

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-510457

(P2006-510457A)

(43) 公表日 平成18年3月30日(2006.3.30)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/08 (2006.01)	A 6 1 B 17/08	4 C 0 6 0
A 6 1 B 17/10 (2006.01)	A 6 1 B 17/10	
A 6 1 B 17/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/12 3 2 0	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2004-563738 (P2004-563738)	(71) 出願人	503000978
(86) (22) 出願日	平成15年12月16日 (2003.12.16)		アブライド メディカル リソーシース
(85) 翻訳文提出日	平成17年6月17日 (2005.6.17)		コーポレーション
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/040318		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2
(87) 国際公開番号	W02004/058079		6 8 8 ランチョ サンタ マルガリータ
(87) 国際公開日	平成16年7月15日 (2004.7.15)		アヴェニーダ エンプレッサ 2 2 8 7
(31) 優先権主張番号	60/434, 344		2
(32) 優先日	平成14年12月17日 (2002.12.17)	(74) 代理人	100082005
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 熊倉 禎男
(81) 指定国	EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), CA, JP, US	(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100065189
			弁理士 穴戸 嘉一
		(74) 代理人	100082821
			弁理士 村社 厚夫

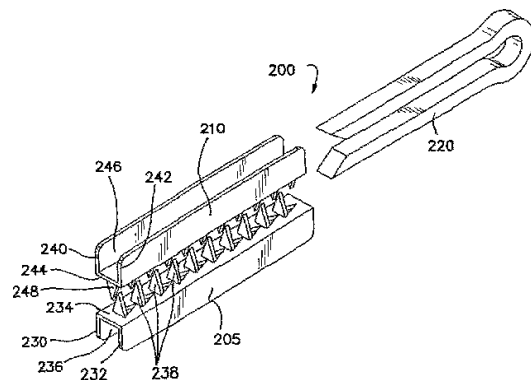
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外科用ステープル／クリップおよびアブライヤ

(57) 【要約】

【課題】 圧縮力のみを必要とし、同時に、移動および滑りを防止する優れたトラクションが得られるステープル／クリップを提供することにある。

【解決手段】 クリップコンポーネント (210、205) および固定部材 (220) を備えた、広範囲の手術に使用できる外科用ステープル／クリップ。本発明のステープル／クリップは、非組立て状態で、小さいポートまたはトロカールを通して手術部位まで導入できる。クリップコンポーネントおよび固定部材を位置決めしかつ適用するための、1対の対向ジョー状チャネルを備えたステープル／クリップアブライヤも提供される。クリップコンポーネントは目標組織の周囲に位置決めされ、かつ閉塞、結紮または固定等の特定手術に必要な力のみを用いて組織上に圧縮されかつクランプされる。クリップコンポーネントが適正に適用されたならば、固定部材がクリップコンポーネント上で前方に押されて、ステープル／クリップを固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

身体組織又は脈管を絞窄し、または、閉塞する医療装置であって、
対向する壁 230、232 と、第一連結壁 234 とを備えた第一組織係合部材 205 を有し、これらの壁 230、232、234 が第一細長チャンネル 236 を構成し、
前記第一組織係合部材 205 に対向する第二組織係合部材 210 を有し、該第二組織係合部材 210 が、対向する壁 240、242 と、第二連結壁 244 とを備え、これらの壁 240、242、244 が第二細長チャンネル 246 を構成し、
第一連結壁 234 の前面と第二連結壁 244 の前面とが互いに対向するように、第一組織係合部材 205 と第二組織係合部材 210 とを固定する固定部材 220 を有する、
医療装置。

【請求項 2】

前記第一連結壁 234 及び第二連結壁 244 の各前面が複数の組織穿刺要素 238、248 を有する、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 3】

前記固定部材 220 は、第一細長チャンネル 236 及び第二細長チャンネル 246 内に摺動し、最小の加圧力で第一組織係合部材 205 及び第二組織係合部材 210 を身体組織又は脈管に堅固にクランプさせるように、寸法形状決めされている、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 4】

十分なトラクションを確保し、維持するのに必要とされる力は、身体組織又は脈管を絞窄し、または、閉塞するのに必要とされる力と無関係である、請求項 3 記載の医療装置。

【請求項 5】

閉塞、結紮、固定のような特定外科手術を行うのに必要な加圧力しか前記身体組織に加えられない、請求項 4 記載の医療装置。

【請求項 6】

過大加圧による組織の壊死が防止される、請求項 5 記載の医療装置。

【請求項 7】

前記第一組織係合部材 205 及び第二組織係合部材 210 の少なくとも一方は、複数の突出部、隆起部、スロット及び孔を有する、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 8】

前記固定部材 220 は、保持部材として働き、閉塞された組織又は脈管に亘って均一な圧力を付与するスプリングクリップ又は変形可能クリップである、請求項 1 記載の医療装置。

【請求項 9】

前記第一連結壁 234、第二連結壁 244 と組織穿刺要素 238、248 とが、一体のワンピース構造体として形成される、請求項 2 記載の医療装置。

【請求項 10】

前記組織穿刺要素 238、248 が複数の列に形成されている、請求項 2 記載の医療装置。

【請求項 11】

1 列当りの組織穿刺要素 238、248 の数及び列の数が各用途に応じて変わる、請求項 10 記載の医療装置。

【請求項 12】

前記組織穿刺要素 238、248 が、整合される、或いは、千鳥に配置される、請求項 10 記載の医療装置。

【請求項 13】

前記組織穿刺要素 238、248 及び固定部材 220 が、多角形、円形、楕円形を含む任意の断面形状を有する、請求項 2 記載の医療装置。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

身体組織又は脈管を絞窄し、または、閉塞する医療装置 5 0 0 であって、
複数の組織穿刺要素すなわち突出部 5 2 5 を持つ第一面を備えた第一組織係合部分 5 0 5 と、

該第一組織係合部分 5 0 5 に対向する第二組織係合部分 5 1 0 とを有し、第二組織係合部分 5 1 0 が、複数の組織穿刺要素すなわち突出部 5 3 0 を持つ第二面を備え、

第一組織係合部分 5 0 5 及び第二組織係合部分 5 1 0 を連結する変形可能部分 5 2 0 を有する、

医療装置。

【請求項 1 5】

閉塞、結紮、固定のような特定外科手術を行うのに必要な力しか前記身体組織又は脈管 10
に加えられない、請求項 1 4 記載の医療装置。

【請求項 1 6】

過大圧縮による組織の壊死が防止される、請求項 1 5 記載の医療装置。

【請求項 1 7】

前記医療装置が、ダイカットされ、スタンピングされ又はエッチング形成される平らな
金属シートから作られ、前記第一組織係合部分 5 0 5 の第 1 のノッチ付き部分又は歯付き
部分と、変形可能部分 5 2 0 の滑らかな連結部分と、第二組織係合部分 5 1 0 の第 2 のノ
ッチ付き部分又は歯付き部分とを形成する、請求項 1 4 記載の医療装置。

【請求項 1 8】

前記第一、第二部分の複数のノッチ付き部分又は歯付き部分は、同じ方向又は同じ平面 20
に延び、ノッチ又は歯内にチャンネルを形成するように曲げられる、請求項 1 7 記載の医療
装置。

【請求項 1 9】

前記医療装置は、前記第一組織係合部分 5 0 5 及び第二組織係合部分 5 1 0 のノッチ又は
歯が対向するように、前記変形可能部分 5 2 0 を曲げることによって U 字形に形成される
、請求項 1 7 記載の医療装置。

【請求項 2 0】

延性、展性又は変形可能性を有する任意の医用金属又はプラスチック材料で形成されて
いる、請求項 1 4 記載の医療装置。

【請求項 2 1】

前記金属はチタン及びステンレス鋼を含む、請求項 2 0 記載の医療装置。 30

【請求項 2 2】

身体組織又は脈管を絞窄し、または、閉塞する医療装置を使用するためのアプライヤ 6
0 0 であって、

前記医療装置が、

対向する壁 2 3 0、2 3 2 と、第一連結壁 2 3 4 とを備えた第一組織係合部材 2 0 5
を有し、これらの壁 2 3 0、2 3 2、2 3 4 が第一細長チャンネル 2 3 6 を構成し、

前記第一組織係合部材 2 0 5 に対向する第二組織係合部材 2 1 0 を有し、該第二組織
係合部材 2 1 0 が、対向する壁 2 4 0、2 4 2 と、第二連結壁 2 4 4 とを備え、これらの
壁 2 4 0、2 4 2、2 4 4 が第二細長チャンネル 2 4 6 を構成し、 40

第一連結壁 2 3 4 の前面と第二連結壁 2 4 4 の前面とが互いに対向するように、第一
組織係合部材 2 0 5 と第二組織係合部材 2 1 0 とを固定する固定部材 2 2 0 を有し、

近位端と、遠位端 6 1 0 とを備えた細長シャフト 6 0 5 と、

該細長シャフト 6 0 5 の遠位端に連結された 1 対の対向するジョー 6 1 5、6 2 0 と、

該対向ジョー 6 1 5、6 2 0 を開閉するように、細長シャフト 6 0 5 の近位端に操作連
結されたハンドルと、

前記ジョー 6 1 5、6 2 0 を閉じた後、固定部材 2 2 0 を第一組織係合部材 2 0 5 及び
第二組織係合部材 2 1 0 上を前進させるように、前記細長シャフト 6 0 5 内に操作連結さ
れた摺動部材 6 2 5 とを有する、

