

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3862803号  
(P3862803)

(45) 発行日 平成18年12月27日(2006.12.27)

(24) 登録日 平成18年10月6日(2006.10.6)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 17/072 (2006.01)

A 6 1 B 17/10 3 1 0

請求項の数 2 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-65573                  (22) 出願日 平成9年3月5日(1997.3.5)                  (65) 公開番号 特開平10-195                  (43) 公開日 平成10年1月6日(1998.1.6)                  審査請求日 平成16年2月12日(2004.2.12)                  (31) 優先権主張番号 08/611161                  (32) 優先日 平成8年3月5日(1996.3.5)                  (33) 優先権主張国 米国(US)</p>	<p>(73) 特許権者 594198385                  エチコン・エンドーサージェリー・インコーポレーテッド                  アメリカ合衆国オハイオ州45242シンシナテイ・クリークロード4545                  (74) 代理人 100060782                  弁理士 小田島 平吉                  (72) 発明者 ジョン・アール・ピットナー                  アメリカ合衆国オハイオ州45140ラブランド・ビビアンドライブ2988                  (72) 発明者 ピーター・ロー                  アメリカ合衆国オハイオ州45203シンシナテイ・エリザベスストリート521                  審査官 神山 茂樹                  最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 固定機構を備えた外科用縫合機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フレーム、

該フレーム中に位置付け可能であり、少なくとも一列のステーブルを含むカートリッジ本体を具備し、細長いナイフの溝孔を規定するステーブル・カートリッジ、

該カートリッジからステーブルを順次駆動するように、該ステーブル・カートリッジの長手方向に移動可能に該フレームによって支持された少なくとも1つの打込み楔、および該フレームに支持され該細長いナイフの溝孔を通して可動であるナイフの刃を具備し、該ナイフは、それが該ナイフの溝孔を通して動くことが実質的に防がれる第1の位置と、該溝孔を通して該ナイフが動き得る第2の位置との間を動くことが可能であり、

該ステーブル・カートリッジは第1の位置から第2の位置へと動き得る回転可能部材を含み、

該カートリッジが該フレーム中に位置付けられるとき、該ナイフの刃が該第1の位置から該第2の位置へと動くように、該回転可能部材は該第1の位置において該ナイフの刃と係合可能であり、

該ナイフの刃が該ナイフの溝孔を通して該カートリッジの端の方へと前進するとき、該回転可能部材は該ナイフの刃により該第1の位置とは異なる該第2の位置へと動くようになっており、

該回転可能部材は、それが該第1の位置から該第2の位置へと動くとき該カートリッジ本体と係合して変形する弾力性をもった可撓性部分を含み、

10

20

該可撓性部分はしかる後、該回転可能部材を該第 2 の位置に保つように該カートリッジ本体と係合可能であることを特徴とする外科用縫合機。

【請求項 2】

フレーム、および

ナイフの刃が縫合機の端の方へ動くことが防がれている第 1 の位置から第 1 の位置とは異なる第 2 の位置へと動き得るナイフの刃を有し、

細長いナイフの溝孔を規定するカートリッジ本体；および

第 1 の位置から第 2 の位置へと動き得る回転可能部材を具備し、

該カートリッジが該フレーム中に位置付けられるとき、該ナイフの刃が該第 1 の位置から該第 2 の位置へ動くように、該回転可能部材は、該第 1 の位置において該ナイフの刃と係合可能であり、

10

該ナイフの刃が該溝孔を通して該カートリッジの端の方へと前進するとき、該回転可能部材は、該ナイフの刃によって該第 1 の位置とは異なる該第 2 の位置へと動かされ、

該回転可能部材はそれが該第 1 の位置から該第 2 の位置へと動くとき該カートリッジ本体と弾性的に係合可能である弾力性をもった可撓性部分を含み、

該可撓性部分はしかる後、該回転可能部材を該第 2 の位置に保持するように該カートリッジ本体と係合可能であることを特徴とする外科用縫合機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術的分野】

20

本発明は一般に以前に使用済みのステーブル・カートリッジの再使用を防止する外科用縫合機（ステープラー、stapler）に関し、特にこのような再使用を防ぐ固定機構をもち、同時に縫合機を始動させるのに必要な力を最小限度にした外科用縫合機に関する。

【0002】

【本発明の背景】

参考文献として添付した米国特許第 5,129,570 号においては、組織を縫合する代わりに数列のステーブルで止めるようにつくられた外科用縫合機が記載されている。この型の外科用器具は外科手術を著しく容易にし、それ以外の方法で組織を縫合するのに要する時間を望ましい程度に短縮することができる。

【0003】

30

上記特許に記載された外科用縫合機は、典型的には多数のステーブルの列を含む取り外し可能なステーブル・カートリッジを使用するようになっている。この外科用縫合機を使用するたびに、新しい未使用のステーブル・カートリッジを縫合機のフレームに挿入する。こうしてこの装置は組織を縫合するのに使用出来る状態になる。この縫合機はステーブル・カートリッジを通して移動し得る 1 個またはそれ以上の打込み用楔部材を含み、この楔部材はカムに似た方法でカートリッジの内部にある駆動装置と共同作用してステーブルを打込み、組織を通り縫合機の付属の敷き台の上にステーブルを押し出してステーブルを止める。再び使用する場合には、打込み用の楔部材を引き戻し、使用したステーブル・カートリッジを取り出し、未使用のステーブル・カートリッジを装置の中に挿入する。

