



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0011772
(43) 공개일자 2012년02월08일

(51) Int. Cl.

G06F 19/00 (2011.01)

- (21) 출원번호 10-2011-0024289
(22) 출원일자 2011년03월18일
 심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
 1020100070135 2010년07월20일 대한민국(KR)
 1020100097267 2010년10월06일 대한민국(KR)

- (71) 출원인
 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자
 한재준
 서울특별시 강남구 압구정로 313, 한양아파트 61동 812호 (압구정동)
 한승주
 서울특별시 영등포구 문래로20길 14, 1동 1010호 (문래동3가, 문래공원한신아파트)
 (뒷면에 계속)
(74) 대리인
 특허법인무한

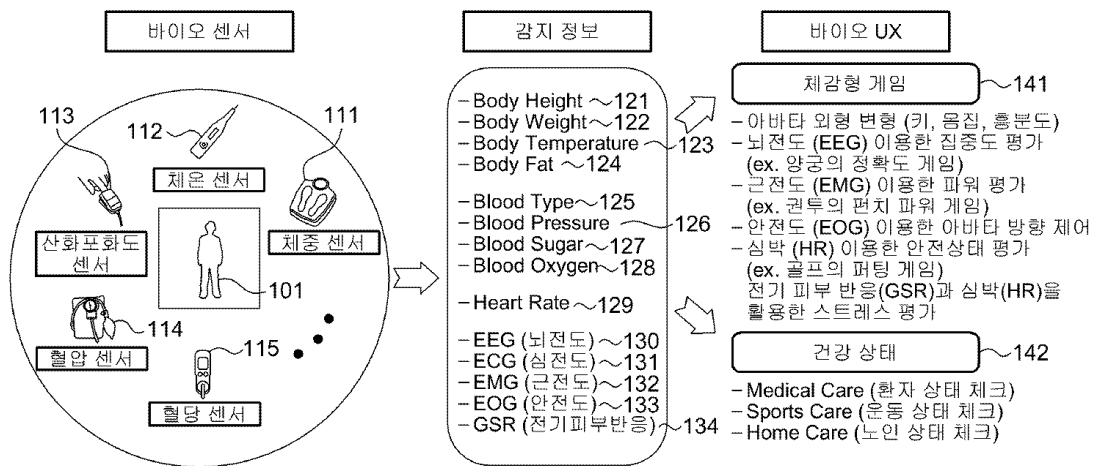
전체 청구항 수 : 총 27 항

(54) 생체 정보를 활용한 가상 세계 조작 장치 및 방법

(57) 요약

가상 세계 처리 장치 및 방법이 개시된다. 본 발명의 실시예들에 따르면, 생체 센서를 이용하여 현실 세계의 사용자에게 대한 생체 정보를 수집하고, 생체 센서에 대한 센서 특성에 기반하여 수집된 정보를 조절함으로써, 현실 세계와 가상 세계의 상호동작 또는 가상 세계 간의 상호동작을 구현할 수 있다. 또한, 수집된 생체 정보에 기반하여 가상 세계에서 실행되는 체감형 게임을 제어함으로써, 보다 현실적인 가상 세계를 구현할 수 있다. 또한, 수집된 생체 정보에 기반하여 현실 세계의 사용자에게 대한 건강 상태를 판단하고 표시함으로써, 사용자에게 대한 건강 상태를 알 수 있다.

대표도



(72) 발명자

방원철

경기도 성남시 분당구 불정로 361, 510동 1504호
(서현동, 효자촌)

김도균

경기도 성남시 분당구 분당로381번길 6-6, 3층 (분
당동)

특허청구의 범위

청구항 1

가상 세계와 현실 세계의 상호동작(interoperability) 또는 가상 세계 간의 상호동작을 가능하게 하는 가상 세계 처리 장치에 있어서,

생체 센서가 상기 현실 세계의 사용자의 생체에 대하여 수집한 감지 정보를 입력 받는 입력부; 및

상기 생체 센서의 특성에 관한 센서 특성에 기반하여 상기 감지 정보를 조절하는 조절부

를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 조절된 감지 정보에 기반하여, 상기 가상 세계에서 실행되는 체감형 게임을 제어하는 제어부

를 더 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 조절된 감지 정보에 기반하여, 상기 사용자에게 대한 건강 상태를 판단하는 판단부

를 더 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 생체 센서는,

신장 센서(Body Height Sensor), 체중 센서(Body Weight Sensor), 체온 센서(Body Temperature Sensor), 체지방 센서(Body Fat Sensor), 혈액형 센서(Blood Type Sensor), 혈압 센서(Blood Pressure Sensor), 혈당 센서(Blood Sugar Sensor), 산화포화도 센서(Blood Oxygen Sensor), 심박 센서(Heart Rate Sensor), 뇌전도 센서(Electroencephalography Sensor, EEG Sensor), 심전도 센서(Electroencephalography Sensor, ECG Sensor), 근전도 센서(Electromyography Sensor, EMG Sensor), 안전도 센서(Electrooculography Sensor, EOG Sensor), 전기피부반응 센서(galvanic skin reflex sensor, GSR Sensor), 바이오 센서(Bio Sensor) 및 전위 센서(Electrograph Sensor) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 감지 정보는,

상기 감지 정보의 개별적인 정체성을 구분하기 위한 아이디(ID) 정보;

상기 생체 센서가 속하는 멀티 센서 그룹의 개별적인 정체성을 구분하기 위한 그룹 아이디(Group ID) 정보;

상기 생체 센서를 참조하는 센서 아이디 참조(sensorIdRef) 정보;

상기 생체 센서를 그룹화 하기 위한 연결 고리 데이터 구조 요소를 나타내는 연결리스트(LinkedList) 정보;

상기 생체 센서의 작동 여부를 판별하는 활성화 상태(Activate) 정보; 및

상기 감지 정보가 조절(Adapt)된 시간에 같은 점(Point)을 공유하는 다른 감지 정보에 대한 우선권(Priority) 정보

중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 입력부는 상기 감지 정보를 조작하기 위한 센서 적응 선호(Sensor Adaptation Preference)를 더 입력 받는 가상 세계 처리 장치.

청구항 7

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 신장 센서인 경우,

상기 감지 정보는 유닛 플래그(unitFlag), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 8

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 체중 센서인 경우,

상기 감지 정보는 유닛 플래그(unitFlag), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 9

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 체온 센서인 경우,

상기 감지 정보는 유닛 플래그(unitFlag), 위치 플래그(locationFlag), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit), 값(Value) 및 위치(Location) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 10

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 체지방 센서인 경우,

상기 감지 정보는 유닛 플래그(unitFlag), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 11

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 혈액형 센서인 경우,

상기 감지 정보는 ABO타입 및 Rh타입 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 12

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 혈압 센서인 경우,

상기 감지 정보는 유닛 플래그(unitFlag), 최고 혈압 플래그(systolicBPFlag), 최저혈압플래그(diastolicBPFlag), 평균혈압플래그(MAPFlag), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit), 최고혈압(SystolicBP), 최저혈압(DiastolicBP) 및 평균혈압(MAP) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 13

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 혈당 센서인 경우,

상기 감지 정보는 유닛 플래그(unitFlag), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 14

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 산화포화도 센서인 경우,

상기 감지 정보는 유닛 플래그(unitFlag), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 15

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 심박 센서인 경우,

상기 감지 정보는 유닛 플래그(unitFlag), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 16

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 뇌전도 센서인 경우,

상기 감지 정보는 전극 위치 베이스 플래그(electrodeLocationBaseFlag), 전극 위치 플래그(electrodeLocationFlag), 웨이브 패턴 플래그(wavePatternFlag), 전극 위치 베이스(electrodeLocationBase), 전극 위치(electrodeLocation), 웨이브 패턴(wavePattern), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 배열값(Array Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 17

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 심전도 센서인 경우,

상기 감지 정보는 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 배열값(Array Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 18

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 근전도 센서인 경우,

상기 감지 정보는 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 배열값(Array Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 19

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 안전도 센서인 경우,

상기 감지 정보는 전극 위치 베이스 플래그(electrodeLocationBaseFlag), 전극 위치 플래그(electrodeLocationFlag), 전극 위치 베이스(electrodeLocationBase), 전극 위치(electrodeLocation), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 배열값(Array Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 20

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 전기피부반응 센서인 경우,

상기 감지 정보는 유닛 플래그(unitFlag), 뎀X(dimX), 뎀Y(dimY), 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 배열

값(Array Value) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 21

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 생체 센서인 경우,

상기 감지 정보는 신장 플래그(BodyHeightFlag), 체중 플래그(BodyWeightFlag), 체온 플래그(BodyTemperatureFlag), 체지방 플래그 (BodyFatFlag), 혈액형 플래그(BloodTypeFlag), 혈압 플래그 (BloodPressureFlag), 혈당 플래그(BloodSugarFlag), 산화포화도 플래그(BloodOxygenFlag), 심박 플래그 (HeartRateFlag), 뇌전도 플래그(EEGFlag), 심전도 플래그(ECGFlag), 근전도 플래그(EMGFlag), 안전도 플래그 (EOGFlag), 전기피부반응 플래그(GSRFlag), 신장(Body Height), 체중(Body Weight), 체온(Body Temperature), 체지방(Body Fat), 혈액형(Blood Type), 혈압(Blood Pressure), 혈당(Blood Sugar), 산화포화도(Blood Oxygen), 심박(Heart Rate), 뇌전도(EEG), 심전도(ECG), 근전도(EMG), 안전도(EOG) 및 전기피부반응(GSR) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 22

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 생체 센서가 전위 센서인 경우,

상기 감지 정보는 타임 스탬프(Timestamp), 웨이브 폼 레이블(Wave Form Label), 전위 위치 베이스(Electrode Location Base), 전위 위치(Electrode Location), 웨이브 값(Wave Value), 단위(Unit), 최대 진폭(Max Amplitude) 및 웨이브 패턴(Wave Pattern) 중 적어도 하나를 포함하는 가상 세계 처리 장치.

청구항 23

제1항 또는 제5항에 있어서,

상기 감지 정보는 하나 이상의 플래그를 포함하고, 상기 하나 이상의 플래그 각각은 상기 감지 정보가 특정 필드를 포함하는지 여부를 나타내는 가상 처리 장치.

청구항 24

가상 세계와 현실 세계의 상호동작(interoperability) 또는 가상 세계 간의 상호동작을 가능하게 하는 가상 세계 처리 장치의 동작 방법에 있어서,

생체 센서가 상기 현실 세계의 사용자의 생체에 대하여 수집한 감지 정보를 입력 받는 단계; 및

상기 생체 센서의 특성에 관한 센서 특성에 기반하여 상기 감지 정보를 조절하는 단계

를 포함하는 가상 세계 처리 장치의 동작 방법.

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 조절된 감지 정보에 기반하여, 상기 가상 세계에서 실행되는 체감형 게임을 제어하는 단계

를 더 포함하는 가상 세계 처리 장치의 동작 방법.

청구항 26

제24항에 있어서,

상기 조절된 감지 정보에 기반하여, 상기 사용자에게 대한 건강 상태를 판단하는 단계

를 더 포함하는 가상 세계 처리 장치의 동작 방법.

청구항 27

제23항 내지 제26항 중 어느 한 항의 방법을 실행하는 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

명세서

기술분야

[0001] 실시예들은 가상 세계 처리 장치 및 방법(Method and Apparatus for Processing Virtual World)에 관한 것으로, 보다 구체적으로 현실 세계의 정보를 가상 세계에 적용하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 들어 체감형 게임에 대한 관심이 증대 되고 있다. Microsoft社는 "E3 2009" Press Conference에서 그들의 게임 콘솔인 Xbox360에 Depth/Color 카메라와 마이크 어레이로 구성된 별도의 센서 디바이스를 결합하여 사용자의 전신 모션 캡처링, 얼굴 인식, 음성 인식 기술을 제공하여 별도의 컨트롤러 없이 가상세계와 상호 작용할 수 있도록 해 주는 "Project Natal"을 발표 했다. 또한, Sony社는 자사 게임 콘솔인 Play Station3에 컬러 카메라와 마커, 초음파 센서를 결합한 위치/방향 센싱 기술을 적용하여 컨트롤러의 모션 궤적을 입력으로 가상 세계와 상호 작용 할 수 있는 체감형 게임 모션 컨트롤러 "Wand"를 발표했다.

[0003] 현실 세계와 가상 세계의 상호 작용은 두 가지 방향을 가진다. 첫째는 현실 세계의 센서로부터 얻어진 데이터 정보를 가상 세계에 반영하는 방향이고, 둘째는 가상 세계로부터 얻어진 데이터 정보를 액추에이터(actuator)를 통해 현실 세계에 반영하는 방향이다. 실시예들은 현실 세계와 가상 세계의 상호 작용을 구현하기 위해, 현실 세계의 센서로부터 얻어진 정보를 가상 세계에 적용하는 가상 세계 처리 장치 및 방법을 제공한다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 일실시예에 따른 가상 세계와 현실 세계의 상호동작(interoperability) 또는 가상 세계 간의 상호동작을 가능하게 하는 가상 세계 처리 장치는, 생체 센서가 상기 현실 세계의 사용자의 생체에 대하여 수집한 감지 정보를 입력 받는 입력부 및 상기 생체 센서의 특성에 관한 센서 특성에 기반하여 상기 감지 정보를 조절하는 조절부를 포함한다.

[0005] 본 발명의 일실시예에 따른 가상 세계와 현실 세계의 상호동작(interoperability) 또는 가상 세계 간의 상호동작을 가능하게 하는 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은, 생체 센서가 상기 현실 세계의 사용자의 생체에 대하여 수집한 감지 정보를 입력 받는 단계 및 상기 생체 센서의 특성에 관한 센서 특성에 기반하여 상기 감지 정보를 조절하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0006] 생체 센서를 이용하여 현실 세계의 사용자에게 대한 생체 정보를 수집하고, 생체 센서에 대한 센서 특성에 기반하여 수집한 정보를 조절함으로써, 현실 세계와 가상 세계의 상호동작 또는 가상 세계 간의 상호동작을 구현할 수 있다.

[0007] 또한, 수집된 생체 정보에 기반하여 가상 세계에서 실행되는 체감형 게임을 제어함으로써, 보다 현실적인 가상 세계를 구현할 수 있다. 또한, 수집된 생체 정보에 기반하여 현실 세계의 사용자에게 대한 건강 상태를 판단하고 표시함으로써, 사용자에게 대한 건강 상태를 알 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0008] 도 1은 일실시예에 따른 센서를 이용하여 가상 세계의 가상 세계 객체를 조작하는 동작을 나타내는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 생체 센서 및 생체 센서가 수집한 감지 정보를 나타내는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치의 구성을 나타내는 도면이다.
- 도 4는 일실시예에 따른 센서 특성 기본 타입을 나타내는 도면이다.
- 도 5는 일실시예에 따른 센서 특성 기본 타입(sensor capability base type)의 신택스(syntax)를 나타내는 도면이다.
- 도 6은 일실시예에 따른 센서 특성 기본 속성의 신택스를 나타내는 도면이다.

도 7은 일실시예에 따른 센서 적응 선호 기본 타입을 나타내는 도면이다.

도 8은 일실시예에 따른 센서 적응 선호 기본 타입의 선택스를 나타내는 도면이다.

도 9는 일실시예에 따른 센서 적응 선호 기본 속성의 선택스를 나타내는 도면이다.

도 10은 일실시예에 따른 감지 정보 기본 타입을 나타내는 도면이다.

도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.

도 12는 본 발명의 일예에 따른 뇌파 전위 기록술(Electroencephalography; EEG)을 위한 10-20 시스템에서 사용되는 위치 이름들을 나타내는 도면이다.

도 13은 본 발명의 일 예에 따른 12 리드(Lead) 심전도 기록(Electrocardiography; ECG) 시스템에서 사용되는 위치 이름들을 나타내는 도면이다.

도 14는 10-전위 위치로부터 비롯된 12 리드들을 나타내는 도면이다.

도 15는 일반적인 ECG의 웨이브 폼을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0009] 이하에서, 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0010] 도 1은 일실시예에 따른 센서를 이용하여 가상 세계의 가상 세계 객체를 조작하는 동작을 나타내는 도면이다.
- [0011] 도 1을 참조하면, 일실시예에 따른 센서(100)를 이용하여 현실 세계(real world)의 사용자(user)(110)는 가상 세계(virtual world)의 가상 세계 객체(Virtual World Object)(120)를 조작할 수 있다. 현실 세계의 사용자(110)는 자신의 동작, 상태, 의도, 형태 등을 센서(100)를 통해서 입력할 수 있고, 센서(100)는 사용자(110)의 동작, 상태, 의도, 형태 등에 관한 제어 정보(control information, CI)를 센서 신호에 포함하여 가상 세계 처리 장치로 전송할 수 있다.
- [0012] 이 때, 가상 세계는 가상 환경(Virtual Environment) 및 가상 세계 객체로 분류(Classify)될 수 있다. 또한, 가상 세계 객체는 아바타(Avatar) 및 가상 객체(Virtual Object)로 분류될 수 있다.
- [0013] 실시예에 따라서는, 현실 세계의 사용자(110)는 인간, 동물, 식물 및 무생물(예를 들어, 물건)일 수 있고, 또한 사용자의 주변 환경(온도, 기압 등)까지 포함할 수 있다.
- [0014] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 생체 센서 및 생체 센서가 수집한 감지 정보를 나타내는 도면이다.
- [0015] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치는 생체 센서(Bio Sensor)(111, 112, 113, 114, 115)를 이용하여, 현실 세계의 사용자(101)의 생체에 대한 정보(121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134)를 수집할 수 있다.
- [0016] 생체 센서는 현실 세계의 사용자(101)의 생체에 대한 정보를 수집할 수 있다. 일실시예에 따른 생체 센서는 신장 센서(Body Height Sensor), 체중 센서(Body Weight Sensor)(111), 체온 센서(Body Temperature Sensor)(112), 체지방 센서(Body Fat Sensor), 혈액형 센서(Blood Type Sensor), 혈압 센서(Blood Pressure Sensor)(114), 혈당 센서(Blood Sugar Sensor)(115), 산화포화도 센서(Blood Oxygen Sensor)(113), 심박 센서(Heart Rate Sensor), 뇌전도 센서(Electroencephalography Sensor, EEG Sensor), 심전도 센서(Electroencephalography Sensor, ECG Sensor), 근전도 센서(Electromyography Sensor, EMG Sensor), 안전도 센서(Electrooculography Sensor, EOG Sensor), 전기피부반응 센서(galvanic skin reflex sensor, GSR Sensor), 바이오 센서(Bio Sensor) 및 전위 센서(Electrograph Sensor) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0017] 전위 센서는 뇌전도 센서, 심전도 센서, 근전도 센서, 안전도 센서 및 전기피부반응 센서 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0018] 신장 센서는 현실 세계의 사용자(101)의 키(121)를 측정할 수 있다. 체중 센서(111)는 현실 세계의 사용자(101)의 체중(122)을 측정할 수 있다. 체온 센서(112)는 현실 세계의 사용자(101)의 체온(123)을 측정할 수 있다. 체지방 센서는 현실 세계의 사용자(101)의 체지방(124)을 측정할 수 있다. 혈액형 센서는 현실 세계의 사

용자(101)의 혈액형(125)을 측정할 수 있다. 혈압 센서(114)는 현실 세계의 사용자(101)의 혈압(126)을 측정할 수 있다. 혈당 센서(115)는 현실 세계의 사용자(101)의 혈액 내의 포도당의 양, 즉 혈당(127)을 측정할 수 있다. 산화포화도 센서(113)는 현실 세계의 사용자(101)의 혈액 내 산소의 양, 즉 산화포화도(128)를 측정할 수 있다. 심박 센서는 현실 세계의 사용자(101)의 심박수(129)를 측정할 수 있다. 뇌전도 센서는 현실 세계의 사용자(101)의 뇌전도(130)를 측정할 수 있다. 심전도 센서는 현실 세계의 사용자(101)의 심전도(131)를 측정할 수 있다. 근전도 센서는 현실 세계의 사용자(101)의 근전도(132)를 측정할 수 있다. 안전도 센서는 현실 세계의 사용자(101)의 안전도(133)를 측정할 수 있다. 전기피부반응 센서는 현실 세계의 사용자(101)의 전기피부반응을 측정할 수 있다. 전위 센서는 기준 전극(Electrode) 및 활성 전극 사이의 전위를 측정할 수 있다.

