



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0110847
(43) 공개일자 2016년09월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/01 (2006.01)
A61B 5/04 (2006.01) A61B 5/0476 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/746 (2013.01)
A61B 5/0004 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0035158
(22) 출원일자 2015년03월13일
심사청구일자 2015년03월13일

(71) 출원인
주식회사 소소
대구광역시 북구 경대로17길 47, 301호(북현동,
경북대학교아이티융합산업빌딩)
(72) 발명자
민동빈
경기도 김포시 통진읍 검암2로76번길 68 (서암리)
이재용
서울특별시 강서구 개화동로19길 5-36
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인남춘

전체 청구항 수 : 총 6 항

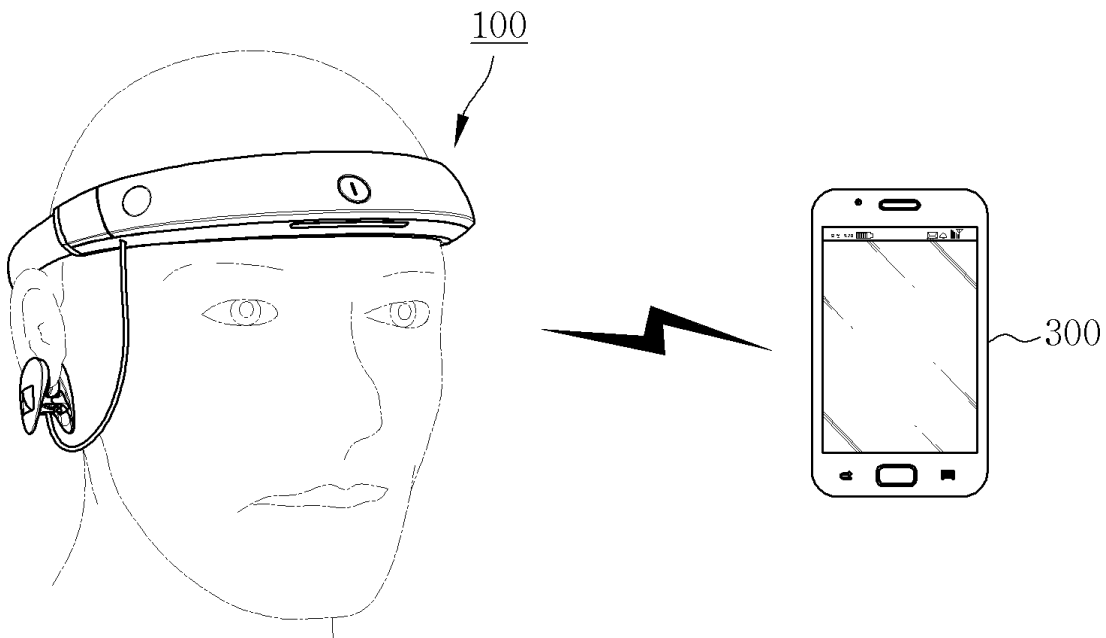
(54) 발명의 명칭 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템

(57) 요약

본 발명은 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템에 관한 것으로, 사용자의 신체에 착용되어 다중 생체신호를 감지하는 웨어러블 디바이스와, 제1 통신망을 통해 상기 웨어러블 디바이스로부터 뇌파 신호, 심박도 신호 및 체온 신호를 전송받는 이동 통신 단말기를 포함하며; 상기 웨어러블 디바이스는 사용자의 머리에 착용

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



가능하게 마련되는 헤드셋 본체와, 사용자의 머리에 착용시 사용자의 이마 부분에 접촉되도록 상기 헤드셋 본체의 외부 표면에 노출되는 복수의 전극과, 상기 헤드셋 본체에 내장되고, 복수의 상기 전극에 의해 감지된 신호에 기초하여 상기 뇌파 신호를 검출하는 뇌파 검출부와, 상기 헤드셋 본체로부터 신호 케이블을 통해 연장되며, 사용자의 귀에 장착 가능한 형태로 마련되어 상기 심박도 신호를 검출하는 심박도 검출 모듈과, 상기 헤드셋 본체에 설치되어 체온을 감지하여 상기 체온 신호를 생성하는 체온 감지부와, 상기 헤드셋 본체에 내장되어 상기 제1 통신망을 통해 무선 통신을 수행하는 헤드셋 무선 통신부와, 상기 뇌파 신호, 상기 심박도 신호 및 상기 체온 신호를 상기 헤드셋 무선 통신부를 통해 상기 이동 통신 단말기로 전송하는 헤드셋 제어부를 포함하며; 상기 이동 통신 단말기에는 상기 웨어러블 디바이스로부터 전송되는 상기 뇌파 신호, 상기 심박도 신호 및 상기 체온 신호에 기초하여 사용자의 건강 이상 여부를 체크하고, 건강 이상 징후로 판단될 때 제2 통신망을 통해 기 등록된 외부 디바이스로 건강 이상 알람을 전송하는 건강 체크 어플리케이션이 설치되는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2013.01)

A61B 5/04 (2013.01)

A61B 5/04012 (2013.01)

A61B 5/0476 (2013.01)

A61B 5/6803 (2013.01)

