

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4549760号
(P4549760)

(45) 発行日 平成22年9月22日 (2010.9.22)

(24) 登録日 平成22年7月16日 (2010.7.16)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/00

請求項の数 7 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-202531 (P2004-202531)
 (22) 出願日 平成16年7月9日 (2004.7.9)
 (65) 公開番号 特開2006-20890 (P2006-20890A)
 (43) 公開日 平成18年1月26日 (2006.1.26)
 審査請求日 平成19年7月4日 (2007.7.4)

(73) 特許権者 000153498
 株式会社日立メディコ
 東京都千代田区外神田四丁目14番1号
 (72) 発明者 池田 隆志
 東京都千代田区内神田1丁目1番14号
 株式会社日立メディ
 コ内

審査官 右▲高▼ 孝幸

(56) 参考文献 特開平08-000617 (JP, A)
 米国特許第06379307 (US, B
 1)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 穿刺用超音波探触子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の振動子が配列された配列振動子の走査面の長辺に平行でかつ、その走査面から上部にかけて垂直に貫通する形でその走査面の一部にU字溝を設け、前記U字溝に嵌合され穿刺針を案内するためのアタッチメントと、このアタッチメントを固定する固定具とを有した穿刺用超音波探触子において、

前記固定具には前記アタッチメントを固定する装着手段と、

前記固定具と前記アタッチメントの固定状態から前記アタッチメントを着脱するために前記装着手段を開放する装着開放手段と、
 を備え、

前記装着手段は、前記固定具には突起部が設けられ、前記アタッチメントには前記突起部に合った凹み部が設けられ、前記固定具に前記アタッチメントを挟んで固定するスプリング手段であって、

前記装着開放手段は、前記固定具と前記アタッチメントの固定状態から前記アタッチメントを着脱するために前記スプリング手段を開放するレバー手段であることを特徴とする穿刺用超音波探触子。

【請求項 2】

前記固定具は、滅菌処理可能な、金属を含む材質であることを特徴とする請求項 1 に記載の穿刺用超音波探触子。

【請求項 3】

10

20

前記アタッチメントは、使用後に廃棄して新規交換可能な、プラスチックを含む材質であることを特徴とする請求項1に記載の穿刺用超音波探触子。

【請求項4】

前記レバー手段は、前記アタッチメントに設けられ穿刺針を案内するための貫通穴に前記穿刺針を通した状態で、前記スプリング手段を開放することで、前記アタッチメントと前記穿刺針が共に取り外されることを特徴とする請求項1に記載の穿刺用超音波探触子。

【請求項5】

複数の振動子が配列された配列振動子の走査面の長辺に平行でかつ、その走査面から上部にかけて垂直に貫通する形でその走査面の一部にU字溝を設け、前記U字溝に嵌合され穿刺針を案内するためのアタッチメントと、このアタッチメントを固定する固定具とを有した穿刺用超音波探触子において、

10

前記固定具は、前記アタッチメントを挟んで固定するためのスプリングと回転型レバーとを備えたことを特徴とする穿刺用超音波探触子。

【請求項6】

前記固定部には、突起部が設けられ、

前記アタッチメントには、前記突起部の形状に合った凹み部が設けられていることを特徴とする請求項5に記載の穿刺用超音波探触子。

【請求項7】

前記アタッチメントを支える矩形型の支持部を前記U字溝に備えられ、前記固定具は着脱可能に探触子へ取付けられることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の穿刺用超音波探触子。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はバイオプシ検査などに使用する穿刺用探触子のアタッチメントに係り、特に穿刺針の案内に好適なアタッチメントを有する穿刺用超音波探触子に関する。

【背景技術】

【0002】

バイオプシ検査は、診断部位に穿刺針を刺し込み身体内の器官から組織や体液を取り出し、これを診断などに用いるものである。この場合において、身体内の所定の組織などを採取する時に誤って別の場所に穿刺針を刺し込まないように、身体の所定区域の超音波断層像を映し出すと共に、穿刺専用の探触子を使用している。（例えば、特許文献1）

