



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0019081
(43) 공개일자 2017년02월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/01 (2006.01) G04G 21/00 (2010.01)
G06F 3/048 (2017.01) G06F 3/0488 (2013.01)

(52) CPC특허분류
G06F 3/015 (2013.01)
G04G 21/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0112988
(22) 출원일자 2015년08월11일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자
오수정
경기도 성남시 분당구 불정로 195, 정든마을
609-305
안은지
서울특별시 서초구 태봉로2길 60, 네이처힐 3단지
313-1201
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
특허법인태평양

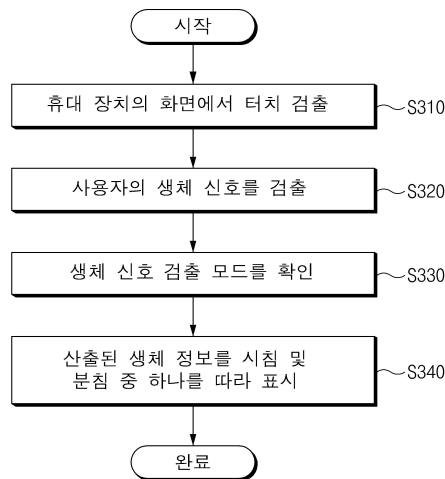
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **휴대 장치 및 휴대 장치의 화면 표시방법**

(57) 요약

휴대 장치 및 휴대 장치의 화면 표시방법이 제공된다. 보다 상세하게는 터치 스크린에서 검출되는 터치에 대응되게 검출된 생체 신호에 대응되는 생체 정보를 궤적으로 표시하는 휴대 장치 및 휴대 장치의 화면 표시방법이 제공된다. 개시된 실시예 중 일부는 터치 스크린에서 검출되는 터치에 의해 센서를 통해 검출된 생체 신호를 이용하여 산출되는 생체 정보를 시침 및 분침 중 하나를 따르는 궤적으로 표시하는 휴대 장치 및 휴대 장치의 화면 표시방법이 제공된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

G06F 3/048 (2013.01)

G06F 3/0488 (2013.01)

(72) 발명자

육준호

서울특별시 서대문구 통일로 533-16

이은혜

서울특별시 서초구 서초대로 385, 진흥아파트
3-1405

임덕신

경기도 과천시 별양로 111, 주공아파트 506-1207

임태경

서울특별시 마포구 홍익로 13-10, 202호

명세서

청구범위

청구항 1

터치 스크린;

생체 신호를 검출하는 센서; 및

상기 터치 스크린 및 상기 센서를 제어하는 제어부를 포함하고,

상기 제어부는

상기 터치 스크린에서 검출된 터치에 따라 검출된 상기 생체 신호에 대응되어 산출되는 생체 정보를 시침 및 분침 중 하나를 따르는 궤적으로 상기 터치 스크린에 표시하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 생체 신호는 심장 박동, 심전도, 및 사용자 움직임 중 하나를 포함하는 휴대 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 생체 신호가 심장 박동인 경우, 상기 제어부는 상기 심장 박동을 상기 휴대 장치의 외부에 노출되는 심박 센서를 통해 검출하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어부는 상기 궤적을 12 시간 및 24 시간 주기로 표시하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제어부는 상기 생체 신호를 설정된 주기로 검출하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 제어부는 상기 생체 정보에 대응되는 상기 궤적을 상기 터치 스크린의 중심을 기준으로 이격되는 위치에 표시되도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 제어부는 상기 생체 정보에 대응되는 상기 궤적을 제1 궤적으로 표시하고, 상기 제1 궤적보다 이전에 산출된 제2 궤적을 함께 표시하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제1 궤적의 스타일과 상기 제2 궤적의 스타일을 이용하여 상호 구별되게 표시하도록 제어하고,

상기 스타일은 궤적의 색, 궤적의 굵기, 궤적의 대쉬 타입 및 채우기 색 중 하나를 포함하는 휴대 장치.

청구항 9

제7항에 있어서

상기 제어부는 산출된 상기 생체 정보에 대응하여 상기 제1 궤적의 스타일을 변경하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 제어부는 산출된 상기 생체 정보에서 최대 심장 박동수를 이용하여 상기 제1 궤적 및 상기 제2 궤적을 동일한 세로 축에 표시하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 11

제3항에 있어서,

상기 제어부는 상기 궤적에 인접하여 상기 생체 정보에 대응되는 심장 박동수를 텍스트 및 심볼 중 하나로 표시하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 12

제2항에 있어서,

상기 생체 신호가 사용자 움직임인 경우, 상기 제어부는 상기 사용자 움직임을 가속도 센서 및 모션 센서 중 하나를 통해 검출하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제어부는 상기 생체 신호를 설정된 주기로 검출하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제어부는 상기 생체 정보에 대응되는 상기 궤적을 상기 설정된 주기에 따라 상기 터치 스크린의 중심을 기준으로 음영 영역으로 표시되도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 15

제15항에 있어서,

상기 궤적에서 비활동 시간이 증가하는 경우, 상기 제어부는 상기 시침 및 상기 분침 중 하나에 인접하는 음영 영역의 계조를 짙게 표시하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 궤적에서 비활동 시간이 증가하는 경우, 상기 제어부는 상기 비활동 시간의 증가에 대응되는 텍스트를 상기 시침 및 상기 분침 중 하나에 인접하게 표시하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 궤적에서 비활동 시간이 증가하는 경우, 상기 제어부는 상기 비활동 시간의 증가에 대응되는 알림 메시지를 표시하도록 제어하는 휴대 장치.

청구항 18

터치 스크린에서 사용자 입력을 검출하는 단계;

상기 사용자 입력에 대응하여 센서를 통해 사용자의 생체 신호를 검출하는 단계; 및

상기 생체 신호에 대응되는 생체 정보를 시침 및 분침 중 하나를 따르는 궤적으로 상기 터치 스크린에 표시하고,

상기 궤적은 상기 시침 및 분침의 회전 중심을 기준으로 이격되는 위치를 각각 연결하는 휴대 장치의 화면 표시 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 생체 신호가 심장 박동인 경우, 상기 센서에 포함되는 심박 센서에 의해 상기 생체 신호가 검출되는 휴대 장치의 화면 표시방법.

청구항 20

제18항에 있어서,

상기 생체 신호가 사용자 움직임인 경우, 상기 센서에 포함되는 가속도 센서 및 모션 센서 중 하나에 의해 상기 생체 신호가 검출되는 휴대 장치의 화면 표시방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래 실시예들은 휴대 장치 및 휴대 장치의 화면 표시방법에 관한 것으로, 상세하게는 터치 스크린에서 검출되는 터치에 의해 산출되는 생체 정보를 시간 궤적으로 표시하는 휴대 장치 및 휴대 장치의 화면 표시방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 휴대 장치에서 제공하는 다양한 서비스 및 기능들은 점차 확대되고, 멀티 태스킹도 가능하다. 휴대 장치에 조도 센서, 근접 센서, 가속도 센서, 자이로 센서 또는 고도 센서 등 구현되는 센서의 종류도 증가되고 있다.

[0004] 착용 가능한 휴대 장치는 휴대성은 좋으며, 작은 크기의 화면에 다양한 정보(예를 들어, 서비스, 기능 또는 센서에서 검출되는)를 표시해야 하는 불편함이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 실시예에 따른 휴대 장치는 터치 스크린, 생체 신호를 검출하는 센서, 및 상기 터치 스크린 및 상기 센서를 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는 상기 터치 스크린에서 검출된 터치에 따라 검출된 상기 생체 신호에 대응되어 산출되는 생체 정보를 시침 및 분침 중 하나를 따르는 궤적으로 상기 터치 스크린에 표시하도록 제어한다.

[0007] 본 발명의 일측에 따르면, 상기 생체 신호가 심장 박동인 경우, 상기 제어부는 상기 심장 박동을 상기 휴대 장치의 외부에 노출되는 심박 센서를 통해 검출하도록 제어할 수 있다.

[0008] 본 발명의 일측에 따르면, 상기 생체 신호가 사용자 움직임인 경우, 상기 제어부는 상기 사용자 움직임을 가속

도 센서 및 모션 센서 중 하나를 통해 검출하도록 제어할 수 있다.

[0009] 본 발명의 실시예에 따른 휴대 장치의 화면 표시방법은 터치 스크린에서 사용자 입력을 검출하는 단계, 상기 사용자 입력에 대응하여 센서를 통해 사용자의 생체 신호를 검출하는 단계, 및 상기 생체 신호에 대응되는 생체 정보를 시침 및 분침 중 하나를 따르는 궤적으로 상기 터치 스크린에 표시하고, 상기 궤적은 상기 터치 스크린의 중심을 기준으로 이격되는 위치를 각각 연결한다.

발명의 효과

[0011] 착용 가능한 휴대 장치에서 사용자 입력에 따라 센서를 통해 검출되는 생체 신호를 이용하여 산출된 생체 정보를 시침 및 분침 중 하나를 따라 궤적으로 표시하는 휴대 장치 및 휴대 장치의 화면 표시방법이 제공될 수 있다.

[0012] 착용 가능한 휴대 장치에서 사용자 입력에 따라 외부에서부터 수신되는 생체 신호를 이용하여 산출된 생체 정보를 시침 및 분침 중 하나를 따라 궤적으로 표시하는 휴대 장치 및 휴대 장치의 화면 표시방법이 제공될 수 있다.

[0013] 착용 가능한 휴대 장치에서 사용자 입력에 따라 외부에서부터 수신되는 생체 정보를 시침 및 분침 중 하나를 따라 궤적으로 표시하는 휴대 장치 및 휴대 장치의 화면 표시방법이 제공될 수 있다.

[0014] 이에 한정되지 않고 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 착용 가능한 휴대 장치에서 산출되거나 수신되는 생체 정보를 시간 궤적으로 표시하는 휴대 장치 및 휴대 장치의 화면 표시방법이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1a 및 도 1b는 본 발명의 실시예에 따른 휴대 장치를 나타내는 개략적인 전면 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴대 장치를 나타내는 개략적인 블럭도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 휴대 장치의 화면 표시방법을 나타내는 개략적인 순서도이다.

도 4a 내지 도 4i는 본 발명의 실시예에 따른 휴대 장치의 화면 예를 나타내는 도면이다.

도 5a 내지 도 5e는 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대 장치의 화면 화면 예를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명에 따른 예시적 실시예를 상세하게 설명한다. 또한, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명을 제조하고 사용하는 방법을 상세히 설명한다. 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.

[0018] "제1", "제2" 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있으며, 상술된 구성 요소들은 상술된 용어들에 의해 한정되지 않는다. 상술된 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하는 목적으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위에서 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있다. 또한, 제2 구성 요소는 제1 구성 요소로 명명될 수도 있다. "및/또는"이라는 용어는 복수의 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0019] 본 발명의 실시예에 따른 터치 스크린(touch screen)은 곡면(curved), 휘어지는(flexible) 에지 터치 스크린(edge touch screen) 및 평판(flat) 터치 스크린을 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예에서, 디스플레이부는 터치 스크린을 포함하는 의미일 수 있다.

[0020] 본 발명의 실시예에 따른 어플리케이션(application)은 컴퓨터용 OS(Operating System), 임베디드 OS(embedded OS) 또는 모바일 OS 위에서 실행가능한 소프트웨어를 의미한다. 예를 들어, 어플리케이션은 웹 브라우저(web browser), 헬스(health) 어플리케이션, 포토 앨범 어플리케이션, 워드 프로세서, 스프레드 시트, 연락처(contacts) 어플리케이션, 캘린더(calendar) 어플리케이션, 메모(memo) 어플리케이션, 알람(alarm) 어플리케이션, SNS(Social Network System) 어플리케이션, 게임 장터, 채팅(chatting) 어플리케이션, 지도(Map) 어플리케이션

이션, 뮤직 플레이어 또는 비디오 플레이어 등을 포함할 수 있다.

- [0021] 본 발명의 실시예에 따른 어플리케이션은 휴대 장치 또는 휴대 장치와 무선 또는 유선으로 연결되는 다른 장치 (예를 들어, 다른 휴대 장치, 서버 등)에서 실행가능한 소프트웨어를 의미할 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예에 따른 어플리케이션은 수신되는 사용자 입력에 대응하여 휴대 장치에서 실행되는 소프트웨어를 의미할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 실시예에 따른 콘텐츠(content)는 실행되는 어플리케이션에서 표시될 수 있다. 예를 들어, 어플리케이션 중 하나인 비디오 플레이어에서 재생되는 비디오 파일 또는 오디오 파일, 뮤직 플레이어에서 재생되는 뮤직 파일, 포토 갤러리에서 표시되는 포토 파일, 헬스 어플리케이션에서 표시되는 생체 정보(생체 신호에 대응되는) 또는, 웹 브라우저에서 표시되는 웹 페이지 파일 등을 포함할 수 있다. 콘텐츠는 어플리케이션에서 표시 또는 실행되는 비디오 파일, 오디오 파일, 텍스트 파일, 이미지 파일 또는 웹 페이지를 포함할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 실시예에 따른 생체 신호는 사용자의 생체에서 출력되어 센서를 통해 검출(아날로그)될 수 있다. 예를 들어, 생체 신호는 심장 박동일 수 있다. 또한, 생체 정보는 검출된 생체 신호를 이용하여 프로세싱을 통해 디지털화(예를 들어, 도식화, 또는 산출화)될 수 있다. 예를 들어, 생체 정보는 심장 박동수일 수 있다.
- [0024] 본 발명의 실시예에 따른 "비디오"라는 용어는 동영상과 동일한 의미로 사용될 수 있다. 콘텐츠는 수신되는 사용자 입력(예를 들어, 터치 등)에 대응하여 실행되는 비디오 파일, 오디오 파일, 텍스트 파일, 이미지]파일 또는 웹 페이지를 포함할 수 있다. 또한, 콘텐츠는 실행되는 어플리케이션 화면 및 어플리케이션 화면을 구성하는 유저 인터페이스(user interface)를 포함할 수 있다. 또한, 콘텐츠는 하나의 콘텐츠 또는 복수의 콘텐츠를 포함할 수도 있다.
- [0025] 본 발명의 실시예에 따른 위젯(widget)은 사용자와 어플리케이션 또는 OS와의 상호 작용을 보다 원활하게 지원해주는 그래픽 유저 인터페이스(GUI, Graphic User Interface) 중 하나인 미니 어플리케이션을 의미한다. 예를 들어, 날씨 위젯, 계산기 위젯, 시계 위젯 등이 있다.
- [0026] 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서 "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부재를 나타낸다.
- [0028] 도 1a 및 도 1b는 본 발명의 실시예에 따른 휴대 장치를 나타내는 개략적인 전면 사시도이다.
- [0029] 도 1a를 참조하면, 휴대 장치(100)가 도시된다. 사용자는 휴대 장치(100)를 신체(예를 들어, 머리, 이마, 가슴, 손목, 손, 또는, 다리 등)에 착용할 수 있다. 휴대 장치(100)는 센서(170, 도 2 참조)를 이용하여 사용자의 생체 신호(예를 들어, 심장 박동 등)를 검출하고, 검출된 생체 신호에 대응되는 생체 정보를 이용하여 사용자의 상태를 분석하는 장치를 포함할 수 있다. 휴대 장치(100)는 사용자의 신체에 착용되는 웨어러블 장치(wearable apparatus)를 포함할 수 있다. 휴대 장치(100)는 안경, 시계, 팔찌, 목걸이, 헤드셋(headset), 또는 패치(patch)로 구현될 수 있다. 본 발명의 실시예에서 휴대 장치(100)는 사용자의 손목에 착용가능하며, 착용 위치가 이에 한정되지 않는다는 것은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 사용하는 자에게 용이하게 이해될 것이다.
- [0030] 휴대 장치(100)는 통신부(120 또는 130, 도 2 참조)를 통해 생체 정보 및/또는 데이터(또는 콘텐츠)를 외부에서부터 수신할 수 있다. 또한, 휴대 장치(100)는 웨어러블 장치에서부터 사용자 생체 신호에 대응되는 생체 정보를 유선 또는 무선으로 수신하고, 수신된 생체 정보에 대응되는 사용자의 상태를 분석하는 장치를 포함할 수 있다. 예를 들어, 휴대 장치(100)는 휴대폰, 스마트폰, 태블릿(tablet) 장치, MP3 플레이어, 동영상 플레이어, 전자 칠판, 모니터, 디스플레이를 가지는 전자 장치(예를 들어, 냉장고, 세탁기, 또는 에어컨 등), 또는 디스플레이 장치(도시되지 않음) 등을 포함할 수 있다.
- [0031] 디스플레이 장치(도시되지 않음)는 아날로그 TV, 디지털 TV, 3D-TV, 스마트 TV, LED TV, OLED TV, 플라즈마 TV, 고정 곡률(curvature) 화면을 가지는 커브드(curved) TV, 고정 곡률 화면을 가지는 플렉시블(flexible) TV, 고정 곡률 화면을 가지는 벤디드(bended) TV, 및/또는 수신되는 사용자 입력에 의해 화면의 곡률을 변경가

능한 곡률 가변형 TV 등으로 구현될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다는 것은 당해 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 것이다.

