



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0060696
(43) 공개일자 2009년06월15일

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0127611

(22) 출원일자 2007년12월10일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

한국전자통신연구원

대전 유성구 가정동 161번지

(72) 발명자

김영성

서울 서초구 방배2동 975-24호

강규창

대전 동구 용운동 한화꿈에그린아파트 107동 1501호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김원준, 장성구

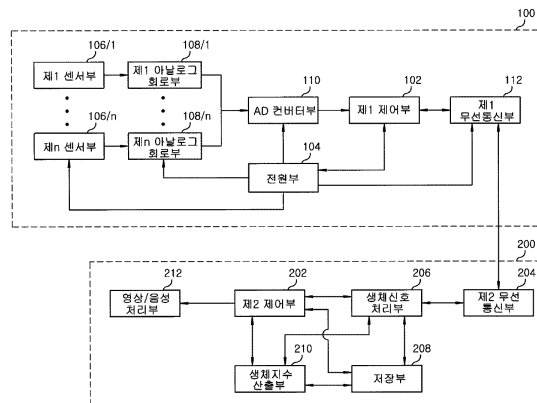
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 생체 신호 측정 시스템 및 이를 이용한 건강 관리 서비스방법

(57) 요약

본 발명은 생체 신호 측정 시스템에 관한 것으로, 이를 위하여 본 발명은, 특정 생체 신호 측정 기기를 통해 생체 신호를 측정하여 이를 이용한 건강 관리 서비스를 제공하는 종래 방법과는 달리, 목걸이 형태를 가지며, 각종 생체 신호를 측정하여 이에 대한 신호 처리후 근거리 무선 통신 모듈을 통해 전송하는 생체 신호 측정 장치와, 전송되는 생체 신호를 신호 처리하여 저장한 후, 이에 대응하는 생체 지수를 산출하여 생체 신호에 대한 모니터링 서비스를 제공하며, 기 저장된 생체 지수와 비교하여 그에 대응하는 건강 관리 안내 서비스를 선택 제공하는 휴대용 단말 장치를 포함하는 생체 신호 측정 시스템을 구현함으로써, 목걸이 형태의 생체 신호 측정 장치를 이용하여 일상 생활에 구애됨이 없이 무자각적으로 생체 신호를 측정할 수 있으며 이를 이용한 건강 관리 서비스를 효과적으로 제공할 수 있는 것이다.

대표도



(72) 발명자

이전우

대전 유성구 성북동 86-2

박윤경

대전 유성구 신성동 한올아파트 102-1002

하기룡

대전 유성구 구성동 373-1

이형직

대전 유성구 관평동 대덕테크노밸리 501-601

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2005-S-069-03

부처명 정보통신부

연구사업명 IT성장동력기술개발

연구과제명 생체정보 처리기반 웨어러블 시스템 기술 개발

주관기관 한국전자통신연구원

연구기간 2007년 03월 01일 ~ 2008년 02월 29일

특허청구의 범위

청구항 1

생체 신호를 측정하여 이에 대응하는 건강 관리 서비스를 제공하는 생체 신호 측정 시스템으로서,
 목걸이 형태를 가지며, 각종 생체 신호를 측정하여 이에 대한 신호 처리후 근거리 무선 통신 모듈을 통해 전송하는 생체 신호 측정 장치와,
 상기 전송되는 생체 신호를 신호 처리하여 저장한 후, 이에 대응하는 생체 지수를 산출하여 상기 생체 신호에 대한 모니터링 서비스를 제공하며, 기 저장된 생체 지수와 비교하여 그에 대응하는 건강 관리 안내 서비스를 선택 제공하는 휴대용 단말 장치를 포함하는 생체 신호 측정 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 생체 신호 측정 장치는,
 상기 각종 생체 신호를 각각 측정하여 각각 전달되는 다수의 센서부와,
 상기 각각 전달되는 생체 신호를 각각 아날로그 신호 처리하는 다수의 아날로그 회로부와,
 상기 아날로그 신호 처리된 생체 신호를 디지털 신호로 변환하는 AD 컨버터부와,
 상기 변환된 생체 신호를 상기 근거리 무선 통신 모듈을 통해 상기 휴대용 단말 장치로 전송하는 제 1 무선 통신부와,
 상기 각종 생체 신호의 측정과, 상기 아날로그 신호 처리와, 상기 디지털 신호로의 변환과 상기 생체 신호의 전송을 제어하는 제 1 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 생체 신호 측정 장치는,
 상기 제 1 제어부에 동작키 신호가 입력되면, 이의 제어에 따라 각 구성부로 전원을 공급하는 전원부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
 상기 다수의 아날로그 회로부는, 상기 생체 신호를 증폭하는 증폭기와, 이의 필터링을 위한 필터를 포함하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
 상기 근거리 무선 통신 모듈은, 블루투스(Bluetooth) 또는 지그비(Zigbee)를 포함하는 BAN(Body Area Network) 기반의 무선 통신 모듈인 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 휴대용 단말 장치는,

상기 생체 신호 측정 장치로부터 전송되는 생체 신호를 상기 근거리 무선 통신 모듈을 통해 수신하는 제 2 무선 통신부와,

상기 수신된 생체 신호를 신호 처리하는 생체 신호 처리부와,

상기 신호 처리된 생체 신호에 대응하는 상기 생체 지수를 산출하는 생체 지수 산출부와,

상기 생체 신호의 수신과, 상기 생체 신호의 신호 처리와, 상기 생체 지수의 산출을 제어하며, 상기 생체 신호와 상기 생체 지수를 이용한 상기 모니터링 서비스의 제공을 제어하며, 상기 기 설정된 생체 지수와 비교하여 상기 건강 관리 안내 서비스의 선택 제공을 제어하는 제 2 제어부와,

상기 건강 관리 안내 서비스의 선택 제어에 따라 경고 메시지와 경고 알람 중 적어도 어느 하나를 출력하는 영상/음성 처리부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 휴대용 단말 장치는, 상기 생체 신호와 상기 생체 지수를 저장 관리하는 저장부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 생체 신호는, 심전도, 호흡신호, 체온, 가속도 신호 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 생체 지수는, 상기 생체 신호에 대응하는 맥박, 호흡수, 활동량, 체온 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템.

