

(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2004-523253

(P2004-523253A)

(43) 公表日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

A61B 1/12

F 1

A 6 1 B 1/00 300 B
A 6 1 B 1/12

テーマコード(参考)

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 40 頁)

(21) 出願番号 特願2002-528098 (P2002-528098)
 (86) (22) 出願日 平成13年9月21日 (2001.9.21)
 (85) 翻訳文提出日 平成15年3月24日 (2003.3.24)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2001/029619
 (87) 國際公開番号 WO2002/024054
 (87) 國際公開日 平成14年3月28日 (2002.3.28)
 (31) 優先権主張番号 60/234,897
 (32) 優先日 平成12年9月22日 (2000.9.22)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 09/955,918
 (32) 優先日 平成13年9月19日 (2001.9.19)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

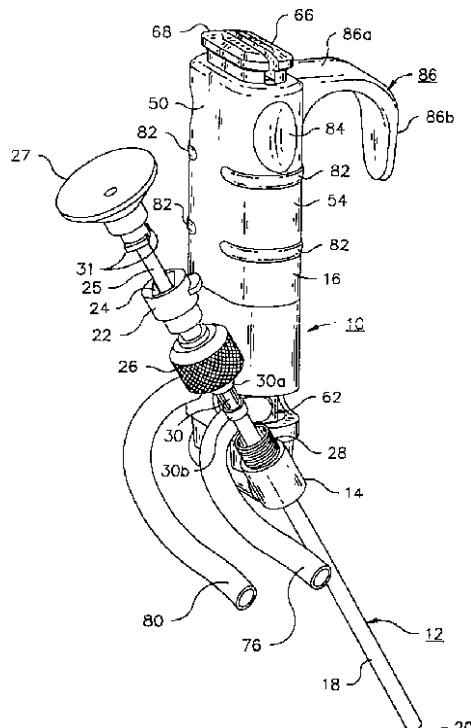
(71) 出願人 501005623
 ピリング・ウェック、インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国ペンシルバニア州 190
 34 フォート・ワシントン、デラウェア
 ・ドライブ 420
 (74) 代理人 230101177
 弁護士 木下 洋平
 (74) 代理人 100070518
 弁理士 桑原 英明
 (72) 発明者 スタール、グレン・エイチ
 アメリカ合衆国ペンシルバニア州 1942
 6、カレッジビル、ウッドストック・サークル 2

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】手術用内視鏡の吸入・灌注器具

(57) 【要約】

人間工学的に優れた手術用内視鏡吸入・灌注器具は、親指で操作される灌注バルブ及び吸入バルブ(62、64)と、外科医のハンドルに対する握持がゆるんだときに、外科医の手でハンドルを支持するフック(86)を具えた垂直に延びるハンドル(16)に、調節可能な角度、好適には、ほぼ30°で連結される内視鏡シース(12)を有する。本器具は、特に、洞手術に適している。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部流体流路を有するシース(12)と、

手で握持可能なハンドル(16)であって、該ハンドルの軸方向に沿って延び、その軸方向が垂直である場合、上端部と下端部を有するハンドル(16)と、

前記ハンドルの下端部の近くに設けられ、前記シースの長手方向に対する中間の位置で、前記ハンドルを前記シースに連結し、前記ハンドルの軸方向に対し斜めに前記シースを保持するカップリング(14)と、

手が前記ハンドルを握持していない場合に、外科医の手の一部と係合することで器具を支持するための、前記ハンドルの上端部に近い位置から横に延びる突起(86a)を具えた

10

、
手術用内視鏡器具。

【請求項 2】

フック(86)を有し、前記フックが、横に延びる突出部である第1部分(86a)と、前記横に延びる突出部から、前記ハンドル(16)と間隔を置いて並んで延びる第2部分(86b)からなる、請求項1の手術用内視鏡器具。

【請求項 3】

前記ハンドルの軸方向と前記シース(12)間の角度が調節可能である、請求項1の手術用内視鏡器具。

【請求項 4】

前記ハンドルの軸方向と前記シース(12)間の角度がほぼ30度である、請求項1の手術用内視鏡器具。

【請求項 5】

前記ハンドル(16)が前記カップリングを通して前記シースの流体流路に連結された、手動で操作可能な流体用バルブを有する、請求項1の手術用内視鏡器具。

【請求項 6】

少なくとも前記シース(12)の一部を通って延びる内視鏡シャフト(25)を有する内視鏡をさらに有し、前記シースの流体流路が、前記内視鏡シャフトを囲んでいる、請求項1の手術用内視鏡器具。

【請求項 7】

前記シース(12)が液密フィッティング(30、31a、31b)によって前記カップリング(14)に脱着可能に連結され、前記カップリングが前記液密フィッティングを通して前記シース(12)と連結された内部流路(35)を有する、請求項1の手術用内視鏡器具。

【請求項 8】

前記シース(12)が、軸方向に間隔を置き、シースの外側に形成された一対の円錐台形面(30a、30b)からなるフィッティングによって、前記カップリング(14)と脱着可能に連結され、前記カップリング(14)が前記シースと連結された内部流路(35)と軸方向に間隔を置き前記シースの円錐台形面と液密に係合するシール(31a、31b)を有する、請求項1の手術用内視鏡器具。

【請求項 9】

前記ハンドル(16)が、前記カップリング(14)を通して前記シースの流体流路に連結された一対の流体用バルブ(62、64)を有し、前記ハンドルが、前記流体用バルブをそれぞれに作動させるために、一対の手動で押下げられるボタン(66、68)を有し、前記ボタンがハンドルの上端部から上方へ突出する、請求項1の手術用内視鏡器具。

【請求項 10】

前記突起(86a)が、前記ハンドル(16)の第1側部から延び、前記ハンドルには、その下端部近くに、2つのフィッティング(38、40)が、前記ハンドルの第2及び第3側部にそれぞれ設けられ、前記第2及び第3側部はお互いに反対側にあり、それぞれ前記第1側部に隣合い、前記カップリング(14)が前記2つのフィッティングのいずれか

40

50

に脱着可能に連結できる、請求項1の手術用内視鏡器具。

【請求項11】

基部内視鏡受開口部(24)から端部(20)まで延びる内視鏡を受けるための内部流路と、吸入管及び灌注管への連結のためのポート(32)を有する、シースの軸方向に沿って延びる管状シース(12)と、

手で握持可能な外面を有するハンドル(16)と、

吸入管(80)に連結可能で、前記ポートと前記吸入管間が連通するよう開くことが可能な、前記ハンドル内の吸入バルブ(64)と、

灌注管(76)に連結可能で、前記ポートと前記灌注管間が連通するよう開くことが可能な、前記ハンドル内の灌注バルブ(62)と、

前記吸入バルブと前記灌注バルブを選択して開けることができる、前記ハンドル上の手動で操作可能な制御装置(66, 68)と、

前記基部開口部と前記端部(20)間の前記シースの長手方向に沿った中間の位置において、前記ハンドルと前記シースを一体に連結するカップリング(14)を具え、

前記ハンドルが、前記シースの軸方向に対して傾斜したハンドルの軸方向に沿って延び、前記ハンドルの軸方向は、前記シース流路の前記基部開口部と前記中間位置の間の前記シースの軸方向に対して鋭角をなす、

手術用内視鏡器具。

【請求項12】

前記吸入バルブ(64)上の吸入フィッティング(78)、前記吸入フィッティングに連結した吸入管(80)、前記灌注バルブ(62)上の灌注フィッティング(74)、及び前記灌注バルブに連結した灌注管(76)を有し、前記吸入フィッティング及び前記灌注フィッティングが、前記ハンドルの軸と前記シースの軸により画定される平面に対して直角に延びる、請求項11の手術用内視鏡器具。

【請求項13】

前記ハンドルの軸方向と前記シース(12)間の角度が調節可能である、請求項11の手術用内視鏡器具。

【請求項14】

前記ハンドルの軸方向と前記シース(12)間の角度が限られた数の不連続な角度から選択可能である、請求項11の手術用内視鏡器具。

【請求項15】

前記ハンドルの軸方向と前記シース(12)間の角度がほぼ30度である、請求項11の手術用内視鏡器具。

【請求項16】

前記シース(12)の前記ポート(32)が前記基部開口部(24)と前記シースの内部流路の端部(20)の間の中間位置にあり、前記カップリング(14)が前記シースの前記ポートに連結された内部流路(35)を有する、請求項11の手術用内視鏡器具。

