



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0053054  
(43) 공개일자 2019년05월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04R 1/10 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)  
A61B 5/024 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H04R 1/10 (2013.01)  
A61B 5/024 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0149029  
(22) 출원일자 2017년11월09일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
박태수  
부산광역시 북구 금곡대로 166, 402동 3502호 (화명동, 화명롯데캐슬카이저)  
(72) 발명자  
박태수  
부산광역시 북구 금곡대로 166, 402동 3502호 (화명동, 화명롯데캐슬카이저)  
(74) 대리인  
박정우, 이장훈

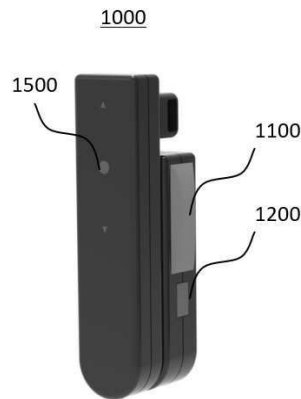
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 심박수 기반 스트레스 측정 및 이를 통한 음악 재생 웨어러블 디바이스

(57) 요약

본 발명은 웨어러블 디바이스에 관한 것으로서, 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자의 업무 스트레스를 개선하는 웨어러블 디바이스로서, 사용자의 심박 신호를 측정하는 심박 센서부; 사용자 정보와 상기 측정된 심박 신호를 통해 상기 사용자의 운동 여부를 산출하는 운동 정보 산출부; 상기 심박 신호의 불규칙성 및 상기 운동 여부에 따른 스트레스 정도를 산출하는 스트레스 지수 산출부; 및 상기 스트레스 지수에 따른 음악을 신호로 송출하는 출력부를 포함하는 웨어러블 디바이스. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 스트레스를 받은 상태라 판단하며 이때 이용자가 설정한 방식으로 피드백을 주어 심리적 안정감 혹은 휴식시간을 알람형태로 알려준다. 또한 피드백으로 골전도 스피커를 통한 백색소음 및 설정노래 자동재생, 앱을통해 스트레스 시점을 알림형태로 알려줌으로써 이용자에게 휴식 유도 및 심리적 안정감을 찾도록 도와줄 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**A61B 5/4884** (2013.01)

*H04R 2460/13* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

사용자의 스트레스를 저감시키는 웨어러블 디바이스로서,  
사용자의 심박 신호를 측정하는 심박 센서부;  
사용자 정보와 상기 측정된 심박 신호를 통해 상기 사용자의 운동 여부를 산출하는 운동 정보 산출부;  
상기 심박 신호의 불규칙성 및 상기 운동 여부에 따른 스트레스 정도를 산출하는 스트레스 지수 산출부; 및  
상기 스트레스 지수에 따른 음악을 신호로 송출하는 출력부를 포함하는 웨어러블 디바이스.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
상기 스트레스 지수 산출부는 심박수 평균 편동량에 따른 현재 심박 신호의 변동성을 통해 운동 효율을 산출하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,  
상기 출력부는 골전도 스피커인 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,  
상기 웨어러블 디바이스가 작동하는 데에 필요한 전원을 공급하는 전원부;  
를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,  
스트레스 저감을 위한 구성을 수용하며, 사용자에게 착용되는 안경의 다리에 결합하기 위한 결합 부재를 포함하여 구성되는 하우징부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,  
상기 하우징부는 상기 심박 센서부 및 상기 출력부를 분리하여 수용하며, 상기 분리된 일지점에 상기 출력부의 신호에 따른 진동을 흡수하는 흡수부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,  
상기 하우징부는 상기 심박 센서부를 포함하는 상부 하우징부, 상기 출력부를 포함하는 하부 하우징부를 포함하고,  
상기 하부 하우징부는 사용자가 착용시 상기 하우징부의 출력부는 안경 결합위치보다 앞으로 구성되는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스

### 발명의 설명

## 기술 분야

[0001] 본 발명은 웨어러블 디바이스에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 심박수 기반의 스트레스 측정 및 이를 통한 음악 재생 웨어러블 디바이스에 관한 것이다.

## 배경 기술

[0002] 스마트폰, 웨어러블 기기는 이용자의 생체데이터를 측정하여 앱으로 이용자에게 일방적으로 알려준다. 그중 웨어러블 디바이스에 들어간 HR(Heart rate) 측정 센서를 기반으로 측정되어진 스트레스 수치는 일방적으로 이용자에게 전달되어지어 이용자는 스트레스수치를 기기를 통하여 낮추는 방법을 선택할 수 없으며 일방적으로 스트레스 상태 정보를 제공받게 된다. 또한 착용자가 운동으로 인해 불규칙적으로 상승되어진 심박수를 스트레스로 오인하게된다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 전술한 배경 기술에 대응하여 안출된 것으로, 심박수를 기반으로 착용자가 스트레스를 받고있다고 판단되어질 경우 골전도 스피커혹은 스피커를 통해 백색소음, 이용자가 설정한 노래를 자동 재생될수있게 하거나 앱을통해 알람서비스를 제공해줌으로써 이용자에게 스트레스 상태임을 인지시켜 주는 방법을 제안하는 것을 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

[0004] 전술한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자의 업무 스트레스를 개선하는 웨어러블 디바이스로서, 사용자의 심박 신호를 측정하는 심박 센서부; 사용자 정보와 상기 측정된 심박 신호를 통해 상기 사용자의 운동 여부를 산출하는 운동 정보 산출부; 상기 심박 신호의 불규칙성 및 상기 운동 여부에 따른 스트레스 정도를 산출하는 스트레스 지수 산출부; 및 상기 스트레스 지수에 따른 음악을 신호로 송출하는 출력부를 포함하는 웨어러블 디바이스.

