

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5698538号  
(P5698538)

(45) 発行日 平成27年4月8日(2015.4.8)

(24) 登録日 平成27年2月20日(2015.2.20)

(51) Int.Cl.

F I

<b>A 6 1 B 18/20</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B 17/36	3 5 0
<b>A 6 1 B 18/18</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B 17/36	3 4 0
<b>A 6 1 B 18/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B 17/36	3 3 0
<b>A 6 1 B 8/12</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B 8/12	

請求項の数 13 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-540196 (P2010-540196)  
 (86) (22) 出願日 平成20年12月15日(2008.12.15)  
 (65) 公表番号 特表2011-507651 (P2011-507651A)  
 (43) 公表日 平成23年3月10日(2011.3.10)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2008/055312  
 (87) 国際公開番号 W02009/083859  
 (87) 国際公開日 平成21年7月9日(2009.7.9)  
 審査請求日 平成23年12月14日(2011.12.14)  
 (31) 優先権主張番号 61/017, 214  
 (32) 優先日 平成19年12月28日(2007.12.28)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 590000248  
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ  
 ヴェ  
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン  
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (74) 代理人 100091214  
 弁理士 大貫 進介

前置審査

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組織切除装置、組織切除システム、及び組織切除術の実行を監視するためのプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

組織切除装置であって、

組織切除術を組織に施すための協働的な配置における少なくとも1つのエネルギー・エミッタ及び少なくとも1つの超音波センサを収容する少なくとも1つのカテーテルであって、前記少なくとも1つのエネルギー・エミッタは、中に損傷を形成するために前記組織の標的部分に組織切除ビームを放出するよう動作可能である、カテーテルと、

前記カテーテルに付着させられ、前記少なくとも1つのエネルギー・エミッタ及び前記少なくとも1つの超音波センサを取り囲む膨張可能なバルーンであって、前記カテーテルを介して膨張させられるよう動作可能であり、超音波伝搬媒質で充填される、バルーンとを備え、

前記少なくとも1つのエネルギー・エミッタは、前記組織からの超音波応答を励起するために、前記組織の前記標的部分に光励起ビームを放出するよう更に動作可能であり、

前記少なくとも1つの超音波センサは、前記組織の前記超音波応答を検出するよう動作可能である組織切除装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の組織切除装置であって、

前記組織の前記標的部分を照射するための内視鏡

を更に備える組織切除装置。

【請求項 3】

10

20

請求項 1 記載の組織切除装置であって、前記少なくとも 1 つのエネルギー・エミッタ及び前記少なくとも 1 つの超音波センサは、前記組織切除術を施している間に回転する組織切除装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の組織切除装置であって、

前記組織は肺静脈管組織であり、

前記損傷は、前記肺静脈管組織内に形成された環状の損傷である組織切除装置。

【請求項 5】

組織切除システムであって、

組織切除術制御システムと、

組織切除装置とを備え、前記組織切除装置は、

少なくとも 1 つのエネルギー・エミッタ及び少なくとも 1 つの超音波センサを収容するカテーテルと、

前記カテーテルに付着させられ、前記少なくとも 1 つのエネルギー・エミッタ及び前記少なくとも 1 つの超音波センサを取り囲む膨張可能なバルーンとを含み、

前記バルーンは、前記カテーテルを介して膨張させられるよう動作可能であり、且つ、超音波伝搬媒質で充填され、

前記少なくとも 1 つのエネルギー・エミッタは、中に損傷を形成するために組織の標的部分に組織切除ビームを放出するよう前記組織切除術制御システムによって制御可能であり、

前記少なくとも 1 つのエネルギー・エミッタは、前記組織からの超音波応答を励起するために前記組織の前記標的部分に光励起ビームを放出するよう前記組織切除術制御システムによって制御可能であり、

前記少なくとも 1 つの超音波センサは、前記組織切除術制御システムによる前記損傷の超音波画像の生成を容易にするために前記組織の前記超音波応答を検出するよう動作可能である組織切除システム。

【請求項 6】

請求項 5 記載の組織切除システムであって、

前記組織の前記標的部分を照射するための内視鏡

を更に備える組織切除システム。

【請求項 7】

請求項 5 記載の組織切除システムであって、前記少なくとも 1 つのエネルギー・エミッタ及び前記少なくとも 1 つの超音波センサの少なくとも一方は、組織切除術を施している間に回転する組織切除システム。

