

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4961534号
(P4961534)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 19/00 (2006.01) A 6 1 B 19/00 5 0 2

請求項の数 15 (全 21 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-522645 (P2008-522645) (86) (22) 出願日 平成19年6月29日 (2007.6.29) (86) 国際出願番号 PCT/JP2007/063091 (87) 国際公開番号 W02008/001882 (87) 国際公開日 平成20年1月3日 (2008.1.3) 審査請求日 平成22年3月12日 (2010.3.12) (31) 優先権主張番号 特願2006-182647 (P2006-182647) (32) 優先日 平成18年6月30日 (2006.6.30) (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p>	<p>(73) 特許権者 505246789 学校法人自治医科大学 栃木県下野市薬師寺3311-1 (74) 代理人 100109508 弁理士 菊間 忠之 (72) 発明者 大平 猛 栃木県下野市薬師寺3311-1 学校法人自治医科大学内 審査官 武山 敦史</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用保持具および医療用保持具の使用方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材と、第二連結部からなる繫止部材とを備え；
 第一連結部と第二連結部とが直接にまたは第一連結部と第二連結部との間に別の体内組織を挟んで着脱自在に体内で連結できる、医療用保持具。

【請求項 2】

体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材と、医療機能部及び第二連結部からなる繫止部材とを備え；
 第一連結部と第二連結部とが着脱自在に体内で連結できる、医療用保持具。

10

【請求項 3】

医療機能部が、撮像素子、照明素子、鉗子、鋏、メス、スネアおよびレーザーからなる群から選ばれる少なくとも1つの医療器材を含むものである、請求項 2 に記載の医療用保持具。

【請求項 4】

体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材と、別の体内組織又は医療器材若しくは薬剤を保持するための保持部及び第二連結部からなる繫止部材とを備え；
 第一連結部と第二連結部とが着脱自在に体内で連結できる、医療用保持具。

【請求項 5】

20

保持部が別の体内組織を保持可能な袋、カゴ、糸、ワイヤまたはクリップを有するものである請求項 4 に記載の医療用保持具。

【請求項 6】

止着部が体内組織を穿つことによって止着可能な螺旋状、鉤状または直線状の穿刺針を有するものである請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の医療用保持具。

【請求項 7】

止着部が体内組織に貫通させることによって止着可能な直線状の穿刺針を有するものであり、

第一連結部が所定の位置になるように体内組織を貫通させた前記直線状穿刺針を抑えるための係止手段を更に備えるものである請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の医療用保持具。

10

【請求項 8】

第一連結部及び / 又は第二連結部が常磁性体又は強磁性体で形成されており、第一連結部及び / 又は第二連結部の少なくとも一方が磁石である、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の医療用保持具。

【請求項 9】

アンカー部材及び / 又は繫止部材が生体適合性材料で覆われている、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の医療用保持具。

【請求項 10】

体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなる請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の医療用保持具用のアンカー部材。

20

【請求項 11】

止着部が体内組織に貫通させることによって止着可能な直線状の穿刺針を有するものであり、

第一連結部が所定の位置になるように体内組織を貫通させた前記直線状穿刺針を抑えるための係止手段を更に備えるものである請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の医療用保持具用のアンカー部材。

【請求項 12】

第一連結部は内部に空洞を有し、止着部は筒状をなし、第一連結部の空洞と止着部の筒内腔が連通しており、

第一連結部の空洞の中に、長手方向移動可能に磁石が設けられており、
該磁石の近位端に、止着部の筒内腔を貫通し長手方向移動可能な棒状体が繋がっており、棒状体と磁石とが連動して長手方向移動可能になっている請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の医療用保持具用のアンカー部材。

30

【請求項 13】

別の体内組織又は医療器材若しくは薬剤を保持するための保持部及び第二連結部からなる請求項 4 に記載の医療用保持具用の繫止部材。

【請求項 14】

医療機能部及び第二連結部からなる請求項 2 に記載の医療用保持具用の繫止部材。

【請求項 15】

体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材を止着部が遠位端側に向き第一連結部が近位端側に向くように挿入可能な内腔を有する筒状部材と；

挿入されたアンカー部材を筒状部材近位端側から押して、筒状部材遠位端からアンカー部材を射出するための突き押し部材と；を備える、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の医療用保持具用のアンカー部材止着補助具。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用保持具、それを容易に体内組織に止着するためのアンカー部材止着補助具および止着方法、並びに医療用保持具の使用方法に関する。さらに詳細には、内視鏡下での腹腔手術または胸腔手術において、処置対象の体内組織以外の体内組織や、医療器

50

材又は薬剤を、腹腔または胸腔内に容易に保持することができる医療用保持具、該医療用保持具を腹壁や胸壁などの体内組織の所望の箇所に簡単に止着するための止着補助具及び止着方法、ならびに、腹腔または胸腔内の処置対象の体内組織以外の体内組織や、医療器材又は薬剤を、腹腔または胸腔内で簡単に保持するための医療用保持具の使用方法に関する。

【背景技術】

【0002】

腹腔鏡手術または胸腔鏡手術（以下、内視鏡手術ということがある。）は、開腹せずに腹腔鏡または胸腔鏡で腹腔または胸腔内の様子をビデオスクリーンに写しだし、この画面を見ながら特殊な器具を使って手術を行う方法である。内視鏡手術では腹または胸に5から10mm程度の小さな穴を数箇所開けるだけで手術が行われる。腹腔鏡手術または胸腔鏡手術では、このように傷が小さいため、術後の痛みが少ない上、傷はほとんど見えなくなるので美容上の利点がある。また、短期間の入院ですみ、社会復帰も早い。こうした中、近年、「開口部からの経管的内視鏡手術」（NOTES；Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery）が注目され、一部の疾患への適用が試みられている。このNOTESによれば、例えば、膣、直腸または口から経路して膣壁、腸壁、食道壁、胃壁等に小さな穴を開け、その穴から体腔内に内視鏡を挿入し、膣、直腸または口を通して体腔内の患部を処置することができる。この手術は、体表部の切開を最小限にまたは無しにすることができるので、痛みや瘢痕（はんこん）の軽減、回復にかかる時間の大幅な短縮につながるものとして期待されている。

10

20

【0003】

ところが、このような内視鏡手術においては、内視鏡の視野が狭い上に、処置対象以外の体内組織が内視鏡の視野や処置野を遮り、処置の妨げになり、手術時間全体の長時間化を招くことがある。このような視野や処置野の遮りを防ぐための方法が提案されている。

【0004】

例えば、特許文献1には、内視鏡的粘膜切除等において粘膜等の体内組織を把持する医療用把持具が開示されている。この医療用把持具は、体内組織を把持する一对の把持部材と該一对の把持部材を連結する連結部材とを備えるものである。把持手段としては、対向するツメを備えたクリップ、開口径を縮小して体内組織を縛ることができるリング若しくは弾性輪、組織を陰圧で吸引する吸盤、組織を包むことができる網袋やバスケット、体内組織の内部に刺し入れて事後抜去を防止する機構を備えた針などが例示されている。

30

【特許文献1】特開2005-103107号公報

【0005】

しかしながら、この医療用把持具は、切除した粘膜等の比較的軽量なものを抑えるために用いられるもので、消化管等の比較的重く、腹腔または胸腔内で動きやすい体内組織の保持に用いられるものではない。また連結部材の両端に把持部材が固定されているために、把持具を別の場所に取り付け直す場合や、異なる種類の把持手段を必要とする場合などには、体内組織を把持していた医療用把持具の両端を取り外し、あらためて体内組織に把持し直さなければならない。

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、内視鏡下での腹腔手術または胸腔手術において、処置対象の体内組織以外の体内組織や、医療器材又は薬剤を、体腔内に保持することができる医療用保持具、該医療用保持具を腹壁や胸壁などの体内組織の所望の箇所に簡単に止着するための止着補助具及び止着方法、ならびに、体腔内の処置対象の体内組織以外の体内組織や、医療器材又は薬剤を、体腔内で簡単に保持するための医療用保持具の使用方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

50

本発明者は、上記課題を解決するために、鋭意検討した結果、体内組織等を把持する両端の二つの把持部材を分離し、分離した把持手段間を、着脱自在の連結部材で繋ぐことに思い至った。そして、それによって、体腔内の処置対象の体内組織以外の体内組織や、医療器材又は薬剤を、体腔内で簡単容易に保持できることを見出した。本発明は、これらの知見に基づきさらに検討した結果完成したものである。

【 0 0 0 8 】

すなわち、本発明は、以下のとおりのものである。

(1) 体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材と；第二連結部からなる繫止部材とを備え、第一連結部と第二連結部とが直接にまたは第一連結部と第二連結部との間に別の体内組織を挟んで着脱自在に連結できる、医療用保持具。

