

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
A61B 5/00

(45) 공고일자 2004년01월16일
(11) 등록번호 10-0415411
(24) 등록일자 2004년01월05일

(21) 출원번호 10-2001-0013149
(22) 출원일자 2001년03월14일

(65) 공개번호 10-2001-0092330
(43) 공개일자 2001년10월24일

(30) 우선권주장 2000-69823 2000년03월14일 일본(JP)
2000-329915 2000년10월30일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시끼가이샤 도시바
일본국 도쿄도 미나토구 시바우라 1쥬메 1방 1고

(72) 발명자 스즈키다쿠지
일본국나가와현가와사키시사이와이구고무가이도시바정1번지가부시끼가이샤도시바연구개발센터내
도이미와코
일본국나가와현가와사키시사이와이구고무가이도시바정1번지가부시끼가이샤도시바연구개발센터내
오우치가즈시게
일본국나가와현가와사키시사이와이구고무가이도시바정1번지가부시끼가이샤도시바연구개발센터내

(74) 대리인 김윤배
이범일

심사관 : 전범재

(54) 착용가능 생명유지장치 및 방법

요약

본 발명은 이용자에 의해 착용된 착용가능 생명유지장치에 관한 것이다. 생리정보획득 유닛은 이용자의 생리정보를 획득한다. 활동정보획득 유닛은 이용자의 활동정보를 획득한다. 상태인식 유닛은 활동정보에 따라 이용자의 상태를 인식한다. 생리정보결정 유닛은 생리정보가 이용자의 상태에 따라 정상인지의 여부를 결정한다. 표시 유닛은 생리정보결정 유닛의 결정 결과를 이용자에게 부여한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 착용가능 생명유지장치의 실시예의 블록도,
도 2는 도 1에 도시된 착용가능 생명유지장치의 센서모듈의 구성요소의 예를 나타낸 도면,

도 3은 실시예의 변형에 따른 착용가능 생명유지장치의 블록도,
 도 4는 도 3에 도시된 착용가능 생명유지장치의 센서모듈의 구성요소의 예를 나타낸 도면,
 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 착용가능 생명유지장치의 처리의 플로우차트,
 도 6은 활동정보와 행위간의 대응 테이블의 도면,
 도 7은 개인 성향과 측정값의 한계를 설정하기 위한 관계 계획의 도면,
 도 8은 제2실시예에 따른 착용가능 생명유지장치의 처리의 플로우차트,
 도 9는 하루 동안의 혈압의 경향 그래프의 도면,
 도 10은 맥박과 활동 자세의 그래프의 디스플레이 예,
 도 11은 맥박과 활동 자세의 그래프에 따른 동기화 데이터의 검색 결과의 디스플레이 예,
 도 12는 하루 동안의 스트레스의 디스플레이 예,
 도 13은 일주일 동안의 스트레스의 디스플레이 예,
 도 14는 한달 동안의 스트레스의 디스플레이 예,
 도 15는 다양한 종류의 생리정보체의 메모리 포맷의 예,
 도 16은 센서정보체의 동기화 데이터의 디스플레이 예,
 도 17은 센서정보체의 센서 데이터의 디스플레이 예,
 도 18은 휴대용 디스플레이에 나타난 하루 동안의 건강 상태의 예시적 요약을 나타낸 도면,
 도 19는 휴대용 디스플레이에 나타난 하루 동안의 혈압의 예시적 경향 그래프를 나타낸 도면,
 도 20은 개인체와 제3실시예에 따른 외부 네트워크상의 센서정보체를 포함하는 착용가능 생명유지 시스템의 블록도,
 도 21은 제3실시예에 따른 착용가능 터미널, 홈 서버, 가정의사/관리회사 서버 사이의 관계를 나타낸 블록도,
 도 22는 아날로그 회로를 이용하는 착용가능 생명유지장치의 센서모듈의 구성요소의 예를 나타낸 도면,
 도 23은 생리정보체의 디스플레이 예,
 도 24는 생리정보의 검색영역의 선택 예,
 도 25는 검색 결과의 디스플레이 예,
 도 26은 심전도 그래프중 하나의 맥박의 선택 예,
 도 27은 심전도 그래프중 2개의 맥박의 선택 예,
 도 28은 심전도 그래프중 부정맥 선택 예이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 장치를 착용하는 동안 이용자의 상태를 측정하고, 건강 조절 및 개인 항해와 같은 이용자의 활동을 유지하기 위한 착용가능 생명유지장치 및 방법에 관한 것이다.

뇌졸중, 심장병, 당뇨병등과 같은 노인병은 불균형화된 다이어트와, 운동 부족, 불규칙한 생활 및, 스트레스와 같은 생활 형태 선택으로 인해 야기될 수 있다. 따라서, 이러한 병은 "생활 형태 관련 질병"으로서 정의된다. 최근, 생활 형태와 관련된 질병은 중요하게 인식되고 있다. 특히, 인식은 통상적인 2차적 예방(조기 발견, 조기 의학적 처치)으로부터 1차적 예방(건강)의 방향으로 많이 진행된다.

착용가능 형태의 많은 장치는 이용자의 생리정보를 획득하여 이용자의 건강정보를 제어하도록 제안된다. 예컨대, 일본국 공개특허 평11-53319호에 있어서, 이용자는 휴대용 터미널을 통해 식사 데이터와 움직임 데이터를 입력하고, 센서는 이러한 데이터를 측정한다. 이 때, 이용자의 건강은 데이터를 기초로 조절된다. 일본국 공개특허공보 평10-295651호에 있어서, 호스트 컴퓨터는 네트워크를 통해 이용자의 건강정보를 제어한다. 그러나, 이러한 참고문헌에 있어서, 이용자는 음식 데이터로서 식사 메뉴 또는 식사 재료를 입력해야만 하고, 이러한 동작은 이용자에 대해 매우 귀찮은 것이다. 매일 3회 식사에 부가하여 식사와 고급 식사 사이에서의 무엇인가를 입력하는 것은 이용자를 매우 힘들게 한다.

일본국 특허공개공보 평11-53454호에 있어서, 휴대용 터미널은 닥치는 대로 이용자에 대해 건강 조언을 부여한다. 이용자는 종종 건강 조절을 잊어버리기 때문에, 이용자는 항상 건강을 돌볼 수는 없게 된다. 그러나, 이러한 참고문헌에 있어서, 건강 조언은 되는 대로 이용자에게 주어진다. 건강 조언이 이용자의 상태를 기초로 적절한 시간에 주어지지 않으면, 이는 소용없게 된다. 한편, 이는 이용자의 일을 방해하여 이용자는 스트레스를 받게된다.

일본국 특허공개공보 평9-322882호에 있어서, 착용가능 형태의 휴대용 터미널은 건강정보를 기록한다. 이 경우, 중요 데이터를 기록하도록 시간을 설정함으로써 건강정보가 음성으로 출력된다. 그러나, 이러한 참고문헌에 있어서, 측정 시간이 주어지지만, 이용자는 측정을 조작해야만 한다. 더욱이, 이용자는 자신의 행위와 건강 상태의 변화의 이유의 관계를 이해할 수 없게 된다. 기록시간이 이용자에게 주어질 때, 이용자가 안정을 유지할 수 없다면, 이용자는 실제 이용에 있어서 불편함을 느끼게 된다.

착용가능 컴퓨터가 제안되었는 바, 착용가능 컴퓨터는 이용자에 의해 착용되는 각 구성요소(예컨대, CPU, 디스플레이, 통신부)로 나뉘어진다. 생리센서 및 환경센서는 착용가능 컴퓨터와 결합된다. 이용자 상태를 인식함으로써 적절한

정보가 이용자에게 주어진다. 이용자의 상태를 인식하기 위한 이러한 기능은 "정황 인식(context awareness)"로 불리워진다. 이러한 동작은 핸드-프리 동작이므로 음성 대화에 의해 실행된다. 더욱이, 일본국 공개특허공보 평10-305016호에 있어서, 이용자의 활동정보는 GPS(Global Positioning System)로부터의 위치정보와, 스케줄 데이터 및, 뇌파와 같은 생리정보에 의해 획득된다. 활동정보는 맥박수와, 체온, 혈압 및, 발한등과 같은 생리정보에 대응하여 기록된다. 이 경우, 스케줄이 이용자에게 대해 좋은지를 나타내는 결정 데이터가 또한 기록되고, 장래 스케줄의 조언이 결정 데이터를 기초로 생성된다. 그러나, 이러한 참고문헌에 있어서, 이용자는 모든 스케줄 정보를 미리 입력해야만 하기 때문에, 이러한 동작은 이용자에게 대해 매우 귀찮은 것이고, 활동정보가 충분히 얻어지지 않게 된다. 더욱이, 이용자가 자신의 스케줄을 입력시킴에도 불구하고, 이용자는 항상 그 스케줄에 따르는 않게 된다. 요컨대, 실제 행위가 스케줄과 부합되지 않을 수 있고, 따라서 스케줄은 올바르지 않게 된다. 상기한 바와 같이, 이용자의 생리정보를 획득하고, 이용자의 건강 상태를 조절하기 위한 착용가능 형태의 많은 장치가 알려져 있다. 그러나, 측정된 생리정보는 이용자의 행위에 따라 크게 변화된다. 따라서, 생리정보가 이용자의 행위에 대응하여 측정되지 않으면 건강상태의 올바른 결정이 어렵게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 점을 감안하여 발명된 것으로, 착용가능 장치에 의해 건강조절과 같은 이용자의 생명을 올바르게 유지하기 위한 착용가능 생명유지장치 및 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따르면, 이용자의 생리정보를 획득하도록 구성된 생리정보획득 유닛과; 이용자의 활동정보를 획득하도록 구성된 활동정보획득 유닛; 이용자의 각 활동정보와 각 행위 사이의 대응을 나타내는 테이블과, 각 행위의 생리정보의 표준 한계를 저장하도록 구성된 메모리; 획득된 활동정보에 대응하는 행위를 테이블로부터 검색함으로써 이용자의 상태를 인식하도록 구성된 상태인식 유닛; 획득된 생리정보와 검색된 행위의 생리정보의 표준 한계를 비교함으로써 획득된 생리정보가 정상인가의 여부를 결정하도록 구성된 생리정보결정 유닛 및; 상기 생리정보결정 유닛의 결정 결과를 부여하도록 구성된 표시유닛을 구비하여 구성된 이용자에게 의해 착용되는 착용가능 생명유지장치가 제공된다.

더욱이 본 발명에 따르면, 착용가능형 장치를 통해 이용자의 생리정보를 획득하는 단계와; 착용가능형 장치를 통해 이용자의 활동정보를 획득하는 단계; 이용자의 각 활동정보와 각 행위 사이의 대응을 나타내는 테이블과, 각 행위의 생리정보의 표준 한계를 저장하는 단계; 획득된 활동정보에 대응하는 행위를 테이블로부터 검색함으로써 이용자의 상태를 인식하는 단계; 획득된 생리정보와 검색된 행위의 생리정보의 표준 한계를 비교함으로써 획득된 생리정보가 정상인가의 여부를 결정하는 단계 및; 착용가능형 장치를 통해 결정 결과를 부여하는 단계를 구비하여 이루어진 착용가능형 장치를 이용하는 이용자의 생명 유지방법이 또한 제공된다.

더욱이 본 발명에 따르면, 착용가능형 장치를 통해 이용자의 생리정보를 획득하기 위한 명령 유닛과; 착용가능형 장치를 통해 이용자의 활동정보를 획득하기 위한 명령 유닛; 이용자의 각 활동정보와 각 행위 사이의 대응을 나타내는 테이블과, 각 행위의 생리정보의 표준 한계를 저장하기 위한 명령 유닛; 획득된 활동정보에 대응하는 행위를 테이블로부터 검색함으로써 이용자의 상태를 인식하기 위한 명령 유닛; 획득된 생리정보와 검색된 행위의 생리정보의 표준 한계를 비교함으로써 획득된 생리정보가 정상인가의 여부를 결정하기 위한 명령 유닛 및; 착용가능형 장치를 통해 결정 결과를 부여하기 위한 명령 유닛을 구비하여 구성된 착용가능형 장치를 이용하여 이용자의 생명을 유지하도록 컴퓨터-판독가능 명령을 포함하는 컴퓨터-판독가능 메모리가 또한 제공된다.

(실시예)

이하, 예시도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 착용가능 생명유지장치의 블록도이다. 도 1에 있어서, 메인 모듈(101)은 메모리(1011)와, CPU(1012) 및, 모듈간의 통신을 하기 위한 블루투스 칩(1013: Bluetooth chip)을 포함한다. 블루투스는 단거리 무선통신 수단의 일례이고, 다른 유무선 통신 프로토콜이 또한 이용될 수 있다. 메인 모듈(101)은 시스템용 예약 데이터와, 시스템의 단일화 처리, 모듈간의 데이터 통신 및, 홈 서버와 관리 서버에 대한 통신을 실행한다.

센서 모듈(102)은 메모리(1021)와, CPU(1022), 블루투스 칩(1023), A/D 컨버터(1024) 및, 전처리 유닛(1025)를 포함한다. 전처리 유닛(1025)는 각각의 센서(맥박파 센서, 전자뇌파 센서, 심장센서, 체온센서, GSR 전극)로부터의 신호에 대해 증폭 및 전처리를 실행한다. 블루투스 칩(1023)은 메인 모듈(101)과 데이터 통신을 실행한다. 이 경우, 도 2에 도시한 바와 같이, 하나의 센서 모듈이 각각 각 센서에 연결된다. 그러나, 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 하나의 센서 모듈은 하나의 몸체로서 모든 센서에 연결될 수 있다. 센서 모듈이 하나의 몸체로서 구성되면, 배선이 각 센서로부터 센서 모듈로 형성되어야만 한다. 따라서, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 센서 모듈은 각각의 센서에 대해 종속적으로 구성되고, 배선은 블루투스를 이용하여 생략하는 것이 바람직하다. 더욱이, 센서와 모듈의 처리는 통상적으로 실행될 수 있다. CPU는 A/D 변환기능을 포함하는 마이크로-컨트롤러(예컨대, 마이크로 칩 테크놀로지사의 PIC 16F877)를 이용하는 것에 의해 실행될 수 있고, 다른 A/D 컨버터는 준비되어지지 않을 수 있다. 전처리 유닛(1025)는 각각의 신호에 대한 적절한 이득으로 증폭하고, 신호의 대역에 비례하는 하이-패스 필터나 로우-패스 필터를 포함한다. 필요하다면, 각 센서는 다수의 채널을 포함한다.