30

【特許文献1】特開平8-617号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、アタッチメントを探触子の突起にはめ合わせてホールドしていたため、はめ合わせが不安定であった。また、アタッチメントの高さが高かったため、長い穿刺用針を使用せざるを得なかった。またアタッチメントに幅があるため、そのはめ込む溝を洗浄、消毒を行うことが難しかった。

40

【0004】

そこで本発明は、アタッチメントの装着を簡単にし、さらにアタッチメント及び探触子の洗浄性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題を解決するために、本発明は以下の様に構成される。複数の振動子が配列された配列振動子の走査面の長辺に平行でかつ、その走査面から上部にかけて垂直に貫通する形でその走査面の一部にU字溝を設け、前記U字溝に嵌合され穿刺針を案内するためのアタッチメントと、このアタッチメントを固定する固定具とを有した穿刺用超音波探触子において、前記固定具には前記アタッチメントを固定する装着手段と、前記固定具と前記ア

50

タッチメントの固定状態から前記アタッチメントを着脱するために前記装着手段を開放する装着開放手段と、を備えた。

【発明の効果】

【0006】

以上、本発明によれば、アタッチメントの装着を簡単にし、さらにアタッチメント及び探触子の洗浄性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

図1に本願発明の第1の実施形態を示す。探触子101は超音波を送受信する探触子である。振動子106は探触子101の底面に設置されており、超音波を被検体に送受信することにより、超音波像を表示させる。そして、検者は超音波像を見ながら穿刺位置を確認し、穿刺を行う。固定具102は、U状の探触子101の溝を挟んだ片側にネジ109を介して固定される。アタッチメント103は、探触子101に設けたU形状の溝107内に固定具102により一体に取り付けられる。

10

【0008】

図2に取り付け時の状態を示す。アタッチメント103を取り付ける際、回転型レバー108に指を掛けて押さえつけて固定具102を開き、アタッチメント103を挿入し固定する。

【0009】

なお、この固定具102には回転型レバー108を閉じ、アタッチメントを挟んで固定するためのスプリングが備えられており、アタッチメント103を挟み固定することができる。また固定具102には突起部が設けられており、アタッチメント103には、その突起部の形状に合った凹み部が設けられている。この凹み部はアタッチメント103の正面と背面の2箇所あり、アタッチメント103は固定具102に固定される。そして、装着されたアタッチメント103に穿刺針104を貫通穴に通して、被検体に穿刺を行う。アタッチメント103を取り外す際には、回転型レバー108に指を掛けて押さえつけて固定具102を開き、アタッチメント103を取り外す。

20

【0010】

この固定具102は金属でできており、滅菌処理を行うことができる。また、アタッチメント103は、プラスチックでできており、使用後は捨てられ、新しいアタッチメントに交換される。

30

また、このアタッチメント103には3箇所貫通穴が開いている。穿刺の角度に応じて、穿刺針104を貫通穴に通す。例えば、垂直から穿刺する場合、図2に示すように穿刺針104をアタッチメント103に挿入する。斜めから穿刺する場合、貫通穴の中或いは右端から穿刺針104をアタッチメント103に挿入し、案内する。

【0011】

穿刺作業時に穿刺針104をアタッチメント103に貫通させて穿刺する際、探触子101を片手で持ち、もう一方で穿刺針104の上下運動を行う。

そこで、穿刺中に誤った箇所へ刺してしまった場合、穿刺針104を上方向に抜ければ良い。しかし、探触子101にアタッチメント103及び104穿刺針が振動子106の長軸方向、短軸方向共に固定されているため、穿刺針104を上方向に移動させ難い。そこで、探触子101を固定している回転型レバー108を引き上げて、固定具102からアタッチメント103及び穿刺針104を取り外す。

