

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3208266号
(U3208266)

(45) 発行日 平成29年1月5日(2017.1.5)

(24) 登録日 平成28年12月14日(2016.12.14)

(51) Int.Cl.		F 1
A 6 1 B	8/14	(2006.01)
A 6 1 B	17/225	(2006.01)
		A 6 1 B 8/14
		A 6 1 B 17/225

評価書の請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	実願2016-600144 (U2016-600144)	(73) 実用新案権者	516213046 超恩國際貿易有限公司 台灣高雄市左營區大中二路430號4樓之2
(86) (22) 出願日	平成26年1月17日(2014.1.17)	(74) 代理人	110001151 あいわ特許業務法人
(86) 国際出願番号	PCT/CN2014/070795	(72) 考案者	陳偉權 台灣高雄市左營區大中二路430號4樓之2
(87) 国際公開番号	W02015/106433	(72) 考案者	林裕森 台灣高雄市左營區大中二路430號4樓之2
(87) 国際公開日	平成27年7月23日(2015.7.23)	(72) 考案者	孫于芸 台灣高雄市左營區大中二路430號4樓之2

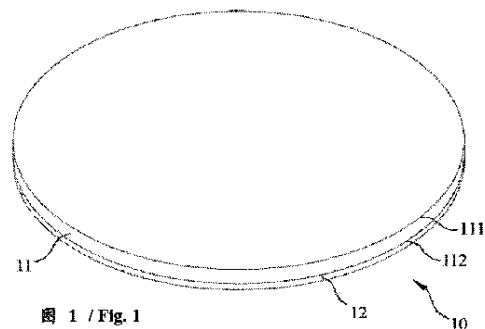
(54) 【考案の名称】 音波と振動波伝導スペーサ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】コストが低廉で、同じ患者の異なる部位に繰り返し使用でき、病人の体液と血液がプローブ上に残留するのを回避でき、及び人体の皮膚上から外されて複雑な拭きプロシージャが不要であるなどの利点を有し、かつ優れた音波伝導効果を持つ音波と振動波伝導スペーサを提供する。

【解決手段】音波と振動波伝導スペーサ10は、超音波プローブと接触する第1表面111と、第1表面に対向する第2表面112とを有する厚さのある片体11と、第2表面112上に覆設される粘着層12とを備える。粘着層は、自己粘着性ゲル体であってもよく、片体は、柔軟性物体であり、固体ヒドロゲル、生物繊維または他の固化可能な材料の本体であることが好ましく、透明または半透明の態様を有する。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 表面と、前記第 1 表面に対向する第 2 表面とを有する厚さのある片体と、前記第 2 表面上に覆設される粘着層とを備えることを特徴とする、音波と振動波伝導スペーサ。

【請求項 2】

前記粘着層は、自己粘着性ゲル体であることを特徴とする、請求項 1 に記載の音波と振動波伝導スペーサ。

【請求項 3】

前記粘着層上に覆設される離型紙をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の音波と振動波伝導スペーサ。

