



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년01월19일
(11) 등록번호 10-1107478
(24) 등록일자 2012년01월11일

(51) Int. Cl.

A61B 8/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0127090

(22) 출원일자 2008년12월15일

심사청구일자 2009년12월22일

(65) 공개번호 10-2010-0068659

(43) 공개일자 2010년06월24일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020041577 A*

US20040193042 A1

WO2002041751 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자

김성운

서울특별시 강남구 테헤란로108길 42, 연구소 3층
(대치동, 메디슨 빌딩)

최도영

서울특별시 강남구 테헤란로108길 42, 연구소 3층
(대치동, 메디슨 빌딩)

이석진

서울특별시 강남구 테헤란로108길 42, 연구소 3층
(대치동, 메디슨 빌딩)

(74) 대리인

윤지홍, 장수길, 백만기

전체 청구항 수 : 총 18 항

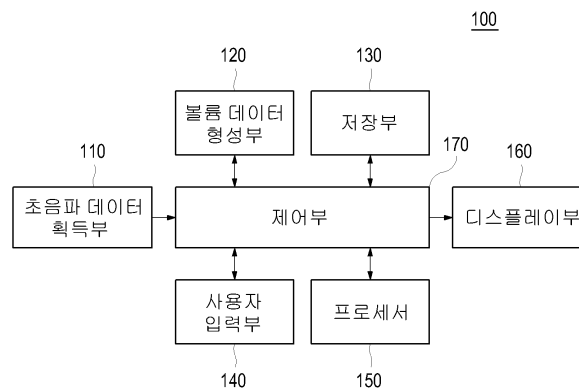
심사관 : 두소영

(54) 다수의 3차원 초음파 영상을 형성하는 초음파 시스템 및 방법

(57) 요약

3차원 초음파 영상을 형성하는 초음파 시스템 및 방법이 개시된다. 이 시스템 및 방법은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 다수의 초음파 데이터를 획득하고, 획득된 다수의 초음파 데이터를 이용하여 다수의 볼륨 데이터를 형성하며, 형성된 다수의 볼륨 데이터에서 적어도 하나의 볼륨 데이터에 렌더링을 수행하여 다수의 3차원 초음파 영상을 형성한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 시스템으로서,

초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 다수의 초음파 데이터를 획득하도록 동작하는 초음파 데이터 획득부;

상기 다수의 초음파 데이터를 이용하여 다수의 볼륨 데이터를 형성하도록 동작하는 볼륨 데이터 형성부;

상기 다수의 볼륨 데이터에서 적어도 하나의 볼륨 데이터를 선택하기 위한 제1 사용자 요청을 입력받도록 동작하는 사용자 입력부; 및

상기 다수의 볼륨 데이터에서 상기 제1 사용자 요청에 해당하는 적어도 하나의 볼륨 데이터에 3차원 초음파 영상을 형성하기 위한 렌더링을 수행하여 다수의 3차원 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 프로세서

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 사용자 입력부는, 다수의 렌더링 처리에서 상기 적어도 하나의 볼륨 데이터에 수행하고자 하는 렌더링 처리를 선택하는 제2 사용자 요청을 입력받도록 더 동작하는 초음파 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 제1 사용자 요청에 해당하는 상기 적어도 하나의 볼륨 데이터를 추출하도록 동작하는 볼륨 데이터 추출부; 및

상기 적어도 하나의 볼륨 데이터에 상기 제2 사용자 요청에 해당하는 렌더링 처리를 수행하여 상기 다수의 3차원 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 렌더링부

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 사용자 입력부는, 상기 적어도 하나의 볼륨 데이터의 지오메트리(geometry) - 상기 지오메트리는 회전(rotation), 이동(translation) 및 줌(zoom)을 포함함 -을 설정하는 제2 사용자 요청 및 다수의 렌더링 처리에서 상기 적어도 하나의 볼륨 데이터에 수행하고자 하는 렌더링 처리를 선택하는 제3 사용자 요청을 입력받도록 더 동작하는 초음파 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 제1 사용자 요청에 해당하는 상기 적어도 하나의 볼륨 데이터를 추출하도록 동작하는 볼륨 데이터 추출부;

