

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4580363号
(P4580363)

(45) 発行日 平成22年11月10日(2010.11.10)

(24) 登録日 平成22年9月3日(2010.9.3)

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

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-107836 (P2006-107836)	(73) 特許権者	390029791 アロカ株式会社 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号
(22) 出願日	平成18年4月10日(2006.4.10)	(74) 代理人	100075258 弁理士 吉田 研二
(65) 公開番号	特開2007-275419 (P2007-275419A)	(74) 代理人	100096976 弁理士 石田 純
(43) 公開日	平成19年10月25日(2007.10.25)	(72) 発明者	安原 健夫 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロカ株式会社内
審査請求日	平成19年12月13日(2007.12.13)	審査官	富永 昌彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 穿刺アダプタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

超音波を送受波する超音波探触子に取り付けられる取付機構と、
前記取付機構によって保持されるベース部材と、前記ベース部材に着脱可能に接合されるカバー部材と、前記ベース部材への前記カバー部材の接合状態を保持するロック機構と、
を有する穿刺針案内機構と、

を含み、

前記ロック機構は、

前記ベース部材と前記カバー部材とを締結するためのロックピンと、

前記ロックピンの端部に連結され、前記ロックピンを回転操作するための摘み部と、
を有し、

前記摘み部は、当該摘み部の回転中心を中央に有した円筒部と、前記円筒部から外側へ膨らんで伸長した部分であって水平状態となった時に前記超音波探触子の方へ向くレバー状部分と、を有する、

ことを特徴とする超音波探触子用穿刺アダプタ。

【請求項2】

請求項1記載の穿刺アダプタにおいて、

前記摘み部はティアドロップ形を有する、

ことを特徴とする超音波探触子用穿刺アダプタ。

【請求項3】

10

20

超音波を送受波する超音波探触子に取り付けられる取付機構と、
前記取付機構によって保持されるベース部材と、前記ベース部材に着脱可能に接合され
るカバー部材と、前記ベース部材への前記カバー部材の接合状態を保持するロック機構と
、を有する穿刺針案内機構と、

を含み、

前記ロック機構は、

前記ベース部材と前記カバー部材とを締結するためのロックピンと、

前記ロックピンの端部に連結され、前記ロックピンを回転操作するための摘み部と、
を有し、

前記摘み部は、当該摘み部の回転中心から外側へ伸長したレバー状部分を有し、

前記摘み部は、前記ロック機構のロック状態で前記レバー状部分が前記回転中心から下
 方へ垂れ下がる姿勢となり、前記ロック機構のアンロック状態で前記レバー状部分が前記
 回転中心から水平方向に向く姿勢となる、

ことを特徴とする超音波探触子用穿刺アダプタ。

【請求項 4】

請求項 3 記載の穿刺アダプタにおいて、

前記ロック機構のアンロック状態で前記レバー状部分が前記超音波探触子側に向いた水
 平状態となり、当該超音波探触子を把持している手の 2 本の指で前記レバー状部分を挟み
 持ち得る、

ことを特徴とする超音波探触子用穿刺アダプタ。

【請求項 5】

請求項 4 記載の穿刺アダプタにおいて、

前記レバー状部分における一方は緩やかに窪んで指先を受け入れるフック形状を有す
 る、

ことを特徴とする超音波探触子用穿刺アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、穿刺針を案内又は保持する超音波探触子用穿刺アダプタの構造に関する。

【背景技術】

【0002】

穿刺アダプタは、超音波を送受波する超音波探触子に設けられる。超音波画像（例えば
 断層画像）を観察しながら、生体内に穿刺針を挿入する場合に、それが用いられる（特許
 文献 1 - 5 参照）。ここで穿刺針は組織採取、薬剤注入、電気手術などのためのものであ
 る。特許文献 3 - 5 には超音波探触子（プローブ）と一体化されている穿刺アダプタが示
 されている。特許文献 1, 2 には超音波探触子に対して着脱自在に設けられる穿刺アダプ
 タが示されている。特許文献 1, 2 に記載された穿刺アダプタは、取付機構と、その取付
 機構に保持されるベース部材と、そのベース部材に装着されるカバー部材と、を有する。
 ベース部材とカバー部材の一方に複数の溝が形成され、ベース部材とカバー部材とを接合
 させると、複数の穿刺経路が構築される。望ましい穿刺角度、ターゲット組織の深さなど
 に従って、それらの内でいずれかの穿刺経路が選択され、そこに穿刺針が差し込まれる。
 なお、本願に関連する未公開の特許出願として特願 2005 - 129180 号をあげるこ
 とができる。

【0003】

【特許文献 1】実開昭 63 - 151106 号公報

【特許文献 2】特開平 3 - 173542 号公報

【特許文献 3】特開平 8 - 614 号公報

【特許文献 4】特開平 8 - 617 号公報

【特許文献 5】特開平 10 - 248849 号公報

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の穿刺アダプタには、上記ベース部材に対して上記カバー部材を装着した状態をロックするためにロック機能が設けられている。ロック機構は一般にロックピンとそれを回転操作するための摘み部とを有する。摘み部は従来において単純な円筒形状を有する。そのような形状の場合、超音波探触子を片手で把持して、もう一方の片手で摘み部を操作することになるため、穿刺針の開放時に当該穿刺針を手で保持したくてもそれを行うことが困難であった。すなわち、ゲージが異なる他の穿刺針に交換する場合、穿刺針だけを残して超音波探触子を生体から取り除く場合などにおいては、穿刺針を穿刺アダプタから取り外す際に、穿刺針を一方の手で保持する必要があるが生じる。そのような場合には、超音波探触子を保持しているもう一方の手で穿刺アダプタのロック状態を解除する必要があるが、従来においては、摘み部が単純な円筒形状であるために、超音波探触子を保持している手の指先でそれを回転操作することは困難であった。

