



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0137383  
(43) 공개일자 2020년12월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 5/11 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)  
G06Q 50/10 (2012.01) G16H 50/20 (2018.01)  
(52) CPC특허분류  
A61B 5/1116 (2013.01)  
A61B 5/0024 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0063661  
(22) 출원일자 2019년05월30일  
심사청구일자 2019년05월30일

(71) 출원인  
이화여자대학교 산학협력단  
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)  
(72) 발명자  
박상수  
서울특별시 서초구 신반포로 270, 144동 2401호 (반포동, 반포자이아파트)  
서주원  
서울특별시 성북구 길음로 16, 601동 706호(길음동, 길음뉴타운)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
윤귀상

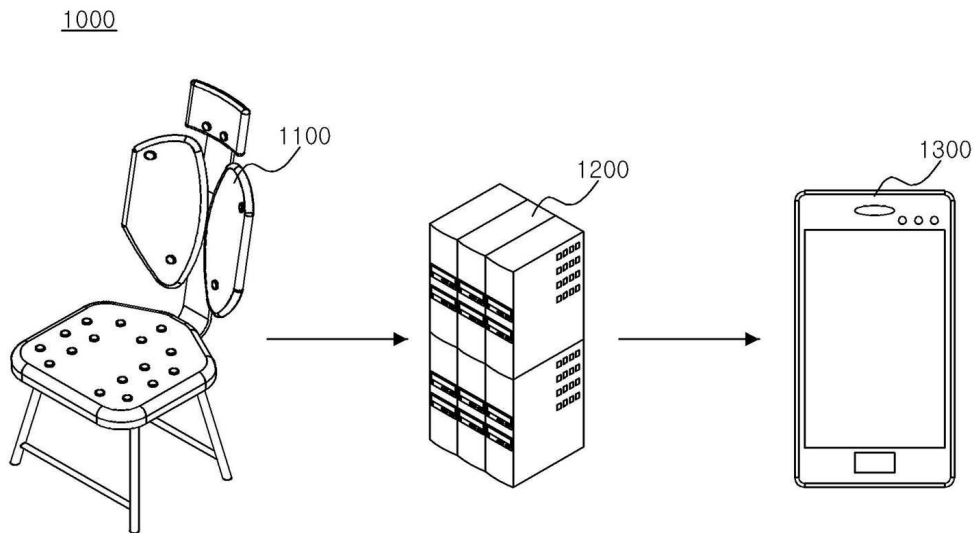
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **앉은 자세를 추정하여 교정 정보를 생성하는 서버 장치 및 이를 포함하는 교정 정보 제공 시스템 및 방법**

(57) 요약

상체 측정 정보 또는 하체 측정 정보를 수신하는 수신부; 상체 자세 정보를 산출하고, 하체 자세 정보를 산출하고, 자세 모델에 따른 자세 구분값을 생성하는 제어부; 자세 키워드를 추출하고, 교정 정보를 생성하는 교정 정보 생성부; 상기 자세 구분값, 상기 자세 키워드, 상기 교정 정보를 저장하는 저장부; 및 상기 저장부에 저장된 상기 자세 키워드 및 상기 교정 정보를 외부로 송신하는 송신부를 포함하는, 서버 장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**A61B 5/7275** (2013.01)

**G06Q 50/10** (2013.01)

**G16H 50/20** (2018.01)

**A61B 2562/0247** (2013.01)

(72) 발명자

**이채은**

서울특별시 양천구 목동동로 130, 1401동 1302호  
(신시가지14단지아파트)

**조해운**

경기도 고양시 덕양구 고양대로1384번길 53, 303동  
1502호(성사동, 어울림마을3단지아파트)

**최희조**

서울특별시 금천구 독산로74길 19-10, 3층(독산동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 NRF2017S1A5B6066963

부처명 교육부

과제관리(전문)기관명 한국연구재단

연구사업명 학제간융합연구지원

연구과제명 모바일 기반 세계유산 현장체험학습 연구: 교육과 IT의 융합

기 여 율 1/1

과제수행기관명 이화여자대학교

연구기간 2018.09.01 ~ 2019.08.31

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

외부로부터 상체 측정 정보 또는 하체 측정 정보 중 적어도 하나를 수신하는 수신부;

상기 상체 측정 정보로부터 상체 자세 정보를 산출하고, 상기 하체 측정 정보로부터 하체 자세 정보를 산출하고, 상기 상체 자세 정보 및 상기 하체 자세 정보로부터 자세 모델에 따른 자세 구분값을 생성하는 제어부;

상기 자세 구분값에 따른 자세 키워드를 추출하고, 상기 자세 키워드에 연관되는 교정 정보를 생성하는 교정 정보 생성부;

상기 자세 구분값, 상기 자세 키워드, 상기 교정 정보를 저장하는 저장부; 및

상기 저장부에 저장된 상기 자세 키워드 및 상기 교정 정보를 외부로 송신하는 송신부를 포함하는, 서버 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 하체 측정 정보로부터 기 설정된 배열의 제1 압력 분포를 산출하고,

상기 제1 압력 분포 내에서 사잇값을 생성하여 제2 압력 분포를 산출하고,

상기 제2 압력 분포에 매핑 알고리즘을 적용하여 제3 압력 분포를 산출하고,

상기 제3 압력 분포로부터 상기 하체 자세 정보를 산출하는, 서버 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 자세 모델은,

상기 상체 자세 정보 및 상기 하체 자세 정보를 조합하여 정해진 개수로 생성되는, 서버 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 상체 측정 정보에 상체 추정 알고리즘을 적용하여 상기 상체 자세 정보를 산출하는, 서버 장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 교정 정보는,

온라인 영상 플랫폼에서 상기 자세 키워드에 연관되는 영상 콘텐츠에 대한 접근 정보를 포함하고,

하나의 자세 모델에 대해 제한된 개수로 생성되는, 서버 장치.

#### 청구항 6

초음파 센서로 상체의 상태를 측정하여 상체 측정 정보를 생성하고, 압력 센서로 하체로부터 발생하는 압력을

측정하여 하체 측정 정보를 생성하는 스마트 체어;

상기 상체 측정 정보로부터 상체 자세 정보를 산출하고, 상기 하체 측정 정보로부터 하체 자세 정보를 산출하고, 상기 상체 자세 정보 및 상기 하체 자세 정보로부터 자세 모델에 따른 자세 구분값을 생성하는 제어부 및 상기 자세 구분값에 따른 자세 키워드를 추출하고, 상기 자세 키워드에 연관되는 교정 정보를 생성하는 교정 정보 생성부를 포함하는 서버 장치; 및

상기 서버 장치로부터 상기 자세 키워드 및 상기 교정 정보를 수신하고, 상기 자세 키워드 및 상기 교정 정보를 출력하는 단말 장치를 포함하는, 교정 정보 제공 시스템.

## 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 단말 장치는,

외부로부터 교정 정보 선호도를 입력 받고,

상기 교정 정보를 출력할 때, 상기 교정 정보 선호도에 따른 상기 교정 정보를 우선 출력하는, 교정 정보 제공 시스템.

## 청구항 8

제6항에 있어서, 상기 단말 장치는,

각각의 자세 구분값으로부터 자세 분석 보고서를 생성하고,

자세 구분 시간 정보에 따라 복수의 자세 분석 보고서를 시간 별로 분류하고,

시간 별로 분류된 상기 복수의 자세 분석 보고서로부터 자세 경과 보고서를 생성하고,

상기 자세 경과 보고서를 출력하는, 교정 정보 제공 시스템.

## 청구항 9

초음파 센서로 상체의 상태를 측정하여 상체 측정 정보를 생성하고, 압력 센서로 하체로부터 발생하는 압력을 측정하여 하체 측정 정보를 생성하는 자세 측정 단계;

상기 상체 측정 정보로부터 상체 자세 정보를 산출하고, 상기 하체 측정 정보로부터 하체 자세 정보를 산출하는 자세 산출 단계;

상기 상체 자세 정보 및 상기 하체 자세 정보로부터 자세 모델에 따른 자세 구분값을 생성하는 자세 구분 단계;

상기 자세 구분값에 따른 상기 자세 모델을 간략히 설명하는 자세 키워드를 생성하고, 상기 자세 키워드에 연관되는 교정 정보를 생성하는 교정 정보 생성 단계;

상기 교정 정보 생성 단계에서 추출된 상기 교정 정보를 저장하는 데이터 저장 단계; 및

상기 데이터 저장 단계에서 저장된 상기 교정 정보를 출력하는 교정 정보 제공 단계를 포함하는, 교정 정보 제공 방법.

## 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 자세 산출 단계는,

상기 하체 측정 정보로부터 기 설정된 배열의 제1 압력 분포를 산출하고,

상기 제1 압력 분포 내에서 사잇값을 생성하여 제2 압력 분포를 산출하고,

상기 제2 압력 분포에 매핑 알고리즘을 적용하여 제3 압력 분포를 산출하고,

상기 제3 압력 분포로부터 상기 하체 자세 정보를 산출하는, 교정 제공 방법.

#### 청구항 11

제9항에 있어서, 상기 자세 모델은,

상기 상체 자세 정보 및 상기 하체 자세 정보를 조합하여 정해진 개수로 생성되는, 교정 정보 제공 방법.

#### 청구항 12

제9항에 있어서, 상기 교정 정보 제공 단계는,

외부로부터 교정 정보 선호도를 입력 받고,

상기 교정 정보를 출력할 때, 상기 교정 정보 선호도에 따른 상기 교정 정보를 우선 출력하는, 교정 정보 제공 방법.

#### 청구항 13

제9항에 있어서, 상기 교정 정보 제공 단계는,

각각의 자세 구분값으로부터 자세 분석 보고서를 생성하고,

자세 구분 시간 정보에 따라 복수의 자세 분석 보고서를 시간 별로 분류하고,

시간 별로 분류된 상기 복수의 자세 분석 보고서로부터 자세 경과 보고서를 생성하고,

상기 자세 경과 보고서를 출력하는, 교정 정보 제공 방법.

