

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4633429号  
(P4633429)

(45) 発行日 平成23年2月16日(2011.2.16)

(24) 登録日 平成22年11月26日(2010.11.26)

(51) Int.Cl. F I  
A 6 1 B 17/10 (2006.01) A 6 1 B 17/10

請求項の数 8 外国語出願 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2004-285257 (P2004-285257)	(73) 特許権者	591286579
(22) 出願日	平成16年9月29日 (2004. 9. 29)		エシコン・インコーポレイテッド
(65) 公開番号	特開2005-103293 (P2005-103293A)		ETHICON, INCORPORATED
(43) 公開日	平成17年4月21日 (2005. 4. 21)		ED
審査請求日	平成19年9月13日 (2007. 9. 13)		アメリカ合衆国、ニュージャージー州、サ
(31) 優先権主張番号	674303	(74) 代理人	100088605
(32) 優先日	平成15年9月30日 (2003. 9. 30)		弁理士 加藤 公延
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	デイビッド・エイ・デールズサンドロ
			アメリカ合衆国、07076 ニュージャ
			ージー州、スコッチ・プレーンズ、フィー
			ルズ・レーン 7

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステーブル装置に対して外科支持体を取り付けるための装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

補強された外科ファスナー縫合線を供給するために外科ステーブル装置の第1の顎部材の第1の表面に第1の支持体を取り付け、第2の顎部材の第2の表面に第2の支持体を取り付けるための装置において、

実質的に平面状のフレームを含む整合手段を備えており、このフレームが

当該フレームから延出している第1のガイド・チャンネル壁部を有する第1の表面、およびこの第1の表面に対して並置されていて前記フレームから延出している第2のガイド・チャンネル壁部を有する第2の表面、および

前記第1および第2の並置されている表面を含む受容手段を含み、

前記第1のガイド・チャンネル壁部および前記受容手段の第1の表面が第1のガイド・チャンネルを定めており、前記第2のガイド・チャンネル壁部および前記受容手段の第2の表面が第2のガイド・チャンネルを定めており、さらに

前記受容手段に接触するための第1の表面およびこの第1の表面に対して並置されていて前記ステーブル装置に接触するための第2の表面を含む第1の弾性発泡体である前記第1の支持体を備えており、この第1の支持体が前記第1のガイド・チャンネルの中および前記受容手段の第1の表面の上に配置されており、さらに

前記受容手段に接触するための第1の表面およびこの第1の表面に対して並置されていて前記ステーブル装置に接触するための第2の表面を含む第2の弾性発泡体である前記第2の支持体を備えており、この第2の支持体が前記第2のガイド・チャンネルの中および

10

20

前記受容手段の第2の表面の上に配置されており、さらに

前記第1および第2の各支持体を前記受容手段の第1および第2の各表面の上に保持するため前記第1のガイド・チャンネル壁部に形成された第1の保持チャンネルおよび前記第2のガイド・チャンネル壁部に形成された第2の保持チャンネルを備えており、

前記第1のガイド・チャンネル壁部を有する前記第1の表面、前記第2のガイド・チャンネル壁部を有する前記第2の表面、及び、前記受容手段が単一の一体構造となっている装置。

【請求項2】

前記第1の支持体および前記第2の支持体が脂肪族ポリエステルを含む請求項1に記載の装置。

10

【請求項3】

前記脂肪族ポリエステルがイブシロン - カプロラクトンおよびグリコリド、イブシロン - カプロラクトンおよびラクチド、パラ - ジオキサノンおよびラクチド、イブシロン - カプロラクトンおよびパラ - ジオキサノン、パラ - ジオキサノンおよびトリメチレン・カーボネート、トリメチレン・カーボネートおよびグリコリド、およびトリメチレン・カーボネートおよびラクチドの種々のコポリマーから成る群から選択される請求項2に記載の装置。

【請求項4】

さらに、前記第1の支持体の第2の表面および前記第2の支持体の第2の表面の上に配置されてこれらの発泡支持体の前記外科ステーブル装置に対する接触時における当該外科ステーブル装置に対する剥離可能な取り付けを行なうための接着剤を含む請求項1に記載の装置。

20

【請求項5】

前記接着剤が生体適合性である請求項4に記載の装置。

【請求項6】

前記接着剤が生体崩壊性である請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記第1の支持体と一体であって前記第1の支持体の横方向に延出している第1のタブ、及び、前記第2の支持体と一体であって前記第2の支持体の横方向に延出している第2のタブ、を備え、前記第1のタブは前記第1の保持チャンネルに挿入され、前記第2のタブは前記第2の保持チャンネルに挿入される請求項1に記載の装置。

30

【請求項8】

前記第1のタブおよび前記第2のタブが正方形、長方形、半円形、台形または三角形である請求項7に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一定の外科ステーブル装置の作用面に対して一定の外科支持体（またはパットレス）、または綿撒子を取り外し可能に取り付けるための一定の装置に関連している。

【背景技術】

40

【0002】

外科ステーブル処理は多くの場合に肺、食道、胃、十二指腸およびその他の体内器官のような種々の体内器官および組織を接合するために一定の組織の反対側に複数の横方向に離間しているステーブルの列を供給するために外科医により用いられている。この外科ステーブル装置は一般に一对の協同的な細長い顎部材により構成されている。これらの顎部材の内の1個は少なくとも2個の横方向に離間しているステーブルの列を有する一定のステーブル・カートリッジを含み、別の顎部材はこのカートリッジにおけるステーブルの列に整合しているステーブル閉鎖用のくぼみを有する一定のアンビルを含む。さらに、一定のプッシャ・ブロックが、上記のそれぞれの顎の間に挟まれている組織を通して横方向に離間しているステーブルの列を形成するために上記アンビルに対して各ステーブルを開

50

じる一定の様式で上記カートリッジからそれぞれのステープルを連続的に射出するように、それぞれの顎に長手方向に沿って配向されている。また、一定のナイフが既に形成されているステープルの各列の間の線に沿って組織を切断するためにそれぞれ顎に沿って前方に移動するように上記プッシャ・ブロックに付随している。このような既知の外科ステープル装置の使用における一般的な欠陥は組織の裂けまたは流体および空気の漏れの特定の量がその外科ステープルの線に沿って発生する可能性があることである。

【0003】

米国特許第5,964,774号は組織の少なくとも一定の表面に近接して配置される一定の綿撒子材料または支持材料を利用することにより一定のステープル線に沿って止血および肺静止を達成するための方法および装置を開示している。

10

【0004】

また、一定の補強された外科ステープル線を作成するための試みが米国特許第5,263,629号において教示されている。この場合に、一定の補強された外科ステープル線を作成するために綿撒子材料が上部に配置されている一定の廃棄可能なアンビルおよびファスナー・カートリッジが提供されている。しかしながら、別の種類の外科ステープル装置を改装するための制限された能力等のような、上記の廃棄可能な種々のカートリッジおよびアンビルを用いることに伴う一定の実質的な欠陥が存在している。

