

(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2018-102719

(P2018-102719A)

(43) 公開日 平成30年7月5日(2018.7.5)

(51) Int.Cl.		F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/30	(2006.01)	A 6 1 B 17/30	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/29	(2006.01)	A 6 1 B 17/29	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-253953 (P2016-253953)	(71) 出願人	515307869
(22) 出願日	平成28年12月27日 (2016.12.27)		永安 武
(11) 特許番号	特許第6310051号 (P6310051)		長崎県長崎市坂本 1-7-1
(45) 特許公報発行日	平成30年4月11日 (2018.4.11)	(74) 代理人	100093230
			弁理士 西澤 利夫
		(72) 発明者	永安 武
			長崎県長崎市坂本 1-7-1
		(72) 発明者	山本 郁夫
			長崎県長崎市文教町 1-1-4
		Fターム(参考)	4C160 GG02 GG06 GG14 GG24 MM32

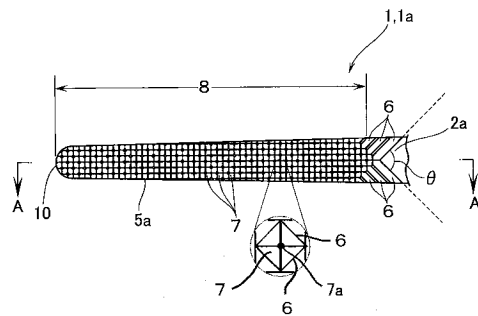
(54) 【発明の名称】 医療用器具

(57) 【要約】

【課題】簡便な構造でありながら、臓器や組織等を傷つけることなく、確実に把持、固定することができる新規の医療用器具を提供すること。

【解決手段】対向するそれぞれの内側面 5 a、5 b に、溝 6 が綾目配設されており、溝 6 によって区切られた錐体状の第 1 の突起 7 が複数整列配置された挟持部 8 を構成し、この挟持部 8 の突起 7 が、閉鎖状態において、対向する挟持部 8 の溝 6 内に挿嵌されて、溝 6 の底面と突起 7 の頂点部 7 a との間に空隙 9 を維持したまま噛み合う。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一对の長尺の板状部材が、互いに一方の面が対向するように一端において結合され、当該結合端部を支点として対向する面が開閉自在とされている医療用器具であって、

対向するそれぞれの内側面に、溝が綾目配設されており、前記溝によって区切られた錐体状の第 1 の突起が複数整列配置された挟持部を構成し、

この挟持部の前記突起が、閉鎖状態において、対向する挟持部の前記溝内に挿嵌されて、前記溝の前記底面と前記突起の頂点部との間に空隙を維持したまま噛み合うことを特徴とする医療用器具。

【請求項 2】

前記板状部材の外側面の少なくとも一部に把持部が設けられており、この把持部には突条および錐体状の第 2 の突起のうちの少なくともいずれか一方が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用器具。

【請求項 3】

前記第 1 の突起および前記第 2 の突起が、三角錐および四角錐のうちの少なくともいずれか一方であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の医療用器具。

【請求項 4】

前記突起の斜面に、前記板状部材の長手方向と平行に二つの突条部が対向配置されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のうちのいずれか一項に記載の医療用器具。

【請求項 5】

前記溝の断面形状が円弧状であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の医療用器具。

【請求項 6】

前記医療用器具が撮子、鉗子、および内視鏡用鉗子からなる群より選択される少なくとも一種であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の医療用器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、外科手術等の際に、臓器および血管等の組織等を把持、固定するために使用する医療用器具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

医療用撮子いわゆるピンセットおよび医療用鉗子は、外科手術等の際に、臓器および血管等の組織等を把持、固定する医療用器具である。また、医療用鉗子については、臓器につながる主要な血管をクリッピングして、血流を遮断する用途にも用いられている。

【0003】

これらの医療用器具には、臓器や血管等の組織を傷つけることなく、確実に把持可能であることが求められている。特に、医療用撮子については、肺表面等を覆う薄い胸膜や、血管鞘と呼ばれる血管表面の薄い膜組織を把持可能であることが求められている。

【0004】

図 1 4 に示したように、従来の医療用撮子 1 1 1 では、一对の長尺の板状部材 1 1 2 a、1 1 2 b が、互いに一方の面 1 1 3 a、1 1 3 b が対向するように一端において結合され、当該結合端部 1 1 4 を支点として対向する面 1 1 3 a、1 1 3 b が開閉自在とされている。ただ、その先端部 1 1 5 である挟持部 1 1 6 においては、対向するそれぞれの内側面 1 1 6 a、1 1 6 b が平滑であるため、表面が滑りやすい臓器や組織を把持する場合、それらの把持、固定が不安定となるおそれがあった。

【0005】

また、図 1 5 に示したように、従来の医療用鉗子 1 2 1 としては、例えば、略中央部 1 2 2 が軸 1 2 3 を介して連結され、その軸 1 2 3 回りに揺動自在な一对の板状部材 1 2 4 a、1 2 4 b を有し、板状部材 1 2 4 a、1 2 4 b の一方の端部に挟持部 1 2 5 が設けら

10

20

30

40

50

れ、他方の端部に挟持部 125 を開閉操作するためのハンドル部 126 が形成された鉗状の鉗子が例示される。この医療用鉗子 121 においては、臓器や組織等を滑りにくくすることを目的として、挟持部 125 の対向する面 125 a、125 b に、鉗子の長手方向と直行する短手方向と平行な向きに突条が形成されている。しかしながら、依然として、満足のゆく滑りにくさは得られず、臓器や組織、血管の把持、固定が不安定となるおそれがあった。

