

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-522837**(P2007-522837A)**

(43) 公表日 平成19年8月16日(2007.8.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/34 (2006.01)	A 6 1 B 17/34	4 C 0 6 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	4 C 0 6 1
A 6 1 B 17/56 (2006.01)	A 6 1 B 17/56	
	A 6 1 B 1/00 3 2 0 C	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2006-551498 (P2006-551498)
 (86) (22) 出願日 平成17年1月28日 (2005.1.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年9月26日 (2006.9.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/002720
 (87) 国際公開番号 W02005/072402
 (87) 国際公開日 平成17年8月11日 (2005.8.11)
 (31) 優先権主張番号 10/769,629
 (32) 優先日 平成16年1月29日 (2004.1.29)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 11/016,274
 (32) 優先日 平成16年12月17日 (2004.12.17)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 11/031,149
 (32) 優先日 平成17年1月7日 (2005.1.7)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

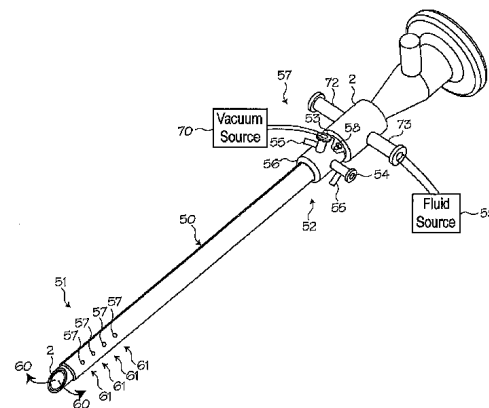
(71) 出願人 506259195
 キャヌフロー・インコーポレイテッド
 CANNULOW, INC.
 アメリカ合衆国95033カリフォルニア
 州ロス・ガトス、ミッドパイン・コート2
 2700番
 (74) 代理人 100084146
 弁理士 山崎 宏
 (74) 代理人 100100170
 弁理士 前田 厚司
 (74) 代理人 100105016
 弁理士 加野 博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非侵襲的関節鏡検査器具用シース

(57) 【要約】

関節鏡検査用器具のための弾力性のある取り外し可能非侵襲的シースである。シースは関節鏡検査用器具の鋭利な縁、特に堅いカニューレの末端側の先端を覆うことにより、組織や外科部位の近くの物体を偶発的外傷から守る。シースは、外科医が追加の洗浄器具を使わずに外科部位を洗浄し排出できるような流入/流出シースの形で設けられても良い。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

関節鏡を使った外科手術を行うためのシステムであって、
関節鏡を使った外科手術を行うのに適した関節鏡検査器具と、
基端側部分と基端により特徴付けられるチューブを含む非侵襲的シースで、前記シースは関節鏡検査器具の外径にきわめて近い寸法の内径を有し、前記関節鏡検査器具上に取り外し可能な状態で配置されている非侵襲的シースと、

前記シースの前記基端側部分に配置された円筒状のグリップで、前記基端側部分により特徴付けられているグリップとを備え、

前記グリップの基端側部分は前記シースの基端を越えて基端方向に延びており、

10

前記グリップの基端側部分の素材および前記グリップの基端側部分の寸法は、前記関節鏡検査器具の外径よりも小さい内径を有する形に付勢されるように選択され、これにより前記グリップの基端側部分は前記関節鏡検査器具をつかむことができるようになっている、システム。

【請求項 2】

操作可能な状態で前記グリップに取り付けられており、前記グリップの基端側部分の第 1 セグメントを放射状に外側に移動させることのできる第 1 レバーをさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】

操作可能な状態で前記グリップに取り付けられており、前記グリップの基端側部分の第 2 セグメントを放射状に外側に移動させることのできる第 2 レバーをさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載のシステム。

20

【請求項 4】

前記第 1 レバーと前記第 2 レバーは前記グリップから末端方向に延び、

前記第 1 レバーと前記第 2 レバーは末端部分で特徴付けられており、

前記第 1 レバーと前記第 2 レバーの末端部分は、前記シースから放射状に外側へ延びた弓状のセグメントを含むことを特徴とする請求項 3 記載のシステム。

【請求項 5】

前記第 1 レバーの末端部分に配置された第 1 支点と前記第 2 レバーの末端部分に配置された第 2 支点をさらに含むことを特徴とする請求項 4 記載のシステム。

30

【請求項 6】

前記シース上に配置された第 1 タブをさらに含み、前記第 1 タブは、前記シースの外側に配置された流体が前記タブの基端方向へ移動するのを妨げるようになっていることを特徴とする請求項 1 記載のシステム。

【請求項 7】

前記シース上で前記第 1 タブの末端側に配置された第 2 タブをさらに含み、前記第 2 タブは、前記シースの外側に配置された流体が前記第 2 タブの基端方向へ移動するのを妨げるようになっていることを特徴とする請求項 6 記載のシステム。

【請求項 8】

前記シースは末端側の先端により特徴付けられ、

40

前記末端側の先端は前記シースの硬度よりも柔らかい硬度を有する素材からなり、

前記末端側の先端は前記シースの内径よりも小さい内径を有することを特徴とする請求項 1 記載のシステム。

【請求項 9】

前記先端は、前記先端の少なくとも 1 箇所に裂け目があることを特徴とする請求項 8 記載のシステム。

【請求項 10】

前記シースはさらに末端部分により特徴付けられており、前記シースはさらにシースの末端部分に配置された孔を有し、前記孔は前記シースの外径から前記シース内に配置された内腔に通じており、これにより流体は前記孔を通して外科手術部位へ送られたり、外科

50

手術部位から吸い取られたりするようになっていることを特徴とする請求項 1 記載のシステム。

【請求項 1 1】

前記シースはさらに末端部分により特徴付けられており、前記シースはさらに前記シースの末端部分に配置された孔を有し、前記孔は前記シースの外径から前記シース内に配置された内腔に通じており、これにより流体は前記孔を通して外科手術部位へ送られたり、外科手術部位から吸い取られたりするようになっていることを特徴とする請求項 6 記載のシステム。

【請求項 1 2】

前記シースはさらに末端部分により特徴付けられており、前記シースはさらに前記シースの末端部分に配置された孔を有し、前記孔は前記シースの外径から前記シース内に配置された内腔に通じており、これにより流体は前記孔を通して外科手術部位へ送られたり、外科手術部位から吸い取られたりするようになっていることを特徴とする請求項 8 記載のシステム。

【請求項 1 3】

非侵襲的シースであって、

末端側の先端を有し、末端部位、内面および内径により特徴付けられるチューブを含み、

前記チューブの内径は、関節鏡検査器具を前記チューブ内に置いたとき、前記チューブの内面と前記関節鏡検査器具の外面の間を流体が流れることができるような寸法になっており、

前記末端側の先端は、前記関節鏡検査器具を前記チューブ内に置いたとき、前記関節鏡検査器具の外周を密閉するように延長しており、

前記チューブの内面から内側に延び、前記チューブに沿って縦方向に伸長している複数のリブをさらに含み、

前記リブは前記関節鏡検査器具の外面と前記チューブの内面との間の外側内腔を形成している非侵襲的シース。

【請求項 1 4】

前記末端側の先端と前記チューブは同じ柔軟な素材で構成されていることを特徴とする請求項 1 3 記載の非侵襲的シース。

【請求項 1 5】

前記末端側の先端は前記チューブを構成する素材とは異なる素材で構成されており、前記異なる素材は前記チューブを構成する素材よりも高い弾性係数を有していることを特徴とする請求項 1 3 記載の非侵襲的シース。

【請求項 1 6】

前記末端側の先端は、前記先端の少なくとも 1 箇所に裂け目があることを特徴とする請求項 1 3 記載の非侵襲的シース。

【請求項 1 7】

前記チューブの末端部分は、1 つまたはそれ以上の外側内腔と外科手術部位とに流体的に連通している複数の孔をさらに含むことを特徴とする請求項 1 3、1 4 または 1 5 記載の非侵襲的シース。

【請求項 1 8】

1 つまたはそれ以上の外側内腔に連結された 1 つまたはそれ以上の逆止弁をさらに含むことを特徴とする請求項 1 3 の非侵襲的シース。

【請求項 1 9】

前記関節鏡検査器具の末端は、前記関節鏡検査器具を前記非侵襲的シース内に配置したとき、前記非侵襲的シースの末端側の先端から末端方向に延びることができることを特徴とする請求項 1 7 記載の非侵襲的シース。

【請求項 2 0】

関節鏡視下手術の方法であって、

10

20

30

40

50

関節鏡視下手術を行うためのシステムを提供するステップを含み、前記システムは、
関節鏡視下手術の実施に適した関節鏡検査器具と、

末端側の先端、末端部分、および、シースの内面とシース内に配置された関節鏡検査器具の外面との間を流体が流れることができる寸法になっている内径を有する非侵襲的シースを含んでおり、前記シースは前記シースの内面から内側に延び前記シースに沿って縦方向に伸長している複数のリブを含んでおり、

前記リブは前記関節鏡検査器具の外面と前記シースの内面との間の外側内腔を形成しており、前記内腔は、外科手術部位へ流体を流入させたり、外科手術部位から流体を流出させたりする機能を有し、