김상탁

대구광역시 북구 경대로23길 93-3, 206호

정유진

대구광역시 남구 양지북길 102, 303호 (대명동, 샤인빌라트)

(72) 발명자

금대식

서울특별시 양천구 목동서로 100 302동 902호 (목동, 목동3단지아파트)

황윤하

대구광역시 중구 태평로 275-14, 골든하우스 301호

김원표

대구광역시 동구 방촌로1길 138 202호 (방촌동, 행복한사람들)

명세서

청구범위

청구항 1

다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템에 있어서,

사용자의 신체에 착용되어 다중 생체신호를 감지하는 웨어러블 디바이스와,

제1 통신망을 통해 상기 웨어러블 디바이스로부터 뇌파 신호, 심박도 신호 및 체온 신호를 전송받는 이동 통신 단말기를 포함하며;

상기 웨어러블 디바이스는

사용자의 머리에 착용 가능하게 마련되는 헤드셋 본체와,

사용자의 머리에 착용시 사용자의 이마 부분에 접촉되도록 상기 헤드셋 본체의 외부 표면에 노출되는 복수의 전극과,

상기 헤드셋 본체에 내장되고, 복수의 상기 전극에 의해 감지된 신호에 기초하여 상기 뇌파 신호를 검출하는 뇌파 검출부와,

상기 헤드셋 본체로부터 신호 케이블을 통해 연장되며, 사용자의 귀에 장착 가능한 형태로 마련되어 상기 심박도 신호를 검출하는 심박도 검출 모듈과,

상기 헤드셋 본체에 설치되어 체온을 감지하여 상기 체온 신호를 생성하는 체온 감지부와,

상기 헤드셋 본체에 내장되어 상기 제1 통신망을 통해 무선 통신을 수행하는 헤드셋 무선 통신부와,

상기 뇌파 신호, 상기 심박도 신호 및 상기 체온 신호를 상기 헤드셋 무선 통신부를 통해 상기 이동 통신 단말기로 전송하는 헤드셋 제어부를 포함하며;

상기 이동 통신 단말기에는

상기 웨어러블 디바이스로부터 전송되는 상기 뇌파 신호, 상기 심박도 신호 및 상기 체온 신호에 기초하여 사용자의 건강 이상 여부를 체크하고, 건강 이상 징후로 판단될 때 제2 통신망을 통해 기 등록된 외부 디바이스로 건강 이상 알람을 전송하는 건강 체크 어플리케이션이 설치되는 것을 특징으로 하는 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 건강 체크 어플리케이션은

상기 뇌파 신호에 기초한 뇌파가 기 등록된 기준 뇌파보다 20% 이상 벗어나거나,

상기 심박도 신호에 기초한 심박도가 기 등록된 기준 심박도보다 20% 이상 벗어나거나,

상기 체온 신호에 기초한 체온이 기 등록된 기준 체온보다 2℃ 이상 벗어나는 경우 상기 건강 이상 알람을 상기 외부 디바이스로 전송하는 것을 특징으로 하는 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 심박도 검출 모듈은

사용자의 귀에 장착 가능하게 집게 형태로 마련되는 것을 특징으로 하는 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 심박도 검출 모듈의 외표면과 상기 헤드셋 본체의 외표면 중 일측에 설치되는 영구 자석과,

상기 심박도 검출 모듈의 외표면과 상기 헤드셋 본체의 외표면 중 타측에 설치되고, 자성을 갖거나 자화 가능한 재질로 마련되는 자성체를 포함하며;

상기 심박도 검출 모듈은 상기 영구 자석과 상기 자성체 간의 부착을 통해 상기 헤드셋 본체에 착탈 가능하게 마련되는 것을 특징으로 하는 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 이동 통신 단말기는 건강 체크 데이터베이스를 더 포함하며;

상기 건강 체크 어플리케이션은

상기 뇌파 신호, 상기 심박도 신호 및 상기 체온 신호를 기 등록된 시간 단위로 상기 건강 체크 데이터베이스에 저장하고,

상기 건강 체크 데이터베이스에 저장된 데이터에 기초하여 기 등록된 주기로 건강 상태 정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 이동 통신 단말기의 상기 건강 체크 어플리케이션은

건강 이상 징후로 판단될 때 사용자에게 진단 권유 알람을 제공하는 것을 특징으로 하는 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 사용자의 뇌파, 심박도, 체온 등의 정보를 이용하여 노약자와 같은 관심 대상자의 건강이 이상 징후가 발생하는 경우 외부로 알람을 전송할 수 있는 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래에 홈 헬스 케어 관련 분야가 이슈화되고 있고, 특히 독거 노인과 같은 노약자의 경우 가정에서의 건강 이상 여부를 체크하는 기술 분야가 폭넓게 연구되고 있다. 일 예로 당뇨 환자의 경우 당을 체크하는 휴대 가능한 디바이스가 보급되어 가정에서도 당 수치를 주기적으로 체크하고, 이를 실시간으로 병원 등에 전송하는 기술이 제안되고 있는데, 한국공개특허 제10-2014-141104호에는 "스마트 혈당 자가 측정기 및 휴대 단말기를 이용한 혈당 자가 측정방법"이 개시되어 있다.

