



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월29일
(11) 등록번호 10-1194293
(24) 등록일자 2012년10월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/08 (2006.01) G06T 7/60 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0093683
(22) 출원일자 2010년09월28일
심사청구일자 2010년11월26일
(65) 공개번호 10-2012-0032183
(43) 공개일자 2012년04월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR1019990045437 A*
KR1020080004775 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366
(72) 발명자
김성윤
경기도 남양주시 와부읍 덕소로 270, 우성아파트
103동 1202호
(74) 대리인
리엔특허법인

전체 청구항 수 : 총 14 항

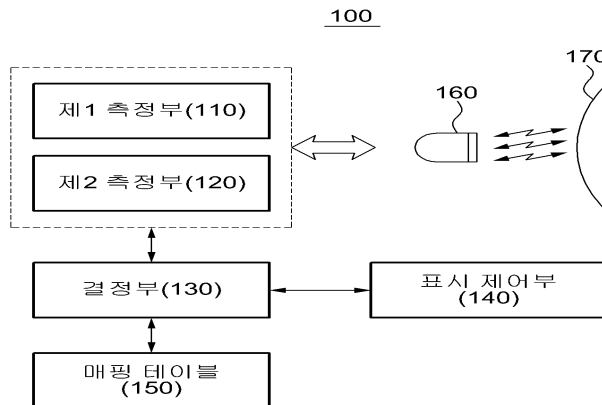
심사관 : 조성철

(54) 발명의 명칭 **객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기 및 그 방법**

(57) 요약

본 발명은 태아를 스캔하여 획득한 볼륨영상으로부터 측정된 태아의 몸통길이와 태아의 목투명대 두께를 이용하여 목투명대 두께의 위험도를 용이하게 표시할 수 있는 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기 및 그 방법을 개시한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

스캔을 통해 획득한 객체의 볼륨영상으로부터 상기 객체와 연관된 길이데이터를 생성하는 제1 측정부;

상기 볼륨영상 내 선정된 측정지점에서의 측정데이터를 생성하는 제2 측정부; 및

상기 길이데이터와 상기 측정데이터 간의 상관관계를 판단하여, 상기 측정데이터에 대한 위험도를 결정하는 결정부

를 포함하는, 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 결정된 위험도를, 상기 볼륨영상을 표시하는 화면영역 상에 표시하는 표시 제어부

를 더 포함하는, 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 결정된 위험도를, 팝업 형태로 표시하는 표시 제어부

를 더 포함하는, 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기.

청구항 4

제1항에 있어서,

화면을, 제1 화면영역과 제2 화면영역을 포함하는 복수의 화면영역으로 분할하고, 상기 제1 화면영역에 상기 길이데이터와 관련된 측정수치를 표시하거나, 또는 상기 제2 화면영역에 상기 결정된 위험도를 표시하는 표시 제어부

를 더 포함하는, 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 객체가 태아인 경우,

상기 제1 측정부는,

상기 볼륨영상에서 상기 태아의 머리와 몸통을 식별하고, 식별된 상기 머리에서부터 상기 몸통까지의 길이(CRL: Crown Rump Length)를, 상기 길이데이터로서 생성하고,

상기 제2 측정부는,

상기 볼륨영상에서 상기 태아의 목투명대(NT, Nuchal Translucency)를 식별하고, 식별된 상기 목투명대의 두께를, 상기 측정데이터로서 생성하는, 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기.

청구항 6

제1항에 있어서,

길이데이터 별로, 상기 측정지점에 대한 허용범위를 대응시켜 기록하는 매핑 테이블

을 더 포함하고,

상기 결정부는,

상기 생성한 길이데이터에 대응하여 상기 매핑 테이블에 기록되는 허용범위 이내에, 상기 측정데이터가 포함되는지 여부를 상기 상관관계로서 판단하는, 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 결정부는,

(1)상기 측정데이터가 상기 허용범위 이내에 포함되는 것으로 판단되면, 상기 위험도를 '낮음'으로 결정하고,

(2)상기 측정데이터가 상기 허용범위 이내에 포함되지 않는 것으로 판단되면, 상기 위험도를 '높음'으로 결정하는, 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기.

