

(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2010-500913

(P2010-500913A)

(43) 公表日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/32 (2006.01) A 6 1 B 17/32 3 3 0 4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2009-524803 (P2009-524803)
 (86) (22) 出願日 平成19年8月16日 (2007. 8. 16)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年3月10日 (2009. 3. 10)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/076095
 (87) 国際公開番号 W02008/022257
 (87) 国際公開日 平成20年2月21日 (2008. 2. 21)
 (31) 優先権主張番号 60/822, 542
 (32) 優先日 平成18年8月16日 (2006. 8. 16)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 509042703
 ニュームアールエックス, インコーポレイ
 テッド
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 940
 43, マウンテン ビュー, ローグ
 アベニュー 530
 (74) 代理人 100107489
 弁理士 大塩 竹志
 (72) 発明者 マティス, マーク
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 945
 39, フレモント, パークメドー
 ライブ 44619

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 肺組織の選択的切除を実施するためのデバイス、システム、方法およびキット

(57) 【要約】

本発明は、血管にも気道にも損傷を与えることなく、健康組織から疾患組織を除去するための、肺組織の選択的切除を可能にするデバイス、システム、キットおよび方法に関する。本発明品および方法は、重要な肺組織に外傷を与えないように識別する、自動切除を実施するためのデバイスおよび方法を提供することによって、最小侵襲性肺外科手術手順を可能にする。本発明のシステムは、本発明品を胸部の小さい入口部位を通して送達して整形外科の外傷を最小にするための、ポートまたは小さい穴を作製する器具を備える。

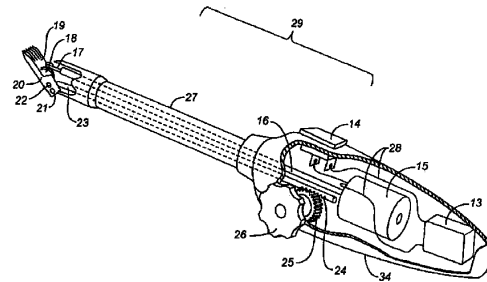


FIG. 5

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

肺内の組織体から肺組織を分離するための外科手術用器具であって、該外科手術用器具は、

細長ハウジングであって、長手方向軸、該ハウジングの前部、および該ハウジングの後部を有する、細長ハウジング；

該ハウジング内の駆動機構に接続された、該後部内の作業エネルギーの供給源；

該ハウジングの前部から延びる切除部材であって、該駆動機構に作動可能に接続されている、切除部材、

を備える、外科手術用器具。

10

【請求項 2】

前記ハウジングが、1つ以上の切除部材を往復運動に誘導するように適合されている、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 3】

前記ハウジングが、1つ以上の切除部材を回転運動に誘導するように適合されている、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4】

前記ハウジングが、組織を静止させて保持し、該組織と前記切除部材との間の相対速度を最大にするように適合されている、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 5】

前記ハウジングが溝付きの歯を組み込んでいる、請求項 4 に記載の外科手術用器具。

20

【請求項 6】

前記切除要素が磨耗性表面を有する、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 7】

前記切除部材が、溝付きの歯を有する部材である、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 8】

前記溝付きの歯が刃縁部を特徴とする、請求項 7 に記載の外科手術用器具。

【請求項 9】

前記溝付きの歯が、5.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 7 に記載の外科手術用器具。

30

【請求項 10】

前記溝付きの歯が、3.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 7 に記載の外科手術用器具。

【請求項 11】

前記溝付きの歯が、2.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 7 に記載の外科手術用器具。

【請求項 12】

前記溝付きの歯が、1.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 7 に記載の外科手術用器具。

【請求項 13】

前記溝付きの歯が、0.5 mm 未満の間隔を空けている、請求項 7 に記載の外科手術用器具。

40

【請求項 14】

前記溝付きの歯が、前記溝の特徴の内部にのみ刃縁部を備える、請求項 7 に記載の外科手術用器具。

【請求項 15】

前記溝付きの歯が、全ての溝の外部にある歯の先端のみにおいて刃縁部を備える、請求項 7 に記載の外科手術用器具。

【請求項 16】

前記溝付きの歯が、全ての溝の外部および該溝の内部に刃縁部を備える、請求項 7 に記

50

載の外科手術用器具。

【請求項 17】

前記作業エネルギーの供給源がモータである、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 18】

前記モータに動力を供給するための電源がバッテリーである、請求項 17 に記載の外科手術用器具。

【請求項 19】

前記モータに動力を供給するための電源が電気コードを通して伝達される、請求項 17 に記載の外科手術用器具。

【請求項 20】

前記作業エネルギーの供給源が、使用者によって手動で供給される、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 21】

前記切除要素が音より遅く動く、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 22】

前記切除要素が音より速く動く、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 23】

前記切除要素がテーパ状である、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 24】

互いに接近して作業する 2 つ以上の切除要素を備える、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 25】

前記切除要素が旋回することを可能にするように、前記器具が関節運動する、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 26】

前記切除要素が制御可能に調節されて該切除部材が異なる軌道内に突出することを可能にするように、前記器具が関節運動する、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 27】

前記切除要素の軌道の調節が、前記器具の使用中に使用者によって制御される、請求項 26 に記載の外科手術用器具。

【請求項 28】

前記肺の組織体が、気管支、静脈および動脈、ならびに切除可能な気道を含む管状組織体である、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 29】

前記肺の組織体が葉の間の接続部である、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 30】

前記切除部材が取り外し可能である、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 31】

前記切除部材が、腫瘍を除去するように適合および構成されている、請求項 1 に記載の外科手術用器具。

【請求項 32】

肺内の管状組織体から肺組織を分離するための外科手術用器具であって、該外科手術用器具は、

細長ハウジングであって、長手方向軸、該ハウジングの前部および該ハウジングの後部を有する、細長ハウジング；

該肺内の管状組織体から肺組織を分離するための切除部材であって、該ハウジングの前部から延びている、切除部材、

を備える、外科手術用器具。

【請求項 33】

前記ハウジングが、1 つ以上の切除部材を往復運動に誘導するように適合されている、

10

20

30

40

50

請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。

【請求項 3 4】

前記ハウジングが、1つ以上の切除部材を回転運動に誘導するように適合されている、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。

【請求項 3 5】

前記ハウジングが、組織を静止させて保持し、該組織と前記切除部材との間の相対速度を最大にするように適合されている、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。