40

【0012】

このように穿刺針104を誤って固定してしまった場合でもワンタッチで回転型レバー108を引き上げ、固定具102からアタッチメント103及び穿刺針104を取り外すことで、危険が回避できる。

【0013】

図3にアタッチメント103の詳細を示す。アタッチメント103は、短辺方向の中心から2つに分割可能となっている。アタッチメント103は、穿刺角度（通常0°、15°、30°の3種

50

類程度)に沿うようになっている。そして、分割したアタッチメント103を接し合わせたときに穿刺針が通る案内孔となる。この状態で探触子9にアタッチメント103を取り付けると、案内孔はアタッチメント103の大きさ分、つまり探触子上部から走査面近傍まで形成された状態になる。

【0014】

穿刺作業後には、探触子101と固定具102とアタッチメント103が、それぞれ汚れるため、それぞれ洗浄する必要がある。そこで、洗浄する際、探触子101から固定具102を取り外す。

【0015】

図4に固定具102の取り付け機構を示す。

10

図4(a)は装着時の状態であり、図4(b)は取り外し時の状態である。取り外し時は、固定具102に取り付けられているネジ部1022を回転させて、取り外す。ネジ部1022は2箇所あり、2箇所固定具102を固定している。

【0016】

探触子101は消毒液等の液体で洗浄される。取り外されたネジ部1022と固定具102は滅菌処理される。そして、アタッチメント103は捨てられ、新しいアタッチメントに交換される。このように探触子101の洗浄の際、固定具102の取り外しを行ったため、探触子101のU字形状の溝107を隅々まで洗浄することができる。

【0017】

図5に探触子101にプローブカバー105を取り付けた例を示す。プローブカバー105で探触子101全体を覆い、穿刺作業で探触子101が汚れないように保護する。そのため、穿刺作業後は、プローブカバー105を取り替えるだけでよく、探触子101の洗浄を行わなくても良く、効率的に穿刺作業を行うことができる。なお、このプローブカバー105はビニール製でもプラスチック製でもよい。

20

【0018】

図6に穿刺針104の差込部の詳細な断面図を示す。図6(a)が従来の差込部であり、図6(b)が本発明の差込部である。従来の差込部はアタッチメント103が被検体に接する面にまで及んでおり、底面は固定されず不安定であった。そこで、本発明では、アタッチメント103を支える矩形型の支持部110を溝107に設ける。これにより、アタッチメント103の底面は支持部110により固定され、穿刺針104のみが貫通穴を通る。よって、アタッチメント103は2組の凹凸形状と、支持部110により固定される。

30

なお、幅111は支持部110によって短くなった貫通穴の幅を示す。よって、アタッチメント103の底面が固定されるため、アタッチメント103を介して挿入する穿刺針104が安定する。

【0019】

以上のように、アタッチメント103の嵌合部を探触子9のU字溝6内に隙間なく入れて取り付けることができるため、U字形状の溝107の内部に体液などの入り込んでも探触子101の消毒が容易に行える。

【0020】

また、半分に分割したアタッチメント103の対向面に溝を設けて穿刺用の案内孔とし、探触子上部から走査面近傍つまり刺し込み位置まで穿刺針を案内できるため、穿刺針がずれることがなくなり正確な穿刺が行える。

40

また、アタッチメント103、プローブカバー105をプラスチックなどの安価な素材で成形したため、1回ごとに廃棄して次の使用には新しいアタッチメント103を用いれば、使用の度に消毒する必要がなくなり穿刺における準備などの時間短縮ができる。アタッチメント103の高さを従来より低くしたため、短い穿刺針104を使用することができる。

【0021】

本実施例ではコンベックス形超音波探触子へのアタッチメントの取り付けについて説明をしたが、セクタ形超音波探触子やその他の探触子に本実施例のアタッチメントを取り付けることも可能である。ただし、嵌合部の形状を、使用する探触子の形状に変形させるこ

