

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4745497号  
(P4745497)

(45) 発行日 平成23年8月10日(2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月20日(2011.5.20)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 1 M 25/00 (2006.01)**  
 A 6 1 M 25/00 4 8 0  
 A 6 1 M 25/00 4 0 5 B

請求項の数 18 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2000-518730 (P2000-518730)	(73) 特許権者	507229652 ウォートレロート, アントワーン
(86) (22) 出願日	平成10年10月5日 (1998.10.5)		フランス国 69008 リヨン, リュ
(65) 公表番号	特表2003-517324 (P2003-517324A)		ユゲー ゲリン 4
(43) 公表日	平成15年5月27日 (2003.5.27)	(74) 代理人	110000394 特許業務法人岡田国際特許事務所
(86) 国際出願番号	PCT/FR1998/002119	(72) 発明者	ルーベンス, ティエリ
(87) 国際公開番号	W01999/022800		フランス F-69003 クール・ラフ
(87) 国際公開日	平成11年5月14日 (1999.5.14)	(72) 発明者	ウォートレロート, アントワーン
審査請求日	平成17年9月27日 (2005.9.27)		フランス F-69008 ル・サン・ジ
審査番号	不服2008-16415 (P2008-16415/J1)		エルバ 24, ラ・カンタ
審査請求日	平成20年6月27日 (2008.6.27)		
(31) 優先権主張番号	97/13988		
(32) 優先日	平成9年10月31日 (1997.10.31)		
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多目的カテーテル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

種々の介入を許容するように意図された多目的カテーテルであって、小径の円筒状本体(2)を有し、この円筒状の本体はその一端に接続手段を有し、この接続手段は円筒状本体(2)の内部に形成された第1~第3非同軸チャンネル(21、27、22)と連通し、第3非同軸チャンネル(22)が接続手段を支持する端部から遠い端部において弾性的に変形できるバルーン(40)と連通し、さらに、第1非同軸チャンネル(21)および第2非同軸チャンネル(27)が手術部位で液体又は一連の外科用マンドリン(7)の導入あるいは同時に両方の導入を許容し、前記接続手段は射出成形によって円筒状本体(2)の周囲にシール状態で取り付けられた剛性プラスチック材料製のモノブロックヘッド(3)から成り、前記ヘッド(3)は穴(35、36、37)を介して第1~第3非同軸チャンネル(21、27、22)と連通する3つの独立した第1~第3インレット(30、31、32)が設けられた隆起壁部(14)と、円筒状本体(2)の各側面の、前記隆起壁部(14)に続く傾斜端面を有する2つの壁部(15、16)と、円筒状本体(2)の領域で各壁部(15、16)の前記傾斜端面を接続する、前記傾斜端面から内側方向に湾曲した形状の端面(19)とを含み、前記壁部(15、16)の前記傾斜端面各々が異なった傾斜の第1および第2傾斜面(17、18)を有し、それによって、ヘッド(3)はカテーテルの把持と円筒状本体(2)の手術部位への正確な導入とを容易にする人間工学的な全体の外部形状を有しており、円筒状本体(2)は円筒状本体の長手軸に平行な第3非同軸チャンネルを構成する2つのチャ

10

20

ンネル(22)を有しており、前記2つのチャンネルは、円筒状本体(2)の長手軸に垂直な断面において、第1および第2非同軸チャンネル(21、27)のそれぞれの主軸を通る軸に関して対称であることを特徴とする多目的カテーテル。

【請求項2】

各壁部(15、16)が第2および第3インレット(31、32)に近接する位置に円筒状本体(2)の方向に配向された短い長さの第1傾斜面(17)を有し、また、各第1傾斜面(17)が内側方向に湾曲した端面(19)とつながるために円筒状本体(2)から離れる方向に配向された第2傾斜面(18)によって連続されることを特徴とする請求項1に記載の多目的カテーテル。

【請求項3】

円筒状本体(2)がモノブロックヘッド(3)から遠い位置に円錐形状の端部(2)を有することを特徴とする請求項1に記載の多目的カテーテル。

【請求項4】

円筒状本体(2)の円錐形状の端部(20)が第1非同軸チャンネル(21)上にその軸を有することを特徴とする請求項3に記載の多目的カテーテル。

【請求項5】

第1非同軸チャンネル(21)が円筒状本体(2)の外径に関して偏心していることを特徴とする請求項3に記載の多目的カテーテル。

【請求項6】

バルーン(40)が、円錐形状の端部(20)に隣接して円筒状本体(2)に固定されることを特徴とする請求項3に記載の多目的カテーテル。

【請求項7】

前記接続手段が剛性プラスチック材料製のヘッド(3)から成るとともに3つの独立した第1～第3インレット(30、31、32)を備え、各インレットが穴(35、36、37)を介して内部穴(34)に開口し、前記内部穴(34)および第1インレットの穴(35)はシールされた手段(23、24)によって円筒状本体(2)の外部形状を受容するために設けられ、各独立したインレットの前記穴(35、36、37)が円筒状本体(2)及び/又はシールされた手段(23、24)を通過する穴(25、26、28、29)を介して第1～第3非同軸チャンネル(21、27、22)と連通し、それによって、第1および第2非同軸チャンネル(21、27)が異なった手術部位で液体製品又は一連の外科用マンドリン(7)の導入あるいは同時に両方の導入を許容していることを特徴とする請求項1に記載の多目的カテーテル。

【請求項8】

前記シールされた手段が、内部穴(34)の大径部において第1インレット(30)の反対側の円筒状本体(2)の周囲に配設された第1のリング(24)と、前記第1のリングの延長部の前記円筒状本体(2)の周囲に配置された第2のリング(23)とから成り、それらがヘッド(3)の内部穴(34)および第1インレットの穴(35)と協働するように配置されていることを特徴とする請求項7に記載の多目的カテーテル。

【請求項9】

前記シールされた手段が、内部穴(34)の大径部において第1インレット(30)の反対側の円筒状本体(2)の周囲に配設されたリング(24)から成り、また、本体(2)の外径はヘッド(3)の第1インレットの穴(35)の中に直接固定されることを特徴とする請求項7に記載の多目的カテーテル。

【請求項10】

ヘッド(3)を円筒状本体(2)と一体化するために、第1および第2のリング(23、24)が前記円筒状本体の外部形状部並びに内部穴(34)および第1インレットの穴(35)の内周に接合されることを特徴とする請求項8に記載の多目的カテーテル。

【請求項11】

第1のリング(24)が限定された長さを有し、空間(10)を介してヘッド(3)の第3インレット(32)の穴(36)と連通するチャンバ(8)が内部穴(34)の大径

10

20

30

40

50

部に限定されていることを特徴とする請求項 9 に記載の多目的カテーテル。

【請求項 1 2】

空間 ( 1 0 ) が単にヘッド ( 3 ) の第 3 インレットの側面に設けられ、また、円筒状本体 ( 2 ) の外壁が一方で第 1 インレットの穴 ( 3 5 ) の内周と、他方で空間 ( 1 0 ) の反対側で内部穴 ( 3 4 ) の内周と密接に接触していることを特徴とする請求項 1 1 に記載の多目的カテーテル。

【請求項 1 3】

円筒状本体 ( 2 ) が第 3 非同軸チャンネルを構成する 2 つのチャンネル ( 2 2 ) を有し、これら 2 つのチャンネルがシール手段 ( 4 ) と連通するためにヘッド ( 3 ) の第 3 インレット ( 3 2 ) の穴 ( 3 6 ) の中に開口するために空間 ( 1 0 ) に接続されたチャンバ ( 8 ) 内の穴 ( 2 9 ) を介して連通していることを特徴とする請求項 1 及び 7 のいずれかに記載の多目的カテーテル。

