

(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2005-130938

(P2005-130938A)

(43) 公開日 平成17年5月26日(2005.5.26)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 8/00

F I

A 6 1 B 8/00

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 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-367946 (P2003-367946)

(22) 出願日 平成15年10月28日 (2003.10.28)

(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 朝山 啓二郎

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 GA17 GA40 KK25 KK33 LL25

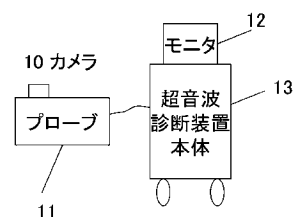
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 診断状況・診断対象臓器・診断部位を正確に把握する。

【解決手段】 カメラ10にて診断状況、診断対象臓器、診断部位をプローブ11がスキャンする近傍から撮影し、撮影した画像を受信・画像処理部23にて画像処理を行い、モニタ12に超音波画像と共に表示する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波画像を撮像するプローブと、
前記プローブに設けられたカメラと、
前記プローブにより撮像された超音波画像と前記カメラにより撮像された光学画像の双方をモニタ画面上に表示する表示手段とを、
有する超音波診断装置。

【請求項 2】

超音波画像を撮像するプローブと、
超音波診断装置の本体に設けられたカメラと、
前記プローブにより撮像された超音波画像と前記カメラにより光学撮像された光学画像の双方をモニタ画面上に表示する表示手段とを、
有する超音波診断装置。

10

【請求項 3】

前記プローブにより撮像された前記超音波画像と前記カメラにより撮像された前記光学画像を関連付けて保存する画像保存手段を更に備えた請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、超音波画像を撮像してモニタ画面上に表示する超音波診断装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

図 7、図 8、図 9 はそれぞれ従来の超音波診断装置を示す構成図、ブロック図、モニタ表示例を示す説明図である。図 7 に示すように超音波プローブ（以下、単にプローブ）81 はケーブルを介して超音波診断装置本体 83 に接続され、超音波診断装置本体 83 側には、プローブ 81 により撮像された超音波画像を表示するためのモニタ 82 が設けられている。超音波診断装置本体 83 は図 8 に示すように、超音波信号をプローブ 81 に送信する送信部 92 と、プローブ 81 からの超音波反射信号を受信して画像処理を行い、超音波画像をモニタ 82 に表示させるための受信・画像処理部 93 と、ボディマーク選択手段 95 を有する（例えば下記の特許文献 1）。

30

【特許文献 1】特開 2003 - 88523 号公報（図 2）

【0003】

このような構成において、診断状況・診断対象臓器・診断部位を画面又はドキュメントに記載するために、ボディマークと呼ばれる模式的なアイコンを操作者がボディマーク選択手段 95 を通じて選択し、図 9 に示すようにアイコンとして超音波画像上に表示することにより、診断状況・診断対象臓器・診断部位を表現することが可能であった。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

40

しかしながら、従来の超音波診断装置では、診断状況・診断対象臓器・診断部位の情報を模式的なアイコンを使用して表示させているため、診断状況・診断対象臓器・診断部位を正確に表現することができないという問題があった。

【0005】

本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、診断状況・診断対象臓器・診断部位を正確に把握することができる超音波診断装置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】**【0006】**

本発明は上記目的を達成するために、超音波画像を撮像するプローブと、
前記プローブに設けられたカメラと、

50

前記プローブにより撮像された超音波画像と前記カメラにより撮像された光学画像の双方をモニタ画面上に表示する表示手段とを、

有する構成とした。

この構成により、プローブに具備されたカメラを使用して、診断状況・診断対象臓器・診断部位をプローブがスキャンする近傍から光学的に撮影することができる。

【0007】

また、本発明の超音波診断装置は、超音波画像を撮像するプローブと、

超音波診断装置の本体に設けられたカメラと、

前記プローブにより撮像された超音波画像と前記カメラにより光学撮像された光学画像の双方をモニタ画面上に表示する表示手段とを、

有する構成とした。

この構成により、超音波診断装置の本体に具備されたカメラを使用して、診断状況・診断対象臓器・診断部位を広範囲に光学的に撮影することができ、また、音波の入射角度やスキャン位置をも把握することができる。

