



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년05월26일  
(11) 등록번호 10-2401932  
(24) 등록일자 2022년05월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 5/00 (2021.01) A61B 5/021 (2006.01)  
A61B 5/024 (2006.01) A61B 5/1455 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61B 5/7235 (2021.01)  
A61B 5/021 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0064837  
(22) 출원일자 2017년05월25일  
심사청구일자 2020년04월29일  
(65) 공개번호 10-2018-0129188  
(43) 공개일자 2018년12월05일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2007144130 A\*  
KR1020040095489 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
이재면  
경기도 용인시 수지구 탄천상로 30 현인마을e-편  
한세상아파트 301동 1301호  
최재석  
경기도 수원시 팔달구 수정로101번길 20 대우아파  
트 123동 702호  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
이건주, 김정훈

전체 청구항 수 : 총 10 항

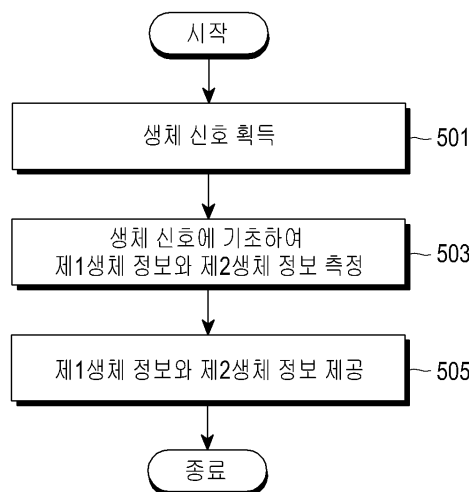
심사관 : 유창용

(54) 발명의 명칭 생체 정보를 측정하는 전자 장치와 이의 동작 방법

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 생체 신호를 획득하기 위한 센서, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 센서를 이용하여, 생체 신호를 획득하고, 상기 생체 신호의 제1부분에 적어도 기반하여 제1생체 정보를 측정하고, 상기 제1부분의 적어도 일부인 제2부분에 적어도 기반하여 제2생체 정보를 측정하고, 및 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보 중 적어도 하나를 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 이용하여 표시하도록 설정될 수 있다.

대표도 - 도5a



(52) CPC특허분류

*A61B 5/024* (2013.01)

*A61B 5/1455* (2013.01)

*A61B 5/742* (2021.01)

*A61B 2562/0233* (2013.01)

(72) 발명자

**김재일**

경기도 수원시 영통구 매탄로79번길 5-9, 302호

**김남훈**

경기도 수원시 영통구 영통로290번길 26 벽적골주  
공아파트 836동 1402호

**김태호**

충청북도 청주시 흥덕구 가경로 188 형석2차아파트  
204동 1201호

**박정민**

경기도 화성시 동탄대로시범길 276 시범우남퍼스트  
빌아파트 907동 3001호

**이승은**

서울특별시 서초구 서운로 197 롯데캐슬클래식아파  
트 101동 2102호

공지예외적용 : 있음

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전자 장치에 있어서,  
생체 신호를 획득하기 위한 센서; 및  
프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는,  
상기 센서를 이용하여, 생체 신호를 획득하고,  
상기 생체 신호의 제1 부분에 적어도 기반하여 제1 생체 정보를 측정하고 - 상기 생체 신호의 제1 부분은 제1 시간 및 제1 주파수 대역에 대응함 -,  
상기 제1 생체 정보의 측정과 관련된 적어도 하나의 속성에 기반하여, 상기 제1 생체 정보와 동시에 측정 가능한 제2 생체 정보를 결정하고,  
상기 제1 부분의 적어도 일부인 제2 부분에 적어도 기반하여 상기 제2 생체 정보를 측정하고 - 상기 생체 신호의 제2 부분은 제2 시간 및 제2 주파수 대역에 대응하고, 상기 제2 시간은 상기 제1 시간에 포함된 일부의 시간임 -, 그리고  
상기 제1 생체 정보 또는 상기 제2 생체 정보 중 적어도 하나를 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 이용하여 표시하도록 구성되는,  
전자 장치.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,  
상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1 생체 정보를 측정하기 위한 측정 시간을 확인하도록 구성되는 전자 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,  
상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1 생체 정보를 측정하기 위한 상기 센서의 광의 타입을 확인하도록 구성되는 전자 장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,  
상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1 생체 정보를 측정하기 위한 상기 생체 신호의 주파수 대역을 확인하도록 구성되는 전자 장치.

#### 청구항 6

◆청구항 6은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,  
상기 제2 생체 정보의 측정이 완료되면, 상기 디스플레이를 이용하여 상기 제2 생체 정보를 표시하도록 구성되는 전자 장치.

**청구항 7**

◆청구항 7은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제6항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 측정된 제2 생체 정보를 이용하여 상기 제1 생체 정보를 측정하도록 구성되는 전자 장치.

**청구항 8**

◆청구항 8은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 제1 생체 정보의 측정이 완료되었는지 판단하고, 상기 판단 결과에 따라 상기 생체 신호의 적어도 일부에 기반하여 상기 제2 생체 정보를 계속 측정하도록 구성되는 전자 장치.

**청구항 9**

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 센서로부터 상기 생체 신호의 획득이 중단되면, 상기 제1 생체 정보 및 상기 제2 생체 정보의 측정이 완료되었는지 판단하고, 상기 판단 결과에 적어도 기반하여 상기 생체 신호의 획득이 중단된 때까지 측정된 상기 제1 생체 정보 또는 상기 제2 생체 정보를 상기 디스플레이를 통해 표시하도록 구성되는 전자 장치.

**청구항 10**

◆청구항 10은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제1항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 센서로부터 상기 생체 신호의 획득이 중단되면, 상기 센서를 통해 다른 생체 신호를 획득할 때까지 시간을 확인하고,

상기 확인된 시간이 지정된 조건을 만족하면, 상기 생체 신호 및 상기 다른 생체 신호를 이용하여 상기 제1 생체 정보 또는 상기 제2 생체 정보를 측정하고, 및

상기 지정된 조건을 만족하지 않으면, 상기 다른 생체 신호를 이용하여 상기 제1 생체 정보 또는 상기 제2 생체 정보를 측정하도록 구성되는 전자 장치.

**청구항 11**

전자 장치의 동작 방법에 있어서,

상기 전자 장치의 센서를 이용하여, 생체 신호를 획득하는 과정과;

상기 생체 신호의 제1 부분에 적어도 기반하여 제1 생체 정보를 측정하는 과정과 - 상기 생체 신호의 제1 부분은 제1 시간 및 제1 주파수 대역에 대응함 -;

상기 제1 생체 정보의 측정과 관련된 적어도 하나의 속성에 기반하여, 상기 제1 생체 정보와 동시에 측정 가능한 제2 생체 정보를 결정하는 과정과;

상기 제1 부분의 적어도 일부인 제2 부분에 적어도 기반하여 상기 제2 생체 정보를 측정하는 과정과 - 상기 생체 신호의 제2 부분은 제2 시간 및 제2 주파수 대역에 대응하고, 상기 제2 시간은 상기 제1 시간에 포함된 일부의 시간임 -; 그리고

상기 제1 생체 정보 또는 상기 제2 생체 정보 중 적어도 하나를 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 이용하여 표시하는 과정을 포함하는,

방법.

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

제11항에 있어서, 상기 제2 생체 정보를 결정하는 과정은,

상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1 생체 정보를 측정하기 위한 측정 시간을 확인하는 과정을 포함하는 방법.

**청구항 14**

제11항에 있어서, 상기 제2 생체 정보를 결정하는 과정은,

상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1 생체 정보를 측정하기 위한 상기 센서의 광의 타입을 확인하는 과정을 포함하는 방법.

**청구항 15**

제11항에 있어서, 상기 제2 생체 정보를 결정하는 과정은,

상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1 생체 정보를 측정하기 위한 상기 생체 신호의 주파수 대역을 확인하는 과정을 포함하는 방법.

**청구항 16**

◆청구항 16은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제11항에 있어서,

상기 제2 생체 정보의 측정이 완료되면, 상기 디스플레이를 이용하여 상기 제2 생체 정보를 표시하는 과정을 더 포함하는 방법.

**청구항 17**

◆청구항 17은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제11항에 있어서, 상기 제2 생체 정보를 측정하는 과정은,

상기 제1 생체 정보의 측정이 완료되었는지 확인하고, 상기 생체 신호의 적어도 일부에 기반하여 상기 제2 생체 정보를 계속 측정하는 과정을 포함하는 방법.

**청구항 18**

◆청구항 18은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제11항에 있어서, 상기 제1 생체 정보와 상기 제2 생체 정보를 표시하는 과정은,

상기 센서로부터 상기 생체 신호의 획득이 중단되면, 상기 제1 생체 정보 및 상기 제2 생체 정보의 측정이 완료되었는지 판단하는 과정; 및

상기 판단 결과에 적어도 기반하여 상기 생체 신호의 획득이 중단된 때까지 측정된 상기 제1 생체 정보 또는 상기 제2 생체 정보를 상기 디스플레이를 통해 표시하는 과정을 포함하는 방법.

**청구항 19**

◆청구항 19은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제11항에 있어서, 상기 제1 생체 정보와 상기 제2 생체 정보를 측정하는 과정은,

상기 센서로부터 상기 생체 신호의 획득이 중단되면, 상기 센서를 통해 다른 생체 신호를 획득할 때까지 시간을 확인하는 과정;

상기 확인된 시간이 지정된 조건을 만족하면, 상기 생체 신호 및 상기 다른 생체 신호를 이용하여 상기 제1 생체 정보 또는 상기 제2 생체 정보를 측정하는 과정; 및

상기 지정된 조건을 만족하지 않으면, 상기 다른 생체 신호를 이용하여 상기 제1 생체 정보 또는 상기 제2 생체

정보를 측정하는 과정을 포함하는 방법.

**청구항 20**

전자 장치의 센서를 이용하여,

생체 신호를 획득하는 과정과;

상기 생체 신호의 제1 부분에 적어도 기반하여 제1 생체 정보를 측정하는 과정과 - 상기 생체 신호의 제1 부분은 제1 시간 및 제1 주파수 대역에 대응함 -;

상기 제1 생체 정보의 측정과 관련된 적어도 하나의 속성에 기반하여, 상기 제1 생체 정보와 동시에 측정 가능한 제2 생체 정보를 결정하는 과정과;

상기 제1 부분의 적어도 일부인 제2 부분에 적어도 기반하여 상기 제2 생체 정보를 측정하는 과정과 - 상기 생체 신호의 제2 부분은 제2 시간 및 제2 주파수 대역에 대응하고, 상기 제2 시간은 상기 제1 시간에 포함된 일부의 시간임 -; 그리고

상기 제1 생체 정보 또는 상기 제2 생체 정보 중 적어도 하나를 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 이용하여 표시하는 과정을 포함하는 전자 장치의 동작 방법을 실행할 수 있는 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명의 다양한 실시 예는 생체 정보를 측정하는 전자 장치와 이의 동작 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 근자에 들어서, 사용자의 생체 정보를 측정할 수 있는 센서를 포함하는 전자 장치들이 개발되고 있다. 사용자는, 전자 장치를 이용하여 신체와 관련된 정보를 측정하고, 자신의 신체 상태를 파악할 수 있다.

[0003] 전자 장치는 센서를 이용하여 사용자의 심박수, 산소 포화도, 스트레스, 및 혈압 등의 여러 가지 생체 정보들을 측정할 수 있다. 예컨대, 전자 장치는 센서를 이용하여 사용자의 신체 일부를 센싱할 수 있다. 전자 장치는 센서를 통해 획득된 센싱 정보를 이용하여 사용자의 여러 가지 생체 정보들을 측정할 수 있다.

본원과 관련된 선행기술문서로서 공개특허공보 제10-2004-0095489호 (2004.11.15), 일본 공개특허공보 특개 2007-144130(2007.06.14)가 존재한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 사용자가 심박수, 산소 포화도, 스트레스, 및 혈압 등의 여러 가지 생체 정보를 측정하기 위해서는, 다양한 생체 정보들 별로, 별도의 측정 과정이 필요하였다. 즉, 전자 장치는 한 번의 측정 과정으로 복수의 생체 정보를 동시에 측정할 수 없었다. 또한, 사용자의 생체 정보를 측정하기 위해서는, 일정 시간 동안 사용자의 신체의 일부분이 센서에 접촉되거나 생체 정보를 획득할 수 있는 상태를 유지하여야 한다. 이에 따라, 사용자가 전자 장치를 이용하여 여러 가지 생체 정보를 측정하는데 불편함이 있었다.

[0005] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 센서를 이용하여 획득된 생체 신호에 기초하여 복수의 생체 정보를 동시에 측정할 수 있는 전자 장치와 이의 동작 방법을 제공할 수 있다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 생체 신호를 획득하기 위한 센서, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 센서를 이용하여, 생체 신호를 획득하고, 상기 생체 신호의 제1부분에 적어도 기반하여 제1생체 정보를 측정하고, 상기 제1부분의 적어도 일부인 제2부분에 적어도 기반하여 제2생체 정보를 측정하고, 및 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보 중 적어도 하나를 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 이용하여 표시하도록 설정될 수 있다.

[0007] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법은, 상기 전자 장치의 센서를 이용하여, 생체 신호를 획득하는 동작, 상기 생체 신호의 제1부분에 적어도 기반하여 제1생체 정보를 측정하고, 상기 제1부분의 적어도 일부인 제2부분에 적어도 기반하여 제2생체 정보를 측정하는 동작, 및 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보 중 적어도 하나를 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 이용하여 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0008] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 하나의 센서를 이용하여 획득된 하나의 생체 신호에 기초하여 복수의 생체 정보를 동시에 측정할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0009] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 상세한 설명이 제공된다.

도 1은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치 및 네트워크의 블록도를 도시한다.

도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 블록도이다.

도 3은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 블록도이다.

도 4a는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 개략적인 블록도이다.

도 4b는 도 4a에 도시된 프로세서의 동작을 설명하기 위한 블록도이다.

도 5a는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 5b는 도 5a의 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 그래프이다.

도 6은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 7은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 9는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 10a은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 10b은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 11은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 12a는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 12b은 도 12a의 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 그래프이다.

도 13은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 14a는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

도 14b은 도 14a의 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 그래프이다.

도 15a부터 도 15e는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 제공하는 사용자 인터페이스이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0010] 이하, 본 문서의 다양한 실시 예들이 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 실시 예 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조부호가 사용될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B" 또는 "A 및/또는 B 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제1," "제2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신

적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.

[0011] 본 문서에서, "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, 하드웨어적 또는 소프트웨어적으로 "~에 적합한," "~하는 능력을 가지는," "~하도록 변경된," "~하도록 만들어진," "~를 할 수 있는," 또는 "~하도록 설계된"과 상호 호환적으로(interchangeably) 사용될 수 있다. 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성된(또는 설정된) 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.

