



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0110412

(43) 공개일자 2015년10월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/22 (2012.01) A61B 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/22 (2013.01)
A61B 5/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0040002
(22) 출원일자 2015년03월23일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
1020140033074 2014년03월21일 대한민국(KR)

(71) 출원인
(주)블루노바
서울특별시 송파구 송파대로 260 ,5층307호(가
락동, 제일오피스텔)
(72) 발명자
강민규
서울특별시 송파구 강동대로3길 21-4, 102호
(74) 대리인
민혜정

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 다이어트 관리 시스템 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 다이어트 관리 시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로, 보다 상세히는 손목형 다이어트관리 장치에서 사용자의 심박수를 측정하여 심박수에 따른 지방연소율을 구하고, 구하여진 지방연소율에 따라 서로 다른 색상으로 디스플레이하고, 측정된 사용자의 심박수 및 운동량은 이동통신단말(스마트폰)을 통해 메인서버로 저장하고,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



이동통신단말을 통해 설정된 개인별 지방연소 구간 및 개인별 목표치도 메인서버로 전송, 저장되며, 메인서버는 수신된 데이터를 토대로 분석하여 그 결과를 이동통신단말로 전송하며, 운동을 통한 다이어트시 지방연소가 가장 활발히 이루어지는 심박 구간을 색상 등을 통해 알려줌으로써 사용자는 직관적으로 지방연소 정도를 판단할 수 있어, 짧은 시간 다이어트 효과를 극대화하는 다이어트 관리 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

본 발명의 다이어트 관리 시스템은, 심박신호 및 이동신호를 검출하며, 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여 기저장된 최대 심박수와 비교하여 지방연소율을 검출하고, 지방연소율에 따라 서로 다른 색상을 디스플레이하는 손목형 다이어트관리장치; 손목형 다이어트관리장치로부터 수신한 측정데이터인, 심박신호 및 이동신호를 메인서버로 전송하며, 사용자에게 의해 설정된 개인별 지방연소 구간을 메인서버로 전송하는 이동통신단말; 이동통신단말로부터 개인별 지방연소 구간 및 측정된 데이터를 수신하여 저장하고 분석하는 메인서버를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

손목에 장착되며, 심박 검출센서를 구비하여 심박신호를 검출하며, 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여, 최대 심박수를 이용하여, 지방연소율을 연산하고, 지방연소율에 따라 서로 다른 색상을 디스플레이하는 손목형 다이어트관리장치;

손목형 다이어트관리장치로부터 수신한 측정데이터인 심박신호 및 심박수 신호를 메인서버로 전송하며, 사용자에 의해 설정된 개인별 지방연소 구간을 메인서버로 전송하는 이동통신단말;

이동통신단말로부터 개인별 지방연소 구간, 심박신호 및 심박수 신호를 수신하여 저장하고, 심박수 신호를 통계 처리하여 저장하는 메인서버를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템.

청구항 2

손목에 장착되며, 심박 검출센서를 구비하여 심박신호를 검출하는 손목형 다이어트관리장치;

손목형 다이어트관리장치로부터 수신한 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여, 최대 심박수를 이용하여, 지방연소율을 연산하고, 지방연소율에 따라 서로 다른 색상을 출력하게 하는 표시제어신호를 생성하여 손목형 다이어트관리장치로 전송하며, 심박신호 및 심박수 신호를 메인서버로 전송하며, 사용자에 의해 설정된 개인별 지방연소 구간을 메인서버로 전송하는 이동통신단말;

이동통신단말로부터 개인별 지방연소 구간, 심박신호 및 심박수 신호를 수신하여 저장하고, 심박수 신호를 통계 처리하여 저장하는 메인서버를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

손목형 다이어트관리장치는 이동거리 검출센서를 더 구비하여, 이동거리를 검출하며,

이동통신단말은, 손목형 다이어트관리장치로부터 수신한 이동거리를 메인서버로 전송하고, 사용자가 설정한 이동거리를 포함하는 개인별 목표치를 메인서버로 전송하는 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

손목형 다이어트관리장치 또는 이동통신단말은, 총 이동거리가 개인별 목표치의 이동거리와 같거나 클때, 손목형 다이어트관리장치의 구동을 종료하는 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템.

청구항 5

제1항 또는 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

지방연소율은 평균심박수를 최대 심박수로 나눈 값을 백분율로 나타낸 값인 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

지방연소율이 50 이하일 경우에 손목형 다이어트관리장치의 디스플레이부는 흰색을 디스플레이하며,

지방연소율이 50 보다 크고 75이하일 경우에 손목형 다이어트관리장치의 디스플레이부는 초록색을 디스플레이하며,

지방연소율이 75 보다 큰 경우에 손목형 다이어트관리장치의 디스플레이부는 붉은색 또는 주황색을 디스플레이

하는 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템.

청구항 7

제1항 또는 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

이동통신단말은, 사용자가 설정한 소모 칼로리를 포함하는 개인별 목표치를 메인서버로 전송하는 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

이동통신단말은 심박수를 이용하여 소모 칼로리를 구하고, 구하여진 소모 칼로리가 개인별 목표치의 소모 칼로리와 같거나 클때, 손목형 다이어트관리장치의 구동을 종료하는 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템.

청구항 9

손목형 다이어트 관리장치의 연산처리부는, 손목형 다이어트 관리장치가 손목에 부착됨이 감지되면, 손목형 다이어트 관리장치는 심박신호를 측정하고, 검출된 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여, 심박신호 또는 심박수 신호를 이동통신단말로 전송하는, 신호검출단계;

손목형 다이어트 관리장치의 연산처리부는 신호검출단계에서 검출된 심박수(HR)와, 최대 심박수를 이용하여, 지방연소율을 연산하는 지방연소율 연산단계;

손목형 다이어트 관리장치의 연산처리부는 지방연소율 연산단계에서 연산된 지방연소율에 따라, 서로 다른 색상을 손목형 다이어트 관리장치의 디스플레이부로 디스플레이하게 하는, 색상출력 단계;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템의 구동방법.

