

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-190154

(P2007-190154A)

(43) 公開日 平成19年8月2日(2007.8.2)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

F I

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 8/08

テーマコード (参考)

4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-10450 (P2006-10450)

(22) 出願日 平成18年1月18日 (2006.1.18)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100093067

弁理士 二瓶 正敬

(72) 発明者 砂川 和宏

大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

(72) 発明者 渡辺 良信

大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

Fターム(参考) 4C601 EE30 LL21 LL40

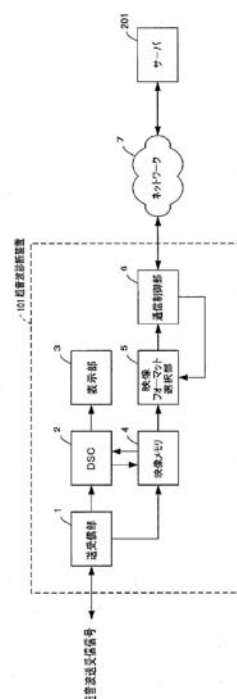
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置及び超音波診断装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】ネットワークの通信状況に応じて、適切な伝送容量の映像フォーマットを選択し、診断に必要な時間分解能を維持することのできる超音波診断装置及びその制御方法を提供する。

【解決手段】生体組織の形状、運動特性、性状特性などの生体組織の特性を測定し、映像情報に変換し、ネットワーク7を介して、映像情報を伝送する超音波診断装置であって、通信制御部6は、定期的にネットワークの通信状況を監視し、映像フォーマット選択部5が、通信制御部から得られたネットワークの通信状況に応じて、外部の機器に伝送する映像フォーマットを選択する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生体組織の特性を測定し、映像情報に変換して映像を表示する超音波診断装置であって、超音波を送受信する送受信手段と、超音波受信信号を映像情報に走査変換するＤＳＣと、映像情報を表示する表示手段と、映像情報を一時的に格納する映像メモリと、ネットワークを経由して映像情報を外部の機器に伝送する通信制御手段と、ネットワークの負荷状況に応じて映像フォーマットを選択する映像フォーマット選択手段を有した超音波診断装置において、

前記通信制御手段は定期的にネットワークの通信状況を監視する機能を有しており、前記映像フォーマット選択手段は前記通信制御手段から得られたネットワークの通信状況に応じて外部の機器に伝送する映像フォーマットを選択するよう構成されたことを特徴とする超音波診断装置。 10

【請求項 2】

前記ネットワークは有線通信、若しくは無線通信のネットワークであり、前記通信制御手段は有線通信、又は無線通信の通信制御を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

前記通信制御手段は、少なくとも 1 つの外部機器との間で通信を行う際に、少なくとも 2 つの連続するフレーム又はパケットの伝送時間を検出することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置。 20

【請求項 4】

前記ネットワークは、無線通信のネットワークであり、前記通信制御手段は、前記無線通信における受信感度を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

前記通信制御手段は、少なくとも 2 つの連続するフレーム又はパケットの伝送時間、又は前記無線通信における受信感度に基づき、前記ネットワークの伝送許容量を推定することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

前記映像フォーマット選択手段は、前記通信制御手段によって推定された前記ネットワークの伝送許容量に応じた複数の映像フォーマットを有したことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の超音波診断装置。 30

【請求項 7】

前記映像フォーマット選択手段は、前記通信制御手段によって得られた、前記ネットワークの伝送許容量に基づき、前記複数の映像フォーマットの中から 1 つの映像フォーマットを選択することを特徴とする請求項 6 に記載の超音波診断装置。

【請求項 8】

前記映像フォーマット選択手段は、前記送受信手段から得られた少なくとも 1 フレーム分の前記超音波受信信号、及び / 又は ＤＳＣにより前記映像情報に走査変換された前記超音波受信信号について、前記映像フォーマットに基づいた画像変換処理を行うことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 つに記載の超音波診断装置。 40

【請求項 9】

超音波プローブを用いて生体組織の内部に対して超音波を送受信するステップと、送受信するステップで受信した超音波受信信号から生体組織の特性を測定するステップと、

前記超音波受信信号を第 1 の映像情報に走査変換するステップと、前記測定するステップで測定された生体組織の特性を第 2 の映像情報に変換するステップと、

前記第 1 の映像情報と前記第 2 の映像情報を重畳した第 3 の映像情報を生成するステップと、

前記第 3 の映像情報を表示するステップと、

前記第3の映像情報を一時的に保持するステップと、
ネットワークを経由して前記第3の映像情報を外部の機器に伝送するステップと、
定期的に前記ネットワークの通信状況を監視するステップと、
前記ネットワークの負荷状況に応じて前記第3の映像情報の映像フォーマットを選択するステップとを、
有する超音波診断装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波を用いて、生体組織の形状、運動特性、性状特性などの生体組織の特性を測定し、ネットワークを通じて、生体情報の伝送を行う超音波診断装置及び超音波診断装置の制御方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

