(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년07월29일
(11) 등록번호 10-1641455
(24) 등록일자 2016년07월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/22 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/22 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0013531
(22) 출원일자 2015년01월28일
심사청구일자 2015년01월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100052951 A*
KR101249274 B1*
KR1020110013765 A*
KR1020110085037 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
건양대학교산학협력단
충청남도 논산시 대학로 121 (내동)
(72) 발명자
김웅식
서울특별시 종로구 종로 347, 롯데캐슬 인동 603호 (숭인동)
(74) 대리인
김대영

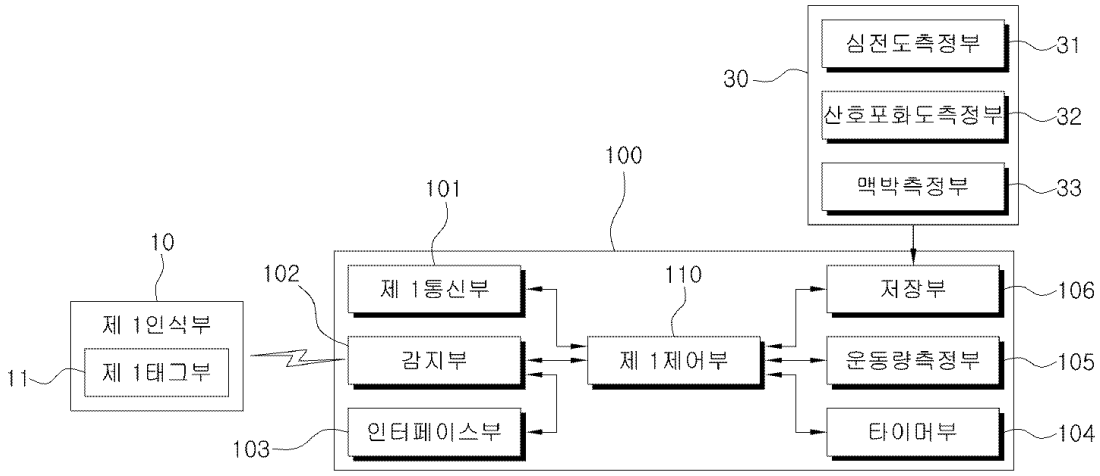
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 김석호

(54) 발명의 명칭 **휴대용 건강상태 모니터링 시스템**

(57) 요 약

본 발명은 휴대형 단말기에 생체신호 측정 기능을 구비하고 운동기구, 운송수단, 홈네트워크 등 다양한 네트워크에 연결하여 언제 어디서나 운동량 및 건강상태를 측정하기 위한 휴대용 건강상태 모니터링 시스템에 관한 것이다.

대 표 도



이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 2014-B-7252-010114
부처명 교육부
연구관리전문기관 한국연구재단
연구사업명 LINC산학공동기술개발지원사업
연구과제명 실시간 디지털 피트니스를 위한 미러 트레이너 개발
기 여 율 1/1
주관기관 건양대학교산학협력단
연구기간 2014.06.01 ~ 2014.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

운동기구의 식별코드 및 해당 운동기구 사용에 따른 운동량과 운동기구의 사용법을 포함하는 운동기구정보가 부여되며 비접촉식 근거리 무선통신모듈로 이루어지는 제1태그부(11)를 구비하며 운동기구의 외측에 부착되는 제1인식부(10);

이동수단에 따른 정보가 부여되며 비접촉식 근거리 무선통신모듈로 이루어지는 제2태그부(21)를 구비하며 상기 이동수단에 부착되는 제2인식부(20);

사용자의 신체에 접촉하여 생체신호를 측정하며, 사용자의 신체에 접촉되는 심전도측정부(31)와, 사용자의 세동맥상에 파장이 상이한 빛을 방출하여 흡광율의 차이를 통해 산소포화도를 측정하는 산소포화도측정부(32)와, 상기 산소포화도측정부(32)의 흡광을 통해 측정된 혈류량 변동 파형을 통해 맥박을 측정하는 맥박측정부(33)로 이루어지되, 상기 이동수단의 핸들에 구비되어 사용자 탑승을 통해 동작하고 하차함으로 동작이 정지되도록 구성되는 생체신호감지모듈(30);

상용 이동통신망에 접속하여 데이터를 송수신하는 제1통신부(101)와, 상기 제1태그부(11)에 근접함으로 운동기구정보를 취득하고 상기 제2태그부(21)에 근접함으로 압승 및 하차를 인식하는 감지부(102)와, 사용자로부터 제어명령 및 신체정보와 운동기구 추천사용법을 입력받고 그래픽 처리신호를 출력하는 인터페이스부(103)와, 현재 시간측정과 함께 상기 감지부(102)가 상기 제1태그부(11)에 근접하여 이른바 운동시작시점에서 태그가 이루어진 시간과 이후 운동종료시점에서 다시 태그가 이루어진 시간을 측정하여 시간정보를 생성하는 타이머부(104)와, 상기 제1태그부(11)를 통해 얻은 운동기구정보와 상기 인터페이스부(103)를 통해 선택한 추천사용법과 상기 타이머부의 시간정보를 바탕으로 운동량을 산출하는 운동량측정부(105)와, 상기 생체신호감지모듈(30)의 측정결과 및 상기 운동량측정부(105)에서 산출된 운동량을 시간경과에 따라 누적 저장하는 저장부(106)와, 사용자의 신체영상을 획득하는 카메라부(107)와, 상기 카메라부(107)를 통해 획득된 영상을 분석하되 상기 인터페이스부(103)를 통해 입력된 신체정보를 적용하여 사용자의 체형정보를 생성하는 체형정보생성부(108)와, 관제서버(200)로부터 전송된 표준체형정보와 상기 사용자의 체형정보를 비교한 체형분석정보를 생성하여 상기 인터페이스부(103)로 출력하는 체형분석부(109)와, 상기 생체신호감지모듈(30)의 측정결과 및 상기 운동량측정부(105)에서 산출된 운동량을 상기 인터페이스부(103)를 통해 출력하고 상기 측정결과의 이상 발생시 상기 제1통신부(101)를 통해 지정된 단말기 또는 서버로 경보신호를 송출하며 관제서버(200)로부터 수신된 의료정보를 상기 인터페이스부(103)를 통해 출력하고 상기 인터페이스부(103)를 통해 입력된 신체정보에 따른 표준체형정보 및 건강정보를 관제서버(200)로 요청하도록 구성되는 제1제어부(110)를 구비하는 단말기(100);

