . 1 はねじ込みスピンドル 94 として構成され、ストップカラー部 99 を配設される。ねじ込みスピンドル 94 は後壁 105 に配設されるねじ（参照符号なし）に操作可能に接続される。ねじ込みスピンドル 94 のストップカラー部 99 と操作可能に接続するために後壁に配設されるスイッチ 98 は電動機駆動機構 95 を作動する制御単位 97 と結合される。

【0060】

駆動機構 155 の更なる実施例が図 8 で描かれ断面および部分分解図として示される。駆動機構 155 は内視鏡 125 . 1 の部分図とアダプター部 150 より成る。125 . 1 と 150 の各部は以下のパラグラフで詳細に説明される。

【0061】

図 8 で示される内視鏡 125 . 1 は円筒部 128 . 1 を持ち、これは第 1 接続ピースに関連して補償のやり方で配向された円筒部 128 . 1 と一体に形成された第 1 接続ピース 126 を配設され、そこに管状チャネル 141 を提示する第 2 接続ピース 126 . 1 を配設される。管状チャネル 141 は第 2 接続ピース 126 . 1 を通じて延び、ここでは詳細に示されていないやり方で線路 21 を経由して吸引洗浄単位 22（図 1）と接続する。

【0062】

内視鏡 125 . 1 の円筒胴部 128 . 1 は同軸内部空間 127 . 1 を配設される。内部空間 127 . 1 は図 7 A と関連して説明されたように相互に同軸内側に

配設される要素133.1と134.1と135.1を受け入れるように構成される。案内管134.1と延伸手術用具135.1は可撓性に構成される。更に内視鏡125.1で円筒胴部128.1に関して補償するように配設されるのは、コネクター130.1であり、これは凹部131.1を配設されその内部空間と液体連通する。アダプター部130.1の外周に配設されお互いに関連して補償されるのははめ込みカム129または類似のものであり、これはアダプター部150への挿入に際しそれとカップリング係合される。

【0063】

ハウジング状アダプター部150は第1円筒ハウジング部154を持ち、それは肩部148とそこに一体に形成された延伸ハウジング部154.1を内部に配設される。第1ハウジング部154の凹部152の表面で内側に配設されているのは例えば切り欠き149であり、円筒肩部148に配設されるのはシール147である。お互いに補償される貫通孔経路153と151は2個のハウジング部154と154.1の内側に軸方向に延びる。第1貫通孔経路153では、可動アクチュエーター116は圧力ばね117の復元力に対しバイアスをつけられる。その近端部では、アクチュエーター116は手動のための圧力ピース118を配設される。アクチュエーター116の近端部では、延伸針金として構成された手術用具135.1はここでは詳細に説明されていない手段により第2貫通孔経路151を通じて延びる。

【0064】

接続部材150を持つ内視鏡125.1のカップリング接続部は、望ましくは既知のルーアー円錐コネクターまたは既知の差込み円錐部により実現され、これによりアダプター部130.1に配設されるカム129または類似のものはハウジング部154の凹部152に配設される切り欠き149と固定回転係合にもちこまれ、またシール147を用いて内視鏡125.1とカップリング部材150との機能的接続が実現される。

【0065】

これら要素それぞれの前記カップリング接続体は、例えば差込み引っ掛け部材（ばね錠）として構成される。望ましい実施例では、前記の要素は相互に鎖錠円

錐コネクタにより接続され、これによりカップリング接続が実現される。既知の鎖錠円錐接続は6%（ルーアー）円錐を配設され、皮下注射器、カニューレ、および類似の医療器具にとりわけ適している。このような円錐接続体の特異的構成は欧州基準EN1707により詳細に説明されている。

【0066】

図9はお互いに距離を置いて配設される2個の光学チャネル43と43.1および各チャネルにそれぞれ配設される立体画像の伝達のための光学案内部材40と40.1の拡大規模での断面を示したプローブ30.1の更なる実施例を示す。光学案内部材40と40.1の各遠端部41と41.1および管状光学チャネル43と43.1の遠端部の間で、光学レンズ45と45.1が光学チャネルの内部空間内にそれぞれ配設される。管状光学チャネル43と43.1の遠端部は望ましくは透明（半透明）のディスク46と46.1または類似のものによりシールされる。