【0005】

一定の補強された外科ステープル線を作成する別の試みが米国特許第5,441,193号において教示されている。すなわち、外科ステープル装置におけるアンビルおよびカートリッジの各部分を体内組織に閉じる場合に、その被験体の体内組織に一体にバイアス力を加えるためにこれらのアンビルおよびカートリッジの各部分の内的一方または両方にその長手軸に沿って一定の凹状の形状を有する材料のシートが取り付けられている。

20

【0006】

また、米国特許第5,397,324号において、カロール(Carroll)他は一对の柔軟な体内吸収性または非吸収性のパッドを有する一定の外科ステープル装置を開示しており、これらのパッドはアンビルとステープル・カートリッジとの間における被験体の体内組織の位置決め中にそのステープル・カートリッジに捕捉された状態で保持されており、それぞれの外科ステープルがそのカートリッジから射出される時にこれらのパッド、組織を貫きアンビルに対して屈曲するように放出可能である。

30

【0007】

また、補強されている外科ステープル線を作成するためのさらに別の努力が米国特許第5,503,638号において開示されている。この場合に、この特許はフィラメントのステッチによる支持部材の平行な側面の間に取り外し可能に固定されている綿撒子材料を有する一定のU字形の支持部材を提供することを教示している。

【0008】

米国特許第5,814,057号は両端部において引き伸ばし可能な織物と一体化している一定の生体崩壊性の材料により作成されている一定の布地様の物体を含むステープル領域に対応している一定の円筒体または角柱の形状を有する一定の支持要素を記載している。これら2種類の材料は縫い付け糸により結合されており、その糸の両端部は外側に延出して、表編みにおける一体部分に配置されている。

40

【0009】

米国特許第5,702,409号は外科ステープルを補強するために割り当てられている少なくとも1個の面およびその同一材料により構成されている作用面の両側から延出している壁部を有する一定の装置を記載している。これらの面および壁部は一定の概ね長方形の断面形状を有するチューブを形成している。

【0010】

また、一定の整合フレームおよび一定の分離している圧力均等化部材を有する一定の保持装置が米国特許第5,752,965号において開示されている。このような整合フレームと圧力均等化部材との組み合わせ物はその綿撒子自体において見られる変形性および

50

弾性の欠乏により必要であり、この材料はなめしたウシの心膜により構成されている。

【特許文献 1】米国特許第 5, 964, 774 号明細書

【特許文献 2】米国特許第 5, 263, 629 号明細書

【特許文献 3】米国特許第 5, 441, 193 号明細書

【特許文献 4】米国特許第 5, 397, 324 号明細書

【特許文献 5】米国特許第 5, 503, 638 号明細書

【特許文献 6】米国特許第 5, 814, 057 号明細書

【特許文献 7】米国特許第 5, 702, 409 号明細書

【特許文献 8】米国特許第 5, 752, 965 号明細書

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上記のような従来技術において記載されている補強された外科ステープルを供給するための種々の方法および装置が存在しているが、依然として、補強されたステープル線を作成するための一定のステープル装置に一定の外科支持体を取り付けるための一定の装置および方法に対する要望が存在しており、このステープル線は任意の種類および寸法の外科ステープル装置に対して広い適用性を有しており、上記の方法を容易にして簡単にする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は補強された外科ファスナー縫合線を供給するために一定の外科支持体を伴う外科ステープル装置を備えるための一定の装置に関連している。この装置は一定の整合手段、一定の弾性発泡体の支持体およびこの発泡支持体を上記整合手段の中に保持するための一定の手段を含む。この整合手段は第 1 の表面およびこの第 1 の表面に並置されている第 2 の表面を有する一定の実質的に平面状のフレーム、この平面状のフレームの第 1 および第 2 の表面からそれぞれ上方に実質的に垂直に延出している第 1 および第 2 のガイド・チャンネル壁部、および第 1 の表面およびこの第 1 の表面に並置されている第 2 の表面を有して上記外科支持体を受容するための手段を含む。さらに、この受容手段と協働する上記のガイド・チャンネル壁部は上記ステープル装置における各要素を受容するためのガイド・チャンネルを構成している。また、上記整合手段は上記のフレーム、ガイド・チャンネル壁部および受容手段を含む単一の本体部分として形成されている。

20

30

【0013】

上記弾性発泡体の外科支持体は一定の弾性体のポリマー発泡体を含み、上記受容手段に接触するための第 1 の表面およびこの第 1 の表面に並置されていて上記ステープル装置に接触するための第 2 の表面を有して、上記ステープル装置との接触時に上記支持体が上記受容手段から放出可能になるように、その受容手段に配置されている。さらに、上記の発泡支持体は接着剤または上記整合手段と一体の保持チャンネル等のような別の機械的手段のいずれかにより上記受容手段に放出可能に保持されている。上記装置の上記ステープル装置との接触状態における配置の前に、好ましくは、一定の接着剤が上記支持体の第 2 の表面に配置されていて、上記ステープル装置との接触時に、その支持体はそのステープル装置に対して一定の放出可能な関係に変化する。

40

【発明の効果】

【0014】

従って、本発明によれば、補強されたステープル線を作成するための一定のステープル装置に一定の外科支持体を取り付けるための一定の装置および方法が提供でき、このステープル線は任意の種類および寸法の外科ステープル装置に対して広い適用性を有して、上記の方法を容易にして簡単にする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の装置は一定の外科ステープル装置に一定の外科支持部品を装填してそのステープル装置が当該ステープル装置から身体に複数のステープルを配給する時に補強された外

50

科ステーブル線を作成することができる。以下において開示されているような支持材料の第1および第2の物品が一定の受容手段の並置されている各表面の上および本発明の整合手段におけるガイド・チャンネルの中に配置されて、この整合手段が上記ステーブル装置に対して協働状態に配置される時にこのステーブル装置において並置されている各顎部材が自動的に上記発泡体の支持部品に対して整合するようになっている。

**【0016】**

上記の支持体は上記受容手段とその支持体との間に配置される一定の生体適合性の接着剤により上記整合手段の中に保持できる。あるいは、この整合手段自体を当該整合手段の中において上記支持体を保持するための手段がこの整合手段の一定の一体の特徴部分になるように構成することも可能である。例えば、この整合手段は、本明細書において示されているように、種々のチャンネルまたは通路、または溝部、または機能的に等価な構造を含むように機械加工またはその他の方法により形成または成形できる。このような場合に、上記支持体は上記受容手段の中に嵌合するかその他の様式で協働してその支持体の上記整合手段の中における保持を容易にする。

10

**【0017】**

一定の接着剤が上記外科支持体における一定の露出している表面に供給されて、上記ステーブル装置による上記整合手段の係合時に上記顎部材により接触可能になる。上記支持部品を収容している整合手段は上記外科ステーブル装置の各顎部材により係合し、これらの顎部材が閉じてこれらの並置されている顎部材がその支持部品の上に配置されている接着剤に接触する。その後、これらの顎が開き、上記整合手段がステーブル装置から取り外される。また、上記発泡体の外科支持体は一定の放出可能に取り付けられている関係で上記顎部材に保持されており、上記ステーブル装置の始動時において、この外科支持体はその顎部材から放出されてステーブル線に沿って配置されることにより、補強された外科ステーブル線が供給される。

