(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[7]
A61B 8/00

(11) 공개번호 특2001-0014720
(43) 공개일자 2001년02월26일

(21) 출원번호	10-2000-0019169
(22) 출원일자	2000년04월12일
(30) 우선권주장	99-106143 1999년04월14일 일본(JP)
(71) 출원인	지이 요꼬가와 메디칼 시스템즈 가부시끼가이샤 일본 도꾜도 히노시 아사히가오까 4쪼메 7-127
(72) 발명자	이나다마미츠요시 일본도쿄도히노시아사히가오카4쵸메7-127지이요꼬가와메디칼시스템즈가부시끼가이샤내
(74) 대리인	김창세

심사청구 : 없음

(54) 의료용 이미징 방법 및 장치와 초음파 이미징 방법 및 장치

요약

본 발명에서는 사용자를 위한 유용성이 향상되는 의료용 이미징 방법 및 장치와 초음파 이미징 방법 및 장치를 제공하기 위해, 사용자에게 개방된 디스플레이 영역(904)이 의료용 이미지(902)에 대한 디스플레이 화면에 제공되고, 외부 입력 이미지가 디스플레이 영역(904)에 디스플레이된다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 장치에 대한 블록 다이어그램.

도 2는 도 1에 도시된 장치에서의 송수신기 섹션에 대한 블록 다이어그램.

도 3은 도 2에 도시된 송수신기 섹션에 의해 수행되는 음향 라인 스캔(an acoustic line scan)에 대한 개략도.

도 4는 도 2에 도시된 송수신기 섹션에 의해 수행되는 음향 라인 스캔에 대한 개략도.

도 5는 도 2에 도시된 송수신기 섹션에 의해 수행되는 음향 라인 스캔에 대한 개략도.

도 6은 도 1에 도시된 장치에서의 데이터 처리 섹션의 주요 부분에 대한 블록 다이어그램.

도 7은 도 1에 도시된 장치에서의 디스플레이 섹션의 디스플레이 화면에 대한 개략도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

2 : 초음파 프로브 6 : 송수신기 섹션

8 : 데이터 처리 섹션 10 : 디스플레이 섹션

12 : 제어기 섹션 14 : 동작 섹션

100 : 피검체

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 의료용 이미징 방법 및 장치(a medical imaging method)와 초음파 이미징 방법 및 장치(ultrasonic imaging method and apparatus)에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 진찰될 피검체에서 이미징 데이터를 수집하고 상기 데이터를 사용하여 생성된 이미지를 디스플레이(display)하는 의료용 이미징 방법 및 장치와 초음파 이미징 방법 및 장치에 관한 것이다.

초음파 이미징 장치는 피검체에 초음파를 송신하고 초음파의 에코(echoes)를 수신하며, 수신된 에코 신호를 기반으로 이미지를 생성하고, 진단에 도움이 되도록 생성된 이미지를 디스플레이 한다. 이미지의 디스플레이는 그래픽 디스플레이와 같은 디스플레이 디바이스에 의해 실행된다.

초음파 이미징 장치용의 종래의 디스플레이 디바이스에서, 디스플레이 영역과 디스플레이 영역에 디스플레이 될 이미지 또는 문자 정보는 장치의 제조자에 의해 사전 결정되고, 사용자에 의해 자유롭게 사용될 수 있는 영역이 없어서, 사용에 불편을 초래한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 사용자를 위한 유용성이 향상되는 의료용 이미징 방법 및 장치와 초음파 이미징 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 제 1 측면에 따라서, 피검체에서 이미징 데이터를 수집하는 단계와, 수집된 데이터를 기반으로 이미지를 생성하는 단계와, 생성된 이미지를 디스플레이 하는 단계를 포함하는 의료용 이미징 방법—여기서, 사용자에게 개방된 디스플레이 영역이 디스플레이용 화면에 제공된다.—이 제공된다.

본 발명의 제 2 측면에 따라서, 피검체에서 이미징 데이터를 수집하는 데이터 수집 수단과, 수집된 데이터를 기반으로 이미지를 생성하는 이미지 생성 수단과, 생성된 이미지를 디스플레이 하기는 이미지 디스플레이 수단을 포함하는 의료용 이미징 장치—여기서, 이미지 디스플레이 수단은 디스플레이 화면에, 사용자에게 개방된 디스플레이 영역을 구비한다.—가 제공된다.

본 발명의 제 3 측면에 따라서, 초음파를 송신하는 단계와, 송신된 초음파와 관련된 수신 신호를 발생하는 단계와, 발생된 수신 신호를 기반으로 이미지를 생성하는 단계와, 생성된 이미지를 디스플레이 하는 단계를 포함하는 초음파 이미징 방법—여기서, 사용자에게 개방된 디스플레이 영역이 디스플레이용 화면에 제공된다.—이 제공된다.

본 발명의 제 4 측면에 따라서, 초음파를 송신하는 초음파 송신 수단과, 송신된 초음파와 관련된 수신 신호를 발생하는 수신된 신호 발생 수단과, 발생된 수신 신호를 기반으로 이미지를 생성하는 이미지 생성 수단과, 생성된 이미지를 디스플레이 하는 이미지 디스플레이 수단을 포함하는 초음파 이미징 장치—여기서, 이미지 디스플레이 수단은 그 디스플레이 화면에, 사용자에게 개방된 디스플레이 영역을 구비한다.—가 제공된다.

(효과)

본 발명에 따르면, 사용자에게 개방된 디스플레이 영역이 디스플레이 화면에 제공되기 때문에, 사용자는 임의의 용도로 디스플레이 영역을 사용할 수 있고, 장치의 유용성이 향상된다.

