

(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2001 - 353147

(P2001 - 353147A)

(43)公開日 平成13年12月25日(2001.12.25)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)
A 6 1 B 8/00		A 6 1 B 8/00	4 C 3 0 1
5/00	101	5/00	101 E

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2000 - 177100(P2000 - 177100)

(22)出願日 平成12年6月13日(2000.6.13)

(71)出願人 000112602
 フクダ電子株式会社
 東京都文京区本郷3丁目39番4号

(72)発明者 丸山 満也
 東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ電子株式会社内

(74)代理人 100094330
 弁理士 山田 正紀 (外 2 名)

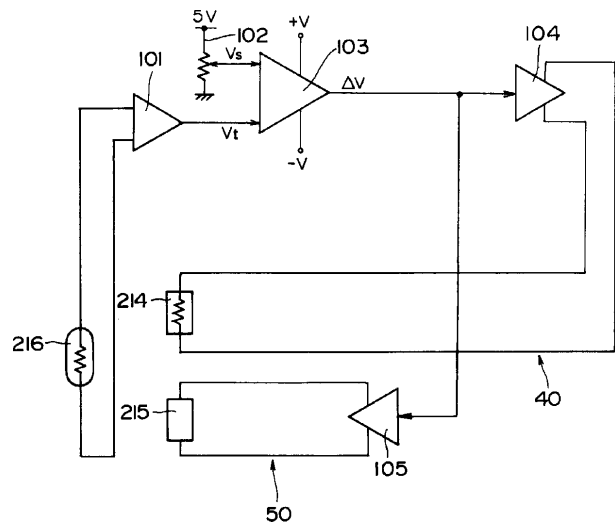
Fターム (参考) 4C301 AA02 EE13 EE19 EE20 GA01
 GC02 GC04 GC05 GC30

(54) 【発明の名称】 医用機器および超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体の情報を検出する医用センサを備え、該医用センサで検出した情報を処理する医用機器、及び医用センサとして超音波プローブを備えた超音波診断装置に関し、医用センサの接触面をあてがわれた者が、不快でなく安定した精神状態で医用行為を受けられる医用機器、及び超音波プローブの接触面をあてがわれた者が、不快でなく安定した精神状態で超音波診断を受けられる超音波診断を提供する。

【解決手段】 医用センサが、接触面の温度を測定する温度測定部 216、101と、接触面を加熱する加熱部 214とを有するものであって、接触面の目標温度を設定する温度設定部 102と、加熱部 214による加熱を制御することにより接触面の温度を目標温度に調整する温度制御部 103、104とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体の情報を検出する医用センサを備え、該医用センサで検出した情報を処理する医用機器において、前記医用センサが、前記接触面の温度を測定する温度測定部と、前記接触面を加熱する加熱部とを有するものであって、

前記接触面の目標温度を設定する温度設定部と、前記加熱部による加熱を制御することにより前記接触面の温度を前記目標温度に調整する温度制御部とを備えたことを特徴とする医用機器。

【請求項2】 生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体の情報を検出する医用センサを備え、該医用センサで検出した情報を処理する医用機器において、前記医用センサが、前記接触面の温度を測定する温度測定部と、前記接触面を冷却する冷却部とを有するものであって、

前記接触面の目標温度を設定する温度設定部と、前記冷却部による冷却を制御することにより前記接触面の温度を前記目標温度に調整する温度制御部とを備えたことを特徴とする医用機器。

【請求項3】 生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体内に超音波を送波し生体内で反射して戻ってきた超音波を受信する超音波プローブを備え、該超音波プローブに超音波の送受信を繰り返させて該送受信を繰り返す間に得られた受信信号に基づく画像を表示する超音波診断装置において、

前記超音波プローブが、前記接触面の温度を測定する温度測定部と、該接触面を加熱する加熱部とを有するものであって、

前記接触面の目標温度を設定する温度設定部と、前記加熱部による加熱を制御することにより前記接触面の温度を前記目標温度に調整する温度制御部とを備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項4】 前記超音波プローブが、前記接触面の温度を伝達する熱伝導部材を備え、前記温度測定部および前記加熱部が、該熱伝導部材に接触した状態に設けられていることを特徴とする請求項3記載の超音波診断装置。