상기 제1통신부(101)와 데이터 송수신이 가능한 제2통신부(201)와, 상기 단말기(100)로부터 송신된 측정결과 및 운동량을 개인별로 누적 저장되는 개인데이터베이스(202)와, 상기 개인데이터베이스(202)의 저장정보를 통해 측정결과의 정상 범위값에 대한 편차 및 시간경과에 따른 변화값을 시간구간별 운동량을 수치화한 개인별 건강지수를 산출하는 건강지수산출부(203)와, 상기 건강지수와 신체정보에 따른 생체신호 및 적정 운동량에 대한 정보를 포함하는 의료정보가 저장되는 의료정보데이터베이스(204)와, 신장 및 체중의 신체정보에 따른 표준체형에 대한 그래픽이미지를 포함하는 표준체형정보가 저장되는 체형데이터베이스(205)와, 체형분석정보에 따른 추천운동 및 식단정보를 포함하는 건강정보가 저장된 건강정보데이터베이스(206)와, 상기 단말기의 요청에 따른 표준체형정보를 상기 체형데이터베이스(205)에서 검색하고 건강정보를 상기 건강정보데이터베이스(206)에서 검색하여 상기 의료정보와 함께 상기 제2통신부(201)를 통해 단말기(100)로 전송하도록 구성되는 제2제어부(207)를 구비하는 관제서버(200); 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 휴대용 건강상태 모니터링 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 건강상태 모니터링 시스템에 관한 것으로, 자세하게는 휴대형 단말기에 생체신호 측정 기능을 구비하고 운동기구, 운송수단, 홈네트워크 등 다양한 네트워크에 연결하여 언제 어디서나 운동량 및 건강상태를 측정하기 위한 휴대용 건강상태 모니터링 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 유-헬스케어(U-Health Care)는 유비쿼터스와 원격의료 기술을 활용한 건강 관리 서비스를 의미하는 것으로, 그 등장배경은 정보통신기술과 보건의료기술의 발전, 보건의료 제공기관의 욕구, 보건의료 이용자의 수요 증가, 통신사업자 및 응용소프트웨어 제공업체의 비즈니스 영역확대, 보건의료 당국의 촉진정책을 꼽을 수 있다.

[0003] 최근 광대역 기반의 네트워크 기술이 진화함에 따라 대용량의 정보를 유무선 통신망에서 빠른 속도로 전송하는 것이 가능하게 되었으며 멀티미디어 처리 및 저장 기술의 발전, 통신기능이 장착된 RFID 칩의 등장은 새로운 보건의료 정보영역의 개척을 촉진하는 매체가 되고 있다.

[0004] 유-헬스케어의 목표는 삶의 질 향상 추구에 있다. 즉 일상생활에 의료 서비스 기능이 체화되어, 시간적 공간적 제약 없이, 언제 어디서나 건강에 대한 정보 및 이력을 이용할 수 있어 질병의 치료 및 예방, 건강관리, 조기대응, 사후관리에 많은 기여를 할 것으로 기대하고 있다. 이러한 유-헬스케어라는 새로운 패러다임을 가능케 하기 위해서는 여러 분야의 기술 융합이 필요하다, 특히 생활공간과 진료공간을 자연스럽게 접목시켜 실제로 이용할 사용자 측면에서는 휴대 또는 착용을 통해 개인별로 서비스를 항상 이용할 수 있는 개념의 유-헬스케어 단말의 개발이 가장 중요하다.

[0005] 이러한 유-헬스케어 단말이 언제, 어디서나, 무자각의 진정한 “유비쿼터스 단말”이 되기 위해서는 이동통신 및 무선 통신망과 연동기능으로 모바일 게이트웨이(Mobile Gateway) 구현, Bluetooth 무선 연동 기능, 다양한 정보통신기기와의 접목 기술, 임의의 폼 팩터(form factor) 및 기능 조합이 가능한 유연성 있는 단말 개발 기술, 정밀한 데이터 전송 기술, 복제방지 기술, 유비쿼터스 기능(양방향) 극대화 기술이 단말기에 구현되어야 한다.

