

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 8027/2012

(22) Anmeldetag: 15.12.2011

(45) Veröffentlicht am: 15.09.2013

(51) Int. Cl. : **A61B 19/08** (2006.01)

A61B 8/00 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

(66) Umwandlung von GM 673/2011

(56) Entgegenhaltungen:

US 7837627 B1

DE 202007006382 U1

AT 11344 U1

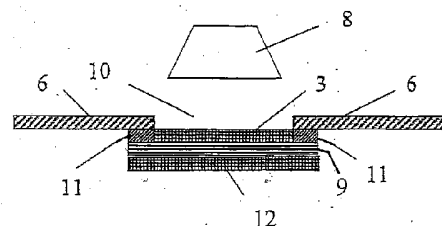
DE 102007061805 B3

(73) Patentinhaber:
LACKNER LEOPOLD
3370 YBBS (AT)

(54) **Abdeckung für Ultraschallkopf**

(57) Folienschlauch, der sackähnlich zur Umhüllung eines handgeführten Ultraschallkopfes (8) ausgeführt ist, und in Gebrauchslage eine Innenseite und eine Außenseite, sowie einen Bereich aufweist, in dem er beidseitig mit einer Klebefläche (3, 12) versehen ist, wobei eine erste Klebefläche (3) an der Innenseite des Folienschlauches angeordnet ist, und eine zweite Klebefläche (12) an der Außenseite des Folienschlauches. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass ein Träger (9) für die erste Klebefläche (3) und/oder zweite Klebefläche (12) vorgesehen ist, und der Folienschlauch im Bereich der beidseitigen Klebeflächen (3, 12) eine Schallöffnung (10) aufweist, wobei der Träger (9) die Schallöffnung (10) abdeckt und mit dem Folienschlauch dicht verbunden ist. Mithilfe der Erfindung wird eine dichte, aber auch zugfeste Verbindung zwischen dem handgeführten Ultraschallkopf (8) und der Haut des Patienten hergestellt, die es der untersuchenden Person ermöglicht, das Gewebe und die Blutgefäße an der Untersuchungsstelle zu entlasten.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Folienschlauch, der sackähnlich zur Umhüllung eines handgeführten Ultraschallkopfes ausgeführt ist, und in Gebrauchslage eine Innenseite und eine Außenseite sowie einen Bereich aufweist, in dem er beidseitig mit einer Klebefläche versehen ist, wobei eine erste Klebefläche an der Innenseite des Folienschlauches angeordnet ist, und eine zweite Klebefläche an der Außenseite des Folienschlauches, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Handgeführte Ultraschallkopfgeräte werden in der Medizin zur Unterstützung der medizinischen Diagnostik und der Behandlung von Patienten eingesetzt, wobei die Schallfläche des Ultraschallkopfes, also die Austrittsfläche des Ultraschalls am Ultraschallkopf, mit ausreichendem Druck auf dem Körper des Patienten geführt wird. Die Ultraschallwellen werden von, im Schallkopf eingelagerten speziellen Kristallen mittels des piezoelektrischen Effektes erzeugt. Hierbei regt eine hochfrequente elektrische Wechselspannung die Kristalle zu Schwingungen an, welche Druckschwankungen in Form von Ultraschall verursachen. Umgekehrt erzeugt eine auf dem Kristall auftreffende Ultraschallwelle eine messbare elektrische Spannung, welche schließlich vom Ultraschallgerät als Bildpunkt dargestellt wird. Der Schallkopf ist dabei in der Regel aus Hartplastik gefertigt, im Bereich der Austrittsfläche des Ultraschalls ist hingegen zumeist ein elastisches Material vorgesehen, wie etwa Kautschuk.

[0003] Wesentlich für eine aufschlussreiche Bildgebung ist dabei eine gute Schallübertragung von der Schallfläche in den Körper des Patienten. Zur Verbesserung der Schallübertragung bedient man sich in der Regel eines speziellen Gels, das auf den Körper des Patienten aufgetragen wird. Ultraschall breitet sich nämlich in flüssigen oder gelförmigen Medien sehr gut aus, in gasförmigen Medien hingegen sehr schlecht. Gasförmige Übertragungsmedien stellen somit optisch dichtere Bereiche dar, die somit zu unerwünschten Reflexionen und Beugungen des Ultraschalls führen, die die Bildgebung beeinträchtigen. Aus hygienischen Gründen wird der Schallkopf außerdem in der Regel mit einem Folienschlauch umhüllt, der auch steril ausgeführt sein kann. Da aber die bloße Umwicklung der Schallfläche mit einer Folie aufgrund von Faltenbildung ebenfalls zu Lufteinschlüssen führen kann, die die Qualität des Ultraschallbildes beeinträchtigen, ist auch zwischen dem Ultraschallkopf und dem Folienschlauch ein Gel aufzutragen.

