



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0116618
(43) 공개일자 2014년10월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 1/40 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0031376

(22) 출원일자 2013년03월25일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

정석희

경기 수원시 영통구 에듀타운로 35, 5103동 1901호 (이의동, 자연엔자이)

(74) 대리인

윤동열

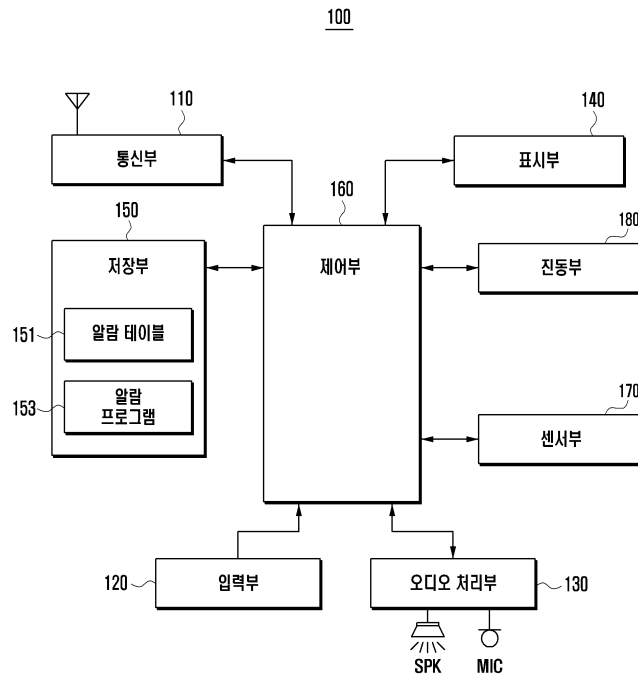
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 알람 제어 방법 및 이를 지원하는 전자 장치

(57) 요약

본 개시는 알람 기능 제어에 관한 것으로, 특히 본 개시는 수면 시작 시간 정보 및 알람 도래 시간 정보를 수집하는 수집 과정, 상기 수면 시작 시간 정보 및 알람 도래 시간 정보로부터 수면 시간을 산출하는 산출 과정, 상기 산출된 수면 시간의 크기에 따라 다른 특성의 알람을 출력하는 출력 과정을 포함하는 전자 장치의 알람 제어 방법 및 이를 지원하는 전자 장치의 구성을 개시한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

수면 시작 시간 정보 및 알람 도래 시간 정보를 수집하는 수집 과정;

상기 수면 시작 시간 정보 및 알람 도래 시간 정보로부터 수면 시간을 산출하는 산출 과정;

상기 산출된 수면 시간의 크기에 따라 다른 특성의 알람을 출력하는 출력 과정;을 포함하는 전자 장치의 알람 제어 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

수집 과정이

수면 시작을 지시하는 입력 신호 수신 시간을 수면 시작 시간으로 수집하는 과정;

설정된 스케줄 정보로부터 수면 시작 시간을 수집하는 과정;

사전 정의된 취침 도래 시간 이후 상기 전자 장치의 운용 정보 발생이 일정 시간 동안 없는 경우를 수면 시작 시간으로 수집하는 과정; 중 어느 하나의 과정을 포함하는 전자 장치의 알람 제어 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 수집 과정이

상기 전자 장치의 움직임이 일정 시간 동안 없는 경우, 상기 전자 장치의 앱 운용이 일정 시간 동안 없는 경우, 상기 전자 장치 주변 조도가 일정 값 이하인 경우, 상기 전자 장치의 주변 오디오 신호 데시벨이 일정 값 이하인 경우 중 적어도 하나에 따라 수면 시작 시간을 수집하는 전자 장치의 알람 제어 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 산출 과정이

수면 시작 시간대 및 수면 장소 중 적어도 하나에 따른 가중치를 상기 수면 시간에 적용하여 유효 수면 시간을 산출하는 과정;을 포함하고,

상기 출력 과정은

상기 유효 수면 시간의 크기에 따라 다른 특성의 알람을 출력하는 과정;을 포함하는 전자 장치의 알람 제어 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 산출 과정이

수면 시작 시간에서 알람 도래 이전까지 구간 동안 상기 전자 장치 운용이 발생하는 과정;

상기 수면 시작 시간에서 상기 전자 장치 운용 발생 시까지의 수면 시간을 산출하는 과정;

상기 전자 장치 운용 종료에 따라 상기 수면 시작 시간을 재시작하여 알람 도래 시까지의 수면 시간을 산출하는 과정;

상기 수면 시간들을 합산하여 수면 시간을 산출하는 과정;을 포함하는 전자 장치의 알람 제어 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 산출 과정이

상기 전자 장치 운용 발생 횟수, 상기 전자 장치 운용 발생 시간, 상기 전자 장치 운용 시간의 크기, 상기 수면 시간들의 크기 중 적어도 하나에 따른 가중치를 상기 합산된 수면 시간 적용하여 유효 수면 시간을 산출하는 과정;을 포함하고,

상기 출력 과정이

상기 유효 수면 시간의 크기에 따라 다른 특성의 알람을 출력하는 과정;을 포함하는 전자 장치의 알람 제어 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 출력 과정이

수면 시간이 작을수록 상대적으로 시끄러운 알람을 출력하고 수면 시간이 클수록 상대적으로 조용한 알람을 출력하는 전자 장치의 알람 제어 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

현재 시간으로부터 도래할 알람까지의 잔여 시간을 포함하는 알람 안내 정보를 표시하는 표시 과정;을 더 포함하는 전자 장치의 알람 제어 방법.

청구항 9

제1항에 있어서,

수면 시간 정보, 알람 타입, 알람 톤, 스누즈 횟수 중 적어도 하나를 포함하는 알람 실행 정보를 표시하는 표시 과정;을 더 포함하는 전자 장치의 알람 제어 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 알람 실행 정보는

수면 시작 시간에서 알람 도래 시까지 전체 수면 시간 정보;

수면 장소, 수면 시간대, 수면 중 발생한 전자 장치 운용 중 적어도 하나에 따라 가중치가 적용된 유효 수면 시간 정보; 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치의 알람 제어 방법.

청구항 11

수면 시작 시간 정보 및 알람 도래 시간 정보를 수집하여 수면 시간을 산출 하고, 상기 산출된 수면 시간의 크기에 따라 다른 특성의 알람을 출력하도록 제어하는 제어부;

상기 알람을 출력하는 출력부;를 포함하는 전자 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제어부가

수면 시작을 지시하는 입력 신호 수신 시간을 수면 시작 시간으로 수집하거나, 설정된 스케줄 정보로부터 수면 시작 시간을 수집하거나, 사전 정의된 취침 도래 시간 이후 상기 전자 장치의 운용 정보 발생이 일정 시간 동안

없는 경우를 수면 시작 시간으로 수집하는 전자 장치.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 제어부가

상기 전자 장치의 움직임이 일정 시간 동안 없는 경우, 상기 전자 장치의 앱 운용이 일정 시간 동안 없는 경우, 상기 전자 장치 주변 조도가 일정 값 이하인 경우, 상기 전자 장치의 주변 오디오 신호 데시벨이 일정 값 이하인 경우 중 적어도 하나에 따라 수면 시작 시간을 수집하는 전자 장치.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 제어부가

수면 시작 시간대 및 수면 장소 중 적어도 하나에 따른 가중치를 상기 수면 시간에 적용하여 유효 수면 시간을 산출하고, 상기 유효 수면 시간의 크기에 따라 다른 특성의 알람을 출력하는 전자 장치.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 제어부가

수면 시작 시간에서 알람 도래 이전까지 구간 동안 상기 전자 장치 운용이 발생하는 경우 상기 수면 시작 시간에서 상기 전자 장치 운용 발생 시까지의 수면 시간을 산출하고, 상기 전자 장치 운용 종료에 따라 상기 수면 시작 시간을 재시작하여 알람 도래 시까지의 수면 시간을 산출한 후 상기 수면 시간들을 합산하여 수면 시간을 산출하는 전자 장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 제어부가

상기 전자 장치 운용 발생 횟수, 상기 전자 장치 운용 발생 시간, 상기 전자 장치 운용 시간의 크기, 상기 수면 시간들의 크기 중 적어도 하나에 따른 가중치를 상기 합산된 수면 시간 적용하여 유효 수면 시간을 산출하고, 상기 유효 수면 시간의 크기에 따라 다른 특성의 알람을 출력하는 전자 장치.