前記非侵襲的シースは、前記関節鏡検査器具上に取り外し可能な状態で配置され、

10

前記末端側の先端は、前記関節鏡検査器具を前記非侵襲的シース内に配置してそれを末端側の先端から末端方向に延長させたとき、前記関節鏡検査器具の外周を密閉するように延びており、

さらに、前記シース内に前記関節鏡検査器具を配置するステップと、

関節鏡視下手術を行うための前記システムを使って外科手術を実施するステップとを含む関節鏡視下手術の方法。

【請求項 2 1】

前記末端側の先端は、前記非侵襲的シースの他の部分とは異なる弾性係数を有する素材からなることを特徴とする請求項 2 0 記載の方法。

【請求項 2 2】

20

前記末端側の先端と前記非侵襲的シースの他の部分は同じ素材からなることを特徴とする請求項 2 0 記載の方法。

【請求項 2 3】

前記シースの末端部分は、1 つまたはそれ以上の内腔と外科手術部位とに流体的に連通する複数の孔をさらに含むことを特徴とする請求項 2 0 記載の方法。

【請求項 2 4】

関節鏡視下手術部位に、流体を実質的に同時に流入及び流出させるステップをさらに含むことを特徴とする請求項 2 0 または 2 3 記載の方法。

【請求項 2 5】

関節鏡視下手術部位に、流入速度と等しい速度またはそれ以上の速度で流体を流出させるステップをさらに含むことを特徴とする請求項 2 4 記載の方法。

30

【請求項 2 6】

関節鏡シースと共に使用する装置であって、

外面と、貫通する延びる内腔とを有するスリーブを含み、前記内腔は、内視鏡を用いた外科手術器具の外径に摩擦によって適合するような寸法になっている内径を有し、

前記外科手術器具が外科手術部位から容易に外れないように前記スリーブの外面上に配置された隆起をさらに含むことを特徴とする装置。

【請求項 2 7】

前記隆起は螺旋状でねじ山の形をしていることを特徴とする請求項 2 6 記載の組織貯留装置。

40

【請求項 2 8】

前記隆起は周囲に配置されていることを特徴とする請求項 2 6 記載の組織貯留装置。

【請求項 2 9】

前記スリーブの外面に配置された複数の円形隆起をさらに含むことを特徴とする請求項 2 6 記載の組織貯留装置。

【請求項 3 0】

前記装置の前記スリーブは滅菌可能なエラストマからなることを特徴とする請求項 2 6 記載の組織貯留装置。

【請求項 3 1】

関節鏡視下手術を行うためのシステムであって、

50

末端側の先端に特徴があり、関節鏡視下手術に適している関節鏡検査器具と、

末端を有する弾力性のある素材でできているチューブからなる非侵襲的シースを含み、前記シースは前記関節鏡検査器具の外径にきわめて近い寸法の内径を有しており、前記シースは前記シースの末端に配置されたフランジを有し、前記フランジは、前記関節鏡検査器具の末端側の先端が前記シースから末端方向に延伸するのを妨げるような配置、大きさおよび寸法になっており、

前記非侵襲的シースは、前記関節鏡検査器具の上に取り外し可能な状態で配置されている、システム。

【請求項 3 2】

前記シースは外面と内面に特徴があり、前記外面には滑らかなコーティングが施されていることを特徴とする請求項 3 1 記載のシステム。 10

【請求項 3 3】

前記シースの内面には滑り止めコーティングが施されていることを特徴とする請求項 3 2 記載のシステム。

【請求項 3 4】

前記シースには基端にタブが配置されており、前記タブは前記シースを前記関節鏡検査器具に装着および取り外しできる寸法になっていることを特徴とする請求項 3 1 記載のシステム。

【請求項 3 5】

前記シースの基端に配置された第 1 セットの取り付け部品と前記関節鏡検査器具に配置された第 2 セットの取り付け部品とをさらに含み、前記第 1 および第 2 セットの取り付け部品は取り外し可能に連結されており、前記第 1 および第 2 セットの取り付け部品を一緒に固定するとき、前記シースが前記関節鏡検査器具に固定されることを特徴とする請求項 3 1 記載のシステム。 20

【請求項 3 6】

前記非侵襲的シースは末端部分に特徴があり、前記シースの末端部分に配置されたバルーンをさらに含むことを特徴とする請求項 3 1 記載のシステム。

【請求項 3 7】

前記シースは作動チューブをさらに含み、前記作動チューブは、外科手術部位と前記作動チューブの内腔との間に流体が流れることのできる大きさ、寸法および配置になっていることを特徴とする請求項 3 1 記載のシステム。 30

【請求項 3 8】

末端、外面、内面、内径および外径を有する弾力性の素材からなるチューブを含む非侵襲的シースであって、

前記チューブの内径は、関節鏡検査器具の外径にきわめて近い寸法で、

前記チューブには、前記シースの末端に配置され内側を向いているフランジが設けられ、前記フランジは前記関節鏡検査器具の末端側の先端が前記シースから末端方向に延伸するのを防ぐ寸法、大きさおよび配置になっており、

前記チューブの外面には、滑らかなコーティングが施されており、

前記チューブの内面には、滑り止めコーティングが施されている、非侵襲的シース。 40

【請求項 3 9】

関節鏡視下手術を実施するためのシステムであって、

末端側の先端に特徴があり、関節鏡視下手術の実施に適した関節鏡検査器具と、

内腔と剛性の先端とに特徴がある堅いカニューレで、前記関節鏡検査器具が内腔を通して前記堅いカニューレの末端側の先端から末端方向に延びるような大きさおよび寸法を有する堅いカニューレと、

末端を有する弾力性のある素材でできたチューブからなり、前記関節鏡検査器具の外径にきわめて近い寸法の内径を有する非侵襲的シースとを含み、

前記非侵襲的シースは、前記関節鏡検査器具上に取り外し可能な状態で配置されている、システム。

【請求項 4 0】

前記シースは外面と内面に特徴があり、前記外面には滑らかなコーティングが施されていることを特徴とする請求項 3 9 記載のシステム。

【請求項 4 1】

前記シースの内面には滑り止めコーティングが施されていることを特徴とする請求項 4 0 記載のシステム。

【請求項 4 2】

前記シースには、前記シースの基端に配置されたタブが設けられており、前記タブは前記シースを前記関節鏡検査器具に装着および取り外しできる大きさおよび寸法になっていることを特徴とする請求項 3 9 記載のシステム。

10

【請求項 4 3】

前記シースの基端に配置された第 1 セットの取り付け部品と前記関節鏡検査器具に配置された第 2 セットの取り付け部品をさらに含み、前記第 1 および第 2 セットの取り付け部品は取り外し可能な状態で連結されており、前記第 1 および第 2 セットの取り付け部品と一緒に固定するとき、前記シースが前記関節鏡検査器具に固定されることを特徴とする請求項 3 9 記載のシステム。

【請求項 4 4】

前記シースには末端部分に特徴があり、前記シースは前記シースの末端部分に配置されたバルーンをさらに含むことを特徴とする請求項 3 9 記載のシステム。

【請求項 4 5】

20

前記シースは作動チューブをさらに含み、前記作動チューブは、外科手術部位と前記作動チューブの内腔との間に流体が流れることのできる大きさ、寸法および配置になっていることを特徴とする請求項 3 9 記載のシステム。

【請求項 4 6】

関節鏡視下手術の方法であって、

関節鏡視下手術を行うためのシステムを提供するステップを含み、前記システムは、末端側の先端に特徴があり、関節鏡視下手術の実施に適した関節鏡検査器具と、末端を有する弾力性のある素材でできたチューブからなる非侵襲的シートとを含んでおり、前記シースは前記関節鏡検査器具の外径にきわめて近い寸法の内径を有し、前記シースの末端に配置されたフランジをさらに有し、前記フランジは前記関節鏡検査器具の末端側の先端が前記シースから末端方向に延びるのを防いでおり、前記非侵襲的シースは、前記関節鏡検査器具上に取り外し可能な状態で配置されており、

30

前記シース内に前記関節鏡検査器具を配置するステップと、

関節鏡視下手術を行うための前記システムを使って外科手術を実施するステップとをさらに含む、方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

以下に記載の発明は、関節鏡検査外科用器具の分野に関する。

【背景技術】

40

【0 0 0 2】

関節鏡視下手術には、患者の関節内部またはその近辺の手術領域を視覚化するため、関節鏡などの光学器具が用いられる。外科手術を行うにあたり、同一の器具を使っても異なる器具を使っても良い。一般に関節鏡のほかに使用される器具には、組織の切断に使用されるトリミング器具や手術領域の洗浄に使用される洗浄器具などが含まれる。手術領域に器具を差し込むには、それぞれの器具について切開が行われなければならない。従って、関節鏡視下手術では、トリミング器具と関節鏡だけを使うのを好む外科医が多い。

【0 0 0 3】

関節鏡視下手術で使用される力に比べ関節鏡は脆弱なので、それを強化するため、関節鏡の上に堅いカニューレが配置される。堅いカニューレは先端が尖っており、通常鋭利で

50

あるので、手術領域内の柔組織を引っ掻いたり抉り取ったりする場合がある。堅いカニューレは、手術中に骨や軟骨の間に引っかかる場合もある。堅いカニューレは関節置換に使用される金属補綴を傷つける場合があり、補綴の耐用年数を短くするので、その矯正のため、患者は苦痛を伴う手術をもう一度受けなければならなくなる。