【0004】

40

或る種の縫合機はステーブルで止めるという単一の機能を果すようにつくられているが、特に有用な形の外科用縫合機は組織の切断とステーブル止め（即ち縫合）とを同時に行うようになっている。このような器具はしばしばリニア・カッターとも呼ばれるが、使用中に外科用縫合機の打込み用の楔部材と一緒に移動するナイフの刃を含んでいる。この方法でステーブル止めが行われるのと同時に組織の切断が行われ、外科手術の効率を著しく向上させることができる。

【0005】

使用済みのステーブル・カートリッジを入れた縫合機を不注意に使用することを防ぎ、これによって同時にステーブル止めを行わずに不注意に組織の切断を行うことを避けるために、通常外科用縫合機には新しい未使用のステーブル・カートリッジを装着しない限り器

50

具が作動することを防ぐ固定機構が備えられている。参考文献として添付したFox等に対する米国特許Re. 34, 519号には、このような固定機構の種々の具体化例が記載されており、また前記米国特許第5, 129, 570号にもこのような固定機構の他の具体化例が記載されている。

【0006】

米国特許第5, 129, 570号記載の固定機構においては、示された外科用縫合機のナイフの刃は、ナイフの刃を前進させ縫合機を始動させるために、未使用のステーブル・カートリッジに備えられた部材と共同作用するように作られている。特にナイフの刃は傾いたパネに抗して一定の範囲で垂直に動くように取り付けられ、このパネは通常縫合機の屋根部材と共にナイフの刃を固定位置へと押し付けている。この装置へ未使用のステーブル・カートリッジを挿入すると、傾いたパネに抗してナイフの刃を移動させる作用が及ぼされ、ナイフの刃は縫合機の屋根部材により規定された溝孔と一直線上に並ぶ。これによってナイフの刃とそれに付属した縫合機の打込み用の楔部材(firing wedge)が前進し、同時に組織を切断してステーブル止めを行う。ナイフの刃が前進する際、ステーブル・カートリッジ上の共同作用部材が移動する。その結果、ナイフの刃および打込み用の楔部材が引き戻されると、ナイフの刃は傾いたパネによって押されて屋根部材と係合し、溝孔との線上からそれ、未使用のステーブル・カートリッジを装着するまでは器具を再び使用することが防がれる。

10

【0007】

経験によれば、上記の固定機構は極めて効果的であるが、ナイフの刃に対して作用を及ぼすステーブルを取り付けた部材を移動させるには、外科医が或る程度の力をかけることが必要であり、そのためこの縫合機の使用利便性が損なわれる。

20

【0008】

特に上記の特許に従って具体化された現在の市販の外科用縫合機は、付属のナイフの刃と共同作用するようにステーブル・カートリッジに取り付けられた回転可能な部材を含んでいる。この回転可能な部材(しばしば振動タブと呼ばれる)は、この部材がナイフの刃によって回転する際ステーブル・カートリッジの本体とぶつかって係合し、回転可能な部材を直線から外れた位置に保持するためにスナップ・オーバー(snap over)に似た作用を行う。これによってナイフの刃が回転可能な部材と係合刃が引き戻されると元の位置に戻るのが防がれる。しかし縫合機を操作する外科医は、いわゆる縫合機のステーブルを「打込むのぬい要する力(forve to fire)」が望ましくないほど増加するので、回転可能部材がこのような妨害的なスナップ・オーバーを感じる結果となる。

30

【0009】

本発明の原理を具体化した外科用縫合機およびステーブル・カートリッジは特に、この「打込むのに要する力」を減少させ、このような外科用縫合機を便利に且つ効率に使用することができる。

【0010】

【本発明の概要】

本発明の原理を具体化した外科用縫合機は、最初は該外科用縫合機のナイフの刃と共同作用する位置にあり該装置の中でナイフの刃を端の方へと動かし、組織の切断とステーブルによる縫合とを同時に行うように始動させる回転し得る部材を含んでいる。特に該回転可能な部材は該器具を始動させる際該回転可能部材に対し過度の力を加えることなく正常な位置からそれた位置に動かすようにつくられている。その結果該縫合機の「打込みに要する力」が減少することにより便利で効率的にこれを使用することができる。

40

【0011】

本発明の一具体化例においては、本発明の外科用縫合機はフレーム、および該フレームの中に入れられたステーブル・カートリッジから成っている。このステーブル・カートリッジは少なくとも一列のカートリッジを含むカートリッジ本体から成り、該カートリッジは細長いナイフの溝孔を規定している。該外科用縫合機のフレームには該縫合機を長手方向

50

に動かす少なくとも1個の打込み用の楔部材が取り付けられている。このような縫合機の端の方への長手方向の運動により、ステープルはステープル・カートリッジから組織を通し縫合機の付属した敷き台に押し付けられて次々に押し出される。