複数の医療機器端末の間で、映像の伝送、及び遠隔操作などを行う手法として、下記の特許文献1に示されているように、インターネットを用いる手法が知られている。

また、伝送帯域幅が狭い伝送路、いわゆる伝送レートが低いネットワークを用いて、高品質な医用画像、又は医用映像を伝送する手法として、下記の特許文献2、又は特許文献3に示されているように、伝送レートに応じて、パケット、又はフレームレートを低減させる手法が知られている。

20

【特許文献1】特開2000-175870号公報

【特許文献2】特開2002-282251号公報

【特許文献3】特開2004-120609号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

一般的な超音波診断装置は、生体組織の形状、運動特性、及び性状特性など生体情報を測定することが可能であり、測定結果は主に生体組織の断層像として映像化されて画面に表示される。また、超音波診断装置は、X線CT、又はMRIなどの他の生体組織の断層像を測定する医療診断装置に比べて、計測のリアルタイム性に優れており、心臓などの動きの観察が重要となる循環器系疾患の診断に非常に有用である。さらに、超音波診断装置は、X線CT、又はMRIなどの他の生体組織の断層像を測定する医療診断装置に比べて、装置の規模が小さく、可搬性も備えていることから、救急医療などにも適用性が高い。

30

【0004】

一般的に、救急を要する患者が発生した場合、初期の適切な処置を行うことが非常に重要である。このような背景から、遠隔地、又は救急車などの車内から、生体組織の断層画像、又は映像をネットワークを介して、病院に伝送し、専門医による遠隔診断を行うことが試みられている。

下記の特許文献1に示されているように、インターネット、特に専用回線などを用いた高い伝送レートのネットワークを用いる手法は、大容量の医用映像などの医療情報を伝送することが可能であるが、専用回線を敷設するためには、多額の費用を必要とする課題がある。

40

【0005】

また、下記の特許文献2、又は特許文献3に示されているように、ネットワークの伝送量に応じて、パケット、又はフレームレートを削減する手法は、低い伝送レートのネットワークにおいても適用可能であり、安価に実現が可能である。しかしながら、ネットワークの伝送量に応じて、パケット、又はフレームレートを削減する手法は、時間分解能を低下させることになり、例えば、約数十Hzまでの速い運動をする心臓において、比較的多い疾患である心筋梗塞などの診断には、心臓の筋肉である心筋の動きから、適切な診断ができなくなるという問題がある。

50

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような従来技術の課題を解決するためになされたものであり、ネットワークの通信状況に応じて、適切な伝送容量の映像フォーマットを選択し、診断に必要な時間分解能を維持することのできる超音波診断装置並びに超音波診断装置の制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するため、本発明の超音波診断装置は、生体組織の特性を測定し、映像情報に変換して映像を表示する超音波診断装置であって、超音波を送受信する送受信手段と、超音波受信信号を映像情報に走査変換するＤＳＣと、映像情報を表示する表示手段と、映像情報を一時的に格納する映像メモリと、ネットワークを経由して映像情報を外部の機器に伝送する通信制御手段と、ネットワークの負荷状況に応じて映像フォーマットを選択する映像フォーマット選択手段を有した超音波診断装置において、

10

前記通信制御手段は定期的にネットワークの通信状況を監視する機能を有しており、前記映像フォーマット選択手段は前記通信制御手段から得られたネットワークの通信状況に応じて外部の機器に伝送する映像フォーマットを選択するよう構成されたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

この構成により、生体組織の特性を測定し、測定された生体組織の特性を映像情報に変換し、ネットワークの通信状況に応じて、適切な伝送容量の映像フォーマットを選択し、診断に必要な時間分解能を維持した映像情報を伝送することができる。

20

【 0 0 0 9 】

また、本発明の超音波診断装置は、前記ネットワークは有線通信、若しくは無線通信のネットワークであり、前記通信制御手段は有線通信、又は無線通信の通信制御を行う。

【 0 0 1 0 】

この構成により、有線又は無線のネットワーク環境に応じて映像情報を外部の機器に伝送することができる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の超音波診断装置は、少なくとも１つの外部機器との間で通信を行う際に、少なくとも２つの連続するフレーム又はパケットの伝送時間を検出する。

