

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6077510号
(P6077510)

(45) 発行日 平成29年2月8日(2017.2.8)

(24) 登録日 平成29年1月20日(2017.1.20)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 8/00 (2006.01) A 6 1 B 8/00

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-200651 (P2014-200651)
(22) 出願日 平成26年9月30日 (2014. 9. 30)
(65) 公開番号 特開2016-67634 (P2016-67634A)
(43) 公開日 平成28年5月9日 (2016. 5. 9)
審査請求日 平成26年10月8日 (2014. 10. 8)

(73) 特許権者 514248824
柴田 康之
愛知県名古屋市守山区白山4-402-1
(73) 特許権者 514246521
株式会社フジメディカル
東京都新宿区四谷四丁目1番地
(74) 代理人 100090402
弁理士 窪田 法明
(72) 発明者 柴田 康之
愛知県名古屋市守山区白山4-402-1

審査官 門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 穿刺針ガイド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

超音波探触子を使用して行う超音波ガイド下穿刺に使用する穿刺針ガイドであり、穿刺針をガイドするガイド部と、該ガイド部を該超音波探触子の先端部付近に取り付ける取付部とを備え、該ガイド部は所定間隔をおいて対向する一対の板状体からなり、該一対の板状体の間には面状のスリットが形成され、該スリットは該超音波探触子の走査面と略同一の面内に設けられ、該スリットの間隔は該穿刺針の直径より略大きく、該取付部は略矩形波状に折曲形成され、該ガイド部と該取付部は合成樹脂又は金属により一体的に形成されていることを特徴とする穿刺針ガイド。

【請求項2】

前記ガイド部が一対設けられ、該一対のガイド部のスリットの幅は太さの異なる穿刺針に対応できるように各々異なっていることを特徴とする請求項1に記載の穿刺針ガイド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波画像診断装置を用いて行う超音波ガイド下穿刺において、超音波探触子に取り付けて使用する穿刺針ガイドに関するものである。

【背景技術】

【0002】

超音波ガイド下穿刺は、超音波探触子を用いて被検者の体の深部にある神経、血管又は

骨の特定部位（目標部位）を超音波画像診断装置の画面に映像として映し出させ、術者が画面に映し出された映像を見ながら超音波探触子の脇付近から被検者の体の目標部位に向けて穿刺針を刺入させ、超音波画像診断装置の画面で特定部位と穿刺針の両方の映像を見ながら穿刺針の先端部を更に刺入させて目標部位に穿刺し、目標部位に薬剤を注入したり、カテーテルを挿入・留置する手技である。

【0003】

ここで、超音波ガイド下穿刺には平行法と交差法の2種類が知られている。平行法は穿刺針全体が超音波探触子の走査面（超音波ビームが投射されている面状の領域）に対して平行で、且つ走査面内にある状態で、穿刺針を目標部位に向けて刺入させる穿刺法であり、交差法は超音波探触子の走査面に対して穿刺針を交差させた状態で、穿刺針を目標部位

10

【0004】

交差法は、穿刺針全体を超音波探触子の走査面に対して平行で、且つ走査面内にある状態にさせる必要がないので、手技は容易である。しかし、交差法は穿刺針の先端部を超音波画像診断装置の画面上に白い点の映像として描出させ続ける必要があるが、穿刺針の先端部の映像をこのように描出させ続ける技術は非常に難しい。しかも、この手技においては、穿刺針の先端部の映像を見失う危険性が高く、深い位置には穿刺針を刺入できない。このため、交差法は限定的にしか使用されていない。

【0005】

これに対し、平行法は穿刺針全体が超音波画像診断装置の画面上に線状の映像として明瞭に描出されるので、穿刺針と目標部位との位置関係が一目瞭然で、安全性が高く、深い位置にも穿刺針を刺入することができるので、超音波ガイド下穿刺において一般的に用いられている。

20

【0006】

ただ、平行法は交差法と比べて上述したような優位性はあるものの、超音波探触子の走査面が比較的薄いので、術者にとって、穿刺針全体を超音波探触子の走査面に対して平行で、且つ走査面内にある状態に維持させた状態で、穿刺針を刺入させるのはなかなか難しい。