[0006] 그러나 현재까지 이러한 기능의 유-헬스케어 단말기는 개발이 미미한 실정이므로 융합 기술의 기반 확보 및 세계적 기술 선점의 차원에서도 모바일 연동 다기능 유-헬스케어 측정 모듈 개발이 시급하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-0949150호 (2010.03.25. 공고.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 스마트 단말기에 생체신호 측정 기능을 부가하여 언제 어디서나 생체신호를 측정하여 개인의 운동량 및 위급상황을 알림으로 건강관리 및 위급상황에 신속하게 대처할 수 있는 휴대용 건강상태 모니터링 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 위해 본 발명은 운동기구에 따른 정보가 부여되며 비접촉식 근거리 무선통신모듈로 이루어지는 제1태그부를 구비하며 운동기구의 외측에 부착되는 제1인식부; 사용자의 신체에 접촉하여 생체신호를 측정

하는 생체신호감지모듈; 상용 이동통신망에 접속하여 데이터를 송수신하는 제1통신부와, 상기 제1태그부에 근접함으로 정보를 취득하는 감지부와, 사용자로부터 제어명령 및 신체정보를 입력받고 그래픽 처리신호를 출력하는 인터페이스부와, 시간정보를 생성하는 타이머부와, 상기 제1태그부를 통해 얻은 운동기구정보 및 상기 타이머부의 시간정보를 바탕으로 운동량을 산출하는 운동량측정부와, 상기 생체신호감지모듈의 측정결과 및 상기 운동량측정부에서 산출된 운동량을 시간경과에 따라 누적 저장하는 저장부와, 상기 생체신호감지모듈의 측정결과 및 상기 운동량측정부에서 산출된 운동량을 상기 인터페이스부를 통해 출력하고 상기 측정결과의 이상 발생시 상기 제1통신부를 통해 지정된 단말기 또는 서버로 경보신호를 송출하는 제1제어부를 구비하는 단말기; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0010] 이때 상기 생체신호감지모듈은 사용자의 신체에 접촉되는 심전도측정부와, 사용자의 세동맥상에 파장이 상이한 빛을 방출하여 흡광율의 차이를 통해 산소포화도를 측정하는 산소포화도측정부와, 상기 산소포화도측정부의 흡광을 통해 측정된 혈류량 변동 파형을 통해 맥박을 측정하는 맥박측정부로 이루어질 수 있다.

[0011] 또한, 상기 제1통신부와 데이터 송수신이 가능한 제2통신부와, 상기 단말기로부터 송신된 측정결과 및 운동량을 개인별로 누적 저장되는 개인데이터베이스와, 상기 개인데이터베이스의 저장정보를 통해 개인별 건강지수를 산출하는 건강지수산출부와, 상기 건강지수와 신체정보에 따른 생체신호 및 적정 운동량에 대한 정보를 포함하는 의료정보가 저장되는 의료정보데이터베이스와, 상기 의료정보를 상기 제2통신부를 통해 단말기로 전송하는 제2제어부를 구비하는 관제서버; 를 더 포함하고, 상기 제1제어부는 상기 관제서버로부터 수신된 의료정보를 상기 인터페이스부를 통해 출력하도록 구성될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 관제서버는 신체정보에 따른 표준체형정보가 저장되는 체형데이터베이스와, 체형분석정보에 따른 추천운동 및 식단정보를 포함하는 건강정보가 저장된 건강정보데이터베이스를 더 포함하고, 상기 제2제어부는 상기 단말기의 요청에 따른 표준체형정보를 상기 체형데이터베이스에서 검색하고 건강정보를 상기 건강정보데이터베이스에서 검색하여 회신하도록 구성되며, 상기 단말기는 사용자의 신체 영상을 획득하는 카메라부와, 상기 카메라부를 통해 획득된 영상을 분석하되 상기 인터페이스부를 통해 입력된 신체정보를 적용하여 사용자의 체형정보를 생성하는 체형정보생성부와, 상기 관제서버로부터 전송된 표준체형정보와 상기 사용자의 체형정보를 비교한 체형분석정보를 생성하여 상기 인터페이스부로 출력하는 체형분석부를 더 포함하며, 상기 제1제어부는 상기 인터페이스부를 통해 입력된 신체정보에 따른 표준체형정보 및 건강정보를 상기 관제서버로 요청하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명을 통해 사용자는 생체신호와 운동량을 통해 건강에 대한 각종 지수를 쉽고 간편하게 확인할 수 있으며 이를 토대로 전반적인 건강상태, 질환의 발병 위험을 예측하여 필요시 지정 의료기관으로 전송함으로 질병의 조기발견 및 치료/예방토록 하여 보건의료 선진화가 이루어질 수 있다.

[0014] 특히 건강상태의 집중적인 모니터링이 필요한 장애인, 노약자 등을 비롯한 사회적 소외자에 대한 서비스제공으로 건강상태의 변화에 빠른 대응이 이루어질 수 있으며, 발전한 이동통신망과 연계한 서비스 확장을 통해 시스템 차원의 부가가치를 창출하여 건강관리 기술 완성도 및 경쟁력을 배가시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 개요도,

도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도,

도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명 휴대용 건강상태 모니터링 시스템의 구성을 자세히 설명한다.

[0017] 도 1은 본 발명의 개요도로서, 본 발명은 기본적으로 사용자가 소지한 개인 휴대 단말기(100)를 통해 신호의 처리 및 중계가 이루어지는 것으로, 상기 단말기(100)는 사용자의 신체에 착용하여 각종 생체신호를 측정함으로 사용자의 건강상태를 확인하는 생체신호감지모듈(30)과 연동하여 사용자가 손쉽게 상기 생체신호감지모듈(30)의 제어 및 신호측정결과를 확인이 이루어질 수 있도록 구성된다.