【請求項 4】

前記片体の厚さが 2 ~ 10 mm であることを特徴とする、請求項 1 に記載の音波と振動波伝導スペーサ。

【請求項 5】

前記片体の直径が 7 ~ 30 cm であることを特徴とする、請求項 1 に記載の音波と振動波伝導スペーサ。

【請求項 6】

前記第 1 表面は、超音波プローブと接触することを特徴とする、請求項 1 に記載の音波と振動波伝導スペーサ。

【請求項 7】

前記粘着層は、被覆されようとする表面と相互に合わせられていることを特徴とする、請求項 1 に記載の音波と振動波伝導スペーサ。

【請求項 8】

前記片体は、透明または半透明の態様であることを特徴とする、請求項 1 に記載の音波と振動波伝導スペーサ。

【請求項 9】

前記片体は、柔軟性物体であることを特徴とする、請求項 1 に記載の音波と振動波伝導スペーサ。

【請求項 10】

前記片体は、固体ヒドロゲルまたは生物繊維本体であることを特徴とする、請求項 1 に記載の音波と振動波伝導スペーサ。

【請求項 11】

第 1 表面と、前記第 1 表面に対向する第 2 表面とを有する厚さのある片体を備える音波と振動波伝導スペーサであって、

前記第 1 表面は、超音波プローブと接触し、前記第 2 表面は、被覆されようとする表面と相互に合わせられていることを特徴とする、音波と振動波伝導スペーサ。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、音波と振動波伝導媒質に係り、特に、超音波診断、治療するために用いられる音波と振動波伝導スペーサに関し、超音波、振動波碎石や、シリコンジェルを塗ってからプローブ (Probe) を当てて人体と接触する非侵襲式プロシージャに応用される。

【背景技術】

【0002】

1921 年前後から、フランスで超音波検知器の製造が行われてきた。第二次世界大戦時に、ソナー (SONAR, sound of navigation and range) の発展に伴い、工業用超音波探傷器で魚群位置の検出が可能となった。動力の面では、加工機、洗浄機を中心に発展を遂げた。こうして超音波の最盛期を迎えたと言われている。医者と技術者の努力により、圧電結晶の発展と改良を加え、計器が益々精密に作られるようになり、臨床診断の要求を満たす水準にまで至った。超音波は、医学診断上にお

10

20

30

40

50

いて非常に重要視される非侵襲 (non-invasive) 的診断ツールであり、これは人体解剖部位及び器官運動の状況を直接観察することができ、人体に対してほとんど無外傷性である。

【0003】

また、研究によれば、国民の一生において、尿路結石に一度罹患した人口の比率が約9.3%であることが示されている。泌尿器系結石の成因は非常に複雑で、尿路系中の沈殿物が過飽和になると、結晶化を引き起こして結石が形成されることが最も基本的な原因である。体内の新陳代謝は、腎臓を通して濾過され、尿液中に排泄される老廃物が一定量である以上、もし尿中の水分含有量が少なすぎると、これらの成分の尿中濃度が自然に高まってしまい、沈殿しやすくなって結石が形成されてしまう。結石の他の原因としては、まだ体内の新陳代謝異常、家族性遺伝因子、尿炎症及び泌尿器系の構造異常などの要因が挙げられる。このため、泌尿器科医師の診療項目において、結石治療は相当に重要な一環として考えられていた。結石外科的治療法は、「侵襲性治療」及び「低侵襲性治療」の2種に大分される。前者としては、伝統的な外科的結石摘出術、軟性あるいは硬性尿管鏡碎石術、膀胱鏡碎石術及び経皮的腎切石術が挙げられる。後者としては、体外式振動波碎石術が挙げられる。

10

【0004】

超音波を使用して画像を捕らえる際に、あるいは振動波を利用して結石を破砕する時に、通常、シリカゲル凝膠体ジェル (Silicagel) を、皮膚と超音波または振動波プローブとのカップリング剤として使用することで、皮膚と超音波または振動波プローブとの間を密に当接させ、超音波または振動波を人体にうまく導入することができる。また、シリカゲルは、皮膚とプローブとの間の摩擦力を軽減することもできるので、シリカゲルの塗付位置と用量によって、超音波現象と振動波碎石の効果に影響を与えてしまうことがある。

20

【0005】

現在、超音波または振動波に使用されるシリカゲルでは、超音波または振動波プローブと皮膚との間の当接が密着していない問題は大幅に改善されているものの、シリカゲルをカップリング剤として使用するので、主な欠点として、プローブが、シリカゲルの介在のみで隔離間隔として人体と直接接触し、医者が超音波または振動波碎石プロシージャを実行する際、不注意で傷を負わせる可能性があり、体液と血液が流れ出し、プローブ上にてシリカゲル液と混ざるおそれがある。この場合、医師がペーパータオルのみを使用してプローブを簡単に拭き取るだけで、衛生面に懸念がある状態にも関わらず次の患者の体を使用する事がほとんどである。このような状態から、患者同士の体液または血液が交わる事に起因する感染症が発生するリスクが増加し、衛生面の安全に懸念が生じる恐れがある。