10

(2) 体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材と；医療機能部及び第二連結部からなる繫止部材とを備え、第一連結部と第二連結部とが着脱自在に連結できる、医療用保持具。

(3) 医療機能部が、撮像素子、照明素子、鉗子、鋏、メス、スネアおよびレーザーからなる群から選ばれる少なくとも1つの医療器材を含むものである、(2)に記載の医療用保持具。

(4) 体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材と；別の体内組織又は医療器材若しくは薬剤を保持するための保持部及び第二連結部からなる繫止部材とを備え、第一連結部と第二連結部とが着脱自在に連結できる、医療用保持具。

(5) 保持部が別の体内組織を保持可能な袋、カゴ、糸、ワイヤまたはクリップを有するものである(4)に記載の医療用保持具。

20

(6) 止着部が体内組織を穿つことによって止着可能な螺旋状、鉤状、又は直線状の穿刺針を有するものである(1) ~ (5)のいずれかに記載の医療用保持具。

(7) 止着部が体内組織に貫通させることによって止着可能な直線状の穿刺針を有するものであり、第一連結部が所定の位置になるように体内組織を貫通させた前記直線状穿刺針を抑えるための係止手段を更に備えるものである(1) ~ (5)のいずれかに記載の医療用保持具。

【 0 0 0 9 】

(8) 第一連結部及び/又は第二連結部が常磁性体又は強磁性体で形成されており、第一連結部及び/又は第二連結部の少なくとも一方が磁石である、(1) ~ (7)のいずれかに記載の医療用保持具。

30

(9) アンカー部材及び/又は繫止部材が生体適合性材料で覆われている、(1) ~ (8)のいずれかに記載の医療用保持具。

【 0 0 1 0 】

(1 0) 体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなる医療用アンカー部材。

(1 1) 止着部が体内組織に貫通させることによって止着可能な直線状の穿刺針を有するものであり、第一連結部が所定の位置になるように体内組織を貫通させた前記直線状穿刺針を抑えるための係止手段を更に備えるものである医療用アンカー部材。

(1 2) 第一連結部は内部に空洞を有し、止着部は筒状をなし、第一連結部の空洞と止着部の筒内腔が連通しており、第一連結部の空洞の中に、長手方向移動可能に磁石が設けられており、該磁石の近位端に、止着部の筒内腔を貫通し長手方向移動可能な棒状体が繋がっており、棒状体と磁石とが連動して長手方向移動可能になっている(1 1)に記載の医療用アンカー部材。

40

(1 3) 別の体内組織又は医療器材若しくは薬剤を保持するための保持部及び第二連結部からなる医療用繫止部材。

(1 4) 医療機能部及び第二連結部からなる医療用繫止部材。

【 0 0 1 1 】

(1 5) 体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材を止着部が遠位端側に向き第一連結部が近位端側に向くように挿入可能な内腔を有する筒状部材と；挿入されたアンカー部材を筒状部材近位端側から押して、筒状部材遠位端からアンカー

50

部材を射出するための突き押し部材と；を備える、アンカー部材止着補助具。

(16) 体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材を筒状部材の内腔に止着部が遠位端側に向き第一連結部が近位端側に向くように挿入し；

筒状部材遠位端を所定の体内組織表面に近付け；

筒状部材近位端側からアンカー部材を押して、筒状部材遠位端からアンカー部材を射出し、体内組織にアンカー部材を止着する方法。

【0012】

(17) アンカー部材を体内組織に止着し、該アンカー部材の第一連結部と繫止部材の第二連結部とを連結する(1)～(9)のいずれかに記載の医療用保持具の使用方法。

(18) アンカー部材を体内組織に止着し、該アンカー部材の第一連結部と繫止部材の第二連結部との間に別の体内組織が挟持されるように、前記第一連結部と前記第二連結部とを連結する(1)～(9)のいずれかに記載の医療用保持具の使用方法。

(19) 体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材を筒状部材の内腔に止着部が遠位端側に向き第一連結部が近位端側に向くように挿入し；

筒状部材遠位端を所定の体内組織表面に近付け；

筒状部材近位端側からアンカー部材を押して、筒状部材遠位端からアンカー部材を射出し、体内組織にアンカー部材を止着し；

繫止部材の第二連結部をアンカー部材の第一連結部に連結する(1)～(9)のいずれかに記載の医療用保持具の使用方法。

【発明の効果】

【0013】

本発明にかかる医療用保持具は、腹壁や胸壁などの体内組織に止着するアンカー部材と、消化管などの他の体内組織等を保持するための繫止部材とが、分離されている。その結果、アンカー部材及び繫止部材をそれぞれ独立に、対象となる体内組織に取り付けることができる。腹壁や胸壁などの体内組織へのアンカー部材の取り付けは本発明のアンカー部材止着方法に従うことによって容易に行うことができる。

【0014】

またアンカー部材と繫止部材とは、磁力等によって着脱可能な第一連結部及び第二連結部で着脱できるので、保持具を別の場所に取り付け直す場合や異なる種類の繫止部材を必要とする場合などには、第一連結部及び第二連結部とを分離し、別種の繫止部材を運び入れ、磁力等による連結を再度行うだけですみ、体内組織に取り付けたアンカー部材を取り外す必要がない。

そして、本発明の医療用保持手段を用いることによって、処置対象以外の体内組織による内視鏡の視野や処置野の遮りがなくなり、処置を迅速適確に行うことができ、手術時間全体の短縮を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の医療用保持具のアンカー部材の一例を示す図である。

【図2】本発明の医療用保持具のアンカー部材の別の一例を示す図である。

【図3】本発明の医療用保持具のアンカー部材の別の一例を示す図である。

【図4】本発明の医療用保持具のアンカー部材の別の一例を示す図である。

【図5】本発明の医療用保持具のアンカー部材の別の一例を示す図である。

【図6】本発明の医療用保持具のアンカー部材の別の一例を示す図である。

【図7】本発明の医療用保持具の繫止部材の一例を示す図である。

【図8】本発明の医療用保持具の繫止部材の別の一例を示す図である。

【図9】本発明の医療用保持具の繫止部材の別の一例を示す図である。

【図10】図1に示したアンカー部材の止着を補助するためのアンカー部材止着補助具の一例を示す図である。

【図11】図4に示したアンカー部材の止着を補助するためのアンカー部材止着補助具の一例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】図 3 に示したアンカー部材の止着を補助するためのアンカー部材止着補助具の一例を示す図である。

【図 1 3】体腔内で、本発明の医療用保持具を用いて、体内組織を保持している状態の一例を示す図である。

【図 1 4】アンカー部材を体壁に止着し、そのアンカー部材に繫止部材を着脱自在に連結する状態の一例を示す図である。

【図 1 5】アンカー部材を体壁に止着し、そのアンカー部材に繫止部材を着脱自在に連結する状態の一例を示す図である。

【図 1 6】第一連結部及び第二連結部の磁石の配置例を示す図である。

【図 1 7】図 5 に示したアンカー部材の第一連結部の内部構造を示す図である。

10

【図 1 8】図 5 に示したアンカー部材の止着部の構造を示す図である。

【図 1 9】図 5 に示したアンカー部材の第一連結部内の磁石の動きと磁力線を示す図である。

【図 2 0】図 6 に示したアンカー部材の止着部の構造を示す図である。

【図 2 1】図 6 に示したアンカー部材の止着部の別態様の構造を示す図である。

【図 2 2】体腔内で、本発明の医療用保持具を用いて、胃、腸などの体内組織を保持している状態の一例を示す図である。

【図 2 3】本発明の医療用保持具のアンカー部材の別の一例を示す図である。

【図 2 4】アンカー部材の一実施形態の第一連結部を遠位端側から見た図である。

【図 2 5】本発明の医療用保持具の繫止部材の別の例を示す図である。

20

【図 2 6】(a) は、繫止部材を体腔内に導入するときの形態を示す図である。(b) は体腔内で繫止部材を分離し保持部を広げた状態を示す図である。

【図 2 7】一つのアンカー部材に図 9 (b) の繫止部材を複数連結し、体内組織を保持している状態の一例を示す図である。

【図 2 8】体腔内で、本発明の医療用保持具を用いて子宮付属器を保持している状態の一例を示す図である。

【図 2 9】胸壁を通して、本発明の医療用保持具を用いて肺を保持している状態の一例を示す図である。

【図 3 0】本発明の医療用保持具を用いて肺を保持し、患部を切除している状態の一例を示す図である。

30

【符号の説明】

【 0 0 1 6 】

2、1 2、2 2、3 2、6 2、7 2、7 3：アンカー部材；

3、1 3、2 3 a、2 3 b、3 3：繫止部材；

4、1 4、2 4、3 4、6 4、7 4、7 6：止着部（穿刺針）；

5、1 5、2 5、3 5、6 5、7 5、7 7：第一連結部；

7 1：棒状体

7 8 A、7 8 B、7 8 C：内筒

7 9：磁石

8 0：外郭

40

4 2、5 2、8 2 a、8 2 b：保持部；

4 1、5 1、8 1 a、8 1 b、5 1 a、5 1 b、5 1 c、5 1 d：第二連結部；

4 4：網；

6、1 6、2 6：アンカー部材止着補助具；

1 0：体壁；

A：胃；

B：大腸；

F O U：子宮底

O v：卵巣

L y：リンパ節

50

B L : 広間膜

S : 肺切除用自動切開縫合器

L u : 肺

A T : 気管

E P : 胸腔鏡 (内視鏡)

