



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월22일
(11) 등록번호 10-1051601
(24) 등록일자 2011년07월18일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0057397

(22) 출원일자 2008년06월18일

심사청구일자 2009년06월17일

(65) 공개번호 10-2009-0131494

(43) 공개일자 2009년12월29일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070118214 A

(73) 특허권자

삼성메디슨 주식회사

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

박종민

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

이진용

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

송영석

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

윤지홍, 장수길, 백만기

전체 청구항 수 : 총 11 항

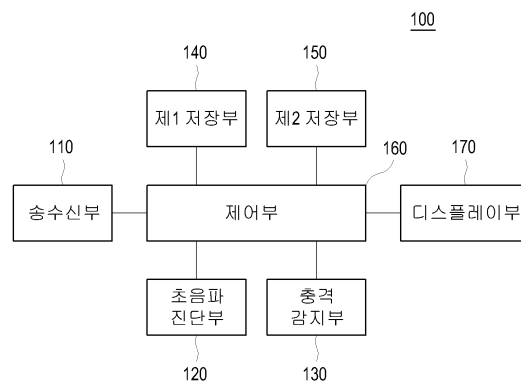
심사관 : 김재호

(54) 충격 패턴 인식 초음파 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 충격 패턴을 이용하여 사용자를 인증하고, 초음파 진단 모드를 변환할 수 있는 초음파 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명의 초음파 장치는, 대상체로부터 반사된 초음파 반사신호를 이용하여 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 진단부; 사용자로부터 상기 초음파 진단부에 가해지는 충격을 감지하여 충격 패턴 정보를 형성하도록 동작하는 충격 감지부; 사용자 암호에 대응하는 사용자 암호 충격 패턴 정보 및 다수의 충격 패턴 정보 각각에 해당하는 진단모드의 실행 명령을 제공하는 매핑 테이블을 저장하는 저장부; 및 상기 충격 패턴 정보, 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보 및 상기 매핑 테이블을 이용하여, 상기 사용자의 인증 및 상기 초음파 진단부의 구동을 제어하고, 상기 초음파 진단부의 진단모드 실행을 제어하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 장치으로서,

대상체로부터 반사된 초음파 반사신호를 이용하여 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 진단부;

사용자로부터 상기 초음파 진단부에 가해지는 충격을 감지하여 충격 패턴 정보를 형성하도록 동작하는 충격 감지부;

사용자 암호에 대응하는 사용자 암호 충격 패턴 정보 및 다수의 충격 패턴 정보 각각에 해당하는 진단모드의 실행 명령을 제공하는 매핑 테이블을 저장하는 저장부; 및

상기 충격 패턴 정보, 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보 및 상기 매핑 테이블을 이용하여, 상기 사용자의 인증 및 상기 초음파 진단부의 구동을 제어하고, 상기 초음파 진단부의 진단모드 실행을 제어하도록 동작하는 제어부를 포함하는 초음파 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 초음파 진단부의 구동시 상기 충격 감지부로부터 상기 충격 패턴 정보가 입력되면, 상기 충격 패턴 정보와 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보를 비교하여 상기 충격 패턴 정보와 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보가 일치하면 상기 초음파 진단부의 구동을 제어하도록 동작하는 초음파 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제어부는 상기 충격 패턴 정보와 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보가 일치하지 않으면, 사용자 암호의 재입력을 요청하는 메시지를 출력하도록 동작하는 초음파 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 초음파 진단부의 구동 후 상기 충격 감지부로부터 상기 충격 패턴 정보가 입력되면, 상기 매핑 테이블을 조회하여 상기 충격 패턴 정보에 대응하는 진단모드의 실행 명령을 검출하고, 상기 검출된 실행 명령에 해당하는 진단모드의 초음파 영상 형성을 제어하도록 동작하는 초음파 장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 충격 패턴 정보는, 충격 횟수, 충격 간의 간격 및 충격 소리 크기 중 어느 하나를 포함하는 초음파 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 충격 감지부는, 충격 센서, 음향 센서 및 압전 센서 중 어느 하나를 포함하는 초음파 장치.