[0012] 본 문서의 다양한 실시 예들에 따른 전자장치는, 예를 들면, 스마트폰, 태블릿 PC, 이동전화기, 영상전화기, 전자책 리더기, 데스크탑 PC, 랩탑 PC, 넷북 컴퓨터, 워크스테이션, 서버, PDA, PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 웨어러블 장치는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD))), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드 또는 문신), 또는 생체 이식형 회로 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예들에서, 전자장치는, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기청정기, 셋톱박스, 홈 오토메이션 컨트롤 패널, 보안 컨트롤 패널, 미디어박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자사전, 전자키, 캠코더, 또는 전자악자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0013] 다른 실시 예에서, 전자 장치는, 각종의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션 장치, 위성 항법 시스템(GNSS(global navigation satellite system)), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트 장치, 선박용 전자장비(예:선박용 항법장치, 자이로컴파스등), 항공전자기기(avionics), 보안기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 드론(drone), 금융기관의 ATM, 상점의 POS(point of sales), 또는 사물인터넷 장치(예: 전구, 각종 센서, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기, 가로등, 토스터, 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에 따르면, 전자장치는 가구, 건물/구조물 또는 자동차의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터, 또는 각종 계측기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자장치는 플렉서블 하거나, 또는 전술한 다양한 장치들 중 둘 이상의 조합일 수 있다. 본 문서의 실시 예에 따른 전자장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.

[0014] 도 1을 참조하여, 다양한 실시 예에서의, 네트워크환경(100) 내의 전자 장치(101)가 기재된다. 전자 장치(101)는 버스(110), 프로세서(120), 메모리(130), 입출력 인터페이스(150), 디스플레이(160), 및 통신 인터페이스(170)를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자장치(101)는, 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다. 버스(110)는 구성요소들(110-170)을 서로 연결하고, 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지 또는 데이터)을 전달하는 회로를 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 중앙처리장치, 어플리케이션 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서(communication processor(CP)) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.

[0015] 메모리(130)는, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 예를 들면, 전자장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 메모리(130)는 소프트웨어 및/또는 프로그램(140)을 저장할 수 있다. 프로그램(140)은, 예를 들면, 커널(141), 미들웨어(143), 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)(145), 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션")(147) 등을 포함할 수 있다. 커널(141), 미들웨어(143), 또는 API(145)의 적어도 일부는, 운영 시스템으로 지칭될 수 있다. 커널(141)은, 예를 들면, 다른 프로그램들(예: 미들웨어(143), API(145), 또는 어플리케이션 프로그램(147))에 구현된 동작 또는 기능을 실행하는 데 사용되는 시스템 리소스들(예: 버스(110), 프로세서



(120), 또는 메모리(130) 등)을 제어 또는 관리할 수 있다. 또한, 커널(141)은 미들웨어(143), API(145), 또는 어플리케이션 프로그램(147)에서 전자 장치(101)의 개별 구성요소에 접근함으로써, 시스템 리소스들을 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0016] 미들웨어(143)는, 예를 들면, API(145) 또는 어플리케이션 프로그램(147)이 커널(141)과 통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다. 또한, 미들웨어(143)는 어플리케이션 프로그램(147)으로부터 수신된 하나 이상의 작업 요청들을 우선 순위에 따라 처리할 수 있다. 예를 들면, 미들웨어(143)는 어플리케이션 프로그램(147) 중 적어도 하나에 전자 장치(101)의 시스템 리소스(예: 버스(110), 프로세서(120), 또는 메모리(130) 등)를 사용할 수 있는 우선 순위를 부여하고, 상기 하나 이상의 작업 요청들을 처리할 수 있다. API(145)는 어플리케이션(147)이 커널(141) 또는 미들웨어(143)에서 제공되는 기능을 제어하기 위한 인터페이스로, 예를 들면, 파일 제어, 창 제어, 영상 처리, 또는 문자 제어 등을 위한 적어도 하나의 인터페이스 또는 함수(예: 명령어)를 포함할 수 있다. 입출력 인터페이스(150)는, 예를 들면, 사용자 또는 다른 외부 기기로부터 입력된 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 다른 구성요소(들)에 전달하거나, 또는 전자 장치(101)의 다른 구성요소(들)로부터 수신된 명령 또는 데이터를 사용자 또는 다른 외부 기기로 출력할 수 있다.

[0017] 디스플레이(160)는, 예를 들면, 액정 디스플레이(LCD), 발광 다이오드(LED) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이, 또는 마이크로 전자기계 시스템(MEMS) 디스플레이, 또는 전자종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이(160)는, 예를 들면, 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 및/또는 심볼 등)을 표시할 수 있다. 디스플레이(160)는, 터치스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다. 통신 인터페이스(170)는, 예를 들면, 전자 장치(101)와 외부 장치(예: 제 1 외부 전자 장치(102), 제 2 외부 전자 장치(104), 또는 서버(106)) 간의 통신을 설정할 수 있다. 예를 들면, 통신 인터페이스(170)는 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크(162)에 연결되어 외부 장치(예: 제 2 외부 전자장치(104) 또는 서버(106))와 통신할 수 있다.

[0018] 무선 통신은, 예를 들면, LTE, LTE-A(LTE Advance), CDMA(code division multiple access), WCDMA(wideband CDMA), UMTS(universal mobile telecommunications system), WiBro(Wireless Broadband), 또는 GSM(Global System for Mobile Communications)등 중 적어도 하나를 사용하는 셀룰러 통신을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 무선 통신은, 예를 들면, 도 1의 근거리 통신(164)으로 예시된 바와 같이, WiFi(wireless fidelity), LiFi(light fidelity), 블루투스, 블루투스 저전력(BLE), 지그비(Zigbee), NFC(near field communication), 자력 시큐어 트랜스미션(Magnetic Secure Transmission),라디오 프리퀀시(RF), 또는 보디 에어리어 네트워크(BAN) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 무선 통신은 GNSS를 포함할 수 있다. GNSS는, 예를 들면, GPS(Global Positioning System), Glonass(Global Navigation Satellite System), Beidou Navigation Satellite System(이하 "Beidou") 또는 Galileo, the European global satellite-based navigation system일 수 있다. 이하, 본 문서에서는, "GPS"는 "GNSS"와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard232), 전력선 통신, 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 네트워크(162)는 텔레커뮤니케이션 네트워크, 예를 들면, 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN), 인터넷, 또는 텔레폰 네트워크 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0019] 제1 및 제 2 외부 전자 장치(102,104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 전자장치(예: 전자장치(102,104), 또는 서버(106))에서 실행될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 다른 장치(예: 전자 장치(102,104), 또는 서버(106))에게 요청할 수 있다. 다른 전자 장치(예: 전자 장치(102,104), 또는 서버(106))는 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.

[0020] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치(201)의 블록도이다. 전자 장치(201)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 전자 장치(101)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 전자 장치(201)는 하나 이상의 프로세서(예: AP)(210), 통신 모듈(220), 가입자 식별 모듈(224), 메모리(230), 센서 모듈(240), 입력 장치(250), 디스플레이(260), 인터페이스(270), 오디오 모듈(280), 카메라 모듈(291), 전력관리 모듈(295), 배터리(296), 인디케이터(297), 및 모

터(298)를 포함할 수 있다. 프로세서(210)는, 예를 들면, 운영체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 프로세서(210)에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(210)는, 예를 들면, SoC(system on chip)로 구현될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 프로세서(210)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서를 더 포함할 수 있다. 프로세서(210)는 도 2에 도시된 구성요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈(221))를 포함할 수도 있다. 프로세서(210)는 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드)하여 처리하고, 결과데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.

[0021] 통신모듈(220)은 도 1의 통신 인터페이스(170)와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 통신모듈(220)은, 예를 들면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227), NFC 모듈(228) 및 RF 모듈(229)을 포함할 수 있다. 셀룰러 모듈(221)은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드)(224)을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(201)의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 프로세서(210)가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 커뮤니케이션 프로세서(CP)를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227) 또는 NFC 모듈(228) 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다. RF 모듈(229)은, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. RF 모듈(229)은, 예를 들면, 트랜시버, PAM(power amp module), 주파수 필터, LNA(low noise amplifier), 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227) 또는 NFC 모듈(228) 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다. 가입자 식별 모듈(224)은, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 또는 임베디드 SIM을 포함할 수 있으며, 고유한 식별 정보(예: ICCID(integrated circuit card identifier)) 또는 가입자 정보(예: IMSI(international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.

[0022] 메모리(230)(예: 메모리(130))는, 예를 들면, 내장 메모리(232) 또는 외장 메모리(234)를 포함할 수 있다. 내장 메모리(232)는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM, SRAM, 또는 SDRAM 등), 비휘발성 메모리(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM, EPROM, EEPROM, mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리, 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 외장 메모리(234)는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD, Mini-SD, xD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱 등을 포함할 수 있다. 외장 메모리(234)는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치(201)와 기능적으로 또는 물리적으로 연결될 수 있다.

[0023] 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 물리량을 계측하거나 전자 장치(201)의 작동 상태를 감지하여, 계측 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 제스처 센서(240A), 자이로 센서(240B), 기압 센서(240C), 마그네틱 센서(240D), 가속도 센서(240E), 그림 센서(240F), 근접 센서(240G), 컬러(color) 센서(240H)(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서(240I), 온/습도 센서(240J), 조도 센서(240K), 또는 UV(ultra violet) 센서(240M) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 후각(e-nose) 센서, 일렉트로마이오그래피(EMG) 센서, 일렉트로엔셀팔로그래프(EEG) 센서, 일렉트로카디오그램(ECG) 센서, IR(infrared) 센서, 홍채 센서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 센서 모듈(240)은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치(201)는 프로세서(210)의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈(240)을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 프로세서(210)가 슬립(sleep)상태에 있는 동안, 센서 모듈(240)을 제어할 수 있다.

[0024] 입력 장치(250)는, 예를 들면, 터치 패널(252), (디지털) 펜 센서(254), 키(256), 또는 초음파 입력 장치(258)를 포함할 수 있다. 터치 패널(252)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널(252)은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 터치 패널(252)은 택타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다. (디지털) 펜 센서(254)는, 예를 들면, 터치 패널의 일부이거나, 별도의 인식용 스위치를 포함할 수 있다. 키(256)는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드를 포함할 수 있다. 초음파 입력 장치(258)는 마이크(예: 마이크(288))를 통해, 입력 도구에서 발생한 초음파를 감지하여, 상기 감지된 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.

[0025] 디스플레이(260)(예: 디스플레이(160))는 패널(262), 홀로그램 장치(264), 프로젝터(266), 및/또는 이들을 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 패널(262)은, 예를 들면, 유연하게, 투명하게, 또는 착용할 수 있게 구

현될 수 있다. 패널(262)은 터치 패널(252)과 하나 이상의 모듈로 구성될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 패널(262)은 사용자의 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서(또는 포스 센서)를 포함할 수 있다. 상기 압력 센서는 터치 패널(252)과 일체형으로 구현되거나, 또는 터치 패널(252)과는 별도의 하나 이상의 센서로 구현될 수 있다. 홀로그래프 장치(264)는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 프로젝터(266)는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 인터페이스(270)는, 예를 들면, HDMI(272), USB(274), 광 인터페이스(optical interface)(276), 또는 D-sub(D-subminiature)(278)를 포함할 수 있다. 인터페이스(270)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 통신 인터페이스(170)에 포함될 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 인터페이스(270)는, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD 카드/MMC(multi-media card) 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0026] 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 소리와 전기신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈(280)의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 1에 도시된 입출력 인터페이스(150)에 포함될 수 있다. 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 스피커(282), 리시버(284), 이어폰(286), 또는 마이크(288) 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다. 카메라 모듈(291)은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시 예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, 이미지 시그널 프로세서(ISP), 또는 플래시(예: LED 또는 xenon lamp 등)를 포함할 수 있다. 전력 관리 모듈(295)은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전력 관리 모듈(295)은 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC, 또는 배터리 또는 연료 게이지를 포함할 수 있다. PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로, 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 배터리 게이지는, 예를 들면, 배터리(296)의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 배터리(296)는, 예를 들면, 충전식 전지 및/또는 태양 전지를 포함할 수 있다.

[0027] 인디케이터(297)는 전자 장치(201) 또는 그 일부(예: 프로세서(210))의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 표시할 수 있다. 모터(298)는 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동, 또는 햅틱 효과 등을 발생시킬 수 있다. 전자 장치(201)는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting), 또는 미디어플로(mediaFlo™) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있는 모바일 TV지원장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 본 문서에서 기술된 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성요소의 명칭은 전자장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(201))는 일부 구성요소가 생략되거나, 추가적인 구성요소를 더 포함하거나, 또는 구성요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체로 구성되어, 결합 이전의 해당 구성요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.

[0028] 도 3은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 블록도이다. 한 실시 예에 따르면, 프로그램 모듈(310)(예: 프로그램(140))은 전자 장치(예: 전자 장치(101))에 관련된 자원을 제어하는 운영체제 및/또는 운영체제 상에서 구동되는 다양한 어플리케이션(예: 어플리케이션 프로그램(147))을 포함할 수 있다. 운영체제는, 예를 들면, Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, 또는 Bada™를 포함할 수 있다. 도 3을 참조하면, 프로그램 모듈(310)은 커널(320)(예: 커널(141)), 미들웨어(330)(예: 미들웨어(143)), API(360)(예: API(145)), 및/또는 어플리케이션(370)(예: 어플리케이션 프로그램(147))을 포함할 수 있다. 프로그램 모듈(310)의 적어도 일부는 전자 장치 상에 프리로드 되거나, 외부 전자 장치(예: 전자장치(102,104), 서버(106) 등)로부터 다운로드 가능하다.