【0012】

ナイフの刃はステープル・カートリッジによって規定される細長いナイフの溝孔を通して動くように縫合機に取り付けられている。このナイフの刃はまた、それがナイフの溝孔を通して動くのを実質的に防ぐ第1の固定位置と、ナイフの刃がステープル・カートリッジを通して動き得る第2の解除された（固定されていない）位置との間を垂直に動くことができる。

【0013】

ステープル・カートリッジは第1の位置から第2の位置へと動き得る回転可能部材を含んでいる。その第1の位置においては、回転可能部材はステープル・カートリッジが縫合機のフレームの中に入っている場合ナイフの刃と係合している。この係合によってナイフの刃は第1の固定位置から第2の解除位置へ動かされる。

【0014】

縫合機を始動させる際、カートリッジ上の回転可能部材は、ナイフの刃がナイフの溝孔を通してカートリッジの端の方へ動くと、ナイフの刃によりその第2の位置へと動かされる。ナイフの刃が端の方へ動く際に組織の切断とステープル止めが同時に行われる。

【0015】

ステープル・カートリッジ上の回転可能部材は、回転可能部材が第1の位置から第2の位置へと動く際ステープル・カートリッジの本体と変形して係合する弾力性をもった可撓性部分を含んでいる。このような運動の後に、回転可能部材上のこの可撓性部分はカートリッジ本体と係合している該回転可能部材を第2の位置に保持する。ナイフの刃が引き戻されると、ナイフの刃は第1の固定位置（即ち未使用のステープル・カートリッジが挿入される前の位置）に戻り、ここでナイフの溝孔を通して動くことが実質的に防がれる。このことは、ステープル・カートリッジ上の回転可能部材が第2の位置に動かされ、ナイフの刃と係合していないために起こる。縫合機を再び使用するには、使用済みのカートリッジを取り出し、ステープルが詰まった新しい未使用のカートリッジを挿入することにより行う。

【0016】

本発明の一具体化例においては、回転可能部材の第1の端部はステープル・カートリッジのカートリッジ本体上にピボット回転するように取り付けられている。この部材の弾力性をもった可撓性部分はこの第1の端部において片持ばりになったアームから成り、このアームは回転可能部材が第1の一から第2の位置へと動く時にカートリッジ本体と係合している。さらに該回転可能部材はナイフの刃がナイフの溝孔を通して端の方へ動く際、縫合機のナイフの刃と係合するカム突起部を含んでいることが好ましい。このカム突起部は回転可能部材を第2の位置へ動かすことができる。好適具体化例においては、このカム突起部は一般に第1の端部から間隔をおいた回転可能部材の第2の端部に取り付けられている。

【0017】

本発明の他の特徴および利点は下記の詳細な説明、添付図面および添付特許請求の範囲から容易に明らかになるであろう。

【0018】

【実施例】

本発明は種々の形で具体化を行うことができるが、下記に添付図面を参照して好適な具体化例の説明を行う。但しこの具体化例は本発明を例示する一具体化例であり、本発明は特定の具体化例に限定されるものではない。

【0019】

図1に示すように、本発明の原理を具体化した外科用縫合機20は上部フレーム部材30、打込み即ち押し出しアセンブリ40、下部フレーム部材50、およびステープル・カー

10

20

30

40

50

トリッジ 60 から成っている。上部および下部のフレーム部材 30 および 50 は一緒になって縫合機のフレームをつくり、打込みアセンブリー 40 はフレームにより運ばれるステープル・カートリッジを長手方向に動かし、カートリッジからステープル S ( 図 8 ) を次々に押出すようになっている。

【 0020 】

ステープル・カートリッジ 60 は下部フレーム部材 50 の内部に嵌め込まれている。さらに詳細に述べると、ステープル・カートリッジ 60 の前方の部分は通路 54 を規定する下顎部材 53 の中に嵌め込まれ、ステープル・カートリッジ 60 のカートリッジ本体 61 の平行になった側壁は下顎部材の通路 54 の中に嵌め込まれている。ステープル・カートリッジ 60 の後方即ち手前側の部分は本発明の原理を具体化した回転可能な部材 66 を有し、これは最初一般にステープル・カートリッジの横方向に向かう第 1 の位置に延びている。後でさらに説明するように、この回転可能な部材 66 は打込みアセンブリー 40 のナイフの刃 44 と係合している。縫合機の下部フレーム部材の中のにステープル・カートリッジが配置されていると共に、ステープル・カートリッジの 2 本の脚 65 によりカートリッジは下部フレーム部材 50 に固定されている。これらの脚 65 は図 2 の分解図に示されているように下部フレーム部材 50 の円筒形のピン 58 に係合している。

10

【 0021 】

図 1 に示されているように、上部フレーム部材 30 は後方にある上部把持部分 31 と前方にある上顎部材 32 を有し、この顎部材はカートリッジ 60 の中でステープルを動かす敷き台になっている。下部フレーム部材 50 はピボット回転する下部把持部分 51 を含み、この把持部分は下顎部材 53 の後方に位置している。図示の具体化例においては、長手方向に動き得る打込みアセンブリー 40、傾いた板バネ 57、およびステープル・カートリッジ 60 は下部フレーム部材の中に嵌め込まれている。これらの素子を上部および下部のフレーム部材のいずれか一つの中に他の方法で配置することも本発明の範囲内に入るものとする。