【0067】

図3Aに基づく光学チャネル43に配設される光学案内部材40と、図9に基づく光学チャネル43と43.1にそれぞれ配設される2個の光学案内部材それぞれは、適切に構成された光学要素を配設され、その遠端部に配設される。図3Aと図9に示される実施例では、光学要素はそれぞれ光学レンズ45として構成される。光学レンズ45は各光学案内部材40の前面または遠端部で、あるいは2個の光学案内部材40と40.1のそれぞれの遠端部にそれぞれ配設されることに注目されねばならない。

【0068】

本実施例の変形として、ここでは詳細に説明されていないが、各光学要素は遠端部に組み込みまたは基礎を置くことができる。遠端部に配設された光学レンズ45または光学案内部材40または40と40.1の前面に組み込まれまたはそれに基礎を置く光学要素は視野に焦点を集め精度を高める機能に役立つ。

【0069】

更に2個の光学チャネル43と43.1の間のプローブ31.1で、作業チャネル33.1はそこに同軸に配設された案内管34.1を配設されまたはそれを

持つ。手術用具は案内管34.1に配設される。手術用具35.1の遠端部では、作業用具として構成されるヘッドピース36はそこで一体に形成されかつここでナイフとして構成される。各機能要素の運動は図3Aと関連して説明された。

【0070】

ヘッドピース36を配設された手術用具35と35.1乃至35.7は手動または電動機で作動され、そのためプローブ30の遠端部31に関連して軸方向で例えば予め設定された調節可能な距離まで摺動可能であり、従ってここで詳細には示されていない手段により焦点を集め、より精密な視野位置をロックインすることができることは注目されねばならない。

【0071】

各駆動機構の機能要素および駆動機構との操作可能な接続から生じる光学および機械要素の運動、並びに相互に関連するそれらのものの配設は説明された実施例に限定されるものではない。

【0072】

本発明の考えからはずれることなく光学および機械要素の更なる実施例と構成は、正確で視覚で十分モニターできる顕微手術を維持しながら、なおかつ前記請求項の範囲内で特に記載されたもの以外にも実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 眼の顕微手術を実行するための内視鏡とプローブを持つ装置の図式による表示

