

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-240429

(P2010-240429A)

(43) 公開日 平成22年10月28日(2010.10.28)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/072 (2006.01) A 6 1 B 17/10 3 1 0 4 C 1 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2010-87408 (P2010-87408)
 (22) 出願日 平成22年4月5日(2010.4.5)
 (31) 優先権主張番号 12/418,763
 (32) 優先日 平成21年4月6日(2009.4.6)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 507362281
 タイコ ヘルスケア グループ リミテッ
 ド パートナーシップ
 アメリカ合衆国 コネチカット 0647
 3, ノース ハイブン, ミドルタウン
 アベニュー 60
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志
 (72) 発明者 エルニー アラニー
 アメリカ合衆国 コネチカット 0661
 2, イーストン, ステブニー ロード
 170
 Fターム(参考) 4C160 CC09 CC29 MM32

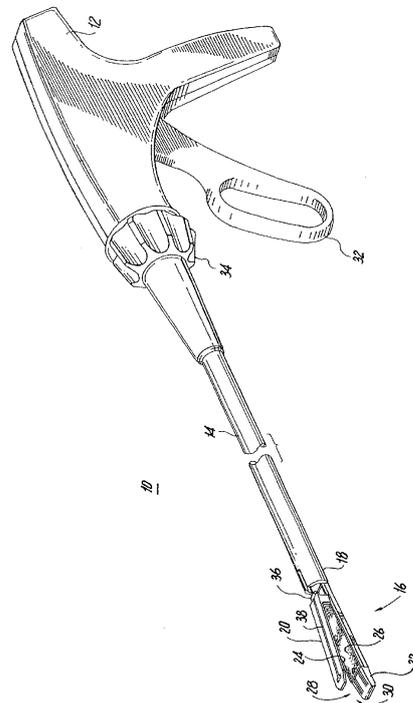
(54) 【発明の名称】 バットレス材料を外科手術用ステープラーのアンビルおよびカートリッジに取り付けるための構造体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 顎自体に構造体を成形または機械加工して、対応する構造のバットレス材料の取り付けを容易にすること。

【解決手段】 ステープルカートリッジ 22 およびアンビル 20 を備える 1 対の顎 16 であって、該顎 16 のうちの少なくとも一方は、該少なくとも一方の顎 16 の第一の端部において長手軸方向に延びる少なくとも 1 つの突出部、および該少なくとも一方の顎の第二の端部に配置された溝 38 を備える、1 対の顎 16 ; ならびに該少なくとも一方の顎 16 に取り外し可能に固定されたバットレス材料 24 , 26 であって、該バットレス材料 24 , 26 は、該少なくとも 1 つの突出部を受容するための少なくとも 1 つの開口部分を近位端に備え、そして該溝 38 と係合するように構成されたタブを遠位端に備える。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ステーブルカートリッジおよびアンビルを備える 1 対の顎であって、該顎のうちの少なくとも一方は、該少なくとも一方の顎の第一の端部において長手軸方向に延びる少なくとも 1 つの突出部、および該少なくとも一方の顎の第二の端部に配置された溝を備える、1 対の顎；ならびに

該少なくとも一方の顎に取り外し可能に固定されたバットレス材料であって、該バットレス材料は、該少なくとも 1 つの突出部を受容するための少なくとも 1 つの開口部分を近位端に備え、そして該溝と係合するように構成されたタブを遠位端に備える、バットレス材料、

を備える、外科手術用ステーブラーのエンドエフェクタ。

【請求項 2】

前記タブが、内部付勢またはばね作用を提供する材料から作製されている、請求項 1 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの突出部が、前記顎のうちの少なくとも一方に対して比較的真っ直ぐである、請求項 1 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの突出部が、矩形の断面を有する、請求項 1 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの突出部が、十字形状である断面を有する、請求項 1 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの突出部が、マッシュルーム形状である、請求項 1 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの突出部が、ネック部分、および該ネック部分に隣接する丸いヘッドを備え、該少なくとも 1 つの突出部が、該丸いヘッドと前記顎のうちの少なくとも 1 つとの間に前記バットレス材料を固定するように適合されている、請求項 1 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 8】

前記顎のうちの少なくとも 1 つが、長手軸方向に延びるナイフスロットを備える、請求項 1 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つの突出部が、前記少なくとも 1 つの開口部分と摩擦ばめで係合する、請求項 1 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 10】

前記バットレス材料が、前記少なくとも 1 つの開口部分を通して延びる長手軸方向スリットを備える、請求項 7 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 11】

前記少なくとも 1 つの突出部および前記少なくとも 1 つの開口部分が、前記顎のうちの少なくとも 1 つの内部でのナイフの通過を可能にするように配置されている、請求項 8 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 12】

前記少なくとも一方の顎が、少なくとも 1 つの突出部の対を備える、請求項 1 に記載のエンドエフェクタ。

【請求項 13】

前記バットレス材料が、前記少なくとも 1 つの突出部の対を受容するための少なくとも 1 つの開口部分の対を備える、請求項 12 に記載のエンドエフェクタ。

10

20

30

40

50

【請求項 14】

前記少なくとも一方の顎への前記バットレス保持材料の配置が、適切な配置の可聴確認を生じる、請求項 1 に記載のエンドエフェクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ステープル線バットレス材料のための取り付けシステムに関する。より特定すると、本開示は、ステープル線バットレス材料を、外科手術用ステープル留め器具のアンビルおよびステープル収容カートリッジに一時的に取り付けるためのシステムおよび方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

外科手術用ステープル留め器具、すなわち「ステープル留めデバイス」は、身体組織のセグメントと一緒に接合する目的で、1列以上のファスナー（例えば、ステープルまたは2部品ファスナー）を身体組織に連続的または同時に適用するために、外科医により使用される。このようなデバイスは一般に、1対の顎またはフィンガー様構造体を備え、これらの間に、接合されるべき身体組織が配置される。ステープル留めデバイスが起動、すなわち「発射」される場合、長手軸方向に移動する発射棒が、これらの顎のうちの一つの中のステープル駆動部材に接触する。これらのステープル駆動部材は、外科手術用ステープルを身体組織に通して、対向する顎のアンビル内へと押し、このアンビルは、これらのステープルに折り目を付けて閉じる。組織が除去または分離されるべきである場合、ステープルの線の間の組織を切断するために、ナイフ刃がこのデバイスの顎内に提供され得る。

20

【0003】

比較的薄い組織または弱い組織をステープル留めする場合、ステープル線を、空気または流体の漏出に対して効果的にシールすることが重要である。さらに、組織に接するステープル線を補強して、組織の断裂、または組織を通るステープルの引き抜きを防止することが、しばしば必要である。断裂または切り裂きを防止する1つの方法は、生体適合性の布補強材料、すなわち「バットレス」材料を、ステープルとその下にある組織との間に配置することを包含する。この方法において、バットレス材料の層が組織に接して配置され、そしてこの組織が、従来の様式でステープル留めされる。より最近の方法において、バットレス材料は、組織をステープル留めする前に、ステープル留め器具自体に配置される。この方法の例示的な例は、McKeanらに対する特許文献1に開示されている。特許文献1において、バットレス材料の管が、ステープラーの顎に被せられる。次いで、このステープラーが起動されて、対象の組織をステープル留めし、そしてこのバットレス材料を組織とステープル線との間に固定して、この組織およびステープル線を補強する。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許第5542594号明細書

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

いくつかの新規な外科手術用ステープラーは、バットレス材料をステープラーの顎に一時的に接続するために、ファスナーまたはクリップを利用する。しかし、いくつかの例において、顎自体に構造体を成形または機械加工して、対応する構造のバットレス材料の取り付けを容易にすることが望ましい。このような構造体を、顎に関連するナイフ刃の作動を妨害しない様式で提供することが、さらに望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明は、例えば、以下を提供する：

50

(項目1)

ステーブルカートリッジおよびアンビルを備える1対の顎であって、該顎のうちの少なくとも一方は、該少なくとも一方の顎の第一の端部において長手軸方向に延びる少なくとも1つの突出部、および該少なくとも一方の顎の第二の端部に配置された溝を備える、1対の顎；ならびに

該少なくとも一方の顎に取り外し可能に固定されたバットレス材料であって、該バットレス材料は、該少なくとも1つの突出部を受容するための少なくとも1つの開口部分を近位端に備え、そして該溝と係合するように構成されたタブを遠位端に備える、バットレス材料、

を備える、外科手術用ステーブラーのエンドエフェクタ。

10

(項目2)

上記タブが、内部付勢またはばね作用を提供する材料から作製されている、上記項目に記載のエンドエフェクタ。

(項目3)

上記少なくとも1つの突出部が、上記顎のうちの少なくとも一方に対して比較的真っ直ぐである、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

(項目4)

上記少なくとも1つの突出部が、矩形の断面を有する、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

(項目5)

上記少なくとも1つの突出部が、十字形状である断面を有する、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

20

(項目6)

上記少なくとも1つの突出部が、マッシュルーム形状である、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

(項目7)

上記少なくとも1つの突出部が、ネック部分、および該ネック部分に隣接する丸いヘッドを備え、該少なくとも1つの突出部が、該丸いヘッドと上記顎のうちの少なくとも1つとの間に上記バットレス材料を固定するように適合されている、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

30

(項目8)

上記顎のうちの少なくとも1つが、長手軸方向に延びるナイフスロットを備える、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

(項目9)

上記少なくとも1つの突出部が、上記少なくとも1つの開口部分と摩擦ばめで係合する、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

(項目10)

上記バットレス材料が、上記少なくとも1つの開口部分を通して延びる長手軸方向スリットを備える、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

(項目11)

上記少なくとも1つの突出部および上記少なくとも1つの開口部分が、上記顎のうちの少なくとも1つの内部でのナイフの通過を可能にするように配置されている、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