10

【請求項 1 4】

マンドリン ( 7 a ) が半球形の形状に設計された自由端部 ( 7 2 ) を有することを特徴とする請求項 1 及び 7 のいずれかに記載の多目的カテーテル。

【請求項 1 5】

マンドリン ( 7 b ) が湾曲形状のロッド ( 7 1 ) を有し、該ロッドの自由端部 ( 7 2 ) が半球形の形状に設計されることを特徴とする請求項 1 及び 7 のいずれかに記載の多目的カテーテル。

20

【請求項 1 6】

円筒状本体 ( 2 ) が剛性を有することを特徴とする請求項 1 及び 7 のいずれかに記載の多目的カテーテル。

【請求項 1 7】

円筒状本体 ( 2 ) が可撓性を有することを特徴とする請求項 1 及び 7 のいずれかに記載の多目的カテーテル。

【請求項 1 8】

円筒状本体 ( 2 ) が透明であることを特徴とする請求項 1 及び 7 のいずれかに記載の多目的カテーテル。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1】

本発明は、特に、手術部位において外科用のマンドリンの人体内への導入を可能にしたり、あるいは種々の手術前及び手術中の試験を実行するために血清又はメチレンブルーのような液体の注入を可能にしたりする使い捨て可能な多目的カテーテルに関する。

30

【 0 0 0 2】

多目的カテーテルは壁部に穴を開けるための用具の機能と、液体製品又は一連の外科用のマンドリン等の他の器具又は同時にその両方を手術部位に導入するためのカテーテルの機能とを有するカテーテル/トロカールを意味すると理解される。

【 0 0 0 3】

周知のこの種のカテーテルは、円筒状の本体を有し、その一方の端部には 2 つのアクセスルート又はインレットを備えるヘッドが一体状に設けられ、他方の端部には圧力の作用の下で弾性的に変形できるバルーンが設けられている。

40

【 0 0 0 4】

この種のカテーテルはある試験又は手術の実行を可能にするが、円筒状本体内に形成されたチャンネルが互いに同軸であり、また、前記本体の主軸に関して中心に配置されるという事実のため、外科用のマンドリン及び液体の注入又は小型内視鏡の通路を同時に収容することができない。

【 0 0 0 5】

本体の主軸を中心に真中に置かれた第 1 のチャンネルは小型内視鏡の挿入又は液体の通過又は外科用マンドリンの挿入を可能にする。その要素のすべては別々に独立して導入される。第 1 のチャンネルに同軸の第 2 のチャンネルは単にバルーンを弾性的に変形させるた

50

めに設けられる。

【 0 0 0 6 】

米国特許第 5 , 4 3 7 , 6 3 7 号は、同様に、補強要素、器具及び / 又は液体の通路用の複数の非同軸チャンネルを内部に有する可撓性の円筒状本体を具備するカテーテルを開示している。このカテーテルは、その外周に、圧力の作用の下で膨張できるバルーンを備える。

【 0 0 0 7 】

この種のカテーテルはその可撓性のために、壁部に穴を開けるためのトロカールとして使用できないことが指摘される。さらに、接続手段は、各非同軸チャンネル内への器具又は液体のいずれかの導入を許容するが、この接続手段では、外科医はカテーテルを保持する

10

【 0 0 0 8 】

本発明が特に解決するように意図しているのはこれらの不都合である。

【 0 0 0 9 】

種々の介入を許容するように意図された多目的カテーテルは小径の円筒状本体を具備する。円筒状の本体はその一端に接続手段を有している。この接続手段は、少なくとも 1 つのチャンネルがその接続手段を支持する端部から遠い端部に圧力の作用の下で弾性的に変形できるバルーンを供給するように、円筒状本体の内部に形成された非同軸チャンネルと連

20

【 0 0 1 0 】

多目的カテーテルでは、ヘッドは独立したインレットを受容するわずかに隆起した壁部から成り、前記独立したインレットは、ヘッドがカテーテルの把持を容易にする人間工学的な形状を有するように、内側方向に湾曲した形状の他の壁部を介して壁部の反対側に接合していることを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

多目的カテーテルでは、各壁部が異なった傾斜の表面を有することを特徴とする。

30

【 0 0 1 2 】

種々の介入を許容するように意図された多目的カテーテルは小径の円筒状本体を具備する。円筒状本体はその一端に接続手段を有する。この接続手段は、少なくとも 1 つのチャンネルがその接続手段を支持する端部から遠い端部に圧力の作用の下で弾性的に変形できるバルーンを供給するような方法で、円筒状本体の内部に形成された非同軸チャンネルと連

【 0 0 1 3 】

多目的カテーテルでは、円筒状本体の円錐形状の端部が主チャンネル上に前記円筒状本体の軸を有することを特徴とする。

40

【 0 0 1 4 】

多目的カテーテルでは、主チャンネルが円筒状本体の外径に関して偏心していることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

多目的カテーテルでは、器具又はマンドリンが円錐形状の端部を有する場合、円錐形状の端部の傾斜部が器具又はマンドリンの延長部に位置するように意図されることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

多目的カテーテルでは、バルーンが、円錐形状の端部に極めて近接して、より詳しくは、円錐形状部の最も広い基部すなわちカテーテルの端部から最も遠い基部において円筒状本

50

体に固定されることを特徴とする。

【0017】

種々の介入を許容するように意図された多目的カテーテルは小径の前記円筒状本体を具備する。円筒状の本体はその一端に接続手段を有する。接続手段は、少なくとも1つのチャンネルがその接続手段を支持する端部から遠い端部に圧力の作用の下で弾性的に変形できるバルーンを供給するような方法で、円筒状本体の内部に形成された非同軸チャンネルと連通している。そして、異なった手術部位で液体製品又は一連の外科用マンドリン及び/又は他の器具の導入あるいは同時に両方の導入を許容するために、接続手段は剛性プラスチック材料製のヘッドから成るとともに3つの独立したインレットを備え、これらの各インレットがシールされた手段によって円筒状本体のチャンネルの1つに連通することを特徴としている。

10

【0018】

多目的カテーテルでは、接続手段が剛性プラスチック材料製のヘッドから成るとともに3つの独立したインレットを備え、これらの各インレットが穴を介して内部穴に開口し、前記穴が円筒状本体及び/又はシールされた手段を通過する穴を介して非同軸チャンネルと連通するように、前記穴はシールされた手段によって円筒状本体の外部形状を受容するために設けられ、チャンネルが異なった手術部位で液体製品又は一連の外科用マンドリン及び/又は他の器具の導入あるいは同時に両方の導入を許容していることを特徴とする。

【0019】

多目的カテーテルでは、シールされた手段がヘッドの穴と協働するような方法で穴の肩部のインレットの反対側の円筒状本体の周囲に配設された第1のリングと、第1のリングの延長部の前記円筒状本体の周囲に配置された第2のリングとから成ることを特徴とする。

20

【0020】

多目的カテーテルでは、シールされた手段が穴の肩部のインレットの反対側の円筒状本体の周囲に配設されたリングから成り、他方で、本体の外径はヘッドの穴の中に直接固定されることを特徴とする。