10

【0005】

本発明の目的は、穿刺針アダプタのロック状態を簡便に解除できるようにすることにある。

【0006】

本発明の他の目的は、超音波探触子を保持している手で穿刺針アダプタのロック状態を簡単に解除できるようにすることにある。

【0007】

本発明の更に他の目的は、上記のロック状態の解除後にカバー部材の落下を防止できる状態を形成できるようにすることにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る超音波探触子用穿刺アダプタは、超音波を送受波する超音波探触子に取り付けられる取付機構と、前記取付機構によって保持される部材であって前記超音波探触子に位置決められベース部材と、前記ベース部材に着脱可能に接合されるカバー部材と、前記ベース部材への前記カバー部材の接合状態を保持するロック機構と、を有する穿刺案内機構と、を含み、前記ロック機構は、前記ベース部材と前記カバー部材とを締結するためのロックピンと、前記ロックピンの端部に連結され、前記ロックピンを回転操作するための摘み部と、を有し、前記摘み部は、当該摘み部の回転中心から外側へ伸長したレバー状部分を有する、ことを特徴とする。

30

【0009】

上記構成によれば、摘み部がレバー状部分を有するので、そのレバー状部分を回転操作してロック機構を容易に操作することができる。レバー状部分が回転軸を中心として超音波探触子側に回転してアンロック状態が形成されるように構成するのが望ましいが、それとは逆方向に回転するように構成してもよい。

【0010】

望ましくは、前記摘み部は、前記回転中心を中央に有した円筒部と、前記円筒部から外側へ膨らんで伸長した前記レバー状部分と、で構成される。この構成によれば、円筒部を摘んで摘み部を回転操作することもできるし、レバー状部分を摘んであるいは指先に引っ掛けて摘み部を回転操作することもできる。

40

【0011】

望ましくは、前記摘み部は、前記ロック機構のロック状態で前記レバー状部分が前記回転中心から下方へ垂れ下がる姿勢となり、前記ロック機構のアンロック状態で前記レバー状部分が前記回転中心から水平方向に向く姿勢となる。望ましくは、前記ロック機構のアンロック状態で前記レバー状部分が前記超音波探触子側に向いた水平状態となり、当該超音波探触子を把持している手の2本の指で前記レバー状部分を挟み持ち得る。この構成によれば、例えば、一方の手で他の作業（例えば穿刺針の保持）を行いつつ、もう一方の手で超音波探触子を保持しながら、同じ手でレバー状部分を操作し、更にレバー状部分を2

50

つの指の間に挟み持つことができる。つまり、カバー部材が摘み部と共にベース部材から離脱する際、摘み部を2つの指で保持してカバー部材の脱落を防止できる。この場合、摘み部の形状が単純な円筒形状であると、それを2つの指で挟んだ時に摘み部を安定して保持することが困難となるが、そこにレバー状部分を設ければそれを狭持して摘み部を安定的に保持することが容易となる。

【0012】

望ましくは、前記レバー状部分における一方は緩やかに窪んで指先を受け入れるフック形状を有する。この構成によれば指先を引っ掛けやすい。片手操作も容易となる。

【発明の効果】

【0013】

以上説明したように、本発明によれば、穿刺針アダプタのロック状態を簡便に解除できる。あるいは、超音波探触子を保持している手で穿刺針アダプタのロック状態を簡便に解除できる。更に、ロック状態の解除後にカバー部材の落下を防止できる状態を形成できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【0015】

図1乃至図6は穿刺アダプタの基本形態を説明するためのものであり、それらの図においては、比較例として、摘み部の形状が円筒形状となっている。図7乃至図9には、実施形態に係る穿刺アダプタが示されている。実施形態においては、摘み部にレバー状部分が存在し、これについては後に詳述する。以下においては、まず図1乃至図6を用いて穿刺アダプタの基本形態を詳述し、その上で、図7乃至図9を用いて実施形態の特徴的構成について詳述する。

【0016】

図1において、超音波探触子（プローブ）10には穿刺アダプタ12が装着されている。超音波探触子10に対して穿刺アダプタ12を装着することなく、超音波探触子10単独で超音波診断を行うことも可能である。超音波探触子10は、その下方において肥大した先端部10Aを有しており、その下面は送受波面10Bである。送受波面10Bには音響レンズが設けられている。超音波診断を行う場合、送受波面10Bが生体の表面上に当接される。先端部10Aから見て探触子本体10Dは細くなっており、その上部にはケーブルブーツ10Cが設けられている。ケーブルブーツ10Cは図示されていないプローブケーブルを保持する部材である。