- [0032] 휴대 장치(100)는 센서(170)를 이용하여 사용자 생체 신호뿐만 아니라 온도, 기압, 고도, 또는 조도 등을 검출할 수 있다. 휴대 장치(100)는 휴대 장치(100)의 배터리 잔량, 데이터 사용량, 메시지 수/발신 개수, 또는, 통신 연결 상태(예를 들어, 이동 통신, 또는 근거리 통신 등)를 검출할 수 있다.
- [0033] 휴대 장치(100)는 하우징(100a) 및 하우징(100a)을 사용자에게 착용되게 하는 하나 또는 둘 이상의 밴드(band, 100b)를 포함할 수 있다. 또한, 휴대 장치(100)는 밴드(100b)를 결합시키는 잠금부(locking unit, 예를 들어, 버클(buckle), 클래스트프(clasp), 도시되지 아니함)을 포함할 수 있다.
- [0034] 휴대 장치(100)의 하우징(100a) 전면에 터치 스크린(touch screen, 190)이 위치한다.
- [0035] 도 1b의 (a) 내지 (d)를 참조하면, 하우징(100a)의 전면 형상은 다각형(polygon), 원형(circle), 및 타원형(ellipse) 중 하나일 수 있다. 하우징(100a)의 전면에 위치하는 터치 스크린(190)의 형상은 다각형, 원형, 및 타원형 중 하나일 수 있다. 또한, 하우징(100a)의 전면 형상과 터치 스크린(190)의 형상은 같거나 다를 수 있다. 예를 들어, 하우징(100a)의 전면 형상과 터치 스크린(190)의 형상이 원형일 수 있다. 또한 하우징(100a)의 전면 형상은 사각형이고, 터치 스크린(190)의 형상은 원형일 수 있다.
- [0036] 휴대 장치(100)의 터치 스크린(190)에 생체 정보에 대응되는 궤적(trajjectory, 200)이 표시될 수 있다. 휴대 장치(100)의 터치 스크린(190)에 시침(201) 및 분침(202) 중 하나를 따라(along) 생체 정보에 대응되는 궤적(200)이 표시될 수 있다. 또한, 휴대 장치(100)의 터치 스크린(190)에 초침(203)을 따라 생체 정보에 대응되는 궤적(200)이 표시될 수 있다.
- [0038] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴대 장치를 나타내는 개략적인 블럭도이다.
- [0039] 도 2를 참조하면, 휴대 장치(100)는 이동 통신부(120), 서버 통신부(130) 및 커넥터(165)를 이용하여 다른 전자 장치(예를 들어, 서버 등)와 유선 또는 무선으로 연결될 수 있다.
- [0040] 휴대 장치(100)는 터치 스크린(190)을 가지고 센서(170)를 이용하여 사용자의 생체 신호를 검출할 수 있다. 휴대 장치(100)는 검출된 생체 신호에 대응되는 생체 정보를 터치 스크린(190)에 표시할 수 있다. 휴대 장치(100)는 터치 스크린을 가지고 통신부(120 또는 130)를 통해 생체 정보 및/또는 데이터(또는 콘텐츠를)를 외부로 송신 또는 외부에서부터 수신할 수 있다. 휴대 장치(100)는 생체 정보 및/또는 수신되거나 송신되는 데이터(또는 콘텐츠를)를 터치 스크린(190)에 표시할 수 있다.
- [0041] 휴대 장치(100)는 터치 스크린(190)에서 입력되는 인터랙션(예를 들어, 터치 또는 터치 체크)에 대응하여 센서(170)를 통해 사용자의 생체 신호를 검출할 수 있다. 휴대 장치(100)는 검출된 생체 신호에 대응되는 생체 정보를 터치 스크린(190)에 표시할 수 있다.
- [0042] 휴대 장치(100)는 터치 스크린(190)에서 입력되는 인터랙션(예를 들어, 터치 또는 터치 체크)에 대응하여 통신부(120 또는 130)를 통해 생체 정보 및/또는 데이터(또는 콘텐츠를)를 외부로 송신 또는 외부에서부터 수신할 수 있다. 휴대 장치(100)는 생체 정보 및/또는 수신되거나 송신되는 데이터(또는 콘텐츠를)를 터치 스크린(190)에 표시할 수 있다.
- [0043] 또한, 휴대 장치(100)는 디스플레이부(예를 들어, 터치 패널 없이 디스플레이 패널만 있는 실시예, 도시되지 아니함)를 가지고 센서(170)를 이용하여 사용자의 생체 신호를 검출할 수 있다. 휴대 장치(100)는 디스플레이부(예를 들어, 터치 패널 없이 디스플레이 패널만 있는 실시예, 도시되지 아니함)를 가지고 통신부(120 또는 130)를 통해 생체 정보 및/또는 데이터(또는 콘텐츠를)를 외부로 송신 또는 외부에서부터 수신할 수 있다. 또한, 휴대 장치(100)는 생체 정보 및/또는 수신되거나 송신되는 데이터(또는 콘텐츠를)를 디스플레이부(예를 들어, 터치 패널 없이 디스플레이 패널만 있는 실시예, 도시되지 아니함)에 표시할 수 있다.
- [0044] 휴대 장치(100)는 제어부(110), 이동 통신부(120), 서버 통신부(130), 멀티미디어부(140), 카메라(150), 위치 정보 수신부(155), 입/출력부(160), 센서(170), 저장부(175) 및 전원 공급부(180)를 포함한다. 또한, 휴대 장치(100)는 터치 스크린(190) 및 터치 스크린 컨트롤러(195)를 포함한다.

- [0046] 제어부(110)는 프로세서(Processor, 111)를 포함할 수 있다. 제어부(110)는 휴대 장치(100)의 제어를 위한 제어 프로그램이 저장된 롬(ROM, 112) 및 휴대 장치(100)의 외부로부터 입력되는 신호 또는 데이터를 저장하거나, 휴대 장치(100)에서 수행되는 다양한 작업에 대한 저장 영역으로 사용되는 램(RAM, 113)을 더 포함할 수 있다.
- [0047] 제어부(110)는 휴대 장치(100)의 전반적인 동작 및 휴대 장치(100)의 내부 구성 요소(110 내지 195)간의 신호 흐름을 제어하고, 데이터를 처리하는 기능을 수행한다. 제어부(110)는 전원 공급부(180)를 이용하여 내부 구성 요소(110 내지 195)에게 전원 공급을 제어한다.
- [0048] 프로세서(111)는 그래픽 처리를 위한 GPU(Graphic Processing Unit, 도시되지 아니함)를 포함할 수 있다. 또한, 프로세서(111)는 센서를 제어하는 센서 프로세서(sensor processor, 도시되지 아니함) 또는 통신을 제어하는 통신 프로세서(communication processor, 도시되지 아니함)를 포함할 수 있다
- [0049] 프로세서(111)는 코어(core, 도시되지 아니함)와 GPU(도시되지 아니함)를 포함하는 SoC(System On Chip) 형태로 구현될 수 있다. 프로세서(111)는 싱글 코어, 듀얼 코어, 트리플 코어, 쿼드 코어 및 그 배수의 코어를 포함할 수 있다. 또한, 프로세서(111), 롬(112) 및 램(113)은 버스(bus)로 상호 연결될 수 있다.
- [0050] 제어부(110)는 이동 통신부(120), 서버 통신부(130), 멀티미디어부(140), 카메라(150), GPS(155), 입/출력부(160), 센서(170), 저장부(175), 전원 공급부(180), 터치 스크린(190) 및 터치 스크린 컨트롤러(195)를 제어할 수 있다.
- [0051] 본 발명의 실시예에 따른 제어부(110)는 터치 스크린(190), 생체 신호를 검출하는 센서(170)를 제어하고, 터치 스크린(190)에서 검출된 터치(500, 도 4b 참조)에 따라 검출된 상기 생체 신호에 대응되어 산출되는 생체 정보를 시침 및 분침 중 하나를 따르는 궤적으로 상기 터치 스크린(190)에 표시하도록 제어한다.
- [0052] 생체 신호가 심장 박동인 경우, 제어부(110)는 심장 박동을 상기 휴대 장치(100)의 외부에 노출되는 심박 센서(171)를 통해 검출하도록 제어할 수 있다.
- [0053] 제어부(110)는 궤적을 12 시간 및 24 시간 주기로 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0054] 제어부(110)는 생체 신호를 설정된 주기로 검출하도록 제어할 수 있다.
- [0055] 제어부(110)는 생체 정보에 대응되는 궤적을 터치 스크린(190)의 중심(c)을 기준으로 이격되는 위치에 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0056] 제어부(110)는 생체 정보에 대응되는 궤적을 제1 궤적(412, 도 4d 참조)으로 표시하고, 제1 궤적보다 이전에 산출된 제2 궤적(411, 도 4c 참조)을 함께 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0057] 제어부(110)는 제1 궤적의 스타일과 제2 궤적의 스타일을 이용하여 상호 구별되게 표시하도록 제어하고, 상기 스타일은 궤적의 색, 궤적의 굵기, 궤적의 대쉬 타입 및 채우기 색 중 하나를 포함할 수 있다.
- [0058] 제어부(110)는 산출된 생체 정보에 대응하여 제1 궤적의 스타일을 변경하도록 제어할 수 있다.
- [0059] 제어부(110)는 산출된 생체 정보에서 최대 심장 박동수를 이용하여 제1 궤적 및 제2 궤적을 동일한 세로 축에 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0060] 제어부(110)는 궤적에 인접하여 생체 정보에 대응되는 심장 박동수를 텍스트 및 심볼 중 하나로 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0061] 생체 신호가 사용자 움직임인 경우, 제어부(110)는 사용자 움직임을 가속도 센서(173) 및 모션 센서(도시되지 아니함) 중 하나를 통해 검출하도록 제어할 수 있다.
- [0062] 제어부(110)는 생체 신호를 설정된 주기로 검출하도록 제어할 수 있다.
- [0063] 제어부(110)는 생체 정보에 대응되는 궤적을 설정된 주기에 따라 터치 스크린(190)의 중심(c)을 기준으로 음영 영역(430a, 도 5b 참조)으로 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0064] 상기 궤적에서 비활동 시간이 증가하는 경우, 제어부(110)는 시침 및 상기 분침 중 하나에 인접하는 음영 영역(430a)의 계조(gradation)를 짙게 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0065] 상기 궤적에서 비활동 시간이 증가하는 경우, 제어부(110)는 비활동 시간의 증가에 대응되는 텍스트를 시침 및

분침 중 하나에 인접하게 표시하도록 제어할 수 있다.

- [0066] 상기 궤적에서 비활동 시간이 증가하는 경우, 제어부(110)는 비활동 시간의 증가에 대응되는 알림 메시지를 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0067] 제어부(110)는 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 피드백(예를 들어, 시각 피드백, 청각 피드백 및 촉각 피드백 중 하나)를 제공하도록 제어할 수 있다.
- [0068] 본 발명의 실시예에서 "제어부"라는 용어는 프로세서(111), 롬(112) 및 램(113)을 포함한다.
- [0070] 이동 통신부(120)는 제어부(110)의 제어에 의해 하나 또는 둘 이상의 안테나를 이용하여 이동 통신망을 통해 다른 장치(예를 들어, 다른 휴대 장치, 또는 서버 등)와 연결할 수 있다. 이동 통신부(120)는 제어부(110)의 제어에 의해 다른 장치에서부터 생체 정보 및/또는 데이터(또는 콘텐츠를)를 수신할 수 있다. 수신된 생체 정보 및/또는 데이터(또는 콘텐츠)는 제어부(110)의 제어에 의해 저장부(175)에 저장될 수 있다.
- [0072] 서버 통신부(130)는 제어부(110)의 제어에 의해 무선랜 통신부(131) 및/또는 근거리 통신부(132)를 통해 다른 장치(예를 들어, 다른 휴대 장치, 또는 서버 등)와 연결할 수 있다. 서버 통신부(130)는 제어부(110)의 제어에 의해 다른 장치에서부터 생체 정보 및/또는 데이터(또는 콘텐츠를)를 송신하거나 수신할 수 있다. 생체 정보 및/또는 데이터(또는 콘텐츠)는 제어부(110)의 제어에 의해 저장부(175)에 저장될 수 있다.
- [0073] 무선랜 통신부(131)는 제어부(110)의 제어에 의해 AP(access point)가 설치된 장소에서 무선으로 AP와 연결될 수 있다. 무선랜 통신부(131)는 예를 들어, 와이-파이(Wi-Fi)를 포함할 수 있다. 무선랜 통신부(131)는 미국전 기전자학회(IEEE)의 무선랜 규격(IEEE802.11x)을 지원한다.
- [0074] 근거리 통신부(132)는 제어부(110)의 제어에 의해 AP없이 무선으로 휴대 장치(100)와 외부 장치 사이에 근거리 통신을 할 수 있다. 근거리 통신은 블루투스(bluetooth), 블루투스 저 에너지(bluetooth low energy), 적외선 통신(IrDA, infrared data association), UWB(Ultra Wideband) 및 NFC(Near Field Communication) 등을 포함할 수 있다.
- [0075] 휴대 장치(100)는 기능 및/또는 성능에 따라 이동 통신부(120), 무선랜 통신부(131) 및 근거리 통신부(132) 중 하나, 또는 이동 통신부(120), 무선랜 통신부(131) 및 근거리 통신부(132)의 조합을 포함할 수 있다. 휴대 장치(100)는 이동 통신부(120) 및 서버 통신부(130) 중 하나를 이용하여 다양한 외부의 액세스리(예를 들어, 무선 스피커, 무선 헤드셋 등)와 연결할 수 있다.
- [0076] 본 발명의 실시예에서 "통신부" 라는 용어는 이동 통신부(120) 및/또는 서버 통신부(130)를 포함한다.
- [0078] 멀티미디어부(140)는 제어부(110)의 제어에 의해 오디오 및/또는 동영상을 재생할 수 있다. 멀티미디어부(140)는 오디오 재생부(141) 및/또는 동영상 재생부(142)를 포함할 수 있다.
- [0079] 오디오 재생부(141)는 제어부(110)의 제어에 의해 휴대 장치(100)의 저장부(175)에 기 저장되거나 또는 외부에서부터 수신되는 오디오 소스(예를 들어, 파일 확장자가 mp3, wma, ogg 또는 wav를 포함하는 오디오 파일)를 오디오 코덱을 이용하여 재생할 수 있다.
- [0080] 본 발명의 실시예에 따라 오디오 재생부(141)는 터치 스크린(190)에서 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 청각 피드백(예를 들어, 저장부에 저장된 오디오 소스의 출력 등)을 재생할 수 있다.
- [0081] 본 발명의 실시예에 따라 오디오 재생부(141)는 제어부(110)의 제어에 의해 터치 스크린(190)에서 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 청각 피드백(예를 들어, 저장부에 저장된 오디오 소스의 출력 등)을 오디오 코덱을 통해 재생할 수 있다.
- [0082] 동영상 재생부(142)는 제어부(110)의 제어에 의해 휴대 장치(100)의 저장부(175)에 기 저장되거나 또는 외부에서부터 수신되는 디지털 동영상 소스(예를 들어, 파일 확장자가 mpeg, mpg, mp4, avi, mov, 또는 mkv를 포함하는 비디오 파일)을 비디오 코덱을 이용하여 재생할 수 있다.
- [0083] 휴대 장치(100)에 설치가능한 멀티미디어 어플리케이션은 오디오 코덱 및/또는 비디오 코덱을 이용하여 오디오

소스 또는 동영상 소스를 재생할 수 있다. 또한, 휴대 장치(100)에 설치가능한 멀티미디어 어플리케이션은 하드웨어 코덱(도시되지 아니함) 및/또는 소프트웨어 코덱(도시되지 아니함)을 이용하여 동영상 소스를 재생할 수 있다.

