

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-213641

(P2019-213641A)

(43) 公開日 令和1年12月19日(2019.12.19)

(51) Int.Cl.

A61B 17/128 (2006.01)

F1

A61B 17/128

テーマコード(参考)

4C160

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2018-111571 (P2018-111571)

(22) 出願日 平成30年6月12日(2018.6.12)

特許法第30条第2項適用申請有り 平成30年1月28日にテレビ放送により公開

(71) 出願人 506294370

株式会社ハマダ

広島県安芸郡府中町茂陰1丁目9番41号

(74) 代理人 110001427

特許業務法人前田特許事務所

(72) 発明者 吉本 賢人

広島県安芸郡府中町茂陰1丁目9番41号

株式会社ハマダ内

Fターム(参考) 4C160 DD02 DD29

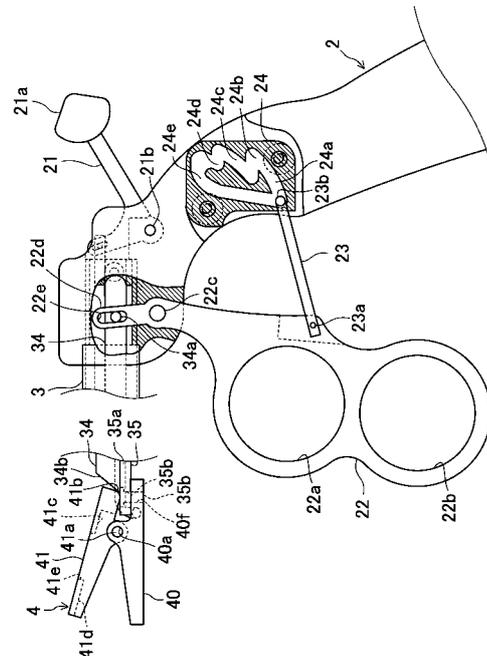
(54) 【発明の名称】 鉗子

(57) 【要約】

【課題】内視鏡下外科手術で管組織を閉塞するクリップを把持する鉗子において、クリップの角度を体腔内で容易に変更することができるようにしてクリップを短時間で所望の部位に持って行くことができるようにする。

【解決手段】鉗子1は、挿入部3の先端部に対して回動可能に取り付けられた固定側把持片40及び可動側把持片41と、角度調整レバー21と、把持部開閉レバー22と、角度調整レバー21の操作力を固定側把持片40に対して伝達する角度調整用ロッド33と、把持部開閉レバー22の操作力を可動側把持片41に対して開閉方向に伝達する把持部開閉ロッド34とを備えている。

【選択図】 図7



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡下外科手術で管組織を閉塞するクリップを把持する鉗子において、  
体腔外で術者が把持する操作部と、  
前記操作部に固定され、該操作部から延びる管状をなし、体腔内へ挿入される挿入部と

、  
前記挿入部の先端部に対して該挿入部の管軸と交差する方向に延びる軸回りに回動可能  
に取り付けられた固定側把持片と、

前記固定側把持片に対して開閉可能に取り付けられ、該固定側把持片と共働して前記ク  
リップを把持する可動側把持片と、

前記操作部が有する第 1 操作部材及び第 2 操作部材と、

前記第 1 操作部材と前記固定側把持片とに連結され、前記第 1 操作部材の操作力を前記  
固定側把持片に対して前記軸回りに伝達する第 1 操作力伝達部材と、

前記第 2 操作部材に連結され、前記第 2 操作部材の操作力を該可動側把持片に対して開  
閉方向に伝達する第 2 操作力伝達部材とを備えていることを特徴とする鉗子。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の鉗子において、

前記操作部は、術者が把持する本体部を備え、

前記第 1 操作部材及び前記第 2 操作部材は、前記本体部から突出するとともに、該本体  
部の互いに離れた部位に対して揺動可能に取り付けられていることを特徴とする鉗子。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載の鉗子において、

前記固定側把持片における前記可動側把持片との対向面には、前記クリップが嵌まる固  
定側溝部が形成され、

前記可動側把持片における前記固定側把持片との対向面には、前記クリップが嵌まる可  
動側溝部が形成されていることを特徴とする鉗子。

**【請求項 4】**

請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の鉗子において、

前記固定側把持片及び前記可動側把持片には、前記クリップに設けられた凸部が嵌まる  
貫通孔が形成されていることを特徴とする鉗子。

**【請求項 5】**

請求項 2 または 3 に記載の鉗子において、

前記第 1 操作力伝達部材は、前記挿入部の内部を管軸方向に延びるとともに、管軸方向  
に移動可能に設けられた棒材で構成され、

前記第 1 操作力伝達部材の基端部が前記第 1 操作部材に連結され、

前記第 1 操作力伝達部材の先端部が前記固定側把持片における前記軸から径方向に離れ  
た部位に対して連結されていることを特徴とする鉗子。

**【請求項 6】**

請求項 2 に記載の鉗子において、

前記第 2 操作部材に連結され、前記本体部の内部まで延びるコントロールロッドと、  
前記本体部の内部に設けられ、前記コントロールロッドの先端部が係合する係合溝を有  
するカム部材とを備え、

前記係合溝は、前記可動側把持片が前記クリップを把持した位置にあるときに、前記第  
2 操作部材が前記可動側把持片を開く側へ揺動しないように、前記コントロールロッドの  
先端部に係合する第 1 係合溝部を有していることを特徴とする鉗子。

**【請求項 7】**

請求項 6 に記載の鉗子において、

前記係合溝は、前記可動側把持片が前記クリップを把持し、且つ該クリップが開放され  
た状態となるまで前記可動側把持片が閉じ方向に動いたときに、前記第 2 操作部材が前記  
可動側把持片を開く側へ揺動しないように、前記コントロールロッドの先端部に係合する

10

20

30

40

50

第 2 係合溝部を有していることを特徴とする鉗子。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の鉗子において、

1 つの前記係合溝の一部分により、前記第 1 係合溝部及び前記第 2 係合溝部が構成されていることを特徴とする鉗子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡下外科手術で使用される鉗子に関するものであり、特に、腸管等の管組織を閉塞するためのクリップを把持する構造の技術分野に属する。

10

【背景技術】

【0002】

従来より、例えば腹腔鏡等を使用した内視鏡下外科手術においては、患者の腹部に複数の切開部を形成し、これら切開部から複数の鉗子やレーザーメス等を腹腔内に同時に挿入して各種手技を行う。この内視鏡下外科手術の場合、切開部が小さくて済むので患者の回復が早まるとともに、患者の侵襲を低下させることができるので、近年、術例が増加している。

【0003】

内視鏡下外科手術で使用される鉗子としては、例えば、特許文献 1～5 に開示されているものが知られている。特許文献 1、2 の鉗子は、術者が体腔外で操作する操作部と、ト  
口カールを介して体腔内に挿入される細長い硬性の挿入部と、挿入部の先端に設けられ、  
体腔内で組織を把持する開閉動作可能な把持片とを備えている。また、特許文献 3 の鉗子  
では、挿入部の先端部に対して、把持片を支持する部材が回動自在に設けられている。ま  
た、特許文献 4、5 の鉗子では、挿入部の先端部と、把持片を支持する部材との間に屈曲  
部が設けられている。

20

【0004】

また、例えば内視鏡下における大腸癌の切除手術の場合、大腸を一時的に閉塞するた  
めの組織閉鎖型クリップが使用されることがある。このクリップは、特許文献 6 に開示され  
ているようなクリップ鉗子によって患者の切開部から体腔内に挿入して大腸の所望の閉塞  
部位に持っていった後、鉗子を体腔外から操作することによってクリップで大腸の一部を  
閉じた状態にする。この特許文献 6 の鉗子は、挿入部の先端部に対して固定された固定把  
持片と、可動把持片とを有しており、体腔外から可動把持片を操作することが可能になっ  
ている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特許第 3708152 号公報

【特許文献 2】特許第 5290813 号公報

【特許文献 3】特許第 4938156 号公報

【特許文献 4】特許第 5287087 号公報

【特許文献 5】特許第 5330627 号公報

【特許文献 6】特開 2012-232066 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、内視鏡下手術では、体腔外から鉗子を操作して把持片を所望の部位に持って  
いく必要があり、その処置は難易度が高い。例えば、特許文献 1、2 では、把持片が開閉  
動作するだけなので、把持片の角度を変えたい場合には、術者が体腔外から操作部を動か  
して挿入部の角度を変える必要があり、把持可能な組織が限定されてしまうことが考えら  
れる。これに対し、特許文献 3～5 のように屈曲部等を設けることで、挿入部を動かさな

50

くても把持片の角度を変えることができるので、把持片の自由度が向上する。

【0007】

ところが、特許文献1～5の鉗子は、体内の組織を把持するための鉗子であり、組織閉鎖型クリップを把持可能な構成とはなっていない。すなわち、クリップは、体腔内で開いた状態で保持しておき、所望の部位に到達した後、外部からの操作で閉状態にする必要があり、そのため、クリップ鉗子は、特許文献1～5のような組織を把持するための鉗子とは全く異なるものになる。

