

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6329045号
(P6329045)

(45) 発行日 平成30年5月23日(2018.5.23)

(24) 登録日 平成30年4月27日(2018.4.27)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/12

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-192218 (P2014-192218)	(73) 特許権者	594164542
(22) 出願日	平成26年9月22日 (2014. 9. 22)		キヤノンメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2015-131087 (P2015-131087A)		栃木県大田原市下石上1 3 8 5番地
(43) 公開日	平成27年7月23日 (2015. 7. 23)	(74) 代理人	110000866
審査請求日	平成29年7月3日 (2017. 7. 3)		特許業務法人三澤特許事務所
(31) 優先権主張番号	特願2013-253793 (P2013-253793)	(72) 発明者	芝本 弘一
(32) 優先日	平成25年12月9日 (2013. 12. 9)		栃木県大田原市下石上1 3 8 5番地 東芝
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		メディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	小作 秀樹
			栃木県大田原市下石上1 3 8 5番地 東芝
			メディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	久保田 隆司
			栃木県大田原市下石上1 3 8 5番地 東芝
			メディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波プローブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検者の体腔内へ挿入可能なプローブヘッドを有する超音波プローブであって、
 鉗子により挟持可能な被挟持面の対を複数含む被挟持部が、前記プローブヘッドの表面のうち、超音波が発せられる面とは反対側の面から突出するように設けられたことを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 2】

前記被挟持面の対は、4つ形成されることを特徴とする請求項1に記載の超音波プローブ。

【請求項 3】

前記被挟持部は、
 前記被挟持面の対により角柱状に形成された角柱部と、円柱状に形成された円柱部とを含み、

前記角柱部及び前記円柱部は、前記被挟持部の突出方向に同軸に配列されることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の超音波プローブ。

【請求項 4】

前記被挟持部には、基端側よりも先端側の幅を広くする段差部が形成されることを特徴とする請求項1に記載の超音波プローブ。

【請求項 5】

前記被挟持部は、前記プローブヘッドの表面の複数位置から突出するように設けられる

10

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波プローブ。

【請求項 6】

前記被挟持部は、前記プローブヘッドの長手方向に配列した前記複数位置から突出するように設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の超音波プローブ。

【請求項 7】

前記プローブヘッドが有する複数の超音波振動子は、前記長手方向に配列され、前記複数位置は、前記超音波振動子が配列された方向と同じ方向に配列される、ことを特徴とする請求項 6 に記載の超音波プローブ。

【請求項 8】

鉗子によって操作されることが可能な超音波プローブであって、

前記鉗子により挟持可能な被挟持部が、プローブヘッドの表面のうち、超音波が発せられる面とは異なる面の複数位置から突出するように設けられることを特徴とする超音波プローブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明の実施形態は超音波プローブに関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、超音波プローブを用いて被検体内に超音波を送信して、その反射波を受信することにより、被検体の生体情報を取得するものである。取得された生体情報は、被検体の形状又は機能を表す超音波画像として生成される。

【0003】

例えば、体腔鏡下手術において超音波診断装置が用いられる場合、被検者の体壁に配置されたトラカール（筒）の中を通して、超音波プローブ及び鉗子が体腔へ挿入される。術者は、鉗子を用いて超音波プローブを挟持しながら、超音波プローブを操作する。術者は、超音波プローブを操作して、超音波プローブの移動を行う。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 7 - 100139 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

超音波プローブの移動は、体腔という限られたスペースの中で行われる。なお、術者は、手術の状況に応じて、超音波プローブの移動を行う。術者は、対象部位について、所望の断層を表す超音波画像を確認しながら手術を行う。したがって、限られたスペースの中で、超音波プローブを様々な位置又は角度へ移動したいという要求があった。例えば、多方向に屈曲可能な挿入部を有した鉗子や超音波プローブが提案されている。しかしながら、このような鉗子や超音波プローブは、高価であり、広く普及しているわけではない。

【0006】

本発明が解決しようとする課題は、鉗子による操作性の向上を図ることができる超音波プローブを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

実施形態に係る超音波プローブは、被検者の体腔内へ挿入可能なプローブヘッドを有する超音波プローブであって、被挟持部が設けられる。被挟持部は、鉗子により挟持可能な被挟持面の対を複数含み、プローブヘッドの表面のうち、超音波が発せられる面とは反対側の表面から突出するように設けられる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

【図 1】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 2】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 3】実施形態に係る超音波プローブの使用状態の概略を表す模式図である。
【図 4】実施形態に係る超音波プローブの使用状態の概略を表す模式図である。
【図 5】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 6】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 7】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 8】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 9】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 10】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 11】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 12】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 13】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 14】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 15】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 16】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。
【図 17】実施形態に係る超音波プローブの概略を表す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

