

(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2016-49136

(P2016-49136A)

(43) 公開日 平成28年4月11日(2016.4.11)

(51) Int.Cl.

A 61 B 17/06 (2006.01)

F 1

A 61 B 17/06

テーマコード(参考)

3 1 O

4 C 1 6 O

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2014-174517 (P2014-174517)

(22) 出願日

平成26年8月28日 (2014. 8. 28)

(71) 出願人 514217923

池田 哲夫

福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号
国立大学法人九州大学内

(74) 代理人 110000110

特許業務法人快友国際特許事務所

(72) 発明者 池田 哲夫

福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号
国立大学法人九州大学内

F ターム(参考) 4C160 BB12 BB18 BB30

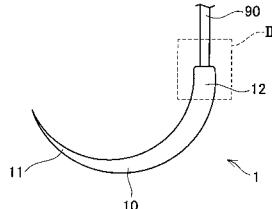
(54) 【発明の名称】手術用針

(57) 【要約】

【課題】内視鏡手術に適した手術用針を提供する。

【解決方法】手術用針1は、形状記憶合金により形成されて弧状の形を記憶しており、所定温度以上になると弧状の形に復元する。手術用針1の基端部12には、縫合糸90が挿入可能な挿入孔20と、固定ピン22が挿入可能なピン孔21が形成されている。ピン孔21は、挿入孔20に連通している。縫合糸90は、挿入孔20に縫合糸90が挿入された状態でピン孔21に固定ピン22が挿入されることにより、手術用針1の基端部12に固定されるようになっている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

形状記憶合金により形成されて弧状の形を記憶しており、所定温度以上になると前記弧状の形に復元する手術用針。

【請求項 2】

手術用針の端部には、縫合糸が挿入可能な挿入孔と、固定ピンが挿入可能なピン孔が形成されており、

前記ピン孔は、前記挿入孔に連通しており、

前記縫合糸は、前記挿入孔に当該縫合糸が挿入された状態で前記ピン孔に前記固定ピンが挿入されることにより、前記手術用針の前記端部に固定されるようになっている、請求項1に記載の手術用針。

【請求項 3】

手術用針の端部がループ状に形成されている、請求項1に記載の手術用針。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本明細書に開示の技術は、手術用針に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から外科手術では、患者に対する負担を軽減するために、低侵襲性の手術が望まれている。そのため、近年の外科手術では、内視鏡手術が多く行われている。内視鏡手術は、患者を手術するときに、患者の体を大きく切開せずに、患者の体に小さな孔を開け、形成された小さな孔を介して内視鏡やその他の手術用器具を患者の体内に挿入して行う手術である（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】****【特許文献1】特開2011-224300号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

内視鏡手術では、患者の体内に手術用器具を挿入する。例えば、患者の体内の臓器や組織を縫合するために、縫合用の器具を挿入することがある。このとき、手術用器具は、患者の体に形成した小さな孔を介して挿入しなければならないため、その形状が患者の体に形成した孔の大きさに制約される。その結果、操作性の低い手術用器具を使用しなければならないといった問題が生じている。本明細書は、内視鏡手術に適した手術用針を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本明細書に開示する手術用針は、形状記憶合金により形成されて弧状の形を記憶しており、所定温度以上になると前記弧状の形に復元する。

【0006】

形状記憶合金は、所定温度以下において比較的自由に変形して所望の形状を探ることが可能である一方で、所定温度以上において元の記憶している形に復元する特性を付与することができる。また、一般的に患者の体内の温度は体外の温度より高く、体内において所定温度（例えば、35℃）以上になり、体外において所定温度以下になる。したがって、上記の手術用針によれば、患者の体外が所定温度以下であるので、体外において変形して所望の形状とすることが可能となる。これにより、手術用針を患者の体内に挿入する前に、患者の体外において手術用針を変形して体内に挿入し易い形にすることができる。これにより、比較的に大きな形状の手術用針を安全かつ迅速に患者の体内に挿入することができる。