청구항 10

생체 신호를 측정하여 제공하는 생체 신호 측정 시스템을 이용하여 건강 관리 서비스를 제공하는 방법으로서,

목걸이형 생체 신호 측정 장치의 동작키가 입력되면, 각 구성부로 전원을 공급하여 각종 생체 신호를 측정하는 단계와,

상기 측정된 각종 생체 신호에 대한 아날로그 신호 처리와 디지털 신호 변환을 수행하여 근거리 무선 통신 모듈을 통해 휴대용 단말 장치로 전송하는 단계와,

상기 전송된 생체 신호를 신호 처리한 후 이에 대응하는 생체 지수를 산출하는 단계와,

상기 생체 신호와 상기 생체 지수를 이용하여 상기 생체 신호에 대한 모니터링 서비스를 제공하는 단계와,

상기 생체 지수를 기 저장된 생체 지수와 비교한 후 건강 관리 안내 서비스를 선택 제공하는 단계를

를 포함하는 생체 신호 측정 시스템을 이용한 건강 관리 서비스 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 건강 관리 서비스 방법은, 상기 아날로그 신호 처리 시 상기 생체 신호를 증폭한 후 이에 대한 필터링을 수행하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템을 이용한 건강 관리 서비스 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 근거리 무선 통신 모듈은, 블루투스(Bluetooth) 또는 지그비(Zigbee)를 포함하는 BAN(Body Area Network) 기반의 무선 통신 모듈인 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템을 이용한 건강 관리 서비스 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 모니터링 서비스는, 상기 생체 신호와 상기 생체 지수를 디스플레이하는 방식으로 제공되는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템을 이용한 건강 관리 서비스 방법.

청구항 14

제 10 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 건강 관리 안내 서비스는, 상기 생체 지수가 상기 기 설정된 생체 지수의 정상 범위가 아닌 경우 제공되는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템을 이용한 건강 관리 서비스 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 건강 관리 안내 서비스는, 상기 정상 범위가 아닌 경우 경고 메시지와 경고 알람 중 적어도 어느 하나를 제공하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템을 이용한 건강 관리 서비스 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 생체 신호는, 심전도, 호흡신호, 체온, 가속도 신호 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템을 이용한 건강 관리 서비스 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 생체 신호는, 상기 생체 신호에 대응하는 맥박, 호흡수, 활동량, 체온 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 생체 신호 측정 시스템을 이용한 건강 관리 서비스 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 생체 신호 측정 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 생체 신호 측정을 통해 건강 관리 서비스를 제공하는데 적합한 생체 신호 측정 시스템 및 이를 이용한 건강 관리 서비스 방법에 관한 것이다.

<2> 본 발명은 정보통신부 및 정보통신연구진흥원의 IT신성장동력핵심기술개발사업의 일환으로 수행한 연구로부터 도출된 것이다[과제관리번호: 2005-S-069-03, 과제명: 생체정보 처리기반 웨어러블 시스템 기술 개발].

배경기술

<3> 잘 알려진 바와 같이, 유비쿼터스(Ubiquitous)란 사용자가 네트워크나 컴퓨터를 의식하지 않고 장소에 상관없이 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 정보통신 환경을 의미하는데, 이러한 유비쿼터스 관련 기술은 인간 생활의 모든 분야에 적용될 수 있다.

<4> 특히, 근래에는 웰빙(Well-Being) 현상으로 인해 유비쿼터스 헬스 케어(U-HealthCare)가 주목할 만한 기술분야로 각광 받고 있는데, 유비쿼터스 헬스 케어란 인간의 생활 공간 곳곳에 의료 서비스와 관련된 칩이나 센서를

설치함으로써, 모든 사람이 언제 어디서나 자연스럽게 의료 서비스를 제공받을 수 있도록 하는 유비쿼터스 기술을 의미한다. 이러한 유비쿼터스 헬스 케어에 따르면, 각종 건강진단이나 질병관리, 응급관리, 의사와의 만남 등 병원에서만 이루어지던 의료 관련 행위들이 병원에 가지 않고도 자연스럽게 일상 생활에서 구현될 수 있다.

