



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0065330
(43) 공개일자 2016년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/053 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0168733

(22) 출원일자 2014년11월28일

심사청구일자 2014년11월28일

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)

(72) 발명자

우응제

경기 성남시 분당구 금곡로 39, 106동 104호 (구미동, 화이트빌)

오동인

경기도 수원시 영통구 영통로290번길 25 518동 806호 (영통동, 주공5단지)

(74) 대리인

김연권

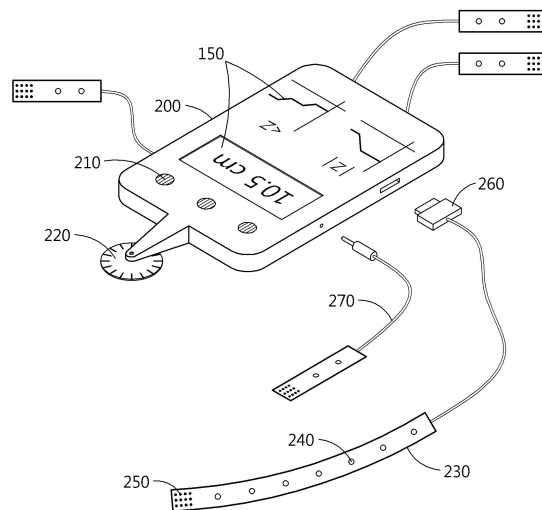
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 체형 및 체성분 측정 관리 시스템 및 그 동작 방법

(57) 요약

신체 부위별 체형 정보 및 생체임피던스를 측정하여 체성분 데이터를 분석 및 산출하는 방법을 이용한 체형 및 체성분 측정 관리 시스템을 제공하여 신체 부위별 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 수집할 수 있고, 수집된 데이터를 통해서 사용자가 자신의 체형 및 체성분을 관리할 수 있다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 HI14C0743(20141076)

부처명 보건복지부

연구관리전문기관 한국보건산업진흥원

연구사업명 의료기기기술개발

연구과제명 폐 보호 기계환기의 환자별 최적화를 위한 폐 내부 공기 분포와 관류의 실시간 연속 모니터링 시스템 개발

기 여 율 1/1

주관기관 경희대학교 산학협력단

연구기간 2014.06.01 ~ 2019.04.30

명세서

청구범위

청구항 1

신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정하는 체형 정보 측정부;

상기 측정 대상 부위에 부착되고, 상기 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정하는 생체임피던스 측정부;

상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 분석부; 및

상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터, 및 상기 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 외부로 전송하는 통신모듈

를 포함하는 체형 및 체성분 실시간 측정 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 체형 및 체성분 실시간 측정 장치는

상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터, 및 상기 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 출력하는 디스플레이부

를 더 포함하는 체형 및 체성분 실시간 측정 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 신체의 측정 대상 부위는

팔, 다리 및 복부 중 적어도 어느 하나를 포함하는 체형 및 체성분 실시간 측정 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 생체임피던스 측정부는

상기 측정 대상 부위에 탈착되어 길이가 가변되는 밴드 타입의 센서를 포함하고,

상기 센서는

상기 신체의 근육, 지방, 체온, 혈압, 맥박, 체내 수분, 심전도, 뇌전도, 근전도, 피부 전도도 및 조직 임피던스 중 적어도 어느 하나를 검출하는 체형 및 체성분 실시간 측정 장치.

청구항 5

신체의 측정 대상 부위의 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 측정하고, 상기 측정된 체형 정보 및 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 체형 및 체성분 실시간 측정 장치;

상기 체형 및 체성분 실시간 측정 장치로부터 수신된 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 상기 체성분 데이터를 사용자에게 제공하는 사용자 단말기; 및

상기 사용자 단말기로부터 수신된 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 상기 체성분 데이터와 연관된 콘텐츠를 상기 사용자 단말기로 제공하는 콘텐츠 제공 서버

를 포함하는 체형 및 체성분 측정 관리 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 체형 및 체성분 실시간 측정 장치는

신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정하는 체형 정보 측정부;

상기 측정 대상 부위에 부착되고, 상기 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정하는 생체임피던스 측정부;

상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터를 외부로 전송하는 통신모듈; 및

상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 분석부

를 포함하는 체형 및 체성분 측정 관리 시스템.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 사용자 단말기는

상기 수신한 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 상기 체성분 데이터를 사용자 인터페이스를 통하여 출력하는 체형 및 체성분 측정 관리 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스는

상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 상기 체성분 데이터를 신체 아바타에 대하여 숫자, 텍스트, 음성 및 비디오 중 적어도 어느 하나로 출력하는 체형 및 체성분 측정 관리 시스템.

청구항 9

신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정하는 단계;

상기 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정하는 단계;

상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 단계; 및

상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터, 및 상기 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 외부로 전송하는 단계

를 포함하는 체형 및 체성분 실시간 측정 장치의 동작 방법.

청구항 10

신체의 측정 대상 부위의 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 측정하고, 상기 측정된 체형 정보 및 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 체형 및 체성분을 실시간 측정하는 단계;

상기 체형 및 체성분을 실시간 측정하는 단계로부터 수신된 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 상기 체성분 데이터를 사용자에게 제공하는 단계; 및

상기 사용자에게 제공하는 단계로부터 수신된 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 상기 체성분 데이터와 연관된 콘텐츠를 상기 사용자 단말기로 제공하는 단계

를 포함하는 체형 및 체성분 측정 관리 시스템의 동작 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 체형 및 체성분을 실시간 측정하는 단계는

신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정하는 단계;

상기 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정하는 단계;

상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 단계; 및

상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터, 및 상기 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 외부로 전송하는 단계

를 포함하는 체형 및 체성분 측정 관리 시스템의 동작 방법.

청구항 12

제9항 내지 제11항 중 어느 한 항의 방법을 실행하는 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 체형 및 체성분 측정 관리 시스템 및 그 동작 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 신체 부위별 체형 정보 및 생체임피던스를 측정하여 체성분 데이터를 분석 및 산출하는 체형 및 체성분 측정 관리 시스템 및 그 동작 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 체형 및 체성분 분석은 신체의 구성성분을 정량적으로 분석하여 몸의 상태를 정확하게 파악할 수 있는 기본적인 정보를 제공하는 검사 방법으로서, 주로 생체 임피던스법(BIA: Bioelectrical Impedance Analysis)을 이용한 검사 방법이 가장 널리 사용되고 있다.