【0017】

上記の送受波面10Bは円弧状に沿って湾曲しており、これによりいわゆるコンベックス型の超音波探触子10が構成されている。送受波面10Bに沿って複数の振動素子（図示せず）が配列されており、それらによってアレイ振動子が構成されている。そのアレイ振動子に対して電子リニア走査を適用することにより、超音波ビームが円弧状に沿って電子走査され、これによって後に図2を用いて説明するようにセクタ形状をもった走査面が形成される。ただし、その走査面は完全な扇状ではなく、上辺及び下辺が円弧状で全体として台形の形態を有している。もちろん、本発明はコンベックス型の超音波探触子以外の超音波探触子に対して適用することもできる。例えば、2Dアレイ振動子を備えた超音波探触子に本発明に係る穿刺アダプタ技術を適用してもよい。

【0018】

穿刺アダプタ12は、上記のように超音波探触子10に対して着脱自在に取付けられるものである。具体的には、超音波画像を観察しながら注目組織に対して穿刺を行う場合に、超音波探触子10に対して穿刺アダプタ12が装着され、その穿刺アダプタ12によって穿刺針を保持・案内させることにより、注目組織に対して適切に穿刺針を導くことが可能となる。

【0019】

10

20

30

40

50

穿刺アダプタ 1 2 は、アダプタ本体 1 4 及び、案内機構 2 0 を有している。アダプタ本体 1 4 は、取付機構 1 6 及びフレーム 2 2 を有している。取付機構 1 6 は、探触子本体 1 0 D に対して着脱自在にアダプタ本体 1 4 を取り付けるための機構である。具体的には、取付機構 1 6 は第 1 取付部材 1 6 A と第 2 取付部材 1 6 B と取付用ロック機構 1 6 C とを有している。第 1 取付部材 1 6 A に対して第 2 取付部材 1 6 B が開閉可能に設けられており、それらによって探触子本体 1 0 D を取り囲み、その状態でロック機構 1 0 C を操作すれば、取付機構 1 6 をもって穿刺アダプタ 1 2 を超音波探触子 1 0 に固定することが可能となる。

【 0 0 2 0 】

アダプタ本体 1 4 は上記のようにフレーム 2 2 を有している。フレーム 2 2 は図 1 に示されるようにその本体部分が平板状の部材であって、その上端部 2 2 A が取付機構 1 6 に連結されており、その下端部 2 2 B が後述する案内機構 2 0 におけるベース部材 2 4 に連結されている。また、フレーム 2 2 は、フック部材 2 2 C を有しており、そのフック部材 2 2 C は超音波探触子 1 0 における特定側面の上部に設けられたノブ 1 0 E に係合する。すなわち、ノブ 1 0 E にフック部材 2 2 C が有する溝を引っかけることにより、また上記の取付機構を動作させることにより、超音波探触子 1 0 に対して穿刺アダプタ 1 2 を安定して取り付けることが可能となる。

【 0 0 2 1 】

超音波探触子 1 0 における一方側の側面つまり上記の特定側面は、走査面と直交関係にあり、後に図 2 を用いて説明するように、その下側部分としての垂直側面部分とその上側部分としての傾斜側面部分とを有し、ノブ 1 0 E は傾斜側面部分に設けられている。また案内機構 2 0 はその大部分が垂直側面部分の近傍に設けられている。

【 0 0 2 2 】

案内機構 2 0 について詳述する。案内機構 2 0 はベース部材 2 4 とカバー部材 2 6 とロック機構 2 8 とを有する。ベース部材 2 4 は上記のように下端部 2 2 B に固定されている。カバー部材 2 6 はベース部材 2 4 に対して着脱自在に装着されるものである。その装着状態においては、すなわちベース部材 2 4 に対してカバー部材 2 6 が適正に位置決めされた状態において、ロック機構 2 8 をロック動作させることにより（具体的には円筒形状を有する摘み部を回転操作することにより）、両者の結合状態を保持することが可能となる。ロック機構 2 8 はカバー部材 2 6 側からベース部材 2 4 側へ到達するロックピンを有しており、そのロックピンが両部材を貫通して回転することによって両部材の締結が図られる。ロックピンの一端側には円筒形状の摘み部材が固定的に連結されている。なお、ベース部材 2 4 は例えば金属によって構成され、カバー部材 2 6 は例えば樹脂などの部材によって構成される。

【 0 0 2 3 】

案内機構 2 0 においては、後に詳述するように第 1 係合構造 3 0、第 2 係合構造 3 2 及び第 3 係合構造 3 4 が設けられている。第 1 係合構造 3 0 は主に位置決め作用を発揮し、第 2 係合構造 3 2 は主に位置決め及び引っ掛け結合作用を発揮し、第 3 結合構造 3 4 は主に引っ掛け結合作用を発揮する。それらについては後に詳述する。