【請求項17】

前記シース(12)は、液密フィッティング(30, 31a, 31b)によって脱着可能に前記カップリングに連結され、前記シースの前記ポートが、前記基部開口部(24)と前記シースの内部流路の端部(20)の間の中間位置にあり、前記カップリング(14)が前記シースの前記ポートに連結された内部流路(35)を有する、請求項11の手術用内視鏡器具。

【請求項18】

前記シース(12)が軸方向に間隔を置き、シースの外側に形成され、前記基部開口部(24)と前記シースの内部流路の端部(20)の間の中間位置にある一対の円錐台形面(30a, 30b)からなるフィッティングによって、脱着可能に前記カップリング(14)に連結され、前記シースの前記ポート(32)が、軸方向に間隔を置いた円錐台形面の間に位置し、前記カップリングが、前記シースの前記ポートに連結した内部流路(35)と、前記軸方向に間隔を置いた円錐台形面と液密に係合するシール(31a, 31b)を

10

20

30

40

50

有する、請求項 11 の手術用内視鏡器具。

【請求項 19】

前記シース(20)が前記カップリング(14)に脱着可能に係止され、外されると前記シースの軸方向を中心に回転可能となる、請求項 11 の手術用内視鏡器具。

【請求項 20】

前記ハンドル(16)が上端部及び下端部を有し、前記ハンドル上の前記手動で操作可能な制御装置が、前記ハンドルの上端部に位置し、そこから上方に突出する、吸入バルブ及び灌注バルブ(64、62)をそれぞれ開けるための、一対の手動で押下げられるボタン(68、66)を有する、請求項 11 の手術用内視鏡器具。

【請求項 21】

前記ハンドル(16)は、上端部及び下端部を有し、前記ハンドルの上端部近くの位置から延びるフック(86)を具え、前記フックは、前記ハンドルの延長方向に対し横に延びる第 1 部分(86a)と、前記横に延びる第 1 部分から、前記ハンドルと間隔を置いて並んで延びる第 2 部分(86b)からなる、請求項 11 の手術用内視鏡器具。

【請求項 22】

基部内視鏡受開口部(24)から端部(20)まで延びる内視鏡を受けるための内部流路と、前記端部より前記内視鏡受開口部により近くに位置し、前記シースの壁を通って、前記シースの内部流路とシースの外部と流体連通させる流体ポート(32)を有する、シースの軸方向に沿って延びる細長い管状シース(12)と、

手で握持可能な外面を有するハンドル(16)と、

前記流体ポートを通して前記シースの内外に液体を運び、液密に前記流体ポートに連結された流体流路(35)を有し、前記流体ポートの位置で、前記ハンドルを前記シースに連結するフィッティング(14)と、

流体が流れる環状スペースが前記内視鏡と前記シースの壁内面の間に設けられるような外形を有し、前記シース内にあって、前記基部開口部から端部(20)には達しないが近くの位置まで長手方向に延びる内視鏡(25、27)を具えた、

手術用内視鏡器具。

【請求項 23】

前記シース(12)の外側が卵形の断面を有する、請求項 22 の手術用内視鏡器具。

【請求項 24】

前記内視鏡(25、37)が、その端部には達しないが近い位置にレンズを有し、前記シースの端部が灌注流体を前記内視鏡のレンズ上で内側に向か、溜まった物質を洗い流すように内方に湾曲している、請求項 22 の手術用内視鏡器具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、全体として外科手術に関し、特に、例えば、洞手術(sinus surgery)等の外科的手術の吸入・灌注又はその両方に使用される器具の改良に関する。

【0002】

【背景技術】

洞手術は、通常、内視鏡(endoscope)を用いて行われる。内視鏡は、患者の鼻孔に挿入され、外科医は内視鏡に連結したビデオカメラに連結しているモニタで、手術を行う部位の拡大図を見ることができる。鼻/洞手術は、狭い、非常に脈管化した腔において行われる。従って、手術中、内視鏡に、血液及び外科手術における組織の残骸が甚だしく飛び散ることがある。手術を行う部位を最適に見ることができるように、内視鏡レンズに、血液及び外科手術における残骸がつかないように保つことが重要である。一般的に、これは内視鏡のレンズに灌注する(irrigate)ことや、鼻孔から内視鏡を取り出し、手で清掃することにより達成される。

【0003】

患者は、通常、全身麻酔され、仰向きにされる。内視鏡は、鼻孔に挿入されて、内視鏡の

10

20

30

40

50

端部が、手術を行う部位の近くに位置するように操作される。組織構造、及び、ビデオカメラ・ヘッド、ケーブル、光ファイバキャリア、及び灌注管のような付属品の外力に対する、内視鏡の位置を制御するために、内視鏡は、外科医が指グリップを使用して、通常操作される。この内視鏡の操作方法は、特に、より長い外科的手術において、疲労を惹き起こすことが分かった。

【0004】

従来の内視鏡を用いた洞手術におけるもう1つの問題は、塞がれた状態にある作業スペースである。内視鏡を握持する一般的な方法では、内視鏡の周辺の、他の器具の操作のための作業スペースを制限してしまうことがある。灌注管及び／又は大きなハンドピースが鼻孔への入口周辺で場所をとる場合、この負担は増加する。

10

【0005】

既存のポンプ駆動灌注 (irrigation) システムは、足で操作する制御装置を有する。電気外科器具や電動切断器具等の他の足で操作する器具の中に、これらの制御装置を置くと、外科医はさまざまな制御をするために位置を変えなければならず、手術中の外科医の気を散らしてしまう。これらの器具は、また、設置するのが厄介であり、一般に、十分な流量及び流圧が得られない。

【0006】

本発明の目的は、上述した課題を解決することであり、本発明の一般的な目的は、洞手術や灌注 (irrigation) 及び／又は吸入 (suction) が必要である他の外科手術に用いられる、人間工学的に優れた灌注システムを提供することである。

20

【0007】

【発明の開示】

本発明の好適な内視鏡器具は、基部内視鏡受開口部から端部まで延びる、内視鏡を受けるための内部流路と、吸入管及び灌注管への連結のためのポートを有し、シースの軸方向に沿って延びている管状シースと、手で握持可能な外面を有するハンドルと、吸入管に連結可能で、前記ポートと吸入管間が連通するように開くことが可能な、ハンドル内の吸入バルブと、灌注管に連結可能で、前記ポート及び灌注管間が連通するように開くことが可能な、ハンドル内の灌注バルブと、吸入バルブと灌注バルブを選択して開けることができる、ハンドル上の手動で操作可能な制御装置と、基部開口部と端部間のシースに長手方向に沿った中間の位置において、ハンドルとシースを一体に連結するカップリングを有し、ハンドルはハンドルの軸方向に沿って延び、シースに対し斜めに位置する。カップリングは、ハンドルとシース間の角度の調整ができることが好ましい。シースはカップリングに脱着可能に係止され、外されるとシースの軸方向を中心に回転可能となる。シースが回転可能であることにより、斜視内視鏡又は側視内視鏡を適切な位置に配置させることができる。

30

【0008】

他の目的、本発明の詳細及び効果は、図面とともに読みれば、以下の詳細な説明から明らかとなるであろう。

40

【0009】

【本発明の最良の実施態様】

図1に示すように、器具10は、細長いハンドル16の下端部に連結されているカップリング14で保持される内視鏡シース12を有する。

【0010】

内視鏡シース12は、端部20に開口部を具えた、細長い中空の管18を有する。シースは、その先端で、内視鏡が挿入される開口部24を有するフィッティング22を具えている。この器具で使用される内視鏡は、典型的には、アイピース27、又は、小型のテレビカメラ（図示せず。）を具えている。アイピース又はカメラは、シャフト25の先端に連結され、その内部に、器具が完全に組立てられた場合の、管18の端部20の位置にある、内視鏡の端部の近くの手術を行う部位の拡大されたイメージが、アイピース又はテレビカメラに集まるよう構成したレンズのシステムを具えている。光ファイバキャリアは、手

50

術を行う部位を照らすため、通常、シャフトに設けられる。

【0011】

内視鏡シャフト25はシース12に嵌め込まれ、図10に示すように、ほぼ管の端部の開口部まで伸びている。管18の内径は、内視鏡シャフト25の外径より僅かに大きくなっている。流体が流れる環状スペースが設けられている。内視鏡シャフトと管の端部の間の環状のすきま29があることによって、通常、食塩水の灌注流体が流れることができ、液体は、管の端部から外へ出て、血液及び残骸とともに、吸入によって、管に吸い込まれる。鼻腔は卵形に近いので、鼻孔内部で管に沿って通過する他の外科用器具と管との干渉を最小化するためには、管の外側が卵形であることが好ましい。端部20での管18の内部は、外科医の内視鏡を通した視界をさえぎったり、光ファイバキャリアによる照明を妨げたりする溜まった物質を洗い流すように、灌注流体を内視鏡の端部の内側方向に向けるため、内側に湾曲していることが好ましい。