【請求項5】 生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体内に超音波を送波し生体内で反射して戻ってきた超音波を受信する超音波プローブを備え、該超音波プローブに超音波の送受信を繰り返させて該送受信を繰り返す間に得られた受信信号に基づく画像を表示する超音波診断装置において、

前記超音波プローブが、前記接触面の温度を測定する温度測定部と、該接触面を冷却する冷却部とを有するものであって、

前記接触面の目標温度を設定する温度設定部と、前記冷却部による冷却を制御することにより前記接触面

の温度を前記目標温度に調整する温度制御部とを備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項6】 前記超音波プローブが、前記接触面の温度を伝達する熱伝導部材を備え、前記温度測定部および前記冷却部が、該熱伝導部材に接触した状態に設けられていることを特徴とする請求項5記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体の情報を検出する医用センサを備え、該医用センサで検出した情報を処理する医用機器、及び医用センサとして超音波プローブを備えた超音波診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体の情報を検出する医用センサを備え、該医用センサで検出した情報を処理する様々な医用機器が用いられている。このような医用機器には例えば、生体、特に人体に接触する接触面を有し該接触面を介して該人体内に超音波を送波し人体内で反射して戻ってきた超音波を受信する超音波プローブを医用センサとして備え、その超音波プローブに超音波の送受信を繰り返させて送受信を繰り返す間に得られた受信信号に基づく画像を表示する超音波診断装置がある。

【0003】図5は超音波診断装置を操作して超音波診断を行っている様子を示す模式図である。

【0004】図5に示された超音波診断装置は、本体部10と、本体部10に接続する超音波プローブ20とを有している。

【0005】図5に示すように、超音波診断は、操作者3が、超音波プローブ20の先端部210に設けられた接触面211を被検者4の肌に直接あてがい、その先端部210の位置および角度を調整する。先端部210の内部には、超音波を送受信する超音波探触子（図示せず）が備えられており、その超音波探触子から被検者4の体内に向けて超音波が発信され、被検者4の体内で反射した超音波がその超音波探触子で受信される。この受信により得られた受信信号は、超音波プローブ20のケーブル220を経由して本体部10の内部に取り込まれる。

【0006】本体部10の内部では、受信信号に対し、操作者3による操作盤110の操作等に応じた処理がなされ、処理後の信号に基づく、被検者4の体内の断層像が、モニタ120に表示される。また記録用として、モニタ120に表示された断層像は、出力部130によってモニタ120に表示されたままの状態で記録用紙に印刷される。

【0007】また、生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体の情報を検出する、上述した超音波プ

10

20

30

40

50

ロープとは異なる医用センサを備えた医用機器における医用行為においても、超音波プローブ20の接触面211を被検者4の肌に直接あてがう上述の超音波診断と同じように、医用センサの接触面が医用行為を受ける者の肌に直接あてがわれる。

【0008】したがって、医用センサの接触面をあてがわれた者は、医用センサの接触面の温度を直に感じる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、医用機器を用いた医用行為において、医用行為を受ける者の精神状態を安定させることは、正確な医用行為や適切な医用行為を行う上で不可欠なことである。

【0010】しかしながら、医用センサの接触面の温度は医用行為を受ける者の体温よりも特に冬季には低いいため、医用センサの接触面をあてがわれた者は、医用センサの接触面を冷たく感じ、不快感や恐怖感を覚えたり、精神状態が不安定になることがある。また、医用センサの、医用行為を受ける者の装着部位より高温になった接触面、さらには医用センサの火傷を負わせるほど高温になった接触面をあてがわれた者も精神状態が大きく乱れる。

【0011】本発明は、上記事情に鑑み、医用センサの接触面をあてがわれた者が、不快でなく安定した精神状態で医用行為を受けられる医用機器、及び超音波プローブの接触面をあてがわれた者が、不快でなく安定した精神状態で超音波診断を受けられる超音波診断を提供することを目的とする。