상기 적어도 하나의 볼륨 데이터에 상기 제2 사용자 요청에 해당하는 지오메트리를 설정하도록 동작하는 지오메트리 설정부; 및

상기 지오메트리 설정된 적어도 하나의 볼륨 데이터에 상기 제3 사용자 요청에 해당하는 렌더링 처리를 수행하여 상기 다수의 3차원 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 렌더링부

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 7

제1항, 제3항 내지 제6항중 어느 한 항에 있어서, 상기 사용자 입력부는, 상기 다수의 3차원 초음파 영상 각각에 표현하고자 하는 색상을 선택하는 제4 사용자 요청을 입력받도록 더 동작하는 초음파 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 다수의 3차원 초음파 영상 각각에 상기 제4 사용자 요청에 해당하는 색상을 설정하도록 동작하는 색상 설정부

를 더 포함하는 초음파 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 사용자 입력부는, 상기 색상 설정된 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하는 제5 사용자 요청을 입력받도록 더 동작하는 초음파 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 제5 사용자 요청에 따라 상기 색상 설정된 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하도록 동작하는 합성부

를 더 포함하는 초음파 시스템.

청구항 11

제1항, 제3항 내지 제6항중 어느 한 항에 있어서, 상기 사용자 입력부는, 상기 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하는 제5 사용자 요청을 입력받도록 더 동작하는 초음파 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 제5 사용자 요청에 따라 상기 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하도록 동작하는 합성부

를 더 포함하는 초음파 시스템.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 다수의 3차원 초음파 영상을 화면상에 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부; 및

상기 화면을 다수의 화면영역으로 분할하도록 동작하며, 상기 다수의 3차원 초음파 영상이 해당 화면영역에 디스플레이되는 것을 제어하도록 동작하는 제어부

를 더 포함하는 초음파 시스템.

청구항 14

3차원 초음파 영상 형성 방법으로서,

a) 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 다수의 초음파 데이터를 획득하는 단계;

b) 상기 다수의 초음파 데이터를 이용하여 다수의 볼륨 데이터를 형성하는 단계;

c) 상기 다수의 볼륨 데이터에서 적어도 하나의 볼륨 데이터를 선택하기 위한 제1 사용자 요청을 입력받는 단계; 및

d) 상기 다수의 볼륨 데이터에서 상기 제1 사용자 요청에 해당하는 적어도 하나의 볼륨 데이터에 3차원 초음파 영상을 형성하기 위한 렌더링을 수행하여 다수의 3차원 초음파 영상을 형성하는 단계

를 포함하는 3차원 초음파 영상 형성 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 단계 d)는

상기 제1 사용자 요청에 해당하는 상기 적어도 하나의 볼륨 데이터를 추출하는 단계;

다수의 렌더링 처리에서 상기 적어도 하나의 볼륨 데이터에 수행하고자 하는 렌더링 처리를 선택하는 제2 사용자 요청을 입력받는 단계; 및

상기 적어도 하나의 볼륨 데이터에 상기 제2 사용자 요청에 해당하는 렌더링 처리를 수행하여 상기 다수의 3차원 초음파 영상을 형성하는 단계

를 포함하는 3차원 초음파 영상 형성 방법.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 단계 d)는

상기 제1 사용자 요청에 해당하는 상기 적어도 하나의 볼륨 데이터를 추출하는 단계;

상기 적어도 하나의 볼륨 데이터의 지오메트리(geometry) - 상기 지오메트리는 회전(rotation), 이동(translation) 및 줌(zoom)을 포함함 -을 설정하는 제2 사용자 요청을 입력받는 단계;

상기 적어도 하나의 볼륨 데이터에 상기 제2 사용자 요청에 해당하는 지오메트리를 설정하는 단계;

다수의 렌더링 처리에서 상기 적어도 하나의 볼륨 데이터에 수행하고자 하는 렌더링 처리를 선택하는 제3 사용자 요청을 입력받는 단계; 및

상기 지오메트리 설정된 적어도 하나의 볼륨 데이터에 상기 제3 사용자 요청에 해당하는 렌더링 처리를 수행하여 상기 다수의 3차원 초음파 영상을 형성하는 단계

를 포함하는 3차원 초음파 영상 형성 방법.

