

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2011-0026547 (43) 공개일자 2011년03월16일
(51) Int. Cl. <i>A61B 8/00</i> (2006.01) <i>G06T 17/00</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2009-0084254 (22) 출원일자 2009년09월08일 심사청구일자 2010년08월27일	(71) 출원인 주식회사 메디슨 강원 홍천군 남면 양덕원리 114 (72) 발명자 김성희 서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층 김정 서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층 (74) 대리인 백만기, 윤지홍, 장수길	

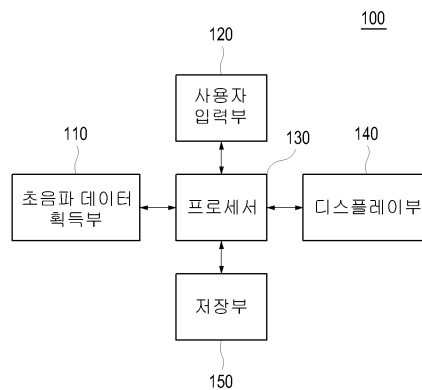
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 타원체의 관심영역에 기초하여 3차원 초음파 영상을 제공하는 초음파 시스템 및 방법

(57) 요약

볼륨 데이터에 타원체의 관심영역을 설정하여 3차원 초음파 영상을 제공하는 초음파 시스템 및 방법이 개시된다. 이 초음파 시스템의 프로세서는 대상체의 볼륨 데이터에 대한 기준 단면을 설정하도록 동작하는 제1 단면 설정부와, 기준 단면에 대해 타원의 관심영역을 설정하고, 타원의 관심영역을 이용하여 볼륨 데이터에 대해 타원체의 관심영역을 설정하도록 동작하는 관심영역 설정부와, 볼륨 데이터에서 상기 타원체의 관심영역을 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 제1 영상 형성부를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

대상체에 대한 초음파 영상을 제공하기 위한 프로세서로서,

대상체의 볼륨 데이터에 대한 기준 단면을 설정하도록 동작하는 제1 단면 설정부와,

상기 기준 단면에 대해 타원의 관심영역을 설정하고, 상기 타원의 관심영역을 이용하여 상기 볼륨 데이터에 대해 타원체의 관심영역을 설정하도록 동작하는 관심영역 설정부와,

상기 볼륨 데이터에서 상기 타원체의 관심영역을 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 제1 영상 형성부

를 포함하는 프로세서.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기준 단면은 사용자의 입력정보에 따라 설정되는 프로세서.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 대상체에 대한 초음파 데이터를 이용하여 상기 볼륨 데이터를 형성하도록 동작하는 볼륨 데이터 형성부와,

상기 볼륨 데이터를 이용하여 상기 기준 단면에 해당하는 기준 단면 영상을 형성하도록 동작하는 제2 영상 형성부

를 더 포함하는 프로세서.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 타원체의 관심영역에서 서로 수직하는 제1축 및 제2축의 평면에 대응하는 제1 단면을 상기 볼륨 데이터에 대해 설정하고, 서로 수직하는 상기 제1 축 및 제3 축의 평면에 대응하는 제2 단면을 상기 볼륨 데이터에 대해 설정하도록 동작하는 제2 단면 설정부와,

상기 볼륨 데이터를 이용하여 상기 제1 단면에 해당하는 제1 단면 영상을 형성하고, 상기 제2 단면에 해당하는 제2 단면 영상을 형성하도록 동작하는 제3 영상 형성부

를 더 포함하는 프로세서.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 타원체의 관심영역의 크기를 조절하여 상기 볼륨 데이터에 대해 상기 타원체의 관심영역을 재설정하도록 동작하는 관심영역 재설정부

를 더 포함하는 프로세서.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 타원체의 관심영역은 사용자의 입력정보에 따라 크기가 조절되는 프로세서.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 제1 영상 형성부는 상기 재설정된 타원체의 관심영역을 렌더링하여 상기 3차원 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 프로세서.

청구항 8

초음파 시스템으로서,

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 상기 대상체에 대한 초음파 데이터를 획득하도록 동작하는 초음파 데이터 획득부와,

사용자로부터 입력정보를 수신하도록 동작하는 사용자 입력부와,

제1항 내지 제7항중 어느 한 항에 기재된 프로세서

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 3차원 초음파 영상을 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부

를 더 포함하는 초음파 시스템.