10

20

30

40

50

きる。例えば、手術用針を環状や直線状に変形して患者の体内に挿入し易い形にすることができます。また、上記の手術用針によれば、患者の体内が所定温度以上であるので、患者の体内に挿入されたときに形状記憶合金の特性により元の弧状の形に復元する。これにより、患者の体内において手術用針を弧状の形に戻すことができ、元の弧状の手術用針により手術を行うことができる。したがって、手術用針の操作性を向上することができる。以上のように、上記の手術用針によれば、手術のときに患者の体外において自由に変形可能であると共に、患者の体内において元の弧状の形に復元するので、比較的に大きな手術用針を安全かつ迅速に体内に挿入して手術を行うことができる。上記の手術用針は、内視鏡手術に適している。

【0007】

10

本明細書に開示する技術は、手術用針が弧状のままで患者の体内に挿入することが困難であるところ、患者の体内と体外における温度が異なる点、および、形状記憶合金が所定温度以下において変形して所望の形状に変形可能である一方で、所定温度以上において元の形に復元する点に着目し、これを応用することにより、形状記憶合金で弧状の手術用針を形成することを見出した技術である。従来は、形状記憶合金で弧状の手術用針を形成する発想は存在しなかった。

【図面の簡単な説明】

【0008】

20

【図1】手術用針の側面図である。

【図2】図1の要部IIの断面図である。

【図3】把持鉗子の側面図である。

【図4】図3の要部IVの断面図である。

【図5】手術用針の使用方法を説明する図である(1)。

【図6】手術用針の使用方法を説明する図である(2)(図5の要部VIの拡大図である)。

)。

【図7】手術用針の使用方法を説明する図である(3)(手術用針を案内管に挿入した状態を示す図である。)。

【図8】手術用針の使用方法を説明する図である(4)(図5の要部VIの他の状態の拡大図である。)。

【図9】他の実施形態に係る手術用針の側面図である。

30

【図10】他の実施形態に係る手術用針の変形した状態の側面図である。

【図11】体内磁石の使用方法を説明する図である(1)。

【図12】体内磁石の使用方法を説明する図である(2)。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に説明する実施形態の主要な特徴を列記する。なお、以下に記載する技術要素は、それぞれ独立した技術要素であって、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものである。

【0010】

40

(特徴1)手術用針の端部には、縫合糸が挿入可能な挿入孔と、固定ピンが挿入可能なピン孔が形成されていてもよい。ピン孔は、挿入孔に連通していてもよい。縫合糸は、挿入孔に当該縫合糸が挿入された状態でピン孔に固定ピンが挿入されることにより、手術用針の端部に固定されるようになっていてもよい。

【0011】

(特徴2)手術用針の端部がループ状に形成されていてもよい。

【0012】

以下、実施形態について添付図面を参照して説明する。図1に示すように、実施形態に係る手術用針1は、所定温度(変態点)以上で全体として弧状の形を有している。手術用針1は、先端部11、胴部10、および基端部12を備えている。先端部11は、先細に形成されて尖っている。胴部10は、弧状に形成されて湾曲している。基端部12には縫