30

【0006】

シリカゲル使用に際してのその他欠点は、患者の皮膚上に塗ることで、患者が冷たく感じ、不快感を与えてしまう。かつプローブが移動するにつれて徐々にシリコンジェルが身体に広く分布し、医療処置の終了後に、患者自らがペーパータオルを使用し拭き取りを行う事が多いが、多くの場合拭き取りが不十分で、綺麗に拭き取ることができない。さらに、シリカゲルは繰り返し使用することができない上、使用後にペーパータオル等で拭き取る必要があり、利便性が著しく悪い点については、早急に解決すべき課題である。

40

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

本考案の目的は、信号とエネルギー透過性を有し、かつ人体の各部位に適用される、音波と振動波伝導スペーサを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本考案は、第1表面と、前記第1表面に対向する第2表面とを有する厚さのある片体と、前記第2表面上に覆設される粘着層とを備える音波と振動

50

波伝導スペーサを提供し、その中、前記第1表面は、超音波プローブと接触し、粘着層は、被覆されようとする表面と相互に合わせられており、かつそれは自己粘着性ゲル体であってもよい。

【0009】

本考案が提供する音波と振動波伝導スペーサにおいて、前記片体の直径が7～30cmであり、前記片体の前記厚さが2～10mmである。

【0010】

本考案の一実施例において、前記音波と振動波伝導スペーサは、前記粘着層上に覆設される離型紙をさらに備える。

【0011】

本考案の一実施例において、前記音波と振動波伝導スペーサの前記片体は、柔軟性物体であり、固体ヒドロゲル、生物繊維または他の固化可能な材料の本体であることが好ましく、かつ透明または半透明の態様を有する。

【0012】

本考案は、第1表面と、前記第1表面に対向する第2表面とを有する厚さのある片体を備える音波と振動波伝導スペーサをさらに提供し、その中、前記第1表面は、超音波プローブと接触し、前記第2表面は、被覆されようとする表面と相互に合わせられている。

【考案の効果】

【0013】

本考案の音波と振動波伝導スペーサは、厚さのある片体と、粘着層とを備え、信号とエネルギー透過性を有し、シリコンジェルに取って代わって病人・患者の体に被せられたり、貼り付けられたりしてプローブと病人・患者との直接接触を効果的に隔離できるため、病人の体液と血液がプローブ上に残留して他の病人が汚染され続けるのを回避できると共に、病人の間の体液と血液による伝染の潜在的危険を解消でき、病人の医療プロシージャを行う過程での不快感を減少させることができ、従来の超音波シリカゲルにおける値段が高価で、繰り返し使用することができず、及び使用後では大量のティッシュペーパーで拭き取る必要があり、使用上の不便を招いてしまうなどの欠点を改善でき、しかも従来の超音波シリカゲルよりも優れた音波伝導効果を持っている。また、超音波診断、治療において、コストが低廉で、同じ患者の異なる部位に繰り返し使用でき、繁雑な払拭プロシージャを必要としなくても拭き取ることができる選択を提供する。

【0014】

以下、図面を参照しながら、本考案の実施方式についてさらに説明する。下記に列挙した実施例は、本考案を闡明するものであり、本考案の範囲を限定するものではない。当該技術に熟知する者であれば、本考案の精神と範囲を逸脱せずに、若干の変更や修飾を行うことが可能となる。従って、本考案の保護範囲は、この説明書に添付されている実用新案登録請求の範囲で定めているものを基準とする。

【0015】

本考案の実施例または従来技術における技術案をさらに明瞭に説明するため、以下、実施例または従来技術の記述中に使用する必要がある添付図面について簡単に紹介する。以下に記述した添付図面は、単に本考案の一部の実施例に過ぎず、当業者にとって、創造性のある労働を付さないことを前提にして、これらの添付図面に基づいて他の添付図面を取得することができることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本考案の一実施例に係る音波と振動波伝導スペーサの構造模式図である。