【0004】

関節鏡視下手術に関連する別の問題点は、手術中に鮮明な手術領域を維持することである。血液や残骸物が視野を曇らせ、組織を明視化する外科医の能力を損なう場合がある。この問題を解決する一つの方法は、洗浄器具を使って生理食塩水で手術領域を鮮明にすることである。しかし、第3の器具を差し込むことにより別の外傷が生じるのを避けたいと願っている外科医が多い。そういう外科医は、手術領域の明視化に問題があったとしても、関節鏡視下手術を行う。従って、2つの器具だけを使いながら、鮮明な外科領域を維持しつつ患者への偶発的な事故を減少させる装置および方法が必要となる。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

以下に示す装置および方法は、関節鏡の堅いカニューレ上を滑動するプラスチック製の柔らかい非侵襲的使い捨てシースを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

非侵襲的シースの末端は、堅いカニューレの末端をわずかに越え、堅いカニューレの末端上に柔らかくて鋭利でないクッションを提供する。従って、非侵襲的シースは、手術領域内で関節鏡を扱っている間、偶発的な事故から周りの組織または物体を保護する。

20

非侵襲的シースは流入／流出シースとして機能させても良い。外科医は流体を手術領域から流出させたり、手術領域へ流入させたりできる。流入／流出シースは、関節鏡を差し込む多内腔チューブである。シースの基端側部分には、流体出入口、マニホールドおよびシース内の流体の流れを制御する他の手段が設けられる。流入／流出シースの末端部分には複数の孔が設けられる。孔はそれぞれチューブ内の1つまたはそれ以上の内腔に通じているので、流体は、手術領域と患者の外部にある供給源またはシンクとの間を流れることができる。従って、外科医は流入／流出シースを使うことにより、鮮明な手術領域を維持し、偶発的な事故から患者を守ることができ、第3の洗浄器具も必要ではなくなる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

図1は、非侵襲的導入針用シースに納められた関節鏡検査器具を使って患者に関節鏡視下手術を行う方法を示している。関節鏡検査器具は、関節鏡、内視鏡、突き錐、ピック、シェーバなどでも良い。図1に示されている関節鏡検査器具2は関節鏡である。(関節鏡の種々の部分はシース内の位置を示すため模型的に表示してある。) 参考のため、患者の膝の解剖学的構造がいくつか示してあり、大腿骨5、膝蓋骨6、後十字靱帯7、前十字靱帯8、半月板9、頸骨10および腓骨11がそれに含まれる。外科医は手術中、手術領域を明視化するため、最初の切開12を通して膝に関節鏡2を差し込む。除去または切り取るべきであると医師が決定した組織を除去または切り取るため、第2切開を通してトリミング器具13が差し込まれる。手術領域を洗浄し鮮明な視野を維持するため、第3切開16を通して洗浄器具15を任意に差し込んでも良い。以下に示されるように、洗浄器具を関節鏡と流入／流出非侵襲的シースの複合体で置き換えても良い。そうすれば、外科手術に必要な切開の数を減らすことができる。

40

【0008】

関節鏡2は、通常斜めに切り取られた末端の縁を有する堅いカニューレ18で囲まれた光学器具17である。患者を偶発的なけがまたは外傷から守るため、堅いカニューレから延びている弾力性のある外部導入針シースまたは非侵襲的シース3に関節鏡が挿入される。非侵襲的シースの末端側の先端19は、さらに患者を保護するため、関節鏡の末端と堅いカニューレを通過し末端方向に延びている。

50

【 0 0 0 9 】

図 2 から図 4 までは非侵襲的シース 3 を示している。非侵襲的シースは、柔らかいプラスチックまたはゴムなどの弾力性のある素材でできたチューブである。非侵襲的シースの内径は関節鏡検査器具の外径上にあり、それと密接に適合した寸法になっている。非侵襲的シースの末端 19 は、関節鏡および / または堅いカニューレの末端側の先端の形状にきわめて近い形状になっている。シースの末端の周りに配置されているフランジ 30 は、堅いカニューレの末端側の先端が患者の組織を挟み取るのを防いでいる。フランジはシース壁と一体型であり、シースの軸に向かって内側に延びている。堅いカニューレの末端側の先端が外科手術中偶発的に末端方向に滑るのを防ぐ寸法になっている。非侵襲的シースの中には、開口部 36 が設けられているものもある。外科医が、開口部を通して、手術部位の空間に内視鏡や他の器具を挿入できるようにするためである。図 3 と 4 には、参考のため、光学器具の末端のレンズ 31 が示してある。

10

【 0 0 1 0 】

非侵襲的シースの基端 32 には、医療関係者が堅いカニューレ、関節鏡および / または関節鏡検査器具から非侵襲的シースを容易に引き離せるよう、タブ 33 が設けられている。非侵襲的シースの基端には、非侵襲的シースを固定するための取り付け部品も設けられている。関節鏡や他の器具上に配置された取り付け部品または開口部に接続されるロッキングハブやスナップラッチなどである。

【 0 0 1 1 】

タブ 33 は、非侵襲的シースに隣接している装置、例えばカメラ、光学機器、モータ、その他液体や湿気に敏感な器具から液体を迂回させて器具を守る寸法になっている。手術部位を出てシースの外面を流れる液体は、タブにより方向を変えられる。タブは、シースの内腔よりも大きく、放射状に延びている。

20

【 0 0 1 2 】

図 2 a は、シースの縦方向に沿って配置された 2 つのタブ 33 を有する非侵襲的シース 3 を示している。外科手術で多量の液体の流出が予想される場合でも、液体がシースの基端にある敏感な装置に近づくことがないように、追加のタブが保証する。追加のタブは、シースの縦方向に沿って配置されても良い。

【 0 0 1 3 】

非侵襲的シースの外面には、関節鏡と堅いカニューレが手術部位内をさらに容易に移動できるように、滑らかなコーティングを施してもよい。例えば、シースにテフロン(登録商標)(PTFE または延伸ポリテトラフルオロエチレン)を施しても良いし、注水型潤滑剤で覆っても良い。これとは対照的に、非侵襲的シースの内面(チューブの内腔を形成する壁)には、滑り止めコーティングあるいは他の摩擦係数の高いコーティングを設けても良い。例えば、非侵襲的シースの内面を粘着性の同時押し出し熱可塑性エラストマ(TPE)でコーティングしても良い。滑り止めコーティングは、シースが堅いカニューレまたは関節鏡の上を滑りすぎるのを防ぐためのもので、非侵襲的シースが曲がったり関節鏡の上で滑ったりするのを予防できる。

30

【 0 0 1 4 】

図 3 と 4 は、非侵襲的シース内に置かれる関節鏡検査器具や内視鏡あるいは関節鏡 2 に使用される非侵襲的シースを示している。図 3 に示されている非侵襲的シースには、シースの末端部分にバルーン 34 が設けられている。(バルーンはシースと一体型に成形しても良い。) バルーンは、外科医が組織内に空間を開け、手術領域を切開するのを可能にする。次に関節鏡を開口部 36 から末端方向に延ばし、手術部位の空間を明視化する。さらにシースの末端には、関節鏡の前に空間を開けるため、末端方向に突出したスプーンあるいは末端方向に突出した他の物体を設けても良い。このように、バルーンと末端方向に突出したスプーンは、組織を切開し、あるいは取り出し、外科手術用の小さい空間を形成する手段を提供する。

40

【 0 0 1 5 】

図 4 は、第 2 作動チューブ 35 を有する非侵襲的シース 3 を示している。作動チューブ

50

は、洗浄液、ファイバーオプティックス、縫糸、針、探針あるいは外科用具が内腔を通過するのを可能にする。図4に示される非侵襲的シースは、図3に示された非侵襲的シースと組み合わせて、バルーンと作業チューブの両方を備えた非侵襲的シースを提供しても良い。

【0016】

図5は、図2に示される非侵襲的シース3とシース内に配置された関節鏡検査器具2の横断面を示す。シースを関節鏡から引き離すのを容易にするため、非侵襲的シースにはシースの基端にタブ33が設けられている。シースの末端には、光が関節鏡と手術部位の空間の間を通過できるよう、そして場合によっては、追加器具が関節鏡を通過するあるいはそれに沿って手術領域に入れるよう、開口部36が設けられる。シースの末端19の壁37はシースの他の部分より厚く、シースの末端にはフランジ30が形成される。(フランジはシースの内側に接触した素材による別のリングであっても良い。) フランジは関節鏡検査器具の鋭利な末端を覆い、器具が開口部36を通過して末端方向に滑るのを防ぐ。非侵襲的シースの残りの壁は、シースと関節鏡検査器具全体の厚さを最小にするため、薄くなっている。

10

【0017】

非侵襲的シースは使用時に準備されて、関節鏡検査器具の上に被せられる。(器具をシースに挿入すると考えても良い。) 次にシースで覆われた関節鏡検査器具は手術部位へ挿入され、そこで外科医が医療処置を施す。バルーンが設けられる場合は、バルーンは組織を切開するのに使用され、関節鏡が開口部36から末端方向に延長され、手術部位の空間を明視化するのを助ける。