[0029] 커널(320)은, 예를 들면, 시스템 리소스 매니저(321) 및/또는 디바이스 드라이버(323)를 포함할 수 있다. 시스템 리소스 매니저(321)는 시스템 리소스의 제어, 할당, 또는 회수를 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 시스템 리소스 매니저(321)는 프로세스 관리부, 메모리 관리부, 또는 파일시스템 관리부를 포함할 수 있다. 디바이스 드라이버(323)는, 예를 들면, 디스플레이 드라이버, 카메라 드라이버, 블루투스 드라이버, 공유 메모리 드라이버, USB 드라이버, 키패드 드라이버, WiFi 드라이버, 오디오 드라이버, 또는 IPC(inter-process communication) 드라이버를 포함할 수 있다. 미들웨어(330)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)이 공통적으로 필요로 하는 기능을 제공하거나, 어플리케이션(370)이 전자 장치 내부의 제한된 시스템 자원을 사용할 수 있도록 API(360)를 통해 다양한 기능들을 어플리케이션(370)으로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 미들웨어(330)는 런타임 라이브러리(335), 어플리케이션 매니저(341), 윈도우 매니저(342), 멀티미디어 매니저(343), 리소

스 매니저(344), 파워 매니저(345), 데이터베이스 매니저(346), 패키지 매니저(347), 커넥티비티 매니저(348), 노티피케이션 매니저(349), 로케이션 매니저(350), 그래픽 매니저(351), 또는 시큐리티 매니저(352) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0030] 런타임 라이브러리(335)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)이 실행되는 동안에 프로그래밍 언어를 통해 새로운 기능을 추가하기 위해 컴파일러가 사용하는 라이브러리 모듈을 포함할 수 있다. 런타임 라이브러리(335)는 입출력 관리, 메모리 관리, 또는 산술 함수처리를 수행할 수 있다. 어플리케이션 매니저(341)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)의 생명주기를 관리할 수 있다. 윈도우 매니저(342)는 화면에서 사용되는 GUI 자원을 관리할 수 있다. 멀티미디어 매니저(343)는 미디어 파일들의 재생에 필요한 포맷을 파악하고, 해당 포맷에 맞는 코덱을 이용하여 미디어 파일의 인코딩 또는 디코딩을 수행할 수 있다. 리소스 매니저(344)는 어플리케이션(370)의 소스 코드 또는 메모리의 공간을 관리할 수 있다. 파워 매니저(345)는, 예를 들면, 배터리의 용량 또는 전원을 관리하고, 전자 장치의 동작에 필요한 전력 정보를 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 파워 매니저(345)는 바이오스(BIOS: basic input/output system)와 연동할 수 있다. 데이터베이스 매니저(346)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)에서 사용될 데이터베이스를 생성, 검색, 또는 변경할 수 있다. 패키지 매니저(347)는 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치 또는 갱신을 관리할 수 있다.

[0031] 커넥티비티 매니저(348)는, 예를 들면, 무선 연결을 관리할 수 있다. 노티피케이션 매니저(349)는, 예를 들면, 도착 메시지, 약속, 근접성 알림 등의 이벤트를 사용자에게 제공할 수 있다. 로케이션 매니저(350)는, 예를 들면, 전자 장치의 위치 정보를 관리할 수 있다. 그래픽 매니저(351)는, 예를 들면, 사용자에게 제공될 그래픽 효과 또는 이와 관련된 사용자 인터페이스를 관리할 수 있다. 보안 매니저(352)는, 예를 들면, 시스템 보안 또는 사용자 인증을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 미들웨어(330)는 전자 장치의 음성 또는 영상 통화 기능을 관리하기 위한 통화(telephony) 매니저 또는 전송된 구성요소들의 기능들의 조합을 형성할 수 있는 미들웨어 모듈을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 미들웨어(330)는 운영체제의 종류 별로 특화된 모듈을 제공할 수 있다. 미들웨어(330)는 동적으로 기존의 구성요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성요소들을 추가할 수 있다. API(360)는, 예를 들면, API 프로그래밍 함수들의 집합으로, 운영체제에 따라 다른 구성으로 제공될 수 있다. 예를 들면, 안드로이드 또는 iOS의 경우, 플랫폼 별로 하나의 API 셋을 제공할 수 있으며, 타이젠의 경우, 플랫폼 별로 두 개 이상의 API 셋을 제공할 수 있다.

[0032] 어플리케이션(370)은, 예를 들면, 홈(371), 다이얼러(372), SMS/MMS(373), IM(instant message)(374), 브라우저(375), 카메라(376), 알람(377), 컨택트(378), 음성 다이얼(379), 이메일(380), 달력(381), 미디어 플레이어(382), 앨범(383), 와치(384), 헬스 케어(예: 운동량 또는 혈당 등을 측정), 또는 환경 정보(예: 기압, 습도, 또는 온도 정보) 제공 어플리케이션을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션(370)은 전자 장치와 외부 전자 장치 사이의 정보 교환을 지원할 수 있는 정보 교환 어플리케이션을 포함할 수 있다. 정보 교환 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치에 특정 정보를 전달하기 위한 노티피케이션 릴레이 어플리케이션, 또는 외부 전자 장치를 관리하기 위한 장치 관리 어플리케이션을 포함할 수 있다. 예를 들면, 알림 전달 어플리케이션은 전자 장치의 다른 어플리케이션에서 발생된 알림 정보를 외부 전자 장치로 전달하거나, 또는 외부 전자 장치로부터 알림 정보를 수신하여 사용자에게 제공할 수 있다. 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치와 통신하는 외부 전자 장치의 기능(예: 외부 전자 장치 자체(또는, 일부 구성 부품)의 턴-온/턴-오프 또는 디스플레이의 밝기(또는, 해상도) 조절), 또는 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션을 설치, 삭제, 또는 갱신할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션(370)은 외부 전자 장치의 속성에 따라 지정된 어플리케이션(예: 모바일 의료 기기의 건강 관리 어플리케이션)을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션(370)은 외부 전자 장치로부터 수신된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 프로그램 모듈(310)의 적어도 일부는 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어(예: 프로세서(210)), 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구현(예: 실행)될 수 있으며, 하나 이상의 기능을 수행하기 위한 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트 또는 프로세스를 포함할 수 있다.

[0033] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구성된 유닛을 포함하며, 예를 들면, 로직, 논리블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있으며, 예를 들면, 어떤 동작들을 수행하는, 알려졌거나 앞으로 개발될, ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays), 또는 프로그램 가능 논리 장치를 포함할 수 있다.

[0034] 다양한 실시 예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는 프로그램 모듈

의 형태로 컴퓨터로 관독 가능한 저장 매체(예: 메모리(130))에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어가 프로세서(예: 프로세서(120))에 의해 실행될 경우, 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 관독 가능한 기록매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(예: 자기테이프), 광 기록매체(예: CD-ROM, DVD, 자기-광 매체(예: 플롭티컬디스크), 내장 메모리 등을 포함할 수 있다. 명령어는 컴파일러에 의해 만들어지는 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른, 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 적어도 일부동작이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.

- [0035] 도 4a는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 개략적인 블록도이다.
- [0036] 도 4a를 참조하면, 전자 장치(401)(예컨대, 전자 장치(101 또는 201))는, 센서(410)(예컨대, 센서 모듈(240)), 프로세서(420)(예컨대, 프로세서(120 또는 210)), 디스플레이(430)(예컨대, 디스플레이(160 또는 260)), 메모리(440)(예컨대, 메모리(130 또는 230)), 통신 모듈(450)(예컨대, 통신 모듈(220)), 입력 장치(460)(예컨대, 입력 장치(250)), 및 출력 장치(470)를 포함할 수 있다.
- [0037] 전자 장치(401)는 도 1과 도 2에서 설명한 전자 장치(101 또는 201)와 실질적으로 동일하거나 유사하게 구현될 수 있다.
- [0038] 센서(410)는 사용자의 생체 신호(BS, biometric signal)를 획득할 수 있다. 예컨대, 센서(410)는 PPG(photoplethysmogram) 센서로 구현될 수 있다.
- [0039] 센서(410)는 발광부(412)와 수광부(417)를 포함할 수 있다. 예컨대, 발광부(412)는 사용자의 피부로 광(또는 광 신호)을 출력할 수 있다. 예컨대, 발광부(412)는 적외선(infrared ray), 레드(red), 그린(green), 및/또는 블루(blue) 광(또는 광 신호) 중 적어도 하나를 출력할 수 있다. 또한, 발광부(412)는 적외선(infrared ray), 레드(red), 그린(green), 및/또는 블루(blue) 광을 출력하는 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수도 있다.
- [0040] 수광부(417)는 발광부(412)에서 출력된 광(또는 광 신호) 중 사용자의 피부(또는 사용자의 피부 조직)에 의해 반사된 적어도 일부의 광(또는 광 신호)을 수신할 수 있다. 또한, 수광부(417)는 수신된 광에 대응하는 생체 신호(BS)를 출력할 수 있다. 예컨대, 수광부(417)는 포토 다이오드(photo diode)를 포함할 수 있다.
- [0041] 생체 신호(BS)는 센서(410)를 통해 출력된 광(또는 광 신호)이 사용자의 피부(또는 사용자의 피부 조직)에 의해 반사된 신호를 의미할 수 있다. 예컨대, 생체 신호(BS)는 사용자의 피부(또는 사용자의 피부 조직)에 의해 반사되어 센서(410)의 수광부(417)를 통해 수신된 신호를 의미할 수 있다. 예컨대, 생체 신호(BS)는 PPG 신호를 포함할 수 있다.
- [0042] 프로세서(420)는 전자 장치(401)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [0043] 실시 예에 따라, 프로세서(420)는 생체 정보를 측정하기 위한 요청 신호(REQ)를 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 요청 신호(REQ)에 응답하여, 센서(410)를 통해, 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다. 프로세서(420)는 생체 신호(BS)에 기초하여 사용자에게 대한 생체 정보를 측정할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 측정된 생체 정보를 디스플레이(430)를 통해 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0044] 예컨대, 생체 정보는 심박수, 산소 포화도, 혈압값, 및/또는 스트레스 지수 등 사용자의 생체와 관련된 정보를 포함할 수 있다.
- [0045] 프로세서(420)는 센서(410)로부터 획득된 하나의 생체 신호(BS)를 이용하여 사용자에게 대한 복수의 생체 정보를 측정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 특정한 시간 내에 하나의 생체 신호(BS)에 기초하여 복수의 생체 정보를 측정할 수 있다.
- [0046] 실시 예에 따라, 프로세서(420)는, 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정과 관련된 적어도 하나의 속성에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정하는 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다.
- [0047] 예컨대, 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)는 심박수, 산소 포화도, 혈압값, 스트레스 지수 등 사용자의 생체와 관련된 정보를 포함할 수 있다. 또한, 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)는 서로 다른 생체 정보일 수 있다.

- [0048] 비록 설명의 편의를 위해, 도 4에서는 프로세서(420)가 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정하는 구성으로 도시하고 있으나, 프로세서(420)가 측정하는 생체 정보의 갯수는 이에 한정되지 않는다. 예컨대, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)와 적어도 하나의 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수도 있다.
- [0049] 예컨대, 제1생체 정보(BI)의 측정과 관련된 속성은, 제1생체 정보(BI)의 측정 시간, 측정 주파수, 및/또는 측정 광(또는 광 신호)에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0050] 실시 예에 따라, 프로세서(420)는, 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간보다 적거나 동일한 시간에 측정 가능한 생체 정보를 제2생체 정보(BI2)로 결정할 수 있다.
- [0051] 이하에서는, 설명의 편의를 위해, 제2생체 정보(BI2)는 제1생체 정보(BI1)보다 측정 시간이 짧은 생체 정보를 의미할 수 있다. 그러나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되지는 않는다.
- [0052] 실시 예에 따라, 프로세서(420)는, 제1생체 정보(BI1)를 측정하기 위한 생체 신호(BS)의 주파수 대역에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는, 제1생체 정보(BI1)를 측정하기 위한 생체 신호(BS)의 주파수 대역과 동일(또는 상이)한 주파수 대역을 통해 측정되는 생체 정보를 제2생체 정보(BI2)로 결정할 수 있다.
- [0053] 실시 예에 따라, 프로세서(420)는, 제1생체 정보(BI1)를 측정하기 위한 광(또는 광 신호)에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)와 동일한 광(또는 광 신호)를 이용하여 측정되는 생체 정보를 제2생체 정보(BI2)로 결정할 수 있다.
- [0054] 디스플레이(430)는 프로세서(420)에 의해 측정된 생체 정보를 표시할 수 있다. 예컨대, 디스플레이(430)는 터치 스크린으로 구현될 수도 있다.
- [0055] 디스플레이(430)(예컨대, 터치 스크린)는 생체 정보를 측정하기 위한 입력을 수신할 수 있다. 또한, 디스플레이(430)(예컨대, 터치 스크린)는 수신된 입력에 대응하는 요청 신호(REQ)를 프로세서(420)로 전송할 수 있다.
- [0056] 메모리(440)는 프로세서(420)에 의해 측정된 생체 정보를 저장할 수 있다. 메모리(440)는 센서(410)로부터 획득된 생체 신호(BS)를 저장할 수도 있다. 예컨대, 메모리(440)는 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리로 구현될 수 있다.
- [0057] 실시 예에 따라, 메모리(440)는 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 저장할 수 있다.
- [0058] 통신 모듈(450)은 프로세서(420)에 의해 측정된 생체 정보를 외부 전자 장치(미도시)로 전송할 수 있다. 또한, 통신 모듈(450)은 외부 전자 장치에서 측정된 생체 정보를 수신할 수도 있다.
- [0059] 입력 장치(460)는 생체 정보를 측정하기 위한 입력을 수신할 수 있다. 또한, 입력 장치(460)는 수신된 입력에 대응하는 요청 신호(REQ)를 프로세서(420)로 전송할 수 있다.
- [0060] 예컨대, 입력 장치(460)는 생체 정보를 측정하기 위한 입력 수단으로 구현될 수 있다. 또한, 입력 장치(460)는 디스플레이(430)의 터치 스크린으로 구현될 수도 있다.
- [0061] 출력 장치(470)는 생체 정보의 측정 상태를 사용자에게 알려줄 수 있다. 예컨대, 출력 장치(470)는 청각, 촉각, 시각적 수단을 통해 사용자에게 생체 정보의 측정 상태를 알려줄 수 있다.
- [0062] 도 4b는 도 4a에 도시된 프로세서의 동작을 설명하기 위한 블록도이다.
- [0063] 도 4b를 참조하면, 프로세서(420)는 결정 모듈(425), 제1측정 모듈(426), 및 제2측정 모듈(427)을 포함할 수 있다.
- [0064] 결정 모듈(425)은 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간 내에 측정할 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다. 결정 모듈(425)은 센서(410)로부터 생체 신호(BS)를 획득하고, 생체 신호(BS)를 제1측정 모듈(426)과 제2측정 모듈(427)로 전송할 수 있다.
- [0065] 제1측정 모듈(426)은 생체 신호(BS)의 제1부분에 기초하여 제1생체 정보(BI1)를 측정할 수 있다. 제1측정 모듈(426)은 측정된 제1생체 정보(BI1)를 디스플레이(430)를 통해 표시할 수 있다.
- [0066] 제2측정 모듈(427)은 생체 신호(BS)의 제2부분에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다. 제2측정 모듈(427)은 측정된 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(430)를 통해 표시할 수 있다.