H p L y : 肺門リンパ節

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下に添付図面を参照して、本発明の医療用保持具、それを止着するためのアンカー部材止着補助具および止着方法、並びに医療用保持具の使用方法的な実施の形態を詳細に説明する。

10

【0018】

図1～6及び図23は本発明の医療用保持具のアンカー部材の一例を示す図である。図7～9及び図25～26は本発明の医療用保持具の繫止部材の一例を示す図である。

該医療用保持具は、アンカー部材2、12、22、32、62、72または73と、繫止部材3、13、23a、23b、図25の(a)～(h)、図26の(a)(または(b))とを備えている。これらアンカー部材と繫止部材とは任意に組み合わせることができる。またアンカー部材1つに対して複数の繫止部材を組み合わせてもよい(図27参照)。

【0019】

20

(アンカー部材)

アンカー部材は、体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなる。止着部の構造は体内組織にアンカー部材を動かないように着けることができるものであれば、特に制限されない。例えば、螺旋状穿刺針を有する止着部4、34(図1又は図4)、鉤状穿刺針を有する止着部24(図3)、又は直線状穿刺針を有する止着部14(図2)などが挙げられ、その他に対向するツメを備えたクリップ、開口径を縮小して体内組織を縛ることができるリング若しくは弾性材料からなる輪、組織を陰圧で吸引する吸盤などが挙げられる。止着強度などを考慮すると穿刺針を有する止着部が好ましい。

【0020】

(アンカー部材の実施態様1)

30

図1に示すアンカー部材2は、螺旋状穿刺針を有する止着部4と、外周面に螺旋状の凹凸が刻まれた第一連結部5とからなっている。このアンカー部材2は止着部4の螺旋状穿刺針を体内組織にねじ込むことによって体内組織に螺着することができる。

【0021】

ねじ込みで螺着するための補助具として、図10に示すようなアンカー部材止着補助具6を例示することができる。このアンカー部材止着補助具6は、筒状部材7と、突き押し部材8とからなる。

筒状部材7は、止着部が遠位端側に向き第一連結部が近位端側に向くようにアンカー部材2を挿入可能な内腔を有するものである。筒状部材7の内周面には第一連結部5の外周面に刻まれた螺旋状凹凸に対応する螺旋状凹凸が刻まれている。突き押し部材8は、挿入されたアンカー部材を筒状部材近位端側(図10中の右端)から後押しするものである。突き押し部材8でアンカー部材2を後押しすると、アンカー部材2がアンカー部材外周面及び円筒部材7の内周面の螺旋状凹凸の螺合によって回転しながら前進(図10中の左側へ進む)し、筒状部材遠位端(図10中の左端)からアンカー部材2が回転しながら射出される。なお、アンカー部材2の外周面及び筒状部材7の内周面に刻まれた螺旋状凹凸の軸方向に対する角度は、突き押し部材8の平行運動がアンカー部材2の回転運動に変換されるような角度に適宜選択することができる。

40

【0022】

(アンカー部材の実施態様2)

図4は別のアンカー部材32を示すものである。このアンカー部材32は、螺旋状穿刺

50

針を有する止着部 34 と、円柱状の第一連結部 35 とからなっている。このアンカー部材 32 は止着部 34 の螺旋状穿刺針を体内組織にねじ込むことによって体内組織に螺着することができる。

ねじ込みで螺着するための補助具としては、図 11 に示すようなアンカー部材止着補助具 16 を例示することができる。このアンカー部材止着補助具 16 は、筒状部材 17 と、突き押し部材 18 とからなる。突き押し部材 18 は、アンカー部材 32 の第一連結部を押す部分 18A と、該部分の近位端側に連結された外周面に螺旋状の凹凸が刻まれた棒状部材 18B と、その棒状部材に刻まれた凹凸に螺合する内周面形状を有する円筒部材 18C とからなる。第一連結部を押す部分 18A は、筒状部材 17 の軸を中心に回転自在になっているが、軸方向には移動しないように固定されている。

10

【0023】

そして、第一連結部を押す部分 18A と棒状部材 18B とは連動して回転するように固着されている。円筒部材 18C は棒状部材 18B が回転自在になるように螺合されていて、円筒部材 18C を軸方向に移動させると棒状部材 18B が回転し、その回転によって第一連結部を押す部分 18A が回転するようになっている。第一連結部を押す部分 18A の回転力は、それに接するアンカー部材 32 に伝わり、アンカー部材 32 が回転し、螺旋状穿刺針が体内組織にねじ込まれる。なお、棒状部材 18B の外周面及び筒状部材 18C の内周面に刻まれた螺旋状凹凸の軸方向に対する角度は、筒状部材の平行運動が棒状部材の回転運動に変換されるような角度に適宜選択することができる。

【0024】

20

螺旋状穿刺針を有する止着部を備えるアンカー部材を螺着するための他の補助具としては、例えば、筒状部材 17 の内周面に螺旋状の溝又は畝（レール）を設け、突き押し部材の遠位端側（図 11 の第一連結部を押す部分 18A に相当する部分）の外周面に螺旋状の溝又は畝が付けられていて、突き押し手段が軸方向に前進すると同時に螺旋状のレールの嵌合によって回転するようになったものが挙げられる。

【0025】

また、単に突き押し手段の近位端側を手動でもって回転させながら押ししてもよい。突き押し部材の近位端側に突き押し部材を捻って回転させるのを容易にするためのレバーや握り手等のグリップ部を設けることができる。

突き押し手段の回転運動をアンカー部材に無駄なく伝えるために、突き押し手段の先端とアンカー部材の第一連結部とを磁力、面ファスナー、凹凸嵌合等によって着脱可能に連結し突き押し手段を回転させるとアンカー部材も一緒に回転するような構造とすることができる。

30

【0026】

このようなアンカー部材止着補助具を用いることによって、体内組織に簡単容易にアンカー部材を止着することができる。具体的には、体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材を、筒状部材の内腔に止着部が遠位端側に向き第一連結部が近位端側に向くように挿入し；筒状部材遠位端を所定の体内組織表面に近付け；筒状部材近位端側からアンカー部材を押して、筒状部材遠位端からアンカー部材を射出し、体内組織にアンカー部材を止着する方法が提案できる。

40

【0027】

（アンカー部材の実施態様 3）

図 3 は、鉤状穿刺針を有する止着部 24 と、円柱状の第一連結部 25 とからなるアンカー部材 22 を示すものである。止着部 24 の鉤状穿刺針を体内組織に引っ掛けて掛着することによってアンカー部材を体内組織に固定することができる。

【0028】

鉤状穿刺針は弾力性があるものが好ましい。弾力性のある鉤状穿刺針を有する止着部を備えるアンカー部材である場合には、図 12 (a) に示すように該鉤状穿刺針が筒状部材長手方向に略まっすぐに伸ばされてアンカー部材を筒状部材 27 に挿入することができる。そして、挿入されたアンカー部材を筒状部材近位端側から突き押し部材 28 によって押

50

して、筒状部材遠位端からアンカー部材を射出させる。図12(b)及び(c)に示すように、筒状部材の遠位端からアンカー部材が出てくるときに、長手方向にまっすぐに伸ばされていた鉤状穿刺針が筒状部材による拘束から開放されて元の鉤状の形に復元する。この復元するときには穿刺針先端を体内組織に付けておくと、穿刺針が体内組織を穿ち引っ掛けることができる。このようにして、体内組織にアンカー部材を簡単容易に止着することができる。弾力性のある穿刺針は、金属などの弾性体又は形状記憶合金などの超弾性体によって形成することができる。

【0029】

(アンカー部材の実施態様4)

図2は、直線状穿刺針を有する止着部14と、円柱状の第一連結部15とからなるアンカー部材12を示すものである。このアンカー部材12は、穿刺針を体腔側から体外に貫通させ、貫通させた直線状穿刺針を体外側で係止手段9を用いて抑えることで止着できる

