



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월07일
(11) 등록번호 10-1231240
(24) 등록일자 2013년02월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/02 (2006.01) A61B 5/0444 (2006.01)
A61B 5/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0026036
(22) 출원일자 2011년03월23일
심사청구일자 2011년03월23일
(65) 공개번호 10-2012-0108329
(43) 공개일자 2012년10월05일
(56) 선행기술조사문헌
JP2003111760 A
KR1020020028048 A
KR1020040019470 A
KR1020090015568 A

(73) 특허권자
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
김윤년
대구광역시 서구 달구벌대로 1707, 광장타운 107동 1203호 (내당동)
박희준
대구광역시 달서구 새동네로 34, 보람타운 102동 502호 (용산동)
(74) 대리인
김일환

전체 청구항 수 : 총 12 항

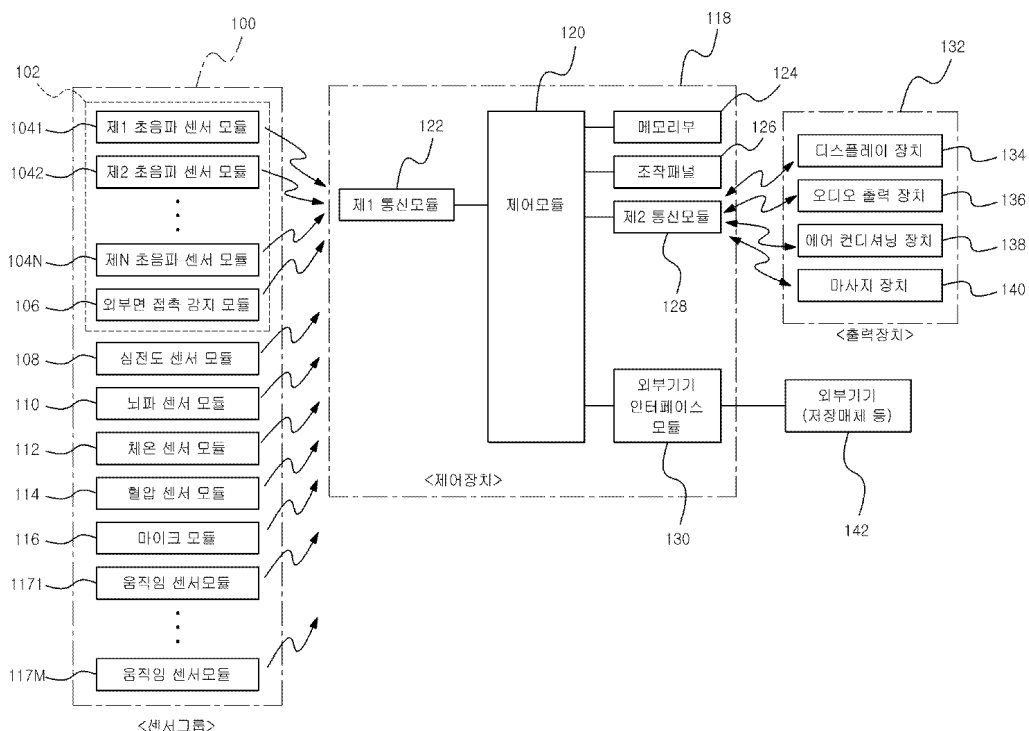
심사관 : 박승배

(54) 발명의 명칭 태아와의 교감 서비스 제공 방법 및 시스템

(57) 요약

본 발명에 따르는 태아와의 교감 서비스 제공 시스템은, 다수의 초음파 센서 모듈이 내부면에 균등하게 설치되며, 외부면 접촉 감지 모듈이 외부면에 설치된 덮개형 센서장치를 포함하는 센서 그룹과; 상기 다수의 초음파 센서 모듈이 제공하는 심전도 센싱 데이터 중 그 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈의 위치를 태아 이미지의 중심 위치로 결정하고, 상기 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈이 변화하면, 그 초음파 센서 모듈의 위치로 태아 이미지의 중심 위치를 이동시키며, 상기 외부면 접촉 감지 모듈이 제공하는 외부면 접촉 감지 위치 정보에 대응되는 위치에 손 이미지 또는 얼굴 이미지를 위치시키며, 그 접촉 감지 위치가 변화하면, 그 변화된 접촉 감지 위치로 상기 손 이미지 또는 얼굴 이미지의 위치를 이동시키는 실감형 비디오 데이터를 출력하는 제어장치;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



(72) 발명자

구정훈

대구광역시 달서구 장산남로 33, 롯데캐슬아파트
107동 2302호 (용산동)

서석태

울산광역시 남구 봉월로 133, 103동 1109호 (신정
동, 남산포스코더샵아파트)

손창식

대구광역시 중구 동덕로40길 27 (동인동3가)

김민수

대구광역시 수성구 지범로40길 6, 신화맨션 101동
1310호 (범물동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 A090537

부처명 보건복지부

연구사업명 보건의료기술연구개발사업

연구과제명 사회행동장해의 인지행동 특성 객관화를 위한 가상현실 실시간 상호작용기술 개발 및 뇌
메커니즘 규명기술 개발

주관기관 계명대학교

연구기간 2009.05.01 ~ 2011.03.31

특허청구의 범위

청구항 1

태아와의 교감 서비스 제공 시스템에 있어서,

상기 태아의 산모의 복부를 커버하도록 설치되며, 하나 이상의 초음파 센서 모듈이 내부면에 균등하게 설치되며, 외부면 접촉 감지 모듈이 외부면으로 설치된 덮개형 센서장치를 포함하는 센서 그룹과;

상기 하나 이상의 초음파 센서 모듈이 제공하는 심전도 센싱 데이터 중 그 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈의 위치를 태아 이미지의 중심 위치로 결정하고,

상기 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈이 변화하면, 변화된 초음파 센서 모듈의 위치로 태아 이미지의 중심 위치를 이동시키며,

상기 외부면 접촉 감지 모듈이 제공하는 외부면 접촉 감지 위치 정보에 대응되는 위치에 상기 외부면 접촉자의 손 이미지 또는 얼굴 이미지를 위치시키며, 상기 외부면 접촉 감지 위치가 변화하면, 그 변화된 접촉 감지 위치로 상기 손 이미지 또는 얼굴 이미지의 위치를 이동시키고, 상기 태아 이미지에 상기 손 이미지 또는 얼굴 이미지를 서로 중첩시켜 실감형 비디오 데이터를 출력하는 제어장치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 산모에 부착되어 상기 산모의 생체 신호를 센싱하는 산모센서모듈을 더 구비하며,

