



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0076281
(43) 공개일자 2017년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 24/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A63B 24/0087 (2013.01)
A63B 24/0003 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0186352
(22) 출원일자 2015년12월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

이정근

서울특별시 양천구 목동중앙서로8가길 19, 202호

이다희

인천광역시 남동구 인주대로676번길 22, 1동 150
2호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

윤동열

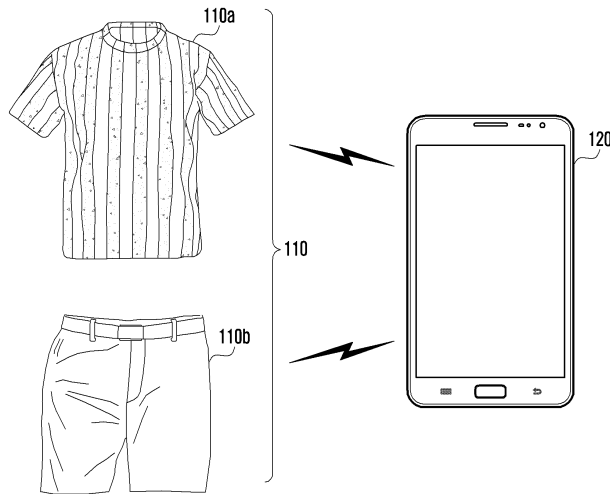
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 전자 장치 및 이의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시예들에 따른 개인화된 운동 가이드를 제공하는 시스템은 적어도 하나의 센서를 통해 사용자의 제 1 생체 신호를 측정하고, 상기 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 전자 장치에 전송하는 웨어러블 장치; 및 상기 웨어러블 장치로부터 상기 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신하고, 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터를 획득하고, 상기 획득한 사용자의 신체 데이터 및 기 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출하고, 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석하는 전자 장치를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A63B 24/0006 (2013.01)

A63B 24/0059 (2013.01)

A63B 24/0062 (2013.01)

A63B 24/0075 (2013.01)

A63B 2024/0015 (2013.01)

A63B 2024/0068 (2013.01)

A63B 2024/0093 (2013.01)

A63B 2220/30 (2013.01)

A63B 2230/00 (2013.01)

(72) 발명자

이지은

서울특별시 마포구 마포대로 53, B동 2603호

홍예슬

서울특별시 서초구 잠원로8길 20, 330동 405호

고광원

서울특별시 영등포구 영신로 191, 106동 1702호

채영숙

경기도 용인시 수지구 수지로342번길 18, 110동
302호

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법에 있어서, 상기 방법은,
적어도 하나의 센서에 의해 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신하는 동작;
상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터를 획득하는 동작;
상기 획득한 사용자의 신체 데이터 및 기 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출하는 동작; 및
상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 적어도 하나의 센서는 다른 전자 장치에 포함된 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 사용자의 신체 데이터는 신체 부위별 사이즈, 심장 박동 수, 호흡 수, 체지방률, 스트레스 지수, 자세, 근육 강도, 보행 속도 및 몸무게 중 적어도 하나를 포함하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
목표를 설정하는 입력을 수신하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석한 결과가 기 설정된 오차 범위 밖인지 판단하는 동작; 및
상기 판단 결과, 오차 범위 밖이면 상기 기 산출된 필요 운동량을 보정하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
사용자의 운동 상태를 모니터링하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 사용자의 운동 상태를 모니터링하는 동작은,
상기 사용자의 모션 및 생체 신호의 변화를 감지하는 동작; 및
상기 감지된 사용자의 모션 및 생체 신호의 변화에 기반하여 상기 사용자가 운동 상태에 있는지 여부를 판단하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서, 상기 사용자의 운동 상태를 모니터링하는 동작은,

상기 적어도 하나의 센서에 의해 측정된 사용자의 제 2 생체 신호를 수신하는 동작;
상기 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터의 변화를 수집하는 동작;
상기 수집된 신체 데이터의 변화에 기반하여 사용자의 운동 상태를 확인하는 동작; 및
상기 확인된 사용자의 운동 상태에 기반하여 개인화된 운동 가이드를 표시하는 동작을 더 포함하는 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 개인화된 운동 가이드는,
유산소 운동의 효율성, 무산소 운동의 퀄리티, 위험 상황인지 여부 및 그 조합을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서, 상기 사용자의 신체 데이터는,
상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호 및 상기 수신한 제 2 생체 신호에 따른 신체 데이터를 구별하여 저장되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

제 8 항에 있어서, 상기 개인화된 운동 가이드를 표시하는 동작은,
상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호 및 상기 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 분석된 추천 운동을 표시하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

전자 장치에 있어서, 상기 전자 장치는,
다른 전자 장치에 포함된 적어도 하나의 센서에 의해 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신하는 통신 모듈;
신체 데이터 및 필요 운동량을 표시하는 디스플레이;
인스트럭션들을 저장하는 메모리; 및
상기 통신 모듈, 디스플레이 및 메모리와 전기적으로 연결된 프로세서를 포함하고,
상기 메모리는, 실행 시에, 상기 프로세서가
상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터를 획득하고, 상기 획득한 사용자의 신체 데이터 및 기 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출하고, 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석하도록 하는 인스트럭션들을 저장하는 전자 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 다른 전자 장치는
직물 또는 의류 일체형의 웨어러블 장치인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 14

제 12 항에 있어서,
목표를 설정하는 입력을 수신하는 입력 장치를 더 포함하는 전자 장치.

청구항 15

제 12 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가
상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데

이더 변화를 비교하여 분석한 결과가 기 설정된 오차 범위 밖인지 판단하고, 상기 판단 결과, 오차 범위 밖이면 상기 기 산출된 필요 운동량을 보정하도록 하는 전자 장치.

청구항 16

제 12 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가 사용자의 운동 상태를 모니터링하도록 하는 전자 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가 상기 사용자의 모션 및 생체 신호의 변화를 감지하고, 상기 감지된 사용자의 모션 및 생체 신호의 변화에 기반하여 상기 사용자가 운동 상태에 있는지 여부를 판단하도록 하는 전자 장치.

청구항 18

제 16 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가 상기 적어도 하나의 센서에 의해 측정된 사용자의 제 2 생체 신호를 수신하고, 상기 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터의 변화를 수집하고, 상기 수집된 신체 데이터의 변화에 기반하여 사용자의 운동 상태를 확인하고, 상기 디스플레이를 제어하여 상기 확인된 사용자의 운동 상태에 기반하여 개인화된 운동 가이드를 표시하도록 하는 전자 장치.

청구항 19

제 16 항에 있어서, 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가 상기 디스플레이를 제어하여 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호 및 상기 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 분석된 추천 운동을 표시하도록 하는 전자 장치.

청구항 20

개인화된 운동 가이드를 제공하는 시스템에 있어서, 상기 시스템은, 적어도 하나의 센서를 통해 사용자의 제 1 생체 신호를 측정하고, 상기 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 전자 장치에 전송하는 웨어러블 장치; 및 상기 웨어러블 장치로부터 상기 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신하고, 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터를 획득하고, 상기 획득한 사용자의 신체 데이터 및 기 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출하고, 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석하는 전자 장치를 포함하는 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자 장치 및 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법 및 시스템에 관한 것이다. 보다 구체적으로는, 본 발명은 웨어러블 장치를 이용하여 전자 장치를 통해 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 헬스케어(healthcare) 및 피트니스(fitness)에 대한 사람들의 관심이 증대되면서 보다 과학적으로 운동 및 신체(건강) 관리, 특히 비만 관리 등을 위한 다양한 기기들이 제공되고 있다. 예를 들어, 신체에 간편히 착용하여 운동 관리를 위한 운동량을 측정하는 기기들이 제공되고 있다.

[0003] 예를 들어, 유산소 운동 시에 칼로리 소비량과 높은 상관 관계를 갖는 심장 박동 수를 측정하여 운동량을 측정하는 기기들이 제공될 수 있다. 사용자는 체스트 벨트(chest belt)를 사용자 가슴에 착용하여 심장 박동 수를 측정할 수 있다. 또 다른 상기 기기들의 일 예로, 사용자의 안쪽 팔뚝(inner forearm)에서 광 센서를 통해 심장 박동수를 측정하는 암 밴드(arm band) 형태, 및 사용자의 손가락에 반지 형태의 광 센서를 통해 심장 박동 수를

측정하는 형태의 기기들을 이용할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 이러한 운동량을 측정하는 기기들을 사용하는 기기 사용자에게 맞춤화 또는 개인화된 운동 가이드를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법은 적어도 하나의 센서에 의해 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신하는 동작; 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터를 획득하는 동작; 상기 획득한 사용자의 신체 데이터 및 기 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출하는 동작; 및 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석하는 동작을 포함할 수 있다.

[0006] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다른 전자 장치에 포함된 적어도 하나의 센서에 의해 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신하는 통신 모듈; 신체 데이터 및 필요 운동량을 표시하는 디스플레이; 인스트럭션들을 저장하는 메모리; 및 상기 통신 모듈, 디스플레이 및 메모리와 전기적으로 연결된 프로세서를 포함하고, 상기 메모리는, 실행 시에, 상기 프로세서가 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터를 획득하고, 상기 획득한 사용자의 신체 데이터 및 기 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출하고, 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.

[0007] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 개인화된 운동 가이드를 제공하는 시스템은 적어도 하나의 센서를 통해 사용자의 제 1 생체 신호를 측정하고, 상기 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 전자 장치에 전송하는 웨어러블 장치; 및 상기 웨어러블 장치로부터 상기 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신하고, 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터를 획득하고, 상기 획득한 사용자의 신체 데이터 및 기 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출하고, 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석하는 전자 장치를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0008] 본 발명의 다양한 실시예들은 전자 장치 및/또는 웨어러블 디바이스 사용자에게 개인화된 운동 가이드를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 다양한 실시예에 따른 개인화된 운동 가이드를 제공하는 시스템의 환경을 도시한다.
- 도 2는 다양한 실시예에 따른 웨어러블 장치의 블록도이다.
- 도 3 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 블록도이다.
- 도 4는 다양한 실시예에 따른 필요 운동량을 개인화하여 산출하는 방법을 나타내는 순서도이다.
- 도 5는 다양한 실시예에 따른 개인화된 운동 가이드의 유저 인터페이스를 개략적으로 도시한다.
- 도 6a 내지 도 7은 일 실시예에 따른 사용자가 목표를 설정하는 유저 인터페이스를 나타내는 예시도면이다.
- 도 8은 일 실시예에 따른 설정된 목표에 따라 필요 운동량을 표시하는 유저 인터페이스를 도시한다.
- 도 9는 도 6a의 히스토리 페이지 전환키를 선택함에 따른 히스토리 페이지의 일 실시예를 도시한다.
- 도 10은 다양한 실시예에 따른 운동 상태를 모니터링하고 개인화된 운동 가이드를 표시하는 방법을 나타내는 순서도이다.
- 도 11은 도 10의 일 실시예에 따른 운동 상태를 모니터링하고 개인화된 운동 가이드를 표시하는 프로세스를 도시한다.

도 12는 일 실시예에 따른 개인화된 운동 가이드의 유저 인터페이스를 도시한다.

도 13은 일 실시예에 따른 개인화된 운동 가이드의 유저 인터페이스를 도시한다.