第 1 の実施形態

〔構成〕

図 1 は、第 1 の実施形態の超音波プローブを模式的に表す斜視図である。図 2 は、この実施形態の超音波プローブを模式的に表す側面図である。

【 0 0 1 0 】

超音波プローブは、鉗子 5 によって操作されることが可能に構成される。以下、超音波プローブの構成について説明する。

【 0 0 1 1 】

鉗子 5 は、開閉可能に構成された開閉部を有する。鉗子 5 は、術者による操作によって開閉部を開閉して、被挟持部 4（後述）を挟持又は解放する。

【 0 0 1 2 】

（超音波プローブ）

超音波プローブは、被検体へ超音波を送信し、被検体からの反射波を受信する。超音波プローブは、プローブヘッド 1 と、ケーブル 2 とを有する。

【 0 0 1 3 】

（プローブヘッド 1）

プローブヘッド 1 は、被検者の体腔内に挿入可能に構成される。プローブヘッド 1 の筐体は、体腔内に挿入可能な材料を用いて構成される。プローブヘッド 1 は、その筐体内に複数の超音波振動子 3 を有する。超音波振動子 3 は、超音波診断装置からの制御信号に基づいて振動することによって、超音波を発生する。発生した超音波は被検体へ送信される。超音波振動子 3 は、被検体からの反射波を受信し、受信した反射波に基づくエコー信号を超音波診断装置へ出力する。

【 0 0 1 4 】

なお、プローブヘッド 1 は、所定の面から発せられた超音波を被検体へ送信し、この面から反射波を受信するように構成される。例えば、プローブヘッド 1 の筐体内において、超音波振動子 3 は、超音波が発せられる面 A 1（所定の面）の近傍に配列される。プローブヘッド 1 の筐体内において、超音波が発せられる面 A 1 とは反対側の面 A 2 と超音波振動子 3 との間には、超音波を吸収するバッキング材（図示せず）が設けられる。プローブヘッド 1 の筐体の材料、超音波振動子 3 の材料及びバッキング材の材料は、一般的な材料から適宜選定される。プローブヘッド 1 は、被挟持部 4 を有する。

【 0 0 1 5 】

(被挟持部 4)

被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の表面から突出するように設けられる。例えば、プローブヘッド 1 の表面は、プローブヘッド 1 の筐体の外表面である。以下、プローブヘッド 1 の表面とは、プローブヘッド 1 の筐体の外表面であるとする。被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の表面のうち、超音波が発せられる面 A 1 とは異なる面から突出するように設けられる。例えば、超音波が発せられる面 A 1 は、配列された超音波振動子 3 の近傍の面である。この実施形態の被挟持部 4 は、この面とは異なる面として、超音波が発せられる面とは反対側の面 A 2 から突出するように設けられる。

【 0 0 1 6 】

被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の表面の複数位置から突出するように設けられる。例えば、被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の長手方向 B 1 に配列した複数位置から突出するように設けられる。図 2 では、被挟持部 4 が、該複数位置として、先端側の位置 P 1、基端側の位置 P 2、及び、中央位置 P 3 から突出するように設けられる様子を表している。被挟持部 4 は、被挟持面の対を複数含む。被挟持面の対は、鉗子 5 により挟持可能に構成される。なお、先端側の位置 P 1、基端側の位置 P 2、及び、中央位置 P 3 は、超音波振動子 3 が配列された方向（長手方向 B 1）と同じ方向に位置してもよい。被挟持部 4 は、これら位置から突出するように複数設けられる。言い換えると、複数の被挟持部 4 は、超音波振動子 3 が配列された方向と同じ方向に配列されて設けられる。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、被挟持部 4 が鉗子 5 により挟持される様子（使用状態）を表す模式図である。被挟持面の対は平行な 2 つの面によって構成される。被挟持部 4 は、被挟持面の対を複数含むことによって、頂点が偶数である多角形を底面とした角柱状に形成される。この多角形の対辺は平行である。それにより、角柱の対面は平行である。角柱の側面が被挟持面に相当する。

【 0 0 1 8 】

被挟持部 4 は、このような角柱状に形成されることにより、複数の被挟持面の対のうちいずれか 1 つの対が挟持されることが可能である。それにより、術者は、鉗子 5 を用いて、所望の被挟持面の対を挟持しながら、超音波プローブを操作することができる。なお、術者は、鉗子 5 を用いて、角柱状に形成された被挟持部 4 を異なる方向の被挟持面の対に持ち替えることによって、プローブヘッドの角度を変更することができる。

