

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4536698号
(P4536698)

(45) 発行日 平成22年9月1日(2010.9.1)

(24) 登録日 平成22年6月25日(2010.6.25)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/00 (2006.01) A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2006-273779 (P2006-273779)	(73) 特許権者	000228888
(22) 出願日	平成18年10月5日(2006.10.5)		日本シャーウッド株式会社
(65) 公開番号	特開2008-86687 (P2008-86687A)		東京都世田谷区用賀四丁目10番2号
(43) 公開日	平成20年4月17日(2008.4.17)	(74) 代理人	110000213
審査請求日	平成21年9月3日(2009.9.3)		特許業務法人プロスペック特許事務所
		(72) 発明者	原田 久崇
			静岡県袋井市友永1217-1 日本シャ ーウッド株式会社内
		(72) 発明者	三上 英智
			静岡県袋井市友永1217-1 日本シャ ーウッド株式会社内
		(72) 発明者	鈴木美穂子
			静岡県袋井市友永1217-1 日本シャ ーウッド株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用縫合具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

臓器を皮膚側部分に固定するための医療用縫合具であって、

前記皮膚側部分から前記臓器内に穿刺可能で内部に挿通孔が形成された挿入用穿刺針と

、
前記挿入用穿刺針内に基端開口側から挿入され、先端側部分を前記挿入用穿刺針の先端開口部から突出させることのできる縫合糸と、

前記挿入用穿刺針と所定間隔を保った状態で前記皮膚側部分から前記臓器内に穿刺可能で内部に挿通孔が形成された取出用穿刺針と、

前記取出用穿刺針の挿通孔の基端開口側から挿入され先端部を前記取出用穿刺針の先端開口部から突出させて前記縫合糸の先端側部分に係合させることができる線状把持部材と

、
前記挿入用穿刺針、前記取出用穿刺針および前記線状把持部材を前記臓器および前記皮膚側部分から引き抜いたときに前記皮膚側部分の外側に突出する縫合糸にそれぞれ係合して前記縫合糸が前記皮膚側部分の内部側に引き込まれることを防止する係止部材とを備え、かつ、

前記縫合糸の先端側部分を環状に形成し、前記環状に形成された先端側部分を前記挿入用穿刺針内に挿入する際には線状に延ばし、前記先端側部分が前記挿入用穿刺針の先端開口部から突出したときには環状の形状に復元するようにするとともに、前記線状把持部材の先端部を屈曲したフック部で構成したことを特徴とする医療用縫合具。

10

20

【請求項 2】

前記縫合系の先端側部分を前記縫合系の基端側部分に対して略直角になるように屈曲させた請求項 1 に記載の医療用縫合具。

【請求項 3】

1 本の糸を曲げて二重にし、その重なった両端部側を前記基端側部分とするとともに、中央側の曲がった部分を前記先端側部分として前記縫合系を構成した請求項 1 または 2 に記載の医療用縫合具。

【請求項 4】

前記線状把持部材の先端部を前記縫合系の先端側部分に係合させて前記線状把持部材を前記取出用穿刺針の基端開口側に引くと前記縫合系の先端側部分が前記取出用穿刺針の先端開口部に係合し、その状態で前記取出用穿刺針および前記線状把持部材を前記臓器および前記皮膚側部分から引き抜くことにより前記縫合系の先端側部分の一部を前記皮膚側部分の外側に引き出すことができるようにした請求項 1 ないし 3 のうちのいずれか一つに記載の医療用縫合具。

10

【請求項 5】

前記取出用穿刺針、前記線状把持部材および前記係止部材をそれぞれ複数個備えた請求項 1 ないし 4 のうちのいずれか一つに記載の医療用縫合具。

【請求項 6】

前記係止部材を、板状体の外周部分における少なくとも一箇所に前記縫合系に係合できる切欠き部を設けたもので構成した請求項 1 ないし 5 のうちのいずれか一つに記載の医療用縫合具。

20

【請求項 7】

前記係止部材を、前記縫合系の周囲を巻いた状態で取り付けができる帯状部材で構成した請求項 1 ないし 5 のうちのいずれか一つに記載の医療用縫合具。

【請求項 8】

前記係止部材を、前記取出用穿刺針と前記線状把持部材とを前記臓器と前記皮膚側部分とから引き抜くことにより前記皮膚側部分の外側に引き出される前記縫合系の先端側部分を係止するものと、前記挿入用穿刺針を前記臓器と前記皮膚側部分とから引き抜いたときに前記皮膚側部分の外側に突出する縫合系の基端側部分を係止するものとで構成した請求項 1 ないし 7 のうちのいずれか一つに記載の医療用縫合具。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、患者の体における臓器と皮膚側部分とからなる被縫合部を縫合するための医療用縫合具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、患者の体における被縫合部、特に臓器と皮膚側部分とからなる被縫合部を縫合して固定するために医療用縫合具が用いられている。例えば、高齢や疾病により自力で口から食べ物を摂取する機能が低下した人に対して、胃瘻形成管を用いて流動食や栄養剤等の流体飲食物を胃内に供給することが行われているが、この胃瘻形成管は、患者の腹部に穴部を形成して取り付けられる。このような場合、胃瘻形成管の取り付けを適正に行うために、予め、腹壁と胃壁とを医療用縫合具を用いて固定することが行われている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】

この医療用縫合具は、間隔を保って平行に設置された 2 本の穿刺針を備えており、縫合を行う場合には、まず、この 2 本の穿刺針を同時に患者の被縫合部に穿刺する。つぎに、一方の穿刺針に縫合系を通すとともに、他方の穿刺針に、先端部にワイヤからなるループ体が連結された内針を通し、患者の体内でループ体に縫合系を掴ませた状態で内針を穿刺針から引き抜く。そして、2 本の穿刺針を患者から引き抜いたのちに、患者の体外に突出

50

する縫合系の両側部分を結ぶことにより縫合が完了する。また、内針が挿入される穿刺針の先端部は、湾曲部に形成されて先端開口が横を向いており、これによって、内針を穿刺針内に押し込んだ際に、ループ体が横方向に伸びながら外部に突出するため、縫合系を掴めるようになっている。

【特許文献1】特開平5 1 6 1 6 5 5号公報

【発明の開示】

【0004】

しかしながら、従来の医療用縫合具では、穿刺針の先端部が湾曲部に形成されているため穿刺し難いという問題や、患者の体外で縫合系を結ぶ作業が面倒であるという問題がある。また、小さなループ体の中に縫合系を入れなければならないため、ループ体に縫合系を係合させるための操作が難しいという問題もある。