- [0019] 생체 센서(Bio Sensor)는 신장 센서(Body Height Sensor), 체중 센서(Body Weight Sensor), 체온 센서(Body Temperature Sensor), 체지방 센서(Body Fat Sensor), 혈액형 센서(Blood Type Sensor), 혈압 센서(Blood Pressure Sensor), 혈당 센서(Blood Sugar Sensor), 산화포화도 센서(Blood Oxygen Sensor), 심박 센서(Heart Rate Sensor), 뇌전도 센서(Electroencephalography Sensor, EEG Sensor), 심전도 센서(Electroencephalography Sensor, ECG Sensor), 근전도 센서(Electromyography Sensor, EMG Sensor), 안전도 센서(Electrooculography Sensor, EOG Sensor), 전기피부반응 센서(galvanic skin reflex sensor, GSR Sensor) 및 전위 센서(Electrograph Sensor) 중 적어도 2가지 이상의 센서의 조합에 의한 센서일 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치는 현실 세계의 사용자(101)의 생체에 대하여 수집한 정보를, 생체 센서의 특성에 기반하여 조절할 수 있다. 또한, 조절된 정보에 기반하여, 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치는 현실 세계의 사용자(101)에 대한 생체 정보가 적용되는 바이오-UX(Bio User Experience) 가상 세계를 제어할 수 있다.
- [0021] 실시예에 따라서는, 가상 세계 처리 장치는 조절된 정보에 기반하여, 가상 세계에서 실행되는 체감형 게임(141)을 제어할 수 있다.
- [0022] 예를 들어, 가상 세계 처리 장치는, 체중 센서(111)를 이용하여 현실 세계의 사용자(101)의 체중 정보를 수집하고, 수집된 체중 정보에 기반하여 체감형 게임(141) 속의 아바타의 외형을 변형할 수 있다.
- [0023] 또한, 가상 세계 처리 장치는, 뇌전도 센서를 이용하여 현실 세계의 사용자(101)의 뇌전도 정보를 수집하고, 수집된 정보에 기반하여 체감형 게임(141)(예를 들어, 양궁 게임)에서의 집중도에 대한 능력치를 조절할 수 있다.
- [0024] 또한, 가상 세계 처리 장치는, 근전도 센서를 이용하여 현실 세계의 사용자(101)의 근전도 정보를 수집하고, 수집된 정보에 기반하여 체감형 게임(141)(예를 들어, 권투 게임)에서의 파워(Power)에 대한 능력치를 조절할 수 있다.
- [0025] 또한, 가상 세계 처리 장치는, 안전도 센서를 이용하여 현실 세계의 사용자(101)의 안전도 정보를 수집하고, 수집된 정보에 기반하여 체감형 게임(141) 속의 아바타의 방향을 제어할 수 있다.
- [0026] 또한, 가상 세계 처리 장치는, 심박 센서를 이용하여 현실 세계의 사용자(101)의 심박수 정보를 수집하고, 수집된 정보에 기반하여 체감형 게임(141)(예를 들어, 골프 게임)에서의 안정 상태에 대한 능력치를 조절할 수 있다.
- [0027] 실시예에 따라서는, 가상 세계 처리 장치는 복수 개의 생체 센서를 이용하여, 복수 개의 생체 정보를 수집하고, 수집된 복수 개의 정보에 기반하여, 체감형 게임(141)을 제어할 수 있다.
- [0028] 예를 들어, 가상 세계 처리 장치는, 전기피부반응 센서를 이용하여 현실 세계의 사용자(101)의 전기피부반응 정보(예를 들어, 사용자(101)의 감정 변화)를 수집하고, 심박 센서를 이용하여 사용자(101)의 심박수를 수집하며, 수집된 정보(전기피부반응 및 심박수)에 기반하여 체감형 게임(141)에서의 스트레스에 대한 능력치를 조절할 수 있다.
- [0029] 실시예에 따라서는, 가상 세계 처리 장치는 조절된 정보에 기반하여, 현실 세계의 사용자(101)에 대한 건강 상태(142)를 판단할 수 있다.
- [0030] 예를 들어, 가상 세계 처리 장치는, 전위 센서를 이용하여 사용자(101)의 기준 전극 및 활성 전극 사이의 전위 정보를 수집하고, 수집된 정보에 기반하여 현실 세계의 사용자(101)에 대한 건강 상태(142)를 판단할 수 있다.
- [0031] 따라서, 가상 세계 처리 장치는 조절된 정보에 기반하여 환자의 건강 상태를 체크하거나, 운동 상태를 체크하거나

나, 노인의 건강 상태를 체크할 수 있다.

- [0032] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치의 구성을 나타내는 도면이다.
- [0033] 본 발명의 일실시예에 따른 가상 세계와 현실 세계의 상호동작(interoperability) 또는 가상 세계 간의 상호동작을 가능하게 하는 가상 세계 처리 장치(300)는 입력부(310), 조절부(320)를 포함한다.
- [0034] 입력부(310)는 생체 센서(301)가 현실 세계의 사용자의 생체에 대하여 수집한 감지 정보(302)를 입력 받는다. 감지 정보(302)에 대해서는 뒤에서 상세히 설명한다.
- [0035] 실시예에 따라서는, 입력부(310)는 복수 개의 생체 센서(301)로부터 복수 개의 감지 정보(302)를 입력 받을 수 있다.
- [0036] 실시예에 따라서는, 입력부(310)는 가상 세계의 가상 객체(360)에 대한 정보를 나타내는 VR 객체 데이터(361)를 입력 받을 수 있다. 또한, 입력부(310)는 감지 정보(302)를 조작하기 위한 센서 적응 선호(352)를 더 입력 받을 수 있다. 센서 적응 선호(352)에 대해서는 뒤에서 상세히 설명한다.
- [0037] 조절부(320)는 생체 센서(301)의 특성에 관한 센서 특성(303)에 기반하여, 감지 정보(302)를 조절(Adapt)한다. 센서 특성(302)에 대해서는 뒤에서 상세히 설명한다.
- [0038] 예를 들어, 체중 센서가 현실 세계의 사용자(351)의 체중을 센싱한 결과, 80 kg의 감지 정보를 수집한 경우, 입력부(310)는 80kg의 감지 정보를 입력 받을 수 있다. 이 때, 체중 센서에 대한 센서 특성 중 최대값(maxValue)이 70kg이라면, 조절부(320)는 80kg의 감지 정보를 70kg으로 조절할 수 있다. 또한, 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치는 조절된 감지 정보(70kg)를 가상 세계에 적용할 수 있다.
- [0039] 실시예에 따라서는, 입력부(310)가 복수 개의 생체 센서(301)로부터 복수 개의 감지 정보(302)를 입력 받은 경우, 조절부(320)는 복수 개의 생체 센서(301) 각각에 대한 복수 개의 센서 특성(303)에 기반하여, 복수 개의 감지 정보(302)를 조절할 수 있다.
- [0040] 실시예에 따라서는, 조절부(320)는 조절된 감지 정보를 VR 객체 데이터(261)에 적용하여, VR 객체 데이터(261)를 조절하여 VR 객체 데이터(362)를 생성할 수 있다.
- [0041] 실시예에 따라서는, 조절부(320)는 센서 특성(303) 및 센서 적응 선호(Sensor Adaptation Preference)(352)에 기반하여, 감지 정보(302)를 조절할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 일측에 따르면, 가상 세계 처리 장치(300)는 제어부(330)를 더 포함할 수 있다.
- [0043] 제어부(330)는 조절부(320)에서 조절된 감지 정보에 기반하여, 가상 세계에서 실행되는 체감형 게임을 제어할 수 있다.
- [0044] 일실시예에 따른 제어부(330)는 체감형 게임 속의 가상 객체(360)에 대한 정보를 나타내는 VR 객체 데이터(361)에 조절된 감지 정보를 적용하여 VR 객체 데이터(362)를 생성하고, 생성된 VR 객체 데이터(362)를 체감형 게임에 적용함으로써, 체감형 게임을 제어할 수 있다.
- [0045] 본 발명의 일측에 따르면, 가상 세계 처리 장치(300)는 판단부(340)를 더 포함할 수 있다.
- [0046] 판단부(340)는 조절부(320)에서 조절된 감지 정보에 기반하여, 현실 세계의 사용자(351)에 대한 건강 상태를 판단할 수 있다.
- [0047] 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치(300)는 판단부(340)에서 판단된 사용자(351)에 대한 건강 상태를 사용자(351)에게 제공할 수 있다.
- [0048] 센서 특성(sensor capability)은 센서의 특성에 관한 정보이다.
- [0049] 센서 특성 기본 타입(sensor capability base type)은 센서 특성의 기본 타입이다. 실시예에 따라서는, 센서 특성 기본 타입은 센서 특성에 대한 메타데이터(metadata)의 일부분으로서, 모든 센서에 공통적으로 적용되는

센서 특성에 관한 메타데이터의 기본 타입일 수 있다(sensor capability base type provides a base abstract type for a subset of types defined as part of the sensory input device capability metadata types).

- [0050] 이하 도 4 내지 도 6을 참조하여 센서 특성 및 센서 특성 기본 타입에 대해서 상세히 설명한다.
- [0051] 도 4는 일실시예에 따른 센서 특성 기본 타입을 나타내는 도면이다.
- [0052] 도 4를 참조하면, 일실시예에 따른 센서 특성 기본 타입(400)은 센서 특성 기본 속성(sensor capability base attributes)(410) 및 예외 속성(any attributes)(420)을 포함할 수 있다.
- [0053] 센서 특성 기본 속성(410)은 센서 특성 기본 타입(400)에 기본적으로 포함되는 센서 특성의 그룹이다(sensor capability base attributes describes a group of attributes for the input device capabilities).
- [0054] 예외 속성(420)은 센서가 갖는 추가적인 센서 특성의 그룹이다. 예외 속성(420)은 임의의 센서에 적용될 수 있는 고유한 추가적인 센서 특성일 수 있다. 예외 속성(420)은 기본 속성 외의 다른 속성을 포함하기 위한 확장성을 제공할 수 있다(any attribute allows for the inclusion of any attributes defined within a namespace other than the target namespace).
- [0055] 도 5는 일실시예에 따른 센서 특성 기본 타입(sensor capability base type)의 선택스(syntax)를 나타내는 도면이다.
- [0056] 도 5를 참조하면, 일실시예에 따른 센서 특성 기본 타입의 선택스(500)는 다이어그램(diagram)(510), 속성(attributes)(520) 및 소스(source)(530)를 포함할 수 있다.
- [0057] 다이어그램(510)은 센서 특성 기본 타입의 도표를 포함할 수 있다.
- [0058] 속성(520)은 센서 특성 기본 속성 및 예외 속성을 포함할 수 있다.
- [0059] 소스(530)는 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 센서 특성 기본 타입을 나타내는 프로그램을 포함할 수 있다. 그러나 도 5에 도시된 소스(530)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0060] 도 6은 일실시예에 따른 센서 특성 기본 속성의 선택스를 나타내는 도면이다.
- [0061] 도 6을 참조하면, 일실시예에 따른 센서 특성 기본 속성의 선택스(600)는 다이어그램(610), 속성(620) 및 소스(630)를 포함할 수 있다.
- [0062] 다이어그램(610)은 센서 특성 기본 속성의 도표를 포함할 수 있다.
- [0063] 속성(620)은 단위(unit)(601), 최대값(maxValue)(602), 최소값(minValue)(603), 오프셋(offset)(604), 해상력(numOfLevels)(605), 감도(sensitivity)(606), SNR(signal to noise ratio)(607) 및 정확도(accuracy)(608)를 포함할 수 있다.
- [0064] 단위(unit)(601)는 센서가 측정하는 값의 단위이다. 실시예에 따라서는, 센서가 온도계(thermometer)인 경우 단위(601)는 섭씨(°C) 및 화씨(°F)일 수 있고, 센서가 속도 센서(Speed sensor)인 경우 단위(601)는 시속(km/h) 및 초속(m/s)일 수 있다.
- [0065] 최대값(maxValue)(602)과 최소값(minValue)(603)은 센서가 측정할 수 있는 최대값과 최소값이다. 실시예에 따라서는, 센서가 온도계(thermometer)인 경우 최대값(602)은 50°C이고, 최소값(603)은 0°C일 수 있다. 또한 센서가 같은 온도계인 경우에도 센서의 용도 및 성능에 따라 최대값(602)과 최소값(603)이 다를 수 있다.
- [0066] 오프셋(offset)(604)은 절대값을 얻기 위하여 센서가 측정하는 값에 더해지는 값이다. 실시예에 따라서는, 센서가 속도 센서인 경우 현실 세계의 사용자 또는 사물이 정지해 있고, 속도가 0이 아닌 값이 측정된다면, 센서는 오프셋(604)을 속도를 0으로 조정하기 위한 값으로 결정할 수 있다. 예를 들어, 정지해 있는 현실 세계의 자동차에 대해 속도 -1km/h가 측정되는 경우, 오프셋(604)은 1km/h가 될 수 있다.
- [0067] 해상력(numOfLevels)(605)은 센서가 측정할 수 있는 값의 개수이다. 즉, 해상력(605)은 센서가 측정하는 최대 값 및 최소값 사이에서 센서가 측정할 수 있는 값의 개수를 나타낸다. 실시예에 따라서는, 센서가 온도계이고 최대값이 50°C이고 최소값이 0°C인 경우, 해상력(605)이 5라면 센서는 온도를 10°C, 20°C, 30°C, 40°C, 50°C 이렇게 5개의 온도를 측정 할 수 있다. 실시예에 따라서는, 현실 세계의 온도가 20°C인 경우는 물론이고 27°C인 경우에도 버림 연산을 하여 온도를 20°C로 측정할 수 있고, 또는 올림 연산을 하여 30°C로 측정할 수도 있다.
- [0068] 감도(sensitivity)(606)는 센서가 출력 값을 측정하기 위하여 요구되는 최소 입력 값이다. 즉, 감도(606)는 출

력 신호를 생성하기 위한 입력 신호의 최소 크기를 나타낸다. 실시예에 따라서는, 센서가 온도계이고 감도(606)가 1℃인 경우, 센서는 1℃ 이하의 온도 변화는 측정 할 수 없고, 1℃ 이상의 온도 변화만을 측정할 수 있다. 예를 들어, 현실 세계에서 15℃에서 15.5℃도 온도 상승한 경우 센서는 여전히 15℃로 온도를 측정할 수 있다.

[0069] SNR(signal to noise ratio)(607)은 센서가 측정하는 값의 신호 대 잡음의 상대적인 크기이다. 실시예에 따라서는, 센서가 마이크(Microphone)인 경우, 현실 세계의 사용자의 목음성을 측정함에 있어 주변의 소음이 많다면, 센서의 SNR(607)은 작은 값일 수 있다.

[0070] 정확도(accuracy)(608)는 센서의 오차이다. 즉, 정확도(608)는 실제값(Actual Value)에 대한 측정값(Measured Quantity)의 가까운 정도(Degree of Closeness)를 나타낸다. 실시예에 따라서는, 센서가 마이크인 경우 측정시의 온도, 습도 등에 따른 음성의 전파 속도의 차이에 의한 측정 오차가 정확도(608)가 될 수 있다. 또는, 과거 당해 센서를 통해서 측정된 값의 통계적 오차 정도를 통해서 상기 센서의 정확도를 결정할 수 있다.

[0071] 실시예에 따라서는, 속성(620)은 위치(position)를 더 포함할 수 있다. 위치는 센서의 위치이다. 실시예에 따라서는, 센서가 온도계인 경우 현실 세계의 사용자의 겨드랑이 사이가 센서의 위치가 될 수 있다. 위치는 경도/위도, 지면으로부터의 높이/방향 등이 될 수 있다.

[0072] 일실시예에 따른 센서 특성 기본 속성인 단위(601), 최대값(602), 최소값(603), 오프셋(604), 해상력(605), 감도(606), SNR(607), 정확도(608) 및 위치에 대해서 하기의 표 1과 같이 정리할 수 있다.

표 1

이름 ⁶⁰	정의 ⁶⁰
단위(601) ⁶⁰	값의 단위(the unit of value). ⁶⁰
최대값(602) ⁶⁰	입력 장치(센서)가 제공할 수 있는 최대 값(the maximum value that the input device (sensor) can provide). 이 값은 개별 장치 유형에 따라 다를 수 있다(The terms will be different according to the individual device type). ⁶⁰
최소값(603) ⁶⁰	입력 장치(센서)가 제공할 수 있는 최소 값(the minimum value that the input device (sensor) can provide). 이 값은 개별 장치 유형에 따라 다를 수 있다(The terms will be different according to the individual device type). ⁶⁰
오프셋(604) ⁶⁰	특정한 절대 값을 얻기 위해서 기본 값에 더해지는 값(the number of value locations added to a base value in order to get to a specific absolute value). ⁶⁰
해상력(605) ⁶⁰	장치가 제공할 수 있는 최대값과 최소값 사이의 값 레벨의 수(the number of value levels that the device can provide in between maximum and minimum value). ⁶⁰
감도(606) ⁶⁰	특정한 아웃풋 신호를 생성하기 위해 요구되는 인풋 신호의 최소한의 크기(the minimum magnitude of input signal required to produce a specified output signal). ⁶⁰
SNR(607) ⁶⁰	신호를 오염시키는 노이즈 파워에 대한 신호 파워의 비(the ratio of a signal power to the noise power corrupting the signal). ⁶⁰
정확도(608) ⁶⁰	실제 값에 대한 측정량의 근접한 정도(the degree of closeness of a measured quantity to its actual value). ⁶⁰
위치 ⁶⁰	x, y, z 축에 따른 사용자의 관점으로부터의 장치의 위치(the position of the device from the user's perspective according to the x-, y-, and z-axis). ⁶⁰

[0073]

[0074] 소스(630)는 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 센서 특성 기본 속성을 나타내는 프로그램을 포함할 수 있다.

[0075] 도면 부호(631)는 최대값(602)에 대한 정의를 XML로 표현한 것이다. 도면 부호(631)에 따르면, 최대값(602)은 "float" 유형의 데이터를 가지고, 선택적(optional)으로 사용될 수 있다.

[0076] 도면 부호(632)는 최소값(603)에 대한 정의를 XML로 표현한 것이다. 도면 부호(632)에 따르면, 최소값(603)은 "float" 유형의 데이터를 가지고, 선택적(optional)으로 사용될 수 있다.

[0077] 도면 부호(633)는 해상력(605)에 대한 정의를 XML로 표현한 것이다. 도면 부호(633)에 따르면, 해상력(605)은 "nonNegativeInteger" 유형의 데이터를 가지고, 선택적(optional)으로 사용될 수 있다.

[0078] 그러나, 도 6에 도시된 소스(630)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0079] 이하, 센서 적응 선호에 대해서 상세히 설명한다.

[0080] 센서 적응 선호(sensor adaptation preference)는 센서로부터 수신된 값을 조작하기 위한 정보이다. 즉, 센서 적응 선호는 센서로부터 수집된 감지 정보에 대한 조절하는 방법에 대한 사용자의 선호도 정보를 나타낼 수 있

다.