통상적인 휴대용 전화일 수 있는 셀룰러-폰(103)은 액정 디스플레이와, 동작 버튼 및, 입력/출력 음성에 대한 통신 유닛을 포함한다. 셀룰러-폰(103)은 메인 모듈(101)에 대해 통신하도록 블루투스 칩(1031)을 포함한다. 이러한 통신

에 의해, 음성의 입력/출력과 커서 키의 커서 제어가 실행된다.

디스플레이(104)는 단지 액정 스크린이고, 메인 모듈(101)로부터 블루투스 칩(1041)으로의 디스플레이 내용을 제어한다. 헤드셋(105)에 설치된 블루투스/CCD 카메라는 음성/화상 인터페이스용 장치로서, 음성의 입력/출력 및 화상의 획득을 실행하도록 블루투스 칩을 저장한다. 셀룰러-폰(103)과 헤드셋(105) 양쪽은 동시에 이용될 수 있다. 더욱이, 헤드셋(105)에 설치된 디지털 카메라는 화상을 입력할 수 있다.

도 5는 제1실시에 따른 착용가능 생명유지장치의 처리의 플로우차트이다. 이용자는 메인 모듈(101)과, 각 센서 모듈(102), 셀룰러-폰(103), 디스플레이(104) 및, 헤드셋(105)을 포함하는 착용가능 장치를 휴대하는 것으로 가정한다. 시스템이 활성화되면(S501), 각 센서는 소정의 생리정보를 입력하고, 가속센서는 가속을 측정한다(S502). 센서로부터의 아날로그 신호가 센서모듈에 의해 증폭, 필터링 및, A/D 변환에 따라 처리된다. A/D 변환된 신호는 메인 모듈(101)에 전송된다. 메인 모듈(101)은 프리셋 로직에 의해 계측 데이터를 처리하고, 이용자의 상태를 결정한다.

먼저, 이용자의 활동(움직임)이 가속정보에 의해 인식된다(S503). 인식방법에 따라, 예컨대 3차원 가속센서가 활동을 측정하기 위해 이용자의 신체의 소정 부위에 부착된다. 신체 주요부의 모션을 측정하는 경우, 이러한 센서는 허리에 부착된다. 센서의 기울어짐이 가속 파형의 로우패스필터 출력에 의해 얻어진 DC(직류) 엘리먼트로부터 계산되어, 자세가 검출된다. 활동(예컨대, 걷기, 달리기, 자전거 타기, 자동차 타기, 전차 타기)은 주파수 엘리먼트로부터 구별되고, AC(교류)의 패턴을 변화시킨다. 예컨대, 가속 센서로서 2차원 가속센서(아날로그 디바이스사의 ADXL202JQC)가 이용된다. 3차원 가속센서는 2차원 가속센서의 직교 위치에 의해 구성된다.

이용자의 위치를 인식하기 위해, 내부에 있는 경우, 메인 모듈은 각 룸내의 무선 태그(블루투스)와 통신하여, 이용자의 위치를 검출한다. 외부에 있는 경우, 이용자의 위치는, 예컨대 셀룰러-폰(PHS) 또는 GPS의 위치정보 서비스를 이용하여 검출된다. 동시에, 생리정보가 측정된다. 이러한 측정방법에 대해 이하 설명한다.

맥박파 센서(1026)에 있어서, 측정 부위(손가락, 손목, 귀)와 같은 말초 혈관의 혈액 흐름의 변화는 광전신호로서 검출된다. 백열램프 또는 LED는 혈관이 모이는 부분에 헤모글로빈의 파장을 흡수하는 광을 조사하고, 포토다이오드는 투과광 또는 반사광을 광전신호로 변환시킨다. 이러한 계측 데이터는 전처리 유닛에 의해 변환 및 필터링되고 A/D 콘버터에 의해 디지털 신호로 변환된다. 이 때, 디지털 신호는 메인 모듈로 전송된다. 메인 모듈은 전위(electric potential) 파형의 이러한 계측의 피크 간격을 검출하거나 주파수를 분석하고 이러한 피크 주파수로부터 다수의 맥박(맥박수)을 계산한다.

더욱이, 맥박파 센서(1026)는 이용자 신체의 부분상의 소정 거리에 위치한다. 2개의 파형이 각각 측정되고, 각 디지털 신호가 메인 모듈에 전송되며, 혈관의 혈압 또는 탄력율이 2개의 다른 파형간의 차이로부터 계산될 수 있다. 심전도를 이용하여 맥박을 측정할 경우, 고동 수는 주파수 분석에 의해 얻어진 피크 간격 또는 피크 주파수로부터 계산될 수 있다. 이러한 맥박 값과 혈압 값은 연속해서 측정되어 메인 모듈(101)의 메모리(1011)에 저장된다. 체온에 대해서는 온도계의 출력이 온도로 변환된다. 더욱이, GSR의 출력이 또한 메인 모듈(101)의 메모리(1011)에 저장된다. 이러한 계측 값에 부가하여, 가속센서로부터의 아날로그(전압) 데이터가 A/D 변환 후 메모리에 저장된다. 이러한 데이터는 측정 시간을 각 데이터에 부가함으로써 또는 동일한 기록에 각 데이터를 저장함으로써 상호 대응된다.

측정이 연속적으로 실행되는 동안, 생리정보(맥박, 혈압, 체온)가 변하거나, 활동정보가 "걷기 멈춤"과 같이 변하면, 이러한 변화 상태가 검출된다(S504). 이 때, 활동정보(이용자의 행위)가 이용자의 스케줄 데이터와 비교되고(S505), 불충분한 데이터나 모순점에 대한 질문이 음성 합성에 의해 이용자에게 주어진다(S506, S507). 예컨대, 가속센서로부터의 AC 엘리먼트의 X, Y, Z축 방향에 따른 절대값이 임계를 상회하면, "무엇을 하고 있습니까?"라는 질문이 이용자에게 주어지고, 이용자의 행위 정보가 이용자의 응답의 음성-인식에 의해 입력된다(S508, S509). 더욱이, 가속데이터로부터 예측된 행위가 현재 시간의 스케줄 데이터와 비교된다. 불일치의 경우, 스케줄 항목을 확인하기 위한 대화가 이용자에게 주어지고, 예측 결과가 이용자의 응답에 따라 정정된다.

한편, 이용자가 움직이지 않는 것으로 결정되면, 이러한 행위는 움직임이 없는 행위가 정정되는가의 여부를 체크하도록 현재 시간의 스케줄과 비교된다. 행위가 스케줄과 매치되지 않으면, 질문이 이용자에게 주어진다. 예컨대, 이러한 질문이 음성 대화에 의해 실행된다. 이러한 처리는 행위에 따른 활동 정보와 관련된 경험 관련을 기초로 한다. 예컨대, 활동 정보 "걷기"가 획득될 때, 활동 "걷기"와 각각의 행위인 "수면", "TV 시청", "영화 보기" 사이의 조합은 실질적으로 존재하지 않는다. 따라서, 모든 조합의 관계는 메모리에 미리 저장된다. 이 경우, 활동정보에 대응하는 행위는 메모리로부터 검색되어, 행위가 현재 시간의 스케줄과 비교된다.

도 6은 활동정보와 실제 행위간의 대응을 나타내는 테이블을 도시한 것이다. 도 6에 있어서, 이용자가 행위(수면, 식사, 통근)를 수행하는 동안, 활동(눕기, 앉기, 서기 등)의 실제 가능성이 "○"(행위가 활동에 의해 거의 수행됨)와, "△"(행위가 활동에 의해 때때로 수행 됨) 및, "×"(행위가 활동에 의해 수행되지 않음)에 의해 표현된다. 이러한 가능성은 숫자(예컨대, 0 100)에 의해 표현될 수 있다.

예컨대, 스케줄이 회사의 회의실에서의 회의를 나타내는 동안, 활동정보가 "연속적 걷기"이면, "걷기"와 "회의" 사이의 조합은 테이블에서 "×"로 표현된다. 따라서, "스케줄은 회의를 나타내고 있지만, 당신은 외부로 걷고 있습니다. 어떻게 당신의 스케줄이 변합니까?"라는 질문이 이용자에게 주어진다. 이용자가 "고객 불편으로 인해 외부로 나가야만 합니다."와 같이 응답할 때, 시스템은 "고객의 불편 처리(외출)"로서 현재 시간의 스케줄을 변화시킨다. 계측 및 대화에 부가하여, 이용자의 회의 상태의 화상(고객의 화상)이 헤드셋(105)의 CCD 카메라(1052)에 의해 입력될 수 있다. 동시에, 마이크로폰(1051)이 회의 방향을 따른 지향성에 의해 이용자와 고객 사이의 대화를 기록할 수 있다. 이러한 데이터는 동일한 기록 시간이나 동일한 파일명을 기록함으로써 상호 관련될 수 있다.

더욱이, 현재 시간의 인식된 행위가 스케줄 이전에 수행되어야 한다면, 이용자의 행위는 스케줄화된 시간으로부터 지연된다. 따라서, 하루 동안 나머지 스케줄을 변화시키기 위한 질문 메시지가 이용자에게 주어진다. 예컨대, 질문 "당신은 14:00에 외출하도록 스케줄이 잡혀 있지만, 외출하지 않았습니다. 어떻게 스케줄을 바꿀까요?"가 이용자에게 출력

된다.

생리정보는 스케줄과의 비교를 위해 이용될 수 있다. 예컨대, 책상에서 일하는 동안 이용자의 맥박이 빠른 경우, 스케줄을 바꾸는 것이 가능하다. 따라서, 질문 "당신은 지금 걷거나 뛰고 있습니까?"가 이용자에게 출력된다. 책상에서 일하고 있다면, 맥박수의 증가는 정신적이거나 병으로 야기될 수 있다. 먼저, 이용자가 스트레스를 받고 있는가를 확인하기 위해 "당신은 지금 열심히 일하고 있습니까?"라는 질문이 출력된다. 이용자가 응답하지 않으면, 이용자는 심각한 상태에 있는 것으로 인식되어진다. 이 경우, 이용자의 상태가 셀룰러-폰에 의해 가정의(family doctor)에게 보고되거나 경고가 이용자 주위 사람들에게 주어진다.

다음에, 이러한 결과로부터 얻어진 활동정보(행위)에 대응하는 생리정보가 정상인지의 여부가 결정된다(S510). 정상/비정상의 결정방법으로서, 각 행위에 대한 생리정보의 표준 한계가 메인 모듈의 메모리에 파라미터로서 저장되고, 측정된 생리정보가 표준 한계와 비교된다. 표준 한계내에 있으면, 이용자는 정상으로 결정된다. 표준 한계를 넘으면, 이용자는 비정상으로 결정된다. 비정상의 경우, 메시지 "당신은 지금 고객의 사무실로 걷고 있습니다. 당신의 맥박은 걷기로 인해 높습니다. 당신은 건강 상태가 좋습니까? 당신은 휴식을 취하는 것이 좋습니다."가 음성합성에 의해 이용자에게 주어진다(S511). 이용자가 이러한 메시지를 받아들이면, 이용자는 예컨대 "좋습니다(받아들임)"를 응답하고, 그렇지 않으면 이용자는 예컨대 "침묵하십시오(거절)"를 응답할 수 있게 된다. 이러한 응답은 이용자가 메시지를 받아들이거나 거절하는가를 확인하기 위해 인식된다. 표준 한계(파라미터)가 엄밀히 설정된 것을 이용자가 고려한다면, 이용자는 "문제 없습니다" 또는 "침묵하십시오"를 응답하게 된다. 이 경우, 느슨하게 설정하기 위해 파라미터가 근소하게 정정된다.

비정상 상태를 검출하기 위한 임계 한계가 설정 모드에 의해 이용자의 목적 및 이용자의 체질이나 유전과 같은 개인 정보에 따른 파라미터로서 설정된다. 도 7은 임계 설정 및 스크린 사이의 관계를 나타낸다. 도 7에 나타난 바와 같이, 이용자는 동작 개시 시간에서의 음성 대화에 의한 차례로 각 항목을 입력할 때, 각 항목에 대응하는 임계가 설정되고, 모델 코스가 체질이나 유전의 가중치에 의해 선택된다. 예컨대, 식사 조절이 "ON"으로 설정되는 경우, 씹는 근육의 근전 센서가 턱의 움직임을 측정하는데 이용된다. 실시간 조언이 "ON"으로 설정되는 경우, 측정의 결정 결과와 조언이 해당 시간에서 주어진다. 더욱이, 운동을 하는 동안 맥박수가 운동의 임계를 넘는 경우, 경보가 주어진다.

표시방법에 따라 다음의 다양한 종류가 초기화 모드에서 선택적으로 설정된다. 제1방법에 따르면, 착용가능 센서에 의한 측정에 의해 측정된 값이 "상위 혈압이 130이고 하위 혈압이 70이다."와 같이 직접 주어진다. 제2방법에 따르면, 측정값이 표준값과 비교된다. 표준값을 넘으면, 메시지가 "혈압값이 표준값을 넘었습니다."와 같이 주어진다. 더욱이, "당신의 혈압값이 연속적으로 높습니다. 당신은 의사와 상의하는 것이 좋겠습니다."와 같은 조언이 부가적으로 주어진다. 더욱이, 착용가능 센서가 비정상 값을 측정할 때, "당신의 혈압값이 표준값을 넘었습니다. 무엇을 하는 중입니까? 무엇을 하였습니다?"와 같이 이용자의 행위가 질문되어진다. 제3방법에 따르면, 생리정보를 측정하기 위한 시간(장소, 행위)이 설정되고, 매일 변하는 데이터가 이용자에게 피드백된다. 예컨대, 이용자가 일어난 후 30분의 체온이 매일 아침 측정된다. "당신의 체온은 평상 보다 더 높습니다."와 같이 변하는 데이터가 상태를 직관적으로 이해하도록 이용자를 위해 차례로 주어진다.