청구항 17

제11항에 있어서,

상기 출력부가

수면 시간이 작을수록 상대적으로 시끄러운 알람을 출력하고 수면 시간이 클수록 상대적으로 조용한 알람을 출력하는 전자 장치.

청구항 18

제11항에 있어서,

현재 시간으로부터 도래할 알람까지의 잔여 시간을 포함하는 알람 안내 정보를 표시하는 표시부;를 더 포함하는 전자 장치.

청구항 19

제11항에 있어서,

수면 시간 정보, 알람 타입, 알람 톤, 스누즈 횟수 중 적어도 하나를 포함하는 알람 실행 정보를 표시하는 표시부;를 더 포함하는 전자 장치.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 알람 실행 정보는

수면 시작 시간에서 알람 도래 시까지 전체 수면 시간 정보;

수면 장소, 수면 시간대, 수면 중 발생한 전자 장치 운용 중 적어도 하나에 따라 가중치가 적용된 유효 수면 시간 정보; 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치.

명세서**기술 분야**

[0001] 본 개시는 전자 장치 운용에 관한 것으로, 특히 전자 장치의 알람 운용에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 들어, 전자 장치는 하드웨어 기술의 발달을 기반으로 다양한 사용자 기능을 복합적으로 운용할 수 있도록 지원하고 있다. 이러한 종래 전자 장치는 설정된 시간에 알람을 출력하는 알람 기능을 지원한다.

발명의 내용**해결하려는 과제**

[0003] 본 개시는 보다 개선된 알람 기능을 가지는 알람 제어 방법 및 이를 지원하는 전자 장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 개시의 실시 예에 따르면, 본 개시는 수면 시작 시간 정보 및 알람 도래 시간 정보를 수집하는 수집 과정, 상기 수면 시작 시간 정보 및 알람 도래 시간 정보로부터 수면 시간을 산출하는 산출 과정, 상기 산출된 수면 시간의 크기에 따라 다른 특성의 알람을 출력하는 출력 과정을 포함하는 전자 장치의 알람 제어 방법의 구성을 개시한다.

[0005] 본 개시는 또한, 수면 시작 시간 정보 및 알람 도래 시간 정보를 수집하여 수면 시간을 산출 하고, 상기 산출된 수면 시간의 크기에 따라 다른 특성의 알람을 출력하도록 제어하는 제어부, 상기 알람을 출력하는 출력부를 포함하는 전자 장치의 구성을 개시한다.

발명의 효과

[0006] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 개시의 알람 제어 방법 및 이를 지원하는 전자 장치에 따르면, 본 개시는 보다 개선된 알람 제어 기능을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 본 개시의 실시 예에 따른 알람 제어 기능을 지원하는 전자 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 도면.

도 2는 도 1의 제어부 구성을 보다 상세히 나타낸 도면.

도 3은 본 개시의 알람 설정을 위한 전자 장치 제어 방법을 설명하기 위한 도면.

도 4는 본 개시의 알람 실행 처리를 위한 전자 장치 제어 방법을 설명하기 위한 도면.

도 5는 본 개시의 알람 제어 기능 지원을 위한 화면 인터페이스의 일예를 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 이하, 본 개시의 실시 예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

[0009] 실시 예를 설명함에 있어서 본 개시가 속하는 기술분야에 익히 알려져 있고 본 개시와 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 또한, 실질적으로 동일한 구성과 기능을 가진 구성 요소들에 대해서는

상세한 설명을 생략하도록 한다.

- [0010] 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 따라서 본 개시는 첨부한 도면에 그려진 상대적인 크기나 간격에 의해 제한되어지지 않는다.
- [0011] 이하에서 설명하는 본 개시의 전자 장치(100)는 사용자의 수면 시간을 산정하고, 산정된 수면 시간의 크기에 따라 알람(Alert)의 특성을 자동 조절할 수 있다. 그리고 전자 장치(100)는 자동 조절된 알람의 특성에 따라 특정 형태의 알람을 출력하도록 지원할 수 있다. 이러한 본 개시의 전자 장치(100)는 사용자의 수면 시간 크기에 따라 다양한 형태의 알람을 제공함으로써, 보다 적응적인 알람 출력을 제공할 수 있다. 특히 사용자의 수면 시간 크기에 따라 알람의 크기 조절 및 스누즈 횟수 조절 중 적어도 하나를 조절할 수 있다. 이에 따라 본 개시의 전자 장치(100)는 상대적으로 양호한 수면을 취한 사용자에게 상대적으로 가벼운 알람을 제공하고, 상대적으로 불량한 수면을 취한 사용자에게 상대적으로 무거운 알람을 제공하도록 지원할 수 있다.
- [0012] 여기서 수면의 형태는 수면의 정량적 부분과 및 수면의 정성적인 부분 중 적어도 하나를 기준으로 구분될 수 있다. 예컨대 본 개시에서는 수면 시간과 관련된 정량적인 부분에 알람의 특성을 조절하도록 지원할 수 있다. 또한 본 개시의 전자 장치(100)가 수면의 정성적인 부분과 관련하여 알람 특성을 조절하도록 지원할 수 있다.
- [0013] 일례로서 전자 장치(100)가 GPS와 같은 위치 검출 장치를 포함하는 경우 전자 장치(100)의 현재 위치 정보를 확인할 수 있다. 그리고 전자 장치(100)는 위치 정보에 따라 사용자의 수면에 대하여 정성적인 부분으로서 가중치를 부여할 수 있다. 즉 전자 장치(100)는 장치의 위치가 집으로 검출되는 경우, 밖에 있는 경우에 비하여 상대적으로 수면의 형태가 양호한 레벨로 판단할 수 있다.
- [0014] 또한 전자 장치(100)는 수면 시간대에 따라 수면의 정성적인 부분을 레벨로 구분할 수 있다. 예컨대 전자 장치(100)는 밤 12시부터 새벽 4시까지 수면 시간을 다른 시간대에 비하여 상대적으로 양호한 정성적 레벨로 할당할 수 있다. 즉 전자 장치(100)는 수면 시간대별로 가중치를 다르게 부여할 수 있다. 결과적으로 전자 장치(100)는 시간과 장소 등 수면과 관련된 상태 정보들을 기준으로 동일한 수면 시간에 대하여 서로 다른 레벨을 부여할 수 있다. 수면 시간에 부여되는 레벨은 후술하겠지만 알람의 특성을 변경하는 기준이 될 수 있다.
- [0015] 알람의 특성은 예컨대 알람의 가벼움 및 무거움과 같은 의미적 용어로 구분될 수 있다. 여기서 알람의 가벼움과 무거움은 알람의 출력 형태에 의하여 구분될 수 있다. 예를 들어, 알람이 소리를 통하여 제공되는 경우 상대적으로 볼륨 레벨이 낮은 상태를 가벼운 알람으로 정의하며, 상대적으로 높은 볼륨 레벨을 가진 상태를 무거운 알람으로 정의할 수 있다. 또한 알람에 의해 제공되는 소리의 주파수 대역이 상대적으로 높은 경우를 무거운 알람으로, 상대적으로 낮은 경우를 가벼운 알람으로 정의할 수 있다.
- [0016] 또한 알람이 수행되는 시간이 상대적으로 길게 설정된 경우를 무거운 알람으로 정의할 수 있으며, 상대적으로 짧게 설정된 경우를 가벼운 알람으로 정의할 수 있다. 또한 스누즈 횟수 및 스누즈 채수행 간격이 상대적으로 많고 짧은 경우가 무거운 알람으로 정의할 수 있으며, 상대적으로 스누즈 횟수가 적고 스누즈 채수행 간격이 긴 경우가 가벼운 알람으로 정의할 수 있을 것이다. 상술한 알람의 가벼움 및 무거움은 알람의 특성의 정의하는 측면에서 하나의 기준이 될 수 있다. 이를 전자 장치(100)에 적용하는 과정에서는 가벼움과 무거움 등의 의미적 용어가 특정한 레벨이나 특정 값들 또는 어느 특성의 임의의 값 등으로 표현될 수 있을 것이다. 알람의 특성을 설계하는 설계자 또는 알람의 특성을 이해하여 이를 이용하는 이용자 측면에서는 알람의 가벼움과 무거움의 표현이 보다 직관적이며 용이한 사용을 유도할 수 있다.
- [0017] 따라서 설계의 측면에서는 알람의 가벼움과 무거움에 해당하는 의미적 상태를 정의하기 위하여 알람의 볼륨이나 비트, 주파수 대역, 진동 패턴이나 스누즈 횟수나 실행 간격 등 다양한 요소가 실험적이며 통계적으로 연산되어 제공될 수 있다. 또는 알람의 가벼움 및 무거움은 알람음이나 진동 패턴 등에 이용될 노래 장르 예컨대 발라드나 댄스 장르 등과 같이 보다 단순화된 형태로 구분될 수도 있다. 여기서 발라드는 상대적으로 가벼운 알람으로 제공될 수 있을 것이며, 댄스는 상대적으로 무거운 알람으로 제공될 수 있을 것이다. 상술한 바와 같이 본 개시의 알람의 특성으로 제공되는 것은 설계자의 의도나 본 개시가 적용되는 시점의 트렌드 또는 사용자의 선호 등에 따라 다양하게 변화되고 이용될 수 있을 것이다. 따라서 본 개시의 기술적 사상의 일면이 알람의 가벼움이나 무거움 등으로 한정되는 것이 아니라 사용자의 수면 시간에 기반한 알람의 특성 변경으로서 이해될 수 있을 것이다.
- [0018] 상술한 바와 같이 본 개시의 전자 장치(100)는 사용자의 수면 정보에 따라 알람 특성을 다르게 제공할 수 있다.