- <5> 예를 들어, 당뇨병자의 경우 혈당 관리 프로그램이 탑재된 혈당 관리용 허리띠를 착용하여 허리띠에 부착된 혈당 센서를 통해 수시로 당뇨병자의 혈당을 체크하고, 그에 적합한 인슐린 양을 산출할 수 있으며, 만일 당뇨병자의 혈당이 급격하게 낮아지거나 높아질 경우, 그 혈당 정보를 주치의에게 무선 통신망을 통해 제공할 수 있고, 혈당 정보를 제공받은 주치의는 응급 상황에 따른 최적의 처방이나 조치를 취할 수 있다.
- <6> 이러한 유비쿼터스 헬스 케어에 대한 일례로 현재 심전도, 체지방, 또는 맥파 등의 각종 생체신호를 측정할 수 있는 휴대기기가 개발되어 사용되고 있다.
- <7> 한편, 종래에 생체 신호를 측정하는 시스템에 대해 설명하면, 한국공개특허공보 제10-2004-0020584호 "자동 혈압 측정 장치 및 방법"에서는 압력센서와 심전도 측정기를 통해 맥파와 심전도 측정 신호를 획득하여 양 신호간의 상관관계를 분석하고, 분석된 데이터에 근거하여 최고 혈압과 최저 혈압을 연산하여 디스플레이 하는 구성을 개시하고 있으며, 한국공개특허공보 제10-2005-0008972호 "생체 측정계를 구비하는 휴대 기기"에서는 심전도 내지 체지방이나 맥파 신호를 측정할 수 있는 측정기기를 휴대기기에 결합시킴으로써 언제 어디서나 사용자가 자신의 생체 건강 정보를 얻을 수 있도록 하는 구성을 개시하고 있습니다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <8> 하지만, 종래의 생체 신호 측정 시스템에서는 상술한 바와 같이 특정 생체 신호 측정 기기를 구비하고 있어야만 맥파와 심전도 등의 생체 신호를 측정하여 이를 이용한 건강 관리 서비스를 제공할 수 있기 때문에 사용자가 이를 일상 생활에 구애됨이 없이 사용하고 이를 이용하여 건강 관리 서비스를 제공받는데 불편함이 있었다.
- <9> 이에 따라, 본 발명은 목걸이 형태의 측정 장치를 이용하여 생체 신호를 측정 및 제공할 수 있는 생체 신호 측정 시스템 및 이를 이용한 건강 관리 서비스 방법을 제공하고자 한다.
- <10> 또한, 본 발명은 목걸이 형태의 생체 신호 측정 장치를 이용하여 측정 및 제공된 생체 신호를 이용하여 건강 관리 안내 서비스를 제공할 수 있는 생체 신호 측정 시스템 및 이를 이용한 건강 관리 서비스 방법을 제공하고자 한다.

과제 해결수단

- <11> 일 관점에서 본 발명은, 생체 신호를 측정하여 이에 대응하는 건강 관리 서비스를 제공하는 생체 신호 측정 시스템으로서, 목걸이 형태를 가지며, 각종 생체 신호를 측정하여 이에 대한 신호 처리후 근거리 무선 통신 모듈을 통해 전송하는 생체 신호 측정 장치와, 상기 전송되는 생체 신호를 신호 처리하여 저장한 후, 이에 대응하는 생체 지수를 산출하여 상기 생체 신호에 대한 모니터링 서비스를 제공하며, 기 저장된 생체 지수와 비교하여 그에 대응하는 건강 관리 안내 서비스를 선택 제공하는 휴대용 단말 장치를 포함하는 생체 신호 측정 시스템을 제공한다.
- <12> 다른 관점에서 본 발명은, 생체 신호를 측정하여 제공하는 생체 신호 측정 시스템을 이용하여 건강 관리 서비스를 제공하는 방법으로서, 목걸이형 생체 신호 측정 장치의 동작키가 입력되면, 각 구성부로 전원을 공급하여 각종 생체 신호를 측정하는 단계와, 상기 측정된 각종 생체 신호에 대한 아날로그 신호 처리와 디지털 신호 변환을 수행하여 근거리 무선 통신 모듈을 통해 휴대용 단말 장치로 전송하는 단계와, 상기 전송된 생체 신호를 신호 처리한 후 이에 대응하는 생체 지수를 산출하는 단계와, 상기 생체 신호와 상기 생체 지수를 이용하여 상기 생체 신호에 대한 모니터링 서비스를 제공하는 단계와, 상기 생체 지수를 기 저장된 생체 지수와 비교한 후 건강 관리 안내 서비스를 선택 제공하는 단계를 포함하는 생체 신호 측정 시스템을 이용한 건강 관리 서비스 방법을 제공한다.

효과

- <13> 본 발명은, 특정 생체 신호 측정 기기를 통해 생체 신호를 측정하여 이를 이용한 건강 관리 서비스를 제공하는 종래 방법과는 달리, 목걸이형 생체 신호 측정 장치의 동작키가 입력되면, 각 구성부로 전원을 공급하여 각종 생체 신호를 측정하고, 측정된 각종 생체 신호에 대한 아날로그 신호 처리와 디지털 신호 변환을 수행하여 근거

리 무선 통신 모듈을 통해 휴대용 단말 장치로 전송하며, 전송된 생체 신호를 신호 처리한 후 이에 대응하는 생체 지수를 산출한 후에, 생체 신호와 생체 지수를 이용하여 생체 신호에 대한 모니터링 서비스를 제공하고, 생체 지수를 기 저장된 생체 지수와 비교한 후 건강 관리 안내 서비스를 선택 제공함으로써, 목걸이 형태의 생체 신호 측정 장치를 이용하여 일상 생활에 구애됨이 없이 무자각적으로 생체 신호를 측정할 수 있으며 이를 이용한 건강 관리 서비스를 효과적으로 제공할 수 있어 사용자의 이용편의성을 증진시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<14> 본 발명의 기술요지는, 목걸이 형태의 생체 신호 측정 장치의 동작키가 입력되면 각 구성부로 전원을 공급하고, 이에 따라 각각의 센서를 통해 생체 신호를 측정한 후에 이를 신호 처리하고, 이러한 생체 신호를 휴대용 단말 장치에 근거리 무선 통신을 통해 전송하며, 생체 신호를 수신하여 휴대용 단말 장치에 저장한 후 생체 신호 처리 및 생체 지수를 산출하여 정상 범위를 벗어난 값인 경우 경고 메시지 또는 경고 알람의 건강 관리 안내 서비스를 제공한다는 것이며, 이러한 기술적 수단을 통해 종래 기술에서의 문제점을 해결할 수 있다.

<15> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세하게 설명한다.