【図2】 前眼房に挿入されたプローブを示す拡大された規模での眼の部分の断面図

【図3A】 中空針の形状に構成された光学チャネルと作業チャネルを持つプローブの部分の上面断面図

【図3B】 正反対に配設された光学チャネルと作業チャネルを持つ図3Aに基づく矢印Aの方向でのプローブの図

【図3C】 2個の光学チャネルとその間に配設された1個の作業チャネルを持つプローブの第1変形の図

【図3D】 2個の光学チャネルとその間に配設された2個の作業チャネル

を持つプローブの第2変形の図

【図3E】 2個の光学チャネルとその間に配設された1個の作業チャネルを持つプローブの第1実施例の図

【図3F】 2個の光学チャネルとその間に配設された1個の作業チャネルを持つ図3Eのプローブの第1変形の図

【図3G】 2個の光学チャネルとその間に配設された作業チャネルを持つ図3Eに基づくプローブの第2変形の図

【図4A】 片刃ナイフとして構成された手術用具を持つ作業チャネルの第1実施例を示す断面図

【図4B】 両刃ナイフとして構成された図4Aに基づく手術用具を示す断面図

【図4C】 締付け要素（鉗子）として構成され手術用具を配設された作業チャネルの第2実施例の断面図

【図4D】 はさみとして構成され手術用具を配設された作業チャネルの第3実施例の断面図

【図4E】 軸方向に移動でき開離位置にある切り刃を持つはさみとして構成される手術用具の変形の断面図

【図4F】 閉鎖位置にある切り刃を持つ図4Eに基づくはさみとして構成される手術用具の変形の断面図

【図4G】 中空円筒カニューレとして構成される手術用具をそこに配設される作業チャネルの第4実施例の断面図

【図4H】 図4Dに基づく中空円筒管として構成された手術用具の変形の断面図

【図4K】 ドリルとして構成され手術用具をそこに配設された作業チャネルの更なる実施例を示す断面図

【図5】 プローブがそこに配設された図1に基づく装置の内視鏡の図式による表示

【図6A】 プローブに配設された手術用具のための駆動機構の第1実施例の拡大規模での断面図

【図6B】 図1に基づく装置にカメラを接続するための接続ピースをそこに配設された図6Aに基づく内視鏡の部分図