- [0019] 도 1은 본 개시의 실시 예에 따른 알람 제어 기능을 지원하는 전자 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 본 개시의 전자 장치(100)는 통신부(110), 입력부(120), 오디오 처리부(130), 표시부(140), 저장부(150) 및 제어부(160)의 구성을 포함할 수 있다. 또한 본 개시의 전자 장치(100)는 알람 출력을 위한 진동부(180)의 구성을 더 포함할 수 있으며, 전자 장치(100)의 상태 정보 수집을 위한 센서부(170) 구성을 더 포함할 수 있다. 추가로 전자 장치(100)는 알람 출력을 위한 램프부의 구성을 더 포함할 수도 있다. 본 개시의 전자 장치(100)에서 알람 출력을 위한 출력부 구성은 오디오 처리부(130), 표시부(140) 및 진동부(180) 중 적어도 하나를 포함할 수 있으며, 램프부가 별도로 추가된 경우 해당 구성도 포함할 수 있다.
- [0021] 통신부(110)는 전자 장치(100)의 통신 기능을 지원하는 구성이다. 이러한 통신부(110)는 전자 장치(100)의 메시지 서비스 기능, 웹 페이지 검색 기능, 영상 통화 기능, 음성 통화 기능, 데이터 송수신 기능, 클라우드 기능 등 통신이 요구되는 앱(Application) 등을 지원하기 위한 적어도 하나의 통신 채널 형성을 지원한다. 통신부(110)는 전자 장치(100)가 이동통신 기능을 지원하는 경우 이동통신 모듈을 포함할 수 있다. 또한 통신부(110)는 전자 장치(100)가 방송 수신 기능을 지원하는 경우 방송 수신 모듈을 포함할 수 있다. 통신부(110)가 특정 통신 채널을 형성하고, 해당 통신 채널을 통하여 데이터를 수신하면, 수신된 데이터는 제어부(160)에 제공될 수 있다.
- [0022] 본 개시의 전자 장치(100)가 수면 시간을 산정하는 과정에서 통신부(110)에 의한 통신 기능이 제공되는 경우, 수면 시간 산정에 변화를 줄 수 있다. 이를 보다 상세히 설명하면, 본 개시의 전자 장치(100)가 수면 시간을 산정하는 방법은 사용자가 취침 시간으로 선택한 시간 또는 시스템이 디폴트로 정한 취침 시간을 기준으로 해당 시점으로부터 전자 장치(100)의 운용 여부를 확인할 수 있다. 그리고 전자 장치(100)는 해당 시점 이후 일정 시간 동안 전자 장치(100) 운용에 따른 이벤트 발생이 없으면 사용자가 취침에 진입한 것으로 판단하고 수면 시간을 계산할 수 있다.
- [0023] 이 과정에서 통신부(110)는 사용자의 취침과 관계없이 통화 호를 수신하거나 메시지나 이메일 등을 수신할 수 있다. 이 경우 전자 장치(100)는 수신된 통화 기능의 사용자 처리 형태에 따라 수면 시간을 조정하거나 통화 기능의 적용을 무시하도록 제어할 수 있다. 예컨대 전자 장치(100)는 통신부(110)가 수신한 통화 호 연결 요청에 대하여 거절한 경우 수면 시간 산정 과정에서 통화 호 수신을 무시할 수 있다. 전자 장치(100)는 통화 호 수신 이 허용되어 통신 채널이 형성된 경우 통신 채널 형성 기간을 고려하여 수면 시간 조정을 제어할 수 있다. 예컨대 전자 장치(100)는 통신부(110)의 통신 채널 형성 시간에 비례하여 수면 시간을 줄일 수 있다. 또는 전자 장치(100)는 통신부(110)의 통신 채널 형성 시간이 일정 시간 경과하면 수면 시간을 초기화할 수 있다. 그리고 전자 장치(100)는 통신 채널 종료 직후 또는 일정 시간 동안 전자 장치(100)의 운용 관련 이벤트가 없으면 수면 시간 산정을 재시작할 수 있다.
- [0024] 통신부(110)의 메시지 수신과 관련해서, 전자 장치(100)는 메시지 수신된 상태, 메시지 수신에 대한 확인 작업 이 수행된 상태 등에 대해서는 수면 시간 산정에 적용하지 않도록 제어할 수 있다. 그리고 전자 장치(100)는 메시지에 대한 답장 메시지 송신이 이루어지면 수면 시간 산정을 리셋하고 답장 메시지 송신 후 전자 장치(100) 운용 이벤트가 일정 시간 동안 발생하지 않으면 수면 시간 산정을 재시작할 수 있다.
- [0025] 입력부(120)는 전자 장치(100) 운용에 필요한 다양한 입력 신호를 생성하는 구성이다. 상기 입력부(120)는 버튼 키나, 사이드 키, 홈 키 등 특정 키 형태로 형성될 수 있다. 이러한 입력부(120)는 알람 설정을 위한 입력 신호, 알람 실행 중지를 위한 입력 신호, 설정된 알람 취소를 위한 입력 신호 등을 사용자 제어에 따라 생성할 수 있다.
- [0026] 한편 표시부(140)가 터치 기능을 지원하는 터치스크린 형태로 마련되는 경우, 입력부(120)는 표시부(140) 구성을 포함할 수 있다. 표시부(140)에서 생성된 터치 이벤트는 제어부(160)에 전달되고, 제어부(160)는 터치 이벤트를 실행 중인 앱에 적용할 수 있다. 표시부(140)에서 생성된 터치 이벤트에 의해 알람 설정이 생성되거나 설정된 알람이 변경될 수 있다. 또한 터치 기능의 표시부(140)에서 생성된 터치 이벤트에 의하여 실행 중인 알람 이 중지될 수 있다.
- [0027] 오디오 처리부(130)는 전자 장치(100)의 운용 과정에서 발생하는 다양한 오디오 신호를 처리하는 구성이다. 예컨대 오디오 처리부(130)는 전자 장치(100)에서 생성된 또는 복호된 오디오 신호 출력을 지원하기 위해 스피커 (SPK)를 포함할 수 있으며, 또한 음성 통화나 영상 통화 기능, 녹음 기능 등을 지원하기 위하여 오디오 신호를 수집할 수 있는 마이크(MIC)를 포함할 수 있다.
- [0028] 특히 오디오 처리부(130)는 설정된 알람 시간이 도래하면, 설정된 알람 특성에 따른 오디오 신호를 스피커(SP

K)를 통하여 출력할 수 있다. 특히 오디오 처리부(130)는 수면 정도에 따라 다른 특성의 오디오 신호를 출력할 수 있다. 예컨대 오디오 처리부(130)는 수면 정도가 제1 레벨 또는 일정 레벨 이하인 경우 상대적으로 높은 주파수 대역의 오디오 신호 및 상대적으로 높은 볼륨 레벨의 오디오 신호 중 적어도 하나의 형태로 기 설정된 오디오 신호를 출력할 수 있다. 또한 오디오 처리부(130)는 수면 정보가 제1 레벨과 다른 제2 레벨 또는 일정 레벨 이상인 경우 상대적으로 낮은 주파수 대역의 오디오 신호 및 상대적으로 낮은 볼륨 레벨의 오디오 신호 중 적어도 하나의 형태로 기 설정된 오디오 신호를 출력할 수 있다. 오디오 처리부(130)는 알람이 출력되는 시점에 마이크(MIC)를 활성화하여 주변 오디오 신호를 수집할 수 있다. 그리고 오디오 처리부(130)는 주변 오디오 신호의 크기 예컨대 소리의 데시벨 크기에 따라 알람의 크기를 다르게 조정할 수 있다. 예를 들어, 오디오 처리부(130)는 수집된 오디오 신호에 의해 전자 장치(100) 주변이 시끄러운 상황으로 판단되면 제어부(160) 제어하여 사전 설정된 볼륨보다 큰 볼륨으로 오디오 신호 출력을 수행할 수 있다. 또한 오디오 처리부(130)는 수집된 오디오 신호에 의해 전자 장치(100) 주변이 조용한 상황으로 판단되면 제어부(160) 제어 하에 사전 설정된 볼륨보다 낮은 볼륨 또는 정해진 볼륨의 오디오 신호 출력을 수행할 수 있다. 이때 출력되는 오디오 신호는 사용자의 수면 정보에 따라 결정된 오디오 신호가 될 수 있다.

