

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5854723号
(P5854723)

(45) 発行日 平成28年2月9日(2016.2.9)

(24) 登録日 平成27年12月18日(2015.12.18)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 F 2/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

A 6 1 F 2/00

請求項の数 19 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2011-199478 (P2011-199478)	(73) 特許権者	507362281
(22) 出願日	平成23年9月13日 (2011. 9. 13)		コヴィディエン リミテッド パートナー
(65) 公開番号	特開2012-66077 (P2012-66077A)		シップ
(43) 公開日	平成24年4月5日 (2012. 4. 5)		アメリカ合衆国 コネチカット 0647
審査請求日	平成26年7月31日 (2014. 7. 31)		3, ノース ハイブン, ミドルタウン
(31) 優先権主張番号	12/889, 774		アベニュー 60
(32) 優先日	平成22年9月24日 (2010. 9. 24)	(74) 代理人	100107489
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大塩 竹志
		(72) 発明者	オフエック レビン
			イスラエル国 20115 モシャブ ア
			ミリム, モシャブ アミリム 24
		(72) 発明者	アリー レビー
			イスラエル国 52489 ラマトーガン
			, ハハシュモニアム ストリート 9

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補綴パッチをロールして体腔の中に挿入するデバイスおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科用ツールの上に補綴パッチをきつくかつ容易にロールすることを可能にするように適合されているパッチローリング器具（PRA）であって、カニユーレまたは開口のいずれかの中への挿入の前およびその間、該挿入の方向に垂直なロールされた該補綴パッチの最小の有効断面が取得され、該PRAは、

スリットを有するスリーブであって、該スリットは、該スリーブの長さに沿っており、該スリーブは、該外科用ツールの上のロールされていない補綴パッチと動作可能に結合するための開放構成と、該外科用ツールの上に該補綴パッチをロールすることを容易にするための閉鎖構成とを有する、スリーブと、

該スリーブの遠位端に接続された複数の剛体部材であって、該複数の剛体部材は、外科用ポートの弁を開放するように適合されている、複数の剛体部材と

を備えている、パッチローリング器具（PRA）。

【請求項 2】

前記スリーブは、ヒンジ状に一体に結合された少なくとも2つのセクション101を備え、該スリーブは、（i）該2つのセクションが、前記補綴パッチが挿入されることが可能である隙間Wを生成するように離れている開放構成（OC）と、（ii）該PRAが実質的に該補綴パッチを包み、該補綴パッチの前記ローリングを可能にするように該隙間が最小化または制限される閉鎖構成（CC）との少なくとも2つの構成によって特徴付けられる、請求項1に記載のPRA。

【請求項 3】

ロッキングセクション (LS) 104 をさらに備え、該ロッキングセクション (LS) 104 は、前記スリーブを該スリーブの前記閉鎖構成に維持するように適合されている、請求項 2 に記載の PRA。

【請求項 4】

前記 LS は、前記スリーブの少なくとも 1 つのセクション 101 に取り付けられているロッキングフック 200 と、該スリーブの第 2 のセクション 101 に設置されているロッキング溝 105 とを備えている、請求項 3 に記載の PRA。

【請求項 5】

前記 LS は、ロッキングの解放を可能にするように適合されている解放タブ 107 を備え、それにより、該解放タブ 107 が押圧されると、前記スリーブは、前記開放構成へと変形させられる、請求項 3 ~ 4 のうちのいずれか一項に記載の PRA。

10

【請求項 6】

前記 LS は、自動解放セクション (ARS) をさらに備え、該自動解放セクション (ARS) は、前記パッチ 201 が体腔の中に少なくとも部分的に挿入されると、前記スリーブの 2 つのセクション 101 を自動的に解放する、請求項 3 ~ 5 のうちのいずれか一項に記載の PRA。

【請求項 7】

前記 ARS は、傾斜タブ 109 およびピン 110 を備えている、請求項 6 に記載の PRA。

20

【請求項 8】

前記スリーブは、抗座屈セクション ABS 112 をさらに備え、該抗座屈セクション ABS 112 は、前記パッチ 201 の挿入の間、PIS 202 の遠位端 203 が座屈することを防止するように適合されている、請求項 2 ~ 7 のうちのいずれか一項に記載の PRA。

【請求項 9】

前記 PRA 100 は、挿入先端 113 をさらに備え、該挿入先端 113 は、該 PRA のより良好な挿入を可能にするように適合されている、請求項 2 ~ 8 のうちのいずれか一項に記載の PRA。

【請求項 10】

30

外科用ツールの上に補綴パッチをロールする方法であって、該方法は、

- a. 該外科用ツールの上にロールされるべき該補綴パッチを取得するステップと、
- b. パッチローリング器具 (PRA) を取得するステップであって、該 PRA は、スリットを有するスリーブであって、該スリットは、該スリーブの長さに沿っている、スリーブと、該スリーブの遠位端に接続された複数の剛体部材とを備え、該複数の剛体部材は、外科用ポートの弁を開放するように適合されており、該スリーブは、ヒンジ状に一体に結合されている少なくとも 2 つのセクション 101 を備え、該スリーブは、(i) 該補綴パッチが挿入されることが可能である隙間 W を生成するように、該 2 つのセクションが離れている開放構成 (OC) と、(ii) 該 PRA が該補綴パッチを実質的に包み、該補綴パッチのローリングを可能にするように、該隙間が最小化または制限される閉鎖構成 (CC) との少なくとも 2 つの構成によって特徴付けられる、ステップと、
- c. 該 OC にあるように該スリーブを構成するステップと、
- d. 該パッチを該外科用ツールに少なくとも部分的に結合するステップと、
- e. 該隙間 W を通して該スリーブの中に、該パッチに結合されている該外科用ツールを挿入するステップと、
- f. 該スリーブをその開放構成からその閉鎖構成へと連続的に変形させつつ、該パッチを該スリーブの内部でロールするステップと

40

を含む、方法。

【請求項 11】

前記パッチ 201 全体が前記 PRA 100 の内部においてロールされた状態になるまで

50

、該パッチ 201 を該 PRA 100 の内部において回転させ続けるステップをさらに含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

腹腔鏡カニユーレを通して、または切開を通して体腔の中に前記ロールされたパッチ 201 を挿入するステップをさらに含む、請求項 10 ～ 11 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記スリーブをその前記開放構成に変形させて該スリーブを前記外科用ツールから分離するステップをさらに含む、請求項 10 ～ 12 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記 PRA にロッキングセクション (LS) 104 を提供するステップをさらに含み、該ロッキングセクション (LS) 104 は、該スリーブをその前記閉鎖構成に維持するように適合されている、請求項 10 ～ 13 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

前記 PRA に解放タブ 107 を提供するステップをさらに含み、該解放タブ 107 は、ロッキングの前記解放を可能にするように適合されていることにより、該解放タブ 107 が押圧されると該スリーブは前記 OC へと変形させられる、請求項 10 ～ 14 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

前記 PRA に自動解放セクション (ARS) を提供するステップをさらに含み、該自動解放セクション (ARS) は、該スリーブの前記 2 つのセクション 101 を自動的に解放する、請求項 10 ～ 15 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

前記 ARS に傾斜タブ 109 およびピン 110 を提供するステップをさらに含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記 PRA に抗座屈セクション ABS 112 を提供するステップをさらに含む、請求項 10 ～ 17 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 19】

前記 PRA に挿入先端 113 を提供するステップをさらに含む、請求項 10 ～ 18 のうちのいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の引用)

本願は、米国特許出願第 12 / 834 , 456 号 (2010 年 7 月 12 日出願) の一部継続出願であり、この出願は国際特許出願第 IL 2009 / 000188 号 (2009 年 2 月 18 日出願) の一部継続出願であり、この出願は米国仮特許出願第 61 / 029 , 386 号 (2008 年 2 月 18 日出願) の利益および優先権を主張する。本願は、また米国仮特許出願第 61 / 300 , 455 号 (2010 年 2 月 2 日出願) の利益および優先権を主張する。これらの出願の各々の内容は、その全体が本明細書に参照により援用される。

