

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4358020号
(P4358020)

(45) 発行日 平成21年11月4日(2009.11.4)

(24) 登録日 平成21年8月14日(2009.8.14)

(51) Int.Cl.		F I	
A 6 1 L	31/00	(2006.01)	A 6 1 L 31/00 C
A 6 1 B	8/00	(2006.01)	A 6 1 B 8/00
A 6 1 K	9/00	(2006.01)	A 6 1 K 9/00

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-125507 (P2004-125507)	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成16年4月21日(2004.4.21)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2005-304771 (P2005-304771A)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日	平成17年11月4日(2005.11.4)		〇号
審査請求日	平成17年9月22日(2005.9.22)	(74) 代理人	100087642
			弁理士 古谷 聡
		(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100091845
			弁理士 持田 信二
		(74) 代理人	100098408
			弁理士 義経 和昌
		(72) 発明者	磯部 和雄
			和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会
			社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断用の塗布型接触媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) (メタ)アクリル酸重合体又はその塩、(b) (メタ)アクリル酸 / (メタ)アクリル酸エステル共重合体又はその塩を、それぞれ酸換算で、 $(a) / (b) = 1 / 10 \sim 10 / 1$ の重量比で含有し、且つ(c) 分子内に水酸基を3 ~ 6個有する多価アルコール1 ~ 13重量%を含有する超音波診断用の塗布型接触媒体。

【請求項2】

(a) と (b) とを、それぞれ酸換算の合計で0.2 ~ 2重量%含有する請求項1記載の超音波診断用の塗布型接触媒体。

【請求項3】

(c) が、グリセリン、ポリグリセリン、糖アルコール、単糖類から選ばれる1種以上の多価アルコールである請求項1又は2記載の超音波診断用の塗布型接触媒体。

【請求項4】

押圧変形可能な胴部を有する容器本体と、該容器本体の口首部に着脱可能に装着固定され、該口首部の上端開口と連通するノズル部を備える本体キャップと、該本体キャップのノズル部の外周面に係止されて着脱可能に装着されるオーバーキャップとから構成され、前記本体キャップは、前記ノズル部の先端注出口にスリット弁を有すると共に、その肩部がノズル部から外側に向けて下方に傾斜するテーパ面となっている容器に用いられる請求項1 ~ 3の何れか1項記載の超音波診断用の塗布型接触媒体。

【請求項5】

10

20

押圧変形可能な胴部を有する容器本体と、該容器本体の口首部に着脱可能に装着固定され、該口首部の上端開口と連通するノズル部を備える本体キャップと、該本体キャップのノズル部の外周面に係止されて着脱可能に装着されるオーバーキャップとから構成され、前記本体キャップは、前記ノズル部の先端注出口にスリット弁を有すると共に、その肩部がノズル部から外側に向けて下方に傾斜するテーパ面となっている容器と、該容器に収容された請求項1～3の何れか1項記載の超音波診断用の塗布型接触媒体とを含む、超音波診断用の容器入り塗布型接触媒体。

【請求項6】

容器本体が、樹脂弾性率が400～1000MPaの樹脂を用いて形成される請求項4又は5記載の接触媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は超音波診断用の塗布型接触媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断は検査面（生体）に探触子（プローブ）を接触させ、探触子から検査面に対して垂直ないし斜角方向に超音波を発信させて、生体内で反射してきた超音波を受信し映像化するものである。生体内各組織での平均音速は1530m/sであり、臓器間や病変部における音響特性インピーダンス（密度×音速）のずれを感知している。

【0003】

検査面と探触子との間に生体組織と全く異なる音響特性インピーダンスを有する空気が存在すると、そこでの超音波の反射、散乱などにより良好な画像は得られない。このような妨害を排除し、良好な画像を得るため生体と探触子間に接触媒体が用いられている。古くは水やオリーブ油、シリコン油などが用いられていた。これらは安価であるが、水は乾燥しやすく頻繁に補給しなければならない、油類はにおいや体表面からの垂れなどの問題を有しているため、現在ではほとんど使用されていない。また、水浸法と呼ばれるプラスチック性の袋に水を入れる方法もあるが、接触子と生体間距離を一定に保たないと多重反射などにより良好な画像が得られない。そこで、非流動性含水ゲルが使用されていたが、超音波の減衰が激しいことやシワなど凹凸の激しい部位には使用しづらいとの問題がある。

