

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5467777号  
(P5467777)

(45) 発行日 平成26年4月9日(2014.4.9)

(24) 登録日 平成26年2月7日(2014.2.7)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/12

請求項の数 5 (全 7 頁)

|           |                               |           |                      |
|-----------|-------------------------------|-----------|----------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2009-38981 (P2009-38981)    | (73) 特許権者 | 000113263            |
| (22) 出願日  | 平成21年2月23日 (2009.2.23)        |           | H O Y A 株式会社         |
| (65) 公開番号 | 特開2010-193937 (P2010-193937A) |           | 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9日 (2010.9.9)          | (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 H O |
|           |                               |           | Y A 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 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を、予め化学研磨処理又は電解研磨処理が施された面に対してサンドブラスト処理を施すことにより加工した粗面としたことを特徴とする超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 2】

上記針管の先端付近の外周面が、サンドブラスト処理により形成された粗面状態をそのまま残している請求項 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 又は 2 記載の超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 4】

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、

上記針管の素材パイプの先端を斜めにカットしたあと、上記針管の先端部分に化学研磨処理又は電解研磨処理を施してから、上記針管の先端付近の外周面の上記化学研磨処理又は上記電解研磨処理を施した部位にサンドブラスト処理を施す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 5】**

上記針管の先端付近の外周面にサンドブラスト処理が施される際に、上記針管の先端カット部がサンドブラスト処理されないように保護マスクで被覆される請求項 4 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を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。

10

**【背景技術】****【0002】**

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であるため、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。

20

**【0004】**

そこで、針管の先端付近の外周面をサンドブラスト処理で微細な凹凸のある粗面に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したものがある（例えば、特許文献 1）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】****【特許文献 1】特開平 5 - 1 2 3 3 3 1****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

30

**【0006】**

針管の製造に際しては、針管の先端付近の外周面をサンドブラスト処理で微細な凹凸のある粗面に形成する前又は後に、素材パイプの先端を尖った状態に斜めにカットする工程が必要となる。

**【0007】**

ただし、そのようにして斜めにカットされた針管の最先端部にはバリ等が残っている場合が多い。そこで従来は、最後に針管の先端部分を強酸等の薬液に浸すいわゆる化学研磨処理を施してから、針管全体を洗浄していた。

**【0008】**

しかし、そのような化学研磨処理が施されると、サンドブラスト処理で針管の表面に形成された微細な凹凸の各々の突端部が、図 4 に例示されるように丸められて全体がある程度平滑化してしまい、その結果、超音波エコーの反射強度が低下して針管の超音波エコー像の明瞭さが低下していた。

40

**【0009】**

本発明は、針管の外周面にサンドブラスト処理で形成された凹凸を平滑化させてしまうことなく、明瞭な超音波エコー像を得ることができる針管をコストアップなく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】****【0010】**

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

50

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を、予め化学研磨処理又は電解研磨処理が施された面に対してサンドブラスト処理を施すことにより加工した粗面としているものである。

【 0 0 1 1 】

なお、針管の先端付近の外周面が、サンドブラスト処理により形成された粗面状態をそのまま残しているとよく、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。

【 0 0 1 2 】

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、上記針管の素材パイプの先端を斜めにカットしたあと、上記針管の先端部分に化学研磨処理又は電解研磨処理を施してから、上記針管の先端付近の外周面の上記化学研磨処理又は上記電解研磨処理を施した部位にサンドブラスト処理を施すものである。

【 0 0 1 3 】

なお、針管の先端付近の外周面にサンドブラスト処理が施される際に、針管の先端カット部がサンドブラスト処理されないように保護マスクで被覆されるとよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、針管の先端付近に化学研磨処理又は電解研磨処理が施された後に先端付近の外周面がサンドブラスト処理により粗面に加工されることにより、サンドブラスト処理で針管の外周面に形成された凹凸を平滑化させてしまうことなく、明瞭な超音波エコー像を得ることができる針管をコストアップなく製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【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粗面領域の顕微鏡的拡大断面図である。

【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】従来の超音波内視鏡用穿刺針の粗面領域の顕微鏡的拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 3 は、超音波内視鏡用穿刺針 1 0 が公知の超音波内視鏡 2 0 の処置具挿通チャンネル 2 1 に挿通されて、超音波内視鏡用穿刺針 1 0 の先端部分が処置具挿通チャンネル 2 1 の先端部分から突出した状態を示している。2 3 は、超音波内視鏡 2 0 の挿入部 2 2 の先端に配置された超音波プローブである。

【 0 0 1 7 】

超音波内視鏡用穿刺針 1 0 は、処置具挿通チャンネル 2 1 内に挿脱自在な可撓性シース 1 1 内に、軸線方向に進退自在に可撓性の針管 1 2 が挿通配置された構成を備えている。針管 1 2 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。

