

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7323111号

(P7323111)

(45)発行日 令和5年8月8日(2023.8.8)

(24)登録日 令和5年7月31日(2023.7.31)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 B 17/122(2006.01)

A 6 1 B 17/122

請求項の数 13 (全13頁)

(21)出願番号	特願2022-10887(P2022-10887)	(73)特許権者	518379234
(22)出願日	令和4年1月27日(2022.1.27)		グレナ ユーエスエー エルエルシー
(62)分割の表示	特願2018-556962(P2018-556962) の分割		アメリカ合衆国 1 9 8 0 1 デラウェア 、ウィルミントン、ウェスト ストリート 8 0 2
原出願日	平成29年4月25日(2017.4.25)	(74)代理人	100180781
(65)公開番号	特開2022-50701(P2022-50701A)		弁理士 安達 友和
(43)公開日	令和4年3月30日(2022.3.30)	(72)発明者	プロダチェウスキー、ヴィースロウ、ミ エチスロウ
審査請求日	令和4年1月28日(2022.1.28)		アラブ首長国連邦、ドバイ、ドバイ マ リーナ、ビー・オー・ボックス 7 5 5 9 0
(31)優先権主張番号	15/466,773	(72)発明者	デセウィツ、アンドルゼイ、ヤヌツ
(32)優先日	平成29年3月22日(2017.3.22)		イギリス国、ノッティンガム、コンウェ イ クローズ 5 0
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	62/328,652		
(32)優先日	平成28年4月28日(2016.4.28)		
(33)優先権主張国・地域又は機関			
最終頁に続く		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 ポリマー結紮クリップ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

結紮クリップであって、

第1の脚部および第2の脚部であって、各脚部は近位端と遠位端とを有し、両脚部はそれらの近位端でヒンジによって結合され、各脚部は内面と外面とを有し、両脚部は、両脚部の内面が血管または管の周りに位置することができる開姿勢から、両遠位端がラッチによって結合されて前記血管または管が両脚部の前記内面の間で圧迫される閉姿勢まで、前記ヒンジの周りを枢動可能である、第1の脚部および第2の脚部と、

前記第1の脚部の前記内面から外側に突出し等間隔に配置された、延在方向が前記第1の脚部の長手方向を横断するリブの第1の列、および前記第1の脚部の前記内面から外側に突出し等間隔に配置された、延在方向が前記第1の脚部の長手方向を横断するリブの第2の列であって、前記第1の列および前記第2の列は、前記第1の脚部の前記内面の長手方向の中心に沿って互いに離隔し、前記第1の列の前記リブは、前記第2の列の前記リブに対して互い違いである、第1の列および第2の列と、を備え、

前記第1の列の少なくとも1つのリブは、前記第1の脚部の前記内面から外側に突出する鋭な突出部を含み、前記鋭な突出部は、前記第2の脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜し、

前記第2の列の少なくとも1つのリブは、前記第1の脚部の前記内面から外側に突出する鋭な突出部を含み、前記鋭な突出部は、前記第2の脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜し、

10

20

これにより、前記尖鋭な突出部が前記血管または管の壁を突き刺し、前記結紮クリップが前記閉姿勢にあるときに前記結紮クリップが前記血管または管に対して移動するのを防ぎ、

前記結紮クリップがポリマーであり、ワンピース成形構造で形成されている、結紮クリップ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の結紮クリップにおいて、

前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出し等間隔に配置されたリブの第 3 の列と、前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出し等間隔に配置されたリブの第 4 の列とをさらに含み、

前記第 3 および第 4 の列は、前記第 2 の脚部の前記内面の長手方向の中心に沿って互いに離隔し、

前記第 3 の列の前記リブは、前記第 4 の列の前記リブに対して、また前記第 1 および第 2 の列の前記リブに対して互い違いであり、

前記第 3 の列の少なくとも 1 つのリブは、前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出しかつ前記第 1 の脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜する、尖鋭な突出部を含み、

前記第 4 の列の少なくとも 1 つのリブは、前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出しかつ前記第 1 の脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜する、尖鋭な突出部を含み、

それにより、両脚部の前記尖鋭な突出部が前記血管または管の前記壁を突き刺し、前記結紮クリップが前記閉姿勢にあるときに前記結紮クリップが前記血管または管に対して移動するのを防ぐ、結紮クリップ。

【請求項 3】

前記リブのすべてが、それぞれの脚部の前記内面から外側に突出しかつ反対側の前記脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜する、尖鋭な突出部を含み、

各尖鋭な突出部は、可撓性を有してその傾斜した姿勢から屈曲し、前記血管または管の前記壁を完全に貫通すること避け、それにより外傷が最小限に抑えられる、請求項 2 に記載の結紮クリップ。