【0002】

(技術分野)

本発明は、概して最小侵襲性手術に関するものである。より具体的には、本発明は、特に補綴パッチを折り畳み、カニユーレまたは切開を介してこのパッチを体腔に挿入するように適合される器具に関するものである。

【背景技術】

【0003】

本発明の目的は、患者の身体組織の侵襲が最小にされ、結果として生じる外傷が低減される、ヘルニアのような体内傷に関して矯正手術を実行するための器具および方法を提供

10

20

30

40

50

することである。

【 0 0 0 4 】

ヘルニアは、組織、構造、または器官の一部の突出であって、それを通常収容している膜筋組織または膜を通した突出である。換言すると、ヘルニアは、腹壁の欠陥であって、それを通して腹腔内内容物の一部が突出し得る。このことは、腹部においてしばしば不快で見苦しく見えるふくらみを引き起こす。そのようなヘルニア欠陥が腹部において生じると、従来の矯正手術は、主要な腹筋を通る手術用切開によって腹腔を開けることを必要としてきた。この技術がヘルニア欠陥の効果的な矯正手術を提供する一方、それは一週間もの病院滞在であって、その間に痛覚がしばしば激しい病院滞在を必要とする不利を有し、また回復のために長期間を必要とする。従来の手術の後に、患者は、しばしば1ヵ月以上の間、活動および仕事の全範囲にまで戻れるわけではない。したがって、医学は、患者にとってより外傷とならず、より急速な回復を提供する代替技術を追求してきた。

10

【 0 0 0 5 】

腹腔鏡検査は、患者の身体、一般に腹腔の中にポート介して視認器具を導入することにより、その内容物を見る術である。この技術は、75年以上の間、診断目的のために使用されてきた。手術の腹腔鏡検査は、ポートと呼ばれる腹壁内の小さい開口を介して実行される。大部分の外科用技術では、いくつかのポート、しばしば3乃至6個のポートが使用される。視認装置は1個のポートを介して挿入されるが、視認装置は、従来、身体内部からの画像を受信し、表示するために、外側端部にビデオカメラが付着されている光ファイバーのロッドまたは束を備えている。様々な外科用器具が、手術をするために別のポートに挿入されるが、この手術は、通常、腹壁を通る開放切開を介して実行される。腹腔鏡外科技術が、腹壁または身体の他の部分を通る非常に小さな穴のみを必要とするので、そのような手術を受ける患者は、しばしば手術の後1日以内に退院し得、その後数日以内において通常活動の全範囲を再開し得る。

20

【 0 0 0 6 】

ヘルニア治療において、医者はパッチを腹腔の中に挿入するために、最初にパッチをロールする必要がある。

【 0 0 0 7 】

パッチのそのようなローリングは、時間がかかる処理であり、時には非常に難しい処置でさえあり得る。さらに、パッチの不十分なローリングは、その挿入の間、パッチに損傷を与え得、挿入の間、大きな力の作用（そのような力は、患者の負傷および/または挿入ツールへの損傷の原因となり得る）を必要とし得る。

30

【 0 0 0 8 】

従って、腹腔へのパッチの挿入の前に、パッチの容易なローリングを可能にするデバイスに対する長く切実な必要性が依然として存在している。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明の1つの目的は、パッチローリング器具（PRA）を提供することであり、このパッチローリング器具は、挿入方向に垂直なロールされる補綴パッチの最小の有効断面が、カニキュレまたは開口の中への挿入の前およびその間に達成されるように、外科用ツールの上に補綴パッチをきつくかつ容易にロールすることを可能にするように適合されている。例示的な外科用ツールは、米国特許出願第12/834,456号に記載されているようなパッチ配備装置を含み、その出願の内容はその全体が本明細書に参照によって援用される。

40

【 0 0 1 0 】

本発明の別の目的は、ヒンジ状に一体に結合されている少なくとも2つのセクション101を備えているPRAであって、PRAは、(i)補綴パッチが挿入されることができ隙間Wを生成するように、2つのセクションが離れている開放構成(OC)と、(ii)PRAが補綴パッチを実質的に包み、補綴パッチのローリングを可能にするように、隙

50

間が最小化または制限される閉鎖構成（ＣＣ）との少なくとも２つの構成によって特徴付けられる、上記で規定されたようなＰＲＡを提供することである。

【００１１】

本発明の別の目的は、ロッキングセクション（ＬＳ）をさらに備え、ロッキングセクション（ＬＳ）は、ＰＲＡ１００をその閉鎖構成に維持するように適合されている、上記で規定されたようなＰＲＡを提供することである。

【００１２】

本発明の別の目的は、ＬＳが、ＰＲＡ１００の少なくとも１つのセクション１０１に取り付けられているロッキングフック２００と、ＰＲＡ１００の第２のセクションに設置されているロッキング溝１０５とを備えている、上記で規定されたようなＰＲＡを提供することである。

10

【００１３】

本発明の別の目的は、ＬＳが、ロッキングの解放を可能にするように適合されている解放タブ１０７を備えており、それにより、解放タブ１０７が押圧されると、ＰＲＡは、開放構成へと変形させられる、上記で規定されたようなＰＲＡを提供することである。

【００１４】

本発明の別の目的は、ＬＳが、自動解放セクション（ＡＲＳ）をさらに備えており、自動解放セクション（ＡＲＳ）は、パッチ２０１が体腔の中に少なくとも部分的に挿入されると、ＰＲＡの２つのセクション１０１を自動的に解放し、ＡＲＳは、傾斜タブ１０９およびピン１１０を備えている、上記で規定されたようなＰＲＡを提供することである。

20

【００１５】

本発明の別の目的は、ＰＲＡ１００が、抗座屈セクションＡＢＳ１１２をさらに備え、抗座屈セクションＡＢＳ１１２は、パッチ２０１の挿入の間、ＰＩＳ２０２の遠位端２０３が座屈することを防止するように適合されている、上記で規定されたようなＰＲＡを提供することである。

【００１６】

本発明の別の目的は、ＰＲＡ１００が、挿入先端１１３をさらに備え、挿入先端１１３は、ＰＲＡのより良好な挿入を可能にするように適合されている、上記で規定されたようなＰＲＡを提供することである。

【００１７】

30

本発明の別の目的は、外科用ツールの上に補綴パッチを、ローリング方法を提供することである。この方法は、

- a. 外科用ツールの上にロールされるべき補綴パッチを取得するステップと、
- b. ヒンジ状に一体に連結されている少なくとも２つのセクション１０１を備えているパッチローリング器具（ＰＲＡ）を取得するステップであって、ＰＲＡは、（i）補綴パッチが挿入されることが可能である隙間Wを生成するように、２つのセクションが離れている開放構成（ＣＯ）と、（ii）ＰＲＡが補綴パッチを実質的に包み、補綴パッチのローリングを可能にするように、隙間が最小化または制限される閉鎖構成（ＣＣ）との少なくとも２つの構成によって特徴付けられる、ステップと、
- c. ＯＣにあるようにＰＲＡを構成するステップと、
- d. パッチを外科用ツールに少なくとも部分的に連結するステップと、
- e. 隙間Wを通してＰＲＡの中に、パッチに連結されている外科用ツールを挿入するステップと、
- f. ＰＲＡをその開放構成からその閉鎖構成へと連続的に変形させつつ、パッチをＰＲＡ１００の内部でロールするステップとからとりわけ選択されるステップを含む方法である。

40

【００１８】

本発明の別の目的は、パッチ２０１全体がＰＲＡ１００の内部でロールされた状態になるまで、パッチ２０１をＰＲＡ１００の内部において回転させ続けるステップをさらに含む、上記で規定されたようなＰＲＡを提供することである。

