

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3662609号
(P3662609)

(45) 発行日 平成17年6月22日(2005.6.22)

(24) 登録日 平成17年4月1日(2005.4.1)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 17/04

F I

A 6 1 B 17/04

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平6-245374	(73) 特許権者	391013302
(22) 出願日	平成6年10月11日(1994.10.11)		ユナイテッド ステイツ サージカル コーポレーション
(65) 公開番号	特開平7-155332		UNITED STATES SURGICAL CORPORATION
(43) 公開日	平成7年6月20日(1995.6.20)		アメリカ合衆国 コネチカット州 06856 ノーウォーク グローヴァー アベニュー 150
審査請求日	平成13年5月2日(2001.5.2)		
(31) 優先権主張番号	08/134145	(74) 代理人	100107489
(32) 優先日	平成5年10月8日(1993.10.8)		弁理士 大塩 竹志
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	エイチ ジョナサン トヴィー
			アメリカ合衆国 コネチカット州 06460 ミルフォード ロジャース アベニュー 56ディー
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 装填機構を備えた手術用縫合装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 のジョーエレメントと第 2 のジョーエレメントと手術用切開部材とを含む手術装置とともに使用される装填機構であって、前記装填機構は、

本体部分と、

前記手術用切開部材を受け入れる部材と、

前記第 1 のジョーエレメントと前記第 2 のジョーエレメントとを受け入れるように構成された第 1 の凹部と、

前記第 1 のジョーエレメントと前記第 2 のジョーエレメントとを受け入れるように構成された第 2 の凹部と

を備え、

前記第 1 のジョーエレメントと前記第 2 のジョーエレメントとは前記第 1 の凹部に受け入れられ、前記第 1 のジョーエレメントと前記第 2 のジョーエレメントとが閉じられた状態にある場合に前記手術用切開部材は前記第 1 のジョーエレメントに係合するようになり、前記第 1 のジョーエレメントと前記第 2 のジョーエレメントとは、前記閉じられた状態において前記第 2 の凹部を介して前記装填機構から取り外される、装填機構。

【請求項 2】

前記手術用切開部材は、両端部に尖った針を備えている、請求項 1 に記載の装填機構。

【請求項 3】

前記手術装置は、ハンドルを含み、前記ハンドルは、前記ジョーエレメントと同一の平

10

20

面内を移動する、請求項 2 に記載の装填機構。

【請求項 4】

前記ハンドルは、前記本体部分に回転可能に取り付けられている、請求項 3 に記載の装填機構。

【請求項 5】

手術用切開部材を操作するための手術装置とともに使用される装填機構であって、前記手術装置は、第 1 のジョーエレメントと第 2 のジョーエレメントとを含み、

前記装填機構は、

本体部分と、

前記手術用切開部材を受け入れる部材と、

前記第 1 のジョーエレメントと前記第 2 のジョーエレメントとを受け入れるように構成された第 1 の凹部と、

前記第 1 のジョーエレメントと前記第 2 のジョーエレメントとを受け入れるように構成された第 2 の凹部と

を備え、

前記第 1 のジョーエレメントと前記第 2 のジョーエレメントとは前記第 1 の凹部に受け入れられ、前記第 1 のジョーエレメントと前記第 2 のジョーエレメントとが閉じられた状態にある場合に前記手術用切開部材は前記第 1 のジョーエレメントに係合するようになり、前記第 1 のジョーエレメントと前記第 2 のジョーエレメントとは、前記閉じられた状態において前記第 2 の凹部を介して前記装填機構から取り外される、装填機構。

【請求項 6】

前記手術用切開部材は、両端部に尖った針を備えている、請求項 5 に記載の装填機構。

【請求項 7】

前記手術装置は、ハンドルをさらに含み、前記ハンドルは、前記ジョーエレメントと同一の平面内を移動する、請求項 5 に記載の装填機構。

【請求項 8】

前記ハンドルは、前記本体部分に回転可能に取り付けられている、請求項 7 に記載の装填機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、広くは手術器具に関し、より詳しくは、内視鏡手術又は腹腔鏡手術に使用できる縫合装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡手術又は腹腔鏡手術は、手元側端部及び先端側端部をもつ比較的小径の長いカニューレ構造を用いることを特徴とする。先端側端部は、周囲の組織を通して、手術又は検査すべき体腔内に導かれ、これにより手術器具を挿入するための導管を形成する。所与の手術中に、同時に種々の器具の操作ができるようにするため、複数のカニューレ構造を使用できる。例えば、一方のカニューレが手術体腔内の視覚及び照明用内視鏡のための導管を形成し、一方、他方のカニューレが特定手術機能を遂行するように設計された特殊手術器具の制御のための導管を形成することもできる。

