

(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2019-55021

(P2019-55021A)

(43) 公開日 平成31年4月11日(2019.4.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 10/02 (2006.01)	A 6 1 B 10/02	3 0 0 A 4 C 6 0 1
A 6 1 B 8/12 (2006.01)	A 6 1 B 8/12	
A 6 1 B 10/04 (2006.01)	A 6 1 B 10/04	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-181134 (P2017-181134)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成29年9月21日 (2017.9.21)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区西新宿六丁目 1 0 番 1 号
		(71) 出願人	514231181
			株式会社ナノ・グレインズ
			長野県諏訪市大字四賀 9 4 2 番地 2
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	杉田 憲幸
			東京都新宿区西新宿六丁目 1 0 番 1 号 H
			O Y A 株式会社内

最終頁に続く

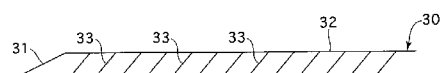
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡用穿刺針及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】明確な超音波反射像により針管と穿刺目的部位の位置関係を正確に把握するとともに、低コストで簡単に製造することができる超音波内視鏡用穿刺針及びその製造方法を提供する。

【解決手段】超音波内視鏡用穿刺針（10）は、超音波内視鏡（1）の処置具挿通チャンネル（8）に挿通される。超音波内視鏡用穿刺針（10）は、中空筒状の針管（30）と、針管（30）の先端付近の外周面に沿って回転しながら針管（30）の軸線方向位置を変化させる螺旋状超音波反射溝（33）と、を有する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通される超音波内視鏡用穿刺針であって、
中空筒状の針管と、
前記針管の先端付近の外周面に沿って旋回しながら前記針管の軸線方向位置を変化させる螺旋状超音波反射溝と、
を有することを特徴とする超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 2】

前記螺旋状超音波反射溝は、前記針管の軸線方向位置にかかわらず、超音波反射強度が略同一である、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡用穿刺針。

10

【請求項 3】

前記螺旋状超音波反射溝は、前記針管の軸線方向位置にかかわらず、当該溝の深さ、ピッチ及び角度が略同一である、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 4】

前記螺旋状超音波反射溝は、前記針管の軸線方向位置に応じて、超音波反射強度が変化する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 5】

前記螺旋状超音波反射溝は、前記針管の軸線方向位置に応じて、当該溝の深さ、ピッチ及び角度の少なくとも 1 つが変化する、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の超音波内視鏡用穿刺針。

20

【請求項 6】

前記針管は、側方から見たときに前記針管の軸線方向に対して傾斜する傾斜先端面を有し、
前記螺旋状超音波反射溝は、当該溝の角度が前記傾斜先端面の傾斜角度と異なっている、
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 7】

前記針管は、側方から見たときに前記針管の軸線方向に対して傾斜する傾斜先端面を有し、
前記螺旋状超音波反射溝は、当該溝の角度が前記傾斜先端面の傾斜角度と略同一である、
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の超音波内視鏡用穿刺針。

30

【請求項 8】

超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通される超音波内視鏡用穿刺針の製造方法であって、
中空筒状の針管の先端付近の外周面に加工機を接触させるステップと、
前記針管を前記加工機に対して軸線方向位置を変化させながら回転させることにより、
前記針管の先端付近の外周面に沿って旋回しながら前記針管の軸線方向位置を変化させる螺旋状超音波反射溝を形成するステップと、
を有することを特徴とする超音波内視鏡用穿刺針の製造方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波内視鏡用穿刺針及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波内視鏡用穿刺針は、超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルを通して体腔内に導か

50

れて、生体組織の採取や薬液の注射等に用いられる。超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部分は、超音波内視鏡の先端に配置された超音波プローブによる超音波走査領域に突き出されて、生体組織の断層像とともに超音波の反射エコー像として観察される。

【0003】

しかし、体内に突出される超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部分は直径が例えば1mmにも満たない細いものなので、超音波の反射エコー強度が極めて小さく、針管の明瞭な超音波画像を得ることができない場合が少なくない。そこで、超音波の反射エコー強度を増大させて、針管の明瞭な超音波エコー画像を得るための各種の提案がなされている（例えば、特許文献1、2）。

【0004】

特許文献1には、超音波内視鏡の挿通チャンネルに進退自在に挿通されるシースと、シースの基端部に位置する把持部を兼ねる操作部と、シース内を挿通して体腔内組織に穿刺される針管とを具備する超音波用穿刺針が開示されている。針管の先端部表面には、複数の円環状の溝が千鳥配列で設けられている。

