

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6045668号
(P6045668)

(45) 発行日 平成28年12月14日(2016.12.14)

(24) 登録日 平成28年11月25日(2016.11.25)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 17/29 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/29

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-179099 (P2015-179099)

(22) 出願日 平成27年9月11日(2015.9.11)

審査請求日 平成28年1月29日(2016.1.29)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 591136528

株式会社ニチオン

千葉県船橋市栄町2丁目12番4号

(74) 代理人 100148688

弁理士 中村 裕行

(72) 発明者 本田 宏志

千葉県船橋市栄町2丁目12番4号 株式
会社ニチオン内

審査官 中村 一雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡手術用鉗子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の腹部、胸部、頭部または関節部に形成された孔に装着され、該孔の内方の患部を把持する内視鏡手術用鉗子であって、

筒状に形成され患者の腹部、胸部、頭部または関節部に装着されるポート本体と、

該ポート本体の上部開口に着脱自在に取り付けられた円板部を有するポート蓋と、

該ポート蓋に一体的に設けられ、一端が前記ポート蓋から上方に延出され、他端が前記ポート蓋から前記ポート本体の下部開口よりも下方に延出された支柱と、

該支柱に、少なくとも前記一端および前記他端の位置にて、リジッドに一体的に固定された鉗子と、

該鉗子が固定された支柱が設けられたポート蓋を、前記ポート本体の上部開口に、前記支柱の長手方向に移動させて回転不能に固定するロック機構とを備えた、

ことを特徴とする内視鏡手術用鉗子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、腹腔鏡手術などに用いられる内視鏡手術用鉗子に関する

【背景技術】

【0002】

腹腔鏡手術を行う場合、まず、患者の腹部（臍部等）にメス等によって孔（単孔）を形

成し、その孔に筒状の内視鏡手術用ポートを装着する。次に、そのポートに、患者の腹部の外部から内部に、鉗子、カメラ、電気メス等のデバイスを挿通させ、腹部内の患部をカメラを通じて腹部外から観察しつつ、腹部内の患部を鉗子、電気メス等を用いて腹部外から手術する（特許文献 1、2 参照）。

【 0 0 0 3 】

この種の内視鏡手術用ポートは、一般に、患者の腹部の孔に装着される筒状のポート本体と、ポート本体の上部開口に着脱自在に取り付けられたポート蓋とを有し、ポート蓋に、鉗子、カメラ、電気メス等のデバイスを挿通させるための挿通孔が形成されている。ポート蓋は、雄ネジ部を有し、ポート本体の上部開口に形成された雌ネジ部に、ネジ込まれて装着される。

10

【 0 0 0 4 】

腹腔鏡手術を行う場合、まず、手術を受ける患者の腹部（臍部等）に、メスなどを用いて孔を形成し、その孔に筒状のポート本体を、ポート蓋が取り付けられた状態で装着する。その後、ポート蓋の挿通孔に、鉗子、カメラ、電気メス等のデバイスを差し込む。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 3 - 8 5 9 3 3 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 1 1 - 3 1 0 4 6 号 公 報

【 発明の概要 】

20

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

ところで、腹腔鏡手術においては、手術を行う医師が患者の腹部内の患部を鉗子で把持したとき、患部を把持した感触を医師が感じ取れることが、手術を適切に行う上で重要である。すなわち、患者の腹部内の患部を鉗子で把持した感触が、腹部外から鉗子を操作している医師の指先に適切にフィードバックされることが好ましい。

【 0 0 0 7 】

しかし、腹腔鏡手術に用いる鉗子は、患者の腹部の孔に内視鏡手術用ポートを装着した後、そのポートの挿通孔に腹部外から腹部内に挿入されるものなので、挿通孔に挿通される部分が極めて細長く形成されており、撓みやすい。このため、患者の腹部内の患部を鉗子で把持したとき、鉗子の細長く形成された部分が撓んでしまい、患部を把持した感触が医師に十分にフィードバックされているとは言えなかった。