【0006】

このような問題を解決することを目的として、これまでも様々な改良が試みられており、例えば、板状部材の内側面に、筋が設けられた医療用鉗子が提案されている（特許文献 1 参照）。

10

【0007】

図 16 (A) の概略断面図に示したように、特許文献 1 の医療用鉗子 131 においては、一方の板状部材 132 a の内側面 133 a に凹部 134 と凸部 135 が交互に形成され、他方の板状部材 132 b の内側面 133 b にも凹部 134 と凸部 135 が交互に形成されており、挟持部 136 が閉じられたとき、一方の板状部材 132 a の内側面 133 a の凹部 134 と他方の板状部材 132 b の内側面 133 b の凸部 135 とが噛み合うようになっている。さらに、一方の板状部材 132 a の内側面 133 a の凹部 134 のそれぞれと、それに噛み合う他方の板状部材 132 b の内側面 133 b の凸部 135 のそれぞれには、図 16 (B) の平面図に示すように、互いに噛み合ったときに綾目状になるように斜めの多数の細い筋 137 a、137 b が形成されている。そのため、この医療用鉗子 131 によれば、血流を容易かつ確実に遮断することができ、しかも鉗子の使用中に人体組織を傷つけることがないとされている。

20

【0008】

しかしながら、特許文献 1 の医療用鉗子 131 においては、図 16 (C) の拡大断面図に示すように、凹部 134 および凸部 135 が噛み合った場合であっても、一方の板状部材 132 a の筋 137 a と、他方の板状部材 132 b の筋 137 b との交点 138 においては、筋 137 a、137 b が相互に噛み合うことがなく、これらの交点 138 においては、筋 137 a、137 b が必ずしも把持力の向上に寄与していない側面があった。このため、医療用鉗子 131 では、把持力に改善の余地が残されていた。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献 1】特許第 3194859 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、以上のとおりの事情に鑑みてなされたものであり、簡便な構造でありながら、臓器や組織等を傷つけることなく、確実に把持、固定することができる新規の医療用器具を提供することを課題としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の医療用器具は、上記のとおり課題を解決するために、一对の長尺の板状部材が、互いに一方の面が対向するように一端において結合され、当該結合端部を支点として対向する面が開閉自在とされている医療用器具であって、

対向するそれぞれの内側面に、溝が綾目配設されており、前記溝によって区切られた錐体状の第 1 の突起が複数整列配置された挟持部を構成し、

この挟持部の前記突起が、閉鎖状態において、対向する挟持部の前記溝に挿嵌されて、前記溝の前記底面と前記突起の頂点部との間に空隙を維持したまま噛み合うことを特徴としている。

【0012】

50

また、本発明の医療用器具では、前記板状部材の外側面の少なくとも一部に把持部が設けられており、この把持部には突条および錐体状の第2の突起のうちの少なくともいずれか一方が設けられていることが好ましく考慮される。

【0013】

さらに、本発明の医療用器具では、前記第1の突起および前記第2の突起が、三角錐および四角錐のうちの少なくともいずれか一方であることが好ましく考慮される。

【0014】

また、本発明の医療用器具では、斜面に、板状部材の長手方向と平行に二つの突条部が対向配置されていることが好ましく考慮される。

【0015】

さらにまた、本発明の医療用器具では、溝の断面形状が円弧状であることが好ましく考慮される。

【0016】

また、本発明の医療用器具では、医療用器具が撮子、鉗子、および内視鏡用鉗子からなる群より選択される少なくとも一種であることが好ましく考慮される。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、簡便な構造でありながら、臓器や組織等を傷つけることなく、確実に把持、固定することができる新規の医療用器具を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の医療用器具の一実施形態における分解斜視図である。

【図2】本発明の医療用器具の一実施形態における挾持部の概略平面図である。

【図3】本発明の医療用器具の別の一実施形態における挾持部の概略平面図である。

【図4】図3の挾持部の概略斜視図である。

【図5】図3のA - A'断面における概略断面図である。

【図6】図3の実施形態における挾持部が噛み合っている状態を示した模式図である。また、図中図は、挾持部が噛み合っている状態における溝、第1の突起および空隙の拡大模式図である。

【図7】本発明の医療用器具を用いて、肺を把持した状態を図示した模式図である。

【図8】本発明の医療用器具を用いて、腸管を把持した状態を図示した模式図である。

【図9】本発明の医療用器具を用いて、肺を覆う胸膜を把持した状態を図示した模式図である。

【図10】本発明の医療用器具を用いた、血管鞘の把持および、血管鞘の切開を図示した模式図である。

【図11】(A)は、本発明の試験例として用いたピンセットの把持部の拡大写真である。(B)(C)は、本発明の試験例として用いたピンセットの挾持部の拡大写真である。

【図12】(A)は、比較例1として用いたピンセットの把持部の拡大写真である。(B)(C)は、比較例1として用いたピンセットの挾持部の拡大写真である。

【図13】(A)は、比較例2として用いたピンセットの把持部の拡大写真である。(B)(C)は、比較例2として用いたピンセットの挾持部の拡大写真である。

【図14】従来の医療用器具の一例として医療用撮子を示した概略斜視図である。

【図15】従来の医療用器具の一例として医療用鉗子を示した概略平面図である。

【図16】(A)は、特許文献1の医療用鉗子の挾持部における概略断面図である。(B)は、特許文献1の医療用鉗子の挾持部を形成する一方の板状部材の先端部分の内側面を示す平面図である。(C)は、特許文献1の医療用鉗子の挾持部を閉じた状態における要部拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下に、本発明の医療用器具について詳細に説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

