

(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  
2008年10月9日 (09.10.2008)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2008/120824 A1

(51) 国際特許分類:

A61B 17/00 (2006.01) A61B 10/02 (2006.01)  
A61B 8/00 (2006.01) A61D 19/00 (2006.01)

1番地株式会社共伸内 Tochigi (JP). 岩瀬芳治 (IWASE, Yoshiharu) [JP/JP]; 〒5318510 大阪府大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号ニプロ株式会社内 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2008/056830

(22) 国際出願日:

2008年3月31日 (31.03.2008)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願2007-093359 2007年3月30日 (30.03.2007) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ニプロ株式会社 (NIPRO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5318510 大阪府大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 廣田淳 (HIROTA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒3250033 栃木県那須塩原市埼玉

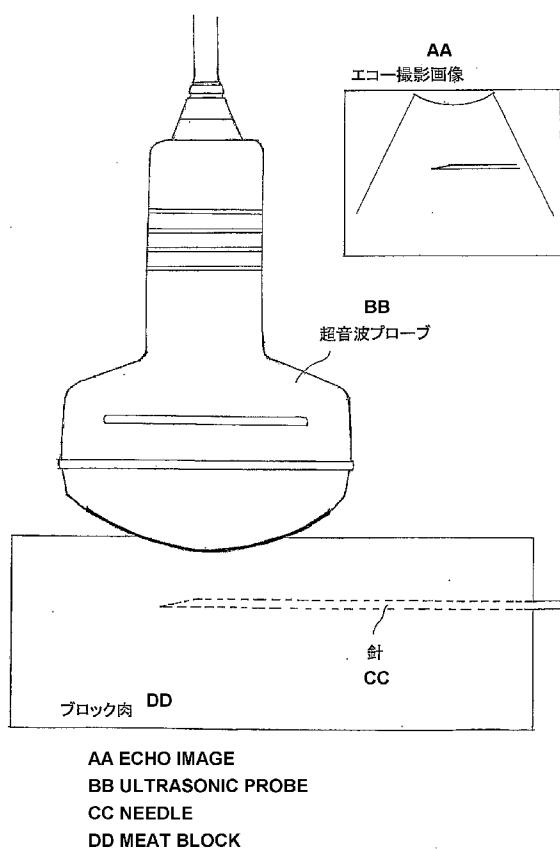
(74) 代理人: 南條博道 (NANJO, Hiromichi); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満 3 丁目 2 番 9 号翁ビル 5 階 Osaka (JP).

(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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

/ 続葉有 /

(54) Title: METAL NEEDLE USABLE IN ECHO IMAGING

(54) 発明の名称: エコー造影可能な金属針



(57) Abstract: A metal needle which is obtained by dipping a needle in a liquid selected from the group consisting of a solution of a metal in a strong acid, acetic acid and butyl acetate and then drying. It is preferable that the solution of a metal in a strong acid to be used in the dipping treatment is a nitric acid solution of a metal selected from the group consisting of a transition element, lanthanide and actinoid, for example, a nitric acid solution of a metal selected from the group consisting of palladium, gadolinium, germanium, beryllium, strontium, scandium and samarium. The metal needle as described above can be inserted into the body and ensures contrast imaging even in the case of using an ultrasonic photographic device that has been commonly employed. Thus, it is useful in inserting into a blood vessel, confirming the attainment to an organ and confirming the location of the needle in the case of breakage.

(57) 要約: 本発明の金属針は、金属の強酸溶液、酢酸、および酢酸ブチルからなる群より選択される液体に浸漬した後、乾燥させることによって得られる。好適には、浸漬処理に用いられる金属の強酸溶液は、遷移元素、ランタノイド、およびアクチノイドからなる群より選択される金属の硝酸溶液、例えば、パラジウム、ガドリニウム、ゲルマニウム、ベリリウム、ストロンチウム、スカンジウム、およびサマリウムからなる群より選択される金属の硝酸溶液であり得る。本発明の金属針は、汎用の超音波撮影装置を用いた場合でも、確実に造影可能な体内挿入用の金属針であり、血管内への挿入、臓器