30

【 0 0 0 8 】

従来の内視鏡手術用ポートは、上述のように細長い鉗子を挿通させる挿通孔を有するものの、この挿通孔は鉗子を患者の腹部外から腹部内へ導く機能を有するのみであり、鉗子の撓みを抑える機能は有さず、改善の余地が残されている。

【 0 0 0 9 】

以上の事情を考慮して創案された本発明の目的は、患者の腹部や胸部などの内部の患部を鉗子で把持したとき、患部を把持した感触を医師に感じさせ易くすることができる内視鏡手術用鉗子を提供することにある。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

上述した目的を達成すべく創案された本発明によれば、患者の腹部、胸部、頭部または関節部に形成された孔に装着され、孔の内方の患部を把持する内視鏡手術用鉗子であって、筒状に形成され患者の腹部、胸部、頭部または関節部に装着されるポート本体と、ポート本体の上部開口に着脱自在に取り付けられた円板部を有するポート蓋と、ポート蓋に一体的に設けられ、一端がポート蓋から上方に延出され、他端がポート蓋からポート本体の下部開口よりも下方に延出された支柱と、支柱に、少なくとも一端および他端の位置にて、リジッドに一体的に固定された鉗子と、鉗子が固定された支柱が設けられたポート蓋を、ポート本体の上部開口に、支柱の長手方向に移動させて回動不能に固定するロック機構

50

とを備えた、ことを特徴とする内視鏡手術用鉗子が提供される。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、ポート本体の上部開口に取り付けられるポート蓋に鉗子を支持するための支柱が設けられ、その支柱は、一端がポート蓋から上方に延出され、他端がポート蓋からポート本体の下部開口よりも下方に延出されており、かかる支柱の少なくとも一端および他端の位置にて鉗子をリジットに固定するので、支柱に支持された部分の鉗子の撓みを抑えることができる。よって、患者の腹部、胸部、頭部または関節部内の患部を鉗子で把持したとき、患部を把持した感触を医師に感じさせ易くすることができる。

【0013】

また、本発明においては、ポート蓋をポート本体に取り付けるロック機構は、従来のようにポート蓋をポート本体にネジ込むものではなく、ポート蓋を支柱の長手方向に移動させてポート本体の上部開口に回動不能に固定するものである。よって、患者の腹部、胸部、頭部または関節部の孔に装着したポート本体に、ポート蓋を取り付けるとき、ポート蓋の支柱に支持された鉗子が患者の腹部、胸部、頭部または関節部内で回転することはなく、鉗子が患者の腹部、胸部、頭部または関節部内の患部を傷付けることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施形態に係る内視鏡手術用ポートの分解斜視図である。

【図2】図1の内視鏡手術用ポートの分解側面図である。

【図3】図1の内視鏡手術用ポートの組立側面図である。

【図4】図1の内視鏡手術用ポートのポート蓋の支柱に支持された内視鏡手術用の鉗子（鉗子機構）を示す説明図である。

【図5】図1の内視鏡手術用ポートのポート蓋の支柱に支持された別の鉗子（鉗子装置）を示す側面図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係る内視鏡手術用ポートの分解斜視図である。

【図7】図6の内視鏡手術用ポートの一部断面分解側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。係る実施形態に示す寸法、材料、その他具体的な数値等は、発明の理解を容易にするための例示に過ぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書および図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

【0016】

（第1実施形態）

図1～図3に、本発明の第1実施形態に係る内視鏡手術用ポート1を示す。本実施形態に係る内視鏡手術用ポート1は、腹腔鏡手術を受ける患者の腹部に形成された孔に装着される単孔式内視鏡手術用ポートであって、筒状に形成され患者の腹部の孔に装着されるポート本体2と、ポート本体2の上部開口3に着脱自在に取り付けられた円板部4を有するポート蓋5と、ポート蓋5に設けられ、一端がポート蓋5から上方に延出され、他端がポート蓋5からポート本体2の下部開口6よりも下方に延出され、患者の腹部内の患部を把持する鉗子を支持する支柱7と、ポート蓋5をポート本体2の上部開口3に、支柱7の長手方向に移動させて回動不能に固定するロック機構8とを備えている。