도 14는 일 실시예에 따른 운동 코스를 선택하는 유저 인터페이스를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 이하, 본 문서의 다양한 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 실시예 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B" 또는 "A 및/또는 B 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1," "제 2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.
- [0011] 본 문서에서, "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, 하드웨어적 또는 소프트웨어적으로 "~에 적합한," "~하는 능력을 가지는," "~하도록 변경된," "~하도록 만들어진," "~를 할 수 있는," 또는 "~하도록 설계된"과 상호 호환적으로(interchangeably) 사용될 수 있다. 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성된(또는 설정된) 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.
- [0012] 본 문서의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰, 태블릿 PC, 이동 전화기, 영상 전화기, 전자책 리더기, 데스크탑 PC, 랩탑 PC, 넷북 컴퓨터, 워크스테이션, 서버, PDA, PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 웨어러블 장치는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD))), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드 또는 문신), 또는 생체 이식형 회로 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시예들에서, 전자 장치는, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스, 홈 오토메이션 컨트롤 패널, 보안 컨트롤 패널, 미디어 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캡코더, 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0013] 다른 실시예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션 장치, 위성 항법 시스템(GNSS(global navigation satellite system)), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤팩스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 드론(drone), 금융 기관의 ATM, 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(예: 전구, 각종 센서, 스포팅클러 장치, 화재 경보기, 온도조절기, 가로등, 토스터, 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치는 가구, 건물/구조물 또는 자동차의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터, 또는 각종 계측 기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치는 플렉서블하거나, 또는 전술한 다양한 장치들 중 둘 이상의 조합일 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치))를 지칭할 수 있다.

- [0014] 도 1은 다양한 실시예에 따른 개인화된 운동 가이드를 제공하는 시스템의 환경을 도시한다.
- [0015] 다양한 실시예에 따르면, 웨어러블 장치(110)또는 전자 장치(120)는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 생체 신호를 측정할 수 있다. 웨어러블 장치(110)는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD)), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드 또는 문신), 또는 생체 이식형 회로 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 웨어러블 장치(110)가 직물 또는 의류 일체형인 경우는, 예를 들면, 티셔츠, 바지, 속옷 중 적어도 하나의 형태일 수 있다. 어떤 실시예에서는 웨어러블 장치(110)가 양말, 장갑, 신발, 벨트, 밴드, 반지 중 적어도 하나의 형태일 수도 있다.
- [0016] 이러한 웨어러블 장치(110)가 측정하는 생체 신호는, 예를 들면, 심박, 심전도, 호흡, 체지방, 가속도, 사이즈, 근전도 등일 수 있다. 웨어러블 장치(110)는 센서 모듈을 포함할 수 있는데, 이러한 센서 모듈은 심전도 (ECG, electrocardiogram) 센서, 가속도 센서, 근전도(EMG, electromyogram) 센서, 호흡 센서 및 체지방 센서 등을 일 수 있다. 어떤 실시예에서는, 웨어러블 장치(110)는 센서 모듈 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다.
- [0017] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)가 사용자의 생체 데이터를 측정해야 할 경우에, 전자 장치(120)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 웨어러블 장치(110)에게 요청할 수 있다. 예컨대, 웨어러블 장치는 센서 모듈을 이용해서 생체 신호를 측정할 수 있고 통신 인터페이스를 통해 전자 장치(120)에 측정된 생체 신호를 전송할 수 있다.
- [0018] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)에 사용자의 생체 신호를 전송하는 웨어러블 장치(110)는 적어도 하나일 수 있다. 복수개의 웨어러블 장치(예를 들어, 110a, 110b)가 전자 장치(120)에 사용자의 생체 신호를 전송하는 경우, 각 웨어러블 장치(110a, 110b)는 신호의 중첩이 발생하지 않도록 주기에 따라 사용자의 생체 신호를 전자 장치(120)에 전송할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 개인화된 운동 가이드를 제공하는 시스템은 적어도 하나의 센서를 통해 사용자의 제 1 생체 신호를 측정하고, 상기 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 전자 장치에 전송하는 웨어러블 장치; 및 상기 웨어러블 장치로부터 상기 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신하고, 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터를 획득하고, 상기 획득한 사용자의 신체 데이터 및 기 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출하고, 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석하는 전자 장치를 포함할 수 있다.
- [0020] 도 2는 다양한 실시예에 따른 웨어러블 장치(110)의 블록도이다.
- [0021] 다양한 실시예에 따르면, 웨어러블 장치(110)는 하나 이상의 프로세서(111, 예: AP), 통신인터페이스(112), 전력관리부(113), 배터리(114), 센서 모듈(115)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 웨어러블 장치(110)는, 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다.
- [0022] 프로세서(111)는, 중앙처리장치, 어플리케이션 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서(communication processor(CP)) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 프로세서는, 예를 들면, 웨어러블 장치(110)의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.
- [0023] 통신 인터페이스(112)는, 예를 들면, 무선 통신 또는 유선 통신을 포함할 수 있다. 무선 통신은, 예를 들면, LTE, LTE-A(LTE Advance), CDMA(code division multiple access), WCDMA(wideband CDMA), UMTS(universal mobile telecommunications system), WiBro(Wireless Broadband), 또는 GSM(Global System for Mobile Communications) 등 중 적어도 하나를 사용하는 셀룰러 통신을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 무선 통신은, 예를 들면, WiFi(wireless fidelity), 블루투스, 블루투스 저전력(BLE), 지그비(Zigbee), NFC(near field communication), 자력 시큐어 트랜스미션(Magnetic Secure Transmission), 라디오 프리퀀시(RF), 또는 보디 에어리어 네트워크(BAN) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 무선 통신은 GNSS를 포함할 수 있다. GNSS는, 예를 들면, GPS(Global Positioning System), Glonass(Global Navigation Satellite System), Beidou Navigation Satellite System(이하 "Beidou") 또는 Galileo, the European global satellite-based navigation system일 수 있다. 이하, 본 문서에서는, "GPS"는 "GNSS"와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-

232(recommended standard232), 전력선 통신, 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0024] 전력 관리부(113)는, 예를 들면, 웨어러블 장치(110)의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전력 관리부는 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC, 또는 배터리 또는 연료 게이지를 포함할 수 있다. PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로, 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 배터리 게이지는, 예를 들면, 배터리의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 배터리(114)는, 예를 들면, 충전식 전지 및/또는 태양 전지를 포함할 수 있다.

[0025] 센서 모듈(115)은, 예를 들면, 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 생체 신호를 측정하거나 웨어러블 장치(110)의 작동 상태를 감지하여, 측정 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈(115)은, 예를 들면, 자이로 센서(115A), 가속도 센서(115B), 생체 센서(115C), 온/습도 센서(115D), 압력 센서(115E), 모션 트래킹 센서(115F), 땀 센서(115G), UV 센서(115H), 일렉트로마이오그래피(EMG) 센서(115I), 일렉트로엔셀팔로그래프(EEG) 센서(115J), 일렉트로카디오그램(ECG) 센서(115K) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 센서 모듈(115)은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 웨어러블 장치(110)는 프로세서의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 프로세서가 슬립 상태에 있는 동안, 센서 모듈을 제어할 수도 있다.

[0026] 다양한 실시예에 따르면, 웨어러블 장치(110)의 구성요소들은 탈부착이 가능하도록 구성될 수 있다. 그 이유로 웨어러블 장치(110)는 의류 형태일 수 있기 때문에 세탁 등을 하는 경우 전기적으로 연결된 구성요소들의 손상이 발생할 수 있기 때문이다. 어떤 실시예에서는 웨어러블 장치(110)를 방수 코팅 등의 처리를 통해 구성요소들의 손상을 방지할 수도 있다.

[0027] 도 3 다양한 실시예에 따른 전자 장치(120)의 블록도이다.

[0028] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 하나 이상의 프로세서(121, 예: AP), 통신 모듈(122), 메모리(123), 입력 장치(124), 디스플레이(125)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 웨어러블 장치(110)는, 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다.

[0029] 프로세서(121)는, 예를 들면, 운영 체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 프로세서에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(121)는, 예를 들면, SoC(system on chip) 로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 프로세서(121)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서를 더 포함할 수 있다. 프로세서(121)는 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드하여 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.

[0030] 통신 모듈(122)은, 예를 들면, 셀룰러 모듈(122A), WiFi 모듈(122B), 블루투스 모듈(122C), GNSS 모듈(122D), NFC 모듈(122E) 및 RF 모듈(122F)을 포함할 수 있다. 셀룰러 모듈(122A)은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(122A)은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드)을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(120)의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(122A)은 프로세서가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(122A)은 커뮤니케이션 프로세서(CP)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(122A), WiFi 모듈(122B), 블루투스 모듈(122C), GNSS 모듈(122D) 또는 NFC 모듈(122E) 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다. RF 모듈(122F)은, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. RF 모듈(122F)은, 예를 들면, 트랜시버, PAM(power amp module), 주파수 필터, LNA(low noise amplifier), 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(122A), WiFi 모듈(122B), 블루투스 모듈(122C), GNSS 모듈(122D) 또는 NFC 모듈(122E) 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈(122F)을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다.

[0031] 메모리(123)는, 예를 들면, 내장 메모리(123A) 또는 외장 메모리(123B)를 포함할 수 있다. 내장 메모리(123A)는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM, SRAM, 또는 SDRAM 등), 비휘발성 메모리(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM, EPROM, EEPROM, mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리, 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 외장 메모리(123B)는 플래시 드라이브(flash

drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD, Mini-SD, xD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱 등을 포함할 수 있다. 외장 메모리(123B)는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치(120)와 기능적으로 또는 물리적으로 연결될 수 있다.

- [0032] 입력 장치(124)는, 예를 들면, 터치 패널(124A), (디지털) 펜 센서(124B), 키(124C), 또는 초음파 입력 장치(124D)를 포함할 수 있다. 터치 패널(124A)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널(124A)은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 터치 패널(124A)은 텍타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다. (디지털) 펜 센서(124B)는, 예를 들면, 터치 패널(124A)의 일부이거나, 별도의 인식용 슈트를 포함할 수 있다. 키(124C)는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드를 포함할 수 있다. 초음파 입력 장치(124D)는 마이크를 통해, 입력 도구에서 발생된 초음파를 감지하여, 상기 감지된 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.
- [0033] 디스플레이(125)는 패널(125A), 홀로그램 장치(125B), 프로젝터(125C), 및/또는 이들을 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 패널(125A)은, 예를 들면, 유연하게, 투명하게, 또는 착용할 수 있게 구현될 수 있다. 패널(125A)은 터치 패널과 하나 이상의 모듈로 구성될 수 있다. 홀로그램 장치(125B)는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 프로젝터(125C)는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치(120)의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다.
- [0034] 도 2 내지 도 3을 통해 웨어러블 장치(110)와 전자 장치(120)는 분리된 것으로 도시하였으나, 이에 한정하는 것은 아니며 웨어러블 장치(110)와 전자 장치(120)는 하나의 장치에서 단일 프로세서에 의해 동작하도록 구성될 수도 있다.
- [0035] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다른 전자 장치에 포함된 적어도 하나의 센서에 의해 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신하는 통신 모듈; 신체 데이터 및 필요 운동량을 표시하는 디스플레이; 인스트럭션들을 저장하는 메모리; 및 상기 통신 모듈, 디스플레이 및 메모리와 전기적으로 연결된 프로세서를 포함하고, 상기 메모리는, 실행 시에, 상기 프로세서가 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터를 획득하고, 상기 획득한 사용자의 신체 데이터 및 기 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출하고, 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정한 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.
- [0036] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 상기 다른 전자 장치는 식물 또는 의류 일체형의 웨어러블 장치인 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0037] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 목표를 설정하는 입력을 수신하는 입력 장치를 더 포함할 수 있다.
- [0038] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정한 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석한 결과가 기 설정된 오차 범위 밖인지 판단하고, 상기 판단 결과, 오차 범위 밖이면 상기 기 산출된 필요 운동량을 보정하도록 할 수 있다.
- [0039] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가 사용자의 운동 상태를 모니터링하도록 할 수 있다.
- [0040] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가
- [0041] 상기 사용자의 모션 및 생체 신호의 변화를 감지하고, 상기 감지된 사용자의 모션 및 생체 신호의 변화에 기반하여 상기 사용자가 운동 상태에 있는지 여부를 판단하도록 할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가 상기 적어도 하나의 센서에 의해 측정된 사용자의 제 2 생체 신호를 수신하고, 상기 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터의 변화를 수집하고, 상기 수집된 신체 데이터의 변화에 기반하여 사용자의 운동 상태를 확인하고, 상기 디스플레이를 제어하여 상기 확인된 사용자의 운동 상태에 기반하여 개인화된 운동 가이드를 표시하도록 할 수 있다.
- [0043] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가 상기 디스플레이를 제어하여 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호 및 상기 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 분석된 추천 운동을 표시하도록 할

수 있다.