【0021】

多目的カテーテルでは、ヘッドを円筒状本体と一体化するために、リングが前記円筒状本体の外部形状部及び穴の内周に接合されることを特徴とする。

【0022】

多目的カテーテルでは、リングが限定された長さを有し、空間を介してヘッドのインレットの穴と連通するチャンバが穴の肩部に限定されていることを特徴とする。

30

【0023】

多目的カテーテルでは、空間が単にヘッドのインレット側面に設けられ、また、円筒状本体の外壁が一方で穴の内周と密接に接触し、他方で空間の反対側で穴の内周と密接に接触していることを特徴とする。

【0024】

多目的カテーテルでは、第1のチャンネルがヘッドの2つのインレットと連通し、また、第2のチャンネルがシール手段を供給するための第3のインレットと協働するような方法で、円筒状本体が互いに関して及び前記本体の主軸に関して横方向にオフセットされた異なる直径の2つの非同軸チャンネルを有することを特徴とする。

40

【0025】

多目的カテーテルでは、円筒状本体が互いに関して及び前記本体の主軸に関して横方向にオフセットされた異なる直径の少なくとも3つの非同軸チャンネルを有し、より大きな直径の第1のチャンネルがヘッドの第1のインレットと連通し、第2のチャンネルがシール手段を供給するためのヘッドの第3のインレットと連通し、さらに第3のチャンネルが第1のチャンネルと同一のレベルで本体から現れるための第2のインレットと連通するようになっていることを特徴とする。

【0026】

多目的カテーテルでは、円筒状本体がチャンネルとインレットの穴との間の連通を許容す

50

るための穴を有することを特徴とする。

【0027】

多目的カテーテルでは、円筒状本体がチャンネルとインレットの穴との間の連通を許容する穴を有することを特徴とする。

【0028】

多目的カテーテルでは、円筒状本体が2つのチャンネルを有し、これらのチャンネルがシール手段を供給するためのヘッドの第2のインレットの穴の中に開口するために空間に接続されたチャンバ内の穴を介して連通していることを特徴とする。

【0029】

多目的カテーテルでは、種々の試験又は手術を実行するために、一連の器具が円筒状本体のチャンネルと協働するマンドリンから成ることを特徴とする。

10

【0030】

多目的カテーテルでは、外科用マンドリンがロッドと一体化したヘッド含み、このロッドの自由端部がその幾何学形状及び材料において変化することを特徴とする。

【0031】

多目的カテーテルでは、マンドリンが半球形の形状に設計された自由端部を有することを特徴とする。

【0032】

多目的カテーテルでは、マンドリンが湾曲形状のロッドを有し、このロッドの自由端部が半球形の形状に設計されることを特徴とする。

20

【0033】

多目的カテーテルでは、円筒状本体が剛性を有することを特徴とする。

多目的カテーテルでは、円筒状本体が可撓性を有することを特徴とする。

多目的カテーテルでは、円筒状本体が透明であることを特徴とする。

【0034】

非限定の実施例として示される添付図面を参考にした以下の説明によって、本発明、その特徴及び本発明が与えると思われる利点について、より良い理解が可能となるであろう。

【0035】

図1では、半透明の可塑性材料の円筒状本体2から成るカテーテル1が示され、この円筒状本体は本質的に可撓性又は剛性を有し、その一方の端部において、接続手段を形成すると共に3つの独立したインレット30、31、32を含むヘッド3と一体である。

30

【0036】

ヘッド3を支持する端部から遠い端部において、円筒状本体2は圧力の作用の下で弾性的に変形できるバルーン40から成るシール手段4を有する。

【0037】

バルーン40の近くにおいて、円筒状本体の自由端部はある点におけるテーパ状部20で終わる(図11、12)。

【0038】

接続ヘッド3は透明又は透明でない剛性プラスチック材料から形成され、また、接続ヘッドの内部は中空であり、円筒状本体2の中に形成されたチャンネル内に各インレット30、31、32が開口するようになっている。

40

【0039】

接続ヘッド3はモノブロックであり、また、二重のY字形のフォーク形状を有する。換言すれば、インレット30は円筒状本体2の縦軸と同一軸線上にあり、また、他の2つのインレット31及び32は横方向にオフセットされ、インレット30のそれぞれの側面に配設されている。

【0040】

インレット30、31、32は接合要素33と一体化されている。この接合要素は、例えば、液体の導入のためのバルブ5、及びインレットを遮断するストッパ6のシールされた取付けを許容し、また、形状が介入に応じて変化する一連の外科用マンドリン7の位置決

50

めを許容する。

【0041】

図2から図4には、多目的カテーテル1の第1の変形が示されている。その円筒状本体2はその長さ方向に沿って延びると共に主軸 $XX'$ 及び $YY'$ に関してオフセットされた長手軸に沿って延びる2つのチャンネル21及び22を有する。

【0042】

主チャンネル21の直径はチャンネル22のために設けられた直径よりも大きく、また、これらのチャンネルが円筒状本体2(図4)の少なくとも1つの主軸 $ZZ'$ の上に配設されることが指摘される。チャンネル21及び22は互いに関してもオフセットされている。さらに、チャンネル21は円筒状本体2の外径に関して偏心している。

10

【0043】

ヘッド3は内部穴34を有する。この内部穴は穴35、36、37を介して各インレット30、31、32内へと外に向かって開口する。インレット30、31、32の各々はチャンバ38を備え、このチャンバ内には、一方で各穴35、36、37が開口し、他方で接合要素33が開口する。

【0044】

接合要素33はヘッド3の各インレット30、31、32のチャンバ38と連通する内部穴39を有する。

【0045】

ヘッド3は第1のリング24によってシール状態で円筒状本体2に取り付けられ、前記リングは前記本体の周囲に沿って配置されるとともに穴34よりも大きな直径を有する前記穴34の肩部内のインレット30に対向状に配置されている。

20

【0046】

第2のリング23は、ヘッド3の穴34及び35と協働するように、円筒状本体2の周囲に第1のリングの延長部に配置されている。リング23及び24は、接続ヘッド3を円筒状本体2と一体化させるために、前記円筒状本体の外部形状部にまた穴34及び35の内周に接合される。

【0047】

2つのリング23及び24は異なった外径を有しているけれども、それらの内径は円筒状本体2の周囲に同軸に協働するために同一である。

30

【0048】

円筒状本体2はインレット30のチャンバ38を通して通過しており、大きな直径21のチャンネルが対応する接合要素33の穴39の中に開口するのを可能にしている。

【0049】

反対側端部において、主チャンネル21は尖った又は円錐形状のテーパ状部20に沿って円筒状本体2から現れる。

【0050】

円筒状本体2の端部20は主チャンネル21の軸に配設された円錐形状部を有することが指摘される。主チャンネルの軸は円筒状本体2の外径に関して偏心され、これによって端部20までこの特定の形状が与えられている(図11、12)。

40

【0051】

かくして、端部20は約 $30^\circ$ の傾斜を有する円錐形状部を有する。

【0052】

端部20の円錐形状部は器具又はマンドリン7の延長部に配設されるように意図されている。器具又はマンドリンも端部は円錐形状を有する。

【0053】

バルーン40は、円錐形状の端部20に極めて近接して、より詳しくは、円錐形状の最も広い基部すなわちカテーテルの端部から最も遠い基部において、カテーテルの円筒状本体2に固定されることが指摘される(図11、12)。

【0054】

50

リング 2 3 及び円筒状本体 2 はインレット 3 1 の穴 3 7 と大きな直径 2 1 のチャンネルとの連通を可能にする第 1 の貫通孔 2 5 を有する。