이용모드가 각 생명 스포츠를 위해 설명된다. 수면을 취하는 동안, 생리정보가 단지 저전력 모드에 의해 측정된다. 메시지는 중요한 경우를 제외하고는 이용자에게 주어지지 않는다. 저전력 모드에 따라 배터리가 충전된다. 일어나는 시간이 스케줄에 의해 설정되는 경우, 음성이나 헤드셋으로부터의 진동의 알람으로 인해 이용자는 일어나게 된다. 이용자가 잠에서 깨는 상태는 전자뇌파에 의해 검출된다. 이용자가 알람이 울리기 전에 깨기는 하지만 아직 일어나지 않으면, 메시지 "일어날 시간입니다."가 알람 대신 주어진다. 가속센서와 같은 자세센서는 이용자가 실질적으로 일어난 상태를 검출한다. 이용자가 아직 일어나지 않았으면, 메시지는 일어나도록 이용자를 강요하기 위해 다시 주어진다. 다음에, 이용자가 일어난 상태를 자세센서가 검출한 경우, 이용자는 행동을 시작하도록 결정하게 된다. 이때, 스케줄 데이터를 참고함으로써 집으로부터의 출발시간이 사무소로 가는 시간으로부터 거꾸로 카운팅함으로써 이용자에게 알려진다. 예컨대, 메시지 "8:10 AM에 집을 출발하는 것이 좋습니다."가 출력된다. 더욱이, 수면의 시간으로부터 일어나는 시간의 감산이 계산되고, 수면시간이 검출된다. 설정한계를 넘는 것에 의해 평균 수면시간 보다 더 짧으면, 메시지 "수면시간이 짧습니다. 잔업 없이 일찍 귀가하는 것이 좋습니다."가 사무실로 가는 도중에 주어진다. 이러한 메시지는 잔업을 하는 동안 이용자에게 또한 주어진다.

식사에 대해, 씹는 근육의 근전도 및 음성은 이용자가 식사를 하고 있는 상태를 검출한다. 턱에 설정된 전극은 씹는 근육의 근전도를 측정한다. 근전도는 씹는 주기의 동일한 변화에 따라 주기적으로 반복되고, 이용자는 음식을 취하도록 결정되며, 질문 "먹고 있는 중입니까?"가 주어진다. 이용자가 "예"로 응답을 할 때, 질문 "무엇을 먹고 있습니까?"가 주어진다. 한편, 음식의 물체 이미지가 얻어지고, 접시가 이미지에 의해 인식된다. 다 먹은 경우, 메뉴에 프린트된 구성 성분이 인식되거나 구성성분이 센서를 포함하는 수저나 젓가락을 이용하여 검출된다. 소모되지 않은 음식의 양은 질문되어지거나 식사 후 이미지-인식에 의해 입력된다. 씹는 양은 씹는 근육의 근전도를 기초로 카운트되고, 크거나 작은 양의 씹음이 식사의 양을 위해 결정된다. 먹는 방법이 먹는 시간과 씹는 양의 관점으로부터 조언되어진다. 예컨대, "더 천천히" 및 "더 씹음"이 먹는 동안 주어진다. 더욱이, 음식의 소정 불평형 엘리먼트가 매주 또는 매월 카운트되고, 표준값과는 먼 영양분 또는 칼로리 양이 경고되어진다. 이용자가 아침을 먹지 않고 집을 출발하는 경우, 메시지 "아침을 먹지 않으면 아침의 일 능률이 떨어집니다."가 이용자에게 주어진다.

센서의 "온/오프"가 전력을 절감하기 위해 행위나 활동에 의해 제어된다. 예컨대, 가속센서가 수면을 취하는 동안 "오프"로 설정되고, 이용자가 일어날 때 "온"으로 설정된다. 대화하는 동안 메시지가 귀찮다는 것을 이용자가 느끼는 경우, 이용자는 "침묵하십시오!" 또는 "중지하십시오!"와 같은 거절 응답을 말로 나타낼 수 있다. 이용자가 거절 응답을 반복하면, 이러한 메시지는 확인 후 이용자에게 주어지지 않게 된다(초기 설정값이 변화됨). 이러한 메시지 대신에, 하루의 생리정보의 요약이 디스플레이된다.

다음에, 제2실시예에 따른 착용가능 생명유지장치를 설명한다. 이용자에 의해 휴대되는 착용가능 터미널의 구성요소는 도1 및 도 3에 도시된 제1실시예와 동일하다. 그러나, 생리정보와 활동정보는 측정 타이밍의 유닛에 의해 메인 모듈의 메모리에 저장된다. 이러한 저장된 정보는 "센서정보체(sensor information corpus)"로서 불리워진다.

도 8은 제2실시예에 따른 시스템의 처리의 플로우차트이다. 먼저, 시스템이 활성화되고(S801), 생리정보와 가속의 계측이 시작된다(S802). 이용자의 자세가 가속의 DC 엘리먼트에 의해 인식되고, 이용자의 모션(주시적 모션: 걷기, 달리기, 전차타기, 자동차 타기, 자전거 타기)이 가속의 AC 엘리먼트에 의해 인식된다(S803). 계측값 또는 활동이 변하면(S804), 현재 시간의 스케줄과 매치되는가의 여부를 점검하기 위해 이러한 활동이 PIM 소프트웨어에 등록된 스케줄 데이터와 비교된다(S805). 일치하지 않을 경우, 스케줄이 음성 대화에 의해 확인된다(S807, S808). 예컨대, 질문 "스케줄에서 당신은 회의에 참석할 것입니다. 그러나, 당신은 외부에서 걷고 있습니까?"가 이용자에게 주어진다. 이용자가 "예"를 응답할 경우, 다음 질문 "왜 스케줄을 변경하였습니까?"가 이용자에게 주어진다. 이용자가 "나는 고객의 사무소에서 발생한 문제로 인해 외출해야만 합니다."를 응답할 경우, 시스템은 "고객의 사무소에서 문제"로서 스케줄을 변경한다(S809). 다음에, 메인 모듈의 메모리에 저장된 센서정보체가 행위정보, 데이터 및, 얻어진 위치를 이용하여 검색된다(S810).

이하, 센서정보체에 대해 상세히 설명한다. 착용가능 터미널에 의해 측정된 생리정보는 시간, 위치, 행위, 환경과 같은 태그와 관련되어 저장된다. 이러한 데이터베이스는 키로서 태그에 의해 검색되고, "센서정보체"로서 언급된다. 체(corpus)는 데이터의 축적을 나타내고, 이는 언어처리영역에서 이용된다. 예컨대, 도 9는 하루 동안의 혈압의 변화를 나타내는 경향 그래프를 나타낸다. 이러한 방법에 있어서, 생리정보는 움직임의 양과 활동 이력(통근, 일 등등)과 상호 관련되어지고, 데이터베이스로서 구축된다. 이러한 데이터베이스에 있어서, 비정상 경우를 표현하는 태그 또는 변화의 발생을 표현하는 태그가 기록된다.

다른 실시예로서, 도 10은 맥박 변화와 활동 자세의 디스플레이 예를 나타낸다. 이러한 타이밍의 맥박 값과 활동 자세는 다른 색에 의해 디스플레이된다. 이용자가 스크린상의 임의의 점을 클릭할 때, 도 11에 도시된 바와 같이 다른 센서로부터 동시에 수집된 데이터(시간, 활동 자세, 입력 이미지, 기록된 음성)가 체로부터 검색되고, 다른 윈도우 상에 디스플레이된다. 이용자가 스크린 상의 검색된 데이터를 더 클릭할 경우, 이용자는 상세한 데이터를 조회할 수 있게 된다.

더욱이, 도 12, 도 13, 도 14는 각각 하루, 일주일, 한달 동안의 다수의 생리정보로부터 획득한 스트레스의 디스플레이 예이다. 이러한 경우에 있어서, 데이터는 각 태그를 할당함으로써 다양한 포맷에 따라 디스플레이될 수 있다.

도 15a, 15b, 15c, 15d는 4종류의 생리정보체로서의 체 항목의 예를 나타낸 것이다. 도 15a에 나타낸 바와 같이, 활동 내용(행위), 자세(주기적 움직임의 피치), 맥박수, 혈압, 체온 및, GSR값이 각 데이터와 각 장소에 대해 기록된다. 활동 내용은 이용자의 생활 패턴을 나타낸다. 이 경우, 생활 패턴의 부분이 도시된다. 체의 형태는 선택적으로 이용된다. 도 15b에 나타낸 바와 같이, 시간 단위에 의한 생리정보체의 평균이나 활동 내용이 표준으로서 이용된다. 도 15c 및 도 15d에 나타낸 바와 같이, 경향 데이터를 소팅(sorting)하는 것에 의한 경향체(trend corpus)가 일일 경향 그래프 또는 일년 경향 그래프를 디스플레이하도록 이용된다.

더욱이, 다른 방법에 의해 설명된 생리정보체의 예가 도 16 및 도 17에 도시되어 있다. 도 16은 각 센서(가속센서, 맥박센서, 카메라, 마이크로폰)에 의해 수집된 각 데이터의 동기화 정보의 설명을 나타낸다. 도 17은 센서 데이터의 일례로서 가속센서(2개의 축)로부터의 데이터의 설명을 나타낸다.

이러한 방법에 있어서, 이벤트가 야기됨과 더불어 유사 데이터가 센서정보체로부터 검색될 경우, 생리정보가 정상인가의 여부를 결정하기 위해 측정된 생리정보가 체 값(corpus value)(유사 데이터)과 비교된다(S818). 비정상 결과의 경우, 결정 결과가 체에 기록되고(S819), 조언이 음성합성에 의해 이용자에게 주어진다(S820). 유사 데이터가 측정된 생리정보와 비교됨에 따라, 예컨대 동일한 행위에 대해 일주일 전의 동일한 시간의 저장된 생리정보가 체로부터 검색된다. 이러한 비교 대상은 제1실시예에서 언급한 설정모드에서 변화되어진다. 예컨대, 한달의 평균 값, 또는 작년에 동일한 기간의 저장된 생리정보가 표시되면, 비교결과가 응답되어진다. 비교대상으로서의 측정된 생리정보가 비정상적으로 결정될 경우, 이러한 생리정보가 체에 새롭게 저장된다. 더욱이, 이용자가 휴대하는 디스플레이(104; 304)를 활성화시킬 때, 디스플레이는 과거의 일주일 또는 한달의 경향 그래프를 출력한다. 한편, 알람이 이용자에 대해 미리 출력될 때, 이용자는 경향 그래프를 출력하도록 디스플레이를 활성화시킨다.

체에 대한 등록에 따라, 활동정보 또는 생리정보가 변할때의 모든 데이터가 획득될 수 있게 된다. 그러나, 어떠한 생리정보는 주기적으로 측정된다(예컨대, 30분 간격으로). 하루의 모든 경향 데이터가 문제를 포함한다면, 문제는 태그로서 등록된다. 더욱이, 이러한 데이터는 생활 패턴(활동 이력)과 관련되는 개인 데이터베이스로서 등록될 수 있다. 더욱이, 이용자가 생리정보 변화의 원인으로 활동/행위를 실행하면, 생리정보는 시간에 따라 활동/행위에 의해 변화된다. 그러나, 변화가 일어나는 시간이 생리정보의 종류에 의해 달리된다. 따라서, 생리정보 변화의 원인으로 활동/행위가 야기될 경우, 생리정보의 종류에 의해 소정 시간 경과 후 생리정보의 변화가 측정되고, 계측 데이터가 활동/행위와 관련하여 체에 기록된다. 예컨대, 식사를 한 경우의 체중의 변화가 식사 직후에 측정된다. 그러나, 포도당 레벨이 식사로부터 30분 후 측정되고, 식사(필요하다면, 식사의 내용)와 관련하여 체에 기록된다. 한편, 계측은 연속적으로 실행된다. 데이터 검색의 경우, 검색영역은 생리정보의 종류에 의해 테이블로부터 호출된다. 예컨대, 포도당 레벨의 계측 주기는 테이블에 1시간으로서 설정된다. 이용자가 활동 그래프 스크린을 통한 활동에서 식사(예컨대, 아침식사)를 선택하면, "1시간"이 테이블로부터 판독되고, 식사 후 1시간 동안의 포도당 레벨의 그래프가 디스플레이된다. 더욱이, 심전도 그래프가 하나의 그래프로서 설정되면, 하나의 그래프만이 디스플레이된 그래프상의 하나의 포인트를 클릭함으로써 추출된다.

더욱이, 상기한 유사 데이터 검색이 실시간에 의해 실행될 수 있다. 유사 데이터가 센서 모듈(102; 302)에 의해 측정된 생리정보/활동정보를 이용하여 실시간으로 센서정보체로부터 검색될 때, 유사 데이터가 디스플레이(104)를 통해

동시에 출력되고, 상태가 현재 상태를 인식하도록 이용자를 위해 차례로 다시 나타날 수 있게 된다. 예컨대, 생리정보로서의 맥박과, 행위정보로서의 가속센서로부터의 활동/자세 정보가 기록되고, 다이나믹 이미지와 음성이 동시에 기록되는 경우, 계측 데이터가 맥박의 변화와 과거 평균 값과 비교되는 행위 정보를 기초로 비정상이면, 변화 패턴과 유사한 과거 데이터가 검색된다. 현재 상태의 맥박수 데이터(또는 그래프) 및 행위정보에 부가하여, 검색 데이터의 다이나믹 이미지 및 음성이 디스플레이(104;304)를 통해 출력된다.

더욱이, 정상 결과의 경우의 경향 데이터가 동일 생활 패턴(동일 활동)에 대해 일일, 일주일, 한달, 일년의 단위로 평균화되고, 평균 경향 데이터로서 처리된다.