[0029] 표시부(140)는 본 개시의 전자 장치(100) 운용 과정에 필요한 다양한 기능 화면들을 출력하는 구성이다. 예컨대 표시부(140)는 메뉴 화면, 특정 앱 운용 화면, 복수의 앱 운용 화면, 복수의 앱 운용 중 특정 앱의 전체 화면 등을 출력할 수 있다. 본 개시의 표시부(140)는 알람 설정 화면, 알람 실행 화면, 알람 실행 중지에 따른 특정 화면 등을 출력할 수 있다. 그리고 표시부(140)는 알람이 설정된 상태에서 알람 정보가 포함된 대기 화면을 출력할 수 있다. 알람 설정 화면은 수면 정보별로 알람의 특성을 설정할 수 있는 화면이 될 수 있다. 알람 실행 화면은 설정된 알람 시간이 도래하면 알람을 실행하는 동안 표시부(140)에 출력될 특정 텍스트 정보 및 특정 이미지 정보를 포함하여 구성될 수 있다. 알람 실행 중지 화면의 경우 대기 화면이나 사전 정의한 스케줄 정보를 포함하는 화면이 될 수 있다. 상술한 각 화면들에 대하여 후술하는 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

[0030] 한편 상술한 표시부(140)는 입력 기능 지원을 위하여 터치 감지부 및 표시 패널을 포함할 수 있다. 또한 표시부(140)는 전자펜 운용을 위한 펜 터치 감지부를 포함할 수도 있다.

[0031] 터치 감지부는 정전용량 방식, 저항막 방식 등 사용자 손가락 터치에 의한 물리적 또는 전기적 변화를 감지하는 패널이 될 수 있다. 이러한 터치 감지부는 표시 패널의 전면 또는 후면 중 적어도 한 곳에 배치되어 사용자 손가락 등의 터치에 의한 위치 정보 및 손가락 움직임에 따른 접촉 또는 근접 제스처 정보를 제어부(160)에 제공한다. 터치 감지부에 의해 발생하는 터치 이벤트 정보는 제어부(160)에 제공되고, 이 정보는 알람 설정, 실행 중인 알람 중지 등에 이용될 수 있다.

[0032] 표시 패널은 화면 구성 요소들이 출력되는 영역이다. 이러한 표시 패널은 터치 감지부에 매핑되어 다양한 화면 구성 요소들이 출력된다. 예를 들어 표시 패널은 복수개의 운용 중인 앱 중 특정 앱 운용 화면을 출력할 수 있다. 표시 패널은 백라이트에서 제공되는 광을 이용하여 화면을 구현하는 액정 표시 패널, 자체 발광된 광을 이용하여 화면을 구현하는 OLED 등 다양한 표시 패널이 적용될 수 있다. 상술한 표시 패널은 알람 실행 시 설정 방식에 따라 일정 패턴의 점멸을 수행할 수 있다.

[0033] 저장부(150)는 전자 장치(100) 운용에 필요한 다양한 응용 프로그램, 전자 장치(100) 운용에서 발생하는 다양한 앱 데이터를 저장할 수 있다. 예를 들어 저장부(150)는 전자 장치(100) 운용에 필요한 운영 체제 등의 프로그램을 저장할 수 있다. 저장부(150)는 알람 실행과 해제 등을 지원하기 위한 알람 프로그램(153) 및 알람 테이블(151)을 저장할 수 있다.

[0034] 알람 테이블(151)은 설정된 알람 값들을 포함할 수 있다. 예컨대 다음 표 1에서와 같이 수면 시간별 정의된 알람 특성 값들을 포함할 수 있다.

표 1

[0035]

수면 시간	알람 타입	알람 톤	볼륨	스누즈
0~4	Melody	시끄러운 음악	10(Max)	10
4~6	Melody	시끄러운 음악	8	3
6~8	Melody	경쾌한 음악	5	1
8~12	vibration	부드러운 음악	2	X
12~24	Mute	X	X	X

- [0036] 표 1은 정량적인 값에 해당하는 수면 시간별 알람 특성을 정의한 값들을 나타낸 것이다. 수면 시간이 8시간 이하인 경우 전자 장치(100)는 멜로디를 제공하고 이상인 경우에는 진동 또는 무음 처리할 수 있다. 또한 멜로디의 경우에도 전자 장치(100)는 6시간 이하인 경우 시끄러운 음악을 출력하도록 지원하며, 이상인 경우에는 경쾌한 음악 또는 부드럽거나 조용한 음악을 출력하도록 지원할 수 있다. 여기서 시끄러운 음악, 경쾌한 음악, 부드러운 음악은 해당 음악의 주파수 특성이나 비트 특성, 포함된 악기들의 개수나 악기들의 종류 등에 의하여 구분될 수 있을 것이다. 예컨대 시끄러운 음악은 부드러운 음악에 비하여 상대적으로 빠른 비트에 저음과 고음을 많이 포함한 음악이 될 수 있으며, 저음과 고음의 변화가 많은 음악이 될 수 있을 것이다. 따라서 표 1에서는 의미적으로 시끄러운 음악이거나 부드러운 음악과 같은 용어를 기재하였으나, 상술한 구성의 요소는 사용자 선호나 설계자의 설계 방식에 따라 특정 장르의 음악이 특정 비트의 음악 등으로 대체될 수 있다.
- [0037] 한편 표 1에서는 수면 시간에 대한 정량적인 부분만을 알람 특성 결정에 적용하는 것으로 나타내었으나, 전자 장치(100)는 수면 시간에 대해 정성적인 부분을 적용하도록 지원할 수 있다. 예컨대 앞서 언급한 바와 같이 전자 장치(100)는 장치의 현재 위치 및 수면 시간대에 따라 가중치를 다르게 적용할 수 있다. 일례로서 9시간 수면 시간이 결정되었으나, 위치 및 수면 시간대 적용에 따라 가중치가 0.5가 적용된 경우 전자 장치(100)는 9시간 수면에 대하여 4시간 30분 수면으로 결정할 수 있다. 또한 위치 및 수면 시간대 구분에 따라 가중치가 0.8이 적용되는 경우, 전자 장치(100)는 9시간의 0.8에 해당하는 7시간 12분을 수면 시간으로 결정할 수 있고, 표 1을 기준으로 사용자 수면 시간을 3레벨인 6~8 수면 시간으로 결정할 수 있다. 이에 따라 전자 장치(100)는 해당 레벨에 따른 설정된 알람 특성에 따른 알람을 출력할 수 있다.
- [0038] 알람 프로그램(153)은 알람 설정을 위한 루틴, 알람 실행을 위한 루틴을 포함할 수 있다. 알람 설정을 위한 루틴은 표 1에서 설명한 수면 시간별 각 알람 특성 값들을 변경할 수 있는 화면 제공 루틴 및 입력 신호에 따른 값들의 변경을 지원하는 루틴을 포함할 수 있다. 또한 알람 설정을 위한 루틴은 전자 장치(100)의 위치 및 시간 등의 요소에 대한 가중치 값들의 변경을 지원하는 루틴을 포함할 수 있다. 알람 실행을 위한 루틴은 취침 시작 시점 확인을 위한 타이머, 수면 시간을 검출하기 위한 타이머, 알람 도래 시간 검출하기 위한 타이머 제공 루틴, 각 타이머 구동 제어 루틴, 각 타이머 만료 시 해당 타이머 만료에 따라 정의된 기능을 수행하는 루틴을 포함할 수 있다. 상술한 알람 프로그램(153)은 알람 설정이 있는 경우 제어부(160)에 로드되어 본 개시의 수면 정보 기반 알람 특성 변경을 지원할 수 있다.
- [0039] 진동부(180)는 알람 실행 시 정의된 정보에 따라 특정 패턴의 진동을 수행할 수 있다. 이러한 진동부(180)는 수면 시간별로 다양한 패턴의 진동을 발생시킬 수 있다. 또한 진동부(180)는 수면 시간별로 다양한 크기의 진동을 발생시킬 수 있다. 알람 설정 과정에서 진동 패턴 적용만 설정된 경우 오디오 신호 출력 없이 진동부(180)의 진동 발생만이 수행될 수 있다. 반대로 알람 설정 과정에서 오디오 신호 출력만 설정된 경우 진동부(180)는 알람 시간이 도래하더라도 무동작 상태를 유지할 수 있다. 오디오 신호 출력과 진동 수행이 모두 설정된 경우 진동부(180)는 오디오 처리부(130)의 오디오 신호 출력과 함께 동작할 수 있다.
- [0040] 센서부(170)는 전자 장치(100)의 상태에 따른 다양한 센서 신호를 수집하는 구성이다. 예컨대 센서부(170)는 가속도 센서나 지자기 센서 및 자이로 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이에 따라 센서부(170)는 전자 장치(100)의 움직임에 따른 적어도 하나의 센서 신호를 수집할 수 있다. 센서부(170)가 수집한 센서 신호는 제어부(160)에 제공되어 취침 시간을 결정하는데 이용될 수 있다.
- [0041] 제어부(160)는 본 개시의 전자 장치(100) 운용과 관련된 다양한 신호의 처리와 데이터의 처리를 지원하는 구성이다. 예컨대 제어부(160)는 알람 설정과, 알람 실행을 지원할 수 있다. 이를 위하여 제어부(160)는 도 2에 도시된 바와 같은 구성을 포함할 수 있다.
- [0042] 도 2는 본 개시의 실시 예에 따른 제어부(160) 구성을 보다 상세히 나타낸 도면이다.
- [0043] 도 2를 참조하면, 본 개시의 제어부(160)는 타이머 구동부(161), 취침 판별부(165), 알람 운용부(163)의 구성을 포함할 수 있다.
- [0044] 타이머 구동부(161)는 적어도 하나의 타이머를 포함하고, 각 타이머의 구동을 제어할 수 있다. 타이머 구동부(161)는 사전 정의된 취침 시간 도래를 검출하기 위한 타이머를 구동하고, 타이머 만료 시 취침 조건 확인을 타이머를 구동할 수 있다. 그리고 타이머 구동부(161)는 타이머 구동 정보를 취침 판별부(165)에 제공할 수 있다. 이때 타이머 구동부(161)는 취침 판별부(165)의 판별에 따라 타이머를 리셋할 수 있다. 또한 타이머 구동부(161)는 설정된 알람 시간 도래를 검출하기 위한 타이머를 구동할 수 있다. 그리고 타이머 구동부(161)는 알람