상기 제어장치가,

상기 산모센서모듈이 출력하는 센싱 데이터에 따라 상기 산모의 생체 상태를 검출하고, 검출된 산모의 생체상태 정보를 비디오 또는 오디오 데이터로 출력하며,

상기 산모센서모듈은 심전도 센서 모듈, 뇌파 센서 모듈, 체온 센서 모듈, 및 혈압 센서 모듈 중에서 하나 이상을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

음성을 입력받아 오디오 신호를 출력하는 마이크 모듈을 더 구비하며,

상기 제어장치가,

상기 마이크 모듈을 통해 입력되는 오디오 신호와 상기 실감형 비디오 데이터와 일시정보를 결합하여 태교정보로서 저장함을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

외부 기기와의 인터페이스를 제공하는 외부기기 인터페이스 모듈을 더 구비하며,

상기 제어장치가,

상기 외부기기로부터 태아 이미지를 제공받아 상기 실감형 비디오 데이터의 태아 이미지를 생성함을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제어장치가,

상기 하나 이상의 초음파 센서 모듈이 제공하는 심전도 센싱 데이터 중 그 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈의 위치를 태아 이미지의 위치로 결정하고,

상기 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈이 다른 초음파 센서 모듈로 변경되면, 변경된 초음파 센서 모듈의 위치로 태아가 이동함을 음성으로 안내하며,

상기 외부면의 접촉 감지 위치에 대응되는 위치가 태아의 어느 부분에 대응되는지를 음성으로 안내하는 실감형 오디오 데이터를 생성하여 출력함을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 시스템.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 제어장치가,

상기 산모의 상태에 대응되게 에어 컨디셔닝 장치 또는 마사지 장치로 구동을 위한 제어명령을 출력함을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 시스템.

청구항 7

태아와의 교감 서비스 제공 방법에 있어서,

상기 태아 산모의 복부를 커버하도록 설치되며, 하나 이상의 초음파 센서 모듈이 내부면에 균등하게 설치되며, 외부면 접촉 감지 모듈이 외부면에 설치된 덮개형 센서장치를 포함하는 센서 그룹과, 상기 태아와의 교감 서비스를 제공하는 제어장치가 통신을 이행하여, 상기 하나 이상의 초음파 센서 모듈 및 상기 외부면 접촉 감지 모듈로부터 센싱 데이터를 제공받는 단계;

상기 제어장치가, 상기 하나 이상의 초음파 센서 모듈이 제공하는 심전도 센싱 데이터 중 그 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈의 위치를 태아 이미지의 중심 위치로 결정하고,

상기 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈이 다른 초음파 센서 모듈로 변화되면, 변화된 초음파 센서 모듈의 위치로 태아 이미지의 중심 위치를 이동시키며,

상기 외부면 접촉 감지 모듈이 제공하는 외부면 접촉 감지 위치 정보에 대응되는 위치에 상기 외부면 접촉자의 손 이미지 또는 얼굴 이미지를 위치시키며, 접촉 감지 위치가 변화하면, 변화된 접촉 감지 위치로 상기 손 이미지 또는 얼굴 이미지의 위치를 이동시키고, 상기 태아 이미지에 상기 손 이미지 또는 얼굴 이미지를 서로 중첩시켜 실감형 비디오 데이터를 출력하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제어장치가, 상기 산모에 부착되어 산모의 생체 신호를 센싱하는 산모센서모듈과 통신하여, 상기 산모센서모듈로부터 센싱 데이터를 제공받는 단계;

상기 제어장치가, 상기 산모센서모듈이 출력하는 센싱 데이터에 따라 상기 산모의 생체 상태를 검출하고, 검출된 상태정보를 비디오 또는 오디오 데이터로 출력하는 단계;를 더 구비하며,

상기 산모센서모듈은 심전도 센서 모듈, 뇌파 센서 모듈, 체온 센서 모듈, 및 혈압 센서 모듈 중에서 하나 이상임을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 제어장치가,

마이크 모듈을 통해 입력되는 오디오 신호와, 상기 실감형 비디오 데이터와, 일시정보를 결합하여 태교정보로서 저장하는 단계를 더 구비함을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 방법.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 제어장치가,

외부기기로부터 태아 이미지를 제공받아 상기 실감형 비디오 데이터의 태아 이미지를 생성하는 단계를 더 구비함을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 방법.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 제어장치가,

디스플레이 장치와는 연결되지 않고 오디오 출력장치만 연결되었는지를 체크하고,

오디오 출력장치만 연결되었으면,

상기 하나 이상의 초음파 센서 모듈이 제공하는 심전도 센싱 데이터 중 그 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈의 위치를 태아 이미지의 위치로 결정하고,

상기 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈이 다른 센서 모듈로 변경되면, 변경된 초음파 센서 모듈의 위치로 태아가 이동함을 음성으로 안내하며,

상기 외부면의 접촉 감지 위치에 대응되는 위치가 태아의 어느 부분에 대응되는지를 음성으로 안내하는 실감형 오디오 데이터를 생성하여 출력하는 단계를 더 구비함을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 방법.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 제어장치가,

상기 산모의 상태에 대응되게 에어 컨디셔닝 장치 또는 마사지 장치로 구동을 위한 제어명령을 출력하는 단계를 더 구비함을 특징으로 하는 태아와의 교감 서비스 제공 방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 태아 상태 검출 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다수개의 초음파 센서 모듈 및 외부면 접촉 감

[0001]