[0005] 상기 스트레스 지수 산출부는 심박수 평균 편동량에 따른 현재 심박 신호의 변동성을 통해 운동 효율을 산출하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스.

[0006] 상기 출력부는 골전도 스피커인 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스.

[0007] 상기 웨어러블 디바이스가 작동하는 데에 필요한 전원을 공급하는 전원부; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스.

[0008] 스트레스 저감을 위한 구성을 수용하며, 사용자에게 착용되는 안경의 다리에 결합하기 위한 결합 부재를 포함하여 구성되는 하우징부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스

[0009] 상기 하우징부는 상기 심박 센서부 및 상기 출력부를 분리하여 수용하며, 상기 분리된 일지점에 상기 출력부의 신호에 따른 진동을 흡수하는 흡수부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스.

[0010] 상기 하우징부는 상기 심박 센서부를 포함하는 상부 하우징부, 상기 출력부를 포함하는 하부 하우징부를 포함하고,

[0011] 상기 하부 하우징부는 사용자가 착용시 상기 하우징부의 출력부는 안경 결합위치보다 앞으로 구성되는 것을 특징으로 하는 웨어러블 디바이스

## 발명의 효과

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 스트레스를 받은 상태라 판단하며 이때 이용자가 설정한 방식으로 피드백을 주어 심리적 안정감 혹은 휴식시간을 알람형태로 알려준다. 또한 피드백으로 골전도 스피커를 통한 백색소음 및 설정노래 자동재생, 앱을통해 스트레스 시점을 알림형태로 알려줌으로써 이용자에게 휴식 유도 및 심리적 안정감을 찾도록 도와줄 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0013] 도 1 내지 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 업무 스트레스를 개선하는 웨어러블디바이스를 도시한다.  
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 업무 스트레스를 개선하는 웨어러블디바이스의 동작 흐름을 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0014] 다양한 실시예들 및/또는 양상들이 이제 도면들을 참조하여 개시된다. 하기 설명에서는 설명을 목적으로, 하나 이상의 양상들의 전반적 이해를 돕기 위해 다수의 구체적인 세부사항들이 개시된다. 그러나, 이러한 양상(들)은 이러한 구체적인 세부사항들 없이도 실행될 수 있다는 점 또한 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 인식될 수 있을 것이다. 이후의 기재 및 첨부된 도면들은 하나 이상의 양상들의 특정한 예시적인 양상들을 상세하게 기술한다. 하지만, 이러한 양상들은 예시적인 것이고 다양한 양상들의 원리들에서의 다양한 방법들 중 일부가 이용될 수 있으며, 기술되는 설명들은 그러한 양상들 및 그들의 균등물들을 모두 포함하고자 하는 의도이다.

[0015] 본 명세서에서 사용되는 "실시예", "예", "양상", "예시" 등은 기술되는 임의의 양상 또는 설계가 다른 양상 또는 설계들보다 양호하다거나, 이점이 있는 것으로 해석되지 않을 수도 있다.

[0016] 더불어, 용어 "또는"은 배타적 "또는"이 아니라 내포적 "또는"을 의미하는 것으로 의도된다. 즉, 달리 특정되지 않거나 문맥상 명확하지 않은 경우에, "X는 A 또는 B를 이용한다"는 자연적인 내포적 치환 중 하나를 의미하는 것으로 의도된다. 즉, X가 A를 이용하거나; X가 B를 이용하거나; 또는 X가 A 및 B 모두를 이용하는 경우, "X는 A 또는 B를 이용한다"가 이들 경우들 어느 것으로도 적용될 수 있다. 또한, 본 명세서에 사용된 "및/또는"이라는 용어는 열거된 관련 아이템들 중 하나 이상의 아이템의 가능한 모든 조합을 지칭하고 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0017] 또한, "포함한다" 및/또는 "포함하는"이라는 용어는, 해당 특징 및/또는 구성요소가 존재함을 의미하지만, 하나 이상의 다른 특징, 구성요소 및/또는 이들의 그룹의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 달리 특정되지 않거나 단수 형태를 지시하는 것으로 문맥상 명확하지 않은 경우에, 본 명세서와 청구범위에서 단수는 일반적으로 "하나 또는 그 이상"을 의미하는 것으로 해석되어야 한다.

[0018] 본 명세서에서의 운동습관은 사용자의 운동 종목, 운동 자세, 운동량 등 운동과 관련된 습관을 광범위하게 포함한다. 본 발명의 웨어러블 디바이스가 개선하는 사용자의 운동습관은 운동의 규칙성, 운동 속도, 운동 횟수, 운동 강도 등을 포함할 수 있다.

[0019] 여기서, 사용자 단말기는 음성 신호 또는 진동 신호의 전달이 필요한 전자 기기 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말기는 휴대 단말기(Portable Terminal), 이동 단말기(Mobile Terminal), 텔레매틱스 단말기(Telematics Terminal), 노트북 컴퓨터(Notebook Computer), 디지털방송용 단말기, 개인 정보 단말기(Personal Digital Assistant: PDA), 와이브로 단말기(Wibro Terminal), IPTV(Internet Protocol Television) 단말기, AVN(Audio Video Navigation) 단말기, PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 단말기(차량 네비게이션 장치)(Navigation Terminal) 등과 같은 다양한 전자 기기 중 어느 하나가 될 수 있다. 또한, 본 실시예에 따른 웨어러블 디바이스(1000)는 터치 센서(1500)을 포함하며, 이를 통하여 제공되는 음량의 조절을 가능하다.