[0003] 현재 세계 주요 선진국들이 고령화 사회에 접어들고 있는 시점에서 노인들의 건강 관리 문제 또한 홈 헬스 케어 분야와 함께 중요한 이슈로 제시되고 있다. 노일들만 주거하는 가정에서는 노인에게 긴급 상황이 발생할 때 바로 대처하지 못하는 경우가 발생하고, 자칫 골든 타임을 놓치는 경우가 발생할 수 있다.

[0004] 노인에게 발생하는 긴급 상황의 경우, 대부분 전조 증상이 나타날 수 있는데, 이와 같은 전조 증상을 미리 체크할 수 있다면 긴급 상황을 미리 예측할 수 있고 보호자 등이 미리 노인이 거주하는 주택에 방문하는 등 긴급 상황의 예측에 유리할 것이다.

[0005] 그런데, 상기와 같은 전조 증상의 경우, 특정 생체신호 하나에 의해 예측이 가능한 것이 아니어서 다양한 생체

신호의 측정을 통해서만 보다 정확한 예측이 가능할 것이다. 이와 같은 현실을 반영하기 위해서는 노인 등의 노약자는 다양한 생체신호를 측정하기 위한 디바이스를 집에 배치해둔 상태에서 주기적으로 이를 체크하여야 하는 불편함이 있다.

[0006] 따라서, 다수의 생체신호를 하나의 디바이스가 측정할 수 있고, 그 이력이 병원이나 보호자 등에게 통지되거나 이상이 있을 때 알람을 제공할 수 있다면 긴급 상황 발생 빈도를 현저히 줄일 수 있을 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이에, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 하나의 웨어러블 디바이스로 사용자의 뇌파, 심박도, 체온 등을 측정하고, 측정된 정보를 이용하여 노약자와 같은 관심 대상자의 건강이 이상 징후가 발생하는 경우 외부로 알람을 전송할 수 있는 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적은 본 발명에 따라, 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템에 있어서, 사용자의 신체에 착용되어 다중 생체신호를 감지하는 웨어러블 디바이스와, 제1 통신망을 통해 상기 웨어러블 디바이스로부터 뇌파 신호, 심박도 신호 및 체온 신호를 전송받는 이동 통신 단말기를 포함하며; 상기 웨어러블 디바이스는 사용자의 머리에 착용 가능하게 마련되는 헤드셋 본체와, 사용자의 머리에 착용시 사용자의 이마 부분에 접촉되도록 상기 헤드셋 본체의 외부 표면에 노출되는 복수의 전극과, 상기 헤드셋 본체에 내장되고, 복수의 상기 전극에 의해 감지된 신호에 기초하여 상기 뇌파 신호를 검출하는 뇌파 검출부와, 상기 헤드셋 본체로부터 신호 케이블을 통해 연장되며, 사용자의 귀에 장착 가능한 형태로 마련되어 상기 심박도 신호를 검출하는 심박도 검출 모듈과, 상기 헤드셋 본체에 설치되어 체온을 감지하여 상기 체온 신호를 생성하는 체온 감지부와, 상기 헤드셋 본체에 내장되어 상기 제1 통신망을 통해 무선 통신을 수행하는 헤드셋 무선 통신부와, 상기 뇌파 신호, 상기 심박도 신호 및 상기 체온 신호를 상기 헤드셋 무선 통신부를 통해 상기 이동 통신 단말기로 전송하는 헤드셋 제어부를 포함하며; 상기 이동 통신 단말기에는 상기 웨어러블 디바이스로부터 전송되는 상기 뇌파 신호, 상기 심박도 신호 및 상기 체온 신호에 기초하여 사용자의 건강 이상 여부를 체크하고, 건강 이상 징후로 판단될 때 제2 통신망을 통해 기 등록된 외부 디바이스로 건강 이상 알람을 전송하는 건강 체크 어플리케이션이 설치되는 것을 특징으로 하는 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템에 의해서 달성된다.

[0009] 여기서, 상기 건강 체크 어플리케이션은 상기 뇌파 신호에 기초한 뇌파가 기 등록된 기준 뇌파보다 20% 이상 벗어나거나, 상기 심박도 신호에 기초한 심박도가 기 등록된 기준 심박도보다 20% 이상 벗어나거나, 상기 체온 신호에 기초한 체온이 기 등록된 기준 체온보다 2℃ 이상 벗어나는 경우 상기 건강 이상 알람을 상기 외부 디바이스로 전송할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 심박도 검출 모듈은 사용자의 귀에 장착 가능하게 집게 형태로 마련될 수 있다.

[0011] 그리고, 상기 심박도 검출 모듈의 외표면과 상기 헤드셋 본체의 외표면 중 일측에 설치되는 영구 자석과, 상기 심박도 검출 모듈의 외표면과 상기 헤드셋 본체의 외표면 중 타측에 설치되고, 자성을 갖거나 자화 가능한 재질로 마련되는 자성체를 포함하며; 상기 심박도 검출 모듈은 상기 영구 자석과 상기 자성체 간의 부착을 통해 상기 헤드셋 본체에 착탈 가능하게 마련될 수 있다.

