



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월24일
(11) 등록번호 10-1194284
(24) 등록일자 2012년10월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01) G06T 19/20 (2011.01)
(21) 출원번호 10-2010-0046044
(22) 출원일자 2010년05월17일
심사청구일자 2010년11월29일
(65) 공개번호 10-2011-0126391
(43) 공개일자 2011년11월23일
(56) 선행기술조사문헌
JP2009207872 A*
JP2010000305 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366
(72) 발명자
이광희
대전광역시 서구 둔산로 223, 청솔아파트 3동
1101호 (둔산동)
(74) 대리인
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

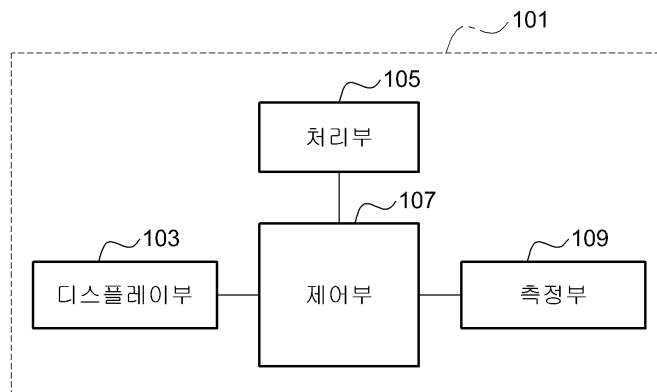
심사관 : 조성철

(54) 발명의 명칭 **이미지의 각을 측정하는 초음파 검사기 및 초음파 검사기의 동작 방법**

(57) 요약

3차원 초음파 검사기 및 3차원 초음파 검사기의 동작 방법이 개시된다. 3차원 초음파 검사기는 인체 내 오브젝트의 이미지를 스캔하고, 상기 이미지를 화면에 표시하는 디스플레이부와, 상기 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿을 생성하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절하며, 상기 조절된 도형 템플릿을 상기 이미지에 중첩시켜 표시하도록 하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

인체 내 오브젝트의 이미지를 스캔하고, 상기 이미지를 화면에 표시하는 디스플레이부; 및

상기 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿을 생성하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절하며, 상기 조절된 도형 템플릿을 상기 이미지에 중첩시켜 표시하도록 하는 제어부를 포함하되,

상기 디스플레이부는,

상기 도형 템플릿의 각도를 표시하는 것을 특징으로 하는 초음파 검사기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 기준 위치로서 인터페이스부에 의해 입력된 위치 정보 또는 중심 추출부에 의해 검색된 상기 오브젝트의 중심점을 고려하여 상기 생성된 도형 템플릿을 조절하는 것을 특징으로 하는 초음파 검사기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 이미지의 기준 위치를 기준으로 상기 도형 템플릿의 각을 변경하여 상기 도형 템플릿을 조절하는 것을 특징으로 하는 초음파 검사기.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 디스플레이부는,

상기 도형 템플릿의 각도와 선정된 각도 범위를 매칭하고, 상기 매칭한 결과에 관한 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하는 초음파 검사기.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 오브젝트가 태아일 경우,

상기 제어부는,

상기 제1 직선을 상기 태아의 콧등에 위치시키고, 상기 제1 직선과 연결되어 각을 이루는 상기 제2 직선을 상기 태아의 턱뼈에 위치시키도록 상기 도형 템플릿을 조절하고,

상기 디스플레이부는,

측정부에 의해 측정된 상기 도형 템플릿의 각을 상기 태아의 콧등 및 턱뼈 사이의 FMF 각도(Frontmaxillary Facial Angle)로서 표시하는 것을 특징으로 하는 초음파 검사기.

청구항 7

인체 내 오브젝트의 이미지를 스캔하고, 상기 이미지를 화면에 표시하는 단계;

상기 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿을 생성하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절하는 단계;

상기 조절된 도형 템플릿을 상기 이미지에 중첩시켜 표시하도록 하는 단계; 및

상기 도형 템플릿의 각도를 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 검사기의 동작 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 초음파 검사기의 동작 방법은,

상기 기준 위치로서 인터페이스부에 의해 입력된 위치 정보 또는 중심 추출부에 의해 검색된 상기 오브젝트의 중심점을 입력받는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 검사기의 동작 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 생성된 도형 템플릿을 조절하는 단계는,

상기 이미지의 기준 위치를 기준으로 상기 도형 템플릿의 각을 변경하여 상기 도형 템플릿을 조절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 검사기의 동작 방법.