20

【0018】

図6および7は、流入/流出非侵襲的シース50およびシース内に配置された関節鏡2を示す。流入/流出非侵襲的シース50は、図2に示されたシース同様、関節鏡が組織を突いたり引っ掻いたりしても偶発的外傷から患者が守られるよう、弾力性のある素材でできている。シースの素材はラジオパークであっても良い。シース素材の好ましいデュロメーター硬度は、ショアD約40からショアD約90の範囲にある。この硬度範囲は、患者を偶発的外傷から守るのに十分な弾力性を有しており、しかもシース内の内腔がつぶれるのを防ぐのに十分な硬さでもある。

【0019】

流入/流出シース50は、関節鏡が挿入される多内腔チューブである。内腔はそれぞれシースの末端部分51からシースの基端側部分52へ延びる。シースの基端側部分には、第1ポート53や第2ポート54のような1つまたはそれ以上の流体ポート、1つまたはそれ以上の止水栓55または流体スイッチ、逆止弁などの1つまたはそれ以上の弁、マニホールド56、あるいはシース内の流体の流れを制御する他の手段が設けられる。流入/流出シースの末端部分51には複数の孔57が設けられる。孔はそれぞれチューブ内の1つまたはそれ以上の内腔に通じているので、流体は手術部位とシース内の内腔との間を流れることができる。

30

【0020】

手術前に、医療関係者または装置製造業者が関節鏡を流入/流出非侵襲的シースに挿入し、止めねじ、スナップオン付属装置、他の取り外し可能な付属装置またはシースを関節鏡に固定するための他の手段58で、シースを関節鏡に固定する。使用時、流入矢印60で示されるように、外科医は流体、好ましくは生理食塩水を流体源59から関節鏡を通して手術領域へ流すことができる。(関節鏡には、流体が関節鏡を通過して手術領域へ流れることができるように、1つまたはそれ以上の内腔、ポートまたは作動チューブが設けられる。) 血液その他の流体および残骸物は、流出矢印61で示されるように、手術領域から孔57を通過して流され、シースの1つまたはそれ以上の内腔を通過して流れる。澄んだ生理食塩水の流入および濁った流体と残骸物の流出により、外科医は1つの器具を使って鮮明な手術領域を維持できる。その結果、洗浄器具の使用も必要ではなくなる。従って外科医は2度の切開だけで、鮮明な視野を維持しながら関節鏡視下手術を行うことができる。

40

50

【 0 0 2 1 】

図 7 は、真空源 7 0 を使って、あるいはシースマニホルド 5 6 に接続されているポート 5 3 などの流体ポートに操作可能な状態で取り付けられる重力ドレーンを使って、流体が流入 / 流出非侵襲的シースを通して流される様子も示している。流体は、関節鏡に接続されている第 3 ポート 7 2 または第 4 ポート 7 3 などの流体ポートに操作可能な状態で取り付けられている流体源 5 9 から (ポンプまたは重力フィードを使い)、関節鏡を通して提供される。関節鏡の性能または外科医のニーズによっても異なるが、真空源と流体源は、流入 / 流出非侵襲的シースまたは関節鏡に設けられる種々のポートに、異なる組み合わせで接続しても良い。例えば、真空源を流入 / 流出シースのポート 7 3 に接続し、流体源をポート 7 2 に接続しても良い。この場合、外科医は流入 / 流出非侵襲的シースだけを使って、手術部位へ流体を導入したり、そこから流体を流出させたりできる。従って、関節鏡には手術部位に流体を導入したり、そこから流体を流出させたりする機能がなかったとしても、外科医は流入 / 流出シースを使うことにより、洗浄器具の必要性を排除できる。いずれにせよ、手術部位へ流れ込んだり、そこから流出したりする流体の流速を自動的に監視および制御するため、圧力センサ、流速制御システムおよびフィードバック制御システムが設けられても良い。

10

【 0 0 2 2 】

図 8 は、図 6 に示される流入 / 流出シース 3 の末端部分の横断面である。流入 / 流出シース 5 0 には内壁 8 1 に境を接している中央内腔 8 0 があり、そこに関節鏡が挿入される。シースには 4 つの外側内腔、つまり第 1 外側内腔 8 2、第 2 外側内腔 8 3、第 3 外側内腔 8 4 および第 4 外側内腔 8 5 があり、それらは内壁 8 1、外壁 8 6 および内壁と外壁の間に延びシースの縦方向に沿って延伸する比較的硬いリブ 8 7 に境を接している。外側内腔は環状である。シースの末端は、外側内腔 8 2、8 3、8 4 および 8 5 の部分で密閉されており、患者への外傷を防ぐため丸みを帯びた形状になっている。(関節鏡検査器具を収納するため、中央内腔は空洞である。) 外壁に配置された孔 5 7 または開口部により、流体は外側内腔に流入したり、そこから流出したりできる。例えば、内腔 8 2 と 8 4 を流体が手術部位へ導入される通路として用い、内腔 8 3 と 8 5 を流体が手術部位から流出する通路として使っても良い。別の外科手術では、流体を流し出すか導入するのに、4 つの内腔すべてを使っても良い。従って、流入 / 流出非侵襲的シースを様々な方法で使用する選択肢が外科医に与えられる。(シースと関節鏡が手術部位に挿入された後、少なくとも 1 つの外側内腔が流体を流すために空洞になっている限り、シースには 4 つのリブより多いリブあるいはそれより少ないリブを形成してもかまわない。)

20

30

【 0 0 2 3 】

図 9 から 1 6 までは、種々の流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示している。図 9 は第 2 セットの内側内腔を有する流入 / 流出非侵襲的シースを示しており、第 1 内側内腔 1 0 0、第 2 内側内腔 1 0 1、第 3 内側内腔 1 0 2 および第 3 内側内腔 1 0 3 がそれに含まれる。この設計では、内側内腔すべてを使って流体を手術部位へ導入し、外側内腔 8 2、8 3、8 4 および 8 5 のすべてを使って流体を手術部位から流出させる (その逆でも良い) ことにより、外科医は流体交換率を高めることができる。

【 0 0 2 4 】

図 1 0 は、内壁のない流入 / 流出シースを示している。内壁がない代わりに、関節鏡がシースに挿入されると、関節鏡 2 の外面がシースの内壁として機能する。4 つの比較的硬いリブ 8 7 が関節鏡の外面 8 8 と密着し、その結果、4 つの外側内腔 8 2、8 3、8 4 および 8 5 が形成される。リブの端 1 0 4 には、リブと関節鏡の間の密着状態をさらに高めるため、弾力性のあるフランジまたは拡張部分を設けても良い。この構成であれば、流入 / 流出シースおよび関節鏡複合体の寸法を全体的に小さくできる。(外壁 8 6 をエラストマ系の素材で構成すれば、チューブは関節鏡の様々な寸法に合わせて放射状に延びる。)

40

【 0 0 2 5 】

図 1 0 に示すように、関節鏡 2 は中央内腔 8 0 を通してシース 5 0 に挿入される。関節鏡 2 は、挿入の前に、第 2 の保護シースで覆っても良いし、覆わなくても良い。一旦挿入

50

されたら、関節鏡 2 の外面 8 8 はリブ 8 7 のフランジまたは拡張部分と接触する。リブ 8 7 がフランジまたは拡張部分を有しない場合は、リブのランドを関節鏡 2 の外面と接触させるのに使用しても良い。関節鏡 2 の外面 8 8 がリブ 8 7 とリブフランジまたはリブ拡張部分に押し付ける力により、リブ 8 7 と関節鏡 2 の外面 8 8 が密着する。外側内腔 8 2、8 3、8 4 および 8 5 は、リブ、内視鏡 8 8 の外面および流入 / 流出シースの外壁 8 6 の内面 8 9 により形成される。リブはシースがつぶれるのを防ぐ縦方向の支柱として機能し、圧力下にあるシースを支える。リブは支えられていない薄い外壁の横方向における支間を減少させる。従って、シースのつぶれをさらに防ぐことができる。リブ 8 7 と関節鏡の外面 8 8 の接触により密着状態が形成されることにより、外側内腔 8 2、8 3、8 4 および 8 5 の相互間に流体が流れるのを防ぐことができる。外側内腔 8 2、8 3、8 4 および 8 5 は、患者 1 の外部から流体を手術部位に流入したり、手術部位から流体を流出させたりする連続操作を容易にする。流出する流体が手術部位へ逆戻りしたり、流入する流体がシースの基端から流出したりするのを防ぐため、外側内腔 8 2、8 3、8 4 および 8 5 内で、逆止弁またはゲートを流入 / 流出シース 5 0 の内壁に連結させても良い。

10

20

30

40

50

【0026】

図 10 に示された流入 / 流出シースの外径は、大き目の関節鏡として関節鏡検査器具用のシースが製造されるときは通常約 5 ないし 7 mm であるが、この寸法は関節鏡検査器具の直径次第で異なっても良い。小さめの関節鏡として関節鏡検査器具用のシースが製造されるときは、シース 5 0 の外径は約 2 ないし 3 mm である。流入 / 流出シース 5 0 の外壁 8 6 の厚さは、チューブを構成する拡張部分および素材次第であるが、通常 1 mm 以下である。流入 / 流出シース 5 0 は、シースの呼び径の $\pm 10\%$ の範囲の関節鏡に適合できる。リブ 8 7 は流入 / 流出シースの内面から内側方向に延びており、関節鏡が挿入されると密着状態となる。