10

【0005】

本発明は、このような問題に対処するためになされたもので、その目的は、操作が容易になるとともに縫合の安定性が向上する医療用縫合具を提供することである。

【0006】

前述した目的を達成するため、本発明に係る医療用縫合具の構成上の特徴は、臓器を皮膚側部分に固定するための医療用縫合具であって、皮膚側部分から臓器内に穿刺可能で内部に挿通孔が形成された挿入用穿刺針と、挿入用穿刺針内に基端開口側から挿入され、先端側部分を挿入用穿刺針の先端開口部から突出させることのできる縫合系と、挿入用穿刺針と所定間隔を保った状態で皮膚側部分から臓器内に穿刺可能で内部に挿通孔が形成された取出用穿刺針と、取出用穿刺針の挿通孔の基端開口側から挿入され先端部を取出用穿刺針の先端開口部から突出させて縫合系の先端側部分に係合させることができる線状把持部材と、挿入用穿刺針、取出用穿刺針および線状把持部材を臓器および皮膚側部分から引き抜いたときに皮膚側部分の外側に突出する縫合系にそれぞれ係合して縫合系が皮膚側部分の内部側に引き込まれることを防止する係止部材とを備え、かつ、縫合系の先端側部分を環状に形成し、環状に形成された先端側部分を挿入用穿刺針内に挿入する際には線状に延ばし、先端側部分が挿入用穿刺針の先端開口部から突出したときには環状の形状に復元するようにするとともに、線状把持部材の先端部を屈曲したフック部で構成したことにある。

20

【0007】

このように構成した本発明に係る医療用縫合具では、線状把持部材を、取出用穿刺針の基端開口側から挿入してその先端部を先端開口部から突出させることができ、さらにその先端部を、挿入用穿刺針の先端開口部から突出する縫合系の先端側部分に係合させることができる。したがって、線状把持部材の先端部を縫合系の先端側部分に係合させた状態で、取出用穿刺針を線状把持部材とともに臓器および皮膚側部分から引き抜くと、縫合系は、挿入用穿刺針の基端部側外部および挿入用穿刺針の内部に位置する部分と、臓器の内部に位置する部分と、臓器の内部から臓器および皮膚側部分を貫通して皮膚側部分の外側に突出する部分となる。

30

【0008】

このため、縫合系の先端側部分における皮膚側部分の外側に突出した部分から線状把持部材を外し、その部分に係止部材に係合させることにより、皮膚側部分の外側に突出した縫合系の先端側部分が皮膚側部分の内部側に入ってしまうことを防止できる。また、その状態で、挿入用穿刺針を臓器および皮膚側部分から引き抜くと、縫合系の基端部側部分は皮膚側部分の外側に残ったままになるため、この部分を係止部材に係合させることにより、縫合系と2個の係止部材とで、臓器を皮膚側部分に固定することができる。

40

【0009】

なお、この場合の縫合系の先端側部分と線状把持部材の先端部との係合は、縫合系の先端側部分と線状把持部材の先端部とが互いに接近するようにくせを付けておくことにより容易に行える。例えば、縫合系の先端側部分が挿入用穿刺針の先端開口部から突出するとき、縫合系の基端側部分に対して略直角になって横方向に広がるようにして延びるよう

50

に予め形成しておくか、または、線状把持部材の先端部を、取出用穿刺針の先端開口部から突出したときに取出用穿刺針に対して略直角の横方向に延びるように形成して、縫合系の先端側部分に向かって進むようにしておく。なお、挿入用穿刺針および取出用穿刺針の先端開口や基端開口は、挿入用穿刺針および取出用穿刺針の端面だけでなく、端面近傍の周面に設けられたものでもよい。

【0010】

また、線状把持部材の先端部は屈曲したフック部等で構成することが好ましい。これによって、縫合系の先端側部分と線状把持部材の先端部との係合が確実になる。また、縫合系と線状把持部材とをこのように構成することにより、挿入用穿刺針や取出用穿刺針の先端部を湾曲させる必要がなくなり、挿入用穿刺針や取出用穿刺針の先端部を真っ直ぐに形成することができる。これによって、挿入用穿刺針や取出用穿刺針の縫合部への穿刺が容易になる。また、縫合系の皮膚側部分から突出した部分のうち結ぶ必要があるのは基端側部分だけで他の先端側部分は係止部材に引っ掛けるだけで済むため、縫合部を結ぶための操作も容易になる。

10

【0011】

本発明に係る医療用縫合具では、縫合系の先端側部分を環状に形成し、環状に形成された先端側部分を挿入用穿刺針内に挿入する際には線状に延ばし、先端側部分が挿入用穿刺針の先端開口部から突出したときには環状の形状に復元するようにするとともに、線状把持部材の先端部を、可撓性を有する屈曲したフック部で構成している。

20

【0012】

このように構成した医療用縫合具では、可撓性の縫合系の先端側部分が環状に形成されている。そして、この縫合系を挿入用穿刺針の挿入孔に通す際には、環状の先端側部分を線状に延ばした状態で挿入用穿刺針の基端開口側から挿入して、挿入用穿刺針の先端開口部から突出させるようにしている。このため、縫合系の先端側部分は、挿入用穿刺針の先端開口部から突出したときに、線状に延ばす力から解放されて元の環状の形状に復元する。このため、線状把持部材の先端部を縫合系の先端側部分に係合させるための操作が容易に行えるようになる。

【0013】

本発明に係る医療用縫合具のさらに他の構成上の特徴は、縫合系の先端側部分を縫合系の基端側部分に対して略直角になるように屈曲させたことにある。これによると、縫合系の環状になった先端側部分は、挿入用穿刺針に対して略直角になるため、取出用穿刺針を挿入用穿刺針から所定間隔を保って略平行するように患者の体に穿刺すると、取出用穿刺針内に挿入される線状把持部材を真っ直ぐに通すだけでその先端部を縫合系の先端側部分の近傍に位置させることができる。このため、線状把持部材の先端部を縫合系の先端側部分に係合させるための操作がさらに容易になる。

30

【0014】

本発明に係る医療用縫合具のさらに他の構成上の特徴は、1本の糸を曲げて二重にし、その重なった両端部側を基端側部分とするとともに、中央側の曲がった部分を先端側部分として縫合系を構成したことにある。これによると、1本の糸を加工するだけで済むため、縫合系の形成が簡単になる。

40

【0015】

本発明に係る医療用縫合具のさらに他の構成上の特徴は、線状把持部材の先端部を縫合系の先端側部分に係合させて線状把持部材を取出用穿刺針の基端開口側に引くと縫合系の先端側部分が取出用穿刺針の先端開口部に係合し、その状態で取出用穿刺針および線状把持部材を臓器および皮膚側部分から引き抜くことにより縫合系の先端側部分の一部を皮膚側部分の外側に引き出すことができるようにしたことにある。これによると、取出用穿刺針内に縫合系の先端側部分を通す必要がなくなるため、取出用穿刺針の太さを細くすることができ、取出用穿刺針の穿刺がスムーズに行えるようになる。