【0004】

現在、最も一般的に利用されているのは、天然あるいは合成の水溶性高分子を用いた塗布型の接触媒体である。これらに要求される特性として、超音波の伝導率が高く減衰を起こしにくい、皮膚に対して滑らか、塗布し易さ、皮膚上で伸ばし易い、垂れない、汗などの体液や温度変化に対し安定、乾燥しにくい、拭き取りやすい、拭き取り後べとつかない、皮膚に対して刺激性がない、においが無いなどがある。特許文献1には、カルボキシビニルポリマーの塩とキサンタンガムと多価アルコールとを含有し、従来の問題点が大幅に改善され鮮明な画像が得られなかった老人にも好適となっている超音波診断用の接触媒体が開示されている。

【特許文献1】特開平11-318898号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

塗布型の接触媒体は、水溶性高分子、水溶性溶剤、防腐剤と水を含む組成物であり、その粘度は、診断時に生体表面から容易に流れないように、25で2万mPa・s以上に設定される。流れなくするためには粘度を高くするほど良いが、容易に容器から搾り出すことができ、探触子を用いて診断面全体に伸ばし易いことが望まれる。しかし、流れないということと搾り出しやすく、伸ばしやすいくことは相反する性質であり、粘度を調整するといったことでは、両特性を高いレベルで満足することは極めて困難である。ま

10

20

30

40

50

た、生体表面の様々な成分に含まれている塩類の影響を受けると、生体表面と接触媒体の界面で粘度低下を起こしダレが発生してしまうため、耐塩性に優れることも望まれる。診断後、探触子や体表面、衣服の拭き取り残した接触媒体の水分が蒸発し含有する成分が固形化すると取れにくくなるという問題もある。特に、探触子に付着してしまった場合は、以降の診断画像に影響を与えるという問題点がある。

【0006】

また、前記特許文献1の組成物は、皮膚上での伸ばし易さや拭き取り後のべたつき感、耐塩性という点で問題を残している。また、最新のより精度の高い超音波診断器では画像の鮮明さが要求されるようになってきているが、これに対応できる鮮明な画像を提供できない。

10

【0007】

本発明の課題は、生体表面上で流れないといった実用的粘度を維持した上で、容器より搾り出し易く、診断時の伸びと耐塩性が良いため探触子の操作性が向上し、更に水分蒸発後の固形化を抑えた超音波診断用の塗布型接触媒体を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、(a)(メタ)アクリル酸重合体又はその塩〔以下、(a)成分という〕、(b)(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステル共重合体又はその塩〔以下、(b)成分という〕を、それぞれ酸換算で、 $(a)/(b) = 1/10 \sim 10/1$ の重量比で含有し、且つ(c)分子内に水酸基を3以上有する多価アルコール〔以下、(c)成分という〕1~13重量%を含有する超音波診断用の塗布型接触媒体に関する。尚、(メタ)アクリル酸はアクリル酸、メタアクリル酸又はこれらの混合物を、(メタ)アクリル酸エステルはアクリル酸エステル、メタアクリル酸エステル又はこれらの混合物を意味する。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明の塗布型接触媒体は、生体表面上で流れない実用的な粘度を維持した上で、超音波画像の写りが良く、容器から搾り出し易い、伸ばし易い、べとつかない、耐塩性に優れる、乾燥後に固化しないなどの点で優れている。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0010】