- [0081] 센서 적응 선호 기본 타입(sensor adaptation preference base type)은 사용자의 조작 정보의 기본 타입이다. 실시예에 따라서는, 센서 적응 선호 기본 타입은 센서 적응 선호에 대한 메타데이터(metadata)의 일부분으로서, 모든 센서에 공통적으로 적용되는 센서 적응 선호에 관한 메타데이터의 기본 타입일 수 있다(sensor adaptation preference base type provides a base abstract type for a subset of types defined as part of the sensory device capability metadata types).
- [0082] 이하 도 7 내지 도 9를 참조하여 센서 적응 선호 및 센서 적응 선호 기본 타입에 대해서 상세히 설명한다.
- [0083] 도 7은 일실시예에 따른 센서 적응 선호 기본 타입을 나타내는 도면이다.
- [0084] 도 7을 참조하면, 일실시예에 따른 센서 적응 선호 기본 타입(700)은 센서 적응 선호 기본 속성(sensor adaptation preference base attributes)(710) 및 예외 속성(any attributes)(720)을 포함할 수 있다.
- [0085] 센서 적응 선호 기본 속성(710)은 센서 적응 선호 기본 타입(700)에 기본적으로 포함되는 센서 적응 선호의 그룹이다(Sensor adaptation preference base attributes describes a group of attributes for the sensor adaptation preference).
- [0086] 예외 속성(720)은 추가적인 센서 적응 선호의 그룹이다. 예외 속성(720)은 임의의 센서에 적용될 수 있는 고유한 추가적인 센서 적응 선호일 수 있다. 예외 속성(720)은 기본 속성 외의 다른 속성을 포함하기 위한 확장성을 제공할 수 있다(any attribute allows for the inclusion of any attributes defined within a namespace other than the target namespace).
- [0087] 도 8은 일실시예에 따른 센서 적응 선호 기본 타입의 신택스를 나타내는 도면이다.
- [0088] 도 8을 참조하면, 일실시예에 따른 센서 적응 선호 기본 타입의 신택스(800)는 다이어그램(810), 속성(820) 및 소스(830)를 포함할 수 있다.
- [0089] 다이어그램(diagram)(810)은 센서 적응 선호 기본 타입의 도표를 포함할 수 있다.
- [0090] 속성(attributes)(820)은 센서 적응 선호 기본 속성 및 예외 속성을 포함할 수 있다.
- [0091] 소스(source)(830)는 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 센서 적응 선호 기본 타입을 나타내는 프로그램을 포함할 수 있다. 그러나 도 8에 도시된 소스(830)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0092] 도 9는 일실시예에 따른 센서 적응 선호 기본 속성의 신택스를 나타내는 도면이다.
- [0093] 도 9를 참조하면, 일실시예에 따른 센서 적응 선호 기본 속성의 신택스(900)는 다이어그램(910), 속성(920) 및 소스(930)로 나타낼 수 있다.
- [0094] 다이어그램(910)은 센서 적응 선호 기본 속성의 도표를 포함할 수 있다.
- [0095] 속성(920)은 센서 아이디 참조(SensorIdRef)(901), 센서 적응 모드(sensor adaptation mode)(902), 활성화 상태(activate)(903), 단위(unit)(904), 최대값(maxValue)(905), 최소값(minValue)(906) 및 해상력(numOflevels)(907)을 포함할 수 있다.
- [0096] 센서 아이디 참조(901)는 특정한 감지 정보(specific sensed information)를 생성하는 개별적인 센서의 식별자(identification, ID)를 참조하는 정보이다.
- [0097] 센서 적응 모드(902)는 센서의 적응 방법에 관한 사용자의 선호 정보이다. 실시예에 따라서는, 센서 적응 모드(902)는 센서를 통해 측정된 현실 세계의 사용자의 동작, 상태, 의도, 형태 등에 관한 정보를 정제하여 가상 세계에 반영하기 위한 적응 방법에 대한 센서 적응 선호일 수 있다. 예를 들어, '스티릭트(strict)' 값은 센싱한 현실 세계의 정보를 가상 세계에 직접적으로 적용하는 사용자의 선호를 가리키고, '스케일러블(scalable)' 값은 센싱한 현실 세계의 정보를 사용자의 선호에 따라 변화하여 가상 세계에 적용하는 사용자의 선호를 가리킬 수 있다.
- [0098] 활성화 상태(903)는 가상 세계에서 센서를 활성화할지 여부에 관한 정보이다. 실시예에 따라서는, 활성화 상태(903)는 센서의 작동 여부를 판별하는 센서 적응 선호일 수 있다.
- [0099] 단위(Unit)(904)는 가상 세계에서 사용되는 값의 단위이다. 예를 들어, 단위(904)는 픽셀(pixel)일 수 있다.

실시예에 따라서는, 단위(904)는 센서로부터 수신된 값에 대응하는 값의 단위일 수 있다.

[0100] 최대값(maxValue)(905)과 최소값(minValue)(906)은 가상 세계에서 사용되는 값의 최대값과 최소값이다. 실시예에 따라서는, 최대값(maxValue)(905)과 최소값(minValue)(906)은 센서로부터 수신된 값에 대응하는 값의 단위일 수 있다.

[0101] 해상력(numOfLevels)(907)은 가상 세계에서 사용되는 값의 개수이다. 실시예에 따라서는, 가상 세계에서 사용되는 값의 최대값과 최소값의 사이의 단계 수를 나누기 위한 값일 수 있다.

[0102] 일실시예에 따른 센서 적응 선호 기본 속성인 센서 아이디 참조(901), 적응 모드(902), 활성화 상태(903), 단위(904), 최대값(905), 최소값(906) 및 해상력(907)에 대해서 하기의 표 2와 같이 정리할 수 있다.

표 2

이름 [Ⓜ]	정의 [Ⓜ]
센서 아이디 참조(901) [Ⓜ]	특정의 센싱 정보를 발생한 개별 센서의 아이디를 참조(Refers the Id of an individual sensor that has generated the specific sensed information). [Ⓜ]
적응 모드(902) [Ⓜ]	가상 세계 효과를 위한 적응 방법에 대한 사용자의 선호(the user's preference on the adaptation method for the virtual world effect). [Ⓜ]
활성화 상태(903) [Ⓜ]	효과의 활성화 여부(whether the effect shall be activated). 트루 값은 효과가 활성화 되었음을 의미하고, 펄스 값은 효과가 활성화 되지 않았음을 의미한다(a value of true means the effect shall be activated and false means the effect shall be deactivated). [Ⓜ]
단위(904) [Ⓜ]	값의 단위(the unit of value). [Ⓜ]
최대값(905) [Ⓜ]	개개 효과의 세만틱 정의에서 정의된 최대 스케일에 따른, 효과 값의 최대값의 퍼센트지(the maximum desirable value of the effect in percentage according to the max scale defined within the semantics definition of the individual effects). [Ⓜ]
최소값(906) [Ⓜ]	개개 효과의 세만틱 정의에서 정의된 최소 스케일에 따른, 효과 값의 최소값의 퍼센트지(the minimum desirable value of the effect in percentage according to the min scale defined within the semantics definition of the individual effects). [Ⓜ]
해상력(907) [Ⓜ]	장치가 제공할 수 있는 최대값과 최소값 사이의 값 레벨의 수(the number of value levels that the device can provide in between maximum and minimum value). [Ⓜ]

[0103]

[0104] 소스(930)는 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 센서 적응 선호 기본 속성을 나타내는 프로그램을 포함할 수 있다.

[0105] 도면 부호(931)는 활성화 상태(903)에 대한 정의를 XML로 표현한 것이다. 도면 부호(931)에 따르면, 활성화 상태(903)은 "boolean" 유형의 데이터를 가지고, 선택적(optional)으로 사용될 수 있다.

[0106] 도면 부호(932)는 최대값(905)에 대한 정의를 XML로 표현한 것이다. 도면 부호(932)에 따르면, 최대값(905)은 "float" 유형의 데이터를 가지고, 선택적(optional)으로 사용될 수 있다.

[0107] 도면 부호(933)는 최소값(906)에 대한 정의를 XML로 표현한 것이다. 도면 부호(933)에 따르면, 최소값(906)은 "float" 유형의 데이터를 가지고, 선택적(optional)으로 사용될 수 있다.

[0108] 도면 부호(934)는 해상력(907)에 대한 정의를 XML로 표현한 것이다. 도면 부호(934)에 따르면, 해상력(907)은 "nonNegativeInteger" 유형의 데이터를 가지고, 선택적(optional)으로 사용될 수 있다.

[0109] 그러나 도 9에 도시된 소스(930)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

- [0110] 이하, 감지 정보(sensed information)에 대해서 설명한다.
- [0111] 감지 정보(Sensed Information)는 센서가 현실 세계로부터 수집한 정보이다.
- [0112] 실시예에 따라서는, 감지 정보는 감지 정보에 대한 메타데이터(metadata)의 루트 구성요소일 수 있다(sensed information serves as the root element for sensed information metadata).
- [0113] 이하 도 10을 참조하여 감지 정보에 대해서 상세히 설명한다.
- [0114] 도 10은 일실시예에 따른 감지 정보 기본 타입을 나타내는 도면이다.
- [0115] 도 10을 참조하면, 일실시예에 따른 감지 정보 기본 타입(1000)은 감지 정보 기본 속성(sensed information base attributes)(1010) 및 예외 속성(any attributes)(1020)을 포함할 수 있다.
- [0116] 감지 정보 기본 타입(1000)은 개별적인 감지 정보를 상속(inherit)할 수 있는 최상의 기본 타입(topmost type of the base type)이다.
- [0117] 감지 정보 기본 속성(1010)은 명령(commands)을 위한 속성의 그룹이다.
- [0118] 예외 속성(1020)은 추가적인 감지 정보의 그룹이다. 예외 속성(1020)은 임의의 센서에 적용될 수 있는 고유한 추가적인 감지 정보일 수 있다. 예외 속성(1020)은 기본 속성 외의 다른 속성을 포함하기 위한 확장성을 제공할 수 있다(any attribute allows for the inclusion of any attributes defined within a namespace other than the target namespace).
- [0119] 하기의 표 3은 소스 1을 나타낸다.
- [0120] 소스 1은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 감지 정보 기본 타입을 나타내는 프로그램을 포함할 수 있다. 그러나 소스 1은 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

표 3

[0121]

```

<!-- ##### -->
<!-- Sensed information base type -->
<!-- ##### -->
<complexType name="SensedInfoBaseType" abstract="true">
  <sequence>
    <element name="TimeStamp" type="mpegvct:TimeStampType"/>
  </sequence>
  <attributeGroup ref="iidl:SensedInfoBaseAttributes"/>
</complexType>
    
```

- [0122] 감지 정보 기본 속성(1010)은 아이디(id)(1011), 센서 아이디 참조(sensorIdRef)(1012), 그룹 아이디(groupID)(1013), 우선권(priority)(1014), 활성화 상태(activate)(1015) 및 연결 리스트(linkedlist)(1016)를 포함할 수 있다.
- [0123] 아이디(1011)는 센서가 수집한 감지 정보의 개별적인 정체성을 구분하기 위한 아이디 정보이다.
- [0124] 센서 아이디 참조(1012)는 센서를 참조하는 정보이다. 즉, 센서 아이디 참조(1012)는 특정한 감지 정보에 포함되는 정보를 생성하는 센서의 식별자를 참조하는 정보이다.
- [0125] 그룹 아이디(1013)는 센서가 속하는 멀티 센서 그룹의 개별적인 정체성을 구분하기 위한 정보이다. 즉, 그룹 아이디(1013)는 특정 센서가 속하는 멀티 센서 그룹(multi-sensor structure)의 개별적인 정체성을 구분하기 위한 아이디 정보이다.
- [0126] 우선권(1014)은 감지 정보가 조절(Adapt)된 시간에 같은 점(Point)을 공유하는 다른 감지 정보에 대한 감지 정보의 우선권 정보이다. 실시예에 따라서는, 1이 가장 높은 우선권을 가리킬 수 있고, 값이 커질수록 우선권이 낮아질 수 있다.
- [0127] 우선권(1014)의 디폴트(Default) 값은 1일 수 있다. 동일한 우선권을 갖는 하나 이상의 감지된 정보가 있는 경우, 처리의 순서는 적응 엔진에 의해 결정될 수 있다.

- [0128] 우선권(1014)은 감지된 정보를 적응 VR의 특성에 따라 가상 세계 객체 특성들에게 적용하기 위해 사용될 수 있다. 가상 세계 객체 특성들은 센서들의 그룹 내에서 정의될 수 있다. 예컨대, 적응 RV는 그것의 제한된 능력 때문에 우선권(1014)의 내림차순으로 센서들의 그룹의 개별적인 감지된 정보를 처리할 수 있다. 즉, 낮은 우선권(1014)을 갖는 감지된 정보는 손실될 수 있다.
- [0129] 활성 상태(1015)는 센서의 작동 여부를 판별하는 정보이다. "true" 값은 센서가 활성화되어야(Activated) 함을 의미하는 것일 수 있으며, "false" 값은 센서가 비활성화되어야(Deactivated) 함을 의미하는 것일 수 있다.
- [0130] 연결 리스트(1016)는 여러 센서를 그룹화하기 위한 연결 고리 정보이다. 실시예에 따라서는, 연결 리스트(1016)는 이웃한 센서의 식별자에 대한 참조 정보를 포함하는 방법으로 센서를 그룹화하는 멀티 센서 그룹에 대한 정보일 수 있다.
- [0131] 실시예에 따라서는, 감지 정보 기본 속성(1010)은 값(value), 타임 스탬프(time stamp) 및 유효기간(Life Span)을 더 포함할 수 있다.
- [0132] 값은 센서 측정값이다. 값은 센서로부터 수신된 값일 수 있다.
- [0133] 타임 스탬프는 센서가 센싱하는 때의 시간 정보이다.
- [0134] 유효기간은 센서 명령의 유효한 기간에 대한 정보이다. 실시예에 따라서는, 유효기간은 초(second) 단위일 수 있다.
- [0135] 일실시예에 따른 감지 정보 기본 속성에 대해서 하기의 표 4와 같이 정리할 수 있다.

표 4

이름 ^o	정의 ^o
id(1011) ^o	센서의 개별적인 정체성. ^o
센서 아이디 참조(1012) ^o	특정 감지 센서에 포함되는 정보를 생성하는 센서를 참조(References a sensor that has generated the information included in this specific sensed information). ^o
그룹 아이디(1013) ^o	특정 센서가 속하는 멀티 센서 그룹(Identifier for a group multi-sensor structure to which this specific sensor belongs). ^o
우선권(1014) ^o	감지된 정보가 적용되는 시간에 같은 점을 공유하는 같은 그룹내 센서에 대한 감지정보의 우선권(Describes the priority for sensed information with respect to other sensed information in the same group of sensors sharing the same point in time when the sensed information become adapted. A value of one indicates the highest priority and larger values indicate lower priorities). ^o
활성 상태(1015) ^o	효과의 활성화 여부(whether the effect shall be activated). 트루 값은 값은 효과가 활성화 되었음을 의미하고, 펄스 값은 효과가 활성화 되지 않았음을 의미한다(a value of true means the effect shall be activated and false means the effect shall be deactivated). ^o
값 ^o	개개 효과의 세만틱 정의에서 정의된 최대 스케일
	에 따른, 효과 값의 최대값의 퍼센트지(the value of the effect in percentage according to the max scale defined within the semantics definition of the individual effects). ^o
연결 리스트(1016) ^o	센서를 그룹화 하기 위한 연결 고리 데이터 구조 요소(grouping sensor structure that consists of a group of sensors such that in each record there is a field that contains a reference (id) to the next sensor). ^o
타임 스템프 ^o	센서가 센싱하는 때의 시간 정보. ^o
유효 기간 ^o	센서 명령의 유효 기간 정보(타임 스템프 기준으로 유효기간 표시, 초단위). ^o

[0136]

[0137]

이하, 센서의 구체적인 실시예에 대한 감지 정보를 설명한다.

[0138]

하기의 표 5는 소스 2을 나타낸다.

[0139]

소스 2은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 신장 센서(Body Height sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 2의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

표 5

[0140]

```

<!--##### -->
<!--Definition of Body Height Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="BodyHeightSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="value" type="float" use="required"/>
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

- [0141] 신장 센서 타입(Body Height Sensor type)은 신장 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.
- [0142] 신장 센서 타입은 타임 스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0143] 타임 스탬프는 신장 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.
- [0144] 단위는 신장 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.
- [0145] 값은 신장 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 cm단위로 감지될 수 있다.
- [0146] 하기의 표 6은 예시 1을 나타낸다.
- [0147] 예시 1은 신장 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 1은 신장 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

표 6

[0148]

```

<iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:BodyHeightSensorType" id="BHS001" sensorIdRef="BHSID001"
activate="true" timestamp="100.0" value="170.5" />
    
```

- [0149] 예시 1을 참조하면, 신장 센서가 측정한 감지 정보는 170.5cm 크기의 값을 가질 수 있다.
- [0150] 하기의 표 7은 신장 센서 타입의 이진 표현 선택스(binary representation syntax)의 예시를 나타낸다.

표 7

[0151]

BodyHeightSensorType{	Number of bits (비트들의 개수)	Mnemonic(연상기호)
unitFlag (유닛 플래그)	1	bslbf
SensedInfoBaseType	See above (상기를 참조)	SensedInfoBaseType
value	32	fsfb
If (unitFlag == 1){		
unit		unitType
}		
}		

- [0152] 하기의 표 8은 신장 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 8

[0153]

Name(명칭)	Definition(정의)
unitFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 디폴트 유닛이 아닌 유닛이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 유닛 속성 내에서 명세된 유닛이 사용된다는 것을 가리킨다. "0"의 값은 디폴트 유닛이 사용된다는 것을 가리킨다.

[0154] 표 8에서 설명된 것과 같이, 이진 표현은 데이터 필드로서 하나 이상의 플래그를 나타낼 수 있다. 즉, 이진 표현을 사용함으로써, 감지 정보는 하나 이상의 플래그를 포함할 수 있다.

[0155] 하나 이상의 플래그 각각은 감지 정보가 특정 필드를 포함하는지 여부를 나타낼 수 있다. 특정 플래그의 값이 "0"일 때, 상기의 특정 플래그에 대응하는 특정 필드는 감지 정보 내에 포함되지 않을 수 있다. 따라서, 플래그를 사용함에 의해, 감지 정보의 데이터 크기가 한정될 수 있다.

[0156] 하기의 표 9는 소스 3을 나타낸다.

[0157] 소스 3은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 체중 센서(Body Weight sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 3의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

표 9

```
[0158] <!--##### -->
<!--Definition of Body Weight Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="BodyWeightSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="value" type="float" use="required" />
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional" />
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

[0159] 체중 센서 타입(Body Weight Sensor type)은 체중 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0160] 체중 센서 타입은 타임 스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0161] 타임 스탬프는 체중 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0162] 단위는 체중 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.

[0163] 값은 체중 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 kg 단위로 감지될 수 있다.

[0164] 하기의 표 10은 예시 2를 나타낸다.

표 10

```
[0165] <iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:BodyWeightSensorType" id="BWS001" sensorIdRef="BWSID001"
activate="true" timestamp="100.0" value="65.4" />
```

[0166] 예시 2는 체중 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 2는 체중 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0167] 예시 2를 참조하면, 체중 센서가 측정한 감지 정보는 65.4kg 크기의 값을 가질 수 있다.

