

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体組織に挿入され、内腔で椎体を処置するための空間を形成する腔確保用シースと、
前記シースに付設され、椎体を処置する処置具およびインプラントを前記椎体処置空間に導く処置チャンネルと、
前記シースの先端に設けられ、そのシースを椎体に係合させる係合手段と、
前記シースに付設され、前記椎体処置空間における術野を内視鏡的に観察するための観察手段と、
を具備したことを特徴とする骨手術用腔確保器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡下で特に骨、例えば脊椎に対して外科手術を行う際の作業空間を確保するために用いられる骨手術用腔確保器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、腹腔鏡下外科手術や関節鏡下手術等、内視鏡下での外科手術が、その低侵襲さゆえ、盛んに行われるようになってきており、いろいろな外科分野に対して応用されるようになってきた。

【0003】

その中において、脊椎の分野に対しても同様の手技の導入が考えられ始めている。

【0004】

例えば、腹腔鏡下において脊椎を手術する場合、腹腔鏡下に腹膜を剥離しつつそこを気腹して臓器を圧排し、処置具により椎体の処置を行うUSP第5,313,962号明細書に示されたものや、気腹した腹膜の内腔を通じて臓器を圧排し、処置具により椎体の部位の処置を行うものがある。また、患者の背中から第1のカニューラを挿入し、流体を注入して流体の圧力で作業空間を維持しながら第2のカニューラを通じて処置具を挿入し、椎体の処置を行うUSP第5,439,464号明細書に示されたものも提案されている。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、腹腔鏡下の手技においては臓器を圧排しながら手術作業を行わなければならないから、多くの圧排子等の処置具を使用する必要があり、その圧排作業がきわめて繁雑である。また、腸や血管等の臓器は腔内において動き易い。このために、処置途中で圧排が不十分になり、視野不良を招き易い。また、十分な圧排がなされないと、他の処置具等で不意に臓器の損傷を起こすおそれがある。特に腰椎への前方アプローチは、腰椎前面に大動静脈があり、従って、細心の注意を要する手技であった。また、術者が不慣れであると、一定の視野を得ることも難しく、また、多くの圧排子や処置具を使用する必要があり、難しい手技となり、高度の熟練が要求されるなどの問題があった。

【0006】

また、患者の背中から挿入したカニューラを通じて流体を注入し、その流体圧力で作業空間を維持しながら別のカニューラを通じて処置具を挿入して椎体の手術を行う手技においても、その作業空間を維持する圧排が不十分になることによる視野不良が考えられる。

【0007】

本発明は、観察手段による観察下で脊椎等の骨の手術が容易で低侵襲に手術することが可能となること、すなわち臓器の圧排に気を使う必要なく、良好な観察視野の下で他の臓器損傷に気をつかうことなく、しかも、手術に高度の熟練が要求されることなく、簡便に手術を行うことができるようにする骨手術用腔確保器具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

本発明の骨手術用腔確保器具は、体組織に挿入され、内腔で椎体を処置するための空間を形成する腔確保用シースと、前記シースに付設され、椎体を処置する処置具およびインプラントを前記椎体処置空間に導く処置チャンネルと、前記シースの先端に設けられ、そのシースを椎体に係合させる係合手段と、前記シースに付設され、前記椎体処置空間における術野を内視鏡的に観察するための観察手段と、を具備したことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、良好な観察視野の下で他の臓器損傷に気をつかうことなく、手術に高度の熟練が要求されることなく、簡便に手術を行うことができる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 1 1 】

< 第 1 実施形態 >

図 1 ~ 図 1 2 を参照して、本発明の第 1 実施形態を説明する。

【 0 0 1 2 】

(構成)

この第 1 実施形態に係る骨手術用腔確保器具は図 1 で示すような複数の部品を備えてなる脊椎手術用シースシステムを備える。このシステムは体組織に挿入される腔確保用シース 1、拡張用マンドリン (内針) 2、ロッド 3、気密用内筒 4、スパイク 5、スコープチャンネル用栓 6、スパイクチャンネル用栓 7 を揃えてなり、さらに予備的に吸引管 8 が付加されている。

20

【 0 0 1 3 】

シース 1 には複数種のチャンネル (CH) が付設されている。まず、処置具が挿通される処置用チャンネル 1 1 がそのシース 1 の内腔自体を利用して直管状に形成されている。この処置用チャンネル 1 1 は図 2 で示すようにシース 1 の先端から後端まで直線状に配設される断面形状が円形の直線的な孔からなるものであり、この処置用チャンネル 1 1 の先端部分は後述する骨手術用作業空間を形成する。

【 0 0 1 4 】

シース 1 の上壁部には内視鏡が挿入されるスコープチャンネル 1 2 が設けられている。スコープチャンネル 1 2 は処置用チャンネル 1 1 に対して傾きをもち、かつ処置用チャンネル 1 1 に隣接して配設されている。スコープチャンネル 1 2 の先端開口はシース 1 の内腔に臨んで前記処置用チャンネル 1 1 内に直接的に連通している。そして、スコープチャンネル 1 2 は先端側で処置用チャンネル 1 1 の中心側に寄り、基端側ではそのスコープチャンネル 1 2 の中心から離れる緩やかな傾斜をもって直線的に配設されている。スコープチャンネル 1 2 の中心軸はシース 1 の先端において処置用チャンネル 1 1 からずれており、これはスコープチャンネル 1 2 を通じて導入する内視鏡ができるだけシース 1 内に飛び出さないようにするためである。

30

【 0 0 1 5 】

図 2 (a) で示すように、スコープチャンネル 1 2 を形成するシース 1 の上壁部はその傾斜に応じて盛り上がっており、その上壁部の外表面は図 2 (b) で示すように極力、丸みをもって形成され、少なくとも平坦な面部分が形成されても凹部は形成されない形状で形成されている。従って、シース 1 の全体の外表面形状はどの断面をとっても凸部もしくは直線部のみの組合せにより形成され、凹部を有さない断面外形の形状となっている。

40

【 0 0 1 6 】

シース 1 の基端には鍔部 1 3 が取着されており、この鍔部 1 3 には処置用チャンネル 1 1 やスコープチャンネル 1 2 に連通する孔部 1 1 a , 1 2 a が形成されている。スコープチャンネル 1 2 のための孔部 1 2 a の内周にはリング 1 4 が設けられており、リング 1 4 はこの部分に挿入された硬性内視鏡、例えば腹腔鏡 1 5 の光学視管 1 6 を任意位置で

50

固定する固定手段とその部分を気密を保つ気密手段とを兼ねている。

【0017】

なお、ここでの腹腔鏡15は直視形式のものであり、その光学視管16の基端には接眼部17が設けられている。そして、光学視管16と接眼部17は直線的に配置されるものであり、これは一般的に市販されている汎用的な形式のものである。

【0018】

シース1の先端の外形状は、そのシース1の脊椎の椎体に係合するための第1の係合手段として構成され、椎体部分の形状に近い形状となっており、つまり、シース1の先端には図2(c)で示すようにアール(R)が設けられている。また、シース1の先端縁の内面部分には、先広がりのテーパ部19が形成されている。

10

【0019】

シース1の先端部には椎体にシース1に係合するための手段が設けられているが、さらに椎体に固定する固定手段(アンカー手段)を通すために2本のスパイクチャンネル21が設けられている。このスパイクチャンネル21には固定手段のスパイク5がそれぞれ挿通されるようになっている。スパイクチャンネル21はパイプ材によって形成され、シース先端付近まではそのシースの内壁の内側に沿って収納され、かつ前記スコープチャンネル12の左右部位に退避的に配置されている。スパイクチャンネル21の後端はシース1の鍰部13の壁部内を貫通して外部に開口している。本実施形態においてのスパイクチャンネル21はシース1の片側、つまり前記シース1の横断面の上側に偏った位置に2本設けられている。この2本のスパイクチャンネル21は椎体前面の丸みのアール(R)の向きに対して、図2(c)に示すような関係位置で配置されている。

20

【0020】

また、シース1の先端部の内壁にはその内壁の一部を切り欠いてなる凹部からなる逃げ部23が設けられている。スパイクチャンネル21の先端開口部はその逃げ部23内で開口するように配置される。つまり、スパイクチャンネル21の先端開口部分はシース1の先端付近において、シース1の壁部内に配置され、かつシース1の内腔の先端部に連通している。また、逃げ部23の内部は内視鏡の画角の範囲内に収まり、スパイクチャンネル21より飛び出る物、つまり、スパイク5の先端が、シース1の内側より内視鏡で見ることができる。また、シース1の先端のテーパ部19の内面も内視鏡の画角の範囲内であり、内視鏡を通して見えるようになっている。

30

【0021】

シース1の先端部における左右の外壁には臓器圧排用のくぼみ24がそれぞれ設けられている。

シース1の素材は樹脂製であり、X線透過性のものである。また、透明な素材(例えば、ポリサルフォン、ポリカーボネート、アクリルなど)により作られることが望ましい。シース1の先端壁は血管等の臓器の損傷を防ぐために丸められている。

【0022】

拡張用マンドリン2は処置用チャンネル11に挿通される筒状のものであり、挿入時においていわゆる内針(アダプター)となるものである。このマンドリン2においての、前記処置用チャンネル11内に挿入される挿入部31の部分は、処置用チャンネル11より長く形成され、その先端部32はシース1の先端から突き出すようになっている。この先端部32は円錐形状のテーパ部に形成されている。拡張用マンドリン2の基端部外周にはシース1との気密手段、及びシース1との固定手段としてのリング33が装着されている。拡張用マンドリン2の後端部にはフランジ34が設けられている。さらに拡張用マンドリン2の最後端にはそのマンドリン2の内腔(チャンネル)35に挿入される道具を気密的に貫通する気密手段のゴムキャップ36が設けられている。ゴムキャップ36には道具を引き抜いたときにその孔を塞ぐ気密手段のゴム栓37が付設されている。

40

【0023】

拡張用マンドリン2のフランジ34はスコープチャンネル12及びスパイクチャンネル21が位置する上側部分を切欠き、スコープチャンネル12やスパイクチャンネル21に

50

挿通する部品の邪魔にならないようにした逃げ部 38 を形成している。図 2 で示すように、フランジ 34 の下面部には位置規制用ピン 39 が設けられ、このピン 39 は処置用チャンネル 11 に拡張用マンドリン 2 を装着したとき、シース 1 の鏝部 13 に形成された係合溝 18 に嵌め込まれ、前記逃げ部 38 の位置が常に上側に正しく向くように、マンドリン 2 の嵌合位置を規制する規制手段を構成している。

【0024】

前記ロッド 3 は拡張用マンドリン 2 内に挿通される棒状の道具であり、これは拡張用マンドリン 2 よりも長い。ロッド 3 の外径は通常に用いられるトラカールよりも小さい。ロッド 3 の両端は同じように先端が丸みを有して尖っており、拡張用マンドリン 2 に、いずれの端からも容易に差し込めるようになっている。

10

【0025】

気密用内筒 4 は前記拡張用マンドリン 2 と同様、シース 1 の処置用チャンネル 11 に挿通される筒状のものであり、処置用チャンネル 11 内に挿入される挿入部 41 の長さは処置用チャンネル 11 に挿入時においてシース 1 のスコープチャンネル 12 に内視鏡を挿入しても処置用チャンネル 11 内で内視鏡と気密用内筒 4 が干渉しない短い長さである。

【0026】

気密用内筒 4 の挿入部 41 の基端部外周には、シース 1 との間を気密にする気密手段及びシース 1 との間を固定する固定手段としての O リング 42 が設けられている。気密用内筒 4 の後端部にはフランジ 43 が設けられ、さらに気密用内筒 4 の最後端にはその内腔 44 に挿入される道具を気密的に貫通するゴムキャップ 45 が設けられている。ゴムキャップ 45 には道具を引き抜いたときに開く孔を塞ぐためのゴム栓 46 が付設されている。ゴムキャップ 45 のゴム栓 46 には中心にゴムの薄い部分で内腔側に凸形状とした穿刺部 47 があり、ここには気腹を保ったままに鋼線などを刺し通すことができるように形成されている。これを抜いた後には穿刺部 47 は自然にほぼ気密に保たれる。フランジ 43 には上側部分を切欠き、スコープチャンネル 12 やスパイクチャンネル 21 に挿通する部品の逃げ部 48 が形成されている。

20

【0027】

前記スパイク 5 の素材は硬いもので作られており、例えばステンレス鋼線のような金属で作られている。また、スパイク 5 の太さはスパイクチャンネル 21 に挿通され得る径で作られている。スパイク 5 の先端は鋭利で穿刺部 49 として形成されており、この穿刺部 49 は例えば四面体状に形成されている。また、スパイク 5 の後端部にはつまみ 50 が取

30

【0028】

これらのスパイク 5 はスパイクチャンネル 21 を通じてそれぞれ差し込まれ、その先端が脊椎の椎体に差し込み、それにより、椎体にシース 1 を固定する手段を構成するものであり、同時にスパイク 5 は、シース 1 の先端を骨に係合させるための第 2 の係合手段を構成している。

【0029】

スコープチャンネル用栓 6 はスコープチャンネル 12 に内視鏡を挿入していないときにそのスコープチャンネル 12 の基端に差し込んでおく密閉用栓であり、シース 1 のスコープチャンネル 12 の O リング 14 と圧接して気密を保つように閉塞する。

40

【0030】

スパイクチャンネル用栓 7 はシース 1 のスパイクチャンネル 21 を塞ぐ栓であり、スパイク 5 がスパイクチャンネル 21 に挿入されないときにスパイクチャンネル 12 の基端に挿入してそのスパイクチャンネル 21 を閉塞する。このスパイクチャンネル用栓 7 は弾性部材、例えばナイロン、フッ素樹脂等よりなり、挿入部 51 と把持部 52 よりなる。挿入部 51 はスパイクチャンネル 21 の内径より小さな先端部分とこれより手元側に位置してスパイクチャンネル 21 の内径より僅かに大きいほぼ等しい外径を有する気密部分とからなる。

【0031】

50

本実施形態では図 1 に示してあるような吸引管 8 がシステムとして付加されている。この吸引管 8 は吸引管本体 5 5 を備え、吸引管本体 5 5 は手元側で略直角に曲げてある。吸引管本体 5 5 の基端には図示しない吸引チューブに接続する口金 5 6 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

吸引管 8 の吸引管本体 5 5 には接続アダプター 5 7 が取り付けられる。図 8 で示すように、接続アダプター 5 7 は吸引管本体 5 5 に嵌め込んで摺動自在で弾性的に締め付け固定するリング部 5 8 と、このリング部 5 8 から伸びて弾性によりしなるアーム部 5 9 と、シース 1 の基端開口縁部を弾性的に挟んで固定するための一对の片部からなる固定部 6 0 と備えており、それらは 1 枚の弾性を有する板材より一体的に形成されている。

【 0 0 3 3 】

なお、シース 1 の後端においての処置用チャンネル 1 1 の部分には処置用チャンネル 1 1 に挿入される処置具、特にノミやドリルの深さ方向への規制手段としてのストッパー機構を設けても良い（図示せず）。

【 0 0 3 4 】

（作用）

以下、本実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用法の例を説明する。ここでの例は図 7 で示す脊椎中の第 5 腰椎 L 5 と仙骨 S の間の L 5 - S 椎間板の摘出や固定術等を経腹膜のかつ腹腔鏡的に行う適用例についてのものである。

【 0 0 3 5 】

脊椎の椎体 7 0 の前面には図 7 に示すような主要な血管である大動静脈（大動脈 7 1 a 、大静脈 7 1 b ）7 1 が走行している。大動脈 7 1 a と大静脈 7 1 b はそれぞれ仙骨 S 側において分岐するが、ほぼ重なり合っている。従って、処置部位に前方から到達するには図 7 中の B 矢印側からこれらの血管を避けて椎体 7 0 にアプローチし、椎体 7 0 の部分を露出させる必要がある。

【 0 0 3 6 】

そこで、図 3 (a) で示すように、通常、行われているように気腹して、腹壁 7 2 にトラカール 7 3 を挿入し、それらのトラカール 7 3 に腹腔鏡 1 5 や圧排子 7 4 を挿入し、内視鏡観察下において椎体 7 0 の前面にある大動静脈 7 1 の血管部分を十分によけさせ、処置したい椎体 7 0 の部位及びその近傍を露出させる。

【 0 0 3 7 】

次に、椎体に対して腔確保器具をアプローチするのに理想的な位置において腹壁 7 2 に皮切れを入れ、そこにロッド 3 を挿入するか、もしくは理想の位置に近い位置にトラカールがある場合にはそのトラカール孔を利用して腹腔内にロッド 3 に挿入する。トラカールを利用する場合にはそのトラカールを穿刺した孔をロッド 3 にて確保したまま、そのトラカールを抜去する。ロッド 3 は前述したように外径が一定の棒であるからロッド 3 を体内に挿入したままトラカールのみを容易に抜くことができる。

【 0 0 3 8 】

シース 1 内の処置用チャンネル 1 1 に拡張用マンドリン 2 を挿入し、スコープチャンネル 1 2 にはスコープチャンネル用栓 6 、スパイクチャンネル 2 1 にはスパイクチャンネル用栓 7 を挿入した状態とする。このとき、シース 1 の各チャンネルは閉塞される。拡張用マンドリン 2 に設けられたリング 3 3 、スコープチャンネル 1 2 に設けられたリング 1 4 、スパイクチャンネル用栓 7 はそれぞれ弾性素材からなり、各チャンネル内に押し込まれて変形する事によりそれぞれの気密が達成される。

【 0 0 3 9 】

次に、ロッド 3 が挿入された孔にシース 1 を挿入するに十分な皮切りを加える。この状態で、腹壁 7 2 に挿入されたロッド 3 の後端部分が、シース 1 に挿入された拡張用マンドリン 2 の内腔 3 5 に挿入されるようにして、シース 1 を被せる。そして、シース 1 を押し進め、その先端を皮切部にあて、体内に挿入されているロッド 3 をガイドにして、拡張用マンドリン 2 をねじ込む。拡張用マンドリン 2 の先端部 3 2 はテーパ状になっているため、筋層が押し広げられ、シース 1 を体内に導入することができる（図 3 (b) を参照）。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

このようにシース 1 が挿入されるとき、気腹可能な状態となっているので、気腹下において腹腔鏡 1 5 で体腔内を確認することが可能である。シース 1 の外形は凹部のない断面形状となっているため、シース 1 の挿入は容易であり、また腹壁との気密も保ち易い。

【 0 0 4 1 】

次いで、シース 1 から拡張用マンドリン 2 とロッド 3 を取り外し、シース 1 の処置用チャンネル 1 1 に、気密用内筒 4 を取り付ける。気密用内筒 4 の O リング 4 2 により腹腔内の気密は保たれる。気密用内筒 4 の内腔 4 4 はゴム栓 4 6 で閉じておく。

【 0 0 4 2 】

この状態で気腹は保たれるため、気密用内筒 4 のゴム栓 4 6 をあけて、そこに腹腔鏡 1 5 を差し込み、腹腔内を観察することもできる。必要に応じてトラカール 7 3 に挿入された腹腔鏡 1 5 を抜き、その腹腔鏡 1 5 を使用してもよい。また、スコープチャンネル用栓 6 を抜いて、そこに前記腹腔鏡 1 5 を挿入して腹腔内を観察してもよい。このとき、気密は気密用内筒 4 に設けられたゴムキャップ 4 5、スコープチャンネル 1 2 に設けられた O リング 1 4 により保たれる。

なお、気密用内筒 4 の内腔 4 4 に気密を保持しながら処置具の挿入も可能である。

【 0 0 4 3 】

次に、十分に血管や内蔵器、筋肉等の組織 6 2 を圧排して、椎体 7 0 の前面にシース 1 の先端部を留置できる空間を作り（図 3（c）参照）、鏡視下においてシース 1 を押し込んで、そこにシース 1 の先端部を留置する。ここで、シース 1 のスコープチャンネル用栓 6 を抜き、そこに前記腹腔鏡 1 5 を挿入し、その腹腔鏡 1 5 を良好な視野が得られる任意位置に固定し、シース 1 の内腔より椎体 7 0 を正面視する。シース 1 内の視野にて、シース 1 のほぼ中心に目的の L 5 - S 椎間板がくるようにシース 1 の先端を微動させ位置決める。ここで、シース 1 の先端は椎体 7 0 の外形状に沿ったアール形状に構成されているから、そのシース 1 の先端を椎体 7 0 に当てることにより、その椎体 7 0 に形状的に適合して確実に留置させることができる（図 3（d）参照）。また、図 6 で示されるように、2 本のスパイクチャンネル 2 1 を、L 5 - S 椎間板の上下椎体の片側に位置するように配置する。

【 0 0 4 4 】

ここで、血管、筋肉はシース 1 の壁部により抑えられており、また、臓器圧排用のくぼみ 2 4 にひっかかり、シース 1 の内側の視野下には出てこない。もし血管等がシース 1 の下に進入してきた場合やシース 1 の先端の下敷きになった場合でも、シース 1 の先端部内側にはテーパ部 1 9 が設けられているため、シース 1 の内側から腹腔鏡 1 5 にてその事態を直ちに容易に確認可能である。

【 0 0 4 5 】

この段階で、正しく処置対象の椎間板にアプローチしているかを確認するために、気密用内筒 4 のゴム栓 4 6 を閉じたまま、そのゴム栓 4 6 の中心のゴムの薄い穿刺部 4 7 に金属ワイヤを差し込み、鏡視下で金属ワイヤを椎間板に刺し、この状態で X 線撮影を行い、処置対象の椎間板を確認することもできる。金属ワイヤを抜いた後もゴム栓 4 6 は気密を保つことができるため、以後の作業に差し支えはなく、また、シース 1 は樹脂製であるから、X 線撮影の妨げにはならない。

【 0 0 4 6 】

シース 1 を椎体 7 0 の前面に留置し、腹腔鏡 1 5 をシース 1 内に挿入して、位置決めが終わった時点で、シース 1 のスパイクチャンネル 2 1 にスパイク 5 を挿入し、スパイクチャンネル 2 1 の先端開口よりスパイク 5 を突出させ、椎体 7 0 に打ち込み、シース 1 を固定する（図 4）。このとき、シース 1 内の内視鏡視野内に逃げ部 2 3 が設けられているために、スパイク 5 の打ち込み時に鏡視下でこれを行うことができる。また、スパイクチャンネル 2 1 の先端開口部はシース壁の内腔側に開口し、そのシース 1 の内腔に連通するので、スパイク 5 を打ち込むとき、シース 1 の外にある臓器にスパイク 5 を当て損傷させることがない。