50

とが必要となる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明のコンベックス形超音波探触子の全体図を示す図。

【図2】本発明の取り付け部を示す図。

【図3】本発明のアタッチメントの分解図を示す図。

【図4】本発明の固定具の分解図を示す図。

【図5】本発明のプロブカバーを示す図。

【図6】本発明の支持部を示す図。

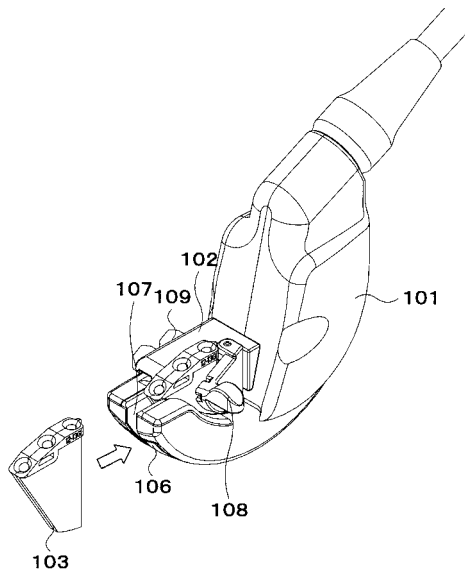
【符号の説明】

10

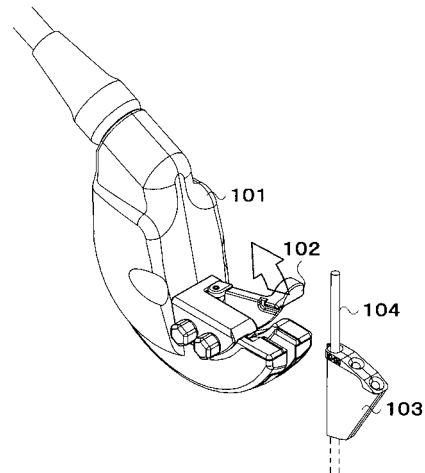
【0023】

101 探触子、102 固定具、103 アタッチメント、104 穿刺針、105
 プロブカバー、106 振動子、107 溝、108 回転型レバー、110 支持
 部

