

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年5月3日(03.05.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/078852 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 17/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/082254

(22) 国際出願日: 2016年10月31日(31.10.2016)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 Tokyo (JP).

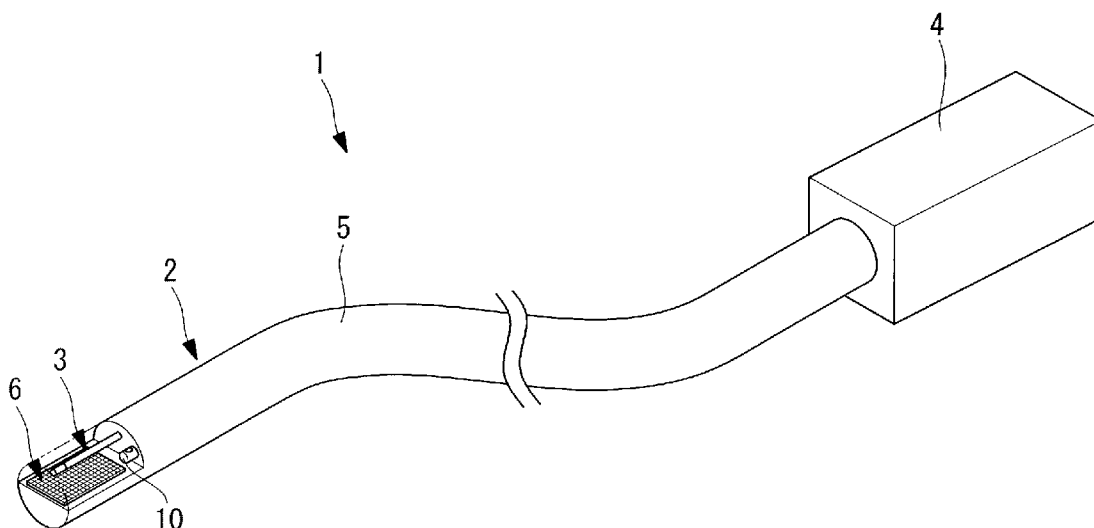
(72) 発明者: 安永新二 (YASUNAGA, Shinji); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 上田 邦生, 外 (UEDA, Kunio et al.); 〒2208137 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1 横浜ランドマークタワー37F Kanagawa (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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,

(54) Title: ULTRASONIC CAUTERY DEVICE AND ULTRASONIC CAUTERY SYSTEM

(54) 発明の名称: 超音波焼灼装置および超音波焼灼システム



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to implement ultrasonic observation and cauterizing while enabling a reduction in rigid length. An ultrasonic cautery device (2) according to the present invention includes: an elongated insertion part (5) that is inserted into a body cavity; a therapeutic ultrasonic element (6) which is provided on a distal end of the insertion part (5) and emits therapeutic ultrasonic waves that converge on a focal point in a direction intersecting the longitudinal axis of the insertion part (5); and a channel (7) which is provided in the insertion part (5) such that an observation ultrasonic element (3) can be inserted therein along the longitudinal axis, wherein the observation ultrasonic element (3) emits observation ultrasonic waves in a direction orthogonal to the longitudinal axis and is capable of changing the emitting direction of the observation ultrasonic waves about the longitudinal axis. The opening of the channel (7) on the distal end side of the insertion part (5) is disposed more toward the base end side of the insertion part (5) than the

[続葉有]



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

irradiation range of the therapeutic ultrasonic waves, and when the observation ultrasonic element (3) protrudes from the channel (5), the opening is disposed in a position overlapping the irradiation range of the therapeutic ultrasonic waves.

(57) 要約: 硬性長を短縮しつつ、超音波による観察と焼灼とを実施することを目的として、本発明に係る超音波焼灼装置(2)は、体腔内に挿入される長尺状の挿入部(5)と、挿入部(5)の先端に設けられ、挿入部(5)の長手軸に交差する方向に、焦点位置に収束する治療用超音波を射出する治療用超音波素子(6)と、挿入部(5)に設けられ、長手軸に直交する方向に観察用超音波を射出し、また、当該観察用超音波の射出方向を長手軸回りに変化させることが可能な観察用超音波素子(3)を、長手軸に沿って挿入可能なチャンネル(7)と、を備え、チャンネル(7)の挿入部(5)先端側の開口は、治療用超音波の照射範囲よりも、挿入部(5)の基端側に配置され、また、観察用超音波素子(3)がチャンネル(5)から突出すると治療用超音波の照射範囲に重なる位置に配置されている。

明 細 書

発明の名称：超音波焼灼装置および超音波焼灼システム

技術分野

[0001] 本発明は、超音波焼灼装置および超音波焼灼システムに関するものである。

背景技術

[0002] 超音波内視鏡の観察下で、深部の病変を選択的かつ比較的広範囲に焼灼する超音波焼灼装置が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

