

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-115582
(P2011-115582A)

(43) 公開日 平成23年6月16日(2011.6.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード(参考)
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 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 19/00 5 0 2	

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2010-265818 (P2010-265818)
 (22) 出願日 平成22年11月29日(2010.11.29)
 (31) 優先権主張番号 61/266,994
 (32) 優先日 平成21年12月4日(2009.12.4)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 12/942,046
 (32) 優先日 平成22年11月9日(2010.11.9)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 507362281
 タイコ ヘルスケア グループ リミテッド
 パートナーシップ
 アメリカ合衆国 コネチカット 06473,
 ノース ヘイブン, ミドルタウン
 アベニュー 60
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志
 (72) 発明者 ラッセル エス. ハイブリッヒ
 アメリカ合衆国 コネチカット 06443,
 マディソン, ビーバー ポンド
 ロード 11

最終頁に続く

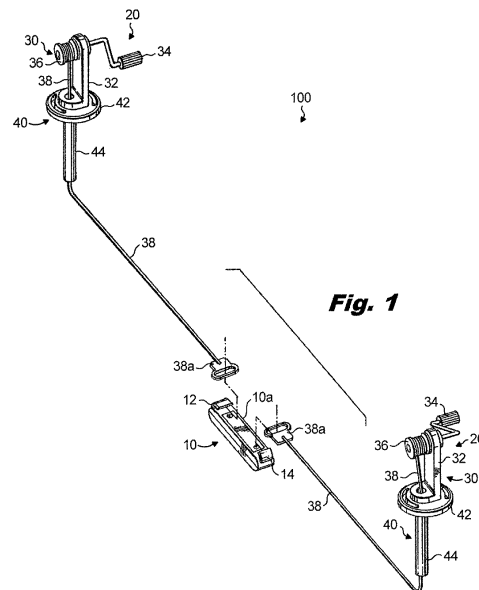
(54) 【発明の名称】 腹腔鏡足場アセンブリ

(57) 【要約】

【課題】 最小侵襲性外科手術のための腹腔鏡足場アセンブリを提供すること。

【解決手段】 最小侵襲性外科手術のための腹腔鏡足場アセンブリであって、組織の管を通り体腔内に挿入するように構成されている器具ポッドと、複数の作動可能なムーバであって、各々は組織内への挿入のために該ムーバから延びる挿入部分を含み、各ムーバは、該器具ポッドに取り外し可能に取り付け可能な少なくとも1本のラインを有し、該体腔内で該器具ポッドを移動させるために、該ムーバのうちの少なくとも1つの作動に基づいて、各ムーバに対して異なる複数の位置の間で該器具ポッドを移動させるように構成されている、ムーバを含む、腹腔鏡足場アセンブリ。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

最小侵襲性外科手術のための腹腔鏡足場アセンブリであって、
組織の管を通り体腔内に挿入するように構成されている器具ポッドと、
複数の作動可能なムーバであって、各々は組織内への挿入のために該ムーバから延びる挿入部分を含み、各ムーバは、該器具ポッドに取り外し可能に取り付け可能な少なくとも 1 本のラインを有し、該体腔内で該器具ポッドを移動させるために、該ムーバのうちの少なくとも 1 つの作動に基づいて、各ムーバに対して異なる複数の位置の間で該器具ポッドを移動させるように構成されている、ムーバと
を含む、腹腔鏡足場アセンブリ。

10

【請求項 2】

前記器具ポッドに動作可能に連結されている少なくとも 1 つの器具をさらに含み、該少なくとも 1 つの器具は前記体腔内で吊り下げられている、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 3】

前記器具ポッドは、前記体腔内への挿入のために構成されている第 1 の折り置まれた構成と、第 2 の拡張された構成との間で移動可能である、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 4】

各ムーバは手動で作動可能である、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

20

【請求項 5】

各ムーバは電氣的に作動可能である、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 6】

前記器具ポッドは、第 1 および第 2 の対向する端部を有する細長い構成を有し、前記ムーバのうちの第 1 のムーバのラインは該第 1 の端部に取り付けられ、該ムーバの第 2 のムーバのラインは該第 2 の端部に取り付けられている、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 7】

前記複数のムーバは 3 つのムーバを含み、前記器具ポッドは実質的に三角形の構成を有し、該ムーバの各々のラインは該器具ポッドの頂点近傍に取り付けられている、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

30

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの器具は、カメラ、照明源、グラスバ、開創器、およびセンサのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 2 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 9】

少なくとも 1 つのムーバは、前記少なくとも 1 本のラインに動作可能に関連する回転可能な部材を含む、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つのムーバは、前記少なくとも 1 本のラインに動作可能に関連する回転可能なアクチュエータを含む、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

40

【請求項 11】

少なくとも 1 つのムーバは、前記少なくとも 1 本のラインに動作可能に関連するリニアアクチュエータを含む、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 12】

前記少なくとも 1 本のラインは、前記器具ポッドの少なくとも 1 つのポートに動作可能に連結されている光ファイバー線 / ケーブルまたは電線 / ケーブルのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 13】

前記少なくとも 1 本のラインは、CPU コントローラに動作可能に接続されている、請求項 12 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

50

【請求項 14】

前記少なくとも 1 本のラインは、それぞれのムーバのうちの 1 つのカニューレを通して移動するように適合されている、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 15】

前記少なくとも 1 つの器具ポッドは、前記体腔内で選択的に動作可能である、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 16】

前記器具ポッドは 2 つのムーバの間で選択的に移動可能である、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 17】

前記器具ポッドは 3 つのムーバの間で選択的に移動可能である、請求項 1 に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

【請求項 18】

器具ポッドを体腔内で移動可能に吊り下げるためのシステムであって、足場アセンブリを含み、該足場アセンブリは、

器具ポッドであって、該器具ポッドに動作可能に関連する少なくとも 1 つの器具を含む器具ポッドと、

複数のムーバであって、各ムーバは、組織挿入部材とムーバから延びる少なくとも 1 本のラインとを含み、該少なくとも 1 本のラインは各それぞれのムーバから選択的に延伸可能かつ後退可能である、複数のムーバと