【0012】

【発明が解決しようとする手段】上記目的を達成する本発明の第1の医用機器は、生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体の情報を検出する医用センサを備え、該医用センサで検出した情報を処理する医用機器において、上記医用センサが、上記接触面の温度を測定する温度測定部と、上記接触面を加熱する加熱部とを有するものであって、上記接触面の目標温度を設定する温度設定部と、上記加熱部による加熱を制御することにより上記接触面の温度を上記目標温度に調整する温度制御部とを備えたことを特徴とする。

【0013】本発明の第1の医用機器は、温度制御部によって制御された加熱部による医用センサの接触面の加熱によって医用センサの接触面の温度を設定された目標温度に調整することができるため、医用行為を受ける者の体温付近に目標温度を設定することにより、医用行為を受ける者に医用センサの接触面を冷たく感じさせることを避けることができ、その結果、医用センサの接触面をあてがわれた者が、不快でなく安定した精神状態で医用行為を受けることができる。

【0014】さらに、上記目的を達成する本発明の第2の医用機器は、生体に接触する接触面を有し該接触面を

介して該生体の情報を検出する医用センサを備え、該医用センサで検出した情報を処理する医用機器において、上記医用センサが、上記接触面の温度を測定する温度測定部と、上記接触面を冷却する冷却部とを有するものであって、上記接触面の目標温度を設定する温度設定部と、上記冷却部による冷却を制御することにより上記接触面の温度を上記目標温度に調整する温度制御部とを備えたことを特徴とする。

【0015】本発明の第2の医用機器は、温度制御部によって制御された冷却部による医用センサの接触面の冷却によって医用センサの接触面の温度を設定された目標温度に調整することができるため、医用行為を受ける者の体温付近に目標温度を設定することにより医用行為を受ける者を火傷から守り、その結果、医用行為を受ける者の安全性を保ち、医用センサの接触面をあてがわれた者が、不快でなく安定した精神状態で医用行為を受けることができる。

【0016】また、上記目的を達成する本発明の第1の超音波診断装置は、生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体内に超音波を送波し生体内で反射して戻ってきた超音波を受信する超音波プローブを備え、該超音波プローブに超音波の送受信を繰り返させて該送受信を繰り返す間に得られた受信信号に基づく画像を表示する超音波診断装置において、上記超音波プローブが、上記接触面の温度を測定する温度測定部と、該接触面を加熱する加熱部とを有するものであって、上記接触面の目標温度を設定する温度設定部と、上記加熱部による加熱を制御することにより上記接触面の温度を上記目標温度に調整する温度制御部とを備えたことを特徴とする。

【0017】本発明の第1の超音波診断装置は、温度制御部によって制御された加熱部による超音波プローブの接触面の加熱によって超音波プローブの接触面の温度を設定された目標温度に調整することができるため、被検者の体温付近に目標温度を設定することにより、被検者に超音波プローブの接触面を冷たく感じさせることを避けることができ、その結果、超音波プローブの接触面をあてがわれた被検者が、不快でなく安定した精神状態で超音波診断を受けることができる。

【0018】ここで、本発明の第1の超音波診断装置において、上記超音波プローブが、上記接触面の温度を伝達する熱伝導部材を備え、上記温度測定部および上記加熱部が、該熱伝導部材に接触した状態に設けられているものであってもよい。

【0019】さらに、本発明の第2の超音波診断装置は、生体に接触する接触面を有し該接触面を介して該生体内に超音波を送波し生体内で反射して戻ってきた超音波を受信する超音波プローブを備え、該超音波プローブに超音波の送受信を繰り返させて該送受信を繰り返す間に得られた受信信号に基づく画像を表示する超音波診断装置において、上記超音波プローブが、上記接触面の温

度を測定する温度測定部と、該接触面を冷却する冷却部とを有するものであって、上記接触面の目標温度を設定する温度設定部と、上記冷却部による冷却を制御することにより上記接触面の温度を上記目標温度に調整する温度制御部とを備えたことを特徴とする。