【0005】

特許文献2には、近位側のハンドル又はハブと、このハンドル又はハブから遠位側に延びるカニューレとを有する組織サンプル抽出針装置が開示されている。カニューレの外面上には、エコー発生性を高めるための表面特徴部として、複数のくぼみ（ディンプル）が形成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2003-190179号公報

【特許文献2】特表2013-523333号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1の複数の円環溝は、レーザ加工によって1つずつ別個に形成されるものである。具体的には、YAGレーザから出力されるレーザ光のスポット径を例えば0.1mmに設定し、このレーザ光の照射位置を制御して所定の径寸法の凸部を残し、その凸部の周囲に所定幅寸法の溝を円環状に形成し、このように形成される複数の円環溝を千鳥配列にして、先端部表面に高密度に設ける。そして、各円環溝は、浅い角度からの超音波の入射等に対して、反射エコーをより多く得られるように、略直線状の面部を円環溝の底部及び側部に設けた断面形状で形成されている。

【0008】

このため、特許文献1では、各円環溝の加工（形状）のばらつきに起因して一定の超音波反射を得ることが難しく超音波反射像が不明確になるおそれがあり、また各円環溝の加工費が高くなってしまふ。さらに、各円環溝は、針管の先端部表面に形成されているのであって、針管内に挿脱自在に配置されたスタイレットに形成されているのではない。この点で、針管とスタイレットの結合体（とりわけスタイレット）と穿刺目的部位の位置関係を正確に把握することが難しい。

【0009】

一方、特許文献2の複数のくぼみ（ディンプル）も1つずつ別個に形成されるものであるため、各くぼみ（各ディンプル）の加工（形状）のばらつきに起因して一定の超音波反射を得ることが難しく超音波反射像が不明確になるおそれがあり、また各くぼみ（各ディンプル）の加工費が高くなってしまふ。

【0010】

本発明は、以上の問題意識に基づいて完成されたものであり、明確な超音波反射像により針管と穿刺目的部位の位置関係を正確に把握するとともに、低コストで簡単に製造することができる超音波内視鏡用穿刺針及びその製造方法を提供することを目的の1つとする

10

20

30

40

50

。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本実施形態の超音波内視鏡用穿刺針は、超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通される超音波内視鏡用穿刺針であって、中空筒状の針管と、前記針管の先端付近の外周面に沿って旋回しながら前記針管の軸線方向位置を変化させる螺旋状超音波反射溝と、を有することを特徴としている。

【0012】

前記螺旋状超音波反射溝は、前記針管の軸線方向位置にかかわらず、超音波反射強度が略同一であってもよい。

【0013】

前記螺旋状超音波反射溝は、前記針管の軸線方向位置にかかわらず、当該溝の深さ、ピッチ及び角度が略同一であってもよい。

【0014】

前記螺旋状超音波反射溝は、前記針管の軸線方向位置に応じて、超音波反射強度が変化してもよい。

【0015】

前記螺旋状超音波反射溝は、前記針管の軸線方向位置に応じて、当該溝の深さ、ピッチ及び角度の少なくとも1つが変化してもよい。

【0016】

前記針管は、側方から見たときに前記針管の軸線方向に対して傾斜する傾斜先端面を有し、前記螺旋状超音波反射溝は、当該溝の角度が前記傾斜先端面の傾斜角度と異なってもよい。

【0017】

前記針管は、側方から見たときに前記針管の軸線方向に対して傾斜する傾斜先端面を有し、前記螺旋状超音波反射溝は、当該溝の角度が前記傾斜先端面の傾斜角度と略同一であってもよい。

【0018】

本実施形態の超音波内視鏡用穿刺針の製造方法は、超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通される超音波内視鏡用穿刺針の製造方法であって、中空筒状の針管の先端付近の外周面に加工機を接触させるステップと、前記針管を前記加工機に対して軸線方向位置を変化させながら回転させることにより、前記針管の先端付近の外周面に沿って旋回しながら前記針管の軸線方向位置を変化させる螺旋状超音波反射溝を形成するステップと、を有することを特徴としている。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、明確な超音波反射像により針管と穿刺目的部位の位置関係を正確に把握するとともに、低コストで簡単に製造することができる超音波内視鏡用穿刺針及びその製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本実施形態による超音波内視鏡の基本構成を示す図である。