図 1 は、本発明の医療用器具の一実施形態における分解斜視図である。

【 0 0 2 1 】

医療用器具 1 は、一对の長尺の板状部材 2 a、2 b が、互いに一方の面 3 a、3 b が対向するように一端において結合され、当該結合端部 4 を支点として対向する面 3 a、3 b が開閉自在とされている。

【 0 0 2 2 】

医療用器具 1 では、対向するそれぞれの内側面 5 a、5 b に、溝 6 が綾目配設されており、溝 6 によって区切られた錐体状の第 1 の突起 7 が複数整列配置された挟持部 8 を構成している。

10

【 0 0 2 3 】

また、医療用器具 1 では、挟持部 8 の突起 7 が、閉鎖状態において、対向する挟持部 8 の溝 6 内に挿嵌されて、溝 6 の底面 6 a と第 1 の突起 7 の頂点部 7 a との間に空隙 9 を維持したまま噛み合うことを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

また、医療用器具 1 が撮子、鉗子、および内視鏡用鉗子からなる群より選択される少なくとも一種であることが好ましく考慮される。

【 0 0 2 5 】

本実施形態では、医療用器具 1 として、長尺の医療用撮子 1 a について記載しているが、長尺の医療用撮子 1 a よりも短尺である医療用撮子や、通常時は先端の挟持部が接近した閉鎖状態であり、把持部に力を加えることにより挟持部が離間して開放状態となる逆動作ピンセットについても適用される。また、医療用鉗子や長尺の筒体部を有する内視鏡用鉗子等についても適用される。

20

【 0 0 2 6 】

なお、本発明の一実施例で説明する長尺の医療用撮子 1 a としては、例えば、全長が 140 mm 以上の医療用撮子を例示することができる。

【 0 0 2 7 】

図 1 に示したように、1 a は医療用撮子、いわゆるピンセットであり、図中上側に位置する板状部材 2 a と、下側に位置する板状部材 2 b とが、互いに一方の面 3 a、3 b が対向するように一方の端部である結合端部 4 において結合されている。

30

【 0 0 2 8 】

板状部材 2 a、2 b の材質は、医療用撮子または医療用鉗子に通常使用されているものであれば、特に制限されることはない。例えば、ステンレス鋼等の剛性を有する金属や、樹脂等が例示される。医療用という用途を考慮すると、乾熱処理やオートクレーブ処理、紫外線照射、各種消毒薬による処理等の滅菌・殺菌操作を経ても劣化がほとんどみられない、金属製の板状部材を用いることが好ましく考慮される。一方、樹脂製の板状部材を用いる場合、金型を用いた射出成型等により、加工精度の高い医療用撮子 1 a を生産性良く得ることができる。また、ディスプレイ、すなわち使い捨ての医療用撮子として利用することも可能である。

【 0 0 2 9 】

40

これら一对の板状部材 2 a、2 b は、一方の端部において結合されて結合端部 4 を形成しているが、板状部材 2 a、2 b が金属製である場合、溶接等の公知の方法によって結合することができる。一方、板状部材 2 a、2 b が樹脂製の場合には、板状部材 2 a、2 b が予め一端において結合されて結合端部を形成した形状として一体成形することができる。

【 0 0 3 0 】

板状部材 2 a、2 b の結合端部 4 から先端部 10 間の略中央部の外側面には、先端部 10 の対向する内側面 5 a、5 b に設けられた挟持部 6 の接近または離間を自在に操作可能とする把持部 11 が設けられている。ここで、略中央部とは、板状部材 2 a、2 b のまさに中央部を含むのみならず、その近傍をも含むことを意味している。

50

【0031】

使用者が、把持部11に指先で力を加えることにより、先端部10の内側面である挟持部8を接近させることができ、反対に、把持部11に加える力を緩めることにより、挟持部8を離間させることができる。このように、把持部11を操作することにより、医療用撮子1aの挟持部8において臓器や組織等を把持、固定することが可能となる。

【0032】

把持部11には、使用者が医療用撮子1aを操作する際の滑り止めとして、複数の突条12または第2の突起13が設けられていることが好ましく考慮される。

【0033】

複数の突条12の形状については、例えば、矩形、長円形等様々な形状を取り得る。

10

【0034】

第2の突起13の形状については、例えば、三角錐、四角錐等の角錐形等が例示される。

【0035】

これら複数の突条12および第2の突起13については、その長軸方向が医療用撮子1aの長手方向と直交する短手方向に配置されることが好ましく考慮される。

【0036】

また、突条12にかえて凹溝とすることも考慮される。

【0037】

このような突条12または第2の突起13が把持部11に設けられていることにより、手術用手袋を装着している場合であって、医療用撮子1aを確実に把持することができる。

20

【0038】

医療用撮子1aでは、結合端部4において対向面3a、3bが当接して固着されている以外は、上下の板状部材2a、2bは一定の間隔を保ったまま対向している。医療用撮子1aの開放端部である挟持部8の間隔は上下の板状部材2a、2b間の対向する間隔よりも狭く、かつ等間隔に形成されている。すなわち、挟持部8の間隔は、臓器や組織等を把持できる間隔であることが好ましく、この間隔が必要以上に広い場合、挟持部8を接近させるために、把持部11に対してより多くの力をかける必要が生じ、使用者の手指への負担が増大して手術時の精密な作業の妨げとなるおそれがある。