20

**【0018】**

本発明の好ましい実施形態において、図1は整合手段10を示しており、この整合手段10は並置されている第1の表面12および第2の表面14（図示されていない）を有する実質的に平面状のフレーム16、第1のガイド・チャンネル壁部18、第2のガイド・チャンネル壁部20、およびこの整合手段10の中に一定の外科支持部品を受容するための手段22を含む。また、この整合手段10は平面状のフレーム16において並置されている表面12および14からそれぞれ実質的に垂直に延出している第1および第2のガイド・チャンネル壁部18および20を含む単一の一体構造であり、上記受容手段22は第1の表面24および並置されている第2の表面部分26（図示されていない）を含む。この受容手段22は上記平面状のフレーム16に対して実質的に水平で連続的である。上記第1および第2のガイド・チャンネル18および20はそれぞれ上記受容手段22の境界を定めている。さらに、これらのガイド・チャンネル壁部18および20および受容手段22は上記整合手段10により係合状態で配置される時に一定のステーブル装置における並置されている顎の適正な整合を確実にこなうために一体になってそれぞれのガイド・チャンネルを定めている。なお、図1においてほぼ同等の寸法で示されているが、第1および第2のガイド・チャンネル壁部18および20は一定の外科ステーブル装置において並置されている各作用面の係合を調整するようにそれぞれ寸法付けられている。

30

40

**【0019】**

好ましくは、上記の整合手段10はさらに上記受容手段22に接触していてこの整合手段10における上記発泡体の外科支持体を保持するための手段を含む。図示のように、第1および第2の保持チャンネルまたは溝部21および23が上記第1および第2のガイド・チャンネル壁部18および20に対してさらにこれらの間において、さらに、受容手段22に対してそれぞれ一体に形成されている。

**【0020】**

図2aにおいて示されているように、本発明において用いられている外科支持体50は第1および第2の並置されている表面52および54（図示されていない）を有して

50

、長方形の形状にすることができ、一定の外科ステーブル装置の並置されている各作用面に適合するように寸法付けられている。この支持体 50 は上記整合手段 10 の中および上記受容手段 22 の上にその支持体 50 を保持するために上記保持チャンネル 21 および 23 の中に嵌合してこれらと協働するために十分な幅になるように構成できる。

#### 【0021】

図 2 b において示されている一定の好ましい実施形態において、外科支持体 40 は長方形の本体部分 42 を有しており、一例のタブ 44 が上記保持チャンネル 21, 23 の中に嵌合してこれらと協働するために適当な数で適当な位置においてこの本体部分 42 から横に延出している。これにより、これらのタブ 44 および保持チャンネル 21, 23 が協働して外科支持体 40 が整合手段 10 の中に保持されるが、この外科支持体 40 が整合手段 10 から妨げられることなく除去されることも可能にしている。好ましくは、3 個のタブ 44 が外科支持体 40 のそれぞれの側に配置されている。なお、図 2 b において正方形として示されているが、これらのタブ 44 は長方形、半円形、台形または三角形とすることも可能である。

#### 【0022】

本発明において用いられている外科支持体は組織の切断部分に沿って実質的な止血または肺静止を生じるために一定のステーブル線に沿って圧力を均等に分布することのできる一定の柔軟な圧縮性で生体崩壊性の材料を含む。また、この材料は一定の発泡体、一定の多孔質膜、一定の不織状の発泡ポリテトラエチレン、およびこれらの類似物の形態にすることができ、さらに、軟質組織への適用において、一定の柔軟な圧縮性で生体崩壊性の発泡材料が好ましい。また、上記支持体の材料は薄いまたは病気の状態の組織の場合に複数のステーブルをその上に保持するための一定の媒体も構成する。さらに、この材料は衝撃を吸収して外傷を減少する。以下において論じられているように、上記生体崩壊性の発泡材料の柔軟な圧縮性の性質は、その外科支持体が上記の外科ステーブル装置における各作用面に配置されている時に、この材料がその外科ステーブル装置における各作用面の間の圧力の比較的均等な分布を行ない、上記整合手段の中にその外科支持体を受容するための手段を構成する点において本発明にとって特に重要である。

#### 【0023】

本発明において使用するための発泡支持体を作成するために用いる適当な材料は種々の生体適合性で弾性のポリマーを含む。好ましくは、このポリマーは生体崩壊性でもある。適当な生体崩壊性のエラストマーの例が開示内容の全体が本明細書に参考文献として含まれる米国特許第 5,468,253 号において記載されている。好ましくは、この生体崩壊性で生体適合性のエラストマーはイプシロン - カプロラクトンおよびグリコリドの弾性コポリマー（好ましくは、約 35 / 65 乃至約 65 / 35、さらに好ましくは 35 / 65 乃至 45 乃至 / 55 のイプシロン - カプロラクトンのグリコリドに対する一定のモル比率を有している）、イプシロン - カプロラクトンおよびラクチド（L - ラクチド、D - ラクチド、これらの混合物または乳酸のコポリマーを含む）の弾性コポリマー（好ましくは、約 35 / 65 乃至約 65 / 35、さらに好ましくは 35 / 65 乃至 45 / 55、または約 85 / 15 乃至約 95 / 5 のイプシロン - カプロラクトンのラクチドに対する一定のモル比率を有している）、パラ - ジオキサノン（1,4 - ジオキサノン - 2 - オン）およびラクチド（L - ラクチド、D - ラクチド、および乳酸を含む）の弾性コポリマー（好ましくは、約 40 / 60 乃至約 60 / 40 のパラ - ジオキサノンのラクチドに対する一定のモル比率を有している）、イプシロン - カプロラクトンおよびパラ - ジオキサノンの弾性コポリマー（好ましくは、約 30 / 70 乃至約 70 / 30 のイプシロン - カプロラクトンのパラ - ジオキサノンに対する一定のモル比率を有している）、パラ - ジオキサノンおよびトリメチレン・カーボネートの弾性コポリマー（好ましくは、約 30 / 70 乃至約 70 / 30 のパラ - ジオキサノンのトリメチレン・カーボネートに対する一定のモル比率を有している）、トリメチレン・カーボネートおよびグリコリドの弾性コポリマー（好ましくは、約 30 乃至 70 乃至約 70 / 30 のトリメチレン・カーボネートのグリコリドに対する一定のモル比率を有している）、トリメチレン・カーボネートおよびラクチド（L - ラクチド

10

20

30

40

50

およびD-ラクチドおよび乳酸のコポリマーを含む)の弾性コポリマー(好ましくは、約30/70乃至約70/30のトリメチレン・カーボネートのラクチドに対する一定のモル比率を有している)から成る群から選択される種々のコポリマーを含むがこれらに限定されない脂肪族ポリエステルに基づいている。

【0024】

上記弾性のポリマーおよびコポリマーはこのポリマーのヘキサフルオロイソプロパノール(HFIP)中における1デシリットルあたりに0.1グラム(g/L)の溶液中において25で決定される場合に約1.2dL/g乃至約4dL/gの一定の固有粘度、好ましくは約1.2dL/g乃至約2dL/gの一定の固有粘度、さらに好ましくは約1.4dL/g乃至約2dL/gの一定の固有粘度を有する。