【0008】

さらに、本発明の超音波診断装置は、前記プローブにより撮像された前記超音波画像と前記カメラにより撮像された前記光学画像の双方を関連付けて保存する画像保存手段を更に備えた構成とした。

この構成により、診断後、カメラで撮影した光学画像と超音波画像を関連付けて確認することができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、超音波画像に加えて光学画像も表示されるので、診断状況・診断対象臓器・診断部位を正確に把握することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

<第1の実施の形態>

本発明の第1の実施の形態を図1、図2、図3に示す。図1において、カメラ10は、プローブ11に取り付けられ、診断状況、診断対象臓器、診断部位をプローブ11がスキャンする近傍から撮影する。カメラ10はプローブ11から取り外し可能な構成も可能である。カメラ10とプローブ11はケーブルを介して超音波診断装置本体13に接続され、超音波診断装置本体13側には、プローブ11により撮像された超音波画像とカメラ10により撮像された光学画像を表示するためのモニタ12が設けられている。超音波診断装置本体13は図2に示すように、超音波信号をプローブ11に送信する送信部22と、プローブ11とカメラ10からの信号を受信して画像処理を行い、画像をモニタ12に表示させるための受信・画像処理部23を有する。

【0011】

以上のように構成された超音波診断装置について、図2を用いてその動作を説明する。まず、送信部22において送信信号を発生させてその信号をプローブ11に供給して超音波を発生させ、プローブ11から体内に送信されて反射した超音波を再びプローブ11で受信して電気信号に変換する。この変換された電気信号を受信・画像処理部23に供給して画像信号処理を行い、モニタ12に表示する。一方、カメラ10にて診断状況、診断対象臓器、診断部位をプローブ11がスキャンする近傍から撮影する。撮影した画像を受信・画像処理部23にて画像処理を行い、図3に示すようにモニタ12に超音波画像と共に表示する。

【0012】

このような本発明の第1の実施の形態によれば、プローブ11にカメラ10を設けることにより、診断状況、診断対象臓器、診断部位をプローブ11がスキャンする近傍から撮影し、超音波画像と併せて表示することにより、診断状況（プローブを当てている部位、

10

20

30

40

50

体表に対する角度、体表の凹凸によるプローブの当て方の強さ、呼吸の状態（息を止めているか否かなど）、さらにゲルの塗布状態も含め）を正確に把握することができる。さらにプローブにアタッチメント（オフセットなど）を装着して検査する場合、その有無も明らかにすることができる。このように超音波画像とカメラ画像とを関連付けて同時表示、保存、読み出しをすることで検査の再現性向上、確認が可能となる。

【0013】

< 第2の実施の形態 >

次に、本発明の第2の実施の形態を図4、図5に示す。第2の実施の形態では、診断状況・診断対象臓器・診断部位を広範囲に撮影するためにカメラ10が超音波診断装置本体13側に設けられている。他の構成は第1の実施の形態と同じであるのでその詳細な説明は省略する。カメラ10は超音波診断装置本体13から取り外し可能な構成も可能である。

10

【0014】

以上のように構成された超音波診断装置について、図5を用いてその動作を説明する。まず、送信部22において送信信号を発生させてその信号をプローブ11に供給して超音波を発生させ、プローブ11から体内に送信されて反射した超音波を再びプローブ11で受信して電気信号に変換する。この変換された電気信号を受信・画像処理部23に供給して画像信号処理を行い、モニタ12に表示する。一方、超音波診断装置本体13に具備されたカメラ10にて診断状況、診断対象臓器、診断部位を広範囲に撮影する。撮影した画像を受信・画像処理部23にて画像処理を行い、図3に示すようにモニタ12に超音波画像と共に表示する。

20

【0015】

このような本発明の第2の実施の形態によれば、超音波診断装置本体13にカメラ10を設けることにより、診断状況、診断対象臓器、診断部位を広範囲に撮影し、超音波画像と併せて表示することにより、診断状況を正確に把握することができる。

