(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0098111
(43) 공개일자 2017년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04M 1/725 (2006.01) *G06F 3/0346* (2013.01)
H04M 1/73 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04M 1/72519 (2013.01)
G06F 3/0346 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0020040
(22) 출원일자 2016년02월19일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
강정관
경기도 화성시 효행로 846, 101동 1104호(안녕동, 동문굿모닝힐아파트)
이병준
경기도 의왕시 오전로 63, 104동 1506호(오전동, 무궁화아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
권혁록, 이정순

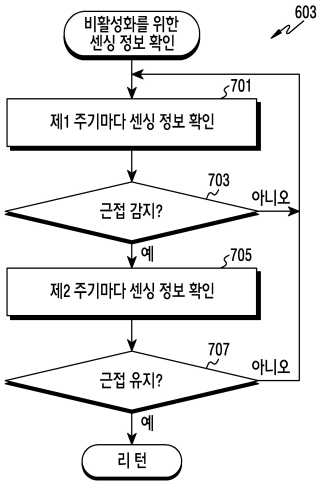
전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 발명의 명칭 **센서 데이터를 이용한 디스플레이 제어 방법 및 장치**

(57) 요 약

본 발명은 전자 장치 및 그의 동작 방법에 관한 것으로, 디스플레이에 컨텐츠가 표시되는 동안 제1 프로세서가 제1 센서를 이용하여 제1 주기에 기반하여 전자 장치에 대한 상황 정보를 확인하는 동작, 제1 프로세서가 제1 센서를 이용하여 제2 주기에 기반하여 상황 정보가 유지되는지 확인하는 동작, 제1 프로세서가 제2 주기에 기반하여 상황 정보가 유지된다고 판단되는 경우, 판단에 대응하는 제1 알림 정보를 제2 프로세서로 제공하는 동작 및 제2 프로세서는 제1 알림 정보에 반응하여 디스플레이의 상태를 변경하는 동작을 포함할 수 있고, 다른 실시 예로도 적용이 가능하다.

대 표 도 - 도7



(52) CPC특허분류
H04M 1/72563 (2013.01)
H04M 1/73 (2013.01)
H04M 2250/12 (2013.01)
(72) 발명자
홍현수
경기도 성남시 분당구 내정로 185, 210동 905호(수내동, 양지마을청구아파트)
김나린
서울특별시 양천구 신정로 293, 104동 707호(신정동, 신트리1단지아파트)
서윤화
경기도 수원시 영통구 인계로264번길 4-23, 202호(매탄동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

전자 장치의 동작 방법에 있어서,

디스플레이에 컨텐츠가 표시되는 동안, 제1 프로세서가 제1 센서를 이용하여 제1 주기에 기반하여 상기 전자 장치에 대한 상황 정보를 확인하는 동작;

상기 제1 프로세서가 상기 제1 센서를 이용하여 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지되는지 확인하는 동작;

상기 제1 프로세서가 상기 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지된다고 판단되는 경우, 상기 판단에 대응하는 제1 알림 정보를 제2 프로세서로 제공하는 동작; 및

상기 제2 프로세서는 상기 제1 알림 정보에 반응하여 상기 디스플레이의 상태를 변경하는 동작;

을 포함하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전자 장치는,

디스플레이 구동 회로(DDI, Display Driver IC)를 더 포함하고,

상기 디스플레이에 표시하기 위한 상기 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 상기 디스플레이 구동 회로에 제공한 후 수면 모드(sleep mode)로 진입하는 동작;

을 더 포함하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2 프로세서는 수면 모드로 전환된 상태에서 상기 디스플레이 구동 회로에 상기 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 포함하는 적어도 하나의 제어 정보를 제공하기 위해 주기적 또는 알림 정보에 기반하여 웨이크업 모드로 전환하는 동작;

을 더 포함하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 디스플레이의 상태를 변경하는 동작은,

상기 제1 알림 정보에 기반하여 상기 디스플레이에 상기 컨텐츠를 표시하지 않도록 또는 상기 컨텐츠를 표시하는 상기 디스플레이의 휘도를 변경하는 동작;