[0004] Wie bereits erwähnt wurde, ist der Ultraschallkopf während der medizinischen Diagnostik mit ausreichendem Druck auf dem Körper des Patienten zu führen, um einen guten Kontakt zwischen dem Ultraschallkopf und der Haut des Patienten herzustellen und Lufteinschlüsse zu vermeiden. Insbesondere im pädiatrischen Bereich stellt sich dabei aber das Problem, dass Blutgefäße und Gewebe unterhalb der Haut einem mechanischen Druck ausgesetzt werden, der das Untersuchungsergebnis verfälscht. Bei geringerem Druck wiederum ist der Kontakt zwischen Ultraschallkopf und Haut des Patienten nicht ausreichend eng, um eine gute Schallübertragung und somit eine gute Qualität der Bildgebung zu gewährleisten.

[0005] Es ist somit das Ziel der Erfindung, bei gleichbleibender Qualität der Bildgebung Ultraschall-Untersuchungen zu ermöglichen, ohne die Untersuchungsergebnisse durch Druckausübung auf die Haut des Patienten zu beeinträchtigen. Dieses Ziel wird durch die Merkmale von Anspruch 1 erreicht.

[0006] Anspruch 1 schlägt einen Folienschlauch vor, der sackähnlich zur Umhüllung eines handgeführten Ultraschallkopfes ausgeführt ist, und in Gebrauchslage eine Innenseite und eine Außenseite, sowie einen Bereich aufweist, in dem er beidseitig mit einer Klebefläche versehen ist, wobei eine erste Klebefläche an der Innenseite des Folienschlauches angeordnet ist, und eine zweite Klebefläche an der Außenseite des Folienschlauches. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass ein Träger für die erste Klebefläche und/oder zweite Klebefläche vorgesehen ist, und der Folienschlauch im Bereich der beidseitigen Klebeflächen eine Schallöffnung aufweist, wobei der Träger die Schallöffnung abdeckt und mit dem Folienschlauch dicht verbunden ist. Die erste Klebefläche an der Innenseite des Folienschlauches dient der Befestigung des Ultraschallkopfes, und die zweite Klebefläche an der Außenseite des Folienschlauches wird an

der Haut des Patienten befestigt. Auf diese Weise wird eine dichte, aber auch zugfeste Verbindung zwischen dem handgeführten Ultraschallkopf und der Haut des Patienten hergestellt, die es der untersuchenden Person ermöglicht, nach kurzem Andrücken des Ultraschallkopfes auf die Untersuchungsstelle den Druck zu reduzieren oder sogar leichten Zug auszuüben, um das Gewebe und die Blutgefäße an der Untersuchungsstelle zu entlasten. Dabei ermöglichen die Klebeflächen auch eine gute Schallübertragung, ohne dass zusätzliche Gelschichten notwendig wären, da sie einen faltenfreien Übergang zwischen der Schallfläche des Ultraschallkopfes und der Haut des Patienten ohne Lufteinschlüsse sicherstellen.

[0007] Die Klebeflächen können dabei direkt auf den Folienschlauch aufgetragen sein und werden so gewählt, dass sie sich leicht vom Ultraschallkopf und der Haut des Patienten lösen lassen. Die Ausstattung eines Folienschlauches mit Klebeflächen, die einerseits gut am Folienschlauch haften, sich aber andererseits leicht von einem Ultraschallkopf bzw. der Haut des Patienten lösen lassen wird erleichtert, indem erfindungsgemäß ein Träger für die erste und/oder zweite Klebefläche vorgesehen ist. Der Träger kann somit einerseits auf seiner, dem Schallkopf bzw. der Patientenhaut zugewandten Seite mit einem ersten Kleber mit niedriger Haftkraft versehen sein, der somit beim Ablösen vom Ultraschallkopf bzw. der Patientenhaut vollständig auf dem Träger verbleibt, und andererseits mit einem zweiten Kleber mit vergleichsweise hoher Haftkraft, um den Träger sicher auf dem Folienschlauch zu befestigen.

