

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5388619号
(P5388619)

(45) 発行日 平成26年1月15日(2014.1.15)

(24) 登録日 平成25年10月18日(2013.10.18)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 8/12 (2006.01) A 6 1 B 8/12
A 6 1 B 17/34 (2006.01) A 6 1 B 17/34 3 1 0

請求項の数 7 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2009-32157 (P2009-32157)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成21年2月16日 (2009.2.16)		HOYA株式会社
(65) 公開番号	特開2010-187719 (P2010-187719A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成22年9月2日 (2010.9.2)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成23年10月18日 (2011.10.18)		弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	佐藤 雅康
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
		(72) 発明者	藤田 泰伸
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA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とその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生体組織に穿刺される針管を備えていて、超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される超音波内視鏡用穿刺針において、

上記針管の先端付近の外周面に、メッキ又は蒸着により複数の突起が形成されていることを特徴とする超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 2】

上記針管が金属製であり、上記突起が上記針管と同種又は異種の金属で形成されている請求項 1 記載の超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 3】

上記複数の突起が上記針管の表面に千鳥配列又は縦横に整列した状態に配置されている請求項 1 又は 2 記載の超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 4】

上記各突起が、円形又は多角形状に形成されている請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 5】

上記針管が、可撓性シース内に軸線方向に進退自在に挿通配置されている請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 6】

生体組織に穿刺される針管を備えていて、超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱

される超音波内視鏡用穿刺針において、

上記針管の先端付近の外周面に、メッキ又は蒸着により複数の突起を形成するようにしたことを特徴とする超音波内視鏡用穿刺針の製造方法。

【請求項 7】

上記複数の突起の形状に対応する孔が形成されたマスクが、上記メッキ又は蒸着が行われる前の上記針管に取り付けられ、その状態で上記針管の外周面に上記メッキ又は蒸着が行われる請求項 5 記載の超音波内視鏡用穿刺針の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルに通して体腔内に導かれ、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とその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルに通して体腔内に導かれた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、生体組織の断層像等と共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 1 mm 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。

【0004】

そこで従来は、針管の外周面に放電加工やレーザー加工等で円環状や直線状の小さな溝を多数形成することにより、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ことができるようになっていた（例えば、特許文献 1、2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 11 - 76254

【特許文献 2】特開 2004 - 181095

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、針管の外周面に溝を形成すると、処置具挿通チャンネルに通せるだけの可撓性を得るために極めて薄肉にならざるを得ない針管が、溝部分では更に薄肉になって強度低下が著しく、その結果、硬い生体組織等に穿刺される際に針管が折損し易くなってしま

【0007】

また、放電加工やレーザー加工で多数の溝を一つ一つ形成する作業には極めて時間（工数）がかかり、多数の針管について一本毎にそのような加工をすると膨大な作業時間がかかって、針管が非常にコスト高なものになってしまう。

【0008】

本発明は、明瞭な超音波エコー画像を得ることができる針管を、強度低下がなく、しかも低コストで製造することができる超音波内視鏡用穿刺針とその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するため、本発明の超音波内視鏡用穿刺針は、生体組織に穿刺される針管を備えていて、超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される超音波内視鏡用穿

10

20

30

40

50

刺針において、針管の先端付近の外周面に、メッキ又は蒸着により複数の突起が形成されているものである。

【0010】

なお、針管が金属製であり、突起が針管と同種又は異種の金属で形成されていてもよく、複数の突起が針管の表面に千鳥配列又は縦横に整列した状態に配置されていてもよい。また、各突起が、円形又は多角形状に形成されていてもよい。そして、針管が、可撓性シース内に軸線方向に進退自在に挿通配置されていてもよい。

【0011】

また、本発明の超音波内視鏡用穿刺針の製造方法は、生体組織に穿刺される針管を備えていて、超音波内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される超音波内視鏡用穿刺針の製造方法において、針管の先端付近の外周面に、メッキ又は蒸着により複数の突起を形成するようにしたものである。

10

【0012】

そして、複数の突起の形状に対応する孔が形成されたマスクが、メッキ又は蒸着が行われる前の針管に取り付けられ、その状態で針管の外周面にメッキ又は蒸着が行われるようにしてもよい。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、針管の先端付近の外周面に、メッキ又は蒸着により複数の突起を形成したことにより、明瞭な超音波エコー画像を得ることができる針管を、強度低下がなく、しかも低コストで製造することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施例における超音波内視鏡用穿刺針の先端部分の斜視図である。

【図2】本発明の実施例における超音波内視鏡用穿刺針の針軸の軸線に垂直な断面図である。

【図3】本発明の実施例における超音波内視鏡用穿刺針の全体構成図である。

【図4】本発明の実施例における超音波内視鏡用穿刺針の先端部分の他の例の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図3は、穿刺針10が公知の超音波内視鏡20の処置具挿通チャンネル21に挿通されて、穿刺針10の先端部分が処置具挿通チャンネル21の先端部分から突出した状態を示している。23は、超音波内視鏡20の挿入部22の先端に配置された超音波プローブである。