多くの手術は組織を通して縫合することを必要とし、このような手術は伝統的に手で行われている。腹腔鏡縫合は、一般に平均 5～7 cm のポートを通して行わなければならないため、特に挑戦的な仕事である。腹腔鏡縫合を容易にする 1 つの器具が、1993 年 4 月 28 日付公開に係る英国特許出願第 2260704 号に記載されている。

上記英国特許出願に記載された縫合装置は腹腔鏡縫合を行うのに使用できるけれども、ひとたび縫合糸を使い果たすか、新しい針を必要とする場合には、縫合装置を手で再装填しなければならない、これは非常に時間のかかることである。吻合を行う場合、一般に、2～3 筋の縫合を行って強化するのが好ましいと考えられているため、上記英国特許出願に記

10

20

30

40

50

載の腹腔鏡縫合装置は、1回以上の手による再装填を必要とする。新しい針及び縫合糸の迅速且つ効率的な再装填を可能にする腹腔鏡縫合器具を提供することは有効である。また、腹腔鏡縫合装置は、針がいずれのジョーにも固定されていない場合にはジョーが移動できないようにして、体腔内で針が不意に外れることを防止する装置が有効である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の目的は、従来技術の縫合装置に付随する欠点を解消する手術用縫合装置を提供することにある。

本発明の他の目的は、内視鏡手術及び腹腔鏡手術に使用できる手術用縫合装置を提供することにある。

10

本発明の更に他の目的は、縫合を行うべき体腔内に配備できる手術用縫合装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

簡単にいえば、本発明は、長い本体部分と、該本体部分から延びた2つのジョーエレメントと、針（又は同様な手術用切開部材）を固定するための固定手段とを有し、該固定手段が各ジョーエレメントの第1凹部と協働し、固定手段により固定された針を解放するための、固定手段と協働する解放手段を更に有する手術装置を提供することにある。また、ジョーからの針の不意の脱落防止を補助すべく、ジョーエレメントが開くことを防止するための、前記固定手段と協働するロック手段が提供される。本発明の装置はまた、ロック手段を無効にして、新しい針及び縫合糸を装置に装填できるようにする無効機構を有する。この装置には、針及び縫合糸の交換を更に容易にするための装填機構も考えられる。

20

【0005】

【実施例】

上記及び他の目的及び長所は、以下に明らかになるのであるが、本発明の一部を構成する添付図面を参照してより完全に説明し且つ特許請求する詳細な構成及び作動にある。尚、添付図面の全体を通じて、同一参照番号は同類の部品を示す。図面、特に図1には、本発明の一実施例による縫合装置が示されている。縫合装置（その全体を参照番号1で示す）はハンドルハウジング61を有し、該ハンドルハウジング61は、2アーム形ハンドル2と、長い管状ハウジングすなわち本体部分3と、2つのジョー（すなわちジョーエレメント）4、5とを備えている。ハンドル2は両ジョー4、5の開閉を制御するのに使用され且つ人間工学的利益を得るため両ジョー4、5と同じ平面内で移動するように設計できる。また、ハンドル2は、別の人間工学的利益を得るため、本体部分3に対し回転可能に連結することもできる。管状ハウジング3は、例えば5mm又は10mmの内径をもつ管状カニューレ構造を通して配備できる好ましい寸法を有するので、この実施例は、内視鏡手術又は腹腔鏡手術での使用に特に適している。

30

図2に示すように、ハンドル2は、1対のリンク33、34及びピン49、50、51によりロッド7に連結される。中央のロッド7は、ばね6により先端側方向に付勢されている。ばね6は中央ロッド7の回りに嵌合され且つハウジング61のチャンネル63内に配置される。ハンドル2を握ると、中央ロッド7が後方（手元側）に移動し、ばね6が圧縮される。図3に示すように、中央ロッド7の先端側端部には、各ジョー4、5のカムスロット9、10に通されるピン8が設けられている。ジョー4、5は、孔12、13及びサポート52の孔53、54に通されるピン11により互いに枢着される。中央ロッド7が後方に引っ張られると、ピン8もカムスロット9、10内で後方に引っ張られ、両ジョー4、5を閉じるカム作用をする。

40

【0006】

図3に示すように、各ジョーは、その凹部15内に針14（図7）を受け入れるようになっている。両ジョー4、5が図5に示すように閉じられると、針14が両ジョーの凹部15内に配置される。両ジョーが開かれると、針14は、ブレード16又は29のいずれが