20

【 0022 】

下部把持部分 51 は二つの位置の間でピボット回転して動くことができる。下部把持部分 51 の第 1 の開いた位置においては、この把持部分は下顎部材 53 に関して直角をなして延びている。把持部分のこの位置において、把持部分 51 の一対の C 字形部材 52 は上部フレーム部材 30 に取り付けられた静止した固定用のピン 33 からはずれる。把持部分のこの位置において、上部および下部のフレーム部材 30 および 50 は互いに分離されてステープル・カートリッジ 60 を挿入および除去することができる。

30

【 0023 】

下部把持部分 51 の第 2 の固定位置においては、C 字形部材 52 は固定用のピン 33 と係合し、上部および下部のフレーム部材 30 および 50 を互いに固定する。この固定位置においては、動き得る把持部分 51 は下顎部材 53 に関して一般に平行に配置されている。

【 0024 】

打込み即ち押しアセンブリー 40 は少なくとも 1 個の押し棒または打込み楔部材 42 から成り ( 図 2 参照 )、図示の具体化例においてはこのような打込み楔部材は 2 個含まれている。打込み用の即ち始動用のノブ 59 ( 図 1 ) は打込みアセンブリー 40 と一緒に動作して、未使用のステープル・カートリッジが下顎部材 53 の中にある場合、ステープル・カートリッジ 60 を通して打込み用の楔部材 42 を長手方向に動かし、C 字形部材 52 を固定用のピン 33 と係合することにより上部および下部のフレーム部材 30、50 を互いに固定する。

40

【 0025 】

本発明の外科用縫合機の固定機構は、フレームに未使用のステープル・カートリッジが取り付けられていない限り装置を使用出来ないようにする目的をもっている。この固定機構は屋根部材 70 ( 図 2 ) を含み、これはその末端に延びた狭い屋根部分 71 ( 図 3、4 ) をもっている。屋根部分 71 は 3 個の溝孔を規定する広がった屋根部分 72 と一体となっている。ナイフの溝穴 73 が広がった屋根部分 72 および狭い屋根部分 71 を通って延び

50

ている。屋根部分 7 2 は打込み用の楔部材 4 2 がそれぞれ通るさらに 2 個の溝孔 7 4 を規定している。狭い屋根部分 7 1 は一般に打込み用の楔部材 4 2 の間に位置している。打込み用の楔部材 4 2 が溝孔 7 4 の中を滑って行くと、ナイフの刃 4 4 は溝孔 7 3 を通って端の方へ動くことができる。ナイフの刃 4 4 は切断面 4 5 を含み、ナイフの刃は図示の打込み用の楔部材 4 5 の間に配置され、本発明の縫合機が組織を切断すると同時に一列またはそれ以上の列のステーブルが切断された組織の両側に置かれるような形をしている。

【 0 0 2 6 】

ナイフの刃 4 4 は外科用縫合機の端の方へ動いて組織を切断し得るばかりでなく、ナイフの刃はまた第 1 の固定位置と第 2 の解除（固定されていない）位置との間で一般的に垂直に動くことができる。図 3 および 4 に示すようなナイフの刃のアセンブリーの第 1 の位置においては、ナイフの刃のアセンブリーは屋根部材 7 0 で規定されるナイフの溝孔 7 3 から外れた位置にあり、従ってナイフの刃 4 4 が屋根部材を通して、従ってステーブル・カートリッジ 6 0 の本体によって規定される細長いナイフの溝孔 6 4 を通って動くことが防がれる。傾いた板バネ 5 7 は通常ナイフの刃 4 4 を上方に押し上げて第 1 の固定された位置にもってくる。ナイフの刃 4 4 は板バネ 5 7 に抗して垂直に動いてナイフの刃の第 2 の解除位置に来ることができる。この第 2 の位置（図 5 および 6 ）においては、ナイフの刃はナイフの溝孔 7 3 と一直線上に並び、従って屋根部材の中の溝孔 7 3 を通り、またステーブル・カートリッジ 6 0 によって規定されるナイフの溝孔 6 4 を通って端の方へと動く。

【 0 0 2 7 】

ナイフの刃 4 4 と屋根部材 7 0 のこのような特殊な共同作用は、図 4 および 6 に最も良く図示されている。ナイフの刃 4 4 の第 1 の固定された位置を示す図 4 に示されているように、板バネ 5 7 は屋根部材 7 0 に向かいナイフの刃を押し上げる。屋根の広がった部分 7 2 はナイフの刃の固定区域 4 6 と係合し、ナイフの刃の固定部分 4 8 は屋根部材 7 0 と係合してナイフの刃が屋根部材およびステーブル・カートリッジの細長いナイフの溝孔 6 4 を通って端の方へ動くのを防ぐ。ナイフの刃のこの位置において、打込みアセンブリー 4 0 の打込み用の楔部材 4 4 は前方へ動くのが実質的に防がれる。何故ならばナイフの刃および打込み用の楔部材（即ち打込みアセンブリー 4 0 ）は一般に一緒に動くからである。