アプライヤ。

【請求項 2 3】

前記両ジョー 6 1 5、6 2 0 は、目標の身体組織または脈管の周囲に第一および第二組織係合部材 2 0 5、2 1 0 を適用すべく作動する、請求項 2 2 記載のアプライヤ。

【請求項 2 4】

前記第一および第二組織係合部材 2 0 5、2 1 0 は、手動または自動で両ジョー 6 1 5、6 2 0 に取付けられる、請求項 2 3 記載のアプライヤ。

【請求項 2 5】

前記両ジョー 6 1 5、6 2 0 は、閉塞、結紮または固定等の特定手術に必要な力のみを用いて圧縮される、請求項 2 3 記載のアプライヤ。

【請求項 2 6】

前記第一および第二組織係合部材 2 0 5、2 1 0 および固定部材は、小さいポートまたはトロカールを通して、非組立て状態で手術部位に導入される、請求項 2 5 記載のアプライヤ。

【請求項 2 7】

前記摺動部材 6 2 5 は、固定部材 2 2 0 を、第一および第二組織係合部材 2 0 5、2 1 0 上で前方に押しやるように作動して医療装置を固定する、請求項 2 6 記載のアプライヤ。

【請求項 2 8】

前記アプライヤおよび医療装置は、最小侵襲手術すなわち腹腔鏡手術に使用できるようにサイズが定められかつ構成されている、請求項 2 7 記載のアプライヤ。

【請求項 2 9】

複数の医療装置または多数のステープル／クリップを受入れて、該医療装置またはステープル／クリップを同時に適用するための、対向ジョー 6 1 5、6 2 0 の各々に設けられた複数のスロットを更に有する、請求項 2 2 記載のアプライヤ。

【請求項 3 0】

前記医療装置またはステープル／クリップが適用された後に医療装置同士またはステープル／クリップ同士の間の身体組織または脈管を離断すべく、医療装置同士またはステープル／クリップ同士の間に前進される切断部材を更に有する、請求項 2 9 記載のアプライヤ。

【請求項 3 1】

身体組織又は脈管を絞窄し、または、閉塞するクリップを使用するためのクリップアプライヤ 8 5 0 であって、

前記クリップが、遠位端にラッチ機構 8 9 0 を備えた第一アーム 8 8 0 と、遠位端で第一アーム 8 8 0 上に重ね合わせられ、第一アーム 8 8 0 のラッチ機構 8 9 0 と相互係止又は係合するように構成された第二アーム 8 8 5 とを有し、

前記クリップを貯蔵するためのハンドル 8 8 5 と、

親指操作型機構 8 6 0 を前方 8 7 0 a、後方 8 7 0 b に摺動させて前記クリップを解放することによって前記ハンドル 8 8 5 に沿って作動摺動される親指操作式機構 8 6 0 とを有する、

クリップアプライヤ。

【請求項 3 2】

前記ハンドル 8 5 5 は、複数のクリップ 8 6 5 を貯蔵するためのリザーバを更に有する、請求項 3 1 記載のクリップアプライヤ。

【請求項 3 3】

複数のクリップ 8 6 5 が、端ポートを通して懸架されたクリップスリーブ 8 9 2 内に端と端とを突合せて一列に並べられる、請求項 3 2 記載のクリップアプライヤ。

【請求項 3 4】

複数のクリップ 8 6 5 は単一の材料ピースから形成されている、請求項 3 3 記載のクリップアプライヤ。

【請求項 3 5】

10

20

30

40

50

身体組織または脈管を絞窄しまたは閉塞するクリップ 875 において、
遠位端にラッチ機構 890 が設けられた第一アーム 880 と、
遠位端で第一アーム 880 上に重ね合わされて、第一アーム 880 のラッチ機構 890
と相互ロックすなわち係合するように構成された第二アーム 885 とを有する、
クリップ。

【請求項 36】

前記ラッチ機構 890 はフックである、請求項 35 記載のクリップ。

【請求項 37】

前記第一および第二アーム 880、885 の少なくとも一方の内面には、組織穿刺要素
898 または固定要素 1023、1024 が設けられている、請求項 36 記載のクリップ 10
。

【請求項 38】

前記第一アーム 880 と第二アーム 885 とを連結する第三アーム 899 を更に有する
、請求項 35 記載のクリップ。

【請求項 39】

身体組織または脈管を絞窄しまたは閉塞するクランプ 950 において、
近位端 965 から遠位端 970 まで延びている開口 960 を備えた管状セクション 95
5 と、

近位端 965 に操作可能に取付けられかつ開位置と閉位置との間で移動できる導入ワイ
ヤ 975 とを有し、

閉位置において、前記導入ワイヤは、管状セクション 955 の開口 960 内に摺動可能
に受け入れられかつ固定される、
クランプ。 20

【請求項 40】

前記導入ワイヤ 975 は管状セクション 955 の壁に当接して曲げられ、身体組織または
脈管を更に固定する、請求項 39 記載のクリップ。

【請求項 41】

前記クランプはドナー腎摘出術に使用される、請求項 39 記載のクリップ。

【請求項 42】

身体組織または脈管を絞窄しまたは閉塞する医療装置 1010 において、 30
第一ワイヤで形成されかつ対向アーム 1013、1014 および開口 1015、101
6 を備えているクリップ 1011 と、
該クリップ 1011 を固定するステープル 1012 とを有し、該ステープル 1012 は
、身体組織または脈管を穿刺しかつ開口 1015、1016 を通ってクリップ 1011 を
相互ロックする脚 1017、1018 を備えた第二ワイヤから形成されている、
医療装置。

【請求項 43】

前記アーム 1013、1014 の遠位端には更に、両アーム 1013、1014 が閉じ
られすなわち一体にクランプされたときに互いに係合するラッチ機構が設けられている、
請求項 42 記載の医療装置。 40

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

本願は、「外科用ステープル／クリップおよびアプライヤ (Surgical Staple-Clip and
Applier)」の名称に係る 2002 年 12 月 17 日付米国仮特許出願第 60 / 434, 3
44 号の優先権を主張する非仮特許出願であり、本願には、前記米国仮特許出願の全部を
援用する。

【技術分野】

【0002】

本発明は、広くは医療装置に関し、特に、手術に使用できるステープル／クリップおよ 50

びアプライヤに関する。

【背景技術】

【0003】

クリップおよびステープルは、種々の組織および脈管の閉塞、結紮および固定等の多くの手術に広く使用されている。クリップは、目標組織の周囲に配置されかつ一体にクランプされて組織を絞窄または閉塞する、ほぼU型の開端ワイヤである。クリップアプライヤは、一般に、クリップを適用するのに使用される。クリップアプライヤは、切開手術および最小侵襲手術すなわち腹腔鏡手術の両手術において、単一クリップまたは多クリップを適用するように構成できる。個々のクリップは、クリップアプライヤのローディングカートリッジまたはラックに入れて提供される。最小侵襲手術では、クリップアプライヤは、約10～12mmの直径をもつ小さいアクセスポートまたはトロカールを介してクリップを供給できなくてはならない。従って、供給可能な腹腔鏡クリップのサイズは、該クリップが導入されるトロカールの内径より小さくなくてはならない。一般に、12mmクリップアプライヤが供給できるのは7～8mm以下のクリップである。腹腔鏡を用いる外科医にとって、入手できる最大クリップでも特定手術にはサイズが小さ過ぎることを見出すことは珍しくない。また、クリップは、ときとして、クリップが適用される組織の回りで移動しまたは滑り落ちることがある。或る場合には、外科医は、クリップの移動または滑りを最小にするため、クリップおよび組織に過大圧縮力を加えることがある。この過大圧縮により、組織への養分補給が妨げられまたは遮断されるため、組織の壊死が引き起こされることもある。

10

20

【0004】

またステープルは、身体組織または脈管を絞窄または閉塞する多くの手術に広く使用されている。外科用ステープルは一般に、ベース部分により連結された1対の穿刺脚を有している。外科用ステープルはステープラを用いて適用される。ステープラは、穿刺脚が身体組織を通して前進するときに穿刺脚を圧縮し、かつステープラの対向ジョーに当接して曲げられ、ステープルを身体組織に固定する。ステープルの1つの特徴は、ステープルが曲げられるときでも、組織に養分を供給する開部分を形成することである。外科用ステープルは有効であることが証明されているが、ステープルの適用に使用されるステープラは嵩張るものが多く、非常に強い閉じ力すなわち圧縮力を必要とする。これは、最小侵襲手術すなわち腹腔鏡手術にとって理想的ではない。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従って、ステープル／クリップを閉じる力すなわち圧縮する力のみを必要とすると同時に、移動および滑りを防止する優れたトラクションが得られるステープル／クリップを創出することが望まれている。特に、身体組織を絞窄または閉塞するのに必要な力と、ステープル／クリップを所定位置に固定しかつ維持するのに必要な力とが異なるステープル／クリップを得ることが望まれている。このようなステープル／クリップならば、身体組織への適正な養分補給を維持できると同時に、優れたトラクションが得られるであろう。このようなステープル／クリップは、例えば、ドナー腎摘出術において腎脈管を固定するステープル／クリップとして使用するのに有利である。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、広範囲の手術に使用する外科用ステープル／クリップに関する。本発明のステープル／クリップは、クリップコンポーネントと、複合ステープル／クリップを形成すべくクリップコンポーネントに連結される固定部材とを備えた複数の個々の要素を有している。複合ステープル／クリップは、切開手術および最小侵襲手術すなわち腹腔鏡手術の両方に使用できるように構成できる。ステープル／クリップは、小さいポートまたはトロカールを介して、非組立て状態で手術部位まで導入できる。クリップコンポーネントおよび固定部材の位置決めおよび適用を行うのに、ジョーのような1対の対向チャンネルを備え