지 모듈이 장착된 덮개형 센서장치를 통해 태아의 이동 정보 및 위치 정보, 심박 정보를 획득하여 태아의 상태를 검출함과 아울러 부모에 의한 복부 접촉에 따른 위치 정보를 획득하여, 복부 접촉에 대응되는 태아의 부분 및 그 접촉에 따른 태아의 상태 변화를 가상현실 속에서도 상호작용 가능하게 즉각적으로 안내하여 산모의 태교를 가이드할 수 있는 태아와의 교감 서비스 제공 방법 및 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 태교란 태중교육(胎中敎育)을 뜻한다. 태교가 가능하다는 것은 가설로만 여겨져 왔으나, 태교와 관련된 여러 가지 요소들이 하나 하나 과학적으로 밝혀지면서, 인간교육의 근본이 이미 자궁 내에서 시작되고 있다는 사실들이 실증적으로 또는 과학적으로 증명되고 있다.
- [0003] 상기한 태교는 산모를 정신적 및 신체적으로 편안한 상태로 만들어줌으로써 태아에게도 편안한 태내 환경을 만들어주고자 하는 것으로, 수행 방법에 따라 크게 듣는 태교와, 보는 태교, 말하는 태교, 움직이는 태교, 먹는 태교 등으로 구분되었다.
- [0004] 그러나, 종래의 태교는 산모의 안정에만 치우쳐, 태아와 부모간 정서적 교류를 가져오기가 어려웠다. 이에 종래에는 태아로부터 발생된 생체 신호에 응답해서 태아의 상태를 추측하는 기술 등이 제안되기도 하였다.
- [0005] 그러나, 상기한 기술도 역시 단순히 태아의 상태를 추측하여 안내하는 데에 그쳐 부모에 의한 태교 행위가 태아에게 어떠한 영향을 끼치는지 즉각적으로 파악할 수 없어, 태아와 부모간의 교감을 이뤄내기가 어려웠다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 다수개의 초음파 센서 및 외부면 접촉 센서가 장착된 덮개형 센서장치를 통해 태아의 이동 정보 및 위치 정보, 심박 정보를 획득하여 태아의 상태를 검출함과 아울러 부모에 의한 복부 접촉에 따른 위치 정보를 획득하여, 복부 접촉에 대응되는 태아의 부분 및 그 접촉에 따른 태아의 상태 변화를 가상현실속에서도 상호작용 가능하게 즉각적으로 안내하여 산모의 태교를 가이드할 수 있는 태아와의 교감 서비스 제공 방법 및 시스템, 단말기를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0007] 또한, 본 발명의 다른 목적은 산모에 부착된 생체 센서들로부터 산모의 상태를 획득하여 상기 태아의 상태와 함께 안내함은 물론 산모 및 태아의 상태에 상호 작용 가능한 가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠를 제공하여, 산모의 태교를 가이드할 수 있는 태아와의 교감 서비스 제공 방법 및 시스템, 단말기를 제공하는 것이다.
- [0008] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 산모의 상태와 태아의 상태를 토대로 에어컨디셔닝 및 마사지 장치 등을 구동하여, 산모 및 태아의 상태를 호전시킬 수 있는 태아와의 교감 서비스 제공 방법 및 시스템, 단말기를 제공하는 것이다.
- [0009] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 산모에 부착된 마이크를 통해 입력되는 음성 정보를 태교 정보로 저장하여, 태중 일기로 활용할 수 있게 하는 태아와의 교감 서비스 제공 방법 및 시스템, 단말기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따르는 태아와의 교감 서비스 제공 시스템은, 다수의 초음파 센서 모듈이 내부면에 균등하게 설치되며, 외부면 접촉 감지 모듈이 외부면에 설치된 덮개형 센서장치를 포함하는 센서 그룹과; 상기 다수의 초음파 센서 모듈이 제공하는 심전도 센싱 데이터 중 그 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈의 위치를 태아 이미지의 중심 위치로 결정하고, 상기 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈이 변화하면, 그 초음파 센서 모듈의 위치로 태아 이미지의 중심 위치를 이동시키며, 상기 외부면 접촉 감지 모듈이 제공하는 외부면 접촉 감지 위치 정보에 대응되는 위치에 손 이미지 또는 얼굴 이미지를 위치시키며, 그 접촉 감지 위치가 변화하면, 그 변화된 접촉 감지 위치로 상기 손 이미지 또는 얼굴 이미지의 위치를 이동시키는 실감형 비디오 데이터를 출력하는 제어장치;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0011] 상기한 본 발명은 다수개의 초음파 센서 및 외부면 접촉 센서가 장착된 덮개형 센서장치를 통해 태아의 이동 정보 및 위치 정보, 심박 정보를 획득하여 태아의 상태를 검출함과 아울러 부모에 의한 복부 접촉에 따른 위치 정

보를 획득하여, 복부 접촉에 대응되는 태아의 부분 및 그 접촉에 따른 태아의 상태 변화를 가상현실속에서도 상호작용 가능하게 즉각적으로 안내하여 산모의 태교를 가이드할 수 있게 한다.

[0012] 또한, 본 발명은 산모에 부착된 생체 센서들로부터 산모의 상태를 획득하여 상기 태아의 상태와 함께 안내함은 물론 산모 및 태아의 상태에 상호 작용 가능한 가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠를 제공하여, 산모의 태교를 효과적으로 가이드할 수 있게 한다.

[0013] 또한, 본 발명은 산모의 상태와 태아의 상태를 토대로 에어 컨디셔닝 및 마사지 장치 등을 구동하여, 산모 및 태아의 상태를 호전시킬 수 있게 하는 효과가 있다.

[0014] 또한, 본 발명은 산모에 부착된 마이크를 통해 입력되는 음성 정보를 태교 정보를 저장하여, 태중 일기로 활용할 수 있게 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 시스템의 구성도.

도 2는 도 1의 덮개형 센서장치의 사시도.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 방법의 흐름도.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 예를 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 예를 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 예를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] <태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 시스템의 구성>

[0017] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 시스템의 구성을 도 1을 참조하여 설명한다.

[0018] 상기 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 시스템은 크게 센서 그룹(100)과 제어장치(118)와 실감형 오디오 및 비디오 데이터를 출력하기 위한 출력장치그룹(132)으로 구성된다.

[0019] 상기 센서 그룹(100)은 태아의 상태를 센싱함과 아울러 접촉자가 산모의 복부를 쓰다듬는 등의 외부접촉상태를 센싱하는 덮개형 센서장치(102)와, 산모의 상태를 센싱하기 위한 산모센서모듈들로 구성된다.

[0020] 상기 덮개형 센서장치(102)는 도 2에 도시한 바와 같이 산모의 복부를 덮는 덮개 형상으로, 내부면에는 제1 내지 제N초음파 센서모듈(1041~104N)이 균등 분할되어 위치된다. 상기 제1 내지 제N초음파 센서모듈(1041~104N) 각각은 산모의 복부에 대해 초음파 센싱을 통해 태아의 심전도 센싱 데이터를 생성하여 제어장치(118)에 제공한다. 여기서, 제1 내지 제N초음파 센서모듈(1041~104N) 각각은 심전도 센싱 데이터에 자신의 식별정보를 부가한다. 이에 따라 제어장치(118)는 제1 내지 제N초음파 센서모듈(1041~104N) 중 가장 강도가 센 심전도 센싱 데이터로부터 태아의 상태를 검출하며, 가장 강도가 센 심전도 센싱 데이터를 제공한 초음파 센서모듈의 식별정보에 대응되게 맵핑된 위치를 검출한다. 가령, 강도가 가장 센 심전도 센싱 데이터를 제공하는 초음파 센서 모듈(104)의 위치정보를 토대로 상기 제어장치(118)는 태아의 위치는 물론이고 태아의 이동상태를 파악할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 덮개형 센서장치(102)의 외부면에는 외부면 접촉 감지 모듈(106)이 구비되며, 상기 외부면 접촉 감지 모듈(106)은 부모 등에 의한 덮개형 센서장치(102)의 외부 접촉을 감지하고 그에 따른 접촉위치정보를 상기 제어장치(118)로 제공한다.