この超音波焼灼装置は、コンベックス型の超音波探触子を備えた超音波内視鏡と該超音波内視鏡に組み付けられるH I F Uアダプタに組み付けられたH I F U超音波素子とを備え、このH I F U超音波素子の焦点位置を任意に変化させる機構を備えている。

[0003] この装置においては、超音波内視鏡により深部の病変を観察して焼灼すべき領域を同定し、同定された領域に焦点位置を一致させるようにH I F U超音波素子の位置を調整して収束超音波により焼灼する。焼灼すべき範囲が広い場合には、焦点位置を変更して複数回焼灼する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-180448号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1の超音波焼灼装置は、コンベックス型の超音波探触子とH I F U超音波素子とを超音波内視鏡の長手軸方向に配列しているため、湾曲部よりも先端側に配置される湾曲できない硬性長が長くなってしまいうという不都合がある。

[0006] 本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、硬性長を短縮しつつ、超音波による観察と焼灼とを実施することができる超音波焼灼装置お

よび超音波焼灼システムを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様は、体腔内に挿入される長尺状の挿入部と、該挿入部の先端に設けられ、該挿入部の長手軸に交差する方向に、焦点位置に収束する治療用超音波を射出する治療用超音波素子と、前記挿入部に設けられ、前記長手軸に直交する方向に観察用超音波を射出し、また、当該観察用超音波の射出方向を前記長手軸回りに変化させることが可能な観察用超音波素子を、前記長手軸に沿って挿入可能なチャンネルと、を備え、該チャンネルの前記挿入部先端側の開口は、前記治療用超音波素子による前記治療用超音波の照射範囲よりも、前記挿入部の基端側に配置され、また、前記観察用超音波素子が前記チャンネルから突出すると前記治療用超音波の照射範囲に重なる位置に配置されている超音波焼灼装置である。

[0008] また、本発明の他の態様は、上記超音波焼灼装置と、前記観察用超音波素子とを備える超音波焼灼システムである。

さらに、本発明の他の態様は、体腔内に挿入される長尺状の挿入部と、該挿入部の先端に設けられ、該挿入部の長手軸に交差する方向に、焦点位置に収束する治療用超音波を射出する治療用超音波素子と、該治療用超音波素子による前記治療用超音波の照射範囲よりも基端側の位置と、前記照射範囲に重なる位置との間で前記長手軸に沿って移動可能に設けられ、前記長手軸に直交する方向に射出する観察用超音波の射出方向を前記長手軸回りに変化させることが可能な観察用超音波素子と、を備える超音波焼灼装置である。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、硬性長を短縮しつつ、超音波による観察と焼灼とを実施することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の一実施形態に係る超音波焼灼装置および超音波焼灼システムの全体構成を示す斜視図である。

[図2]図1の超音波焼灼システムにより治療用超音波を照射している状態を示

す先端部の部分的な斜視図である。

[図3]図1の超音波焼灼システムにより観察用超音波を照射している状態を示す先端部の部分的な斜視図である。

[図4]図1の超音波焼灼システムによる病変部の焼灼手順を説明するフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の一実施形態に係る超音波焼灼装置2および超音波焼灼システム1について、図面を参照して以下に説明する。

本実施形態に係る超音波焼灼システム1は、図1に示されるように、超音波内視鏡であって、本実施形態に係る超音波焼灼装置2と、観察用超音波素子3と、超音波焼灼装置2および観察用超音波素子3を駆動する駆動装置（制御装置）4とを備えている。

[0012] 本実施形態に係る超音波焼灼装置2は、図2および図3に示されるように、体腔内に挿入可能な細長い長尺状の挿入部5と、該挿入部5の先端に設けられた治療用超音波素子6と、挿入部5の長手軸方向に沿ってほぼ全長にわたって形成され観察用超音波素子3を長手軸方向に往復動可能に挿入するチャンネル7とを備えている。

[0013] 挿入部5は、軟性の横断面円形のチューブ状に形成され、長手軸に平行な第1平面8aおよび長手軸に直交する第2平面8bによって先端部を部分的に切り落とした形態の切欠部を備えている。

治療用超音波素子6は、第1平面8aに沿って2次元のアレイ状に配列された複数の圧電素子（圧電素子アレイ）9からなり、圧電素子9を選択的に作動させることによって、第1平面8aに直交する方向に配置される3次元的な照射範囲内の任意の焦点位置に、治療用超音波を収束させることができるようになっている。

[0014] また、挿入部5の切欠部を構成している第2平面8bには、観察用超音波素子3を挿入するチャンネル7が開口している。また、第2平面8bからは治療用超音波素子6による治療用超音波の照射範囲に重複しない位置に突出し