【 0 0 4 7 】

以下、椎体 7 0 への処置はシース 1 内に挿入された腹腔鏡 1 5 による観察画像をもとに、シース 1 を通して直接に行う。シース 1 内には臓器の進入がなく、シース 1 は椎体 7 0 に固定され、また、腹腔鏡 1 5 はシース 1 内で処置用チャンネル 1 1 に連通するため、以降の操作は鋭匙鉗子 7 5 等の椎体処置用の器具を用いてシース 1 内で行うことができる。また、内視鏡はシース 1 に固定され、常に一定の視野を確保する。気腹はこの状態で落としてよい（図 4（a）参照）。もちろん、必要に応じて、気腹を行ってもかまわない。

【 0 0 4 8 】

シース 1 より気密用内筒 4 を取り外し、処置用チャンネル 1 1 を通して脊椎処置用の器具を挿入し、脊椎の処置を行う（図 5）。例えば、自家骨による前方固定術の場合には、図 6（a）のように L 5 - S 椎間板にメス 7 6 を入れ、その繊維輪 6 1 の切除を行い、図 6（b）のように鋭匙鉗子 7 5 などにて、髓核、椎間板を摘出し、さらに図 6（c）のようにノミ 7 7 にて椎体 L 5 と椎体 S 側の骨の切除を行う。これらの処置具はシース 1 内に形成される直管状の内腔を通じて行うため、その処置具は直線的な力を加えて処置でき、一般に強い力が必要なこの種の手術に適する。

【 0 0 4 9 】

次いで、図示しない開大用処置具を用いて両側の椎体部分を開大する。この時、スパイク 5 は片側の椎体にのみ打ち込まれているため、その開大の妨げになることはない。そして、図 6（d）のように開大された椎体部分の間に移植骨 7 8 を打ち込み、前方固定術が完了する。

また、例えば W O 9 4 / 1 7 7 5 9 に示されるようなインプラント材を椎間に挿入し、固定するものを、このシース下で処置用チャンネル 1 1 を通して使用し、固定術を行ってもよい。

なお、本発明はこれら椎体の固定に限らず椎体にアプローチする全ての処置に使用が可能であることは言うまでもない。

【 0 0 5 0 】

また、L 5 - S 椎間板以外に例えば L 4 - 5 椎間板に腹膜外的にアプローチしたい場合には図 1 1 のように、腹腔鏡下に腹膜 7 9 を剥がしつつ椎体 7 0 に到達させ、大動静脈 7 1 をまとめて横によけるように圧排して腔 8 0 を形成し、この腔 8 0 内にシース 1 を挿入する。さらに前記同様に係合固定手段を利用してシース 1 を留置固定する。そして、図 7 の C 矢印側より椎体 7 0 にアプローチする。

【 0 0 5 1 】

次に、吸引管 8 を使用する場合について説明する。シース 1 の基端開口縁部に接続アダプタ 5 7 を取り付け、接続アダプタ 5 7 のリング部 5 8 に吸引管 8 を差し込んで保持させることで種々の使用例が可能である。

まず、シース 1 内の排煙を行う場合には図 9（a）で示すように吸引管 8 を少し抜いた位置で固定する。吸引管 8 の先端はシース 1 の底部空間に開口するため、電熱を利用して処置する場合等にシース 1 内に溜まった煙を吸引して排出することができる。

【 0 0 5 2 】

骨を処置する場合、一般に継続して出血が多いが、この場合には図 9（b）で示すように吸引管 8 の先端が下に突き当たる位置まで下げておき、シース 1 内から持続的に血液 8 1 を吸い上げることににより常に良好な視野を得るようにする。

【 0 0 5 3 】

また、接続アダプター 5 7 のアーム部 5 9 は弾性的に傾けることができるので、リング部 5 8 に保持した吸引管 8 を傾けることができ、さらに吸引管 8 を進退摺動させることにより吸引管 8 の先端の位置を自由に選択することができる。そこで、ピンポイントで吸引を行うことも可能である。図 1 0（a）は切除凹部 8 2 内に吸引管 8 の先端を位置させ、その切除凹部 8 2 内に溜まった血液 8 1 を吸い上げて排除し、良好な視野を得るようにしている。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

さらに図 10 (b) で示すように、送水チャンネルを持つスコープ 8 3 との組合せで、吸引管 8 を少し抜いた位置で設置し、スコープ 8 3 から送水し、吸引管 8 で吸引することにより持続的な灌流が可能である。

【 0 0 5 5 】

(効果)

本実施形態では椎体との係合手段としてシース 1 にアンカー手段であるスパイク 5 を挿通するスパイクチャンネル 2 1 を設けたことにより、椎体にシース 1 が係合および固定することができる。シース固定後、臓器の圧排が不要となり、圧排に気を使う必要がなくなるばかりか、シース 1 の内腔により骨手術用作業空間の形成を確保し、他の臓器とは隔別されるため、臓器の損傷に気を使う必要が減る。また、常に良好な視野を得ることができる。 10

【 0 0 5 6 】

また、椎体にシース 1 が係合および固定された以後はシース 1 内に臓器は入り込まないので、気腹を落としてもよく、炭酸ガスで常に気腹させておく必要がない。このため、気腹作業が不要で、処置作業性がよい。

また、気腹時間が短くなり、患者の負担を軽減できる。炭酸ガスの消費量を減らすことができ、経済的である。さらに生体に対しての炭酸ガスの吸収の影響を少なくできる。

【 0 0 5 7 】

また、シース 1 内に内視鏡と処置具を挿入設置することができるため、シース 1 を留置以降の作業が、そのシース 1 内だけで処置が可能となる。 20

【 0 0 5 8 】

また、シース 1 の先端に椎体との係合手段として椎体形状に近いアール (R) が設けられているため、シース 1 の椎体に対するずれの防止に役立つだけでなく、シース 1 の先端からの臓器のシース 1 への侵入防止となり、さらに臓器の損傷に気を使う必要がなくなる。

【 0 0 5 9 】

スパイクチャンネル 2 1 はその先端部でシース 1 の内側に連通するため、椎体にシース 1 を固定した後、スパイク 5 を打ち込む際にスパイク 5 の先端で他の臓器を損傷するおそれがない。

【 0 0 6 0 】

また、スパイクチャンネル 2 1 はシース 1 内に挿入した内視鏡の視野内に入るように設計されているため、スパイク 5 を打ち込むところを内視鏡で見て確認することができ、確実な留置作業を行うことができる。 30

【 0 0 6 1 】

スパイク 5 はシース 1 の片側に設けられているため、前方固定術などの場合に、椎体にシース 1 を固定したまま椎間の開大が可能である。

【 0 0 6 2 】

スパイクチャンネル 2 1 の後端にはそのスパイクチャンネル 2 1 の気密手段として、スパイクチャンネル用栓 7 が設けられるため、気密を要する手術にも使用が可能である。

【 0 0 6 3 】

スパイクチャンネル 2 1 はシース 1 の壁内に設けられているため、そのチャンネルが壊れる可能性が少ない。 40

【 0 0 6 4 】

スパイクチャンネル 2 1 はその一部がシース 1 の内側に配置されているため、仮にチャンネルが壊れても、スパイク 5 はシース 1 の外側に出ることがなく、安全性が高い。

【 0 0 6 5 】

本実施形態はスコープチャンネル 2 1 と処置用チャンネル 1 1 を有するシース 1 と、内針であるマンドリン 2 と、気密用アダプターである気密用内筒 4 からなるシステムであり、気腹下にシース 1 の挿入が可能であり、また、マンドリン 2 を気密用内筒 4 に取り替えることで、気腹下でもシース 1 内からの映像を得る事が可能である。また、気密用内筒 4 50

の内腔には気密を保持して、処置具の挿入が可能であり、シース 1 内からの作業が可能である。

【 0 0 6 6 】

吸引管 8 と接続アダプタ 5 7 により、シース 1 の内側の任意位置に固定可能であり、その吸引管 8 を利用して持続的吸引、排煙、持続的灌流等が可能となる。また、必要なときにはピンポイントで吸引でき、不要なときにはシース 1 の壁に固定しておけばよく、その吸引管 8 を取り扱う煩わしさが軽減できる。

【 0 0 6 7 】

スコープチャンネル 1 2 は処置用チャンネル 1 1 に斜方向に連通しているため、内視鏡の軸と処置用チャンネル 1 1 の軸はシース 1 の後端側で広がっていく。このため、手元側での、処置用チャンネル 1 1 とスコープチャンネル 1 2 に挿通させる器具や道具の干渉が
10

【 0 0 6 8 】

シース 1 の先端で内視鏡の軸と処置用チャンネル 1 1 の中心軸がずらしてあり、内視鏡はできるだけシース 1 の内腔に飛び出さないようになっているため、シース 1 の処置用チャンネル 1 1 の断面積を有効に利用して大きな処置部位に対する処置が可能である。

【 0 0 6 9 】

また、スコープチャンネル 1 2 には内視鏡の任意位置での固定手段として、リング 1 4 を設けてあり、内視鏡が任意の位置で固定されるので、その内視鏡の保持は支えるだけでよく楽である。また、画像がぶれたりせず、常に一定の術野を鏡視できる。
20

【 0 0 7 0 】

シース 1 は少なくとも先端部の一部が透明になっているため、シース 1 内での処置の際に、シース 1 の外を観察する事が可能であり、また、腹腔鏡下においても、シース 1 越しに反対側の臓器が見え、シース 1 内での作業が観察可能であり、安全かつ簡便である。

【 0 0 7 1 】

また、シース 1 は樹脂製のものであり、また X 線透過性であるため、X 線撮影や X 線術中透視の必要がある際にも、その妨げとならない。

【 0 0 7 2 】

シース 1 の外形は断面形状で凸部、もしくは直線により構成されており、皮切部に挿入するとき、抵抗が少なく、また、挿入部位の組織がシース 1 に密着するため気密が保たれる。
30

【 0 0 7 3 】

なお、本実施形態のものは腰椎への適用以外、頸椎をはじめ、あらゆる骨に適応可能である。

【 0 0 7 4 】

腔のない部位に面する骨（筋肉など皮下組織で覆われる骨）に対しても、筋肉間を剥離し、もしくは切って骨まで到達できるようにして、本実施形態のシース 1 を挿入することで、同様に、その部位への処置が行える。例えば、腰椎の後方進入や、上肢、下肢の骨等である。

【 0 0 7 5 】

前記第 1 実施形態ではシース 1 の先端に形成するアール（R）の向きは図 1 での A 矢印上下方向から見て内側に湾曲するものであったが、その使用部位によっても異なるが、図 1 3 で示すようにシース 1 を左右からみて内側に湾曲するものでもよい。もちろん、その両者を適宜組み合わせる係合対象の骨の形状により合わせるようにしてもよい。
40

【 0 0 7 6 】

本実施例は気腹しない手技（例えば鋼材等で腹壁を持ち上げる吊り上げ法による腔確保下での手術やその他の腔確保法）においても当然使用できる。

【 0 0 7 7 】

< 第 2 実施形態 >

図 1 4 および図 1 5 を参照して、本発明の第 2 実施形態を説明する。
50

(構成)

この第2実施形態においてのシース1はスパイクチャンネルを設けない構造としたものである。そして、椎体との係合および固定手段をシース1の処置用チャンネル11に挿通される固定用内筒(内シース)85によって構成する。固定用内筒85はシース1(外シース)の内径とほぼ等しい外形部を持つ略筒状の部材であり、先端側の固定部86と基端側のアーム部87よりなる。固定部86はリング状部分であり、その最先端円周上には複数の針状部材88が突出して設けられている。針状部材88は椎体に突き刺してその骨部に係合し、シース1を固定するものである。

【0078】

固定部86の長さはシース1の先端から、シース1の内側においてスコープチャンネル12が連通する部位までの長さよりも短くなっている。固定部86より後端側の部分には内視鏡を通す切欠き部89が形成されている。その他は前述した第1実施形態のものと略同様に構成されている。

【0079】

(作用)

前記第1実施形態と同様に使用することができるが、椎体の前面にシース1を固定する際には気密用内筒4を取り外し、シース1の処置用チャンネル11に固定用内筒85を挿入する。腹腔鏡15は挿入するときだけ、シース1の処置用チャンネル11内にはみ出さない位置まで後退させる。固定用内筒85の固定部86がシース1の処置用チャンネル11とスコープチャンネル12の交わる点を通過してから、内視鏡15を良好な視野がえられる位置まで移動し、固定用内筒85の内腔から、固定部86の先端を見る。内視鏡15にて内側から見ながら、さらに固定用内筒85を進め、椎体に当て、アーム部87の後端を叩き、針状部材88のある、固定部86の先端を鏡視下に椎体に打ち込む(図15)。

【0080】

固定用内筒85の外形はシース1の処置用チャンネル11の内径とほぼ等しく、シース1は椎体に対して固定される。

以下、前記同様に椎体に対しての処置を行うが、シース1は固定用内筒85に対して回転可能であり、椎体に対して視野角を変えたいときにはシース1を回転させて処置を行う。

【0081】

(効果)

シース1が回転可能であり、このため、内視鏡の視野を簡単に変えることが可能である。

【0082】

<第2実施形態の変形例>

図16を参照して、第2実施形態の変形例を説明する。

(構成)

この変形例において前述した第2実施形態と異なる点は固定用内筒85の先端に設ける針状部材88を全周にわたり設けるのではなく、固定用内筒85の先端の全周ではなく片側、例えば上側部分にだけ針状部材88を設けるようにしたものである。

【0083】

(作用)

椎間を開大する必要がある場合などにおいて、固定用内筒85の針状部材88のある側を片側の椎体にのみ固定する。

【0084】

(効果)

片側にのみ針状部材88を設けたため、それを椎体の片側に固定が可能であり、シース1内から鏡視したまま椎間を開大することができる。

【0085】

<第3実施形態>

10

20

30

40

50

図 17 を参照して、本発明の第 3 実施形態を説明する。

(構成)

この第 3 実施形態で前述した第 1 実施形態のものと異なる点はシース 1 が相互の回転自在な 2 重シース構造よりなることである。

【0086】

内側シース 91 は前述した第 1 実施形態のシース 1 とほぼ同じものであるが、これにはスパイクチャンネルはなく、内側シース 91 の先端には固定用針状部材 92 が複数設けられている。

【0087】

外側シース 93 は内側シース 91 に対して、内側シース 91 の先端を覆う位置に固定可能なものであり（特に図示せず）、また、図 17 (b) で示すように内側シース 91 の先端が外側シース 93 より突出するようにスライド自在に設けられている。また、外側シース 93 の先端は第 1 実施形態と同様、椎体と適合するようなアール形状が設けられ、骨との係合手段を構成している。内側シース 91 と外側シース 93 の間には気密手段（特に図示しない）が設けられる。

【0088】

(作用)

基本的には実施形態 1 と同様に使用する。シースの挿入時には、内側シース 91 の先端を外側シース 93 で覆う位置にて固定しておき、生体に挿入する。椎体前面にシース 1 の外側シース 93 の先端を当て位置決めした後、内側シース 91 のスコープチャンネル 12 に内視鏡を挿入し、内側シース 91 と外側シース 93 の固定を解除し、内側シース 91 の内腔より先端を見ながら内側シース 91 を先端側に押し進め、椎体にその先端の針状部材 92 をあて、打ち込み固定する。固定後は第 1 実施形態と同様に鏡視下にて椎体に対して処置用チャンネル 11 を通じて処置を行う。

【0089】

(効果)

第 1 実施形態と同じような効果が得られる。

【0090】

< 第 4 実施形態 >

図 18 および図 19 を参照して、本発明の第 4 実施形態を説明する。

(構成)

この実施形態において、前記第 1 実施形態のものと異なる点はシース 1 の先端の形状にある。この実施形態のものは特に第 4 腰椎 L4 と第 5 腰椎 L5 の間の椎間板 L4 - 5 や、第 3 腰椎 L3 と第 4 腰椎 L4 間の椎間板 L3 - 4 等の処置を目的としたものである。

【0091】

シース 1 の先端には図 18 のように片側に一葉、翼状（舌片状）の圧排部材 95 を設けた先端チップ 96 が設けられている。翼状の圧排部材 95 は弾性部材よりなることが好ましい。

【0092】

(作用)

L4 - 5 椎間板の前面には図 7 で示したように大動脈と大静脈の大動静脈 71 が走行しているが、シース 1 を椎体 70 の前面に留置する際に、これらをシース 1 の先端の圧排部材 95 にて十分によけるようにして椎体の前面にシース 1 を留置する（図 19）。

【0093】

(効果)

圧排部材 95 にて大動静脈 71 といった主要血管を確実によける事が可能であり、その圧排作業が容易であり、また、より安全性が増す。

【0094】

< 第 5 実施形態 >

図 20 および図 21 を参照して、本発明の第 5 実施形態を説明する。

(構成)

この実施形態で前記第1実施形態のものと異なる点はシース1の先端形状である。

本実施形態は、特にL5-S間の椎間板に対しての処置を目的としたものである。

L5-S椎間板付近の形状は図21で示すようになっており、シース1の先端形状はそれに適合するように図20のように先端を斜めに落とした形状となっている。

【0095】

(作用)

L5-S椎間板の前面には図7で示したように大動静脈71それぞれの分岐部分71cがあり、図21のように、その分岐部71cの間の下に椎体70の形状に合わせてシース1を留置する。

10

【0096】

(効果)

椎体の形状に適合する形状のため、他の臓器を損傷するおそれがより少ない。

【0097】

<第6実施形態>

図22(a)(b)を参照して、本発明の第6実施形態を説明する。

(構成)

この実施形態において、前述した第1実施形態と異なる点は椎体との係合手段であり、シース1の先端には図22(a)で示すような筒状の係合部材97が設けられている。この係合部材97はゴム状の軟性部材、具体的には弾性を有するフッ素樹脂などの弾性部材や、シリコンなどのゴム状部材からなり、その軟性部材は押し付けると相手の形状に応じて変形する変形手段を構成している。

20

【0098】

(作用)

椎体前面にシース1を固定する際、図22(b)で示すようにシース1の係合部材97を椎体70に押し付けることによりその部分の外形状に合わせて変形し、当接対象の形状に適合する状態に弾性的に変形して係合する。

【0099】

(効果)

シース1が椎体70の外表面に略隙間なく接合するので、他の臓器のシース1内への進入がなく、処置内腔を確保し、安全に処置することができる。また、係合部材97が変形可能であるので、いろいろな形状の椎体に適合が可能である。

30

【0100】

<第7実施形態>

図23を参照して、本発明の第7実施形態を説明する。

(構成)

この実施形態のシース1の先端には一対の開閉部材98が枢着して設けられている。この開閉部材98は椎体70の外形に適合するように開き、その接合対象の外形に係合するように形成されており、そして、留置部位にシース1の先端に係合させる係合手段を構成している。また、各開閉部材98はワイヤ99が接続され、ワイヤ99はシース1内を通じて手元側に導かれていて、手元側でワイヤ99を操作することにより開閉操作させられるようになっている。

40

【0101】

(作用)

シース挿入時や、シース1を固定するまでは図23(a)で示すように開閉部材98は閉じており、椎体の前面に留置する際にはその開閉部材98を開き、図23(b)で示すように椎体形状に適合する開き形状にしてその椎体70の前面部位に係合させてシース1を留置する。また、閉じた状態の開閉部材98を椎体前面の臓器の間に差し込み、開閉部材98を開けば、臓器を圧排することができる。

【0102】

50

(効果)

開閉部材 98 は開閉可能であり、椎体前面の組織を圧排する際、シース 1 の先端を入れて、その開閉部材 98 を開き、椎体 70 の前面に留置させることが可能であり、従って、臓器の圧排が楽になる。

【0103】

<第8実施形態>

図 24 を参照して、本発明の第 8 実施形態を説明する。

(構成)

この実施形態で前記第 1 実施形態のものと異なる点はシース 1 の後端に設けた把持部 101 に、スコープチャンネル 12 とスパイクチャンネル 21 の各々の口部に気密用のコック 102, 103a, 103b を設けたことである。 10

【0104】

(作用)

スコープチャンネル 12 とスパイクチャンネル 21 の各々の口部はそれぞれのコック 102, 103a, 103b により開閉される。気腹下においてシース 1 を挿入する際には各コック 102, 103a, 103b を閉じることで、各チャンネル 12, 21 は閉ざされる。

【0105】

(効果)

スコープチャンネル 12 とスパイクチャンネル 21 の各々の口部を閉じるには、各コック 102, 103a, 103b を閉じるだけでよく、その操作が楽である。また、封止用途を必ずしも用意しておく必要がなく、簡便に取り扱うことができる。 20

【0106】

<第9実施形態>

図 25 を参照して、本発明の第 9 実施形態を説明する。

【0107】

(構成)

この実施形態において前記第 1 実施形態のものと異なる点はスコープチャンネル 12 に挿通した内視鏡を任意の位置で固定する手段として、スコープチャンネル 12 内に突き出すネジ部材 105 をシース 1 の鐳部 13 に設けたものである。 30

【0108】

(作用)

スコープチャンネル 12 内に内視鏡、例えば腹腔鏡 15 の光学視管 16 を挿入し、その位置で定めたとこでネジ部材 105 をねじ込み、光学視管をネジ部材 105 の先端で押さえ、腹腔鏡 15 を固定する。

【0109】

(効果)

このような固定手段を設けたことにより内視鏡を任意の位置で確実に固定することができる。

【0110】

<第10実施形態>

図 26 および図 27 を参照して、本発明の第 10 実施形態を説明する。

(構成)

この実施形態はシース 1 の壁部内に 1 本または複数のチャンネル 111a, 111b を設け、このチャンネル 111a, 111b を利用して排煙、吸水、送水またはそれらの全部あるいはそのいずれかの処置に使用するようにしたものである。チャンネル 111a, 111b の一端は手元部の口金部 112 に導かれ、その口金部 112 にはそのチャンネル 111a, 111b の口部を開閉するコック 113 が設けられている。

【0111】

図 26 で示すチャンネル 111a は排煙兼吸水用チャンネルであり、この先端はシース 50

1の先端より距離を置いてシース1途中のシース内面に開口している。

図27で示すチャンネル111bは洗浄兼吸水用チャンネルであり、この先端はシース1の先端のテーパ部19に開口する。シース1には図26と図27のチャンネル111a、111bの両方が設けられている。その他は前述した第1実施形態のものと同じである。