【0020】本発明の第2の超音波診断装置は、温度制御部によって制御された冷却部による超音波プローブの接触面の冷却によって超音波プローブの接触面の温度を設定された目標温度に調整することができるため、被検者の体温付近に目標温度を設定することにより被検者を火傷から守り、その結果、被検者の安全性を保ち、超音波プローブの接触面をあてがわれた被検者が、不快でなく安定した精神状態で超音波診断を受けることができる。

【0021】ここで、本発明の第2の超音波診断装置において、上記超音波プローブが、上記接触面の温度を伝達する熱伝導部材を備え、上記温度測定部および上記冷却部が、該熱伝導部材に接触した状態に設けられているものであってもよい。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について説明する。

【0023】図1は、本発明の医用機器の一実施形態である超音波診断装置の外観斜視図である。

【0024】図1に示された超音波診断装置1の外観構成は、先に図5を用いて説明した従来の超音波診断装置と同じであり、超音波診断装置1は、操作盤110と、モニタ120と、出力部130とが設けられた本体部10と、本体部10に接続する超音波プローブ20とを有する、軽量、小型タイプの超音波診断装置である。

【0025】超音波プローブ20は、先端部210と、ケーブル220とを有し、先端部210には、生体に接触する接触面211が設けられている。この先端部210の内部構造を図2を用いて説明する。

【0026】図2(a)は、超音波プローブの先端部の内部構造を正面から説明するため図であって、図2(b)は、超音波プローブの先端部の内部構造を側面から説明するための図である。

【0027】先端部210の内部には、超音波探触子212、熱伝導体213、発熱体214、熱吸収体215、及びサーミスタ216が設けられている。

【0028】超音波探触子212は、生体内に超音波を送波し、生体内の各組織等で反射して戻ってきた超音波を受信するものである。

【0029】熱伝導体213は、接触面211の温度を伝達する部材であるため、熱伝導性が良好な、安価で軽いアルミニウムからなる、先端部210の形状に合わせた板部材である。したがって、熱伝導体213は、本発明にいう熱伝導部材に相当する。

【0030】また、この熱伝導体213に接触した状態

に設けられているのが、発熱体214、熱吸収体215、及びサーミスタ216の3つの部材である。発熱体214は、通電によって発熱し、接触面211を加熱するものであって、本発明の加熱部に相当する。また、熱吸収体215は、ペルチェ効果を利用して接触面211を冷却するものであって、本発明の冷却部に相当する。発熱体214及び熱吸収体215は、いずれも熱伝導体213よりも小さなものであって、凹状の同じ形状を有し、互いに接触している。

【0031】サーミスタ216は、発熱体214と熱吸収体215とに包囲された状態で、ちょうど両者の中間に位置するように配置され、直接的には発熱体214や熱吸収体215の温度を測定することによって、接触面211の温度を測定するものである。

【0032】次に、図3を用いて、発熱体214と、熱吸収体215と、サーミスタ216とを用いた接触面211の温度制御について説明する。

【0033】図3は、図1に示された超音波診断装置1の接触面の温度制御のための回路図である。

【0034】超音波診断装置1は本体部10の内部に、接触面211の温度に対応する電圧 V_1 を出力する温度検出用アンプ101と、接触面211の目標温度に対応する基準電圧 V_0 を設定する可変抵抗102と、電圧 V_1 と基準電圧 V_0 との差分に応じた電圧 V_2 を出力する差温検出用アンプ103と、発熱体214の発熱を制御する発熱体制御用アンプ104と、熱吸収体215の熱吸収を制御する熱吸収体制御用アンプ105とを備えている。

【0035】したがって、サーミスタ216と温度検出用アンプ101との組み合わせが、本発明にいう温度測定部に相当し、可変抵抗102が本発明にいう温度設定部に相当する。

