

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0056752 (43) 공개일자 2014년05월12일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06Q 50/22 (2012.01)		(71) 출원인 건양대학교산학협력단 충청남도 논산시 대학로 121 (내동)
(21) 출원번호 10-2012-0122367		(72) 발명자 문명호 대전 유성구 반석동 양지마을아파트 103-1003
(22) 출원일자 2012년10월31일 심사청구일자 2012년10월31일		문성모 대전시 서구 갈마로 69번길 20 , 프라임빌라 305호() (74) 대리인 이희명

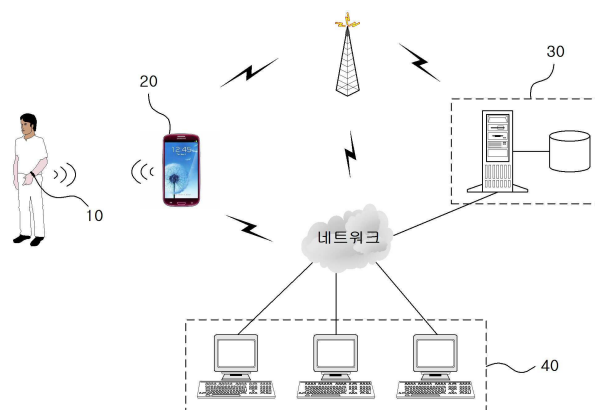
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템 및 이의 운용방법**

(57) 요약

본 발명은 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템 및 이의 운용방법에 관한 것으로서, 손목에 착용한 스마트밴드로부터 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 포함하는 운동정보를 체크하고, 이 운동정보를 스마트폰에서 수신하여 운동량 및 칼로리소모량을 계산하여 저장하고, 운동스케줄 및 식단을 안내하며, 운동정보와, 안내에 따른 사용자의 실시간 행동정보를 서버로 전달하여 전문가그룹의 평가를 요청하고, 운동스케줄 및 식단에 관한 갱신정보를 수신하여 헬스케어 서비스를 수행한다. 본 발명에 따르면, 이와 같이 구성을 통해 이동형, 저가형의 생체신호 측정 구현이 가능하다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

사용자의 손목에 착용하여 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 포함하는 운동정보를 체크하는 스마트밴드;
 상기 스마트밴드와의 근거리통신을 실시간 수행하거나 필요시 수행하여, 상기 스마트밴드로부터 운동정보를 전달받아 운동량 및 칼로리소모량을 계산하여 저장하고, 운동스케줄 및 식단을 안내하는 이동단말;
 상기 이동단말로부터 상기 운동정보를 전달받아 저장하고, 상기 운동정보를 전문가그룹에 전달하는 서버; 및
 상기 운동정보를 통해 상기 운동스케줄 및 식단에 관한 정보를 상기 서버 또는 상기 이동단말로 제공하는 전문가그룹단말을 포함하는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 스마트밴드는,
 사용자 조작을 지원하는 사용자 조작부;
 손목의 심박을 감지하는 심박감지센서;
 사용자의 체온을 감지하는 체온감지센서;
 사용자의 이동방향, 이동속도를 감지하는 3축가속도센서;
 상기 이동단말과 통신을 수행하는 통신모듈;
 상기 운동정보를 저장하는 메모리;
 상기 심박감지센서로부터 전달된 심박정보, 상기 체온감지센서로부터 전달된 체온정보, 상기 3축가속도센서로부터 전달된 이동정보를 시간에 매칭시켜 저장제어하는 제어부; 및
 제어부로 전원을 공급하는 전원공급부를 포함하는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 스마트밴드는 밴드형상이며, 그 중앙부에 체온감지센서 및 3축가속도센서를 형성시키고, 상기 체온감지센서는 외부로 노출되며, 사용자의 손목에 감겨지는 밴드에는 심박감지센서를 체결시키고 있으며, 상기 심박감지센서는 이동가능하도록 체결된 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,
 상기 통신모듈은,
 상기 이동단말과의 데이터 송수신을 처리하는 블루투스 모듈;
 상기 블루투스 모듈로부터 상기 이동단말의 서비스 제공 및 해제 요청을 수신하여 상기 이동단말과의 세션을 할당하고 관리하는 세션제어모듈;
 상기 스마트밴드를 이용한 헬스케어 서비스를 이용하고자 하는 상기 이동단말의 가입자 인증 정보를 저장하고

있으며, 상기 이동단말로부터 서비스 제공 요청을 받으면 상기 가입자 인증 정보를 포함한 서비스 제공 요청을 상기 이동단말로 전송하는 가입자정보처리모듈; 및

상기 이동단말로부터 수신되는 데이터를 상기 이동단말로 전송 가능한 형식으로 패킷 처리하여 상기 이동단말로 전송하는 데이터처리모듈을 포함하는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 이동단말은,

상기 스마트밴드와의 블루투스 규격에 따른 무선 데이터 통신이 가능하도록 인터페이싱 기능을 수행하는 스마트 밴드 드라이버;

유무선 게이트웨이의 라우팅정보가 저장되어 있는 메모리; 및

상기 스마트밴드로부터 수신된 데이터를 유선 인터넷을 통해 상기 서버로 전송 가능한 형식으로 패킷 처리하는 데이터처리모듈을 포함하는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템.

청구항 6

손목에 착용한 스마트밴드로부터 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 포함하는 운동정보를 체크하는 단계;

상기 스마트밴드로부터 근거리통신을 통해 상기 운동정보를 실시간으로 전달받아 이동단말에서 운동량 및 칼로리소모량을 계산하여 저장하고, 운동스케줄 및 식단을 안내하는 단계;

상기 운동정보와, 상기 안내에 따른 사용자의 실시간 행동정보를 서버로 전달하여 전문가그룹의 평가를 요청하는 단계; 및

상기 서버가 상기 운동스케줄 및 식단에 관한 갱신정보를 상기 이동단말로 전송하는 단계를 포함하는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 운용방법.

청구항 7

손목에 착용한 스마트밴드로부터 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 포함하는 운동정보를 체크하는 단계;

상기 스마트밴드로부터의 근거리통신 요청에 따라 이동단말과의 근거리통신이 이루어지는 단계;

상기 운동정보를 전달받아 상기 이동단말에서 운동량 및 칼로리소모량을 계산하여 저장하고, 운동스케줄 및 식단을 안내하는 단계;

상기 운동정보와, 상기 안내에 따른 사용자의 실시간 행동정보를 서버로 전달하여 전문가그룹의 평가를 요청하는 단계; 및

상기 서버가 상기 운동스케줄 및 식단에 관한 갱신정보를 상기 이동단말로 전송하는 단계를 포함하는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 운용방법.

청구항 8

제6항 또는 제7항에 있어서,

상기 스마트밴드와 상기 이동단말은 블루투스 통신으로 데이터를 송수신하는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 운용방법.