[0020] 도 1 내지 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 운동습관을 개선하는 웨어러블 디바이스를 도시한다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자의 심박수를 감지할 수 있으며, 이에 기초하여 사용자의 스트레스 정도를 측정할 수 있다.

[0022] 또한, 스트레스 정도를 사용자의 운동 상태와 비교하여 실제 심박수의 변화가 운동에 따른 것인지를 구별 및 수집할 수 있다. 그리고, 웨어러블 디바이스(1000)는 측정된 스트레스 정도에 따른 알림 정보를 생성할 수 있다. 여기서 생성된 알림 정보는 웨어러블 디바이스(1000)에 의해 사용자에게 전달될 수 있다. 구체적으로 알림 정보는 별도의 사용자 확인 없이 스트레스 정도에 따른 음악을 재생해 줄 수 있다.

[0023] 나아가, 사용자에게 재생되는 음악의 종류의 선택을 위해 사용자의 성별, 연령 정보를 입력 받을 수 있으며, 사용자의 스마트폰과 같은 단말 장치와 연동되어 사용자가 평소에 좋아하는 음악 장르를 확인하고 이에 따른 맞춤형 음악을 제공해 주는 것도 가능하다.

[0024] 여기서, 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자의 몸에 부착하거나 착용하여 사용할 수 있는 전자 장치 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 디바이스(1000)는 스마트 글래스, 스마트 안경다리, 스마트 헬멧, VR 기기 및 사

용자가 머리에 착용하여 사용할 수 있는 다양한 전자 기기, 장치 등을 포함할 수 있다.

- [0025] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)는 안경다리 형태로 형성될 수 있다. 그리고, 상기 안경다리 형태의 웨어러블 디바이스(1000)는 안경테와 자석을 이용해 탈착될 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 안경다리 형태의 웨어러블 디바이스(1000)는 충전 가능한 전원을 포함할 수 있으며, 전원이 방전되면 안경테와 분리된 웨어러블 디바이스(1000)를 충전, 교체하여 지속적으로 사용할 수 있다.
- [0027] 웨어러블 디바이스(1000)가 감지하는 사용자의 심박수를 심박센서(1200)를 통해 측정할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자의 스트레스 정도 및 인자를 구별할 수 있다.
- [0029] 이때 사용자의 스트레스 정도 또는 스트레스 인자는 다른 스마트 단말과 연동하여 구별될 수 있다.
- [0030] 예를 들어, 사용자의 일정 정보를 통해 업무 시간, 출장 시간, 미팅 횟수 등을 판단할 수 있으며 빅데이터를 이용하여 사용자의 스트레스 지수가 높아지는 업무 형태를 미리 인식하고 이에 따라서 사용자의 스트레스 정도를 파악하는 것도 가능하다.
- [0031] 또한 사용자 정보로서 사용자의 연령과 직책 정보를 통해 다른 사용자들과의 비교를 수행하고, 다른 사용자들의 스트레스 정도와 직접 비교하여 사용자에게 맞는 스트레스 해소 방법을 제공해 줄 수 있다.
- [0032] 나아가, 본 실시예에서는 사용자의 심박수 변화가 스트레스 외의 다른 외부 환경에 따라 영향 받는 것을 판단할 필요가 있는데, 별도의 스마트 워치 등을 통한 움직임 정보를 통해 더욱 정확히 운동정보를 인식하여 심박수 증가의 원인을 보다 정확하게 판단할 수 있다.
- [0033] 이상의 스트레스 정도와 인자 들은 각 인자 별로 임계 데이터 값으로 저장 및 관리 될 수 있으며 웨어러블 디바이스(1000)는 사전에 결정된 임계 데이터값과 사용자의 움직임으로부터 획득한 전기 신호를 비교하고, 비교 결과에 기초하여 사용자의 스트레스 인자를 구분할 수 있다.
- [0034] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자의 업무 데이터를 수집하여 업무습관 정보를 생성하고, 사전에 결정된 권장 업무 정보와 비교할 수 있다. 그리고, 비교 결과에 기초해 사용자에게 전달할 알림 정보를 생성할지 여부를 결정할 수 있다.
- [0035] 여기서, 업무습관 정보는 업무 시간, 업무 횟수 및 업무 강도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 업무습관 정보는 전술한 요소들에 한정되지 않는다.
- [0036] 또한, 권장 업무습관 정보는 권장 업무 시간, 권장 업무 횟수 및 권장 업무 강도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 권장 업무습관 정보는 전술한 요소들에 한정되지 않는다.
- [0037] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)가 생성하는 알림 정보는, 사용자가 권장 업무습관 정보에 가깝게 휴식을 취할 수 있도록 웨어러블 디바이스(1000)가 사용자에게 전달하는 정보를 포함할 수 있다.
- [0038] 웨어러블 디바이스(1000)가 사용자에게 전달하는 정보의 형태는 청각 신호, 시각 신호 및 촉각 신호 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0039] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자에게 알림 정보를 청각 신호로 전달할 수 있다. 웨어러블 디바이스(1000)가 사용자에게 알림 정보를 전달하는 신호는 청각 신호에 한정되지 않으며, 시각 신호, 촉각 신호 등을 포함할 수 있다.
- [0040] 구체적인 청각 신호로서의 알림 정보는 특정 노래를 재생한다는 알림일 수 있으며, 또는 노래를 재생한다는 알림을 제공하지 않고 노래를 직접 제공해 주는 것일 수 있다.
- [0041] 이때 노래의 음량은 사용자가 인지할 수 있을 정도의 사용자 취향에 맞춘 음악이거나 또는 백색 소음을 직접 제공하여 스트레스 해소에 도움이 될 수 있도록 한다.
- [0042] 즉, 본 발명에 따른 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자의 인식을 최소화하며 스트레스 해소 방법을 제공하는 것을 목적으로 하는 바 바람직하게는 웨어러블 디바이스(1000)는 안경 다리에 부착되며 컷바퀴 뒤쪽에서 접하게 되는 골전도 스피커(1100)를 통해 청각 신호를 전달할 수 있다.
- [0043] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자 단말기와 통신하여 알림 정보를 전달할 수 있다. 이 경우, 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자 단말기의 어플리케이션과 연동되어, 사용자 단말기에 사용자