【請求項 3 6】

前記ハウジングが溝付きの歯を組み込んでいる、請求項 3 5 に記載の外科手術用器具。

【請求項 3 7】

前記切除要素が磨耗性表面を有する、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。

【請求項 3 8】

前記切除部材が溝付きの歯を有する部材である、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。

【請求項 3 9】

前記溝付きの歯が刃縁部を特徴とする、請求項 3 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4 0】

前記溝付きの歯が、5.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 3 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4 1】

前記溝付きの歯が、3.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 3 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4 2】

前記溝付きの歯が、2.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 3 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4 3】

前記溝付きの歯が、1.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 3 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4 4】

前記溝付きの歯が、0.5 mm 未満の間隔を空けている、請求項 3 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4 5】

前記溝付きの歯が、前記溝の特徴の内部にのみ刃縁部を備える、請求項 3 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4 6】

前記溝付きの歯が、全ての溝の外部にある歯の先端にのみ刃縁部を備える、請求項 3 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4 7】

前記溝付きの歯が、全ての溝の外部および該溝の内部に刃縁部を備える、請求項 3 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4 8】

前記作業エネルギーの供給源がモータである、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。

【請求項 4 9】

前記モータに動力を供給するための電源が、バッテリーである、請求項 4 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 5 0】

前記モータに動力を供給するための電源が、電気コードを通して伝達される、請求項 4 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 5 1】

前記作業エネルギーの供給源が、使用者によって手動で供給される、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。

10

20

30

40

50

- 【請求項 5 2】
前記切除要素が音より遅く動く、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 5 3】
前記切除要素が音より速く動く、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 5 4】
前記切除要素がテーパ状である、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 5 5】
互いに接近して作業する 2 つ以上の切除要素を備える、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 5 6】 10
前記切除要素が旋回することを可能にするように、前記器具が関節運動する、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 5 7】
前記切除要素が制御可能に調節されて、該切除部材が異なる軌道に突出することを可能にするように、前記器具が関節運動する、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 5 8】
前記切除要素の軌道の調節が、前記器具の使用中に使用者によって制御される、請求項 5 7 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 5 9】 20
前記肺の組織体が、気管支、静脈および動脈、ならびに切除可能な気道を含む管状組織体である、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 6 0】
前記肺の組織体が葉の間の接続部である、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 6 1】
前記切除部材が取り外し可能である、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 6 2】
前記切除部材が、腫瘍を除去するように適合および構成されている、請求項 3 2 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 6 3】 30
肺内の組織体から肺組織を分離するための外科手術用器具であって、該外科手術用器具は、
細長ハウジングであって、長手方向軸、該ハウジングの前部および該ハウジングの後部を有する、細長ハウジング；
該ハウジングの前部から延びる切除部材、
を備える、外科手術用器具。
- 【請求項 6 4】
前記ハウジングが、1 つ以上の切除部材を往復運動に誘導する、請求項 6 3 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 6 5】 40
前記ハウジングが、1 つ以上の切除部材を回転運動に誘導する、請求項 6 3 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 6 6】
前記ハウジングが組織を静止させて保持し、該組織と前記切除部材との間の相対速度を最大にする、請求項 6 3 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 6 7】
前記ハウジングが溝付きの歯を組み込んでいる、請求項 6 6 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 6 8】
前記切除要素が磨耗性表面を有する、請求項 6 3 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 6 9】 50
前記切除部材が溝付きの歯を有する部材である、請求項 6 3 に記載の外科手術用器具。

- 【請求項 70】
前記溝付きの歯が刃縁部を特徴とする、請求項 69 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 71】
前記溝付きの歯が、5.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 69 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 72】
前記溝付きの歯が、3.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 69 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 73】
前記溝付きの歯が、2.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 69 に記載の外科手術用器具。 10
- 【請求項 74】
前記溝付きの歯が、1.0 mm 未満の間隔を空けている、請求項 69 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 75】
前記溝付きの歯が、0.5 mm 未満の間隔を空けている、請求項 69 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 76】
前記溝付きの歯が、前記溝の特徴の内部にのみ刃縁部を備える、請求項 69 に記載の外科手術用器具。 20
- 【請求項 77】
前記溝付きの歯が、全ての溝の外部の歯の先端のみにおいて刃縁部を備える、請求項 69 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 78】
前記溝付きの歯が、全ての溝の外部および該溝の内部に刃縁部を備える、請求項 69 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 79】
前記作業エネルギーの供給源がモータである、請求項 63 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 80】
前記モータに動力を供給するための電源がバッテリーである、請求項 79 に記載の外科手術用器具。 30
- 【請求項 81】
前記モータに動力を供給するための電源が、電気コードを通して伝達される、請求項 79 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 82】
前記作業エネルギーの供給源が、使用者によって手動で供給される、請求項 63 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 83】
前記切除要素が音より遅く動く、請求項 63 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 84】
前記切除要素が音より速く動く、請求項 63 に記載の外科手術用器具。 40
- 【請求項 85】
前記切除要素がテーパ状である、請求項 63 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 86】
互いに接近して作業する 2 つ以上の切除要素を備える、請求項 63 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 87】
前記切除要素が旋回することを可能にするように、前記器具が関節運動する、請求項 63 に記載の外科手術用器具。
- 【請求項 88】 50

前記切除要素が制御可能に調節されて、該切除部材が異なる軌道内に突出することを可能にするように、前記器具が関節運動する、請求項 6 3 に記載の外科手術用器具。

【請求項 8 9】

前記切除要素の軌道の調節が、前記器具の使用中に使用者によって制御される、請求項 8 8 に記載の外科手術用器具。

【請求項 9 0】

前記肺の組織体が、気管支、静脈および動脈、ならびに切除可能な気道を含む管状組織体である、請求項 6 3 に記載の外科手術用器具。

【請求項 9 1】

前記肺の組織体が葉の間の接続部である、請求項 6 3 に記載の外科手術用器具。

10

【請求項 9 2】

前記切除部材が取り外し可能である、請求項 6 3 に記載の外科手術用器具。

【請求項 9 3】

前記切除部材が、腫瘍を除去するように適合および構成されている、請求項 6 3 に記載の外科手術用器具。

【請求項 9 4】

肺の一部を該肺の他の部分から除去する方法であって、
 作業エネルギーの供給源を備える外科手術用器具を提供する工程であって、該作業エネルギーの供給源は、該器具の前部から延びる切除部材に結合されている、工程；
 該供給源を作動させて該切除部材の動きを誘導する工程；
 該切除部材を肺の組織体に接触させる工程；ならびに
 肺組織を該肺の組織体から切除する工程、
 を包含する、方法。

