



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0036422
(43) 공개일자 2010년04월08일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0095658

(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

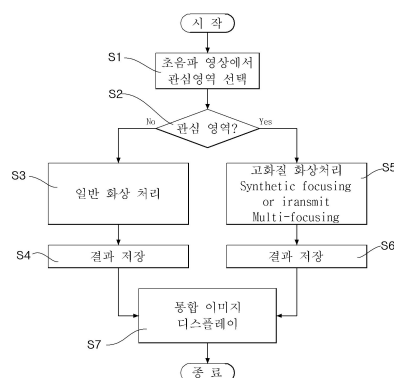
(54) 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법

(57) 요약

본 발명은 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법에 관한 것으로, 초음파 진단 장치에서의 영상 표시 방법에 있어서, 초음파 영상(20)에서 고해상도로 관찰하고자 하는 관심영역(10)을 선택하는 단계(S1)와, 초음파 영상을 화상처리 하기 위하여 전체 영상 영역중 처리하고자 하는 영역이 관심 영역인지를 판단하는 단계(S2)와, 화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)이 아닌 경우 일반적인 화상처리를 수행하고(S3), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S4)를 수행하고, 화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)에 해당하는 경우 고화질 화상처리를 수행하고(S5), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S6)를 수행한 후, 상기 저장된 화상들을 통합하여 표시하는 단계(S7)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법에 관한 것이다.

본 발명에 의하는 경우, 투과 다중 초점(transmit multi-focusing) 방식이나 합성 초점(Synthetic fucusing) 방식과 같은 초음파 영상 처리에 사용되는 고화질 화상 처리에 따르는 프레임률(Frame-rate)의 저하를 최소화 하면서, 관심을 갖는 영역에 대해서만 향상된 해상도의 영상을 관찰할 수 있다는 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 진단 장치에서의 영상 표시 방법에 있어서,

초음파 영상(20)에서 고해상도로 관찰하고자 하는 관심영역(10)을 선택하는 단계(S1);

초음파 영상을 화상처리 하기 위하여 전체 영상 영역중 처리하고자 하는 영역이 관심 영역인지를 판단하는 단계(S2);

화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)이 아닌 경우 일반적인 화상처리를 수행하고(S3), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S4)를 수행하고,

화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)에 해당하는 경우 고화질 화상처리를 수행하고(S5), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S6)를 수행한 후,

상기 저장된 화상들을 통합하여 표시하는 단계(S7); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 고화질 화상 처리를 수행하는 단계(S5)는, 투과 다중 초점(transmit multi-focusing) 방식을 사용하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 고화질 화상 처리를 수행하는 단계(S5)는, 합성 초점(Synthetic focusing) 방식을 사용하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법에 관한 것으로, 초음파 진단 장치에서의 영상 표시 방법에 있어서, 초음파 영상(20)에서 고해상도로 관찰하고자 하는 관심영역(10)을 선택하는 단계(S1)와, 초음파 영상을 화상처리 하기 위하여 전체 영상 영역중 처리하고자 하는 영역이 관심 영역인지를 판단하는 단계(S2)와, 화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)이 아닌 경우 일반적인 화상처리를 수행하고(S3), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S4)를 수행하고, 화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)에 해당하는 경우 고화질 화상처리를 수행하고(S5), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S6)를 수행한 후, 상기 저장된 화상들을 통합하여 표시하는 단계(S7)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재, 초음파 진단 장치에서의 영상을 향상 시키기 위해 널리 사용되는 방법으로는 투과 다중 초점(transmit multi-focusing) 방식이나 합성 초점(Synthetic focusing) 방식이 널리 사용되고 있다. 그러나, 상기한 투과 다중 초점(transmit multi-focusing) 방식이나 합성 초점(Synthetic focusing) 방식의 경우, 초음파 영상의 해상도를 향상시킬수는 있지만, 하나의 주사선을 얻기 위해서는 수백~수십번의 송수신 과정이 필요하므로 프레임률(Frame-rate)이 저하되는 단점이 있다. 따라서, 초음파 영상 전체에 상기한 투과 다중 초점(transmit multi-focusing) 방식이나 합성 초점(Synthetic focusing) 방식과 같은 고화질 화상처리 방법을 이용하는 경우, 전체 영상에 걸쳐 상당한 프레임률(Frame-rate)의 저하가 발생한다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0003] 본 발명은 상기한 기존의 방법의 문제점을 해결하기 위하여, 초음파 영상(20)에서 고해상도로 관찰하고자 하는 관심영역(10)을 선택하는 단계(S1)와, 초음파 영상을 화상처리 하기 위하여 전체 영상 영역중 처리하고자 하는 영역이 관심 영역인지를 판단하는 단계(S2)와, 화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)이 아닌 경우 일반적인 화상처리를 수행하고(S3), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S4)를 수행하고, 화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)에 해당하는 경우 고화질 화상처리를 수행하고(S5), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S6)를 수행한 후, 상기 저장된 화상들을 통합하여 표시하는 단계(S7)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법을 제공하여 프레임률의 저하를 최소화하면서 관심영역에 대한 해상도 높은 고화질의 영상을 표시하는 것이 가능하도록 하는 것을 그 과제로 한다.