【0007】

例えば、図5(a)に示すように、穿刺針の刺入点が超音波探触子の走査面内であれば、穿刺針は超音波画像診断装置の画面上に線状の映像として明瞭に描出されるが、図5(b)に示すように、穿刺針の刺入点が超音波探触子の走査面外にある場合は、穿刺針が走査面から外れやすく、穿刺針の映像を超音波画像診断装置の画面上に描出できないことが多い。このため、術者は穿刺針の刺入点が超音波探触子の走査面内に入るように工夫しなければならない。

30

【0008】

また、超音波探触子から出た超音波の穿刺針に当たって反射してくる反射波の量が少なければ、超音波画像診断装置の画面は映像を明瞭に描出できないので、穿刺針に当たって反射してくる反射波の量を増やす工夫をしなければならない。穿刺針に当たって反射してくる反射波の量を増やすには、図6に示すように、超音波探触子から出た超音波のビームを穿刺針に対してできるだけ垂直に当てる必要がある。

40

【0009】

また、図7に示すように、穿刺針の穿刺の目標部位の映像を超音波画像診断装置の画面の真ん中に置くと、穿刺針の刺入角度が急峻になり、穿刺針に当たって反射してくる反射波の量が減り、穿刺針の映像が綺麗に映り難くなるので、このような穿刺は避けなければならない。

【0010】

そこで、穿刺針に当たって反射してくる反射波の量を多くさせ、超音波画像診断装置の画面の映像を明瞭に描出させるために、図8に示すように、穿刺の目標部位を刺入点から遠ざける方法が考えられる。目標部位を刺入点から遠ざけると、刺入角度が浅くなり、穿

50

刺針に当たって反射してくる反射波の量が増えるからである。

【0011】

また、穿刺針に当たって反射してくる反射波の量を多くさせ、超音波画像診断装置の画面の映像を明瞭に描出させるために、図9に示すように、穿刺針の刺入点を超音波探触子から遠ざける方法が考えられる。穿刺針の刺入点を超音波探触子から遠ざけると、刺入角度はより浅くなり、穿刺針に当たって反射してくる反射波の量が増えるからである。

【0012】

また、穿刺針に当たって反射してくる反射波の量を多くさせ、超音波画像診断装置の画面の映像を明瞭に描出させるために、図10に示すように、超音波探触子から出た超音波のビームが穿刺針に垂直に当たるように、超音波探触子の被験者への当接角度を変える方法が考えられる。超音波ビームが穿刺針に垂直に当たるように超音波探触子の被験者への当接角度を変えると、穿刺針に当たる超音波が増えて、穿刺針から反射してくる超音波の反射波が増えるからである。

10

【0013】

しかし、穿刺針の穿刺の目標部位を刺入点から遠ざけて超音波画像診断装置の画面の映像を明瞭に描出させる方法、穿刺針の刺入点を超音波探触子から遠ざけて超音波画像診断装置の画面の映像を明瞭に描出させる方法、超音波ビームが穿刺針に垂直に当たるように超音波探触子の被験者への当接角度を変えて超音波画像診断装置の画面の映像を明瞭に描出させる方法を実施するにはそれなりの熟練が必要であり、熟練していない者には難しい手技である。

20

【0014】

そこで、これらの手技を安全且つ確実に行うことができる超音波ガイド下穿刺用の穿刺針ガイドが求められる。超音波ガイド下穿刺用の穿刺針ガイドとしては、後述する特許文献1～8で種々提案されている。しかし、これらの穿刺針ガイドは穿刺針をガイドするガイド部が穿刺針の穿刺角度に関して固定的で、穿刺中に穿刺針の角度を自由に変えることができないので、上述した手技に使用することが難しい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0015】

【特許文献1】特表2011-505227号公報

30

【特許文献2】特開2007-130399号公報

【特許文献3】特開2005-34273号公報

【特許文献4】特開平09-327460号公報

【特許文献5】実開平04-40610号公報

【特許文献6】実開平03-64608号公報

【特許文献7】特開平02-13439号公報

【特許文献8】特開平01-97440号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

40

本発明が解決しようとする課題は、超音波ガイド下穿刺において、穿刺針をガイドさせた状態で、該穿刺針の穿刺位置や該穿刺針の穿刺角度を自由に変えることができる穿刺針ガイドを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明は、穿刺針の穿刺角度を穿刺針ガイドの中で術者が自由に変えることができるようにするため、穿刺針ガイドのガイド部に穿刺針をガイドさせる面状のスリットを設けたことを最も主要な特徴とする。