50

合糸 9 0 が固定される。この手術用針 1 は、手術のときに患者の体を縫合するために用いられる。

【 0 0 1 3 】

手術用針 1 は、形状記憶合金により形成されている。形状記憶合金としては、例えば Ni-Ti 合金や Cu-Zn-Al 合金を挙げることができる。形状記憶合金は、形状記憶効果又は超弾性特性を有しており、オーステナイト相とマルテンサイト相の間で相変態あるいは逆変態して形状が変化する。形状記憶合金からなる手術用針 1 は、弧状の形を形状記憶している。手術用針 1 は、形状記憶合金の特性により、所定温度以下（変態点温度以下）になると変形可能になる一方、所定温度以上（変態点温度以上）になると変形した形から元の記憶している弧状の形に復元する。例えば、手術用針 1 の材料として Ni-Ti 合金を用いた場合、Ni と Ti の比率を調整することで、変態点（所定温度）の値を調整することができる。所定温度は、人体の体温を考慮して設定できる。例えば、所定温度を 30 ° ~ 40 ° の範囲内で設定することができ、本実施形態の所定温度は 35 ° としている。また一般的に、患者の体内の温度は体外の温度より高く、体内において所定温度（例えば、35 ° ）以上になり、体外において所定温度以下になる。これにより、手術用針 1 は、患者の体外にあるときは所定温度以下になり、変形可能になる。一方、手術用針 1 は、患者の体内にあるときは所定の温度以上になり、元の記憶している弧状の形に復元する。例えば、所定温度が 35 ° であるとすると、手術用針 1 は、患者の体外で 35 ° 以下の環境下にあるときには、自由に変形可能になる。一方、手術用針 1 は、35 ° 以上の体温を有する患者の体内に導入されると、記憶している弧状の形に復元する。手術用針 1 は、弧状の形になることにより患者の体を縫合することができる。

10

20

30

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように、手術用針 1 の基端部 1 2 には、挿入孔 2 0 および一対のピン孔 2 1 が形成されている。挿入孔 2 0 およびピン孔 2 1 は、例えばレーザー加工により形成することができる。挿入孔 2 0 には、縫合糸 9 0 が挿入される。一対のピン孔 2 1 には、それぞれ、棒状の固定ピン 2 2 が挿入される。挿入孔 2 0 は、手術用針 1 の軸方向に延びるように形成されている。挿入孔 2 0 の径は、縫合糸 9 0 の先端部 9 1 の径よりわずかに大きい。縫合糸 9 0 の先端部 9 1 が挿入孔 2 0 に挿入される。ピン孔 2 1 は、挿入孔 2 0 が延びる方向と交差（直交）する方向に延びている。ピン孔 2 1 は、基端部 1 2 の側面から挿入孔 2 0 まで延びている。一対のピン孔 2 1 は、互いに向かい合っている。ピン孔 2 1 は、挿入孔 2 0 に連通している。ピン孔 2 1 に挿入される固定ピン 2 2 は、先細に形成されている。固定ピン 2 2 は、金属により形成されている。挿入孔 2 0 に縫合糸 9 0 が挿入された状態でピン孔 2 1 に固定ピン 2 2 が挿入されることにより縫合糸 9 0 が手術用針 1 の基端部 1 2 に固定される。すなわち、一対のピン孔 2 1 に挿入されている一対の固定ピン 2 2 が、挿入孔 2 0 に挿入されている縫合糸 9 0 を両側から押圧する。これにより、対向する一対の固定ピン 2 2 によって、縫合糸 9 0 が手術用針 1 の基端部 1 2 に固定される。

40

【 0 0 1 5 】

次に、手術用針を把持するための把持鉗子の一例について説明する。図 3 および図 4 に示すように、把持鉗子 6 0 は、一対の把持部 6 1 と、一対の把持部 6 1 に連結したリンク機構 6 2 と、リンク機構 6 2 に連結したロッド 6 3 とを備えている。また、把持鉗子 6 0 は、ロッド 6 3 を覆うチューブ 6 4 と、ロッド 6 3 に連結したハンドル 6 5 とを備えている。

40

【 0 0 1 6 】

一対の把持部 6 1 は、把持鉗子 6 0 の遠位端部に設けられている。一対の把持部 6 1 は、互いに向かい合っており、開閉可能に構成されている。一対の把持部 6 1 は、それぞれの把持面 6 6 が向かい合った状態で開閉する。一対の把持部 6 1 が閉じられたときに、一対の把持部 6 1 の間に手術用針 1 が把持される。

【 0 0 1 7 】

リンク機構 6 2 は、一対の把持部 6 1 とロッド 6 3 の間に設けられている。リンク機構 6 2 は、把持部 6 1 とロッド 6 3 を繋いでいる。リンク機構 6 2 は、ロッド 6 3 の運動を