청구항 7

초음파 영상을 형성하는 초음파 진단부, 충격 감지부, 사용자의 암호에 대응하는 사용자 암호 충격 패턴 정보 및 다수의 충격 패턴 정보 각각에 해당하는 진단모드의 실행 명령을 제공하는 매핑 테이블을 저장하는 저장부 및 제어부를 포함하는 초음파 장치에서의 충격 패턴 인식 방법으로서,

- 상기 충격 감지부에서, 사용자로부터 상기 초음파 진단부에 가해지는 충격을 감지하여 제1 충격 패턴 정보를 형성하는 단계;
- 상기 제어부에서, 상기 제1 충격 패턴 정보와 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보를 이용하여 상기 사용자의 인증을 수행하고 상기 초음파 진단부의 구동을 제어하는 단계;
- 상기 제어부의 제어에 따라 상기 초음파 진단부가 구동하는 단계;
- 상기 충격 감지부에서, 사용자로부터 상기 초음파 진단부에 가해지는 충격을 감지하여 제2 충격 패턴 정보를 형성하는 단계;

e) 상기 제어부에서, 상기 제2 충격 패턴 정보와 상기 매핑 테이블을 이용하여 상기 초음파 진단부의 진단모드 실행을 제어하는 단계; 및

f) 상기 초음파 진단부에서, 상기 제어부의 제어에 따라 상기 진단모드에 해당하는 초음파 영상을 형성하는 단계

를 포함하는 충격 패턴 인식 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 단계 b)는

b1) 상기 충격 패턴 정보와 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보를 비교하는 단계; 및

b2) 상기 충격 패턴 정보와 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보가 일치하면 상기 초음파 진단부의 구동을 제어하는 단계

를 포함하는 충격 패턴 인식 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 단계 b1)에서

상기 충격 패턴 정보와 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보가 일치하지 않으면, 사용자 암호의 재입력을 요청하는 메시지를 출력하는 단계

를 더 포함하는 충격 패턴 인식 방법.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 단계 e)는,

상기 매핑 테이블을 조회하여 상기 충격 패턴 정보에 대응하는 진단모드의 실행 명령을 검출하는 단계; 및

상기 검출된 실행 명령에 해당하는 진단모드의 초음파 영상 형성을 제어하는 단계

를 포함하는 충격 패턴 인식 방법.

청구항 11

제7항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 충격 패턴은 충격 횟수, 충격 간의 간격 및 충격 소리 크기 중 어느 하나를 포함하는 충격 패턴 인식 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 장치에 관한 것으로, 특히 충격 패턴 인식을 통해 사용자 인증을 하고, 진단 모드를 변경할 수 있는 초음파 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 장치는 피검체의 체표로부터 체내의 소망 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 영상을 무침습으로 얻는 장치이다. 이 장치는 X선 진단장치, X선 CT 스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 화상 진단장치와 비교할 때, 소형이고 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하고, X선 등의 피폭이 없어 안전성이 높은 장점을 갖고 있어, 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

[0003] 초음파 장치는 구동시 보안을 목적으로 사용자가 암호를 입력하여 시스템에 미리 설정되어 있는 암호와 일치할 경우에 한해서 초음파 장치를 사용할 수 있도록 한다. 그리고, 초음파 장치는 2D모드, 컬러 도플러 모드, 파워

도플러 모드 등의 초음파 진단의 기본이 되는 영상을 제공하는 기본모드, 적어도 2개의 기본 모드를 동시에 제공하는 복합모드, 동일한 기본 모드의 영상을 적어도 2개를 제공하는 다중영상모드 및 3차원의 입체영상을 제공하는 3D모드의 다양한 초음파 진단모드를 제공한다.