10

【0025】

好ましくは、上記弾性ポリマーは一定の高い伸び率および一定の低い弾性率を示すが、良好な引張強さおよび良好な回復特性を有している。本発明の好ましい実施形態において、上記の外科支持体を形成する弾性ポリマーは約200よりも大きい、好ましくは約500よりも大きい一定の伸び率を示す。また、この弾性ポリマーは4000psi(2.76×10<sup>7</sup>パスカル)よりも小さい、好ましくは2000psi(1.38×10<sup>7</sup>パスカル)よりも小さい一定の弾性率(ヤング率)を示す。これらの生体崩壊性の弾性ポリマーの弾性の程度を判断する特性は約500psi(3.45×10<sup>6</sup>パスカル)よりも高い、好ましくは約1,000psi(6.9×10<sup>6</sup>パスカル)よりも高い一定の引張強さ、および約50ポンド/インチ(8.95キログラム/センチメートル)よりも大きい、好ましくは約80ポンド/インチ(14.32キログラム/センチメートル)よりも大きい一定の引裂強さを維持しながら達成される。

20

【0026】

上記の弾性ポリマーを含む発泡材料は凍結乾燥処理、超臨界溶媒発泡処理(すなわち、欧州特許公開第EP464,163B1号において記載されている)、ガス射出押出成形、ガス射出成形、または一定の抽出物(すなわち、種々の塩類、糖または当該技術分野における熟練者において知られている任意の他の手段)を伴うキャスト処理により形成できる。なお、現在において、凍結乾燥処理により上記の生体崩壊性で生体適合性の弾性発泡体を調整することが好ましいと考えられる。また、本発明による発泡支持体を形成するために上記の弾性ポリマーを凍結乾燥処理するための一例の適当な方法が開示内容の全体が本明細書に参考文献として含まれる米国特許第6,355,699号において記載されている。さらに、薬剤として活性な種々の化合物を上記発泡支持体の中に組み込むことにより一定の患者をさらに治療することが可能であり、この化合物は種々の抗生物質、抗真菌薬、止血剤、抗炎症薬、増殖因子等を含むがこれらに限定されない。

30

【0027】

上記の脂肪族ポリエステルは一般に昇温状態において一定の有機金属触媒および一定の開始剤の存在下に1種類以上のラクトン・モノマーの所望の部分における開環重合により調製される。この場合の有機金属触媒は、好ましくは、例えば、オクタン酸第1錫等のような、一定の錫を基材とした触媒であり、上記のモノマー混合物の中において約15,000/1乃至約80,000/1の範囲のモノマーの触媒に対する一定のモル比率において存在している。また、上記開始剤は一般的に一定のアルカノール(1-ドデカノール等)、一定のポリオール(1,2-プロパンジオール、1,3-プロパンジオール、ジエチレン・グリコール、またはグリセロール、ポリ(エチレン・グリコール)、ポリ(プロピレン・グリコール)およびポリ(エチレン・コ-プロピレン・グリコール)等)一定のヒドロキシル酸、または一定のアミンであり、上記のモノマー混合物において約100/1乃至約5000/1の範囲のモノマーの開始剤に対する一定のモル比率において存在している。さらに、上記の重合は一般的に約80乃至約220、好ましくは160乃至190の範囲の一定の温度において、所望の分子量および粘度が達成されるまで行なわれる。

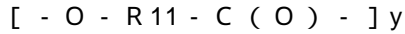
40

【0028】

50

本発明に従って使用できる適当な生体吸収性で放出可能な接着剤は以下の化学式のポリマーにより作成される種々のセルロース系および脂肪族のエステルのホモポリマーおよびコポリマーを含み、

(化1)



この場合に、 $R_{11}$ は  $-CR_{12}H-$ 、 $-(CH_2)_3-O-$ 、 $-CH_2-CH_2-O-CH_2-$ 、 $CR_{12}H-CH_2-$ 、 $-(CH_2)_4-$ 、 $-(CH_2)_z-O-$  および  $-(CH_2)_z-C(O)-CH_2-$  であり、 $R_{12}$ は水素またはメチルであり、 $z$ は1乃至7の範囲内の一定の整数であり、 $y$ は約10乃至約20,000の範囲内の一定の整数であり、さらに上記の接着剤は一定の粘性のPEGの液体および一定の低融点の固体のPEG(約60

よりも低い温度において溶ける室温における固体)の種々の混合物、一定の可塑剤(グリセリン等)と混合することにより一定の粘着性の接着剤を形成できる種々の生体適合性の単糖類、二糖類および多糖類(ペクチン等)、および一定の可塑剤(グリセリン等)と混合することにより一定の粘着性の接着剤を形成できる種々の生体適合性のタンパク質(ゼラチン等)を含む。

【0029】

室温において半結晶性の固体または粘着性の液体である多くの無毒性で生体吸収性の脂肪族エステルのポリマーが一定の剥離可能な接着剤として使用できる。本発明の剥離可能な接着剤は一般に体温(37)において流動可能であるとして特徴付けられ、好ましくは室温(25)において流動する。最も好ましくは、これらの液体は上記ポリマーの移動を避けるために一定の低い降伏点を有する。適当な粘着性で液体のコポリマーの例が本明細書に参考文献として含まれる1996年、11月6日に出願されている米国特許出願第08/746,180号において含まれている。加えて、本明細書に参考文献として含まれる米国特許第5,599,852号において記載されている材料等のような粘着性の微小分散液も使用可能である。

【0030】

特に、約65モル%乃至35モル%の範囲内におけるイプシロン-カプロラクトン、トリメチレン・カーボネート、エーテル・ラクトン(この材料は本発明の目的において1,4-ジオキセパン-2-オンおよび1,5-ジオキセパン-2-オンとして定められている)の反復単位またはこれらの組み合わせ物により構成されていてそのポリマーの残りの部分として複数の第2のラクトンの反復単位を伴う種々の液体コポリマーが好ましい。このような第2のラクトンの反復単位は種々のグリコール酸の反復単位、乳酸の反復単位、1,4-ジオキサノンの反復単位、6,6-ジアルキル-1,4-ジオキセパン-2-オン、およびこれらの組み合わせ物および混合物から成る群から選択される。加えて、上記のイプシロン-カプロラクトン、トリメチレン・カーボネート、または一定のエーテル・ラクトンを共重合して一定の液体のコポリマーを形成することも可能である。また、粒状の固体として使用することにおいて好ましいポリマーはポリ(イプシロン-カプロラクトン)、ポリ(p-ジオキサノン)、またはポリ(トリメチレン・カーボネートのホモポリマー、イプシロン-カプロラクトンおよびトリメチレン・カーボネートのコポリマー、およびイプシロン-カプロラクトンおよび複数の第2のラクトンの反復単位のコポリマーを含む種々の生体吸収性のポリマーである。このような第2のラクトンの反復単位は種々のグリコール酸の反復単位、乳酸の反復単位、1,4-ジオキサノンの反復単位、1,4-ジオキセパン-2-オンの反復単位、1,5-ジオキセパン-2-オンの反復単位およびこれらの組み合わせ物から成る群から選択できる。さらに、上記イプシロン-カプロラクトンのコポリマーは好ましくは99モル%乃至70モル%のイプシロン-カプロラクトンにより構成されていて、そのポリマーの残りの部分は複数の第2のラクトンの反復単位を伴っている。

