

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4319980号  
(P4319980)

(45) 発行日 平成21年8月26日 (2009. 8. 26)

(24) 登録日 平成21年6月5日 (2009. 6. 5)

(51) Int. Cl. F 1  
**A 6 1 B 17/56 (2006. 01)**  
**A 6 1 F 2/02 (2006. 01)**

A 6 1 B 17/56  
A 6 1 F 2/02

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-510634 (P2004-510634)  
(86) (22) 出願日 平成15年6月11日 (2003. 6. 11)  
(65) 公表番号 特表2005-529650 (P2005-529650A)  
(43) 公表日 平成17年10月6日 (2005. 10. 6)  
(86) 国際出願番号 PCT/US2003/018739  
(87) 国際公開番号 W02003/103507  
(87) 国際公開日 平成15年12月18日 (2003. 12. 18)  
審査請求日 平成18年6月2日 (2006. 6. 2)  
(31) 優先権主張番号 60/388, 119  
(32) 優先日 平成14年6月11日 (2002. 6. 11)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 500329892  
タイコ ヘルスケア グループ エルピー  
アメリカ合衆国 コネチカット州 068  
56 ノーウォーク グローバー アベニ  
ュー 150  
(74) 代理人 100107489  
弁理士 大塩 竹志  
(74) 代理人 100113413  
弁理士 森下 夏樹  
(72) 発明者 クリスキュオロ, クリストファー ジェ  
イ.  
アメリカ合衆国 コネチカット 0640  
5, ブランフォード, フィッツジェラ  
ルド レーン 10

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘルニアメッシュタック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

組織に材料を取り付けるための外科用タックであって、以下：

その外側表面に形成される駆動ネジ山を有するヘッド；該ヘッドからのびるテーパ状のバレル部分であって、その外側表面に形成される組織係合ネジ山を有するバレル部分；および該ヘッドおよび該テーパ状のバレル部分を通してのびる通しボアであって、非環状の断面を有する該通しボア、  
を備える、外科用タック。

【請求項 2】

前記通しボアが、D形状の断面を有する、請求項 1 に記載の外科用タック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(背景技術)

本発明は、2002年6月11日出願した仮特許出願番号60/388,119に対して優先権を主張し、この仮特許出願のすべては、本明細書においてその全体が参考として援用される。

【0002】

(1 技術分野)

技術分野は、ヘルニア修復手順の間にメッシュを固定するにおいて使用するための手術用タックに関し、より詳細には、外科用タックおよび挿入道具に関する。

【背景技術】

【0003】

(2 関連技術の背景)

ヘルニア修復手術の間、しばしば、メッシュの部分をヘルニア組織にわたって固定することが必要となる。これは、しばしば、ステープルまたは縫合糸または他の固定型手段の使用により達成されている。

【0004】

メッシュを組織に固定する一つの方法は、外科用ネジまたはタックの使用を通じてである。しかし、公知のタックは、外傷性遠位末端を有し得、これは、このヘルニアメッシュに損傷を生じ、そしてタックが挿入されるときに不必要に組織を損傷する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

さらに、これらのタックの多くが、それらが患者に移植された後も取り除かれるような構成になっていない。従って、メッシュを通じて、そして組織中へと外傷性の挿入をし得、そして十分な組織表面保有面積を有し、その組織に対してメッシュを強固に固定するための吸収性ヘルニアタックを提供することが所望されている。

【0006】

挿入ツール手段により取り除くことができるヘルニアタックを有することもまた所望されている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(要旨)

組織に対してヘルニアメッシュを固定するにおいて使用するために適切な吸収可能なヘルニアタックが開示されている。タックは、一般にバレル部分を備え、このバレル部分は、そこから遠位方向に伸びるヘッドを有する。このバレル部分およびヘッドは、挿入装置の駆動ロッドを受容するように通しボアを規定し、その結果、この通しボアが、ヘルニアタックがメッシュを通じて駆動され得、そして組織中へと駆動され得る。通しボアは、種々の非環状の形状(たとえば、D形状、長方形、多角形など)有して、駆動表面積を増大させ、そして硬い組織中に挿入を容易にすることができる。組織ネジ山(thread)が、バレル部分において形成され、そして組織中にタックが回転すると、組織に係合するように構築される。組織ネジ山は、前縁をそのバレル部分の遠位端部に、後縁をバレル部分の近位端部に備える。前縁は、挿入ツールの先端を追跡して、タックが組織中に外傷を伴って挿入されることを可能にするという利点を有する。

【0008】

ヘッドには、挿入ツールの内側表面と係合するように構成された駆動ネジ山が提供され、そしてタックが挿入ツール内において、駆動ロッドが回転するにつれ遠位方向に移動されることを可能にする。駆動ネジ山は、その端部に前縁を、およびその近位端部に後縁を有する。好ましくは、これらの表面は、面取り(chamfer)されるか、丸めて削られており(rounded off)、その結果、挿入ツールとの係合が容易になる。ヘルニアタックの通しボアは、挿入ツールの駆動ロッドと係合する種々の構成を有し得る。1つの実施形態において、ヘルニアタックの通しボアは、D形状の断面領域を本質的に有する。しかし、他の断面領域、例えば、長方形の断面または多角形の断面が、提供され得る。