상기한 바와 같이, 이용자가 메시지를 귀찮은 것으로 고려할 때, 이용자는 "침묵하십시오!" 또는 "중지하십시오!"와 같은 거절 메시지를 말로 표현하게 된다. 이용자가 반복적으로 거절 메시지를 말하면, 시스템은 이용자를 확인한 후 조언을 부여하지 않게 된다. 이러한 이용자의 표시는 체에 저장되고, 각 월말에 합산되어진다. 임계가 느슨하게 리세트된다는 사실은 재고려에 대해 이용자를 위해 차례로 이용자에게 주어진다. 더욱이, 현재 시간이 프리세트 시간(예컨대, 10:00 PM 또는 저녁식사 후)과 일치할 경우, 하루의 생리정보(혈압, 맥박, 체온, GSR)의 평균 값이 각 행위를 위해 계산되고, 음성 메시지에 의해 주어진다. 이용자가 이러한 메시지에 흥미를 갖으면, 이용자는 상세 정보를 디스플레이하도록 행위를 표시한다. 표시에 응답하여, 표시된 행위와 관련된 상세 정보(도 18) 또는 경향 그래프(도 19)가 휴대용 디스플레이 또는 가정용 텔레비전을 통해 제공된다. 표시방법에 따라, 각 행위의 하루의 평균값이 목록으로서 디스플레이되고, 과거의 일주일 및 한달의 경향 그래프가 또한 표시의 경우에 디스플레이된다. 더욱이, 발자국 수가 맥박 값 및 가속 데이터로부터 계산되고, 칼로리 소모가 발자국 수 및 행위정보로부터 계산된다. 하루의 칼로리는 소모 칼로리와 모든 식사의 흡수된 칼로리에 의해 결정된다. 이 때, 이용자가 운동 부족이고, 이용자는 너무 많은 음식을 취하였으며, 영양이 편중되었다는 경고가 이용자에게 출력된다.

맥박과 GSR을 이용하는 스트레스 정도를 측정하는 방법에 대해 설명한다. 맥박의 경우, 측정된 맥박이 프리세트 한계나 정상 값 보다 더 빠를 경우, 가속센서의 AC 엘리먼트에 의해 이용자가 바로 직전(수십초 전)에 움직이고 있는가의 여부가 확인된다. 이용자가 움직이고 있지 않으면, 맥박의 비정상 상태는 이용자의 생리변화에 기인한 것으로 결정하고, 맥박수의 결과가 스트레스 정도에 따라 계산된다. GSR의 경우, 변화의 제1추이가 프리세트 타이밍 보다 빠르면, 제1추이가 스트레스 정도에 따라 카운트된다. 카운트된 값이 소정 시간(예컨대, 수면 전)에서 디스플레이되고, 코멘트가 부가적으로 디스플레이된다. 예컨대, 카운트된 값이 스트레스하에 있는 한계내이면, 코멘트 "오늘, 당신은 스트레스를 받고 있습니다. 음악을 듣거나 천천히 미지근한 물로 목욕을 하는 것에 의해 긴장을 푸십시오."가 디스플레이된다. 더욱이, 각 주말에 건강상태의 매주 요약이 디스플레이될 수 있다. 이용자는 필요하다면 요약의 디스플레이를 표시할 수 있다.

다음에, 제3실시예에 따른 착용가능 생명유지장치에 대해 설명한다. 이용자에 의해 운반된 착용가능 터미널의 구성 요소는 제1실시예와 동일하다(도 1 또는 도 3). 그러나, 외부에 있어서, 홈 서버는 생리정보, 활동정보, 외부 네트워크로부터 획득된 환경정보를 저장하고, 영역 서버는 주변 영역의 정보를 관리한다. 제3실시예의 시스템은 홈 서버 및 영역 서버를 포함한다. 도 20은 제3실시예에 따른 착용가능 생명유지 시스템의 블록도를 나타낸 것이다. 도 20에 나타낸 바와 같이, 홈 서버는 이용자 주위의 환경 정보를 저장하는 개인 생리정보체(131; personal physiological information corpus)와 개인 환경정보체(132; personal environment information corpus)를 포함한다. 영역 서버는 시티, 타운, 빌리지의 지역 환경정보를 저장하는 시티 환경정보체(133; city environment information corpus)와, 각 영역이나 각 회사를 위한 정보를 저장하는 회사 생리정보체(134; company physiological information corpus)를 포함한다. 이러한 체(corpus)들은 네트워크에 의해 상호 연결된다. 시티 환경정보체(133)와 회사 생리정보체(134)는 도(prefecture)나 주(state) 센서정보체(135)로서 통합될 수 있다.

다음에, 도 21은 제3실시예에 따른 착용가능 터미널, 홈 서버, 가정의사/관리회사 서버간의 관계를 나타낸 블록도이다. 도 21에 나타낸 바와 같이, 착용가능 터미널에 의해 측정된 생리정보와 활동정보는 착용가능 터미널의 메모리에 저장되고, 홈 서버로 전송된다. 홈 서버는 전송된 정보를 기초로 지역/회사 서버의 개인 환경정보체(132)와 도 센서정보체(135)를 검색하고, 이용자 주위의 환경정보(온도, 습도 등)와, 장소 또는 네트워크를 통해 이용자와 대면하는 사람과 같은 이용자의 상태 정보를 얻는다. 예컨대, 이용자의 현재 상태와 유사하게 설정된 데이터는 정보로부터 검색되고, 착용가능 터미널에 다운로드된다. 한편, 이용자의 상태와 관련된 체 데이터는 서버로부터 착용가능 터미널로 미리 다운로드된다. 그러나, 기대하지 않은 경우에 있어서, 착용가능 터미널은 홈 서버나 대중 서버를 역세싱하는 것에 의한 통신을 통해 관계 데이터를 얻는다. 예컨대, 이용자가 직업상 셀러리맨인 경우, 이용자의 상태정보는 직업상 셀러리맨의 개인 데이터와 외부의 센서정보체에 저장된 유사한 환경의 사람의 개인 데이터를 나타낸다.

제3실시예의 센서정보체에 있어서, 제2실시예의 생리정보와 활동정보에 부가하여, 온도, 습도, 이용자와 대면하는 사람의 이미지, 이용자 주위의 음성과 같은 환경정보가 저장된다. 이러한 데이터는 소정 시간에서 셀룰러-폰을 통해 홈 서버에 전송되거나, 이용자가 집에 있을 때 블루투스에 의해 홈 서버에 직접 전송된다. 이 경우, 하루의 합산 결과와 스트레스 정도, 경향 데이터가 홈 서버를 이용하여 디스플레이된다.

착용가능 생명유지 시스템은 외부 네트워크에 연결된다. 따라서, 다음의 이용 상황이 고려된다. 생활 현장에서의 이용 상황에 따라, 배설의 경우, 이용자가 화장실에 들어가는 상태가 무선 태그를 이용하는 위치 인식 또는 집안에서 이용자가 걷고 있는 동안 음성 대화에 의해 검출된다. 이 경우, 체중계와 비만계가 각각 이용자의 체중 및 비만을 검출한다. 배설의 구성성분이 블루투스를 통해 착용가능 터미널의 메인 모듈에 분석되어 전송된다.

이용자가 목욕을 하는 동안 착용가능 센서를 착용한다는 것은 어렵다. 따라서, 심전도 센서가 이용자의 심장 박동율을 검출하도록 목욕탕에 설치된다. 목욕 후, 착용가능 터미널을 다시 착용할 때, 이러한 데이터가 블루투스를 통해 목욕탕의 메모리로부터 착용가능 터미널에 전송된다.

신체 착용을 인식하기 위한 전극이 착용가능 터미널에 장착된다. 전극이 여기되었는가 또는 절연되었는가의 여부를 검출함으로써, 이용자가 착용가능 터미널을 착용했는가의 여부를 상태가 인식된다. 이용자가 착용가능 터미널을 통해 음성 대화의 상호작용을 하거나 착용가능 터미널의 디스플레이를 착용하는 동안, 정보가 이러한 장치를 이용하는 것에 의해 이용자에게 주어진다. 이용자가 착용가능 터미널을 벗는 동안, 인터페이스가 대화 시스템이나 정보 시스템(예컨대, 가정용 정보 터미널)으로 교환된다. 요컨대, 주변 인터페이스를 포함하는 표시수단은 착용가능 터미널의 본리성에 의해 교환된다.

상기한 3가지 실시예에 있어서, 이용자에 대한 정보 표시는 음성 합성에 의해 실행된다. 그러나, 표시는 헤드-마운트 디스플레이, 펜던트형 디스플레이, 또는 손목시계형 디스플레이를 통해 이미지나 특성에 의해 실행될 수 있다. 더욱이, 이용자를 위한 메시지가 저장되면, 진동기가 손목시계형 디스플레이 또는 셀룰러-폰에 설치되고, 메시지의 존재가 진동기에 의해 이용자에게 통보된다.

더욱이, 이용자의 상태를 위한 피드백 미디어가 측정/인식 행위를 기초로 변화된다. 예컨대, 음성이 걷는 동안 이용되고, 디스플레이가 일하는 동안 이용된다. 메시지는 수면을 취하는 동안에는 주어지지 않는다. 긴급 상황의 경우, 이러한 정보는 이용자 뿐만 아니라 이용자 주변 사람들, 가정의, 또는 관리회사로 전송된다. 심각한 경우(이용자 자신이 대처할 수 없는 경우)가 검출되면, 이러한 상태가 이용자 주변 사람들의 다수의 터미널에 방송된다. 이 경우, 누가 어디에서 심각한 상황이 발생되었음을 통보하기 위해 각 터미널의 이용모드에 따라 미디어가 변환된다. 긴급 정도를 부가함으로써, 예컨대 더 긴급한 상황이 더 큰 음량에 의해 통보된다.

(자동 명령과 데이터 전송이 실행되지 않으면)이용자는 스스로 생리정보를 측정해야만 할 필요가 있고, 메시지에 대해 이용자를 자극하기 위한 메시지가 계측 스케줄에 따라 디스플레이된다. 이용자가 생리정보를 측정하지 않으면, 계측을 강요하기 위한 메시지가 주기적으로 디스플레이된다(메시지를 디스플레이하기 위한 방법이 대화형적으로 제어됨).

상기한 구성요소를 이용하는 다른 이용 상황에 대해 설명한다. 착용가능 터미널이 병원 서버로부터 의사의 처방 데이터를 다운로드할 때, 데이터를 기초로 처방하는 약에 대해 이용자를 강요하기 위한 메시지가 이용자의 행위와 협동하여 디스플레이된다. 예컨대, 식사를 한 후, 메시지 "식사 후 2캡슐의 약을 복용하십시오."가 디스플레이됨으로써, 이용자의 복용이 확인되고 기록으로서 저장된다. 전기적 신호가 의사의 책임을 명백히 하기 위해 처방 데이터에 할당된다. 환자의 상태나 이력과 같은 개인 정보가 부가적으로 저장된다. 긴급한 경우에, 환자 주위의 사람들, 앰블런스 운전수, 의사가 개인 정보를 알아볼 수 있도록 한다.

더욱이, 이용자 상태를 기초로 경로 안내가 주어질 수 있다. 경로 안내는 이용자의 현재 위치(또는 가장 가까운 역)로부터 목적지까지의 경로를 제공하기 위한 서비스를 나타낸다. 경로를 결정하는 경우, 착용가능 센서에 의해 획득된 생리정보와 활동정보가 파라미터(강제 조건)로서 부가적으로 이용된다. 예컨대, 이용자의 피로도가 높으면, 계단이 없이 이용자를 위한 경로가 생성된다. 피로도는 이용자가 과도하게 운동을 하거나 행위 정보가 연속적으로 측정되는 동안 동일한 일을 반복적으로 이용자가 실행하는 경우와 같은 조건에 의해 추출된다. 이 경우, 질문 "피곤합니까?"가 이용자에게 주어진다. 피로도의 파라미터는 이러한 결과에 의해 약간 제어된다.

제3실시예에 있어서, 블루투스가 모듈간의 통신으로서 이용된다. 그러나, 개인 레벨의 통신이 실행되면, 다양한 종류의 방법이 선택적으로 이용된다. 전도체로서 사람의 신체를 이용하는 것에 의해 전기신호를 처리하기 위한 특정 기술(PAN: Personal Area Network)이 이용될 수 있다. 동일한 방법에 있어서, IrDA가 이용될 수 있다. 상기한 3가지 실시예는 무선통신에 의해 설명된다. 그러나, RS232C와 같은 유선 통신이 또한 이용될 수 있다.

제3실시예에 있어서, 계측 데이터가 A/D 컨버터에 의해 처리되고, 이용자의 상태가 디지털 신호를 이용하는 것에 의해 결정된다. 그러나, 이는 아날로그 신호처리에 의해 결정될 수도 있다. 도 22는 아날로그 회로를 이용하는 센서 모듈의 구성요소의 예를 나타낸다. 도 22에 나타난 바와 같이, 각 센서로부터의 아날로그신호가 전처리 유닛(151)를 통해 지간 후, 비교기(152)는 임계에 의해 신호를 처리하고, 상태정보로서의 디지털 신호 "0", "1"을 출력한다. 논리회로(153)는 디지털 신호를 조합함으로써 이용자의 상태를 검출하고, 검출결과가 디스플레이 유닛(154; LED, LCD 등)를 통해 출력된다.

다음에, 상기한 실시예의 변형예를 설명한다. 이용자에 의해 운반된 착용가능 터미널의 구성요소는 제1실시예와 동일하다. 이 경우, 센서정보체로부터 유사 데이터를 검색함과 더불어 파형 레벨로서 디스플레이하기 위한 방법이 설명된다. 도 23은 착용가능 터미널에 의해 측정된 생리정보의 그래프의 일례를 나타낸다. 이러한 파형이 이용자가 과거에 유사한 예를 조회에 대해 원하는 부분을 포함하면, 이용자는 도 24에 도시한 바와 같이 영역표시수단(예컨대, 마우스 또는 펜)을 이용하여 사각영역(또는 타원 등)으로서 해당 부분을 표시한다. 표시된 영역은 검색요청 데이터로서 간주되고, 표시영역의 파형과 유사한 부분이 패턴 매칭에 의해 검색된다. 더욱이, 특정 이벤트는 유사 부분의 인접 데이터에 포함되고, 이벤트는 부가적으로 디스플레이된다. 도 25는 검색결과 일례이다. 이러한 방법에 있어서, 이용자는 어떠한 발작을 이전에 알 수 있게 되고, 적절한 처리를 조기에 받을 수 있게 된다.