- [0044] 도 4는 다양한 실시예에 따른 개인화된 필요 운동량을 산출하는 방법을 나타내는 순서도이다.
- [0045] 도 4를 참조하면, 동작 410에서 전자 장치(120)는 센서에 의해 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신할 수 있다.
- [0046] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 제 1 생체 신호를 측정하도록 상기 웨어러블 장치(110)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(120)는 사용자의 제 1 생체 신호를 측정하도록 하는 입력을 수신하면, 통신 모듈(122)을 통해 웨어러블 장치(110)에 사용자의 제 1 생체 신호를 측정하도록 하는 명령을 전송할 수 있다. 명령을 수신한 웨어러블 장치(110)는 센서 모듈(115)을 제어하여 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 제 1 생체 신호를 측정할 수 있다. 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 제 1 생체 신호가 측정되면, 웨어러블 장치(110)는 통신 인터페이스(112)를 통해 전자 장치(120)에 측정된 제 1 생체 신호를 전송할 수 있다. 웨어러블 장치(110)가 측정한 사용자의 제 1 생체 신호를 통신 인터페이스(112)를 통해 전자 장치(120)에 전송하면, 전자 장치(120)는 통신 모듈(122)을 통해 사용자의 제 1 생체 신호를 수신할 수 있다.
- [0047] 다양한 실시예에 따르면, 센서 모듈(115)은 자이로 센서(115A), 가속도 센서(115B), 생체 센서(115C), 온/습도 센서(115D), 압력 센서(115E), 모션 트래킹 센서(115F), 땀 센서(115G), UV 센서(115H), 일렉트로마이오그래피(EMG) 센서(115I), 일렉트로엔세팔로그래프(EEG) 센서(115J), 일렉트로카디오그래프(ECG) 센서(115K) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0048] 센서 모듈(115)에 의해 측정된 사용자의 생체 신호는 사용자의 심장 박동 수, 혈압, 혈액 내 산소 포화도, 심장 리듬, 호흡 수, 근전도, 혈당, 체온, 체지방, 스트레스, 신체 사이즈 및 운동 가속도 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 일렉트로카디오그래프(ECG) 센서(115K)가 측정한 사용자의 심장 박동 수는 실시간 칼로리 소비 효율, 운동 한계 중 적어도 하나를 판단하기 위해 이용될 수 있다. 가속도 센서(115B) 및/또는 모션 트래킹 센서(115F)에 의해 측정된 가속도 또는 사용자의 모션 등은 실시간 칼로리 소비 효율, 자세 운동의 퀄리티 중 적어도 하나를 판단하기 위해 이용될 수 있다. 센서 모듈(115)은 호흡 센서를 추가적으로 포함할 수 있다. 예를 들어, 호흡 센서에 의해 측정된 호흡은 자세 운동의 퀄리티를 판단하기 위해 이용될 수 있다.
- [0049] 동작 420에서 전자 장치(120)는 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 사용자의 신체 데이터를 획득할 수 있다.
- [0050] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)의 프로세서는 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 신체 지표, 건강 상태 등 다양한 생체 정보를 종합적으로 분석한 사용자의 신체 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들어, 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 신체 부위별 사이즈, 심장 박동 수, 호흡 수, 체지방률, 스트레스 지수, 자세, 근육 강도, 보행 속도 및 몸무게 중 적어도 하나의 사용자의 신체 데이터를 획득할 수 있다.
- [0051] 동작 430에서 전자 장치(120)는 목표를 설정하는 입력을 수신할 수 있다. 기 설정된 목표가 있는 경우 또는 획득한 사용자의 신체 데이터에 따라 자동으로 목표가 설정되도록 구성된 경우에는, 동작 430은 생략될 수 있다.
- [0052] 목표를 설정하는 입력은, 예를 들어, 목표 체중, 목표 체형, 원하는 칼로리 소모량, 원하는 운동 기간, 목표 에너지 소모량, 피트니스 콘텐츠 목표, 올바른 목표 자세 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0053] 동작 440에서 전자 장치(120)는 획득한 신체 데이터 및 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(120)가 목표 체중을 설정하는 입력을 수신한 경우, 분석된 사용자의 현 체중, 목표 체중, 목표 체중에 도달하고자 하는 날짜, 일일 칼로리 섭취량 및 일일 칼로리 연소 비율 등을 종합적으로 분석하여 필요한 운동량을 산출할 수 있다. 필요한 운동량은 필요한 칼로리 소모량, 운동 기간 및 피트니스 콘텐츠 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0054] 다양한 실시예에 따르면, 필요 운동량을 산출하기 위해서 메타 데이터를 이용할 수 있다. 메타 데이터는 웨어러블 장치(110)의 사용자가 운동을 수행함에 따른 칼로리 소모 또는 신체 지수 변화 등이 충분히 측정되지 않은 경우 이용될 수 있다. 메타 데이터는, 예를 들면, 신체 지표와 피트니스 콘텐츠간의 상관 관계를 일반적으로 분석한 칼로리 소모량 또는 신체 지수의 변화 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 장치(110)의 사용자의 신체 지수를 분석한 결과가 신장:175cm, 몸무게:80kg, 성별:남 및 나이:30세라고 가정하는 경우, 전자 장치(120)는 175cm의 신장 및 80kg의 몸무게를 갖는 30세의 남성이 1시간동안 A 피트니스 콘텐츠를 수행하는 경우

1000cal의 칼로리 소모량이 발생한다는 메타 데이터를 참조할 수 있다. 전자 장치(120)는 참조된 메타 데이터에 기반하여 필요 운동량을 산출할 수 있다. 신체 지표 및 피트니스 콘텐츠간의 상관관계에 따른 메타 데이터는 다양한 학술 자료의 참조 및 상용화된 알고리즘의 응용 등이 본 기술분야의 통상의 기술자에게 널리 알려져 있으므로 자세한 설명은 생략한다.

[0055] 다양한 실시예에 따르면, 필요 운동량을 산출하기 위해서 누적된 사용자의 기록 데이터 및/또는 빅 데이터등을 이용할 수 있다. 사용자가 웨어러블 장치(110)를 착용하고 운동을 한 기록이 있는 경우, 전자 장치(120)는 운동 기록을 기록 데이터로 저장할 수 있다. 전자 장치(120)는 누적된 사용자의 기록 데이터를 통해 사용자의 신체 데이터 및 피트니스 콘텐츠간의 상관 관계를 분석할 수 있고, 사용자가 피트니스 콘텐츠를 수행함에 따른 칼로리 소모량 등을 사용자에게 맞게 개인화/맞춤화하여 필요 운동량을 산출할 수 있다. 사용자의 기록 데이터는 일정 수준 이상 누적되는 경우 빅 데이터화될 수 있다.

[0056] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 사용자의 제 1 생체 신호 및 제 2 생체 신호에 따른 신체 데이터를 구별하여 저장할 수 있다. 예를 들어, 제 1 생체 신호는 장기적으로 변화된 신체 데이터를 포함하고 있을 수 있다. 장기적으로 변화된 신체 데이터는, 예를 들어, 신체 사이즈, 체지방, 근육 크기 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한편 제 2 생체 신호는 운동에 따라 실시간으로 변화하는 신체 데이터를 포함할 수 있다. 실시간으로 변화하는 신체 데이터는 예를 들어, 움직임, 심박, 운동량 및 운동 킬리티 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 전자 장치(120)는 사용자의 제 1 생체 신호 및 제 2 생체 신호에 따른 신체 데이터를 구별하여 사용자의 기록 데이터로 저장할 수 있다.

[0057] 동작 450에서 전자 장치(120)는 사용자의 운동 상태를 모니터링할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 모션 및 생체 신호의 변화를 감지할 수 있고, 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자가 운동 상태에 있는지 여부 등을 판단할 수 있다. 전자 장치(120)는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자가 운동 상태라고 판단되면, 사용자의 제 2 생체 신호를 수신하고 신체 데이터의 변화 등을 수집할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 근전도, 호흡, 심박, 심전도, 가속도 등의 변화를 수집할 수 있다.

[0058] 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 사용자의 신체 데이터의 변화 등을 수집하여 개인화된 운동 가이드를 제공할 수 있다. 예를 들어, 정확한 근육을 사용하는 지, 빠르게 호흡하는 지, 적절한 심박 수를 유지하는 지, 운동의 자세는 올바른 지 등을 확인하고 개인화된 운동 가이드를 제공할 수 있다. 개인화된 운동 가이드를 제공하는 구체적인 설명은 도 10을 통해 후술한다.

[0059] 동작 460에서 전자 장치(120)는 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석할 수 있다.

[0060] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 사용자의 운동 기록 및/또는 신체 데이터의 변화 등을 누적하여 저장할 수 있다. 전자 장치(120)는 저장된 사용자의 운동 기록 및 신체 데이터의 변화를 참조하여 운동량과 신체 데이터 변화간의 상관관계를 분석할 수 있다. 전자 장치(120)는 분석된 상관관계에 기반하여 운동량에 따른 사용자의 신체 데이터 변화를 추정할 수 있다. 예를 들어, 산출된 필요 운동량에 따라 사용자가 운동을 수행하는 경우, 전자 장치(120)는 사용자의 신체 데이터 변화를 추정할 수 있다.

[0061] 전자 장치(120)는 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터의 변화와 상기 추정된 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석할 수 있다.

[0062] 동작 470에서 전자 장치(120)는 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석한 결과, 기 설정된 오차 범위 밖이라고 판단되면 기 산출된 필요 운동량을 보정할 수 있다. 예를 들어, 동일한 사용자가 동일한 운동을 하는 경우에도 다양한 요인에 의해 신체 데이터의 변화는 달라질 수 있다. 전자 장치는 필요 운동량에 기반하여 추정된 신체 데이터 변화의 오차 범위를 기 설정하여 저장하고 있을 수 있다. 전자 장치(120)는 상기 산출된 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석한 결과, 오차 범위 밖이라고 판단되면 누적된 기록 데이터 및/또는 빅 데이터에 등에 반영할 수 있다. 기 산출된 필요 운동량은 상기 반영된 기록 데이터 및/또는 빅 데이터 등을 이용하여 보정될 수 있다. 필요 운동량의 보정은 사용자에게 보다 개인화된 필요 운동량을 제공할 수 있게 한다. 전자 장치(120)는 상기 산출된 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동 상태에 따른 사용자의 신체 데이터 변화의 비교 결과, 오차 범위 안이라고 판단되면 기 산출된 필요 운동량은 보정되지 않고 유지될 수 있다.