청구항 17

제14항 내지 제16항중 어느 한 항에 있어서, 상기 단계 d)는,

상기 다수의 3차원 초음파 영상 각각에 표현하고자 하는 색상을 선택하는 제4 사용자 요청을 입력받는 단계;

상기 다수의 3차원 초음파 영상 각각에 상기 제4 사용자 요청에 해당하는 색상을 설정하는 단계;

상기 색상 설정된 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하는 제5 사용자 요청을 입력받는 단계; 및

상기 제5 사용자 요청에 따라 상기 색상 설정된 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하는 단계

를 더 포함하는 3차원 초음파 영상 형성 방법.

청구항 18

제14항 내지 제16항중 어느 한 항에 있어서, 상기 단계 d)는,

상기 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하는 제5 사용자 요청을 입력받는 단계; 및

상기 제5 사용자 요청에 따라 상기 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하는 단계

를 더 포함하는 3차원 초음파 영상 형성 방법.

청구항 19

제14항에 있어서,

e) 디스플레이부의 화면을 다수의 화면영역으로 분할하는 단계; 및

f) 상기 다수의 3차원 초음파 영상 각각을 해당 화면영역에 디스플레이하는 단계

를 더 포함하는 3차원 초음파 영상 형성 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 시스템에 관한 것으로, 특히 다수의 3차원 초음파 영상을 형성하는 초음파 시스템 및 방법에 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 고해상도 영상을 실시간으로 의사에게 제공할 수 있으므로 의료 분야에 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 이용하여 볼륨 데이터를 형성하며, 형성된 볼륨 데이터를 렌더링하여 임상 정보를 포함하는 3차원 초음파 영상을 형성한다.

[0004] 종래에는 1개의 볼륨 데이터를 획득하고, 획득된 볼륨 데이터에 렌더링 처리를 수행하여 3차원 초음파 영상을 제공한다. 즉, 종래에는 적어도 2개 이상의 볼륨 데이터에 렌더링 처리를 수행하는 기능을 제공하지 않아, 동일한 또는 상이한 대상체의 3차원 초음파 영상들을 동시에 제공할 수 없는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 사용자에 의해 선택된 볼륨 데이터들 각각에 렌더링 처리를 수행하여 3차원 초음파 영상들을 형성하는 초음파 시스템 및 방법을 제공한다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 다수의 초음파 데이터를 획득하도록 동작하는 초음파 데이터 획득부; 상기 다수의 초음파 데이터를 이용하여 다수의 볼륨 데이터를 형성하도록 동작하는 볼륨 데이터 형성부; 및 상기 다수의 볼륨 데이터에서 적어도 하나의 볼륨 데이터에 렌더링을 수행하여 다수의 3차원 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 프로세서를 포함한다.

[0007] 또한, 본 발명에 따른 3차원 초음파 영상 형성 방법은, a) 초음파 신호를 대상체에 송신하고 상기 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 다수의 초음파 데이터를 획득하는 단계; b) 상기 다수의 초음파 데이터를 이용하여 다수의 볼륨 데이터를 형성하는 단계; 및 c) 상기 다수의 볼륨 데이터에서 적어도 하나의 볼륨 데이터에 렌더링을 수행하여 다수의 3차원 초음파 영상을 형성하는 단계를 포함한다.

효과

[0008] 본 발명에 의하면, 적어도 2개 이상의 볼륨 데이터에 렌더링 처리를 수행할 수 있어, 대상체의 관측 시간을 감소시킬 수 있다.