따라서, 본 발명은 사용자를 위한 유용성이 향상되는 의료용 이미징 방법 및 장치와 초음파 이미징 방법 및 장치를 제공할 수 있다.

본 발명의 다른 목적 및 장점은 첨부 도면에 예시된 바와 같은 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 다음의 상세한 설명에 의거하여 자명해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 실시예는 이제, 첨부 도면을 참조하여 보다 상세히 설명될 것이다. 도 1은 초음파 이미징 장치에 대한 블록 다이어그램을 도시한 것이며, 초음파 이미징 장치는 본 발명의 의료용 이미징 장치의 한 실시예이고 또한 본 발명의 초음파 이미징 장치의 한 실시예이다. 상기 장치의 구성은 본 발명에 따른 장치의 한 실시예를 나타내며, 상기 장치의 동작은 본 발명에 따른 방법의 한 실시예를 나타낸다.

상기 장치의 구성은 이하, 설명될 것이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 장치는 피검체(100)에 접촉하여 초음파 송수신에 사용하는 초음파 프로브(ultrasonic probe)(2)를 구비한다. 초음파 프로브(2)는 다수의 초음파 변환기들로 구성되는 초음파 변환기 어레이(도시되지 않음)를 구비한다. 개별 초음파 변환기는 납 지르콘산 티탄산염{lead zirconate titanate(Pb-Zr-Ti)} 세라믹과 같은 압전 재료(piezoelectric material)로 만들어진다.

초음파 프로브(2)는 초음파 프로브(2)의 초음파 변환기 어레이를 구동시키는 송수신기 섹션(6)에 접속되어, 초음파 빔을 송신하고 상기 어레이에 의해 잡힌 에코(echoes)를 수신한다. 도 2는 송수신기 섹션(6)에 대한 블록 다이어그램을 도시한 것이다. 도시된 바와 같이, 송수신기 섹션(6)은 신호 발생 회로(602)를 구비한다. 신호 발생 회로(602)는 사전 결정된 사이클에서 펄스 신호를 반복하여 발생하고, 발생된 신호를 송신 빔 형성기(606)에 입력한다. 송신 빔 형성기(606)는 입력 신호를 기반으로 한 송신 빔 형성 신호를 발생한다. 송신 빔 형성 신호는 초음파 변환기 어레이에서 송신 어퍼처(aperture)를 구성하는 다수의 초음파 변환기에 공급될 다수의 펄스 신호이다. 개별 펄스 신호는 초음파 빔의 방향과 초점에 대응하는 각각의 지연 시간을 부여받는다.

송신 빔 형성기(606)의 출력 신호는 송수신(T/R) 스위치 회로(608)를 경유하여, 구동 신호와 같은 송신 어퍼처를 구성하는 다수의 초음파 변환기에 공급된다. 구동 신호를 공급받은 다수의 초음파 변환기는 각각 초음파를 발생하여, 초음파의 파면 합성(wave-front synthesis)에 의해 사전 결정된 방향으로 송신될 초음파 빔을 형성한다. 송신된 초음파 빔은 사전 결정된 범위에 있는 초점에서 초점이 맞추어진다. 신호 발생 회로(602), 송신 빔 형성기(606), T/R 스위치 회로(608) 및 초음파 프로브(2)로 구성되는 한 부분은 본 발명의 초음파 송신 수단의 한 실시예를 나타낸다.

송신된 초음파의 에코는 초음파 프로브(2)에서 수신 어퍼처를 구성하는 다수의 초음파 변환기에 의해 잡힌다. 다수의 초음파 변환기에 의해 잡힌 다수의 에코 신호는 T/R 스위치 회로(608)를 경유하여 수신 빔 형성기(610)에 입력된다. 수신 빔 형성기(610)는 음향 라인의 방향과 에코 수신을 위한 초점에 대응하는 지연을 개별적으로 잡힌 에코 신호에 전하고 그들을 합산하여, 사전 결정된 음향 라인과 초점에 매칭되는, 수신된 에코 신호를 형성한다.

초음파 프로브(2), T/R 스위치 회로(608) 및 수신 빔 형성기(610)로 구성되는 한 부분은 본 발명의 수신된 신호 발생 수단의 한 실시예를 나타낸다. 더욱이, 신호 발생 회로(602), 송신 빔 형성기(606), T/R 스위치 회로(608), 수신 빔 형성기(610) 및 초음파 프로브(2)로 구성된 한 부분은 본 발명의 데이터 수집 수단의 한 실시예를 나타낸다.

송신 빔 형성기(606)는 송신된 초음파 빔의 방향을 순차적으로 스위칭 함으로써 음향 라인 순차 스캔(acoustic-line-sequential scan)을 수행한다. 수신 빔 형성기(610)는 수신된 음향 라인의 방향을 순차적으로 스위칭 함으로써 음향 라인 순차 수신 스캔을 수행한다. 따라서, 송수신기 섹션(6)은 도 3에 예시적으로 도시된 바와 같이 스캔을 수행한다. 특히, 팬 모양의 2차원 구역(fan-shaped two-dimensional region)(206)은 방사 지점(200)에서부터 z 방향으로 연장되는 초음파 빔(202)에 의해 θ방향으로 스캔되고, 소위 섹터 스캔(sector scan)이 실행된다.

송신 및 수신 장치가 초음파 변환기 어레이의 부분을 사용하여 형성될 때, 도 4에 예시적으로 도시된 바와 같은 스캔은 장치를 어레이를 따라서 순차적으로 이동시킴으로써 수행될 수 있다. 특히, 직사각형의 2차원 구역(206)은 방사 지점(200)에서 z 방향으로 방사되는 초음파 빔(202)을, 선형 궤도(204)를 따라서 이동시킴으로써 z 방향으로 스캔되고, 소위 말해, 선형 스캔이 실행된다.

