

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 85406

(P2002 - 85406A)

(43)公開日 平成14年3月26日 (2002.3.26)

(51) Int. Cl⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト* (参考)

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 8/00

2 G 0 4 7

B 6 5 D 83/00

G 0 1 N 29/28

3 E 0 1 4

G 0 1 N 29/28

B 6 5 D 83/00

J 4 C 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2000 - 286276(P2000 - 286276)

(71)出願人 390029791

アロカ株式会社

東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号

(22)出願日 平成12年9月21日(2000.9.21)

(72)発明者 大友 直樹

東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 アロカ株

式会社内

(72)発明者 浜津 奈鶴

東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 アロカ株

式会社内

(74)代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外 2 名)

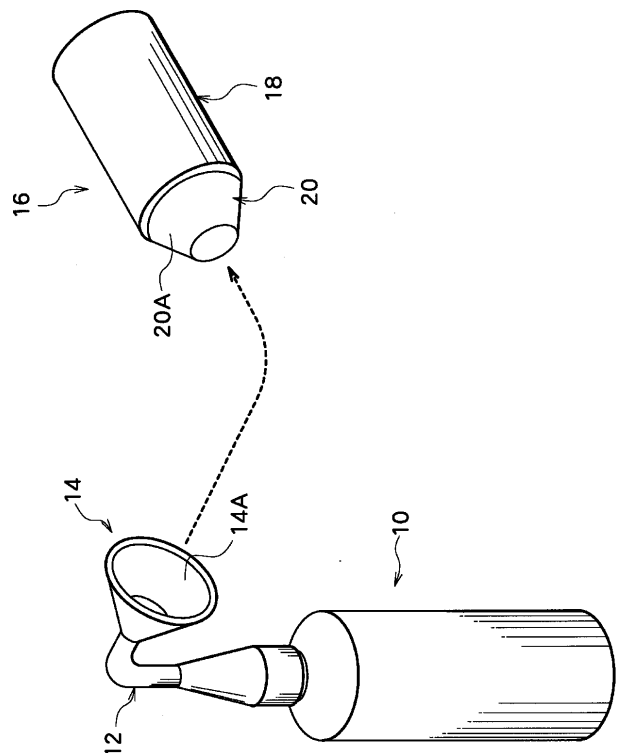
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 整合剤塗布器

(57)【要約】

【課題】 超音波診断で利用される整合剤を塗布する際に、手を汚さずに簡便かつ均一に整合剤を塗布できるようにする。

【解決手段】 本体10には整合剤が収容され、その整合剤が供給路12を介してアタッチメント部材14に供給される。アタッチメント部材14はカップリング体20に装着される。整合剤展開面14Aはカップリング体20の被検体接触面20Aと同様の形状を有しており、それらの接触時に整合剤を導入することにより被検体接触面20Aの全体にわたって均一に整合剤が塗布される。整合剤塗布器に定量射出機能を設けても良く、また整合剤を被検体に塗布できる機構を設けても良い。さらに整合剤を塗布する部分を刷毛状に構成することもできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】音響整合剤を収容した整合剤容器と、音響整合剤が塗布される超音波探触子の被検体接触面に対応した形状をもった整合剤展開面を有し、音響整合剤の塗布時に超音波探触子に装着されるアタッチメント部材と、前記アタッチメント部材の整合剤展開面へ前記整合剤容器からの音響整合剤を導く供給路と、を含むことを特徴とする整合剤塗布器。

【請求項2】請求項1記載の整合剤塗布器において、前記整合剤展開面には音響整合剤を流出させる複数の吐出孔が形成されたことを特徴とする整合剤塗布器。

【請求項3】請求項1記載の整合剤塗布器において、前記整合剤展開面に一定量の音響整合剤を供給するための定量吐出機構が設けられたことを特徴とする整合剤塗布器。

【請求項4】請求項1記載の整合剤塗布器において、前記整合剤容器は変形可能な材料で構成され、前記整合剤容器の押し潰しにより前記音響整合剤が前記整合剤展開面へ供給されることを特徴とする整合剤塗布器。

【請求項5】音響整合剤を収容した整合剤容器と、音響整合剤が塗布される被検体面に当接される整合剤展開面を有する当接部材と、前記当接部材の整合剤展開面へ前記整合剤容器からの音響整合剤を導く供給路と、を含むことを特徴とする整合剤塗布器。