청구항 8

스캔을 통해 획득한 객체의 불륨영상으로부터 상기 객체와 연관된 길이데이터를 생성하는 단계;

상기 불륨영상 내 선정된 측정지점에서의 측정데이터를 생성하는 단계; 및

상기 길이데이터와 상기 측정데이터 간의 상관관계를 판단하여, 상기 측정데이터에 대한 위험도를 결정하는 단계

를 포함하는, 초음파 검사기에서의 객체의 측정값에 따른 표시 제어 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 결정된 위험도를, 상기 불륨영상을 표시하는 화면영역 상에 표시하는 단계

를 더 포함하는, 초음파 검사기에서의 객체의 측정값에 따른 표시 제어 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 결정된 위험도를, 팝업 형태로 표시하는 단계

를 더 포함하는, 초음파 검사기에서의 객체의 측정값에 따른 표시 제어 방법.

청구항 11

제8항에 있어서,

화면을, 제1 화면영역과 제2 화면영역을 포함하는 복수의 화면영역으로 분할하는 단계; 및

상기 제1 화면영역에 상기 길이데이터와 관련된 측정수치를 표시하거나, 또는 상기 제2 화면영역에 상기 결정된 위험도를 표시하는 단계

를 더 포함하는, 초음파 검사기에서의 객체의 측정값에 따른 표시 제어 방법.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 객체가 태아인 경우,

상기 객체와 연관된 길이데이터를 생성하는 단계는,

상기 불륨영상에서 상기 태아의 머리와 몸통을 식별하는 단계; 및

상기 식별된 상기 머리에서부터 상기 몸통까지의 길이(CRL)를, 상기 길이데이터로서 생성하는 단계

를 포함하고,

측정지점에서의 측정데이터를 생성하는 단계는,

상기 볼륨영상에서 상기 태아의 목투명대(NT)를 식별하는 단계; 및
 상기 식별된 상기 목투명대의 두께를, 상기 측정데이터로서 생성하는 단계를 포함하는, 초음파 검사기에서의 객체의 측정값에 따른 표시 제어 방법.

청구항 13

제8항에 있어서,
 길이데이터 별로, 상기 측정지점에 대한 허용범위를 대응시켜 매핑 테이블에 기록하는 단계를 더 포함하고,
 상기 길이데이터와 상기 측정데이터 간의 상관관계를 판단하는 단계는,
 상기 생성한 길이데이터에 대응하여 상기 매핑 테이블에 기록되는 허용범위 이내에, 상기 측정데이터가 포함되는지 여부를 상기 상관관계로서 판단하는 단계를 포함하는, 초음파 검사기에서의 객체의 측정값에 따른 표시 제어 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,
 상기 측정데이터에 대한 위험도를 결정하는 단계는,
 상기 측정데이터가 상기 허용범위 이내에 포함되는 것으로 판단되면, 상기 위험도를 '낮음'으로 결정하는 단계; 또는
 상기 측정데이터가 상기 허용범위 이내에 포함되지 않는 것으로 판단되면, 상기 위험도를 '높음'으로 결정하는 단계를 포함하는, 초음파 검사기에서의 객체의 측정값에 따른 표시 제어 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 태아를 스캔하여 획득한 볼륨영상으로부터 측정된 태아의 몸통길이와 태아의 목투명대 두께를 이용하여 태아의 이상 여부를 확인하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 초음파 시스템은 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 이미지를 얻는 장치이다.

[0003] 이러한 초음파 시스템은 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.

[0004] 한편, 다운증후군 태아를 감별하는 일반적인 방법은 초음파 시스템을 통해 태아의 목투명대(nuchal translucency, NT)의 두께를 측정하는 것이다. 특히, 다운증후군을 비롯한 염색체 이상이나 심장 기형을 가진 태아의 경우 목투명대가 두꺼워지는 경우가 많다. 따라서, 의사는 초음파 시스템을 통해 태아의 목 뒤쪽에 투명한 부분의 두께를 측정하고, 이 부분의 두께가 2.5mm가 넘을 경우, 융모막 생검술이나 양수천자술 같은 좀 더 정밀한 방법으로 태아의 이상을 살펴보게 된다.