【図2】本考案の別の実施例に係る音波と振動波伝導スペーサの構造模式図である。

【図3】本考案に係る音波と振動波伝導スペーサの使用状態模式図である。

【図4】振動波砕石実験を示す模式図である。

【図5】(A)と(B)は従来の超音波ゼリーと本考案に係る音波伝導スペーサを使用した腎臓超音波画像の対照図である。

10

20

30

40

50

【図6】本考案に係る音波と振動波伝導スペーサの包装模式図である。

【図7】加温装置を有する本考案に係る音波と振動波伝導スペーサの包装模式図である。

【図8】本考案に係る音波と振動波伝導スペーサで超音波プローブを包囲する実施例を示す模式図である。

【図9】本考案に係る音波と振動波伝導スペーサで超音波プローブを包囲する実施例を示す模式図である。

【図10】本考案に係る音波と振動波伝導スペーサで超音波プローブを包囲する実施例を示す模式図である。

【考案を実施するための形態】

【0017】

ここで言及されている「1個の実施例」または「実施例」は、実施例に関連して説明された特定の特徴、構造または特性が、本考案の少なくとも1個の実現方式に含まれることを意味する。本明細書の異なる箇所に現れる「実施例」は、必ずしも全てが同じ実施例を指すとは限らず、実施例を単独または選択的に組み合わせるものは、相互に他の実施例を排除しない。さらに、1個または複数個の実施例を表示する方法、流れ図または機能ブロック図中のモジュールの順序を固定化しておらず、いかなる特定の順序に従っても、本考案に何らの制限を加えることにはならない。

【0018】

図1を参照し、この図は、本考案の一実施例に係る音波と振動波伝導スペーサの構造模式図である。図中から分かるように、音波と振動波伝導スペーサ10は、厚さのある片体11と、粘着層12とを備え、本考案の一実施例において、片体11は、円形片体で、第1表面111と、前記第1表面111に対向する第2表面112とを有し、前記粘着層12は、前記第2表面112上に覆設され、自己粘着性ゲル体であってもよく、かつ前記片体11は、柔軟性物体であり、固体ヒドロゲル、生物繊維または他の固化可能な材料の本体であることが好ましく、透明または半透明の態様を有する。

【0019】

本考案の一実施例において、前記片体11の前記厚さが2~10mmであり、前記片体11の直径が7~30cmである。本考案に係る音波と振動波伝導スペーサ10を体外式振動波碎石術に応用する場合、前記片体11の直径が10~15cmであることが好ましい一方、超音波検査に用いる場合、検査範囲に応じて7~30cmのいずれも適用されるが、13~18cmであることが好ましい。

【0020】

図2を参照し、この図は、本考案の別の実施例に係る音波と振動波伝導スペーサの構造模式図である。図中から分かるように、音波と振動波伝導スペーサ10は、さらに粘着層12上に離型紙13が重ね覆われているから、本考案の音波と振動波伝導スペーサ10の未使用時、粘着層12に埃、砂などのゴミが付着しないように、粘着層12の粘性を減弱させて音波伝導効果に影響を与えないように、粘着層12を保護することができる。本考案に係る音波と振動波伝導スペーサ10の作成としては、ゼリー材料、生物繊維または他の固化可能な材料から射出成形によって成形される。