50

針 1 4 の凹部 1 7 (図 8) と交差するかに基づいて、いずれか一方の凹部 1 5 内に保持される。図 4 に示すように、例えば上方のジョーエレメント 4 と協働するブレード 1 6 が、凹部 1 7 内に延入して針 1 4 を固定する。或いは、ブレード 2 9 が凹部 1 7 を通って針 1 4 と交差し、針 1 4 をジョー 5 に固定することもできる。針 1 4 と係合するブレード 1 6、2 9 の運動は、後で詳細に説明する。

側方ロッド 2 1、2 2 が、中央ロッド 7 の両側で管状ハウジング 3 内に配置され且つ側方ロッド 2 1、2 2 の手元側端部はハンドルハウジング 6 1 内に移動可能に収容されたホイール 2 3 に連結される。ハウジング 6 1 の両半部は、ピン 3 0 により固定される。ホイール 2 3 は、この両側から突出した 2 つのアーム 2 4、2 5 を有し、該アーム 2 4、2 5 は、装置のオペレータがホイール 2 3 を回転できるようにする。針 1 4 をジョー 4 からジョー 5 に移すには、両ジョーを閉じ且つ側方アーム 2 5 を時計回り方向に回転することによりホイール 2 3 を回転させて、側方ロッド 2 1 を後方に引っ張り且つ側方ロッド 2 2 を前方に押し出す。側方ロッド 2 1、2 2 は、それぞれ、ブレード 1 6、2 9 に連結されている。従って、側方ロッド 2 1 が前方に押し出されると、ブレード 2 9 が前方に押し出されて針 1 4 の凹部 1 7 内に延入することにより針 1 4 と係合し、該針 1 4 をジョー 5 に固定する。ブレード 2 9 が前方位置にある間、ブレード 1 6 は後退位置にあり、従って、ブレード 1 6 は針 1 4 とは接触せず、このためジョー 4 から針 1 4 を解放できる。同様に、側方アーム 2 4 を反時計回り方向に回転して、側方ロッド 2 1 及びブレード 1 6 を前方に且つ側方アーム 2 2 及びブレード 2 9 を後方に摺動させ、これにより、針 1 4 をジョー 4 に固定し且つジョー 5 から解放することができる。ブレード 1 6、2 9 の先端側端部には、それぞれ、ノッチ 4 0、4 1 が設けられている。これらのノッチは、後述の無効機構が付勢されない限り、ジョー 4、5 の凹部 1 5 の後方(手元側)に維持される。無効機構が付勢されると、ノッチ 4 0、4 1 は凹部 1 5 と整合する。

【0007】

次に、ブレード 1 6 又は 2 9 が針 1 4 を固定する位置に移動していない限り両ジョー 4、5 が開くことを防止するロックアウト機構について説明すると、図 2 に示すように、ピン 2 8 が、手元側がホイール 2 3 内に収容されるロッド 7 を通って延びている。ホイール 2 3 は、ノッチ 2 6、2 7 及びこれらのノッチ間の衝合面 6 5 を有する。ピン 2 8 がノッチ 2 6、2 7 のうちの一方の口部と整合するようにホイール 2 3 が位置決めされると、ピン 2 8 が前方に移動してノッチ内に入り得る余地を有するため、両ジョー 4、5 を開くことができる。これに対し、ピン 2 8 が衝合面 6 5 に当接する位置にあると、ピン 2 8 が衝合面 6 5 により停止される(すなわち、前方に移動する余地がない)ため、両ジョー 4、5 を開くことはできない。

図 4 に示す初期位置では、ジョー 4、5 と同様にハンドル 2 が開いている。針 1 4 は、ブレード 1 6 によりジョー 4 内に保持されている。この位置では、ピン 2 8 がノッチ 2 7 内に前進している。両ジョー 4、5 を閉じて身体組織を縫合するには、ハンドル 2 を一緒に握り、ピン 2 8 がノッチ 2 7 の口部に位置するようにロッド 7 及びこれに関連するピン 2 8 を後方に移動させる。次に、アーム 2 4 又は 2 5 を用いてホイール 2 3 を回転させ、前述のように針 1 4 をジョー 4 からジョー 5 に通す。これでハンドルを緩めると、ピン 2 8 が(前述の)ばね 6 の力により前方に移動してノッチ 2 6 内に入り、従ってロッド 7 が前方に移動して両ジョーを開く。