【0009】

手術タックの種々の実施形態において、組織ネジ山の近位末端および遠位末端は、バレル部分に対して、鋭角または鈍角の種々の角度を形成し得る。これらの角度は、組織中のネジ山の保持を増大させ、そして容易に組織にタックを挿入および/またはそれから取り除くことを可能にするという利点を提供する。あるいは、これらの表面の1つ以上は、バ

10

20

30

40

50

レル部分に対して直角であり得る。駆動部分が実質的に、組織ネジ山よりも長い直径を有して、パレルおよび組織ネジ山によって形成されたメッシュ中に保持部が侵入せずに、ヘッドがメッシュに対して動かないことを可能にする。駆動ネジ山および組織ネジ山は、接続されない。すなわち、これらは、互いに関して不連続であることによって、この利点を達成する。

#### 【 0 0 1 0 】

1つ以上のヘルニアタックをメッシュを通じてかつ組織中へと挿入するための挿入ツールもまた開示されている。挿入ツールは、概して、ハンドル機構に対して遠位端部に固定された細長い外側チューブを備える。挿入ツールはまた、内側駆動ロッドを備え、このロッドは、回転可能にハンドル機構に接続される。駆動ロッドのとがった先端は、無外傷性の移動を形成し、パレル部分の無外傷性先端を用いて、タックがそれを通して挿入されるときにメッシュおよび組織が破断されることを防止する。公知の種々のハンドル機構は、固定外側チューブに関して内側駆動ロッドを回転させるために使用され得る。内側ネジ山は、外側チューブ内に提供され得、その結果、ヘルニアタックのヘッドの駆動ネジ山に係合し得る。好ましくは、内側ネジ山の遠位端部は、外側チューブの遠位端部によりフラッシュされ、その結果、タックが取り除かれる必要がある場合、挿入ツールは、タックの駆動キャップの上に配置され、そして反対方向に回転して、タックを挿入ツールに戻し、それにより、タックを身体から取り除くことができる。

#### 【 0 0 1 1 】

内側ネジ山は、外側チューブの遠位端部にのみ提供され得るか、または外側チューブの全長にわたって提供され得る。駆動ネジ山が、駆動チューブの全長にわたって提供されるとき、偏向ばね ( *biasing spring* ) が、タックをさらに遠方に押しやる必要がある。なぜなら、それらは、駆動ロッドが回転するとき、ネジ山に沿って遠位方向に移動するからである。しかし、内側ネジ山が、遠位端部にのみ提供される事象において、種々の公知の手段を利用して、内側ネジ山に向けて遠位方向につづきのタックを偏向させることができる。

#### 【 0 0 1 2 】

ヘルニアタックおよび挿入ツールがどのようにして機能するか外科医に実演するための指示目的のために利用され得る任意の挿入ツールおよびヘルニアタックの展示モデルもまた開示されている。これは、タックが極端に小さいという性質に起因して必要である。このタックは、一般に、ほんの数ミリメートルの直径というボーダーである。展示モデルは、末端キャップを有する駆動ロッドに沿って内側ネジ山を有する見本の外側チューブを備える。サンプルヘルニアタックもまた提供される。外側チューブおよびヘッドキャップ / 駆動ロッドは、分離可能で、モデルの近位末端にタックを落としこむ。その後、D形状の駆動ロッドが、タックのD形状の通しボア内に配置され、そしてヘッドキャップが回転して、タックを、その外側チューブの遠位末端から回転して出す。

#### 【 発明を実施するための最良の形態 】

#### 【 0 0 1 3 】

( 好ましい実施形態の詳細な説明 )

図1および図2を参照すると、ヘルニアメッシュを通じて、そしてヒト組織への無外傷性挿入のために適切なヘルニアタックが開示されている。ヘルニアタック10は、概して、細長いパレル部分12を備え、この細長いパレル部分は、キャップまたはヘッド14をパレル部分12の近位端部16に有する。パレル部分12は、ヘッドから遠位方向にのび、そして好ましくは、テーパ状である。デテントが、駆動装置の受容のためにヘッド14の近位表面15に形成され得る。好ましくは、パレル部分12およびヘッドキャップ14が、それを通して通しボア18を規定する。通しボア18は、ヘッドキャップ14の近位末端20から、パレル部分12の遠位端部にまでのびる。