#### 청구항 14

제9항에 있어서, 상기 자세 산출 단계는,

상기 상체 측정 정보에 상체 추정 알고리즘을 적용하여 상기 상체 자세 정보를 산출하는, 교정 정보 제공 방법.

#### 청구항 15

제9항에 있어서, 상기 교정 정보는,

온라인 영상 플랫폼에서 상기 자세 키워드에 연관되는 영상 콘텐츠에 대한 접근 정보를 포함하고,

하나의 자세 모델에 대해 제한된 개수로 생성되는, 교정 정보 제공 방법.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 앉은 자세를 추정하여 교정 정보를 생성하는 서버 장치 및 이를 포함하는 교정 정보 제공 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자의 앉은 자세를 추정하고, 이에 대한 교정 정보를 생성하는 서버 장치 및 이를 포함하는 교정 정보 제공 시스템 및 방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0003] 현대 사회는 날이 갈수록 의자에 앉아있는 시간이 늘어나고 있다. 학생들은 입시 경쟁으로 의자에 앉아 공부하는 시간이 늘어나며, 직장인들은 과중한 업무량에 따라 의자에 앉아 일하는 시간이 늘어나고 있다. 또한, 기술의 발전에 따라 컴퓨터를 사용하는 시간이 늘어남에 따라 의자에 앉아있는 시간이 늘어나고 있다.

[0004] 이로 인해 앉은 자세의 중요성이 대두되고 있다. 이에 따라, 앉은 자세를 바르게 교정하기 위해서는 바른 자세로 앉아 있는지 수시로 확인할 수 있어야 한다. 그러나, 나쁜 자세를 인지하지 못하는 경우가 대부분이며, 나쁜 자세를 인지한 경우라도 앉은 자세를 교정할 방법이 마땅치 않은 것이 현실이다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 앉은 자세를 추정하여 교정 정보를 생성하는 서버 장치 및 이를 포함하는 교정 정보 제공 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일측면은, 외부로부터 상체 측정 정보 또는 하체 측정 정보 중 적어도 하나를 수신하는 수신부; 상기 상체 측정 정보로부터 상체 자세 정보를 산출하고, 상기 하체 측정 정보로부터 하체 자세 정보를 산출하고, 상기 상체 자세 정보 및 상기 하체 자세 정보로부터 자세 모델에 따른 자세 구분값을 생성하는 제어부; 상기 자세 구분값에 따른 자세 키워드를 추출하고, 상기 자세 키워드에 연관되는 교정 정보를 생성하는 교정 정보 생성부; 상기 자세 구분값, 상기 자세 키워드, 상기 교정 정보를 저장하는 저장부; 및 상기 저장부에 저장된 상기 자세 키워드 및 상기 교정 정보를 외부로 송신하는 송신부를 포함한다.

[0009] 또는, 상기 제어부는, 상기 하체 측정 정보로부터 기 설정된 배열의 제1 압력 분포를 산출하고, 상기 제1 압력 분포 내에서 사잇값을 생성하여 제2 압력 분포를 산출하고, 상기 제2 압력 분포에 매핑 알고리즘을 적용하여 제3 압력 분포를 산출하고, 상기 제3 압력 분포로부터 상기 하체 자세 정보를 산출할 수 있다.

[0010] 또는, 상기 자세 모델은, 상기 상체 자세 정보 및 상기 하체 자세 정보를 조합하여 정해진 개수로 생성될 수 있다.

[0011] 또는, 상기 제어부는, 상기 상체 측정 정보에 상체 추정 알고리즘을 적용하여 상기 상체 자세 정보를 산출할 수 있다.

[0012] 또는, 상기 교정 정보는, 온라인 영상 플랫폼에서 상기 자세 키워드에 연관되는 영상 콘텐츠에 대한 접근 정보를 포함하고, 하나의 자세 모델에 대해 제한된 개수로 생성될 수 있다.

[0013] 본 발명의 다른 일측면은, 초음파 센서로 상체의 상태를 측정하여 상체 측정 정보를 생성하고, 압력 센서로 하체로부터 발생하는 압력을 측정하여 하체 측정 정보를 생성하는 스마트 체어; 상기 상체 측정 정보로부터 상체 자세 정보를 산출하고, 상기 하체 측정 정보로부터 하체 자세 정보를 산출하고, 상기 상체 자세 정보 및 상기 하체 자세 정보로부터 자세 모델에 따른 자세 구분값을 생성하는 제어부 및 상기 자세 구분값에 따른 자세 키워드를 추출하고, 상기 자세 키워드에 연관되는 교정 정보를 생성하는 교정 정보 생성부를 포함하는 서버 장치; 및 상기 서버 장치로부터 상기 자세 키워드 및 상기 교정 정보를 수신하고, 상기 자세 키워드 및 상기 교정 정보를 출력하는 단말 장치를 포함한다.

[0014] 또는, 상기 단말 장치는, 외부로부터 교정 정보 선호도를 입력 받고, 상기 교정 정보를 출력할 때, 상기 교정 정보 선호도에 따른 상기 교정 정보를 우선 출력할 수 있다.

[0015] 또는, 상기 단말 장치는, 각각의 자세 구분값으로부터 자세 분석 보고서를 생성하고, 자세 구분 시간 정보에 따라 복수의 자세 분석 보고서를 시간 별로 분류하고, 시간 별로 분류된 상기 복수의 자세 분석 보고서로부터 자세 경과 보고서를 생성하고, 상기 자세 경과 보고서를 출력할 수 있다.

[0016] 본 발명의 또 다른 일측면은, 초음파 센서로 상체의 상태를 측정하여 상체 측정 정보를 생성하고, 압력 센서로 하체로부터 발생하는 압력을 측정하여 하체 측정 정보를 생성하는 자세 측정 단계; 상기 상체 측정 정보로부터 상체 자세 정보를 산출하고, 상기 하체 측정 정보로부터 하체 자세 정보를 산출하는 자세 산출 단계; 상기 상체

자세 정보 및 상기 하체 자세 정보로부터 자세 모델에 따른 자세 구분값을 생성하는 자세 구분 단계; 상기 자세 구분값에 따른 상기 자세 모델을 간략히 설명하는 자세 키워드를 생성하고, 상기 자세 키워드에 연관되는 교정 정보를 생성하는 교정 정보 생성 단계; 상기 교정 정보 생성 단계에서 추출된 상기 교정 정보를 저장하는 데이터 저장 단계; 및 상기 데이터 저장 단계에서 저장된 상기 교정 정보를 출력하는 교정 정보 제공 단계를 포함한다.

- [0017] 또는, 상기 자세 산출 단계는, 상기 하체 측정 정보로부터 기 설정된 배열의 제1 압력 분포를 산출하고, 상기 제1 압력 분포 내에서 사잇값을 생성하여 제2 압력 분포를 산출하고, 상기 제2 압력 분포에 매핑 알고리즘을 적용하여 제3 압력 분포를 산출하고, 상기 제3 압력 분포로부터 상기 하체 자세 정보를 산출할 수 있다.
- [0018] 또는, 상기 자세 모델은, 상기 상체 자세 정보 및 상기 하체 자세 정보를 조합하여 정해진 개수로 생성될 수 있다.
- [0019] 또는, 상기 교정 정보 제공 단계는, 외부로부터 교정 정보 선호도를 입력 받고, 상기 교정 정보를 출력할 때, 상기 교정 정보 선호도에 따른 상기 교정 정보를 우선 출력할 수 있다.
- [0020] 또는, 상기 교정 정보 제공 단계는, 각각의 자세 구분값으로부터 자세 분석 보고서를 생성하고, 자세 구분 시간 정보에 따라 복수의 자세 분석 보고서를 시간 별로 분류하고, 시간 별로 분류된 상기 복수의 자세 분석 보고서로부터 자세 경과 보고서를 생성하고, 상기 자세 경과 보고서를 출력할 수 있다.
- [0021] 또는, 상기 자세 산출 단계는, 상기 상체 측정 정보에 상체 추정 알고리즘을 적용하여 상기 상체 자세 정보를 산출할 수 있다.
- [0022] 또는, 상기 교정 정보는, 온라인 영상 플랫폼에서 상기 자세 키워드에 연관되는 영상 콘텐츠에 대한 접근 정보를 포함하고, 하나의 자세 모델에 대해 제한된 개수로 생성될 수 있다.

### 발명의 효과

- [0024] 상술한 본 발명의 일측면에 따르면, 앉은 자세를 추정하여 교정 정보를 생성하는 서버 장치 및 이를 포함하는 교정 정보 제공 시스템 및 방법을 제공함으로써, 사용자는 앉은 자세를 확인할 수 있고, 이를 교정하기 위한 정보를 확인할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0026] 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 교정 정보 제공 시스템의 개략도이다.
- 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 체어의 사시도이다.
- 도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 체어의 등받이부 및 머리 지지부의 사시도이다.
- 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 체어의 엉덩이 지지부의 평면도이다.
- 도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 서버 장치의 제어블록도이다.
- 도6은 본 발명의 일 실시예에 따른 단말 장치에서 압력 분포를 출력하는 개략도이다.
- 도7은 본 발명의 일 실시예에 따른 단말 장치에서 자세 분석 보고서를 출력하는 개략도이다.
- 도8은 본 발명의 일 실시예에 따른 단말 장치에서 교정 정보를 출력하는 개략도이다.
- 도9는 본 발명의 일 실시예에 따른 교정 정보 제공 방법의 순서도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예

