

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-195401

(P2009-195401A)

(43) 公開日 平成21年9月3日(2009.9.3)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)F1
A61B 8/00テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-39055 (P2008-39055)
(22) 出願日 平成20年2月20日 (2008.2.20)(71) 出願人 000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100093067
弁理士 二瓶 正敬
(72) 発明者 長谷川 重好
愛媛県東温市南方2131番地1 パナソ
ニック四国エレクトロニクス株式会社内
(72) 発明者 入岡 一吉
愛媛県東温市南方2131番地1 パナソ
ニック四国エレクトロニクス株式会社内
(72) 発明者 小石原 靖
愛媛県東温市南方2131番地1 パナソ
ニック四国エレクトロニクス株式会社内

最終頁に続く

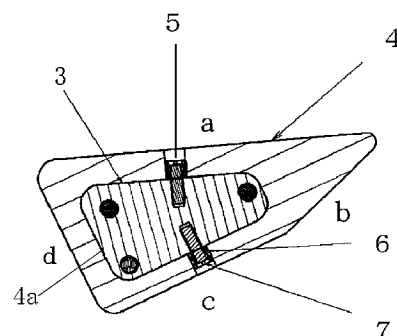
(54) 【発明の名称】 超音波探触子用穿刺アダプタ

(57) 【要約】

【課題】 焼灼穿刺針の被覆剥れなどの損傷が発生した場合でも、電流が穿刺アダプタから被検体に流れ込むのを防止できる超音波探触子用穿刺アダプタを提供する。

【解決手段】 穿刺針を支持するための溝を設けた絶縁性の穿刺針ホルダ4と、穿刺針ホルダ4の姿勢を調整するための部材が結合される金属性の基台3と、基台3に対向する面を有するつば部を有し基台3に着脱可能に取り付けられている取付部材7と、取付部材7のつば部の基台3に対向する面と前記基台3との間に配置され穿刺針ホルダ4に設けた凹部5の内壁に面した結合部材6とを備え、穿刺針ホルダ4を絶縁性にして被検体に電流が流れ込むのを防止するとともに穿刺針ホルダ4の耐久性の向上を図る。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

穿刺針を支持するための溝を設けた絶縁性の穿刺針ホルダと、
前記穿刺針ホルダの姿勢を調整するための部材が結合される金属性の基台と、
前記基台に対向する面を有するつば部を有し前記基台に着脱可能に取り付けられている
取付部材と、
前記取付部材の前記つば部の前記基台に対向する面と前記基台との間に配置され前記穿
刺針ホルダに設けた凹部の内壁に面した結合部材とを、
有する超音波探触子用穿刺アダプタ。