실시 예

<16> 도 1은 본 발명에 따라 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 통해 측정된 생체 신호를 이용하여 건강 관리 서비스를 제공하는데 적합한 생체 신호 측정 시스템의 블록구성도로서, 생체 신호 측정 장치(100)와 휴대용 단말 장치(200)를 포함한다. 여기에서, 생체 신호 측정 장치(100)는 제 1 제어부(102), 전원부(104), 제 1 센서부-제 n 센서부(106/1-106/n), 제 1 아날로그 회로부-제 n 아날로그 회로부(108/1-108/n), AD 컨버터부(Analog Digital Convertor, 110) 및 제 1 무선 통신부(112)를 포함하며, 휴대용 단말 장치(200)는 제 2 제어부(202), 제 2 무선 통신부(204), 저장부(206), 생체 신호 처리부(208), 생체 지수 산출부(210) 및 영상/음성 처리부(212)를 포함한다.

<17> 도 1을 참조하면, 생체 신호 측정 장치(100)는 동작키가 입력되면 각 구성부에 전원을 공급하여 동작시키고, 각 센서들을 통해 생체 신호(예를 들면, 심전도, 호흡신호, 체온, 가속도 신호 등)를 각각 측정된 후 이에 대한 아날로그 신호 처리를 각각 수행한 후에 이러한 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하며, 디지털 신호로 변환된 생체 신호를 근거리 무선 통신 모듈을 통해 휴대용 단말 장치(200)로 전송한다.

<18> 여기에서, 생체 신호 측정 장치(100)에 대해 상세히 설명하면, 제 1 제어부(102)는 생체 신호 측정 장치(100)의 전반적인 동작 제어를 수행하는 것으로, 대기 상태에서 사용자가 생체 신호 측정 장치(100)의 동작 버튼 등을 누를 때, 이에 따라 발생하는 동작키 신호가 입력되면, 전원부(104)로 전원 공급을 위한 제어신호를 제공하여 생체 신호 측정 장치(100)를 동작시킨 후에, 제 1 센서부-제 n 센서부(106/1-106/n)로 측정 제어신호를 제공하며, 측정된 각 생체 신호에 대한 아날로그 신호 처리 제어신호를 제 1 아날로그 회로부(108/1-108/n)로 제공한다.

<19> 또한, 제 1 제어부(102)는 아날로그 신호 처리된 각 생체 신호를 디지털 신호로 변환하기 위한 제어신호를 AD 컨버터부(110)로 제공하며, 이에 따라 디지털 신호로 변환된 생체 신호를 전달받아 이를 제 1 무선 통신부(112)를 통해 휴대용 단말 장치(200)로 전송하도록 제어한다.

<20> 그리고, 전원부(104)는 동작키 신호의 입력에 따라 제 1 제어부(102)로부터 전원 공급 제어신호가 제공되면, 제 1 센서부-제 n 센서부(106/1-106/n), 제 1 아날로그 회로부-제 n 아날로그 회로부(108/1-108/n), AD 컨버터부(110) 및 제 1 무선 통신부(112)에 전원을 공급한다.

<21> 다음에, 제 1 센서부-제 n 센서부(106/1-106/n)는 심전도, 호흡 신호, 체온, 가속도 신호 등을 측정하는 센서를 포함하는 것으로, 제 1 제어부(102)로부터 제공되는 측정 제어신호에 따라 이러한 다양한 측정 센서를 통해 각각의 생체 신호를 측정된 후, 이러한 각각의 생체 신호를 제 1 아날로그 회로부-제 n 아날로그 회로부(108/1-108/n)로 전달한다.

<22> 또한, 제 1 아날로그 회로부-제 n 아날로그 회로부(108/1-108/n)는 증폭기, 필터 등을 포함하여 아날로그 신호 처리하는 것으로, 제 1 제어부(102)로부터 제공되는 아날로그 신호 처리 제어신호에 따라 제 1 센서부-제 n 센서부(106/1-106/n)로부터 전달되는 심전도, 호흡 신호, 체온, 가속도 신호 등에 대한 생체 신호를 각각 증폭하고, 필터링하는 방식으로 아날로그 신호 처리한 후, AD 컨버터부(110)로 전달한다.

<23> 그리고, AD 컨버터부(110)는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 것으로, 제 1 제어부(102)로부터 제공되

는 신호 변환 제어신호에 따라 제 1 아날로그 회로부-제 n 아날로그 회로부(108/1-108/n)로부터 전달되는 생체 신호를 디지털 신호로 변환하여 제 1 제어부(102)로 전달한다.