、照射範囲を含む範囲の光学像を画像信号として取得する撮像部 10 が設けられている。この撮像部 10 は、駆動装置（制御装置）4 によってその動作が制御される。

[0015] ここで、観察用超音波素子 3 は駆動装置 4 によって揺動もしくは回転駆動と長手方向へのリニア駆動を組み合わせたスパイラルスキャンによって 3 次元超音波画像を取得することができる。このように、観察用超音波素子を用いて 3 次元超音波画像を取得する方式については、例えば特許第 4 3 4 3 5 9 2 号に開示されている。

[0016] チャネル 7 は、挿入部 5 の長手軸方向の全長にわたって形成されており、基端側から挿入された観察用超音波素子 3 を長手軸方向に往復動可能に収容し、観察用超音波素子 3 の先端を第 2 平面 8 b の開口から前方に出没させることができるようになっている。

[0017] 観察用超音波素子 3 は、チャネル 7 内に挿入可能な細長いチューブ上に形成された先端に、挿入部 5 の長手軸に直交する方向に観察用超音波を射出する圧電素子 11 を長手軸回りに回転可能に備えている。観察用超音波素子 3 は、圧電素子 11 から観察用超音波を射出しながら圧電素子 11 を長手軸回りに回転させることで、扇形状の範囲で観察用超音波を走査（ラジアルスキャン）させることができるようになっている。

[0018] 観察用超音波素子 3 は、チャネル 7 の開口から突出させられた状態で、観察用超音波を走査させるが、図 3 に示されるように、治療用超音波素子 6 が設けられている第 1 平面 8 a が近接して配置されているので、全周にわたって観察用超音波を射出する必要はなく、観察用超音波が切欠部の第 1 平面 8 a に干渉しない角度範囲にわたって回転させられるようになっている。

[0019] また、観察用超音波素子 3 は、チャネル 7 によって長手軸方向に往復動可能に支持されているので、圧電素子 11 を長手軸方向に移動させることにより、3 次元的な領域に観察用超音波を走査させることができるようになっている。

なお、図 2 において、先端部にバルーンとその内部に対する注水機構とを

配置して超音波振動を効率よく生体組織に伝達できるようにしてもよい。このような手法はバルーン法として知られており、例えば特開 2009-24658 に開示されている。

[0020] 駆動装置 4 は、図 3 に示されるように、観察用超音波素子 3 を挿入部 5 の長手軸方向に移動させるとともに、観察用超音波素子 3 に備えられた圧電素子 11 の作動および治療用超音波素子 6 を構成している多数の圧電素子 9 の作動を制御するようになっている。

具体的には、駆動装置 4 は、観察用超音波素子 3 により超音波断層画像を取得する際には、治療用超音波素子 6 の作動を停止させた状態で、観察用超音波素子 3 をチャンネル 7 の開口から、前方の治療用超音波素子 6 に対向する位置まで突出させるとともに、圧電素子 11 から観察用超音波を射出させ、圧電素子 11 を長手軸回りに揺動もしくは回転させながら、観察用超音波素子 3 を長手軸方向に移動させるようになっている。

[0021] また、駆動装置 4 は、治療用超音波素子 6 により治療用超音波を病変部位 X に照射する場合には、観察用超音波素子 3 の圧電素子 11 の作動を停止させるとともに、観察用超音波素子 3 をチャンネル 7 内に引っ込めて、治療用超音波の照射範囲外に退避させた状態で、焼灼すべき病変部位 X の位置に応じた位相制御シーケンスで治療用超音波素子 6 を構成している複数の圧電素子 9 を作動させ、病変部位 X に治療用超音波を収束させるようになっている。

[0022] このように構成された本実施形態に係る超音波焼灼システム 1 の作用について以下に説明する。

図 4 に示されるように、本実施形態に係る超音波焼灼システム 1 によって、体腔内の病変部位 X を焼灼するには、以下のステップを行う。まず、撮像部 10 を作動させ（ステップ S1）、撮像部 10 の画像信号によって体腔内を観察できるような状態にする。次に、治療用超音波素子 6 および観察用超音波素子 3 の作動を停止した状態で、挿入部 5 を体腔内に先端側から挿入していき、焼灼すべき病変部位 X が撮像部 10 により撮影される位置で挿入を停止する（ステップ S2）。この作業は、操作者が撮像部 10 の画像信号に

よって生成される体腔内画像を観察することで行ってもよいし、ソフトウェアの機能等によって撮像部 10 の画像信号から自動的に病変部位 X の位置を特定して挿入を停止させるようにしてもよい。

[0023] この状態で、駆動装置 4 により観察用超音波素子 3 を駆動させることで、観察用超音波素子 3 の先端をチャンネル 7 の開口から前方に突出させ、圧電素子 11 を作動させて扇形状に観察用超音波を走査させながら、圧電素子 11 を長手軸方向に移動させることにより、長手軸方向の各位置において、特に病変部位 X の深さを検出すべくラジアルスキャンを実施させる（ステップ S 3）。

これにより、3 次元的な走査範囲にわたって観察用超音波が走査され、被写体である生体組織の 3 次元的な超音波信号を取得し、当該超音波信号から超音波断層画像を生成することができ、図示しないモニタに表示される（ステップ S 4）。