【請求項 8】

請求項 5 記載の組織切除システムであって、

前記組織は肺静脈管組織であり、

前記損傷は、前記肺静脈管組織内に形成された環状の損傷である組織切除システム。

【請求項 9】

請求項 5 記載の組織切除システムであって、前記組織切除術制御システムは、

前記少なくとも 1 つのエミッタにより、前記組織切除ビームの放出を制御するよう動作可能な組織切除コントローラと、

前記少なくとも 1 つのエミッタにより、前記光励起ビームの放出を制御するよう動作可能な光励起コントローラと、

前記少なくとも 1 つの超音波センサによって検出された前記組織の超音波応答に基づいて前記組織内の前記損傷の形成を監視するよう動作可能な超音波画像モニタとを含む組織切除システム。

【請求項 10】

組織の組織切除術の実行を監視するためのプログラムであって、前記プログラムは、プロセッサに、

10

20

30

40

50

組織切除ビームを前記組織に放出するよう１つ又は複数のエネルギー・エミッタを駆動するステップであって、損傷が前記組織内に形成される、ステップと、

光励起ビームを前記組織に放出するよう１つ又は複数の第２のエネルギー・エミッタを駆動するステップであって、光音響応答が前記組織内に生成される、ステップと、

光音響センサと前記組織との間に配置可能な光音響伝搬媒質を介して前記光音響センサにより検出される前記組織の前記光音響応答を受信するステップと、を実行させる、

プログラム。

【請求項１１】

請求項１０記載のプログラムであって、前記組織切除ビームの放出及び前記光励起ビームの放出が同時であることをもたらすよう動作可能であるプログラム。

10

【請求項１２】

請求項１０記載のプログラムであって、前記組織切除ビームの放出及び前記光励起ビームの放出がインタリーブされることをもたらすよう動作可能であるプログラム。

【請求項１３】

請求項１０記載のプログラムであって、前記組織切除ビーム及び前記光励起ビームの放出が順次であることをもたらすよう動作可能であるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、概括的には、組織内の損傷を形成するための何れかのタイプの組織切除装置に関する。本発明は、特に、組織切除装置から光音響損傷形成フィードバックを取得する方法に関する。

20

【背景技術】

【０００２】

心房細動（「ＡＦ」）切除は、処置の数の増加により、装置及び撮像ペンダーにとって成長機会として認識されている。クライオ（冷凍）、レーザ、及び高密度フォーカス超音波（「ＨＩＦＵ」）組織破壊に基づいた組織切除装置手法には、環状の損傷の配置を単純にする見込みがある。これは、肺静脈口を電気絶縁して、それにより、ＡＦを治すために使用される。

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

しかし、損傷形成の臨床的監視及び評価の手法は、未だ存在せず、損傷のサイズ、深さ、及び、よって、経壁性に関する治療法中の生のフィードバックが妨げられている。前述の課題を解決するために、本発明は、光音響効果を使用して損傷のリアルタイム評価を可能にする組織切除装置を提供する。特に、前述の組織切除装置は、当該技術分野において知られている心組織を切除し、音響組織応答を常に監視し、よって、切除処理を常に監視する光音響応答センサが本発明により、具備される。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

40

本発明の一形態には、組織切除術を組織に施すための、協働的な配置における１つ又は複数のエネルギー・エミッタ及び１つ又は複数の光音響センサを含む組織切除装置がある。動作上、エネルギー・エミッタは、中に損傷を形成するために組織の標的部分に組織切除ビームを放出し、あるいは、又は同時に、組織からの光音響応答を励起するために、組織の標的部分に光励起ビームを放出し、それにより、光音響センサが、組織の光音響応答を検出する。

【０００５】

本発明の第２の形態は、組織切除術制御システム、及び前述の組織切除装置を含むシステムである。動作上、組織切除術制御システムは、エネルギー・エミッタによる光励起ビーム及び組織切除ビームの放出を制御し、光音響センサによって検出された組織の光音響応答

50

に基づいて組織内の損傷の形成を監視する。

【 0 0 0 6 】

本発明の第 3 の形態は、組織の組織切除術を行う方法である。上記方法は、組織切除ビームを組織に放出する工程であって、損傷が組織内で形成される工程と、光励起ビームを組織に放出する工程であって、光音響応答が組織内で生成される工程と、組織の光音響応答を検出する工程であって、組織内の損傷の形成が監視される工程とを含む。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】本発明による、組織切除システムの実施例を示すブロック図である。