50

【 0 0 1 9 】

本発明の別の目的は、腹腔鏡カニユーレを通して、または切開を通して体腔の中にロールされたパッチ 2 0 1 を挿入するステップをさらに含む、上記で規定されたような P R A を提供することである。

【 0 0 2 0 】

本発明の別の目的は、P R A 1 0 0 をその開放構成に変形させて P R A を外科用ツールから分離するステップをさらに含む、上記で規定されたような P R A を提供することである。

【 0 0 2 1 】

本発明の別の目的は、P R A にロッキングセクション (L S) 1 0 4 を提供するステップをさらに含み、ロッキングセクション (L S) 1 0 4 は、P R A 1 0 0 をその閉鎖構成に維持するように適合されている、上記で規定されたような P R A を提供することである。

10

【 0 0 2 2 】

本発明の別の目的は、P R A に解放タブ 1 0 7 を提供するステップをさらに含み、解放タブ 1 0 7 は、ロッキングの解放を可能にするように適合されていることにより、解放タブ 1 0 7 が押圧されると、P R A は O C へと変形させられる、上記で規定されたような P R A を提供することである。

【 0 0 2 3 】

本発明の別の目的は、P R A に自動解放セクション (A R S) を提供するステップをさらに含み、自動解放セクション (A R S) は、P R A 1 0 0 の 2 つのセクション 1 0 1 を自動的に解放し、A R S は傾斜タブ 1 0 9 およびピン 1 1 0 を備えている、上記で規定されたような P R A を提供することである。

20

【 0 0 2 4 】

本発明のさらなる目的は、P R A に抗座屈セクション A B S 1 1 2 を提供するステップをさらに含む、上記で規定されたような P R A を提供することである。

【 0 0 2 5 】

最後に、本発明の目的は、P R A に挿入先端 1 1 3 を提供するステップをさらに含む、上記で規定されたような P R A を提供することである。

【 0 0 2 6 】

30

本発明は、例えば、以下の項目を提供する。

(項目 1)

外科用ツールの上に補綴パッチをきつくかつ容易にロールすることを可能にするように適合されているパッチローリング器具 (P R A) であって、カニユーレまたは開口のいずれかの中への該挿入の前およびその間、該挿入の方向に垂直なロールされた該補綴パッチの最小の有効断面が取得されている、パッチローリング器具 (P R A) 。

(項目 2)

上記 P R A は、ヒンジ状に一体に連結された少なくとも 2 つのセクション 1 0 1 を備えており、該 P R A は、(i) 該 2 つのセクションが、該補綴パッチが挿入されることが可能である隙間 W を生成するように離れている開放構成 (O C) と、(i i) 該 P R A が実質的に該補綴パッチを包み、該補綴パッチの上記ローリングを可能にするように該隙間が最小化または制限される閉鎖構成 (C C) との少なくとも 2 つの構成によって特徴付けられる、上記項目のうちのいずれか一項に記載の P R A 。

40

(項目 3)

ロッキングセクション (L S) 1 0 4 をさらに備え、該ロッキングセクション (L S) 1 0 4 は、上記 P R A 1 0 0 を該 P R A 1 0 0 の上記閉鎖構成に維持するように適合されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の P R A 。

(項目 4)

上記 L S は、上記 P R A 1 0 0 の少なくとも 1 つのセクション 1 0 1 に取り付けられているロッキングフック 2 0 0 と、該 P R A 1 0 0 の第 2 のセクション 1 0 1 に設置されて

50

いるロッキング溝 105 とを備えている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の P R A 。

(項目 5)

上記 L S は、ロッキングの解放を可能にするように適合されている解放タブ 107 を備えており、それにより、該解放タブ 107 が押圧されると、上記 P R A は、上記開放構成へと変形させられる、上記項目のうちのいずれか一項に記載の P R A 。

(項目 6)

上記 L S は、自動解放セクション (A R S) をさらに備えており、該自動解放セクション (A R S) は、上記パッチ 201 が体腔の中に少なくとも部分的に挿入されると、上記 P R A 100 の 2 つのセクション 101 を自動的に解放する、上記項目のうちのいずれか

10

(項目 7)

上記 A R S は、傾斜タブ 109 およびピン 110 を備えている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の P R A 。

(項目 8)

上記 P R A 100 は、抗座屈セクション A B S 112 をさらに備え、該抗座屈セクション A B S 112 は、上記パッチ 201 の挿入の間、 P I S 202 の遠位端 203 が座屈することを防止するように適合されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の P R A 。

(項目 9)

20

上記 P R A 100 は、挿入先端 113 をさらに備え、該挿入先端 113 は、該 P R A のより良好な挿入を可能にするように適合されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の P R A 。

(項目 10)

外科用ツールの上に補綴パッチをロールする方法であって、

a . 該外科用ツールの上にロールされるべき該補綴パッチを取得するステップと、
b . ヒンジ状に一体に連結されている少なくとも 2 つのセクション 101 を備えているパッチローリング器具 (P R A) を取得するステップであって、該 P R A は、 (i) 該補綴パッチが挿入されることが可能である隙間 W を生成するように、該 2 つのセクションが離れている開放構成 (O C) と、 (i i) 該 P R A が該補綴パッチを実質的に包み、該補綴パッチのローリングを可能にするように、該隙間が最小化または制限される閉鎖構成 (C C) との少なくとも 2 つの構成によって特徴付けられる、ステップと、

30

c . 該 O C にあるように該 P R A を構成するステップと、
d . 該パッチを該外科用ツールに少なくとも部分的に連結するステップと、
e . 該隙間 W を通して該 P R A の中に、該パッチに連結されている該外科用ツールを挿入するステップと、
f . 該 P R A をその該開放構成からその該閉鎖構成へと連続的に変形させつつ、該パッチを該 P R A 100 の内部でロールするステップと

を含む、方法。

(項目 11)

40

上記パッチ 201 全体が上記 P R A 100 の内部においてロールされた状態になるまで、該パッチ 201 を該 P R A 100 の内部において回転させ続けるステップをさらに含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の方法。

(項目 12)

腹腔鏡カニューレを通して、または切開を通して体腔の中に上記ロールされたパッチ 201 を挿入するステップをさらに含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の方法。

(項目 13)

上記 P R A 100 をその上記開放構成に変形させて該 P R A 100 を上記外科用ツールから分離するステップをさらに含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の方法。

(項目 14)

50

上記 P R A に ロッキング セクション (L S) 1 0 4 を 提供 する ステップ を さらに 含み、
該 ロッキング セクション (L S) 1 0 4 は、該 P R A 1 0 0 を 其の 上記 閉鎖 構成 に 維持
する よう に 適合 されて いる、上記 項目 の うちの いずれ か 一 項 に 記載 の 方法。

(項目 1 5)

上記 P R A に 解放 タブ 1 0 7 を 提供 する ステップ を さらに 含み、該 解放 タブ 1 0 7 は、
ロッキング の 上記 解放 を 可能 に する よう に 適合 されて いる こと により、該 解放 タブ 1 0 7
が 押圧 されると 該 P R A は 上記 O C へ と 変形 させ られる、上記 項目 の うちの いずれ か 一 項
に 記載 の 方法。

(項目 1 6)

上記 P R A に 自動 解放 セクション (A R S) を 提供 する ステップ を さらに 含み、該 自動
解放 セクション (A R S) は、該 P R A 1 0 0 の 上記 2 つ の セクション 1 0 1 を 自動 的に
解放 する、上記 項目 の うちの いずれ か 一 項 に 記載 の 方法。

10

(項目 1 7)

上記 A R S に 傾斜 タブ 1 0 9 および ピン 1 1 0 を 提供 する ステップ を さらに 含む、上記
項目 の うちの いずれ か 一 項 に 記載 の 方法。

(項目 1 8)