WO 2008/120824 A1

への到達の確認、折れた場合の針位置の確認などに有用である。



(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,

SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

## 明細書

## エコー造影可能な金属針

## 5 技術分野

本発明は、エコー造影可能な金属針に関する。より詳細には、ヒトおよび動物の体内挿入用の金属針に関する。

## 背景技術

10 ヒトまたは動物の卵巣から卵子を採取するに当たり、一般的には、超音波プローブに組織採取針をセットして、超音波エコーアルゴリズム下に組織採取針を穿刺し、卵巣に組織採取針を到達させる。超音波採卵は、針の挿入方法の違いにより、腹壁プローブを用いた経膀胱的採卵法、腹壁プローブまたは経膣プローブを用いた経膣採卵法、腹壁プローブを用いた経尿道採卵法に分類され、現在では、穿刺距離が短く皮膚を傷つけないこと、局所麻酔が有効であることなどの理由から、経膣的方法が超音波採卵で最もよく採用されている。

20 超音波採卵は、シングルニードルの超音波針を卵胞に穿刺し、シリソードで洗浄液を注入し、その後、別のシリソードで吸引して卵を採取する操作を繰り返すことにより行われていた。しかし、この方法は1つのシリソードを別なシリソードに差し替える操作の間に、刃先が振れたり、あるいは洗浄液の逆流あるいは漏出が起こったりするため、卵子の採取に時間がかかり、卵子の採取率も低いとの欠点を有していた。採卵ルートの内径を卵子が通過できる大きさに確保するとともに、洗浄ルートの流量も十分に確保できるように、その後、先端に刃先が設けられた中空金属外針と、該外針に内装された中空内管とを備えるダブルルーメン組織採取針が開発されている（特開2001-190560号公報および特開2003-126106号公報）。

このような組織採取針に限らず、体内に挿入して位置をエコーで確認するための針には、一般的に、超音波を反射するエコーガイドが針の先端部近傍の外表面に設けられている。エコーガイドは、例えば、研磨スリットやサンドブラストによって形成された微細な凹凸であり得る。穿刺および挿入に影響を与えないように、エコーガイドの形成される表面積は狭い。非常に精度の良い超音波撮影装置を用いれば、このようなエコーガイドがなくても針を造影可能であるが、一般的な汎用の超音波撮影装置では、エコーガイドの部分しか造影されない。そのため、針が固定されている場合、例えば、針の向きと超音波プローブの走査方向との関係によっては、針を造影できないこともある。したがって、非常に小さい針先の位置をエコーにより確実に把握することは、かなり困難なことである。

#### 発明の開示

本発明は、汎用の超音波撮影装置を用いた場合でも、確実に造影可能な体内挿入用の金属針を提供することを目的とする。

本発明は、金属の強酸溶液、酢酸、および酢酸ブチルからなる群より選択される液体に浸漬した後、乾燥させることによって得られる、金属針を提供する。

1つの実施態様では、上記金属の強酸溶液は、遷移元素、ランタノイド、およびアクチノイドからなる群より選択される金属の硝酸溶液である。

さらなる実施態様では、上記金属の強酸溶液は、パラジウム、ガドリニウム、ゲルマニウム、ベリリウム、ストロンチウム、スカンジウム、およびサマリウムからなる群より選択される金属の硝酸溶液である。

1つの実施態様では、上記金属の強酸溶液中の該金属の濃度は、980～1020mg/Lであり、そして該強酸の濃度は、0.08～1.1mol/Lである。

ある実施態様では、上記金属針は、組織採取用である。

1つの実施態様では、上記液体は、原子吸光分析用標準原液である。

本発明によれば、汎用の超音波撮影装置においても確実に造影可能な金属針が提供される。したがって、最新の超音波撮影装置を用いなくても、既設の装置のものとで、より確実に針の造影が可能となる。

5

#### 図面の簡単な説明

図1は、ブロック肉に穿刺した金属針に対して超音波プローブを垂直に当てた場合の金属針とプローブとの位置関係を示す模式図であり、そして左上の挿入図は、その場合のエコー撮影画像の模式図である。

10

図2は、ブロック肉に穿刺した金属針に対して超音波プローブを平行に当てた場合の金属針とプローブとの位置関係を示す模式図であり、そして右上の挿入図は、その場合のエコー撮影画像の模式図である。

15

図3は、ブロック肉に穿刺したパラジウム30分処理針に対して超音波プローブを垂直に当てた場合のエコー撮影画像の写真である。

図4は、ブロック肉に穿刺した水処理針に対して超音波プローブを垂直に当てた場合のエコー撮影画像の写真である。

20

図5は、ブロック肉に穿刺したパラジウム30分処理針に対して超音波プローブを平行に当てた場合のエコー撮影画像の写真である。

図6は、ブロック肉に穿刺したエコーガイドを設けた針に対して超音波プローブを平行に当てた場合のエコー撮影画像の写真である（従来技術）。

25

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明において、金属針とは、先端に刃先が設けられた金属針をいう。注射針のような中空金属針であっても、縫合針のような中空ではない金属針であってもよい。中空金属針とは、その外形は内部が連通する管状体であり、