[0168] 하기의 표 11은 체중 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 11

BodyWeightSensorType{	Number of bits	Mnemonic
unitFlag	1	bs1bf
SensedInfoBaseType	See above	SensedInfoBaseType
value	32	fsfb

If (unitFlag == 1){		
unit		unitType
}		
}		

[0170] 하기의 표 12는 체온 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 12

Name	Definition
unitFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 디폴트 유닛이 아닌 유닛이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 유닛 속성 내에서 명시된 유닛이 사용된다는 것을 가리킨다. "0"의 값은 디폴트 유닛이 사용된다는 것을 가리킨다.

[0172] 하기의 표 13은 소스 4를 나타낸다.

표 13

```

<!--##### -->
<!--Definition of Body Temperature Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="BodyTemperatureSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="value" type="float" use="required" />
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional" />
      <attribute name="location" type="nonNegativeInteger" use="optional" />
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0174] 소스 4는 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 체온 센서(Body Temperature sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 4의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0175] 체온 센서 타입(Body Temperature Sensor type)은 체온 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0176] 체온 센서 타입은 타임 스탬프(Timestamp), 단위(Unit), 값(Value) 및 위치(Location)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0177] 타임 스탬프는 체온 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0178] 단위는 체온 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.

[0179] 값은 체온 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 섭씨(℃)단위로 감지될 수 있다.

[0180] 위치는 체온 센서가 센싱한 위치에 대한 정보이다. 실시예에 따라서는, 위치는 일반적 신체에 대한 온도(General body temperature), 겨드랑이(Axillary), 귀(Ear), 손가락(Finger), 위장관(Gastro-intestinal tract), 입(Mouth), 직장(Rectum), 발가락(Toe) 및 고막(Tympanum)을 포함할 수 있다.

[0181] 하기의 표 14는 예시 3을 나타낸다.

표 14

```

<iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:BodyTemperatureSensorType" id="BTS001" sensorIdRef="BTSID001" activate="true" timestamp="100.0" value="36.5" location="6"/>
    
```

[0183] 예시 3는 체온 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 3는 체온 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0184] 예시 2를 참조하면, 체온 센서가 측정할 감지 정보는 36.5도 크기의 값을 가질 수 있다.

[0185] 하기의 표 15은 체온 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 15

BodyTemperatureSensorType{	Number of bits	Mnemonic
unitFlag	1	bslbf
locationFlag	1	bslbf
SensedInfoBaseType	See above	SensedInfoBaseType
value	32	fsfb
If (unitFlag == 1){		
unit		unitType
}		
if (locationFlag == 1){		
location	4	bslbf
}		
}		

[0187] 하기의 표 16은 체온 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 16

Name	Definition
unitFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 디폴트 유닛이 아닌 유닛이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 유닛 속성 내에서 명세된 유닛이 사용된다는 것을 가리킨다. "0"의 값은 디폴트 유닛이 사용된다는 것을 가리킨다.
locationFlag (위치 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 body location 타입이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 상기 타입이 사용된다는 것을 가리키며, "0"은 디폴트 위치(location)가 사용된다는 것을 가리킨다.
location	이 필드는 어디에서 센서가 감지된(sensed) 것인지에 대한 위치 정보(position information)를 설명(describe)한다.

[0189] 하기의 표 17은 location 필드의 이진 표현(binary representation) 및 위치 정보의 예시를 나타낸다.

표 17

Binary representation (4 bits)	Position information
0	Reserved
1	General body temperature
2	Axillary (armpit)
3	Ear (usually earlobe)
4	Finger
5	Gastro-intestinal tract
6	Mouth
7	Rectum
8	Toe
9	Tympanum (ear drum)
10-15	reserved

[0191] 하기의 표 18은 소스 5를 나타낸다.

표 18

[0192]

```

<!--##### -->
<!--Definition of Body Fat Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="BodyFatSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="value" type="float" use="required" />
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional" />
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0193]

소스 5은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 체지방 센서(Body Fat sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 5의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0194]

체지방 센서 타입(Body Fat Sensor type)은 체지방 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0195]

체지방 센서 타입은 타임 스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0196]

타임 스탬프는 체지방 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0197]

단위는 체지방 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.

[0198]

값은 체지방 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 퍼센트지(%)단위로 감지될 수 있다.

[0199]

하기의 표 19는 예시 4를 나타낸다.

표 19

[0200]

```

<iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:BodyFatSensorType" id="BFS001" sensorIdRef="BFSID001"
activate="true" timestamp="100.0" value="75" />
    
```

[0201]

예시 4는 체지방 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 4는 체지방 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0202]

예시 4를 참조하면, 체지방 센서가 측정한 감지 정보는 75% 크기의 값을 가질 수 있다.

[0203]

하기의 표 20은 체지방 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 20

[0204]

BodyFatSensorType{	Number of bits	Mnemonic
unitFlag	1	bslbf
SensedInfoBaseType	See above	SensedInfoBaseType
value	32	fsfb
If (unitFlag == 1){		
unit		unitType
}		
}		

[0205]

하기의 표 21은 체지방 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 21

[0206]

Name	Definition
unitFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 디폴트 유닛이 아닌 유닛이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 유닛 속성 내에서 명시된 유닛이 사용된다는 것을 가리킨다. "0"의 값은 디폴트 유닛이 사용된다는 것을 가리킨다.

[0207]

하기의 표 22은 소스 6을 나타낸다.

표 22

[0208]

```

<!--##### -->
<!--Definition of Blood Type Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="BloodTypeSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iid1:SensedInfoBaseType">
      <sequence>
        <element name="ABOType">
          <simpleType>
            <restriction base="string">
              <enumeration value="A"/>
              <enumeration value="B"/>
              <enumeration value="AB"/>
              <enumeration value="0"/>
            </restriction>
          </simpleType>
        </element>
        <element name="RhType">
          <simpleType>
            <restriction base="string">
              <enumeration value="+"/>
              <enumeration value="-"/>
            </restriction>
          </simpleType>
        </element>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0209]

소스 6은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 혈액형 센서(Blood Type sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 6의 프로그램 소스(source)는 일실시에일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0210]

혈액형 센서 타입(Blood Type Sensor type)은 혈액형 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0211]

혈액형 센서 타입은 ABO타입 및 Rh타입의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0212]

ABO타입은 혈액형 센서에 의해서 감지된 ABO 혈액형에 대한 정보이다. 실시예에 따라서는, ABO 타입은 A, B, AB 및 0를 포함할 수 있다.

[0213]

Rh타입은 혈액형 센서에 의해서 감지된 Rh 혈액형에 대한 정보이다. 실시예에 따라서는, Rh타입은 Rh+ 와 Rh-를 포함할 수 있다.

[0214]

하기의 표 23은 예시 5를 나타낸다.

표 23

[0215]

<pre><iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:BloodTypeSensorType" id="BTYS001" sensorIdRef="BTYSID001" activate="true" timestamp="100.0" ABOType="A" RhType="+" /></pre>
--

[0216] 예시 5는 혈액형 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 5는 혈액형 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0217] 예시 5를 참조하면, 혈액형 센서가 측정한 감지 정보는 A의 ABO타입 및 Rh+의 Rh타입을 가질 수 있다.

[0218] 하기의 표 24는 혈액형 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 24

BloodTypeSensorType	Number of bits	Mnemonic
SensedInfoBaseType	See above	SensedInfoBaseType
ABOType	3	bslbf
RhType	1	bslbf
}		

[0220] 하기의 표 25는 혈액형 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 25

Name	Definition
ABOType	ABO 혈액형들(A, B, AB 및 O)의 감지된 값을 설명한다. 하기의 표 26은 각 타입의 이진 표현을 명세한다.
RHType	Rh 혈액형들(Rh 양 (+) 및 Rh 음 (-))의 감지된 값을 설명한다. (0: Rh 양 (+), 1: Rh 음 (-))

[0222] 하기의 표 26은 ABOType 필드의 이진 표현 및 형(type)의 예시를 나타낸다.

표 26

Binary representation (3 bits)	Type
0	A
1	B
2	AB
3	O
4-7	reserved

[0224] 하기의 표 27는 소스 7을 나타낸다.

표 27

[0225]

```

<!--##### -->
<!--Definition of Blood Pressure Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="BloodPressureSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="SystolicBP" type="float" use="required" />
<attribute name="DiastolicBP" type="float" use="required" />
<attribute name="MAP" type="float" use="optional" />
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional" />
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0226] 소스 7은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 혈압 센서(Blood Pressure sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 7의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0227] 혈압 센서 타입(Blood Pressure Sensor Pressure)은 혈압 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0228] 혈압 센서 타입은 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit), 최고혈압(SystolicBP), 최저혈압(DiastolicBP) 및 평균혈압(MAP)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0229] 타임 스탬프는 혈압 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0230] 단위는 혈압 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.

[0231] 최고혈압은 혈압 센서가 감지한 수축 혈압(systolic Blood Pressure)에 대한 정보이다. 실시예에 따라서는, 최고혈압은 mmHg의 단위를 가질 수 있다.

[0232] 최저혈압은 혈압 센서가 감지한 확장기 혈압(diastolic Blood Pressure)에 대한 정보이다.

[0233] 평균혈압은 혈압 센서가 감지한 평균 혈압(mean arterial pressure)에 대한 정보이다.

[0234] 하기의 표 28은 예시 6을 나타낸다.

표 28

[0235]

```

<iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:BloodPressureSensorType" id="BPS001" sensorIdRef="BPSID001"
activate="true" timestamp="100.0" SystolicBP="121" DiastolicBP="83" MAP="100" />
    
```

[0236] 예시 6는 혈압 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 6는 혈압 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0237] 예시 6를 참조하면, 혈압 센서가 측정된 감지 정보는 121의 최고혈압, 83의 최저혈압 및 100의 평균혈압을 가질 수 있다.

[0238] 하기의 표 29는 혈압 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 29

[0239]

BloodPressureSensorType{	Number of bits	Mnemonic
unitFlag	1	bslbf
systolicBPFlag	1	bslbf
diastolicBPFlag	1	bslbf

MAPFlag	1	bslbf
SensedInfoBaseType	See above	SensedInfoBaseType
if (systolicBPFlag == 1) {		
systolicBP	32	fsfb
}		
if (diastolicBPFlag == 1) {		
diastolicBP	32	fsfb
}		
if (MAPFlag == 1) {		
MAP	32	fsfb
}		
if (unitFlag == 1){		
unit		unitType
}		
}		

[0240] 하기의 표 30은 혈압 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 30

Name	Definition
unitFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 디폴트 유닛이 아닌 유닛이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 유닛 속성 내에서 명세된 유닛이 사용되는 것을 가리킨다. "0"의 값은 디폴트 유닛이 사용되는 것을 가리킨다.
systolicBPFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 systolicBP의 값이 있는지 여부를 신호한다. "1"의 값은 systolicBP의 값이 있다는 것을 가리킨다. "0"의 값은 systolicBP의 값이 없다는 것을 가리킨다.
diastolicBPFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 diastolicBP의 값이 있는지 여부를 신호한다. "1"의 값은 diastolicBP의 값이 있다는 것을 가리킨다. "0"의 값은 diastolicBP의 값이 없다는 것을 가리킨다.
MAPFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 MAP의 값이 있는지 여부를 신호한다. "1"의 값은 MAP의 값이 있다는 것을 가리킨다. "0"의 값은 diastolicBP의 값이 없다는 것을 가리킨다.

[0242] 하기의 표 31은 소스 8을 나타낸다.

표 31

```

[0243] <!--##### -->
<!--Definition of Blood Sugar Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="BloodSugarSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="value" type="float" use="required" />
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional" />
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0244] 소스 8은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 혈당 센서(Blood Sugar sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 8의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0245] 혈당 센서 타입(Blood Sugar Sensor Sugar)은 혈당 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

- [0246] 혈당 센서 타입은 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0247] 타임 스탬프는 혈당 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.
- [0248] 단위는 혈당 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.
- [0249] 값은 혈당 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 mg/dL 단위로 감지될 수 있다.
- [0250] 하기의 표 32는 예시 7을 나타낸다.

표 32

```
[0251] <iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:BloodSugarSensorType" id="BSS001" sensorIdRef="BSSID001"
activate="true" timestamp="100.0" value="115" />
```

- [0252] 예시 7는 혈당 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 7는 혈당 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0253] 예시 7를 참조하면, 혈당 센서가 측정한 감지 정보는 115 mg/dL의 값을 가질 수 있다.
- [0254] 하기의 표 33은 혈당 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 33

[0255]

BloodSugarSensorType{	Number of bits	Mnemonic
unitFlag	1	bslbf
SensedInfoBaseType	See above	SensedInfoBaseType
value	32	fsfb
If (unitFlag == 1){		
unit		unitType
}		
}		

- [0256] 하기의 표 34는 혈당 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 34

[0257]

Name	Definition
unitFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 디폴트 유닛이 아닌 유닛이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 유닛 속성 내에서 명시된 유닛이 사용되는 것을 가리킨다. "0"의 값은 디폴트 유닛이 사용되는 것을 가리킨다.

- [0258] 하기의 표 35은 산화포화도 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 35

[0259]

BloodOxygenSensorType{	Number of bits	Mnemonic
unitFlag	1	bslbf
SensedInfoBaseType	See above	SensedInfoBaseType
value	32	fsfb
If (unitFlag == 1){		
unit		unitType
}		
}		

- [0260] 하기의 표 36는 산화포화도 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 36

[0261]

Name	Definition
unitFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 디폴트 유닛이 아닌 유닛이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 유닛 속성 내에서 명시된 유닛이 사용되는 것을 가리킨다. "0"의 값은 디폴트 유닛이 사용되는 것을 가리킨다.

[0262]

하기의 표 37는 소스 9를 나타낸다.

표 37

[0263]

```

<!--##### -->
<!--Definition of Heart Rate Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="HeartRateSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="value" type="float" use="required" />
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional" />
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0264]

소스 9은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 심박 센서(Heart Rate sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 9의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0265]

심박 센서 타입(Heart Rate Sensor Sugar)은 심박 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0266]

심박 센서 타입은 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 값(Value)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0267]

타임 스탬프는 심박 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0268]

단위는 심박 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.

[0269]

값은 심박 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 BPM 단위로 감지될 수 있다.

[0270]

하기의 표 38은 예시 8을 나타낸다.

표 38

[0271]

```

<iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:HeartRateSensorType" id="HRS001" sensorIdRef="HRSID001"
activate="true" timestamp="100.0" value="65" />
    
```

[0272]

예시 8는 심박 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 8는 심박 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0273]

예시 8를 참조하면, 심박 센서가 측정한 감지 정보는 65 BPM의 값을 가질 수 있다.

[0274]

하기의 표 39은 심박 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 39

[0275]

HearRateSensorType{	Number of bits	Mnemonic
unitFlag	1	bslbf
SensedInfoBaseType	See above	SensedInfoBaseType
value	32	fsfb

If (unitFlag == 1){		
unit		unitType
}		
}		

[0276] 하기의 표 40은 심박 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 40

Name	Definition
unitFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 디폴트 유닛이 아닌 유닛이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 유닛 속성 내에서 명세된 유닛이 사용된다는 것을 가리킨다. "0"의 값은 디폴트 유닛이 사용된다는 것을 가리킨다.

[0278] 하기의 표 41은 소스 10을 나타낸다.

표 41

```

[0279] <!--##### -->
<!--Definition of EEG Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="EEGSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="array_value" type="mpeg7:FloatMatrixType" use="
required "/>
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0280] 소스 10은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 뇌전도 센서(EEG sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 10의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0281] 뇌전도 센서 타입(EEG Sensor Sugar)은 뇌전도 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0282] 뇌전도 센서 타입은 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 배열값(Array Value)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0283] 타임 스탬프는 뇌전도 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0284] 단위는 뇌전도 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.

[0285] 배열값은 뇌전도 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 μV 단위로 감지될 수 있다.

[0286] 하기의 표 42는 예시 9를 나타낸다.

표 42

```

[0287] <iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:EEGSensorType" id="EEGS001" sensorIdRef="EEGSID001"
activate="true" timestamp="100.0">
  <iidl:array_value n1:dim="12">10.3 9.8 10.1 5.3 1.0 4.5 10.7 9.8 11.2 7.7 12.2
5.5</iidl:array_value>
</iidl:SensedInfo>
    
```

[0288] 예시 9는 뇌전도 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 9는 뇌전도 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본

발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0289] 하기의 표 43은 뇌전도 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 43

[0290]

EEGSensorType{	Number of bits	Mnemonic
electrodeLocationBaseFlag	1	bslbf
electrodeLocationFlag	1	bslbf
wavePatternFlag	1	bslbf
ElectrographSensorBaseAttributesType		ElectrographSensorBaseAttributesType
electrographSensorType	See above	electrographSensorType
if (electrodeLocationBaseFlag == 1){		
electrodeLocationBase	8	bslbf
}		
if (electrodeLocationFlag == 1){		
electrodeLocation	8	bslbf
}		
if (wavePatternFlag == 1){		
wavePattern	4	bslbf
}		
}		

[0291] 하기의 표 44는 뇌전도 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 44

[0292]

Name	Definition
electrodeLocationBaseFlag (전극 위치 베이스 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 electrodeLocationBase 속성이 명세되었는지 아닌지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기 속성이 사용됨을 가리키고, "0"은 상기 속성이 사용되지 않음을 가리킨다.
electrodeLocationFlag (전극 위치 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 electrodeLocationFlag 속성이 명세되었는지 아닌지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기 속성이 사용됨을 가리키고, "0"은 상기 속성이 사용되지 않음을 가리킨다.
wavePatternFlag (웨이브 패턴 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 wavePatternFlag 속성이 명세되었는지 아닌지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기 속성이 사용됨을 가리키고, "0"은 상기 속성이 사용되지 않음을 가리킨다.
electrodeLocationBase (전극 위치 베이스)	ISO/IEC 23005-6의 A.2.X 내에서 정의된 ElectrodeLocationCS에 의해 제공되는 분류 스킴 용어(classification scheme term)로의 참조로서 기저 전극(base electrode)의 위치를 명세한다.
electrodeLocation (전극 위치)	ISO/IEC 23005-6의 A.2.X 내에서 정의된 ElectrodeLocationCS에 의해 제공되는 분류 스킴 용어로의 참조로서 기저 전극의 위치를 명세한다. 주목(note) : 이 속성은 electrodeLocationBase를 위한 것과 동일한 이진 표현 테이블을 사용한다.
wavePattern (웨이브 패턴)	ISO/IEC 23005-6의 A.2.X 내에서 정의된 WavePatternCS에 의해 제공되는 분류 스킴 용어로서의 참조로서 감지된 웨이브의 패턴을 명세한다.

[0293] 하기의 표 45은 electrodeLocationBase 필드의 이진 표현 및 전극 위치 타입의 예시를 나타낸다.

표 45

[0294]

Binary representation (8 bits)	Electrode location type
0	reserved
1	EEG Frontal Pole 1
2	EEG Frontal Pole 2
3	EEG Frontal 3
4	EEG Frontal 4
5	EEG Central 3
6	EEG Central 4
7	EEG Parietal 3
8	EEG Parietal 4
9	EEG Occipital 1
10	EEG Occipital 2
11	EEG Anterior temporal 7
12	EEG Anterior temporal 8
13	EEG Middle temporal 3
14	EEG Middle temporal 4
15	EEG Posterior temporal 5
16	EEG Posterior temporal 6
17	EEG Midline-Frontal
18	EEG Midline-Central
19	EEG Midline-Parietal
20	EEG Auricular 1
21	EEG Auricular 2
22	ECG Right Arm
23	ECG Left Arm
24	ECG Right Leg
25	ECG Left Leg
26	ECG V1
27	ECG V2
28	ECG V3
29	ECG V4
30	ECG V5
31	ECG V6
32	EOG A
33	EOG B
34	EOG C
35	EOG D
36	EOG E
37-255	reserved

[0295]

하기의 표 46은 wavePattern 필드의 이진 표현 및 웨이브 패턴 타입의 예시를 나타낸다.

표 46

[0296]

Binary representation (4 bits)	Wave pattern Type
0	reserved
1	EEG Delta
2	EEG Theta
3	EEG Alpha
4	EEG Beta
5	EEG Gamma
6-16	reserved

[0297]

하기의 표 47은 소스 11을 나타낸다.

표 47

[0298]

```

<!--##### -->
<!--Definition of ECG Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="ECGSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="array_value" type="mpeg7:FloatMatrixType" use="
required "/>
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0299] 소스 11은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 심전도 센서(ECG sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 11의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0300] 심전도 센서 타입(ECG Sensor Sugar)은 심전도 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0301] 심전도 센서 타입은 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 배열값(Array Value)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0302] 타임 스탬프는 심전도 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0303] 단위는 심전도 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.

