

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2010-0091271 (43) 공개일자 2010년08월19일
(51) Int. Cl. <i>A61B 8/00</i> (2006.01)	(71) 출원인 주식회사 메디슨 강원 홍천군 남면 양덕원리 114	(72) 발명자 안치영 서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층
(21) 출원번호 10-2009-0010381 (22) 출원일자 2009년02월10일 심사청구일자 없음	(74) 대리인 윤지홍, 장수길, 백만기	

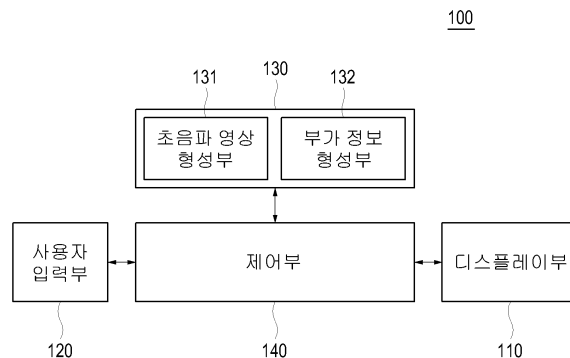
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 다중 뷰 디스플레이를 이용하여 대상체 정보를 제공하는 초음파 시스템 및 방법

(57) 요약

다수의 뷰(view) 방향을 갖는 다중 뷰 디스플레이(multi view display)를 이용하여 대상체 정보를 제공하는 초음파 시스템 및 방법이 개시된다. 이 시스템은, 다수의 뷰(view) 방향을 갖는 다중 뷰 디스플레이(multi view display); 상기 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보를 선택하는 제1 사용자 인스트럭션을 입력받도록 동작하는 사용자 입력부; 및 상기 제1 사용자 인스트럭션에 해당하는 대상체 정보를 형성하도록 동작하는 대상체 정보 형성부를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 시스템으로서,

다수의 뷰(view) 방향을 갖는 다중 뷰 디스플레이(multi view display);

상기 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보를 선택하는 제1 사용자 인스트럭션을 입력받도록 동작하는 사용자 입력부; 및

상기 제1 사용자 인스트럭션에 해당하는 대상체 정보를 형성하도록 동작하는 대상체 정보 형성부를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 대상체 정보는 대상체의 초음파 영상 및 부가 정보 - 상기 부가 정보는 환자 정보 및 진단 리포트를 포함함 - 중 적어도 하나를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 대상체 정보 형성부는

상기 제1 사용자 인스트럭션에 따라 상기 대상체에 초음파 신호를 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 초음파 데이터를 형성하고, 상기 초음파 데이터를 이용하여 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 초음파 영상 형성부; 및

상기 제1 사용자 인스트럭션에 따라 상기 부가 정보를 형성하도록 동작하는 부가 정보 형성부를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 사용자 입력부는 3차원 초음파 영상을 얻기 위한 적어도 하나의 렌더링 방향을 설정하는 제2 사용자 인스트럭션을 입력받도록 더 동작하는 초음파 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 초음파 영상 형성부는 상기 제2 사용자 인스트럭션에 따라 상기 초음파 데이터를 이용하여 볼륨 데이터를 형성하고, 상기 제2 사용자 인스트럭션에 해당하는 상기 적어도 하나의 렌더링 방향으로 상기 볼륨 데이터를 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성하도록 더 동작하는 초음파 시스템.

청구항 6

다수의 뷰(view) 방향을 갖는 다중 뷰 디스플레이(multi view display)를 포함하는 초음파 시스템의 대상체 정보 제공 방법으로서,

- a) 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보를 선택하는 제1 사용자 인스트럭션을 입력받는 단계;
- b) 상기 제1 사용자 인스트럭션에 해당하는 대상체 정보를 형성하는 단계; 및
- c) 상기 제1 사용자 인스트럭션에 해당하는 대상체 정보를 해당 뷰 방향으로 디스플레이하는 단계를 포함하는 대상체 정보 제공 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 대상체 정보는 대상체의 초음파 영상 및 부가 정보 - 상기 부가 정보는 환자 정보 및 진단 리포트를 포함함 - 중 적어도 하나를 포함하는 대상체 정보 제공 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 단계 b)는

b1) 상기 제1 사용자 인스트럭션에 따라 상기 대상체에 초음파 신호를 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 초음파 데이터를 형성하고, 상기 초음파 데이터를 이용하여 초음파 영상을 형성하는 단계; 및

b2) 상기 제1 사용자 인스트럭션에 따라 상기 부가 정보를 형성하는 단계를 포함하는 대상체 정보 제공 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 단계 b)는