【0016】

50

本発明に係る医療用縫合具のさらに他の構成上の特徴は、取出用穿刺針、線状把持部材および係止部材をそれぞれ複数個備えたことにある。これによると、挿入用穿刺針を介して患者の体内に挿入した縫合系の環状になった先端側部分の複数の部分を、所定間隔を保って配置された複数個の取出用穿刺針を介してそれぞれ挿入された線状把持部材の先端部に係合させて患者の体外に突出させることができる。このため、大きな臓器等、複数個所で皮膚側部分に固定する必要がある臓器を一度の縫合処理で固定することができるようになる。この結果、縫合のための処理が簡単になるとともに、手術時間の短縮化も図れる。

【0017】

本発明に係る医療用縫合具のさらに他の構成上の特徴は、係止部材を、板状体の外周部分における少なくとも一箇所に縫合系が係合できる切欠き部を設けたもので構成したことにある。この場合の係止部材を構成する板状体は、円形、四角形、三角形等種々の形状にすることができ、切欠き部の数や形状は板状体の形状に合わせて設けることが好ましい。例えば、板状体の形状を円形や四角形にする場合には、板状体における180度離れた両側にそれぞれ切欠き部を設けることが好ましい。これによると、縫合系の先端側部分の突出した部分を係止部材における切欠き部が設けられた部分に巻き付けるだけで縫合系と係止部材とを係合することができるため、係合させるための操作が簡単になる。さらに、係止部材を星形や3つの菱形からなる形状等にするにより切欠き部を設けることもできる。

【0018】

本発明に係る医療用縫合具のさらに他の構成上の特徴は、係止部材を、縫合系の周囲を巻いた状態で取り付けができる带状部材で構成したことにある。この場合の带状部材としては、可撓性の樹脂で形成され、環状に変形可能なバンドのようなものがある。これによっても、皮膚側部分の外側に突出した縫合系の先端側部分が皮膚側部分の内部側に入ってしまうことを防止できる。

【0019】

本発明に係る医療用縫合具のさらに他の構成上の特徴は、係止部材を、取出用穿刺針と線状把持部材とを臓器と皮膚側部分とから引き抜くことにより皮膚側部分の外側に引き出される縫合系の先端側部分を係止するものと、挿入用穿刺針を臓器と皮膚側部分とから引き抜いたときに皮膚側部分の外側に突出する縫合系の基端側部分を係止するものとで構成したことにある。

【0020】

この場合の二つの係止部材は、同じ形状のもので構成してもよいし、異なる形状のもので構成してもよい。異なる形状のもので構成する場合には、縫合系の先端側部分に係合する係止部材は、縫合系を引っ掛け易い形状のもので構成し、縫合系の基端側部分に係合する係止部材は、縫合系を係止部材に巻いた状態で結び易い形状のもので構成することが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の一実施形態を図面を用いて説明する。図1は、同実施形態に係る医療用縫合具Aを示している。この医療用縫合具Aは、系挿入用部材10と、系取出用部材20と、2個の係止部材30とで構成されている。そして、系挿入用部材10は、図2に示したように、挿入用穿刺針外管11と、挿入用穿刺針内管12と、縫合系13とで構成されている。挿入用穿刺針外管11は、内部に挿入用穿刺針内管12を挿通させる挿通孔11aが形成されたステンレス製の円筒体で構成されており、基端部(上端部)に、樹脂製のハブ部14が取り付けられている。

【0022】

このハブ部14は、上部側が大径で下部側が小径になった円筒状に形成され、内部に挿通孔11aに連通するガイド穴14aが形成されている。このガイド穴14aは、ハブ部14の外周面に沿うようにして上部側が大径で下部側が小径に形成されており、これによって、ハブ部14の上方から挿入用穿刺針外管11の挿通孔11a内に挿入用穿刺針内管

10

20

30

40

50

12を挿入し易くなっている。また、挿入用穿刺針外管11の先端部(下端部)は斜め方向に切断されており、この切断によって開口部11bが横方向から見えるように形成されている。

【0023】

そして、挿入用穿刺針外管11におけるハブ部14の下方にハブ部14と間隔を保って四角板状の保持部15が取り付けられている。この保持部15は、ハブ部14とともに、挿入用穿刺針外管11を操作する際の把持部として用いられ、中央部に形成された穴部に挿入用穿刺針外管11を差し込むことにより挿入用穿刺針外管11に取り付けられている。また、保持部15の挿入用穿刺針外管11に対する取付位置は、挿入用穿刺針外管11の保持部15より下側部分の突出量(縫合部に差し込む長さ)に応じて適宜設定される。

10

【0024】

挿入用穿刺針内管12は、挿入用穿刺針外管11の挿通孔11a内に挿通可能であるとともに、内部に縫合糸13を挿通させる挿通孔12aが形成されたステンレス製の細径の円筒体で構成されており、基端部(上端部)に、樹脂製のハブ部16が取り付けられている。このハブ部16は、上部側が大径で下部側が小径になった円筒状に形成され、内部に挿通孔12aに連通するガイド穴16aが形成されている。

【0025】

このガイド穴16aは、ハブ部16の外周面に沿うようにして上部側が大径で下部側が小径に形成されており、これによって、ハブ部16の上方から挿入用穿刺針内管12の挿通孔12a内に縫合糸13を挿入し易くなっている。また、ハブ部16におけるガイド穴16aの上部側部分には、ガイド穴16aから挿通孔12a内に挿通される縫合糸13を固定するための栓状の糸止め部17が着脱可能に取り付けられている。この挿入用穿刺針内管12と挿入用穿刺針外管11とで、本発明に係る挿入用穿刺針が構成される。

20

【0026】

縫合糸13は樹脂材料からなる細線で構成されており、1本の細線を曲げて二重にし、その中央の曲がった部分が環状になるように形成されている。そして、細線の両端部側の真直ぐな部分で基端側部分13aを構成するとともに、中央側の環状の部分で先端側部分13bを構成し、さらに、先端側部分13bが基端側部分13aに対して略直角になるように形成されている。この縫合糸13は可撓性を備えており、軽く力を加えることにより容易に変形するが、その変形させる力を解除することによりもとの形状(図2の形状)に復元する。

30

【0027】

このため、縫合糸13の先端側部分13bを直線状に延ばして、ハブ部16のガイド穴16aから挿入用穿刺針内管12の挿通孔12a内に挿入すると、縫合糸13の先端側部分13bは基端側部分13aと直線状になるようにして挿通孔12a内を下端開口に向かって進んでいく。そして、先端側部分13bの先端部が挿入用穿刺針内管12の下端開口に近づいたときに、糸止め部17で、縫合糸13を固定し、その状態の挿入用穿刺針内管12を、ハブ部14のガイド穴14aから挿入用穿刺針外管11の挿通孔11a内に挿入することにより、図3に示した状態になる。これによって、糸挿入用部材10は患者の体に穿刺可能になる。