【図2】本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部の特徴構成1を示す拡大図である。

【図3】本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部の特徴構成2を示す拡大図である。

【図4】本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部の特徴構成3を示す拡大図である。

【図5】本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部の特徴構成5を示す拡大図である。

10

20

30

40

50

【図 6】本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部の特徴構成 6 を示す拡大図である。

【図 7】本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部が映り込んだ超音波エコー画像である。

【図 8】比較対象としての従来の超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部が映り込んだ第 1 の超音波エコー画像である。

【図 9】比較対象としての従来の超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部が映り込んだ第 2 の超音波エコー画像である。

【図 10】本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針の針管の製造方法を示す概念図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0021】

《超音波内視鏡の基本構成》

図 1 を参照して、本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針を搭載した超音波内視鏡の基本構成について説明する。図 1 と後述する図 2 ～図 6 では、超音波内視鏡用穿刺針の外観が異なっている（前者では針管の先端形状が不明であるのに対して後者では針管の先端形状が明瞭に描かれている）が、これは作図の便宜上の理由によるものにすぎない。図 1 は超音波内視鏡の基本構成を示すための概念図の位置付けであり、本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針の特徴部分は図 2 ～図 6 に表現されている。

【0022】

20

超音波内視鏡 1 は、図示を省略した超音波内視鏡用プロセッサ及びモニタ装置（超音波画像表示部）と組み合わせて使用される。超音波内視鏡 1 は、操作者が把持する把持操作部 2 と、把持操作部 2 から延出する可撓性のある体内挿入部 3 と、把持操作部 2 から体内挿入部 3 とは異なる方向に延出するユニバーサルチューブ 4 とを有している。ユニバーサルチューブ 4 の先端部にはコネクタプラグ（図示略）が設けられており、このコネクタプラグを超音波内視鏡用プロセッサのコネクタソケット（図示略）に嵌め込むことで、超音波内視鏡 1 と超音波内視鏡用プロセッサが電氣的に接続される。コネクタプラグをコネクタソケットから取り外すことで、超音波内視鏡 1 と超音波内視鏡用プロセッサの電氣的な接続が解除される。超音波内視鏡用プロセッサとモニタ装置は、ケーブル配線によって電氣的に接続されている。

30

【0023】

体内挿入部 3 の先端部には、観察対象部位（被写体）の超音波画像信号を取得する超音波プローブ 5 が設けられている。超音波プローブ 5 が取得した超音波画像信号は、超音波画像信号伝送ケーブル（図示略）を介してコネクタプラグに伝送される。超音波プローブ 5 が取得した超音波画像信号は、嵌込接続されたコネクタプラグとコネクタソケットを介して、超音波内視鏡から超音波内視鏡用プロセッサに伝送される。超音波内視鏡用プロセッサは、超音波プローブ 5 が取得した超音波画像信号に超音波画像処理を施して、超音波画像処理を施した超音波画像をモニタ装置に表示させる。

【0024】

40

把持操作部 2 には、超音波内視鏡用穿刺針 10 の入口部である処置具入口部 6 が形成されており、体内挿入部 3 の先端部には、超音波内視鏡用穿刺針 10 の出口部である処置具出口部 7 が形成されている。処置具入口部 6 から処置具出口部 7 に亘る体内挿入部 3 の内部には、処置具挿通チャンネル 8 が連通している。

【0025】

《超音波内視鏡用穿刺針の基本構成》

図 1 を参照して、本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針の基本構成について説明する。

【0026】

超音波内視鏡用穿刺針 10 は、処置具挿通チャンネル 8 内に挿脱自在な可撓性シース 20 内に、軸線方向に進退自在に可撓性の中空筒状の針管 30 が全長にわたって挿通配置さ

50

れた構成を備えている。可撓性シース 20 としては、例えば、四フッ化エチレン樹脂チューブや PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）樹脂チューブ、又はステンレス鋼線を一定の径で管状に巻いたコイルパイプ等を用いることができる。針管 30 としては、例えば、薄肉厚のステンレス鋼パイプ又はその他の金属パイプ材を用いることができる。

【0027】

可撓性シース 20 の基端には筒状の把持部 40 が連結されていて、針管 30 の基端に連結された針元口金 50 が把持部 40 の基端部から外方に突出している。針管 30 と針元口金 50 は可撓性シース 20 と把持部 40 に対して軸線方向にスライド自在であり、把持部 40 に対して針元口金 50 をスライド操作することにより、可撓性シース 20 の先端から針管 30 の先端を突没させることができる。