【請求項 4】

各リブは基部を含み、前記尖鋭な突出部は、前記基部から延びる先細突起と、前記先細突起の端部にある尖端とを含む、請求項 3 に記載の結紮クリップ。

【請求項 5】

前記リブのすべてが尖鋭な突出部を含み、各リブは基部を含み、前記尖鋭な突出部は、前記基部から延びる先細突起と、前記先細突起の端部にある尖端とを含む、請求項 1 に記載の結紮クリップ。

【請求項 6】

血管または管を結紮するための結紮クリップであって、

各々が近位端部および遠位端部を有する第 1 の脚部および第 2 の脚部を備え、

両近位端部がヒンジによって結合され、

前記第 1 の脚部と第 2 の脚部は各々、血管または管の周りに位置付けられるように適合され、前記第 1 および第 2 の脚部の各々が前記ヒンジの周りを開姿勢から両遠位端部がラッチによって共に固定される閉姿勢に移動したときに前記血管または管と係合する内面を有し、

前記第 1 の脚部と第 2 の脚部は各脚部の前記内面から延び、延在方向が前記第 1 の脚部の長手方向を横断する 2 列のリブをさらに含み、各リブは基部を含み、

前記第 1 の脚部は、前記第 1 の脚部の前記内面から外側に突出して前記第 2 の脚部の前記内面の長手方向の中心に向かって傾斜する、等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 1 の列と、前記第 1 の脚部の前記内面から外側に突出して前記第 2 の脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜する、等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 2 の列とを有し、

前記第 2 の脚部は、前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出して前記第 1 の脚部の前記内面の長手方向の中心に向かって傾斜する、等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 1 の列と、前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出して前記第 1 の脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜する、等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 2 の列とを有し、前記尖鋭な突出部は、前記基部から延びる先細突起と、前記先細突起の端部にある尖端とを含み、

これにより、前記尖鋭な突出部が前記血管または管の壁を突き刺し、前記結紮クリップが前記閉姿勢にあるときに前記結紮クリップが前記血管または管に対して移動するのを防ぎ、

前記結紮クリップがポリマーであり、ワンピース成形構造で形成されている、結紮クリップ。 10

【請求項 7】

前記第 2 の脚部は、前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出して前記第 1 の脚部の内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜する、等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 3 の列と、前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出して前記第 1 の脚部の内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜する、等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 4 の列とを含み、

これにより、両方の脚部の前記尖鋭な突出部が前記血管または管の前記壁を突き刺し、前記結紮クリップが前記閉姿勢にあるときに前記結紮クリップが前記血管または管に対して移動するのを防ぐ、請求項 6 に記載の血管または管を結紮するための結紮クリップ。

【請求項 8】 20

前記尖鋭な突出部の列が互いに対して互い違いになっている、請求項 6 に記載の血管または管を結紮するための結紮クリップ。

【請求項 9】

前記尖鋭な突出部の列が互いに対して互い違いになっている、請求項 7 に記載の血管または管を結紮するための結紮クリップ。

【請求項 10】

前記第 1 の脚部の前記遠位端部に隣接するボスと、前記第 2 の脚部の前記遠位端部の一对の離隔したボスとをさらに含み、前記第 1 の脚部および前記第 2 の脚部の前記遠位端部は、嵌合するラッチ構成要素を含み、前記ボスは、アプリケーション器具のジョーに係合して前記脚部を前記ヒンジの周りで開姿勢から閉姿勢に移動させる、請求項 6 に記載の血管または管を結紮するための結紮クリップ。 30

【請求項 11】

結紮クリップであって、

第 1 の脚部と第 2 の脚部であって、各脚部は近位端と遠位端とを有し、両脚部はそれらの近位端でヒンジによって結合され、各脚部は内面と外面とを有し、両脚部は、両脚部の内面が血管または管の周りに位置することができる開姿勢から、前記遠位端がラッチによって結合されて前記血管または管が両脚部の前記内面の間で圧迫される閉姿勢まで、前記ヒンジの周りを枢動可能である、第 1 の脚部および第 2 の脚部を備え、

前記第 1 の脚部と第 2 の脚部は各脚部の前記内面から延び、延在方向が前記第 1 の脚部の長手方向を横断する 2 列のリブをさらに含み、各リブは基部を含み、 40

前記第 1 の脚部の前記内面に等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 1 の列、および前記第 1 の脚部の前記内面に等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 2 の列をさらに含み、両列は、前記第 1 の脚部の前記内面の長手方向の中心に沿って互いに離隔し、前記第 1 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 2 の列の前記尖鋭な突出部に対して互い違いであり、

前記第 1 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 1 の脚部の前記内面から外側に突出し、前記第 1 の列の前記尖鋭な突出部は前記第 2 の脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜し、

前記第 2 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 1 の脚部の前記内面から外側に突出し、前記第 2 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 2 の脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜し、 50