【0021】

図3を参照し、この図は、本考案に係る音波と振動波伝導スペーサの使用状態模式図である。本考案に係る音波と振動波伝導スペーサ10を使用する時、腎結石を患う患者31は、診察台の上に仰向けになり、万歳しているように上げられた両腕を耳付近に位置させる。検査技師より1つの音波と振動波伝導スペーサ10を取って離型紙13を剥し、片体11の粘着層12を結石患部の皮膚上に当てて貼り付け、被覆されようとする表面と相互に合わせる。次に、振動波プローブ32（即ち、超音波送受波器）を音波と振動波伝導スペーサ10的第1表面111と接触し、結石患部に位置合わせて音波と振動波伝導スペーサ10を隔離間隔として、結石に向けて振動波を与えることにより、結石を複数の砂粒状の小片に振動破碎させて尿と共に自然に排出される。本考案の別の実施例において、片体11の第2表面112を結石患部の皮膚上に当てて貼り合わせ、被覆されようとする表面

10

20

30

40

50

と相互に合わせてもよい（未図示）。

【0022】

実施例1：結石振動破碎に要する振動波の撃発パルス数。

本考案に係る音波と振動波伝導スペーサ10の音波伝導効果を検証するために、模擬体（phantom）を用いて、本考案に係る音波と振動波伝導スペーサ10と伝統的な超音波シリカゲルとの同じ条件下での結石振動破碎の効果を検証した。

【0023】

図4を参照し、この図は、振動波碎石実験を示す模式図である。図中の模擬体4は、外枠41と、篩網42とを含み、外枠41の内部に水を充満させるか、あるいは他の振動波伝導液体を充満させ、篩網42内に直径1cmの石を配置し、篩網42の孔径が約2mmである。本実験は、振動波プローブ32と模擬体4の外枠41との間に超音波と振動波伝導媒質43を配置し、前記超音波と振動波伝導媒質43は、伝統的な超音波シリカゲルであってもよく、あるいは本考案に係る音波と振動波伝導スペーサ10であってもよく、どんな超音波と振動波伝導媒質43でも配置しない群を対照群とする。設定される振動波のパルス周波数が80Hzで、振動波エネルギーの条件がいずれも当該技術分野の標準条件に設定されると共に、篩網42内の石が振動破碎されて全部が篩網42外に排出される時に要する振動波の撃発パルス数を記録しておき、本考案に係る音波と振動波伝導スペーサ10と従来の超音波シリカゲルとの同じ条件下での結石振動破碎の効果を比較する。

【0024】

その結果、どんな超音波と振動波伝導媒質43でも配置しない対照群において、そのパルス数が500回である。超音波と振動波伝導媒質43が従来の超音波シリカゲルである場合、そのパルス数が400回まで減少する一方、超音波と振動波伝導媒質43が本考案に係る音波と振動波伝導スペーサ10である場合、そのパルス数がさらに350回まで減少する。この結果から分かるように、本考案に係る音波と振動波伝導スペーサ10の振動波伝導効果は、従来の超音波シリカゲルに比べて優れている。

【0025】

実施例2：音波と振動波伝導スペーサによる超音波画像への影響。

図5を参照し、図5(A)は、従来の超音波ゼリーを使用して腎臓に対して捕らえた画像であり、図5(B)は、本考案に係る音波伝導スペーサ10を使用して腎臓に対して捕らえた画像である。図5(A)と図5(B)の比較から分かるように、従来の超音波ゼリーを使用した画像は、本考案に係る音波伝導スペーサ10を使用した画像と同じである。

【0026】

実施例3：音波と振動波伝導スペーサの包装。

図6に示すように、音波と振動波伝導スペーサ10を包装袋60内に入れて保存することができる。その中、包装袋60は、好ましくは4個の圧着辺601を有して、音波と振動波伝導スペーサ10を収容するための収容空間を形成するものである。包装袋60は、少なくとも1つの易開封切込み602を選択的に設けることができ、使用時、易開封切込み602に少し力を加えることにより、包装袋60を開封して、音波と振動波伝導スペーサ10を取り出して使用することができる。

【0027】

本考案の音波と振動波伝導スペーサ10の包装形式は、上記の形式に限られるものではなく、4個の圧着辺を有する上記の形式以外にも、3辺の圧着辺を有する三方シール形式で構成されてもよく、あるいは合掌シール形成で構成されてもよいが、これに限らず、その内部に音波と振動波伝導スペーサ10が収容可能な包装袋であれば、いずれも応用可能である。