30

【 0 0 1 2 】

この構成により、ネットワークの通信状況の監視を確実に実行できる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の超音波診断装置は、前記ネットワークは、無線通信のネットワークであり、前記通信制御手段は、前記無線通信における受信感度を検出する。

【 0 0 1 4 】

この構成により、ネットワークの通信状況の監視を確実に実行できる。

【 0 0 1 5 】

また、本発明の超音波診断装置は、前記通信制御手段は、少なくとも２つの連続するフレーム又はパケットの伝送時間、又は前記無線通信における受信感度に基づき、前記ネットワークの伝送許容量を推定する。

40

【 0 0 1 6 】

この構成により、ネットワークの伝送許容量の推定が信頼できるものとなり、ネットワークの伝送許容量に応じた適切な映像フォーマットの選択が可能となる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明の超音波診断装置は、前記映像フォーマット選択手段は、前記通信制御手段によって推定された前記ネットワークの伝送許容量に応じた複数の映像フォーマットを有している。

【 0 0 1 8 】

この構成により、ネットワークの伝送許容量に応じた適切な映像フォーマットの選択が

50

可能となる。

【0019】

また、本発明の超音波診断装置は、前記映像フォーマット選択手段は、前記通信制御手段によって得られた、前記ネットワークの伝送許容量に基づき、前記複数の映像フォーマットの中から1つの映像フォーマットを選択する。

【0020】

この構成により、ネットワークの伝送許容量に応じた適切な映像フォーマットの選択が可能となる。

【0021】

また、本発明の超音波診断装置は、前記映像フォーマット選択手段は、前記送受信手段から得られた少なくとも1フレーム分の前記超音波受信信号、及び/又はDSCにより前記映像情報に走査変換された前記超音波受信信号について、前記映像フォーマットに基づいた画像変換処理を行う。

【0022】

この構成により、診断に必要な良好な画像を外部機器に送信することができる。

【0023】

また、上記目的を達成するため、本発明の超音波診断装置の制御方法は、超音波プローブを用いて生体組織の内部に対して超音波を送受信するステップと、

送受信するステップで受信した超音波受信信号から生体組織の特性を測定するステップと、

前記超音波受信信号を第1の映像情報に走査変換するステップと、

前記測定するステップで測定された生体組織の特性を第2の映像情報に変換するステップと、

前記第1の映像情報と前記第2の映像情報を重畳した第3の映像情報を生成するステップと、

前記第3の映像情報を表示するステップと、

前記第3の映像情報を一時的に保持するステップと、

ネットワークを経由して前記第3の映像情報を外部の機器に伝送するステップと、

定期的に前記ネットワークの通信状況を監視するステップと、

前記ネットワークの負荷状況に応じて前記第3の映像情報の映像フォーマットを選択するステップとを包含する。

【0024】

この構成により、生体組織の特性を測定し、測定された生体組織の特性を映像情報に変換し、ネットワークの通信状況に応じて、適切な伝送容量の映像フォーマットを選択し、診断に必要な時間分解能を維持した映像情報を伝送することができる。

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、超音波を用い、生体組織の形状、運動特性、性状特性などの生体組織の特性を測定し、測定された生体組織の特性を映像情報に変換し、ネットワークの通信状況に応じて、適切な伝送容量の映像フォーマットを選択し、診断に必要な時間分解能を維持した映像情報を伝送することのできる超音波診断装置並びに超音波診断装置の制御方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、図面を参照しながら、本発明の超音波診断装置の実施の形態を説明する。図1は、本発明の実施の形態としての超音波診断装置101のブロック図を示している。超音波診断装置101は、生体組織に超音波を送受信し、生体の形状、運動特性、又は性状特性（これらを生体組織の特性と言う）を測定する。これらの特性は、特に生体組織の断層像を計測するのに好適に用いられる。ここで、生体の形状とは、生体組織の形状をいい、運動特性は、形状の時間変化による生体組織の運動速度やその積分値である移動変位量、生

10

20

30

40

50

体組織内に設定した２点間の歪変化量などをいい、性状特性とは、生体組織の歪変化量から求められる硬さ／軟らかさをいう。超音波診断装置１０１は、送受信部１、ＤＳＣ２、表示部３、映像メモリ４、映像フォーマット選択部５、通信制御部６を備えている。

【００２７】

送受信部１は、測定対象である生体組織へ超音波を送信し、送信した超音波が生体組織において反射することにより得られる超音波エコーを受信する。送受信部１は、受信した超音波エコー信号の包絡線検波、及び直交検波を行う機能を有し、超音波エコー信号から、生体組織の断層像、及び運動速度、移動変位などの運動量を求める。