40

【0028】

また、その状態から、糸止め部17を緩めて、縫合糸13の基端側部分13aを挿入用穿刺針内管12内に挿入していくと、縫合糸13の先端側部分13bが、挿入用穿刺針外管11の開口部11bから突出していく。そして、先端側部分13bの全体が開口部11bから挿入用穿刺針外管11の外部に突出すると、先端側部分13bは挿入用穿刺針外管11に対して略直角になる横方向に広がって環状になる。この状態で、糸止め部17をハブ部16に押し付けて縫合糸13を締め付けることにより、糸挿入用部材10は、図4に示した状態に維持される。

【0029】

糸取出用部材20は、図5に示したように、取出用穿刺針21と、線状把持部材22と

50

で構成されている。取出用穿刺針 2 1 は、内部に線状把持部材 2 2 を挿通させる挿通孔 2 1 a が形成されたステンレス製の円筒体で構成されており、基端部（上端部）に、樹脂製のハブ部 2 3 が取り付けられている。このハブ部 2 3 は、上部側が大径で下部側が小径になった円筒状に形成され、内部に挿通孔 2 1 a に連通するガイド穴 2 3 a が形成されている。このガイド穴 2 3 a は、ハブ部 2 3 の外周面に沿うようにして上部側が大径で下部側が小径に形成されており、これによって、ハブ部 2 3 の上方から取出用穿刺針 2 1 の挿通孔 2 1 a 内に線状把持部材 2 2 を挿入し易くなっている。また、取出用穿刺針 2 1 の先端部（下端部）は斜め方向に切断されており、この切断によって形成された開口部 2 1 b が横方向から見えるように形成されている。

【 0 0 3 0 】

そして、取出用穿刺針 2 1 におけるハブ部 2 3 の下方にハブ部 2 3 と間隔を保持して四角板状の保持部 2 4 が取り付けられている。この保持部 2 4 は、ハブ部 2 3 とともに、取出用穿刺針 2 1 を操作する際の把持部として用いられ、中央部に形成された穴部に取出用穿刺針 2 1 を差し込むことにより取出用穿刺針 2 1 に取り付けられている。また、保持部 2 4 の取出用穿刺針 2 1 に対する取付位置は、取出用穿刺針 2 1 の保持部 2 4 より下側部分の突出量に応じて適宜設定される。

【 0 0 3 1 】

線状把持部材 2 2 は、取出用穿刺針 2 1 の挿通孔 2 1 a 内を挿通可能になった細径のステンレス製の内針 2 5 と、内針 2 5 の先端部から斜め下方に延びるフック部 2 6 と、内針 2 5 の先端部からフック部 2 6 が延びる方向と反対方向の斜め下方に延びるガイド部 2 7 と、内針 2 5 の基端部に取り付けられた把持部 2 8 とで構成されている。フック部 2 6 は、内針 2 5 よりもさらに細い極細の線状体で構成されており、先端部が屈曲して縫合糸 1 3 と係合可能になった係合部 2 6 a で構成されている。

【 0 0 3 2 】

また、ガイド部 2 7 は、フック部 2 6 と太さが同じで長さがフック部 2 6 よりも短い真っ直ぐな線状体で構成されており、フック部 2 6 の延びる方向を視認し易くするために設けられている。このフック部 2 6 およびガイド部 2 7 は可撓性を備えており、互いに接近させるように軽く力を加えることにより容易に変形して真っ直ぐに延びるが、その変形させる力を解除することにより、互いの間隔を広げてもとの形状（図 5 の形状）に復元する。また、把持部 2 8 は、略円柱状の樹脂材料で構成されており、その上面には、図 6 に示したように、フック部 2 6 の延びる方向を示した矢印 2 8 a が表示されている。

【 0 0 3 3 】

このため、フック部 2 6 とガイド部 2 7 とを互いに接近させるように押さえて直線状に伸ばして、ハブ部 2 3 のガイド穴 2 3 a から取出用穿刺針 2 1 の挿通孔 2 1 a 内に挿入し、さらに内針 2 5 も挿通孔 2 1 a 内に挿入していくと、フック部 2 6 とガイド部 2 7 とは直線状の形状を維持して挿通孔 2 1 a 内を開口部 2 1 b に向かって進んでいく。そして、フック部 2 6 の係合部 2 6 a が取出用穿刺針 2 1 の開口部 2 1 b に近づいたときに、線状把持部材 2 2 の取出用穿刺針 2 1 内への挿入を停止することにより、図 7 に示した状態になる。これによって、糸取出用部材 2 0 は患者の体に穿刺可能になる。

【 0 0 3 4 】

また、その状態から、線状把持部材 2 2 を取出用穿刺針 2 1 の内部側にさらに挿入していくと、フック部 2 6 とガイド部 2 7 とが、取出用穿刺針 2 1 の開口部 2 1 b から突出していく。そして、フック部 2 6 とガイド部 2 7 との全体が開口部 2 1 b から取出用穿刺針 2 1 の外部に突出すると、フック部 2 6 とガイド部 2 7 とはそれぞれ反対方向の斜め下方に広がって図 8 に示した状態になる。このフック部 2 6 とガイド部 2 7 とを、上方から見ると、図 6 に示したように直線状になる。また、このときフック部 2 6 と矢印 2 8 a との方向が一致する。

【 0 0 3 5 】

係止部材 3 0 は、図 9 に示したように、略円板状に形成された樹脂材料で構成されており、円板状の中心部を挟んで両側部分に外周部から中央部に向かって延びるスリット 3 1 a

10

20

30

40

50

、31bが形成されている。そして、そのスリット31a、31bの奥端部にそれぞれ縫合糸13を係止するための小さな係止穴32a、32bが形成されている。スリット31aは、外周部側部分が、図9(a)に示した状態での下部側が切り欠かれて、外周側が幅広く奥側に行くほど幅が狭くなったV字状に形成され、奥側部分が線状に形成された切欠き部で構成されている。

【0036】

そして、係止穴32aは、スリット31aの奥端部の上側にスリット31aと連続して形成されている。また、スリット31bは、外周部側部分が、図9(a)に示した状態での上部側が切り欠かれて、外周側が幅広く奥側に行くほど幅が狭くなったV字状に形成され、奥側部分が線状に形成された切欠き部で構成されている。そして、係止穴32bは、スリット31bの奥端部の下側にスリット31bと連続して形成されている。このため、縫合糸13が係止部材30に係合する場合には、縫合糸13は、スリット31a、31bの外周側の幅広いV字状の部分から線状の部分を通して係止穴32a、32bに係合する。