【図 2】本発明による、組織切除システムの実施例を示すブロック図である。

【図 3】本発明による、光音響損傷形成フィードバックを備えた組織切除術手法を表すフローチャートである。

【図 4】本発明による、バルーン・レーザ切除カテーテルの第 1 の例示的な実施例を示す図である。

【図 5】本発明による、バルーン・レーザ切除カテーテルの第 1 の例示的な実施例を示す図である。

【図 6】本発明による、バルーン・レーザ切除カテーテルの第 1 の例示的な実施例を示す図である。

【図 7】本発明による、バルーン・レーザ切除カテーテルの第 2 の例示的な実施例を示す図である。

【図 8】本発明による、バルーン・レーザ切除カテーテルの第 2 の例示的な実施例を示す図である。

【図 9】本発明による、バルーン・レーザ切除カテーテルの第 2 の例示的な実施例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

本発明の前述の形態及び他の形態、並びに、本発明の種々の特徴及び利点は、添付図面と併せて読まれると、本発明の種々の実施例の以下の詳細な説明から更に明らかになるであろう。詳細な説明及び添付図面は、限定するよりも、本発明を例証しているに過ぎず、本発明の範囲は、特許請求の範囲、及びその均等物によって規定される。

【実施例】

【 0 0 0 9 】

図 1 及び図 2 を参照すれば、本発明の組織切除システム 10 は、1 つ又は複数の光音響センサ 22 及び 1 つ又は複数のエネルギー・エミッタ 21 を有する組織切除装置 20 である。一般に、装置 20 のエミッタ 21 の 1 つ又は複数のは、組織 60 を切除するためにレーザ切除コントローラ 30 によって駆動される。あるいは、又は同時に、装置 20 のエミッタ 21 の 1 つ又は複数のは、組織 60 による光音響応答を生成するために光励起コントローラ 40 によって駆動される。一方、装置 20 の光音響センサ 22 は、組織 60 による前述の光音響応答を検出し、光音響モニタ 50 は、装置 20 の光音響センサ 22 によって検出される光音響応答に基づいて組織 60 において形成される損傷 61 の光音響画像を生成する。

【 0 0 1 0 】

特に、組織切除システム 10 は、本発明による、光音響損傷形成フィードバックを備えた組織切除術手法を表す図 3 中に示すフローチャート 70 を実現する。

【 0 0 1 1 】

図 3 を参照すれば、フローチャート 70 の段階 S 72 は、図 1 に示すように、組織 60 の標的部分に組織切除ビーム T A を放出するよう装置 20 のエネルギー・エミッタ 21 の 1 つ又は複数のを起動させるレーザ切除コントローラ 30 を含む。実際には、組織切除ビーム T A は、何れかのソース（例えば、レーザ、RF ソース、又は高強度超音波ソース）から生成することができ、何れかの形式（例えば、単一の長パルス、連続波ビーム、又は一連の短パルス）で生成することができ、必要に応じて、変調することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

フローチャート 70 の段階 S 7 4 は、図 2 に示すように、組織 60 の切除された標的部分に光励起ビーム P E を放出するよう装置 20 のエミッタ 21 の 1 つ又は複数を起動させる光励起コントローラ 40 を含む。実際には、光励起ビーム P E は、何れかのソース（例えば、レーザ、R F ソース、又は高強度超音波ソース）から生成することができ、何れかの形式（例えば、単一の長パルス、連続波ビーム、又は一連の短パルス）で生成することができ、必要に応じて、変調することができる。更に、組織切除ビーム T A 及び光励起ビーム P E は、組織 60 の同じ標的部分に装置 20 の同じエミッタ 21 によってインタリーブされて放出され、若しくは順次放出され、又は、組織 60 の別々の標的部分に装置 20 の別々のエミッタ 21 によって同時に放出され得る（例えば、組織 60 の一標的部分が組織切除ビーム T A によって切除される一方、組織 60 の、先行して切除された別の標的部分は、光励起ビーム P E によって励起される）。

10

## 【 0 0 1 3 】

フローチャート 70 の段階 S 7 6 は、当業者において知られているように光励起ビーム P E に応じて、組織 60 による光音響応答 P R を検出する、装置 20 の光音響センサ 22 を含む。実際には、装置 20 の光音響センサ 22 は、何れかの構造的形態（例えば、超音波圧電センサ、P - M U T S、C - M U T、ファブリー・ペロー光学的干渉、又は光共振器ベースのトランスデューサ）を有し得る。