초음파 변환기 어레이가 초음파 송신의 방향으로 돌출하는 아크(arc)를 따라서 형성되는, 소위 볼록한 어레이일 때, 부분적인 팬 모양의 2차원 구역(206)은 선형 스캔을 위한 것과 유사한 신호 동작을 수행하고 초음파 빔(202)의 방사 지점(200)을 아크형 궤도(204)를 따라 이동시킴으로써 θ방향으로 스캔될 수 있고, 도 5에 예시적으로 도시된 바와 같은, 소위 볼록한 스캔이 실행된다.

도 1에서, 송수신기 섹션(6)은 데이터 처리 섹션(8)에 접속된다. 데이터 처리 섹션(8)은 송수신기 섹션(6)에서 수신된 에코 신호를 디지털 데이터로 공급받는다. 데이터 처리 섹션(8)은 공급받은 에코 데이터를 처리하여, 이미지 생성을 수행한다. 데이터 처리 섹션(8)은 본 발명의 이미지 생성 수단의 한 실시예를 나타내고, 이하, 보다 상세히 설명될 것이다.

데이터 처리 섹션(8)은 본 발명의 이미지 디스플레이 수단의 한 실시예인 디스플레이 섹션(10)과 접속된다. 디스플레이 섹션(10)은 예를 들면, 그래픽 디스플레이를 포함하고, 데이터 처리 섹션(8)에서 공급받은 이미지 데이터를 기반으로 한 가시 이미지(visible image)를 디스플레이 한다.

송수신기 섹션(6), 데이터 처리 섹션(8) 및 디스플레이 섹션(10)은 상기 섹션들에 제어 신호를 공급하는 제어기 섹션(12)에 접속되어, 상기 섹션들의 동작을 제어한다. 게다가, 제어된 섹션은 상태 정보 신호 및 응답 신호 등을 제어기 섹션(12)에 송신한다. 초음파 이미징은 제어기 섹션(12)의 제어 하에서 수행된다.

제어기 섹션(12)은 원하는 명령 및 정보를 제어기 섹션(12)에 입력함으로써 인간 조작자에 의해 동작되는 동작 섹션(14)과 접속된다. 동작 섹션(14)은 예를 들면, 키보드 및 다른 동작 디바이스를 포함하는 동작 패널을 포함한다.

도 6은 데이터 처리 섹션(8)의 주요 부분에 대한 블록 다이어그램을 도시한다. 도시된 바와 같이, 데이터 처리 섹션(8)은 본 명세서에서 이후에 DSC(802)로 약기될 디지털 스캔 변환기(802)를 구비한다. DSC(802)는 선행하는 이미지 발생 회로(도시되지 않음)에서 공급받은 이미지 데이터에 대해 디스플레이 섹션(10)의 디스플레이 동작에 대응하는 스캔 변환을 수행하고, 변환된 데이터를 오버레이 제어기(overlay controller)(804)에 입력한다.

이미지 데이터는 예를 들면, B 모드 이미지 데이터, M 모드 이미지 데이터, 포인트 도플러 이미지 데이터(point Doppler image data), 칼라 도플러 이미지 데이터 및 파워 도플러 이미지 데이터(power Doppler image data)를 포함할 수 있다.

오버레이 제어기(804)는 DSC(802)에서 공급받은 이미지 데이터를 그래픽 제어기(806)에서 공급받은 이미지 데이터와 조합하고, 조합된 이미지 데이터를 비디오 처리기(808)와 시니 메모리(cine memory)(820)에 입력한다. 시니 메모리(820)는 본 발명의 이미지 저장 수단을 나타낸다.

비디오 처리기(808)는 공급받은, 조합된 이미지 데이터에 대해 사전 결정된 처리를 수행하고, 그 데이터를 디스플레이 섹션(10)에 입력한다. 비디오 처리기(808)는 내부 메모리를 구비한다. 비디오 처리기(808)의 출력 신호는 이미지 레코딩 디바이스(822)에도 입력되고, 이미지 레코딩 디바이스(822)는 본 발명의 이미지 저장 수단을 한 실시예를 나타낸다. 이미지 레코딩 디바이스(822)의 경우, VTR(비디오 테이프 레코더) 또는 DVD(디지털 비디오 디스크) 디바이스와 같은 이미지 레코드 디바이스나, 비디오 프린터와 같은 하드 카피 생성 디바이스(hard copy creating device)가 사용될 수 있다.

그래픽 제어기(806)는 내부 메모리도 구비한다. 그래픽 제어기(806)는 CPU(중앙 처리 장치)에서 그래픽 데이터를 공급받는다. CPU(810)는 하드디스크 디바이스(본 명세서에서 이후에 HD라고 약기됨)(812)와, 주 메모리(본 명세서에서 이후에 MM이라 약기됨)(814)와, 외부 입력 인터페이스(816)와, 레코딩 매체 판

독 디바이스(818)와 접속된다. HD(812)는 CPU(810)용 프로그램 및 데이터를 저장한다. CPU(810)는 실행을 위해 상기 프로그램 및 데이터를 MM(814)에 로딩 한다.

외부 입력 인터페이스(816)는 외부 이미지가 입력되고 예를 들면, RS232C와 같은 표준과 순응하는 직렬 포트인 인터페이스이다. 그러나, 외부 입력 인터페이스(816)는 RS232C에 한정되지 않고, SCSI, USB 또는 IEEE1394와 같은 다른 표준과 순응할 수 있는 것이다. 외부 입력 인터페이스(816)는 본 발명의 외부 이미지 입력 수단의 한 실시예를 나타낸다. 상기 외부 입력 인터페이스(816)를 통하여, 이미지는 예를 들면, 디지털 스틸 카메라, 디지털 비디오 카메라, 이미지 스캐너에서 입력된다.