청구항 10

삭제

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 초음파 검사기의 동작 방법은,

상기 도형 템플릿의 각도와 선정된 각도 범위를 매칭하고, 상기 매칭한 결과에 관한 메시지를 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 검사기의 동작 방법.

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 오브젝트가 태아일 경우,

상기 생성된 도형 템플릿을 조절하는 단계는,

상기 제1 직선을 상기 태아의 콧등에 위치시키고, 상기 제1 직선과 연결되어 각을 이루는 상기 제2 직선을 상기 태아의 턱뼈에 위치시키도록 상기 도형 템플릿을 조절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 검사기의 동작 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 인체 내 오브젝트의 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿을 생성하고, 상기 도형 템플릿을 조절하여, 이미지의 각을 자동으로 측정할 수 있는 3차원 초음파 검사기 및 3차원 초음파 검사기의 동작 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 초음파 검사기는 인체의 체표로부터 체내의 소정 부위(즉, 태아 또는 장기와 같은 오브젝트)를 향하여 초음파 신호를 전달하고, 체내의 조직에서 반사된 초음파 신호의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이

미지를 얻는 장치이다. 이러한 초음파 검사기는 소형이고, 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하고, X선 등의 피폭이 없어 안정성이 높은 장점을 가지고 있어, X선 진단장치, CT(Computerized Tomography) 스캐너, MRI(Magnetic Resonance Image) 장치, 핵의학 진단장치 등의 다른 화상 진단장치와 함께 널리 이용되고 있다.

[0003] 한편, 다운증후군 태아를 감별하는 일반적인 방법은 초음파 검사기를 통해 위턱과 콧등 사이의 각도 즉, FMF 각도(Frontmaxillary Facial Angle)를 측정하는 방법이 있다. 예컨대, 정상아가 78.1도라고 보고 88.7도 이상의 경우 다운증후군일 확률이 상당히 높아진다.

[0004] 그러나, 초음파 검사기는 사용자에게 의해 제어되는 트랙볼(trackball) 및 세트(set) 버튼의 조합에 따라, 태아의 이미지에 대응하도록 도형 템플릿을 조절하여, 태아의 FMF 각도를 측정할 수 있다. 이에, 초음파 검사기를 이용한 FMF 각도 측정시, 사용자의 개입이 불가피하고, 사용자의 개입에 따라 정확한 측정이 불가능하다.

[0005] 따라서, FMF 각도 측정에 대한 일련의 과정을 자동화하여, 사용자의 개입을 최소화 함으로써, 정확한 측정 결과를 용이하게 제공할 수 있는 초음파 검사기가 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명에 따른 일실시예는 인체 내 오브젝트의 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿을 생성하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 도형 템플릿을 조절한 후, 상기 조절된 도형 템플릿의 각을 자동으로 측정하여 표시 함으로써, 이미지의 각에 대한 정확한 측정 결과를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기의 목적을 이루기 위한, 3차원 초음파 검사기는 인체 내 오브젝트의 이미지를 스캔하고, 상기 이미지를 화면에 표시하는 디스플레이부와, 상기 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿을 생성하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절하며, 상기 조절된 도형 템플릿을 상기 이미지에 중첩시켜 표시하도록 하는 제어부를 포함한다.

[0008] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 기술적 방법으로서, 3차원 초음파 검사기의 동작 방법은 인체 내 오브젝트의 이미지를 스캔하고, 상기 이미지를 화면에 표시하는 단계와, 상기 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿을 생성하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절하는 단계와, 상기 조절된 도형 템플릿을 상기 이미지에 중첩시켜 표시하도록 하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 일실시예에 따르면, 인체 내 오브젝트의 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿을 생성하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 도형 템플릿을 조절한 후, 상기 조절된 도형 템플릿의 각을 자동으로 측정하여 표시 함으로써, 이미지의 각에 대한 정확한 측정 결과를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 3차원 초음파 검사기의 구성을 도시한 도면이다.
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 3차원 초음파 검사기에서의 도형 템플릿 조절 방법에 대한 일례를 도시한 도면이다.
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 3차원 초음파 검사기의 동작 방법을 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하에서, 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0012] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 3차원 초음파 검사기의 구성을 도시한 도면이다.