【0017】

この内視鏡手術用ポート（単孔式内視鏡手術用ポート）1を用いて腹腔鏡手術を行う場合、まず、手術を受ける患者の腹部（臍部）に、メスなどを用いて孔を形成し、その孔に筒状のポート本体2を装着する。ポート本体2は、樹脂や金属などから中央が括れた筒状に形成されており、装着したとき、患者の腹部外に位置する上部開口3と、腹部内に位置する下部開口6を有する。

【 0 0 1 8 】

次に、ポート本体 2 の上部開口 3 に、樹脂や金属などから成るポート蓋 5 が取り付けられる。ポート蓋 5 は、円板部 4 を有し、円板部 4 には、患者の腹部内の患部を把持するための鉗子を支持する支柱 7 が、円板部 4 に対して垂直に設けられている。なお、鉗子は、図 1 ~ 図 3 において、図示省略されている。支柱 7 は、一端 7 a がポート蓋 5 から上方に延出され、図 3 に示すように、ポート蓋 5 をポート本体 2 に取り付けるとき、他端 7 b がポート蓋 5 からポート本体 2 の下部開口 6 よりも下方に延出されている。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、ポート蓋 5 の円板部 4 の中央には、直径方向に細長い長孔 9 が形成されている。長孔 9 には、図 4 に示すように、患者の腹部内の患部を撮影するためのカメラや患部を切除するための電気メスなどのデバイス 10 が、腹部外から腹部内に挿通される。カメラや電気メスなどのデバイス 10 は、長孔 9 に挿通できるように、細長く形成されている。

10

【 0 0 2 0 】

図 1 に示す支柱 7 は、図 4 に示すように、長孔 9 を挟んで 2 本設けてもよいが、1 本でもよく、3 本以上でも構わない。支柱 7 は、円板部 4 の中心を避けて垂直に設けられ、支柱 7 には、図 4 に示す鉗子（鉗子機構 11）や、図 5 に示す鉗子（鉗子装置 12）が支持されている。なお、図 1 ~ 図 3 においては、支柱 7 に支持された鉗子（鉗子機構 11、鉗子装置 12）は、図示省略されている。

【 0 0 2 1 】

20

図 4 に示す鉗子機構 11 は、支柱 7 の腹部内の部分に支持された複数のアーム 13 ~ 16 と、アーム 14 の端部に設けられた鉗型の把持部 17 と、支柱 7 の腹部外の部分に支持されたロッド 18 と、ロッド 18 の端部に設けられた操作部 19 とを有する。ロッド 18 は、支柱 7 の一端（上端）7 a に支持され、アーム 16 は、支柱 7 の他端（下端）7 b に支持されている。この鉗子機構 11 は、操作部 19 を操作することで、アーム 13 ~ 16 を図 4 に示す広がった状態から窄まった状態（ポート本体 2 の内径よりも小さく、ポート本体 2 に差し入れられる状態）に変化させることができ、また、把持部 17 を開閉できる。

【 0 0 2 2 】

図 5 に示す鉗子装置 12 は、細長いロッド状に形成されたロッド部 20 と、ロッド部 20 の先端に設けられた把持部 21 と、ロッド部 20 の根元に設けられ把持部 21 を開閉する操作部 22 とを有する。ロッド部 20 は、少なくとも支柱 7 の一端（上端）7 a と他端（下端）7 b によって、支柱 7 に支持されている。ロッド部 20 は、支柱 7 に沿うように円板部 4 に対して垂直に配設されており、図 1 に示す円板部 4 を貫通して設けられるか、長孔 9 を挿通して設けられる。なお、図 5 の 23 は患者の腹部であり、24 は腹部に形成された孔である。

30

【 0 0 2 3 】

また、この内視鏡手術用ポート 1 は、図 1 に示すように、ポート蓋 5 をポート本体 2 の上部開口 3 に、支柱 7 の長手方向に移動させて回動不能に固定するロック機構 8 を有する。ロック機構 8 は、ポート蓋 5 の円板部 4 の外周面に形成された凹部 25 と、ポート本体 2 の上部開口 3 の内周面に配設された凸部 26 と、凸部 26 を内周面と面一或いはそれ以上に後退させる解除機構 27 とを有する。