청구항 10

손목형 다이어트 관리장치의 연산처리부는, 손목형 다이어트 관리장치가 손목에 부착됨이 감지되면, 손목형 다이어트 관리장치는 심박신호를 측정하고, 측정된 심박신호를 이동통신단말로 전송하는, 신호검출단계;

이동통신단말은 신호검출단계에서 수신된 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하며, 검출된 심박수(HR)와, 최대 심박수를 이용하여, 지방연소율을 연산하는 지방연소율 연산단계;

이동통신단말은 지방연소율 연산단계에서 구하여진 지방연소율에 따라 서로 다른 색상을 출력하게 하는 표시제어신호를 생성하여 손목형 다이어트관리장치로 전송하는, 표시제어신호 생성단계;

손목형 다이어트 관리장치는, 표시제어신호 생성단계에서 생성된 표시제어신호를 이동통신단말로부터 수신하여, 지방연소율에 따라 서로 다른 색상을 손목형 다이어트 관리장치의 디스플레이부로 디스플레이하게 하는, 색상출력 단계;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템의 구동방법.

청구항 11

제9항 또는 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

이동통신단말은 신호검출단계에서 수신된 심박신호 또는 심박수 신호를 메인서버로 전송하는, 신호전송단계;

메인서버는 신호전송단계에서 수신된 심박신호 또는 심박수 신호를 저장하는, 신호저장단계;를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템의 구동방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

지방연소율은 평균심박수를 최대 심박수로 나눈 값을 백분율로 나타낸 값인 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템의 구동방법.

청구항 13

제13항에 있어서,

색상출력 단계에서, 손목형 다이어트 관리장치의 디스플레이부는

지방연소율이 50 이하일 경우는 흰색을 디스플레이하며,

지방연소율이 50 보다 크고 75이하일 경우는 초록색을 디스플레이하며,

지방연소율이 75 보다 큰 경우는 붉은색 또는 주황색을 디스플레이하는 것을 특징으로 하는, 다이어트 관리 시스템의 구동방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 다이어트 관리 시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로, 보다 상세히는 손목형 다이어트관리 장치를 이용하여 사용자의 심박수를 측정하여 심박수에 따른 지방연소율을 구하고, 지방연소율에 따라 서로다른 색상으로 디스플레이하고, 측정된 사용자의 심박수 등은 이동통신단말(스마트폰)을 통해 메인서버로 전송, 저장하고, 이동통신단말을 통해 설정된 개인별 지방연소 구간 및 개인별 목표치도 메인서버로 전송, 저장되며, 메인서버는 수신된 데이터를 토대로 분석하여 그 결과를 이동통신단말로 전송하며, 운동을 통한 다이어트시 지방연소가 가장 활발히 이루어지는 심박 구간을 색상 등을 통해 알려줌으로써 짧은 시간에 다이어트 효과를 극대화하는 다이어트 관리 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

현대인에게 비만은 아주 큰 문제거리로, 음식, 운동 등을 조절하여 체중을 줄이거나 건강의 증진을 하는 다이어트는 상당히 중요한 것으로 대두되었다.

[0003]

유산소 운동시 산소가 가장 잘 동원되는 분당 심박수는 목표심박수(운동심박수)는 최대심박수의 50~80% 정도이다. 여기서, 최대심박수는 측정을 통해 검출할 수 있지만, 220에서 자신의 나이를 뺀값을 일반적으로 최대심박수라 한다. 즉, 운동시(즉, 소정 심박수를 가짐에 따라), 지방이 연소되지만, 최대심박수의 50~80% 정도에서 보다 지방 연소가 잘 된다고 할 수 있다.

[0004]

심박수를 이용하여 소모 칼로리 구할 수 있다.

[0005]

일반적으로, 남자의 소모칼로리는 다음과 같다.

[0006]

$$((-55.0969 + (0.6309 \times \text{HR}) + (0.1988 \times \text{W}) + (0.2017 \times \text{A})) / 4.184) \times 60 \times \text{T}$$

[0007]

단, HR은 분당 심박수이고, W는 체중(kg)이고, A는 나이이고, T는 운동시간이다.

[0008]

일반적으로, 여자의 소모칼로리는 다음과 같다.

[0009]

$$((-20.4022 + (0.4472 \times \text{HR}) + (0.1263 \times \text{W}) + (0.074 \times \text{A})) / 4.184) \times 60 \times \text{T}$$

[0010]

한국 등록특허 제10-1064736호는 손목 단말기와 개인 건강 정보관리 시스템 사이에 데이터를 송수신하는 손목 단말기의 블루투스 모듈, 심장 박동수, 체온 등의 개인 정보 및 운동 정보를 측정하여 블루투스 모듈로 전송하는 운동량 측정 모듈, 블루투스 모듈로부터 수신된 분석 데이터를 표시하는 디스플레이 모듈을 포함하는 손목 단말기와 개인 건강 정보 관리 시스템과 손목 단말기 사이에 데이터를 송수신하는 개인 건강 정보관리 시스템의 블루투스 모듈, 수신된 운동량 데이터의 위험 여부를 판단하고 분석하는 위험성 판별 모듈을 포함하며, 각 사용자에게 운동량에 대한 분석 정보를 제공하는 운동 관리 시스템 및 방법에 관한 것이다.

[0011]

한국 등록특허 제10-0466966호는 사용자의 다이어트 관리 및 건강 관리를 할 수 있는 건강 관리용 손목 시계를 이용한 건강 관리 방법에 관한 것으로, 사용자의 운동량 등을 측정하여 데이터베이스화할 있도록 하고, 무선 통신을 이용하여 인터넷상의 다이어트 관리 및 건강 관리 서비스 제공 웹사이트와 연동하여 전문가에 의해 체계적인 다이어트 관리 및 건강 관리 서비스를 제공받을 수 있도록 한다. 또한, 사용자의 체중 증감 상태를 아바타 등을 이용하여 나타내어 지루함이 없이 효과적으로 사용자의 다이어트 및 건강 관리를 할 수 있다. 건강 관리용 손목 시계를 이용한 건강 관리 방법은 사용자의 성별, 키 및 체중, 사용자의 체중 목표량 및 사용자가 섭취한 음식 종류를 입력받아 사용자의 일일 섭취량추정치, 사용자의 운동으로 소비되는 칼로리 추정치 및 사용자의 체중 증감 추정치를 산출한다. 체중 목표량에 도달하지 않은 경우 사용자의 아바타를 체중 증감

에 따라 다양한 단계로 변화시켜 디스플레이 한다.