시간 도래 시 알람 실행 요청 정보를 알람 운용부(163)에 제공할 수 있다.

[0045] 취침 판별부(165)는 타이머 구동부(161)가 제공하는 타이머 만료 여부 정보와 통신부(110), 입력부(120) 및 센서부(170) 중 적어도 하나로부터 제공되는 정보, 특정 앱 수행 정보 등을 포함하는 전자 장치(100) 운용에 따른 정보 발생을 고려하여 취침 여부를 판별할 수 있다. 예컨대 취침 판별부(165)는 타이머 만료 전에 전자 장치(100)를 움직이거나 특정 앱을 구동하는 등의 전자 장치(100) 운용과 관련된 정보 발생이 있으면 타이머를 리셋하도록 타이머 구동부(161)에 요청할 수 있다. 그리고 취침 판별부(165)는 타이머 만료 시까지 전자 장치(100) 운용 관련 정보 발생이 없으면 수면 시작으로 판별할 수 있다. 이때 취침 판별부(165)는 수면 시작 시간을 알람 운용부(163)에 제공할 수 있다. 여기서 전자 장치(100) 운용 정보는 수면을 방해한 정도로 인정될 수 있는 정보가 될 수 있다. 이러한 수면 방해 인정 정도는 설계 방식에 따라 다양한 요소가 적용되거나, 특정 요소만이 적용될 수 있다. 또는 전자 장치(100)는 수면 방해 인정에 해당하는 통화 연결 항목, 메시지 항목, 앱 운용 항목을 사용자가 선택할 수 있는 메뉴로 제공할 수 있다. 그러면 사용자는 각 항목들 중 적어도 하나를 선택할 수 있으며, 각 항목들의 시간 정보 설정을 수행할 수 있다.

[0046] 취침 판별부(165)는 수면 중에 전자 장치(100) 운용과 관련된 정보 발생이 있으며, 해당 정보 발생의 종류와 특성을 확인하여 수면 해제 여부를 판별할 수 있다. 그리고 취침 판별부(165)는 수면 해제에 해당하는 정보가 발생한 경우 타이머 구동부(161)에 수면 타이머 리셋을 요청할 수 있다. 또한 취침 판별부(165)는 수면 해제 정보 발생 시간 정보를 알람 운용부(163)에 제공할 수 있다. 여기서 수면 해제에 해당하는 정보는 전자 장치(100) 운용과 관련된 정보 발생이 일정 시간 동안 유지된 상태가 될 수 있다. 예컨대 수면 해제 요건은 수신 통화호가 연결된 상태, 통화호 연결 후 일정 시간 동안 통화가 수행된 상태, 메시지 답변이 수행된 상태, 입력 신호에 따라 특정 앱이 활성화된 상태, 활성화된 앱이 일정 시간 동안 운용된 상태 등 다양한 상태 중 적어도 하나의 상태를 포함할 수 있다.

[0047] 알람 운용부(163)는 취침 판별부(165)가 제공하는 수면 시작 시간 정보와 타이머 구동부(161)가 제공한 알람 실행 요청 정보의 수신 시각을 기준으로 수면 시간을 검출할 수 있다. 그리고 알람 운용부(163)는 알람 테이블(151)을 확인하여 검출된 수면 시간에 따른 특성을 가지는 알람을 출력하도록 제어할 수 있다.

[0048] 알람 운용부(163)는 취침 판별부(165)로부터 수면 시작 시간 정보 수신한 이후 알람 실행 요청 정보 수신 이전에 전자 장치(100) 운용 정보를 수신할 수 있다. 그리고 알람 운용부(163)는 알람 실행 요청 정보 수신 이전에 새로운 수면 시작 시간 정보를 수신할 수 있다. 그러면 알람 운용부(163)는 수면 시작 시간 정보와 전자 장치(100) 운용 정보를 확인하여 제1 수면 시간을 산출할 수 있다. 그리고 알람 운용부(163)는 수면 시작 시간 정보와 알람 실행 요청 정보 수신에 따라 제2 수면 시간을 산출할 수 있다. 이와 같이 알람 운용부(163)는 취침 시간 도래 이후 복수의 수면 시간을 산출할 수 있다. 이 경우 알람 운용부(163)는 복수의 수면 시간에 대하여 단순히 합산하여 전체 수면 시간을 산출하거나, 각각의 수면 시간에 대하여 일정 가중치를 적용하여 수면 시간을 합산할 수 있다. 알람 운용부(163)는 수면 시간 산출 횟수가 높을수록 적용되는 가중치를 더 낮게 책정할 수 있다. 또한 알람 운용부(163)는 알람 도래 시간을 이용하여 산출된 수면 시간이 길수록 상대적으로 높은 가중치를 적용할 수 있으며, 수면 시간이 짧을수록 상대적으로 낮은 가중치를 적용할 수 있다. 여기서 높은 가중치를 적용하는 것은 산출된 수면 시간에서 감산되는 시간을 적게 적용하는 것에 해당할 수 있으며, 낮은 가중치를 적용하는 것은 산출된 수면 시간에서 감산되는 시간을 크게 적용하는 것에 해당할 수 있다. 따라서 가중치가 높을수록 산출된 수면 시간 중 유효 수면 시간으로 인정되는 시간이 커질 수 있으며, 가중치가 낮을수록 산출된 수면 시간 중 유효 수면 시간으로 인정되는 시간이 작아질 수 있다.