10

。直線状穿刺針は体壁の厚さを超える長さを有するものが好ましい。それによって、図15に示すように体腔側から差し込んだ直線状穿刺針は腹壁や胸壁などの体壁10を貫通し、体の外に針の先端が露出する。この露出した針を、クリップやリング等の係止手段9によって、抜けないように抑えることで、アンカー部材12を体内組織10に止着することができる。

【0030】

係止手段9は、上述のように、クリップ等のように別体の部材として備えていてもよいし、腹壁や胸壁等を貫通させた後に針先端部の直径を拡大できるような機構を直線状穿刺針に内蔵されてもよい。直径を拡大させる機構としては、例えば、気体を注入することで膨らむバルーン；穿刺針の先端に内腔を設け、その内腔にゴムフォームなどの膨張性材料を小さくして詰め込み、キャップ栓等で抑え、針を貫通させた後、その栓を外して膨張性材料を膨張させる仕組み；などが挙げられる。

20

【0031】

係止手段9によって抑える穿刺針の位置は特に限定されない。穿刺針の貫通長さを調整して、係止手段で抑える位置をずらすことによって、体腔内に残るアンカー部材12と体壁との間の距離を任意に調整することができる。この直線状穿刺針を有する止着部14は、単に係止手段を外すだけで、体内組織から抜き外すことができる。直線状穿刺針を有する止着部14は、上記螺旋状穿刺針や鉤状穿刺針を有する止着部のように取り外すために回転させたり捻ったりする必要がないので、これらに比べ、処置完了後の取り外しが容易である。

30

【0032】

止着部を構成する前記のような穿刺針の材質、長さ、太さなどは本発明の目的に適うものであれば、特に制限されないが、生体適合性のある材料で覆われているものが好ましい。生体適合性のある材料としては、例えば、シリコンやテフロン(登録商標)等の樹脂が挙げられる。体腔内の所望の箇所にアンカー部材を運ぶときに又はアンカー部材を体内組織から取り外し体外に取り出すときに、上記のようにアンカー部材止着補助具の筒状部材に挿入した状態で行えば、アンカー部材の止着部(穿刺針)などが他の組織等に触れて傷つけるなどのトラブルを防ぐことができる。

40

【0033】

(アンカー部材の実施態様5)

図5は、直線状穿刺針を有する止着部64と、円柱状の第一連結部65とからなるアンカー部材62を示すものである。外観は図2に示したアンカー部材12と同じであり、穿刺針64を体腔側から体外に貫通させ、貫通させた直線状穿刺針を体外側で係止手段を用いて抑えることで止着できる。

【0034】

アンカー部材62は、第一連結部65と止着部64とを連通する内腔を有し、相互に固着された針先端部64A、シャフト64B及び磁石部65Aが長手方向を中心軸にして回

50

転自在に前記内腔に収容されている。磁石部 6 5 A には図 1 7 に示すように、小型磁石 6 5 D が円周に沿って並べられている。そして針先端部 6 4 A を回転させると、シャフト 6 4 B を介して磁石部 6 5 A が回転するようになっている。図 5 に示すアンカー部材 6 2 では、針先端部 6 4 A に棒状部材 6 4 C を貫通させることができる孔が設けられている（図 1 8）。そして、図 1 8 (a) に示すように、孔に棒状部材 6 4 C を貫通させ、図 1 8 (b) に示すように、その棒状部材 6 4 C を手掛かりにして針先端部 6 4 A を容易に回転させることができようになっている。

【 0 0 3 5 】

図 1 9 は、第一連結部内を拡大した図であり、磁石部の回転で小型磁石 6 5 D が移動し、それに伴って磁力線が変化する状態を示した図である。

図 5 及び図 1 9 に示すように、第一連結部 6 5 は、磁力線を透過させない材料、例えば銅などの反磁性体で形成されていて、連結面 6 5 C には、第一連結部の内腔と連通する孔 6 5 B が設けられている。孔 6 5 B は、前述の磁石部 6 5 A の小型磁石 6 5 D の配列間隔とほぼ同じ間隔で設けられている。図 1 9 (a) に示すように、磁石部 6 5 A を回転させ小型磁石 6 5 D を孔 6 5 B に対応した位置にすると磁力線が孔 6 5 B を通して外部に出て、第二連結部を磁氣的に引き付け強固に連結させることができる。そして、図 1 9 (b) に示すように、磁石部 6 5 A をさらに回転させ小型磁石 6 5 D を孔 6 5 B に対応しない位置にすると磁力線は反磁性体によって打ち消され、第二連結部との磁氣的な引き付け力が弱まり、連結を容易に外すことができる。小型磁石 6 5 D 及び孔 6 5 B の大きさ並びに間隔は、小型磁石 6 5 D 及び孔 6 5 B との位置関係で上記のように磁力を制御できるようになるものであれば特に制限されない。

【 0 0 3 6 】

(アンカー部材の実施態様 6)

図 6 は、直線状穿刺針を有する止着部 7 4 と、円柱状の第一連結部 7 5 とからなるアンカー部材 7 2 を示すものである。外観は前述の実施態様 4 のアンカー部材 1 2 と同じであり、穿刺針 7 4 を体腔側から体外に貫通させ、貫通させた直線状穿刺針を体外側で係止手段を用いて抑えることで止着できる。

【 0 0 3 7 】

アンカー部材 7 2 は、第一連結部 7 5 と止着部 7 4 とを連通する内腔を有し、針先端部 7 4 A、導電線 7 4 B 1 及び 7 4 B 2、並びに電磁石 7 5 A が内腔に収容されている。

導電線 7 4 B 1 及び導電線 7 4 B 2 は、電磁石 7 5 A に電氣的に接続されていて、導電線を介して直流電流を流すと電磁石 7 5 A に磁気が発生し、強磁性体や永久磁石等で形成された第二連結部を強く引き付け第一連結部と連結することができる。電流を遮断すると電磁石 7 5 A の磁気が消失し第二連結部の引き付け力が無くなり連結を容易に解除することができる。又、逆方向の電流を流すことによって S - N 極が反転し、永久磁石からなる第二連結部と反発するようになり、連結の解除が可能となる。

【 0 0 3 8 】

針先端部 7 4 A は、図 2 0 に示すように、先端部 7 4 A 1 と先端部 7 4 A 2 とが電氣的に絶縁されて一体となったものである。そして、導電線 7 4 B 1 が先端部 7 4 A 1 と、導電線 7 4 B 2 が先端部 7 4 A 2 と、電氣的に接続されている。この先端部 7 4 A 1 及び先端部 7 4 A 2 のそれぞれに、外部電源の端子を接続することによって、針先端部 7 4 A から導電線を介して電磁石に電流を流すことができる。

【 0 0 3 9 】

電磁石に電流を供給する方法は、図 2 0 に示す方法に限られず、例えば、針先端部 7 4 A 3 を止着部 7 4 の円筒部材から着脱自在の構造にし、外部電源を電磁石に接続するときには、針先端部 7 4 A 3 を取り外し、止着部 7 4 の内腔から導電線を引き出して、外部電源の端子に接続してもよい(図 2 1)。また、針先端部 7 4 A や第一連結部 7 5 等の内腔に電池を内蔵させ、針先端部 7 4 A 等にスイッチを設け、該スイッチのオンオフによって内蔵電池から電磁石への電流供給を制御し、電磁石をオンオフさせることができる。

【 0 0 4 0 】

(アンカー部材の実施態様 7)

図 23 は、直線状穿刺針を有する止着部 76 と、円柱状の第一連結部 77 とからなるアンカー部材 73 を示すものである。外観は前述の実施態様 4 のアンカー部材 12 と同じであり、穿刺針 76 を体腔側から体外に貫通させ、貫通させた直線状穿刺針を体外側で係止手段を用いて抑えることで止着できる。

【0041】

アンカー部材 73 の第一連結部は内部に空洞を有し、止着部は内腔を有する筒状をなしている。そして、第一連結部の空洞と止着部の筒内腔が連通している。

第一連結部の円柱状空洞の中に、長手方向移動可能に円柱状の磁石 79 が設けられている。該磁石は希土類磁石などの永久磁石が好ましい。第一連結部の外郭 80 は、チタンなどの非磁性体で形成されている。

10

【0042】

実施態様 7 においては、円柱状磁石は、内筒 78 (78A、78B、78C) の中に長手方向移動可能に収容されている。内筒はその両端にストッパーが設けられていて、円柱状永久磁石が内筒の両端から飛び出ないようにになっている。内筒 78 は、真鍮などの非磁性体のリング 78B を介して、パーマロイなどの高透磁率材料からなる 2 つ円筒 78A、78C を蝋付け等で接続したものである。内筒は第一連結部の外郭の中で長手方向に移動可能になっている。非磁性体リングは、永久磁石が内筒の最近位端側に位置したときに永久磁石の遠位端よりも遠位端側になり、永久磁石が内筒の最遠位端側に位置したときに永久磁石の中ほどになるような位置に設けてある。