【 0 0 2 4 】

図 2 には、上述した案内機構 2 0 によって形成される 2 つの穿刺経路 4 4、4 6 が示されている。後に詳述するように、上記のベース部材に対して、上記のカバー部材を装着すると、案内機構 2 0 において第 1 案内経路 4 0 及び第 2 案内経路 4 2 が構成され、それらの案内経路 4 0、4 2 のいずれかを選択して穿刺針を差し込むことにより、生体に対する穿刺を行える。本実施形態においては、案内機構 2 0 によって 2 つの穿刺経路が形成されていたが、それ以上の穿刺経路が形成されるようにしてもよい。一般には、案内機構 2 0 においては、超音波探触子 1 0 の特定側面に最も近い第 1 案内経路から第 n 案内経路までの n 個の案内経路が形成され、ここで n は 2 以上の整数である。本実施形態においては、第 1 案内経路 4 0 及び第 2 案内経路 4 2 の 2 つの案内経路が形成され、それらによって挟まれる三角形の領域の中央部に上記の第 1 係合構造が構築されており、その上部にロック

10

20

30

40

50

ピンが挿通されている。

【 0 0 2 5 】

超音波探触子 1 0 における特定側面は具体的には第 1 側面部分 1 0 F と第 2 側面部分 1 0 G とで構成され、ここで垂直側面部分 1 0 F は図 2 に示す例において垂直面を構成し、傾斜側面部分 1 0 G は垂直部分 1 0 F の上辺を屈曲点としてプローブ中心軸側へ傾斜したスロープ面あるいはテーパ面を構成している。案内機構 2 0 における主要部分は垂直側面部分 1 0 F に隣接して設けられているが、案内機構 2 0 における上部は傾斜側面部分 1 0 G の下部にかかっている。図 2 に示されるように、案内機構 2 0 における上部の超音波探触子側部分は突出部を構成しており、その突出部は傾斜側面部分 1 0 G 側に飛び出ている。後に説明するように、その突出部分に第 3 係合構造が設けられている。

10

【 0 0 2 6 】

上述したように、コンベックス型の超音波探触子 1 0 を用いて超音波ビームを電子走査すると、図 2 に示されるような台形状の形態をもった走査面 3 8 が構成される。本実施形態において、第 1 案内経路 4 0 は、垂直に近い角度をもっている。それが特定側面から隔てて設定されると、穿刺を行う場合において、走査面 3 8 への穿刺針先端の進入位置が超音波探触子から下方及び側方に離れた位置となる。つまりブラインドゾーンが増大してしまうことになる。これに対し、本実施形態の案内機構 2 0 によれば、第 1 案内経路 4 0 を特定側面により近接することができ、特に第 1 案内経路 4 0 における下部を特定側面の下部の直近に設定することができるため、ブラインドゾーンを非常に小さくできるという利点がある。よって、そのような第 1 案内経路 4 0 を用いて穿刺を行う場合において、穿刺針が超音波画像に現れるまでの距離あるいは時間を小さくすることができ、医者

20

【 0 0 2 7 】

以上においては、第 1 案内経路 4 0 について説明したが、第 2 案内経路 4 2 についてもそれを特定側面側に近づけることが可能となるので、それについてもブラインドゾーンを小さくして上記同様の利点を得ることが可能となる。

【 0 0 2 8 】

次に、図 3 を用いて案内機構 2 0 についてより詳述することにする。上述したように、案内機構 2 0 はベース部材 2 4 とカバー部材 2 6 とを有している。

30

【 0 0 2 9 】

ベース部材 2 4 は全体として平板状の部材であって、下方に向かって先細の全体として三角形の形状を有している。ベース部材 2 4 における超音波探触子 1 0 から離れた方の側端部においては、図示されるように窪みとしての凹部 5 4 C が形成されており、それを間において上下に第 1 凸部 5 4 A と第 2 凸部 5 4 B とが形成されている。また、ベース部材 2 4 の中央部には図示されるように開口部 5 0 が形成されている。この開口部 5 0 は下側に向かって先細の三角形の形状を有しており、貫通孔である。ベース部材 2 4 の上辺には水平に幅広の表示片 5 6 が設けられている。図 3 には示されていないが、その表示片 5 6 上に後述する各案内溝に対応してそれらを識別するマークを付与するのが望ましい。そのようなマークは突起あるいは刻印として形成することが可能であり、あるいは印刷やラベル貼付などの手法を利用して設けてもよい。

40

【 0 0 3 0 】

ベース部材 2 4 における超音波探触子 1 0 側の側端部においては、その上部に上述した斜面側面部分へせり出した肩部 5 8 が形成されている。なお、ベース部材 2 4 の上部にはロックピンを受け入れる受部が形成されている。

【 0 0 3 1 】

次に、カバー部材 2 6 について説明する。カバー部材 2 6 は下側に向かって先細の三角形の形状を有している。つまり、ベース部材 2 4 に対してカバー部材 2 6 を取り付けた状態においては、案内機構 2 0 の全体が下側に向かって先細の三角形の形態を有することになる。これにより、超音波探触子 1 0 を傾斜運動させたような場合においても不必要に案

50

内機構 20 の一部が生体表面に接触してしまうことを軽減あるいは解消することができる。カバー部材 26 における装着面をなすカバー面 26 A 上には突部 52 が形成されている。この突部 52 は上記の開口部 50 と相俟って第 1 係合構造を構成するものである。その突部 52 は下方に先細の三角形の形状を有している。