【００２８】

ＤＳＣ（デジタルスキャンコンバータ Digital Scanning Converter：異なる走査方式を変換する装置）２は、超音波受信信号を映像情報に走査変換する。一般的に、超音波送受信信号からの映像情報の走査変換は１フレーム単位で行われる。なお、フレームレートが低い場合など、インターレース手法などを用いて、１フレームに満たない走査線数で走査変換するのも好適である。ここでＤＳＣ２の動作について説明する。ＤＳＣ２は、超音波受信信号から生体組織の特性を測定するとともに、超音波受信信号を第１の映像情報に走査変換し、さらに測定された生体組織の特性を第２の映像情報に変換する。こうして得られた第１の映像情報と第２の映像情報は、ＤＳＣ２の内部で重畳されて、第３の映像情報が生成される。表示部３は、ＤＳＣ２によって生成された第１の映像情報、第２の映像情報、及びこれらが重畳されて生成された第３の映像情報のいずれをも選択的表示可能である。好ましい実施の形態としては、第１の映像情報と第２の映像情報が重畳されて生成された第３の映像情報を用いて画像表示することにより、変換された生体組織の形状、運動特性、性状特性などの生体組織の特性を表示することができる。

表示部３は、ＤＳＣ２によって映像情報に変換された生体組織の形状特性、運動特性、性状特性などの生体組織の特性を表示する。

映像メモリ４は、第３の映像情報を一時的に記憶する。映像メモリ４は、ＤＳＣ２から情報の書き込み、及び読み出しが可能である。また、映像メモリ４は、送受信部１で受信した超音波エコー、超音波エコーを包絡線検波した信号、及び超音波エコーを直交検波した信号などの情報も記憶することができる。

【００２９】

なお、映像メモリ４は、メモリ容量に応じた複数のフレーム数を記憶することができ、映像情報、及び超音波エコー、超音波エコーを包絡線検波した信号、超音波エコーを直交検波した信号などの情報を、圧縮処理をして記憶させることも、メモリ容量の節約になるため好適に用いられる。通信制御部６は、ネットワーク７の通信制御を行う。ネットワーク７は、有線通信、又は無線通信であり、例えば、電話通信網、インターネット、移動体通信網などである。通信制御部６は、ネットワーク７を介して、接続された外部機器であるサーバ２０１に映像情報、及び超音波エコー、超音波エコーを包絡線検波した信号、超音波エコーを直交検波した信号などの情報を伝送する。なお、サーバ２０１は、複数あってもよく、また、一般的な情報端末でもよい。

【００３０】

また、通信制御部６は、定期的にネットワーク７の通信状況を監視する機能を有している。通信制御部６は、サーバ２０１との間のネットワーク７における、少なくとも２つの連続するフレーム又はパケットの伝送時間を検出し、伝送の速さからネットワークの負荷状況を把握する。さらに通信制御部６は、無線通信における受信感度を検出する。受信感度と無線通信におけるエラーレートには関連性があることが知られており、受信感度から、伝送許容量などのネットワーク７の通信状態を推定する。

【００３１】

映像フォーマット選択部５は、通信制御部６で検出されたネットワーク７の伝送許容量などの通信状況に基づき、ネットワーク７を介して、サーバ２０１に伝送する映像情報の映像フォーマットを選択する。

【００３２】

図2は、映像フォーマット選択部5のブロック図を示している。映像フォーマット選択部5は、映像メモリ4に記憶された映像情報を、ネットワーク7の伝送許容量に応じた情報量に適合するための画像処理を行う。映像フォーマット選択部5は、画像処理選択部501、ディザ変換処理部502a、輪郭強調処理部502b、閾値処理部502c、階調設定部及び圧縮処理部503を備えている。

【0033】

画像処理選択部501は、通信制御部6で検出されたネットワーク7の伝送許容量に基づき、映像メモリ4に記憶された映像情報について、画像処理手段を、ディザ変換処理部502a、輪郭強調処理部502b、閾値処理部502cの中からいずれかを選択する。画像処理を行わない場合は、映像情報は、階調設定及び圧縮処理部503に伝送される。

10

【0034】

図3(a)~(d)は、映像メモリ4に記憶された映像情報の中の1フレームの画像に対して、映像フォーマット選択部5の画像処理手段である、ディザ変換処理部502a、輪郭強調処理部502b、閾値処理部502cで、画像処理を行った結果である。