【0112】

(作用)

排煙時には排煙兼吸水用チャンネル111aの口金部112に図示しない吸引チューブをつなぎ、洗浄兼吸水用チャンネル111bの口金部112には、洗浄時に図示しない送水チューブをつなぎ、吸水時には吸水チューブをつなぐ。必要であれば、両方を選択使用可能なコネクタを取り付けてもよい。

10

【0113】

具体的にはシース1内にて、鏡視下に処置を行う際に電気メスを使用する際はチャンネル111aのコック113を開けておき、排煙を行う。

【0114】

骨を切除する際には骨からは出血が持続的に続くため、この時は洗浄兼吸水用チャンネル111bから血液の持続的吸引を行う。骨切除を行う間は吸引をかけつづけておくと、シース1の底に溜まる血液はシース1の先端まで延びたチャンネル111bにより自動的に吸われる。

【0115】

術中において術野を洗浄したい場合には洗浄兼吸水用チャンネル111bから送水し、次いで同じチャンネル111bから吸引する。

20

【0116】

また、還流により、血液などを飛ばし、良好な視野を得たい場合にはスコープチャンネル12に送水チャンネルを有する内視鏡を装着するか、洗浄兼吸水用チャンネル111bよりシース1の先端から送水し、シース1内に水を流し、同じチャンネル111bまたは他方のチャンネル111aより吸引を行い、持続還流を行う。

【0117】

排煙、吸水、送水は図26のチャンネル111aでも図27のチャンネル111bでも使用できるが、一般的には排煙や還流(送水、吸水)の際には図26のチャンネル111aが適し、血液の吸引のような洗浄と吸水の際には図27のチャンネル111bが適する。

30

【0118】

(効果)

排煙兼吸水用チャンネル111aまたは洗浄兼吸水用チャンネル111bをシース1に設けた事により、排煙、洗浄、持続吸引、接続還流が容易に行う事ができる。

【0119】

<第11実施形態>

図28を参照して、本発明の第11実施形態を説明する。

(構成)

この実施形態ではシース1が外シース115と内シース116の二重シース構造としたものである。外シース115は図28(a)で示す如くの円形部材からなり、そのシース壁には内シース116のスコープチャンネル119を逃がすスコープチャンネル用逃げ溝117を有する。内シース116は処置用チャンネル118と管状のスコープチャンネル119を有し、スコープチャンネル119は処置用チャンネル118に対して斜めに設けられる。外シース115の壁にはスパイクチャンネルが付設させている(図示せず)。

【0120】

外シース115と内シース116とは図28(c)で示すように組み合わせて固定することが可能であり、組み立てた際には外シース115のスコープチャンネル用逃げ溝117に内シース116のスコープチャンネル119が組み合わされる。そして、この組立て

40

50

状態でのシース 1 はその外形状以外の構成が前述した第 1 実施形態 1 の構成と同じになる。

なお、拡張用マンドリンや気密用内筒は外シース 1 1 5 に組み合うものとなっており、また外シース 1 1 5 との気密手段を有する（図示せず）。

【0 1 2 1】

（作用）

本実施形態のシース 1 を体腔に挿入する際には、外シース 1 1 5 と拡張用マンドリン 2 を組み合わせて皮切部にねじ込むようにして挿入する。次いで、外シース 1 1 5 から拡張用マンドリン 2 を抜いて、気密用内筒 4 を挿入し、腹腔鏡下に他の臓器を十分に圧排し、シース 1 を椎体の前面に留置し、腹腔鏡 1 5 を気密用内筒 4 の内腔を挿入し、シース 1 内の視野にてスパイク 5 を椎体に打ち込む。気密用内筒 4 を抜き、外シース 1 1 5 のスコープチャンネル用逃げ溝 1 1 7 に、内シース 1 1 6 のスコープチャンネル 1 1 9 が入るように内シース 1 1 6 を挿入し、内外シース 1 1 5 , 1 1 6 が固定される。以下の作業は前記第 1 実施形態と同じである。

10

【0 1 2 2】

（効果）

外シース 1 1 5 の外形状は円形であり、異形断面を有していないため、シース 1 の体壁への挿入が楽である。

外シース 1 1 5 と内シース 1 1 6 を組み合わせる事で第 1 実施形態のシース 1 と同様の構成になり、第 1 実施形態と同様の効果が得られる。

20

【0 1 2 3】

< 第 1 2 実施形態 >

図 2 9 を参照して、本発明の第 1 2 実施形態を説明する。

（構成）

本実施形態は第 1 実施形態のシースシステムに、椎体処置ガイド部材 1 2 1 を加えたものである。この椎体処置ガイド部材 1 2 1 は椎体の前方固定術の際などに組み合わせて用いるものである。

【0 1 2 4】

椎体処置ガイド部材 1 2 1 はシース 1 の処置用チャンネル 1 1 に挿入して組み合わせて固定される。ガイド部材 1 2 1 の長さはシース 1 の後端位置から、スコープチャンネル 1 2 から内視鏡の先端が出てくる位置までの距離よりも短い。また、椎体処置ガイド部材 1 2 1 には例えばドリルを挿入するための複数のガイド穴 1 2 2 が設けられている。本実施形態にはドリルのみなどの処置具の挿入深さを規制するストッパー手段が設けられる（特に図示せず）。椎体処置ガイド部材 1 2 1 の手元端には把持部 1 2 3 が設けられている。

30

【0 1 2 5】

（作用）

シース 1 を椎体に固定して後の椎体に対する処置の際には、シース 1 に椎体処置ガイド部材 1 2 1 を挿入し、シース 1 と椎体処置ガイド部材 1 2 1 を固定する。次いで、このガイド部材 1 2 1 のガイド穴 1 2 2 に沿って、ドリルや鉗子などの処置具を挿入し、処置具を位置決め状態で、椎体への処置を行ったり、インプラントの椎体への挿入などを行う。ガイド部材 1 2 1 の長さはシース 1 の後端位置から、スコープチャンネル 1 2 から内視鏡の先端が処置チャンネル 1 1 内に挿入される位置までの距離よりも短いので、ガイド部材 1 2 1 がシース 1 の先端での視野を妨げる事はない。

40

【0 1 2 6】

（効果）

ガイド部材 1 2 1 に沿って所定の部位に対する処置を行うために術者の技量によらない安定した確実な治療成績が得られる。

【0 1 2 7】

< 第 1 2 実施形態の変形例 >

図 3 0 および図 3 1 を参照して、第 1 2 実施形態の変形例を説明する。

50

（構成）

本実施形態はガイド部材の変形例を示すものであり、ガイド部材 125 は、図 30 で示すようにそのシース 1 の処置用チャンネル 11 内に一側壁に沿って嵌合する板状の本体部 126 を有し、本体部 126 の先端にはシース 1 の処置用チャンネル 11 の内径に当てはまるような円形のプレート 127 が接続されている。プレート 127 は椎体に対して適合するような形状に曲がっている。プレート 127 の中央部には椎体に行う処置の範囲を決める、ガイド孔 128 が設けられている。

【0128】

（作用）

ガイド部材 125 は例えば前方固定術の際などの使用するものである。シースを椎体に固定した後、ガイド部材 125 をシース 1 内に入れ、プレート 127 をシース 1 内に露出する椎体前面に配置する（図 31 参照）。以下はプレート 127 のガイド孔 128 に沿って処置を行う。例えば、自家骨移植の母しょうを作成する際などはこのガイド孔 128 の四辺に沿って、のみを入れる事で一定の大きさの母しょうを簡単に作成する事が可能である。

10

【0129】

（効果）

ガイド部材 125 のガイド孔 128 に沿って処置を行うために、安定した治療成績が得られる。

【0130】

＜第 13 実施形態＞

図 32 ないし図 34 を参照して、本発明の第 13 実施形態を説明する。

20

（構成）

この実施形態は後部侵入により腰椎に導入する腔確保器具の例である。この腔確保器具はシース 131 と、これに挿入装着する棒状の内針（ロッド）132 を備えてなり、シース 131 はその内腔を処置用チャンネル 133 となっている。内針 132 は処置用チャンネル 133 を貫通するように挿入される。シース 131 はスコープチャンネル 134 やスパイクチャンネル等が付設されているなど、前述した第 1 実施形態のシースと同様の構成がなされ、かつ部品も同様に付属している。

【0131】

シース 131 の先端円周上には椎体に刺さる複数の針状部材 135 が突出して設けられている。そして、シース 131 の針状部材 135 を椎体の骨部に突き刺して係合することにより係合および固定するアンカー手段を構成している。

30

【0132】

内針 132 は先端部 136 を略円錐形状に尖らしてあり、このため、内針 132 は筋肉や皮下組織等に穿刺または組織間に差し込めるようになっている。内針 132 の手元端には操作部 137 が設けられている。

【0133】

（作用）

腰椎 140 の後部から侵入させて手術用腔を確保する場合、まずシース 131 に内針 132 を挿入し、内針 132 の先端部 136 をシース 131 の先端から大きく突き出させる状態とする。そして、脊椎 140 の後部に皮切部を形成し、この皮切部から内針 132 を突き刺し、さらに筋肉を切つてあるいは剥離して骨部まで内針 132 を到達させる。

40

【0134】

次に、内針 132 をガイドとしてシース 131 を押し進め、そのシース 131 の先端を骨部まで到達させる（図 33 参照）。さらに針状部材 135 を椎体の骨部に突き刺して係合することにより、シース 131 を骨部に係合および固定する（図 34 参照）。

【0135】

この後、内針 132 を引き抜き、シース 131 の処置用チャンネル 133 を開口させる。これによりシース 131 の処置用チャンネル 133 内によって手術用腔が確保される。

50

そこで、スコープチャンネル 134 に内視鏡 141 を挿入してシース 131 の先端部内を観察しながらその処置用チャンネル 133 を通じて鉗子等の処置具 142 を挿入して骨の手術を行う。この場合、椎間板ヘルニア摘出術や椎弓切除術等を行うことができる。

【0136】

< 第 14 実施形態 >

図 35 および図 36 を参照して、本発明の第 14 実施形態を説明する。

(構成)

この実施形態の腔確保器具は、第 1 実施形態での腔確保用シース 1 の変形例を示すものである。この変形例の腔確保用シース 1 は処置具が挿通される直管状の処置用チャンネル 11 に対してスコープチャンネル 12 が平行に配設されている(図 35 参照)。スコープチャンネル 12 の先端部分と処置用チャンネル 11 の先端部はその間付近に切欠き形成された開口部 151 を通じて連通している。

10

【0137】

スコープチャンネル 12 に挿通された内視鏡、例えば斜視型硬性鏡 152 の光学視管 153 の先端部分はその開口部 151 に臨んで位置決めされ、その開口部 151 を通じて処置用チャンネル 11 内の骨処置作業空間を観察するようになっている。硬性鏡 152 の手元側の接眼部 154 は光学視管 153 に対して処置用チャンネル 11 の方から逃げるように屈曲している。

【0138】

(作用効果)

第 1 実施形態と同様に使用されるが、処置用チャンネル 11 に対してスコープチャンネル 12 が平行に配設されているので、処置用チャンネル 11 内の骨処置作業空間に内視鏡が入り込まない状態で使用できる。内視鏡は特に斜視型硬性鏡 152 を用いるので処置用チャンネル 11 内を偏りなく十分に観察できる。

20

【0139】

< 第 15 実施形態 >

図 37 から図 55 を参照して、本発明の第 15 実施形態を説明する。

(構成)

本実施形態は椎間インプラントシステムに係り、この椎間インプラントのシステムは、図 37 に示すようなインプラント案内シースのシステムと、図 39 から図 45 に示すような処置具システムとから構成されている。

30

このうち、図 37 に示す如く of インプラント案内シースのシステムは主に、外シース 201、拡張マンドリン 202、外シース気密用外シースキャップ 203、内シース 204、スパイク 205、スパイクチャンネル栓 206 を備えてなる。

【0140】

外シース 201 は断面形状が円形の直管状の部材からなり、その内腔を用いて骨手術作業空間を形成する処置チャンネル 201a が設けられている。外シース 201 の先端には脊椎表面にフィットするようにアール形状の逃げ部 201b が設けられており、これにより脊椎にフィットさせて位置決め保持する手段を構成している。外シース 201 の先端部付近は透明素材からなる透明部 201c によって形成されており、この透明部分を透過して骨手術作業空間内での術野を観察する観察手段を構成している。さらに、外シース 201 の外壁の中にはその外シース 201 の先端から基端まで貫通する 2 本のスパイクチャンネル 201d が互いに近接して埋設するように設けられている。本実施形態では外シース 201 の先端の形状を工夫して逃げ部 201b としたが、脊椎形状に適合して自由に変形する弾性部材(例えば、シリコンゴムやポリウレタン、塩化ビニルなどの材料)からなる密着させる部材を付加して脊椎にフィットさせて位置決め保持する手段を構成してもよい。

40

【0141】

拡張マンドリン 202 は外シース 201 の処置チャンネル 201a に挿入されて装着され、その外シース 201 を体腔内に挿入する際のガイドとして用いられるものである。拡

50

張マンドリン 202 は先端部 202 a、中間軸部 202 b、後端部 202 c からなっている。そして、先端部 202 a は円錐状に形成され、その最先端部は鈍に形成されている。先端部 202 a の最大外径は外シース 201 の処置チャンネル 201 a の内径とほぼ同じであることが望ましい。また、後端部 202 c の後端にはフランジ 202 d が設けられており、フランジ 202 d より先端側に位置する細径部 202 e には、外シース 201 に装着したときのシール用としての Oリング 202 f が装着されている。なお、細径部 202 e は外シース処置チャンネル 201 a の内径とほぼ同じ径に作られている。軸部 202 b の長さは拡張マンドリン 202 のフランジ 202 d が外シース 201 の後端に突き当たるまで挿入されたときに、先端部 202 a の円錐部のテーパ部分が完全に外シース 201 の先端から突き出すように設定されている。

10

【0142】

スパイクチャンネル 201 d にはその内径とほぼ同じ外径のスパイク 205 が挿入される。スパイク 205 の先端は三角錐や円錐のように鋭利になっており、スパイク 205 の後端にはつまみ部 205 a が設けられている。スパイク 205 の長さはスパイク 205 のつまみ部 205 a が外シースの後端に突き当たるまで挿入したとき、そのスパイク 205 の先端が外シース 201 の先端から約 1.5 cm だけ突き出すように設けられている。

【0143】

また、スパイクチャンネル 201 d にスパイク 205 が挿入されていないときは、そのスパイクチャンネル 201 d にスパイクチャンネル栓 206 が差し込まれている。スパイクチャンネル栓 206 はテーパ状に形成された栓部 206 a とつまみ部 206 b を備えて

20

【0144】

外シースキャップ 203 は外シース 201 の後端に嵌め込んで着脱自在に装着されるものである。外シースキャップ 203 には円筒側壁 203 a が設けられており、この円筒側壁 203 a の先端付近の内周面部 203 b には Oリング 203 c が装着されている。なお、内周面部 203 b は外シース 201 の外径とほぼ同じ径に作られている。さらに、外シースキャップ 203 の後端側部分には処置具挿通口（図示せず）が設けられており、その後端にはゴムキャップ 203 d が備えられている。ゴムキャップ 203 d は開口部 203 e と栓部 203 f が接続部 203 g を介して一体に連結して構成されるものである。なお、開口部 203 e の径は外シース 201 の内径とほぼ同じに形成されている。

30

【0145】

また、外シースキャップ 203 には外シース 201 に装着したときにスパイクチャンネル 201 d に対応位置し、かつスパイクチャンネル 201 d を塞がない位置に小孔 203 h が設けられている（図 38 を参照）。

【0146】

内シース 204 は外シース 201 の処置チャンネル 201 a に挿入して用いられるものである。内シース 204 は円筒直管状のシース部 204 a とその手元端に設けられる本体 204 b とからなる。そして、この内シース 204 のシース部内腔は前記外シース 201 に装着した状態で手術作業空間を形成する処置チャンネルとして用いられるものである。シース部 204 a はその最先端部に鋭利な穿刺歯 204 c が設けられており、その先端部付近の側部には観察手段を形成するために開窓部 204 d が設けられている。シース部 204 a は金属製であり、その外径寸法は外シース 201 の処置チャンネル 201 a の内径寸法とほぼ同じである。シース部 204 a の後端側には本体 204 b が設けられている。この本体 204 b の内部は中空であり、これにはフラップバルブやダックビルバルブなどからなる気密弁（図示せず）が具備されている。本体 204 b の最後端部には開口部 204 e を有するゴムキャップ 204 f が備えられている。

40

【0147】

なお、開口部 204 e の径はこの器具に組み合わせて使用される処置具を挿入したときに気密が確保される径に作られている。本体 204 b はフランジの役目も備えており、そして、内シース本体 204 b が外シース 201 の後端に完全に突き当たるまで挿入したと

50

きにシース部 204 a の開窓部 204 d は外シース 201 の先端付近にある透明部 201 c と重なる位置関係になるよう、シース部 204 a の長さが調整されている。

【0148】

次に、処置具システムについて説明する。図 39 から図 45 に示すように、本処置具システムは、ドリル 207、椎間開大具 208、ハンマー 209、リーマ 210、ボータップ 211、インプラントドライバ 212、インプラント 213 とを備える。

【0149】

まず、図 39 に示すように、ドリル 207 は、後端側からハンドル 207 a、柄 207 b、ドリル部 207 c とからなり、ハンドル 207 a は柄 207 b に対して T 字型に直交するように設けられている。柄 207 b の外径は外シース 201 の処置チャンネル 201 a の内径寸法とほぼ同じに設けられており、全長は少なくとも外シース 201 の全長より長い。柄 207 b の先端にはドリル部 207 c が設けられており、柄 207 b の長手方向中心軸とドリル中心軸は同一である。柄 207 b の後端付近にはフランジ 207 d が設けられている。ドリル部 207 c の外径寸法は柄 207 b の外径寸法以下に設けられている。

10

【0150】

椎間開大具 208 は図 40 に示すように、柄 208 a と開大プラグ 208 b からなる。柄 208 a の後端面にはローレット 208 c が形成され、柄 208 a の先端には雄ネジ 208 d が設けられている。柄 208 a の外径寸法は外シース 201 の処置チャンネル 201 a の内径寸法とほぼ同じに作られており、全長は少なくとも外シース 201 の全長より長い。柄 208 a の後端付近にはフランジ 208 e が設けられている。開大プラグ 208 b は後端側から円筒部 208 f と円錐部 208 g により構成され、円筒部 208 f の外表面には砂地処理加工が施され、凹凸な表面に形成されている。また、円筒部 208 f の後端面の中心には柄 208 a の雄ネジ 208 d に対応する雌ネジ 208 h が設けられている。なお、術者が所望する椎間開大幅に対応できるように、開大プラグ 208 b の円筒部 208 f の外径が約 1 mm ずつ違うものが、数種類用意されている。

20

【0151】

ハンマー 209 は図 41 に示すように、打撃部 209 a と柄 209 b からなり、打撃部 209 a は柄 209 b の先端に T 字型に設けられている。柄 209 b と打撃部 209 a の大部分はステンレス鋼等の金属で形成されるが、打撃部 209 a の両端部分には耐オートクレーブ性を有するゴムやプラスチック素材からなる衝撃吸収部 209 c が設けられている。

30

【0152】

リーマ 210 は図 42 に示すように、基端側からハンドル 210 a、柄 210 b、リーマ部 210 c とを設けてなり、ハンドル 210 a は柄 210 b に対して T 字型に直交するように設けられている。柄 210 b の外径は内シース 204 の処置チャンネルの内径寸法とほぼ同じに作られており、全長は少なくとも内シース 204 の全長より長い。柄 210 b の先端にはリーマ部 210 c が設けられており、柄 210 b の長手方向中心軸とその中心軸は同一である。柄 210 b の後端付近にはフランジ 210 d が設けられている。リーマ部 210 c の外径寸法は柄 210 b の外径寸法以下であり、かつドリル 207 のドリル部 207 c よりも若干太径に設けられている。

40

【0153】

ボータップ 211 は図 43 に示すように、後端側からハンドル 211 a、柄 211 b、タップ部 211 c とを設けてなり、ハンドル 211 a は柄 211 b に対して T 字型に直交するように設けられている。柄 211 b の外径は内シース 204 の処置チャンネルの内径寸法とほぼ同じに作られており、全長はすくなくとも内シース 204 の全長より長い。柄 211 b の先端にはタップ部 211 c が設けられており、柄 211 b の長手方向中心軸とその中心軸は同一である。柄 211 b の後端付近にはフランジ 211 d が設けられている。タップ部 211 c の外径寸法は柄 211 b の外径寸法以下であり、かつリーマ 210 により整えられた穴に対して適切にタッピングをできる径に作られている。

50

【 0 1 5 4 】

インプラントドライバ 2 1 2 は図 4 4 に示すように、後端側から、ハンドル 2 1 2 a、柄 2 1 2 b とを設けてなり、ハンドル 2 1 2 a は柄 2 1 2 b に対して T 字型に直交するように設けられている。柄 2 1 2 b の先端には雄ネジ 2 1 2 c が設けられている。柄 2 1 2 b の外径は内シース 2 0 4 の処置チャンネルの内径寸法とほぼ同じに作られており、全長は少なくとも内シース 2 0 4 の全長より長い。柄 2 1 2 b の後端付近にはフランジ 2 1 2 d が設けられている。

【 0 1 5 5 】

インプラント 2 1 3 は図 4 5 に示すように構成されている。つまり、インプラント 2 1 3 は中空円筒形状の本体 2 1 3 a と、その両端に装着される下蓋 2 1 3 b と上蓋 2 1 3 c により構成される。それらの部材はチタン素材やセラミック素材やアパタイト素材等により形成されることが望ましい。本体 2 1 3 a の外表面にはボータップ 2 1 1 により椎間に形成された雌ネジに対応する雄ネジ 2 1 3 d が設けられている。また、本体 2 1 3 a には外表面から内腔に貫通する多数の小孔 2 1 3 e が設けられており、さらに一方の壁から反対側の壁に一直線上に貫通する大孔 2 1 3 f が設けられている。下蓋 2 1 3 b と上蓋 2 1 3 c は円盤状のキャップ部 2 1 3 g と爪状のフック 2 1 3 h からなり、本体 2 1 3 a に装着されたときにフック 2 1 3 h が本体 2 1 3 a 内面の段差部に引っかかり、下蓋 2 1 3 b と上蓋 2 1 3 c が本体 2 1 3 a から容易に脱落しないようになっている。インプラント 2 1 3 の内腔には患者自身から採取された自家骨骨片または β -TCP (リン酸カルシウム) などからなる人工骨が充填される。なお、上蓋 2 1 3 c の中心にはインプラントドライバ 2 1 2 の先端に設けられている雄ネジ 2 1 2 c に対応する雌ネジ 2 1 3 i が設けられている。