【図7A】 プローブに配設された手術用具の駆動機構の第2実施例の拡大規模での断面図

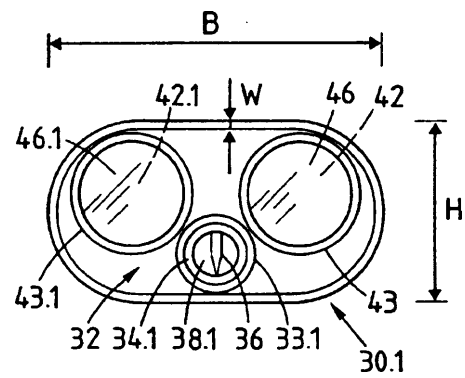
【図7B】 図7Aに基づく駆動機構の断面の上面図

【図7C】 プローブに配設された手術用具のための図7Aに基づく駆動機構の変形

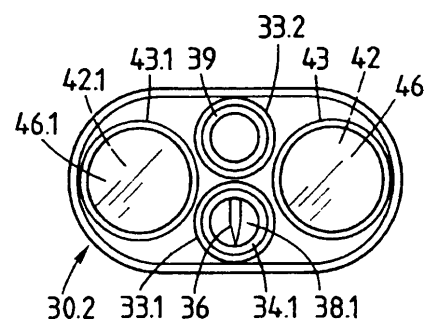
【図8】 手術用具のための駆動機構の第3実施例の断面の分離組立図

【図9】 2個の光学チャネルとその間に配設された1個の作業チャネルを持つ中空針として構成されたプローブの断面および部分上面図

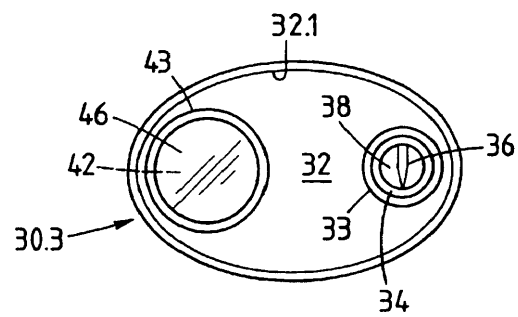
【図3C】



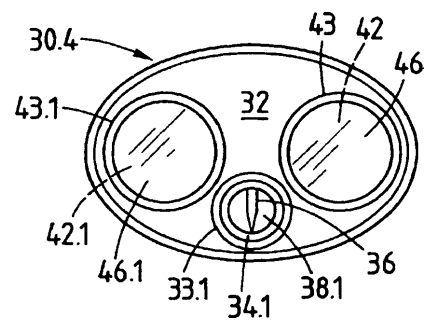
【図3D】



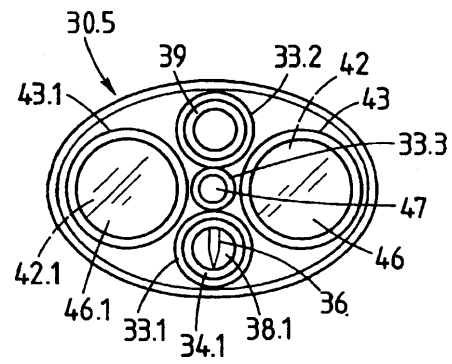
【図3E】



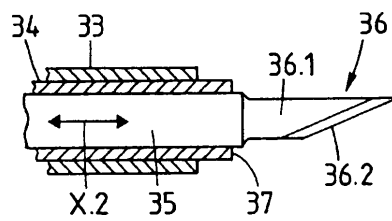
【図3F】



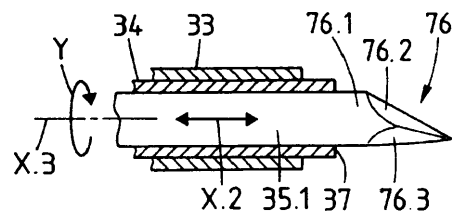
【図 3 G】



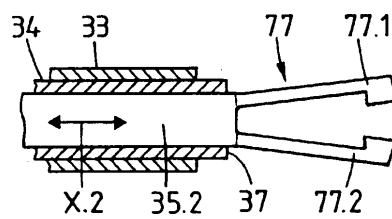
【図 4 A】



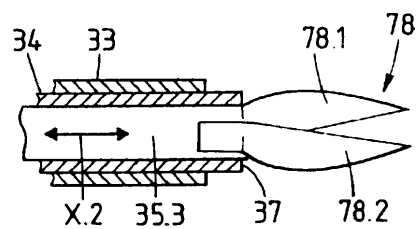
【図 4 B】



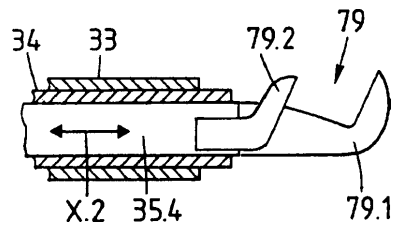
【図 4 C】



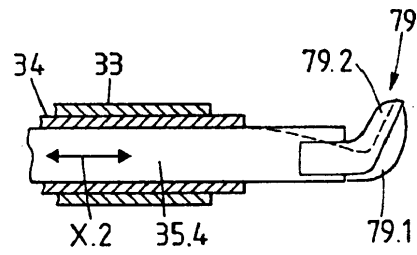
【図 4 D】



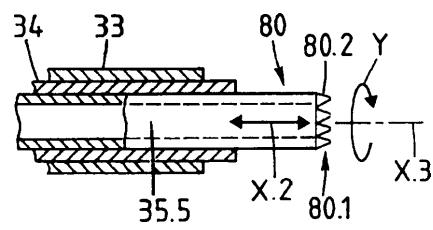
【図4E】



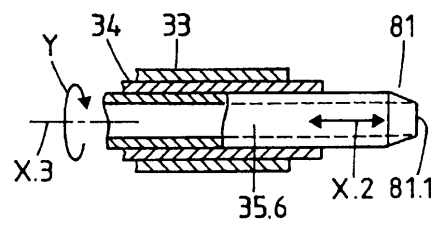
【図4F】



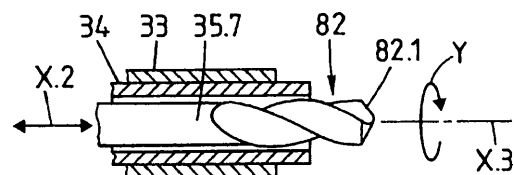
【図4G】



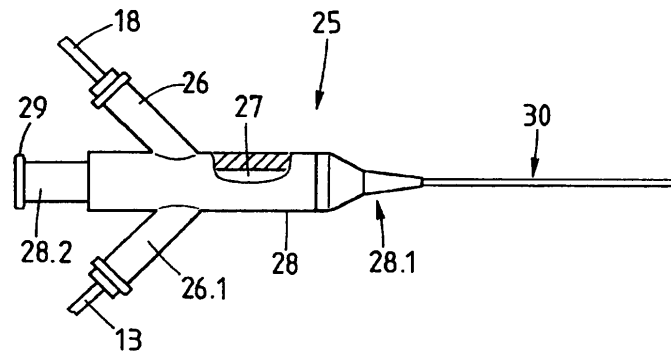
【図4H】