10

【0028】

可撓性シース 20 を処置具挿通チャンネル 8 内に挿脱する際には針管 30 を可撓性シース 20 の先端内に没入させておき、図 1 に示されるように、可撓性シース 20 の先端が処置具挿通チャンネル 8 の先端から突出したら、針管 30 を可撓性シース 20 の先端から突出させて、針管 30 の先端を生体組織に穿刺し、針元口金 50 に注射筒等を接続して生体組織の吸引採取や薬液注射等を行うことができる。

【0029】

《超音波内視鏡用穿刺針の針管の特徴構成と作用効果、製造方法》

上記のようにして超音波プローブ 5 による超音波走査範囲 60 内に突出された針管 30 の先端部分は、生体組織の断層像等と共に超音波の反射エコー像として観察され、モニタ画面にその像が描出される。本実施形態では、超音波内視鏡用穿刺針 10 の針管 30 の先端部に、超音波の反射エコー強度を増大させて、当該針管 30 の明瞭な超音波エコー画像を得るための特徴構成 1～6 を持たせている（そのような加工を施している）。

20

【0030】

＜特徴構成 1＞

図 2 は、超音波内視鏡用穿刺針 10 の針管 30 の先端部の特徴構成 1 を示す拡大図である。針管 30 は、例えば、外径が 0.5～1.1 mm 程度、肉厚が 0.1 mm 程度の中空筒状をなしている。針管 30 は、側方から見たときに針管 30 の軸線方向に対して傾斜する傾斜先端面（先端カット面）31 を有している。なお、この点については、特徴構成 2～6 についても同様である。

30

【0031】

針管 30 の先端付近の外周面 32 には、当該外周面 32 に沿って旋回しながら針管 30 の軸線方向位置を変化させる螺旋状超音波反射溝（スパイラル溝）33 が形成されている。すなわち、螺旋状超音波反射溝 33 が、針管 30 の軸線方向の先端側から基端側に向かって一繋がりで形成されている。螺旋状超音波反射溝 33 は、針管 30 の軸線方向位置にかかわらず、超音波反射強度が略同一である。より具体的には、螺旋状超音波反射溝 33 は、針管 30 の軸線方向位置にかかわらず、当該溝の深さ、ピッチ及び角度が略同一である。また、螺旋状超音波反射溝 33 は、当該溝の角度が傾斜先端面（先端カット面）31 の傾斜角度と異なっている。

【0032】

＜特徴構成 2＞

図 3 A、図 3 B は、超音波内視鏡用穿刺針 10 の針管 30 の先端部の特徴構成 2 を示す拡大図である。特徴構成 2 において、螺旋状超音波反射溝 33 は、針管 30 の軸線方向位置に応じて、超音波反射強度が変化する。より具体的には、螺旋状超音波反射溝 33 は、針管 30 の軸線方向位置に応じて、当該溝のピッチ及び角度が変化する。

40

【0033】

図 3 A では、針管 30 の軸線方向の最先端側に、螺旋状超音波反射溝 33 のピッチを相対的（局所的）に狭くし且つ螺旋状超音波反射溝 33 の針管 30 の軸線方向に対する角度を相対的（局所的）に大きくした高反射ゾーン 33 A を設け、この高反射ゾーン 33 A より基端側に、螺旋状超音波反射溝 33 のピッチを相対的に広くし且つ螺旋状超音波反射溝

50

33の針管30の軸線方向に対する角度を相対的に小さくした低反射ゾーン33Bを設けている。

【0034】

図3Bでは、針管30の軸線方向の最先端側から基端側に向かって、螺旋状超音波反射溝33のピッチを相対的（局所的）に狭くし且つ螺旋状超音波反射溝33の針管30の軸線方向に対する角度を相対的（局所的）に大きくした高反射ゾーン33Aと、螺旋状超音波反射溝33のピッチを相対的に広くし且つ螺旋状超音波反射溝33の針管30の軸線方向に対する角度を相対的に小さくした低反射ゾーン33Bと、を交互に設けている。