[0304] 배열값은 심전도 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 mV 단위로 감지될 수 있다.

[0305] 하기의 표 48은 예시 10을 나타낸다.

표 48

[0306]

```

<iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:ECGSensorType" id="ECGS001" sensorIdRef="ECGSID001"
activate="true" timestamp="100.0">
  <iidl:array_value n1:dim="12">10.3 9.8 10.1 5.3 1.0 4.5 10.7 9.8 11.2 7.7 12.2
5.5</iidl:array_value>
</iidl:SensedInfo>
    
```

[0307] 예시 10는 심전도 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 10는 심전도 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0308] 하기의 표 49는 심전도 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 49

[0309]

ECGSensorType{	Number of bits	Mnemonic
ElectrographSensorBaseAttributesType		ElectrographSensorBaseAttributesType
electrographSensorType	See above	electrographSensorType
}		

[0310] 하기의 표 50은 소스 12를 나타낸다.

표 50

[0311]

```

<!--##### -->
<!--Definition of EMG Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="EMGSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="array_value" type="mpeg7:FloatMatrixType" use="
required "/>
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0312]

소스 12은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 근전도 센서(EMG sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 12의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0313]

근전도 센서 타입(EMG Sensor Sugar)은 근전도 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0314]

근전도 센서 타입은 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 배열값(Array Value)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0315]

타임 스탬프는 근전도 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0316]

단위는 근전도 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.

[0317]

배열값은 근전도 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 mV 단위로 감지될 수 있다.

[0318]

하기의 표 51은 예시 11을 나타낸다.

표 51

[0319]

```

<iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:EMGSensorType" id="EMGS001" sensorIdRef="EMGSID001"
activate="true" timestamp="100.0">
  <iidl:array_value n1:dim="3">15.7 10.4 12.1</iidl:array_value>
</iidl:SensedInfo>
    
```

[0320]

예시 11는 근전도 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 11는 근전도 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0321]

하기의 표 52는 근전도 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 52

[0322]

EMGSensorType{	Number of bits	Mnemonic
ElectrographSensorBaseAttributesType		ElectrographSensorBaseAttributesType
electrographSensorType	See above	electrographSensorType
}		

[0323]

하기의 표 53은 소스 13을 나타낸다.

표 53

[0324]

```

<!--##### -->
<!--Definition of EOG Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="EOGSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="array_value" type="mpeg7:FloatMatrixType" use="
required "/>
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0325] 소스 13은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 안전도 센서(EOG sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 13의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0326] 안전도 센서 타입(EOG Sensor Sugar)은 안전도 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0327] 안전도 센서 타입은 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 배열값(Array Value)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0328] 타임 스탬프는 안전도 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0329] 단위는 안전도 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.

[0330] 배열값은 안전도 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 μV 단위로 감지될 수 있다.

[0331] 하기의 표 54는 예시 12를 나타낸다.

표 54

[0332]

```

<iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:EOGSensorType" id="EOGS001" sensorIdRef="EOGSID001"
activate="true" timestamp="100.0">
  <iidl:array_value n1:dim="6">[134.5 1001.8 523.8 421.3 157.9 200.5</iidl:array_value>
</iidl:SensedInfo>
    
```

[0333] 예시 12는 안전도 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 12는 안전도 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0334] 하기의 표 55는 안전도 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 55

[0335]

EOGSensorType{	Number of bits	Mnemonic
electrodeLocationBaseFlag	1	bslbf
electrodeLocationFlag	1	bslbf
ElectrographSensorBaseAttributesType		ElectrographSensorBaseAttributesType
electrographSensorType	See above	electrographSensorType
if (electrodeLocationBaseFlag == 1){		
electrodeLocationBase	8	bslbf
}		
if (electrodeLocationFlag == 1){		
electrodeLocation	8	bslbf
}		
}		

[0336] 하기의 표 56은 안전도 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 56

[0337]

Name	Definition
electrodeLocationBaseFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 electrodeLocationBase 속성이 명세되었는지 아닌지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기 속성이 사용됨을 가리키고, "0"은 상기 속성이 사용되지 않음을 가리킨다.
electrodeLocationFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 electrodeLocationFlag 속성이 명세되었는지 아닌지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기 속성이 사용됨을 가리키고, "0"은 상기 속성이 사용되지 않음을 가리킨다.
electrodeLocationBase	ISO/IEC 23005-6의 A.2.X 내에서 정의된 ElectrodeLocationCS에 의해 제공되는 분류 스킴 용어로의 참조로서 기저 전극의 위치를 명세한다.
electrodeLocation	ISO/IEC 23005-6의 A.2.X 내에서 정의된 ElectrodeLocationCS에 의해 제공되는 분류 스킴 용어로의 참조로서 기저 전극의 위치를 명세한다. 주목(note) : 이 속성은 electrodeLocationBase를 위한 것과 동일한 이진 표현 테이블을 사용한다.

[0338] 하기의 표 57은 electrodeLocationBase 필드의 이진 표현 및 전극 위치 타입의 예시를 나타낸다.

표 57

[0339]

Binary representation (8 bits)	Electrode location type
0	reserved
1	EEG Frontal Pole 1
2	EEG Frontal Pole 2
3	EEG Frontal 3
4	EEG Frontal 4
5	EEG Central 3
6	EEG Central 4
7	EEG Parietal 3
8	EEG Parietal 4
9	EEG Occipital 1
10	EEG Occipital 2
11	EEG Anterior temporal 7
12	EEG Anterior temporal 8
13	EEG Middle temporal 3
14	EEG Middle temporal 4
15	EEG Posterior temporal 5
16	EEG Posterior temporal 6
17	EEG Midline-Frontal
18	EEG Midline-Central
19	EEG Midline-Parietal
20	EEG Auricular 1
21	EEG Auricular 2
22	ECG Right Arm
23	ECG Left Arm
24	ECG Right Leg
25	ECG Left Leg
26	ECG V1
27	ECG V2
28	ECG V3
29	ECG V4

30	ECG V5
31	ECG V6
32	EOG A
33	EOG B
34	EOG C
35	EOG D
36	EOG E
37-255	reserved

[0340] 하기의 표 58은 소스 14를 나타낸다.

표 58

```

[0341] <!--##### -->
<!--Definition of GSR Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="GSRSensorType">
  <complexContent>
    <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
      <attribute name="array_value" type="mpeg7:FloatMatrixType" use="
required "/>
      <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
    
```

[0342] 소스 14은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 전기피부반응 센서(GSR sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 14의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0343] 전기피부반응 센서 타입(GSR Sensor Sugar)은 전기피부반응 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0344] 전기피부반응 센서 타입은 타임스탬프(Timestamp), 단위(Unit) 및 배열값(Array Value)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0345] 타임 스템프는 전기피부반응 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0346] 단위는 전기피부반응 센서의 감지 정보의 단위에 대한 정보이다.

[0347] 배열값은 전기피부반응 센서가 감지한 값에 대한 정보이다. 예를 들어, 값은 μ Ω 단위로 감지될 수 있다.

[0348] 하기의 표 59는 예시 13을 나타낸다.

표 59

```

[0349] <iidl:SensedInfo xsi:type="iidl:GSRSensorType" id="GSRs001" sensorIdRef="GSRsID001"
activate="true" timestamp="100.0">
  <iidl:array_value n1:dim="2">0.3 0.5</iidl:array_value>
</iidl:SensedInfo>
    
```

[0350] 예시 13는 전기피부반응 센서 타입의 예시를 나타낸다. 그러나, 예시 13는 전기피부반응 센서 타입의 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0351] 하기의 표 60은 전기피부반응 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 60

[0352]

ElectrographSensorType{	Number of bits	Mnemonic
unitFlag	1	bslbf
SensedInfoBaseType	See above	SensedInfoBaseType
dimX	16	uimsbf
dimY	16	uimsbf
for(k = 0; k < dimX; k++){		
for(j=0; j < dimY; j++){		
array_value[(k-1)* dimY + j]	32	fsbf
}		
}		
If (unitFlag == 1){		
unit		unitType
}		
}		

[0353]

하기의 표 61은 전기피부반응 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 61

[0354]

Name	Definition
unitFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 디폴트 유닛이 아닌 유닛이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 유닛 속성 내에서 명세된 유닛이 사용되는 것을 가리킨다. "0"의 값은 디폴트 유닛이 사용되는 것을 가리킨다.
dimX	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 센싱 위치들의 개수를 나타낸다.
dimY	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 각 센싱 위치에 대한 시계열(timeseries) 감지된 정보의 개수를 나타낸다.

[0355]

하기의 표 62는 소스 15를 나타낸다.

표 62

[0356]

```

<!-- ##### -->
<!-- Definition of bio sensor Type -->
<!-- ##### -->
<complexType name="BioSensorType">
<complexContent>
<extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
<sequence>
<element name="BodyHeight" type="iidl:BodyHeightSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="BodyWeight" type="iidl:BodyWeightSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="BodyTemperature" type="iidl:BodyTemperatureSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="BodyFat" type="iidl:BodyFatSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="BloodType" type="iidl:BloodTypeSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="BloodPressure" type="iidl:BloodPressureSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="BloodSugar" type="iidl:BloodSugarSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="BloodOxygen" type="iidl:BloodOxygenSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="HeartRate" type="iidl:HeartRateSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="EEG" type="iidl:EEGSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="ECG" type="iidl:ECGSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="EMG" type="iidl:EMGSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="EOG" type="iidl:EOGSensorType" minOccurs="0"/>
<element name="GSR" type="iidl:GSRSensorType" minOccurs="0"/>
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
    
```

[0357]

소스 15은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 바이오 센서(BIO sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 15의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0358]

바이오 센서 타입(BIO Sensor Sugar)은 생체 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0359]

바이오 센서 타입은 신장(Body Height), 체중(Body Weight), 체온(Body Temperature), 체지방(Body Fat), 혈액형(Blood Type), 혈압(Blood Pressure), 혈당(Blood Sugar), 산화포화도(Blood Oxygen), 심박(Heart Rate), 뇌전도(EEG), 심전도(ECG), 근전도(EMG), 안전도(EOG) 및 전기피부반응(GSR)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0360]

하기의 표 63은 바이오 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 63

[0361]

BioSensorType {	Number of bits	Mnemonic
BodyHeightFlag	1	bslbf
BodyWeightFlag	1	bslbf
BodyTemperatureFlag	1	bslbf
BodyFatFlag	1	bslbf
BloodTypeFlag	1	bslbf
BloodPressureFlag	1	bslbf
BloodSugarFlag	1	bslbf
BloodOxygenFlag	1	bslbf
HeartRateFlag	1	bslbf
EEGFlag	1	bslbf
ECGFlag	1	bslbf

EMGFlag	1	bslbf
EOGFlag	1	bslbf
GSRFlag	1	bslbf
SensedInfoBaseType		SensedInfoBaseTypeType
if(BodyHeightFlag) {		
BodyHeight		BodyHeightSensorType
}		
if(BodyWeightFlag) {		
BodyWeight		BodyWeightSensorType
}		
if(BodyTemperatureFlag) {		
BodyTemperature		BodyTemperatureSensorType
}		
if(BodyFatFlag) {		
BodyFat		BodyFatSensorType
}		
if(BloodTypeFlag) {		
BloodType		BloodTypeSensorType
}		
if(BloodPressureFlag) {		
BloodPressure		BloodPressureSensorType
}		
if(BloodSugarFlag) {		
BloodSugar		BloodSugarSensorType
}		
if(BloodOxygenFlag) {		
BloodOxygen		BloodOxygenSensorType
}		
if(HeartRateFlag) {		
HeartRate		HeartRateSensorType
}		
if(EEGFlag) {		
EEG		EEGSensorType
}		
if(ECGFlag) {		
ECG		ECGSensorType
}		
if(EMGFlag) {		
EMG		EMGSensorType
}		
if(EOGFlag) {		
EOG		EOGSensorType
}		
if(GSRFlag) {		
GSR		GSRSensorType
}		
}		

[0362] 하기의 표 64는 바이오 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 64

Name	Definition
BodyHeightFlag (신장 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 신장 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함되었다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.

BodyWeightFlag (체중 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 체중 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
BodyTemperatureFlag (체온 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 체온 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
BodyFatFlag (체지방 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 체지방 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
BloodTypeFlag (혈액형 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 혈액형 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
BloodPressureFlag (혈압 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 혈압 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
BloodSugarFlag (혈당 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 혈당 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
BloodOxygenFlag (산화포화도 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 산화포화도 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
HeartRateFlag (심박 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 심박 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
EEGFlag (뇌전도 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 뇌전도 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
ECGFlag (심전도 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 심전도 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
EMGFlag (근전도 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 근전도 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
EOGFlag (안전도 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 안전도 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.
GSRFlag (전기피부반응 플래그)	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 전기피부반응 감지된 정보가 가용한지 여부를 신호한다. "1"의 값은 상기의 감지된 정보가 포함된다는 것을 가리키고, "0"은 상기의 감지된 정보가 포함되지 않는다는 것을 가리킨다.

[0364] 하기의 표 65는 소스 16을 나타낸다.

표 65

[0365]

```

<!--##### -->
<!--Definition of Electrograph Sensor type -->
<!--##### -->
<complexType name="ElectrographSensorType">
<complexContent>
  <extension base="dfid:SensedInfoBaseType">
    <sequence>
      <element name="WaveValue" type="mpeg7:FloatMatrixType" minOccurs="1"/>
    </sequence>
    <attribute name="waveformLabel" type="mpeg7:termReferenceType" use="optional"/>
    <attribute name="electrodeLocationBase" type="mpeg7:termReferenceType"
use="optional"/>
    <attribute name="electrodeLocation" type="mpeg7:termReferenceType" use="optional"/>
    <attribute name="unit" type="dfid:unitType" use="optional"/>
    <attribute name="maxAmplitude" type="float" use="optional"/>
    <attribute name="wavePattern" type="mpeg7:termReferenceType" use="optional"/>
  </extension>
</complexContent>
</complexType>

```

[0366]

소스 16은 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 전위 센서(Electrograph sensor)에 대한 감지 정보를 나타낸다. 그러나, 하기 소스 16의 프로그램 소스(source)는 일실시예일 뿐이고, 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니다.

[0367]

전위 센서 타입(Electrograph Sensor Sugar)은 전위 센서에 대한 감지 정보를 설명하기 위한 도구(tool)이다.

[0368]

전위 센서 타입은 타임 스탬프(Timestamp), 웨이브 폼 레이블(Wave Form Label), 전위 위치 베이스(Electrode Location Base), 전위 위치(Electrode Location), 웨이브 값(Wave Value), 단위(Unit), 최대 진폭(Max Amplitude) 및 웨이브 패턴(Wave Pattern)의 속성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0369]

타임 스탬프는 전위 센서의 감지 시간에 대한 정보이다.

[0370]

웨이브 폼 레이블은 기반을 둔 웨이브 폼의 레이블을 기술한다. 웨이브 폼 레이블은 전위 레이블 분류 스킴(Electrography Classification Scheme)에 의해 제공되는 분류 스키마 용어(Term)를 참조할 수 있다. 전위 레이블 분류 스킴은 ISO/IEC 23005-6의 A.2.X에서 정의된 것일 수 있다.

[0371]

전위 위치 베이스는 기저(Base) 전극의 위치를 특정한다. 전위 위치 베이스는 전위 레이블 분류 스킴에 의해 제공되는 분류 스키마 용어를 참조할 수 있다. 전위 레이블 분류 스킴은 ISO/IEC 23005-6의 A.2.X에서 정의된 것일 수 있다.

[0372]

전위 위치는 기저 전극의 위치를 특정한다. 전위 위치는 전위 레이블 분류 스킴에 의해 제공되는 분류 스키마 용어를 참조할 수 있다. 전위 레이블 분류 스킴은 ISO/IEC 23005-6의 A.2.X에서 정의된 것일 수 있다.

[0373]

웨이브 값은 마이크로 볼트(μV)에 단위로, 전위 센서의 시계열적인(Time Series) 감지 값을 나타낸다.

[0374]

단위는 기본(Default) 단위 이외의 다른 단위가 사용되었을 경우, 웨이브 값 및 최대 진폭 양자에 대한 감지된 값의 단위를 특정한다. 단위는 전위 레이블 분류 스킴에 의해 제공되는 분류 스키마 용어를 참조할 수 있다. 전위 레이블 분류 스킴은 ISO/IEC 23005-6의 A.2.X에서 정의된 것일 수 있다.

[0375]

최대 진폭은 마이크로 볼트(μV)에 단위로, 전극 센서의 최대 진폭을 나타낸다.

[0376]

웨이브 패턴은 감지된 웨이브의 패턴을 특정한다. 웨이브 패턴은 전위 레이블 분류 스킴에 의해 제공되는 분류 스키마 용어를 참조할 수 있다. 전위 레이블 분류 스킴은 ISO/IEC 23005-6의 A.2.X에서 정의된 것일 수 있다.

[0377]

두 전극들 사이의 전기 활동(Electrical Activity)을 측정하기 위한 위치가 도 12 및 도 13을 참조하여 하기에 상세하게 설명된다.

[0378] 전기 활동은 두 전극들 사이에서 웨이브 폼을 형성한다. 예컨대, 도 12의 FP1 및 F7의 두 전극들로부터 제1 웨이브 폼이 획득된다.

[0379] 각각의 웨이브 폼을 식별하기 위해서, 어떠한 두 위치들이 사용되었는지를 알 필요가 있다.

[0380] 하기의 표 66은 주파수에 의해 분류되는 웨이브 폼들의 종류(Type)들의 일 예이다.

표 66

[0381]	알파(Alpha) 웨이브 폼 : 8~13 Hz의 주파수를 갖는 웨이브 폼 베타(Beta) 웨이브 폼 : 13~30 Hz의 주파수를 갖는 웨이브 폼 세타(Theta) 웨이브 폼 : 4~8 Hz의 주파수를 갖는 웨이브 폼 델타(Delta) 웨이브 폼 : 0.5~4 Hz의 주파수를 갖는 웨이브 폼
--------	--

[0382] 하기의 표 67은 웨이브 폼 패턴 분류 스킴의 일 예이다.

표 67

[0383]	<pre> <ClassificationScheme uri="urn:mpeg:mpeg-v:01-CI-WavePatternCS-NS"> <Term termID="EEG_Delta"> <Name xml:lang="en">EEG Delta</Name> <Definition xml:lang="en">Describes the wave pattern which is the frequency range up to 4 Hz and tends to be the highest in amplitude and the slowest waves</Definition> </Term> <Term termID="EEG_Theta"> <Name xml:lang="en">EEG Theta</Name> <Definition xml:lang="en">Describes the wave pattern which is the frequency range from 4 Hz to 7 Hz</Definition> </Term> <Term termID="EEG_Alpha"> <Name xml:lang="en">EEG Alpha</Name> <Definition xml:lang="en"> Describes the wave pattern which is the frequency range from 8 Hz to 12 Hz</Definition> </Term> <Term termID="EEG_Beta"> <Name xml:lang="en">EEG Beta</Name> <Definition xml:lang="en"> Describes the wave pattern which is the frequency range from 12 Hz to about 30 Hz and is seen usually on both sides in symmetrical distribution and is most evident frontally</Definition> </Term> <Term termID="EEG_Gamma"> <Name xml:lang="en">EEG Gamma</Name> <Definition xml:lang="en"> Describes the wave pattern which is the frequency range approximately 30-100 Hz. </Definition> </Term> </ClassificationScheme> </pre>
--------	--

[0384] 웨이브 폼의 최대 진폭은 활동의 강도(Intensity)를 가리키기 위해 사용될 수 있다.