- [0084] 본 발명의 실시예에 따라 동영상 재생부(142)는 터치 스크린(190)에서 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 시각 피드백(예를 들어, 저장부에 저장된 동영상 소스의 출력 등)을 재생할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따라 동영상 재생부(142)는 제어부(110)의 제어에 의해 터치 스크린(190)에서 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 시각 피드백(예를 들어, 저장부에 저장된 동영상 소스의 출력 등)을 비디오 코덱을 통해 재생할 수 있다.
- [0085] 멀티미디어부(140)는 휴대 장치(100)의 성능 또는 구조에 대응하여 오디오 재생부(141) 및 동영상 재생부(142) 중 하나를 포함할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 오디오 재생부(141) 및 동영상 재생부(142) 중 하나를 포함하도록 구현될 수도 있다.
- [0086] 본 발명의 실시예에서 "오디오 코덱"이라는 용어는 하나 또는 둘 이상의 오디오 코덱을 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예에서 "비디오 코덱"이라는 용어는 하나 또는 둘 이상의 비디오 코덱을 포함할 수 있다.
- [0088] 카메라(150)는 제어부(110)의 제어에 의해 정지 이미지 또는 동영상을 촬영할 수 있다. 카메라(150)는 휴대 장치(100)의 전면, 측면 및 밴드(100b)의 표면 중 하나에 위치할 수 있다. 카메라(150)는 제1 카메라(151)에 광량을 제공하는 보조 광원(예를 들어, 플래시(153))을 포함할 수 있다.
- [0089] 카메라(150)는 제1 카메라(151) 및 제1 카메라(151)에 인접하는 추가 카메라(예를 들어, 제2 카메라(도시되지 아니함))를 포함하는 형태(예를 들어, 제1 카메라와 제3 카메라가 하나의 유닛(unit) 구현되는 형태를 포함)로 구현될 수 있다. 예를 들어, 제2 카메라(도시되지 아니함)와 제1 카메라(151)의 간격은 5 mm 보다 크고 80 mm 보다 작도록 구현될 수 있다. 제2 카메라(도시되지 아니함)가 더 포함되는 경우, 제어부(110)는 제1 카메라(151) 및 제2 카메라(도시되지 아니함)를 이용하여 3차원 정지 이미지 또는 3차원 동영상을 촬영할 수 있다.
- [0090] 카메라(150, 152)는 별도의 어댑터(도시되지 아니함)에 착탈가능한 추가 렌즈(도시되지 아니함)를 이용하여 광각, 망원 및 접사 촬영을 할 수 있다.
- [0092] 위치 정보 수신부(positioning information receiver, 155)는 지구 궤도상에 있는 복수의 항법 위성(satellite, 도시되지 아니함)에서부터 주기적으로 신호(예를 들어, 항법 위성의 궤도 정보, 항법 위성의 시간 정보 및 항법 메시지 등)를 수신한다. 휴대 장치(100)는 수신되는 신호를 이용하여 복수의 항법 위성(도시되지 아니함)과 휴대 장치(100)의 위치를 산출하고, 송/수신 시간차를 이용하여 거리를 산출할 수 있다. 삼각 측량을 통해 휴대 장치(100)의 위치, 시간 또는 이동 속도를 산출할 수 있다. 위치 정보 수신부(155)에서 수신되는 위치 정보는 미국의 GPS(global positioning system), 러시아의 GLONASS(global navigation satellite system) 또는 유럽의 Galileo에서부터 수신할 수 있다. 또한, 휴대 장치(100)는 로컬 지역(예를 들어, 인도 등)에서 제공되는 위치 정보를 수신할 수 있다.
- [0093] 실내의 경우, 휴대 장치(100)는 무선 AP(도시되지 아니함) 또는 무선 비컨(beacon, 도시되지 아니함)을 이용하여 휴대 장치(100)의 위치 또는 이동 속도를 검출할 수 있다. 상기의 방식뿐만 아니라 다양한 방식을 통해 휴대 장치(100)의 실내 위치를 검출할 수 있다는 것은 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 것이다.
- [0095] 입/출력부(160)는 하나 또는 둘 이상의 버튼(161), 마이크(162), 스피커(163), 진동 모터(164), 커넥터(165), 및 키패드(166) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0096] 도 1a을 참조하면, 버튼(161)은 휴대 장치(100)의 전면 및 측면 중 하나에 위치하는 홈 버튼(도시되지 아니함)을 포함할 수 있다. 버튼(161)은 물리 버튼뿐만 아니라 터치 버튼으로 구현될 수 있다. 또한, 버튼(161)은 터치 스크린(190)상에 텍스트, 이미지 또는 아이콘 형태로 표시될 수 있다.

- [0098] 마이크(162)는 제어부(110)의 제어에 의해 외부에서부터 음성(voice) 또는 사운드(sound)를 입력 받아 전기적인 신호를 생성한다. 마이크(162)에서 생성된 전기적인 신호는 제어부(110)의 제어에 의해 오디오 코덱에서 변환되어 저장부(175)에 저장되거나 또는 스피커(163)를 통해 출력될 수 있다. 도 1a을 참조하면, 마이크(162)는 휴대 장치(100)의 전면, 측면 및/또는 후면에 하나 또는 둘 이상 위치할 수 있다. 또한, 휴대 장치(100)의 측면에만 하나 또는 둘 이상의 마이크가 위치할 수도 있다.
- [0100] 스피커(163)는 제어부(110)의 제어에 의해 오디오 코덱에 의해 디코딩 되는 다양한 신호(예를 들어, 무선 신호, 방송 신호, 오디오 소스, 동영상 파일 또는 사진 촬영 등)에 대응되는 사운드를 출력할 수 있다.
- [0101] 도 1a을 참조하면, 휴대 장치(100)의 전면, 측면 및/또는 후면에 하나 또는 복수의 스피커(163)가 위치할 수 있다. 휴대 장치(100)의 측면 및 후면에 각각 하나의 스피커가 위치할 수 있다.
- [0102] 본 발명의 실시예에 따라 스피커(163)는 터치 스크린(190)에서 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 청각 피드백을 출력할 수 있다.
- [0104] 진동 모터(164)는 제어부(110)의 제어에 의해 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있다. 진동 모터(164)는 리니어 진동 모터, 바 타입 진동 모터, 코인 타입 진동 모터 또는 압전 소자 진동 모터를 포함할 수 있다.
- [0105] 진동 모터(164)는 휴대 장치(100)에 하나 또는 둘 이상으로 위치할 수 있다. 또한, 진동 모터(164)는 휴대 장치(100) 전체를 진동시키거나 또는 휴대 장치(100)의 일 부분만을 국부적으로(locally) 진동시킬 수도 있다.
- [0106] 본 발명의 실시예에 따라 진동 모터(164)는 터치 스크린(190)에서 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 촉각 피드백을 출력할 수 있다.
- [0108] 커넥터(165)는 휴대 장치(100)와 외부 장치(도시되지 않음) 또는 전원 소스(도시되지 않음)를 연결하기 위한 인터페이스로 이용될 수 있다. 커넥터(165)는 휴대 장치(100)의 측면 및 후면 중 하나에 위치할 수 있다.
- [0109] 휴대 장치(100)는 제어부(110)의 제어에 의해 커넥터(165)에 연결된 유선 케이블을 통해 생체 정보 및/또는 데이터(또는 콘텐츠를)를 외부로 전송하거나 또는 외부에서부터 수신할 수 있다. 휴대 장치(100)는 제어부(110)의 제어에 의해 커넥터(165)에 연결된 유선 케이블을 통해 전원 소스(도시되지 않음)에서부터 전원을 입력 받거나 또는 배터리(도시되지 않음)를 충전할 수 있다.
- [0111] 키패드(166)는 휴대 장치(100)의 제어를 위해 사용자로부터 키 입력을 수신할 수 있다. 키패드(166)는 휴대 장치(100)의 전면에 형성되는 물리적인 키패드(도시되지 않음), 터치 스크린(190)내 표시되는 가상 키패드(도시되지 않음), 또는, 무선 또는 유선으로 연결가능한 물리적인 키패드(도시되지 않음)를 포함한다.
- [0113] 센서(170)는 휴대 장치(100)의 상태 및/또는 휴대 장치(100)의 주변 상태를 검출할 수 있다. 또한, 센서(170)는 사용자의 생체 신호를 검출할 수 있다. 센서(170)는 하나 또는 복수의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 센서(170)는 사용자의 심장 박동을 검출하는 심박 센서(또는 심장 박동 센서, 171), 휴대 장치(100) 주변의 빛의 양을 검출하는 조도 센서(172), 또는, 휴대 장치(100)에 가해지는 3축(예를 들어, x축, y축, z축)의 가속도를 검출하는 가속도 센서(173)를 포함할 수 있다.
- [0114] 휴대 장치(100)의 사용자 지문을 검출하는 지문 센서(도시되지 않음), 사용자의 휴대 장치(100)에 대한 접근 여부를 검출하는 근접 센서(도시되지 않음), 중력의 작용 방향을 검출하는 중력 센서(Gravity Sensor), 또는 대기의 압력을 측정하여 고도를 검출하는 고도계(Altimeter)를 포함할 수 있다.
- [0115] 센서(170)는 사용자의 생체 신호 및/또는 휴대 장치(100)의 상태를 검출하고, 검출에 대응되는 전기적인 신호를 생성하여 제어부(110)로 전송한다. 센서(170)에 포함되는 센서는 휴대 장치(100)의 성능에 따라 추가, 변경,

또는, 삭제될 수 있다는 것은 당해 기술 분야의 통상의 지식을 가지는 자에게 용이하게 이해될 것이다.

- [0117] 저장부(175)는 제어부(110)의 제어에 의해 이동 통신부(120), 서버 통신부(130), 멀티미디어부(140), 카메라(150), 위치 정보 수신부(155), 입/출력부(160), 센서(170), 및 터치 스크린(190)의 동작에 대응되게 입/출력되는 신호 또는 데이터를 저장할 수 있다. 저장부(175)는 휴대 장치(100) 또는 제어부(110)의 제어를 위한 제어 프로그램과 제조사에서 제공되거나 외부로부터 다운로드 받은 어플리케이션과 관련된 GUI(graphical user interface), GUI를 제공하기 위한 이미지들, 사용자 정보, 문서, 데이터베이스들 또는 관련 데이터들을 저장할 수 있다.
- [0118] 본 발명의 실시예에 따른 저장부(175)는 터치 스크린(190)의 해상도 정보 및, 크기 정보를 포함하는 휴대 장치 정보, 연결가능한 다른 장치 정보 또는 서버 정보를 저장할 수 있다.
- [0119] 저장부(175)는 센서(170)를 통해 검출되는 생체 신호를 저장할 수 있다.
- [0120] 저장부(175)는 검출된 생체 신호에 대응되는 생체 정보(예를 들어, 심장 박동, 심전도 또는 사용자 움직임 등)를 저장할 수 있다.
- [0121] 저장부(175)는 외부에서 수신되는 생체 신호 및 생체 신호에 대응되는 생체 정보를 저장할 수 있다.
- [0122] 저장부(175)는 제1 터치(500)에 대응되는 제1 터치 위치 및 제1 터치 위치 정보를 저장할 수 있다.
- [0123] 저장부(175)는 제1 생체 신호 검출 모드, 제1 생체 신호 검출 모드 정보, 제11 생체 신호 검출 모드 및 제11 생체 신호 검출 모드 정보를 저장할 수 있다.
- [0124] 저장부(175)는 심장 박동수 데이터 베이스(예를 들어, 성별 심장 박동 수, 나이별 심장 박동 수, 운동 강도 별 심장 박동 수)를 저장할 수 있다.
- [0125] 본 발명의 실시예에서 “저장부”라는 용어는 저장부(175), 제어부(110) 내 롬(112), 램(113) 또는 휴대 장치(100)에 장착되는 메모리 카드(도시되지 않음)(예를 들어, micro SD 카드, 메모리 스틱)를 포함한다. 저장부는 비휘발성 메모리, 휘발성 메모리, 하드 디스크 드라이브(HDD) 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)를 포함할 수 있다.
- [0127] 전원 공급부(180)는 제어부(110)의 제어에 의해 휴대 장치(100) 내부에 위치하는 구성 요소(110 내지 195)에게 전원을 공급할 수 있다. 전원 공급부(180)는 제어부(110)의 제어에 의해 커넥터(165)와 연결된 유선 케이블(도시되지 않음)을 통해 외부의 전원 소스(도시되지 않음)에서부터 입력되는 전원을 휴대 장치(100)의 각 구성 요소들에게 공급할 수 있다.
- [0128] 전원 공급부(180)는 제어부(110)의 제어에 의해 공급되는 전원으로 하나 또는 둘 이상의 배터리(도시되지 않음)를 충전할 수 있다. 배터리(도시되지 않음)는 전면에 위치하는 터치 스크린(190)과 후면(도시되지 않음) 사이에 위치할 수 있다.
- [0129] 전원 공급부(180)는 제어부(110)의 제어에 의해 배터리(도시되지 않음)를 코일(도시되지 않음)을 이용하여 무선 충전(예를 들어, 자기 공명 방식, 전자기파 방식, 또는 자기 유도 방식)할 수 있다.
- [0131] 터치 스크린(190)은 사용자에게 다양한 서비스(예를 들어, 생체 정보 표시, 음성 통화, 영상 통화, 데이터 전송, 방송 수신, 사진 촬영, 동영상 보기, 또는 어플리케이션 실행)에 대응되는 GUI(Graphical User Interface)를 제공할 수 있다. 터치 스크린(190)은 사용자의 터치 입력을 수신하는 터치 패널(도시되지 않음)과 화면 표시를 위한 디스플레이 패널(도시되지 않음)을 포함할 수 있다.
- [0132] 터치 스크린(또는, 터치 패널)은 홈 화면(도시되지 않음), 어플리케이션의 화면(400, 도 2 참조), 또는 GUI를 통해 입력되는 터치(예를 들어, 싱글 터치 또는 멀티 터치)에 대응되는 아날로그 신호를 터치 스크린 컨트롤러(195)로 전송한다. 터치 스크린(190)은 사용자의 신체(예를 들어, 엄지를 포함하는 손가락) 또는 입력 펜(예를 들어, 스타일러스 등, 도시되지 않음)을 통해 싱글 터치 또는 멀티 터치를 입력 받을 수 있다.
- [0133] 터치 스크린(190)이 양 측면이 휘어진 일체형 터치 스크린인 경우, 터치 스크린(190)은 메인 디스플레이 영역

(도시되지 아니함) 및 측면의 에지 디스플레이 영역(도시되지 아니함)을 포함할 수 있다. 메인 디스플레이 영역(도시되지 아니함)은 평탄(flat), 또는 에지 디스플레이 영역(도시되지 아니함)의 곡률보다 작은 곡률(예를 들어, 평면에 근접하는)을 가질 수 있다.