【0035】

<特徴構成3>

図4A、図4Bは、超音波内視鏡用穿刺針10の針管30の先端部の特徴構成3を示す拡大図である。特徴構成3において、螺旋状超音波反射溝33は、針管30の軸線方向位置に応じて、超音波反射強度が変化する。より具体的には、螺旋状超音波反射溝33は、針管30の軸線方向位置に応じて、当該溝の深さが変化する。なお、図4A、図4Bにおいて、螺旋状超音波反射溝33を太く描いているほど当該溝の深さが大きく、螺旋状超音波反射溝33を細く描いているほど当該溝の深さが小さくなっている。

【0036】

図4Aでは、針管30の軸線方向の先端側に、螺旋状超音波反射溝33の深さを相対的に大きくした第1反射ゾーン33Cを設け、針管30の軸線方向の基端側に、螺旋状超音波反射溝33の深さを相対的に小さくした第2反射ゾーン33Dを設けている。

【0037】

図4Bでは、針管30の軸線方向の先端側に、螺旋状超音波反射溝33の深さを相対的に大きくした第1反射ゾーン33Eを設け、針管30の軸線方向の中間部に、螺旋状超音波反射溝33の深さを相対的に中間とした第2反射ゾーン33Fを設け、針管30の軸線方向の基端側に、螺旋状超音波反射溝33の深さを相対的に小さくした第3反射ゾーン33Gを設けている。

【0038】

<特徴構成4>

上述した<特徴構成2>と<特徴構成3>を組み合わせ、螺旋状超音波反射溝33の深さ、ピッチ及び角度のいずれか2つ又は全部を、針管30の軸線方向位置に応じて変化させてもよい。

【0039】

<特徴構成5>

図5は、超音波内視鏡用穿刺針10の針管30の先端部の特徴構成5を示す拡大図である。この<特徴構成5>では、上述した<特徴構成1>を変更して、螺旋状超音波反射溝33の角度を傾斜先端面（先端カット面）31の傾斜角度と略同一としている。

【0040】

<特徴構成6>

図6は、超音波内視鏡用穿刺針10の針管30の先端部の特徴構成6を示す拡大図である。この<特徴構成6>では、上述した<特徴構成1>を変更して、螺旋状超音波反射溝33の角度を傾斜先端面（先端カット面）31の傾斜角度に対して直交するように設定している。なお、螺旋状超音波反射溝33の角度と傾斜先端面（先端カット面）31の傾斜角度は、必ずしも直交していなくてもよく、 $90^{\circ} \pm \alpha^{\circ}$ （ α は例えば 5° 又は 10° ）で交差していてもよい。

【0041】

<作用効果>

以上のように、本実施形態では、針管30の先端付近の外周面32に、当該外周面32に沿って旋回しながら針管30の軸線方向位置を変化させる螺旋状超音波反射溝（スパイラル溝）33が形成されている。これにより、超音波の反射エコー強度を増大させて針管30の明確な超音波反射像を得ることができ、以って、針管30と穿刺目的部位の位置関

10

20

30

40

50

係を正確に把握して手技の容易化を図ることができる。

【0042】

上述した特許文献1の複数の円環溝や特許文献2の複数のくぼみ（ディンプル）は、1つつ別個に形成されるものであるため、各円環溝や各くぼみ（各ディンプル）の加工（形状）のばらつきに起因して、一定の超音波反射を得ることが難しく、超音波反射像が不明確になるおそれが高い。これに対して、本実施形態では、螺旋状超音波反射溝33が針管30の軸線方向の先端側から基端側に向かって一繋がりて形成されているので、加工（形状）のばらつきは起こらず、明確な超音波反射像により針管30と穿刺目的部位の位置関係を正確に把握して手技の容易化を図ることが可能になる。

【0043】

図7は、本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針10の針管30の先端部が映り込んだ超音波エコー画像である。図8、図9は、比較対象としての従来の超音波内視鏡用穿刺針の針管の先端部が映り込んだ第1、第2の超音波エコー画像である。図7中に丸で囲んだ部分に明らかなように、本実施形態では、超音波エコー画像に針管30の先端部が明確に映り込んでいるため、針管30と穿刺目的部位の位置関係を正確に把握して手技の容易化を図ることができる。これに対して、図8、図9に示した比較対象としての従来例では、超音波エコー画像に針管が映り込んではいないものの、針管の先端部がぼやけて不明瞭になっており、針管と穿刺目的部位の位置関係が把握し難く、手技が困難になるおそれがある。