- [0067] 예컨대, 제1부분과 제2부분은, 생체 신호(BS)에서, 특정 시간 및/또는 특정 주파수 대역에 대응하는 부분을 의미할 수 있다. 제1부분과 제2부분은 중첩되거나 상이할 수 있다.
- [0068] 실시 예에 따라, 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되면, 제2측정 모듈(427)은 제2생체 정보(BI2)의 측정을 중단할 수 있다. 또한, 제2측정 모듈(427)은 측정된 제2생체 정보(BI2)를 제1측정 모듈(426)로 전송할 수도 있다. 이때, 제1측정 모듈(426)은 측정된 제2생체 정보(BI2)를 이용하여 제1생체 정보(BI1)를 측정할 수도 있다.
- [0069] 다른 실시 예에 따라, 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되더라도, 제2측정 모듈(427)은 제2생체 정보(BI2)를 계속하여 측정할 수도 있다. 예컨대, 제2측정 모듈(427)은 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료될 때까지, 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0070] 비록 설명의 편의를 위해, 도 4b는 제1측정 모듈(426)과 제2측정 모듈(427)만을 도시하고 있으나, 복수의 생체 정보를 측정하는 측정 모듈의 갯수와 종류는 이에 한정되지 않는다.
- [0071] 도 5a는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0072] 도 5a를 참조하면, 프로세서(도 4a의 프로세서(420))는 적어도 하나의 생체 정보의 측정을 요청하는 요청 신호(REQ)를 수신할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 디스플레이(430) 및/또는 입력 장치(460)를 통해 요청 신호(REQ)를 수신할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 통신 모듈(450)을 통해 외부 전자 장치(예컨대, 스마트폰 또는 웨어러블 장치)로부터 생체 정보의 측정을 요청하는 요청 신호(REQ)를 수신할 수도 있다.
- [0073] 프로세서(420)는 센서(410)를 통해 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다(501). 예컨대, 사용자의 신체 일부가 센서(410)에 접촉되면, 프로세서(420)는 센서(410)를 통해 사용자에게 대한 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다.
- [0074] 프로세서(420)는 생체 신호(BS)에 기초하여 적어도 하나의 생체 정보를 측정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)에 의해 측정되는 적어도 하나의 생체 정보는 사용자에게 의해 또는 자동으로 결정될 수 있다.
- [0075] 실시 예에 따라, 프로세서(420)는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보 측정(BI2)를 측정할 수 있다(503). 예컨대, 프로세서(420)는 생체 신호(BS)의 제1부분(예컨대, 제1시간 및/또는 제1주파수 대역)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)를 측정하고, 생체 신호(BS)의 제2부분(예컨대, 제2시간 및/또는 제2주파수 대역)에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0076] 프로세서(420)는 측정된 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(430)를 통해 제공할 수 있다(505).
- [0077] 도 5b는 도 5a의 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 그래프이다.
- [0078] 도 5b를 참조하면, 프로세서(420)는 생체 신호(BS)의 제1부분에 기초하여 제1생체 정보(BI1)를 측정하고, 생체 정보(BS)의 제2부분에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0079] 도 5b의 (a)를 참조하면, 프로세서(420)는 센서(410)를 이용하여 생체 신호(BS)를 수신할 수 있다.
- [0080] 도 5b의 (b)를 참조하면, 프로세서(420)는 제1시간에 대응하는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)를 측정할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 제2시간에 대응하는 생체 신호(BS)에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다. 예컨대, 제2시간은 제1시간에 포함된 적어도 일부의 시간을 의미할 수 있다.
- [0081] 실시 예에 따라, 프로세서(420)는 제1시간(예컨대, 0~30초)에 대응하는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)를 측정할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 제2시간(예컨대, 0~15초)에 대응하는 생체 신호(BS)에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다. 즉, 프로세서(420)는 제1시간(예컨대, 0~30초)동안, 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0082] 다른 실시 예에 따라, 프로세서(420)는 제1시간(예컨대, 0~30초)에 대응하는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)를 측정하고, 제3시간(예컨대, 15~30초)에 대응하는 생체 신호(BS)에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수도 있다.
- [0083] 도 6은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0084] 도 6을 참조하면, 프로세서(도 4a의 프로세서(420))는 적어도 하나의 생체 정보의 측정을 요청하는 요청 신호(REQ)를 수신할 수 있다(601). 예컨대, 프로세서(420)는 디스플레이(430) 및/또는 입력 장치(460)를 통해 요청 신호(REQ)를 수신할 수 있다.

- [0085] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정되는 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다(603). 예컨대, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)가 측정되는 동안에 함께 측정할 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다. 예컨대, 제2생체 정보(BI2)는 사용자에게 의해 또는 자동으로 결정될 수 있다.
- [0086] 한편, 프로세서(420)가 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정되는 제2생체 정보(BI2)를 결정하는 실시 예는 하기의 도 7부터 도 9에서 보다 상세하게 설명할 것이다.
- [0087] 프로세서(420)는 센서(410)를 통해 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다(605). 예컨대, 사용자의 신체 일부가 센서(410)에 접촉되면, 프로세서(420)는 센서(410)를 통해 사용자에게 대한 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다.
- [0088] 프로세서(420)는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다(607). 예컨대, 프로세서(420)는 생체 신호(BS)의 제1부분(예컨대, 제1시간 및/또는 제1주파수 대역)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)를 측정하고, 생체 신호(BS)의 제2부분(예컨대, 제2시간 및/또는 제2주파수 대역)에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0089] 도 7은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0090] 도 7을 참조하면, 프로세서(도 4의 프로세서(420))는 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정되는 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)가 측정되는 동안에 함께 측정할 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다.
- [0091] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간을 판단할 수 있다(701). 예컨대, 프로세서(420)는, 제1생체 정보(BI1)를 측정하기 위해 센서(410)를 이용하여 생체 신호(BS)를 획득하는 시간을, 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간으로 판단할 수 있다.
- [0092] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다(703). 예컨대, 제2생체 정보(BI2)는, 사용자에게 대한 복수의 생체 정보 중 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간 내에 측정 가능한 생체 정보를 의미할 수 있다.
- [0093] 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)가 결정되면, 센서(410)를 이용하여 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다.
- [0094] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간동안 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다(705). 예컨대, 프로세서(420)는 센서(410)를 통해 생체 신호(BS)를 획득하고, 제1시간 동안 획득된 생체 신호(BS)의 적어도 일부에 기반하여 제1생체 정보(BI1)를 측정하고, 제2시간 동안 획득된 생체 신호(BS)의 적어도 일부에 기반하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다. 이때, 제2시간은 제1시간보다 짧거나 같을 수 있다.
- [0095] 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0096] 도 8을 참조하면, 프로세서(도 4의 프로세서(420))는 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정되는 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)가 측정되는 동안에 함께 측정할 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다.
- [0097] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정 광을 판단할 수 있다(801). 예컨대, 프로세서(420)는, 제1생체 정보(BI1)를 측정하기 위해 센서(410)를 통해 출력되는 광(또는 광의 종류)을, 제1생체 정보(BI1)의 측정 광으로 판단할 수 있다.
- [0098] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정 광(또는 광의 종류)에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다(803). 예컨대, 제2생체 정보(BI2)는, 사용자에게 대한 복수의 생체 정보 중 제1생체 정보(BI1)의 측정 광과 동일한 광으로 측정 가능한 생체 정보를 의미할 수 있다. 예컨대, 제1생체 정보(BI1)의 측정 광이 적외선이면, 프로세서(420)는 적외선을 이용하여 측정할 수 있는 생체 정보를 제2생체 정보(BI2)로 결정할 수 있다.
- [0099] 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)가 결정되면, 센서(410)를 이용하여 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다. 예컨대, 예컨대, 제1생체 정보(BI1)의 측정 광이 적외선이면, 프로세서(420)는 센서(410)를 이용하여 적외선에 대응하는 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다.
- [0100] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정 광을 이용하여, 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다(805). 예컨대, 제1생체 정보(BI1)의 측정 광이 적외선이면, 프로세서(420)는 적외선에 대응하는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0101] 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.



- [0102] 도 9를 참조하면, 프로세서(도 4의 프로세서(420))는 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정되는 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)가 측정되는 동안에 함께 측정할 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다.
- [0103] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정 주파수를 판단할 수 있다(901). 예컨대, 프로세서(420)는, 제1생체 정보(BI1)를 측정하기 위한 생체 신호(BS)의 주파수 대역을, 제1생체 정보(BI1)의 측정 주파수로 판단할 수 있다.
- [0104] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정 주파수에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다(903). 예컨대, 제2생체 정보(BI2)는, 사용자에 대한 복수의 생체 정보 중 제1생체 정보(BI1)의 측정 주파수로 측정 가능한 생체 정보를 의미할 수 있다. 또한, 제2생체 정보(BI2)는, 사용자에 대한 복수의 생체 정보 중 제1생체 정보(BI1)의 측정 주파수와 다른 측정 주파수로 측정 가능한 생체 정보를 의미할 수도 있다.
- [0105] 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)가 결정되면, 센서(410)를 이용하여 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다(905).
- [0106] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정 주파수에 따라 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다(907).
- [0107] 실시 예에 따라, 프로세서(420)는, 생체 신호(BS)에서, 제1생체 정보(BI1)의 측정 주파수를 이용하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0108] 다른 실시 예에 따라, 프로세서(420)는, 생체 신호(BS)에서, 제1측정 주파수를 이용하여 제1생체 정보(BI1)를 측정하고, 제2측정 주파수를 이용하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수도 있다. 예컨대, 제2측정 주파수는 제1측정 주파수와 다를 수 있다. 이때, 프로세서(420)는 필터를 이용하여 각각의 대역에 대응하는 주파수를 분리시킬 수 있다.
- [0109] 도 10a은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0110] 도 10a를 참조하면, 프로세서(도 4a의 프로세서(420))는 적어도 하나의 생체 정보의 측정을 요청하는 요청 신호(REQ)를 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 요청 신호(REQ)에 응답하여 사용자의 생체 정보를 측정할 수 있다.
- [0111] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정되는 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다(1001). 예컨대, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)가 측정되는 동안에 함께 측정할 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다. 예컨대, 제2생체 정보(BI2)의 측정 시간은 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간보다 짧거나 같을 수 있다.
- [0112] 프로세서(420)는 센서(410)를 통해 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다. 프로세서(420)는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0113] 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되었는지 판단할 수 있다(1005).
- [0114] 일 실시 예에 따르면, 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되면(1005의 예), 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)의 측정을 중단시킬 수 있다(1007). 예컨대, 프로세서(420)는 제2측정 모듈(도 4b의 제2측정 모듈(427))의 동작을 중단시킬 수 있다. 한편, 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되지 않으면, 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)를 계속해서 측정할 수 있다.
- [0115] 일 실시 예에 따르면, 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되면(1005의 예), 프로세서(420)는 측정된 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(430)를 통해 제공할 수도 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)의 측정을 중단시키고, 측정된 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(430)에 표시할 수 있다. 즉, 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되면, 프로세서(420)는 측정이 완료된 제2생체 정보(BI2)를 먼저 제공할 수 있다.
- [0116] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료되었는지 판단할 수 있다(1009).
- [0117] 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료되지 않으면(1009의 아니오), 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)를 계속해서 측정할 수 있다.
- [0118] 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되면(1009의 예), 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(430)를 통해 사용자에게 제공할 수 있다(1011).
- [0119] 도 10b은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0120] 도 10b를 참조하면, 도 10b의 동작 1021부터 동작 1031은, 동작 1027을 제외하고는, 도 10a에서 설명한 동작

1001부터 동작 1011과 실질적으로 동일하거나 유사하게 구현될 수 있다.

- [0121] 프로세서(도 4의 프로세서(420))는, 생체 정보를 측정하는 요청에 응답하여, 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정되는 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다(1021).
- [0122] 프로세서(420)는 센서(410)를 통해 획득한 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다(1023).
- [0123] 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되었는지 판단할 수 있다(1025).
- [0124] 실시 예에 따라, 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되더라도(1025의 예), 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)를 계속 측정할 수 있다(1027). 예컨대, 프로세서(420)는, 제2생체 정보(BI2)를 계속 측정하여, 제2생체 정보(BI2)에 대한 신뢰도를 증가시킬 수 있다.
- [0125] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료되었는지 판단할 수 있다(1029).
- [0126] 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료되지 않으면(1029의 아니오), 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)를 계속해서 측정할 수 있다.
- [0127] 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되면(1029의 예), 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(430)를 통해 사용자에게 제공할 수 있다(1031).
- [0128] 도 11은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0129] 도 11을 참조하면, 프로세서(도 4a의 프로세서(420))는 적어도 하나의 생체 정보의 측정을 요청하는 요청 신호(REQ)를 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 요청 신호(REQ)에 응답하여 사용자의 생체 정보를 측정할 수 있다.
- [0130] 프로세서(420)는 요청 신호(REQ)에 응답하여, 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정되는 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다(1101).
- [0131] 프로세서(420)는 센서(410)를 이용하여 사용자에게 대한 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다.
- [0132] 프로세서(420)는 센서(410)를 통해 획득되는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다(1103).
- [0133] 센서(410)로부터 생체 신호(BS)의 획득이 중단될 수 있다(1105). 예컨대, 사용자의 신체 일부가 센서(410)에 접촉되지 않으면, 생체 신호(BS)의 획득이 중단될 수 있다.
- [0134] 생체 신호(BS)의 획득이 중단되면, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료되었는지 판단할 수 있다(1107). 예컨대, 제2생체 정보(BI2)의 측정 시간은 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간보다 짧거나 같으면, 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료되면, 제2생체 정보(BI2)의 측정도 완료될 수 있다.
- [0135] 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료되면(1107의 예), 프로세서(420)는 측정된 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(도 4의 디스플레이(430))를 통해 제공할 수 있다(1109).
- [0136] 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료되지 않으면(1107의 아니오), 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되었는지 판단할 수 있다(1111). 예컨대, 제2생체 정보(BI2)의 측정 시간은 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간보다 짧거나 같으면, 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료되지 않더라도, 제2생체 정보(BI2)의 측정은 완료될 수 있다.
- [0137] 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되면(1111의 예), 프로세서(420)는 측정된 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(430)를 통해 제공할 수 있다(1113).
- [0138] 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되지 않으면(1111의 아니오), 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)의 측정을 중단시킬 수 있다(1115). 예컨대, 프로세서(420)는, 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되지 않았으므로, 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 제공하지 않을 수 있다. 이때, 프로세서(420)는 생체 정보의 측정이 실패하였음을 나타내는 정보를 디스플레이(430)에 표시할 수 있다.
- [0139] 도 12a는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0140] 도 12a를 참조하면, 프로세서(도 4a의 프로세서(420))는 적어도 하나의 생체 정보의 측정을 요청하는 요청 신호(REQ)를 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 요청 신호(REQ)에 응답하여 사용자의 생체 정보를 측정할 수 있다.