- [0134] 터치 스크린(또는, 디스플레이 패널)은 다수의 픽셀들을 통해 각종 동작 상태, 애플리케이션 또는 서비스 실행 등에 따른 다양한 영상과 복수의 객체들을 표시한다. 예를 들어, 디스플레이 패널(도시되지 아니함)은 액정 표시(LCD) 방식, 발광 다이오드(LED) 방식, 또는 유기 발광 다이오드(Organic LED) 방식 등을 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예에서 터치는 터치 스크린(190)과 사용자의 신체 또는 별도의 입력 펜(도시되지 아니함)의 접촉에 한정되지 않고, 비접촉을 포함한다. 예를 들어, 비접촉은 터치 스크린(190)과 사용자의 신체 또는 입력 펜(도시되지 아니함)과의 간격이 50 mm 이하의 호버링(hovering)을 포함할 수 있다. 터치 스크린(190)에서 검출 가능한 비접촉 간격이 휴대 장치(100)의 성능 또는 구조에 따라 변경될 수 있다는 것은 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 것이다.
- [0135] 터치 스크린(190)은 예를 들어, 저항막(resistive) 방식, 정전 용량(capacitive) 방식, 적외선(infrared) 방식 또는 초음파(acoustic wave) 방식으로 구현될 수 있다.
- [0136] 본 발명의 실시예에 따른 터치 스크린(190)은 터치 스크린(190)에서 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 시각 피드백을 출력할 수 있다. 터치 스크린(190)은 제어부(110)의 제어에 의해 터치 스크린(190)에서 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응하여 변경되는 콘텐츠에 대응되는 시각 피드백을 표시할 수 있다.
- [0138] 터치 스크린 컨트롤러(195)는 터치 스크린(190)에서부터 수신된 터치(예를 들어, 싱글 터치 또는 멀티 터치)에 대응되는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 제어부(110)로 전송한다. 제어부(110)는 터치 스크린 컨트롤러(195)에서부터 수신된 디지털 신호를 이용하여 터치 스크린(190)에서 입력되는 터치의 위치에 대응되는 X좌표와 Y좌표를 산출할 수도 있다.
- [0139] 제어부(110)는 터치 스크린 컨트롤러(195)에서부터 수신된 디지털 신호를 이용하여 터치 스크린(190)을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(110)는 입력된 터치에 대응하여 터치 스크린(190)에 표시된 단축 아이콘을 다른 단축 아이콘과 구분되게 표시하거나 또는 선택된 단축 아이콘에 대응되는 어플리케이션 및/또는 위젯을 실행하여 터치 스크린(190)에 어플리케이션 화면을 표시할 수 있다. 휴대 장치(100)의 성능 또는 구조에 대응하여 터치 스크린 컨트롤러(195)는 제어부(110)에 포함될 수도 있다.
- [0140] 도 1a 내지 도 2에서 도시된 휴대 장치(100)는 하나의 터치 스크린에 대해서만 도시하였으나, 복수의 터치 스크린(예를 들어, 하나의 하우징에 포함되는)을 구비할 수 있다.
- [0141] 도 1a 내지 도 2에서 도시된 휴대 장치(100)는 평판(flat) 터치 스크린에 대해서만 도시하였으나, 이는 하나의 실시예이며, 이에 한정되지 않는다. 휴대 장치(100)는 휘어지는 곡면 터치 스크린으로 구현될 수 있다는 것은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가지는 자에게 용이하게 이해될 것이다.
- [0142] 도 1a 내지 도 2에 도시된 휴대 장치(100)의 구성 요소들은 휴대 장치(100)의 성능에 대응하여 적어도 하나의 구성요소가 추가, 삭제 또는 변경될 수 있다는 것은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 것이다.
- [0144] 도 3는 본 발명의 실시예에 따른 휴대 장치의 화면 표시방법을 나타내는 개략적인 순서도이다.
- [0145] 도 4a 내지 도 4i는 본 발명의 실시예에 따른 휴대 장치의 화면 예를 나타내는 도면이다.
- [0146] 도 3의 단계(S310)에서, 휴대 장치의 화면에서 터치가 검출된다.
- [0147] 도 4a 및 도 4b를 참조하면, 터치 스크린(190)에 헬스 어플리케이션의 홈 화면(400)이 표시된다. 휴대 장치(예를 들어, 웨어러블 장치, 100)의 터치 스크린(190)에 표시되는 헬스 어플리케이션에 대응되는 단축 아이콘(도시되지 아니함)이 사용자에게 의해 선택될 수 있다. 제어부(110)는 사용자 선택에 대응하여 헬스 어플리케이션을 실행할 수 있다.
- [0148] 제어부(110)는 터치 스크린(190)에 헬스 어플리케이션의 홈 화면(400)을 표시할 수 있다. 홈 화면(400)은 24시간으로 표시되나, 12시간으로 변경될 수 있다. 홈 화면(400)은 휴대 장치(100)의 상태(예를 들어, 휴대 장치

(100)의 미착용, 착용, 비활동(inactivity), 또는, 활동(activity) 등)을 나타내는 세션 영역(session area, 400a), 현재 시간, 활동 시간 및/또는 텍스트를 표시하는 표시 영역(display area, 400b)를 포함할 수 있다.

- [0149] 헬스 어플리케이션에서 제공되는 화면에 따라 세션 영역(400a) 및 표시 영역(400b) 중 하나의 영역의 면적이 변경될 수 있다. 헬스 어플리케이션에서 제공되는 화면에 따라 세션 영역(400a)의 폭(width)이 변경될 수 있다. 또한, 헬스 어플리케이션에서 제공되는 화면에 따라 표시 영역(400b)에 표시되는 텍스트(예를 들어, 현재 시간, 활동 시간, 소모 칼로리, 이동 거리 등)가 변경될 수 있다.
- [0150] 사용자는 홈 화면(400)에 제1 터치(500)를 한다. 제어부(110)는 터치 스크린(190) 및 터치 스크린 컨트롤러(195)를 이용하여 제1 터치(500)를 검출할 수 있다. 제어부(110)는 터치 스크린 컨트롤러(195)에서부터 수신되는 전기 신호를 이용하여 제1 터치(500)에 대응되는 제1 터치 위치(500a, 예를 들어, X1와 Y1좌표)를 산출할 수 있다.
- [0151] 제어부(110)는 제1 터치 위치(500a)에 대응되는 제1 터치 위치 정보를 저장부(175)에 저장할 수 있다. 저장되는 제1 터치 위치 정보는 이력 관리를 위한 터치 식별자(ID), 터치 위치, 터치 검출 시간, 또는 터치 정보(예를 들어, 터치 압력, 터치 방향, 터치 지속 시간 등)를 포함할 수 있다.
- [0152] 제어부(110)는 제1 터치(500)뿐만 아니라 터치 제스처(예를 들어, 더블 탭(double tap), 플릭(flick), 드래그(drag), 또는 스와이프(swipe) 등)를 검출할 수 있다.
- [0153] 터치 스크린(190)에서 검출(예를 들어, 접촉 또는 비접촉인 호버링)되는 제1 터치(500)는 예를 들어, 엄지를 포함하는 손가락들 중 하나, 또는 터치가 가능한 입력펜(도시되지 아니함)의 터치에 의해 발생할 수 있다.
- [0154] 제어부(110)는 제1 터치뿐만 아니라 센서(예를 들어, 가속도 센서(173) 등)를 이용하여 휴대 장치(100)의 움직임(motion)을 검출할 수 있다. 휴대 장치(100)의 움직임은 1 내지 3회의 휴대 장치(100)를 흔들기(shaking), 또는, 1 내지 3회 휴대 장치(100)를 돌리기(rotating)를 포함할 수 있다.
- [0155] 제어부(110)는 제1 터치뿐만 아니라 마이크(162)를 이용하여 사용자의 음성을 수신할 수 있다. 사용자 음성은 "심장 박동 측정"에 대응되는 다양한 사용자의 음성을 포함할 수 있다.
- [0156] 제1 터치(500), 터치 제스처, 사용자 음성, 또는 휴대 장치(100)의 움직임은 센서(예를 들어, 심박 센서)를 통한 사용자 생체 신호의 검출에 대응되는 트리거(trigger)일 수 있다. 상술된 제1 터치(500), 터치 제스처, 사용자 음성, 또는 휴대 장치(100)의 움직임뿐만 아니라 다양한 트리거가 적용될 수 있다는 것은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가지는 자에게 용이하게 이해될 것이다.
- [0158] 도 3의 단계(S320)에서, 사용자의 생체 신호가 검출된다.
- [0159] 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 심박 센서(171)를 이용하여 사용자의 생체 신호(예를 들어, 심장 박동(heart rate))를 검출할 수 있다. 심박 센서(171)는 휴대 장치(100)의 후면에 노출될 수 있다. 심박 센서(171)는 광 혈류량 측정(PhotoPlethysmoGraphy, PPG) 방식으로 구현될 수 있다.
- [0160] 발광부(LED, 도시되지 아니함) 및 수광부(photo diode, 도시되지 아니함)를 가지는 심박 센서(171)는 손목 혈관을 이동하는 혈액량의 변화에 따른 광의 반사(또는 광의 투과)에 의한 혈관 수축과 혈과 팽창을 검출할 수 있다. 제어부(110)는 검출된 혈관 수축과 혈관 팽창을 이용하여 심장 박동수를 산출할 수 있다. 저장부(175)는 제어부의 제어에 의해 산출된 심장 박동수를 저장할 수 있다. 산출된 심장 박동수를 심장 박동(예를 들어, 생체 신호)에 대응되는 생체 정보라 칭할 수 있다.
- [0161] 제어부(110)는 심박 센서(171)를 이용하여 휴대 장치(100)의 착용 위치에 따라 손목뿐만 아니라 손가락 끝, 또는 손가락을 통해 사용자의 심장 박동을 검출할 수 있다.
- [0162] 제어부(110)는 사용자의 심장 박동을 광 혈류량 측정(PPG) 방식뿐만 아니라 심전도(Electrocardiography, ECG) 또는 몸의 진동을 이용하여 검출할 수 있다.
- [0163] 제어부(110)는 외부의 사용자 심장 박동을 검출하는 휴대 장치(100)와 별도의 장치(예를 들어, 심전도 측정 장치, 도시되지 아니함)를 통해 검출된 생체 신호를 통신부 및 커넥터(165)를 통해 수신할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 외부의 사용자 심장 박동을 검출하는 별도의 센서(도시되지 아니함)를 통해 검출된 생체 신호를 통신부 및 커넥터(165)를 통해 수신할 수 있다. 저장부(175)는 제어부(110)의 제어에 의해 외부에서 수신된 생체 신호

를 저장할 수 있다.

- [0164] 제어부(110)는 센서(170)를 이용하여 사용자 생체 신호뿐만 아니라 온도, 기압, 고도, 또는 조도 등을 검출할 수 있다. 제어부(110)는 휴대 장치(100)의 배터리 잔량, 데이터 사용량, 메시지 수/발신 개수, 또는, 통신 연결 상태(예를 들어, 이동 통신, 또는 근거리 통신 등)를 검출할 수 있다.
- [0165] 제어부(110)는 수신된 생체 신호(예를 들어, 심장 박동)를 이용하여 심장 박동수를 산출할 수 있다. 저장부(175)는 제어부의 제어에 의해 산출된 심장 박동수를 저장할 수 있다.
- [0167] 도 3의 단계(S330)에서, 생체 신호 검출 모드가 확인된다.
- [0168] 헬스 어플리케이션은 복수의 생체 신호 검출 모드를 포함할 수 있다. 10분 주기로 사용자의 생체 신호를 검출하는 제1 생체 신호 검출 모드, 제1 생체 신호 검출 모드보다 짧은 주기(예를 들어, 1 분)로 사용자의 생체 신호를 검출하는 제2 생체 신호 검출 모드를 포함할 수 있다. 또한, 1 회만 사용자의 생체 신호를 검출하는 제3 생체 신호 검출 모드를 포함할 수 있다. 생체 신호 검출 모드가 하나(예를 들어, 제1 생체 신호 검출 모드)만 있을 수도 있다.
- [0169] 제1 생체 신호 검출 모드의 검출 주기 및/또는 제1 생체 신호 검출 모드의 검출 주기는 설정(예를 들어, 제조사 설정 또는 사용자 설정)을 통해 변경될 수 있다. 예를 들어, 제1 생체 신호 검출 모드의 검출 주기는 5 분, 15 분, 또는 다른 주기로 설정될 수 있다. 또한, 제2 생체 신호 검출 모드의 검출 주기는 30 초, 15 초, 10 초, 또는 다른 주기로 설정될 수 있다.
- [0170] 생체 신호 검출 모드는 헬스 어플리케이션의 설정(setting, 도시되지 아니함)에서 사용자(또는 제조사)에 의해 선택될 수 있다. 선택된 생체 신호 검출 모드는 제어부(110)의 제어에 의해 제1 생체 신호 검출 모드 정보를 저장부(175)에 저장될 수 있다. 복수의 생체 신호 검출 모드 중 선택된 하나의 생체 신호 검출 모드(예를 들어, 제1 생체 신호 검출 모드)가 제어부(110)의 제어에 의해 디폴트(default) 생체 신호 검출 모드로 저장될 수 있다.
- [0171] 저장되는 제1 생체 신호 검출 모드 정보는 이력 관리를 위한 식별자(ID), 선택된 생체 신호 검출 모드(예를 들어, 제1 생체 신호 검출 모드 내지 제3 생체 신호 검출 모드), 또는, 생체 신호 검출 신호 선택 시간을 포함할 수 있다.
- [0172] 제1 생체 신호 검출 모드 정보는 헬스 어플리케이션의 설정으로 저장되거나 또는 저장부(175)에 별도의 파일로 저장될 수 있다.
- [0173] 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 저장된 생체 신호 검출 모드(예를 들어, 제1 생체 신호 검출 모드)를 확인(checking)할 수 있다. 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 저장된 생체 신호 검출 모드를 결정(determining)할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 저장된 생체 신호 검출 모드를 리딩(reading)할 수 있다.
- [0174] 도 3의 단계(S330)인 생체 신호 검출 모드의 확인은 생략될 수 있다. 예를 들어, 휴대 장치(100)에서 생체 신호 검출 모드가 없는 경우, 제어부(110)는 도 3의 단계(S330)를 수행하지 않고 단계(S340)로 진행할 수도 있다. 또한, 휴대 장치(100)에서 생체 신호 검출 모드가 하나인 경우, 제어부(110)는 도 3의 단계(S330)를 수행하지 않고 단계(S340)로 진행할 수도 있다.
- [0176] 도 3의 단계(S340)에서, 산출된 생체 정보가 시침 및 분침 중 하나를 따라 표시된다.
- [0177] 도 4c 및 도 4f를 참조하면, 제어부(110)는 제1 심장 박동 화면(410)에 생체 신호 검출 모드(예를 들어, 제1 생체 신호 검출 모드)에 대응하여 산출된 생체 정보를 시침(hour hand) 및 분침(minute hand) 중 하나를 따라 표시한다.
- [0178] 제어부(110)는 제1 심장 박동 화면(410)에 제1 생체 신호 검출 모드에 대응하여 산출된 생체 정보를 시침의 궤적 및 분침의 궤적 중 하나로 표시할 수 있다. 궤적(411, 412)은 곡선 또는 꺾은 선(broken line)으로 표시될 수 있다. 궤적(411, 412)은 하나의 선으로 표시될 수 있다. 또한, 궤적(411, 412)은 끊김이 있는 곡선 또는 꺾은 선으로 표시될 수도 있다.

- [0179] 제어부(110)는 제1 터치(500)의 검출 시간(예를 들어, 8:35 am)을 기준으로 제1 심장 박동 화면(410)에 이전 12 시간(또는 24 시간) 동안의 심장 박동수 궤적(heart rate trajectory, 411)을 표시할 수 있다. 이전 12 시간(또는 24 시간) 동안의 심장 박동수 궤적(411)은 이전 심장 박동수 궤적(previous heart rate trajectory)이라고 칭할 수 있다.
- [0180] 저장된 생체 신호 검출 모드가 제1 생체 신호 검출 모드인 경우, 제어부(110)는 제1 심장 박동 화면(410)에 이전 12 시간 동안의 최대 심장 박동수, 및 최저 심장 박동수를 표시할 수 있다.
- [0181] 휴대 장치(100)의 터치 스크린(190)에서 중심(c)을 기준으로 심장 박동수 궤적(411)의 위치(또는 거리)는 해당 시간에 산출된 심장 박동수일 수 있다. 휴대 장치(100)의 터치 스크린(190)에서 중심(c)은 아날로그 시계에서 시침 및 분침의 회전 축에 대응되는 위치를 의미할 수 있다. 휴대 장치(100)의 터치 스크린(190)에서 중심(c)은 휴대 장치(100)의 하우징(100a) 및 터치 스크린(190)의 형상에 따라 위치가 다를 수 있다는 것은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가지는 자에게 용이하게 이해될 것이다. 예를 들면, 현재 시간의 이전인 어제 10:40 pm 에서, 휴대 장치(100)의 중심(c)을 기준으로 심장 박동수 궤적(411)의 위치(또는 거리, r)는 어제 10:40 pm 에 산출된 심장 박동수(예를 들어, 95)이다. 심장 박동수 궤적은 각각의 검출된 심장 박동에 대응하여 산출된 심장 박동수의 위치를 연결한 선일 수 있다.
- [0182] 도 4c 및 도 4d를 참조하면, 제어부(100)는 산출된 최대 심장 박동수 및 최저 심장 박동수를 이용하여 제1 심장 박동 화면(410)에 표시되는 궤적(411)의 위치를 변경할 수 있다. 제어부(110)는 산출된 최대 심장 박동수 및 최저 심장 박동수를 이용하여 제1 심장 박동 화면(410)의 세로 축 값(예를 들어, 65, 85, 100, 110)을 변경할 수 있다.
- [0183] 제어부(110)는 산출된 최대 심장 박동수, 및 최저 심장 박동수를 이용하여 제1 심장 박동 화면(410)을 복수의 영역으로 구분할 수 있다. 예를 들어, 최대 심장 박동수가 100인 경우, 휴대 장치(100)의 중심(c)을 기준으로 최대 표시 심장 박동수는 최대 심장 박동수의 + 10 %(변경 가능)로 설정하여 110일 수 있다.
- [0184] 제어부(110)는 휴대 장치(100)의 중심(c)을 최저 심장 박동수를 이용하여 심장 박동수 50으로 설정할 수 있다. 산출된 최소 심장 박동수가 50인 경우, 제어부(110)는 휴대 장치(100)의 중심(c)을 심장 박동수 45로 설정할 수 있다.
- [0185] 도 4d의 (a)에서, 최대 심장 박동수가 150인 경우, 휴대 장치(100)의 중심(c)을 기준으로 최대 표시 심장 박동수는 최대 심장 박동수의 + 10 %(변경 가능)로 설정하여 165일 수 있다. 휴대 장치(100)의 중심(c)은 심장 박동수를 50(변경 가능)으로 설정될 수 있다.
- [0186] 도 4d의 (b)에서, 최대 심장 박동수가 180인 경우, 휴대 장치(100)의 중심(c)을 기준으로 최대 표시 심장 박동수는 최대 심장 박동수의 + 10 %(변경 가능)로 설정하여 210일 수 있다. 휴대 장치(100)의 중심(c)은 심장 박동수를 50(변경 가능)으로 설정될 수 있다.
- [0187] 제어부(110)는 휴대 장치(100)를 착용한 사용자의 사용자 정보(예를 들어, 이름, 성별, 나이 등)를 이용하여 제1 심장 박동 화면(410)에 궤적(411)을 변경할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 휴대 장치(100)를 착용한 사용자의 사용자 정보를 이용하여 제1 심장 박동 화면(410)의 세로 축 값(예를 들어, 65, 85, 100, 110)을 변경할 수 있다.
- [0188] 제어부(110)는 심장 박동수 라인(411a 내지 411c)을 표시하거나 또는 표시하지 않을 수 있다. 또한, 제어부(110)는 제1 심장 박동 화면(410)에 심장 박동수 라인(411a 내지 411c)에 대응되는 세로 축 값(예를 들어, 65, 85, 100, 110)을 표시하거나 또는 표시하지 않을 수도 있다.
- [0189] 심장 박동수 궤적(411)의 스타일(예를 들어, 궤적의 색(color), 궤적의 굵기(width), 궤적의 대쉬 타입(dash type) 등)은 변경될 수 있다. 심장 박동수 궤적(411)의 색은 사용자의 상태를 나타낼 수 있다. 저장부(175)에 심장 박동수 데이터 베이스(예를 들어, 성별 심장 박동수, 나이별 심장 박동수, 운동 강도 별 심장 박동수)가 저장될 수 있다.
- [0190] 제어부(110)는 주기적으로 산출되는 심장 박동수를 저장된 심장 박동수 데이터 베이스와 비교할 수 있다. 비교 결과에 따라, 제어부(110)는 심장 박동수 궤적(411)의 색을 변경할 수 있다. 예를 들어, 산출된 심장 박동수가 정상 범위인 경우, 제어부(110)는 심장 박동 검출 시간에 대응되는 궤적(411)의 색을 흰색(white)으로 표시할 수 있다. 산출된 심장 박동수가 비정상 범위인 경우, 제어부(110)는 심장 박동 검출 시간에 대응되는 궤적(411)의 색을 적색(red)으로 표시할 수 있다. 또한, 산출된 심장 박동수가 비정상 범위인 경우, 제어부(110)는