3차원 초음파 영상을 얻기 위한 적어도 하나의 렌더링 방향을 설정하는 제2 사용자 인스트럭션을 입력받는 단계를 더 포함하는 대상체 정보 제공 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 단계 b1)은

상기 제2 사용자 인스트럭션에 따라 상기 초음파 데이터를 이용하여 볼륨 데이터를 형성하는 단계; 및

상기 제2 사용자 인스트럭션에 해당하는 상기 적어도 하나의 렌더링 방향으로 상기 볼륨 데이터를 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성하는 단계를

를 더 포함하는 대상체 정보 제공 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 시스템에 관한 것으로, 특히 다수의 뷰(view) 방향을 갖는 다중 뷰 디스플레이(multi view display)를 이용하여 대상체 정보를 제공하는 초음파 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

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

[0003] 일반적으로, 초음파 시스템은 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호(즉, 초음파 에코신호)를 수신하여 대상체의 초음파 영상을 제공한다. 아울러, 초음파 시스템은 대상체의 다양한 부가 정보(예를 들어, 대상체의 이름, 나이, 성별, 진단 이력, 진단 리포트(diagnostic report) 등)를 제공한다.

[0004] 종래에는 적어도 하나의 뷰 방향을 갖는 디스플레이부를 통해 다수의 뷰 방향으로 동일한 대상체의 초음파 영상 또는 부가정보가 제공되었다. 이로 인해, 환자에게 제공할 필요가 없는 초음파 영상 또는 부가정보도 환자에게 제공되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 다수의 뷰 방향을 갖는 다중 뷰 디스플레이(multi view display)를 이용하여, 다수의 뷰 방향 각각에 해당하는 대상체 정보- 대상체 정보는 초음파 영상과, 환자 정보 및 진단 리포트(diagnostic report)를 포함하는 부가 정보를 포함함 - 를 선택하여 제공하는 초음파 시스템 및 방법을 제공한다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 다수의 뷰(view) 방향을 갖는 다중 뷰 디스플레이(multi view display); 상기 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보를 선택하는 제1 사용자 인스트럭션을 입력받도록 동작하는 사용자 입력부; 및 상기 제1 사용자 인스트럭션에 해당하는 대상체 정보를 형성하도록 동작하는 대상체 정보 형성부를 포함한다.

[0007] 또한, 본 발명에 따른 다수의 뷰(view) 방향을 갖는 다중 뷰 디스플레이(multi view display)를 포함하는 초음파 시스템의 대상체 정보 제공 방법은, a) 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보를 선택하는 제1 사용자 인스트럭션을 입력받는 단계; b) 상기 제1 사용자 인스트럭션에 해당하는 대상체 정보를 형성하는 단계; 및 c) 상기 제1 사용자 인스트럭션에 해당하는 대상체 정보를 해당 뷰 방향으로 디스플레이하는 단계를 포함한다.

효 과

[0008] 본 발명에 의하면, 다중 뷰 디스플레이를 통해 대상체 정보를 제공할 수 있어, 사용자와 환자에게 동일한 또는 서로 다른 대상체 정보를 제공할 수 있다.

[0009] 또한 본 발명에 의하면, 다중 뷰 디스플레이를 통해 서로 다른 렌더링 방향으로 렌더링된 3차원 초음파 영상을 제공할 수 있어, 사용자에게 보다 입체감이 있는 3차원 초음파 영상을 제공할 수 있다.

[0010] 또한 본 발명에 의하면, 사용자가 환자 정보, 진단 리포트 등의 대상체 정보를 입력 또는 수정하는 동안에도 스킴해 놓은 초음파 영상을 시네(cine) 영상으로 환자에게 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

[0012] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템(100)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 시스템(100)은 디스플레이부(110), 사용자 입력부(120), 대상체 정보 형성부(130) 및 제어부(140)를 포함한다. 아울러, 초음파 시스템(100)은 다수의 환자 정보를 저장하는 저장부(도시하지 않음)를 포함할 수 있다. 여기서, 환자 정보는 환자의 아이디, 이름, 성별, 나이, 진단 이력 등의 정보를 포함한다.