[0005] 그러나, 태아의 연령에 따라 정상적으로 측정되는 목투명대의 두께가 변동되기 때문에, 다운증후군 판단을 위한 목투명대 두께를 태아의 연령에 맞는 태아의 몸통길이와 비교함으로써, 태아가 다운증후군에 해당되는지 여부를 정확히 판단할 방안이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 일실시예는 태아를 스캔하여 획득한 볼륨영상으로부터 생성된 태아의 몸통길이와 태아의 목투명대 두께 간의 상관관계를 이용하여 상기 목투명대 두께에 대한 위험도를 결정함으로써, 태아의 연령에 따라 변동되는 목투명대 두께를 정확히 파악하여 태아에 대한 정확한 검사가 이루어질 수 있도록 하는 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기 및 그 방법을 제공한다.
- [0007] 본 발명의 일실시예는 태아의 몸통길이와 태아의 목투명대 두께 간의 상관관계를 판단하여, 목투명대 두께에 대한 위험도를 화면영역 상에 표시함으로써, 의사가 화면을 통해 직관적으로 태아의 위험도를 확인할 수 있는 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기 및 그 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 일실시예에 따른 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기는 스캔을 통해 획득한 객체의 볼륨영상으로부터 상기 객체와 연관된 길이데이터를 생성하는 제1 측정부, 상기 볼륨영상 내 선정된 측정지점에서의 측정데이터를 생성하는 제2 측정부, 및 상기 길이데이터와 상기 측정데이터 간의 상관관계를 판단하여, 상기 측정데이터에 대한 위험도를 결정하는 결정부를 포함한다.
- [0009] 이때, 상기 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기는 (1)상기 결정된 위험도를, 상기 볼륨영상을 표시하는 화면영역 상에 표시하거나, (2)상기 결정된 위험도를, 팝업 형태로 표시하거나, (3)화면을, 제1 화면영역과 제2 화면영역을 포함하는 복수의 화면영역으로 분할하고, 상기 제1 화면영역에 상기 길이데이터와 관련된 측정수치를 표시하거나, 또는 상기 제2 화면영역에 상기 결정된 위험도를 표시하는 표시 제어부를 더 포함할 수 있다.
- [0010] 상기 객체가 태아인 경우, 상기 제1 측정부는 상기 볼륨영상에서 상기 태아의 머리와 몸통을 식별하고, 식별된 상기 머리에서부터 상기 몸통까지의 길이(CRL: Crown Rump Length)를, 상기 길이데이터로서 생성할 수 있다. 또한, 상기 제2 측정부는 상기 볼륨영상에서 상기 태아의 목투명대(NT, Nuchal Translucency)를 식별하고, 식별된 상기 목투명대의 두께를, 상기 측정데이터로서 생성할 수 있다.
- [0011] 이때, 상기 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기는 길이데이터 별로, 상기 측정지점에 대한 허용범위를 대응시켜 기록하는 매핑 테이블을 더 포함할 수 있다. 이 경우, 상기 결정부는 상기 생성한 길이데이터에 대응하여 상기 매핑 테이블에 기록되는 허용범위 이내에, 상기 측정데이터가 포함되는지 여부를 상기 상관관계로서 판단할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 결정부는 (1)상기 측정데이터가 상기 허용범위 이내에 포함되는 것으로 판단되면, 상기 위험도를 '낮음'으로 결정하거나, (2)상기 측정데이터가 상기 허용범위 이내에 포함되지 않는 것으로 판단되면, 상기 위험도를 '높음'으로 결정할 수 있다.

[0013] 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 검사기에서의 객체의 측정값에 따른 표시 제어 방법은 스캔을 통해 획득한 객체의 볼륨영상으로부터 상기 객체와 연관된 길이데이터를 생성하는 단계, 상기 볼륨영상 내 선정된 측정지점에서의 측정데이터를 생성하는 단계, 및 상기 길이데이터와 상기 측정데이터 간의 상관관계를 판단하여, 상기 측정데이터에 대한 위험도를 결정하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명의 일실시예에 따르면, 태아를 스캔하여 획득한 볼륨영상으로부터 생성된 태아의 몸통길이와 태아의 목투명대 두께 간의 상관관계를 이용하여 상기 목투명대 두께에 대한 위험도를 결정함으로써, 태아의 연령에 따라 변동되는 목투명대 두께를 정확히 파악하여 태아에 대한 정확한 검사가 이루어질 수 있도록 한다.
- [0015] 본 발명의 일실시예에 따르면, 태아의 몸통길이와 태아의 목투명대 두께 간의 상관관계를 판단하여, 목투명대 두께에 대한 위험도를 화면영역 상에 표시함으로써, 의사가 화면을 통해 직관적으로 태아의 위험도를 확인할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일실시예에 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기의 내부구성을 도시한 도면이

다.