[0009] 또한, 본 발명에 의하면, 동일한 또는 상이한 대상체의 3차원 초음파 영상들을 동시에 제공할 수 있어, 사용자가 3차원 초음파 영상들을 이용하여 병변 등을 용이하게 관측할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

[0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템(100)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 시스템(100)은 초음파 데이터 획득부(110), 볼륨 데이터 형성부(120), 저장부(130), 사용자 입력부(140), 프로세서(150), 디스플레이

이부(160) 및 제어부(170)를 포함한다.

- [0012] 초음파 데이터 획득부(110)는 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되는 초음파 신호(즉, 초음파와 에코신호)를 수신하여 초음파 데이터를 획득한다. 초음파 데이터 획득부(110)는 초음파 신호의 송수신을 반복 수행하여 다수의 볼륨 데이터 각각에 해당하는 초음파 데이터를 획득한다.
- [0013] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 데이터 획득부(110)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 데이터 획득부(110)는 송신신호 형성부(111), 다수의 변환소자(transducer element)를 포함하는 초음파 프로브(112), 빔 포머(113) 및 초음파 데이터 형성부(114)를 포함한다.
- [0014] 송신신호 형성부(111)는 초음파 프로브(112)의 변환소자 위치 및 집속점을 고려하여 초음파 프로브(112)의 변환소자 각각에 인가될 다수의 송신신호를 형성한다. 본 실시예에서 송신신호는 B 모드(brightness mode) 영상의 프레임을 얻기 위한 송신신호이다.
- [0015] 초음파 프로브(112)는 송신신호 형성부(111)로부터 순차적으로 제공되는 송신신호들을 초음파 신호들로 변환하여 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호들을 수신하여 수신신호들을 형성한다.
- [0016] 빔 포머(113)는 초음파 프로브(112)로부터 순차적으로 제공되는 수신신호들을 아날로그 디지털 변환한다. 아울러, 빔 포머(113)는 초음파 프로브(112)의 변환소자 위치 및 집속점을 고려하여 디지털 변환된 수신신호들을 수신 집속시켜 수신 집속 신호들을 형성한다.
- [0017] 초음파 데이터 형성부(114)는 빔 포머(113)로부터 순차적으로 제공되는 수신 집속 신호들을 이용하여 다수의 볼륨 데이터 각각에 해당하는 초음파 데이터를 형성한다.
- [0018] 다시 도 1을 참조하면, 볼륨 데이터 형성부(120)는 초음파 데이터 획득부(110)로부터 순차적으로 제공되는 초음파 데이터를 이용하여 다수의 볼륨 데이터를 형성한다.
- [0019] 저장부(130)는 볼륨 데이터 형성부(120)에서 형성된 다수의 볼륨 데이터를 저장한다.