50

一对の把持部 6 1 に伝達する。リンク機構 6 2 は、ロッド 6 3 の並進運動を把持部 6 1 の回動運動に変換する。一对の把持部 6 1 は、リンク機構 6 2 を介して回動することにより開閉する。

【0018】

ロッド 6 3 は、リンク機構 6 2 とハンドル 6 5 の間に設けられている。ロッド 6 3 は、リンク機構 6 2 とハンドル 6 5 を繋いでいる。ロッド 6 3 は、ハンドル 6 5 の操作により軸方向に並進運動する。ロッド 6 3 は、チューブ 6 4 の内部に配置されている。チューブ 6 4 は、ロッド 6 3 に沿って延びている。

【0019】

ハンドル 6 5 は、把持鉗子 6 0 の近位端部に設けられている。ハンドル 6 5 が操作されるとロッド 6 3 が並進運動する。これにより、一对の把持部 6 1 が開閉する。

10

【0020】

次に、上記の構成を備える手術用針の使用方法について説明する。一例として、腹腔鏡手術において手術用針 1 を使用する方法について説明する。腹腔鏡手術は、公知の手術方法であり、患者の腹部を手術するときに、患者の腹部を大きく開腹せずに、患者の腹部に小さな孔を開け、形成された小さな孔を介して腹腔鏡やその他の手術用器具を患者の腹腔内に挿入して行う手術である。

【0021】

腹腔鏡手術をするときは、図 5 に示すように、患者の腹部にトロッカ - 5 0 を刺し込む。トロッカ - 5 0 は、患者の腹部に開けられた孔に挿入される。トロッカ - 5 0 は、公知の手術用器具であり、患者の腹腔内に腹腔鏡やその他の手術用器具を挿入するときに、患者の腹部に形成された孔を介して患者の腹部の外側と内側（体の外部と内部）を繋ぐ器具である。図 6 に示すように、トロッカ - 5 0 は、入口 5 1、案内管 5 2、および出口 5 3 を備えている。トロッカ - 5 0 が患者の腹部 P に設置されたとき、入口 5 1 は、患者の腹部 P の外側（体の外部）において開口しており、出口 5 3 は、患者の腹部 P の内側（体の内部）において開口している。トロッカ - 5 0 の入口 5 1 および出口 5 3 は、案内管 5 2 の内部と連通している。案内管 5 2 は、患者の腹部 P の外側から内側（体の外部から内部）まで延びている。

20

【0022】

手術用針 1 を使用するときは、患者の腹部 P の外側（体の外部）において弧状の手術用針 1 の形状を変える。患者の腹部 P の外側（体の外部）は所定温度以下であるので、手術用針 1 を変形させることができる。図 6 に示す例では、弧状の手術用針 1 を環状に変形する。手術用針 1 が環状に変形すると、先端部 1 1 と基端部 1 2 が近接する。次に、手術用針 1 が環状に変形した状態で、手術用針 1 を把持鉗子 6 0 によって把持し、この手術用針 1 をトロッカ - 5 0 の入口 5 1 から案内管 5 2 の内部に挿入する。図 7 に示すように、把持鉗子 6 0 および手術用針 1 を案内管 5 2 の内部に押し進めると、把持鉗子 6 0 および手術用針 1 は、案内管 5 2 に沿って出口 5 3 へ案内される。そして、図 8 に示すように、把持鉗子 6 0 および手術用針 1 は、出口 5 3 から患者の腹腔内（体の内部）に送り出される。手術用針 1 は、患者の腹部 P の内側（体の内部）に送り出されると、図 8 に示すように、元の弧状の形に戻る。すなわち、患者の腹部 P の内側（体の内部）では、所定の温度以上であるので、手術用針 1 が記憶している弧状の形に復元する。手術用針 1 が元の弧状の形に復元した後、この手術用針 1 により患者の体を縫合する。例えば、胃や腸などの患者の体内の臓器を縫合する。