[0013] 디스플레이부(110)는 다수의 뷰(view) 방향으로 대상체 정보를 디스플레이하도록 동작하는 다중 뷰 디스플레이(multi view display)를 포함한다. 본 실시예에서 대상체 정보는 대상체의 초음파 영상 및 부가 정보중 적어도 하나를 포함한다. 여기서, 초음파 영상은 B 모드(brightness mode) 영상, D 모드 영상(Doppler mode image), C 모드 영상(Color mode image), M 모드(motion mode) 영상, 탄성 모드 영상, 3차원 모드(3-dimensional mode) 영상 및 다중 모드 - 다중 모드는 적어도 2개의 모드의 초음파 영상을 동시에 제공하는 모드임 - 영상을 포함한다. 부가 정보는 환자 정보 또는 초음파 영상에서 특정 부분의 거리, 면적 등에 해당하는 측정 결과 정보를 제공하는 진단 리포트(diagnostic report)이다. 일례로서, 디스플레이부(110)는 도 3에 도시된 바와 같이 제1 및 제2 뷰 방향(VA_1 , VA_2)을 갖는 듀얼 뷰 디스플레이(dual view display)를 포함한다. 여기서, 제1 및 제2 뷰 방향(VA_1 , VA_2)으로 디스플레이되는 대상체 정보는 동일한 또는 서로 다른 대상체 정보일 수 있다. 다른 예로서, 디스플레이부(110)는 도 4에 도시된 바와 같이 제1 내지 제3 뷰 방향(VA_1 , VA_2 , VA_3)을 갖는 트리플 뷰 디스플레이(tripple view display)를 포함한다.

[0014] 사용자 입력부(120)는 컨트롤 패널(control panel), 마우스(mouse), 키보드(keyboard) 등으로 구현되어, 사용자의 인스트럭션(instruction)을 입력받는다. 본 실시예에서 사용자 인스트럭션은 디스플레이부(110)에서 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보를 선택하는 제1 사용자 인스트럭션을 포함한다. 사용자 인스트럭션은 3차원 초음파 영상을 형성하기 위한 적어도 하나의 렌더링 방향을 설정하는 제2 사용자 인스트럭션을 포함할 수 있다. 일례로서, 사용자 인스트럭션은 도 5에 도시된 바와 같이 제1 내지 제3 렌더링 방향(R_1 , R_2 , R_3)을 설정하는 제2 사용자 인스트럭션을 포함할 수 있다. 사용자 인스트럭션은 저장부에 저장된 다수의 환자 정보에서 적어도 하나의 환자 정보를 선택하는 제3 사용자 인스트럭션을 포함할 수 있다.

[0015] 전술한 실시예에서는 저장부에 저장된 다수의 환자 정보에서 적어도 하나의 환자 정보를 선택하는 것으로 설명하였지만, 다른 실시예에서는 사용자 입력부(120)를 통해 환자 정보를 직접 입력받을 수 있다.

[0016] 대상체 정보 형성부(130)는 사용자 입력부(120)로부터 제공되는 사용자 인스트럭션에 따라 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보를 형성한다. 본 실시예에서 대상체 정보 형성부(130)는 초음파 영상 형성부(131) 및 부가 정보 형성부(132)를 포함한다.