その先端部には刃先が設けられている。その刃先形状は、通常、先端が銳利な刃面である。中空金属針は、中空金属針のみからなるシングルニードルであってもよく、あるいは、中空金属針を外針として中空内管を内装するダブルルーメンニードルであってもよい。

5 金属針の材料である金属としては、ステンレス、チタン、ニッケルチタン合金、マグネシウム合金などが挙げられる。

金属針の外径および長さ、中空針の場合には内径は、その用途に応じて適宜設定される。例えば、組織採取針の場合、通常、外径は通常0.5～2.5 mm、好ましくは1.4～1.8 mmであり、内径は通常0.3～2.2 mm、好ましくは1.0～1.6 mmであり、そして長さは通常50～450 mm、好ましくは200～400 mmであり得る。例えば、注射針の場合は、外径は通常0.2～3.0 mm、好ましくは0.23～2.7 mmであり、内径は通常0.05～2.9 mm、好ましくは0.08～2.5 mmであり、そして長さは通常3～200 mm、好ましくは4～180 mmであり得る。縫合針は、目的に応じた形状であり得、その外径は通常0.2～0.7 mm、好ましくは0.3～0.6 mmであり、そして長さは通常3～15 mm、好ましくは6～12 mmであり得る。

20 上記金属針を、金属の強酸溶液、酢酸、および酢酸ブチルからなる群より選択される液体に浸漬した後、乾燥させることによって、エコー造影可能な金属針が得られる。

強酸としては、硝酸、塩酸、硫酸が挙げられ、本発明においては、硝酸が好ましく用いられる。例えば、濃硝酸や濃硫酸であってもよいが、通常は水溶液の形態で用いられ得る。強酸の濃度は、金属に応じて異なり、通常0.08～1.1 mol/L、好ましくは、0.1～1.1 mol/L、より好ましくは0.9～1.1 mol/L、さらに好ましくは0.92～1.08 mol/L、さらにより好ましくは0.95～1.05 mol/Lである。

本発明において、強酸溶液中の金属は、遷移元素（d-ブロック元素）、ランタノイド、およびアクチノイドからなる群より選択される金属が好ましい。本発明で用いられ得るこのような金属としては、パラジウム、ガドリニウム、ゲルマニウム、ベリリウム、ストロンチウム、スカンジウム、サマリウムが挙げられる。好ましくは、パラジウムおよびガドリニウムであり、より好ましくは、パラジウムである。これらの金属は、単独であってもあるいは2種以上を組み合わせて用いてもよい。金属の強酸溶液中の金属の濃度は、好ましくは900～1100mg/L、より好ましくは980～1020mg/Lである。

酢酸および酢酸ブチルは、いずれも液体である。本発明においては、これらを、水溶液の形態で用いることはあまり好ましくない。

本発明において、上記の金属の強酸溶液、酢酸、および酢酸ブチルからなる群より選択される液体は、いずれも純度が高いことが好ましい。このような液体として、例えば、上記の金属、酢酸、酢酸ブチルなどの原子吸光分析用標準原液が挙げられる。

上記金属針は、その全体または針先を含む一部分が、上記の液体に浸漬される。浸漬条件は特に限定されない。通常、常温（例えば、室温）にて10～120分間、好ましくは30～60分間浸漬される。浸漬中は、液体を振盪または攪拌してもよい。

浸漬後、液体から取り出された金属針は、水洗後、乾燥に供される。乾燥温度は、通常は40～200°C、好ましくは70～180°C、より好ましくは100～170°Cである。乾燥時間は、特に限定されず、乾燥温度に依存して変動する。金属針が恒量になるまで行われることが好ましい。例えば、乾燥温度が約70°Cの場合は30～60分間であり得、そして約150°Cの場合は10～30分間であり得る。

本発明の金属針は、上記のようにして、液体に浸漬した後に乾燥すること

によって得られる。本発明の金属針は、体内に穿刺された場合にエコー造影可能であり、超音波プローブ（すなわち、超音波を発生させて反射した超音波（エコー）を受信する探触子）の針に対する方向や超音波プローブの走査方向にかかわらず、確実に針を検知することができる。例えば、図1に示すように、超音波プローブを針に対して垂直に当てた場合には、金属針は点として造影され、点に繞いて針の影が扇形に明確に映し出される。あるいは、図2に示すように、超音波プローブを針に対して平行に当てた場合には、金属針が線として明確に造影される。