[0022] 상기 센서 그룹(100)에 속하는 산모의 상태를 센싱하는 산모센서모듈들로는 산모의 심전도를 센싱하여 그에 따른 심전도 센싱 데이터를 생성하여 제어장치(118)에 제공하는 심전도 센서 모듈(108)과, 산모의 뇌파를 센싱하여 그에 따른 뇌파 센싱 데이터를 생성하여 제어장치(118)로 제공하는 뇌파 센서 모듈(110)과, 산모의 체온을 센싱하여 그에 따른 체온 센싱 데이터를 생성하여 제어장치(118)로 제공하는 체온 센서 모듈(112)과, 산모의 혈압을 센싱하여 그에 따른 혈압 센싱 데이터를 생성하여 제어장치(118)로 제공하는 혈압 센서 모듈(114)과, 부모 등이 입력하는 음성을 오디오 신호로 변환하여 상기 제어장치(118)로 제공하는 마이크 모듈(116)과, 산모의 신체의 각부에 부착되어 산모의 움직임을 감지하고, 그에 따른 움직임 센싱 데이터를 생성하여 상기 제어장치

(118)로 제공하는 제1 내지 제M움직임 센서모듈(1171~117M) 등으로 구성된다.

- [0023] 상기 제어장치(118)는, 제어모듈(120)과, 제1통신모듈(112)과, 메모리부(124)와, 조작패널(126)과, 제2통신모듈(128)과, 외부기기 인터페이스 모듈(130)로 구성된다.
- [0024] 상기 제어모듈(120)은 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 센서 그룹(100)으로부터 센싱 데이터를 제공받아 태아 및 산모의 상태를 파악하고, 그에 따른 실감형 가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠를 위한 비디오 또는 오디오 데이터를 생성하여 출력장치그룹(132)으로 제공하여 출력한다.
- [0025] 또한, 상기 제어모듈(120)은 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 센서 그룹(100)의 제1 내지 제N초음파 센서모듈(1041~104N)이 제공하는 심전도 센싱신호 중 그 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱신호를 제공하는 초음파 센서모듈의 위치를 태아 이미지의 중심 위치로 결정하고, 상기 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱신호를 제공하는 초음파 센서모듈이 변화하면 그 변화한 초음파 센서의 위치로 태아 이미지의 중심 위치를 이동시키며, 상기 외부면 접촉 감지 모듈(106)로부터 외부면의 접촉 감지 위치 데이터를 제공받아, 그 접촉 감지 위치에 대응되게 접촉자의 손 이미지 또는 얼굴 이미지를 위치시키며, 그 접촉 감지 위치가 변환하면 그 변화된 접촉 감지 위치로 상기 손 이미지 또는 얼굴 이미지의 위치를 이동시키는 실감형 비디오 데이터를 생성하여 출력장치그룹(132)의 디스플레이 장치(134)로 출력한다. 여기서, 상기 태아 이미지에 상기 접촉자의 손 또는 얼굴 이미지가 서로 중첩되어, 복부를 접촉하는 부모 등은 자신이 접촉하는 태아의 위치를 알 수 있음은 물론이며, 자신의 접촉에 의한 태아의 상태 변화를 즉각적으로 확인할 수 있어, 가상 현실 속에서도 태아와 상호작용 가능할 수 있게 된다.
- [0026] 또한, 상기 제어모듈(120)은 출력장치그룹(132)에 디스플레이 장치(134) 없이 오디오 출력장치(136)만 존재하는 경우에는, 상기 제1 내지 제N초음파 센서(1041~104N)가 제공하는 심전도 센싱신호 중 그 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱신호를 제공하는 초음파 센서의 위치를 태아 이미지의 위치로 결정하고, 상기 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱신호를 제공하는 초음파 센서가 바뀌면, 그 초음파 센서의 위치로 태아가 이동함을 음성으로 안내하며, 상기 외부면의 접촉 감지 위치에 대응되는 위치가 태아의 어느 부분에 대응되는지를 음성으로 안내하는 실감형 오디오 데이터를 생성하여 출력하기도 한다.
- [0027] 또한, 상기 제어모듈(120)은 상기 덮개형 센서장치(102)에 속하는 제1 내지 제N초음파 센서모듈(1041~104N) 중 가장 강도가 센 심전도 센싱 데이터로부터 태아의 생체상태를 검출하고, 이를 상기 실감형 비디오 또는 오디오 데이터에 중첩 표시하여 태아의 생체상태를 안내한다.
- [0028] 또한, 상기 제어모듈(120)은 상기 센서 그룹(100)에 속하는 산모의 상태를 센싱하는 산모센서모듈들을 통해 산모의 심전도 센싱 데이터, 뇌파 센싱 데이터, 체온 센싱 데이터, 혈압 센싱 데이터, 움직임 센싱 데이터를 토대로 산모의 생체상태를 검출하고, 이를 상기 실감형 비디오 또는 오디오 데이터에 중첩 표시하여 산모의 생체상태를 안내한다.
- [0029] 또한, 상기 제어모듈(120)은 상기 센서 그룹(100)에 속하는 산모의 상태를 센싱하는 산모센서모듈들을 통해 산모의 심전도 센싱 데이터, 뇌파 센싱 데이터, 체온 센싱 데이터, 혈압 센싱 데이터, 움직임 센싱 데이터를 토대로 산모의 생체상태를 검출하고, 이러한 산모의 생체상태 중 특히 뇌파 센싱 데이터에 따른 산모의 스트레스 지수에 대응되게 가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠를 제공한다.
- [0030] 또한, 상기 제어모듈(120)은 상기 센서 그룹(100)에 속하는 마이크 모듈(116)로부터 제공되는 오디오 신호를 저장하여, 상기 실감형 비디오 또는 오디오 데이터 및 일시정보를 결합하여 태교정보로서 저장한다. 여기서, 일시정보는 단순히 날짜와 시간정보를 의미하며, 통상적으로 제어모듈(120)이 타이머를 구비하고 있어 이를 통해 구할 수 있다. 이와 같이 본 발명은 태아와의 교감을 위한 실감형 비디오 또는 오디오 데이터와 그때 부모가 읽어주는 동화나 태담 등을 위한 음성에 따른 오디오 데이터를 함께 저장하여, 태교일지의 작성을 용이하게 할 수 있게 한다.
- [0031] 그리고, 상기 제1통신모듈(122)은 블루투스 등의 유무선 통신 방식을 채용하여 상기 센서 그룹(100)의 센서모듈들과 상기 제어모듈(120)과의 통신을 담당한다.
- [0032] 그리고, 상기 메모리부(124)는 상기 제어모듈(120)의 처리 프로그램을 포함하는 다양한 정보를 저장하며, 특히 실감형 비디오 또는 오디오 데이터를 생성하기 위한 태아 이미지 데이터 및 접촉자(부모)의 얼굴 또는 손 이미지 데이터, 실감형 비디오 또는 오디오 데이터와 부모의 음성에 따른 오디오 데이터와 일시정보가 결합된 태교정보 등을 저장한다. 상기 메모리부(124)는 산모의 뇌파 센싱 데이터 등과 산모의 생체 상태에 대응되게 변화되는 가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠를 저장한다.

