



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년08월30일
(11) 등록번호 10-0978481
(24) 등록일자 2010년08월23일

(51) Int. Cl.

A61B 8/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0115421

(22) 출원일자 2008년11월19일

심사청구일자 2008년12월05일

(65) 공개번호 10-2010-0056315

(43) 공개일자 2010년05월27일

(56) 선행기술조사문헌

JP2004261277 A

US20070239013 A1

전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

이강창

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서엔메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

백만기, 윤지홍, 장수길

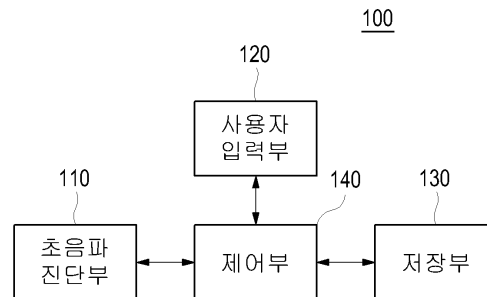
심사관 : 김준경

(54) 시동시 초기 상태 설정이 가능한 초음파 시스템

(57) 요약

시동시 초기 상태 설정이 가능한 초음파 시스템이 개시된다. 이 시스템은 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성하도록 동작하는 초음파 프로브를 포함하는 초음파 진단부; 초음파 진단부의 시동시 초음파 프로브, 어플리케이션 - 어플리케이션은 대상체의 진단부위를 나타냄 - 및 진단모드 - 진단모드는 형성하고자 하는 초음파 영상을 나타냄 - 의 선택을 포함하는 초기 상태 설정 정보를 입력받도록 동작하는 사용자 입력부; 사용자 입력부내에 구비되어, 초기 상태 설정 정보를 저장하는 저장부; 및 초음파 진단부의 시동시 저장부에 저장된 초기 상태 설정 정보에 따라 초음파 진단부의 초기 상태를 설정하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 시스템으로서,

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성하도록 동작하는 초음파 프로브를 포함하는 초음파 진단부;

상기 초음파 진단부의 시동시 초음파 프로브, 상기 대상체의 진단부위를 나타내는 어플리케이션 및 형성하고자 하는 초음파 영상을 나타내는 진단모드의 선택을 포함하는 초기 상태 설정 정보를 입력받도록 동작하는 사용자 입력부;

상기 사용자 입력부내에 구비되어, 상기 초기 상태 설정 정보를 저장하는 저장부; 및

상기 초음파 진단부의 시동시 상기 저장부에 저장된 상기 초기 상태 설정 정보에 따라 상기 초음파 진단부의 초기 상태를 설정하도록 동작하는 제어부

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 초기 상태 설정 정보에 따라 상기 초음파 프로브의 활성화를 제어하고, 상기 초음파 진단부의 어플리케이션 및 진단모드 설정을 제어하도록 동작하는 초음파 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 시스템에 관한 것으로, 특히 시동시 초기 상태 설정이 가능한 초음파 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

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

[0003] 초음파 시스템은 초음파 프로브(probe), 송수신부, 신호 처리부, 영상 형성부 및 디스플레이부를 포함한다. 초음파 프로브는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호(즉, 초음파 에코신호)를 수신하여 수신신호를 형성한다. 초음파 프로브는 초음파 신호와 전기신호를 상호 변환하도록 동작하는 다수의 변환소자(transducer element)를 포함한다. 송수신부는 초음파 프로브의 변환소자 위치 및 집속점을 고려하여 다수의 변환소자 각각에 인가되는 송신신호를 형성하여 초음파 프로브에 인가하고, 초음파 프로브로부터 제공되는 수신신호를 아날로그/디지털 변환한 후, 초음파 프로브의 변환소자 위치 및 집속점을 고려하여 디지털 변환된 수신신호를 수신 집속시킨다. 신호 처리부는 수신 집속된 수신신호에 다양한 신호 처리를 수행한다. 영상 형성부는 신호 처리된 수신신호를 이용하여 초음파 영상을 형성한다. 디스플레이부는 초음파 영상을 화면상에 디스플레이한다.

[0004] 일반적으로 초음파 시스템은 시동 후 대략 20초 내지 2분 동안 작동 준비 상태로 된다. 이 작동 준비 시간동안, 사용자로부터 초음파 프로브, 대상체의 진단부위를 나타내는 어플리케이션, 초음파 영상을 형성하는 진단모드를 선택하는 초기 상태 설정 정보를 입력받을 수 없고, 최소 20초 내지 2분이 경과한 후에만 초기 상태 설정 정보를 입력받을 수 있다. 따라서, 응급 상황과 같이 긴급한 상황에서 시동시 초기 상태 설정 정보를 입력받고 입력된 초기 상태 설정 정보에 따라 초기 상태를 설정할 수 있는 시스템이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 시동시에 사용자로부터 초음파 프로브, 어플리케이션 및 진단모드를 선택하는 초기 상태 설정 정보를 입력받고, 입력된 초기 상태 설정 정보에 따라 초음파 진단부의 초기 상태를 설정하는 초음파 시스템을 제공한다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성하도록 동작하는 초음파 프로브를 포함하는 초음파 진단부; 상기 초음파 진단부의 시동시 초음파 프로브, 어플리케이션 - 상기 어플리케이션은 상기 대상체의 진단부위를 나타냄 - 및 진단모드 - 상기 진단모드는 형성하고자 하는 초음파 영상을 나타냄 - 의 선택을 포함하는 초기 상태 설정 정보를 입력받도록 동작하는 사용자 입력부; 상기 사용자 입력부내에 구비되어, 상기 초기 상태 설정 정보를 저장하는 저장부; 및 상기 초음파 진단부의 시동시 상기 저장부에 저장된 상기 초기 상태 설정 정보에 따라 상기 초음파 진단부의 초기 상태를 설정하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