【請求項6】請求項5記載の整合剤塗布器において、前記整合剤展開面には音響整合剤を流出させる複数の吐出孔が形成されたことを特徴とする整合剤塗布器。

【請求項7】請求項5記載の整合剤塗布器において、前記整合剤展開面に一定量の音響整合剤を供給するための定量吐出機構が設けられたことを特徴とする整合剤塗布器。

【請求項8】請求項5記載の整合剤塗布器において、前記整合剤容器は変形可能な材料で構成され、前記整合剤容器の押し潰しにより前記音響整合剤が前記整合剤展開面へ供給されることを特徴とする整合剤塗布器。

【請求項9】音響整合剤を収容した整合剤容器と、音響整合剤が塗布される超音波探触子又は被検体面に当接されるフレキシブルな複数の吐出チューブからなる刷毛状部を有する塗布部と、前記塗布部の各吐出チューブへ前記整合剤容器からの音響整合剤を導く供給路と、を含むことを特徴とする整合剤塗布器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は音響整合剤を超音波探触子又は生体表面へ塗布するための器具に関する。

【0002】

【従来の技術】超音波の送受波により超音波画像を形成する超音波診断装置において、超音波の送受波に先だつて、超音波探触子（プローブ）の送受波面又は超音波探触子が当接される体表部位にはゼリー状ないしゲル状の音響整合剤（以下、単に整合剤）が塗布される。また、骨に超音波を透過させて骨の診断を行う骨評価装置においても、上記超音波診断装置と同様に、超音波探触子の送受波面又はそれが当接される被検部位に整合剤が塗布される。このように超音波探触子と生体表面との間に整合剤を介在させるのは、音響インピーダンスマッチングを良好にするためであり、すなわち空気層を排除して計測精度を向上させるためである。

【0003】従来においては、整合剤がノズル付き容器内に収容され、容器の押圧作用を調整することによって、所望量の整合剤を取り出している。被検部位や超音波探触子へ整合剤を塗布する場合、一般には、医師等の検査者がその者の手の平や指先などに所定量の整合剤を取り出し、手作業によってその塗布が行われていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の手作業は煩雑な作業であり、また手が汚れるのでその拭き取りが必要となり、検査効率が低下するという問題もある。また、均一に塗布するためには整合剤の展開作業が必要であり、その面でも煩雑であるとともに、個々の測定ごとに整合剤の塗布量を一定にすることは困難である。

【0005】本発明は、上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、整合剤を簡単に塗布できるようにすることにある。

【0006】また、本発明の他の目的は、塗布量を一定化することにある。

【0007】また、本発明の目的は、手を汚さずに整合剤を塗布できるようにすることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】（1）上記目的を達成するために、本発明は、音響整合剤を収容した整合剤容器と、音響整合剤が塗布される超音波探触子の被検体接触面に対応した形状をもった整合剤展開面を有し、音響整合剤の塗布時に超音波探触子に装着されるアタッチメント部材と、前記アタッチメント部材の整合剤展開面へ前記整合剤容器からの音響整合剤を導く供給路と、を含むことを特徴とする。

【0009】上記構成によれば、超音波探触子の被検体接触面に対してアタッチメント部材が装着され、その装着前又は装着後に、アタッチメント部材の整合剤展開面に対して音響整合剤が導入される。これにより、アタッチメント部材の整合剤展開面と被検体接触面との隙間空間に整合剤が展開し、その結果、整合剤が被検体接触面に塗布される。よって、整合剤に対して非接触でそ

の塗布を行え、塗布量を均一化することが可能であり、また、その作業が簡便であり迅速な塗布を行える。

【0010】上記アタッチメント部材は、超音波探触子の被検体接触面の形状に合わせて交換自在に構成するのが望ましい。また、少なくとも整合剤展開面を整合剤が付きにくい部材で構成するのが望ましい。必要に応じて、整合剤容器の外部又は内部に整合剤を加温する手段を具備させるようにしてよい。

【0011】望ましくは、前記整合剤展開面には音響整合剤を流出させる複数の吐出孔が形成される。整合剤展開面に複数の吐出孔を形成すれば整合剤展開面における整合剤の展開をより円滑に行うことができ、塗布される整合剤の量の均一化の面でも有利である。

【0012】望ましくは、前記整合剤展開面に一定量の音響整合剤を供給するための定量吐出機構が設けられる。この構成によれば、所定の操作によって一定量の整合剤が射出されるため、適切な量の整合剤を塗布できる利点がある。そのような定量吐出機構としては、例えば、シャンプーや液体石鹸などの容器に設けられた公知の機能を利用することができる。定量調整を行える機能を付加するようにしてもよい。