- [0063] 도 5는 다양한 실시예에 따른 개인화된 운동 가이드의 유저 인터페이스를 개략적으로 도시한다.
- [0064] 도 5를 참조하면, 도 5의 (a)는 수신한 제 1 생체 신호에 기반하여 측정된 신체 데이터 및 변화 기록을 나타내는 유저 인터페이스이다. 전자 장치는 사용자로부터 도 5의 (a) 유저 인터페이스 화면을 아래로 스와이프하는 입력을 수신하면, 사용자의 신체 데이터 히스토리 페이지를 도 5의 (b)와 같은 유저 인터페이스로 화면에 표시할 수 있다. 또한, 전자 장치는 사용자로부터 도 5의 (a) 유저 인터페이스 화면을 오른쪽으로 스와이프하는 입력을 수신하면, 측정된 운동 활동 및/또는 수집된 기록을 표시하는 화면을 도 5의 (c)와 같은 유저 인터페이스로 표시할 수 있다. 전자 장치는 사용자로부터 도 5의 (c) 유저 인터페이스 화면을 아래로 스와이프하는 입력을 수신하면, 운동 기록 히스토리 페이지를 도 5의 (d)와 같은 유저 인터페이스로 화면에 표시할 수 있다. 도 5의 (c) 유저 인터페이스 화면을 오른쪽으로 스와이프하는 입력을 수신하면, 개인화된 운동 가이드를 도 5의 (e)와 같은 유저 인터페이스로 화면에 표시할 수 있다. 도 5의 (e) 유저 인터페이스 화면을 아래로 스와이프하는 입력을 수신하면, 운동 코스를 선택하는 유저 인터페이스를 도 5의 (f)와 같이 화면에 표시할 수 있다. 각 유저 인터페이스에 대한 자세한 설명은 후술한다.
- [0065] 도 6a 내지 도 7은 일 실시예에 따른 사용자가 목표를 설정하는 유저 인터페이스를 나타내는 예시도면이다.
- [0066] 도 6a를 참조하면, 유저 인터페이스는 서비스 페이지 전환키(610), 디자인 페이지 전환키(620), 진행 상태 정보 표시부(630), 현재 상태 표시부(640), 신체 데이터 페이지 전환키(650) 및 히스토리 페이지 전환키(660)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 서비스 페이지 전환키(610)는 현재 서비스 페이지에서 가이드 서비스 페이지로 전환 또는 역으로 가이드 서비스 페이지에서 현재 페이지로 전환할 수 있게 한다. 디자인 페이지 전환키(620)는 디자인 페이지로 전환해 목표 신체 사이즈, 목표 체지방, 목표 몸무게 등을 사용자가 직접 설정할 수 있도록 디자인 페이지를 제공할 수 있다. 진행 상태 정보 표시부(630)는 예를 들어, 최초 획득한 신체 데이터, 현재의 신체 데이터 및 목표 신체 데이터(예: 신체 사이즈, 체지방, 몸무게 등)를 사용자가 직관적으로 확인할 수 있도록 표시할 수 있다. 현재 상태 표시부(640)는, 예를 들어, 제 1 생체 신호에 기반하여 획득한 사용자 데이터(예: 신체 사이즈, 체지방, 몸무게, 스트레스 정보, 목표 달성까지의 날짜 정보 등)를 사용자가 직관적으로 확인할 수 있도록 표시할 수 있다. 신체 데이터 페이지 전환키(650)는, 예를 들어, 신체 사이즈, 체지방, 몸무게, 스트레스 정보 등에 대한 보다 자세한 정보를 제공할 수 있는 페이지로 전환할 수 있게 한다. 히스토리 페이지 전환키(660)는, 예를 들어, 신체 사이즈, 체지방, 몸무게, 스트레스 정보를 주는 히스토리 페이지로 전환할 수 있게 한다.
- [0067] 도 6a의 디자인 페이지 전환키(620)를 선택함에 따른 디자인 페이지의 일 실시예는 도 6b에 도시된다. 도 6b를 참조하면, 도 6b의 (a)에는 목표 허리 사이즈를 설정하는 일 실시예를 도시하고, 도 6b의 (b)는 목표 체중을 설정하는 일 실시예를 도시하고, 도 6b의 (c)는 목표 체지방을 설정하는 일 실시예를 도시한다. 사용자는 유저 인터페이스를 통해 직관적으로 목표를 설정할 수 있다. 예를 들어, 링 형태로 표시된 목표 체지방 설정 인터페이스에 표시된 휠을 터치 또는 드래그(670)하여 사용자가 원하는 목표로 설정할 수 있다.
- [0068] 도 7은 다른 실시예에 따른 디자인 페이지의 유저 인터페이스를 도시한다.
- [0069] 도 7을 참조하면, 신체 사이즈 설정 인터페이스에 표시된 버튼을 터치(710)함으로써 사용자가 원하는 목표 신체 사이즈를 설정할 수 있다. 설정된 목표 신체 사이즈에 따른 체형의 변화를 직관적으로 확인할 수 있도록 유저 인터페이스를 표시할 수 있다. 목표 설정 유저 인터페이스는 사이즈 설정(720)뿐만 아니라, 체지방 설정(730), 몸무게 설정(740), 스트레스 설정(750)을 할 수 있다.
- [0070] 도 8은 일 실시예에 따른 설정된 목표에 따라 필요 운동량을 표시하는 유저 인터페이스를 도시한다.
- [0071] 도 8(a)를 참조하면, 사용자는 원하는 체형 및/또는 원하는 운동 기간 등을 설정할 수 있다. 예를 들어, 체형 설정 인터페이스에 표시된 원하는 체형을 터치(810)함으로써 사용자는 원하는 체형을 설정할 수 있다. 전자 장치(120)는 사용자의 신체 데이터 및 사용자가 원하는 체형에 기반하여 필요 운동량을 산출하여 유저 인터페이스로 표시할 수 있다. 예를 들어, 한 주간 12시간의 워킹, 3.2시간의 런닝, 242회의 스쿼트, 198회의 크런치가 피트니스 콘텐츠로 필요하다고 산출하여 유저 인터페이스로 표시할 수 있다.
- [0072] 도 8(b)를 참조하면, 사용자는 유저 인터페이스에 표시된 필요 운동량을 조정할 수 있다. 예를 들어, 운동 기간(820)을 조정하거나 런닝(830) 시간을 조정할 수 있다. 도시되지는 않았지만, 피트니스 콘텐츠를 변경할 수도 있다.

- [0073] 도 9는 도 6a의 히스토리 페이지 전환키를 선택함에 따른 히스토리 페이지의 일 실시예를 도시한다.
- [0074] 도 9를 참조하면, 사용자는 유저 인터페이스에 표시된 페이지 전환키(910)를 선택함으로써 페이지를 전환할 수 있다. 신체 데이터 그래프(920)는 일정 기간 단위로 추이 그래프를 생성하여 표시할 수 있다. 신체 데이터는, 예를 들면, 신체 사이즈, 체지방, 몸무게, 스트레스 지수일 수 있다. 도 9에서는 한달 단위의 신체 사이즈를 추이 그래프로 생성하여 표시하고 있다. 워크아웃 활동량 그래프(930)는 워크아웃 활동량을 그래프로 생성하여 표시할 수 있다. 스와이프 키(940)는 그래프 영역을 사용자가 직접 스와이프하면서 기준점 중심으로 원하는 신체 데이터(예를 들면, 사이즈, 체지방, 몸무게, 스트레스 변화 수치 및 운동스코어 등)를 볼 수 있게 한다. 주간 데이터(950)는 누적된 기록 데이터를 기반으로 주간 신체 데이터의 변화를 표시할 수 있다. 주간 데이터 중 가장 신체 데이터의 변화가 많았던 주간은 하이라이트 구간으로 표시할 수 있다. 예를 들면, 왕관 아이콘 등을 표시할 수 있다. 도 9에서는 하이라이트(990)를 그래프 상에 표시하고 있다. 주간 데이터(950)는 추이 정보(960) 및 인포 그래피(970)를 포함할 수 있다. 추이 정보는 신체 사이즈, 체지방, 몸무게, 스트레스 추이 정보 등을 제공할 수 있다. 인포 그래피(970)는 해당 주의 운동 스코어(예를 들어, 운동 효과 및 운동 퀄리티)를 제공할 수 있다. 사용자는 주간 데이터(950) 중 특정 주를 터치하는 것으로 해당 주의 상세 정보로 이동할 수도 있다.
- [0075] 도 10은 다양한 실시예에 따른 운동 상태를 모니터링하고 개인화된 운동 가이드를 표시하는 방법을 나타내는 순서도이다.
- [0076] 도 10을 참조하면, 동작 1010에서 전자 장치(120)는 센서에 의해 측정된 사용자의 제 2 생체 신호를 수신할 수 있다.
- [0077] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 제 2 생체 신호를 측정하도록 상기 웨어러블 장치(110)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(120)는 사용자의 제 2 생체 신호를 측정하도록 하는 입력을 수신하면, 통신 모듈(122)을 통해 웨어러블 장치(110)에 사용자의 제 2 생체 신호를 측정하도록 하는 명령을 전송할 수 있다. 명령을 수신한 웨어러블 장치(110)는 센서 모듈(115)을 제어하여 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 제 2 생체 신호를 측정할 수 있다. 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 제 2 생체 신호가 측정되면, 웨어러블 장치(110)는 통신 인터페이스(112)를 통해 전자 장치(120)에 측정된 제 2 생체 신호를 전송할 수 있다. 웨어러블 장치(110)가 측정한 사용자의 제 2 생체 신호를 통신 인터페이스(112)를 통해 전자 장치(120)에 전송하면, 전자 장치(120)는 통신 모듈(122)을 통해 사용자의 제 2 생체 신호를 수신할 수 있다.
- [0078] 다양한 실시예에 따르면, 제 2 생체 신호는 사용자의 운동에 따라 변화하는 생체 정보의 변화를 포함할 수 있다. 전자 장치(120)는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 모션 및 생체 신호의 변화를 감지할 수 있고, 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자가 운동 상태인지 여부를 판단할 수 있다. 전자 장치(120)는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자가 운동 상태라고 판단되면, 사용자의 제 2 생체 신호를 실시간으로 측정하도록 상기 웨어러블 장치(110)를 제어할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 운동 상태를 의미하는 신호를 수신하고, 사용자의 제 2 생체 신호를 실시간으로 측정하도록 상기 웨어러블 장치(110)를 제어할 수 있다.
- [0079] 동작 1020에서 전자 장치(120)는 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 사용자의 신체 데이터의 변화를 수집할 수 있다.
- [0080] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 신체 데이터의 변화 등을 수집할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 근전도, 호흡, 심박, 심전도 패턴, 가속도 중 적어도 하나의 변화를 수집할 수 있다. 근전도 변화는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 신체 부위별 근육 사용의 변화를 수집하는 것일 수 있다. 호흡 변화는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 호흡(예를 들어, 들숨, 날숨, 패턴 등)의 변화를 수집하는 것일 수 있다. 심박 변화는 분당 심박수의 변화를 수집하는 것일 수 있다. 심전도 패턴 변화는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 심박동과 관련된 전위(예들 들어, 규칙적인지, 불규칙적인지, 패턴 등)의 변화를 수집하는 것일 수 있다. 가속도 변화는 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 자세, 밸런스, 움직임 등을 수집하는 것일 수 있다.
- [0081] 동작 1030에서 전자 장치(120)는 수집된 신체 데이터의 변화에 기반하여 사용자의 운동 상태를 확인할 수 있다.
- [0082] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 수집된 사용자의 신체 데이터의 변화에 기반하여 웨어러블 장치

(110)를 착용한 사용자의 운동 상태를 확인할 수 있다. 예를 들어, 수집된 근전도 변화로부터 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자가 수행중인 피트니스 콘텐츠에 따라 정확하고 올바르게 근육을 사용하고 있는지 등을 확인할 수 있다. 수집된 호흡 변화로부터 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자가 수행중인 피트니스 콘텐츠에 따른 바른 호흡을 하고 있는지를 확인할 수 있다. 수집된 심전도 패턴으로부터 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자가 과도한 운동을 하고 있는지 여부를 확인할 수 있다. 수집된 가속도 변화로부터 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자가 수행중인 피트니스 콘텐츠에 따라 올바른 자세로 운동을 하고 있는지를 확인할 수 있다.