40

(項目12)

上記少なくとも一方の顎が、少なくとも1つの突出部の対を備える、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

(項目13)

上記バットレス材料が、上記少なくとも1つの突出部の対を受容するための少なくとも1つの開口部分の対を備える、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

(項目14)

50

上記少なくとも一方の顎への上記パットレス保持材料の配置が、適切な配置の可聴確認を生じる、上記項目のうちのいずれかに記載のエンドエフェクタ。

【0007】

(摘要)

ステーブル収容カートリッジおよびアンビルを備える1対の顎を有する外科手術用ステープラーが提供される。パットレス材料が、このステーブル収容カートリッジおよびこのアンビルに取り外し可能に固定される。これらの顎のうちの一方は、この顎の第一の端部において、1対の長手軸方向突出部を備え、これらの長手軸方向突出部は、パットレス材料の第一の端部の対応するスロットに摩擦係合するように構成される。これらの顎のうちの一方は、この顎の第二の端部において、ポストを備える。パットレス材料は、このパットレス材料の第二の端部に、このポストを受容するための穴を備える。顎の第一の端部における少なくとも1つの突出部の受容のための少なくとも1つの開口部分、および少なくとも一方の顎の第二の端部においてこの顎に係合するように構成されたタブを備えるパットレス材料もまた、提供される。

10

【0008】

(要旨)

ステーブルカートリッジおよびアンビルを備える1対の顎を有する外科手術用ステープラーが開示される。これらの顎のうちの少なくとも一方は、この第一の顎の第一の端部に配置された、長手軸方向に延びる少なくとも2つの突出部を備える。この外科手術用ステープラーはまた、ステーブル線パットレス材料を有し、このステーブル線パットレス材料は、少なくとも一方の顎に取り外し可能に固定され、そして少なくとも2つの突出部を受容するための凹部を備える。1つの実施形態において、少なくとも2つの突出部の各々は、ネック部分および丸い部分を備える。代替の実施形態において、少なくとも2つの突出部の各々は、比較的真っ直ぐである。少なくとも一方の顎は、長手軸方向に延びるナイフスロットを備え、少なくとも2つの突出部は、このナイフスロットにより分離される。

20

【0009】

さらなる実施形態において、少なくとも一方の顎は、少なくとも2つの突出部の2つのセットを備え、そしてこの少なくとも一方の顎は、長手軸方向に延びるナイフスロットを備える。このナイフスロットは、この少なくとも2つの突出部の2つのセットを分離する。

30

【0010】

特定の実施形態において、少なくとも一方の顎は、第二の端部にポストを備え、そしてパットレス材料は、このポストを受容するための穴を備える。第一のバージョンにおいて、このポストは、ナイフが間を通過することを可能にするためのスリットであり、一方で、第二のバージョンにおいて、このポストは、中実である。

【0011】

特定の実施形態において、このポストは、キャップを有するマッシュルーム形状の突出部を形成し、このキャップは、パットレス材料の一部分と係合するためのフランジを規定する。

【0012】

別の実施形態において、少なくとも一方の顎は、1対のポストを備え、そしてパットレス材料は、このポストの対を受容するための1対の穴を備える。このポストの対の各ポストは、パットレス材料の外縁部に隣接して配置される。少なくとも一方の顎はまた、このポストの対がこのスロットにより分離されるように、長手軸方向に延びるスロットを備える。

40

【0013】

特定の実施形態において、少なくとも一方の顎は、長手軸方向に延びるスロットを備え、そしてポストは、このスロットの遠位端より遠位に位置し、そしてパットレス材料は、このポストを受容するための穴を有する。このパットレス材料は、このパットレス材料の穴を規定する領域を通過して延びる、長手軸方向スリットをさらに備える。

50

【 0 0 1 4 】

1対の顎およびバットレス材料を備える、外科手術用ステーブラーのエンドエフェクタが開示される。この1対の顎は、ステーブルカートリッジおよびアンビルを有し、これらの顎のうちの少なくとも一方は、これらの顎のうちの少なくとも一方の第一の端部で長手軸方向に延びる少なくとも1つの突出部、およびこの一方の顎の第二の端部に配置された溝を備える。このバットレス材料は、この少なくとも一方の顎に取り外し可能に固定され、このバットレス材料は、少なくとも1つの突出部を受容するための少なくとも1つの開口部分を近位端に備え、そしてこの溝に係合するように構成されたタブを遠位端に備える。このタブは、内部付勢またはばね作用を提供する材料から作製され得る。少なくとも1つの突出部は、顎のうちの少なくとも一方に対して比較的真っ直ぐであり得る。少なくとも1つの突出部は、この少なくとも1つの突出部を少なくとも1つの開口部分に固定するために適した幾何学的形状を有する断面（例えば、矩形、円形、または十字型の断面）を有する。あるいは、少なくとも1つの突出部は、マッシュルーム形状であり得る。1つの実施形態において、少なくとも1つの突出部は、ネック部分およびこのネック部分の先端の丸いヘッドを備え得、この少なくとも1つの突出部は、バットレス材料を、この丸いヘッドと、顎のうちの少なくとも一方との間に固定するように適合される。少なくとも1つの突出部は、少なくとも1つの開口部分と、締めばめで係合し得る。少なくとも1つの開口部分を通して延びる長手軸方向スリットは、バットレス材料に少なくとも1つの突出部を挿入する間に、このバットレス材料が断裂することを防止し得る。さらに、少なくとも一方の顎は、ナイフスロットを備え得、そして突出部および開口部分は、間にナイフが通ることを可能にするように配置され得る。少なくとも一方の顎は、1対の突出部を備え得、そしてバットレス材料は、この突出部の対を受容するための1対の開口部分を備え得る。少なくとも一方の顎にバットレス保持材料が適切に配置されたことの可聴確認が、提供され得る。

10

20

【 0 0 1 5 】

本開示の相互ロックするバットレス保持システムの種々の実施形態が、図面を参照しながら本明細書中に開示される。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明により、顎自体に構造体が成形または機械加工されて、対応する構造のバットレス材料の取り付けが容易になる。このような構造体は、顎に関連するナイフ刃の作動を妨害しない様式で提供される。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 図 1 は、ステーブル線バットレス材料を外科手術用ステーブル留め器具のアンビルおよびステーブル収容カートリッジに取り付けるための保持システムの実施形態を組み込む、外科手術用ステーブル留め器具の斜視図である。

40

【 図 2 】 図 2 は、図 1 の外科手術用ステーブル留め器具の遠位端の拡大斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、アンビルおよびバットレス材料保持システムの1つの実施形態の、部品を分離した斜視図である。

【 図 4 】 図 4 は、組み立てられたアンビルバットレス材料保持システムの斜視図である。

【 図 5 】 図 5 は、図 4 のアンビルバットレス材料保持システムの遠位端の上面図である。

【 図 6 】 図 6 は、図 4 の線 6 - 6 に沿って見た断面図である。

【 図 7 】 図 7 は、図 4 のアンビルバットレス保持システムの近位端の、部品を分離した斜視図である。

【 図 8 】 図 8 は、図 7 の線 8 - 8 に沿って見た断面図である。

【 図 9 】 図 9 は、アンビルバットレス保持システムの近位端の代替の実施形態の、部品を分離した斜視図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、図 9 の線 1 0 - 1 0 に沿って見た断面図である。

【 図 1 1 】 図 1 1 は、ステーブル収容カートリッジおよびバットレス材料保持システムの

50

1つの実施形態の、部品を分離した斜視図である。

【図12】図12は、図11の組み立てられたカートリッジバットレス保持システムの斜視図である。

【図13】図13は、図12のカートリッジバットレス保持システムの近位端の上面図である。

【図14】図14は、カートリッジバットレス保持システムの近位端の代替の実施形態の上面図である。

【図15】図15は、図12の線15-15に沿って見た断面図である。

【図16】図16は、図12のカートリッジバットレス保持システムの遠位端の、部品を分離した斜視図である。

10

【図17】図17は、図16の線17-17に沿って見た断面図である。

【図18】図18は、カートリッジバットレス保持システムの遠位端の代替の実施形態の、部品を分離した斜視図である。

【図19】図19は、図18の線19-19に沿って見た断面図である。

【図20】図20は、カートリッジバットレス保持システムの遠位端のさらなる代替の実施形態の、部品を分離した斜視図である。

【図21】図21は、図20の線21-21に沿って見た断面図である。

【図22】図22は、組織セクションの周りに配置された、図1の外科手術用ステーブル留め器具の遠位端の斜視図である。

【図23】図23は、組織セクションの周りに配置された外科手術用ステーブル留め器具の遠位端の、部分的に断面で示される側面図である。

20

【図24】図24は、図1の外科手術用ステーブル留め器具の初期起動中の、部分的に断面で示される側面図である。

【図25】図25は、ステーブル留めされ分割された組織セクションの斜視図である。

【図26】図26は、図25の線26-26に沿って見た断面図である。

【図27】図27は、ステーブル収容カートリッジおよびバットレス材料保持システムの1つの実施形態の、部品を分離した斜視図である。

【図28】図28は、図27の組み立てられたカートリッジバットレス保持システムの斜視図である。

【図29】図29は、図28のカートリッジバットレス保持システムの近位端の底面図である。

30

【図30A】図30Aは、ステーブル収容カートリッジおよびバットレス材料保持システムのさらなる実施形態の、部品を分離した斜視図である。

【図30B】図30Bは、図30Aの組み立てられたカートリッジバットレス保持システムの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

外科手術用ステーブル留め器具と一緒に使用するための、本開示の相互ロックするバットレス材料保持システムの実施形態が、図面を参照しながらここで詳細に記載される。図面において、同じ番号は、数枚の図の各々において、同一の要素または対応する要素を表す。当該分野において通常であるように、用語「近位」とは、使用者または操作者（すなわち、外科医または医師）に近い方の部分または構成要素をいい、一方で、用語「遠位」とは、使用者から遠い方の部分または構成要素をいう。