【0012】

内視鏡は、適所に内視鏡をシース12に係止するために、開口部24の戻り止め(図示せず。)と協働する突起31を有する。シース12の先端近く、フィッティング22の真下に、回転可能であるが、シースに沿った軸方向の移動は抑制されているナット26がある。ナットは、カップリング14のねじ28と係合可能であり、シースが交換のために取外されることを可能にしている。シースは、カップリング14自身の軸方向を中心として回転することができ、ナット26によって、所望の回転位置に係止させることができる。従って、内視鏡の軸方向に対し横側の部位を見るために、側視内視鏡を、シースに対して、所望の角度に向けて、係止できる。

【0013】

図1、8及び9に示すように、ナットの下で、上下の、軸方向に間隔を置かれた、円錐台形のパーツ30a, 30bからなる、テーパ付き要素30が、シースに設けられている。テーパ付き要素は、シールとして用いられるOリング31a, 31bと、液密(f1u1d - tight)に嵌合する。Oリングは、カップリング14を通って伸びるテーパ穴33の環状凹所に配置される。パーツ30a, 30b間のシースの狭い部分にある溝32によって、シース12の内部と、アダプタ34を通って伸びている流体路35の間が流体連通する。アダプタ34は、図8に示すように、カップリングの壁にねじ込まれ、内側にねじを切ったカラー36を具えており、図4に示すように、ハンドルの下端部である、ねじ付フィッティング38, 40のうちの選択された一つに、カップリング14を固定するために用いられる。未使用のねじ付フィッティングは、キャップ42によって閉じられる。図8に示すように、アダプタ34は、一対の突起45を有するカラー44を具えている。一対の突起45は、フィッティング38の端面において、形成された、一対の選択された向かい合う窪みと係合可能である。このような12個の窪み46が、図3のフィッティング40の端面に示されている(フィッティング38も、同様の窪みを有する。)。突部と窪みが係合することにより、ハンドル16の軸方向に対し、不連続な12のうち1つを選んだ角度で、カップリングを係止できる。本実施形態において、ハンドルの縦軸に対する内視鏡の角度は、12の不連続な角度に限られている。

【0014】

内視鏡を極端に長くすることなしに、鼻腔に挿入できる管の部分の長さを最大にするために、テーパ付き要素30の溝32は、管18の先端近くに位置することが好ましい。カップリングがハンドルの側面に位置することによって、バルブが内視鏡の軸方向に一直線に並んだアセンブリ内でなく、ハンドル内に位置できる。これは、比較的短いカップリングの使用を可能にし、内視鏡の可動長の最大化に寄与する。

【0015】

ハンドルが、平面又はほとんど平面の広幅面48, 50と、弓状狭幅面52, 54を有するように、ハンドル16は細長く、図6, 7に示すように、延長方向に対して直角な横断面は、全体に卵形で、対称形であることが好ましい。フィッティング38, 40は、ハンドルの延長方向軸に対し横に直角に伸び、ハンドルの狭幅面に対しても直角である。

10

20

30

40

50

【0016】

図11に示すように、マニフォルド56はハンドルの底に設けられる。マニフォルドは2つの開口部を具え、1つがフィッティング40の開口部58であり、もう1つがフィッティング38の対応する開口部である。アダプタの流路35が、マニフォルドの内部の流路60に連通するように、これらの開口部は、アダプタ34の突起部分(図8)を受け、ぴったりと嵌入する大きさになっている。マニフォルドの内部流路は、バルブ62, 64の灌注ポート及び吸入ポート(図示せず。)に連結されている。バルブ62, 64は、それぞれハンドルの上部の押しボタン66, 68によって、内部プッシュロッド70, 72を通して作動される。バルブ62のフィッティング74は、可撓性を有する管状灌注流体管76(図1)に連結可能であり、バルブ64のフィッティング78は、可撓性を有する管状吸入管80に連結可能である。吸入管及び灌注管が、器具から、患者の頭部又は足に向かって延びるよりもむしろ、手術台から横に離れて延びることで、器具自体がより容易に移動しやすくなるように、フィッティング74, 78は、ハンドルの軸及びシースの軸により画定される平面に対して直角な方向に延びることが好ましい。吸入管及び灌注管が手術台の両側に容易に配置される能够性により、任意に、フィッティング74, 78が位置するバルブの部分を、ハンドルの延長方向と平行の軸方向を中心に回転可能にすることができる。

10

【0017】

ハンドルの外面は、両狭幅面に握持リブ82、ハンドルの上端近くの狭幅面に親指配置窪み84を有することが好ましい。

20

【0018】

ハンドルの一部として形成されるフック86は、ハンドルの広幅面48の上端部から延びる。図1, 2, 3, 5~7, 11に示すように、フックは、ハンドルの延長方向に対し横に延びる第1部分86aと、横に延びる第1部分からハンドルと間隔を置いて並んで延びる第2部分からなる。このように、フックは、通常、第2中手骨よりちょうど上あたりの外科医の手に載るように設計されている。

【0019】

図4に示すように、カップリング14がマニフォルド56のいずれの端にも選択して取付けできることで、器具は左利き又は右利きの外科医が使用できるように構成できる。液密キヤップ42は、カップリングに連結されていないマニフォルドの端を閉める。

30

【0020】

カップリングがハンドルの軸方向に対する複数の不連続な角度のうち選択した一つの角度で係止できること、内視鏡シースが自身の軸方向を中心に回転可能であることにより、外科医が灌注/吸着管を、外科医の快適さや特定の手術に対して最適な角度に調節できる。一般的の鼻の手術では、シース12がカップリングにあるとき、シースの軸方向のハンドルの長軸方向に対する角度がほぼ30度であるように、カップリング14は配置されている。しかし、患者の位置及び行われる特定の手術によって、角度は変えることができる。角度の調整が可能であることによって、外科医に対する最適な快適さのために、ハンドルをほとんど直立した状態、すなわち、ニュートラル位置におくことができる。灌注ボタン66及び吸入ボタン68は、ハンドル上の外科医の把握を変えることなく、親指によって、容易に作動される。フックによって、器具を外科医の手に載せることができ、疲労を最小化できる。さらに、ハンドルは管に対して、外科医の腕及び/又は手が手術台レールに設けられる適切なレストで支えられながら、器具を用いることができるよう配置される。

40

【0021】

本発明は、他に以下の効果がある。第1に、従来の方法における、外科医が内視鏡の軸方向に沿って器具を把握する必要をなくすことによって、洞手術において、使用される他の器具を置いたり、操作したりする患者の鼻孔前のスペースを広くとることができる。第2に、本器具は、血液及び外科手術における残骸がつかないように保ち、著しく視覚化、手術の効率及び安全性を改善させ、内視鏡の遠位レンズの灌注を良好に施すことができる。第3に、本器具は、手術を行う部位から血液及び組織残骸を除去するための、手術を行う

50

部位への灌注を提供する。第4に、本器具は、外科医が、足でなく手で灌注を制御できるという点で、より効率的である。第5に、内視鏡はハンドルのいずれの側にも取付けることができるるので、左利きの外科医であっても右利き外科医であっても、器具を同等に容易に使うことができる。第6に、本器具は、垂直又は外科医にとって最も快適な角度でハンドルを握持できる一方で、内視鏡を患者の鼻孔に所望の角度で置くことができるよう、ハンドルに対する内視鏡の角度を調整できるので、外科医の疲労を減少させる。最後に、側視内視鏡の場合、シースが自身の軸方向を中心に回転可能であることも、視野を調整するか又は変えるためにハンドルを別の場所に移す必要がなくなることで、疲労の減少に寄与する。

【0022】

10

様々な変更が、説明された器具になされることができる。例えば、カップリングは、ハンドルの狭幅面と狭幅面の中間にあたる、マニフォルドの中央に、広幅面50に対して直角に配置できる。本器具は、もちろん、洞手術以外の手術において、使うことができ、その用途に従い様々な点において、変更できる。このように、上記の器具及び方法は、請求項に記載の本発明の範囲内において、他にも変更をなすことができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】ハンドル及び吸入・灌注バルブアセンブリと、内視鏡及び内視鏡シースを示す、本発明の好適な実施例の内視鏡器具の分解斜視図。

20

【図2】ハンドル及びバルブアセンブリの右側立面図。

【図3】ハンドル及びバルブアセンブリの左側立面図。

【図4】ハンドル及びバルブアセンブリの正面立面図。

【図5】ハンドル及びバルブアセンブリの斜視図。

【図6】ハンドル及びバルブアセンブリの平面図。

【図7】ハンドル及びバルブアセンブリの底面図。

【図8】ハンドル及びバルブアセンブリ及び内視鏡シースの間の流体連結を示す部分断面図。

【図9】内視鏡シース及び内視鏡シースレシーバを示す、一部を断面にした分解図。

【図10】内視鏡シースの内部及び内視鏡の端部の関係の詳細を示す部分断面図。

【図11】灌注バルブの動作を示す、ハンドルの縦断面図。

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
28 March 2002 (28.03.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/24054 A2

(51) International Patent Classification: A61B (74) Agent: SMITH, George, A., Jr., Howson and Howson, Spring House Corporate Center, P.O. Box 457, Spring House, PA 19477 (US).