#### 【 0 0 1 4 】

好ましくは、遠位端部22は、平滑であるかまたは丸めこまれ削られており、タック10が設置されるときに、組織を外傷すること、およびメッシュに損傷を与えることを回避

10

20

30

40

50

する。遠位端部 22 は、無外傷性の移動を形成し、駆動ドライブロッドの先端が、挿入の間のメッシュおよび組織の破断を防止する。タック 10 は、任意の生体適合性材料から形成され得、そして好ましくは吸収性の材料から形成され得る。ヘルニアタック 10 の組織内への挿入および保持を容易にするために、バレル部分 12 には、組織ネジ山 24 が提供され、この組織ネジ山は、組織ネジ山 24 の遠位端部 28 において前縁 26 を、および組織ネジ山 24 の近位端部 32 に後縁 30 を有する。ヘルニアメッシュタックにおける組織ネジ山の使用は、組織に対してより大きな表面を有する領域が組織から押し出されることを防止することを可能にする。これは、タックの先行技術のタイプに比べて明らかな利点である。組織ネジ山 24 の前縁 26 は、ばれる部分 12 の遠位端部 22 に向けてテーパ状にされており、タック 10 をヘルニアメッシュおよび駆動装置によって空けられた組織孔を通じた回転を容易にする。この駆動装置は、以下により詳細に考察される。

10

#### 【0015】

適切な駆動装置を備えるヘルニアタック 10 を利用するために、ヘッド 14 には、駆動ネジ山 34 が提供される。駆動ネジ山 34 は、駆動ネジ山 34 の遠位端部 38 において前縁 36 を、および駆動ネジ山 34 の近位端部 42 において後縁を有する。駆動ネジ山 34 の最大直径は、組織ネジ山 24 の最大直径よりも長く、その結果、タック 10 が駆動装置により回転するとき、組織ネジ山 24 が駆動装置に接触せず、そしてネジ山 24 は損傷を受けない。

#### 【0016】

図 4 および図 5 を参照すると、以下に記載される駆動装置は、駆動ロッドを、ヘッド 14 中のデントへとまたは通しボア 18 を通じて通過させ、タック 10 を回転させるように構成される。示されているように、通しボア 18 は、弧状部分 44 および平坦部分 46 を有し、これらは、組み合わされて、概して D 形状の通しボアを形成する。これは、通しボア 18 の内側表面に類似の形状の駆動ロッドが係合し、タック 10 を回転させることを可能にする。

20

#### 【0017】

組織ネジ山 24 は、近位表面 48 を有し、この表面は、バレル部分 12 に対してほぼ直角すなわち 90° の角度で方向付けられている。これは、概して、組織と係合する概して平坦な表面領域を提供し、タック 10 が組織から押し出されるのを回避する。図 7 を一瞬の間参照すると、ネジ山 24 の遠位面 49 は、タック 10 の挿入を容易にするように、バレル部分 12 と鈍角を形成する。

30

#### 【0018】

図 3 に示されるように、ヘッド 14 の近位端部は、面取りされた表面 50 を有し、挿入ツール（例えば、駆動ロッド）を、通しボア 18 の中に受容することを容易にする。

#### 【0019】

今度は図 6 および図 7 を参照すると、駆動ネジ山 34 が、より明瞭に例示されている。示されるように、駆動ネジ山 34 の前縁 36 および後縁 40 は、丸められ、その結果、駆動装置における挿入を容易にすることを促進する。さらに、後縁 40 は、ヘッド 14 の近位表面 15 でフラッシュされて、挿入装置によりタック 10 との再係合を容易にして、タック 10 の取りはずしを容易にする。

40

#### 【0020】

図 7 および図 8 を参照すると、組織ネジ山 24 の後縁 30 および駆動ネジ山 34 の前縁 36 が不連続であり、そして 1 つの連続したネジ山を形成しないことが観察され得る。特に、駆動ネジ山 34 のテーパ状縁 37 は、駆動ネジ山 34 が、組織ネジ山 24 の後縁 30 が組織中に完全に挿入された後に組織へと連続することを防止する。図 8 はまた、D 形状の通しボア 18 を示す。

#### 【0021】

図 9 は、組織ネジ山 24 の概して平坦な近位表面 48、および組織ネジ山 24 と駆動ネジ山 34 との間の移動ゾーン 51 を例示する。

#### 【0022】

50

今度は図 1 0 および図 1 1 を参照すると、ヘルニアタック 5 2 の別の実施形態が例示されている。このヘルニアタック 5 2 は、ヘルニアタック 1 0 と、ほとんどの観点において同一である。しかし、ヘルニアタック 5 2 は、異なるスタイルの駆動装置との係合のための正方形の形の通しボア 5 4 を備える。通しボア 5 4 の正方形の形状は、係合する挿入ツールのためにより大きな表面積を提供する。このことは、通しボア 5 4 がストリップする可能性なしに、硬い組織へとタック 5 2 を駆動させるのを支援し得る。

【 0 0 2 3 】

同様に、今度は図 1 2 を参照すると、別のタック 5 6 の末端図が例示されている。これは、多角形状の通しボア 5 8 を有し、挿入装置との係合のためにさらにより広い表面積を提供する。種々の他の通しボア形状（例えば、楕円、星型など）が提供されて、種々の挿入装置とともに作動し得る。通しボアの断面積としては、任意の非環状形状が本明細書において企図される。