## 【 0 0 1 4 】

フローチャート 70 の段階 S 7 8 は、組織 60 の検出された光音響応答 P R に基づいて組織 60 に形成された損傷 61 の光音響画像を生成する光音響モニタ 50 を含む。それにより、組織 60 の切除術を続けるか否かを判定するために光音響画像が利用される。一実施例では、そうした決定は、モニタ 50 の自動化された機能であり、それにより、モニタ 50 は、損傷 61 が閾値特徴（例えば、所定のサイズ及び / 深度）を有する旨を光音響画像が示すと、フローチャート 70 を終結させる。別の実施例では、決定は、モニタ 50 の手作業の機能であり、それにより、モニタ 50 は、組織 60 の切除術を終結させるか否かをシステム 10 のユーザが判定することを容易にするよう、損傷 61 の閾値特徴の現在のリストを備えた光音響画像を表示する。

20

## 【 0 0 1 5 】

組織切除コントローラ 30、光励起コントローラ 40、及び光音響画像モニタ 50 は、組織切除術制御システムを構成する。実際には、このシステムは、本発明の組織切除装置を制御するために、必要に応じて、コントローラ 30、コントローラ 40 及びモニタ 50 を組み入れた何れかの構造的構成を有し得る。

30

## 【 0 0 1 6 】

本発明の更なる理解を容易にするために、次に、バルーン・レーザ切除装置 120（図 4 乃至 6）及びバルーン・レーザ切除装置 220（図 7 乃至 9）について、本明細書において、組織 61（例えば、肺静脈管組織）内の環状の損傷 63 を形成する意味合いで説明する。

## 【 0 0 1 7 】

図 4 乃至図 6 を参照すれば、バルーン・レーザ切除装置 120 は、膨らませることができるバルーン 122 をそこに付着させ、内視鏡 123、超音波圧電センサ 124 及びレーザ・エミッタ 125 を収容するカテーテル 121 を使用する。レーザ切除術を行うために、バルーン 122 は、レーザ・エミッタ 122 からのレーザ・ビームが損傷 63 に進むことを可能にし、組織 62 からの超音波が超音波圧電センサ 124 に戻ることを可能にする適切な光音響媒質 126 で充填される。特に、バルーン 122 及び媒質 126 の材料の組成は、レーザ・エミッタ 125 から組織 62 へのレーザ・ビームの最適な信号伝搬、及び超音波圧電センサ 124 への光音響応答の最適な信号伝搬を容易にするよう組織 62 の音響インピーダンスにマッチし得る（例えば、ラテックス・バルーン 122 内に充填された塩水媒質 126）。実際には、媒質 126 は、バルーン 122 内で一定の温度を維持するよう定期的に洗い流し得る。

40

50

## 【 0 0 1 8 】

バルーンの膨張後、カテーテル 1 2 1 を常に回転させることが開始され、内視鏡 1 2 3 は、図 4 に示すように組織 6 2 の標的部分を配置させるために使用される。組織 6 2 の標的部分を配置させると、高電力の連続波ビーム、又は高エネルギー光パルスの形態のレーザ切除ビーム L A が、図 5 に示すように、組織 6 2 内に損傷 6 3 を形成するために、組織 6 2 の標的部分に、媒質 1 2 6 を介してレーザ・エミッタ 1 2 5 から放出される。レーザ切除ビーム L A とインタリーブさせ、又はレーザ切除ビーム L A の後に、マイクロ秒程度の、低エネルギーの近赤外レーザ・パルスの形式の光励起ビーム P E は、組織 6 2 を照射して、それにより、図 6 に示す超音波圧電センサ 1 2 4 によって検出される光音響応答 P R を誘起するために使用される。実際には、レーザ切除ビーム L A ( 図 5 ) 及び光励起ビーム P E ( 図 6 ) は、電気機械的に駆動されたレンズ又はミラーを使用して損傷 6 3 の標的化を改善させるために必要に応じて偏向させ得る。

10

## 【 0 0 1 9 】

図 7 乃至 9 を参照すれば、バルーン・レーザ切除装置 2 2 0 は、膨張可能なバルーン 2 2 2 を付着させ、フィッシュアイ内視鏡 2 2 3、複数の超音波圧電素子を有するセンサ・アレイ 2 2 4、及び複数のレーザ・エミッタを有するレーザ・アレイ 2 2 5 を有するカテーテル 2 2 1 を使用する。レーザ切除術を行うために、バルーン 2 2 2 は、レーザ・アレイ 2 2 5 からのレーザ・ビームが損傷 6 3 に進むことを可能にし、組織 6 2 からの超音波がセンサ・アレイ 2 2 4 に戻ることを可能にする適切な光音響媒質 2 2 6 で充填される。特に、バルーン 2 2 2 及び媒質 2 2 6 の材料の組成は、( レーザ・アレイ 2 2 5 から組織 6 2 へのレーザ・ビームの最適な信号伝搬、及びセンサ・アレイ 2 2 4 への光音響応答の最適な信号伝搬を容易にするよう、組織 6 2 のその音響インピーダンスにマッチし得る ( 例えば、ラテックス・バルーン 2 2 内に充填された塩水媒質 2 2 6 ) )。実際には、媒質 2 2 6 は、バルーン 2 2 2 内で一定の温度を維持するよう定期的に洗い流され得る。