40

【0019】

ここで図1を参照すると、組織をステーブル留めし、そしてバットレス材料の層をステーブルとその下にある組織との間に適用する際に使用するための、直線外科手術用ステーブル留め器具または外科手術用ステープラー10が開示されている。この型の外科手術用ステーブル留め器具の例示的な例は、米国特許第7,128,253号に開示されており、その全開示は、本明細書中に参考として援用される。外科手術用ステープラー10は、一般に、ハンドル12を備え、このハンドルは、ハンドル12から遠位に延びる細長管状

50

部材 14 を有する。顎アセンブリ 16 が、細長管状部材 14 の遠位端 18 に設置される。顎アセンブリ 16 は、ステーブル折り曲げアンビル 20、およびステーブル収容カートリッジまたはステーブルカートリッジ 22 を備える。ステーブルカートリッジ 22 は、細長管状部材 14 に永続的に固定され得るか、または取り外し可能であって新たなステーブルカートリッジ 22 と交換可能であり得る。ステーブル折り曲げアンビル 20 は、細長管状部材 14 の遠位端 18 に移動可能に設置され、そしてステーブルカートリッジ 22 から間隔を空けた開位置と、ステーブルカートリッジ 22 に実質的に隣接する閉位置との間で移動可能である。

【 0 0 2 0 】

ステーブル折り曲げアンビル 20 は、アンビルパットレス材料 24 の層を備え、そしてステーブルカートリッジ 22 は、カートリッジパットレス材料 26 の層を備える。その様式は、本明細書中以下により詳細に記載される。アンビルパットレス保持システム 28 は、アンビル 20 およびアンビルパットレス材料 24 に組み込まれ、そしてアンビルパットレス材料 24 をステーブル折り曲げアンビル 20 に取り外し可能に固定するために提供される。同様に、カートリッジパットレス保持システム 30 は、ステーブルカートリッジ 22 およびカートリッジパットレス材料 26 に組み込まれ、そしてカートリッジパットレス材料 26 をステーブルカートリッジ 22 に取り外し可能に固定するために提供される。アンビルパットレス材料 24 およびカートリッジパットレス材料 26 は、外科手術用ステーブラー 10 により組織に適用されるステーブル線を補強し、そしてシールするために提供される。

10

20

【 0 0 2 1 】

アンビルパットレス保持システム 28 およびカートリッジパットレス保持システム 30 は、外科手術用ステーブラー 10 が患者の身体に挿入されて患者の身体内で操作される際に、それぞれのパットレス材料が断裂したりしわが寄ったりする危険性なしで、外科手術用ステーブラー 10 が患者の身体内を通ることを容易にする目的で、それぞれのパットレス材料が、アンビル 20 およびステーブルカートリッジ 22 の内側に向く表面に配置されることを可能にするように、特に構成される。

【 0 0 2 2 】

外科手術用ステーブラー 10 は、ハンドル 12 に移動可能に設置されたトリガ 32 をさらに備える。トリガ 32 の起動は、最初に、アンビル 20 をステーブルカートリッジ 22 に対して開位置から閉位置まで移動させ、そして引き続いて、外科手術用ステーブラー 10 を起動させて、ステーブルの線を組織に適用するように作動する。ステーブル留めされるべき組織に対して顎アセンブリ 16 を適切に配向する目的で、外科手術用ステーブラー 10 はさらに、ハンドル 12 に設置された回転ノブ 34 を備える。回転ノブ 34 のハンドル 12 に対する回転は、細長管状部材 14 および顎アセンブリ 16 をハンドル 12 に対して回転させて、ステーブル留めされるべき組織に対して顎アセンブリ 16 を適切に配向する。

30

【 0 0 2 3 】

図 1 および図 2 を参照すると、ドライバ 36 が、アンビル 20 をステーブルカートリッジ 22 に対して開位置と閉位置との間で移動させるために提供される。ドライバ 36 は、アンビル 20 に形成された長手軸方向スロット 38 の間を移動する。ナイフ刃（図示せず）がドライバ 36 に関連して、ドライバ 36 がスロット 38 を通過する際に、アンビル 20 とステーブルカートリッジ 22 との間に捕捉された組織を切断する。

40

【 0 0 2 4 】

図 3 を参照すると、アンビル 20 を開位置と閉位置との間で移動させる目的で、アンビル 20 は、角度を付けられたかまたは傾斜した、近位の縁部 40 を備え、この縁部は、アンビル 20 にカム作用して閉位置にする目的で、ドライバ 36 により係合されるように構成される。スロット 38 は、傾斜した縁部 40 から遠位に延び、そして横断スロット 42 で終わる。この横断スロットは、外科手術用ステーブラー 10 の起動の完了の際にドライバ 36 を捕捉して、外科手術用ステーブラー 10 の任意のさらなる起動を防止するように

50

構成される。ステーブルカートリッジ 2 2 により提供されるステーブルを組織およびバットレス材料の周りに固定する目的で、アンビル 2 0 は、長手軸方向スロット 3 8 のいずれかの側に配置された、ステーブル折り曲げポケット 4 4 の長手軸方向に延びる列を備える。

【 0 0 2 5 】

図 3 をなお参照して、アンビル 2 0 およびアンビルバットレス材料 2 4 に組み込まれたアンビルバットレス保持システム 2 8 が、ここで記載される。アンビルバットレス材料 2 4 およびカートリッジバットレス材料 2 6 (すなわち、ステーブルカートリッジ 2 2 および / またはアンビル 2 0 のためのバットレス材料) は、任意の生体適合性の天然材料または合成材料から作製され得る。バットレス材料が形成される材料は、生体吸収性であつても非生体吸収性であつてもよい。天然材料、合成材料、生体吸収性材料および非生体吸収性材料の任意の組み合わせが、バットレス材料を形成するために使用され得ることが、もちろん理解されるべきである。

10

【 0 0 2 6 】

バットレス材料が作製され得る材料のいくつかの非限定的な例としては、ポリ(乳酸)、ポリ(グリコール酸)、ポリ(ヒドロキシブチレート)、ポリ(ホスファジン)、ポリエステル、ポリエチレングリコール、ポリエチレンオキシド、ポリアクリルアミド、ポリヒドロキシエチルメチルアクリレート、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸、ポリアセテート、ポリカプロラクトン、ポリプロピレン、脂肪族ポリエステル、グリセロール、ポリ(アミノ酸)、コポリ(エーテル-エステル)、ポリアルキレンオキサレート、ポリアミド、ポリ(イミノカーボネート)、ポリアルキレンオキサレート、ポリオキサエステル、ポリオルトエステル、ポリホスファゼン、ならびにこれらのコポリマー、ブロックコポリマー、ホモポリマー、ブレンドおよび組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。

20

【 0 0 2 7 】

ある実施形態において、天然の生物学的ポリマーが、バットレス材料を形成する際に使用される。適切な天然の生物学的ポリマーとしては、コラーゲン、ゼラチン、フィブリン、フィブリノゲン、エラスチン、ケラチン、アルブミン、ヒドロキシエチルセルロース、セルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシエチルセルロース、キチン、キトサン、およびこれらの組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。さらに、天然の生物学的ポリマーは、バットレス材料を製造するために、本明細書中に記載された他のポリマー材料の任意のものと組み合わせられ得る。

30

【 0 0 2 8 】

バットレス材料は、多孔性であつても非多孔性であつても、多孔性層と非多孔性層との組み合わせであつてもよい。バットレス材料が非多孔性である場合、バットレス材料は、周囲組織からの組織の内方成長を遅延または防止し得、これによって、接着障壁として働き、そして所望でない瘢痕組織の形成を防止する。従つて、ある実施形態において、バットレス材料は、接着防止特性を有する。このような材料から非多孔性層を形成するための技術は、当業者の知識の範囲内であり、そして例えば、キャストリング、成形などが挙げられる。

40

【 0 0 2 9 】

ある実施形態において、バットレス材料は、多孔性であり、そして止血特性を有する。バットレス材料が多孔性である場合、このバットレス材料は、表面の少なくとも一部分にわたって開口部または細孔を有する。多孔性層を形成するために適切な材料としては、発泡体(例えば、連続気泡発泡体または不連続気泡発泡体)が挙げられるが、これに限定されない。ある実施形態において、細孔は、多孔性層の厚さ全体にわたって相互接続するために十分な数およびサイズであり得る。他の実施形態において、細孔は、多孔性層の厚さ全体にわたって相互接続していない。なお他の実施形態において、細孔は、多孔性層の厚さ全体にわたって広がっておらず、むしろ、この多孔性層の表面の部分に存在する。ある実施形態において、開口部または細孔は、多孔性層の表面の部分に位置し、この多孔性層

50

の他の部分は、非多孔性構造を有する。本開示を読む当業者は、多孔性層について、他の細孔分布パターンおよび構成を想定する。

【0030】

バットレス材料が多孔性である場合、これらの細孔は、発泡体またはスポンジを形成するために適切な任意の方法（組成物の凍結乾燥またはフリーズドライが挙げられるが、これらに限定されない）を使用して形成され得る。発泡体を作製するために適切な技術は、当業者の知識の範囲内である。多孔性のバットレス材料は、少なくとも0.2cmの厚さ、ある実施形態においては、約0.3cm～約1.5cmの厚さであり得る。多孔性のバットレス材料は、約75mg/cm²以下、ある実施形態においては、約20mg/cm²未満の密度を有し得る。多孔性のバットレス材料の細孔のサイズは、約20μm～約300μm、ある実施形態においては、約100μm～約200μmであり得る。