50

たステープル／クリップアプライヤが提供される。クリップコンポーネントは、例えば閉塞、結紮または固定等の特定手術に必要な力のみを用いて、目標組織の周囲に位置決めされかつ目標組織上に圧縮すなわちクランプされる。クリップコンポーネントが適正に適用されかつ所望の効果が観察されたならば、固定部材がクリップコンポーネント上で前方に向かって押され、ステープル／クリップを固定する。

【0007】

本発明の一態様では、クリップコンポーネントは、表面凹凸、突出部、谷部、隆起部等を含むトラクション増強手段を有している。本発明の他の態様では、クリップコンポーネントは、ステープルの組織穿刺手段と同様な組織穿刺手段を有している。本発明のステープル／クリップによれば、組織を絞窄または閉塞するのに要する力と、ステープル／クリップを所定位置に固定しかつ維持するのに要する力とは異なるものであることが理解されよう。すなわち、閉塞、結紮または固定等の特定手段の遂行に必要な圧縮力のみが身体組織に加えられ、従来技術で通常必要とされている、クリップを固定しかつ維持する力は加えられない。なぜならば、トラクションおよび固定力は、ステープル／クリップのクリップコンポーネントおよび固定部材により付与されるからである。従って、身体組織が過大圧縮されることはなく、身体組織への養分補給が維持される。

【0008】

本発明の他の態様は、ハンドアシスト型腹腔鏡（hand assisted laparoscopy：HAL）に使用する親指操作型クリップアプライヤである。一実施形態では、本発明のクリップアプライヤはハンドルおよび親指操作機構を有し、該親指操作機構は、片手のみを用いて親指操作機構を前後に摺動させることにより、クリップを身体組織または脈管上に滑り込ませるように解放する。この設計は、身体組織または脈管の周囲で両ジョーを閉じ、閉じられたクリップを所定位置に滑り移動させるものである。他の実施形態では、第一アームと、該第一アーム上に重ね合わされる第二アームとを備えたクリップが提供される。第一アームの遠位端には、内方に曲げられた部分すなわちフックのようなラッチ機構が設けられており、該ラッチ機構は、両アームが一体にクランプされたときに第二アームの遠位端と相互ロックすなわち係合するように構成されている。ラッチ機構は、親指の圧力に応答して、ヘアクリップと同様に作動する。オペレータはクリップに片手でアクセスして、必要に応じて身体組織または脈管上にクリップを滑り込ませる。クリップの両アームの対向内面には、組織穿刺要素を設けることもできる。

【0009】

本発明のもう1つの態様では、クリップコンポーネントと、クリップが適正に位置決めされた後にクリップを固定するステープルコンポーネントとを有する2段階クリップを開示する。このクリップコンポーネントは第一材料ピースから形成されかつ対向アームを有している。該対向アームの各々には、ステープルコンポーネントの脚を通すことができる開口が設けられている。ステープルコンポーネントは、第二材料ピースから形成されかつ身体組織または脈管を穿刺しかつクリップコンポーネントを相互ロックするのに使用される。クリップコンポーネントの遠位端には、両アームが閉じられまたは一体にクランプされたときに互いに係合するラッチ機構を設けることができる。使用中の第一段階では、クリップの両アームが閉じられる。第一段階後では、クリップは依然として安全に取外すことができる。第二段階では、ステープルコンポーネントをクリップコンポーネントに適用することにより、クリップが身体組織上に永久的に固定される。他の実施形態では、2段階クリップは、その全体が単一の材料ピースから形成されかつ第一アームとこれに対向する第二アームとを有している。第二アームは更に固定要素を有し、該固定要素の全体が一体ワンピース構造として形成される。この構造によれば、両アームが身体組織または脈管上にクランプされたときに、固定要素は、第一段階後に依然として開いた状態を維持する。次に、第二作用により、固定要素が身体組織または脈管内に押込まれる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の上記および他の特徴および長所は、添付図面を参照して述べる好ましい実施形

10

20

30

40

50

態についての以下の説明から一層明瞭になるであろう。

図 1 および図 2 は、第一脚 15、第二脚 20、および該第一脚 15 と第二脚 20 とを連結するベース 30 を備えた、全体的に開いた形状を有する従来技術の外科用クリップ 10 を示すものである。クリップ 10 は、図 5 A に示すようなクリップアプライヤ 150 を用いて、例えば血管のような身体導管すなわち通路の周囲に配置されかつ圧縮される。クリップアプライヤ 150 は、概略的に、外科用トロカールのポートに挿通できるようにサイズが定められかつ構成された細長シャフト 155 と、1 対の対向ジョー 165、167 を備えた遠位端 160 と、両ジョー 165、167 を開閉させるハンドル 180 を備えた近位端 170 とを有している。クリップ 10 は、開状態に保持され、自動または手動によりジョー 165、167 に供給される。クリップ 10 は、所望部位に前進され、次に閉じられかつ圧縮される。第一および第二脚 15、20 は適正に形成されており、両ジョー 165、167 は、組織の周囲にクランプされたクリップ 10 を残して、開かれかつ組織から離れる方向に移動される。クリップの強度は、クリップが作られる材料で定まる。選択される材料は、クリップが、図 1 B に示すように圧縮できると同時に、圧縮力を加えた後の材料のスプリングバックを防止する十分な展性を有するものでなくてはならない。

10

【0011】

外科用クリップを身体組織または脈管に適用する上で考慮しなければならない多くのファクタがある。第一に、クリップは、組織を完全に包囲できる十分な幅をもたなくてはならない。図 1 A に示すように、クリップ 10 は、目標組織を包囲するのに充分幅広である開領域 50 をもたなくてはならない。第二に、クリップは、リーズナブルな適用力、すなわちオペレータが身体組織への快適な適用を感じ得る力で圧縮されなくてはならない。第三に、クリップは、一旦適用されたならば適用位置から移動してはならない。図 2 に示すように、クリップ 10 は、身体脈管 60 の軸線 80 A、80 B に沿って滑ることまたは脈管 60 から滑り落ちてはならない。第四のファクタは、クリップ 10 が、組織の養分補給を絞窄し、妨げまたは遮断するまでに身体組織を圧縮してはならないことである。理解されようが、クリップによる結紮または固定の上記ファクタは、単一ワイヤで形成されたクリップを用いて達成することは困難である。また、クリップの確実な配置を維持すると同時に組織の適正な養分補給を維持すべき場合には、圧縮およびトラクションの問題点を分離して考えなくてはならない。

20

【0012】

外科用ステープルは、身体組織および脈管の閉塞、結紮および固定に一般的に使用されるもう 1 つの医療装置である。図 3 A に示すように、一般的な外科用ステープル 100 は、ベース部分 130 により一体に連結されたほぼ真直な穿刺脚部 110、120 を有している。穿刺脚部 110、120 が身体組織または脈管に適用されると、脚部は組織を通過して前進しかつステープラの対向ジョーに当接して、図 3 B に示すように互いに向かい合う方向に曲げられる。ステープル 100 が曲げられると、組織自体の圧縮とは独立的に、身体組織の大部分が閉じ込められる。図 5 B には腹腔鏡ステープラ 190 が示されており、該ステープラ 190 は、クリップアプライヤ 150 と非常に良く似た態様で作動する。使用に際し、ステープラ 190 は身体組織の一部上を前進されかつ圧縮されて、少なくとも 1 つの（多くの場合には幾つかの）外科用穿刺ステープルを供給する。例えば図 4 A および図 4 B を参照されたい。圧縮された外科用ステープル 100 は、全体的にアルファベットの太文字「B」に似た形状になり、このため、折曲げられたステープル 100 の開部分 140 を介して組織の流体養分補給が行われる。外科用ステープルは有効であることが証明されており、手術における標準となっている。しかしながら、ステープルの適用に使用されるステープラはしばしば大型であり、非常に強い閉じ力すなわち圧縮力を必要とする。これは、最小侵襲手術すなわち腹腔鏡手術にとって理想的ではない。従って当業界では、ステープルおよびクリップの両方の特徴および長所を備えた医療装置が要望されている。本発明のステープル／クリップは、医療装置が身体組織から移動しまたは外れてしまうことを防止すると同時に、組織への適正な養分補給を維持できる良好なトラクションが得られる。また、身体組織の絞窄または閉塞に要する力は、医療装置を所定位置に固定しか

30

40

50

つ維持するのに要する力から分離される。より詳しくは、治療すべき組織の部分は、所望結果の達成に必要とされる以上に圧縮されることはない。

【0013】

図6Aは、本発明の第一実施形態による外科用ステープル／クリップ200を示すものである。ステープル／クリップ200は、第一組織係合部材205と、該第一組織係合部材205に対向する第二組織係合部材210と、第一および第二組織係合部材205、210を固定する固定部材220とを有している。第一組織係合部材205は、全体的に対向する壁230、232と、これらの対向壁230、232と協働して細長チャンネル236を形成する連結壁234とを有している。第二組織係合部材210も第一組織係合部材205と同様であり、全体的に対向する壁240、242と、これらの対向壁240、242と協働して細長チャンネル246を形成する連結壁244とを有している。両組織係合部材205、210は、通常、連結壁234、244の前面が互いに対向するようにして保持される。両連結壁234、244の対向前面には、それぞれ、複数の組織穿刺要素238、248を設けることができる。