20

## 【 0 0 2 0 】

バルーンの膨張後、カテーテル 2 2 1 は静止状態に維持され、内視鏡 2 2 3 は、図 7 に示すように組織 6 2 の標的部分を位置特定するために使用される。組織 6 2 の標的部分を位置特定すると、高エネルギー光パルス又は高電力の連続波ビームの形式のレーザ切除ビーム L A は、図 8 に示すように組織 6 2 内の損傷 6 3 を形成するよう、組織 6 2 の標的部分に媒質 2 2 6 を介してレーザ・アレイ 2 2 5 から放出される。レーザ切除ビーム L A とインタリーブされ、又はレーザ切除ビーム L A の後に、マイクロ秒程度の低エネルギー近赤外レーザ・パルスの形式の光励起ビーム P E を用いて組織 6 2 を照射し、それにより、図 9 に示すように、超音波圧電センサ・アレイ 2 2 4 によって検出される光音響応答 P R が誘起される。実際には、レーザ切除ビーム L A ( 図 8 ) 及び光励起ビーム P E ( 図 9 ) は、電気機械的に駆動されたレンズ又はミラーを使用して損傷 6 3 の標的化を改善するために必要に応じて偏向させ得る。

30

## 【 0 0 2 1 】

本発明のバルーン・レーザ切除装置の更なる実施例では、回転構成部分 ( 図 4 乃至図 6 ) 及び静止構成部分 ( 図 7 乃至 9 ) の組合せを組み入れることができる。例えば、レーザ・エミッタは、ステアリングのための反射 / 偏向及びフォーカスのためのビーム屈折を可能にする静的レンズ・アセンブリであり得、光音響センサは、組織内に形成された損傷を光音響撮像する目的で光音響センサを回転させることができる。更なる例により、レーザ・エミッタは、ステアリングのための反射 / 偏向及びフォーカスのためのビーム屈折を可能にする回転レンズ・アセンブリであり得、光音響センサは、組織内に形成された損傷を光音響撮像する目的で静的であり得る。

40

## 【 0 0 2 2 】

図 1 乃至 9 を参照すれば、本発明の組織切除装置を数多くのアプリケーションに利用することが可能であるということを当業者は認識するであろう。実際には、本発明の組織切除装置の実際の構造的構成は、装置の明示的なアプリケーションの特定事項に依存する。よって、本発明は、数多くの潜在的なアプリケーションのうち、本発明による、組織切除装

50

置の最善の構造的構成の何れの特定のタイプも想定していない。

【 0 0 2 3 】

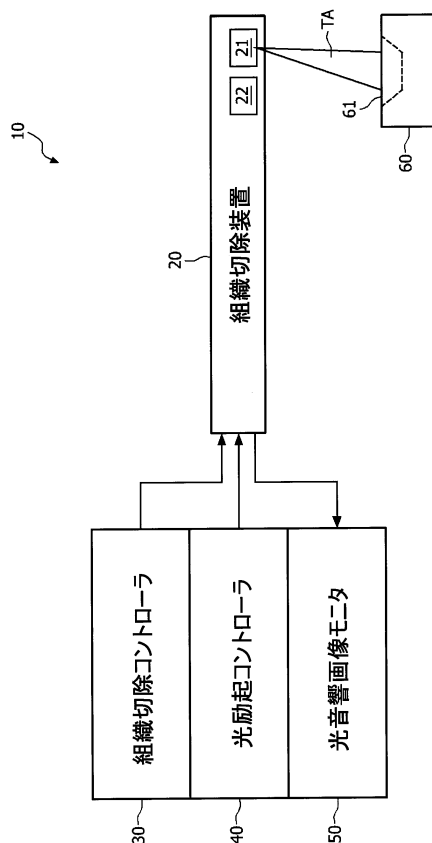
なお図 1 乃至 9 を参照すれば、本発明による組織切除の光音響撮像により、切除された組織に対して通常の組織を区別することが可能であるということが実験で明らかにされている。例えば、800nmのレーザを備えた123mJ/cm<sup>2</sup>のフル・レーザ・パワーから形成された切除組織及び通常の組織を含む心組織の場合、走査方向において1mmの間隔の心組織の20B個のモード・スライスに伴う22mm×20mmの損傷形成領域にわたる走査により、切除組織は、通常の組織と視覚的に別個である旨が示される。Bモードのスライスの再構成の組合せにより、損傷形成のCモード画像が再構成されている。