10

【0031】

バットレス材料はまた、補強部材を備え得る。この補強部材は、多孔性層または非多孔性層と関連し得るか、またはバットレス材料の非多孔性層と多孔性層との間に配置され得る。あるいは、補強部材は、バットレス材料の個々の層のうちの1つ以上の完全に内部に配置され得る（すなわち、多孔性層、非多孔性層、またはこれらの両方の中に埋め込まれる）。補強部材は、バットレス材料を構成する層のうちの1つの表面に配置され得、そしてある実施形態においては、バットレス材料の外側表面に配置され得ることもまた、想定される。

【0032】

補強部材のいくつかの適切な非限定的な例としては、布、メッシュ、モノフィラメント、マルチフィラメント編組、短繊維（当該分野において時々、ステーブルファイバーと称される）、およびこれらの組み合わせが挙げられる。補強部材がメッシュである場合、このメッシュは、当業者に公知である任意の技術（例えば、編むこと、織ること、タッチング、ポピンレースなど）を使用して調製され得る。モノフィラメントまたはマルチフィラメント編組が補強部材として使用される場合、これらのモノフィラメントまたはマルチフィラメント編組は、任意の所望の様式で配向され得る。例えば、モノフィラメントまたはマルチフィラメント編組は、バットレス材料内で、互いに対して無作為に配置され得る。別の例において、モノフィラメントまたはマルチフィラメント編組は、バットレス材料内で、共通の方向に配向され得る。短繊維が補強部材として使用される場合、これらの短繊維は、任意の所望の様式で配向され得る。例えば、短繊維は、無作為に配向し得るか、または共通の方向に配向し得る。従って、短繊維は、不織材料（例えば、マットまたはフェルト）を形成し得る。短繊維は、（例えば、熱融着により）一緒に接合され得るか、またはこれらの短繊維は、互いに付着していなくてもよい。短繊維は、任意の適切な長さのものであり得る。例えば、短繊維は、約0.1mm～約100mmの長さ、ある実施形態においては、0.4mm～50mmの長さであり得る。例示的な実施形態において、バットレス材料は、事前に一緒に融着されずにバットレス材料に埋め込まれた、無作為配向の短繊維を有する。

20

30

【0033】

補強部材は、本明細書中で先に記載された任意の生体吸収性材料、非生体吸収性材料、天然材料、または合成材料、およびこれらの組み合わせから形成され得ることが想定される。モノフィラメントまたはマルチフィラメント編組が補強部材として使用される場合、任意の市販の縫合材料が、補強部材として有利に使用され得る。

40

【0034】

ある実施形態において、少なくとも1つの生物活性薬剤が、バットレス材料ならびに/あるいはバットレス材料を構築するために使用される個々の構成要素（多孔性層、非多孔性層および/または補強部材）のうちのいずれかと組み合わせられ得る。これらの実施形態において、バットレス材料はまた、生物活性薬剤を送達するためのビヒクルとして働き得る。用語「生物活性薬剤」とは、本明細書中で使用される場合、その最も広い意味で使用され、そして臨床用途を有する任意の物質または物質混合物を包含する。従って、生物

50

活性薬剤は、それ自体で薬理的活性を有しても有さなくても良い（例えば、色素または香料）。あるいは、生物活性薬剤は、治療効果もしくは予防効果を提供する任意の薬剤であり得るか、組織成長、細胞増殖、細胞分化に影響を与えるかもしくは関与する化合物であり得るか、接着防止化合物であり得るか、生物学的作用（例えば、免疫応答）を起こし得る化合物であり得るか、または1つ以上の生物学的プロセスにおいて他の任意の役割を果たし得る。

【0035】

本開示により利用され得る生物活性薬剤のクラスの例としては、接着防止薬剤、抗菌薬、鎮痛薬、解熱薬、麻酔薬、鎮痙薬、抗ヒスタミン薬、抗炎症薬、心臓血管薬剤、診断剤、交感神経様作用薬、コリン様作用薬、抗ムスカリン薬、鎮痙薬、ホルモン、増殖因子、成長因子、筋弛緩薬、アドレナリン作用性ニューロン遮断薬、抗腫瘍薬、免疫原性薬剤、免疫抑制薬、胃腸薬、利尿薬、ステロイド、脂質、リポ多糖類、多糖類、および酵素が挙げられる。生物活性薬剤の組み合わせが使用され得ることもまた意図される。

10

【0036】

接着防止薬剤または抗接着剤は、バットレス材料と、標的組織に対向する周囲組織との間で接着が形成されることを防止するために利用され得る。これらの薬剤のいくつかの例としては、ポリ（ビニルピロリドン）、カルボキシメチルセルロース、ヒアルロン酸、ポリエチレンオキシド、ポリビニルアルコールおよびこれらの組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。

20

【0037】

本開示のバットレス材料に生物活性薬剤として含有され得る適切な抗菌剤としては、トリクロサン（trichlosan）（2, 4, 4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシジフェニルエーテルとしてもまた公知）、クロルヘキシジンおよびその塩（酢酸クロルヘキシジン、グルコン酸クロルヘキシジン、塩酸クロルヘキシジン、および硫酸クロルヘキシジンが挙げられる）、銀およびその塩（酢酸銀、安息香酸銀、炭酸銀、クエン酸銀、ヨウ素酸銀、ヨウ化銀、乳酸銀、ラウリン酸銀、硝酸銀、酸化銀、パルミチン酸銀、銀タンパク、および銀スルファジジンが挙げられる）、ポリミキシン、テトラサイクリン、アミノグリコシド（例えば、トブラマイシンおよびゲンタマイシン）、リファンピシン、バシトラシン、ネオマイシン、クロラムフェニコール、ミコナゾール、キノロン（例えば、オキシソリン酸、ノルフロキサシン、ナリジクス酸、ペフロキサシン（pefloxacin）、エノキサシンおよびシプロフロキサシン）、ペニシリン（例えば、オキサシリンおよびピプラシル（pipracil））、ノンオキシノール9、フシジン酸、セファロsporin、ならびにこれらの組み合わせが挙げられる。さらに、抗菌タンパク質およびペプチド（例えば、ウシラクトフェリンおよびラクトフェリシン（lactoferricin）B）が、本開示のバットレス材料に生物活性薬剤として含有され得る。

30

【0038】

本開示によるバットレス材料に生物活性薬剤として含有され得る他の生物活性薬剤としては、局所麻酔薬；非ステロイド性抗受精剤；副交感神経様作用剤；精神療法剤；トランキライザ；うっ血除去薬；鎮静催眠薬；ステロイド；スルホンアミド；交感神経様作用剤；ワクチン；ビタミン；抗マラリア薬；抗片頭痛薬；抗パーキンソン剤（例えば、L-ドパ）；鎮痙薬；抗コリン作用性剤（例えば、オキシブチニン）；鎮咳薬；気管支拡張薬；心臓血管薬剤（例えば、冠状血管拡張薬およびニトログリセリン）；アルカロイド；鎮痛薬；麻酔薬（例えば、コデイン、ジヒドロコデイノン、メペリジン、モルヒネなど）；非麻酔薬（例えば、サリチレート、アスピリン、アセトアミノフェン、d-プロボキシフェンなど）；オピオイドレセプターアンタゴニスト（例えば、ナルトレキソンおよびナロキソン）；抗癌剤；鎮痙薬；制吐薬；抗ヒスタミン薬；抗炎症剤（例えば、ホルモン剤、ヒドロコルチゾン、プレドニゾン、プレドニゾン、非ホルモン剤、アロプリノール、インドメタシン、フェニルブタゾンなど）；プロスタグランジンおよび細胞傷害性薬剤；エストロゲン；抗菌剤；抗生物質；抗真菌剤；抗ウイルス剤；抗凝固薬；鎮痙薬；抗うつ薬；抗ヒスタミン薬；ならびに免疫学的薬剤が挙げられる。

40

50

【 0 0 3 9 】

パットレス材料に含有され得る適切な生物活性薬剤の他の例としては、ウイルスおよび細胞、ペプチド、ポリペプチドおよびタンパク質、アナログ、ムテイン、ならびにその活性フラグメント（例えば、免疫グロブリン、抗体、サイトカイン（例えば、リンホカイン、モノカイン、ケモカイン））、血液凝固因子、造血因子、インターロイキン（IL - 2、IL - 3、IL - 4、IL - 6）、インターフェロン（ α -IFN、 β -IFNおよび γ -IFN）、エリスロポイエチン、ヌクレアーゼ、腫瘍壊死因子、コロニー刺激因子（例えば、GCSF、GM-CSF、MCSF）、インスリン、抗腫瘍剤および癌抑制因子、血液タンパク質、性腺刺激ホルモン（例えば、FSH、LH、CGなど）、ホルモンおよびホルモンアナログ（例えば、成長ホルモン）、ワクチン（例えば、腫瘍抗原、細菌抗原およびウイルス抗原）；ソマトスタチン；抗原；血液凝固因子；増殖因子または成長因子（例えば、神経発育因子、インスリン様成長因子）；タンパク質インヒビター、タンパク質アンタゴニスト、およびタンパク質アゴニスト；核酸（例えば、アンチセンス分子、DNAおよびRNA）；オリゴヌクレオチド；ならびにリボザイムが挙げられる。