- <24> 다음에, 제 1 무선 통신부(112)는 근거리 무선 통신, 예를 들면, 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee) 등을 포함하여 BAN(Body Area Network) 기반의 무선 통신을 수행하는 것으로, 제 1 제어부(102)의 제어에 따라 생체 신호 측정 장치(100)와 휴대용 단말 장치(200)간의 무선 데이터 통신(예를 들면, 생체 신호 전송 등)을 수행한다.
- <25> 한편, 휴대용 단말 장치(200)는 이동 통신 단말기, PDA 등을 포함하여 생체 신호, 생체 지수 등을 모니터링하는 모니터링 서비스, 건강 관리 안내 서비스를 제공하는 것으로, 생체 신호 측정 장치(100)로부터 근거리 무선 통신 모듈을 통해 전송되는 생체 신호를 수신하여 신호 처리한 후, 이를 저장하고, 이에 대한 생체 지수를 측정하여 정상 범위의 값인지를 체크한 후에, 정상 범위의 값을 벗어난 경우 경고 메시지 또는 경고 알람의 건강 관리 안내 서비스를 제공한다.
- <26> 여기에서, 휴대용 단말 장치(200)를 더 상세히 설명하면, 제 2 제어부(202)는 휴대용 단말 장치(200)의 전반적인 동작 제어를 수행하는 것으로, 제 2 무선 통신부(204)를 통해 생체 신호가 수신되면, 이에 대한 신호 처리 제어신호를 생체 신호 처리부(206)로 제공하고, 생체 신호에 대응하는 생체 지수를 산출하기 위한 제어신호를 생체 지수 산출부(210)에 제공하며, 산출된 생체 지수가 저장부(208)에 기 저장된 정상 범위의 값인지를 체크한 후에 정상 범위의 값이 아닌 경우(즉, 정상 범위의 값을 벗어난 경우) 이에 대한 경고 메시지를 디스플레이하거나 경고 알람을 출력하기 위한 제어신호를 영상/음성 처리부(212)로 제공한다. 이 때, 제 2 제어부(202)에서는 전달되는 생체 지수를 이용하여 생체 신호에 대한 모니터링 서비스(예를 들면, 생체 신호 디스플레이, 생체 지수 디스플레이 등)를 제공할 수 있다.
- <27> 그리고, 제 2 무선 통신부(204)는 근거리 무선 통신, 예를 들면, 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee) 등을 포함하여 BAN(Body Area Network) 기반의 무선 통신을 수행하는 것으로, 제 2 제어부(202)의 제어에 따라 생체 신호 측정 장치(100)와 휴대용 단말 장치(200)간의 무선 데이터 통신(예를 들면, 생체 신호 수신 등)을 수행한다.
- <28> 다음에, 생체 신호 처리부(206)는 제 2 제어부(202)로부터 제공되는 신호 처리 제어신호에 따라 제 2 무선 통신부(204)로부터 전달되는 생체 신호를 소정의 신호 처리 과정을 거쳐 저장부(208)에 저장하며, 이러한 생체 신호를 생체 지수 산출부(210)로 전달한다.
- <29> 한편, 저장부(208)는 휴대용 단말 장치(200)의 동작 수행을 위한 각종 응용 프로그램이 저장되어 있으며, 각각의 생체 지수에 대한 정상 범위의 값들이 각각 저장되어 있어 휴대용 단말 장치(200)의 동작을 위해 또는 생체 지수 비교를 위해 추출되어 제 2 제어부(202)로 제공된다.
- <30> 또한, 생체 지수 산출부(210)는 제 2 제어부(202)로부터 제공되는 생체 지수 산출 제어신호에 따라 생체 신호 처리부(208)로부터 전달되는 생체 신호(예를 들면, 심전도, 호흡 신호, 체온, 가속도 신호 등)를 이용하여 맥박, 호흡수, 활동량, 체온 등의 생체 지수를 산출하여 제 2 제어부(202)로 전달한다. 이러한 생체 지수는 저장부(206)에 저장 관리될 수 있다.
- <31> 한편, 영상/음성 처리부(212)는 LCD 등의 표시 장치, 스피커 등의 출력 장치 등을 포함하는 것으로, 제 2 제어부(202)로부터 건강 관리 안내 서비스에 대한 경고 메시지를 LCD 등의 표시 장치를 통해 디스플레이하거나 경고 알람을 스피커 등의 출력 장치를 통해 출력한다.
- <32> 상술한 바와 같은 생체 신호 측정 시스템의 일 예로서, 도 2는 본 발명에 따라 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 포함하는 생체 신호 측정 시스템을 예시한 도면이고, 도 3은 본 발명에 따라 다양한 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 예시한 도면으로, 다양한 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 통해 생체 신호를 측정하고, 이를 휴대용 단말 장치에 전송하여 그에 대한 모니터링 서비스, 건강 관리 안내 서비스 등을 수행할 수 있음을 알 수 있다.
- <33> 따라서, 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 통해 측정된 생체 신호에 대해 아날로그 신호 처리 후 디지털 신호로 변환하여 그 생체 신호를 근거리 무선 통신 모듈을 통해 휴대용 단말 장치로 전송하고, 이에 대한 생체 신호 처리 및 생체 지수 산출을 통해 생체 신호에 대응하는 모니터링 서비스 및 건강 관리 안내 서비스를 제공할 수 있다.
- <34> 다음에, 상술한 바와 같은 구성을 갖는 생체 신호 측정 시스템에서 동작기의 입력에 따라 전원을 공급하여 각 센서를 통해 각각의 생체 신호를 측정하고, 이에 대한 아날로그 신호 처리, 디지털 신호 변환 등의 과정을 거쳐 휴대용 단말 장치로 전송하고, 이에 대한 생체 신호 처리 및 생체 지수 산출을 통해 정상 범위의 값이 아닌 경우 경고를 위한 건강 관리 안내 서비스를 제공하는 과정에 대해 설명한다.