【 0 0 1 9 】

図 3 に示す例では、被挟持面の対は、4 つ形成される（被挟持面 S 1 と被挟持面 S 5 とからなる対、被挟持面 S 2 と被挟持面 S 6 とからなる対、被挟持面 S 3 と被挟持面 S 7 とからなる対、被挟持面 S 4 と被挟持面 S 8 とからなる対）。さらに、図 3 では、一对の挟持片 5 a, 5 b を有する鉗子 5 が被挟持面 S 1 と被挟持面 S 5 とからなる対を挟持する様子を実線で示し、鉗子 5 が被挟持面 S 2 と被挟持面 S 6 とからなる対を挟持する様子を破線で示す。被挟持部 4 は、被挟持面の対を 4 つ有することにより、八角柱状に形成される。被挟持部 4 は、いずれか 1 つの被挟持面の対が鉗子 5 に挟持されることが可能である。この例では被挟持面の対が 4 つなので、被挟持部 4 は、4 つの方向のいずれかから挟持されることが可能である。なお、被挟持部 4 の対面の間隔 d は、一般的な鉗子に応じて適宜設計される。

【 0 0 2 0 】

(ケーブル 2)

ケーブル 2 は、プローブヘッド 1 と超音波診断装置とを電氣的に接続する。例えば、ケーブル 2 は、プローブヘッド 1 の基端側に接続される。ケーブル 2 は、プローブヘッド 1 側の一部が体腔内に挿入される。超音波診断装置からの制御信号は、ケーブル 2 を介して超音波振動子 3 へ送られる。超音波振動子 3 からのエコー信号は、ケーブル 2 を介して超音波診断装置へ送られる。ケーブル 2 は、可撓性を有する。術中、ケーブル 2 は、プローブヘッド 1 の位置に追従して適宜屈曲する。

【 0 0 2 1 】

[使用例]

図 4 は、この実施形態の超音波プローブが体腔内 B で使用される様子（使用状態）を概略的に表す模式図である。被検者の体壁に配置されたトラカール T の中を通してプローブヘッド 1 及び鉗子 5 が体腔内 B へ挿入される。術者は、鉗子 5 を用いて、体腔内 B に挿入された超音波プローブを操作する。このとき、術者は、鉗子操作部 5 c を操作することによって、複数の被挟持面の対のいずれかを鉗子 5 によって挟持する。術者は、手術の状況に応じて、被挟持面の対を持ち替えることにより、超音波プローブの角度を操作することができる。また、術者は、挟持する被挟持部 4 を他の位置の被挟持部へ持ち替えることができる。それにより、術者は、体腔内 B のような限られた空間の中で、簡便に超音波プローブの位置の移動や角度の操作を行うことができる。なお、被挟持部 4 が超音波振動子 3 の配列と同じ方向に配列されることにより、被挟持部 4 を鉗子で挟持して行われる超音波プローブの角度変更と超音波の走査面 S C の変更とが対応する。それにより、超音波プローブの操作性の向上をさらに図ることができる。

10

【 0 0 2 2 】

[効果]

この実施形態の超音波プローブの効果について説明する。この実施形態の超音波プローブは、被検者の体腔内へ挿入可能なプローブヘッド 1 を有する超音波プローブであって、鉗子 5 により挟持可能な被挟持面の対を複数含む被挟持部 4 が、プローブヘッド 1 の表面から突出するように設けられる。なお、被挟持面の対は、4 つ形成される。被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の表面の複数位置から突出するように設けられる。被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の表面のうち、超音波が発せられる面とは異なる面から突出するように設けられる。それにより、鉗子 5 による操作性の向上を図ることができる超音波プローブを提供することができる。

20

【 0 0 2 3 】

第 1 の実施形態の変形例 1

図 5 は、第 1 の実施形態の変形例 1 に係る超音波プローブを模式的に表す斜視図である。図 6 は、この変形例に係る超音波プローブを模式的に表す側面図である。この変形例の超音波プローブは、被挟持部 4 が設けられる位置が第 1 の実施形態と異なる。以下、第 1 の実施形態と異なる事項について主に説明する。

30

【 0 0 2 4 】

被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 においてケーブル 2 が接続される面から突出するように設けられる。このとき、ケーブル 2 は、被挟持部 4 の先端側、被挟持部 4 の基端側、プローブヘッド 1 の内部へと挿通される。術者は、鉗子 5 を用いてこの被挟持部 4 を挟持しながら超音波プローブを操作する。被挟持部 4 が、この変形例に示す位置に設けられた場合においても、鉗子 5 による操作性の向上を図ることができる。

【 0 0 2 5 】

第 1 の実施形態の変形例 2

図 7 は、第 1 の実施形態の変形例 2 に係る超音波プローブを基端側（ケーブル 2 側）から見た様子を表す投影図である。図 8 及び図 9 は、この変形例に係る超音波プローブを模式的に表す側面図である。この変形例の超音波プローブは、プローブヘッド 1 の筐体の形状と被挟持部 4 が設けられる位置が第 1 の実施形態と異なる。以下、第 1 の実施形態と異なる事項について主に説明する。

