

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 8/00		A 6 1 B 8/00	2 G 0 4 7
G 0 1 N 29/22	506	G 0 1 N 29/22	4 C 3 0 1
29/24		29/24	

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 4 数)

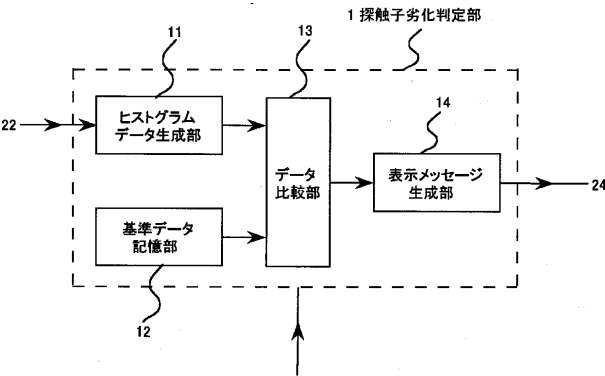
(21)出願番号	特願2001 - 112764(P2001 - 112764)	(71)出願人	000153498 株式会社日立メディコ 東京都千代田区内神田1丁目1番14号
(22)出願日	平成13年4月11日(2001.4.11)	(72)発明者	奈良 智巧 東京都千代田区内神田1丁目1番14号 株式 会社日立メディコ内
		F タ-ム (参考)	2G047 BA03 CA01 EA10 EA11 GH16 GH17 GJ01 GJ21 4C301 AA02 EE11 EE12 JB23 KK32 LL17

(54)【発明の名称】 超音波診断装置

(57)【要約】

【課題】 探触子の性能情報を客観的に判定することが可能な超音波診断装置を提供する。

【解決手段】 上記課題は、探触子劣化判定部 1 が、実測されたファントムデータと予め計測され記憶されたファントムデータとをデータ比較部 1 3 によって比較し、その比較結果に基づいて探触子劣化メッセージを表示メッセージ生成部 1 4 によって生成する探触子劣化判定部 1 を備えたことで解決される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被検体に超音波を送信するとともに、被検体からの反射エコーを受信する探触子と、この探触子に超音波を送信させるように駆動するとともに、前記反射エコーを信号処理する超音波送受信部と、この超音波送受信部に信号処理されたエコー信号を超音波画像に走査変換するスキャンコンバータ部と、このスキャンコンバータ部に走査変換された超音波画像を表示するモニタ部とを備えた超音波診断装置において、前記探触子の予め得た性能情報に基づきその探触子の性能状況を判定する手段と、該判定された探触子性能状況を前記モニタ部に表示させる手段とを備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明が属する技術分野】本発明は、探触子の性能情報を判定して操作者等にその探触子の交換時期などを的確に知らせることが可能な超音波診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の超音波診断装置では、探触子の経年的な劣化の状態、探触子を誤って床に落とすなど、いわゆる探触子の性能劣化を判定することを概ね次の手順で行っていた。

操作者は、ファントムと呼ばれる人体に似せた音響インピーダンスの物質に検査する探触子を当接させ、超音波を送受信させる。

操作者は、上記ファントムより反射されるエコー信号から超音波断面画像へ変換された画像を超音波診断装置のTVモニタで見て、その画像に歪があるかどうかを目視によって判定する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来技術は、操作者の主観によって探触子の性能劣化を見る基準が異なるので、劣化状態にある探触子をそれとは認識せずに診断に用いてしまうおそれがあるという問題があった。そこで、本発明の目的は、探触子の性能情報を客観的に判定することが可能な超音波診断装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的は、被検体に超音波を送信するとともに、被検体からの反射エコーを受信する探触子と、この探触子に超音波を送信させるように駆動するとともに、前記反射エコーを信号処理する超音波送受信部と、この超音波送受信部に信号処理されたエコー信号を超音波画像に走査変換するスキャンコンバータ部と、このスキャンコンバータ部に走査変換された超音波画像を表示するモニタ部とを備えた超音波診断装置において、前記探触子の予め得た性能情報に基づきその探触子の性能状況を判定する手段と、該判定された探触子性能状況を前記モニタ部に表示させる手段とを備え

たことを特徴とする超音波診断装置によって達成される。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明の超音波診断装置の好適な実施形態について図面を参照して説明する。

【0006】図1は本発明の超音波診断装置に採用する探触子劣化判定部を示す図、図2は図1の探触子劣化判定部を含むデジタルスキャンコンバータ(DSC)部を示す図、図3は図2のDSC部を含む超音波診断装置を示す図である。

【0007】本実施形態の超音波診断装置は、図3に示すように、探触子3と、超音波送受信部4と、DSC部2と、モニタ部5と、操作卓6と、CPU部7と、インターフェース部8を有している。