[0018] 또한, 사용자가 사용하는 각종 운동기구에 붙어있는 RFID 태그를 상기 단말기(100)를 통해 인식할 수 있도록 하

여 운동기구 사용시간에 따른 운동량의 계산이 이루어지며, 사용자의 사용빈도가 높은 각종 이동수단의 이용을 감지하여 이동수단의 이용중 신체상태를 확인하는 등 일상생활을 하면서 자연스럽게 건강상태의 확인이 이루어지며 건강상태에 문제발생시 설정된 타 단말기나 의료기관에 통보하도록 하는 것도 가능하다. 이때 상기 단말기(100)와 통신이 이루어지는 원격의 관제서버(200)를 통해 개인건강상태를 보다 체계적으로 관리하면서 건강과 관련된 유익한 정보를 제공할 수 있다.

[0019] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도로서, 본 발명의 제1실시예는 제1인식부(10)와, 생체신호감지모듈(30)과, 단말기(100)의 주요 구성으로 이루어진다.

[0020] 먼저, 상기 제1인식부(10)는 각종 운동기구의 외측에 부착되는 스티커 형식의 태그(Tag)로써, 운동기구에 따른 정보 즉 운동기구의 식별코드 및 해당 운동기구 사용에 따른 운동량 및 운동기구의 사용법에 대한 정보가 부여되는 비접촉식 근거리 무선통신모듈로 이루어지는 제1태그부(11)를 구비한다. 이때 단순한 운동량보다는 운동기구의 사용 모드 즉 추천사용법 및 이에 대응하는 운동량을 구분하여 부여하는 것이 바람직하다.

[0021] 상기 제1태그부(11)를 구비함에 있어서 다양한 비접촉식 근거리 무선통신모듈을 사용할 수 있으나 본 발명에서는 바람직하게 NFC(Near Field Communication)를 사용하게 된다. NFC는 RFID의 하나로 13.56㎒ 주파수 대역을 사용하는 비접촉식 근거리 무선통신 모듈로 10㎝의 가까운 거리에서 단말기 간 데이터를 전송하는 기술로 태그가 내장된 단말기를 능동형(ACTIVE) 모드로도 작동할 수 있어 태그로서의 기능뿐 아니라, 태그를 읽는 리더(READER), 태그에 정보를 입력하는 라이터(WRITER)의 기능까지 수행할 수 있어 필요에 따라 사용자가 필요한 정보를 입력할 수 있다.

[0022] 상기 생체신호감지모듈(30)은 사용자의 신체에 접촉하여 생체신호를 측정하기 위한 센서로써, 상기 단말기(100)와 유선 또는 무선방식을 통해 연결되어 측정결과를 단말기(100)로 송신할 수 있도록 구성된다. 이때 구비되는 센서에 따라 사용자의 신체에서 발생하여 건강상태를 확인할 수 있는 다양한 생체신호의 선택적인 측정이 가능하며, 본 발명의 제1실시예에서는 심전도와 산소포화도와 맥박을 각각 측정할 수 있도록 상기 생체신호감지모듈(30)을 심전도측정부(31)와 산소포화도측정부(32)와 맥박측정부(33)로 구성하게 된다.

[0023] 상기 심전도측정부(31)는 말 그대로 사용자의 심장상태를 확인하기 위한 구성으로 심장의 전반적인 상태를 비롯하여 심계항신(palpitation), 맥이 빠짐(skipped beat), 호흡곤란(shortness of breath), 흉통(chest pain), 흉부불쾌감(chest discomfort), 어지러움(dizziness), 실신(tainting), 피로감(fatigue) 등의 사용자의 상태에 대한 정확한 판단이 이루어지도록 한다. 통상 양손에 접촉하는 전극을 구비하고 미세한 전류를 통해 심전도를 측정하는 방식 또는 전극을 사용하지 않고 사용자의 가슴 부분에 부착하는 방식을 사용할 수 있다.

[0024] 상기 산호포화도측정부(32)는 사용자의 세동맥상에 파장이 상이한 빛을 방출하여 흡광율의 차이를 통해 산소포화도를 측정하는 구성으로, 산소결핍은 다양한 질병의 원인이 될 뿐만 아니라 심한 경우 직접적인 상해 요인이 될 수 있어 건강관리에 있어 매우 중요한 요소로 주목받음에 따라 만성폐색성 폐질환이나 천식 등 호흡기 질환 등 폐가 약한 사용자의 건강관리를 비롯하여 각종 운동과 건강관리를 위해 사용된다.

[0025] 측정원리를 간략히 살펴보면 두 개의 광원으로부터 발생한 파장 약 660㎚ 적외선 및 940㎚의 적외선 파장을 사용자의 손가락 등에 있는 세동맥상에 통과시키고 흡광센서를 통해 빛의 흡수 배율을 측정하는 것으로 혈관 내 산화헤모글로빈(oxthemoglobin)과 헤모글로빈(hemoglobin)에 의한 발생한 흡광도 차이를 통해 산소포화도를 산출하게 된다. 즉 산소가 많이 포함되어 있는 혈액을 통과할 때는 자외선의 빛의 흡수가 많고 산소가 적은 혈액의 경우 적외선의 흡수가 많다.

[0026] 상기 맥박측정부(33)는 맥박을 산출하기 위한 구성으로, 기본적으로 상기 산소포화도측정부의 흡광을 통해 측정된 혈류량 변동 파형을 통해 산출하거나 상기 심전도측정부(31)를 통해 산출되는 파형을 통해 산출이 이루어질 수 있다.

[0027] 상기 단말기(100)는 각종 제어신호 및 데이터와 그래픽신호를 처리할 수 있는 개인 휴대단말기로서 본 발명에서는 개인이 휴대하는 스마트폰이나 패드 방식의 스마트 단말기(이하, '단말기'라 칭함)로 구현되며 제1통신부(101)와, 감지부(102)와, 인터페이스부(103)와, 타이머부(104)와, 운동량측정부(105)와, 저장부(106)와, 제1제어부(110)의 세부구성을 구비한다.