- [0017] 초음파 영상 형성부(131)는 초음파 신호를 대상체(즉, 환자)에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호(즉, 초음파 에코신호)를 수신하여 대상체의 초음파 영상을 형성한다.
- [0018] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 영상 형성부(131)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 영상 형성부(131)는 송신신호 형성부(131a), 다수의 변환소자(transducer element)를 포함하는 초음파 프로브(131b), 빔 포머(131c), 초음파 데이터 형성부(131d) 및 초음파 데이터 처리부(131e)를 포함한다.
- [0019] 송신신호 형성부(131a)는 사용자 입력부(120)로부터 제공되는 사용자 인스트럭션(즉, 제1 사용자 인스트럭션)에 따라 초음파 프로브(131b)의 변환소자 위치 및 집속점을 고려하여 초음파 프로브(131b)의 다수의 변환소자 각각에 인가될 송신신호를 형성한다. 본 실시예에서 송신신호는 제1 사용자 인스트럭션에 해당하는 초음파 영상을 얻기 위한 송신신호이다. 일례로서, 송신신호 형성부(131a)는 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보로서 3차원 초음파 영상을 선택하는 제1 사용자 인스트럭션에 따라 3차원 초음파 영상을 얻기 위한 제1 송신신호를 형성한다. 다른 예로서, 송신신호 형성부(131a)는 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보로서 다중 모드 영상을 선택하는 제1 사용자 인스트럭션에 따라 다중 모드 영상을 얻기 위한 제2 송신신호를 형성한다. 또 다른 예로서, 송신신호 형성부(131a)는 적어도 하나의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보로서 B 모드 영상, D 모드 영상, C 모드 영상, M 모드(motion mode) 영상 및 탄성 모드 영상 중 어느 하나의 초음파 영상을 선택하는 제1 사용자 인스트럭션에 따라 초음파 영상을 얻기 위한 제3 송신신호를 형성한다.
- [0020] 초음파 프로브(131b)는 송신신호 형성부(131a)로부터 제공되는 송신신호를 초음파 신호로 변환하여 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성한다.
- [0021] 빔 포머(131c)는 초음파 프로브(131b)로부터 제공되는 수신신호를 아날로그 디지털 변환한다. 아울러, 빔 포머(131c)는 초음파 프로브(131b)의 변환소자 위치 및 집속점을 고려하여 디지털 변환된 수신신호를 수신 집속시켜 수신 집속 신호를 형성한다.
- [0022] 초음파 데이터 형성부(131d)는 빔 포머(131c)로부터 제공되는 수신 집속 신호를 이용하여 초음파 데이터를 형성한다. 초음파 데이터 형성부(131d)는 빔 포머(131c)로부터 제공되는 수신 집속 신호에 다양한 신호 처리(예를 들어, 게인(gain) 조절, 필터링 처리 등)를 수행할 수도 있다.
- [0023] 초음파 데이터 처리부(131e)는 사용자 입력부(120)로부터 제공되는 사용자 인스트럭션에 따라 초음파 데이터 형성부(131d)로부터 제공되는 초음파 데이터를 이용하여 초음파 영상을 형성한다. 일례로서, 초음파 데이터 처리부(131e)는 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보로서 3차원 초음파 영상을 선택하는 제1 사용자 인스트럭션에 따라 초음파 데이터 형성부(131d)로부터 제공되는 초음파 데이터를 이용하여 도 5에 도시된 바와 같이 볼륨 데이터(210)를 형성한다. 초음파 데이터 처리부(131e)는 사용자 입력부(120)로부터 제공되는 제2 사용자 인스트럭션에 해당하는 렌더링 방향으로 볼륨 데이터를 렌더링하여 다수의 3차원 초음파 영상을 형성한다. 초음파 데이터 처리부(131e)에 의해 형성된 다수의 3차원 초음파 영상은 디스플레이부(110)를 통해 해당 뷰 방향으로 디스플레이된다. 다른 예로서, 초음파 데이터 처리부(131e)는 다수의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보로서 다중 모드 영상을 선택하는 제1 사용자 인스트럭션에 따라 초음파 데이터 형성부(131d)로부터 제공되는 초음파 데이터를 이용하여 다중 모드 영상을 형성한다. 초음파 데이터 처리부(131e)에 의해 형성된 다중 모드 영상은 디스플레이부(110)를 통해 해당 뷰 방향으로 디스플레이된다. 또 다른 예로서, 초음파 데이터 처리부(131e)는 적어도 하나의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보로서 B 모드 영상, D 모드 영상, C 모드 영상, M 모드(motion mode) 영상 및 탄성 모드 영상 중 어느 하나의 초음파 영상을 선택하는 제1 사용자 인스트럭션에 따라 초음파 데이터 형성부(131d)로부터 제공되는 초음파 데이터를 이용하여 초음파 영상을 형성한다. 초음파 데이터 처리부(131e)에 의해 형성된 초음파 영상은 디스플레이부(110)를 통해 해당 뷰 방향으로 디스플레이된다.
- [0024] 다시, 도 1을 참조하면, 부가 정보 형성부(132)는 사용자 입력부(120)로부터 제공되는 사용자 인스트럭션에 따라 대상체의 부가 정보를 형성한다. 본 실시예에서 부가 정보는 환자 정보를 포함하는 제1 부가 정보 및 진단 리포트를 포함하는 제2 부가 정보를 포함한다. 일례로서, 부가 정보 형성부(132)는 적어도 하나의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보로서 환자 정보를 선택하는 제1 사용자 인스트럭션 및 저장부에 저장된 다수의 환자 정보에서 적어도 하나의 환자 정보를 선택하는 제3 사용자 인스트럭션에 따라, 저장부에서 해당 환자 정보를 추출하고, 추출된 환자 정보를 포함하는 제1 부가 정보를 형성한다. 부가 정보 형성부(132)에 의해 형성된 제1 부가 정보는 디스플레이부(110)를 통해 해당 뷰 방향으로 디스플레이된다. 다른 예로서, 부가 정보 형성부(132)는 적어도 하나의 뷰 방향으로 디스플레이할 대상체 정보로서 진단 리포트를 선택하는 제1 사용자 인스트럭션에 따라 진단 리포트를 형성하고, 형성된 진단 리포트를 포함하는 제2 부가 정보를 형성한다. 부가 정보 형성부(132)