청구항 9

제6항 또는 제7항에 있어서,

상기 이동단말은 설정기간동안의 누적된 운동정보, 음식섭취정보, 건강상태 변화정보를 서버를 경유하여 전문가 그룹에 전송하는 단계;

전문가그룹으로부터 건강관리 어플리케이션의 수정여부를 전달받는 단계; 및

상기 건강관리 어플리케이션의 수정이 필요할 경우, 상기 서버 및 상기 이동단말의 건강관리 어플리케이션의 갱신을 수행하는 단계를 더 포함하는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 운용방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 건강상태 변화정보에 근거하여 건강기능식품에 대한 리스트를 작성하는 단계;

상기 리스트를 상기 이동단말로 전송하는 단계; 및

상기 이동단말에서의 상기 건강기능식품의 주문에 대응하여 배송을 지시하는 단계를 더 포함하는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 운용방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 휘트니스 케어 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 손목착용형 스마트밴드를 이용하여 운동량을 정확하게 측정하고, 측정된 운동량에 따른 건강관리자의 도움을 받아 신뢰성 있게 건강관리를 수행할 수 있도록 하는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템 및 이의 운용방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 웰빙 시대에 접어들면서 헬스 케어에 관한 관심이 증가되고 있으며, 건강한 삶에 대한 욕구가 증가되고 있다. 각 지역에는 산책길이 늘어나고, 이를 이용한 간편한 걷기 운동을 즐기는 사람들이 늘어나고 있고, 헬스장을 통해 운동을 즐기는 사람들도 많이 늘어나고 있다. 운동선수들은 물론 아마추어들도 해당 운동을 즐기기 위해 적절한 맞춤형헬스를 선호하고 있으며, 실질적으로 경기력 향상에 도움이 되고 있다. 또한, 비만인 사람들은 체중감소를 위해 맞춤운동을 선택하고 있다.

[0003] 이와 같이 전세계적으로 국가차원은 물론 개인차원에서도 건강한 삶을 유지하기 위해 노력하고 있으며, 이를 위한 운동방법에 대해 다양한 연구가 이루어지고 있다. 이와 같이, 과학적이고 체계적인 운동을 통하여 효율적으로 운동을 할 수 있도록 여러 가지 형태의 운동방법이 개발되고 있으며, 스마트폰의 활성화에 따라 관련 어플리케이션(이하, "App"라 함)도 다양하게 개발되고 있다. 그런데, 스마트폰을 이용한 건강관리방법은 대부분 일방적인 정보만을 제공하고 있으므로 운동효과를 확인할 수 있는 방법이 없다.

[0004] 또한, 효과적이고 과학적인 운동을 위해 기초체력을 측정하거나 개인의 운동 역량을 측정하여 자신에게 적절한 운동을 선택할 수 있어야 하는데, 기초체력을 측정하는 장비들이 고가이므로 쉽게 이용할 수 없다는 문제가 있다. 게다가, 헬스 케어 기술의 발전으로 여러 가지 진단기기를 비롯하여 건강 모니터링을 위한 기기들이 많이 개발되고 있으나, 진단기기 위주로 개발되고 있으며, 건강 모니터링을 위한 기기는 많지 않은 실정이다.

[0005] 건강 모니터링을 위한 기술로는, 가슴부착 분리형 무선심박장치, 단체용 무선 심박계 시스템 등이 제안된 바 있으며, 이 기술은 가슴에 부착되는 심박센서에 의존하여 심박을 측정한다. 그런데, 가슴에 부착된 심박센서는 뛰거나 격한 운동을 수행하면 흘러내리는 문제가 있어, 심박감지가 이루어지지 않는 경우가 발생하고 있다.

[0006] 그리고, 전자패치(Electronic Patch)를 통한 원격모니터링 장치도 제시된 바 있으나, 전자패치는 반창고 형태로

신체에 부착됨으로 인해 이물감 및 부착의 번거로움이 있는 문제가 있다.

- [0007] 한편, 스마트폰을 연계하여 건강을 관리하는 건강관리 App들이 많이 소개되고 있으나, 앞서 언급한 바와 같이 이들 대부분은 일반적인 건강정보를 제공하고 있으며, 스마트폰을 휴대한 상태에서의 운동량 모니터링 등을 수행함으로써, 실질적으로 운동시 스마트폰을 소지하지 않는 경우를 고려하지 않은 제안들이라 할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2009-0049709호(공개일 2009.05.19.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 따라서, 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 일반적인 정보만을 제공하는 대신 신체의 정보를 피드백받아 효과적이며 체계적으로 운동을 즐기고 개인의 운동 목적에 따라 이용할 수 있는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템 및 이의 운용방법을 제공하는데 있다.

- [0010] 또한, 본 발명의 목적은 운동을 과학적으로 쉽게 할 수 있도록 운동중이거나 운동을 하기 전에 신체 정보를 제공하고 각자의 신체 정보의 피드백을 통하여 신체의 상태를 인지하고 이를 운동에 적용할 수 있도록, 독립형태로 스마트밴드를 손목에 착용하여 사용하고, 이후 스마트폰의 건강관리 App에 연동하여 건강관리 정보를 제공할 수 있는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템 및 이의 운용방법을 제공하는데 있다.

- [0011] 그리고, 본 발명의 목적은 손목부위에서 심박을 측정하고 이를 스마트폰을 통해 서버로 전송, DB 맵핑(Mapping)을 통한 휘트니스 케어 프로그램(운동, 식단)을 추천하고, 이를 스마트폰을 통해 운동신호 자동측정 시스템과 연동하여 사용자에게 운동 과다/부족 경보 발생, 식단 추천을 통한 식이요법 병행을 통해 궁극적으로 헬스 케어를 통한 삶의 질을 향상시킬 수 있는 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템 및 이의 운용방법을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템은, 사용자의 손목에 착용하여 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 포함하는 운동정보를 체크하는 스마트밴드; 상기 스마트밴드와의 근거리통신을 실시간 수행하거나 필요시 수행하여, 상기 스마트밴드로부터 운동정보를 전달받아 운동량 및 칼로리소모량을 계산하여 저장하고, 운동스케줄 및 식단을 안내하는 이동단말; 상기 이동단말로부터 상기 운동정보를 전달받아 저장하고, 상기 운동정보를 전문가그룹에 전달하는 서버; 및 상기 운동정보를 통해 상기 운동스케줄 및 식단에 관한 정보를 상기 서버 또는 상기 이동단말로 제공하는 전문가그룹단말을 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0013] 상기 스마트밴드는, 사용자 조작을 지원하는 사용자 조작부; 손목의 심박을 감지하는 심박감지센서; 사용자의 체온을 감지하는 체온감지센서; 사용자의 이동방향, 이동속도를 감지하는 3축가속도센서; 상기 이동단말과 통신을 수행하는 통신모듈; 상기 운동정보를 저장하는 메모리; 상기 심박감지센서로부터 전달된 심박정보, 상기 체온감지센서로부터 전달된 체온정보, 상기 3축가속도센서로부터 전달된 이동정보를 시간에 매칭시켜 저장제어하는 제어부; 및 제어부로 전원을 공급하는 전원공급부를 포함한다.

- [0014] 이때, 상기 스마트밴드는 밴드형상이며, 그 중앙부에 체온감지센서 및 3축가속도센서를 형성시키고, 상기 체온감지센서는 외부로 노출되며, 사용자의 손목에 감겨지는 밴드에는 심박감지센서를 체결시키고 있으며, 상기 심박감지센서는 이동가능하도록 체결되는 것이 바람직하다.