외부 입력 인터페이스(816)는 이더넷(Eithernet)과 같은 근거리 통신망(LAN; local area network) 또는 월드 와이드 웹(WWW; World Wide Web)과 같은 인터넷과 순응하는 것일 수 있다. 이는 이미지 및 문자 정보가 네트워크로부터 판독될 수 있게 한다. 본 명세서에서 이후에 사용되는 용어 '이미지'는 문자 정보를 포함하는 것으로 해석될 것이다.

레코딩 매체 판독 디바이스(818)는 예를 들면, 각각의 레코딩 매체에 레코딩 된 이미지를 판독하고 각각의 레코딩 매체에 이미지를 입력하는 플렉서블 디스크(FD; flexible disk) 디바이스, 마그네틱 광 디스크(MO; magnetic optical disk) 디바이스 또는 DVD 디바이스이다. 대안으로, 레코딩 매체 판독 디바이스(818)는 카드형 플래시 메모리(falsh memory)와 같은 휴대용 반도체 메모리용 판독 디바이스일 수 있다. 레코딩 매체 판독 디바이스(818)는 본 발명의 외부 이미지 입력 수단의 한 실시예를 나타낸다.

외부 입력 인터페이스(816) 또는 레코딩 매체 판독 디바이스(818)를 통해 공급받은 외부 이미지는 HD(812) 또는 MM(814)에 저장되고, CPU(810)를 경유하여 그래픽 데이터로서 그래픽 제어기(868)에 입력된다. HD(812)는 본 발명의 이미지 저장 수단의 한 실시예를 나타낸다. MM(814)은 또한, 본 발명의 이미지 저장 수단의 한 실시예를 나타낸다.

외부 이미지로서, 본 발명의 사용자에 의해 선택된 임의의 이미지가 자유롭게 채택될 수 있다. 임의의 유형의 이미지 정보는 형식과 무관하게 얻어질 수 있고, 상기 이미지 정보는 예를 들면, 이미징 될 피검체의 얼굴의 사진, 이미징의 상태를 포착하는 사진이나 태아가 이미징 될 때 어머니의 얼굴의 사진, 사용자의 로고 마크와 함께 찍히는, 사전 결정된 배경 이미지, 사용자의 기호에 맞는 배경 이미지 또는 장식용 이미지, 워드 처리 소프트웨어 또는 표 계산 소프트웨어(spreadsheet software)에 의해 생성되는 문서, 또는 하이퍼텍스트 마크업 랭귀지(HTML; hyper text markup language) 문서 등을 포함할 수 있다.

이제, 본 장치의 동작이 설명될 것이다. 다음의 설명에서, 외부 이미지는 외부 입력 인터페이스(816) 또는 레코딩 매체 판독 디바이스(818)를 경유하여 얻어졌고 HD(812) 또는 MM(814)에 저장된 것으로 생각된다. 조작자는 이미징하기 전에 디스플레이 섹션(10)의 디스플레이 화면의 배열을 디자인한다. 화면 배열의 디자인은 조작 섹션(14)의 동작을 기반으로 하여 CPU(810)에 의한 데이터 처리에 의해 실행된다. 따라서, 도 7(a) 또는 7(b)에 도시된 바와 같은 디스플레이 화면이 구성된다. 동작 섹션(14)과 CPU(810)로 구성되는 한 부분은 본 발명의 디스플레이 영역 배열 수단에 대한 한 실시예를 나타낸다.

도 7(a)에서, 화면 배열은 포착된 이미지 즉, 스캔 이미지(902)용 디스플레이 세그먼트와 외부 이미지 즉, 사용자 구역(904)용 디스플레이 세그먼트가 나란히 배치되도록 한다. 사용자 구역(904)은 본 발명의 사용자에게 개방된 디스플레이 영역에 대한 한 실시예를 나타낸다. 도 7(b)에서, 화면 배열은 스캔 이미지(902)와 사용자 구역(904)이 서로 부분적으로 오버랩 되도록 한다. 오버랩 된 부분에서, 위에 있는 이미지를 꿰뚫고, 아래에 있는 이미지를 볼 수 있다.

디스플레이 화면의 디자인은 도 7에 도시된 스타일로 한정되지는 않지만, 사용 목적에 따라 임의의 적절한 스타일이 될 수 있다. 사용자 구역(904)의 크기는 적절히 변경될 수 있다. 더욱이, 다중 윈도우 디스플레이가 허용될 수 있고, 이 경우, 스캔 이미지(904)와 사용자 구역(904)은 동일한 윈도우나 별개의 윈도우에 디스플레이 될 수 있다. 더욱이, 다수의 화면 스타일이 디자인되어 HD(812)에 저장되어, 사용자가 사용을 위해 상기 스타일 중에서 적절한 스타일을 선택할 수 있게 할 수 있다.

조작자는 상기 스타일화 된 화면에서 사용자 구역(904)에 디스플레이 하기 위해 HD(812) 등으로부터 판독된, 원하는 외부 이미지를 만든다. 그 다음에, 조작자는 초음파 프로브(2)를 피검체(100)의 원하는 위치에 대고 동작 섹션(14)을 동작시켜, 초음파 이미징을 수행한다. 이미징은 조작자에 의해 내려진 명령을 기반으로 하여 제어기 섹션(12)의 제어 하에서 수행된다.