【0035】

図3(a)は、映像メモリ4に記憶された映像情報の中の1フレームの画像であり、8bit(ビット)、256階調のグレースケール画像である。図3(a)は生体組織を模した散乱体の中に、血管を模したゴムチューブを埋設した超音波ファントムの長軸断層像である。

【0036】

図3(b)は、図3(a)にディザ変換処理部502aでディザ変換処理を行った画像、同様に、図3(c)は、図3(a)に輪郭強調処理部502bで輪郭強調処理を行った画像、図3(d)は、図3(a)に閾値処理部502cで閾値処理を行った画像である。図3(b)~(d)は、各処理の後の1bit、2階調の白黒画像である。図3(b)に示す、図3(a)にディザ変換処理を施したものよりも、図3(d)すなわち図3(a)に閾値処理を行った画像の方が圧縮率が高く、図3(b)~(d)に示した画像は、1bit、2階調の白黒画像であることから、大幅な情報量の削減となる。

20

以上のように、本実施の形態の超音波診断装置は、ネットワークの負荷状況すなわち通信状況に応じて、画像圧縮率の程度を圧縮率の高い方法、低い方法から適切な伝送容量の映像フォーマットを選択し、診断に必要な時間分解能を維持することができる。

30

このように、映像フォーマット選択部5は、その内部に備えた画像処理選択部501の働きで、通信制御部6で検出されたネットワーク7の伝送許容量に基づき、映像メモリ4に記憶された映像情報について、画像処理手段として、ディザ変換処理部502a、輪郭強調処理部502b、閾値処理部502cの中からいずれかを選択する。この時、通信制御部6で検出されたネットワーク7の伝送許容量などの通信状況に基づき、ネットワーク7を介して、サーバ201に伝送する映像情報の映像フォーマットを選択する。

【0037】

なお、本実施の形態では、ディザ変換処理、輪郭強調処理、及び閾値処理の例を示したが、濃度パターン法、又は誤差拡散法などの画像処理法でもよく、画像処理手段をCPU又はDSPなどのプロセッサにし、あらかじめ外部メモリなどに画像処理法のアルゴリズムを記憶しておき、必要に応じて読み出して実行する手法は、回路物量を削減できるため好適である。

40

【0038】

また、本実施の形態では、ディザ変換処理部502a、輪郭強調処理部502b、閾値処理部502cの画像処理手段で、8bitから1bitへの階調変換処理を行ったが、階調の設定をネットワーク7の通信状況に応じて、任意のbit数に設定できるようにするのも好適であり、階調設定部及び圧縮処理部503で行うようにしてもよい。

【0039】

階調設定部及び圧縮処理部503は、映像メモリ4に記憶された映像情報、及びディザ変換処理部502a、輪郭強調処理部502b、閾値処理部502cの画像処理手段で、

50

画像処理を行った映像情報について、階調変換処理を行う。

【 0 0 4 0 】

図 4 (a)、(b) は、階調設定部及び圧縮処理部 5 0 3 で、黒から白のグラデーションパターンについて階調設定を行った一実施の形態である。図 4 (a) は、8 b i t、2 5 6 階調のグラデーションパターンであり、8 b i t、2 5 6 階調を 2 b i t、8 階調に設定することにより、図 4 (b) に示す 2 b i t、8 階調のグラデーションパターンが得られる。

【 0 0 4 1 】

なお、本実施の形態では、8 b i t から 2 b i t への階調変換処理を行ったが、階調の設定をネットワーク 7 の通信状況に応じて、任意の b i t 数に設定できるようにするのも好適である。 10

【 0 0 4 2 】

また、階調設定部及び圧縮処理部 5 0 3 は、映像メモリ 4 に記憶された映像情報、及びディザ変換処理部 5 0 2 a、輪郭強調処理部 5 0 2 b、閾値処理部 5 0 2 c の画像処理手段で、画像処理を行った映像情報について、圧縮処理を行う。圧縮処理は、映像情報について 1 フレーム単位で行い、ハフマン (H u f f m a n) 符号化に代表される可逆的なデータ圧縮処理手法、又は J P E G (J o i n t P h o t o g r a p h i c E x p e r t s G r o u p) による非可逆な画像圧縮処理手法などを用いる。さらに、通信制御部 6 で検出されたネットワーク 7 の伝送許容量に応じて、圧縮処理の圧縮率を制御できるようにすることは、映像情報のフレームレートを劣化させないため、好適である。また、複数のフレームの映像情報を利用し、M P E G (M o v i n g P i c t u r e E x p e r t s G r o u p) による映像圧縮処理手法を適用することも、映像情報のフレームレートを劣化させないため、好適である。なお、圧縮処理手段は、C P U 又は D S P などのプロセッサにし、あらかじめ外部メモリなどに圧縮処理法のアルゴリズムを記憶しておき、必要に応じて読み出して実行する手法は、回路物量を削減できるため好適である。 20