과제 해결수단

[0004] 상기한 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법은 초음파 진단 장치에서의 영상 표시 방법에 있어서, 초음파 영상(20)에서 고해상도로 관찰하고자 하는 관심영역(10)을 선택하는 단계(S1)와, 초음파 영상을 화상처리 하기 위하여 전체 영상 영역중 처리하고자 하는 영역이 관심 영역인지를 판단하는 단계(S2)와, 화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)이 아닌 경우 일반적인 화상처리를 수행하고(S3), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S4)를 수행하고, 화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)에 해당하는 경우 고화질 화상처리를 수행하고(S5), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S6)를 수행한 후, 상기 저장된 화상들을 통합하여 표시하는 단계(S7)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0005] 또한, 상기 고화질 화상 처리를 수행하는 단계(S5)는, 투과 다중 초점(transmit multi-focusing) 방식을 사용하는 것을 특징으로 한다.

[0006] 또한, 상기 고화질 화상 처리를 수행하는 단계(S5)는, 합성 초점(Synthetic fucusing) 방식을 사용하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0007] 본 발명에 의하는 경우, 투과 다중 초점(transmit multi-focusing) 방식이나 합성 초점(Synthetic fucusing) 방식과 같은 초음파 영상 처리에 사용되는 고화질 화상 처리에 따르는 프레임률(Frame-rate)의 저하를 최소화하면서, 관심을 갖는 영역에 대해서만 향상된 해상도의 영상을 관찰할 수 있다는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0008] 이하에서는 첨부된 도면을 참조로 하여, 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법을 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

[0009] 본 발명의 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법은 도 1에 도시한 것과 같은 초음파 영상(20)에서, 고해상도로 관찰하고자 하는 관심영역(10)을 선택하는 단계(S1)로 시작된다. 상기 관심 영역을 선택하는 것은 사용자의 선택 조작에 의하는 것이 일반적이겠으나, 표시되는 초음파 영상의 특성에 따라 프레임률이 중요한 역할을 하는 움직임이나 변화가 많은 부분과, 움직임 등이 거의 없어 프레임률이 큰 의미를 가지지 않는 부분을 영상 처리 등을 통하여 자동으로 구분하여 선택하는 것도 가능하다.

[0010] 다음으로, 도 1에 도시한 것과 같이, 초음파 영상을 화상처리 하기 위하여 전체 영상 영역중 처리하고자 하는 영역이 관심 영역인지를 판단하는 단계(S2)를 수행한다. 화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)이 아닌 경우에는 도 1에 도시한 것과 같이 일반적인 화상처리를 수행하고(S3), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S4)를 수행하고, 화상처리하고자 하는 영역이 관심영역(10)에 해당하는 경우에는 고화질 화상처리를 수행하고(S5), 그 화상처리 결과를 저장하는 단계(S6)를 수행한다. 이 경우, 상기 고화질 화상 처리를 수행하는 단계(S5)는, 투과 다중 초점(transmit multi-focusing) 방식을 사용하는 것이 가능하다. 또한, 상기 고화질 화상 처리를 수행하는 단계(S5)는, 합성 초점(Synthetic fucusing) 방식을 사용하는 것도 가능하다. 상기한 투과 다중 초점(transmit multi-focusing) 방식이나 합성 초점(Synthetic fucusing) 방식은 본 발명이 속하는 초음파 영상표시 방법의

기술 분야에 있어서 널리 알려져 실시되고 있는 방법이므로, 상세한 설명은 생략한다.