30

【0023】

上記の説明から明らかなように、上記の手術用針 1 は、形状記憶合金により形成されており、弧状の形を記憶しており、所定の温度以上になると弧状の形に復元する。このような構成によれば、手術用針 1 を患者の体内に導入する前では、患者の体外において手術用針 1 の形を自由に変えることができる。すなわち、患者の体外は所定の温度以下であるので、形状記憶合金の特性により手術用針 1 を変形させることができる。これにより、手術用針 1 を患者の体内に導入するときに、手術用針 1 を迅速かつ安全に導入することができ

40

50

る。例えば、上記の実施形態では、患者の体外において手術用針1を環状に変形しているので、手術用針1をトロッカ-50の案内管52を通して患者の体内に導入するときに、手術用針1の先端部11や基端部12が案内管52の壁面などに引っ掛かることがない。また、トロッカ-50の案内管52の径よりも大きな形状の手術用針1であっても、案内管52に挿入可能な形状に変形して、患者の体内に挿入することができる。一方、手術用針1は、患者の体内に導入されると、元の弧状の形に戻る。すなわち、患者の体内が所定温度以上であるので、形状記憶合金により形成された手術用針1は、その特性により、記憶している弧状の形に復元する。手術用針1が弧状の形に復元すると、患者の体を縫合できる形状に戻るので、操作性が向上し、手術における縫合を迅速に行うことができる。上記の実施形態では、弧状の手術用針1により、患者の胃や腸などの臓器を縫合することができる。以上のように、上記の手術用針1では、手術のときに患者の体外において自由に変形可能であると共に、患者の体内において元の弧状の形に復元するので、安全かつ迅速に手術を行うことができる。上記の手術用針1は、内視鏡手術に適している。

10

【0024】

以上、一実施形態について説明したが、具体的な態様は上記実施形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態では手術用針1を使用した手術の一例として腹腔鏡手術について説明したが、これに限定されるものではなく、他の手術においても手術用針1を使用できる。例えば、胸腔鏡手術や関節鏡手術などの他の内視鏡手術において手術用針1を使用してもよい。

20

【0025】

また、上記実施形態では、手術用針1の先端部11が尖っている構成であったが、この構成に限定されるものではない。また、上記実施形態では、手術用針1の基端部12に挿入孔20およびピン孔21が形成されていたが、この構成に限定されるものではない。他の実施形態では、図9に示すように、手術用針1の先端部11および基端部12が、ループ状に形成されている。手術用針1の先端部11および基端部12には、挿入孔23が形成されている。挿入孔23には、縫合糸90を挿入することができる。図9に示す手術用針1は、先端部11が尖っていないが針の一種であり、両端部がループ状に形成された、いわゆる、ループ針である。このような手術用針1では、例えば、挿入孔23に縫合糸90を挿入された状態で手術用針1を患者の体内の臓器や組織の周囲を移動させることで、患者の体内の臓器や組織を縫合糸で結索することができる。図9に示すような手術用針1においても、手術のときに患者の体外において自由に変形可能であると共に、患者の体内において元の弧状の形に復元するので、安全かつ迅速に手術を行うことができる。なお、図9において、図1と同様の構成については同一の符号を付して説明を省略している。

30

【0026】

また、手術用針1の先端部11の形状は上記実施形態に限定されるものではない。他の実施形態では、手術用針1の先端部11が球状に形成されていてもよい。

【0027】

また、上記実施形態では、患者の体外において手術用針1を環状に変形していたが、変形形状は特に限定されるものではない。例えば、図10に示すように、手術用針1を直線状に引き延ばすように変形してもよい。このような構成によても、変形した手術用針1がトロッカ-50の案内管52の壁面に引っ掛かることなく、手術用針1が安全に患者の体内に導入される。