40

【 0 0 2 4 】

解除機構 27 は、図示しない弾性部材（ゴムやバネ等）によって通常は凸部 26 を上部開口 3 の内周面よりも内方に突出させ、解除レバー 28 を操作すると弾性部材が圧縮されて凸部 26 が内周面と面一或いはそれ以上に後退するように構成されている。図 1 に示すように、ポート本体 2、ポート蓋 5 には、凸部 26 の位置と凹部 25 の位置とを合致させるための目印 29、30 が設けられている。凸部 26、凹部 25 は、ポート蓋 5 をポート本体 2 の上部開口 3 に対して確実に廻り止めするため、周方向に等間隔で複数（図 1 では 2 個）設けられることが好ましい。

50

【 0 0 2 5 】

図 1 に示すように、ポート本体 2 の上部開口 3 とポート蓋 5 との間には、その間をシールするためのシール部材 3 1 が設けられている。シール部材 3 1 は、ポート蓋 5 の円板部 4 の外周面に取り付けられた環状のオーリング（ゴム質など）3 1 からなり、ポート蓋 5 をポート本体 2 の上部開口 3 に嵌め込んだとき上部開口 3 の内周面に押し付けられて弾性変形してそれらの間を気密にシールする。これにより、腹腔内の視野の確保を目的として患者の腹部内に供給された空気が、ポート蓋 5 とポート本体 2 との間から漏れることを抑制できる。

【 0 0 2 6 】

（作用・効果）

以上の構成から成る内視鏡手術用ポート 1 によれば、図 1 ～ 図 3 に示すように、ポート蓋 5 に鉗子（図 4 の鉗子機構 1 1、図 5 の鉗子装置 1 2）を支持する支柱 7 が設けられ、その支柱 7 は、一端 7 a がポート蓋 5 から上方に延出され、他端 7 b がポート蓋 5 からポート本体 2 の下部開口 6 よりも下方に延出されているので、この支柱 7 に支持された鉗子（鉗子機構 1 1、鉗子装置 1 2）の一部（部分）がリジッドに固定され、支柱 7 に支持された部分の鉗子の撓みを抑えることができる。よって、この内視鏡手術用ポート 1 によれば、患者の腹部内の患部を鉗子（鉗子機構 1 1、鉗子装置 1 2）で把持したとき、患部を把持した感触を医師に感じさせ（フィードバックさせ）易くすることができる。

【 0 0 2 7 】

また、本実施形態に係る内視鏡手術用ポート 1 においては、ポート蓋 5 をポート本体 2 に取り付けるロック機構 8 は、従来のようにポート蓋 5 をポート本体 2 にネジ込むものではなく、図 1 ～ 図 3 に示すように、ポート蓋 5 を支柱 7 の長手方向に移動させてポート本体 2 の上部開口 3 に回動不能に固定するものであるもので、患者の腹部に装着したポート本体 2 にポート蓋 5 を取り付けるとき、ポート蓋 5 の支柱 7 に支持された鉗子（図 4 の鉗子機構 1 1、図 5 の鉗子装置 1 2）が患者の腹部内で回転することはなく、鉗子（鉗子機構 1 1、鉗子装置 1 2）が患者の腹部内の患部を傷付けることを防止できる。

【 0 0 2 8 】

また、ポート蓋 5 をポート本体 2 に取り付けただ後においても、ロック機構 8 によってポート蓋 5 がポート本体 2 に対して回動不能となる。従って、手術中、ポート蓋 5 が医者（手術者）の意に反してポート本体 2 に対して回動することはなく、この回動に伴って、支柱 7 に支持された鉗子（図 4 の鉗子機構 1 1、図 5 の鉗子装置 1 2）が患者の腹部内で回動し、鉗子（鉗子機構 1 1、鉗子装置 1 2）が患部を傷付ける事態を防止できる。また、ポート蓋 5 とポート本体 2 との隙間は、シール部材 3 1 によって気密にシールされるので、腹腔内の視野の確保を目的として患者の腹部内に供給された空気が、上記隙間から漏れることを抑制できる。