- [0033] 그리고, 상기 조작패널(126)은 사용자로부터의 각종 정보 및 명령을 입력받아 상기 제어모듈(120)로 제공한다.
- [0034] 그리고, 상기 제2통신모듈(128)은 블루투스 등의 유무선 통신 방식을 채용하여 출력장치그룹(132)에 속하는 디스플레이 장치(134), 오디오 출력장치(136), 에어컨디셔닝 장치(138), 마사지 장치(140) 등과 상기 제어모듈(120) 사이의 통신을 담당한다.
- [0035] 그리고, 상기 외부기기 인터페이스 모듈(130)을 통해 저장매체 등의 외부 기기(142)와 제어모듈(120) 사이의 통신을 담당한다. 특히 상기 저장매체 등의 외부기기(142)는 제어모듈(120)과의 통신을 통해 태아의 3차원 초음파 이미지를 제공하거나, 태교정보를 제공받아 저장할 수 있다. 이와 같이 본 발명은 실제 자신의 태아에 대한 이미지를 토대로 실감형 비디오 데이터를 생성함으로써 태아와의 교감을 더욱 깊게 할 수 있는 효과를 야기한다.
- [0036] 상기 출력장치그룹(132)은 디스플레이 장치(134), 오디오 출력장치(136), 에어컨디셔닝 장치(138) 및 마사지 장치(140) 중에서 하나 이상으로 구성되어, 상기 제어장치(118)가 제공하는 실감형 비디오 또는 오디오 데이터를 출력하거나 에어컨디셔닝 상태를 변경하거나, 산모를 마사지할 수 있다.
- [0037] 여기서, 상기 디스플레이 장치(134)와 오디오 출력장치(136)가 동시에 제공될 때에는 태아와 산모의 생체상태를 실시간으로 안내함과 아울러, 태아의 이동에 대응되게 이동하는 태아와 산모 등에 의해 접촉되는 손 또는 얼굴 등의 이미지를 중첩시킨 실감형 비디오 데이터와, 산모 및 태아 안정을 위한 태교 목적의 오디오 데이터를 동시에 출력할 수 있다. 특히 상기 실감형 비디오 데이터는 입체 영상 등으로 출력될 수 있다.
- [0038] 그리고, 디스플레이 장치(134) 없이 오디오 출력장치(136)만 제공될 때에는 태아와 산모의 생체상태를 실시간으로 안내함과 아울러 태아의 이동 및 태아와 부모 등에 의해 접촉되는 위치가 태아의 어느 부분에 해당되는지 등을 음성으로 안내하는 실감형 오디오 데이터를 생성하여 출력할 수 있다. 이와 같이 본 발명은 디스플레이 장치를 사용하지 않은 상태에서도 태아와의 교감을 이뤄낼 수 있게 한다.
- [0039] 또한, 상기한 태아와 산모의 생체 상태의 실시간 안내는 에어컨디셔닝 상태의 변화 및 마사지에 따른 상태 호전 등이 즉각적으로 인지될 수 있게 하여 산모와 태아에게 최적인 환경이 제공될 수 있게 가이드할 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 디스플레이 장치(134)와 오디오 출력장치(136)가 동시에 제공될 때에는 산모의 생체상태에 대응되는 가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠를 출력한다.
- [0041] <태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 방법>
- [0042] 이제 상기한 바와 같이 구성되는 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 시스템에 적용 가능한 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 방법을 도 3의 흐름도를 참조하여 설명한다.
- [0043] 상기 제어장치(118)의 제어모듈(120)은 전원 온 등의 이벤트에 따라 센서 그룹(100)에 속하는 센서모듈들과 출력장치그룹(132)에 속하는 출력장치들과의 통신 경로를 설정한다(200단계). 즉, 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 시스템을 구성하는 다양한 센서모듈 또는 출력장치들과의 통신을 유효하게 만든다. 그리고, 상기한 통신 경로의 설정에 따라 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 시스템을 구성하는 장치들로 어떤 장치들이 구비되었는지를 상기 제어모듈(120)이 파악할 수 있게 된다.
- [0044] 상기한 통신 경로 설정후에, 상기 제어모듈(120)은 센서 그룹(100)에 속하는 센서모듈들로부터 센싱 데이터가 수신되면 그 센싱 데이터를 저장함과 아울러, 센싱 데이터에 따라 태아 위치, 태아의 생체 상태, 산모의 생체 상태 및 접촉자의 외부면 접촉 위치 등을 검출한다(202, 204단계).
- [0045] 이후 상기 제어모듈(120)은 디스플레이 장치(134) 및 오디오 출력장치(136)가 연결되었는지를 체크한다(206단계).
- [0046] 상기 디스플레이 장치(134) 및 오디오 출력장치(136)가 연결되었으면, 제어모듈(120)은, 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 제1 내지 제N초음파 센서(1041~104N)가 제공하는 심전도 센싱 신호 중 그 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱신호를 제공하는 초음파 센서의 위치를 태아 이미지의 중심 위치로 결정하고, 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱신호를 제공하는 초음파 센서가 바뀌면, 그 변화한 초음파 센서의 위치로 태아 이미지의 중심 위치를 이동시키며, 상기 외부면 접촉 감지 모듈(106)이 제공하는 외부면의 접촉 감지 위치 정보에 대응되는 위치에 접촉자의 손 이미지 또는 얼굴 이미지를 위치시키며, 그 접촉 감지 위치가 변화하면, 그 변화된 접촉 감지 위치로 상기 손 이미지 또는 얼굴 이미지의 위치를 이동시키는 실감형 비디오 데이터를 생성하여 디스플레이 장치(134)로 출력함과 아울러, 산모 및 태아 안정을 위한 태교용 오디오 데이터를 생성하여 오디오 출력장치(136)로 출력한

다(208단계). 또한, 상기 제어모듈(120)은 태아 및 산모의 생체 상태에 대한 안내정보를 상기 실감형 비디오 데이터에 부가하여, 태아 및 산모의 생체 상태의 변화를 즉각적으로 안내한다. 또한 상기 제어모듈(120)은 상기 태아 이미지와 접촉자의 손 이미지 또는 얼굴 이미지를 외부기기(142)를 통해 제공받은 이미지로 변경하여, 개인화된 교감 및 태교 서비스를 제공할 수 있다.