[0385] 전위 센서에 대한 감지 정보는 시계열적인 전기적 잠재(Potential) 데이터, 두 전극 위치들의 대응하는 레이블, 웨이브 폼의 패턴들에 기반한 웨이브 폼 분류 및 최대 진폭을 포함할 수 있다.

[0386] 하기의 표 68은 신장 센서 타입의 이진 표현 선택스의 예시를 나타낸다.

표 68

[0387]

ElectrographSensorType{	Number of bits	Mnemonic
unitFlag	1	bslbf
SensedInfoBaseType	See above	SensedInfoBaseType
dimX	16	uimsbf
dimY	16	uimsbf
for(k = 0; k < dimX; k++){		
for(j=0; j < dimY; j++){		
WaveValue[(k-1)* dimY + j]	32	fsbf
}		
}		
If (unitFlag == 1){		
unit		unitType
}		
}		
ElectrographSensorBaseAttributesType{	Number of bits	Mnemonic
waveformLabel	8	bslbf
maxAmplitude	32	fsbf
}		

[0388]

하기의 표 69는 신장 센서 타입의 이진 표현을 위한 추가적인 시맨틱의 예시를 나타낸다.

표 69

[0389]

Name	Definition
unitFlag	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 디폴트 유닛이 아닌 유닛이 사용되는 것을 신호한다. "1"의 값은 유닛 속성 내에서 명시된 유닛이 사용되는 것을 가리킨다. "0"의 값은 디폴트 유닛이 사용되는 것을 가리킨다.
dimX	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 센싱 위치들의 개수를 나타낸다.
dimY	이 필드는 이진 표현에서만 존재한다. 이 필드는 각 센싱 위치를 위한 감지된 정보의 개수를 나타낸다.
waveformLabel	ISO/IEC 23005-6의 A.2.X 내에서 정의된 ElectrographyLabelCS에 의해 제공되는 분류 스킵 용어를 참조하여 웨이브폼의 레이블을 나타낸다.

[0390]

하기의 표 70은 location 필드의 이진 표현 및 위치 정보의 예시를 나타낸다.

표 70

[0391]

Binary representation (8 bits)	Waveform Type
0	reserved
1	EEG between FP1 and F7
2	EEG between F7 and T3
3	EEG between T3 and T5
4	EEG between T5 and O1
5	EEG between FP2 and F8
6	EEG between F8 and T4
7	EEG between T4 and T6
8	EEG between T6 and O2
9	EEG between FP1 and F3
10	EEG between F3 and C3
11	EEG between C3 and P3
12	EEG between P3 and O1
13	EEG between FP2 and F4

14	EEG between F4 and C4
15	EEG between C4 and P4
16	EEG between P4 and O2
17	EEG between FZ and CZ
18	EEG between CZ and PZ
19	ECG I
20	ECG II
21	ECG III
22	ECG augmented vector right
23	ECG augmented vector left
24	ECG augmented vector foot
25	ECG V1
26	ECG V2
27	ECG V3
28	ECG V4
29	ECG V5
30	ECG V6
31	EMG Smaller Face Muscles
32	EMG Smaller Neck Muscles
33	EMG Pectoralis Minor
34	EMG Diaphragma
35	EMG Smaller Forearm Muscles
36	EMG Transversus Abdominis
37	EMG Iliacus
38	EMG Psoas major
39	EMG Adductors
40	EMG Vastus Intermedius
41	EMG Thin Deep Shank Muscles
42	EMG Smaller Foot Muscles
43	EMG Deep Neck Muscles
44	EMG Supraspinatus
45	EMG Subscapularis
46	EMG Rhomboideus
47	EMG Teres Major Minor
48	EMG Thoracic Erector Spinae
49	EMG Triceps Brachii C Med
50	EMG Deep Segmental Erector Spinae
51	EMG Quadratus Lumborum
52	EMG Smaller Forearm Extensors
53	EMG Deep Multifidii
54	EMG Deep Hip Muscles
55	EMG Thin/Deep Shank Muscles
56	EMG Frontalis
57	EMG Masseter
58	EMG Sternocleidomastoideus
59	EMG Deltoideus p. Acromialis
60	EMG Deltoideus p. Clavicularis
61	EMG Pectoralis Major
62	EMG Biceps Brachii
63	EMG Serratus Anterior
64	EMG Rectus Abdominis
65	EMG Brachioradialis
66	EMG Flexor Carpum Radialis
67	EMG Flexor Carpum Ulnaris
68	EMG Obliquus Externus Abdominis
69	EMG Internus Transversus Abdominis
70	EMG Tensor Fascia Latae

71	EMG Interosseus
72	EMG Adductores
73	EMG Rectus Femoris
74	EMG Vastus Lateralis
75	EMG Vastus Medialis
76	EMG Peroneus Longus
77	EMG Tibialis Anterior
78	EMG Neck Extensors
79	EMG Trapezius P. Descendenz
80	EMG Trapezius P. Transversus
81	EMG Deltoideus P. Scapularis
82	EMG Infraspinatus
83	EMG Trapezius P. Ascendenz
84	EMG Triceps Brachii
85	EMG Latissimus Dorsi
86	EMG Erector Spinae Thoracic Region
87	EMG Erector Spinae Lumbar Region
88	EMG Smaller Forearm Extensors
89	EMG Multifidus Lumbar Region
90	EMG Glutaeus Medius
91	EMG Glutaeus Maximus
92	EMG Biceps Femoris
93	EMG Semitendinosus
94	EMG Gastrocnemius Lat.
95	EMG Gastrocnemius Med.
96	EMG Soleus
97-255	reserved

- [0392] 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0393] 도 11을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 가상 세계와 현실 세계의 상호동작(interoperability) 또는 가상 세계 간의 상호동작을 가능하게 하는 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 생체 센서가 상기 현실 세계의 사용자의 생체에 대하여 수집한 감지 정보를 입력 받는다(S1110).
- [0394] 실시예에 따라서는, 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 가상 세계의 가상 객체에 대한 정보를 나타내는 VR 객체 데이터를 입력 받을 수 있다. 또한, 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 감지 정보를 조작하기 위한 센서 적응 신호를 더 입력 받을 수 있다.
- [0395] 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 생체 센서의 특성에 관한 센서 특성에 기반하여, 감지 정보를 조절(Adapt)한다(S1120).
- [0396] 예를 들어, 체중 센서가 현실 세계의 사용자의 체중을 센싱한 결과, 80 kg의 감지 정보를 수집한 경우, 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 80kg의 감지 정보를 입력 받을 수 있다. 이 때, 체중 센서에 대한 센서 특성 중 최대값(maxValue)이 70kg이라면, 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 80kg의 감지 정보를 70kg으로 조절할 수 있다. 또한, 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치는 조절된 감지 정보(70kg)를 가상 세계에 적용할 수 있다.
- [0397] 실시예에 따라서는, 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 조절된 감지 정보를 VR 객체 데이터에 적용하여, VR 객체 데이터를 조절하여 VR 객체 데이터를 생성할 수 있다.
- [0398] 실시예에 따라서는, 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 센서 특성 및 센서 적응 신호(Sensor Adaptation Preference)에 기반하여, 감지 정보를 조절할 수 있다.
- [0399] 본 발명의 일측에 따르면, 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 조절된 감지 정보에 기반하여, 가상 세계에서 실행되는 체감형 게임을 제어할 수 있다(S1121).
- [0400] 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 체감형 게임 속의 가상 객체에 대한 정보를 나타내는 VR 객체 데이터에 조절된 감지 정보를 적용하여 VR 객체 데이터를 생성하고, 생성된 VR 객체 데이터를 체감형 게임에 적용함으로써, 체감형 게임을 제어할 수 있다.

- [0401] 본 발명의 일측에 따르면, 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 조절된 감지 정보에 기반하여, 현실 세계의 사용자에게 대한 건강 상태를 판단할 수 있다(S1122). 또한, 일실시예에 따른 가상 세계 처리 장치의 동작 방법은 판단된 사용자에게 대한 건강 상태를 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0402] 도 12는 본 발명의 일예에 따른 뇌파 전위 기록술(Electroencephalography; EEG)을 위한 10-20 시스템에서 사용되는 위치 이름들을 나타내는 도면이다.
- [0403] 심볼 FP1, FP 2는 전두극(Frontal Pole)이다. F3, F4는 전두(Frontal)이다. C3, C4는 중심(Central)이다. P3, P4는 두정(Parietal)이다. O1, O2는 후두(Occipital)이다. F7, F8는 전측두(Anterior Temporal)이다. T3, T4는 중간측두(Middle Temporal)이다. T5, T6는 후측두(Posterior Temporal)이다. FZ는 정중전두(Midline-Frontal)이다. CZ는 정중중심(Midline-Central)이다. PZ는 정중두정(Midline-Parietal)이다. A1, A2는 귀(Auricular)이다.
- [0404] 즉, 앞 문자 F, T, C, P 및 O는 각각 전두, 측두, 중심, 두정 및 후두를 나타낸다. 뒤 문자 Z는 정중에 위치한 전극을 나타낸다. 뒤 문자 중 짝수(즉, 2, 4, 6 및 8)은 우 반구(Hemisphere)에 위치한 전극을 나타낸다. 뒤 문자 중 홀수(즉, 1, 3, 5 및 7)은 좌 반구(Hemisphere)에 위치한 전극을 나타낸다.
- [0405] 도 13은 본 발명의 일 예에 따른 12 리드(Lead) 심전도 기록(Electrocardiography; ECG) 시스템에서 사용되는 위치 이름들을 나타내는 도면이다.
- [0406] ECG는 전극들을 나타내기 위해 널리 사용되는 위치 맵이다. 각각의 위치의 두문자어(Acronym)가 도 13에 도시되었다.
- [0407] 이러한 정보에 기반하여, 12-리드 시스템 내의 각각의 레이블은 그것의 특정한 전극들의 위치들을 갖는다.
- [0408] 예컨대, V₁은 V₁의 위치에서의 단극의(Unipolar) 전극으로부터 획득된다.
- [0409] 하기의 표 71은 전극 레이블 및 전극 위치를 설명한다.

표 71

전극 레이블	전극 위치
RA(1310)	우측 팔 위. 연부 조직(Bony Prominences)을 피한다.
LA(1320)	RA(1310)가 놓인 위치와 같으나, 좌측 팔이다.
RL(1330)	우측 다리 위. 연부 조직을 피한다.
LL(1340)	RL(1320)이 놓인 위치와 같으나, 좌측 다리이다.
V ₁ (1350)	흉골(Sternum)(가슴뼈(Breastbone))의 바로 오른쪽으로, 4번째 늑간 공간(제4 및 제5 갈비 사이) 내
V ₂ (1352)	흉골의 바로 왼쪽으로, 4번째 늑간(제4 및 제5 갈비 사이) 내
V ₃ (1354)	V ₂ (1352) 및 V ₄ (1356)의 사이
V ₄ (1356)	정중쇄골선(Mid-Clavicular Line)(쇄골(Clavicle 또는 Collarbone)의 중심점으로부터 뻗어내려가는 가상의 선) 내 4번째 늑간(제5 및 제6 갈비 사이) 내
V ₅ (1358)	수평적으로 V ₄ (1356)와 동등하나, 전액와선(Anterior Axillary Line) 내에 있음. (전액와선은 쇄골의 중심 및 쇄골의 측면(Lateral) 말단 사이의 중간 점으로부터 아래로 내려가는 가상의 선이다. 쇄골의 측면 말단은 팔로의 엔드 클로저(End Closer)이다.)
V ₆ (1360)	중액와선(Midaxillary Line) 내에서 V ₄ (1356) 및 V ₅ (1358)과 수평적으로 동등하다. (중액와선은 환자의 겨드랑이(Armpit)의 중심으로부터 뻗어내려가는 가상의 선이다.)

- [0411] 하기의 표 72는 전극 위치 분류 스킴의 일 예이다.

표 72

[0412]

```

<ClassificationScheme uri="urn:mpeg:mpeg-v:01-CI-ElectrodePlacementCS-NS">
  <Term termID="EEG_FP1">
    <Name xml:lang="en">EEG Frontal Pole 1</Name>
    <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left side frontal pole
  </Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_FP2">
  <Name xml:lang="en">EEG Frontal Pole 2</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right side frontal pole
</Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_F3">
  <Name xml:lang="en">EEG Frontal 3</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left side frontal </Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_F4">
  <Name xml:lang="en">EEG Frontal 4</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right side frontal </Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_C3">
  <Name xml:lang="en">EEG Central 3</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left side central </Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_C4">
  <Name xml:lang="en">EEG Central 4</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right side central </Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_P3">
  <Name xml:lang="en">EEG Parietal 3</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left side Parietal </Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_P4">
  <Name xml:lang="en">EEG Parietal 4</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right side parietal </Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_O1">
  <Name xml:lang="en">EEG Occipital 1</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left side occipital </Definition>
</Term>

```

```

<Term termID="EEG_O2">
  <Name xml:lang="en">EEG Occipital 2</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right side occipital
</Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_F7">
  <Name xml:lang="en">EEG Anterior temporal 7</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left side anterior temporal
</Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_F8">
  <Name xml:lang="en">EEG Anterior temporal 8</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right side anterior temporal
</Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_T3">
  <Name xml:lang="en">EEG Middle temporal 3</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left side middle temporal
</Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_T4">
  <Name xml:lang="en">EEG Middle temporal 4</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right side middle temporal
</Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_T5">
  <Name xml:lang="en">EEG Posterior temporal 5</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left side posterior temporal
</Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_T6">
  <Name xml:lang="en">EEG Posterior temporal 6</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right side posterior temporal
</Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_FZ">
  <Name xml:lang="en">EEG Midline-Frontal</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the midline-frontal </Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_CZ">
  <Name xml:lang="en">EEG Midline-Central</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the midline-central </Definition>
</Term>

```

```

<Term termID="EEG_PZ">
  <Name xml:lang="en">EEG Midline-Parietal</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the midline-parietal </Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_A1">
  <Name xml:lang="en">EEG Auricular 1</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left side auricular </Definition>
</Term>
<Term termID="EEG_A2">
  <Name xml:lang="en">EEG Auricular 2</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right side auricular
</Definition>
</Term>
<Term termID="ECG_RA">
  <Name xml:lang="en">ECG Right Arm</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right arm, avoiding bony
prominences </Definition>
</Term>
<Term termID="ECG_LA">
  <Name xml:lang="en">ECG Left Arm</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left arm, avoiding bony
prominences </Definition>
</Term>
<Term termID="ECG_RL">
  <Name xml:lang="en">ECG Right Leg</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the right leg, avoiding bony
prominences </Definition>
</Term>
<Term termID="ECG_LL">
  <Name xml:lang="en">ECG Left Leg</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location on the left leg, avoiding bony
prominences </Definition>
</Term>
<Term termID="ECG_V1">
  <Name xml:lang="en">ECG V1</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location in the fourth intercostals space
(between ribs 4 & 5) just to the right of the sternum (breastbone) </Definition>
</Term>
<Term termID="ECG_V2">
  <Name xml:lang="en">ECG V2</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location in the fourth intercostals space
(between ribs 4 & 5) just to the left of the sternum </Definition>
</Term>

```

```

<Term termID="ECG_V3">
  <Name xml:lang="en">ECG V3</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location between leads ECG_V2 and ECG_V4
</Definition>
</Term>
<Term termID="ECG_V4">
  <Name xml:lang="en">ECG V4</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location in the fifth intercostals space (between
ribs 5 & 6) in the mid-clavicular line (the imaginary line that extends down from the
midpoint of the clavicle (collarbone)) </Definition>
</Term>
<Term termID="ECG_V5">
  <Name xml:lang="en">ECG V5</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location in the fifth intercostals space in the
left anterior axillary line (The anterior axillary line is the imaginary line that runs down
from the point midway between the middle of the clavicle and the lateral end of the clavicle;
the lateral end of the collarbone is the end closer to the arm) </Definition>
</Term>
<Term termID="ECG_V6">
  <Name xml:lang="en">ECG V6</Name>
  <Definition xml:lang="en">Describes the location in the fifth intercostals space in the
left mid axillary line (The midaxillary line is the imaginary line that extends down from the
middle of the patient's armpit)</Definition>
</Term>
</ClassificationScheme>

```

[0413] 도 14는 10-전위 위치로부터 비롯된 12 리드들을 나타내는 도면이다.

[0414] 리드 I(1410), 리드 II(1415) 및 리드 III(1420)은 사지(Limb) 리드이다. 이 신호들의 전극은 사지 위(하나는 각 팔, 하나는 좌측 다리)에 위치한다.

[0415] 리드 I(1410)은 좌측 팔(LA) 전극 및 우측 팔(RA) 전극 사이의 전압이다.

[0416] 리드 I(1410)은 하기의 수학적 식 1에 의해 계산된다.

수학적 식 1

[0417]
$$I = LA - RA.$$

[0418] 리드 II(1415)는 좌측 다리(LL) 전극 및 우측 팔(RA) 전극 사이의 전압이다.

[0419] 리드 II(1415)는 하기의 수학적 식 2에 의해 계산된다.

수학적 식 2

[0420]
$$II = LL - RA.$$

[0421] 리드 III(1420)은 좌측 다리(LL) 전극 및 좌측 팔(LA) 전극 사이의 전압이다.

[0422] 리드 III(1420)은 하기의 수학적 식 3에 의해 계산된다.

수학식 3

$$III = LL - LA.$$

[0423]

[0424]

리드는 단극(Unipolar) 및 쌍극(Bipolar)의 두 가지 종류가 있다. 쌍극 리드는 하나의 양, 하나의 음 극(Pole)을 갖는다. 12-리드 ECG에서 사지 리드들(I(1410), II(1415) 및 III(1420))은 쌍극이다. 단극 리드도 2개의 극을 갖지만, 음 극은 다른 전극들의 로트들(Lots)로부터의 신호들로 만들어진 합성 극(Composite Pole)이다.

[0425]

12-리드 ECG에서 사지 리드들을 제외한 것들(aVR(1425), aVL(1430), aVF(1435), V₁(1440), V₂(1445), V₃(1450), V₄(1455), V₅(1460) 및 V₆(1465))은 단극이다.

[0426]

aVR(Argumented Vector Right)(1425), aVL(Argumented Vector Left)(1430) 및 aVF(Argumented Vector Foot)(1435)은 증폭 사지 리드(Augmented Limb Lead)이다. 증폭 사지 리드는 사지 리드처럼 3개의 전극들로부터 얻어진다. 그러나, 증폭 사지 리드는 심장을 상이한 각(또는 벡터)에서 관측한다.

[0427]

aVR(1425)는 우측 팔에서 양 전극을 갖는다. 음 전극은 좌측 팔 전극 및 좌측 다리 전극의 조합이며, 이는 우측 팔에서의 양 전극의 신호 세기를 증폭한다.

[0428]

aVR (1425)은 하기의 수학식 4에 의해 계산된다.

수학식 4

$$aVR = RA - \frac{1}{2}(LA + LL).$$

[0429]

[0430]

aVL(1430)는 좌측 팔에서 양 전극을 갖는다. 음 전극은 우측 팔 전극 및 좌측 다리 전극의 조합이며, 이는 좌측 팔에서의 양 전극의 신호 세기를 증폭한다.