[0049] 예를 들어, 아침 8시에 알람이 설정된 상태에서 10시 취침이 판별된 것으로 가정하기로 한다. 그러면 전체 수면 시간은 10시간이 될 수 있다. 이때 12시경에 통화 호 연결에 의하여 20분간 통화 연결이 발생되었다면, 취침 판별부(165)는 제1 수면 시간으로서 2시간을 산출할 수 있다. 그리고 1시경에 전자 장치(100) 운용에 따른 정보 발생이 없는 것으로 판별되었다면 취침 판별부(165)는 새벽 1시를 제2 수면 시작 시간 정보로서 알람 운용부(163)에 제공할 수 있다. 이후 알람 시간이 도래하였다면 알람 운용부(163)는 10시부터 12시까지 2시간의 제1 수면 시간과 1시부터 아침 8시까지의 7시간의 제2 수면 시간을 전체 수면 시간 정보로 수집할 수 있다.

[0050] 알람 운용부(163)는 설계 방식에 따라 제1 수면 시간과 제2 수면 시간을 별도 가중치 적용 없이 단순히 합산하여 9시간 수면으로 확인하고 그에 따라 설정된 특성의 알람을 출력하도록 지원할 수 있다. 또는 알람 운용부(163)는 제1 수면 시간에 가중치를 0.7을 적용하여 제1 수면 시간 중 일부 시간만을 수면 시간으로 인정할 수 있다. 또는 알람 운용부(163)는 제2 수면 시간에 가중치를 0.8을 적용하여 제2 수면 시간 중 일부 시간만을 수면 시간으로 인정할 수 있다. 또는 알람 운용부(163)는 제1 수면 시간 및 제2 수면 시간 모두에 동일한 가중치 또는 서

로 다른 가중치를 적용하여 수면 시간을 산출할 수 있다. 알람 운용부(163)는 가중치 적용에 따라 일정 시간이 감산된 수면 시간과 알람 테이블(151)을 비교하여 특정 알람을 출력하도록 제어할 수 있다.

[0051] 한편 알람 운용부(163)는 수면 시작 이후 전자 장치(100) 운용 정보 발생 시점에 따라 가중치를 다르게 적용할 수도 있다. 즉 알람 운용부(163)는 10시부터 아침 8시까지 수면 중에 새벽 1시에 전자 장치(100) 운용 정보가 발생한 경우와 새벽 3시에 전자 장치(100) 운용 정보가 발생한 경우 각각 서로 다른 가중치가 적용되도록 제어할 수 있다. 예컨대 새벽 3시에 전자 장치(100) 운용 정보 발생에 따라 산출된 수면 시간에 보다 낮은 가중치를 적용하여 감산되는 수면 시간을 크게 할 수 있다.

[0052] 도 3은 본 개시의 실시 예에 따른 알람 기능 지원을 위한 전자 장치 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0053] 도 3을 참조하면, 본 개시의 전자 장치 제어 방법은 전자 장치(100)의 제어부(160)가 301 동작 과정에서 취침 시간 도래 여부를 확인할 수 있다. 이를 위하여 제어부(160)는 취침 시간 도래 여부를 확인을 위한 타이머 구동을 수행할 수 있다. 이때 취침 시간이 도래하지 않은 경우 제어부(160)는 303 동작 과정으로 분기하여 전자 장치(100)의 특정 앱 운용에 따른 기능 수행을 지원할 수 있다.

[0054] 한편 제어부(160)는 301 동작 과정에서 취침 시간이 도래한 경우 305 동작 과정으로 분기하여 취침 판별 조건이 만족되는지 확인할 수 있다. 예컨대 제어부(160)는 무동작 상태 예컨대 전자 장치(100)의 움직임 없는 시간이 사전 정의된 시간 이상 지속되는지, 전자 장치(100)의 특정 앱 수행이 없는 시간이 일정 시간 이상 유지되는지 등을 확인할 수 있다. 또한 제어부(160)는 전자 장치(100)의 주변 조도가 설정된 값 이하인지 확인할 수 있다. 이를 위하여 센서부(170)는 조도 센서를 더 포함할 수 있다. 또한 제어부(160)는 주변 오디오 신호의 크기가 일정 데시벨 이하인지 확인할 수 있다. 상술한 다양한 취침 판별 조건 중 적어도 하나의 조건 또는 복수의 조건이 설계 방식에 따라 만족된 경우 제어부(160)는 307 동작 과정으로 분기하여 현재 시간을 수면 시작 시간으로 결정할 수 있다. 이후 제어부(160)는 전자 장치(100)의 특정 상태로 리턴되어 해당 상태 유지를 지원할 수 있다. 예컨대 제어부(160)는 표시부(140)를 턴-오프한 상태로 유지할 수 있다. 또는 제어부(160)는 특정 음악을 재생하는 상태를 유지할 수 있다. 음악 재생 앱의 경우 상술한 취침 판별 조건 만족 과정 중 확인하는 앱의 종류에서 제외될 수도 있다. 또한 라디오 청취 기능 앱의 경우에도 취침 판별 조건 검사 항목에서 제외될 수도 있다. 상술한 앱들은 설계 방식이나 사용자 목록 선택에 의하여 취침 판별 조건에서 제외되거나 포함되도록 조정될 수도 있다.

[0055] 305 동작 과정에서 취침 판별 조건이 만족되지 않으면 즉 기 설정된 전자 장치(100) 운용 정보 발생이 있으면 제어부(160)는 303 동작 과정으로 특정 기능 수행을 지원할 수 있다. 303 동작 과정에서 제어부(160)는 여전히 취침 시간 도래 이후의 시간이면 305 동작 과정을 주기적으로 또는 타이머 구동에 따라 수행할 수 있다. 즉 제어부(160)는 취침 시간 도래 이후 주기적으로 전자 장치(100) 운용 정보 발생이 있는지 확인하여 타이머 구동을 제어할 수 있다. 이러한 동작은 수면 진입 구간을 제외하고 취침 시간 도래 이후부터 알람 시간 도래 이전까지 수행될 수 있다. 즉 수면 시작 시간으로 결정되면 타이머 구동을 만료하고 도 3의 과정이 종료될 수 있다. 그리고 도 3에서 설명한 전자 장치 제어 방법은 취침 시간 도래 이후부터 알람 시간 도래 이전까지 전자 장치(100)의 운용 정보 발생이 있으면 수면 시간 산출을 위해 다시 동작될 수 있다.

[0056] 도 4는 본 개시의 실시 예에 따른 알람 실행을 위한 전자 장치 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0057] 도 4를 참조하면, 본 개시의 전자 장치 제어 방법은 먼저 제어부(160)가 401 동작 과정에서 알람 시간 도래 여부를 확인할 수 있다. 이를 위하여 제어부(160)는 알람 시간이 설정되고 알람 기능이 활성화되면 타이머를 구동하여 알람 시간 도래 여부를 확인할 수 있다. 여기서 제어부(160)는 알람 시간이 도래하지 않은 경우 403 동작 과정으로 분기하여 기능 대기 또는 특정 기능 지원을 수행할 수 있다. 예컨대 제어부(160)는 대기 화면 출력이나 메뉴 화면, 입력 신호 발생에 따른 특정 앱 기능 수행, 외부로부터 수신된 정보의 출력 등을 지원할 수 있다. 이후 제어부(160)는 401 동작 과정으로 분기하여 일정 주기로 알람 시간이 도래했는지 여부를 확인할 수 있다. 알람 시간 도래 여부 확인은 구동된 타이머의 만료에 따라 발생하는 인터럽트에 의하여 확인될 수도 있다.

[0058] 401 동작 과정에서 알람 시간이 도래한 경우, 제어부(160)는 405 동작 과정으로 분기하여 수면 시간 확인 과정을 수행할 수 있다. 이때 제어부(160)는 307 동작 과정에서 수행된 수면 시작 시간에서부터 알람 도래 시간까지를 수면 시간으로 확인할 수 있다. 여기서 제어부(160)는 수면 시작 이후 알람 시간 도래 이전에 전자 장치(100) 운용 정보 발생에 따라 새로운 수면 시작 시간이 생성된 경우, 취침 시간 도래 이후부터 알람 시간 도래 이전까지 복수개의 수면 시간을 수집할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 복수개의 수면 시간에 대하여 앞서 언급

한 다양한 형태의 가중치 중 적어도 하나의 가중치를 설계 방식에 따라 또는 사용자 선택에 따라 적용하여 유효 수면 시간을 산출할 수 있다. 예컨대 제어부(160)는 상기 전자 장치(100) 운용 발생 횟수 및 상기 전자 장치(100) 운용 발생 시간대, 상기 전자 장치(100) 운용 시간의 크기, 상기 복수개의 수면 시간들의 크기 중 적어도 하나에 따라 다른 크기의 가중치를 합산된 수면 시간에 적용하여 유효 수면 시간을 산출할 수 있다.