[0003] 생체임피던스 검사는 신체에 미세한 전류를 통과시켜 세포막과 조직에 의한 전기신호 변화의 값(생체임피던스 값)으로 체성분을 검사하는 방법으로, 주로 근육, 지방, 세포, 체질량, 기초대사량, 체내 수분, 대사활동 및 뼈의 무기질 및 혈장 등의 체내의 건강상태를 검사하는데 이용되고 있다.

[0004] 그러나, 생체임피던스 검사는 다수의 전극이 설치되어 있는 체성분 분석기를 사용자가 양 손으로 잡거나 또는 체성분 분석기에 맨발로 올라서는 방식으로 이용되어, 사용자의 신체 부위별 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 직접 측정할 수 없는 한계가 있었다.

[0005] 이에, 기존의 생체임피던스 검사에 대한 대안으로 부위별 생체임피던스를 측정하는 검사 방법이 적용된 체성분 분석기가 이용되고 있다.

[0006] 부위별 생체임피던스를 측정하는 검사 방법은 양 손과 양 발에 각각 2개의 전극을 설치하여 총 8개의 전극을 통해 신체 말단간 생체임피던스를 측정하여 산출하는 방법으로, 일반적으로는 손과 손, 발과 발, 왼손과 왼발, 오른손과 오른발, 왼손과 오른발(대각방향) 및 오른손과 왼발(대각방향) 사이에서 말단간 생체임피던스를 측정한다.

[0007] 그러나, 기존의 부위별 생체임피던스를 측정하는 검사 방법은 지정된 신체 다섯 부위에 대한 생체임피던스를 측정하는 방법으로, 측정 시 발생하는 측정 오차가 매우 작은 생체임피던스 수치를 갖는 특정 부위만을 대상으로 측정하여, 인체의 각 부분을 측정 대상으로 하는 생체임피던스 데이터를 측정할 수 없다는 한계가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 공개번호 제10-2005-0071841호

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-0909400호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 지정된 신체 부위가 아닌 사용자가 측정하고자 하는 신체 부위에 대한 길이와 둘레의 측정 값으로부터 체형 정보를 측정하고, 탈착이 가능한 센서를 이용하여 간편하게 신체 부위의 생체임피던스 데이터를 측정할 수 있는 체형 및 체성분 측정 관리 시스템 및 그 동작 방법을 제공하고자 한다.
- [0010] 또한, 본 발명은 측정된 신체 각 부위별 체형 정보 및 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하여 각 부위별 근육 발달 수준을 판단하고, 신체 전체의 좌우 균형 상태를 확인하며, 상하체의 발달 정도를 확인 할 수 있는 체형 및 체성분 측정 관리 시스템 및 그 동작 방법을 제공하고자 한다.
- [0011] 또한, 본 발명은 사용자가 측정한 신체 부위의 체형 정보, 생체임피던스 데이터, 및 체성분 데이터를 수집하고, 수집된 데이터에 기반하여 사용자에게 운동, 음식 및 생활 방식을 제안하는 체형 및 체성분 측정 관리 시스템 및 그 동작 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 일 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치는 신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정하는 체형 정보 측정부, 상기 측정 대상 부위에 부착되고, 상기 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정하는 생체임피던스 측정부, 상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 분석부 및 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터, 및 상기 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 외부로 전송하는 통신모듈을 포함한다.
- [0013] 상기 체형 및 체성분 실시간 측정 장치는 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터, 및 상기 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 출력하는 디스플레이부를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 신체의 측정 대상 부위는 팔, 다리 및 복부 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 생체임피던스 측정부는 상기 측정 대상 부위에 탈착되어 길이가 가변되는 밴드 타입의 센서를 포함하고, 상기 센서는 상기 신체의 근육, 지방, 체온, 혈압, 맥박, 체내 수분, 심전도, 뇌전도, 근전도, 피부 전도도 및 조직 임피던스 중 적어도 어느 하나를 검출할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 체형 및 체성분 측정 관리 시스템은 신체의 측정 대상 부위의 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 측정하고, 상기 측정된 체형 정보 및 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 체형 및 체성분 실시간 측정 장치, 상기 체형 및 체성분 실시간 측정 장치로부터 수신한 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 상기 체성분 데이터를 사용자에게 제공하는 사용자 단말기 및 상기 사용자 단말기로부터 수신한 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터와 연관된 콘텐츠를 상기 사용자 단말기로 제공하는 콘텐츠 제공 서버를 포함한다.
- [0017] 상기 체형 및 체성분 실시간 측정 장치는 신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정하는 체형 정보 측정부, 상기 측정 대상 부위에 부착되고, 상기 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정하는 생체임피던스 측정부, 상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터를 외부로 전송하는 통신모듈 및 상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 분석부를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 사용자 단말기는 상기 수신한 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 상기 체성분 데이터를 사용자 인터페이스를 통하여 출력할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 사용자 인터페이스는 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 상기 체성분 데이터를 신체 아바타에 대하여 숫자, 텍스트, 음성 및 비디오 중 적어도 어느 하나로 출력할 수 있다.
- [0020] 일 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치의 동작 방법은 신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정하는 단계, 상기 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정하는 단계, 상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 단계 및 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터, 및 상기 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 외부로 전송하는 단계를 포함한다.

[0021] 일 실시예에 따른 체형 및 체성분 측정 관리 시스템의 동작 방법은 신체의 측정 대상 부위의 체형 정보 및 생체 임피던스 데이터를 측정하고, 상기 측정된 체형 정보 및 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 체형 및 체성분을 실시간 측정하는 단계, 상기 체형 및 체성분 실시간 측정하는 단계로부터 수신한 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 상기 체성분 데이터를 사용자에게 제공하는 단계 및 상기 사용자에게 제공하는 단계로부터 수신한 상기 체형 정보, 상기 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터와 연관된 콘텐츠를 상기 사용자 단말기로 제공하는 단계를 포함한다.