【0044】

上述した＜特徴構成2＞～＜特徴構成4＞のように、螺旋状超音波反射溝33の深さ、ピッチ及び角度の少なくとも1つを針管30の軸線方向位置に応じて変化させて、超音波反射強度を針管30の軸線方向位置に応じて変化させることにより、例えば、針管30を前後に進退（スライド）させたときの動作をより一層明確に把握することができる。また、例えば、針管30のうち螺旋状超音波反射溝33の形状を軸線方向位置に応じて変化させて相対的に硬い部分と柔らかい部分を設けることにより、針管30の挿入容易性を保証する機能部と針管30の反射容易性を保証する機能部を分離してこれらを併せ持たせることが可能になる。

【0045】

＜製造方法＞

図10は、本実施形態による超音波内視鏡用穿刺針10の針管30の製造方法を示す概念図である。図10Aでは、針管30の先端付近の外周面32に加工機70の先端部71を接触させる。図10Bでは、上記接触状態を維持したまま、針管30を加工機70の先端部71に対して軸線方向位置を変化させながら回転させる。これにより、図10Cに示すように、針管30の先端付近の外周面32に、当該外周面32に沿って旋回しながら針管30の軸線方向位置を変化させる螺旋状超音波反射溝（スパイラル溝）33が形成される。

【0046】

このように、図10A～図10Cの工程を経るだけで、螺旋状超音波反射溝（スパイラル溝）33を連続的かつ容易に加工できるので、螺旋状超音波反射溝33の加工のばらつきを抑えつつ、超音波内視鏡用穿刺針10の針管30を低コストで簡単に製造することができる。

【0047】

＜変形例＞

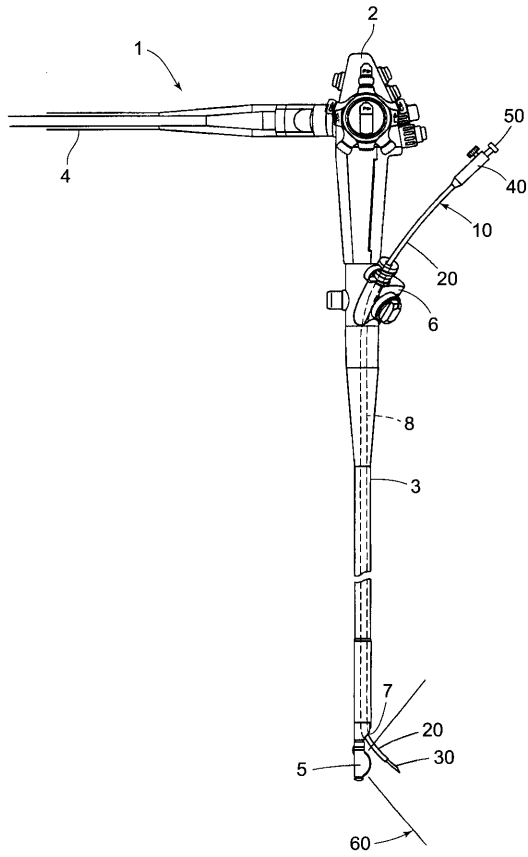
上記では、螺旋状超音波反射溝33の深さ、ピッチ及び角度の少なくとも1つを変化させることで、螺旋状超音波反射溝33の反射強度を変化させる場合を例示して説明した。しかし、螺旋状超音波反射溝33の反射強度は、例えば、針管30の反射率を上げる（下げる）、反射するポイントを多く（少なく）する、且つ／又は、受信ポイントまでの距離が一定の場合は収束させるなどによって変化させることが可能である。

【符号の説明】

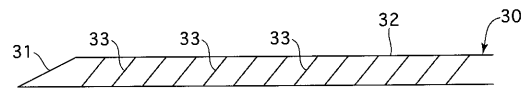
【 0 0 4 8 】

1	超音波内視鏡	
2	把持操作部	
3	体内挿入部	
4	ユニバーサルチューブ	
5	超音波プローブ	
6	処置具入口部	
7	処置具出口部	
8	処置具挿通チャンネル	
10	超音波内視鏡用穿刺針	10
20	可撓性シース	
30	針管	
31	傾斜先端面（先端カット面）	
32	外周面	
33	螺旋状超音波反射溝（スパイラル溝）	
33A	高反射ゾーン	
33B	低反射ゾーン	
33C	第1反射ゾーン	
33D	第2反射ゾーン	
33E	第1反射ゾーン	20
33F	第2反射ゾーン	
33G	第3反射ゾーン	
40	把持部	
50	針元口金	
60	超音波走査範囲	
70	加工機	
71	先端部	