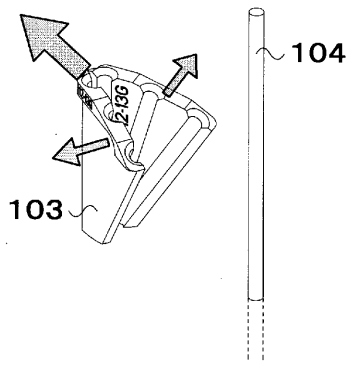
【図1】



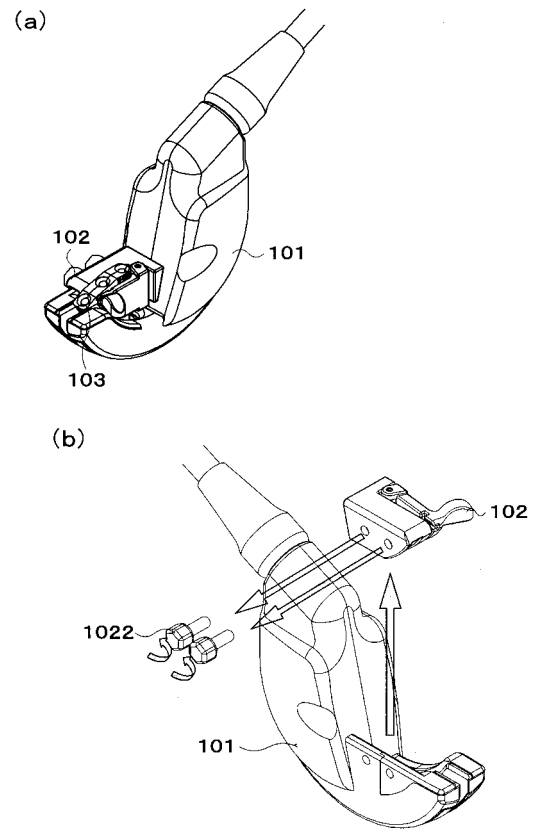
【図2】



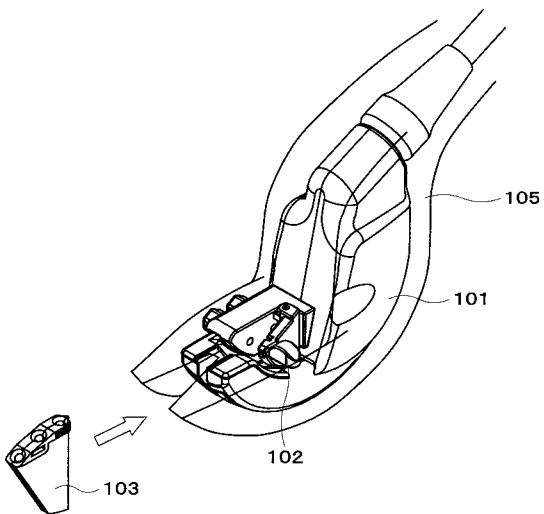
【図 3】



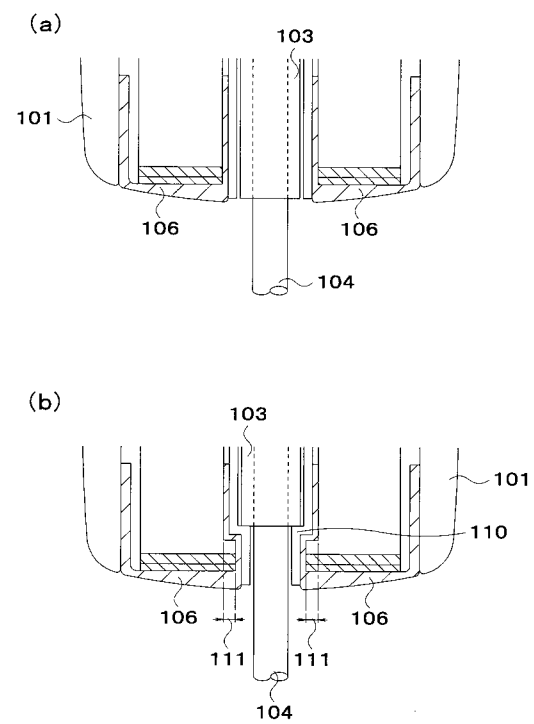
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B 8/00-8/15

专利名称(译)	穿刺用超音波探触子		
公开(公告)号	JP4549760B2	公开(公告)日	2010-09-22
申请号	JP2004202531	申请日	2004-07-09
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立メディコ		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日立メディコ		
[标]发明人	池田隆志		
发明人	池田 隆志		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00 A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/BB22 4C601/BB23 4C601/EE11 4C601/EE17 4C601/EE21 4C601/FE01 4C601/FF05 4C601/FF16 4C601/GA01 4C601/GA09 4C601/GB03		
其他公开文献	JP2006020890A5 JP2006020890A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供超声波穿刺探头，可以更容易地放置附件，并提高附件和探头的可清洁性。ŽSOLUTION：该超声波穿刺探头在扫描表面的一部分中设置有U形凹槽107，其中设置有多个振荡器，以便与扫描表面垂直地从长边平行地穿透到顶部。扫描表面，附接件103和固定构件102，附件103将装配到U形槽107中以引导穿刺针104，固定构件102用于固定附件103.附件103具有凹陷部分，而固定构件102具有弹簧以固定放置在其间的附件103.该探针具有旋转杆108，旋转杆108设置有插入附件103的凹陷部分中的突起