도 2는 객체로부터 획득된 볼륨영상으로부터 길이데이터와 측정데이터를 생성하는 일례를 도시한 도면이다.

도 3은 측정데이터에 대한 위험도를 화면영역 상에 표시하는 일례를 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 초음파 검사기에서의 객체의 측정값에 따른 표시 제어 방법의 순서를 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 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.
- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기의 내부구성을 도시한 도면이다.
- [0019] 도 1을 참고하면, 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기(100, 이하, '초음파 검사기'라 함)는 제1 측정부(110), 제2 측정부(120), 결정부(130), 표시 제어부(140), 및 매핑 테이블(150)을 포함할 수 있다.
- [0020] 초음파 검사기(100)는 프로브(160)를 이용한 스캔을 통해 객체(170)의 볼륨영상을 획득한다. 초음파 검사기(100)는 프로브(160)가 접촉하는 객체(170)를 스캔하여, 볼륨영상을 획득할 수 있다. 예컨대, 객체(object)는 태아, 장기를 포함한 개념이고, 초음파 검사기(100)는 산모의 배부분에 위치한 태아를 스캔하여 3차원 볼륨영상을 생성할 수 있다.
- [0021] 볼륨영상을 생성하는 일례로, 초음파 검사기(100)는 스캔부(도시하지 않음)를 통해 객체에 대해 관심 영역(Regions Of Interest)을 설정하고, 설정된 관심 영역의 내부에 시드(Seed)를 위치시킬 수 있다. 이때, 객체가 태아인 경우, 시드는 태아의 목투명대(NT: Nuchal Translucency) 부근에 위치될 수 있다. 이후, 상기 스캔부는 3D 초음파를 이용하여 태아를 스캔하여 이미지 데이터를 작성 함으로써, 객체에 대한 볼륨영상을 생성할 수 있다.
- [0022] 제1 측정부(110)는 상기 스캔을 통해 획득한 객체의 볼륨영상으로부터 상기 객체와 연관된 길이데이터를 생성한다. 실시예로, 상기 객체가 태아인 경우, 제1 측정부(110)는 상기 볼륨영상에서 상기 태아의 머리와 몸통을 식별하고, 식별된 상기 '머리에서부터 상기 몸통까지의 길이'(CRL: Crown Rump Length)를, 상기 길이데이터로서 생성할 수 있다.
- [0023] 제2 측정부(120)는 상기 볼륨영상 내 선정된 측정지점에서의 측정데이터를 생성한다. 실시예로, 상기 객체가 태아인 경우, 제2 측정부(120)는 상기 태아의 목투명대(NT, Nuchal Translucency) 주위를 측정지점으로 선정받고, 선정된 상기 태아의 목투명대를 식별하고, 식별된 상기 '목투명대의 두께'를, 상기 측정데이터로서 생성할 수 있다.
- [0024] 도 2는 객체로부터 획득된 볼륨영상으로부터 길이데이터와 측정데이터를 생성하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0025] 도 2를 참고하면, 제1 측정부(110)는 태아의 머리에서부터 엉덩이까지의 길이(CRL)를 길이데이터(210)로서, 생성할 수 있다. 길이데이터는 태아의 연령이 높아짐에 따라 길이도 변동되게 된다.
- [0026] 제2 측정부(120)는 상기 태아의 목투명대(NT) 주위를 측정지점으로 선정받아, 선정된 상기 태아의 목투명대의 두께를 측정데이터(220)로서 생성할 수 있다. 측정데이터도 태아의 연령이 높아짐에 따라 목투명대의 두께도 변동되게 된다.
- [0027] 따라서, 태아의 연령에 따라 측정되는 길이데이터와 측정데이터는 비례 또는 반비례로 변동될 수 있다.
- [0028] 태아의 목투명대를 측정하는 것은 다운증후군 태아를 감별하는 일반적인 방법이다. 다운증후군을 비롯한 염색체 이상이나 심장 기형을 가진 태아의 경우 목투명대가 두꺼워지는 경우가 많다. 따라서, 의사는 초음파 검사기(100)를 통해 태아의 목 뒤쪽에 투명한 부분의 두께를 측정하고, 이 부분의 두께가 25mm 가 넘을 경우, 융모막 생검술이나 양수천자술 같은 좀 더 정밀한 방법으로 태아의 이상을 살펴보게 된다.
- [0029] 그러나, 태아의 연령에 따라 다운증후군임을 판단하는 목투명대의 두께가 변경되게 되어, 태아의 연령별 측정되는 몸통길이와 목투명대의 두께의 상관관계에 따라 정확하게 태아의 이상 여부를 확인하는 방안이 필요하다.
- [0030] 이를 위해, 결정부(130)는 상기 길이데이터와 상기 측정데이터 간의 상관관계를 판단하여, 상기 측정데이터에