[0059] 한편 제어부(160)는 하나의 수면 시간이 검출되었다 하더라도 수면 시작 시간과 수면 장소에 따른 가중치를 적용하여 수집된 수면 시간에 일정 시간이 감산된 유효 수면 시간을 산출할 수 있다. 한편 상술한 설명에서는 수면 시간 산출에 있어서 가중치 적용에 따라 수면 시간을 감산하는 형태에 대해서만 설명하였으나 본 개시가 이에 한정되는 것은 아니다. 즉 본 개시의 전자 장치(100)는 설계 방식에 따라 또는 사용자 설정에 따라 산출된 수면 시간에 대하여 수면 시작 시간과 수면 장소에 따라 가산 가중치를 적용하여 유효 수면 시간을 산출하는 방식으로도 구현될 수 있을 것이다. 앞서 설명한 다른 가중치에 대해서는 가산 가중치 방식을 적용할 수도 있다. 또는 본 개시의 전자 장치(100)는 감산 가중치 및 가산 가중치 모두를 적용한 수면 시간 산출 방식을 적용할 수도 있다.

[0060] 다음으로 제어부(160)는 407 동작 과정에서 알람 테이블(151)을 참조하여 산출된 유효 수면 시간에 해당하는 알람 특성을 확인하고, 해당 알람 특성을 조정하여 출력하도록 지원할 수 있다. 이후 제어부(160)는 전자 장치(100) 기능 운용으로 리턴하거나 알람 실행 이전 상태로 리턴하도록 제어할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 조정된 알람 특성에 따라 스누즈 기능을 실행하도록 타이머 구동 등의 제어를 수행할 수 있다. 스누즈 기능 수행에 있어서 제어부(160)는 각 스누즈 실행 시간 도래 시 디폴트로 설정된 알람을 수행하거나, 산출된 수면 시간 레벨에 해당하는 특성의 알람이 출력되도록 제어할 수 있다.

[0061] 도 5는 본 개시의 알람 제어 기능 지원을 위한 화면 인터페이스의 일예를 나타낸 도면이다.

[0062] 도 5를 참조하면, 본 개시의 표시부(140)는 501 예시에서와 같이 알람 설정에 따른 알람 안내 정보(510)를 출력할 수 있다. 특히 표시부(140)에 출력되는 알람 안내 정보(510)는 현재 시간 정보와, 현재 시간을 기준으로 이후 수행될 알람 도래 시까지의 잔여 시간 정보를 포함할 수 있다. 알람 안내 정보(510)는 알람 설정 시에 일시적으로 표시되다가 제거될 수 있다. 또는 알람 안내 정보(510)는 지속적으로 또는 주기적으로 일정 시간 동안 표시부(140)에 표시될 수 있다.

[0063] 알람 시간이 도래하면 표시부(140)는 503 예시에서와 같이 알람 실행 정보(520)를 출력할 수 있다. 알람 실행 정보(520)는 산출된 수면 시간 정보, 알람 타입, 알람 톤, 스누즈 횟수 등 알람 특성에 대한 정보를 적어도 하나를 포함할 수 있다. 여기서 산출된 수면 시간 정보는 수면 시작 시간에서부터 알람 도래 시까지의 전체 시간 정보이거나, 상술한 적어도 하나의 가중치가 적용된 유효 수면 시간 정보가 될 수 있다. 제어부(160)는 전체 시간 정보 또는 유효 수면 시간 정보를 모두 표시하도록 제어할 수도 있다.

[0064] 한편 전자 장치(100)는 505 예시에서와 같이 수면 시간 산정에 적용할 적어도 하나의 항목을 메뉴 형태로 제공할 수 있다. 도시된 도면에서는 통화 항목, 메시지 항목, 게임 항목을 선택하는 것으로 예시하였다. 사용자는 수면 시작 이후 수면 시작을 재시작하기 위한 항목을 선택할 수 있다. 항목 선택 시 전자 장치(100)는 각 항목의 세부 정보 설정을 제공할 수도 있다. 예컨대 통화 항목의 경우 제어부(160)는 몇 분의 통화를 수면 시작 재시작으로 설정할지를 정할 수 있는 항목을 제공할 수 있다. 한편 상술한 항목 이외에 보다 다양한 항목 예컨대 움직임 항목, 조도 항목, 오디오 항목 등이 더 포함될 수도 있을 것이다.

[0065] 이상에서 설명한 바와 같이 본 개시의 알람 제어 기능은 사용자의 수면 정보와 관련하여 알람 특성을 적응적으로 제공할 수 있도록 함으로써 사용자 상태에 보다 적합한 알람이 수행되도록 지원할 수 있다. 이에 따라 본 개시는 보다 개선된 알람 기능 이용을 제공할 수 있다.

[0066] 한편 상술한 설명에서 수면 정보 수집을 위한 전자 장치(100) 운용에서 수면 시작 시간은 전자 장치(100)의 운용 정보가 일정 시간 동안 발생하지 않는 경우 외에도, 사용자가 수면 시작을 위해 입력하는 특정 입력 신호나 제스처 정보에 의해 수집될 수도 있다. 즉 사용자는 수면 시작을 전자 장치(100)가 인식할 수 있도록 설정된 특정 키를 누르거나, 터치 기능의 표시부(140)에서 수면 시간 산정을 위한 앱을 활성화하거나, 사전 정의된 제스처 이벤트를 생성할 수 있다. 그러면 전자 장치(100)는 사용자 입력이 발생한 시간 정보를 수면 시작 시간 정보로 수집할 수 있다. 사용자가 수면 시작 시간을 직접 입력 하는 경우에는 취침 시간 도래와는 관련 없이 수면 시작 시간과 알람 도래 시간까지의 수면 시간 산출이 수행될 수 있다. 전자 장치(100)는 단순히 사용자 설정한 스케줄 정보에 의하여 수면 시작 시간 정보를 수집할 수도 있다. 즉 사용자가 10시 취침으로 스케줄 정보를 설정한 경우, 전자 장치(100)는 스케줄 정보로부터 10시를 수면 시작 시간 정보로 수집할 수 있다.