【0008】

従って、クリップを把持して体腔内の所望の位置に持って行くためには、特許文献6のクリップ鉗子を使用する必要があるが、この特許文献6のクリップ鉗子は、把持片の角度を変えることができないので、クリップを所望の部位に持って行くためには、例えば別の鉗子を使用し、体腔内においてクリップ鉗子で把持しているクリップに別の鉗子を当てて当該クリップを把持部に把持したままで角度を調整する作業が必要になる。この作業時では、クリップをクリップ鉗子で掴み直すという作業も必要になり、その結果、手術時間が長引いてしまうおそれがあった。

10

【0009】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、内視鏡下外科手術で管組織を閉塞するクリップを把持する鉗子において、クリップの角度を体腔内で容易に変更することができるようにしてクリップを短時間で所望の部位に持って行き、管組織を閉じることができるようにし、ひいては手術時間の短縮を図ることにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明では、クリップ鉗子において把持片の角度調整を可能にした。

【0011】

第1の発明は、内視鏡下外科手術で管組織を閉塞するクリップを把持する鉗子において、体腔外で術者が把持する操作部と、前記操作部に固定され、該操作部から延びる管状をなし、体腔内へ挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部に対して該挿入部の管軸と交差する方向に延びる軸回りに回動可能に取り付けられた固定側把持片と、前記固定側把持片に対して開閉可能に取り付けられ、該固定側把持片と共働して前記クリップを把持する可動側把持片と、前記操作部が有する第1操作部材及び第2操作部材と、前記第1操作部材と前記固定側把持片とに連結され、前記第1操作部材の操作力を前記固定側把持片に対して前記軸回りに伝達する第1操作力伝達部材と、前記第2操作部材に連結され、前記第2操作部材の操作力を該可動側把持片に対して開閉方向に伝達する第2操作力伝達部材とを備えていることを特徴とする。

30

【0012】

この構成によれば、操作部の第2操作部材を操作すると、第2操作部材の操作力が第2操作力伝達部材によって可動側把持片に伝達されるので、可動側把持片を開状態にすることが可能になる。この状態で、固定側把持片と可動側把持片とによってクリップを把持してから、挿入部を体腔内に挿入すると、クリップが固定側把持片と可動側把持片とによって把持された状態で体腔内に挿入される。

40

【0013】

その後、操作部の第1操作部材を操作すると、第1操作部材の操作力が第1操作力伝達部材によって固定側把持片に伝達されて固定側把持片が挿入部の管軸と交差する方向に延びる軸回りに回動する。このとき、可動側把持片は固定側把持片に対して取り付けられているので、可動側把持片も同様に回動することになり、その結果、クリップの挿入部に対する角度が変化する。これにより、クリップの角度を体腔内で容易に調整することができるように、クリップを短時間で所望の部位に持って行くことができるようになる。

【0014】

クリップを所望の部位に持って行った後、操作部の第2操作部材を操作して可動側把持

50

片をさらに開き方向に動かすことで、クリップを固定側把持片と可動側把持片との間から外して一時的に留置しておくことができる。

【0015】

また、例えば、体腔内で管組織を閉塞した状態にあるクリップの位置を変える必要がある場合には、操作部の第2操作部材を操作して可動側把持片を動かすことによってクリップを固定側把持片と可動側把持片とで把持し、動かすことができる。従って、本発明に係る鉗子は、クリップのリムーバーの代わりとしても使用することができる。

【0016】

第2の発明は、前記操作部は、術者が把持する本体部を備え、前記第1操作部材及び前記第2操作部材は、前記本体部から突出するとともに、該本体部の互いに離れた部位に対して揺動可能に取り付けられていることを特徴とする。

10

【0017】

この構成によれば、第1操作部材及び第2操作部材が互いに離れているので、術者は第1操作部材及び第2操作部材を個別に揺動操作する際に、互いの干渉が防止される。

【0018】

第3の発明は、前記固定側把持片における前記可動側把持片との対向面には、前記クリップが嵌まる固定側溝部が形成され、前記可動側把持片における前記固定側把持片との対向面には、前記クリップが嵌まる可動側溝部が形成されていることを特徴とする。

【0019】

この構成によれば、クリップを固定側把持片と可動側把持片とで把持したときに、クリップが固定側溝部及び可動側溝部に嵌まるので、クリップの固定側把持片に対する角度、可動側把持片に対する角度が変化し難くなる。したがって、固定側把持片と可動側把持片とで把持されたクリップが仮に体腔内の組織に当たったとしても、クリップの位置ズレが抑制される。

20

【0020】

第4の発明は、前記固定側把持片及び前記可動側把持片には、前記クリップに設けられた凸部が嵌まる貫通孔が形成されていることを特徴とする。

【0021】

この構成によれば、クリップを固定側把持片と可動側把持片とで把持したときに、クリップの凸部が固定側把持片及び可動側把持片の貫通孔に嵌まるので、固定側把持片と可動側把持片とで把持されたクリップが仮に体腔内の組織に当たったとしても、クリップの位置ズレが抑制される。

30

【0022】

第5の発明は、前記第1操作力伝達部材は、前記挿入部の内部を管軸方向に延びるとともに、管軸方向に移動可能に設けられた棒材で構成され、前記第1操作力伝達部材の基端部が前記第1操作部材に連結され、前記第1操作力伝達部材の先端部が前記固定側把持片における前記軸から径方向に離れた部位に対して連結されていることを特徴とする。

【0023】

この構成によれば、第1操作部材を揺動させると第1操作力伝達部材が挿入部の内部を管軸方向に移動し、これにより、第1操作力伝達部材の先端部が管軸方向に変位することになる。第1操作力伝達部材の先端部は、固定側把持片における軸から径方向に離れた部位に対して連結されているので、第1操作力伝達部材の先端部が管軸方向に変位すると、固定側把持片が軸回りに回転することになる。従って、第1操作力伝達部材を簡単に構成することが可能になる。

40

【0024】

第6の発明は、前記第2操作部材に連結され、前記本体部の内部まで延びるコントロールロッドと、前記本体部の内部に設けられ、前記コントロールロッドの先端部が係合する係合溝を有するカム部材とを備え、前記係合溝は、前記可動側把持片が前記クリップを把持した位置にあるときに、前記第2操作部材が前記可動側把持片を開く側へ揺動しないように、前記コントロールロッドの先端部に係合する第1係合溝部を有していることを特徴

50

とする。

【0025】

この構成によれば、第2操作部材を操作すると該第2操作部材と共にコントロールロッドも動くことになる。このコントロールロッドの先端部は、本体部の内部に設けられているカム部材の係合溝に係合しており、可動側把持片がクリップを把持した位置にあるときには、第2操作部材が可動側把持片を開く側へ揺動しないように、コントロールロッドの動きが規制される。これにより、術者が第2操作部材から手を離れたとしても、クリップが可動側把持片と固定側把持片との間から脱落することはない。

【0026】

第7の発明は、前記係合溝は、前記可動側把持片が前記クリップを把持し、且つ該クリップが開放された状態となるまで前記可動側把持片が閉じ方向に動いたときに、前記第2操作部材が前記可動側把持片を開く側へ揺動しないように、前記コントロールロッドの先端部に係合する第2係合溝部を有していることを特徴とする。

10

【0027】

この構成によれば、可動側把持片がクリップを把持した状態で、該クリップが開放するまで可動側把持片が閉じ方向に動いたときには、第2操作部材が可動側把持片を開く側へ揺動しないように、コントロールロッドの動きが規制される。これにより、術者が第2操作部材から手を離れたとしても、クリップが開放した状態で保持されることになる。

【0028】

第8の発明は、1つの前記係合溝の一部により、前記第1係合溝部及び前記第2係合溝部が構成されていることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0029】

第1の発明によれば、固定側把持片と可動側把持片を体腔外からの操作で回動させることによってクリップの角度を体腔内で容易に変更することができる。これにより、クリップを短時間で所望の部位に持って行くことができ、その結果、手術時間の短縮を図ることができる。

【0030】

第2の発明によれば、第1操作部材及び第2操作部材を個別に揺動操作する際に、互いの干渉を防止することができ、操作性が良好になる。

30

【0031】

第3の発明によれば、クリップを固定側把持片の固定側溝部及び可動側把持片の可動側溝部に嵌めることができるので、クリップの位置ズレを抑制することができ、更なる手術時間の短縮を図ることができる。

【0032】

第4の発明によれば、クリップの凸部を固定側把持片及び可動側把持片の貫通孔に嵌めることができるので、クリップの位置ズレを抑制することができ、更なる手術時間の短縮を図ることができる。

【0033】

第5の発明によれば、挿入部の内部を管軸方向に延びる棒材により、第1操作力伝達部材を簡単に構成することができる。

40

【0034】

第6の発明によれば、第2操作部材にコントロールロッドを連結し、本体部の内部に、コントロールロッドの先端部が係合する係合溝を有するカム部材を設けたので、可動側把持片がクリップを把持した位置にあるときに、コントロールロッドの動きを規制してクリップが可動側把持片と固定側把持片との間から脱落しないようにすることができる。

【0035】

第7の発明によれば、術者が第2操作部材から手を離れたとしても、クリップを開放した状態で保持することができるので、管組織を閉塞する際の処置が容易になる。

【0036】

50

第 8 の発明によれば、1 つの係合溝に第 1 係合溝部及び第 2 係合溝部を形成することができるので、構造がシンプルになる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明の実施形態に係る鉗子の側面図である。