【 0 0 2 8 】

ナイフの刃 4 4 の第 1 の位置から第 2 の解除位置への前進運動は、下顎部材 5 3 の通路 5 4 中に使用されていないステーブル・カートリッジ 6 0 を配置することによって行われる。一体となったピン 6 7 によりステーブル・カートリッジ 6 0 の本体 6 1 上にピボット回転し得るように取り付けられた回転可能な部材 6 6 は、表面 4 7 の所でナイフの刃 4 4 と係合することができる。ステーブル・カートリッジが下顎部材の中まで下降すると、回転し得る部材 6 6 は傾いた板バネ 5 7 と抗してナイフの刃 4 4 に作用し、第 2 の位置の方へ下方に動くことによりナイフの刃を外すことができる。ナイフの刃 4 4 が第 2 の解除位置にある場合を示した図 6 に示されているように、固定された部分 4 8 は屋根部材 7 0 と係合した位置から動き、ナイフの刃 4 4 は溝孔 7 3 と並び、ナイフの刃が端の方へと動くようにすることができる。ナイフの刃のこの位置においては、ナイフの刃および打込み用の楔部材 4 2 は一緒に縫合機の外側へと動くことができ、ナイフの刃の表面 4 5 がステーブル・カートリッジ 6 0 によって規定される細長いナイフの溝孔 6 4 を通って動くことにより組織を切断するにつれて、カートリッジ 6 0 から次々とステーブル 8 0 を移動させていく（ステーブル駆動機 6 3 を介して、図 8 参照）。

【 0 0 2 9 】

特に図 7、および図 9 ~ 9 d を参照すれば、回転可能な部材 6 6 の特徴およびそれとナイフの刃 4 4 との共同作用が示されている。上記のように、回転し得る部材 6 6 は最初ナイフの刃 4 4 と係合し、打込みアセンブリー 4 0（ナイフの刃 4 4 および打込み用の楔部材 4 2）がその引き込まれた位置にある場合、ナイフの刃をその第 1 の位置から第 2 の位置へと押し付ける。ナイフの刃 4 4 が縫合機から外側へと動くと、ナイフの刃の直立した位置は回転し得る部材 6 6 と係合する。この係合によって部材 6 6 はその第 1 の位置（図 9

10

20

30

40

50

a) からその第 2 の位置 ( 図 9 d ) へと回転し、回転可能部材はナイフの刃に関して外れた位置に保たれる。

【 0 0 3 0 】

部材 6 6 が回転すると、この部材が第 2 の位置へ動くにつれて該部材はステーブル・カートリッジ 6 0 の本体 6 1 と係合する。このような係合は望ましいことである。何故ならこれによってナイフの刃がステーブル・カートリッジを通して外側へ移動した後回転し得る部材を第 2 の位置に保つからである。しかし部材 6 6 のこのような回転運動は勿論縫合機の使用によって行われるから、該部材をその第 1 の位置から第 2 の位置へと動かすのに必要な力は使用者がノブ 5 9 および打込みアセンブリー 4 0 を始動させることによって与えられなければならない。

10

【 0 0 3 1 】

縫合機の使用によって与えられる「打込みに要する力」を減らすために、回転可能な部材 6 6 はその第 1 の位置から第 2 の位置への運動に適合するような特殊な形をもっている。さらに詳細に説明すれば、回転可能な部材 6 6 は弾力性の或る可撓性部分 6 8 を含み、これは回転可能な部材がその第 1 の位置から第 2 の位置へと動くにつれて変形してステーブル・カートリッジの本体と係合する。この可撓性部分 6 8 は回転可能な部材の第 1 の端の部分に位置した片持ばりになったアームの形をしていることが好ましい。図から判るように、回転可能な部材 6 6 はこの第 1 の端の位置においてカートリッジ本体 6 1 にピボット回転し得るように取り付けられている。可撓性部分 6 8 とカートリッジ本体との係合は特に図 9 b および 9 c に示されている。

20

【 0 0 3 2 】

回転可能な部材 6 6 の第 2 の位置への運動を確実に行うために、回転可能な部材は、ナイフの刃がステーブル・カートリッジのナイフの溝孔を通して外側へ動く際、ナイフの刃 4 4 の部分 4 8 によって係合し得るカム突起 6 9 を含んでいることが好ましい。回転可能な部材がその第 2 の位置へと動いた後には、片持ばり付きの可撓性の部分 6 8 の自由端部は一般にカートリッジ本体と突き当たったような関係位置に来る ( 図 9 d 参照 ) 。可撓性部分 6 8 がこの向きをとる時、可撓性部分はカートリッジ本体と係合するような位置をとり、回転可能部材がその第二の位置から動くのが実質的に防がれる。これから判るように、片持ばり付きの可撓性部分はその底部から、ピボット回転するピン 6 7 の周りに部材 6 6 が回転する方向から遠去かる方向に向かって延びている。