더욱이, 이 경우 검색방법 또는 인식방법이 영역의 표시된 형태에 의해 제어될 수 있다. 예컨대, 영역이 사각형으로 에워싸인 한, 유사한 것이 과거 데이터로부터 검색된다. 영역이 타원으로 에워싸이는 한, 영역내의 데이터가 정상인지 비정상인지가 간단히 결정된다. 비정상인 경우, 형태가 유사하지 않음에도 불구하고, 비정상인 경우의 과거 데이터가 디스플레이될 수 있다.

더욱이, 심전도와 같은 주기적 생리정보의 경우, 영역은 상기한 영역 표시외에 영역 표시수단을 이용하여 동작 횟수의 수에 의해 표시될 수 있다. 예컨대, 이용자가 영역표시수단으로서의 마우스를 동작시킬 때, 도 26에 도시된 바와 같이 단일 클릭의 경우, 하나의 맥박 파형이 검색을 위해 선택된다. 도 27에 도시된 바와 같이 2중 클릭의 경우, 2개의 맥박의 파형이 검색을 위해 선택된다.

더욱이, 생리정보의 어떠한 비정상부를 인식/검출하기 위한 비정상 검출수단이 준비된다. 예컨대, 심전도의 경우, 부정맥 데이터가 자동적으로 검출된다. 도 28에 도시된 바와 같이 클릭 동작에 응답하여, 모든 비정상 데이터가 선택되고 검색된다. 이 경우, 비정상 검출수단은 센서정보체의 과거 평균값을 비교함으로써 비정상 부분을 상대적으로 검출할 수 있다. 그렇지 않으면, 비정상 검출수단은 의학적 지식에 의해 비정상 부분을 절대적으로 검출할 수 있다.

더욱이, 상기한 유사 데이터 검색은 실시간에 의해 실행될 수 있다. 유사 데이터가 센서 모듈(102; 302)에 의해 측정된 생리정보/활동정보를 이용하여 실시간으로 센서정보체로부터 검색될 때, 유사 데이터가 디스플레이(104)를 통해 동시에 출력될 수 있고, 상태가 현재 상태를 인식하도록 이용자를 위해 차례로 다시 나타날 수 있다. 예컨대, 생리정보로서의 맥박과 행위정보로서의 가속센서로부터의 활동/자세 정보가 기록되고, 다이내믹 이미지와 음성이 동시에 기록되는 경우, 과거 평균 값과의 비교에 있어서 맥박과 행위정보의 변화를 기초로 계측 데이터가 비정상이면, 변화 패턴과 유사한 과거 데이터가 검색된다. 현 상태의 펄스값(또는 그래프)과 행위정보에 부가하여, 검색된 데이터의 다이내믹 이미지와 음성이 디스플레이(104; 304)를 통해 출력된다.

상기한 바와 같이 본 발명의 착용가능 생명유지장치에 있어서 생리정보와 활동정보가 이용자의 신체로부터 대응되게 측정된다. 따라서, 이용자의 건강상태가 활동과 관련된 생리정보에 의해 결정되고, 적절한 조언이 이용자에게 주어진다. 더욱이, 이용자의 스케줄에 따른 활동정보를 비교함으로써 이용자의 생활 습관이 이용자의 원하는 스케줄로 올바르게 안내된다.

CD-ROM, 플로피 디스크, 하드 디스크, 마그네틱 테이프, 또는 반도체 메모리와 같은 메모리장치는 상기한 처리를 수행하도록 처리기나 컴퓨터를 야기시키기 위한 명령을 저장하기 위해 이용될 수 있다.

한편, 본 발명은 상기한 실시예로 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있음은 물론이다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 착용가능 장치에 의해 건강조절과 같은 이용자의 생명을 올바르게 유지할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

이용자의 생리정보를 획득하도록 구성된 생리정보획득 유니트와;
이용자의 활동정보를 획득하도록 구성된 활동정보획득 유니트;
이용자의 각 활동정보와 각 행위 사이의 대응을 나타내는 테이블과, 각 행위의 생리정보의 표준 한계를 저장하도록 구성된 메모리;
획득된 활동정보에 대응하는 행위를 테이블로부터 검색함으로써 이용자의 상태를 인식하도록 구성된 상태인식 유니트;
획득된 생리정보와 검색된 행위의 생리정보의 표준 한계를 비교함으로써 획득된 생리정보가 정상인가의 여부를 결정하도록 구성된 생리정보결정 유니트 및;
상기 생리정보결정 유니트의 결정 결과를 부여하도록 구성된 표시유니트를 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 생리정보획득 유니트가 맥박파 센서와, 뇌전도 전극, 심장 전극, 근전 전극, 체온센서 및, GSR 전극중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 활동정보획득 유니트가 가속센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 표시유니트가 디스플레이와, 셀룰러-폰 및, 스피커중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 상태인식 유니트의 이용자의 상태와 상기 생리정보결정 유니트의 결정 결과를 기초로 보충 정보를 입력하도록 구성된 입력유니트를 더 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 활동정보획득 유니트와 상기 상태인식 유니트 사이의 데이터의 전송과, 상기 생리정보획득 유니트와 상기 생리정보결정 유니트 사이의 데이터 전송 및, 상기 생리정보결정 유니트와 상기 표시유니트 사이의 데이터 전송이 무선통신에 의해 실행되는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 메모리가 이용자의 스케줄을 저장하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 8.

제7항에 있어서, 활동정보와 생리정보가 연속적으로 획득되는 동안 활동정보와 생리정보중 적어도 하나가 변할 때, 상기 상태인식 유니트가 획득된 활동정보에 대응하는 행위를 테이블로부터 검색하고, 행위와 이용자의 스케줄을 비

교하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 9.

제8항에 있어서, 행위가 이용자의 스케줄과 매치되지 않으면, 상기 표시유니트는 행위와 스케줄 사이의 불일치 메시지를 이용자에게 부여하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 입력유니트가 불일치에 대한 이유를 나타내는 보충 정보를 입력할 때, 상기 상태인식 유니트는 보충 정보를 조회함으로써 스케줄을 정정하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 11.

제8항에 있어서, 상기 생리정보결정 유니트는 획득된 생리정보가 획득된 활동정보에 대응하는 행위의 생리정보의 표준 한계내인가의 여부를 점검하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 12.

제11항에 있어서, 획득된 생리정보가 표준 한계를 넘으면, 상기 표시유니트가 정상 생리정보를 복구하도록 조언을 부여하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 13.

제5항에 있어서, 상기 입력유니트가 이용자의 이력과, 이용자의 특성과 체질 및, 대화 모델을 미리 세트하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 14.

제1항에 있어서, 생리정보와, 활동정보, 상태 및, 결정 결과를 대응되게 저장하도록 구성된 체 메모리(corpus memory)를 더 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 15.

제14항에 있어서, 상기 생리정보결정 유니트는 상기 체 메모리로부터의 현재 상태에 대응하는 생리정보를 검색하고, 현재의 생리정보와 검색된 생리정보를 비교하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 16.

제15항에 있어서, 현재 상태에 대응하는 생리정보가 상기 체 메모리에 저장되지 않으면, 상기 체 메모리는 현재 상태에 대응하는 현재의 생리정보를 저장하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 17.

제15항에 있어서, 현재의 생리정보가 비교 결과를 기초로 정상이 아닌 것으로 상기 생리정보결정 유니트가 결정하면, 상기 체 메모리는 현재의 생리정보와 결정 결과를 저장하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 18.

제14항에 있어서, 상기 체 메모리는 생리정보체와, 평균값체, 일일 경향체 및, 일년 경향체를 저장하고, 생리정보체는 생리정보와 각 시간 및 날짜의 행위를 포함하며, 평균값체는 각 행위의 생리정보의 평균값을 포함하고, 일일 경향체는 생리정보의 각 종류에 대한 생리적 이력 데이터와 일일의 행위를 포함하며, 일년 경향체는 생리정보의 각 종류에 대한 생리적 이력 및 일년의 행위를 포함하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 19.

제18항에 있어서, 상기 표시유니트는 생리정보체와 평균값체를 기초로 일일의 건강 상태의 코멘트를 이용자에게 부여하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 20.

제19항에 있어서, 상기 표시유니트는 일일 경향체와 일년 경향체를 기초로 일일의 생리정보와 행위 이력의 경향 그래프를 부여하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 21.

제14항에 있어서, 상기 체 메모리는 상태와 관련된 개인 환경정보를 더 저장하고, 개인 환경정보는 네트워크를 통해 지역 센서 정보체로부터 교환되며, 지역 센서정보체는 네트워크를 통해 특정 영역의 환경정보체와 특정 회사의 생리정보체로부터 지역 센서정보를 수집하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 22.

제21항에 있어서, 상기 생리정보결정 유니트는 상기 체 메모리로부터의 상태에 대응하는 개인 환경정보를 검색하고, 개인 환경정보에 따라 생리정보가 정상인가를 결정하는 것을 특징으로 하는 착용가능 생명유지장치.

청구항 23.

착용가능형 장치를 통해 이용자의 생리정보를 획득하는 단계와;

착용가능형 장치를 통해 이용자의 활동정보를 획득하는 단계;

이용자의 각 활동정보와 각 행위 사이의 대응을 나타내는 테이블과, 각 행위의 생리정보의 표준 한계를 저장하는 단계;

획득된 활동정보에 대응하는 행위를 테이블로부터 검색함으로써 이용자의 상태를 인식하는 단계;

획득된 생리정보와 검색된 행위의 생리정보의 표준 한계를 비교함으로써 획득된 생리정보가 정상인가의 여부를 결정하는 단계 및;

착용가능형 장치를 통해 결정 결과를 부여하는 단계를 구비하여 이루어진 것을 특징으로 하는 착용가능형 장치를 이용하는 이용자의 생명 유지방법.

청구항 24.

착용가능형 장치를 통해 이용자의 생리정보를 획득하기 위한 명령 유니트와;

착용가능형 장치를 통해 이용자의 활동정보를 획득하기 위한 명령 유니트;

이용자의 각 활동정보와 각 행위 사이의 대응을 나타내는 테이블과, 각 행위의 생리정보의 표준 한계를 저장하기 위한 명령 유니트;

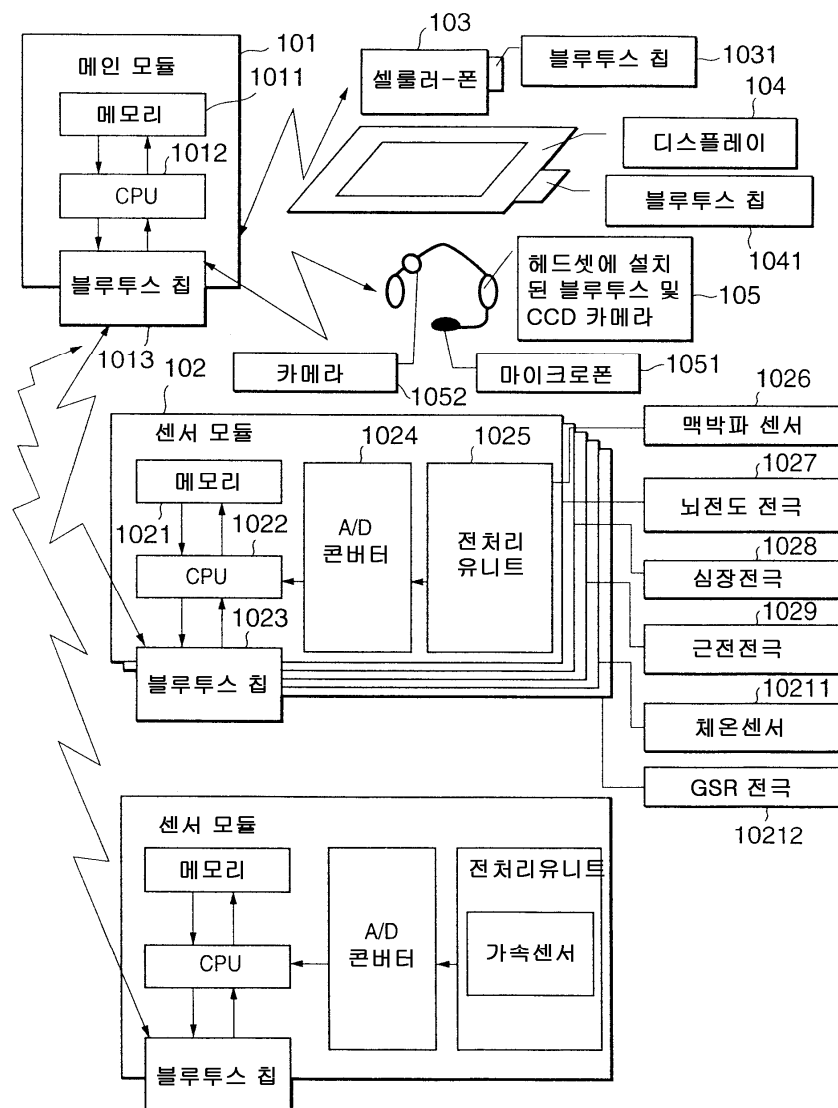
획득된 활동정보에 대응하는 행위를 테이블로부터 검색함으로써 이용자의 상태를 인식하기 위한 명령 유니트;

획득된 생리정보와 검색된 행위의 생리정보의 표준 한계를 비교함으로써 획득된 생리정보가 정상인가의 여부를 결정하기 위한 명령 유니트 및;