청구항 10

대상체에 대한 초음파 영상을 제공하는 초음파 시스템에서 타원체의 관심영역을 설정하는 방법으로서,

a) 상기 초음파 시스템의 프로세서에서, 대상체의 볼륨 데이터에 대한 기준 단면을 설정하는 단계와,

b) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 기준 단면에 대해 타원의 관심영역을 설정하는 단계와,

c) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 타원의 관심영역을 이용하여 상기 볼륨 데이터에 대해 타원체의 관심영역을 설정하는 단계와,

d) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 볼륨 데이터에서 상기 타원체의 관심영역을 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성하는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 a) 단계 이전에

상기 초음파 시스템의 초음파 데이터 획득부에서, 초음파 신호를 상기 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 초음파 데이터를 획득하는 단계와,

상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 초음파 데이터를 이용하여 상기 볼륨 데이터를 형성하는 단계와,

상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 볼륨 데이터를 이용하여 상기 기준 단면에 해당하는 기준 단면 영상을 형성하는 단계와,

상기 초음파 시스템의 디스플레이부에서, 상기 기준 단면 영상을 디스플레이하는 단계와,

상기 초음파 시스템의 사용자 입력부에서, 사용자로부터 상기 기준 단면을 설정하는 제1 입력정보를 수신하는 단계

를 더 포함하는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 기준 단면은 상기 제1 입력정보에 따라 설정되는 방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 단계 b) 이전에

상기 초음파 시스템의 상기 사용자 입력부에서, 사용자로부터 상기 기준 단면 영상에 상기 타원의 관심영역을 설정하는 제2 입력정보를 수신하는 단계

를 더 포함하는 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 타원의 관심영역은 상기 제2 입력정보에 따라 설정되는 방법.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 단계 d) 이전에,

상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 타원체의 관심영역에서 서로 수직하는 제1축 및 제2축의 평면에 대응하는 제1 단면을 상기 볼륨 데이터에 대해 설정하는 단계와,

상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 서로 수직하는 상기 제1 축 및 제3 축의 평면에 대응하는 제2 단면을 상기 볼륨 데이터에 대해 설정하는 단계와,

상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 볼륨 데이터를 이용하여 상기 제1 단면에 해당하는 제1 단면 영상을 형성하고, 상기 제2 단면에 해당하는 제2 단면 영상을 형성하는 단계와,

상기 초음파 시스템의 상기 디스플레이부에서, 상기 기준 단면 영상, 상기 제1 단면 영상 및 상기 제2 단면 영상을 디스플레이하는 단계와,

상기 초음파 시스템의 상기 사용자 입력부에서, 상기 기준 단면 영상, 상기 제1 단면 영상 및 상기 제2 단면 영상에 기초하여 상기 타원체의 관심영역의 크기를 조절하는 제3 입력정보를 수신하는 단계와,

상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 제3 입력정보에 따라 상기 타원체의 관심영역을 재설정하는 단계

를 더 포함하는 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 단계 d)는,

상기 재설정된 타원체의 관심영역을 렌더링하여 상기 3차원 초음파 영상을 형성하는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 17

대상체의 초음파 영상을 제공하는 방법을 수행하기 위한 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독가능 기록매체로서, 상기 방법은,

a) 상기 초음파 시스템의 프로세서에서, 대상체의 볼륨 데이터에 대한 기준 단면을 설정하는 단계와,

b) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 기준 단면에 대해 타원의 관심영역을 설정하는 단계와,

c) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 타원의 관심영역을 이용하여 상기 볼륨 데이터에 대해 타원체의 관심영역을 설정하는 단계와,

d) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 볼륨 데이터에서 상기 타원체의 관심영역을 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성하는 단계