[0004] 종래에는 사용자 암호 입력 및 진단모드의 변경을 위해 초음파 장치에 장착된 컨트롤 패널 또는 터치 스크린을 통해 사용자의 입력을 다수회 받아야 한다. 특히, 환자 진단시 사용자가 한 손에 프로브를 잡은 상태에서 다른 손으로 컨트롤 패널 또는 터치 스크린을 조작해야 한다. 이로 인해, 사용자는 매우 불편한 자세로 환자를 진단하게 되어, 사용자에게 불편함을 제공한다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 충격 패턴을 인식하여 사용자 인증을 하고, 진단모드를 변경하는 초음파 장치 및 방법을 제공한다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명의 초음파 장치는, 대상체로부터 반사된 초음파 반사신호를 이용하여 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 진단부; 사용자로부터 상기 초음파 진단부에 가해지는 충격을 감지하여 충격 패턴 정보를 형성하도록 동작하는 충격 감지부; 사용자 암호에 대응하는 사용자 암호 충격 패턴 정보 및 다수의 충격 패턴 정보 각각에 해당하는 진단모드의 실행 명령을 제공하는 매핑 테이블을 저장하는 저장부; 및 상기 충격 패턴 정보, 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보 및 상기 매핑 테이블을 이용하여, 상기 사용자의 인증 및 상기 초음파 진단부의 구동을 제어하고, 상기 초음파 진단부의 진단모드 실행을 제어하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

[0007] 또한 본 발명의 초음파 영상을 형성하는 초음파 진단부, 충격 감지부, 사용자의 암호에 대응하는 사용자 암호 충격 패턴 정보 및 다수의 충격 패턴 정보 각각에 해당하는 진단모드의 실행 명령을 제공하는 매핑 테이블을 저장하는 저장부 및 제어부를 포함하는 초음파 장치에서의 충격 패턴 인식 방법은, a) 상기 충격 감지부에서, 사용자로부터 상기 초음파 진단부에 가해지는 충격을 감지하여 제1 충격 패턴 정보를 형성하는 단계; b) 상기 제어부에서, 상기 제1 충격 패턴 정보와 상기 사용자 암호 충격 패턴 정보를 이용하여 상기 사용자의 인증을 수행하고 상기 초음파 진단부의 구동을 제어하는 단계; c) 상기 초음파 진단부에서, 상기 제어부의 제어에 따라 구동하는 단계; d) 상기 충격 감지부에서, 사용자로부터 상기 초음파 진단부에 가해지는 충격을 감지하여 제2 충격 패턴 정보를 형성하는 단계; e) 상기 제어부에서, 상기 제2 충격 패턴 정보와 상기 매핑 테이블을 이용하여 상기 초음파 진단부의 진단모드 실행을 제어하는 단계; 및 f) 상기 초음파 진단부에서, 상기 제어부의 제어에 따라 상기 진단모드에 해당하는 초음파 영상을 형성하는 단계를 포함한다.

효 과

[0008] 본 발명의 초음파 장치는 복잡한 과정을 거치지 않고, 충격 패턴의 입력만으로 간단히 사용자 인증을 하고, 진단모드를 변경할 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 블록도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 사용자 인증 암호로 사용되는 충격 패턴을 보이는 예시도이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 매핑 테이블을 보이는 예시도이다.

[0011] 송수신부(110)는 초음파 송신신호를 대상체(도시하지 않음)에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 반사신호를 수신하여 수신신호를 형성한다. 본 실시예에서 송수신부(110)는 초음파 신호를 송수신하도록 동작하는 다수의 변환소자(transducer element)를 포함하는 프로브(도시하지 않음)를 포함한다.

[0012] 초음파 진단부(120)는 송수신부(110)로부터 제공되는 수신신호를 이용하여 초음파 영상을 형성한다. 본 실시예에서 초음파 진단부(120)는 초음파 신호의 송신 집속 및 수신 집속을 수행하여 수신신호를 형성하도록 동작하는 빔 포머(도시하지 않음), 수신신호에 신호 증폭, 게인 조절 등과 같은 신호 처리를 수행하도록 동작하는 신호 처리부(도시하지 않음) 및 신호 처리된 수신신호를 이용하여 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 영상 형성부(도시하지 않음)를 포함한다.