로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

- [0028] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0029] 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 교정 정보 제공 시스템의 개략도이다.
- [0030] 교정 정보 제공 시스템(1000)은 사용자의 상체 및 하체의 자세를 측정하는 스마트 체어(1100), 스마트 체어(1100)가 측정하는 정보로부터 사용자의 자세를 추정하고, 사용자의 자세에 관련되는 교정 정보를 생성하는 서버 장치(1200) 및 서버 장치(1200)에서 생성하는 사용자의 자세 또는 교정 정보를 출력하는 단말 장치(1300)를 포함할 수 있다.
- [0031] 스마트 체어(1100)는 사용자의 상체 및 하체의 자세를 측정하고, 그 값을 생성하여 서버 장치(1200)에 송신할 수 있다.
- [0032] 서버 장치(1200)는 스마트 체어(1100)에서 생성되는 상체 및 하체의 자세를 측정된 값을 수신할 수 있다.
- [0033] 서버 장치(1200)는 수신한 상체 및 하체를 측정된 값으로부터 사용자의 앉은 자세를 추정하고, 추정된 앉은 자세를 기 설정된 앉은 자세의 종류에 따라 구분할 수 있다.
- [0034] 서버 장치(1200)는 앉은 자세를 나타내는 키워드를 추출할 수 있다. 이에 따라, 서버 장치(1200)는 키워드와 연관되는 교정 정보를 온라인 영상 플랫폼으로부터 획득할 수 있다.
- [0035] 서버 장치(1200)는 상체 및 하체를 측정된 값으로부터 추정되는 앉은 자세, 앉은 자세를 나타내는 키워드, 키워드와 연관되는 교정 정보를 단말 장치(1300)에 송신할 수 있다.
- [0036] 단말 장치(1300)는 서버 장치(1200)로부터 상체 및 하체를 측정된 값으로부터 추정되는 앉은 자세, 앉은 자세를 나타내는 키워드, 키워드와 연관되는 교정 정보를 수신할 수 있다.
- [0037] 단말 장치(1300)는 앉은 자세, 키워드, 교정 정보를 출력할 수 있다.
- [0038] 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 체어의 사시도이다.
- [0039] 스마트 체어(1100)는 사용자의 상체를 지지할 수 있도록 마련되는 등받이부(1120), 사용자의 머리를 지지할 수 있도록 마련되는 머리 지지부(1110), 사용자가 앉을 수 있도록 마련되는 엉덩이 지지부(1130)를 포함할 수 있다.
- [0040] 도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 체어의 등받이부 및 머리 지지부의 사시도이다.
- [0041] 머리 지지부(1110)는 사용자의 목의 양측 위치를 측정하는 초음파 센서를 포함하는 목 센서부(1111)를 포함할 수 있고, 등받이부(1120)는 사용자의 양측 어깨, 허리의 양측 위치를 측정하는 초음파 센서를 포함하는 상체 센서부(1121)를 포함할 수 있다. 또한, 상체 센서부(1121) 및 목 센서부(1111)는 초음파 센서로부터 사용자의 목의 양측, 양측 어깨, 허리의 양측 위치까지의 거리를 측정할 수 있다.
- [0042] 상체 센서부(1121) 및 목 센서부(1111)는 사용자의 목의 양측, 양측 어깨, 허리의 양측을 측정하여 사용자의 상체 자세의 상태를 나타내는 상체 측정 정보를 생성할 수 있다.
- [0043] 상체 측정 정보는 기 설정된 2차원 배열 내에 상체 센서부(1121) 및 목 센서부(1111)가 측정하는 정보의 위치 및 해당 위치에서 초음파 센서로부터 사용자의 몸까지의 거리 값을 포함하여 나타낼 수 있다.
- [0044] 상체 센서부(1121) 및 목 센서부(1111)가 측정하는 정보의 위치는 2차원 배열 내의 위치로 나타낼 수 있다.
- [0045] 초음파 센서로부터 사용자의 몸까지의 거리 값은 2차원 배열에 포함되는 각 값의 크기로 나타낼 수 있다.
- [0046] 목 센서부(1111)는 사용자의 목의 양측 위치를 측정하기 위해서 머리 지지부(1110) 양측 하단에 위치할 수 있으며, 목 센서부(1111)는 머리 지지부(1110)의 중심을 기준으로 대칭적으로 위치할 수 있다.
- [0047] 목 센서부(1111)는 사용자의 목이 머리 지지부(1110)의 중심에서 벗어나 있는 정도를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다. 또한, 목 센서부(1111)는 사용자의 목의 양측이 초음파 센서로부터 떨어진 거리를 측정하여

상체 측정 정보를 생성할 수 있다.

- [0048] 상체 센서부(1121)는 사용자의 양측 어깨의 위치를 측정하기 위해서 등받이부(1120) 양측에 위치할 수 있으며, 상체 센서부(1121)는 등받이부(1120)의 중심을 기준으로 대칭적으로 위치할 수 있다.
- [0049] 상체 센서부(1121)는 사용자의 어깨가 등받이부(1120)의 중심에서 벗어나 있는 정도를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있으며, 상체 센서부(1121)는 사용자 양측 어깨의 높이 차이를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다. 또한, 상체 센서부(1121)는 사용자의 양측 어깨가 초음파 센서로부터 떨어진 거리를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다.
- [0050] 상체 센서부(1121)는 사용자의 허리의 양측의 위치를 측정하기 위해서 등받이부(1120) 양측에 위치할 수 있으며, 상체 센서부(1121)는 등받이부(1120)의 중심을 기준으로 대칭적으로 위치할 수 있다.
- [0051] 상체 센서부(1121)는 사용자의 허리가 등받이부(1120)의 중심에서 벗어나 있는 정도를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다. 또한, 상체 센서부(1121)는 사용자의 허리의 양측이 등받이부(1120)에서 떨어진 거리를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다.
- [0052] 본 발명의 일 실시예에서 목 센서부(1111) 및 상체 센서부(1121)는 사용자의 목의 양측, 양측 어깨, 허리의 양측을 효율적으로 측정하기 위해 등받이부(1120) 및 머리 지지부(1110) 상의 5\*6 배열 내에 6개의 초음파 센서를 마련하였으나, 본 발명은 이러한 일 실시예에 의해 한정되지 않으며, 목 센서부(1111) 및 상체 센서부(1121)는 다양한 형태로 마련될 수 있다.
- [0053] 도4은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 체어의 엉덩이 지지부의 평면도이다.
- [0054] 엉덩이 지지부(1130)는 사용자의 하체에 의해 엉덩이 지지부(1130)에 발생하는 압력을 측정하는 하체 센서부(1131)를 포함할 수 있다. 이에 따라, 하체 센서부(1131)는 사용자의 하체에 의해 발생하는 압력을 측정하여 하체 측정 정보를 생성할 수 있다.
- [0055] 하체 측정 정보는 기 설정된 2차원 배열 내에 하체 센서부(1131)가 측정하는 정보의 위치 및 해당 위치에서 압력 센서가 측정하는 압력 값을 포함하여 나타낼 수 있다.
- [0056] 하체 센서부(1131)가 측정하는 정보의 위치는 2차원 배열 내의 위치로 나타낼 수 있다.
- [0057] 압력 센서가 측정하는 압력 값은 2차원 배열에 포함되는 각 값의 크기로 나타낼 수 있다.
- [0058] 본 발명의 일 실시예에서 하체 센서부(1131)는 사용자의 하체로부터 발생하는 압력을 효율적으로 측정하기 위해 엉덩이 지지부(1130) 상의 8\*5 배열 내에 16개의 압력 센서를 마련하였으나, 본 발명은 이러한 일 실시예에 의해 한정되지 않으며, 하체 센서부(1131)는 다양한 형태로 마련할 수 있다.
- [0059] 도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 서버 장치의 제어블록도이다.
- [0060] 서버 장치(1200)는 스마트 체어(1100)로부터 상체 측정 정보 및 하체 측정 정보를 수신하는 수신부(1210), 상체 측정 정보로부터 상체 자세 정보를 산출하고, 하체 측정 정보로부터 하체 자세 정보를 산출하고, 자세 모델에 따라 상체 자세 정보 및 하체 자세 정보에 대한 자세 구분값을 생성하는 제어부(1220), 자세 구분값에 따른 자세 모델을 간략히 설명하는 자세 키워드를 생성하고, 자세 키워드에 연관되는 교정 정보를 생성하는 교정 정보 생성부(1230), 자세 구분값, 자세 키워드, 교정 정보를 저장하는 저장부(1240) 및 저장부(1240)에 저장되는 정보를 외부로 송신하는 송신부(1250)를 포함할 수 있다.
- [0061] 수신부(1210)는 스마트 체어(1100)가 생성하는 상체 측정 정보 및 하체 측정 정보를 수신할 수 있다.
- [0062] 제어부(1220)는 수신부(1210)에서 수신한 상체 측정 정보에 상체 추정 알고리즘을 적용하여 상체 자세 정보를 산출할 수 있다. 여기에서, 상체 추정 알고리즘은 제1 상체 자세 배열, 제2 상체 자세 배열, 제3 상체 자세 배열을 산출하고, 제3 상체 자세 배열로부터 상체 자세를 산출할 수 있다.
- [0063] 제어부(1220)는 상체 측정 정보를 포함하는 2차원 배열 내에서 값이 존재하지 않는 위치에 측정된 값이 없는 것을 나타내는 값을 삽입하여 제1 상체 자세 배열을 산출할 수 있다.
- [0064] 예를 들어, 상체 측정 정보는 하기와 같이 스마트 체어(1100)의 목 센서부(1111) 및 상체 센서부(1121)가 설치된 위치에 따른 배열로 나타낼 수 있다.

$$\begin{bmatrix} & 5 & 4 & \\ 6 & & & 3 \\ & 4 & 2 & \end{bmatrix}$$

[0065]

[0066] 한편, 제1 상체 자세 배열은 5\*6의 2차원 배열일 수 있다. 여기에서, 5\*6의 2차원 배열은 목의 양측, 양측 어깨, 허리의 양측을 측정하는 목 센서부(1111) 및 상체 센서부(1121)에서 생성되는 상체 측정 정보에 따른 결과일 수 있다.

[0067] 예를 들어, 제1 상체 자세 배열은 하기와 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & 5 & 4 & a_{15} & a_{16} \\ 6 & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} & 3 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} & a_{36} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} & a_{46} \\ a_{51} & 4 & a_{53} & a_{54} & 2 & a_{56} \end{bmatrix}$$

[0068]

$a_{ij}$ : 측정된 값이 없는 것을 나타낼 수 있다.