[0012] 한국 등록특허 제10-1064736호 및 한국 등록특허 제10-0466966호의 경우, 사용자는 개인 건강 정보관리 시스템 또는 사용자 컴퓨터가 위치한 장소에서, 손목 단말기를 장착하고 운동을 하도록 되어 있으며, 개인 건강 정보관리 시스템 또는 사용자 컴퓨터가 위치되지 않은 평상시 생활속에서는 건강관리가 어려운 단점이 있다.

[0013] 따라서, 개인 건강 정보관리 시스템 또는 사용자 컴퓨터가 위치되지 않은 평상시 생활속에서는 다이어트 관리 및 건강관리가 가능한 다이어트 관리 시스템 및 그 제어방법이 요망된다.

[0014] 또한, 최근에는 노인 및 소아의 비만도 많으므로, 운동에 따른 지방연소정도를 쉽게 파악할 수 있도록 이루어진 다이어트 관리 및 건강관리 시스템이 요망된다.

[0015] 또한 현재 시판되고 있는 아이워치 등은 상당히 고가이므로, 보다 저렴하면서, 사용하기 쉽고, 노인들도 심박 구간 등을 쉽게 알아볼 수 있는 손목형 다이어트관리 장치가 요망된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 손목형 다이어트관리 장치에서 사용자의 심박수를 측정하여 이를 토대로 지방연소율을 구하고, 지방연소율에 따라 서로 다른 색상으로 디스플레이하고, 측정된 사용자의 심박수 및 운동량은 이동통신단말(스마트폰)을 통해 메인서버로 전송, 저장하고, 이동통신단말을 통해 설정된 개인별 지방연소 구간 및 개인별 목표치도 메인서버로 전송, 저장되며, 메인서버는 수신된 데이터를 토대로 분석하여 그 결과를 이동통신단말로 전송하며, 운동을 통한 다이어트시 지방연소가 가장 활발히 이루어지는 심박 구간을 색상 등을 통해 알려줌으로써 짧은 시간 다이어트 효과를 극대화하며, 장소에 구애 없이 다이어트 및 운동관리가 가능한 다이어트 관리 시스템 및 그 제어방법을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 상기과제를 해결하기 위해, 본 발명의 다이어트 관리 시스템은, 심박신호 및 이동신호를 검출하며, 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여 기저장된 최대 심박수와 비교하여 지방연소 정도를 판단하고, 지방연소정도에 따라 서로다른 색상을 디스플레이하는 손목형 다이어트관리장치, 손목형 다이어트관리장치로부터 수신한 측정데이터인, 심박신호 및 이동신호를 메인서버로 전송하며, 사용자에게 의해 설정된 개인별 지방연소 구간을 메인서버로 전송하는 이동통신단말, 이동통신단말로부터 개인별 지방연소 구간 및 측정된 데이터를 수신하여 저장하고 분석하는 메인서버를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0018] 지방연소 정도는 평균심박수를 최대 심박수로 나눈 값을 백분율로 나타낸 값이다.

[0019] 지방연소 정도가 50% 이하일 경우는 흰색을 디스플레이하며, 지방연소 정도가 50% 보다 크고 75%이하일 경우는 초록색을 디스플레이하며, 지방연소 정도가 75% 보다 큰 경우는 붉은색 또는 주황색을 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명의 다이어트 관리 시스템의 구동방법은, 손목형 다이어트 관리장치가 손목에 부착됨을 감지하면, 손목형 다이어트 관리장치는 이동거리신호 및 심박신호를 측정하여, 이동통신단말로 전송하는, 신호검출단계, 이동통신단말은 신호검출단계에서 수신된 이동거리신호 및 심박신호를 메인서버로 전송하는, 신호전송단계, 메인서버는 신호전송단계에서 수신된 이동거리신호 및 심박신호를 저장하는, 신호저장단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0021] 신호검출단계 후, 손목형 다이어트 관리장치는 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여 기저장된 최대 심박수와 비교하여 지방연소 정도를 판단하고, 지방연소정도에 따라 서로다른 색상을 디스플레이하는 지방연소정도 판단 단계를 더 포함하여 이루어진다..

발명의 효과

[0022] 본 발명의 다이어트 관리 시스템 및 그 제어방법에 따르면, 손목형 다이어트관리 장치에서 사용자의 심박수 등을 측정하여 이를 토대로 지방연소율을 구하고 지방연소율에 따라 서로 다른 색상으로 디스플레이하고, 측정된 사용자의 심박수 및 운동량은 이동통신단말(스마트폰)을 통해 메인서버로 전송, 저장하고, 이동통신단말을 통해

설정된 개인별 지방연소 구간 및 개인별 목표치도 메인서버로 전송, 저장되며, 메인서버는 수신된 데이터를 토대로 분석하여 그 결과를 이동통신단말로 전송하며, 운동을 통한 다이어트시 지방연소가 가장 활발히 이루어지는 심박 구간을 색상 등을 통해 알려줌으로써, 사용자가 현재 지방연소 정도를 직관적으로 파악함으로써, 짧은 시간에 다이어트 효과를 극대화하며, 장소에 구애 없이 다이어트 및 운동관리가 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0023]

도 1은 본 발명의 다이어트 관리 시스템의 구성을 개략적으로 설명하는 모식도이다.

도 2는 도 1의 손목형 다이어트관리장치의 구성을 개략적으로 설명하는 블록도이다.

도 3a는 도 1의 손목형 다이어트관리장치의 일예이다.

도 3b는 도 3a의 손목형 다이어트관리장치의 구조를 나타내는 도면이다.

도 3c는 도 3b의 손목형 다이어트관리장치의 심박신호 검출센서부의 일예를 설명하기 위한 모식도이다.

도 3d는 도 3b의 손목형 다이어트관리장치의 사용상태도를 나타내는 모식도이다.

도 4는 도 1의 이동통신단말화면의 일예이다.

도 5는 본 발명의 다이어트 관리 시스템의 구동방법을 개략적으로 나타내는 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 다이어트 관리 시스템에서, 손목형 다이어트관리장치와 이동통신단말의 구동방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 7a는 본 발명의 손목형 다이어트관리장치의 다른 일예이다.