대한 위험도를 결정한다.

- [0031] 매핑 테이블(150)은 길이데이터 별로, 상기 측정지점에 대한 허용범위를 대응시켜 기록한다. 상기 측정지점에 대한 허용범위는 태아의 연령대에 맞게 측정되는 목투명대의 두께가 정상으로 판단될 수 있는 길이를 포함할 수 있다. 예컨대, 매핑 테이블(150)은 12주의 태아의 길이데이터(40mm)에 대응하여 목투명대의 두께가 '18mm'보다 크거나 '22mm'보다 작은 길이를 허용범위로 기록하고, 16주의 태아의 길이데이터(50mm)에 대응하여 목투명대의 두께가 '20mm'보다 크거나 '25mm'보다 작은 길이를 허용범위로 기록할 수 있다.
- [0032] 결정부(130)는 상기 생성한 길이데이터에 대응하여 매핑 테이블(150)에 기록되는 허용범위 이내에, 상기 측정데이터가 포함되는지 여부를 상기 상관관계로서 판단할 수 있다. 예컨대, 결정부(130)는 상기 측정된 길이데이터가 '39mm'인 경우, 상기 측정데이터가 '18mm'보다 크거나 '22mm'보다 작은 허용범위에 포함되는지 여부를 상기 길이데이터와 상기 측정데이터 간의 상관관계로서 판단할 수 있다.
- [0033] 결정부(130)는 (1)상기 측정데이터가 상기 허용범위 이내에 포함되는 것으로 판단되면, 상기 위험도를 '낮음'으로 결정하고, (2)상기 측정데이터가 상기 허용범위 이내에 포함되지 않는 것으로 판단되면, 상기 위험도를 '높음'으로 결정할 수 있다. 예컨대, 결정부(130)는 상기 측정된 길이데이터가 '39mm'인 경우, 상기 측정데이터가 '18mm'보다 크거나 '22mm'보다 작은 허용범위에 포함되는 경우, 상기 위험도를 낮음으로 결정하고, 포함되지 않는 경우('18mm'보다 작거나 '22mm'보다 큰), 상기 위험도를 '높음'으로 결정할 수 있다.
- [0034] 표시 제어부(140)는 상기 결정된 위험도를, 상기 불투명상을 표시하는 화면영역 상에 표시한다. 또는, 표시 제어부(140)는 상기 결정된 위험도를, 팝업 형태로 표시하거나, 화면을, 제1 화면영역과 제2 화면영역을 포함하는 복수의 화면영역으로 분할하고, 상기 제1 화면영역에 상기 길이데이터와 관련된 측정수치를 표시하거나, 또는 상기 제2 화면영역에 상기 결정된 위험도를 표시할 수 있다.
- [0035] 따라서, 초음파 검사기(100)는 태아의 연령에 따라 변동되는 목투명대 두께를 정확히 파악하여 태아에 대한 정확한 검사가 이루어질 수 있도록 한다.
- [0036] 도 3은 측정데이터에 대한 위험도를 화면영역 상에 표시하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0037] 도 3을 참조하면, 표시 제어부(140)는 결정부(130)에 의해 결정된 위험도(위험도: 낮음)를, 상기 불투명상을 표시하는 화면영역 상에 표시할 수 있다(310).
- [0038] 또는, 표시 제어부(140)는 상기 결정된 위험도를, 팝업 형태(위험도 '높음')로 표시할 수 있다(310).
- [0039] 또는, 표시 제어부(140)는 화면을, 제1 화면영역과 제2 화면영역을 포함하는 복수의 화면영역으로 분할하고, 상기 제1 화면영역에 상기 길이데이터와 관련된 측정수치(CRL: 40mm, 20mm, 20.5mm, HC: 20mm, BPD: 20.5mm)를 표시하거나, 또는 상기 제2 화면영역에 상기 결정된 위험도(NT: 3mm, 위험도: 높음)를 표시할 수 있다(330). 참고로, HC는 Head Circumference의 약자로서, 머리둘레를 의미하고, BPD는 Biparietal diameter의 약자로서, 두개골 직경을 의미한다.
- [0040] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 검사기에서의 객체의 측정값에 따른 표시 제어 방법의 순서를 도시한 흐름도이다.
- [0041] 도 4를 참고하면, 단계 410에서, 초음파 검사기(100)는 스캔을 통해 획득한 객체의 불투명상으로부터 상기 객체와 연관된 길이데이터를 생성한다. 실시예로, 상기 객체가 태아인 경우, 초음파 검사기(100)는 상기 불투명상에서 상기 태아의 머리와 몸통을 식별하고, 식별된 상기 머리에서부터 상기 몸통까지의 길이(CRL)를, 상기 길이데이터로서 생성할 수 있다.
- [0042] 단계 420에서, 초음파 검사기(100)는 상기 불투명상 내 선정된 측정지점에서의 측정데이터를 생성한다. 실시예로, 상기 객체가 태아인 경우, 초음파 검사기(100)는 상기 태아의 목투명대(NT) 주위를 측정지점으로 선정받고, 선정된 상기 태아의 목투명대를 식별하고, 식별된 상기 목투명대의 두께를, 상기 측정데이터로서 생성할 수 있다.
- [0043] 단계 430에서, 초음파 검사기(100)는 상기 길이데이터와 상기 측정데이터 간의 상관관계를 판단하여, 상기 측정데이터에 대한 위험도를 결정한다. 초음파 검사기(100)는 상기 생성한 길이데이터에 대응하여 매핑 테이블(150)에 기록되는 허용범위 이내에, 상기 측정데이터가 포함되는지 여부를 상기 상관관계로서 판단할 수 있다. 예컨대, 초음파 검사기(100)는 상기 측정데이터가 상기 허용범위 이내에 포함되는 것으로 판단되면, 상기 위험도를 '낮음'으로 결정하고, 상기 측정데이터가 상기 허용범위 이내에 포함되지 않는 것으로 판단되면, 상기 위