40

【 0 0 2 6 】

プローブヘッド 1 の筐体は、超音波が発せられる面 A 1 に対して傾斜して設けられる傾斜面 A 3 と傾斜面 A 4 とを有して形成される。被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の表面のうち、超音波を発する面 A 1 とは異なる面の複数位置から突出するように設けられる。この変形例の被挟持部 4 は、超音波が発せられる面 A 1 とは異なる面である、傾斜面 A 3 及び傾斜面 A 4 それぞれから突出するように設けられる。

【 0 0 2 7 】

50

例えば、傾斜面 A 3 において、被挟持部 4 は、先端側の位置 P 4、基端側の位置 P 5、及び、中央位置 P 6 から突出するように設けられる。また、傾斜面 A 4 において、被挟持部 4 は、先端側の位置 P 7、基端側の位置 P 8、及び、中央位置 P 9 から突出するように設けられる。被挟持部 4 の対面の間隔 d 及び被挟持部 4 の突出高さ e は、トラカール T の内壁 TW を挿通可能な寸法に適宜設計される。なお、同様に、プローブヘッド 1 の側面 A 5 若しくは側面 A 6 又はこれら双方に、被挟持部 4 が設けられてもよい。

【 0 0 2 8 】

体腔内 B に超音波プローブを挿入しながら行われる手術は、その手術目的や対象部位によって、行われる超音波プローブの位置の移動や角度の操作の内容は多岐に亘る。プローブヘッド 1 が傾斜面 A 3 及び傾斜面 A 4 を有して形成され、位置 (P 4 ~ P 9) に被挟持部 4 が設けられた、この変形例によれば、より多岐に亘る該操作の内容に対応することができるので、鉗子 5 による操作性の向上を図ることができる。

10

【 0 0 2 9 】

第 2 の実施形態

[構成]

図 1 0 は、第 2 の実施形態の超音波プローブを模式的に表す斜視図である。図 1 1 は、この実施形態の超音波プローブを模式的に表す側面図である。この実施形態の超音波プローブは、被挟持部 4 の形状が第 1 の実施形態と異なる。以下、第 1 の実施形態と異なる事項について主に説明する。

【 0 0 3 0 】

20

被挟持部 4 には、基端側よりも先端側の幅を広くする段差部 4 1 が形成される。ここで、基端側とは、被挟持部 4 において、プローブヘッド 1 側であるとする。先端側とは、被挟持部 4 において、基端側に対する反対側であるとする。なお、被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の先端側の位置 P 1、基端側の位置 P 2、及び、中央位置 P 3 からそれぞれ突出するように設けられる。なお、第 1 の実施形態と同様に、先端側の位置 P 1、基端側の位置 P 2、及び、中央位置 P 3 は、超音波振動子 3 が配列された方向と同じ方向に位置してもよい。

【 0 0 3 1 】

被挟持部 4 の基端側は、第 1 の実施形態と同様に、被挟持面の対を複数有した角柱状に形成される。それにより、基端側は、鉗子 5 により挟持可能に形成される。この角柱状に形成された部分を基端部と称する。この例では、基端部において、被挟持部 4 の突出方向に垂直な断面の形状が正八角形であるとする。

30

【 0 0 3 2 】

被挟持部 4 の先端側は、基端側よりも幅が広く形成された段差部 4 1 が設けられる。ここで、幅とは、被挟持部 4 の突出方向に直交する方向の寸法であるとする。

【 0 0 3 3 】

段差部 4 1 の断面形状である円の直径は、基端部の断面形状である正八角形の対角線の長さよりも長く設けられる。このように、段差部 4 1 の幅は、基端部の幅よりも長く設けられる。例えば、基端側を挟持した鉗子 5 が先端側へ滑り抜けそうになったとき、鉗子 5 は段差部 4 1 に引っ掛かる。それにより、段差部 4 1 は、鉗子 5 が基端側から先端側へ滑り抜けることを防止する。

40

【 0 0 3 4 】

[効果]

この実施形態の超音波プローブの効果について説明する。この実施形態の超音波プローブの被挟持部 4 には、基端側よりも先端側の幅を広くする段差部 4 1 が形成される。それにより、鉗子 5 が、被挟持部 4 から滑り抜けることを防止するとともに、鉗子 5 による操作性の向上を図ることができる超音波プローブを提供することができる。