[0024] ユーザは、その 3 次元的な超音波断層画像において、焼灼すべき病変部位 X を特定する（ステップ S 5）。これにより、焼灼すべき病変部位 X の範囲を示す座標が設定され、設定された座標に治療用超音波を収束させるための治療用超音波素子 6 を構成している各圧電素子 9 の駆動信号が算出される（ステップ S 6）。なお、この病変部位 X の特定処理（ステップ S 5 およびステップ S 6）は、コンピュータプログラムなどにより超音波信号に基づいて自動的に特定されるようにすることも可能である。

[0025] 焼灼すべき病変部位 X が特定されると、駆動装置 4 により、観察用超音波素子 3 がチャンネル 7 内を基端側に移動させられて、開口内に収容される。これにより、治療用超音波素子 6 の照射範囲外に観察用超音波素子 3 が退避させられる（ステップ S 7）。

この状態で、駆動装置 4 は、算出された駆動信号に従って、治療用超音波素子 6 を作動させる。これにより、特定された病変部位 X の各位置に治療用超音波を収束させて、病変部位 X を焼灼することができる（ステップ S 8）。

[0026] この後に、駆動装置 4 により治療用超音波素子 6 を停止させる（ステップ S 9）。そして、駆動装置 4 により観察用超音波素子 3 を再度開口から前方（挿入部 5 先端側）に突出させ、観察用超音波を扇形状に走査させながら長手軸方向に移動させる（ステップ S 10）。そこで、駆動装置 4 により、観察用超音波素子 3 から観察用超音波を発振させることで超音波信号を取得し、3 次元的な超音波断層画像を生成して表示することで（ステップ S 11）、病変部位 X が、治療に十分に焼灼をされたか否かをユーザに判断させる。

十分に焼灼されたと判定された場合には、焼灼を終了し、十分に焼灼されていない場合には、ステップ S 5 からの工程が繰り返される（ステップ S 12）。なお、この治療に足る焼灼が成されたか否かを判断するのは、コンピュータプログラムなどにより、自動で判断することも可能である。この場合、超音波信号の強さに対して所定の閾値を設け、当該閾値より高いか低いかで、十分な焼灼が成されたか否かを判断する。

[0027] このように、本実施形態に係る超音波焼灼装置 2 および超音波焼灼システム 1 によれば、観察用超音波を照射するときには、チャンネル 7 の開口から観察用超音波素子 3 を前方に突出させ、治療用超音波を照射するときには、チャンネル 7 内に観察用超音波素子 3 を引っ込めるので、挿入部 5 の長手軸方向の同一位置から観察用超音波および治療用超音波の両方を射出することができる。したがって、観察用超音波素子 3 と治療用超音波素子 6 とを長手軸方向に並べて配置していた従来の超音波焼灼装置と比較して、挿入部 5 の硬質長を大幅に短縮することができるという利点がある。

[0028] また、観察用超音波素子 3 のチャンネル 7 からの出沒によって、観察用超音波の照射と治療用超音波の照射とを簡易に切り替えられるので、観察用超音波の照射と治療用超音波の照射とを短時間で交互に行うことで、処置中に病変部位 X と超音波焼灼装置 2 との相対位置が変動しても、病変部位 X により確実に治療用超音波を照射することができるという利点がある。

[0029] なお、本実施形態においては、超音波焼灼装置 2 と、該超音波焼灼装置 2 のチャンネル 7 に挿入される観察用超音波素子 3 とを備える超音波焼灼システ

ム 1 について例示したが、これに代えて、チャンネル 7 を設けることなく、観察用超音波素子 3 が超音波焼灼装置 2 の先端部に長手方向に進退可能に設けられた超音波焼灼装置を採用してもよい。

符号の説明

- [0030]
- 1 超音波焼灼システム
 - 2 超音波焼灼装置
 - 3 観察用超音波素子
 - 4 駆動装置（制御装置）
 - 5 挿入部
 - 6 治療用超音波素子
 - 7 チャンネル
 - 9 圧電素子（圧電素子アレイ）