【0016】

< 第3の実施の形態 >

本発明の第3の実施の形態を図6に示す。第1の実施の形態及び第2の実施の形態において、更に超音波画像保管部25及びカメラ画像保管部26が追加されている。以上のように構成された超音波診断装置について、図6を用いてその動作を説明する。まず、送信部22において送信信号を発生させて、その信号をプローブ11に供給して超音波を発生させ、プローブ11から体内に送信されて反射した超音波を再びプローブ11で受信して電気信号に変換する。この変換された電気信号を受信・画像処理部23に供給し画像信号処理を行い、モニタ12に表示する。一方、プローブ11や超音波診断装置本体13に具備されたカメラ10にて診断状況、診断対象臓器、診断部位を撮影する。撮影した画像を受信・画像処理部23にて画像処理を行い、モニタ12に超音波画像と共に表示する。

30

【0017】

また、受信・画像処理部23において得られた超音波画像は、超音波画像保管部25に格納し、受信・画像処理部23において得られたカメラ画像は、カメラ画像保管部26に格納する。超音波画像保管部25に格納した超音波画像とカメラ画像保管部26に格納したカメラ画像は、それぞれのデータに識別可能なコードを付加して格納することによって、お互いの画像の関連付けが可能となる。関連付けされた画像を同時又は個別に読み出し、モニタ12に同時又は個別に表示することにより、診断後の確認を行うことが可能となる。なお、超音波画像保管部25及びカメラ画像保管部26は共通又は個別のメモリで構成される。またCD、DVD、HDDなどの記録メディアで構成することも可能である。

40

【0018】

このような本発明の第3の実施の形態によれば、超音波診断装置本体13又はプローブ11に具備されたカメラ10で撮影した画像と超音波画像を関連付けて保存することにより、診断後、カメラ10で撮影した画像と超音波画像を関連付けて確認することができる。

50

【産業上の利用可能性】

【0019】

本発明によれば、超音波画像に加えて光学画像も表示されるので、診断状況・診断対象臓器・診断部位を正確に把握することができるので、本発明は医療などにおける超音波診断などの分野及びそのための装置の製造分野などで有用である。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の第1の実施の形態における超音波診断装置の概略図