다음에, 송수신기 섹션(6)은 예를 들면, 도 5에 도시된 바와 같은 볼록한 스캔을 수행한다. 데이터 처리 섹션(8)은 예를 들면, 수신된 에코 데이터를 기반으로 한 B 모드 이미지를 생성하고, 상기 이미지를 오버레이 제어기(804)에 의해 그래픽 제어기(806)로부터의 외부 이미지와 조합하며, 조합된 이미지를 비디오 처리기(808)로 처리하며, 그 이미지를 디스플레이 섹션(10)에 공급한다. 따라서, 스캔 이미지(902)는 도 7(a) 또는 (b)에 도시된 스타일로 디스플레이 섹션(10) 상에 디스플레이 된다.

사용자 구역(904)에 디스플레이 될 이미지가 적절한 시간에 순차적으로 스위칭 되는 이미지의 다수의 프레임일 수 있음을 주목해야 한다. 상기 스캔은 그래픽 제어기(806)에서 메모리에 있는 이미지의 다수의 프레임을 저장함으로써 실행될 수 있다.

따라서, 스캔 이미지(902)와 함께 사용자 구역(904)에 있는 외부 이미지를 디스플레이 하면 정보를 풍부하게 할 수 있고, 본 장치의 유용성이 향상될 수 있다. 더욱이, 적절한 자연 풍경 등이 외부 이미지로 사용되어, 상기 이미지의 느낌에 의해 관찰자에게 바람직한 심리적 영향을 미칠 수 있다.

디스플레이 된 이미지는 비디오 처리기(808)에 접속된 이미지 레코딩 디바이스(822)에 저장된다. 더욱이, 시니 메모리(820)에 저장된 오버레이 제어기(804)의 출력 데이터는 다음 이미지 재생을 위해 사용될 수 있다. 시니 메모리(820)의 내용은 HD 디바이스, FD 디바이스, MO 디바이스, DVD 디바이스 등(도시되지 않음)에 저장될 수 있다. 더욱이, 비디오 처리기(808)의 메모리의 내용은 HD 디바이스, FD 디바이스, MO 디바이스, DVD 디바이스 등(도시되지 않음)에 저장될 수 있다.

본 발명이 특정 예로 초음파 이미징 장치를 참조하여 설명되었지만, 본 발명은 초음파 이미징 장치로 실

행되는 것에 한정되는 것이 아니라, X 선 CT 장치와 같은 여러 가지 의료용 이미징 장치, 자기 공명 영상 장치 및 X 선 이미징 장치에 응용될 수 있고, 동일한 효과가 임의의 장치에서 얻어질 수 있다.

본 발명의 광범위하게 상이한 많은 실시예가 본 발명의 정신과 범위에서 벗어나지 않고서 구성될 수 있다. 본 발명은 첨부된 청구 범위에서 범위가 정해진 것 외에는, 명세서에서 설명된 특정 실시예에 한정되지는 않는다.

발명의 효과

이상에서 설명된 바와 같이, 본 발명에 따르면, 사용자에게 개방된 디스플레이 영역이 디스플레이 화면에 제공되기 때문에, 사용자가 임의의 용도로 디스플레이 영역을 사용할 수 있고 장치의 유용성이 향상될 수 있도록, 진찰될 피검체에서 이미징 데이터를 수집하고 상기 데이터를 사용하여 만들어진 이미지를 디스플레이 하는 의료용 이미징 방법 및 장치와 초음파 이미징 방법 및 장치가 제공된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

의료용 이미징 방법(medical imaging method)에 있어서,

피검체에서 이미징 데이터를 수집하는 단계와,

상기 수집된 데이터를 기반으로 한 이미지를 생성하는 단계와,

상기 생성된 이미지를 디스플레이 하는 단계

를 포함하며,

사용자에게 개방된 디스플레이 영역이 상기 디스플레이를 위해 화면에 제공되는 의료용 이미징 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역에 디스플레이 될 수 있는 외부 이미지를 입력하는 단계를 포함하는 의료용 이미징 방법.

청구항 3

제 1 또는 2 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역에 디스플레이 된 이미지를 포함하는 디스플레이 된 이미지를 저장하는 단계를 포함하는 의료용 이미징 방법.

청구항 4

제 1, 2 또는 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역을 배열하는 단계를 포함하는 의료용 이미징 방법.

청구항 5

의료용 이미징 장치에 있어서,

파사체에서 이미징 데이터를 수집하는 데이터 수집 수단과,

상기 수집된 데이터를 기반으로 이미지를 생성하는 이미지 생성 수단과,

상기 생성된 이미지를 디스플레이 하는 이미지 디스플레이 수단

을 포함하며,

상기 이미지 디스플레이 수단은 디스플레이 화면에 사용자에게 개방된 디스플레이 영역을 구비하는 의료용 이미징 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역에 디스플레이 될 수 있는 외부 이미지를 입력하는 외부 이미지 입력 수단을 포함하는 의료용 이미징 방법.

청구항 7

제 5 또는 6 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역에 디스플레이 된 이미지를 포함하는 디스플레이 된 이미지를 저장하는 이미지 저장 수단을 포함하는 의료용 이미징 방법.

청구항 8

제 5, 6 또는 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역을 배열하는 디스플레이 영역 배열 수단을 포함하는 의료용 이미징 방법.

청구항 9

초음파 이미징 방법에 있어서,

초음파를 송신하는 단계와,

상기 송신된 초음파와 관련된 수신된 신호를 발생하는 단계와,

상기 발생된 수신 신호를 기반으로 한 이미지를 생성하는 단계와,

상기 생성된 이미지를 디스플레이 하는 단계를 포함하며,

사용자에게 개방된 디스플레이 영역이 상기 디스플레이를 위해 화면에 제공되는

초음파 이미징 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역에 디스플레이 될 수 있는 외부 이미지를 입력하는 단계를 포함하는 초음파 이미징 방법.

청구항 11

제 9 또는 10 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역에 디스플레이 된 이미지를 포함하는 디스플레이 된 이미지를 저장하는 단계를 포함하는 초음파 이미징 방법.