また、本発明の金属針は、強酸により処理されているにもかかわらず、溶出試験や毒性試験にも十分に合格し得る。すなわち、浸漬および乾燥処理という簡単な操作のみで、安全に使用できかつエコー造影可能な金属針が得られる。

本発明の金属針は、組織採取や標的部位への注入の場合のように、体内における針の挿入位置を正確に把握することが必要な場合に好適に用いられる。例えば、体内または体腔内への挿入用の金属針として用いた場合には、血管内への挿入の確認、臓器への到達の確認、折れた場合の針位置の確認などに有用である。本発明の金属針は、特に、組織採取用、なかでも卵巣からの採卵用の針として有用である。

## 20 実施例

### （実施例1：パラジウム30分処理針の製造）

ステンレス（SUS304）からなる中空針（外径1.25mm、内径0.9mm、長さ150mm：株式会社共伸）を、パラジウム標準原液（原子吸光分析用：関東化学株式会社）（製品規格：パラジウム 98.0～102.0mg/L；硝酸 0.9～1.1mol/L）100mL中に室温にて30分間浸漬した。次いで、針をパラジウム標準原液から取り出し、水洗後、乾

燥機中で 150°C にて 15 分間乾燥させて、パラジウム 30 分処理針を得た。

得られたパラジウム 30 分処理針について、溶出試験および細胞毒性試験を行ったところ、いずれにおいても特に問題はなかった（データは示さず）。なお、溶出試験は、透析型人工腎臓装置承認基準（昭和 58 年 6 月 20 日薬発第 494 号）の V I I 人工腎臓用留置針の品質及び試験法に従って行い、そして細胞毒性試験は、Biological Reactivity Tests, IN VITRO (USP29) に従って行った。

(実施例 2 : パラジウム 30 分処理針のエコー造影 - 1)

上記実施例 1 で得られたパラジウム 30 分処理針を、ブタのブロック肉 (100 cm × 100 cm × 100 cm) に穿刺した。超音波診断装置（型番 UF-4500 : フクダ電子株式会社）のプローブを、穿刺した針に対して垂直になるようにブロック肉上に置き（図 1 参照）、エコー撮影を行った。結果を図 3 に示す。なお、パラジウム標準原液の代わりに蒸留水を用いたこと以外は、上記実施例 1 と同様に操作することによって得られた水処理針を、対照として用いて、同様に撮影した。その結果を図 4 に示す。

図 3 に示すように、パラジウム 30 分処理針は、写真の中央上方に点として造影され、その影が写真の下方に扇形として明確に映っていた。このように、パラジウム 30 分処理針では扇形が明確に検出されるので、扇形の要の位置が針の位置であると容易に特定できた。これに対して、水処理針は、図 4 に示すように、針は写真の中央上方に点として造影されているようであるが、扇形の影がないため、針の位置の特定が困難であった。

(実施例 3 : パラジウム 30 分処理針のエコー造影 - 2)

上記実施例 1 で得られたパラジウム 30 分処理針を、ブタのブロック肉 (100 cm × 100 cm × 100 cm) に穿刺した。超音波診断装置（型

番UF-4500：フクダ電子株式会社）のプローブを、穿刺した針に対して平行にブロック肉上に置き（図2参照）、エコー撮影を行った。結果を図5に示す。なお、針の先端にエコーライドが設けられている従来の組織採取針（外径0.9～1.25mm、内径0.6～0.95mm、長さ400m  
5 m：COOK社）を対照として用いて、同様に撮影した。その結果を図6に示す。

図5に示すように、パラジウム30分処理針は、針全体が、明確に映し出された。これに対して、先端にエコーライドが設けられている従来の針では、図6に白矢印で示すように、針の先端部のみが映し出されているため、静止  
10 している針の像を見出すことは容易ではなかった。

#### （実施例4：種々の液体による処理の検討）

パラジウム標準原液の代わりに、以下の表1に示す液体を用いたこと以外  
は、上記実施例1と同様に操作することによって、種々の液体によって処理  
15 された針を製造した。なお、表1に示す金属の標準原液または標準液は、いずれも硝酸溶液であった。次いで、得られた各液体処理針について、上記実施例3と同様にエコー造影を行った。結果を表1にあわせて示す。