의 업무 정보, 알람 정보, 권장 업무습관 정보 및 사용자로부터 획득한 업무 상태 정보 등을 표시할 수 있다. 사용자 단말기에 표시되는 정보들은 전술한 정보에 한정되지 않으며, 이보다 적거나, 더 많은 정보들을 포함할 수 있다.

- [0044] 여기서, 사용자 단말기는 음성 신호 또는 진동 신호의 전달이 필요한 전자 기기 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말기는 휴대 단말기(Portable Terminal), 이동 단말기(Mobile Terminal), 텔레매틱스 단말기(Telematics Terminal), 노트북 컴퓨터(Notebook Computer), 디지털방송용 단말기, 개인 정보 단말기(Personal Digital Assistant: PDA), 와이브로 단말기(Wibro Terminal), IPTV(Internet Protocol Television) 단말기, AVN(Audio Video Navigation) 단말기, PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 단말기(차량 네비게이션 장치)(Navigation Terminal) 등과 같은 다양한 전자 기기 중 어느 하나가 될 수 있다.
- [0045] 도 1 내지 3에 도시된 내용 및 웨어러블 디바이스(1000)의 외관은 단지 본 발명의 실시예로서, 본 발명의 권리 범위는 전술한 실시예에 한정되지 않는다.
- [0046] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 업무습관을 개선하는 웨어러블 디바이스를 휴대하는 상황의 구성도이다.
- [0047] 본 발명의 일 실시예에 따르면 사용자의 업무습관을 개선하는 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자의 심박수를 감지하여 전기 신호를 발생시키는 센서부(100), 웨어러블 디바이스(1000)의 전반적인 기능을 제어하는 제어부(200), 사용자에게 신호를 출력하는 출력부(300) 및 웨어러블 디바이스(1000)에 입출력되는 정보들을 저장하는 저장부(400) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0048] 센서부(100)는 사용자의 심박수를 감지하여 전기 신호를 발생시킬 수 있다.
- [0049] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 센서부(100)는 손가락 등 몸에 부착하여 심장박동과 심장박동수(Heart Rate, BPM - Beats Per Minute)를 측정할 수 있는 심박 센서(1200)로 구성될 수 있다.
- [0050] 센서부(100)는 전술한 심박 센서(1200)에 한정되지 않으며, 사용자의 신체변화를 감지할 수 있는 다양한 센서로도 구성될 수 있다. 예를 들어, 센서부(100)는 압력 센서(pressure sensor), 온도 센서(temperature sensor), 습도 센서(humidity sensor), 가속도 센서(acceleration sensor) 및 맥박이나 혈압, 혈당, 산소포화도 등을 측정하는 바이오 센서(bio sensor) 등으로 구성될 수 있다.
- [0051] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 센서부(100)는 심전도 센서를 통해 구성될 수 있으며, 사용자의 업무습관뿐만 아니라, 사용자의 심전도를 감지할 수 있다. 그리고, 웨어러블 디바이스(1000)는 센서부(100)로부터 획득한 심전도 데이터를 기초로 심전도 정보를 생성할 수 있다. 또한, 상기 심전도 정보에 기초해 알람 정보를 생성, 사용자에게 전달할 수 있다.
- [0052] 센서부(100)는 웨어러블 디바이스(1000)에 적어도 한 개 이상 구비될 수 있으며, 사용자의 심박 센서(1200)에 따른 보조 정보를 청각 신호로 제공하기 위하여 귓바퀴 뒤쪽 즉 사용자가 일반적으로 안경을 착용하였을 때 안경 다리의 후단에 별도의 홈(1600)을 구비하여 귀를 감싸며 절곡 되는 부분에 위치하는 것이 바람직할 것이다. 하지만, 센서부(100)가 구비되는 위치 및 개수는 전술한 실시예에 한정되지 않는다.
- [0053] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제어부(200)는 업무 데이터 수집부(210), 업무습관 정보 생성부(220), 업무습관 비교부(230), 알람 생성 결정부(240), 알람 정보 생성부(250) 및 정보 제공부(260) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0054] 제어부(200)는 웨어러블 디바이스(1000)의 동작 모드를 전환할 수 있다. 예를 들어, 제어부(200)는 웨어러블 디바이스(1000)를 업무 측정 모드, 권장업무습관 측정 모드, 업무습관 분석 및 교정 모드, 다이어트 및 음식 섭취 기록 모드 중 적어도 하나로 전환할 수 있다. 웨어러블 디바이스(1000)의 동작 모드는 전술한 실시예에 한정되지 않는다.
- [0055] 업무 데이터 수집부(210)는 센서부(100)로부터 획득한 전기신호를 업무 임계 데이터와 비교하고, 사용자의 업무 종목을 구별할 수 있다. 그리고, 구별한 업무 데이터를 수집할 수 있다.
- [0056] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 임계 데이터는 사용자의 업무 종목을 구별하기 위한 기준 데이터를 의미할 수 있다. 예를 들면, 업무 임계 데이터는 사용자 업무 종목 별 스트레스 정도에 따른 심박수 기준 데이터를 포함할 수 있다. 이 경우, 업무 데이터 수집부(210)는 센서부(100)가 감지한 심박수 정도를 업무 임계 데이터와 비교하고, 업무 종목을 판단할 수 있다.