を含み、

該器具ポッドは体腔内に挿入されるように構成されており、

該複数のムーバのうちの少なくとも 1 つの該少なくとも 1 本のラインは、該器具ポッドと該少なくとも 1 本のラインが該体腔内に位置されながら、該器具ポッドに取り付けられるように構成されており、

該少なくとも 1 本のラインは、該器具ポッドが該体腔内で移動するように選択的に延伸させられかつ後退させられるように構成されている、システム。

【請求項 19】

前記器具ポッドを前記体腔内で 2 つのムーバの間で選択的に移動させる手段をさらに含む、請求項 18 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記器具ポッドを前記体腔内で 3 つのムーバの間で選択的に移動させる手段をさらに含む、請求項 18 に記載のシステム。

【請求項 21】

前記少なくとも 1 つの器具を前記体腔内で選択的に動作させる手段をさらに含み、該少なくとも 1 つの器具は、カメラ、照明源、グラスバ、開創器、およびセンサのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 18 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2009年12月4日に提出された米国仮特許出願第61/266,994号の優先権を主張し、その全体内容が本明細書に参考として援用される。

【0002】

(技術分野)

本出願は、一般的に最小侵襲性外科手術に関する。より具体的には、本開示は、体腔に電源、データ、照明、および器具類を提供するためのアセンブリならびに方法に関する。

【背景技術】

【0003】

(関連技術の説明)

10

20

30

40

50

腹腔鏡は、腹腔内で実施される最小侵襲性外科手術処置である。それは、ごく普通に実施されるいくつかの介入に対して、治療の選択肢になってきた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、公知の腹腔鏡技術は、一部には1) アクセスポートを通して挿入される堅固なツールを使用することからもたらされる運動性制限によって、および2) 制限された視覚的フィードバックによって、視野および複雑性が限定される。すなわち、腹壁内の小さな切開口を通して挿入される長く堅固な腹腔鏡ツールは、手術者の運動範囲を制限し、その結果、実施される外科手術処置の複雑性を制限する。同様に、小さな切開口を通して挿入される通常の堅固な腹腔鏡からの2-D画像の使用は、外科手術環境の全体的な理解を制限する。現行の技術は、腹腔鏡(カメラ)を収容するための第3のポートを要求する。各新規の観察点は追加の切開口を要求し、従って患者に対してより多くの痛みと瘢痕を、また手術者に対して追加の労力を要求する。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

(概要)

従って、最小侵襲性外科手術、例えば腹腔鏡外科手術のための足場アセンブリが提供され、それは器具ポッドと複数の作動可能なムーバを含む。器具ポッドは、それに動作可能に連結されている1つ以上の器具を含む。器具ポッドは、組織の管を通しての体腔内への挿入のために構成されている。いくつかの実施形態において、器具ポッドは、アクセスデバイスのカニューレを通して嵌まるように構成されている。器具ポッドは、体腔内への挿入および次の拡張のために折り畳まれるように構成され得る。他の実施形態において、器具ポッドは、2つのムーバの間で選択的に移動可能である。

20

【0006】

器具ポッド(支持)は、第1および第2の対向する端部を有する細長い構成を有し得、第1のムーバのラインは第1の端部に取り付けられており、第2のムーバのラインは第2の端部に取り付けられている。1つの実施形態における複数のムーバは、3つのムーバを含み得、その器具ポッドは、実質的に三角形の構成を有し得、ムーバの各々のラインは器具ポッドの頂点近傍に取り付けられている。

30

【0007】

複数の作動可能なムーバは、好ましくは各々が、組織内への挿入のためにムーバから延びるカニューレを含む。各ムーバは好ましくは、器具ポッドに取り外し可能に取り付けられ、少なくとも1つのムーバの作動に応じて、各ムーバに対して体腔内の異なる位置間で器具ポッド移動するように構成されている、少なくとも1つのラインを有する。

【0008】

各ムーバは、手動で、電氣的に、または他の方法によって作動可能であり得る。各手動で作動可能なムーバは、ハンドルまたはノブを含み得る。いくつかの実施形態において、電源は1つ以上の電氣的に作動可能なムーバに動作可能に接続されている。器具ポッドに支持される1つ以上の器具は、1つ以上のカメラ、照明源、グラスバ、開創器、およびセンサを含み得る。1つ以上のムーバは、1つ以上のラインと動作可能に関連する回転可能なスプールを含み得る。1つ以上のラインは、器具ポッドの1つ以上の部分に動作可能に接続する、光ファイバー線/ケーブルまたは電線/ケーブルのうちの1つまたは両方を含み得る。1つ以上のラインは、CPUコントローラに動作可能に接続され得る。1つ以上のラインは好ましくは、それぞれのムーバのうちの1つのカニューレを通して移動可能である。1つ以上の器具は好ましくは、体腔内で選択的に動作可能である。

40

【0009】

別の局面において、体腔内に器具ポッドを移動可能に吊り下げる方法が開示され、それは器具ポッドおよび複数のムーバを含む足場アセンブリの提供を含む。器具ポッドは、器具ポッドと動作可能に関連する1つ以上の器具を含む。各ムーバは、カニューレおよびム

50

ーバから延びる少なくとも1つのラインを含む。少なくとも1つのラインは、各それぞれのムーバから選択的に延伸可能かつ後退可能である。方法は、器具ポッドを体腔内に挿入すること、および、1つ以上のムーバの少なくとも1つのラインを、器具ポッドおよび少なくとも1つのラインが体腔内に位置されながら、器具ポッドに取り付けことを含む。方法は、器具ポッドが体腔内で移動するように、1つ以上のラインを選択的に延伸させかつ後退させることをさらに含む。

【0010】

いくつかの実施形態において、方法は、器具ポッドを体腔内において2つのムーバの間で選択的に移動することを含む。他の実施形態において、方法は、器具ポッドを体腔内において3つのムーバの間で選択的に移動することを含む。方法は、選択的に動作する器具を体腔内にさらに含み、1つ以上の器具は、カメラ、照明源、グラスパ、開創器、およびセンサなどを含み得る。

10

【0011】

本願は、さらに以下の手段を提供する。

(項目1)