【0036】接触面211の温度に対応する、サーミスタ216の抵抗値に基づく電圧は、温度検出用アンプ101によって増幅され電圧 V_1 となる。この温度検出用アンプ101の増幅率は、超音波診断装置1の設計段階において、例えば、接触面211の温度が20のときには、温度検出用アンプ101から出力される電圧 V_1 が0Vになるように、接触面211の温度が50のときには、温度検出用アンプ101から出力される電圧 V_1 が5Vになるように、また、接触面211の温度が20から50の間では、温度検出用アンプ101から出力される電圧 V_1 が2Vから5Vの間で直線的に変化するように設定されている。

【0037】可変抵抗102は、5Vの電源に接続されたものであって、操作盤110に設けられた操作子を操作することにより抵抗値が変化するものである。これにより、接触面211の目標温度に対応する基準電圧 V_0 が設定される。この可変抵抗102から出力される基準電圧 V_0 は、接触面211の目標温度と、上述した温度

検出用アンプ101の増幅率の設定と同じような対応付けがなされたものである。

【0038】差温検出用アンプ103には、電源電圧 $\pm V$ が供給され、温度検出用アンプ101から出力された電圧 V_1 と、可変抵抗102から出力された基準電圧 V_0 とが入力される。また、差温検出用アンプ103からは、これらの入力された電圧の差に応じた電圧 V が出力される。例えば、温度検出用アンプ101から出力された電圧 V_1 の方が可変抵抗102から出力された基準電圧 V_0 よりも高ければ、両者の差分に応じた正の値の電圧 V が出力され、温度検出用アンプ101から出力された電圧 V_1 の方が可変抵抗102から出力された基準電圧 V_0 よりも低ければ、両者の差分に応じた負の値の電圧 V が出力される。

【0039】発熱体制御用アンプ104は、負の値の電圧 V が入力された場合のみ、発熱体214を動作させるものであり、熱吸収体制御用アンプ105は、正の値の電圧 V が入力された場合のみ、熱吸収体215を動作させるものである。したがって、差温検出用アンプ103から出力された電圧 V が正の値の場合、すなわち、接触面211の温度が目標温度よりも高かった場合には、熱吸収体制御用アンプ105が、電圧 V の大きさに応じて、熱吸収体215によって接触面211を冷却させる。一方、差温検出用アンプ103から出力された電圧 V が負の値の場合、すなわち、接触面211の温度が目標温度よりも低かった場合には、発熱体制御用アンプ104が、電圧 V の大きさに応じて、発熱体214によって接触面211を加熱させる。また、差温検出用アンプ103から出力された電圧 V が0Vであった場合、すなわち、接触面211の温度と目標温度と同じであった場合には、発熱体214も、熱吸収体215も共に無動作となる。

【0040】したがって、差温検出用アンプ103、発熱体制御用アンプ104、及び熱吸収体制御用アンプ105の組み合わせが、本発明にいう温度制御部に相当する。

【0041】なお、発熱体制御用アンプ104と、発熱体214とで構成される回路40は、超音波探触子212に影響を及ぼす高周波ノイズが発生することを低減させるため、時定数が大きな回路（例えば、時定数0.5秒）である。このため、発熱体制御用アンプ104から発熱体214に供給される電流は、立ち上がり立ち下がりとならなくなった電流になる。また、熱吸収体制御用アンプ105と、熱吸収体215とで構成される回路50も同様に、時定数が大きな回路構成を有するものであるため、熱吸収体制御用アンプ105から熱吸収体215に供給される電流も、立ち上がり立ち下がりとならなくなった電流になる。

【0042】以上のような接触面211の温度制御によって、接触面211は、目標温度に保たれる。ここで、

目標温度を被検者の体温付近に設定すると、火傷を防止し、安全に超音波診断が行えるうえ、被検者に不快感や恐怖感を与えず、不快でなく安定した精神状態に被検者の精神状態をすることができる。またこの結果、不快感や恐怖感により生じることのある被検者の体動も抑えることができ、超音波プローブ20の先端部210の位置および角度調整も容易になる。さらに、目標温度を被検者の体温よりも少し高めに設定すると、被検者に暖かい快感を特に冬季には与え、より不快でなく安定した精神状態に被検者の精神状態をすることができ好ましい。