20

【0043】

永久磁石 79 の近位端に、止着部の筒内腔を貫通し長手方向移動可能な棒状体 71 が繋がっており、棒状体と磁石とが連動して長手方向に移動可能になっている。棒状体の近位端は止着部の筒内腔近位端から飛び出しており、手等で摘まむことができる。

【0044】

棒状体の近位端を摘み、棒状体を長手方向に移動させると、磁石が第一連結部の空洞内で長手方向に移動する。棒状体を最も遠位端側に押し込んだ場合には、永久磁石及び内筒は外郭の最遠位端に位置する。永久磁石が外郭の最遠位端に位置する状態(図 23 (a))にすると、永久磁石からの磁力線が外郭の遠位端面から外に漏れ、外郭の遠位端に第二連結部を近づけると磁力によって引き付けられ第一連結部と第二連結部とが連結される。

30

【0045】

棒状体を近位端側に引くと、先ず永久磁石が内筒内を近位端側に移動し、内筒の最近位端のストッパーのところまで移動する。そして、内筒と永久磁石とが一緒に外郭内を近位端側に移動し、外郭の最近位端にまで移動する。永久磁石が外郭の最近位端に位置する状態(図 23 (b))になると、永久磁石からの磁力線は、非磁性体リングによって遮られ、また、外郭の遠位端から離れるので、第二連結部を引き付ける磁力が弱まり第一連結部と第二連結部との連結が解除される。

【0046】

(繫止部材)

繫止部材は、第二連結部からなるものである。第二連結部は、前述の第一連結部と直接にまたは第一連結部と第二連結部との間に別の体内組織を挟んで着脱自在に連結できるようになっている。

40

第一連結部と第二連結部との間に別の体内組織を挟むことによって、該体内組織を保持することができる。第一連結部と第二連結部との間に挟むことができる体内組織としては、例えば、子宮広間膜、腸間膜(小腸への血管膜)、結腸間膜(大腸への血管膜)、大網(胃に付属する膜)、小網(胃に付属する膜)、肝臓の辺縁、胆嚢自体などの膜が挙げられる。体腔内器官等を直接に保持せずに、該器官周辺の膜を第一連結部と第二連結部との間で挟むことで、体腔内器官を保持することができるようになる(図 28 参照)。

【0047】

50

前記繫止部材には、さらに、医療機能部や、別の体内組織又は医療器材若しくは薬剤を保持するための保持部を備えていてもよい。

【0048】

保持部は、別の体内組織又は医療器材若しくは薬剤を保持することができるものであれば、その構造は特に制限されない。例えば、保持部には、別の体内組織又は医療器材若しくは薬剤を保持することが可能な、袋、カゴ、系又はワイヤなどを有することができる。その他の保持部としては、対向するツメを備えたクリップ、該クリップを環で絞り体内組織を挟持できるもの(図9参照)、開口径を縮小して体内組織を縛ることができるリング若しくは弾性材料からなる輪、組織を陰圧で吸引する吸盤、組織を包むことができる袋や、網やバスケットなどが挙げられる。

10

【0049】

また、これら保持部には、図7に示すように、紐やワイヤやロットなどの線材43を通すことができる貫通孔42を備えていてもよい。

図8に示す保持部は、輪状になったワイヤ52と、そのワイヤを束ね絞ることができるリング53とからなっている。ワイヤ52で形成される空間に別の体内組織又は医療器材若しくは薬剤を収め、リング53を図8中の左側へ移動させてワイヤ52で形成される空間を縮めることによって、前記別の体内組織等を保持できるようになっている。

【0050】

図9に示す保持部23aまたは23bは、臓器を挟んだときに傷つけ難い弾性体で形成されたクリップ82aまたは82bと、該クリップの長さ方向に移動可能な環83aまたは83bとからなり、環83aまたは83bを図中左側に移動させると、クリップ先端の間隔が狭まり臓器等を挟持できるようになっている。クリップ82aまたは82bには落下防止手段が設けられていて、環83aまたは83bが体腔内に抜け落ちないようにしている。

20

なお、図9(a)では落下防止手段として突起84を設けたものを、図9(b)ではクリップ82b自体が環の内径よりも大きくなっているものを示しているが、落下を防止できる機構を備えるものであれば、特にこれらに限定されない。クリップ82aまたは82bと第二連結部81aまたは81bとは、ワイヤ、ロットなどの線材で連結され、クリップ82aまたは82bがフレキシブルに動くことができるようになっている。

【0051】

30

繫止部材は、図26に示すように、変形するものであってもよい。図26(a)は、体腔内に導入するときの形態を示すものである。図26(b)は体腔内で繫止部材を変形し、生体適合性材料製の網からなる保持部を広げた状態を示すものである。体腔内に導入するときには、図26(a)のごとくコンパクトにまとめることで、導入時間の短縮ができる。体腔内に導入後は図26(b)のごとく第二連結部51a、51b、51cおよび51dを分離し保持部を広げることで、大きな体内組織でも保持することが可能になる。分離された第二連結部51a、51b、51cおよび51dは、複数のアンカー部材にそれぞれを連結させることもできるし、図27と同様に一つのアンカー部材に纏めて連結させることもできる。

【0052】

40

これら保持部によって、大腸、小腸、胃などの消化管、子宮底、広間膜、卵巣、卵管、頸などの子宮付属器、肺、心臓などの体腔内で動きやすい臓器、を保持することができる。また他の医療器材や薬剤を腹腔や胸腔などの体腔内に安全に繫留させることができる。

繫止部材とアンカー部材とは一対一に対応させて連結させてもよいが、図27に示すように、一つのアンカー部材に、複数の繫止部材を連結してもよい。

【0053】

医療機能部は、手術において使われる医療器具と同じ機能を有する部分である。医療機能部としては、CCDカメラなどの撮像素子、LED(発光ダイオード)などの照明素子、鉗子、鋏、メス(電気メスを含む)、スネア、レーザーなどが挙げられる。これらは単独でまたは2以上を組み合わせて設けてもよい。

50

図25は、医療機能部を備えた繫止部材の例を示した図である。図25で示される繫止部材は円柱状の第二連結部と、その第二連結部の遠位端側に取り付けられた医療機能部とからなるものである。

図25(a)または(b)は、繫止部材の遠位端に鉗が取り付けられたものである。図25(c)または(d)は繫止部材の遠位端に鉗子が取り付けられたものである。(a)または(c)は、鉗または鉗子の開状態を示すもの、(b)または(d)は、鉗または鉗子の閉状態を示すものである。図25の繫止部材の円筒(第二連結部)の内部には鉗または鉗子を開閉するための機構が設けられている。開閉機構は特に制限されず、例えば、磁気スイッチや光スイッチ等によってON-OFFする電気回路が挙げられる。

【0054】

図25(e)は繫止部材の遠位端にモノポーラ電気メスが取り付けられたものである。図25(f)は繫止部材の遠位端にバイポーラ電気メスが取り付けられたものである。図25(g)は繫止部材の遠位端からレーザー光を照射できるようにし、レーザーで患部の手術をできるようにしたものである。またレーザー光に換えてLEDなどの発光素子を取り付けて照明する機能を設けてもよい。さらに図25(h)は、繫止部材にCCDカメラを設け、体腔内を観察できるようにしたものである。CCDカメラと発光素子を組み合わせて設けてもよい。各繫止部材の内部には電気メス、レーザー、LED、CCDカメラ等の素子に送電するための機構が設けられている。送電機構は特に制限されず、例えば、電源、磁気スイッチや光スイッチ等のスイッチ、電圧等を調整する電気素子等からなるものが挙げられる。

【0055】

(第一連結部及び第二連結部)

アンカー部材及び繫止部材のそれぞれを構成する第一連結部及び第二連結部は、着脱自在に連結できるようになっている。着脱自在の連結のために、例えば、陰圧で吸引する吸盤や、面ファスナー、回転によってロックできる凹凸嵌合や、磁力を用いることができ、好ましくは磁力を用いる。

【0056】

磁力を用いたものの具体例としては、第一連結部及び第二連結部が、常磁性体又は強磁性体、好ましくは強磁性体によって形成されていて、第一連結部及び第二連結部の少なくとも一方が磁石(永久磁石又は電磁石)で形成されているものが挙げられる。