【 0 0 2 9 】

（第 2 実施形態）

図 6、図 7 に、本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡手術用ポート（単孔式内視鏡手術用ポート）1 a を示す。この第 2 実施形態は、基本的な構成は上述した第 1 実施形態と同様であり、ポート蓋 5 をポート本体 2 に取り付けの構造が第 1 実施形態と相違する。よって、第 1 実施形態と同様の構造は、同一の符号を伏して説明を省略し、相違点を説明する。なお、作図の都合上、図 6 において、支柱 7 は省略されている。図 6 の破線 7 は、支柱が設けられた部分を示す。

【 0 0 3 0 】

図 6、図 7 に示すように、第 2 実施形態のポート蓋 5 は、円板部 3 2 と円筒部 3 3 とから成り、円筒部 3 3 の内周面がポート本体 2 の上部の外周面に嵌ることによって、ポート本体 2 の上部開口 3 を覆うように形成されている。円板部 3 2 には、長孔 9 が形成されている。長孔 9 には、図 4 に示すように、患者の腹部内の患部を撮影するためのカメラや患部を切除するための電気メスなどのデバイス 1 0 が、挿通される。

【 0 0 3 1 】

この内視鏡手術用ポート 1 a は、図 6、図 7 に示すように、ポート蓋 5 をポート本体 2 の上部開口 3 に、支柱 7 の長手方向に移動させて回動不能に固定するロック機構 3 4 を有する。ロック機構 3 4 は、ポート本体 2 の上部の外周面に形成された凹部 3 5 と、ポート蓋 5 の円筒部 3 3 の内周面に配設された凸部 3 6 と、凸部 3 6 を内周面と面一或いはそれ以上に後退させる解除機構 3 7 とを有する。

【 0 0 3 2 】

解除機構 3 7 は、図示しない弾性部材（ゴムやバネ等）によって通常は凸部 3 6 をポート蓋 5 の円筒部 3 3 の内周面よりも内方に突出させ、解除レバー 3 8 を操作すると弾性部材が圧縮されて凸部 3 6 が内周面と面一或いはそれ以上に後退するように構成されている。凸部 3 6、凹部 3 5 は、ポート蓋 5 をポート本体 2 の上部開口 3 に対して確実に廻り止めするため、周方向に等間隔で複数（図 6 は 2 個）設けられることが好ましい。

10

【 0 0 3 3 】

図 6、図 7 に示すように、ポート本体 2 の上部には、ポート本体 2 の上部開口 3 とポート蓋 5 との間をシールするためのシール部材 3 9 が設けられている。シール部材 3 9 は、ポート本体 2 の上部の外周面に取り付けられた環状のオーリング（ゴム質など）3 9 となり、ポート蓋 5 の円筒部 3 3 をポート本体 2 の上部に嵌め込んだときポート蓋 5 の円筒部 3 3 の内周面の環状凹部 4 0 に嵌り込んで弾性変形し、それらの間を気密にシールする。これにより、腹腔内の視野の確保を目的として患者の腹部内に供給された空気が、ポート蓋 5 とポート本体 2 との間から漏れることを抑制できる。

【 0 0 3 4 】

20

第 2 実施形態に係る内視鏡手術用ポートの作用効果は、第 1 実施形態と同様であるので、説明を省略する。

【 0 0 3 5 】

以上、添付図面を参照しつつ本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されないことは勿論であり、特許請求の範囲に記載された範疇における各種の変更例または修正例についても、本発明の技術的範囲に属することは言うまでもない。例えば、本発明は、胸腔鏡手術において患者の胸部に形成された孔に装着される内視鏡手術用ポートや、頭部内視鏡手術（脳手術）において患者の鼻孔などに形成された孔に装着される内視鏡手術用ポートや、関節鏡手術において患者の肘、膝などの関節部に形成された孔に装着される内視鏡手術用ポートにも適用できる。また、単孔式内視鏡手術用ポートに限定されるものではない。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 6 】