【0027】

外径の小さい流入 / 流出シース 5 0 は関節鏡視下手術では特に有用である。流入 / 流出シース 5 0 は、そのユニークさの故に、カニューレの内壁が関節鏡の外壁に接触する必要のある多内腔カニューレと比べ、直径の 30% 減少を達成している。現在、関節鏡視下手術の技術は標準の三切開技術を使用している。最初の切開では、流入カニューレを挿入して関節を拡張させる。流入カニューレは、関節を滅菌流体で満たし、関節を広げ、外科医が観察したり作業したりするための空間を作るのに使用される。第 2 切開では、患者の手術部位を見るため関節鏡が挿入される。第 3 切開では、外科医は外傷または異常を矯正するため特殊な外科手術器具を挿入する。手術後、関節を流体で洗浄し、器具を外し、切開部を縫糸、ステープルまたはテーピングで閉じる。外科医は最近、関節鏡を使用した二切開技術の方へ移行し始めた。外科医は最初の切開で関節鏡を挿入し、第 2 の切開では特殊な外科手術器具を挿入する。流入 / 流出シース付きの関節鏡を使用するこの技術だと、第 3 切開部は必要ではなくなる。しかし、現在流入 / 流出に使用されているシースでは、手術部位への流体の流入および手術部位からの流体の流出を連続して同時に行うことはできないし、直径の小さなシースを使用しているわけでもない。現在のシースは、手術部位への流体の流入および手術部位からの流体の流出を交互に行っているにすぎず、直径も大きいので大きい切開が必要となる。本出願者の流入 / 流出シース 5 0 では、外側内腔 8 2、8 3、8 4 および 8 5 を使って、手術部位への流体の流入および手術部位からの流体の流出を実質的に同時に行うことができ、しかも小さな切開で済む。流入 / 流出を実質的に同時に行うことにより、外科医は手術部位を清浄に保ち、明瞭な視野を維持できる。

【0028】

本出願者の流入 / 流出シース 5 0 のユニークな特徴は、シース 5 0 の流入を流出が超える許容差である。流出量が多ければ、手術部位からの残骸物や体液の排除が促進される。流入 / 流出シース 5 0 へ供給される流体圧は、通常、圧力水頭約 6 ないし 8 フィートである関節鏡標準拡張圧であるが、これは手術方法により異なっても良い。流入 / 流出シース 5 0 に使用される吸引力は、シースの大きさや手術方法により異なるが、約 0 ないし 250 mm / Hg である。流入 / 流出シースが 5 . 7 mm 関節鏡と一緒に使用される場合は、

手術部位への流体の流入は水柱 6 フィートで 800 ml / 分の速度で行われ、手術部位からの流出は 21 mm / Hg の吸引で 850 ml / 分で行われる。流出量が多ければ、洗浄液および手術中患者から排出される追加残骸物と体液の両方を排除できる。

【0029】

図 11 は、図 10 に示されるのと類似の流入 / 流出非侵襲的シース 50 を示している。比較的硬いリブ 87 にはひだが付いているが、やはり関節鏡 2 の外壁と密着するので、関節鏡が一旦シースに挿入されると、外側内腔 82、83、84 および 85 が形成される。図 11 のシースは、図 12 に示されるようにひだ付きリブが大型の関節鏡を収納するのに必要な程度曲がるので、様々な大きさの関節鏡が収納できる。

【0030】

図 13 は、図 11 に示されているのと類似の流入 / 流出非侵襲的シース 50 を示している。このシースのリブは弾力性のあるチューブで、関節鏡 2 の外壁と密着し、一旦関節鏡がシースに挿入されると、外側内腔 82、83、84 および 85 が形成される。図 13 のシースは、図 14 に示されるようにチューブが大型の関節鏡を収納するのに必要な程度圧縮されるので、様々な大きさの関節鏡が収納できる。

【0031】

図 15 は、C 型または切れ目付き流入 / 流出シース 50 を示している。図 8 のシース同様、4 つの外側内腔 82、83、84 および 85 が設けられ、3 つのリブ 87、内壁 81 および外壁 86 に境を接する。関節鏡 2 がシースに挿入されると、弓状の第 1 セグメントと弓状の第 2 セグメントのそれぞれの先端の間に、小さいギャップ 105 が形成される。(関節鏡が手術部位の空間に挿入されると、組織 108 がギャップを塞ぎ、流体が手術部位の空間から体外へ漏れるのを防ぐ。) 図 15 のシースは、図 16 に示されるように、大型の関節鏡がシースに挿入されると弓状のセグメントが外側へ放射状に移動するので、様々な大きさの関節鏡が収納できる。

【0032】

関節鏡がシースから、突出物またはガイドレール 109 を任意に延長させても良い。ガイドレールは、ユーザが関節鏡をシースに挿入するとき、シースが関節鏡と整合するのを助ける。ガイドレールは、手術中にシースが関節鏡の上で思わぬ回転をしたり曲がったりするのも防ぐ。

【0033】

図 17 および 18 は、流入 / 流出非侵襲的シース 50 とシースに挿入された関節鏡 2 を示す。図 6 から図 16 までに示された流入 / 流出シースとは対照的に、シースの末端部分 51 の外壁 86 は連続したチューブ(すなわちシースの末端部分には孔は設けられない)でできている。しかし、図 17 のシースは、図 8 のシース同様、関節鏡を納めるための内側内腔、および第 1 外側内腔 82、第 2 外側内腔 83、第 3 外側内腔 84 および第 4 外側内腔 85 を含む流体の流入と流出のための 4 つの外側内腔を有している。外側内腔は内壁 81、外壁 86 および支持リブ 87 に境を接している。図 17 に示される器具は、シースの末端 110 への流体の流入とそこからの流体の流出を助ける。

【0034】

図 19 は、ぴったりと適合した末端部分 111 を有する流入 / 流出非侵襲的シース 50 を示している。末端部分は、関節鏡 2 の末端部分の外径にぴったり合う内径を有している。流体を導くシース部分 112 は、ぴったり適合したシースの末端部分 111 から基端方向に置かれている。流体導入部分 112 の外径およびぴったり適合した末端部分 111 の外径は、互いに同じシースの一部となるように一体型に成形しても良い。末端部分 111 の基端方向近傍にある流体導入部分 112 の孔 57 はシース内の 1 つまたはそれ以上の内腔と通じているので、外科医はそれを使って手術部位へ流体を導入したりそこから流体を流出させたりできる。図 19 に示されるシースは、シースが関節鏡の末端部分で関節鏡にぴったり適合するのであるから、比較的小さな半径の末端部分 111 を有している。従って、外科医は関節鏡を狭い手術部位へ挿入できる。さらに流体導入部分により、外科医はシース / 関節鏡複合体を使って手術領域の洗浄が行える。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

図 2 0 および 2 1 は、関節鏡 2 の上に配置された非侵襲性シース 3 とシースの基端側部分 1 2 1 上に配置された弾力性のあるグリップ 1 2 0 を示している。弾力性のある素材 (例えば熱可塑性エラストマ) でできた空洞の人間工学的シリンダで、外科医の手が濡れていたとしても関節鏡とシースを容易に操作できる寸法になっているグリップ 1 2 0 が好ましい。グリップは、グリップの基端側部分 1 2 2 がシース 3 内に配置された関節鏡 2 上に延びるように、シースの基端 3 2 の基端方向に延びている。(図 2 0 のシースの基端側部分 1 2 1 は、グリップ内の位置を示すため、模式的に表示してある。) グリップの設計は、関節鏡検査器具の外径より小さい内径を有する形状になるよう、そして好ましくはシースの内側内腔の内径よりも小さい内径を有する形状になるよう、付勢されるようになっている。従って、図 2 1 の矢印 1 2 3 に示されるように、グリップはシース内に配置された器具に対して内側方向に放射状の力を発する。

10

【 0 0 3 6 】

使用時には、グリップ 1 2 0 の基端側部分 1 2 2 によって、シース 3 内に配置された関節鏡 2 がつかまれる。グリップの基端側部分の手を離すと、グリップは最初の形状に戻るよう付勢される。従って、手術中に関節鏡またはシースが操作されたとしても、関節鏡はシース内に安定した状態で存在できる。

【 0 0 3 7 】

図 2 2 は、関節鏡 2 の上に配置された非侵襲的シース 3、弾力性のあるグリップ 1 2 0、そしてグリップの基端の開口部を広げる目的でグリップ内に配置されたレバー 1 2 4 および 1 2 5 の横断面を示している。図 2 2 に示されるグリップには、第 1 レバー 1 2 4 と第 2 レバー 1 2 5 を挿入するのに使用される第 1 チャンネル 1 2 6 と第 2 チャンネル 1 2 7 がそれぞれ設けられる。レバーには、バンプ、タングあるいは各チャンネル内にレバーを固定するための他の手段が設けられる。レバーの末端部分は、シースから弓状に湾曲しながら離れていく形状になっている。