- [0057] 이때 업무 종목은 심박수를 통한 청각 신호를 발생시키기 위한 구분 정보로서 일반적 구분에 따른 항목과 달리 설정될 수 있다.
- [0058] 예를 들어, 실생활에서는 업무를 다양하게 사무직군, 노동직군, 영업직군 및 각각의 직군 별 업무 내용에 따라 다양한 방식으로 구분하고 있으나 업무 데이터 수집부(210)는 실내 업무, 실외 업무, 야간 업무 등의 구분에 따라 새로이 종목을 단순화 하여 구분할 수 있다.
- [0059] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)가 실내 업무 모드일 때, 업무습관 정보 생성부(220)는 센서부(100)로부터 획득한 전기신호를 기초로 업무 임계 데이터를 생성할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 디바이스(1000)가 실내 업무 모드이면, 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자에게 스트레스 측정을 위한 테스트를 진행할 수 있다. 웨어러블 디바이스(1000)는 위의 실시예와 같은 테스트를 통해 사용자마다의 임계 데이터를 측정하여 저장부(400)에 저장할 수 있다.
- [0060] 업무습관 정보 생성부(220)는 업무 데이터 수집부(210)가 수집한 업무 데이터에 기초하여 업무습관 정보를 생성할 수 있다.
- [0061] 여기서, 업무습관 정보는 업무 지속 시간, 업무 횟수 및 업무 강도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0062] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)가 권장 업무습관 측정 모드일 때, 업무습관 정보 생성부(220)가 업무 데이터 수집부(210)로부터 획득한 저작업무 데이터를 기초로 권장 업무습관 정보를 생성할 수 있다.
- [0063] 여기서, 권장 업무습관 정보는 권장 업무 속도, 권장 업무 횟수 및 권장 업무 강도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0064] 업무습관 정보 생성부(220)는 웨어러블 디바이스(1000)가 업무습관 분석 및 교정 모드일 때, 사용자가 업무를 마칠 때마다 정보를 다시 생성할 수 있다.
- [0065] 업무습관 비교부(230)는 업무습관 정보와 권장 업무습관 정보를 비교하여 비교치 정보를 생성할 수 있다.
- [0066] 알람 생성 결정부(240)는 업무습관 비교부(230)에서 생성된 비교치 정보에 기초하여 알람 정보의 생성 여부를 결정할 수 있다. 예를 들면, 업무습관 비교부(230)가 생성한 비교치 정보가 “경고 수준” 이면, 알람 생성 결정부(240)는 알람 정보를 생성하도록 결정할 수 있다.
- [0067] 알람 정보 생성부(250)는 알람 생성 결정부(240)에서 알람 정보의 생성 결정 여부에 기초하여 알람 정보를 생성할 수 있다.
- [0068] 여기서, 알람 정보는 사용자가 권장 업무습관 정보에 가깝게 노래를 청취 수 있도록 웨어러블 디바이스(1000)가 사용자에게 전달하는 정보를 포함할 수 있다. 알람 정보는 전술한 실시예에 한정되지 않으며, 경고음, 백색 소음과 같은 청각 신호들도 포함할 수 있다.
- [0069] 정보 제공부(260)는 웨어러블 디바이스(1000)의 출력부(300)를 제어하여 사용자에게 알람 정보를 전달할 수 있다.
- [0070] 출력부(300)는 알람 정보 생성부(250)에서 생성한 알람 정보를 사용자에게 청각 신호로 전달할 수 있다.
- [0071] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 출력부(300)는 골전도 스피커(1100)로 구성될 수 있으며, 본 발명은 이에 한정되지 않는다.
- [0072] 저장부(400)는 웨어러블 디바이스(1000)에서 입출력되는 정보들을 저장할 수 있다.
- [0073] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)에서 입출력되는 정보들은 업무습관 정보, 권장 업무습관 정보, 알람 정보 및 업무 임계 데이터 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0074] 저장부(400)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 웨어러블 디바이스(1000)는 인터넷(internet) 상에서 저장부(400)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다.

다.