本発明は、腹腔鏡手術などにおいて患者の腹部などに形成された孔に装着される内視鏡手術用鉗子に利用できる。

【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

- 1 内視鏡手術用ポート
- 2 ポート本体
- 3 上部開口
- 4 円板部
- 5 ポート蓋
- 6 下部開口
- 7 支柱
- 8 ロック機構
- 1 1 鉗子（鉗子機構）
- 1 2 鉗子（鉗子装置）
- 3 1 シール部材

40

【要約】

【課題】患者の腹部内の患部を鉗子で把持したとき、患部を把持した感触を医師に感じさ

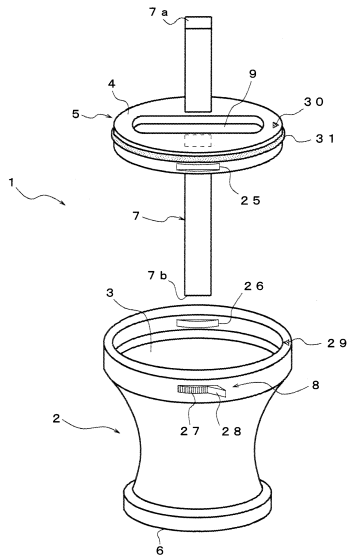
50

せ易くすることができる内視鏡手術用ポートを提供する。

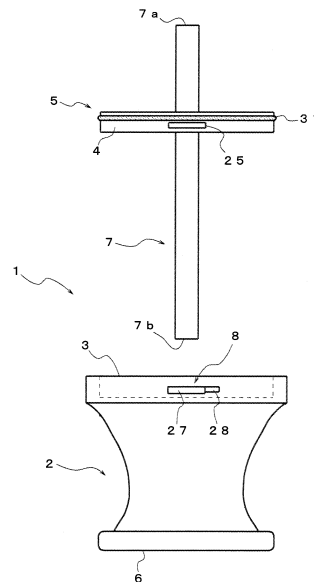
【解決手段】腹腔鏡手術を受ける患者の腹部に形成された孔に装着される内視鏡手術用ポート１であって、筒状に形成され患者の腹部の孔に装着されるポート本体２と、ポート本体２の上部開口３に着脱自在に取り付けられた円板部４を有するポート蓋５と、ポート蓋５に設けられ、一端がポート蓋５から上方に延出され、他端がポート蓋５からポート本体２の下部開口６よりも下方に延出され、患者の腹部内の患部を把持する鉗子１１、１２を支持する支柱７と、ポート蓋５をポート本体２の上部開口３に、支柱７の長手方向に移動させて回転不能に固定するロック機構８とを備えている。