[0069]

[0070] 제어부(1220)는 제1 상체 자세 배열 내에 포함되는 값 및 해당 값과 인접한 위치의 제1 상체 자세 배열 내에 포함되는 값의 사이로 추론되는 사잇값을 생성할 수 있다. 이때, 사잇값은 기존에 개발된 여러 보간법으로 추론될 수 있다. 예를 들어, 기존에 개발된 보간법은 Cubic Interpolation일 수 있다.

[0071]

이에 따라, 제어부(1220)는 제1 상체 자세 배열에서 복수의 사잇값을 생성하여 제1 상체 자세 배열과 비교하여 더 많은 값을 포함하는 제2 상체 자세 배열을 산출할 수 있다.

[0072]

예를 들어, 제2 상체 자세 배열은 하기와 같이 나타낼 수 있다. 다만, 하기 배열은 본 발명의 일 실시예에 대한 이해를 돕기 위해 간략히 나타낸 것으로, 제2 상체 자세 배열은 하기 배열과 다른 형태일 수 있다.

$$\begin{bmatrix} 5.6 & 5.3 & 5 & 4 & 3.7 & 3.3 \\ 6 & 5.6 & 5.3 & 3.7 & 3.3 & 3 \\ 5.5 & 5 & 4.7 & 3.3 & 2.9 & 2.8 \\ 5 & 4.5 & 4.1 & 2.9 & 2.4 & 2.5 \\ 4.5 & 4 & 3.5 & 2.5 & 2 & 2.2 \end{bmatrix}$$

[0073]

[0074] 제어부(1220)는 제2 상체 자세 배열에 매핑 알고리즘을 적용하여 제3 상체 자세 배열을 산출할 수 있다.

[0075]

매핑 알고리즘은 제2 상체 자세 배열에 포함되는 값을 한정된 종류의 값으로 조절할 수 있으며, 매핑 알고리즘은 제2 상체 자세 배열을 기 설정된 크기의 배열로 변환할 수 있다.

[0076]

예를 들어, 제어부(1220)는 제3 상체 자세 배열을 매핑 알고리즘에 따라 90\*90 배열로 변환할 수 있으며, 제3 상체 자세 배열은 배열 내의 값으로 0, 1, 2를 포함할 수 있다.

[0077]

예를 들어, 제3 상체 자세 배열은 하기와 같이 나타낼 수 있다. 다만, 하기 배열은 본 발명의 일 실시예에 대한 이해를 돕기 위해 간략히 나타낸 것으로, 제3 상체 자세 배열은 하기 배열과 다른 형태일 수 있다.

$$\begin{bmatrix} 4 & 3 & 3 & 2 & 2 & 1 \\ 4 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 2 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & 2 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

[0078]

[0079]

[0080]

[0081]

[0082]

[0083]

[0084]

[0085]

제어부(1220)는 제3 상체 자세 배열의 그래프로 나타나는 상체 자세 정보를 생성할 수 있다.

본 발명의 일 실시예에 따르면, 상체 자세 정보는 제3 상체 자세 배열 내의 위치에 따른 값의 차이를 확인할 수 있는 여러 방식으로 생성될 수 있다.

예를 들어, 상체 자세 정보는 제3 상체 자세 배열 내에서 동일한 종류의 값을 동일한 색상으로 나타내고, 서로 다른 종류의 값을 다른 색상으로 나타낼 수 있다.

또는, 상체 자세 정보는 제3 상체 자세 배열 내에서 동일한 종류의 값을 연결되는 하나의 선으로 나타낼 수 있다. 이때, 각각의 연결되는 선은 서로 겹쳐지지 않을 수 있다.

제어부(1220)는 엉덩이 지지부(1130)에 포함되는 하체 센서부(1131)에서 생성하는 하체 측정 정보로부터 제1 압력 분포, 제2 압력 분포, 제3 압력 분포를 산출하고, 제3 압력 분포로부터 하체 자세 정보를 산출할 수 있다.

제어부(1220)는 엉덩이 지지부(1130)에 포함되는 하체 센서부(1131)의 배열을 2차원 배열로 확장하여 제1 압력 분포를 산출할 수 있다.

예를 들어, 하체 측정 정보는 하기와 같이 스마트 체어(1100)의 하체 센서부(1131)가 설치된 위치에 따른 배열로 나타낼 수 있다.

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

[0086]

[0087]

[0088]

한편, 제1 압력 분포는 8\*5의 2차원 배열일 수 있다. 여기에서, 8\*5의 2차원 배열은 하체 센서부(1131)에서 생성되는 하체 측정 정보에 따른 결과일 수 있다.

예를 들어, 제1 압력 분포는 하기와 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & 0 & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & 1 & a_{25} \\ 1 & a_{32} & 1 & a_{34} & 1 \\ a_{41} & 1 & a_{43} & 1 & a_{45} \\ 0 & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 \\ a_{61} & 1 & a_{63} & 0 & a_{65} \\ 0 & a_{72} & a_{73} & a_{74} & 1 \\ a_{81} & 1 & a_{83} & 0 & a_{85} \end{bmatrix}$$

[0089]

[0090]

[0091]

$a_{ij}$ : 측정된 값이 없는 것을 나타낼 수 있다.

제어부(1220)는 제1 압력 분포 내에 포함되는 값 및 해당 값과 인접한 위치의 제1 압력 분포 내에 포함되는 값의 사이로 추론되는 사잇값을 생성할 수 있다. 이때, 사잇값은 기존에 개발된 여러 보간법으로 추론될 수 있다. 예를 들어, 기존에 개발된 보간법은 Cubic Interpolation일 수 있다.

[0092] 이에 따라, 제어부(1220)는 제1 압력 분포에서 복수의 사잇값을 생성하여 제1 압력 분포와 비교하여 더 많은 값을 포함하는 제2 압력 분포를 산출할 수 있다.

[0093] 예를 들어, 제어부(1220)는 8\*5의 2차원 배열로 나타나는 제1 압력 분포에서 복수의 사잇값을 생성하여, 96\*96의 2차원 배열로 나타나는 제2 압력 분포를 산출할 수 있다.

[0094] 제2 압력 분포는 하기와 같이 나타낼 수 있다. 다만, 하기 배열은 본 발명의 일 실시예에 대한 이해를 돕기 위해 간략히 나타낸 것으로, 제2 압력 분포는 하기 배열과 다른 형태일 수 있다.

[0095] 
$$\begin{bmatrix} 0.5 & 0.6 & 0 & 0.6 & 0.5 \\ 0.7 & 1 & 0.8 & 1 & 0.7 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.7 & 1 & 0.7 & 1 & 0.7 \\ 0 & 0.5 & 0.5 & 0.4 & 1 \\ 0.3 & 1 & 0.3 & 0 & 0.4 \\ 0 & 0.4 & 0.4 & 0.3 & 1 \\ 0.5 & 1 & 0.4 & 0 & 0.5 \end{bmatrix}$$

[0096] 제어부(1220)는 제2 압력 분포에 매핑 알고리즘을 적용하여 제3 압력 분포를 산출할 수 있다.

[0097] 매핑 알고리즘은 제2 압력 분포에 포함되는 값을 한정된 종류의 값으로 조절할 수 있으며, 매핑 알고리즘은 제2 압력 분포를 기 설정된 크기의 배열로 변환할 수 있다.

[0098] 예를 들어, 제어부(1220)는 제2 압력 분포를 매핑 알고리즘에 따라 90\*90 배열로 변환할 수 있으며, 제3 압력 분포는 배열 내의 값으로 0, 1, 2를 포함할 수 있다.

[0099] 제3 압력 분포는 하기와 같이 나타낼 수 있다. 다만, 하기 배열은 본 발명의 일 실시예에 대한 이해를 돕기 위해 간략히 나타낸 것으로, 제3 압력 분포는 하기 배열과 다른 형태일 수 있다.

[0100] 
$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & 3 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 4 & 3 \\ 0 & 2 & 2 & 1 & 4 \\ 1 & 4 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 2 & 4 & 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

[0101] 제어부(1220)는 제3 압력 분포의 그래프로 나타나는 하체 자세 정보를 생성할 수 있다.

[0102] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상체 자세 정보는 제3 상체 자세 배열 내의 위치에 따른 값의 차이를 확인할 수 있는 여러 방식으로 생성될 수 있다.

[0103] 예를 들어, 하체 자세 정보는 제3 압력 분포 내에서 동일한 종류의 값을 동일한 색상으로 나타내고, 서로 다른 종류의 값을 다른 색상으로 나타낼 수 있다.

[0104] 또는, 하체 자세 정보는 제3 압력 분포 내에서 동일한 종류의 값을 연결되는 하나의 선으로 나타낼 수 있다. 이때, 각각의 연결되는 선은 서로 겹쳐지지 않을 수 있다.

[0105] 제어부(1220)는 상체 자세 정보와 하체 자세 정보의 조합에 따른 자세 모델을 생성할 수 있다.

[0106] 자세 모델은 제어부(1220)에서 산출하는 상체 자세 정보 및 하체 자세 정보를 분류하기 위해 사전에 지정되는 상체 자세 정보 및 하체 자세 정보의 조합일 수 있다.

[0107] 자세 모델은 한정된 개수의 서로 다른 앓은 자세로 지정될 수 있으며, 예를 들어, 자세 모델은 15개의 서로 다른 앓은 자세일 수 있다.

[0108] 제어부(1220)는 서로 다른 각각의 자세 모델을 구분하는 자세 구분값을 생성할 수 있다.

[0109] 자세 구분값은 각각의 자세 모델에 따라 다른 값으로 생성될 수 있으며, 자세 구분값의 종류는 서로 다른 자세

모델의 총 개수와 동일할 수 있다.