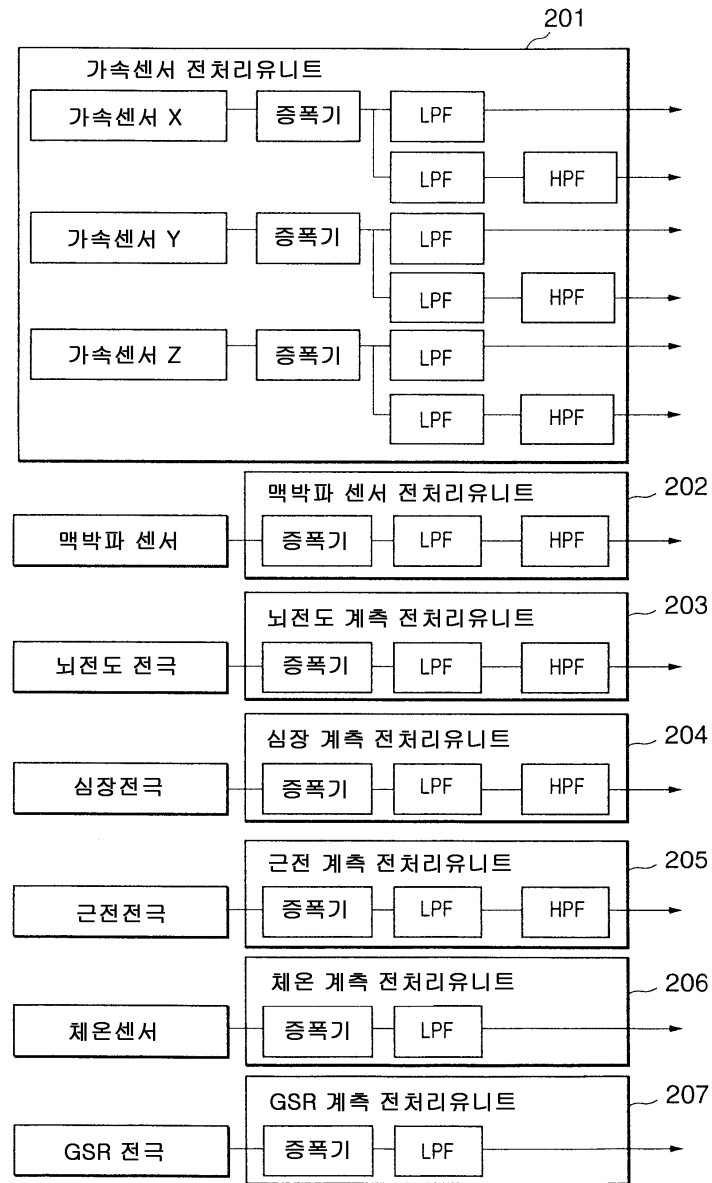
착용가능형 장치를 통해 결정 결과를 부여하기 위한 명령 유니트를 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 착용가능형 장치를 이용하여 이용자의 생명을 유지하도록 컴퓨터-판독가능 명령을 포함하는 컴퓨터-판독가능 메모리.

도면

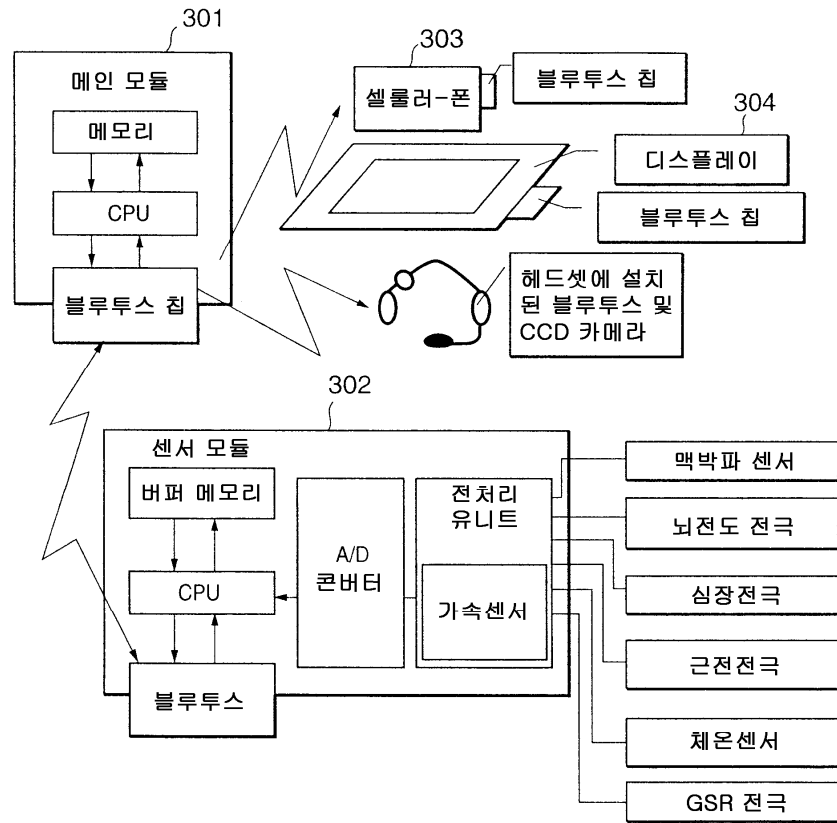
도면1



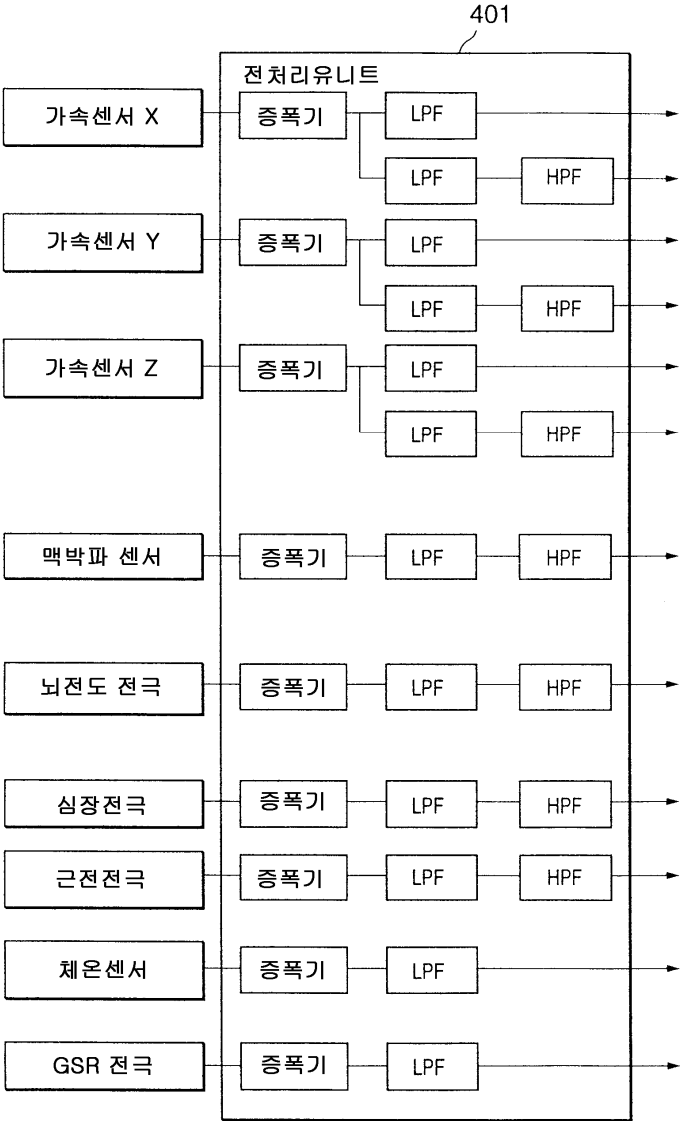
도면2



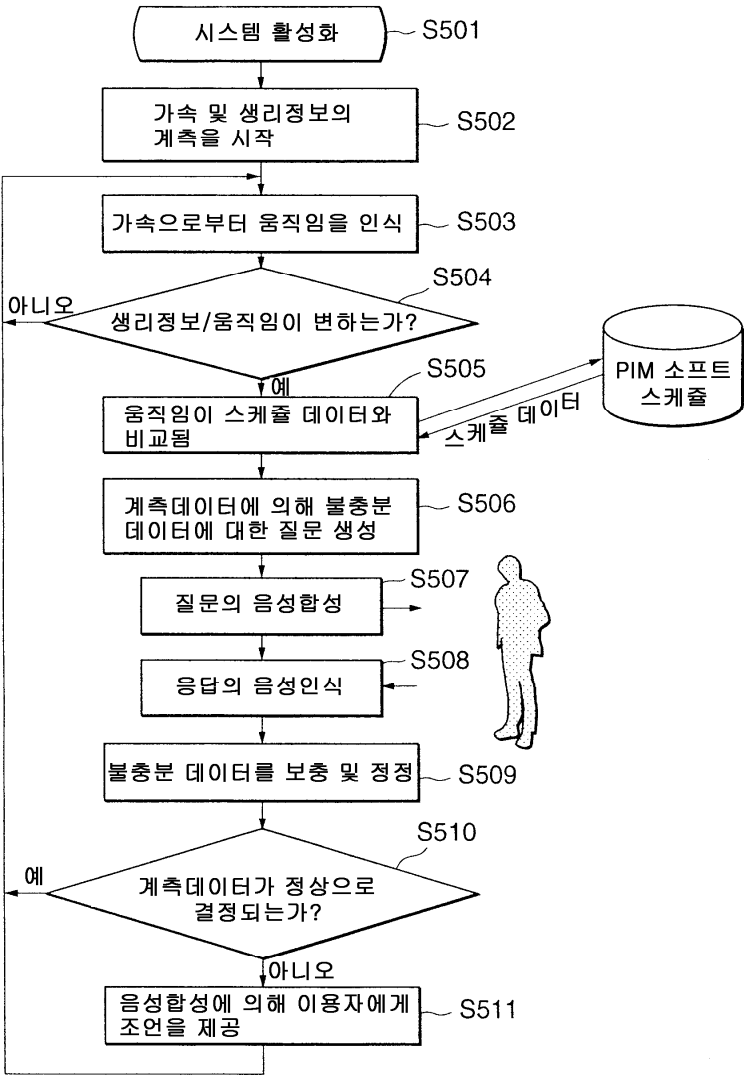
도면3



도면4



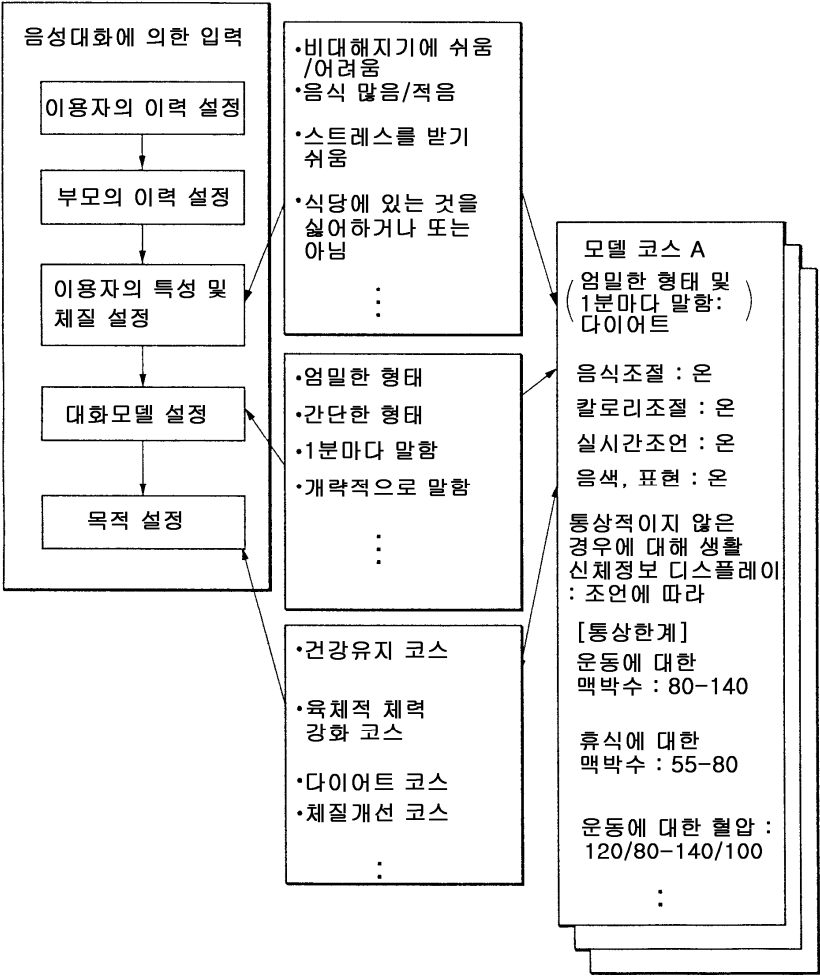
도면5



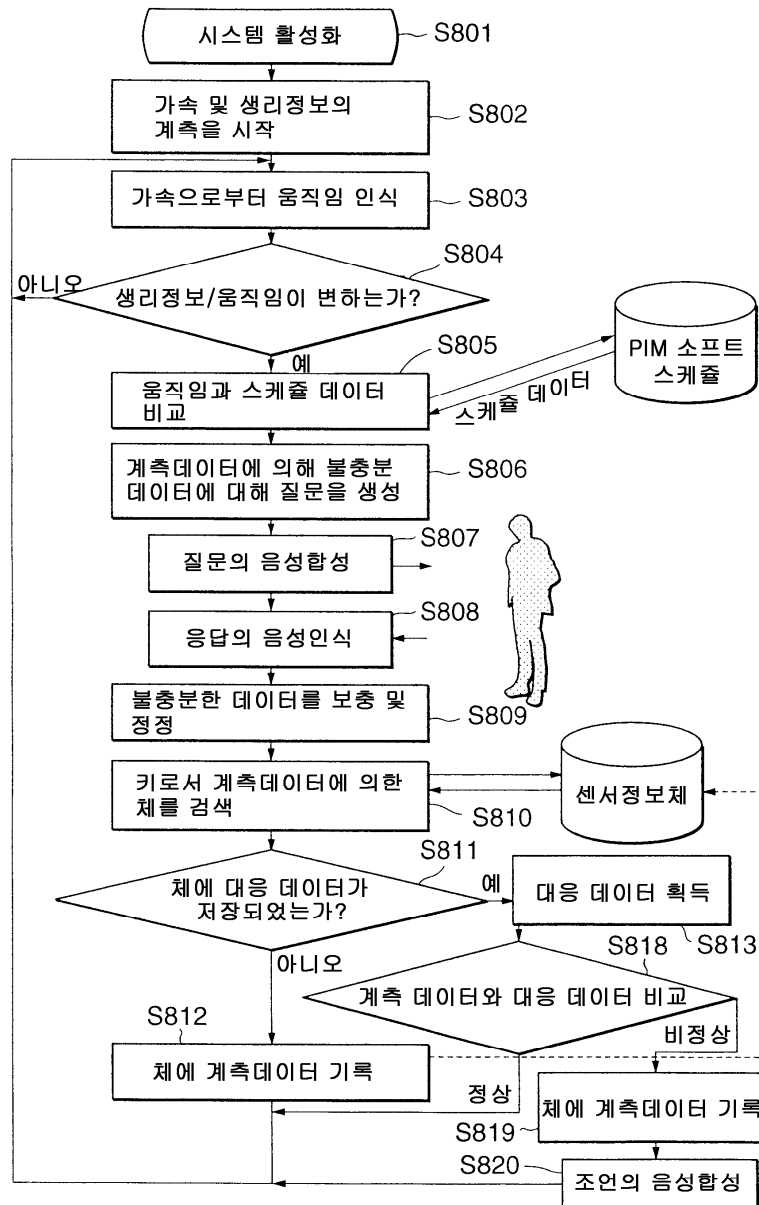
도면6

	수면	식사	통근	작업	음식	복서	운동	...
불기	O	△	X	X				...
앉기	△	O	△	O				...
서기	X	△	△	△				...
걷기	X	△	△	△				...
탈리기	X	X	△	△				...
자전거	X	△	△	△				...
자동차	△	△	△	△				...
기차	△	△	△	△				...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