【選択図】図１

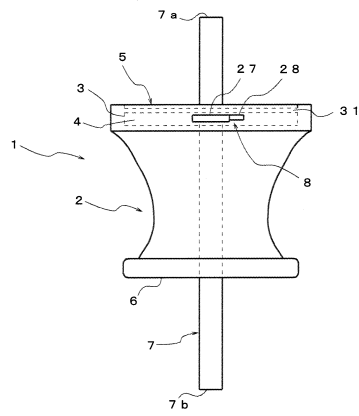
【図１】



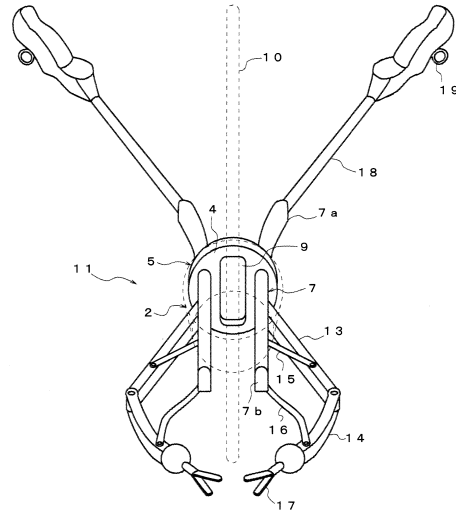
【図２】



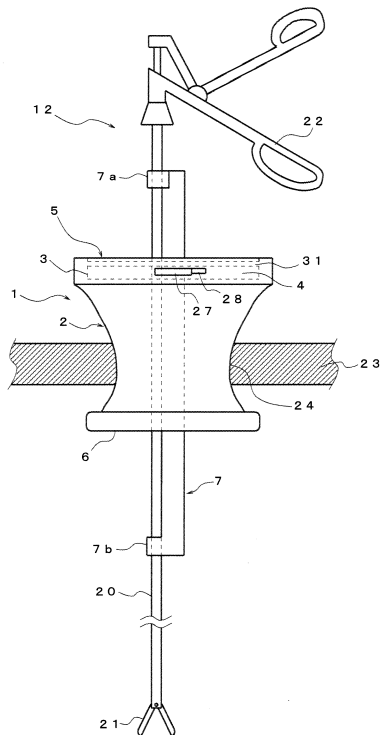
【図 3】



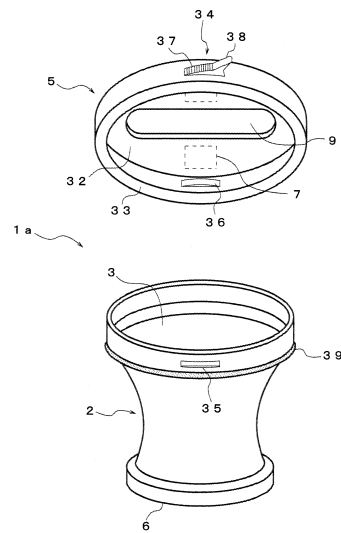
【図 4】



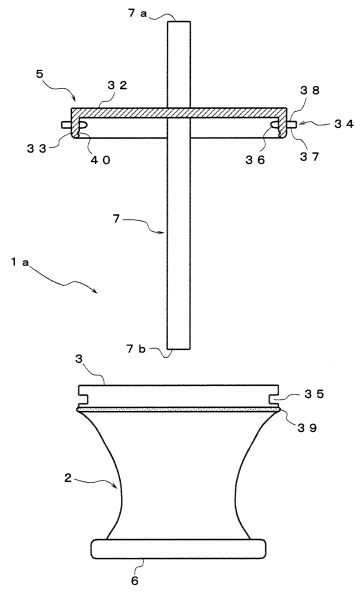
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2013-529978(JP,A)
特表2010-526602(JP,A)
米国特許出願公開第2003/0028179(US,A1)
米国特許出願公開第2006/0241651(US,A1)
特開2010-005395(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/28
A61B 17/34

专利名称(译)	内视镜手术用钳子		
公开(公告)号	JP6045668B1	公开(公告)日	2016-12-14
申请号	JP2015179099	申请日	2015-09-11
[标]申请(专利权)人(译)	镍钛ON		
申请(专利权)人(译)	株式会社ニチオン		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社ニチオン		
[标]发明人	本田宏志		
发明人	本田 宏志		
IPC分类号	A61B17/29		
FI分类号	A61B17/29 A61B17/34		
F-TERM分类号	4C160/FF42 4C160/FF56 4C160/MM22		
代理人(译)	中村浩之		
审查员(译)	中村和夫		
其他公开文献	JP2017051513A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种用于内窥镜手术的端口，当使用钳子抓住患者腹部的受影响区域时，该端口可以使医生更容易感觉到握住患病区域的感觉。用于内窥镜手术1的端口附接到在进行腹腔镜手术的患者腹部中形成的孔，并且端口主体2形成为管状并且附接到患者腹部中的孔。端口盖5具有可拆卸地连接到端口主体2的上开口3和端口盖5的盘部分4，一端从端口盖5向上延伸，另一端是端口盖如图5所示，从端口主体2的下部开口6到端口主体2的下部开口6，并支撑钳子11和12，用于夹住患者腹部的患部；提供锁定机构8，其沿支撑件7的纵向方向移动并固定成不旋转。[选图]图1