[0083] 동작 1040에서 전자 장치(120)는 확인된 사용자의 운동 상태에 기반하여 개인화된 운동 가이드를 표시할 수 있다.

[0084] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 확인된 웨어러블 장치(110)를 착용한 사용자의 운동 상태에 기반하여 개인화된 운동 가이드를 표시하도록 디스플레이를 제어할 수 있다. 예를 들어, 유산소 운동의 효율성, 무산소 운동의 퀄리티, 위험 상황인지 여부 등을 전자 장치(120) 사용자가 직관적으로 확인할 수 있도록 시각화하여 디스플레이에 표시할 수 있다.

[0085] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 수신한 사용자의 제 1 생체 신호 및 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 운동을 추천할 수 있다. 예를 들어, 제 1 생체 신호는 장기적으로 변화된 신체 데이터를 포함하고 있을 수 있다. 장기적으로 변화된 신체 데이터는, 예를 들어, 신체 사이즈, 체지방, 근육 크기 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한편 제 2 생체 신호는 운동에 따라 실시간으로 변화하는 신체 데이터를 포함할 수 있다. 실시간으로 변화하는 신체 데이터는 예를 들어, 움직임, 심박, 운동량 및 운동 퀄리티 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 전자 장치(120)는 수신한 사용자의 제 1 생체 신호 및 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 사용자에게 적합한 운동을 확인하여 추천할 수 있다.

[0086] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(120)는 사용자가 직접 운동 종류 및/또는 운동 코스 등을 선택할 수 있도록 유저 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0087] 도 11은 도 10의 일 실시예에 따른 운동 상태를 모니터링하고 개인화된 운동 가이드를 표시하는 프로세스를 도시한다. 예를 들어, 실시간 근전도 데이터가 측정된 경우, 신체 부위별 근육 사용의 변화를 수집하고, 정확한 근육을 사용하고 있는지 여부를 확인할 수 있다. 호흡 데이터가 측정된 경우에는 들숨, 날숨, 패턴 등을 수집하고, 바른 호흡법인지 여부를 확인할 수 있다. 심박 데이터가 측정된 경우에는, 분당 심박수를 수집하고 효과적으로 적절한 심박수(예를 들어, 유산소 운동 시)를 유지하는지를 확인할 수 있다. 심전도 패턴 데이터가 측정된 경우에는, 규칙, 불규칙, 패턴 등을 수집하고, 한계 상황인지 여부를 확인할 수 있다. 가속도 정보가 측정된 경우에는, 자세, 밸런스, 움직임을 추론하여 수집할 수 있고, 제시된 운동에 따른 바른자세로 운동 중인지 여부를 확인할 수 있다.

[0088] 상기 확인된 정보들은 유산소 운동의 효율성, 무산소 운동의 퀄리티 및 위험 상황 안내 중 적어도 하나로 시각화되어 디스플레이에 표시될 수 있다.

[0089] 도 12는 일 실시예에 따른 개인화된 운동 가이드의 유저 인터페이스를 도시한다.

[0090] 도 12를 참조하면, 정보 표시부(1210)는 피트니스 콘텐츠, 자세, 강도, 횟수, 시간 등을 표시할 수 있다. 도 12는 정보 표시부(1210)에 런닝 1단계를 15초 진행 중임을 표시한다. 원형 그래프(1220)는 일일 또는 현재 피트니스 프로그램의 진행 상황을 표시할 수 있다. 가이드 표시부(1230)는 유산소 운동의 효율성, 무산소 운동의 퀄리티, 위험 상황인지 여부 등을 전자 장치(120) 사용자가 직관적으로 확인할 수 있도록 시각화하여 표시할 수 있다. 예를 들어, 분당 심박수를 실시간으로 동기화된 파동 또는 면적의 변화를 통해 시각화하여 표시할 수 있다. 어떤 실시예에서는 실시간 칼로리 소비량, 운동 퀄리티, 운동 강도 또는 자세 운동의 퀄리티 등을 면적 크기의 변화를 통해 시각화하여 표시할 수 있다. 다른 실시예에서는 자세운동의 퀄리티, 움직임 강도, 이동 속도, 근전도 세기 등을 컬러의 변화를 통해 시각화하여 표시할 수 있다. 다른 실시예에서는 위험상황 또는 신체 한계에 도달하였음을 알리기 위해 컬러를 통해 시각화하여 표시할 수도 있다.

[0091] 도 13은 일 실시예에 따른 개인화된 운동 가이드의 유저 인터페이스를 도시한다.

[0092] 도 13을 참조하면 프로그레스 바(1310)는 오늘의 운동 코스에 대한 총 순서 및 진행 상태를 표시할 수 있다. 코칭 보드(1320)는 달성도에 따른 메시지와 실시간 가이드 메시지를 표시할 수 있다. 정보 표시부(1330)는 현재 운동 상태(보속 포함), 정해진 시간/횟수 등, 칼로리 효율(Fat burning), 동작의 완성도 등을 표시할 수 있다.

- [0093] 다양한 실시예에 따르면, 개인화된 운동 가이드는 운동 코스 또는 정해진 진행 순서 등이 있는지에 따라 자유 모드와 프로그램 모드로 구별될 수 있다.
- [0094] 자유 모드에서의 프로그레스 바(1310)는 생략될 수 있고, 코칭 보드(1320)는 남은 칼로리 소모량 및 목표 달성 기준 메시지를 실시간으로 제공할 수 있다. 또한, 정보 표시부(1330)는 칼로리 소모 효율(예를 들어, 1~6단계의 Level을 표시), 실시간 진행 시간 및 횟수, 현재 진행중인 실시간 운동 종류, 워킹 및 런닝 시 스피드 정보 중 적어도 하나를 제공할 수 있다.
- [0095] 프로그램 모드에서는 프로그레스 바(1310) 운동 순서 및 진행 상황(예를 들어, 최대 5개 운동)을 표시할 수 있다. 코칭 보드(1320)는 호흡, 스피드, 밸런스 자세 중 적어도 하나의 피드백을 제공할 수 있다. 또한, 코칭 보드(1320)는 프로그램된 운동을 달성하기 위한 기준을 제공할 수 있다. 정보 표시부(1330)는 자세 및 운동의 퀄리티를 표시할 수 있고 추가적인 코멘트를 제공할 수 있다. 또한, 정보 표시부(1330)는 정해진 시간 및 횟수, 운동 코스 중 현재 진행 중인 운동 종류 및 워킹/런닝 시 스피드 정보 중 적어도 하나를 제공할 수 있다.
- [0096] 도 14는 일 실시예에 따른 운동 코스를 선택하는 유저 인터페이스를 도시한다.
- [0097] 도 14를 참조하면, 도 14(a)는 도 9에 도시된 히스토리 페이지를 도시한다. 예를 들어, 사용자는 도 14의 13주차를 터치할 수 있다. 전자 장치(120)는 13주차의 상세 정보에 대한 페이지로 이동하도록 하는 명령으로 인식하고, 현재 페이지를 13주차의 상세 정보 페이지로 전환할 수 있다. 예를 들어, 도 14(b)는 13주차의 상세 정보를 도시한다. 해당 주의 상세 정보 페이지는 일별 운동 기록 및 일별 운동 성과 등을 포함하여 직관적으로 인식할 수 있도록 시각화하여 표시할 수 있다. 도 14(b)에 표시된 Shadowing Record는 운동 코스 및/또는 활동 기록 등의 정보를 포함할 수 있다. 사용자는 일별 운동 기록을 확인하고, 특정일의 운동 코스를 현재 코칭 인터페이스에 추가할 수 있다. 예를 들어, 도 14(b)의 2015.9.10. 수행한 운동 코스와 동일한 운동 코스로 운동하길 원하는 사용자는 2015.9.10.의 Shadowing Record를 확인하고, 2015.9.10.의 운동 코스를 코칭 인터페이스에 추가할 수 있다. 2015.9.10.의 운동 코스를 추가하면, 개인화된 운동 가이드 유저 인터페이스가 표시될 수 있다.
- [0098] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법은 적어도 하나의 센서에 의해 측정된 사용자의 제 1 생체 신호를 수신하는 동작; 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터를 획득하는 동작; 상기 획득한 사용자의 신체 데이터 및 기 설정된 목표에 기반하여 필요 운동량을 산출하는 동작; 및 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0099] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법의 상기 적어도 하나의 센서는 다른 전자 장치에 포함된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0100] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법의 상기 사용자의 신체 데이터는 신체 부위별 사이즈, 심장 박동 수, 호흡 수, 체지방률, 스트레스 지수, 자세, 근육 강도, 보행 속도 및 몸무게 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0101] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법은 목표를 설정하는 입력을 수신하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0102] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법은 상기 산출한 필요 운동량에 기반하여 추정된 사용자의 신체 데이터 변화와 운동에 따른 실제 사용자의 신체 데이터 변화를 비교하여 분석한 결과가 기 설정된 오차 범위 밖인지 판단하는 동작; 및 상기 판단 결과, 오차 범위 밖이면 상기 기 산출된 필요 운동량을 보정하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0103] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법은 사용자의 운동 상태를 모니터링하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0104] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법의 상기 사용자의 운동 상태를 모니터링하는 동작은, 상기 사용자의 모션 및 생체 신호의 변화를 감지하는 동작; 및 상기 감지된 사용자의 모션 및 생체 신호의 변화에 기반하여 상기 사용자가 운동 상태에 있는지 여부를 판단하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0105] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법의 상기 사용자의 운동

상태를 모니터링하는 동작은, 상기 적어도 하나의 센서에 의해 측정된 사용자의 제 2 생체 신호를 수신하는 동작; 상기 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 상기 사용자의 신체 데이터의 변화를 수집하는 동작; 상기 수집된 신체 데이터의 변화에 기반하여 사용자의 운동 상태를 확인하는 동작; 및 상기 확인된 사용자의 운동 상태에 기반하여 개인화된 운동 가이드를 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0106] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법의 상기 개인화된 운동 가이드는, 유산소 운동의 효율성, 무산소 운동의 퀄리티, 위험 상황인지 여부 및 그 조합을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