【0032】

カバー部材 26 における超音波探触子 10 から離れた方の側端部には張出部 60 が設けられている。この張出部 60 はベース部材 24 側に張り出した壁状の形態をもち、具体的には、張出部 60 は保持面 60 A、第 1 引掛片 60 B 及び第 2 引掛片 60 C を有している。第 1 引掛片 60 B 及び第 2 引掛片 60 C はカバー部材 26 の内側方向にややせり出た形状を有している。

10

【0033】

また、カバー部材 26 における特定側面側の側端部には、その上部に第 3 引掛片 62 が設けられている。この第 3 引掛片 62 も上記の第 1 引掛片 60 B 及び第 2 引掛片 60 C と同様に内側にせり出たフック形状を有している。

【0034】

カバー部材 26 には図示されるように 2 つの案内溝が形成されている。具体的には第 1 案内溝 100 及び第 2 案内溝 102 が形成されている。それらは上方に向かって扇状に開いており、それらの間に三角形の形状をもった平面領域が形成されている。その領域の中央部には上記の突部 52 が存在する。第 1 案内溝 100 はカバー部材 26 をベース部材 24 に装着した状態において、ベース部材 24 側の装着面としてのベース面と相俟って、上記の第 1 案内経路を構成するものであり、これと同様に、第 2 案内溝 102 は、第 2 案内経路を構成するものである。それらの案内溝 100, 102 の上端部はテーパ状に開いており、これによって穿刺針の先端を各案内溝に挿入し易く構成されている。

20

【0035】

第 1 案内溝 100 つまり第 1 案内経路の特定側面側には薄肉壁 26 B が形成されている。薄肉壁 26 B は図示されるように下方に向かって先細の全体として三角形の形態を有している。その下端部分は切り欠かれており、これについては後に図 5 などを用いて説明する。従来においては、薄肉壁 26 B に相当する部分に、図 3 に示されるような張出部 60 と同様の厚みをもった張出部が設けられており、その存在によって案内機構 20 を特定側面に近接することが困難であったが、本実施形態においてはそのような張出部が除去されているため、第 1 案内溝 100 及び第 2 案内溝 102 をいずれも特定側面により近づけることが可能となっている。その結果として、上記のような薄肉壁 26 B が構成されている。本実施形態では、上記のような張出部の除去を行うにあたって、第 1 係合構造等を採用している。つまり、案内機構 20 における中間部分（空き領域）を有効活用し、その領域をもって特定の係合手段を構成している。

30

【0036】

図 4 には、アダプタ本体 14 が示されており、またベース部材 24 における装着面をなすベース面 24 A が示されている。このベース面 24 A は図示されるように平面である。図 5 には、カバー部材 26 が示されている。上記のようにカバー部材 26 には第 1 案内溝 100 及び第 2 案内溝 102 が形成されており、カバー部材 26 における側面 26 D は超音波探触子における特定側面に対向あるいは当接される面である。その下端部分には切欠部 26 C が構成されており、すなわち薄肉壁 26 B の下端部分は切り欠かれている。

40

【0037】

図 6 には、ベース部材に対してカバー部材を装着した状態が示されている。ベース部材に対してカバー部材を装着する場合、カバー部材をベース部材よりやや高い位置に保持しつつそれをベース部材側に近接運動させる。すると、ベース部材における開口部 50 の中央部あるいは上部にカバー部材における突部 52 が進入する。その後、ベース部材に対してカバー部材を下方に引き下げることにより、あるいは上記の近接運動と共にカバー部材を下方運動させることにより、突部 52 が開口部 50 の下部に落とし込まれ、突部 52 が開口部 50 によって位置決めされる。これにより第 1 係合構造による係合が完了する。

50

【 0 0 3 8 】

上記の過程と並行して、第2係合構造においては、第1引掛片60B及び第2引掛片60Cがベース部材における凹部54C及び上部切欠を通して入り込み、そしてカバー部材を下方へ引き下げると、第1引掛片60Bが第1凸部54Bの上端に引っ掛かることになり、それと同時に、第2引掛片60Cが第2凸部54Bの上端部に引っ掛かることになる。その状態では、ベース部材の側面がカバー部材における保持面60Aに接合する。これによって第2係合構造による係合が完了する。

【 0 0 3 9 】

また、上記と並行して、第3結合構造においては、ベース部材の上端部に形成された切欠を介して第3引掛片62が進入し、ベース部材を下方に引き下げることにより、その第3引掛片62がベース部材に形成された肩部58に引っ掛かることになる。これによって第3係合構造による係合が完了する。

【 0 0 4 0 】

以上のように、ベース部材に対してカバー部材を装着させる過程において、第1係合構造、第2係合構造及び第3係合構造の3つがそれぞれ機能し、これによってベース部材に対してカバー部材が位置決めされると共に、両者間が確実に結合されることになる。その結合状態はロック機構を動作させることによってロックされることになる。

【 0 0 4 1 】

上記の実施形態においては、ベース部材側に開口部を形成し、カバー部材側に凸部を形成したが、それらの関係を逆転させて、ベース部材側に凸部を形成し、カバー部材側に開口部を形成するようにしてもよい。また凸部及び開口部については両者が確実に位置決めできる限りにおいて他の形状を採用することが可能である。また第2係合構造及び第3係合構造についても様々なバリエーションが考えられ、いずれにしてもベース部材に対してカバー部材が適正に位置決められかつその状態が保持されるようにするのが望ましい。