10

【 0 0 2 4 】

図 1 3 を参照すると、異なるスタイルの組織ネジ山を有する手術タックの別の実施形態が開示されている。タック 6 0 は、概して、バレル部分 6 2 およびヘッド 6 4 を備える。ヘッド 6 4 は、駆動ネジ山 6 5 を有し、挿入ツールにおけるネジ山と係合する。タック 6 0 のこの実施形態において、組織ネジ山 6 6 の近位表面 6 8 は、概して、バレル部分 6 2 に関して鈍角を形成する。組織ネジ山 6 6 のこの角度は、タック 6 0 が組織およびメッシュから取り出されるかまたは戻される必要がある状況においてその状況を支援し得る。ネジ山 6 6 の遠位表面 6 9 は、示されるように、バレル部分 6 2 に対して実質的に垂直に方向付けられ得る。組織ネジ山の近位表面 6 8 および遠位表面 6 9 のいずれかまたは両方は、バレル部分 6 2 と 9 0 ° 未満の角度を形成して、組織中にタック 6 0 を固定するのを支援することができる。

20

【 0 0 2 5 】

今度は図 1 4 を参照すると、手術用タックのさらに別の実施形態が開示されている。タック 7 0 は、本明細書に上記されるタック 1 0 およびタック 6 0 に類似しており、そして概して、ヘッド 7 4 を有するバレル部分 7 2 を備える。このヘッド 7 4 は、駆動ネジ山 7 5 を有し、挿入装置におけるネジ山と係合する。本体部分 7 2 に形成された組織ネジ山 7 6 は、遠位表面 7 8 を備え、この表面は、バレル部分 7 2 に対して鈍角を形成する。このことは、タック 7 0 がメッシュを通じそして組織へと駆動されることを支援し得る。示されるように、組織ネジ山 7 6 の近位表面は、バレル部分 7 2 に対して垂直に方向付けられ得る。

30

【 0 0 2 6 】

今度は図 1 5 を参照すると、タック適用装置において使用するための駆動ロッド 8 0 が提示されている。駆動ロッド 8 4 は、ヘルニアメッシュおよび組織に単一のタックを適用するように構成された挿入ツールにおいて使用される。駆動ロッド 8 0 は、概して、外科手術装置の作動機構によって係合されるように構成され、その結果、その装置の動作が駆動ロッド 8 0 を回転させる近位端部部分 8 2 を備える。駆動ロッド 8 0 は、中心部分 8 4 および遠位部分 8 6 を備える。この中心部分 8 4 は、近位端部部分 8 2 から遠位方向に伸び、そして遠位部分 8 6 は、中心部分 8 4 から遠位方向にのびる。好ましくは、遠位部分 8 6 は、鋭い組織貫通先端 8 8 において終わる。

40

【 0 0 2 7 】

図 1 6 および図 1 7 に最もよく示されるように、駆動ロッド 8 0 の遠位断面 8 6 は、平坦な部分 9 0 および弧状部分 9 2 を備える。これらの部分は、概して D 形状を形成し、その結果、タックの概して D 形状通しボアに係合する。図 1 8 に最もよく示されるように、アバットメント表面 9 4 が、中心部分 8 4 の遠位端部 9 6 と遠位部分 8 6 の近位端部 9 8 との間に形成される。このアバットメント表面 9 4 は、タックのヘッドの近位表面と係合するように構成される。

【 0 0 2 8 】

今度は図 1 8 ~ 図 2 0 を参照し、図 1 8 をまず参照すると、多重タックとともに用いる

50

ための駆動ロッド100が示されている。駆動ロッド100は、概して、近位端部102および遠位端部104を備える。アパートメント表面106が、遠位部分104と近位部分102との間に形成されて、タックと係合する。遠位部分104は、多重タックをそれに沿って受容するように十分に細長い。

#### 【0029】

図19を参照すると、遠位部分104は、平坦表面108と弧状表面110とを備える。この表面は、以前に開示されたヘルニアタックの通しボアと係合するように構成される。図20に示されるように、遠位部分104は、とがった遠位端部112を有する。

#### 【0030】

図21を参照すると、駆動ロッド114に提供された一对のヘルニアタック60が例示される。

10

#### 【0031】

図22を参照すると、ヘルニアメッシュおよび組織に多重手術用タック60を提供するための挿入ツールの遠位端部が開示されている。挿入ツール120は、外側チューブ122内に位置づけられた回転可能な駆動ロッド100を有する、外側チューブ122を備える。上記において考察されたように、種々の公知のハンドル機構が提供されて、駆動ロッド100を外側チューブ122に対して回転させることができる。1つの公知のデバイスは、米国特許第5,582,616号(Bolduc)に開示されている。駆動ロッド100は、とがった遠位端部112を備え、最初に組織およびメッシュに孔を空けることを容易にする。示されるように、挿入ツール120は、内側ネジ山124を備え、このネジ山は、タック60のヘッド64の駆動ネジ山65と係合するように構成される。内側ネジ山124は、外側チューブ122において一体化されて形成され得る。内側ネジ山124は、外側チューブ122の内側表面に沿って完全にまたは部分的にのび得ることが留意されるべきである。ネジ山124がチューブ122の遠位端部においてのみ提供される場合、バネを用いて、チューブ122におけるネジ山124へむけて遠位方向に偏向され得る。内側ネジ山124の遠位端部125は、チューブ122の遠位端部を用いて位置づけられてフラッシュされる。このことにより、タックが設置後に取り出されることが必要な事象において、ヘッド64のネジ山65との内側ネジ山124の再係合が容易になる。明らかに示されるように、タック60が挿入ツール120に充填されるとき、組織ネジ山66は、内側ネジ山124と接触せず、そしてそれによって損傷を受けない。