上記 P R A に 抗座屈 セクション A B S 1 1 2 を 提供 する ステップ を さらに 含む、上記 項
目 の うちの いずれ か 一 項 に 記載 の 方法。

(項目 1 9)

上記 P R A に 挿入 先端 1 1 3 を 提供 する ステップ を さらに 含む、上記 項目 の うちの いず
れ か 一 項 に 記載 の 方法。

20

【 0 0 2 7 】

(摘要)

本 発明 は、概して 最小 侵襲 性 手術 に 関する もの である。より 具体的 には、本 発明 は、特
に 補綴 パッチ を 折り 畳み、カニューレ または 切開 を 介して この パッチ を 体腔 に 挿入 する
よう に 適合 される 器具 に 関する もの である。

【 図面 の 簡単 な 説明 】

【 0 0 2 8 】

本 発明 は、例として のみ、添付 図面 を 参照 して 本 明細書 に おいて 説明 される。

【 図 1 】 図 1 A - 1 B は、本 発明 の 好ましい 実施 形態 を 例示 する。

30

【 図 2 A 】 図 2 A - 2 G は、P R A 1 0 0 が システム 2 0 2 (P I S) を 導入 して パッチ
と 共に 利用 されて いる 方法 を 例示 する。

【 図 2 B 】 図 2 A - 2 G は、P R A 1 0 0 が システム 2 0 2 (P I S) を 導入 して パッチ
と 共に 利用 されて いる 方法 を 例示 する。

【 図 2 C 】 図 2 A - 2 G は、P R A 1 0 0 が システム 2 0 2 (P I S) を 導入 して パッチ
と 共に 利用 されて いる 方法 を 例示 する。

【 図 2 D 】 図 2 A - 2 G は、P R A 1 0 0 が システム 2 0 2 (P I S) を 導入 して パッチ
と 共に 利用 されて いる 方法 を 例示 する。

【 図 2 E 】 図 2 A - 2 G は、P R A 1 0 0 が システム 2 0 2 (P I S) を 導入 して パッチ
と 共に 利用 されて いる 方法 を 例示 する。

40

【 図 2 F 】 図 2 A - 2 G は、P R A 1 0 0 が システム 2 0 2 (P I S) を 導入 して パッチ
と 共に 利用 されて いる 方法 を 例示 する。

【 図 2 G 】 図 2 A - 2 G は、P R A 1 0 0 が システム 2 0 2 (P I S) を 導入 して パッチ
と 共に 利用 されて いる 方法 を 例示 する。

【 図 3 A 】 図 3 A - 3 B は、ロッキング セクション (L S) が 使用 される 本 発明 の 別の 実
施 形態 を 例示 する。

【 図 3 B 】 図 3 A - 3 B は、ロッキング セクション (L S) が 使用 される 本 発明 の 別の 実
施 形態 を 例示 する。

【 図 3 C 】 図 3 C - 3 F は、自動 解放 セクション (A R S) が 使用 される 本 発明 の 別の 実
施 形態 を 例示 する。

50

【図 3 D】図 3 C - 3 F は、自動解放セクション (A R S) が使用される本発明の別の実施形態を例示する。

【図 3 E】図 3 C - 3 F は、自動解放セクション (A R S) が使用される本発明の別の実施形態を例示する。

【図 3 F】図 3 C - 3 F は、自動解放セクション (A R S) が使用される本発明の別の実施形態を例示する。

【図 4 - 1】図 4 A - 4 B は、抗座屈セクション A B S 1 1 2 および挿入先端 1 1 3 が使用される本発明の別の実施形態を例示する。

【図 4 - 2】図 4 C は、挿入フィン 4 0 1 および 4 0 2 が使用される本発明の別の実施形態を例示する。

10

【図 5 - 1】図 5 A - 5 E は、畳みクリップが使用される本発明の別の実施形態を例示する。

【図 5 - 2】図 5 A - 5 E は、畳みクリップが使用される本発明の別の実施形態を例示する。

【図 5 - 3】図 5 A - 5 E は、畳みクリップが使用される本発明の別の実施形態を例示する。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 9 】

以下の説明が、本発明についての全ての章とともに提供されて、任意の当業者が発明を使用することを可能にし、この発明の実施について発明者が企図する最良の形態を説明する。しかしながら、本発明の一般的な原理が、補綴パッチをローリングおよび体腔の中に挿入するための装置および方法を提供するために具体的に規定されているので、様々な変形が当業者に依然として明らかであるように適合される。

20

【 0 0 3 0 】

本発明は、パッチローリング器具 (P R A) を提供し、パッチが、最小侵襲性手術の間に体腔 (例えば、腹腔) の中に挿入され得るように、外科用ツール (例えば、把持装置、パッチ配備システム) の上に補綴パッチ (例えば、ヘルニアパッチ) をロールすることを支援するように適合されている。

【 0 0 3 1 】

本発明の先行技術に対する大きな長所のいくつかは、現在の手によるローリング方法と比較してより速くより容易に補綴パッチ、特に大きいパッチをロールする能力であることが強調されなければならない。

30

【 0 0 3 2 】

さらに、本発明は、現在の方法と比較して、体腔の中へのパッチのより簡単な挿入を可能にする。

【 0 0 3 3 】

用語「ヘルニア」は、以下において、臍ヘルニア、裂孔ヘルニア、腹部ヘルニア、術後ヘルニア、上腹部ヘルニア、スピーゲリア (s p i e g e l i a) ヘルニア、鼠蹊部ヘルニアおよび大腿骨ヘルニア、概して任意の腹壁関連のヘルニアを指す。

【 0 0 3 4 】

用語「メッシュ配備システム」は、以下において、ヘルニア手術の間に、メッシュ/パッチを配備するように適合されている任意のデバイスを指す。

40

【 0 0 3 5 】

用語「ヒンジ」または「ヒンジ状接続」は、以下において、2 個の固いオブジェクトを接続する種類のベアリングであって、一般的にそれらの間に限定された回転角だけを許容するベアリングを指す。理想的なヒンジによって接続される 2 つのオブジェクトは、固定された回転軸 (ヒンジの幾何学的な軸) の周りを互いに対して回転する。ヒンジは、可撓性材料または可動構成要素から作られ得る。用語「ヒンジ状接続」は、標準的なヒンジまたはリビングヒンジ (すなわち、プラスチック製の薄い可撓性のヒンジ (曲げベアリング)) であって、2 個の剛体部分を結合する一方、ヒンジの線に沿って曲がることを可能にす

50

るヒンジ)を指し得る。

【0036】

用語「最小侵襲性手術」は、以下において、より少ない外傷を伴う閉塞したまたは局所的な手術のために、開放侵襲性手術を回避する処置を指す。さらに、この用語は、あり得る最小の損傷を伴うが、皮膚を通して、または体腔または解剖開口を通して身体に入ることによって実行される処置を指す。

【0037】

用語「圧力をかけられた体腔」は、以下において、最小侵襲性手術の間、気体(例えば、 CO_2)が吹き込まれた体腔(例えば、腹膜内の腔)を指す。

【0038】

用語「閉鎖構成」は、以下において、図1Bに示されるPRA100の構成を指す。

【0039】

用語「開放構成」は、以下において、図1Aに示されるPRA100の構成を指す。

【0040】

図を説明する前に、発明が以下の説明において述べられるか、図面において示される構成要素の構成および配置の詳細に、その適用において限定されないことが理解されなければならない。本発明は、様々な態様で実行されることができる。

【0041】

ここで、本発明の好ましい実施形態を例示している図1A-1Bに参照がなされる。この実施形態に従って、パッチローリング器具(PRA)100が提供される。このPRA100は、ヒンジ102介して互いに接続される2つのセクション101を備えていることにより、これらのセクションの各々の互いに対する移動は、このヒンジ102に沿って、およびその周りにおいて可能にされる。ヒンジ102は、従来のヒンジにおけるリベングジであることができる。