도 7b는 도 7a의 손목형 다이어트관리장치의 신호처리 회로모듈(110)의 전면과 후면을 설명하는 도면이다.

도 8은 본 발명의 손목형 다이어트관리장치의 또 다른 일예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024]

이하, 본 발명의 다이어트 관리 시스템 및 그 제어방법의 구성과 동작을 첨부한 도면을 참조로 상세히 설명한다.

[0025]

도 1은 본 발명의 다이어트 관리 시스템의 구성을 개략적으로 설명하는 모식도이고, 도 2는 도 1의 손목형 다이어트관리장치의 구성을 개략적으로 설명하는 블록도이다.

[0026]

본 발명의 다이어트 관리 시스템은 손목형 다이어트관리장치(100), 이동통신단말(200), 메인서버(300)을 포함하여 이루어진다.

[0027]

손목형 다이어트관리장치(100)는 심박신호 및 기타 생체신호(예를 들어, 움직임에 따른 이동신호, 체지방신호 등)를 검출하여 이동통신단말(200)로 전송하며, 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여 기저장된 최대 심박수와 비교하여 지방연소율(지방연소 정도)을 판단하고, 그에 따라 서로 다른 색상을 손목형 다이어트관리장치 디스플레이부(150)로 디스플레이하게 한다.

[0028]

손목형 다이어트관리장치(100)는 심박신호 검출센서부(113), 심박신호 전처리부(115), 기타 생체신호 검출센서부(123), 기타 생체신호 전처리부(125), A/D 변환부(160), 연산처리부(170), 송수신부(180), 디스플레이부(150)를 포함하여 이루어진다.

[0029]

심박신호 검출센서부(113)는 심박센서로서 심전도센서 또는 광학적맥파센서 또는 PPG센서(산소포화도 센서)를 구비하며, 상기 심박센서를 사용자 손목의 피부접촉면에 장착하여, 심박(심장박동) 신호를 검출한다.

[0030]

심박신호 전처리부(115)는 증폭기와 필터를 포함하며, 심박신호 검출센서부(113)로부터 검출된 심박 신호를 증폭하고, 잡음을 제거한다.

[0031]

기타 생체신호 검출센서부(123)는 이동거리 검출센서(자이로 센서), 체지방 검출 센서 등을 구비하여, 이동거리 신호, 체지방신호 등의 기타 생체신호를 검출한다. 여기서, 이동거리 검출센서(자이로 센서, 가속도계), 체지방 검출 센서는 공지된 것으로 상세한 설명은 생략한다.

[0032]

기타 생체신호 전처리부(125)는 기타 생체신호 검출센서부(123)에서 검출된 기타 생체신호(이동거리신호, 체지

방신티호 등)을 증폭하고, 잡음을 제거한다.

- [0033] 경우에 따라서, 기타 생체신호 검출센서부(123)와 기타 생체신호 전처리부(125)는 생략할 수 있다.
- [0034] A/D 변환부(160)는 심박신호 전처리부(115)와 기타 생체신호 전처리부(125)로부터 출력된 심박신호 및 기타 생체신호를 디지털신호로 변환하여, 연산처리부(170)으로 전송한다.
- [0035] 연산처리부(170)는 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여 기저장된 최대 심박수와 비교하여 지방연소율(지방연소 정도)를 판단하고, 그에 따라 서로다른 색상을 디스플레이부(150)로 출력하게 하며, 심박신호, 심박수 신호, 기타 생체신호를 송수신부(180)를 통해 사용자의 이동통신단말(200)로 전송한다.
- [0036] 여기서, 지방연소율(지방연소 정도)은 평균심박수를 최대 심박수로 나눈 값을 백분율로 나타낸 값이다.
- [0037] 또한, 최대 심박수는 이동통신단말(200)로부터 수신된 신호로, 220에서 사용자의 나이를 뺀 값일 수 있고, 경우에 따라서는, 공장출하시 성별, 나이, 체중, 평소 운동 정도 등에 따른 데이터베이스 형태로 저장되어 있는 값일 수 있다. 사용자는, 사용자가 ID설정시 입력된, 나이 등에 따라 최대 심박수가 자동 설정될 수 있다. 또는, 경우에 따라서, 최대 심박수는 사용초기에 이동통신단말(200)에서 지시함에 따라 사용자가 운동을 행하여 측정된 값일 수 있다. 또는, 경우에 따라서, 최대 심박수는 사용자의 저장된 심박수 중 최대 심박수일 수 있다.
- [0038] 경우에 따라서, 손목형 다이어트관리장치(100)의 연산처리부(170)는 송수신부(180)를 통해 사용자의 이동통신단말(200)로 전송하고, 이동통신단말(200)은 수신된 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여 기저장된 최대 심박수와 비교하여 지방연소율(지방연소정도)를 판단하고, 그에 따른 표시제어신호를 생성하여, 손목형 다이어트관리장치(100)의 송수신부(180)를 통해 연산처리부(170)로 전송하고, 연산처리부(170)는 수신된 표시제어신호에 따라, 즉, 지방연소 정도에 따라 서로다른 색상을 디스플레이부(150)로 출력하게 할 수 있다.
- [0039] 예로써, 심박수가 최대심박수의 50% 이하일 경우 지방연소 정도를 '저'로 판단하여 손목형 다이어트관리장치(100)는 흰색을 출력하며, 심박수가 최대심박수의 50% 보다 크고 75%이하일 경우 지방연소 정도를 '중'으로 판단하여 손목형 다이어트관리장치(100)는 초록색을 출력하며, 심박수가 최대심박수의 75% 보다 큰 경우 지방연소 정도를 '고'로 판단하여 손목형 다이어트관리장치(100)는 붉은색(주황색)을 출력하게 한다.
- [0040] 디스플레이부(150)는 LED 어레이로 이루어진 디스플레이이거나, LCD 모니터로 이루어질 수 있다.
- [0041] 이동통신단말(200)는 손목형 다이어트관리장치(100)를 장착한 사용자의 이동통신단말(예로, 스마트폰)로, 손목형 다이어트관리장치(100)로부터 수신한 측정데이터인, 심박신호 및 기타 생체신호를 메인서버(300)로 전송한다.
- [0042] 사용자는 메인서버(300)로부터 애플리케이션을 수신하여 이동통신단말(200)에 설치하고 개인 ID를 설정하며, 개인별 지방연소 구간(목표로 하는 지방연소구간, 즉 최대심박수 대비하여 어느 정도의 평균 심박수로 운동할 것인가를 결정하는 심박수)을 설정하고, 개인별 목표치(예로, 거리, 칼로리 등)를 설정하게 하며, 이 설정된 값들을 메인서버(300)로 전송한다. 메인서버(300)로부터 수신된 분석치 또는 통계치를 이동통신단말(200)의 디스플레이부에 디스플레이한다.
- [0043] 이동통신단말(200)에서 사용자는 개인 ID의 설정시에, 본인의 개인정보(성별, 나이, 체중 등)를 입력하고, 이를 메인서버(300)에 전송저장할 수 있다.
- [0044] 개인별 지방연소 구간은 이동통신단말(200)의 입력부(미도시)를 통해 사용자가 설정한 값으로, 이동통신단말(200)의 입력부(미도시)를 통해 이동통신단말(200)의 연산처리부(미도시)로 전송된다.
- [0045] 사용자가 개인별 목표치로서 이동거리, 소모 칼로리 등을 설정하면, 운동시작으로부터 이동거리를 카운트하거나, 소모 칼로리를 계산하며, 이를 개인별 목표치와 비교하여 운동종료 시점을 안내하거나, 또는 손목형 다이어트관리장치(100)의 구동을 종료하거나, 또는 다이어트 관리 시스템의 구동을 종료할 수 있다.
- [0046] 경우에 따라서, 이동통신단말(200)은 수신된 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여 기저장된 최대 심박수와 비교하여 지방연소 정도를 판단하고, 그에 따른 표시제어신호를 생성하여, 손목형 다이어트관리장치(100)의 송수신부(180)를 통해 연산처리부(170)로 전송할 수 있다.
- [0047] 메인서버(300)는 이동통신단말(200)로부터 개인 ID, 개인별 지방연소 구간, 개인별 목표치, 측정된 데이터를 수신하여 개인별로 저장하고 이를 통계처리하거나 분석하여 분석치 또는 통계치를 이동통신단말(200)로 전송한다.
- [0048] 도 3a는 도 1의 손목형 다이어트관리장치의 일예이고, 도 3b는 도 3a의 손목형 다이어트관리장치의 구조를 나타