를 포함하는 방법을 수행하기 위한 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독가능 기록매체.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 초음파 시스템에 관한 것으로, 특히 타원체의 관심영역(region of interest, ROI)에 기초하여 3차원 초음파 영상을 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 내부의 고해상도 영상을 실시간으로 의사에게 제공할 수 있으므로 의료 분야에서 매우 중요하게 사용되고 있다.
- [0003] 초음파 시스템은 2차원 초음파 영상에서 제공할 수 없었던 공간정보, 해부학적 형태 등과 같은 임상 정보를 포함하는 3차원 초음파 영상을 제공하고 있다. 즉, 초음파 시스템은 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호(즉, 초음파 에코신호)를 수신하여 볼륨 데이터를 형성하고, 볼륨 데이터에 3차원 관심영역(region of interest, ROI)을 설정한다. 초음파 시스템은 볼륨 데이터에서 3차원 관심영역을 렌더링하여 3차원 관심영역에 해당하는 3차원 초음파 영상을 형성한다.
- [0004] 종래에는 3차원 관심영역이 직육면체 형태로 제한되었다. 이로 인해, 대상체내에서 타원체 형태의 관심객체(예를 들어, 신장, 담낭, 전립선, 난소 등)의 경우 관심객체 뿐만 아니라 불필요한 부분까지 관심영역으로 설정되어, 관심객체만의 3차원 초음파 영상을 형성할 수 없는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0005] 본 발명은 볼륨 데이터에 대해 타원체의 관심영역(region of interest, ROI)을 설정하여 타원체의 관심영역에 해당하는 3차원 초음파 영상을 제공하는 초음파 시스템 및 방법을 제공한다.

과제 해결수단

- [0006] 본 발명에 따른, 대상체에 대한 초음파 영상을 제공하기 위한 프로세서는, 대상체의 볼륨 데이터에 대한 기준 단면을 설정하도록 동작하는 제1 단면 설정부와, 상기 기준 단면에 대해 타원의 관심영역을 설정하고, 상기 타원의 관심영역을 이용하여 상기 볼륨 데이터에 대해 타원체의 관심영역을 설정하도록 동작하는 관심영역 설정부와, 상기 볼륨 데이터에서 상기 타원체의 관심영역을 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 제1 영상 형성부를 포함한다.
- [0007] 또한 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 상기 대상체에 대한 초음파 데이터를 획득하도록 동작하는 초음파 데이터 획득부와, 사용자로부터 입력정보를 수신하도록 동작하는 사용자 입력부와, 청구항 제1항 내지 제7항중 어느 한 항에 기재된 프로세서를 포함한다.
- [0008] 또한 본 발명에 따른, 대상체에 대한 초음파 영상을 제공하는 초음파 시스템에서 타원체의 관심영역 설정 방법은, a) 상기 초음파 시스템의 프로세서에서, 대상체의 볼륨 데이터에 대한 기준 단면을 설정하는 단계와, b) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 기준 단면에 대해 타원의 관심영역을 설정하는 단계와, c) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 타원의 관심영역을 이용하여 상기 볼륨 데이터에 대해 타원체의 관심영역을 설정하는 단계와, d) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 볼륨 데이터에서 상기 타원체의 관심영역을 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성하는 단계를 포함한다.
- [0009] 또한 본 발명에 따른, 대상체의 초음파 영상을 제공하는 방법을 수행하기 위한 프로그램을 저장하는 컴퓨터 판독가능 기록매체로서, 상기 방법은, a) 상기 초음파 시스템의 프로세서에서, 대상체의 볼륨 데이터에 대한 기준 단면을 설정하는 단계와, b) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 기준 단면에 대해 타원의 관심영역을 설정하는 단계와, c) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 타원의 관심영역을 이용하여 상기 볼륨 데이터에 대해 타원체의 관심영역을 설정하는 단계와, d) 상기 초음파 시스템의 상기 프로세서에서, 상기 볼륨 데이터에서 상기 타원체의 관심영역을 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성하는 단계를 포함한다.