[0022] 상기 체형 및 체성분을 실시간 측정하는 단계는 신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정하는 단계, 상기 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정하는 단계, 상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터를 외부로 전송하는 단계 및 상기 체형 정보 및 상기 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명의 실시예에 따르면, 지정된 신체 부위가 아닌 사용자가 측정하고자 하는 신체 부위에 대한 길이와 둘레 측정 값으로부터 체형 정보를 측정하고, 탈착이 가능한 센서를 이용하여 간편하게 신체 부위의 생체임피던스 데이터를 측정할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 측정된 신체 각 부위별 체형 정보 및 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하여 각 부위별 근육 발달 수준을 판단하고, 신체 전체의 좌우 균형 상태를 확인하며, 상하체의 발달 정도를 확인 할 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 사용자가 측정한 신체 부위의 체형 정보, 생체임피던스 데이터, 및 체성분 데이터를 수집하고, 수집된 데이터에 기반하여 사용자에게 운동, 음식 및 생활 방식을 제안할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치의 구성을 설명하기 위해 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치가 구현된 예시를 도시한 것이다.

도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치를 사용하여 신체의 측정 대상 부위를 측정하는 방법을 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 측정 관리 시스템의 구성을 설명하기 위하여 도시한 블록도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 측정 관리 시스템의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.

[0028] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0029] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.

[0030] 한편, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는, 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고, 본 명세서에서 사용되는 용어(terminology)들은 본 발명의 실시예를 적절히 표현하기 위해 사용된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의

의도 또는 본 발명이 속하는 분야의 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 본 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

- [0031] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치의 구성을 설명하기 위해 도시한 블록도이다.
- [0032] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 체형 정보 측정부(110), 생체임피던스 측정부(120), 분석부(130) 및 통신모듈(140)을 포함한다.
- [0033] 체형 정보 측정부(110)는 신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정한다.
- [0034] 측정 대상 부위는 신체의 팔, 다리 및 복부 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있으며, 필요에 따라 신체의 다른 측정 부위를 선택하여 측정할 수 있다.
- [0035] 체형 정보 측정부(110)는 측정 대상 부위의 길이 및 둘레는 측정하기 위해 바퀴자를 사용할 수 있다.
- [0036] 예를 들어, 바퀴자는 측정 대상 부위의 피부 표면에 접촉하여 회전되면서 측정하고자 하는 길이 및 둘레의 경로에 따라 이동될 수 있으며, 이에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 바퀴자의 회전수를 이용하여 측정 대상 부위의 길이 및 둘레를 환산할 수 있고, 측정 대상 부위의 길이 및 둘레 데이터를 이용하여 체형 정보를 획득할 수 있다.
- [0037] 체형 정보 측정부(110)에 의해 측정된 체형 정보는 분석부(130)로 전송되어 체성분 데이터를 분석하는데 이용되거나, 통신모듈(140)을 통해 외부로 전송될 수 있다.
- [0038] 생체임피던스 측정부(120)는 측정 대상 부위에 부착되고, 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정한다.
- [0039] 생체임피던스 측정부(120)는 측정 대상 부위에 탈착되어 길이가 가변되는 밴드 타입의 센서를 포함하고, 센서는 적어도 두 개 이상의 전극을 통해 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터로 측정 대상 부위의 근육, 지방, 체온, 혈압, 맥박, 체내 수분, 심전도, 뇌전도, 근전도, 피부 전도도 및 조직 임피던스 중 적어도 어느 하나를 포함하는 데이터를 측정할 수 있다.
- [0040] 예를 들면, 생체임피던스 측정부(120)는 저주파(100Hz 이내)에서 고주파(1MHz)의 범위 내의 한 개 이상의 주파수에서 생체임피던스를 측정할 수 있고, 각 주파수에서 일정한 크기의 전류를 발생하여 신체에 주입하는 회로 및 주입 전류에 유기된 전압을 측정하는 회로를 포함할 수 있다.
- [0041] 생체임피던스 측정부(120)에 의해 측정된 생체임피던스 데이터는 분석부(130)로 전송되어 체성분 데이터를 분석하는데 이용되거나, 상기 생체임피던스 데이터를 통신모듈(140)을 통해서 외부로 전송될 수 있다.
- [0042] 분석부(130)는 체형 정보 및 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석한다.
- [0043] 예를 들어, 분석부(130)는 체형 정보 측정부(110)에 의해 측정된 측정 대상 부위의 길이 및 둘레 데이터를 이용하여, 해당 측정 대상 부위의 단면적을 계산할 수 있다.
- [0044] 분석부(130)는 측정된 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 이용하여 측정 대상 부위의 도전율 및 유전율 스펙트럼을 계산한 후, 체성분 데이터를 계산할 수 있다.
- [0045] 실시예에 따라서 분석부(130)는 체성분을 계산하기 위해 사용자의 연령, 성별, 체중 및 키 등의 추가 정보를 사용할 수 있으며, 신체 각 부위별 또는 신체 전체에 대한 수분, 근육 및 지방 등의 체성분을 계산할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 분석부(130) 의해 계산된 체성분 데이터를 통신모듈(140)을 통해 사용자 단말기 또는 콘텐츠 제공 서버로 전송할 수 있다.
- [0047] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 체형 정보, 생체임피던스 데이터, 및 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 출력하는 디스플레이부(150)를 더 포함할 수 있다.
- [0048] 디스플레이부(150)는 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 측정 대상 부위의 크기 및 모양, 그리고 신체 전체의 크기 및 모양 중 적어도 어느 하나의 결과를 숫자, 텍스트, 음성 및 그림 중 적어도 어느 하나로 출력할 수 있다.