【0013】望ましくは、前記整合剤容器は変形可能な材料で構成され、前記整合剤容器の押し潰しにより前記音響整合剤が前記整合剤展開面へ供給される。この構成によれば、整合剤容器を握る圧力を調整することにより、所望の量の整合剤を塗布することができる。

【0014】(2)また、上記目的を達成するために、本発明は、音響整合剤を収容した整合剤容器と、音響整合剤が塗布される被検体面に当接される整合剤展開面を有する当接部材と、前記当接部材の整合剤展開面へ前記整合剤容器からの音響整合剤を導く供給路と、を含むことを特徴とする。

【0015】上記構成によれば、被検体面に対して当接部材が当接され、その当接の前又は後に整合剤展開面へ整合剤が供給される。これにより、整合剤展開面と被検体面との間の隙間に整合剤が展開し、整合剤の塗布を行うことができる。よって、均一な塗布を行うことが可能であり、また、その作業が簡便であり迅速な塗布を行える。

【0016】上記当接部材は、超音波探触子が当接される被検体面の形状に合わせて形成するのが望ましく、また被検体面(診断部位)に応じて、当接部材を選択できるように着脱自在に構成するのが望ましい。また、当接部材としては、少なくとも整合剤展開面を整合剤が付きにくい部材で構成するのが望ましい。

【0017】望ましくは、前記整合剤展開面には音響整合剤を流出させる複数の吐出孔が形成される。望ましくは、前記整合剤吐出面に一定量の音響整合剤を供給するための定量吐出機構が設けられる。望ましくは、前記整合剤容器は変形可能な材料で構成され、前記整合剤容器

の押し潰しにより前記音響整合剤が前記整合剤展開面へ供給される。

【0018】(3)また、上記目的を達成するために、本発明は、音響整合剤を収容した整合剤容器と、音響整合剤が塗布される超音波探触子又は被検体の被検体接触面に当接されるフレキシブルな複数の吐出チューブからなる刷毛状部を有する塗布部と、前記塗布部の各吐出チューブへ前記整合剤容器からの音響整合剤を導く供給路と、を含むことを特徴とする。

【0019】上記構成によれば、超音波探触子の被検体接触面あるいは被検体の診断部位としての被検体面に対して、刷毛状部を利用して整合剤を円滑に塗布することができる。特に、刷毛状部がフレキシブルな複数の吐出チューブで構成されているため、刷毛状部を被検体接触面あるいは被検体面に接触させると、その形状に応じて、各吐出チューブが自然に屈曲して全体にわたってムラ無く整合剤を塗布できる利点がある。特に、超音波探触子へ塗布を行う場合、被検体に塗布を行う場合の両方について、同じ塗布器を兼用することができ、しかも塗布対象の形状を選ばないという利点がある。ここで、刷毛状部は、1列又は複数列の吐出チューブで構成するようにしても良いし、密集集めた複数の吐出チューブによって構成するようにしても良い。

【0020】

【発明の実施の形態】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。

【0021】図1には、本発明に係る整合剤塗布器の好適な実施形態が示されている。この整合剤塗布器は超音波探触子あるいは被検体に対して超音波伝搬部材としての音響カップリング用の整合剤を塗布するための装置である。

【0022】図1に示す実施形態において、整合剤塗布器は大別して整合剤を収容した容器10と、その容器10から供給される整合剤を吐出するアタッチメント部材14と、容器10からアタッチメント部材14へ整合剤を導く供給路12と、で構成されている。

【0023】容器10は内部が中空であって、その容器10内には液体(ゼリーあるいはゲル状を含む)の整合剤が収容されている。この容器10は変形自在な例えばプラスチックなどで構成されており、その容器10を把持して押し潰すことによりその内部から整合剤が供給路12を介してアタッチメント部材14へ導入される。

【0024】アタッチメント部材14は図1に示す実施形態においてラッパ状に開いた形態を有しており、その内面が整合剤展開面14Aとして機能する。

【0025】超音波探触子16は、例えば骨を評価するための骨評価装置に設けられ、あるいは生体内の断層画像を形成するためのものである。この超音波探触子16は、この実施形態において超音波振動子を内蔵した本体18と、その前面側に設けられたカップリング体20と

で構成され、カップリング体20はドーム型をした膜とその内部に設けられたカップリング用の液体とで構成されている。ドーム型をした膜の外表面は被検体接触面20Aを構成している。すなわち、超音波探触子16を例えば生体の踵に押圧すると、カップリング体20が弾性変形し、その被検体接触面20Aが踵の表面に密着する。しかしながら、その被検体接触面20Aを単に生体の表面に当接させると、どうしても境界面における良好な音響伝搬を確保できないため、一般的にはその境界面に整合剤が導入される。