20

【請求項 9 5】

前記肺の組織体が、気管支、切除可能な気道、静脈および動脈からなる群より選択される、請求項 9 4 に記載の方法。

【請求項 9 6】

前記器具が、直径が 1 0 インチより小さい胸壁の穴を通して導入される、請求項 9 4 に記載の方法。

【請求項 9 7】

前記器具が、直径が 1 0 インチより大きい胸壁の穴を通して導入される、請求項 9 4 に記載の方法。

30

【請求項 9 8】

前記肺の一部が空気または血液で少なくとも部分的に膨張させられている間に、前記肺組織が除去される、請求項 9 4 に記載の方法。

【請求項 9 9】

少なくとも 1 つの他の器具が胸腔内で使用されている間に、前記器具が切除のために使用される、請求項 9 4 に記載の方法。

【請求項 1 0 0】

スコープ器具を通しての可視化を利用して、前記器具が肺組織を切除するために使用される、請求項 9 4 に記載の方法。

40

【請求項 1 0 1】

前記切除部材を異なる軌道内に突出させるように、前記器具が調節される、請求項 9 4 に記載の方法。

【請求項 1 0 2】

前記切除部材を取り付ける工程をさらに包含する、請求項 9 4 に記載の方法。

【請求項 1 0 3】

前記切除部材を取り外す工程をさらに包含する、請求項 9 4 に記載の方法。

【請求項 1 0 4】

前記取り外された切除部材を別の機能的部材と交換する工程をさらに包含する、請求項 1

50

03に記載の方法。

【請求項105】

肺の組織体から肺の一部を除去するためのキットであって、

a. 細長ハウジングおよび切除部材を備える外科手術用器具であって、該細長ハウジングは、長手方向軸、該ハウジングの前部および該ハウジングの後部を有し、そして該切除部材は、該ハウジングの前部から延びている、外科手術用器具；ならびに

b. 該外科手術用器具が標的の肺セクションにアクセスするための入口部位を作製するための穴作製器具、
を備える、キット。

【請求項106】

前記外科手術用器具の標的の映像を通信するための光学器具をさらに備える、請求項105に記載のキット。

【請求項107】

前記光学器具が内視鏡である、請求項106に記載のキット。

【請求項108】

前記ハウジングが、1つ以上の切除部材を回転運動に誘導するように適合されている、請求項105に記載のキット。

【請求項109】

前記ハウジングが、組織を静止させて保持し、該組織と前記切除部材との間の相対速度を最大にするように適合されている、請求項105に記載のキット。

【請求項110】

前記ハウジングが溝付きの歯を組み込んでいる、請求項105に記載のキット。

【請求項111】

前記切除部材が磨耗性表面を有する、請求項105に記載のキット。

【請求項112】

前記切除部材が溝付きの歯を有する部材である、請求項105に記載のキット。

【請求項113】

前記溝付きの歯が刃縁部を特徴とする、請求項112に記載のキット。

【請求項114】

前記肺の組織体が、気管支、静脈および動脈、ならびに切除可能な気道を含む管状組織体である、請求項105に記載のキット。

【請求項115】

前記肺の組織体が葉の間の接続部である、請求項105に記載のキット。

【請求項116】

前記ハウジングに係合するように適合および構成された複数の取り外し可能な部材をさらに備える、請求項105に記載のキット。

【請求項117】

前記取り外し可能な部材が、腫瘍を除去するように適合および構成されている、請求項116に記載のキット。

【請求項118】

肺のロベクトミーを実施する方法であって、

a. 作業エネルギーの供給源を有する外科手術用器具を提供する工程であって、該作業エネルギーの供給源は、該器具の前部から延びる切除部材に結合されている、工程；

b. 該供給源を作動させて該切除部材の動きを誘導する工程；

c. 該切除部材を裂溝に沿って隣接する胸膜に接触させる工程；および

d. 肺葉を管状肺組織体から切除する工程、

を包含する、方法。

【請求項119】

光学器具を用いて前記肺を可視化する工程をさらに包含する、請求項118に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 120】

前記管状の肺組織体が、気管支、切除可能な気道、静脈および動脈からなる群より選択される、請求項 118 に記載の方法。

【請求項 121】

前記外科手術用器具が、前記切除部材を異なる軌道内に突出させるように調節される、請求項 118 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(引用)

10

本願は、2006年8月16日に出願された、発明の名称「System and Method for Performing Selective Dissection of Lung Tissue」の、米国仮出願番号60/822,542の利益を主張する。この米国仮出願は、その全体が本明細書中に参考として援用される。

【0002】

(発明の分野)

本発明は、迅速かつ安全な様式での肺組織の切除を可能にする、デバイス、方法、システムおよびキットに関する。特に、本発明は、血管にも気道にも損傷を与えることなく、健常組織から疾患組織を除去するための、最小侵襲性の選択的な切除を可能にする発明品および方法に関する。

20

【背景技術】

【0003】

(発明の背景)

本発明は、血管にも気道にも損傷を与えることなく、健常組織から疾患組織を除去するための、肺組織の選択的な切除を可能にする、デバイス、方法、システムおよびキットに関する。本発明品および方法は、重要な肺組織に外傷を与えないように識別する、自動切除を実施するためのデバイスおよび方法を提供することによって、最小侵襲性肺外科手術手順を可能にする。

【0004】

最小侵襲性胸部手術技術またはビデオ補助下胸部手術技術(VATS)は、外傷を最小にし、そして開胸手順と比較して回復を速めることにより、患者に利点を提供することが周知であるにもかかわらず、これらの技術を使用して実施される胸部手順は、比較的少ない。このことは、少なくとも部分的に、この様式で胸部手順を可能にするために特に設計された利用可能な器具がほんの少数であるという事実に起因する。

30

【0005】

肺、肺葉または肺組織セグメントを除去するための、現在の臨床実務は、胸骨を切断すること、または肋骨を広げることによって、胸部を開くことを包含する。これらの手順の間、しばしば、肋骨が折られ、そしてしばしば、セグメントが外科的に除去される。整形外科の外傷が単独でかなりの疼痛を与え、そして患者の回復プロセスを複雑にし得る。この規模の胸部の疼痛は、患者が通常感覚脱失から回復するという仕事を複雑にする。なぜなら、身体が強制的な換気に順応し、そして疼痛が自然な胸部の律動を妨害し得るからである。患者は、この整形外科の外傷を引き起こさずに胸部の小さい切開部またはポートを通して実施される手順から、劇的に利益を受ける。