前記第 2 の脚部の前記内面に等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 1 の列、および前記第 2 の脚部の前記内面に等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 2 の列をさらに含み、両列は、前記第 2 の脚部の前記内面の長手方向の中心に沿って互いに離隔し、前記第 1 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 2 の列の前記尖鋭な突出部に対して互い違いであり、

前記第 2 の脚部の前記第 1 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出し、前記第 2 の脚部の前記第 1 の列の前記尖鋭な突出部は前記第 1 の脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜し、

前記第 2 の脚部の前記第 2 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出し、前記第 2 の脚部の前記第 2 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 1 の脚部の前記内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜し、

10

前記尖鋭な突出部は、前記基部から延びる先細突起と、前記先細突起の端部にある先端とを含み、

これにより、前記尖鋭な突出部が前記血管または管の壁を突き刺し、前記結紮クリップが前記閉姿勢にあるときに前記結紮クリップと前記血管または管の間を相対的に移動するのを防ぎ、

前記結紮クリップがポリマーであり、ワンピース成形構造で形成されている、結紮クリップ。

【請求項 1 2】

請求項 1 に記載の結紮クリップにおいて、

前記第 2 の脚部の前記内面に等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 3 の列と、前記第 2 の脚部の前記内面に等間隔に配置された尖鋭な突出部の第 4 の列とをさらに含み、

20

前記第 3 および第 4 の列は、前記第 2 の脚部の前記内面の長手方向の中心に沿って互いに離隔し、

前記第 3 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 4 の列の前記尖鋭な突出部に対して、また前記第 1 の脚部の前記尖鋭な突出部に対して互い違いであり、

前記第 3 の列の前記尖鋭な突出部は前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出し、前記第 3 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 1 の脚部の内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜し、

前記第 4 の列の前記尖鋭な突出部は前記第 2 の脚部の前記内面から外側に突出し、前記第 4 の列の前記尖鋭な突出部は、前記第 1 の脚部の内面の前記長手方向の中心に向かって傾斜し、

30

これにより、両脚部の前記尖鋭な突出部が前記血管または管の壁を突き刺し、前記結紮クリップが前記閉姿勢にあるときに前記結紮クリップと前記血管または管の間を相対的に移動するのを防ぐ、結紮クリップ。

【請求項 1 3】

前記第 1 の脚部の前記内面が凹状に湾曲し、前記第 2 の脚部の前記内面が凸状に湾曲している、請求項 1 2 に記載の結紮クリップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

40

本発明は、概して外科用クリップに関し、より詳細には、保持の改善されたポリマー結紮クリップに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

数多くの外科処置で、血管および管を切断することが必要であり、それは一時的または永続的な結紮を必要とする可能性がある。血管または他の組織の結紮は、結紮クリップで血管を閉鎖することによって、または血管を外科用の糸で縫合することによって行うことができる。縫合による結紮は、針と縫合材料の複雑で困難な時間を要する操作を必要としていた。このような複雑な操作は、実施することが困難である場合が多く、外科手術自体に対する注意を逸らしていた。したがって、適用が比較的容易で速い結紮クリップの使用

50

が劇的に増加してきた。

【 0 0 0 3 】

止血および動脈瘤用クリップは、血液の流れを止めるために血管または他の組織を結紮するべく手術で使用されてきた。このようなクリップは、特に外科手術において管および血管を遮断または閉塞するためにも使用されてきた。結紮クリップは、外科用クリップアプライヤ、結紮クリップアプライヤ、または止血クリップアプライヤを使用することによって、血管または他の組織に適用されてきた。

【 0 0 0 4 】

金属製結紮クリップが使用されているが、金属製クリップはコンピュータ断層撮影や磁気共鳴撮像などの撮像技術を妨げることが判明している。このような制限を克服するために、生体適合性ポリマーがますます結紮クリップ用に使用されるようになってきている。通常は対称的な金属製クリップとは異なり、ポリマークリップは通常非対称である。

10

【 0 0 0 5 】

これらのポリマー結紮クリップは、一般に、一体のヒンジでそれらの近位端に結合された一対の湾曲している脚部を含む。一方の脚部の遠位端は、他方の脚部の遠位端がしっかりと嵌合して脚部を互いに固定するフックで終端する。特許第 4 , 8 3 4 , 0 9 6 号明細書に開示されているクリップの脚部の遠位端は、結紮すべき組織の周りでクリップを閉じ、閉じた状態でクリップをラッチまたは係止するために使用されるクリップアプライヤのジョーによって係合される側方ボスを含む。操作中、クリップアプライヤのジョーは、ボスを互いに向かって押し付けるように作動される。これにより、脚部がヒンジの周りで内側に枢動し、それによって一方の脚部のフックを偏向させて、他方の脚部の遠位端の受容が可能になる。