험도를 '높음'으로 결정할 수 있다.

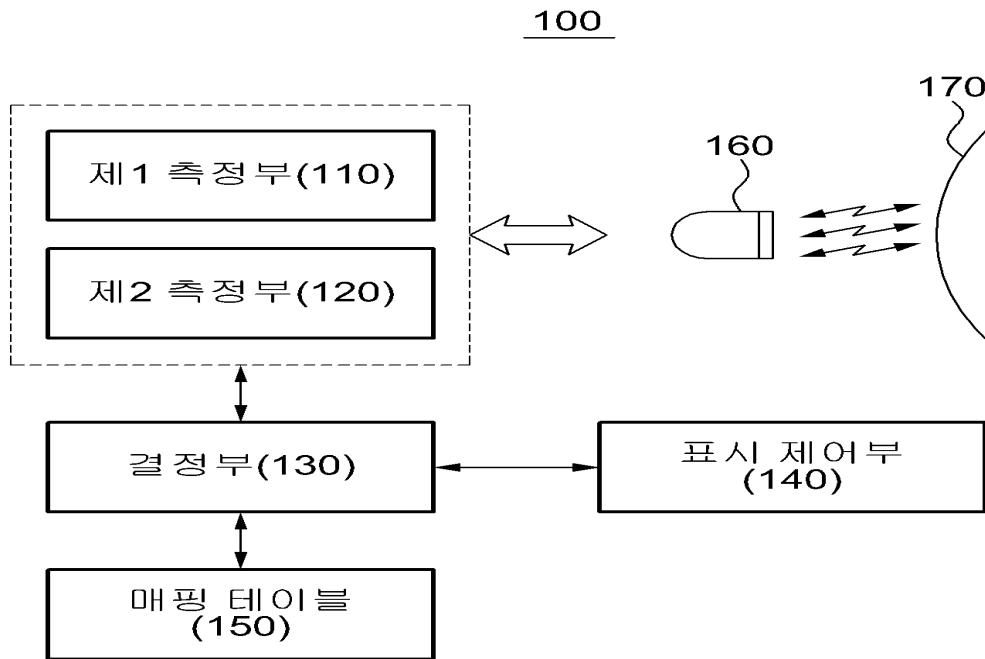
- [0044] 이후, 초음파 검사기(100)는 상기 결정된 위험도를, 상기 불투영상을 표시하는 화면영역 상에 표시거나(310), 상기 결정된 위험도를, 팝업 형태로 표시하거나(320), 화면을, 제1 화면영역과 제2 화면영역을 포함하는 복수의 화면영역으로 분할하고, 상기 제1 화면영역에 상기 길이데이터와 관련된 측정수치를 표시하거나, 또는 상기 제2 화면영역에 상기 결정된 위험도를 표시할 수 있다(330).
- [0045] 따라서, 초음파 검사기(100)는 태아의 몸통길이와 태아의 목두명대 두께 간의 상관관계에 따라 목두명대 두께에 대한 위험도를 화면영역 상에 표시함으로써, 의사가 화면을 통해 직관적으로 태아의 위험도를 확인할 수 있도록 한다.
- [0046] 또한, 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, DVD와 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.
- [0047] 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