(a)成分の(メタ)アクリル酸重合体とは、主たる構成モノマーが(メタ)アクリル酸である重合体、好ましくはアクリル酸が構成モノマー中80モル%以上、より好ましくは90モル%以上であるポリマーをいう。モル比で(メタ)アクリル酸100に対して0.1未満のポリアルケニルポリエーテル又は(メタ)アクリル酸とジオールとのジエステル等で架橋されたものであってもよい。(a)成分の(メタ)アクリル酸重合体としては、通常化粧品や医薬外用剤で使用されるものを使用することができる。この様な(メタ)アクリル酸重合体としては、例えば、ノベオン社(Noveon Inc.)製のカーボポール934、カーボポール940、カーボポール941、カーボポール980、カーボポール981；和光純薬工業(株)製のハイビスワコー103、ハイビスワコー104、ハイビスワコー105；住友精化(株)製のAQUPEC HV-501E、AQUPEC HV-504E、AQUPEC HV-505E等の市販品を使用することができ、2種以上を併用することも可能である。(a)成分の(メタ)アクリル酸重合体又はその塩の分子量は、酸換算で、50万~1000万が好ましく、構成単量体が(メタ)アクリル酸99.9モル%以上のもの、更にアクリル酸100モル%のものが好ましい。

40

【0011】

本発明では、(a)成分として、これら(メタ)アクリル酸重合体又はその塩、塩としては好ましくはナトリウム塩を使用することができる。(a)成分の(メタ)アクリル酸重合体は、0.5重量%水溶液を水酸化ナトリウムで中和した水溶液の粘度(25)が500~100,000 mPa・sとなるものが好ましい。

50

【0012】

(b)成分の(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステル共重合体は、(メタ)アクリル酸と(メタ)アクリル酸エステルを共重合することにより得られる。(b)成分の(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステル共重合体とは、主たる構成モノマーが(メタ)アクリル酸と(メタ)アクリル酸エステルである重合体、好ましくは(メタ)アクリル酸エステルが構成モノマー中0.1モル%超20モル%以下であるポリマーをいう。(メタ)アクリル酸エステルのエステルを構成する炭化水素基は、アルキル基が好ましく、その炭素数は8~30、更に10~22、特に10~18が好ましい。これらのアルキル基炭素数は単一であっても混合であっても良い。また、エステル基を構成するものとして、炭素数2~4のアルキレンオキサイドの付加重合物でも良く、その平均付加モル数は1~20である。アルキレンオキサイドとしては、エチレンオキサイド、プロピレンオキサイドが好ましい。(b)成分の(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステル共重合体又はその塩の分子量は、酸換算で、50万~1000万が好ましい。(b)成分の(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステル共重合体としては、例えば、ノベオン社(Noveon Inc.)製のカーボポールETD2020;住友精化(株)製のAQUPEC HV-501ER等の市販品を用いることができ、2種以上を併用することも可能である。

10

【0013】

(a)成分の(メタ)アクリル酸重合体及び(b)成分の(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステル共重合体は、中和されて塩の状態では接触媒体に使用されることが好ましい。これら重合体もしくは共重合体は、(a)成分及び(b)成分を含有する本発明の塗布型接触媒体の5重量%水溶液の25におけるpHが5~10、更に6~9の範囲となるように中和されていることが好ましい。また、中和度[(a)成分の重合体及び(b)成分の共重合体を中和するためのアルカリ剤のモル基準での量比]は、各重合体もしくは共重合体の構成モノマーの合計モル数を1としたときに、0.8~1.2の範囲であることが好ましい。塩としては、ナトリウム、カリウムなどのアルカリ金属塩、カルシウム、マグネシウムなどのアルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、トリメチルアミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミンなどの有機アミン塩などがあり、好ましくはナトリウム等のアルカリ金属塩、トリエタノールアミン塩である。

20

【0014】

本発明の塗布型接触媒体において、(a)成分と(b)成分の重量比は、それぞれ酸換算で、(a)/(b)=1/10~10/1、特に2/10~8/2の範囲で用いるのが、ボトルからの搾り出し、診断時の伸び易さ、耐塩性の点で好ましい。また、(a)成分と(b)成分の合計重量は、それぞれ酸換算で、塗布型接触媒体中、0.2~2重量%、特に0.3~1重量%が好ましい。当該範囲は、生体表面での流れ防止、ボトルからの搾り出し易さ、診断時の伸び易さの点で好ましい。