내는 도면이고, 도 3c는 도 3b의 손목형 다이어트관리장치의 심박신호 검출센서부의 일예를 설명하기 위한 모식도이고, 도 3d는 도 3b의 손목형 다이어트관리장치의 사용상태도를 나타내는 모식도이다.

[0049] 도 3b에서와 같이, 손목형 다이어트관리장치(100)의 상부에는, 현재의 심박 구간을 색상 등을 통해 출력하는 디스플레이부(150)와, 손목형 다이어트관리장치(100)의 구동을 시작하거나 정지(종료)하는 시작/정지 스위치(190)를 구비한다.

[0050] 도 3c는 심박신호 검출센서부(113)는 광용적맥파센서 또는 PPG센서(산소포화도 센서)를 이용한 것으로, 손목형 다이어트관리장치의 피부 접촉면에서, 심박신호 검출센서부(113)를 나타낸 것이다. 광용적맥파센서 또는 PPG센서(산소포화도 센서)는 발광부(120)와 수광부(130)를 구비하여 이루어진다. 광용적맥파센서 또는 PPG센서는 공지된 기술로 자세한 설명은 생략한다.

[0051] 도 3d에서와 같이, 손목형 다이어트관리장치(100)를 손목에 장착하되, 손목형 다이어트관리장치(100)에는, 심박신호 검출센서부(113), 심박신호 전처리부(115), 기타 생체신호 검출센서부(123), 기타 생체신호 전처리부(125), A/D 변환부(160), 연산처리부(170), 송수신부(180) 등을 구비하는 신호처리 회로모듈(110)이 내장되어 있다.

[0052] 도 3a는 손목형 다이어트관리장치(100)가 지방연소 정도를 '고'로 판단하여 손목형 다이어트관리장치 디스플레이부가 붉은색을 출력한 경우이다.

[0053] 도 4는 도 1의 이동통신단말화면의 일예이다.

[0054] 도 4는 심박수(평균심박수) 80이고 최대심박수가 84로, 심박수가 최대심박수의 75% 보다 큰 경우 지방연소 정도를 '고'로 판단되는 경우의 이동통신단말화면이다.

[0055] 도 5는 본 발명의 다이어트 관리 시스템의 구동방법을 개략적으로 나타내는 흐름도이다.

[0056] 블루투스 페어링단계로, 손목형 다이어트 관리장치와 이동통신단말의 블루투스 페어링을 행한다.(S110, S210)

[0057] 초기화단계로, 이동통신단말에서 사용자는 개인 ID를 설정하고(S220), 설정된 개인 ID를 메인서버로 전송하고(S230), 메인서버는 개인 ID를 저장하고(S310), 또한 이동통신단말에서 사용자는 개인별 지방연소구간을 설정하고(S240), 설정된 개인별 지방연소구간을 메인서버로 전송하고(S250), 메인서버는 개인별 지방연소구간을 저장하고(S320), 또한 이동통신단말에서 사용자는 개인별 목표치를 설정하고(S260), 설정된 개인별 목표치를 메인서버로 전송하고(S270), 메인서버는 개인별 목표치를 저장한다(S330).

[0058] 이동거리 및 심박수측정단계로, 손목형 다이어트 관리장치(100)는 손목형 다이어트 관리장치(100), 즉, 심박신호 검출센서부(113)가 손목에 부착되어 있음을 감지를 하면(S120), 손목형 다이어트 관리장치(100)의 심박신호 검출센서부(113)와 이동거리 검출센서에 의해 이동거리와 심박수측정을 하여(S130), 이동통신단말(200)로 전송하고(S140), 이동통신단말(200)은 메인서버(300)로 전송하고(S280), 메인서버는 이를 저장한다(S340).