【 0 0 3 5 】

第 2 の実施形態の変形例 1

図 1 2 は、第 2 の実施形態の変形例 1 に係る超音波プローブを模式的に表す斜視図であ

50

る。図 1 3 は、この変形例に係る超音波プローブを模式的に表す側面図である。この変形例の超音波プローブは、被挟持部 4 の位置が第 2 の実施形態と異なる。以下、第 2 の実施形態と異なる事項について主に説明する。

【 0 0 3 6 】

被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の先端側の位置 P 1 及び基端側の位置 P 2 からそれぞれ突出するように設けられる。例えば、術者は、2 つの鉗子 5 を用いて、一方の鉗子 5 で先端側の位置 P 1 から突出した被挟持部 4 を挟持し、他方の鉗子 5 で、基端側の位置 P 2 から突出した被挟持部 4 を挟持する。超音波プローブは、このように 2 つの鉗子 5 によって、それぞれの被挟持部 4 が挟持されることが可能である。それにより、超音波プローブは、体腔内 B において、安定的に挟持されることが可能である。

10

【 0 0 3 7 】

この変形例の超音波プローブであれば、術者は、先端側の位置 P 1 から突出した被挟持部 4 と、基端側の位置 P 2 から突出した被挟持部 4 とのうち、一方の被挟持部 4 を挟持したまま、他方の被挟持部 4 における被挟持面を持ち替えることができる。

【 0 0 3 8 】

第 2 の実施形態の変形例 2

図 1 4 は、第 2 の実施形態の変形例 2 に係る超音波プローブを模式的に表す斜視図である。図 1 5 は、この変形例に係る超音波プローブを模式的に表す側面図である。この変形例の超音波プローブは、被挟持部 4 の位置が第 2 の実施形態と異なる。以下、第 2 の実施形態と異なる事項について主に説明する。

20

【 0 0 3 9 】

被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の中央位置 P 3 から突出するように設けられる。例えば、術者は、鉗子 5 を用いて、中央位置 P 3 から突出した被挟持部 4 を挟持する。通常、中央位置 P 3 は、プローブヘッド 1 の重心に近い位置である。したがって、術者は、鉗子 5 を用いて、中央位置 P 3 から突出した被挟持部 4 を安定的に挟持することができる。例えば、術者は、臓器等の被検体にプローブヘッド 1 を押し当てるとき、中央位置 P 3 から突出した被挟持部 4 を安定的に挟持しながら押し当てることができる。

【 0 0 4 0 】

第 3 の実施形態

[構成]

30

図 1 6 は、第 3 の実施形態に係る超音波プローブを模式的に表す斜視図である。図 1 7 は、この実施形態の超音波プローブを模式的に表す側面図である。この実施形態の超音波プローブは、被挟持部 4 の形状が第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態と異なる。以下第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態と異なる事項について主に説明する。

【 0 0 4 1 】

この実施形態における被挟持部 4 は、プローブヘッド 1 の先端側の位置 P 1、基端側の位置 P 2、及び、中央位置 P 3 からそれぞれ突出するように設けられる。被挟持部 4 は、角柱部 4 2 と、円柱部 4 3 とを含む。

【 0 0 4 2 】

角柱部 4 2 は、被挟持面の対により角柱状に形成される。例えば、角柱部 4 2 は、第 1 の実施形態と同様に角柱状に形成される。

40

【 0 0 4 3 】

円柱部 4 3 は、円柱状に形成される。円柱部 4 3 において、その軸に垂直な断面である円の直径は、角柱部 4 2 の軸に垂直な断面の対角線の長さより長く設けられる。なお、該直径は、該対角線より短く設けられてもよく、等しく設けられてもよい。

【 0 0 4 4 】

角柱部 4 2 及び円柱部 4 3 は、被挟持部 4 の突出方向に配列される。角柱部 4 2 及び円柱部 4 3 は、同軸に設けられる。角柱部 4 2 の軸及び円柱部 4 3 の軸は、被挟持部 4 の突出方向に平行に設けられる。角柱部 4 2 及び円柱部 4 3 は、被挟持部 4 の基端側から先端側へ、角柱部 4 2、円柱部 4 3 の順に配列される。なお、角柱部 4 2 及び円柱部 4 3 は、

50

被挟持部 4 の基端側から先端側へ、円柱部 4 3、角柱部 4 2 の順に配列されてもよい。

【 0 0 4 5 】

[効果]

この実施形態の超音波プローブの効果について説明する。この実施形態の超音波プローブの被挟持部 4 は、角柱部 4 2 と、円柱部 4 3 とを含む。角柱部 4 2 は、被挟持面の対により角柱状に形成される。円柱部 4 3 は、円柱状に形成される。角柱部 4 2 及び円柱部 4 3 は、被挟持部 4 の突出方向に同軸に配列される。それにより、術者は、2つの鉗子 5 を用いて、それぞれ被挟持部 4 を挟持しながら超音波プローブを操作するとき、被挟持部 4 の一方又は双方の円柱部 4 3 を鉗子 5 で挟持しながら超音波プローブを回転させるように、超音波プローブの角度を操作することができる。したがって、簡便に角度を操作することができる超音波プローブを提供することができる。