【0008】

従って、ピン 2 8 がノッチ 2 6 と整合するようにホイール 2 3 が位置決めされると、側方ロッド 2 2 が前方位置に押し出され、この前方位置でブレード 2 9 が凹部 1 7 を通って針 1 4 と交差し、これにより針 1 4 がジョー 5 に固定される。ピン 2 8 がノッチ 2 7 と整合するようにホイール 2 3 が位置決めされると、側方アーム 2 1 が前方位置に押し出され、この前方位置でブレード 1 6 が凹部 1 7 を通って針 1 4 と交差し、これにより針 1 4 がジョー 4 に固定される。

ピン 2 8 がいずれのノッチの口部とも整合していないとき(すなわち、ピン 2 8 が衝合面 6 5 に当接(衝合面 6 5 と整合)するようにホイール 2 3 が位置決めされているとき)に

10

20

30

40

50

、使用者がハンドル2を緩めることを試みても、ピン28は前方に摺動できず、従って両ジョー4、5を開くべくロッド7が前方に摺動することはできない。かくして、本発明のロッキング機構は、針14がそれぞれのブレードによっていずれか一方のジョーに固定されていなければ、両ジョー4、5が開くことを防止する。

針14は、図7に示すように湾曲し、両尖端部55、56を有し、且つその中央部が手術用縫合糸18の一部に連結されている。チャンネル66が縫合糸の一端を保持する。縫合糸を針内に保持するには、縫合糸をチャンネル66内に接着してもよいし、或いは針自体をかしてもよい。図8に示すような真直針を使用して、縫合糸を針の一端に隣接して連結することもできる（図示せず）。或いは、一端が尖った針を使用することもできる（図示せず）。縫合糸18の反対側端部には、組織に縫合糸を固定するためのアンカー19を設けることもできる。

10

【0009】

図10、図11及び図12に示すように、本発明の縫合装置を操作するには、開いたジョー4、5が、縫合すべき組織の回りに配置される。針14は、ブレード16によりジョー4に固定的に保持された状態が示されていることに留意すべきである。ハンドル2を握ると、組織の回りで両ジョー4、5が閉じられ、ブレード16によりジョー4に固定的に保持された針14が組織を突き刺す。針14が組織を突き刺すと、針14は反対側のジョー5の凹部15内に案内される。ジョーが開かれているとき、ピン28は前述のようにノッチ26又は27内の前方位置に配置されている。従って、ジョーが閉じられ且つピン28が衝合面65に沿って移動できるようになるまでホイール23は移動できない。ジョーを閉じると、側方アーム25を時計回り方向に回転させることによりホイール23を移動でき、これにより、ブレード16が摺動されて針14の一端から外れ、同時にブレード29が摺動されて針の他端に入る。この時計回り方向の移動により、ピン28は、前述のようにノッチ27の口部からノッチ26の口部へと摺動する。かくして、側方アーム25（及びホイール23）を回転させることにより、針14がジョー4から解放され且つジョー5と係合する。次に、針14がジョー5に配置され、組織を通して縫合糸18を引き出す。アンカー19は組織上に載り、これにより組織中に縫合糸18を固定する。次に、ハンドルを緩めることにより、両ジョー4、5が開かれる。針14が両尖端形（両端が尖っている針）の場合には、器具は、次の縫合ができる準備が整った状態になる。次の縫合を行うには、ハンドル2を握り、両ジョーを再び閉じる。第2の縫合を行うべくジョーを閉じた後、ホイール23の側方アーム24を回転してブレード16を先端側に且つブレード29を手元側に摺動させることにより、針14をジョー4に戻すことができる。針が一尖端形（一端のみが尖っている針）の場合には、次の縫合を行うべく器具を準備する前に、（両ジョーを閉じ且つホイール23を回転することにより）針を反対側のジョーに戻さなくてはならない。

20

30

【0010】

縫合装置を装填するには、両ジョー4、5を開き、針14を取り外しできるようにし且つ交換針をスロット15内に装填できるようにしなければならない。これは、上記固定機構に従って、いずれかのブレード16又は29がスロット15と交差している場合には行うことはできない。従って、図2及び図14に示すように、上記ロックアウト機構を無効にする機構が設けられている。U形チャンネル35及びホイール23の手元側で、ハウジング61のチャンネル64内には、ばね34が収容される。ロッド7は、ばね34、U形チャンネル35の孔59及びホイール23を通して配置される。各プランジャ36、37がホイール23の両側の孔60内に配置され、各プランジャはU形チャンネル35に通される。各プランジャ36、37はスプリングワッシャ46上に載置され、該スプリングワッシャ46もホイール23の孔60内に配置される。プランジャ36、37は、それぞれ、これらのプランジャから延び且つハウジング61に通される小径のノブ38、39を有する。