청구항 12

제 9, 10 또는 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역을 배열하는 단계(the step of arrange said display area)를 포함하는 초음파 이미징 방법.

청구항 13

초음파 이미징 장치에 있어서,

초음파를 송신하는 초음파 송신 수단과,

상기 송신된 초음파와 관련된 수신된 신호를 발생하는 수신된 신호 발생 수단과,

상기 발생된 수신 신호를 기반으로 한 이미지를 생성하는 이미지 생성 수단과,

상기 생성된 이미지를 디스플레이 하는 이미지 디스플레이 수단을 포함하며,

상기 이미지 디스플레이 수단은 그 화면에, 사용자에게 개방된 디스플레이 영역을 구비하는

초음파 이미징 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역에서 디스플레이 될 수 있는 외부 이미지를 입력하는 외부 이미지 입력 수단을 포함

하는 초음파 이미징 장치.

청구항 15

제 13 또는 14 항에 있어서,

상기 디스플레이 영역에 디스플레이 된 이미지를 포함하는 디스플레이 이미지를 저장하는 이미지 저장 수단을 포함하는 초음파 이미징 장치.

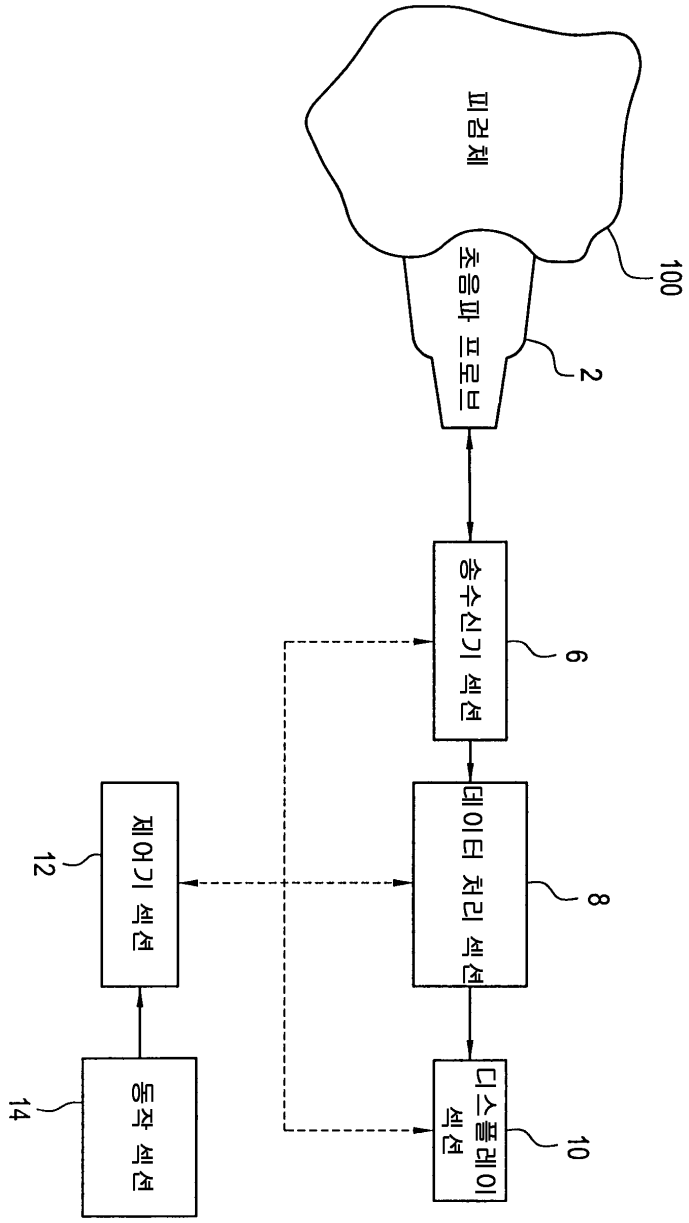
청구항 16

제 13, 14 또는 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

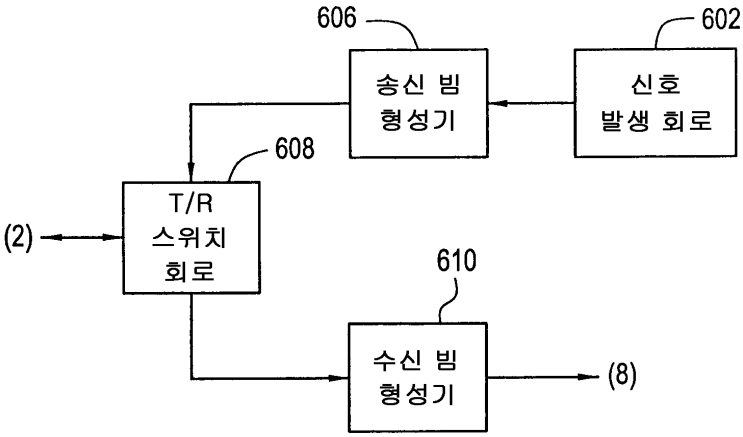
상기 디스플레이 영역을 배열하는 디스플레이 영역 배열 수단을 포함하는 초음파 이미징 장치.