[0008] In diesem Fall wäre aber der Ultraschallkopf vom Körper des Patienten durch eine Abfolge von bis zu sieben Schichten getrennt, je nachdem, ob der Träger ein- oder beidseitig verwendet wird, nämlich der beidseitigen, vollflächigen Klebeschicht des ersten Klebers niedriger Haftkraft, der ein- oder beidseitigen Trägerschicht, der beidseitigen, vollflächigen Klebeschicht des zweiten Klebers höherer Haftkraft, sowie dem eigentlichen Folienschlauch. Diese Abfolge von bis zu sieben Schichten beeinträchtigt wiederum die Qualität der Bildgebung. Daher wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass im Fall einer Verwendung eines Trägers für die erste und/oder zweite Klebefläche der Folienschlauch im Bereich der Klebeflächen eine Schallöffnung aufweist, wobei der Träger die Schallöffnung abdeckt und mit dem Folienschlauch dicht verbunden ist. Der Folienschlauch ist somit mit einer Schallöffnung versehen, also einer Aussparung im Folienschlauch, um im Durchtrittsbereich der Schallwellen die durch den Folienschlauch gegebene Trennschicht zu vermeiden, und als Abdeckung in diesem Bereich den Träger der Klebeflächen zu verwenden, der zu diesem Zweck dicht, in der Regel keimdicht, mit dem Folienschlauch verbunden wird. Auf diese Weise können von den oben erwähnten, sieben Trennschichten drei Trennschichten vermieden werden, nämlich die durch den Folienschlauch gegebene Schicht, sowie die beiden Klebeschichten des zweiten Klebers. Eine weitere Schicht kann vermieden werden, indem lediglich ein Träger für beide Klebeflächen verwendet wird, da aufgrund der Aussparung im Folienschlauch eine Seite des Trägers in Anlage mit der Patientenhaut gebracht werden kann, und die gegenüberliegende Seite mit dem Ultraschallkopf. Mithilfe dieser Maßnahmen kann somit einerseits aufgrund der Verwendung eines geeigneten Trägers eine Klebefläche niedriger Haftkraft verwirklicht werden, die sich leicht und ohne Rückstände vom Ultraschallkopf bzw. der Patientenhaut ablösen lässt, und andererseits mithilfe der Schallöffnung eine gute Bildgebung erzielt werden.

[0009] Die dichte Verbindung zwischen dem Träger und dem Folienschlauch kann auf unterschiedliche Weise bewerkstelligt werden, etwa durch Verschweißen. Hierfür werden der Träger und der Folienschlauch jeweils aus einem thermoplastischen Kunststoff gefertigt sein, um ein Verschweißen des Trägers mit dem Folienschlauch zu ermöglichen. Eine Schweißverbindung zwischen zwei Kunststoffen stellt dabei in der Regel eine keimdichte Verbindung dar.

[0010] Alternativ können die Klebeflächen zur Befestigung des Folienschlauches am Ultraschallkopf bzw. an der Patientenhaut von einem ersten Kleber gebildet werden, und die jeweiligen Träger mithilfe eines zweiten Klebers mit dem Folienschlauch dicht verbunden sein. Diese Ausführung ermöglicht eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung des erfindungsgemäßen Folienschlauches.

[0011] Die Verwendung eines Trägers für die Klebefläche und deren Anordnung im Bereich der

Schallöffnung bietet den großen Vorteil, dass das Material des Trägers den Anforderungen in diesem Bereich angepasst werden kann, die sich mitunter von jenen an den Folienschlauch unterscheiden. Während der Folienschlauch im Wesentlichen reißfest und widerstandsfähig sein soll, sollte im Durchtrittsbereich der Schallwellen eine gute Durchlässigkeit gegenüber Schallwellen gegeben sein, sowie eine gute Anpassungsfähigkeit an den Schallkopf. Daher besteht nun die Möglichkeit, für den Träger entsprechende Materialien zu wählen, die nicht nur eine zuverlässige Haftung der Kleber sicherstellen, sondern auch gute Eigenschaften hinsichtlich des Schalldurchtrittes aufweisen. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Träger etwa dünner ausgeführt als der Folienschlauch, und ist aus einem elastomeren Werkstoff gefertigt. Elastomere Werkstoffe können sich bei Zug- und Druckbelastung elastisch verformen. Aufgrund der Elastizität eines elastomeren Werkstoffes passt sich der Träger flexibel dem jeweiligen Schallkopf an. Die geringere Schichtdicke des Trägers erleichtert den Schalldurchtritt.