【0026】図1に示す整合剤塗布器はそのための器具であり、アタッチメント部材14はカップリング体20の被検体接触面20Aの形状に合致した整合剤展開面14Aを有している。アタッチメント部材14を超音波探触子16に装着すると、整合剤展開面14Aが被検体接触面20Aに密着することになり、その状態においてあるいはそれ以前に整合剤展開面14Aに所定量の整合剤を供給すれば、結果として、被検体接触面20Aの全面にわたってほぼ均一に整合剤を塗布することが可能となる。その場合においては、整合剤を直接手で取り扱う必要がないため、手についた整合剤を拭き取る作業が不要となり、また迅速に整合剤の塗布を行えるので、例えば集団検診などにおいて単位時間当たりの検査実行数などを向上できるという利点がある。

【0027】図2には、アタッチメント部材14の断面図が示されており、図2に示される構成例では、整合剤展開面14Aがホーン状の形態を有しており、その中央部に吐出孔32が形成されている。その吐出孔32を介して整合剤展開面14A内の空間に整合剤が流出し、その整合剤展開面14Aと被検体接触面20Aとの接合により整合剤が両者間に展開する。

【0028】図3には図1に示した実施形態についての変形例が示されており、この実施形態においては、整合剤展開面34Aに複数の吐出孔36が形成されている。この構成によれば、被検体接触面20Aの全体にわたってより均一に整合剤を塗布できるという利点がある。もちろん、この構成において中央部の吐出孔36と周辺部の吐出孔36とで直径を変化させるようにしてもよい。

【0029】図4には、他の実施形態に係る整合剤塗布器が示されている。この整合剤塗布器は、被検体の表面上に整合剤を塗布するための器具であり、この実施形態においては、特に踵44における診断部位44Aに対して整合剤を塗布する場合の様子が示されている。

【0030】容器10は、図1に示した実施形態と同様のものであり、また供給路12についても図1に示したものと同様である。この実施形態においては、当接部材40が平坦な整合剤展開面40Aを有しており、その整合剤展開面40Aには1又は複数の吐出孔42が形成されている。その整合剤展開面40Aに一定量の整合剤を流出させた状態において、その整合剤展開面40Aを診

断部位44Aに接合させれば、診断部位44Aの全域にわたって均等に整合剤を塗布することが可能である。また、診断部位44Aに対して整合剤展開面40Aを接触させた状態において、本体10を押圧して診断部位44Aに整合剤を導入し、その塗布を行うようにしても良い。

【0031】図5には図4に示した当接部材40の断面図が示されている。当接部材40の内部は中空に形成されており、その内部に連通する複数の吐出孔42が形成されている。

【0032】図6には、さらに他の実施形態が示されている。この実施形態において、本体50とアタッチメント部材56とを有する点においては、図1に示した実施形態と同様であるが、この実施形態においては定量射出器52が設けられている。この定量射出器52はピストン軸56の1回の押し込みにより一定量の整合剤をアタッチメント部材56へ導く機構であり、これはシャンプーやリンスなどの定量射出容器に搭載されている機構と同様のものである。ピストン軸56の上部にはノブ54が設けられており、そのノブ54を指あるいは手のひらで押圧することによって上述した定量射出を実現できる。ちなみに定量射出機構としては各種のものをを用いることが可能であるが、製造コストなどを勘案すると、図6に示すような機構を搭載するのが望ましい。

【0033】図7には、さらに他の実施形態に係る整合剤塗布器の構成例が示されている。この整合剤塗布器は超音波探触子あるいは被検体に対して整合剤を塗布するためのものである。本体18には供給路62を介して刷毛状部64が設けられている。この刷毛状部64は図7に示す構成例において直線的に配列された多数の吐出チューブ66により構成されており、各吐出チューブ66の先端には吐出孔66Aが形成されている。この吐出チューブ66はフレキシブルな弾性部材で構成されており、塗布される相手側の形状に応じてそれぞれの吐出チューブ66が自在に屈曲し、塗布後においてはそれらが直線状に復帰する。