- [0015] 또한, 상기 통신모듈은, 상기 이동단말기의 데이터 송수신을 처리하는 블루투스 모듈; 상기 블루투스 모듈로부터 상기 이동단말의 서비스 제공 및 해제 요청을 수신하여 상기 이동단말과의 세션을 할당하고 관리하는 세션제어모듈; 상기 스마트밴드를 이용한 헬스케어 서비스를 이용하고자 하는 상기 이동단말의 가입자 인증 정보를 저장하고 있으며, 상기 이동단말로부터 서비스 제공 요청을 받으면 상기 가입자 인증 정보를 포함한 서비스 제공 요청을 상기 이동단말로 전송하는 가입자정보처리모듈; 및 상기 이동단말로부터 수신되는 데이터를 상기 이동단말로 전송 가능한 형식으로 패킷 처리하여 상기 이동단말로 전송하는 데이터처리모듈을 포함한다.
- [0016] 한편, 상기 이동단말은, 상기 스마트밴드와의 블루투스 규격에 따른 무선 데이터 통신이 가능하도록 인터페이스 기능을 수행하는 스마트밴드 드라이버; 유무선 게이트웨이의 라우팅정보가 저장되어 있는 메모리; 및 상기 스마트밴드로부터 수신된 데이터를 유선 인터넷을 통해 상기 서버로 전송 가능한 형식으로 패킷 처리하는 데이터처리모듈을 포함한다.
- [0017] 한편, 본 발명의 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 운용방법은, 손목에 착용한 스마트밴드로부터 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 포함하는 운동정보를 체크하는 단계; 상기 스마트밴드로부터 근거리통신을 통해 상기 운동정보를 실시간으로 전달받아 이동단말에서 운동량 및 칼로리소모량을 계산하여 저장하고, 운동스케줄 및 식단을 안내하는 단계; 상기 운동정보와, 상기 안내에 따른 사용자의 실시간 행동정보를 서버로 전달하여 전문가그룹의 평가를 요청하는 단계; 및 상기 서버가 상기 운동스케줄 및 식단에 관한 갱신정보를 상기 이동단말로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 본 발명의 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 운용방법은, 손목에 착용한 스마트밴드로부터 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 포함하는 운동정보를 체크하는 단계; 상기 스마트밴드로부터의 근거리통신 요청에 따라 이동단말과의 근거리통신이 이루어지는 단계; 상기 운동정보를 전달받아 상기 이동단말에서 운동량 및 칼로리소모량을 계산하여 저장하고, 운동스케줄 및 식단을 안내하는 단계; 상기 운동정보와, 상기 안내에 따른 사용자의 실시간 행동정보를 서버로 전달하여 전문가그룹의 평가를 요청하는 단계; 및 상기 서버가 상기 운동스케줄 및 식단에 관한 갱신정보를 상기 이동단말로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 이때, 상기 스마트밴드와 상기 이동단말은 블루투스 통신으로 데이터를 송수신한다.
- [0020] 한편, 상기 이동단말은 설정기간동안의 누적된 운동정보, 음식섭취정보, 건강상태 변화정보를 서버를 경유하여 전문가그룹에 전송하는 단계; 전문가그룹으로부터 건강관리 어플리케이션의 수정여부를 전달받는 단계; 및 상기 건강관리 어플리케이션의 수정이 필요할 경우, 상기 서버 및 상기 이동단말의 건강관리 어플리케이션의 갱신을 수행하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0021] 또한, 상기 건강상태 변화정보에 근거하여 건강기능식품에 대한 리스트를 작성하는 단계; 상기 리스트를 상기 이동단말로 전송하는 단계; 및 상기 이동단말에서의 상기 건강기능식품의 주문에 대응하여 배송을 지시하는 단계를 더 포함하는 것도 바람직하다.

발명의 효과

- [0022] 상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템 및 이의 운용방법은 다음과 같은 효과를 제공한다.
- [0023] 1. 본 발명에 따르면, 기존의 데이터로거에 대한 별도의 단말 기술 없이 스마트폰을 데이터로거를 겸한 게이트웨이로 사용함으로써 기존의 데이터로거, 게이트웨이, 휴대용단말기 등을 마련할 필요가 없다.
- [0024] 2. 본 발명에 따르면, 생체신호 측정에 있어 기존의 고가, 중량의 장비 구조를 탈피하여 이동형, 저가형의 생체신호 측정 구현이 가능하다.
- [0025] 3. 본 발명에 따르면, 기존의 문답에 의한 또는 의료센터에서 취득한 의료정보를 통한 일방적인 정보 제공이 아닌, 실시간 피드백(Feedback)을 통한 케어 서비스를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 스마트밴드의 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 스마트밴드의 제어회로블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 스마트폰의 제어회로블록도이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 서버의 구성도이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 전문가그룹의 구성도이다.
- 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 일실시예에 의한 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 운용방법에 대한 흐름도이다.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 의한 스마트밴드와 스마트폰간의 블루투스 통신을 위한 제어회로블록도이다.
- 도 9는 본 발명의 일실시예에 의한 사용자별 맞춤형 건강관리방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 본 발명의 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템 및 이의 운용방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0028] 여기서, 본 발명에서 설명하는 실시예는 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 이하에서 설명하는 실시예는 하나의 예시로서 이해되어야 한다.
- [0029] 한편, 도면의 도시에 있어 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략할 수 있으며, 명세서 전체를 통하여 동일한 부분에 대해서는 동일 도면 부호를 부여할 수 있다. 그리고, 명세서 전체에서, 동일하게 반복되는 구성에 대해서는 중복되는 설명을 생략할 수 있다. 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "구비" 또는 "구성"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "~부", "~기" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 기억장치를 구비한 하드웨어나 소프트웨어, 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 구성도이다.
- [0031] 도 1을 참조하면, 본 발명의 휘트니스 케어 시스템은, 사용자의 손목에 착용하여 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 포함하는 운동정보를 체크하는 스마트밴드(10)와, 스마트밴드(10)로부터 운동정보를 전달받아 운동량 및 칼로리소모량을 계산하여 저장하고, 운동스케줄을 안내하며, 식단을 안내하는 스마트폰(20)과, 스마트폰(20)으로부터 운동정보를 전달받아 저장하고, 해당 운동정보를 전문가그룹에 전달하는 서버(30)와, 해당 운동정보를 통해 운동스케줄 및 식단에 관한 정보를 서버(30) 또는 스마트폰(20)으로 제공하는 전문가그룹(40)을 포함한다.
- [0032] 스마트밴드(10)와 스마트폰(20)은 근거리통신을 이용하여 통신이 이루어지며, 스마트폰(20)과 서버(30)는 이동망을 통해 통신이 이루어지고, 서버(30)와 전문가그룹(40)은 인터넷 등의 네트워크를 통해 통신이 이루어진다. 물론, 스마트폰(20) 역시 네트워크를 통해 통신이 이루어질 수 있다.
- [0033] 스마트밴드(10)는, 심박, 체온, 3축 가속도센서를 이용한 운동량, 운동속도, 신체 상태 등의 정보를 저장한다. 이들 정보는 근거리통신을 통해 스마트폰(20)으로 전송한다. 이에 스마트폰(20)은 해당 정보를 서버(30)로 전송하고, 서버(30)는 전문가그룹(40)으로부터 사용자에게 맞는 맞춤형 건강관리 프로그램을 처방하게 된다. 현재의 처방된 운동량 보다 많은(혹은 적은) 운동을 하였을 경우에는 경보 기능을 통해 사용자에게 알려주는 기능을 갖는다.