효과

- [0010] 본 발명은, 볼륨 데이터에서 타원체 형태의 관심객체만을 타원체의 관심영역으로 설정할 수 있어, 원하는 관심객체만의 3차원 초음파 영상을 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 초음파 데이터 획득부(110), 사용자 입력부(120), 프로세서(130) 및 디스플레이부(140)를 포함한다. 아울러, 초음파 시스템(100)은 저장부(150)를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 초음파 데이터 획득부(110)는 초음파 신호를 대상체 - 대상체는 타원체 형상의 관심객체(예를 들어, 신장, 담낭, 전립선, 난소 등)를 포함함 - 에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호(즉, 초음파 에코신호)를 수신하여 프레임($P_i(1 \leq i \leq N)$) 각각에 해당하는 초음파 데이터를 획득한다.
- [0014] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 데이터 획득부(110)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 데이터 획득부(110)는 송신신호 형성부(111), 복수의 변환소자(transducer element)(도시하지 않음)를 포함하는 초음파 프로브(112), 빔 포머(113) 및 초음파 데이터 형성부(114)를 포함한다.
- [0015] 송신신호 형성부(111)는 변환소자의 위치 및 집속점을 고려하여 도 4에 도시된 바와 같이 프레임($P_i(1 \leq i \leq N)$) 각각을 얻기 위한 송신신호를 형성한다. 도 4에서는 프레임($P_i(1 \leq i \leq N)$)이 팬(fan) 형태로 획득되는 것으로 설명하였지만, 이에 국한되지 않는다. 프레임은 B 모드(brightness mode) 영상을 포함할 수 있다.
- [0016] 초음파 프로브(112)는 송신신호 형성부(111)로부터 송신신호가 제공되면, 송신신호를 초음파 신호로 변환하여 대상체(예를 들어, 태아)에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성한다. 초음파 프로브(112)는 3D(dimension) 프로브, 2D 어레이 프로브 등을 포함할 수 있다.
- [0017] 빔 포머(113)는 초음파 프로브(112)로부터 수신신호가 제공되면, 수신신호에 아날로그 디지털 변환을 수행하여 디지털 신호를 형성한다. 빔 포머(113)는 변환소자의 위치 및 집속점을 고려하여 디지털 신호를 수신 집속시켜 수신집속신호를 형성한다.
- [0018] 초음파 데이터 형성부(114)는 빔 포머(113)로부터 수신집속신호가 제공되면, 수신집속신호를 이용하여 초음파 데이터를 형성한다. 아울러, 초음파 데이터 형성부(114)는 초음파 데이터를 형성하는데 필요한 다양한 신호 처리(예를 들어, 게인(gain) 조절, 필터링 처리 등)를 수신집속신호에 수행할 수도 있다.
- [0019] 다시 도 1을 참조하면, 사용자 입력부(120)는 사용자의 입력정보를 수신한다. 본 실시예에서 입력정보는 기준 단면을 설정하는 제1 입력정보, 타원의 관심영역(region of interest, ROI)을 설정하는 제2 입력정보 및 관심영역의 크기를 조절하는 제3 입력정보를 포함할 수 있다. 사용자 입력부(120)는 컨트롤 패널(control panel), 마우스(mouse), 키보드(keyboard) 등으로 구현될 수 있다.
- [0020] 프로세서(130)는 초음파 데이터 획득부(110)로부터 제공되는 초음파 데이터를 이용하여 볼륨 데이터를 형성한다. 아울러, 프로세서(130)는 볼륨 데이터에 대해 타원체의 관심영역을 설정하고, 설정된 타원체의 관심영역에 해당하는 3차원 초음파 영상을 형성한다.
- [0021] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 프로세서(130)의 구성을 보이는 블록도이다. 프로세서(130)는 볼륨 데이터 형성부(131), 제1 단면 설정부(132), 제1 영상 형성부(133), 관심영역 설정부(134), 제2 단면 설정부(135), 제2 영상 형성부(136), 관심영역 재설정부(137) 및 제3 영상 형성부(138)를 포함한다.
- [0022] 볼륨 데이터 형성부(131)는 초음파 데이터 획득부(110)로부터 제공되는 초음파 데이터를 이용하여 도 5에 도시된 바와 같이 볼륨 데이터(210)를 형성한다. 볼륨 데이터는 밝기값을 갖는 복수의 복셀(voxel)을 포함한다. 도 5에 있어서, 도면부호 221 내지 223은 서로 직교하는 A 단면, B 단면 및 C 단면을 각각 나타낸다. 또한, 도 5에 있어서, 축(axial) 방향은 초음파 프로브(112)의 변환소자를 기준으로 초음파 신호의 진행 방향을 나타내고, 측면(lateral) 방향은 스캔라인(scanline)의 이동 방향을 나타내며, 고도(elevation) 방향은 3차원 초음파 영상의 깊이 방향으로 프레임의 스캔 방향을 나타낸다. 볼륨 데이터는 저장부(150)에 저장될 수 있다.
- [0023] 제1 단면 설정부(132)는 사용자 입력부(120)로부터 제공되는 입력정보(즉, 제1 입력정보)에 따라 볼륨 데이터에 대한 기준 단면을 설정한다. 기준 단면은 도 5에 있어서 A 단면, B 단면 및 C 단면 중 어느 하나의 단면일 수 있다. 그러나, 기준 단면은 이에 국한되지 않는다.
- [0024] 제1 영상 형성부(133)는 볼륨 데이터를 이용하여 기준 단면에 해당하는 기준 단면 영상을 형성한다. 기준 단면 영상은 B 모드 영상일 수 있다. 기준 단면 영상은 도 8에 도시된 바와 같이 디스플레이부(140)의 화면(도시하지 않음)에 디스플레이될 수 있다.