20

【 0 0 0 6 】

結紮クリップは、組織の完全性を保持し、また同時に組織損傷を最小限に抑えつつ、適用時に血管または管に対して移動しないように、血管または管に十分な程度のクランプ力および保持を有しなければならない。適切な保持を達成する従来のアプローチの中でも、特許第 5 , 0 6 2 , 8 4 6 号明細書に開示されているような各々の脚部の内面に横方向に横切って延びるリブ、特許第 9 , 4 4 5 , 8 2 0 号明細書に開示されているような脚部の内面に沿って長手方向に延びる折り畳み可能な可撓性リブ、および特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 1 6 5 4 2 3 号明細書に開示されているような他方の脚部の内面に形成された溝に位置する脚部の内面に沿って長手方向に延びるリブがある。

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 文献 】 特許第 4 , 8 3 4 , 0 9 6 号明細書

特許第 5 , 0 6 2 , 8 4 6 号明細書

特許第 9 , 4 4 5 , 8 2 0 号明細書

特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 1 6 5 4 2 3 号明細書

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

40

【 0 0 0 8 】

しかし、依然として、組織または血管壁への損傷を最小レベルにし、滑らず組織または血管壁にしっかりと固定することができる結紮クリップを提供する必要性が残っていた。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

ワンピース成形ポリマー結紮クリップは、近位端に単一のヒンジを有し、遠位端にラッチを有する一対の湾曲している脚部を含む。各脚部の内面は、2列の横方向リブを含み、各列は、各脚部の長手方向の中心線に沿って互いに分離されている。

【 0 0 1 0 】

一方の列のリブは、他方の脚部の対応する列のリブだけでなく、同じ脚部の他方の列の

50

リブに対して互い違いになっている。各リブは、脚部の内面から脚部の長手方向の中心に向かって突出する鋭い突出部を含む。脚部が血管または組織の周りで閉じられると、突出部は、保持を改善し、滑りを排除するために、血管壁または組織を突き刺す。

【 0 0 1 1 】

前述の概要から、本発明の態様は、発明の背景の前述の欠点の影響を受けない、記載した全般的な特性のポリマー結紮クリップを提供することであることが理解されよう。

【 0 0 1 2 】

本発明の特徴は、最小の組織外傷で血管壁をしっかりと結紮する、記載した全般的な特性のポリマー結紮クリップを提供することである。

【 0 0 1 3 】

本発明の考察は、血管壁とクリップとの間の滑りを防止しながら、血管壁をしっかりと結紮する、記載した全般的な特性のポリマー結紮クリップを提供することである。

【 0 0 1 4 】

本発明の別の態様は、従来のアプリケータとともに用いるのに適した、記載した全般的な特性のポリマー結紮クリップを提供することである。

【 0 0 1 5 】

本発明のさらなる特徴は、安価な大量生産の製造に非常に適している、記載された全般的な特性のポリマー結紮クリップを提供することである。

【 0 0 1 6 】

本発明のさらなる考察は、使用が比較的簡単である、記載された全般的な特性のポリマー結紮クリップを提供することである。

【 0 0 1 7 】

突出部の反対側の列が、改善された保持および滑りの排除のために血管壁または組織を突き刺す、記載された全般的な特性のポリマー結紮クリップを提供することが、本発明の別の態様である。

【 0 0 1 8 】

本発明のさらなる特徴は、一对の脚部であって、クリップが閉じられたときに血管組織を突き刺すように、脚部の内面から脚部の長手方向の中心に向かって突出する鋭い突出部を各リブが含む状態で、互いに隔てられた横方向のリブの列を各々の脚部の内面が含む、一对の脚部を有する、記載された全般的な特徴のワンピースの単一ポリマー結紮クリップを提供することである。

【 0 0 1 9 】

本発明の他の態様、特徴および考察は、以下において幾らか明らかとなり、幾らか示されるであろう。

【 0 0 2 0 】

これらの目的を考慮して、本発明は、上述した態様、特徴および考察ならびに特定の他の態様、特徴および考察が達成される様々な組み合わせの要素、部分の配置および一連のステップにおいて実施形態を見出し、あるいは添付の図面、および添付の特許請求の範囲にてより具体的に指摘されて示される範囲を参照する。

【 0 0 2 1 】

添付の図面において、本発明の様々な可能な例示的な実施形態の1つが示されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明に従って構成された、一对の脚部を示す結紮クリップが開姿勢にあるときの等角図であり、各脚部は、血管壁または管の壁と係合するための尖鋭な突出部を有する2列のリブを含む。