【0034】このような構成によれば、上記の刷毛状部64を利用して塗布される相手側の形状に応じて円滑に整合剤の塗布を行えるという利点があり、特に踵骨の骨評価を行う場合において丸みを帯びた踵の表面上に整合剤を塗布する場合に効果がある。図7に示す実施形態においては多数の吐出チューブ66が一列に配列されていたが、もちろん二列あるいは三列に配列するようにしてもよく、また必要に応じて千鳥状の配列を採用することも可能であり、さらに円形に複数の吐出チューブ66を密集配置するようにしてもよい。診断部位あるいは超音波探触子の形状に応じて各種のチューブ配列を採用することが可能である。ちなみに、図4に示す実施形態あるいは図7に示す実施形態において、被検体の体表面に直接的に接触する部分をディスプレイブルとして構成する

ことも可能であり、その場合においては図4に示した当接部材40及び図7に示した刷毛状部66を本体に対して着脱可能に構成するのが望ましい。

【0035】また、図6に示した実施形態において、1回のアクションで射出する整合剤の量を調整できるように構成してもよいし、またピストン軸56を押圧するストローク量によって射出量を調整するように構成しても良い。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、10整合剤を簡単に塗布することができ、また手を汚さずにその塗布を行えるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る整合剤塗布器の好適な実施形態を示す図である。