【図 2】本発明の実施形態に係る鉗子の平面図である。

【図 3】本発明の実施形態に係る鉗子の背面図である。

【図 4】図 1 における A - A 線断面図である。

【図 5】角度調整レバーと把持部との関係を示す図であり、角度調整レバーが 0° 位置にある場合を示す。

10

【図 6】角度調整レバーが 90° 位置にある場合を示す図 5 相当図である。

【図 7】把持部開閉レバーと把持部との関係を示す図であり、把持部開閉レバーがクリップ解放位置にある場合を示す。

【図 8】把持部開閉レバーがクリップ把持位置にある場合を示す図 7 相当図である。

【図 9】把持部開閉レバーがクリップ開放位置にある場合を示す。

【図 10】カム部材の側面図である。

【図 11】クリップの側面図である。

【図 12】トロカールの斜視図である。

【図 13】患者の腹部に切開部を形成した状態を示す図である。

【図 14】大腸をクリップで挟んだ状態を示す図である。

20

【図 15】大腸の一部を切除した状態を示す図である。

【図 16】大腸の胃側に巾着縫合をし、大腸の肛門側に縫合器を挿入した状態を示す図である。

【図 17】大腸を縫合した状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0038】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。尚、以下の好ましい実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。

【0039】

30

図 1 は、本発明の実施形態に係る鉗子 1 を示すものである。鉗子 1 は、内視鏡下外科手術で管組織を閉塞するクリップ 100 (図 11 に示す) を把持するクリップ鉗子である。図 1 を鉗子 1 の側面図、図 2 を鉗子 1 の平面図、図 3 を鉗子 1 の背面図とするが、実際の使用状態では、鉗子 1 の前後、左右、上下は入れ替わることがある。図 1 及び図 2 における右側を鉗子 1 の基端側とし、図 1 及び図 2 における左側を鉗子 1 の先端側とする。図 3 は、鉗子 1 を基端側から見た図であり、図 3 の右側は使用時に術者から見て右となるので、鉗子 1 の右側とし、図 3 の左側は使用時に術者から見て左となるので、鉗子 1 の左側とする。

【0040】

40

図 11 に示すクリップ 100 は、一对のクリップ片部 101、101 と、これらクリップ片部 101、101 の基端部 101a、101a 同士を連結して一体化するバネ 102 とを有している。バネ 102 の弾性力により、クリップ片部 101、101 の先端部 101b、101b 同士が圧接する方向、即ち閉方向に付勢されるようになっている。クリップ片部 101、101 の先端部 101b、101b の圧接力により、管組織を閉塞することが可能になる。クリップ片部 101、101 の先端部 101b、101b 同士が圧接した状態を、クリップ 100 が閉じた状態と呼ぶことができる。

【0041】

一方、クリップ片部 101、101 の基端部 101a、101a 同士が互いに接近する方向に力を加えると、バネ 102 の弾性力に抗してクリップ片部 101、101 の先端部 101b、101b が互いに離れるように、クリップ片部 101、101 を動かすことが

50

できる。クリップ片部 101、101の先端部 101b、101bが互いに離れた状態を、クリップ 100が開放した状態と呼ぶことができる。また、各クリップ片部 101には、凸部 101cが設けられている。

#### 【0042】

尚、クリップ 100の構成は上述した構成に限られるものではなく、クリップ 100に類似した構成のものであってもよいし、従来から周知の他の構造のものであってもよい。また、クリップ 100は、管組織、具体的には腸管を閉塞するのに使用されるものである。クリップ片部 101、101の長さや形状は、任意に設定することができる。

#### 【0043】

内視鏡下外科手術では、図 13に示すように、患者 200の腹部に4箇所の切開部 201と、これら切開部 201とは別に大きめの切開部 202とを形成し、切開部 201には、図 12に示すようなトロカール 300と呼ばれるサポート部材を挿入する。切開部 202は、腹腔鏡と呼ばれるカメラ(図示せず)を挿入するのに利用したり、体内組織を体腔外へ取り出す際に利用する。

10

#### 【0044】

トロカール 300は切開部 201に挿入される筒部 301を有している。筒部 301に鉗子 1や別の鉗子等を挿入することで、体腔内にアクセスすることができる。トロカール 300はガス供給管部 302を有している。ガス供給管部 302は、筒部 301に連通している。筒部 301を切開部 201に挿入した状態でガス供給管部 302にガスを供給することで、腹部を膨らませて体腔内に術野を確保することができる。トロカール 300の構成は上述した構成に限られるものではなく、トロカール 300に類似した構成のものであってもよいし、従来から周知の他の構造のものであってもよい。

20

#### 【0045】

尚、本実施形態の説明では、腹腔内の手術について説明するが、本発明は腹腔内の手術以外にも胸腔内の手術等にも適用することができる。

#### 【0046】

(鉗子 1の全体構成)

図 1~図 3に示すように、鉗子 1は、操作部 2と、体腔内へ挿入される挿入部 3と、クリップ 100を把持する把持部 4とを少なくとも備えている。操作部 2は、術中に体腔外に配置される部分であり、体腔外で術者が把持して後述するような各種操作を行うためのものである。挿入部 3は、操作部 2に固定され、該操作部 2から延びる管状をなしている。挿入部 3がトロカール 300の筒部 301に挿入される。把持部 4は、固定側把持片 40と可動側把持片 41とを備えており、固定側把持片 40と可動側把持片 41とによってクリップ 100を把持することができるようになっている。

30

#### 【0047】

(操作部 2の構成)

操作部 2は、術者が把持する本体部 20と、角度調整レバー 21と、把持部開閉レバー 22と、コントロールロッド 23と、カム部材 24とを備えている。本体部 20は、挿入部 3の径方向に突出するように設けられており、術者の手のひらに収まるような形状とされている。本体部 20における挿入部 3が固定されている側を本体部 20の基端側といい、本体部 20における挿入部 3の径方向に突出した側を本体部 20の先端側というものとする。本体部 20を構成する部材の材質は、例えば樹脂材等とすることができるが、これに限られるものではない。また、術者は、本体部 20を薬指、小指及び親指で握り込むようにして持つことが可能になっており、本体部 20をしっかりと把持することができ、手の中で安定する。

40

#### 【0048】

角度調整レバー 21及び把持部開閉レバー 22は、例えばステンレス等の高剛性な部材で構成されており、術者が個別に操作するものである。角度調整レバー 21は、詳細は後述するが、把持部 4の角度を調整するためのものであり、本発明の第 1操作部材に相当する部材である。角度調整レバー 21は、本体部 20における基端側の部位から挿入部 3と

50

は反対側へ向けて突出している。角度調整レバー 2 1 の先端部には、突部 2 1 a が設けられている。突部 2 1 a には親指を掛けることができるようになっており、角度調整レバー 2 1 は親指によって操作することが可能になっている。

【0049】

角度調整レバー 2 1 の基端部は、本体部 2 0 に対して揺動軸 2 1 b を介して揺動可能に取り付けられている。揺動軸 2 1 b は、鉗子 1 の左右方向に延びる軸である。角度調整レバー 2 1 は、図 5 に示す位置から図 6 に実線で示す位置まで揺動可能であり、術者は、図 5 に示す位置と図 6 に実線で示す位置との間の任意の位置で停止させることもできる。尚、図 5 に示す位置を 0° 位置といい、図 6 に示す位置を 90° 位置という。図 5 及び図 6 では、把持部 4 の可動側把持片 4 1 を省略している。

10

【0050】

図 5 に示すように、角度調整レバー 2 1 は、揺動軸 2 1 b から径方向に突出する部分を有している。この径方向に突出する部分は、本体部 2 0 に収容されているので図 1 に示す側面から見えないようになっている。図 5 に示すように、角度調整レバー 2 1 の径方向に突出する部分には、長穴 2 1 c が形成されている。長穴 2 1 c は、揺動軸 2 1 b の径方向に長い形状とされている。図示しないが、操作部 2 には、角度調整レバー 2 1 を図 5 に示す位置となるように付勢するパネ等からなる付勢部材が設けられている。従って、付勢部材の付勢力に抗して角度調整レバー 2 1 を図 6 に実線で示す位置まで揺動させることができ、図 6 に実線で示す位置にある角度調整レバー 2 1 から指を離すと、角度調整レバー 2 1 は図 5 に示す位置に自動的に戻ることになる。尚、上記付勢部材は省略してもよい。後述するクリップ 100 のパネ力によって付勢力を得ることもできる。

20

【0051】

図 1 に示す把持部開閉レバー 2 2 は、詳細は後述するが、把持部 4 を開くためのものであり、本発明の第 2 操作部材に相当する部材である。把持部開閉レバー 2 2 は、本体部 2 0 における基端側の部位から突出しており、この把持部開閉レバー 2 2 の突出方向は、角度調整レバー 2 1 の突出方向とは反対方向となっている。把持部開閉レバー 2 2 の基端部は、本体部 2 0 に対して揺動軸 2 2 c を介して揺動可能に取り付けられている。揺動軸 2 2 c は、角度調整レバー 2 1 の揺動軸 2 1 b と同方向に延びており、鉗子 1 の左右方向に延びる軸である。