- [0110] 예를 들어, 자세 구분값은 자세 모델의 종류가 15개로 구분되는 경우, 2진 4비트의 수로 생성될 수 있다.
- [0111] 제어부(1220)는 기 설정된 조건에 따라 상체 자세 정보에서 상체 자세 결과값을 생성할 수 있다.
- [0112] 이때, 기 설정된 조건은 상체 자세 정보에 따라 구분되는 목의 중심 위치, 목의 회전 정도, 어깨 중심 위치, 어깨 회전 정도, 어깨 기울어짐, 허리 중심 위치, 허리 회전 정도 등을 포함할 수 있다.
- [0113] 제어부(1220)는 상체 자세 정보를 기 설정된 조건에 따라 분류하기 위해서, 본 발명의 실시자로부터 임의의 상체 자세 정보에 대한 기 설정된 조건에 따른 상체 자세 결과값인 상체 자세 입력값을 입력 받을 수 있다. 이에 따라, 제어부(1220)는 상체 자세 정보를 입력 받은 상체 자세 입력값과 비교하여 상체 자세 결과값을 생성할 수 있다.
- [0114] 제어부(1220)는 기 설정된 조건에 따라 하체 자세 정보에서 하체 자세 결과값을 생성할 수 있다.
- [0115] 이때, 기 설정된 조건은 하체 자세 정보에 따라 구분되는 좌우 압력 차이, 좌우 압력 분포의 대칭 여부 등을 포함할 수 있다.
- [0116] 제어부(1220)는 하체 자세 정보를 기 설정된 조건에 따라 분류하기 위해서, 본 발명의 실시자로부터 임의의 하체 자세 정보에 대한 기 설정된 조건에 따른 하체 자세 결과값인 하체 자세 입력값을 입력 받을 수 있다.
- [0117] 이에 따라, 제어부(1220)는 하체 자세 정보를 입력 받은 하체 자세 입력값과 비교하여 하체 자세 결과값을 생성할 수 있다.
- [0118] 제어부(1220)는 생성된 상체 자세 결과값 및 하체 자세 결과값을 정해진 순서에 맞게 나열하여 자세 구분값을 생성할 수 있다.
- [0119] 예를 들어, 자세 구분값이 2진 4비트의 수이고, 어깨 회전 상태, 허리 중심 위치 상태, 허리 회전 상태, 하체 좌우 압력 상태의 순서인 경우, 어깨가 비틀리고, 하체 좌우 압력에 차이가 있는 사용자는 자세 구분값으로 2진 수 값인 1001이 출력될 수 있다.
- [0120] 제어부(1220)는 자세 구분값을 생성할 때의 시간 정보인 자세 구분 시간 정보를 생성할 수 있다. 이때, 제어부(1220)는 특정한 자세 구분 시간 정보가 특정한 자세 구분값에 의해 생성된 것을 나타내는 연관 정보를 생성할 수 있다.
- [0121] 교정 정보 생성부(1230)는 각각의 자세 모델로부터 자세 키워드를 추출할 수 있다. 이때, 자세 키워드는 굽은 어깨, 거북 목, 척추 휨, 골반 불균형 및 굽은 목 등의 잘못된 앉은 자세로부터 발생할 수 있는 증상을 포함할 수 있다.
- [0122] 교정 정보 생성부(1230)는 자세 모델로부터 추출된 각각의 자세 키워드와 연관되는 교정 정보를 온라인 영상 플랫폼 등에서 추출할 수 있다.
- [0123] 여기에서, 교정 정보는 자세 키워드와 연관되는 영상 콘텐츠에 대한 접근 정보를 포함할 수 있다. 이때, 교정 정보 생성부(1230)가 추출하는 교정 정보는 각 자세 키워드에 대해 영상 플랫폼 내에서 제공하는 교정 정보의 조회수가 높은 순서에 따라 우선 순위가 지정될 수 있다.
- [0124] 이때, 우선 순위는 단말 장치(1300)에서 교정 정보를 출력할 때, 교정 정보가 나열되는 순서를 결정하는 것일 수 있다.
- [0125] 저장부(1240)는 상체 자세 정보와 하체 자세 정보 및 상체 자세 정보와 하체 자세 정보가 조합된 자세 모델을 저장할 수 있다. 또한, 저장부(1240)는 각각의 자세 모델에 대한 자세 구분값을 저장할 수 있다.
- [0126] 저장부(1240)는 교정 정보 생성부(1230)에서 추출되는 자세 키워드를 저장할 수 있으며, 저장부(1240)는 교정 정보 생성부(1230)에서 추출되는 교정 정보를 저장할 수 있다.
- [0127] 저장부(1240)는 자세 구분값에 따라 생성되는 자세 구분 시간 정보를 저장할 수 있다. 이때, 저장부(1240)는 특정한 자세 구분 시간 정보가 특정한 자세 구분값에 의해 생성된 것을 나타내는 연관 정보를 저장할 수 있다.
- [0128] 송신부(1250)는 저장부(1240)에 저장되는 상체 자세 정보 또는 하체 자세 정보를 단말 장치(1300)에 송신할 수 있으며, 송신부(1250)는 저장부(1240)에 저장되는 자세 구분값을 단말 장치(1300)에 송신할 수 있다.

- [0129] 송신부(1250)는 자세 모델로부터 추출되는 자세 키워드를 단말 장치(1300)에 송신할 수 있으며, 송신부(1250)는 자세 키워드와 연관되는 교정 정보를 단말 장치(1300)에 송신할 수 있다.
- [0130] 도6은 본 발명의 일 실시예에 따른 단말 장치에서 압력 분포를 출력하는 개략도이다.
- [0131] 단말 장치(1300)는 외부로부터 자세 모델 출력(1310)을 입력 받는 경우, 서버 장치(1200)로부터 수신하는 자세 구분값에 따른 자세 모델(1311)을 출력할 수 있다.
- [0132] 자세 모델 출력(1310)은 그림 또는 텍스트 등의 버튼 형태로 마련될 수 있으며, 사용자는 자세 모델 출력(1310)을 선택하여 자세 모델(1311)을 확인할 수 있다.
- [0133] 단말 장치(1300)는 사용자의 입력에 따라 상체 자세 정보 또는 하체 자세 정보를 출력할 수 있다. 이를 위해, 단말 장치(1300)에는 상체 자세 정보 출력 버튼 또는 하체 자세 정보 출력 버튼이 그림 또는 텍스트 등의 형태로 마련될 수 있다.
- [0134] 도7은 본 발명의 일 실시예에 따른 단말 장치에서 자세 분석 보고서를 출력하는 개략도이다.
- [0135] 단말 장치(1300)는 외부로부터 보고서 출력(1320)을 입력 받는 경우, 자세 분석 보고서(1321) 또는 자세 경과 보고서(1322)를 출력할 수 있다.
- [0136] 보고서 출력(1320)은 그림 또는 텍스트 등의 버튼 형태로 마련될 수 있으며, 사용자는 보고서 출력(1320)을 선택하여 자세 분석 보고서(1321) 또는 자세 경과 보고서(1322)를 확인할 수 있다.
- [0137] 단말 장치(1300)는 서버 장치(1200)로부터 수신하는 자세 구분값으로부터 자세 분석 보고서(1321)를 생성할 수 있으며, 단말 장치(1300)는 자세 분석 보고서(1321)를 출력할 수 있다.
- [0138] 자세 분석 보고서(1321)는 자세 구분값에 따라 어깨가 굽은 정도, 골반 불균형 정도, 척추가 틀어진 정도 등의 자세 모델(1311)에 대한 특징을 포함할 수 있으며, 자세 모델(1311)에 대한 특징은 수치, 그래프, 텍스트, 그림 등으로 출력될 수 있다.
- [0139] 단말 장치(1300)는 자세 분석 보고서(1321)를 저장할 수 있다. 또한, 단말 장치(1300)는 자세 분석 보고서(1321)를 저장할 때, 서버 장치(1200)로부터 수신하는 자세 구분 시간 정보를 저장할 수 있다. 이에 따라, 단말 장치(1300)는 복수의 자세 분석 보고서(1321)를 자세 구분 시간 정보에 따라 분류할 수 있다.
- [0140] 단말 장치(1300)는 복수의 자세 분석 보고서(1321)를 자세 구분 시간 정보에 따른 시간의 흐름에 따라 나열하여 자세 경과 보고서(1322)를 생성할 수 있으며, 단말 장치(1300)는 자세 경과 보고서(1322)를 출력할 수 있다.
- [0141] 자세 경과 보고서(1322)는 복수의 자세 분석 보고서(1321)를 나열할 때, 자세 분석 보고서(1321)의 일부분을 포함할 수 있다. 예를 들어, 자세 경과 보고서(1322)는 바른 자세로 지정된 자세 모델(1311)에 따른 자세 구분값을 수신한 시간을 포함할 수 있다.
- [0142] 자세 경과 보고서(1322)는 일, 주, 월, 년을 포함하는 시간 단위에 따라 자세 분석 보고서(1321)를 나열하는 것일 수 있다. 이를 위해, 단말 장치(1300)는 외부로부터 일, 주, 월, 년을 포함하는 시간 단위를 입력 받을 수 있으며, 시간 단위 입력은 그림 또는 텍스트 등의 버튼 형태로 마련될 수 있다.
- [0143] 도8은 본 발명의 일 실시예에 따른 단말 장치에서 교정 정보를 출력하는 개략도이다.
- [0144] 단말 장치(1300)는 외부로부터 교정 정보 출력(1330)을 입력 받는 경우, 자세 키워드(1331), 교정 정보(1332) 및 교정 정보 선호도(1333)를 출력할 수 있다. 교정 정보 출력(1330)은 그림 또는 텍스트 등의 버튼 형태로 마련될 수 있으며, 사용자는 교정 정보 출력(1330)을 선택하여 자세 키워드(1331), 교정 정보(1332) 및 교정 정보 선호도(1333)를 확인할 수 있다.
- [0145] 단말 장치(1300)는 서버 장치(1200)로부터 수신하는 교정 정보(1332)를 출력할 수 있다. 이때, 단말 장치(1300)는 교정 정보(1332)를 추출하는 영상 플랫폼에서 제공하는 교정 정보(1332)의 조회수가 높은 순서에 따라 교정 정보(1332)를 나열할 수 있다.
- [0146] 단말 장치(1300)는 사용자로부터 교정 정보 선호도(1333)를 입력 받을 수 있다. 이를 위해, 단말 장치(1300)는 교정 정보 선호도(1333)의 입력 상태를 출력할 수 있다.
- [0147] 예를 들어, 교정 정보 선호도(1333)는 입력되지 않은 상태인 경우, 빈 하트 형태로 출력될 수 있으며, 교정 정보 선호도(1333)가 입력된 상태인 경우, 채워진 하트 형태로 출력될 수 있다.