【 0 0 5 5 】

インレット 3 1 は密封ストッパ（図示せず）と協働する。このストッパはインレット 3 1 のねじ付き部分に挟持されることによってチャンネル 2 1 に導入される器具又はマンドリンとの密封シールを形成する。

【 0 0 5 6 】

かくして、2 つのインレット 3 0 及び 3 1 は円筒状本体 2 の内部に形成された同一のチャンネル 2 1 の中に開口していることが指摘される。

【 0 0 5 7 】

同様に、リング 2 3 と円筒状本体 2 は第 1 の貫通孔 2 5 の反対側に置かれた他の貫通孔 2 6 を有し、インレット 3 2 の穴 3 6 とより小さな直径 2 2 のチャンネルとの連通を可能にしている。小さな直径 2 2 のチャンネルはチャンネル 2 1 に平行に配設され、シール手段 4 の領域へと外側へ開口して、バルーン 4 0 を膨張させることが意図される。

【 0 0 5 8 】

上述の多目的カテーテル 1 は 3 つのインレットと 2 つのルートとを有する型式であり、換言すれば、2 つのインレットが同一のチャンネル内に開口することが指摘される。

【 0 0 5 9 】

図 5 から図 7 には、多目的カテーテル 1 の第 2 の変形が示されている。その円筒状本体 2 は、チャンネル 2 1 及び 2 2 に加え、円筒状本体の主軸  $XX'$  と  $YY'$  に関して横方向にオフセットされると共にチャンネル 2 1 及び 2 2 の主軸に関してオフセットされた軸線上に配設された他のチャンネル 2 7 を有する。

【 0 0 6 0 】

この変形においては、チャンネル 2 7 とチャンネル 2 1 との間に、チャンネル 2 7 の両方の側に沿って延びる 2 つのチャンネル 2 2 がある。チャンネル 2 2 は、図 7 に示したように、円筒状本体 2 の軸  $XX'$  に平行であるが異なった垂直面内にあるような 1 つの同一の軸上に配設されていることが指摘される。

【 0 0 6 1 】

チャンネル 2 1 及び 2 7 は円筒状本体 2 の同一の軸  $ZZ'$  に配設されることが指摘される（図 7）。

【 0 0 6 2 】

円筒状本体 2 は上述のヘッド 3 と一体化され、3 つの独立したインレット 3 0、3 1、3 2 を備える。

【 0 0 6 3 】

インレット 3 0、3 1、3 2 は接合要素 3 3 と一体化され、チャンバ 3 8 を限定していることが指摘される。

【 0 0 6 4 】

上述のように、円筒状本体 2 はリング 2 4 によってヘッド 3 と一体化され、一方、この変形においては、本体 2 の外径は直接穴 3 5 の中に結合されている。

【 0 0 6 5 】

リング 2 4 の長さは上述のリングの長さよりも短く、円筒状本体 2 が通過するチャンバ 8 を穴 3 4 の肩部内に限定していることが指摘される。

【 0 0 6 6 】

リング 2 3 が取り除かれていることによって、穴 3 4 内に縦方向のチャンネル 1 0（図 5 と図 6）を形成することが可能になり、チャンバ 8 が連通させられ、バルーン 4 0 を膨張するためにチャンネル 2 2 への供給が可能となっている。

【 0 0 6 7 】

縦方向チャンネル 1 0 は単にインレット側面 3 2 に設けられ、円筒状本体 2 の外壁が一方で穴 3 5 の内周に密接接触し、他方で縦方向チャンネル 1 0 の反対側において穴 4 の内周に密接接触し、それによって、インレット 3 1 の穴 3 7 がチャンバ 8 と連通できないよう

10

20

30

40

50

になっている。

【0068】

インレット31の穴37において、円筒状本体2は前記穴37とチャンネル27との間の連通を許容する第1の貫通孔28を有する。

【0069】

この変形においては、チャンネル21及び27はヘッド3から遠い側、より詳しくは、テーパー状の尖った端部20に現れる。

【0070】

円筒状本体2はチャンネル22と連通する貫通孔29をチャンバの領域に有することが指摘される。かくして、インレット32は、その穴36、縦方向チャンネル10、チャンバ8、穴29及びチャンネル22を介して、ヘッド3から反対側端部において円筒状本体2に配設されたバルーン40に接続されており、圧力の下でそれを弾性的に変形している。

10

【0071】

上述の及び図5から図7に示したカテーテル1は、先のカテーテルが2つのみのルート又はチャンネルを有するのに対して、3つのインレットと3つのルート又はチャンネルとを有する。

【0072】

図8から図10は円筒状本体2の接続ヘッド3の形状に関する多目的カテーテル1の第3の変形を示している。

【0073】

20

接続ヘッド3は種々の介入の間に外科医が一方の手の指部の間にカテーテル1を容易に保持するのを可能にする極めて人間工学的な形状を有する。

【0074】

ヘッド3は3つの独立したインレット30、31、32を受容するわずかに隆起した壁部14を含む。壁部14は円筒状本体2に垂直に配設され、また、傾斜面を有する壁15、16によって前記本体の各側面に延長される。各壁部15、16は、インレット31、32に近接する位置において、円筒状本体2の方向に配向された短い長さの傾斜面17を有する。各傾斜面17は異なった傾斜の他の傾斜面18によって延長され、また、円筒状本体2から離れる方向に配向されている。壁部15、16の各傾斜壁18は、円筒状本体2の領域及び壁部14の反対側において、前記本体の内側方向に曲げられた壁部19を介して合体されている。

30

【0075】

かくして、接続ヘッド3のこのような形状は外科医によるより優れた把持を許容し、異なった手術部位に円筒状本体2を正確に導入することができる。

【0076】

図9は接続ヘッド3の内部を示しており、図2から図4に説明したように、そのインレット30、31、32は円筒状本体2の非同軸チャンネル21、22と協働する。

【0077】

かくして、接続ヘッド3はインレット30と主チャンネルと呼ばれるチャンネル21との連通を可能にし、一方、インレット32はバルーン40を供給するためのチャンネル22と協働する。

40

【0078】

インレット31も円筒状本体2のチャンネル21と協働することが指摘される。インレット30は内部穴35を有することが指摘される。内部穴は軸方向にオフセットされ、チャンネル21が円筒状本体2(図4)の外径に関して偏心していることを条件に、チャンネル21と協働する。

【0079】

接続ヘッド3のこの実施態様では、チャンバ38が省略されており、この結果、インレット30、31、32の各穴35、36、37は本体2の非同軸チャンネル内に、また、ヘッド3の端部において直接開口することが指摘される。

50

## 【 0 0 8 0 】

図 1 0 には接続ヘッド 3 の内部が例示されている。この場合、図 5 から図 7 に説明したように、インレット 3 0、3 1、3 2 は円筒状本体 2 の非同軸チャンネル 2 1、2 2、2 7 と協働する。

## 【 0 0 8 1 】

かくして、接続ヘッド 3 はインレット 3 0 とチャンネル 2 1 との連通を可能にし、一方、インレット 3 1 及び 3 2 は、オペレータチャンネルと呼ばれる器具の通路としてのチャンネル 2 7 及びバルーン 4 0 に供給するためのチャンネル 2 2 とそれぞれ協働する。

## 【 0 0 8 2 】

インレット 3 1 は内部穴 3 7 を有する。内部穴は、その傾斜によって、円筒状本体 2 を通して形成された穴を介したチャンネル 2 7 との連通を許容していることが指摘される。