10

【 0 0 4 0 】

アンビルパットレス保持システム 28 は、組織をステーブル留めする前に、アンビルパットレス材料 24 をアンビル 20 に取り外し可能に固定するために提供される。アンビルパットレス保持システム 28 は、アンビル 20 の下表面 48 に形成された遠位に隆起する領域 46 を備える、図 3 および図 5 に最もよく示されるように、遠位に隆起する領域 46 は、近位に延びる 1 対のフィンガーまたは突出部 50 および 52 を備え、これらのフィンガーまたは突出部は、アンビルパットレス材料 24 の遠位端をアンビル 20 に取り外し可能に固定するように構成される。本明細書中で使用される場合、用語「突出部」とは、フィンガーに類似しており、これらのフィンガーの間に配置されたパットレス材料に摩擦ばめの様式で係合するように構成されている、器具の顎に提供された構造体をいう。突出部 50 および 52 は、それぞれのネック 54、56、ならびにネック 54 および 56 から近位に延びる丸い部分 58、60 を備える。アンビル 20 の突出部 50 および 52 と係合するための切り抜き部 62 および 64 が、アンビル 20 の遠位端 66 に提供される。切り抜き部 62 および 64 は、それぞれのネック 68、70 および丸い部分 72、74 が、アンビル 20 のネック 54、56 および丸い部分 58、60 と対応するように構成される。突出部 50 および 52 は、切り抜き部 62 および 64 と一緒に、アンビルパットレス材料 24 をアンビル 20 に保持するための相互にロックするフィンガーの対を形成する。

20

30

【 0 0 4 1 】

アンビルパットレスシステム 28 は、アンビル 20 の近位端 78 に形成されたポスト 76 をさらに備える。アンビルパットレス材料 24 は、近位端 82 に穴 80 を備え、この穴は、ポスト 76 に係合してアンビルパットレス材料 24 をアンビル 20 の下面 48 の全域で緊張した状態に維持するように構成される。

【 0 0 4 2 】

図 3 ~ 図 6 に最もよく示されるように、ポスト 76 は、ポスト半体 76 a および 76 b に分裂して、間にチャンネル 84 を規定する。チャンネル 84 は、アンビル 20 のスロット 38 に対応し、そしてドライバ 36 およびドライバ 36 に関連するナイフの、スロット 38 を通る動きを可能にして、アンビル 20 を閉じ、アンビルパットレス材料 24 をステーブル留め後に半分に切断する。

40

【 0 0 4 3 】

図 3 および図 4 に戻って参照すると、アンビルパットレス材料 24 をアンビル 20 にアンビルパットレス保持システム 28 を使用して取り付ける目的で、アンビルパットレス材料 24 の遠位端 66 の切り抜き部 62 および 64 が、アンビル 20 の遠位に隆起する領域 46 の突出部 50 および 52 を覆うように、またはこれらの突出部と整列して配置される。その後、アンビルパットレス材料 24 は、近位に張られて引かれ、そして穴 80 が、アンビル 20 の近位端 78 のポスト 76 を越えて配置されて、アンビルパットレス材料 24 をアンビル 20 の下表面 48 に固定する。

50

【 0 0 4 4 】

図 7 および図 8 を参照すると、アンビル 2 0 のスロット 3 8 を通るドライバ 3 6 の通過を可能にする様式で、アンビルバットレス材料 2 4 の近位端 8 2 をアンビル 2 0 に固定するための保持システム 8 6 の代替の実施形態が開示されている。保持システム 8 6 は、拡大キャップ 9 0 を有するマッシュルーム形状のポストまたは突出部 8 8 を備え、この拡大キャップは、アンビルバットレス材料 2 4 の穴 8 0 に通して配置するためのものである。キャップ 9 0 は、アンビルバットレス材料 2 4 と係合するように構成された、下側表面またはフランジ 9 2 を規定する。本明細書中で上に記載されたポスト 7 6 と同様に、突出部 8 8 は、突出部半体 8 8 a および 8 8 b に分裂して、ドライバ 3 6 および関連するナイフ刃の通過のためのスロット 9 4 を間に規定する。キャップ 9 0 は、アンビルバットレス材料 2 4 の近位端 8 2 の尚早な解放を防止することを補助する。具体的には図示されないが、穴 8 0 の周辺の領域は、突出部 8 8 からのアンビルバットレス材料 2 4 の分離を容易にするための、穿孔領域を備え得る。

10

【 0 0 4 5 】

図 9 および図 1 0 を参照すると、アンビルバットレス材料 2 4 の近位端 8 2 をアンビル 2 0 に保持するための保持システム 9 4 のさらなる代替の実施形態が図示されている。アンビル 2 0 は、スロット 3 8 のいずれかの側に配置された、水平に間隔を空けた 1 対のポスト 9 6 および 9 8 を備える。アンビルバットレス材料 2 4 の近位端 8 2 は、対応する 1 対の穴 1 0 0 および 1 0 2 を備え、これらの穴は、それぞれポスト 9 6 および 9 8 により係合されるように構成される。ポスト 9 6 および 9 8 は、アンビルバットレス材料 2 4 を固定する領域を、アンビル 2 0 のスロット 3 8 の外側に配置する。これは、外科手術用ステーブラー 1 0 の使用中に、アンビルバットレス材料 2 4 の外縁部 1 0 4 および 1 0 6 を緊張した状態に維持することを補助する。

20

【 0 0 4 6 】

ここで図 1 1 および図 1 2 を参照して、カートリッジバットレス保持システム 3 0 が記載される。本明細書中で上に記載されたように、カートリッジバットレス保持システム 3 0 は、組織のステーブル留めの前に、カートリッジバットレス材料 2 6 をステーブルカートリッジ 2 2 上に保持するために提供される。ステーブルカートリッジ 2 2 は、一般に、ステーブル収容挿入物 1 1 0 を囲む U 字型の外側チャンネル 1 0 8 を備える。ステーブル収容挿入物 1 1 0 は、ステーブルポケット 1 1 2 の列を備える。その機能は、本明細書中以下により詳細に記載される。ナイフチャンネル 1 1 4 が、ステーブルポケット 1 1 2 の列の間で、ステーブル収容挿入物 1 1 0 を長手軸方向に通過する。

30

【 0 0 4 7 】

図 1 1 および図 1 5 をしばらく参照すると、カートリッジバットレス保持システム 3 0 は、ステーブル収容挿入物 1 1 0 の遠位端 1 1 8 に形成されたポスト 1 1 6 を備える。ポスト 1 1 6 は、本明細書中で上に記載されたポスト 7 6 と類似であり、半体 1 1 6 a および 1 1 6 b に分裂して、組織およびカートリッジバットレス材料 2 6 を切断するためのナイフ刃の通過に適応する。カートリッジバットレス材料 2 6 は、カートリッジバットレス材料の遠位端 1 2 2 に形成され、ステーブル収容挿入物 1 1 0 のポスト 1 1 6 に嵌るように構成された、対応する開口部 1 2 0 を備える。

40

【 0 0 4 8 】

図 1 1 および図 1 2 に戻って参照して、図 1 3 に関して、カートリッジバットレス保持システム 3 0 は、遠位に延びる比較的真っ直ぐな、間隔を空けた 1 対のフィンガーまたは突出部 1 2 4 および 1 2 6 をさらに備える。これらのフィンガーまたは突出部は、ステーブル収容挿入物 1 1 0 の近位端 1 2 8 に形成される。突出部 1 2 4 および 1 2 6 は、ナイフチャンネル 1 1 4 のいずれかの側に配置されて、カートリッジバットレス材料 2 6 を、カートリッジバットレス材料 2 6 の外縁部 1 3 0 および 1 3 2 に隣接させて固定する。カートリッジバットレス材料 2 6 は、カートリッジバットレス材料 2 6 の近位端 1 3 8 に形成された、対応するスロット 1 3 4 および 1 3 6 を備える。スロット 1 3 4 および 1 3 6 は、ステーブル収容挿入物 1 1 0 の突出部 1 2 4 および 1 2 6 と摩擦ばめにより係合して、

50

カートリッジパットレス材料 26 の近位端 138 をステーブル収容挿入物 110 の近位端 128 に保持するように構成される。

【0049】

カートリッジパットレス保持システム 30 を組み立てる目的で、カートリッジパットレス材料 26 の開口部 120 が、ステーブル収容挿入物 110 の遠位端 118 の突出部 116 を越えて配置される。その後、カートリッジパットレス材料 26 の近位端 138 が、ステーブル収容挿入物 110 の近位端 128 を覆って配置される。アンビルパットレス材料 26 のスロット 134 および 136 が、ステーブル収容挿入物 110 の突出部 124 および 126 を強制的に越えさせられ、アンビルパットレス材料 26 をステーブル収容挿入物 110 と摩擦ばめの様式で係合させる。

10

【0050】

図 14 をしばらく参照すると、代替の実施形態において、ステーブル収容挿入物 110 の近位端 128 は、ナイフチャンネル 114 のいずれかの側に配置された、フィンガーまたは突出部 140、142 および 144、146 の複数のセットを備える。突出部 140、142、および 144、146 は、それぞれ、スロット 148、150 および 152、154 の対応するセットに係合して、カートリッジパットレス材料 26 の近位端 138 を、ステーブル収容挿入物 110 の近位端 128 に固定する。複数セットのフィンガーを顎に提供し、そして対応するスロットをパットレス材料に提供することによって、摩擦接触のために利用可能な表面積が増加して、よりしっかりした接続を提供する。具体的には図示されないが、パットレス材料の性質および必要とされる摩擦接触の量に依存して、2 つより多いセットのフィンガーおよびスロットが提供され得る。

20

【0051】

ここで図 16 ~ 図 21 を参照し、最初に図 16 および図 17 を参照して、パットレス材料を外科手術用器具の顎に取り外し可能に固定する代替の方法が、ここで記載される。分裂した突出部 156 (本明細書中で上に記載された突出部 88 と類似) は、ステーブル収容挿入物 110 の遠位端 118 に形成され、そしてフランジ 160 a および 160 b を規定するキャップ半体 158 a および 158 b を備える。カートリッジパットレス材料 26 の遠位端 122 の開口部 120 が、分裂した突出部 156 を越えて嵌り、カートリッジパットレス材料 26 の遠位端 122 をステーブル収容挿入物 110 の遠位端 118 に固定する。