【0042】

このPRA100は、2つの別々の構成、すなわち図1Aにみることができるとような開放構成(OC)、および図1Bにみることができるとような閉鎖構成(CC)によって特徴付けられる。

【0043】

開放構成において、2つのセクション101は、互いから離れて位置することにより、隙間(W)がそれらの間に生成され、この隙間を通して、予めロールされたパッチが少なくとも部分的に挿入され、2つのセクション101内に封入されることができる。

【0044】

閉鎖構成において、2つの部分101は実質的に互いに隣接し、内腔103を生成する。好ましい実施形態において、この腔103は鋭い縁を全く含まないことにより、ローリング動作の間に、パッチにいかなる損傷も生じさせることを防止する。

【0045】

ここで、方法を図示している図2A-2Gに参照がなされ、これらの図においては、PRA100がパッチ導入システム202(PIS)とともに用いられて、手術(例えば、腹腔鏡ヘルニア回復手術)の間に、パッチ201を患者の体腔の中に挿入する。

【0046】

PIS202は、パッチを腹腔の中に挿入することが意図された外科用ツール(例えば、図2A-2Gに図示されるような)パッチ配備システム、パッチ導入器、腹腔鏡把持器またはその任意の組み合わせとして規定される。

【0047】

PIS202は、遠位部分203(この上でパッチ201がロールされる)、近位部分204(これは外科医によって保持される)および近位部分204と遠位部分203とを接続するシャフト205を含んでいる。

【0048】

方法は、以下のものからとりわけ選ばれるステップを備えている。

【0049】

1. パッチ201およびPIS202を取得すること
2. PIS202の遠位部分に、パッチ201を取り付けること(図2A)
3. 開放構成にあるPRA100を取得すること
4. PIS202の遠位部分203およびパッチ201の少なくとも一部を、隙間Wを通してPRA100の中に挿入すること(図2B)
5. PRA100の内部において、遠位部分203およびパッチ201を回転させながら、PRAをその開放構成から閉鎖構成へと連続的に変形させること(図2C)
6. パッチ201全体がPRA100の内部でロールされた状態になるまで、PRA100の内部において遠位部分203およびパッチ201を回転させ続けること(図2D)
7. ロールされたパッチ201を、腹腔鏡カニューレ206を通して、または切開を通して体腔(例えば、腹腔)の中に挿入すること(図2E - 2F)
8. PRA100をその開放構成へと変形させること、およびPIS202からそれを分離すること(図2G)。

10

【0050】

体腔の中へのパッチの挿入の間に、遠位部分が大きな力を受けることあり得、その結果、遠位部分が座屈または変形させられ得る。

【0051】

そのような変形を防止するために、PRA100は、さらに座屈または変形を防止するために外側支持体を提供する。

20

【0052】

また、PRA100は、体腔の中への挿入の間、きつくロールされたパッチ201を保持するといえる。結果として、挿入がより少ない抵抗とともになされ、その結果、手による挿入に比べてより速く、より安全である。

【0053】

ここで、本発明の別の実施形態を説明する図3A - 3Bが参照される。この実施形態によると、PRA100は、さらにロッキングセクション(LS)104を備えており、ロッキングセクションは、PRA100をその閉鎖構成に保持するように適合されている。

30

【0054】

さらに、LS104は、外科医が必要なときにロッキングを解放することを可能にする。この実施形態に従うと、LS104は、PRA100の1つのセクション101に取り付けられるロッキングフック200、およびPRA100の第2のセクション101の外側面にあるロッキング溝105を備えている。

【0055】

ロッキングフック200は、溝105の内部にヒンジ結合されるように適合されるロッキングタブ106、およびロッキングの解放を可能にするように適合される解放タブ107を備えている。

【0056】

40

図3Aは、開放構成にあるPRA100を図示しており、この図から分かるように、開放構成において、ロッキングタブ106は、溝105の内部にヒンジ結合されず、その結果、2つのセクション101の自由な移動が可能にされる。

【0057】

PRA100がその閉鎖構成に変形させられると、ロッキングタブ106は溝105の中に挿入され、その結果、2つのセクション101を一体に保持する(図3Bを参照)。PRA100を再び開くために、外科医は、LS104の解放タブ107を押圧し、その結果、溝105から外にフックタブを持ち上げ、2つのセクション101を互いから解放する。

【0058】

50

ここで、本発明の別の実施形態を図示する図 3 C - 3 F が参照される。この実施形態に従うと、L S 1 0 4 は、さらに自動解放セクション (A R S) を備えており、この自動解放セクションは、パッチ 2 0 1 が少なくとも部分的に体腔の中に挿入されると、P R A 1 0 0 の 2 つのセクション 1 0 1 を自動的に解放する。

【 0 0 5 9 】

A R S は、タブ 1 0 9 およびピン 1 1 0 を備えている。タブ 1 0 9 は、傾斜した端を有し、最初、溝 1 0 5 の近位端 (外科医に対して) に位置している。ピン 1 1 0 は、セクション 1 0 1 の穴 1 1 1 の内部に位置している。

【 0 0 6 0 】

P R A 1 0 0 がその閉鎖構成に変形させられると、ロッキングタブ 1 0 6 は溝 1 0 5 10
の中に挿入される (図 3 D を参照) 。

【 0 0 6 1 】

ロールされたパッチが少なくとも部分的に体腔の中に挿入されると、P I S 2 0 2 の近位部分 2 0 4 は溝 1 0 5 の遠位端に向かってピン 1 1 0 およびタブ 1 0 9 を押す。

【 0 0 6 2 】

その結果として、タブ 1 0 9 は溝から外へロッキングタブ 1 0 6 を押し続けており、その結果、2 つのセクション 1 0 1 を解放する (図 3 E および 3 F を参照) 。

【 0 0 6 3 】

ここで、本発明の別の実施形態を図示する図 4 A - 4 B が参照される。この実施形態に従って、P R A 1 0 0 は、抗座屈セクション A B S 1 1 2 および挿入先端 1 1 3 をさらに 20
備えている。

【 0 0 6 4 】

A B S 1 1 2 は、P R A 1 0 0 の残りの部分よりも小さい内径を有することによって特徴付けられる。A B S 1 1 2 が、P I S 2 0 2 のシャフトをきつく包むように適合されることにより、P I S 2 0 2 の遠位部分 2 0 3 と P I S のシャフトとの間の側方移動が制限され、その結果、P I S の遠位部分が座屈する危険性が低減される。

【 0 0 6 5 】

挿入先端 1 1 3 は、円錐形を有することによって特徴付けられ、切開を通して体腔の中にロールされたパッチ 2 0 1 を挿入することを支援するように適合されている。パッチが、P R A の内部で完全にロールされると、外科医は挿入先端 1 1 3 を少なくとも部分的に 30
切開の中に挿入することができ、その結果、ロールされたパッチは挿入の初期段階の間、切開の実質的に中央に置かれ、さらに、挿入先端 1 1 3 は切開を開放し、切開を通して体腔の中にパッチを挿入することをより容易にする。

【 0 0 6 6 】

ここで、本発明の別の実施形態を図示する図 4 C が参照される。この実施形態に従うと、P R A 1 0 0 は、挿入フィン 4 0 1 および 4 0 2 をさらに備えている。これらのフィンは、弁 (ポートの場合) または皮下層 (切開の場合) を開くことによって、ポートまたは切開を通してメッシュをよりうまく挿入することを可能にするように適合されている。この拡張は重要であり、何故なら、ポートの弁または組織が、時々、挿入プロセスの間に、 40
畳まれたメッシュを器具のシャフトに沿って引きずり戻し、それで、その全体断面を増加させて、挿入プロセスを妨害するからである。弁または組織の拡張は、全体的な摩擦を低減し、その結果、より良好な挿入を可能にする。フィンは、キャップ 4 0 3 によって覆われ得る。