【 0 1 5 6 】

(作用)

次に本実施形態に係るインプラント案内シースシステムの使用法を説明する。ここでは腰椎の椎間板に 2 個のインプラントを腹腔鏡的に埋め込む適用例について説明する。

【 0 1 5 7 】

腰椎の椎体の前面には大動静脈がほぼ重なりあって走行しており、さらに椎体の前面は大腰筋に囲まれている。したがって、椎体に対して安全に処置を行うためには、前述した第 1 実施形態の場合と同じく、これらの血管や筋肉を十分に圧排して椎体を完全に露出させる必要がある。そこで、通常の腹腔鏡下外科手術と同様に、気腹した後に腹壁にトラカールを刺入し、それらのトラカールを介して、腹腔鏡や圧排子 7 4 等の処置具を体腔内に挿入し、内視鏡観察下において血管・筋肉 6 2 等を圧排して処置目的の椎体 7 0 付近を露出させる (図 4 6 を参照)。このとき、椎間板 2 1 6 の 1 番目のインプラント埋め込み部位 2 1 4 と 2 番目のインプラント埋め込み部位 2 1 5 を高周波電流焼灼器 2 1 7 を用いて焼灼し、そこに印をつけておく (図 4 6 を参照)。

【 0 1 5 8 】

次に、インプラント案内シースを椎体に留置するのに最適なアプローチ路を形成するように腹壁に皮切を加え、インプラント案内シースの挿入口を形成する。皮切の長さはインプラント案内シースの外シース 2 0 1 が挿入されたときに完全に気密が保たれる程度に設ける。また、皮切を加える代わりに挿入部外径の大きさが違う数種類のトラカールを用意し、細径のものから太径のものに順番に刺し替えることにより、インプラント案内シースの挿入口を形成するようにしてもよい。

【 0 1 5 9 】

ここで、外シース 2 0 1 の処置チャンネル 2 0 1 a には拡張マンドリン 2 0 2 を挿入し、スパイクチャンネル 2 0 1 d の後端側部分にはスパイクチャンネル栓 2 0 6 を差し込んでおく。このとき、拡張マンドリン 2 0 2 はそのフランジ 2 0 2 d が外シース 2 0 1 の後端部に突き当たる位置まで挿入されているので、細径部 2 0 2 e の外周に設けられているリング 2 0 2 f は処置チャンネル 2 0 1 a の内壁に当接し、その処置チャンネル 2 0 1 a と拡張マンドリン 2 0 2 の間の気密を確保する。また、スパイクチャンネル栓 2 0 6 の

テーパ外周部はスパイクチャンネル 201d の端面に密に嵌合するまで十分に差し込まれているので、スパイクチャンネル 201d も気密な状態になっている。

【0160】

次に、拡張マンドリン 202 が外シース 201 から抜けないようにしっかりと把持しながら、外シース 201 の先端から突出している拡張マンドリン 202 の先端部を前記腹壁に形成した挿入口に押し当て、そのまま外シース 201 を体腔内に挿入する。前述の通り、外シース 201 の処置チャンネル 201a とスパイクチャンネル 201d は気密に保たれているので、外シース 201 の挿入時に気腹ガスが漏れることはない。

【0161】

外シース 201 が体腔内に挿入されたら外シース 201 を体腔内に残したまま拡張マンドリン 202 を引き抜き、外シース 201 の後端部に外シースキャップ 203 を装着する。外シースキャップ 203 のゴムキャップ開口部 203e は栓部 203f で閉じられており、外シース 201 は外部に対して気密が確保されている。

【0162】

次に、外シース 201 の先端の逃げ部 201b を椎体 70 にフィットする向きに外シース 201 を回転し、1 番目のインプラント埋め込み部位 214 を囲うように椎体 70 に外シース 201 の先端を押し当てる。次いで、スパイクチャンネル 201d からスパイクチャンネル栓 206 を取り外し、そのスパイクチャンネル 201d にスパイク 205 を挿入する。そして、スパイク 205 の後端のつまみ部 205a をハンマー 209 で叩いてスパイク 205 の先端部を所望の深さだけ椎体 70 内に穿刺し、これにより外シース 201 を椎体 70 に押し当てた状態で固定する。このとき、2 本のスパイクチャンネル 201d は外シース 201 の外壁内に互いに近接して設けられているため、スパイク 205 は 2 本とも上下のどちらかの椎体 70 に穿刺されるので、以降に述べるように外シース 201 を椎体 70 に固定したまま開大する際にもその開大を妨げることがない。

【0163】

なお、本実施形態ではスパイク 205 のつまみ部 205a が外シース 201 の後端部に突き当たるまでスパイク 205 を椎体 70 に穿刺してもスパイク 205 の先端は外シース 201 の先端から約 1.5 cm しか突き出さないもので、1.5 cm 以上、下にある臓器に損傷を及ぼすことはない。このように、図 47 で示す如く、外シース 201 を椎体 70 に密着させて固定することにより、外シース 201 内への臓器等の侵入を防止し、かつ外シース 201 の固定後に臓器を圧排する手間を省くことができる。したがって、外シース 201 内空間での以下のような手術作業がやり易くなる。

【0164】

次に、外シースキャップ 203 のゴムキャップ栓部 203f を開栓して、その外シース 201 の処置チャンネル 201a にドリル 207 を挿入し、ドリル 207 を椎体 70 に押し当てた状態でハンドル 207a を回して椎間板 216 にインプラント 213 を埋め込むためのドリル穴 218 を形成する（図 48 を参照）。このとき、ドリル 207 の柄 207b は外シース処置チャンネル 201a とほぼ同径に設けられているので、ドリル 207 の回転時に中心軸がブレることがなく、スムーズなドリル操作を行うことができる。また、一定の深さまでドリル穴 218 が形成されると、ドリル 207 の柄 207b に設けられているフランジ 207d が外シース 201 の後端に当たるためにそれ以上に侵入しない。従って、誤って必要以上に深くまでドリル穴 218 をあけてしまい、脊髄等を損傷するなどの心配はない。ドリル 207 が処置チャンネル 201a に挿入されているときはゴムキャップ 203d により外シース 201 内は気密が保たれている。

【0165】

この外シース 201 内で行われるドリル操作の様子は外シース 201 の先端付近に設けられた透明部 201c を透して腹腔鏡下にて観察することができるので、万一、外シース 201 内に臓器等が侵入してもそのまま処置を続行することなく臓器を圧排し直すなどの事前処置をとることにより、安全に処置を行うことができる。

【0166】

10

20

30

40

50

ドリル 207 を外シース 201 から抜去し、代わりに外シース 201 内に鋭匙または鋭匙鉗子 225 を挿入する。鋭匙または鋭匙鉗子 225 の先端をドリル穴 218 内に挿入して、椎間板 216 内から髄核や繊維輪を十分に摘出する（図 49 を参照）。椎間板 216 内の髄核・繊維輪を摘出することにより椎間板 216 に安全にインプラント 213 を埋め込むことができる。また、この処置の様子も腹腔鏡下にて観察できることは前述と同様である。この処置中も外シース 201 内はゴムキャップ 203 d により気密が保たれている。

【0167】

次に、外シース 201 の処置チャンネル 201 a に椎間開大具 208 を挿入して、その椎間開大具 208 の柄 208 a の後端をハンマー 209 で叩き、柄 208 a に設けられているフランジ 208 e が外シース 201 の後端に突き当たる位置まで開大プラグ 208 b をドリル穴 218 に打ち込む（図 50 (a) を参照）。この開大プラグ 208 b は外径が約 1 mm 違うものが数種類用意されているからその中から所望の開大幅に適したものを選んで用いる。このとき、椎間開大具 208 の柄 208 a と外シース処置チャンネル 201 a はほぼ同径に設けられているため、椎間開大具 208 を外シース処置チャンネル 201 a に挿入しただけでドリル穴 218 と開大プラグ 208 b の中心軸が自動的に一致する。このため、開大プラグ 208 b をドリル穴 218 に対して位置合わせする作業が必要ない。フランジ 208 e が外シース 201 の後端に突き当たる深さまでしか開大プラグ 208 b は打ち込まれないため、不意に開大プラグ 208 b を深く埋没させてしまう心配はない。また、開大プラグ 208 b の先端には円錐部 208 g が設けられているので椎間板 216 内にスムーズに挿入することができる。さらに開大プラグ 208 b の円筒部 208 f には砂地処理加工が施されているので、それによるすべり止めの効果があり、打ち込まれた開大プラグ 208 b が容易に脱落しないようになる。開大プラグ 208 b を椎間板 216 に打ち込んだ状態で開大プラグ 208 b と柄 208 a 間のネジを取り外し、開大プラグ 208 b のみを椎間板 216 に留置する（図 50 (b) を参照）。この開大プラグ 208 b の打ち込みの様子も、外シース 201 の先端付近に設けられた透明部 201 c を介して腹腔鏡下で観察することができる。また、椎間開大具 208 を処置チャンネル 201 a に挿入しているとき、外シース 201 内はゴムキャップ 203 d により気密が確保されている。

【0168】

ここで、外シースキャップ 203 のゴムキャップ開口部 203 e を栓部 203 f により閉じて、外シース 201 のスパイクチャンネル 201 d に挿入され、かつ椎体 216 に穿刺されているスパイク 205 を引き抜き、椎体 216 への外シース 201 の固定を解除する。続いて、2 番目のインプラント埋め込み部位 215 を囲うように椎体 216 に外シース 201 の先端を押し当て、前述と同様に椎体にスパイク 205 を穿刺して外シース 201 を椎体 70 に対して固定する。そして、2 番目のインプラント埋め込み部位 215 に対しても前述と同様にドリル操作、鋭匙・鋭匙鉗子 225 による髄核や繊維輪の摘出を行う。この処置の様子も腹腔鏡下に観察できることは前述と同様である。また、この処置中も外シース 201 内はゴムキャップ 203 d により気密が保たれている。

【0169】

次に、外シース処置チャンネル 201 a に内シース 204 を挿入し、内シース 204 の後端部をハンマー 209 で叩いて内シース 204 の先端の穿刺歯 204 c を椎体 70 内に打ち込む。このとき、腹腔鏡下で外シース 201 内を観察したときに内シース 204 によって隠されないように内シース 204 に設けられている開窓部 204 d を腹腔鏡の視野正面に位置させて、内シース本体 204 b が外シース 201 の後端部に突き当たるまで打ち込むことにより、外シース 201 の透明部 201 c と内シース 204 の開窓部 204 d を介して、例えば腹腔鏡等のスコープ 219 を用いて各シース 201, 204 内の作業空間での処置の様子を観察することができる状態にある（図 51 を参照）。このように観察手段で観察しながら内シース 204 を椎体 70 に穿刺することにより本シースシステムの、椎体 70 への固定がより強固になるため、術中にシースシステムが椎体から外れる心配がより軽減される。

【0170】

また、このように内シース204が椎体70に固定された状態では、外シースキャップ203のゴムキャップ203dにより内シース204と外シース201との間の気密が確保されており、内シース204の処置チャンネルに処置具が挿入されていないときには内シース本体204b内に具備されている気密弁によって、また、処置具が挿入されているときには内シース204の後端に設けられたゴムキャップ204fによって内シース204の内部から気腹ガスが漏出することが防止される。また、内シース204の固定後にも外シース201をそのまま椎体70に固定しておくことで、内シース204の開窓部204dから内シース204内に臓器等が侵入してしまうことを防止できる。

【0171】

次に、内シース204の処置チャンネルにリーマ210を挿入して、リーマ部210cを椎間板216に形成されているドリル穴218に差し込み、リーマ210の柄210bに設けられたフランジ210dが内シース204の後端に突き当たる位置までリーマハンドル210aを回して、ドリル穴218をきれいに仕上げる(図52を参照)。このとき、リーマ210の柄210bと内シース204の処置チャンネルは略同径に設けられているので、リーマ210を内シース204の処置チャンネルに挿入しただけでドリル穴218とリーマ210の中心軸が自動的に一致する。このため、リーマ210をドリル穴218に対して位置合わせする作業が特に必要ない。また、フランジ210dが内シース204の後端に突き当たる深さまでしかリーマ210を挿入することができないので、不意にリーマ210を深く挿入し過ぎて脊髄等を損傷する心配がない。このようにリーマ210を用いてドリル穴218をきれいに整えることで、インプラント213を埋め込むのに最適な径のドリル穴218を形成することができ、椎間板216へのインプラント213の留置をより確実にすることができる。

【0172】

リーマ操作の後にボータップ211を内シース204の処置チャンネルに挿入して、タップ部211cをドリル穴218に差し込み、ボータップ211の柄211bに設けられたフランジ211dが内シース204の後端に突き当たる位置までボータップハンドル211aを回し、インプラント213がドリル穴218にねじ込まれる際のガイドとなるネジ山216aを、椎体70に設けられたドリル穴218の内周面に形成する(図53(a)(b)を参照)。このとき、ボータップ211の柄211bと内シース204の処置チャンネルはほぼ同径に設けられているので、ボータップ211を内シース204の処置チャンネルに挿入しただけでドリル穴218とボータップ211の中心軸が自動的に一致するため、ボータップ211をドリル穴218に対して位置合わせする作業が必要ない。また、フランジ211dが内シース204の後端に突き当たる深さまでしかボータップ211を挿入することができないので、不意にボータップ211を挿入し過ぎて脊髄等を損傷する心配がない。このようにボータップ211によりドリル穴218にネジ山216aを形成することにより、インプラント213をドリル穴218にねじ込む作業をスムーズにすると共に、インプラント213がねじ込まれる位置があらかじめ規制されることから、誤った角度、深さにインプラント213がねじ込まれることを防いで、常に椎間板216の最適な位置にインプラント213を留置することを可能にしている。

【0173】

次に、インプラントドライバ212の先端にインプラント213をネジ結合により装着し、インプラント213を内シース204の処置チャンネルに挿入する。ドリル穴218にインプラント213を差し込み、インプラントドライバ212の柄212bに設けられたフランジ212dが内シース204の後端に突き当たるまでインプラントドライバハンドル212aを回転して進め、ドリル穴218にインプラント213をねじ込む(図54(a)を参照)。このとき、インプラント213が椎間板216にねじ込まれる深さはインプラントドライバ212の柄212bに設けられたフランジ212dより規制されるので、常に椎間板216の一定の最適深さにインプラント213を留置できると共に、誤っ

10

20

30

40

50

て深くねじ込み過ぎて脊髄等を損傷するおそれはない。さらに、インプラントドライバ 212 の柄 212 b は内シース 204 の処置チャンネルとほぼ同径に設けられているので、インプラントドライバ 212 を内シース 204 の処置チャンネルに挿入しただけでインプラントドライバ 212 とドリル穴 218 の中心軸が自動的に一致するため、インプラント 213 をドリル穴 218 に対して位置決めする作業が必要ない。

【0174】

また、インプラント 213 を留置する際には、インプラント 213 に設けられている大孔 213 f が上下の椎体の端面に面して位置するように留置することが好ましい。この状態でインプラント 213 とインプラントドライバ 212 との間のネジを取り外し、インプラント 213 のみを椎間板 216 に留置する（図 54 (b) を参照）。

10

【0175】

これで 2 番目のインプラント埋め込み部位 215 に対するインプラント留置作業は完了する。このようにインプラント 213 を椎間板 216 に留置することにより、インプラント 213 を安全かつ容易に椎間板 216 に留置できると共に、上下の椎体 70 に面している大孔 213 f を通してインプラント 213 の内部に充填されている自家骨骨片または人工骨が上下椎体と骨融合により一体化するため、骨融合の促進と骨融合後の椎体間固定の強度をより向上させることができる。

【0176】

次いで、内シース 204 を抜去し、外シースキャップ 203 のゴムキャップ 203 d を閉栓して椎体 70 に刺入されているスパイク 205 を引き抜き、外シース 201 の椎体 70 への固定を解除する。続いて、開大プラグ 208 b が留置されている 1 番目のインプラント埋め込み部位 214 を囲うように椎体 70 に外シース 201 を押し当て、前述と同様によりスパイク 205 を椎体 70 に穿刺して椎体 70 に対して再び固定する。

20

【0177】

外シース処置チャンネル 201 a に椎間開大具 208 の柄 208 a を挿入し、柄 208 a の先端に設けられた雄ネジ 208 d を椎間板 216 に留置されている開大プラグ 208 b の雌ネジ 208 h にねじ込み、柄 208 a をしっかり把持して開大プラグ 208 b を椎間から抜去回収する。開大プラグ 208 b に柄 208 a をねじ込む際には、外シース 201 に設けられた透明部 201 c を介して腹腔鏡下にシース内の様子を観察することができるので、スムーズに作業を進めることができる。

30

【0178】

外シース 201 の処置チャンネル 201 a に内シース 204 を挿入し、内シース 204 の後端をハンマー 209 で叩いて内シース 204 先端の穿刺歯 204 c を椎体 70 に穿刺する。このとき、内シース 204 の開窓部 204 d を腹腔鏡視野正面に位置させることによりシースシステム内を腹腔鏡的に観察できることは、前述の通りである。1 番目のインプラント埋め込み部位 214 に対しても前述と同様にリーマ作業、ボータップ作業、インプラント埋め込み作業を行い、全てのインプラント埋め込み作業は終了する。このようにインプラント 213 が椎体 70 に埋め込まれた状態では、2 個のインプラント 213 が平行になっているため（図 55 を参照）、患者が起立したときに安定して椎体 70 を支えることができる。また、椎間板 216 によって椎間開大プラグ 208 b が開大した幅の分だけインプラント 213 を挟み込むテンションがかかっているため、インプラント 213 のネジ構造と相まって術後に椎間板 216 からインプラント 213 が脱落することはない。

40

【0179】

（効果）

本実施形態ではインプラント案内シースが椎体 70 への係合手段を備えているので、シース固定後に臓器を圧排する必要がなくなるため、インプラント案内シースを椎体 70 に固定した後にシース内で処置する際には臓器を損傷するおそれがない。特に本実施形態では先端に穿刺歯 204 c を有する内シース 204 を椎体 70 に穿刺して椎体 70 に固定するので、シースシステムをより強固に固定することができ、術中に誤ってシースシステム

50

が椎体 70 から外れる心配が少なく、本インプラント案内シースを使用した手術をより集中して行うことができる。それと共に、内シース 204 を椎体 70 に固定した後にも外シース 201 をそのまま椎体 70 に固定しておくことにより、内シース 204 の開窓部 204d からシース内に臓器が侵入するおそれがない。

【0180】

また、外シース 201 と内シース 204 の間は、外シースキャップ 203 に設けられているゴムキャップ 203d により気密が保たれているため、内シース 204 を椎体 70 に固定した時にも気腹ガスが体外に流出することを防止し、かつシース処置チャンネル内に気腹ガスと共に血液等が吹き込むおそれがないので、シース処置チャンネル内の観察を妨げることがない。

10

【0181】

また、シース内の処置の様子を外シース透明部 201c と内シース開窓部 204d を介して腹腔鏡的に観察する観察手段を設けてあるので、万一臓器等が椎体 70 とシース先端の隙間からシース内に入り込んだ場合でもあらかじめ安全を確認できるので臓器を損傷するおそれがない。さらに特に椎間板 216 から髄核・繊維輪を摘出するときや開大プラグ 208b やインプラント 213 の椎間板 216 への埋め込み深さを確認するとき、また開大プラグ 208b を椎間板 216 から回収する際に椎間開大具 208 の柄 208a を開大プラグ 208b にねじ込む場合に可視下に的確に作業を行うことができるので、手術を安全かつスムーズに行うことができる。

【0182】

20

処置システムの各処置具は柄が外シース 201 もしくは内シース 204 の処置チャンネルと同径に設けられているので、処置具を処置チャンネルに挿入しただけで処置具とドリル穴 218 の中心軸が自動的に一致する。そのため、処置具をドリル穴 218 に誘導するための作業や操作を不要とし、また、中心軸がずれて不意にドリル穴 218 を拡大してしまう心配がない。

【0183】

処置具システムの処置具の柄にはその基端付近にそれぞれフランジが設けられているため、そのフランジがシースの後端に突き当たる深さまで処置具を挿入して処置することで、椎体 70 に対して常に意図した通りの処置を行うことができると共に処置具を不意に深くまで挿入して脊髄等を損傷してしまうことを防止できる。

30

【0184】

< 第 15 実施形態の変形例 >

図 56 を参照して、本発明の第 15 実施形態の変形例を説明する。

(構成)

本変形例において前述した第 15 実施形態と異なる点は、外シース 201 と内シース 204 は電氣的に絶縁されており、また、内シース 204 とスパイク 205 にはそれぞれ端子 221 が設けられ、その端子 221 を介して高周波電源 222 を接続したところにある。そのため、外シース 201 及び外シースキャップ 203 は全体を樹脂等により形成し、内シース 204 及びスパイク 205 は金属等により形成することが望ましい。その他の構成は第 15 実施例と同様である。

40

【0185】

(作用)

図 56 で示されるように、外シース 201、内シース 204 共に、腹壁 231 に穿刺されて、それらの先端が椎体 70 に固定されている状態において、スパイク 205 と内シース 204 に設けられている端子 221 に高周波電源 222 を接続し、高周波電流を通電する。このとき、高周波電流はスパイク 205 の先端から内シース 204 の先端へいわゆるバイポーラ的に椎体 70 内を通過する。

【0186】

(効果)

前記高周波電流によりスパイク 205 および内シース 204 の椎体穿刺部が焼灼される

50

ので、椎体 70 の内部の海綿骨からの出血を止血でき、シース内への血液の流入を防ぐことができる。そのため、シース内での処置様子を常に観察可能ならしめることができる。また、シース内に吸引管のようなものを挿入して流入した血液を吸引する手間を省くことができる。

【0187】

< 第 16 実施形態 >

図 57 から図 59 を参照して、本発明の第 16 実施形態を説明する。

(構成)