【図2】本発明の第1の実施の形態における超音波診断装置の動作説明のためのブロック図

10

【図3】本発明の第1、第2の実施の形態における超音波診断装置の画像表示例を示す説明図

【図4】本発明の第2の実施の形態における超音波診断装置の概略図

【図5】本発明の第2の実施の形態における超音波診断装置の動作説明のためのブロック図

【図6】本発明の第3の実施の形態における超音波診断装置の動作説明のためのブロック図

【図7】従来の超音波診断装置の構成図

【図8】従来の超音波診断装置の動作説明のためのブロック図

【図9】従来の超音波診断装置のモニタ表示例を示す説明図

20

【符号の説明】

【0021】

10 カメラ

11 プローブ

12 モニタ

13 超音波診断装置本体

22 送信部

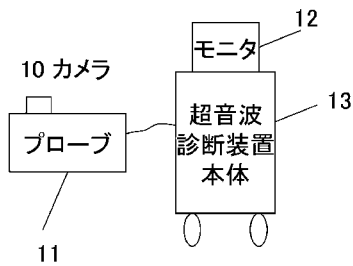
23 受信・画像処理部

25 超音波画像保管部

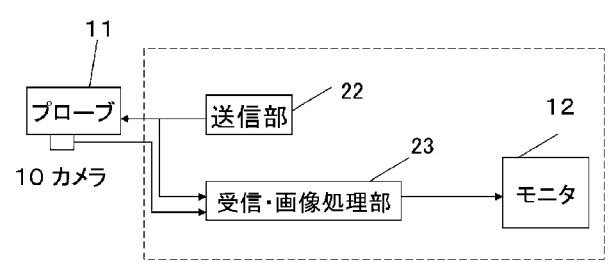
26 カメラ画像保管部

30

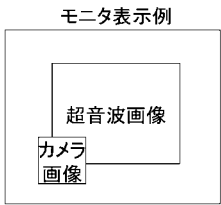
【 図 1 】



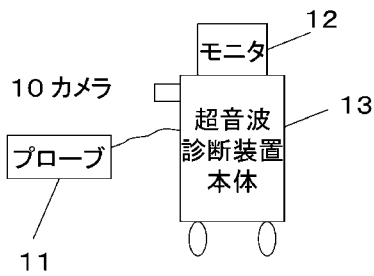
【 図 2 】



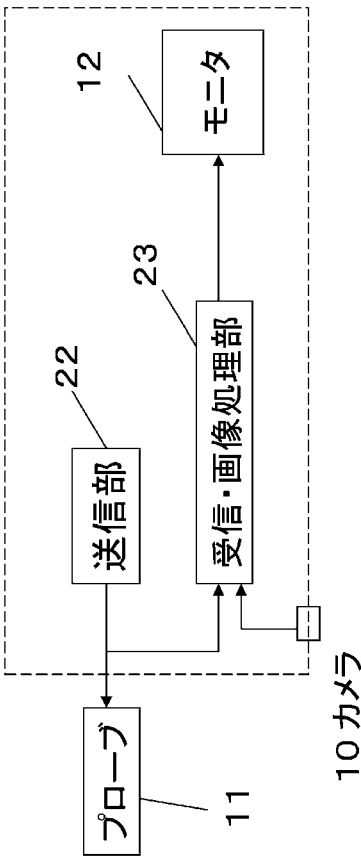
【 図 3 】



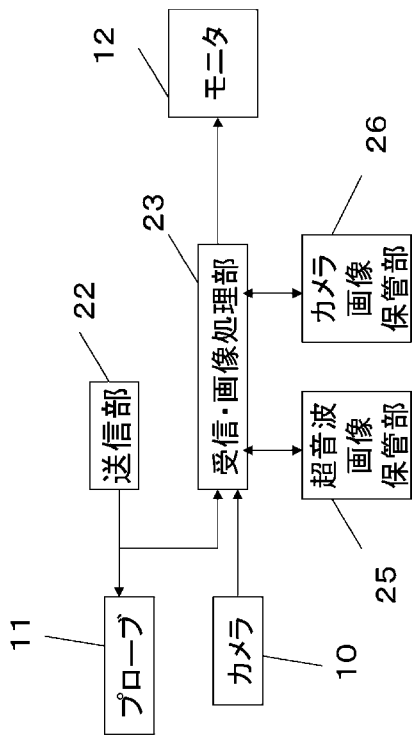
【 図 4 】



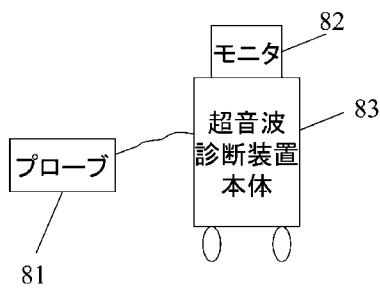
【 図 5 】



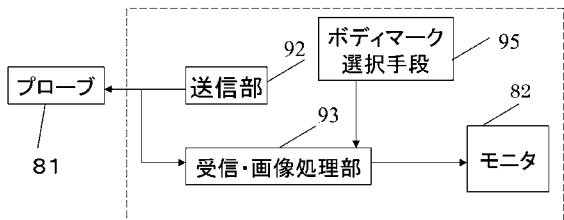
【図 6】



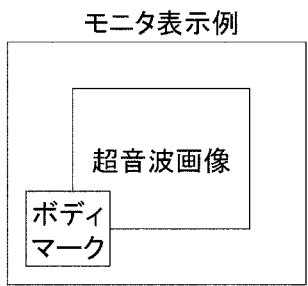
【図 7】



【図 8】



【図 9】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2005130938A	公开(公告)日	2005-05-26
申请号	JP2003367946	申请日	2003-10-28
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	朝山啓二郎		
发明人	朝山 啓二郎		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/GA17 4C601/GA40 4C601/KK25 4C601/KK33 4C601/LL25		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：准确掌握诊断状态，目标器官和诊断部位。 解决方案：在照相机10从探针11扫描的附近拍摄诊断情况，要诊断的器官和诊断部位，接收拍摄的图像，并由图像处理单元23进行图像处理，并在监视器12上显示超声波。 与图像一起显示。 [选型图]图1