【 0 0 4 3 】

上記実施の形態は、超音波診断装置について説明したが、本発明は、超音波診断装置の制御方法としても捉えることができる。さらに、本発明は、上記超音波診断装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラムとしても捉えることができる。 30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 4 】

本発明は、超音波を用い、生体組織の形状、運動特性、性状特性などの生体組織の特性を測定し、測定された生体組織の特性を映像情報に変換し、ネットワークを介して、映像情報を伝送することのできる超音波診断装置に好適に用いられる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【図 1】本発明の超音波診断装置の実施の形態を示すブロック図

【図 2】本発明の超音波診断装置の映像フォーマット選択部の構成を示すブロック図

【図 3】(a) ~ (d) は、映像フォーマット選択部 5 の画像処理手段での画像処理を行った結果を説明する図 40

【図 4】(a) ~ (b) は、階調設定部及び圧縮処理部 5 0 3 で、黒から白のグラデーションパターンについて階調設定を行った一実施の形態を説明する図

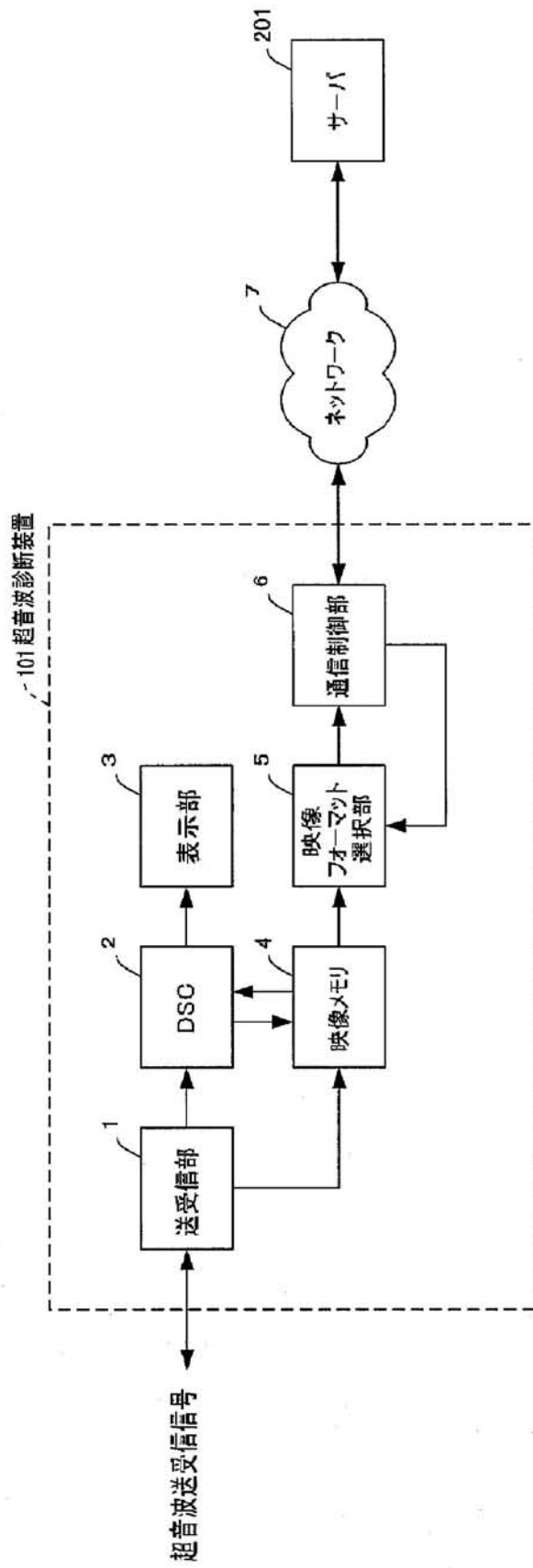
【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