- <35> 도 4는 본 발명에 따라 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 통해 측정된 생체 신호를 이용하여 건강 관리 서비스를 제공하는 과정을 도시한 플로우차트이다.
- <36> 도 4를 참조하면, 목걸이형 생체 신호 측정 장치(100) 및 휴대용 단말 장치(200)를 포함하는 생체 신호 측정 시스템의 대기 모드에서(단계402), 제 1 제어부(102)에서는 사용자가 생체 신호 측정 장치(100)의 동작 버튼 등을 누를 때, 이에 따라 발생하는 동작키 신호가 입력되는지를 체크한다(단계404).
- <37> 상기 단계(404)에서의 체크 결과, 동작키 신호가 입력될 경우 제 1 제어부(102)에서는 전원 공급 제어신호를 전원부(104)에 제공하고, 이에 따라 전원부(104)에서는 제 1 센서부-제 n 센서부(106/1-106/n), 제 1 아날로그 회로부-제 n 아날로그 회로부(108/1-108/n), AD 컨버터부(110) 및 제 1 무선 통신부(112)의 각 구성부로 전원을 공급한다(단계406).
- <38> 그리고, 제 1 센서부-제 n 센서부(106/1-106/n)에서는 심전도, 호흡 신호, 체온, 가속도 신호 등을 측정하는 센서를 통해 각각의 생체 신호를 측정 후, 이러한 각각의 생체 신호를 제 1 아날로그 회로부-제 n 아날로그 회로부(108/1-108/n)로 전달한다(단계408).
- <39> 다음에, 제 1 아날로그 회로부-제 n 아날로그 회로부(108/1-108/n)에서는 제 1 센서부-제 n 센서부(106/1-106/n)로부터 전달되는 심전도, 호흡 신호, 체온, 가속도 신호 등에 대한 생체 신호를 각각 증폭기를 통해 증폭하고, 각종 필터를 통해 필터링하는 방식으로 아날로그 신호 처리한 후, AD 컨버터부(110)로 전달하며, AD 컨버터부(110)에서는 이러한 생체 신호를 디지털 신호로 변환하여 제 1 제어부(102)로 전달한다(단계410).
- <40> 그리고, 제 1 제어부(102)에서는 AD 컨버터부(110)로부터 전달되는 디지털 신호 변환된 생체 신호를 제 1 무선 통신부(112)를 통해 휴대용 단말 장치(200)로 전송한다(단계412).
- <41> 한편, 휴대용 단말 장치(200)의 제 2 무선 통신부(204)를 통해 수신된 생체 신호는 생체 신호 처리부(206)로 전달되며, 생체 신호 처리부(206)에서는 소정의 신호 처리 과정을 수행한 후, 이를 저장부(208)에 저장함과 동시에 생체 지수 산출부(210)로 전달한다(단계414).
- <42> 그리고, 생체 지수 산출부(210)에서는 생체 신호 처리부(208)로부터 전달되는 생체 신호(예를 들면, 심전도, 호흡 신호, 체온, 가속도 신호 등)를 이용하여 맥박, 호흡수, 활동량, 체온 등의 생체 지수를 산출하여 제 2 제어부(202)로 전달한다(단계416). 여기에서, 생체 지수 산출부(210)를 통해 산출된 생체 지수는 저장부(206)에 저장 관리될 수 있다.
- <43> 한편, 제 2 제어부(202)에서는 생체 지수 산출부(210)로부터 전달되는 생체 지수를 저장부(208)에서 추출한 기 저장된 생체 지수와 비교하여 정상 범위의 값인지를 체크한다(단계418). 이 때, 제 2 제어부(202)에서는 전달되는 생체 지수를 이용하여 생체 신호에 대한 모니터링 서비스(예를 들면, 생체 신호 디스플레이, 생체 지수 디스플레이 등)를 제공할 수 있다.
- <44> 상기 단계(418)에서의 체크 결과, 정상 범위의 값인 경우 생체 신호 측정 시스템의 건강 관리 서비스를 위해 단계408이후의 과정을 지속적으로 수행하고, 정상 범위의 값이 아닌 경우 제 2 제어부(202)에서는 이에 대한 경고 메시지 또는 경고 알람을 제공하기 위한 제어신호를 영상/음성 처리부(212)로 제공하며, 이에 따라 영상/음성 처리부(212)에서는 경고 메시지를 LCD 등의 표시 장치에 디스플레이하는 건강 관리 안내 서비스를 수행하거나 경고 알람을 스피커 등의 출력 장치로 출력하는 건강 관리 안내 서비스를 수행한다(단계420). 물론, 경고 메시지 및 경고 알람을 동시에 제공할 수 있음은 물론이다.
- <45> 따라서, 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 이용하여 각 측정 센서를 통해 측정된 생체 신호를 아날로그 신호 처리 및 디지털 신호 처리한 후 이를 휴대용 단말 장치에 전송하고, 이에 대한 생체 신호 처리 및 생체 지수 산출을 통해 생체 신호에 대한 모니터링 서비스를 제공할 수 있으며, 기 저장된 생체 지수와의 비교를 통해 선택적으로 건강 관리 안내 서비스를 제공할 수 있다.
- <46> 이상의 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예들을 제시하여 설명하였으나 본 발명이 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함을 쉽게 알 수 있을 것이다.