- [0049] 또한, 디스플레이부(150)는 사용자에게 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)를 사용하기 위한 방법 및 메뉴얼을 표시하여 안내할 수 있다.
- [0050] 실시예에 따라서 디스플레이부(150)는 사용자의 연령, 성별, 체중, 이름 및 키 등의 추가 정보를 출력할 수 있다.
- [0051] 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 시계, 의복 등 각종 착용형 정보통신 기기에 포함될 수 있다.
- [0052] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치가 구현된 예시를 도시한 것이다.
- [0053] 도 2를 참조하면, 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 본체(200)를 포함하며, 본체(200)는 디스플레이부(150), 스위치 또는 전원(210), 바퀴자(220) 및 센서(230)를 포함할 수 있고, 센서(230)는 전극(240) 및 벨크로(250)를 포함할 수 있다.
- [0054] 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 디스플레이부(150)를 통하여 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 측정 대상 부위의 크기 및 모양, 그리고 신체 전체의 크기 및 모양 중 적어도 어느 하나의 결과를 숫자, 텍스트, 음성 및 그림 중 적어도 어느 하나로 출력할 수 있다.
- [0055] 실시예에 따라서 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 디스플레이부(150)를 통하여 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)를 사용하기 위한 방법 및 메뉴얼을 표시하여 안내할 수 있고, 사용자의 연령, 성별, 체중, 이름 및 키 등의 추가 정보를 출력할 수 있다.
- [0056] 스위치 또는 전원(210)은 본체(200)의 정면에 위치한 디스플레이부(150)의 상단 또는 하단에 위치할 수 있다.
- [0057] 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 스위치 또는 전원(210)을 통하여 온-오프(on-off) 되고, 사용자가 원하는 정보를 수신할 수 있다.
- [0058] 실시예에 따라서 사용자가 원하는 정보는 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 측정하기 위해 측정 대상 부위를 선택하는 과정에서 필요한 정보일 수 있고, 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 사용자 단말기 또는 콘텐츠 제공 서버로 전송하는 과정에서 필요한 정보일 수 있으며, 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)를 제어하기 위해 필요한 정보일 수 있다.
- [0059] 바퀴자(220)는 본체(200)와 연결되어 있으며, 본체(200)의 상단에 위치할 수 있다.
- [0060] 바퀴자(220)는 측정 대상 부위의 피부 표면에 접촉하여 회전되면서 측정하고자 하는 길이 및 둘레의 경로에 따라 이동될 수 있으며, 이에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 바퀴자의 회전수를 이용하여 측정 대상 부위의 길이 및 둘레를 환산할 수 있고, 측정 대상 부위의 길이 및 둘레 데이터를 이용하여 체형 정보를 획득할 수 있다.
- [0061] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 본체(200)와 연결되어 있는 센서(230)를 포함할 수 있다.
- [0062] 센서(230)는 측정 대상 부위의 생체임피던스 데이터를 측정하기 위한 것으로서, 적어도 두 개 이상의 전극(240)을 통해 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터로부터 측정 대상 부위의 근육, 지방, 체온, 혈압, 맥박, 체내 수분, 심전도, 뇌전도, 근전도, 피부 전도도 및 조직 임피던스 중 적어도 어느 하나를 포함하는 데이터를 측정할 수 있다.
- [0063] 센서(230)는 신체의 측정 대상 부위에 탈착되어 길이가 가변되는 밴드 타입일 수 있으며, 벨크로(250)를 포함하여 사용자가 측정 대상 부위에 간편하게 탈부착될 수 있다.
- [0064] 또한, 센서(230)는 전선(270) 및 커넥터(260)를 이용하여 본체(200)와 연결될 수 있으며, 실시예에 따라서 본체(200)는 적어도 두 개 이상의 센서(230)를 포함할 수 있다.
- [0065] 실시예에 따라서는 본 발명의 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 체형 정보를 측정하기 위한 모듈과, 생체임피던스 데이터를 측정하기 위한 모듈을 분리하여 구현될 수도 있다.
- [0066] 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치를 사용하여 신체의 측정 대상

부위를 측정하는 방법을 도시한 것이다.

- [0067] 도 3a는 측정하고자 하는 신체의 측정 대상 부위를 팔로 지정하였을 경우, 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치를 사용하여 팔에 대한 길이를 측정하는 방법의 일례를 도시한 것이다.
- [0068] 도 3a를 참조하면, 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)에 포함되어 있는 바퀴자(220)를 이용하여 측정 대상 부위의 길이를 측정할 수 있다.
- [0069] 실시예에 따라서 바퀴자(220)는 측정 대상 부위의 피부 표면에 접촉하여 회전되면서 측정하고자 하는 길이의 경로에 따라 이동될 수 있으며, 이에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 바퀴자(220)의 회전수를 이용하여 측정 대상 부위의 길이를 환산할 수 있고, 측정 대상 부위의 길이 데이터를 이용하여 체형 정보를 획득할 수 있다.
- [0070] 도 3b는 측정하고자 하는 신체의 측정 대상 부위를 팔로 지정하였을 경우, 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치를 사용하여 팔에 대한 둘레를 측정하는 방법의 일례를 도시한 것이다.
- [0071] 도 3b를 참조하면, 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)에 포함되어 있는 바퀴자(220)를 이용하여 측정 대상 부위의 둘레를 측정할 수 있다.
- [0072] 실시예에 따라서 바퀴자(220)는 측정 대상 부위의 피부 표면에 접촉하여 회전되면서 측정하고자 하는 팔을 기준으로 360°회전하여 팔의 둘레에 따라 이동될 수 있으며, 이에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 바퀴자(220)의 회전수를 이용하여 측정 대상 부위의 둘레를 환산할 수 있고, 측정 대상 부위의 둘레 데이터를 이용하여 체형 정보를 획득할 수 있다.
- [0073] 도 3c는 측정하고자 하는 신체의 측정 대상 부위를 팔로 지정하였을 경우, 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치를 사용하여 팔에 대한 생체임피던스 데이터를 측정하는 방법의 일례를 도시한 것이다.
- [0074] 도 3c를 참조하면, 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 측정 대상 부위에 탈착되어 길이가 가변되는 밴드 타입의 센서(230)를 이용하여 신체의 측정 대상 부위별 생체임피던스를 측정할 수 있다.
- [0075] 예를 들어 팔의 상완부에 두 개의 센서(230)를 부착하고, 팔의 하완부에 두 개의 센서(230)를 부착하여 전기적 신호를 인가하고, 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정할 수 있다.
- [0076] 실시예에 따라서 팔의 상완부 및 하완부에 두 개의 센서(230)를 각각 부착하는 것은 측정 대상 부위의 유입 전류에 의해 유도되는 전압을 측정하여 생체임피던스 데이터를 측정하는 방법일 수 있다.
- [0077] 센서(230)는 측정 대상 부위에 부착되어 전기적 신호를 인가하고, 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 획득하여 측정 대상 부위의 근육, 지방, 체온, 혈압, 맥박, 체내 수분, 심전도, 뇌전도, 근전도, 피부 전도도 및 조직 임피던스 중 적어도 어느 하나를 포함하는 데이터를 측정할 수 있다.
- [0078] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 측정 관리 시스템의 구성을 설명하기 위하여 도시한 블록도이다.
- [0079] 도 4를 참조하면, 본 발명의 체형 및 체성분 측정 관리 시스템(500)은 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100), 사용자 단말기(300) 및 콘텐츠 제공 서버(400)를 포함한다.
- [0080] 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 측정한 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 사용자 단말기(300)로 전송하고, 사용자 단말기(300)는 수신한 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 사용자에게 제공하며, 콘텐츠 제공 서버(400)는 사용자 단말기(300)로부터 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 수신하여, 사용자와 연관된 콘텐츠를 제공한다.
- [0081] 이를 위해 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 체형 정보 측정부(110), 생체임피던스 측정부(120), 분석부(130) 및 통신모듈(140)을 포함할 수 있고, 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 출력하는 디스플레이부(150)를 더 포함할 수 있다.
- [0082] 체형 정보 측정부(110)는 신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정할 수 있으며, 측정

