

(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2003 - 250800

(P2003 - 250800A)

(43)公開日 平成15年9月9日(2003.9.9)

(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

4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 数)

(21)出願番号 特願2002 - 60482(P2002 - 60482)

(22)出願日 平成14年3月6日(2002.3.6)

(71)出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72)発明者 清水 豊

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地株式

会社島津製作所内

(74)代理人 100075122

弁理士 佐藤 祐介

F タ-ム (参考) 4C301 EE07 JC16 JC20 KK27 KK31

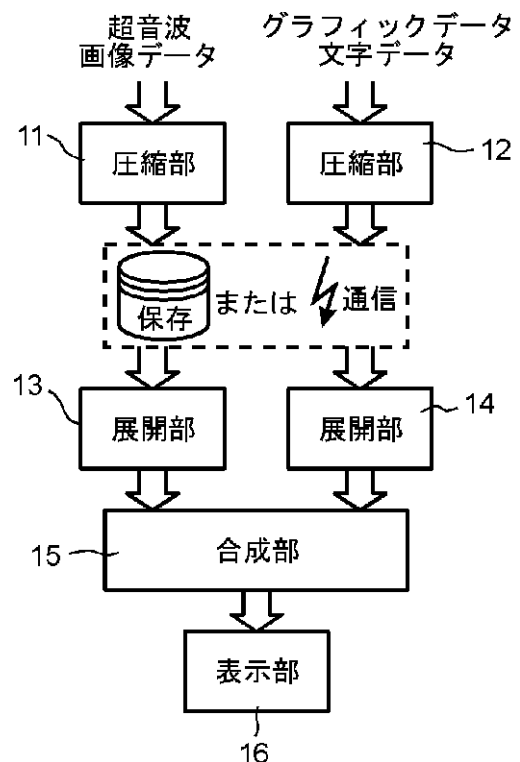
4C601 EE04 JC15 JC20 KK31 KK33

(54)【発明の名称】 超音波診断装置

(57)【要約】

【課題】 超音波診断装置のデータの圧縮および展開方式として、データの性質に適した最適なものを選び、画質の劣化を抑えたり、圧縮率を高めたりすることができるようにする。

【解決手段】 超音波画像データ用圧縮部 1 1 と、グラフィックデータおよび文字データ用圧縮部 1 2 と、圧縮超音波画像データの展開用の展開部 1 3 と、圧縮グラフィックデータおよび文字データの展開用の展開部 1 4 と、これら展開部 1 3、1 4 によって展開・復元された超音波画像データとグラフィックデータおよび文字データとを合成する合成部 1 5 とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 超音波画像データを圧縮する第 1 の圧縮部と、グラフィックデータおよび文字データを圧縮する第 2 の圧縮部と、圧縮された超音波画像データを展開する第 1 の展開部と、圧縮されたグラフィックデータおよび文字データを展開する第 2 の展開部と、展開・復元された超音波画像データとグラフィックデータおよび文字データとを合成する合成部とを備えることを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、超音波診断装置に関し、とくに超音波画像データや文字データなどを保存または送信のために圧縮し、再生時にまたは受信側でその圧縮されたデータを展開する機能を備えた超音波診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】超音波診断装置は、超音波ビームを被検体(被検者の身体)内に入射し、その反射波を受波することによって被検体内の断層像を得たり、ドブラ現象を利用して血流などの速度を検出したりするものである。そこで得られた画像データはディスプレイ装置で表示されるが、通常、深さスケールなどのグラフィックデータや患者名、IDなどの文字データが付随して表示される。これらの静止画像あるいは動画像をデジタル保存したいという需要は、超音波診断装置の分野においても、近年急速に高まりつつある。従来では、一般に記録容量を低減するため、J P E G や M P E G などの非可逆圧縮方式を用いて保存している。ネットワークを介して画像データを転送する場合も、J P E G や M P E G などの非可逆圧縮方式を用いるのが普通である。