表 1

液体 <sup>*1</sup>	造影結果 <sup>*2</sup>
ガドリニウム標準原液(原子吸光分析用)	+
ゲルマニウム標準原液(原子吸光分析用)	+
ベリリウム標準原液(原子吸光分析用)	+
ストロンチウム標準液(化学分析用)	+
スカンジウム標準原液(原子吸光分析用)	+
サマリウム標準原液(原子吸光分析用)	+
酢酸ブチル(原子吸光分析用)	+
酢酸(原子吸光分析用)	+

<sup>\*1</sup>: 液体はいずれも関東化学株式会社より購入。

<sup>\*2</sup>: +は造影可能であったことを示す。

表 1 に示す種々の液体での処理によって、ステンレス針は、いずれも良好に造影されるようになった。

### 産業上の利用可能性

本発明によれば、汎用の超音波撮影装置においても容易に造影可能な金属針が提供される。この金属針は、非常に簡単な処理によって得られ得、安全性にも問題がない。したがって、本発明の針は、組織採取や標的部位への注入の場合のように、体内に挿入される針の位置を正確に把握することが必要な場合に有用である。さらに、例えば、体内に留置された針や、外科手術時に体内に放置された針の位置を検知することも可能である。

## 請求の範囲

1. 金属の強酸溶液、酢酸、および酢酸ブチルからなる群より選択される液体に浸漬した後、乾燥させることによって得られる、金属針。

5

2. 前記金属の強酸溶液が、遷移元素、ランタノイド、およびアクチノイドからなる群より選択される金属の硝酸溶液である、請求項1に記載の金属針。

10 3. 前記金属の強酸溶液が、パラジウム、ガドリニウム、ゲルマニウム、ベリリウム、ストロンチウム、スカンジウム、およびサマリウムからなる群より選択される金属の硝酸溶液である、請求項2に記載の金属針。

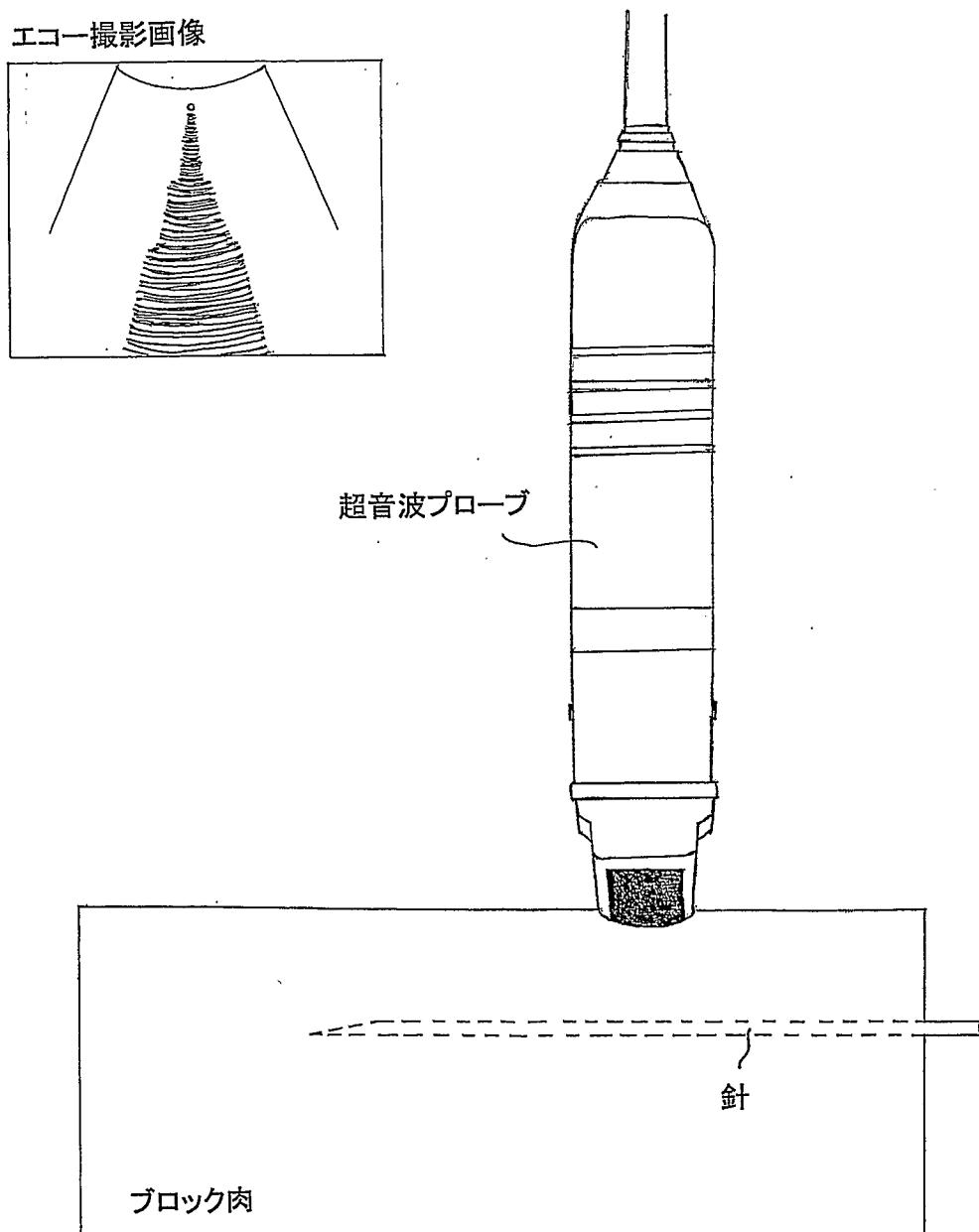
15 4. 前記金属の強酸溶液中の該金属の濃度が、980～1020mg/Lであり、そして該強酸の濃度が、0.08～1.1mol/Lである、請求項1から3のいずれかに記載の金属針。