[0431]

aVL(1430)은 하기의 수학식 5에 의해 계산된다.

수학식 5

$$aVR = RA - \frac{1}{2}(LA + LL).$$

[0432]

[0433]

aVF(1435)는 좌측 다리에서 양 전극을 갖는다. 음 전극은 우측 팔 전극 및 좌측 다리 전극의 조합이며, 이는 좌측 다리에서의 양 전극의 신호 세기를 증폭한다.

[0434]

aVF(1435)은 하기의 수학식 6에 의해 계산된다.

수학식 6

$$aVF = LL - \frac{1}{2}(RA + LA).$$

[0435]

[0436]

aVR(1425), aVL(1430) 및 aVF (1435)는 하기의 수학식 7과 같이 사지 리드에 기반하여 계산될 수 있다.

수학식 7

$$aVR = -\frac{I + II}{2}$$

$$aVL = I - \frac{II}{2}$$

$$aVF = II - \frac{I}{2}$$

[0437]

[0438]

심장 앞(Precordial) 리드들(V₁(1440), V₂(1445), V₃(1450), V₄(1455), V₅(1460) 및 V₆(1465))에 대한 전극은 흉부 바로 위에 위치한다. 심장에 근접하기 때문에, 심장 앞 리드들은 증폭을 요구하지 않는다. 심장 앞 리드들은 소위 수평 평면(Horizontal Plane) 내에서의 심장의 전기적 행동을 관측한다. 수평 평면 내에서의 심장의 전기적 축은 Z 축으로 언급된다.

[0439]

도 15는 일반적인 ECG의 웨이브 폼을 나타내는 도면이다.

[0440]

일반적인, 심장 주기(Cardiac Cycle)의 ECG 추적(Tracing)은 P 웨이브(1510), QRS 컴플렉스(1595), T 웨이브(1550) 및 U 웨이브(ECG들 중 50~75%에서 보인다.)로 구성된다.

[0441]

EEG와는 달리, ECG 웨이브 폼은 연속하는 5개의 상이한 웨이브 폼들(P(1510), Q(1520), R(1530), S(1540) 및 T(1550))의 조합 웨이브 폼이다.

[0442]

일반적인 심방 탈분극(Atrial Depolarization) 동안, 주 전기적 벡터는 SA 노드로부터 AV 노드로 향하고, 우 심방으로부터 좌 심방으로 확산(Spread)한다. 이는 ECG에서의 P 웨이브(1510)로 변환한다. P 웨이브(1510)의 지속 시간은 80ms이다.

[0443]

T 웨이브(1550)는 심실(Ventricle)들의 재분극(Repolarization)(또는 복구)을 나타낸다. QRS 컴플렉스(1595)의 시작으로부터 및 T 웨이브(1550)의 정점(Apex)까지의 간격(Interval)은 절대 불응기(Absolute Refractory Period)로 불린다. T 웨이브(1550)의 나중 반은 상대 불응기(Relative Refractory Period)로 불린다. T 웨이브(1550)의 지속 시간은 160ms이다.

[0444]

PR 세그먼트(1560)는 P 웨이브(1510) 및 QRS 컴플렉스(1595)를 연결한다. 이는 일치한다.

[0445]

ST 세그먼트(1570)는 QRS 컴플렉스(1595) 및 T 웨이브(1550)를 연결한다.

[0446]

PR 인터벌(1580)은 P 웨이브(1510)의 처음으로부터 QRS 컴플렉스(1595)의 처음까지가 측정된 것이다.

[0447]

QT 인터벌(1590)은 QRS 컴플렉스(1595)의 처음으로부터 T 웨이브(1550)의 마지막까지가 측정된 것이다.

[0448]

QRS 컴플렉스(1595)는 우 심실 및 좌 심실의 급속한(Rapid) 탈분극을 나타낸다. 우 심실 및 좌 심실은 심방에 비해 큰 근육 덩어리(Mass)를 갖는다. 따라서, QRS 컴플렉스(1595)는 P-웨이브(1510)에 비해 훨씬 더 큰 진폭을 갖는다.

[0449]

ECG 웨이브 폼의 시계열적 데이터는 특정 패턴으로 분류될 수 없으나, 웨이브 폼의 특성을 식별하기 위해 전체 시계열 데이터가 요구된다는 것이 주목되어야 한다. 따라서, 각각의 리드 및 그것의 대응 리드의 레이블에서의 전기적 잠재 데이터의 시계열이 이용될 필요가 있다.

[0450]

EMG 웨이브 폼은 특정 근육에서의 전기 활동을 나타낸다. 각각의 근육에 대한 전극들의 위치는 일반적으로 근육의 말단이다. 즉, 각각의 근육은 그것에게 대응하는 전극들의 추천 위치를 갖는다. 추가로, EMG의 분류된 웨이브 폼 패턴 정보는 없다. 각각의 근육에서의 전기적 잠재 데이터의 시계열 및 그것에게 대응하는 근육의 레이블이 사용될 필요가 있다.

[0451]

본 발명에 따른 실시예들은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨

터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 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 하드디스크, 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. 상기된 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0452] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

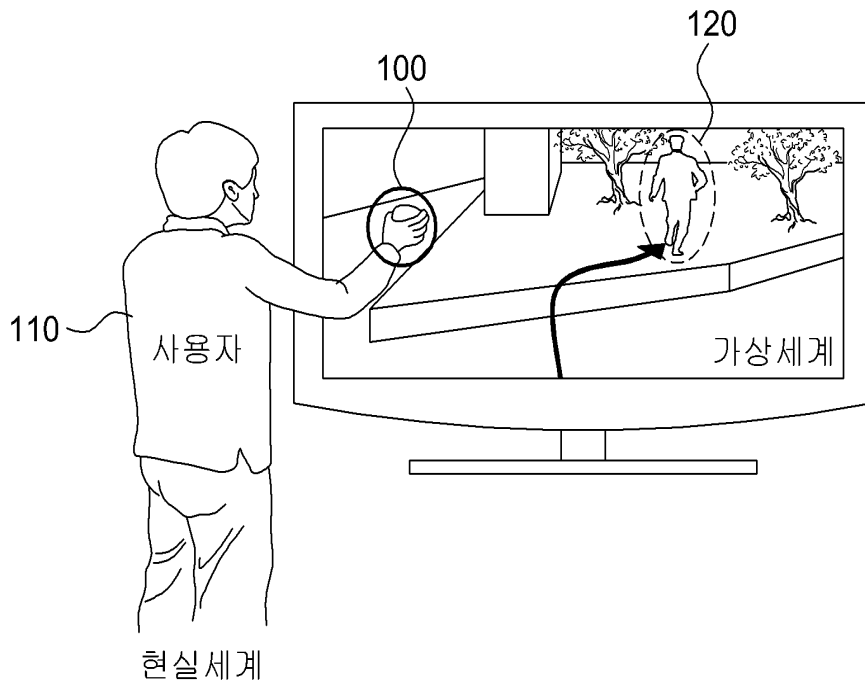
[0453] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

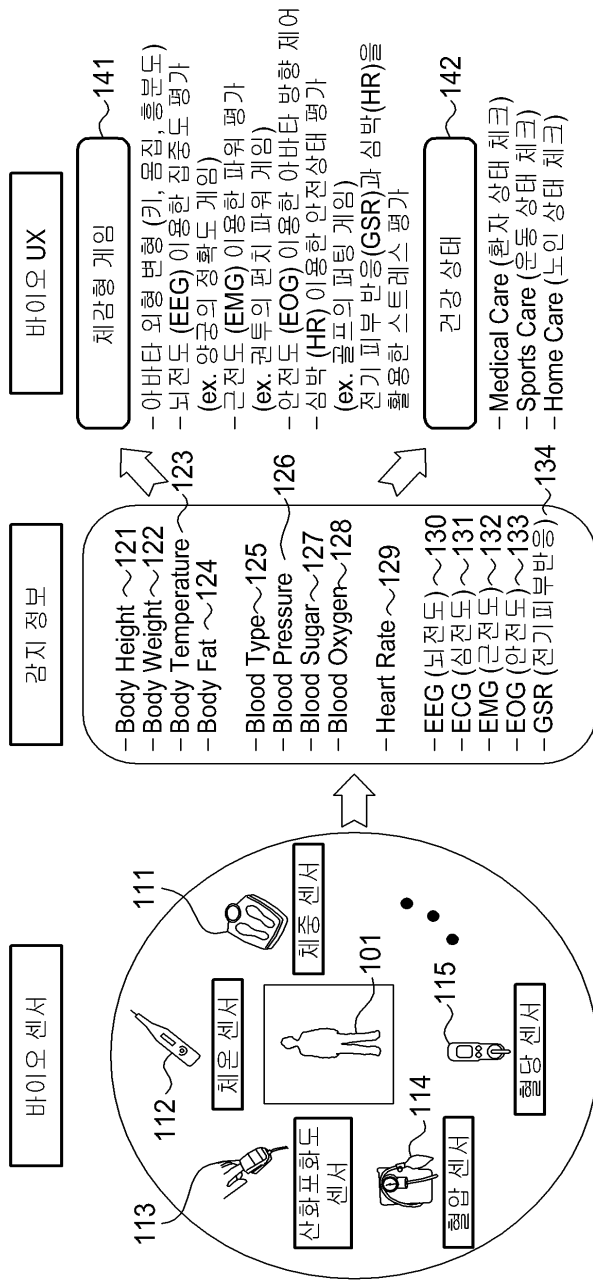
- [0454] 100: 센서
- 110: 현실 세계의 사용자
- 120: 가상 세계 객체

도면

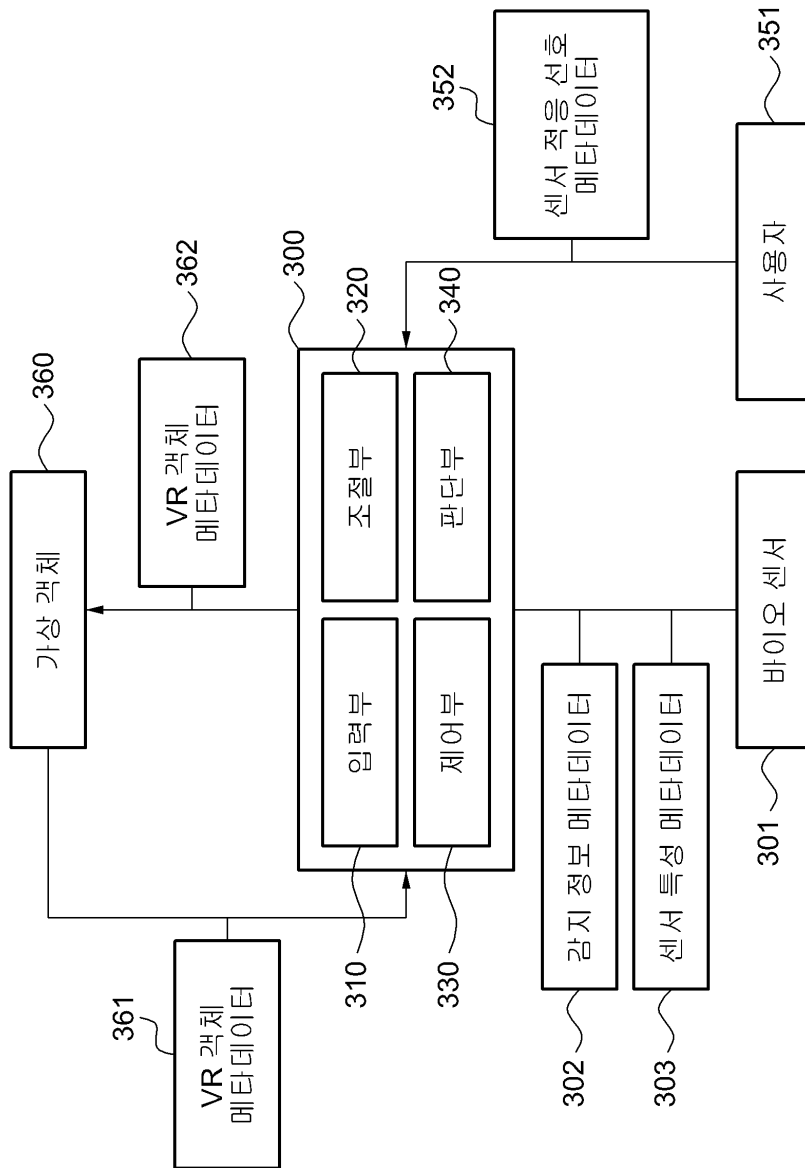
도면1



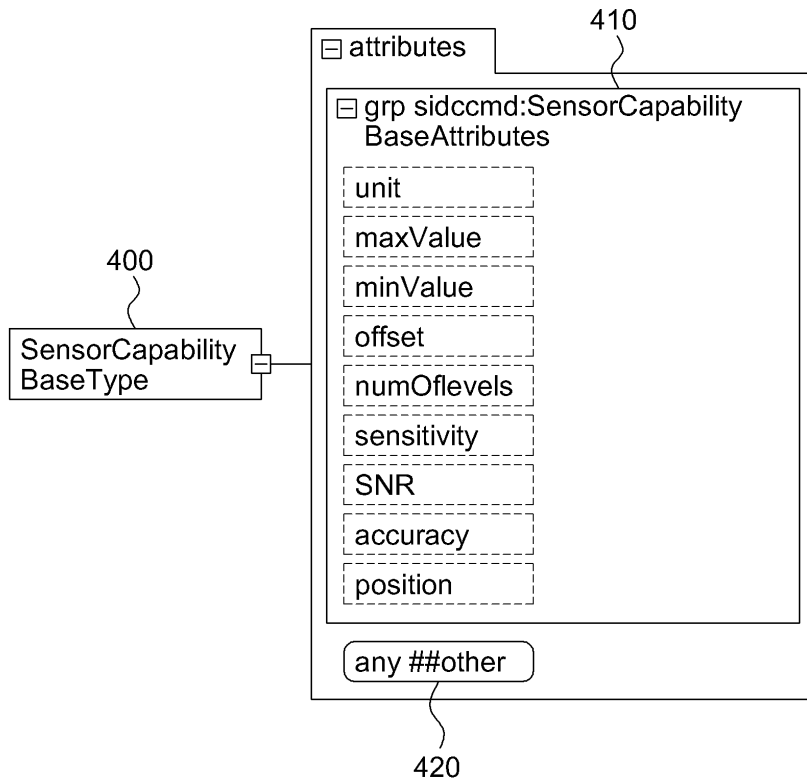
도면2



도면3

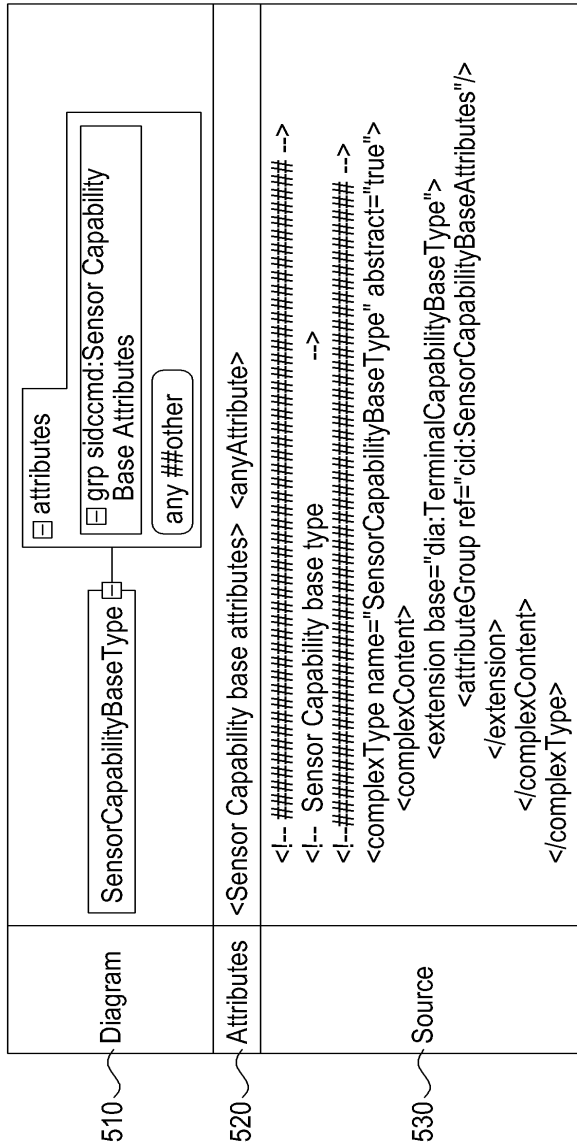


도면4



도면5

500

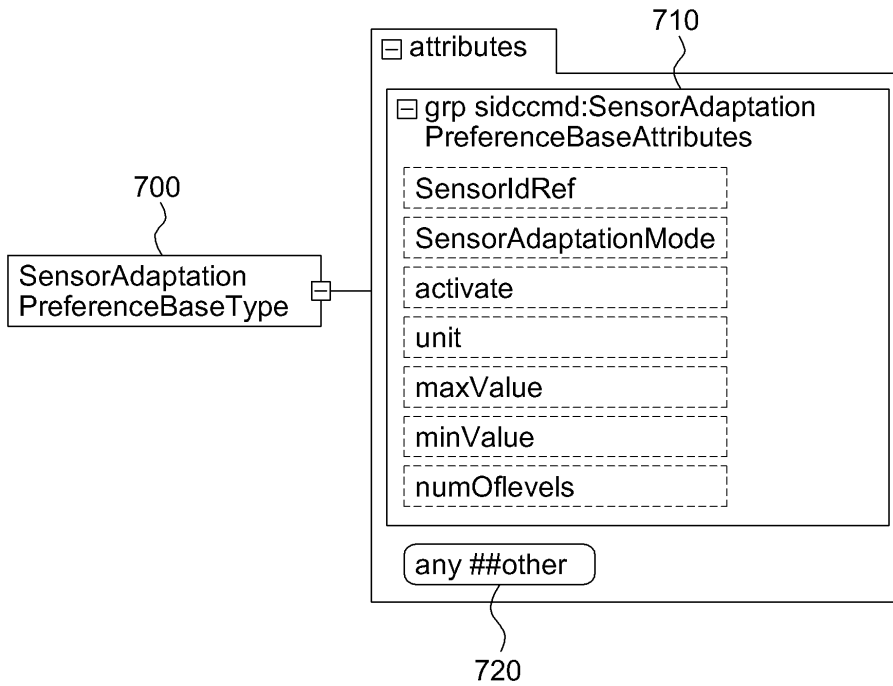


도면6

600

<p>610 Diagram</p>	<pre> grp sidcmd:Sensor Capability Base Attributes ┌───┴───┐ unit ├───┴───┤ maxValue ├───┴───┤ minValue ├───┴───┤ offset ├───┴───┤ numOflevels ├───┴───┤ sensitivity ├───┴───┤ SNR ├───┴───┤ accuracy </pre>
<p>620 Attributes</p>	<pre> <unit><maxValue><minValue><offset><numOflevels><sensitivity><SNR> <accuracy> </pre>
<p>630 Source</p>	<pre> <!-- ##### --> <!-- Definition of SDC Base Attributes --> <!-- ##### --> <attributeGroup name="SensorCapabilityBaseAttributes"> <attribute name="unit" type="cid:unitType" use="optional"/> 631 ~ <attribute name="maxValue" type="float" use="optional"/> 632 ~ <attribute name="minValue" type="float" use="optional"/> <attribute name="offset" type="float" use="optional"/> 633 ~ <attribute name="numOflevels" type="nonNegativeInteger" use="optional"/> <attribute name="sensitivity" type="float" use="optional"/> <attribute name="SNR" type="float" use="optional"/> <attribute name="accuracy" type="float" use="optional"/> </attributeGroup> </pre>