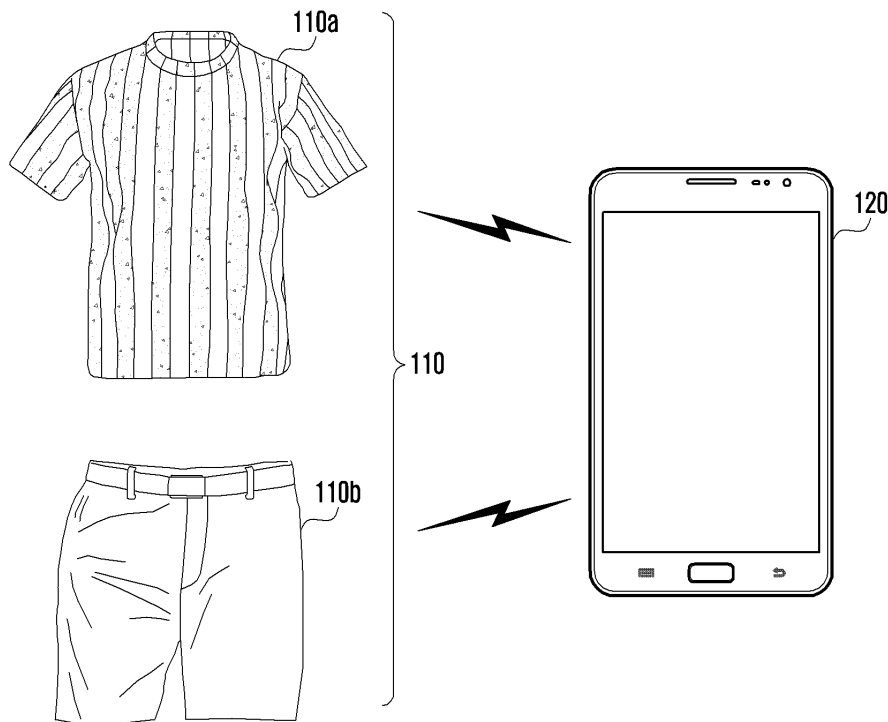
[0107] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법의 상기 사용자의 신체 데이터는, 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호 및 상기 수신한 제 2 생체 신호에 따른 신체 데이터를 구별하여 저장되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0108] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치의 개인화된 운동 가이드를 제공하는 방법의 상기 개인화된 운동 가이드를 표시하는 동작은, 상기 수신한 사용자의 제 1 생체 신호 및 상기 수신한 제 2 생체 신호에 기반하여 분석된 추천 운동을 표시할 수 있다.

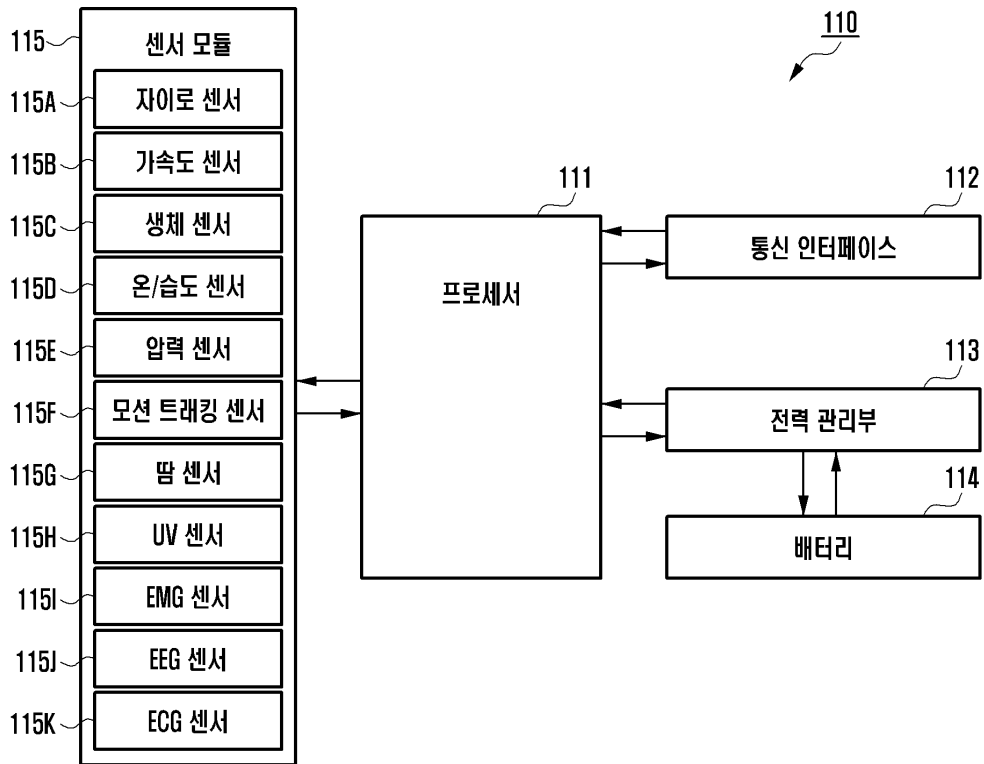
[0109] 본 발명과 도면에 개시된 실시예들은 본 발명의 실시예에 따른 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 실시예의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 실시예의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 발명의 다양한 실시예의 범위는 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 다양한 실시예의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 다양한 실시예의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