20

30

#### 【0032】

図23を参照すると、使用される場合、ハンドル126、ハンドル126から遠二方向にのびる細長いチューブ122、および内側ロッド100を回転するように構成されたアクチュエータ128を有する挿入ツール120が位置づけられ、その結果、とがった遠位端部112は、メッシュmおよびその下にある組織tに対して存在し、そしてヘルニア欠損部dを覆う。その後、ハンドル機構(示さず)が起動され、駆動ロッド100を外側チューブ122に関して回転させる。このことは、タック60のヘッドキャップ64の駆動ネジ山65が、内側ネジ山124と係合させることを生じ、そしてタック60が、メッシュmを通じて、そして組織t中へと駆動されることを生じる。上記のように、タック60は、駆動ロッド100の周囲のばねによって、遠位方向に偏向され得、そして内側ネジ山を部分的にまたは実質的に外側チューブ122の全長に沿って提供することによって遠位方向へと移動され得る。

40

#### 【0033】

今度は図24を参照すると、ヘルニアタックおよび挿入ツールの展示モデルが開示されている。これらを用いて、直径が数ミリメートルのオーダーの非常に小さな実際のタックが、挿入ツールから出て見本の組織およびメッシュへとどのように駆動されるかを示すことができる。展示モデル130は、挿入ツール132およびタック134を備える。挿入ツール130は、内側ネジ山138を有する外側チューブ136を有する。本明細書において上記される挿入ツールと同様に、ネジ山138は、外側チューブ136、または外側チューブ136の内側表面に対して固定された別個の要素において一体化されて形成され

50

得る。さらに、ネジ山 1 3 8 は、外側チューブ 1 3 6 を通じて完全にのびることが企図されるものの、ネジ山 1 3 8 は、チューブ 1 3 6 の遠位端部においてのみ提供され得、そしてばねまたは他の手段（示さず）が、外側チューブ 1 3 6 内に遠位方向にタックを偏向させるように提供され得る。

【 0 0 3 4 】

挿入ツール 1 3 2 はまた、そこから遠位方向にのび、そして内側チューブを通過する駆動ロッド 1 4 2 を有する駆動ノブ 1 4 0 を備える。駆動ロッド 1 4 2 は、とがった遠異端部を有して、組織の穴あけを刺激する。駆動ロッド 1 4 2 はまた、弧状および平坦な部分を有し、これらは、本明細書において上記した駆動ロッド 1 0 0 と類似のタックと係合するように構成される。タック 1 3 4 は、通しボア 1 4 4 を有して、駆動ロッド 1 4 2 を受容する。

10

【 0 0 3 5 】

タックおよびアプライヤの使用を実演するために、タック 1 3 4 を、チューブ 1 3 6 に配置し、そして挿入ツール 1 3 2 を操作して、タック 1 3 4 の通しボア 1 5 0 中の駆動ロッド 1 4 2 に配置した。ついで、ノブ 1 4 0 を回転して、タック 1 3 4 をチューブ 1 3 6 から駆動させた。

【 0 0 3 6 】

種々の改変が、本明細書において開示された実施形態においてなされ得ることが理解される。例えば、上記のように、タックにおける通しボアのための他の構成、および組織ネジ山の種々の角度がタックに提供され得る。従って、上記記載は、限定と解釈されるべきでなく、好ましい実施形態の例示としてのみ解釈されるべきである。当業者は、添付の特許請求の範囲の範囲および趣旨内において、他の改変を企図する。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 7 】