40

【0028】

[体内磁石] 次に、手術に用いる体内磁石について説明する。図14および図15に示すように、実施形態に係る体内磁石100は、板材101と、板材101に固定された複数の磁石片102とを備えている。板材101は、表面111および裏面112を有している。板材101は、形状記憶合金により形成されている。形状記憶合金としては、例えばNi-Ti合金やCu-Zn-Al合金を挙げることができる。形状記憶合金からなる板材101は、弧状の形を記憶している。板材101は、形状記憶合金の特性により、所定温度以下になると変形可能になる一方、所定温度以上になると変形した形から元の記

50

憶している弧状の形に復元する。所定温度は、人体の体温を考慮して設定できる。例えば、所定の温度を30°～40°の範囲内で設定することができ、本実施形態の所定温度は35°としている。また一般的に、患者の体内の温度は体外の温度より高く、体内において所定温度（例えば、35°）以上になり、体外において所定温度以下になる。これにより、板材101が患者の体外にあるときは所定温度以下になり、変形可能になる。一方、板材101が患者の体内にあるときは所定温度以上になり、元の記憶している弧状の形に復元する。例えば、所定の温度が35°であるとすると、板材101は、患者の体外で35°以下の環境下にあるときには、自由に変形可能になる。一方、板材101は、35°以上の体温を有する患者の体内に導入されると、記憶している弧状の形に復元する。

【0029】

10

複数の磁石片102は、板材101の表面111に固定されている。複数の磁石片102は、板材101の長手方向に沿って一列で並んでいる。各磁石片102は、概して台形状に形成されている。各磁石片102は、上底面121、下底面122、および側面123を有している。磁石片102の下底面122が板材101の表面111に固定されている。図15に示すように、板材101が弧状の形になると、複数の磁石片102が円形状に配置され、隣接する磁石片102の側面123同士が接触し、体内磁石100が円筒状の形になる。

【0030】

20

次に、上記の構成を備える体内磁石の使用方法について説明する。一例として、腹腔鏡手術において体内磁石100を使用する方法について説明する。体内磁石100を使用するときは、まず、図14に示すように、患者の腹部Pにトロッカーアーム50を刺し込む。トロッカーアーム50については、上記で説明したので説明を省略する。

【0031】

30

次に、患者の腹部Pの外側（体の外部）において体内磁石100の板材101の形状を変える。患者の腹部Pの外側（体の外部）は所定温度以下であるので、板材101を変形させることができる。図14に示す例では、板材101の形が直線状になるように板材101を変形する。板材101が直線状に変形すると、複数の磁石片102が直線状に並ぶ。次に、板材101が直線状に変形した状態で、体内磁石100を把持鉗子60によって把持し、この体内磁石100をトロッカーアーム50の入口51から案内管52の内部に挿入する。把持鉗子60および体内磁石100を案内管52の内部に押し進めると、把持鉗子60および体内磁石100は、案内管52に沿って出口53へ案内される。そして、把持鉗子60および体内磁石100は、出口53から患者の腹腔内（体の内部）に送り出される。体内磁石100が患者の腹部Pの内側（体の内部）に送り出されると、図15に示すように、板材101が元の弧状の形に戻る。すなわち、患者の腹部Pの内側（体の内部）は所定温度以上であるので、板材101が記憶している弧状の形に復元する。板材101が弧状の形になると、複数の磁石片102が円形状に配置され、体内磁石100が円筒状になる。このようにして、体内磁石100を患者の腹腔内に挿入することができる。

【0032】

40

続いて、縫合糸などを用いて体内磁石100を患者の体の臓器に取り付ける。例えば胃や腸などに体内磁石100を取り付ける。この状態で、患者の体外において、体外磁石（図示省略）を患者の体に近づけると、体内磁石100が体外磁石に引き寄せられる。これにより、体内磁石100が取り付けられた臓器を体外磁石の近くに引き寄せることができる。

【0033】

50

以上、本発明の具体例を詳細に説明したが、これらは例示に過ぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例を様々な変形、変更したものが含まれる。本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時請求項記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成し得るものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性