30

【0052】

ここで図 18 および図 19 を参照すると、ステーブル収容挿入物 110 の遠位端 118 およびカートリッジパットレス材料 26 の遠位端 122 は、間隔を空けたポスト 162、164、および間隔を空けた穴 166、168 をそれぞれ備え得る。ポスト 162、164 および穴 166、168 は、本明細書中で上に記載されたポスト 96、98 および穴 100、102 と実質的に同様に機能して、カートリッジパットレス材料 26 の遠位端 122 をステーブル収容挿入物 110 の遠位端 118 に固定する。

【0053】

図 20 および図 21 に関して、中実の分裂していないポスト 170 が、ステーブル収容挿入物 110 の遠位端 118 に提供される。ポスト 170 は、ナイフチャンネル 114 の遠位端 172 より遠位に位置する。穴 174 は、カートリッジパットレス材料 26 の遠位端 120 に提供され、そして長手軸方向スリット 176 が、穴 174 を規定する領域を通して形成される。使用において、外科手術用ステープラー 10 に関連するナイフは、ナイフチャンネル 114 の長さを通してカートリッジパットレス材料 26 を切断する。カートリッジパットレス材料 26 が組織にステーブル留めされ、そしてほぼ完全に半分に切断された後に、長手軸方向スリット 176 は、カートリッジパットレス材料 26 が、断裂したり裂けたりすることなく半分に分離することを可能にする。

40

【0054】

ここで図 22 ~ 図 26 を参照し、最初に図 22 および図 23 に関して、管状組織セクション T をステーブル止めして分割するための外科手術用ステープラー 10 の使用が、ここ

50

で記載される。最初に、アンビル 20 およびステーブル収容カートリッジ 22 を備える顎部材 16 が、ステーブル留めされるべき組織 T の周りに配置される。ドライバ 36 は、アンビルスロット 38 に対して近位の位置にある。図 23 に最もよく示されるように、ステーブル収容挿入物 110 は、ステーブルポケットの列 112 の個々のステーブルポケット 180 内に配置されるステーブル 178 を備える。ステーブル 178 は、従来の型のものであり、そしてバックスパン 182 を備え、1 対のレッグ 184 および 186 がバックスパン 182 から延びている。レッグ 184 および 186 は、組織貫入先端 188 および 190 で終わる。プッシャー 192 が、ステーブルポケット 180 内に配置され、そしてステーブル 178 と駆動棒 194 の通路との間に配置される。

【0055】

ここで図 24 を参照すると、外科手術用ステープラー 10 は、最初に、ハンドル 12 に対するトリガ 32 の移動 (図 1) により起動されて、ドライバ 36 を矢印 B の方向に、アンビル 20 の傾斜した縁部 40 に押し付けて移動させ、これによって、アンビル 20 をステーブルカートリッジ 22 に対して閉位置に移動させる。駆動棒 194 がステーブル収容挿入物 110 内で遠位に前進するにつれて、駆動棒 194 は、プッシャー 192 をステーブル 178 のバックスパン 182 に対して上向きに推進して、ステーブル 178 をカートリッジバットレス材料 26、組織 T、アンビルバットレス材料 24 に通して、アンビル 20 のステーブル折り曲げポケット 44 の方へと駆動する。組織貫入先端 188 および 190 は、アンビル 20 のステーブル折り曲げポケット 44 内で屈曲し、これによって、アンビルバットレス材料 24 を組織 T に対して固定し、一方で、バックスパン 182 は、カートリッジバットレス材料 26 を組織 T に対して固定する。

【0056】

具体的には図示されないが、外科手術用ステープラー 10 が完全に作動すると、外科手術用ステープラ - 10 に関連してドライバ 36 により運ばれるナイフ刃が、組織 T、ならびにアンビルバットレス材料 24 およびカートリッジバットレス材料 26 を、折り曲げられたばかりのステーブル 102 の列の間で切断する。アンビル 20 が、ステーブルカートリッジ 22 から間隔を空けた開位置まで移動すると、アンビルバットレス材料 24 は、アンビル 20 から引き離され、そしてカートリッジバットレス材料 26 は、ステーブルカートリッジから引き離される。具体的には、カートリッジバットレス材料 26 の遠位端 122 は、ナイフにより切断され、そしてポスト 116 から解放される。カートリッジバットレス材料 26 の近位端 138 は、ステーブル収容挿入物 110 の近位端 128 において、長手軸方向突出部 124、126 から引き離されて自由になる。同様に、アンビルバットレス材料 24 の遠位端 66 は、近位に延びる突出物 50、52 から引き離されて自由になり、そしてアンビルバットレス材料 24 の近位端 82 は、ポスト 76 から引き離されて自由になる。

【0057】

分割されてステーブル 178 でステーブル留めされ閉じられた結果の組織 T が、図 25 および図 26 に最もよく図示されている。具体的には、カートリッジバットレス材料 26 が、ステーブル 178 のバックスパン 182 により組織 T に対して固定され、そしてアンビルバットレス材料 24 が、ステーブル 178 の折り曲げられたばかりの組織貫入先端 188 および 190 により組織 T に対して固定される。この様式で、アンビルバットレス材料 24 およびカートリッジバットレス材料 26 は、組織 T にステーブル留めされ、これによって、ステーブル 178 により作製されたこれらのステーブル線をシールし、そして補強する。

【0058】

ここで図 27 ~ 図 29 を参照して、組織をステーブル留めする前に、カートリッジバットレス保持材料 526 をステーブルカートリッジ 522 に保持するためのカートリッジ保持システム 500 が、ここで記載される。図 27 および図 28 に示されるように、少なくとも 1 つの突出部 532 が、ステーブルカートリッジ 522 の第一の端部または近位端に提供され、そして溝 530 が、このステーブルカートリッジの第二の端部または遠位端に

10

20

30

40

50

形成される。ステーブルカートリッジ 5 2 2 は、ナイフスロット 5 4 0 のいずれかの側に提供された、少なくとも 2 つの突出部 5 3 2 を備え得る。バットレス材料 5 2 6 は、突出部 5 3 2 のそれぞれ 1 つずつを受容するための少なくとも 1 つの開口部分 5 3 1 を備え、そして溝 5 3 0 と係合するように構成されたタブ 5 3 5 をその遠位端に備える。タブ 5 3 5 は、タブ 5 3 5 が作製される材料の弾力性に起因して、内部付勢またはばね作用を提供し得る。その結果、タブ 5 3 5 が溝 5 3 0 に挿入されると、タブ 5 3 5 は、溝 5 3 0 内でロックされた位置にスナップする。

【 0 0 5 9 】

図 2 8 は、ステーブルカートリッジ 5 2 2 に取り外し可能に固定されたバットレス材料 5 2 6 を示す。カートリッジバットレス保持システム 5 0 0 を組み立てる目的で、バットレス材料 5 2 6 の開口部分 5 3 1 が、ステーブルカートリッジ 5 2 2 の突出部 5 3 2 を越えて配置される。突出部 5 3 2 は、開口部分 5 3 1 よりわずかに大きいサイズであり得、これによって、突出部 5 3 2 を開口部分 5 3 1 に挿入する際に、摩擦ばめを提供する。突出部 5 3 2 および対応する開口部分 5 3 1 は、突出部 5 3 2 を開口部分 5 3 1 内に保持するために最適な任意の幾何学的形状を有し得る。突出部 5 3 2 は、比較的真っ直ぐであり得るか、または矩形、円形、および十字型の幾何学的形状が挙げられるがこれらに限定されない形状を有し得る。開口部分 5 3 1 を突出部 5 3 2 を越えて配置する際に、バットレス材料 5 2 6 のタブ 5 3 5 が、溝 5 3 0 を越えて配置される。一旦、このように配置されると、タブ 5 3 5 は、図 2 9 に最もよく示されるように溝 5 3 0 に強制的に入れられ、これによって、バットレス材料 5 2 6 をステーブルカートリッジ 5 2 2 に固定する。可聴指標（例えば、クリック音）が、ステーブルカートリッジ 5 2 2 へのバットレス材料 5 2 6 の配置を確認し得る。

【 0 0 6 0 】

図 3 0 A および図 3 0 B に示されるさらなる実施形態において、バットレス材料 6 2 6 およびステーブルカートリッジ 6 2 2 を備えるバットレス保持システム 6 0 0 が提供される。バットレス材料 6 2 6 は、ステーブルカートリッジ 6 2 2 に提供された 1 つ以上の突出部 6 3 5 を受容するように適合された開口部分 6 3 1 を備える。各突出部 6 3 5 は、ネック部分 6 3 3 に支持された丸いヘッド 6 3 2 を備える。ステーブルカートリッジ 6 2 2 は、少なくとも 2 つの突出部 6 3 5 を備え得、ここでこれらの少なくとも 2 つの突出部 6 3 5 は、長手軸方向に延びるナイフスロット 6 4 0 によって分離される。スリット 6 3 4 は、開口部分 6 3 3 から放射状または外向きに延びて、突出部 6 3 5 を開口部分 6 3 1 に挿入する際の断裂または裂けを防止し得る。バットレス材料 6 2 6 の端部のタブ 6 3 5 は、ステーブルカートリッジ 6 2 2 の端部の溝 6 3 0 に係合可能である。

【 0 0 6 1 】

種々の改変が、本明細書中に開示された実施形態に対してなされ得ることが理解される。例えば、種々の数の、相互にロックするフィンガーまたは突出部が提供されて、顎と関連するバットレス材料との間の摩擦接触を増加させ得る。さらに、開示されるバットレス材料は、種々の穿孔領域を備えて、開示されるフィンガーまたは突出部およびポストからの取り外しを容易にし得る。従って、上記説明は、限定であると解釈されるべきではなく、単に、特定の実施形態の例示であると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趣旨および範囲内で、他の改変を予測する。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