【0018】

本発明は、更に詳述するならば、超音波探触子を使用して行う超音波ガイド下穿刺に使

50

用する穿刺針ガイドであり、穿刺針をガイドするガイド部と、該ガイド部を該超音波探触子の先端部付近に取り付ける取付部とを備え、該ガイド部は該穿刺針をガイドするための面状のスリットを備え、該スリットの幅は該穿刺針の直径より略広いことを特徴とする穿刺針ガイドである。

【0019】

ここで、前記スリットは前記超音波探触子の走査面と略同一の面内に設けられていてもよいし、前記超音波探触子の走査面に対して直交状態で設けられていてもよい。前記ガイド部は一对が設けられ、該一对のガイド部のスリットの幅は太さの異なる穿刺針に対応できるように各々異ならせるのが好ましい。

【0020】

また、前記ガイド部は所定間隔をおいて対向する一对の板状体により形成することができる。前記取付部は波状に形成されているのが好ましい。前記ガイド部と前記取付部は合成樹脂又は金属により一体的に成形されているのが好ましい。

【発明の効果】

【0021】

本発明の穿刺針ガイドは、ガイド部が穿刺針をガイドするための面状のスリットを備えているので、術者が該スリットと同一面内において、該穿刺針の穿刺位置及び穿刺角度を自由に変えながら、該穿刺針を穿刺することができるという利点がある。

【0022】

また、本発明の穿刺針ガイドは、ガイド部のスリットが超音波探触子の走査面と略同一の面内に設けられているので、穿刺針を該超音波探触子の走査面内に常に存在させ、該穿刺針を超音波画像診断装置の画面に常に描出させることができるという利点がある。

【0023】

また、本発明の穿刺針ガイドは、ガイド部のスリットが超音波探触子の走査面と略同一の面内に設けられているので、穿刺針を超音波探触子の走査面内に常に存在させ、穿刺の目標部位を刺入点から遠ざけ、刺入角度を浅くし、該穿刺針に当たって反射してくる反射波の量を増し、超音波画像診断装置の画面に描出される穿刺針の映像を明瞭ならしめることができるという利点がある。

【0024】

また、本発明の穿刺針ガイドは、ガイド部のスリットが超音波探触子の走査面と略同一の面内に設けられているので、穿刺針を超音波探触子の走査面内に常に存在させ、該穿刺針の刺入点を超音波探触子から遠ざけ、該穿刺針の刺入角度を浅くし、該穿刺針に当たって反射してくる反射波の量を増し、超音波画像診断装置の画面に描出される穿刺針の映像を明瞭ならしめることができるという利点がある。

【0025】

また、本発明の穿刺針ガイドは、ガイド部のスリットが超音波探触子の走査面と略同一の面内に設けられているので、該超音波探触子の被験者への当接角度を変えて穿刺針に当たって反射してくる反射波の量を増そうとした場合、穿刺針を超音波探触子の走査面内に常に存在させ、超音波画像診断装置の画面に描出される穿刺針の映像を明瞭ならしめることができるという利点がある。

【0026】

また、本発明の穿刺針ガイドは、スリットが超音波探触子の走査面に対して直交状態で設けられているので、穿刺針をスリットに沿わせて穿刺させ、穿刺針の先端部を超音波画像診断装置の画面上に白い点の映像として描出させ続けるという難しい手技を容易ならしめることができるという利点がある。

【0027】

また、本発明の穿刺針ガイドは、ガイド部が一对設けられ、該一对のガイド部のスリットの幅が太さの異なる穿刺針に対応できるようになっているので、太さの異なる穿刺針を各々ガイドすることができるという利点がある。

【0028】

10

20

30

40

50

また、本発明の穿刺針ガイドは、取付部が波形になっているので、取付部を取り付けたり、取り外したりする際に、取付部が若干伸びたり縮むことができ、従って、超音波探触子への取付部の取り付け、取り外しが容易になるという利点がある。

【0029】

また、本発明の穿刺針ガイドは、前記ガイド部と前記取付部が一体的に成形されていて、滅菌消毒をして再利用することができるので、病院の経費を節減することができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】図1は本発明に係る穿刺針ガイドの側面図である。