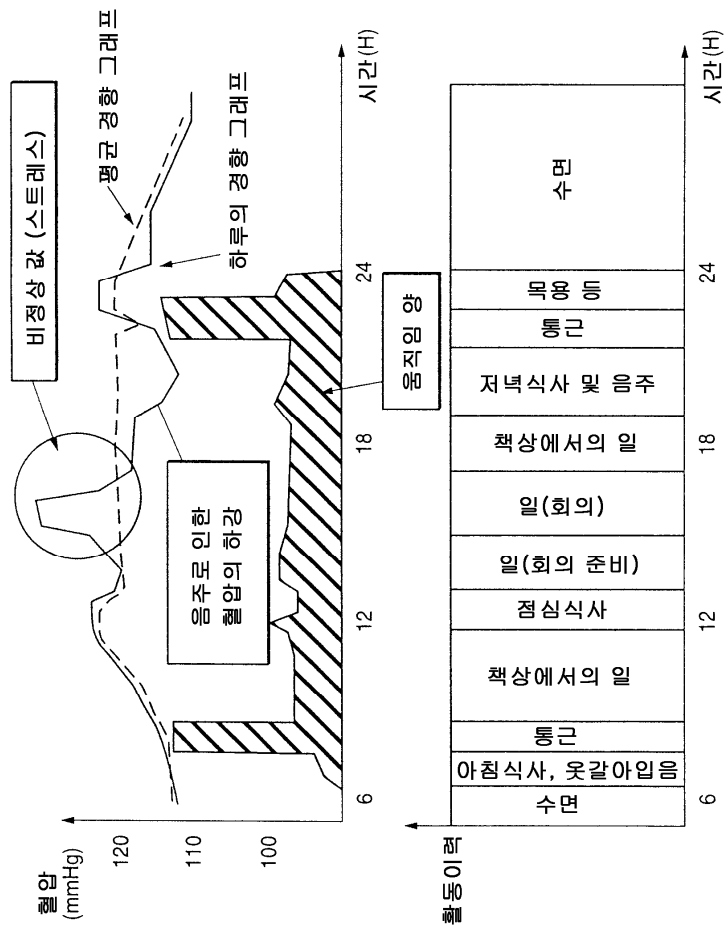
도면7



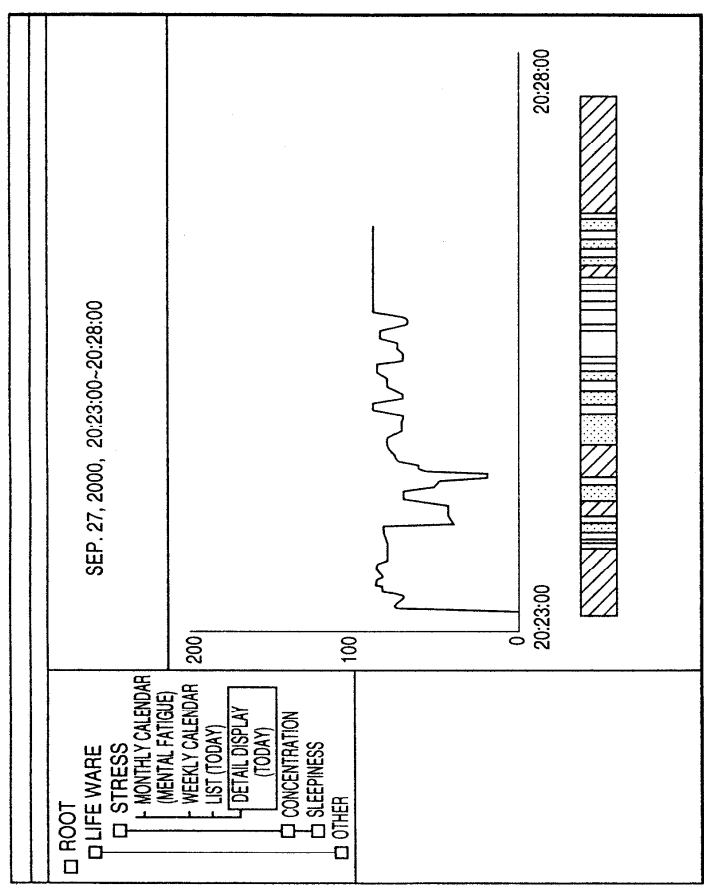
도면8



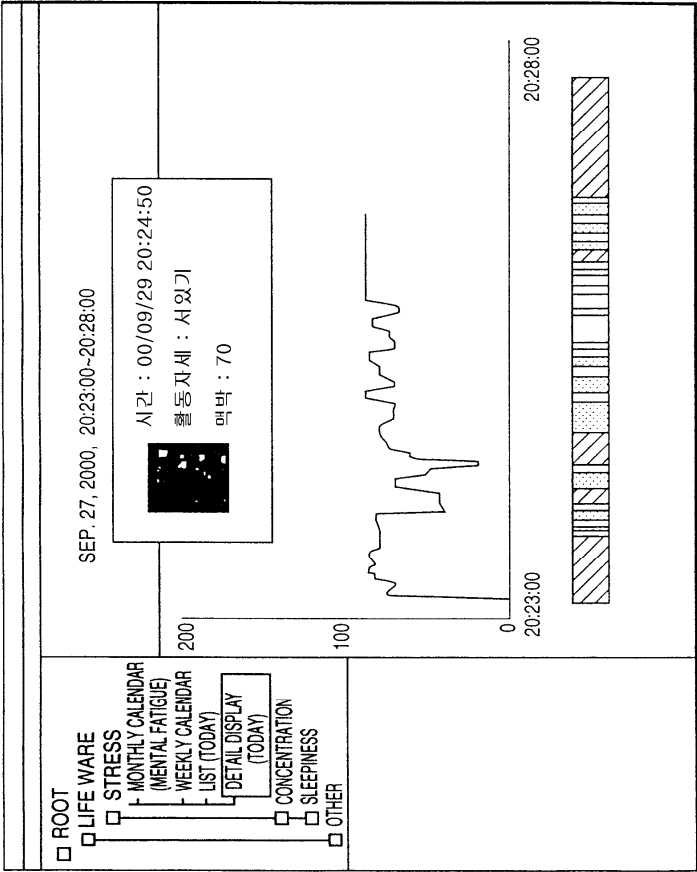
도면9



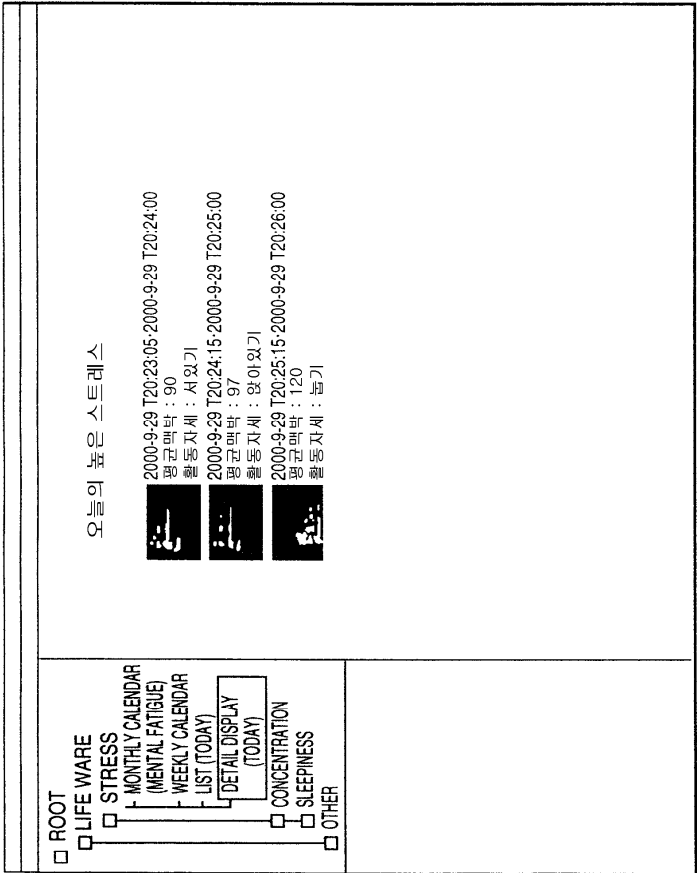
도면10



도면11



도면12



도면13

☐ ROOT

☐ LIFE WARE

☐ STRESS

├─ MONTHLY CALENDAR

├─ (MENTAL FATIGUE)

├─ WEEKLY CALENDAR

├─ LIST (TODAY)

├─ DETAIL DISPLAY (TODAY)

└─ ☐ CONCENTRATION

☐ SLEEPINESS

☐ OTHER

매주 스트레스 카렌더

매월 카렌더

스즈키, 다쿠지 OCT. 2000

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
일 8													
월 9													
화 10													
수 11													

			회의
			포트레스 상제
	외출		회의
	포트레스 상제		포트레스 상제

도면14

☐ ROOT

☐ LIFE WARE

☒ STRESS

- MONTHLY CALENDAR (MENTAL FATIGUE)
- WEEKLY CALENDAR
- LIST (TODAY)

☐ DETAIL DISPLAY (TODAY)

☐ CONCENTRATION

☐ SLEEPNESS

☐ OTHER

매월 스트레스 카렌더

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
스트레스, 다쿠지 OCT. 2000											
일	월	화	수	목	금	토					
1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10 스트레스 진세	11 스트레스 진세	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31									

도면15a

생리정보체

날짜	시간	활동	자세/피치	장소	맥박수	혈압	체온	GSR 변화
2000/1/5	10:35	TV 시청	눅기	집	70	130	36.0	아니오
2000/1/5	10:48	TV 시청	눅기	집	120	130	36.0	예
2000/1/5	10:55	TV 시청	엎기	집	75	120	36.5	아니오
2000/1/5	11:02	걷기	80~100	집→역	120	143	36.7	아니오
2000/1/5	15:03	일하기	엎기	사무실	133	150	36.9	예
.	.	.	.	.	.	.	.	.
2000/3/5	14:55	달리기	130-150	역→회사	180	150	37.3	예

도면15b

생리정보체(평균값)

활동	자세/ 피치	월	시간	장소	평균값			
					맥박수	혈압	체온	GSR
TV 시청	눕기	1	10:00-11:00	집	70	130	36.0	아니오
걸기	80-100	1	10:00-12:00	집→역	120	143	36.7	아니오
달리기	130-150	3	16:00-18:00	B역→C회사				예
수면	눕기	2	00:00-12:00	집				
식사	앉기	5	12:00-14:00					

도면15c

생리정보체(하루 경향)

데이터 형태	활동	월	시간	장소	경향
정맥의 수	TV 시청	1	10:00-11:00	집	데이터
		1	11:00-12:00	집	데이터
		1	12:00-12:30	집	데이터
혈압					

도면15d

생리정보체(하루 경향)

데이터 형태	활동	월	시간	장소	경향
맥박의 수	TV 시청	1	10:00-11:00	집	데이터
		1	11:00-12:00	집	데이터
		1	12:00-12:30	집	데이터
혈압					

도면16

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<mmdi>
  <body>
    <par>
      <acceleration src="AC000929202302.lwa" begin="0.0s" dur="243s" />
      <action- postue src="AP000929202302.lwa" begin="0.0s" dur="243s" />
      <pulse- wave src="PW000929202302.lwa" begin="0.0s" dur="243s" />
      <pulse- rate src="PR000929202302.lwa" begin="0.0s" dur="243s" />
      
