



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0036419
(43) 공개일자 2010년04월08일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0095654

(22) 출원일자 2008년09월30일

심사청구일자 2008년09월30일

(71) 출원인

주식회사 바이오넷

서울시 구로구 구로동 197-33 이앤씨벤처드림타워
3차 1101호

(72) 발명자

강동주

서울 송파구 잠실동27번지 주공아파트 504-203

계상범

서울특별시 양천구 신정1동 목동신시가지아파트
9단지 931-105

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

유병욱

전체 청구항 수 : 총 3 항

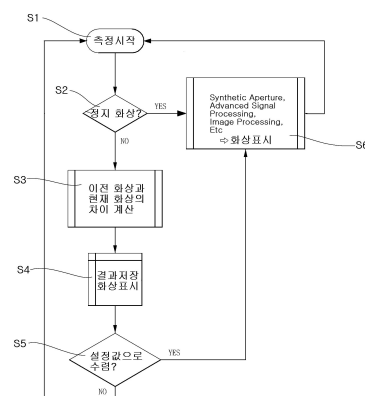
(54) 초음파 영상 진단기의 자동 다중해상도 표현 방법

(57) 요약

본 발명은 초음파 영상 진단기의 다중해상도 표현 방법에 관한 것으로, 초음파 영상 진단기에서 영상을 표현하는 방법에 있어서, 측정을 시작하는 단계(S1)와, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인지를 판단하는 단계(S2)와, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상이 아닌 경우, 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산하고(S3), 화상 데이터 및 결과를 저장한 후 화상을 표시하는 단계(S4)와, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하는지를 판단(S5)하여, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하지 않는 경우 상기 측정 시작 단계(S1)로 돌아가고, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하거나, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인 경우 고해상도 화상처리를 한 후 화상을 표시하고, 상기 측정 시작 단계(S1)로 돌아가는 단계(S6)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초음파 영상 진단기의 다중해상도 표현 방법에 관한 것이다.

본 발명에 의하는 경우, 초음파 영상 진단기를 사용하여 측정하는 신체 부위 또는 장기의 특성에 따라 움직임이 적거나 움직임이 없는 경우, 자동으로 또는 사용자의 선택에 의해 보다 고해상도의 화상을 표시하는 것이 가능하여 보다 정확하고 편리한 진단이 가능하다는 장점이 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김기덕

인천광역시 부평구 부평6동 604-39 목련연립
라-102

박성우

경기도 안산시 단원구 고잔동 그린빌아파트
1610-404

이영배

서울시 서대문구 홍제4동 인왕산현대아파트
104-602

이효진

서울시 관악구 봉천10동 1517-7 탐빌리지 B104호

특허청구의 범위

청구항 1

초음파 영상 진단기에서 영상을 표현하는 방법에 있어서,

측정을 시작하는 단계(S1);

상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인지를 판단하는 단계(S2);

상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상이 아닌 경우, 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산하고(S3), 화상 데이터 및 결과를 저장한 후 화상을 표시하는 단계(S4);

상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하는지를 판단(S5)하여, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하지 않는 경우 상기 측정 시작 단계(S1)로 돌아가고,

상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하거나, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인 경우 고해상도 화상처리를 한 후 화상을 표시하고, 상기 측정 시작 단계(S1)로 돌아가는 단계(S6); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초음파 영상 진단기의 다중해상도 표현 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인지를 판단하는 단계(S2)는, 사용자가 정지 모드를 선택하거나, 측정 프로브의 움직임을 감지하여 정지 상태를 판단하거나, 측정 대상의 움직임을 감지하여 정지 상태를 판단하는 방법 중 어느 한 방법을 단독으로 또는 어느 하나 이상의 방법을 복합하여 판단하는 것을 특징으로 하는 초음파 영상 진단기의 다중해상도 표현 방법.