【 0 0 6 7 】

図 5 A - 5 E は、畳みクリップ (F C) 5 0 0 の実施形態を図示している。F C 5 0 0 は、ローリングの間、パッチを外科用器具のシャフトに固定することによって、外科用機器 (例えば、把持装置、メッシュ配備装置) の周りに補綴メッシュをロールすることを支援するように適合されている。そのようなローリングが少なくとも部分的に達成されると、F C 5 0 0 は取り除かれる。

【 0 0 6 8 】

図 5 A - 5 B において説明される好ましい実施形態において、F C 5 0 0 は、ヒンジ 5 0 4 を介して接続される 2 つのセクション 5 0 1 および 5 0 2 を備えている。バネ 5 0 3 が、クランプ留め力を提供するためにセクション 5 0 1 と 5 0 2 との間に設置される。クランプ留めエッジ 5 0 5 が、各セクション 5 0 1 および 5 0 2 の遠位端に設置され、クランプ留めエッジ 5 0 5 は、機器のメッシュおよびシャフトを保持しつつ、メッシュがこれらの周りにのみロールされ、セクション 5 0 1 および 5 0 2 の周りにロールされないことを可能にし、その結果、シャフトの周りにメッシュをより良好にロールすることを可能にし、ローリングが完了するとシャフトから F C 5 0 0 を除去することを可能にする。各セクション 5 0 1 および 5 0 2 の近位端が絞られると、2 つのクランプ留めエッジは互いから遠ざけられ、従って、シャフトの上に F C 5 0 0 を設置することができる（図 5）。圧力が取り除かれると、バネ 5 0 3 はメッシュおよびシャフトの上に F C 5 0 0 をクランプ留めする。

【 0 0 6 9 】

図 5 C - 5 E は、外科用機器 5 0 9 の上にメッシュ 2 0 1 をロールする間、F C 5 0 0 を使用方法を説明する。この場合、機器はハンドル 5 0 8、シャフト 5 0 9 および鉗子 5 0 7 を備えている標準的な把持装置である（図 5 C）。動作の間、外科医はシャフト 5 0 9 の上部にメッシュ 2 0 1 を設置し、鉗子 5 0 7 によってそれを確保する（図 5 D）。メッシュの後方部分が滑ることを防止するために、および、シャフト 5 0 9 の周りにメッシュ 2 0 1 をきつく均一にロールすることを容易にするために、外科医はメッシュ 2 0 1 の近位縁に F C 5 0 0 を設置する（図 5 E）。該縁のクランプ留めエッジ 5 0 5 が、各セクション 5 0 1 および 5 0 2 の縁を越えて突出しているため、外科医はクランプ留めエッジの周りにメッシュをロールすることが可能になる。ロールすることは、手によってまたはパッチローリング器具によってなされ得る。パッチ 2 0 1 が実質的にロールされると、セクション 5 0 1 および 5 0 2 を絞ることおよび F C 5 0 0 を引き戻すことによって、F C 5 0 0 はシャフト 5 0 9 から取り除かれ、次に、メッシュ 2 0 1 が腹腔の中に挿入される。

【 0 0 7 0 】

（参照による組込み）

他の文書、例えば、特許、特許出願、特許公報、定期刊行物、書籍、論文、ウェブコンテンツ等の参照および引用が本開示を通してなされた。全てのそのような文書は、この結果、全ての目的のためにその全部が参照によって本明細書に組み込まれる。

【 0 0 7 1 】

（均等物）

発明は、その精神または本質的な特徴から逸脱することなく、他の特定の形式で具体化され得る。前述の実施形態は、したがって本明細書において記述された発明を限定するというよりはむしろ全ての点で例示的であるとみなされるべきである。発明の範囲は、このように前述の説明によるよりはむしろ添付の請求項によって示され、請求項と均等なものの意味および範囲内において生じる全ての変形は、したがってその中に包含されることが意図される。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 2 】

- 1 0 0 パッチローリング器具（P R A）
- 1 0 1 セクション
- 1 0 2 ヒンジ
- 1 0 3 腔
- 1 0 5 ロッキング溝
- 1 0 9 タブ
- 2 0 0 ロッキングフック
- 2 0 1 パッチ
- 2 0 2 パッチ導入システム（P I S）

- 2 0 3 遠位部分
- 2 0 4 近位部分
- 2 0 5 シャフト
- 4 0 1、4 0 2 挿入フィン
- 5 0 0 畳みクリップ (F C)