【0031】

上記のポリマーは線形、分枝状、または星形に分枝状、ブロック・コポリマーまたはターポリマー、セグメント化ブロック・コポリマーまたはターポリマーのいずれでもよい。

これらのポリマーはまた組織において一定の炎症性の反応を生じる可能性のある未反応状態の種々のモノマーを実質的に除去するために精製される。

【 0 0 3 2 】

上記の剥離可能な接着剤として使用することにおいて好ましい液体のコポリマーは約 5 モル%乃至約 35 モル%の範囲内のイブシロン - カプロラクトンまたは一定のエーテル・ラクトンの反復単位およびそのコポリマーの残りの部分としてトリメチレン・カーボネートの反復単位を伴って構成されている。また、適当なターポリマーの例はポリ(グリコリド - コ - イブシロン - カプロラクトン - コ - p - ジオキサノン)およびポリ(ラクチド - コ - イブシロン - カプロラクトン - コ - p - ジオキサノン)から成る群から選択される種々のターポリマーであり、この場合に、そのイブシロン - カプロラクトンの反復単位のモル%値は約 35 乃至約 65 モル%である。

10

【 0 0 3 3 】

好ましくは、上記のターポリマーは 40 乃至 60 モル%のイブシロン - カプロラクトンの反復単位を有している。上記の剥離可能な接着剤として使用するための液体コポリマーの例はポリ(イブシロン - カプロラクトン - コ - トリメチレン・カーボネート)、ポリ(ラクチド - コ - トリメチレン・カーボネート)、ポリ(イブシロン - カプロラクトン - コ - p - ジオキサノン)、ポリ(トリメチレン・カーボネート - コ - p - ジオキサノン)、ポリ(イブシロン - カプロラクトン - コ - ラクチド)、ポリ(ラクチド - コ - 1, 5 - ジオキセパン - 2 - オン)、およびポリ(1, 5 - ジオキセパン - 2 - オン - コ - p - ジオキサノン)、ポリ(ラクチド - コ - 1, 4 - ジオキセパン - 2 - オン)、およびポリ(1, 4 - ジオキセパン - 2 - オン - コ - p - ジオキサノン)から成る群から選択できる。これらのポリマーにおけるイブシロン - カプロラクトン、トリメチレン・カーボネートまたはエーテル・ラクトンの反復単位のモル%は約 35 乃至約 65 モル%の範囲内、好ましくは約 40 乃至 60 モル%の範囲内にする必要がある。最も好ましくはこれらの液体ポリマーは統計学的にランダム・コポリマーになる。また、これらのポリマーは組織内において一定の炎症性の反応を生じる可能性のある未反応状態の種々のモノマーを実質的に除去するために精製される。

20

【 0 0 3 4 】

上記の剥離可能な接着剤として用いるポリマーは種々の液体ポリマーについて 25 でヘキサフルオロイソプロパノール(HFIP)の 0.1 g / d L の溶液において決定される場合に約 0.1 d L / g 乃至約 0.8 d L / g、好ましくは約 0.1 d L / g 乃至約 0.6 d L / g、最も好ましくは約 0.15 d L / g 乃至 0.25 d L / g の範囲の一定の固有粘度を有する必要がある。加えて、液体および固体の種々のポリエチレン・グリコール(PEG)の混合物が剥離可能な接着剤として使用できる。この液体のPEGは約 200 乃至約 600 の一定の分子量を有することができる。また、固体のPEGは約 3400 乃至約 10,000 の一定の分子量を有することができる。一般に、上記低分子量の液体のPEGが上記固体のPEGを可塑性にしてその固体のPEGを粘着性にするのが理論的に考えられるが、本発明の範囲を何ら限定するものではない。この結果、その組成物の大部分が上記のような固体のPEGになり、好ましくは、その組成物の約 50 乃至約 80 重量%が固体のPEGになる。例えば、400 の分子量を有する一定の液体のポリエチレン・グリコール(PEG 400)を約 2,000 の分子量を有する一定の固体のポリエチレン・グリコール(PEG 2000)と共に混合できる。なお、このPEG 400のPEG 2000に対する比率は約 40 : 60 乃至約 30 : 70 において変更可能である。また、これらの混合物は液体のPEGを固体のPEGと共にその固体が溶けて一定の透明な液体の溶液が形成されるまで一定の加熱したウォーター・バスの中において定常的な攪拌により混合することにより形成できる。これらの溶液を自然に冷却した後に、その得られた混合物は粘着性について試験することが可能になり、本発明において使用する場合に所望の粘着性が得られた場合に使用できるようになる。

30

40

【 0 0 3 5 】

あるいは、生体適合性の種々の単糖類、二糖類、多糖類またはタンパク質をグリセリン

50

等のような一定の生体適合性の可塑剤と共に使用することにより水の存在下に粘着性のフィルムまたは皮膜を形成することができる。これらの材料は上記支持体の表面に適用することができ、上記のステーブル供給装置に対して接触する前に水を供給することにより活性化できる。

【 0 0 3 6 】

供給する上記の剥離可能な接着剤の量はその使用する剥離可能な接着剤、上記発泡体を剥離することにおいて望まれる所望の抵抗の程度、およびその適用における形状等のような種々の要因に応じて決まる。なお、当該技術分野における熟練者であれば、所望の剥離特性を達成するために供給する上記の剥離可能な接着剤の適当な量を決定することが容易に可能になる。

10

【 0 0 3 7 】

本発明において用いる整合手段は金属またはプラスチックにより製造できる。これらの整合手段は機械加工処理、成形処理または、これらの方法以外に、これらの部品または装置を作成する技術における熟練者において既に知られている種々の方法により形成できる。好ましくは、上記整合手段は一定の熱硬化性または熱可塑性のポリマーにより作成され、射出型または圧縮型の成形処理により作成されている。この場合に、機械加工可能な、成形可能な、またはこれ以外の方法により形成できる任意の生体適合性のポリマーを用いることができる。これらの例は、限定を伴わずに、種々のポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリカーボネートまたはポリオキシメチレンを含む。

20

【 0 0 3 8 】

図3は図2Bにおいて示されているような外科支持体の2個の物品との組み合わせの状態における整合手段10を示している。すなわち、第1の外科支持体46が受容手段22の第1の表面24に配置されていて、タブ44が第1の保持チャンネル21の中に配置されている。第2の外科支持片48が受容手段22の第2の表面26（図示されていない）に配置されていて、タブ44が第2の保持チャンネル23の中に配置されている。これらの外科支持体46、48はこれらの外科支持体46、48のタブ44をそれぞれ保持チャンネル21、23の中に摺動して、それぞれ第1および第2のガイド・チャンネル壁部28、20に対して概ね並ぶようにすることにより受容手段22の両側に位置決めするように設計されている。このように配列することにより、上記第1および第2の外科支持体46、48は上記外科ステーブル装置が第1および第2のガイド・チャンネル壁部18、20および受容手段22により形成されているそれぞれのガイド・チャンネルの中に整合される時にその外科ステーブル装置の並置されている顎部材に対して一列に並ぶ。