30

【 0 0 3 3 】

好適な具体化例においては、ピボット回転するピン 6 7 の自由端部は二股に分かれ、ピンを弾力的に圧縮出来るようにしている。従ってピン 6 7 は圧縮されてカートリッジ本体 6 1 に挿入でき、その後でピン 6 7 の二股に分かれた部分は外側に膨張し、回転可能部材 6 6 がカートリッジ本体に確実に固定されるようにすることができる。

【 0 0 3 4 】

ナイフの刃 4 4 を含む打込みアセンブリー 4 0 が引き戻された位置に来ると、ナイフの刃 4 4 は屋根部材 7 0 に関し固定された位置に戻る。回転可能部材 6 6 はその第 2 の位置に留まり、従ってナイフの刃 4 4 の部分 4 7 とは係合せず、板バネ 5 7 はナイフの刃を屋根部材に関し上方に押し上げ、固定を行う部分 4 8 は屋根部材と係合する位置に来る。外科用縫合機の把手 5 1 はピボット回転して縫合機の上部および下部のフレーム部材を解除し、該フレーム部材を分離して使用したステーブル・カートリッジを取り出すことができる。新しい未使用のステーブル・カートリッジを下部フレーム部材の下顎部材 5 3 に挿入すると、未使用のカートリッジの回転可能部材 6 6 は該部材 6 6 の第 1 の位置にあるために、ナイフの刃 4 4 の運動が可能になる。部材 6 6 とナイフの刃 4 4 とが 4 7 の所で係合しているため、ナイフの刃はその第 1 の固定位置から第 2 の解除位置へと動き、しかる後上部および下部のフレーム部材 3 0 、 5 0 が合わせられ、把手 5 1 を動かすと該フレーム部材が固定され縫合機は再び使用出来る状態になる。

40

【 0 0 3 5 】

以上の説明から、本発明の新規概念の精神および範囲を逸脱することなく、多くの変形を

50

行い得ることが判るであろう。例示した特定の具体化例によって本発明は全く限定されることなく、また推定されることもないと了解されたい。以上の説明は添付特許請求の範囲内に入る限りこのようなすべての変形を含むものである。

【0036】

本発明の主な特徴及び態様は次の通りである。

1. フレーム、

該フレームの中にあり、少なくとも一列のステーブルを含むカートリッジ本体を具備し、細長いナイフの溝孔を規定するステーブル・カートリッジ、該カートリッジからステーブルを順次駆動するように、該ステーブル・カートリッジの長手方向に移動可能に該フレームによって支持された少なくとも1つの打込み楔、および該フレームに支持され該細長いナイフの溝孔を通して可動であるナイフの刃を具備し、該ナイフは、それが該ナイフの溝孔を通して動くことが実質的に防がれる第1の位置と、該溝孔を通して該ナイフが動き得る第2の位置との間を動くことが可能であり、該ステーブル・カートリッジは第1の位置から第2の位置へと動き得る回転可能部材を含み、該第1の位置においては該カートリッジが該フレームにあって該ナイフの刃が該第1の位置から該第2の位置へと動くとき該回転可能部材は該ナイフの刃と係合可能であり、該ナイフの刃が該ナイフの溝孔を通して該カートリッジの端の方へと前進するとき該回転可能部材は該ナイフの刃により該第2の位置へと動くようになっており、該回転可能部材は、それが該第1の位置から該第2の位置へと動くとき該カートリッジ本体と変形して係合する弾力性をもった可撓性部分を含み、該可撓性部分はしかる後該カートリッジ本体と係合して該回転可能部材を該第2の位置に保つようになっていることを特徴とする外科用縫合機。

10

20

【0037】

2. 該回転可能部材の第1の端部は該カートリッジ本体にピボット回転するように取り付けられ、該回転可能部材の該可撓性部分は該第2の端部に片持ばりになったアームを含んでいる上記第1項記載の外科用縫合機。

【0038】

3. 該回転可能部材は、該ナイフの刃が該ナイフの溝孔を通して端の方へと前進し、該回転可能部材を該第2の位置へと動かす際該ナイフの刃によって噛み合うことができるカム突起部を含んでいる上記第1項記載の外科用縫合機。

30

【0039】

4. 該回転可能部材は該カートリッジ本体にピボット回転するように取り付けられた第1の端部を含み、該カム突起部は一般に該第1の端部から間隔をおいた該回転可能部材の第2の端部に取り付けられている上記第1項記載の外科用縫合機。

【0040】

5. フレーム、および該ナイフの刃が該縫合機の端の方へ動くことが防がれている第1の位置から第2の位置へと動き得るナイフの刃を有し、該カートリッジは、細長いナイフの溝孔を規定するカートリッジ本体；および第1の位置から第2の位置へと動き得る回転可能部材を含み、第1の位置において、該回転可能部材は該カートリッジが該ナイフの刃を該第1の位置から該第2の位置へと動かすフレーム上に位置しているとき該ナイフの刃と係合可能であり、該回転可能部材は該ナイフの刃が該溝孔を通して該カートリッジの端の方へと前進するとき該ナイフの刃により該第2の位置へと動かされ、該回転可能部材はそれが該第1の位置から該第2の位置へと動くとき該カートリッジ本体と弾力的に係合可能である弾力性をもった可撓性部分を含み、該可撓性部分はしかる後該カートリッジ本体と係合して該回転可能部材を該第2の位置に保持することができるを特徴とする外科用縫合機。