30

【0015】

(c)成分の多価アルコールは、接触媒体の水分蒸発による乾燥抑制と乾燥後の固化を防ぐ目的と音響特性インピーダンスを生体のそれにできるだけ近づける目的で使用される。(c)成分は分子内に水酸基を3以上、好ましくは3~6個有する多価アルコールであり、例えば、グリセリン;ジグリセリン、トリグリセリン、テトラグリセリン、ヘキサグリセリン、デカグリセリンなどのポリグリセリン;エリスリトール、キシリトール、ソルビトールなどの糖アルコール;グルコース、フラクトース、ガラクトースなどの単糖類から1種以上選ばれる。好ましいのは、グリセリン、ポリグリセリン、エリスリトール、キシリトール、ソルビトールである。これらは、本発明の接触媒体に1~13重量%、好ましくは1~10重量%、より好ましくは1.5~7重量%の範囲で配合される。この範囲は、乾燥による固化の防止、診断時、拭き取り後のべたつき感の低減で好ましく、また、超音波診断で得られる画像にも悪影響を与えない点でも好ましい。

40

【0016】

本発明の接触媒体は、30における粘度が、ヘリカルスタンド付きB8R型粘度計で

50

ローターC、回転数5rpm、1分間で測定した時、20,000~120,000Pa・s、更に、25,000~100,000Pa・s、特に、30,000~60,000Pa・sであることが好ましい。

【0017】

また、本発明の接触媒体は、RheoExplorer VAR-50 (Rheologica Instruments A.B.製)でローターC25/4、30で剪断速度掃引モードにより粘度を測定する時、剪断速度100(1/s)での粘度 P_{100} に対する剪断速度1(1/s)での粘度 P_1 の比率 P_1/P_{100} が、15~30、更に20~30であることが、容器からの搾り出し易さと塗布型接触媒体の均一な厚さでの伸ばし易さの観点から好ましい。

【0018】

また、本発明の接触媒体は、30における上記粘度が30,000~60,000Pa・sの範囲にある場合、上記剪断速度1(1/s)での粘度 P_1 が30~60Pa・s、更に35~55Pa・s、特に35~45Pa・sでありかつ、上記剪断速度100(1/s)での粘度 P_{100} が1.0~3.0Pa・s、更に1.5~2.5Pa・sであることが好ましい。この条件での剪断速度1(1/s)の粘度 P_1 が当該範囲では、生体表面での垂れが生じないこと、プローブの操作が重くなく、前記の容器から搾り出し易いこと、といった観点から好ましい。また、この条件での剪断速度100(1/s)での粘度 P_{100} が当該範囲下限以上では塗布型接触媒体が均一な厚さに伸ばし易く、当該範囲上限以下では塗布型接触媒体が伸ばし易くなり好ましい。

【0019】

本発明の塗布型接触媒体は、上記(a)成分、(b)成分及び(c)成分以外に、通常化粧品や医薬外用剤等で使用される任意成分を、本発明の効果を損なわない範囲で含有することができる。このような任意成分としては、ホホバ油やオリーブ油などのトリグリセライド類、セタノール、オレイルアルコールなどの高級アルコール類、オレイン酸、ラウリン酸などの脂肪酸類、エタノール、イソプロパノールなどの1価アルコール類、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール1,3-ブタンジオールなどの2価アルコール類、非イオン界面活性剤、アニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、両性界面活性剤、防腐剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、キレート剤、色素、香料、動植物抽出エキスなどが挙げられる。

【0020】

本発明の塗布型接触媒体は、上記(a)成分の(メタ)アクリル酸重合体、(b)成分の(メタ)アクリル酸/(メタ)アクリル酸エステル共重合体、(c)成分及び水と任意成分を常圧~減圧下で混合しながら、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、トリエタノールアミンなどのアルカリ剤を添加することにより製造される。この製造方法に限定されるものではないが、各成分を均一に混合できる方法が好ましい。