[0047] 이와 달리, 상기 제어장치(120)는 오디오 출력장치(136)만 연결되었으면, 상기 제1 및 제N초음파 센서(1041~104N)가 제공하는 심전도 센싱신호 중 그 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱신호를 제공하는 초음파 센서의 위치를 태아 이미지의 중심 위치로 결정하고, 신호 레벨이 가장 큰 심전도 센싱신호를 제공하는 초음파 센서가 바뀌면, 그 초음파 센서의 위치로 태아가 이동함을 음성으로 안내하며, 상기 외부면 접촉 감지 위치에 대응되는 위치가 태아의 어느 부분에 대응되는지를 음성으로 안내하는 실감형 오디오 데이터를 생성하여 상기 오디오 출력장치(136)로 출력한다(210단계). 또한 상기 제어모듈(120)은 태아 및 산모의 생체 상태를 음성으로 안내하는 오디오 데이터를 생성하여 오디오 출력장치(136)를 통해 출력한다.

[0048] 또한, 상기 제어모듈(120)은 에어 컨디셔닝 장치가 연결되어 있으면(212단계), 태아 및 산모 상태에 따라 에어 컨디셔닝 장치 제어 데이터를 생성하여 전송한다.

[0049] 또한, 상기 제어모듈(120)은 마사지 장치가 연결되어 있으면(216단계), 태아 및 산모 생체 상태에 따라 마사지 장치 제어 데이터를 생성하여 전송한다.

[0050] 또한, 상기 제어모듈(220)은 조작 패널(126)을 통해 태교 정보 저장이 요청되었으면, 상기 실감형 비디오 또는 오디오 데이터와 마이크 모듈(116)로 입력되는 부모 등의 음성 데이터와 일시 정보를 결합하여 태교 정보로서 저장한다. 상기 저장된 태교 정보는 조작패널(126)을 통한 사용자 요청에 따라 외부기기 인터페이스 모듈(130)을 통해 외부기기(142)로 제공될 수 있다.

[0051] <가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠 제공>

[0052] 이제 상기한 바와 같이 구성되는 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 시스템에 적용 가능한 가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠 제공 방법을 도 5의 흐름도를 참조하여 설명한다.

[0053] 상기 제어장치(118)의 제어모듈(120)은 전원 온 등의 이벤트에 따라 센서 그룹(100)에 속하는 센서모듈들과 출력 그룹(132)에 속하는 출력장치들과의 통신 경로를 설정한다(300단계). 즉, 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 시스템을 구성하는 다양한 센서모듈 또는 출력장치들과의 통신을 유효하게 만든다. 그리고, 상기한 통신 경로의 설정에 따라 태아와의 교감 및 태교 서비스 제공 시스템을 구성하는 장치들로 어떤 장치들이 구비되었는지를 상기 제어모듈(120)이 파악할 수 있게 된다.

[0054] 상기한 통신 경로 설정후에, 상기 제어모듈(120)은 센서 그룹(100)에 속하는 센서모듈들로부터 센싱 데이터가 수신되면 그 센싱 데이터를 저장함과 아울러, 센싱 데이터에 따라 태아 위치, 태아의 생체 상태 및 산모의 생체 상태 등을 검출한다(302,304단계). 즉, 상기 제어모듈(120)은 수신된 센싱 데이터에 따른 산모 상태를 검출한다. 여기서 상기 산모 상태는 산모의 뇌파 센싱 데이터 및 심전도 센싱 데이터, 혈압 센싱 데이터, 움직임 센싱 데이터를 토대로 획득된다. 즉, 뇌파 센싱 데이터로부터 산모의 스트레스 지수를 검출하고, 심전도 및 혈압 센싱 데이터로부터 태교를 위한 움직임에 따른 산모의 부하를 검출하고, 움직임 센싱 데이터는 태교를 위한 산모 움직임 명령에 대응되게 움직이는지를 검출한다.

[0055] 상기 수신된 센싱 데이터에 따른 산모 상태가 검출되면, 상기 제어모듈(120)은 그 산모 상태에 대응되는 가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠를 출력한다. 여기서, 상기 산모 상태에 대응되는 가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠는, 도 6에 도시한 바와 같이 숲길을 걷는다든지, 바닷가를 걷는다든지, 임부용 태교를 따라하도록 지시한다든지 등이 될 수 있다.

[0056] 상기 제어모듈(120)은 상기한 산모의 뇌파 센싱 데이터 및 심전도 센싱 데이터, 혈압 센싱 데이터, 움직임 센싱 데이터 등에 따라 산모 상태에 적합한 가상 현실의 태교 가이드 콘텐츠를 선택적으로 출력하거나, 가상 현실 태교 가이드 콘텐츠의 재생속도 등을 가변할 수 있다.

[0057] 또한, 제어모듈(120)은 상기한 산모의 뇌파 센싱 데이터 및 심전도 센싱 데이터, 혈압 센싱 데이터, 움직임 센싱 데이터 등에 따라 산모 상태에 적당한 부하의 태교 동작을 이행할 수 있게 한다.

[0058] 또한, 제어모듈(120)은 상기한 산모의 뇌파 센싱 데이터 및 심전도 센싱 데이터, 혈압 센싱 데이터, 움직임 센

싱 데이터 등의 변화에 따라 상기 가상 현실 태교 가이드 콘텐츠를 변경 선택하여 출력한다.