10

【 0 0 4 6 】

以上述べた少なくともひとつの実施形態の超音波プローブによれば、鉗子による操作性の向上を図ることが可能となる。

【 0 0 4 7 】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これら実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

20

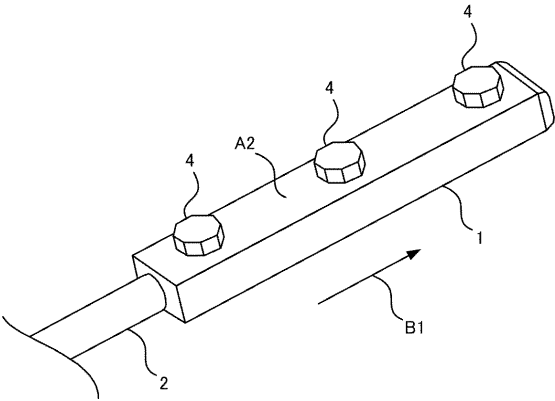
【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

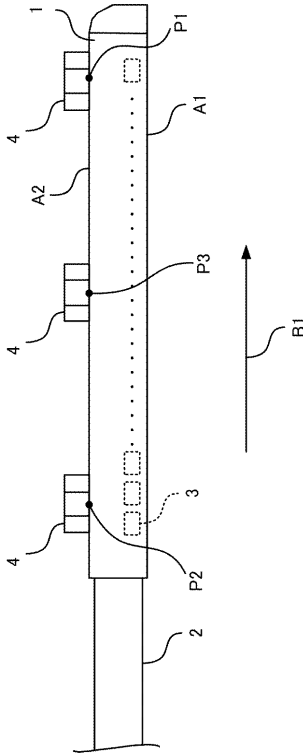
- 1 プローブヘッド
- 2 ケーブル
- 3 超音波振動子
- 4 被挟持部
- 5 鉗子
- 5 a、5 b 挟持片
- 5 c 鉗子操作部
- 4 1 段差部
- 4 2 角柱部
- 4 3 円柱部