- [0025] 관심영역 설정부(134)는 사용자 입력부(120)로부터 제공되는 입력정보(즉, 제2 입력정보)에 따라 볼륨 데이터의 기준 단면에 대해 타원의 관심영역을 설정한다. 일례로서, 도 6에 도시된 바와 같이 디스플레이부(140)의 화면에 디스플레이된 기준 단면 영상(311)에 타원의 관심영역(320)을 설정하는 제1 입력정보가 사용자 입력부(120)로부터 제공되면, 관심영역 설정부(134)는 제1 입력정보에 따라 볼륨 데이터의 기준 단면(311a)에 대해 타원의 관심영역을 설정한다. 타원의 관심영역은 도 6에 도시된 바와 같이 서로 수직하는 2개의 축(X축 및 Y축)으로 이루어지고 각 축의 반지름(a 및 b)을 갖는다.
- [0026] 관심영역 설정부(134)는 기준 단면에 설정된 타원의 관심영역을 이용하여 도 7에 도시된 바와 같이 서로 수직하는 3개의 축(X축, Y축 및 Z축)으로 이루어지고 각 축의 반지름(a, b 및 c)을 갖는 타원체의 관심영역(330)을 볼륨 데이터(210)에 대해 설정한다.
- [0027] 제2 단면 설정부(135)는 타원체의 관심영역(330)을 이용하여 볼륨 데이터에 대해 Y축 및 Z축의 평면에 대응하는 단면(이하, YZ 단면이라 함)과 X축 및 Z축의 평면에 대응하는 단면(이하, XZ 단면이라 함)을 설정한다.
- [0028] 제2 영상 형성부(136)는 볼륨 데이터를 이용하여 도 8에 도시된 바와 같이 YZ 단면에 해당하는 영상(이하, YZ 단면 영상이라 함)(312) 및 XZ 단면에 해당하는 영상(XZ 단면 영상이라 함)(313)을 형성한다. YZ 단면 영상(312) 및 XZ 단면 영상(313)은 B 모드 영상일 수 있다. YZ 단면 영상(312) 및 XZ 단면 영상(313)은 도 8에 도시된 바와 같이 디스플레이부(140)의 화면에 디스플레이될 수 있다.
- [0029] 관심영역 재설정부(137)는 사용자 입력부(120)로부터 제공되는 입력정보(즉, 제3 입력정보)에 따라 볼륨 데이터에 설정된 타원체의 관심영역을 재설정한다. 일례로서, X축, Y축 및 Z축 각각에 해당하는 반지름(a, b 및 c)의 길이를 조절하는 제3 입력정보가 사용자 입력부(120)로부터 제공되면, 관심영역 재설정부(137)는 제3 입력정보에 따라 볼륨 데이터에 설정된 타원체의 관심영역의 크기를 조절하여 타원체의 관심영역을 재설정한다.
- [0030] 제3 영상 형성부(138)는 관심영역 재설정부(137)에서 재설정된 타원체의 관심영역을 렌더링(rendering)하여 3차원 초음파 영상을 형성한다. 제3 영상 형성부(138)는 레이 캐스팅(ray casting) 렌더링, 표면(surface) 렌더링 등과 같은 공지된 렌더링을 타원체의 관심영역에 수행할 수 있다. 그러나, 렌더링은 이에 국한되지 않는다.
- [0031] 다시 도 1을 참조하면, 디스플레이부(140)는 프로세서(130)로부터 제공되는 기준 단면 영상, YZ 단면 영상 및 XZ 단면 영상을 디스플레이한다. 디스플레이부(140)는 프로세서(130)로부터 제공되는 3차원 초음파 영상을 디스플레이할 수 있다.
- [0032] 저장부(150)는 프로세서(130)에서 형성된 볼륨 데이터를 저장한다. 저장부(150)는 다양한 저장매체로써 구현될 수 있다.
- [0033] 본 발명이 바람직한 실시예를 통해 설명되고 예시되었으나, 당업자라면 첨부된 특허청구범위의 사항 및 범주를 벗어나지 않고 여러 가지 변경 및 변형이 이루어질 수 있음을 알 수 있을 것이다.
- [0034] 일례로서, 전술한 실시예에서는 사용자 입력부(120)가 제3 입력정보를 사용자로부터 수신하고, 관심영역 재설정부(137)가 제3 입력정보에 따라 타원체의 관심영역을 재설정하며, 제3 영상 형성부(138)가 재설정된 타원체의 관심영역을 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성하는 것으로 설명하였지만, 다른 실시예에서는 제3 영상 형성부(138)가 제3 입력정보에 관계없이 관심영역 설정부(134)에서 설정된 타원체의 관심영역을 렌더링하여 3차원 초음파 영상을 형성할 수도 있다.