[0012] 그리고, 상기 이동 통신 단말기는 건강 체크 데이터베이스를 더 포함하며; 상기 건강 체크 어플리케이션은 상기 뇌파 신호, 상기 심박도 신호 및 상기 체온 신호를 기 등록된 시간 단위로 상기 건강 체크 데이터베이스에 저장하고, 상기 건강 체크 데이터베이스에 저장된 데이터에 기초하여 기 등록된 주기로 건강 상태 정보를 제공할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 이동 통신 단말기의 상기 건강 체크 어플리케이션은 건강 이상 징후로 판단될 때 사용자에게 진단 권유 알람을 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 상기와 같은 구성에 따라, 본 발명에 따르면 하나의 웨어러블 디바이스로 사용자의 뇌파, 심박도, 체온 등을 측정하고, 측정된 정보를 이용하여 노약자와 같은 관심 대상자의 건강이 이상 징후가 발생하는 경우 외부로 알람을 전송함으로써, 노약자 등에게 발생할 수 있는 응급 상황이나 그 전조 증상을 보다 효과적으로 관리할 수 있는 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템이 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템의 구성을 나타낸 도면이고, 도 2 내지 도 5는 본 발명에 따른 웨어러블 디바이스의 구성을 설정하기 위한 도면이고, 도 6은 본 발명에 따른 이동 통신 단말기의 구성을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들에 대해 상세히 설명한다.
- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템의 구성을 나타낸 도면이다. 도 1을 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 건강 이상 징후 알람 시스템은 웨어러블 디바이스(100)와 이동 통신 단말기(300)를 포함한다.
- [0018] 웨어러블 디바이스(100)는 사용자의 신체에 착용 가능한 형태로 마련되어, 사용자가 착용시 다중 생체신호를 감지한다. 본 발명에 따른 웨어러블 디바이스(100)는 다중 생체신호를 측정하기 위해 하나의 디바이스 형태로 마련되는데, 본 발명에서는, 도 1에 도시된 바와 같이, 사용자가 머리에 착용하는 헤드셋 형태로 마련되는 것을 예로 한다.
- [0019] 이동 통신 단말기(300)는 제1 통신망을 통해 웨어러블 디바이스(100)와 연결되어 웨어러블 디바이스(100)로부터 다중 생체신호를 전송받는다. 본 발명에서는 웨어러블 디바이스(100)가 다중 생체신호로 뇌파 신호, 심박도 신호, 그리고 체온 신호를 이동 통신 단말기(300)로 전송하는 것을 예로 한다.
- [0020] 이하에서는, 도 2 내지 도 5를 참조하여 본 발명에 따른 웨어러블 디바이스(100)의 구성에 대해 상세히 설명한다.
- [0021] 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 웨어러블 디바이스(100)는 헤드셋 본체(110,120), 복수의 전극(131), 뇌파 검출부(130), 심박도 검출 모듈(140), 체온 감지부(150), 헤드셋 무선 통신부(170) 및 헤드셋 제어부(160)를 포함한다.
- [0022] 헤드셋 본체(110,120)는 사용자의 머리에 착용 가능한 형태로 마련된다. 도 1 내지 도 4에서는 본 발명에 따른 헤드셋 본체(110,120)가 헤드 밴드 형태로 마련되는 것을 예로 하고 있으나, 그 형상이 이에 국한되지 않음은 물론이다.
- [0023] 또한, 헤드셋 본체(110,120)는 뇌파 검출부(130)나 심박도 검출 모듈(140), 체온 감지부(150), 헤드셋 무선 통신부(170), 및 헤드셋 제어부(160)를 구성하기 위한 회로 구성을 내장되는 본체 모듈(110)과, 본체 모듈(110)에 연결되는 탄성 재질의 헤드셋 밴드(120)를 포함할 수 있다. 이를 통해, 헤드셋 밴드(120)의 탄성에 의해 사용자의 머리의 크기와 무관하게 헤드셋 본체(110,120)가 사용자의 머리에 안정적으로 착용 가능하게 된다.
- [0024] 복수의 전극(131)은 헤드셋 본체(110,120)를 사용자의 머리에 착용시 사용자의 이마 부분에 접촉되도록 헤드셋 본체(110,120)의 본체 모듈(110)의 외부 표면에 노출된다. 본 발명에서는 도 5에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 전극(131)이 형성되는 것을 예로 하고 있으나, 그 개수가 이에 국한되지 않음은 물론이다.
- [0025] 뇌파 검출부(130)는 헤드셋 본체(110,120)의 본체 모듈(110)에 내장되어, 복수의 전극(131)에 의해 감지된 신호에 기초하여 뇌파 신호를 검출한다.
- [0026] 그리고, 심박도 검출 모듈(140)은 헤드셋 본체(110,120)로부터 신호 케이블을 통해 연장되는데, 도 1에 도시된 바와 같이 사용자의 귀볼에 장착 가능한 형태로 마련되어 사용자의 심박도 신호를 검출한다.
- [0027] 여기서, 본 발명에서는 심박도 검출 모듈(140)이 사용자의 귀볼에 장착 가능하게 집게 형태로 마련되어, 도 1에

도시된 바와 같이, 사용자가 본 발명에 따른 웨어러블 디바이스(100)를 머리에 착용한 상태에서 신호 케이블을 통해 연장되는 심박도 검출 모듈(140)을 자신의 귀볼에 집게 형태로 장착시켜 헤드셋 형태의 하나의 디바이스로 뇌파와 심박도를 동시에 측정할 수 있게 된다.