【図 2】結紮クリップの側面図である。

【図 3】一方の列のリブが他方の列のリブに対して互い違いになっていることを示す、上側脚部の拡大された切取等角図である。

【図 4】下側脚部の拡大された切取等角図である。

10

20

30

40

50

【図 5】図 4 の円 5 に描かれた単一リブの拡大等角図である。

【図 6】図 4 の面 6 - 6 に沿った下側脚部の拡大断面図である。

【図 7】部分的に示され、アプリケーション器具が省略された、クリップが血管を締め始めたときの、結紮クリップの側面図である。

【図 8】図 7 のクリップおよび血管を破断面に沿って拡大した横断面図であり、突出部と血管の壁との間の初期の係合を示す。

【図 9】クリップが血管を締め続けており、脚部をラッチする前の結紮クリップの側面図である。

【図 10】破断面に沿った、図 9 のクリップおよび血管の互い違いの拡大した横断面図である。

10

【図 11】クリップが閉じられ、ラッチされた結紮クリップの側面図である。

【図 12】破断面に沿った、図 11 のクリップおよび血管を拡大した横断面図であり、血管壁に突き刺さった尖鋭な突出部を完全に閉じた血管を示す。

【発明を実施するための形態】

【0023】

本発明は、当業者が本発明を実施できるように、本発明の例示的な実施例として提供される図面を参照しながら、これから詳細に説明される。特に、以下の図面および例は、本発明の範囲を単一の実施形態に限定することを意図するものではなく、記載または図示された要素の一部または全部を交換することにより、他の実施形態が可能である。

【0024】

20

さらに、既知の構成要素を使用して部分的または完全に本発明の特定の要素を実装できる場合、本発明の理解に必要なかような既知の構成要素の部分のみを記載しており、かような既知の構成要素の他の部分の詳細な説明を省略して、本発明を不明瞭にすることがないようにしている。本明細書で、単数の構成要素を示す実施形態を限定的であるとみなすべきではない。むしろ、本発明は、本明細書で別段に述べていない限り、複数の同じ構成要素を含む他の実施形態を包含することを意図しており、その逆も同様である。

【0025】

出願人は、明確にかように述べていない限り、明細書または特許請求の範囲内のいずれの用語も、珍しいまたは特別な意味を備えるものとみなされることを意図してはいない。さらに、本発明は、図解のために本明細書で言及した既知の構成要素の現在および未来の既知の等価物を包含する。

30

【0026】

ここで図面を参照すると、参照符号 10 は、本発明に従って構成された成形されたワンピースのポリマー結紮クリップを示す。クリップ 10 は、一対の脚部 12、14 を含む。以下、上側脚部と称する脚部 12 は、遠位端 16 および近位端 18 を含む。以下で下側脚部として示される脚部 14 は、遠位端 20 および近位端 22 を含む。近位端 18、22 は、一体の単一的なヒンジ 24 により連結される。

【0027】

図 1 および図 2 に示すように、上側脚部 12 は、凹状の内側血管クランプ面 26 と凸状の外側面 28 とを有し、一方で下側脚部 14 は、凸状の内側血管クランプ面 30 と凹状の外側面 32 とを有する。

40

【0028】

遠位端 16、20 を結合するためのラッチを設けるべく、上側脚部 12 はその遠位端 16 に湾曲フック 34 を含み、下側脚部 14 は、それぞれ尖った先端 40 を備える一対のボス 36、38 を、その遠位端 20 に含む。フック 34 は、横方向斜面と、ラッチ凹部 42 を画定する内向きの凹状内面とを有する。ラッチ凹部 42 は、クリップ 10 をラッチまたは係止姿勢（図 11 に図示）に押し縮めるとき、下側脚部 14 の遠位端 20 に形成され、ボス 36、38 間の中心にあるノッチ 44 を通るように適合される。

【0029】

当業者に理解されるような血管の結紮を実施する際、クリップ 10 は、例えばそのすべ

50

てが参照により本明細書に組み込まれる特許第 5, 100, 416 号明細書、第 5, 062, 846 号明細書、または第 6, 863, 675 号明細書に記載されているものなどの、適切なクリップアプリケーション器具を使用することを介して、血管または管 48 の周りで、ラッチまたは係止姿勢に押し縮められるように設計されている。クリップアプリケーション器具は、上側脚部 12 の遠位端 16 に隣接するボス 46 と、下側脚部 14 の遠位端 20 にある一对のボス 36、38 とを係合させ、脚部 12、14 をヒンジ 24 の周りに内側に枢動させる。これにより、図 7 ~ 10 に示すように、脚部 12 の凹状内面 26 および脚部 14 の相補的凸状内面 30 が血管 48 の外壁または組織と接触する状態で、脚部 12、14 が血管 48 の周りで閉じる。

【0030】

本発明によれば、上側脚部 12 の内面 26 は、上側脚部 12 の内面の長手方向の中心（図 3 の点と破線 54 として示す）に沿って互いに分離された列を有する、2 列の横方向のリブ 50、52 を含む。一方の列のリブ 50 は、他方の列のリブ 52 に対して互い違いになっている。同様に、下側脚部 14 の内面 30 は、下側脚部 14 の内面の長手方向の中心に沿って互いに分離された列を有する、2 列の横方向のリブ 56、58 を含む。一方の列のリブ 56 は、他方の列のリブ 58 ならびに脚部 12 のすべてのリブ 50、52 に対して互い違いになっている。