第 15 実施形態と比較して、本実施形態においてのシースシステムは内シース 204 を構成から省いたものである。従って、処置システムのうち、リーマ 210、ボーンタップ 211、インプラントドライバ 212 の柄部は外シース処置チャンネル 201a と同径に設けられており、その柄部に設けられたフランジは外シース 201 の後端に突き当たったときにリーマ部 210c、タップ部 211c、インプラント 213 がそれぞれ椎間板に対して適切な深さに挿入できるように位置している。

10

【0188】

図 57 で示すように、外シース 201 の外壁内には、互いに近接して設けられている 2 本のスパイクチャンネル 201d の他に 1 本のスパイクチャンネル 201d が設けられ、計 3 本のスパイクチャンネル 201d を有する。3 本のスパイクチャンネル 201d は外シース 201 の先端方向から見たときに 3 角形の頂点にそれぞれ位置するような位置関係になるように設けられる。これに伴い、本シースシステムに用いられるスパイク 205、

20

【0189】

図 59 で示すように、外シースキャップ 203 に設けられている小孔 203h も外シース 201 に装着されたときに 3 本のスパイクチャンネル 201d を塞がない位置に設けられる。また、外シースキャップ 203 に備えられているゴムキャップ開口部 203e の径はこの器具に組み合わされて使用される処置具を挿入したときに気密を確保できる径になっている。その他の構成は第 15 実施形態と同様である。

【0190】

(作用)

前述した第 15 実施形態と同様に使用することができるが、最初に 1 番目のインプラント埋め込み部位 214 を囲うように外シース 201 を椎体 70 に固定してドリル操作・開大プラグ埋め込みを行うまでは上側椎体 70a にのみ 2 本のスパイク 205 を穿刺して固定する。その後 2 番目のインプラント埋め込み部位 215 に外シース 201 を固定する際には上側椎体 70a に 2 本のスパイク 205 を穿刺し、下側椎体 70b に本実施形態で新たに設けられた 3 本目のスパイク 205 を穿刺して椎体 70 に対して外シース 201 を強固に固定する。

30

【0191】

次に、1 番目のインプラント埋め込み部位 214 に対して再び外シース 201 を固定する際にも上側椎体 70a に 2 本、下側椎体 70b に 1 本のスパイク 205 を穿刺する。このように椎体 70 に穿刺するスパイク 205 の数を使い分けることで、椎体 70 に外シース 201 を固定したまま椎間板 216 を開大できると共に処置を行う際、椎体 70 により強固に固定できる。

40

【0192】

リーマ 210、ボーンタップ 211、インプラント 213 の作業も外シース処置チャンネル 201a を用いて行う。このとき、上記処置具の柄に設けられたフランジが外シース 201 の後端に突き当たるまで挿入することで椎間板 216 内に不意に深く挿入し過ぎて脊髄等を損傷することを防止すると共に椎体 70 に対して常に一定深さの処置をすることができる。

【0193】

(効果)

50

内シース 204 を使用しないので、手術作業の効率化およびシースシステムのコスト削減を図ることができる。また、スパイク 205 は細径なため、内シース 204 に設けられていた穿刺歯 204c より椎体 70 に与えるダメージは少なく、椎体 70 内の海綿骨からの出血も少ないため、第 15 実施形態の変形例に挙げられているような止血手段を設ける必要がない。

【0194】

< 第 17 実施形態 >

図 60 および図 61 を参照して、本発明の第 17 実施形態を説明する。

(構成)

本実施形態で用いられる外シース 201 が第 16 実施形態と異なる点は、観察手段として、外シース 201 の先端付近にスコープ係合手段を設け、その係合手段に腹腔鏡等のスコープ 219 の挿入部分を係合させるようにしたことである。

10

【0195】

すなわち、外シース 201 の先端付近には円形穴 220 が設けられ、その縁には全周にわたってゴム素材からなる弾性部材 220a が配設されている。円形穴 220 の内径はスコープ 219 の挿入部を自由に挿脱できて、かつスコープ 219 を装着したときには容易に脱落しないように弾性部材により把持される径に形成されている。

【0196】

(作用)

シース内での処置の様子を観察する時には、外シース 201 の先端の円形穴 220 にスコープ 219 の先端部を挿入して外シース 201 にスコープ 219 を固定する。

20

なお、シース内部の観察において、この円形穴 220 を用いず、第 16 実施形態と同様にシース先端の透明部 201c から観察するようにしても良い。

【0197】

(効果)

この実施形態での観察手段は外シース 201 に設けられた透明部 201c を通してシース内部を観察するのではなく、シース内部を直接的に観察できるので、透明部 201c に付着した血液・脂によりシース内をクリアーに観察できなくなるなどの心配はなく、常に良好な状態で観察することができる。

また、スコープ 219 を外シース 201 に固定した後はスコープ 219 を保持する必要がなく、術者の負担を軽減できる。また、スコープ 219 を外シース 201 に固定することで、常に一定の観察視野を得ることができる。

30

【0198】

< 第 17 実施形態の第 1 の変形例 >

(構成)

本変形例において前述した第 16 実施形態と異なる点は外シース 201 先端付近に設けられた円形穴 220 に弾性部材 220a ではなく磁性体を配設したことである。

【0199】

(作用)

スコープ 219 を円形穴 220 に挿入するとスコープ 219 の先端部が前記磁性体により外シース 201 に結合される。なお、内視鏡下外科手術に使用されるスコープの外套管には一般にステンレスパイプが用いられるため、その磁性体と磁氣的に結合させることができる。

40

【0200】

(効果)

スコープ 219 の結合手段に磁性体 220b を用いることにより、スコープ 219 を外シース 219 の円形穴 219 に挿入するときに押し込む必要がなく、よりスムーズにスコープ 220 を着脱することができる。また、磁性体 220b は消耗部材ではないので使用を繰り返してもスコープ 219 の固定力が弱くなることはない。その他の効果は第 3 実施形態と同様である。

50

【0201】

< 第17実施形態の第2の変形例 >

図62を参照して、第17実施形態の第2の変形例を説明する。

(構成)

本変形例において第17実施形態と異なる点はスコープ219を外シース201円形穴220に結合する手段に、クリック手段を付加したことである。

スコープ219の先端部外周には前記円形穴220の弾性部材220aが嵌合される溝223が設けてある。

【0202】

(作用)

スコープ219の先端を外シース201の円形穴220内に挿入すると、スコープ219の先端部に備えられた溝223に弾性部材220aが嵌合し、クリック感を伴って外シース201にスコープ219が固定される。

【0203】

(効果)

スコープ219を外シース201に結合する際に、クリック感によりスコープ219が確実に外シース201に固定されたことが認識できる。その他の効果は第17実施形態と同様である。

【0204】

< 第18実施形態 >

図63および図64を参照して、本発明の第18実施形態を説明する。

(構成)

本実施形態において第16実施形態と異なる点は外シース201にスコープチャンネル224が設けられ、スコープチャンネル224にスコープ219が挿入されようにしたことである。

【0205】

図63に示すように、スコープチャンネル224は処置チャンネル201aに傾きをもって隣接して配設されており、スコープチャンネル224の先端部は処置チャンネル201aに連通して設けられ、後端部は外シース201の後端部にて開口するように設けられている。スコープチャンネル224の内径は当スコープチャンネル224に挿入されるスコープ219とほぼ同じ径に形成されている。スコープチャンネル224の後端付近にはリング226が設けられ、さらにスコープチャンネル224にはスコープチャンネル栓227が挿入されており、気密が確保されている。

【0206】

外シースキャップ203には外シース201に装着されたときにスコープチャンネル224を塞がない位置に位置するスコープチャンネル孔228が設けられる。

また、図64で示すように、外シース201の断面形状は略卵型となるように丸み帯びて形成されている。

なお、本実施形態のインプラント案内シースにも第15実施形態にて説明した図39～図45を参照して説明されている処置システムが組み合わされて使用される。

【0207】

(作用)

外シース201は外シース201の断面形状が略卵型に形成されているので、通常の円形のシースを挿入するのと同様の方法で挿入することができる。また、外シース201と腹壁231の皮切部232との間は気密が保たれる。

【0208】

シース内での処置の様子を観察する時には、スコープチャンネル224に挿入されているスコープチャンネル栓227を取り外し、スコープチャンネル224に良好な観察像が得られる深さまでスコープ219を挿入する。このとき、スコープ219はリング226により締め付けられているので、スコープチャンネル224から気腹ガスが漏出するこ

10

20

30

40

50

とが防止されると共に、スコープ 2 1 9 はリング 2 2 6 によって機械的に保持されている。

なお、シース内部の観察にこのスコープチャンネル 2 2 4 を用いず、第 1 6 実施形態と同様にシース先端の透明部 2 0 1 c から観察してもよい。

【0 2 0 9】

(効果)

外シース 2 0 1 に設けられた透明部 2 0 1 c を通してシース内部を観察するのではなく、スコープチャンネル 2 2 4 からシース内部を直接的に観察できるので、透明部 2 0 1 c に付着した血液・脂によりシース内をクリアーに観察できなくなるなどの心配はなく、常に良好な状態で観察することができる。

10

【0 2 1 0】

また、スコープ 2 1 9 をスコープチャンネル 2 2 4 に挿入した後はスコープ 2 1 9 を保持する必要がなく、術者の負担を軽減できる。また、スコープ 2 1 9 をスコープチャンネル 2 2 4 に挿入することで、常に一定の観察視野を得ることができる。

【0 2 1 1】

さらに、スコープチャンネル 2 2 4 は外シース 2 0 1 の後端に開口して設けられているため、スコープ 2 1 9 を体内に挿入するための皮切部を別途設ける必要がない。そのため、患者に与える負担を軽減し、トラカルの使用本数で節約できると共に手術作業の効率化を図ることができる。

【0 2 1 2】

20

< 第 1 9 実施形態 >

図 6 5 ないし図 7 0 を参照して、本発明の第 1 9 実施形態を説明する。

(構成)

本実施形態の脊椎手術用シースシステムは、主に腰椎に対して後方から筋肉を展開して進入し、椎弓間に到達させ、そこから椎間板ヘルニア摘出術等を行う際に用いるものであり、本実施形態は棘突起の左側より進入する場合用のものである。

【0 2 1 3】

図 6 5 に示すように手術用シース 2 3 0 は、先端側に設けられたリング状部材により形成された手術用腔確保部 (腔確保部、リング状部材と記載する) 2 3 1 と、このリング状部材 2 3 1 の一側端側からのびる前記手術用シース 2 3 0 の位置決め手段である操作部材 2 3 2 と、前記腔確保部 2 3 1 に接続された軟性シート部材 2 3 3 とで構成されている。

30

【0 2 1 4】

前記腔確保部 2 3 1 は、帯状でかつリング状に形成された硬性もしくは半硬性の部材で形成されている。この腔確保部 2 3 1 の先端形状は、前記腔確保部 2 3 1 が適用される部位である椎弓間の骨の形状にほぼ一致する形状に形成されて、骨への係合手段になっている。

【0 2 1 5】

具体的には、図 6 6 に示すように腔確保部 2 3 1 の先端形状は、下側に位置する椎弓部に当たる位置に合致するように一片が突出しており、棘突起側は斜めにカットされている。また、上側の椎弓部に当たる部位は凹んだ形状になっている。なお、この図においては軟性シートを省略している。

40

【0 2 1 6】

前記手術用シース 2 3 0 の位置決め手段である操作部材 2 3 2 は、リング状部材 2 3 1 の一側端側よりのびる硬性部材で形成されており、後端側において屈曲された形状に形成されており、その手元側端部に把持部 2 3 4 が設けられている。

【0 2 1 7】

前記軟性シート部材 2 3 3 は、ゴム性状の軟性シート部材によりテーパ形状の漏斗状に形成され、この軟性シート部材が腔確保部 2 3 1 の外周に被嵌して接続されている。この軟性シート部材 2 3 3 は、リング状部材 2 3 1 の内腔に連通すると共に、術中、体外に連絡させる処置通路を形成するものである。つまり、軟性シート部材 2 3 3 は、腔確保部

50

材 2 3 1 で形成する腔内に器具をガイドする手段を構成すると共に、器具挿通具用チャンネル 2 3 5 を形成する。

【 0 2 1 8 】

また、本実施形態においては、トラカールが穿刺されるようになっており、このトラカールは、図 6 9 及び図 7 0 に示すようにガイド針 2 4 1 とダイレータ 2 4 2 とトラカールポート 2 4 3 とで構成される。前記トラカールポート 2 4 3 の内腔は、前記ダイレータ 2 4 2 の最大径の部分に被せることが可能であると共に、内視鏡や各種処置器具が挿通可能な内径寸法になっている。なお、先端部は、斜めにカットされた形状に形成されている。

【 0 2 1 9 】

また、本実施形態においては、これを体深部に導入するためにダイレータ 2 4 2 が備えられている。このダイレータ 2 4 2 は、一般的に用いられるアンテナ式ダイレータであり、ガイド針 2 4 1 と、特に図示しないが複数の段階的に径が異なる管状部材で構成され、最小径のものは前記ガイド針 2 4 1 にかぶせられる。また、最大径のダイレータ 2 4 2 の外周部には手術用シース 2 3 0 がかぶせられる。また、手術用シース 2 3 0 が入りづらいつきに使用するものとして、最大径のダイレータ 2 4 2 に被せて、更に拡張させるための管状部材を用意してもよい。

10

【 0 2 2 0 】

また、本実施形態における観察手段は内視鏡であり、手術用シース 2 3 0 内の軟性シート部材 2 3 3 により構成される器具挿通用チャンネル 2 3 5 に挿入される。また、以下で述べるがこの軟性シート部材 2 3 3 を突き破って挿入される器具挿入用のトラカールにも内視鏡は挿入される（図 7 0 参照）。

20

【 0 2 2 1 】

（作用）

まず、ガイド針 2 4 1 を目的部位の椎弓間に向けて体組織に穿刺する。この際、X 線透視下、あるいは超音波ガイド下で穿刺を行っても良い。そして、目的の椎弓部付近まで穿刺が終了したら、このガイド針 2 4 1 をガイドにしてダイレータ 2 4 2 を段階的に挿入して、体組織 2 5 0 を拡張していく。最大径のダイレータ 2 4 2 まで挿入した後、手術用シース 2 3 0 を更にかぶせ、骨につき当たるまで挿入していく（図 6 7 (a)、図 6 7 (b) 参照）。なお、手術用シース 2 3 0 が入りづらい場合には、更に大きな径の管状部材を挿入して、更に拡張した状態にしてから、その管状部材のみを抜いて、手術用シース 2 3 0 を挿入する。

30

【 0 2 2 2 】

前記手術用シース 2 3 0 のシース先端形状は、椎弓間の骨の形状に適合するように形成されている。このため、図 6 7 (b) に示すように手術用シース 2 3 0 を骨に押し付けながら、回転させたり、位置をずらしたりなどして、最も深い位置まで押し込めて、かつ回転しづらくなる位置にシースを置く。そして、この位置において、シース先端形状と椎弓部 2 5 1 の形状とが最も適合した図 6 7 (c) に示す状態になる。したがって、適正なシース位置が深さ方向のシースの移動量により検出されるため、シース位置決めが容易である。ここで、内針を取り外し、もっとも安定の良い位置に手術用シース 2 3 0 の向きを調節する。この状態で、ほぼ椎弓部 2 5 1 の目的とする位置に手術用シース 2 3 0 は係合される。

40

【 0 2 2 3 】

この際、腔確保部 2 3 1 の先端形状が椎弓部 2 5 1 の形状に適合する形になっているため、多少のガイド針の進入位置が異なって、ずれていた場合でも、手術用シース 2 3 0 は椎弓部 2 5 1 の目的とする位置に容易に案内される。また、腔確保部 2 3 1 が半硬性で構成されているときは、円形の腔（腔確保部 2 3 1 の内腔）の形状と先端の骨とが接触している壁自体が適度に変形可能であるため、操作部材 2 3 2 を操作して、手術用シース 2 3 0 を骨に押し付けるなどの動作をさせて、より椎体の形状に適合させて使用することが可能である。

【 0 2 2 4 】

50

続いて、軟性シート部材 233 の後端側より内視鏡 240 や手術用具 245 などの処置器具を挿入し、腔確保部 231 の前面に位置する椎弓にへばりついた筋肉等の体組織の除去を行い、椎弓間を展開する。

【0225】

この状態において、腔確保部 231 により、椎弓の前面の領域においては体組織が圧排され、確実に手術腔が確保される（図 68 参照）。また、前記腔確保部 231 から体外には軟性シート部材 233 が延出している。この体外に延出する軟性シート部材 233 は、体組織を特に圧排しているわけでないため、体組織の圧力により、軟性シート部材 233 はつぶれた状態になる。

【0226】

しかし、前記手術用シース 230 がシート状の管状部材であり、腔確保部 231 によって確保された腔に連通する器具挿通チャンネル 235 を形成しているため、器具挿入用の経路は確保されている。すなわち、内視鏡 240 や手術用具 245 などの処置器具を挿入させて体組織を押し広げるだけで、処置器具は容易に挿入させることができる。このとき、前記手術用シース 230、器具挿通チャンネル 235 が軟性であるため、処置器具の挿入角度も自在であり、取り回しもシース 230 との干渉なく容易に行える。また、図 68 に示すように複数本の処置器具を挿入させることも容易であり、器具どうしの干渉も少ない。また、軟性な軟性シート部材 233 による組織に対する圧排がないため、筋肉に与えるダメージが少ない。

【0227】

図 69 及び図 70 に各種処置器具を用いて通常のヘルニア摘出術等と同様の手術について説明する。

【0228】

この処置を行うとき器具同士の干渉により、操作が行いづらい場合、トラカール 246 を追加して使用することができる。すなわち、腔確保部 231 によって確保された腔に対して、追加して処置器具を入れるため、先ず、体外の処置器具を挿通させたい部位から体組織内に向けてガイド針 241 を刺入する。（図 69 参照）

このとき、軟性シート部材 233 内には内視鏡 240 が挿入されたままの状態であり、この状態でガイド針 241 が軟性シート部材 233 の外側より腔に穿刺させる。

【0229】

次に、体外より、ダイレータ 242 をガイド針 241 に順次挿入し、体組織及び及び軟性シート部材 233 の穿刺孔を順次拡張する。そして、最後に、トラカール 246 を挿入して、前記軟性シート部材 233 にトラカール 246 を貫通させる。（図 70 参照）。

【0230】

この際、軟性シート部材 233 は、ゴム性状を有しているため伸びるため、実際の穿刺孔は小さい。よって、挿入されたトラカール 246 の先端は、軟性シート部材 233 の弾性力によって締め付けられて連結固定された状態になる。このことにより、体外より挿入されたトラカール 246 は、腔確保部 231 によって確保されている腔に連通する。また、前記トラカール 246 と手術用シース 230 とがシートの弾性力により連結固定されるため、その隙間から筋肉や血液等がはみ出して、視野を妨げることが防止される。また、トラカールとシースとは連結固定されるのでトラカールは簡単に抜けたりせず、腔内への器具の挿入がスムーズに行われる。

【0231】

なお、図 70 に示すように必要な本数、方向からトラカール 246 を適宜追加穿刺することにより、これらのトラカール 246 を介して、必要な各種処置器具を腔内に挿入することができる。このとき、挿入方向が異なるため、器具同士が干渉することなくスムーズに手術を行うことが可能になる。

【0232】

また、追加したトラカール 246 より、内視鏡 240 を入れ、主たる処置器具類を軟性シート側より挿入することで、トラカール 246 の内孔に入らないような特殊な形状また

10

20

30

40

50

は、特殊なサイズの処置器具も手術用シース 230 の器具挿通用チャンネル 235 を介して導入することが可能になる。(図 70 参照)

また、実際の処置で、目的部位を多少ずらしたいとか、シース下から腔内に入ってきた体組織を押し出したいときなどには、操作部材 232 を操作して位置をずらしたり、押しついたりすることによって行うことができる。

【0233】

また、本実施形態においては、ダイレータ 242 を用いて、手術用シース 230 を体組織内に挿入したが、手術用シース 230 の挿入は、通常の手術と同様に、体組織を棘突起から剥がして、よけた状態にしてから挿入するようにしても良い。また、第 13 実施形態のように手術用シース 230 を内針に装着して、挿入しても良い。

10

【0234】

(効果)

手術用シース 230 の先端部を構成する腔確保部 231 の先端形状を椎体に適合する形状として、すわりの良い位置に手術用シース 230 を配置させることによって、位置が必然的に決まり、また、適正なシース位置が深さ方向のシースの移動量により検出されるので、目的部位にシースを容易に導くことができる。また、術野が小さいと全体像がつかみづらく処置部位を見失いやすいが必然的な処置部位が決まり、手術用シース 230 が処置部位に対して安定的に保持されるので、処置部位を見失うことが少なくなる。また、手術用シース 230 の進入時に、挿入方向位置が処置部位からずれてしまった場合でも、すわりの良い位置を探すだけで、手術用シース 230 を所定の位置に配置させることが可能である。

20

【0235】

また、手術用シース 230 を座りのよい位置に配置させた後は、腔確保部 231 の先端形状が椎体に係合する形状になっているため、手術用シース 230 の位置がずれ、視野がずれるおそれが少ない。

【0236】

また、椎体に適合する形状であるため、椎体にこびりついている組織を取りのぞいてしまった後は、体組織の腔内への侵入が少なく良好な視野を保つ。

【0237】

また、手術用シース 230 に軟性シート部材 233 を用いているため、この軟性シート部材 233 を突き破って、追加のトラカール 246 を腔内に配置することができるので、このトラカール 246 を通して処置器具を導入することが可能になる。このため、器具同士

30

の干渉は少ない。

【0238】

また、軟性シート部材 233 にゴム性状のシートを用いているため、追加したトラカール 246 は、シートの弾性力によって、軟性シート部材 233 に一体的に連結固定されるため、トラカール 246 が不意に抜けたりすることを防止することができる。さらに、軟性シート部材 233 とトラカール 246 との間より組織や血液が入り込んで視野を妨げることを防止することができる。また、軟性シート部材 233 は、十分に軟らかいものである

40

ので、接続固定されたトラカール 246 の可動性を損なうことはなく、器具操作の妨げ

【0239】

また、リング状部材 231 が半硬性で構成された場合には、この部材が適度に変形可能であるので、より椎体に合わせた形状に適合して変形することが可能である。

【0240】

また、軟性シート部材 233 を器具挿通用チャンネル 235 として用いているので、この軟性シート部材 233 による組織の圧排がなく、組織に与えるダメージが少ない。さらに、この器具挿通用チャンネル 235 には異形の処置器具を使用することが可能であると共に、複数の処置器具の挿入を行うことができる。このとき、処置器具どうしや手術用シース 230 との干渉が少なく、取り回しがよい。

