

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-532450

(P2015-532450A)

(43) 公表日 平成27年11月9日 (2015.11.9)

|                                |                     |             |
|--------------------------------|---------------------|-------------|
| (51) Int. Cl.                  | F I                 | テーマコード (参考) |
| <b>G 0 9 B 23/30</b> (2006.01) | G 0 9 B 23/30       | 2 C 0 3 2   |
| A 6 1 B 17/28 (2006.01)        | A 6 1 B 17/28 3 1 0 | 4 C 1 6 0   |
| A 6 1 B 17/32 (2006.01)        | A 6 1 B 17/32 3 3 0 |             |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

|               |                              |          |                        |
|---------------|------------------------------|----------|------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2015-534613 (P2015-534613) | (71) 出願人 | 503000978              |
| (86) (22) 出願日 | 平成25年9月25日 (2013. 9. 25)     |          | アブライド メディカル リソーシース     |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成27年3月25日 (2015. 3. 25)     |          | コーポレーション               |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2013/061557            |          | アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2   |
| (87) 国際公開番号   | W02014/052373                |          | 6 8 8 ランチョ サンタ マルガリータ  |
| (87) 国際公開日    | 平成26年4月3日 (2014. 4. 3)       |          | アヴェニューダ エンプレッサ 2 2 8 7 |
| (31) 優先権主張番号  | 61/705, 972                  |          | 2                      |
| (32) 優先日      | 平成24年9月26日 (2012. 9. 26)     | (74) 代理人 | 100092093              |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      |          | 弁理士 辻居 幸一              |
|               |                              | (74) 代理人 | 100082005              |
|               |                              |          | 弁理士 熊倉 禎男              |
|               |                              | (74) 代理人 | 100088694              |
|               |                              |          | 弁理士 弟子丸 健              |
|               |                              | (74) 代理人 | 100103609              |
|               |                              |          | 弁理士 井野 砂里              |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腹腔鏡処置のための外科訓練モデル

## (57) 【要約】

【課題】組織ホルダに連結された管状形状を有する模擬組織を含む外科訓練モデルを提供する。

【解決手段】模擬組織の一部は、縫合またはステープリングによって膣円蓋、腸、あるいは他の器官の腹腔鏡的閉鎖を練習するのに適した膣円蓋への入口、または切断された腸を模するために組織ホルダの遠位端から張出す。2つの管状構造がまた、同じ組織ホルダ上に配置される。第2のモデルは、模擬組織が互いに隣接し、異なるタイプの吻合処置を練習するのに適したモデルを形成するように、2つのホルダによって保持された模擬組織の2つの部分を含む。第3のモデルは、2つのホルダを含み、単一のまたは二重の管状模擬組織が、これらの2つのホルダに連結され、これらの2つのホルダの間に間隙を隔てる。モデルは、繰り返しの練習のために円筒形開口部を閉じる段階を含む。

【選択図】 図 1

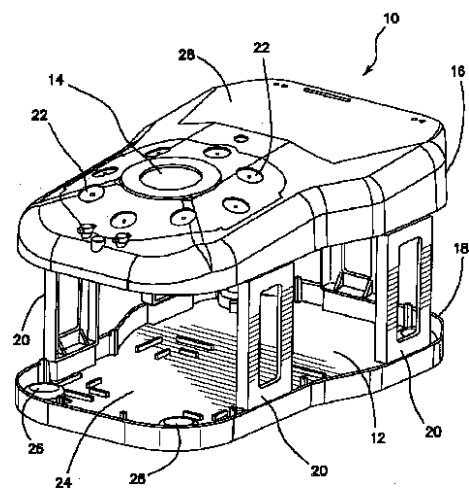


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

外科訓練装置であって、該外科訓練装置は、

近位端の開口部と、遠位端の開口部とを相互連結する内側表面を有する第 1 の中央管腔を含む管状形態を有する第 1 の模擬組織を含むモデルを含み、前記第 1 の模擬組織の遠位端は、圧縮可能であり、前記モデルは、近位端および遠位端を有する第 1 のホルダを含み、前記第 1 のホルダは、前記第 1 の模擬組織の近位端の開口部が、前記第 1 のホルダの少なくとも一部を前記第 1 の模擬組織の中央管腔内に配置して、前記第 1 のホルダ上に配置されるように前記第 1 の模擬組織に連結され、前記第 1 の模擬組織は、該第 1 の模擬組織の遠位端の開口部が、該第 1 の模擬組織の第 1 の張出し部分を規定する長さだけ前記第 1 のホルダの遠位端の遠位側にあるように前記第 1 のホルダに連結される、ことを特徴とする外科訓練装置。

10

**【請求項 2】**

前記第 1 の模擬組織および前記第 1 のホルダは、前記第 1 の模擬組織の第 1 の張出し部分の遠位端の開口部を維持するように構成されており、前記第 1 の張出し部分は、遠位端の開口部を閉じるために圧縮可能である、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 3】**

前記モデルは、近位端の開口部と、遠位端の開口部とを相互連結する第 2 の中央管腔を含む管状形態を有する第 2 の模擬組織を含み、前記第 2 の模擬組織は、該第 2 の模擬組織の近位端の開口部が、前記第 1 のホルダの少なくとも一部を前記第 2 の模擬組織の中央管腔内に配置して、前記第 1 のホルダ上に配置されるように前記第 1 のホルダに連結され、前記第 2 の模擬組織は、該第 2 の模擬組織の遠位端の開口部が、該第 2 の模擬組織の第 2 の張出し部分を規定する長さだけ前記第 1 のホルダの遠位端の遠位側にあるように前記第 1 のホルダに連結され、前記第 1 の模擬組織および前記第 2 の模擬組織は、実質的に同心であり、一方が他方の頂部上にあるように模擬組織の 2 つの層を形成し、前記第 2 の模擬組織および前記第 1 のホルダは、前記第 1 の張出し部分の遠位端の開口部を維持し、かつ、前記第 2 の張出し部分の遠位端の開口部を維持するように構成されており、前記第 1 の張出し部分および前記第 2 の張出し部分は、前記第 1 の模擬組織の遠位端の開口部を閉じ、かつ、前記第 2 の模擬組織の遠位端の開口部を閉じるために圧縮可能である、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

20

30

**【請求項 4】**

前記第 1 の張出し部分は、前記第 2 の張出し部分よりも長い、ことを特徴とする請求項 3 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 5】**

前記第 2 の模擬組織は、前記第 1 の模擬組織よりも薄い、ことを特徴とする請求項 3 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 6】**

前記第 2 の模擬組織は、色が赤またはピンクであり、前記第 1 の模擬組織は、色が白である、ことを特徴とする請求項 3 に記載の外科訓練装置。

40

**【請求項 7】**

前記第 2 の模擬組織は、色が前記第 1 の模擬組織と対照的である、ことを特徴とする請求項 3 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 8】**

前記第 1 の模擬組織および前記第 2 の模擬組織の遠位端の少なくとも一方は、不規則である、ことを特徴とする請求項 3 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 9】**

前記モデルは、ベースをさらに含み、前記第 1 のホルダは、前記第 1 のホルダを前記ベースから間隔を隔てて配置する第 1 のコネクタにより前記ベースに連結される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

50

**【請求項 10】**

前記コネクタは、前記ベースに対して前記ホルダの移動を可能にする可撓性アームまたはグースネックである、ことを特徴とする請求項 9 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 11】**

前記第 1 のコネクタは、前記ベースに対して回転する、ことを特徴とする請求項 9 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 12】**

前記ベースは、鉛直部分を含み、前記コネクタは、前記鉛直部分に連結される、ことを特徴とする請求項 9 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 13】**

前記モデルは、前記第 1 のホルダに直接連結されるベースをさらに含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 14】**

前記モデルは、鉛直部分を有するベースを含み、前記ホルダは、前記鉛直部分に連結される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 15】**

前記モデルは、第 2 のホルダおよび第 2 の模擬組織をさらに含み、前記第 2 の模擬組織は、近位端の開口部と、遠位端の開口部とを相互連結する第 2 の中央管腔を含む管状形態を有し、前記第 2 の模擬組織は、該第 2 の模擬組織の近位端の開口部が、前記第 2 のホルダの少なくとも一部を前記第 2 中央管腔内に配置して、前記第 2 のホルダ上に配置され、前記第 2 の模擬組織の遠位端の開口部が、該第 2 の模擬組織の第 2 の張出し部分を規定する長さだけ前記第 1 のホルダの遠位端の遠位側にあるように前記第 2 のホルダに連結され、前記第 1 のホルダおよび前記第 2 のホルダは、該第 1 のホルダと該第 2 のホルダとの間に間隙が形成されるように互いに対して配向される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 16】**

ベースをさらに含み、前記ベースは、前記第 1 のホルダの長手方向軸線が、前記第 2 の長手方向軸線と隣接し、かつこれと平行であるか、あるいは、前記第 1 のホルダの長手方向軸線が、前記第 2 のホルダの長手方向軸線と垂直であり、前記第 1 のホルダの遠位端が、前記第 2 のホルダの遠位端に隣接するように、前記第 1 のホルダおよび前記第 2 のホルダを該ベースに取り外し可能に連結するように構成されている、ことを特徴とする請求項 15 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 17】**

前記モデルは、縫合またはステープリングで腔円蓋の閉鎖を練習するための腔カフを模するように構成されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 18】**

前記模擬組織は、シリコンでオーバーモールドされたファブリックメッシュ材料でできている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 19】**

前記第 1 の張出し部分の長さは、前記第 1 のホルダに対して前記第 1 の模擬組織を移動させることによって選択可能である、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 20】**

前記第 1 の張出し部分および前記第 2 の張出し部分の長さは、前記第 1 のホルダに対して前記第 1 の張出し部分および前記第 2 の張出し部分を移動させることによって各々選択可能である、ことを特徴とする請求項 3 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 21】**

前記第 1 の模擬組織は、前記第 2 の模擬組織の内側表面が遠位端で第 1 の模擬組織から分離可能であるように前記第 1 の模擬組織および前記第 2 の模擬組織の遠位端の近位側位置で前記第 2 の模擬組織に接着される、ことを特徴とする請求項 3 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 2 2】**