을 더 포함하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1 프로세서는 상기 디스플레이의 상태가 변경된 이후에 상기 제1 센서를 이용하여 제3 주기에 기반하여 상기 상황 정보의 변화를 판단하는 동작;

상기 상황 정보가 변화되었다고 판단될 경우 상기 제2 프로세서에 상기 판단에 대응하는 제2 알림 정보를 제공

하는 동작;

을 더 포함하는 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제2 프로세서는 상기 제2 알림 정보에 기반하여 상기 변경된 디스플레이의 상태를 원 상태로 변경하는 동작;

을 더 포함하는 방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제1 센서는 근접 센서를 포함하고, 및

상기 제1 주기는 상기 제2 주기를 초과하고, 상기 제2 주기는 상기 제3 주기를 초과하도록 설정된 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 디스플레이에 컨텐츠가 표시되는 동안 상기 제1 프로세서가 제2 센서를 이용하여 상기 전자 장치의 자세 변경을 감지하는 동작;

상기 제1 프로세서가 상기 변경된 자세가 기 설정된 시간 동안 유지될 경우, 상기 제1 센서를 이용하여 상기 상황 정보를 판단하는 동작;

상기 제1 프로세서가 상기 판단에 대응하여 상기 제1 알림 정보를 상기 제2 프로세서에 제공하는 동작;

을 더 포함하는 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제2 센서는 가속도 센서를 포함하고, 및

상기 제1 프로세서가 상기 디스플레이의 상태 변경 시에, 상기 제1 센서를 비활성화하는 동작;

상기 제1 프로세서가 상기 제2 센서를 이용하여 상기 전자 장치의 자세 변경을 감지하는 동작;

상기 제1 프로세서가 상기 전자 장치의 자세가 변경되었다고 감지될 경우, 상기 제2 프로세서로 상기 판단에 대응하는 제2 알림 정보를 제공하는 동작;

상기 제2 프로세서가 상기 제2 알림 정보에 기반하여 상기 변경된 디스플레이의 상태를 원 상태로 변경하는 동작;

을 더 포함하는 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제1 프로세서가 제2 센서에서 포함된 센싱 정보를 이용하여 사용자의 액티비티 또는 페도미터 정보를 획득하는 동작;

상기 획득한 정보 중 적어도 일부가 기 설정된 임계값을 초과하면 상기 제2 프로세서에 제1 알림 정보를 제공하는 동작;

을 더 포함하는 방법.

청구항 11

제1항에 있어서,

통신부를 더 포함하며,

상기 제2 프로세서가 상기 통신부와 연결된 적어도 하나의 다른 전자 장치로부터 적어도 하나의 상황 정보를 상기 통신부를 통해 수신하는 동작;

상기 적어도 하나의 상황 정보에 기반하여 상기 컨텐츠를 표시하는 상기 디스플레이의 상태를 변경하는 동작;

을 더 포함하는 방법.

청구항 12

전자 장치에 있어서,

적어도 하나의 센서를 포함하는 센서부; 및

디스플레이;

상기 센서부를 제어하기 위한 제1 프로세서; 및

상기 디스플레이를 제어하기 위한 제2 프로세서를 포함하고,

상기 제1 프로세서는,

상기 디스플레이를 통하여 컨텐츠가 표시되는 동안, 상기 센서부에 포함된 제1 센서를 이용하여 제1 주기에 기반하여 상기 전자 장치에 대한 상황 정보를 확인하고,

상기 제1 센서를 이용하여 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지되는지를 확인하고, 및

상기 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지된다고 판단되는 경우, 상기 판단에 대응하는 제1 알림 정보를 상기 제2 프로세서에 제공하고,

상기 제2 프로세서는,

상기 제1 알림 정보에 반응하여 상기 컨텐츠를 표시하는 상기 디스플레이의 상태를 변경하도록 설정된 전자 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 전자 장치는,