[0012] Des Weiteren ist es denkbar, dass der Träger eine gewölbte Ausgangsform aufweist. Die gewölbte Ausgangsform kann insbesondere der Krümmung des Ultraschallkopfes angepasst werden. Der Träger weist in diesem Fall somit eine dreidimensionale Formgebung auf. Wird der Träger zudem elastisch ausgeführt, ist diese Ausgangsform zwar verformbar, der Träger kehrt aber immer wieder in diese dreidimensionale Ausgangsform zurück. Eine solche Ausführungsform stellt eine dichte Anlage an den Ultraschallkopf sicher, und vermeidet Faltenbildung zur Gänze.

[0013] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen mithilfe der beiliegenden Figuren näher erläutert. Hierbei zeigt die

[0014] Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Folienschlauches im Aufbewahrungszustand,

[0015] Fig. 2 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines herkömmlichen Folienschlauches,

[0016] Fig. 3 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines herkömmlichen Folienschlauches, und die

[0017] Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Folienschlauches.

[0018] Bevor auf die eigentliche Erfindung eingegangen wird, soll anhand der Fig. 1 zunächst eine allgemeine Ausführungsform eines Folienschlauches erläutert werden, der im gezeigten Beispiel steril ausgeführt sein soll. Im Aufbewahrungszustand weist der erfindungsgemäße, sackähnliche Folienschlauch eine verkürzende Faltung 2 auf, die einen taschenförmigen Eingriffsbereich 1 bildet. Der taschenförmige Eingriffsbereich 1 wird in seinem Inneren insbesondere durch die innerste, taschenförmig ausgebildete Faltungslage 7 der Faltung 2 gebildet. Diese innerste, taschenförmig ausgebildete Faltungslage 7 der Faltung 2 weist einen geschlossenen Endbereich 6 auf, der die äußeren Faltungslagen überragt. Das Äußere des geschlossenen Endbereiches 6 bildet somit einen Außenflächenabschnitt der Faltung 2. Auf diesem Außenflächenabschnitt ist eine erste Klebefläche 3 angeordnet, die zur besseren Erkennbarkeit auch von einer sichtbaren Markierung umgrenzt sein kann. Die erste Klebefläche 3 wird vorzugsweise aus einem sterilisationsbeständigen, ersten Kleber gebildet.

[0019] Zur Herstellung der gezeigten Faltung 2 sind unterschiedliche Varianten denkbar. Eine Möglichkeit ist in der Fig. 1 ersichtlich, also eine Faltung 2 mit Faltungslagen, die parallel zur Längsachse des Folienschlauches verlaufen.

[0020] Am gegenüberliegenden Ende kann die Faltung 2 in einen Stulp 5 übergehen, der aber nicht Teil der Faltung 2 ist. Die Außenfläche des Stulps 5 bildet nämlich auch im Gebrauchszustand des Folienschlauches einen außen liegenden Abschnitt der Umhüllung, allerdings in patientenfernen Bereichen. Eine allfällige Kontamination des Stulps 5 durch eine nicht sterile Hilfsperson ist somit tolerabel.

[0021] Wie des Weiteren der Fig. 1 entnommen werden kann, ist an der innersten, taschenfö-

migen Faltungslage 7 ein Führungstreifen 4 befestigt, der bis ins Äußere des taschenförmigen Eingriffsbereiches 1 führt. Der Führungstreifen 4 erleichtert der behandelnden Person das Auffinden der richtigen Eingriffsöffnung in die innerste, taschenförmige Faltungslage 7, sowie das Lösen allfälliger Verklebungen der innersten, taschenförmigen Faltungslage 7. Vorzugsweise ist der Führungstreifen 4 am Inneren des geschlossenen Endbereiches 6 befestigt, und als Klebestreifen mit abziehbarer Schutzfolie ausgeführt.