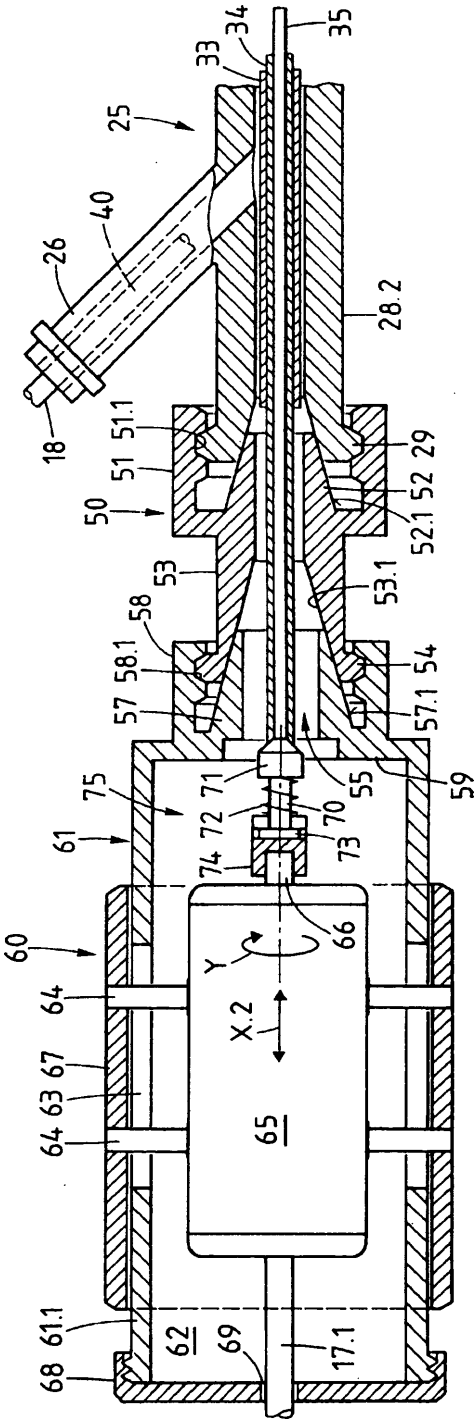
【図4K】



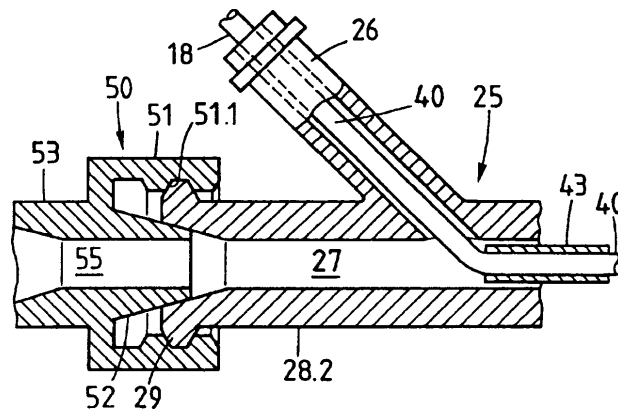
【図5】



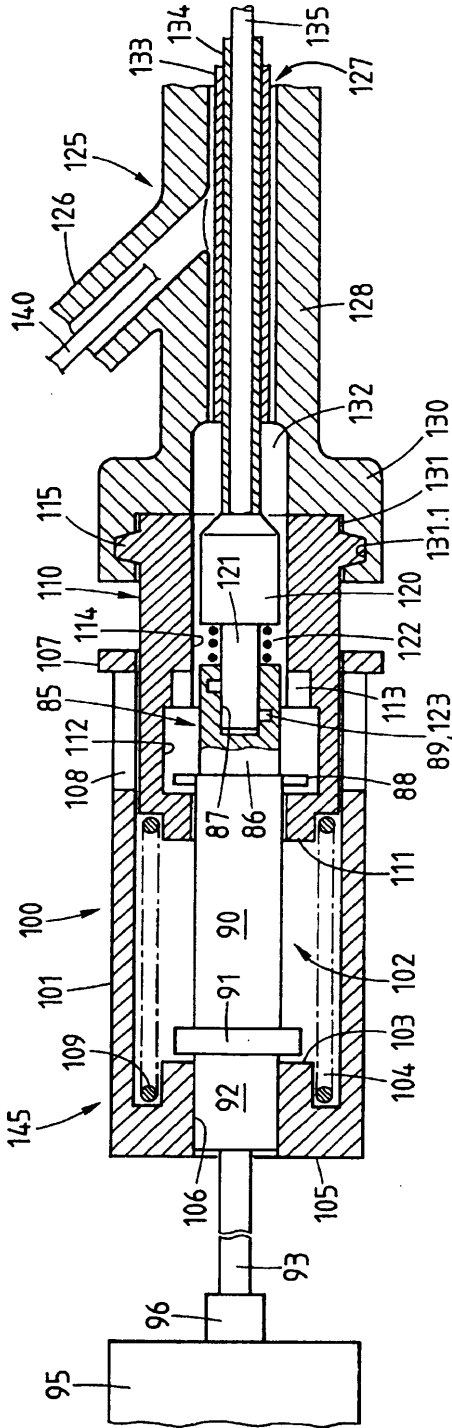
【図6A】



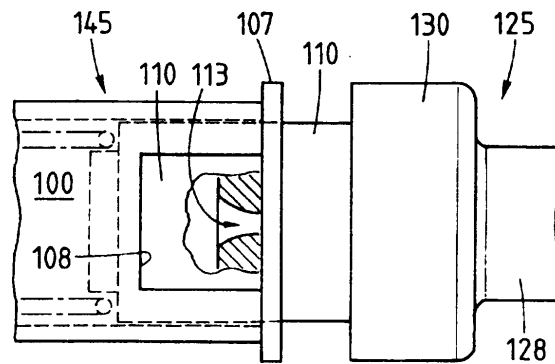
【図6B】



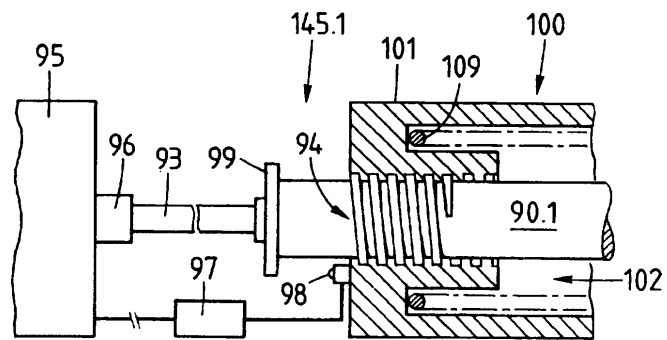
【図7A】



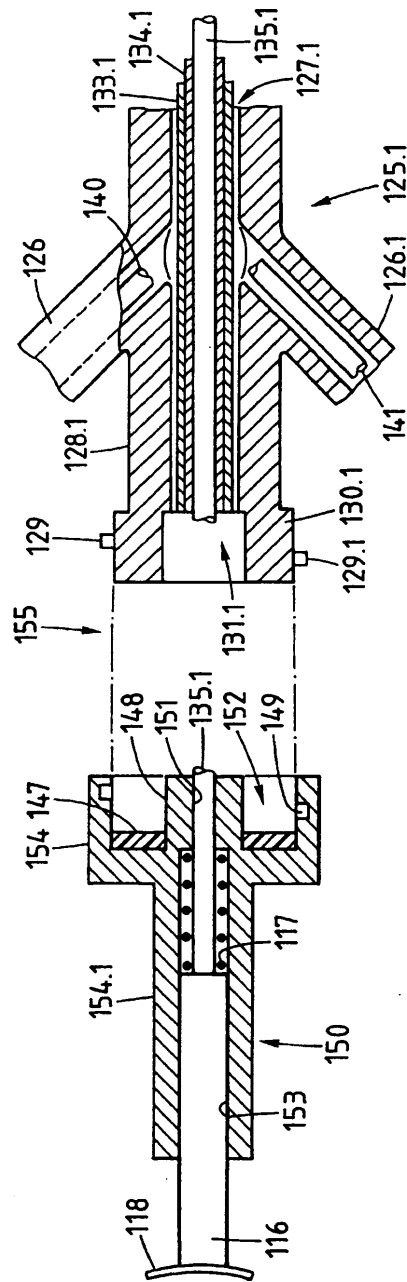
【図7B】



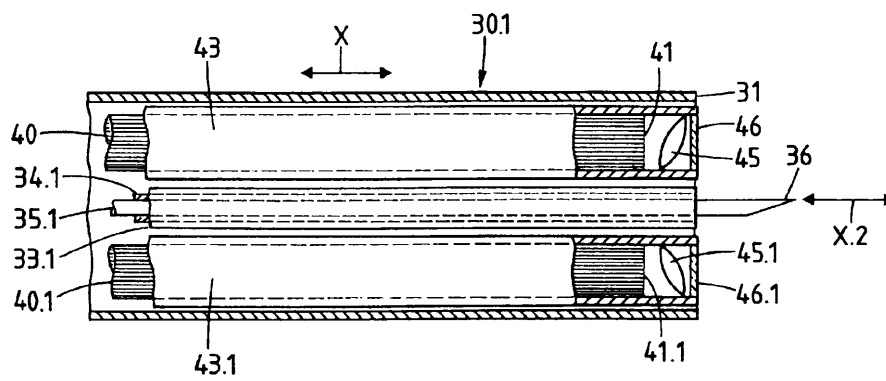
【図7C】



【図8】



【図9】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/CH 00/00627		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61F9/007		
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 A61F		
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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 42 955 A (POLYDIAGNOST VERTRIEBS & SERVI ; SCHWIND GMBH & CO KG HERBERT (DE)) 22 May 1997 (1997-05-22) column 3, line 36 - line 61; figure 2	1-30
X	US 4 607 622 A (MCADAMS JOHN B ET AL) 26 August 1986 (1986-08-26) abstract; figures 2,5,6	1-30
X	EP 0 316 244 A (WELCH ALLYN INC) 17 May 1989 (1989-05-17) column 3, line 12 - line 21; claim 4; figure 2	1-30