【0021】

本発明の接触媒体は、適当な形状、大きさの容器に収容して容器入り接触媒体とすることができるが、該媒体を収容すると共に、収容した媒体を取り出しつつ被験者の体表面への塗布作業を行うことができる容器に収容されることが好ましい。このような容器として、スクイズ性を利用して内容物を注出する合成樹脂製の注出容器が知られている。

【0022】

特に本発明の接触媒体は、下記に記載する容器に用いられることが好ましい。すなわち、押圧変形可能な胴部を有する容器本体と、該容器本体の口首部に着脱可能に装着固定され、該口首部の上端開口と連通するノズル部を備える本体キャップと、該本体キャップのノズル部の外周面に係止されて着脱可能に装着されるオーバーキャップとから構成され、前記本体キャップは、前記ノズル部の先端注出口にスリット弁を有すると共に、その肩部がノズル部から外側に向けて下方に傾斜するテーパ面となっている容器である。該容器では、容器本体が、樹脂弾性率が400~1000MPaの樹脂を用いて形成されていることが好ましい。

【0023】

かかる容器の一例を図 1 に示す。図 1 の容器 10 は、樹脂弾性率（曲げ弾性率（JIS K 7106）、片持ちばりによるプラスチックの曲げこわさ試験法に従って測定された樹脂弾性率）が 400 ~ 1000 MPa の樹脂を用いて形成され、押圧変形可能（スライズ変形可能）な胴部 13 を有する容器本体 11 と、この容器本体 11 の口首部 12 に着脱可能に装着固定され、この口首部 12 の上端開口 25 と連通するノズル部 14 を備える本体キャップ 15 と、この本体キャップ 15 のノズル部 14 の外周面に係止されて着脱可能に装着されるオーバーキャップ 16 とによって構成されている。

【0024】

図 1 の容器では、本体キャップ 15 は、ノズル部 14 の先端注出口 17 にスリット弁 18（図 2、図 3 参照）を有すると共に、その肩部 19 がノズル部 14 から外側に向けて下方に傾斜するテーパ面となっている。また、オーバーキャップ 16 は、下端開口の縁部 22（図 4 参照）を変形させてノズル部 14 の外周面に着脱可能に係止される内側筒体 20 と、本体キャップ 15 への装着時に肩部 19 のテーパ面の上方に下端開口の縁部 23 が配置されて、この縁部 23 が外側からの押圧変形によって肩部 19 のテーパ面に沿って乗り上がる外側筒体 21 とを有している。更にオーバーキャップ 16 は、その天面部 24 を有し、該天面部 24 は、周縁部分の湾曲する面取り部 38 及び中央部分の球面凹状の窪み部 39 を除いて、その上面の略全体が、面接触による平坦な面への接触部 26 を形成している。なお、接触は、線接触、又は点接触によることもできる。該接触部 26 の接触径 L（図 4 参照）が、前記容器本体 11 の最大径の 0.6 ~ 1.4 倍であることが好ましい。図 1 の容器では、この接触部 26 の接触径（約 38 mm）が、容器本体 11 の最大径（約 50 mm）の約 0.8 倍となっている。該容器本体 11 の内部には、口首部 12 の上端開口 25 から、本発明の接触媒体が注入されて収容される。