請求の範囲

- [請求項1] 体腔内に挿入される長尺状の挿入部と、
該挿入部の先端に設けられ、該挿入部の長手軸に交差する方向に、
焦点位置に収束する治療用超音波を射出する治療用超音波素子と、
前記挿入部に設けられ、前記長手軸に直交する方向に観察用超音波
を射出し、また、当該観察用超音波の射出方向を前記長手軸回りに変
化させることが可能な観察用超音波素子を、前記長手軸に沿って挿入
可能なチャンネルと、を備え、
該チャンネルの前記挿入部先端側の開口は、
前記治療用超音波の照射範囲よりも、前記挿入部の基端側に配置さ
れ、また、
前記観察用超音波素子が前記チャンネルから突出すると前記治療用超
音波の照射範囲に重なる位置に配置されている
超音波焼灼装置。
- [請求項2] 前記治療用超音波素子が、前記焦点位置を変更可能に構成されてい
る
請求項 1 に記載の超音波焼灼装置。
- [請求項3] 前記治療用超音波素子が、複数の圧電素子を 2 次元的に配列した圧
電素子アレイにより構成されている
請求項 2 に記載の超音波焼灼装置。
- [請求項4] 請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の超音波焼灼装置と、
前記観察用超音波素子と、
を備える超音波焼灼システム。
- [請求項5] 前記観察用超音波素子を前記長手軸に沿って移動させる駆動装置と
、
を備える請求項 4 に記載の超音波焼灼システム。
- [請求項6] 前記観察用超音波素子が前記治療用超音波の前記照射範囲に重なる
位置に配置されているときには前記治療用超音波素子を停止し、前記

観察用超音波素子が前記治療用超音波の前記照射範囲よりも前記基端側に後退した位置に配置されているときには前記治療用超音波素子の作動を許可する制御装置と、

を備える請求項4または請求項5に記載の超音波焼灼システム。

[請求項7]

