



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년04월30일
(11) 등록번호 10-1139123
(24) 등록일자 2012년04월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0066780

(22) 출원일자 2008년07월10일

심사청구일자 2009년07월02일

(65) 공개번호 10-2010-0006598

(43) 공개일자 2010년01월21일

(56) 선행기술조사문헌

JP2006231035 A

JP2007275308 A

US06464636 B1

US20050240103 A1

(73) 특허권자

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자

박성인

서울특별시 강남구 테헤란로108길 42, 연구소 3층
(대치동, 메디슨 빌딩)

양은호

서울특별시 강남구 테헤란로108길 42, 연구소 3층
(대치동, 메디슨 빌딩)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

백만기, 장수길, 윤지홍

전체 청구항 수 : 총 12 항

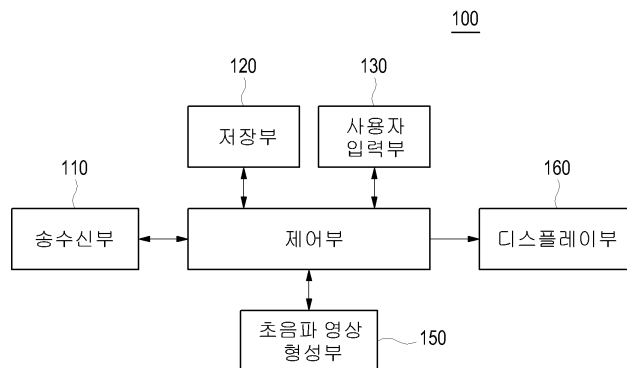
심사관 : 김재호

(54) 발명의 명칭 영상 깊이를 조절하는 초음파 장치 및 방법

(57) 요약

대상체에서 초음파 영상을 형성할 영상 깊이(image depth)를 자동으로 조절하는 초음파 장치 및 방법이 개시된다. 저장부는 초음파 신호를 송수신하는 송수신부의 종류에 따라 다수의 임신 주수 각각에 해당하는 영상 깊이 정보를 제공하는 매핑 테이블을 저장한다. 사용자 입력부는 사용자로부터 송수신부의 선택 정보 및 임신기간 정보를 입력받도록 동작한다. 제어부는 임신기간 정보를 이용하여 임신 주수를 산출하고, 매핑 테이블에서 송수신부의 선택정보 및 산출된 임신 주수에 대응하는 영상 깊이 정보를 추출하며, 추출된 영상 깊이 정보를 이용하여 대상체에서 초음파 영상을 형성할 영상 깊이를 조절하도록 동작한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

송정식

서울특별시 강남구 테헤란로108길 42, 연구소 3층
(대치동, 메디슨 빌딩)

이수명

서울특별시 강남구 테헤란로108길 42, 연구소 3층
(대치동, 메디슨 빌딩)

신수환

서울특별시 강남구 테헤란로108길 42, 연구소 3층
(대치동, 메디슨 빌딩)

특허청구의 범위

청구항 1

초음파 장치로서,

다수의 임신 주수 각각에 해당하는 영상 깊이 정보를 제공하는 매핑 테이블을 저장하는 저장부;

사용자로부터 임신기간 정보를 입력받도록 동작하는 사용자 입력부; 및

상기 저장부에서 상기 임신기간 정보에 해당하는 영상 깊이 정보를 추출하고, 상기 추출된 영상 깊이 정보를 이용하여 대상체의 표면을 기준으로 초음파 신호가 송신되는 방향으로 초음파 영상을 형성할 영상 깊이를 조절하도록 동작하는 제어부

를 포함하는 초음파 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 임신기간 정보는 제태연령 및 최종 월경일 정보중 어느 하나를 포함하는 초음파 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 임신기간 정보를 이용하여 임신 주수를 산출하고, 상기 산출된 임신 주수에 해당하는 영상 깊이 정보를 상기 저장부에서 추출하도록 동작하는 초음파 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제어부의 제어하에 상기 조절된 영상 깊이에 따라 초음파 신호를 상기 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성하도록 동작하는 송수신부; 및

상기 수신신호를 이용하여 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 영상 형성부

를 더 포함하는 초음파 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 영상 깊이 정보 및 임신 주수는 상기 송수신부의 종류에 따라 설정되는 초음파 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 사용자 입력부는 사용자로부터 상기 송수신부의 선택 정보를 수신하도록 더 동작하는 초음파 장치.