[0028] 상기 제1통신부(101)는 고유의 ID 즉 식별코드를 갖고 통상의 스마트 단말기에 구비되어 상용 이동통신망에 접속하여 데이터를 송수신하는 통신모듈이다.

[0029] 상기 감지부(102)는 상기 제1태그부(11)에 근접함으로 정보를 취득할 수 있는 리더기로서, 앞서 언급한 바와 같

이 RFID 기술을 통해 상기 제1태그부(11)에 저장된 정보를 읽어들인다. 이는 사용자가 상기 제1인식부(10)가 부착된 운동기구의 사용을 감지하기 위한 구성으로, 사용자는 상기 운동기구의 사용 전 소지한 단말기(100)를 상기 제1인식부(10)에 근접시켜 태그가 이루어지도록 함으로 운동이 시작되었음을 인지시킬 수 있으며, 운동기구의 사용종료시 상기 단말기(100)를 상기 제1인식부(10)에 다시 근접시켜 태그가 이루어지도록 함으로 운동이 끝났음을 인지시키게 된다.

[0030] 상기 인터페이스부(103)는 사용자로부터 제어명령 및 신체정보를 입력받고 그래픽 처리신호를 출력하는 입출력 수단으로써, 통상의 단말기에 구비되는 터치스크린을 통해 구현된다. 이때 상기 제어명령은 단말기(100)를 통해 구현되는 여러 가지 기능을 위한 제어동작을 위한 명령이고, 상기 신체정보는 사용자의 신장, 몸무게, 허리 및 가슴둘레 등의 신체 외적인 정보를 비롯하여 혈압, 각종 질환이나 병력 등 건강관리에 필요한 정보를 의미한다.

[0031] 상기 타이머부(104)는 시간정보를 생성하는 구성으로, 현재시간측정을 기본으로 상기 감지부(102)가 상기 제1태그부(11)에 근접하여 이른바 운동시작시점에서 태그가 이루어진 시간과 이후 운동종료시점에서 다시 태그가 이루어진 시간을 측정한다.

[0032] 상기 운동량측정부(105)는 상기 제1태그부(11)를 통해 얻은 운동기구정보 및 상기 타이머부(104)의 시간정보를 바탕으로 사용자가 운동기구를 사용함에 따른 실질적인 운동량을 산출하는 구성이다. 앞서 언급한 바와 같이 운동기구의 추천사용법 및 이에 대응하는 운동량이 상기 제1태그부(11)에 부여되고 사용자가 상기 인터페이스부(103)를 통해 추천사용법을 선택한 후 운동을 함에 따라 대응하는 운동량을 통해 실제 운동량을 산출하도록 하는 것이 바람직하다.

[0033] 상기 저장부(106)는 상기 단말기(100)에 구비되는 메모리의 구성으로서, 상기 생체신호감지모듈의 측정결과 및 상기 운동량측정부(105)에서 산출된 운동량을 시간경과에 따라 사용자가 설정한 기간 동안 누적 저장된다.

[0034] 상기 제1제어부(110)는 상기 단말기(100)의 MCU에 해당하는 구성으로, 기본적으로 상기 제1통신부(101)와 감지부(102)와 인터페이스부(103)와 타이머부(104)와 운동량산출부(203)와 저장부(106)를 제어하되, 상기 생체신호감지모듈(30)의 측정결과 및 상기 운동량측정부(105)에서 산출된 운동량을 상기 인터페이스부(103)를 통해 출력하여 사용자가 확인할 수 있도록 하는 동작을 수행한다.

[0035] 특별히 상기 제1제어부(110)에는 상기 생체신호감지모듈(30)로부터 측정되는 사용자의 생체신호에 대한 정상범위값이 설정되어, 상기 생체신호감지모듈(30) 측정결과의 이상 발생시 상기 제1통신부(101)를 통해 지정된 단말기 또는 서버로 경보신호를 송출할 수 있도록 구성되며, 초기에 사용자로부터 지정된 단말기 즉 비상연락이 가능한 전화번호나 서버의 접속 어드레스를 사용자로부터 입력받아 신체이상 발생시 신속한 상황전파 및 조치가 이루어질 수 있도록 한다.

[0036] 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도로서, 상술한 본 발명의 제1실시예에서보다 체계적인 데이터 관리를 위한 구성들이 부가되고 있다. 이하의 설명에서 상술한 제1실시예에서와 동일한 구성 및 내용에 대해서는 구체적인 설명을 생략하기로 한다.

[0037] 먼저, 본 발명의 제2실시예에서는 관제서버(200)의 구성이 부가된다. 상기 관제서버(200)는 원격지에 위치하며 상용 이동전화통신망을 통해 상기 단말기(100)와 데이터 송수신이 이루어져 개인별 데이터의 정리 및 체계적인 관리와 함께 유용한 정보를 제공하는 구성으로, 제2통신부(201)와, 개인데이터베이스(202)와, 건강지수산출부(203)와, 의료정보데이터베이스(204)와, 체형데이터베이스(205)와, 건강정보데이터베이스(206)와, 제2제어부(207)의 세부구성을 구비한다.

[0038] 상기 제2통신부(201)는 상기 제1통신부(101)와 데이터 송수신이 가능한 통신모듈로서 앞서 언급한 바와 같이 상용 이동전화통신망에 접속하여 상기 단말기(100)로와 데이터 송수신이 이루어지도록 구성된다.