前記第 2 の張出し部分の長さは、前記第 2 のホルダに対して前記第 2 の模擬組織を移動させることによって選択可能である、ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 2 3】**

外科訓練器をさらに含み、該外科訓練器は、ベースと、

頂部カバーであって、該頂部カバーは、該頂部カバーと前記ベースとの間に内腔を構成するように前記ベースに連結されかつ前記ベースから間隔を隔てて配置された頂部カバーと、

前記内腔に接近するための少なくとも 1 つの孔または侵入可能な領域と、

前記内腔の内側に配置された腹腔鏡カメラと、を含み、前記腹腔鏡カメラは、前記内腔の外側に配置され、該腹腔鏡カメラに接続されたビデオモニタ上にビデオ画像を表示するように構成されており、

前記モデルは、前記内腔の内側に配置され、該モデル上で外科技術を練習するために前記少なくとも 1 つの孔または侵入可能な領域を介して器具で接近される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 2 4】**

第 1 の模擬組織は、楕円形または円形断面を有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 2 5】**

前記第 1 のホルダは、楕円形または円形断面を有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 2 6】**

外科訓練装置であって、該外科訓練装置は、

近位端の開口部と、遠位端の開口部とを相互連結する第 1 の中央管腔を含む管状形態を有する第 1 の模擬組織と、

近位端および遠位端を有する第 1 のホルダと、を含み、前記第 1 の模擬組織の近位端の開口部が、前記第 1 のホルダの少なくとも一部を前記第 1 の模擬組織の中央管腔内に配置して、前記第 1 のホルダ上に配置されるように前記第 1 の模擬組織に連結され、

近位端および遠位端を有する第 2 のホルダをさらに含み、前記第 2 のホルダは、前記第 1 の模擬組織の遠位端の開口部が、前記第 2 のホルダの少なくとも一部を前記第 1 の模擬組織の中央管腔内に配置して、前記第 2 のホルダ上に配置されるように前記第 1 の模擬組織に連結され、

前記第 1 のホルダの遠位端は、前記第 1 の模擬組織によって隔てられる間隙を規定する長さだけ前記第 2 のホルダの遠位端から間隔を隔てて配置される、ことを特徴とする外科訓練装置。

**【請求項 2 7】**

前記第 1 の模擬組織は、圧縮可能であり、切断可能である、ことを特徴とする請求項 2 6 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 2 8】**

前記第 1 の模擬組織は、前記間隙の位置に模擬腫瘍を含む、ことを特徴とする請求項 2 6 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 2 9】**

前記第 1 の模擬組織と同心の第 2 の模擬組織構造をさらに含む、ことを特徴とする請求項 2 6 に記載の外科訓練装置。

**【請求項 3 0】**

前記第 1 のホルダおよび前記第 2 のホルダは、同じベースに連結される、ことを特徴とする請求項 2 6 に記載の外科訓練装置。

**【発明の詳細な説明】**

## 【技術分野】

## 【0001】

関連出願のクロスレファレンス

本願は、出典を明示することにより全体が本願の開示の一部とされる2012年9月26日に出版された「腹腔鏡処置のための外科訓練モデル」と題する米国仮特許出願第61/706592号の優先権および利益を主張する。

## 【0002】

本発明は、一般的に、外科訓練ツールに関し、特に、腹腔鏡的、内視鏡的、および最小侵襲性手術に関連するが、これに限定されない種々の外科技術および処置を教え、練習するための模擬組織構造およびモデルに関する。

10

## 【背景技術】

## 【0003】

新しい外科技術を習得する医学生および経験を積んだ医師は、人間の患者で手術を行う資格を得る前に広範な訓練を受けなければならない。訓練は、種々の組織を切断し、穿孔し、クランプし、掴み、ステープリングし、焼灼し、縫合するための種々の医療装置を使用した正しい技術を教えなければならない。被訓練者の遭遇する可能性の範囲は大きい。例えば、異なる組織、並びに患者の解剖学的構造および病気が提示される。種々の組織の層の厚さおよび硬度(consistency)もまた、身体の部分毎に、また患者毎に異なる。異なる処置は、異なる技能を要求する。さらに、被訓練者は、患者の大きさおよび状態、隣接した解剖学的景観、並びに目標組織のタイプおよびそれらが容易に接近できるか、あるいは比較的接近困難か等の要因によって影響を受ける種々の解剖学的周囲状況において技術を練習しなければならない。

20

## 【0004】

多くの教具、訓練器、シミュレータ、およびモデル器官が、外科訓練の1つまたはそれ以上の観点に対して利用可能である。しかしながら、遭遇される可能性がある、並びに腹腔鏡的、内視鏡的、および最小侵襲性手術を練習するに際して使用することができるモデル器官または模擬組織要素に対する必要性が存在する。腹腔鏡的、または最小侵襲性手術では、5 - 10 mm程度の小さい切開部が形成され、この切開部を通して、体腔に接近し、腹腔鏡のようなカメラを挿入するための通路を作るためのトロカールまたはカニューレが挿入される。カメラは、生のビデオフィード捕獲画像を提供し、次いで、この生のビデオフィード捕獲画像は、1つまたはそれ以上のモニタ上で外科医に対して表示される。少なくとも1つの追加の小さい切開部が形成され、この少なくとも1つの追加の小さい切開部を通して、経路を作るためのもう1つのトロカール/カニューレが挿入され、かかる経路を通して、モニタ上で観察される処置を行うための外科器具が通過される。腹部のような目標組織位置は、代表的には、二酸化炭素ガスを送出することによって体腔にガスを注入することによって拡大され、外科医が使用するスコープおよび器具を安全に収容するのに十分大きい作業空間を作り出す。体腔内のガス注入圧力は、特殊なトロカールを使用することによって維持される。腹腔鏡手術は、開放手術と比べてとき、多くの利点を提供する。これらの利点には、より小さい切開部による低減された痛み、減少された出血、およびより短い回復時間が含まれる。

30

40

## 【0005】

腹腔鏡的または内視鏡的最小侵襲性手術は、目標組織が臨床家によって直接観察されないために、開放手術と比べてより高度な技能レベルを必要とする。目標組織は、小さい開口を通して接近される手術部位の一部を表示するモニタ上で観察される。したがって、臨床家は、2次元の観察スクリーン上で、組織平面、3次元深さ知覚を視覚的に決定すること、器具の手から手への移転、縫合、精密切断、並びに、組織および器具の操作を練習する必要がある。代表的には、特定の解剖学的構造および処置を模したモデルが、練習者がこの解剖学的モデルを直接観察できないようにされた模擬骨盤訓練器内に配置される。模擬骨盤訓練器は、外科医および研修医に対し、掴み、操縦、切断、結び目作り、縫合、ステープリング、焼灼等の腹腔鏡手術で使用される基本的な技能および代表的な技術、並び

50

に、これらの基本的技能を利用した特定の外科処置の仕方を訓練する機能的で安価な練習手段を提供する。模擬骨盤訓練器は、これらの腹腔鏡処置を行うのに必要な外科装置を実地説明(demonstrating)するための効果的な売り込みツールでもある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

腹腔鏡的または最小侵襲性手術で練習を必要とする上記の技術の1つは、切断またはステープリングである。例えば、子宮が腹腔鏡的に除去される腹腔鏡子宮摘出術では、膣門蓋は、縫合により閉鎖される。膣カフのこの縫合またはステープリング、あるいはその他の産婦人科外科技能を練習するためのモデルを提供することが望ましい。それ故、特定の解剖学的構造を模するだけでなく、処置の特定の段階で解剖学的構造を提供し、または、模擬腹腔鏡環境内で練習する被訓練者のために処置の特定の段階を隔絶するモデルを有することもまた望ましい。次いで、モデルは、少なくとも部分的に直接観察できないようにされる腹腔鏡訓練器のような模擬腹腔鏡環境内に配置される。カメラおよびモニタが、実際の手術におけるように、練習者に視覚化を提供する。1つの技術が練習された後、かかるモデルは、容易さ、速さ、および費用節約を伴って繰り返しの練習を許容することがさらに望ましい。以上に鑑み、本発明の目的は、解剖学的構造を模し、かかる解剖学的構造を隔絶し、繰り返しの練習をも可能にする処置の特定の段階でかかる解剖学的構造を提供することである。模擬訓練器の使用が新しい腹腔鏡施術者の技能レベルを大きく高め、非外科設定環境で、将来の外科医を訓練するための優れたツールであることが証明されている。かかる改良された本物のような効果的な外科訓練モデルに対する必要性がある。

10

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の1つの観点によれば、腹腔鏡的外科技能を練習するための外科訓練装置が提供される。この外科訓練装置は、第1の模擬組織を有する模擬組織モデルを含む。第1の模擬組織は、近位端の開口部と、遠位端の開口部とを相互連結する内側表面を有する第1の中央管腔を含む管状形態を有する。前記第1の模擬組織の少なくとも遠位端は、圧縮可能である。前記モデルは、近位端および遠位端を有する第1のホルダをさらに含む。前記第1のホルダは、前記第1の模擬組織の近位端の開口部が、前記第1のホルダの少なくとも一部を前記第1の模擬組織の中央管腔内に配置して、前記第1のホルダ上に配置されるように前記第1の模擬組織に連結される。前記第1の模擬組織は、該第1の模擬組織の遠位端の開口部が、該第1の模擬組織の第1の張出し部分を規定する長さだけ前記第1のホルダの遠位端の遠位側にあるように前記第1のホルダに連結される。張出し部分は、練習者によって縫合またはステープリングして閉じられる膣カフを模する。

30

【0008】

本発明のもう1つの観点によれば、外科訓練装置が提供される。この外科訓練装置は、可撓性材料でできており、外側表面および内側表面を有する細長い第1の模擬組織を含む。内側表面は、遠位端の開口部と、近位端の開口部とを相互連結する管腔を構成する。第1の模擬組織は、前記管腔の遠位端が閉鎖可能であるように圧縮可能である。この外科訓練装置は、上面および下面を有するベースと、近位端および遠位端を有する第1のホルダとをさらに含む。前記第1のホルダの近位端は、前記ベースの上面に連結され、前記ベースから上方に延びる。第1の模擬組織は、第1の模擬組織の近位端が第1のホルダに連結され、第1の模擬組織の遠位端が、第1の模擬組織の第1の張出し部分を規定する長さだけ第1のホルダの遠位端の遠位側にあるように、第1のホルダに連結される。第1の張出し部分は、第1のホルダに連結されるときに、遠位端の開口部を維持し、第1の張出し部分は、遠位開口部を閉じるために圧縮可能である。