청구항 7

영상 깊이 조절 방법으로서,

a) 사용자로부터 임신기간 정보를 수신하는 단계;

b) 다수의 임신 주수 각각에 해당하는 영상 깊이 정보를 제공하는 매핑 테이블에서 상기 임신기간 정보에 해당하는 영상 깊이 정보를 추출하는 단계; 및

c) 상기 추출된 영상 깊이 정보를 이용하여 대상체의 표면을 기준으로 초음파 신호가 송신되는 방향으로 초음파 영상을 형성할 영상 깊이를 조절하는 단계

를 포함하는 영상 깊이 조절 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 임신기간 정보는 제태연령 및 최종 월경일 정보중 어느 하나를 포함하는 영상 깊이 조절 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 단계 b)는,

상기 임신기간 정보를 이용하여 임신 주수를 산출하는 단계; 및

상기 산출된 임신 주수에 해당하는 영상 깊이 정보를 상기 매핑 테이블에서 추출하는 단계

를 포함하는 영상 깊이 조절 방법.

청구항 10

제7항에 있어서,

d) 상기 조절된 영상 깊이에 따라, 송수신부를 통해 초음파 신호를 상기 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성하는 단계; 및

e) 상기 수신신호를 이용하여 초음파 영상을 형성하는 단계

를 더 포함하는 영상 깊이 조절 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 영상 깊이 정보 및 임신 주수는 상기 송수신부의 종류에 따라 설정되는 영상 깊이 조절 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 단계 a)는

사용자로부터 상기 송수신부의 선택 정보를 수신하는 단계

를 더 포함하는 영상 깊이 조절 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파에 관한 것으로, 특히 대상체에서 초음파 영상을 형성할 영상 깊이(image depth)를 자동으로 조절하는 초음파 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 장치는 무침습 및 비파괴 특성을 가지고 있어, 대상체 내부의 정보를 얻기 위한 의료분야에 널리 이용되고 있다. 초음파 장치는 대상체를 직접 절개하여 관찰하는 외과 수술의 필요 없이, 대상체 내부 조직의 고해상도의 영상을 의사에게 제공할 수 있으므로 의료분야에 매우 중요하게 이용되고 있다.

[0003] 특히, 초음파 장치는 X선 등의 피폭이 없어 안정성이 높은 장점을 갖고 있어, 태아의 2차원 또는 3차원 영상을 형성하는데 이용된다. 일반적으로 태아는 주수가 변함에 따라 그 크기도 변한다. 따라서, 태아의 주수에 따라 그리고 초음파 신호를 송수신하는 프로브의 종류에 따라 초음파 영상을 형성할 영상 깊이(image depth)도 변경되어야 한다.

[0004] 종래에는 영상 깊이가 사용자에게 의해 수동으로 조절되었다. 이로 인해 사용자는 임신부가 바뀔 때마다 태아의 주수를 고려하여 영상 깊이를 수동으로 조절하는 작업을 반복해야 하는 불편함이 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 송수신부의 종류에 따라 각 임신 주수에 대응하는 영상 깊이 정보를 제공하는 매핑 테이블을 제공하

여 대상체에서 초음파 영상을 형성할 영상 깊이(image depth)를 자동으로 조절하는 초음파 장치 및 방법을 제공한다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명에 따른 초음파 장치는, 다수의 임신 주수 각각에 해당하는 영상 깊이 정보를 제공하는 매핑 테이블을 저장하는 저장부; 사용자로부터 임신기간 정보를 입력받도록 동작하는 사용자 입력부; 및 상기 저장부에서 상기 임신기간 정보에 해당하는 영상 깊이 정보를 추출하고, 상기 추출된 영상 깊이 정보를 이용하여 대상체에서 초음파 영상을 형성할 영상 깊이를 조절하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

[0007] 본 발명에 따른 영상 깊이 조절 방법은, a) 사용자로부터 임신기간 정보를 수신하는 단계; b) 다수의 임신 주수 각각에 해당하는 영상 깊이 정보를 제공하는 매핑 테이블에서 상기 임신기간 정보에 해당하는 영상 깊이 정보를 추출하는 단계; 및 c) 상기 추출된 영상 깊이 정보를 이용하여 대상체에서 초음파 영상을 형성할 영상 깊이를 조절하는 단계를 포함한다.

효과

[0008] 본 발명에 의하면, 대상체에서 초음파 영상을 형성할 영상 깊이를 자동으로 조절할 수 있어, 사용자의 반복 작업을 줄일 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0009] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

[0010] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 장치(100)의 구성을 보이는 블록도이다. 송수신부(110)는 초음파 송신 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 반사신호를 수신하여 수신신호를 형성한다. 본 실시예에서 송수신부(110)는 엔드캐비티 프로브(endocavity probe) 및 컨벡스 프로브(convex probe)를 포함한다.

[0011] 저장부(120)는 다음의 표 1에 보인 바와 같이, 송수신부(110)의 종류에 따라 각 임신 주수에 대응하는 영상 깊이 정보를 제공하는 매핑 테이블을 저장한다.