청구항 3

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 고해상도 처리를 한 후 화상을 표시하는 단계(S6)는 그 고해상도 처리를 하는 방법으로는, 스캔라인(scan-line)수를 늘리거나, 합성개구(Synthetic Aperture) 방식을 사용하거나, 신호 처리(Advanced Signal Processing) 또는 영상 처리(Image Processing) 중 어느 한 방법을 단독으로 또는 어느 하나 이상의 방법을 복합하여 사용하는 것을 특징으로 하는 초음파 영상 진단기의 다중해상도 표현 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 초음파 영상 진단기의 다중해상도 표현 방법에 관한 것으로, 초음파 영상 진단기에서 영상을 표현하는 방법에 있어서, 측정을 시작하는 단계(S1)와, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인지를 판단하는 단계(S2)와, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상이 아닌 경우, 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산하고(S3), 화상 데이터 및 결과를 저장한 후 화상을 표시하는 단계(S4)와, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하는지를 판단(S5)하여, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하지 않는 경우 상기 측정 시작 단계(S1)로 돌아가고, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하거나, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인 경우 고해상도 화상처리를 한 후 화상을 표시하고, 상기 측정 시작 단계(S1)로 돌아가는 단계(S6)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초음파 영상 진단기의 다중해상도 표현 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 초음파 영상 진단기(Ultrasonic Diagnosis Apparatus)를 이용하여 실시간으로 신체 부위 또는 장기를 측정하는 경우 표현되는 초음파 영상은 영상의 해상도도 중요하지만 실시간 변화를 신속히 잡아내기 위하여

프레임 레이트(frame-rate)도 중요하다. 그러나, 해상도와 프레임 레이트를 동시에 증가시키는 것은 장비의 성능 등에 의한 제약으로 인해 많은 비용과 장비 개선이 필요하다는 문제점이 있다.

[0003] 따라서, 현재 원하는 측정 부위를 찾기 위하여 초음파 측정 프로브를 이동시키며 검색하는 등의 경우, 해상도에 어느 정도 손실이 생기더라도 낮은 해상도를 유지하며 프레임 레이트를 증가시켜 측정 대상의 형상이나 측정 부위의 변화를 실시간으로 빠르게 확인하는 방법을 사용하고 있다.

[0004] 그러나, 이러한 기존의 방법의 경우 원하는 측정 부위를 찾아서 다시 고해상도의 화상을 보고자 하는 경우 별도의 조작으로 초음파 영상 진단기의 해상도를 조절하여야 하기에 사용이 불편하다는 문제점이 있었다. 특히, 측정을 위하여 사용자가 초음파 프로브를 두 손으로 조작하여야 하는 경우나, 초음파 프로브를 조작하는 손 이외에 다른 손을 기타의 처치를 위하여 사용하는 상황에서는 별도의 조력자나 보조자가 존재하지 않는 경우 해상도를 전환하는 조작이 대단히 힘들거나 불가능하다는 문제점이 있었다. 이와 같은 해상도 전환을 위해 별도의 조작이 필요한 기존의 방법은 특히 인원이 적고 긴급한 처치가 필요한 응급 상황 등에서는 환자의 생명과 직결될 수 있는 문제가 발생할 수도 있다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 상기한 기존 발명의 문제점을 해결하기 위하여, 사용자가 정지 모드를 선택하거나, 측정 프로브의 움직임을 감지하여 정지 상태를 판단하거나, 측정 대상의 움직임을 감지하여 정지 상태를 판단하는 방법 중 어느 한 방법을 단독으로 또는 어느 하나 이상의 방법을 복합하여 측정 화상의 정지 여부를 판단하고, 그 여부에 따라 이전 화상과 비교하여 일정한 설정값 이하의 움직임만 측정되는 경우 자동으로 고해상도 화상 표시로 전환하는 것이 가능한 초음파 영상 진단기의 자동 다중해상도 표현 방법을 제공하는 것을 그 과제로 한다.