30

【0039】

このような医療用撮子1aにおいては、図2の平面図および図3の平面図に示したように、先端部10の対向するそれぞれの内側面5a、5bに、溝6が綾目配設されており、溝6によって区切られた、錐体状の第1の突起7が複数整列配置されて挟持部8を構成している。図中において7aは、第1の突起7の頂点部を示している。なお、図2中において、溝6の交点では、溝6を示す線が集中するため濃色で表示されているが、実際には、その他の溝6と同様の外観を呈する。

【0040】

図2の平面図および図3の平面図に示したように、溝6の交差角度は、 30° 以上 120° 以下であることが好ましく考慮される。溝6の交差角度が上記の範囲内であれば、溝6内に血液等の液体成分がとどまって目詰まりすることが起こりにくく、医療用撮子1aによる臓器や組織の把持しやすさを長時間に亘って維持することができる。

40

【0041】

溝6の断面形状は、底部に角を有する凹溝や、V字溝、円弧状の溝等、特に制限されることなく設計可能であるが、血液の付着等を考慮すると図4や、図3のA-A'断面図である図5や、挟持部8の閉鎖状態を示した模式図である図6に示したように、角部のない円弧状の溝であることが好ましく考慮される。また、溝6の形状が円弧状である場合、断面形状がレモン型を二等分した形状であってもよいし、楕円形あるいは真円形を二等分した形状であってもよい。溝6の曲率半径Rとしては、 0.1 以上 0.5 以下であることが好ましく考慮される。曲率半径Rが上記の範囲内であれば、溝6内に血液等の液体成分が

50

とどまって目詰まりすることが起こりにくく、医療用撮子 1 a による臓器や組織の把持しやすさを長時間に亘って維持することができる。

【0042】

このような溝 6 によって区切られた第 1 の突起 7 は、錐体状の形状を有している。第 1 の突起 7 の形状としては、例えば、三角錐、四角錐、あるいは、図 6 に示したように、円弧状の稜線を有し、かつ、平坦な頂点部 7 a を有している錐体形状等が例示される。

【0043】

挟持部 8 が、このような形状の第 1 の突起 7 を有していれば、図 6 の模式図およびその図中図に示したように、第 1 の突起 7 が、閉鎖状態において、対向する挟持部 8 の溝 6 内に挿嵌されて、溝 6 の底面と第 1 の突起 7 の頂点部 7 a との間に、空隙 9 を維持したまま噛み合うことができる。空隙 9 においては、臓器や組織等は、溝 6 と第 1 の突起 7 の頂点部 7 a とに押圧されることがなく、空隙 9 の体積の範囲内において、自在に弾性変形することができるので、従来の医療用撮子より傷害が生じにくく、より愛護的に把持、固定される。

10

【0044】

また、このような形状の第 1 の突起 7 であれば、挟持部 8 を閉鎖状態としたとき、多角錐形状の突起と比較して、臓器や組織等は、特定の点ではなく、溝 6 および第 1 の突起 7 の広い面において接することになるため、従来の医療用撮子より傷害が生じにくく、より愛護的に把持、固定される。しかも、挟持部 8 に一旦付着した血液等が第 1 の突起 7 の表面にとどまりにくく、血液による溝 6 の目詰まりも抑制することができる。

20

【0045】

また、第 1 の突起 7 の高さとしては、例えば、0.05 mm 以上 0.2 mm 以下であることが好ましく考慮される。第 1 の突起 7 の高さが上記の範囲内であれば、製造コストを抑えつつ、臓器や組織等を確実に把持、固定することができる医療用撮子 1 a を提供することができる。

【0046】

挟持部 8 の長尺方向の長さとしては、例えば、1 cm ~ 5 cm の範囲が例示される。挟持部 8 の長尺方向の長さが、上記の範囲内であれば、臓器や組織等を確実に把持、固定することができる医療用撮子 1 a を、製造コストを抑制しつつ生産することが可能となる。

【0047】

また、挟持部 8 に設けられる突起 7 の数としては、例えば、1 cm² 当たり 100 個以上 400 個以下、好ましくは 200 個以上 350 個以下であることが例示される。挟持部 8 における単位面積当たりの第 1 の突起 7 の数が上記の範囲内であれば、製造コストを抑えつつ、臓器や組織等を確実に把持、固定することができる医療用撮子 1 a を提供することができる。

30

【0048】

このような、溝 6、突起 7 を備える挟持部 8 は、板状部材 2 a、2 b が金属製の場合、先端部 10 の内側面 5 a、5 b を公知の方法により切削加工したり、対応する形状の金型を板状部材に押圧して転造することにより形成することが可能である。加工の緻密さを考慮すると、転造よりも切削により溝 6 および突起 7 を形成することが好ましく考慮される。

40

【0049】

切削加工の方法としては、金属加工で通常用いられる手段であれば、特に制限されることなく適用することが可能であるが、例えば、ボールエンドミルを用いた切削等が例示される。前記ボールエンドミルを用いた切削では、すり鉢状に金属部材 2 a、2 b が切削されるため、前記ボールエンドミルを直線状に移動させることにより、溝 6 の形状がおのずと円弧状になる。したがって、本実施形態の医療用撮子 1 a の溝 6 および突起 7 の形成に好ましく用いられる。