디스플레이 구동 회로(DDI, Display Driver IC)를 더 포함하고,

상기 제2 프로세서는,

상기 디스플레이에 표시하기 위한 상기 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 상기 디스플레이 구동 회로에 제공한 후 수면 모드(sleep mode)로 진입하도록 설정된 전자 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제2 프로세서는,

상기 수면 모드로 전환된 상태에서 상기 디스플레이 구동 회로에 상기 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 포함하는 적어도 하나의 제어 정보를 제공하기 위해 주기적으로 또는 알림 정보에 기반하여 웨이크업 모드(wake-up mode)로 전환되도록 설정된 전자 장치.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 제2 프로세서는,

상기 제1 프로세서로부터 수신한 상기 제1 알림 정보에 기반하여 상기 디스플레이에 상기 컨텐츠를 표시하지 않도록 또는 상기 컨텐츠를 표시하는 상기 디스플레이의 휘도를 변경하도록 설정된 전자 장치.

청구항 16

제12항에 있어서,

상기 제1 프로세서는,

상기 디스플레이의 상태가 변경된 이후에 상기 제1 센서를 이용하여 제3 주기에 기반하여 상기 상황 정보의 변화를 판단하고, 상기 상황 정보가 변화되었다고 판단될 경우 상기 제2 프로세서에 상기 판단에 대응하는 제2 알림 정보를 제공하도록 설정된 전자 장치.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 제2 프로세서는,

상기 제2 알림 정보에 기반하여 상기 변경된 디스플레이의 상태를 원 상태(original state)로 변경하도록 설정된 전자 장치.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 제1 센서는 근접 센서를 포함하고, 및

상기 제1 주기는 상기 제2 주기를 초과하고, 상기 제2 주기는 상기 제3 주기를 초과하도록 설정된 전자 장치.

청구항 19

제12항에 있어서,

상기 제1 프로세서는,

상기 센서부에 포함된 제2 센서를 이용하여 상기 전자 장치의 자세 변경을 감지하고, 상기 변경된 자세가 기 설정된 시간 동안 유지될 경우, 상기 제1 센서를 이용하여 상기 상황 정보를 판단하고, 상기 판단에 대응하여 상기 제1 알림 정보를 상기 제2 프로세서에 제공하고,

상기 제2 프로세서는,

상기 제1 알림 정보에 반응하여 상기 컨텐츠를 표시하는 상기 디스플레이의 상태를 변경하도록 설정된 전자 장치.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 제2 센서는 가속도 센서를 포함하고, 및

상기 제1 프로세서는,

상기 디스플레이의 상태가 변경된 때, 상기 제1 센서를 비활성화하고, 상기 제2 센서를 이용하여 상기 전자 장치의 자세 변경을 감지하고, 상기 전자 장치의 자세가 변경되었다고 감지될 경우, 상기 제2 프로세서를 이용하여 상기 변경된 디스플레이의 상태를 원 상태로 변경하도록 설정된 전자 장치.

청구항 21

제12항에 있어서,

상기 제1 프로세서는,

상기 센서부에 포함된 제2 센서에서 획득한 센싱 정보를 이용하여 사용자의 액티비티 정보 또는 페도미터 정보를 획득하고, 상기 획득한 정보 중 적어도 일부가 기 설정된 임계값을 초과할 경우, 이에 기반하여 디스플레이

상태를 변경하도록 설정된 전자 장치.

청구항 22

제12항에 있어서,

상기 전자 장치는 통신부를 더 포함하며,

상기 제2 프로세서는, 상기 통신부와 연결된 적어도 하나의 다른 전자 장치로부터 적어도 하나의 상황 정보를 상기 통신부를 통해 수신하고, 상기 적어도 하나의 상황 정보에 기반하여 상기 컨텐츠를 표시하는 상기 디스플레이의 상태를 변경하도록 설정된 전자 장치.