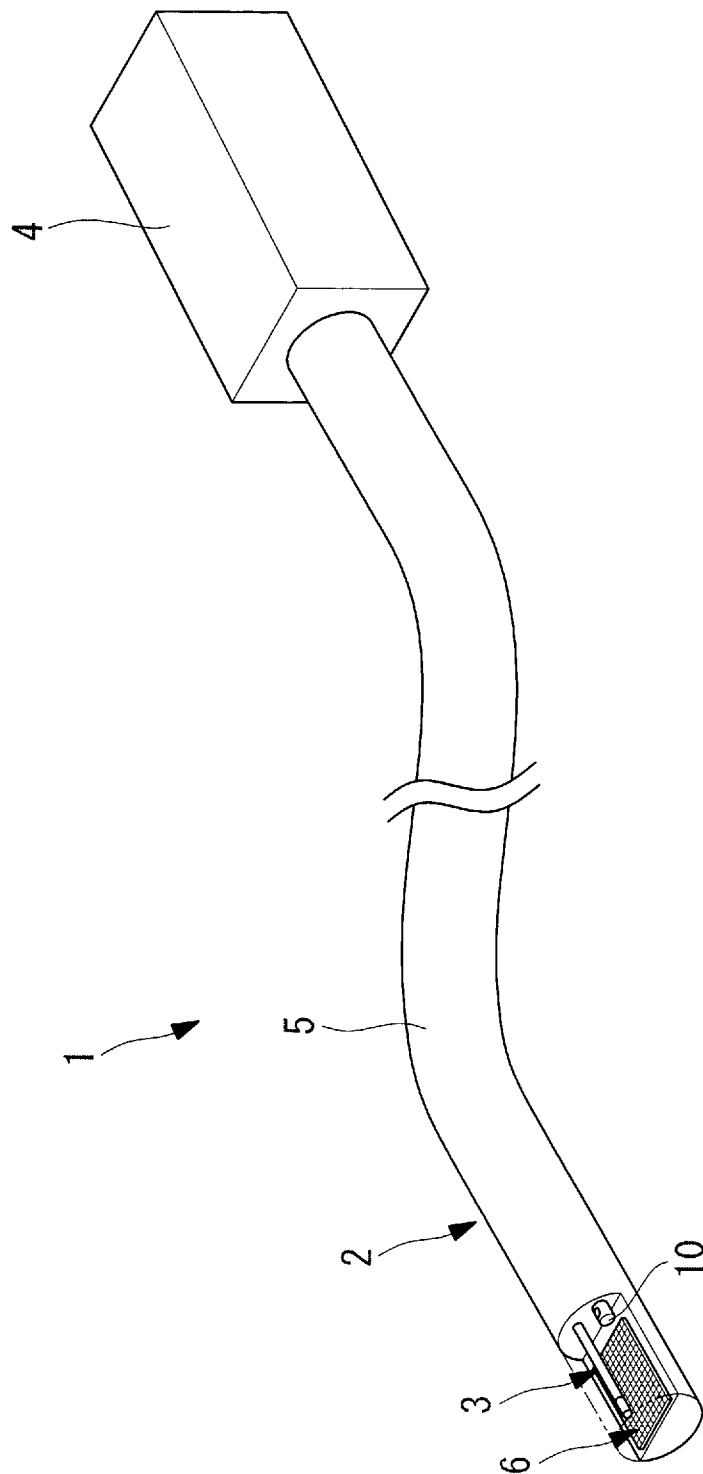
体腔内に挿入される長尺状の挿入部と、

該挿入部の先端に設けられ、該挿入部の長手軸に交差する方向に、焦点位置に収束する治療用超音波を射出する治療用超音波素子と、

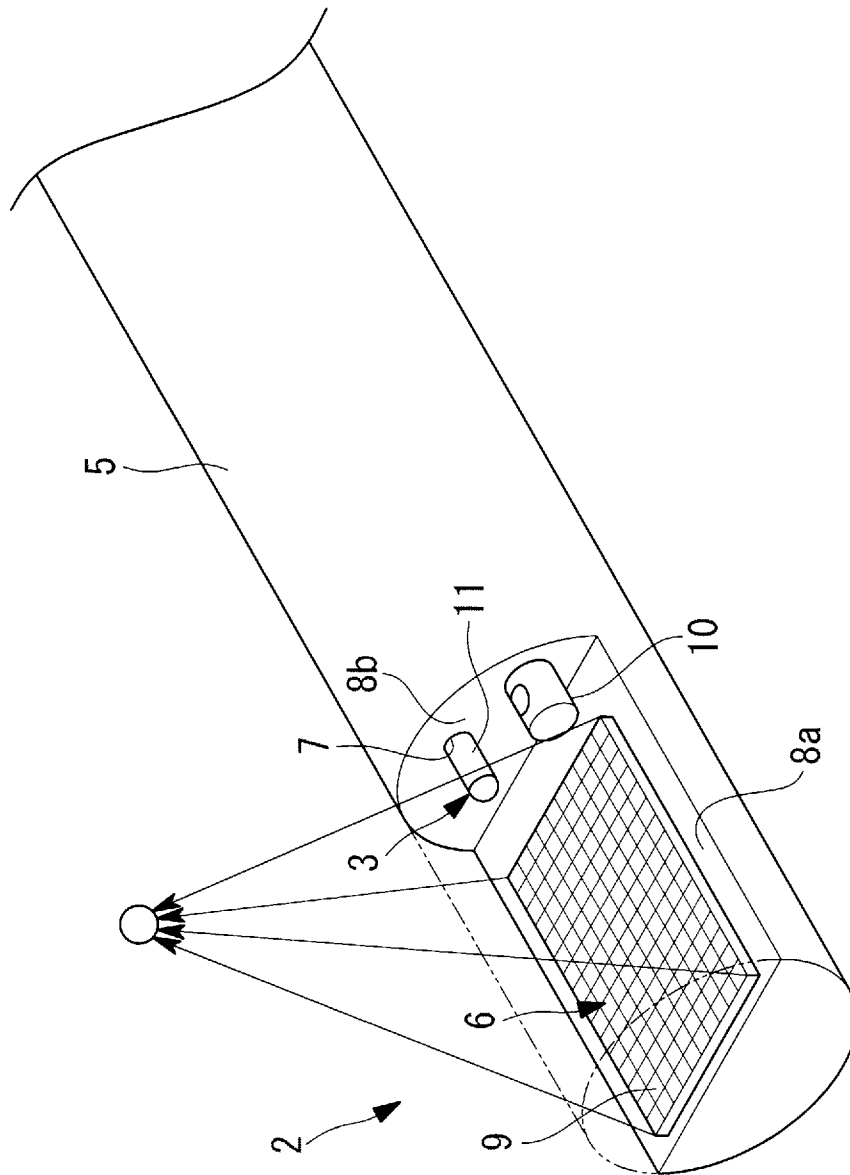
該治療用超音波素子による前記治療用超音波の照射範囲よりも基端側の位置と、前記照射範囲に重なる位置との間で前記長手軸に沿って移動可能に設けられ、前記長手軸に直交する方向に射出する観察用超音波の射出方向を前記長手軸回りに変化させることが可能な観察用超音波素子と、