      <audio src="SC000929202302.wav" begin="0.0s" dur="243s" />
    </par>
  </body>
  <recg>
    xmlns:rdf="http://www.w3c.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
    xmlns:LW="http://description.toshiba.cp.jp/LifeWare_lw"
    xmlns:LWPAR="http://description.toshiba.cp.jp/LifeWare_lw"
    : <rdf:Description about="AP000929202302.lwa">
      <LW:action_recg rdf:resource="AC000929202302.lwa">
        <rdf:Description >
          <rdf:Description about="PR000929202302.lwa">
            <LW:p-p_period rdf:resource="PW000929202302.lwa">
              <rdf:Description >
            </rdf:Description >
          </LW:p-p_period rdf:resource="PW000929202302.lwa">
        </rdf:Description >
      </LW:action_recg rdf:resource="AC000929202302.lwa">
    </rdf:Description >
  </recg>
</mmdi>
```

도면17

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<lwml>
  <head>
    <sensor-module> 0001 </sensor-module>
    <sensor-position> lumbar </sensor-position>
    <data-type> acceleration </data-type>
    <dimensions> 2 </dimensions>
    <sampling-rate> 0.05 </sampling-rate>
    <date> 2000-9-29T20:23:07 </date>
    <unit-x> s </unit-x>
    <unit-y> G </unit-y>
    </label>
    <itemname> Acceleration-X </itemname>
    <itemname> Acceleration-Y </itemname>
    <label>
  </head>

  <body>
    <items>
      <item type="stream">
        -0.09521484375          0.07568359375
        -0.09521484375          0.07568359375
        -0.09521484375          0.07080078125
        -0.09521484375          0.0732421875
        -0.09521484375          0.0732421875
        -0.09521484375          0.068359375
        -0.09521484375          0.07080078125
        ⋮                        ⋮
      </item>
    </items>
  </body>
</lwml>
```

도면18

오늘의 건강상태

당신의 건강은

결론 : 문제없음

스트레스 : 조금 높음

움직임 양 대 흡수된 칼로리 :
운동의 조금부족 (500kcal)

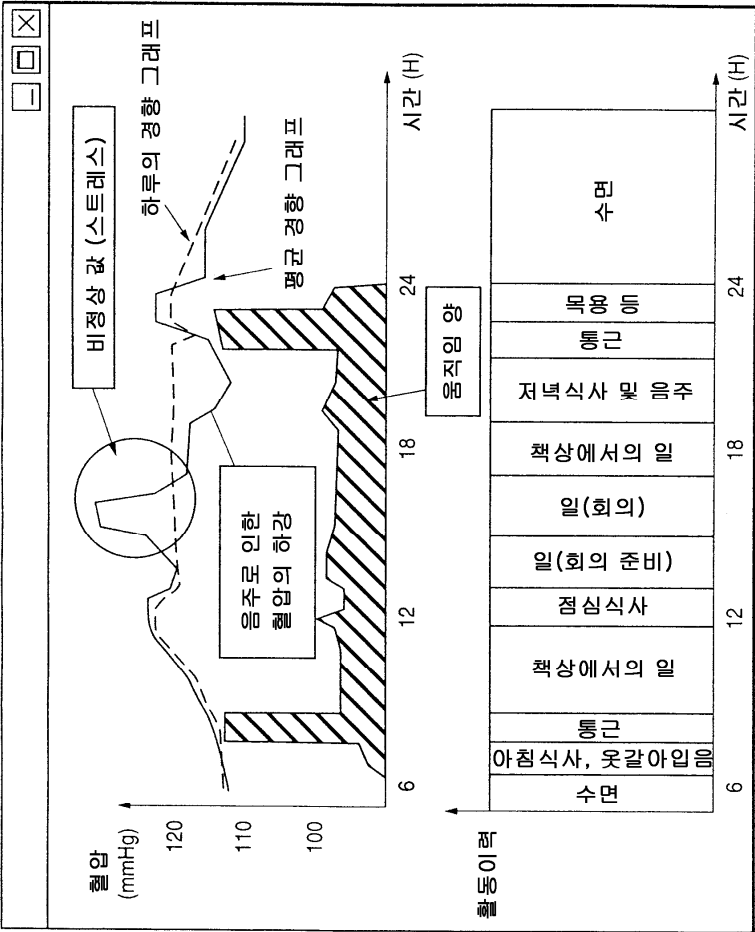
수면시간 : 조금부족
(지난 밤에 5시간)

⋮

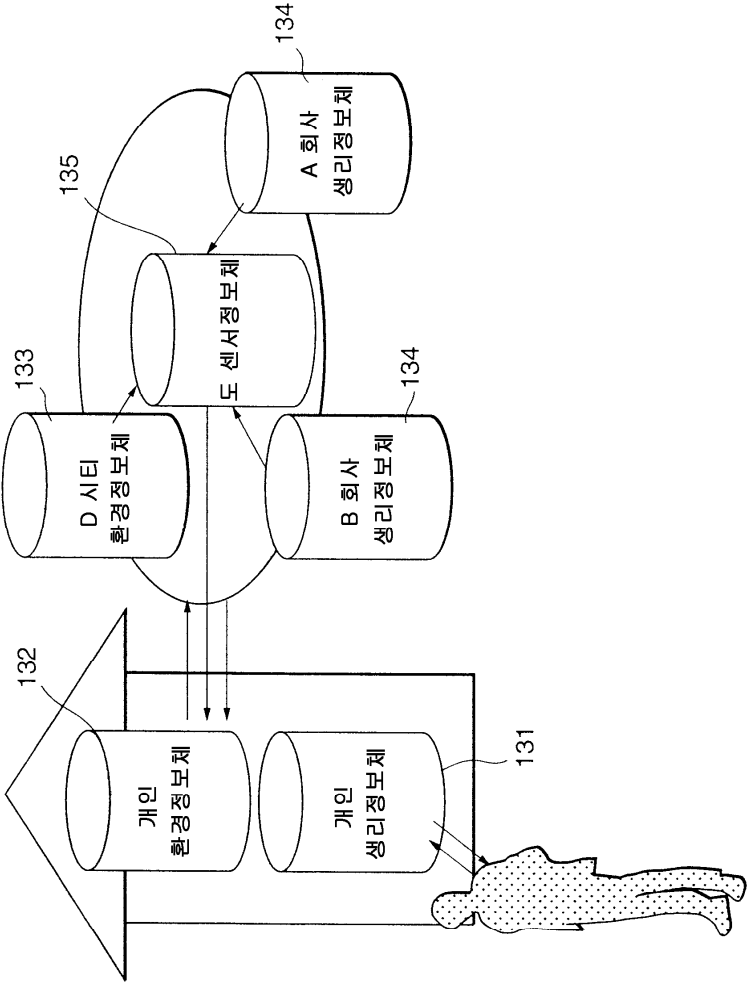
	맥박수			혈압			체온
	오늘	과거 1주일	과거 1개월	오늘	과거 1주일	과거 1개월	오늘
일 (책상 일)	81.2	78.1	79.7	131/78	128/61	126/74	
일 (외출)	121.3	102.1	113.1				
일 (회의)	120.1	90.1	89.2				
통근 (기차)							
통근 (걷기)							
통근 (달리기)							
수면							
식사하기							
⋮							

집에서의 활동

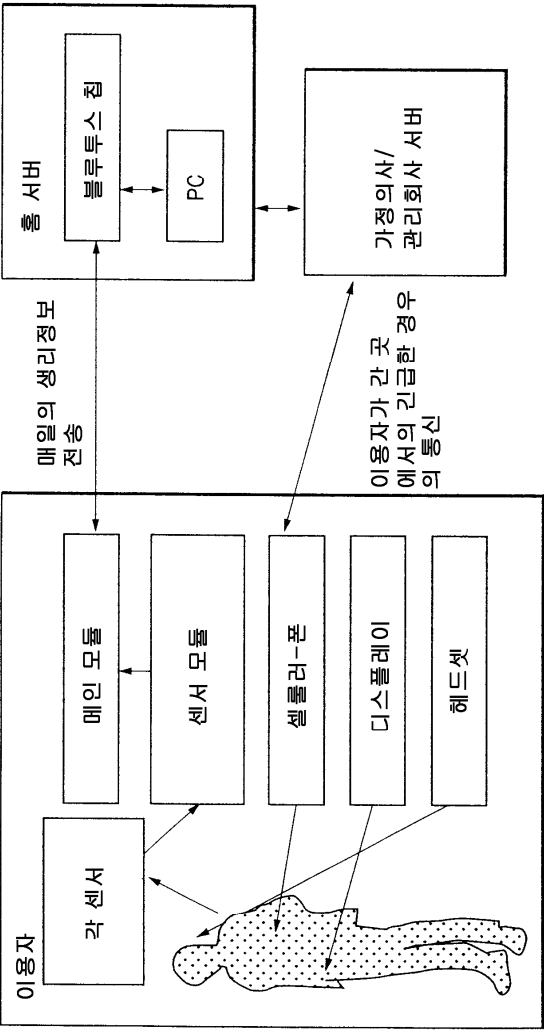
도면19



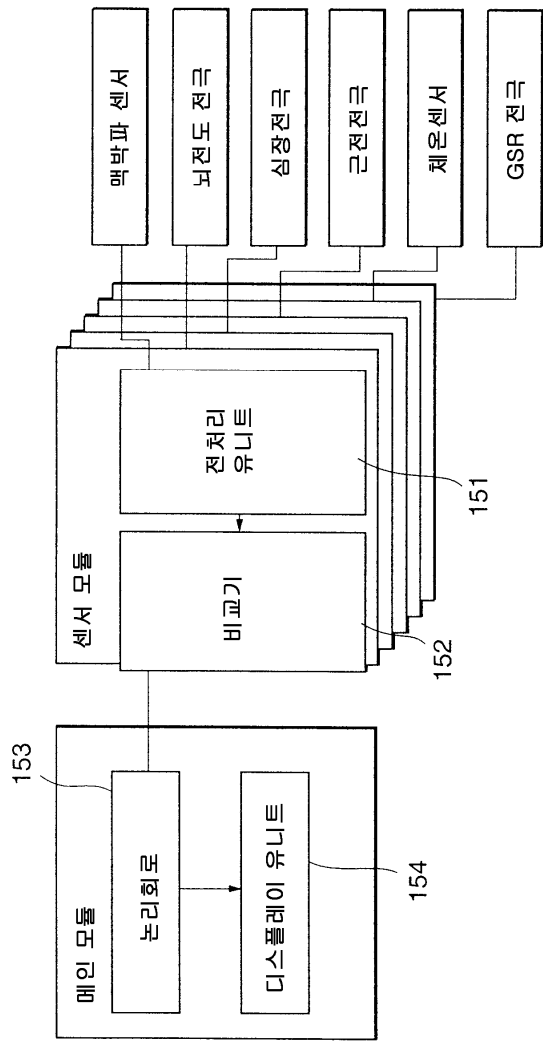
도면20



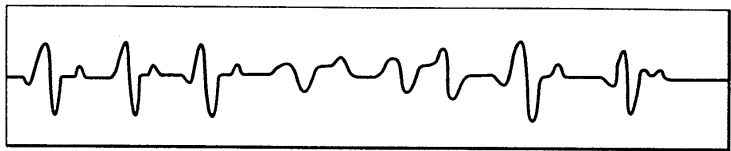
도면21



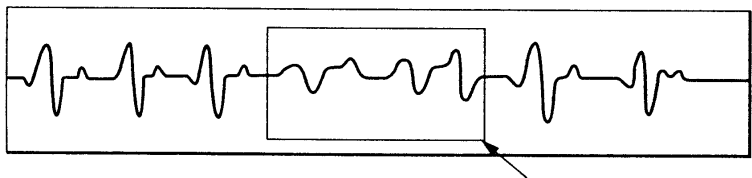
도면22



도면23



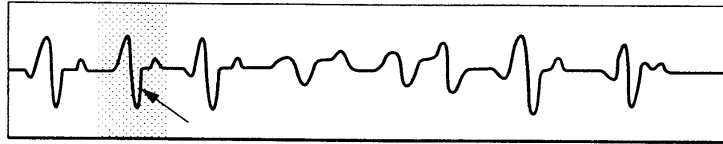
도면24



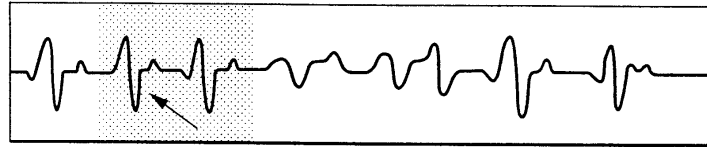
도면25

1. 2000/06/23 21:24:35	문제 없음	→ 상세 데이터로
2. 2000/02/14 22:00:03	10분후 발작	→ 상세 데이터로
3. 1999/11/11 19:31:42	문제 없음	→ 상세 데이터로

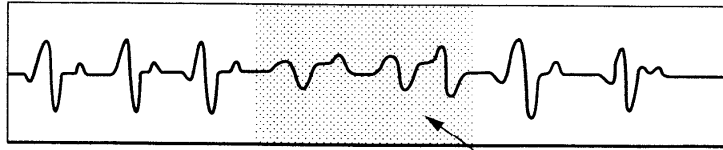
도면26



도면27



도면28



专利名称(译)	可穿戴式生命支持设备和方法		
公开(公告)号	KR100415411B1	公开(公告)日	2004-01-16
申请号	KR1020010013149	申请日	2001-03-14
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	Sikki东芝股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Sikki东芝股份有限公司		
[标]发明人	SUZUKI TAKUJI DOI MIWAKO 도이미와코 OUCHI KAZUSHIGE 오우치가즈시게		
发明人	스즈키다쿠지 도이미와코 오우치가즈시게		
IPC分类号	G06Q10/00 G06Q10/06 G08C19/00 G06Q50/22 G06Q50/10 A61B5/00 A61B5/11 G06Q30/06 G06Q10/10 G06Q50/00 G06Q50/24 G16H10/60		
CPC分类号	A61B5/02007 A61B5/1112 A61B5/0533 A61B5/0013 Y10S128/92 A61B5/02416 A61B5/0488 A61B5/0476 A61B5/02055 A61B5/749 A61B5/11 A61B5/021 A61B5/0002 Y10S128/903 A61B5/0245 A61B5/1116		
代理人(译)	KIM , YOON BAE		
优先权	2000329915 2000-10-30 JP 2000069823 2000-03-14 JP		
其他公开文献	KR1020010092330A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用户佩戴的可穿戴式生命支持装置和方法。生理信息获取单元获得用户的生理信息。活动信息获取单元获得用户的活动信息。根据状态识别单元是活动信息，清楚地识别用户的状态。根据生理信息晶体单元，生理信息用户的状态，是否确定是正常的。显示单元将生理信息晶体单元的决定结果提供给用户。