[0039] 상기 개인데이터베이스(202)는 상기 단말기(100)로부터 송신된 측정결과 및 운동량을 개인별로 누적 저장하는 구성으로, 상기 단말기(100)의 저장부(106)에 대해 매우 큰 저장용량이 제공됨에 따라 비교적 장기간에 걸친 데이터의 누적과 이에 따른 분석이 이루어질 수 있는 토대가 마련된다.

[0040] 상기 건강지수산출부(203)는 상기 개인데이터베이스(202)의 저장정보를 통해 개인별 건강지수를 산출하는 구성으로, 상기 생체신호감지모듈(30)로부터 측정된 측정결과의 정상 범위값에 대한 편차 및 시간경과에 따른 변화값을 시간구간별 운동량과 함께 사용자가 용이하게 확인할 수 있도록 수치화하며, 이때 시간경과에 따른 수치값을 그래프로 함께 작성하게 된다.

[0041] 상기 의료정보데이터베이스(204)는 상기 건강지수와 신체정보에 따른 생체신호 및 적정 운동량에 대한 정보를

포함하는 의료정보가 저장되는 구성으로, 저장된 의료정보는 상기 제2통신부(201)를 통해 해당 사용자의 단말기(100)로 피드백 전송되거나, 사용자가 설정한 의료기관으로 전송이 이루어져 전문가에 의한 분석이 이루어지도록 한다.

[0042] 상기 체형데이터베이스(205)는 신체정보에 따른 표준체형정보가 저장되는 구성으로, 상기 표준체형정보는 신장 및 체중에 따른 표준체형에 대한 그래픽이미지를 포함하게 된다.

[0043] 상기 건강정보데이터베이스(206)는 상기 단말기(100)로부터 전송된 체형분석정보에 따른 추천운동 및 식단정보를 포함하는 건강정보가 저장되는 구성으로, 후술되는 바와 같이 사용자의 체형 영상을 사용자의 신체정보에 대응하는 표준체형과 비교하여 하체 비만이나 복부 비만 등 중점적인 관리가 필요한 부분에 대한 판단이 이루어진 이후에, 중점적인 관리를 위해 실질적으로 사용자에게 적용할 수 있도록 부분적인 비만 등의 해결에 도움을 줄 수 있는 추천운동 및 식단이 저장되는 것이다.

[0044] 상기 제2제어부(207)는 상기 관제서버(200)의 MCU에 해당하는 구성으로 기본적으로 상기 제2통신부(201)와, 개인데이터베이스(202)와, 건강지수산출부(203)와, 의료정보데이터베이스(204)와, 체형데이터베이스(205)와, 건강정보데이터베이스(206)를 제어하되, 상기 의료정보를 상기 제2통신부(201)를 통해 단말기(100)로 전송하거나, 상기 단말기(100)의 요청에 따른 표준체형정보를 상기 체형데이터베이스(205)에서 검색하고 건강정보를 상기 건강정보데이터베이스(206)에서 검색하여 회신하도록 구성된다.

[0045] 또한, 이와 같은 관제서버(200)의 기능에 대응하여 상기 단말기(100)에는 카메라부(107)와, 체형정보생성부(108)와, 체형분석부(109)의 구성이 부가된다.

[0046] 상기 카메라부(107)는 상기 단말기에 내장된 카메라로서, 본 발명에서는 사용자의 체형분석을 위한 신체 영상을 획득하게 된다.

[0047] 상기 체형정보생성부(108)는 상기 카메라부(107)를 통해 획득된 영상을 분석하되 상기 인터페이스부(103)를 통해 입력된 신체정보를 적용하여 사용자의 체형정보를 생성하는 구성으로, 획득된 영상의 배경에 대하여 사용자 신체 영상의 외형만을 추출하는 알고리즘을 통해 신체 외형 형상을 취득 후 체형정보 즉 사용자의 실제 신장을 영상에서의 신장과 대응되도록 하여 축적비를 산출한다.

[0048] 상기 체형분석부(109)는 상기 관제서버(200)로부터 전송된 표준체형정보와 상기 사용자의 체형정보를 비교한 체형분석정보를 생성하여 상기 인터페이스부(103)로 출력하는 구성으로, 앞서 언급한 바와 같이 표준체형정보가 이미지를 통해 나타남에 따라 상기 체형정보생성부(108)에서 취득된 신체 외형 이미지와 비교하여 복부 비만, 상체 또는 하체 비만과 같은 부분적인 비만의 판단이 이루어질 수 있다.

[0049] 또한, 이와 같은 부가구성에 대응하여 상기 제1제어부(110)는 상기 관제서버(200)로부터 수신된 의료정보를 상기 인터페이스부(103)를 통해 출력하고, 상기 인터페이스부(103)를 통해 입력된 신체정보에 따른 표준체형정보 및 건강정보를 상기 관제서버(200)로 요청하도록 구성된다.

[0050] 또한, 본 발명의 제2실시예에서는 사용자가 차량이나 오토바이, 자전거 등 이동수단의 이용에 따른 건강상태의 확인을 통해 차량을 이용한 이동이 많거나 중점 관리 대상자에 대하여 차량 운전중 건강상태에 이상이 발생하는 것을 즉각적으로 인지할 수 있도록 이동수단에 따른 정보가 부여되며 비접촉식 근거리 무선통신모듈로 이루어지는 제2태그부(21)를 구비하며 상기 이동수단에 부착되는 제2인식부(20)가 부가된다.