【0028】

また、室温の音波と振動波伝導スペーサ10が患者の皮膚上に直接置かれても、依然として患者の体表に冷たく感じる不快感を招いてしまうことを回避するために、図7に示すように、音波と振動波伝導スペーサ10の包装袋60には、加温装置61を配置するための挟み層603を別途に隔ててもよい。前記加温装置61は、鉄粉、活性炭、蛭石と塩が

10

20

30

40

50

入っている通気性袋であってもよい。包装袋 60 を開封すると、加温装置 61 は、空気と接触した後、酸化反応により熱エネルギーを放出して、音波と振動波伝導スペーサ 10 に対して加温が行われるので、この問題を効果的に改善できる。ここで使用される加温装置 61 は、一種類に限らず、音波と振動波伝導スペーサ 10 に対して加温が行われる装置であればよく、音波と振動波伝導スペーサ 10 の温度を約 25 ~ 40 に維持させる。

【0029】

実施例 3：音波と振動波伝導スペーサ 10 による超音波プローブの包囲。

図 8 ~ 図 10 に示すように、音波と振動波伝導スペーサ 10 は、超音波プローブを包囲するような形式で構成されてもよい。超音波プローブ 80, 80', 80" の先端を音波と振動波伝導スペーサ 10 で包囲し、第 1 表面 111 を超音波プローブ 80 の先端と密に接触させて、第 2 表面 112 は人体の皮膚に直接接触することにより、被検査部位に対して造影検査が行われる。

10

【産業上の利用可能性】

【0030】

上記を総合すると、本考案に係る音波と振動波伝導スペーサは、信号とエネルギー透過性を有し、シリコンジェルに取って代わって病人・患者の体に被せられたり、貼り付けられたりしてプローブと病人・患者との直接接触を効果的に隔離できるため、病人の体液と血液がプローブ上に残留して他の病人が汚染され続けるのを回避できると共に、病人の間の体液と血液による伝染の潜在的危険を解消でき、病人の医療プロシージャを行う過程での不快感を減少させることができ、かつコストが低廉で、同じ患者の異なる部位に繰り返し使用でき、人体の皮膚上から外されて繁雑な払拭プロシージャが不要であるなどの利点を有し、かつ優れた音波伝導効果を持っている。

20

【0031】

上述のように、本考案について一定の特殊性を伴って十分詳細に記述してきた。当該分野における普通の技術者であれば、実施例中の記述は、単に例示的なものであるに過ぎず、本考案の真実の精神と範囲を離脱しないことを前提に行われる全ての変更はいずれも、本考案の保護範囲に属するものと理解すべきであろう。本考案の保護を要求する範囲は、添付の実用新案登録請求の範囲によって限定され、実施例中の上記記述に限定されるものと見なすべきではない。

30

【符号の説明】

【0032】

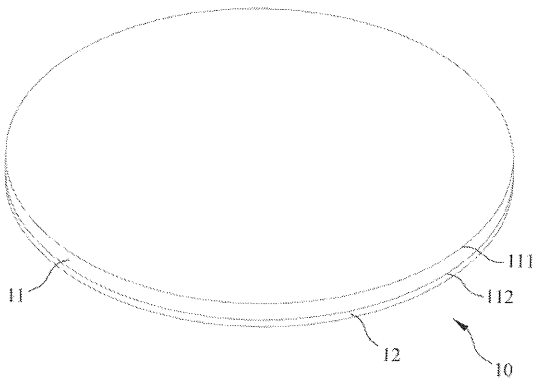
- 10 音波と振動波伝導スペーサ
- 11 片体
- 111 第 1 表面
- 112 第 2 表面
- 12 粘着層
- 13 離型紙
- 31 患者
- 32 振動波プローブ
- 4 模擬体
- 41 外枠
- 42 篩網
- 43 超音波と振動波伝導媒質
- 60 包装袋
- 601 圧着辺
- 602 易開封切込み
- 603 挟み層
- 61 加温装置
- 80 超音波プローブ
- 80' 超音波プローブ