- [0034] 스마트폰(20) 및 스마트폰(20)에 설치되는 건강관리 App는, 사용자의 지병, 신체 요건(성별, 나이, 체중, 키, 복부 사이즈, etc.)등을 입력할 수 있으며, 이들 정보를 서버(30)로 전송하는 기능을 수행한다. 또한, 스마트폰(20)은 서버(30)로부터 맞춤형 건강관리 처방(추천운동, 추천식단, 칼로리 자동계산)을 수신하여 이를 사용자에게 출력시키는 기능을 수행한다. 여기서 스마트폰(30)은 이동단말에 포함된다.
- [0035] 서버(30)는, 기초 데이터, 이력데이터 및 데이터 상호간의 Mapping 정보 등 핵심 정보를 데이터 베이스에 저장하고, 전문가그룹(40)과 연계하여 체계적으로 건강관리를 수행한다.
- [0036] 전문가그룹(40)은, 사용자의 지병, 신체 요건(성별, 나이, 체중, 키, 복부 사이즈, etc.)별로 영양사들을 통한 추천식단, 의료진/헬스트레이너 등을 통한 추천운동, 칼로리 자동계산 프로그램 및 건강관리 App 등의 갱신을 수행하여 최적의 맞춤형 건강관리를 위한 도움을 수행한다. 여기서, 전문가그룹(40)은 전문가그룹단말을 의미한다.
- [0037] 이와 같이 구성된 시스템을 통해, 사용자는 스마트밴드(10)를 시계처럼 착용하고서 운동하면, 스마트밴드(10)는 심박수(맥박수)정보, 체온정보, 이동정보 등을 체크하여 저장한다. 이후 사용자 조작 또는 자동 세션 설정 과정을 통해 스마트폰(20)으로 운동정보를 전달하고, 이에 스마트폰(20)은 건강관리 App을 실행하여 운동량 및 칼로리소모량 등을 판단한다. 이후 스마트폰(20)은 서버(30)나 전문가그룹(40)으로부터 전송된 정보에 근거하여 갱신된 운동스케줄 및 식단을 사용자에게 안내한다.
- [0038] 도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 스마트밴드의 구성도이다.
- [0039] 도 2를 참조하면, 본 발명의 스마트밴드(10)는, 시계처럼 착용이 가능한 밴드형상으로 제조되며, 중앙부(101)에는 회로기판을 내장시키고 있고, 중앙부(101) 일면(손목등과 접촉하는 면)에는 체온감지센서(102)가 노출되어 있고, 밴드(103)에는 심박을 감지하는 심박감지센서(104)를 내장시키고 있다. 회로기판과 심박감지센서(104)는 밴드(103) 내부에 형성된 배선(105)을 통해 접속되어 있다. 그리고, 사용자의 손목 크기 및 굽기를 고려하여 심박감지센서(104)는 이동가능하도록 밴드(103)에 체결되어 있다. 한편, 중앙부(101)의 내부에는 3축가속도센서가 내장되어 있다.
- [0040] 이와 같이 구성된 스마트밴드(10)는, 착용전 사용자의 손목 상태를 고려하여 심박감지센서(104)를 조절하고, 이후 시계처럼 착용하고 운동을 하거나 일상생활을 하면 된다. 이에 스마트밴드(10)는 사용자 조작에 따라 구동되어, 심박수의 체크하고, 체온을 체크하며, 이동정보를 체크하여 이들을 저장하게 된다.
- [0041] 도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 스마트밴드의 제어회로블록도이다.
- [0042] 도 3을 참조하면, 본 발명의 스마트밴드(10)는, 사용자 조작을 지원하는 사용자 조작부(106)와, 손목의 심박을 감지하는 심박감지센서(104)와, 사용자의 체온을 감지하는 체온감지센서(102)와, 사용자의 이동방향, 이동속도를 감지하는 3축가속도센서(107)와, 스마트폰(20)과 통신을 수행하는 통신모듈(108)과, 구동 프로그램을 포함하며, 심박수정보, 체온정보, 이동정보 등을 저장하는 메모리(109)와, 심박감지센서(104)로부터 전달된 심박정보, 체온감지센서(102)로부터 전달된 체온정보, 3축가속도센서(107)로부터 전달된 이동정보를 시간에 매칭시켜 저장 제어하는 제어부(110)와, 제어부(110)로 전원을 공급하는 전원공급부(111)를 포함한다.
- [0043] 사용자 조작부(106)는 전원버튼, 통신버튼 등을 포함한다.
- [0044] 통신모듈(108)은 본 실시예에서는 블루투스 통신모듈(108)을 이용하기로 한다.
- [0045] 이와 같이 구성된 스마트밴드(10)는 사용자 조작(전원버튼 온)에 대응하여 구동되어 심박수정보, 체온정보, 이동정보 등을 메모리(109)에 저장한다. 이후 통신버튼을 누름에 따라 스마트폰(20)과의 블루투스 세션 설정이 이루어지고, 메모리(109)에 저장된 운동정보가 스마트폰(20)으로 전송된다.

- [0046] 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 스마트폰의 제어회로블록도이다.
- [0047] 도 4를 참조하면, 본 발명의 스마트폰(20)은, 통상의 음성 및 데이터 통신을 수행하는 이동통신모듈(201)과, 스마트밴드(10)와 근거리통신을 수행하는 근거리통신부(202)와, 스마트밴드(10)와의 근거리통신을 통해 실행되는 건강관리 App(203)을 포함한다.
- [0048] 여기서, 이동통신모듈(201)은 통상의 CDMA 모듈일 수 있으며, 근거리통신부(202)는 Wi-Fi, Zigbee, UWB, 블루투스, 초음파(Ultrasonic) 중에서 적어도 어느 하나일 수 있다. 본 발명에서는 근거리통신부(202)로 블루투스를 이용하는 경우에 대해 설명하기로 한다. 즉, 스마트밴드(10)와 스마트폰(20)간의 근거리통신을 통해 운동정보가 송수신되고, 스마트폰(20)과 서버(30)간의 CDMA 통신을 통해 운동정보가 송수신된다.
- [0049] 스마트폰(20)은 통상의 입출력기능, 저장기능 등을 포함한다.
- [0050] 도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 서버의 구성도이다.
- [0051] 도 5를 참조하면, 서버(30)는, 네트워크를 통해 스마트폰(20)으로 운동스케줄 정보, 식단 정보 등을 제공하고, 운동 정보, 음식 섭취 정보 등의 매칭관계를 데이터베이스화시키고 있다. 즉, 각각 다르게 적용되고 있는 운동 정보, 음식 섭취 정보 등의 모든 경우의 수를 분석하여 다이어트, 건강회복상태, 근육강화상태 등을 분석함으로써 개인별 또는 체질별로 최적의 조합을 작성하도록 할 수 있다. 이러한 최적의 조합은 전문가그룹(40)의 도움을 통해 정립하는 것이 바람직할 것이다.
- [0052] 서버(30)는, 전문가그룹(40)과 스마트폰(20)을 연계시켜 전문가그룹(40)의 전문성을 스마트폰(20)으로 전달하는 매개체 기능을 수행함으로써 스마트폰(20)과 전문가그룹(40)을 1:1 매칭시키는 기능을 수행한다.
- [0053] 한편, 서버(30)는, 회원 정보, 운동 정보, 음식 섭취 정보 등에 관한 데이터베이스를 구축하고 있다. 회원 정보와 관련한 데이터베이스(301)에는, ID, 패스워드, 성명, 전화 번호, 이동 전화 번호, 주소 등의 데이터 필드들로 기본 구성으로 하여, 몸무게, 키, 나이, 혈압, 콜레스테롤, 체지방 등의 데이터 필드들로 구성될 수 있다. 운동 정보와 관련한 데이터베이스(302)에는, 운동 종류 및 운동량에 따른 소비 칼로리, 운동 순서, 운동과 신체 변화와의 관계 등의 데이터 필드로 구성되어 있다. 음식 정보와 관련한 데이터베이스(303)에는, 음식 종류 및 해당 섭취 칼로리, 영양소, 음식간 섭취 금기류 등의 데이터 필드와, 음식 종류와 섭취해야 할 영양소와의 관계, 운동 종류와 섭취해야 할 영양소와의 관계, 체질별로 섭취해야 할 영양소, 건강기능식품의 종류 등의 데이터 필드로 구성되어 있다.
- [0054] 서버(30)는 다양한 데이터베이스의 정보를 바탕으로 하여 스마트폰(20)으로부터 전달된 개인별 정보를 분석하여 건강상태 변화를 체크하고, 건강관리 App(203)을 최적으로 업그레이드하여 스마트폰(20)으로 전달한다.
- [0055] 도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 전문가그룹의 구성도이다.
- [0056] 도 6을 참조하면, 전문가그룹(40)은 전문가그룹단말을 의미하며, 네트워크를 통해 서버(30)에 접속되어 음식 정보, 운동 정보, 건강기능식품 정보를 제공함과 아울러, 최신 건강정보로의 갱신을 수행한다. 이 전문가그룹(40)은 의사(401), 영양사(402), 운동코치(403) 등일 수 있다. 전문가그룹단말은, 서버(30)로부터 제공된 건강상태 변화를 분석 및 평가하고, 건강관리 프로그램의 최적화에 도움을 주는 기능을 수행한다.
- [0057] 그러면, 여기서 상기와 같이 구성된 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 운용방법에 대해 상세히 설명한다.
- [0058] 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 일실시예에 의한 운동량 자동 계측과 맞춤형 건강 DB를 이용한 휘트니스 케어 시스템의 운용방법에 대한 흐름도이다.
- [0059] 먼저, 스마트폰(20)에는 건강관리 App(203)이 설치된 상태라고 가정한다. 그리고, 건강관리 App(203)에 자신의 몸무게, 키, 나이 등이 저장된 상태라고 가정한다.
- [0060] 본 발명에서는 스마트밴드(10)와 스마트폰(20)이 실시간 통신을 통해 건강관리 상태를 통보하는 제1실시예와,