10

【0014】

本発明のステープル／クリップ200の長所は、該ステープル／クリップに過大圧縮力を加える必要なく、優れたトラクションが得られることである。特に、最小の圧縮力で組織係合部材205、210を身体組織または脈管の周囲に確実にクランプするため、固定部材220は、細長チャンネル236、246内に滑り込むことができるようにサイズが定められかつ構成されている。より詳しくは、(充分なトラクションを得るため)ステープル／クリップを固定しかつ維持するのに必要な力は、身体組織または脈管を絞窄または閉塞するのに必要な力から独立している。本発明のステープル／クリップでは、身体組織には、閉塞、結紮または固定等の特定手術の遂行に要する圧縮力のみが身体組織に加えられ、従来技術のクリップを固定しかつ維持するのに通常必要とされる力は加えられない。なぜならば、組織係合部材205、210によりトラクションおよび固定が行われるからである。換言すれば、本発明のステープル／クリップは、該ステープル／クリップが移動しまたは緩まないように維持すべく過大圧縮力を要することなく、必要なトラクションが得られる。この結果、軽く圧縮された組織の養分補給が維持され、過大圧縮により組織が壊死することがなくなる。

20

【0015】

本発明の他の態様では、組織係合部材は、図13Aおよび図13Bに全体的に示すように、突出部、隆起部、スロット、孔等のトラクション増強手段を有している。トラクション増強手段は、組織をグリップできるようにサイズが定められかつ構成され、かつ従来技術の一般的なクリップの過大圧縮により達成されるトラクションおよび固定力を超えるトラクションおよび固定力が得られる。固定部材220は、図7、図9A～図9Hおよび図14に示すように、保持部材として作用しかつ閉塞された組織または脈管を横切る均一圧力を付与して、時間の経過とともにステープル／クリップ200が緩むことを防止するスプリングクリップまたは変形可能クリップとして構成できる。組織穿刺要素238、248は、図11A～図11D、図16および図17に示すようにクランプされたときに、組織を穿刺して、組織が移動または滑ることを防止する。

30

40

【0016】

連結壁234、244およびそれぞれの組織穿刺要素238、248は、一体ワンピース構造として形成できることは理解されよう。また、組織穿刺要素の列の数および1列当たりの組織穿刺要素の数は、各適用、クリップの形状およびサイズ、および身体組織に従って変えることができることも理解されよう。更に、各列の組織穿刺要素は、所望に応じて、整合させることも、互い違いに配置することも可能であることに留意されたい。組織係合部材205、210および固定部材220は、多角形、円形および楕円形を含む任意の断面形状にすることができる。

【0017】

図10を参照すると、ここには、本発明の他の態様によるモノリシックステープル／ク

50

リップ５００が示されている。モノリシックステープル／クリップ５００は、アルファベットの太文字「U」に似た形状を有している。ステープル／クリップ５００は、第一組織係合部分すなわち脚５０５と、これに対向する第二組織係合部分すなわち脚５１０と、これらの第一および第二組織係合部分５０５、５１０を連結する変形可能な連結部分５２０とを有している。両組織係合部分５０５、５１０の各対向面は、それぞれ、複数の組織穿刺要素すなわち突出部５２５、５３０を有している。これらの突出部５２５、５３０は、両組織係合部分５０５、５１０の間に捕捉される組織を穿刺できるようにサイズが定められかつ構成され、かつ従来技術の一般的なクリップの過大圧縮により達成されるトラクションおよび固定力を超えるトラクションおよび固定力が得られる。本発明の他の態様と同様に、閉塞、結紮または固定等の特定手術の遂行に要する力のみを身体組織に加えればよく、クリップの固定および維持に従来必要とされた力はもはや加える必要はない。かくして、軽く圧縮された組織の養分補給が維持され、過大圧縮による組織の壊死が生じることはない。

10

【００１８】

モノリシックステープル／クリップ５００は、ノッチまたは歯が形成された第一部分と、滑らかな連結部分と、ノッチまたは歯が形成された第二部分とをダイカットし、スタンピングまたはエッチング形成することにより、平らな金属シートから作ることができる。次に、第一および第二部分のノッチまたは歯が同一方向または同一平面内に延びかつノッチまたは歯内にチャンネルが形成されるようにして、ノッチまたは歯が曲げられる。次に、両組織係合部分に対向するように連結部分を曲げることににより、ステープル／クリップがU型に形成される。本発明のモノリシックステープル／クリップの好ましい実施形態は、チタンまたはステンレス鋼等の展性材料からなる。他の材料として、延性、展性または変形可能性を有する医用金属またはプラスチックがある。

20

【００１９】

本発明のステープル／クリップは、図１２Ａおよび図１２Ｂに示すようなアプライヤ６００を用いて身体組織または脈管に適用できることは理解されよう。ステープル／クリップアプライヤ６００は、概略的に、外科用トロカールポートに挿通できるようにサイズが定められかつ構成された細長シャフト６０５と、１対の対向ジョー６１５、６２０を備えた遠位端６１０と、両ジョー６１５、６２０を開閉させるハンドルを備えた近位端（図示せず）とを有している。ステープル／クリップアプライヤ６００は更に摺動部材６２５を有し、該摺動部材６２５は、より詳細に後述するように、両ジョー６１５、６２０が閉じられた後に組織係合部材２０５、２１０上で固定部材２２０を前進させる。両ジョー６１５、６２０は、目標身体組織または脈管の周囲に、それぞれ組織係合部材２０５、２１０を適用すべく作動する。組織係合部材は、手動または自動によりジョーに供給される。組織係合部材２０５、２１０が適正に配置されたならば、閉塞、結紮または固定等の特定手術に必要な力のみを用いて両ジョー６１５、６２０を圧縮することができる。組織係合部材２０５、２１０が適正に適用されたならば、次に摺動部材６２５により固定部材２２０を組織係合部材２０５、２１０上で前方に押しやり、図９Ａ～図９Ｈ、図１１Ａ～図１１Ｄおよび図１４に示すようにステープル／クリップ２００を固定する。組織係合部材２０５、２１０および固定部材２２０は、非組立て状態で、小さいポートまたはトロカールを通して手術部位に導入できる。また、図８および図１５Ａ～図１５Ｃには、最小侵襲手術すなわち腹腔鏡手術に使用できるようにサイズが定められかつ構成されたステープル／クリップおよびアプライヤが示されている。

30

40

【００２０】

ステープル／クリップアプライヤには多数のステープル／クリップを装填し、個々にまたは同時に、両ジョー間に前進させることができる。ステープル／クリップを同時に適用する場合には、アプライヤの対向ジョーには、多数のステープル／クリップを受入れるための複数のスロットを設けなくてはならない。アプライヤにはブレードのような切断部材を設けることができる。切断部材は、図１７および図１８に示すように、ステープル／クリップが適用された後に両ステープル／クリップ間に前進されて、身体組織を離断する。

50

【0021】

本発明の他の態様において、図19は、特にドナー腎摘出術用に構成された伝統的な腹腔鏡ステープラ800を示すものである。ステープラ800は、患者側の複数のステープル列805と、腎臓側の一般的なステープル組815に置換される一時的クリップ810とを有している。ステープラ800は、一時的クリップ（単一または複数）810が腎臓側のステープル組815に置換される点を除き、既存の配置／切断ステープラと同様に作動する。一時的クリップ810は、ドナー腎摘出術用に構成されたステープルカートリッジで構成できる。この構成の長所は、移植手術のための脈管の大きい部分を治療することにある。

【0022】

本発明の他の態様は、ハンドアシスト型腹腔鏡（HAL）に関するものであり、HALが広範囲に受入れられていることは、片手手術を利用する外科的進歩に多くの機会を創出している。図20A～図20Eには、本発明の教示による親指操作型クリップアプライヤ850、875、895が示されている。クリップアプライヤ850は、ハンドル855と、親指操作機構860とを有している。オペレータは、図20Aおよび図20Bに示すように、親指操作機構860を前方870Aおよび後方870bに摺動させることにより、クリップ865を摺動解放することができる。この設計は、脈管の周囲で両ジョーを閉じて、閉じられたクリップを所定位置に摺動できるようにするものである。ハンドル855はまた、付加クリップ865のリザーバとしても機能する。クリップアプライヤ875もHAL用として設計されており、第一アーム880と、該第一アーム880上に重ね合わされる第二アーム885とを有している。第一アーム880はラッチ機構890を有し、これにより、両アーム880、885が一体にクランプされたときに、第一アーム880の遠位端に設けられた内方湾曲部すなわちフックが、第二アーム885の遠位端と相互ロックすなわち係合するように構成されている。ラッチ機構890はヘアクリップと同様に作動し、親指の圧力に応答する。オペレータは、クリップ875に片手でアクセスし、必要に応じて、クリップを身体組織または脈管上に摺動させることができる。