【0050】

また、突起 7 の表面に、板状部材 2 a、2 b の長手方向と平行に二つの突条部が対向配

50

置されていることも好ましく考慮される。前記突条部が対向配置された突起7では、前記突条部間に微小な溝が形成されることになり、この溝を介して血液などの液体成分が流れやすくなる。そのため、前記突条部が設けられていない突起7を有する医療用撮子1aと比較して、さらに血液の付着による溝6の目詰まりを抑制し、把持しやすさを保つことができる。

【0051】

このようにして得られる医療用撮子1aは、様々な臓器や組織などを愛護的かつ確実に把持、固定することができる。例えば、図7に示したように、肺Aの一部をメスBを用いて切除する外科的手術を行う場合や、図8に示したように、腸管Cの一部をハサミDを用いて切開、切断する外科的手術を行う場合などにおいて、本発明の医療用撮子1aは、表面が滑りやすい肺Aや腸管C等の臓器を愛護的かつ確実に把持、固定することができる。

10

【0052】

また、例えば、図9に示したように、肺Aを覆う薄い膜組織である胸膜Eを、電気メスB'で焼き切り、肺血管Fを露出させる場合や、図10に示すように、血管Gの表面を覆う血管鞘G'を把持して破り、血管Gを露出させる場合などにおいて、本発明の医療用撮子1aは、薄く保持しにくい膜組織を愛護的かつ確実に、把持、固定することができる。

【0053】

本発明の医療用器具は、以上の実施形態および以下の試験例によって限定されるものではない。板状部材や把持部等の構成の細部は様々に可能である。

【0054】

例えば、医療用撮子1aは、一对の長尺の板状部材2a、2bが、一部分において交差しており、把持部11に力を加えると挟持部8が離間し、把持部11への力を緩めると挟持部8が閉鎖する、逆動作ピンセットとすることも可能である。逆動作ピンセットは、医療用撮子としては、眼科用ピンセットあるいは脳神経外科手術用ピンセットなど、より精密動作を要求される手術の場面において頻繁に用いられる。

20

[試験例]

【0055】

<動物実験(ブタ)による医療用撮子の性能評価試験>

試験例として、図11(A)(B)(C)の写真に示したように、本発明の医療用撮子(HBR-1、2mm tips、すなわち先端部10の幅が2mm、全長24cm、挟持部8に設けられた溝は、曲率半径R0.15mmの円弧状の溝である)を用いた。図11(A)の写真に示したように、試験例に用いた本発明の医療用撮子では、把持部に第2の突起を有する態様のものを用いた。

30

【0056】

比較例1として、図12(A)(B)(C)の写真に示したように、従来品の無外傷性医療用撮子A(AESCLAP、2mm tips、すなわち先端部の幅が2mm、全長24cm、挟持部は、一方の表面には、長手方向に凹溝が1本形成されており、その両脇に突起が列状に形成されており、他方の表面には、長手方向に凹溝が2本形成されており、凹溝間に突起が列状に形成されている)を用いた。

【0057】

比較例2として、従来品の医療用撮子B(SCANLAN, STAINLESS STEEL FORCEPS 4004-50 DeBaey Forceps, Flat handle, 2mm tips, 9 1/2" <全長24cm>)、挟持部は、一方の表面には、長手方向に凹溝が1本形成されており、その両脇に突起が列状に形成されており、他方の表面には、長手方向に凹溝が2本形成されており、凹溝間に突起が列状に形成されている)を用いた。

40

【0058】

以上のとおりの3種類の医療用撮子を用いて、性能評価試験を行った。

【0059】

具体的には、開腹した実験動物(ブタ)に対して、5名の外科医が、上記の3種類の医

50

療用撮子を用いて、臓器や薄い膜組織、血管等を把持、固定したときの、1) 臓器の把持しやすさ、2) 膜(胸膜、血管鞘等)の把持しやすさ、3) 血液付着の程度、4) 把持による臓器傷害の程度、の4つの性能について、評価することにより行われた。

< 結果 >

1) 臓器の把持しやすさについて

試験例および比較例1の撮子では、臓器の把持しやすさについて満足であるとの評価が得られた。

【0060】

一方、比較例2の撮子では、試験例および比較例1の撮子と比較して、臓器の把持しやすさについての満足度が低下する結果となった。

10

2) 膜組織(胸膜、血管鞘等)の把持しやすさについて

試験例および比較例1、2の撮子のいずれについても、胸膜や血管鞘等の膜組織の把持しやすさについて、満足であるとの評価が得られた。したがって、試験例の撮子は、膜組織の把持しやすさが、従来撮子である比較例1、2の撮子と同程度に良好であり、医師にとって満足できるものであることが確認された。

3) 血液の付着の程度について

試験例の撮子では、撮子の挟持部に設けられた溝への血液の付着の程度について、満足であるとの評価が得られた。

【0061】

一方、比較例1の撮子では、満足であるとの評価は得られなかった。

20

【0062】

また、比較例2の撮子では、試験例の撮子よりも満足度が低い評価となった。したがって、試験例の撮子では、挟持部に設けられた溝への血液の付着の程度が、従来撮子である比較例1、2の撮子よりも良好であり、医師にとって満足できるものであることが確認された。