*【図2】 図1に示すアタッチメント部材の断面図である。

【図3】 アタッチメント部材の変形例を示す部材である。

【図4】 他の実施形態に係る整合剤塗布器を示す図である。

【図5】 図4に示す当接部材の断面図である。

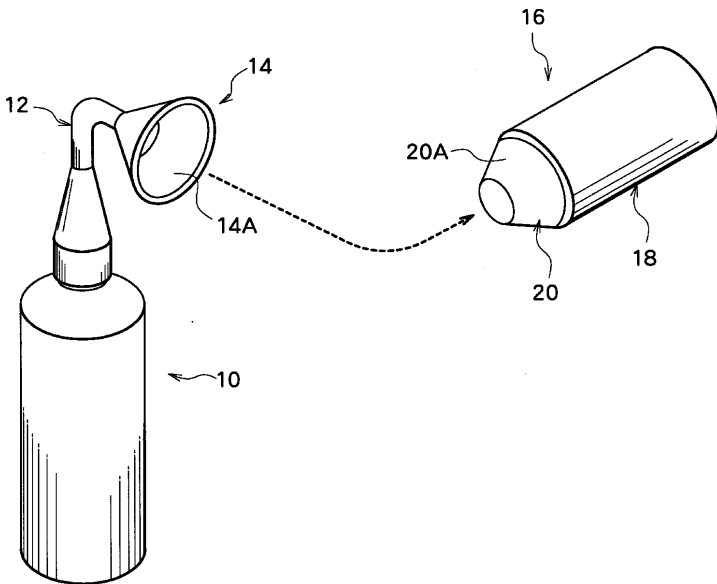
【図6】 定量射出機能を有する整合剤塗布器を説明するための図である。

【図7】 他の実施形態に係る整合剤塗布器を示す図である。

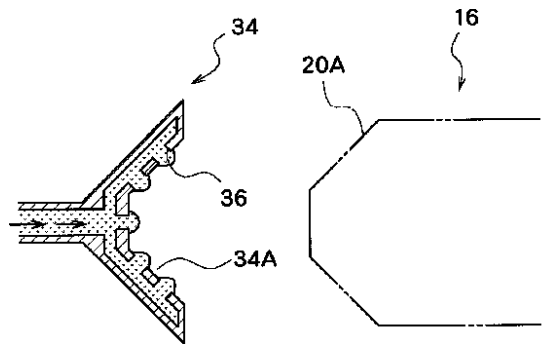
【符号の説明】

10 容器、12 供給路、14 アタッチメント部材、16 超音波探触子、18 本体、20 カップリング体、52 定量射出機構、64 刷毛状部。

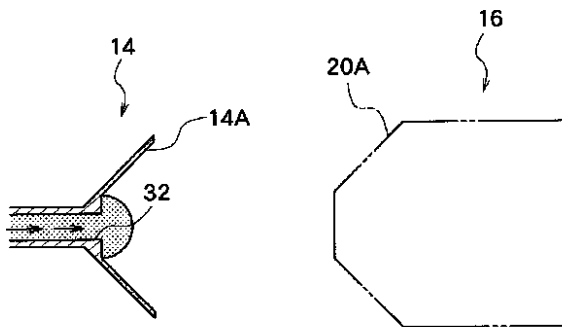
【図1】



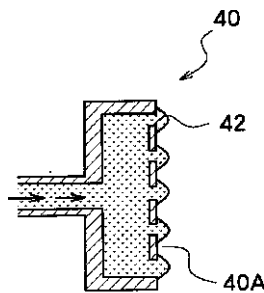
【図3】



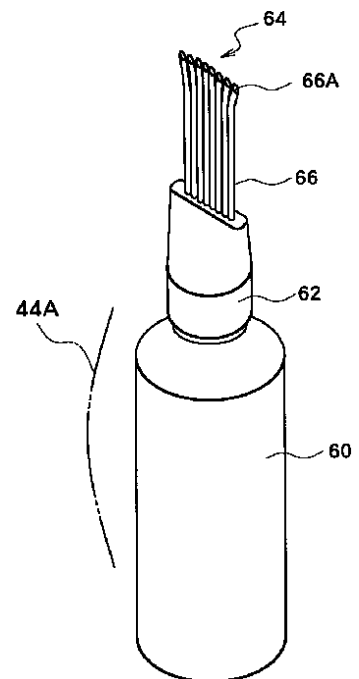
【図2】



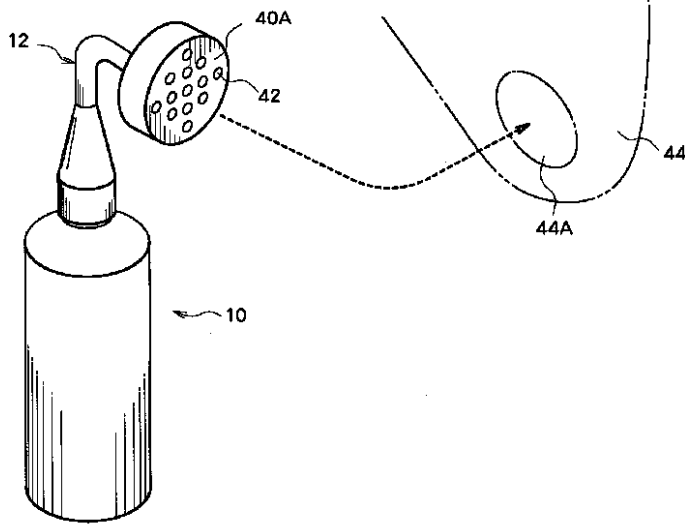
【図5】



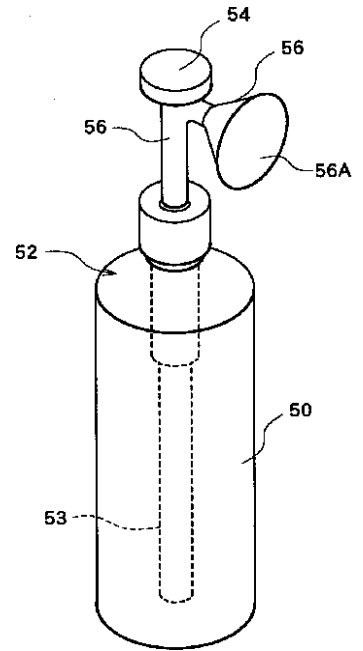
【図7】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2G047 EA12 GE04
3E014 PA03 PB08 PC04 PE16 PE25
PF10
4C301 EE13 GC11 GC22

专利名称(译)	配套剂涂药器		
公开(公告)号	JP2002085406A	公开(公告)日	2002-03-26
申请号	JP2000286276	申请日	2000-09-21
[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		
[标]发明人	大友直樹 浜津奈鶴		
发明人	大友 直樹 浜津 奈鶴		
IPC分类号	G01N29/28 A61B8/00 B65D83/00		
FI分类号	A61B8/00 G01N29/28 B65D83/00.J		
F-TERM分类号	2G047/EA12 2G047/GE04 3E014/PA03 3E014/PB08 3E014/PC04 3E014/PE16 3E014/PE25 3E014/PF10 4C301/EE13 4C301/GC11 4C301/GC22 4C601/EE11 4C601/GC09 4C601/GC21 4C601/GC22		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：轻松，均匀地使用用于超声诊断的匹配剂而不弄脏手。匹配剂容纳在主体10中，并且该匹配剂经由供应路径12供应至附接构件14。附接构件14附接到联接体20。匹配剂显影面14A具有与结合体20的物体接触面20A相同的形状，并且通过在接触时引入匹配剂，使匹配剂均匀地分布在物体接触面20A上。被应用。所述匹配剂施加器可以设置有固定量的注射功能，或者可以设置有能够将所述匹配剂施加到对象的机构。此外，可以将施加有匹配剂的部分构造造成刷子状。