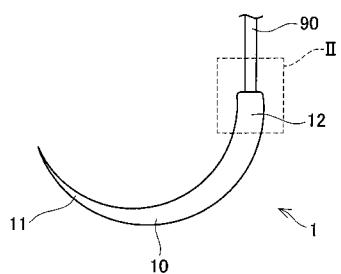
を持つものである。

【符号の説明】

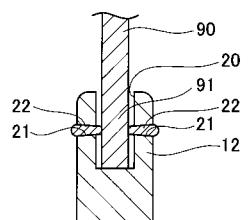
【0 0 3 4】

1	；手術用針	
1 0	；胴部	
1 1	；先端部	
1 2	；基端部	
2 0	；挿入孔	10
2 1	；ピン孔	
2 2	；固定ピン	
2 3	；挿入孔	
5 0	；トロッカー	
5 1	；入口	
5 2	；案内管	
5 3	；出口	
6 0	；把持鉗子	
6 1	；把持部	
6 2	；リンク機構	
6 3	；ロッド	20
6 4	；チューブ	
6 5	；ハンドル	
6 6	；把持面	
9 0	；縫合糸	
9 1	；先端部	
1 0 0	；体内磁石	
1 0 1	；板材	
1 0 2	；磁石片	

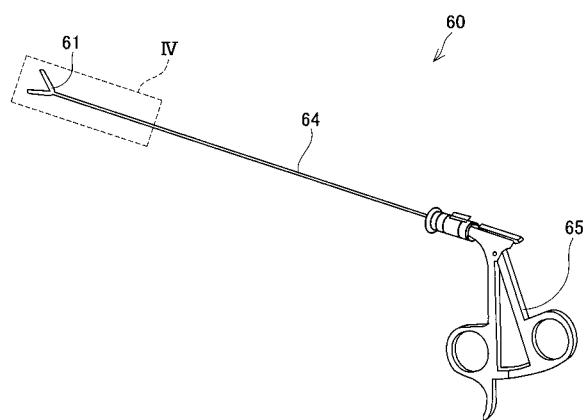
【図 1】



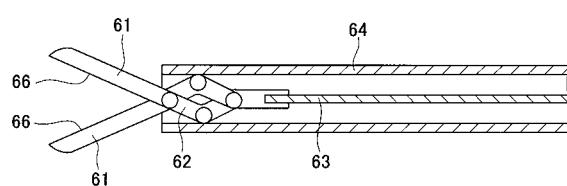
【図 2】



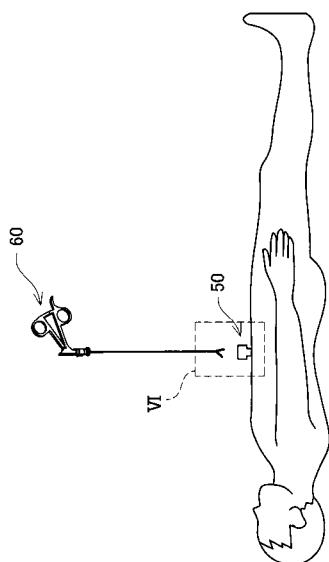
【図 3】



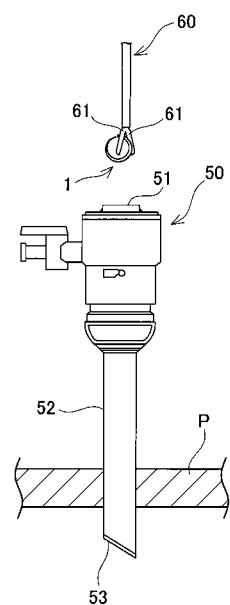
【図 4】



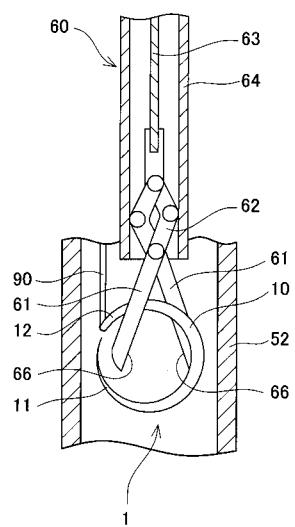
【図 5】



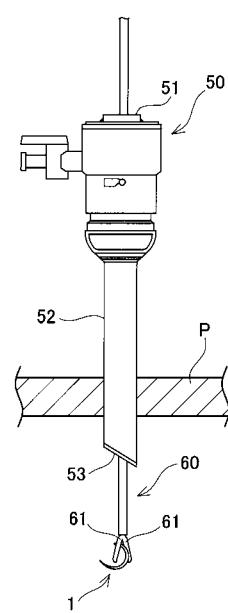
【図 6】



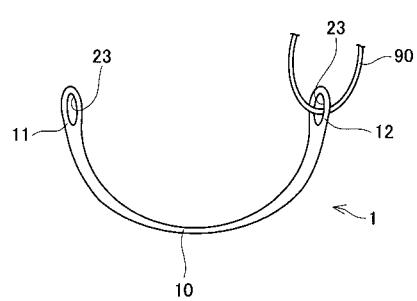
【図 7】



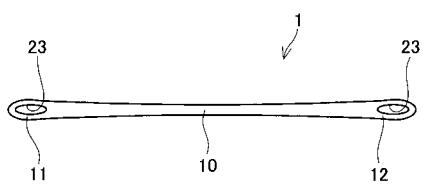
【図 8】



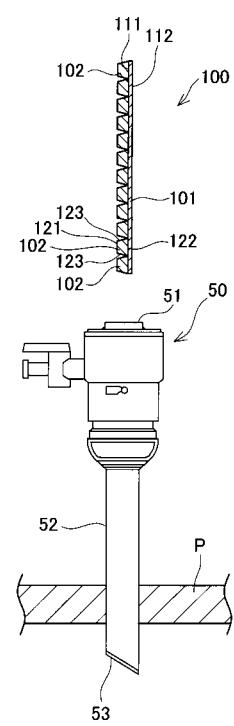
【図 9】



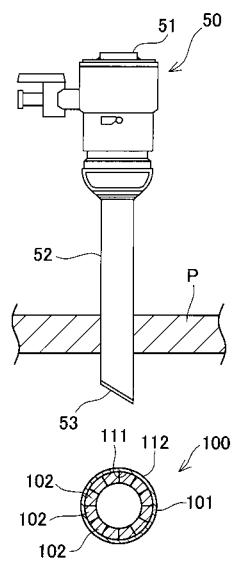