40

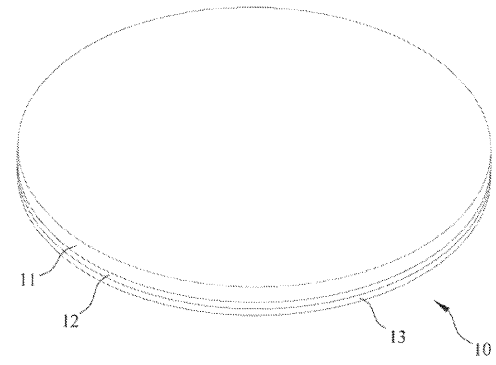
50

80” 超音波プローブ

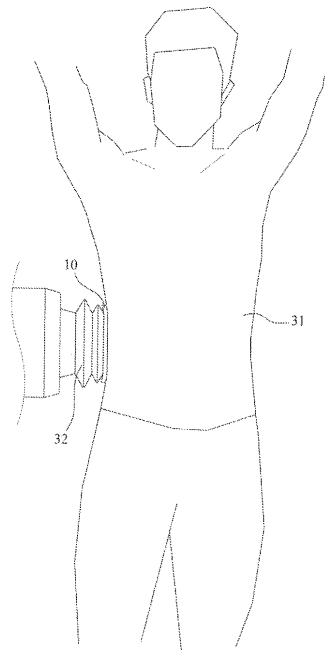
【図1】



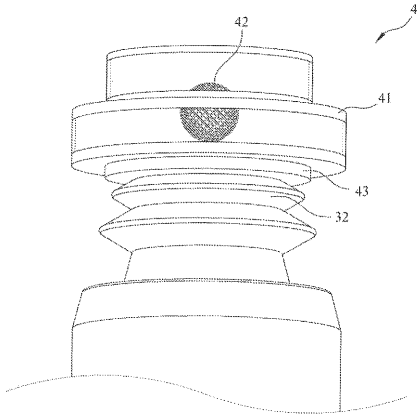
【図2】



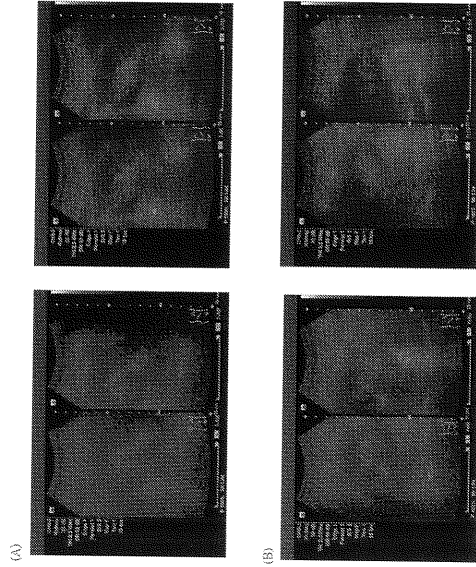
【図3】



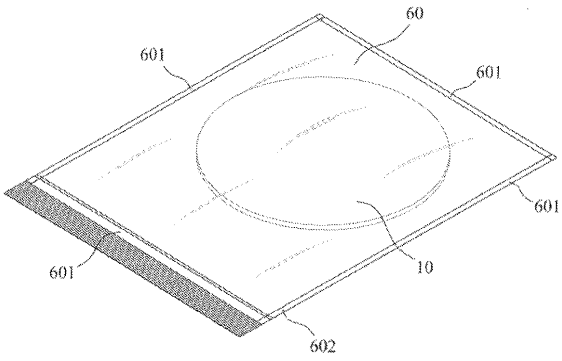
【 図 4 】



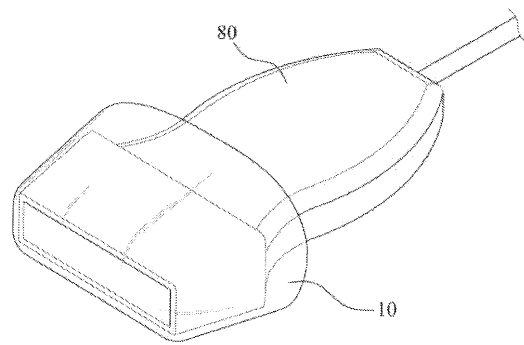
【 図 5 】



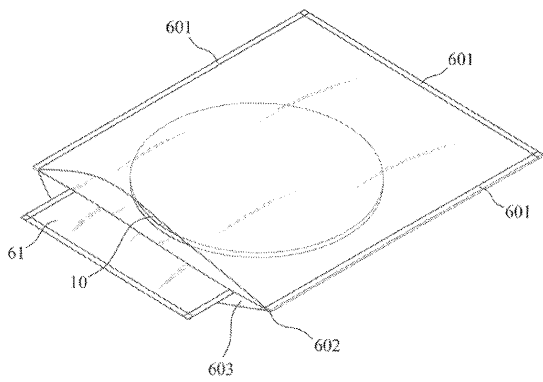
【 図 6 】



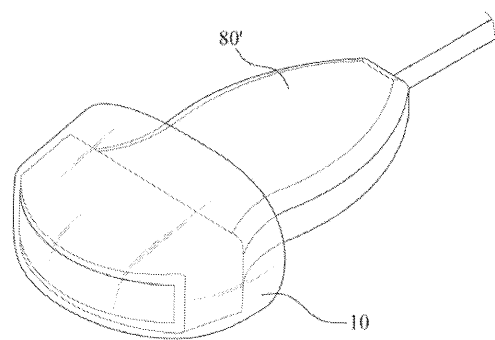
【 図 8 】



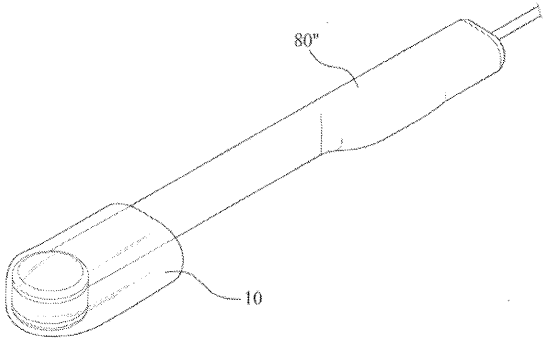
【 図 7 】



【 図 9 】



【図 10】



专利名称(译)	声波和振动波导电垫片		
公开(公告)号	JP3208266U	公开(公告)日	2017-01-05
申请号	JP2016600144U	申请日	2014-01-17
[标]申请(专利权)人(译)	超恩国际贸易有限公司		
[标]发明人	陳偉權 林裕森 孫于芸		
发明人	陳偉權 林裕森 孫于芸		
IPC分类号	A61B8/14 A61B17/225		
CPC分类号	A61B17/225 A61B8/4272 A61B8/4281 A61B17/2251 A61B46/10 A61B2017/2253 A61B2050/314		
FI分类号	A61B8/14 A61B17/225		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲成本低廉，可以在同一患者的不同部位重复使用，生病体液和血液可以从残留在探针来避免，并且不必要的复杂擦拭过程从身体移除在皮肤上并具有优异的声波导电效果，并提供振动波导电隔垫。解决方案：声波和振动波传导间隔件10包括薄片11，薄片11具有与超声波探头接触的第一表面111和面向第一表面的第二表面112，并且粘合剂层覆盖在粘合剂层上。粘合剂层可以是自粘性凝胶体，该片是柔性体，优选是固体水凝胶，生物纤维或其他可凝固材料的主体，透明或半透明的有问题。