[0028] 또한, 헤드셋 본체(110,120)의 본체 모듈(110)에는 영구 자석(111)이 설치되고, 심박도 검출 모듈(140)에는 자성체(미도시)가 설치될 수 있다. 이 때, 자성체는 영구 자석(111)과 같이 자성을 갖거나 자화 가능한 재질, 예컨대 금속 재질로 마련될 수 있다. 이에 따라, 사용자는 본 발명에 따른 웨어러블 디바이스(100)를 보관할 때, 도 3에 도시된 바와 같이, 심박도 검출 모듈(140)의 자성체를 헤드셋 본체(110,120)의 영구 자석(111)에 부착시켜 보관할 수 있게 된다. 여기서, 영구 자석(111)이 심박도 검출 모듈(140)에 설치되고, 자성체가 헤드셋 본체(110,120)의 본체 모듈(110)에 설치될 수 있음은 물론이다.

[0029] 체온 감지부(150)는 체온 감지 단자(151)를 통해 사용자의 체온을 감지하여 체온 신호를 생성한다. 본 발명에서는 체온 감지 단자(151)가 한 쌍의 전극(131) 사이에 형성되어 웨어러블 디바이스(100)를 착용할 때 사용자의 이마 부분에서 체온을 측정하도록 마련되는 것을 예로 한다.

[0030] 헤드셋 무선 통신부(170)는 헤드셋 본체(110,120)의 본체 모듈(110)에 내장되어 제1 통신망을 통해 무선 통신을 수행하게 된다. 본 발명에서는 제1 통신망이 블루투스(Bluetooth)나 TCP/IP 기반의 Wifi 망 형태로 마련되는 것을 예로 하며, 이에 따라 헤드셋 무선 통신부(170)와 이동 통신 단말기(300)가 블루투스(Bluetooth)나 TCP/IP 기반의 Wifi 망을 통해 상호 연결되어 무선 통신하는 것을 예로 한다.

[0031] 헤드셋 제어부(160)은 뇌파 검출부(130)에 의해 검출된 뇌파 신호, 심박도 검출 모듈(140)에 의해 검출된 심박도 신호, 그리고 체온 감지부(150)에 의해 생성된 체온 신호를 헤드셋 무선 통신부(170)를 통해 이동 통신 단말기(300)로 전송한다.

[0032] 한편, 이동 통신 단말기(300)는 제1 통신망을 통해 웨어러블 디바이스(100)으로부터 뇌파 신호, 심박도 신호 및 체온 신호를 전송받는다. 도 6은 본 발명에 따른 이동 통신 단말기(300)의 구성의 예를 나타낸 도면이다.

[0033] 도 6을 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 이동 통신 단말기(300)는 단말 무선 통신부(310), 이동 통신 모듈(340), 건강 체크 어플리케이션(330), 건강 체크 데이터베이스(350) 및 단말 제어부(320)를 포함할 수 있다.

[0034] 단말 무선 통신부(310)는 제1 통신망을 통해 웨어러블 디바이스(100)와 무선 통신을 한다. 여기서, 단말 무선 통신부(310)는 제1 통신망을 통해 웨어러블 디바이스(100)으로부터 전송되는 뇌파 신호, 심박도 신호 및 체온 신호를 수신한다.

[0035] 단말 제어부(320)는 이동 통신 단말기(100)의 전체 기능을 제어한다. 예를 들어, 이동 통신 단말기(100)가 스마트폰 형태로 마련되는 경우, 단말 제어부(320)는 AP, 메모리 및 이를 기반으로 동작하는 운영체제로 구성될 수 있다.

[0036] 건강 체크 어플리케이션(330)은 이동 통신 단말기(300)에 설치된 상태로 이동 통신 단말기의 운영체제를 기반으로 동작한다. 여기서, 본 발명에 따른 건강 체크 어플리케이션(330)은 웨어러블 디바이스로부터 전송되어 단말 통신부를 통해 수신되는 뇌파 신호, 심박도 신호 및 체온 신호에 기초하여 사용자의 건강 이상 여부를 체크한다.

[0037] 그리고, 건강 체크 어플리케이션(330)은 사용자의 건강 이상 여부의 체크 결과, 건강 이상 징후로 판단될 때 이동 통신 모듈(340)을 통해 기 등록된 외부 디바이스로 건강 이상 알람을 전송할 수 있다. 여기서, 기 등록된 외부 디바이스의 경우, 보호자나 친지의 휴대 전화, 지역 복지사, 보건소, 의사 등의 기관이 관리하는 서버나 해당 기관의 관리자의 휴대 전화 등이 포함될 수 있다.

[0038] 여기서, 이동 통신 모듈(340)은 제2 통신망을 통해 외부 디바이스와 통신하는데, 제2 통신망은 3G나 4G 등과 같은 이동 통신망이나 Wifi 망등을 포함할 수 있다. 또한 외부 디바이스는 사용자의 보호자나 사용자의 안전을 관리하는 기관 등이 될 수 있으며, 보호자나 기관의 관리자의 스마트폰에 문자 메시지나, 기타 응용 어플리케이션을 통한 알람 등 다양한 방법으로 건강 이상 알람의 전송이 가능할 것이다.