種々の実施形態が、図面を参照して本明細書において記載される。

【図 1】図 1 は、ヘルニア修復タックの第一実施形態の斜視図である。

【図 2】図 2 は、ヘルニア修復タックの側面図である。

【図 3】図 3 は、図 2 のライン 3 - 3 に沿って採った側断面図である。

【図 4】図 4 は、タックの近位端部の図である。

【図 5】図 5 は、タックの遠位端部の図である。

30

【図 6】図 6 は、図 2 のモノに類似したタックであって、タックが 1 8 0 ° 回転したものの斜視図である。

【図 7】図 7 は、タックの側面図である。

【図 8】図 8 は、通しボアを例示するタックの斜視図である。

【図 9】図 9 は、図 7 に類似して、1 8 0 ° 回転させたタックの側面図である。

【図 1 0】図 1 0 は、別の通しボアを理絵辞するタックの斜視図である。

【図 1 1】図 1 1 は、図 1 0 のタックの末端図である。

【図 1 2】図 1 2 は、さらに別の通しボアを有するタックの末端図である。

【図 1 3】図 1 3 は、タックの別の実施形態の斜視図である。

【図 1 4】図 1 4 は、タックのさらに別の実施形態の斜視図である。

40

【図 1 5】図 1 5 は、単一のタック駆動ロッドの側面図である。

【図 1 6】図 1 6 は、図 1 5 のロッドの末端図である。

【図 1 7】図 1 7 は、図 1 5 のロッドの遠位端部の拡大側面図である。

【図 1 8】図 1 8 は、多重タック駆動ロッドの側面図である。

【図 1 9】図 1 9 は、図 1 8 のロッドの末端の図である。

【図 2 0】図 2 0 は、図 1 8 のロッドの遠位端部の拡大側面図である。

【図 2 1】図 2 1 は、多重タックを備える図 1 8 のロッドの斜視図である。

【図 2 2】図 2 2 は、多重タック挿入ツールの部分的に示される側面図である。

【図 2 3】図 2 3 は、メッシュおよび組織においてタックを設置する挿入装置の斜視図である。

50

【図 2 4】図 2 4 は、タックおよび挿入ツールの展示モデルの、幻影で示された部分を伴う、斜視図である。

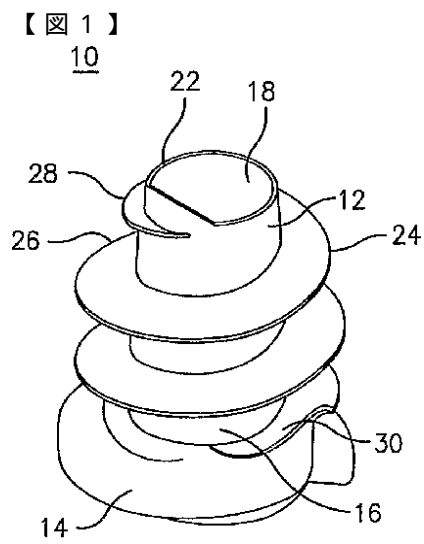


FIG. 1

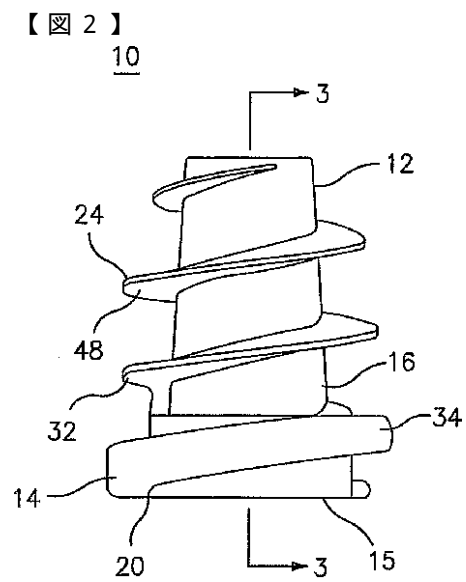
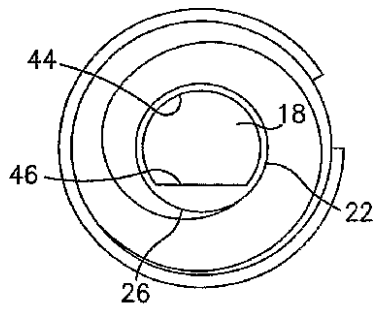
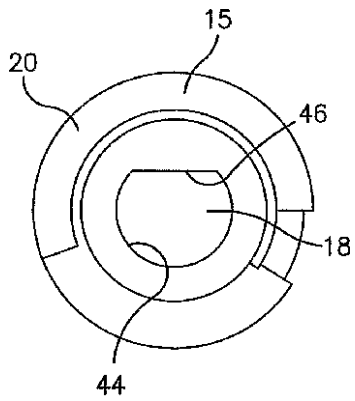