30

【 0 0 3 9 】

さらに、接着剤45が第1の外科支持体46および第2の外科支持体48（図示されていない）のそれぞれの露出している表面の上に配置される。この接着剤45はそれぞれの外科支持体46、48および一定の外科ステーブル装置において並置されている作用面の剥離可能な取り付けを行なってこれらの外科支持片46、48が肺、食道、胃、十二指腸およびその他の体内器官等のような種々の体内器官および組織を接合するための外科処置の使用の前に上記装置の作用面に一時的に位置決めされることを可能にするための有効な一定の量でこれら両方の外科支持体46および48の露出している表面に配置される。本発明の一定の好ましい実施形態において、上記接着剤45は一定の粘着性の液体またはゲルであり、この材料は体内組織に対して生体適合性であり、崩壊性であることが好ましい。

40

【 0 0 4 0 】

上記第1および第2の外科支持体46、48は整合手段10の上に位置決めされて、一定の外科ステーブル装置がその整合手段10において把持される時に、上記第1および第2のガイド・チャンネル壁部18、20がその外科ステーブル装置において並置されている作用面部を上記第1および第2の外科支持体46、48に接触させる。このことは特定の外科ステーブル装置と整合手段10との間の係合の一貫している方法を確実にしており

50

、上記の外科支持体 46, 48 が常に所望の様式でその外科ステーブル装置において並置されている作用面に供給されるようになってきている。このことはまた一定の医者が一定の既存の外科ステーブル装置を速やかに且つ容易に改装してその外科ステーブル装置に上記の支持材料を適正に位置決めするための苦勞を伴わずに補強された外科ステーブル線を作成することを可能にしており、これにより、補強された外科ステーブル線を作成することに伴う費用を最少にできる。

#### 【0041】

図4および図5 a乃至図5 cは上記外科支持体 46, 48 との組み合わせにおける典型的な外科ステーブル装置 30 と整合手段との間の係合方法を示している。この外科ステーブル装置 30 は第1および第2の顎部材 32, 34 を供えている。さらに、これらの顎部材 32 および 34 はそれぞれ並置されている第1および第2の表面 33 および 35 を有している。なお、本明細書において開示されている本発明と共に動作する当業界において知られている多数の外科ステーブル装置が存在するので、この図示されている外科ステーブル装置 30 の実施形態が本発明の範囲を限定していないことに注意することが重要である。

10

#### 【0042】

上記整合手段 10 およびステーブル装置 30 の係合のための工程が以下においてまとめられている。まず、第1および第2の顎部材 32, 34 が第1および第2のガイド・チャンネル壁部 18, 20 の中にそれぞれ係合される。次に、これら第1および第2の顎部材 32, 34 が一体に把持されて第1および第2の外科支持体 46, 48 が圧縮されて受容手段に接触する。その後、各顎部材 32, 34 がそれぞれの既に閉じられている位置から開いて、第1および第2の外科支持体 46, 48 が整合手段 10 から除去されて、これら第1および第2の外科支持体 46 および 48 が第1および第2の顎部材 32 および 34 の並置されている作用面 33, 25 にそれぞれ一時的に且つ放出可能に取り付けられる。

20

#### 【0043】

さらに、上記方法の詳細が図5 a乃至図5 cにおいて示されている。図5 aは線 A - A に沿う図4の断面図である。この図は受容手段の第1の表面 24 に配置されている第1の外科支持片 46、および受容手段 22 の第2の表面 26 に配置されている第2の外科支持体 48 を示している。接着剤 45 が各外科支持体 46, 48 と並置されている各作用面 33, 35 との間において一定の剥離可能な取り付けを行なうために有効な一定の量で両方の外科支持体 46, 48 の露出している表面に配置されている。このような剥離可能な取り付けにより、肺、食道、胃、十二指腸およびその他の体内器官等のような種々の体内器官および組織を接合するための種々の外科処置において上記装置を使用する前に、上記支持体 46, 48 が整合手段 10 から移動して各顎部材 32, 34 の並置されている作用面 33, 35 にそれぞれ一時的に位置決めされることが可能になる。

30

#### 【0044】

図5 aはまた上記第1および第2のガイド・チャンネル壁部 18, 20 によりそれぞれ形成されているガイド・チャンネルの中に位置決めされている外科ステーブル装置 30 の第1および第2の顎部材 32, 34 も示している。

#### 【0045】

上記の顎部材 32, 34 をそれぞれのチャンネルまたは溝部の中に位置決めした後、次の工程はそれぞれの顎をそれぞれの外科支持体 46, 48 の上に把持することである。図5 bは接着剤が供給されているそれぞれの外科支持体 46, 48 に対して把持されて接触している第1および第2の顎部材 32, 34 を示している。この外科ステーブル装置はそれぞれの外科支持体 46, 48 をそれぞれの並置されている作用面 33, 35 に接着するために十分な時間の期間にわたりその閉じた位置に維持される。この場合に、それぞれの外科支持体 46, 48 の変形可能で弾性の性質が、上記第1および第2の顎部材 32, 34 が把持されて接着剤の供給されているそれぞれの外科支持片 46, 48 に対して接触する時に、その外科ステーブル装置 30 の並置されている各作用面 33, 35 と各外科支持体 46, 48 との間における圧力の一定の均等な分布を行なうという点において、本発

40

50

明にとって特に重要である。すなわち、このような均一な圧力の分布により、上記外科支持体 46, 48 が上記外科ステープル装置 30 を整合手段 10 に対して閉じる工程の間に上記の並置されている作用面 33, 35 の形状および外形に比較的容易に一致することが確実になる。

【0046】

この時点において、上記外科支持体 46, 48 は受容手段 22 の長さに沿ってこれらを摺動することにより整合手段 10 から除去することができなくなり、この理由は、このような摺動がそれぞれの外科支持体 46, 48 を収縮して断裂する可能性があるからである。

【0047】

上記の外科支持片 46, 48 との組み合わせにおける外科ステープル装置 30 と整合手段 10 との間の係合方法における最終の工程は上記の各顎部材 32, 34 をそれぞれの把持状態の位置から開くことである。図 5c はこれらの顎部材 32, 34 がそれぞれの再開位置において示されている。この図は外科ステープル装置 30 がその既に把持されている位置から開く時に、各外科支持体 46, 48 がそれぞれの顎部材 32, 34 に取り付けられて、整合手段 10 から除去可能になることを示している。

【0048】

上記外科支持体 46, 48 のそれぞれのタブ 44 は図 5c において示されているように屈曲して、保持溝 21, 23 から引き出されることにより、外科支持体 46, 48 の移動に対する抵抗を全く生じない。

【0049】

この時点において、上記外科ステープル装置 30 は上記の並置されている作用面 33, 35 が本発明に従って一定の補強された外科ステープル線を形成するために一定の体内組織の切断部分の周囲に位置決めできるようにそれぞれの外科支持体 46, 48 を備えている。