20

【 0 0 3 8 】

使用時、ユーザはレバーの末端部分を圧縮する。レバーの末端部分が放射状に内部方向に移動すると、レバーの基端側部分では、グリップの基端側部分の対応セグメントを放射状に外部方向に向ける力が加わり、グリップの基端側部分は放射状に外側方向に曲げられる。その結果、グリップの基端の開口部は拡張する。グリップの基端の開口部が拡張すれば、ユーザは容易に関節鏡をシースに挿入したり取り外したりできる。レバーの末端部分に配置された支点 1 2 8 は、レバーが予め決められた距離以上放射状に内側へ移動するのを防ぐ。支点があることにより、ユーザはグリップの基端側部分の対応セグメントにさらに強い力を加えることができるので、器具の挿入がさらに容易になる。

30

【 0 0 3 9 】

図 2 3 および 2 4 は、グリップ 1 2 0 の末端とグリップの末端から延びているレバー 1 2 4 と 1 2 5 を示している。図 2 3 では、参考のために、グリップから末端方向に延びているシース 3 が示してある。グリップ内に配置されたチャンネル 1 2 6 と 1 2 7 は、レバーを収納するように、グリップを縦方向に通過して(あるいは部分的に通過して)延びている。使用時には、ユーザはレバーを圧縮し、グリップの基端側部分を広げる。それからユーザは関節鏡をシースに入れたり取り外したりする。

40

【 0 0 4 0 】

図 2 5 は、非侵襲的シース 3 の末端部分、およびシース 3 の末端 1 4 0 から末端方向に延びている関節鏡 2 を示している。シースの末端部分には孔 5 7 が設けられている。孔はシースの 1 つまたはそれ以上の内腔と通じている。内腔は、真空源、流体源、治療剤源またはその複合体に通じている。従って、孔は手術中、流体の流入 / 流出を助ける。

【 0 0 4 1 】

シースの末端側の先端 1 4 1 は、シースの基端側部分の素材の弾力係数よりも大きい弾力係数を有する弾力性のある素材でできている。別の実施例では、柔軟性があり滅菌可能な単一のポリマを使って、シースおよび末端側の先端 1 4 1 を製造しても良い。さらにシ

50

ースの末端側の先端は、ほとんどの関節鏡の外径よりもわずかに小さい内径を有している。別の実施形態では、柔軟性があり滅菌可能な単一のポリマを使って、シースおよび末端側の先端 1 4 1 を製造しても良い。

【 0 0 4 2 】

使用時、ユーザは関節鏡をシースに挿入する。シースの末端側の先端は、関節鏡の末端の端が末端側の先端を滑りながら通過するにつれて拡張する。先端の内径は関節鏡の外径より小さいので、先端は流体を通さないように関節鏡と密着する。

【 0 0 4 3 】

図 2 6 は、非侵襲的シース 3 およびシースの末端 1 4 0 を末端方向に延びている関節鏡 2 を示している。シースには孔 5 7 が設けられているので、手術中、流体の流入および流出が可能となる。シースの末端側の先端 1 4 1 は、シースの基端側部分の硬度よりも小さい硬度を有する弾力性のある素材でできている。先端には切れ目 1 4 2 が設けられているので、シースの末端部分に向かって拡張できる。使用時、ユーザが関節鏡を先端に挿入するにしたい、先端は拡張する。従って、シースは大型の関節鏡や他の医療器具も収納可能である。

10

【 0 0 4 4 】

図 2 7 および 2 8 は、組織貯留機能 1 1 3 を有する連続流入 / 流出非侵襲的シース 5 0 を示している。シースの基端側部分 5 2 の外面は、シースまたは器具が手術領域から偶発的に抜け落ちるのを防ぐため、波形になっている。あるいはねじ山 1 1 4 が設けられている。組織貯留機能 1 1 3 のねじ山 1 1 4 はシースの周囲に配置されている。図 2 7 に示されるように、放射状に外部方向に延びる直列形のねじ山であっても良い。組織貯留機能 1 1 3 のねじ山 1 1 4 は、図 2 8 に示されるように、ねじ山付きスクリュー型であっても良い。

20

【 0 0 4 5 】

図 2 9 および 3 0 は、組織貯留機能 1 1 3 なしに非侵襲的シース 5 0 上に使用される分離型の組織貯留スリーブ 1 1 5 に、組織貯留機能が組み込まれている状態を示している。この実施形態では、組織貯留スリーブは非侵襲的シース上に適合する寸法を有している。組織貯留スリーブは、部品が非侵襲的シースの外部表面上を滑って所定の位置に配置されたら、それ以上容易に移動できないような摩擦係数を有するエラストマを使って製造される。スリーブの摩擦は外科手術器具や非侵襲的シースに適合している。エラストマは患者用として滅菌可能である。組織貯留スリーブの外面には、組織貯留スリーブをシースか器具に使用した場合、シースまたは器具が手術領域から偶発的に抜け落ちるのを防ぐため、波形になっている。あるいはねじ山が設けられている。スリーブ上のねじ山 1 1 4 はスリーブ 1 1 5 の外面の周囲に配置されているが、放射状に外側方向に延びる直列形のねじ山であっても良い。ねじ山 1 1 4 はねじ山付きスクリュー型であっても良い。

30

【 0 0 4 6 】

非侵襲的シースの構成は、異なる形状の器具に適合する設計または寸法にしても良い。本発明のシースは、周囲の組織を偶発的な外傷から保護する必要のある他の医療器具や外科手術にも有用である。例えば、非侵襲的シースは、関節鏡を用いる外科手術またはレーザーや RF エネルギー器具などのエネルギー供給医療器具使用中に、トリミング器具上に配置しても良い。非侵襲的シースが役に立つ他の手法には、腹腔鏡を用いた手術や他の内視鏡を用いた手術なども含まれる。さらに、本出願に示されている種々の構成のシースを組み合わせて、別のタイプの器具用シースを成形しても良い。本出願には開発された環境との関連で好ましい方法の実施形態だけが示されているが、それは本発明の原理を単に例示したものにすぎない。本発明の精神および添付の特許請求の範囲から逸脱することなく、別の実施形態や構成も考案可能である。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 7 】

【 図 1 】 関節鏡検査外科手術を患者に施す方法を示す。

【 図 2 】 関節鏡検査器具に使用される非侵襲的シースを示す。

50

【図 2 a】2 つのタブを持つ非侵襲的シースを示す。

【図 3】関節鏡検査器具に使用される非侵襲的シースと非侵襲的シースの内部に配置された関節鏡を示す。

【図 4】関節鏡検査器具に使用される非侵襲的シース、非侵襲的シースの内部に配置された関節鏡検査器具、そしてシース上に配置された洗浄チューブを示す。

【図 5】図 2 に示される非侵襲的シースの横断面を示し、関節鏡検査器具は非侵襲的シースの内部に配置されている。

【図 6】関節鏡検査器具用の流入 / 流出非侵襲的シースを示す。

【図 7】関節鏡検査器具用の流入 / 流出非侵襲的シースおよび非侵襲的シースの内部に配置された関節鏡を示す。

10

【図 8】図 7 の流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示す。

【図 9】流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示す。

【図 10】流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示す。

【図 11】流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示す。

【図 12】流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示す。

【図 13】流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示す。

【図 14】流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示す。

【図 15】流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示す。

【図 16】流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示す。

【図 17】関節鏡検査器具用の流入 / 流出非侵襲的シースを示す。

20

【図 18】図 17 の流入 / 流出非侵襲的シースの末端部分の横断面を示す。

【図 19】関節鏡の末端部分の外径にきわめて近い内径の末端部分を有する流入 / 流出シースを示す。

【図 20】非侵襲的シースおよびシースの基端側部分に配置された弾力性のあるグリップを示す。

【図 21】関節鏡の上に配置された非侵襲的シースの横断面およびシースの基端側部分に配置された弾力性のあるグリップを示す。

【図 22】関節鏡の上に配置された非侵襲的シースの横断面、弾力性のあるグリップおよびグリップ内に配置されたレバーを示す。

【図 23】グリップの末端部分を示す。

30

【図 24】グリップの末端部分とグリップの開口部から末端方向に延びているレバーを示す。

【図 25】非侵襲的シースの末端部分および末端方向に延びているシースの末端の関節鏡を示す。

【図 26】非侵襲的シースの末端部分および末端方向に延びているシースの末端の関節鏡を示す。

【図 27】放射状に延びたねじ山型の組織貯留機能を備えた連続流入 / 流出非侵襲的シースを示す。

【図 28】ねじ山付きスクリュー型の組織貯留機能を備えた連続流入 / 流出非侵襲的シースを示す。

40

【図 29】非侵襲的シースの上に配置されている組織貯留部品を示す。

【図 30】組織貯留環を示す。

【符号の説明】

【0048】

2 ... 関節鏡検査器具

3 ... 非侵襲的シース

13 ... トリミング器具

15 ... 洗浄器具

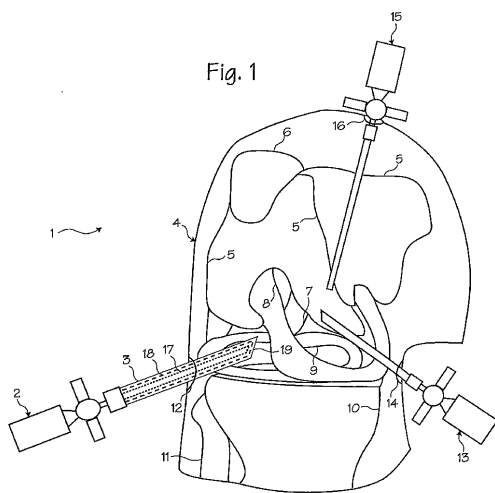
17 ... 光学器具

18 ... カニユーレ

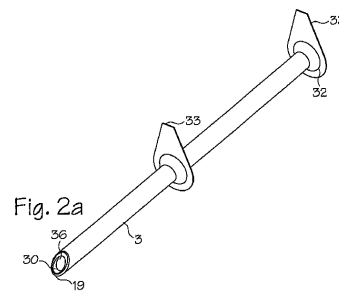
50

- 1 9 ... 先端または末端
- 3 0 ... フランジ
- 3 1 ... レンズ
- 3 2 ... 基端
- 3 3 ... タブ
- 3 4 ... バルーン
- 3 5 ... 第 2 作動チューブ