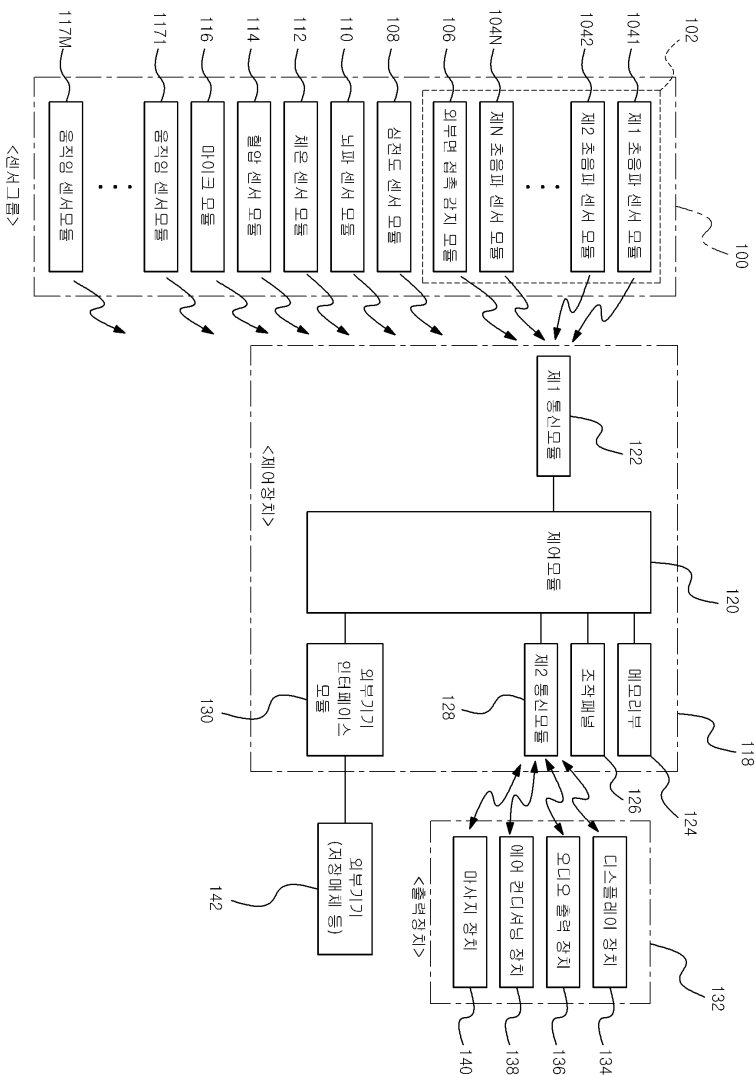
또한, 상기 제어모듈(120)은 상기한 산모의 상태에 따른 가상 현실 태교 가이드 콘텐츠의 출력 중에 태아의 심전도에 따른 태아의 상태를 안내함으로써, 태아와의 교감을 느낄 수 있게 한다.

부호의 설명

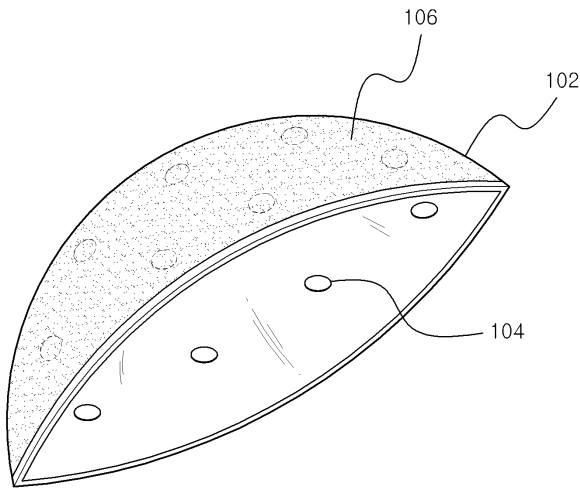
- 100 : 센서 그룹
- 102 : 덮개형 센서 모듈
- 118 : 제어장치
- 132 : 출력장치그룹