最小侵襲性外科手術のための腹腔鏡足場アセンブリであって、組織の管を通り体腔内に挿入するように構成されている器具ポッドと、複数の作動可能なムーバであって、各々は組織内への挿入のために該ムーバから延びる挿入部分を含み、各ムーバは、該器具ポッドに取り外し可能に取り付け可能な少なくとも1本のラインを有し、該体腔内で該器具ポッドを移動させるために、該ムーバのうちの少なくとも1つの作動に基づいて、各ムーバに対して異なる複数の位置の間で該器具ポッドを移動させるように構成されている、ムーバとを含む、腹腔鏡足場アセンブリ。

20

(項目2)

上記器具ポッドに動作可能に連結されている少なくとも1つの器具をさらに含み、該少なくとも1つの器具は上記体腔内で吊り下げられている、上記項目に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目3)

上記器具ポッドは、上記体腔内への挿入のために構成されている第1の折り畳まれた構成と、第2の拡張された構成との間で移動可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

30

(項目4)

各ムーバは手動で作動可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目5)

各ムーバは電氣的に作動可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目6)

上記器具ポッドは、第1および第2の対向する端部を有する細長い構成を有し、上記ムーバのうちの第1のムーバのラインは該第1の端部に取り付けられ、該ムーバの第2のムーバのラインは該第2の端部に取り付けられている、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

40

(項目7)

上記複数のムーバは3つのムーバを含み、上記器具ポッドは実質的に三角形の構成を有し、該ムーバの各々のラインは該器具ポッドの頂点近傍に取り付けられている、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目8)

上記少なくとも1つの器具は、カメラ、照明源、グラスパ、開創器、およびセンサのうちの少なくとも1つを含む、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目9)

50

少なくとも1つのムーバは、上記少なくとも1本のラインに動作可能に関連する回転可能な部材を含む、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目10)

上記少なくとも1つのムーバは、上記少なくとも1本のラインに動作可能に関連する回転可能なアクチュエータを含む、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目11)

少なくとも1つのムーバは、上記少なくとも1本のラインに動作可能に関連するリニアアクチュエータを含む、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目12)

上記少なくとも1本のラインは、上記器具ポッドの少なくとも1つのポートに動作可能に連結されている光ファイバー線/ケーブルまたは電線/ケーブルのうちの少なくとも1つを含む、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目13)

上記少なくとも1本のラインは、CPUコントローラに動作可能に接続されている、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目14)

上記少なくとも1本のラインは、それぞれのムーバのうちの1つのカニューレを通して移動するように適合されている、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目15)

上記少なくとも1つの器具ポッドは、上記体腔内で選択的に動作可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目16)

上記器具ポッドは2つのムーバの間で選択的に移動可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目17)

上記器具ポッドは3つのムーバの間で選択的に移動可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目18)

器具ポッドを体腔内で移動可能に吊り下げるためのシステムであって、足場アセンブリを含み、該足場アセンブリは、

器具ポッドであって、該器具ポッドに動作可能に関連する少なくとも1つの器具を含む器具ポッドと、

複数のムーバであって、各ムーバは、組織挿入部材とムーバから延びる少なくとも1本のラインとを含み、該少なくとも1本のラインは各それぞれのムーバから選択的に延伸可能かつ後退可能である、複数のムーバと

を含み、

該器具ポッドは体腔内に挿入されるように構成されており、

該複数のムーバのうちの少なくとも1つの該少なくとも1本のラインは、該器具ポッドと該少なくとも1本のラインが該体腔内に位置されながら、該器具ポッドに取り付けられるように構成されており、

該少なくとも1本のラインは、該器具ポッドが該体腔内で移動するように選択的に延伸させられかつ後退させられるように構成されている、システム。

(項目19)

上記器具ポッドを上記体腔内で2つのムーバの間で選択的に移動させる手段をさらに含む、上記項目のいずれか一項に記載のシステム。

(項目20)

上記器具ポッドを上記体腔内で3つのムーバの間で選択的に移動させる手段をさらに含む、上記項目のいずれか一項に記載のシステム。

10

20

30

40

50

(項目 2 1)

上記少なくとも1つの器具を上記体腔内で選択的に動作させる手段をさらに含み、該少なくとも1つの器具は、カメラ、照明源、グラスパ、開創器、およびセンサのうちの少なくとも1つを含む、上記項目のいずれか一項に記載のシステム。

(項目 1 a)

最小侵襲性外科手術のための足場アセンブリであって、
組織の管を通り体腔内に挿入するように構成されている器具ポッドと、
複数の作動可能なムーバであって、各々は組織内への挿入のために該ムーバから延びる挿入部分を含み、各ムーバは、該器具ポッドに取り外し可能に取り付け可能な少なくとも1本のラインを有し、該体腔内で該器具ポッドを移動させるために、該ムーバのうちの少なくとも1つの作動に基づいて、各ムーバに対して異なる複数の位置の間で該器具ポッドを移動させるように構成されている、ムーバと
を含む、腹腔鏡足場アセンブリ。

10

(項目 2 a)

上記器具ポッドに動作可能に連結されている少なくとも1つの器具をさらに含み、該少なくとも1つの器具は上記体腔内で吊り下げられている、上記項目に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目 3 a)

上記器具ポッドは、上記体腔内への挿入のために構成されている第1の折り畳まれた構成と、第2の拡張された構成との間で移動可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

20

(項目 4 a)

各ムーバは手動で作動可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目 5 a)

各ムーバは電氣的に作動可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目 6 a)

上記器具ポッドは、第1および第2の対向する端部を有する細長い構成を有し、上記ムーバのうちの第1のムーバのラインは該第1の端部に取り付けられ、該ムーバの第2のムーバのラインは該第2の端部に取り付けられている、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

30

(項目 7 a)

上記複数のムーバは3つのムーバを含み、上記器具ポッドは実質的に三角形の構成を有し、該ムーバの各々のラインは該器具ポッドの頂点近傍に取り付けられている、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目 8 a)

上記少なくとも1つの器具は、カメラ、照明源、グラスパ、開創器、およびセンサのうちの少なくとも1つを含む、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目 9 a)

少なくとも1つのムーバは、上記少なくとも1本のラインに動作可能に関連する回転可能な部材を含む、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

40

(項目 10 a)

上記少なくとも1つのムーバは、上記少なくとも1本のラインに動作可能に関連する回転可能なアクチュエータを含む、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目 11 a)