10

## 【 0 0 8 3 】

これとは逆に、インレット 3 2 は内部穴 3 6 を有する。この穴も傾斜されるとともに円筒状本体 2 の軸を中心に 4 分の 1 回転だけ回転されており、穴を介してチャンネル 2 2 に連通するようになっている。この位置は、図 5 に示されているチャンバ 8 及び縦方向のチャンネル 1 0 の省略を可能にする。

## 【 0 0 8 4 】

上述のまた図 9 と図 1 0 に示した解決方法では、接続ヘッド 3 はプラスチックの射出成形によって形成されている。これは、成形時に円筒状本体 2 の周囲に直接取り付けられ、それによって、本体 2 上へのヘッド 3 の完全なシールが保証されている。

20

## 【 0 0 8 5 】

図 1 1 では、円筒状本体 2 の端部はバルーン 4 0 と一体化され、その外部形状は本体 2 に対する前記バルーンの取付け位置間の距離に関係する。

## 【 0 0 8 6 】

かくして、バルーン 4 0 の取付け領域は互いに近接しており、バルーンがその膨張時においてタイヤのような非常に丸い形状部を円筒状本体 2 の周囲に提供できることが指摘される。

## 【 0 0 8 7 】

図 1 2 では、バルーン 4 0 の取付け領域は上述の領域よりもさらに離間されており、バルーンの膨張時に異なるバルーンの体積を限定することが可能になっている。

30

## 【 0 0 8 8 】

以下により良く示されるように、カテーテル 1 の円筒状本体 2 の端部に設けられたバルーンは手術部位の壁部に支持されることによってシールを可能にする。また、バルーン 4 0 は支持と一種の枢着手段とを提供し、これによって、手術部位の空間におけるカテーテル 1 の運動を容易にし、また、部位からの排除を防止する。

## 【 0 0 8 9 】

図 1 3 a、1 3 b 及び図 1 4 a、1 4 b は図 1 5 及び図 1 1 に例示された検査の実施を可能にする外科用器具の一連の 7 a、7 b、7 c、7 d 又はマンドリン 7 を示している。

## 【 0 0 9 0 】

各表示のマンドリン 7 は小さな直径の金属ロッド 7 1 と一体化されたプラスチック製のヘッド 7 0 から成る。

40

## 【 0 0 9 1 】

異なった型式の検査を許容するために、ヘッド 7 0 の反対側の自由端部ののみがその幾何学形状及びその材料において変化することが指摘される。

## 【 0 0 9 2 】

図 1 3 a においては、マンドリン 7 a は、そのロッド 7 1 の端部に、半球形の形状に設計された自由端部を有する。

## 【 0 0 9 3 】

図 1 3 b においては、マンドリン 7 b は湾曲形状を示すロッド 7 0 を有するが、そのロッドの自由端部は半球形の形状によって設計される。

50

## 【 0 0 9 4 】

図 1 4 a においては、マンドリン 7 c はそのロッド 7 0 の端部に鋭いテーパ状の点又は円錐形状の自由端部 7 3 を有し、その傾斜は円筒状本体 2 の端部 2 0 の傾斜と同様であり、円筒状本体 2 の延長部 ( 図 1 1 ) に位置している。

## 【 0 0 9 5 】

最後に、図 1 4 b においては、一連のマンドリンの最後のマンドリン 7 d は円錐形状の自由端部 7 4 を有するが、端部は少し丸められている。上述と同じように、円錐形状の端部 7 4 は本体 2 の円錐形状の端部 2 0 の延長部に位置する。

## 【 0 0 9 6 】

上述の多目的カテーテル 1 及びそのマンドリン 7 a、7 b、7 c、7 d はファースティロスコピー ( FERTILOSCOPY ) の項目に分類されるいくつかの手順を実行するように設計され、次の評価を許容する複数の段階から成る：

- ・子宮の状態の評価
- ・管の透過性評価
- ・卵巣と管環境の評価
- ・卵管と卵巣の末端部に対する従来にない明視化
- ・関連した卵管検査法による卵管の品質の評価。

## 【 0 0 9 7 】

図 1 5 は 3 つのインレットと 2 つのチャンネル 2 1 及び 2 2 とを有するヘッド 3 を含む多目的カテーテル 1 を用いた検査の第 1 の実施例を例示している。

## 【 0 0 9 8 】

カテーテル 1 は患者 P の子宮に導入され、例えば、卵管 b の浸透性を証明するために、メチレンブルー試験が実行される。

## 【 0 0 9 9 】

ヘッド 3、より詳しくはインレット 3 1 は、メチレンブルーを含む液体で充填された注射器 9 に接続されたバルブ 5 と一体化されているが、インレット 3 0 はマンドリン 7 のヘッド 7 0 によってしっかりと封止されている。

## 【 0 1 0 0 】

インレット 3 2 は圧力 1 1 を受けた空気又は液体の源に逆止め弁を介して接続され、子宮 a の内部でバルーン 4 0 を膨張させ、それによって、子宮を遮り、メチレンブルーを導入するために子宮をシールすることができる。

## 【 0 1 0 1 】

マンドリン 7 a 又は 7 b はインレット 3 0 を介して導入される。このインレットはメチレンブルーを導入するために使用されるインレット 3 1 のチャンネルと同一のチャンネル 2 1 と連通しており、端部 7 2 は子宮 a の手術部位に収容されている。マンドリン 7 a 又は 7 b の導入によって、子宮 a の可動化が許容され、腹腔鏡検査時の検査が容易になる。

## 【 0 1 0 2 】

図 1 6 は、ファースティロスコピー用の 3 つのインレットと 2 つのチャンネルとを有する多目的カテーテル 1 を使用した他の介入を示している。

## 【 0 1 0 3 】

この手術は局所麻酔を施して腔囊 c の中に切り口を作ることにある。このファースティロスコピーは円筒状本体 2 のオペレータチャンネル 2 7 に導入される 7 c のようなマンドリン 7 と組み合わせた多目的カテーテル 1 を用いて実行される。

## 【 0 1 0 4 】

ファースティロスコピーの本質は、多目的カテーテルを用いて手術部位の中に注入される血清によって人工腹水を創出し、可能な最も生理的な状態で付属器の観察を許容することにある。

## 【 0 1 0 5 】

3 つのインレットと 3 つのルート又はチャンネルとを有するカテーテル 1 を用いて、円筒状本体のチャンネル 2 7 の中に外科用マンドリンを導入することによって、特に、漏斗部

10

20

30

40

50

を安定させる鉗子及び独立した卵管検査法を実行することが可能であるファースティロスコープ(FERTILOSCOPE)を導入することによって、ファースティロスコピーを実行することも可能である。

【0106】

手術すべきかどうかを決める前に、同一のチャンネル27を使用して、バイオプシ、卵管留水症切開を実行することができる。

【0107】

図17は卵管検査法のための腹腔鏡検査の間のトロカールとして使用する多目的カテーテル1の他の用途を示している。

【0108】

多目的カテーテル1は鉗子12によって昇降される卵管bの漏斗状部に導入される。バルーン40は逆止め弁5を介してインレット32に接続された圧力11の下の空気又は液体の源によって膨張される。小型内視鏡13はインレット30を介して導入され、そのレンズが聴診すべき漏斗状部の内部に収容される。この小型内視鏡はマンドリン7cを引き抜いた後に端部73に置かれ、患者Pの皮膚に穴をあけるのを可能にする。