【 0 0 2 4 】

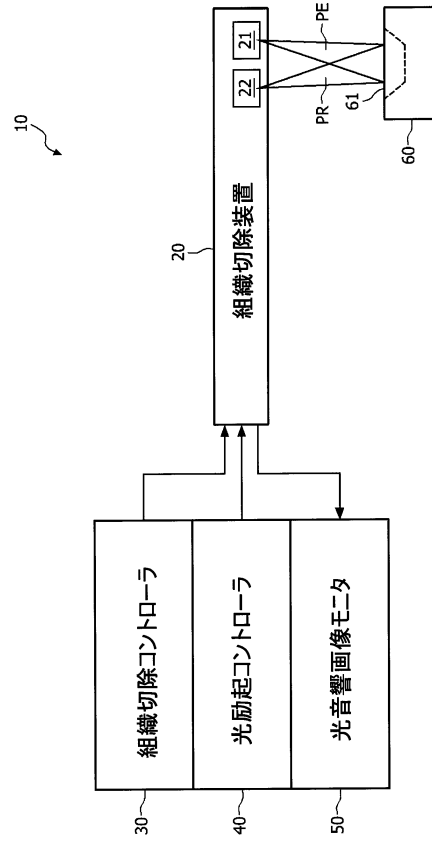
本明細書及び特許請求の範囲記載の本発明の実施例は、現在、好ましいとみなされているが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱しない限り、種々の変更及び修正を行うことが可能である。本発明の範囲は特許請求の範囲に示す。均等物の定義及び範囲において行われる変更は全て、その中に含まれることを意図している。

10

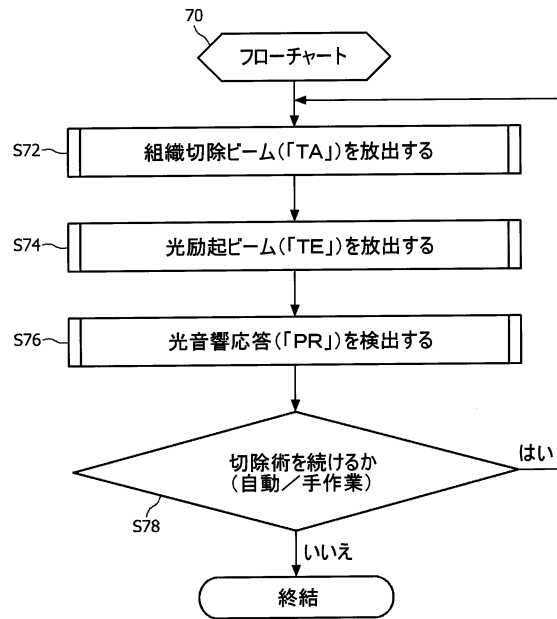
【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】