40

【0006】

肺組織を外科的に除去するために必要とされる手順の時間および労力の大部分は、重要な組織体(例えば、動脈、動脈および気道)が適切に閉じられ次いで横に切断され得るように、これらの組織体からの組織の切除を伴う。現在、外科医は、標準的な鉗子、鋏および小刀器具を使用して、組織をこれらの組織体から剥がす。この作業は危険である。なぜなら、脈管構造は心臓に直接結合しているため、誤って裂かれた脈管は、大規模に、そして時々制御不可能な出血を生じるからである。

50

【 0 0 0 7 】

手動の器具を使用する切除は遅い。なぜなら、外科医は絶えず、重要な組織体を圧迫すること、およびおそらく、組織を破裂させることを予期しなければならないからである。代表的な技術は、鋏型の器具を前方に差し込み、次いでこの器具を広げて組織を裂くことを包含する。この技術は遅く、危険であり、そして合併症を回避するための良好な可視化および外科技術を必要とする。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

従って、自動化されてより安全であり、かつ外科医が手動器具の各行程にさほど集中しなくてもよく、そしてより最小侵襲性のアプローチを可能にする、デバイスが必要とされている。

10

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

(発明の要旨)

本発明は、選択的な組織の切除を実施するためのシステム、デバイスおよび方法を提供する。

【 0 0 1 0 】

このシステムは、本発明品を胸部の小さい入口部位を通して送達して整形外科の外傷を最小にするための、ポートまたは小さい穴を作製する器具を備える。

20

【 0 0 1 1 】

別の実施形態において、このシステムは、本発明品および手順が最小侵襲的に実施されることを可能にするためのスコープ器具を備える。開胸手順は、10インチより大きい幅の開口部を通して実施され得る。しかし、本発明は、10インチ未満の幅の開口部を通して実施され得る。

【 0 0 1 2 】

本発明品は、非常に少量の組織がこのデバイスの各行程により切除される様式で構成される。この切除要素は、例えば、5mm未満、3mm未満、1mm未満または0.5mm未満の組織の侵入のみを可能にするように開いた最大溝幅を有するように溝を付けられ得、これは、気道または重要な静脈もしくは動脈がこの切除要素の切断領域内に進むことを困難にする。本発明のデバイスの作動を理解する際の類推の目的で、本発明のデバイスは、目標サイズより大きい組織体（例えば、直径が0.5mm以上の管状組織体）を切断することを防止するように適合されたヘアシェーバーと同様に働く。

30

【 0 0 1 3 】

この切除要素またはハウジングは、全ての鋭利な縁部が溝の特徴の内部に構成されるような構成である。いくつかの実施形態において、これらの溝の外部にあるいくつかまたは全ての縁部が鈍いが、これらの縁部は、鈍い縁部での切除特性を増強するためにテーパ状にされ得る。いくつかの特徴は、溝の内部もしくは外部、または両方で鋭利にされて、往復運動が組織に応力を与えてこの組織を引き離すか、切断するか、または切除することを可能に得る。

40

【 0 0 1 4 】

各行程での切除作用のサイズは、この切除を安全であるがゆっくりと行わせるように減少させられる。切除の速度を増強するためには、本発明品は、直線運動または回転運動を引き起こすために、バッテリー電源、直流電流、交流電流、空気圧、減圧、電磁誘導または他の手段により駆動されるモータを備え得る作業エネルギー源により駆動されるべきである。この切除要素の運動の速度は、例えば、モータにより駆動される結合された機構によって決定され得る。代表的に、この切除要素は、例えば、1ヘルツより速く駆動される。10ヘルツより速い速度、および30ヘルツより速い速度または50ヘルツより速い速度もまた使用され得る。

【 0 0 1 5 】

50

1つの実施形態において、本発明品は、細長く構成され、その結果、本発明品は、胸部の小さい孔にぴったり嵌って通り得る。このデバイスの有効長または届く距離は、1つの実施形態において、50mmより長く、直径は、75ミリメートル(mm)未満である。この直径は、20mm未満を除いて25mm未満であり得る。

【0016】

本発明の構成要素は、プラスチック、金属、またはこれらの両方から作製される。モータは、作業エネルギー源とこの作業源を駆動する電源との間の直列のスイッチまたは弁を作動させることにより、外科医によっていつでも制御可能でなければならない。

【0017】

外科医は、手順が進行する際に、この切除要素の傾斜または配向を制御し得る。ある構成において、機構が、外科医がノブを押して本発明の切除セクションを左右に傾斜または回転または平行移動させる機構を制御することを可能にし得る。このことは、外科医が胸部の1つのポートまたは穴から胸部に入ること、および本発明品を複数の軌道で組織にうまく進めることを可能にする。

10

【0018】

方法の実施形態において、ロベクトミー外科手術が、本発明品を使用して実施され、切除を作製して、隣接する胸膜を分離し、除去されるべき葉と隣接する葉との間の裂溝を完成させる。この方法は、約0.5mm以上の直径の大きな気道、動脈および静脈(例えば、総称的に組織体と称される)の位置を決定する工程、ならびに接着剤または他の方法を用いて確実にクリップ留め、ステーブル留めまたは封止され得るように、肺組織および/または腫瘍から注意深く切除する工程を包含する。当業者に理解されるように、肺における重要な組織体を識別することの失敗は、この葉が隣接する肺から完全に切断される場合に、不慮の裂傷を生じ得る。この領域における動脈の破裂を可能にする裂傷または任意の手順は、患者の死の危険を大いに増加させる。なぜなら、これらの動脈は、ヒトの心臓の拍出の大部分を輸送するからである。裂傷は、即時の制御不可能な出血を引き起こし得、この出血は、患者の死を引き起こし得る。

20

【0019】

さらなる方法は、肺のロベクトミーの実施に関し、この方法は、器具の前部から延びる切除部材に結合された作業エネルギーの供給源を有する外科手術用器具を提供する工程；この供給源を作動させてこの切除部材の運動を引き起こす工程；この切除部材を裂溝に沿って隣接する胸膜に接触させる工程；および肺の葉を管状肺組織体から切除する工程を包含する。さらに、この方法は、光学器具(例えば、内視鏡)を用いて肺を可視化する工程を包含し得る。切除のために適切な管状肺組織体としては、気管支、切除可能な気道、静脈および動脈が挙げられるが、これらに限定されない。いくつかの例において、異なる軌道内への切除部材の突出を調節することが望ましくあり得る。