도면

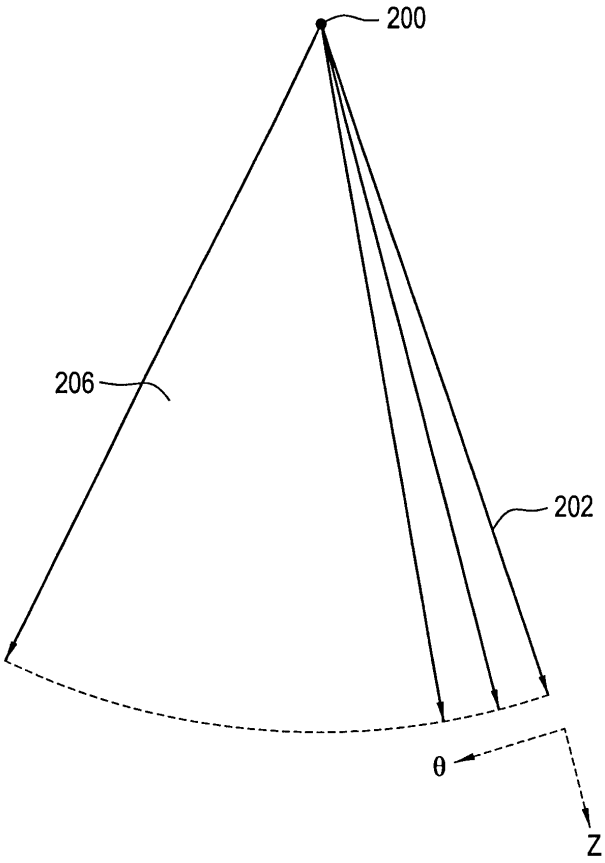
도면1



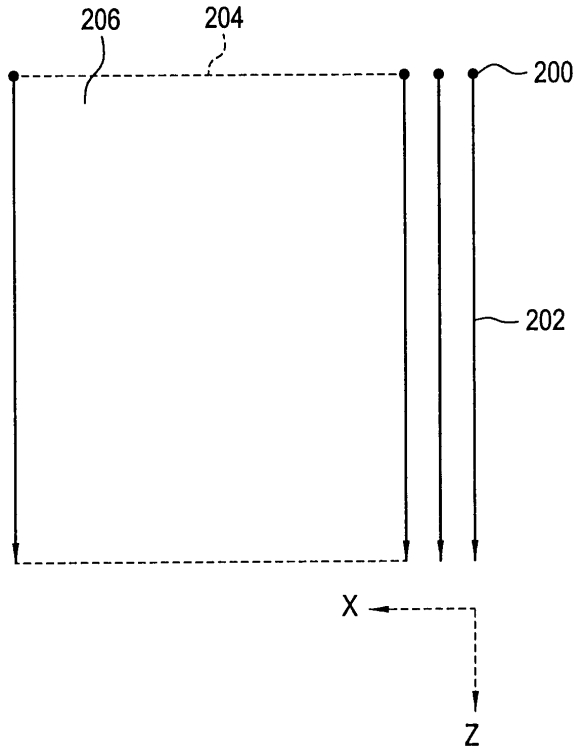
도면2


606
602
송신 빔
형성기
신호
발생 회로
608
T/R
스위치
회로
(2)
610
수신 빔
형성기
(8)