【0016】

穿刺針10は、処置具挿通チャンネル21内に挿脱自在な可撓性シース11内に、軸線方向に進退自在に可撓性の針管12が挿通配置された構成を備えている。針管12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。

40

【0017】

可撓性シース11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）樹脂チューブ等のような可撓性チューブ、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。

【0018】

可撓性シース11の基端には筒状の把持部13が連結されていて、針管12の基端に連結された針元口金14が把持部13の基端部から外方に突出している。針管12と針元口金14は可撓性シース11と把持部13に対して軸線方向にスライド自在であり、把持部13に対して針元口金14をスライド操作することにより、可撓性シース11の先端11

50

aから針管12の先端を突没させることができる。

【0019】

したがって、可撓性シース11を処置具挿通チャンネル21内に挿脱する際には針管12を可撓性シース11の先端11a内に没入させておき、図3に示されるように、可撓性シース11の先端11aが処置具挿通チャンネル21の先端から突出したら、針管12を可撓性シース11の先端11aから突出させて、針管12の先端を生体組織に穿刺し、針元口金14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。

【0020】

そのようにして超音波プローブ23による超音波走査範囲30内に突出された針管12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、図示されていないモニタ画面にその像が描出される。

10

【0021】

図1は、そのような針管12の先端部分を拡大して示しており、先端面が斜めに鋭くカットされた形状の針管12の先端付近の外周面に、例えば金メッキにより多数(例えば30~100個程度)の突起15がいわゆる千鳥配列されている。この実施例では、各突起15は円形状に形成されている。

【0022】

図2は、そのような針管12の先端付近の軸線に垂直な断面図であり、針管12の外径(直径)Dは例えばD=0.6~0.8mm程度、針管12の肉厚Tは例えばT=0.1mm程度、突起15の厚みeは例えばe=0.01~0.03mm程度、突起15の直径dは例えばd=0.2~0.3mm程度である。

20

【0023】

このように針管12の先端付近の外周面に多数の突起15を形成することにより、その領域での超音波の反射率が上がって針管12の先端の明瞭な超音波エコー画像を得ることができ、目的部位への穿刺等を確実に行うことができる。

【0024】

そして、突起15は針管12の外周面を削るのではなく、針管12の外周面に極薄に着けられた金属メッキで形成されていて、針管12の肉厚が突起15の形成加工前より薄くならないので、針管12の強度が全く低下しない。

【0025】

したがって、硬い生体組織等に穿刺する場合でも、針管12が折損する恐れが少なく、安全に穿刺することができる。なお、メッキに代えて蒸着等で突起15を針管12の外周面に形成してもよい。

30

【0026】

そのようなメッキや蒸着は、複数の突起15の形状に対応する孔が形成されたマスク(図示せず)を、メッキや蒸着が行われる前の表面が滑らかな針管12に取り付け、その状態で針管12の外周面にメッキ又は蒸着を行えばよい。

【0027】

マスクとしては、例えば肉厚が0.1~0.3mm程度のシリコン材等からなる孔あきチューブ等を用いることができ、多数の針管12に対する突起15の形成を一回の工程で容易に行うことができるので、極めて低コストで針管12に突起15を形成することができる。

40

【0028】

突起15を金又は白金等の材料で形成すれば生体適応性が高くて、使用に際してアレルギーや拒絶反応等が発生するおそれが低くなる。また、突起15を針管12と同種の金属で形成すれば、針管12に対して強固に着き易く、突起15が針管12から脱落する可能性が低くなる。

【0029】

なお、突起15の形状は円形に限らず、例えば図4に示されるように三角形或いはその他の角数の多角形状(例えば四角形、六角形等)に形成してもよく、突起15の配列も、

50

千鳥配列に限らず、縦横に整列した状態またはランダムな状態に配置しても差し支えない。

【 0 0 3 0 】

突起 15 を三角形形状に形成した場合には、図 4 に示されるように、各三角形の一つの頂部が前方を向いた状態に配置すれば、穿刺時に突起 15 が抵抗にならず穿刺性の上で都合がよい。

【 0 0 3 1 】

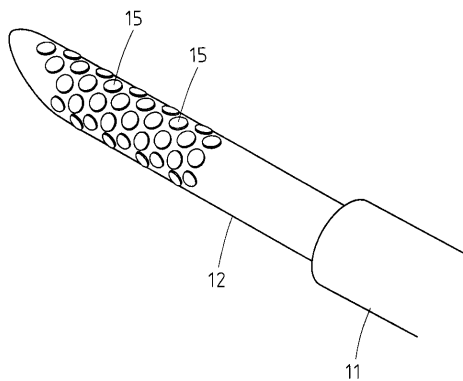
本発明は上記実施例等に限定されるものではなく、例えば、針管 12 は単一パイプであってもよいが、径が相違する複数のパイプ材を二重以上に重ね合わせて形成されたもの等であっても差し支えない。