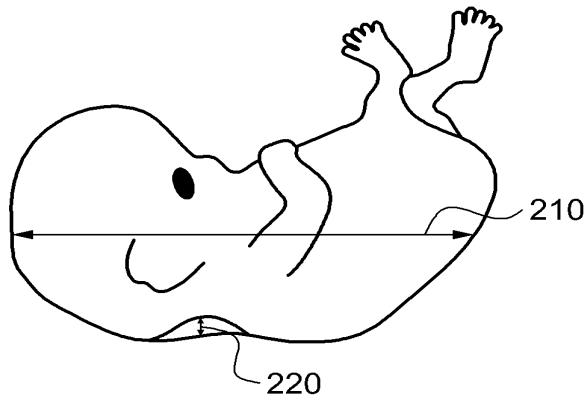
- [0048] 100: 객체의 측정값에 따라 표시 제어하는 초음파 검사기
- 110: 제1 측정부
- 120: 제2 측정부
- 130: 결정부
- 140: 표시 제어부
- 150: 매핑 테이블

도면

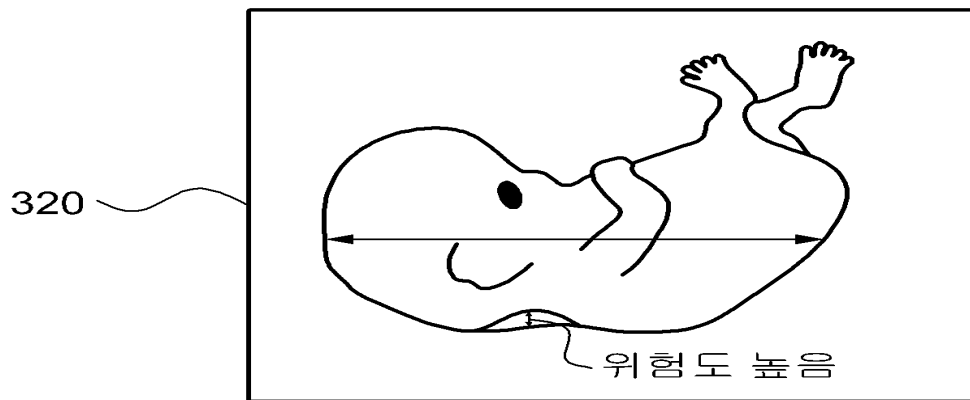
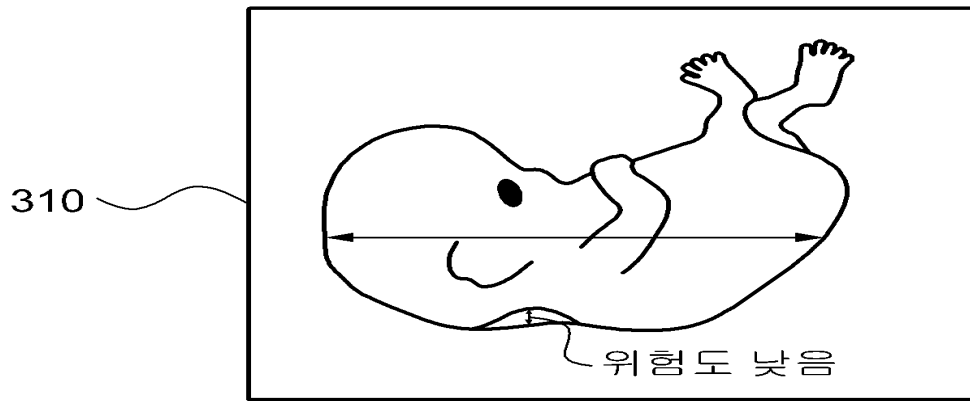
도면1



