

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2008/136201

発行日 平成22年7月29日 (2010. 7. 29)

(43) 国際公開日 平成20年11月13日 (2008. 11. 13)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/06 (2006.01) A 6 1 B 8/06 4 C 6 0 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

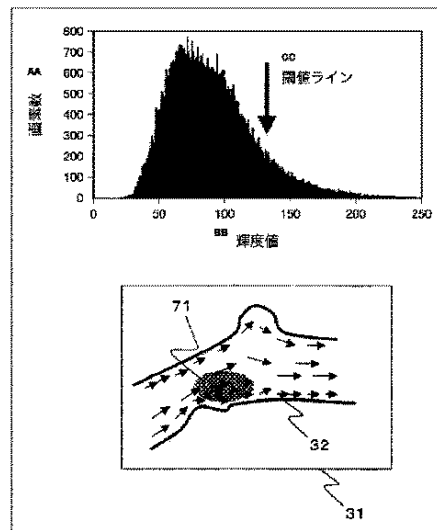
出願番号 特願2009-512889 (P2009-512889)	(71) 出願人 000153498 株式会社日立メディコ 東京都千代田区外神田四丁目14番1号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2008/052048	(74) 代理人 110000855 特許業務法人浅村特許事務所
(22) 国際出願日 平成20年2月7日 (2008. 2. 7)	(72) 発明者 吉川 秀樹 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社日立製作所 中央研究所内
(31) 優先権主張番号 特願2007-117954 (P2007-117954)	(72) 発明者 東 隆 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社日立製作所 中央研究所内
(32) 優先日 平成19年4月27日 (2007. 4. 27)	F ターム (参考) 4C601 BB02 DD03 DD14 DE03 DE04 EE04 JB30 JB43 JB48 JB51 JC11 KK02 KK07 KK17 KK19 KK20
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

超音波探触子で受信した受信信号に基づいて、複数の第1画像データを構成する第1画像構成部と、第1画像構成部から入力される複数の第1画像データに基づいて、血液及び組織の速度ベクトルを計測する速度ベクトル計測部と、計測された速度ベクトルに基づいて、血流画像を構成する血流画像抽出部と、構成された血流画像について、輝度毎の画素数を算出する輝度分布計測部と、輝度閾値を入力する閾値入力部と、輝度閾値より高い輝度を有する画素を色表示し、少なくとも1つの第1画像データに加算して第2画像データを構成する情報処理部と、構成された第2画像データを表示する表示部とを有する超音波診断装置。

【図1】



AA: NO. OF PIXELS
 BB: LUMINANCE VALUE
 CC: THRESHOLD VALUE LINE

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

検査対象に超音波信号を送受信する超音波探触子と、

前記超音波探触子で受信した受信信号に基づいて、複数の第 1 画像データを構成する第 1 画像構成部と、

前記第 1 画像構成部から入力される前記複数の第 1 画像データに基づいて、血液及び組織の速度ベクトルを計測する速度ベクトル計測部と、

前記速度ベクトル計測部で計測される速度ベクトルに基づいて、血流画像を構成する血流画像抽出部と、

前記血流画像抽出部で構成される血流画像について、輝度毎の画素数を算出する輝度分布計測部と、

輝度閾値を入力する閾値入力部と、

前記輝度閾値より高い輝度を有する画素と他の画素とを異なる表示態様とし、少なくとも 1 つの前記第 1 画像データに加算して第 2 画像データを構成する情報処理部と、

前記情報処理部で構成される第 2 画像データを表示する表示部とを有する超音波撮像装置。

【請求項 2】

前記血流画像抽出部は、前記速度ベクトルを元に組織領域を選択し、前記第 1 画像データから組織領域データを除去して前記血流画像を構成する請求項 1 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 3】

前記情報処理部では、前記輝度閾値より高い輝度を有する画素について、輝度値に応じて色づけする請求項 1 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 4】

前記表示部は、前記第 2 画像データに、前記速度ベクトル計測部で計測した血流の速度ベクトルを重ねて表示する請求項 1 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 5】

前記表示部は、輝度毎の画素数を表す度数分布表をさらに表示する請求項 1 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 6】

前記閾値入力部は、前記第 1 画像上の任意の領域の輝度値を輝度閾値として設定する請求項 1 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 7】

前記度数分布表及び前記輝度閾値は、前記第 1 画像データの取得に応じて更新される請求項 5 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 8】

前記血流画像抽出部は、所定の速度ベクトル閾値を記憶し、前記速度ベクトル閾値以上の速度ベクトルが存在する領域を前記血流画像とする請求項 1 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 9】

前記血流画像抽出部は、前記第 1 画像データから前記速度ベクトルが実質的に零の領域を除去して前記血流画像とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 10】

前記血流画像抽出部は、前記超音波探触子が低周波成分の照射を含めた送波シーケンスによって得る受信信号に基づいて、前記組織領域を選択する請求項 1 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 11】

前記速度ベクトル計測部は、複数の速度ベクトルを計測して平均速度ベクトルを算出し、前記血流画像抽出部は前記平均速度ベクトルに基づいて前記血流画像を抽出する請求項 1 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 12】