스마트밴드(10)만을 착용하여 운동한 후, 스마트밴드(10)에 저장된 운동정보를 스마트폰(20)으로 전달하는 제2 실시예에 대해 각각 설명하기로 한다.

[0061] 제1실시예

[0062] 도 7a를 참조하면, 본 실시예는 스마트밴드(10)를 손목에 착용하고 일상생활을 하는 경우에 관한 것이다.

[0063] 스마트밴드(10)를 구동시킴에 따라 스마트밴드(10)와 스마트폰(20)간의 페어링 과정을 거쳐 상호 접속이 이루어 진다(S1).

[0064] 이때, 스마트폰(20)은 건강관리 App(203)을 실행한다(S2).

[0065] 스마트밴드(10)는 사용자의 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 시간에 매칭시켜 메모리(109)에 저장한다(S3). 시간은 초단위, 분단위, 시간단위로 구분될 수 있으며, 해당 시간의 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 테이블화시켜 저장한다.

[0066] 이렇게 저장된 운동정보는 설정된 시간단위로 스마트폰(20)으로 전송된다(S4).

[0067] 스마트폰(20)은 실시간으로 운동정보를 분석한다(S5). 구체적으로, 현재 운동정보에 근거하여 칼로리소모량을 계산하고, 일제로서 운동스케줄을 안내하거나 식단을 안내한다(S6). 이때, 운동스케줄은 이전에 저장된 운동정보 및 식단정보에 근거하여 "운동이 필요하다"거나, "휴식이 필요하다" 등의 안내정보를 실시간으로 사용자에게 통보한다. 또한, 식단은 이전에 저장된 운동정보 및 식단정보에 근거하여 "비타민의 보충이 필요하다"거나, "단백질의 보충이 필요하다" 등의 안내정보를 실시간으로 사용자에게 통보한다.

[0068] 스마트폰(20)은 계산된 칼로리소모량 및 안내된 운동스케줄정보 및 식단정보를 저장한다(S7). 이때, 안내정보에 따라 사용자가 운동, 휴식, 특정음식 보충 등의 실시간 행동을 수행하고, 이를 스마트폰(20)에 입력하면, 스마트폰(20)은 이에 대한 실시간 행동정보도 저장한다(S8).

[0069] 스마트폰(20)은 초단위, 분단위, 시간단위 중에서 선택된 단위로 운동정보 및 실시간 행동정보를 서버(30)로 전송한다(S9).

[0070] 이에 서버(30)는 운동정보 및 실시간 행동정보를 고객별 테이블에 저장하고, 해당 운동정보 및 실시간 행동정보를 전문가그룹(40)으로 전달한다(S10).

[0071] 전문가그룹(40)은 운동정보와 실시간 행동정보를 비교하여 건강관리 App(203)에서 지시한 안내정보가 적절한지 판단한다(S11).

[0072] 전문가그룹(40)은 건강관리 App(203)에서 지시한 안내정보에 대한 평가를 수행하고, 만약, 해당 안내정보가 적절하지 않을 경우에는 건강관리 App(203)의 갱신에 대한 갱신정보를 서버(30)로 전달한다(S12). 이 갱신정보에는 운동스케줄, 식단, 기능성건강식품 등에 대한 정보가 포함된다.

[0073] 이에 서버(30)는 갱신정보를 바탕으로 하여 건강관리 App(203)의 수정 및 갱신 처리를 수행한다(S13).

[0074] 서버(30)는 업데이트된 건강관리 App(203)을 스마트폰(20)으로 전송한다(S14).

[0075] 스마트폰(20)은 건강관리 App(203)을 업데이트한다(S15).

[0076] 이와 같이, 스마트밴드(10)와 스마트폰(20)이 실시간 상호통신을 통해 실시간으로 사용자의 건강을 관리한다.

[0077] 제2실시예

[0078] 도 7b를 참조하면, 본 실시예는 스마트밴드(10)만을 손목에 착용하고 운동을 하는 경우에 관한 것이다.

[0079] 스마트밴드(10)를 구동시킴에 따라, 사용자의 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 시간에 매칭시켜 메모리(109)에 저장한다(S21). 시간은 초단위, 분단위, 시간단위로 구분될 수 있으며, 해당 시간의 심박수정보, 체온정보, 이동정보를 테이블화시켜 저장한다.

[0080] 사용자의 운동이 종료되면 스마트밴드(10)의 구동을 정지시킬 수도 있으나, 바람직하게는 계속 구동상태를 유지하면서 일상생활의 심박수정보, 체온정보, 이동정보도 테이블화시켜 저장하는 것이 바람직하다.