【 0 0 1 8 】

可撓性シース 1 1 としては、例えば四フッ化エチレン樹脂チューブや P E E K ( 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。

【 0 0 1 9 】

可撓性シース 1 1 の基端には筒状の把持部 1 3 が連結されていて、針管 1 2 の基端に連結された針元口金 1 4 が把持部 1 3 の基端部から外方に突出している。針管 1 2 と針元口金 1 4 は可撓性シース 1 1 と把持部 1 3 に対して軸線方向にスライド自在であり、把持部

10

20

30

40

50

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11aから針管12の先端を突没させることができる。

【0020】

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。

【0021】

そのようにして超音波プローブ23の超音波走査範囲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

【0022】

図1は、そのような超音波内視鏡用穿刺針の針管12の先端部分を拡大して示している。針管12の外径(直径)は例えば0.6~0.8mm程度であり、肉厚は例えば0.1mm程度である。

【0023】

針管12を製造する際には、まず針管12の素材である例えばステンレス鋼パイプ材等の金属パイプ材の先端を、機械加工で鋭く尖った状態に斜めにカットする。12aがその先端カット部である。

20

【0024】

次いで、先端カット部12a全体を含め針管12の先端部分を、例えば硫酸溶液等のような強酸性の薬液中等に浸漬する化学研磨処理を施して、先端カット部12aの機械加工時に発生したバリを溶解除去する。なお、化学研磨処理に代えて電解研磨処理等もよい。

【0025】

そして、化学研磨処理が終わった後に、針管12の先端付近の領域の外周面にサンドブラスト処理を施して、針管12の表面を微細な凹凸のある粗面に形成する。12bがその粗面領域である。

【0026】

30

針管12に対するサンドブラスト処理のやり方は特開平5-123331等により公知なので、その詳細な説明は省略するが、サンドブラスト処理に用いられるビーズの径は例えば0.1~0.2mm程度である。

【0027】

なお、サンドブラスト処理が施される際には、針管12の先端カット部12aを図示されていない保護マスクで被覆して、先端カット部12aがサンドブラスト処理されないようにしておく。そうすることにより、先端カット部12aの切れ味が低下しない。保護マスクとしては、例えばシリコン製のチューブ等を用いることができる。

【0028】

そして、サンドブラスト処理が終了したら、保護マスクを取り外してから、針管12を溶解しないイソプロピルアルコール等で超音波洗浄することにより、針管12の先端部分の加工工程が終了する。

40

【0029】

このようにして針管12の先端付近の外周面に形成された粗面領域12bには、例えば図2に示されるように、サンドブラスト処理により形成された微細な凹凸からなる粗面状態が全く平滑化されることなくそのまま残されている。その結果、超音波の反射エコー強度を増大させる機能が十分に発揮されて、針管12の明瞭な超音波エコー像を得ることができる。

【0030】

また、先端カット部12aの切れ味に悪影響もなく、従来と比べて針管12を製造する

50

ための新たな加工工程も必要ないので、何らのコストアップなしに高機能の針管 12 を得ることができる。

【 0 0 3 1 】

なお、本発明は上記実施例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であっても差し支えない。

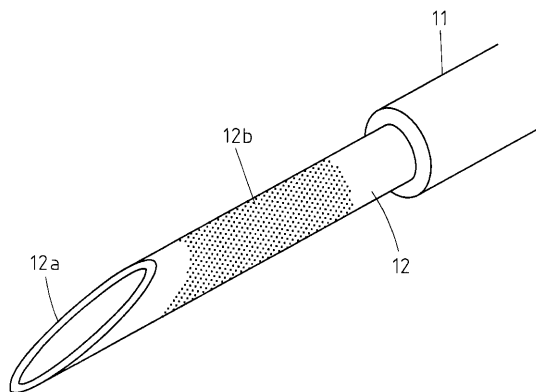
【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

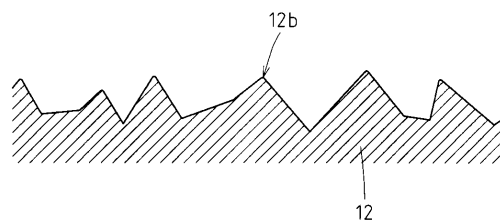
- 10 超音波内視鏡用穿刺針
- 11 可撓性シース
- 12 針管
- 12a 先端カット部
- 12b 粗面領域
- 20 超音波内視鏡
- 21 処置具挿通チャンネル
- 23 超音波プローブ