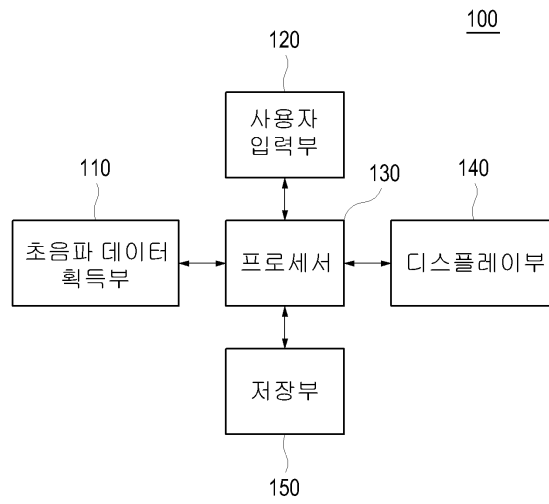
도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.
- [0036] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 데이터 획득부의 구성을 보이는 블록도.
- [0037] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 프로세서의 구성을 보이는 블록도.
- [0038] 도 4는 프레임의 스캔 방향을 보이는 예시도.
- [0039] 도 5는 볼륨 데이터의 예를 보이는 예시도.
- [0040] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 기준 단면 및 타원의 관심영역을 보이는 예시도.
- [0041] 도 7은 본 발명의 실시예에 따라 볼륨 데이터에 설정되는 타원체의 관심영역을 보이는 예시도.

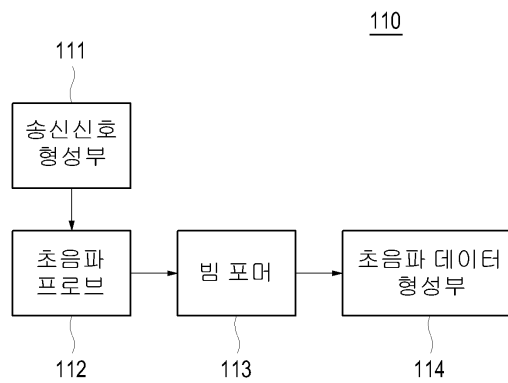
[0042] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 단면 영상들을 보이는 예시도.