FIG. 2

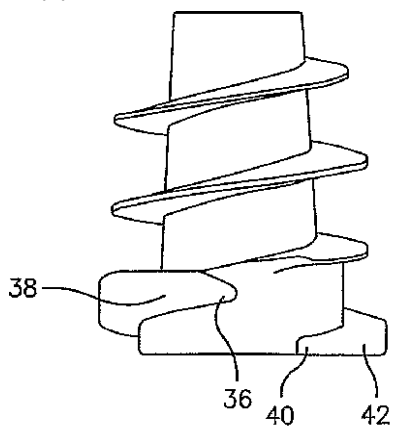
【図 5】

**FIG. 5**

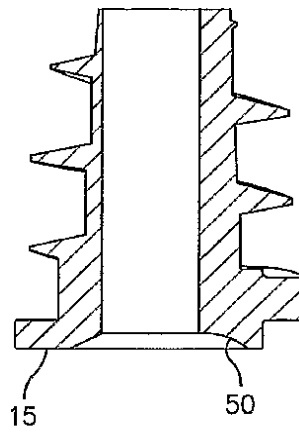
【図 4】

**FIG. 4**

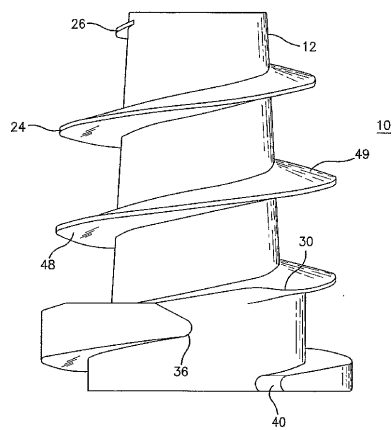
【図 6】

**FIG. 6**

【図 3】

**FIG. 3**

【図 7】

**FIG. 7**

【図 8】

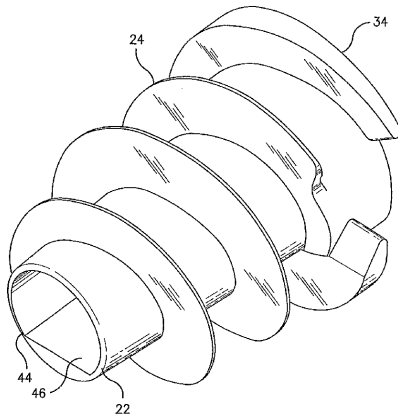


FIG. 8

【図 10】

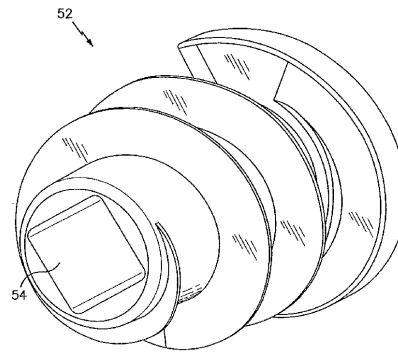


FIG. 10

【図 9】

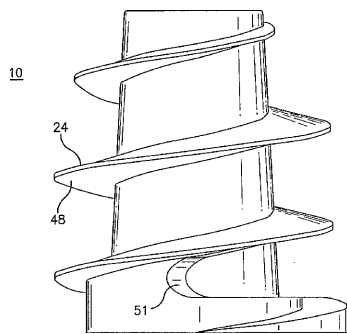


FIG. 9

【図 11】

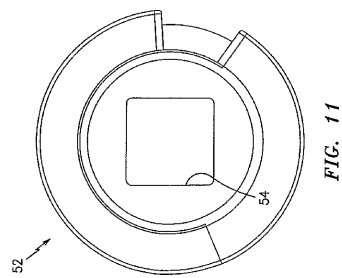


FIG. 11

【図 12】

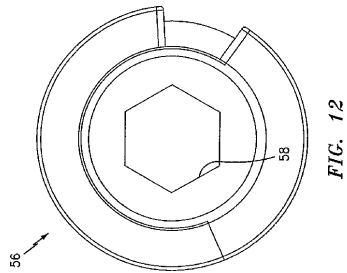


FIG. 12

【図 13】

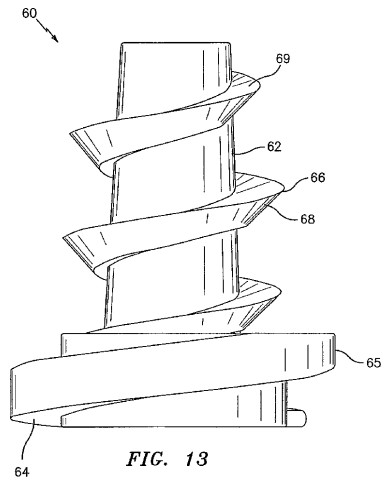


FIG. 13

【図 14】

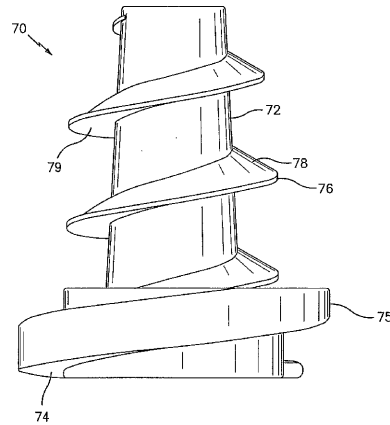
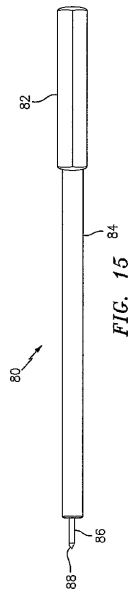
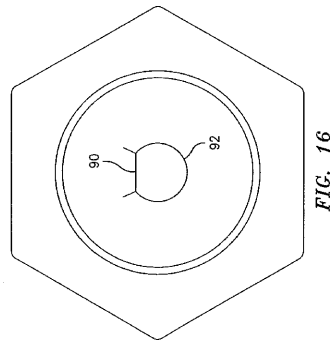