30

【0020】

さらなる局面は、肺の組織体から肺の一部を除去するためのキットに関する。このキットは、細長ハウジングを備える外科手術用器具であって、この細長ハウジングは、長手方向軸、このハウジングの前部および後部、ならびにこのハウジングの前部から延びる切除部材を備える、外科手術用器具；ならびにこの外科手術用器具が標的の肺セクションにアクセスするための入口部位を作製するための、穴作製器具を備える。この外科手術用器具は、肺の一部を肺の組織体から除去するために適合および構成された、任意の適切な外科手術用器具であり得る。さらに、このキットは、種々の他の構成要素(例えば、外科手術用器具の標的の映像を通信するための光学器具(例えば、内視鏡)が挙げられるが、これに限定されない)を備えるように構成され得る。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】図1は、ヒトの肺および気管支樹の前面像を図示する。

【図2】図2は、代表的なロベクトミー外科手術中に葉が分離されているところを図示する、左肺の前面像を図示する。組織は、主気管支から切除される。

50

【図 3】図 3 は、ビデオ補助下胸部手術（VATS）のために使用される外科手術用器具と、主気管支において組織の切除を行う本発明品との相対位置を図示する。

【図 4】図 4 は、ステーブル留めまたはクリップ留めされて下葉が除去された後の、主気管支を図示する。

【図 5】図 5 は、本発明品および主要構成要素を切取図で図示する。

【図 6】図 6 は、本発明品の作業遠位端の詳細図である。

【図 7】図 7 は、切除要素または切除ハウジングの等角図である。

【図 8】図 8 は、切除要素または切除ハウジングの上面図である。

【図 9】図 9 は、代替の切除要素または切除ハウジングの上面図である。

【図 10】図 10 は、代替の切除要素または切除ハウジングの等角図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0022】

（参考による援用）

本明細書中で言及される全ての刊行物および特許出願は、各個々の刊行物または特許出願が具体的に個々に参考として援用されることが示されると同程度に、本明細書中に参考として援用される。

【0023】

本発明の新規特徴は、添付の特許請求の範囲に具体的に記載される。本発明の特徴および利点のよりよい理解は、本発明の原理が利用されている例示的な実施形態を記載する以下の詳細な説明、および添付の図面を参照することによって得られる。

20

【0024】

（発明の詳細な説明）

図 1 は、ヒトの肺 42 および気管支 1 の前面像を図示する。この気管支は、胸腔内に延びて主気管支 2 に二股に分岐し、次いで肺葉内に分岐して、細気管支および小気道 9 になる。肺は、裂溝 10 によって分割されており、これらの裂溝は、肺胸膜 3 と称される膜 3 によって裏打ちされている。ヒトの胸部の左側は、上葉 7 および下葉 8 を含む。ヒトの胸部の右側は、上葉 4、中葉 5 および下葉 6 を含む。

【0025】

図 2 は、上葉 7 および下葉 8、裂溝 10、主気管支から切除された組織 12、外科医が気管支を閉じて葉を切り離れた箇所 11 を含む、ヒトの胸腔の左側を図示する。肺組織 12 は、管状組織体の周りに完全にアクセスして閉鎖デバイスまたは遮断デバイスを適用するために、肺内の管状組織体から切除されなければならない。組織 12 は、この組織体の長さに沿って約 25 mm、この組織体の周りで完全に切除される。取り除かれるセグメントは、代表的に、10 mm より長い。5 mm より長いセクション、または 3 mm より長いセクションもまた、適切な代替例である。

30

【0026】

図 3 は、肺の実質を気管支 9 から除去するために切除部材 19 を係合している、使用中のデバイス 29 を図示する。代表的なビデオ補助下胸部手術（VATS）システムを提供するための他の器具、およびこのシステムが最小侵襲性ロベクトミーを実施するためにどのように使用されるかが示されている。デバイス 29 は、胸部の小さい穴 41 を通して挿入される。組織は、切除される組織に係合する歯 39 を有する緊張デバイス 38 を使用して緊張させられる。光学要素 35 が、ポート 40 を通して挿入され、この手順の視覚画像をカメラ 36 に通信し、そしてビデオケーブル 37 を介してモニタに通信する。この図は、下葉が除去され得るようにこのデバイスが上葉 7 を下葉 8 からどのように切除して分離するかをさらに図示する。示される切除は、処置されている葉を通してかまたはこの葉内に連絡する全ての気道、動脈および静脈に対して実施されなければならない。図示されるデバイスおよび方法は、上記組織体のうちの任意のものから組織を切除するために適用可能である。本発明は、胸腔内の任意の外科手術手順（例えば、癒着箇所の切断、肺切除術、葉セグメントの除去、気腫肺減量術、ならびに他の（自然気胸の排除、腫瘍の除去、および一般的な肺修復のための）手順）のために同様に有用であり得る。本発明は、開胸外

40

50

科手術において利用され得るか、または胸部のポートもしくは小さい穴を通して導入され得る。

【0027】

図4は、下葉に通じる気管支の枝11がクリップ留め14されてこの枝が閉塞され、そしてこの葉が除去されて胸部に上葉7のみを残している、胸腔の前面像である。

【0028】

図5は、本発明の1つの構成の切取図を図示する。外科手術用システム29は、作業エネルギーを遠位の切除要素に送達することにより作動して、保護されなければならない特に標的化された肺組織から組織を選択的に切除する。使用者は、作業エネルギーを手動で送達し得るか、またはスイッチ14を介して、本発明におけるワイヤ28によるコンセン
10
トもしくはバッテリー13からモータ15への電流を制御し得る。このモータは、偏心カム17に結合された駆動シャフト16を回転させ、この偏心カム17は、従動子プレート18に断続的に負荷を与えて、切除要素19を左右に往復する様式で動かす。1つ以上の切除要素が、同期して駆動され得るか、またはこれらの切除要素は、肺組織に剪断力を提供するように逆方向に駆動され得る。これらの切除要素は、金属、プラスチック、セラミックまたは他の寸法安定な材料から作製され得る。この切除要素の縁部は、切除の速度および効率を増強するために、磨耗性材料から作製され得るか、または磨耗性材料でコーティングされ得る。コーティングは、めっき、電気めっき、スパッタリング、または蒸着された、金属、セラミック、ガラス、プラスチック、繊維性材料（例えば、炭素）、酸化物、
20
または磨耗性表面を提供するために使用される他の公知の物質からなる材料の群より選択され得る。この切除要素は、切除器ハウジング20によって案内される。この切除器ハウジング20は、ピン21の周りを旋回し、そして結合ピン22を介してこの切除器ハウジングに結合されている引き棒23によって、安定化および制御される。この切除器ハウジングは、組織が動かないように保持するように適合され得、組織と切除要素との間の相対運動を最大にする。固定を可能にする溝付きの歯のプロファイルが示されている。引き棒23は、歯付きラック24を組み込み、この歯付きラックは、制御ノブ26に結合された歯車25と係合する。この制御ノブの回転は、この切除システムの旋回角度を調節する。この機構全体が、ハウジング34に収容される。この切断機構は、手順中の異なる作業のために、新しいカッターまたは異なる寸法の刃と交換されるために、取り外し可能であり得る。
30