【請求項 2】

前記結合部材が前記穿刺針ホルダに設けた凹部の内壁とすきまばめの関係で面している
請求項 1 に記載の超音波探触子用穿刺アダプタ。

【請求項 3】

前記結合部材が円筒形スリーブである請求項 1 又は 2 に記載の超音波探触子用穿刺アダ
プタ。

【請求項 4】

前記結合部材が弾性を有する円筒形スリーブである請求項 1 に記載の超音波探触子用穿
刺アダプタ。

【請求項 5】

前記結合部材が弾性を有する円錐形スリーブである請求項 1 又は 2 に記載の超音波探触
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、ラジオ波焼灼（Radio Frequency Ablation以下、RFA焼灼という）治療装
置に使用されるRFA焼灼穿刺針の穿刺アダプタに関し、特に、超音波診断装置に装着され
る探触子用穿刺アダプタの構造に関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、肝腫瘍などの治療法としてラジオ波を用いて焼灼（RFA焼灼）治療する焼灼
治療装置が知られている（例えば下記の特許文献 1 参照）。医学分野で利用されているラ
ジオ波は 300 kHz～6 MHz の高周波であり、RFA焼灼治療は、電極を腫瘍などの患部に
挿入して 450 kHz程度の高周波電圧を印加し、このときに発生するジュール熱によって
腫瘍などの細胞を焼灼し破壊する。図 7 は、上記特許文献 1 に記載されているRFA焼灼治
療装置の穿刺アダプタが超音波探触子に装着された状態を示している。このように、超音
波診断装置を用いて被検体の患部を映像化しながらRFA焼灼穿刺針 13 を被検体の患部に
刺入して治療を行う場合、穿刺アダプタ本体 14 は超音波探触子 15 に取付金具 16 を用
いて、超音波探触子 15 の中心軸に対して所定の角度で交わるように装着される。また、
RFA焼灼穿刺針 13 は金属製のブロックからなるアダプタベース 17 とアダプタ扉 18 に
保持固定されており、設定つまみ 19 を回転させることにより、任意径のRFA焼灼穿刺針
13 を穿刺アダプタ本体 14 に装着させることができるようになっている。そして、この
超音波探触子 15 から超音波を被検体内に送信するとともに、被検体内からその反射波（
エコー信号）を受信して患部の状態を映像化し、超音波探触子 15 を揺動又は往復運動さ
せて患部の超音波映像を確認しながら、RFA焼灼穿刺針 13 を被検体の患部に刺入して焼
灼治療が行われる。

【0003】

RFA焼灼治療装置には、RFA焼灼穿刺針と対極板が備えられており、RFA焼灼穿刺針は一
方の電極として被検体の目標部位付近に刺入配置され、対極板は他方の電極として患者の
体表に貼り付けられる。そして、RFA焼灼穿刺針は体内に穿刺される先端部のみが導通可
能とされており、穿刺アダプタに保持される部分は導通しないように絶縁被膜により覆わ

10

20

30

40

50

れて絶縁されている。

【0004】

被検体の患部を焼灼治療する場合、焼灼穿刺針を被検体の患部に刺入して焼灼穿刺針に電圧を印加し、焼灼穿刺針の先端部から約450kHz程度のラジオ波を出力させる。これにより、焼灼穿刺針の先端部から患者の体表に貼り付けられている対極板に向けて電流が流れ、焼灼穿刺針の先端部周囲の組織を加熱して焼灼治療が行われる。

【0005】

穿刺アダプタは、焼灼穿刺針を保持するとともに、消毒、殺菌、滅菌をする必要があるため、耐薬品性、耐熱性が要求される。このため、従来の穿刺アダプタは、全体が金属で構成されていた（下記の特許文献1参照）。

【特許文献1】特許2577132号公報（第2頁左欄上から24行乃至27行目、第4図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来の穿刺アダプタにおいては、焼灼穿刺針の絶縁被覆部が剥れたり、削れたりして破損が生じていると、導通可能となった部分が穿刺アダプタに接触することになり、穿刺アダプタが金属製であったため、穿刺アダプタが被検体の体表に接触したときに、穿刺アダプタと焼灼穿刺針が導通して体表との接触部分から対極板に向けて電流が流れることになる。これにより、穿刺アダプタと接触した体表部分に火傷などを与えるおそれがあるという問題点があった。

【0007】

しかし、上記の問題点を解消するために、穿刺アダプタの全体を合成樹脂の絶縁体で構成すると、焼灼穿刺針の姿勢を調整する部分が消毒、滅菌の際などの加熱によって変形するおそれがあり、好ましくない。このため、焼灼穿刺針の姿勢を調整する部分は加熱などで変形しないようなもので構成することが望ましいが、焼灼穿刺針の姿勢を調整する部分だけを従来技術と同様に金属で構成し、焼灼穿刺針を挟持する部分を合成樹脂の絶縁体で構成した場合、消毒、滅菌のための加熱をしたときに金属と合成樹脂の接合部分に膨張による過度の応力がかかり、合成樹脂製の焼灼穿刺針を挟持する部分にヒビ割れなどが生ずるおそれがあるという問題がある。