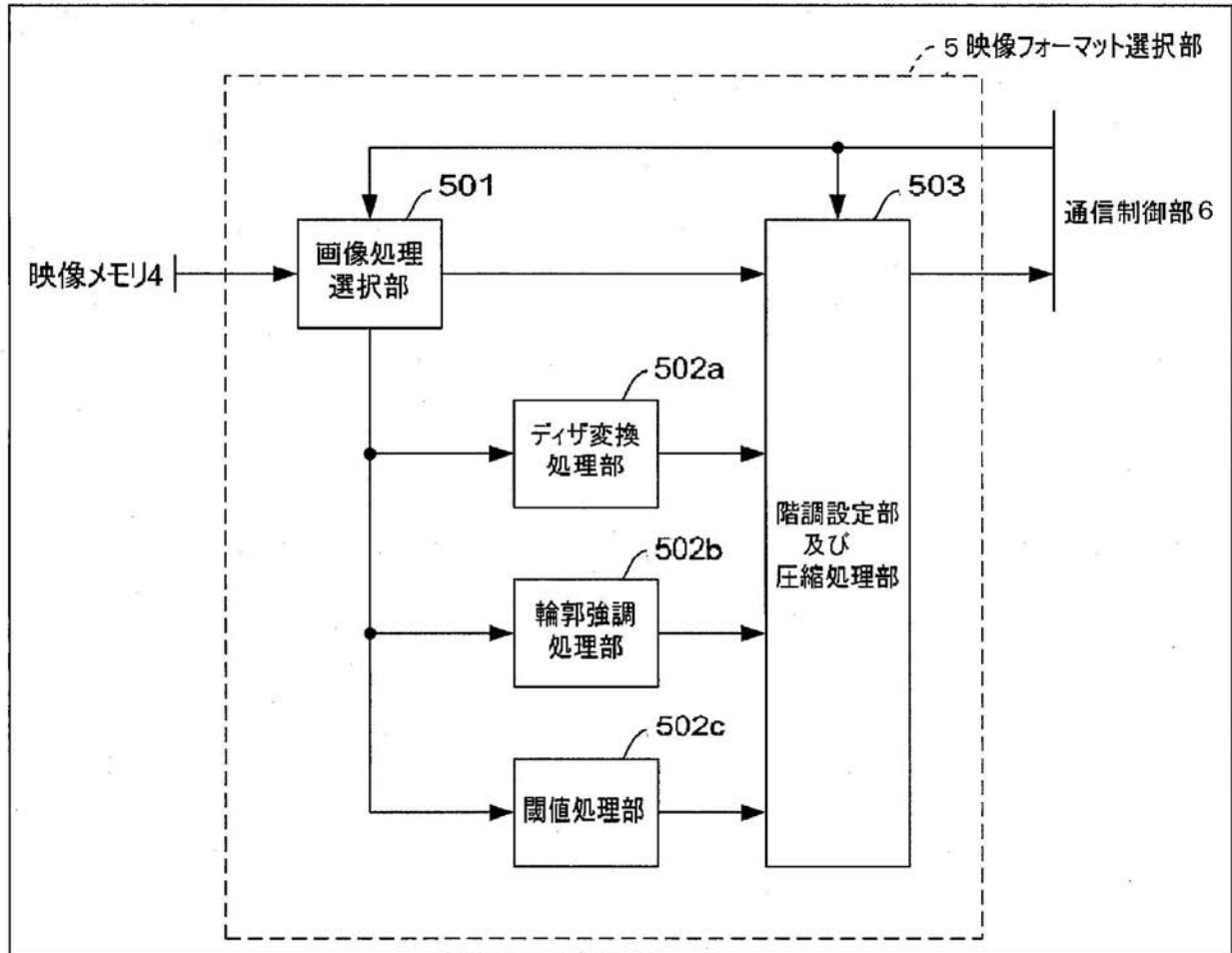
- 1 送受信部
- 2 D S C
- 3 表示部
- 4 映像メモリ
- 5 映像フォーマット選択部

- 6 通信制御部
- 7 ネットワーク
- 1 0 1 超音波診断装置
- 2 0 1 サーバ
- 5 0 1 画像処理選択部
- 5 0 2 a デイザ変換処理部
- 5 0 2 b 輪郭強調処理部
- 5 0 2 c 閾値処理部
- 5 0 3 階調設定部及び圧縮処理部