도면

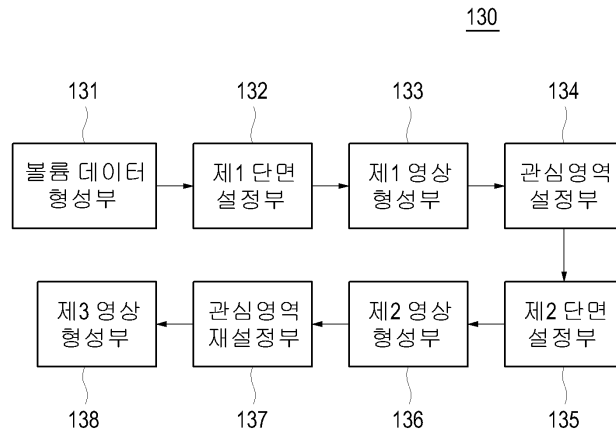
도면1



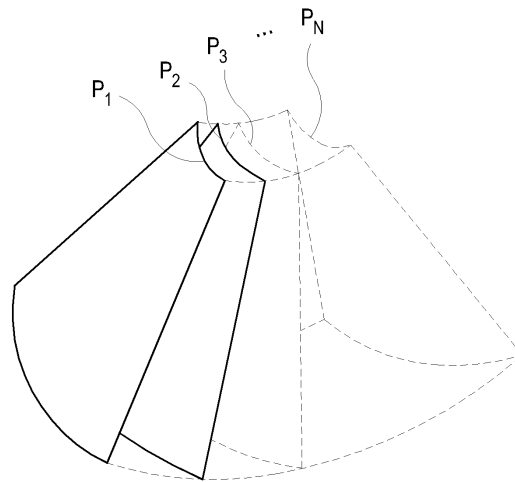
도면2



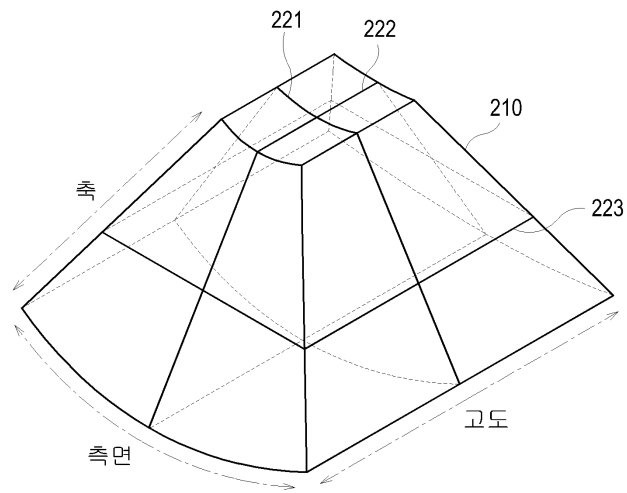
도면3



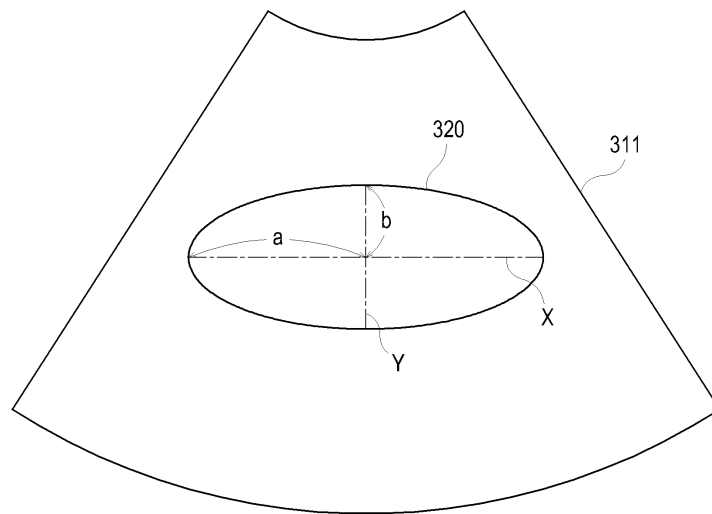
도면4



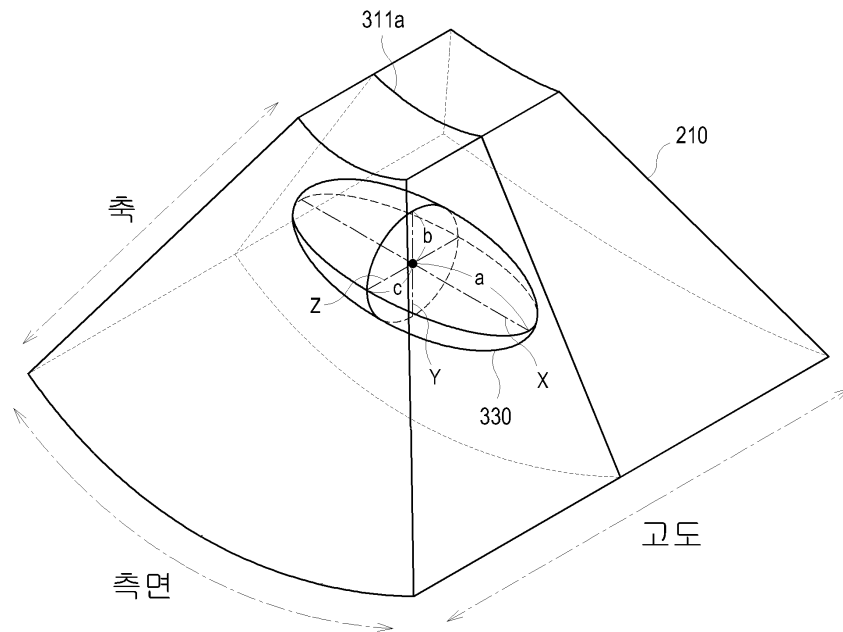
도면5



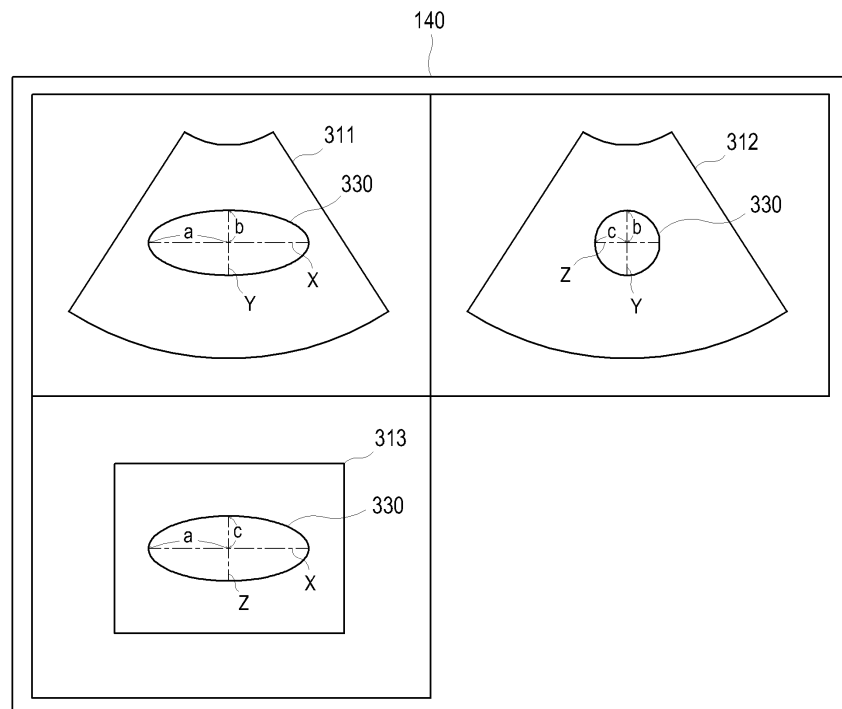
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	一种超声系统和方法，用于基于椭圆体的感兴趣区域提供三维超声图像		
公开(公告)号	KR1020110026547A	公开(公告)日	2011-03-16
申请号	KR1020090084254	申请日	2009-09-08
[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		
[标]发明人	KIM SUNG HEE 김성희 KIM JUNG 김정		
发明人	김성희 김정		
IPC分类号	A61B8/00 G06T17/00		
CPC分类号	G01S15/8993 A61B8/08 A61B8/145 A61B8/466 A61B8/469 A61B8/483 G01S7/52063		
代理人(译)	Jangsugil Baekmangi Yunjihong		
其他公开文献	KR101120684B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种超声系统和方法，用于通过将椭圆体的感兴趣区域设置为体数据来提供3D超声图像。超声系统的处理器包括第一横截面设定单元，第一横截面设定单元可操作以设定目标物体的体积数据的参考横截面，第一横截面设定单元可操作以相对于参考横截面设定感兴趣的椭圆形区域。并且第一图像形成单元可操作以通过在体数据中渲染椭圆体的感兴趣区域来形成3D超声图像。