40

図2及び図14に示すように、ハウジング61はチャンネル62を有し、該チャンネル62内で、ノブ38、39がそれぞれ自由に前後に移動できる。しかしながら、プランジャ

50

36、37は、ハウジング61の表面48に当接する。ノブ38、39が押し下げられると、スプリングワッシャ46は、プランジャ36、37を押圧して表面48を通過させ且つ圧縮されたばね34のエネルギーによって押し出されて凹部47内へと前方（先端側方向）に移動する。

【0011】

従って、この無効機構を作動させるには、ピン28が衝合面65に当接してノッチ26又は27内に前進できなくなるように側方アーム24、25を位置決めする。ノブ38、39が押し下げられ、これにより、ホイール23がハウジング61の凹部47内へと前進される。ホイール23が前進すると、ピン28及びロッド7も前進し、これにより両ジョー4、5が開かれる。

10

上記のようにホイール23が前方に押し出されると、ノッチ40、41が各ジョーの凹部15と整合するように、側方ロッド21、22及びブレード16、29が充分前方に駆動される。ノッチ40、41が凹部15と整合するとき、ブレード16、29は技術的に前方位置を占める（この前方位置は両ジョーを開くことができるようにする。なぜならば、上記ロックアウト機構は、いずれのブレードも前方位置にないときにのみ作動するからである。）。しかしながら、この位置では、凹部15は、ブレード16、29と交差するのではなく、ノッチ40、41と整合しており、これにより、凹部15は各ジョーの全開度に亘って邪魔がなくなり、これにより、古い針14を器具から取り外して、新しい針14と交換できるようになる。かくして、上記ロックアウト機構は無効機構によって無効にされたことになる。なぜならば、両ジョー4、5が開かれており且つその上針14が固定されてい

20

【0012】

針、縫合糸及びアンカーを交換するための図13に示す本発明の装填機構を参照すると、針14はノッチ44内に配置され且つ装填機構の凹部42、43はジョー4、5を受け入れるように構成されている。両ジョー4、5が閉じられると、針14がジョー4内に係合し、且つ閉じられた両ジョーは、凹部49を介して両ジョーを持ち上げることで装填機構から取り外される。この装填機構の本体部分45は中空にして、これにより、縫合糸を収容するパッケージ及びアンカーをこの中に保持するように構成できる。

30

図6は、針、縫合糸及びアンカーを交換するための本発明の装填機構33の別の実施例を示す。この装填機構は、ハンドル30と、固定具57、58を介してハンドル30に取り付けられるアーム31、32とからなる。各アームは、アンカー／位置決めエレメント19又は針14を保持するようになっている。両アーム31、32を同じ寸法にするため、アンカー／位置決めエレメント19及び針14はほぼ同じ直径にするのが好ましい。

図9に示すように、各ジョーは、図6に示すアンカー19を保持するように構成できる。凹部20は、縫合糸アンカーの保持に適した1つの用例である。針の凹部15とアンカーの凹部20との間の距離は、適正な装填を容易にするため、装填機構の針14とアンカー19との間の距離にほぼ等しい。縫合糸アンカー19は、縫合糸18により針14に固定的に取り付けることができる。また、縫合糸アンカー19は、凹部15内への針14の案内及び配置を補助する。アンカー19が凹部20内に適正に配置されない場合には、両ジョー4、5を閉じることができない。しかしながら、アンカー19が適正に配置されると、凹部15内への針14の配置の案内を補助する。或いは、別の位置決めエレメントを設けることができる。更に別の実施例では、位置決めエレメント19が、装填機構33に固定的に取り付けられ且つ位置決めの目的で凹部20内に配置されるけれども、装填機構33を縫合装置から取り外すときには引き離されるように構成できる。

40

【0013】

針、アンカー及び縫合糸を装置に再装填するには、前述の無効機構を付勢し、古い針を取り外す。図9に示すように、装填機構33を用いて装置を再装填するには、装填機構33を、開放した底ジョー5に対して垂直に保持し、且つ針14及びアンカー／位置決めエレ

50

メント 19 をそれぞれの凹部 15、20 内に同時に配置する。針 14 及びアンカー／位置決めエレメント 19 がこれらのそれぞれの凹部内に配置されたならば、両ジョー 4、5 を閉じ且つ装填機構 33 を引き離して、針 14 及びアンカー 19 を所定位置に残す。装填機構を用いるか否かに係わらず、ひとたび新しい針、縫合糸及びアンカーが両ジョー 4、5 に装填されると、前述のように、ノブ 38、39 を手元側に引っ張ってプランジャ 36、37 とハウジング 61 の表面 48 とを再係合させることにより、ロックアウト機構の機能回復を行わなくてはならない。この場合、ホイール 23 を回転して、ブレード 16 又は 29 が針 14 と交差するように該ブレードを前方位位置に配置し、これにより、ジョー 4、5 が開かれたときに針 14 を保持し、器具が組織の次の部分を突き刺すことができるようにしなければならない。