【0025】

図 1 の容器 10 を構成する本体キャップは、図 2 に示すように、内周面に雌ネジ突条 28 が形成されたスカート状装着部 29 と、このスカート状装着部 29 の上端周縁部からマウンド状に盛り上がって上面が滑らかなテーパ面となった肩部 19 と、この肩部 19 の中央から上方に突出するノズル部 14 とからなる。この肩部 19 が、水平方向に対して、 25 ± 10 度の傾斜角度で下方に傾斜するテーパ面であることが好ましい。図 2 中、本体キャップ 15 のノズル部 14 は、円筒形状の基端ノズル部 30 と、この基端ノズル部 30 の上方に連続配置される当該基端ノズル部 30 よりも縮径された円筒形状の上方ノズル部 31 とからなり、また、基端ノズル部 30 の外周面に沿って円環状の本体キャップ側係止突条 32 が設けられている。ノズル部 14 の先端注出口 17 は、容器本体 11 の上端開口 25 と連通する。更に、基端ノズル部 30 の上端部内周面には、当該内周面に沿って止めリング係止溝 33 が円環状に設けられており、この止めリング係止溝 33 にスリット弁止めリング 34（図 3（b）参照）に係止することにより、当該スリット弁止めリング 34 に支持させてスリット弁 18 が、ノズル部 14 の先端注出口 17 に装着設置される。

【0026】

スリット弁 18 は、図 3（a）に示すように、山高帽子形状の天面部 35 の全体を球面凹状に下方に窪ませると共に、窪ませた天面部 35 の中央部分に、例えば十字形状に開閉スリット 36 を切り込んで形成される。スリット弁 18 は、そのツバ部 37 を、ノズル部 14 に中空内部において、基端ノズル部 30 及び上方ノズル部 31 の段差部分との間に挟み込むようにしつつ、スリット弁止めリング 34 によって下方から支持してノズル部 14 の先端注出口 17 に装着設置されることになる。

【0027】

また、内側筒体 21 の下端開口の縁部 22 の内周面には、周方向に延設されるオーバーキャップ側係止突条 41 が設けられている。また、オーバーキャップ 16 の内側筒体 20 には、この下端開口の縁部 23 から上方に延設される拡径スリット 42 が複数平行に切り込み形成されている。

【0028】

このような図 1 の容器に本発明の接触媒体を収容することにより、注出口の閉塞時に漏

10

20

30

40

50

れ出るのを回避しつつ衛生的に収容できると共に、注出口の開閉作業をスムーズに行うことができ、且つ倒立させた状態で安定して置いておくことができる。従って、接触媒体を保温するために中空円筒形状のジェルウォーマーに上下逆さにして入れておく場合等において好適である。

【実施例】

【0029】

表1中の48重量%水酸化ナトリウム水溶液以外の成分を常圧下で予め均一に混合した後、更に混合しながら、所定量の48重量%水酸化ナトリウム水溶液を添加することにより、接触媒体を製造した。得られた接触媒体について、以下の方法で耐塩性、容器からの搾り出し易さ、伸び、感触、画像鮮明度、乾燥後の固化を評価した。結果を表1に示す。また、接触媒体の30における初期粘度をヘリカルスタンド付きB8R型粘度計(ローターC、回転数5rpm、1分間)で測定した。また、RheoExplorer VAR-50 (Rheologica Instruments A.B.製)でローターC25/4、30で剪断速度掃引モードにより、接触媒体の剪断速度1(1/s)での粘度 P_1 と剪断速度100(1/s)での粘度 P_{100} とを測定した。また、接触媒体の5重量%水溶液の25におけるpHを測定した。これらの結果も併せて表1に示す。なお、表1中、(a)成分、(b)成分の比率は、いずれも酸換算の重量%である。

10

【0030】

(1) 耐塩性

接触媒体30gに対して1重量%食塩水を2.5g添加し、均一に混合した後、30における粘度を初期粘度と同様にヘリカルスタンド付きB8R型粘度計で測定した。初期の粘度と比較し、粘度の保持率を以下の式により算出した。保持率が60%以上を、保持率が60%未満をxとした。

20

$$\text{保持率}(\%) = [V_1 / V_0] \times 100$$

V_1 : 食塩水を添加した接触媒体の粘度(mPa·s)

V_0 : 接触媒体の初期粘度(mPa·s)