(21) International Application Number: PCT/US01/29619

(22) International Filing Date:
21 September 2001 (21.09.2001)

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, 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, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(25) Filing Language: English
(26) Publication Language: English

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(30) Priority Data:
60/234,897 22 September 2000 (22.09.2000) US
09/955,918 19 September 2001 (19.09.2001) US

(71) Applicant (for all designated States except US): PILLING WECK INCORPORATED [US/US], 420 Delaware Drive, Fort Washington, PA 19034 (US).

(72) Inventors: and
(75) Inventors/Applicants (for US only): STAHL, Glenn, H. [US/US], 2 Woodstock Circle, Collegeville, PA 19426 (US), HOSSAIN, Mosaddeq [US/US], 101 Woods Road, Somerville, NJ 08844 (US), BANIK, Robert [US/US], 9 West Maple Avenue, Long Valley, NJ 07853 (US), YUE, Li [US/US], 4305 Congress Court, North Wales, PA 19454 (US), WILCOX, Stephen [US/US], 334 West Allens Lane, Philadelphia, PA 19119 (US).

Published:
— without international search report and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.



WO 02/24054 A2

(54) Title: ENDOSCOPIC SUCTION-IRRIGATION INSTRUMENT FOR SURGERY

(57) Abstract: An ergonomically superior endoscopic suction-irrigation instrument for surgery comprises a telescope sheath (12) connected at an adjustable angle, preferably approximately 30°, to a vertically elongated handle (16) having thumb-operated irrigation and suction valves (62, 64) and a hook (86) for supporting the handle from the surgeon's hand when the surgeon's grip on the handle is loosened. The instrument is especially suited for sinus surgery.

ENDOSCOPIC SUCTION-IRRIGATION INSTRUMENT FOR SURGERY

TECHNICAL FIELD

This invention relates generally to surgery and more particularly to improvements in instruments used for suction, irrigation, or both in surgical procedures, for example sinus surgery.

BACKGROUND ART

Sinus surgery is typically carried out with the aid of an endoscope. The endoscope is inserted into a patient's nostril to enable the surgeon to observe a magnified view of the surgical field on a monitor connected to a video camera coupled to the endoscope. Nasal/sinus surgery is carried out in a confined, highly vascularized space. Therefore, there is significant splattering of blood and surgical debris onto the endoscope during the surgery. It is important to keep the endoscope lens clear of blood and surgical debris for optimal visualization of the surgical field. Typically, this is accomplished by irrigating the lens of the endoscope or by removing the scope from the nostril for manual cleaning.

The patient is normally under general anesthesia and in a supine position. The telescope is inserted into the nostril and manipulated to position the tip of the scope near the surgical site. The endoscope is typically handled by the surgeon using a finger grip in order to control the position of the endoscope against the forces exerted by the tissue structures and the attachments to the endoscope, such as a video camera head and cables, a fiber optic light carrier and irrigation tubes. This method of handling the endoscope has been found to cause fatigue, especially in longer surgical procedures.

-2-

Another problem encountered in conventional endoscopic sinus surgery is encumbered working space. The typical method of gripping the endoscope can limit the working space around the scope for the manipulation of other instruments.

5 This encumbrance is increased when irrigation tubing and/or bulky hand pieces take space around the entrance to the nostril.

Existing pump-driven irrigation systems have foot-operated controls. Locating these controls among other 10 foot-operated equipment, such as the electrosurgical unit and powered cutting devices, is distracting to the surgeon during surgery, since the surgeon must shift his or her position to operate the various controls. These devices are also cumbersome to set up and generally do not provide 15 adequate fluid volume and pressure.

It is an object of this invention to address the aforementioned problems, and it is a general object of this 20 invention to provide an ergonomically superior irrigation system for use in sinus surgery and in other surgical operations where irrigation and/or suction are required.

DISCLOSURE OF INVENTION

A preferred endoscopic instrument in accordance with the invention comprises a tubular sheath extending along a 25 sheath axis, the sheath having an internal passage for receiving a telescope, the internal passage extending from a proximal, telescope-receiving opening to a distal tip, and a port for connection to suction and irrigation lines; a handle having a manually graspable external surface; a 30 suction valve within the handle, the suction valve being connectible to a suction line and openable to provide communication between said port and the suction line; an irrigation valve within the handle, the irrigation valve

-3-

being connectible to an irrigation line and openable to provide communication between said port and the irrigation line; manually operable controls on the handle for selectively opening the suction and irrigation valves; and a 5 coupling rigidly connecting the handle to the sheath at an intermediate location along the length of the sheath between the proximal opening and the distal tip; wherein the handle is elongated along a handle axis and oblique relative to the sheath. Preferably, the coupling permits adjustment of the 10 angle between the handle and the sheath. The sheath is releasably locked to the coupling, and rotatable, when released, about the sheath axis. The rotatability of the sheath allows for appropriate positioning of an angle or side-viewing telescope.

15 Other objects, details and advantages of the invention will be apparent from the following detailed description when read in conjunction with the drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

20 FIG. 1 is an exploded perspective view of an endoscopic instrument in accordance with a preferred embodiment of the invention, showing the telescope and telescope sheath as well as the handle and suction/irrigation valve assembly;

FIG. 2 is a right side elevational view of the handle 25 and valve assembly;

FIG. 3 is a left side elevational view of the handle and valve assembly;

FIG. 4 is a front elevational view of the handle and valve assembly;

30 FIG. 5 is a perspective view of the handle and valve assembly;

FIG. 6 is a top plan view of the handle and valve assembly;

-4-

FIG. 7 is a bottom plan view of the handle and valve assembly;

FIG. 8 is a fragmentary sectional view illustrating the fluid connection between the handle and valve assembly and 5 the telescope sheath;

FIG. 9 is an exploded view, partly in section, showing the telescope sheath and telescope sheath receiver;

FIG. 10 is a fragmentary sectional view showing details 10 of the relationship between the interior of the telescope sheath and the tip of the telescope; and

FIG. 11 is a vertical section through the handle, illustrating the operation of the irrigation valve.

BEST MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION

15 As shown in FIG. 1, the instrument 10 comprises a telescope sheath 12, which is held in a coupling 14 connected to the lower end of an elongated handle 16.

The telescope sheath 12 includes an elongated, hollow tube 18 having an opening at its distal end 20. The sheath 20 has, at its proximal end, a fitting 22 with an opening 24 into which a telescope can be inserted. The telescope used with this instrument typically comprises an eyepiece 27, or alternatively, a miniature television camera (not shown). The eyepiece or camera is connected to the proximal end of a 25 shaft 25, having within it a system of lenses arranged to focus into the eyepiece or television camera a magnified image of the surgical field adjacent the tip of the telescope, which will be at the location of distal end 20 of the tube 18 when the instrument is fully assembled. A fiber optic light carrier is ordinarily provided in the shaft for 30 illuminating the surgical field.

The telescope shaft 25 fits into the sheath 12, extending almost to the opening at the distal end of the

-5-

tube, as shown in FIG. 10. The inside diameter of the tube 18 is slightly larger than the outside diameter of the telescope shaft 25, providing an annular space for the flow of fluid. An annular clearance 29, between the telescope shaft and the distal end of the tube, allows for the flow of irrigation fluid, usually saline solution, outward from the tip of the tube and for the return of fluid along with blood and debris, drawn into the tube by suction. Since the nasal cavity approximates an oval shape, the exterior of the tube 10 is preferably oval shaped to minimize the interference of the tube with other surgical instruments passed along side the tube inside the nostril. The interior of the tube 18 at its distal end 20 is preferably curved inward to direct irrigation fluid inwardly over the end of the telescope to wash away any accumulated materials that might obstruct the surgeon's view through the telescope or interfere with illumination by the fiber optic light carrier.