- [0075] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)는 전술한 구성 요소 중 적어도 하나가 위치할 수 있는 공간이 구비된, 하우징(미도시)을 포함할 수 있다. 그리고, 하우징(미도시)은 자석이 구비되어 안경테와 탈착될 수 있다.
- [0076] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 하우징(미도시)은 안경다리 형태로 형성될 수 있다. 하지만, 하우징(미도시)의 형태와 개수는 본 발명의 실시예에 한정되지 않는다.
- [0077] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)는 웨어러블 디바이스(1000)가 동작하는 데에 필요한 전원을 공급하는 전원부(600)를 포함할 수 있다. 전원부(600)는 유선 및 무선 충전이 가능한 배터리로 구성될 수 있으며, 본 발명은 이에 한정되지 않는다.
- [0078] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)는 통신부(500)를 포함하여 구성되고, 사용자 단말기와 통신할 수 있다. 웨어러블 디바이스(1000)가 통신부(500)를 포함하여 구성되는 경우, 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자 단말기에 의해 입력된 사용자 입력을 수신하고, 사용자 단말기에 사용자의 업무 습관 정보, 권장 업무 습관 정보 및 알림 정보 중 적어도 하나를 전달하도록 구성될 수 있다.
- [0079] 사용자 단말기는 음성 신호 또는 진동 신호의 전달이 필요한 전자기기 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말기는 휴대 단말기(Portable Terminal), 이동 단말기(Mobile Terminal), 텔레매틱스 단말기(Telematics Terminal), 노트북 컴퓨터(Notebook Computer), 디지털방송용 단말기, 개인 정보 단말기(Personal Digital Assistant: PDA), 와이브로 단말기(Wibro Terminal), IPTV(Internet Protocol Television) 단말기, AVN(Audio Video Navigation) 단말기, PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 단말기(차량 네비게이션 장치)(Navigation Terminal) 등과 같은 다양한 전자 기기 중 어느 하나가 될 수 있다.
- [0080] 여기에 설명되는 다양한 실시예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 및 저장매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0081] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시예는 ASICs(application specific integrated circuits), DSPs (digital signal processors), DSPDs (digital signal processing devices), PLDs (programmable logic devices), FPGAs (field programmable gate arrays, 프로세서(processors), 제어기 (controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 본 명세서에서 설명되는 실시예들이 제어부(200) 자체로 구현될 수 있다.
- [0082] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 본 명세서에서 설명되는 절차 및 기능과 같은 실시예들은 별도의 소프트웨어 모듈들로 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 모듈들 각각은 본 명세서에서 설명되는 하나 이상의 기능 및 작동을 수행할 수 있다. 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션으로 소프트웨어 코드가 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 코드는 저장부(400)에 저장되고, 제어부(200)에 의해 실행될 수 있다.
- [0083] 도 2 및 3에 도시된 웨어러블 디바이스(1000)의 내부 구성요소들은 전술한 실시예에 한정되지 않으며, 웨어러블 디바이스(1000)는 이들 중 일부의 구성요소들로 구성될 수 있고, 이보다 더 많은 구성요소들을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0084] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 웨어러블 디바이스가 사용자의 업무습관을 개선하는 단계를 도시한다.
- [0085] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 웨어러블 디바이스(1000)는 사용자의 성별, 나이를 입력 받는 단계(S310), 업무 시작을 입력 받는 단계(S320), 심박수를 실시간 측정하는 단계(S330), 업무 임계 데이터와 비교하는 단계(S340), 비교치 정보에 기초하여 운동 여부를 분석하는 단계(S350) 및 업무 알림 정보를 생성하는 단계(S360)를 수행할 수 있다.
- [0086] 웨어러블 디바이스(1000)가 사용자의 성별, 나이를 입력 받는 단계(S310)에서, 사용자는 자신의 성별, 나이를 포함하는 신체 정보를 입력 받을 수 있다. 또한 사용자의 직책, 직군 등 업무의 스트레스와 연관될 수 있는 정보를 받을 수 있으며, 건강 상태 정보를 부가적으로 획득하여 사용자에게 건강상 위험이 발생할 수 있는 경우를 예측할 수 있도록 할 수 있다.
- [0087] 웨어러블 디바이스(1000)가 업무 시작을 입력 받는 단계(S320)는 사용자의 업무 개시 명령을 직간접적으로 입력 받을 수 있다.