【0008】

本発明は、上述した従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、その目的は、焼灼穿刺針の被覆剥れなどの損傷が発生した場合でも、電流が穿刺アダプタを介して被検体に流れ込むのを防止できるとともに、消毒、滅菌の繰返しに対しても焼灼穿刺針を挟持する部分にヒビ割れなどが生ずるおそれのない耐久性のある超音波探触子用穿刺アダプタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するため、本発明の超音波探触子用穿刺アダプタは、穿刺針を支持するための溝を設けた絶縁性の穿刺針ホルダと、前記穿刺針ホルダの姿勢を調整するための部材が結合される金属性の基台と、前記基台に対向する面を有するつば部を有し前記基台に着脱可能に取り付けられている取付部材と、前記取付部材の前記つば部の前記基台に対向する面と前記基台との間に配置され前記穿刺針ホルダに設けた凹部の内壁に面した結合部材とを有する。

【0010】

上記本発明の構成において、前記穿刺針ホルダに設けた凹部と前記結合部材がすきまばめの関係にあることは、本発明の好ましい態様である。また、上記結合部材を円筒形スリーブ、弾性を有する円筒形スリーブ又は弾性を有する円錐形スリーブとすることは、本発明の好ましい態様である。

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る穿刺アダプタによれば、穿刺アダプタのRFA焼灼穿刺針の保持部を絶縁体で構成することにより、焼灼穿刺針の被覆剥れなどの損傷が発生した場合でも電流が穿刺アダプタから被検体に流れ込むのを防止でき、被検体に火傷などを与えるおそれがなくなる。

【0012】

また、本発明に係る穿刺アダプタは、穿刺針ホルダと基台とを応力の吸収される構造により接合するため、消毒、殺菌、滅菌を繰り返しても損傷などが少なく、耐久性の向上を図ることができる。すなわち、滅菌の際の加熱などによる膨張によって、穿刺針ホルダに過大な応力がかかるのを防止することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明を図面に示す好適な実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図1は本発明に係る超音波探触子用穿刺アダプタを示す図である。図1において、超音波探触子用穿刺アダプタには、アダプタ本体1に超音波探触子に装着するための金属製の取付けホルダ2を備えている。また、アダプタ本体1には、穿刺針ホルダ4の押さえ部Aの上面の凹部4aに金属製の基台3が設けられており、使用する焼灼穿刺針の径に対応して姿勢、把持力に関する調整が基台3に付勢される調整用ツマミによってなされる。

【0014】

穿刺針ホルダ4は、全体が耐熱性の絶縁体で作製されており、焼灼穿刺針を挟持するための溝が形成された押さえ部Aと支え部Bから構成されている。そして、穿刺針ホルダ4の押さえ部Aの上面には凹部4aを設けて基台3を収納し、下側には支え部Bと対向した面を有し、焼灼穿刺針を挟持するための溝が形成されている。穿刺針ホルダ4の全体を絶縁体で構成していることから、焼灼穿刺針の絶縁被覆剥れなどの損傷が発生しても焼灼穿刺針から穿刺針ホルダ4に電流が流れることがない。

20

【0015】

図2は、本発明に係る穿刺針ホルダ4に基台3が取り付けられている状態を示す断面図である。穿刺針ホルダ4の押さえ部Aは4つの側面a、b、c、dから構成されており、面a及び面bは挟持されている焼灼穿刺針の方向を指示し、面aと面cにはそれぞれ1箇所、凹部4aまで貫通するように凹部5が設けられ、後述の方法で穿刺針ホルダ4と基台3

30

【0016】

図3は、図2の要部断面図（要部周辺のみ切り出した断面図）であり、穿刺針ホルダ4と基台3が取り付けられている状態を示している。図3に示すように、穿刺針ホルダ4に設けられた凹部5には、結合部材として、凹部5の高さよりも低い高さの円筒形のスリーブ6が凹部5の内壁に面して嵌め込まれており、このスリーブ6は取付部材であるネジ7のつば部8の基台3に対向する面と基台3との間に配置され、ネジ7が基台3に螺入されるとつば部8により基台3に締め付けられて固定される。そして、このスリーブ6と穿刺針ホルダ4に設けられた凹部5の内壁はすきまばめの関係で嵌り合っている。