[0011] 다음으로, 상기 저장된 화상들을 통합하여 표시하는 단계(S7)를 수행하여 관심영역에 대해서는 고화질의 영상을, 그 밖의 영역에 대해서는 일반적인 화질의 영상을 표시하도록 하여, 프레임률의 심각한 저하 없이 관심 영역에 대하여만 향상된 해상도를 갖는 고화질의 화상을 포함하는 전체 영상을 표시하게 된다.

[0012] 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 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1: 본 발명의 일 실시 예에 의한 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법의 플로우 차트

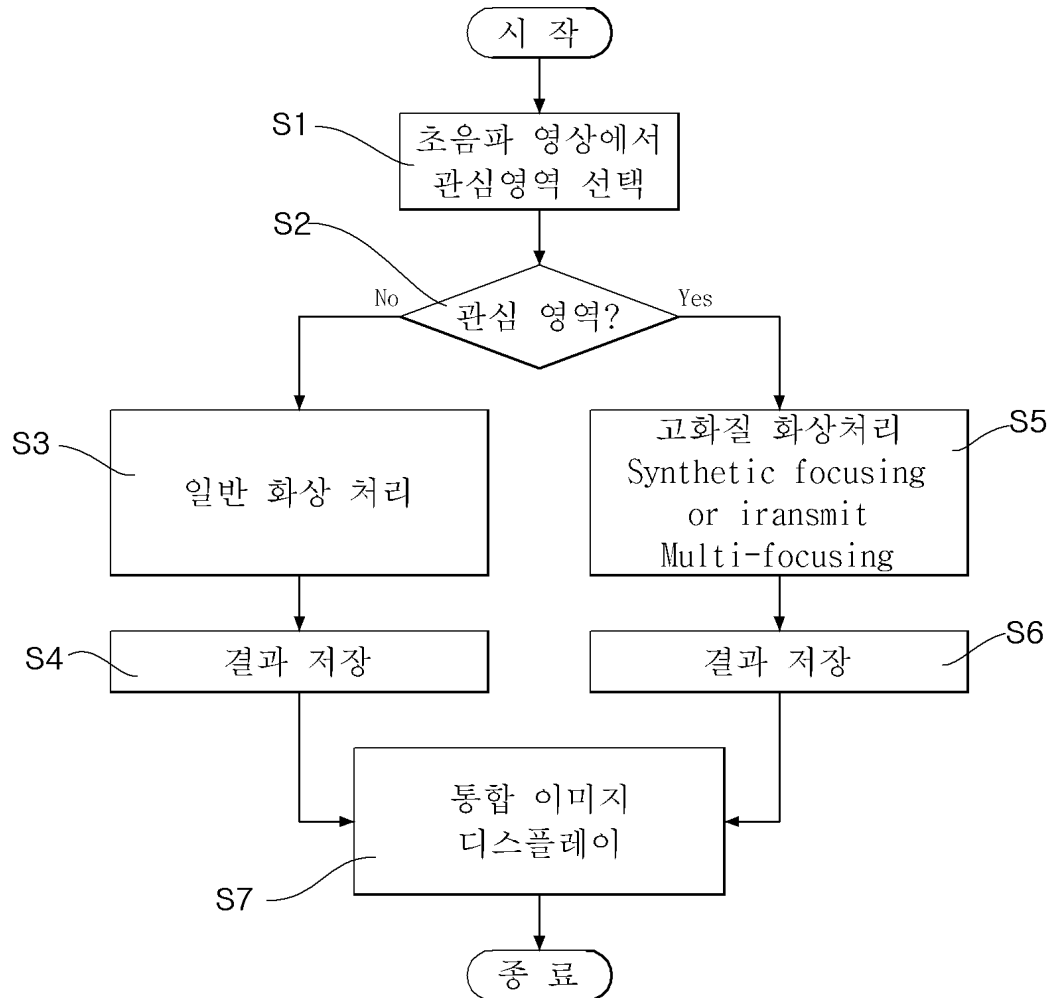
[0014] 도 2: 본 발명의 일 실시 예에 의한 초음파 진단 장치에서의 관심 영역에 대한 고해상도 표현방법의 작동 화면 모식도