【図 1】



【図 2】



【図 3】

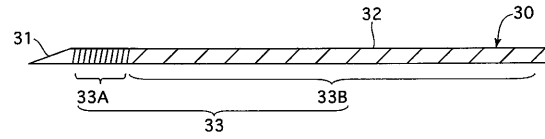


図 3 A

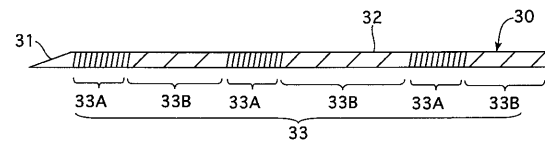


図 3 B

【図 4】

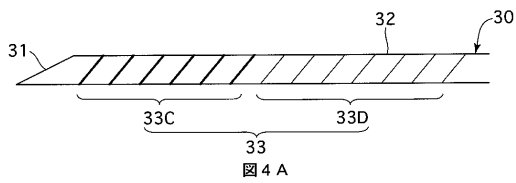


図 4 A

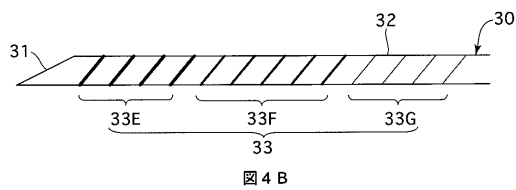
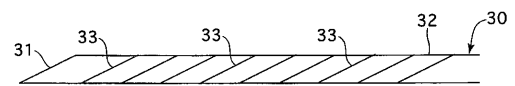


図 4 B

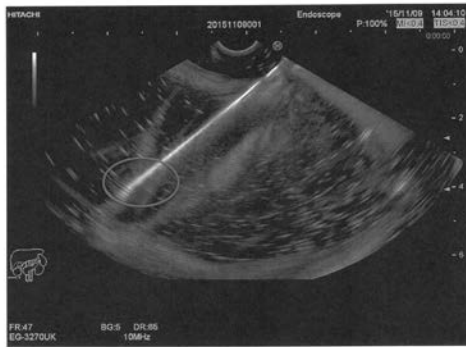
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

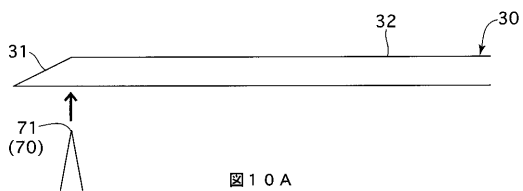


図 10 A

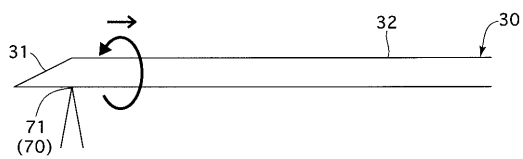


図 10 B

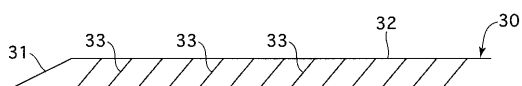


図 10 C

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 啓太

長野県諏訪市沖田町 3 丁目 1 5 株式会社ナノ・グレインズ内

Fターム(参考) 4C601 EE11 EE14 FE01 FF06

专利名称(译)	用于超声波内窥镜的穿刺针及其制造方法		
公开(公告)号	JP2019055021A	公开(公告)日	2019-04-11
申请号	JP2017181134	申请日	2017-09-21
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	杉田 憲幸 鈴木 啓太		
发明人	杉田 憲幸 鈴木 啓太		
IPC分类号	A61B10/02 A61B8/12 A61B10/04		
FI分类号	A61B10/02.300.A A61B8/12 A61B10/04		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE14 4C601/FE01 4C601/FF06		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种超声波内窥镜用穿刺针，其能够通过透明的超声波反射图像精确地掌握针管与穿刺对象部位的位置关系，并且能够以低成本容易地制造，及其制造方法。 。 解决方案：将用于超声波内窥镜的穿刺针（10）插入超声波内窥镜（1）的治疗仪器插入通道（8）中。超声波内窥镜穿刺针（10）在沿着中空圆柱形针管（30）和针管（30）的尖端附近的外周表面转动的同时改变针管（30）的轴向位置。和螺旋形超声波反射槽（33）。 [选择图]图2