[0013] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 3차원 초음파 검사기(101)는 디스플레이부(103), 처리부(105), 제

어부(107) 및 측정부(109)를 포함한다.

- [0014] 디스플레이부(103)는 인체 내 오브젝트의 이미지를 스캔하고, 상기 이미지를 화면에 표시한다. 여기서, 인체 내 오브젝트는 태아, 혈관 또는 장기일 수 있다.
- [0015] 예컨대, 디스플레이부(103)는 오브젝트에 대해 관심 영역(즉, ROI 영역)을 설정하고, 설정된 관심 영역의 내부에 기준 위치 예컨대, 시드(Seed)를 위치시킨 후, 오브젝트의 이미지를 스캔하여 표시할 수 있다.
- [0016] 처리부(105)는 상기 이미지에 대해, 선정된 밝기 정보를 기준으로 스레솔딩(Thresholding)을 수행할 수 있다. 예컨대, 처리부(105)는 상기 이미지에 대해, 선정된 밝기 정보를 기준으로 '0'과 '1'로 구분하여, '흑색' 또는 '백색'으로 분리 함으로써, 상기 이미지의 윤곽을 뚜렷하게 할 수 있다.
- [0017] 제어부(107)는 상기 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿(예컨대, 'X' 형태, 또는 '<' 형태)을 생성하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절하며, 상기 조절된 도형 템플릿을 상기 이미지에 중첩시켜 표시하도록 한다.
- [0018] 이때, 제어부(107)는 상기 기준 위치로서, 인터페이스부(도시하지 않음)에 의해 입력된 위치 정보(예컨대, 이미지에 대한 포커싱 발생에 따른 포인트) 또는 중심 추출부(도시하지 않음)에 의해 검색된 상기 오브젝트의 중심점을 고려하여, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절할 수 있다. 여기서, 중심 추출부는 상기 오브젝트가 태아인 경우, 태아의 콧등과 관련한 제1 특이점 및 태아의 턱뼈와 관련한 제2 특이점을 이용하여, 상기 오브젝트의 중심점을 생성하고, 상기 생성된 오브젝트의 중심점을 기준 위치로서, 제어부(107)에 제공할 수 있다.
- [0019] 제어부(107)는 상기 이미지의 기준 위치를 기준으로, 상기 생성된 도형 템플릿을 회전, 이동 또는 변형하여 조절하되, 상기 변형은 상기 도형 템플릿의 각을 변경할 수 있다. 예컨대, 제어부(107)는 상기 생성된 도형 템플릿을 회전하여, 도형 템플릿의 제1 직선 및 제2 직선의 위치를 변경하거나, 상기 생성된 도형 템플릿을 이동하여, 도형 템플릿의 각에 대응하는 꼭지점을 상기 기준 위치에 일치시키거나, 또는 상기 생성된 도형 템플릿의 각의 크기를 변경 함으로써, 이미지에 매칭하도록 상기 도형 템플릿을 미세하게 조절할 수 있다.
- [0020] 예컨대, 제어부(107)는 상기 오브젝트가 태아일 경우, 상기 제1 직선을 상기 태아의 콧등에 위치시키고, 상기 제1 직선과 연결되어 각을 이루는 상기 제2 직선을 상기 태아의 턱뼈에 위치시키도록 상기 도형 템플릿을 조절할 수 있다. 이때, 도형 템플릿의 각에 대응하는 꼭지점은 기준 위치 예컨대, 태아의 콧등과 턱뼈의 연결선이 만나는 지점에 위치할 수 있다.
- [0021] 여기서, 제어부(107)는 상기 이미지와의 매칭에너지가 최소가 되도록, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절할 수 있다. 즉, 제어부(107)는 상기 이미지와 최대한 매칭시키도록 상기 도형 템플릿을 조절하되, 도형 템플릿의 회전, 이동 또는 변형을 최소화하여, 상기 매칭에너지를 줄일 수 있다.
- [0022] 제어부(107)에 의해 도형 템플릿의 조절이 완료되는 경우, 측정부(109)는 도형 템플릿의 각도를 측정할 수 있다. 여기서, 상기 오브젝트가 태아일 경우, 측정부(109)는 상기 태아의 콧등 및 턱뼈에 위치한 도형 템플릿의 각도를 측정할 수 있다.
- [0023] 또한, 제어부(107)의 제어에 따라, 디스플레이부(103)는 측정부(109)에 의해 측정된 상기 도형 템플릿의 각도를 표시할 수 있다. 이때, 디스플레이부(103)는 측정된 상기 도형 템플릿의 각도와 선정된 각도 범위를 확인하고, 상기 확인 결과에 대한 메시지를 더 표시할 수 있다.
- [0024] 예컨대, 상기 오브젝트가 태아인 경우, 디스플레이부(103)는 측정부(109)에 의해 측정된 상기 도형 템플릿의 각도를, 상기 태아의 콧등 및 턱뼈 사이의 FMF 각도(Frontmaxillary Facial Angle)로서, 표시할 수 있다. 이때, 디스플레이부(103)는 측정된 상기 도형 템플릿의 각도와 정상아의 FMF 각도 범위를 매칭하고, 상기 매칭 결과, 측정된 상기 도형 템플릿의 각이 선정된 각도 범위를 벗어나는 경우, 상기 확인 결과에 대한 메시지(예컨대, '다운중후군 가능성 있음')를 표시할 수 있다. 이에 따라, 시술자(또는 의사)는 태아의 상태를 보다 정확하고 빠르게 진단할 수 있다.
- [0025] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 3차원 초음파 검사기에서의 도형 템플릿 조절 방법에 대한 일례를 도시한 도면이다.
- [0026] 도 2를 참조하면, 3차원 초음파 검사기는 인체 내 오브젝트의 이미지를 스캔하고, 상기 이미지를 화면에 표시한다.
- [0027] 3차원 초음파 검사기는 상기 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿을 생성