- [0020] 사용자 입력부(140)는 컨트롤 패널(control panel), 키보드(keyboard), 마우스(mouse) 등으로 구현되어, 사용자의 요청을 입력받는다. 본 실시예에서 사용자의 요청은 저장부(130)에 저장된 다수의 볼륨 데이터에서 3차원 초음파 영상을 형성하고자 하는 적어도 하나의 볼륨 데이터를 선택하는 사용자 요청(이하, 제1 사용자 요청이라 함), 제1 사용자 요청에 따라 선택된 적어도 하나의 볼륨 데이터의 지오메트리(geometry)를 설정하는 사용자 요청(이하, 제2 사용자 요청이라 함), 적어도 하나의 볼륨 데이터(여기서, 적어도 하나의 볼륨 데이터는 제1 사용자 요청에 따라 선택된 볼륨 데이터 또는 제2 사용자 요청에 따라 지오메트리 설정된 볼륨 데이터임)에 수행하고자 하는 렌더링 처리(즉, 레이 캐스팅 투영(ray-casting projection), 최대 투영(maximum projection), 최소 투영(minimum projection) 및 평균 투영(average projection)중 어느 하나의 렌더링 처리)를 선택하는 사용자 요청(이하, 제3 사용자 요청이라 함), 다수의 3차원 초음파 영상 각각에 표현하고자 하는 색상을 선택하는 사용자 요청(이하, 제4 사용자 요청이라 함) 및 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하는 사용자 요청(이하, 제5 사용자 요청이라 함)을 포함한다. 여기서, 제2 사용자 요청은 적어도 하나의 볼륨 데이터 각각에 회전(rotation), 이동(translation) 및 줌(zoom)을 포함하는 지오메트리를 설정하는 사용자 요청 및 선택된 다수의 볼륨 데이터에 동일한 지오메트리를 설정하는 사용자 요청을 포함한다. 아울러, 사용자 요청은 대상체의 진단부위를 나타내는 어플리케이션(application)을 선택하는 사용자 요청(이하, 제6 사용자 요청이라 함), 3차원 초음파 영상을 형성하는 진단모드를 선택하는 사용자 요청(이하, 제7 사용자 요청이라 함) 및 3차원 초음파 영상의 디스플레이를 요청하는 사용자 요청(이하, 제8 사용자 요청이라 함)을 더 포함한다.
- [0021] 프로세서(150)는 CPU(central processing unit), GPU(graphic processing unit) 등으로 구현되어, 사용자 입력부(140)로부터의 사용자 요청에 따라 적어도 하나의 볼륨 데이터에 렌더링 처리를 수행하여 다수의 3차원 초음파 영상을 형성한다. 또한, 프로세서(150)는 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하여 합상 영상을 형성한다.
- [0022] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 프로세서(150)의 구성을 보이는 블록도이다. 프로세서(150)는 볼륨 데이터 추출부(151), 지오메트리 설정부(152), 렌더링부(153), 색상 설정부(154) 및 합성부(155)를 포함한다. 아울러, 프로세서(150)는 3차원 초음파 영상들 간의 정확한 측정을 위해 다수의 볼륨 데이터 간의 복셀 간격을 조절하도록 동작하는 복셀 간격 조절부(도시하지 않음)를 더 포함한다.
- [0023] 볼륨 데이터 추출부(151)는 사용자 입력부(140)로부터 제1 사용자 요청이 입력되면, 제1 사용자 요청에 해당하는 적어도 하나의 볼륨 데이터를 저장부(130)에서 추출한다.