【0023】

複数のクリップ875は、開ポートを通して懸架されるクリップスリーブ892内で、端と端とを突合せて一列に並べることができる。クリップ875の長所は、配置を間違えることが全くないことである。クリップスリーブ892は、任意の開ポートまたはトロカールを通して引出しまたは供給することもできる。クリップスリーブ892はまた、より小さいポートまたはトロカールを使用できるように、クリップ875の一部を閉じた状態に維持するように設計できる。図20Eに示すクリップ895はクリップ875と同様であるが、アーム896、897の内面上に組織穿刺要素898が更に設けられている。クリップ895はまた、両アーム896、897を連結する第三アーム899を有している。

【0024】

図21に示す本発明の他の態様では、クリップおよびステープルの所定位置に身体組織または脈管を縫合するのにスプリング状のコイル900が使用される。スプリング状コイル900は、溝付きジョー910、915を備えたステープラ910を使用することにより身体組織または脈管905上に適用される。スプリング状コイルは一方の溝付きジョー910、915内に装填すなわちねじ込み、次に、他方の溝付きジョーに当接させて圧縮すなわちクランプして脈管905を絞窄または閉塞するのが好ましい。この設計の長所は、コイル900を閉じることにより、均一に適用された縫合糸に似たステッチのような性質が得られることにある。一形態では、各縫合糸の代わりに1つのコイルが挿入される。各特定の手術または閉塞に対して、ステープラの溝付きジョー内に単一または複数のコイルを装填できることは理解されよう。

【0025】

本発明の更に別の態様として、図22には、現在のステープラカートリッジに付随する高い製造コストを低減させるため、単一の材料ピース930から形成された多ステープル

10

20

30

40

50

９２５が示されている。このようなコスト削減は、利ざやを増大させまたは製造コストを低減させる。各ステープル９２５は、ステープラが容易に持上げかつ閉じることができるように、傾斜脚９３５および傾斜レール９４０を有している。ステープル９２５は共通部分９４５を有し、該共通部分９４５は、ステープルの列を一体ワンピース構造として形成することを可能にする。ステープル９２５はまた、互いにオフセットして多列を構成するように形成することもできる。本発明のこの態様の長所は、ドナー腎摘出術に適したコンパクトなカートリッジを提供できることである。

【００２６】

図２３は、本発明の他の態様による、ドナー腎摘出術に使用する一時的HALクランプ９５０を示すものである。クランプ９５０は、近位端９６５から遠位端９７０まで延びて 10
いる開口９６０を形成している管状セクション９５５と、近位端９６５に操作可能に取付けられた導入ワイヤ９７５とを有している。導入ワイヤ９７５は、開位置と閉位置との間で移動できる。閉じられたとき、導入ワイヤ９７５は、管状セクション９５５の開口９６０内に摺動して受入れられかつ固定される。使用中に、オペレータは、導入ワイヤ９７５の周囲に脈管（単一または複数。例えば、腎動脈および腎静脈をクランプで一体に締付けることができる）を手で巻付け、ワイヤ９７５を管状セクション９５５の開口９６０内に固定できる。導入ワイヤ９７５は管状セクション９５５の壁に当てて曲げ、腎臓の摘出および搬送のために脈管（単一または複数）を更に固定することができる。

【００２７】

図２４、図２５および図２６には、それぞれ、本発明の付加実施形態による２段階クリップ１０１０、１０２０、１０３０が示されている。クリップ１０１０、１０２０、１０ 20
３０は、これらを身体組織または脈管上に取付けるためのアプライヤ（図示せず）を必要とする。クリップ１０１０は、クリップコンポーネント１０１１と、クリップが適正に位置決めされた後にクリップを固定するステープル１０１２とを有している。クリップコンポーネント１０１１は単一ワイヤで形成されており、対向アーム１０１３、１０１４を有している。各アーム１０１３、１０１４はそれぞれ開口１０１５、１０１６を有しており、これらの開口には、ステープル１０１２の脚１０１７、１０１８が通ることができる。ステープル１０１２は第二ワイヤで形成され、かつ身体組織または脈管を穿刺しかつクリップコンポーネント１０１１を相互ロックするのに使用される。アーム１０１３、１０ 30
１４の遠位端には、両アームが閉じられすなわち一体にクランプされたときに互いに係合できるラッチ機構を設けることができる。使用の第一段階では、クリップのアーム１０１３、１０１４が閉じられる。第一段階の後では、クリップは依然として安全に取外すことができる。第二段階では、ステープル１０１２をクリップコンポーネント１０１１に取付けることにより、クリップが身体組織または脈管上に永久的に固定される。

【００２８】

図２５に示す２段階クリップ１０２０は、その全体が単一の材料ピースから形成されており、第一アーム１０２１と、これに対向する第二アーム１０２２とを有している。第二アーム１０２２は更に固定要素１０２３、１０２４を有し、これらの全ては一体ワンピース構造として形成されている。この構造により、固定要素１０２３、１０２４は、第一段階（アーム１０２１、１０２２が身体組織または脈管上にクランプされたとき）の後に依 40
然として或る角度に維持される。次に、第二作用により、固定要素１０２３、１０２４が身体組織または脈管内に押込まれる。図２６に示すクリップ１０３０はクリップ１０１０に似ており、クリップコンポーネント１０３１と、クリップが適正に位置決めされた後にクリップを固定するステープルコンポーネント１０３２とを有している。クリップコンポーネント１０３１は対向アーム１０１３、１０１４を有し、該アームは、それぞれ開口１０３５、１０３６を形成している。ステープルコンポーネント１０３２は対向アーム１０３７、１０３８を有し、該アーム１０３７、１０３８は、それぞれ組織固定要素１０３９、１０４０を備えている。組織固定要素１０３９、１０４０は、クリップを、開口１０３５、１０３６を通る身体組織または脈管上に固定すべく作用する。クリップ１０３０は、シート材料で作ることができる。

【0029】

図27には、手術中に組織を傷付ける可能性がある例えば組織穿刺要素のような尖鋭部を備えたステープル／クリップに使用するための組織ホルダ1100が示されている。より詳しくは、組織ホルダ1100は、身体組織を平らに押さえて、ステープル／クリップの取付け中にクリアランスを付与するのに使用される。

【0030】

以上、本発明の例示の実施形態を図示しかつ説明したが、当業者ならば、本発明の精神および範囲から逸脱することなく種々の変更をなし得るであろう。従って、図示の実施形態は例示のみを目的として説明したものであり、本発明を限定するものと解すべきではないと理解すべきである。また、本発明およびその種々の実施形態の説明のために本願明細書で使用した用語は、一般的に定義された意味だけでなく、本願明細書で与えられた任意の特定の定義をも含むものと理解すべきである。

10

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1A】開状態にある一般的な外科用クリップを示す斜視図である。