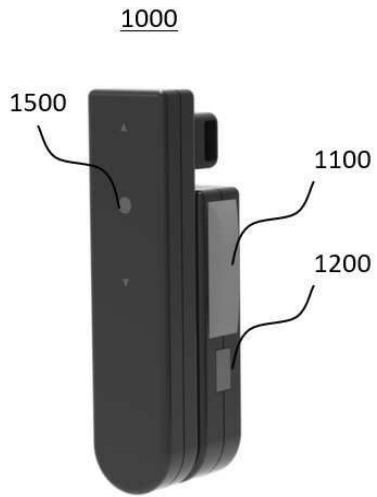
- [0088] 즉, 사용자가 웨어러블 디바이스(1000)를 통해 직접 업무 시작을 입력할 수 있으며, 웨어러블 디바이스(1000)가 스스로 업무에 해당하는 정도의 심박수를 감지하여 업무가 시작되었음을 간접적으로 입력 받는 것도 가능하다.
- [0089] 또는 사용자 단말의 일정 정보와 연동하여 업무 시간의 시작을 입력 받는 것도 가능하다.
- [0090] 웨어러블 디바이스(1000)가 심박수를 실시간 측정하는 단계(S330)는 사용자의 신체에 접촉된 심박 센서(1200)를 통해 심박수를 실시간으로 측정한다.
- [0091] 구체적으로, 본 실시예에서 심박 센서(1200)는 안경 다리 형태로 귀뒤로 절곡 되는 부분에 부착될 수 있으며 컷바퀴 뒤에 직접 접촉하여 사용자의 심박수를 감지할 수 있다.
- [0092] 심박수를 실시간으로 측정하는 것은 심박수를 지속적으로 측정한다는 것으로 즉각적인 업무 효과를 판단하기 위하여 사용자의 심박수를 주기적으로 측정할 수 있다. 즉 스트레스가 발생하는 경우 심박수는 불규칙 적으로 변경될 수 있으므로 주기적 측정을 통해 불규칙성을 판단할 수 있다.
- [0093] 다음, 웨어러블 디바이스(1000)가 업무 임계 데이터와 비교하는 단계(S340)는 측정된 심박수 데이터와 입력된 사용자 정보를 통해 설정한 업무 모드에 따른 스트레스 정도를 제공하기 위한 업무 임계 데이터를 비교할 수 있다.
- [0094] 예를 들어 업무 모드가 실내 야근 업무 모드인 경우에는 스트레스 가 가장 높은 업무 임계 데이터로 비교할 수 있다.
- [0095] 즉 직군 별 최대 심박수를 결정하고, 이에 따른 심박수 변동이 불규칙 적인지를 주기적으로 확인할 수 있다.
- [0096] 웨어러블 디바이스(1000)가 비교치 정보에 기초하여 운동 여부를 분석하는 단계(S350)는 운동 여부에 따른 심박수의 변화가 있는지를 판단한다.
- [0097] 예를 들어 사용자가 운동을 하고 있는 경우에는 지속적인 심박 상승 상태가 유지되나, 업무인 경우는 불규칙 적일 수 있으므로 이를 구분할 수 있다.
- [0098] 구체적으로 웨어러블 디바이스(1000)에 구성된 6축 센서의 센싱 정보를 통해 운동 여부를 분석할 수 있다.
- [0099] 다음, 웨어러블 디바이스(1000)가 업무 알림 정보를 생성하는 단계(S360)는 심박수가 소정 기준 이상으로 불규칙한 경우 파악된 현재 업무 형태에 따른 업무 방식을 알림으로 제공해 줄 수 있다.
- [0100] 구체적으로 상술한 바와 같이 본 실시예에서 웨어러블 디바이스(1000)는 골전도 스피커(1100)를 통해 강도 높은 업무 방식을 제공해 줄 수 있다.
- [0101] 특히 본 실시예에서는 골전도 스피커(1100)가 안경의 다리 뒤쪽에 구성되며 컷바퀴 후단에 접촉하므로 예를 들어 사용자가 안경을 착용한 경우 바깥 소리를 귀로 직접 청취할 수 있으며, 업무 알림 정보는 컷바퀴를 통해 전달 받을 수 있다. 또한 업무 중간에 이어폰과 같은 청음기구의 착용이 불가능한 상황에서도 안경의 착용을 통해서도 스트레스 측정 및 감소의 효과를 발생 시킬 수 있다.
- [0102] 이상 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자가 착용하는 웨어러블 디바이스로서, 상기 웨어러블 디바이스는 골전도 스피커(1100)를 통하여 즉각적으로 피드백을 준다. 착용자는 골전도 스피커(1100)를 통한 즉각적인 피드백을 통해 스트레스를 줄일 수 있게 된다.
- [0103] 본 발명의 동작 과정은 전술한 실시예에 한정되지 않는다. 이상에 기술되어 있는 것은 본 발명의 예들을 포함한다. 물론, 본발명을 기술할 목적으로 컴포넌트들 또는 방법들의 모든 생각할 수 있는 조합을 기술하는 것이 가능하지는 않지만, 당업자라면 본 발명의 많은 추가의 조합 및 치환이 가능하다는 것을 잘 알 것이다. 따라서, 본 발명은 첨부된 청구항의 정신 및 범위 내에 속하는 이러한 변경, 수정 및 변형 전부를 포괄하기 위한 것이다.
- [0104] 게다가, "포함한다(include)"라는 용어가 상세한 설명 또는 청구항 중 어느 하나에서 사용되는 정도까지, 이러한 용어는 청구항에서 전이구(transitional word)로서 이용될때 "포함하는(comprising)"이 해석되는 것처럼 용어 "포함하는(comprising)"과 유사한 방식으로 포함적인 것이 되도록 하기 위한 것이다.
- [0105] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을