【0052】

把持部開閉レバー 2 2 は、揺動軸 2 2 c から離れた部位に、第 1 貫通孔 2 2 a と第 2 貫通孔 2 2 b とが上下方向に並ぶように設けられている。第 1 貫通孔 2 2 a には術者の人差し指を挿入することができ、また、第 2 貫通孔 2 2 b には術者の中指を挿入することができる。よって、把持部開閉レバー 2 2 は、術者の人差し指及び中指によって操作することができる。尚、第 1 貫通孔 2 2 a 及び第 2 貫通孔 2 2 b には上述した指以外の指を挿入することもできる。第 1 貫通孔 2 2 a 及び第 2 貫通孔 2 2 b の一方のみ設けてもよいし、第 3 貫通孔や第 4 貫通孔（図示せず）を設けてもよい。第 1 貫通孔 2 2 a 及び第 2 貫通孔 2 2 b の一方または両方を長穴としてもよい。また、貫通孔を設けないレバーであってもよい。

30

【0053】

図 7 に示すように、把持部開閉レバー 2 2 は、揺動軸 2 2 c から径方向に突出する突出部 2 2 d を有している。この突出部 2 2 d は、第 1 貫通孔 2 2 a 及び第 2 貫通孔 2 2 b が形成された部分とは反対方向（上方向）に突出しており、本体部 2 0 に収容されているので図 1 に示す側面から見えないようになっている。図 7 に示すように、突出部 2 2 d には、長穴 2 2 e が形成されている。長穴 2 2 e は、揺動軸 2 2 c の径方向（上下方向）に長い形状とされている。図示しないが、操作部 2 には、把持部開閉レバー 2 2 を図 7 に示す位置となるように付勢するパネ等からなる付勢部材が設けられている。尚、上記付勢部材は省略してもよい。後述するクリップ 100 のパネ力によって付勢力を得ることもできる。

40

【0054】

50

把持部開閉レバー 2 2 は、図 7 に示す位置、図 8 に示す位置、図 9 に示す位置に揺動可能である。尚、図 7 に示す位置をクリップ解放位置といい、図 8 に示す位置をクリップ把持位置といい、図 9 に示す位置をクリップ開放位置という。図 7 ~ 図 9 では、操作部 2 を側面図で示し、把持部 4 は底面図で示している。

【 0 0 5 5 】

コントロールロッド 2 3 は、例えばステンレス等の高剛性な部材で構成されており、把持部開閉レバー 2 2 を所定位置で保持するための部材である。コントロールロッド 2 3 の一端部（コントロールロッド 2 3 の基端部）は把持部開閉レバー 2 2 に連結されており、従って、把持部開閉レバー 2 2 を揺動軸 2 2 c 回りに前後方向に揺動させると、把持部開閉レバー 2 2 の揺動量に応じてコントロールロッド 2 3 が移動することになる。

10

【 0 0 5 6 】

コントロールロッド 2 3 の他端部（コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b）は本体部 2 0 の内部に達するまで延びている。コントロールロッド 2 3 の把持部開閉レバー 2 2 側の端部は、連結軸 2 3 a を介して、把持部開閉レバー 2 2 の揺動軸 2 2 c から径方向に離れた部位、具体的には下方へ離れた部位に回動可能に連結されている。そして、コントロールロッド 2 3 は、本体部 2 0 側へ向けて延びているので、コントロールロッド 2 3 と、把持部開閉レバー 2 2 の揺動軸 2 2 c とは上下方向に間隔をあけて配置されることになる。コントロールロッド 2 3 の本体部 2 0 側の部分は、本体部 2 0 に形成された開口部（図示せず）から該本体部 2 0 の内部に差し込まれている。

【 0 0 5 7 】

鉗子 1 は、コントロールロッド 2 3 の動きを制御するためのカム部材 2 4 を備えている。カム部材 2 4 は、本体部 2 0 の内部に設けられている。図 1 に示すように、本体部 2 0 の側面には、カム部材 2 4 が外部から見えるように側面開口部 2 0 a が形成されている。また、図 3 に示すように、本体部 2 0 の後面には、カム部材 2 4 が外部から見えるように後面開口部 2 0 b が形成されている。カム部材 2 4 は外部から見えないうに覆われていてもよい。

20

【 0 0 5 8 】

カム部材 2 4 は図 1 0 にも示すように所定の厚みを有する板材で構成されており、図 7 等に示すように上下方向に延びる姿勢とされて本体部 2 0 に対して動かないように締結部材等により固定されている。

30

【 0 0 5 9 】

カム部材 2 4 の左側面には、コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b が係合する係合溝 2 5 が形成されている。コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b は、係合溝 2 5 に対してその左側方から差し込まれた状態で係合するようになっており、コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b が係合溝 2 5 内を移動することは可能であるが、係合溝 2 5 から抜けないうになっている。

【 0 0 6 0 】

係合溝 2 5 は、カム部材 2 4 の前側下部から上方へ向けて後側へ延びる下側溝部 2 5 a と、この下側溝部 2 5 a の上端部に連なり、前側へ延びる下側ロック用溝部（第 1 係合溝部）2 5 b と、この下側ロック用溝部 2 5 b の前端部に連なり、上方へ向けて後側へ延びる中間溝部 2 5 c と、この中間溝部 2 5 c の上端部に連なり、前側へ延びる上側ロック用溝部（第 2 係合溝部）2 5 d と、この上側ロック用溝部 2 5 d の前端部に連なり、上方へ向けて延びた後、下方へ屈曲して下側溝部 2 5 a の前端部まで延びるリターン溝部 2 5 e とで構成されている。下側溝部 2 5 a、下側ロック用溝部 2 5 b、中間溝部 2 5 c、上側ロック用溝部 2 5 d 及びリターン溝部 2 5 e は、この順で連続しており、これにより、係合溝 2 5 は環状になる。また、係合溝 2 5 の一部分により、下側ロック用溝部 2 5 b 及び上側ロック用溝部 2 5 d を構成しているので、構造がシンプルになる。上記係合溝 2 5 の形状は一例であり、上述した動きを実現することができる形状であればよい。

40

【 0 0 6 1 】

把持部開閉レバー 2 2 が図 7 に示すクリップ解放位置にあるときには、把持部開閉レバ

50

ー 2 2 が前方向に付勢されているので、コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b は、符号 P 1 で示す位置、即ち、下側溝部 2 5 a の下端部（前端部）に位置することになる。把持部開閉レバー 2 2 を術者が後側へ揺動させるとコントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b が矢印 A で示すように後側へ移動していき、下側ロック用溝部 2 5 b の後端部に達する。コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b が下側ロック用溝部 2 5 b の後端部に達した時点でそれ以上後側へ移動しないので、把持部開閉レバー 2 2 の揺動が停止する。その後、把持部開閉レバー 2 2 から手を離すと、前方向への付勢力によって把持部開閉レバー 2 2 が前側へ揺動しようとして、コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b が下側ロック用溝部 2 5 b 内を矢印 B 方向へ移動する。コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b は下側ロック用溝部 2 5 b の前端部に達して停止する（符号 P 2 で示す位置）。これにより、把持部開閉レバー 2 2 が後側へ第 1 の所定角度揺動した状態で停止する。

10

#### 【 0 0 6 2 】

この停止状態から把持部開閉レバー 2 2 を術者が更に後側へ揺動させると、コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b が矢印 C で示すように中間溝部 2 5 c を上方へ移動していき、上側ロック用溝部 2 5 d の後端部に達する。コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b が上側ロック用溝部 2 5 d の後端部に達した時点でそれ以上後側へ移動しないので、把持部開閉レバー 2 2 の揺動が停止する。その後、把持部開閉レバー 2 2 から手を離すと、前方向への付勢力によって把持部開閉レバー 2 2 が前側へ揺動しようとして、コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b が上側ロック用溝部 2 5 d 内を矢印 D 方向へ移動する。コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b は上側ロック用溝部 2 5 d の前端部に達して停止する（符号 P 3 で示す位置）。これにより、把持部開閉レバー 2 2 が後側へ第 2 の所定角度揺動した状態で停止する。

20

#### 【 0 0 6 3 】

この停止状態から把持部開閉レバー 2 2 を術者が更に後側へ揺動させると、コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b が矢印 E で示すように、上側ロック用溝部 2 5 d から上方へ移動し、リターン溝部 2 5 e を通って下側溝部 2 5 a の前端部に達して停止する（符号 P 1 で示す位置）。コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b がリターン溝部 2 5 e を通っている間は、把持部開閉レバー 2 2 の付勢力によって移動可能となっている。

#### 【 0 0 6 4 】

（挿入部 3 の構成）

図 1 等に示すように、挿入部 3 は直線状に延びており、その長さは、操作部 2 を体腔外へ位置付けた状態で、挿入部 3 の先端部がトロカール 3 0 0 の筒部 3 0 1 から体腔内に達し、更に目的とする位置に達することができるように設定されている。図 4 に示すように、挿入部 3 は、円管部材 3 1 と、角度調整用ロッド 3 3 と、把持部開閉ロッド 3 4 とを備えている。円管部材 3 1、角度調整用ロッド 3 3 及び把持部開閉ロッド 3 4 は、例えばステンレス等で構成されている。円管部材 3 1 の外径は、例えば 1 0 mm 程度に設定することができ、円管部材 3 1 の長さは、数十 cm 程度に設定することができる。円管部材 3 1 は、挿入部 3 のボディ部となる部分である。また、円管部材 3 1 の内部には、内管部材 3 2 が設けられている。円管部材 3 1 は、内管部材 3 2 に対して軸方向にスライド可能に設けることができる。