- [0148] 단말 장치(1300)는 서버 장치(1200)로부터 교정 정보(1332)를 수신할 때, 교정 정보 선택도(1333)가 입력된 교정 정보(1332)를 우선 수신할 수 있다.
- [0149] 이에 따라, 단말 장치(1300)는 서버 장치(1200)로부터 수신한 교정 정보(1332)를 출력할 때, 교정 정보 선택도(1333)가 입력된 교정 정보(1332)를 상단에 출력할 수 있다.
- [0150] 도9는 본 발명의 일 실시예에 따른 교정 정보 제공 방법의 순서도이다.
- [0151] 자세 추정 및 교정 정보 제공 방법은 초음파 센서로 상체의 상태를 측정하여 상체 측정 정보를 생성하고, 압력 센서로 하체로부터 발생하는 압력을 측정하여 하체 측정 정보를 생성하는 자세 측정 단계(800), 상체 측정 정보로부터 상체 자세 정보를 산출하고, 하체 측정 정보로부터 하체 자세 정보를 산출하는 자세 산출 단계(810), 상체 자세 정보 및 하체 자세 정보로부터 자세 모델(1311)에 따른 자세 구분값을 생성하는 자세 구분 단계(820), 자세 구분값에 따른 자세 모델(1311)을 간략히 설명하는 자세 키워드(1331)를 생성하고, 자세 키워드(1331)에 연관되는 교정 정보(1332)를 생성하는 교정 정보 생성 단계(830), 교정 정보 생성 단계(830)에서 추출된 교정 정보(1332)를 저장하는 데이터 저장 단계(840), 데이터 저장 단계(840)에서 저장된 교정 정보(1332)를 출력하는 교정 정보 제공 단계(850)를 포함할 수 있다.
- [0152] 자세 측정 단계(800)는 초음파 센서로 사용자의 목의 양측, 양측 어깨, 허리의 양측을 측정하여 사용자의 상체 자세의 상태를 나타내는 상체 측정 정보를 생성할 수 있다.
- [0153] 상체 측정 정보는 기 설정된 2차원 배열 내에 자세 측정 단계(800)에서 측정하는 정보의 위치 및 해당 위치에서 초음파 센서로부터 사용자의 몸까지의 거리 값을 포함하여 나타낼 수 있다.
- [0154] 자세 측정 단계(800)에서 측정하는 정보의 위치는 2차원 배열 내의 위치로 나타낼 수 있다.
- [0155] 초음파 센서로부터 사용자의 몸까지의 거리 값은 2차원 배열에 포함되는 각 값의 크기로 나타낼 수 있다.
- [0156] 자세 측정 단계(800)는 사용자의 목이 머리 지지부(1110)의 중심에서 벗어나 있는 정도를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다. 또한, 자세 측정 단계(800)는 사용자의 목의 양측이 초음파 센서로부터 떨어진 거리를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다.
- [0157] 자세 측정 단계(800)는 사용자의 어깨가 등받이부(1120)의 중심에서 벗어나 있는 정도를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있으며, 자세 측정 단계(800)는 사용자 양측 어깨의 높이 차이를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다. 또한, 자세 측정 단계(800)는 사용자의 양측 어깨가 초음파 센서로부터 떨어진 거리를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다.
- [0158] 자세 측정 단계(800)는 사용자의 허리가 등받이부(1120)의 중심에서 벗어나 있는 정도를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다. 또한, 자세 측정 단계(800)는 사용자의 허리의 양측이 등받이부(1120)에서 떨어진 거리를 측정하여 상체 측정 정보를 생성할 수 있다.
- [0159] 자세 측정 단계(800)는 압력 센서로 사용자의 하체에 의해 발생하는 압력을 측정하여 하체 측정 정보를 생성할 수 있다.
- [0160] 하체 측정 정보는 기 설정된 2차원 배열 내에 자세 측정 단계(800)에서 측정하는 정보의 위치 및 해당 위치에서 압력 센서가 측정하는 압력 값을 포함하여 나타낼 수 있다.
- [0161] 자세 측정 단계(800)에서 측정하는 정보의 위치는 2차원 배열 내의 위치로 나타낼 수 있다.
- [0162] 압력 센서가 측정하는 압력 값은 2차원 배열에 포함되는 각 값의 크기로 나타낼 수 있다.
- [0163] 자세 산출 단계(810)는 자세 측정 단계(800)에서 수신한 상체 측정 정보에 상체 추정 알고리즘을 적용하여 상체 자세 정보를 산출할 수 있다. 여기에서, 상체 추정 알고리즘은 제1 상체 자세 배열, 제2 상체 자세 배열, 제3 상체 자세 배열을 산출하고, 제3 상체 자세 배열로부터 상체 자세를 산출할 수 있다.
- [0164] 자세 산출 단계(810)는 상체 측정 정보를 포함하는 2차원 배열 내에서 값이 존재하지 않는 위치에 측정된 값이 없는 것을 나타내는 값을 삽입하여 제1 상체 자세 배열을 산출할 수 있다.
- [0165] 예를 들어, 제1 상체 자세 배열은 5\*6의 2차원 배열일 수 있다. 여기에서, 5\*6의 2차원 배열은 목의 양측, 양측 어깨, 허리의 양측을 측정하는 자세 측정 단계(800)에서 생성되는 상체 측정 정보에 따른 결과일 수 있다.
- [0166] 자세 산출 단계(810)는 제1 상체 자세 배열 내에 포함되는 값 및 해당 값과 인접한 위치의 제1 상체 자세 배열

내에 포함되는 값의 사이로 추론되는 사잇값을 생성할 수 있다. 이때, 사잇값은 기존에 개발된 여러 보간법으로 추론될 수 있다. 예를 들어, 기존에 개발된 보간법은 Cubic Interpolation일 수 있다.

- [0167] 이에 따라, 자세 산출 단계(810)는 제1 상체 자세 배열에서 복수의 사잇값을 생성하여 제1 상체 자세 배열과 비교하여 더 많은 값을 포함하는 제2 상체 자세 배열을 산출할 수 있다.
- [0168] 자세 산출 단계(810)는 제2 상체 자세 배열에 매핑 알고리즘을 적용하여 제3 상체 자세 배열을 산출할 수 있다.
- [0169] 매핑 알고리즘은 제2 상체 자세 배열에 포함되는 값을 한정된 종류의 값으로 조절할 수 있으며, 매핑 알고리즘은 제2 상체 자세 배열을 기 설정된 크기의 배열로 변환할 수 있다.
- [0170] 예를 들어, 자세 산출 단계(810)는 제3 상체 자세 배열을 매핑 알고리즘에 따라 90\*90 배열로 변환할 수 있으며, 제3 상체 자세 배열은 배열 내의 값으로 0, 1, 2를 포함할 수 있다.
- [0171] 자세 산출 단계(810)는 제3 상체 자세 배열의 그래프로 나타나는 상체 자세 정보를 생성할 수 있다.
- [0172] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상체 자세 정보는 제3 상체 자세 배열 내의 위치에 따른 값의 차이를 확인할 수 있는 여러 방식으로 생성될 수 있다.
- [0173] 예를 들어, 상체 자세 정보는 제3 상체 자세 배열 내에서 동일한 종류의 값을 동일한 색상으로 나타내고, 서로 다른 종류의 값을 다른 색상으로 나타낼 수 있다.
- [0174] 또는, 상체 자세 정보는 제3 상체 자세 배열 내에서 동일한 종류의 값을 연결되는 하나의 선으로 나타낼 수 있다. 이때, 각각의 연결되는 선은 서로 겹쳐지지 않을 수 있다.
- [0175] 자세 산출 단계(810)는 자세 측정 단계(800)에서 생성하는 하체 측정 정보로부터 제1 압력 분포, 제2 압력 분포, 제3 압력 분포를 산출하고, 제3 압력 분포로부터 하체 자세 정보를 산출할 수 있다.
- [0176] 자세 산출 단계(810)는 하체 측정 정보를 포함하는 2차원 배열 내에서 값이 존재하지 않는 위치에 측정된 값이 없는 것을 나타내는 값을 삽입하여 제1 압력 분포를 산출할 수 있다.
- [0177] 예를 들어, 제1 압력 분포는 8\*5의 2차원 배열일 수 있다. 여기에서, 8\*5의 2차원 배열은 자세 측정 단계(800)에서 생성되는 하체 측정 정보에 따른 결과일 수 있다.
- [0178] 자세 산출 단계(810)는 제1 압력 분포 내에 포함되는 값 및 해당 값과 인접한 위치의 제1 압력 분포 내에 포함되는 값의 사이로 추론되는 사잇값을 생성할 수 있다. 이때, 사잇값은 기존에 개발된 여러 보간법으로 추론될 수 있다. 예를 들어, 기존에 개발된 보간법은 Cubic Interpolation일 수 있다.
- [0179] 이에 따라, 자세 산출 단계(810)는 제1 압력 분포에서 복수의 사잇값을 생성하여 제1 압력 분포와 비교하여 더 많은 값을 포함하는 제2 압력 분포를 산출할 수 있다.
- [0180] 예를 들어, 자세 산출 단계(810)는 8\*5의 2차원 배열로 나타나는 제1 압력 분포에서 복수의 사잇값을 생성하여, 96\*96의 2차원 배열로 나타나는 제2 압력 분포를 산출할 수 있다.
- [0181] 자세 산출 단계(810)는 제2 압력 분포에 매핑 알고리즘을 적용하여 제3 압력 분포를 산출할 수 있다.
- [0182] 매핑 알고리즘은 제2 압력 분포에 포함되는 값을 한정된 종류의 값으로 조절할 수 있으며, 매핑 알고리즘은 제2 압력 분포를 기 설정된 크기의 배열로 변환할 수 있다.
- [0183] 예를 들어, 자세 산출 단계(810)는 제2 압력 분포를 매핑 알고리즘에 따라 90\*90 배열로 변환할 수 있으며, 제3 압력 분포는 배열 내의 값으로 0, 1, 2를 포함할 수 있다.
- [0184] 자세 산출 단계(810)는 제3 압력 분포의 그래프로 나타나는 하체 자세 정보를 생성할 수 있다.
- [0185] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 하체 자세 정보는 제3 하체 자세 배열 내의 위치에 따른 값의 차이를 확인할 수 있는 여러 방식으로 생성될 수 있다.
- [0186] 예를 들어, 하체 자세 정보는 제3 압력 분포 내에서 동일한 종류의 값을 동일한 색상으로 나타내고, 서로 다른 종류의 값을 다른 색상으로 나타낼 수 있다.
- [0187] 또는, 하체 자세 정보는 제3 압력 분포 내에서 동일한 종류의 값을 연결되는 하나의 선으로 나타낼 수 있다. 이때, 각각의 연결되는 선은 서로 겹쳐지지 않을 수 있다.