50

【 0 2 4 1 】

< 第 2 0 実施形態 >

図 7 1 を参照して本発明の第 2 0 実施形態を説明する。

(構成)

本実施形態の手術用シース 2 6 0 の腔確保手段は、先端をリング状に形成した腔確保部 2 6 1 である。この腔確保部 2 6 1 は、半硬性のリング状部材 2 6 2 と、このリング状部材 2 6 2 のリング部の最先端まで到達した硬性の圧排鉤 2 6 3 とで構成されている。前記腔確保部 2 6 1 の先端形状は、前記圧排鉤 2 6 3 の最先端の形状を含めて、椎弓部に適合する形状になるように構成されており、この形状をもって骨との係合手段を構成している。

10

【 0 2 4 2 】

なお、前記圧排鉤 2 6 3 の先端には比較的鋭利なエッジ部 2 6 3 a が設けられている。また、前記圧排鉤 2 6 3 は、リング状部材 2 6 2 の後端側で操作部材 2 3 2 に直結している。

【 0 2 4 3 】

(作用)

本実施形態においては、前記第 1 9 実施形態と同様に椎弓部 2 5 1 に導入され、椎弓部 2 5 1 の後端の目的部位に導入される。腔確保部 2 6 1 の先端形状は、基本的に前記第 1 9 実施形態と同様であり、その作用も同様である。すなわち、手術用シース 2 6 0 を目的部位に容易に導くことができ、同時に椎体に形状的に係合された後は、体組織が腔内に進

20

【 0 2 4 4 】

また、シース導入時に処置部位の回りにこびりついていた体組織が、腔確保部 2 6 1 の腔内に残っていた場合には、手術用シース 2 6 0 の最先端に設けた圧排鉤 2 6 3 のエッジ部 2 6 3 a にて、体組織を骨組織より、こそげ落とすようにしてよける。この際、圧排鉤 2 6 3 の操作は、操作部材 2 3 2 と圧排鉤 2 6 3 とが直結しているので、操作部材 2 3 2 を操作することによって行える。

【 0 2 4 5 】

また、前記操作部材 2 3 2 の操作の際、半硬性のリング状部材 2 6 2 が多少変形することができ、前記リング状部材 2 6 2 を押しつぶすように操作することが可能である。このため、前記リング状部材 2 6 2 の位置をそれほど大きく位置ずれさせることなく、すなわち腔内に組織を進入させることなく圧排鉤 2 6 3 を操作することができる。以下、前述した前記第 1 9 実施形態と同様の作業を行って手術を進めていく。

30

【 0 2 4 6 】

(効果)

腔確保部 2 6 1 の最先端に設けられている圧排鉤 2 6 3 を操作部材 2 3 2 により直接操作することによって、腔内に存在する術野を邪魔する体組織などの圧排を容易に行うことができる。

【 0 2 4 7 】

また、腔確保部 2 6 1 のリング状部材 2 6 2 が半硬性の変形可能な部材であるため、リング状部材 2 6 2 を大きく位置ずれさせることなく、すなわち腔内に体組織を侵入させることなく、圧排鉤 2 6 3 の操作を行うことができる。その他の効果は前記第 1 9 実施形態と同様である。

40

【 0 2 4 8 】

< 第 2 1 実施形態 >

図 7 2 及び図 7 3 を参照して本発明の第 2 1 実施形態を説明する。

本実施形態の手術用シース 2 7 0 の腔確保手段となる腔確保部 2 7 1 は、図 7 2 (a) , 7 2 (b) に示すように帯状部材 2 7 2 をパイプ状に形成したものである。つまり、内径寸法が変形可能な拡大手段となる内腔を有する管状部 2 7 3 になっている。

【 0 2 4 9 】

50

図 7 2 (b) に示すように前記帯状部材 2 7 2 の一端は、圧排部材 2 7 4 の壁に固定されている。また、図 7 2 (b) , 7 2 (c) に示すように前記圧排部材 2 7 4 には帯状部材 2 7 2 の移動側端となる他端が挿入される溝 2 7 4 a が形成されている。前記溝 2 7 4 a は、帯状部材 2 7 2 を押さえつけるように付勢している。圧排部材 2 7 4 の先端にはテーパ 2 7 4 b が形成されている。圧排部材 2 7 4 の先端と、管状部 2 7 3 の先端とで骨への係合手段となる形状を形成している。また、腔確保部 2 7 1 の全体の先端形状は、図 7 2 (a) の D - D 断面線に対象な形状になっている。このような形状に形成したことにより、棘突起に対して右側の椎弓部でも左側の椎弓部にも係合可能になっている。

【 0 2 5 0 】

(作用)

10

この手術用シース 2 7 0 の使用方法は、前記第 2 0 実施形態と同様であり、管状部 2 7 3 より突出した圧排部材 2 7 4 が、椎弓間の最も深いところに入って椎弓部に係合する。

【 0 2 5 1 】

視野が小さく内腔が狭い場合には、図 7 3 に示すように円筒に丸められている帯状部材を外周方向に広げて内腔を拡大させる。この際、挿入されている処置器具である鉗子などで前記帯状部材 2 7 2 の移動端を移動させて内腔を拡大させるようにしても良い。また、帯状部材 2 7 2 の移動端の先端を、直接広げる方向に押して内腔を拡大するようにしても良い。この帯状部材 2 7 2 は、圧排部材 2 7 4 の溝 2 7 4 a にて付勢されており、広げられた腔は適度な力にて帯状部材 2 7 2 が付勢されることによりその内腔形状を保っている。なお、本手術用シース 2 7 0 は、先端部が対象形状であるので、一つの手術用シースにて両側の椎弓部に係合可能である。

20

【 0 2 5 2 】

(効果)

腔確保部 2 7 1 に腔を拡大させる拡大手段を有するため、刺入された際の孔より、大きな腔を体内に作成することが可能である。従って、皮切を小さくして進入させることができる。

【 0 2 5 3 】

また、腔確保部 2 7 1 は、移動可能な帯状部材 2 7 2 で形成されているので、椎弓部に対して、例えば上下方向に長く視野を確保したい場合には、帯状部材 2 7 2 を上下方向に広がるように腔を拡大させることができる。すなわち、任意の方向への腔の拡大が可能である。

30

【 0 2 5 4 】

さらに、手術用シース 2 7 0 は、左右対称の先端形状であるので、本シースを棘突起を中心に両側の椎弓部に係合させることが可能である。

【 0 2 5 5 】

[付記 1 群]

1 . 体組織に挿入され、内腔で骨手術用作業空間を形成する腔確保用シースを備え、その骨手術用作業空間内において処置対象の骨の処置を行う骨手術用腔確保器具であって、前記腔確保用シースには骨手術用作業空間内を観察する内視鏡が挿入されるスコープチャンネルと、骨を処置するために用いる処置具が挿通される処置用チャンネルとを設け、前記スコープチャンネルと前記処置用チャンネルは前記シースの内腔に（直接、または開口部を介して間接的に）連通し、さらに前記シースの先端には骨との係合手段の一種としてアンカー手段を設けたことを特徴とする。

40

【 0 2 5 6 】

2 . 付記項 1 においてアンカー手段は腔確保器具のシース壁に設けられたスパイクチャンネルと、このスパイクチャンネルを通じて骨に刺すスパイクである。 3 . 付記項 2 においてスパイクチャンネルの先端は、スコープチャンネルか処置用チャンネルのいずれかに連通し、前記内視鏡の観察視野内に配設される。

【 0 2 5 7 】

4 . 付記項 2 においてスパイクチャンネルは、前記シースの横断面に対して片側に偏在

50

して設けられる。

５．付記項２において、スパイクチャンネルは、少なくともその１部が、前記シースの壁内に埋まっている。

６．付記項２において、チャンネルの少なくともその１部が、前記シースの内壁側に配される。

７．付記項１，２において、各チャンネルは、気密手段を有する。

【０２５８】

８．体組織に挿入され、内腔で骨手術用作業空間を形成する腔確保用シースを備え、その骨手術用作業空間内において処置対象の骨の処置を行う骨手術用腔確保器具であって、前記腔確保用シースには骨手術用作業空間内を観察する内視鏡が挿入されるスコープチャンネルと、骨を処置するために用いる処置具が挿通される処置用チャンネルとを設け、前記スコープチャンネルと前記処置用チャンネルは前記シースの内腔に（直接、または開口部を介して間接的に）連通し、さらに前記シースの先端は、骨との係合手段の一種として前記シースの先端が係合対象の骨部分の形状に適合する形状に形成されている。

10

【０２５９】

９．付記項８において、前記シースの先端に骨に沿ったアール（Ｒ）が設けられる。

【０２６０】

１０．付記項８において、前記シースの先端に１葉の圧排部材が設けられる。 １１．付記項９において、前記シースの先端が斜めになっている。

20

【０２６１】

１２．体組織に挿入され、内腔で骨手術用作業空間を形成する腔確保用シースを備え、その骨手術用作業空間内において処置対象の骨の処置を行う骨手術用腔確保器具であって、前記腔確保用シースには骨手術用作業空間内を観察する内視鏡が挿入されるスコープチャンネルと、骨を処置するために用いる処置具が挿通される処置用チャンネルとを設け、前記スコープチャンネルと前記処置用チャンネルは、前記シースの内腔に（直接、または開口部を介して間接的に）連通し、さらに前記シースの先端には骨との係合手段として前記シースの先端が係合対象の骨部分の形状に適合して変形する変形手段を有する。

【０２６２】

１３．付記項１２において、前記変形手段は、前記シースの先端にゴム状の軟性部材を設けている。

30

１４．付記項１２において、前記変形手段は、前記シースの先端に弾性部材が設けられている。

１５．付記項１２において、前記変形手段は、係合対象の骨部分の形状に適合するように可動する部材を設けた。

１６．体組織に挿入されるシースを有し、そのシースの内腔において骨及びその周辺組織に処置を行う骨手術用腔確保器具であって、内視鏡が挿入されるスコープチャンネルと、前記処置のために用いる処置具が挿通される処置用チャンネルとを具備し、前記スコープチャンネルと前記処置用チャンネルは互いに連通し、シースの先端には骨との係合手段が設けられ、さらに前記腔確保具のシース内腔に配置され、その腔確保具の体組織挿入補助具として用いる内針と、前記腔確保器具のシース内腔に配され、シースとの気密を保つ手段を有し、また、気密状態で手術器具を挿入可能な処置用チャンネルを有する気密アダプターを有する。

40

【０２６３】

１７．体組織に挿入されるシースを有し、そのシースの内腔において骨及びその周辺組織に処置を行う骨手術用腔確保器具であって、内視鏡が挿入されるスコープチャンネルと、前記処置のために用いる処置具が挿通される処置用チャンネルとを具備し、前記処置用チャンネルは前記シースの内腔によって形成され、前記スコープチャンネルはその前記シースの内腔内でかつ処置用チャンネルに斜めに連通し、さらに前記シースの先端には骨との係合手段を有する。

【０２６４】

50

18．体組織に挿入されるシースを有し、そのシースの内腔において骨及びその周辺組織に処置を行う骨処置用腔確保具であって、内視鏡が挿入されるスコープチャンネルと、前記処置のために用いる処置具が挿通される処置用チャンネルとを具備し、前記スコープチャンネルと前記処置用チャンネルは互いに連通し、シースの先端には骨との係合手段が設けられ、さらに前記スコープチャンネルに挿通した内視鏡を任意位置で固定する固定手段を設けた。

19．付記項18において、固定手段の機構はリングである。

【0265】

20．体組織に挿入されるシースを有し、そのシースの内腔において骨及びその周辺組織に処置を行う骨手術用腔確保器具であって、内視鏡が挿入されるスコープチャンネルと、前記処置のために用いる処置具が挿通される処置用チャンネルとを具備し、前記スコープチャンネルと前記処置用チャンネルは互いに連通し、シースの先端には骨との係合手段が設けられ、前記シースは少なくともその先端部の1部が透明である。

10

【0266】

21．前記腔確保器具と組み合わせて用いられる吸引管であって、前記腔確保具への着脱手段が設けられている。

22．前記各腔確保具と前記吸引管を組み合わせて用いる際のアダプターであって、前記吸引管の外周を摺動自在に締め付ける弾性リング部材とリング部材から吸引管に沿ってさらに延びる弾性を有する角度可変部材と、これを腔確保具に固定する固定手段からなるアダプター。

20

23．前記各腔確保器具のシースは、外側シースと内側シースの2重構造よりなり、その内側シースの先端部に係合手段を設けた。

【0267】

24．体組織に挿入されるシースを有し、そのシースの内腔において骨に処置を行う骨手術用腔確保器具であって、内視鏡が挿入されるスコープチャンネルと、前記処置のために用いる処置具が挿通される処置用チャンネルとを具備し、前記スコープチャンネルと前記処置用チャンネルは互いに連通し、シースの先端には骨との係合手段が設けられ、さらに前記処置用チャンネルは処置具の骨への処置深さの規制する手段を有する。

【0268】

25．体組織に挿入されるシースを有し、そのシースの内腔において、骨に処置を行う骨手術用腔確保器具であって、内視鏡が挿入されるスコープチャンネルと、前記処置のために用いる処置具が挿通される処置用チャンネルとを具備し、前記スコープチャンネルと前記処置用チャンネルは互いに連通し、前記シースの外形はその断面形状で外表面が凸部もしくは直線部の組合せにより構成される。

30

【0269】

26．付記項1において、前記アンカー手段は処置用チャンネルに挿入され、処置用チャンネルより突出可で筒状部と、その先端に針状部材を有するアンカー部材である。

【0270】

27．体組織に挿入される骨手術用腔確保器具で、その先端にて骨を腔内から処置するものにおいて、内視鏡が挿入されるスコープチャンネルと処置用チャンネルとを有し、スコープチャンネルと処置用チャンネルが腔内で連通し、先端での骨との係合手段を有する骨手術用腔確保器具の使用方法において、

40

a．皮切部より、腔確保具を挿入するステップと

b．骨に腔確保器具を係合するステップと

c．スコープチャンネルにスコープを入れるステップと

d．処置用チャンネルに処置器具を入れ、鏡視下に骨に処置を行うステップとからなる。

【0271】

(付記項の目的、作用、効果)

付記項1～7、26

50

＜目的＞これらは、内視鏡下での骨の手術を容易にするため、処置部位である骨に対して直接にアプローチでき、鏡視下に手術が可能である処置用腔を形成できる器具を提供し、他の臓器の圧排は不要で、良好な視野が得られ、また、他の臓器損傷に気を使わない作業ができるようにすることを目的とする。

【0272】

＜作用＞皮切部より体組織下に腔確保器具のシースを挿入し、骨の前面にこれを留置し、係合手段としてアンカー手段を利用して処置部位にそのシースを直接固定する。次いで内視鏡をスコープチャンネルに挿入し、処置チャンネルから処置具を挿入し鏡視下に処置を行う。

【0273】

＜効果＞処置部位にアンカー手段により直接に固定されたシースによって手術用腔が形成され、他の臓器の圧排不要、良好な視野、他の臓器損傷のおそれがないことが実現された状況で安全、かつ容易に鏡視下手術の施行ができる。

アンカー手段で、シースが確実に固定されるため、不意に手術用腔がずれてしまうことがない。

【0274】

付記項3

＜目的＞アンカー手段の打ち込み時において、アンカー手段を打ち込むとき誤って他の臓器を損傷などをさせないことを目的とする。

＜作用＞スパイクチャンネルが腔確保器具のシースの内腔を連通するため、内視鏡を挿入すると、その内視鏡でシースの内腔に出てくるスパイクを直接に見える。鏡視下に確認しながら打ち込み作業を行う。

＜効果＞スパイクチャンネルは腔確保器具のシースの内腔に連通するため、鏡視下に見ながら、その内腔側に出てくるスパイクを打つので、スパイクで他の臓器を損傷するおそれがない。

【0275】

付記項4

＜目的＞前方固定術など、その椎間を開大する必要のある術式に対しても、鏡視下手術を容易に行うことを目的とする。

＜作用＞スパイクは腔確保器具のシースに片側よりに設けられており、片側の椎体だけにスパイクを打つ。

視野にまたがるもう片方の椎体は、スパイクは打ち込まれておらず、腔確保器具を通して両椎体間の開大が可能となる。

＜効果＞片側の椎体にスパイクを固定するため、椎間の開大が可能である。また、前方固定術等が行える。

【0276】

付記項6

＜効果＞内壁側にあることでより安全である。

【0277】

付記項8～11

＜目的＞内視鏡下での骨の手術を容易にするため、処置部位の骨に対して手術用腔を形成する腔確保器具がうまく配置され、その後の他臓器の処置腔への進入を防止し、他の臓器の損傷を防止し、良好な視野で鏡視下手術を行えるようにすることを目的とする。

＜作用＞腔確保器具のシース先端が骨と適合する形状となっており、目的部位に腔確保器具のシースを配置すると、腔確保器具のシースは骨に対して適合するため、他の臓器は腔内に侵入せず、以下、スコープチャンネルに内視鏡を挿入し、処置を行う。

＜効果＞腔確保器具のシースを配置後はその先端は骨と適合する形状に形成されており、他の臓器がその手術用腔内に侵入するのを防止し、他の臓器の損傷を防ぎ、臓器の侵入がないため、良好な視野が得られ、安全に手術が施行できる。

【0278】

10

20

30

40

50

付記 12 ~ 15

< 目的 > 付記 8 と同じ

< 作用 > 腔確保器具のシース先端に骨の形状に適合して変形する手段が設けられているため、骨の形に合わせて腔確保器具のシース先端が変形し、腔確保器具のシース先端が隙間なく骨に接合配置される。

< 効果 > 腔確保器具のシース先端が骨に適合して配され、臓器の侵入がなく他の臓器損傷を防止し、良好な視野が得られ安全な手術が可能である。また、いろいろな形の骨に適合が可能である。

【0279】

付記項 16

< 目的 > 気腹下に使用可能である骨手術用腔確保器具を提供することを目的とする。

< 作用 > 気腹下に内針を取り付けた腔確保器具のシースを挿入し、シースを挿入後、内針を抜き、気密用アダプタを装着し、気密を保ち、気腹下に腔確保器具を骨に係合させる。以下、スコープチャンネルに内視鏡を挿入し、処置用チャンネルより処置を行う。この段階では気腹を落としてもよい。

< 効果 > 気腹を用いる手段において、腔確保器具の骨への留置が可能である。

【0280】

付記項 17

< 効果 > 処置具チャンネルに挿通される処置具と内視鏡手元部の干渉を防止することができる。

【0281】

付記項 18、19

< 効果 > 視野が固定され、手術が行いやすい。内視鏡の保持が容易となる。

【0282】

付記項 20

< 効果 > シースの先端部が透明なため、手術用腔確保器具のシース内から外の確認が可能で、また、腔確保器具のシース外から内側をみることで、確保器具をすかして、その向きを確認する事も可能であり、より安全である。

【0283】

付記項 21

< 目的 > 腔確保器具の使用時に、吸引感を持つ煩わしさを減らす。操作性を良くする。

< 作用 > 腔確保器具を留置後、ピンポイントで吸引を使いたい時は、そのまま用い、継続的に吸わせておきたい時（例えば骨は出血がなかなか止まらない。）には、腔確保器具に吸引管を着脱手段により取り付けて、溜まる血等を継続的に吸わせる。

< 効果 > 吸引管をピンポイントで狙って使いたい時は、通常通り使えるし、持続的に吸わせたい時などは、腔確保器具に付けておけば良く、術者は別の作業をすることができ、操作性が良くなる。

【0284】

付記項 22

< 目的 > 腔確保器具の使用時に吸引管の操作性を良くする。また、排煙、持続灌流等にも使用できるようにする。

< 作用 > アダプターを介して、腔確保器具のシースと吸引管は接続される。リング部材により吸引管は、摺動自在であり、また、任意位置で固定可能である。また、角度可変部材により吸引管はある程度の力量で角度を変えられる。これにより、吸引管は前後動自在、斜め方向に回転自在、任意位置で固定可能であり、よって、ピンポイントで吸いたい時はこれが可能であり、任意の位置で固定すれば、排煙、持続灌流、接続吸引等を手を煩うことなく行える。

< 効果 > 付記項 21 と同じ効果の他に、排煙、持続灌流、持続吸引等が可能である。

【0285】

10

20

30

40

50

付記項 2 4

< 効果 > 処置具の骨への処置深さの規制手段により、ある程度以上の深さの処置具は進まず、より安全な術が行える。

【 0 2 8 6 】

付記項 2 5

< 効果 > 凹部のない形状であり、皮切部に挿入時、抵抗少なく、また、組織へのダメージも少ない。また、気密が必要な症例の場合でも腹壁との間で気密が保たれる。

【 0 2 8 7 】

[付記 2 群]

1 . 体組織に挿入され、内腔で椎体を処置するための空間を形成する腔確保用シースと、このシースに付設され、椎体を処置する処置具およびインプラントを前記椎体処置空間に導く処置チャンネルと、前記シースの先端に設けられ、そのシースを椎体に係合させる係合手段と、前記シースに付設され、前記椎体処置空間での術野を内視鏡的に観察するための観察手段を具備したインプラント案内シース。

10

【 0 2 8 8 】

2 . 付記項 1 においての観察手段は、腔確保シース先端部に透明部材を付したことからなる。

3 . 付記項 1 に記載の観察手段は、前記腔確保シースにおいて前記処置チャンネルに連通するようにスコープチャンネルを設けると共に、前記スコープチャンネルにスコープを挿入することからなる。

20

4 . 付記項 1 に記載の観察手段は、腔確保シース先端付近にスコープ先端部を係合する係合手段を設けると共に、前記係合手段にスコープを係合することからなる。

【 0 2 8 9 】

5 . 付記項 4 に記載のスコープ係合手段は、弾性部材からなる。

6 . 付記項 4 に記載のスコープ係合手段は、磁性体からなる。

7 . 付記項 4 に記載のスコープ係合手段は、クリック手段からなる。

【 0 2 9 0 】

8 . 付記項 1 に記載の腔確保シースは内シースと外シースの 2 重管により構成されることを特徴とする。

9 . 付記項 8 に記載の腔確保シースにおいて、観察手段は内シースの先端に設けられた観察部と外シースに設けられた透明部材からなることを特徴とする。

30

1 0 . 付記項 8 に記載の腔確保シースは、内シースと外シースとの間に気密手段が備えられていることを特徴とする。

【 0 2 9 1 】

1 1 . 付記項 8 に記載の腔確保シースは、内シースと椎体への係合手段は電氣的に絶縁されており、内シースと椎体への係合手段の間に高周波電流を通電する手段を設けたことを特徴とする。