- [0141] 프로세서(420)는 요청 신호(REQ)에 응답하여, 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정되는 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다(1201).
- [0142] 프로세서(420)는 센서(410)를 이용하여 사용자에게 대한 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다.
- [0143] 프로세서(420)는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다(1203).
- [0144] 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되었는지 판단할 수 있다(1205). 예컨대, 제2생체 정보(BI2)의 측정을 위해 필요한 센싱 시간이 제1생체 정보(BI1)의 측정을 위해 필요한 센싱 시간보다 짧거나 같으면, 제1생체 정보(BI1)의 측정이 완료되지 않더라도, 제2생체 정보(BI2)의 측정은 완료될 수 있다.
- [0145] 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되지 않았으면(1205의 아니오), 프로세서(420)는 제2생체 정보(BI2)를 계속해서 측정할 수 있다.
- [0146] 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되었으면(1205의 예), 프로세서(420)는 측정된 제2생체 정보(BI2)를 이용하여 제1생체 정보(BI1)를 측정할 수 있다(1207). 예컨대, 프로세서(420)는 측정된 제2생체 정보(BI2)를 이용하여 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간을 감소시킬 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 측정된 제2생체 정보(BI2)를 이용하여 제1생체 정보(BI1)의 신뢰성을 증가시킬 수도 있다. 이때, 제2생체 정보(BI2)는 제1생체 정보(BI1)와 연관성이 있을 수 있다.
- [0147] 프로세서(420)는 측정된 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(도 4의 디스플레이(430))를 통해 제공할 수 있다(1209).
- [0148] 도 12b은 도 12a의 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 그래프이다.
- [0149] 도 12b를 참조하면, 프로세서(420)는 생체 신호(BS)의 제1부분에 기초하여 제1생체 정보(BI1)를 측정하고, 생체 신호(BS)의 제2부분에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0150] 도 12b의 (a)를 참조하면, 프로세서(420)는 센서(410)를 이용하여 생체 신호(BS)를 수신할 수 있다.
- [0151] 도 12b의 (b)를 참조하면, 프로세서(420)는 제2시간(예컨대, 0~15초)에 대응하는 생체 신호(BS)에 기초하여 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 측정된 제2생체 정보(BI2)를 이용하여 제1시간(예컨대, 0~27초)에 대응하는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)를 측정할 수 있다.
- [0152] 즉, 제2생체 정보(BI2)와 제1생체 정보가 연관성이 있으면, 프로세서(420)는 측정된 제2생체 정보(BI2)를 이용하여 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간을 감소시킬 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 도 5b의 (b)의 제1생체 정보(BI1)보다 적은 시간(예컨대, 0~27초)동안, 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0153] 도 13은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0154] 도 13을 참조하면, 프로세서(도 4a의 프로세서(420))는 적어도 하나의 생체 정보의 측정을 요청하는 요청 신호(REQ)를 수신할 수 있다. 프로세서(420)는 요청 신호(REQ)에 응답하여 사용자의 생체 정보를 측정할 수 있다.
- [0155] 프로세서(420)는 요청 신호(REQ)에 응답하여, 제1생체 정보(BI1)와 동시에 측정되는 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다(1301).
- [0156] 프로세서(420)는 센서(410)를 이용하여 사용자에게 대한 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다.
- [0157] 프로세서(420)는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다(1303).
- [0158] 센서(410)로부터 생체 신호(BS)의 획득이 중단될 수 있다(1305). 예컨대, 사용자의 신체 일부가 센서(410)에 접촉되지 않으면, 생체 신호(BS)의 획득이 중단될 수 있다.
- [0159] 생체 신호(BS)의 획득이 중단되면, 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되었는지 판단할 수 있다(1307).
- [0160] 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되었으면(1307의 예), 프로세서(420)는 측정된 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(도 4의 디스플레이(430))를 통해 제공할 수 있다(1309).
- [0161] 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)의 측정이 완료되지 않았으면(1307의 아니오), 프로세서(420)는 측정이 완료되지 않은 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)의 신뢰도를 판단할 수 있다(1311).
- [0162] 프로세서(420)는 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2) 각각을 측정하기 위해 필요한 시간에 기초하여, 측정

이 완료되지 않은 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)의 신뢰도를 판단할 수 있다. 예컨대, 제1생체 정보(BI1)를 측정하기 위해 필요한 시간이 30초인 경우에, 프로세서(420)는 10초 동안 획득된 생체 신호(BS)에 기초한 제1생체 정보(BI1)의 신뢰도를 33%로 판단할 수 있다.

- [0163] 프로세서(420)는 측정이 완료되지 않은 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 디스플레이(430)를 통해 제공할 수 있다(1313). 이때, 프로세서(420)는 측정이 완료되지 않음을 나타내는 정보와 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)의 신뢰도를 디스플레이(430)를 통해 제공할 수 있다.
- [0164] 도 14a는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0165] 도 14a를 참조하면, 프로세서(도 4의 프로세서(420))는 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다(1401).
- [0166] 센서(410)로부터 생체 신호(BS)의 획득이 중단될 수 있다(1403). 예컨대, 사용자의 신체 일부가 센서(410)에 접촉되지 않으면, 생체 신호(BS)의 획득이 중단될 수 있다. 프로세서(420)는 획득이 중단될 때까지의 생체 신호(BS)를 메모리(440)에 저장할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 획득이 중단될 때까지의 생체 신호(BS)에 기초하여 측정된 생체 정보를 메모리(440)에 저장할 수 있다.
- [0167] 생체 신호(BS)의 획득이 중단된 후, 프로세서(420)는 센서(410)로부터 생체 신호(BS)를 다시 획득할 수 있다(1405). 예컨대, 사용자의 신체 일부가 센서(410)에 접촉되지 않은 후, 다시 사용자의 신체 일부가 센서(410)에 접촉되면 프로세서(420)는 생체 신호(BS)의 획득을 재개할 수 있다.
- [0168] 프로세서(420)는 생체 신호의 획득이 중단된 때부터 다시 획득된 때의 시간(이하, 재획득 시간)과 기설정된 시간을 비교할 수 있다(1407). 예컨대, 기설정된 시간은, 생체 신호의 획득이 중단된 시점까지 측정된 생체 정보가 재획득된 시간을 기준으로 일정 이상의 신뢰도를 갖는 시간을 의미할 수 있다.
- [0169] 재획득 시간이 기설정된 시간보다 짧으면(1407의 아니오), 프로세서(420)는 중단된 때까지 획득된 생체 신호를 이용하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 중단된 때까지 획득된 생체 신호(또는 획득된 생체 신호에 기초하여 측정된 생체 정보)와 재획득된 생체 신호(BS)를 이용하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다(1409).
- [0170] 예컨대, 총 30초의 센싱 시간이 필요한 제1생체 정보(BI1)를 측정할 경우, 프로세서(420)는 센싱이 중단될 때까지 10초 동안 획득한 생체 신호와 센싱이 재개된 후 20초 동안 획득한 생체 신호(BS)를 이용하여 제1생체 정보(BI1)를 측정할 수 있다.
- [0171] 재획득 시간이 기설정된 시간보다 길거나 같으면(1407의 예), 프로세서(420)는 중단된 때까지 획득된 생체 신호를 이용하지 않을 수 있다(1411). 즉, 프로세서(420)는 재획득된 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 다시 측정할 수 있다(1411).
- [0172] 예컨대, 총 30초의 센싱 시간이 필요한 제1생체 정보(BI1)를 측정할 경우, 프로세서(420)는 센싱이 중단될 때까지 10초 동안 획득한 생체 신호를 이용하지 않고, 센싱이 재개된 후 30초 동안 획득한 생체 신호(BS)를 이용하여 제1생체 정보(BI1)를 측정할 수 있다.
- [0173] 도 14b은 도 14a의 전자 장치의 동작을 설명하기 위한 그래프이다.
- [0174] 도 14b를 참조하면, 프로세서(420)는 생체 신호(BS)의 획득이 중단된 후 생체 신호(BS)가 다시 획득되면, 재획득 시간에 따라 생체 신호(BS)의 획득이 중단된 때까지 측정된 생체 정보를 이용하여 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 측정할 수 있다.
- [0175] 도 14b의 (a)를 참조하면, 프로세서(420)는 센서(410)를 이용하여 생체 신호(BS)를 획득할 수 있다. 예컨대, 센서(410)에 사용자의 신체 일부가 접촉되지 않으면, 생체 신호(BS)의 획득이 중단될 수 있다. 또한, 센서(410)에 사용자의 신체 일부가 다시 접촉되면, 생체 신호(BS)의 획득이 재개될 수 있다.
- [0176] 도 14b의 (b)를 참조하면, 제1시점(예컨대, t1초)에 생체 신호(BS)의 획득이 중단될 수 있다. 또한, 제2시점(예컨대, t2초)에 생체 신호(BS)의 획득이 재개될 수 있다.
- [0177] 프로세서(420)는 재획득 시간(t2-t1초)에 따라 생체 신호의 획득이 중단된 때까지 측정된 생체 정보를 이용하여 제1생체 정보(BI1)를 측정할 수 있다.
- [0178] 예컨대, 재획득 시간(t2-t1초)이 기설정된 시간보다 짧으면, 프로세서(420)는 중단된 때까지 획득된 생체 신호

에 기초하여 측정된 생체 정보를 이용하여 제1생체 정보(BI1)를 측정할 수 있다. 이때, 프로세서(420)는 생체 신호의 획득이 중단된 때까지 측정된 생체 정보를 이용하여, 제1생체 정보(BI1)의 측정 시간을 감소시킬 수 있다.

- [0179] 반면에, 재획득 시간( $t_2-t_1$ 초)이 기설정된 시간보다 길거나 같으면, 프로세서(420)는 중단된 때까지 획득된 생체 신호를 이용하지 않고, 제2시점(예컨대,  $t_2$ 초) 이후 획득된 생체 신호(BS)에 기초하여 제1생체 정보(BS1)를 측정할 수 있다.
- [0180] 도 15a부터 도 15e는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 제공하는 사용자 인터페이스이다.
- [0181] 도 15a부터 도 15e를 참조하면, 전자 장치(1501)는 도 4a에서 설명한 전자 장치(401)와 실질적으로 동일하거나 유사하게 구현될 수 있다.
- [0182] 도 15a를 참조하면, 프로세서(도 4의 프로세서(420))는 요청 신호(REQ)에 응답하여, 사용자의 생체 정보를 측정하는 어플리케이션을 실행할 수 있다.
- [0183] 프로세서(420)는 사용자의 생체 정보를 측정하기 위한 측정 객체(1510)를 표시할 수 있다. 프로세서(420)는 측정 객체(1510)에 대한 입력에 응답하여, 사용자의 생체 정보를 측정할 수 있다.
- [0184] 도 15b를 참조하면, 프로세서(420)는 센서를 통해 사용자에게 대한 생체 신호(BS)를 획득하기 위한 정보를 표시할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 생체 신호(BS)를 획득하기 위한 알림이나 정보를 디스플레이(430)에 표시할 수 있다.
- [0185] 예컨대, 프로세서(420)는 "손가락을 센서에 놓아주세요" 라는 텍스트 정보(1521)를 표시할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 센서에 접촉된 손가락에 대한 정보를 나타내는 이미지 정보(1523)를 표시할 수 있다.
- [0186] 한편, 프로세서(420)는 측정하는 적어도 하나의 생체 정보를 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는, 센서를 이용하여 측정할 생체 정보로, 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)를 결정할 수 있다. 제1생체 정보(BI1)와 제2생체 정보(BI2)는 사용자에게 의해 또는 프로세서(420)에 의해 자동으로 결정될 수 있다.
- [0187] 도 15c를 참조하면, 프로세서(420)는 제1안내 객체(1531)를 통해, 생체 정보의 측정 상태(예컨대, "측정중" 표시)를 표시할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 제2안내 객체(1533)를 통해 센서를 통해 획득되는 생체 신호(예컨대, 생체 신호의 파형을 표시)를 표시할 수 있다.
- [0188] 프로세서(420)는, 센서를 이용하여 측정할 제1생체 정보(1535)와 제2생체 정보(1537)를 표시할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 제1생체 정보(1535)로 심박수(heart rate)를 측정함을 나타내고, 제2생체 정보(1537)로 "산소 포화도( $SpO_2$ )"를 측정함을 나타낼 수 있다.
- [0189] 도 15d를 참조하면, 프로세서(420)는 제3안내 객체(1541)를 통해, 생체 정보의 측정 상태에 대응되는 그래프(예컨대, "32%" 표시)를 표시할 수 있다. 이때, 그래프는 측정의 진행 정보를 이미지와 텍스트를 이용하여 표시할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 제4안내 객체(1543)를 통해 센서를 통해 획득되는 생체 신호(예컨대, 생체 신호의 파형을 표시)를 표시할 수 있다.
- [0190] 프로세서(420)는, 측정되는 제1생체 정보(1545)와 제2생체 정보(1547)를 표시할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 실시간으로 측정된 심박수(1545)에 대한 정보(예컨대, 63bpm)와 산소 포화도(1547)에 대한 정보(예컨대, 98%)를 표시할 수 있다.
- [0191] 도 15e를 참조하면, 프로세서(420)는 제5안내 객체(1551)를 통해, 측정된 생체 정보에 대응하는 사용자의 신체 상태를 나타내는 그래프를 표시할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 측정이 완료된 제1생체 정보(1553)와 제2생체 정보(1555)를 표시할 수 있다. 예컨대, 프로세서(420)는 심박수(1553)에 대한 정보(예컨대, 63bpm)와 산소 포화도(1555)에 대한 정보(예컨대, 98%)를 표시할 수 있다.
- [0192] 프로세서(420)는 저장 객체(1557)와 취소 객체(1558)를 더 표시할 수 있다. 프로세서(420)는 저장 객체(1557)에 대한 입력에 응답하여 메모리(440)에 측정된 제1생체 정보(1553)와 제2생체 정보(1555)를 저장할 수 있다. 또한, 프로세서(420)는 취소 객체(1558)에 대한 입력에 응답하여 측정된 제1생체 정보(1553)와 제2생체 정보(1555)를 저장하지 않을 수 있다.
- [0194] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 생체 신호를 획득하기 위한 센서, 및 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 센서를 이용하여, 생체 신호를 획득하고, 상기 생체 신호의 제1부분에 적어도 기반하여 제

1생체 정보를 측정하고, 상기 제1부분의 적어도 일부인 제2부분에 적어도 기반하여 제2생체 정보를 측정하고, 및 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보 중 적어도 하나를 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 이용하여 표시하도록 설정될 수 있다.