常磁性体として、アルミニウムなどが挙げられる。強磁性体としては、鉄、鉄の合金、コバルト、ニッケルなどが好ましく用いられる。磁石としては、サマリウム-コバルト合金($\text{Sm}_2\text{Co}_{17} + \text{X}$ など)、ネオジウム-鉄合金($\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ など)、アルニコ合金($\text{Ni}_{14}\text{Co}_{24}\text{Al}_8\text{Cu}_3 + \text{Fe}$ など)、フェライト磁石($\text{BaO} \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{SrO} \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3$ など)等が好ましく用いられる。

【0057】

そして、第一連結部と第二連結部とを近づけると磁力によって両者が引付け合い連結される。磁力によって連結されているだけであるので、第一連結部と第二連結部とを磁力の及ぶ範囲外まで引き離すことによって両者を切り離すことができる。

【0058】

強力な磁力によって第一連結部と第二連結部とを連結していると、連結を切り離すのが容易でないことがある。そこで切り離しを容易にするために、例えば、第一連結部と第二連結部とが接する面の磁性体のN極とS極とを、図16に示すように、円周に沿って交互に並べることができる。通常は、第一連結部5のS極及びN極と、それに対応する位置の第二連結部41のN極及びS極とが、引き合って連結される。第一連結部5と第二連結部41とを捻ると、対応していたN極及びS極が、N極-N極又はS極-S極の対応となり、両者は反発するようになり、第一連結部5と第二連結部41とを容易に引き離せるようになる。また、前記したように、図5や図6のような構造にすることによって、連結の切り離しを容易にすることができる。さらに、図23に示したように、第一連結部内の磁石を長手方向移動可能にすることによって、磁力の調整を行って、連結の切り離しを容易に

10

20

30

40

50

することができる。

【 0 0 5 9 】

図 2 4 は、アンカー部材の一実施形態の第一連結部を遠位端側から見た図である。図 2 4 中の 9 の領域はプラスチックなどの非磁性体で形成されており磁力線が透過しないようになっており、7 および 8 の領域は、金属などで形成されており、磁力線が透過しやすくなっている。7 の領域と 8 の領域の背後には独立した磁石が配置されていて、9 の領域によって磁氣的に絶縁されている。7 の領域と 8 の領域の背後にある磁石の磁気極性や磁力などは独立に変化させることができるようになってきている。例えば、電磁石を用いた場合は電流によって磁力を変化させることができる。このような構造の第一連結部と、前記 7 の領域および 8 の領域に対応した部分に磁気によって作動する機構（例えば、磁気スイッチなど）を設けた第二連結部とを用意することによって、例えば、7 の領域を透過する磁力の調整によって第一連結部と第二連結部との着脱をコントロールでき、8 の領域を透過する磁力の調整によって前述の繫止部材の円筒（第二連結部）の内部の回路をオンオフして医療機能部等の動作をコントロールできる。

10

【 0 0 6 0 】

また、図 2 4 に示したものにおいて、8 の領域を赤外線等の光が透過する材料に置き換え、その背後に光ファイバーや LED などの発光素子を設けた第一連結部と、8 の領域に対応した部分に光スイッチなどの受光素子を設けた第二連結部とを用意することによって、例えば、7 の領域を透過する磁力によって第一連結部と第二連結部との着脱をコントロールでき、8 の領域における赤外線等による光通信によって前述の繫止部材の第二連結部内部の回路をオンオフして医療機能部等の動作をコントロールできる。

20

なお、図 2 4 では、8 の領域が一つだけ示されているが、8 の領域に相当する領域を複数設ける事に制限はない。また、7 の領域または 8 の領域の形状や配置も図 2 4 のものに限定されない。

【 0 0 6 1 】

第一連結部と第二連結部との連結面は、通常、平面であるが、連結面のずれを防ぐために嵌合可能な形状に第一連結部と第二連結部の相互の連結面は凹凸形状になっていてもよい。嵌合可能な連結面はその形状によって特に制限されない。例えば、凸球面と凹球面、凸円錐と凹円錐、菊座状の凹凸などが挙げられる。

【 0 0 6 2 】

本発明の医療用保持具は、腹腔や胸腔などの体腔内での手術において使用するものであるので、生体適合性のある材料で形成されているか、または生体適合性のある材料で覆われているものが好ましい。生体適合性のある材料としては、例えば、シリコンやテフロン（登録商標）等の樹脂が挙げられる。

30

【 0 0 6 3 】

以上のように、本発明の医療用保持具は、先ず、例えば、図 1 0 ~ 図 1 2 に示すような手段等を用いて、体内組織に止着するための止着部及び第一連結部からなるアンカー部材を、筒状部材の内腔に止着部が遠位端側に第一連結部が近位端側に向くように挿入し；筒状部材遠位端を所定の体内組織表面に近付け；筒状部材近位端側からアンカー部材を押して、筒状部材遠位端からアンカー部材を射出し、体内組織にアンカー部材を止着し；そして、例えば図 1 3、図 2 2、または図 2 8 ~ 3 0 に示すように、保持部及び第二連結部からなる繫止部材の保持部に別の体内組織又は医療器材若しくは薬剤を保持し、第二連結部を第一連結部に磁力等によって連結することができる。このようにして、処置対象以外の体内組織を内視鏡の視野や処置野の範囲外に除けておくことが容易にでき、それによって処置を迅速適確に行うことができ、手術時間全体の短縮を図ることができる。

40

【 0 0 6 4 】

図 2 2 は、図 2 に示したアンカー部材 1 2 と図 9 に示した繫止部材 2 3 a によって、胃や大腸などの消化管を把持している状態を示す図である。アンカー部材と繫止部材は上記のごとく磁力等によって着脱自在に連結されている。アンカー部材の直線状穿刺針が体壁を貫通している。直線状穿刺針を体外において上下させるとアンカー部材の第一連結部が

50

上下する。それに伴って繫止部材の第二連結部、及びクリップ状の保持部が上下動し、それによって保持部によって把持されている胃や大腸などの消化管を上下動させることができる。これによって、消化管等を手術処置箇所から退けて、処置箇所の手術を容易行うことができるようになる。

【 0 0 6 5 】

アンカー部材と繫止部材とは、着脱可能な第一連結部及び第二連結部で容易に連結でき又外すことのできるため、繫止部材を別の場所に取り付け直す場合には、第一連結部と第二連結部とを分離し、別の場所のアンカー部材の第一連結部と連結し直すだけで済み、また異なる種類や機能を持つ繫止部材を必要とする場合には、別種の繫止部材を運び入れ、アンカー部材との連結を再度行うだけですみ、体内組織に取り付けたアンカー部材を取り外す必要がない。医療機能部を有する繫止部材を連結した場合には、医療機能部によって患部の処置を行うことができる。図 2 2 のようにアンカー部材の直線状穿刺針の体外側の端を操作して、第一連結部と第二連結部とで連結された医療機能部を有する繫止部材の位置を変えることができる。

10

【 0 0 6 6 】

図 2 8 は、体腔内で、本発明の医療用保持具を用いて子宮付属器を保持している状態の一例を示す図である。例えば、子宮癌リンパ節郭清手術においては子宮全体を持ち上げて、リンパ節 L y を処置する。図 2 8 では子宮全体を持ち上げるために、図 2 3 に示したアンカー部材 7 3 を体腔内側から体壁を貫通させて、体壁に取り付けている。そして、アンカー部材 7 3 の第一連結部 7 7 を広間膜 B L に付け、広間膜の裏側から繫止部材 3 3 (図 2 8 では点線で示している。) を近づけ、第一連結部と第二連結部とを広間膜を間に挟んで磁力で連結し、広間膜を保持している。体外に突出しているアンカー部材の止着部を操作し、子宮全体を持ち上げることができる。

20

【 0 0 6 7 】

図 2 9 は、胸壁を通して、本発明の医療用保持具を用いて肺 L u を保持している状態の一例を示す図である。例えば、肺門リンパ節郭清手術においては、肺の裏に隠れた気管支の脇にあるリンパ節 H P L y を処置する。その処置のために、肺の中の空気を抜き、平らにし、肺を折り返して、肺の裏に隠れていたリンパ節を胸腔鏡 E P で観察できるようにする必要がある。図 2 9 では、繫止部材 2 3 の保持部によって肺を摘み、繫止部材 2 3 の第二連結部を体腔内側から体壁を貫通させて体壁に取り付けたアンカー部材 7 3 の第一連結部に連結し、肺を持ち上げている。そして、体外に突出しているアンカー部材の止着部を矢印 h のように操作し、繫止部材 2 3 を動かして、肺を折りたたむ (肺の上部が折りたたまれた状態を点線で示している。) ことができる。