少なくとも1つのムーバは、上記少なくとも1本のラインに動作可能に関連するリニアアクチュエータを含む、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目 12 a)

50

上記少なくとも1本のラインは、上記器具ポッドの少なくとも1つのポートに動作可能に連結されている光ファイバー線/ケーブルまたは電線/ケーブルのうちの少なくとも1つを含む、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目13a)

上記少なくとも1本のラインは、CPUコントローラに動作可能に接続されている、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目14a)

上記少なくとも1本のラインは、それぞれのムーバのうちの1つのカニューレを通して移動するように適合されている、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

10

(項目15a)

上記少なくとも1つの器具ポッドは、上記体腔内で選択的に動作可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目16a)

上記器具ポッドは2つのムーバの間で選択的に移動可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目17a)

上記器具ポッドは3つのムーバの間で選択的に移動可能である、上記項目のいずれか一項に記載の腹腔鏡足場アセンブリ。

(項目18a)

20

器具ポッドを体腔内で移動可能に吊り下げる方法であって、足場アセンブリを提供することを含み、該足場アセンブリは、

器具ポッドであって、該器具ポッドに動作可能に関連する少なくとも1つの器具を含む器具ポッドと、

複数のムーバであって、各ムーバは、組織挿入部材とムーバから延びる少なくとも1本のラインとを含み、該少なくとも1本のラインは各それぞれのムーバから選択的に延伸可能かつ後退可能である、複数のムーバと

を含み、

該器具ポッドは体腔内に挿入され、

該複数のムーバのうちの少なくとも1つの該少なくとも1本のラインは、該器具ポッドと該少なくとも1本のラインが該体腔内に位置されながら、該器具ポッドに取り付けられ

30

、
該少なくとも1本のラインは、該器具ポッドが該体腔内で移動するように選択的に延伸させられかつ後退させられる、方法。

(項目19a)

上記器具ポッドを上記体腔内で2つのムーバの間で選択的に移動させるステップをさらに含む、上記項目のいずれか一項に記載の方法。

(項目20a)

上記器具ポッドを上記体腔内で3つのムーバの間で選択的に移動させるステップをさらに含む、上記項目のいずれか一項に記載の方法。

40

(項目21a)

上記少なくとも1つの器具を上記体腔内で選択的に動作させるステップをさらに含み、該少なくとも1つの器具は、カメラ、照明源、グラスバ、開創器、およびセンサのうちの少なくとも1つを含む、上記項目のいずれか一項に記載の方法。

(摘要)

足場アセンブリは、器具ポッドおよび複数の作動可能なムーバを含む。器具ポッドは、器具ポッドに動作可能に連結されている1つ以上の器具を含み得る。器具ポッドは、組織の管を通して体腔内へ挿入される。各作動可能なムーバは、組織内への挿入のためにムーバから延びる挿入部分を含む。各ムーバは、体腔内で器具ポッドを移動するために、ムーバのうちの1つ以上のムーバの作動に応じて各ムーバに対する異なる複数の位置の間で器

50

具ポッドを移動させるように構成されている該器具ポッドに、取り外し可能に取り付け可能な少なくとも１本のラインを有している。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

本開示の上記の、ならびに他の局面、特徴、および利点は、付属の図と関連して以下の詳細な説明に照らして、より明らかになる。

【図１】図１は、本開示に従う、一对のムーバと器具ポッドとを有する、腹腔鏡足場アセンブリの１つの実施形態の斜視図である。

【図２】図２は、図１の器具ポッドの分離された部分に関する拡大斜視図である。

【図３】図３は、患者の体に装着されて示されるムーバと、体腔内に入るアクセスデバイスを通してグラスパによって挿入されて示される器具ポッドとを伴う、図１の腹腔鏡足場アセンブリの斜視図である。

【図４】図４は、１つのムーバから延びるラインに取り付けられている、図２器具ポッドを示す拡大斜視図である。

【図５】図５は、各ムーバの間において体腔内で移動可能に吊り下げられている器具ポッドを示す、図１の腹腔鏡足場アセンブリの斜視図である。

【図６】図６は、本開示に従う、器具ポッドの１つの実施形態、およびムーバのラインの相補的な実施形態の部分的斜視図である。

【図７】図７は、本開示に従う、器具ポッドの別の実施形態、およびムーバのラインの相補的な実施形態の部分的斜視図である。

【図８】図８は、本開示の原理に従う、体腔内でライン上に掛けられているアクセサリライトを示す斜視図である。

【図９】図９は、本開示に従う、器具ポッドの別の実施形態の斜視図である。

【図１０】図１０は、本開示に従う、手動のおよび電氣的なムーバであって、その各々がアンカー部分とムービング部分とを有しているムーバを含む、腹腔鏡足場アセンブリの別の実施形態の斜視図である。

【図１１】図１１は、ムーバの１つのアンカー部分とムービング部分とを示している、図１０の詳細エリアの分離された部分に関する拡大斜視図である。

【図１２】図１２は、図１０のアンカー部分の拡大された部分的側面立面図である。

【図１３】図１３は、器具ポッドおよび相補的なムーバラインの１つの実施形態の拡大された部分的斜視図である。

【図１４】図１４は、器具ポッドおよび相補的なムーバラインの別の実施形態の拡大された部分的斜視図である。

【図１５】図１５は、本開示に従う、器具ポッドの１つの実施形態の斜視図である。

【図１６】図１６は、本開示に従う、第１の状態において位置される器具ポッドの別の実施形態の斜視図である。

【図１７】図１７は、図１６の器具ポッドの、分離された部分に関する斜視図である。

【図１８】図１８は、カニューレを通しての挿入のための第２の状態において位置される図１６および１７の器具ポッドの斜視図である。

【図１９】図１９は体腔内に位置されて示されている、図１６ - １８の器具ポッドの斜視図である。

【図２０】図２０は、本開示に従う、キットとして示される、図１の腹腔鏡足場アセンブリの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

(詳細な説明)

本開示の種々の実施形態が、類似の参照番号が同様または同一の要素を識別する図を参照して、ここで詳細に説明される。図においてまた以下の説明において、用語「近位の」は手術者により近い端を指し、一方で用語「遠位の」は手術者からより遠い端を指す。