도면2



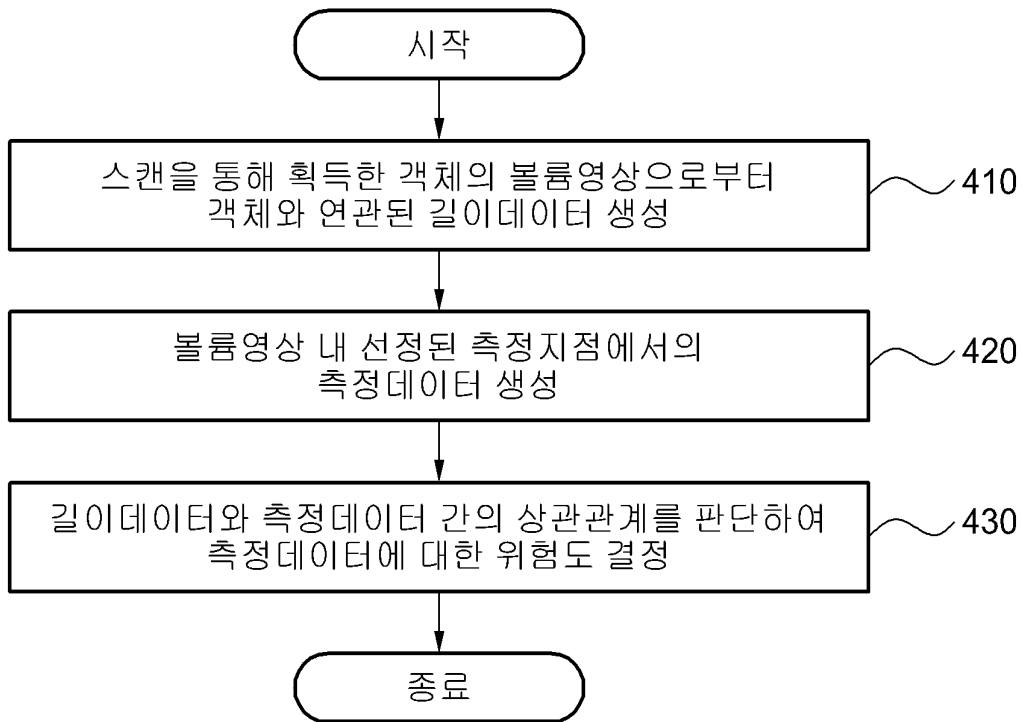
도면3



330

	CRL : 40mm HC : 20mm BPD : 20.5mm
	NT : 3mm 위험도 : 높음

도면4



专利名称(译)	用于根据物体的测量值控制显示的超声波测试仪及其方法		
公开(公告)号	KR101194293B1	公开(公告)日	2012-10-29
申请号	KR1020100093683	申请日	2010-09-28
[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 YUN		
发明人	KIM SUNG YUN		
IPC分类号	A61B G06T7/60 A61B8/08 G06T		
CPC分类号	A61B8/0866 A61B8/483 A61B8/52		
其他公开文献	KR1020120032183A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种用于根据物体的测量值控制显示器的超声波检查器及其操作方法，通过确定关于胎体的厚度的危险程度，根据胎儿的年龄准确地掌握颈部半透明的厚度。颈部半透明。组成：第一个测量单元（110）生成与对象有关的长度数据。第二测量单元（120）产生测量点的测量数据。确定单元（130）确定长度数据和测量数据之间的关系。确定单元确定关于测量数据的危险程度。