10

【0014】

上記説明は、本発明の原理のみを示すものと考えるべきである。また、本発明は、ここに示し且つ説明した正確な構造及び作動に限定されるものではない。従って、あらゆる適当な変更及び均等物は、本発明の範囲内に含まれるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例による手術用縫合装置を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の器具を示す分解図である。

【図 3】図 1 の器具のジョー作動機構を示す分解図である。

【図 4】図 1 の器具のジョーが開かれ且つ上方の上方のジョーに針が固定された状態を示す平面図である。

20

【図 5】図 1 の器具の両ジョーが閉じられた状態を示す平面図である。

【図 6】本発明の装置の装填機構の一実施例を示す斜視図である。

【図 7】本発明の装置に使用される針、手術用糸及びアンカーを示す斜視図である。

【図 8】本発明の装置に使用される針を示す斜視図である。

【図 9】本発明の装置のジョー内に置かれた図 6 の装填機構を示す斜視図である。

【図 10】本発明のジョーが、組織を通して針及び該針に連結された一定長さの縫合糸を引っ張るときの両ジョーを示す平面図である。

【図 11】本発明のジョーが、組織を通して針及び該針に連結された一定長さの縫合糸を引っ張るときの両ジョーを示す平面図である。

【図 12】本発明のジョーが、組織を通して針及び該針に連結された一定長さの縫合糸を引っ張るときの両ジョーを示す平面図である。

30

【図 13】本発明の装置に使用される装填機構の他の実施例を示す斜視図である。

【図 14】図 1 の器具のロックアウト機構を無効にする機構の一部を示す側断面図である。

【符号の説明】

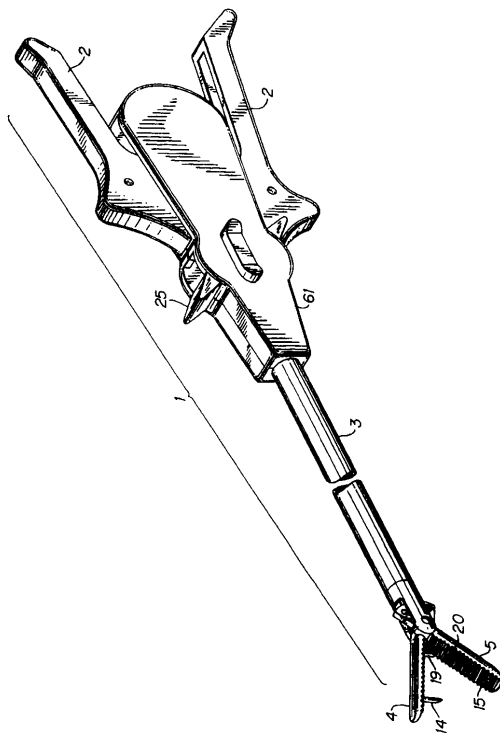
- 1 縫合装置
- 2 ハンドル
- 4 ジョー
- 5 ジョー
- 6 ばね
- 7 中央ロッド
- 14 針
- 15 凹部
- 16 ブレード
- 21 側方ロッド
- 22 側方ロッド
- 23 ホイール
- 24 側方アーム
- 25 側方アーム
- 26 ノッチ

40

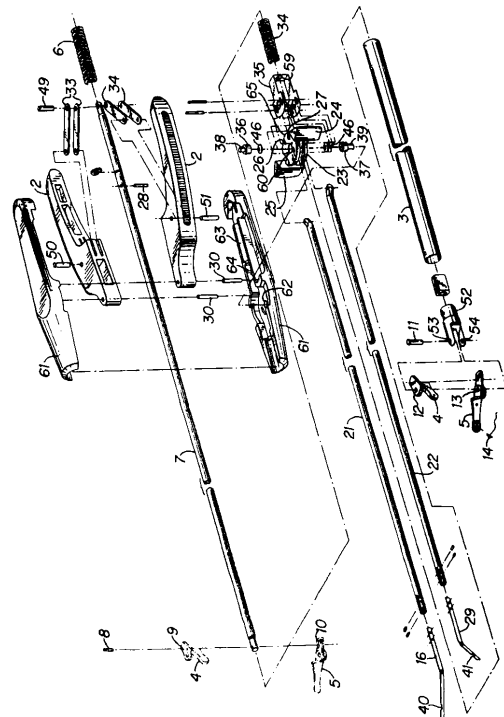
50

- 27 ノッチ
- 28 ピン
- 29 ブレード
- 34 ばね
- 36 プランジャ
- 37 プランジャ
- 38 ノブ
- 39 ノブ
- 45 装填機構の本体部分
- 46 スプリングワッシャ
- 61 ハウジング
- 65 衝合面