과제 해결수단

[0006] 상기한 과제를 달성하기 위하여 본 발명의 초음파 영상 진단기의 자동 다중해상도 표현 방법은, 초음파 영상 진단기에서 영상을 표현하는 방법에 있어서, 측정을 시작하는 단계(S1)와, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인지를 판단하는 단계(S2)와, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상이 아닌 경우, 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산하고(S3), 화상 데이터 및 결과를 저장한 후 화상을 표시하는 단계(S4)와, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하는지를 판단(S5)하여, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하지 않는 경우 상기 측정 시작 단계(S1)로 돌아가고, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하거나, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인 경우 고해상도 화상처리를 한 후 화상을 표시하고, 상기 측정 시작 단계(S1)로 돌아가는 단계(S6)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0007] 또한, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인지를 판단하는 단계(S2)는, 사용자가 정지 모드를 선택하거나, 측정 프로브의 움직임을 감지하여 정지 상태를 판단하거나, 측정 대상의 움직임을 감지하여 정지 상태를 판단하는 방법 중 어느 한 방법을 단독으로 또는 어느 하나 이상의 방법을 복합하여 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 상기 고해상도 처리를 한 후 화상을 표시하는 단계(S6)는 그 고해상도 처리를 하는 방법으로는, 스캔라인(scan-line)수를 늘리거나, 합성개구(Synthetic Aperture) 방식을 사용하거나, 신호 처리(Advanced Signal Processing) 또는 영상 처리(Image Processing) 중 어느 한 방법을 단독으로 또는 어느 하나 이상의 방법을 복합하여 사용하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0009] 본 발명에 의하는 경우, 초음파 영상 진단기를 사용하여 측정하는 신체 부위 또는 장기의 특성에 따라 움직임이 적거나 움직임이 없는 경우, 자동으로 또는 사용자의 선택에 의해 보다 고해상도의 화상을 표시하는 것이 가능하여 보다 정확하고 편리한 진단이 가능하다는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 이하에서는 첨부된 도면을 참조로 하여, 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 영상 진단기의 자동 다중해상도 표현 방법을 상세히 설명한다. 우선, 도면들 중, 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호로

나타내고 있음에 유의하여야 한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

[0011] 본 발명의 초음파 영상 진단기의 자동 다중해상도 표현 방법은 도 1에 도시한 것과 같이 먼저, 초음파 영상 진단기를 이용하여 측정을 시작하는 단계(S1)로 개시된다.

[0012] 그 후, 도 1에 도시한 것과 같이, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인지를 판단하는 단계(S2)를 수행한다. 이 경우, 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인지를 판단하는 단계(S2)는, 사용자가 정지 모드를 선택하거나, 측정 프로브의 움직임을 감지하여 정지 상태를 판단하거나, 측정 대상의 움직임을 감지하여 정지 상태를 판단하는 방법 중 어느 한 방법을 단독으로 또는 어느 하나 이상의 방법을 복합하여 판단하는 것이 바람직하다.

[0013] 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상이 아닌 경우 도 1에 도시한 것과 같이, 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산하고(S3), 화상 데이터 및 결과를 저장한 후 화상을 표시하는 단계(S4)를 수행한다. 그 다음에, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하는지를 판단(S5)하여, 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하지 않는 경우 상기 측정 시작 단계(S1)로 돌아가 측정을 계속한다. 상기 수렴 여부를 판단하는 설정값은 측정 대상이나 사용 환경에 따라 사용자가 설정하여 변경 할 수 있는 값이다.

[0014] 만일, 도 1에 도시한 것과 같이 상기 이전 화상과 현재 화상의 차이를 계산(S3)한 결과가 설정값에 수렴하거나 (즉, 각각의 화상 프레임 사이의 변화가 별로 크지 않아 정지 화상과 유사하게 취급할 수 있는 경우), 상기 측정 단계(S1)에서 측정된 화상이 정지 화상인 경우 자동으로 고해상도 화상처리를 한 후 화상을 표시하고, 상기 측정 시작 단계(S1)로 돌아가는 단계(S6)를 수행한다. 이 경우, 상기 고해상도 처리를 한 후 화상을 표시하는 단계(S6)에서 그 고해상도 처리를 하는 방법으로는, 스캔라인(scan-line)수를 늘리거나, 합성개구(Synthetic Aperture) 방식을 사용하거나, 신호 처리(Advanced Signal Processing) 또는 영상 처리(Image Processing) 중 어느 한 방법을 단독으로 또는 어느 하나 이상의 방법을 복합하여 사용하는 것이 바람직하다. 상기한 고해상도 처리를 하는 방법들은 초음파 영상 장비에서 고해상도를 얻기 위해 사용하는 여러 방법 중 일부 실시예를 예시한 것으로 본 발명이 속하는 기술 분야에서는 널리 알려진 기술이므로, 상세한 설명은 생략한다.