10

【0037】

また、係止穴32a、32bが、スリット31a、31bの直線方向に延びる線上からずれた位置に形成されているため、係止穴32a、32bに係合した縫合糸13は係止部材30から外れ難くなる。なお、スリット31aと係止穴32aおよびスリット31bと係止穴32bとでそれぞれ本発明の切欠き部が構成される。このように構成された医療用縫合具Aに、さらに他の糸取出用部材20を1組みまたは複数組み組み合わせることができ、その場合には、糸取出用部材20の増加数に合わせて係止部材30の数も増やしていく。

20

【0038】

つぎに、前述した医療用縫合具Aに、1組みの糸取出用部材20と、1個の係止部材30を加えて、1組みの糸挿入用部材10と、2組みの糸取出用部材20と、3個の係止部材30とからなる医療用縫合具を用いて、例えば、患者における本発明の皮膚側部分としての腹壁33と本発明の臓器の壁部としての胃壁34(図10ないし図18参照)とを縫合する場合について説明する。この縫合は、まず、図3に示した状態の糸挿入用部材10を、患者の腹部における皮膚表面に押し込んで、図10に示したように、腹壁33と胃壁34とに糸挿入用部材10を刺し込む。

30

【0039】

なお、以下の説明で使用する図10ないし図17は、医療用縫合具の各部分を模式的に示した図面であり、各部分の大きさや形状等については、図1等に示した医療用縫合具Aの各部分と異なっている。この場合、保持部15が腹壁33の皮膚表面に当たるまで、糸挿入用部材10を刺し込み、挿入用穿刺針外管11の開口部11bが胃壁34の内部側に位置するようにする。ついで、糸止め部17を緩めて、縫合糸13の基端側部分13aを挿入用穿刺針内管12内に挿入していき、縫合糸13の先端側部分13bを、挿入用穿刺針外管11の開口部11bから突出させる。これによって、先端側部分13bは胃壁34の内部側で挿入用穿刺針外管11に対して略直角になるように広がって、図11に示したような環状になる。この状態で、糸止め部17をハブ部16に押し付けて縫合糸13を締め付け固定しておく。

40

【0040】

つぎに、図7に示した状態の糸取出用部材20を、糸挿入用部材10と所定間隔を保って患者の腹部における皮膚表面に押し込んで、腹壁33と胃壁34とに刺し込む。ついで、線状把持部材22の把持部28を取出用穿刺針21の内部側に押し、フック部26とガイド部27とを取出用穿刺針21の開口部21bから突出させる。これによって、フック部26とガイド部27とは胃壁34の内部側で広がりながら縫合糸13の先端側部分13b近傍に下降していき、フック部26とガイド部27とで先端側部分13bの所定部分を挟んで、図12に示した状態になる。

【0041】

50

この場合、内視鏡で縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b、フック部 2 6 およびガイド部 2 7 を見ながら操作を行って、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b にフック部 2 6 の係合部 2 6 a を係合させる。また、その際、線状把持部材 2 2 における把持部 2 8 の上面に表示された矢印 2 8 a によって、フック部 2 6 の位置を確認しながら操作を行う。つぎに、把持部 2 8 を上方に引っ張って、線状把持部材 2 2 を取出用穿刺針 2 1 の基端側部に移動させる。このとき、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b に係合したフック部 2 6 は、ガイド部 2 7 とともに取出用穿刺針 2 1 の内部側に入り、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b を開口部 2 1 b の縁部に押し付ける。

【 0 0 4 2 】

これによって、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b は開口部 2 1 b の縁部に係合され、その状態で、図 1 3 に示したように、糸取出用部材 2 0 を患者の体から引き抜くことにより、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b の一部は、胃壁 3 4 および腹壁 3 3 を貫通して患者の体外に突出した状態になる。そして、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b からフック部 2 6 を外し、その部分に係止部材 3 0 を取り付けて、図 1 4 の状態にする。この場合、患者の体外に突出して環状になった先端側部分 1 3 b の一部の内側に係止部材 3 0 を位置させ、先端側部分 1 3 b で係止部材 3 0 を囲うようにして、先端側部分 1 3 b のそれぞれスリット 3 1 a , 3 1 b に対向する部分をスリット 3 1 a , 3 1 b 内に通したのちに、係止穴 3 2 a , 3 2 b に係合させることにより、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b に係止部材 3 0 を取り付ける。

【 0 0 4 3 】

つぎに、もう一組みの糸取出用部材 2 0 を図 7 の状態にして、糸挿入用部材 1 0 と患者の腹部に取り付けられた係止部材 3 0 との双方とそれぞれ所定間隔を保って患者の腹部における皮膚表面に押し込んで、腹壁 3 3 と胃壁 3 4 とに刺し込む。ついで、その糸取出用部材 2 0 が備える線状把持部材 2 2 の把持部 2 8 を取出用穿刺針 2 1 の内部側に押し、フック部 2 6 とガイド部 2 7 とを取出用穿刺針 2 1 の開口部 2 1 b から突出させる。これによって、フック部 2 6 とガイド部 2 7 とは胃壁 3 4 の内部側で広がりながら縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b 近傍に下降していくとともに、フック部 2 6 とガイド部 2 7 とで先端側部分 1 3 b の所定部分を挟んで、図 1 5 に示した状態になる。

【 0 0 4 4 】

つぎに、把持部 2 8 を上方に引っ張って、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b に係合したフック部 2 6 を、ガイド部 2 7 とともに取出用穿刺針 2 1 の内部側に引き込むことにより、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b を開口部 2 1 b の縁部に押し付ける。その状態で、糸取出用部材 2 0 を患者の体から引き抜くことにより、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b の一部を、胃壁 3 4 および腹壁 3 3 を貫通させて患者の体外に突出させる。そして、その縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b からフック部 2 6 を外し、その部分に係止部材 3 0 を取り付けて、図 1 6 の状態にする。

【 0 0 4 5 】

つぎに、挿入用穿刺針外管 1 1 と挿入用穿刺針内管 1 2 とを患者の体から引き抜いて、図 1 7 に示したように縫合系 1 3 の基端側部分 1 3 a を患者の体外に突出させる。そして、患者の体外に突出した縫合系 1 3 の基端側部分 1 3 a を引っ張ることにより、胃壁 3 4 を腹壁 3 3 に接合させて縫合系 1 3 の基端側部分 1 3 a を患者の体外にさらに引き出す。その状態で、縫合系 1 3 の基端側部分 1 3 a を係止部材 3 0 に巻き付けて基端側部分 1 3 a の両端部を結ぶことにより、図 1 8 の状態になって、縫合が終了する。この場合、縫合部を患者の体の外部側から見ると、図 1 9 のように、縫合系 1 3 が係合された 3 個の係止部材 3 0 が三角形の頂点に位置するように配置され、縫合部を胃の内部側から見ると、図 2 0 のように、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b が三角形を描くように配置される。