청구항 23

명령들을 저장하고 있는 저장 매체에 있어서, 상기 명령들은 적어도 하나의 프로세서에 의하여 실행될 때에 상기 적어도 하나의 프로세서로 하여금 적어도 하나의 동작을 수행하도록 설정된 것으로서, 상기 적어도 하나의 동작은,

상기 전자 장치에서,

디스플레이에 컨텐츠가 표시되는 동안 제1 프로세서가 제1 센서를 이용하여 제1 주기에 기반하여 상기 전자 장치에 대한 상황 정보를 확인하는 동작;

상기 제1 프로세서가 상기 제1 센서를 이용하여 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지되는지 확인하는 동작;

상기 제1 프로세서가 상기 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지된다고 판단되는 경우, 상기 판단에 대응하는 제1 알림 정보를 제2 프로세서로 제공하는 동작; 및

상기 제2 프로세서는 상기 제1 알림 정보에 반응하여 상기 디스플레이의 상태를 변경하는 동작을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명의 다양한 실시 예는 전자 장치 및 그의 동작 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 전자 장치는 디스플레이가 불필요하게 활성화되어 있는 상황을 방지하기 위해 디스플레이의 동작 시간을 설정하여 특정 시간 동안 입력이 없을 경우에, 디스플레이를 비활성화한다. 그러나, 전자 장치가 뒤집혀 있거나, 가방 속에 있는 등 사용자가 전자 장치를 확인하지 않을 경우에도, 특정 시간이 경과하기 이전까지는 디스플레이가 불필요하게 활성화되는 상황이 발생된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 다양한 실시 예에서는 전자 장치에 구비된 적어도 하나의 센서를 이용하여 전자 장치의 상태 및/또는 사용자의 행위를 확인하여 디스플레이의 제어가 가능한 전자 장치를 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법은, 디스플레이에 컨텐츠가 표시되는 동안 제1 프로세서가 제1 센서를 이용하여 제1 주기에 기반하여 상기 전자 장치에 대한 상황 정보를 확인하는 동작, 상기 제1 프로세서가 상기 제1 센서를 이용하여 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지되는지 확인하는 동작, 상기 제1 프로세서가 상기 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지된다고 판단되는 경우, 상기 판단에 대응하는 제1 알림 정보를 제2 프로세서로 제공하는 동작 및 상기 제2 프로세서는 상기 제1 알림 정보에 반응하여 상기 디스플

레이의 상태를 변경하는 동작을 포함할 수 있다.

[0005] 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치는, 적어도 하나의 센서를 포함하는 센서부 및 디스플레이, 상기 센서부를 제어하기 위한 제1 프로세서 및 상기 디스플레이를 제어하기 위한 제2 프로세서를 포함하고, 상기 제1 프로세서는, 상기 디스플레이를 통하여 컨텐츠가 표시되는 동안, 상기 센서부에 포함된 제1 센서를 이용하여 제1 주기에 기반하여 상기 전자 장치에 대한 상황 정보를 확인하고, 상기 제1 센서를 이용하여 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지되는지를 확인하고, 및 상기 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지된다고 판단되는 경우, 상기 판단에 대응하는 제1 알림 정보를 상기 제2 프로세서에 제공하고, 상기 제2 프로세서는, 상기 제1 알림 정보에 반응하여 상기 컨텐츠를 표시하는 상기 디스플레이의 상태를 변경하도록 설정될 수 있다.

[0006] 본 발명의 일 실시 예에 따른 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는, 디스플레이에 컨텐츠가 표시되는 동안 제1 프로세서가 제1 센서를 이용하여 제1 주기에 기반하여 상기 전자 장치에 대한 상황 정보를 확인하는 동작, 상기 제1 프로세서가 상기 제1 센서를 이용하여 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지되는지 확인하는 동작, 상기 제1 프로세서가 상기 제2 주기에 기반하여 상기 상황 정보가 유지된다고 판단되는 경우, 상기 판단에 대응하는 제1 알림 정보를 제2 프로세서로 제공하는 동작 및 상기 제2 프로세서는 상기 제1 알림 정보에 반응하여 상기 디스플레이의 상태를 변경하는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0007] 다양한 실시 예에서는, 전자 장치에 구비된 적어도 하나의 센서에 의해 측정된 데이터를 이용하여 상황 정보(예: 전자 장치의 상태 및/또는 사용자의 행위)를 확인할 수 있으며, 확인된 상황 정보에 기반하여 디스플레이를 제어함으로써 불필요한 전력 소모를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치를 포함하는 네트워크 환경을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자 장치의 주요 구성을 나타낸 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 프로그램 모듈을 나타낸 블록도이다.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치의 주요 구성을 나타낸 블록도이다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치를 나타낸 화면 예시도다.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 나타낸 순서도이다.