[0059] 여기서, 심박신호 검출센서부(113)가 손목에 부착되어 있음은, 연산처리부(170)가 심박신호 검출센서부(113)로부터 검출된 신호가 심박신호인지 여부를 판단하고, 아니라면, 심박신호 검출센서부(113)가 손목에 부착되어 있지 않은 상태로 판단한다.

[0060] 지방연소 정도 검출단계로, 손목형 다이어트 관리장치(100)는 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여 기저장된 최대 심박수와 비교하여 지방연소 정도를 판단하고, 그에 따라 서로다른 색상을 출력한다(S150). 즉, 손목형 다이어트 관리장치(100)의 연산처리부(170)는 최대심박수의 50% 이하인지, 최대심박수의 65~75%인지, 최대심박수의 75% 이상인지를 판단하고, 각기 다른 색상을 디스플레이부(150)로 출력한다.

[0061] 분석단계로, 메인서버(300)는 이동통신단말(200)로부터 수신된 측정된 데이터(즉, 심박신호)로부터 평균치 등을 구하는 분석을 행하고, 개인별 지방연소 구간, 개인별 목표치, 측정된 데이터를 운동시간별, 일별, 주별, 월별 등으로 통계치를 구하고(S350), 분석결과와 통계치를 이동통신단말(200)로 전송하고(S290), 이동통신단말(200)은 이를 디스플레이한다(S295).

[0062] 도 6은 본 발명의 다이어트 관리 시스템에서, 손목형 다이어트관리장치와 이동통신단말의 구동방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0063] 우선, 손목형 다이어트관리장치(100)의 구동을 설명한다.

[0064] 손목부착 여부판단단계로, 블루투스 페어링단계(S110) 후, 손목형 다이어트 관리장치(100)의 연산처리부(170)는

심박신호 검출센서부(113)가 손목에 부착되었는지 여부를 판단한다(S120).

- [0065] 신호검출단계로, 손목부착 여부판단단계에서 심박신호 검출센서부(113)가 손목에 부착되었다고 판단되면, 연산처리부(170)는 이동거리 검출센서와 심박신호 검출센서부(113)로부터 측정된 이동거리 및 심박수를 수신하여(S125), 이동통신단말(200)로 전송한다(S135).
- [0066] 색상출력단계로, 손목형 다이어트 관리장치(100)의 연산처리부(170)는, 만약, 심박수가 최대심박수의 50% 이하일 경우 지방연소 정도를 '저'로 판단하여 디스플레이부(150)로 흰색을 출력하게 하며(S155), 만약, 심박수가 최대심박수의 50% 보다 크고 75%이하일 경우 지방연소 정도를 '중'으로 판단하여 디스플레이부(150)로 초록색을 출력하게 하며(S157), 만약, 심박수가 최대심박수의 75% 보다 큰 경우 지방연소 정도를 '고'로 판단하여 디스플레이부(150)로 붉은색(주황색)을 출력하게 하며(S159), 그 후, 시작/정지 스위치(190)으로부터 정지(종료)신호가 입력되지 않았다면, 신호검출단계로 되돌아간다.
- [0067] 경우에 따라서, 연산처리부(170)은 이동통신단말(200)로부터 표시제어신호(즉, 최대심박수의 50% 이하인지, 최대심박수의 65~75%인지, 최대심박수의 75% 이상인지에 따라 색상을 달리하는 신호)를 수신하고, 표시제어신호에 따라 디스플레이부(150)를 서로 다른 색상을 디스플레이하게 할 수 있다.
- [0068] 다음은 이동통신단말(200)의 구동을 설명한다.
- [0069] 초기화단계로, 사용자는 메인서버(300)로부터 애플 프로그램을 수신하여 이동통신단말(200)에 설치하고, 애플 프로그램을 시작하며, 블루투스 페어링단계를 거친 후(205, S210), 이동통신단말에서 사용자는 개인 ID를 설정하고, 설정된 개인 ID를 메인서버로 전송한다(S220).
- [0070] 개인별 지방연소구간 설정단계로, 이동통신단말(200)에서 사용자는 개인별 지방연소구간을 설정하고, 설정된 개인별 지방연소구간을 메인서버로 전송하고, 또한 이동통신단말에서 사용자는 개인별 목표치를 설정하고, 설정된 개인별 목표치를 메인서버로 전송한다(S265).
- [0071] 이동통신단말(200)은 손목형 다이어트 관리장치(100)로부터 이동거리 신호, 심박신호, 심박수를 수신하여, 메인서버로 전송한다(S255).
- [0072] 여기서, 경우에 따라서는, 이동통신단말(200)은 수신된 심박신호로부터 심박수(HR)를 검출하여 기저장된 최대심박수와 비교하여 지방연소 정도, 즉, 최대심박수의 50% 이하인지, 최대심박수의 65~75%인지, 최대심박수의 75% 이상인지를 판단하고, 그에 따른 표시제어신호를 생성하여, 손목형 다이어트관리장치(100)의 송수신부(180)를 통해 연산처리부(170)로 전송할 수 있다.
- [0073] 이동통신단말(200)은 메인서버(300)로부터 분석치 또는 통계치를 수신하여, 디스플레이한다(S295). 메인서버(300)에 있어서, 이동통신단말에서 개인 ID, 개인별 지방연소구간, 개인별 목표치, 이동거리 및 심박수를 수신하고, 이를 저장한다(S305). 측정된 데이터를 분석하여 분석치 또는 통계치를 이동통신단말(200)로 전송한다.
- [0074] 도 7a는 본 발명의 손목형 다이어트관리장치의 다른 일예이고, 도 7b는 도 7a의 손목형 다이어트관리장치의 신호처리 회로모듈(110)의 전면과 후면을 설명하는 도면이다.
- [0075] 도 7a의 손목형 다이어트관리장치는 디스플레이부(150)가 원형으로 이루어지며, 시작/정지 스위치(190)을 구비한다. 또한 별개의 스위치(195)를 더 구비하며, 상기 스위치(195)는 종료스위치 또는 전원 스위치 등으로 사용될 수 있다.
- [0076] 도 8은 본 발명의 손목형 다이어트관리장치의 또 다른 일예이다.
- [0077] 도 8의 손목형 다이어트관리장치는 디스플레이부(150)가 직사각형으로 이루어지며, 디스플레이부(150)의 일측에 시작/정지 스위치(190)를 구비한다. 도 8의 손목형 다이어트관리장치의 디스플레이부(150)는 LCD로 이루어질 수 있다.
- [0078] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 그 외의 다양한 변형이나 변형이 가능하다.