5. 前記金属針が、組織採取用である、請求項1から4のいずれかに記載の金属針。

20 6. 前記液体が、原子吸光分析用標準原液である、請求項1から5のいずれかに記載の金属針。

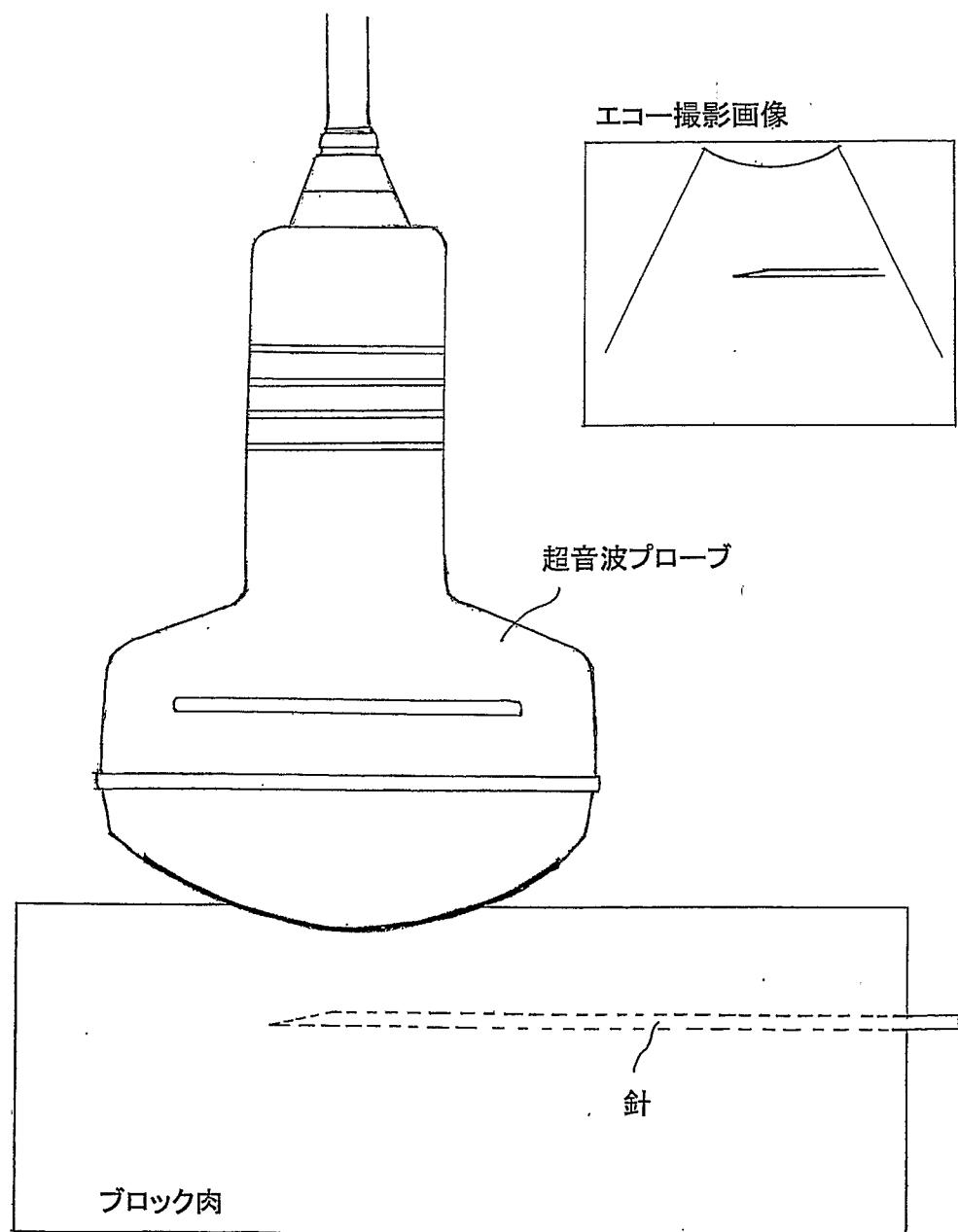
1 / 4

第1図



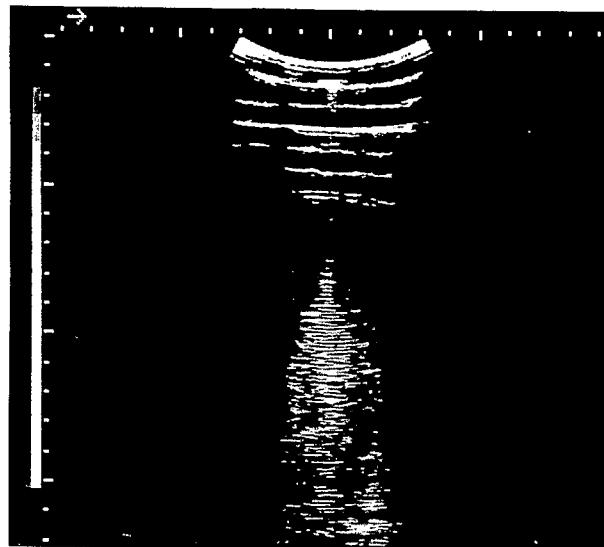
2 / 4

第2図

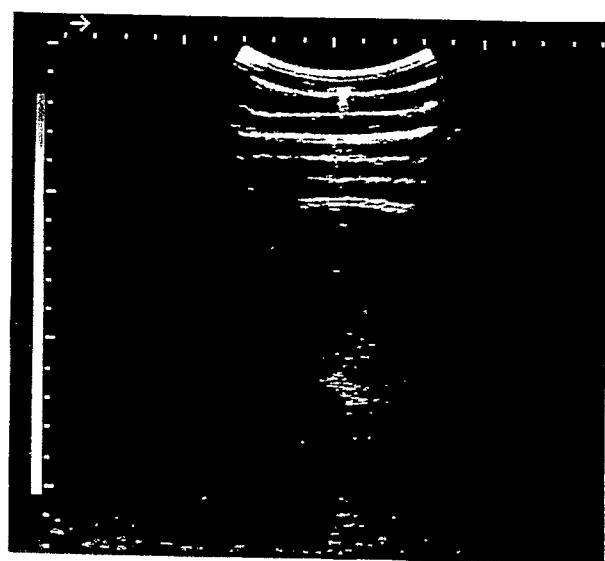


3 / 4

第3図

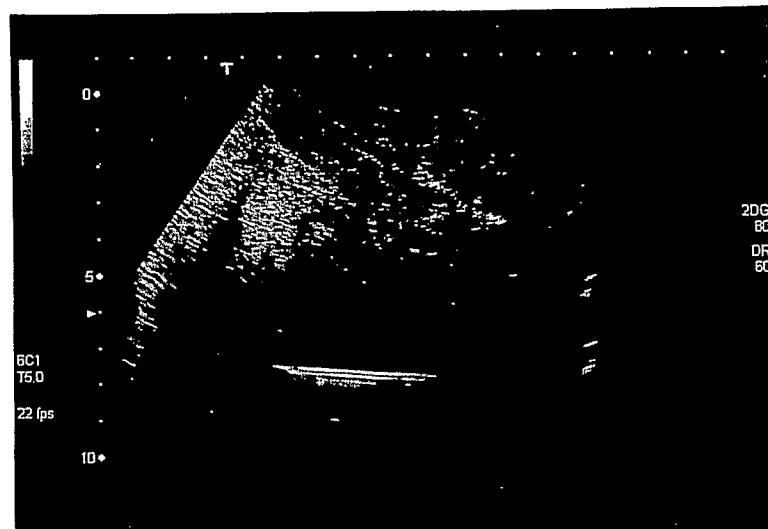


第4図

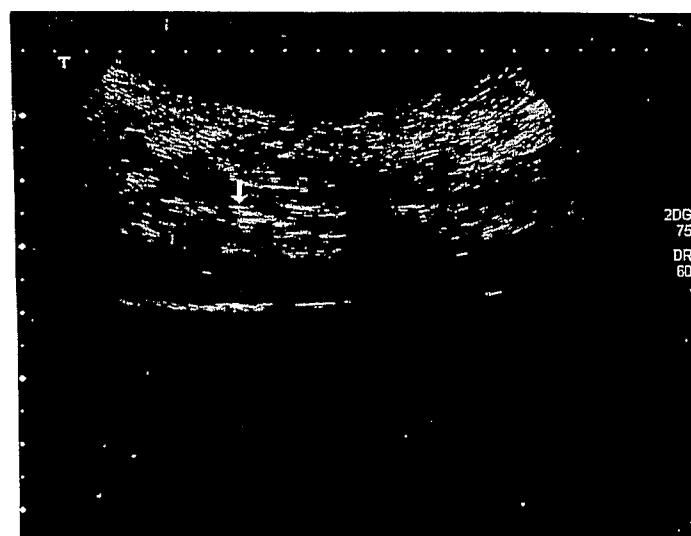


4 / 4

第5図



第6図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/056830

### A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*A61B17/00 (2006.01)i, A61B8/00 (2006.01)i, A61B10/02 (2006.01)i, A61D19/00 (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, A61B8/00, A61B10/02, A61D19/00*

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

<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2008</i>
<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2008</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2008</i>

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 2002-40048 A (Nihon Micronics Inc.), 06 February, 2002 (06.02.02), Full text; all drawings (Family: none)	1 2-4