前記速度ベクトル計測部は、複数の速度ベクトルを計測して領域毎に加算する請求項 1 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 1 3】

前記閾値入力部は、前記第 1 画像データにおける血管の中心または中心近傍の輝度値を輝度閾値とする請求項 1 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 1 4】

検査対象に超音波信号を送受信する超音波探触子と、

前記超音波探触子で受信した受信信号に基づいて、複数の第 1 画像データを構成する第 1 画像構成部と、

前記超音波探触子で受信した 1 番目の信号から n 番目の信号までの複数信号の各々に対応する複数の第 1 画像データのうち少なくとも 2 つを記憶するメモリと、 10

前記第 1 画像構成部から入力されかつ前記メモリに記憶された、(n-1) 番目の信号に対応する第 1 画像データと n 番目の信号に対応する第 1 画像データとから、血液及び組織の速度ベクトルを計測する速度ベクトル計測部と、

複数の第 1 画像データを加算して加算画像を作成する画像加算部と、

前記速度ベクトル計測部で計測される速度ベクトルまたは前記画像加算部で作成する加算画像に基づいて、血流画像を抽出する血流画像抽出部と、

前記加算画像について、輝度毎の画素数を算出する輝度分布計測部と、

輝度閾値を入力する閾値入力部と、

前記輝度閾値より高い輝度を有する画素を色表示し、少なくとも 1 つの前記第 1 画像データに加算して第 2 画像データを構成する情報処理部と、 20

前記情報処理部で構成される第 2 画像データを表示する表示部とを有する超音波撮像装置。

【請求項 1 5】

前記画像加算部は、組織の前記速度ベクトルに基づいて、前記検査対象の体動を補正して前記加算画像を作成する請求項 1 4 に記載の超音波撮影装置。

【請求項 1 6】

前記メモリは、前記超音波探触子で受信した 1 番目の信号から n 番目の信号までの複数信号の各々に対応する複数の第 1 画像データを記憶し、

前記画像加算部は、1 番目の第 1 画像データから n 番目の第 1 画像データを加算して前記加算画像を作成する請求項 1 4 に記載の超音波撮影装置。 30

【請求項 1 7】

前記速度ベクトル計測部は、前記画像データを一枚ずつ取得して血液及び組織の速度ベクトルを計測する請求項 1 4 に記載の超音波撮影装置。

【請求項 1 8】

前記超音波探触子は、前記第 1 画像データを分割した分割領域毎に、前記画像加算部が加算する第 1 画像データの数だけ超音波送受信を行なう請求項 1 4 に記載の超音波撮影装置。

【請求項 1 9】

前記血流画像抽出部は、前記加算画像から低周波成分を抽出して前記血流画像を抽出する請求項 1 4 に記載の超音波撮影装置。 40

【請求項 2 0】

前記血流画像抽出部は、前記加算画像から高輝度領域を抽出して前記血流画像を抽出する請求項 1 4 に記載の超音波撮影装置。

【請求項 2 1】

前記速度ベクトル計測部は、複数の速度ベクトルを計測して領域毎に加算して加算速度ベクトルを算出し、前記血流画像抽出部は、前記加算速度ベクトルによって組織領域と血流領域との速度差を強調して血流領域を抽出する請求項 1 4 に記載の超音波撮影装置。

【請求項 2 2】

前記血流画像抽出部は、前記速度ベクトルに基づいて、前記加算画像から血流領域のみ 50

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JPWO2008136201A1	公开(公告)日	2010-07-29
申请号	JP2009512889	申请日	2008-02-07
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立メデイコ		
[标]发明人	吉川秀樹 東隆		
发明人	吉川 秀樹 東 隆		
IPC分类号	A61B8/06		
CPC分类号	A61B5/02007 A61B8/06 A61B8/08 A61B8/085 A61B8/0891 A61B8/13 A61B8/463 A61B8/488 A61B8/5223 G01S7/52071 G01S15/8979 G01S15/8984		
FI分类号	A61B8/06		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/DD03 4C601/DD14 4C601/DE03 4C601/DE04 4C601/EE04 4C601/JB30 4C601/JB43 4C601/JB48 4C601/JB51 4C601/JC11 4C601/KK02 4C601/KK07 4C601/KK17 4C601/KK19 4C601/KK20		
优先权	2007117954 2007-04-27 JP		
其他公开文献	JP4787358B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种超声波诊断装置，其特征在于，具备：第一摄像部，基于由超声波探头接收到的接收信号来构成多个第一图像数据；速度矢量检测部，基于多个第一图像数据来测量血液和组织的速度矢量输入从第一摄像部输入的血流图像；血流图像提取部，基于测量出的速度矢量来构成血流图像；直方图部，针对所设定的血流图像计算各亮度的像素数；a用于输入亮度阈值的阈值控制器，用于对亮度高于亮度阈值的像素进行颜色映射的信息处理单元，以及通过将像素与至少一个第一图像数据相加来配置第二图像数据，以及用于显示配置的第二图像数据的显示器。