A	US 5 651 783 A (REYNARD MICHAEL) 29 July 1997 (1997-07-29) abstract; figure 2	1
<input 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. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 8 March 2001		Date of mailing of the international search report 15/03/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Moers, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00627

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19542955 A	22-05-1997	NONE	
US 4607622 A	26-08-1986	CH 674453 A DE 3621053 A	15-06-1990 07-01-1988
EP 0316244 A	17-05-1989	US 4854302 A DE 3868233 A JP 1155826 A	08-08-1989 12-03-1992 19-06-1989
US 5651783 A	29-07-1997	AU 4646796 A CA 2241137 A EP 0869741 A WO 9722304 A	14-07-1997 26-06-1997 14-10-1998 26-06-1997

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 2055/00

(32)優先日 平成12年10月20日(2000.10.20)

(33)優先権主張国 スイス(CH)

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), AU, BR, CA, CN, IL, IN, JP, KP, KR, NZ, SG, TR, US, ZA

(72)発明者 マーク、ヴェルナー

スイス、ツェーハー - 8750 グラルス、インゼル 8

专利名称(译)	用于改善生物体房水流出的装置		
公开(公告)号	JP2003514616A	公开(公告)日	2003-04-22
申请号	JP2001539384	申请日	2000-11-23
[标]申请(专利权)人(译)	油脂港UND Konpania在沙夫豪森的比赛		
申请(专利权)人(译)	油脂港UND Cie公司AG沙夫豪森		
[标]发明人	シャーフハンスゲオルク ステグマンロバート マークヴェルナー		
发明人	シャーフ,ハンスゲオルク ステグマン,ロバート マーク,ヴェルナー		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/018 A61B1/04 A61B17/22 A61B17/32 A61B17/34 A61B19/00 A61F9/007		
CPC分类号	A61F9/00781 A61B1/00193 A61B1/018 A61B1/042 A61B17/32002 A61B17/3201 A61B2017/22077 A61B2017/305 A61B2017/3445 A61B2090/3614		
FI分类号	A61F9/00.540 A61F9/00.570		
代理人(译)	丹羽浩之		
优先权	19956515 1999-11-24 DE 19956517 1999-11-24 DE 2000002055 2000-10-20 CH		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于眼科手术的装置技术领域本发明涉及一种用于进行眼科手术的装置，特别是用于改善活体眼房水的流出的装置。该装置由与监视器串联的内窥镜组成，该内窥镜轴向定位并且包括至少一个第一通道，该第一通道设置有光学元件，用于聚焦和透射眼睛视场的图像。被安排。该工作通道设有甚至更小的管状探针，其中轴向可移动的手术工具以振动或振荡方式在小梁网上操作，以建立将眼睛的前房与施勒姆氏管连接的通路。可以的