10

【0109】

注射器9はインレット31に配設される。インレットは漏斗状部に血清を充填するための他の弁5を含み、視覚検査を容易にしている。

【0110】

小型内視鏡13を引き抜いた後に、必要ならば、バルーン40を使用して卵管切開を実行することができる。

20

【0111】

図18は卵管検査法を実行するための多目的カテーテル1の最後の用途を例示している。使用するカテーテルは3つのインレットと3つのルートとを有し、この結果このカテーテルが手術部位に導入された時、鉗子41をオペレータチャンネル27を通して移動することが可能であり、一方、小型内視鏡13は偏心チャンネル21に配設される。偏心チャンネルの寸法は、鉗子によって保持された卵管の検査中に、小型内視鏡13の周囲に液体を注入することを可能にする。

【0112】

チャンネル21及び27の直径は、同一のチャンネル内に液体の注入を許容しながらマンドリン7a、7b、7c、7dのロッド71又は外科用器具を受容するように適合されていることが指摘される。

30

【0113】

トロカールとして使用する場合、多目的カテーテル1は、小型光学式内視鏡13を使用する時に不可欠な液体浸潤シースに取って代わることが指摘される。さらに、チャンネル21の直径は任意の小型内視鏡13を受容することができるが、その外径は浸潤シースが引き抜かれる時に4mmを超えないものでなくてはならない。

【0114】

さらに、円筒状本体2はカテーテル1内部のレンズ13の下降のモニタリングを許容する透明な可塑性材料から形成されている。

40

【0115】

本発明による多目的カテーテルは小型内視鏡を使用する時に必要なシースに取って代わることが指摘される。

【0116】

最後に、多目的カテーテル1は今日実行されているすべての検査を実行するための婦人科学の分野で最も一般的に使用されることが指摘される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による多目的カテーテルを示した概略図である。

【図2】 ヘッドのインレットが円筒状本体のチャンネル内に開くカテーテルの第1の変形を例示した断面図である。

50

【図3及び4】 図2のIII-III線及びIV-IV線断面図であり、第1の変形に従ってカテーテルの円筒状本体に形成されたチャンネルの位置を示す図である。。

【図5】 本発明による多目的カテーテルの第2の変形を示した断面図である。

【図6及び7】 図5のVI-VI線及びVII-VII線断面図であり、カテーテルの円筒状本体に形成されたチャンネルの他の構造を例示した図である。

【図8】 多目的カテーテルの第3の変形、より詳しくは、接続ヘッドの形状に関して示す図である。

【図9及び10】 図8による接続ヘッド、より詳しくは、多目的カテーテルの非同軸チャンネルと協働する独立したインレットの位置を示した断面図である。

【図11】 接続ヘッドを有する端部から遠い多目的カテーテルのその端部の形状、及びバルーンの位置及び形状を例示した断面図である。 10

【図12】 バルーンの他の形状を示した図11の断面図と同様の断面図である。

【図13a、13b及び14a、14b】 異なった手術におけるカテーテルのチャンネルと協働するために設けられたマンドリンを示す図である。

【図15】 本発明による多目的カテーテルの使用の実施例を例示した図である。

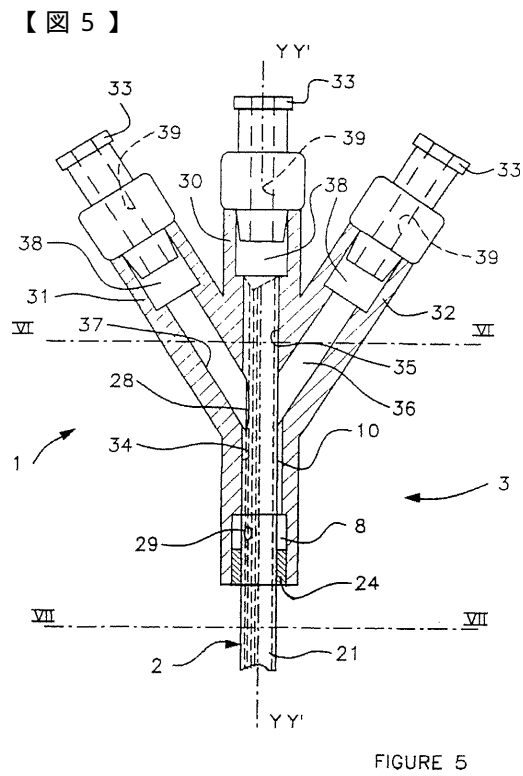
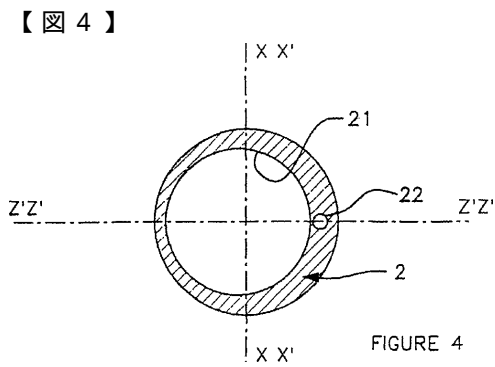
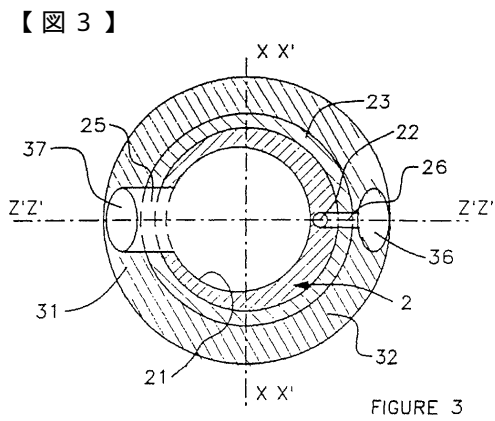
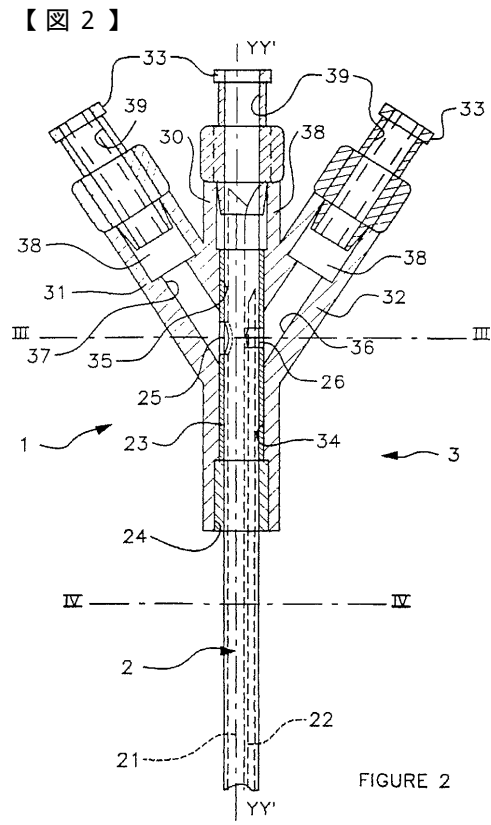
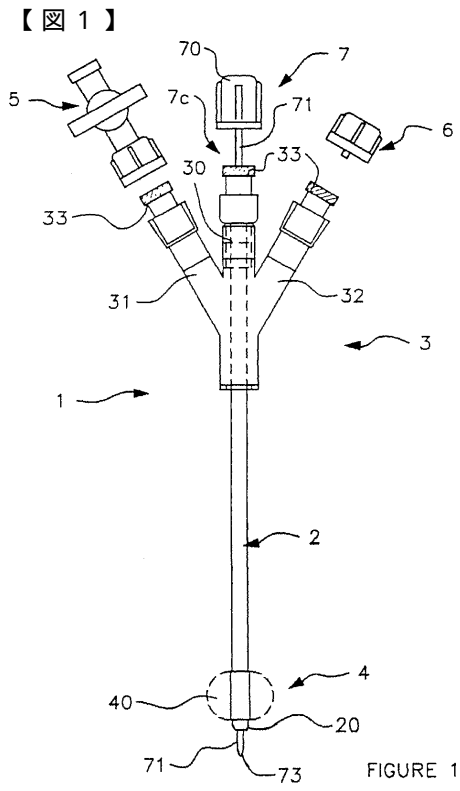
【図16】 図15の図面と同様であるが、本発明によるカテーテルの使用の他の実施例を示した図である。