40

【0041】

6. 該回転可能部材の第1の端部は該カートリッジ本体にピボット回転するように取り付けられ、該回転可能部材の該可撓性部分は該第2の端部に片持ばりになったアームを含んでいる上記第5項記載の外科用縫合機。

50



## 【 0 0 4 2 】

7 . 該回転可能部材は、該ナイフの刃が該ナイフの溝孔を通して端の方へと前進し、該回転可能部材を該第 2 の位置へと動かす際該ナイフの刃によって噛み合うことができるカム突起部を含んでいる上記第 5 項記載の外科用縫合機。

## 【 0 0 4 3 】

8 . 該回転可能部材は該回転可能部材を該カートリッジ本体にピボット回転するように取り付ける一体となった二股のピボット回転するピンを含んでいる上記第 5 項記載の外科用縫合機。

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の原理を具体化した外科用縫合機の分解図。

10

【 図 2 】 本発明の外科用縫合機の一部を取り去った固定機構を示す分解図。

【 図 3 】 ステープル・カートリッジを挿入する前の本発明の外科用縫合機を示す部分的に断面を示した側立面図であって、縫合機の切断用のナイフの刃が第 1 の固定位置にある場合が示されている。

【 図 4 】 切断用のナイフの刃を第 1 の位置に固定する固定機構を示す部分的に断面を示した拡大詳細図。

【 図 5 】 ステープル・カートリッジが適切な位置にある図 3 と同様な図。

【 図 6 】 切断用のナイフの刃が第 2 の解除位置にある場合を示す部分的に断面を示した拡大詳細図。

【 図 7 】 本発明の固定機構の回転可能部材の部分的な見取り図。

20

【 図 8 】 縫合機を始動させる前のナイフの刃を示す図 6 の線 8 - 8 に沿った部分的上面図。

【 図 9 】 回転可能部材が縫合機の付属の切断用のナイフの刃によって第 1 の位置から第 2 の位置に動かされる際の固定機構の回転可能部材を示す部分的な底面図である。