30

40

#### 【 0 0 6 5 】

角度調整用ロッド 3 3 及び把持部開閉ロッド 3 4 は、円管部材 3 1 の内部に收容されており、円管部材 3 1 の管軸に沿って直線状に延びる棒材で構成されている。角度調整用ロッド 3 3 及び把持部開閉ロッド 3 4 は、後述するように、術者の操作力を鉗子 1 の先端部に伝達するための操作力伝達部材であることから、容易に変形しないように高剛性に構成されている。

#### 【 0 0 6 6 】

把持部開閉ロッド 3 4 の径は、角度調整用ロッド 3 3 の径よりも太くなっているが、角度調整用ロッド 3 3 と把持部開閉ロッド 3 4 とが互いに接触しないように各々の外径が設定されている。また、角度調整用ロッド 3 3 及び把持部開閉ロッド 3 4 と、円管部材 3 1

50

の内面とは互いに接触しないように、円管部材 3 1 の内径が設定されている。円管部材 3 1 の基端部（操作部 2 側の端部）は、操作部 2 の本体部 2 0 に対して固定されている。

【 0 0 6 7 】

角度調整用ロッド 3 3 及び把持部開閉ロッド 3 4 の各々の径方向中心部は、円管部材 3 1 の径方向中心部から偏心している。具体的には、角度調整用ロッド 3 3 の径方向中心部は円管部材 3 1 の径方向中心部から上に、把持部開閉ロッド 3 4 の径方向中心部は、円管部材 3 1 の径方向中心部から下に偏心している。これにより、角度調整用ロッド 3 3 及び把持部開閉ロッド 3 4 を互いに干渉させることなく、円管部材 3 1 の内部に収容することができる。尚、把持部 4 を逆方向に回動させる場合、角度調整用ロッド 3 3 の径方向中心部は円管部材 3 1 の径方向中心部から下に、把持部開閉ロッド 3 4 の径方向中心部は、円管部材 3 1 の径方向中心部から上に偏心していてもよい。

10

【 0 0 6 8 】

図 5 に示すように、角度調整用ロッド 3 3 の基端部（操作部 2 側の端部）には、連結軸 3 3 a が設けられている。連結軸 3 3 a は、角度調整レバー 2 1 の揺動軸 2 1 b と同方向に延びており、角度調整レバー 2 1 の長穴 2 1 c に挿入されて角度調整用ロッド 3 3 と角度調整レバー 2 1 とを連結する。連結軸 3 3 a が長穴 2 1 c に挿入された状態では、長穴 2 1 c の内部を該長穴 2 1 c の長手方向に移動可能となっている。角度調整レバー 2 1 に加えられた操作力は、連結軸 3 3 a を介して角度調整用ロッド 3 3 に伝達されて該角度調整用ロッド 3 3 を円管部材 3 1 の管軸方向に移動させる力となる。

【 0 0 6 9 】

図 7 に示すように、把持部開閉ロッド 3 4 の基端部（操作部 2 側の端部）には、連結軸 3 4 a が設けられている。連結軸 3 4 a は、把持部開閉ロッド 3 4 の揺動軸 2 2 c と同方向に延びており、把持部開閉ロッド 3 4 の長穴 2 2 e に挿入されて把持部開閉ロッド 3 4 と把持部開閉レバー 2 2 とを連結する。連結軸 3 4 a が長穴 2 2 e に挿入された状態では、長穴 2 2 e の内部を該長穴 2 2 e の長手方向に移動可能となっている。把持部開閉レバー 2 2 に加えられた操作力は、連結軸 3 4 a を介して把持部開閉ロッド 3 4 に伝達されて該把持部開閉ロッド 3 4 を円管部材 3 1 の管軸方向に移動させる力となる。

20

【 0 0 7 0 】

一方、円管部材 3 1 の先端部（把持部 4 側の端部）には、後述する固定側把持片 4 0 が取り付けられる把持片支持部材 3 5 が固定されている。把持片支持部材 3 5 は円管部材 3 1 の外方へ向けて管軸方向に突出する突出板部 3 5 a を有している。突出板部 3 5 a には、リベット挿入孔 3 5 b が鉗子 1 の左右方向に貫通するように形成されている。リベット挿入孔 3 5 b には、固定側把持片 4 0 を把持片支持部材 3 5 a に回動可能に取り付けるためのリベット 3 5 c が挿入されている。リベット 3 5 c は、鉗子 1 の左右方向に延びており、固定側把持片 4 0 はリベット 3 5 c の軸回りに回動するようになっている。

30

【 0 0 7 1 】

角度調整用ロッド 3 3 の先端部（把持部 4 側の端部）は、円管部材 3 1 の先端部から管軸方向に突出している。この角度調整用ロッド 3 3 の先端部には先端係合部 3 3 b が設けられている。先端係合部 3 3 b は、角度調整用ロッド 3 3 を鉗子 1 の右側へ屈曲させることによって形成された部分であり、角度調整用ロッド 3 3 と一体に形成されている。尚、先端係合部 3 3 b は、角度調整用ロッド 3 3 とは別部材で構成されていてもよい。

40

【 0 0 7 2 】

把持部開閉ロッド 3 4 の先端部（把持部 4 側の端部）も円管部材 3 1 の先端部から管軸方向に突出しているが、角度調整用ロッド 3 3 の先端部よりも基端側寄りに位置している。把持部開閉ロッド 3 4 の先端部には、傾斜面 3 4 b が設けられている。傾斜面 3 4 b は、鉗子 1 の左側へ行くほど基端側に位置するように傾斜している。

【 0 0 7 3 】

（把持部 4 の構成）

把持部 4 は、挿入部 3 の先端部に対して該挿入部 3 の管軸と交差する方向に延びる軸回りに回動可能に取り付けられた固定側把持片 4 0 と、該固定側把持片 4 0 に対して開閉可

50

能に取り付けられ、該固定側把持片 4 0 と共働してクリップ 1 0 0 を把持する可動側把持片 4 1 とを備えている。この実施形態では、固定側把持片 4 0 は、リベット 3 5 c によって挿入部 3 に回動可能に取り付けられており、このリベット 3 5 c の軸部が鉗子 1 の左右方向に延びているので、固定側把持片 4 0 の回動中心線は鉗子 1 の左右方向に延びることになる。また、リベット 3 5 c の軸部は、固定側把持片 4 0 の幅方向（図 5 の上下方向）中央部から一方向に偏心しており、この実施形態では、固定側把持片 4 0 の幅方向中央部よりも下寄り（図 5 の下側寄り）に位置している。

【 0 0 7 4 】

固定側把持片 4 0 の幅方向両側には、固定側把持片 4 0 の回動中心線と直交する方向に延びる貫通孔 4 0 a がそれぞれ形成されている。各貫通孔 4 0 a には、可動側把持片 4 1 の幅方向両側に設けられた回動軸 4 1 a がそれぞれ回動可能に挿入されている。これにより、可動側把持片 4 1 は、固定側把持片 4 0 に対して回動軸 4 1 a 回りに回動することになり、可動側把持片 4 1 と固定側把持片 4 0 との先端部同士が離れた開状態と、可動側把持片 4 1 と固定側把持片 4 0 との先端部同士が接近または接触した閉状態とに切り替えることができるとともに、開状態と閉状態との間で任意の開閉状態とすることもできるようになる。尚、図示しないが、把持部 4 には、可動側把持片 4 1 を開方向に常時付勢するバネからなる弾性部材が設けられている。

10

【 0 0 7 5 】

また、固定側把持片 4 0 の貫通孔 4 0 a に可動側把持片 4 1 の回動軸 4 1 a を挿入することで、固定側把持片 4 0 と可動側把持片 4 1 とが一体化し、可動側把持片 4 1 も固定側把持片 4 0 と共にリベット 3 5 c の軸部回りに回動可能になる。

20

【 0 0 7 6 】

固定側把持片 4 0 の貫通孔 4 0 a よりも基端側には、長穴 4 0 b が形成されている。長穴 4 0 b は、固定側把持片 4 0 の幅方向（図 5 の上下方向）中央部から一方向に偏心しており、この実施形態では、固定側把持片 4 0 の幅方向中央部よりも上寄り（図 5 の上側寄り）に位置している。つまり、長穴 4 0 b とリベット 3 5 c の軸部とは、固定側把持片 4 0 の幅方向に互いに離れている。

【 0 0 7 7 】

長穴 4 0 b は、リベット 3 5 c の軸部の径方向に長い形状とされており、リベット 3 5 c の軸部から離れるに従って固定側把持片 4 0 の先端部に近づくように傾斜して延びている。この長穴 4 0 b には、角度調整用ロッド 3 3 の先端係合部 3 3 b が差し込まれた状態で係合するようになっている。これにより、角度調整用ロッド 3 3 は、固定側把持片 4 0 に連結された状態になる。