- [0081] 이후, 운동에 대한 결과를 확인하기 위해 스마트밴드(10)와 스마트폰(20)간의 페어링 과정을 거쳐 상호 접속을 수행한다(S22).
- [0082] 스마트밴드(10)와 스마트폰(20)간의 상호 접속이 이루어지면, 스마트폰(20)은 건강관리 App(203)을 실행한다(S23).
- [0083] 스마트밴드(10)는 운동정보를 스마트폰(20)으로 전송하고(S24), 이에 스마트폰에서는 운동정보를 분석한다(S25).
- [0084] 스마트폰(20)은 건강관리 App(203)의 실행을 통해 칼로리소모량을 계산하고, 일례로서 운동스케줄을 안내하거나 식단을 안내한다(S26). 이때, 운동스케줄은 이전에 저장된 운동정보 및 식단정보에 근거하여 "운동이 필요하다"거나, "휴식이 필요하다" 등의 안내정보를 사용자에게 통보한다. 또한, 식단은 이전에 저장된 운동정보 및 식단정보에 근거하여 "비타민의 보충이 필요하다"거나, "단백질의 보충이 필요하다" 등의 안내정보를 사용자에게 통보한다.
- [0085] 스마트폰(20)은 계산된 칼로리소모량 및 안내된 운동스케줄정보 및 식단정보를 저장한다(S27). 이때, 안내정보에 따라 사용자가 운동, 휴식, 특정음식 보충 등의 실시간 행동을 수행하고, 이를 스마트폰(20)에 입력하면, 스마트폰(20)은 이에 대한 실시간 행동정보도 저장한다(S28).
- [0086] 스마트폰(20)은 초단위, 분단위, 시간단위 중에서 선택된 단위로 운동정보 및 실시간 행동정보를 서버(30)로 전송한다(S29).
- [0087] 이에 서버(30)는 운동정보 및 실시간 행동정보를 고객별 테이블에 저장하고, 해당 운동정보 및 실시간 행동정보를 전문가그룹(40)으로 전달한다(S30).
- [0088] 전문가그룹(40)은 운동정보와 실시간 행동정보를 비교하여 건강관리 App(203)에서 지시한 안내정보가 적절한지 판단한다(S31).
- [0089] 전문가그룹(40)은 건강관리 App(203)에서 지시한 안내정보에 대한 평가를 수행하고, 만약, 해당 안내정보가 적절하지 않을 경우에는 건강관리 App(203)의 갱신에 대한 갱신정보를 서버(30)로 전달한다(S32). 이 갱신정보에는 운동스케줄, 식단, 기능성건강식품 등에 대한 정보가 포함된다.
- [0090] 이에 서버(30)는 갱신정보를 바탕으로 하여 건강관리 App(203)의 수정 및 갱신 처리를 수행한다(S33).
- [0091] 서버(30)는 업데이트된 건강관리 App(203)을 스마트폰(20)으로 전송한다(S34).
- [0092] 스마트폰(20)은 건강관리 App(203)을 업데이트한다(S35).
- [0093] 도 8은 본 발명의 실시예에 의한 스마트밴드와 스마트폰간의 블루투스 통신을 위한 제어회로블록도이다.
- [0094] 도 8을 참조하면, 스마트밴드(10)는 블루투스 모듈(108a), 세션제어모듈(108b), 가입자정보처리모듈(108c) 및 데이터처리모듈(108d)을 포함한다.
- [0095] 블루투스 모듈(108a)은 스마트밴드(10)와 스마트폰(20) 사이의 데이터 송수신을 처리한다. 즉, 블루투스 모듈(108a)은 블루투스 규격의 통신을 관장하며, 블루투스 코어 스택(Bluetooth Core Stack) 및 블루투스 프로파일(Bluetooth Profile)을 포함한다. 이때, 블루투스 코어 스택은 다른 블루투스 장치와의 무선 연결을 관리하는 네트워크 계층이며, 블루투스 프로파일은 블루투스를 최상위 응용 프로그램에서 어떻게 사용할지를 정의하는 규격이다. 본 발명의 실시예에서 블루투스 모듈(108a)은 스마트폰(20)의 인터넷 접속을 위한 PAN(Personal Area Network) 프로파일 및 LAP(LAN Access Profile)를 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예에서 블루투스 모듈(108a)은 스마트폰(20)과의 무선 채널을 형성하여 서비스 제공 요청 및 서비스 해제 요청을 송수신한다. 그리고 블루투스 모듈(108a)은 스마트폰(20)으로부터 수신한 서비스 제공 요청 및 해제 요청을 세션제어모듈(108b)로 전송한다.
- [0096] 세션제어모듈(108b)은 블루투스 모듈(108a)로부터 스마트폰(20)의 서비스 제공 및 해제 요청을 수신하여 스마트폰(20)과의 세션을 할당하고 관리하는 역할을 한다. 즉, 세션제어모듈(108b)은 스마트폰(20)으로부터 서비스 제공 요청을 수신하면 스마트폰(20)으로 IP를 할당하여 스마트폰(20)과 스마트밴드(10)간의 세션을 설정한다.
- [0097] 가입자정보처리모듈(108c)은 스마트밴드(10)를 이용한 서비스를 이용하고자 하는 스마트폰(20)의 가입자 인증

정보를 저장하고 있으며, 스마트폰(20)으로부터 서비스 제공 요청을 받으면, 이 가입자 인증 정보를 포함한 서비스 제공 요청을 스마트폰(20)으로 전송한다. 이때, 가입자 인증 정보는 스마트폰(20)의 단말기 정보, 가입자 정보 등이 될 수 있다.

- [0098] 데이터처리모듈(108d)은 스마트폰(20)으로부터 수신되는 데이터를 스마트폰(20)으로 전송 가능한 형식으로 패킷 처리하여 스마트폰(20)으로 전송한다. 그리고 데이터처리모듈(108d)은 스마트폰(20)을 통해 수신된 데이터를 스마트폰(20)으로 전송 가능한 형식으로 패킷 처리하여 스마트폰(20)으로 전송한다.
- [0099] 스마트폰(20)은, 블루투스 드라이버(202a), 메모리(202b) 및 데이터처리모듈(202c)을 포함한다.
- [0100] 블루투스 드라이버(202a)는 스마트밴드(10)와 스마트폰(20) 사이에 블루투스 규격에 따른 무선 데이터 통신이 가능하도록 인터페이싱 기능을 수행한다. 그리고 블루투스 드라이버(202a)는 스마트밴드(10)와 스마트폰(20)간의 페어링(pairing) 절차가 수행되도록 지원한다.
- [0101] 메모리(202b)에는 스마트밴드(10)로부터 서비스 제공 요청을 받으면, 자동으로 경로를 설정할 유무선 게이트웨이의 라우팅 정보가 저장되어 있다. 또한, 메모리(202b)에는 유무선 게이트웨이를 통해 스마트폰(20)으로 데이터 서비스를 제공할 애플리케이션 서버(30)의 라우팅 정보가 저장되어 있다.
- [0102] 데이터처리모듈(202c)은 스마트밴드(10)를 통해 수신된 데이터를 스마트폰(20)에서 유선 인터넷을 통해 애플리케이션 서버(30) 측으로 전송 가능한 형식으로 패킷 처리한다.
- [0103] 도 9는 본 발명의 일실시예에 의한 사용자별 맞춤형 건강관리방법의 흐름도이다.
- [0104] 도 9를 참조하면, 사용자가 스마트밴드(10)를 착용하고 운동을 수행한 후, 스마트밴드(10)에 저장된 운동정보를 스마트폰(20)으로 전송하면, 스마트폰(20)에서 건강관리 App(203)을 실행하여 운동결과를 출력한다.
- [0105] 그런데, 이때 운동스케줄, 식단, 건강기능식품 등에 대한 세밀한 정보가 필요할 경우에는, 스마트폰(20)에서 운동정보 및 실시간 행동정보를 서버(30)로 전송하고 헬스케어 서비스를 요청한다(S41).
- [0106] 이에 서버(30)는, 음식 섭취 정보와 운동 정보를 비교하여 건강상태 변화를 판단한다(S42). 이때, 건강상태 변화에 대한 판단은 칼로리 변화 등의 다양한 방법이 이용될 수 있다. 또한 운동 종류에 따른 영양소 변화 등의 방법이 이용될 수도 있다. 이어서, 건강상태 변화에 대한 판단에 따라 건강기능식품에 대한 리스트를 작성한다(S43).
- [0107] 서버(30)는 작성된 건강기능식품 리스트를 스마트폰(20)으로 전송한다(S44). 이에 회원은 건강기능식품 리스트를 확인하고, 특정 건강기능식품을 선택한다(S45). 스마트폰(20)은 선택 정보를 서버(30)로 전송한다(S46). 이에 서버(30)는 선택 정보를 확인 및 저장하고, 선택된 건강기능식품에 대한 배송을 요청한다. 이어서 서버(30)는 주문 결과 및 배송 정보를 스마트폰(20)으로 전송한다(S47).
- [0108] 한편, 스마트폰(20)에서는 주단위 또는 월단위로, 음식 섭취 정보, 운동 정보 및 건강상태 변화정보를 누적시켜 저장하고(S48), 누적된 정보를 서버(30)로 전달한다(S49). 이에 서버(30)는 음식 섭취 정보, 운동 정보 및 건강상태 변화정보를 취합하고, 취합된 정보를 전문가그룹으로 전송함(S50)과 아울러, 웹사이트 등에 공개하여 다양한 의견을 수렴한다.
- [0109] 전문가그룹(40)은 취합된 정보를 확인 및 검토하고, 음식 섭취 정보, 운동 정보 및 건강상태 변화정보에 근거하여 기존 정립된 헬스케어 서비스 등을 업그레이드하거나 수정하여 전문가그룹에 갱신 및 저장한다(S51). 전문가그룹은 갱신된 정보를 서버(30)로 전달한다(S52). 서버(30)는 갱신된 정보를 업데이트한다. 이어서 서버(30)는 갱신된 정보를 스마트폰(20)으로 전달하고, 스마트폰(20)은 갱신된 정보를 업데이트한다(S53).
- [0110] 이와 같이, 본 발명은 운동과 음식을 함께 관리하면서 건강기능식품을 판매할 경우에, 건강관리의 효율적인 시스템을 구축할 수 있다. 또한, 회원 입장에서는 건강기능식품에 대한 신뢰성 있는 선택을 보장받을 수 있다. 그리고, 서버(30) 입장에서는 취합된 음식 섭취 정보, 운동 정보 및 건강상태 변화정보를 공개하여 자유로운 의견을 교환할 수 있도록 함으로써 건강에 대한 다양한 정보를 제공할 수 있을 뿐 아니라, 전문가그룹(40)에 전달된 정보에 근거하여 새로운 건강관리방법을 정립할 수 있으며, 결과적으로 이러한 구축시스템을 통해 회원수를 증