【0043】なお、上記実施形態の超音波プローブ20の接触面211と生体との間に水やゾル状あるいはゲル状の超音波伝搬媒体（いわゆる超音波ゼリー）を介在させて超音波診断を行うと、発熱体214によって接触面211が加熱され、あるいは熱吸収体215によって接触面211が冷却されるため、超音波伝搬媒体の温度変化も、上述した接触面の温度制御によって防止することができる。また、超音波伝搬媒体を保温器で予め温めておき使用することがあるが、上記実施形態において、目標温度を被検者の体温付近として、超音波プローブ20の接触面211に超音波伝搬媒体を塗布し、接触面211の温度をその目標温度にしてから被検者にあてがうと、超音波伝搬媒体を予め温める保温器が不要になる。さらに、上記実施形態の超音波プローブ20は、先端部210の先端にカブラを備えるものであってもよい。すなわち、先端部210の先端に装着されたこのカブラの先端が超音波プローブの生体に接触する接触面として使用され、サーミスタ216によってカブラ先端の接触面の温度を測定し、発熱体214によってカブラ先端の接触面が加熱され、熱吸収体215によってカブラ先端の接触面が冷却される。

【0044】次に、本発明の医用機器の他の実施形態である超音波診断装置について説明するが、外観構成については、上述した超音波診断装置1と同じであるため説明は省略し、特徴的な超音波プローブの先端部の内部構造について、図4を用いて説明する。

【0045】図4(a)は、超音波プローブの先端部の内部構造を正面から説明するための図であって、図4(b)は、超音波プローブの先端部の内部構造を側面から説明するための図である。

【0046】先端部210'の内部には、超音波探触子212'、熱伝導体213、発熱体214、サーミスタ216、及び断熱材217が設けられている。

【0047】本実施形態の超音波探触子212'は、上述した実施形態の超音波探触子212と同じ機能を有するものであるが、形状は異なりフィルム状のものである。本実施形態では、このフィルム状の超音波探触子212'に熱伝導体213が重ね合わされている。また、熱伝導体213の側面の一部には、サーミスタ216が接着されており、熱伝導体213の超音波探触子21

2'側の面とは反対の面の一部には、発熱体214が接着されている。さらに、接触面211の加熱を効率的に行えるように、発熱体214の、熱伝導体213とは反対側の端部は、断熱部材217の中に埋め込まれている。なお、本実施形態では、上述した実施形態と異なり熱吸収体は備えられていない。このため、接触面211の温度制御のための、超音波診断装置の本体部の内部構造には、上述した実施形態の内部構造には備えられていた熱吸収制御用アンプ105も備えられていない。しかし、他の内部構造については、上述した実施形態の内部構造と同じである。

【0048】本実施形態の超音波診断装置では、目標温度を被検者の体温付近に設定すると、被検者に超音波プローブの接触面を冷たく感じさせることを避けることができ、その結果、不快でなく安定した精神状態に被検者の精神状態をすることができる。

【0049】なお、発熱体214に変えて熱吸収体を設け、目標温度を被検者の体温付近に設定すると、被検者を火傷から守り、その結果、超音波プローブの接触面をあてがわれた被検者が、不快でなく安定した精神状態で超音波診断を受けることができる。また、医用行為を受ける者を火傷から守るために、医用機器の基準では、医用センサの接触面の温度は41以下に保つことが規定されているが、この規定を確実に遵守できる、安全な超音波診断装置を提供することができる。さらに、超音波プローブの接触面を被検者の体温よりも低い低温に保ちたい場合が生じたとしても、対応することができる。

【0050】以上説明した2つの実施形態は、いずれも超音波診断装置についての実施形態であったが、本発明は超音波診断装置に限らず、心電計等様々な、生体に接触する接触面を有しその接触面を介してその生体の情報を検出する医用センサを備え、その医用センサで検出した情報を処理する医用機器に適用することができる。