【0008】探触子3はファントム(図示しない)に当接させファントム内に超音波を送信するとともに、ファントムからの反射エコー信号を受信する。超音波送受信部4は探触子3を駆動して超音波を送信可能とすると共に、探触子3に受信されたエコー信号を整相する。DSC部2は超音波送受信部4に整相されたエコー信号を超音波画像に変換する。DSC部2はまた該変換された超音波画像に対応づけるような画像付帯情報(ファントム情報、検査日、検査部位などの情報)を生成し、超音波画像と画像付帯情報を合成あるいは重畳する。この画像付帯情報は例えば操作者の操作卓6への入力情報がCPU7を介して引き渡されることにより生成される。モニタ部5は前記超音波画像と前記画像付帯情報とを合成あるいは重畳したものを表示する。操作卓6は操作者がCPU部7に診断に供する超音波画像が表示されるようにするとともに、画像付帯情報などの各種パラメータを設定する。CPU部7は操作卓6からのパラメータに基づき超音波送受信部4の超音波の送受信、DSC部2の受信エコー信号から超音波画像への変換および画像付帯情報の生成並びに超音波画像と画像付帯情報との合成あるいは重畳を制御する。

【0009】また、図3の超音波診断装置のDSC部2の詳細構成は、図2に示すように、走査変換部21と、画像メモリ22と、探触子劣化判定部1と、画像合成部23とからなる。

【0010】走査変換部21は超音波送受信部4に整相されたエコー信号をファントムの超音波画像に変換する。画像メモリ22は走査変換部21に変換されたファントムの超音波画像を記憶する。探触子劣化判定部1は画像メモリ22に記憶されたファントムの超音波画像に対応する画像付帯情報の一つとして、探触子が劣化した旨のメッセージ等の探触子劣化情報を生成する。画像合成部23は画像メモリ22に記憶された超音波画像と探触子劣化判定部1に生成された探触子劣化帯情報とを合成する。

【0011】さらに、図2の探触子劣化判定部1の詳細

構成は、図 1 に示すように、ヒストグラムデータ生成部 11 と、基準データ記憶部 12 と、データ比較部 13 と、表示メッセージ生成部 14 とからなる。

【0012】ヒストグラムデータ生成部 11 は画像メモリ 22 に記憶されたファントムの超音波画像に対応する画素値の度数分布データ、つまりヒストグラムデータを生成する。基準データ記憶部 12 は、検査される探触子について製品出荷時や探触子を交換したときに得たファントムの超音波画像に対応するヒストグラムデータが記憶されている。データ比較部 13 はヒストグラムデータ生成部 11 からの探触子の実測値のヒストグラムデータと基準データ記憶部 12 から読み出した探触子の基準値のヒストグラムデータとを比較するとともに、これらの実測値と基準値の差には許容範囲が設けてあり、その許容範囲を超えたときに電気信号を出力する。表示メッセージ生成部 14 は、データ比較部 13 の出力信号によって、例えば、「この探触子は交換時期を過ぎています。速やかに交換ください。」というような探触子の劣化を示す表示メッセージを生成する。

【0013】次に、本実施形態の超音波診断装置の動作について説明する。探触子 3 によって受信されたファントムからの反射エコー信号は、超音波送受信部 4 によって整相され、DSC 部 2 の走査変換部 21 によってファントムの超音波画像に変換される。DSC 部 2 は、また前記変換された超音波画像に対応づけるような画像付帯情報を生成し、ファントムの超音波画像と画像付帯情報を合成あるいは重畳する。モニタ部 5 は前記ファントムの超音波画像と前記画像付帯情報とを合成あるいは重畳したものを表示する。操作者は操作卓 6 に探触子を検査する旨の入力情報を入力する。この入力を受けて、CPU 部 7 は探触子劣化判定部の各構成要素を次のように制御する。CPU 部 7 はヒストグラムデータ生成部 11 にファントムの超音波画像のヒストグラムデータ（実測値）を生成させ、基準データ記憶部 12 に記憶されたヒストグラムデータ（基準値）を読み出させ、データ比較部 13 に実測値と基準値を比較させ、それら値の差が許容範囲にないことより信号を出力させ、表示メッセージ生成部 14 に「この探触子は交換時期を過ぎています。速やかに交換ください。」というような探触子の劣化を示す表示メッセージを生成させる。そして、探触子劣化判定部 14 の表示メッセージ生成部 14 に生成された表示メッセージ*

*ジは表示合成部 23 によってファントムの超音波画像と合成され、DSC 部 2 の表示合成部 23 の出力がモニタ部 5 に出力され、操作者は探触子の性能情報を客観的に判定することができるようになる。

【0014】また、本実施の形態では、ファントムの超音波画像のヒストグラムを生成することで説明したが、ヒストグラム処理する前の超音波画像で行ってもよい。この場合は、ヒストグラムデータ生成部に代えてメモリとし、基準データ記憶部には製品出荷時や探触子を交換したときに得たファントムの超音波画像を記憶しておけばよい。

【0015】また、表示メッセージ生成部 14 からのメッセージを超音波診断装置のデータを電話回線 9 などの外部に取り出せるように、インターフェース (I/F) 部 8 を設け、電話回線 9 を通じて探触子の劣化メッセージをサービス端末 10 に届くようにしてもよい。これによって、速やかな探触子の交換が可能となると共に、ユーザの探触子交換に係る煩雑さを解消することができる。