【図 4】

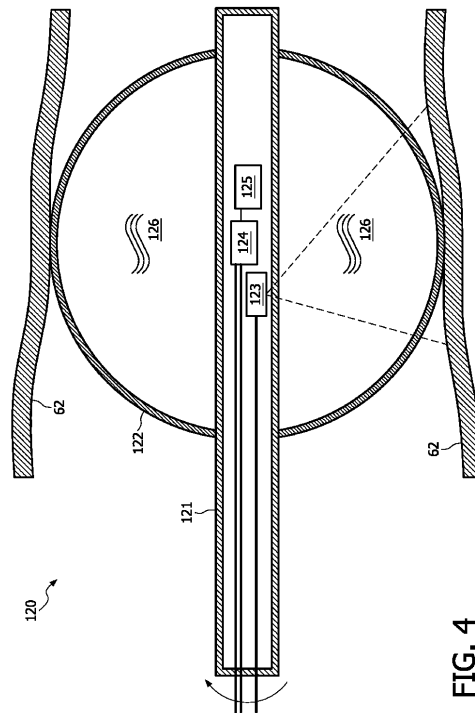


FIG. 4

【図 5】

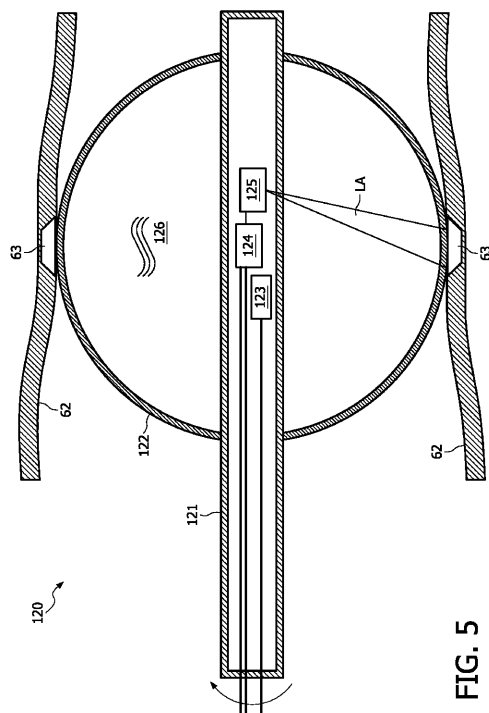


FIG. 5

【図 6】

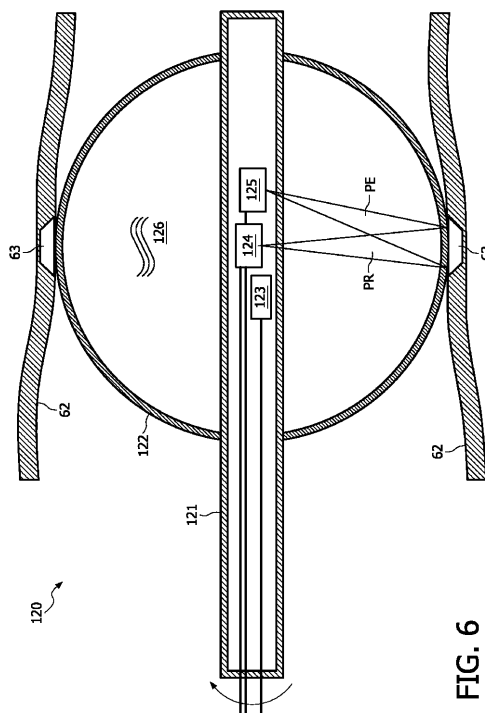


FIG. 6



【 図 7 】

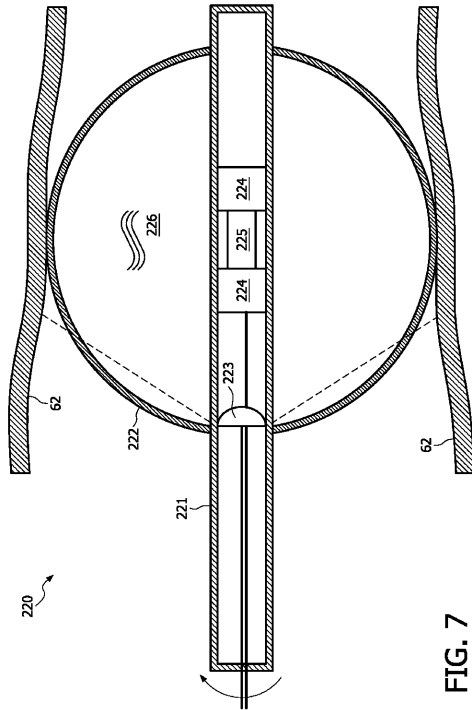


FIG. 7

【 図 8 】

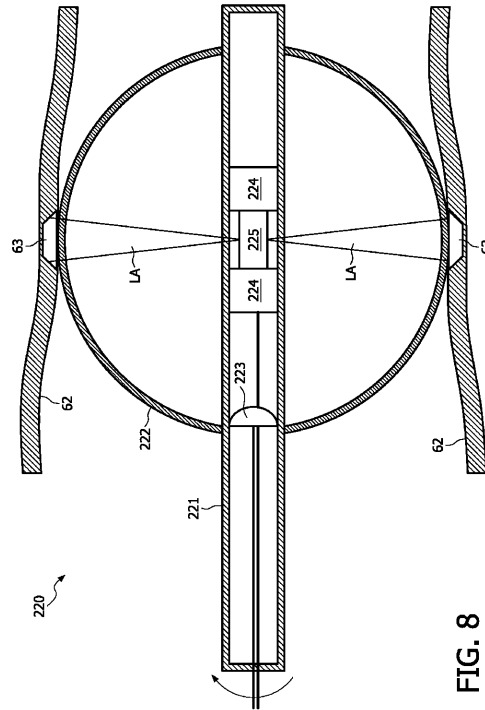


FIG. 8

【 図 9 】

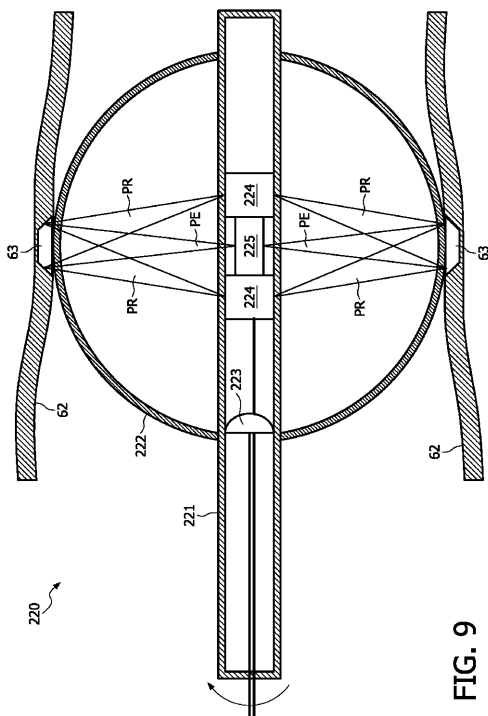


FIG. 9

## フロントページの続き

- (72)発明者 マンツケ, ロベルト  
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10510-8001 ブライアクリフ・マナー スカーボロ  
ウ・ロード 345 ピー・オー・ボックス 3001
- (72)発明者 チャン, レイモンド  
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10510-8001 ブライアクリフ・マナー スカーボロ  
ウ・ロード 345 ピー・オー・ボックス 3001
- (72)発明者 ヤンコヴィチ, ラディスラフ  
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10510-8001 ブライアクリフ・マナー スカーボロ  
ウ・ロード 345 ピー・オー・ボックス 3001
- (72)発明者 エルゴート, ダニエル アール  
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10510-8001 ブライアクリフ・マナー スカーボロ  
ウ・ロード 345 ピー・オー・ボックス 3001
- (72)発明者 シャザド, ハリド  
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10510-8001 ブライアクリフ・マナー スカーボロ  
ウ・ロード 345 ピー・オー・ボックス 3001

審査官 佐藤 智弥

- (56)参考文献 特表2005-524441(JP, A)  
特表2003-518395(JP, A)  