[0022] Die erste Klebefläche 3 am Außenflächenabschnitt der Faltung 2 entspricht in ihrer Ausdehnung im Wesentlichen der Austrittsfläche der Schallwellen am Ultraschallkopf 8 (in der Fig. 1 nicht ersichtlich). Vorzugsweise überragt sie die Austrittsfläche deutlich, um einerseits eine bessere Befestigung am Ultraschallkopf 8 zu ermöglichen, und andererseits für unterschiedliche Ausführungen von Ultraschallgeräten verwendbar zu sein.

[0023] Bevor auf die erfindungsgemäße Ausführung des Folienschlauches eingegangen wird, soll in weiterer Folge noch die sterile Anwendung eines solchen Folienschlauches erläutert werden. Im Zuge der Anwendung des erfindungsgemäßen Folienschlauches kann eine unsterile Hilfsperson den an sich steril verpackten und gefalteten Folienschlauch aus der Verpackung entnehmen, und berührt den gefalteten Folienschlauch dabei, wodurch er unsteril wird. Die Hilfsperson präsentiert den gefalteten Folienschlauch in weiterer Folge der behandelnden Person, etwa indem die Hilfsperson den gefalteten Folienschlauch am Stulp 5 festhält.

[0024] Die behandelnde Person schlüpft mit ihrer sterilen Hand in den steril ausgeführten, taschenförmigen Eingriffsbereich 1, die mithilfe des Führungstreifens 4 leicht aufgefunden werden kann. Die Fingerkuppen dieser Hand befinden sich somit im Bereich des geschlossenen Endabschnittes 6 der innersten, taschenförmig ausgebildeten Faltungslage 7.

[0025] Die unsterile Hilfsperson reicht der behandelnden Person in weiterer Folge den Ultraschallkopf 8 (in der Fig. 1 nicht ersichtlich), der etwa pilzförmig ausgeführt ist, wobei sich die Schallfläche in den oberen Bereichen befindet, und die Kabelzuführung an dessen Schaft. Die behandelnde Person drückt mit seinen Fingerkuppen die zunächst noch außen liegende, erste Klebefläche 3 an den Ultraschallkopf 8, wobei die Austrittsfläche der Ultraschallwellen an der ersten Klebefläche 3 befestigt wird. Die unsterile Hilfsperson kann nun den gefalteten Folienschlauch in die in Fig. 1 gezeigte Pfeilrichtung ziehen, also in Richtung des Ultraschallkopfes und seiner Kabelzuführung, wodurch der Folienschlauch in seine Gebrauchslage übergeführt wird. Ist der Folienschlauch wie in der Fig. 1 gezeigt ausgeführt, bildet die Außenfläche der Faltung 2 in Gebrauchslage innen liegende Abschnitte der Umhüllung für das Ultraschallgerät und seiner Kabelzuführung, die in weiterer Folge als Innenseite des Folienschlauches in seiner Gebrauchslage bezeichnet wird. Die sterilen Innenflächen der Faltung 2 bilden hingegen vollkommen sterile Außenflächenabschnitte der Umhüllung, die in weiterer Folge als Außenseite des Folienschlauches in seiner Gebrauchslage bezeichnet wird.

[0026] Die sterile Hand der behandelnden Person wird im Zuge dieses Umstülpvorganges des Folienschlauches wieder freigegeben, und mit der anderen Hand umfasst sie den Schaft des Ultraschallkopfes 8. Falls der Führungstreifen 4 als Klebestreifen ausgeführt ist, kann er dazu verwendet werden, den mit dem Folienschlauch abgedeckten Schaft des Ultraschallgeräts knapp unterhalb des Ultraschallkopfes 8 zusätzlich abzudichten. Die Folienschlauchabdeckung sitzt somit sicher und straff am Ultraschallgerät.

[0027] Im Folgenden wird nun auf die Figuren 2 bis 4 eingegangen, wobei die Fig. 2 zunächst eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines herkömmlichen Folienschlauches zeigt. Hierbei weist der Endbereich 6 des Folienschlauches einen Bereich auf, in dem er beidseitig mit einer Klebefläche 3, 12 versehen ist, wobei die erste Klebefläche 3 an der Innenseite des Folienschlauches angeordnet ist, und die zweite Klebefläche 12 an der Außenseite des Folienschlauches. Die erste Klebefläche 3 an der Innenseite des Folienschlauches dient der Befestigung des Ultraschallkopfes 8, und die zweite Klebefläche 12 an der Außenseite des Folienschlauches wird an der Haut des Patienten befestigt. Auf diese Weise wird eine dichte, aber auch zugfeste Verbindung zwischen dem handgeführten Ultraschallkopf 8 und der Haut des Patienten hergestellt, die es der untersuchenden Person ermöglicht, nach kurzem