30

【 0 0 7 8 】

そして、角度調整用ロッド 3 3 が基端側へ移動すると、先端係合部 3 3 b により、固定側把持片 4 0 における長穴 4 0 b が形成された部位が基端側へ引っ張られて固定側把持片 4 0 がリベット 3 5 c の軸部回りに回動し、また、角度調整用ロッド 3 3 が先端側へ移動すると、先端係合部 3 3 b により、固定側把持片 4 0 における長穴 4 0 b が形成された部位が先端側へ押されて固定側把持片 4 0 がリベット 3 5 c の軸部回りに回動する。

40

【 0 0 7 9 】

角度調整レバー 2 1 が図 5 に示す位置を 0° 位置にあるときには、固定側把持片 4 0 及び可動側把持片 4 1 の長手方向が円管部材 3 1 の管軸に沿う方向となる。一方、角度調整レバー 2 1 が図 6 に示す位置を 90° 位置にあるときには、固定側把持片 4 0 及び可動側把持片 4 1 の長手方向が円管部材 3 1 の管軸と略直交する方向となる。角度調整レバー 2 1 の揺動角度によって固定側把持片 4 0 及び可動側把持片 4 1 の長手方向の向きをほぼ無段階で変更することができる。

【 0 0 8 0 】

固定側把持片 4 0 における可動側把持片 4 1 との対向面には、クリップ 1 0 0 を構成している一方のクリップ片部 1 0 1 の基端側が嵌まる 2 つの固定側溝部 4 0 c、4 0 d が固定側把持片 4 0 の長手方向に互いに間隔をあけて形成されている。固定側把持片 4 0 の固

50

定側溝部 40c、40d の間の部位には、クリップ 100 に設けられた一方の凸部 101c が嵌まる貫通孔 40e が形成されている。

【0081】

また、可動側把持片 41 における固定側把持片 40 との対向面には、クリップ 100 を構成している他方のクリップ片部 101 の基端側が嵌まる 2 つの可動側溝部 41c、41d が可動側把持片 41 の長手方向に互いに間隔をあけて形成されている。可動側把持片 41 の可動側溝部 41c、41d の間の部位には、クリップ 100 に設けられた他方の凸部 101c が嵌まる貫通孔 41e が形成されている。

【0082】

図 7 に示すように、可動側把持片 41 の基端部には、把持部開閉ロッド 34 の傾斜面 34b が当接するロッド当接面 41b が形成されている。このロッド当接面 41b は湾曲面とされている。把持部開閉ロッド 34 の傾斜面 34b をロッド当接面 41b に当接させることで、把持部開閉ロッド 34 の操作力を可動側把持片 41 に対して開閉方向に伝達することができる。

10

【0083】

すなわち、把持部開閉ロッド 34 が基端側へ移動すると、傾斜面 34b が基端側へ移動することになり、このとき、可動側把持片 41 が弾性部材によって開方向に付勢されていることから、ロッド当接面 41b が傾斜面 34b に当接した状態を維持しながら、可動側把持片 41 が開方向に回動していく。また、把持部開閉ロッド 34 が先端側へ移動すると、傾斜面 34b が先端側へ移動することになり、このときの操作力を上記弾性部材の付勢力よりも大きくすることで、弾性部材の付勢力に抗して可動側把持片 41 が閉方向に回動する。

20

【0084】

把持部開閉レバー 22 を図 7 に示すクリップ解放位置にすると、把持部開閉ロッド 34 が最も基端側へ移動した状態となり、固定側把持片 40 と可動側把持片 41 との先端側同士の間隔が最も広くなる。よって、クリップ 100 を固定側把持片 40 と可動側把持片 41 との間から外すことができる。

【0085】

把持部開閉レバー 22 を図 8 に示すクリップ把持位置にすると、把持部開閉ロッド 34 が中間位置へ移動した状態となり、固定側把持片 40 と可動側把持片 41 との先端側同士の間隔が中間の間隔になる。このとき、固定側把持片 40 と可動側把持片 41 との間にクリップ 100 を配置することで、固定側把持片 40 と可動側把持片 41 とにより、クリップ 100 を閉じた状態で把持することができる。つまり、把持部開閉レバー 22 がクリップ把持位置にあるときには、クリップ 100 を閉じた状態では把持することができるように、固定側把持片 40 と可動側把持片 41 との先端側同士の間隔が設定されている。固定側把持片 40 と可動側把持片 41 との先端側同士の間隔は、傾斜面 34b の傾斜角度や、可動側把持片 41 のロッド当接面 41b の形状等により任意に設定することができる。

30

【0086】

可動側把持片 41 がクリップ 100 を把持した位置にあるときには、コントロールロッド 23 の先端部 23b がカム部材 24 の下側ロック用溝部 25b の前端部に達して停止するので、把持部開閉レバー 22 が可動側把持片 41 を開く側へ揺動しないようにロックされる。

40

【0087】

把持部開閉レバー 22 を図 9 に示すクリップ開放位置にすると、把持部開閉ロッド 34 が最も先端側へ移動した状態となり、固定側把持片 40 と可動側把持片 41 との先端側同士の間隔が最も狭くなる、もしくは固定側把持片 40 と可動側把持片 41 との先端側同士が接触する。このとき、固定側把持片 40 と可動側把持片 41 とでクリップ 100 を把持していると、クリップ 100 が開放するまで可動側把持片 41 が閉じ方向に動くことになり、クリップ片部 101、101 の基端部 101a、101a 同士が互いに接近し、クリップ 100 が開放した状態になる。

50

## 【 0 0 8 8 】

可動側把持片 4 1 がクリップ 1 0 0 を把持し、且つ該クリップ 1 0 0 が開放するまで可動側把持片 4 1 が閉じ方向に動いたときには、コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b がカム部材 2 4 の上側ロック用溝部 2 5 d の前端部に達して停止するので、把持部開閉レバー 2 2 が可動側把持片 4 1 を開く側へ揺動しないようにロックされる。

## 【 0 0 8 9 】

( 鉗子 1 の使用方法及び手術手順 )

次に、鉗子 1 の使用方法及び手術手順について説明する。この例では大腸に癌ができ、この癌ができた部分を切除する場合について説明する。まず、図 1 3 に示すように、患者 2 0 0 の腹部に 4 箇所の小切開部 2 0 1 と、大きめの切開部 2 0 2 とを形成する。小切開部 2 0 1 は、腹腔に鉗子 1 等を挿入するためのものであり、切開部 2 0 2 はカメラを腹腔に挿入したり、切除部を体外へ取り出すためのものである。また、図 1 2 に示すトロカール 3 0 0 を用意し、筒部 3 0 1 を小切開部 2 0 1 に挿入する。

10

## 【 0 0 9 0 】

次に、鉗子 1 にクリップ 1 0 0 を把持させる。鉗子 1 にクリップ 1 0 0 を把持させる際には、始めに、把持部開閉レバー 2 2 を図 7 に示す位置をクリップ解放位置にし、固定側把持片 4 0 と可動側把持片 4 1 とを開いておき、固定側把持片 4 0 と可動側把持片 4 1 との間にクリップ 1 0 0 を配置する。その後、把持部開閉レバー 2 2 を引いて図 8 に示すクリップ把持位置にすると、固定側把持片 4 0 と可動側把持片 4 1 とによってクリップ 1 0 0 が把持される。そして、把持部開閉レバー 2 2 がロックされるので、術者が把持部開閉レバー 2 2 から指を離してもクリップ 1 0 0 が把持されたまま鉗子 1 に保持される。鉗子 1 をトロカール 3 0 0 に挿入する前に、トロカール 3 0 0 から腹腔内にエアを送り、腹腔を膨らませておく。

20

## 【 0 0 9 1 】

鉗子 1 にクリップ 1 0 0 を把持させた後、トロカール 3 0 0 の筒部 3 0 1 に挿入して腹腔内に挿入していく。図 1 4 に示すように、クリップ 1 0 0 は、大腸 2 0 3 の癌 2 0 4 ができた部位よりも肛門 2 0 5 に近い側を閉塞するための部材である。よって、クリップ 1 0 0 を、大腸 2 0 3 の癌 2 0 4 ができた部位よりも肛門 2 0 5 に近い側へ持って行く操作が必要になるが、このとき、周囲の組織等の存在により、クリップ 1 0 0 の角度を変更したい場合がある。この場合、術者は、角度調整レバー 2 1 を操作することで、固定側把持片 4 0 及び可動側把持片 4 1 の角度を変更し、その結果、クリップ 1 0 0 の角度を変更することができる。クリップ 1 0 0 の角度はほぼ無段階に変更できるので、所望の角度にすることができる。

30

## 【 0 0 9 2 】

クリップ 1 0 0 を所望の部位に到達させる間、クリップ 1 0 0 が体腔内の組織に当たることがあるが、クリップ片部 1 0 1 が固定側溝部 4 0 c、4 0 d 及び可動側溝部 4 1 c、4 1 d に嵌まっているので、クリップ 1 0 0 の位置ズレが抑制される。また、クリップ 1 0 0 の凸部 1 0 1 c が貫通孔 4 0 e、4 1 e に嵌まっていることによってもクリップ 1 0 0 の位置ズレが抑制される。尚、固定側溝部 4 0 c、4 0 d 及び可動側溝部 4 1 c、4 1 d と、貫通孔 4 0 e、4 1 e とのうち、一方のみ設けてもよい。また、固定側溝部 4 0 c、4 0 d 及び可動側溝部 4 1 c、4 1 d のうち、一方のみ設けてもよい。また、貫通孔 4 0 e、4 1 e のうち、一方のみ設けてもよい。溝部の数は特に限定されない。