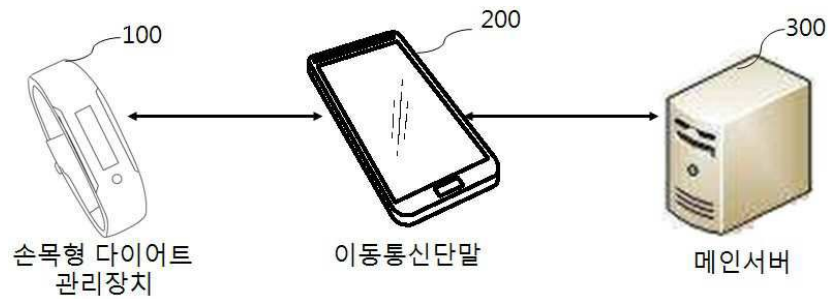
부호의 설명

- [0079] 100 : 손목형 다이어트관리장치 110 : 신호처리 회로모듈
113 : 심박신호 검출센서부 115 : 심박신호 전처리부

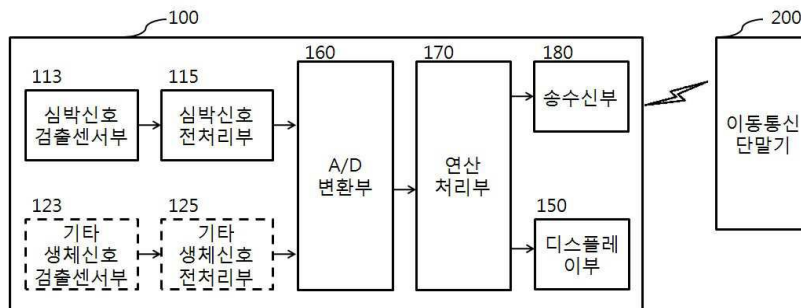
120 : 발광부	123 : 기타 생체신호 검출센서부
125 : 기타 생체신호 전처리부	130 : 수광부
150 : 디스플레이부	160 : A/D 변환부
170 : 연산처리부	180 : 송수신부
190 : 시작/정지 스위치	195 : 스위치
200 : 이동통신단말	300 : 메인서버