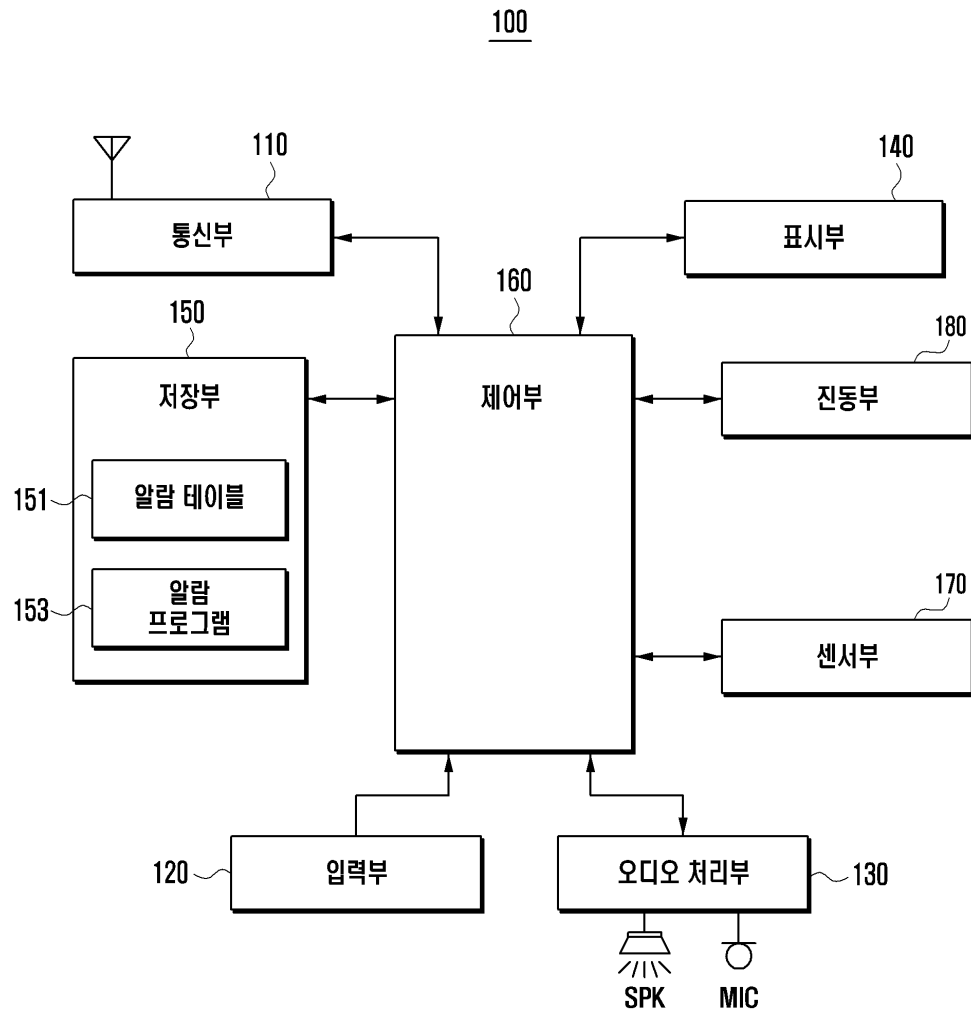
- [0067] 이상에서 설명한 바와 같이 본 개시의 실시 예에 따른 알람 제어 방법 및 이를 지원하는 전자 장치(100)는 알람의 실행 조건을 사용자가 보다 편리하게 조정할 수 있도록 지원할 수 있다.
- [0068] 한편 상술한 전자 장치(100)는 그 제공 형태에 따라 다양한 추가 모듈을 더 포함할 수 있다. 즉 상기 전자 장치(100)는 통신 단말기인 경우 근거리 통신을 위한 근거리통신모듈, 상기 전자 장치(100)의 유선통신방식 또는 무선통신방식에 의한 데이터 송수신을 위한 인터페이스, 인터넷 네트워크와 통신하여 인터넷 기능을 수행하는 인터넷통신모듈 및 디지털 방송 수신과 재생 기능을 수행하는 디지털방송모듈 등과 같이 상기에서 언급되지 않은 구성들을 더 포함할 수도 있다. 이러한 구성 요소들은 디지털 기기의 컨버전스(convergence) 추세에 따라 변형이 매우 다양하여 모두 열거할 수는 없으나, 상기 언급된 구성 요소들과 동등한 수준의 구성 요소가 상기 디바이스에 추가로 더 포함되어 구성될 수 있다. 또한 본 개시의 전자 장치(100)는 그 제공 형태에 따라 상기한 구성에서 특정 구성들이 제외되거나 다른 구성으로 대체될 수도 있음은 물론이다. 이는 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에게 쉽게 이해될 수 있을 것이다.
- [0069] 또한 본 개시의 실시 예에 따른 상기 전자 장치(100)는 예를 들면, 상기 전자 장치(100)는 다양한 통신 시스템들에 대응되는 통신 프로토콜들(communication protocols)에 의거하여 동작하는 모든 이동통신 단말기들(mobile communication terminals)을 비롯하여, PMP(Portable Multimedia Player), 디지털방송 플레이어, PDA(Personal Digital Assistant), 음악 재생기(예컨대, MP3 플레이어), 휴대게임단말, 스마트 폰(Smart Phone), 노트북(Notebook) 및 핸드헬드 PC 등 모든 정보통신기기와 멀티미디어 및 그에 대한 응용기기를 포함할 수 있다.
- [0070] 한편, 본 명세서와 도면을 통해 본 개시의 바람직한 실시 예들에 대하여 설명하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 개시의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 개시의 기술의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것일 뿐, 본 개시의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시 예외에도 본 개시의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

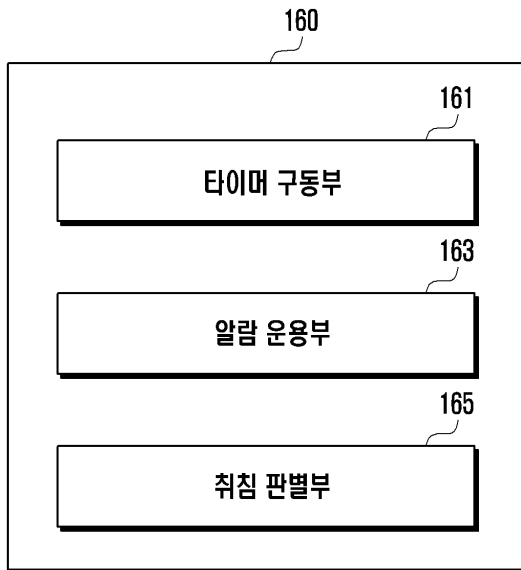
- [0071]
- | | |
|---------------|-----------|
| 100 : 전자 장치 | |
| 110 : 통신부 | 120 : 입력부 |
| 130 : 오디오 처리부 | 140 : 표시부 |
| 150 : 저장부 | 160 : 제어부 |
| 170 : 센서부 | 180 : 진동부 |

도면

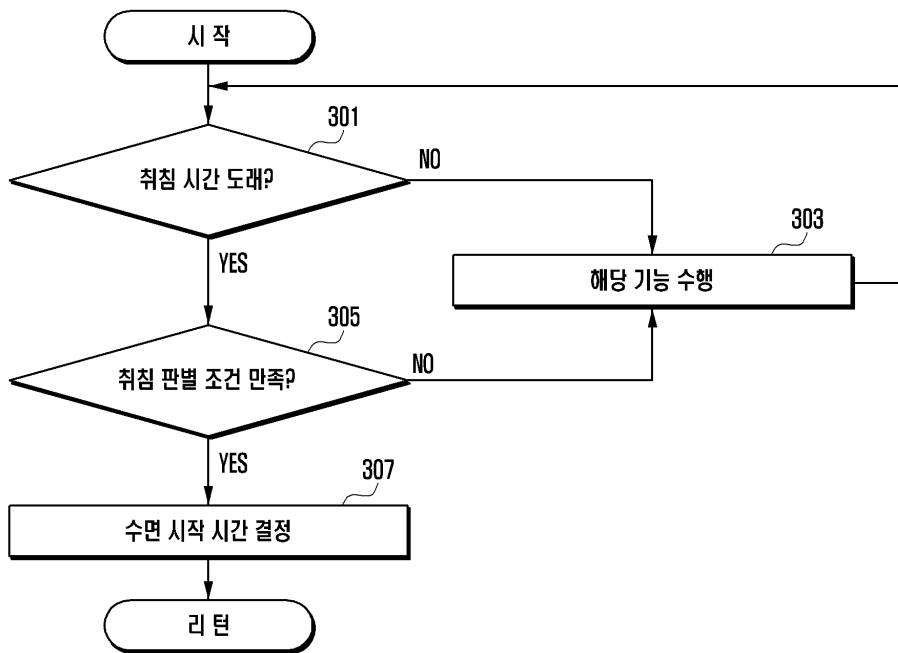
도면1



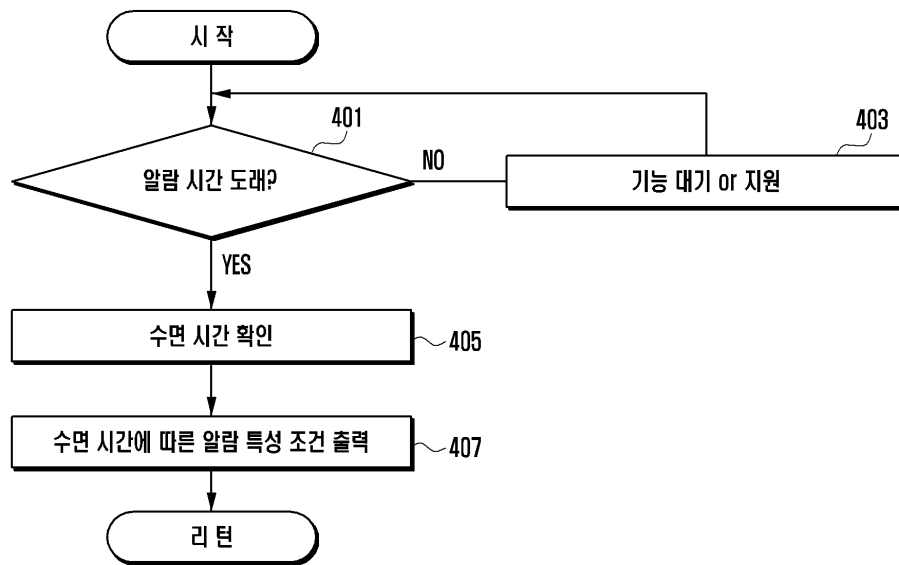
도면2



도면3



도면4



도면5