다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

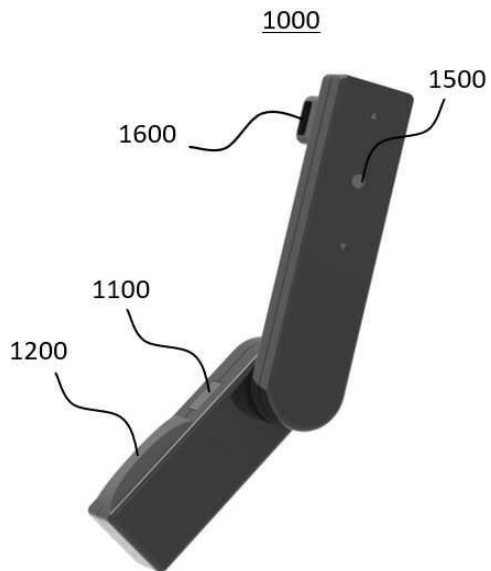
- [0106] 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 정보 및 신호들이 임의의 다양한 상이한 기술들 및 기법들을 이용하여 표현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 위의 설명에서 참조될 수 있는 데이터, 지시들, 명령들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들 및 칩들은 전압들, 전류들, 전자기파들, 자기장들 또는 입자들, 광학장들 또는 입자들, 또는 이들의 임의의 결합에 의해 구현될 수 있다.
- [0107] 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 여기에 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 프로세서들, 수단들, 회로들 및 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어, (편의를 위해, 여기에서 "소프트웨어"로 지칭되는) 다양한 형태들의 프로그램 또는 설계 코드 또는 이들 모두의 결합에 의해 구현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 하드웨어 및 소프트웨어의 이러한 상호 호환성을 명확하게 설명하기 위해, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들 및 단계들이 이들의 기능과 관련하여 위에서 일반적으로 설명되었다. 이러한 기능이 하드웨어 또는 소프트웨어로서 구현되는지 여부는 특정한 애플리케이션 및 전체 시스템에 대하여 부과되는 설계 제약들에 따라 좌우된다. 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 각각의 특정한 애플리케이션에 대하여 다양한 방식으로 설명된 기능을 구현할 수 있으나, 이러한 구현 결정들은 본 발명의 범위를 벗어나는 것으로 해석되어서는 안 될 것이다.
- [0108] 여기서 제시된 다양한 실시예들은 방법, 장치, 또는 표준 프로그래밍 및/또는 엔지니어링 기술을 사용한 제조물품(article)으로 구현될 수 있다.
- [0109] 용어 "제조 물품"은 임의의 컴퓨터-관독가능 장치로부터 액세스 가능한 컴퓨터 프로그램, 캐리어, 또는 매체(media)를 포함한다. 예를 들어, 컴퓨터-관독가능 매체는 자기 저장 장치(예를 들면, 하드 디스크, 플로피 디스크, 자기 스트리프, 등), 광학 디스크(예를 들면, CD, DVD, 등), 스마트 카드, 및 플래쉬 메모리 장치(예를 들면, EEPROM, 카드, 스틱, 키 드라이브, 등)를 포함하지만, 이들로 제한되는 것은 아니다. 또한, 여기서 제시되는 다양한 저장 매체는 정보를 저장하기 위한 하나 이상의 장치 및/또는 다른 기계-관독가능한 매체를 포함한다. 용어 "기계-관독가능 매체"는 명령(들) 및/또는 데이터를 저장, 보유, 및/또는 전달할 수 있는 무선채널 및 다양한 다른 매체를 포함하지만, 이들로 제한되는 것은 아니다.
- [0110] 제시된 프로세스들에 있는 단계들의 특정한 순서 또는 계층 구조는 예시적인 접근들의 일례임을 이해하도록 한다. 설계 우선순위들에 기반하여, 본 발명의 범위 내에서 프로세스들에 있는 단계들의 특정한 순서 또는 계층 구조가 재배열될 수 있다는 것을 이해하도록 한다. 첨부된 방법 청구항들은 샘플 순서로 다양한 단계들의 엘리먼트들을 제공하지만 제시된 특정한 순서 또는 계층 구조에 한정되는 것을 의미하지는 않는다.
- [0111] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다.
- [0112] 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

도면

도면1



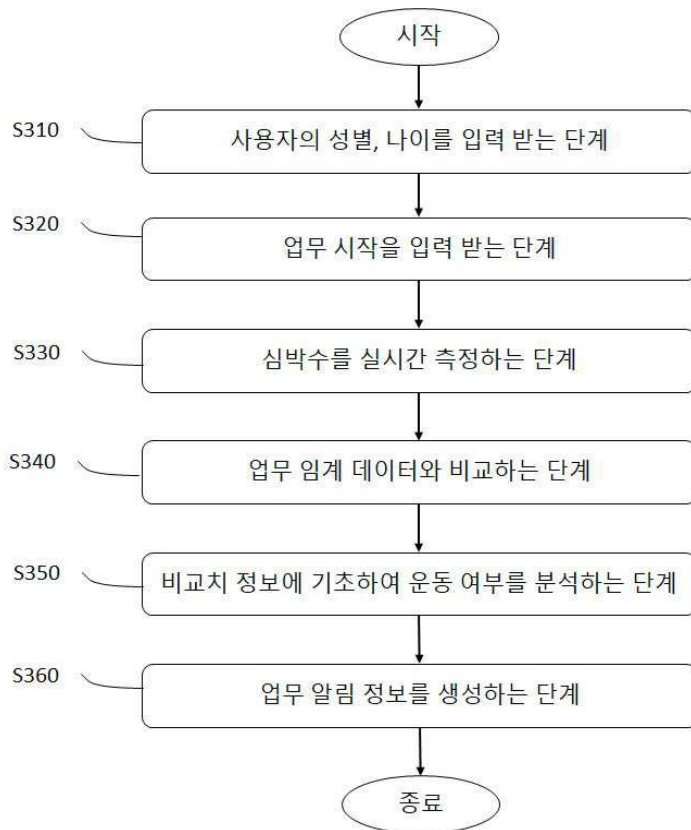
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	基于心率和可穿戴设备的应力测量		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020190053054A</a>	公开(公告)日	2019-05-17
申请号	KR1020170149029	申请日	2017-11-09
[标]申请(专利权)人(译)	Baktaesu		
申请(专利权)人(译)	Baktaesu		
[标]发明人	박태수		
发明人	박태수		
IPC分类号	H04R1/10 A61B5/00 A61B5/024		
CPC分类号	H04R1/10 A61B5/024 A61B5/4884 H04R2460/13		
代理人(译)	Bakjeongwoo Yijanghun		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

可穿戴设备技术领域本发明涉及可穿戴设备。根据本发明的一个实施例，一种减轻与工作有关的压力的可穿戴设备包括：心率传感器单元，其测量用户的心率信号；以及运动信息计算单元基于用户信息和测得的心率信号来计算用户是否进行运动；压力指标计算单元根据心率信号和所进行的运动的不规则性来计算压力水平；输出单元根据应力指数作为信号发送音乐。因此，当确定压力状态时，以用户设置的方式提供反馈以提供心理稳定性或以警报类型通知休息时间。此外，作为反馈，通过骨传导扬声器经由白噪声和自动播放列表播放应用以通知类型通知压力时间点，从而使用户能够休息或心理稳定。