30

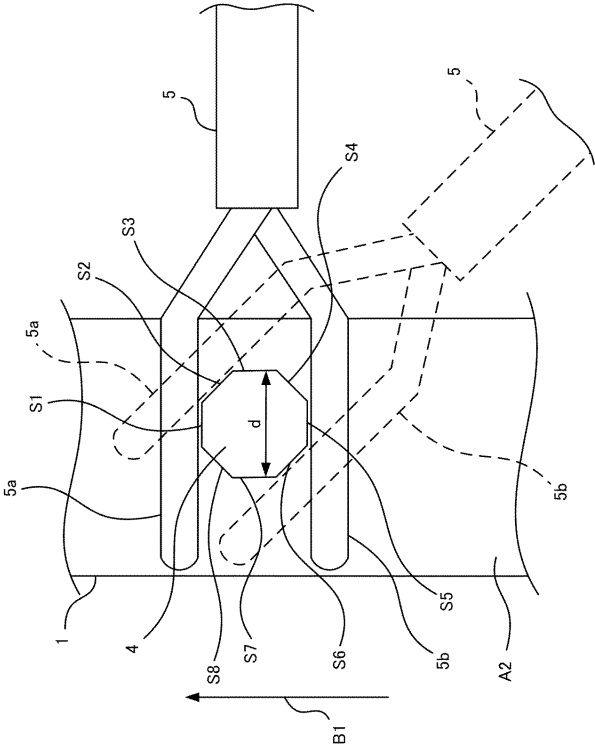
【図 1】



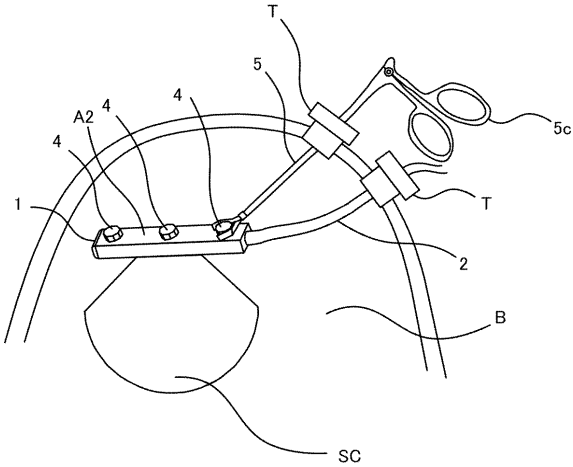
【図 2】



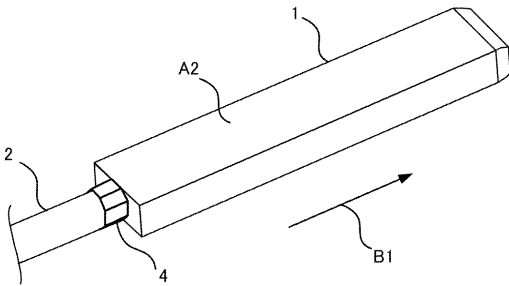
【図 3】



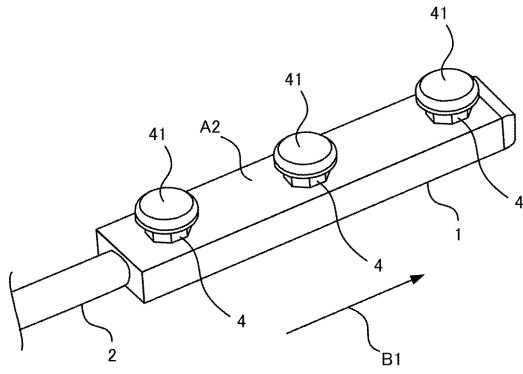
【図 4】



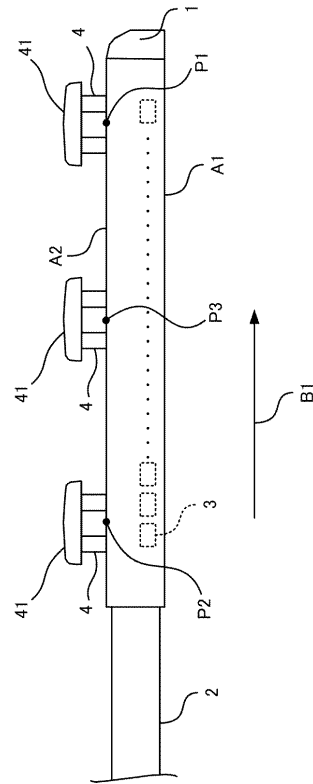
【図 5】



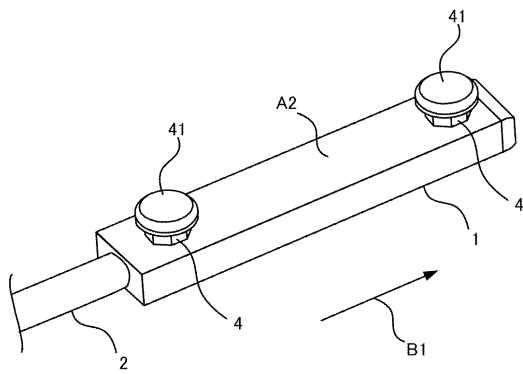
【図 10】



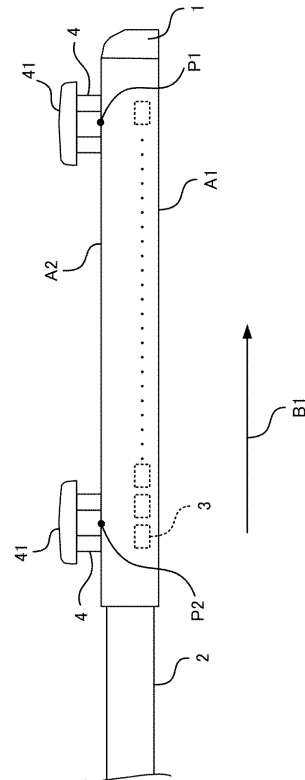
【図 11】



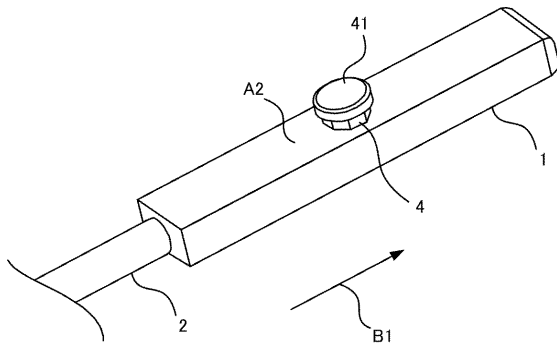
【図 12】



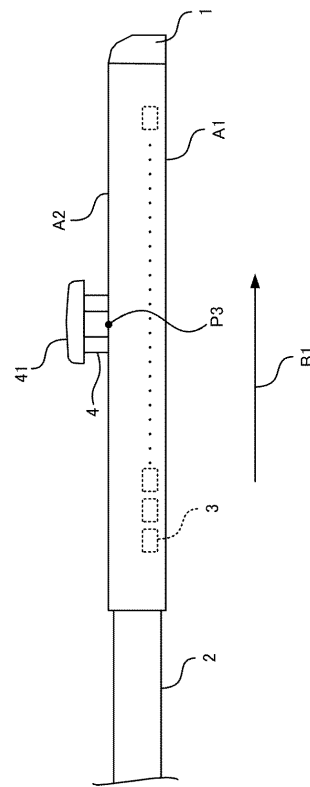
【図 13】



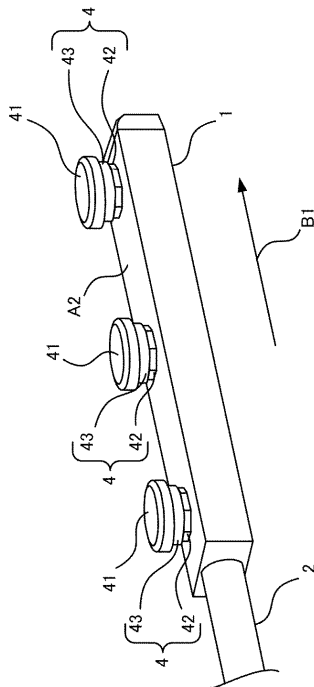
【図 14】



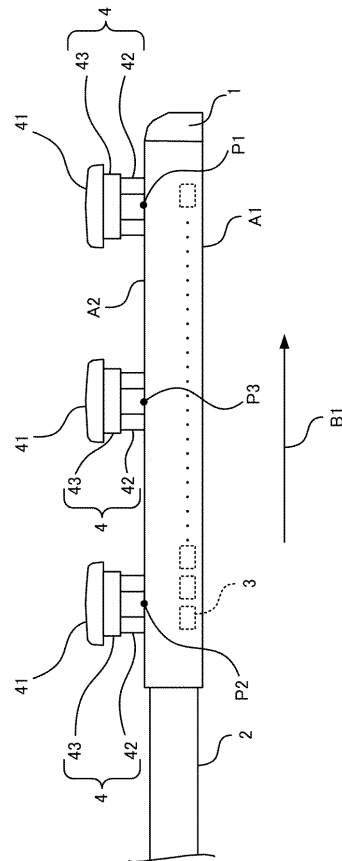
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

- (72)発明者 武内 俊
栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 青木 稔
栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社内

審査官 永田 浩司

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 2 / 0 1 4 3 1 7 2 (U S , A 1)
米国特許第 9 1 5 5 5 2 0 (U S , B 2)
特開平 8 - 8 9 5 0 4 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 8 / 0 0 - 8 / 1 5

专利名称(译)	超声波探头		
公开(公告)号	JP6329045B2	公开(公告)日	2018-05-23
申请号	JP2014192218	申请日	2014-09-22
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	芝本弘一 小作秀樹 久保田隆司 武内俊 青木稔		
发明人	芝本 弘一 小作 秀樹 久保田 隆司 武内 俊 青木 稔		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/FE01 4C601/FE08 4C601/FF02 4C601/GA01		