【００１４】

10

20

30

40

50

ここで図 1 に転じると、腹腔鏡足場アセンブリ 100 の 1 つの実施形態は器具ポッド 10 と 2 つの作動可能なムーバ 20 とを含む。器具ポッド 10 は本体部分 10 a を含み、本体部分はその遠位端から延びる一対のキャッチ 12、14 を有する。器具ポッド 10 は、図 6 に示されるノブ「K」または図 7 に示される曲線から成るフック「H」のような任意の適切な形状のキャッチを有し得る。図 2 に最も良く示されるように、器具ポッド 10 は 1 つ以上のレセプタクル「R」を含み、レセプタクルはその中に 1 つ以上の器具「I」を受け取るように構成されている（図 16 参照）。そのような器具「I」の例は、それらに限定されないが、クリップアプライヤ、グラスパ、解剖器具、開創器、ステーブラ、レーザプローブ、照明源、写真撮影デバイス、内視鏡、腹腔鏡、チューブなどである。図 2 の器具ポッド 10 は、1 つ以上のレセプタクル「R」に添着された複数の器具「I」を含み、それらは照明源（ライトバルブなど）である。しかしながら、他の器具「I」が、上記で議論されたように、また図 16 に示されるように装着され得る。これらの器具（例えば、ライトバルブのような照明源）のいくつかは、1 つ以上のねじ 10 s によって適所に保持される背面板 10 b によって器具ポッド 10 内に収容される 1 つ以上のバッテリー 18 によって電力供給され得る。加えて、これらの器具（例えば、写真撮影デバイス）のいくつかは、入出力形式の信号伝送に基づいて動作する。従って、器具ポッド 10 は、本明細書の以下でより詳細に説明されるように、有線または無線の伝送を介してアナログ信号またはデジタル信号を受信または送信するように構成され得る。

10

【0015】

再び図 1 を参照すると、各ムーバ 20 は、ムービング部分 30 とアンカー部分 40 とを含む。ムービング部分 30 は、ベース 32、クランク 34、スプール 36、および縫合系の形態のライン 38 を含む。クランク 34 およびスプール 36 は、ベース 32 に回転可能に装着されている。ライン 38 は、クランク 34 の回転時にライン 38 がスプール 36 に対して延伸および後退するようにスプール 36 に動作可能に連結される。ライン 38 は、その遠位端に配置される取り付け特徴 38 a（ループなど）を有する。取り付け特徴は、図 6 に示される一体形成のリング「N」または図 7 に示される調節可能なループ「AL」のような任意の適切な形状であり得る。アンカー部分 40 は、ムービング部分 30 を支持するためのプラットホーム 42 と、チューブ状部材またはカニューレ 44 の形態の挿入部材とを含み、挿入部材は、体腔「BC」にアクセスするために、組織の管を通しての組織内への挿入のためにプラットホームから延びている（図 3）。ライン 38 は、各ムーバ 20 のライン 38 の選択的な後退および/または延伸に基づく、カニューレ 44 を通しての移動のため適合される。腹腔鏡足場アセンブリは図 20 に示されるように、キット 500 の形態で組み立てられ得る。

20

30

【0016】

使用に際して、図 3 - 5 に最も良く示されるように、各ムーバ 20 は、カニューレ 44 が体腔「BC」内に延びるように患者の体「B」に装着される。ライン 38、および各ムーバ 20 の取り付け特徴 38 a は、クランク 34 の回転ならびにライン 38 の延伸および後退に応じてカニューレ 44 を通しての移動のため適合される。アクセスデバイス「D」は次に、体腔「BC」内に装着される。図 3 を参照すると、器具ポッド 10 は次に、グラスパ「G」あるいは、第 1 の器具「II1」または第 2 の器具「II2」のような他の適切な外科手術用器具類により、器具ポッドがアクセスデバイス「D」の長手方向経路「P」を通して挿入され得るように、垂直に延びた状態に位置される。

40

【0017】

器具ポッド 10 が長手方向経路「P」を通して体腔「BC」の中に挿入されると、各ムーバ 20 の取り付け特徴 38 a は、次に、器具ポッド 10 を体腔「BC」内で実質的に水平に延びた状態に移動可能に吊り下げるために、器具ポッド 10 のキャッチ 12、14 に取り外し可能に取り付けられる。図 5 に示されるように、器具ポッド 10 は次に、各ムーバ 20 のクランク 34 ならびに各ライン 38 の延伸および後退に回答して、ムーバ 20 に対して異なる（例えば、ムーバの 1 つからより近いまたはより遠い）位置の間で選択的に移動可能であり得る。このような態様で、1 つ以上の吊り下げられた器具「I」は、体腔

50

「BC」内で、ガラスパ「G」または他の外科手術用器具類との組み合わせで用いられ得る。加えて、体腔「BC」の中に挿入されるアクセサリライトまたは腹腔鏡「L」または他の外科手術用器具類は、図8に示されるように、追加のまたは強化された外科手術用利点を提供するために、体腔「BC」内でライン38上に装着または載置され得る。器具ポッド10に取り付けられる照明または器具類は、それらの位置を、それぞれのクランク34による器具ポッド10の移動によって、水平方向に調節するためにライン38に沿って移動され得る。

【0018】

図9および10を参照すると、腹腔鏡足場アセンブリ200の代替の実施形態が示される。アセンブリ200は、器具ポッド210およびムーバ220a、220b、220cのような複数のムーバ220を含む。器具ポッド210は、その周囲に、例えばその頂点の各々の上に配置される複数のポート212（図9）を、複数のムーバ220の1つ以上のライン249に動作可能に連結するために含む。器具ポッド210はまた、1つ以上のレセプタクル「R」を、1つ以上の器具「I」（例えば、図16の器具ポッド400によって受け取られるような照明源、カメラなど）をレセプタクルの中で受け取るように適合されている、（体腔内に面する）より下部表面に含む。図9に示されるように、1つ以上のレセプタクル「R」の各々は、そこに装着される照明源（例えば、ライトバルブ）のような器具「I」を有する。しかしながら、上記で議論されてきたもののよう、および以下で議論される図16に示されるように、他の器具「I」がその中に装着され得る。いくつかの実施形態において、複数のポート212の1つ以上は、ムーバ220の1つ以上のライン249に動作可能に関連する光ファイバー線または電線を通して有線信号を送信または受信するように構成され得る。光ファイバー線/ケーブルまたは電線/ケーブルは、USB（universal serial bus）、シリアルポート、パラレルポート、または線/ケーブルに動作可能に連結される好適な電気接続のような通信ポートを介して、1つ以上のポート212に動作可能に接続され得る。いくつかの実施形態において、これらの信号は、手動でまたは中央演算装置によって自動的に制御され得る。いくつかの実施形態において、器具ポッド210は、電源、および/あるいは、CPUまたはプロセッサのようなコントローラとの無線通信のために構成され得る。腹腔鏡足場アセンブリ200は、信号を伝送するための無線技術を含み得る。このように、ムーバ220は、手動でまたは遠隔から動力供給されて移動させられ得る。