40

【0009】

本発明のもう1つの観点によれば、外科訓練装置が提供される。この外科訓練装置は、外科縫合系を保持するように構成された可撓性材料でできており、外側表面と内側表面との間に厚みを有する細長い模擬組織構造を含む。この模擬組織構造の内側表面は、遠位端

50

の開口部と、近位端の開口部とを相互連結する中央管腔を構成する。この模擬組織構造は、円形または楕円形断面を有し、応力を受けないときには管腔の開口部を維持し、管腔を閉じるために圧力下では圧縮可能である。この模擬組織構造は、ホルダに、模擬組織構造の近位端を該ホルダの遠位端上に引き伸ばすことによって、連結されるように構成されている。この外科訓練装置は、遠位端および近位端を有するホルダをさらに含む。このホルダは、模擬組織構造の近位端が、管腔内にホルダを挿入するために引き伸ばされ、ホルダに連結された模擬組織構造を維持するようにホルダ上に弾性的に収縮することを可能にされるように、模擬組織構造の管腔内に嵌まるように寸法決めされ、構成されている。この模擬組織構造は、模擬組織構造の遠位端の開口部が、張出し部分によって規定される長さだけホルダの遠位端の遠位側にあるように、ホルダに連結される。張出し部分の遠位端の開口部は、模擬組織構造の両側を圧縮することによって閉鎖可能である。張出し部分の遠位端の開口部は、張出し部分に縫合系を通し、模擬組織構造の両側を互いに合わせることによって閉鎖可能である。この外科訓練装置は、模擬組織構造に同心的に嵌まるように寸法決めされ、構成された第2の細長い模擬組織構造を含む。この第2の模擬組織構造は、外科縫合系を保持するように構成された可撓性材料でできており、外側表面と内側表面との間に厚みを有する。この第2の模擬組織構造の内側表面は、遠位端の開口部と、近位端の開口部とを相互連結する中央管腔を構成する。この外科訓練装置は、ベースに連結された模擬組織構造を保持するように構成されたクリップをさらに含む。

10

【図面の簡単な説明】

20

【0010】

【図1】本発明による外科訓練装置の平面斜視図である。

【図2】本発明による2つのカフを備えたカフモデルの部分的に透明な平面斜視図である。

【図3】本発明によるカフなしのベース、コネクタ、およびカフホルダを示すカフモデルの側面斜視図である。

【図4】本発明によるカフモデルの側面図である。

【図5】本発明によるカフモデルの側面図である。

【図6】本発明によるカフモデルの側面図である。

【図7】本発明による単一カフの側面斜視図である。

【図8】本発明による1つまたはそれ以上のカフなしのカフモデルの平面斜視図である。

30

【図9】本発明による2つのカフを備えたカフモデルの部分的に透明な平面斜視図である。

【図10】本発明による4つのカフを備えたカフモデルの部分的に透明な側面斜視図である。

【図11】本発明による1つのカフを備えたカフモデルの部分的に透明な側面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1には、腹領域のような患者の胴体をまねるように構成された外科訓練装置10が、示されている。外科訓練装置10は、使用者から実質的に見えないようにされ、本発明に記載された模擬若しくは生組織またはモデル器官または訓練用モデル等を受け入れるように構成された体腔12を提供する。体腔12は、体腔12内に配置された組織または器官モデル上で外科技術を練習する装置を使用する使用者によって侵入される組織模擬領域14を通して接近される。体腔12は、組織模擬領域を通して接近されるように示されているけれども、代替的には、手補助接近装置または単一部位ポート装置を使用して体腔に接近することもできる。例示的な外科訓練装置が、出典を明示することにより全体が本願の開示の一部とされる2011年9月29日に出願された「持ち運び可能な腹腔鏡訓練器」と題する米国特許出願第13/248449号に記載されている。外科訓練装置10は、腹腔鏡的またはその他の最小侵襲性外科処置に特によく適している。

40

【0012】

50

さらに図 1 を参照すると、外科訓練装置 10 は、少なくとも 1 つの脚 20 によってベース 18 に連結され、かつベース 18 から間隔をへだてて配置された頂部カバー 16 を含む。外科訓練装置 10 は、腹領域のような患者の胴体をまねるように構成されている。頂部カバー 16 は、患者の前面を代表しており、頂部カバー 16 とベース 18 の間の空間は、患者の内部すなわち器官がある体腔を代表している。外科訓練器 10 は、外科手術を受ける患者を模するに際して種々の外科処置およびそれらに関連した器具を教え、練習し、実地説明する (demonstrating) ための有用なツールである。外科器具は、組織模擬領域 14 および頂部カバー 16 に設けられた予め形成された孔 22 を通して、腔 12 内に挿入される。頂部カバー 16 とベース 18 の間に配置されたモデル器官上で模擬処置を行うために、種々のツールまたは技術を使用して頂部カバー 16 を貫通することができる。ベース 18 は、モデル受け入れ領域 24、または、模擬組織モデルまたは生組織を載せ、または保持するためのトレイを含む。ベース 18 のモデル受け入れ領域 24 は、モデル (図示せず) を所定位置に保持するためのフレーム状要素を含む。ベース 18 上に模擬組織モデルまたは生組織を保持するのを助けるために、位置 26 に、引っ込み可能なワイヤに取り付けられたクリップが設けられる。ワイヤが延ばされ、次いでクリップ留めされて組織模擬領域 14 の実質的に下で組織モデルを所定位置に保持する。組織モデルを保持する他の手段には、モデルに取り付けられたフックアンドループ型ファスナ材料 (VELCRO (登録商標)) の相補的ピースに取り外し可能であるようにモデル受け入れ領域 24 でベース 18 に取り付けられたフックアンドループ型ファスナ材料 (VELCRO (登録商標)) のパッチが含まれる。

10

20

#### 【0013】

図 1 には、カバー 16 にヒンジ連結されたビデオ表示モニタ 28 が閉鎖配向で示されている。ビデオモニタ 28 は、モニタに画像を送出するための種々の視覚的システムに接続可能である。例えば、予め形成された孔 22 の 1 つを通して挿入された腹腔鏡、または腔内に配置され、模擬処置を観察するのに使用されるウェブカムを、ビデオモニタおよび/または画像を使用者に提供するモバイルコンピューティングデバイスに接続することができる。訓練処置を記録し、および/または、実地説明目的のためにモニタ上で予め記録されたビデオを再生するために、フラッシュドライブのような持ち運び可能なメモリ記憶デバイス、スマートフォン、デジタルオーディオ、またはビデオプレーヤー、あるいはその他のデジタルモバイルデバイスを接続する手段も提供される。もちろん、モニタ以外のより大きなスクリーンに視聴出力を提供する接続手段が提供される。もう 1 つの変形例では、頂部カバー 16 は、ビデオ表示器を含まないが、ラップトップコンピュータ、モバイルデジタルデバイス、あるいは、IPAD (登録商標) のようなタブレットを支持し、これをワイヤまたはワイヤレスで訓練器に接続する手段を含む。

30

40

#### 【0014】

組み立てられるとき、頂部カバー 16 は、ベース 18 の上方に直接位置決めされ、脚 20 は、実質的に周囲のまわりに配置され、かつ、頂部カバー 16 とベース 18 と間でこれらに相互連結される。頂部カバー 16 およびベース 18 は、実質的に同じ形状および寸法であり、実質的に同じ周囲輪郭を有する。図 1 に示された変形例では、脚は、周囲光が内腔をなるべく多く照明し、便利な可搬性のためになるべく重量を減らすことを可能にする開口部を含む。頂部カバー 16 は、脚 20 から取り外し可能であり、脚 20 は、ベース 18 に対して取り外し可能であるか、あるいは、ヒンジ等により折り畳み可能である。したがって、組み立てられない訓練器 10 は、より容易な可搬性に役立つ低減された高さを有する。本質的に、外科訓練器 10 は、使用者から見えなようにされた模擬体腔 12 を提供する。体腔 12 は、使用者が、腹腔鏡的または内視鏡的最小侵襲性外科技術を練習するためにモデルに接近するための頂部カバー 16 に設けられた少なくとも 1 つの組織模擬領域 14 および/または孔 22 を通して、少なくとも 1 つの外科モデルを受け入れるように構成されている。

#### 【0015】

本発明によるカフモデル 30 が、図 2 に示されている。カフモデル 30 は、上述した外

50



科訓練装置 10、または上記した外科訓練装置と同様な他の外科訓練器内に配置されるように構成されている。カフモデル 30 は、ベース 32 と、コネクタ 34 と、カフホルダ 36 と、少なくとも 1 つのカフ 38 と、を含む。

#### 【0016】

カフモデル 30 のベース 32 は、モデル 30 のその他の部分のための底部支持体として役立つプラットフォームである。このプラットフォームは、金属またはプラスチックのような任意の材料でできている。ベース 32 は、使用者によって操作される間、直立位置でモデルの安定性を維持するための十分な重量を有する。モデル 30 は、モデル受け入れ領域 24 の位置で外科訓練器 10 の体腔 12 内に配置されるように寸法決めされ、構成されている。ベース 32 の下面は、カフモデル 30 を外科訓練器 10 に取り付けるための手段を備える。訓練器 10 内にカフモデルを取り付けるためのかかる手段は、ベース 32 の底面に取り付けられ、外科訓練器 10 のベース 18 に取り付けられた相補的なフックアンドループ型ファスナ材料または接着材に取り付けられる接着材、吸引カップ、スナップ嵌め、磁石、および、フックアンドループ型ファスナ材料を含むが、これらに限定されない。