The telescope has projections 31, which cooperate with detents (not shown) in opening 24 to lock the telescope in place in the sheath 12. Near the proximal end of sheath 12, just below the fitting 22, is a nut 26, which is rotatable, but restrained against axial movement along the sheath. The nut is engageable with threads 28 on coupling 14, allowing the sheath to be removed for replacement. The sheath can be 25 rotated about its own axis in the coupling 14 and locked by nut 26 in any desired rotational position. Therefore, it is possible to orient a side-viewing telescope locked in the sheath to any desired angle in order to view a field to the side of the telescope axis.

30 Below the nut, as shown in FIGS. 1, 8 and 9, a tapered element 30, comprising upper and lower, axially spaced, frusto-conical parts 30a and 30b, is provided on the sheath. The tapered element mates in fluid-tight relationship with

-6-

O-rings 31a and 31b, which serve as seals. The O-rings are located in annular recesses in a tapered hole 33 extending through the coupling 14. Slots 32, which are located on a narrow section of the sheath between parts 30a and 30b, 5 provide fluid communication between the interior of sheath 12 and a fluid channel 35 extending through an adapter 34, which is threaded into a wall of the coupling as shown in FIG. 8 and provided with an internally threaded collar 36, used to secure coupling 14 to a selected one of threaded 10 fittings 38 and 40 the lower end of the handle, as shown in FIG. 4. The unused threaded fitting is closed by a cap 42. As shown in FIG. 8, the adapter 34 is provided with a collar 44, having a pair of projections 45, engageable with a selected opposed pair of depressions formed in an end face 15 of fitting 38. Twelve such depressions 46 are shown in the end face of fitting 40 in FIG. 3. (Fitting 38 has similar depressions.) The engagement of the projections with the depressions allows the coupling to be locked at any selected one of twelve discrete angles with respect to the axis of 20 the handle 16. In this embodiment, the angle of the telescope relative to the longitudinal axis of the handle is limited to twelve discrete angles.

The slots 32 of tapered element 30 are preferably located close to the proximal end of the tube 18 to maximize 25 the length of the portion of tube that can be inserted into the nasal cavity without requiring an excessively long telescope. The fact that the coupling is located to the side of the handle allows the valves to be located within the handle rather than in an assembly aligned with the 30 telescope axis. This, in turn, allows the use of a relatively short coupling, which also contributes to the maximization of the working length of the telescope.

-7-

The handle 16 is elongated and, as shown in FIGS. 6 and 7, preferably has a generally oval-shaped, symmetrical, cross-section transverse to its direction of elongation, so that the handle has flat, or nearly flat, wide faces 48 and 50, and arcuate narrow faces 52 and 54. The fittings 38 and 40 extend laterally in perpendicular relation to the axis of elongation of the handle and also perpendicular to the narrow faces of the handle.

As shown in FIG. 11, a manifold 56 is provided at the bottom of the handle. The manifold is provided with two openings, one being opening 58 in fitting 40, the other being a corresponding opening in fitting 38. These openings are of a size to receive, and closely fit, the projecting portion of adapter 34 (FIG. 8), so that the passage 35 in the adapter can communicate with the interior passage 60 of the manifold. The internal passage of the manifold is connected to irrigation and suction ports (not shown) of valves 62 and 64. The valves 62 and 64 are operated respectively by push-buttons 66 and 68 at the top of the handle through internal push-rods 70 and 72. Fitting 74, on valve 62, is connectible to a flexible, tubular irrigation fluid line 76 (FIG. 1), while fitting 78, on valve 64, is connectible to a flexible, tubular suction line 80. The fittings 74 and 78 preferably extend in a direction transverse to a plane defined by the handle axis and the sheath axis so that the suction and irrigation lines extend from the instrument laterally off the operating table rather than toward the head or foot of the patient, and so that the instrument itself can be moved more easily. Optionally, the portions of the valves on which the fittings 74 and 78 are located can be made rotatable about axes parallel to the direction of elongation of the handle so that the suction

-8-

and irrigation lines can be easily positioned on either side of the operating table.

The exterior surface of the handle preferably has gripping ribs 82 on both short sides and thumb-placement 5 depressions 84 on the short sides near the upper end of the handle.

A hook 86, molded as part of the handle, extends from the upper end of wide face 48 of the handle. As shown in FIGS. 1, 2, 3, 5-7 and 11, the hook comprises a first part 10 86a extending laterally with respect to the direction of elongation of the handle and a second part 86b extending, from the laterally extending first part, alongside the handle in spaced relation to the handle. The hook is thus designed to rest on the surgeon's hand, normally just above 15 the second metacarpal.

As shown in FIG. 4, because the coupling 14 is selectively attachable to either end of the manifold 56, the instrument can be adapted for use by left or right-handed 20 surgeons. Fluid-tight cap 42 closes the end of the manifold not connected to the coupling.

The ability of the coupling to be locked in any selected one of a plurality of discrete angles relative to the axis of the handle, and the rotatability of the telescope sheath about its own axis make it possible for the 25 surgeon to adjust the irrigation/suction tube to the optimum angle for the surgeon's comfort and for the particular operation being performed. For typical nasal surgery, the coupling 14 will be disposed so that, when the sheath 12 is in the coupling, the axis of the sheath is at an angle of 30 approximately 30 degrees relative to the long axis of the handle. However the angle may vary depending on the position of the patient and the particular surgery being performed. The adjustability of the angle allows the handle

-9-

to be nearly vertical, i.e. in a neutral position, for optimum comfort to the surgeon. The irrigation and suction buttons 66 and 68 can be easily operated with the thumb without changing the surgeon's grasp on the handle. The 5 hook allows the instrument to rest on the surgeon's hand to minimize fatigue. Moreover, the handle is positioned relative to the tube so that the instrument can be used while the surgeon's arms and/or hands are supported by suitable rests provided on the operating table rails.

10 The invention has other advantages, including the following. First, by eliminating the need for the surgeon to grasp the instrument, in the conventional manner, along the axis of the telescope, it provides increased space in front of the patient's nostril for the placement and 15 manipulation of other instruments used in sinus surgery. Second, the instrument provides improved irrigation of the distal lens of the telescope, keeping it free of blood and surgical debris, and thereby significantly improving visualization, surgical efficiency and safety. Third, the 20 instrument provides for irrigation of the surgical site for removal of blood and debris from the surgical site itself. Fourth, the instrument is more efficient in that it allows the surgeon to control irrigation by hand rather than by foot control. Fifth, the telescope can be attached to 25 either side of the handle, and therefore the instrument can be used with equal facility by a left-handed or right-handed surgeon. Sixth, the instrument reduces surgeon fatigue because the angle of the telescope relative to the handle can be adjusted, allowing the telescope to be positioned in 30 the patient's nostril at any desired angle, while the handle is held vertically or at another angle most comfortable for the surgeon. Finally, in the case of a side-viewing telescope, the rotatability of the sheath about its own axis

-10-

also contributes to the reduction of fatigue, by avoiding the need to reposition the handle in order to adjust or change the field of view.

Various modifications can be made to the apparatus 5 described. For example, the coupling can be positioned at the center of the manifold, midway between the narrow faces of the handle and perpendicular to wide face 50. The instrument can, of course, be used in operations other than sinus surgery, and can be modified in various respects 10 depending on its application. Thus other modifications may be made to the apparatus and method described above without departing from the scope of the invention as defined in the following claims.

15

20

25

30

-11-

CLAIMS

1. An endoscopic instrument for surgery comprising:
 - 5 a sheath (12) having an internal fluid passage;
 - a manually graspable handle (16) which is elongated along a handle axis and having upper and lower ends when the handle axis is vertical;
 - 10 a coupling (14) located adjacent the lower end of the handle, the coupling rigidly connecting the handle to the sheath at an intermediate location along the length of the sheath and holding the sheath in oblique relationship to the handle axis; and
 - 15 a projection (86a) extending laterally from a location adjacent the upper end of the handle for supporting the instrument by engagement with a portion of a surgeon's hand when the hand is not tightly grasping the handle.
- 20 2. An endoscopic instrument for surgery according to claim 1, including a hook (86), the hook comprising, as a first part thereof, said laterally extending projection (86a), and a second part (86b) extending, from the laterally extending projection, alongside the handle (16) in spaced relation to the handle.
- 25 3. An endoscopic instrument for surgery according to claim 1, in which the angle between the handle axis and the sheath (12) is adjustable.
- 30 4. An endoscopic instrument for surgery according to claim 1, in which the angle between the handle axis and the sheath (12) is approximately 30 degrees.