特表平11-514549(JP, A)  
特開2006-314474(JP, A)  
特開2003-290126(JP, A)  
特表平7-506737(JP, A)  
特表2007-508911(JP, A)  
特開2008-178676(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 18/20  
A61B 18/00  
A61B 18/18

专利名称(译)	组织消融装置，组织消融系统和用于监测组织切除的执行的程序		
公开(公告)号	<a href="#">JP5698538B2</a>	公开(公告)日	2015-04-08
申请号	JP2010540196	申请日	2008-12-15
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦NV哥德堡		
[标]发明人	マンツケロベルト チャンレイモンド ヤンコヴィチラディスラフ エルゴートダニエルアール シャザドハリド		
发明人	マンツケ,ロベルト チャン,レイモンド ヤンコヴィチ,ラディスラフ エルゴート,ダニエル アール シャザド,ハリド		
IPC分类号	A61B18/20 A61B18/18 A61B18/00 A61B8/12		
CPC分类号	A61B18/24 A61B5/0084 A61B5/0095 A61B18/1492 A61B18/201 A61B2017/00057 A61B2017/00106 A61B2017/00247 A61B2017/22051 A61B2018/00392 A61N7/02		
FI分类号	A61B17/36.350 A61B17/36.340 A61B17/36.330 A61B8/12		
代理人(译)	伊藤忠彦		
审查员(译)	佐藤 智弥		
优先权	61/017214 2007-12-28 US		
其他公开文献	JP2011507651A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

组织消融装置包括一个或多个能量发射器（21），和一个或多个能量发射器（21）以及用于组织消融组织（60）的协作布置中的一个或多个。或者，使用多个光声传感器（22）。在操作上，能量发射器（21）向组织（60）的目标部分发射组织消融束（TA）以在其中形成病变（61），或者可选地同时从组织（60）形成病变（61）。将光激发光束（PE）发射到组织（60）的目标部分以激发光声响应。光声传感器（22）检测组织（60）的光声响应。

2