10

#### 【0017】

さらに続けて図 2 および図 3 を参照すると、カフモデル 30 のベース 32 には、コネクタ 34 が連結されている。コネクタ 34 は、ベース 32 からカフホルダ 36 を分離する細長いアームである。第 1 の端で、コネクタ 34 は、コネクタ 34 がベース 32 から鉛直方向上方に延びるように、ベース 32 に連結されている。コネクタ 34 の第 2 の端部で、コネクタ 34 は、カフホルダ 36 に連結されている。コネクタ 34 は、グースネック (goose neck) であって、カフホルダ 36 の位置が調節後グースネックコネクタ 34 によって維持されるようにカフホルダ 36 の位置を調節することができるようなグースネックである。1 つの変形例では、コネクタ 34 は可撓性であり、もう 1 つの変形例では、コネクタ 34 は剛性である。図 4 に示されたさらにもう 1 つの変形例では、剛性コネクタ 34 が、該剛性コネクタ 34 が、調節を可能にし、なお調節後の新しい位置にカフホルダ 36 を維持する仕方で移動可能であるように、玉継手 (ball joint) または自在軸受 (swivel bearing) 40 を介してベース 32 に連結されている。コネクタ 34 は、ベース 32 に対して回転可能であるのがよい。コネクタ 34 は、コネクタ 34 が調節された位置を保持しないが、使用者によって所望の位置に維持されなければならないほど薄弱 (flimsy) であってもよい。もちろん、コネクタ 34 は、訓練器 10 のベース 18 に直接連結されてもよい。

20

30

#### 【0018】

カフモデル 30 のもう 1 つの変形例が、図 5 に示されており、ベース 32 は、鉛直部分 42 を含んでいる。図 5 に示されているように、直立した鉛直部分 42 から、コネクタ 34 は実質的に横方向に延びている。コネクタ 34 は、カフホルダ 36 を支持する可撓性のグースネック型コネクタ、または剛性のコネクタである。図 5 は、1 つまたはそれ以上のカフ 38 なしのカフホルダ 36 を示している。この変形例では、コネクタ 34 は、剛性であっても、可撓性であってもよく、ベースに対するその位置を維持することができ、またはできない。コネクタを鉛直部分 42 に連結するために、自在軸受 (swivel bearing) を使用してもよい。

40

#### 【0019】

次に、図 6 を参照すると、ベース 32 が、上方に延びる鉛直部分 32 を含むもう 1 つの変形例が示されている。直立した鉛直部分 42 から、カフホルダ 36 は、ベース 32 に直接取り付けられている。この変形例では、カフホルダ 36 に可撓性または可動性を与えるコネクタ 34 がない。カフホルダ 36 は、接着材またはその他のファスナ手段によりベース 32 に直接取り付けられる。もう 1 つの変形例では、図 6 に示されているように、コネクタは、細長いピン等であり、この細長いピン等に、カフホルダ 36 は、固定された関係、または、カフホルダ 36 が、ベース 32 に対して角度付きし、回転し、若しくは移動する移動可能な関係で取り付けられる。もちろん、カフホルダ 36 は、コネクタ 34 なしでベース 32 の水平部分に取り付けられてもよい。コネクタ 34 なしで、カフホルダ 36 は、ベース 32 に対して角度をなしてベース 32 に連結されてもよい。

50

## 【 0 0 2 0 】

カフホルダ 3 6 は、所望の構成にカフ 3 8 を保持するように構成された構造である。カフホルダ 3 6 は、上述したように、コネクタ 3 4 に連結され、または、ベース 3 2 に直接連結される。カフホルダ 3 6 は、カフホルダ 3 6 上に配置されるべき 1 つまたはそれ以上のカフ 3 8 のための取付部として役立つ。1 つの変形例では、カフホルダ 3 6 は、形状が円筒形であり、中実または中空構造のプラスチックまたは金属のような任意の適当な材料でできている。コネクタ 3 4 に連結されるカフホルダ 3 6 の近位端は、コネクタ 3 4 を受け入れ、コネクタ 3 4 に取り付けするための連結手段またはソケットを含んでもよい。カフホルダ 3 6 は、カフホルダ 3 6 が、コネクタ 3 4 に対して、回転し、角度付き、擦れ、または、移動するようにコネクタ 3 4 に取り付けられてもよい。1 つの変形例では、カフホルダ 3 6 は、横断面が円形でなく、楕円形横断面を有する。1 つの変形例では、カフホルダの楕円形横断面の長軸は、約 1 . 7 5 インチ ( 4 . 4 5 cm ) であり、短軸は、約 1 インチ ( 2 . 5 4 cm ) である。もう 1 つの変形例では、カフホルダの楕円形横断面の長軸は、約 2 . 2 5 インチ ( 5 . 7 2 cm ) であり、短軸は、約 1 . 5 インチ ( 3 . 8 1 cm ) である。カフホルダ 3 6 は、練習すべき外科技能および組織模擬の目的に応じて任意の閉じた曲線または多角形状を含む任意の横断面形状を有してよい。カフホルダ 3 6 は、長さが約 1 . 5 インチ ( 3 . 8 1 cm ) である。さらに、カフホルダ 3 6 は、ベースまたはコネクタ 3 4 から取り外し可能であり、異なる長さまたは横断面形状または寸法を有する別のカフホルダ 3 6 と互換可能である。カフホルダ 3 6 は、スナップ嵌め、摩擦嵌め、またはコネクタ 3 4 上へのねじ込みのような任意の取り外し可能な手段によって連結することができる。

10

20

## 【 0 0 2 1 】

次に、図 7 を参照すると、本発明の代表的なカフまたはスリーブ 3 8 が示されている。カフ 3 8 は、開放した近位端と開放した遠位端を相互連結する中央管腔を有する管状形態を有する。カフ 3 8 の遠位端の少なくとも一部は、使用者がクランプ若しくは縫合系若しくはステーブルを使用して、または、端を単純に押圧することによって、遠位端の周を互いに押圧して近置し、管腔および端を閉じるように、弾力的であり、圧縮可能である。カフ 3 8 の材料は、可撓性であり、好ましくはポリマ材料でできている。カフは、シリコーンオーバーモールドを備え、中空円筒管状形状に成形されたナイロンのような 4 方向引き伸ばし多孔性ファブリック材料を含むのがよい。カフ 3 8 の厚さは、約 1 - 5 mm であり、カフ 3 8 は、長さが 2 - 4 インチ ( 5 . 0 8 - 1 0 . 2 cm ) であり、6 インチ ( 1 5 . 2 cm ) まで、より長くてもよい。一般的に、カフ 3 8 は、カフ 3 8 の少なくとも一部が、カフホルダ 3 6 の自由な遠位端を越えて延びるように、カフホルダ 3 6 よりも長い。カフ 3 8 の材料は引き伸ばし可能なので、カフ 3 8 は、ホルダ 3 8 上で引き伸ばされるように寸法決めされる。それ故、カフ 3 8 の径は、カフホルダ 3 6 の径にきわめて一致し、カフホルダ 3 6 は、カフ 3 8 が、カフホルダ 3 6 上で引き伸ばされたときに張力をかけられて配置され、それによって、カフホルダ 3 6 に取り外し可能に連結されて保持されるように、径がカフ 3 8 の径と同じか、あるいは、わずかに大きい。楕円形断面を有するカフ 3 8 も本発明の範囲内である。カフ 3 8 の楕円形断面の長軸は約 1 . 7 5 インチ ( 4 . 4 5 cm ) であり、短軸は約 1 . 0 インチ ( 2 . 5 4 cm ) である。もう 1 つの変形例では、カフ 3 8 の楕円形断面の長軸は約 2 . 2 5 インチ ( 5 . 7 2 cm ) であり、短軸は約 1 . 5 インチ ( 3 . 8 1 cm ) である。楕円形断面を有するカフ 3 8 は、円形断面または楕円形断面を有するカフホルダ 3 6 上に配置されてもよい。シリコーンオーバーモールドは、本物のような組織の感じを提供し、カフの埋設されたファブリック材料は、材料の裂けを防止し、このことは、使用者がカフ 3 8 を通して縫合系を引く練習をするときに特に重要である。カフは、シリコーン、または、熱可塑性エラストマー、クラトン ( KRATON ) ( 登録商標 ) のようなスチレンブロックコポリマ、または、ヒドロゲルを含む任意のポリマでできていてよい。カフ 3 8 は、本物の組織をまねるように、代表的には白またはピンクに染料付けされ、または色付けされる。2 つのカフが練習のために使用される場合、第 1 のカフ 3 8 a は、白に選択され、第 1 のカフホルダ 3 6 上に配置され、第 2 のカフ 3 8 b は、色が赤または

30

40

50

ピンクであり、第 1 のカフ 3 8 a が第 2 のカフ 3 8 b 内にあるように第 1 のカフ 3 8 a 上に配置される。2 つの色の使用は、人体のある本物の組織をまね、また、2 つのカフ層の間の対照性および区別を可能にする。赤またはピンクである外側層は、腹腔鏡を通してモニタ上で見るときに光によって洗い流されない。外側層は赤またはピンクなので、白い層のように、腹腔鏡を通して見るときに光を反射しない。モニタを通して見るときにコントラスト（対照）が創出される限り、2 つの層に対して任意の色を使用してよい。したがって、1 つの層、好ましくは内側層は、淡色の層であり、外側層は、好ましくはより暗い色でできている。対照的な層は、必須ではない。2 つのカフ 3 8 a、3 8 b を用いる代わりに、一方のカフが他方のカフの内側にある 2 つのカフをまねるように単一のカフ 3 8 を形成してもよく、単一のカフは、カフ 3 8 の外側から内側に向かうにつれて色の勾配 (gradient) をなして着色するのがよい。1 つまたはそれ以上のカフ 3 8 a、3 8 b の遠位端は、端を縫合する困難性を増し、練習者に、縫合長さを変え、したがって、カフを引き、伸ばすことを要求するために、不規則な (uneven) 縁部を有してもよい。カフ 3 8 の不規則な遠位端は、遠位端に波形パターンを形成するためにカフの遠位端から内方に延びるスカラップ (scallop) を含んでよい。一方を他方の頂部に配置した 2 つのカフ 3 8 a、3 8 b が使用されるとき、それぞれの遠位端は、互いに対しても不規則である。例えば、一方のカフは、直線的な縁を有し、他方のカフは不規則な遠位縁を有してもよく、または、両方のカフが、不規則な遠位縁を有してもよい。