[0039] 한편, 건강 체크 어플리케이션(330)은 뇌파 신호에 기초한 사용자의 뇌파가 기 등록된 기준 뇌파보다 20% 이상 벗어나는 경우 건강 이상 징후로 판단할 수 있다. 또한, 건강 체크 어플리케이션(330)은 심박도 신호에 기초한 사용자가 심박도가 기준 심박도보다 20% 이상 벗어나는 경우, 건강 이상 징후로 판단할 수 있다.

[0040] 또한, 건강 체크 어플리케이션(330)은 체온 신호에 기초한 사용자의 체온이 기 등록된 기준 체온, 예를 들어

36.5 ℃ 보다 2 ℃ 이상 벗어나는 경우, 건강 이상 징후로 판단할 수 있다.

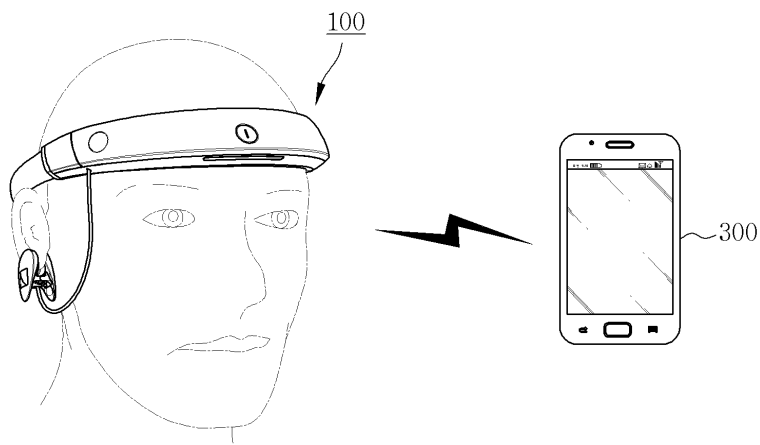
- [0041] 한편, 건강 체크 어플리케이션(330)은 뇌파 신호, 심박도 신호 및 체온 신호를 기 등록된 시간 단위로 건강 체크 데이터베이스(350)에 저장함으로써, 예를 들어 사용자의 날짜별 시간별 건강 상태의 흐름을 보다 쉽게 파악할 수 있게 된다.
- [0042] 상기와 같은 구성을 통해, 본 발명에 따른 다중 생체신호를 이용한 건강 이상 징후 알람 시스템을 이용한 사용자의 건강 이상 징후를 체크하는 방법에 대해 설명하면, 노약자와 같은 사용자는 본 발명에 따른 웨어러블 디바이스(100)와 이동 통신 단말기를 준비한 상태에서 일정 시간 주기마다 웨어러블 디바이스(100)를 머리에 착용한다.
- [0043] 예를 들어, 사용자는 매일 아침 기상시 마다 웨어러블 디바이스(100)를 착용하여 뇌파, 심박도 및 체온을 측정할 수 있다. 일반적으로 아침 기상시는 사람이 신체적으로 심장 박동이 안정된 상태에서 기동을 시작하거나, 누워서 있다가 일어나는 자세의 변화를 통해서 심혈관계에 부담을 주는 시기이며, 정신활동이 막 기동 되는 상태이고, 하루일과 중 체온을 측정 하기에 변수를 줄여줄 수 있는 시간이다.
- [0044] 이와 같이, 매일 사용자의 여러 가지 생체 신호 변화를 측정하고, 상술한 바와 같이, 건강 이상 징후가 체크되는 경우 이를 알람을 통해 보호자 등에 통지해줌으로써, 노약자 등을 보다 안정적으로 관리할 수 있게 된다.
- [0045] 전술한 실시예에서는 이동 통신 단말기(300)의 건강 체크 어플리케이션(330)이 사용자의 건강 이상 징후가 판단되는 경우, 외부 디바이스로 알람을 전송하는 것을 예로 하였으나, 건강 이상 징후로 판단될 때 사용자에게 이동 통신 단말기(300), 예를 들어 화면이나 음성 등으로 진단 권유 알람을 제공하도록 마련될 수 있다.
- [0046] 본 실시예는 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 명확하게 나타낸 것에 불과하며, 본 발명의 명세서에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시예는 모두 본 발명의 기술적 사상에 포함되는 것은 자명하다.