【0019】

図9に示されるように、器具ポッド210は実質的に三角形の形状であり得る。このような態様で、器具ポッド210は、そこから延び、そのより大きな運動性を可能にするラインを介して3つのムーバに連結され得る。このことはx軸およびy軸に沿う移動を可能にする（図10参照）。すなわち、ポッド210は、体腔にほぼ水平なラインの軸に沿って移動させられ得る。3本のラインの供給は、プラットフォームの安定性を増加させる。いくつかの実施形態において、器具ポッドは、任意の好適な円形または非円形形状（例えば、四角形、五角形などのような多角形）に形成され得、その各々は強化された運動性を提供するために、それと関連する任意の数のムーバと動作可能に接続可能であり得る。

【0020】

ここで図10-12を参照すると、複数のムーバ220の各々は、アンカリング部分230と、手動で動作可能または電氣的に動作可能または流体で動力供給され得るムービング部分240とを含む。図11-12に最も良く示されるように、アンカリング部分230は、アンカリング部分230が別個の支持「S」（例えば、テーブルまたは棚）に添着され得るように、T形状のスロット232a、クランプ234、およびファスナ236を有する本体部分232を含む。クランプ234および本体部分232に動作可能に連結されているファスナ236は、ムービング部分240およびアンカリング部分230が別個の支持「S」に取り外し可能に添着され得るように、ファスナ236の回転に基づいて別個の支持「S」にクランプ234を近づけたり遠ざけたりする。

【0021】

10

20

30

40

50

図 1 1 を参照すると、ムービング部分 2 4 0 はスロット 2 3 2 a を係合させるためのアンカー 2 4 2 を含み、ムービング部分 2 4 0 は、各アンカリング部分 2 3 0 に対するムーバ 2 2 0 a、2 2 0 b、2 2 0 c のムービング部分 2 4 0 の取り替えまたは交換のために、アンカリング部分 2 3 0 に取り外し可能に添着され得る。各ムーバ 2 2 0 a、2 2 0 b、2 2 0 c のムービング部分 2 4 0 は、クランク 2 4 4、スプール 2 4 6、ベース 2 4 8、および 1 つ以上のライン 2 4 9 を含む。ムーバ 2 2 0 a、2 2 0 b、および 2 2 0 c は手動で動作可能、または電氣的に動作可能、または手動および電氣的の両方であり得る。それらはまた流体で動力供給され得る。実施例の方法によって、図 1 0 に示される実施形態において、ムーバ 2 2 0 a は電氣的に動作可能であるクランク 2 4 4 a を有し、一方でムーバ 2 2 0 b は電氣的にかつ手動で動作可能であるクランク 2 4 4 b を有し、またムーバ 2 2 0 c は手動でのみ動作可能であるクランク 2 4 4 c を有する。

10

【 0 0 2 2 】

いくつかの実施形態において、電氣的に動作可能であるムーバ 2 2 0 a、2 2 0 b は、図 1 0 に示されるように、電源またはコントローラに動作可能に連結されているか、または、バッテリーで動作され得、ムーバのスプール 2 4 6 を回転させ、1 つ以上のライン 2 4 9 を延伸しおよび後退し、器具ポッド 2 1 0 をムーバ 2 2 0 a、2 2 0 b、2 2 0 c の間で移動させるために、1 つ以上のスイッチ（図示されず）を介して作動可能であり得る。手動で動作可能であるムーバ 2 2 0 b、2 2 0 c は、ムーバのスプール 2 4 6 を回転させるためのノブ 2 2 1 またはハンドル 2 2 3 を含み得る。従って、各クランク 2 4 4 およびスプール 2 4 6 はベース 2 4 8 に回転可能に装着される。ライン 2 4 9 は、クランク 2 4 4 の回転に応じてライン 2 4 9 がスプール 2 4 6 に対して延伸しおよび後退するように、スプール 2 4 6 に動作可能に連結されている。いくつかの実施形態において、1 つ以上のライン 2 4 9 は光ファイバー線 / ケーブルまたは電線 / ケーブルの 1 つまたは両方を含み得、その各々は 1 つ以上のライン 2 4 9 内に収容され得る。加えて、1 つ以上のライン 2 4 9 は、腹腔鏡足場アセンブリ 2 0 0 を選択的に動作するための中央演算装置「CPU」コントローラに動作可能に接続され得る。上記で説明されたスプールの代わりに、ピンチローラ、タイミングベルト、スプロケット、および / または、エアシリンダまたはソレノイドのようなニアアクチュエータ、または他のメカニズムがラインを延伸しおよび後退するために用いられ得る。

20

【 0 0 2 3 】

図 1 3 - 1 4 を参照すると、各ライン 2 4 9 は、それらの図に示される、円筒形形状の取り付け特徴 2 4 9 a または半円筒形形状の取り付け特徴 2 4 9 b のような取り付け特徴を含み得る。各取り付け特徴は、器具ポッド 2 1 0 および各ムーバ 2 2 0 が動作可能に接続されるように、器具ポッド 2 1 0 のポート 2 1 2 a、2 1 2 b のような、ポッド 2 1 0 の側壁内のポート 2 1 2（図 9）を取り外し可能に係合するように構成されている。上述の通り、ポート 2 1 2 a、2 1 2 b は、電源および / またはコントローラへまたは電源および / またはコントローラから信号を送信または受信するために、1 つ以上の、USB（universal serial bus）、シリアルポートまたはパラレルポートを含み得る。