【0031】

各リブ 50、52、56 および 58 は、それぞれの脚部の内面から反対側の脚部の内面の長手方向の中心に向かって突出しかつ可撓性を有する尖鋭な突出部 60 を含む。図 5 で最もよく見て取れるように、リブ 58 は内面 30 から外側に突出し、円筒状に湾曲した基部 62 を含むことができ、尖鋭な突出部 60 は基部から延び、遠位端に尖端 66 を有する、傾斜した斜面の先細突起 64 を含む。リブ 50、52、56 は同一の構造のものである。

【0032】

上側脚部 12 および下側脚部 14 が血管または管 48 の周りで閉じるとき、図 10 に示すように、圧縮力により、先細突起 64 の尖端 66 が血管壁内に押し込まれる。脚部 12、14 を閉じ続けることで、図 12 に示されるように、血管壁の数か所がリブ 50、52、56、58 間の隙間または空間に入り込むこととなり、可撓性を有する先細突起 64 の傾斜を平らにして、尖端 66 が血管壁を完全には貫通しないようにし、それによって、血管が結紮されるときに組織の外傷を最小にする。このようにして、クリップ 10 は、保持を改善して滑りが減少した状態で血管 48 に固定され、それにより、クリップ閉鎖中または閉鎖後クリップまたは血管 48 が互いに対して移動するのを防ぐ。

【0033】

したがって、本発明の様々な態様、特徴および考察を達成し、実用的な使用条件を満たすのに非常に適したポリマー結紮クリップが提供されることが分かる。

【0034】

本願の図面において、いくつかの例では、複数の要素を特定の要素の例示として示すことができ、単一の要素を複数の特定の要素の例示として示すことができる。複数の特定の要素を示すことは、本発明に従って実装されるシステムまたは方法が当該の要素またはステップの 2 つ以上を含まねばならないという点を暗示することを意図してはならず、また単一の要素を示すことによって、それぞれの要素の 1 つだけを有する実施形態に本発明を限定することを意図してはいない。当業者は、図面に示された特定の要素の数は、少なくともいくつかの場合、特定の使用者のニーズに適合するように選択できることを認識するであろう。

【0035】

上記の詳細な実施形態における要素および特徴の特定の組み合わせは、例示的なものに過ぎず、本願においてこれらの教示を他の教示と交換および置換することも、明白に企図している。当業者に理解されるように、特許請求の範囲に記載される本発明の精神および範囲から逸脱することなく、本明細書に記載されているものの変形、修正、および他の実施を当業者が思い付く可能性がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

さらに、本発明を説明する上で、図面において本発明の実施形態を説明する際には、明瞭化のために、特定の用語、数字、寸法、材料などが使用されている。しかし、本発明は、そのように選択された特定の用語、数字、寸法、材料などに限定されず、それぞれの特定の用語、数字、寸法、材料などは、類似した目的を達成するために同様の方法で動作する、あらゆる技術的および機能的等価物を少なくとも含む。所与の単語、フレーズ、数字、次元、材料、用語、製品ブランドなどの使用は、文法、文字、科学、技術、および機能の面で等価なものすべてを含むことを意図している。本明細書で使用する用語は、説明のためのものであり、限定するものではない。

【 0 0 3 7 】

本発明の好ましい実施形態を説明したため、当業者には、この概念を組み込んだ他の実施形態を使用できることが、ここで明白になる。さらに、当業者は、本明細書に記載された本発明の実施形態が、本明細書に参照される適用可能な技術および標準の変更および改良を受け入れるおよび/または遵守するように修正できることを理解するであろう。

【 0 0 3 8 】

特許請求の範囲に記載される本発明の精神および範囲から逸脱することなく、本明細書に記載されているものの变形、修正、および他の実施を当業者が思い付く可能性がある。したがって、これらの実施形態は開示された実施形態に限定されるべきではなく、むしろ添付の特許請求の範囲の精神および範囲によってのみ限定されるべきである。