- 1 0 外科手術用ステーブラー
- 1 2 ハンドル
- 1 4 細長管状部材
- 1 6 顎アセンブリ
- 1 8 遠位端
- 2 0 ステーブル折り曲げアンビル
- 2 2 ステーブルカートリッジ

10

20

30

40

50

【 図 1 】

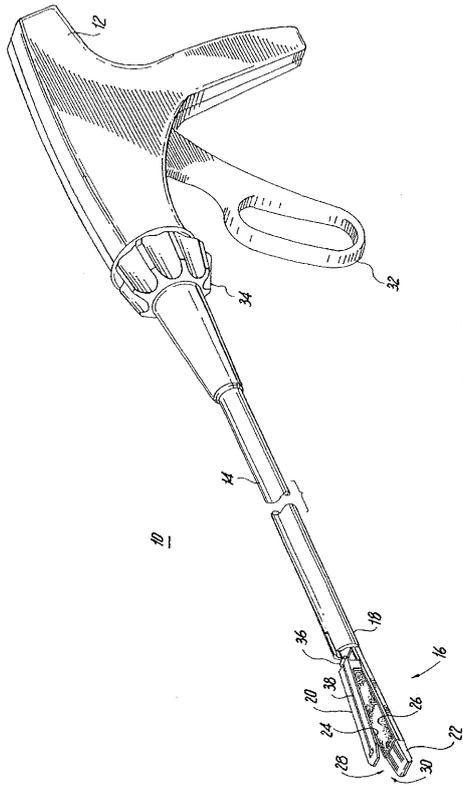


Fig. 1

【 図 2 】

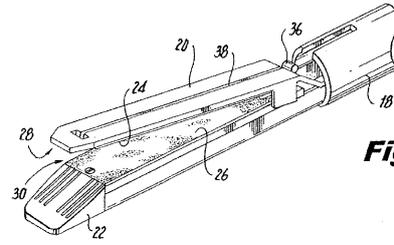


Fig. 2

【 図 3 】

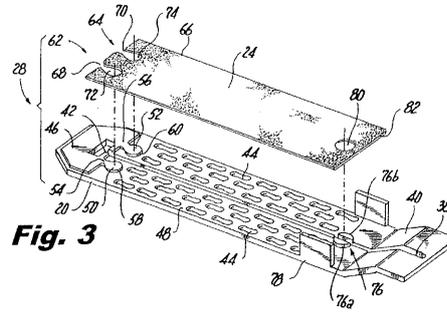


Fig. 3

【 図 4 】

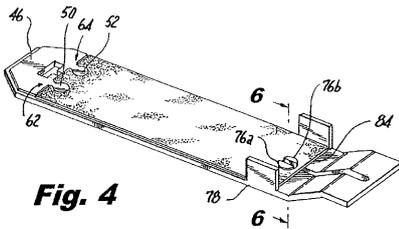


Fig. 4

【 図 6 】

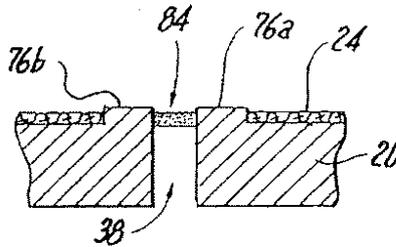


Fig. 6

【 図 5 】

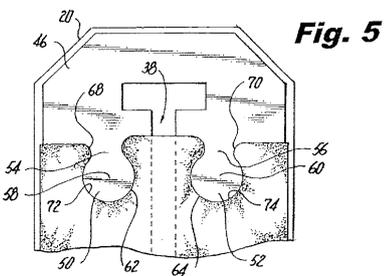


Fig. 5

【 図 7 】

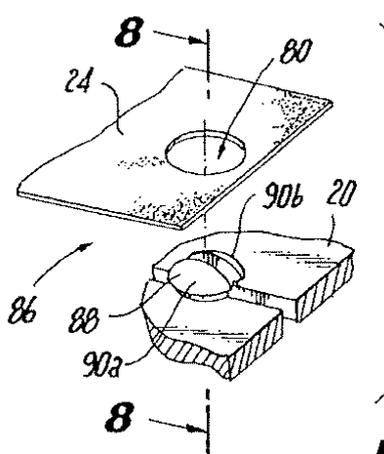


Fig. 7

【 図 8 】

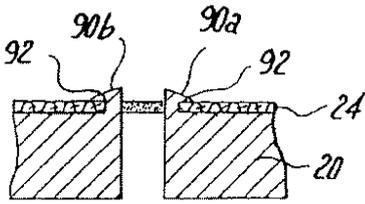


Fig. 8

【 図 10 】

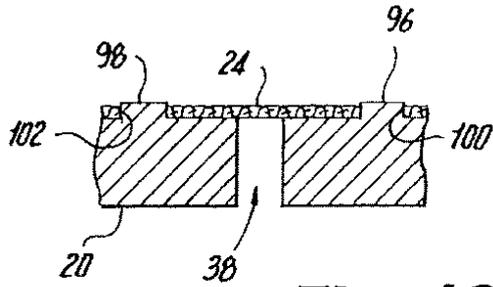


Fig. 10

【 図 9 】

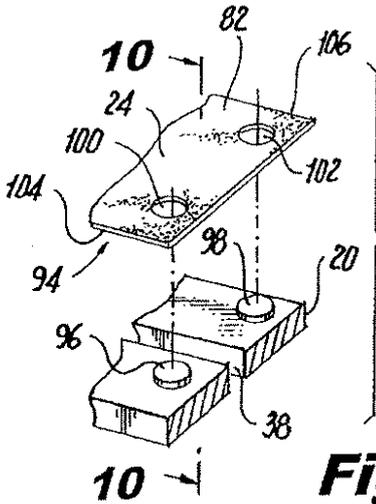


Fig. 9

【 図 11 】

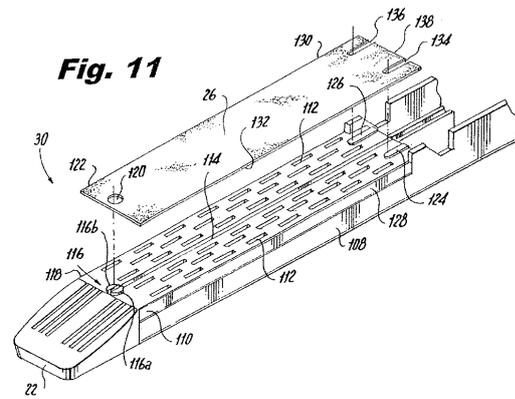


Fig. 11

【 図 12 】

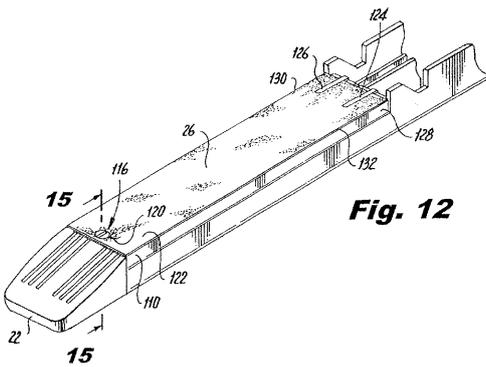


Fig. 12

【 図 13 】

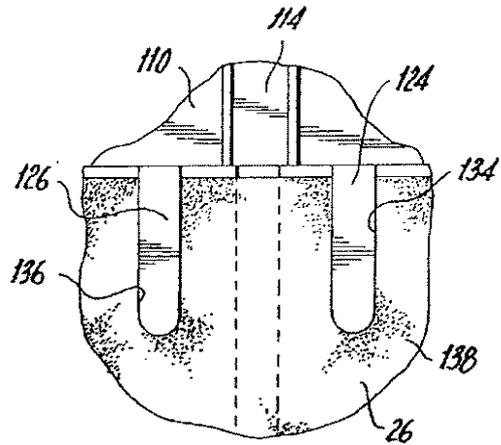


Fig. 13

【図14】

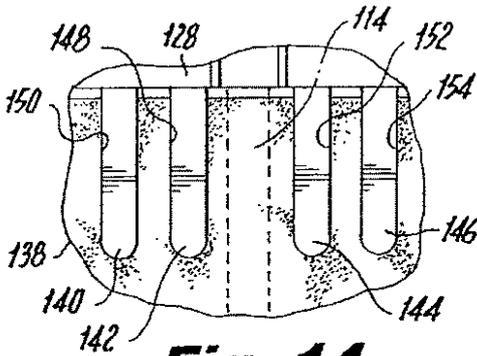


Fig. 14

【図15】

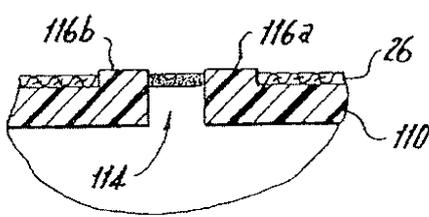