하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절하며, 상기 조절된 도형 템플릿을 상기 이미지에 중첩시켜 표시한다.

- [0028] 예컨대, 상기 오브젝트가 태아일 경우, 3차원 초음파 검사는 태아의 이미지에 대응하여, '<' 형태의 도형 템플릿을 생성한다. 이후, 3차원 초음파 검사는 이미지의 기준 위치 즉, 태아의 콧등과 턱뼈의 연결선이 만나는 지점(201)에, 상기 도형 템플릿의 각에 대응하는 꼭지점이 위치하도록 상기 도형 템플릿을 이동시킬 수 있다. 이때, 3차원 초음파 검사는 상기 도형 템플릿의 제1 직선이 상기 태아의 콧등에 위치하도록 조절할 수 있다.
- [0029] 또한, 3차원 초음파 검사는 상기 도형 템플릿의 각을 크게 또는 작게 변경하여, 상기 도형 템플릿의 제2 직선이 상기 태아의 턱뼈에 위치하도록 조절할 수 있다.
- [0030] 3차원 초음파 검사는 상기 도형 템플릿의 조절이 완료되면, 상기 도형 템플릿과 함께, 상기 도형 템플릿의 각도를 표시할 수 있다. 이때, 3차원 초음파 검사는 도형 템플릿의 각도가 '78도'이고, 정상아의 FMF 각도 범위가 예컨대, '75~80도'인 경우, 상기 도형 템플릿의 각이 선정된 각도 범위를 벗어나지 않으므로, 확인 결과에 대한 메시지로써, '다운증후군 가능성 없음'을 더 표시할 수 있다.
- [0031] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 3차원 초음파 검사기의 동작 방법을 도시한 흐름도이다.
- [0032] 도 3을 참조하면, 3차원 초음파 검사는 인체 내 오브젝트의 이미지를 스캔하고, 상기 이미지를 화면에 표시한다(301).
- [0033] 이때, 3차원 초음파 검사는 오브젝트에 대해 관심 영역(즉, ROI 영역)을 설정하고, 설정된 관심 영역의 내부에 기준 위치 예컨대, 시드(Seed)를 위치시킨 후, 오브젝트의 이미지를 스캔하여 표시할 수 있다.
- [0034] 3차원 초음파 검사는 스캔한 이미지에 대해, 선정된 밝기 정보를 기준으로 스레숴딩(Thresholding)을 수행할 수 있다. 예컨대, 3차원 초음파 검사는 상기 이미지에 대해, 선정된 밝기 정보를 기준으로 '0'과 '1'로 구분하여, '흑색' 또는 '백색'으로 분리 함으로써, 상기 이미지의 윤곽을 뚜렷하게 할 수 있다.
- [0035] 3차원 초음파 검사는 상기 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿(예컨대, 'X' 형태, 또는 '<' 형태)을 생성하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절한다(303).
- [0036] 이때, 3차원 초음파 검사는 상기 기준 위치로서, 인터페이스부에 의해 입력된 위치 정보(예컨대, 이미지에 대한 포커싱 발생에 따른 포인트) 또는 중심 추출부에 의해 검색된 상기 오브젝트의 중심점을 고려하여, 상기 생성된 도형 템플릿을 조절할 수 있다.