대상 부위의 길이 및 둘레를 측정하기 위해 바퀴자를 사용할 수 있다.

- [0083] 예를 들어 바퀴자는 측정 대상 부위의 피부 표면에 접촉하여 회전되면서 측정하고자 하는 길이 및 둘레의 경로에 따라 이동될 수 있으며, 이에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 바퀴자의 회전수를 이용하여 측정 대상 부위의 길이 및 둘레를 환산할 수 있고, 측정 대상 부위의 길이 및 둘레 데이터를 이용하여 체형 정보를 획득할 수 있다.
- [0084] 체형 정보 측정부(110)에 의해 측정된 체형 정보는 분석부(130)로 전송되어 체성분 데이터를 분석하는데 이용되거나, 통신모듈(140)을 통해 외부로 전송될 수 있다.
- [0085] 생체임피던스 측정부(120)는 측정 대상 부위에 부착되고, 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정할 수 있다.
- [0086] 생체임피던스 측정부(120)는 측정 대상 부위에 탈착되어 길이가 가변되는 밴드 타입의 센서를 포함하고, 센서는 적어도 두 개 이상의 전극을 통해 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터로부터 측정 대상 부위의 근육, 지방, 체온, 혈압, 맥박, 체내 수분, 심전도, 뇌전도, 근전도, 피부 전도도 및 조직 임피던스 중 적어도 어느 하나를 포함하는 데이터를 측정할 수 있다.
- [0087] 생체임피던스 측정부(120)에 의해 측정된 생체임피던스 데이터는 분석부(130)로 전송되어 체성분 데이터를 분석하는데 이용되거나, 상기 생체임피던스 데이터를 통신모듈(140)을 통해서 외부로 전송될 수 있다.
- [0088] 분석부(130)는 체형 정보 측정부(110)에서 측정한 체형 정보 및 생체임피던스 측정부(120)에서 측정한 생체임피던스 데이터를 이용하여 측정 대상 부위의 체성분 데이터를 분석할 수 있다.
- [0089] 분석부(130)는 측정된 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 이용하여 측정 대상 부위의 도전율 및 유전율 스펙트럼을 계산한 후, 체성분 데이터를 계산할 수 있다.
- [0090] 실시예에 따라서 분석부(130)는 체성분을 계산하기 위해 사용자의 연령, 성별, 체중 및 키 등의 추가 정보를 사용할 수 있으며, 신체 각 부위별 또는 신체 전체에 대한 수분, 근육 및 지방 등의 체성분을 계산할 수 있다.
- [0091] 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)는 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 분석부(130) 의해 계산된 체성분 데이터를 통신모듈(140)을 통해 사용자 단말기 또는 콘텐츠 제공 서버로 전송할 수 있다.
- [0092] 디스플레이부(150)는 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 측정 대상 부위의 크기 및 모양, 그리고 신체 전체의 크기 및 모양 중 적어도 어느 하나의 결과를 숫자, 텍스트, 음성 및 그림 중 적어도 어느 하나로 출력할 수 있다.
- [0093] 또한, 디스플레이부(150)는 사용자에게 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)를 사용하기 위한 방법 및 메뉴얼을 표시하여 안내할 수 있다.
- [0094] 실시예에 따라서 디스플레이부(150)는 사용자의 연령, 성별, 체중, 이름 및 키 등의 추가 정보를 출력할 수 있다.
- [0095] 사용자 단말기(300)는 수신한 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 사용자 인터페이스를 통해 출력할 수 있다.
- [0096] 실시예에 따라서 사용자 인터페이스는 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 신체 아바타에 적용하여 숫자, 텍스트, 음성 및 비디오 중 적어도 어느 하나로 출력할 수 있다.
- [0097] 또한, 실시예에 따라서 사용자 단말기(300)는 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)를 제어할 수 있다.
- [0098] 예를 들면, 사용자가 사용자 단말기(300)에 입력한 연령, 성별, 체중, 이름 및 키 중 적어도 어느 하나의 정보가 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)로 전송되어 체성분을 분석하는 자료로 사용될 수 있다.
- [0099] 또한, 예를 들면, 사용자가 사용자 단말기(300)에 출력된 아바타의 측정 대상 부위를 선택한 후, 체형 및 체성분 실시간 측정 장치(100)로 측정 대상 부위의 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 측정할 수 있다.
- [0100] 사용자 단말기(300)는 측정된 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 수집하여 관리할 수 있고, 측정된 데이터를 콘텐츠 제공 서버(400)로 전송할 수 있다.
- [0101] 콘텐츠 제공 서버(400)는 사용자 단말기(300)로부터 수신된 데이터를 기반으로 사용자의 데이터 변화 추이 및

건강 상태를 분석하여 저장할 수 있다.