【 0 0 4 2 】

なお、超音波探触子における特定側面の下部に穿刺針を通過させる窪みなどを形成し、これによって穿刺経路を超音波探触子により近づけるようにしてもよい。

【 0 0 4 3 】

次に、図7乃至図9を用いて、実施形態に係る穿刺アダプタについて説明する。実施形態に係る穿刺アダプタの基本形態は図1乃至図6に示したものと同一であるが（よって、対応する構成には同一符号を付す）、実施形態に係る穿刺アダプタにおいて、ロック機構における摘み部にレバー状部分が設けられている。以下においては主に摘み部について詳述する。

【 0 0 4 4 】

図7において、穿刺アダプタ12は超音波探触子10に取付けられており、穿刺アダプタ12は上述したようにアダプタ本体14と、取付機構16と、案内機構20とを有する。アダプタ本体14には上述したようにベース部材24が固定的に設けられており、一方ベース部材24に対してはカバー部材26が着脱自在に装着される。ロック機構28は図示されていないロックピンを有し、そのロックピンはカバー部材26を貫通し、その先端がベース部材24に係合している。ロックピンの後端には摘み部200が固定的に連結されており、その摘み部はロック機構28の1つの要素をなす。

【 0 0 4 5 】

摘み部200は大別して円筒状部分202とレバー状部分204とを有する。円筒状部分202はロックピンの回転軸を中央とした円筒形状を有しており、そこから外側に伸ばした形態としてレバー状部分204が構成されている。摘み部200はそれ全体としてティアドロップ形を有している。その両端部202A、204Aは丸みを帯びている。

【 0 0 4 6 】

円筒状部分202の一端からレバー状部分204へ連なる一方面206はフラットな平面として構成されており、円筒状部分202の他方端からレバー状部分204へ連なる他方面208は図示されているように緩やかに窪んだ湾曲面として構成されている。このよ

10

20

30

40

50

うな形態により指先を他方面 208 に引っ掛けて摘み部 200 を反時計回り方向に容易に回転させることができる。

【0047】

すなわち、図 7 においてはロック状態が示されており、当該ロック状態においてはレバー状部分 204 が下方に垂れ下がった状態が形成される。その状態において、図 8 に示されるように、例えば指先によって他方面 208 を引っ掛けて摘み部 200 を反時計回り方向に回転させれば、図 8 に示されるようにレバー状部分 204 が超音波探触子側へ運動してそれが水平状態となる。その状態がアンロック状態である。アンロック状態では、ロックピンの先端とベース部材との係合関係が解除され、ベース部材 204 からカバー部材 206 が離脱した状態となる。すなわち両者の装着状態が解消される。図 8 に示されるようにレバー状部分 204 の水平状態では一方面 206 がほぼ水平の状態となる。その状態では図示のようにレバー状部分 204 が超音波探触子 10 側を向く。

10

【0048】

ちなみに、他方面 208 に指先を引っ掛けて摘み部 200 を回転させることもできるし、円筒状部分 202 を複数の指先で摘んでそれを回転させることも可能である。すなわち、摘み部 200 が円筒状部分とそれに連なって伸長したレバー状部分とによって構成されているため、回転操作の仕方に自由度をもたせることが可能となる。以下に説明するように、ベース部材 24 からカバー部材 26 が離脱した状態において、2つの指の間に摘み部 200 を挟んでカバー部材の脱落を防止することが可能である。

20

【0049】

図 9 にはその状態が示されており、すなわち摘み部 200 が回転してレバー状部分 204 が水平の状態になっている様子が示されている。この水平状態は上述したように例えば一方の指の指先で他方面 208 を引っ掛けて引き起こすことにより容易に形成することができる。図示されるように、摘み部 200 はそれ全体として水平方向に伸長しており、その摘み部 200 が 2本の指 210, 212 の間に挟み持たれている。その結果、ベース部材からカバー部材が脱落して安全面での問題が生じることを効果的に防止でき、特に、超音波探触子を保持している手によって、アンロック操作を行うことができると共に、アンロック操作後における脱落を防止できるという利点がある。その場合において、もう一方の手によって穿刺針を持ったり他の作業を行ったりすることが可能である。ちなみに、図 9 に示される 2つの指 210, 212 は人差し指及び中指であってもよいし、あるいは中指及び薬指であってもよい。上記実施形態においては、摘み部 202 が半時計回り方向に回転されていたが、時計回り方向に回転されてもよい。また上記実施形態においては一方面及び他方面の内では後者についてだけ湾曲形状が採用されていたが、もう一方の面に対しても湾曲形状を採用するようにしてもよい。

30

【0050】

また本実施形態においては円筒状部材の一方側に伸長するレバー状部分を形成したが、更に他方側においても同様のレバー状形状を採用するようにしてもよい。ただし、本実施形態においては円筒状部分の形態をほぼ残すことができるので、その部分を容易に摘み持つことができる。以上の実施形態によれば、摘み部を固有の形態とし、その摘み部を 90度回転させることにより容易にアンロック状態を形成することができ、しかもカバー部材の脱落を防止できるように構成したので、操作性及び安全性を極めて向上できるという利点がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】比較例としての穿刺アダプタの斜視図である。