40

【0017】

すなわち、スリーブ6の外形と穿刺針ホルダ4に設けられた凹部5の内壁との間がすきまばめとする嵌合で結合されているため、基台3を穿刺針ホルダ4に取り付ける際に位置決めが容易であり、製作上の利点を有する。また、すきまばめの嵌合としたことにより、蒸気滅菌する際の過熱などによって絶縁体の穿刺針ホルダ4が膨張により変形しても、スリーブ6に過大な応力が加わることがないように構成しているため、穿刺針ホルダ4のヒビ割れなどの破損を防ぐことができ、耐久性を向上させることができる。

【0018】

図4は、図3のスリーブ6を円筒形の弾性体9にした変形例であり、基台3を穿刺針ホルダ4に取り付けた場合を示している。これにより、上記と同様の効果を有するとともに

50

、金属製のスリーブと比較して、弾性を有することから、応力が吸収されやすく、穿刺針ホルダ４の凹部５と弾性体９はすきまばめによる嵌合によらなくても、中間ばめによる嵌合で構成しても十分目的を達成できる。

【００１９】

図５は、図３の変形例であり、図３に示したスリーブ６を円錐状スリーブ１０とし、円錐状スリーブ１０の上部が穿刺針ホルダ４の側面上部と同じ高さになるようにして、ネジ７でこれを留めるように構成した場合を示している。これにより、基台３を穿刺針ホルダ４に設置し、基台３へネジ留めをする際に位置決めが容易にできる。また、穿刺針ホルダ４の膨張による円錐状スリーブ１０にかかる応力は、同図中矢印で示した方向にかかり、円錐状スリーブ１０の側面で応力が分散されることになるため、穿刺針ホルダ４の破損なども軽減される。さらに、円錐状スリーブ１０と嵌合する穿刺針ホルダ４の凹部の内壁と円錐状スリーブ１０の側面がすきまばめ又は中間ばめの関係になるように、ネジ７で円錐状スリーブ１０を基台３に固定し、円錐状スリーブ１０も弾性体で構成すれば、穿刺針ホルダ４からの膨張による応力が一層緩和されることになる。

【００２０】

図６は、本発明に係る穿刺針ホルダと基台が充填材を介して取り付けられている状態を示す要部断面図であり、取り付け部材としてピン１１（又はネジ７）を穿刺針ホルダ４の凹部５の高さより少し低い高さとなるように基台３に設けておき、ピン１１（又はネジ７）を穿刺針ホルダ４の凹部５に嵌め込んで基台３を設置した後、凹部５の全体を弾性を有する充填材１２で満した場合を示している。この場合も位置決めが容易であり製作上の利点を有する。また、滅菌する際などの加熱によって穿刺針ホルダ４が膨張したことによる応力は、弾性を有する充填材１２によって緩和され、穿刺針ホルダ４のヒビ割れなどの破損を防止することができる。

【００２１】

なお、上記図２の例では穿刺針ホルダ４と基台３とを２箇所で行き付けることとして説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、穿刺針ホルダ４と基台３とを２箇所以上で行き付ける場合は、上記図３乃至図６で説明した取り付け方法をそれぞれの取り付け箇所で行き付けに選択使用することができる。また、穿刺針ホルダ４の支え部Ｂにおいて、溝が形成された面とは逆の面（図１中では支え部Ｂの下面）にも、押さえ部Ａと基台３との結合状態と同様の構造を形成することが好ましい。

【産業上の利用可能性】

【００２２】

以上のように、本発明にかかるRFA焼灼治療装置の穿刺アダプタは、ラジオ波焼灼治療装置に使用されるRFA焼灼穿刺針の絶縁剥離などによって焼灼穿刺針から穿刺アダプタへ導電するのを防止する場合に有用である。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】本発明の超音波探触子用穿刺アダプタの外観を示す図