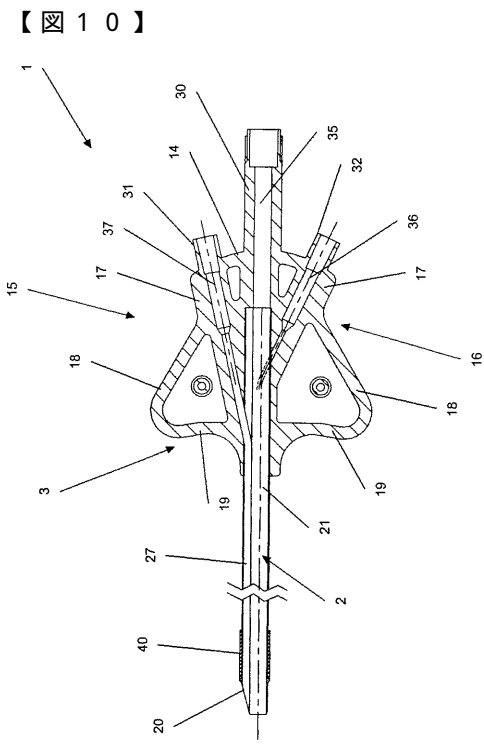
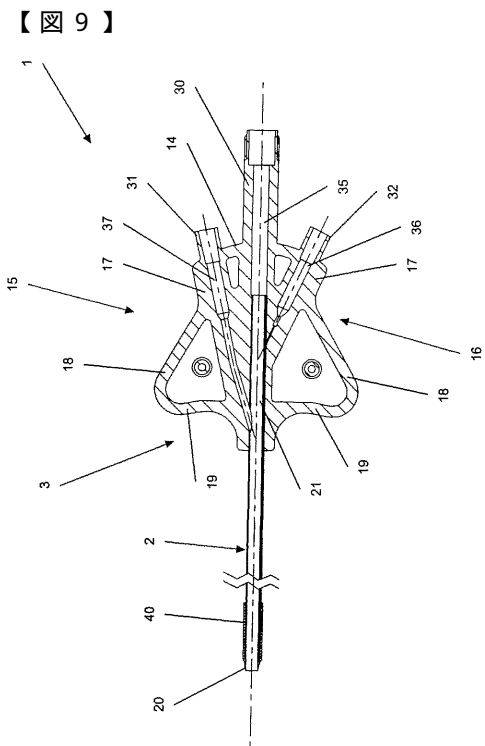
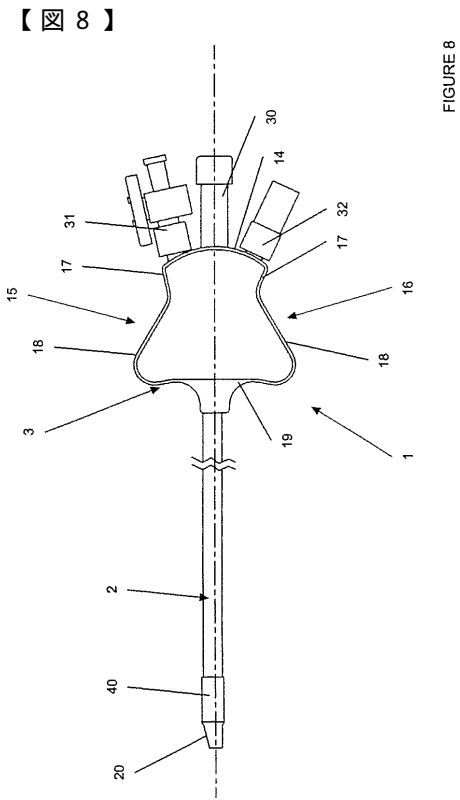
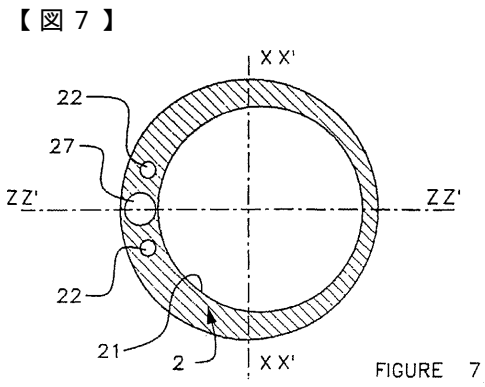
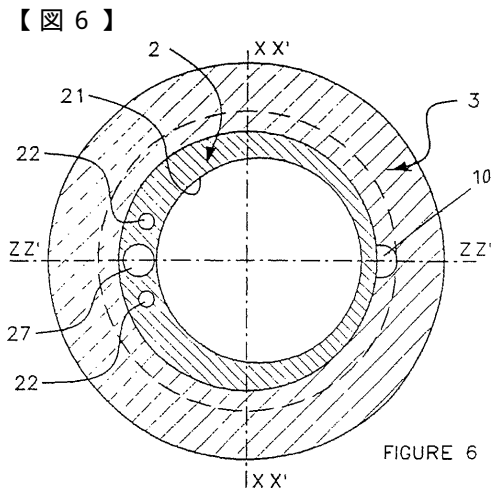
【図17】 腹腔鏡検査の間のトロカールとしての多目的カテーテルの使用を示した図である。

【図18】 本発明による多目的カテーテルの使用について他の用途を示した図である。 20

#### 【符号の説明】

- 1 カテーテル
- 2 円筒状本体
- 3, 7 ヘッド
- 7, 7a, 7b, 7c, 7d マンドリン
- 8 チャンバ
- 14, 15, 16, 19 壁部
- 20 端部
- 21, 22, 27 チャンネル
- 25, 28 貫通孔
- 29, 35, 36, 37 穴
- 40 バルーン
- 30, 31, 32 インレット
- 71 ロッド
- 72, 73, 74 端部
- XX', YY' 主軸