4) 把持による臓器傷害の程度について

試験例の撮子では、把持した臓器の傷害の程度について、満足であるとの評価が得られた。

【0063】

一方、比較例1、2の撮子では、把持した臓器の傷害について、不満であるとの評価が得られた。

30

【0064】

したがって、実施例の撮子では、把持した臓器の傷害の程度が、従来撮子である比較例1、2の撮子よりも良好であり、医師にとって満足できるものであることが確認された。

【符号の説明】

【0065】

1 医療用器具

1 a 医療用撮子

2 a、2 b 板状部材

40

3 a、3 b 対向面

4 結合端部

5 a、5 b 内側面

6 溝

7 第1の突起

7 a 頂点部

8 挟持部

9 空隙

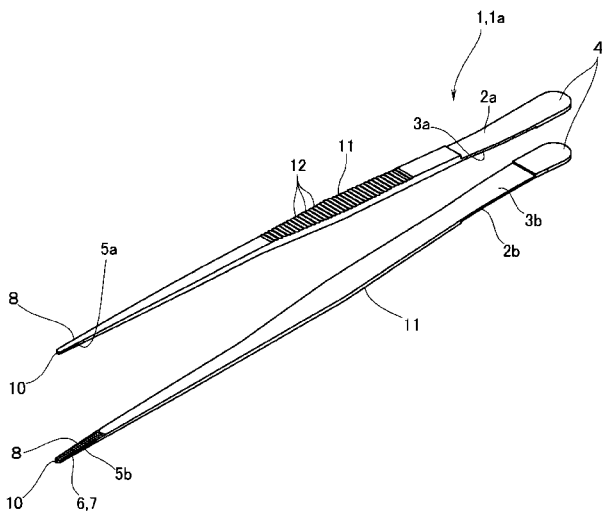
10 先端部

11 把持部

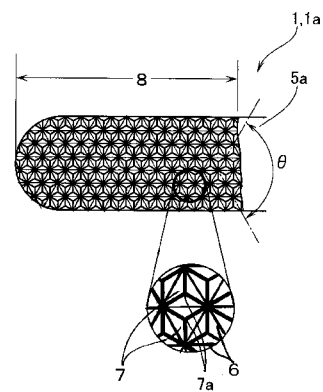
50

- 1 2 突条
- 1 3 第 2 の突起
- A 肺
- B メス
- B' 電気メス
- C 腸管
- D ハサミ
- E 胸膜
- F 肺血管
- G 血管
- G' 血管鞘