표 1

송수신부	임신 주수	영상 깊이 정보
엔드캐비티 프로브	0 ~ 10주	8cm
	10 ~ 13주	10cm
컨벡스 프로브	0 ~ 12주	10cm
	12 ~ 20주	12cm
	20 ~ 30주	14cm
	30 ~ 40주	16cm

[0013] 사용자 입력부(130)는 사용자로부터 송수신부의 선택정보 및 임신기간 정보를 입력받는다. 본 실시예에서 송수신부의 선택정보는 엔드캐비티 프로브 및 컨벡스 프로브중 적어도 하나의 선택정보를 포함하고, 임신기간 정보는 제태 기간(gestational age) 및 최종 월경일(last menstrual period) 정보 중 어느 하나를 포함한다. 한편, 사용자 입력부(130)는 송수신부의 선택정보 및 임신기간 정보를 제공받을 수 있는 장치라면 어떤 장치라도 무방하다. 일례로서, 사용자 입력부(130)는 컨트롤 패널, 키보드 등을 포함할 수 있다.

[0014] 제어부(140)는 사용자 입력부(130)로부터 송수신부의 선택정보 및 임신기간 정보가 입력되면, 입력된 임신기간 정보를 이용하여 임신 주수를 산출한다. 여기서, 임신 주수는 제태 기간 또는 최종 월경일을 이용하여 임신 주수를 산출하는 공지된 방법을 이용하여 산출될 수 있으므로 본 실시예에서 상세하게 설명하지 않는다. 제어부(140)는 입력된 송수신부의 선택정보 및 산출된 임신 주수에 대응하는 영상 깊이 정보를 저장부(120)에 저장된 매핑 테이블에서 추출하고, 추출된 영상 깊이 정보를 이용하여 영상 깊이를 조절한다. 따라서, 송수신부(110)는 제어부(140)의 제어에 따라 초음파 신호를 송수신한다.

[0015] 초음파 영상 형성부(150)는 제어부(140)의 제어에 따라, 송수신부(110)로부터 입력되는 수신신호를 이용하여 초음파 영상을 형성한다. 디스플레이부(160)는 초음파 영상 형성부(150)에서 형성된 초음파 영상을 디스플레이한

다.

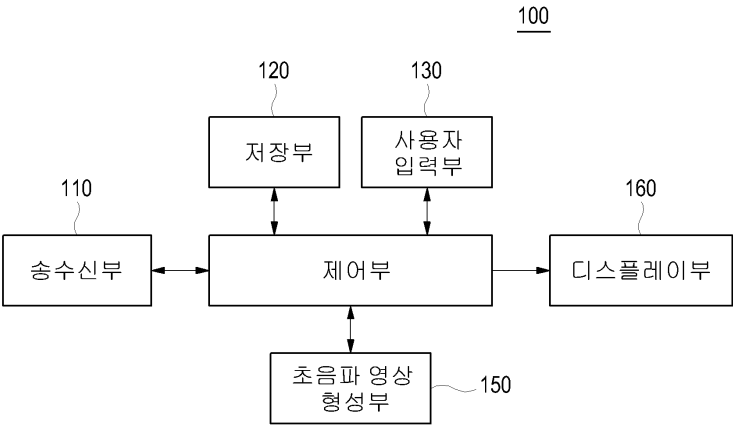
[0016] 본 발명이 바람직한 실시예를 통해 설명되고 예시되었으나, 당업자라면 첨부된 특허청구범위의 사항 및 범주를 벗어나지 않고 여러 가지 변형 및 변경이 이루어질 수 있음을 알 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 장치의 구성을 보이는 블록도.

도면

도면1



专利名称(译)	标题：超声波设备和用于调整图像深度的方法		
公开(公告)号	KR101139123B1	公开(公告)日	2012-04-30
申请号	KR1020080066780	申请日	2008-07-10
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	PARK SUNG IN 박성인 YANG EUN HO 양은호 SONG JUNG SIK 송정식 LEE SU MYEONG 이수명 SHIN SOO HWAN 신수환		
发明人	박성인 양은호 송정식 이수명 신수환		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/0866 A61B8/467		
代理人(译)	Jangsugil Baekmangi Yunjihong		
其他公开文献	KR1020100006598A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种超声系统和一种自动控制图像深度的方法，通过自动控制用于在物体上形成超声图像的图像深度来减少用户的重复操作。结构：存储单元（120）存储映射表用于根据一种发送和接收超声信号的收发器（110）提供对应于怀孕周的图像深度信息。用户输入单元（130）从用户接收收发器的选择信息和怀孕信息。控制器使用怀孕期信息计算怀孕周数。控制器在映射表中提取与计算的怀孕周数对应的图像深度信息和收发器的选择信息。控制器使用提取的图像深度信息控制用于在对象上形成超声图像的图像深度。COPYRIGHT KIPO 2010