부호의 설명

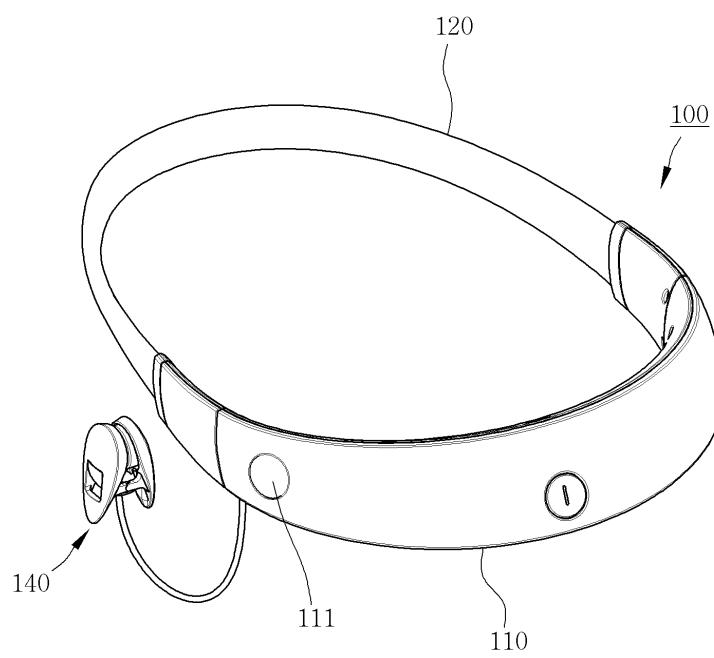
- [0047]
- | | |
|-----------------|--------------------|
| 100 : 웨어러블 디바이스 | |
| 110 : 본체 모듈 | 111 : 영구 자석 |
| 120 : 헤드셋 밴드 | 130 : 뇌파 검출부 |
| 131 : 전극 | 140 : 심박도 검출 모듈 |
| 150 : 체온 감지부 | 151 : 체온 감지 단자 |
| 160 : 헤드셋 제어부 | 170 : 헤드셋 무선 통신부 |
| 300 : 이동 통신 단말기 | 310 : 단말 통신부 |
| 320 : 단말 제어부 | 330 : 건강 체크 어플리케이션 |
| 340 : 이동 통신 모듈 | 350 : 건강 체크 데이터베이스 |