-12-

5. An endoscopic instrument for surgery according to claim 1, in which the handle (16) contains manually operable fluid valves connected to the fluid passage of the sheath through said coupling.

5

6. An endoscopic instrument for surgery according to claim 1, also including a telescope having a telescope shaft (25) extending through at least a part of said sheath (12), wherein the fluid passage of the sheath 10 surrounds the telescope shaft.

7. An endoscopic instrument for surgery according to claim 1, in which said sheath (12) is removably connected to said coupling (14) by a fluid-tight fitting 15 (30, 31a, 31b), and in which said coupling has an internal passage (35) connected to said sheath through said fluid-tight fitting.

8. An endoscopic instrument for surgery according 20 to claim 1, in which said sheath (12) is removably connected to said coupling (14) by a fitting comprising a pair of axially spaced, frusto-conical, surfaces (30a, 30b) formed on the exterior of the sheath, and in which said coupling (14) has an internal passage (35) connected 25 to said sheath, and seals (31a, 31b) mating with said axially spaced, frusto-conical surfaces of the sheath in fluid-tight relationship.

9. An endoscopic instrument for surgery according 30 to claim 1, in which the handle (16) contains a pair of fluid valves (62, 64) connected to the fluid passage of the sheath through said coupling (14), and in which the handle has a pair of manually depressible buttons (66,

-13-

68), for respectively operating the fluid valves, the buttons projecting upwardly from the upper end of the handle.

5 10. An endoscopic instrument for surgery according to claim 1, in which the projection (86a) extends from a first side of the handle (16), in which the handle is provided, adjacent its lower end, with two fittings (38, 40) respectively on second and third sides of the handle, 10 the second and third sides being opposite each other and each being adjacent said first side, and in which the coupling (14) is removably connectible to either of said two fittings.

15 11. An endoscopic instrument for surgery comprising: a tubular sheath (12) extending along a sheath axis, the sheath having an internal passage for receiving a telescope, the internal passage extending from a proximal, telescope-receiving 20 opening (24) to a distal tip (20), and a port (32) for connection to suction and irrigation lines; a handle (16) having a manually graspable external surface; 25 a suction valve (64) within the handle, the suction valve being connectible to a suction line (80) and openable to provide fluid communication between said port and the suction line; an irrigation valve (62) within the handle, the 30 irrigation valve being connectible to an irrigation line (76) and openable to provide fluid communication between said port and the irrigation line;

-14-

manually operable controls (66, 68) on the handle for selectively opening the suction and irrigation valves; and

5 a coupling (14) rigidly connecting the handle to the sheath at an intermediate location along the length of the sheath between the proximal opening and the distal tip (20);
wherein the handle is elongated along a handle axis 10 which is oblique relative to the sheath axis, the handle axis forming an acute angle relative to the portion of the sheath axis between the proximal opening of the sheath passage and said intermediate location.

15 12. An endoscopic instrument for surgery according to claim 11, including a suction fitting (78) on the suction valve (64), a suction line (80) connected to the suction fitting, an irrigation fitting (74) on the irrigation valve (62), and an irrigation line (76) 20 connected to the irrigation valve, the suction and irrigation fittings extending in a direction transverse to a plane defined by the handle axis and the sheath axis.

13. An endoscopic instrument for surgery according 25 to claim 11, in which the angle between the handle axis and the sheath (12) is adjustable.

14. An endoscopic instrument for surgery according to claim 11, in which the angle between the handle axis 30 and the sheath (12) is selectable from a limited number of discrete angles.

-15-

15. An endoscopic instrument for surgery according to claim 11, in which the angle between the handle axis and the sheath axis is approximately 30 degrees.

5 16. An endoscopic instrument for surgery according to claim 11, in which said port (32) of the sheath (12) is located at an intermediate location between the proximal (24) opening and the distal tip (20) of the internal passage of the sheath, and in which said coupling (14) has
10 an internal passage (35) connected to said port of the sheath.

15. An endoscopic instrument for surgery according to claim 11, in which said sheath (12) is removably connected to said coupling by a fluid-tight fitting (30, 31a, 31b), in which said port of the sheath is located at an intermediate location between the proximal opening (24) and the distal tip (20) of the internal passage of the sheath, and in which said coupling (14) has an internal
20 passage (35) connected to said port of the sheath through said fluid-tight fitting.

18. An endoscopic instrument for surgery according to claim 11, in which said sheath (12) is removably connected to said coupling (14) by a fitting comprising a pair of axially spaced, frusto-conical, surfaces (30a, 30b) formed on the exterior of the sheath at an intermediate location between the proximal opening (24) and the distal tip (20) of the internal passage of the sheath, in which said port (32) of the sheath is located between said axially spaced, frusto-conical surfaces, and in which said coupling has an internal passage (35) connected to said port of the sheath, and seals (31a, 31b)

-16-

mating with said axially spaced, frusto-conical surfaces in fluid-tight relationship.

19. An endoscopic instrument for surgery according
5 to claim 11, in which said sheath (20) is releasably
locked to said coupling (14), and rotatable, when
released, about said sheath axis.

20. An endoscopic instrument for surgery according
10 to claim 11, in which said handle (16) has upper and lower
ends, and in which said manually operable controls on the
handle comprise a pair of manually depressible buttons
(68, 66) located on and projecting upwardly from, the
15 upper end of the handle for respectively opening the
suction and irrigation valves (64, 62).

21. An endoscopic instrument for surgery according
to claim 11, in which said handle (16) has upper and lower
ends, and includes a hook (86), extending from a location
20 adjacent the upper end of the handle, the hook comprising
a first part (86a) extending laterally with respect to the
direction of elongation of the handle and a second part
(86b) extending, from the laterally extending first part,
alongside the handle in spaced relation to the handle.

25
22. An endoscopic instrument for surgery comprising:
an elongated, tubular sheath (12) extending along a
sheath axis, the sheath having an internal
passage for receiving a telescope, the internal
30 passage extending from a proximal, telescope-
receiving opening (24) to a distal tip (20), and
a fluid port (32) at a location nearer to said
telescope-receiving opening than to said distal

-17-

tip, the fluid port providing fluid communication between the internal passage of the sheath and the exterior of the sheath through a wall of the sheath;

5 a handle (16) having a manually graspable external surface;

a fitting (14) for connecting the handle to the sheath at the location of said fluid port, the fitting having a fluid passage (35) for carrying fluid into and out of the sheath through said fluid port and a making a fluid-tight connection from the fluid passage to the fluid port; and

10 a telescope (25, 27) extending longitudinally within said sheath from said proximal opening to a location adjacent, but short of, the distal tip (20), the telescope having an outside dimension such that an annular space for fluid flow is provided between the telescope and an inner face of the wall of the sheath.

15

20 23. An endoscopic instrument for surgery according to claim 22, in which the exterior of the sheath (12) has an oval cross-section.

25 24. An endoscopic instrument for surgery according to claim 22, in which the telescope (25, 37) has a lens at a distal end thereof adjacent, but short of, the distal tip of the sheath, and in which the distal tip of the sheath is curved inward to direct irrigation fluid inwardly over

30 the lens of the telescope to wash away accumulated matter.