심장 박동수 궤적(411)의 굵기(예를 들어, 1 픽셀 → 2 픽셀) 및/또는 대쉬 타입(예를 들어, 실선 → 파선) 을 변경할 수 있다.

- [0191] 제어부(110)는 생체 정보뿐만 아니라 검출된 온도, 기압, 고도, 또는 조도 등을 시침의 궤적 및 분침의 궤적 중 하나를 따라 표시할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 휴대 장치(100)의 배터리 잔량, 데이터 사용량, 메시지 수/발신 개수, 또는, 통신 연결 상태(예를 들어, 이동 통신, 또는 근거리 통신 등)를 시침의 궤적 및 분침의 궤적 중 하나를 따라 표시할 수도 있다.
- [0192] 제어부(110)는 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 피드백(feedback)을 사용자에게 제공할 수 있다. 제공되는 피드백은 시각 피드백, 청각 피드백 및 촉각 피드백 중 하나로 제공될 수 있다. 또한, 제어부(110)는 시각 피드백, 청각 피드백, 및 촉각 피드백들의 조합을 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0193] 시각 피드백은 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응하는 시각 효과(예를 들어, 별도의 이미지 또는 별도의 이미지에 적용된 나타내기(fade)와 같은 애니메이션 효과, 도시되지 아니함)를 포함할 수 있다.
- [0194] 청각 피드백은 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 사운드를 포함할 수 있다. 제어부(110)는 청각 피드백을 스피커(163)를 통해 출력할 수 있다.
- [0195] 촉각 피드백은 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 진동을 포함할 수 있다. 제어부(110)는 촉각 피드백을 진동 모터(164)를 통해 출력할 수 있다. 진동 모터가 복수인 경우, 제어부는 촉각 피드백을 복수의 진동 모터 중 하나의 진동 모터를 통해 선택적으로 출력할 수 있다.
- [0196] 환경 설정(도시되지 아니함)을 통해 사용자에게 제공되는 피드백 제공 시간(예를 들어, 500 ms)이 변경될 수 있다. 또한, 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응하여 제공되는 복수의 피드백(예를 들어, 시각 피드백, 청각 피드백, 및 촉각 피드백) 중 적어도 하나가 선택될 수 있다.
- [0197] 도 4e를 참조하면, 제어부(110)는 제1 심장 박동 화면(410)에 주기적으로 산출되는 심장 박동수에 대응되는 심장 박동수 궤적(412)을 표시한다. 제어부(110)는 제1 터치(500)의 검출 시간(예를 들어, 8:35 am)에서부터 현재 시간(예를 들어, 3:50 pm)까지 주기적으로 산출되는 심장 박동수에 대응되는 현재 심장 박동수 궤적(412)을 표시할 수 있다. 심장 박동수 궤적(412)은 현재 심장 박동수 궤적(present heart rate trajectory)이라고 칭할 수 있다.
- [0198] 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 제1 심장 박동 화면(410)에 주기적(예를 들어, 10 분)으로 산출되는 심장 박동수에 대응하여 현재 심장 박동수 궤적(412)을 이전 심장 박동수 궤적(411)과 함께 표시할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 현재 심장 박동수 궤적(412)을 이전 심장 박동수 궤적(411)에 중첩하여 표시할 수 있다.
- [0199] 현재 심장 박동수 궤적(412)의 스타일(예를 들어, 궤적의 색(color), 궤적의 굵기(width), 궤적의 대쉬 타입(dash type) 등)은 이전 심장 박동수 궤적(411)의 스타일과 구별될 수 있다. 현재 심장 박동수 궤적(412)의 채우기 색(fill color)은 이전 심장 박동수 궤적(411)의 채우기 색과 구별될 수 있다.
- [0200] 현재 심장 박동수 궤적(412)에서 2:10 pm 에서부터 3:30 pm까지 영역(412a)은 사용자의 운동 구간일 수 있다. 제어부(110)는 사용자 운동 구간에 대응하여 2:10 pm 에서부터 3:30 pm까지 영역(412a)의 채우기 색의 투명도(transparency)를 변경하여 현재 심장 박동수 궤적(412)의 다른 시간 대와 구별할 수 있다.
- [0201] 사용자의 운동 구간(412a) 여부는 센서(170)를 통한 자동 검출 또는 사용자 수동 입력에 의해 결정될 수 있다. 제어부(110)는 사용자 운동 구간에 대응하여 2:10 pm 에서부터 3:30 pm까지 영역(412a)의 채우기 색을 변경(예를 들어, 퍼플(purple) → 바이올렛(violet))하여 현재 심장 박동수 궤적(412)의 다른 시간 대와 구별할 수 있다.
- [0202] 도 4f를 참조하면, 제어부(110)는 제1 심장 박동 화면(410)에 주기적으로 산출되는 심장 박동수에 대응되는 심장 박동수 궤적(412)을 표시한다. 도 4d와 비교하여 경과된 시간만큼 현재 심장 박동수 궤적(412)도 증가된다. 제어부(110)는 제1 터치(500)의 검출 시간(예를 들어, 8:35 am)에서부터 현재 시간(예를 들어, 6:50 pm)까지 주기적으로 산출되는 심장 박동수에 대응되는 현재 심장 박동수 궤적(412)을 표시할 수 있다.
- [0203] 제1 터치 검출 시간(8:45 am)에서부터 12 시간이 경과하는 경우, 현재 심장 박동수 궤적(412)은 제1 터치 검출 시간(8:45 am)에 대응되는 궤적(412)의 시작 위치와 연결될 수 있다. 현재 심장 박동수 궤적(412)이 폐곡선(closed curve)을 형성하는 경우, 제어부(110)는 이전 심장 박동수 궤적(411)을 사라지게 할 수 있다. 현재 심

장 박동수 궤적(412)이 궤곡선을 형성하는 경우, 제어부는 현재 심장 박동수 궤적(412)만 표시할 수 있다.

- [0204] 제1 터치 검출 시간(8:45 am)에서부터 12 시간이 경과하는 경우, 현재 심장 박동수 궤적(412)은 "이전 심장 박동수 궤적"으로 설정될 수 있다. 제1 터치 검출 시간(8:45 am)에서부터 12 시간이 경과하는 경우, 제어부(110)는 제1 심장 박동 화면(410)에 새로운 현재 심장 박동수 궤적(도시되지 아니함)을 표시할 수 있다.
- [0205] 도 3의 단계(S340)에서, 산출된 생체 정보가 시침 및 분침 중 하나를 따라 표시되는 경우, 휴대 장치의 화면 표시방법이 종료된다.
- [0207] 도 4g 및 도 4i에서, 도 4c 및 도 4f의 제1 생체 신호 검출 모드에 대응되는 심장 박동수 궤적의 표시와 다르게 제2 생체 신호 검출 모드에 대응되는 심장 박동수 궤적이 표시될 수 있다.
- [0208] 도 3의 단계(S330)에서, 생체 신호 검출 모드가 확인된다.
- [0209] 제어부(110)는 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 저장된 생체 신호 검출 모드(예를 들어, 제2 생체 신호 검출 모드)를 확인할 수 있다. 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 저장된 생체 신호 검출 모드를 결정할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 저장된 생체 신호 검출 모드를 리딩할 수 있다.
- [0210] 제2 생체 신호 검출 모드의 확인은 제1 생체 신호 검출 모드의 확인과 실질적으로 유사하므로 중복되는 설명은 생략된다.
- [0212] 도 3의 단계(S340)에서, 산출된 생체 정보가 시침 및 분침 중 하나를 따라 표시된다.
- [0213] 도 4g 내지 도 4i를 참조하면, 제어부(110)는 제2 심장 박동 화면(420)에 생체 신호 검출 모드(예를 들어, 제2 생체 신호 검출 모드)에 대응하여 산출된 생체 정보를 시침(hour hand) 및 분침(minute hand) 중 하나를 따라 표시한다. 제어부(110)는 제2 심장 박동 화면(420)에 제2 생체 신호 검출 모드에 대응하여 산출된 생체 정보를 시침의 궤적 및 분침의 궤적 중 하나로 표시할 수 있다. 심장 박동수 궤적은 곡선(421, 도 4g 참조) 또는 꺾은 선(422, 도 4i 참조)으로 표시될 수 있다. 궤적은 하나의 선으로 표시될 수 있다. 또한, 궤적은 끊김이 있는 곡선 또는 끊김이 있는 꺾은 선으로 표시될 수도 있다.
- [0214] 제어부(110)는 제1 터치(500)의 검출 시간(예를 들어, 8:35 am)을 기준으로 제2 심장 박동 화면(420)에 날짜(420a) 및/또는 심장 박동수(예를 들어, 78 bpm, 420b)를 표시할 수 있다. 제2 심장 박동 화면(420)에서 날짜(420a) 및/또는 심장 박동수(420b)의 위치는 변경될 수 있다. 예를 들어, 제어부(110)는 제2 심장 박동 화면(420)에 날짜(420a) 및/또는 심장 박동수(420b)를 시침 또는 분침에 가려지지 않는 위치에 표시할 수 있다.
- [0215] 제어부(110)는 제1 터치(500)의 검출 시간(예를 들어, 8:35 am)을 기준으로 심장 박동수 궤적(421)의 시작 포인트(도시되지 아니함)를 표시할 수 있다.
- [0216] 휴대 장치(100)의 중심(c)을 기준으로 하는 심장 박동수 궤적(421)의 위치는 주기적(예를 들어, 1 분)에 산출된 심장 박동수일 수 있다. 예를 들면, 현재 시간인 8:35 am에서, 휴대 장치(100)의 중심(c)을 기준으로 심장 박동수 궤적(421)의 위치는 현재 시간인 8:35 am에 산출된 심장 박동 수(예를 들어, 92)이다.
- [0217] 도 4h 및 도 4i를 참조하면, 제어부(100)는 산출된 최대 심장 박동수 및 최저 심장 박동수를 이용하여 제2 심장 박동 화면(420)에 표시되는 궤적(421)의 위치를 변경할 수 있다. 제어부(110)는 산출된 최대 심장 박동수 및 최저 심장 박동수를 이용하여 제1 심장 박동 화면(410)의 세로 축 값(예를 들어, 65, 85, 100, 110)을 변경할 수 있다.
- [0218] 제어부(110)는 산출된 최대 심장 박동수, 및 최저 심장 박동수를 이용하여 제2 심장 박동 화면(420)을 복수의 영역으로 구분할 수 있다. 예를 들어, 최대 심장 박동수가 95인 경우, 휴대 장치(100)의 중심(c)을 기준으로 최대 표시 심장 박동수는 최대 심장 박동수의 + 10 %(변경 가능)로 설정하여 110일 수 있다.
- [0219] 제어부(110)는 휴대 장치(100)의 중심을 최저 심장 박동수를 이용하여 심장 박동수 50으로 설정할 수 있다. 산출된 최소 심장 박동수가 50인 경우, 제어부(110)는 휴대 장치(100)의 중심(c)을 심장 박동수 45로 설정할 수 있다.
- [0220] 제어부(110)는 휴대 장치(100)를 착용한 사용자의 사용자 정보(예를 들어, 이름, 성별, 나이 등)를 이용하여 제2 심장 박동 화면(420)에 궤적(421)을 변경할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 휴대 장치(100)를 착용한 사용자

의 사용자 정보를 이용하여 제2 심장 박동 화면(420)의 세로 축 값(예를 들어, 65, 85, 100, 110)을 변경할 수 있다.