【図1B】閉状態にある一般的な外科用クリップを示す斜視図である。

【図2】一般的な外科用クリップの移動および滑りを示す斜視図である。

【図3A】開状態にある一般的な外科用ステープルを示す斜視図である。

【図3B】閉状態にある一般的な外科用ステープルを示す斜視図である。

【図4A】開いた外科用ステープルの一般的な配置を示す図面である。

20

【図4B】閉じた外科用ステープルの一般的な配置を示す図面である。

【図5A】一般的な外科用クリップアプライヤを示す斜視図である。

【図5B】一般的な外科用ステープルアプライヤを示す斜視図である。

【図6A】本発明の一実施形態によるステープル／クリップのクリップコンポーネントおよび固定部材を示す斜視図である。

【図6B】図6Aのステープル／クリップが組立てられたところを示す斜視図である。

【図7】図6Bの組立てられたステープル／クリップが身体導管すなわち通路上に配置されたところを示す斜視図である。

【図8】最小侵襲手術に使用するように構成されたステープル／クリップおよびアプライヤを示す斜視図である。

30

【図9A】本発明のステープル／クリップが開状態にあるところを示す側面図である。

【図9B】図9Aのステープル／クリップを示す端面図である。

【図9C】本発明のステープル／クリップが閉じられている最中の状態を示す側面図である。

【図9D】図9Cのステープル／クリップを示す端面図である。

【図9E】本発明のステープル／クリップが閉状態にあるところを示す側面図である。

【図9F】図9Eのステープル／クリップを示す端面図である。

【図9G】本発明のステープル／クリップがロック状態にあるところを示す側面図である。

【図9H】図9Gのステープル／クリップを示す端面図である。

40

【図10A】本発明の他の実施形態によるモノリシック構造を有するクリップが開状態にあるところを示す斜視図である。

【図10B】本発明の他の実施形態によるモノリシック構造を有するクリップが閉状態にあるところを示す斜視図である。

【図10C】尖鋭組織穿刺要素を備えた図10Aのクリップを示す側面図である。

【図10D】尖鋭組織穿刺要素を備えた図10Bのクリップを示す側面図である。

【図10E】図10Cのクリップを示す端面図である。

【図10F】図10Dのクリップを示す端面図である。

【図11A】身体導管すなわち通路上に配置される前のステープル／クリップを示す側面図である。

50

【図 1 1 B】身体導管すなわち通路上に配置された後のステープル／クリップを示す側面図である。

【図 1 1 C】図 1 1 A のステープル／クリップを示す端面図である。

【図 1 1 D】図 1 1 B のステープル／クリップを示す端面図である。

【図 1 2 A】閉状態にあるステープル／クリップアプライヤを示す概略側面図である。

【図 1 2 B】開状態にあるステープル／クリップアプライヤを示す概略側面図である。

【図 1 2 C】図 1 2 A のステープル／クリップアプライヤを示す前方端面図である。

【図 1 2 D】図 1 2 B のステープル／クリップアプライヤを示す前方端面図である。

【図 1 3 A】本発明の他の態様によるステープル／クリップの組織接触面部分を示す斜視図である。

10

【図 1 3 B】本発明の他の態様によるステープル／クリップの組織接触面部分を示す斜視図である。

【図 1 4】本発明のステープル／クリップの組織係合部材上に固定部材を配置する一連の状態を示す図面である。

【図 1 5 A】小さいトロカールポートを挿通できるようにサイズが定められかつ構成された本発明のステープル／クリップが第一状態にあるところを示す斜視図である。

【図 1 5 B】小さいトロカールポートを挿通できるようにサイズが定められかつ構成された本発明のステープル／クリップが第二状態にあるところを示す斜視図である。

【図 1 5 C】小さいトロカールポートを挿通できるようにサイズが定められかつ構成された本発明のステープル／クリップが最終状態にあるところを示す斜視図である。

20

【図 1 6】本発明の単一のステープル／クリップの配置を示す斜視図である。

【図 1 7】本発明のステープル／クリップの平行配置を示す斜視図である。

【図 1 8】2つのステープル／クリップ間に切断要素が配置された状態の本発明のステープル／クリップの平行配置を示す斜視図である。

【図 1 9】ドナー腎摘出術に使用できるように構成された本発明の他の態様による腹腔鏡ステープラを示す斜視図である。

【図 2 0 A】ハンドアシスト型腹腔鏡に使用する本発明の他の態様による親指操作型クリップアプライヤの一例を示す図面である。

【図 2 0 B】ハンドアシスト型腹腔鏡に使用する本発明の他の態様による親指操作型クリップアプライヤの一例を示す図面である。

30

【図 2 0 C】ハンドアシスト型腹腔鏡に使用する本発明の他の態様による親指操作型クリップアプライヤの一例を示す図面である。

【図 2 0 D】ハンドアシスト型腹腔鏡に使用する本発明の他の態様による親指操作型クリップアプライヤの一例を示す図面である。

【図 2 0 E】ハンドアシスト型腹腔鏡に使用する本発明の他の態様による親指操作型クリップアプライヤの一例を示す図面である。

【図 2 1】身体組織または脈管を縫合する本発明の他の態様によるスプリング状コイルを示す図面である。

【図 2 2】単一の材料ピースで形成された本発明の他の態様による複数のステープルを示す斜視図である。

40

【図 2 3】ドナー腎摘出術に使用する本発明の他の態様による一時的 H A L クランプを示す図面である。

【図 2 4】本発明の他の態様による 2 段階ステープル／クリップの一例を示す斜視図である。

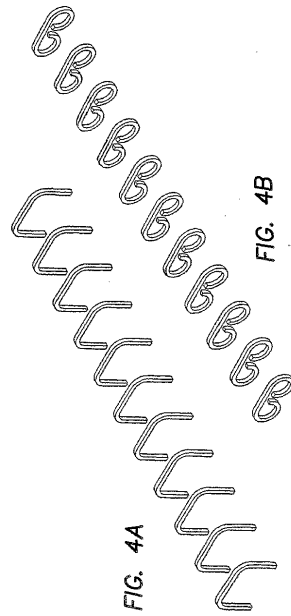
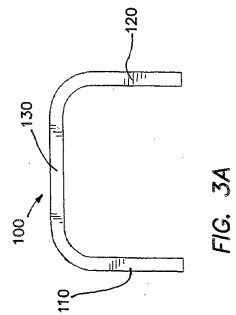
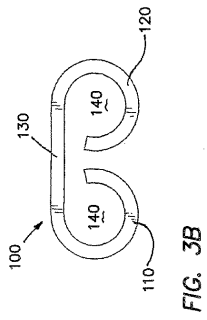
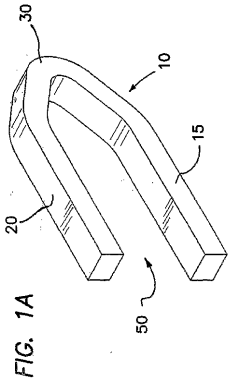
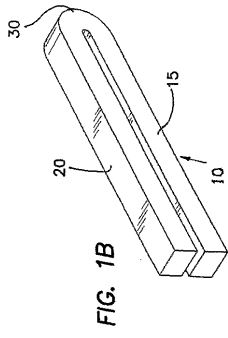
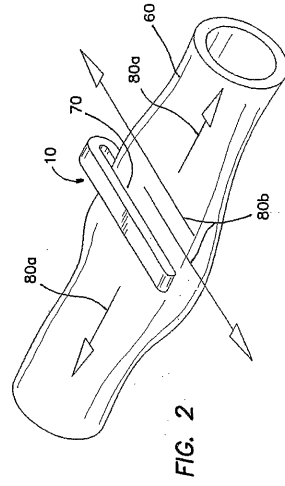
【図 2 5】本発明の他の態様による 2 段階ステープル／クリップの一例を示す斜視図である。

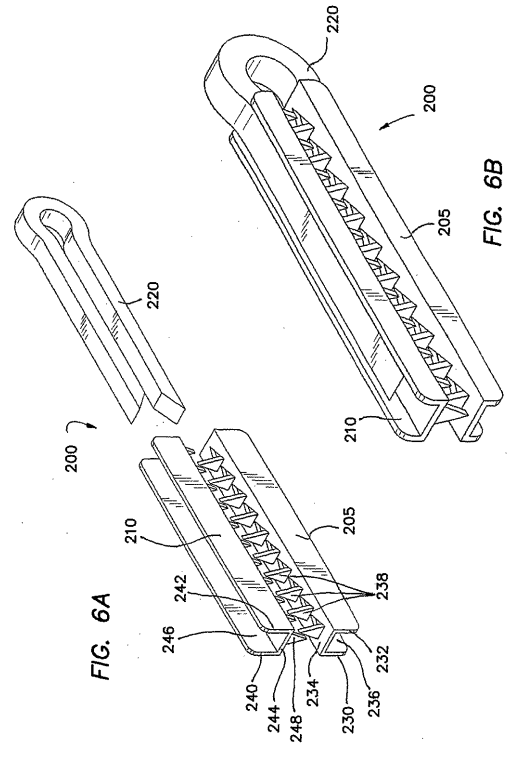
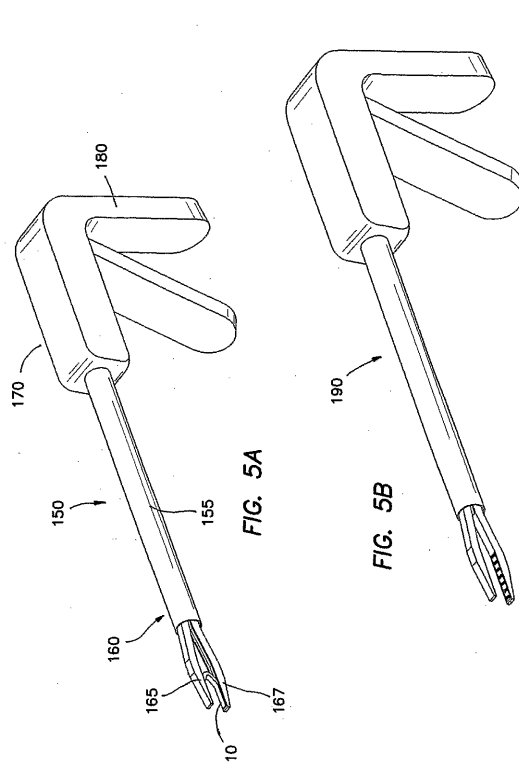
【図 2 6】本発明の他の態様による 2 段階ステープル／クリップの一例を示す斜視図である。