10

#### 【0022】

使用に際して、単一のカフ 3 8 を、カフホルダ 3 6 上に張力をかけて、引き伸ばして配置する。カフ 3 8 の材料の所望の量または長さが、カフホルダ 3 6 の遠位または自由端 4 4 を越えて張出し、または延びる。カフホルダ 3 6 の自由端 4 4 を越えて延びるカフ 3 8 が、図 2 および図 4 に示されている。使用者は、カフホルダ 3 6 の遠位端 4 4 から張出した円筒形カフ 3 8 の開放端を縫合糸またはステーブルで閉じる練習をする。カフ 3 8 の張出した部分は有利に、切断された腸および腔開口部のようなある本物の組織構造をまね、使用者が、外科医の直接的視覚からカフモデル 3 8 が隠されて外科訓練器 1 0 内に配置された腹腔鏡的または内視鏡的最小侵襲性処置において練習したいと思ういかなる縫合技術をも練習することを可能にする。カフ 3 8 は、模擬が、大腸か、小腸か、結腸か、腔カフか、あるいは、血管構造かによって、任意の寸法と径であってよい。

20

#### 【0023】

例えば、外科医は、腹腔鏡的子宮摘出術の後に行うことが必要な縫合を練習することができる。腹腔鏡的婦人科外科医は、子宮を除去し、膣円蓋を閉じることが必要な腹腔鏡的子宮全摘出術を行う。本カフモデル 3 0、および、特に、カフ 3 8 の張出した部分は、子宮摘出術後に縫合によって閉じることが必要な膣円蓋への入口をまねる。かくして、外科医は、モデルを使用して、この特別な外科処置における縫合を練習することができる。

30

#### 【0024】

特に本物のようであるのは、縫合閉鎖される内側層および外側層である 2 つの層を含む膣円蓋をまねる 2 つの円筒形カフ 3 8 a、3 8 b の使用である。外科技能を練習するため、内側カフ 3 8 a は、粘膜層を代表し、外側カフ 3 8 b は、筋膜または腹膜を代表することができる。1 つの変形例では、2 つのカフ 3 8 a、3 8 b は、カフホルダ 3 6 上に張力をかけて配置される。1 つの変形例では、白色を有する第 1 のカフ 3 8 a が、わずかに引き伸ばされ、上記の張出し部分を残して、カフホルダ 3 6 上に引かれる。次いで、色が赤またはピンクである第 2 のカフ 3 8 b が、わずかに引き伸ばし、第 1 のカフ 3 8 a 上で引き、カフホルダ 3 6 上に引くことによって第 1 のカフ 3 8 a 上に配置される。別の例として、第 1 の白いカフ 3 8 a が、第 2 の赤またはピンクのカフ 3 8 b の内側に配置され、次いで、両方が、同時にわずかに引き伸ばされ、次いで、カフホルダ 3 6 上に同時に引かれる。カフ 3 8 a および 3 8 b の引き伸ばしは、何がカフ 3 8 a および 3 8 b を所定位置に保持し、カフホルダ 3 6 に移動可能に連結されるかである。もう 1 つの変形例では、2 つのカフ 3 8 a、3 8 b は、頂部層 3 8 b の遠位端で後退配置 (setback) されて、またはさ

40

50

れないで互いに糊付けされる。接着材は、2つの層38a、38bが遠位端で互いから分離可能であるように、遠位端から近位方向に付けられる。張出し部分は、内側カフ38aおよび外側カフ38bを含み、それらの遠位端は、約0.25インチ(0.635cm)~1インチ(2.54cm)の距離だけカフホルダ36の遠位端44を超えて延びている。張出し部分の長さは変化してよく、張出し長さを調節するためにカフホルダ36に沿ってカフ38を移動させることによって選択可能である。カフホルダ36は、実質的に開放形状のカフホルダ36と実質的に同じ断面形状のカフ38の張出し部分を維持するように構成されている。例えば、円形断面を有するカフホルダ36に取り付けられるときに円形断面を有するカフ38は、遠位端が円形である開口部を保持する張出し部分を有する。より楕円形状の張出し部分が望まれる場合には、楕円形断面を有するカフホルダに楕円形状のカフを取り付けるのがよい。第2のすなわち外側カフ38bは、第2のすなわち外側カフ38bの遠位端が、図2および図4に示されているように、第1すなわち内側カフ38aの遠位端から約1/3cm後退配置されるように、第1のカフ38a上に配置される。2カフ構成の1つの例は、内側長軸寸法が約1.75インチ(4.45cm)であり、内側短軸寸法が約0.40インチ(1.02cm)であり、厚さが約(3.18mm)であり、長さが約3.0インチ(7.62cm)である実質的に楕円形断面を有する管状の第1のカフ38aを含む。第2のカフ38bもまた、管状であり、楕円形断面を有し、約0.05-0.08インチ(1.27-2.03mm)の厚さ、および約2.80インチ(7.11cm)の全体長さを有する。カフ38bは、約2.0インチ(5.08cm)の内側長軸および約0.66インチ(1.68cm)の内側短軸を有する。第1のカフ38aは、約0.3-0.5cm第2のカフ38bの遠位端を越えて延びている。第2のカフ38bののより短い長さのために、使用者は、両端を互いに縫合するために第2のカフ38bの遠位端を第1のカフ38aの遠位端と整合するように引くことを強いられ、それによって、使用者は、縫合系を配置する間に外側層を張力がかけられた状態に維持する練習をすることができる。同様に、外側層38bは、内側層38aよりも薄いので、使用者は、縫合系がカフ材料を通して引かれないうに適切に張力を調整することを強いられる。それ故、同じ厚さを有しない2つの層を有することが有利である。

#### 【0025】

色、径、および、長さ以外は、内側カフ38aおよび外側カフ38bは、同じ材料で形成され、あるいは、異なる材料で形成され、実質的に同じである。例えば、1つまたはそれ以上の層は、メッシュ支持体を省略してもよい。層の厚さも同じ(約1/16インチ(1.59mm))であってよい。円形断面のカフ38が使用される場合には、内側すなわち第1のカフ38aは、約1.0インチ(2.54cm)の径を有し、外側すなわち第2のカフ38bは、約1.125インチ(2.86cm)の径を有する。カフホルダ36は、径が約1.125インチ(2.86cm)であり、外側すなわち第2のカフ38bの径と同じである。カフホルダ36上に少なくとも1つのカフ38がある状態で、カフホルダ36は、臨床家に合うようにカフ38の近位開放端を位置決めするために、可撓性のコネクタ34を使用して関節運動させることができる。それ故、臨床家は、自己の必要性に適切に合わせるためにカフホルダ36の位置を操作する練習をすることができる。次いで、使用者は、カフを縫合し、またはステープリングして閉じる。カフの位置は、外科医が縫合を行う最良の位置を得るために臨床家または補助者が閉鎖中操作することができる。それ故、関節運動するコネクタアーム34は、カフ38の異なる位置および調節を可能にする。

#### 【0026】

縫合を練習するのに利用可能な張出し部分により、使用者は、体内若しくは対外結び目によって各々閉じられた個々のスティッチ(断続性縫合)、または初めと終わりに結び目を有し、中間に結び目がないランニングスティッチを作る練習をすることができる。さらに、使用者は、いかなるタイプの結び目も必要とせず、張出しカフの開放端の長さを走るとげ付き縫合系(barbed suture)を使用する練習をすることができる。しばしば、使用者は、内側層38aおよび外側層38bの両方を同時に閉じ、または、先ず第1のすなわち内側カフ38aを閉じ、次いで第2のすなわち外側カフ38bを閉じる練習をすることがで

きる。スティッチが完成した後、外科医は、水を内側カフ内に注ぎ、水がカフ内に保持されるかを確認することによって、縫合カフが十分に閉じられているかを確認する漏れ試験を練習することもできる。漏れ試験では、層が縫合され閉じられた後、使用者は、カフホルダからカフを取り外し、カフの開放端内に水を注ぎ、縫合された端が漏れを起こすかどうかを確認する。漏れが観察される場合には、縫合は改善を必要とする。カフがステープリングされた後に、同じ漏れ試験を行うことができる。

#### 【0027】

縫合系またはステーブルによる少なくとも1つのカフ38の閉鎖後、使用者は、縫合されたまたはステープリングされた端部を切断して、これを少なくとも1つのカフの残りの部分から除去することができ、必要ならば、少なくとも1つのカフ38をカフホルダ36の自由端に向けてスライドさせてもう1つの張出し部分を作り出し、または、1つまたはそれ以上の張出し部分の長さを選択的に増大させ若しくは調節して再び縫合の練習をすることができる。このプロセスは、さらなる練習のために新しいカフ38をカフホルダ上に配置することができるカフホルダ36の箇所には不十分なカフ38が引き伸ばされたままにされるまで、繰り返すことができる。それ故、カフ38は、長さが約3インチ(7.62 cm)であり、あるいは、交換を必要とする前に多数使用を可能にするより長くてもよい消耗可能な構成要素として設計されている。使用者は、カフを縫合して閉じる。次いで、カフ38の遠位部分は、交換が必要となる前にいくつかのより多い回数、カフの残りの部分を使用することができるように切断される。それによって、カフモデル30は有利に、円筒形開口部を縫合する段階、特に、繰り返しの練習のために代表的なモデルで腔カフを腹腔鏡的に縫合する段階を隔絶する。

#### 【0028】

次に、図8を参照すると、カフモデル50のもう1つの変形例が示されており、この変形例では、各々が上記と同様な2つのカフモデル48、49が互いに実質的に向かい合わせに位置決めされる。カフモデル50は、上述され、図1に示された外科訓練装置10、または、上記の外科訓練装置と同様な他の外科訓練器内に配置される。カフモデル50は、互いに実質的に向かい合わせ関係でベース52に連結される2つのカフモデル48、49を含む。第1のカフモデル48は、一方の端がベース52に連結され、他方の端が第1のカフホルダ58に連結された第1のコネクタ54を含む。第2のカフモデル48は、一方の端がベース52に連結され、他方の端が第2のカフホルダ60に連結された第2のコネクタ56を含む。図9に示されているように、少なくとも1つのカフ62が各カフホルダ58、60上に配置され、図9は、第1のカフホルダ58および第2のカフホルダ60上にそれぞれ配置されたカフ62aおよび62bを示している。