가시킬 수 있다.

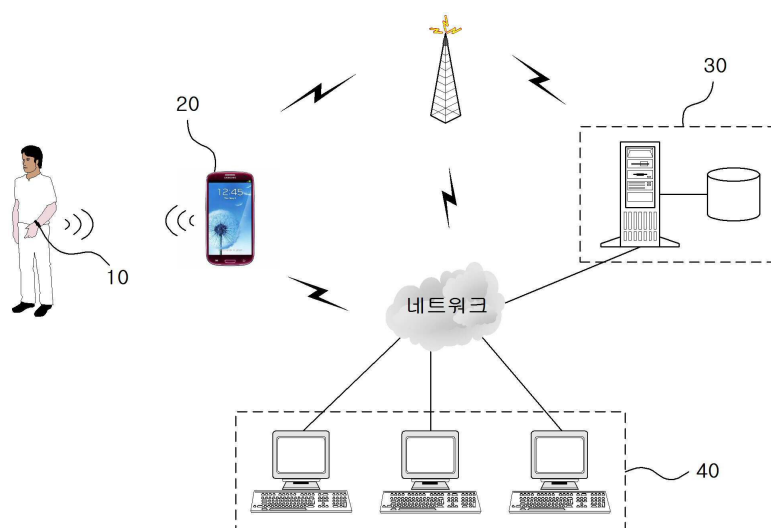
- [0111] 이와 같이, 본 발명은, 심박 측정, 체온 측정 운동 속도에 따른 운동량 자동계산, 운동량 측정, 운동 결과에 의한 칼로리 자동 계산, 블루투스 통신 제공, 건강 Data Base 구축, 맞춤형 건강관리 처방(운동 추천, 식단 추천, 칼로리계산), 근력 운동 방법 제시 및 효과 제공 등의 기능을 수행한다. 한편, 본 발명은 이러한 기능을 이용하여 좋아하는 이성 찾기 등의 아이템에 이용될 수도 있다. 즉, 심박수가 증가 정도를 판단하여 좋아하는 이성 여부를 확인할 수 있다.
- [0112] 한편, 운동 속도에 따른 운동량 자동 계산이 스마트밴드(10)에서도 이루어질 수 있으며, 구체적으로, 운동강도에 따른 지방연소, 심폐기능 강화 등의 운동 강도에 따른 운동량 표시, 운동 속도에 따른 소모 칼로리 계산, 남, 여 연령 대에 따른 운동량 자동 계산 등이 이루어질 수 있다.
- [0113] 또한, 본 발명은 사용자가 자가 입력을 통한 자신의 신체조건을 제시하면, 이에 따른 맞춤형 건강관리 처방을 건강관리 App(203)을 통해 볼 수 있으며, 이를 스마트폰(20)으로 전달하여 운동 부족이나 과대일 경우 경보를 발생하여 사용자가 별도의 작업 없이 운동을 통한 휘트니스 케어가 가능하도록 한다.
- [0114] 이상에서 몇 가지 실시예를 들어 본 발명을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것이 아니고 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형실시될 수 있다.

부호의 설명

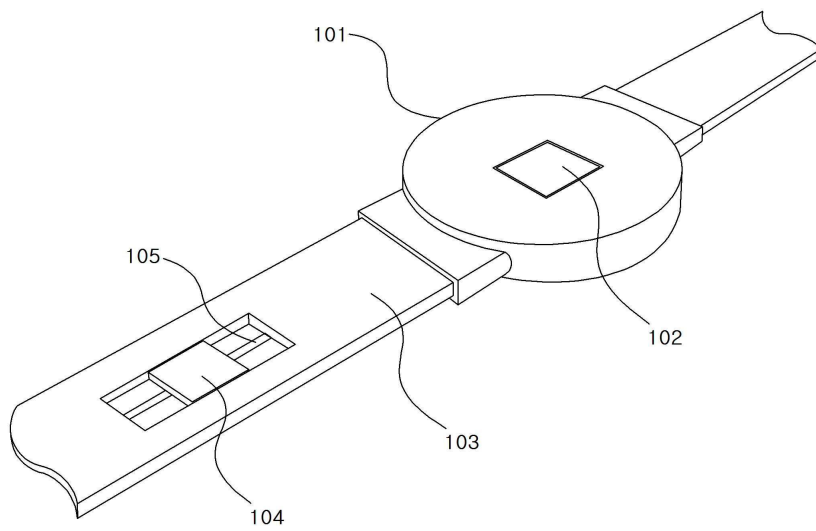
- [0115] 10 : 스마트밴드
20 : 스마트폰
30 : 서버
40 : 전문가그룹