- [0221] 제어부(110)는 심장 박동수 라인(421a 내지 421c)을 표시하거나 또는 표시하지 않을 수 있다. 또한, 제어부(110)는 제2 심장 박동 화면(420)에 심장 박동수 라인(421a 내지 421c)에 대응되는 세로 축 값(예를 들어, 65, 85, 100, 110)을 표시하거나 또는 표시하지 않을 수도 있다.
- [0222] 심장 박동수 궤적(421)의 스타일(예를 들어, 궤적의 색(color), 궤적의 굵기(width), 궤적의 대쉬 타입(dash type) 등)은 변경될 수 있다. 심장 박동수 궤적(421)의 색은 사용자의 상태를 나타낼 수 있다. 저장부(175)에 심장 박동수 데이터 베이스(예를 들어, 성별 심장 박동 수, 나이별 심장 박동 수, 운동 강도 별 심장 박동 수)가 저장될 수 있다.
- [0223] 제어부(110)는 주기적으로 산출되는 심장 박동수를 저장된 심장 박동수 데이터 베이스와 비교할 수 있다. 비교 결과에 따라, 제어부(110)는 심장 박동수 궤적(421)의 색을 변경할 수 있다. 예를 들어, 산출된 심장 박동수가 정상 범위인 경우, 제어부(110)는 심장 박동 검출 시간에 대응되는 궤적(421)의 색을 흰색(white)으로 표시할 수 있다. 산출된 심장 박동수가 비정상 범위인 경우, 제어부(110)는 심장 박동 검출 시간에 대응되는 궤적(421)의 색을 적색(red)으로 표시할 수 있다. 또한, 산출된 심장 박동수가 비정상 범위인 경우, 제어부(110)는 심장 박동수 궤적(421)의 굵기(예를 들어, 1 픽셀 → 2 픽셀) 및/또는 대쉬 타입(예를 들어, 실선 → 파선)을 변경할 수 있다.
- [0224] 제어부(110)는 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 피드백을 사용자에게 제공할 수 있다. 제공되는 피드백은 시각 피드백, 청각 피드백 및 촉각 피드백 중 하나로 제공될 수 있다. 또한, 제어부(110)는 시각 피드백, 청각 피드백, 및 촉각 피드백들의 조합을 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0226] 도 4i를 참조하면, 제어부(110)는 제2 심장 박동 화면(420')에 주기적으로 산출되는 심장 박동수에 대응되는 심장 박동수 궤적(422)을 표시한다. 도 4h와 비교하여 경과된 시간만큼 심장 박동수 궤적(422)도 증가된다. 도 4g에서 심장 박동수 궤적은 곡선(421)으로 도시되고, 도 4i의 심장 박동수 궤적은 꺾은 선(422)으로 도시된다. 심장 박동수 궤적의 차이(예를 들어, 곡선(421), 꺾은 선(422))를 제외하고 심장 박동수는 동일하다.
- [0227] 제어부(110)는 제1 터치(500)의 검출 시간(예를 들어, 8:35 am)에서부터 현재 시간(예를 들어, 7:55 pm)까지 주기적으로 산출되는 심장 박동수에 대응되는 심장 박동수 궤적(421)을 표시할 수 있다. 시침 및 분침 중 하나에 인접하여 산출된 심장 박동수(420c)가 표시될 수 있다. 산출된 심장 박동수(420c)는 숫자뿐만 아니라 텍스트(예를 들어, bpm) 또는 심볼(예를 들어, 하트)를 포함할 수 있다. 심볼은 아이콘 또는 애니메이션을 포함할 수 있다.
- [0228] 제1 터치 검출 시간(8:45 am)에서부터 12 시간이 경과하는 경우, 심장 박동수 궤적(422)은 제1 터치 검출 시간(8:45 am)에 대응되는 궤적(422)의 시작 위치와 연결될 수 있다. 현재 심장 박동수 궤적(422)이 폐곡선(closed curve)을 형성하는 경우, 제어부(110)는 이전 심장 박동수 궤적을 사라지게 할 수 있다.
- [0229] 제1 터치 검출 시간(8:45 am)에서부터 12 시간이 경과하는 경우, 제어부(110)는 제2 심장 박동 화면(420')에 새로운 심장 박동수 궤적(도시되지 않음)을 표시할 수 있다.
- [0230] 도 3의 단계(S340)에서, 산출된 생체 정보가 시침 및 분침 중 하나를 따라 표시되는 경우, 휴대 장치의 화면 표시방법이 종료된다.
- [0232] 도 5a 내지 도 5e는 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대 장치의 화면 화면 예를 나타내는 도면이다.
- [0233] 도 3의 단계(S310)에서, 웨어러블 장치의 화면에서 터치가 검출된다.
- [0234] 도 4a 및 도 4b를 참조하면, 터치 스크린(190)에 헬스 어플리케이션의 홈 화면(400)이 표시된다. 휴대 장치(100)의 터치 스크린(190)에 표시되는 헬스 어플리케이션에 대응되는 단축 아이콘(도시되지 않음)이 사용자에 의해 선택될 수 있다. 제어부(110)는 사용자 선택에 대응하여 헬스 어플리케이션을 실행할 수 있다.
- [0235] 사용자는 홈 화면(400)에 제1 터치(500)를 한다. 제어부(110)는 터치 스크린(190) 및 터치 스크린 컨트롤러(195)를 이용하여 제1 터치(500)를 검출할 수 있다.

- [0236] 휴대 장치의 화면에서 터치 검출은 상술된 실시예와 실질적으로 유사하므로 중복되는 설명은 생략된다.
- [0238] 도 3의 단계(S320)에서, 사용자의 생체 신호가 검출된다.
- [0239] 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 가속도 센서(173)를 이용하여 사용자의 생체 신호(예를 들어, 사용자의 움직임 중 하나인 걸음)를 검출할 수 있다. 가속도 센서(173)는 휴대 장치(100)의 내부에 위치하며 외부로 노출되지 않는다. 가속도 센서(173)는 휴대 장치(100)를 착용하는 사용자의 움직임에 의해 휴대 장치(100)에 가해지는 진동 및/또는 이동에 의한 가속도 변화를 검출할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 모션 센서(도시되지 않음)를 이용하여 사용자의 생체 신호(예를 들어, 사용자의 움직임 중 하나인 걸음)를 검출할 수 있다.
- [0240] 제어부(110)는 외부의 사용자 움직임을 검출하는 별도의 센서(예를 들어, 도시되지 않음)를 통해 검출된 생체 신호를 통신부 및 커넥터(165)를 통해 수신할 수 있다. 저장부(175)는 제어부(110)의 제어에 의해 외부에서 수신된 생체 신호를 저장할 수 있다.
- [0241] 제어부(110)는 수신된 생체 신호(예를 들어, 사용자의 움직임에 대응되는 가속도 신호)를 이용하여 사용자의 움직임을 산출할 수 있다. 저장부(175)는 제어부의 제어에 의해 산출된 사용자 움직임을 저장할 수 있다.
- [0242] 제어부(110)는 센서(170)를 이용하여 사용자 생체 신호뿐만 아니라 온도, 기압, 고도, 또는 조도 등을 검출할 수 있다. 제어부(110)는 휴대 장치(100)의 배터리 잔량, 데이터 사용량, 메시지 수/발신 개수, 또는, 통신 연결 상태(예를 들어, 이동 통신, 또는 근거리 통신 등)를 검출할 수 있다.
- [0244] 도 3의 단계(S330)에서, 생체 신호 검출 모드가 확인된다.
- [0245] 헬스 어플리케이션은 복수의 생체 신호 검출 모드를 포함할 수 있다. 1분 주기로 사용자의 생체 신호를 검출하는 제11 생체 신호 검출 모드, 제11 생체 신호 검출 모드보다 짧은 주기(예를 들어, 10 초)로 사용자의 생체 신호를 검출하는 제12 생체 신호 검출 모드를 포함할 수 있다. 또한, 1 회만 사용자의 생체 신호를 검출하는 제13 생체 신호 검출 모드를 포함할 수 있다. 생체 신호 검출 모드가 하나(예를 들어, 제11 생체 신호 검출 모드)만 있을 수도 있다.
- [0246] 제11 생체 신호 검출 모드의 검출 주기 및/또는 제11 생체 신호 검출 모드의 검출 주기는 설정(예를 들어, 제조사 설정 또는 사용자 설정)을 통해 변경될 수 있다. 예를 들어, 제11 생체 신호 검출 모드의 검출 주기는 2 분, 5 분, 또는 다른 주기로 설정될 수 있다. 또한, 제12 생체 신호 검출 모드의 검출 주기는 20 초, 15 초, 30 초, 또는 다른 주기로 설정될 수 있다.
- [0247] 생체 신호 검출 모드는 헬스 어플리케이션의 설정(setting, 도시되지 않음)에서 사용자(또는 제조사)에 의해 선택될 수 있다. 선택된 생체 신호 검출 모드는 제어부(110)의 제어에 의해 제11 생체 신호 검출 모드 정보로 저장부(175)에 저장될 수 있다. 복수의 생체 신호 검출 모드 중 선택된 하나의 생체 신호 검출 모드(예를 들어, 제1 생체 신호 검출 모드)가 제어부(110)의 제어에 의해 디폴트(default) 생체 신호 검출 모드로 저장될 수 있다.
- [0248] 저장되는 제11 생체 신호 검출 모드 정보는 이력 관리를 위한 식별자(ID), 선택된 생체 신호 검출 모드(예를 들어, 제1 생체 신호 검출 모드 내지 제3 생체 신호 검출 모드), 또는, 생체 신호 검출 신호 선택 시간을 포함할 수 있다.
- [0249] 제11 생체 신호 검출 모드 정보는 헬스 어플리케이션의 설정으로 저장되거나 또는 저장부(175)에 별도의 파일로 저장될 수 있다.
- [0250] 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 저장된 생체 신호 검출 모드(예를 들어, 제1 생체 신호 검출 모드)를 확인(checking)할 수 있다. 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 저장된 생체 신호 검출 모드를 결정(determining)할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 제1 터치(500)에 대응하여 저장된 생체 신호 검출 모드를 리딩(reading)할 수 있다.
- [0251] 도 3의 단계(S330)인 생체 신호 검출 모드의 확인은 생략될 수 있다. 예를 들어, 휴대 장치(100)에서 생체 신호 검출 모드가 없는 경우, 제어부(110)는 도 3의 단계(S330)를 수행하지 않고 단계(S340)로 진행할 수도 있다.

또한, 휴대 장치(100)에서 생체 신호 검출 모드가 하나인 경우, 제어부(110)는 도 3의 단계(S330)를 수행하지 않고 단계(S340)로 진행할 수도 있다.

- [0253] 도 3의 단계(S340)에서, 산출된 생체 정보가 시침 및 분침 중 하나를 따라 표시된다.
- [0254] 도 5a 및 도 5e를 참조하면, 제어부(110)는 움직임 화면(430)에 생체 신호 검출 모드(예를 들어, 제11 생체 신호 검출 모드)에 대응하여 산출된 생체 정보를 시침 및 분침 중 하나를 따라 표시한다. 예를 들어, 산출된 생체 정보를 분침을 따라 표시될 수 있다.
- [0255] 도 5b 및 도 5c를 참조하면, 제어부(110)는 움직임 화면(430)에 제11 생체 신호 검출 모드에 대응하여 산출된 생체 정보(예를 들어, 비활동(inactive) 시간)를 분침의 궤적(430a)으로 표시할 수 있다. 궤적(430a)은 1분 단위로 구분되는 음영 영역으로 표시될 수 있다. 궤적(430a)은 1분뿐만 아니라 2, 3, 4, 5분 등의 단위로 구분되게 표시될 수 있다.
- [0256] 휴대 장치(100)의 중심(c)을 기준으로 1분 단위로 구분되는 영역의 면적은 사용자의 움직임(예를 들어, 걸음)이 없는 시간 구간일 수 있다. 제어부(110)는 움직임 화면(430)에 음영의 계조(예를 들어, 흰색 → 회색 → 검은색, gradation) 중 검은색을 20분 이상 사용자의 움직임이 없는 경우에 표시할 수 있다. 제어부(110)는 분침에 인접(예를 들어, 분침의 시간을 기준으로 - 5분)하는 음영 영역의 계조를 검은색으로 표시할 수 있다. 인접하는 시간(예를 들어, - 5분)은 변경될 수 있다.
- [0257] 사용자의 움직임이 없는 시간(예를 들어, 비활동 시간)이 증가하는 경우, 움직임 화면(430)의 음영 영역(430b)의 면적도 증가(430a → 430b)할 수 있다.
- [0258] 제어부(110)는 생체 정보뿐만 아니라 검출된 온도, 기압, 고도, 또는 조도 등을 분침의 궤적을 따라 표시할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 휴대 장치(100)의 배터리 잔량, 데이터 사용량, 메시지 수/발신 개수, 또는, 통신 연결 상태(예를 들어, 이동 통신, 또는 근거리 통신 등)를 분침의 궤적을 따라 표시할 수도 있다.
- [0259] 제어부(110)는 생체 정보에 대응되는 궤적의 표시에 대응되는 피드백을 사용자에게 제공할 수 있다. 제공되는 피드백은 시각 피드백, 청각 피드백 및 촉각 피드백 중 하나로 제공될 수 있다. 또한, 제어부(110)는 시각 피드백, 청각 피드백, 및 촉각 피드백들의 조합을 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0261] 도 5d를 참조하면, 사용자의 움직임이 30분 이상 없는 경우(예를 들어, 비활동 시간이 30분 이상인 경우), 제어부(110)는 움직임 화면(430)에서 음영 영역(430c)의 면적을 증가하여 표시할 수 있다. 제어부(110)는 움직임 화면(430)의 하단에 텍스트(예를 들어, "inactive time for 30 mins", 431)를 표시할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 움직임 화면(430)의 하단에 텍스트를 대신하여 심볼(도시되지 아니함)을 표시할 수 있다. 심볼(도시되지 아니함)은 아이콘 또는 애니메이션을 포함할 수 있다.
- [0262] 도 5e를 참조하면, 사용자의 움직임이 설정된 시간(예를 들어, 한 시간)에 근접하는 경우, 제어부(110)는 움직임 화면(430)에 시침 및 분침을 사라지게 할 수 있다. 제어부(110)는 움직임 화면(430)에 알림 메시지(notification message, 432)를 표시할 수 있다. 알림 메시지(432)는 텍스트(예를 들어, "inactive for almost an hour" 또는 "step it up!") 또는 심볼(예를 들어, 신발, 433)를 포함할 수 있다. 심볼(433)은 아이콘 또는 애니메이션을 포함할 수 있다.
- [0263] 도 3의 단계(S340)에서, 산출된 생체 정보가 시침 및 분침 중 하나를 따라 표시되는 경우, 휴대 장치의 화면 표시방법이 종료된다.
- [0265] 본 발명의 예시적 실시예에 따른 방법들은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 삭제 가능 또는 재기록 가능 여부와 상관없이, ROM 등의 저장 장치와 같은 휘발성 또는 비휘발성 저장 장치, 또는 예를 들어, RAM, 메모리 칩, 장치 또는 집적 회로와 같은 메모리, 또는 예를 들어 CD, DVD, 자기 디스크 또는 자기 테이프 등과 같은 광학 또는 자기적으로 기록 가능함과 동시에 기계(예를 들어, 컴퓨터)로 읽을 수 있는 저장 매체에 저장될 수 있다.

[0266] 휴대 장치 내에 포함될 수 있는 메모리는 본 발명의 실시 예들을 구현하는 지시들을 포함하는 프로그램 또는 프로그램들을 저장하기에 적합한 기계로 읽을 수 있는 저장 매체의 한 예임을 알 수 있을 것이다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.

[0267] 이상과 같이 본 발명은 상술된 예시적 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 예시적 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

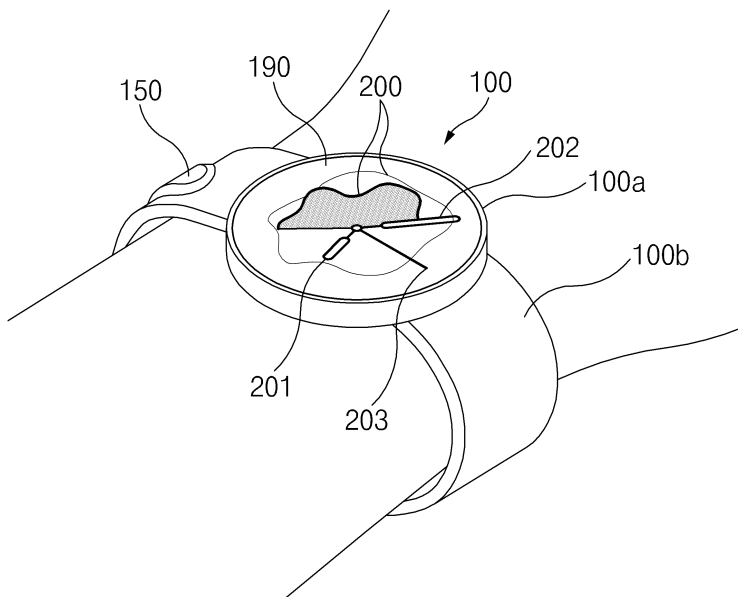
[0268] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 예시적 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

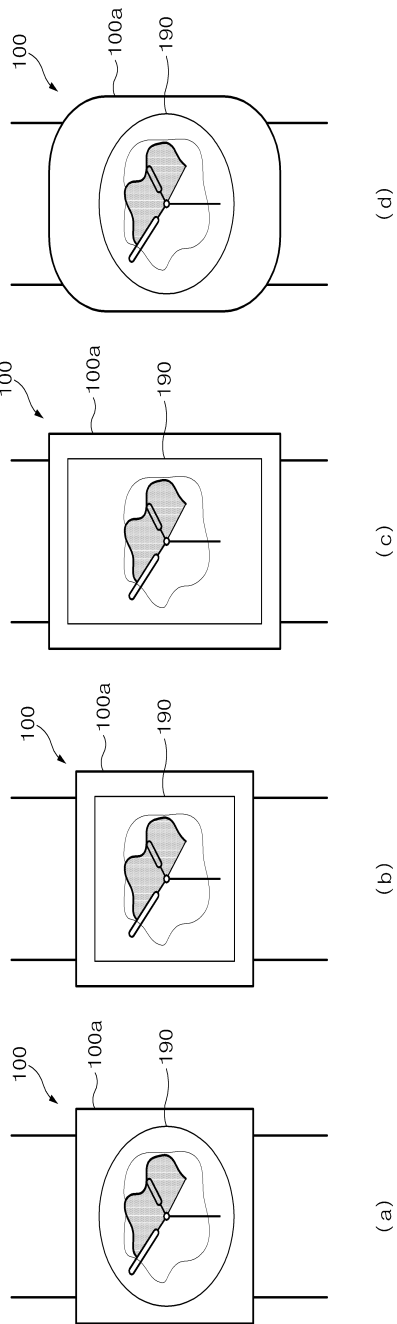
- [0270] 100: 휴대 장치 110: 제어부
 130: 통신부 171: 심박 센서
 173: 가속도 센서 175: 저장부
 190: 터치 스크린