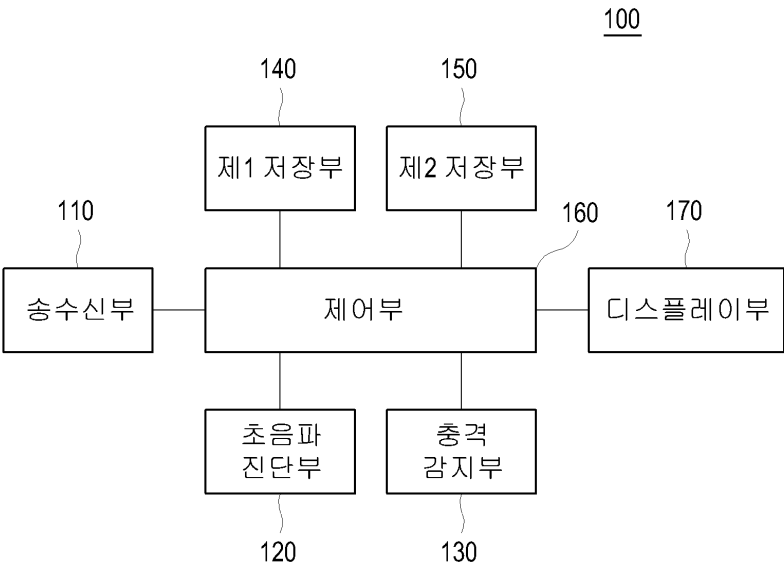
- [0013] 충격 감지부(130)는 사용자로부터 초음파 진단부(120)에 가해지는 충격을 감지하여 충격 패턴 정보를 형성한다. 본 실시예에서 충격 패턴 정보는 사용자로부터 가해지는 충격의 횟수, 소리 크기, 충격 간의 간격 등의 정보를 포함한다. 충격 감지부(130)는 사용자로부터 가해지는 충격을 감지할 수 있는 장치라면 어떤 장치라도 무방하다. 일례로서 충격 감지부(130)는 충격 센서, 압전 센서 및 음향 센서를 포함한다.
- [0014] 제1 저장부(140)는 도 2에 도시된 바와 같이 사용자의 암호에 대응하는 충격 패턴 정보를 저장한다. 도 2에서는 충격 패턴이 충격 간의 간격인 것으로 설명하였지만, 이에 국한되지 않는다.
- [0015] 제2 저장부(150)는 각 충격 패턴 정보에 해당하는 진단모드의 실행 명령을 제공하는 매핑 테이블을 저장한다. 본 실시예에서 제1 저장부(150)는 도 3에 도시된 바와 같이 충격 횟수에 따른 진단모드의 실행 명령을 제공하는 매핑 테이블(200)을 저장한다. 전술한 도 3에서는 충격 패턴이 충격 횟수인 것으로 설명하였지만, 이에 국한되지 않는다.
- [0016] 제어부(160)는 초음파 진단부(120)의 구동시 충격 감지부(130)로부터 제공되는 충격 패턴 정보를 이용하여 사용자 인증을 수행하고 초음파 진단부(120)의 구동을 제어한다. 본 실시예에서, 제어부(160)는 초음파 진단부(120)의 구동시 충격 감지부(130)로부터 충격 패턴 정보가 입력되면, 제1 저장부(140)에 저장된 충격 패턴 정보와 일치하는지를 판단하여, 입력된 충격 패턴 정보와 제1 저장부(140)에 저장된 충격 패턴 정보가 일치하면, 초음파 진단부(120)의 구동을 제어한다. 따라서, 초음파 진단부(120)는 제어부(160)의 제어에 따라 구동하여 초음파 영상을 형성 가능한 상태가 될 수 있다. 한편, 입력된 충격 패턴 정보와 제1 저장부(140)에 저장된 충격 패턴 정보가 일치하지 않으면, 사용자 암호의 재입력을 요청하는 메시지를 출력한다.
- [0017] 또한, 제어부(160)는 초음파 진단부(120)의 구동 후 충격 감지부(130)로부터 제공되는 충격 패턴 정보를 이용하여 초음파 진단부(120)의 진단모드 실행을 제어한다. 즉, 제어부(160)는 초음파 진단부(120)의 구동 후 충격 감지부(130)로부터 충격 패턴 정보가 입력되면, 제2 저장부(150)에 저장된 매핑 테이블을 조회하여 입력된 충격 패턴 정보에 대응하는 진단모드의 실행 명령을 검출한다. 제어부(160)는 검출된 실행 명령에 해당하는 진단모드의 초음파 영상 형성을 제어한다. 아울러, 제어부(160)는 초음파 장치(100)을 이루는 각 구성요소의 동작을 제어한다.
- [0018] 디스플레이부(170)는 초음파 진단부(120)에서 형성된 초음파 영상을 디스플레이한다. 아울러, 디스플레이부(170)는 제어부(160)에서 출력되는 메시지를 디스플레이한다.
- [0019] 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 설정하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 설정 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.
- [0020] 일례로서, 전술한 실시예에서는 충격 감지부(130), 제1 저장부(140), 제2 저장부(150) 및 제어부(160)를 초음파 진단부(120)와 별도로 구성하는 것으로 설명하였지만, 다른 실시예에서는 초음파 진단부(120)내에 충격 감지부(130), 제1 저장부(140), 제2 저장부(150) 및 제어부(160)를 구성할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