1/9

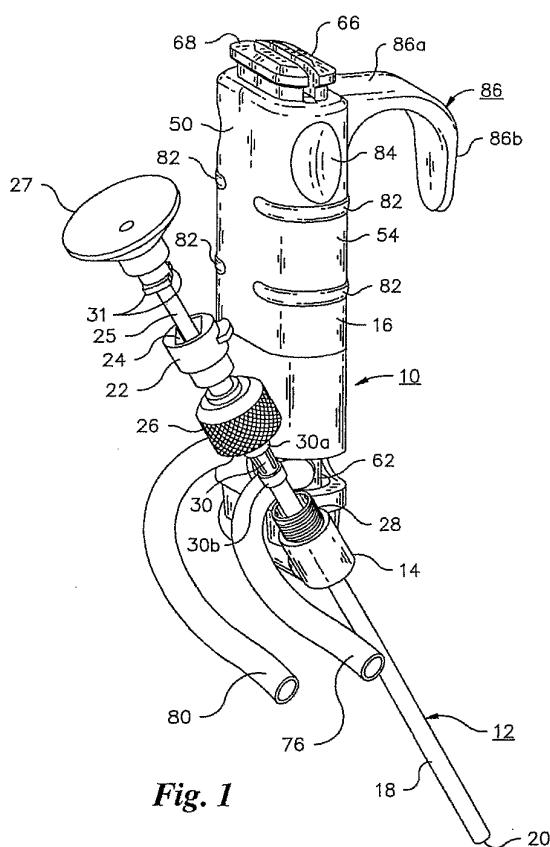
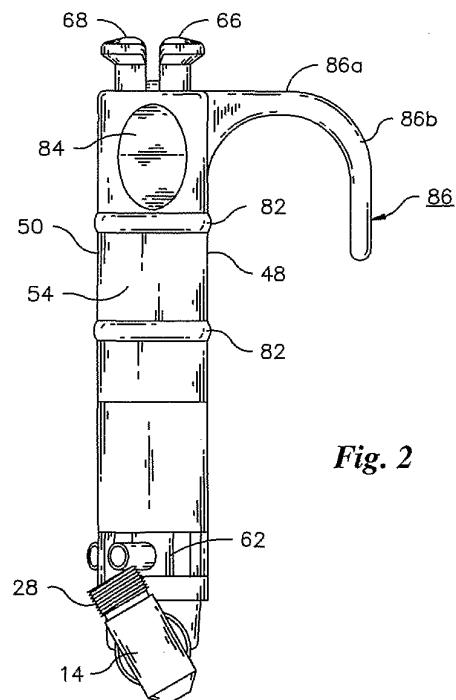


Fig. 1

2/9

*Fig. 2*

3/9

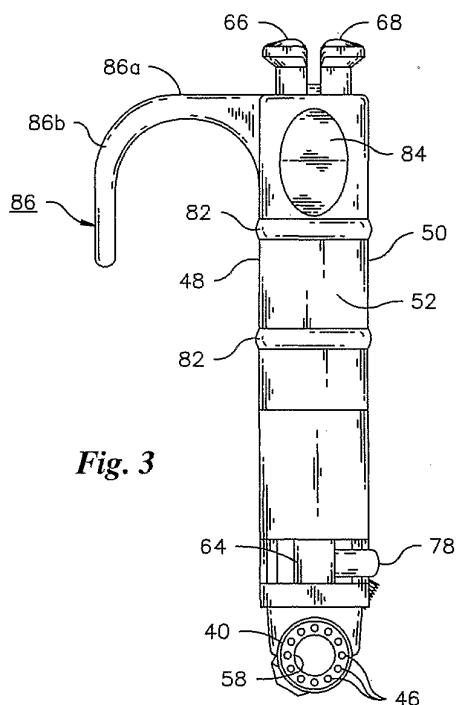
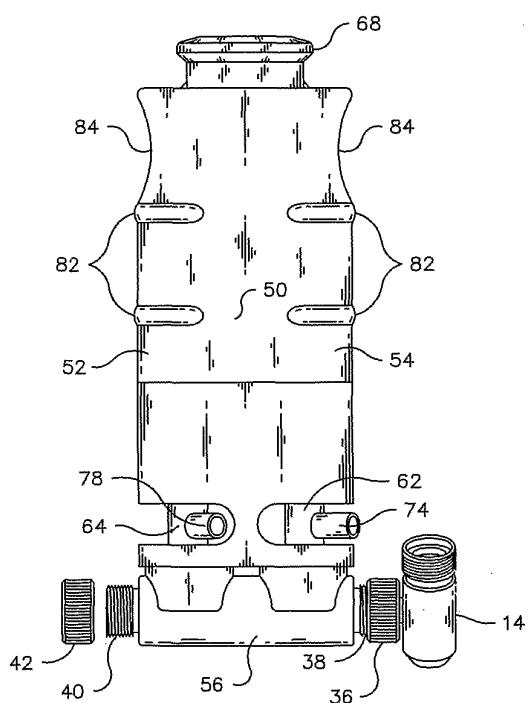


Fig. 3

4/9

*Fig. 4*

5/9

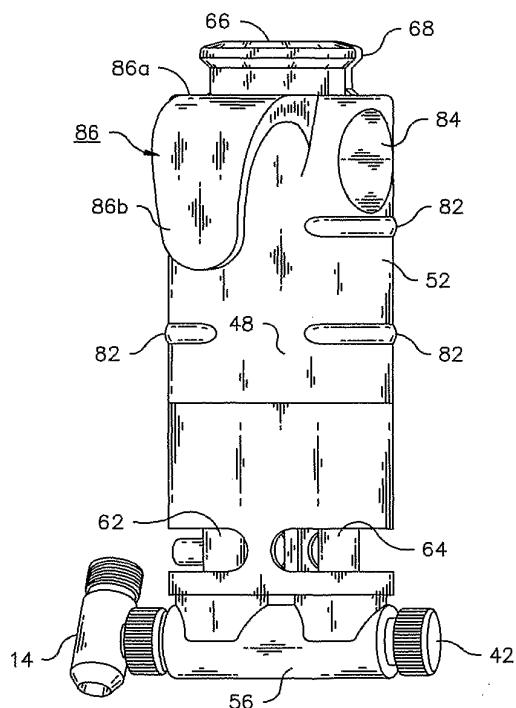


Fig. 5

6/9

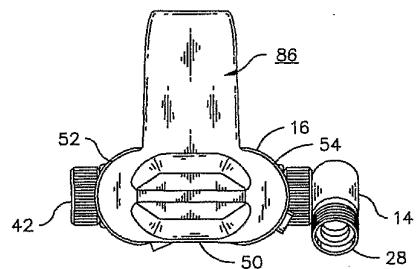


Fig. 6

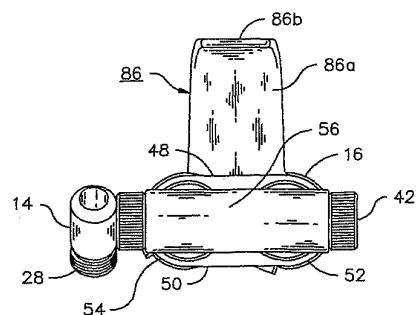
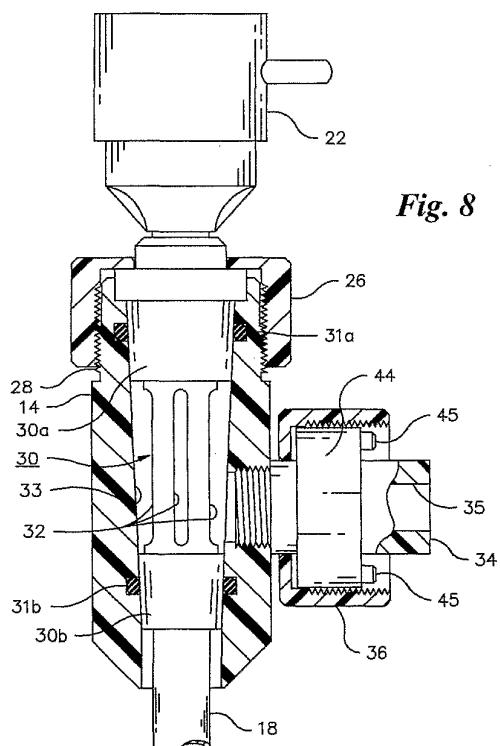