2)에 의해 형성된 제2 부가 정보는 디스플레이부(110)를 통해 해당 뷰 방향으로 디스플레이된다.

[0025] 제어부(140)는 대상체 정보의 형성 및 디스플레이를 제어한다. 아울러, 제어부(140)는 초음파 시스템(100)을 이루는 구성요소의 동작을 제어한다.

[0026] 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

[0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.

[0028] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 영상 형성부의 구성을 보이는 블록도.

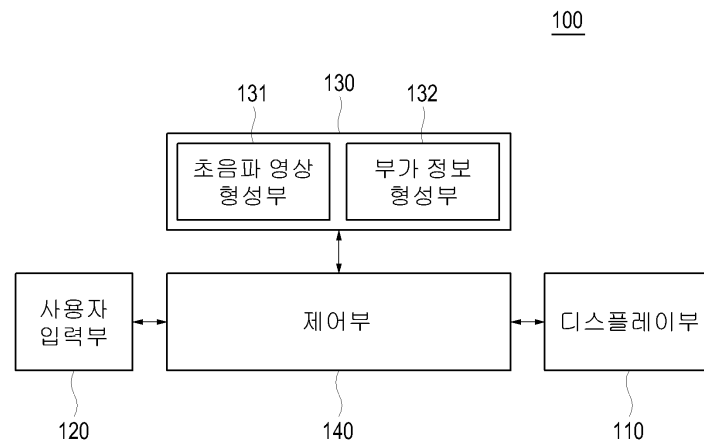
[0029] 도 3은 2개의 뷰 방향을 갖는 듀얼 뷰 디스플레이(dual view display)를 보이는 개략도.

[0030] 도 4는 3개의 뷰 방향을 갖는 트리플 뷰 디스플레이(triple view display)를 보이는 개략도

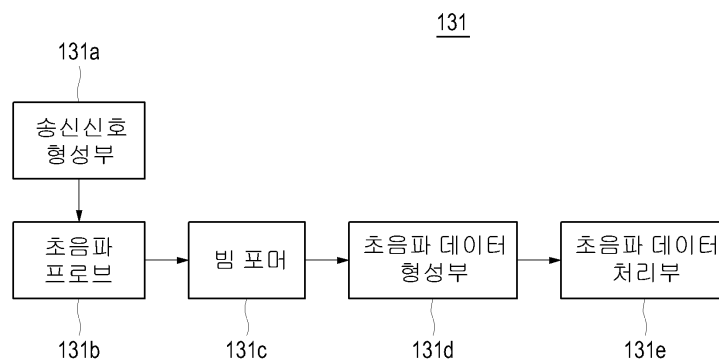
[0031] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 볼륨 데이터 및 렌더링 방향을 보이는 예시도.