【図 2】走査面に対する 2つの穿刺経路を示す図である。

【図 3】ベース部材からカバー部材を取り外した状態を示す図である。

【図 4】アダプタ本体を他の方向から見た斜視図である。

【図 5】カバー部材を他の方から見た斜視図である。

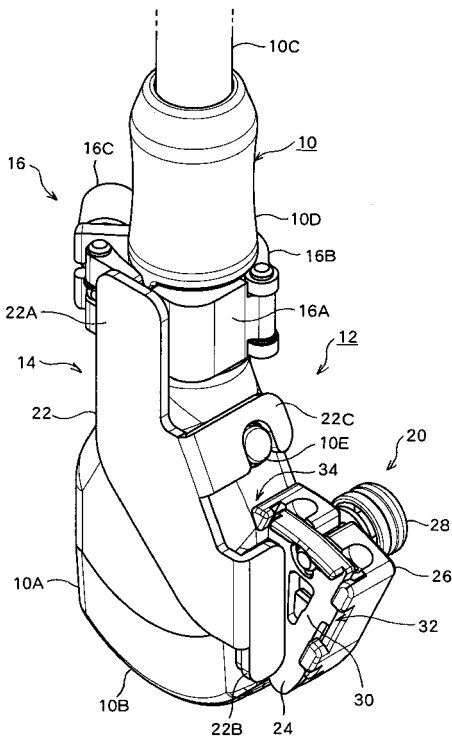
50

【図6】ベース部材にカバー部材を装着させた状態を示す図である。
 【図7】本発明に係る穿刺アダプタの実施形態を示す斜視図である。
 【図8】本発明に係る穿刺アダプタの実施形態を示す斜視図である。
 【図9】レバー状部分を2本の指で挟み持った状態を示す拡大図である。
 【符号の説明】

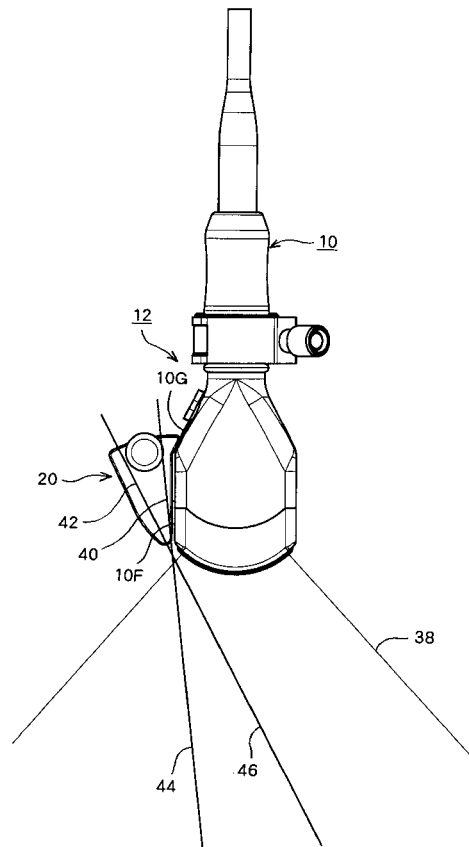
【0052】

10 超音波探触子、12 穿刺アダプタ、14 アダプタ本体、16 取付機構、20 案内機構、24 ベース部材、26 カバー部材、30 第1係合構造、32 第2係合構造、34 第3係合構造、40 第1案内経路、42 第2案内経路、200 摘み部、202 円筒状部分、204 レバー状部分、206 一方面、208 他方面。