X Y	JP 11-230989 A (Mitsubishi Electric Corp.), 27 August, 1999 (27.08.99), Full text; all drawings & US 6474350 B1	1 2-4
A	WO 2007/013130 A1 (Hakko Co., Ltd.), 01 February, 2007 (01.02.07), Full text; all drawings (Family: none)	1-6

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

18 April, 2008 (18.04.08)

Date of mailing of the international search report

01 May, 2008 (01.05.08)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Faxsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2008/056830

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3-228748 A (Hisako OGURA), 09 October, 1991 (09.10.91), Full text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2002-537877 A (Amersham PLC), 22 November, 2002 (22.11.02), Full text; all drawings & US 6749554 B1 & WO 2000-51136 A1 & EP 1155418 A	1-6
A	JP 2007-503263 A (Angiotech Biocoatings Corp.), 22 February, 2007 (22.02.07), Full text; all drawings & US 6610016 B1 & EP 1663108 A & WO 2005-020905 A2	1-6

## 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, A61B8/00(2006.01)i, A61B10/02(2006.01)i, A61D19/00(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, A61B8/00, A61B10/02, A61D19/00

## 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	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008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 請求の範囲の番号
X	JP 2002-40048 A (株式会社日本マイクロニクス) 2002.02.06, 全文,	1
Y	全図 (ファミリーなし)	2-4
X	JP 11-230989 A (三菱電機株式会社) 1999.08.27, 全文、全図 & US	1
Y	6474350 B1	2-4
A	WO 2007/013130 A1 (株式会社八光) 2007.02.01, 全文, 全図 (ファ ミリーなし)	1-6
A	JP 3-228748 A (小倉久子) 1991.10.09, 全文, 全図 (ファミリーな し)	1-6

 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  18.04.2008	国際調査報告の発送日  01.05.2008
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 宮川 哲伸 電話番号 03-3581-1101 内線 3292 2Q 9208

C (続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
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	
A	JP 2002-537877 A (アメルシャム・パブリック・リミテッド・カンパニー) 2002.11.22, 全文, 全図 & US 6749554 B1 & WO 2000-51136 A1 & EP 1155418 A	1 - 6
A	JP 2007-503263 A (アンギオテック バイオコーティングス コーポレーション) 2007.02.22, 全文, 全図 & US 6610016 B1 & EP 1663108 A & WO 2005-020905 A2	1 - 6