도면

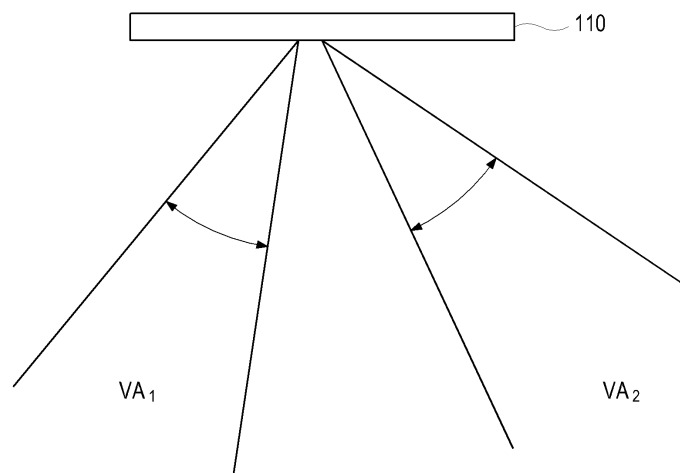
도면1



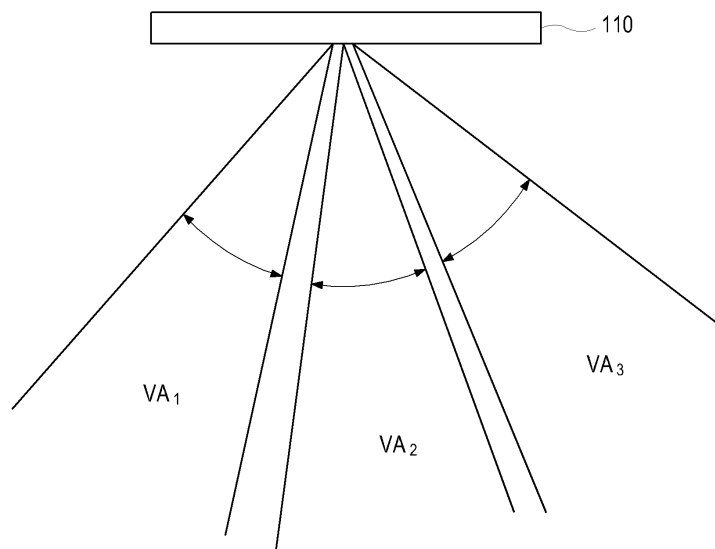
도면2



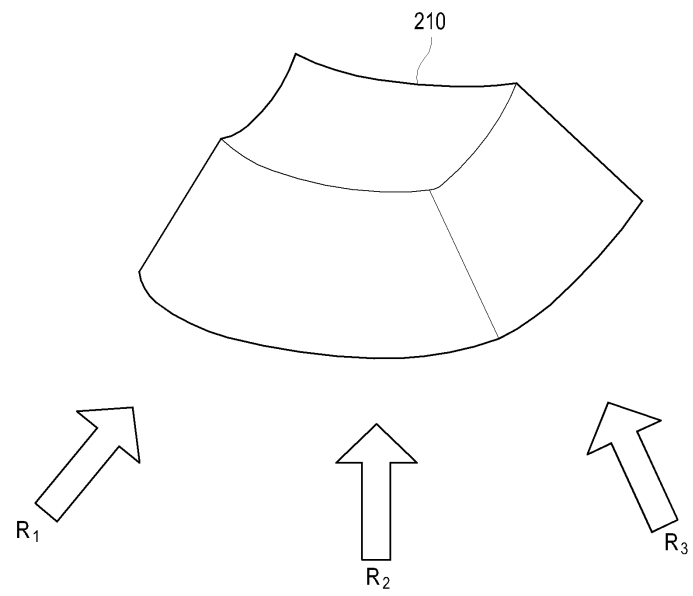
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	超声波系统和使用多视图显示器提供对象信息的方法		
公开(公告)号	KR1020100091271A	公开(公告)日	2010-08-19
申请号	KR1020090010381	申请日	2009-02-10
[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	AHN CHI YOUNG		
发明人	AHN, CHI YOUNG		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/14		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种用于使用具有多个视图方向的多视图显示器来提供对象信息的超声系统和方法。该系统包括：具有多个视图方向的多视图显示器；用户输入，用于接收用于选择要在多个视点方向上显示的对象信息的第一用户指令；目标信息生成单元，用于形成与第一用户指令对应的目标信息。