[0015] <도면의 주요부에 사용된 기호의 설명>

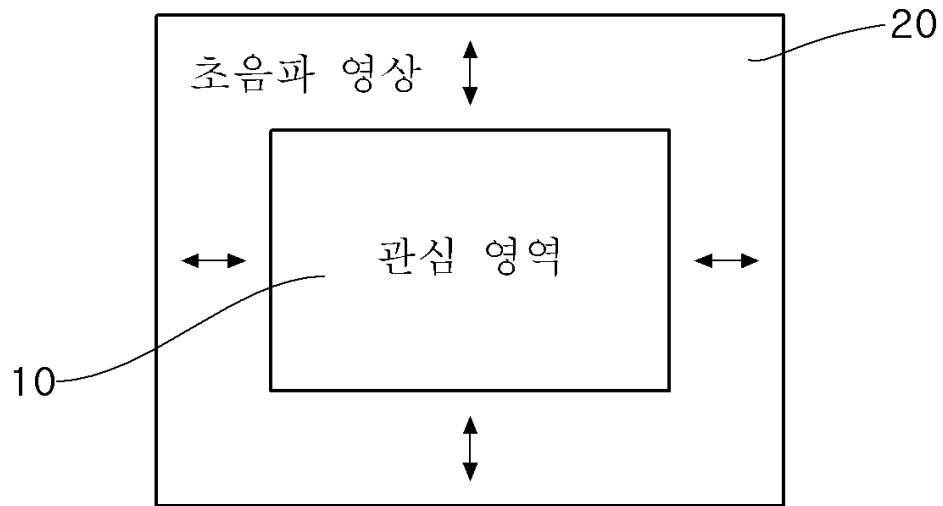
[0016] 10: 관심 영역 20: 초음파 영상

도면

도면1



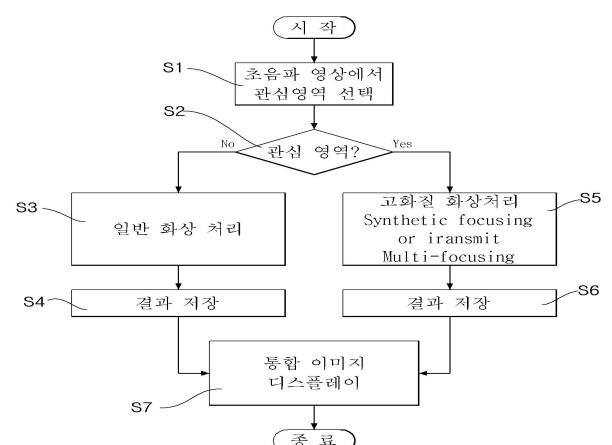
도면2



专利名称(译)	超声诊断设备中感兴趣区域的高分辨率表示		
公开(公告)号	KR1020100036422A	公开(公告)日	2010-04-08
申请号	KR1020080095658	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	A61B8/469 A61B8/52 G01N29/22		
代理人(译)	YOO , BYUNG OAK		
其他公开文献	KR101028718B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及关于超声诊断设备的感兴趣区域的高分辨率表达方法，包括步骤（S1）选择感兴趣区域（10）以在超声图像（20）中观察到高分辨率，步骤（S2）关于超声波诊断设备的图像显示方法，关于超声波诊断设备的关注区域的高分辨率表达方法，以及步骤（S7）。步骤（S2）确定为了对超声图像进行图像处理，以确定整个图像域中要处理的区域是否是感兴趣区域。在执行演奏之后，步骤（S7）如上所述对存储的图像进行积分，并且指示将图像处理结果存储到该区域的步骤（S6）。图像处理在感兴趣区域（10）中执行高清晰度图像处理，如果对应它执行步骤（S4），其存储它执行的图像处理结果（S5）s一般图像处理，如果它不是区域的话图像处理感兴趣区域（10）。可以观察到关于所关注的框架模数（帧速率）的劣化的区域的改善的分辨率的图像的优点在本发明



中在根据本发明的情况下使用的高清晰度图像处理中。 ，以及超声波图
像处理，例如穿透多焦点（发射多焦点）模式和合成焦点（ Synthetic fucusing ）模式。超声波，兴趣区域，穿透多重焦点， 作文重
点。