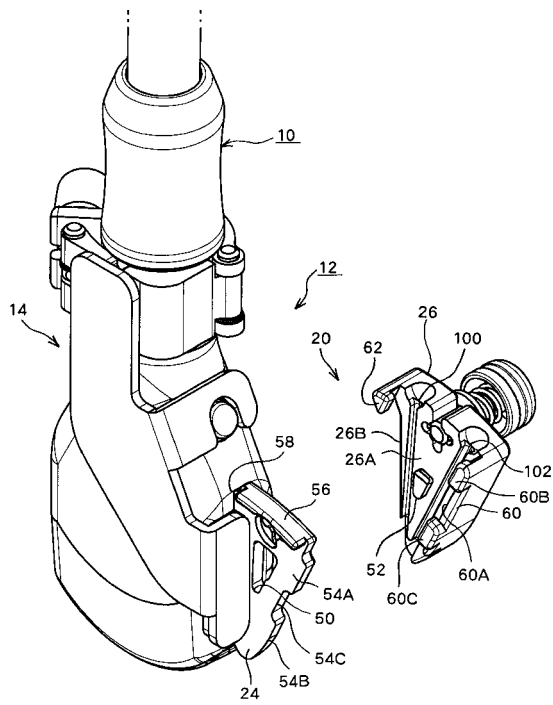
【図1】



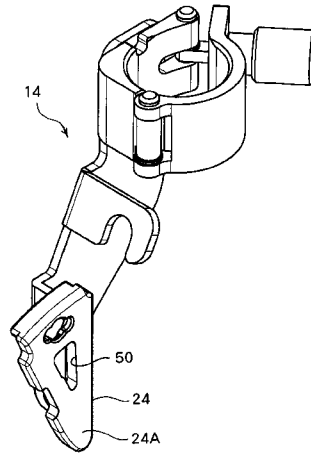
【図2】



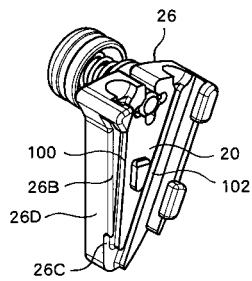
【図3】



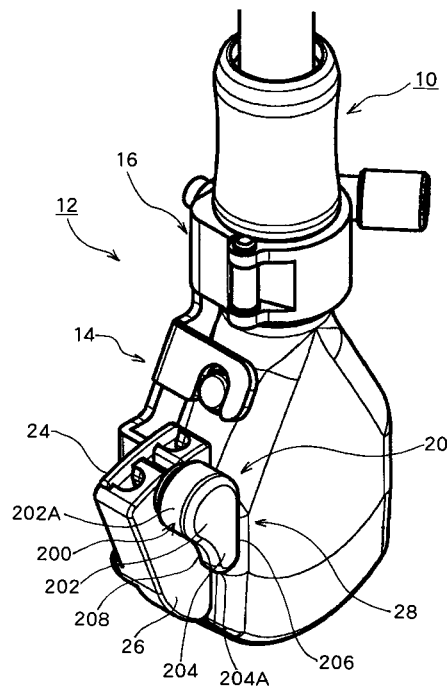
【図4】



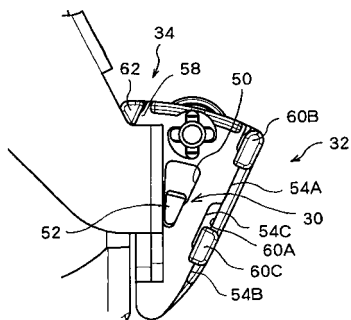
【図5】



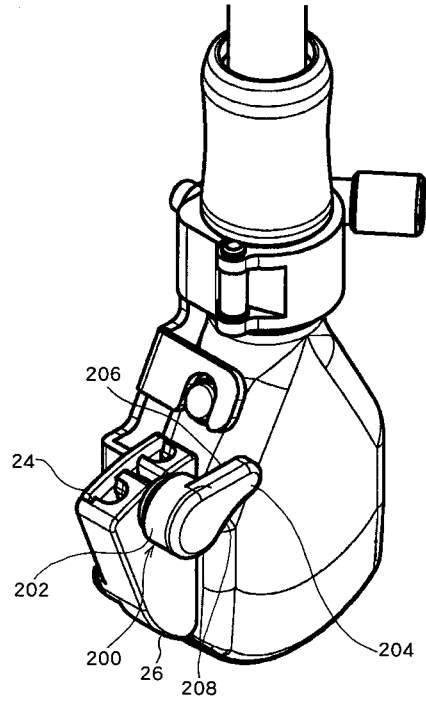
【図7】



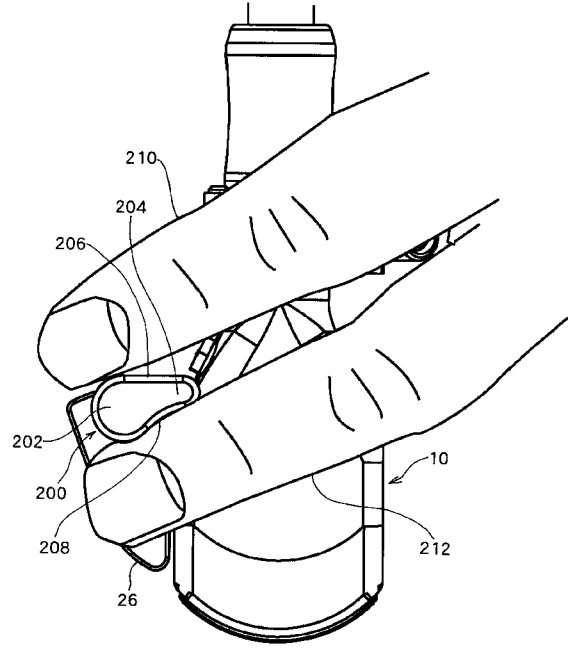
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-034273(JP,A)
特開2001-079001(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00

专利名称(译)	穿刺适配器		
公开(公告)号	JP4580363B2	公开(公告)日	2010-11-10
申请号	JP2006107836	申请日	2006-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	日立阿洛卡医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	阿洛卡有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	阿洛卡有限公司		
[标]发明人	安原健夫		
发明人	安原 健夫		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE16 4C601/FF04 4C601/GA01		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
其他公开文献	JP2007275419A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在连接到超声波探头的穿刺适配器中容易地形成解锁状态，以防止盖构件在解锁状态下脱落。ZSOLUTION：在穿刺适配器中，锁定机构具有由圆柱形部分202和杠杆状部分204构成的旋钮部分200。旋钮部分200的另一表面208构成为平缓的凹陷曲面，并且如果是手指当弯曲表面与弯曲表面钩住时，旋钮部分200可以容易地旋转。旋钮部分200在解锁状态下变为水平状态，并且旋钮部分200由两个指状物210和212保持，以防止盖部件脱落。Z

【图 1】