【図 2 7】身体組織を平らに押圧しかつ鋭い手段を備えたステープル／クリップの配置中にクリアランスを形成するホルダを示す図面である。

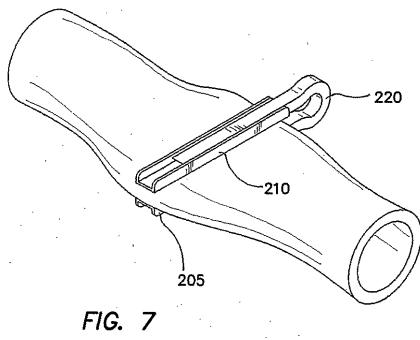
50

【図 2】

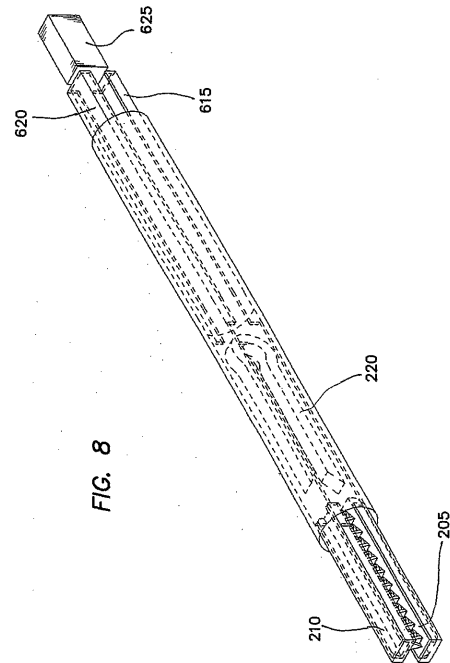




【図 7】



【図 8】



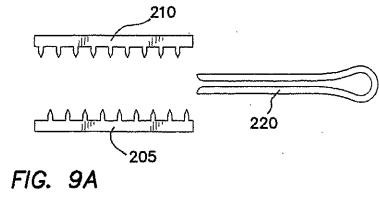


FIG. 9A

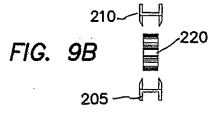


FIG. 9B

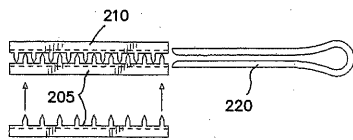


FIG. 9C

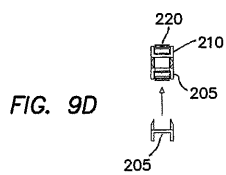


FIG. 9D

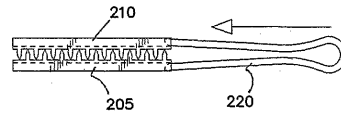


FIG. 9E

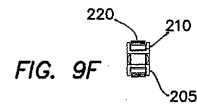


FIG. 9F

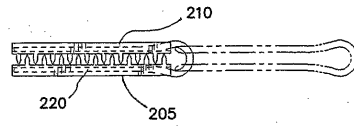


FIG. 9G

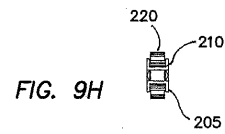


FIG. 9H

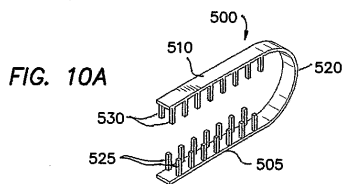


FIG. 10A

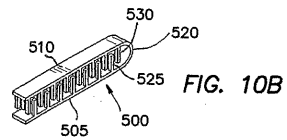


FIG. 10B

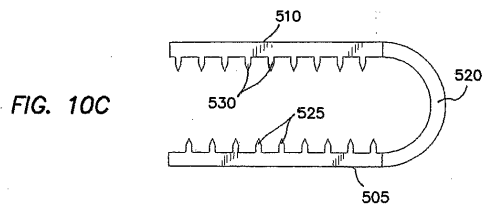


FIG. 10C

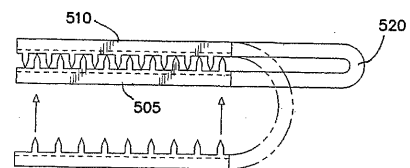


FIG. 10D

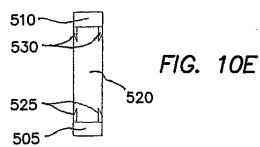


FIG. 10E

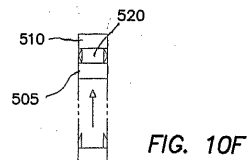
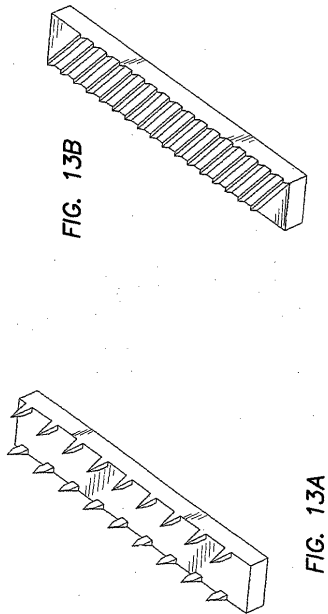
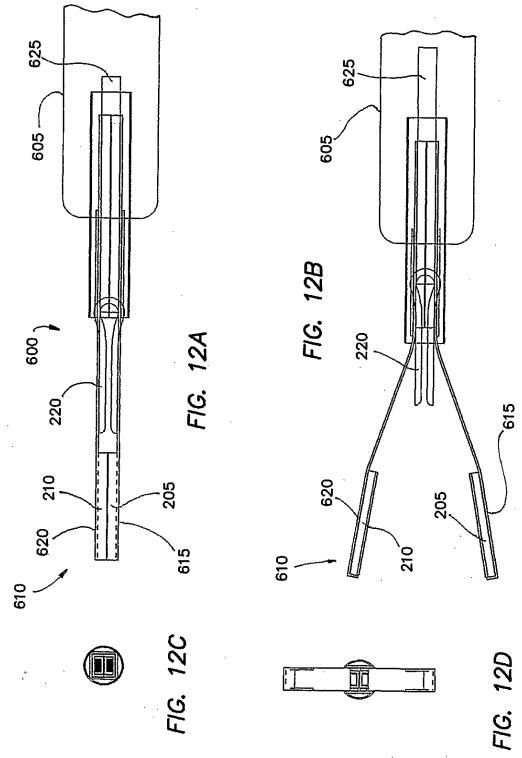
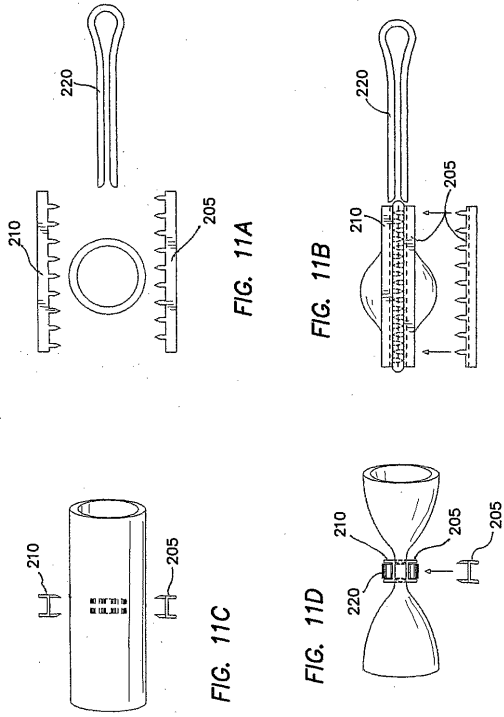


FIG. 10F



【図 14】

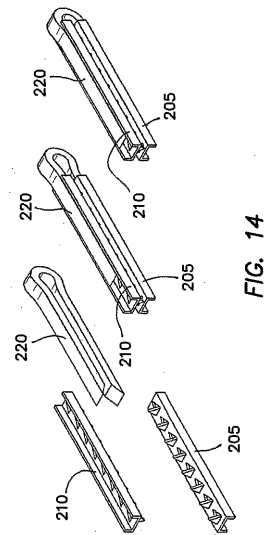
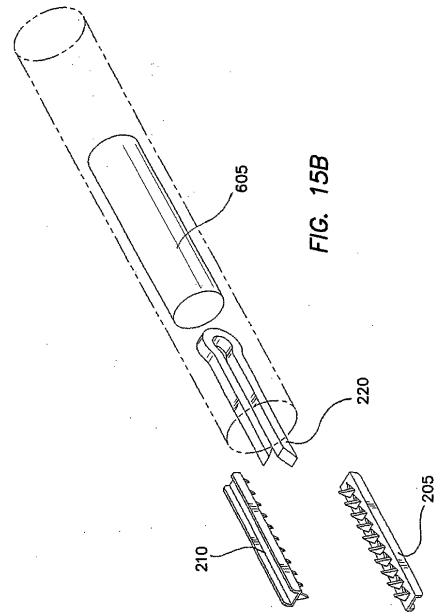
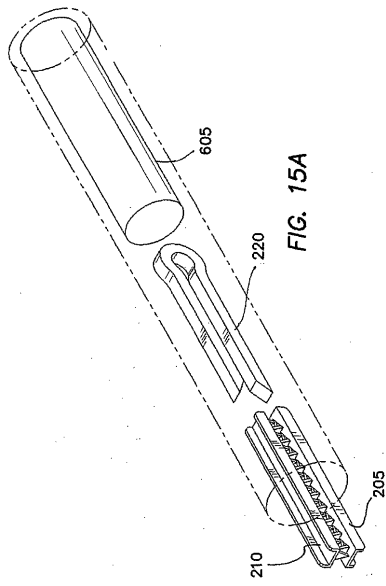
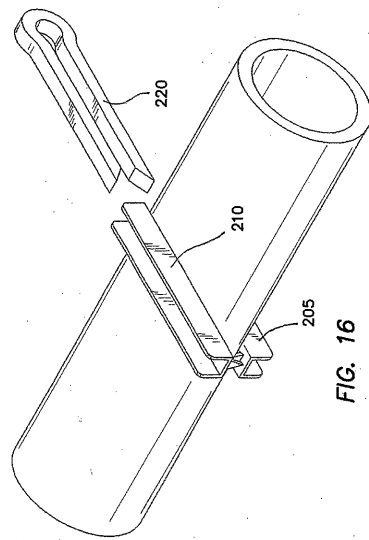
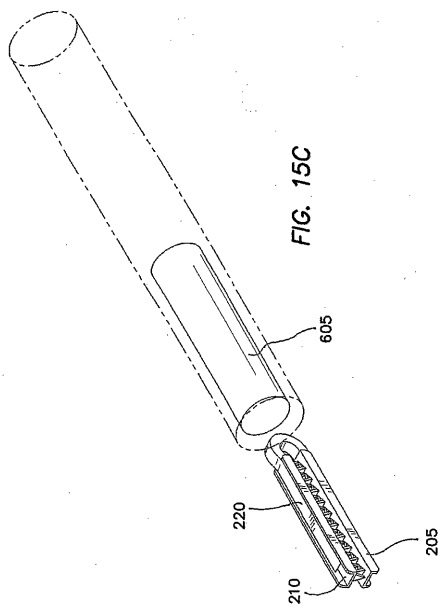