10

【図2】図2は本発明に係る穿刺針ガイドの平面図である。

【図3】図3は本発明に係る穿刺針ガイドの斜視図である。

【図4】図4は本発明に係る穿刺針ガイドを使用して穿刺している状況を示す説明図である。

【図5】図5は超音波ビームの超音波が穿刺針に当たる場合と当たらない場合の超音波ビームと穿刺針との位置関係を示す説明図である。

【図6】図6は超音波ビームに対して穿刺針が垂直に当たっている場合の超音波ビームと穿刺針との位置関係を示す説明図である。

【図7】図7は超音波ビーム直下に目標部位がある場合の超音波ビームと穿刺針との位置関係を示す説明図である。

20

【図8】図8は目標部位の位置によって変わる穿刺針の傾斜角度と超音波ビームとの位置関係を示す説明図である。

【図9】図9は穿刺部位の位置によって変わる穿刺針の傾斜角度と超音波ビームとの位置関係を示す説明図である。

【図10】図10は超音波探触子の被験者への当接角度を変えた場合の超音波ビームと穿刺針との位置関係を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

超音波ガイド下穿刺において、穿刺針をガイドさせた状態で、該穿刺針の穿刺位置や該穿刺針の穿刺角度を自由に定めることができる穿刺針ガイドを提供するという目的を、簡単な構成で、穿刺針の操作性を損なわずに実現した。

30

【実施例1】

【0032】

図1は本発明に係る穿刺針ガイドの側面図、図2は本発明に係る穿刺針ガイドの平面図、図3は本発明に係る穿刺針ガイドの斜視図である。これらの図において、10は穿刺針ガイドであり、穿刺針ガイド10は、穿刺針をガイドするガイド部12と、ガイド部12を超音波探触子の先端部付近に取り付ける取付部14とからなる。ガイド部12は所定間隔をおいて対向する一对の板状体18, 18からなり、一对の板状体18, 18の間には面状のスリット16が形成されている。スリット16の間隔は穿刺針26の直径より略大きく形成されている。

40

【0033】

超音波探触子にガイド部12を取り付けたとき、スリット16は超音波探触子の走査面と略同一の面内になるように設けられている。ガイド部12は取付部14の両端部に一对が設けられている。一对のガイド部12のスリット16の幅は太さの異なる穿刺針に対応できるように各々異なって形成されている。取付部14は略矩形波状に折曲形成されている。ガイド部12と取付部14は合成樹脂により一体的に成形されている。

【0034】

次に、この穿刺針ガイドの使用方法について、図4を参照しながら説明する。

【0035】

まず、超音波探触子20の先端部にこの穿刺ガイド10を嵌合させる。ここで、スリッ

50

ト 1 6 の幅は使用する穿刺針の太さに対応しているので、使用する穿刺針の太さに対応しているスリット 1 6 を備えたガイド部（穿刺側のガイド部）1 2 が術者の利き腕の側に来るようにしておく。

【 0 0 3 6 】

この超音波探触子 2 0 を被験者の身体に当接させ、超音波探触子 2 0 を移動させながら超音波画像診断装置の画面に映し出された映像を見て目標部位 2 2 を探し、目標部位 2 2 を探した位置で超音波探触子 2 0 の移動をまず止める。

【 0 0 3 7 】

超音波画像診断装置の画面に映し出された目標部位 2 2 が超音波ビーム 2 4 の直下にあった場合は目標部位 2 2 を穿刺側のガイド部 1 2 からできるだけ遠ざける。すなわち、超音波画像診断装置の画面に映し出された目標部位 2 2 が穿刺側のガイド部 1 2 と反対の側のガイド部 1 2 の側に来るようにする。

10

【 0 0 3 8 】

この状態で穿刺針 2 6 の先端部を穿刺側のガイド部 1 2 のスリット 1 6 に入れ、穿刺針 2 6 を超音波探触子 2 0 からできるだけ離れた部位に、穿刺針 2 6 がスリット 1 6 から外れない範囲で穿刺し、目標部位 2 2 に向けて穿入させる。

【 0 0 3 9 】

なお、上記の操作で目標部位 2 2 を映す際に、被験者へ当接させている超音波探触子 2 0 の角度を変え、超音波ビーム 2 4 が穿刺針 2 6 に対してできるだけ垂直になるようにして目標部位 2 2 の映像が明瞭になるようにしてもよい。