Fig. 7

7/9



8/9

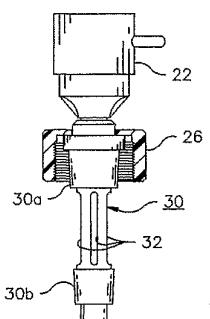


Fig. 9

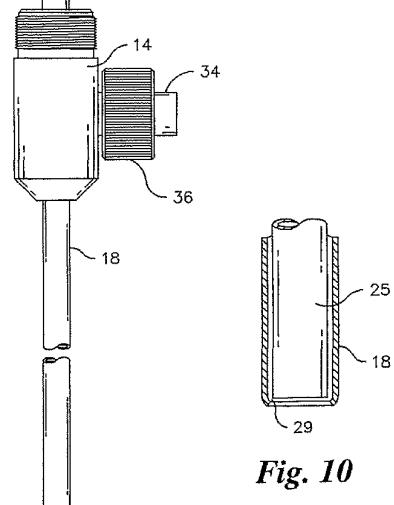
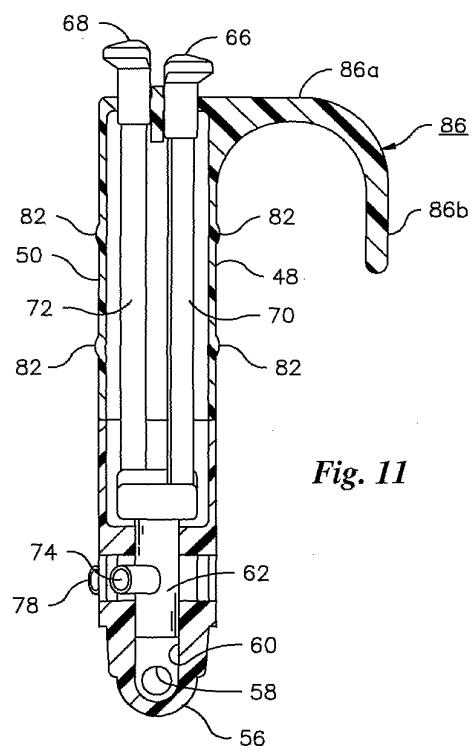


Fig. 10

9/9



【国際公開パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
28 March 2002 (28.03.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/024054 A3

(51) International Patent Classification*: A61B 1/12

(72) Inventors; and

(21) International Application Number: PCT/US01/29619

(75) Inventors/Applicants (for US only): STAHL, Glenn, H. [US/US]; 2 Woodstock Circle, Collegeville, PA 19426 (US); HOSSAIN, Mosaddeq [US/US]; 101 Woods Road, Somerville, NJ 08844 (US); BANIK, Robert [US/US]; 9 West Maple Avenue, Long Valley, NJ 07853 (US); YUE, LI [US/US]; 4305 Congress Court, North Wales, PA 19454 (US); WILCOX, Stephen [US/US]; 334 West Aliens Lane, Philadelphia, PA 19119 (US).

(22) International Filing Date:
21 September 2001 (21.09.2001)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

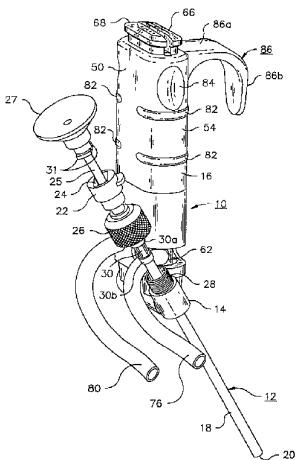
(30) Priority Data:
60/234,897 22 September 2000 (22.09.2000) US
09/555,918 19 September 2001 (19.09.2001) US(71) Applicant (for all designated States except US): PILLING
WECK INCORPORATED [US/US]; 420 Delaware
Drive, Fort Washington, PA 19034 (US).(74) Agent: SMITH, George, A., Jr; Howson and Howson,
Spring House Corporate Center, P.O. Box 457, Spring
House, PA 19477 (US).(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CI, CN, CO, CR, CU,
CZ, DL, DK, DM, DZ, EC, EL, ES, H, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KH, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,

[Continued on next page]

(54) Title: ENDOSCOPIC SUCTION-IRRIGATION INSTRUMENT FOR SURGERY



WO 02/024054 A3



(57) Abstract: An ergonomically superior endoscopic suction-irrigation instrument for surgery comprises a telescope sheath (12) connected at an adjustable angle, preferably approximately 30°, to a vertically elongated handle (16) having thumb-operated irrigation and suction valves (62, 64) and a hook (86) for supporting the handle from the surgeon's hand when the surgeon's grip on the handle is loosened. The instrument is especially suited for sinus surgery.

WO 02/024054 A3

MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK,
SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA,
ZW.
Published: — with international search report

(84) **Designated States (regional):** ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian
patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European
patent (AT, BE, CI, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, SI, TR), OAPI patent (BJ, BJ, CI,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD,
TG).

(88) **Date of publication of the international search report:**
19 September 2002

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

【国際調査報告】

(L)60201690186

PATENT COOPERATION TREATY

PCT



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference PI.32PCT	FOR FURTHER ACTION	see Notification of Transmittal of International Search Report (Form PCT/ISA/220) as well as, where applicable, item 3 below
International application No. PCT/US01/29619	International filing date (day/month/year) 21 September 2001 (21.09.2001)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 22 September 2000 (22.09.2000)
Applicant PILLING WECK INCORPORATED		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 2 sheets.

It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. **Basis of the Report**
 - a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
 - the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).
 - b. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing:
 - contained in the international application in written form.
 - filed together with the international application in computer readable form.
 - furnished subsequently to this Authority in written form.
 - furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
 - the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
 - the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.
2. Certain claims were found unsearchable (See Box I).
3. Unity of invention is lacking (See Box II).
4. With regard to the title,
 - the text is approved as submitted by the applicant.
 - the text has been established by this Authority to read as follows:
5. With regard to the abstract,
 - the text is approved as submitted by the applicant.
 - the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box III. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.
6. The figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1
 - as suggested by the applicant.
 - because the applicant failed to suggest a figure.
 - because this figure better characterizes the invention.

None of the figures

Form PCT/ISA/210 (first sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US01/29619
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC(7) : A61B 1/12 US CL : 600/156, 158, 131 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. : 600/156, 158, 131, 102		
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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,016,614 A (MACALLISTER) 21 May 1991. (21.05.1991), col 5.	1, 5, 6, 9, 11, 16, 20, 22
---		-----
Y		12, 23, 24
X	US 5,702,349 A (MORIZUMI) 30 December 1997 (30.12.1997), cols 2-3.	1, 3, 4
X	US 3,727,605 A (KLEIN) 17 April 1973 (17.04.1973), cols 2-3.	1
X	US 4,998,527 A (MEYER) 12 March 1991 (12.03.1991).	1, 2, 6, 22, 24
Y	US 5,152,278 A (CLAYMAN) 06 October 1992 (06.10.1992).	2, 21
<input 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		
E earlier application or patent published on or after the international filing date		
L document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 20 March 2002 (20.03.2002)	Date of mailing of the international search report 21 JUN 2002	
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box 9000 Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703)305-3230	Authorized officer Linda Dvorak Telephone No. (703) 308-0858	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,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,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,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,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(72)発明者 ホサイン、モサデク

アメリカ合衆国ニュー・ジャージー州08844、サマービル、ウッズ・ロード 101

(72)発明者 バニク、ロバート

アメリカ合衆国ニュー・ジャージー州07853、ロング・バレー、ウェスト・メイプル・アベニュー 9

(72)発明者 ユー、リー

アメリカ合衆国ペンシルバニア州19454、ノース・ウェールズ、コングレス・コート 430 5

(72)発明者 ウィルコックス、スティーブン

アメリカ合衆国ペンシルバニア州19119、フィラデルフィア、ウェスト・アレンズ・レイン 334

F ターム(参考) 4C061 AA12 FF12 FF21 FF38 FF42 FF43 HH04 HH05

专利名称(译)	用于手术内窥镜的吸入/灌溉仪器		
公开(公告)号	JP2004523253A	公开(公告)日	2004-08-05
申请号	JP2002528098	申请日	2001-09-21
[标]申请(专利权)人(译)	皮灵伟克股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皮林-Wekku公司		
[标]发明人	スター・グレン・エイチ ホ・サイン・モ・サデク バニ・クロ・バート ユーリー ウィル・コックス・スティーブン		
发明人	スター・グレン・エイチ ホ・サイン・モ・サデク バニ・クロ・バート ユーリー ウィル・コックス・スティーブン		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/015 A61B1/12 A61B1/233 A61B17/24 A61B17/32 A61M1/00		
CPC分类号	A61B1/00147 A61B1/015 A61B1/12 A61B1/233 A61B17/24 A61B17/32002 A61M1/0064		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/12		
F-TERM分类号	4C061/AA12 4C061/FF12 4C061/FF21 4C061/FF38 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/HH04 4C061/HH05		
代理人(译)	木下洋平 桑原英明		
优先权	60/234897 2000-09-22 US 09/955918 2001-09-19 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

符合人体工程学的优越的手术内窥镜吸入/冲洗装置包括拇指操作的冲洗阀和吸入阀(62,64)以及当外科医生手柄的手柄松动时外科医生的手具有内窥镜护套(12)，其以可调节的角度，优选地大约30°连接到具有手柄支撑钩(86)的垂直延伸的手柄(16)。该仪器特别适用于鼻窦手术。