【 0 0 4 6 】

以上のように、この医療用縫合具では、縫合系 1 3 を 1 本の糸を曲げて二重にし、その両端部側を基端側部分 1 3 a にするとともに、中央側の曲がった部分を環状に形成して先端側部分 1 3 b にしている。そして、環状の先端側部分 1 3 b を基端側部分 1 3 a に対し

10

20

30

40

50

て直交するように屈曲させている。このため、縫合糸 1 3 を挿入用穿刺針内管 1 2 の挿通孔 1 2 a に通す際には、先端側部分 1 3 b を線状に延ばした状態でハブ部 1 6 のガイド穴 1 6 a から挿入して、挿入用穿刺針外管 1 1 の開口部 1 1 b から突出させることができ、縫合糸 1 3 の先端側部分 1 3 b が、挿入用穿刺針外管 1 1 の開口部 1 1 b から突出したときには元の環状に復元する。

【 0 0 4 7 】

また、線状把持部材 2 2 は、ハブ部 2 3 のガイド穴 2 3 a から挿入してその先端のフック部 2 6 およびガイド部 2 7 を取出用穿刺針 2 1 の開口部 2 1 b から突出させることができ、さらに開口部 2 1 b から突出したフック部 2 6 を縫合糸 1 3 の先端側部分 1 3 b に係合させることができる。したがって、フック部 2 6 を縫合糸 1 3 の先端側部分 1 3 b に係合させた状態で、取出用穿刺針 2 1 を線状把持部材 2 2 とともに胃壁 3 4 および腹壁 3 3 から引き抜くと、縫合糸 1 3 における先端側部分 1 3 b の一部は、胃壁 3 4 の内部側から胃壁 3 4 および腹壁 3 3 を貫通して腹壁 3 3 の外側に突出する。

10

【 0 0 4 8 】

このため、縫合糸 1 3 の先端側部分 1 3 b における腹壁 3 3 の外側に突出した部分からフック部 2 6 を外し、その部分に係止部材 3 0 を係合させることにより、腹壁 3 3 の外側に突出した先端側部分 1 3 b の一部が腹壁 3 3 の内部側に入ってしまうことを防止できる。また、その状態で、挿入用穿刺針外管 1 1 および挿入用穿刺針内管 1 2 を胃壁 3 4 および腹壁 3 3 から引き抜くと、縫合糸 1 3 の基端側部分 1 3 a は腹壁 3 3 の外側に残ったままになるため、この部分に係止部材 3 0 を係合させることにより、胃壁 3 4 を腹壁 3 3 に固定することができる。

20

【 0 0 4 9 】

これによると、線状把持部材 2 2 のフック部 2 6 を縫合糸 1 3 の先端側部分 1 3 b に係合させるための操作が容易になる。また、係止部材 3 0 が、円板の両側に外周部から中央に向かって延びるスリット 3 1 a , 3 1 b をそれぞれ形成するとともに、スリット 3 1 a , 3 1 b の奥端部に係止穴 3 2 a , 3 2 b をそれぞれ形成して構成されている。そして、縫合糸 1 3 をスリット 3 1 a , 3 1 b にそれぞれ通して、係止穴 3 2 a , 3 2 b に係合させるだけで係止部材 3 0 の縫合糸 1 3 への取り付けができるため、係止部材 3 0 の取り付け操作が簡単であるとともにその係合が確実になる。

【 0 0 5 0 】

さらに、前述した医療用縫合具では、縫合部の大きさに応じて、取出用穿刺針 2 1 と線状把持部材 2 2 とからなる系取出用部材 2 0 を複数個のもので構成することができる。このため、臓器を複数個所で固定する場合に、一度の操作で臓器を複数個所で皮膚側部分に固定することができるようになり、縫合のための操作が簡単になるとともに、手術時間の短縮化も図れる。

30

【 0 0 5 1 】

図 2 1 は、本発明の他の実施形態に係る医療用縫合具が備える係止部材 3 0 a を示している。この係止部材 3 0 a では、スリット 3 5 a , 3 5 b の奥端部にそれぞれ形成された係止穴 3 6 a , 3 6 b が、図 2 1 (a) におけるスリット 3 5 a , 3 5 b の奥端部の上部側や下部側でなく、スリット 3 5 a , 3 5 b の奥端部に、スリット 3 5 a , 3 5 b と直線上に並ぶようにして設けられている。この係止部材 3 0 a のそれ以外の部分の構成は、前述した係止部材 3 0 と同一である。この係止部材 3 0 a を用いることによっても、前述した実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

40

【 0 0 5 2 】

図 2 2 は、本発明のさらに他の実施形態に係る医療用縫合具が備える係止部材 3 0 b を示している。この係止部材 3 0 b では、係止部材 3 0 b の表面および裏面の中央部にそれぞれ円形の凹部 3 7 a , 3 7 b が形成されている。この係止部材 3 0 b のそれ以外の部分の構成は、前述した係止部材 3 0 a と同一である。このため、同一部分に同一符号を記して説明は省略する。これによると、凹部 3 7 a , 3 7 b があるため係止部材 3 0 b を持ち易くなり、縫合する際の操作が容易になる。この係止部材 3 0 b を備えた医療用縫合具の

50

それ以外の作用効果は、前述した各実施形態と同様である。

【0053】

図23は、本発明のさらに他の実施形態に係る医療用縫合具が備える係止部材40を示しており、この係止部材40は、可撓性を備えた樹脂材料で帯状に形成されている。すなわち、この係止部材40は、係合部41と被係合部42とを連結部43によって連結して構成されており、係合部41は、連結部43側部分の幅が大きく先端側に行くほど幅が小さくなった台形状に形成され、被係合部42は四角枠体で構成されている。そして、連結部43は、細長い連結片で構成されている。また、被係合部42および連結部43は、特に大きく変形することが可能になっており、連結部43を曲げて、四角枠状の被係合部42内に係合部41を先端部側から差し込むと、被係合部42は変形しながら係合部41を

10

【0054】

このように構成された係止部材40を、図24(a)に示したように、腹壁33の外側に突出した縫合系13の先端側部分13bに係合させる際には、まず、図24(b)に示したように、環状になった先端側部分13bの内側に、係止部材40を係合部41側から入れる。そして、先端側部分13bの位置に連結部43を合わせた状態で、図24(c)に示したように、先端側部分13bを囲うようにして係止部材40を曲げて、図24(d)に示したように、被係合部42内に係合部41を差し込む。これによって、係合部41は被係合部42に係合した状態に維持され、縫合系13の先端側部分13bは、腹壁33