도면

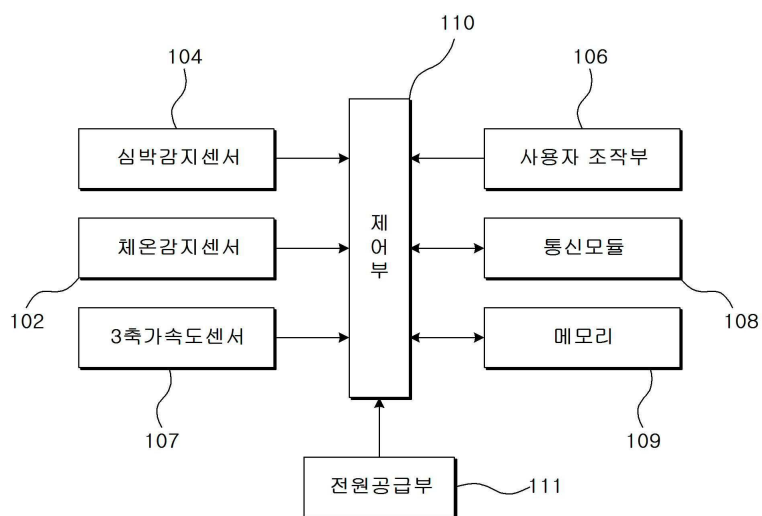
도면1



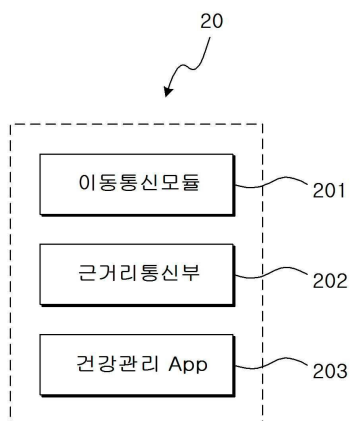
도면2



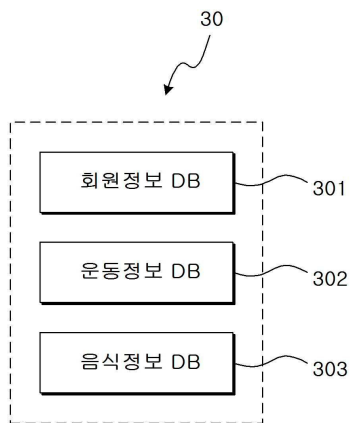
도면3



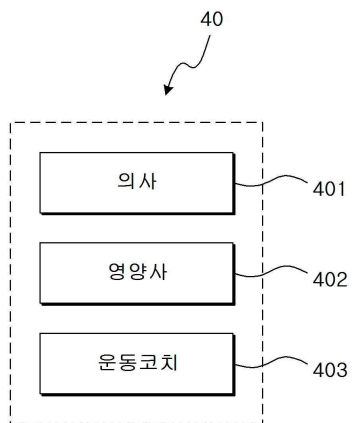
도면4



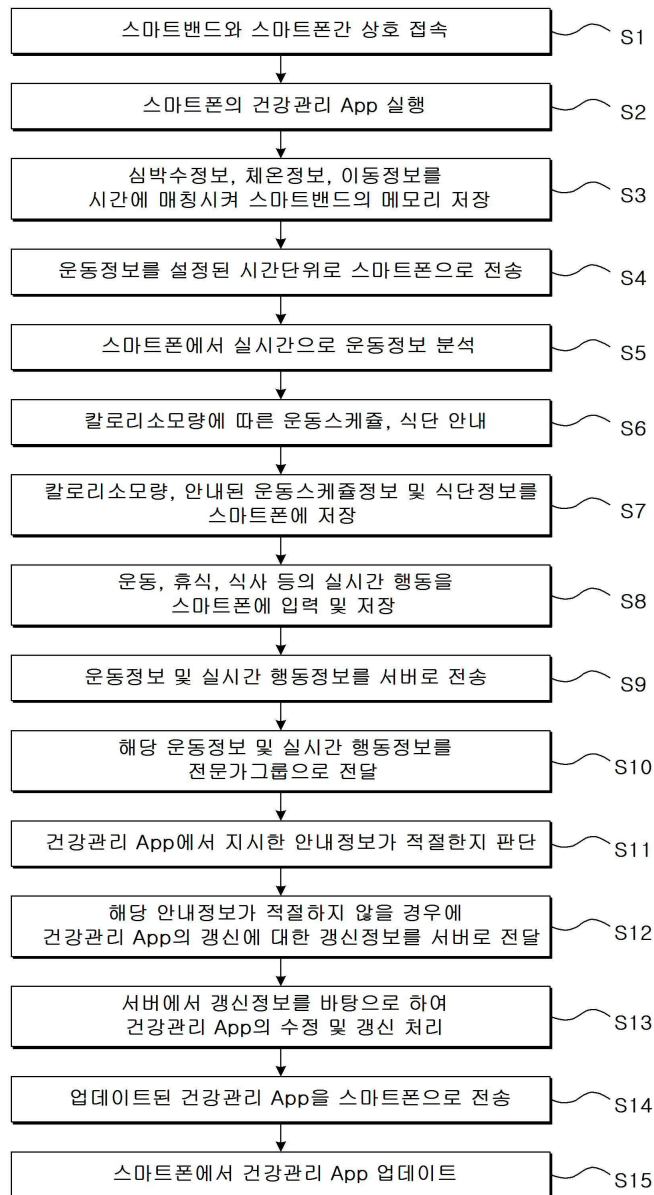
도면5



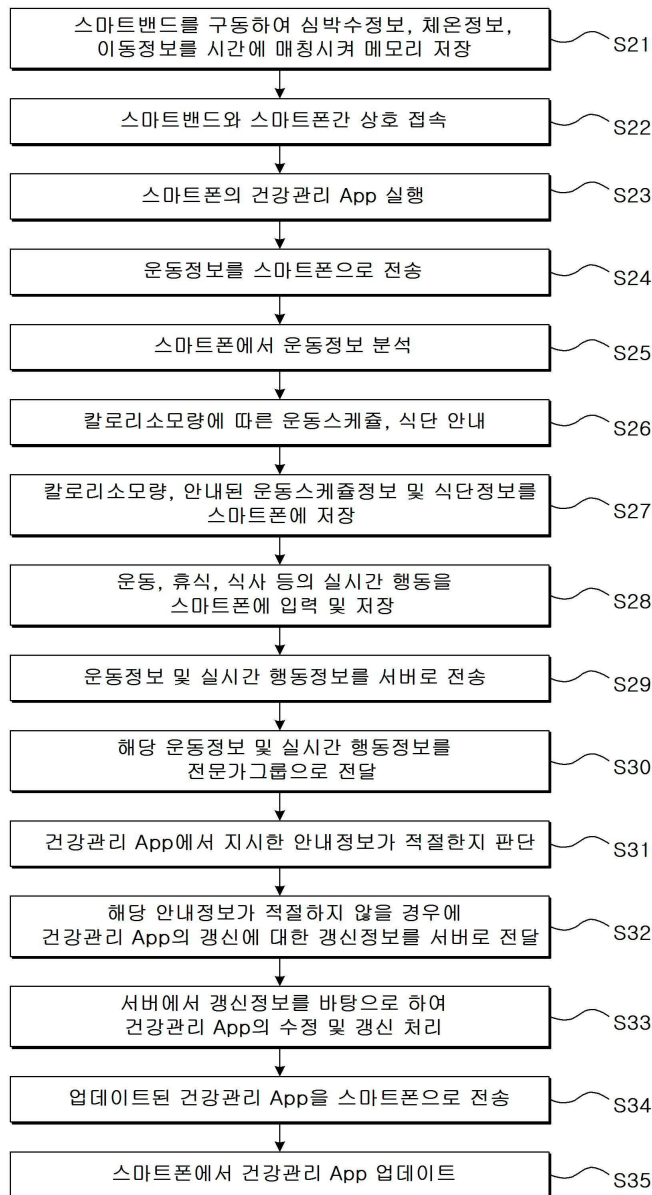
도면6



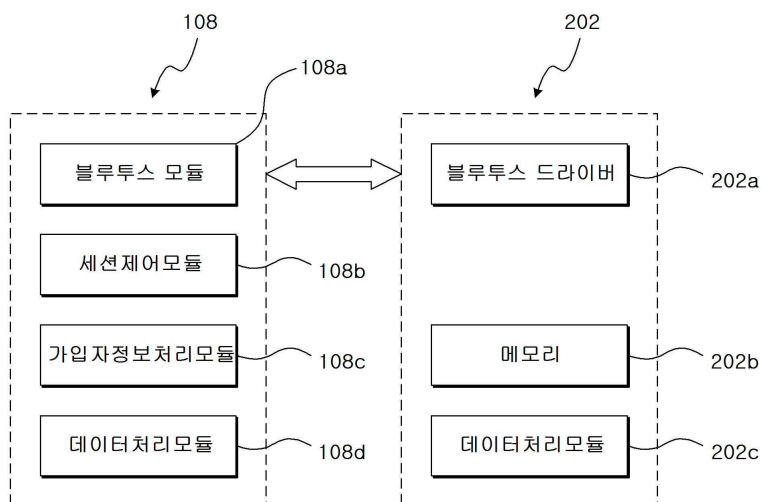
도면7a



도면7b



도면8



도면9