【 0 2 9 2 】

1 2 . 体組織に挿入され、内腔で椎体を処置するための空間を形成する腔確保用シースであって、椎体を処置する処置具およびインプラントを前記椎体処置空間に導く処置チャンネルと、前記椎体処置空間での術野を内視鏡的に観察するための観察手段と、そのシースを椎体に係合させる係合手段とを有するインプラント案内シースの使用法において、

40

a . 皮切部より、インプラント案内シースを体腔内に挿入するステップと、

b . 椎体にインプラント案内シースを固定するステップと、

c . 椎体処置空間を内視鏡的に観察するステップと、

d . 処置用チャンネルに処置具を挿入し、内視鏡下に椎体に処置を行うステップと、

e . 処置用チャンネルから椎間にインプラントを埋め込むステップと、

からなるインプラント案内シースの使用法。

【 0 2 9 3 】

1 3 . 体組織に挿入され、内腔で椎体を処置するための空間を形成する腔確保用シース

50

であって、椎体を処置する処置具およびインプラントを前記椎体処置空間に導く処置チャンネルと、前記椎体処置空間での術野を内視鏡的に観察するための観察手段と、そのシースを椎体に係合させる係合手段とを有するインプラント案内シースの使用方法において、

a. 皮切部より、インプラント案内シースを体腔内に挿入するステップと、

b. 1 番目のインプラント埋め込み部位にインプラント案内シースを固定するステップと、

c. 椎体処置空間を内視鏡的に観察しつつ、処置用チャンネルに処置具を挿入し椎体に処置を行うステップと、

d. 1 番目のインプラント埋め込み部位に対するインプラント案内シースの固定を解除し、2 番目のインプラント埋め込み部位にインプラント案内シースを固定するステップと

10

e. 椎体処置空間を内視鏡的に観察しつつ、処置用チャンネルに処置具を挿入し、椎体に処置を行うステップと、

f. 椎体処置空間を内視鏡的に観察しつつ、処置用チャンネルにインプラントを挿入し、椎間に 1 番目のインプラントを留置するステップと、

g. 2 番目のインプラント埋め込み部位に対するインプラント案内シースの固定を解除し、1 番目のインプラント埋め込み部位にインプラント案内シースを固定するステップと

h. 椎体処置空間を内視鏡的に観察しつつ、処置用チャンネルに処置具を挿入し、椎体に処置を行うステップと、

20

i. 椎体処置空間を内視鏡的に観察しつつ、処置用チャンネルにインプラントを挿入し、椎間に 2 番目のインプラントを留置するステップと、

からなるインプラント案内シースの使用方法。

【0294】

14. 付記項 12, 13 に記載の、椎体に処置を行うステップは

a. 処置用チャンネルにドリルを挿入し、椎体にドリル穴を形成するステップと、

b. 処置用チャンネルに髄核鉗子を挿入し、椎間から髄核を摘出するステップと、

c. 処置用チャンネルに椎間開大具を挿入し、椎間を開大するステップと、

d. 処置用チャンネルにリーマを挿入し、ドリル穴を整形するステップと、

e. 処置用チャンネルにポーンタップを挿入し、ドリル穴にネジ山を形成するステップとからなる。

30

【0295】

[付記 3 群]

1. 骨手術用腔確保器具は、

体組織に挿入されて内腔で骨手術作業空間を形成する腔確保用シースと、この腔確保用シースに付設され、前記骨手術作業空間に骨を処置するための処置具を導く処置用チャンネルと、前記腔確保用シースの先端に設けられ、この腔確保用シースの先端を骨に係合させる係合手段とを具備している。

【0296】

2. 付記 1 の骨手術用腔確保器具であって、

前記係合手段は前記腔確保用シースの先端に骨に対して形状的に適合する腔確保部が設けられている。

40

【0297】

3. 付記 2 の骨手術用腔確保器具であって、

前記係合手段は腔確保部の形状が、骨形状に適合する形状に形成されている。

【0298】

4. 付記 3 の骨手術用腔確保器具であって、

前記係合手段は、腔確保部の形状が脊椎後面、椎弓部の骨形状に適合する形状に形成されている。

【0299】

50

5. 付記3の骨手術用腔確保器具であって、

前記係合手段は、腔確保部が略円筒形状部材で形成されており、その先端が円筒形状部材の壁の一片が凸設した形状に形成されている。

【0300】

6. 付記3の骨手術用腔確保器具であって、

前記係合手段は、腔確保部が略円筒形状部材で形成されており、この円筒形状部材の壁の一部より先端方向にのびる圧排部材を備えている。

【0301】

7. 手術用システムは、

手術用腔を形成する腔確保手段と、前記腔確保手段で形成する腔に連通し、その腔の一端部を体外に連絡し手術用器具を挿入可能なチャンネルを有し、その体内に挿入される部分の少なくとも一部に弾性を有する軟性部材を設けた手術用腔確保シースと、前記手術用器具が挿入可能な管状の器具導入管と、前記器具導入管内に挿入可能な径を有し、先端に弾性を有する軟性部材を突き破ることができる針部を備えた器具導入管ガイド部材とを具備している。

10

【図面の簡単な説明】

【0302】

【図1】第1実施形態に係る骨手術用腔確保器具の部品の展開斜視図。

【図2】(a)は同実施形態の腔確保用シースの縦断面図、(b)は(a)中A-A線に沿う横断面図、(c)は腔確保用シースの先端部の平面図。

20

【図3】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。

【図4】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。

【図5】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。

【図6】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。

【図7】脊椎と大動静脈の状態を示す解剖の概略図。

【図8】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具に用いる吸引管用接続アダプターの斜視図。

【図9】(a)(b)は前記吸引管と接続アダプターの使用例の説明図。

【図10】(a)(b)は前記吸引管と接続アダプターの使用例の説明図。

【図11】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の他の使用例の説明図。

30

【図12】同じく他の使用例においてシースを骨に係合して位置固定した状態の説明図。

【図13】第1実施形態のシースの変形例を示すそのシースの先端部の断面図。

【図14】第2実施形態のシースの部品の展開斜視図。

【図15】同第2実施形態のシースの使用状態の説明図。

【図16】第2実施形態のシースの変形例を示すその先端部の斜視図。

【図17】第3実施形態のシースの説明図。

【図18】第4実施形態のシースの先端部の斜視図。

【図19】第4実施形態のシースの使用状態の説明図。

【図20】第5実施形態のシースの先端部の斜視図。

【図21】第5実施形態のシースの使用状態の説明図。

40

【図22】(a)は第6実施形態のシースの先端部の斜視図、(b)はその使用状態の説明図。

【図23】(a)は第7実施形態のシースの先端部の断面図、(b)はその使用状態の説明図。

【図24】第8実施形態のシースの手元端部の斜視図。

【図25】第9実施形態のシースの手元端部の断面図。

【図26】第10実施形態のシースの断面図。

【図27】第10実施形態のシースの断面図。

【図28】第11実施形態に係るシースの説明図。

【図29】第12実施形態に係るガイド部材の斜視図。

50

- 【図 3 0】第 1 2 実施形態のガイド部材の変形例を示す斜視図。
- 【図 3 1】第 1 2 実施形態のガイド部材の使用状態の説明図。
- 【図 3 2】第 1 3 実施形態に係るシースと内針の斜視図。
- 【図 3 3】第 1 3 実施形態に係るシースの使用状態の説明図。
- 【図 3 4】同第 1 3 実施形態に係るシースの使用状態の説明図。
- 【図 3 5】第 1 4 実施形態に係るシースと内視鏡の説明図。
- 【図 3 6】同第 1 4 実施形態に係るシースの先端部の斜視図。
- 【図 3 7】第 1 5 実施形態に係るインプラント案内シースのシステムの説明図。
- 【図 3 8】第 1 5 実施形態に係る外シースに外シースキャップを取り付けた状態の説明図

10

- 【図 3 9】第 1 5 実施形態に係るドリルの側面図。
- 【図 4 0】第 1 5 実施形態に係る椎間開大具の説明図。
- 【図 4 1】第 1 5 実施形態に係るハンマーの側面図。
- 【図 4 2】第 1 5 実施形態に係るリーマの側面図。
- 【図 4 3】第 1 5 実施形態に係るボータップの側面図。
- 【図 4 4】第 1 5 実施形態に係るインプラントドライバの側面図。
- 【図 4 5】第 1 5 実施形態に係るインプラントの説明図。
- 【図 4 6】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 4 7】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 4 8】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 4 9】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 5 0】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 5 1】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 5 2】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 5 3】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 5 4】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 5 5】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 5 6】第 1 5 実施形態の変形例の使用状態の説明図。
- 【図 5 7】第 1 6 実施形態に係る外シースの先端部の斜視図。
- 【図 5 8】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 5 9】同実施形態に係る外シースに外シースキャップを取り付けた状態の説明図。
- 【図 6 0】第 1 7 実施形態に係る外シースの先端部の斜視図。
- 【図 6 1】同実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 6 2】第 1 7 実施形態の第 2 変形例に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。

20

30

- 【図 6 3】第 1 8 実施形態に係る骨手術用腔確保器具の使用手順を示す説明図。
- 【図 6 4】図 6 3 中 A - A 線に沿う断面図。
- 【図 6 5】第 1 9 実施形態に係る手術用シースの全体図。
- 【図 6 6】第 1 9 実施形態に係る手術用シースの腔確保部先端部の形状であり、(a) は棘突起に当たる腔確保部先端部の形状を示す図、(b) は椎弓に当たる腔確保部先端部の形状を示す図。
- 【図 6 7】第 1 9 実施形態に係る手術用シースの使用手順を示す説明図であり、(a) は手術用シースを目的部位に案内している状態を説明する図、(b) は腔確保部先端部を骨につき当てて配置位置を探っている状態を説明する図、(c) は腔確保部先端部を所定位置に配置した状態を示す図。
- 【図 6 8】第 1 9 実施形態の手術腔を確保して処置を施している状態を説明する図
- 【図 6 9】第 1 9 実施形態の手術用シースの軟性管状シート部材に穿刺させたガイド針にダイレータを案内する状態を示す図。
- 【図 7 0】第 1 9 実施形態の手術用シースの軟性管状シート部材にトラカールを挿入した状態を示す図。

50

【図 7 1】第 20 実施形態に係る手術用シースの全体図。

【図 7 2】第 2 1 実施形態に係る手術用シースの腔確保部先端部の構成を示すものであり、(a) は腔確保部先端部の正面図、(b) は腔確保部先端部の下面図、(c) は図 7 2 (a) の D - D 線断面図

【図 7 3】第 2 1 実施形態の帯状部材で構成した腔確保部を拡開させる状態を示す図

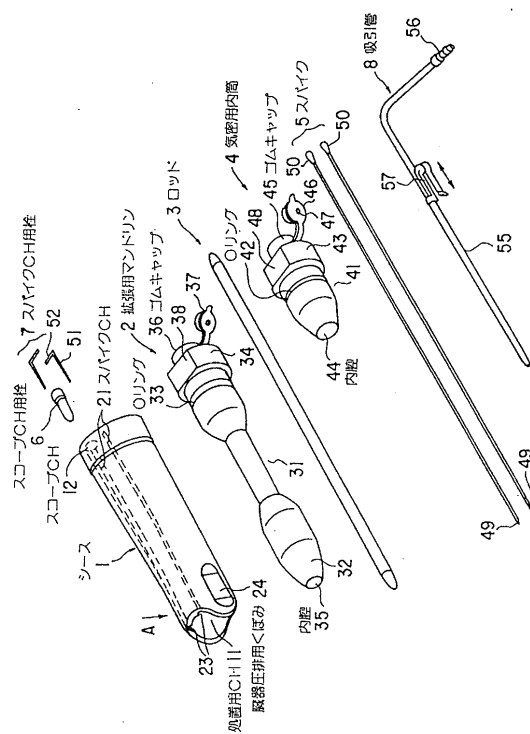
【符号の説明】

【 0 3 0 3 】

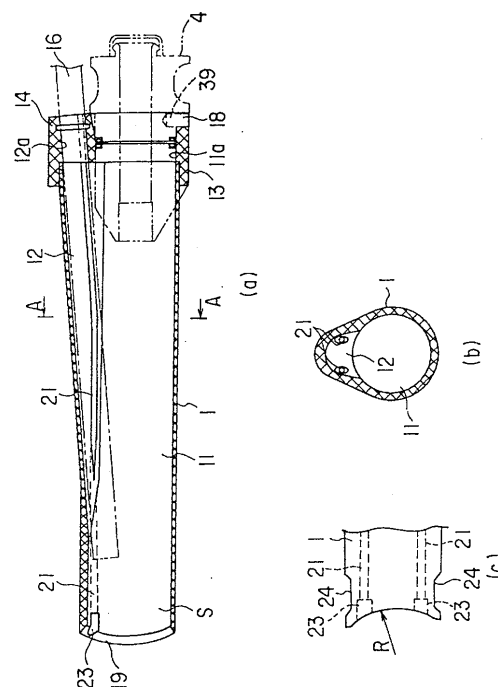
1 ... 腔確保用シース、2 ... 拡張用マンドリン、3 ... ロッド、4 ... 気密用内筒、5 ... ス
パイク、6 ... スコープチャンネル用栓、7 ... スパイクチャンネル用栓、8 ... 吸引管、11
... 処置用チャンネル、12 ... スコープチャンネル、14 ... Oリング、15 ... 腹腔鏡、16
... 光学視管、19 ... テーパ部、21 ... スパイクチャンネル、76 ... メス、77 ... のみ、8
8 ... 針状部材、92 ... 針状部材、97 ... 係合部材。

10

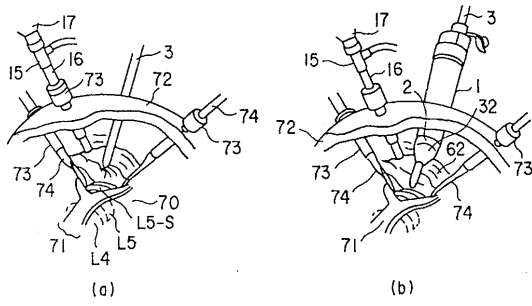
【图 1】



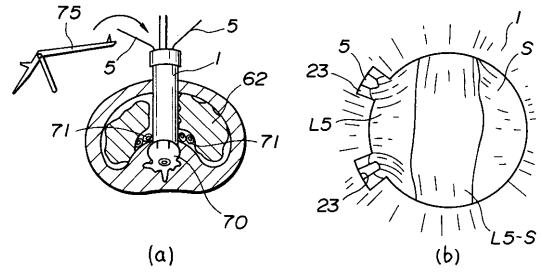
【 図 2 】



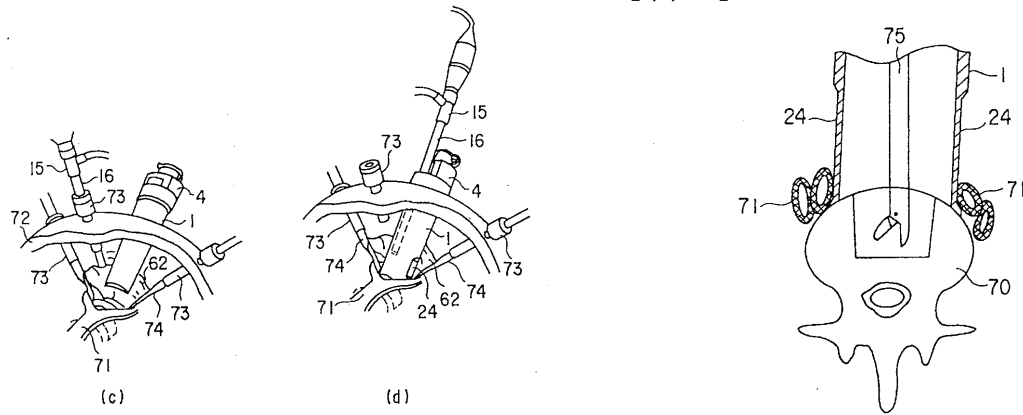
【図 3】



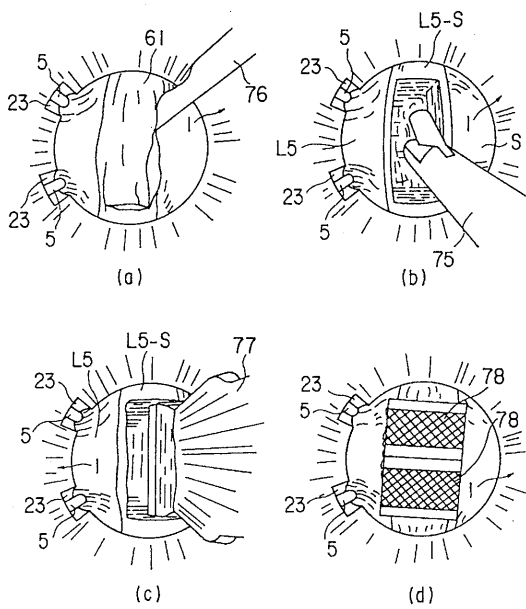
【図 4】



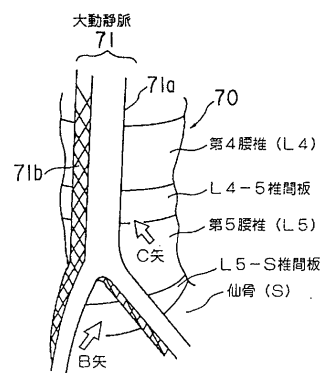
【図 5】



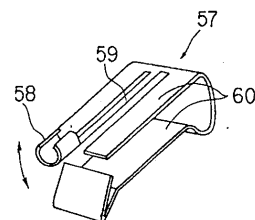
【図 6】



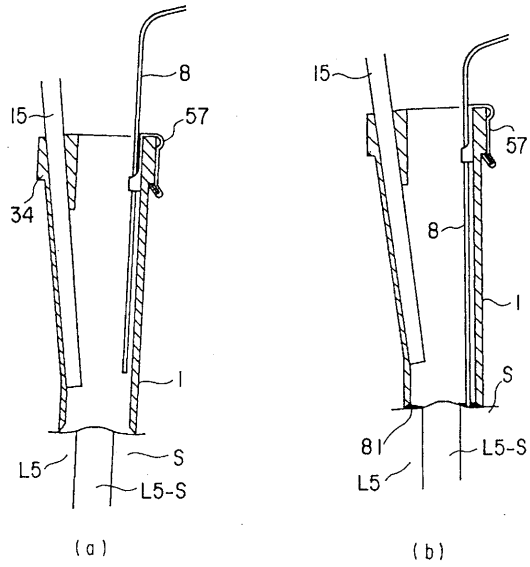
【図 7】



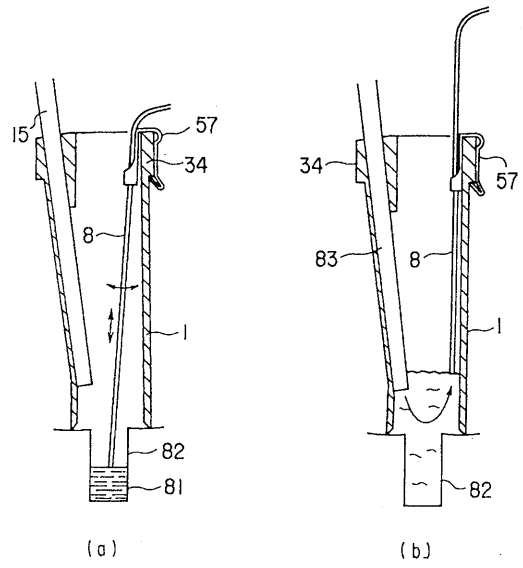
【図 8】



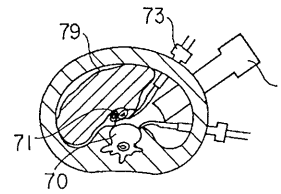
【図 9】



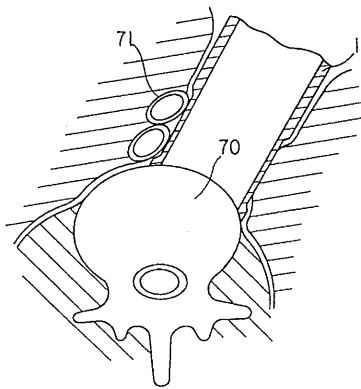
【図 10】



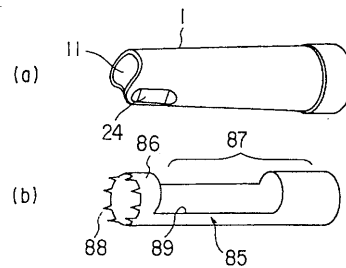
【図 11】



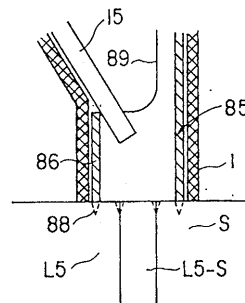
【図 12】



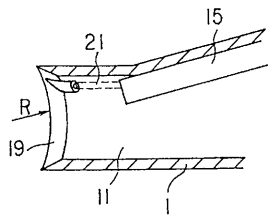
【図 14】



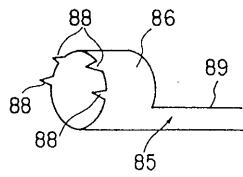
【図 15】



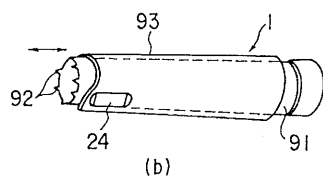
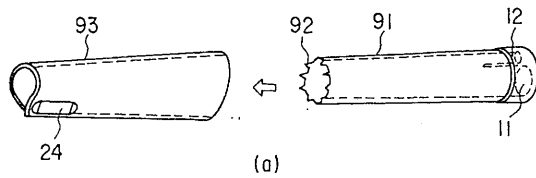
【図 13】