20

【0055】

図25は、本発明のさらに他の実施形態に係る医療用縫合具が備える係止部材40aを示している。この係止部材40aでは、係合部44が、図23に示した係合部41と同形の基部44aの先端に、さらに先鋭部44bを延長して設けた形状に形成されている。先鋭部44bは、基部44aの前端部から基部44aの前端部と同じ幅で前方に延びたのちに、先細りになって先端が尖った形状に形成されている。このため、腹壁33の外側に突出した縫合系13の先端側部分13bが僅かな長さであっても、先鋭部44b側からこじ

30

【0056】

また、本発明に係る医療用縫合具は、前述した各実施形態に限定するものでなく、適宜変更して実施することができる。例えば、前述した実施形態では、糸挿入用部材10を挿入用穿刺針外管11と、挿入用穿刺針内管12と、縫合系13とで構成しているが、挿入用穿刺針外管11に代えて外套管である樹脂製のカニューレと、カニューレよりも長尺で、カニューレ内に挿通可能な内套管である金属製の穿刺針とを用いることができる。この場合、カニューレ内に穿刺針を挿入し、穿刺針の先端部をカニューレから突出させた状態

40

【0057】

そして、カニューレを縫合部に保持したまま、穿刺針を抜き取り、カニューレの内部に、縫合系13が挿入された挿入用穿刺針内管12を挿し込み、さらに縫合系13を挿入用穿刺針内管12の奥側に入れることにより、縫合系13の先端側部分13bをカニューレの先端開口から突出させることができる。また、挿入用穿刺針内管12を用いずに、挿入用穿刺針外管11だけで挿入用穿刺針を構成してもよい。

【0058】

また、前述した実施形態では、縫合系13の先端側部分13bを環状にするとともに、基端側部分13aに対して直交するように形成しているが、この先端側部分13bは基端

50

側部分 1 3 a の延びる方向と同じ方向に延びるようにして、線状把持部材 2 2 のフック部 2 6 が縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b に向って延びるようにすることもできる。さらに、この縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b と線状把持部材 2 2 のフック部 2 6 とは互いに係合できる構造になっていればどのような形状にしてもよい。

【 0 0 5 9 】

また、前述した実施形態では、縫合系 1 3 を 1 本の糸で構成しているが、この縫合系は、1 本の基端側部分と環状の先端側部分とで構成することもできる。さらに、前述した実施形態では、取出用穿刺針 2 1 と線状把持部材 2 2 とによって体外に引き出される縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b と、挿入用穿刺針外管 1 1 と挿入用穿刺針内管 1 2 とを引き抜いたときに体外に突出する縫合系 1 3 の基端側部分 1 3 a とを同じ係止部材 3 0 で係止しているが、この係止部材は、異なるもので構成してもよい。例えば、縫合系 1 3 の先端側部分 1 3 b は、係止部材 4 0 , 4 0 a 等で係止し、縫合系 1 3 の基端側部分 1 3 a は、係止部材 3 0 , 3 0 a , 3 0 b 等で係止することができる。さらに、本発明に係る医療用縫合具は、腹壁と胃壁との縫合に限らず、体内の他の部位の縫合にも使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 0 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る医療用縫合具を示した斜視図である。

【図 2】糸挿入用部材を示した分解斜視図である。

【図 3】糸挿入用部材を組み付けた状態を示した斜視図である。

【図 4】糸挿入用部材における挿入用穿刺針外管の開口部から縫合系を突出させた状態を示した斜視図である。

【図 5】糸取出用部材を示した分解斜視図である。

【図 6】線状把持部材を示した平面図である。

【図 7】糸取出用部材を組み付けた状態を示した斜視図である。

【図 8】糸取出用部材における取出用穿刺針の開口部からフック部とガイド部とを突出させた状態を示した斜視図である。

【図 9】係止部材を示しており、(a) は平面図、(b) は側面図である。

【図 1 0】糸挿入用部材を腹部に刺し込んだ状態を示した断面図である。

【図 1 1】縫合系の先端側部分を胃内で環状に広げた状態を示した断面図である。

【図 1 2】縫合系の先端側部分に線状把持部材のフック部を係合させた状態を示した断面図である。

【図 1 3】糸取出用部材を腹部から引き抜いた状態を示した断面図である。

【図 1 4】縫合系を係止部材で止めた状態を示した断面図である。

【図 1 5】他の糸挿入用部材を腹部に刺し込んだ状態を示した断面図である。

【図 1 6】縫合系を 2 個の係止部材で止めた状態を示した断面図である。

【図 1 7】挿入用穿刺針を腹部から引き抜いた状態を示した断面図である。

【図 1 8】縫合系と 3 個の係止部材とで胃壁と腹壁を接合した状態を示した断面図である。

【図 1 9】縫合部を患者の体外から見た状態を示した平面図である。

【図 2 0】縫合部を胃壁の内部側から見た状態を示した裏面図である。

【図 2 1】他の係止部材を示しており、(a) は平面図、(b) は側面図である。

【図 2 2】さらに他の係止部材を示しており、(a) は平面図、(b) は側面図である。

【図 2 3】さらに他の係止部材を示しており、(a) は平面図、(b) は側面図である。

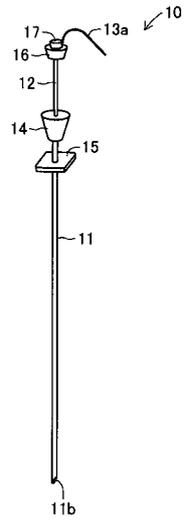
【図 2 4】図 2 3 に示した係止部材を縫合系に取り付ける状態を示した説明図であり、(a) は、腹壁から縫合系が突出した状態、(b) は縫合系の内側に係止部材を入れようとしている状態、(c) は縫合系の内側に係止部材を入れた状態、(d) は縫合系に係止部材を取り付けた状態である。