20

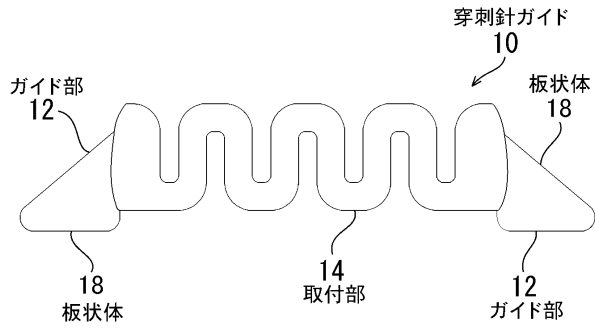
【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

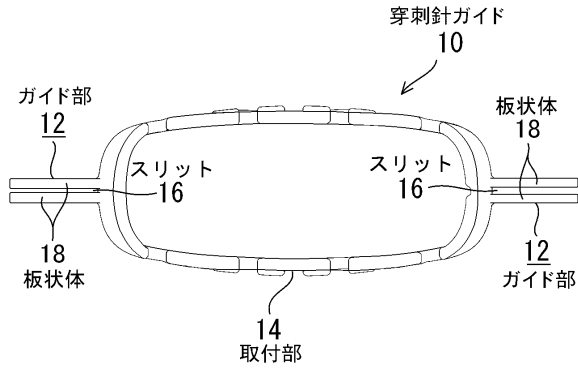
- 1 0 穿刺針ガイド
- 1 2 ガイド部
- 1 4 取付部
- 1 6 スリット
- 1 8 板状体
- 2 0 超音波探触子
- 2 2 目標部位
- 2 4 超音波ビーム
- 2 6 穿刺針