【図 1】

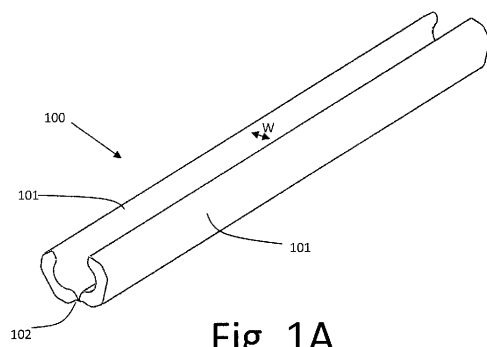


Fig. 1A

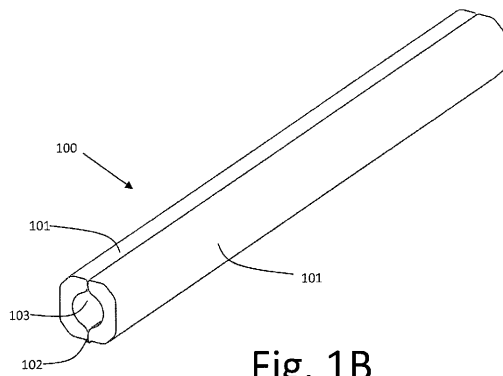


Fig. 1B

【図 2 A】

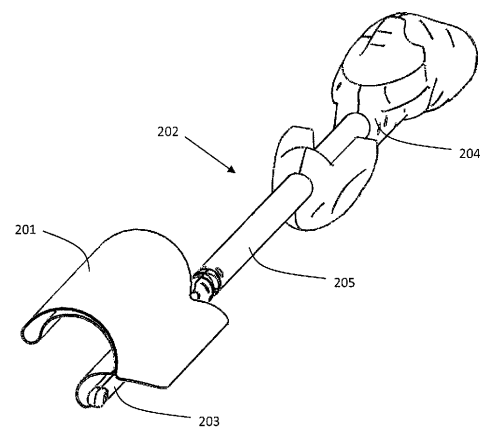


Fig. 2A

【図 2 B】

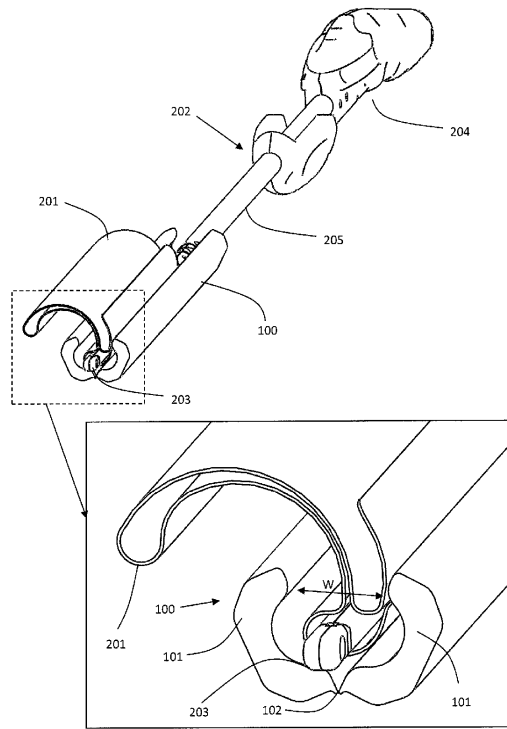


Fig. 2B

【図 2 C】

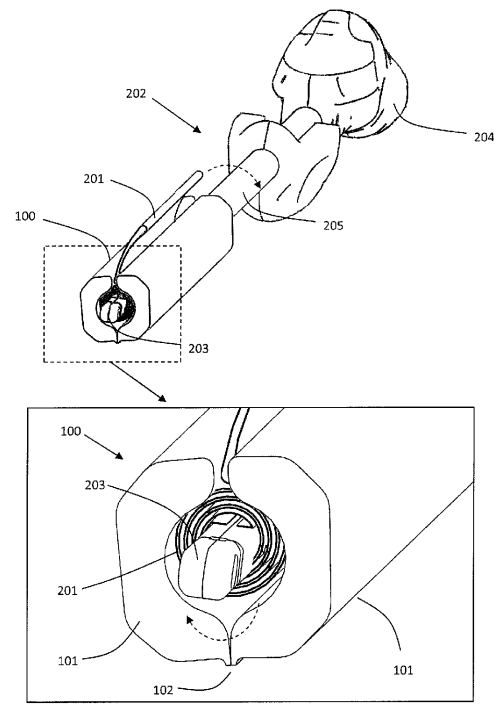


Fig. 2C

【図 2 D】

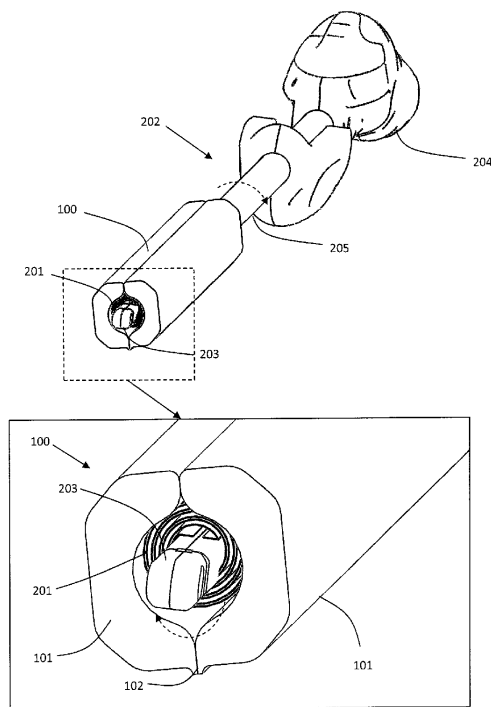


Fig. 2D

【図 2 E】

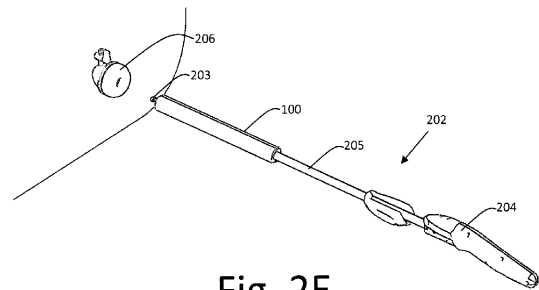


Fig. 2E

【図 2 F】

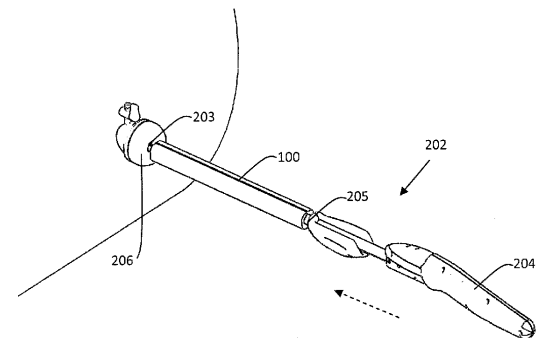
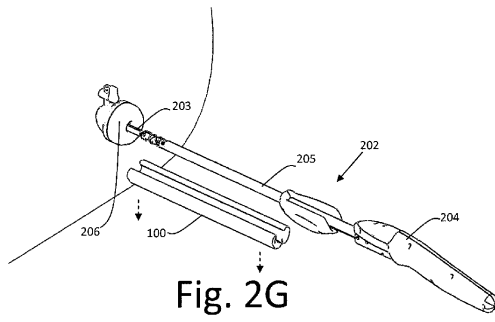
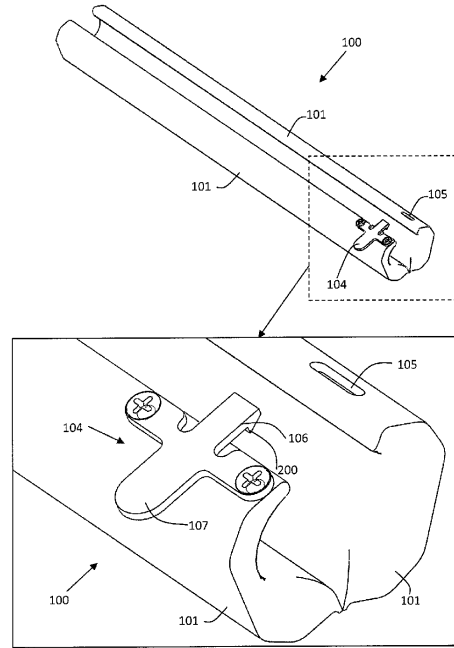