- [0037] 또한, 3차원 초음파 검사는 이미지의 기준 위치를 기준으로, 상기 생성된 도형 템플릿을 회전, 이동 또는 변형하여 조절하되, 상기 변형은 상기 도형 템플릿의 각을 변경할 수 있다. 예컨대, 3차원 초음파 검사는 상기 생성된 도형 템플릿을 회전하여, 도형 템플릿의 제1 직선 및 제2 직선의 위치를 변경하거나, 상기 생성된 도형 템플릿을 이동하여, 도형 템플릿의 각에 대응하는 꼭지점을 상기 기준 위치에 일치시키거나, 또는 상기 생성된 도형 템플릿의 각의 크기를 변경 함으로써, 이미지에 매칭하도록 상기 도형 템플릿을 미세하게 조절할 수 있다.
- [0038] 예컨대, 3차원 초음파 검사는 상기 오브젝트가 태아일 경우, 상기 제1 직선을 상기 태아의 콧등에 위치시키고, 상기 제1 직선과 연결되어 각을 이루는 상기 제2 직선을 상기 태아의 턱뼈에 위치시키도록 상기 도형 템플릿을 조절할 수 있다. 이때, 도형 템플릿의 각에 대응하는 꼭지점은 기준 위치 예컨대, 태아의 콧등과 턱뼈의 연결선이 만나는 지점에 위치할 수 있다.
- [0039] 여기서, 3차원 초음파 검사는 상기 이미지와 최대한 매칭시키도록 상기 도형 템플릿을 조절하되, 도형 템플릿의 회전, 이동 또는 변형을 최소화하여, 상기 매칭에너지를 줄일 수 있다.
- [0040] 3차원 초음파 검사는 상기 도형 템플릿의 조절이 완료되는 경우, 도형 템플릿의 각도를 측정할 수 있다. 여기서, 상기 오브젝트가 태아일 경우, 3차원 초음파 검사는 상기 태아의 콧등 및 턱뼈에 위치한 도형 템플릿의 각도를 측정할 수 있다.
- [0041] 3차원 초음파 검사는 조절된 도형 템플릿을 상기 이미지에 중첩시켜 표시한다(305). 이때, 3차원 초음파 검사는 측정된 상기 도형 템플릿의 각도와 선정된 각도 범위를 확인하고, 상기 확인 결과에 대한 메시지를 더 표시할 수 있다.

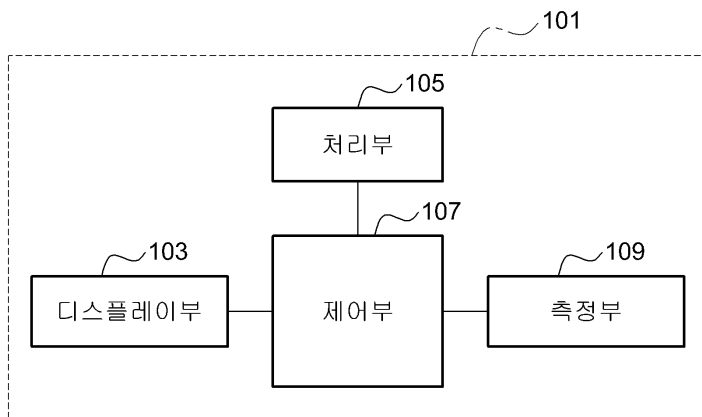
- [0042] 예컨대, 상기 오브젝트가 태아인 경우, 3차원 초음파 검사는 측정된 상기 도형 템플릿의 각도를, 상기 태아의 콧등 및 턱뼈 사이의 FMF 각도(Frontmaxillary Facial Angle)로서, 표시할 수 있다.
- [0043] 또한, 3차원 초음파 검사는 측정된 상기 도형 템플릿의 각도와 정상아의 FMF 각도 범위를 확인하고, 상기 확인 결과, 측정된 상기 도형 템플릿의 각이 선정된 각도 범위를 벗어나는 경우, 상기 확인 결과에 대한 메시지(예컨대, '다운증후군 가능성 있음')를 표시할 수 있다.
- [0044] 본 발명의 일실시예에 따르면, 인체 내 오브젝트의 이미지에 대응하여, 각을 이루는 제1 및 제2 직선을 포함하는 도형 템플릿을 생성하고, 상기 이미지의 기준 위치를 고려하여, 상기 도형 템플릿을 조절한 후, 상기 조절된 도형 템플릿의 각을 자동으로 측정하여 표시 함으로써, 이미지의 각에 대한 정확한 측정 결과를 제공할 수 있다.
- [0045] 본 발명의 실시예들은 다양한 컴퓨터로 구현되는 동작을 수행하기 위한 프로그램 명령을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함한다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD 와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- [0046] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