- [0195] 상기 프로세서는, 상기 제1생체 정보의 측정과 관련된 적어도 하나의 속성에 적어도 기반하여 상기 제1생체 정보와 동시에 측정할 수 있는 상기 제2생체 정보를 결정하도록 설정될 수 있다.
- [0196] 상기 프로세서는, 상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1생체 정보를 측정하기 위한 측정 시간을 확인하도록 설정될 수 있다.
- [0197] 상기 프로세서는, 상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1생체 정보를 측정하기 위한 상기 센서의 광의 타입을 확인하도록 설정될 수 있다.
- [0198] 상기 프로세서는, 상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1생체 정보를 측정하기 위한 상기 생체 신호의 주파수 대역을 확인하도록 설정될 수 있다.
- [0199] 상기 프로세서는, 상기 제2생체 정보의 측정이 완료되면, 상기 디스플레이를 이용하여 상기 제2생체 정보를 표시하도록 설정될 수 있다.
- [0200] 상기 프로세서는, 상기 측정된 제2생체 정보를 이용하여 상기 제1생체 정보를 측정하도록 설정될 수 있다.
- [0201] 상기 프로세서는, 상기 제1생체 정보의 측정이 완료되었는지 판단하고, 상기 판단 결과에 따라 상기 생체 신호의 적어도 일부에 기반하여 상기 제2생체 정보를 계속 측정하도록 설정될 수 있다.
- [0202] 상기 프로세서는, 상기 센서로부터 상기 생체 신호의 획득이 중단되면, 상기 제1생체 정보 및 상기 제2생체 정보의 측정이 완료되었는지 판단하고, 상기 판단 결과에 적어도 기반하여 상기 생체 신호의 획득이 중단된 때까지 측정된 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보를 상기 디스플레이를 통해 표시하도록 설정될 수 있다.
- [0203] 상기 프로세서는, 상기 센서로부터 상기 생체 신호의 획득이 중단되면, 상기 센서를 통해 다른 생체 신호를 획득할 때까지 시간을 확인하고, 상기 확인된 시간이 지정된 조건을 만족하면, 상기 생체 신호 및 상기 다른 생체 신호를 이용하여 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보를 측정하고, 상기 지정된 조건을 만족하지 않으면, 상기 다른 생체 신호를 이용하여 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보를 측정하도록 설정될 수 있다.
- [0204] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법은, 상기 전자 장치의 센서를 이용하여, 생체 신호를 획득하는 동작, 상기 생체 신호의 제1부분에 적어도 기반하여 제1생체 정보를 측정하고, 상기 제1부분의 적어도 일부인 제2부분에 적어도 기반하여 제2생체 정보를 측정하는 동작, 및 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보 중 적어도 하나를 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 이용하여 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0205] 상기 제1생체 정보와 상기 제2생체 정보를 측정하는 동작은, 상기 제1생체 정보의 측정과 관련된 적어도 하나의 속성에 적어도 기반하여 상기 제1생체 정보와 동시에 측정할 수 있는 상기 제2생체 정보를 결정하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0206] 상기 제2생체 정보를 결정하는 동작은, 상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1생체 정보를 측정하기 위한 측정 시간을 확인하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0207] 상기 제2생체 정보를 결정하는 동작은, 상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1생체 정보를 측정하기 위한 상기 센서의 광의 타입을 확인하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0208] 상기 제2생체 정보를 결정하는 동작은, 상기 적어도 하나의 속성의 적어도 일부로서, 상기 제1생체 정보를 측정하기 위한 상기 생체 신호의 주파수 대역을 확인하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0209] 상기 전자 장치의 동작 방법은, 상기 제2생체 정보의 측정이 완료되면, 상기 디스플레이를 이용하여 상기 제2생체 정보를 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0210] 상기 제2생체 정보를 측정하는 동작은, 상기 제1생체 정보의 측정이 완료되었는지 확인하고, 상기 생체 신호의 적어도 일부에 기반하여 상기 제2생체 정보를 계속 측정하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0211] 상기 제1생체 정보와 상기 제2생체 정보를 표시하는 동작은, 상기 센서로부터 상기 생체 신호의 획득이 중단되면, 상기 제1생체 정보 및 상기 제2생체 정보의 측정이 완료되었는지 판단하는 동작, 및 상기 판단 결과에 적어도 기반하여 상기 생체 신호의 획득이 중단된 때까지 측정된 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보를 상기

디스플레이를 통해 표시하는 동작을 포함할 수 있다.

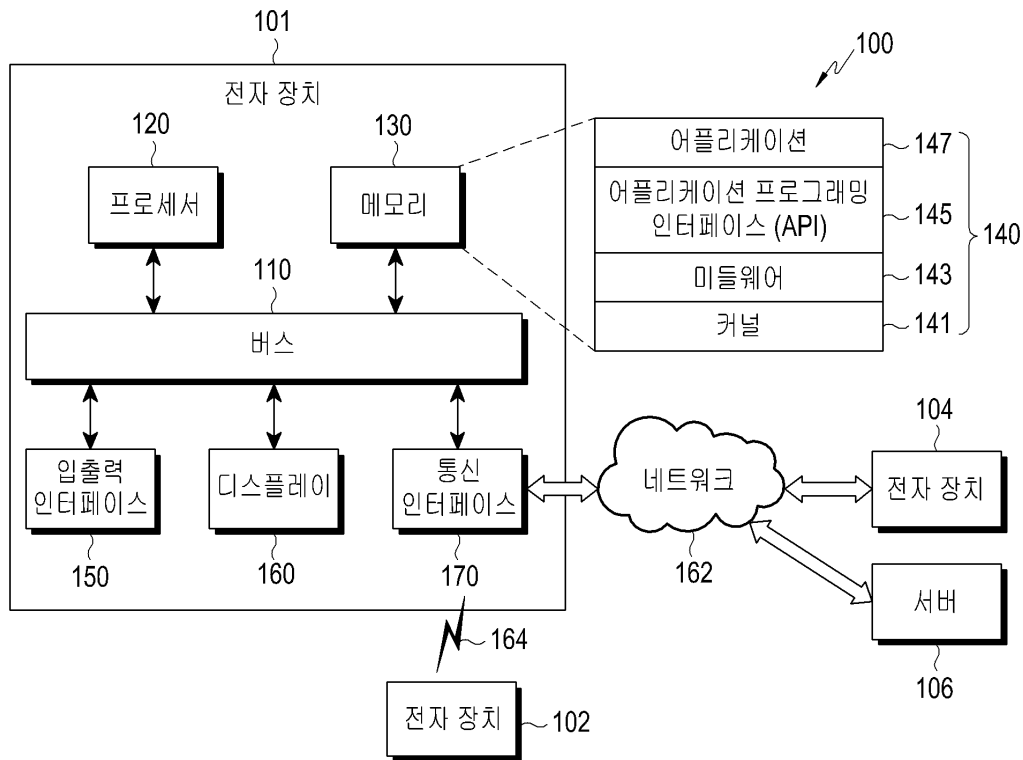
- [0212] 상기 제1생체 정보와 상기 제2생체 정보를 측정하는 동작은, 상기 센서로부터 상기 생체 신호의 획득이 중단되면, 상기 센서를 통해 다른 생체 신호를 획득할 때까지 시간을 확인하는 동작, 상기 확인된 시간이 지정된 조건을 만족하면, 상기 생체 신호 및 상기 다른 생체 신호를 이용하여 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보를 측정하는 동작, 및 상기 지정된 조건을 만족하지 않으면, 상기 다른 생체 신호를 이용하여 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보를 측정하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0213] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 전자 장치의 센서를 이용하여, 생체 신호를 획득하는 동작, 상기 생체 신호의 제1부분에 적어도 기반하여 제1생체 정보를 측정하고, 상기 제1부분의 적어도 일부인 제2부분에 적어도 기반하여 제2생체 정보를 측정하는 동작, 및 상기 제1생체 정보 또는 상기 제2생체 정보 중 적어도 하나를 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 이용하여 표시하는 동작을 포함하는 전자 장치의 동작 방법을 실행할 수 있다.
- [0215] 상기 전자 장치의 전술한 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성 요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 전술한 구성요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 또한, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 구성 요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성 요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.
- [0216] 그리고 본 문서에 개시된 실시 예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 개시의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 개시의 범위는, 본 개시의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시 예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

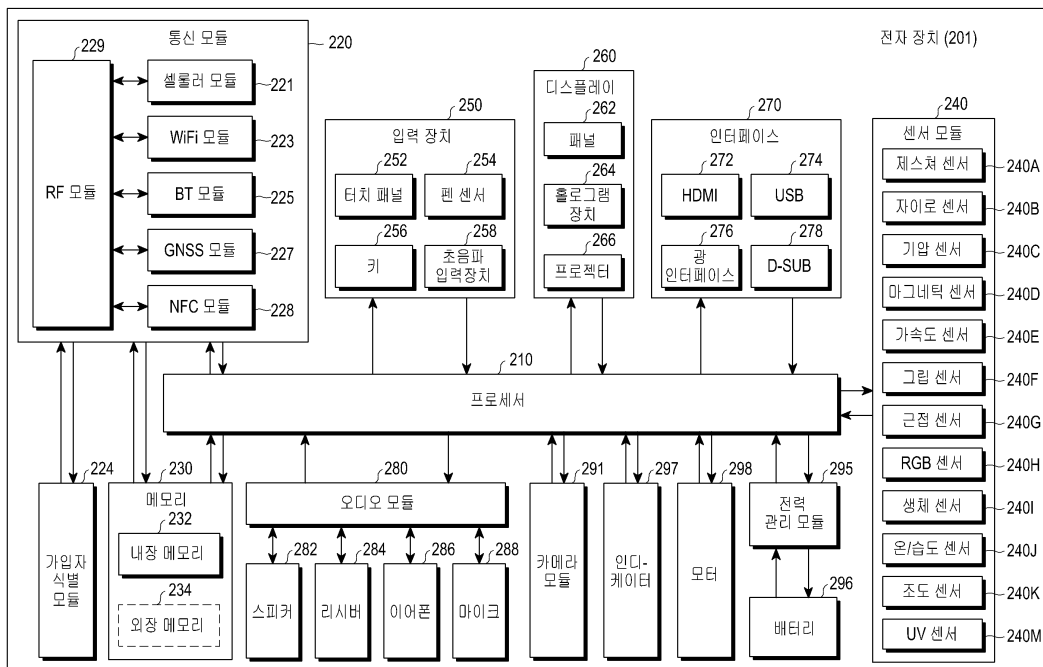
- [0218] 401: 전자 장치
- 410: 센서
- 420: 프로세서
- 430: 디스플레이
- 440: 메모리
- 450: 통신 모듈
- 460: 입력 장치
- 470: 출력 장치