30

【 0 0 2 4 】

器具ポッド 3 1 0 の別の実施形態が図 1 5 に示される。この実施形態において、器具ポッド 3 1 0 は、本体部分 3 1 0 a を含み、本体部分 3 1 0 a はその遠位端から延びる一対のキャッチ 3 1 2、3 1 4 と、複数の機能的アクセサリをスライド可能に受け取るように構成されている器具スロット 3 1 6 とを有する。例えば、器具スロット 3 1 6 は、センサ 3 2 2 を含む第 1 のアクセサリアセンブリ 3 2 0 を受け取るように構成され得る。同様に、器具スロット 3 1 6 は、カメラ 3 3 2、およびアクセサリアセンブリに複数の外科手術用器具を選択的に添着するためのクリップ 3 3 4 を係合している外科手術用器具を含む第 2 のアクセサリアセンブリ 3 2 0 を受け取るように構成され得る。

40

【 0 0 2 5 】

ここで図 1 6 - 1 9 を参照すると、器具ポッド 4 0 0 の代替の実施形態は、拡張された

50

状態で実質的に三角形構成である本体部分 4 1 0 を含む。本体部分 4 1 0 は、器具ポッド 4 0 0 が、アクセスポートまたは体の開口部を通しての体腔内への挿入のための折り畳まれた状態（図 1 8）と拡張された状態（図 1 6）との間で位置決めされ得るように、ヒンジ 4 1 4 を介して本体部分に対して旋回可能に装着される複数の区分 4 1 0 a、4 1 0 b、4 1 0 c を有する。各区分 4 1 0 a、4 1 0 b、4 1 0 c は、上述のポッド 2 1 0 と同様に、ムーバ内の 1 つ以上のムーバ 2 2 0 a、2 2 0 b、2 2 0 c に動作可能に連結するための 1 つ以上のポート 4 1 2 を含む。各区分 4 1 0 a、4 1 0 b、4 1 0 c は、体腔「BC」内で外科手術処置を実施するための、1 つ以上の器具「I」（例えば、カメラ、照明源、グラスパ、開創器、およびセンサ）を含む。

【0026】

本開示のプラットフォームを提供するために、種々の数のムーバが用いられ得ることが理解されるべきである。例えば、2 つのムーバの代わりに、1 つのムーバとスプリングが提供され得る。加えて、3 つのムーバの代わりに、2 つのムーバと 1 つ以上のスプリングが提供され得る。ポッドも示されたものとは異なる形状であり得る。

【0027】

本開示のいくつかの実施形態が図の中で示されてきたが、本開示は当該分野が許す限りの広い範囲に及びかつ本明細書がそのように読まれることが意図されているので、本開示がいくつかの実施形態に限定されることを意図されてはいない。それゆえ、上記の説明は限定として解釈されるべきではなく、単に特定の実施形態の例示として解釈されるべきである。当業者は、本明細書に添付される特許請求の範囲および精神の内で他の修正を想定する。