【0003】この超音波診断装置の分野で用いられているデータ圧縮・展開方式では、図 2 に示すように、表示するために合成されたデータをそのまま圧縮するようにしている。超音波画像データとグラフィック・文字データは合成部 2 1 において合成されて表示に供されるが、その合成されたデータを圧縮部 2 2 で圧縮する。そして、この圧縮されたデータを記録装置などに保存したり、通信ネットワークを介して通信したりする。記録装置から再生されたデータ、あるいは通信ネットワークを介して受信されたデータは、展開部 2 3 で圧縮展開されて元の状態に戻され、ディスプレイ装置を含む表示部 2 4 に送られて表示される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のデータ圧縮および展開方式では、画質の劣化が問題となる。これは、J P E G や M P E G などの非可逆圧縮方式では、空間周波数の高い成分をカットすることが行なわれるからである。そのため、超音波画像とグラフィック・文字とが合成されたまま圧縮され、その後

展開されると、展開後の画像では、グラフィックや文字の部分の表示がぼけたり、その周囲にリンギングを生じやすくなり、場合によっては判読不能の状態に陥る。そうなった場合、患者に関する情報などについて正確なものが得られず、誤診につながる危険がある。

【0005】この発明は、上記に鑑み、画質の劣化を抑えたり、圧縮率を高めたりすることが可能な、超音波診断装置のデータについて最適な、圧縮および展開を行なうようにした超音波診断装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、この発明による超音波診断装置においては、超音波画像データを圧縮する第 1 の圧縮部と、グラフィックデータおよび文字データを圧縮する第 2 の圧縮部と、圧縮された超音波画像データを展開する第 1 の展開部と、圧縮されたグラフィックデータおよび文字データを展開する第 2 の展開部と、展開・復元された超音波画像データとグラフィックデータおよび文字データとを合成する合成部とが備えられることが特徴となっている。

【0007】超音波画像データと、深さスケールなどのグラフィックデータおよび患者名、IDなどの文字データとが別々に圧縮され、かつ別々に展開され、その展開後に、両者が合成される。そのため、両者にそれぞれ適した圧縮方式を採用したり、圧縮のための設定を個別に行なうことができる。たとえば、超音波画像データについては J P E G 圧縮方式を採用し、グラフィック・文字データについてはランレングス圧縮を採用したり、文字コードそのものを使用したり、画像のスケール情報等のグラフィックはベクトル形式を用いたり、あるいは極端には圧縮しないなどの設定を行なうことも可能となる。このように、超音波画像データとグラフィック・文字データとを別々に圧縮・展開するため、それぞれに適した圧縮方式を選ぶことができ、グラフィックや文字の部分の表示がぼけたりするという画質劣化を避けることができるとともに、超音波画像データの方の圧縮率を高めたりすることが可能となる。

【0008】

【発明の実施の形態】つぎに、この発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図 1 に示すように、この発明による超音波診断装置では、超音波画像データ用の圧縮部 1 1 とグラフィックデータおよび文字データ用の圧縮部 1 2 とが設けられる。超音波画像データは圧縮部 1 1 で圧縮された後、記録装置に保存されたり、通信ネットワークを介して送信されたりする。グラフィックデータおよび文字データも同様に独立の圧縮部 1 2 で圧縮された後、記録装置に保存されたり、通信ネットワークを介して送信されたりする。

【0009】これらの圧縮データが記録装置から再生されたとき、あるいは通信ネットワークを経て受信された

とき、それぞれ別個の展開部 13、14 で展開・復元され、その復元されたデータが合成部 15 において合成され、表示部 16 に送られてディスプレイ装置などで表示される。

【0010】このように超音波画像データとグラフィック・文字データとを分けて、それぞれ別個に圧縮および展開し、展開・復元後両者を合成するようにしているため、両データに最適な圧縮方式を採用して、画像の劣化を抑えたり、圧縮率を高めたりすることができる。

【0011】たとえば、超音波画像データ用の圧縮部 11 として、J P E G 圧縮方式を採用する。これに対し、グラフィック・文字データ用の圧縮部 12 はランレングス圧縮を採用する。あるいはグラフィック・文字データ用の圧縮部 12 は、圧縮しないなどの設定が可能なものとしておく。したがって、この場合、グラフィック・文字データ用の展開部 14 は展開処理を行わずそのまま転送する機能を持たせておくことになる。これにより、超音波画像データとは無関係にグラフィック・文字の圧縮・展開ができるため、より精度の高い圧縮・展開方式を採用して、グラフィック・文字の表示について劣