- [0102] 콘텐츠 제공 서버(400)는 다수의 사용자로부터 수집한 데이터를 종합 관리하고, 사용자의 데이터 변화 추이 및 건강상태를 분석하여 사용자 단말기(300)로 전송할 수 있고, 분석된 데이터에 기반하여 사용자에게 맞는 운동, 음식 및 생활 방식을 사용자 단말기(300)로 전송하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0103] 실시예에 따라서 사용자 단말기(300)로 전송된 사용자의 데이터는 각 사용자가 저장, 관리, 조회 및 출력할 수 있다.
- [0104] 또한, 실시예에 따라서 콘텐츠 제공 서버(400)는 각 사용자의 체형 및 체성분의 변화에 따른 운동, 음식 및 생활 방식에 대한 제안은 전문가의 의견을 구해서 제공할 수 있다.
- [0105] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 실시간 측정 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0106] 도 5를 참조하면, 본 발명의 체형 및 체성분 실시간 측정 장치의 동작 방법은 단계 510에서 신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정한다.
- [0107] 측정 대상 부위는 신체의 팔, 다리 및 복부 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있으며, 필요에 따라 신체의 다른 측정 부위를 선택하여 측정할 수 있다.
- [0108] 단계 510은 신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레를 측정하기 위해 바퀴자를 사용할 수 있다.
- [0109] 예를 들어, 바퀴자는 측정 대상 부위의 피부 표면에 접촉하여 회전되면서 측정하고자 하는 길이 및 둘레의 경로에 따라 이동될 수 있다. 이에 따라 단계 510은 바퀴자의 회전수를 이용하여 측정 대상 부위의 길이 및 둘레를 환산할 수 있고, 측정 대상 부위의 길이 및 둘레 데이터를 이용하여 체형 정보를 획득하는 단계일 수 있다.
- [0110] 이후, 단계 520에서 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정한다.
- [0111] 단계 520은 측정 대상 부위에 탈착되어 길이가 가변되는 밴드 타입의 센서를 포함하고, 센서는 적어도 두 개 이상의 전극을 통해 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터로 측정 대상 부위의 근육, 지방, 체온, 혈압, 맥박, 체내 수분, 심전도, 뇌전도, 근전도, 피부 전도도 및 조직 임피던스 중 적어도 어느 하나를 포함하는 데이터를 측정하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0112] 예를 들면, 단계 520에서 저주파(100Hz 이내)에서 고주파(1MHz)의 범위 내의 한 개 이상의 주파수에서 생체임피던스를 측정할 수 있고, 각 주파수에서 일정한 크기의 전류를 발생하여 신체에 주입하는 회로 및 주입 전류에 유기된 전압을 측정할 수 있다.
- [0113] 실시예에 따라서는 단계 510 및 단계 520은 순서가 바뀌어 수행될 수 있다.
- [0114] 이후, 단계 530에서 체형 정보 및 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석한다.
- [0115] 예를 들어, 단계 530은 측정된 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 이용하여 측정 대상 부위의 도전율 및 유전율 스펙트럼을 계산한 후, 체성분 데이터를 분석하여 계산하는 단계일 수 있다.
- [0116] 실시예에 따라서 단계 530에서 체성분을 계산하기 위해 사용자의 연령, 성별, 체중 및 키 등의 추가 정보를 사용할 수 있으며, 신체 각 부위별 또는 신체 전체에 대한 수분, 근육 및 지방 등의 체성분을 계산할 수 있다.
- [0117] 이후, 단계 540에서 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 외부로 전송한다.
- [0118] 본 발명의 체형 및 체성분 실시간 측정 장치의 동작 방법은 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 출력하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0119] 실시예에 따라서 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 출력하는 단계는 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 측정 대상 부위의 크기, 모양 및 신체 전체의 크기, 모양 중 적어도 어느 하나의 결과를 숫자, 텍스트, 음성 및 그림 중 적어도 어느 하나로 출력하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0120] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 측정 관리 시스템의 동작 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0121] 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 체형 및 체성분 측정 관리 시스템의 동작 방법은 단계 610에서 신체의 측정 대상 부위의 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 측정하고, 측정된 체형 정보 및 생체임피던스 데이터로부터 체성분 데이터를 분석하며, 체형 및 체성분을 실시간 측정한다.
- [0122] 단계 610은 신체의 측정 대상 부위의 길이 및 둘레에 대한 체형 정보를 측정할 수 있다.
- [0123] 예를 들어 단계 610은 측정 대상 부위의 피부 표면에 접촉하여 측정하고자 하는 측정 대상 부위의 길이 및 둘레를 측정하고, 측정된 길이 및 둘레를 연산하여, 측정 대상 부위의 체형 정보를 획득하는 단계일 수 있다.
- [0124] 또한, 단계 610은 측정 대상 부위에 전기적 신호를 인가하여 획득되는 복수의 주파수에서의 생체임피던스 데이터를 측정하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0125] 또한, 단계 610은 측정된 체형 정보 및 생체임피던스 데이터를 이용하여 체성분 데이터를 분석하는 단계를 포함할 수 있고, 단계 610은 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 외부로 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0126] 실시예에 따라서 단계 610은 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터 중 적어도 어느 하나를 숫자, 텍스트, 음성 및 그림 중 적어도 어느 하나를 출력하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0127] 이후, 단계 620에서 수신된 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 사용자에게 제공한다.
- [0128] 단계 620은 수신한 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 사용자 인터페이스를 통해 출력할 수 있다.
- [0129] 실시예에 따라서 사용자 인터페이스는 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터를 신체 아바타에 적용하여 숫자, 텍스트, 음성 및 비디오 중 적어도 어느 하나로 출력할 수 있다.
- [0130] 이후, 단계 630에서 수신한 체형 정보, 생체임피던스 데이터 및 체성분 데이터와 연관된 콘텐츠를 사용자 단말기로 제공한다.
- [0131] 단계 630은 단계 620으로부터 수신된 사용자의 데이터를 종합 관리하고, 사용자의 데이터 변화 추이 및 건강상태를 분석하여 사용자 단말기로 전송하고, 분석된 데이터에 기반하여 사용자에게 맞는 운동, 음식 및 생활 방식을 사용자 단말기로 전송하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0132] 실시예에 따라서 단계 630은 각 사용자의 체형과 체성분의 변화에 따른 운동, 음식 및 생활 방식에 대한 제안을 제공하는 단계일 수 있다.
- [0133] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 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 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0134]
- [0135] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

[0136]