【0029】

電源は、110ボルトもしくは220ボルトの交流電源、あるいはバッテリーシステム（例えば、ニッケルカドミウム（NiCd）、ニッケル金属水素化物（NiMH）、リチウムイオン（LiON）またはスマートバッテリー）から生成され得る任意の直流電圧からなる群より選択され得る。スマートバッテリーは、バッテリーエネルギーを管理し、充電の状態を報告し、稼働時間を予測し、またはバッテリーの使用を追跡する役に立つ、内部マイクロプロセッサ回路を有する。本発明品の機械部品は、金属、プラスチック、セラミックまたはこれらの組み合わせから作製され得る。モータは、歯車減速構成要素を備え得るか、または歯車減速構成要素に結合され得る。ストップロック（stop lock）が、旋回制御機構に結合され得る。モータは、この切除要素を10,000ヘルツより高い高周波
40
数で駆動するための、超音波エネルギーの供給源であり得る。モータおよび歯車減速は、この回転速度を10ヘルツ以下まで遅くして、ゆっくりとした切除およびプロセス全体にわたる外科医へのフィードバックを可能にし得る。これらの2つの間の任意の速度が理想的である。

【0030】

図5に示される本発明は、往復運動を使用して切除要素を動かすことにより切除を行い得る機構を図示する。別の実施形態は、回転切除要素を駆動するシステムであり、これによって、切除要素または切除ハウジングの歯の間隔は、往復切除要素と同じ結果を達成する。

【0031】

10

20

30

40

50

図6は、ハウジング27、駆動シャフト16、カム17、従動子プレート18、切除要素19、切除器ハウジング20、結合ピン22、ピン21および引き棒23を示す、旋回機構の詳細図である。この旋回機構は、外科医がこの切除器が作動する軌道を制御可能に変更することを可能にする。この制御器を操作することによって、外科医は、切除要素と、切断されている組織体との間の相対角を調節し得る。このような調節は、本発明品が、切除点を好ましい迎え角 (angle of attack) で位置決めする高レベルの成功を伴って、小さいポートまたは肋骨の間の種々の位置に挿入されることを可能にする。この切除器はまた、往復運動が起こる軸において、一方の側または他方の側に調節され得る。この調節は、説明図の面内へまたは面外へである。

【0032】

図7は、組織に係合するための溝付きの歯32を特徴とする、切除要素19または切除器ハウジング20の構成を図示する。これらの歯は、テーパ状のプロファイル31を有するように作製され、そして最先端において鋭利であり得るか、または面取り30されて、肺内の管状組織体に切り込む可能性を排除し得る。

【0033】

図8は、面取り30および各溝の内部のみの鋭利な刃セクション33を有する溝付きの歯32を特徴とする、切除要素19または切除器ハウジング20の上面図を示す。このことは、切断が、この歯の溝の内部に入ることを可能にされた組織のみに対して行われることを確実にする。この溝の幅は、この切断溝内に進み得る組織体のサイズを決定する。この溝の間隔は、1つの歯の開始部分から、隣接する歯の開始部分までの間隔であり得る。代表的に、この溝の間隔は、5.0mm未満、3.0mm未満、1.0mm未満、または0.5mm未満である。

【0034】

図9は、切断刃縁部を有さないことを特徴とする、切除要素19または切除器ハウジング20の上面図を図示する。この構成は、切断することなく組織に係合することを意図される。切除要素と切除器ハウジングとの間の相対運動は、重要な組織体 (例えば、動脈、静脈、気管支または切除可能な気道) に切り込むことなく、柔軟な肺組織を引き離す。

【0035】

図10は、溝付きの歯を設置面43からずらすための角度の付いた表面を特徴とする、テーパ状31の切除要素19または切除器ハウジング20の別の構成の等角図である。この構成は、歯付きのセクションが、相補的な切除要素または切除ハウジングのいずれかと密に嵌合することを可能にする。

【0036】

さらなる局面は、肺の組織体から肺の一部を除去するためのキットに関する。このキットは、図3～図10に関して上に記載されたデバイスまたは構成要素のうちの任意のものを含むように構成され得る。このキットは、例えば、外科手術用器具であって、細長ハウジングおよび切除部材を備え、この細長ハウジングは、長手方向軸、およびこのハウジングの前部および後部を有し、そしてこの切除部材は、このハウジングの前部から延びている、外科手術用器具；ならびにこの外科手術用器具が標的の肺セクションにアクセスするための入口部位を作製するための穴作製器具を備える。この外科手術用器具は、肺の組織体から肺の一部を除去するために適合および構成された、任意の適切な外科手術用器具であり得る。さらに、このキットは、他の種々の構成要素 (例えば、外科手術用器具の標的の映像の通信のための光学器具 (例えば、内視鏡)、緊張デバイスなどが挙げられる) を備えるように構成され得る。

【0037】

方法の実施形態において、ロベクトミー外科手術は、隣接する胸膜を分離して、除去されるべき葉と隣接する葉との間の裂溝を完成させるために、本発明品を使用して実施される。この方法は、約0.5mm以上の直径の大きい気道、動脈および静脈 (例えば、総称的に組織体と称される) の位置を決定する工程、ならびにこれらの組織体が容易にクリップ留めされるか、ステーブル留めされるか、接着剤もしくは他の方法で封止され得るよう

10

20

30

40

50

に、これらの組織体を肺組織および/または腫瘍から注意深く切除する工程を包含する。当業者に理解されるように、肺における重要な組織体の同定を誤ると、この葉が隣接する肺から完全に切断された場合に、不慮の裂傷を生じ得る。この領域での動脈の破裂を可能にする裂傷または任意の手順は、患者の死の危険性を大いに増加させる。なぜなら、これらの動脈は、ヒトの心臓拍出物の大部分を輸送するからである。裂傷は、患者の死をもたらし得る即時の制御不可能な出血を引き起こし得る。