- [0188] 자세 구분 단계(820)는 상체 자세 정보와 하체 자세 정보의 조합에 따른 자세 모델을 생성할 수 있다.
- [0189] 자세 모델(1311)은 자세 산출 단계(810)에서 산출하는 상체 자세 정보 및 하체 자세 정보를 분류하기 위해 사전에 설정되는 상체 자세 정보 및 하체 자세 정보의 조합일 수 있다.
- [0190] 자세 모델(1311)은 한정된 개수의 서로 다른 앉은 자세로 지정될 수 있으며, 예를 들어, 자세 모델(1311)은 15개의 서로 다른 앉은 자세일 수 있다.
- [0191] 자세 구분 단계(820)는 서로 다른 각각의 자세 모델(1311)을 구분하는 자세 구분값을 생성할 수 있다.
- [0192] 자세 구분값은 각각의 자세 모델(1311)에 따라 다른 값으로 생성될 수 있으며, 자세 구분값의 종류는 서로 다른 자세 모델(1311)의 총 개수와 동일할 수 있다.
- [0193] 예를 들어, 자세 구분값은 자세 모델(1311)의 종류가 15개로 구분되는 경우, 2진 4비트의 수로 생성될 수 있다.
- [0194] 자세 구분 단계(820)는 기 설정된 조건에 따라 상체 자세 정보에서 상체 자세 결과값을 생성할 수 있다.
- [0195] 이때, 기 설정된 조건은 상체 자세 정보에 따라 구분되는 목의 중심 위치, 목의 회전 정도, 어깨 중심 위치, 어깨 회전 정도, 어깨 기울어짐, 허리 중심 위치, 허리 회전 정도 등을 포함할 수 있다.
- [0196] 자세 구분 단계(820)는 상체 자세 정보를 기 설정된 조건에 따라 분류하기 위해서, 본 발명의 실시자로부터 임의의 상체 자세 정보에 대한 기 설정된 조건에 따른 상체 자세 결과값인 상체 자세 입력값을 입력 받을 수 있다. 이에 따라, 자세 구분 단계(820)는 자세 산출 단계(810)에서 생성하는 상체 자세 정보를 입력 받은 상체 자세 입력값과 비교하여 상체 자세 결과값을 생성할 수 있다.
- [0197] 자세 구분 단계(820)는 기 설정된 조건에 따라 하체 자세 정보에서 하체 자세 결과값을 생성할 수 있다.
- [0198] 이때, 기 설정된 조건은 하체 자세 정보에 따라 구분되는 좌우 압력 차이, 좌우 압력 분포의 대칭 여부 등을 포함할 수 있다.
- [0199] 자세 구분 단계(820)는 하체 자세 정보를 기 설정된 조건에 따라 분류하기 위해서, 본 발명의 실시자로부터 임의의 하체 자세 정보에 대한 기 설정된 조건에 따른 하체 자세 결과값인 하체 자세 입력값을 입력 받을 수 있다.
- [0200] 이에 따라, 자세 구분 단계(820)는 자세 산출 단계(810)에서 생성하는 하체 자세 정보를 입력 받은 하체 자세 입력값과 비교하여 하체 자세 결과값을 생성할 수 있다.
- [0201] 자세 구분 단계(820)는 생성된 상체 자세 결과값 및 하체 자세 결과값을 정해진 순서에 맞게 나열하여 자세 구분값을 생성할 수 있다.
- [0202] 예를 들어, 자세 구분값이 2진 4비트의 수이고, 어깨 회전 상태, 허리 중심 위치 상태, 허리 회전 상태, 하체 좌우 압력 상태의 순서인 경우, 어깨가 비틀리고, 하체 좌우 압력에 차이가 있는 사용자는 자세 구분값으로 2진 수 값인 1001이 출력될 수 있다.
- [0203] 자세 구분 단계(820)는 자세 구분값을 생성할 때의 시간 정보인 자세 구분 시간 정보를 생성할 수 있다. 이때, 자세 구분 단계(820)는 특정한 자세 구분 시간 정보가 특정한 자세 구분값에 의해 생성된 것을 나타내는 연관 정보를 생성할 수 있다.
- [0204] 교정 정보 생성 단계(830)는 각각의 자세 모델(1311)로부터 자세 키워드(1331)를 추출할 수 있다. 이때, 자세 키워드(1331)는 굽은 어깨, 거북 목, 척추 휨, 골반 불균형 및 굽은 목 등의 잘못된 앉은 자세로부터 발생할 수 있는 증상을 포함할 수 있다.
- [0205] 교정 정보 생성 단계(830)는 자세 모델(1311)로부터 추출된 각각의 자세 키워드(1331)와 연관되는 교정 정보(1332)를 온라인 영상 플랫폼 등에서 추출할 수 있다.
- [0206] 여기에서, 교정 정보(1332)는 자세 키워드(1331)와 연관되는 영상 콘텐츠에 대한 접근 정보를 포함할 수 있다. 이때, 교정 정보 생성 단계(830)에서 추출하는 교정 정보(1332)는 각 자세 키워드(1331)에 대해 영상 플랫폼 내에서 제공하는 교정 정보(1332)의 조회수가 높은 순서에 따라 우선 순위가 지정될 수 있다.
- [0207] 이때, 우선 순위는 교정 정보 제공 단계(850)에서 교정 정보(1332)를 출력할 때, 교정 정보(1332)가 나열되는 순서를 결정하는 것일 수 있다.

- [0208] 데이터 저장 단계(840)는 상체 자세 정보와 하체 자세 정보 및 상체 자세 정보와 하체 자세 정보가 조합된 자세 모델(1311)을 저장할 수 있다. 또한, 데이터 저장 단계(840)는 각각의 자세 모델(1311)에 대한 자세 구분값을 저장할 수 있다.
- [0209] 데이터 저장 단계(840)는 자세 구분 단계(820)에서 추출되는 자세 키워드(1331)를 저장할 수 있으며, 데이터 저장 단계(840)는 자세 구분 단계(820)에서 추출되는 교정 정보(1332)를 저장할 수 있다.
- [0210] 데이터 저장 단계(840)는 자세 구분값에 따라 생성되는 자세 구분 시간 정보를 저장할 수 있다. 이때, 데이터 저장 단계(840)는 특정한 자세 구분 시간 정보가 특정한 자세 구분값에 의해 생성된 것을 나타내는 연관 정보를 저장할 수 있다.
- [0211] 교정 정보 제공 단계(850)는 외부로부터 자세 모델 출력(1310)을 입력 받는 경우, 자세 구분 단계(820)에서 생성되는 자세 구분값에 따른 자세 모델(1311)을 출력할 수 있다.
- [0212] 교정 정보 제공 단계(850)는 사용자의 입력에 따라 상체 자세 정보 또는 하체 자세 정보를 출력할 수 있다.
- [0213] 교정 정보 제공 단계(850)는 외부로부터 보고서 출력(1320)을 입력 받는 경우, 자세 분석 보고서(1321) 또는 자세 경과 보고서(1322)를 출력할 수 있다.
- [0214] 교정 정보 제공 단계(850)는 데이터 저장 단계(840)에서 저장된 자세 구분값으로부터 자세 분석 보고서(1321)를 생성할 수 있으며, 교정 정보 제공 단계(850)는 자세 분석 보고서(1321)를 출력할 수 있다.
- [0215] 자세 분석 보고서(1321)는 자세 구분값에 따라 어깨가 굽은 정도, 골반 불균형 정도, 척추가 틀어진 정도 등의 자세 모델(1311)에 대한 특징을 포함할 수 있으며, 자세 모델(1311)에 대한 특징은 수치, 그래프, 텍스트, 그림 등으로 출력될 수 있다.
- [0216] 교정 정보 제공 단계(850)는 복수의 자세 분석 보고서(1321)를 자세 구분값이 생성된 시간 정보를 포함하는 자세 구분 시간 정보에 따른 시간의 흐름에 따라 나열하여 자세 경과 보고서(1322)를 생성할 수 있으며, 교정 정보 제공 단계(850)는 자세 경과 보고서(1322)를 출력할 수 있다.
- [0217] 자세 경과 보고서(1322)는 복수의 자세 분석 보고서(1321)를 나열할 때, 자세 분석 보고서(1321)의 일부분을 포함할 수 있다. 예를 들어, 자세 경과 보고서(1322)는 바른 자세로 지정된 자세 모델(1311)에 따른 자세 구분값을 수신한 시간을 포함할 수 있다.
- [0218] 자세 경과 보고서(1322)는 일, 주, 월, 년을 포함하는 시간 단위에 따라 자세 분석 보고서(1321)를 나열하는 것일 수 있다.
- [0219] 교정 정보 제공 단계(850)는 외부로부터 교정 정보 출력(1330)을 입력 받는 경우, 자세 키워드(1331), 교정 정보(1332) 및 교정 정보 선호도(1333)를 출력할 수 있다.
- [0220] 교정 정보 제공 단계(850)는 데이터 저장 단계(840)에서 저장된 교정 정보(1332)를 출력할 수 있다. 이때, 단말 장치(1300)는 교정 정보(1332)를 추출하는 영상 플랫폼에서 제공하는 교정 정보(1332)의 조회수가 높은 순서에 따라 교정 정보(1332)를 나열할 수 있다.
- [0221] 교정 정보 제공 단계(850)는 사용자로부터 교정 정보 선호도(1333)를 입력 받을 수 있다. 이를 위해, 교정 정보 제공 단계(850)는 교정 정보 선호도(1333)의 입력 상태를 출력할 수 있다.
- [0222] 예를 들어, 교정 정보 선호도(1333)는 입력되지 않은 상태인 경우, 빈 하트 형태로 출력될 수 있으며, 교정 정보 선호도(1333)가 입력된 상태인 경우, 채워진 하트 형태로 출력될 수 있다.
- [0223] 교정 정보 제공 단계(850)는 교정 정보(1332)를 출력할 때, 교정 정보 선호도(1333)가 입력된 교정 정보(1332)를 우선 수신할 수 있다.
- [0224] 이에 따라, 교정 정보 제공 단계(850)는 교정 정보(1332)를 출력할 때, 교정 정보 선호도(1333)가 입력된 교정 정보(1332)를 상단에 출력할 수 있다.