- [0024] 지오메트리 설정부(152)는 사용자 입력부(140)로부터 제2 사용자 요청이 입력되면, 제2 사용자 요청에 따라, 볼륨 데이터 추출부(151)에서 추출된 적어도 하나의 볼륨 데이터에 대해 지오메트리의 설정을 수행한다. 일례로서, 지오메트리 설정부(152)는 제2 사용자 요청에 따라, 볼륨 데이터 추출부(151)에서 추출된 제1 내지 제4 볼륨 데이터 각각에 대해 회전, 이동 및 줌을 설정한다. 다른 예로서, 지오메트리 설정부(152)는 제2 사용자 요청에 따라, 볼륨 데이터 추출부(151)에서 추출된 제1 내지 제4 볼륨 데이터에 대해 동일한 회전, 이동 및 줌을 설정한다.
- [0025] 렌더링부(153)는 사용자 입력부(140)로부터 제3 사용자 요청이 입력되면, 제3 사용자 요청에 따라 볼륨 데이터 추출부(151)에서 추출된 적어도 하나의 볼륨 데이터 또는 지오메트리 설정부(152)에서 지오메트리 설정된 적어도 하나의 볼륨 데이터에 렌더링을 수행하여 다수의 3차원 초음파 영상을 형성한다. 본 실시예에서 렌더링부(153)는 볼륨 데이터의 렌더링 처리를 동시 또는 순차적으로 수행한다. 일례로서, 렌더링부(153)는 제3 사용자 요청에 따라, 제1 볼륨 데이터에 레이 캐스팅 투영의 렌더링 처리를 수행하여 제1 볼륨 데이터에 대한 3차원 초음파 영상을 형성하고, 제2 볼륨 데이터에 최대 투영의 렌더링 처리를 수행하여 제2 볼륨 데이터에 대한 3차원 초음파 영상을 형성하고, 제3 볼륨 데이터에 최소 투영의 렌더링 처리를 수행하여 제3 볼륨 데이터에 대한 3차원 초음파 영상을 형성하며, 제4 볼륨 데이터에 평균 투영의 렌더링 처리를 수행하여 제4 볼륨 데이터에 대한 3차원 초음파 영상을 형성한다. 전술한 예에서 제1 내지 제4 볼륨 데이터는 볼륨 데이터 추출부(151)에서 추출된 볼륨 데이터 또는 지오메트리 설정부(152)에서 지오메트리 설정된 볼륨 데이터이다. 다른 예로서, 프로세서(150)는 제3 사용자 입력에 따라, 제1 내지 제4 볼륨 데이터에 동일한 렌더링 처리를 수행하여 제1 내지 제4 볼륨 데이터 각각에 대한 3차원 초음파 영상을 형성한다.
- [0026] 색상 설정부(154)는 사용자 입력부(140)로부터 제4 사용자 요청이 입력되면, 렌더링부(153)에서 형성된 다수의 3차원 초음파 영상 각각에 제4 사용자 요청에 해당하는 색상을 설정한다.
- [0027] 합성부(155)는 사용자 입력부(140)로부터 제5 사용자 요청이 입력되면, 제5 사용자 요청에 따라 렌더링부(153)에서 형성된 다수의 3차원 초음파 영상 또는 색상 설정부(154)에서 색상 설정된 다수의 3차원 초음파 영상을 합성하여 합성 영상을 형성한다. 합성부(155)는 3차원 초음파 영상들 각각에 3차원 초음파 영상의 투명도를 조절하기 위한 가중치를 가하여 합성 영상을 형성할 수도 있다.
- [0028] 디스플레이부(160)는 프로세서(150)의 렌더링부(153)에서 형성된 다수의 3차원 초음파 영상을 화면상에 동시에 디스플레이한다. 디스플레이부(160)는 프로세서(150)의 색상 설정부(154)에서 색상 설정된 다수의 3차원 초음파 영상을 화면상에 동시에 디스플레이한다. 디스플레이부(160)는 프로세서(150)의 합성부(155)에서 형성된 합성 영상을 디스플레이한다. 아울러, 디스플레이부(160)는 다수의 3차원 초음파 영상과 합성 영상을 화면상에 동시에 디스플레이할 수도 있다.
- [0029] 제어부(170)는 초음파 신호의 송수신을 제어하며, 초음파 데이터 및 볼륨 데이터의 형성을 제어한다. 제어부(170)는 사용자 입력부(140)로부터의 사용자 요청에 따라 볼륨 데이터의 추출, 지오메트리 설정 및 렌더링 처리를 제어한다. 제어부(170)는 다수의 3차원 초음파 영상의 색상 설정 및 합성을 제어하며, 다수의 3차원 초음파 영상 및 합성 영상의 디스플레이를 제어한다. 일례로서, 제어부(170)는 디스플레이부(160)의 화면을 다수의 화면영역으로 분할하고, 다수의 3차원 초음파 영상 각각이 해당 화면영역에 디스플레이되도록 제어한다.
- [0030] 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.
- [0031] 일례로서, 전술한 실시예에서는 저장부(130)에 다수의 볼륨 데이터를 저장하고, 저장부(130)에서 3차원 초음파 영상을 형성하고자 하는 볼륨 데이터를 선택하는 것으로 설명하였지만, 다른 실시예에서는 볼륨 데이터 형성부(120)에서 형성된 다수의 볼륨 데이터에서 3차원 초음파 영상을 형성하고자 하는 볼륨 데이터를 선택할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