[0051] 이때 상기 단말기(100)의 감지부(102)는 상기 제2태그부(21)에 근접함으로 이동수단에 정보를 취득할 뿐만 아니라 상술한 제1태그부(11)의 경우에서와 마찬가지로 사용자가 이동수단에 탑승시 제2태그부(21)를 태그함으로 탑승을 인식하고, 이후 하차시 다시 제2태그부(21)를 태그함으로 하차를 인식하도록 할 수 있다.

[0052] 이와 더불어 상기 생체신호감지모듈(30)의 일부를 상기 이동수단에 구비함으로 이동수단의 이용중 자연스럽게 생체신호의 감지가 이루어지도록 하는 것이 바람직하다. 일례로 미세전류 측정방식을 이용한 심전도측정부를 들 수 있으며 차량에 설치되는 예를 설명하면 사용자가 핸들 및 핸들 커버를 양손으로 잡았을 때 사용자의 양손으로부터 각각 미세전류를 인가받기 위한 전극부를 각각 왼손과 오른손이 닿은 위치에 형성하고 이를 통해 전달받은 두 개의 감지 신호를 합성하여 단말기로 전달함으로 심전도 파형을 생성하는 것으로 심전도 파형을 이용한 맥박의 측정도 가능하다. 이때 측정된 감지신호는 유선 또는 근거리 무선통신을 이용한 무선방식으로 상기 단말기에 전달될 수 있다. 이와 같은 형태의 생체신호감지모듈의 경우 사용자 탑승을 통해 상기 제2태그부(21)를 태그함에 따라 동작하고 하차함으로 다시 제2태그부(21)를 태그함에 따라 동작이 정지되도록 구성하는 것이 바람직하다.

[0053] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시 예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

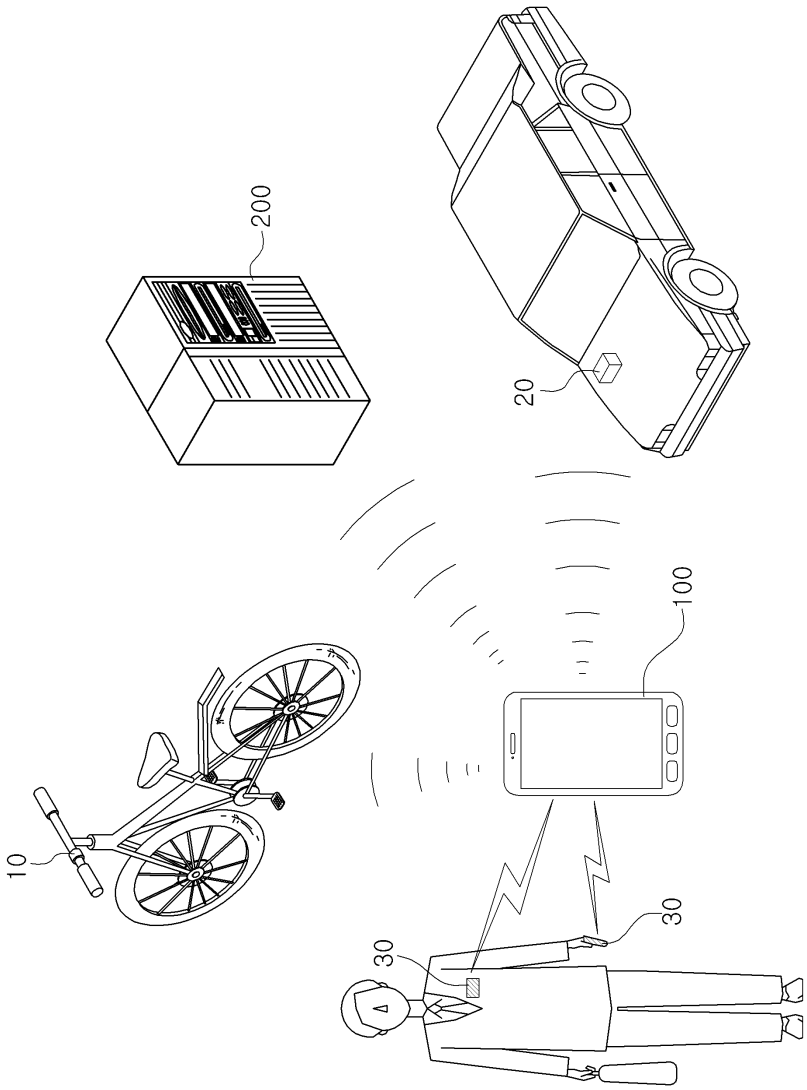
부호의 설명

[0054]