【0051】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、医用センサの接触面をあてがわれた者が、不快でな*

*く安定した精神状態で医用行為を受けられる医用機器、及び超音波プローブの接触面をあてがわれた者が、不快でなく安定した精神状態で超音波診断を受けられる超音波診断を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の医用機器の一実施形態である超音波診断装置の外観斜視図である。

【図2】図1に示された超音波診断装置の超音波プローブの先端部の内部構造を説明するための図である。

【図3】図1に示された超音波診断装置の接触面の温度制御のための回路図である。

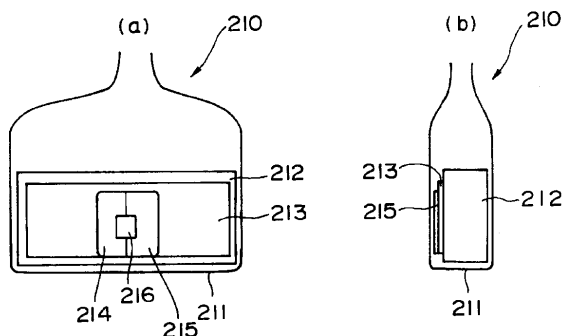
【図4】超音波プローブの先端部の内部構造を説明するための図である。

【図5】超音波診断装置を操作して超音波診断を行っている様子を示す模式図である。

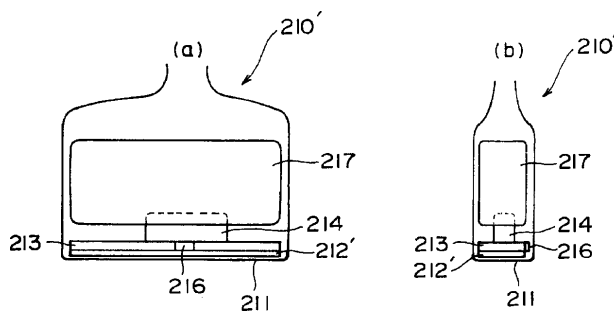
【符号の説明】

- 1 超音波診断装置
- 10 本体部
- 101 温度検出用アンプ
- 102 可変抵抗
- 103 差温検出用アンプ
- 104 発熱体制御アンプ
- 105 熱吸収体制御用アンプ
- 110 操作盤
- 120 モニタ
- 130 出力部
- 20 超音波プローブ
- 210, 210' 先端部
- 211 接触面
- 212, 212' 超音波探触子
- 213 熱伝導体
- 214 発熱体
- 215 熱吸収体
- 216 サーミスタ
- 217 断熱材
- 220 ケーブル