Andrücken des Ultraschallkopfes 8 auf die Untersuchungsstelle den Druck zu reduzieren oder sogar leichten Zug auszuüben, um das Gewebe und die Blutgefäße an der Untersuchungsstelle zu entlasten. Dabei ermöglichen die beidseitigen Klebeflächen 3, 12 auch eine gute Schallübertragung, ohne dass zusätzliche Gelschichten notwendig wären, da sie einen faltenfreien Übergang zwischen der Schallfläche des Ultraschallkopfes 8 und der Haut des Patienten ohne Luft einschüsse sicherstellen, wobei das Klebemittel der beidseitigen Klebeflächen 3, 12 gewissermaßen das in herkömmlicher Weise verwendete Gel ersetzt.

[0028] In der Ausführungsform gemäß Fig. 2 sind die erste Klebefläche 3 und die zweite Klebefläche 12 unmittelbar auf dem Folienschlauch aufgetragen. Die Ausstattung eines Folienschlauches mit Klebeflächen, die einerseits gut am Folienschlauch haften, sich aber andererseits leicht von einem Ultraschallkopf bzw. der Haut des Patienten lösen lassen wird erleichtert, indem ein Träger 9 für die erste Klebefläche 3 und/oder die zweite Klebefläche 12 vorgesehen ist. Mögliche Ausführungsformen sind hierzu in der Fig. 3 und 4 dargestellt, wobei die Schichtdicken vom Folienschlauch, sowie der Träger- und Kleberschichten im Vergleich zum Ultraschallkopf 8 zur besseren Übersichtlichkeit übertrieben dick eingezeichnet wurden. In der Praxis werden die erste Klebefläche 3 und die zweite Klebefläche 12 außerdem jeweils mit einer Schutzfolie (in der Fig. 3 und 4 nicht dargestellt) versehen sein, die vor der Verwendung des Folienschlauches von der ersten Klebefläche 3 und der zweiten Klebefläche 12 abgezogen wird, um die jeweilige Klebefläche 3, 12 freizugeben.

[0029] In der Fig. 3 ist etwa eine Ausführungsform mit zwei Trägern 9 gezeigt, bei der sowohl die erste Klebefläche 3, als auch die zweite Klebefläche 12 einen Träger 9 aufweisen. Der Träger 9 kann somit einerseits auf seiner, dem Schallkopf bzw. der Patientenhaut zugewandten Seite mit einem ersten Kleber mit niedriger Haftkraft versehen sein, der somit beim Ablösen vom Ultraschallkopf bzw. der Patientenhaut vollständig auf dem Träger 9 verbleibt, und andererseits mit einem zweiten Kleber einer Haftfläche 11 mit vergleichsweise hoher Haftkraft, um den Träger 9 sicher auf dem Folienschlauch zu befestigen.

[0030] Bei einer Ausführungsform gemäß der Fig. 3 wäre aber der Ultraschallkopf vom Körper des Patienten durch eine Abfolge von sieben Schichten getrennt, nämlich der ersten Klebefläche 3, dem beidseitigen Träger 9, der beidseitigen Haftfläche 11, sowie dem eigentlichen Folienschlauch. Diese Abfolge von sieben Schichten kann mitunter die Qualität der Bildgebung beeinträchtigen.

[0031] Die Fig. 4 zeigt daher eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anordnung zweier Klebeflächen 3, 12 auf einem Folienschlauch, wobei eine Schallöffnung 10 im Bereich der beidseitigen Klebeflächen 3, 12 vorgesehen ist, die vom Träger 9 abgedeckt wird. Der Träger 9 ist dabei mit dem Folienschlauch dicht, vorzugsweise keimdicht, verbunden, etwa mithilfe einer ringförmigen Haftfläche 11, die die Schallöffnung 10 umgibt. Der Träger 9 kann aber auch aus einem Kunststoff gefertigt und mit dem Folienschlauch verschweißt sein. Im Bereich der Schallöffnung 10 sind die erste Klebefläche 3, die dem Ultraschallkopf 8 zugewandt ist, sowie die zweite Klebefläche 12, die der Haut des Patienten zugewandt ist, vorgesehen.