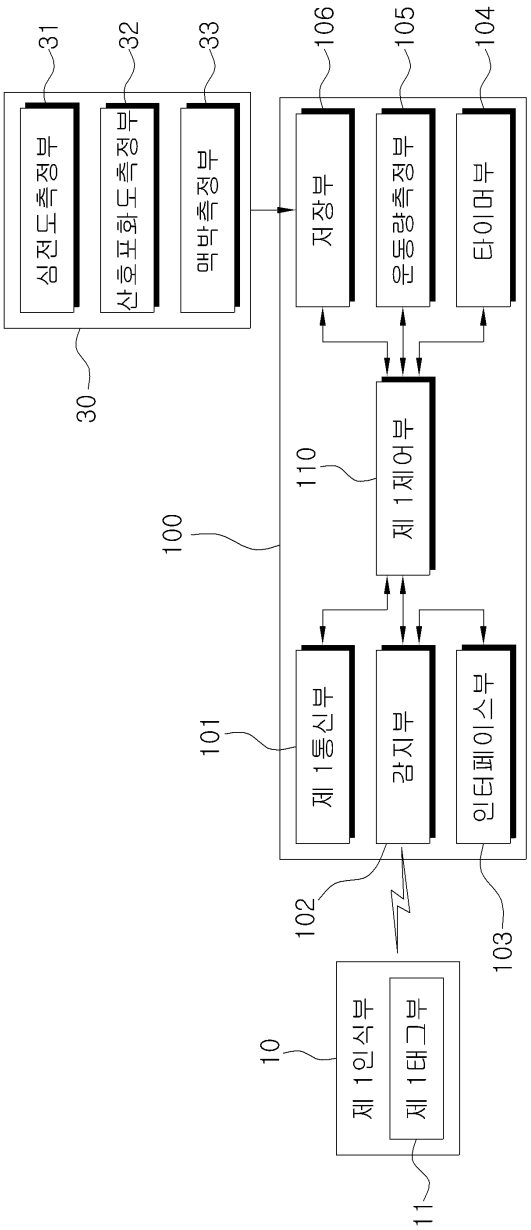
10: 제1인식부
11: 제1태그부
20: 제2인식부
21: 제2태그부
30: 생체신호감지모듈
31: 심전도측정부
32: 산소포화도측정부
33: 맥박측정부
100: 단말기
101: 제1통신부
102: 감지부
103: 인터페이스부
104: 타이머부
105: 운동량측정부
106: 저장부
107: 카메라부
108: 체형정보생성부
109: 체형분석부
110: 제1제어부
200: 관제서버
201: 제2통신부
202: 개인데이터베이스
203: 건강지수산출부
204: 의료정보데이터베이스
205: 체형데이터베이스
206: 건강정보데이터베이스
207: 제2제어부

도면

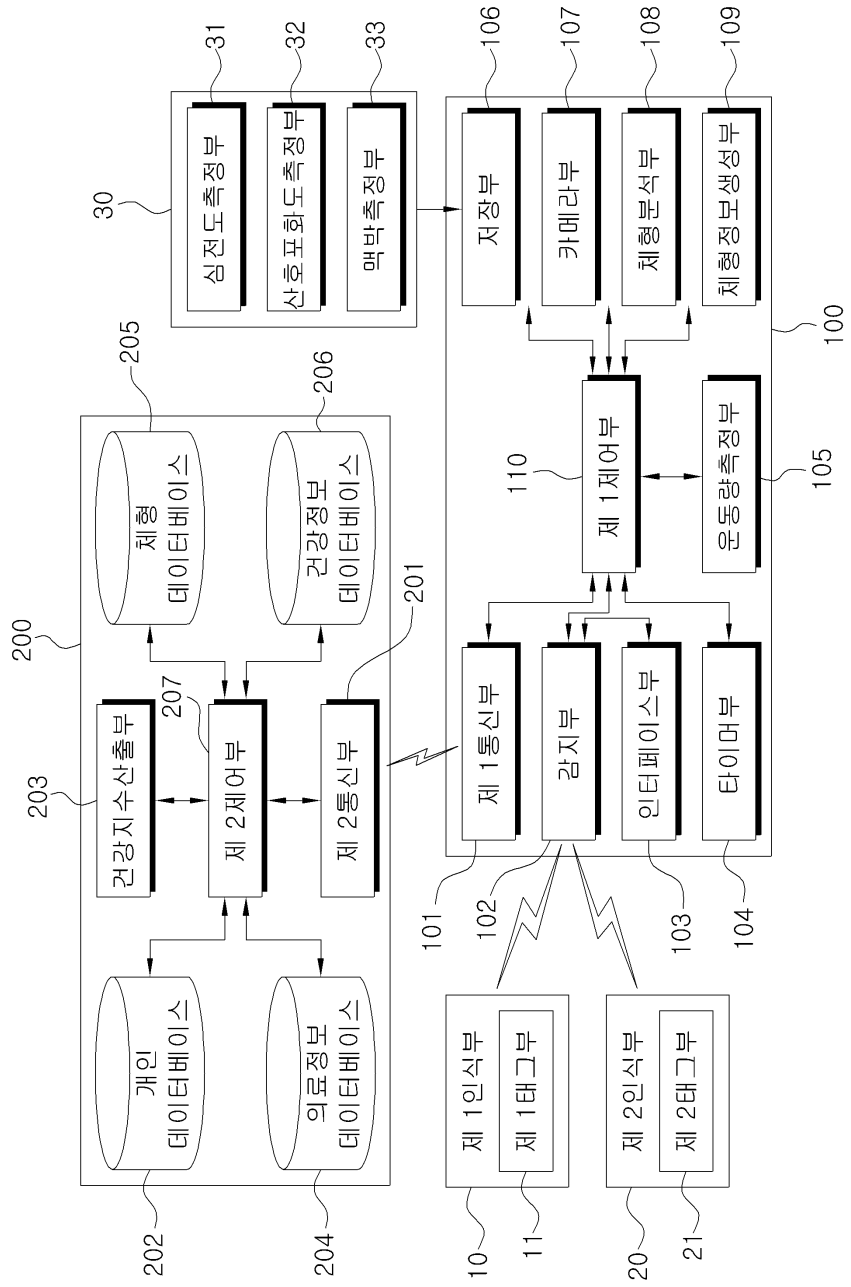
도면1



도면2


31
32
33
106
105
104
심전도측정부
산호포화도측정부
맥박측정부
저장부
운동량측정부
타이머부
30
110
제 1제어부
100
101
제 1통신부
감지부
인터페이스부
102
103
10
제 1인식부
제 1태그부
11

도면3



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 관제서버(200)

【변경후】

관제서버(200)