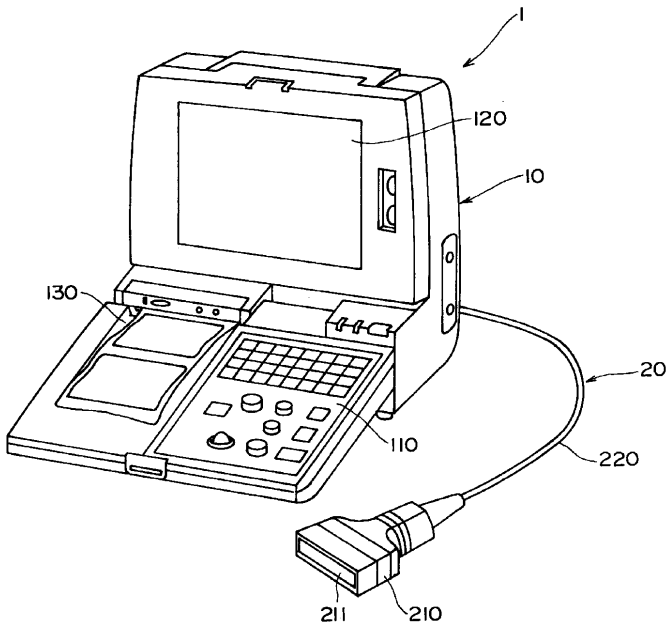
【図2】



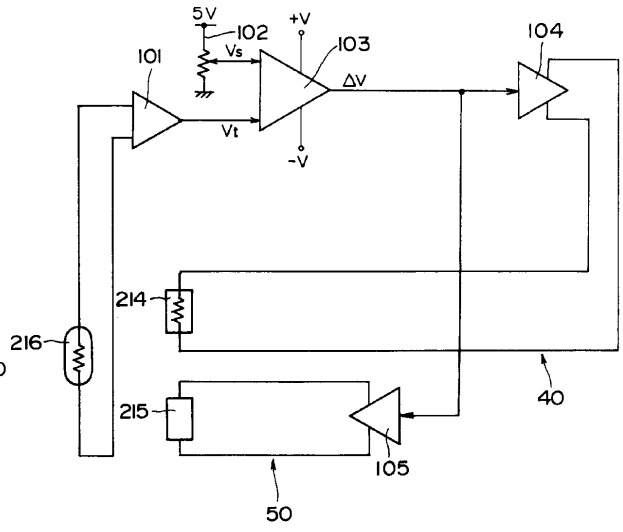
【図4】



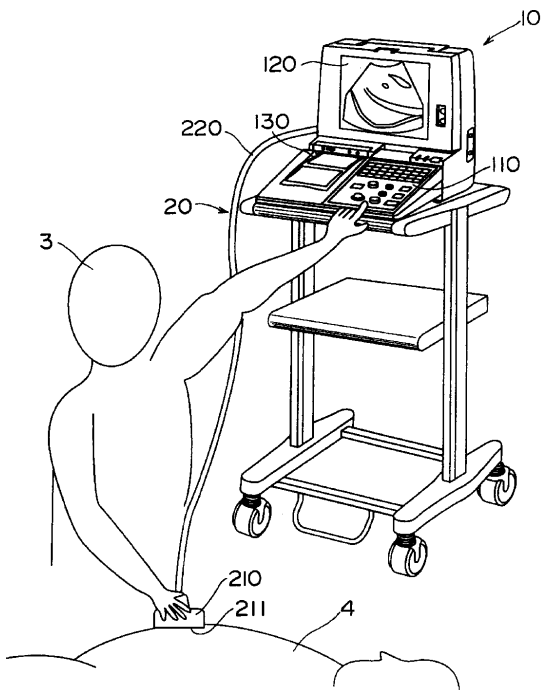
【図1】



【図3】



【図5】



专利名称(译)	医疗设备和超声波诊断设备		
公开(公告)号	JP2001353147A	公开(公告)日	2001-12-25
申请号	JP2000177100	申请日	2000-06-13
[标]申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
[标]发明人	丸山满也		
发明人	丸山 满也		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00 A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00 A61B5/00.101.E A61B5/01.100		
F-TERM分类号	4C301/AA02 4C301/EE13 4C301/EE19 4C301/EE20 4C301/GA01 4C301/GC02 4C301/GC04 4C301/GC05 4C301/GC30 4C117/XA01 4C117/XB02 4C117/XB18 4C117/XC26 4C117/XE17 4C117/XE23 4C117/XE46 4C117/XE80 4C117/XH03 4C117/XR09 4C601/EE11 4C601/EE16 4C601/EE19 4C601/EE30 4C601/GA01 4C601/GC01 4C601/GC02 4C601/GC03 4C601/GC05 4C601/GC30		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供医疗设备接触医疗传感器表面的医疗设备可以安静愉快地进行医疗和超声波诊断仪器，与超声波探头表面接触的人员可以进行超声波诊断在设置有用通过接触表面检测活体信息的医疗传感器和设置有超声波探头作为医疗传感器的超声波诊断仪器的医疗设备中安静地和愉快地。解决方案：医疗传感器具有用于测量接触表面温度的温度测量部件216和101，用于加热接触表面的加热部件214，用于设定接触表面的目标温度的温度设定部件102和温度控制部件103和104用于通过控制加热部分214的加热将接触表面的温度调节到目标温度。