【0031】

(2) 容器からの搾り出し易さ

中密度ポリエチレン(樹脂弾性率720MPa)製で高さ155mm、直径50mmで樹脂量25gの円筒状ボトルに、接触媒体250gを充填し、内径5mmのシリコン製スリット弁を有する注出口のついたキャップを付け、図1のような容器に収容された接触媒体を製造し、超音波検査技師10名に接触媒体が容易に搾り出せるか否かを回答させ、以下の基準で評価した。

30

○: 8名以上が容易に搾り出せると回答。

△: 4~7名が容易に搾り出せると回答。

x: 3名以下が容易に搾り出せると回答。

【0032】

(3) 使用評価(伸び、画像鮮明度、感触)

超音波検査技師10名により、人(被験者)の腹部に接触媒体5gを塗布し、接触子を用いて塗り広げ、伸ばし易さを下記基準による点数で表し、その合計点で伸びを評価した。さらに、肝臓の超音波画像をモニターに映し出し、その鮮明度を下記基準による点数で表し、合計点で画像鮮明度を評価した。尚、試験中は室内照度、装置設定は一定にした。最後に被験者10名から、接触媒体をペーパータオルで拭き取った後の肌の感触を回答してもらい、下記基準で評価した。

40

【0033】

(伸び)

点数

3: 伸びが良くかつ垂れない。

2: 伸びが良いが垂れるあるいは伸びが悪いが垂れない。

1: 伸びが非常に悪い。垂れやすい。

50

評価

- : 合計点 25 以上
- : 合計点 17 ~ 24
- × : 合計点 10 ~ 16

【 0 0 3 4 】

(画像鮮明度)

点数

- 4 : 非常に鮮明
- 3 : 鮮明
- 2 : 普通
- 1 : 不鮮明

10

評価

- : 合計点 35 以上
- : 合計点 26 ~ 34
- : 合計点 18 ~ 25
- × : 合計点 17 以下

【 0 0 3 5 】

(拭き取り後の感触)

- : べとつかない。
- : ややべとつく。
- × : 非常にべとつく。

20

【 0 0 3 6 】

(4) 乾燥後の固化

76 × 26 mm のスライドガラスに接触媒体 0.8 g を均一に塗り広げ、室温で 24 時間放置後の状態を目視で観察し下記基準で評価した。

- : 透明で均一な状態
- : 一部が白く固化した状態
- × : ほぼ全面が白く固化した状態

【 0 0 3 7 】

【表 1】

	実施例						比較例							
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8
カーボポール980	0.7	0.7	0.5	0.4	0.07	0.1	0.85	—	0.07	0.07	0.7	0.6	0.7	0.5
カーボポール981	0.2	—	—	—	0.18	—	—	—	0.18	0.18	—	—	—	—
カーボポールETD2020	0.1	0.15	0.3	0.4	0.4	0.5	—	0.8	0.4	0.4	—	—	—	0.3
ソルビトール	2	4	—	10	—	—	4	4	—	—	4	—	—	—
グリセリン	—	—	7	—	2	7	—	—	—	—	—	12	4	15
48重量%水酸化ナトリウム水溶液	0.45	0.43	0.4	0.4	0.33	0.3	0.43	0.4	0.33	0.33	0.35	0.3	0.35	0.4
キサンタンガム (ケルトロール、Kelco Biopolymer社)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.15	0.05	—	—
アルギン酸ナトリウム (ケルジン、Kelco Biopolymer社)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.15	—
プロピレングリコール	5	5	—	5	5	—	5	5	5	15	5	10	—	5
ハラオキシ安息香酸メチル	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5重量%水溶液のpH(25℃)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
粘度 (mPa・s/30℃:B8R型粘度計)	93000	88000	65000	58000	37000	46000	123000	26000	37000	37000	86000	68000	82000	65000
剪断速度1(1/S)での粘度P ₁ (Pa・s/30℃:RheoExplorer VAR-50)	105	95.6	85.4	36.5	44.4	55.4	154	28.9	49.6	51.8	121	89.0	111	84.5
剪断速度100(1/S)での粘度P ₁₀₀ (Pa・s/30℃:RheoExplorer VAR-50)	4.0	3.9	3.5	1.7	2.1	2.3	5.6	1.2	2.4	2.4	3.3	2.6	3.4	2.4
P ₁ /P ₁₀₀ 比率	26.3	24.5	24.4	21.5	21.1	24.1	27.5	24.1	20.7	21.6	36.7	34.2	32.6	35.2
耐塩性	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	×	×	×	○
容器からの搾り出し易さ	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	×	×	×	×
伸び	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○	△	△	×	×
画像鮮明度	○	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	△	○	△	○	△
感触	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	×	△	×
乾燥後の固化	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○