도면

도면1

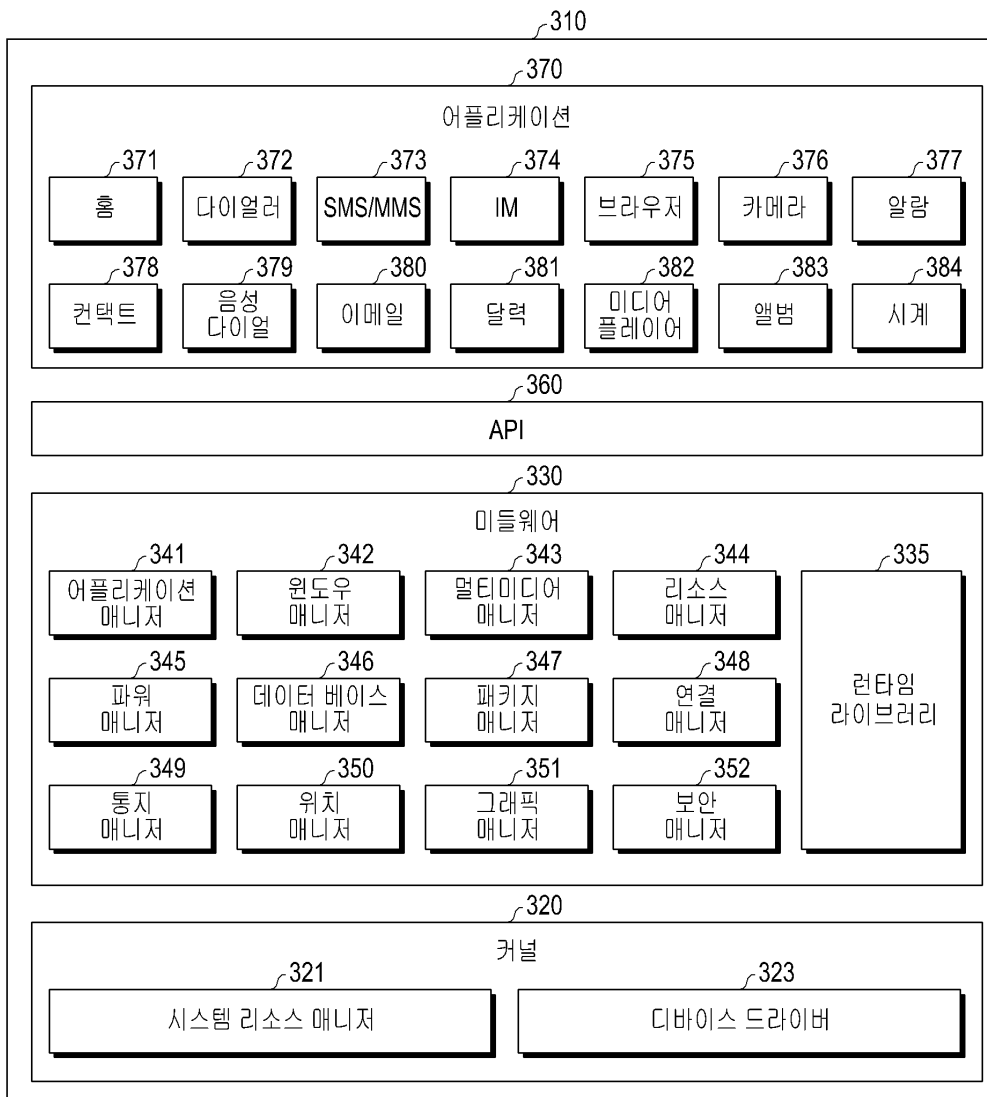


도면2

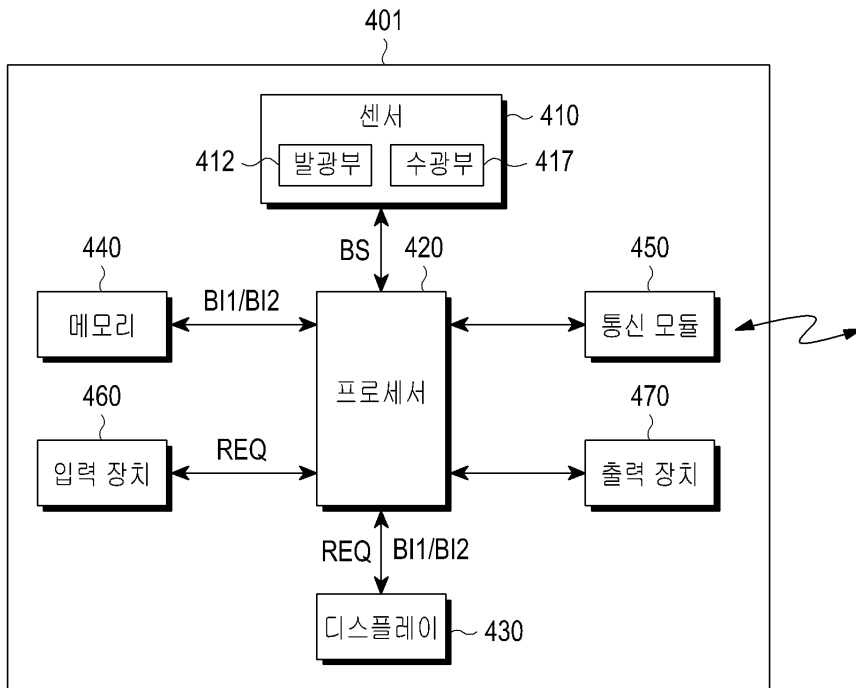




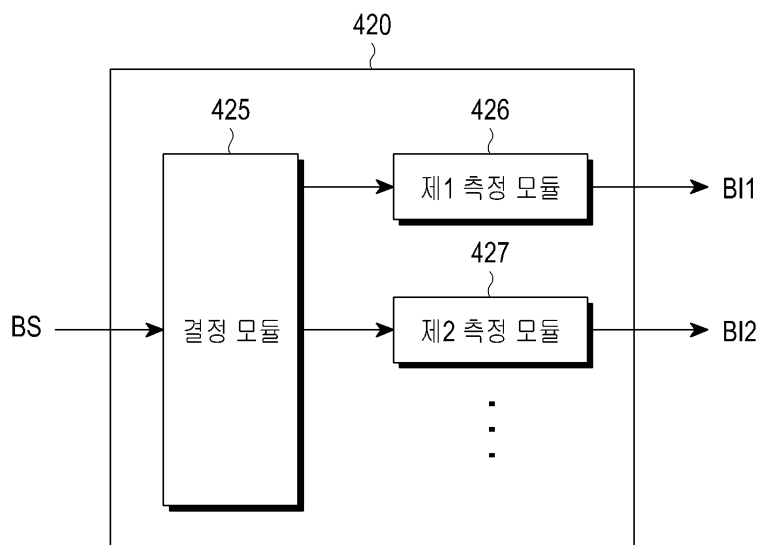
도면3



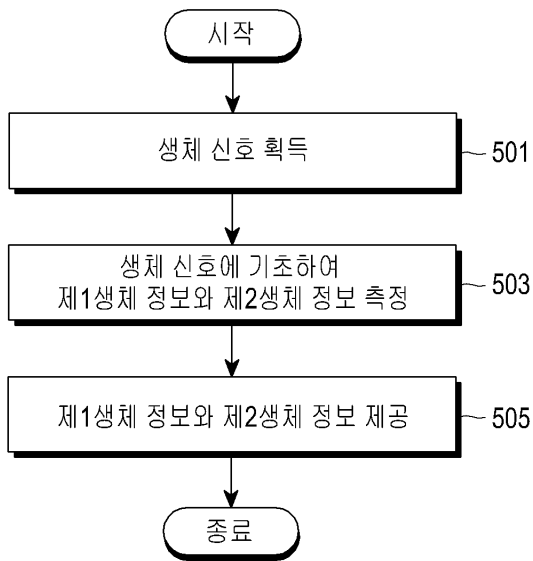
도면4a



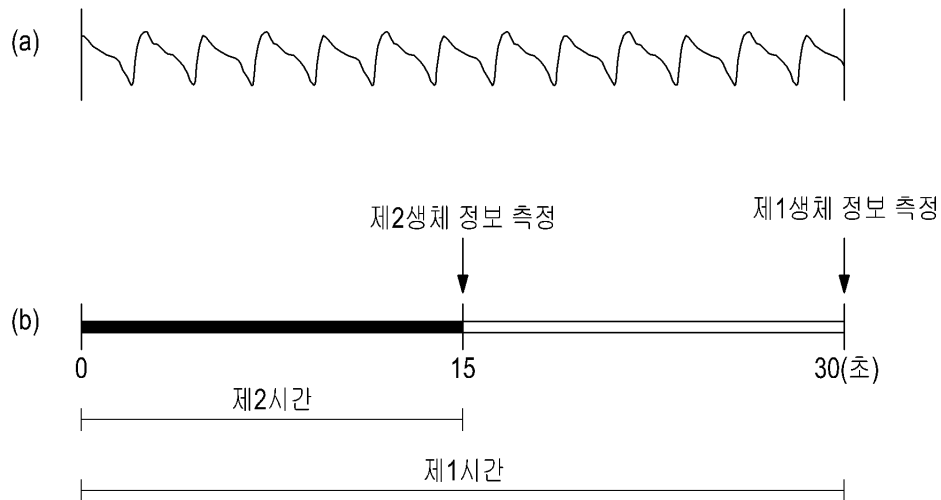
도면4b



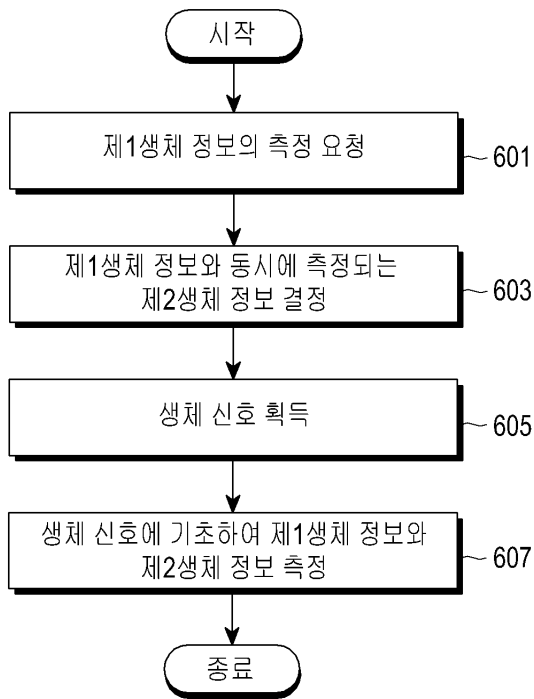
도면5a



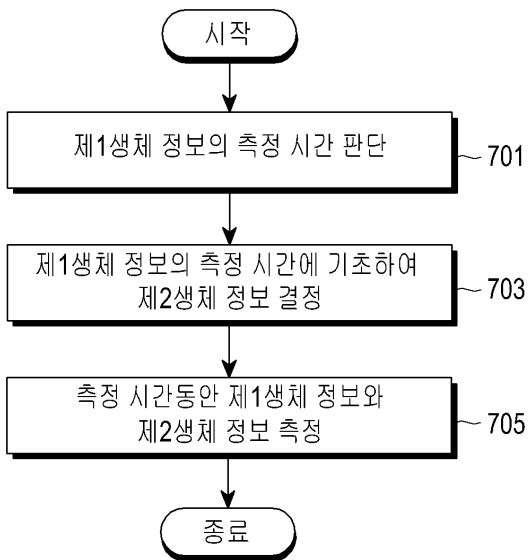
도면5b



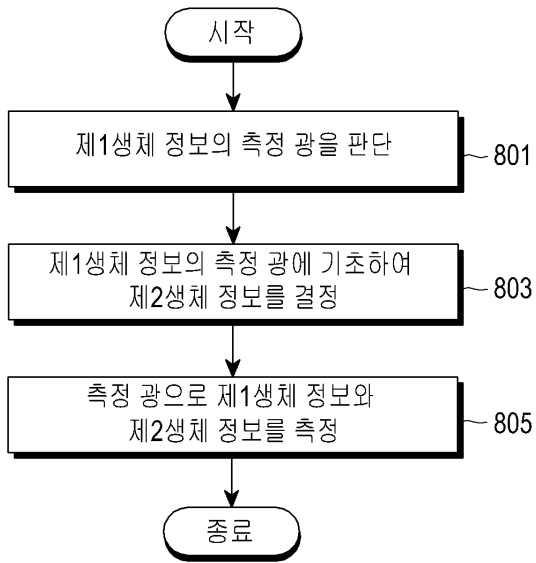
도면6



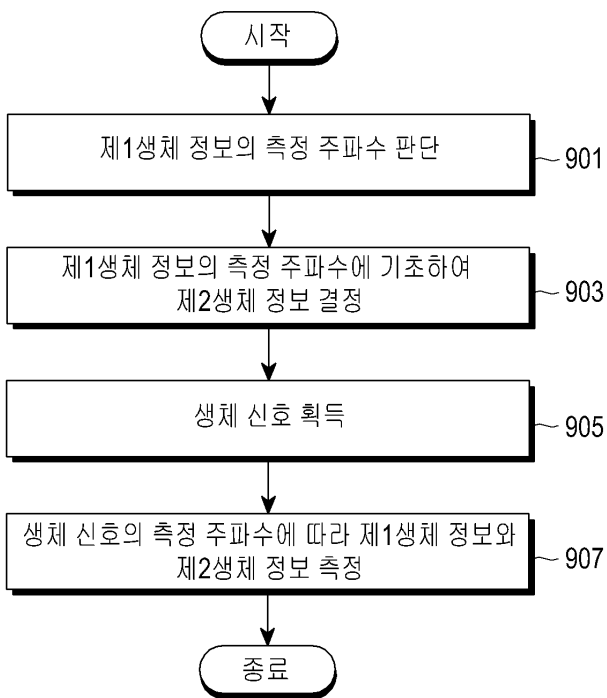
도면7



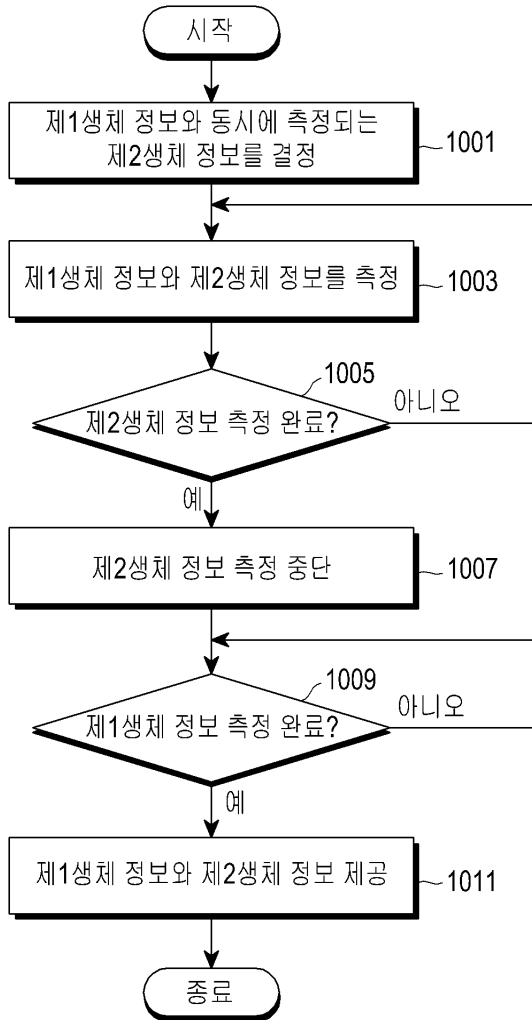
도면8



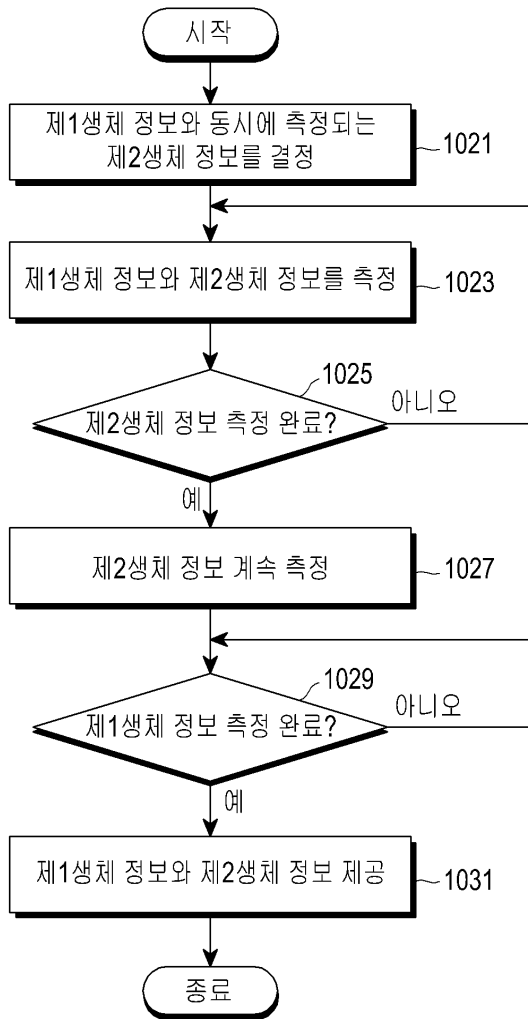