【図 2 5】さらに他の係止部材を示しており、(a) は平面図、(b) は側面図である。

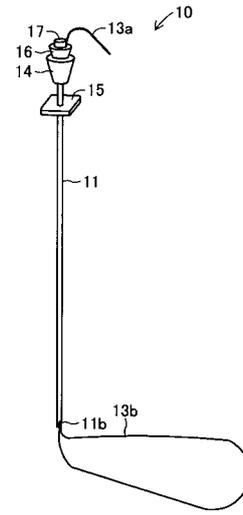
【符号の説明】

【 0 0 6 1 】

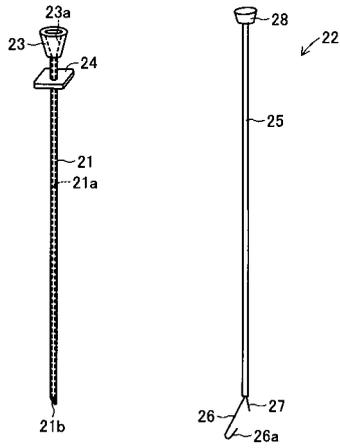
【 図 3 】



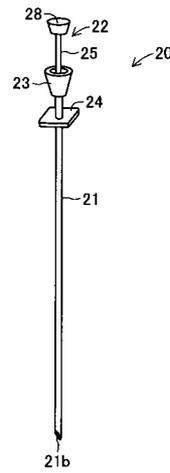
【 図 4 】



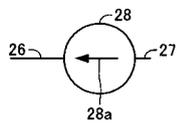
【 図 5 】



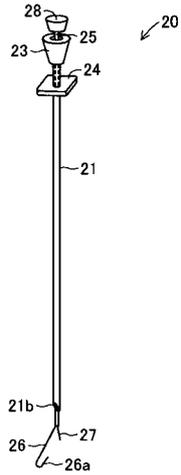
【 図 7 】



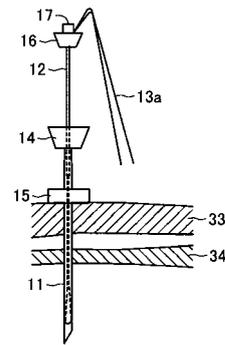
【 図 6 】



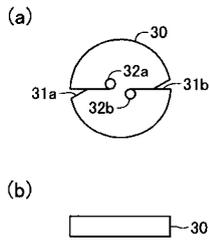
【 図 8 】



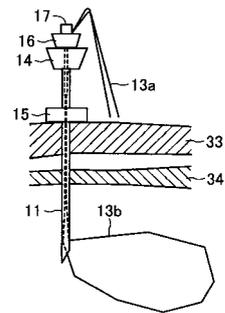
【 図 10 】



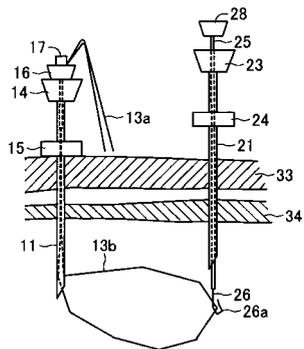
【 図 9 】



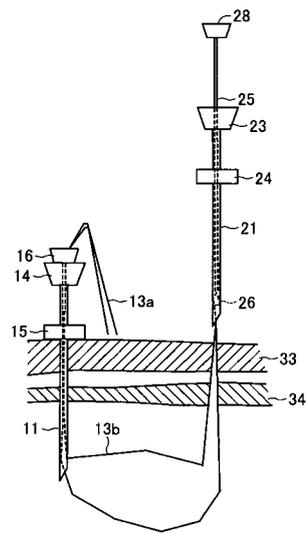
【 図 11 】



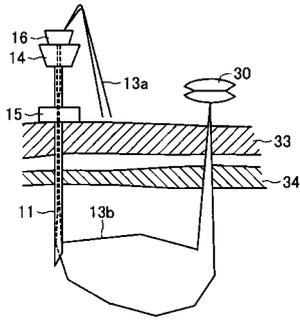
【 図 12 】



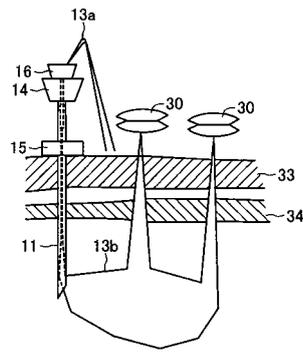
【 図 13 】



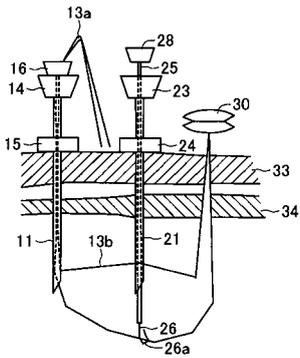
【 図 1 4 】



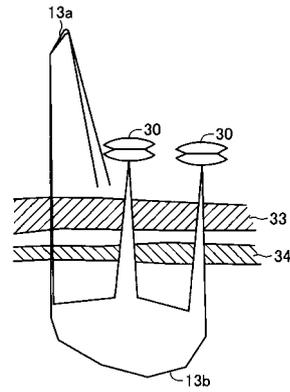
【 図 1 6 】



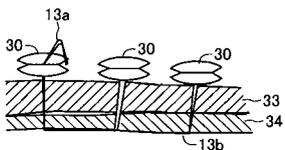
【 図 1 5 】



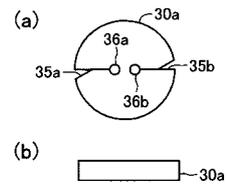
【 図 1 7 】



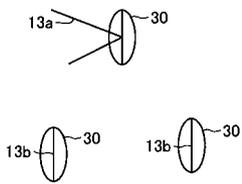
【 図 1 8 】



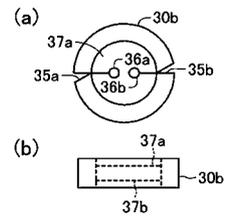
【 図 2 1 】



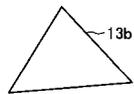
【 図 1 9 】



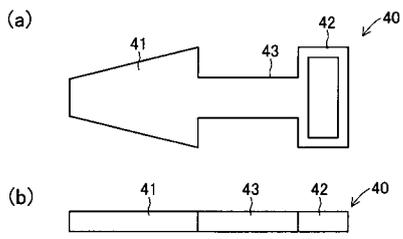
【 図 2 2 】



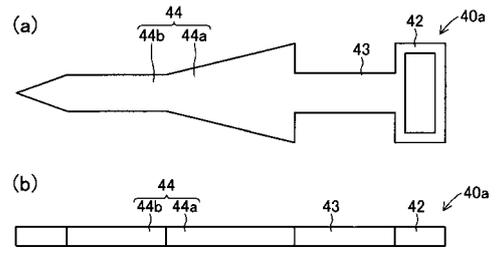
【 図 2 0 】



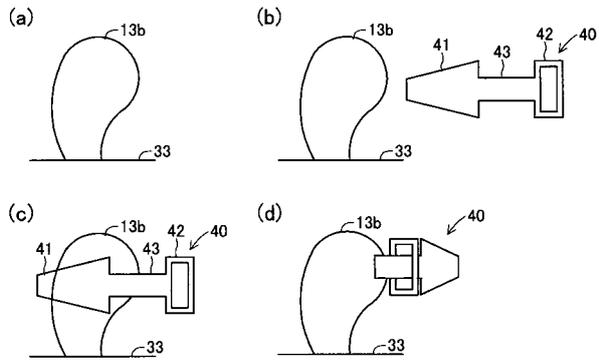
【 2 3 】



【 2 5 】



【 2 4 】



フロントページの続き

審査官 武山 敦史

- (56)参考文献 特開平05 - 200033 (JP, A)
特開平05 - 161655 (JP, A)
実開平06 - 044511 (JP, U)
特表2004 - 513702 (JP, A)
国際公開第94 / 021178 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/00
A61B 17/04