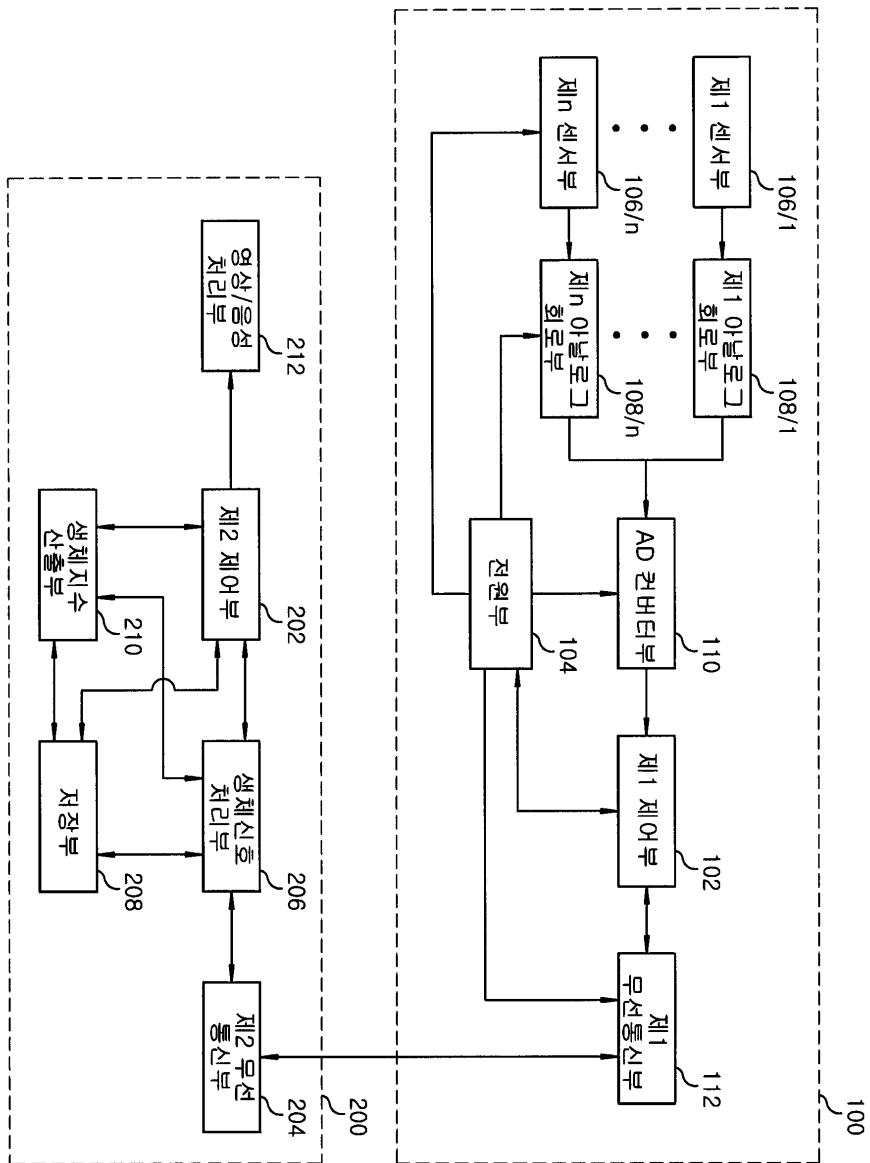
도면의 간단한 설명

- <47> 도 1은 본 발명에 따라 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 통해 측정된 생체 신호를 이용하여 건강 관리 서비스를 제공하는데 적합한 생체 신호 측정 시스템의 블록구성도,

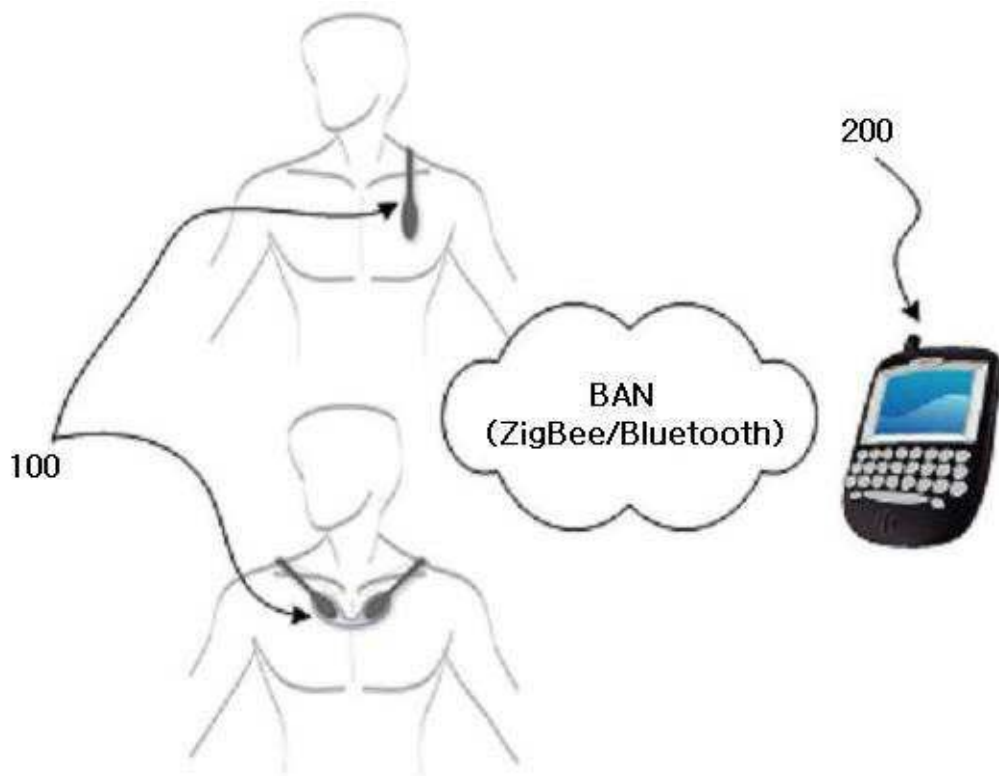
- <48> 도 2는 본 발명에 따라 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 포함하는 생체 신호 측정 시스템을 예시한 도면,
- <49> 도 3은 본 발명에 따라 다양한 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 예시한 도면,
- <50> 도 4는 본 발명에 따라 목걸이형 생체 신호 측정 장치를 통해 측정된 생체 신호를 이용하여 건강 관리 서비스를 제공하는 과정을 도시한 플로우차트.
- <51> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <52> 100 : 생체 신호 측정 장치 102 : 제 1 제어부
- <53> 104 : 전원부 106/1-106/n : 제 1 센서부- 제 n 센서부
- <54> 108/1-108/n : 제 1 아날로그 회로부-제 n 아날로그 회로부
- <55> 110 : AD 컨버터부 112 : 제 1 무선 통신부
- <56> 200 : 휴대용 단말 장치 202 : 제 2 제어부
- <57> 204 : 제 2 무선 통신부 206 : 생체 신호 처리부
- <58> 208 : 저장부 210 : 생체 지수 산출부
- <59> 212 : 영상/음성 처리부