[0137] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

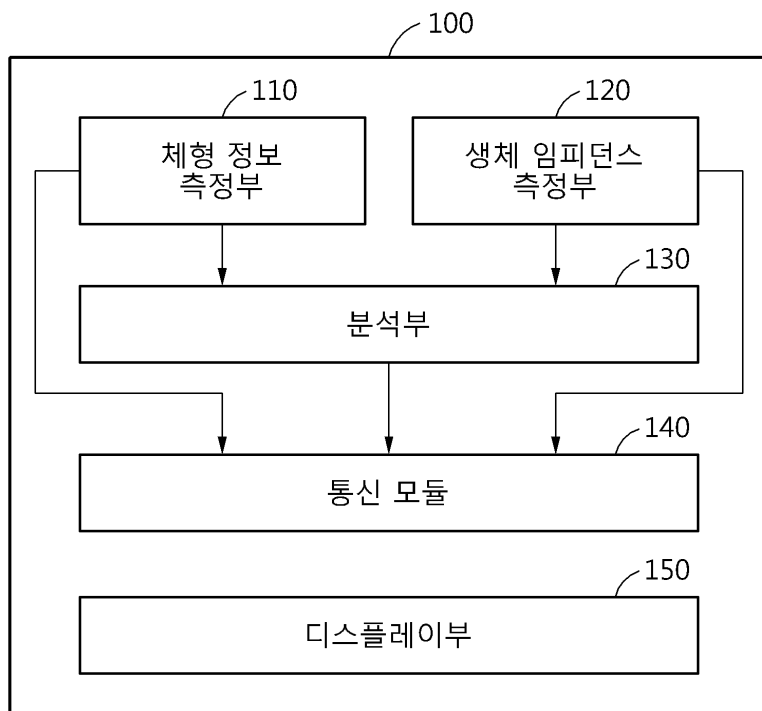
부호의 설명

[0138]

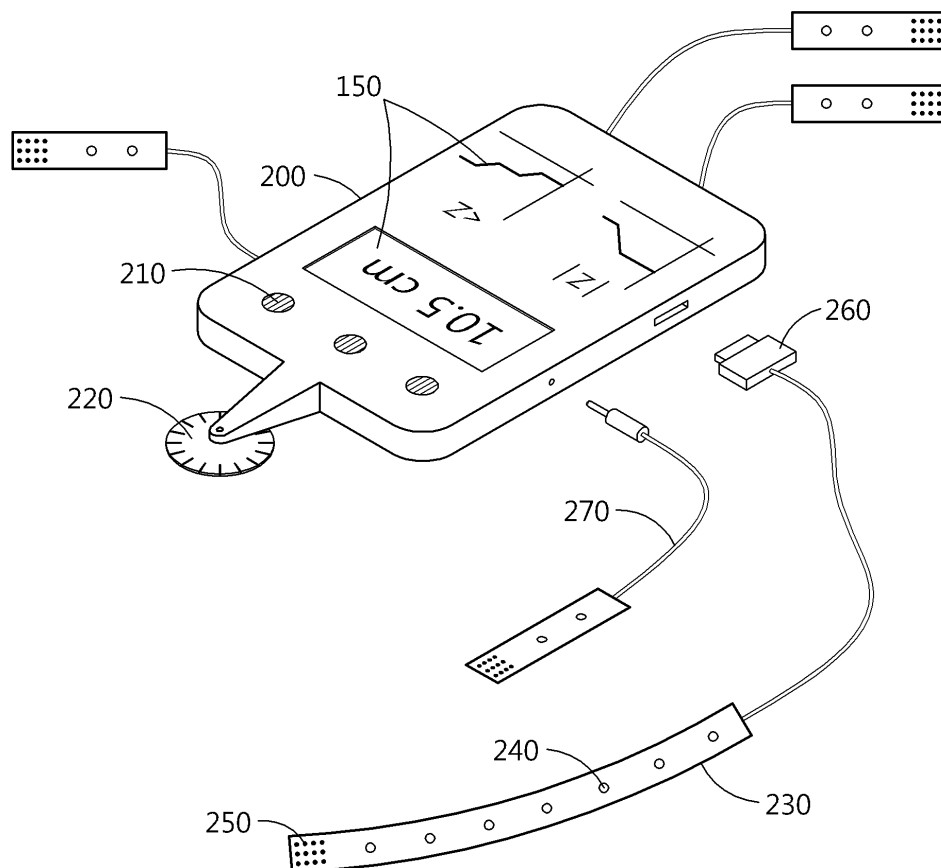
- 100: 체형 및 체성분 실시간 측정 장치
- 110: 체형 정보 측정부
- 120: 생체임피던스 측정부
- 130: 분석부
- 140: 통신모듈
- 150: 디스플레이부
- 200: 본체
- 210: 스위치 및 전원
- 220: 바퀴자
- 230: 센서
- 240: 전극
- 250: 벨크로
- 260: 컨넥터
- 270: 전선
- 300: 사용자 단말기
- 400: 콘텐츠 제공 서버
- 500: 체형 및 체성분 측정 관리 시스템