도면

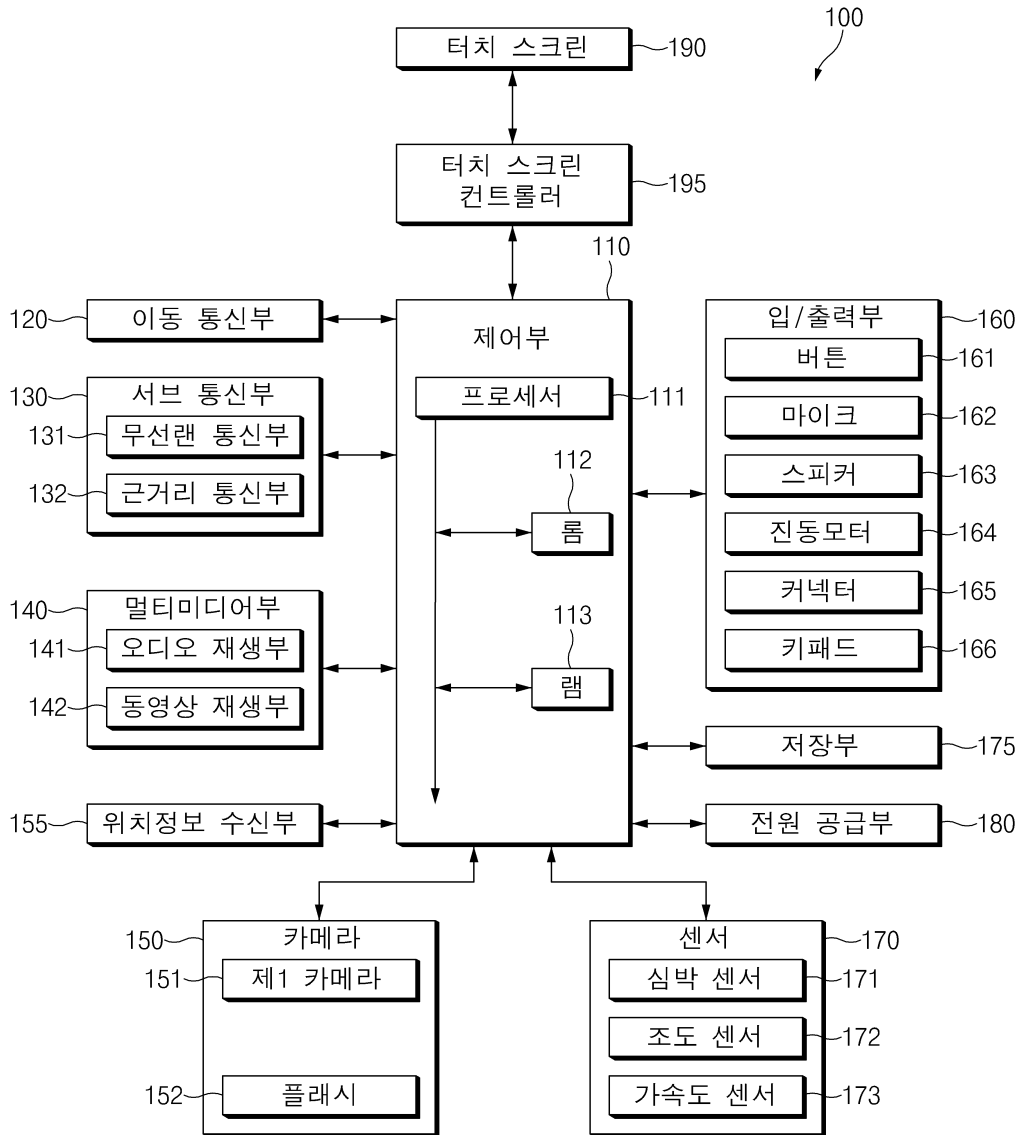
도면1a



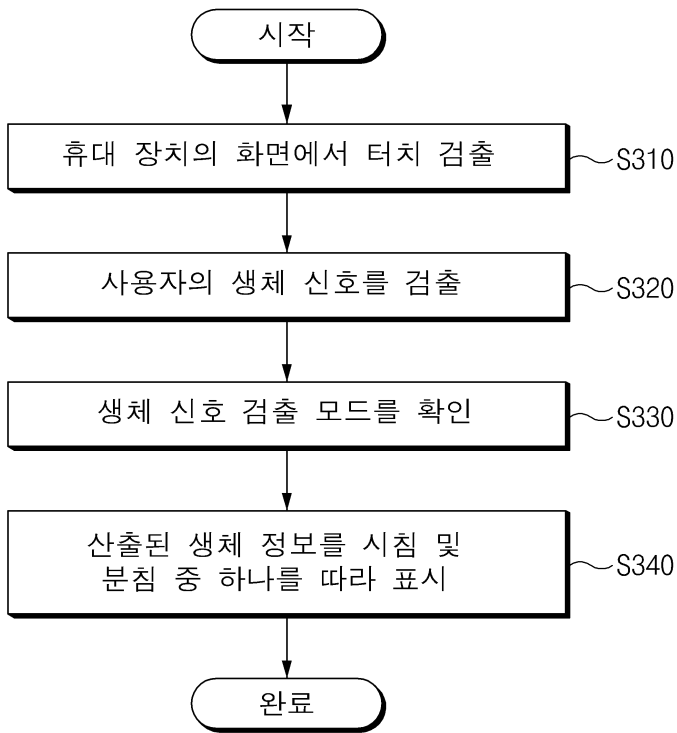
도면1b



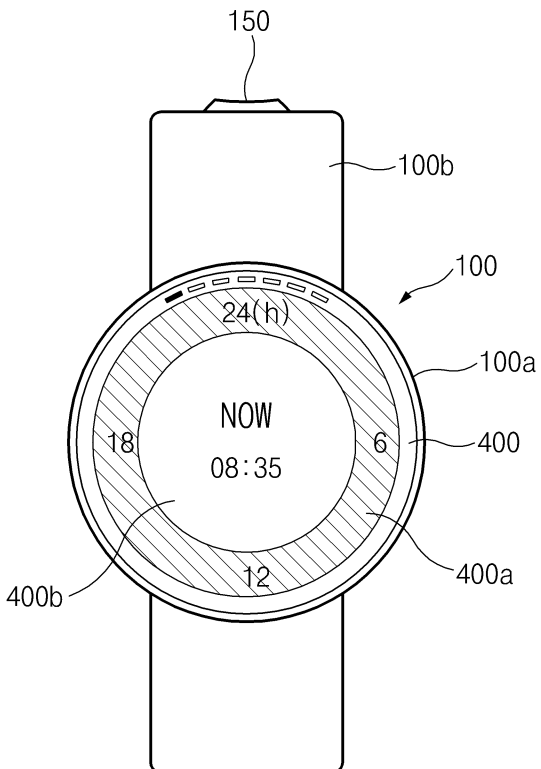
도면2



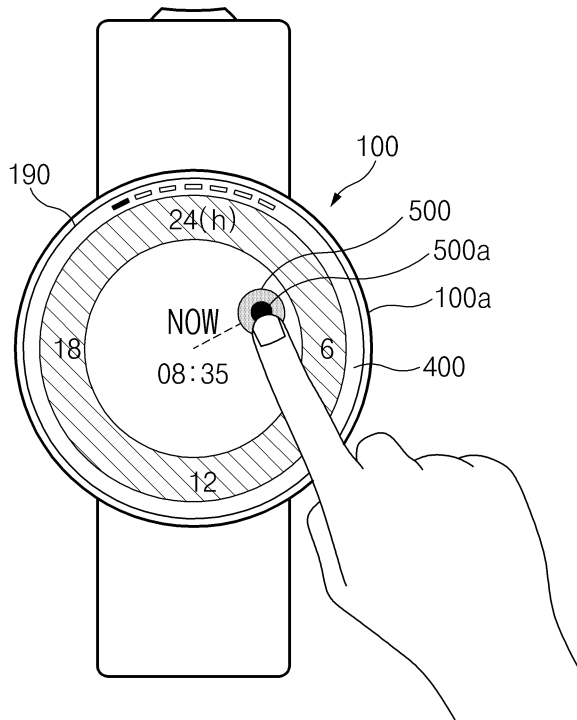
도면3



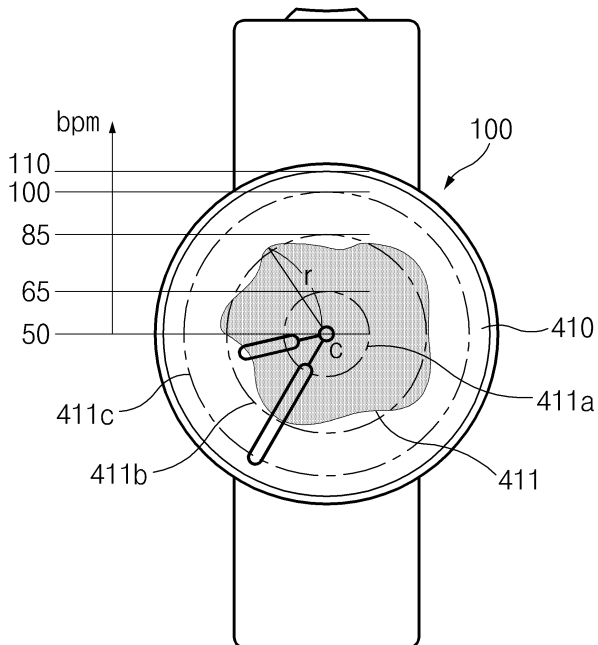
도면4a



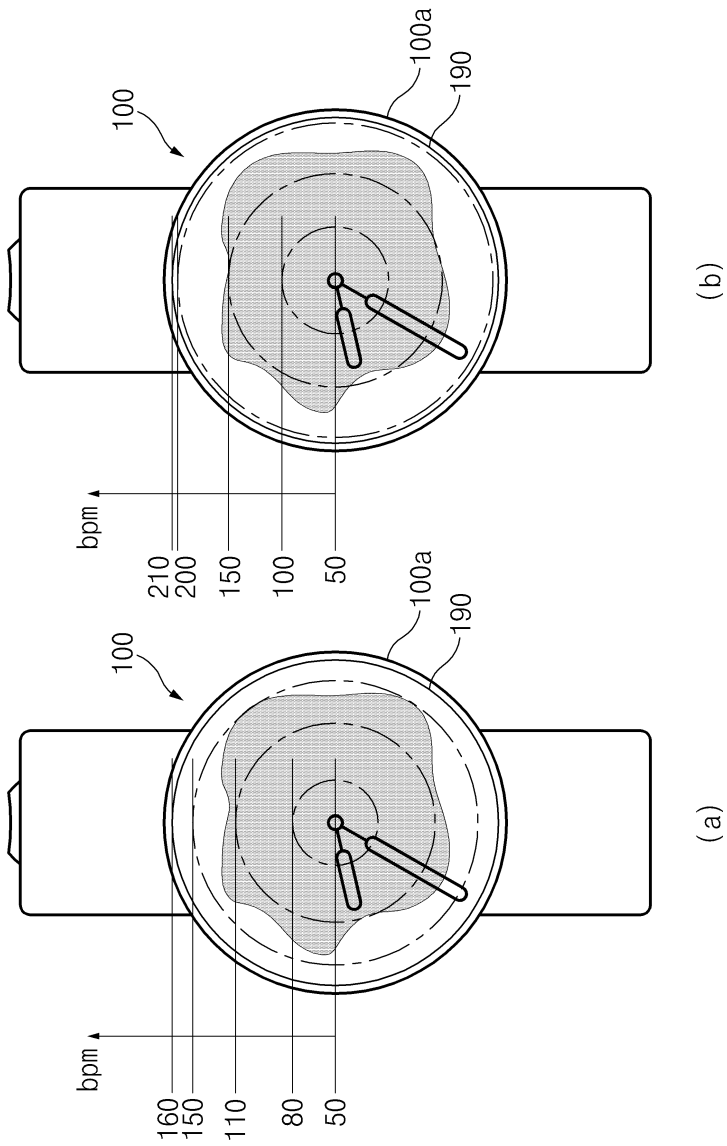
도면4b



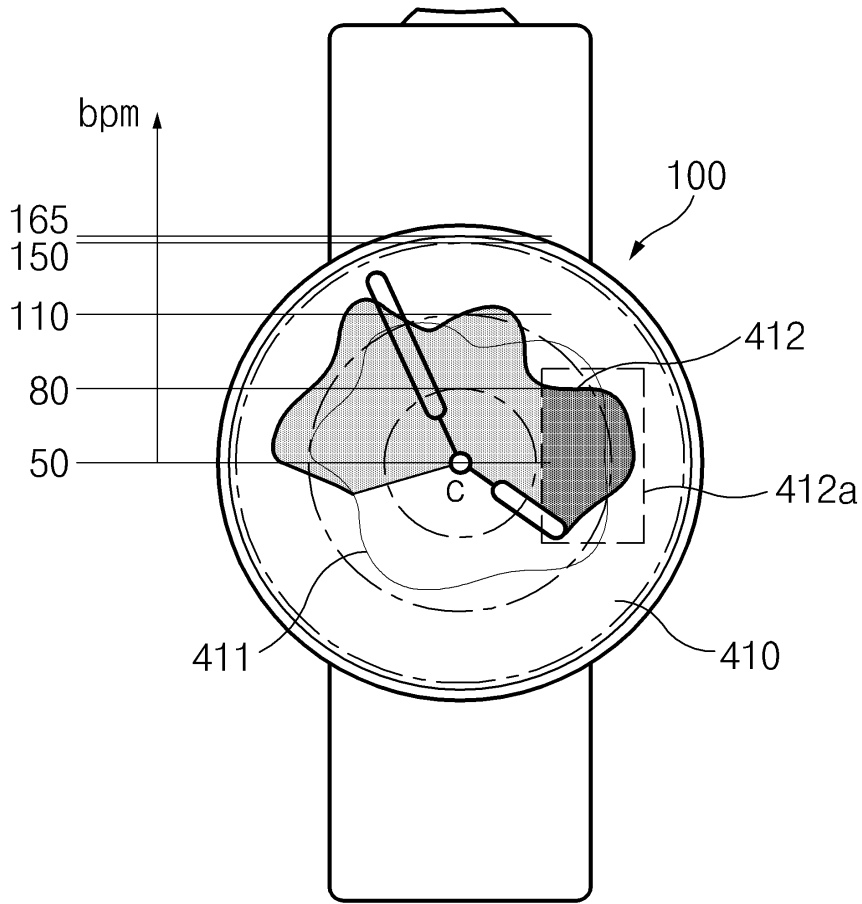
도면4c



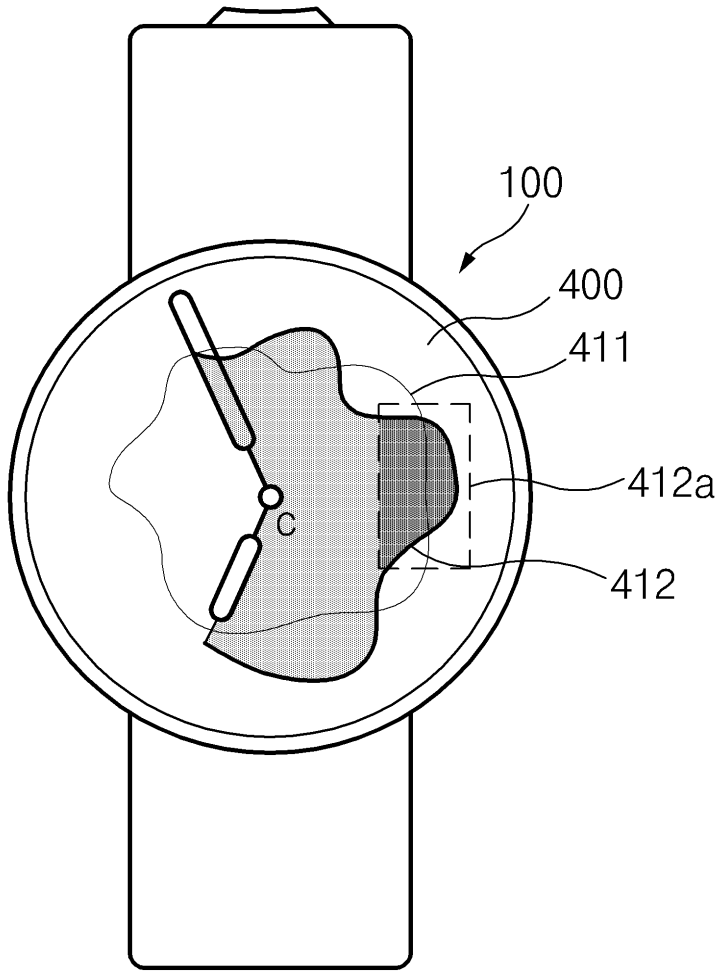