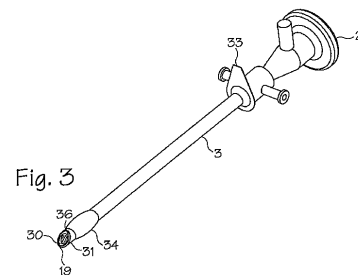
【 図 1 】



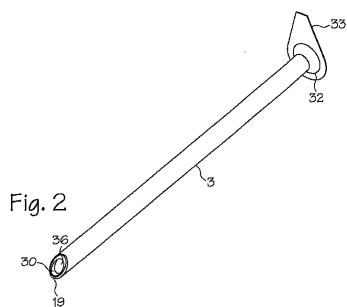
【 図 2 a 】



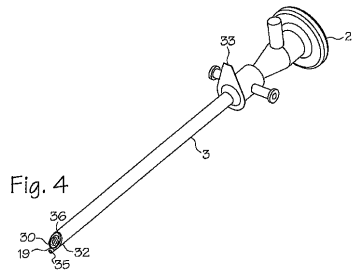
【 図 3 】



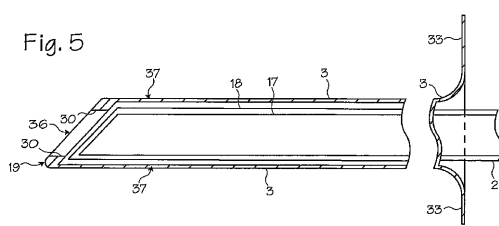
【 図 2 】



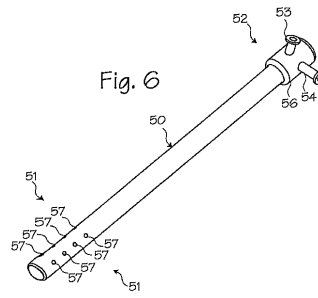
【 図 4 】



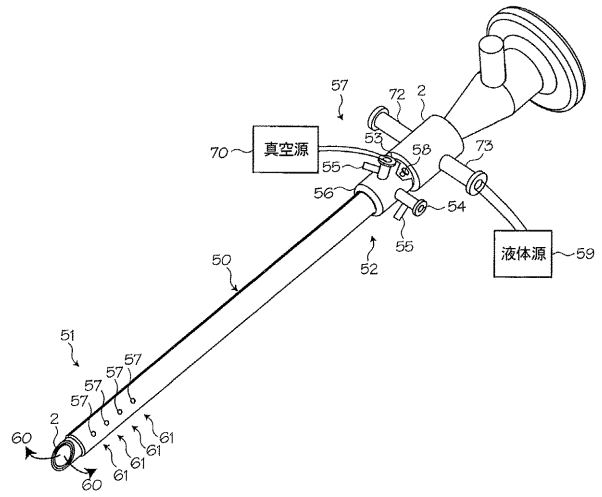
【 図 5 】



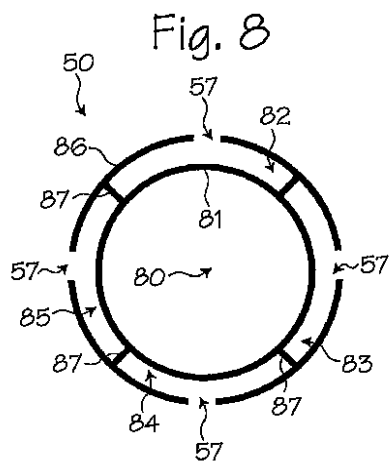
【 図 6 】



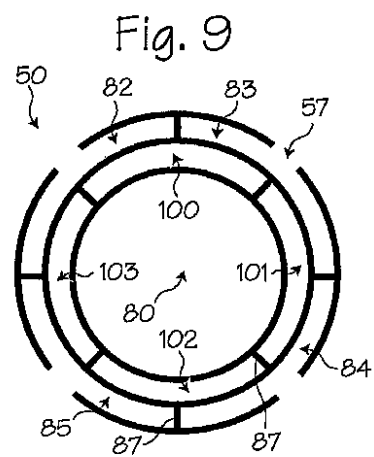
【 図 7 】



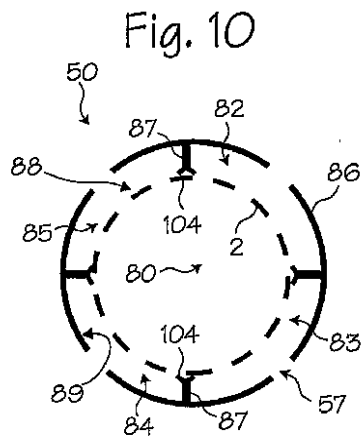
【 図 8 】



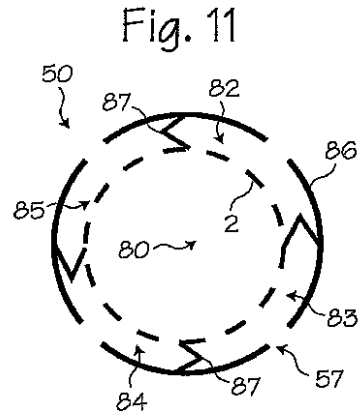
【 図 9 】



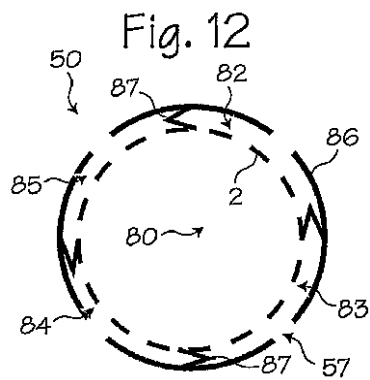
【図 10】



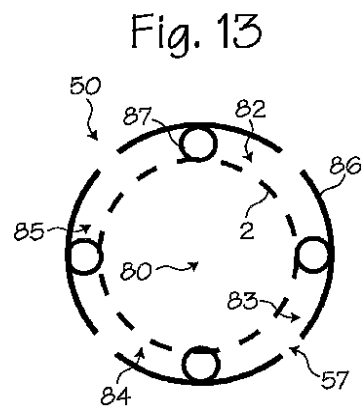
【図 11】



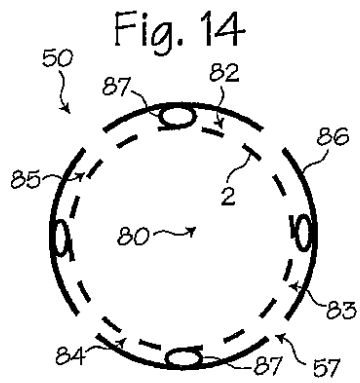
【図 12】



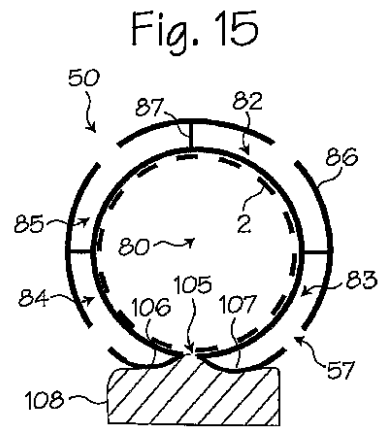
【図 13】



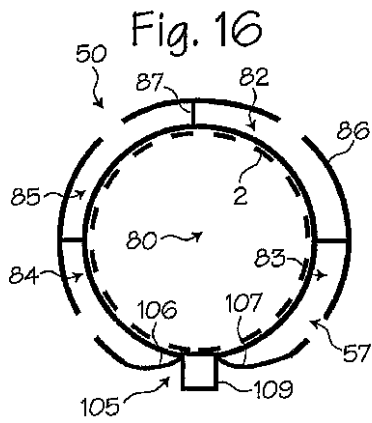
【 図 1 4 】



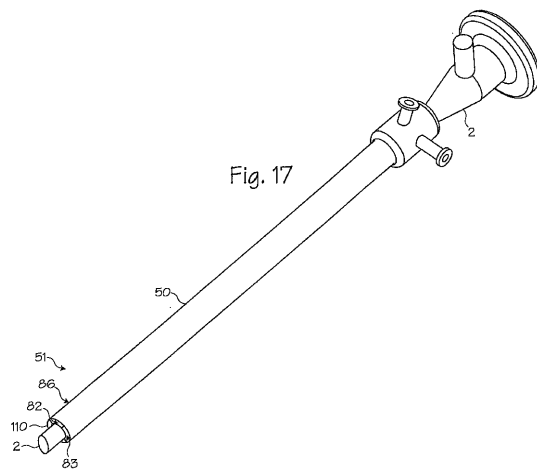
【 図 1 5 】



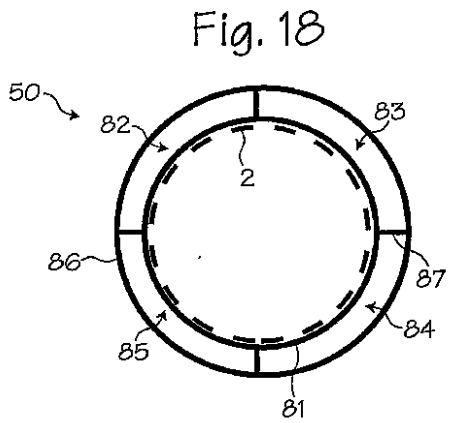
【 図 1 6 】



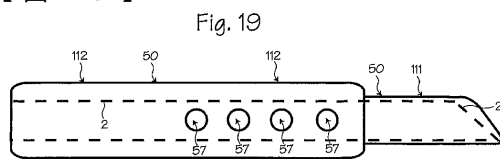
【 図 1 7 】



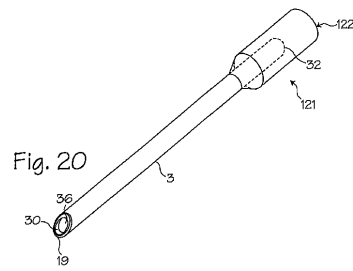
【図 18】



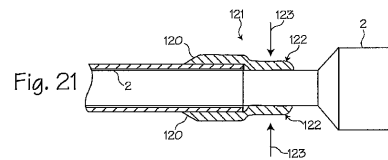
【図 19】



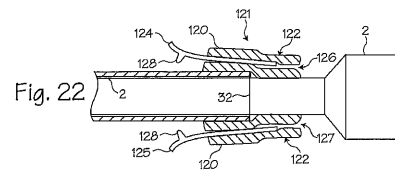
【図 20】



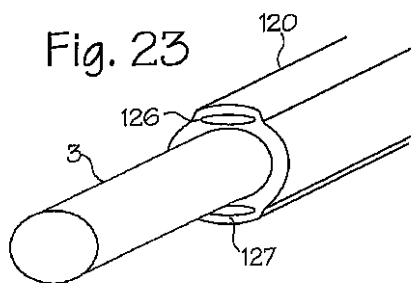
【図 21】



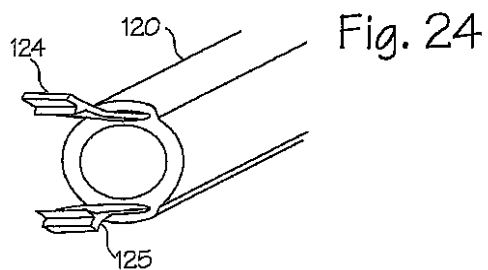
【図 22】



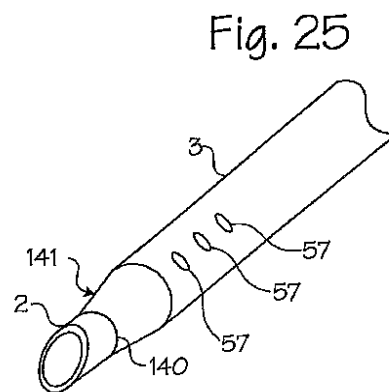
【図 23】



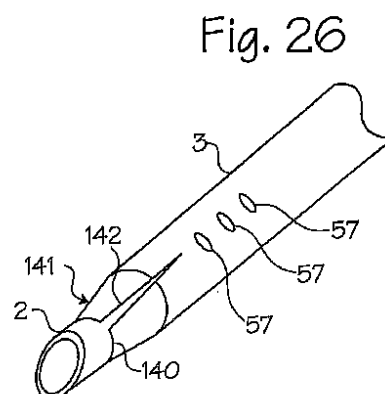
【図 24】



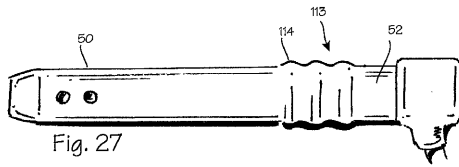
【図 25】



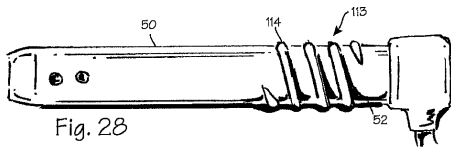
【図 26】



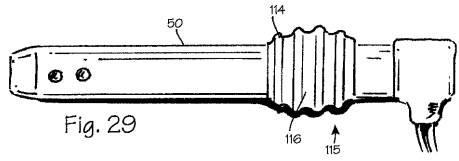
【図 27】



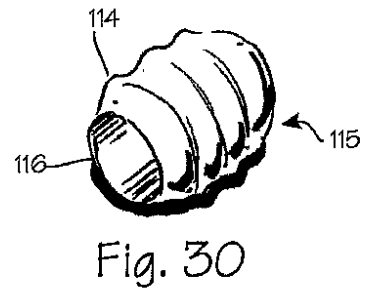
【図 28】



【図 29】



【図 30】



【 国際調査報告 】

60700010065



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US05/02720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: A61B 1/00(2006.01);A61M 25/01(2006.01) USPC: 600/114,115,156 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) U.S. : 600/114, 115, 156, 154; 604/264 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 practicable, search terms used) Please See Continuation Sheet		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6,558,379 B1 (BATCHELOR et al) 06 May 2003 (06.05.2003), see col. 8, lines 51-63.	1,6,7,10,11
X	US 5,762,604 A (KIETURAKIS) 09 June 1998 (09.06.1998), see entire document.	12,14,19