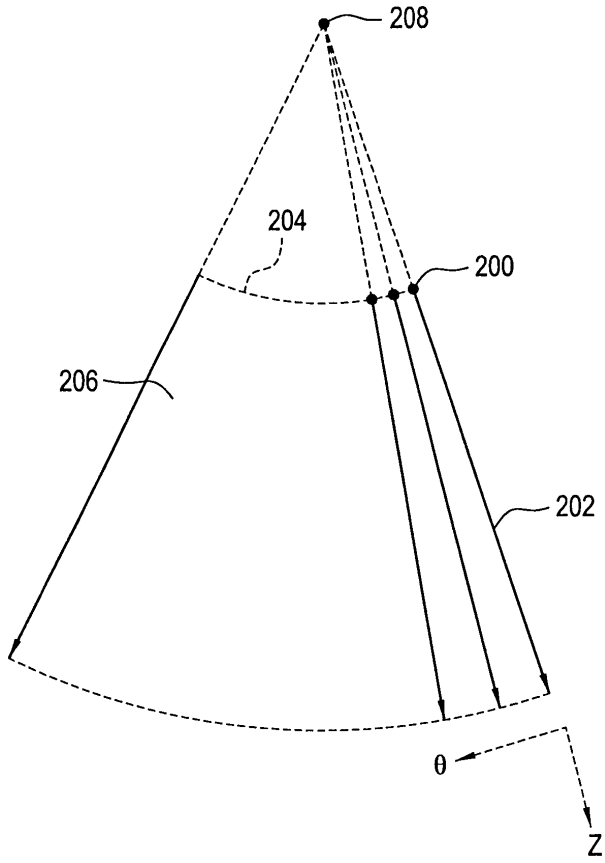
도면3


200
206
202
θ
Z

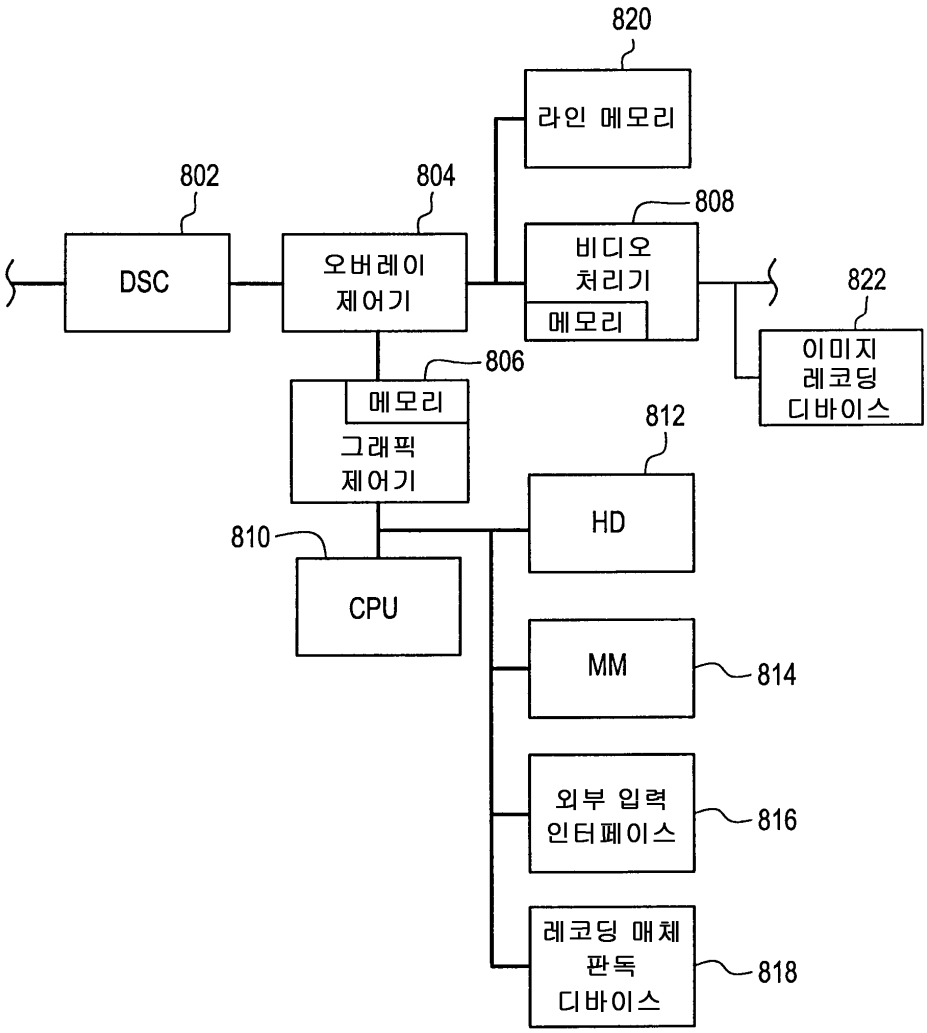
도면4



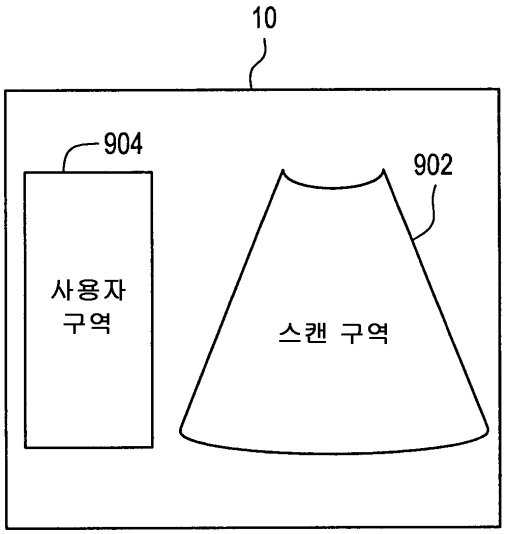
도면5



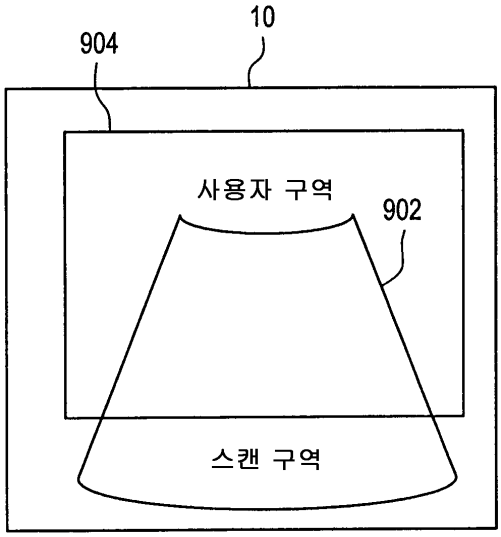
도면6


820
라인 메모리
802
804
808
DSC
오버레이
제어기
비디오
처리기
메모리
822
이미지
레코딩
디바이스
806
메모리
그래픽
제어기
812
HD
810
CPU
MM
814
외부 입력
인터페이스
816
레코딩 매체
판독
디바이스
818

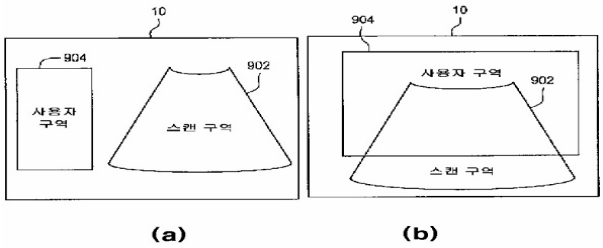
도면7a


10
904
902
사용자
구역
스캔 구역

도면7b



专利名称(译)	医学成像方法和设备以及超声成像方法和设备		
公开(公告)号	KR1020010014720A	公开(公告)日	2001-02-26
申请号	KR1020000019169	申请日	2000-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	通用电器横河医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	这把刀的系统和方法.企业可否来.)		
当前申请(专利权)人(译)	这把刀的系统和方法.企业可否来.)		
[标]发明人	INADAMA MITSUYOSHI 이나다마미츠요시		
发明人	이나다마미츠요시		
IPC分类号	G06T H04N7/18 H04N A61B8/00 G06T1/00		
CPC分类号	A61B8/00 B01D53/0407 B01D2253/102 B01D2257/708		
代理人(译)	KIM, CHANG SE		
优先权	1999106143 1999-04-14 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在本发明中，为了向用户提供具有改进的可用性的医学成像方法和设备以及超声成像方法和设备，在医学图像902的显示屏上提供对用户开放的显示区域904，输入图像显示在显示区域904中。 1