【0038】

さらなる方法は、ロベクトミーを実施することに関し、この方法は、器具の前部から延びる切除部材に結合された作業エネルギーの供給源を有する外科手術用器具を提供する工程；この供給源を作動させてこの切除部材の動きを誘導する工程；この切除部材を列溝に沿って隣接する胸膜に接触させる工程；および肺葉を管状肺組織体から切除する工程を包含する。さらに、この方法は、光学器具（例えば、内視鏡）を用いて肺を可視化する工程を包含し得る。切除のために適切な管状肺組織体としては、気管支、切除可能な気道、静脈および動脈が挙げられるが、これらに限定されない。いくつかの例において、異なる軌道内への切除部材の突出を調節することが望ましくあり得る。

10

【0039】

本発明の好ましい実施形態が本明細書中に図示および記載されたが、このような実施形態は、例のみとして提供されることが、当業者に明らかである。種々のバリエーション、変更および置換が、本発明から逸脱することなく、ここで当業者に想到する。本明細書中に記載された本発明の実施形態に対する種々の代替例が、本発明を実施する際に使用されることが理解されるべきである。添付の特許請求の範囲は、本発明の範囲を規定することが意図され、そしてこれらの特許請求の範囲およびその均等物の範囲内である方法および構造は、本発明によって網羅されることが意図される。

20

【図1】

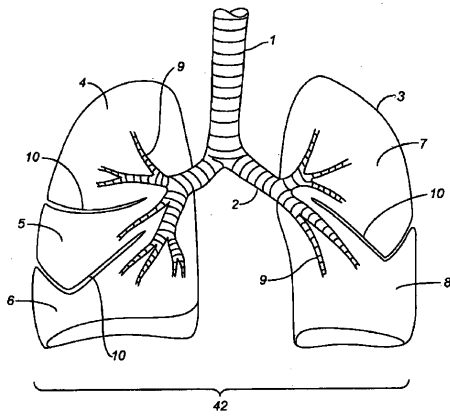


FIG. 1

【図2】

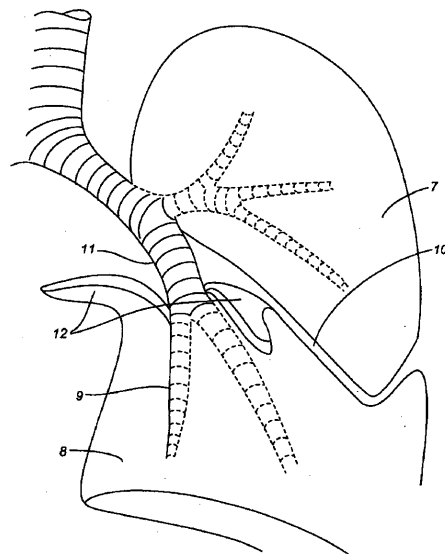


FIG. 2

【 図 3 】

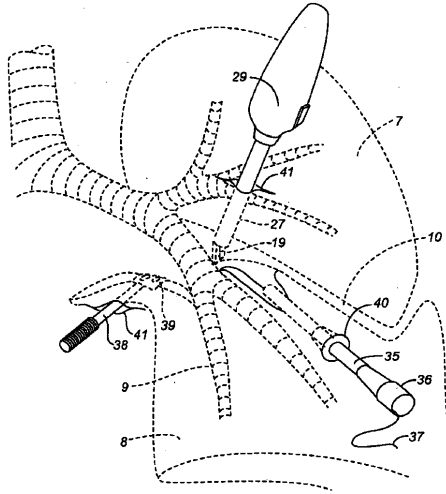


FIG. 3

【 図 4 】

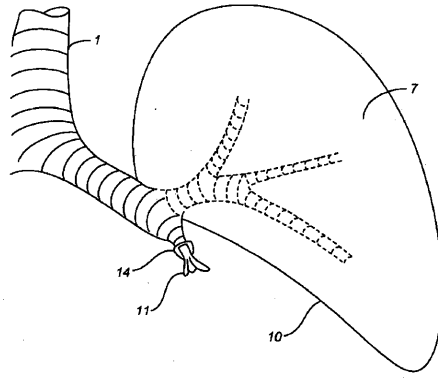


FIG. 4

【 図 5 】

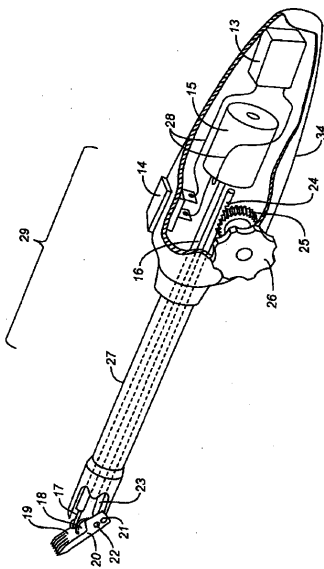


FIG. 5

【 図 6 】

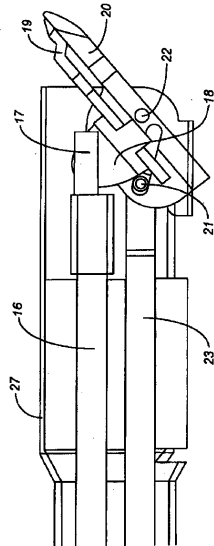
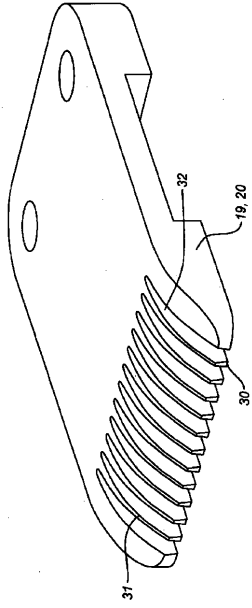
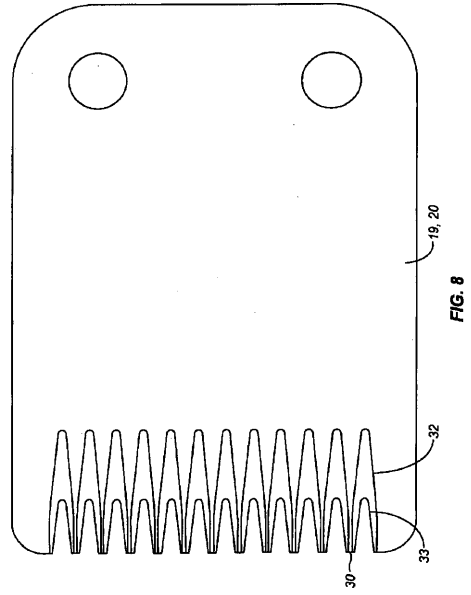