化が生じないようにすることができる。また、グラフィック・文字の表示について劣化を考慮して圧縮率を定めるといような配慮が不要となり、超音波画像データの圧縮率を独自に高くすることができるようになり、結果的に全データについての圧縮率を高めることもできる。

【0012】グラフィックデータおよび文字データについて表示品質の劣化が生じないため、患者に関する情報などを誤って認識してしまうことが避けられ、誤診を防ぐことができる。

*【0013】なお、上記では、圧縮部 11、12、展開部 13、14 および合成部 15 はハードウェア的に説明しているが、これら圧縮、展開、合成の各処理はソフトウェアにより実現することももちろん、可能である。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の超音波診断装置によれば、超音波画像データとグラフィック・文字データとを分けて、それぞれ別個に圧縮および展開し、展開・復元後両者を合成するため、両データの性質に適した圧縮方式を選んで圧縮率を高めたり、画質の劣化を抑えたりすることができる。画質劣化を抑えることができることから、誤診を未然に防ぐことも期待できる。

【図面の簡単な説明】

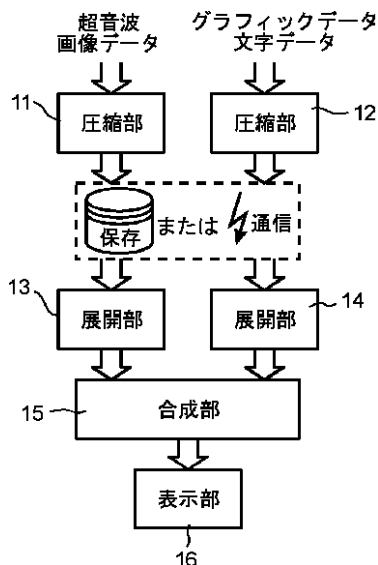
【図 1】この発明の一つの実施の形態を示すブロック図。

【図 2】従来例を示すブロック図。

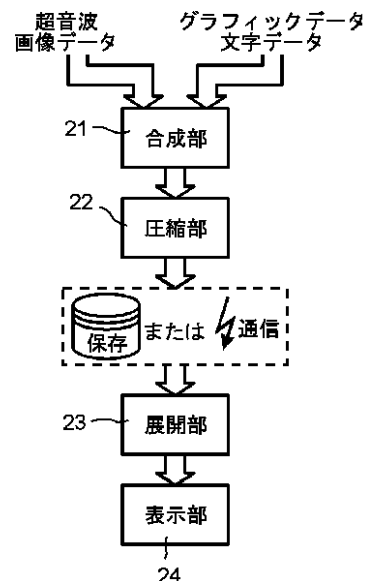
【符号の説明】

11	超音波画像データ用圧縮部
12	グラフィックデータ・文字データ用圧縮部
13	超音波画像データ用展開部
14	グラフィックデータ・文字データ用展開部
15	復元データ用合成部
16、24	表示部
21	原データ用合成部
22	合成データ用圧縮部
23	合成データ用展開部

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2003250800A	公开(公告)日	2003-09-09
申请号	JP2002060482	申请日	2002-03-06
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社岛津制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社岛津制作所		
[标]发明人	清水豊		
发明人	清水 豊		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C301/EE07 4C301/JC16 4C301/JC20 4C301/KK27 4C301/KK31 4C601/EE04 4C601/JC15 4C601/JC20 4C601/KK31 4C601/KK33 4C601/LL13		
代理人(译)	佐藤佑介		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为超声诊断设备选择最佳的数据压缩和解压缩方法，该方法适合于数据的性质，以抑制图像质量的下降并提高压缩率。解决方案：超声图像数据压缩单元11，图形数据和字符数据压缩单元12，用于扩展压缩的超声图像数据的扩展单元13和用于扩展压缩的图形数据和字符数据的扩展单元。提供了用于将由显影单元13和14显影和恢复的超声图像数据与图形数据和字符数据进行合成的单元14和合成单元15。