30

【 0 0 6 8 】

図 3 0 は、本発明の医療用保持具を用いて肺を保持し、患部を切除している状態の一例を示す図である。肺切除術は、通常、肺切除用自動切開縫合器 S を用いて行われる。肺切除用自動切開縫合器による操作を容易にするために肺を保持する必要がある。図 3 0 では、繫止部材 2 3 によって肺を摘み、アンカー部材 7 3 に繫止部材 2 3 を連結し、体外に突出しているアンカー部材 7 3 の止着部を操作し、肺を持ち上げている。このように肺を持ち上げると、肺切除用自動切開縫合器の刃を肺に軽く当てるだけで切開が容易に行われる。

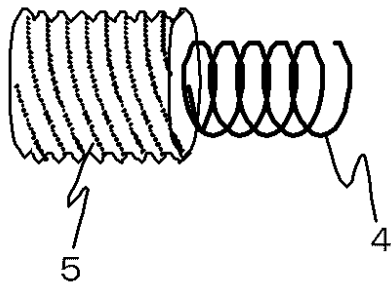
40

【 0 0 6 9 】

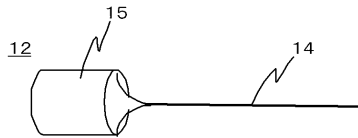
このように本発明の医療用保持具は、内視鏡手術等において視野を遮る、心臓、肺、消化管 (胃、小腸、大腸) 、肝臓、胆嚢、子宮付属器、膀胱などの臓器等の体内組織を容易に退けることができ、手術の所要時間を大幅に短縮できる。また、本発明の医療用保持具によって体内組織を持ち上げて、メスなどの切開具の刃を体内組織に軽く当てると、該当部分から体内組織が容易に切開される。本発明の医療用保持具は、特にリンパ節郭清時や消化管等切除時にその威力を発揮する。