도면

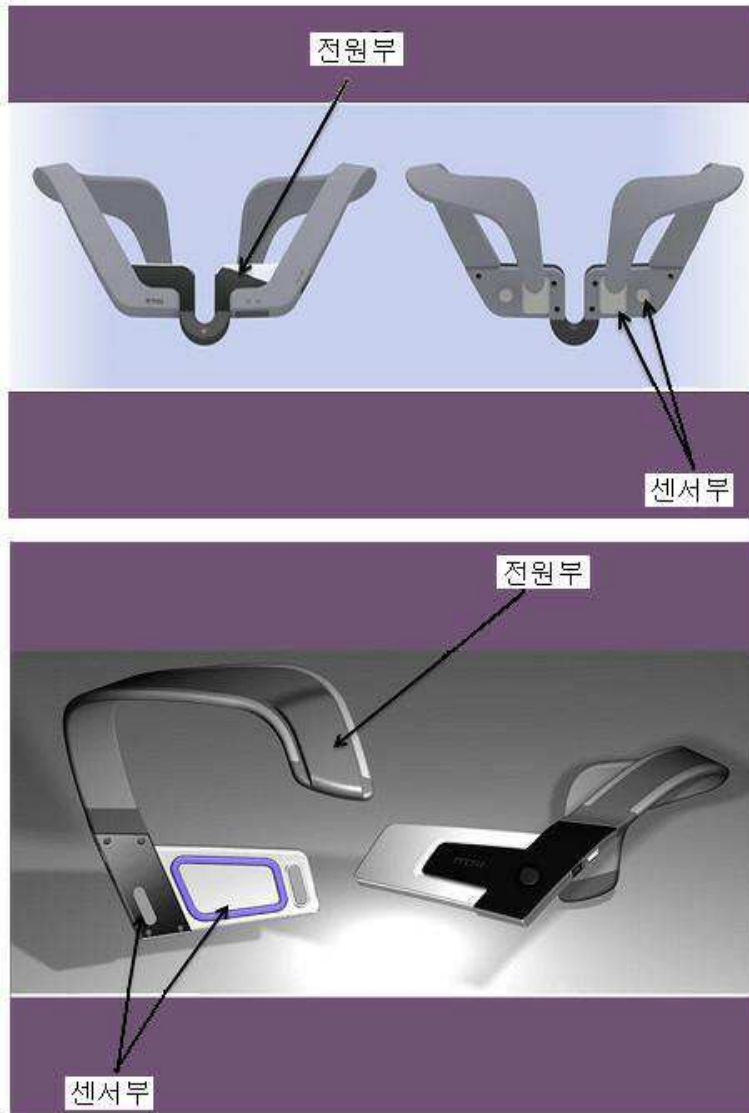
도면1



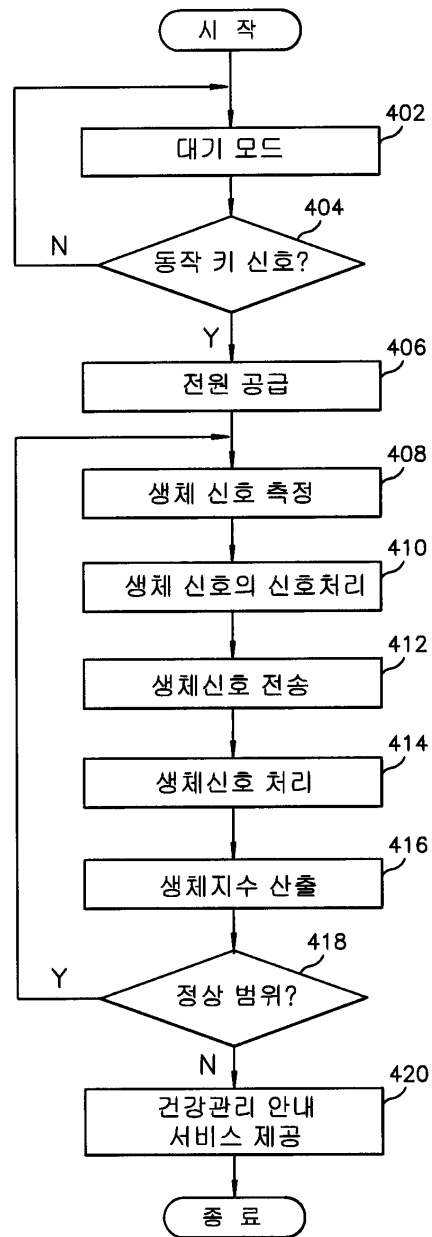
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	生物信号测量系统和使用该系统的保健服务方法		
公开(公告)号	KR1020090060696A	公开(公告)日	2009-06-15
申请号	KR1020070127611	申请日	2007-12-10
[标]申请(专利权)人(译)	韩国电子通信研究院		
申请(专利权)人(译)	韩国电子通信研究院		
当前申请(专利权)人(译)	韩国电子通信研究院		
[标]发明人	KIM YOUNG SUNG 김영성 KANG KYU CHANG 강규창 LEE JEUN WOO 이진우 PARK YUN KYUNG 박윤경 HA KI RYONG 하기룡 LEE HYUNG JIK 이형직		
发明人	김영성 강규창 이진우 박윤경 하기룡 이형직		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02438 A61B5/6822 A61B5/0006 A61B2562/0219 A61B5/0816 A61B5/0008		
代理人(译)	KIM , WON JOON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及测量生物信号系统。并且为此，本发明涉及使用项链图案的测量生物信号装置的日常生活中特别关于外部电子的测量生物信号系统，包括用于提供对应于何时的健康管理指导服务的手持终端。将通过特定测量生物信号仪器的生物信号与具有项链模式的活组织检查指标进行比较，以提供管理健康测量的服务的常规方法并使用它，并测量各种生物信号及其信号处理用测量生物信号装置发送的生物信号，用于在通过无线本地通信模块对其进行信号处理之后进行发送，并在存储后产生相应的活检指标，并提供关于生物信号的监测服务和预先存储，有选择地实施。并且可以有效地提供在测量生物信号的同时使用其来管理健康的服务。生物信号，活组织检查指标和管理健康的服务。