を備える超音波焼灼装置。

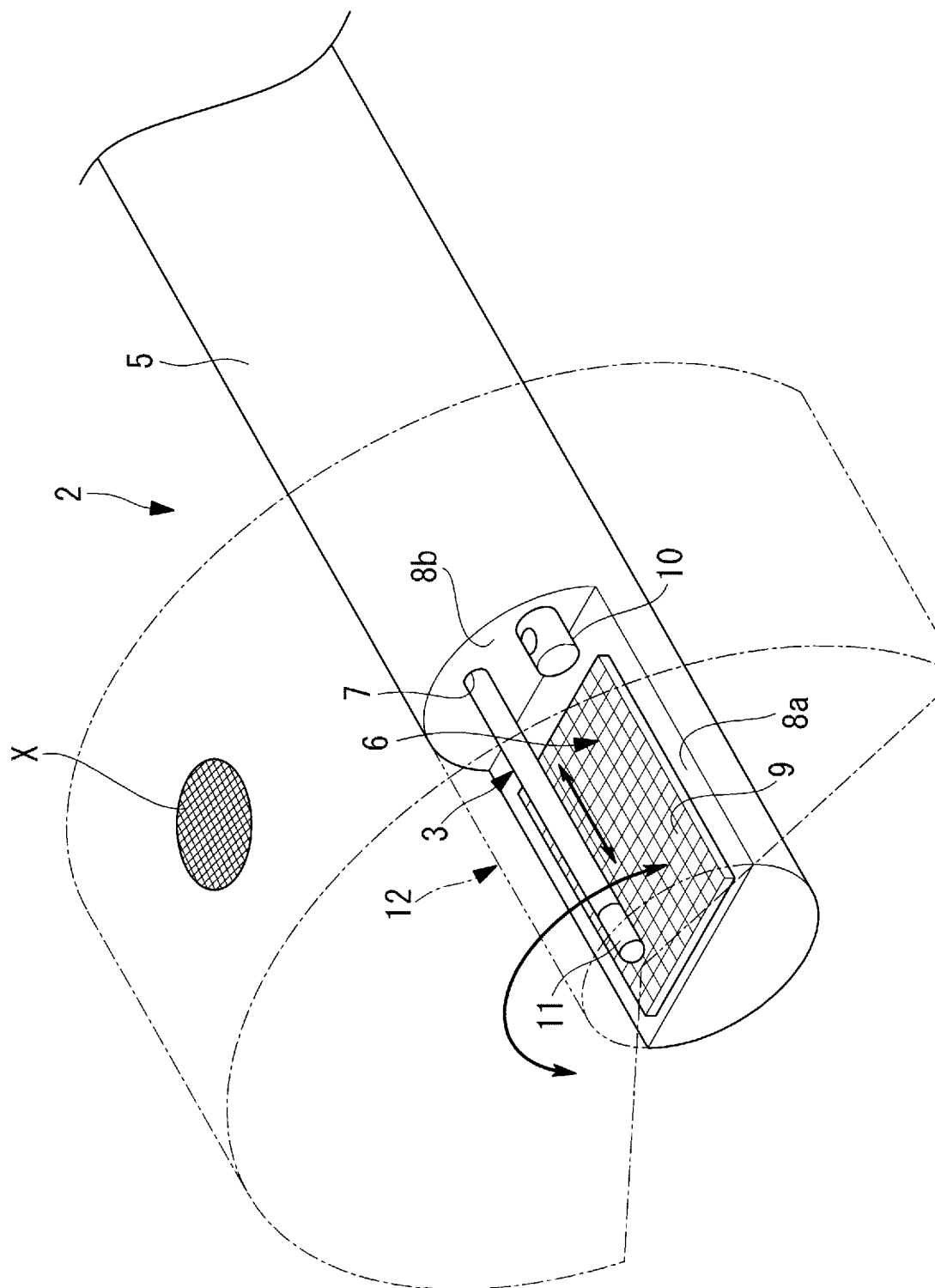
[図1]



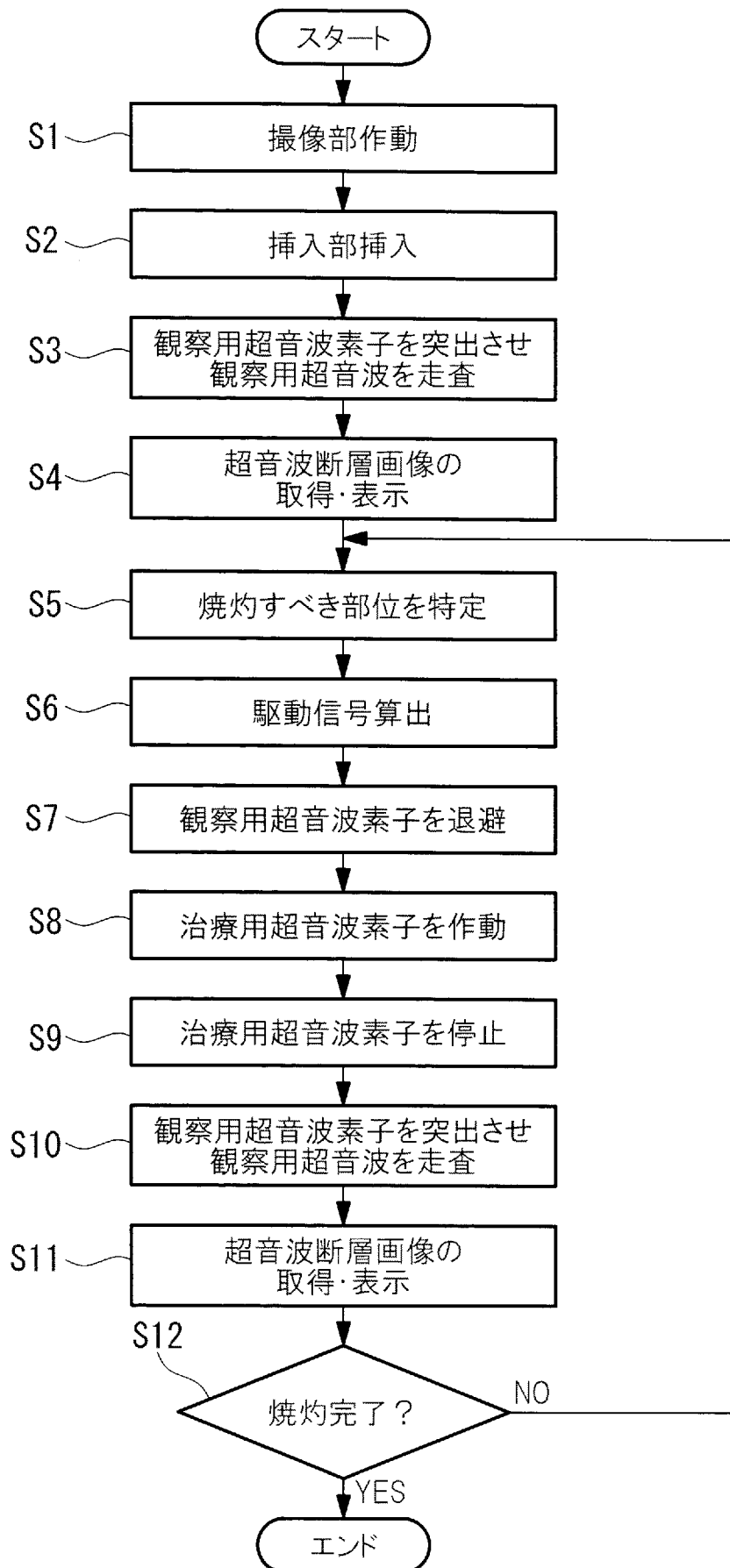
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/082254