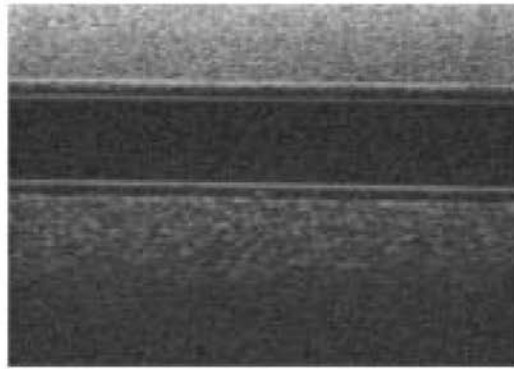
【図 1】



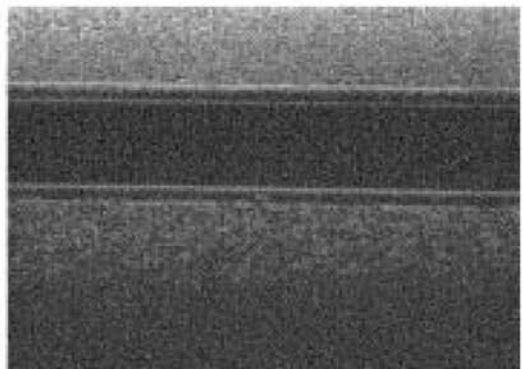
【図 2】



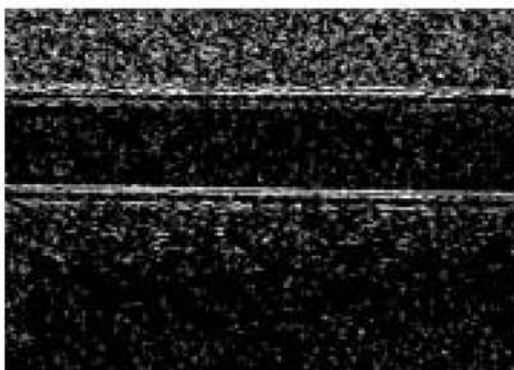
【 図 3 】



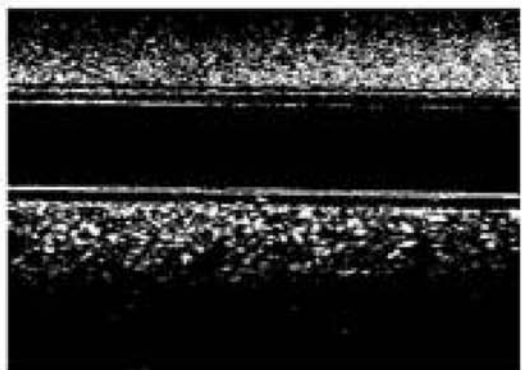
(a)



(b)

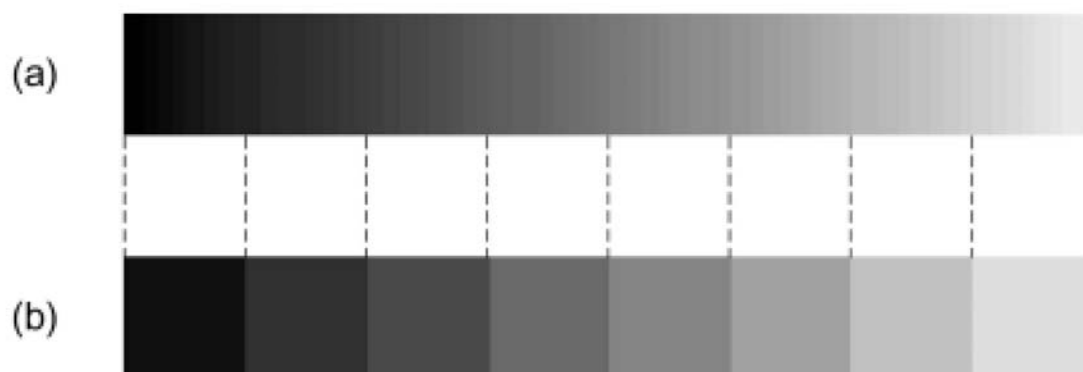


(c)



(d)

【 図 4 】



专利名称(译)	超声波诊断装置和超声波诊断装置的控制方法		
公开(公告)号	JP2007190154A	公开(公告)日	2007-08-02
申请号	JP2006010450	申请日	2006-01-18
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	砂川和宏 渡辺良信		
发明人	砂川 和宏 渡辺 良信		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08		
FI分类号	A61B8/00 A61B8/08		
F-TERM分类号	4C601/EE30 4C601/LL21 4C601/LL40		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声诊断设备及其控制方法，其能够根据网络的通信情况选择适当的传输容量的图像格式并保持诊断所需的时间分辨率。解决方案：该设备测量生物组织的形状，运动特性和自然特征等生物特征，将日期转换为图像信息，并通过网络7发送。通信控制部分6周期性地监视网络的通信状况。图像格式选择部分5根据从通信控制部分获得的网络通信情况选择要发送到外部设备的图像格式。Z