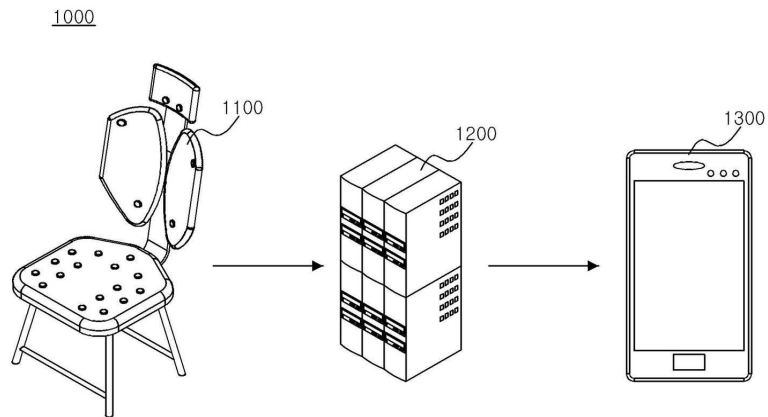
## 부호의 설명

- [0226] 1000: 스마트 체어

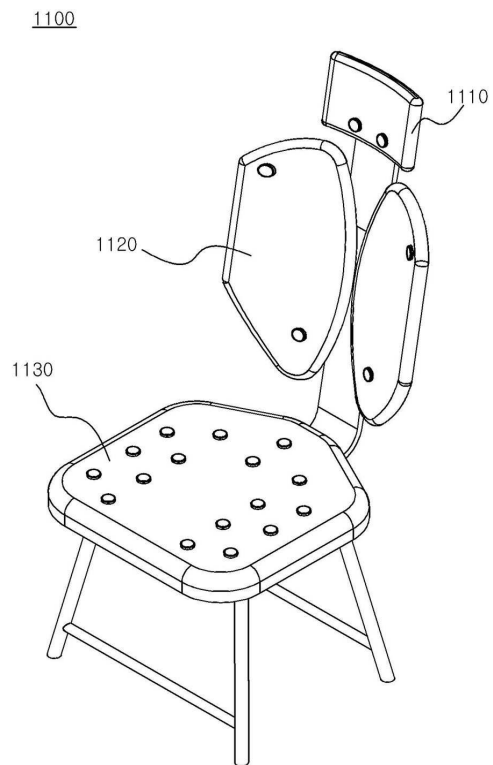
- 1110: 머리 지지부
- 1111: 목 센서부
- 1120: 등받이부
- 1121: 상체 센서부
- 1130: 엉덩이 지지부
- 1131: 하체 센서부
- 1200: 서버 장치
- 1300: 단말 장치
- 1310: 자세 모델 출력
- 1311: 자세 모델
- 1320: 보고서 출력
- 1321: 자세 분석 보고서
- 1322: 자세 경과 보고서
- 1330: 교정 정보 출력
- 1331: 자세 키워드
- 1332: 교정 정보
- 1333: 교정 정보 선호도

## 도면

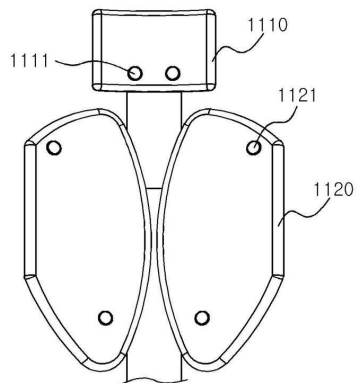
### 도면1



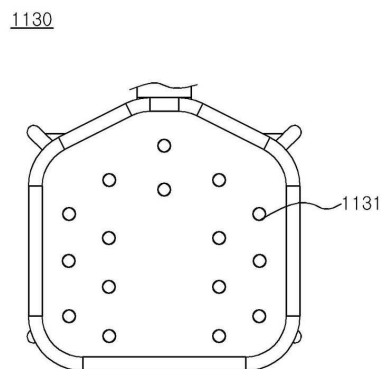
도면2



도면3



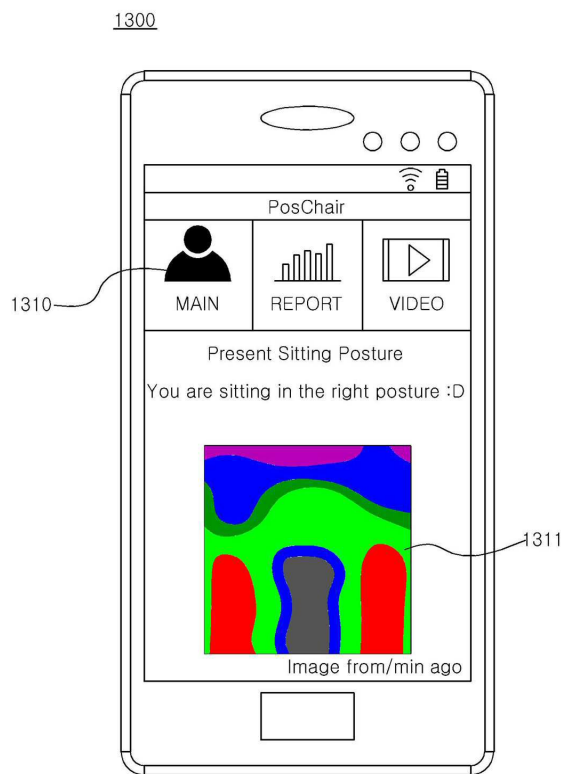
도면4



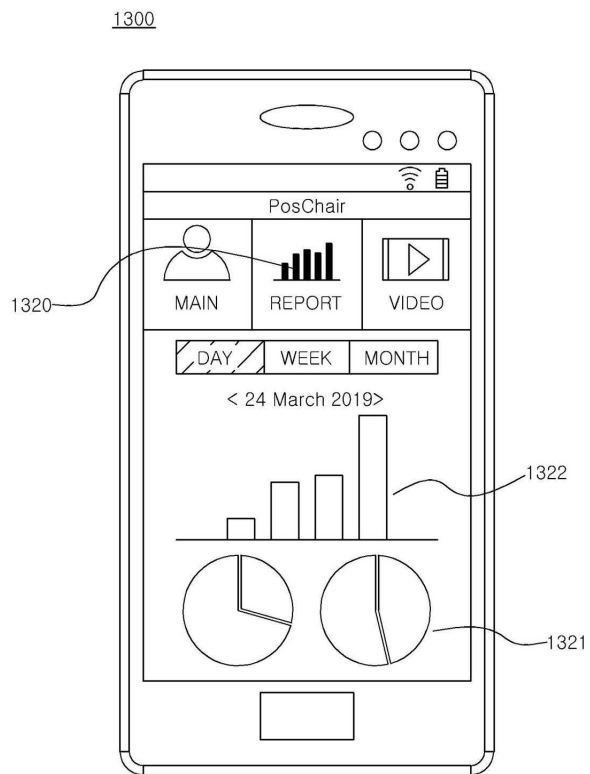
도면5



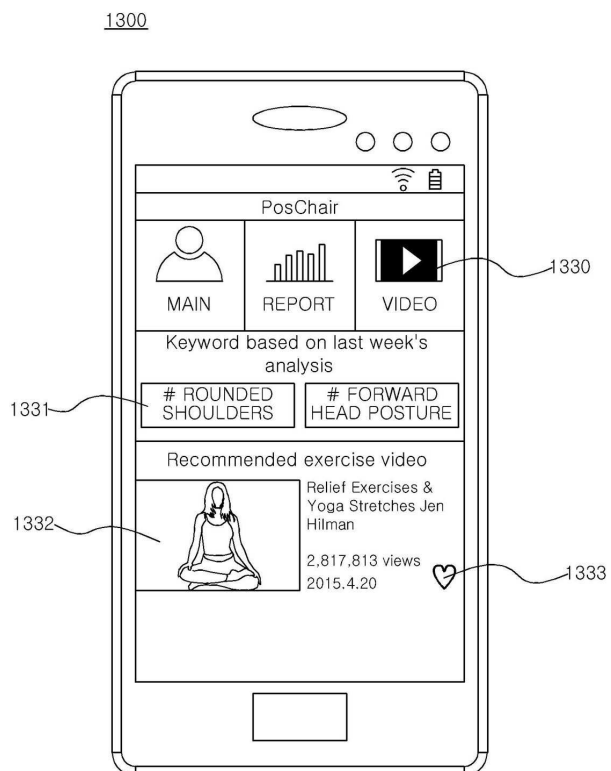
도면6



도면7



도면8



도면9