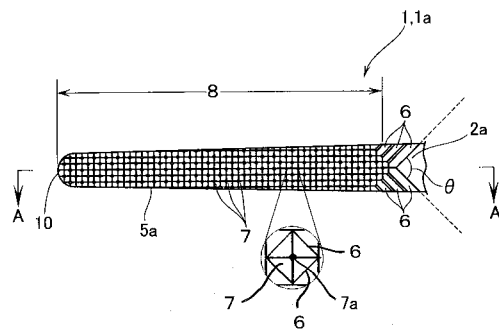
【 図 1 】



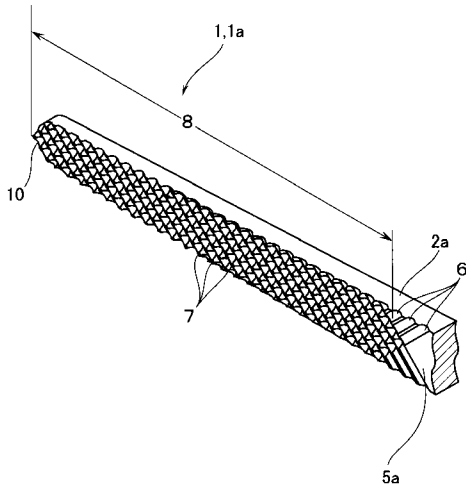
【 図 2 】



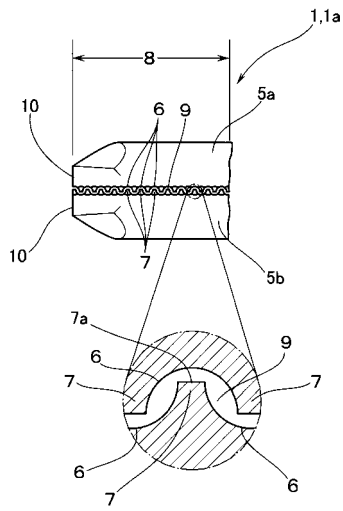
【 図 3 】



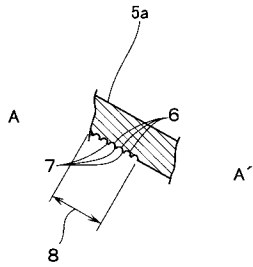
【 図 4 】



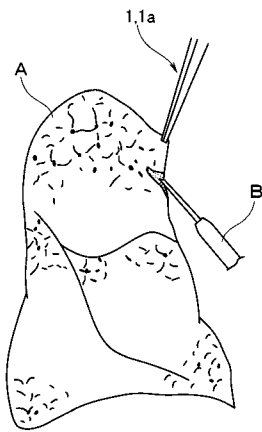
【 図 6 】



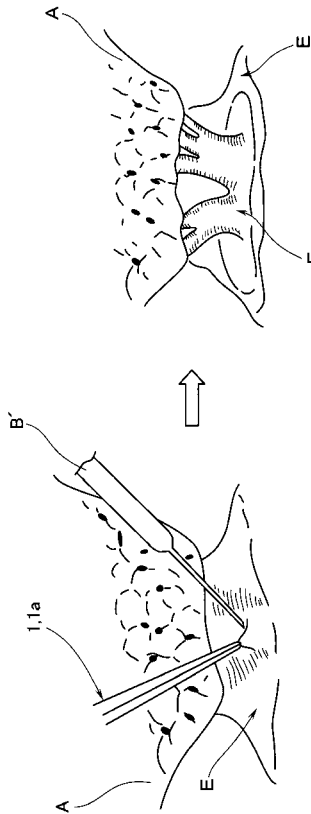
【 図 5 】



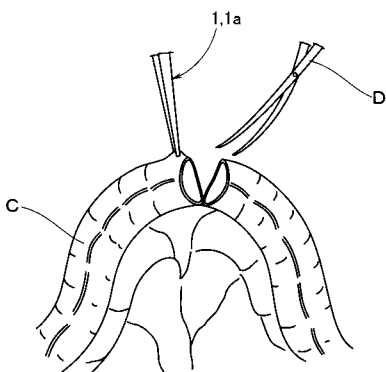
【 図 7 】



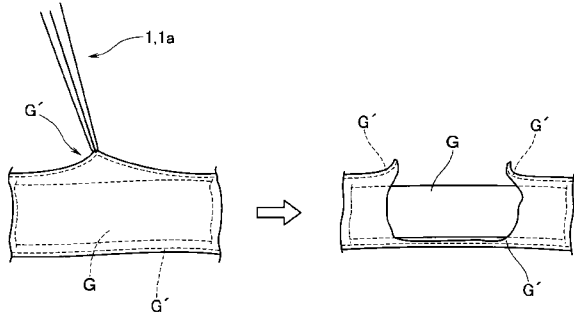
【 図 9 】



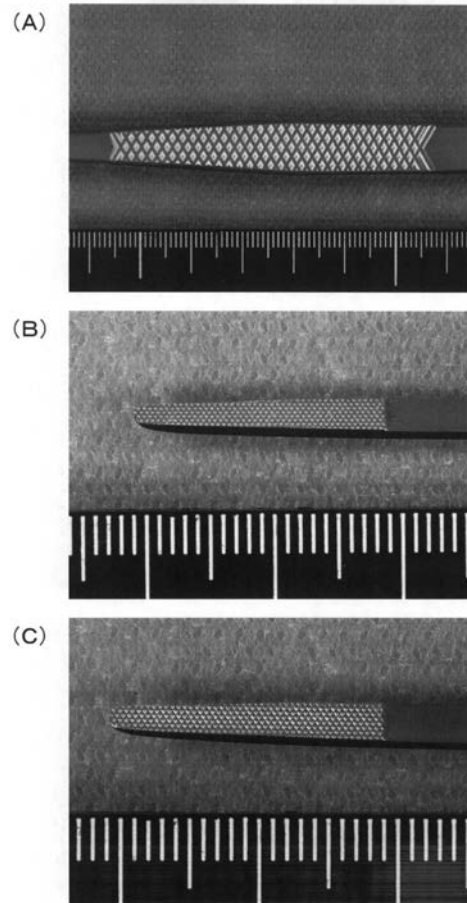
【 図 8 】



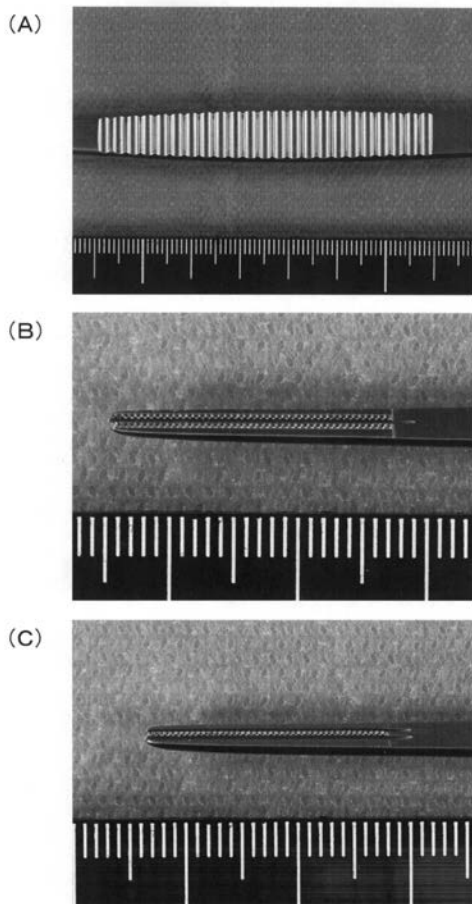
【 図 1 0 】



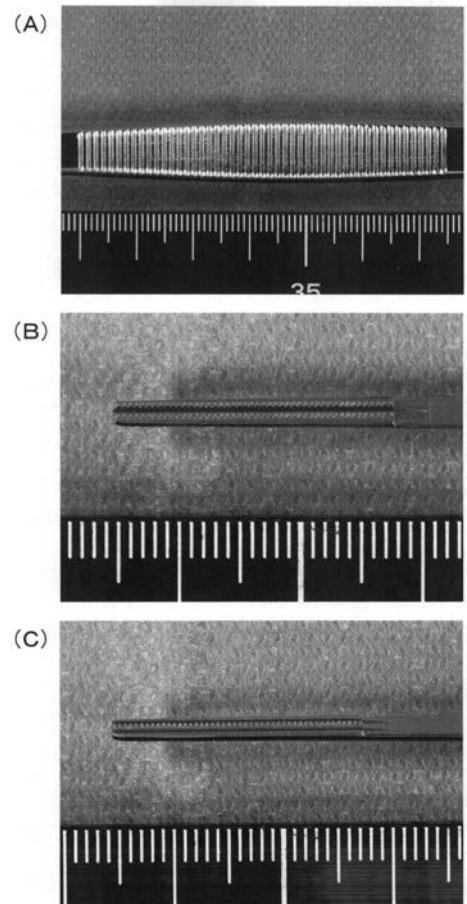
【 図 1 1 】



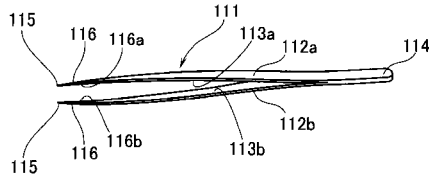
【 図 1 2 】



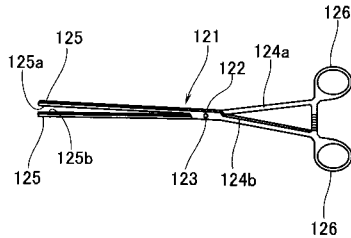
【 図 1 3 】



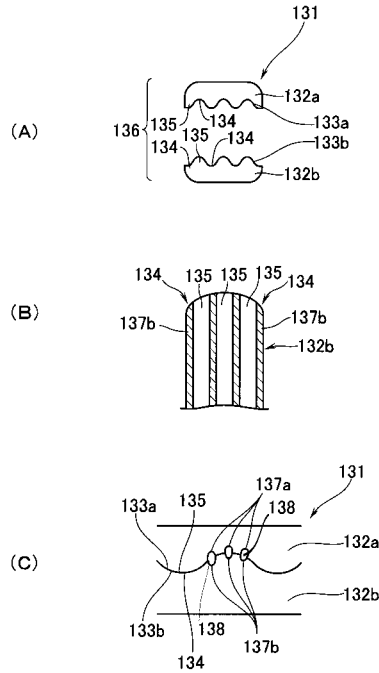
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成29年12月11日 (2017.12.11)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

一対の長尺の板状部材が、互いに一方の面が対向するように配置されているとともに、
 一対の前記板状部材の一端部において互いに結合され、前記一端部を支点として対向する
 内側面が開閉自在とされている医療用器具であって、

対向するそれぞれの内側面に、断面形状が円弧状の溝が綾目配設されており、前記溝に
 よって区切られた第1の突起が複数整列配置された挟持部を構成し、

前記溝は、曲率半径が0.1mm以上0.5mm以下であり、

前記第1の突起は、円弧状の稜線を有し、かつ、平坦な頂点部を有する錐体形状であり

前記挟持部の前記第1の突起が、閉鎖状態において、対向する前記挟持部の前記溝内に
 挿嵌されて、前記溝の底面と前記突起の前記頂点部との間に空隙を維持したまま噛み合う
 ことを特徴とする医療用器具。

【 請求項 2 】

前記板状部材の外側面の少なくとも一部に把持部が設けられており、この把持部には突
 条および錐体状の第2の突起のうち少なくともいずれか一方が設けられていることを特
 徴とする請求項1に記載の医療用器具。