10

20

30

40

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の接触媒体を収容する容器の一例を説明する、胴部の右半部分を断面で示す正面図である。

【図2】本体キャップの構成を説明する右半部分を断面で示す正面図である。

【図3】(a)はスリット弁の構成を説明する右半部分を断面で示す正面図、(b)はス

50

リット止めリングの右半部分を断面で示す正面図である。

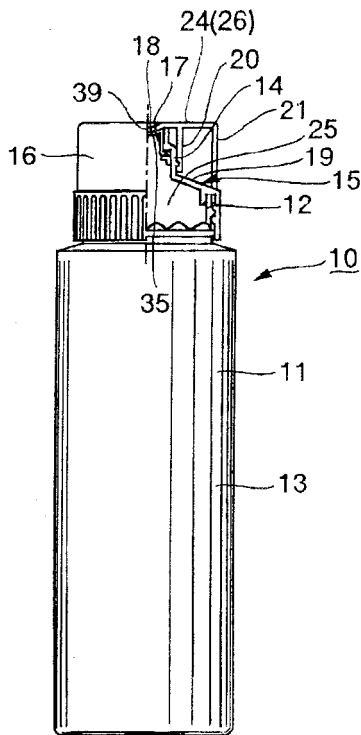
【図4】オーバーキャップの構成を説明する右半部分を断面で示す正面図である。

【符号の説明】

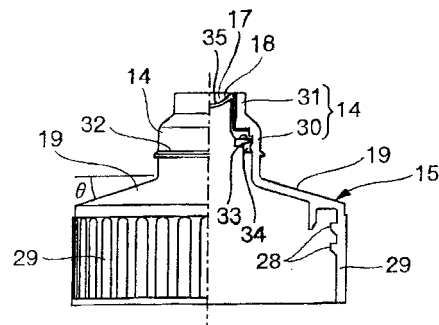
【0039】

- 10 超音波診断用の塗布型接触媒体を収容する容器
- 11 容器本体
- 15 本体キャップ
- 16 オーバーキャップ

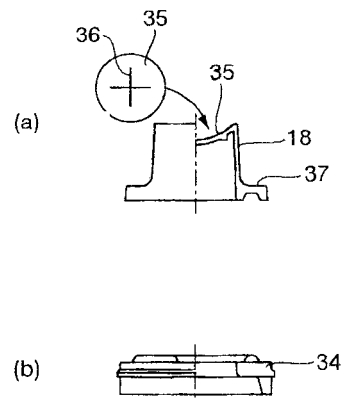
【図1】



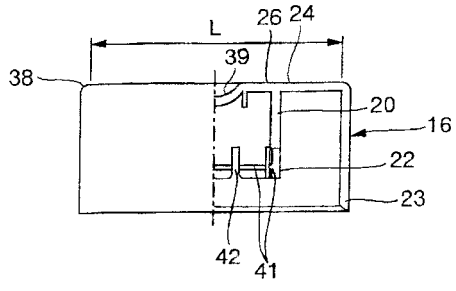
【図2】



【図3】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 平松 広 吉
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内

審査官 原田 隆興

(56)参考文献 特開2003-160472(JP,A)
特開2003-153896(JP,A)
特開平11-091817(JP,A)
実開平03-019873(JP,U)
実開昭63-042563(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61L 31/00
A61B 8/00
A61K 9/00