도면4d



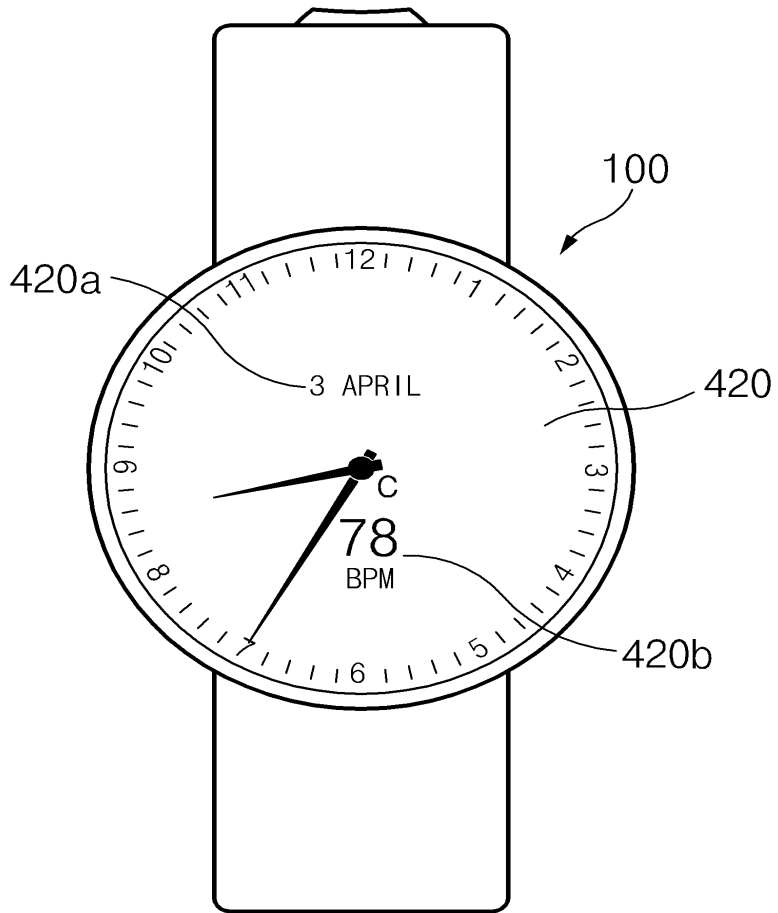
도면4e



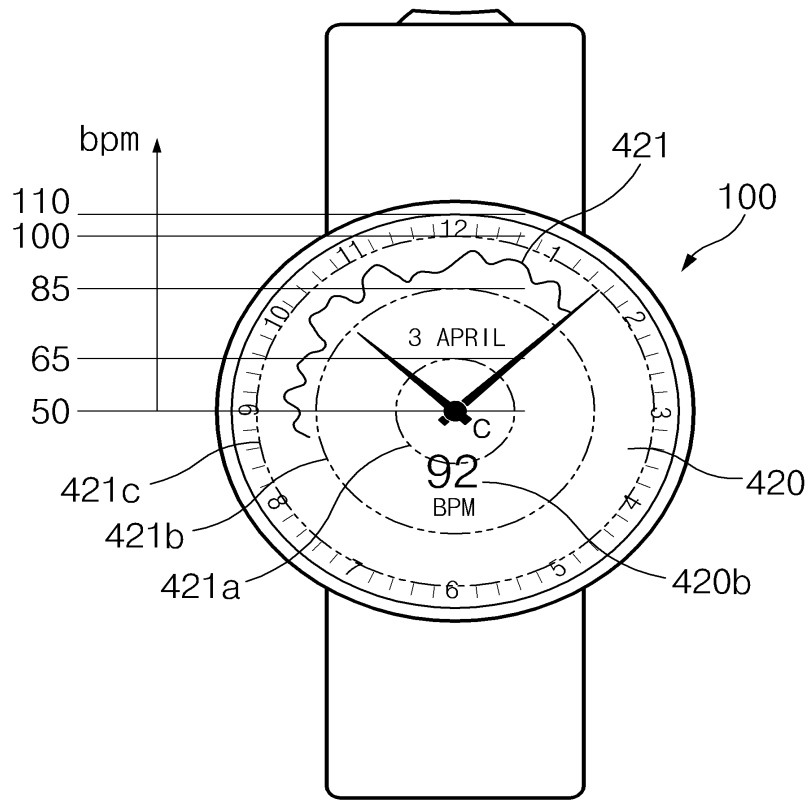
도면4f



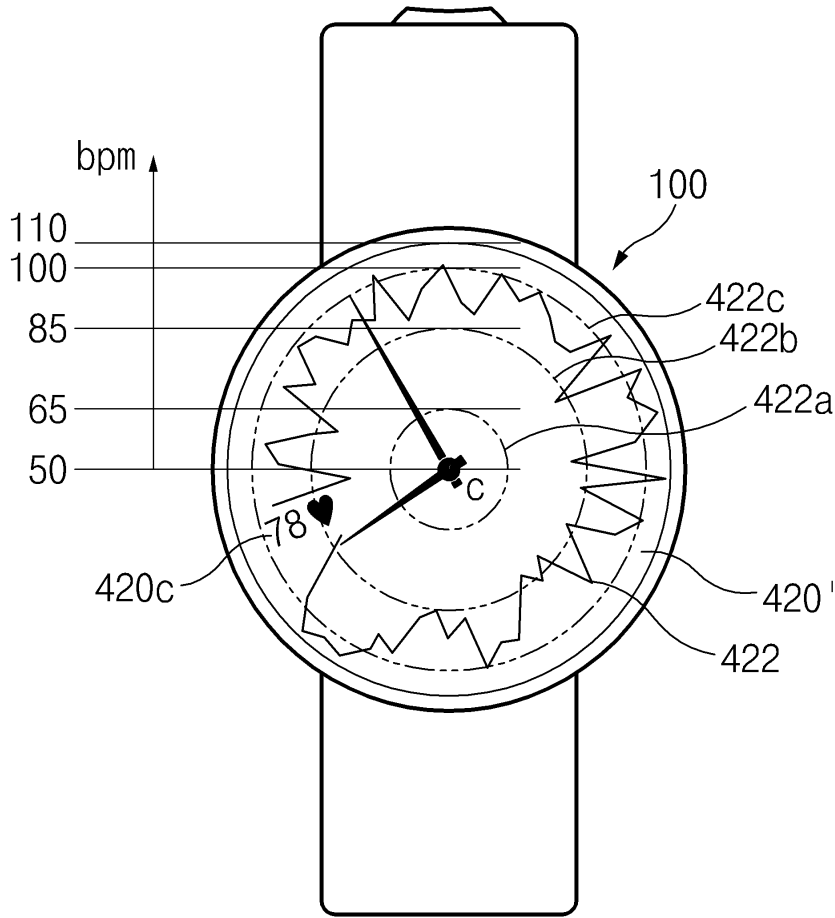
도면4g



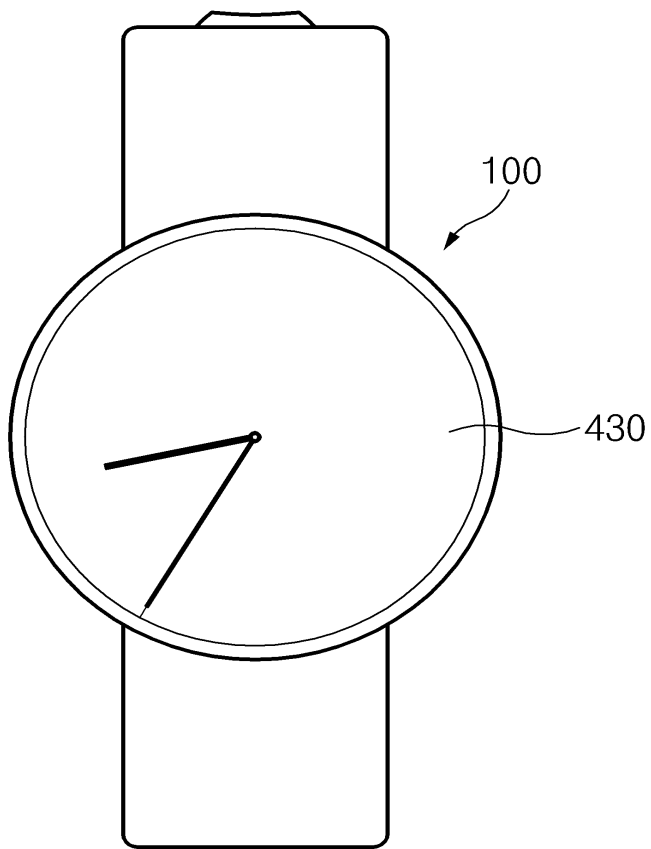
도면4h



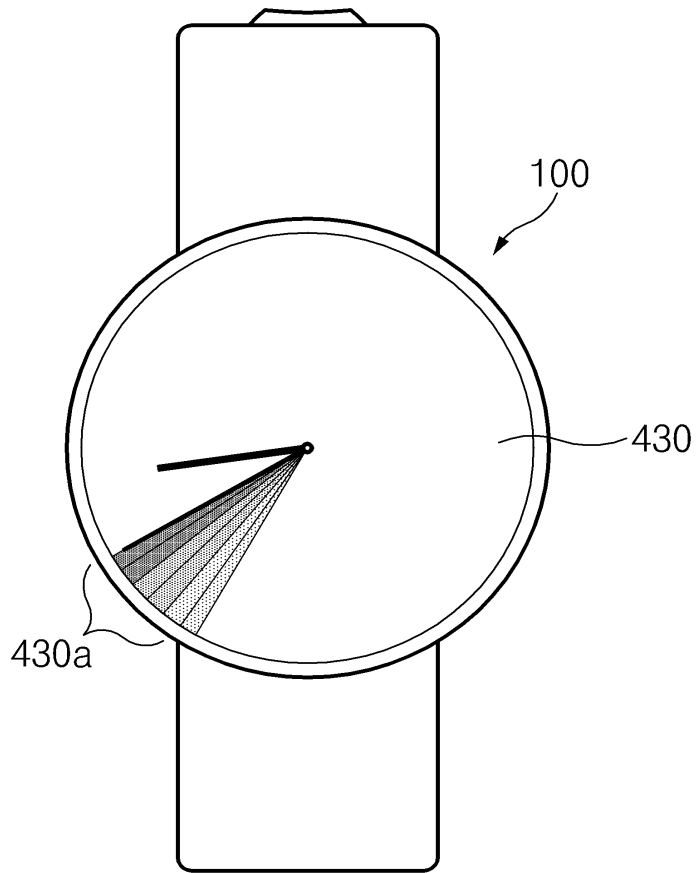
도면4i



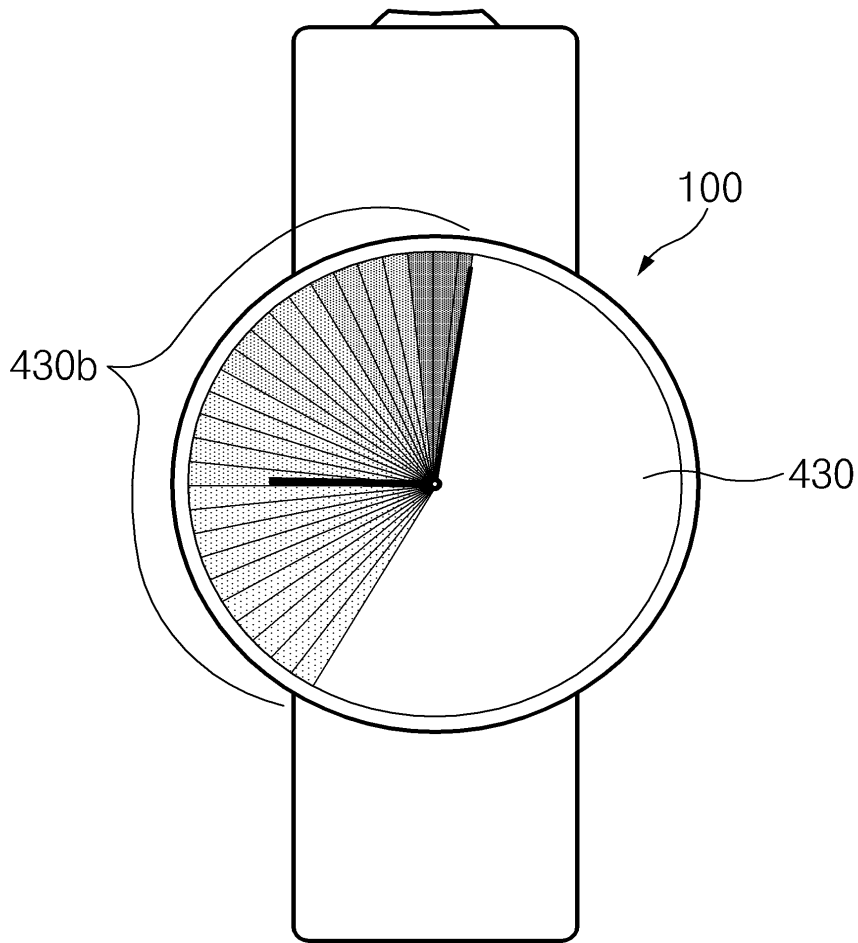
도면5a



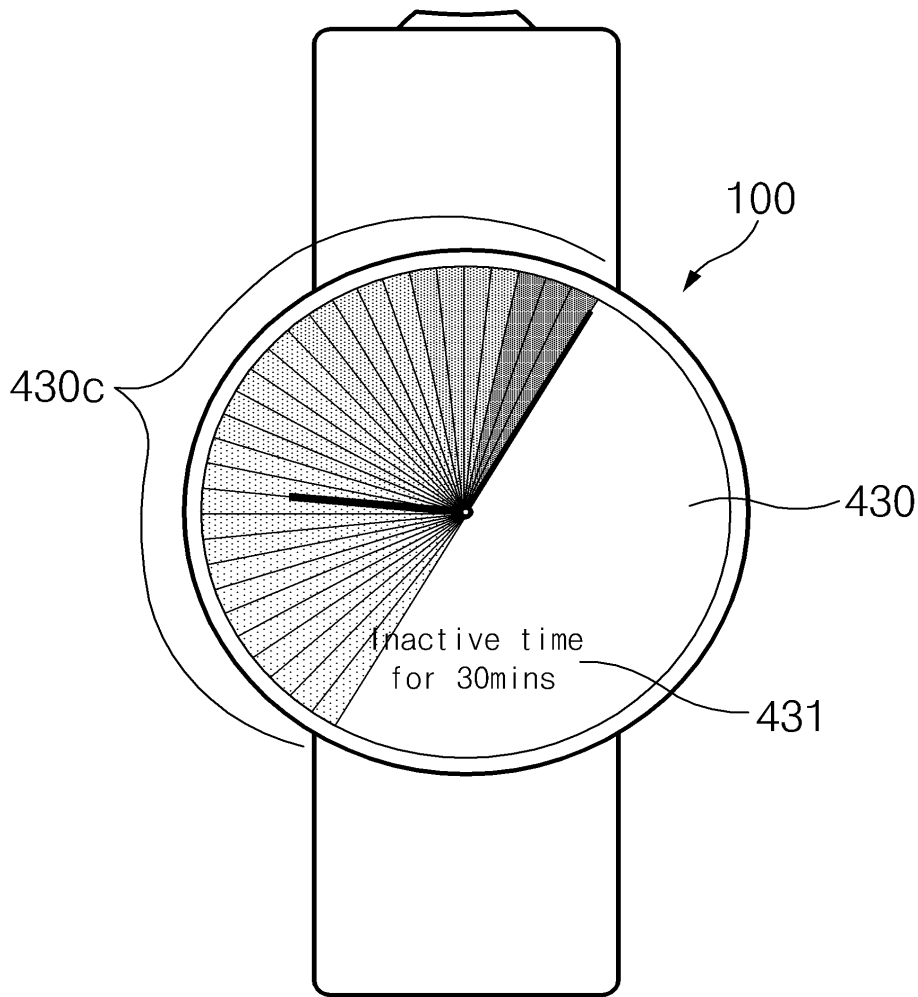
도면5b



도면5c



도면5d



도면5e