【図２】本発明の穿刺針ホルダに基台が取り付けられている状態を示す断面図

【図３】本発明の穿刺針ホルダと基台が円筒状のスリーブを介して取り付けられている状態を示す要部断面図

【図４】本発明の穿刺針ホルダと基台が弾性体を介して取り付けられている状態を示す要部断面図

【図５】本発明の穿刺針ホルダと基台が円錐状のスリーブを介して取り付けられている状態を示す要部断面図

【図６】本発明の穿刺針ホルダと基台が充填材を介して取り付けられている状態を示す要部断面図

【図７】従来の焼灼治療装置の穿刺針アダプタが超音波探触子に装着された状態を示す図

【符号の説明】

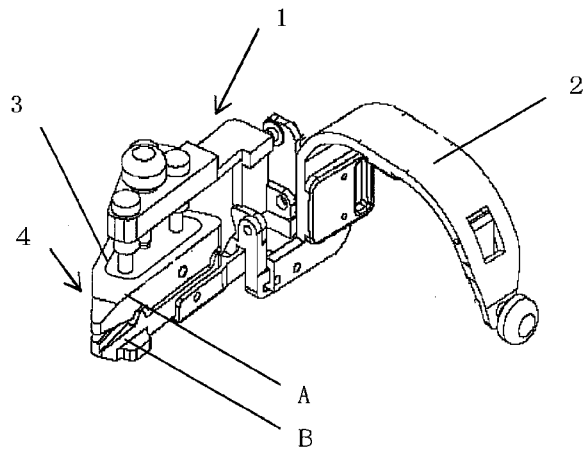
【００２４】

- 1 アダプタ本体
- 2 取付けホルダ
- 3 基台
- 4 穿刺針ホルダ
- 4 a 凹部
- 5 凹部
- 6 円筒形スリーブ
- 7 ネジ
- 8 つば部
- 9 弾性体
- 10 円錐形スリーブ
- 11 ピン
- 12 充填材
- 13 RFA焼灼穿刺針
- 14 穿刺アダプタ本体
- 15 超音波探触子
- 16 取付金具
- 17 アダプタベース
- 18 アダプタ扉
- 19 設定つまみ
- A 押さえ部
- B 支え部