FIG. 14



【図 16】



【図 17】

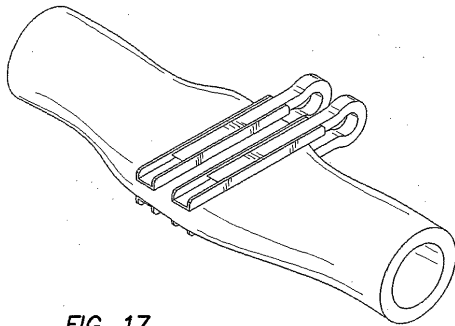


FIG. 17

【図 18】

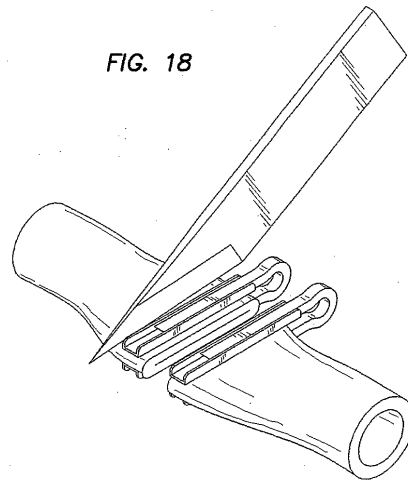


FIG. 18

【図 19】

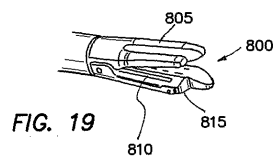


FIG. 19

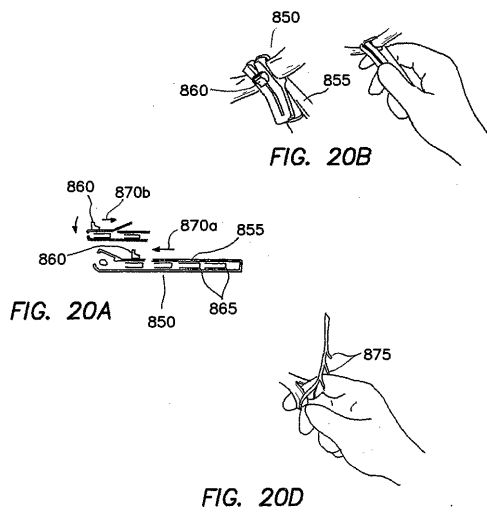


FIG. 20A

FIG. 20B

FIG. 20D

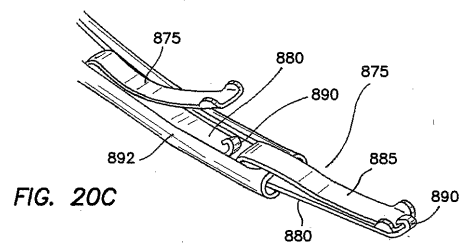


FIG. 20C

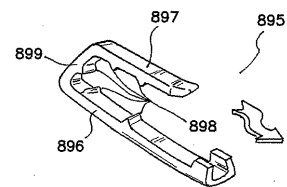
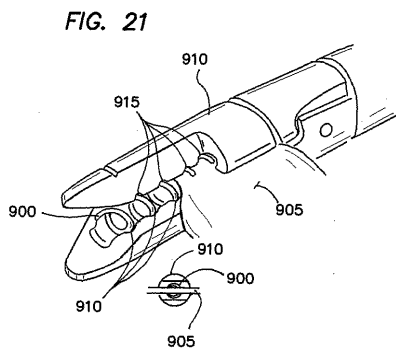
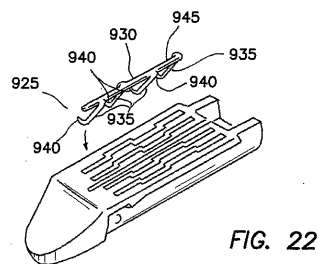


FIG. 20E

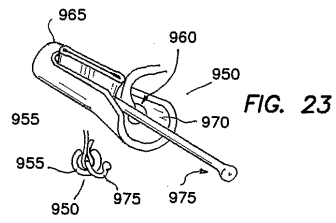
【図 2 1】



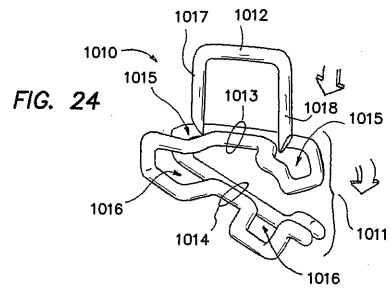
【図 2 2】



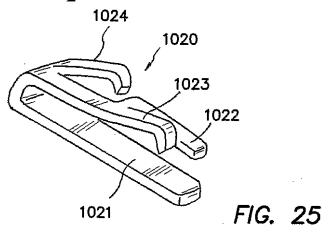
【図 2 3】



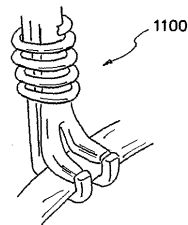
【図 2 4】



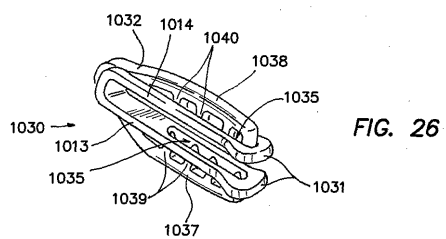
【図 2 5】



【図 2 7】



【図 2 6】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US03/40318
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC(7) : A61B 17/08 US CL : 606/157		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 606/157, 151, 158, 213, 219-221; 24/66.13		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,947,980 A (JENSEN et al.) 07 September 1999 (07.09.1999), See figure 1; Column 2, lines 40-60	1-6, 8-13
X	US 5,843,101 A (FRY) 01 December 1998 (01.12.1998), See figure 5; Column 4, lines 1-9	1
X	US 6,325,810 B1 (HAMILTON et al.) 04 December 2001, See figure 12; Column 3, lines 22-35	1
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents. "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 26 May 2004 (26.05.2004)		Date of mailing of the international search report 18 JUN 2004
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer Bradford C Pantuck Telephone No. (703) 308-0858

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/40318

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This international report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claim Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claim Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claim Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
Please See Continuation Sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-13 and 22-30

Remark on Protest

☐
☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/US03/40318

BOX II. OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING

This application contains the following inventions or groups of inventions, which are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be examined, the appropriate additional examination fees must be paid.

Group 1, Claims 1-13 and 22-30 drawn to two tissue engaging members with three walls.

Group 2, Claims 14-21 drawn to tissue penetrating elements with a deformable connector.

Group 3, Claims 31-34 drawn to a clip applier with a thumb mechanism.

Group 4, Claims 35-38 describe a clip with a latch.

Group 5, Claims 39-41 deal with a clamp with a tubular section and a wire.

Group 6, Claims 42-43 set forth a staple and a clip.

The inventions listed as Groups 1-6 do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons: Each invention has a separate inventive concept, as described above. Separate inventions require separate searches because of the burden required by the Examiner.

フロントページの続き

(74)代理人 100088694

弁理士 弟子丸 健

(74)代理人 100103609

弁理士 井野 砂里

(72)発明者 ハート チャールズ シー

アメリカ合衆国 サウスカロライナ州 29483-8949 サマーヴィル マーヴィン ガー
デNZ 126

Fターム(参考) 4C060 CC01 CC06 CC12 DD03 DD12 DD13 DD16 DD19 DD22 DD23

DD26 DD29 DD48 MM24 MM25

专利名称(译)	外科钉/夹和施用器		
公开(公告)号	JP2006510457A	公开(公告)日	2006-03-30
申请号	JP2004563738	申请日	2003-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	应用医疗资源		
申请(专利权)人(译)	应用医疗Risoshizu公司		
[标]发明人	ハートチャールズシー		
发明人	ハート チャールズ シー		
IPC分类号	A61B17/08 A61B17/10 A61B17/12 A61B17/00 A61B17/064 A61B17/068 A61B17/122 A61B17/128		
FI分类号	A61B17/08 A61B17/10 A61B17/12.320		
F-TERM分类号	4C060/CC01 4C060/CC06 4C060/CC12 4C060/DD03 4C060/DD12 4C060/DD13 4C060/DD16 4C060/DD19 4C060/DD22 4C060/DD23 4C060/DD26 4C060/DD29 4C060/DD48 4C060/MM24 4C060/MM25		
优先权	60/434344 2002-12-17 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种仅需压缩力并同时获得出色的牵引力（可防止运动和打滑）的订书钉/回形针。外科用订书钉/夹子，可用于多种操作，带有夹子组件（210、205）和固定构件（220）。本发明的钉/夹子可以在未组装的状态下通过小口或套管针被引入手术部位。还提供了具有一对相对的钳夹通道的订书钉/施夹器，用于定位和施加夹子部件和固定构件。夹子部件定位在目标组织周围，并且仅利用特定操作所需的力（例如闭塞，结扎或固定）将其压缩并夹紧到组织上。如果适当地施加了夹子组件，则将固定构件向前推到夹子组件上方以固定订书钉/夹子。