【 請求項 3 】

前記第1の突起の表面に、前記板状部材の長手方向と平行に二つの突条部が対向配置されていることを特徴とする請求項1または2に記載の医療用器具。

【請求項4】

前記医療用器具が撮子、鉗子、および内視鏡用鉗子からなる群より選択される少なくとも一種であることを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の医療用器具。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の医療用器具は、上記のとおり課題を解決するために、一对の長尺の板状部材が、互いに一方の面が対向するように配置されているとともに、一对の前記板状部材の一端部において互いに結合され、前記一端部を支点として対向する内側面が開閉自在とされている医療用器具であって、対向するそれぞれの内側面に、断面形状が円弧状の溝が綾目配設されており、前記溝によって区切られた第1の突起が複数整列配置された挟持部を構成し、前記溝は、曲率半径が0.1mm以上0.5mm以下であり、前記第1の突起は、円弧状の稜線を有し、かつ、平坦な頂点部を有する錐体形状であり、前記挟持部の前記第1の突起が、閉鎖状態において、対向する前記挟持部の前記溝内に挿嵌されて、前記溝の底面と前記突起の前記頂点部との間に空隙を維持したまま噛み合うことを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、本発明の医療用器具では、前記第1の突起の表面に、前記板状部材の長手方向と平行に二つの突条部が対向配置されていることが好ましく考慮される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

专利名称(译)	医疗器械		
公开(公告)号	JP2018102719A	公开(公告)日	2018-07-05
申请号	JP2016253953	申请日	2016-12-27
申请(专利权)人(译)	永安 武		
[标]发明人	永安武 山本郁夫		
发明人	永安 武 山本 郁夫		
IPC分类号	A61B17/30 A61B17/29		
FI分类号	A61B17/30 A61B17/29		
F-TERM分类号	4C160/GG02 4C160/GG06 4C160/GG14 4C160/GG24 4C160/MM32		
代理人(译)	西泽俊夫		
其他公开文献	JP6310051B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

的结构而简单，而不损坏所述器官或组织等，牢固地夹住，提供一种新颖的医疗装置可以是固定的。解决方案：每个相对的内侧面5a，5b设置有斜纹槽，以及夹持部分8，其中布置和布置由凹槽6界定的多个金字塔形第一凸起7。并且，在闭合状态下，夹持部分8的突起7定位在相对的保持部分8的凹槽6内在保持凹槽6的底表面和凸起7的顶点部分7a之间的间隙9的同时彼此接合。