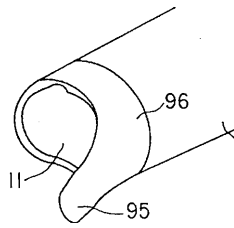
【図 16】



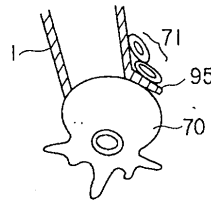
【図 17】



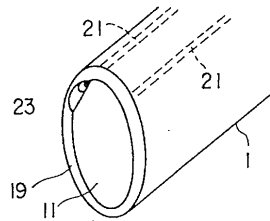
【図 18】



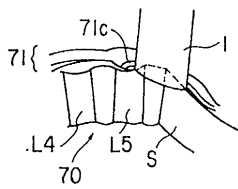
【図 19】



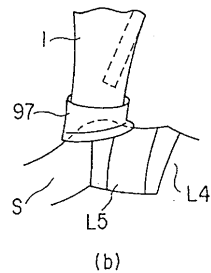
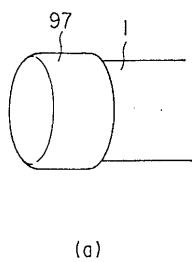
【図 20】



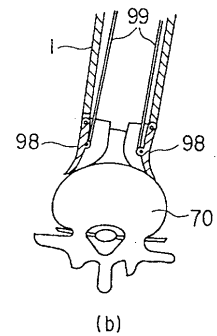
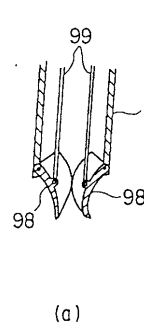
【図 21】



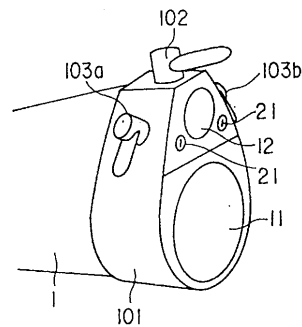
【図 22】



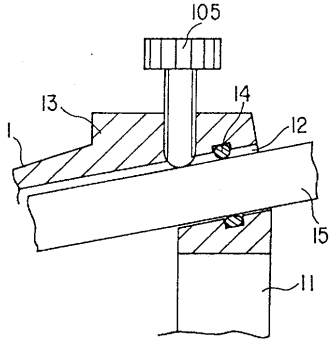
【図 23】



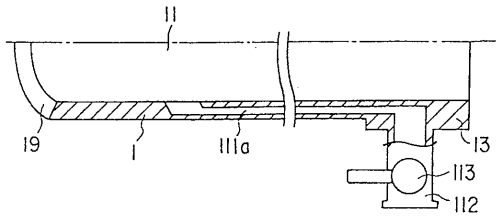
【図 24】



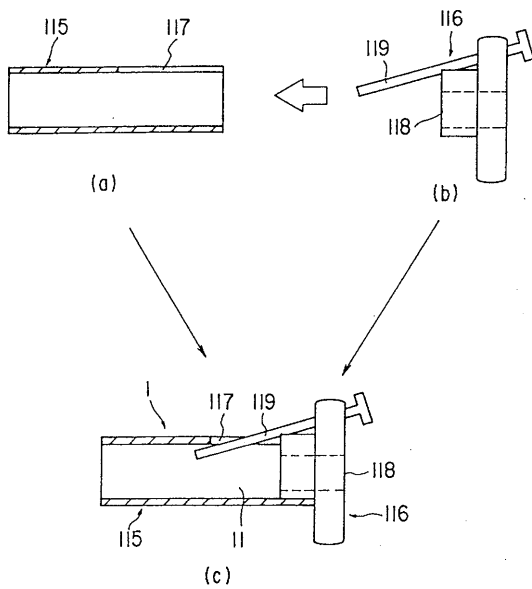
【図 25】



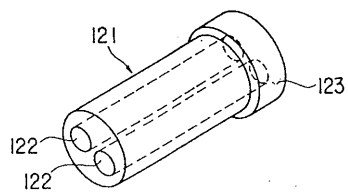
【図 26】



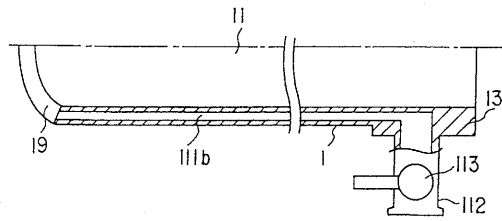
【図 28】



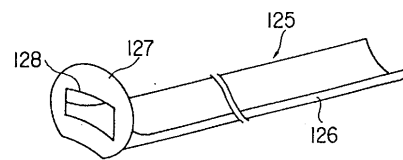
【図 29】



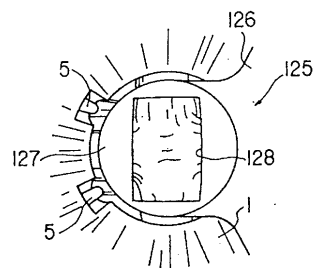
【図 27】



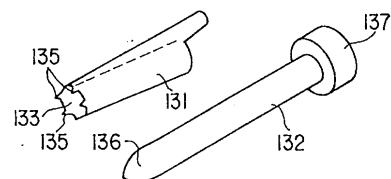
【図 30】



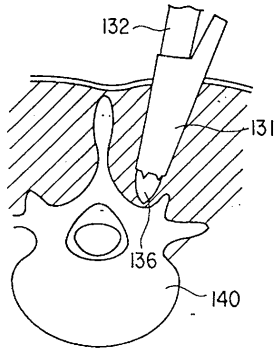
【図 31】



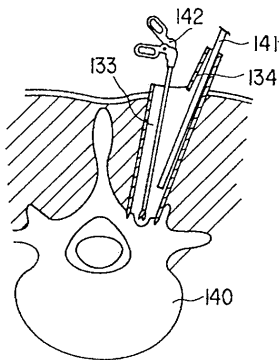
【図 32】



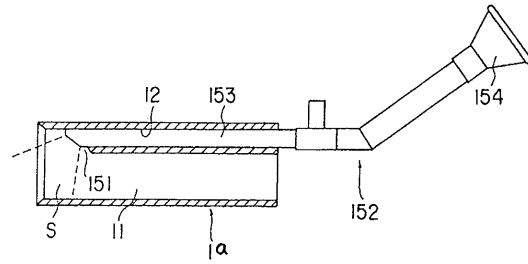
【図 3 3】



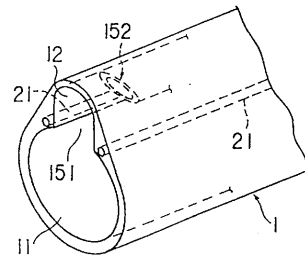
【図 3 4】



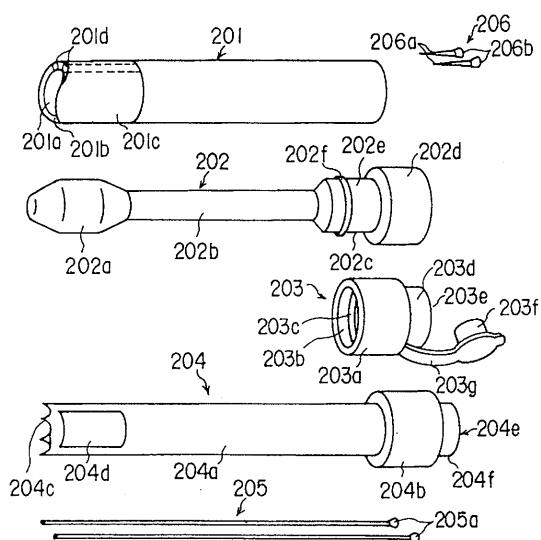
【図 3 5】



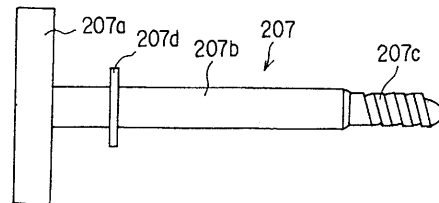
【図 3 6】



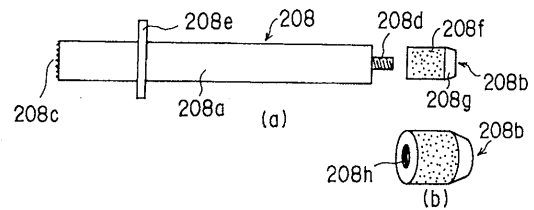
【図 3 7】



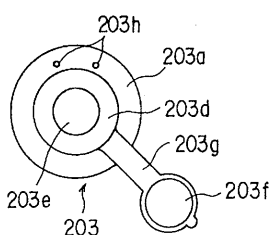
【図 3 9】



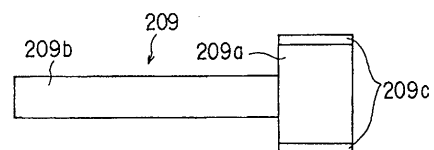
【図 4 0】



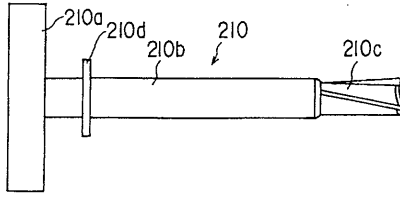
【図 3 8】



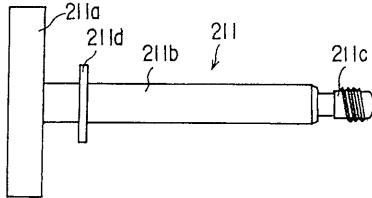
【図 4 1】



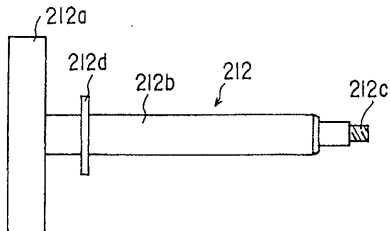
【図 4 2】



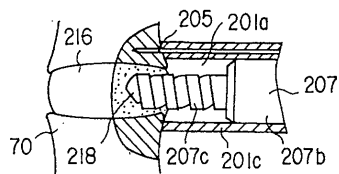
【図 4 3】



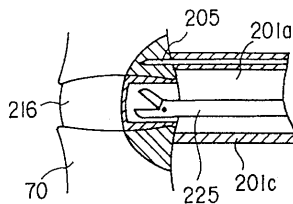
【図 4 4】



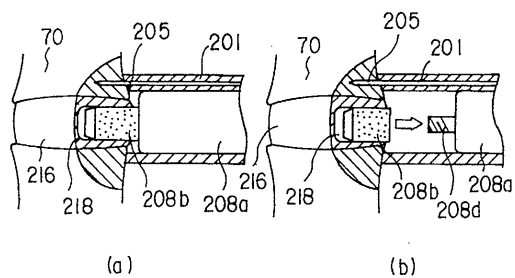
【図 4 8】



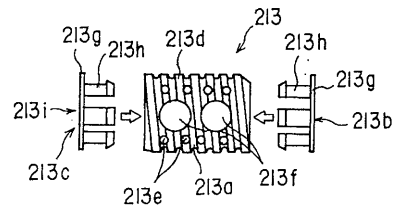
【図 4 9】



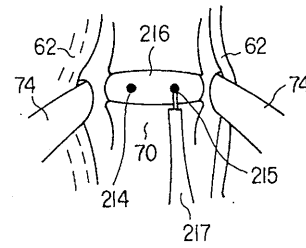
【図 5 0】



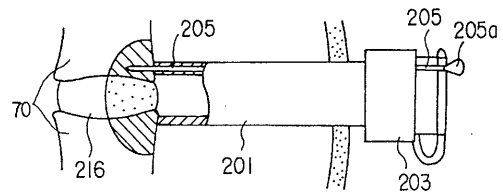
【図 4 5】



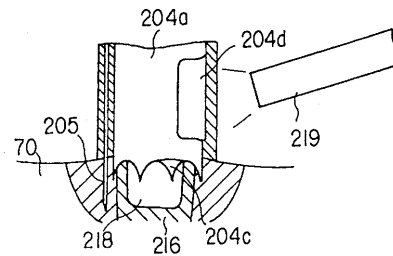
【図 4 6】



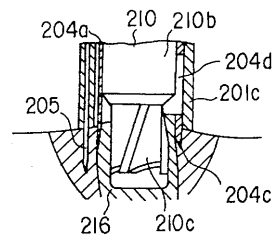
【図 4 7】



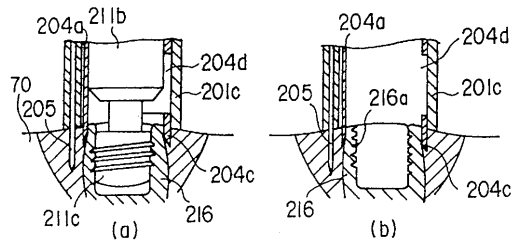
【図 5 1】



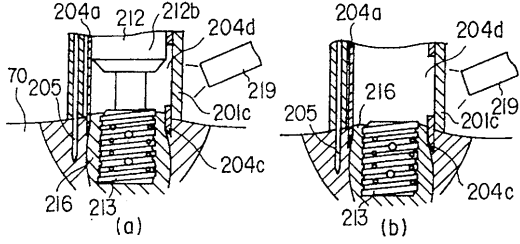
【図 5 2】



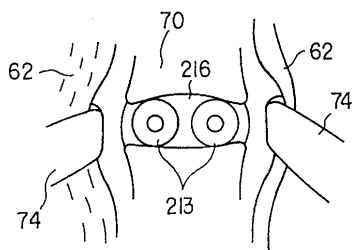
【図 5 3】



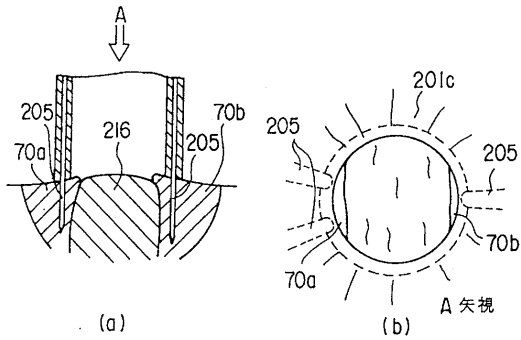
【図 5 4】



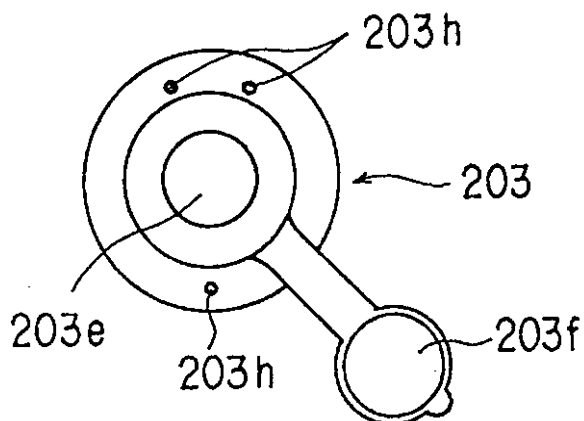
【図 5 5】



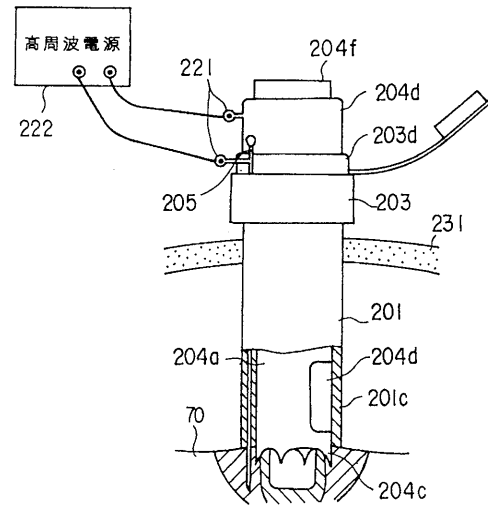
【図 5 8】



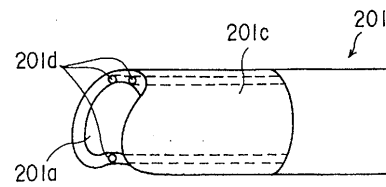
【図 5 9】



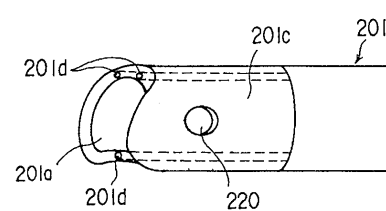
【図 5 6】



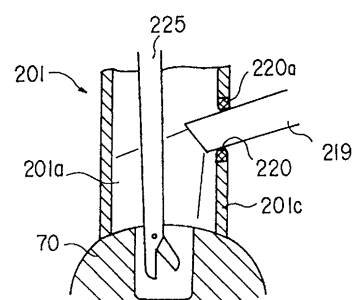
【図 5 7】



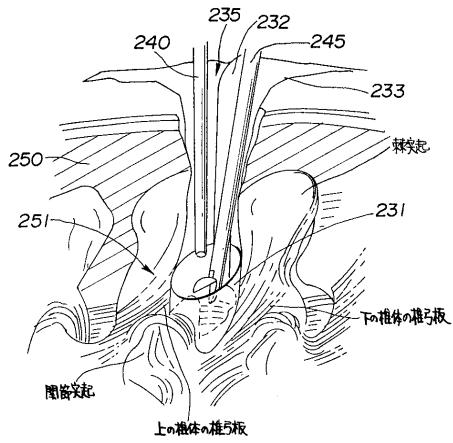
【図 6 0】



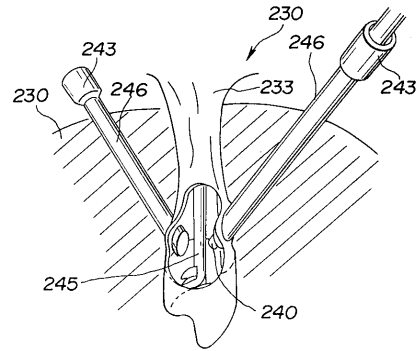
【図 6 1】



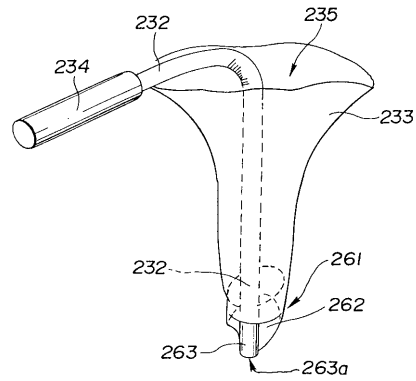
【図 68】



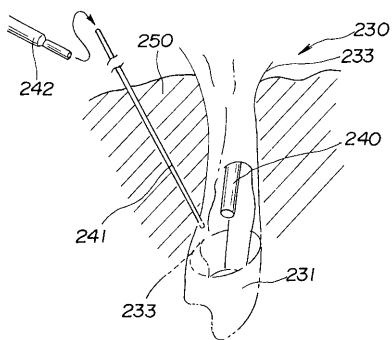
【図 70】



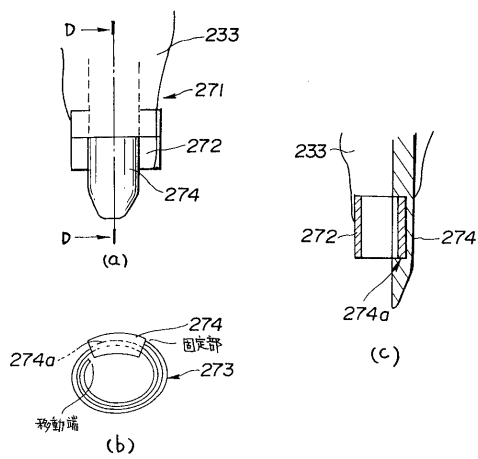
【図 71】



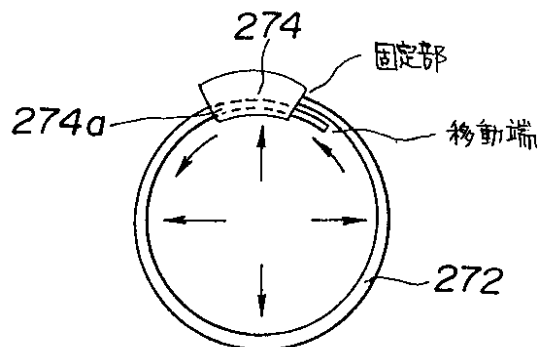
【図 69】



【図 72】



【図 73】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

专利名称(译)	骨手术用腔确保器具		
公开(公告)号	JP2007050269A	公开(公告)日	2007-03-01
申请号	JP2006271201	申请日	2006-10-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	小賀坂高宏 倉持誠		
发明人	小賀坂 高宏 倉持 誠		
IPC分类号	A61B17/56 A61B17/00 A61B17/34 A61B1/00		
FI分类号	A61B17/56 A61B17/00.320 A61B17/34 A61B1/00.A A61B1/00.334.A A61B1/00.334.D A61B1/00.R A61B1/00.T A61B1/018.511 A61B1/018.515 A61B1/32 A61B17/90		
F-TERM分类号	4C060/FF38 4C060/LL20 4C060/MM24 4C061/AA24 4C061/AA26 4C061/BB01 4C061/CC00 4C061/DD01 4C061/GG15 4C061/GG22 4C061/HH02 4C061/HH03 4C061/HH04 4C061/HH05 4C061/HH57 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C061/JJ14 4C160/AA06 4C160/AA14 4C160/LL08 4C160/LL24 4C160/LL39 4C160/LL70 4C161/AA24 4C161/AA26 4C161/BB01 4C161/CC00 4C161/DD01 4C161/GG15 4C161/GG22 4C161/HH02 4C161/HH03 4C161/HH04 4C161/HH05 4C161/HH57 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ13 4C161/JJ14		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	1996114940 1996-05-09 JP 1996304323 1996-11-15 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于固定用于骨外科手术的腔的装置，该装置能够执行简单的操作而无需在良好的观察视野下注意对其他器官的损害，并且不需要高水平的操作技能。。腔体固定护套（1）插入到体内组织中并形成具有内腔的用于治疗椎体的空间，并且在椎体中设置有治疗工具和附接到护套上的用于治疗椎体的植入物。引导至治疗空间的治疗通道11，接合装置设置在鞘管的远端并且将鞘管与椎体接合并附接到鞘管，并且内窥镜确定在椎体治疗空间中的手术区域。还有观察手段。

[选型图]图1