【図 10】



【図 11】



【図 1 2】



专利名称(译)	手术用针		
公开(公告)号	JP2016049136A	公开(公告)日	2016-04-11
申请号	JP2014174517	申请日	2014-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	池田哲夫		
申请(专利权)人(译)	池田哲夫		
[标]发明人	池田哲夫		
发明人	池田 哲夫		
IPC分类号	A61B17/06		
FI分类号	A61B17/06.310 A61B17/06.510		
F-TERM分类号	4C160/BB12 4C160/BB18 4C160/BB30		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种适合内窥镜手术的手术针。解决方案：手术针1由形状记忆合金制成，并具有弓形形状，并且当温度超过预定温度时恢复为弓形形状。手术针1的近端12形成有可插入缝合线90的插入孔20和可插入固定销22的销孔21。销孔21与插入孔20连通。在将缝合线90插入插入孔20的状态下，通过将固定销22插入到销孔21中，将缝合线90固定在手术用针1的基端部12上。。[选型图]图1

(21)出願番号	特願2014-174517 (P2014-174517)	(71)出願人	514217923
(22)出願日	平成26年8月28日 (2014.8.28)	池田 哲夫	福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号
		国立大学法人九州大学内	
(74)代理人	110000110	特許業務法人快友国際特許事務所	
(72)発明者	池田 哲夫	福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号	
		国立大学法人九州大学内	
Fターム(参考)	4C160 BB12 BB18 BB30		