도면

도면1



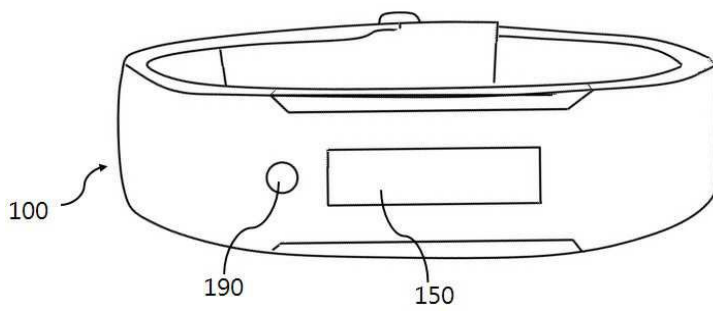
도면2



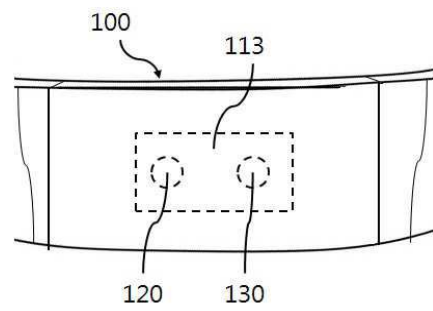
도면3a



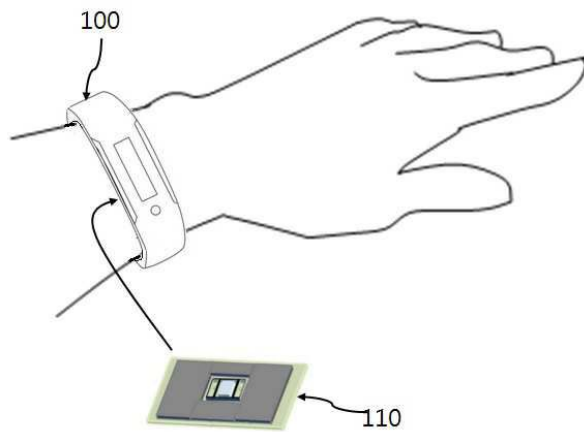
도면3b



도면3c



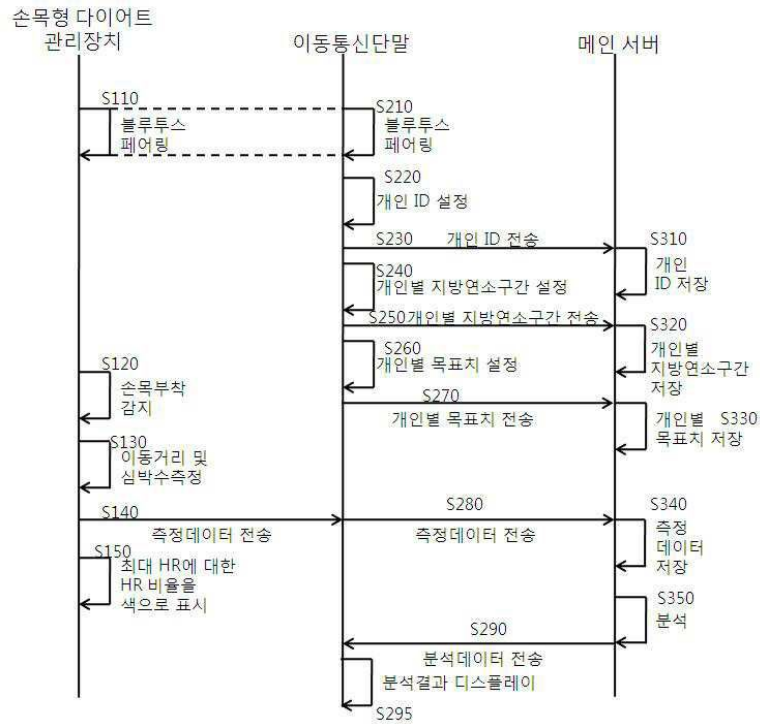
도면3d



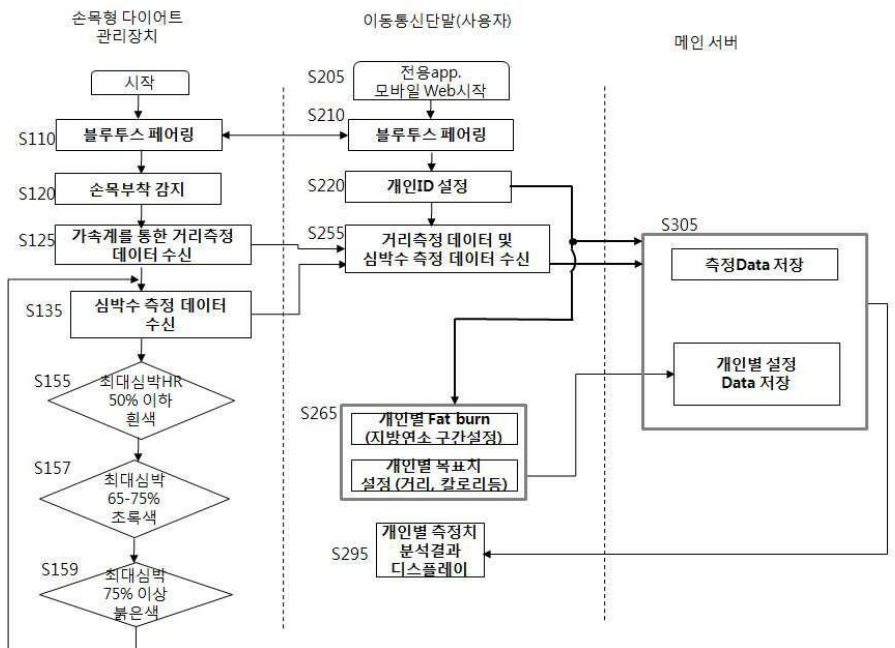
도면4



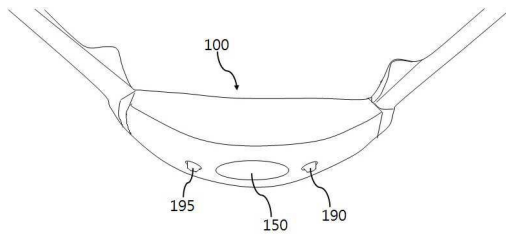
도면5



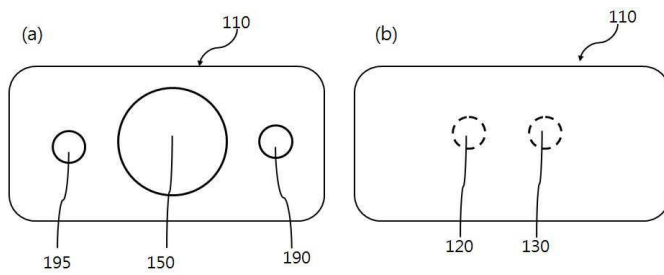
도면6



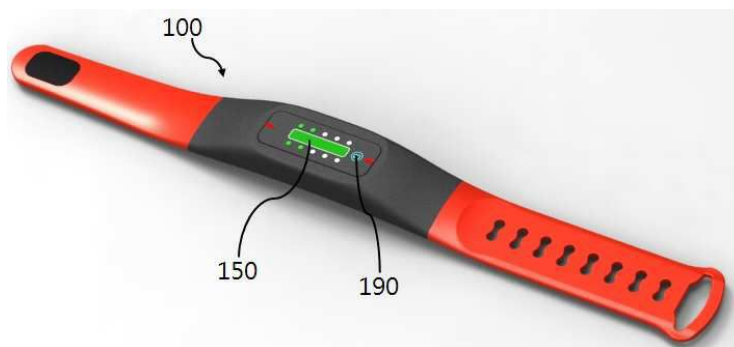
도면7a



도면7b



도면8



专利名称(译)	标题：饮食管理系统及其控制方法		
公开(公告)号	KR1020150110412A	公开(公告)日	2015-10-02
申请号	KR1020150040002	申请日	2015-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	BLUENOVA		
申请(专利权)人(译)	(株)蓝色新星		
当前申请(专利权)人(译)	(株)蓝色新星		
[标]发明人	KANG MIN KYU		
发明人	KANG MIN KYU		
IPC分类号	G06Q50/22 A61B5/00		
代理人(译)	MIN, HEA JUNG		
优先权	1020140033074 2014-03-21 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种饮食管理系统及其，更特别地通过从手腕型饮食管理装置测量用户的心脏速率获得心脏速率的局部燃烧速率，取决于二进制获得脂肪燃烧速率的控制方法，并且每个显示不同的颜色，心脏速率和通过存储在主服务器中的智能手机所测量的用户的移动通信终端的和动量，在移动通信终端的各个脂肪燃烧部和单个目标也被发送到主服务器的设置是通过，并存储在主服务器处接收分析基于所述数据，并且将结果发送到移动通信终端中，心脏速率间隔时脂肪通过运动燃烧制成最活跃的通过通知通过和颜色用户直观地，能够确定燃烧脂肪，很短的时间周期的饮食饮食管理系统及其控制，以最大化饮食效果 < < < 本发明控制系统的饮食，并作为与该存储的最大心脏速率，用于检测并显示不同的颜色取决于脂肪燃烧率的局部燃烧速率相比检测心脏速率信号和所述运动信号，以检测从心脏速率信号群的心脏速率 (HR) 一种腕式饮食管理装置;从手腕型饮食管理装置接收的测量数据时，移动发送心脏速率信号和所述运动信号传送到主服务器，发送所述个人脂肪燃烧期间由用户到主服务器，通信终端集;来自移动通信终端，并且是用于接收，存储和分析测量数据的主服务器。