FIG. 6

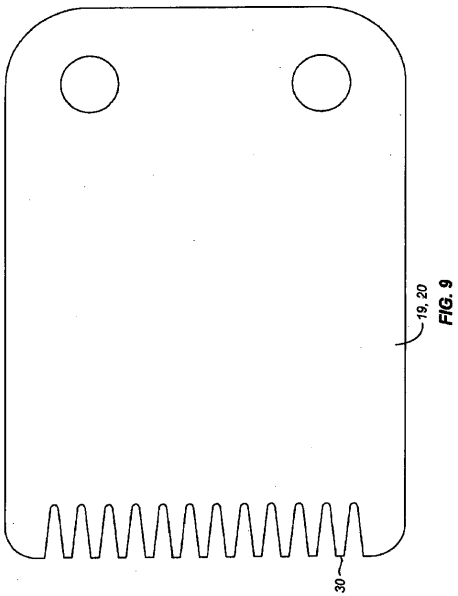
【 図 7 】



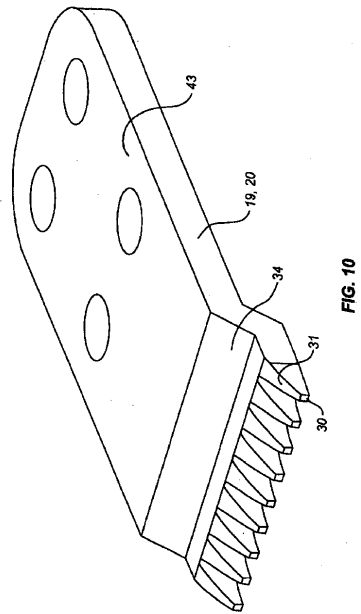
【 図 8 】



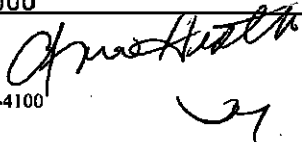
【 図 9 】



【 図 10 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US07/76095
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: A61B 17/00(2006.01) USPC: 606/190 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) U.S. : 606/190, 169, 167, 170, 171, 45, 33; 128/898 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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X --- Y	US 5,695,510 (HOOD) 9 December 1997 (09.12.1997), whole document.	1-23, 28-54, 59-85 and 90-93 -----
X	US 2002/0069884 A1 (BOYD et al) 13 June 2002 (13.06.2002), fig. 1, [0068].	24-27, 55-58 and 86-89 94-104 and 118-121
X	US 5,201,752 (BROWN et al.) 13 April 1993 (13.04.1993), figs. 1-3; columns 1-2, lines 59-68, 1-3).	105-117
X	US 6,454,781 B1 (WITT et al) 24 September 2002 (24.09.2002), figs. 1-3; column 7, lines 12-28.	105 and 108
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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	"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
"E"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 01 August 2008 (01.08.2008)		Date of mailing of the international search report 15 AUG 2008
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer: Todd Manahan Telephone No. 571-270-4100 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US07/76095

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
Please See Continuation Sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
 2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of any additional fees.
 3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

 4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
- Remark on Protest**
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/US07/76095

BOX III. OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING

Group I, claim(s) 1-93, drawn to a surgical instrument.

Group II, claim(s) 105-117, drawn to a kit for removing a portion of a lung.

Group III, claim(s) 94-104 and 118-121, drawn to a method of removing a portion of the lung.

The inventions listed as Groups I-III do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons:

Hood (5,695,510) teaches a surgical instrument comprising an elongated housing having a longitudinal axis, a forward portion and a rearward portion of the housing (28); a source of work energy in the rearward portion connected to a drive mechanism in the housing (fig. 1); a dissecting member (26) extending from the forward portion of the housing being operatively connected to the drive mechanism.

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 レールバーグ, デイビッド
アメリカ合衆国 カリフォルニア 94043, マウンテン ビュー, ロータス レーン 4
52

(72)発明者 ラッサー, アメリア
アメリカ合衆国 カリフォルニア 94026, メンロ パーク, ピー . オー . ボックス
1271

Fターム(参考) 4C160 FF19 MM08 MM32 NN02 NN09 NN10 NN12 NN14 NN23

专利名称(译)	用于执行肺组织的选择性消融的装置，系统，方法和套件		
公开(公告)号	JP2010500913A	公开(公告)日	2010-01-14
申请号	JP2009524803	申请日	2007-08-16
[标]申请(专利权)人(译)	GNU的时间伯爵点x公司		
申请(专利权)人(译)	GNU的时间伯爵X，公司		
[标]发明人	マテスマーク レールバーグデイビッド ラッサーアメリカ		
发明人	マテイス, マーク レールバーグ, デイビッド ラッサー, アメリカ		
IPC分类号	A61B17/32		
FI分类号	A61B17/32.330		
F-TERM分类号	4C160/FF19 4C160/MM08 4C160/MM32 4C160/NN02 4C160/NN09 4C160/NN10 4C160/NN12 4C160/NN14 4C160/NN23		
优先权	60/822542 2006-08-16 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及能够选择性地切除肺组织以从健康组织移除患病组织而不损伤血管或气道的装置，系统，试剂盒和方法。本发明和方法通过提供一种执行自动解剖的装置和方法来实现微创肺外科手术，所述装置和方法区分对创伤性关键肺组织的创伤。

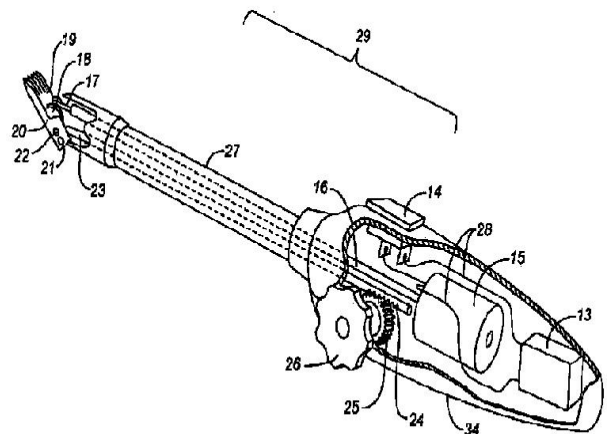


FIG. 5