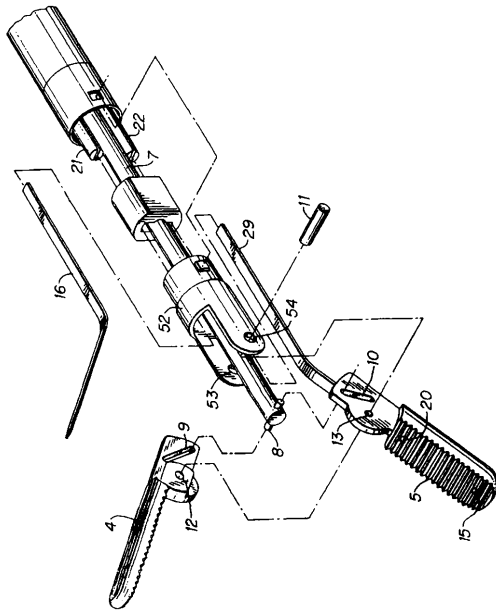
【図 1】



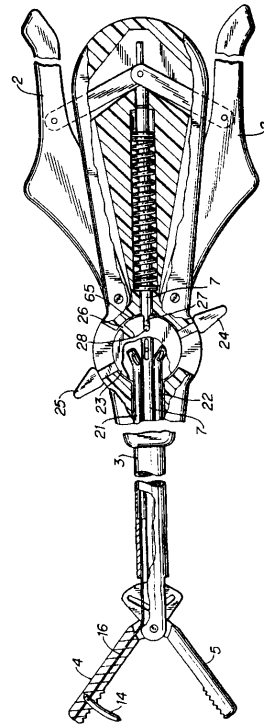
【図 2】



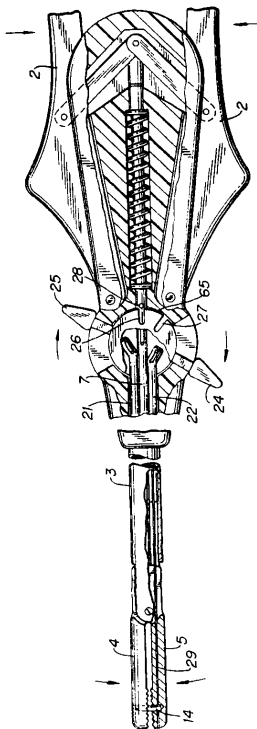
【 図 3 】



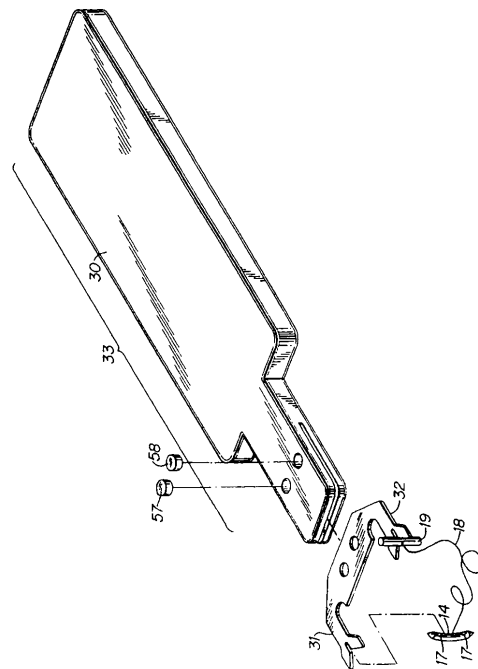
【圖 4】



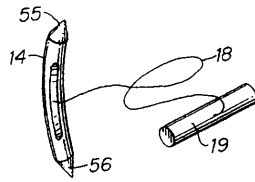
【 図 5 】



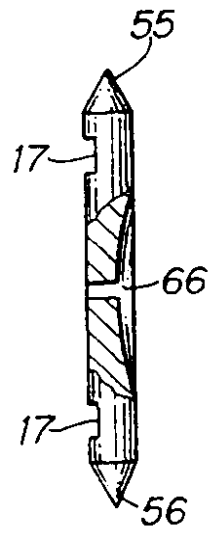
【图 6】



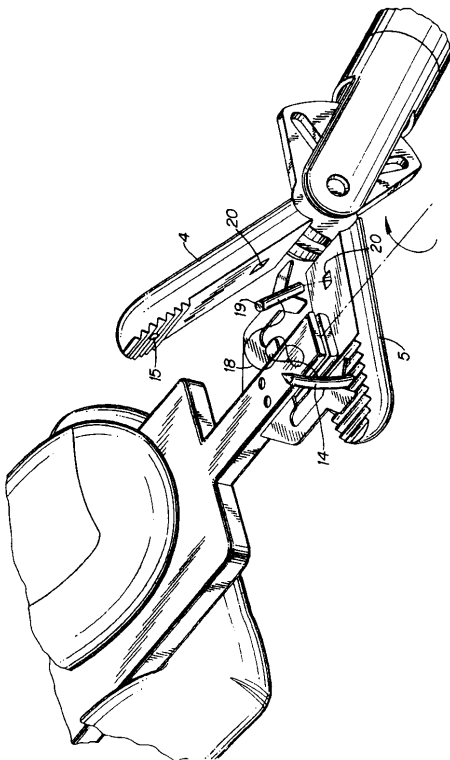
【図 7】



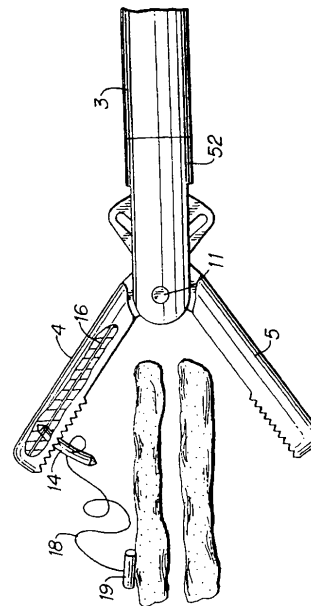
【図 8】



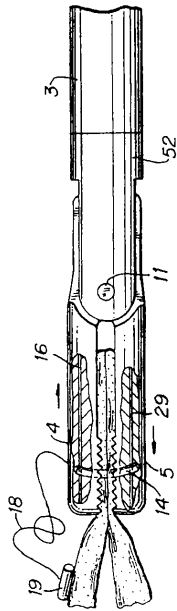
【図 9】



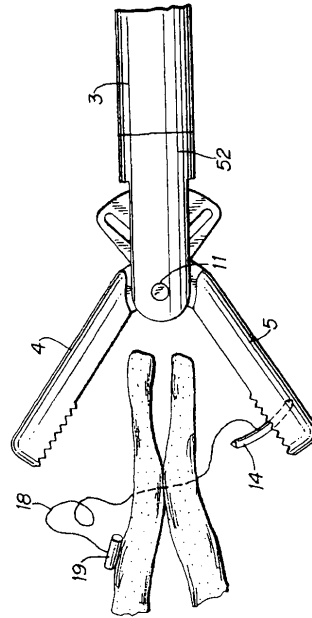
【図 10】



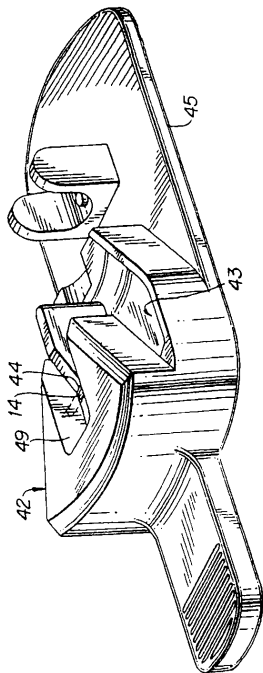
【図 1 1】



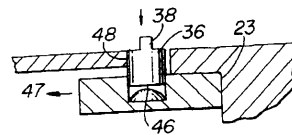
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 コーベット ダブリュー ストーン
アメリカ合衆国 コネチカット州 06470 ニュートン ディングルブルック レーン 3
- (72)発明者 スティーヴン ダブリュー ブロック
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10532 ホーソーン シャーマン アベニュー 385
- (72)発明者 ディヴィッド エイ ニコラス
アメリカ合衆国 コネチカット州 06611 トランブル コッテージ ストリート 148
- (72)発明者 リチャード エヌ グレンジャー
アメリカ合衆国 コネチカット州 06484 ハンティングトン アローヘッド レーン 18

審査官 岡崎 克彦

- (56)参考文献 特開平5-237123 (JP, A)
特表平6-504222 (JP, A)
特開昭56-91740 (JP, A)
実開昭51-150688 (JP, U)
特公昭45-13639 (JP, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A61B 17/00-17/92