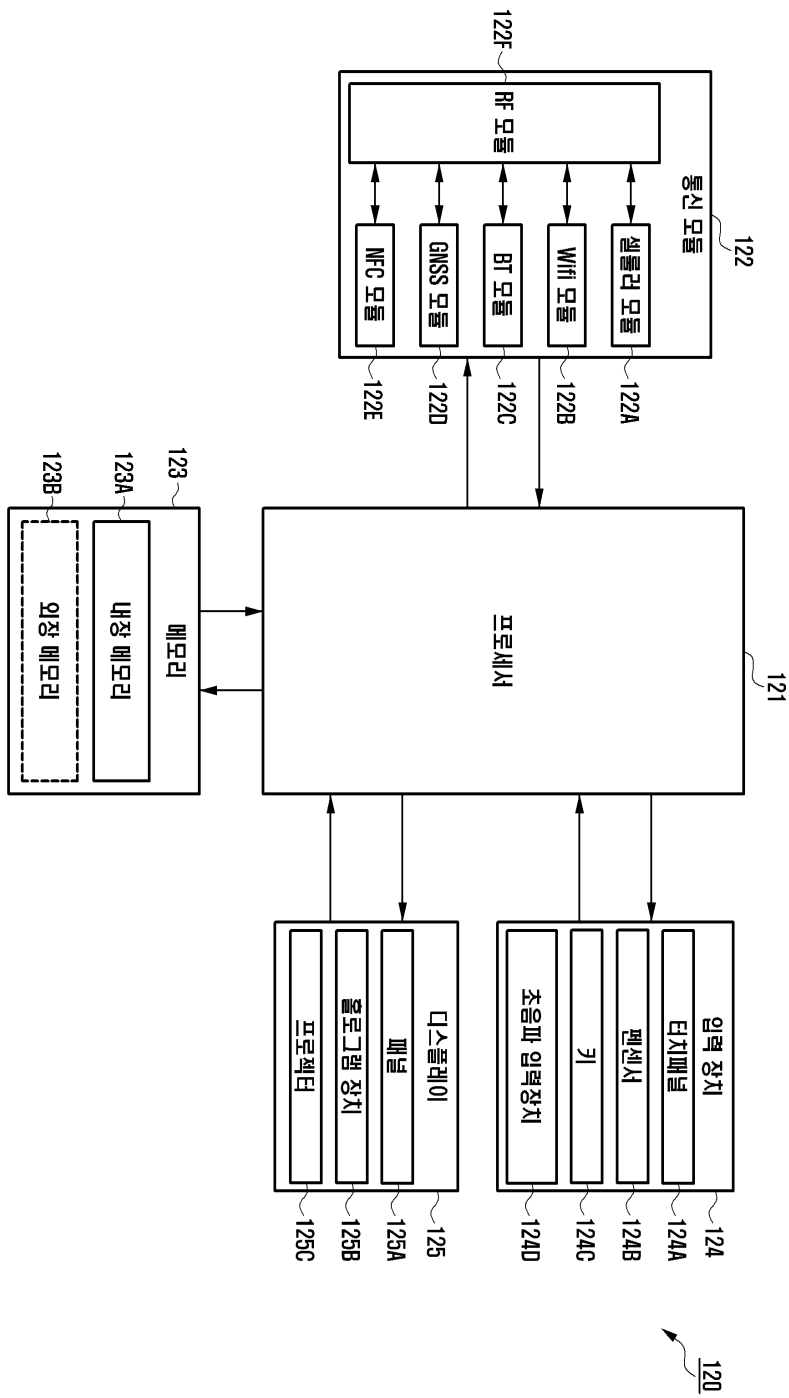
도면1



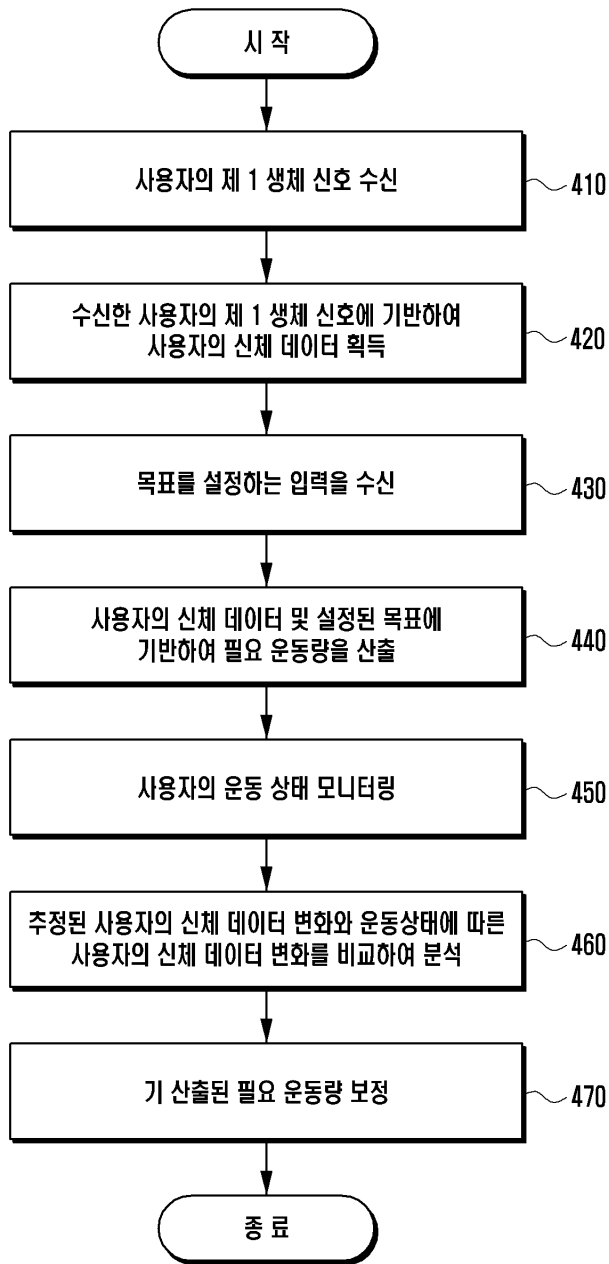
도면2



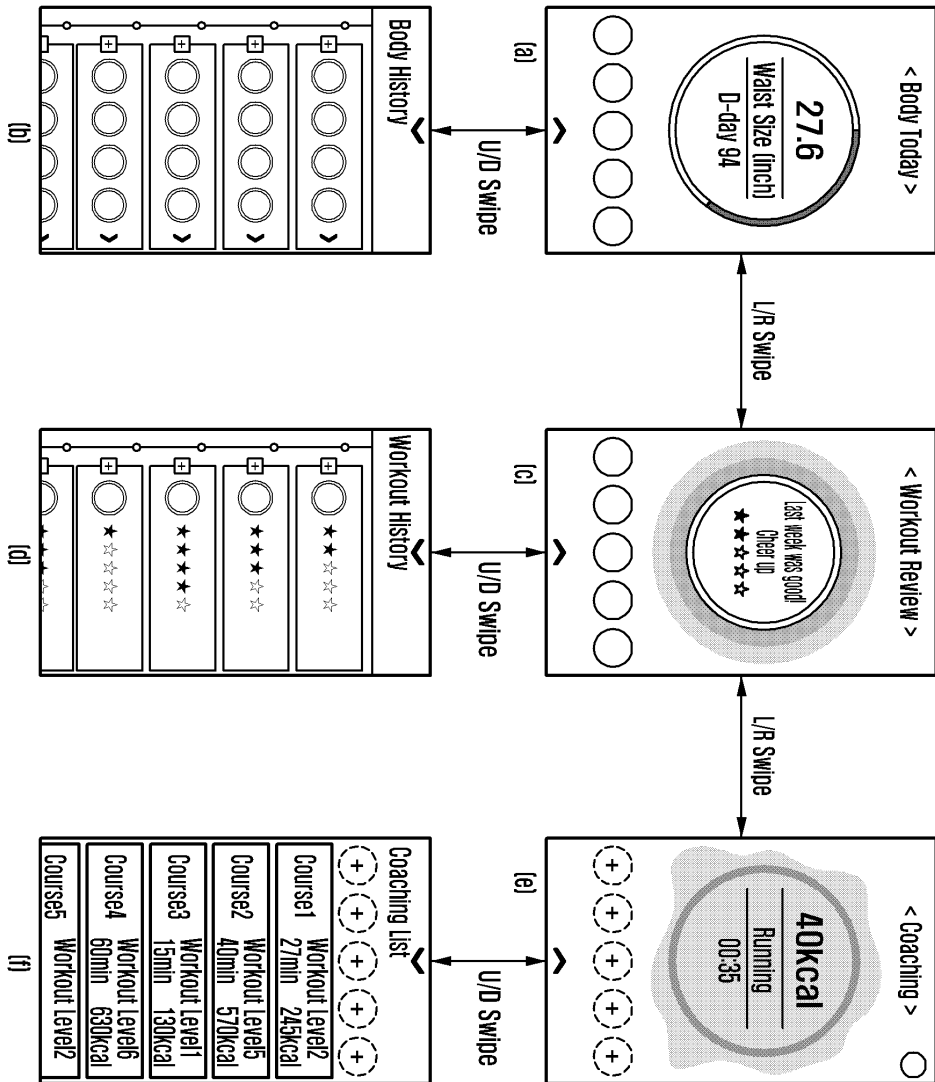
도면3



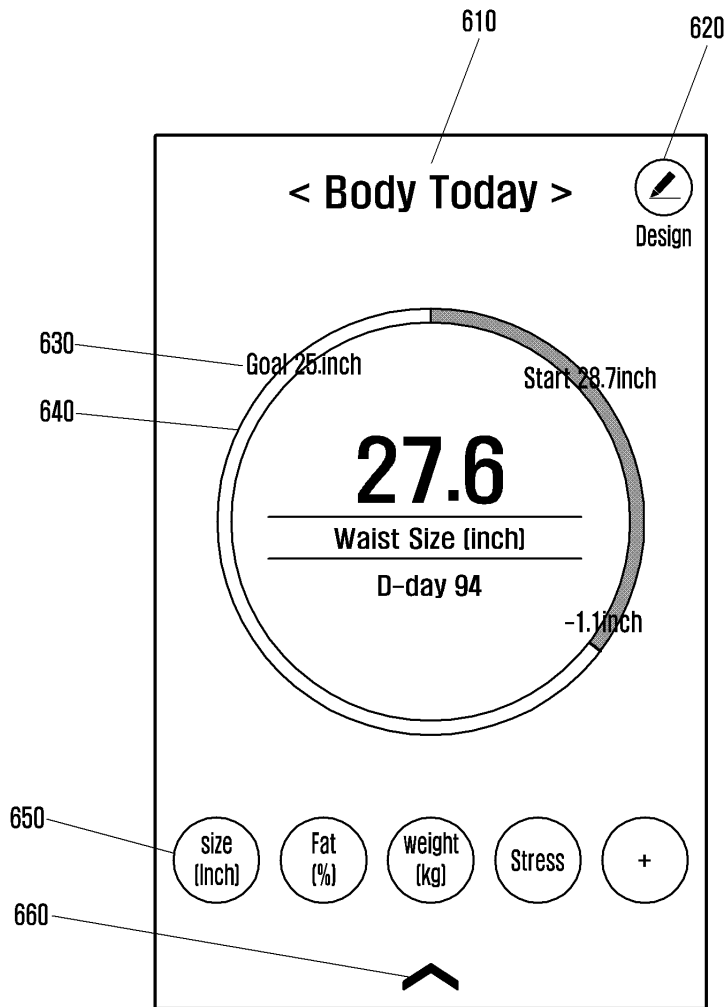
도면4



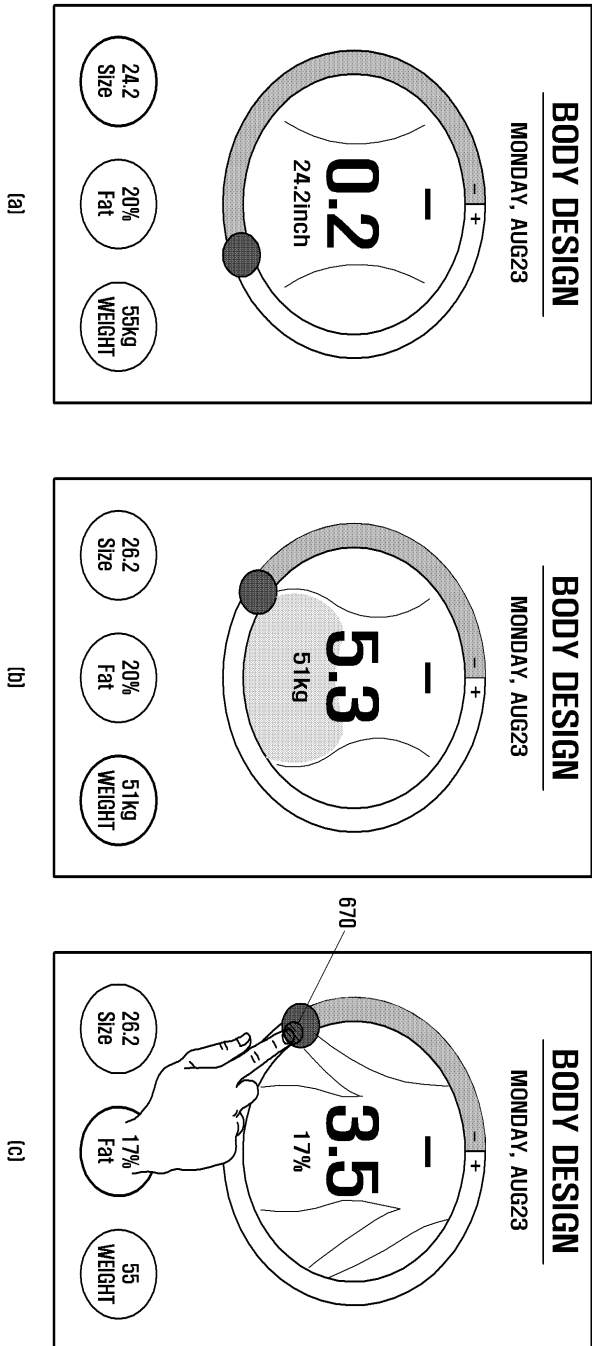
도면5



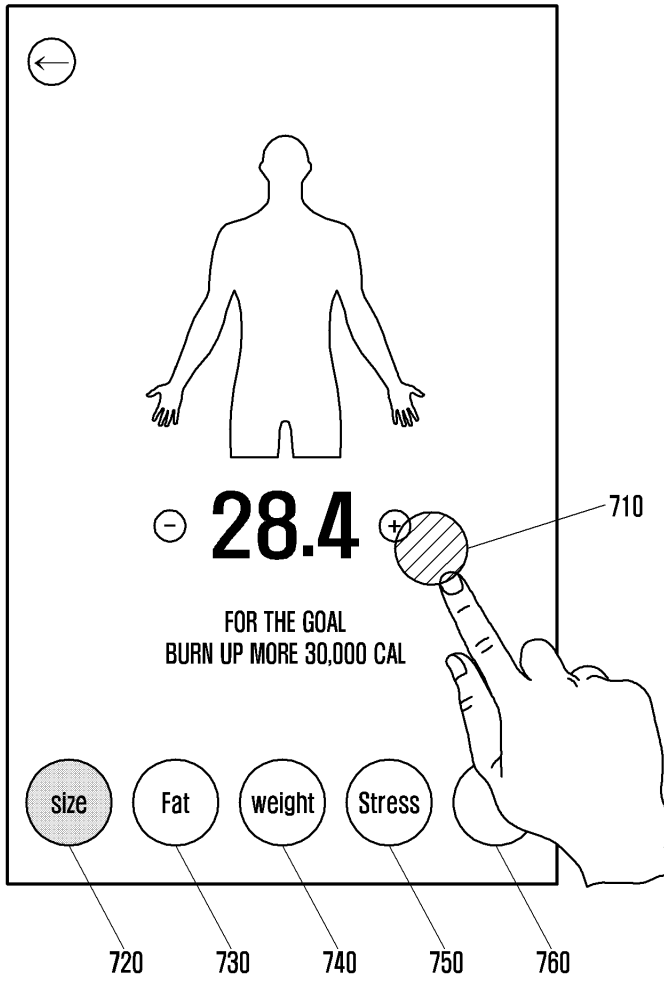
도면6a