【 1 1 】

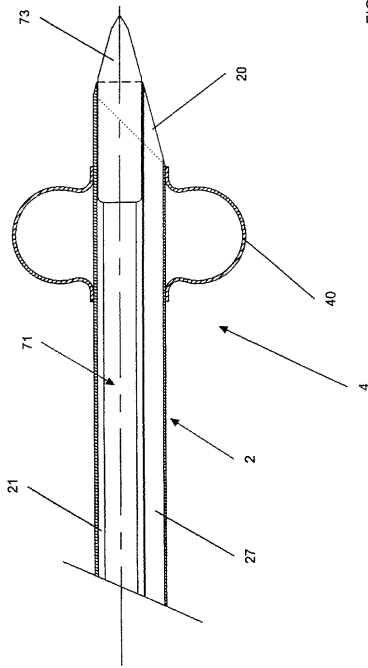


FIGURE 11

【 1 2 】

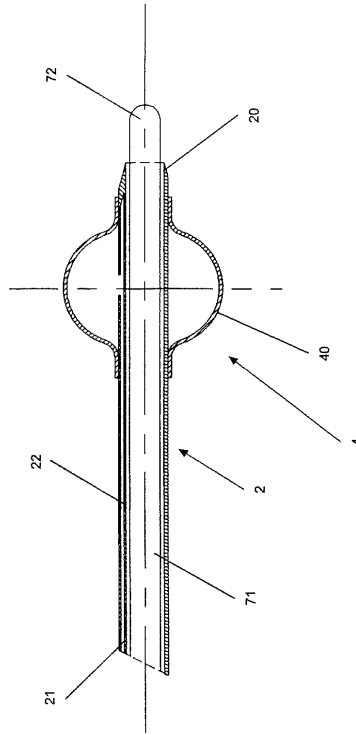


FIGURE 12

【 1 3 a 】

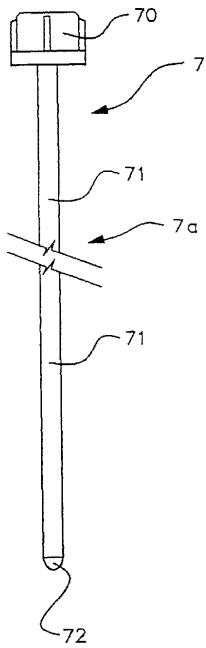


FIGURE 13 a

【 1 3 b 】

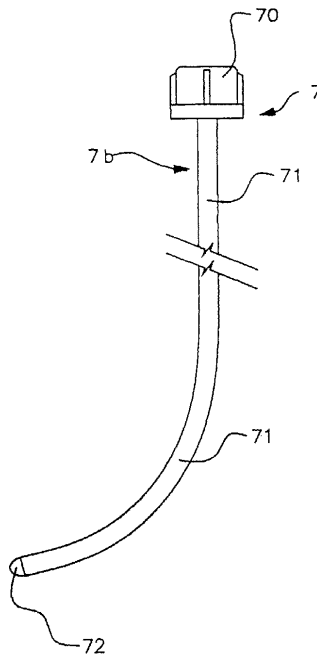


FIGURE 13 b

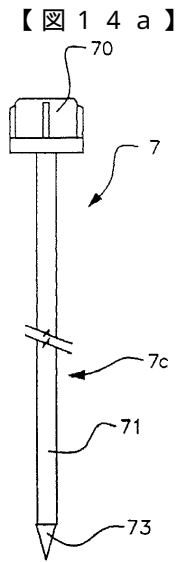


FIGURE 14 a

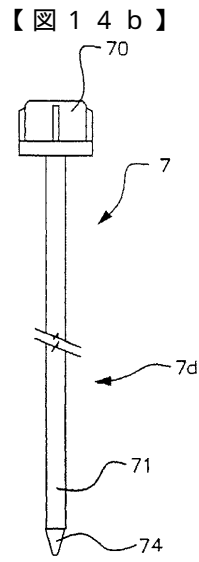


FIGURE 14 b

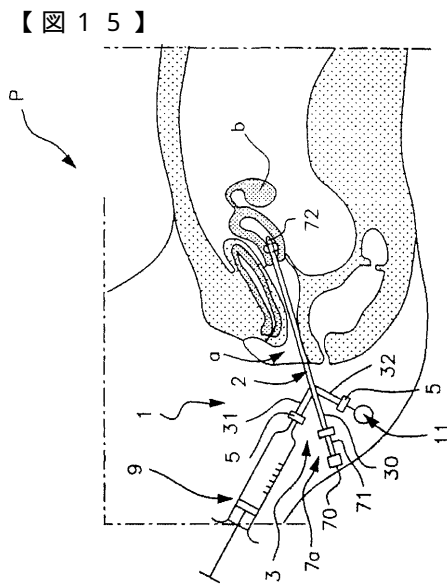


FIGURE 15

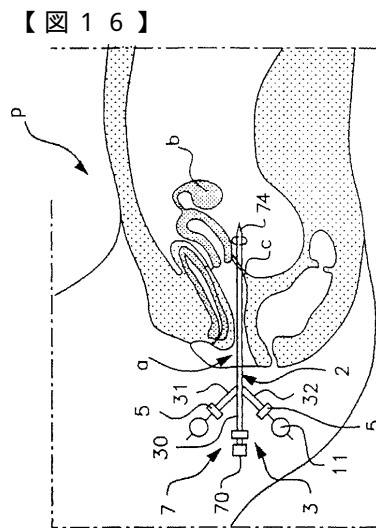


FIGURE 16

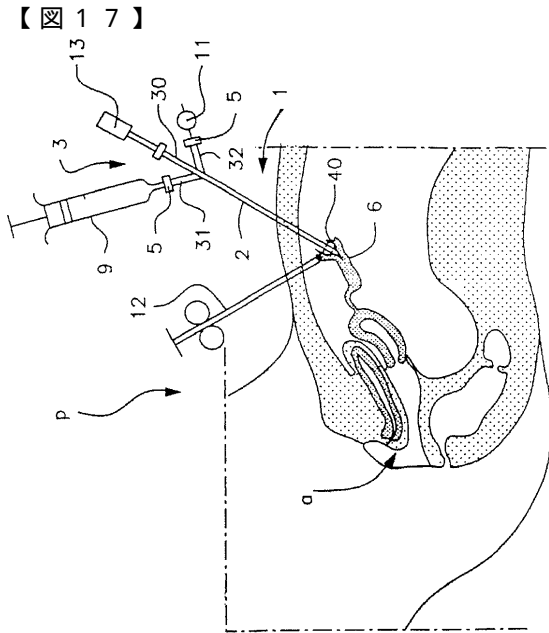


FIGURE 17

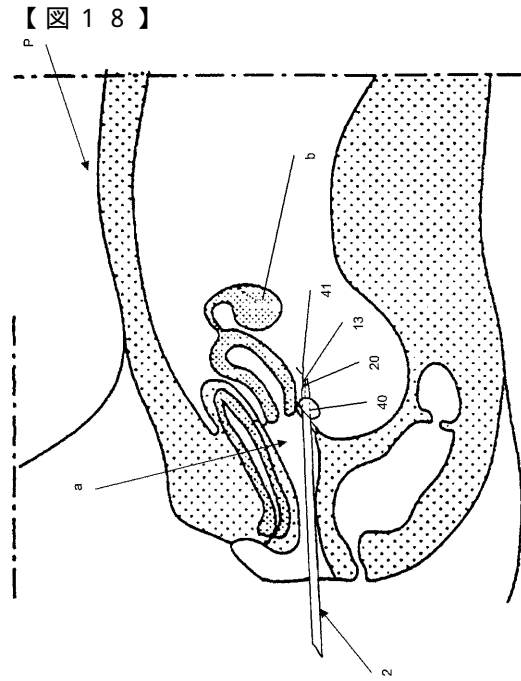


FIGURE 18

---

フロントページの続き

合議体

審判長 亀丸 広司

審判官 黒石 孝志

審判官 蓮井 雅之

- (56)参考文献 特開平7 - 100213 (JP, A)  
特開平5 - 345033 (JP, A)  
特開平5 - 154204 (JP, A)  
実開平6 - 3353 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 25/00