【符号の説明】

【0028】

- 10 器具ポッド
- 20 ムーバ
- 30 ムービング部分
- 38 ライン
- 40 アンカー部分
- 100 腹腔鏡足場アセンブリ

10

20

【 図 1 】

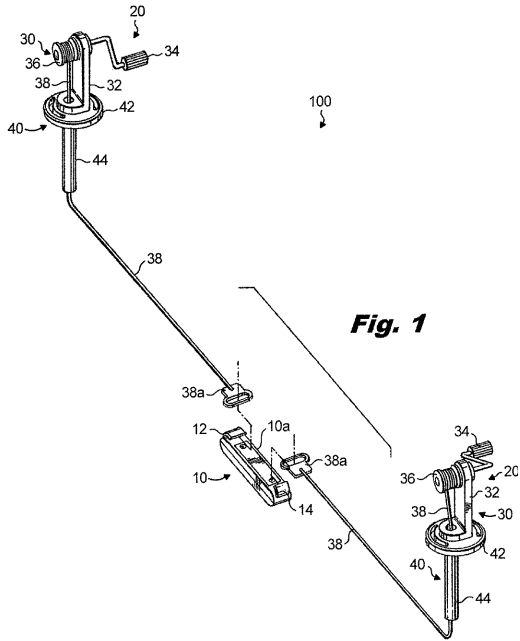


Fig. 1

【 図 2 】

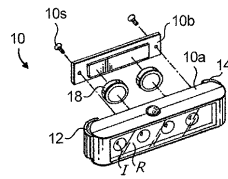


Fig. 2

【 図 3 】

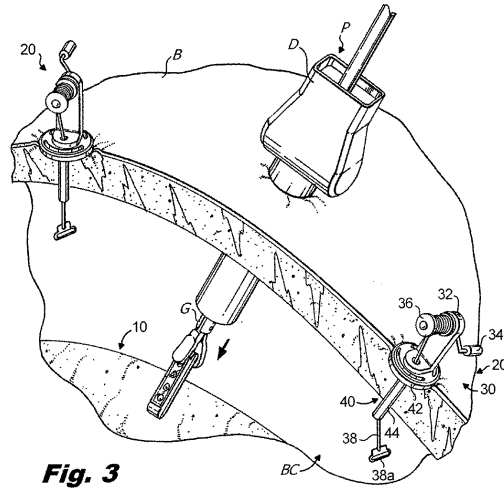


Fig. 3

【 図 4 】

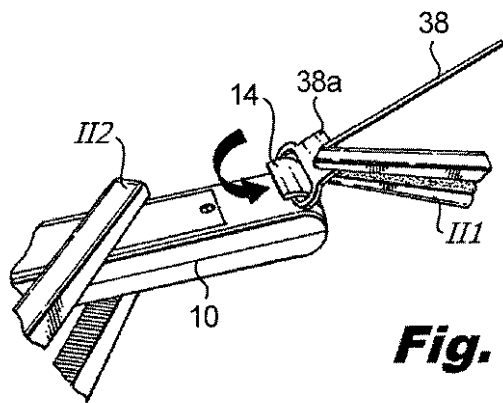


Fig. 4

【 図 5 】

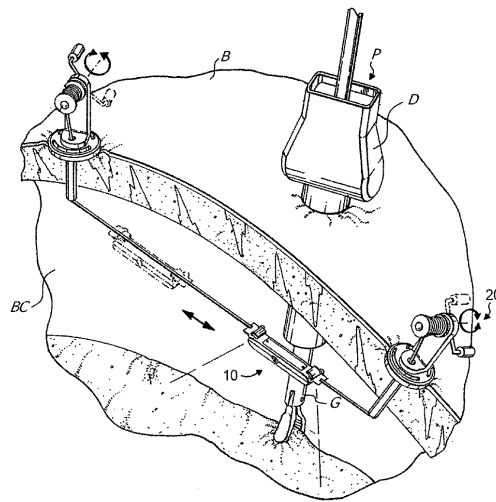


Fig. 5

【 図 6 】

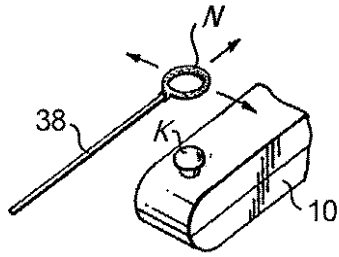


Fig. 6

【 図 7 】

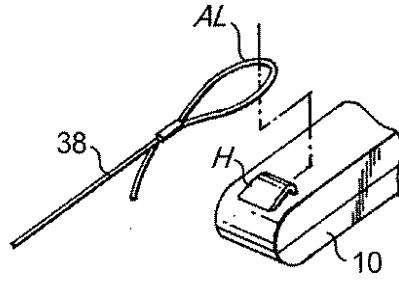


Fig. 7

【 図 8 】

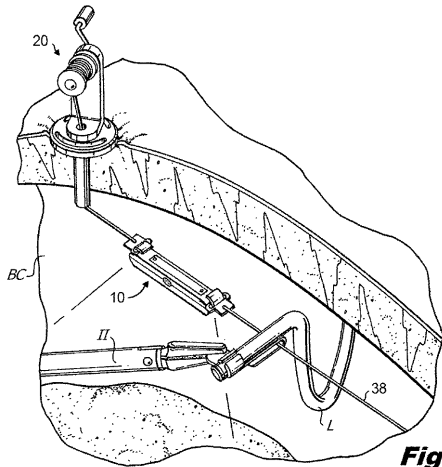


Fig. 8

【 図 9 】

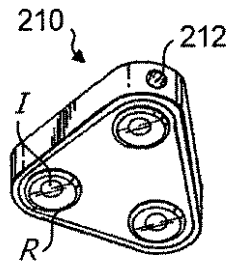


Fig. 9

【 図 1 6 】

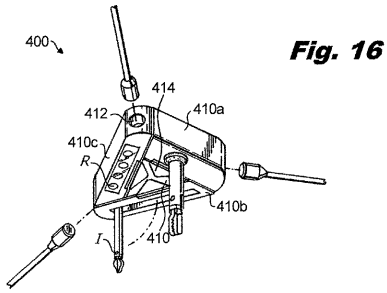


Fig. 16

【 図 1 7 】

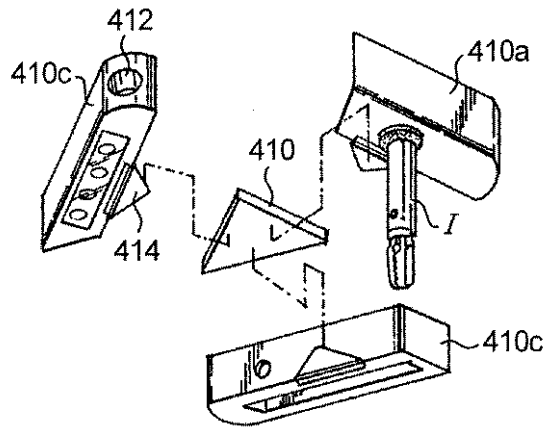


Fig. 17

【 図 1 8 】

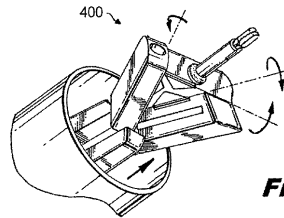
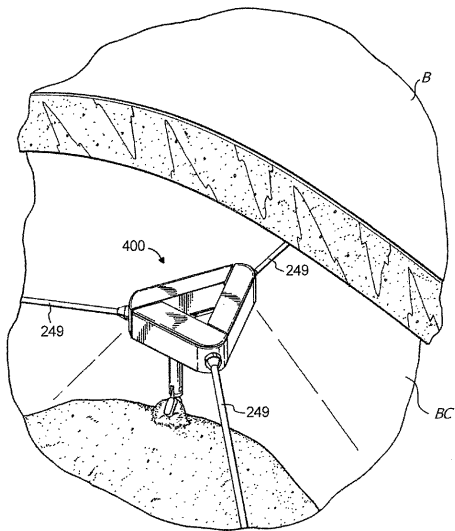


Fig. 18

【 図 1 9 】

Fig. 19



【 図 2 0 】

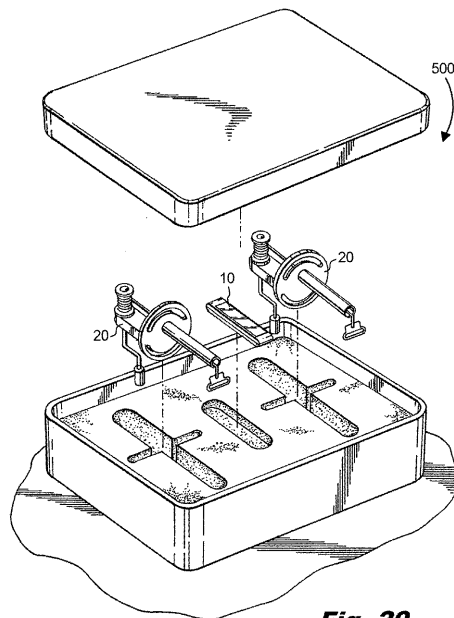


Fig. 20

フロントページの続き

(72)発明者 フランク ビオラ

アメリカ合衆国 コネチカット 06482, サンディー フック, グレート クォーター
ロード 320

(72)発明者 エリック アレクサンダー スタンレー

アメリカ合衆国 コネチカット 06460, ミルフォード, ノールウッド ロード 50

Fターム(参考) 4C160 GG29 MM32 NN09