【0050】

本発明は上記の整合手段 10、接着剤 45、および外科支持体 46, 48 を一定の簡便で使用の準備の整った状態にするために滅菌処理および密封されている一定の真空熱成形処理したプラスチック容器の中に供給されていることが好都合であると考えられる。好ましい実施形態において、第 1 および第 2 の外科支持体 46, 48 は製造場所において上記整合手段 10 の中に装填される。この構成において、本発明は以下の各工程、すなわち、(1) 無菌パッケージから支持体のキャリアを取り出す工程、(2) 無菌パッケージから接着剤チューブを取り出す工程、(3) 第 1 および第 2 の支持体を整合手段の上に位置決めする時にこれらの支持体に接着剤を塗る工程、(4) 整合手段における第 1 および第 2 のガイド・チャンネル壁部に対して概ね整合した状態で一定の外科ステープル装置の並置されている作用面を位置決めする工程、(5) 接着剤を供給した第 1 および第 2 の外科支持体の上に外科ステープル装置のそれぞれの顎を閉じる工程、(6) 第 1 および第 2 の外科支持体を整合手段から除去するように外科ステープル装置をその既に閉じた位置から開く工程、(7) 外科ステープル装置の並置されている各作用面を体内組織における一定の指定されている部分の上に位置決めする工程、(8) 外科ステープル装置のそれぞれの顎部材を被験体の体内組織の周囲に一定の圧縮された関係になるように閉じる工程、(9) 外科ステープル装置を始動して一定の補強された外科ステープル線を形成する工程、(10) 外科ステープル装置のそれぞれの顎部材を開く工程、および(11) 外科ステープル装置を外科ステープル線の部位から除去する工程を行なうことにより補強された外科ステープル線を作成するための一定の外科ステープル装置を調製するために速やかに且つ効率的に使用できる。

【0051】

上記の詳細な説明は、本発明の好ましい幾つかの実施形態を適用しているが、例示のためにのみ記載されており、その理由が、本発明の趣旨および範囲に含まれる種々の変形例および変更例がこの詳細な説明により当該技術分野における熟練者において明らかになる

10

20

30

40

50

からであることが当然に理解されると考える。

【産業上の利用可能性】

【0052】

本発明は補強された外科ファスナー縫合線を供給するために一定の外科支持体を伴う外科ステーブル装置を備えるための一定の装置に適用できる。この装置は一定の整合手段、一定の弾性発泡体の支持体およびこの発泡支持体を上記整合手段の中に保持するための一定の手段を含む。この整合手段は第1の表面およびこの第1の表面に並置されている第2の表面を有する一定の実質的に平面状のフレーム、この平面状のフレームの第1および第2の表面からそれぞれ上方に実質的に垂直に延出している第1および第2のガイド・チャンネル壁部、および第1の表面およびこの第1の表面に並置されている第2の表面を有して上記外科支持体を受容するための手段を含む。さらに、この受容手段と協働する上記のガイド・チャンネル壁部は上記ステーブル装置における各要素を受容するためのガイド・チャンネルを構成している。また、上記整合手段は上記のフレーム、ガイド・チャンネル壁部および受容手段を含む単一の本体部分として形成されている。

【0053】

本発明の具体的な実施態様は以下のとおりである。

(実施態様A)

補強された外科ファスナー縫合線を供給するために外科ステーブル装置を備えるための装置において、

実質的に平面状のフレームを含む整合手段を備えており、このフレームが

当該フレームから延出している第1のガイド・チャンネル壁部を有する第1の表面、およびこの第1の表面に対して並置されていて前記フレームから延出している第2のガイド・チャンネル壁部を有する第2の表面、および

前記第1および第2の並置されている表面を含む受容手段を含み、

前記第1のガイド・チャンネル壁部および前記受容手段の第1の表面が第1のガイド・チャンネルを定めており、前記第2のガイド・チャンネル壁部および前記受容手段の第2の表面が第2のガイド・チャンネルを定めており、さらに

前記受容手段に接触するための第1の表面およびこの第1の表面に対して並置されていて前記ステーブル装置に接触するための第2の表面を含む第1の弾性発泡体の外科支持体を備えており、この第1の支持体が前記第1のガイド・チャンネルの中および前記受容手段の第1の表面の上に配置されており、さらに

前記受容手段に接触するための第1の表面およびこの第1の表面に対して並置されていて前記ステーブル装置に接触するための第2の表面を含む第2の弾性発泡体の外科支持体を備えており、この第2の支持体が前記第2のガイド・チャンネルの中および前記受容手段の第2の表面の上に配置されており、さらに

前記第1および第2の各支持体を前記受容手段の第1および第2の各表面の上に保持するための手段を備えている装置。

(1) 前記第1および第2の弾性発泡体の支持体が一定の脂肪族ポリエステルを含む実施態様Aに記載の装置。

(2) 前記脂肪族ポリエステルがイプシロン-カプロラクトンおよびグリコリド、イプシロン-カプロラクトンおよびラクチド、パラ-ジオキサノンおよびラクチド、イプシロン-カプロラクトンおよびパラ-ジオキサノン、パラ-ジオキサノンおよびトリメチレン・カーボネート、トリメチレン・カーボネートおよびグリコリド、およびトリメチレン・カーボネートおよびラクチドの種々のコポリマーから成る群から選択される実施態様(1)に記載の装置。

(3) さらに、前記第1および第2の各発泡支持体の第2の表面の上に配置されてこれらの発泡支持体の前記外科ステーブル装置に対する接触時における当該外科ステーブル装置に対する剥離可能な取り付けを行なうための一定の接着剤を含む請求項1に記載の装置。

(4) 前記接着剤が生体適合性である実施態様(3)に記載の装置。

(5) 前記接着剤が生体崩壊性である実施態様(4)に記載の装置。

## 【 0 0 5 4 】

( 6 ) 前記保持手段が前記第 1 および第 2 の各ガイド・チャンネル壁部と一体でこれらの間における一定の保持チャンネルを含み、前記受容手段が前記各発泡支持体と協働して前記ステーブル装置に対する接触の前にこれらの発泡支持体の当該受容手段における保持を行なう実施態様 A に記載の装置。

( 7 ) 前記第 1 および第 2 の発泡支持体がさらに前記各保持チャンネルと協働して前記ステーブル装置に対する接触の前に前記各支持体の前記受容手段における放出可能な保持を行なうための手段を含む実施態様 ( 6 ) に記載の装置。

( 8 ) 前記各保持チャンネルと協働するための手段が前記各支持体の前記受容手段における保持を行なうために十分な数でこれらの発泡支持体に沿う位置において当該第 1 および第 2 の発泡支持体と一体にこれらから横方向に延出しているタブを含む実施態様 ( 7 ) に記載の装置。

( 9 ) 前記タブが正方形、長方形、半円形、台形または三角形である実施態様 ( 8 ) に記載の装置。

( 1 0 ) 前記保持手段が前記受容手段と前記第 1 および第 2 の各発泡支持体の第 1 の表面との間に配置される一定の生体適合性の接着剤を含む実施態様 A に記載の装置。

## 【 0 0 5 5 】

( 1 1 ) 前記接着剤が生体崩壊性である実施態様 ( 1 0 ) に記載の装置。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 5 6 】