Fig. 2F

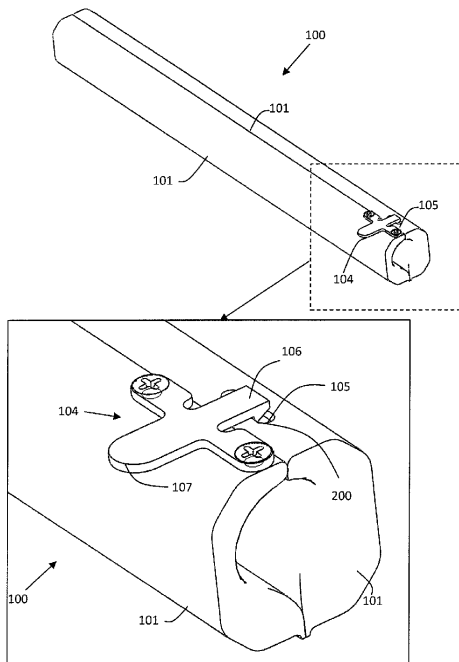
【図 2 G】



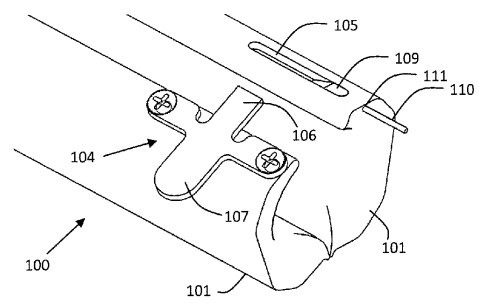
【図 3 A】



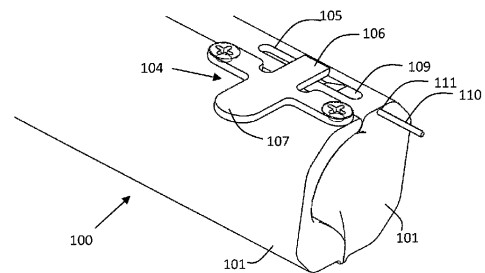
【図 3 B】



【図 3 C】



【図 3 D】



【図 3 E】

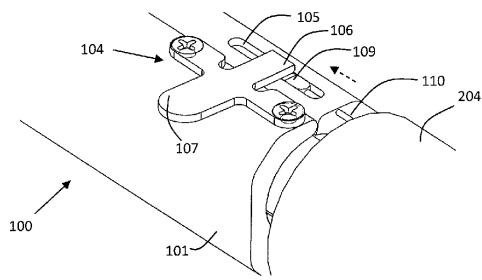


Fig. 3E

【図 3 F】

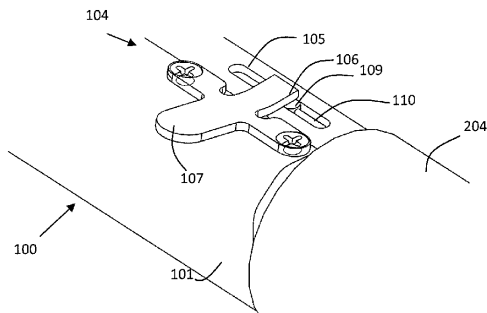


Fig. 3F

【図 4 - 1】

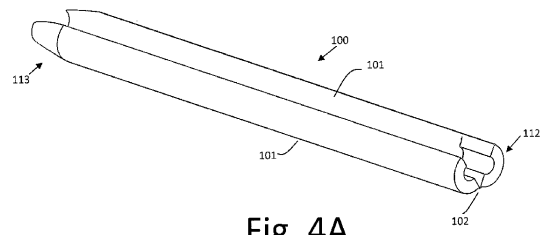


Fig. 4A

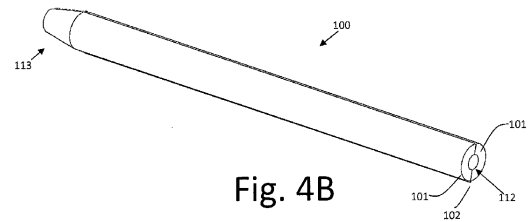


Fig. 4B

【図 4 - 2】

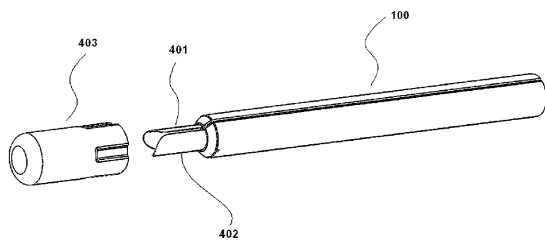


Fig. 4C

【図 5 - 1】

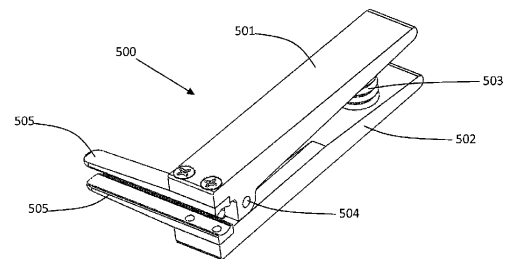


Fig. 5A

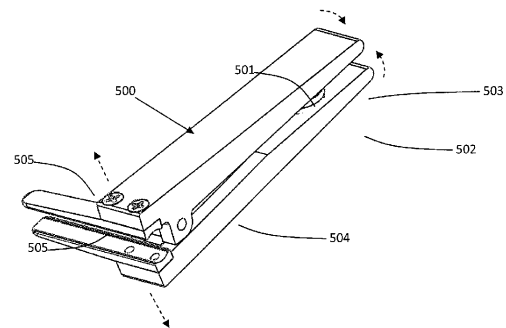


Fig. 5B

【図 5 - 2】

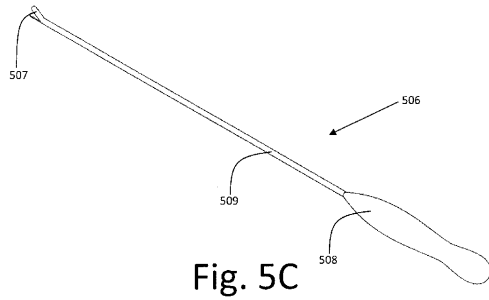


Fig. 5C

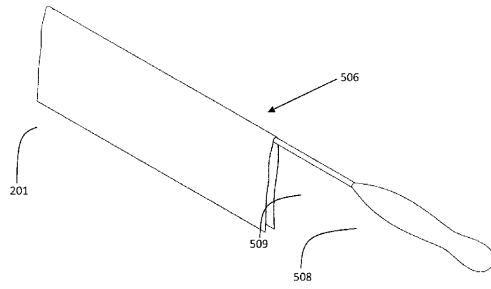


Fig. 5D

【図 5 - 3】

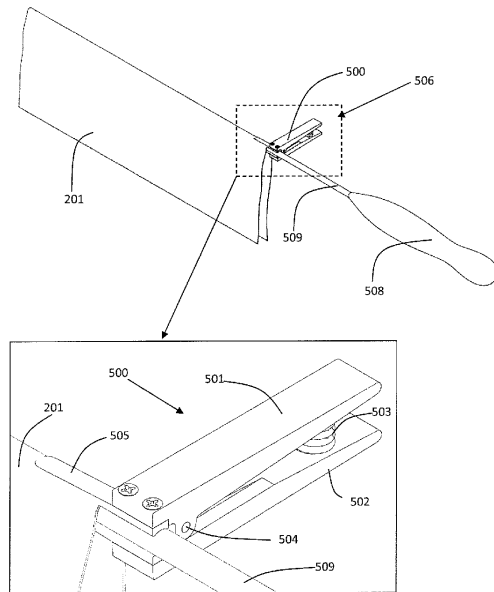


Fig. 5E

フロントページの続き

審査官 森林 宏和

(56)参考文献 米国特許第06267772(US, B1)
米国特許出願公開第2005/0021122(US, A1)
米国特許第05957939(US, A)
米国特許第05464403(US, A)
欧州特許出願公開第00625334(EP, A1)
米国特許第05263969(US, A)
米国特許出願公開第2011/0112560(US, A1)
特表2011-520481(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 13/00 - 18/28
A61F 2/00 - 2/97

专利名称(译)	用于将假体贴片卷入体腔的装置和方法		
公开(公告)号	JP5854723B2	公开(公告)日	2016-02-09
申请号	JP2011199478	申请日	2011-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
当前申请(专利权)人(译)	Covidien公司有限合伙		
[标]发明人	オフエックレビン アリーレビー		
发明人	オフエック レビン アリー レビー		
IPC分类号	A61B17/00 A61F2/00		
FI分类号	A61B17/00.320 A61F2/00 A61B17/00		
F-TERM分类号	4C097/AA20 4C097/BB01 4C097/BB04 4C097/CC01 4C097/DD01 4C097/MM09 4C160/DD02 4C160/DD65 4C160/MM43 4C160/NN03 4C160/NN13 4C160/NN15		
优先权	12/889774 2010-09-24 US		
其他公开文献	JP2012066077A5 JP2012066077A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于将假体贴片卷入和插入体腔的装置和方法。解决方案：贴片滚动装置 (PRA) 100适于使假体贴片201能够紧密且容易地在外科手术上滚动在插入套管或切口期间和之前，获得垂直卷曲的假体贴片在插入方向上的最小有效横截面。此外，PRA包括至少两个部分101，它们以铰链形状整体连接。PRA包括至少两种配置：开放配置，其中两个部分分开以产生空间W，假体贴片可插入其中;以及使空间最小化或受限制的紧密配置，使得PRA基本上包裹假体贴片并使假肢贴片能够被卷起。

(21) 出願番号	特願2011-199478 (P2011-199478)	(73) 特許権者	507362281
(22) 出願日	平成23年9月13日 (2011. 9. 13)		コヴィディエン リミテッド パートナー
(65) 公開番号	特開2012-66077 (P2012-66077A)		シップ
(43) 公開日	平成24年4月5日 (2012. 4. 5)		アメリカ合衆国 コネチカット 0647
審査請求日	平成26年7月31日 (2014. 7. 31)		3, ノース ヘイブン, ミドルタウン
(31) 優先権主張番号	12/889, 774		アベニュー 60
(32) 優先日	平成22年9月24日 (2010. 9. 24)	(74) 代理人	100107489
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大塚 竹志
		(72) 発明者	オフエック レビン
			イスラエル国 20115 モシャブ ア
			ミリム, モシャブ アミリム 24
		(72) 発明者	アリー レビー
			イスラエル国 52489 ラマトーガン
			, ハハシュモニアム ストリート 9

最終頁に続く