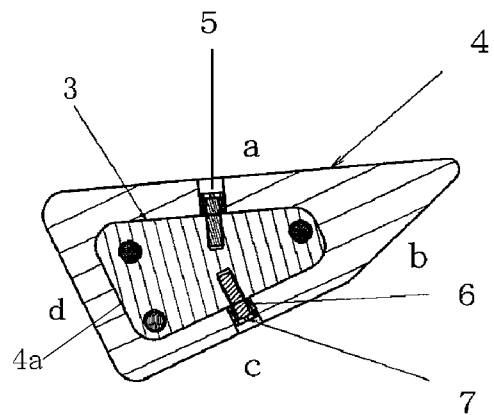
10

20

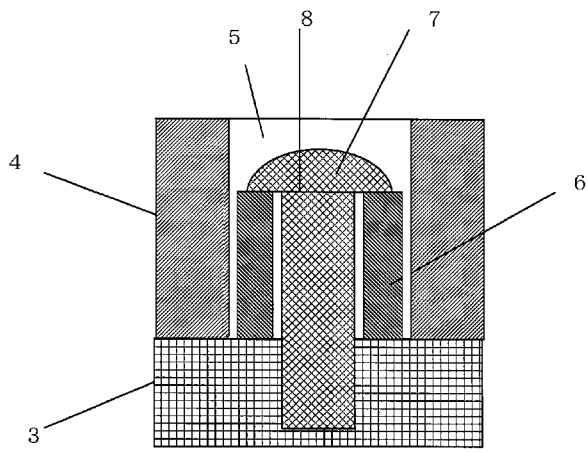
【図 1】



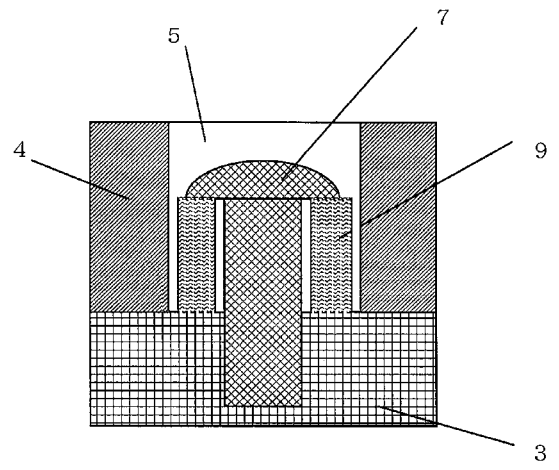
【図 2】



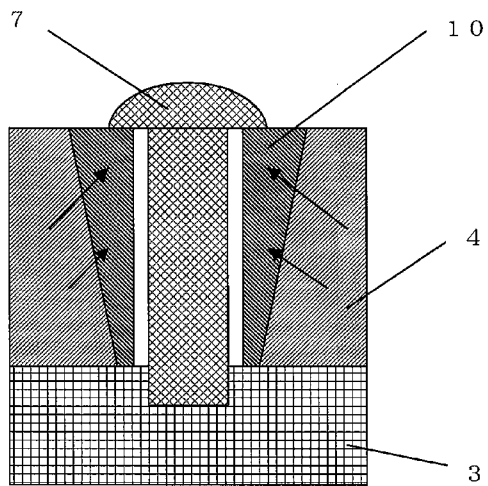
【図 3】



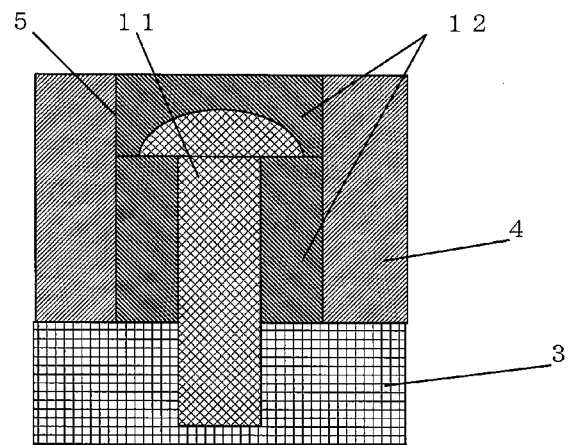
【図 4】



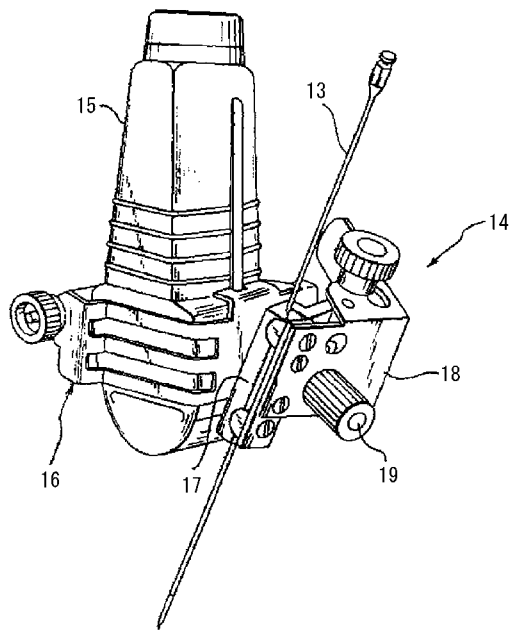
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 島崎 彰

愛媛県東温市南方2 1 3 1 番地1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内

Fターム(参考) 4C601 EE19 FF04

专利名称(译)	用于超声波探头的穿刺适配器		
公开(公告)号	JP2009195401A	公开(公告)日	2009-09-03
申请号	JP2008039055	申请日	2008-02-20
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	長谷川重好 入岡一吉 小石原靖 島崎彰		
发明人	長谷川 重好 入岡 一吉 小石原 靖 島崎 彰		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE19 4C601/FF04		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为超声波探头提供穿刺适配器，即使在消融穿刺针中产生诸如覆盖物的剥落之类的损坏时，该穿刺适配器也防止电流从穿刺适配器流向对象。ŹSOLUTION：穿刺适配器包括：绝缘穿刺针保持器4，其具有用于支撑穿刺针的凹槽；金属基部3，用于调节穿刺针保持器4的姿势的构件连接到该金属基部3，具有凸缘的附接构件7面向基座3并且可拆卸地连接到基座3的表面，以及连接构件6，连接构件6布置在基座3和安装构件7的凸缘的面向基座3的表面之间并且面向凹入部分的内壁在穿刺适配器中，防止电流流入被检体，通过赋予穿刺针保持器4绝缘性，提高穿刺针保持器4的耐久性。