[0032] Da der erfindungsgemäße Folienschlauch in der Praxis auch oft als Set mit sonstigen medizinischen Instrumenten, wie etwa Abdeckungen, Nadeln, Katheter, usw., ausgestattet werden soll, stellt auch die überaus leichte Sterilisationsfähigkeit der erfindungsgemäßen Ausführung einen großen Vorteil dar. Eine gängige Art der Sterilisation erfolgt mithilfe von Ethylenoxid im Rahmen der so genannten ETO-Sterilisation, der der erfindungsgemäße Folienschlauch leicht unterzogen werden kann. Vorzugsweise wird für den Kleber der ersten Klebefläche 3, sowie der zweiten Klebefläche 12 ein Material verwendet, das gegenüber Ethylenoxid unempfindlich ist, sodass die Klebeeigenschaften aufgrund des Sterilisationsvorganges nicht verändert werden.

[0033] Für den Träger 9 sind vorzugsweise entsprechende Materialien zu wählen, die nicht nur eine zuverlässige Haftung der verwendeten Kleber sicherstellen, sondern auch gute Eigenschaften hinsichtlich des Schalldurchtrittes aufweisen. So kann etwa der Träger 9 in Form einer

Trägerfolie aus einem Kunststoff gefertigt und dünner ausgeführt sein als der Folienschlauch, und insbesondere aus einem elastomeren Werkstoff gefertigt sein. Des Weiteren ist auf einen homogenen Auftrag der ersten Klebefläche 3, sowie der zweiten Klebefläche 12 zu achten, um eine gute Anhaftung des Ultraschallkopfes 8 am Träger 9 unter Vermeidung von Lufteinschlüssen zu gewährleisten. Hierfür ist es vorteilhaft, wenn der Träger 9 eine gewölbte Ausgangsform aufweist, wobei die gewölbte Ausgangsform der Krümmung des Ultraschallkopfes 8 angepasst ist. Der Träger 9 weist in diesem Fall somit eine elastische, dreidimensionale Formgebung auf.

[0034] Mithilfe der Erfindung wird somit ein Folienschlauch bereitgestellt, der bei gleichbleibender Qualität der Bildgebung Ultraschall-Untersuchungen ermöglicht, ohne die Untersuchungsergebnisse durch Druckausübung auf die Haut des Patienten zu beeinträchtigen.