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/00(2006.01) i

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)

A61B17/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	JP 9-503926 A (Innelect), 22 April 1997 (22.04.1997), page 12, line 13 to page 13, line 6; page 16, lines 2 to 4; page 21, lines 9 to 12; page 23, line 5 to page 27, line 23; page 28, lines 15 to 19; fig. 8 to 12 & US 5720287 A column 6, lines 7 to 47; column 8, lines 53 to 56; column 12, lines 26 to 33; column 13, line 50 to column 17, line 7; column 17, lines 40 to 49; fig. 8 to 12 & WO 95/02994 A1 & FR 2708207 A1	1-2, 4-7 3
Y	JP 2004-167034 A (Toshiba Corp.), 17 June 2004 (17.06.2004), abstract; paragraph [0078] (Family: none)	3

☒ 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
16 November 2016 (16.11.16)

Date of mailing of the international search report
06 December 2016 (06.12.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/082254

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6071238 A (CHAPELON, Jean-Yves), 06 June 2000 (06.06.2000), entire text; all drawings & EP 0815901 A1 & FR 2750340 A1	1-7
A	JP 7-227394 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 29 August 1995 (29.08.1995), paragraphs [0235] to [0238]; fig. 46 & US 5471988 A & EP 659387 A2	1-7
A	JP 7-231894 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 05 September 1995 (05.09.1995), paragraph [0055]; fig. 5, 14 & US 5471988 A column 55, lines 57 to 65; fig. 62, 71 & EP 659387 A2	1-7
A	WO 2013/150777 A1 (Terumo Corp.), 10 October 2013 (10.10.2013), paragraphs [0041] to [0048]; fig. 5 & US 2015/0025518 A1 paragraphs [0070] to [0077]; fig. 5	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B17/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B17/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 9-503926 A (イネレク) 1997.04.22, 第12ページ第13行-第13ページ第6行, 第16ページ 第2-4行, 第21ページ第9-12行, 第23ページ第5行-第27ページ第 23行, 第28ページ第15-19行, 図8-12 & US 5720287 A, 第6欄第7-47行, 第8欄第53-56行, 第12欄第26-33 行, 第13欄第50行-第17欄第7行, 第17欄第40-49行, 図8-12 & WO 95/02994 A1 & FR 2708207 A1	1-2, 4-7 3

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16.11.2016

国際調査報告の発送日

06.12.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

近藤 利充

電話番号 03-3581-1101 内線 3386

31

4022

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-167034 A (株式会社東芝) 2004.06.17, 要約, 段落[0078] (ファミリーなし)	3
A	US 6071238 A (CHAPELON, Jean-Yves) 2000.06.06, 全文, 全図 & EP 0815901 A1 & FR 2750340 A1	1-7
A	JP 7-227394 A (オリンパス光学工業株式会社) 1995.08.29, 段落[0235]-[0238], 図 46 & US 5471988 A & EP 659387 A2	1-7
A	JP 7-231894 A (オリンパス光学工業株式会社) 1995.09.05, 段落[0055], 図 5, 14 & US 5471988 A, 第 55 欄第 57-65 行, 図 62, 71 & EP 659387 A2	1-7
A	WO 2013/150777 A1 (テルモ株式会社) 2013.10.10, 段落[0041]-[0048], 図 5 & US 2015/0025518 A1, 段落[0070]-[0077], 図 5	1-7