40

## 【 0 0 9 3 】

クリップ 1 0 0 を所望の部位に到達させた後、把持部開閉レバー 2 2 を引いて図 9 に示すクリップ開放位置にする。これによりクリップ 1 0 0 が開いた状態になるので、クリップ片部 1 0 1、1 0 1 の先端側の間に、大腸 2 0 3 における閉塞したい部位を配置する。このとき、把持部開閉レバー 2 2 がロックされるので、術者が把持部開閉レバー 2 2 から指を離してもクリップ 1 0 0 が開いた状態のまま鉗子 1 に保持される。

## 【 0 0 9 4 】

その後、把持部開閉レバー 2 2 を引くと、コントロールロッド 2 3 の先端部 2 3 b が図

50

10のカム部材24のリターン溝部25eを移動して符号P1で示す位置に来るので、把持部開閉レバー22が図7に示すクリップ解放位置になる。これにより、クリップ100を固定側把持片40と可動側把持片41との間から外して大腸203の所望箇所を閉塞することができる。

【0095】

また、例えば、大腸203を閉塞した状態にあるクリップ100の位置を変える必要がある場合には、把持部開閉レバー22を引くことによって可動側把持片41を動かしてクリップ100を固定側把持片40と可動側把持片41とで把持し、クリップ100を開いた状態にすることができる。従って、鉗子1は、クリップ100のリムーバーの代わりとしても使用することができる。

10

【0096】

鉗子1をトロカール300の筒部301から抜く際には、角度調整レバー21を図5に示す0°位置としておく。

【0097】

クリップ100で大腸203の所望箇所を閉塞した後、図15に示すように、大腸203の一部を切除する。その後、図16に示すように、吻合器400、401をセットする。次いで、図17に示すように、吻合器400、401によって大腸203を接合する。尚、吻合器400、401は、従来から周知の器具であり、ステーブル等によって大腸203を吻合することができるように構成されたものである。

20

【0098】

尚、上述した使用例は一例であり、大腸203以外の腹部の手術や胸部の手術の際にも鉗子1を使用することができる。また、クリップ100の形状や構造に合わせて固定側把持片40と可動側把持片41の形状や大きさ等を変更することができる。

【0099】

(実施形態の作用効果)

以上説明したように、この実施形態に係る鉗子1によれば、固定側把持片40と可動側把持片41を体腔外からの操作で回動させることによってクリップ100の角度を体腔内で容易に変更することができる。これにより、クリップ100を短時間で所望の部位に持って行くことができ、その結果、手術時間の短縮を図ることができる。

30

【0100】

また、角度調整レバー21と把持部開閉レバー22とが本体部20の互いに離れた部位に設けられているので、角度調整レバー21と把持部開閉レバー22とを個別に揺動操作する際に、互いの干渉を防止することができ、操作性が良好になる。

【0101】

また、把持部開閉レバー22にコントロールロッド23を連結し、本体部20の内部に、コントロールロッド23の先端部23bに係合する係合溝25を有するカム部材24を設けたので、可動側把持片41がクリップ100を把持した位置にあるときに、コントロールロッド23の動きを規制してクリップ100が可動側把持片41と固定側把持片40との間から脱落しないようにすることができる。

40

【0102】

また、可動側把持片41がクリップ100を把持した状態で、該クリップ100が開放するまで可動側把持片41が閉じ方向に動いたときには、把持部開閉レバー22が可動側把持片41を開く側へ揺動しないように、コントロールロッド23の動きを規制することができる。これにより、術者が把持部開閉レバー22から手を離れたとしても、クリップ100を開放した状態で保持することができる。

【0103】

上述の実施形態はあらゆる点で単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。さらに、特許請求の範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内のものである。

【産業上の利用可能性】

50

## 【 0 1 0 4 】

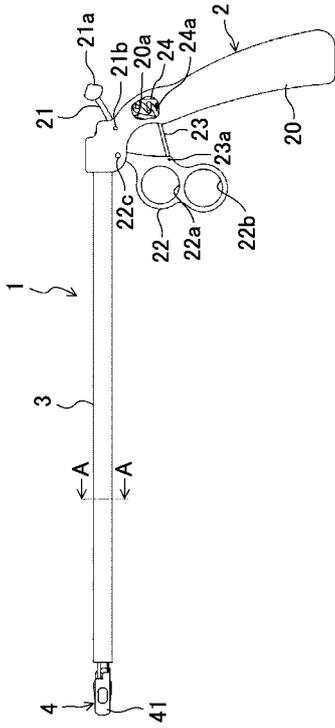
以上説明したように、本発明に係る鉗子は、例えば内視鏡下外科手術で使用することができる。

## 【 符号の説明 】

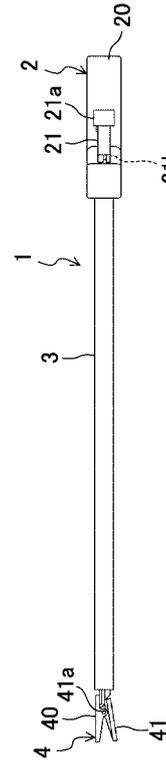
## 【 0 1 0 5 】

1	鉗子	
2	操作部	
3	挿入部	
4	把持部	
2 0	本体部	10
2 1	角度調整レバー（第 1 操作部材）	
2 2	把持部開閉レバー（第 2 操作部材）	
2 3	コントロールロッド	
2 3 b	コントロールロッドの先端部	
2 4	カム部材	
2 5	係合溝	
2 5 b	下側ロック用溝部（第 1 係合溝部）	
2 5 d	上側ロック用溝部（第 2 係合溝部）	
3 3	角度調整用ロッド（第 1 操作力伝達部材）	
3 4	把持部開閉ロッド（第 2 操作力伝達部材）	20
4 0	固定側把持片	
4 0 c、4 0 d	固定側溝部	
4 0 e	貫通孔	
4 1	可動側把持片	
4 1 c、4 1 d	可動側溝部	
4 1 e	貫通孔	
1 0 0	クリップ	