FIG. 14

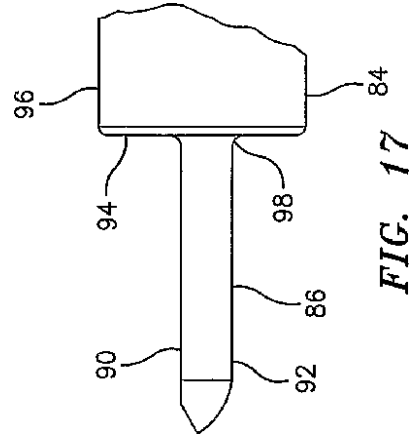
【図 15】



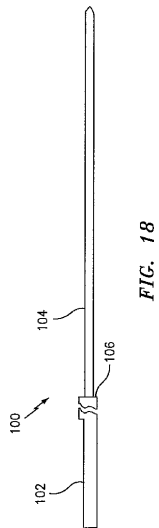
【図 16】



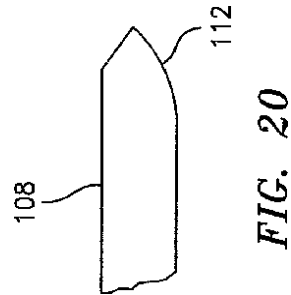
【図 17】



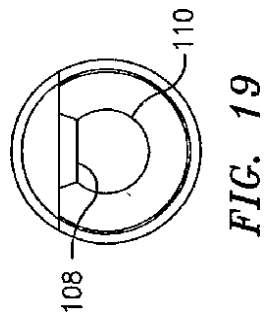
【図 18】



【図 20】



【図 19】



【図 2 1】

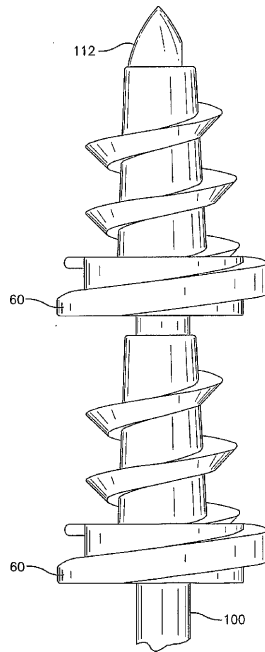


FIG. 21

【図 2 2】

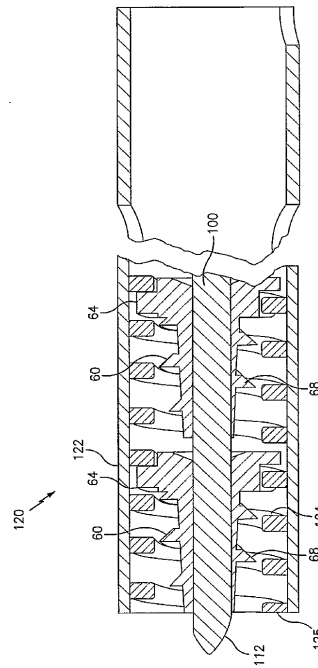


FIG. 22

【図 2 3】

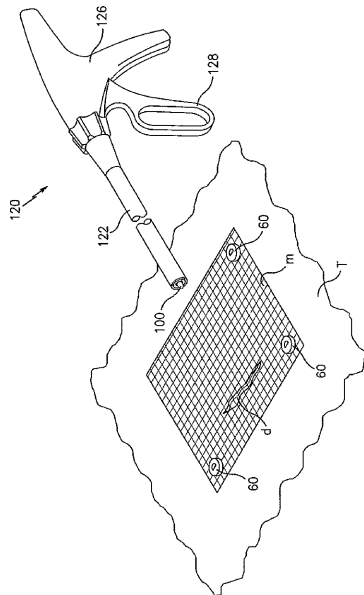


FIG. 23

【図 2 4】

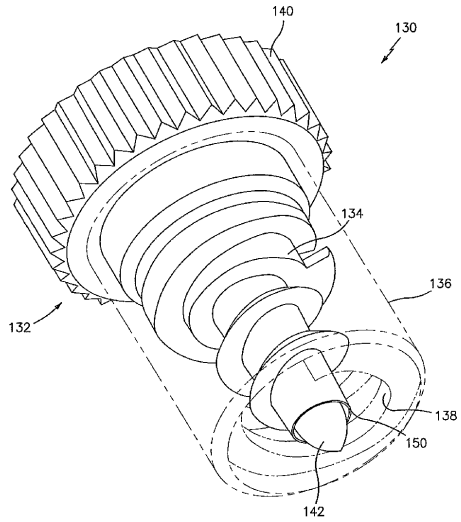


FIG. 24

---

フロントページの続き

(72)発明者 アランイ, アーニー

アメリカ合衆国 コネチカット 06612, イーストン, ステップニー ロード 170

審査官 瀬戸 康平

(56)参考文献 特開2000-230528(JP, A)

米国特許第6096060(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/00

A61F 2/00