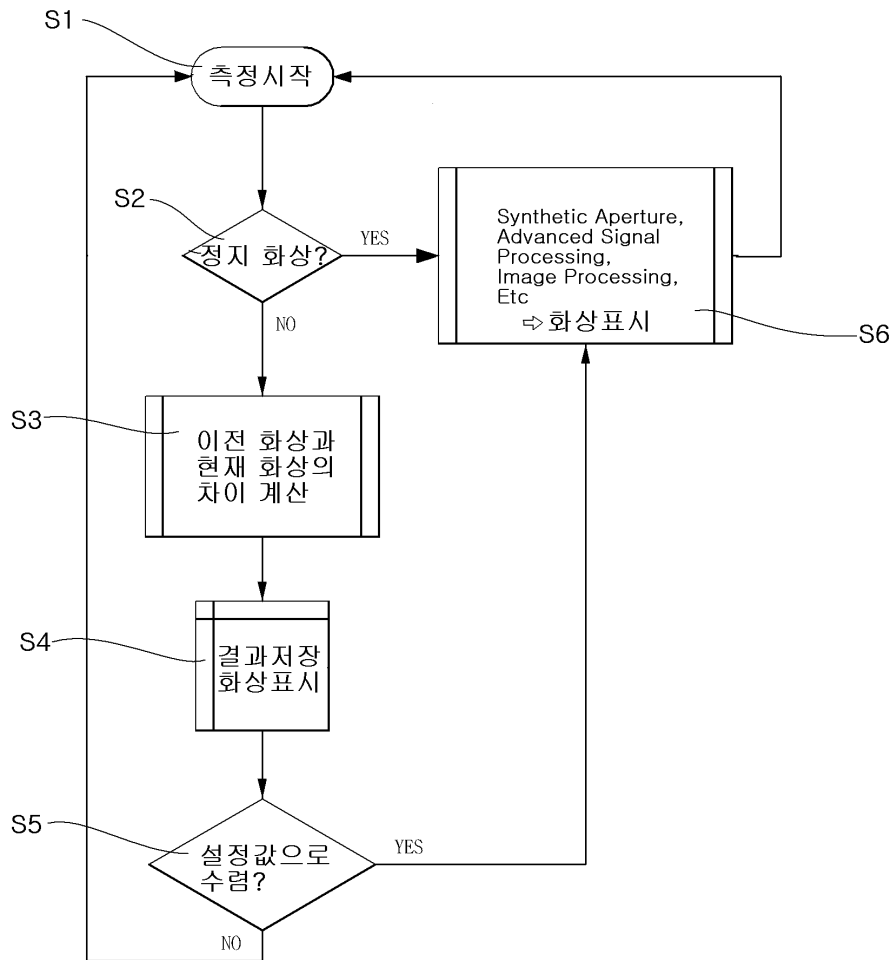
[0015] 이상에서는 도면과 명세서에서 최적 실시 예들이 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허 청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1: 본 발명의 일 실시 예에 의한 초음파 영상 진단기의 자동 다중해상도 표현 방법의 플로우 차트

도면

도면1



专利名称(译)	超声成像的自动多分辨率表示方法		
公开(公告)号	KR1020100036419A	公开(公告)日	2010-04-08
申请号	KR1020080095654	申请日	2008-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	讯联生物科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	刺刀有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	刺刀有限公司		
[标]发明人	KANG DONG JOO 강동주 KYE SANG BUM 계상범 KIM GI DUCK 김기덕 PARK SUNG WOO 박성우 LEE YOUNG BAE 이영배 LEE HYO JIN 이효진		
发明人	강동주 계상범 김기덕 박성우 이영배 이효진		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/52 G01N29/22		
代理人(译)	YOO , BYUNG OAK		
其他公开文献	KR101038410B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于在超声成像系统中表示图像的方法，该方法包括：(S1) 开始测量；(2) 显示在测量步骤 (S1) 中测量的图像 (S3) 当在测量步骤 (S1) 中测量的图像不是静止图像时，计算先前图像和当前图像之间的差异的步骤，存储图像数据和结果，(S3) 前一图像与当前图像之间的差异 (S5)，并计算前一图像与当前图像之间的差异 (S3) 一个与壳体不收敛到设定值返回测量步骤 (S1)，所述前一图像的结束，并计算所述当前图像 (S3) 的结果收敛到设定值，或由所述测量步骤中测量之间的差 (S1) 当图像是静止图像时高清晰度的图像处理后右和显示图像，以其特征在于它包括步骤 (S6) 返回测量步骤 (S1) 开始时的超声波图像诊断装置的多分辨率表示。根据本发明，当根据使用超声成像装置测量的身体部位或器官的特征没有运动或运动时，可以自动地或在用户选择时显示更高分辨率的图像。它具有可以进行准确和方便诊断的优点。