审查员(译)	永田浩二		
优先权	2013253793 2013-12-09 JP		
其他公开文献	JP2015131087A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

可插入到对象的体腔中的超声波探头具有夹持构件，该夹持构件包括能够被夹钳夹持的多对夹持表面。被夹持部件形成为从探头的表面中的超声波发出的面的相反侧的面突出。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6329045号 (P6329045)
(45) 発行日 平成30年5月23日 (2018. 5. 23)	(24) 登録日 平成30年4月27日 (2018. 4. 27)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 8 / 12 (2006. 01)	F 1 A 6 1 B 8 / 12	
請求項の数 8 (全 13 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-192218 (P2014-192218)	(73) 特許権者 594164542 キヤノンメディカルシステムズ株式会社	
(22) 出願日 平成26年9月22日 (2014. 9. 22)	樹木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地	
(65) 公開番号 特開2015-131087 (P2015-131087A)	(74) 代理人 110000866 特許業務法人三澤特許事務所	
(43) 公開日 平成27年7月23日 (2015. 7. 23)	(72) 発明者 芝本 弘一 樹木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝 メディカルシステムズ株式会社内	
審査請求日 平成28年7月3日 (2017. 7. 3)	(72) 発明者 小作 秀樹 樹木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝 メディカルシステムズ株式会社内	
(31) 優先権主張番号 特願2013-253793 (P2013-253793)	(72) 発明者 久保田 隆司 樹木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝 メディカルシステムズ株式会社内	
(32) 優先日 平成25年12月9日 (2013. 12. 9)		
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)		
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 超音波プローブ		