10

20

30

40

50

【図面】

【 図 1 】

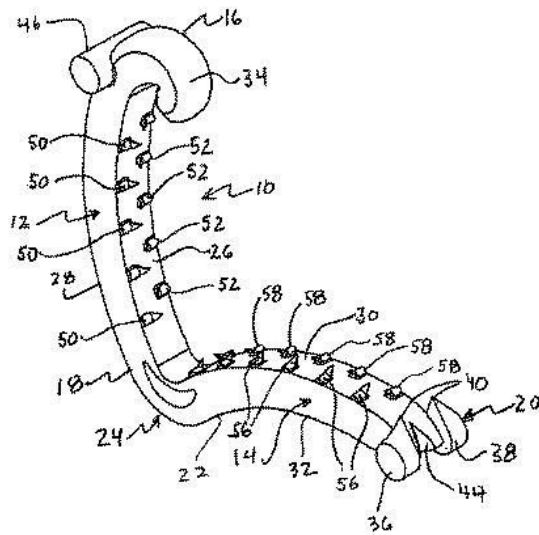


Fig. 1

【 図 2 】

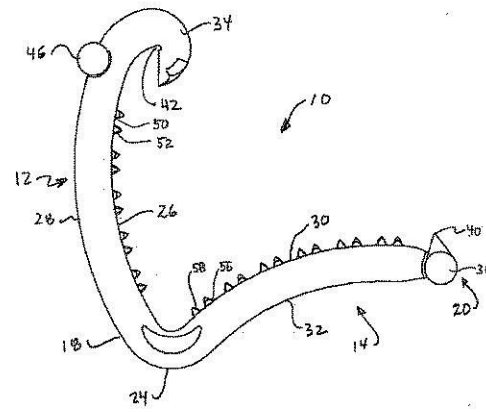


Fig. 2

【 図 3 】

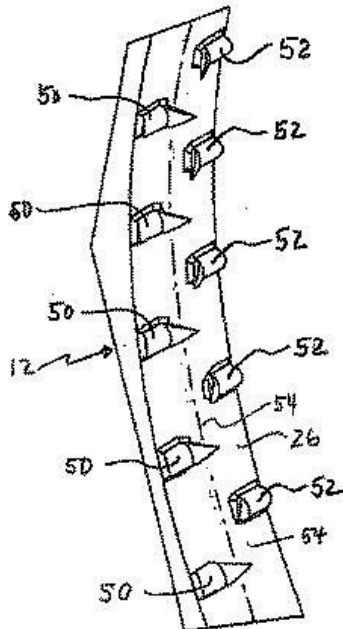


Fig. 3

【圖 4】

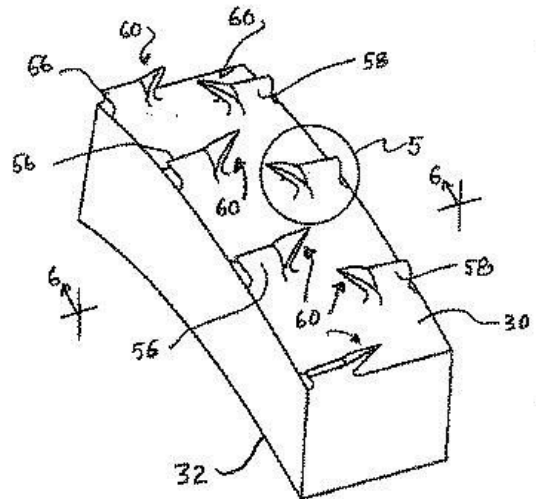


Fig. 4

【図 5】

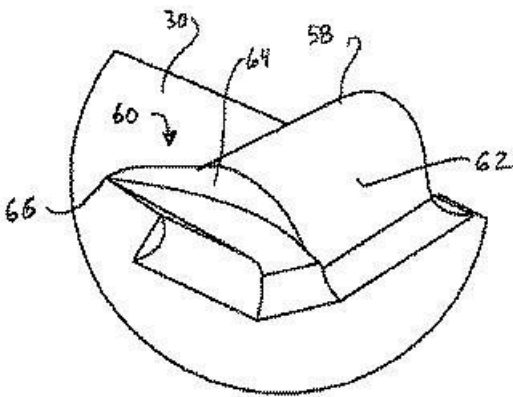


Fig. 5

【図 6】

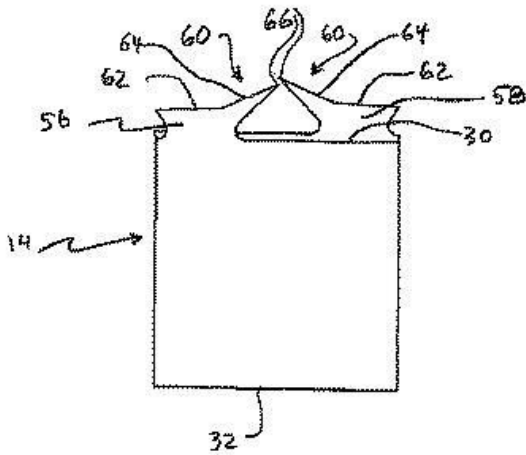


Fig. 6

【図 7】

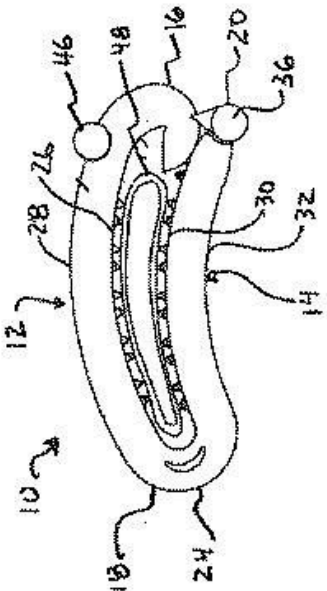


Fig. 7

【図 8】

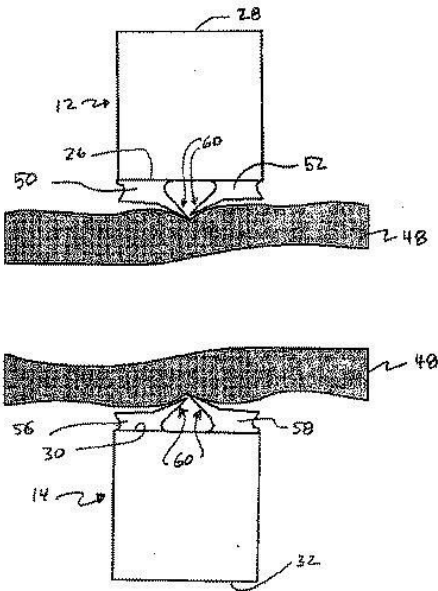


Fig. 8

10

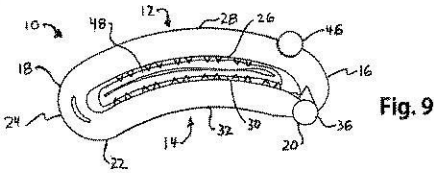
20