## 【 符号の説明 】

2 0 縫合機

4 0 押出しアセンブリー

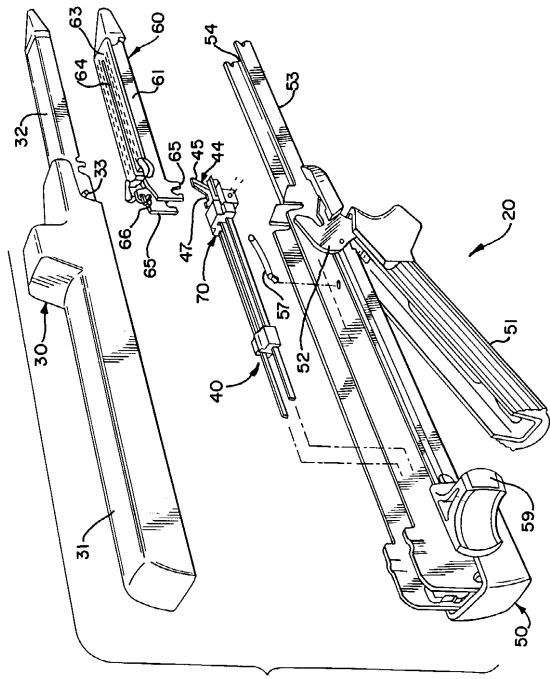
5 0 下部ふれーむ部材

6 0 ステープル・カートリッジ

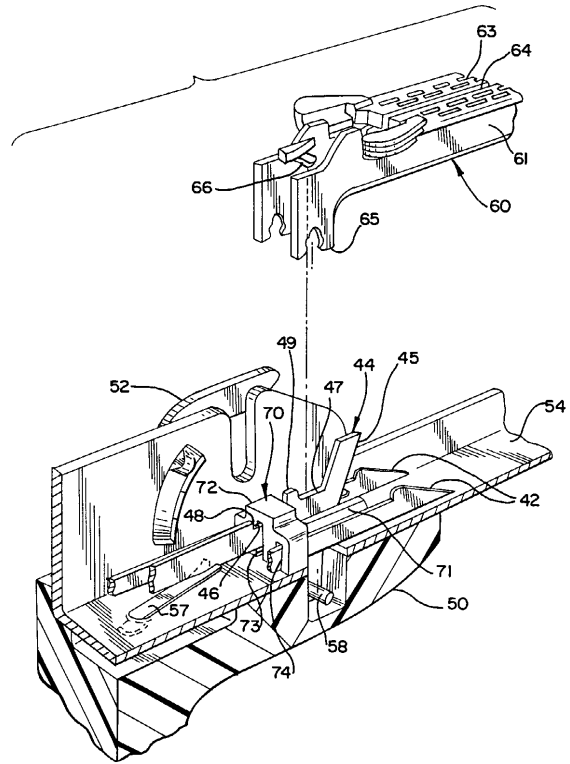
6 1 カートリッジ本体

30

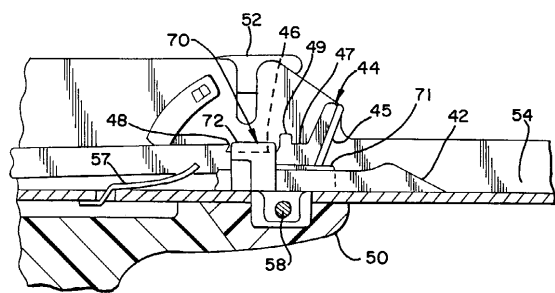
【 図 1 】



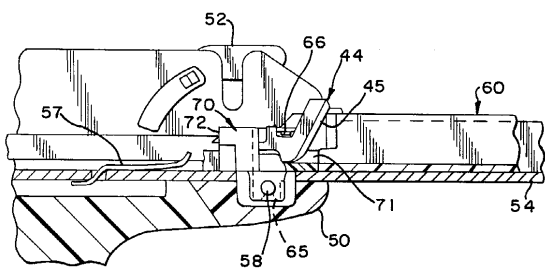
【 図 2 】



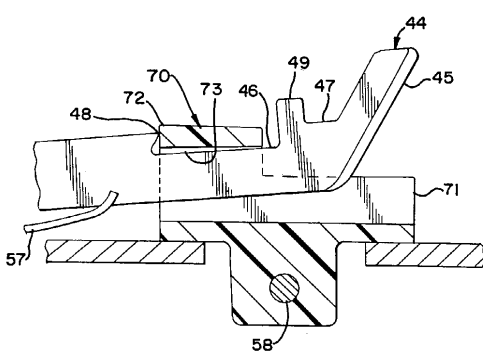
【 図 3 】



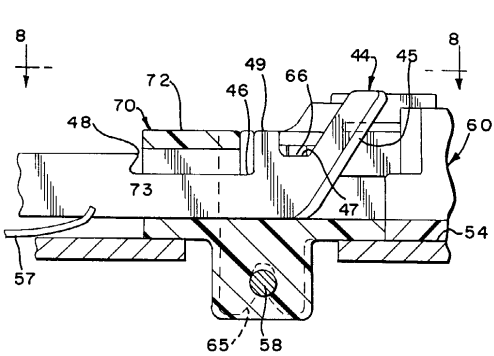
【 図 5 】



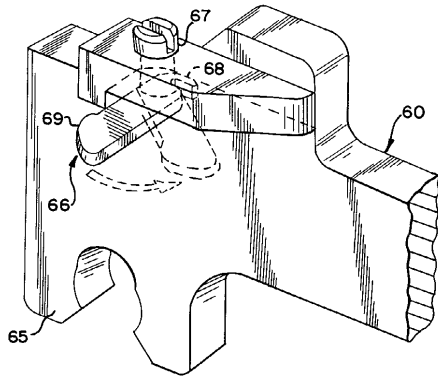
【 図 4 】



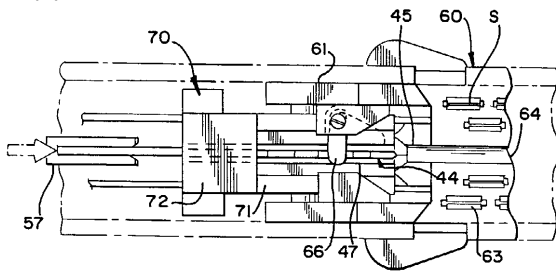
【 図 6 】



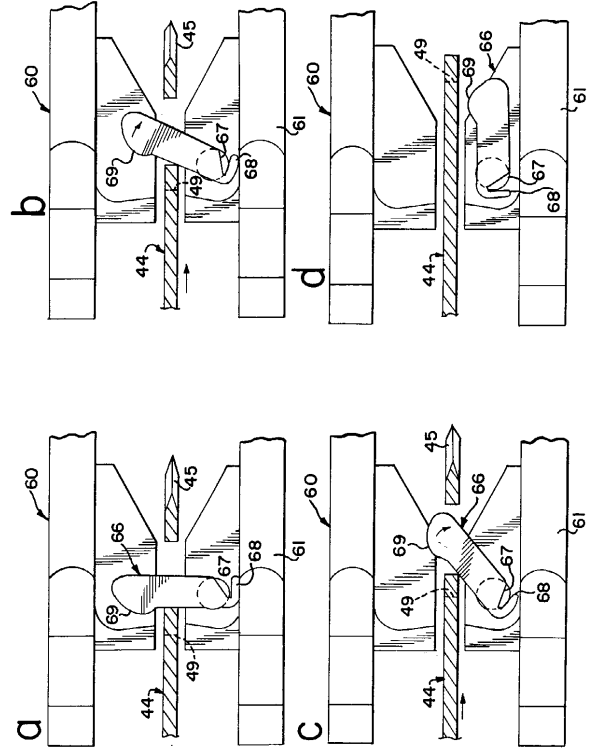
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05 - 038341 (JP, A)  
特開平05 - 208018 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/072