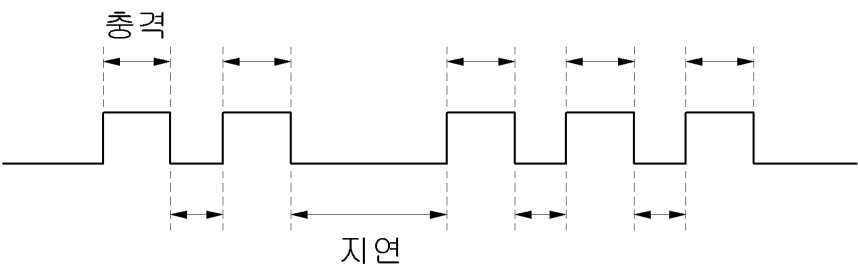
- [0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 장치의 구성을 보이는 블록도.
- [0022] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 사용자 암호에 해당하는 충격 패턴 정보를 보이는 예시도.
- [0023] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 매핑 테이블을 보이는 예시도.

도면

도면1



도면2



도면3

200

충격 패턴(충격 횟수)	실행 명령
1	B-모드 실행
2	C-모드 실행
3	M-모드 실행
⋮	⋮
I	B/C/M 모드 실행
⋮	⋮
N	3D 모드 실행

专利名称(译)	冲击模式识别超声波装置和方法		
公开(公告)号	KR101051601B1	公开(公告)日	2011-07-22
申请号	KR1020080057397	申请日	2008-06-18
[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 JONG MIN 박종민 LEE JIN YONG 이진용 SONG YOUNG SEUK 송영석		
发明人	박종민 이진용 송영석		
IPC分类号	A61B A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 G01S15/899 G01S7/52084 A61B8/467 A61B8/54		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
其他公开文献	KR1020090131494A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了用于基于施加到其上的冲击来控制超声系统的操作的实施例。在被设计为以多种诊断模式操作的超声系统中，可以基于应用于超声系统的撞击模式来验证用户。而且，可以基于撞击模式选择和执行超声系统的期望诊断模式。超声系统可包括超声诊断单元，以基于从目标对象反射的超声回波信号形成超声图像。冲击检测单元可以检测从用户施加到超声诊断单元的冲击，从而输出冲击模式信息。控制单元可以基于撞击模式信息控制超声诊断单元的操作，使得可以执行与撞击模式信息对应的诊断模式。