【符号の説明】

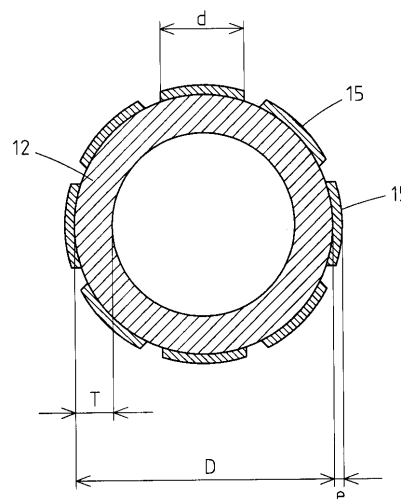
【 0 0 3 2 】

- 10 穿刺針
- 11 可撓性シース
- 12 針管
- 15 突起
- 20 超音波内視鏡
- 21 処置具挿通チャンネル
- 23 超音波プローブ

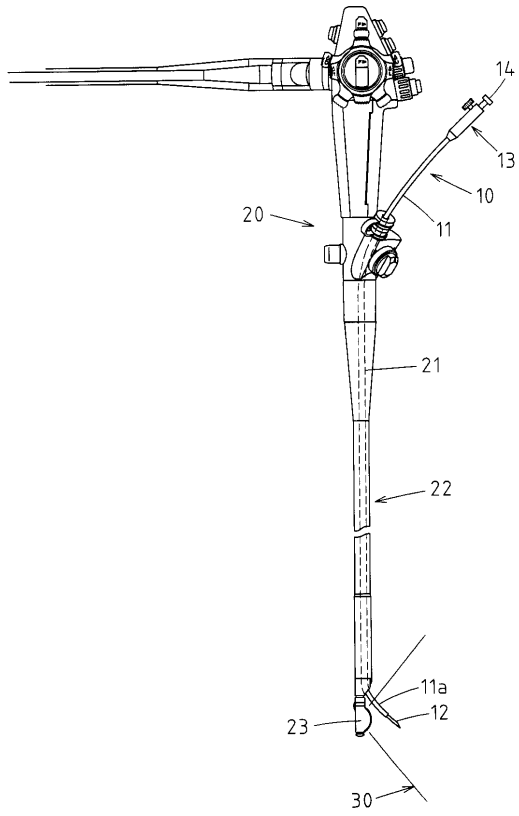
【 図 1 】



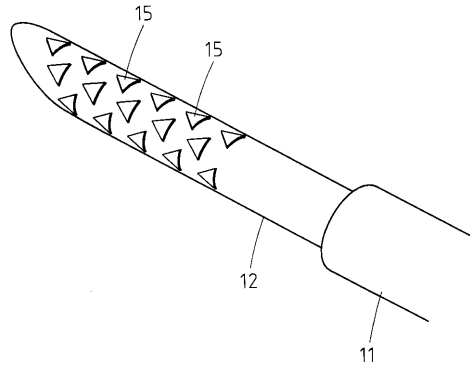
【 図 2 】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

審査官 杉田 翠

- (56)参考文献 特開2009-028253(JP,A)
特開2005-118134(JP,A)
特開平11-347037(JP,A)
特開平03-228748(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B8/00-8/15
13/00-17/02
17/04-17/06
17/064-17/072
17/08-17/12
17/132
17/14
17/16
17/20-17/221
17/24-17/28
17/30-17/3201
17/3211
17/322-17/42
17/44-17/60
17/68
17/72
18/00-18/04
18/12-18/18
A61F2/01

专利名称(译)	超声波内窥镜的穿刺针及其制造方法		
公开(公告)号	JP5388619B2	公开(公告)日	2014-01-15
申请号	JP2009032157	申请日	2009-02-16
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	佐藤雅康 藤田泰伸		
发明人	佐藤 雅康 藤田 泰伸		
IPC分类号	A61B8/12 A61B17/34		
FI分类号	A61B8/12 A61B17/34.310 A61B17/34.510		
F-TERM分类号	4C160/FF54 4C160/FF56 4C160/MM32 4C160/NN09 4C601/FE01 4C601/FF06		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
其他公开文献	JP2010187719A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为超声波内窥镜提供能够获得清晰的超声波回波图像的穿刺针，该超声波内窥镜能够以低成本制造而不降低强度，以及制造该穿刺针的方法。
 ŽSOLUTION：用于超声波内窥镜的穿刺针包括在活组织中穿刺的针管12，并且在超声波内窥镜20的治疗工具插入通道21中插入/取出，其中通过电镀或者形成多个突起15。在针管12的尖端附近的外周表面上蒸发，使得针管12的厚度在形成和加工凸起15之前不会变薄。
 Ž

【图 1】