Fig. 15

【図16】

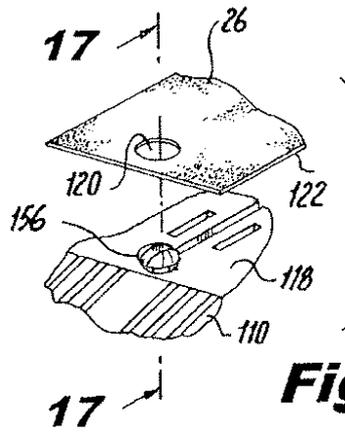


Fig. 16

【図17】

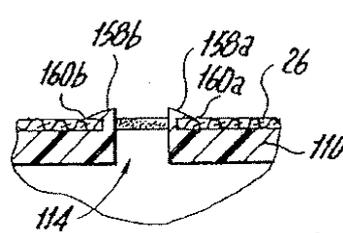


Fig. 17

【図18】

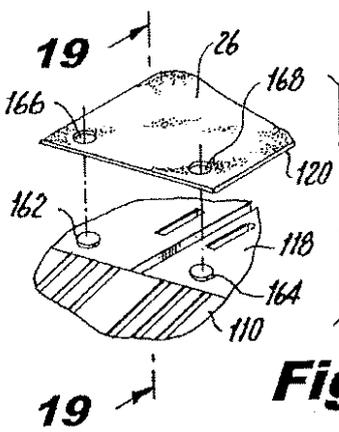


Fig. 18

【図19】

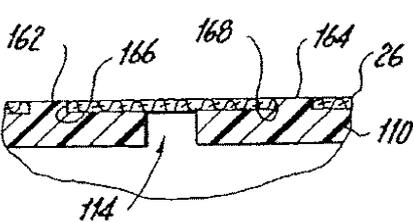


Fig. 19

【図20】

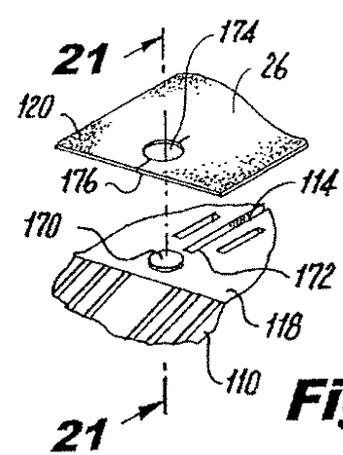


Fig. 20

【図21】

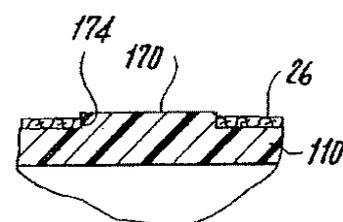


Fig. 21

【 図 2 2 】

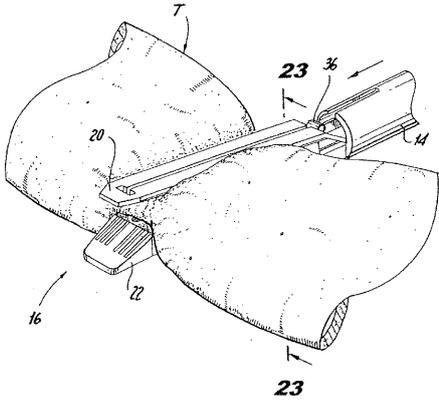


Fig. 22

【 図 2 3 】

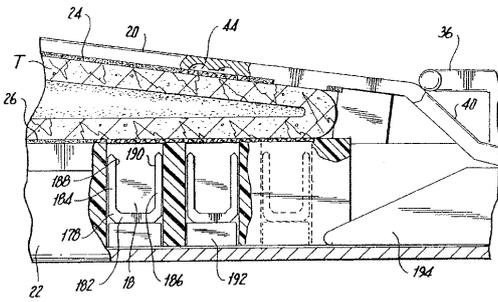


Fig. 23

【 図 2 6 】

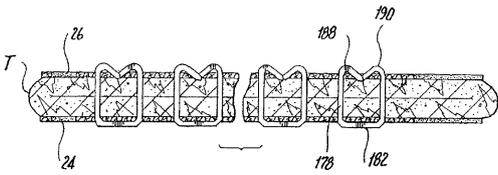


Fig. 26

【 図 2 7 】

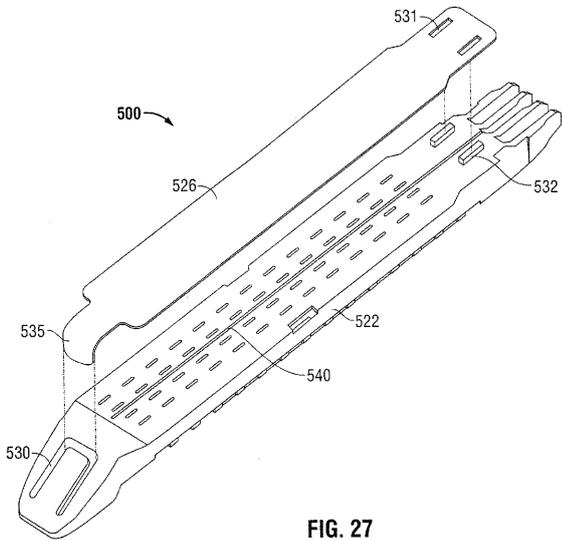


FIG. 27

【 図 2 4 】

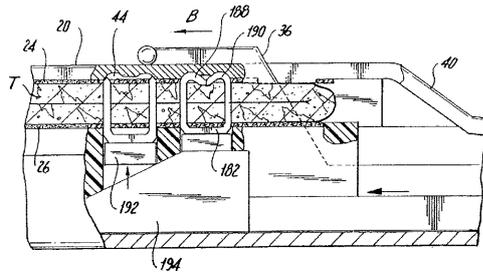


Fig. 24

【 図 2 5 】

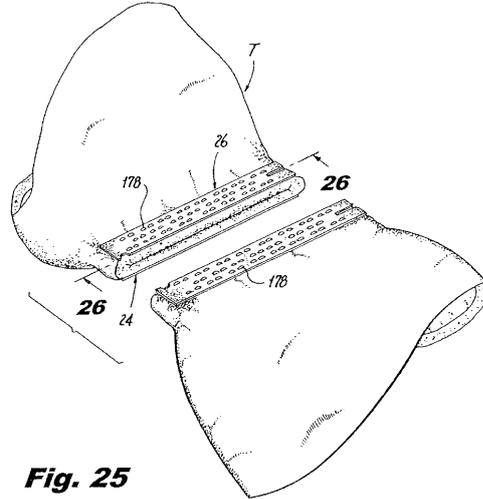


Fig. 25

【 図 2 8 】

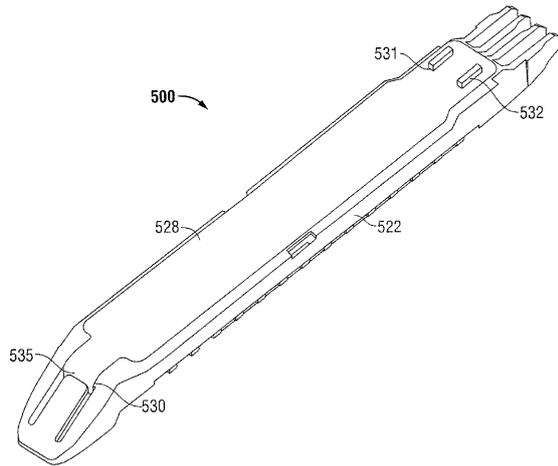


FIG. 28

【 図 2 9 】

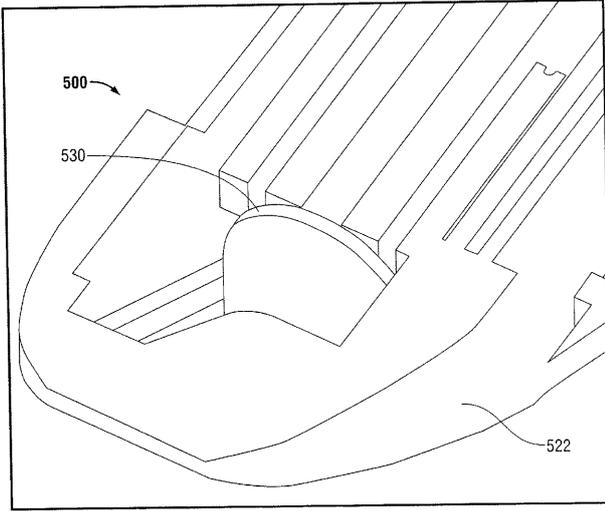


FIG. 29

【 図 3 0 A 】

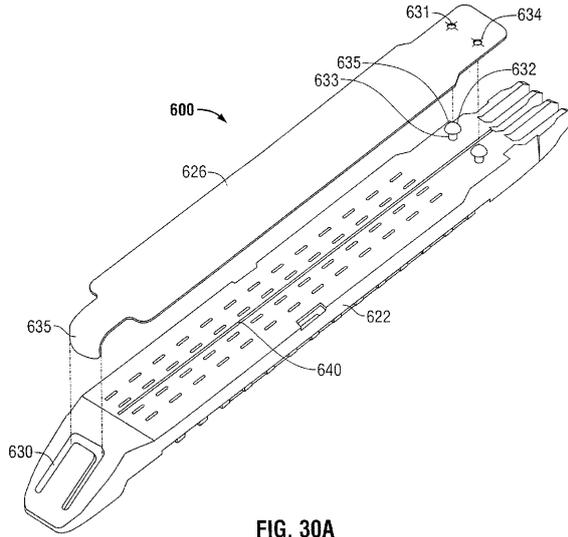


FIG. 30A

【 図 3 0 B 】

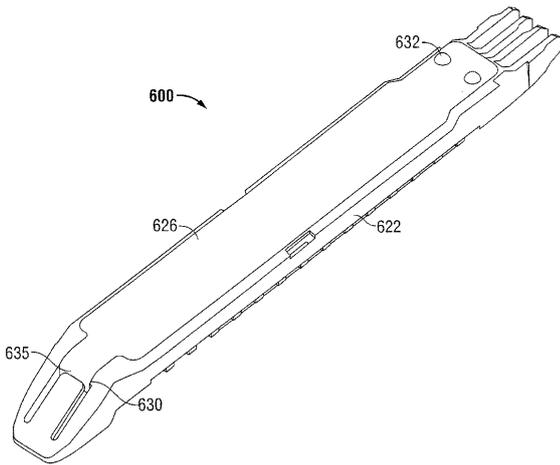


FIG. 30B