#### 【0029】

カフモデル50のベース52は、両方のカフモデル48、49のための底部支持体として役立つプラットフォームであり、ベース52は、モデルがひっくり返らないように寸法決めされ、構成されている。プラットフォームは、金属またはプラスチックのような任意の材料でできている。ベース52は、使用者によって操作される間に直立位置でモデル50の安定性を維持するために十分な重量を有する。モデル50は、モデル受け入れ領域24の位置で外科訓練器10の体腔12内に配置されるように寸法決めされ、構成されている。ベース52の下面は、外科訓練器10内にモデル50を取り付けるための手段を備える。かかる外科訓練器10内にモデル50を取り付けるための手段には、ベース32の底面に取り付けられ、外科訓練器30のベース18に取り付けられた相補的なフックアンドループ型ファスナ材料または接着材に取り付けられる接着材、吸引カップ、スナップ嵌め、磁石、および、フックアンドループ型ファスナ材料が含まれるが、これらに限定されない。

#### 【0030】

さらに続けて図8および図9を参照すると、カフモデル50のベース52には、コネクタ34に関して上述したのと同様な第1のコネクタ54および第2のコネクタ56が連結されている。コネクタ54、56は、ベース52から、それぞれ、各カフホルダ58、60を分離する細長いアームである。それらの第1の端で、コネクタ54、56は、各々が

ベース 5 2 から離れる方向に鉛直方向上方に延びるようにベース 5 2 に連結されている。それらの第 2 の端で、各コネクタ 5 4、5 6 は、カフホルダ 5 8、6 0 に連結されている。各コネクタ 5 4、5 6 は、可撓性のグースネックアームであり、かかる可撓性のグースネックアームは、カフホルダ 5 8、6 0 の位置が、調節後にこれらのグースネックアーム 5 4、5 6 によって維持されるように調節することができるようなものである。1 つの変形例では、コネクタ 5 4、5 6 の少なくとも 1 つは、可撓性であり、もう 1 つの変形例では、コネクタ 5 4、5 6 は、両方とも剛性である。さらにもう 1 つの変形例では、剛性コネクタ 5 4、5 6 は、剛性コネクタ 5 4、5 6 が、調節を可能にし、しかも調節後の新たな位置にカフホルダ 5 8、6 0 9 を維持する仕方で移動可能であるように、上述し、図 4 に示した玉継手または自在軸受を介してベース 5 2 に連結される。

10

#### 【0031】

カフモデル 5 0 の他の変形例では、コネクタ 5 4、5 6 の少なくとも 1 つが、直立した鉛直部分から、コネクタ 5 4、5 6 が互いに向かって互いに対向して実質的に横方向に延びるように、図 5 に示されているようなベース 5 2 の 1 つまたはそれ以上の鉛直部分に取り付けられている。カフホルダ 5 8、6 0 は、ベース 5 2 に直接連結されてもよく、もう 1 つの変形例では、カフホルダ 5 8、6 0 の 1 つまたはそれ以上は、訓練器 1 0 のベース 1 8 に直接連結され、さらにもう 1 つの変形例では、カフホルダ 5 8、6 0、および、コネクタ 5 4、5 6 が用いられておらず、カフは、ベースに連結されたクリップ 2 6 で訓練器 1 0 のベース 1 8 に連結される。コネクタ 5 4、5 6 は、それぞれ、カフホルダ 5 8、6 0 を支持する可撓性のグースネック型コネクタ、または剛性コネクタである。図 8 は、1 つまたはそれ以上のカフ 6 2 なしのカフホルダ 5 8、6 0 を示す。

20

#### 【0032】

カフモデル 5 0 のもう 1 つの変形例では、ベース 5 2 は、図 6 に示されているのと同様な上方に延びる 2 つの対向した鉛直部分を含む。直立した鉛直部分から、カフホルダ 5 8、6 0 は、鉛直部分に直接取り付けられ、互いに向かって互いに対向して横方向に延びる。カフホルダ 5 8、6 0 は、接着材または他のファスナ手段によりベース 5 2 に直接取り付けられる。カフモデル 5 0 のもう 1 つの変形例では、コネクタ 5 4、5 6 は、細長いピンであり、カフホルダ 5 8、6 0 は、これらのピン上に可動または固定関係で取り付けられる。もちろん、カフホルダ 5 8、6 0 は、コネクタ 5 4、5 6 なしでベース 5 2 の水平部分に取り付けられてもよい。

30

#### 【0033】

カフホルダ 5 8、6 0 は各々、所望の形状に少なくとも 1 つのカフまたはスリーブ 6 2 を保持するように構成されている。カフホルダ 5 8 は、上述したように、コネクタ 5 4 に、またはベース 5 2 に直接連結されている。カフホルダ 6 0 は、コネクタ 5 6 に、またはベース 5 2 に直接連結されている。カフホルダ 5 8、6 0 は、1 つまたはそれ以上のカフを配置するための取付部として役立つ。1 つの変形例では、カフホルダ 5 8、6 0 は、形状が円筒形であり、中実または中空構造のプラスチックまたは金属のような任意の適当な材料でできている。コネクタに連結されるカフホルダの端は、コネクタを受け入れ、コネクタに取り付けるための連結手段またはソケットを含むのがよい。1 つの変形例では、カフホルダは、断面が円形でなく、楕円形断面を有する。カフホルダは、任意の閉じた曲線または多角形を含む任意の断面形状を有してよい。カフホルダ 5 8、6 0 の各々は、長さが約 1 . 5 インチ ( 3 . 8 1 cm ) である。

40

#### 【0034】

カフモデル 5 0 のために使用される代表的なカフ 6 2 は、カフモデル 3 0 のために使用され、図 7 に示されているのと同じである。カフの材料には、中空円筒形管状形状に形成された、ナイロンのような 4 方向引き伸ばし、多孔性ファブリック材料、あるいは、シリコーンオーバーモールドを備えた他のメッシュが含まれる。カフ 6 2 の厚さは、約 1 - 5 mm であり、カフ 6 2 は、長さが約 3 - 4 インチ ( 7 . 6 2 - 1 0 . 2 cm ) であり、6 インチ ( 1 5 . 2 cm ) までのような、より長くてもよい。腸の厚さを模するために、カフは、より厚く、厚さが 1 / 8 インチ ( 3 . 1 8 mm ) である。カフ 6 2 は、図 9 でわかるように

50

、カフ 6 2 a、6 2 b の少なくとも一部が、それぞれ、カフホルダ 5 8、6 0 の自由端 4 4 a、4 4 b を越えて延びるように、カフホルダ 5 8、6 0 よりも長さが長い。カフ 6 2 a、6 2 b の材料は引き伸ばし可能なので、カフ 6 2 a、6 2 b の材料は、それぞれ、カフホルダ 5 8、6 0 上で引き伸ばされるように寸法決めされる。それ故、カフ 6 2 a、6 2 b の径は、それぞれ、カフホルダ 5 8、6 0 の径にきわめて一致し、カフホルダ 5 8、6 0 は、カフ 6 2 a、6 2 b が、カフホルダ 5 8、6 0 上で張力をかけられて引き伸ばされるように、カフ 6 2 a、6 2 b の径と径が同じか、またはそれよりわずかに大きい。シリコンオーバーモールドは、本物のような組織の感じを提供し、カフのファブリック材料は、材料の裂けを防止し、このことは、使用者がカフ 6 2 を通して縫合系を引くときに特に重要である。カフ 6 2 は、本物の組織をまねるために、任意の色、代表的には白またはピンクに着色される。特殊化された縫合を練習するために 4 つのカフを用いる場合には、第 1 のカフ 6 2 a、6 2 b は白に選択され、それぞれ、カフホルダ 5 8、6 0 上に配置され、第 2 のカフ 6 2 c、6 2 d は色が赤またはピンクに選択され、それぞれ、第 1 のカフ 6 2 a、6 2 b 上に配置される。2 つの色の使用は、人体のある本物の組織をまね、また、2 つのカフ層の間の対照性および区別を可能にする。赤またはピンクである外側の層は、腹腔鏡を通してモニタ上で見るときに光によって洗い流されない。外側の層は赤またはピンクなので、白い層のように、腹腔鏡を通して見るときに光を反射しない。2 つの層に対して、任意の色を用いることができる。1 つの層を、2 層モデルに似るように形成し、外側表面のより暗い色から内側表面のより淡色に変化する色の勾配 (gradient) をなして着色してもよい。カフ 6 2 a、6 2 b、カフ 6 2 c、6 2 d は、円形または楕円形断面を有してよく、円形または楕円形断面を有するカフホルダ 5 8、6 0 上に配置されてよい。

10

20

30

40

50

#### 【0035】

円形または楕円形断面を有する形状が円筒形である単一カフ 6 2 a を、円形または楕円形断面を有するのがよいカフホルダ 5 8 上に張力をかけて配置し、引き伸ばす。カフ 6 2 a を、カフ 6 2 a の材料の所望の量が、カフホルダ 5 8 の遠位または自由端 4 4 a を越えて延びるまでコネクタ 4 8 に向けて引く。形状が円筒形である第 2 の単一カフを、第 2 のカフホルダ 6 0 上に張力をかけて配置し、引き伸ばす。カフ 6 2 b を、カフ 6 2 b の材料の所望の量が、カフホルダ 6 0 の遠位または自由端 4 4 b を越えて延びるまでコネクタ 5 6 に向けて引く。使用者は、遠位開放端が並置されまたは互いに隣接した円筒形カフ材料の 2 つの張出し部分を連結する練習をする。2 つのカフを互いに連結するために 1 つまたはそれ以上の縫合系 6 8 を一方のカフ 6 2 a および他方のカフ 6 2 b に繰り返し通すことによって、カフ 6 2 a および 6 2 b の 2 つの隣接した円筒形の張出し部分の連結を行う。カフ 6 2 a、6 2 b の 1 つまたはそれ以上を、端部を縫合するようためにいくらかの張力状態に、しかも、縫合系がカフを通して裂かないように張力をかけすぎずに維持するには技能が必要である。カフ 6 2 a、6 2 b の張出し部分は有利に、切断された腸および腔開口部のようなある本物の組織構造をまね、使用者が、外科医の直接的視覚からカフモデル 5 0 が隠されて外科訓練器 1 0 内に配置された腹腔鏡的または内視鏡的最小侵襲性処置において練習したいと思ういかなる縫合技術をも練習することを可能にする。それ故、このカフモデル 5 0 は、それぞれのカフホルダ上に近接して保持されるカフ材料の 2 つの開放した円筒形部分を含む。カフホルダは、自由端を互いに縫合する困難性を増大させ、または減少させるように調節することができる。例えば、一方のコネクタを一方の側に、挟り、また方向付けして、一方のカフホルダを対向したカフホルダからオフセットさせることができ、あるいは他の方法では、一方のカフホルダの長手方向軸線を、他方のカフホルダの長手方向軸線に対して角度をなして置き、それによって、取り付けられたカフを、図 8 および図 9 に関して上述したように互いにオフセットさせて、あるいは角度付けさせることができる。ベース 5 2 の異なる位置に形成された穴内に配置するために、カフホルダ 5 8、6 0 が取り付けられたコネクタ 5 4、5 6 の少なくとも 1 つを、ベース 5 2 から取り外すことができる。ベース 5 2 の穴の構成は、互いに対するカフの角度付けを可能にする。それ故、モデル 5 0 は、2 つのカフの端が、約 1 . 5 インチ ( 3 . 8 1 cm ) 間隔を隔てて配置され、2 つのホルダの端が、約 3 . 5 インチ ( 8 . 8 9 cm ) 間隔を隔てて配置され