10

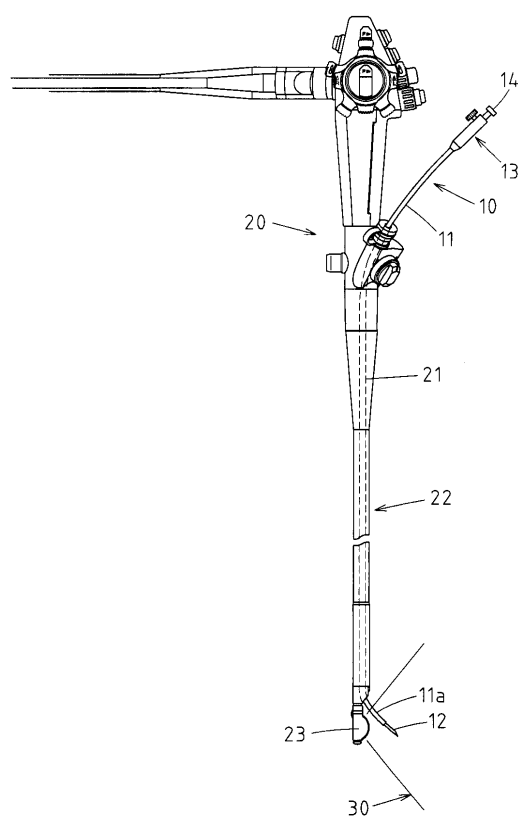
【 図 1 】



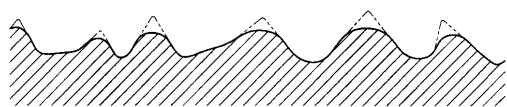
【 図 2 】



【 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 2 0 0 3 - 1 4 4 4 3 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 2 9 3 0 8 5 ( J P , A )  
特開 2 0 0 8 - 1 6 8 1 1 7 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 2 2 1 9 6 6 ( J P , A )

## (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

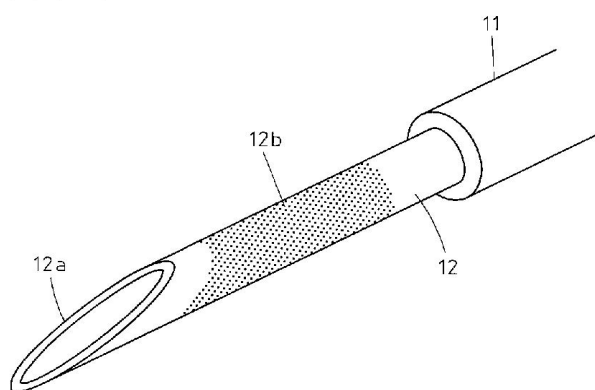
A 6 1 B 1 / 0 0  
1 / 0 4  
1 / 0 6  
1 / 1 2 - 1 / 2 4  
1 / 2 6 7 - 1 / 3 1  
1 / 3 2  
5 / 0 0 - 5 / 0 1  
8 / 0 0 - 8 / 1 5  
1 3 / 0 0 - 1 7 / 0 2  
1 7 / 0 4 - 1 7 / 0 6  
1 7 / 0 6 4 - 1 7 / 0 7 2  
1 7 / 0 8 - 1 7 / 1 2  
1 7 / 1 3 2  
1 7 / 1 4  
1 7 / 1 6  
1 7 / 2 0 - 1 7 / 2 2 1  
1 7 / 2 4 - 1 7 / 2 8  
1 7 / 3 0 - 1 7 / 3 2 0 1  
1 7 / 3 2 1 1  
1 7 / 3 2 2 - 1 7 / 4 2  
1 7 / 4 4 - 1 7 / 6 0  
1 7 / 6 8  
1 7 / 7 2  
1 8 / 0 0 - 1 8 / 0 4  
1 8 / 1 2 - 1 8 / 1 8

|                |                                             |         |            |
|----------------|---------------------------------------------|---------|------------|
| 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        | <a href="#">JP5467777B2</a>                 | 公开(公告)日 | 2014-04-09 |
| 申请号            | JP2009038981                                | 申请日     | 2009-02-23 |
| [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<br>藤田泰伸                                |         |            |
| 发明人            | 佐藤 雅康<br>藤田 泰伸                              |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/12                                    |         |            |
| FI分类号          | A61B8/12                                    |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C601/EE03 4C601/EE14 4C601/FE01 4C601/FF06 |         |            |
| 代理人(译)         | 三浦邦夫<br>安藤大辅                                |         |            |
| 其他公开文献         | JP2010193937A                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                   |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：为超声内窥镜提供穿刺针，允许制造针管，获得清晰的超声回波图像，而不会在喷砂过程中平滑针管外表面上形成的不均匀性，并且不增加成本，并且制造它的方法。ŽSOLUTION：针管12的原料管的远端12a被倾斜切割，然后进行化学抛光处理。然后，对针管12的远端12a周围的外表面12b进行喷砂处理。Ž

【图 1】



【图 2】