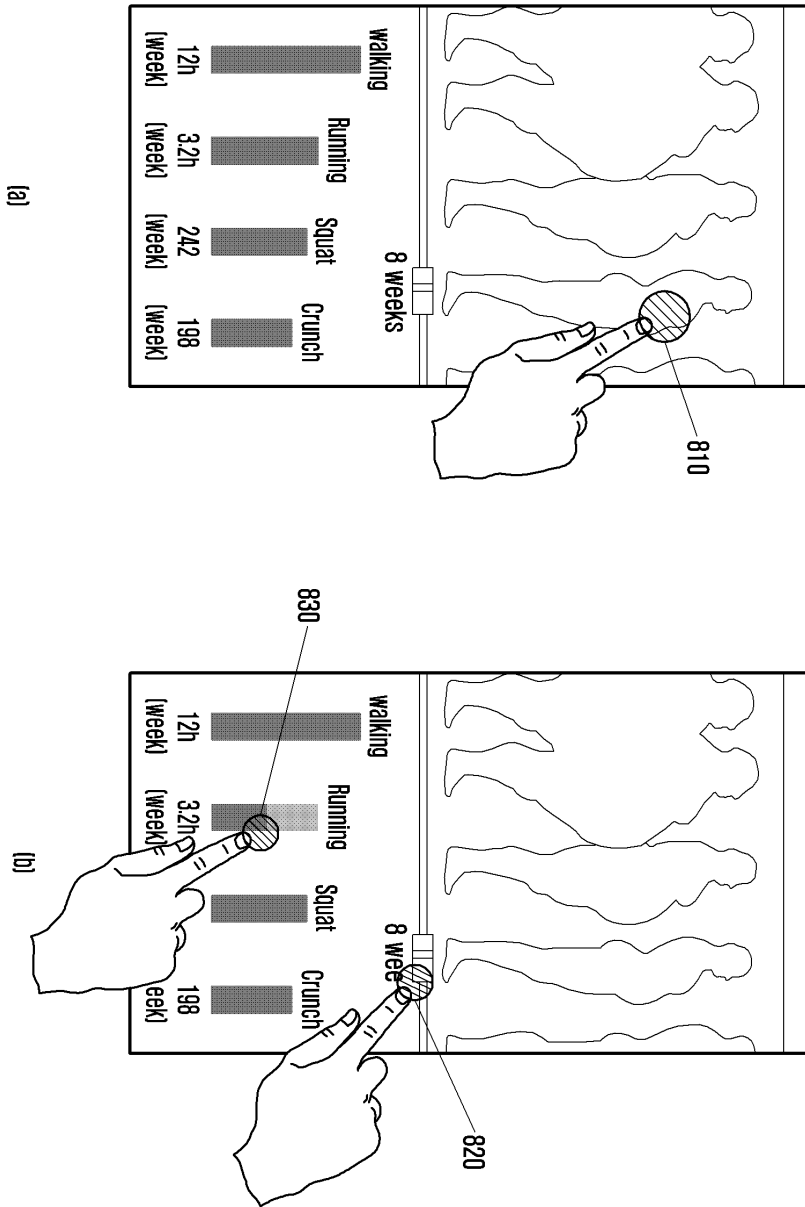
도면6b



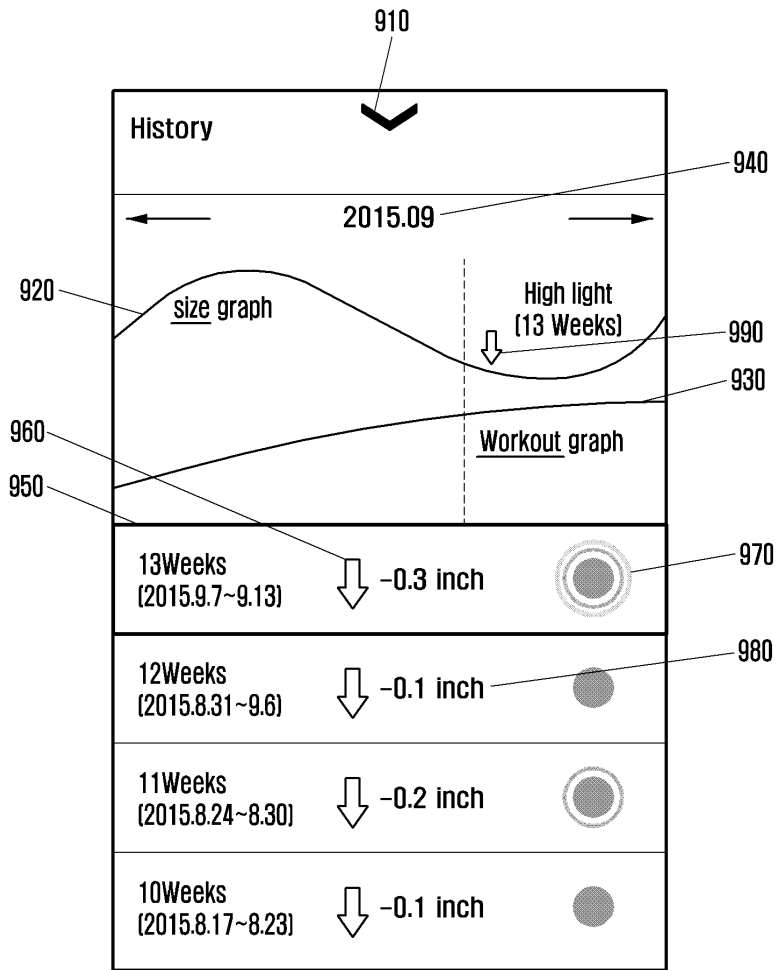
도면7



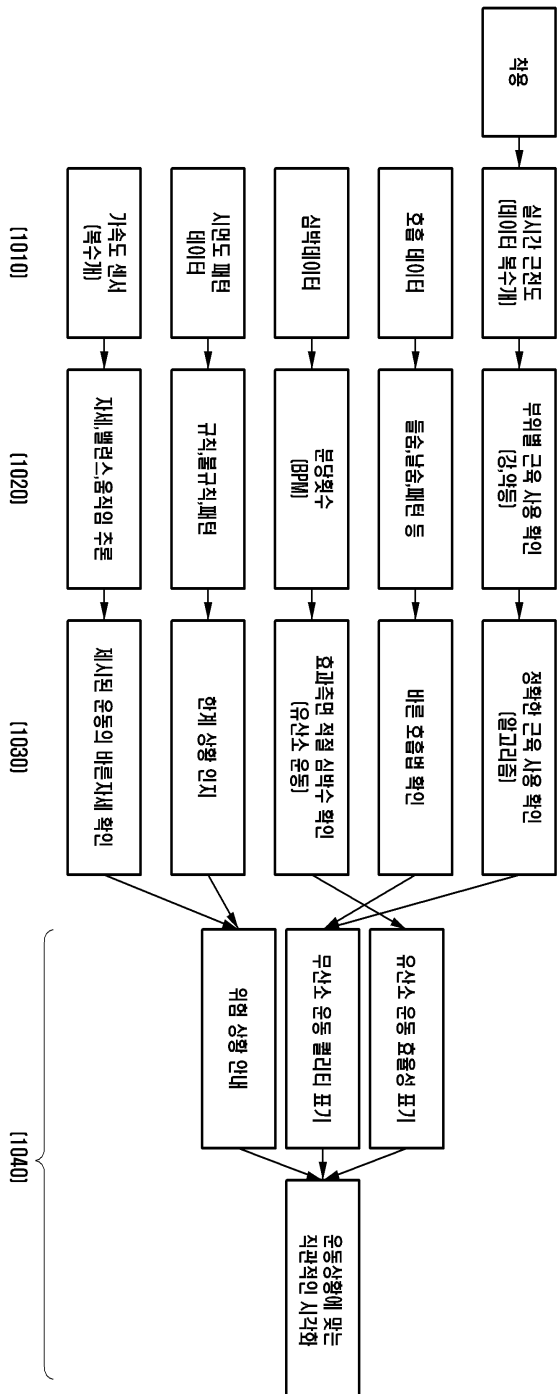
도면8



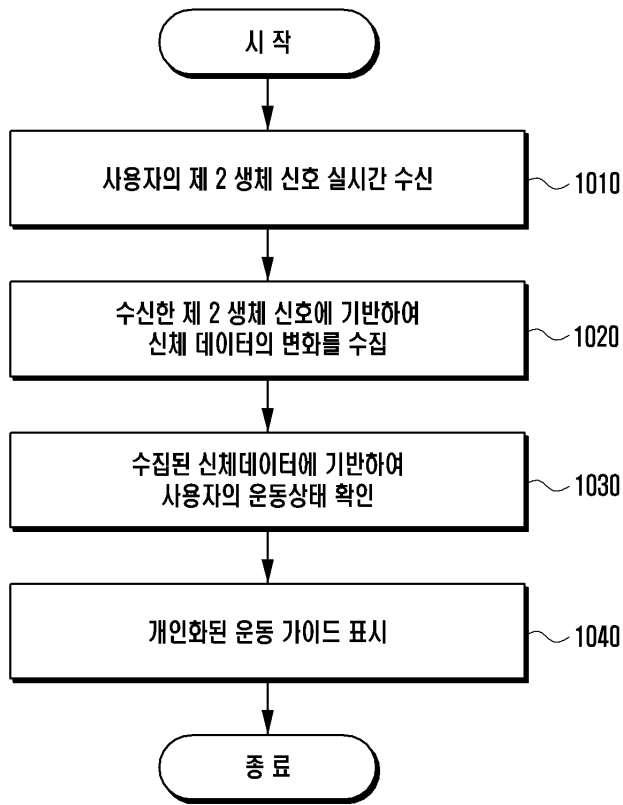
도면9



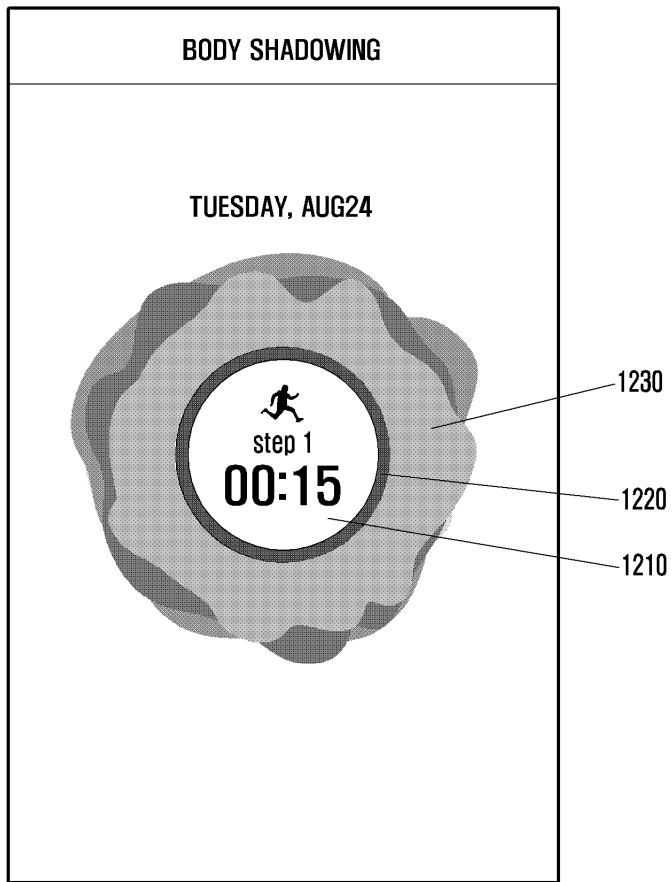
도면10



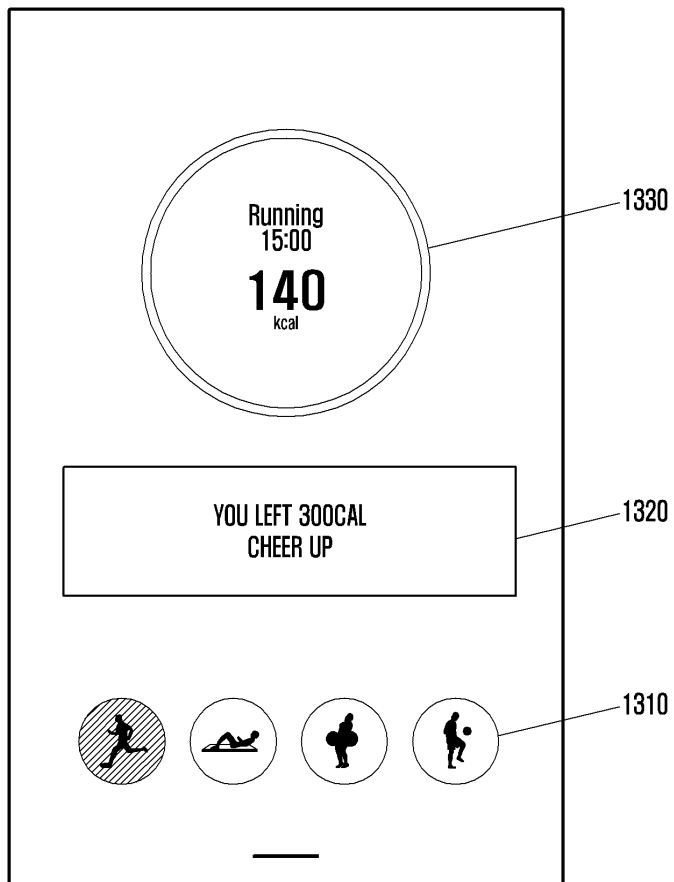
도면11



도면12



도면13



도면14