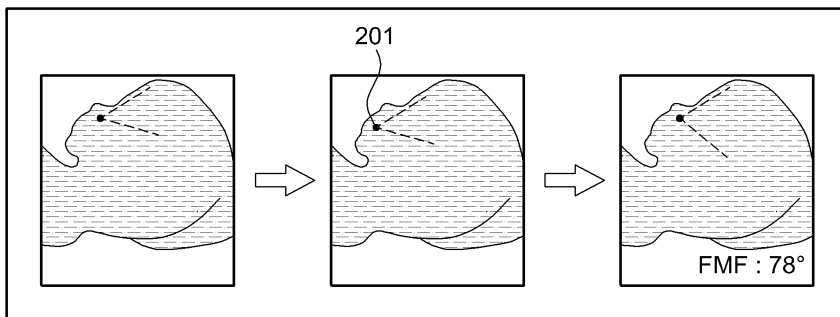
- [0047] 101: 3차원 초음파 검사기
- 103: 디스플레이부
- 105: 처리부
- 107: 제어부
- 109: 측정부

도면

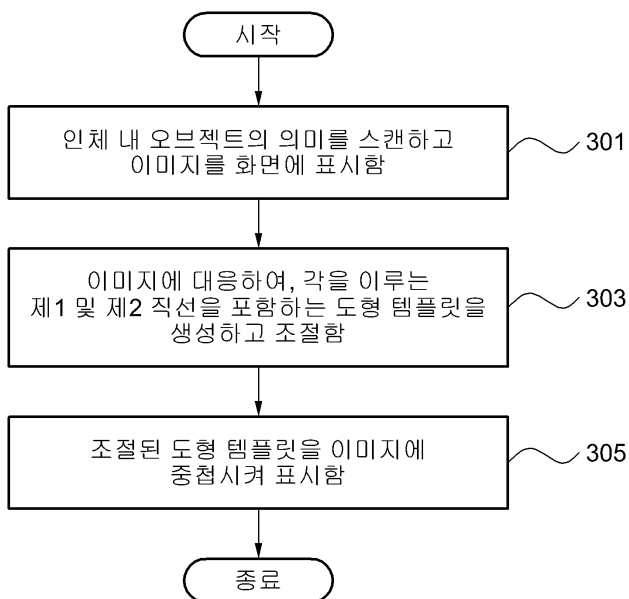
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	用于测量图像角度的超声波测试仪和超声波测试仪的操作方法		
公开(公告)号	KR101194284B1	公开(公告)日	2012-10-24
申请号	KR1020100046044	申请日	2010-05-17
[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	LEE KWANG HEE		
发明人	LEE KWANG HEE		
IPC分类号	A61B G06T G06T19/20 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/52 G01S15/8993		
其他公开文献	KR1020110126391A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种用于测量图像角度的超声波检查仪和一种用于操作超声波检查仪的方法，通过考虑图像的参考位置自动测量和显示图形模板的角度来精确测量图像角度。组成：显示部分（103）在屏幕上显示人体中扫描对象的图像。显示部分显示用测量部分（109）测量的图形模板的角度。控制部分（107）产生包括第一和第二直线的图形模板，该第一和第二直线产生对应于图像的角度。控制部分控制考虑图像的参考位置而生成的图形模板。控制部分通过将受控图形模板与图像重叠来控制要显示的受控图形模板。