ている図9に示されているような端と端の吻合、カフが並置されるようにベースの隣接した穴内にコネクタ54、56を配置することによって、カフ62a、62bおよびカフホルダ58、60の長手方向軸線が互いに実質的に平行に配向される側と側の吻合、および、一方のカフの端が、他方のカフの側壁と並置されるようにベースの隣接した穴内にコネクタ54、56を配置することによって、カフ62a、62bおよびカフホルダ58、60の長手方向軸線が互いに実質的に垂直に配向される側と端の吻合を含む異なるタイプの吻合を練習するのに理想的である。もちろん、異なるタイプの吻合を練習するために、2つのベースを使用し、正しい配向に移動させてもよい。また、コネクタは、追加の器具または処置を用いて使用者が支持することが必要な本物の組織を模するために、支持または不

10

#### 【0036】

次に、図10を参照すると、一方のカフホルダ58上にカフ62a、62cによって形成されたポリマメッシュ材料製の2つの層を有し、他方の対向したカフホルダ60上にカフ62b、62dによって形成されたポリマメッシュ材料製の2つの層を有する構造を創出するために4つの円筒形カフ62a、62b、62c、62dを備えるカフモデル50を使用することもできる。かかる構成では、両方が縫合されて閉鎖される内側層および外側層が提供される。1つの変形例では、2つのカフ62a、62cが張力をかけてカフホルダ58上に配置され、2つのカフ62b、62dが張力をかけてカフホルダ60上に配置される。1つの変形例では、第1のカフ62a、62bは、色が白であり、それぞれ、わずかに引き伸ばされ、それぞれ、カフホルダの遠位端44a、44bの遠位側に、対向して配置された張出し部分を残して、カフホルダ58、60上に引かれる。次いで、色が赤またはピンクである第2のカフ62c、62dが、それぞれ、わずかに引き伸ばし、第1のカフ62a、62b上で引き、カフホルダ58、60上に引くことによって第1のカフ62a、62b上に配置される。別の例として、第1の白いカフ62aが、第2の赤またはピンクのカフ62cの内側に配置され、次いで、両方が、同時にわずかに引き伸ばされ、次いで、カフホルダ58上に同時に引かれる。1つまたはそれ以上のカフの引き伸ばしは、何が1つまたはそれ以上のカフを所定位置に保持し、カフホルダに移動可能に連結されるかである。張出し部分は、一方のカフホルダ58上に内側カフ62aおよび外側カフ62cを含み、他方のカフホルダ60上に内側カフ62bおよび外側カフ62dの張出し部分を含み、カフホルダ58、60の自由端44a、44bから離れる方向に延びる張出し部分は、出会って並置されるか、互いに隣接し、いくつかの変形例では、縫合が行われる距離だけ分離される。内側カフ層と外側カフ層の径は実質的に同じであり、内側カフ層と外側カフ層は同じ材料で作られており、ほぼ同じ厚さ(約1/16インチ(1.59mm))である。1つの変形例では、外側カフは、内側カフよりもわずかに薄い。内側すなわち第1のカフ62a、62bは、約1インチ(2.54cm)の径を有し、外側すなわち第2のカフ62c、62dは、約1.125インチ(2.87cm)の径を有する。カフホルダ58、60は、径が約1.125インチ(2.87cm)である。カフホルダ58、60上に少なくとも1つのカフ62がある状態で、上記の異なるタイプの吻合を練習する臨床家に合う仕方

20

30

40

#### 【0037】

縫合系による少なくとも1つの少なくとも1つの対向したカフ62への連結後、使用者は、縫合された部分を切断して、カフホルダ上に取り付けられた2つの管状部片を残して

50



、これを少なくとも1つのカフの残りの部分から除去することができる。残った管状部片を、カフホルダ上で自由端44a、44bに向けてスライドさせることによって移動させ、再び2つの隣接した管状カフを互いに縫合する練習をするための十分な長さの張出し部分を作り出すことができる。このプロセスは、さらなる練習のために新しいカフをカフホルダ上に配置することができるカフホルダ36の箇所に引き伸ばされた状態で保持されるべきカフが不十分なままであるまで、繰り返すことができる。それ故、カフ62は、長さが約3インチ(7.62cm)であり、あるいは、交換を必要とする前に多数使用を可能にするより長くてもよい消耗可能な構成要素として設計されている。すでに購入されたカフホルダ、コネクタ、およびベースと同時に使用される多数のカフのキットを販売してもよく、カフホルダ、コネクタ、およびベースは、このキットに含まれていてもよい。使用者は、張出しカフを互いに縫合する。次いで、カフの縫合された部分は、交換が必要となる前にいくつかのより多い回数、カフの残りの部分を使用することができるよう切断される。それによって、カフモデル50は有利に、管状開口部を縫合する段階、特に、繰り返しの練習のために代表的なモデルで2つの管状構造を互いに腹腔鏡的に縫合する段階を隔絶する。

10

20

30

40

#### 【0038】

カフモデル50は、2つの構造の連結である吻合を練習するのに特に有用である。この吻合は、血管構造の間の連結、または、腸の個々のループのような他の管状構造の間の連結をいう。使用者が練習することができる外科吻合の例は、腸の一部を切断し、例えば、いわゆるルーワイ(Roux-en-Y)吻合と呼ばれる処置において、2つの残った端を互いに縫いまたはステープリングする(吻合する)場合である。かかる構成(set up)では、モデルは、両方のカフホルダ58、60に取り付けられ、図11に示されているようなカフホルダ58、60の距離を隔てる単一カフ64について使用されることになる。単一カフ64は、カフ64に取り付けられ、対照的着色により腫瘍の位置を使用者に視覚的に表示する疑似腫瘍66を含むのがよい。次いで、使用者は、模擬腸のその部分を切断して、カフ64から除去し、次いで、コネクタ54、56を操作して、残りの張出し部分を互いに近づけて、2つの残りの張出し管状部分を互いに吻合縫合またはステープリングする。かかる変形例では、カフ64は、厚さが約1/8インチ(3.18mm)であり、長さが6-12インチ(15.2-30.5cm)である。

#### 【0039】

子宮摘出術後腔カフを縫合する練習をするために使用されるモデルの変形例では、モデルは、付随的な模擬器官および組織をさらに含んでもよい。例えば、模擬子宮仙骨靱帯および膀胱に加えて、模擬付属器組織および腹膜がモデルに設けられてもよい。これらの模擬組織は、シリコン、あるいはその他の適当な材料でできている。

#### 【0040】

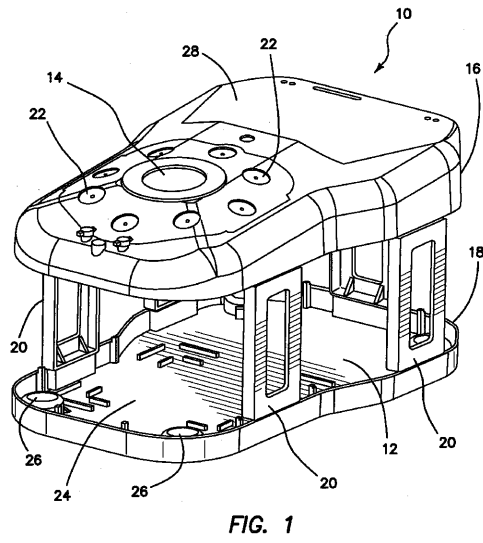
いくつかの実施形態を特に示し、例示的な実施形態を参照して説明してきたけれども、当業者は、添付の特許請求の範囲によって規定される本発明の精神および範囲から逸脱することなく、形態および詳細の種々の変形を行うことができることを理解するであろう。