도면

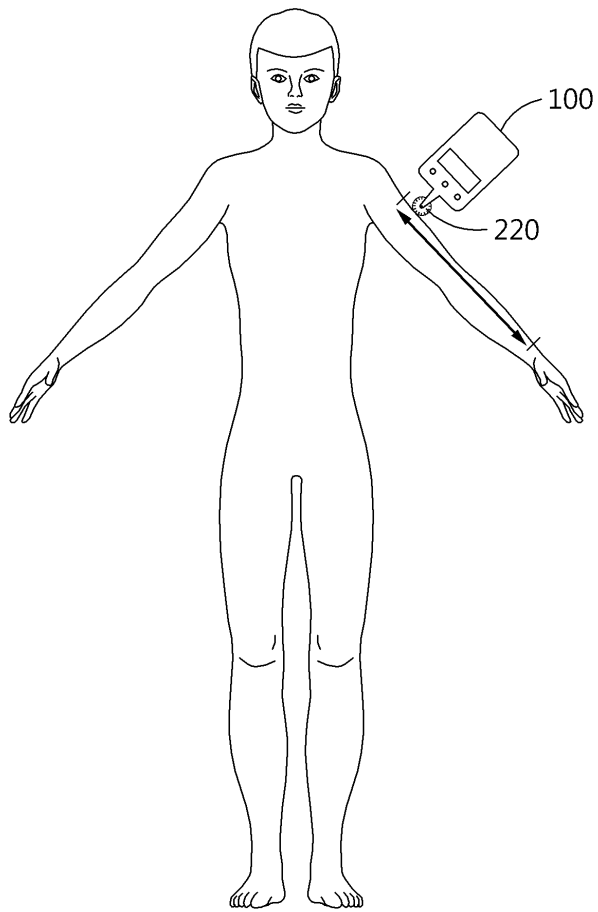
도면1



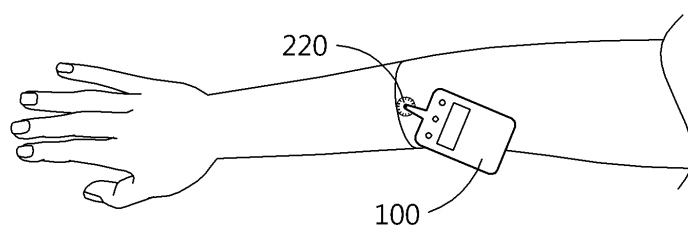
도면2



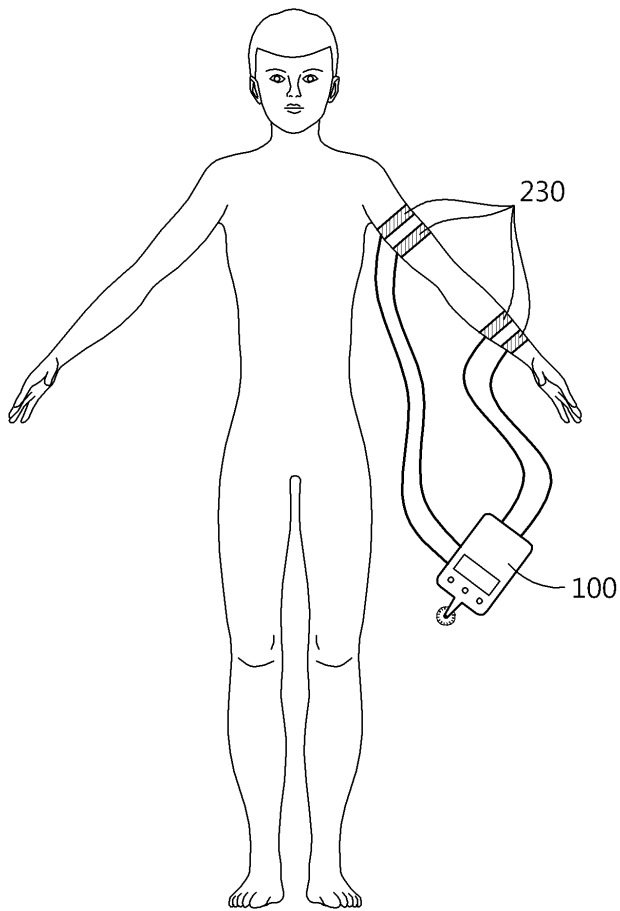
도면3a



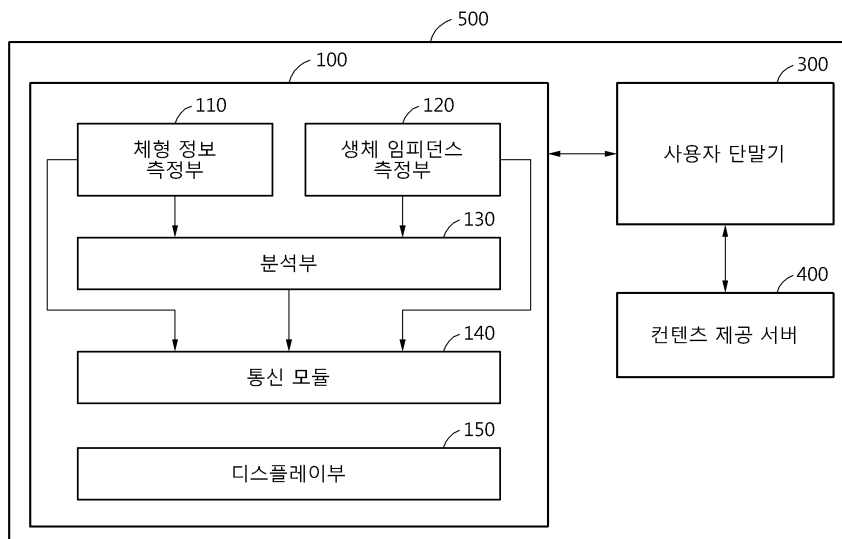
도면3b



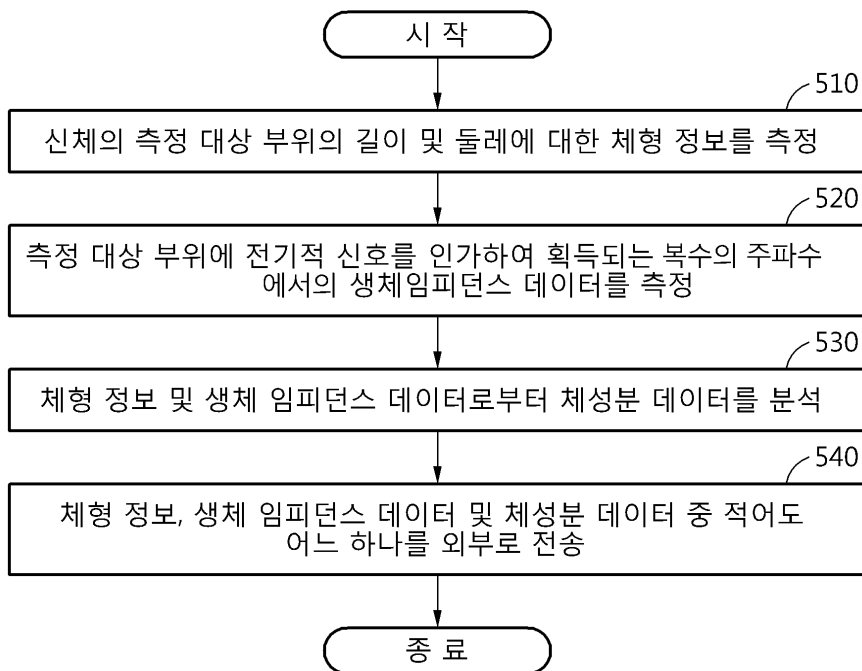
도면3c



도면4



도면5



도면6