도면9



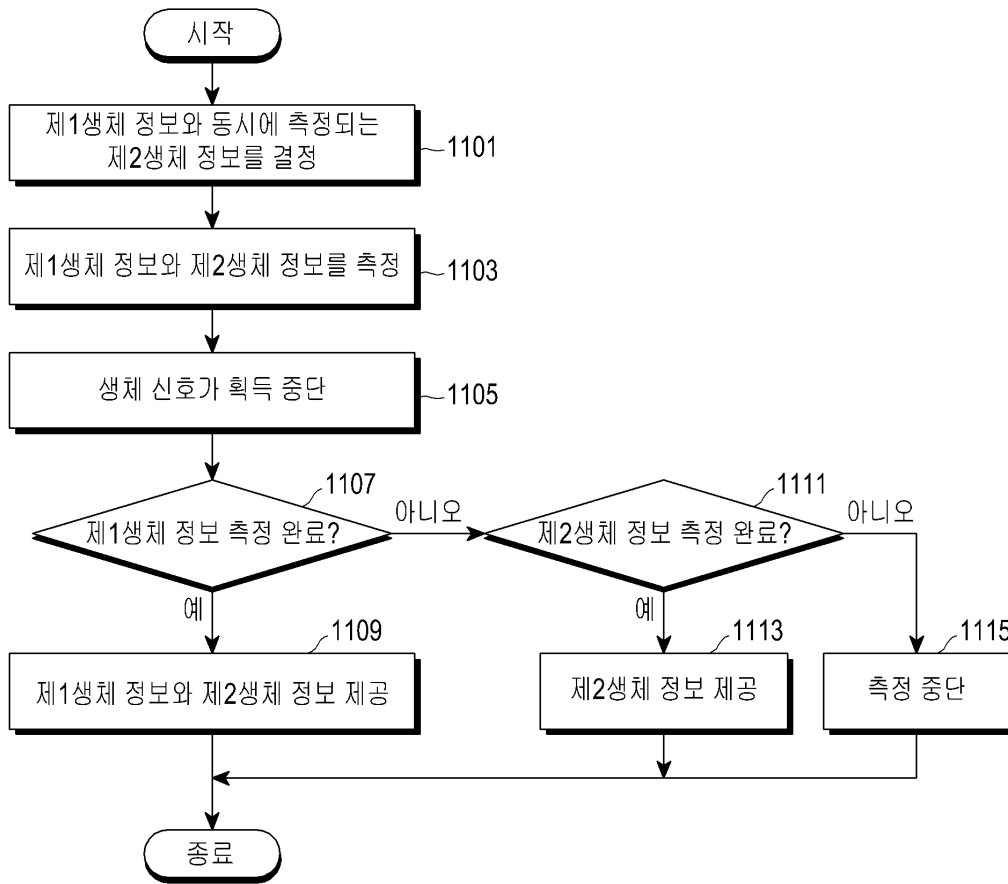
도면10a



도면10b

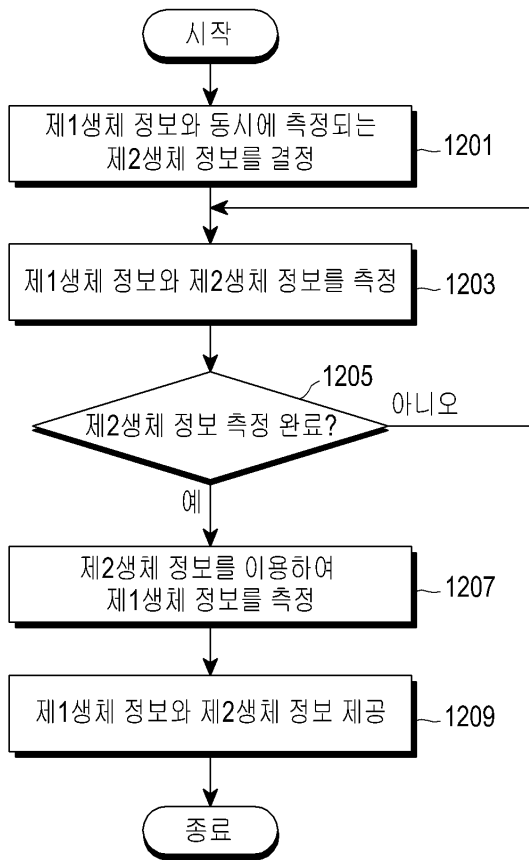


도면11

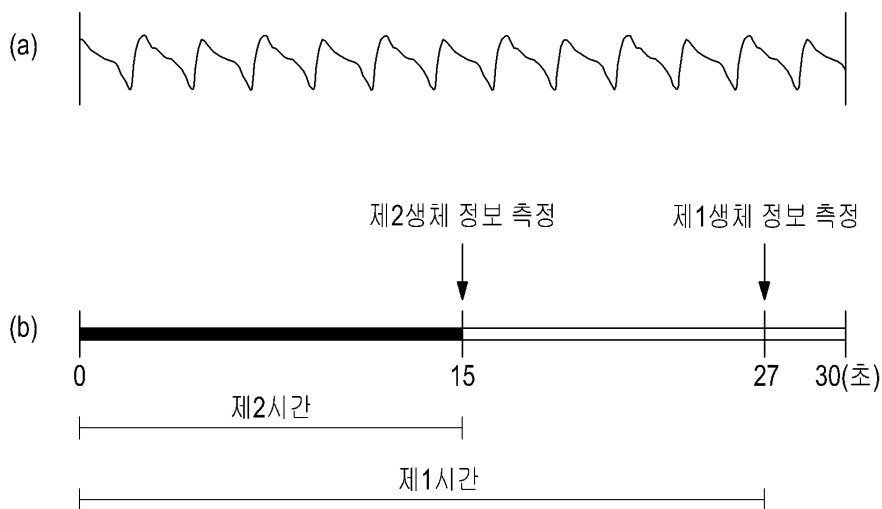




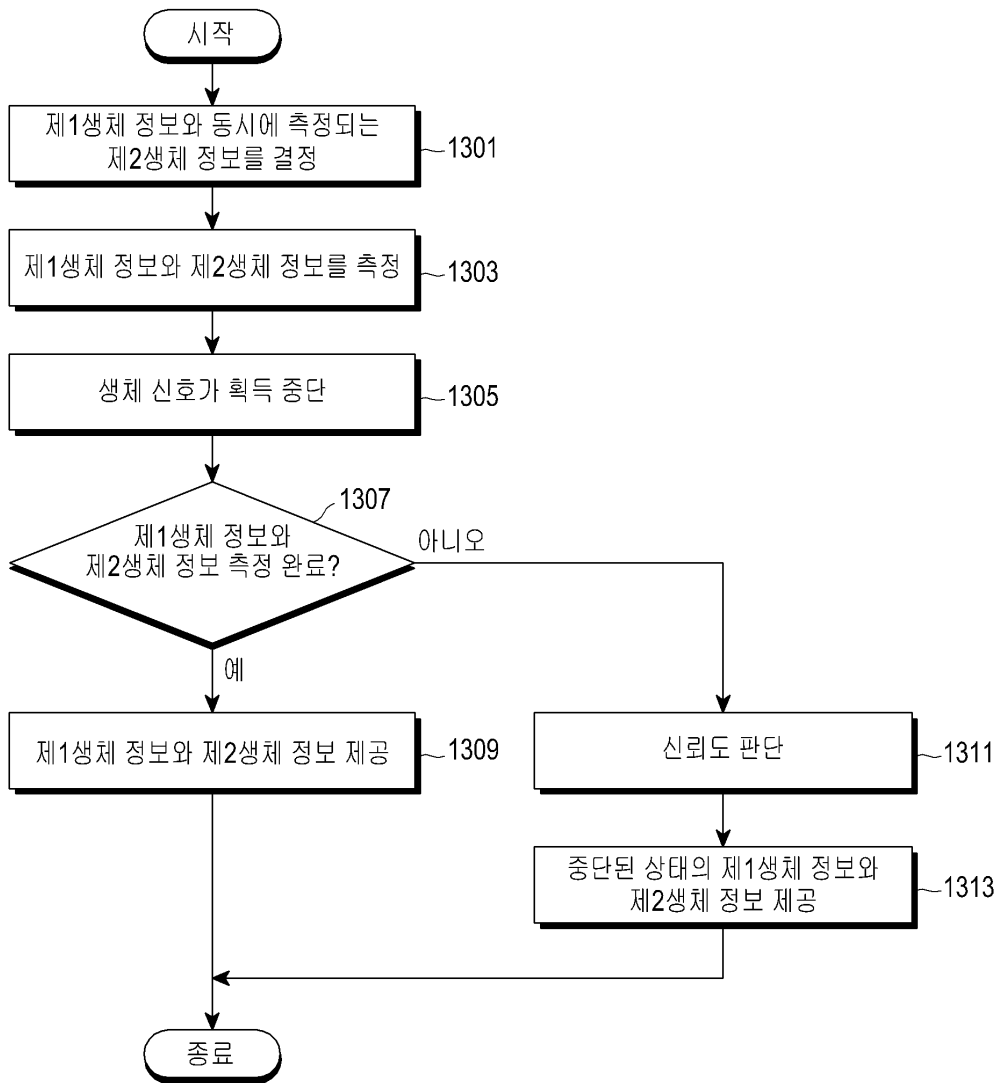
도면12a



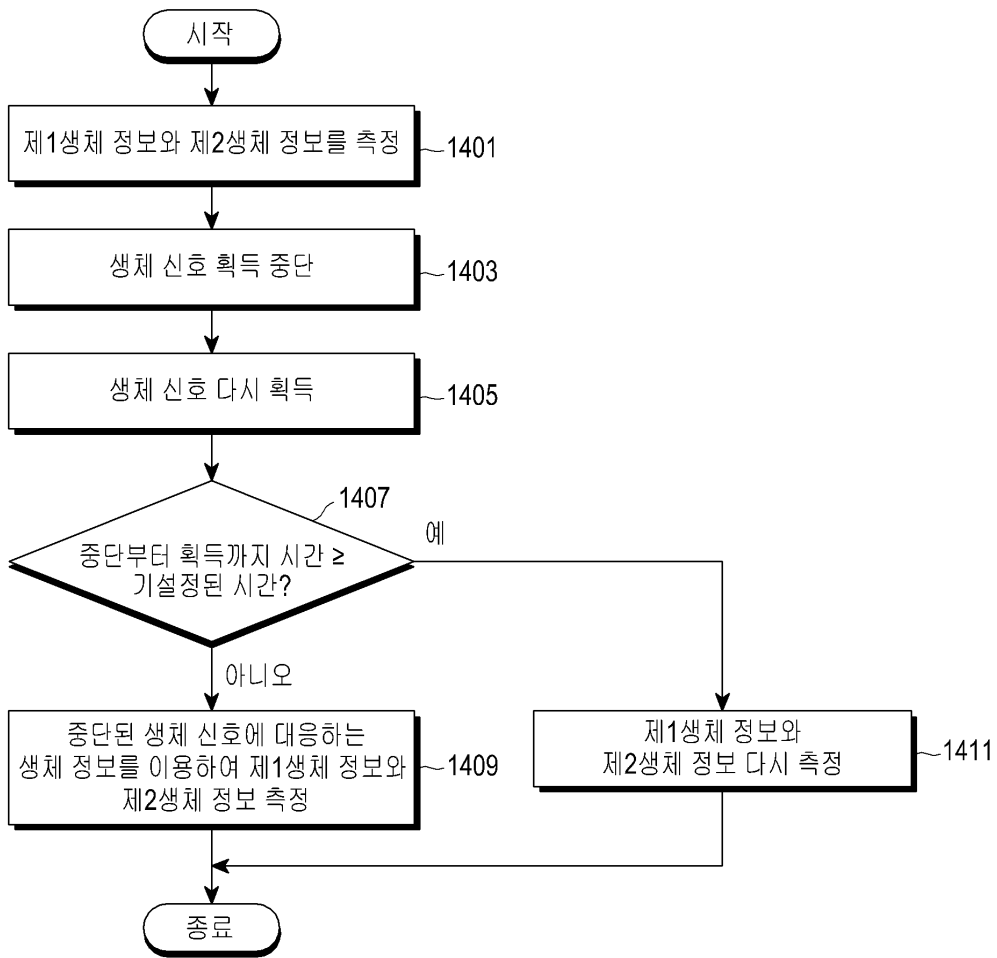
도면12b



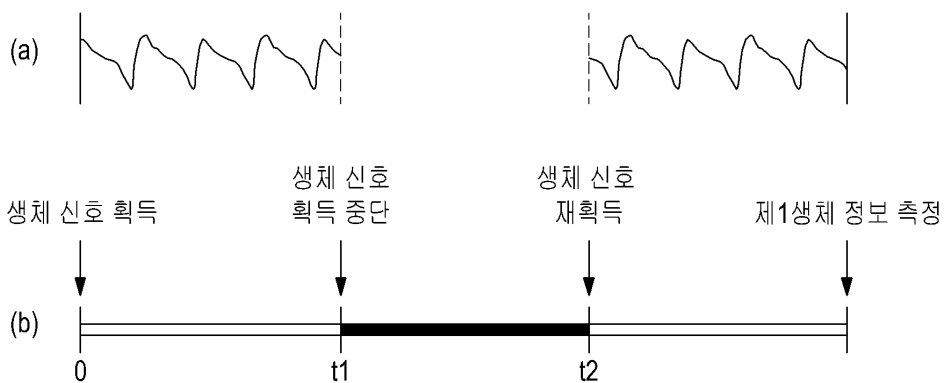
도면13



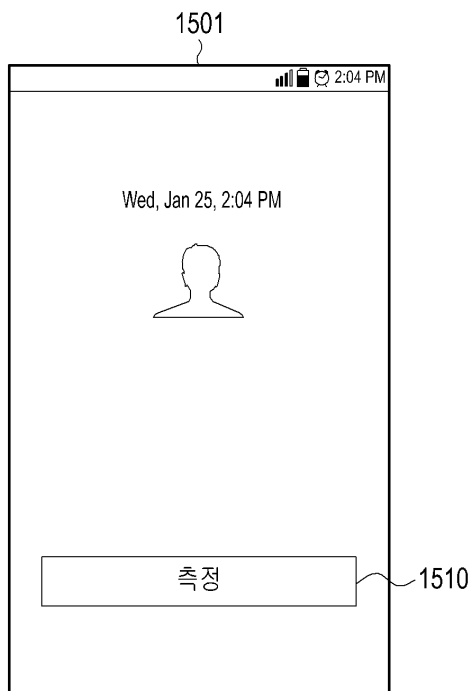
도면14a



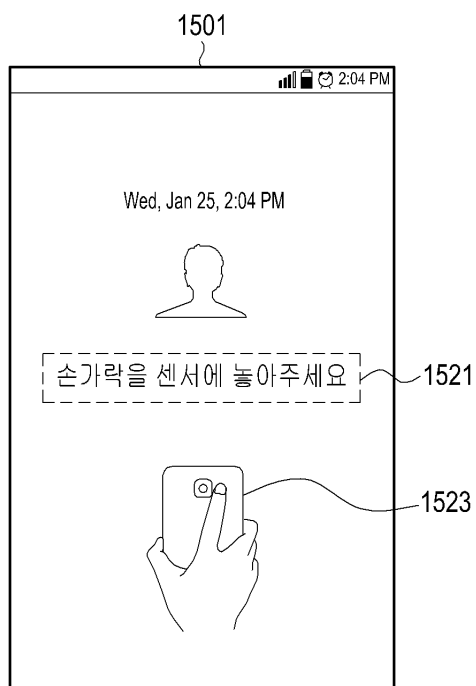
도면14b



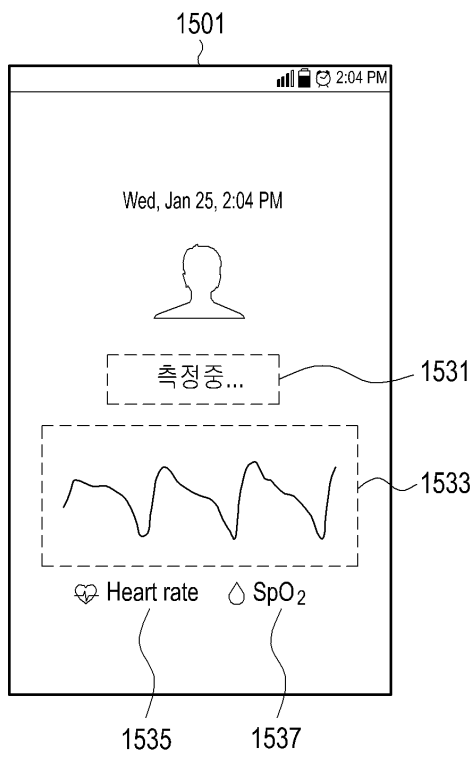
도면15a



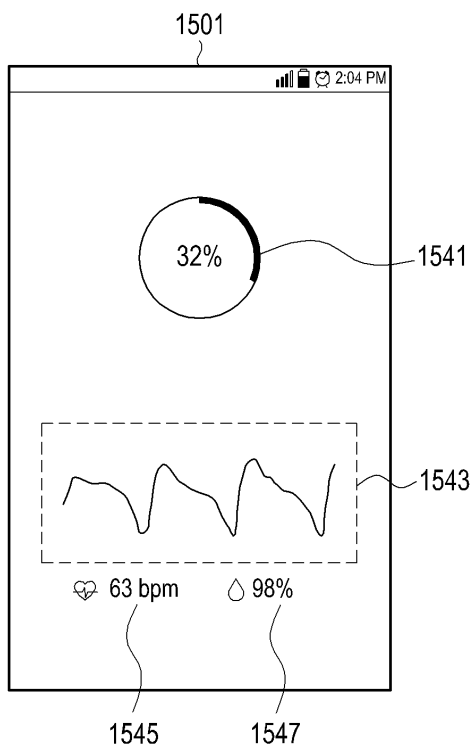
도면15b



도면15c



도면15d



도면 15e