효과

[0007] 본 발명에 의하면, 시동시에 초음파 프로브, 어플리케이션 및 진단모드를 선택하는 초기 상태 설정 정보를 입력 받을 수 있을 뿐만 아니라, 입력된 초기 상태 설정 정보에 따라 초음파 진단부의 초기 상태를 빠르게 설정할 수 있어, 응급 상황에서 진단 시간을 단축시킬 수 있으며, 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0008] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 본 실시예에서 사용된 용어 "초음파 시스템"은 이동하면서 사용 가능한 휴대형 초음파 시스템과 특정 장소에 고정되어 사용하는 고정형 초음파 시스템을 포함한다.

[0009] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템(100)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 시스템(100)은 초음파 진단부(110), 사용자 입력부(120), 저장부(130) 및 제어부(140)를 포함한다.

[0010] 초음파 진단부(110)는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호(즉, 초음파 에코신호)를 수신하여 초음파 영상을 형성한다. 여기서, 초음파 영상은 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호의 반사 계수를 2차원의 영상으로 보이는 B-모드(brightness mode) 영상, 도플러 효과(doppler effect)를 이용하여 움직이고 있는 대상체의 속도를 도플러 스펙트럼(doppler spectrum)으로 보이는 D-모드(doppler mode) 영상, 도플러 효과를 이용하여 움직이고 있는 대상체와 산란체의 속도를 컬러로 보이는 C-모드(color mode) 영상, 대상체에 스트레스를 가하지 않을 때와 가할 때 매질의 기계적인 반응 차이를 영상으로 보이는 E-모드(탄성 모드) 영상 및 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호의 반사 계수를 3차원의 영상으로 보이는 3D(3 dimensional) 모드 영상을 포함한다. 본 실시예에서 초음파 진단부(110)는 다수의 변환소자를 포함하는 초음파 프로브(도시하지 않음), 초음파 프로브의 변환소자 위치 및 집속점을 고려하여, 다수의 변환소자 각각에 인가되는 송신신호를 형성하고, 수신신호를 수신 집속하도록 동작하는 송수신부(도시하지 않음), 수신 집속된 수신신호에 다양한 신호 처리를 수행하도록 동작하는 신호 처리부(도시하지 않음), 신호 처리된 수신신호를 이용하여 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 영상 형성부(도시하지 않음) 및 초음파 영상을 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부(도시하지 않음)를 포함한다.

[0011] 사용자 입력부(120)는 컨트롤 패널(control panel), 키보드(keyboard), 마우스(mouse) 등으로 구현되어, 사용자로부터 초음파 진단부(110)의 시동시 초음파 프로브, 어플리케이션 및 진단모드의 선택을 포함하는 초기 상태 설정 정보를 입력받는다. 여기서, 어플리케이션은 대상체의 진단부위를 나타내고, 진단모드는 형성하고자 하는 초음파 영상을 나타낸다.

[0012] 저장부(130)는 사용자 입력부(120)를 통해 입력된 초기 상태 설정 정보를 저장한다. 본 실시예에서 저장부(130)는 사용자 입력부(120)내에 구비된다.

[0013] 제어부(140)는 초음파 진단부(110)의 시동시 저장부(130)에 저장된 초기 상태 설정 정보에 따라 초음파 진단부(110)의 초기 상태를 설정한다. 본 실시예에서 제어부(140)는 초음파 진단부(110)의 시동시 저장부(130)를 조회하여 저장부(130)에 초기 상태 설정 정보가 저장되어 있으면, 저장부(130)에 저장된 초기 상태 설정 정보에 따라 초음파 프로브의 활성화를 제어하고, 초음파 진단부(110)의 어플리케이션 및 진단모드 설정을 제어한다. 한편, 제어부(140)는 초음파 신호의 송수신을 제어하고, 초음파 영상의 형성 및 디스플레이를 제어한다.

[0014] 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.

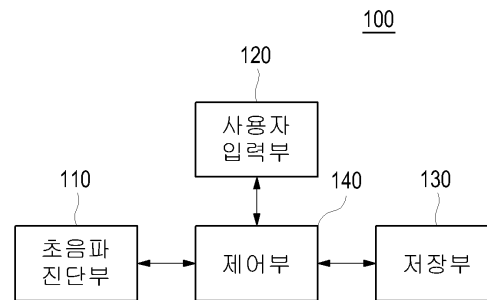
[0015] 전술한 실시예에서는 제어부(140)와 초음파 진단부(110)를 별개로 구현되는 것으로 설명하였지만, 다른 실시예에서는 제어부(140)가 초음파 진단부(110)내에 구비될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.

도면

도면1



专利名称(译)	可在启动时设定初始状态的超声波系统		
公开(公告)号	KR100978481B1	公开(公告)日	2010-08-30
申请号	KR1020080115421	申请日	2008-11-19
[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	LEE KANG CHANG		
发明人	LEE, KANG CHANG		
IPC分类号	A61B8/14		
CPC分类号	A61B8/14 A61B8/54		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
其他公开文献	KR1020100056315A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：根据用户输入的超声系统的初始条件设置信息，通过建立超声检查部分的初始状态，可以在紧急情况下减少诊断时间。 组成：超声检查部分（110）接收超声波回波信号，并在物体中反射超声波信号。 在用户输入部分（120）中，输入初始条件设置信息。 存储器（130）包括在用户输入部分内。 存储器存储初始条件设置信息。