30

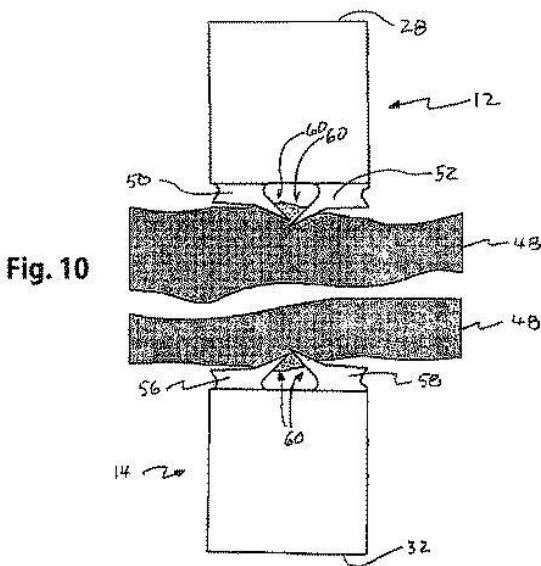
40

50

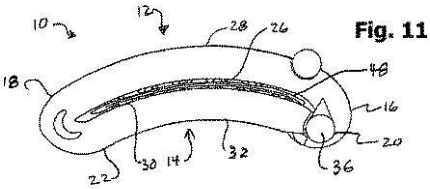
【図 9】



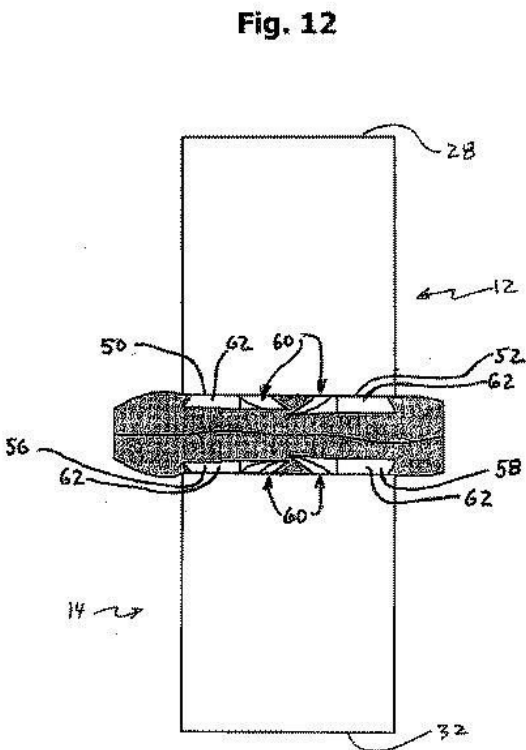
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

	米国(US)
審査官	滝沢 和雄
(56)参考文献	特開平 0 3 - 1 7 8 6 4 8 (J P , A) 特表 2 0 1 4 - 5 3 1 2 5 0 (J P , A) 特表 2 0 1 4 - 5 3 4 0 1 4 (J P , A) 米国特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 1 6 5 4 2 3 (U S , A 1) 米国特許出願公開第 2 0 0 9 / 0 0 8 8 7 8 3 (U S , A 1) 国際公開第 2 0 1 3 / 0 4 0 4 6 7 (W O , A 2)
(58)調査した分野	(Int.Cl., D B 名)
	A 6 1 B 1 7 / 1 2 2