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 상세하게 나타낸 상세순서도이다.

도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 화면 예시도다.

도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 상세하게 나타낸 상세 순서도이다.

도 10은 본 발명의 또다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 상세하게 나타낸 상세 순서도이다.

도 11은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 나타낸 순서도이다.

도 12는 본 발명의 또다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 상세하게 나타낸 상세 순서도이다.

도 13은 본 발명의 실시 예에 따른 복수의 센서들의 동작 타이밍을 나타낸 도면이다.

도 14는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 복수의 센서들의 동작 타이밍을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 이하, 본 문서의 다양한 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 실시예 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 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. "제 1," "제 2," "첫째," 또는 "둘째,"등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요

소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 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.

[0010] 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.

[0011] 본 문서의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰, 태블릿 PC, 이동 전화기, 영상 전화기, 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: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드 또는 문신), 또는 생체 이식형 회로 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시예들에서, 전자 장치는, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스, 홈 오토매이션 컨트롤 패널, 보안 컨트롤 패널, 미디어 박스(예: 삼성 HomeSyncTM, 애플TVTM, 또는 구글 TVTM), 게임 콘솔(예: XboxTM, PlayStationTM), 전자 사전, 전자 키, 캠코더, 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0012] 다른 실시예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(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 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤파스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 드론(drone), 금융 기관의 ATM, 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치 (예: 전구, 각종 센서, 스프링클러 장치, 화재 경보기, 온도조절기, 가로등, 토스터, 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치는 가구, 건물/구조물 또는 자동차의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터, 또는 각종 계측 기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치는 플렉서블하거나, 또는 전술한 다양한 장치들 중 둘 이상의 조합일 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 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.

[0013] 도 1을 참조하여, 다양한 실시예에서의, 네트워크 환경(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 실시예에서는, 전자 장치(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.

[0014] 메모리(130)는, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 한 실시예에 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.

[0015] 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.

[0016] 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, 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자 펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스쳐, 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 전자 장치(104) 또는 서버(106))와 통신할 수 있다.

[0017] 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 실시예에 따르면, 무선 통신은, 예를 들면, WiFi(wireless 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. 한실시예에 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.

[0018] 제 1 및 제 2 외부 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 전자 장치(예: 전자 장치(102,104), 또는 서버(106)에서 실행될 수 있다. 한 실시예에 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.

[0019] 도 2는 다양한 실시예에 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), 전력 관리 모듈(295), 배터리(296), 인디케이터(297), 및 모터(298) 를 포함할 수 있다. 프로세서(210)는, 예를 들면, 운영 체제 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 실시예에 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, 결과 데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.

[0020] 통신 모듈(220)(예: 통신 인터페이스(170))와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 통신 모듈(220)은, 예를 들면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227), NFC 모듈(228) 및 RF 모듈(229)를 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 실시예에 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 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 프로세서(210)가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 커뮤니케이션 프로세서(CP)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 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 실시예에 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.

[0021] 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.

[0022] 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), 그립 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, 일렉트로마이오그라피(EMG) 센서, 일렉트로엔씨팔로그램(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 실시예에서는, 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.

[0023] 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 쉬트를 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 발생된 초음파를 감지하여, 상기 감지된 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.

[0024] 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 구현될 수 있다. 패널(262)은 터치 패널(252)과 하나 이상의 모듈로 구성될 수 있다. 홀로그램 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, SD카드/MMC(multi-media card) 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0025] 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 소리와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈(280)의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 1 에 도시된 입출력 인터페이스(145)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 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시예에 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 실시예에 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.

[0026] 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(mediaFloTM) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있는 모바일 TV 지원 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 본 문서에서 기술된 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(201))는 일부 구성요소가 생략되거나, 추가적인 구성요소를 더 포함하거나, 또는, 구성요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체로 구성되되, 결합 이전의 해당 구성요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.