#### 【符号の説明】

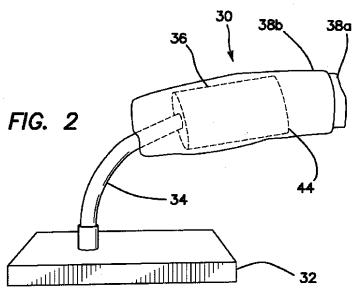
#### 【0041】

- 10 外科訓練装置
- 30、50 カフモデル
- 36、58、60 カフホルダ
- 38、62、64 カフ

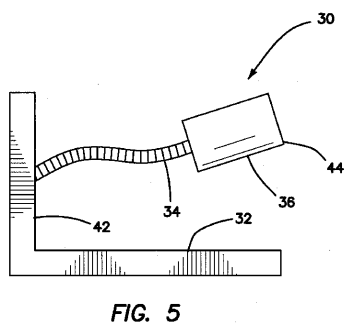
【 図 1 】



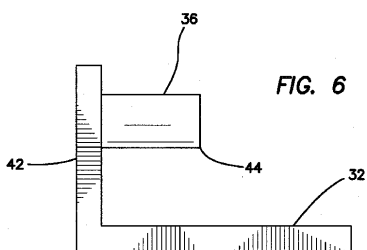
【 図 2 】



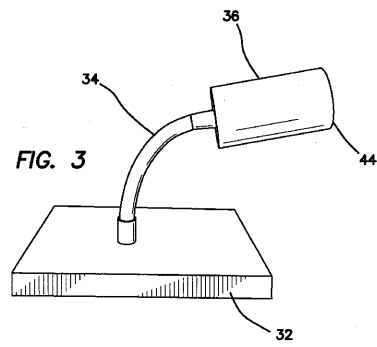
【 図 5 】



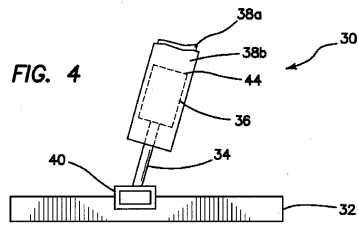
【 図 6 】



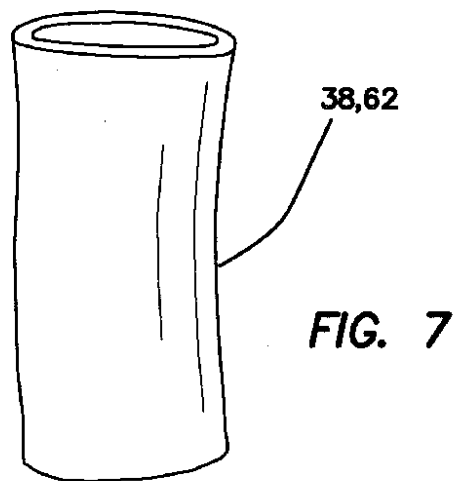
【 図 3 】



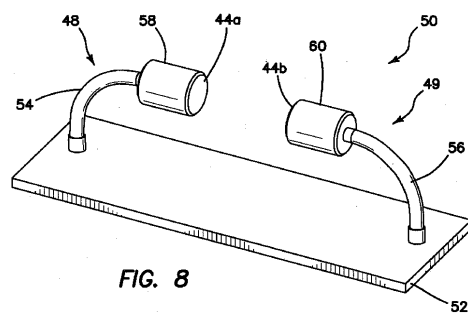
【 図 4 】



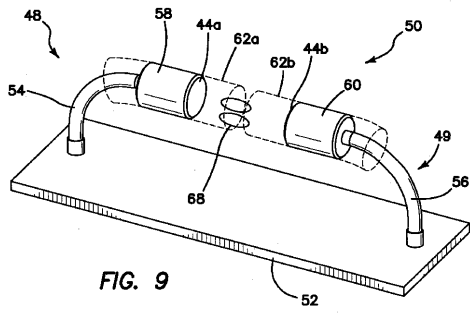
【 図 7 】



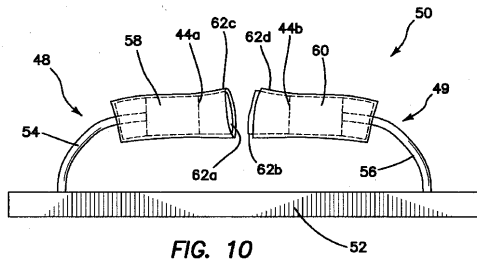
【 図 8 】



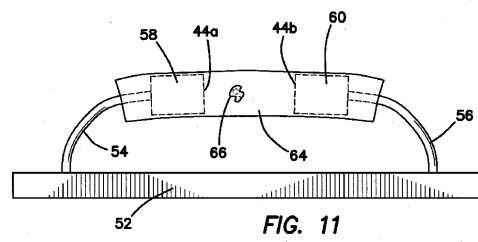
【図 9】



【図 10】



【図 11】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2013/061557

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G09B23/28 G09B23/30  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
G09B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X         | US 2012/082970 A1 (PRAVONG BOUN [US] ET AL) 5 April 2012 (2012-04-05)  | 1-14                  |
| Y         | sentences 40-47, paragraph 62; figures 3,17-18   | 15-30                 |
| Y         | -----<br>WO 2007/068360 A1 (ERBE ELEKTROMEDIZIN [DE]; SCHAEFFER DANIEL [DE])<br>21 June 2007 (2007-06-21)<br>figure 3      | 15-30                 |
| A         | -----<br>WO 00/36577 A1 (PHARMABOTICS LIMITED [GB]; ROLLASON ANTHONY NORMAN [GB])<br>22 June 2000 (2000-06-22)<br>figure 1 | 1                     |
| A         | -----<br>JP H10 211160 A (OLYMPUS OPTICAL CO)<br>11 August 1998 (1998-08-11)<br>figure 1                                   | 1                     |
|           | -----  |                       |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 January 2014

Date of mailing of the international search report

10/02/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Beauce, Gaetan

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2013/061557

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)  | Publication<br>date  |
|---|---------------------|---|--|
| US 2012082970 A1                          | 05-04-2012          | AU 2011308788 A1<br>CA 2811235 A1<br>EP 2622594 A2<br>JP 2013544373 A<br>US 2012082970 A1<br>WO 2012044753 A2 | 28-03-2013<br>05-04-2012<br>07-08-2013<br>12-12-2013<br>05-04-2012<br>05-04-2012 |
| WO 2007068360 A1                          | 21-06-2007          | CN 101326558 A<br>EP 1964086 A1<br>JP 2009519476 A<br>US 2008299529 A1<br>WO 2007068360 A1                    | 17-12-2008<br>03-09-2008<br>14-05-2009<br>04-12-2008<br>21-06-2007               |
| WO 0036577 A1                             | 22-06-2000          | AU 1673100 A<br>WO 0036577 A1   | 03-07-2000<br>22-06-2000   |
| JP H10211160 A                            | 11-08-1998          | JP 3679535 B2<br>JP H10211160 A   | 03-08-2005<br>11-08-1998   |

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(74)代理人 100095898

弁理士 松下 満

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 プレスリン トレイシー

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 8 8 ランチョ サンタ マルガリータ アヴェニ  
ダ エンプレッサ 2 2 8 7 2

(72)発明者 ハート チャールズ シー

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 8 8 ランチョ サンタ マルガリータ アヴェニ  
ダ エンプレッサ 2 2 8 7 2

(72)発明者 ワチリ セレヌ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 8 8 ランチョ サンタ マルガリータ アヴェニ  
ダ エンプレッサ 2 2 8 7 2

(72)発明者 ホーク アダム

アメリカ合衆国 ミシガン州 4 6 7 2 5 シェルビーヴィル フォース ストリート 2 4 0 4

(72)発明者 ボールセン ニコライ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 8 8 ランチョ サンタ マルガリータ アヴェニ  
ダ エンプレッサ 2 2 8 7 2

(72)発明者 パレルモ マイケル

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 7 9 トラビューコ キャニオン ウィンドストリー  
ム サークル 2 1 2 7 1

(72)発明者 コーエン リー

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 8 8 ランチョ サンタ マルガリータ アヴェニ  
ダ エンプレッサ 2 2 8 7 2

(72)発明者 デマルキ ジャクリーン

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 8 8 ランチョ サンタ マルガリータ アヴェニ  
ダ エンプレッサ 2 2 8 7 2

(72)発明者 ガルセス エイミー

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 8 8 ランチョ サンタ マルガリータ アヴェニ  
ダ エンプレッサ 2 2 8 7 2

F ターム(参考) 2C032 CA03 CA06

4C160 FF19 GG22 MM32

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 腹腔镜治疗的手术训练模型  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2015532450A</a>   | 公开(公告)日 | 2015-11-09 |
| 申请号            | JP2015534613  | 申请日     | 2013-09-25 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 应用医疗资源  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 应用医疗Risoshizu公司   |         |            |
| [标]发明人         | ブレスリントレイシー<br>ハートチャールズシー<br>ワチリセレス<br>ホークアダム<br>ポールセンニコライ<br>パレルモマイケル<br>コーエンリー<br>デマルキジャクリーン<br>ガルセスエイミー |         |            |
| 发明人            | ブレスリントレイシー<br>ハートチャールズシー<br>ワチリセレス<br>ホークアダム<br>ポールセンニコライ<br>パレルモマイケル<br>コーエンリー<br>デマルキジャクリーン<br>ガルセスエイミー |         |            |
| IPC分类号         | G09B23/30 A61B17/28 A61B17/32   |         |            |
| CPC分类号         | G09B23/285 G09B23/30  |         |            |
| FI分类号          | G09B23/30 A61B17/28.310 A61B17/32.330   |         |            |
| F-TERM分类号      | 2C032/CA03 2C032/CA06 4C160/FF19 4C160/GG22 4C160/MM32  |         |            |
| 优先权            | 61/705972 2012-09-26 US   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| 摘要(译) | (21) 出願番号 特願2015-534613 (P2015-534613)<br>(86) (22) 出願日 平成25年9月25日 (2013. 9. 25)<br>(85) 翻訳文提出日 平成27年3月25日 (2015. 3. 25)<br>(86) 国際出願番号 PCT/US2013/061557<br>(87) 国際公開番号 WO2014/052373<br>(87) 国際公開日 平成26年4月3日 (2014. 4. 3)<br>(31) 優先権主張番号 61/705, 972<br>(32) 優先日 平成24年9月26日 (2012. 9. 26)<br>(33) 優先権主張国 米国 (US) | (71) 出願人 503000978<br>アブライド メディカル リソーシーズ<br>コーポレーション<br>アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92<br>688 ランチョ サンタ マルガリータ<br>アヴェニューダ エンブレッサ 2287<br>2<br>(74) 代理人 100082093<br>弁理士 辻居 幸一<br>(74) 代理人 100082005<br>弁理士 熊倉 慎男<br>(74) 代理人 100088694<br>弁理士 弟子丸 健<br>(74) 代理人 100103609<br>弁理士 井野 砂里 |
|-------|---|--|

外科手术训练模型，其包括连接到组织保持器的具有管状形状的模拟组织。模拟组织的一部分是缝合或钉入阴道穹v的入口，适合于腹腔镜闭合阴道穹、肠或其他器官或切开的肠。从组织支架的末端伸出以模仿两个管状结构也放置在相同的组织保持器上。第二模型包括由两个保持器保持的模拟组织的两个部分，使得模拟组织彼此相邻，并形成适合于实施不同类型的吻合手术的模型。第三种模型包括两个固定器，一个或两个管状模拟组织连接到这两个固定器，两个固定器之间有间隙。该模型包括关闭圆柱孔以进行重复练习。[选型图]图1