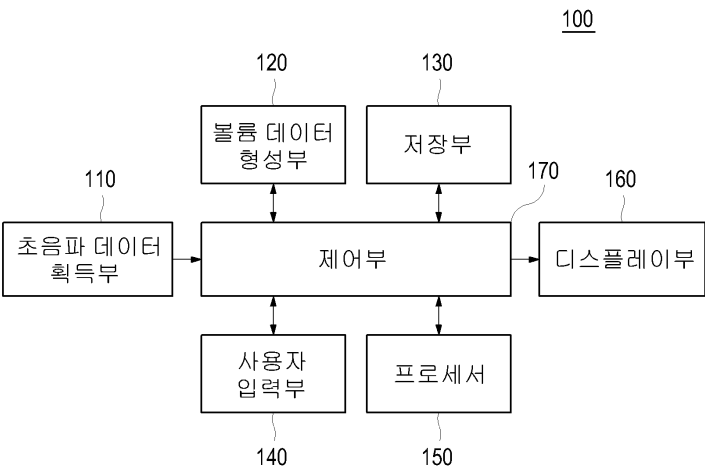
[0032] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.

[0033] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 데이터 획득부의 구성을 보이는 블록도.

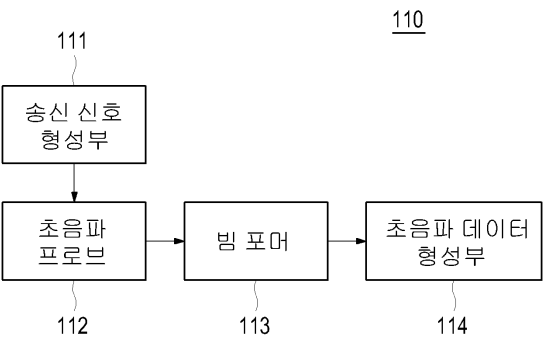
[0034] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 프로세서의 구성을 보이는 블록도.

도면

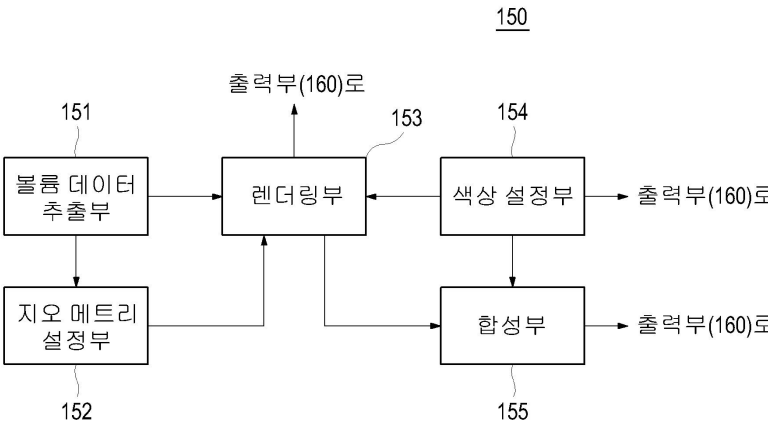
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	超声系统和用于形成多个三维超声图像的方法		
公开(公告)号	KR101107478B1	公开(公告)日	2012-01-19
申请号	KR1020080127090	申请日	2008-12-15
[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	KIM SUNG YOON 김성윤 CHOI DO YOUNG 최도영 LEE SUK JIN 이석진		
发明人	김성윤 최도영 이석진		
IPC分类号	A61B A61B8/14		
CPC分类号	A61B8/14 A61B8/08 A61B8/06 A61B8/13 A61B8/488 A61B8/483 G01S7/52071 A61B8/00 A61B8/467 G01S15/8993 A61B8/461		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
其他公开文献	KR1020100068659A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

超声系统和方法技术领域本发明涉及一种能够在此时形成多个三维超声图像的超声系统和方法。超声系统包括：体数据获取单元，被配置为将超声信号发送到目标对象，接收从目标对象反射的超声回波信号，并基于接收的超声回波信号获取超声数据，体数据获取单元还被配置为基于超声数据形成多组体数据；处理器，被配置为渲染多组体数据，从而形成多个三维超声图像。