【0016】また、上記実施形態は探触子の劣化検査について説明したが、製品出荷時の探触子の検査に用いることもできる。この場合は、基準データ記憶部に検査する探触子の標準データを記憶させておけば、出来上がった探触子の検査ができる。これによって、従来の目視検査より効率的かつ客観的な製品出荷時の探触子の検査が可能となる。なお、この場合の「この探触子は合格です」あるいは「この探触子は不合格です」という表示メッセージはメッセージ内容を切り換えればよい。

【0017】

【発明の効果】本発明は、探触子の性能情報を客観的に判定することが可能な超音波診断装置を提供するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の超音波診断装置に採用する探触子劣化判定部を示す図。

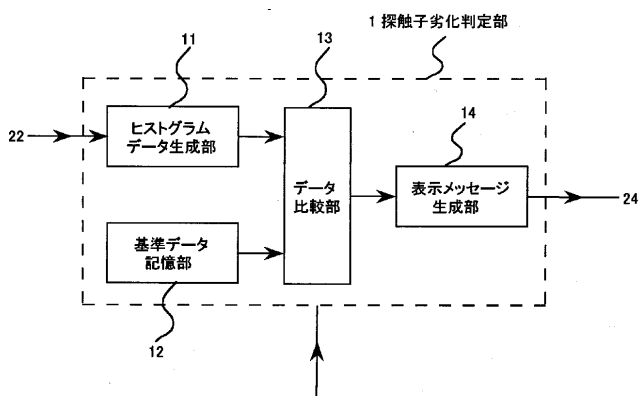
【図 2】図 1 の探触子劣化判定部を含む DSC 部を示す図。

【図 3】図 2 の DSC 部を含む超音波診断装置を示す図。

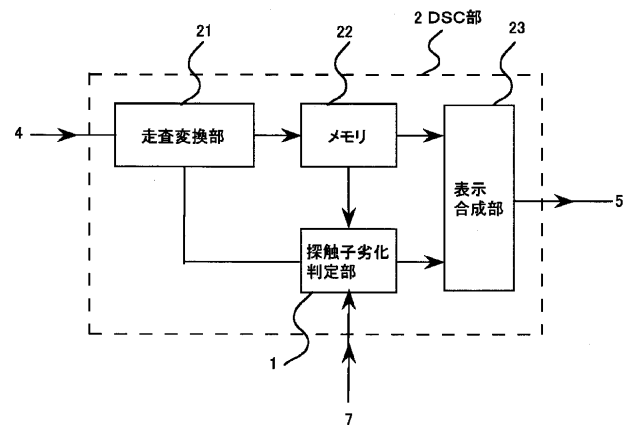
【符号の説明】

1...探触子劣化判定部、11...ヒストグラムデータ生成部、12...基準データ記憶部、13...データ比較部、14...表示メッセージ生成部

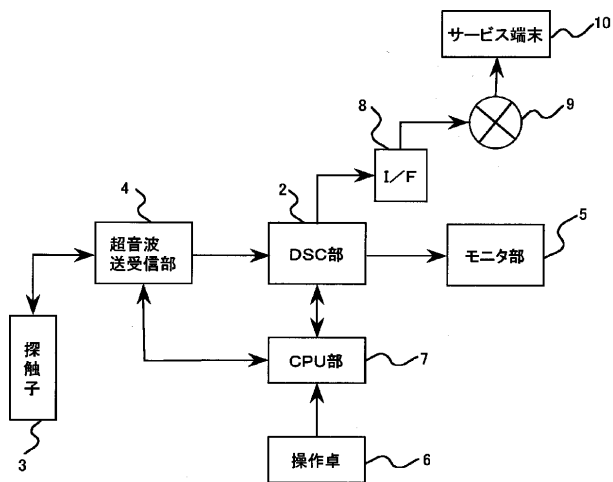
【図1】



【図2】



【図3】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2002306478A	公开(公告)日	2002-10-22
申请号	JP2001112764	申请日	2001-04-11
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立メディコ		
[标]发明人	奈良智巧		
发明人	奈良 智巧		
IPC分类号	G01N29/30 A61B8/00 G01N29/22 G01N29/24		
FI分类号	A61B8/00 G01N29/22.506 G01N29/24		
F-TERM分类号	2G047/BA03 2G047/CA01 2G047/EA10 2G047/EA11 2G047/GH16 2G047/GH17 2G047/GJ01 2G047/GJ21 4C301/AA02 4C301/EE11 4C301/EE12 4C301/JB23 4C301/KK32 4C301/LL17 4C601/EE09 4C601/EE10 4C601/JB34 4C601/JB35 4C601/JB36 4C601/KK33 4C601/KK34 4C601/LL17 4C601/LL19		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够客观地确定探针的性能信息的超声诊断设备。根据上述问题，探针劣化确定单元（1）通过数据比较单元（13）将测得的体模数据与预先测量并存储的体模数据进行比较，并且基于比较结果对探针进行比较。通过包括由显示消息生成单元14生成劣化消息的探针劣化确定单元1来解决此问题。