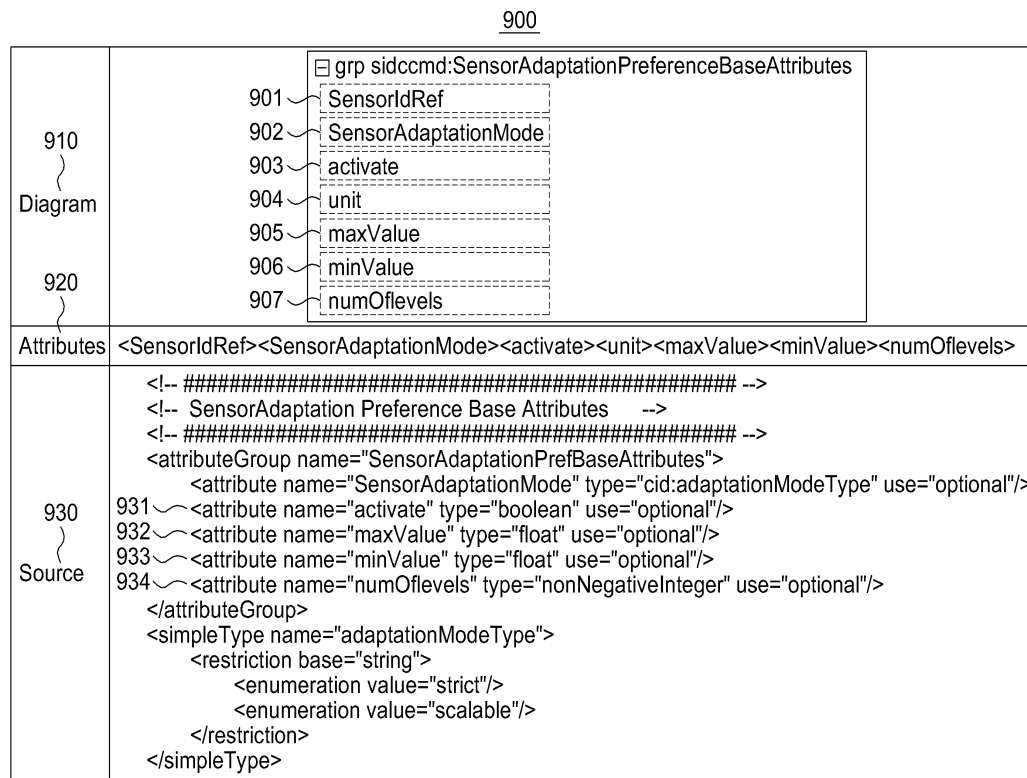
도면7



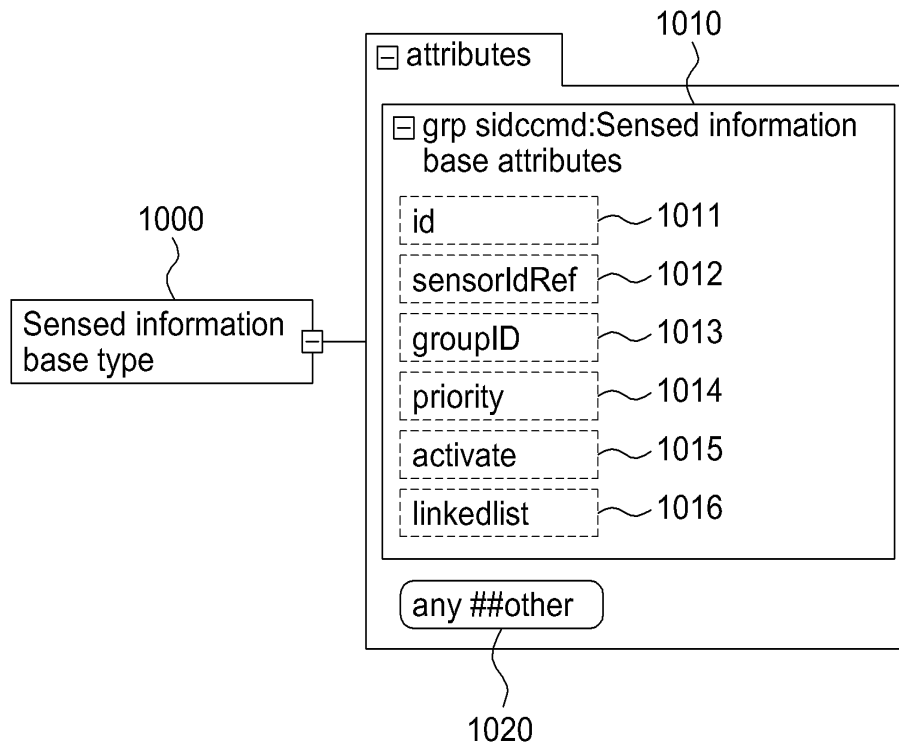
도면8

810 Diagram	
820 Attributes	<code><SensorAdaptationPreferenceBaseAttributes><anyAttribute></code>
830 Source	<pre> <!-- ##### --> <!-- Sensor Preference base type --> <!-- ##### --> <complexType name="SensorAdaptationPreferenceBaseType" abstract="true"> <complexContent> <extension base="dia:UserCharacteristicBaseType"> <attributeGroup ref="cid:SensorAdaptationPrefBaseAttributes"/> <anyAttribute namespace="##other" processContents="lax"/> </extension> </complexContent> </complexType> </pre>

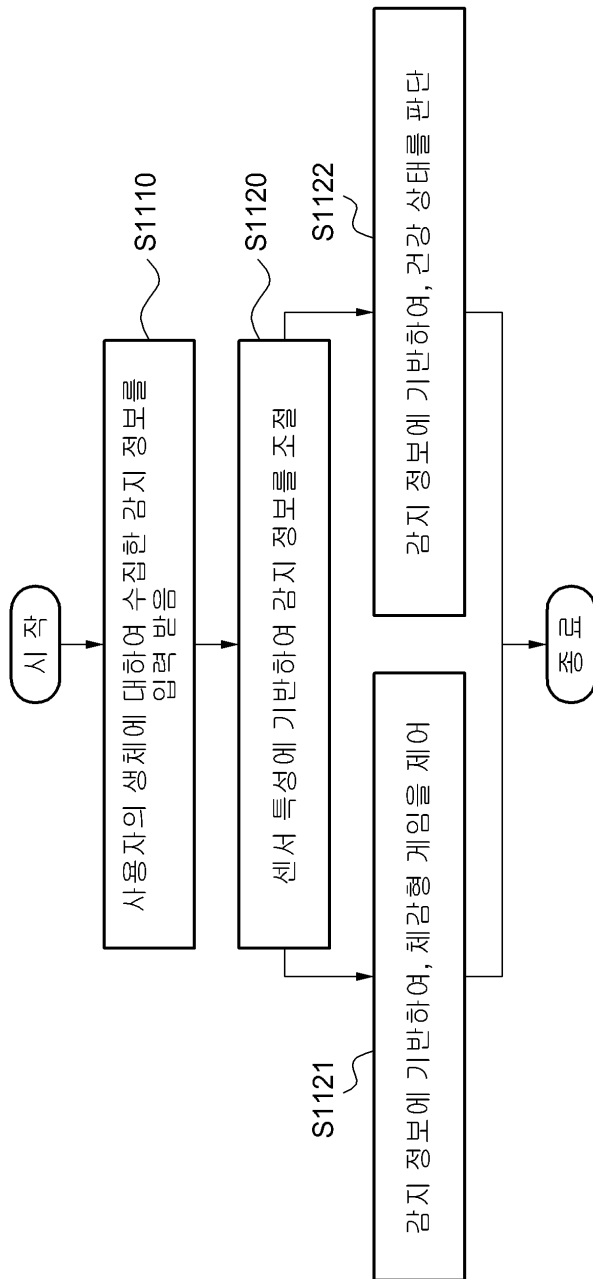
도면9



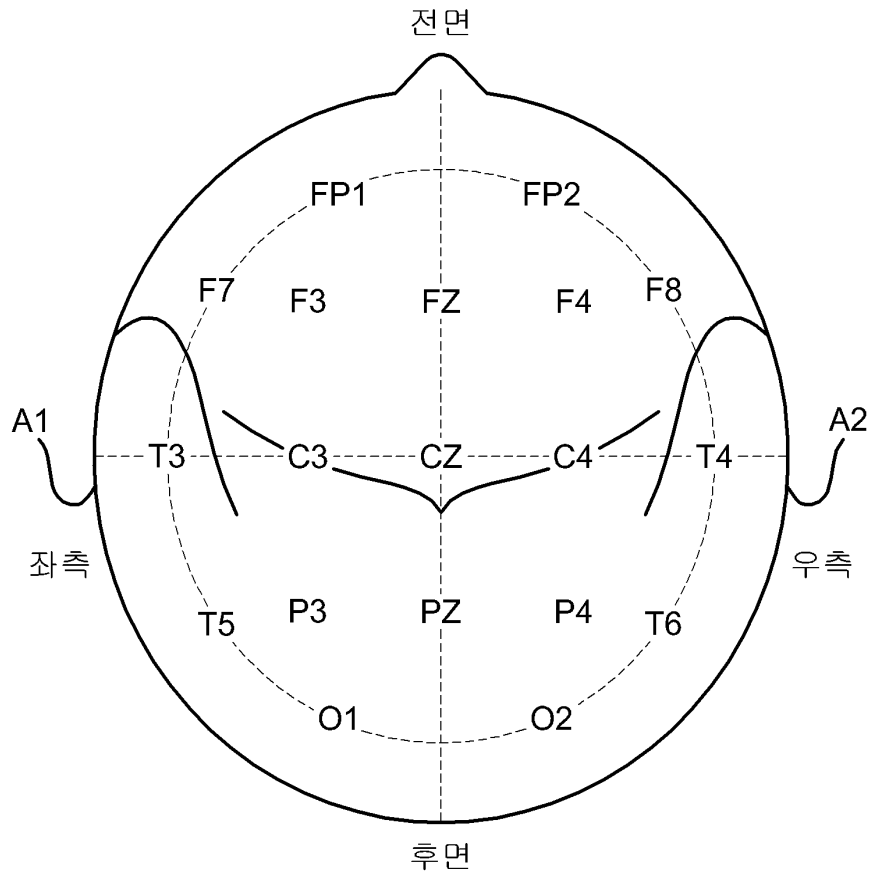
도면10



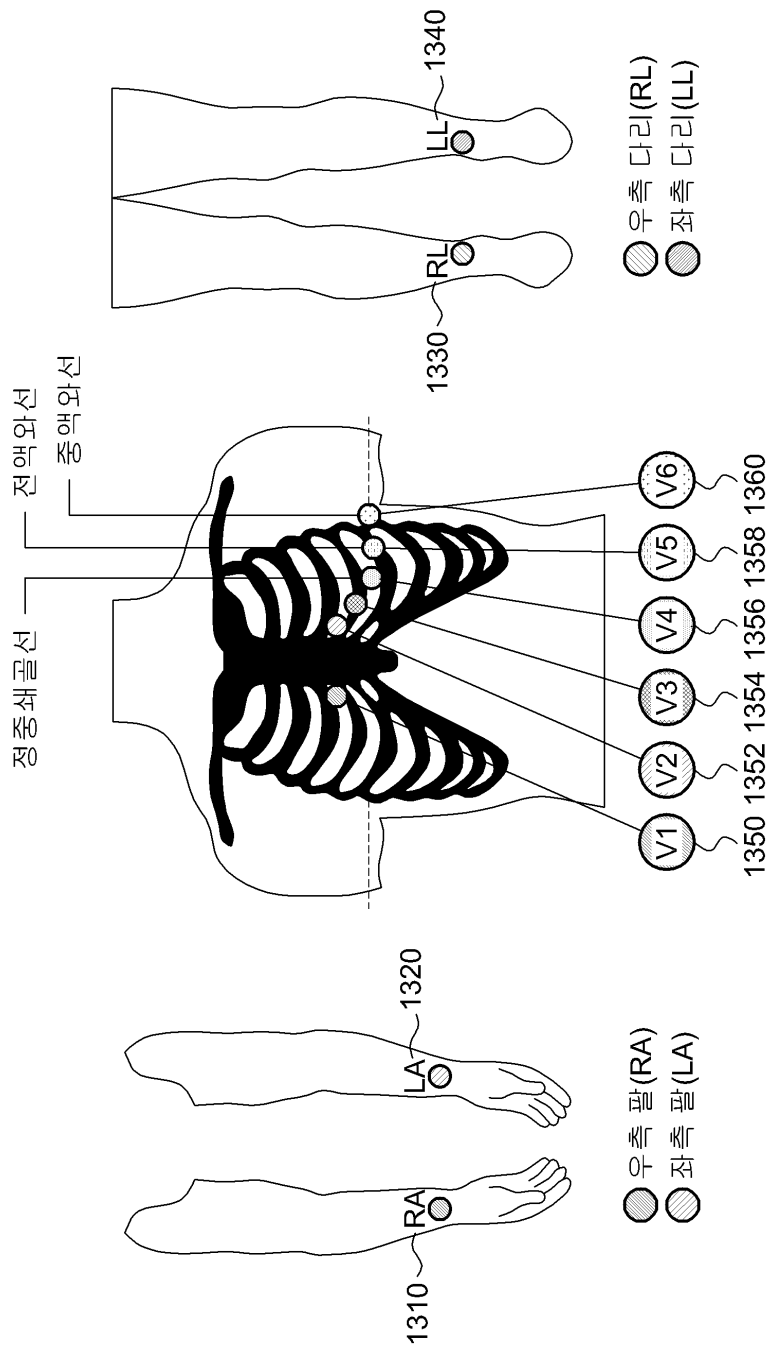
도면11



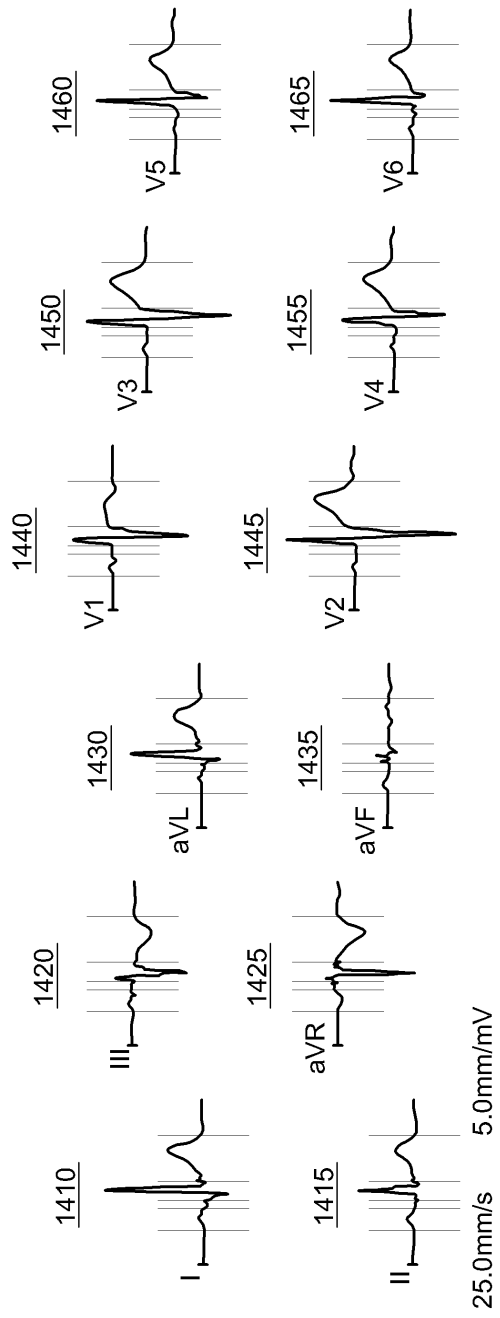
도면12



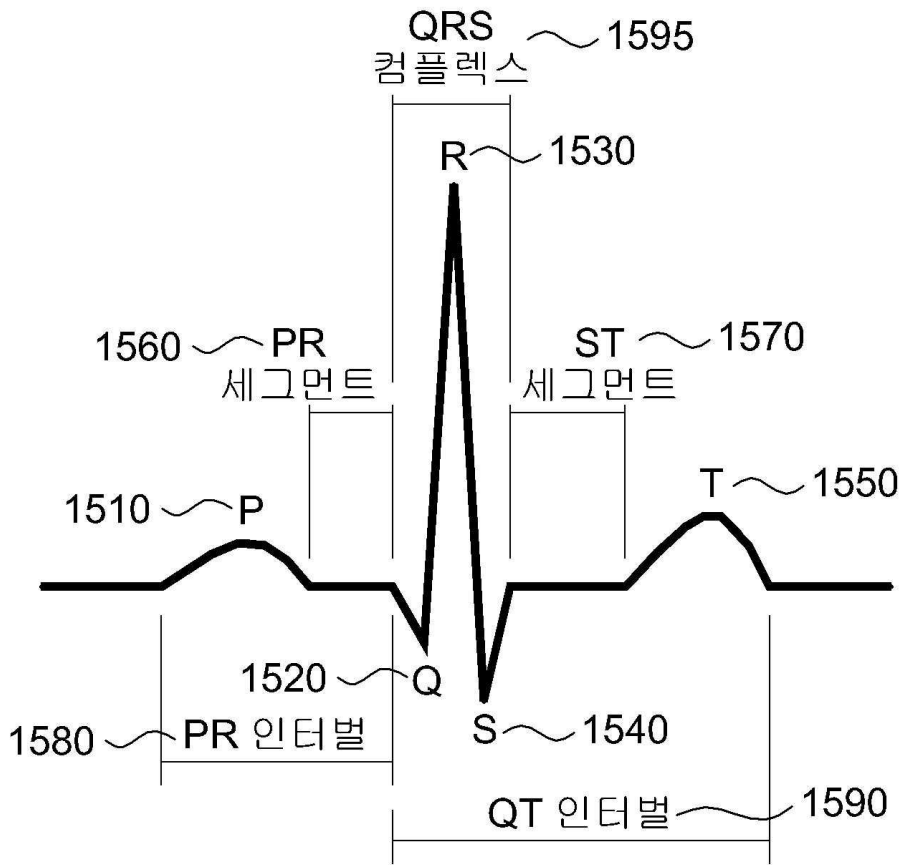
도면13



도면14



도면15



专利名称(译)	使用生物信息的虚拟世界操纵装置和方法		
公开(公告)号	KR1020120011772A	公开(公告)日	2012-02-08
申请号	KR1020110024289	申请日	2011-03-18
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	HAN JAE JOON 한재준 HAN SEUNG JU 한승주 BANG WON CHUL 방원철 KIM DO KYOON 김도균		
发明人	한재준 한승주 방원철 김도균		
IPC分类号	G06F19/00 G06F3/01 A63F13/21 G06Q50/22 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0533 A61B5/1072 A63F13/06 A63F2300/1012 A61B5/00 A61B5/0476 A61B5/02055 A61B5/021 G06F19/3437 A63F13/00 A61B5/024 A61B5/0452 A61B5/14542 G06F3/011 A63F13/21 G06Q50/22 A63F13/212 A63F13/215 A63F2300/5553 G16H50/50		
优先权	1020100070135 2010-07-20 KR 1020100097267 2010-10-06 KR		
其他公开文献	KR101890717B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种虚拟世界处理设备和方法。根据本发明的实施例，使用生物传感器收集关于现实世界中的用户的生物信息，并且调整基于生物传感器的传感器特性收集的信息，或虚拟世界之间的互动。此外，通过基于所收集的生物信息控制在虚拟世界中执行的敏感游戏，可以实现更逼真的虚拟世界。另外，可以通过基于所收集的生物信息确定和显示用户在现实世界中的健康状态来获知用户的健康状态。