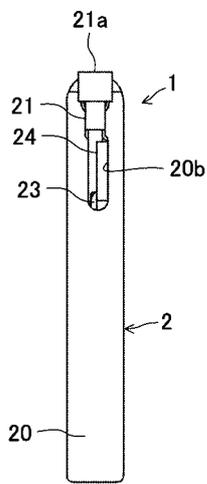
【 図 1 】



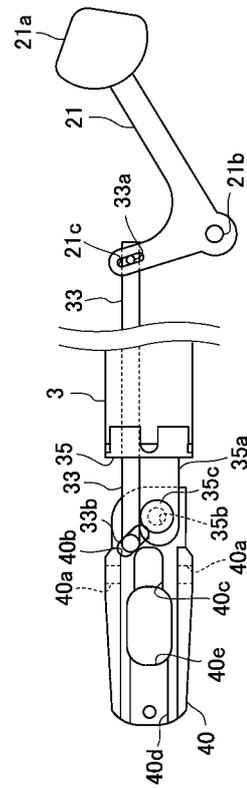
【 図 2 】



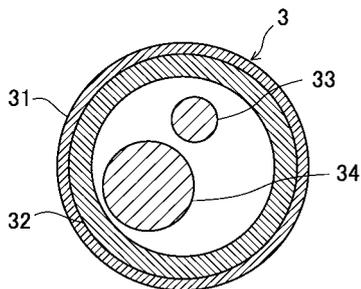
【 図 3 】



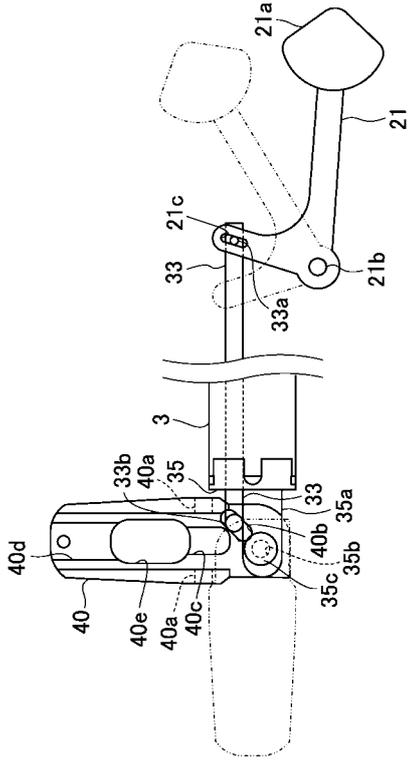
【 図 5 】



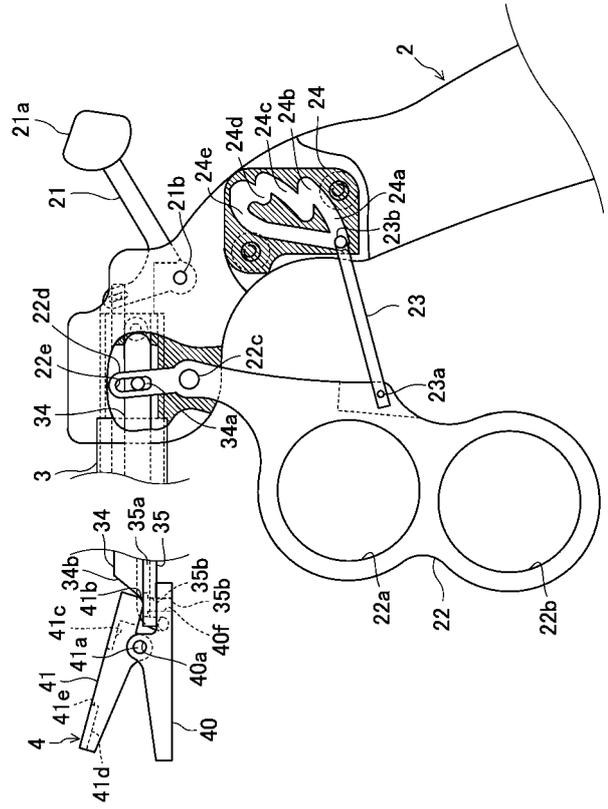
【 図 4 】



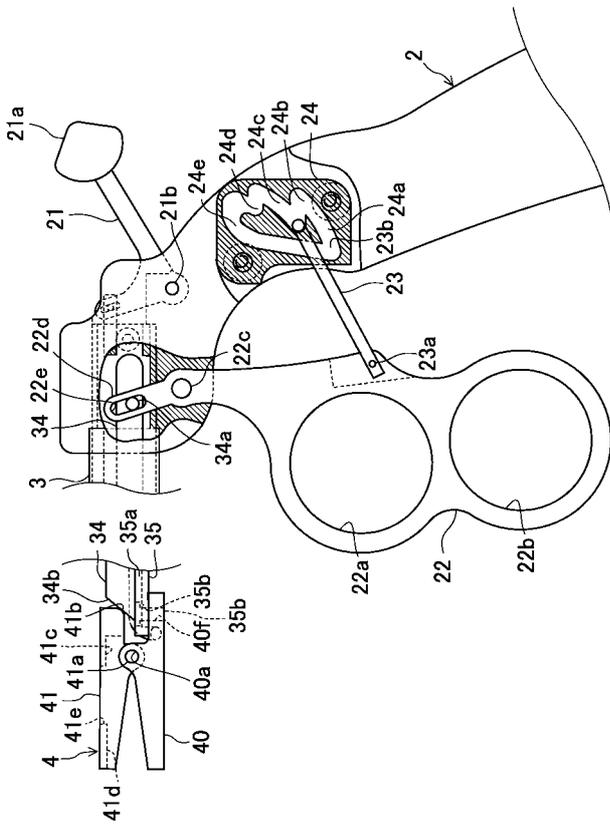
【 図 6 】



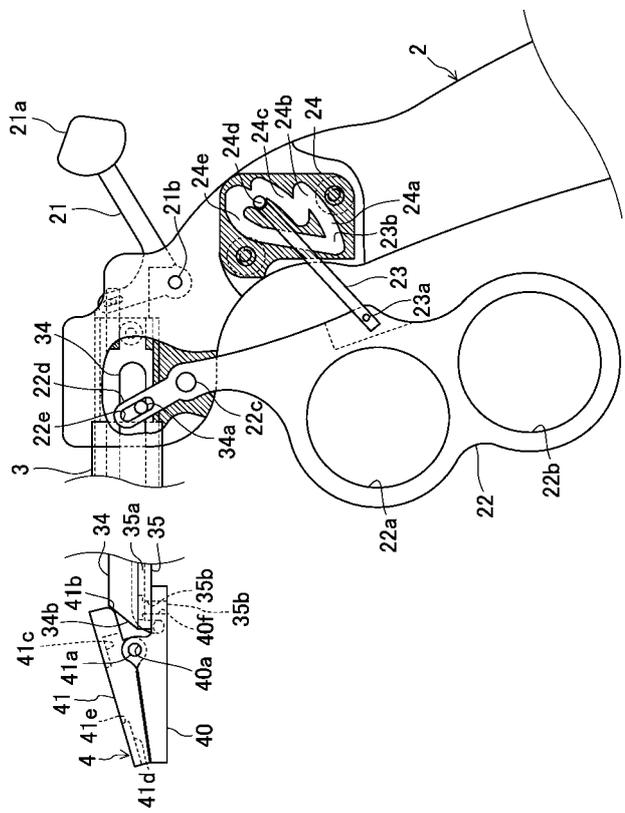
【 図 7 】



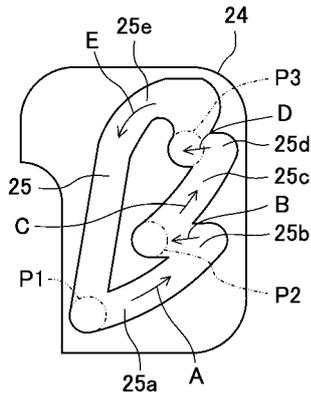
【 図 8 】



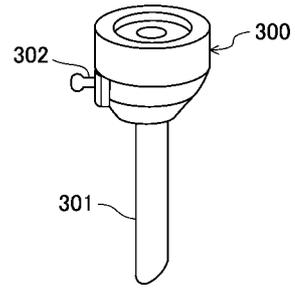
【 図 9 】



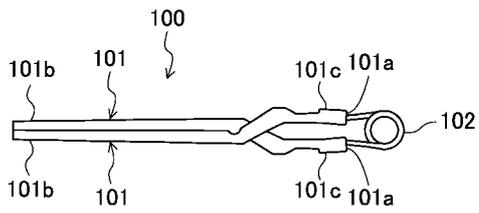
【 図 1 0 】



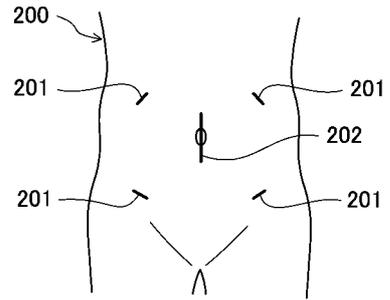
【 図 1 2 】



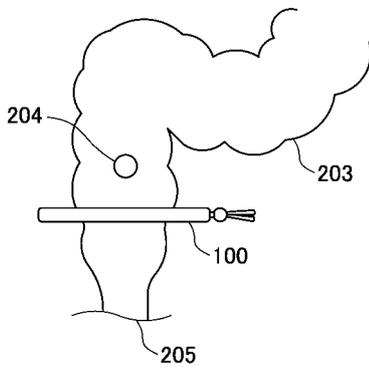
【 図 1 1 】



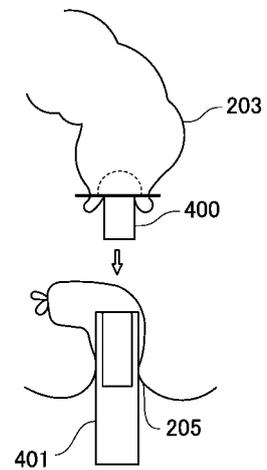
【 図 1 3 】



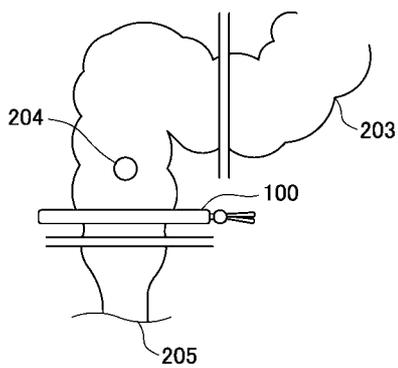
【 図 1 4 】



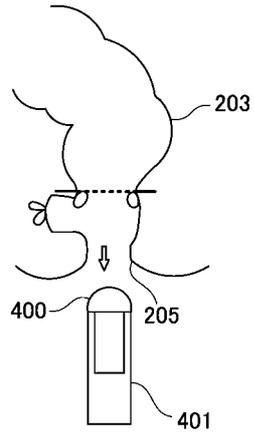
【 図 1 6 】



【 図 1 5 】



【 図 17 】



专利名称(译)	钳子		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019213641A</a>	公开(公告)日	2019-12-19
申请号	JP2018111571	申请日	2018-06-12
[标]申请(专利权)人(译)	滨田		
申请(专利权)人(译)	株式会社ハマダ		
发明人	吉本 賢人		
IPC分类号	A61B17/128		
FI分类号	A61B17/128		
F-TERM分类号	4C160/DD02 4C160/DD29		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

提供一种镊子，该镊子在内窥镜手术操作中可夹持用于闭合管道组织的夹子，其中夹子的角度很容易在体腔中改变，从而可以在短时间内将夹子取到所需区域。：钳子1包括：固定侧把手片40；以及可动压板侧把手片41，其以转动的方式安装在插入部3的前端；角度调节杆21；把手开闭杆22；角度调节器。杆33，其用于将角度调节杆21的操作力传递至固定侧握持件40；以及握柄开/关杆34，其用于将握持开合杆22的沿打开/闭合方向的操作力传递至固定件。可移动侧握把41.选择的图纸：图7