도면

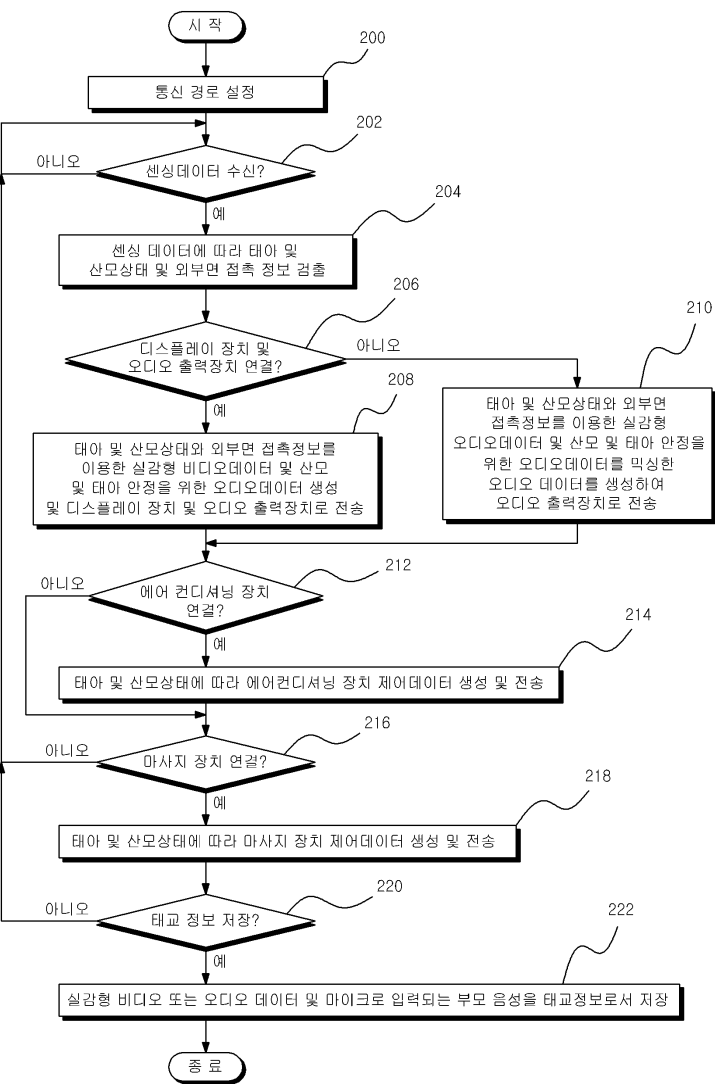
도면1



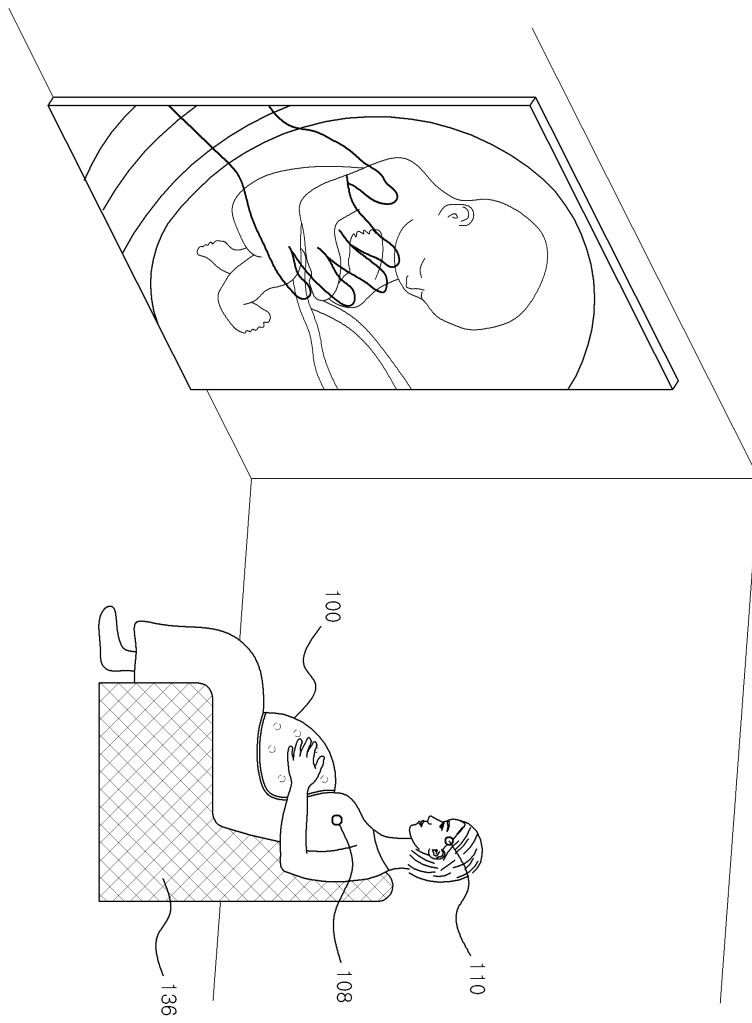
도면2



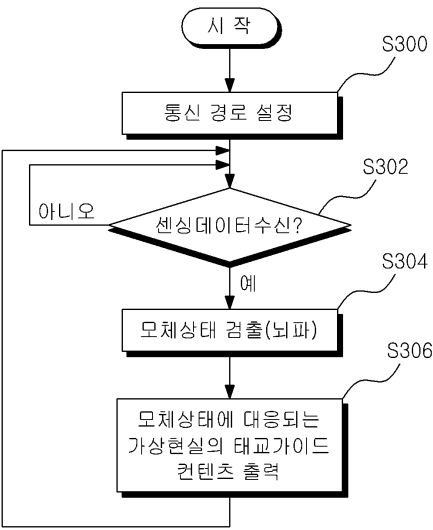
도면3



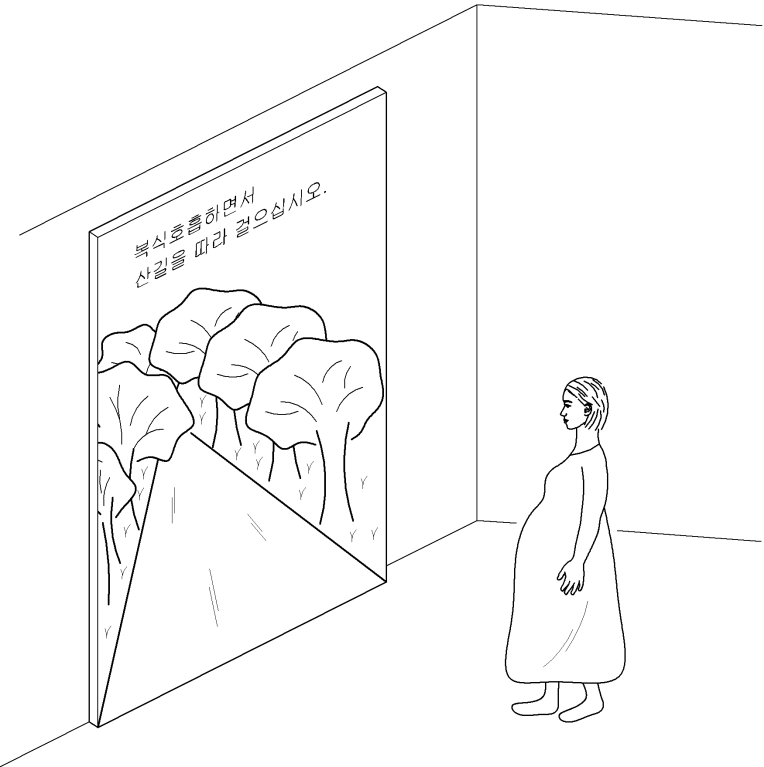
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	用胎儿提供交感神经支配的方法和系统		
公开(公告)号	KR101231240B1	公开(公告)日	2013-02-07
申请号	KR1020110026036	申请日	2011-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	启明大学校产学协力团		
申请(专利权)人(译)	启明大学产学合作基金会		
当前申请(专利权)人(译)	启明大学产学合作基金会		
[标]发明人	KIM YOON NYUN 김윤년 PARK HEE JUN 박희준 KU JEONG HUN 구정훈 SEO SUK TAE 서석태 SON CHANG SIK 손창식 KIM MIN SOO 김민수		
发明人	김윤년 박희준 구정훈 서석태 손창식 김민수		
IPC分类号	A61B8/02 A61B A61B5/0444 A61B5/02		
CPC分类号	A61B8/0866 A61B2562/02 G01S15/89		
代理人(译)	金日成HWAN		
其他公开文献	KR1020120108329A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的带有胎儿的头部教师服务提供系统包括控制装置，该控制装置将手部图像或面部图像定位在传感器组中，其中多个超声波传感器模块包括安装在外侧接触感测模块处的盖型传感器装置。是外侧是否同样安装在内表面和多个超声波传感器模块对应于外侧触点感应模块提供的外侧触敏位置信息的位置，胎儿图像的中心位置移动到超声波传感器模块的位置超声波传感器模块的位置，其中信号电平最大程度地提供所提供的心电图感测数据中的大心电图感测数据，其中胎儿图像的中心位置和信号电平最高的超声波传感器模块确定提供大的心电图感测数据改变并且如果触摸敏感位置改变，则输出将手图像或面部图像的位置移动到改变的触敏位置的逼真视频数据。图像的存在（专业参考）。