도면

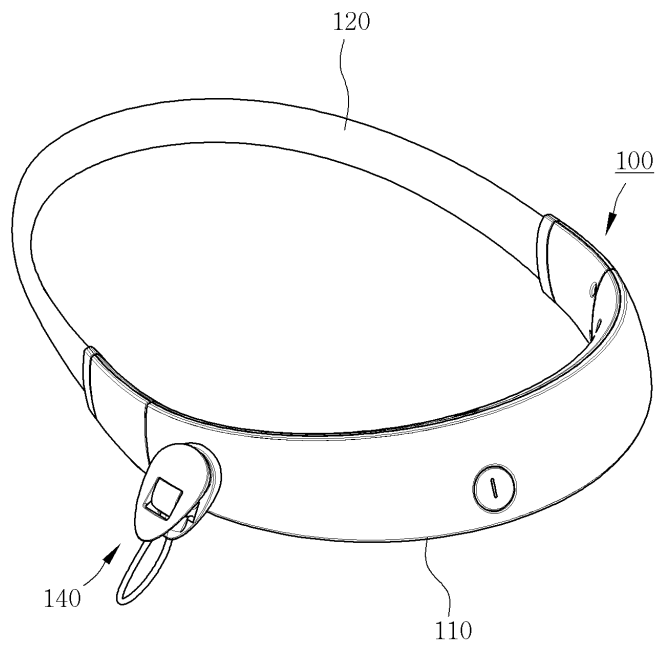
도면1



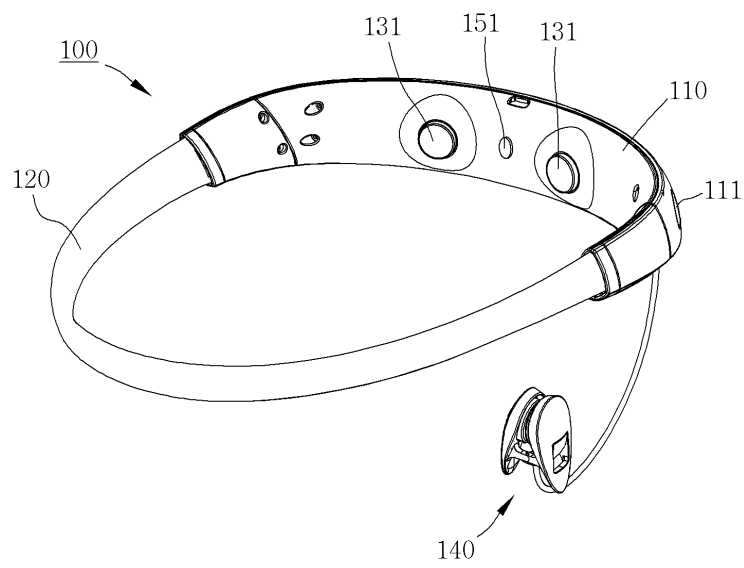
도면2



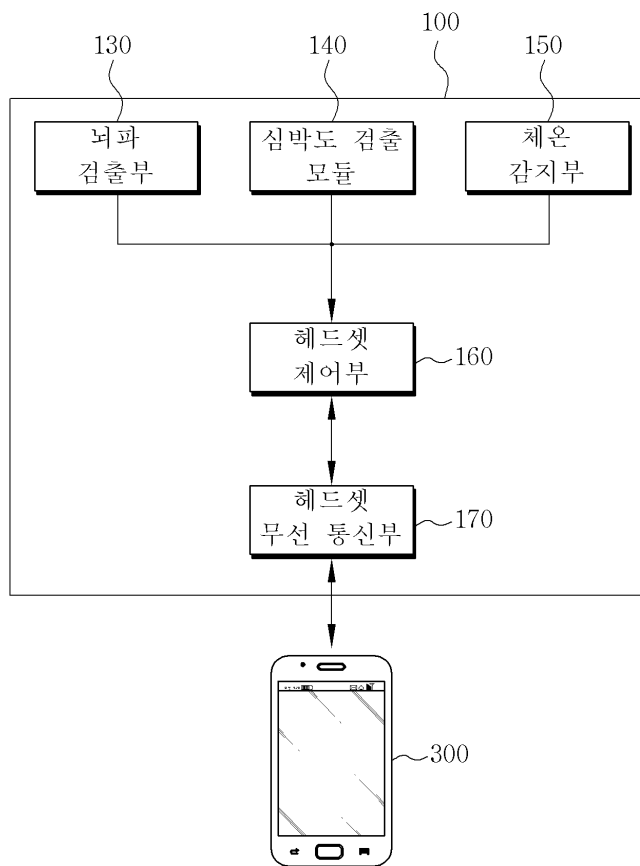
도면3



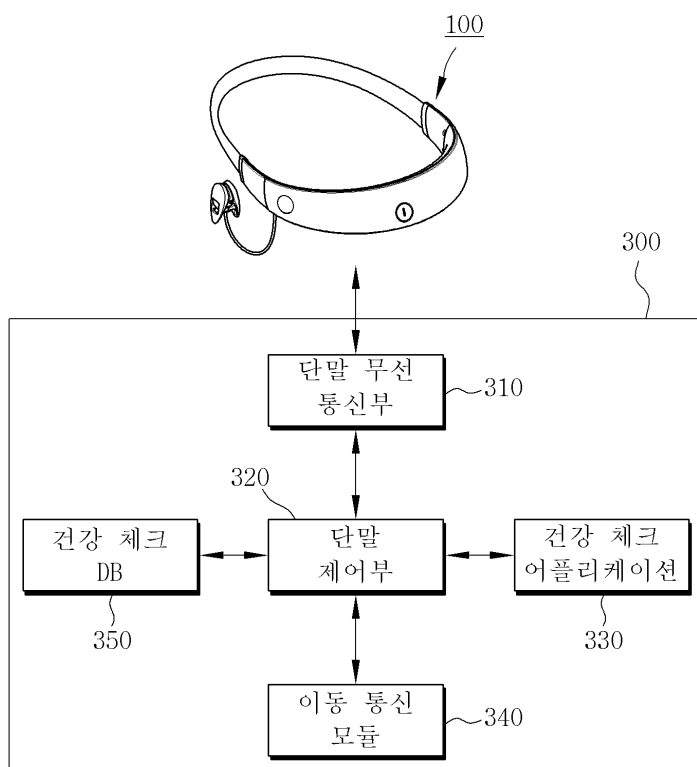
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	发明名称使用多个生物信号的健康报警系统报警系统		
公开(公告)号	KR1020160110847A	公开(公告)日	2016-09-22
申请号	KR1020150035158	申请日	2015-03-13
申请(专利权)人(译)	声有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	声有限公司		
[标]发明人	MIN DONG BIN 민동빈 LEE JAE YONG 이재용 KEUM DAE SIK 금대식 HWANG YOON HA 황윤하 KIM WON PYO 김원표 KIM SANG TAK 김상탁 JUNG YOO JIN 정유진		
发明人	민동빈 이재용 금대식 황윤하 김원표 김상탁 정유진		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/04 A61B5/0476		
CPC分类号	A61B5/746 A61B5/04 A61B5/04012 A61B5/0476 A61B5/01 A61B5/6803 A61B5/0004 A61B5/02055 A61B5/0006 A61B5/0008 A61B5/02438 A61B5/0478 A61B5/6814 A61B5/024 G16H50/20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及使用多种生物信号的健康症状警报系统。并且它内置在多个电极中，暴露于耳机主体和耳机主体的外表面，以便与耳机主体的头部接触，其中可以在用户的头部佩戴可穿戴设备并且用户在脑电图的同时佩戴用户的前额部分，并且心脏包括信号，并且移动通信终端通过可穿戴设备发送体温信号，该可穿戴设备佩戴在用户的身体上并感测多个生物-信号和来自可穿戴设备的第一通信网络和信号从脑波检测部分延伸，通过信号线检测基于多个电极和耳机体感测到的信号的脑电图。检查脑电图的健康应用，以及从可穿戴设备传来的心脏设备基于信号和体温信号检查健康障碍接受和拒绝用户，并且当被确定为可以在移动通信终端中安装健康症状时，通过第二通信网络已经注册的外部设备发送健康异常警报以可安装的形式在用户的耳朵中准备并且心脏检测到信号的心脏检测模块，温度感测部分，头部设置无线通信单元，脑电图和建立的心脏在耳机主体中并通过第一通信网络执行无线通信包括信号和头部设置控制单元通过头部设置无线通信单元与移动通信终端发送体温信号安装在耳机主体上并检测身体温度并产生体温标志人。