【 図 1 】 本発明の装置において用いられている一定の整合手段の斜視図である。

【 図 2 a 】 本発明の装置において用いられている一定の外科支持体の上面図である。

【 図 2 b 】 本発明の装置において用いられている一定の外科支持体の上面図である。

【 図 3 】 補強した外科ステーブル線を作成するための一定の外科支持体と協働している一定の整合手段を示している本発明の装置の斜視図である。

【 図 4 】 一定の外科ステーブル装置と本発明の一定の装置との間における係合の方法を示している斜視図である。

【 図 5 a 】 図 4 における切断線 A - A に沿う断面図である。

【 図 5 b 】 図 4 における切断線 A - A に沿う断面図である。

【 図 5 c 】 図 4 における切断線 A - A に沿う断面図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 7 】

1 0 整合手段

1 2 第 1 の表面

1 4 第 2 の表面

1 6 フレーム

1 8 第 1 のガイド・チャンネル壁部

2 0 第 2 のガイド・チャンネル壁部

2 1 第 1 の保持チャンネル

2 2 受容手段

2 3 第 2 の保持チャンネル

2 4 第 1 の表面

2 6 第 2 の表面

3 0 外科ステーブル装置

3 2 第 1 の顎部材

3 3 第 1 の作用面

3 4 第 2 の顎部材

3 5 第 2 の作用面

4 0 外科支持体

4 5 接着剤

10

20

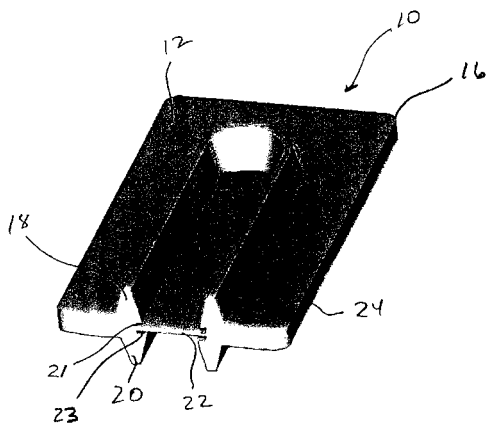
30

40

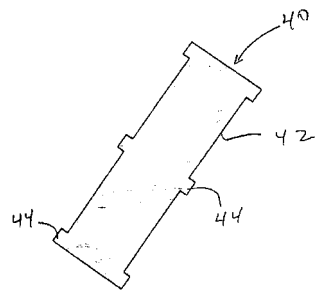
50

- 46 第1の外科支持体
- 48 第2の外科支持体
- 50 外科支持体

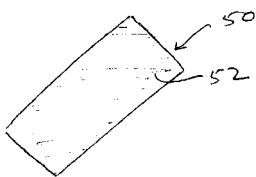
【図1】



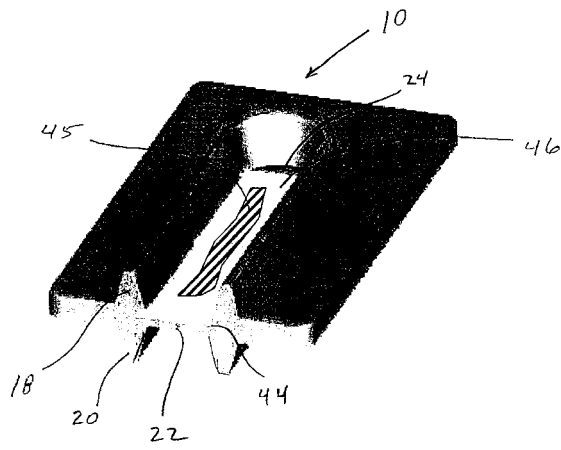
【図2b】



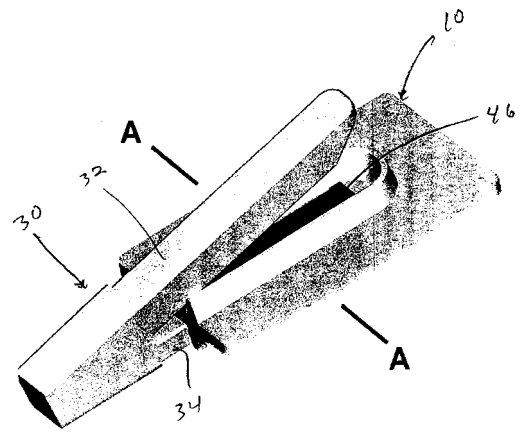
【図2a】



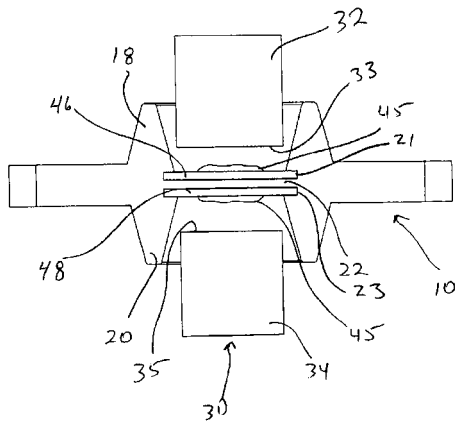
【図3】



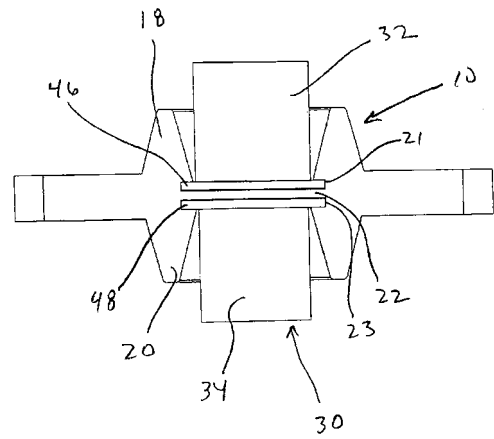
【図4】



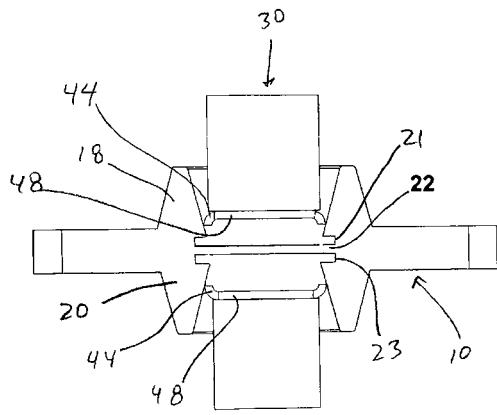
【図5 a】



【図5 b】



【図5c】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 ザイギャング・リ  
アメリカ合衆国、08844 ニュージャージー州、ヒルズボロー、フィッシャー・ドライブ 8  
3
- (72)発明者 アンジェロ・ジー・スコペリアノス  
アメリカ合衆国、08889 ニュージャージー州、ホワイトハウス・ステーション、ジョン・ス  
ティーブンス・ロード 7

審査官 井上 哲男

- (56)参考文献 特表2001-502575(JP,A)  
特開2001-037763(JP,A)  
特表平11-508791(JP,A)  
米国特許出願公開第2003/0120284(US,A1)  
米国特許第05441193(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 17/10