30

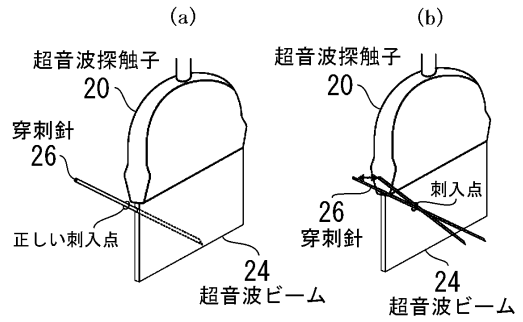
【図1】



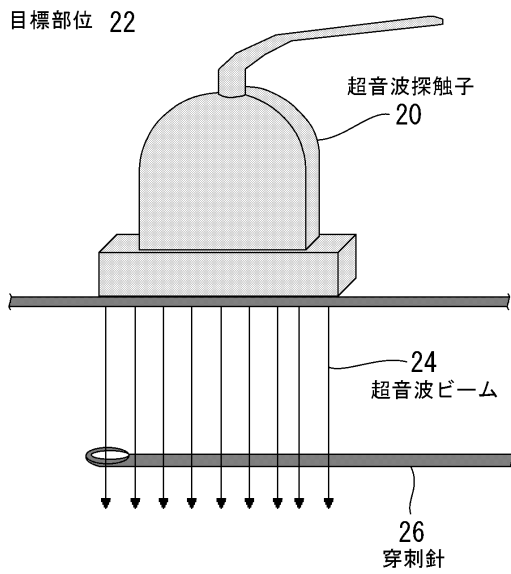
【図2】



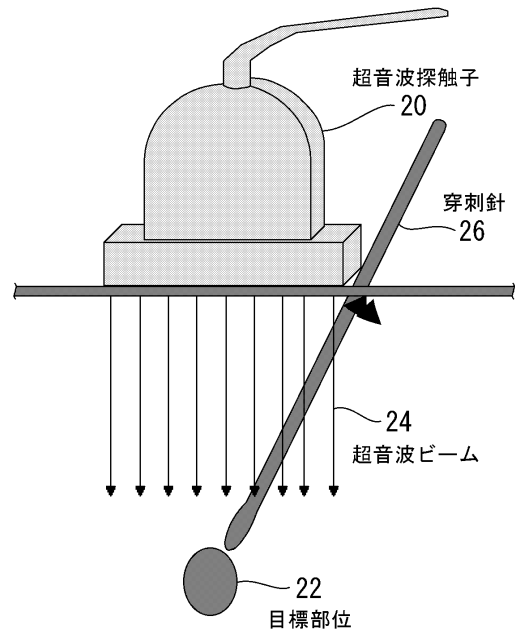
【図5】



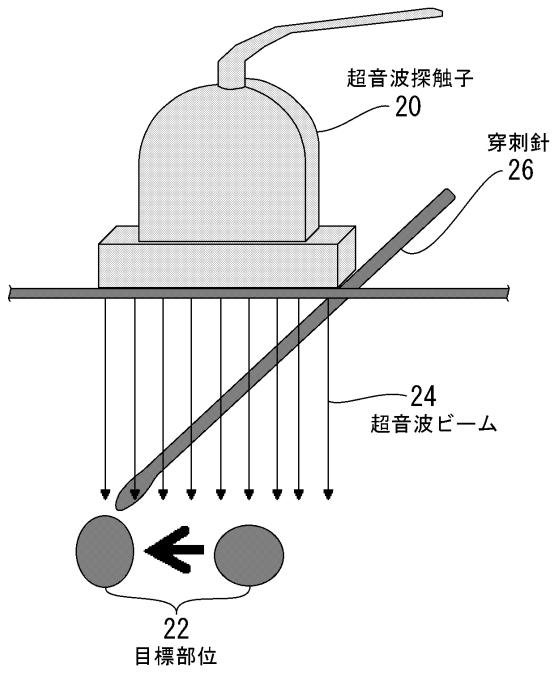
【図6】



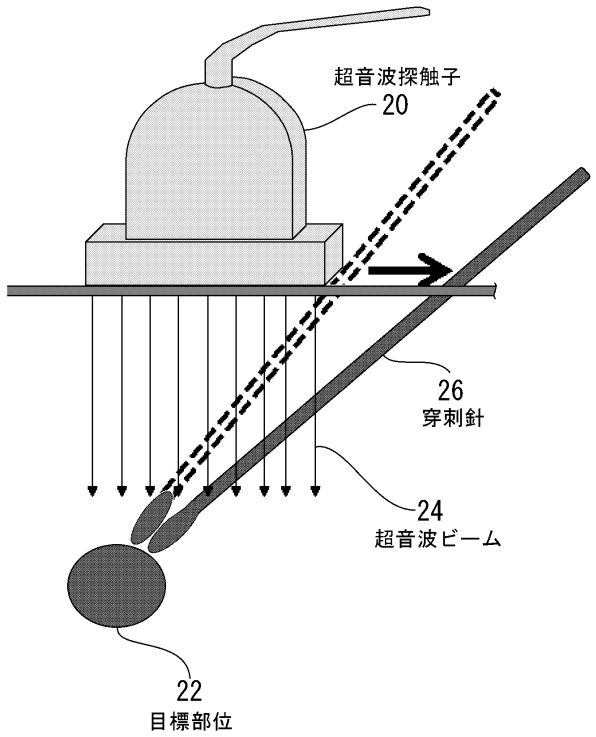
【図7】



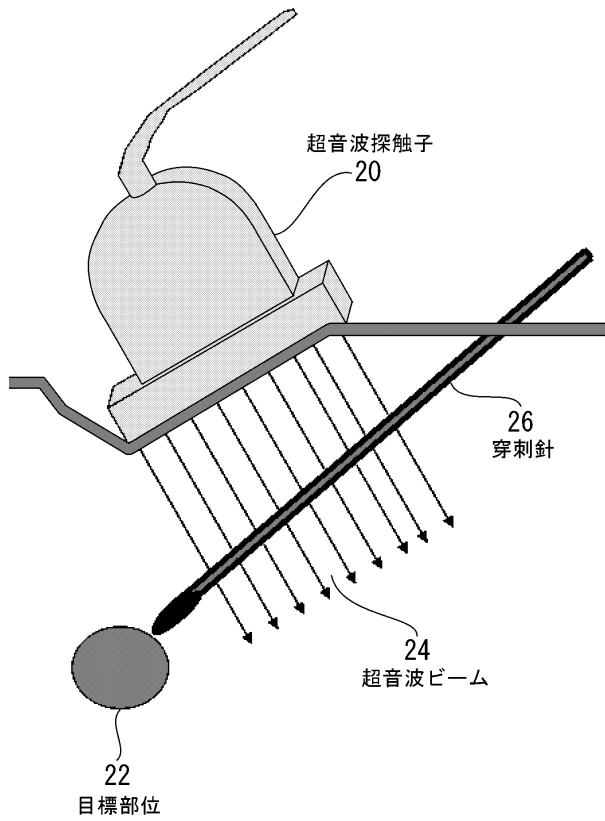
【図 8】



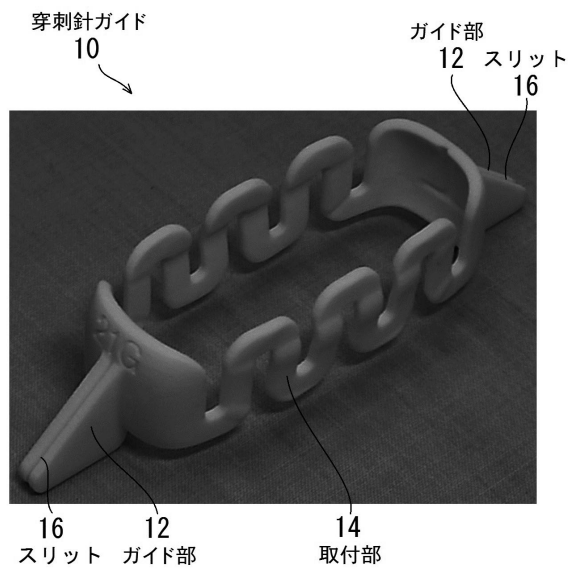
【図 9】



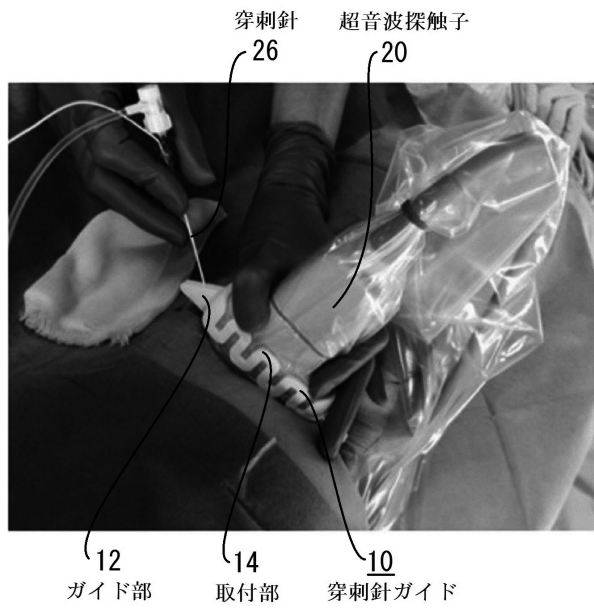
【図 10】



【図 3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-087659(JP,A)
特表2003-522554(JP,A)
特表2014-500129(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00 - 8/15

专利名称(译)	穿刺针引导		
公开(公告)号	JP6077510B2	公开(公告)日	2017-02-08
申请号	JP2014200651	申请日	2014-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	柴田康幸 富士医疗		
申请(专利权)人(译)	柴田康幸 富士医疗		
当前申请(专利权)人(译)	柴田康幸 富士医疗		
[标]发明人	柴田康之		