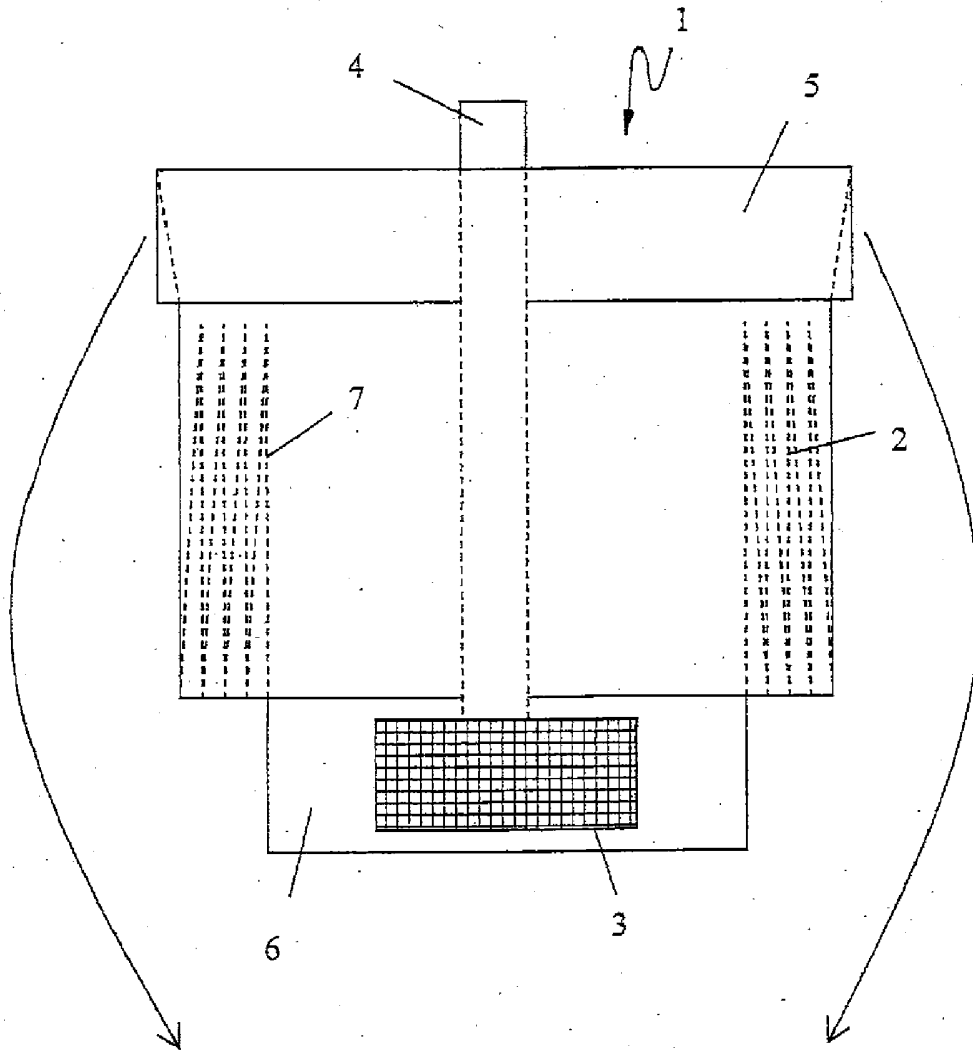
Patentansprüche

1. Folienschlauch, der sackähnlich zur Umhüllung eines handgeführten Ultraschallkopfes (8) ausgeführt ist, und in Gebrauchslage eine Innenseite und eine Außenseite sowie einen Bereich aufweist, in dem er beidseitig mit einer Klebefläche (3, 12) versehen ist, wobei eine erste Klebefläche (3) an der Innenseite des Folienschlauches angeordnet ist, und eine zweite Klebefläche (12) an der Außenseite des Folienschlauches, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Träger (9) für die erste Klebefläche (3) und/oder zweite Klebefläche (12) vorgesehen ist, und der Folienschlauch im Bereich der beidseitigen Klebeflächen (3, 12) eine Schallöffnung (10) aufweist, wobei der Träger (9) die Schallöffnung (10) abdeckt und mit dem Folienschlauch dicht verbunden ist.
2. Folienschlauch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (9) aus einem Kunststoff gefertigt und mit dem Folienschlauch verschweißt ist.
3. Folienschlauch nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (9) dünner ausgeführt ist als der Folienschlauch.
4. Folienschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (9) aus einem elastomeren Werkstoff gefertigt ist.
5. Folienschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (9) eine gewölbte Ausgangsform aufweist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

1/2

Fig. 1



2/2

Fig. 2

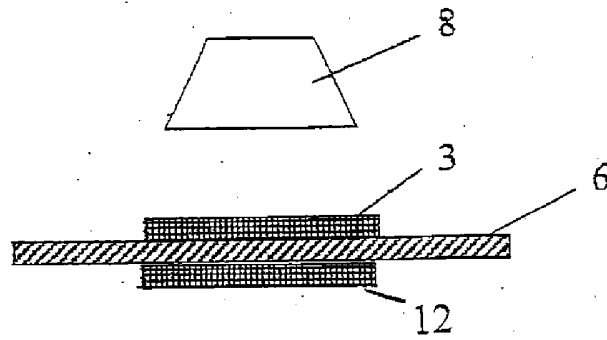


Fig. 3

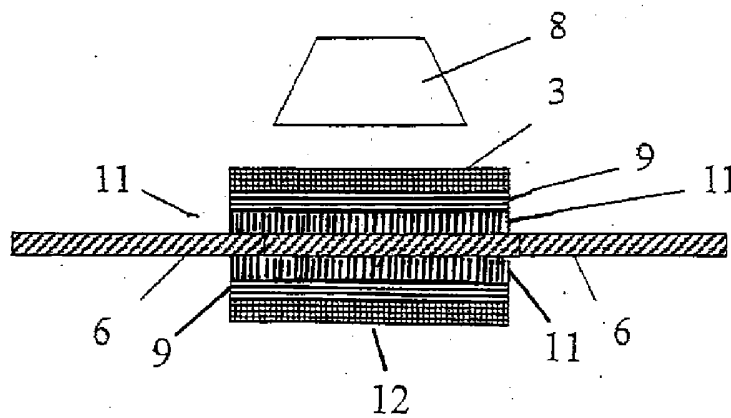


Fig. 4