X	US 5,273,545 A (HUNT et al) 28 December 1993 (28.12.1993), see column 3, line 43 to column 4, line 4.	26-30
X	US 6,293,909 A (CHU et al) 25 September 2001 (25.09.2001), see entire document.	31,32,34,36,37,39,40,42,44,45
X	US 5,413,092 A (WILLIAMS, III et al) 09 May 1995 (09.05.1995), see entire document.	31,33-35
Y		32,38-43,46
Y	US 4,886,049 A (DARRAS) 12 December 1989 (12.12.1989), column 5, lines 31-37.	32,38,40
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 04 August 2006 (04.08.2006)		Date of mailing of the international search report 21 SEP 2006
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer John P. Leubecker <i>J. Roberts for</i> Telephone No. (571) 272-2975

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US05/02720

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003/0018340 A1 (BRANCH) 23 January 2003 (23.01.2003), see lines 1-11 in paragraph [0003].	9-13, 16

3**INTERNATIONAL SEARCH REPORT****International application No.**
PCT/US05/02720

Continuation of B. **FIELDS SEARCHED** Item 3:
Best Text Search:
terms: sheath ribs, grip, seal, instrument

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 セオドア・アール・クックリック

アメリカ合衆国 9 5 0 3 3 カリフォルニア州ロス・ガトス、ミッドパイン・コート 2 2 7 0 0 番

(72)発明者 マーティン・トリーブ

アメリカ合衆国 9 5 0 3 3 カリフォルニア州ロス・ガトス、ミッドパイン・コート 2 2 7 0 0 番

Fターム(参考) 4C060 LL20

4C061 AA24 GG14 GG25 JJ03 JJ06 JJ11

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2007522837A5	公开(公告)日	2008-03-21
申请号	JP2006551498	申请日	2005-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	坎努弗洛公司		
申请(专利权)人(译)	Kyanufuro公司		
[标]发明人	セオドア・アール・クックリック マーティン・トリーブ		
发明人	セオドア・アール・クックリック マーティン・トリーブ		
IPC分类号	A61B17/34 A61B1/00 A61B17/56		
CPC分类号	A61B1/00135 A61B1/317 A61B17/3421 A61B2017/320048 A61B2017/347 A61B2017/349 A61M1/0084		
FI分类号	A61B17/34 A61B1/00.300.B A61B17/56 A61B1/00.320.C		
F-TERM分类号	4C060/LL20 4C061/AA24 4C061/GG14 4C061/GG25 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ11		
代理人(译)	山崎 宏		
优先权	10/769629 2004-01-29 US 11/016274 2004-12-17 US 11/031149 2005-01-07 US		
其他公开文献	JP5025269B2 JP2007522837A		

摘要(译)

用于关节镜器械的可拆卸的弹性无创伤护套。护套覆盖了关节镜器械上的锋利边缘，尤其是刚性套管的远端，从而保护了手术部位附近的组织和物体免受意外伤害。护套可以以流入/流出护套的形式提供，其允许外科医生在不使用单独的冲洗器械的情况下冲洗和引流手术区域。