发明人	柴田 康之		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/FF04		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2016067634A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种穿刺针引导件，其能够在超声波引导下在穿刺中引导穿刺针的状态下自由地改变穿刺针的穿刺位置和穿刺针的穿刺角度。解决方案：穿刺针通过使用超声波探头在超声波引导下进行的穿刺中使用的引导器包括：引导穿刺针的引导部；以及安装部，其将所述引导部安装到所述超声波探头的前端附近。引导部包括用于引导穿刺针的平面狭缝。狭缝设置在与超声波探头的扫描表面基本相同的平面中，并且狭缝的宽度基本上比穿刺针的直径宽。选择图：图1

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6077510号 (P6077510)
(45) 発行日 平成29年2月8日 (2017.2.8)	(24) 登録日 平成29年1月20日 (2017.1.20)	
(51) Int. Cl. A61B 8/00 (2006.01) F1 A61B 8/00		
請求項の数 2 (全 10 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-200651 (P2014-200651)	(73) 特許権者 514248824 柴田 康之 愛知県名古屋守山区白山4-402-1	
(22) 出願日 平成26年9月30日 (2014.9.30)	(73) 特許権者 514246521 株式会社フジメディカル 東京都新宿区四谷四丁目1番地	
(65) 公開番号 特開2016-67634 (P2016-67634A)	(74) 代理人 100090402 弁理士 窪田 法明	
(43) 公開日 平成28年5月9日 (2016.5.9)	(72) 発明者 柴田 康之 愛知県名古屋守山区白山4-402-1	
審査請求日 平成26年10月8日 (2014.10.8)	審査官 門田 宏	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 穿刺針ガイド		