【図1】

2

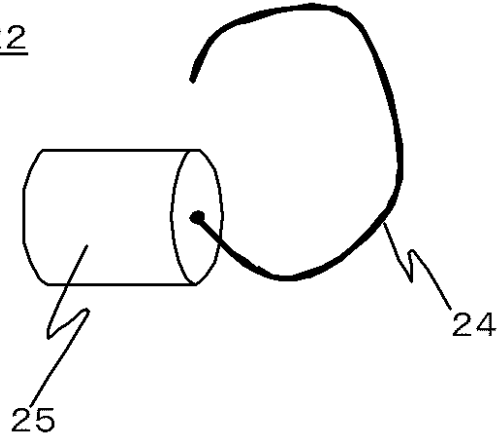


【図2】



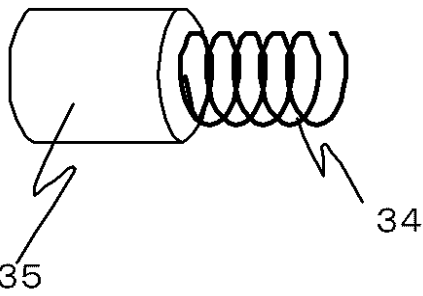
【図3】

22

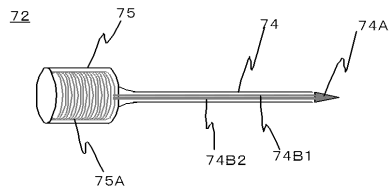


【図4】

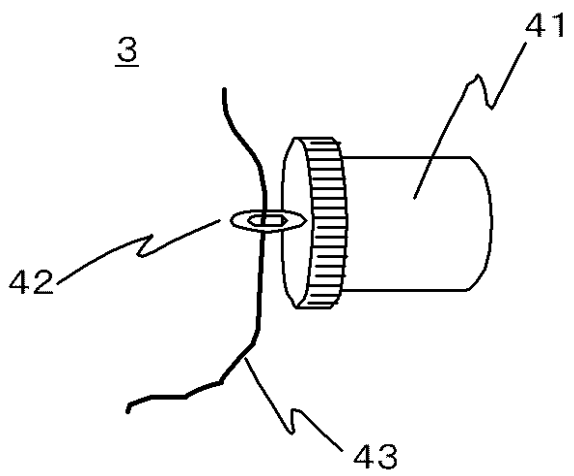
32



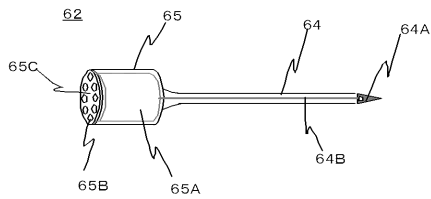
【図6】



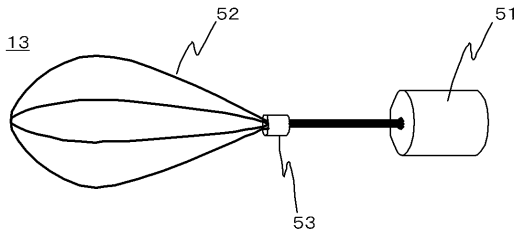
【図7】



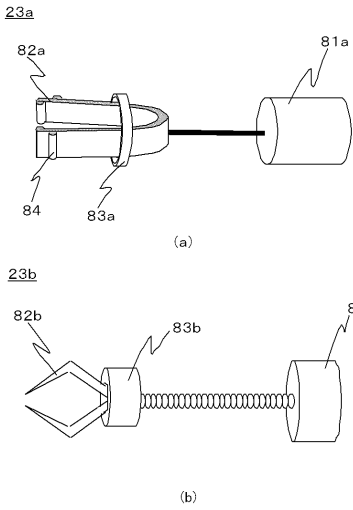
【図5】



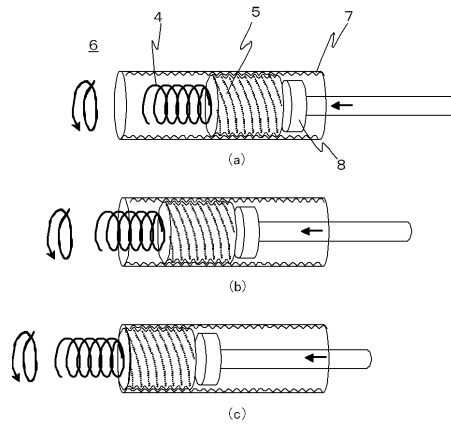
【図 8】



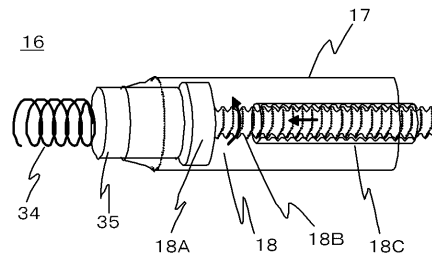
【図 9】



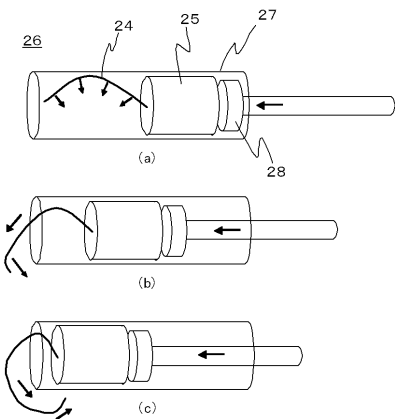
【図 10】



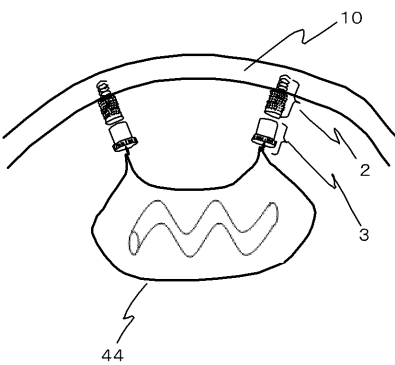
【図 11】



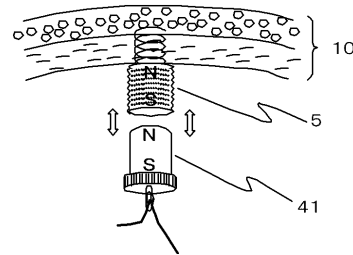
【図 12】



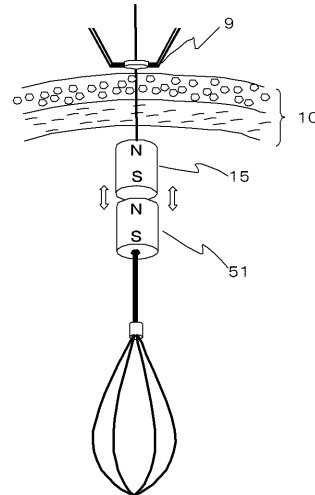
【図 13】



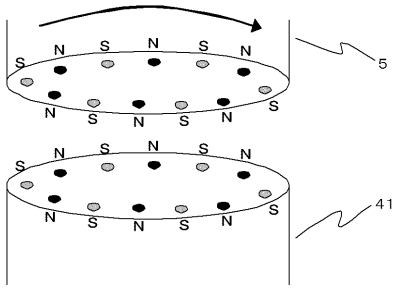
【図 14】



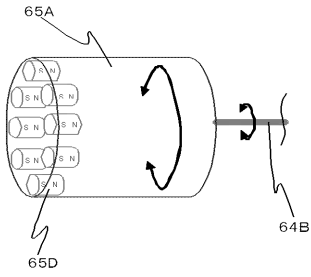
【図 15】



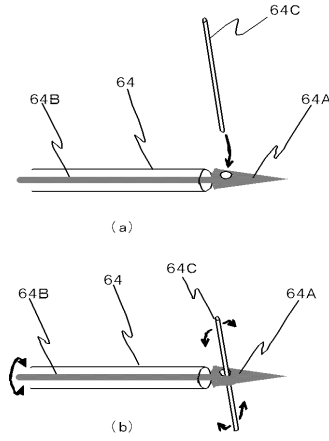
【 16 】



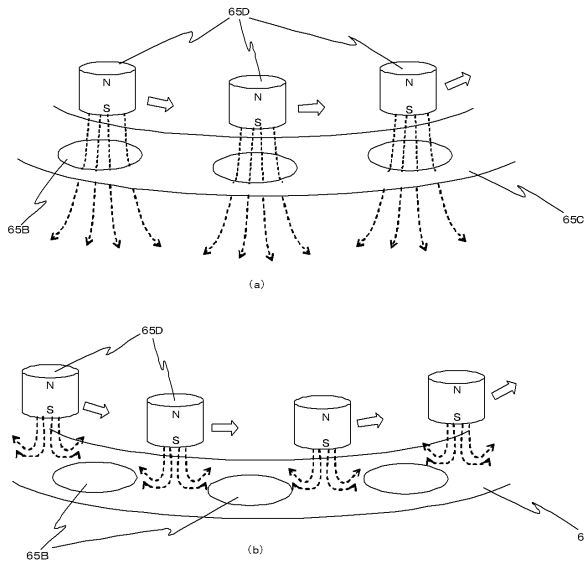
【 17 】



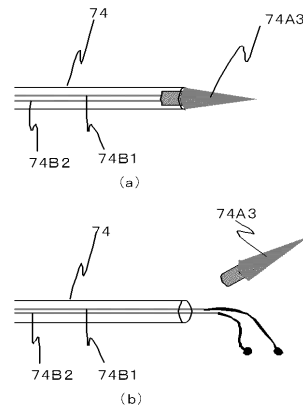
【 18 】



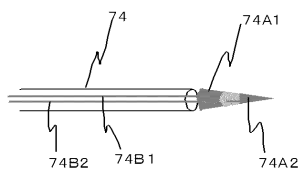
【 19 】



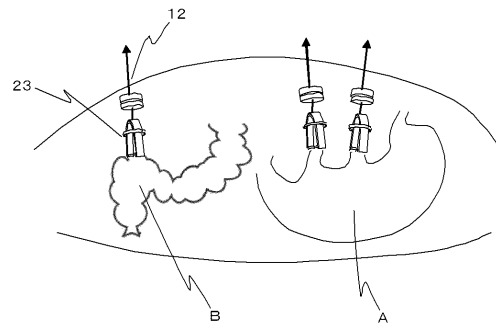
【 21 】



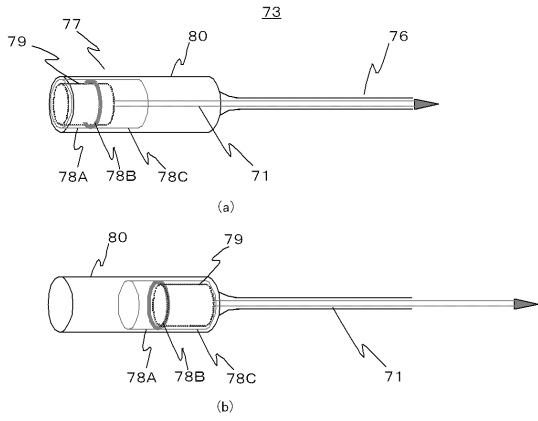
【 20 】



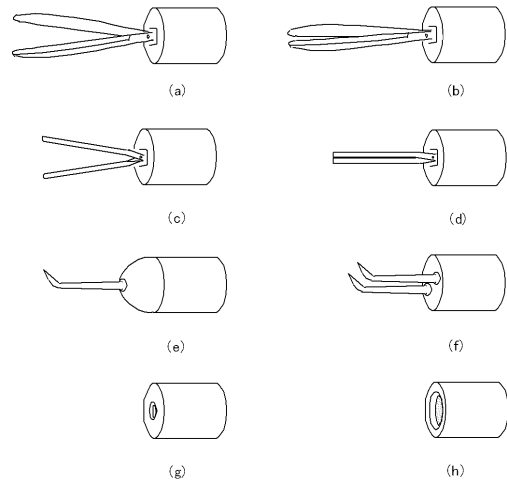
【 22 】



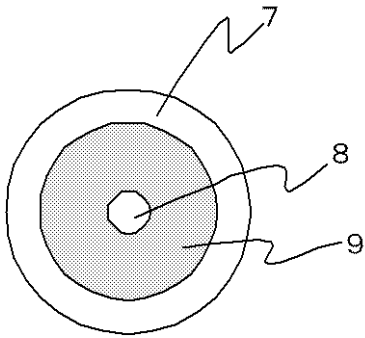
【図 23】



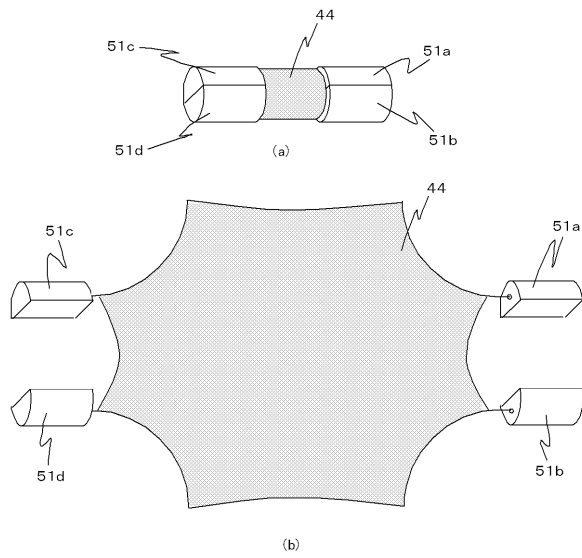
【図 25】



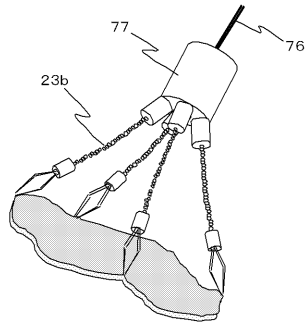
【図 24】



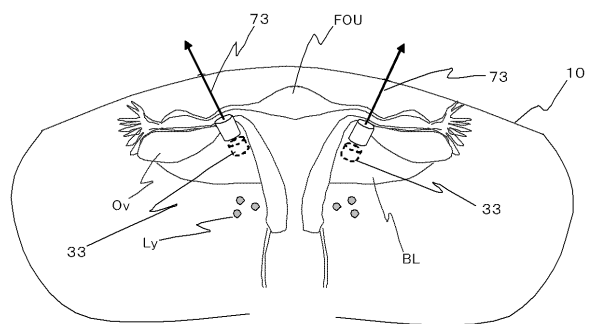
【図 26】




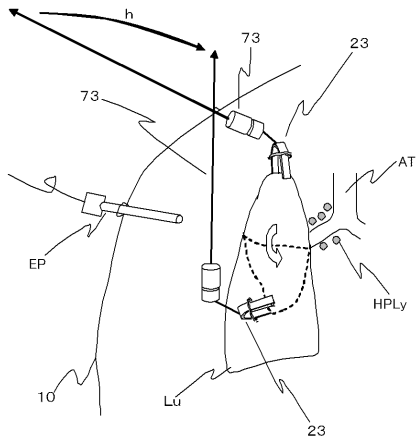
【図 27】




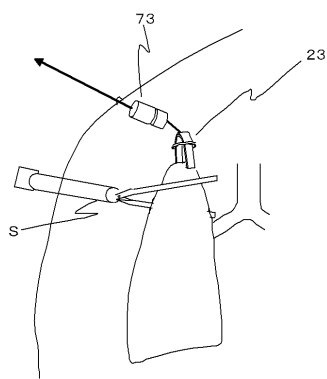
【図 28】



【 29】



【 30】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-028006(JP,A)
特開2005-103107(JP,A)
特開2005-006754(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 19/00

A61B 17/00-18/18