[0027] 도 3은 다양한 실시예에 따른 프로그램 모듈의 블록도이다. 한 실시예에 따르면, 프로그램 모듈(310)(예: 프로그램(140))은 전자 장치(예: 전자 장치(101))에 관련된 자원을 제어하는 운영 체제 및/또는 운영 체제 상에서 구동되는 다양한 어플리케이션(예: 어플리케이션 프로그램(147))을 포함할 수 있다. 운영 체제는, 예를 들면, AndroidTM, iOSTM, WindowsTM, SymbianTM, TizenTM, 또는 BadaTM를 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: 전자 장치(102, 104), 서버(106) 등)로부터 다운로드 가능하다.

[0028] 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 실시예에 따르면, 시스템 리소스 매니저(321)는 프로세스 관리부, 메모리 관리부, 또는 파일 시스템 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 실시예에 따르면, 미들웨어(330)는 런타임 라이브러리(335), 어플리케이션 매니저(341), 윈도우 매니저(342), 멀티미디어 매니저(343), 리소스 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.

[0029] 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 함수 처리를 수행할 수 있다. 어플리케이션 매니저(341)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)의 생명 주기를 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 전력을 관리하고, 전자 장치의 동작에 필요한 전력 정보를 제공할 수 있다. 한 실시예에 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.

[0030] 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 실시예에 따르면, 미들웨어(330)는 전자 장치의 음성 또는 영상 통화 기능을 관리하기 위한 통화(telephony) 매니저 또는 전술된 구성요소들의 기능들의 조합을 형성할 수 있는 하는 미들웨어 모듈을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 미들웨어(330)는 운영 체제의 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, 운영 체제에 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.

[0031] 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 실시예에 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 실시예에 따르면, 어플리케이션(370)은 외부 전자 장치의 속성에 따라 지정된 어플리케이션(예: 모바일 의료 기기의 건강 관리 어플리케이션)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 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.

[0032] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구성된 유닛을 포함하며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 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. 다양한 실시예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 판독 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 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(예: 자기테이프), 광기록 매체(예: CD-ROM, DVD, 자기-광 매체 (예: 플롭티컬 디스크), 내장 메모리 등을 포함할 수 있다. 명령어는 컴파일러에 의해 만들어지는 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른, 모듈, 프로

그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 적어도 일부 동작이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.

[0034] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치의 주요 구성을 나타낸 블록도이다.

[0035] 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 전자 장치(400, 예컨대, 전자 장치(101, 201))는 통신부(410), 센서부(420), 입력부(430), 디스플레이(440), 메모리(450), 제1 프로세서(460), 제2 프로세서(470) 및 디스플레이 구동 회로(480)를 포함할 수 있다.

[0036] 통신부(410, 예컨대, 통신 인터페이스(170), 통신 모듈(220))는 다양한 통신 방식으로, 외부 장치와 통신할 수 있다. 예를 들면, 통신부(410)는 유선 또는 무선으로 통신을 수행할 수 있다. 이를 위해, 통신부(410)는 적어도 하나의 안테나(antenna)를 포함할 수 있다. 그리고 통신부(410)는 이동 통신망 데이터 통신망 중 적어도 어느 하나에 접속할 수 있다. 또는 통신부(410)는 근거리 통신을 수행할 수 있다. 예를 들면, 외부 장치는 전자 장치, 기지국, 서버 또는 위성 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 외부 장치는 웨어러블 장치, 전자 장치(400)와의 통신이 가능한 가전 제품 예컨대, 텔레비전, 에어컨, 냉장고 등을 포함할 수 있다. 또한, 통신 방식은, 블루투스(bluetooth), BLE(bluetooth low energy), NFC(near field communications)를 포함할 수 있다.

[0037] 센서부(420, 예컨대, 센서 모듈(240))는 전자 장치(400)의 주변 물리량을 계측할 수 있다. 또는 센서부(420)는 전자 장치(400)의 상태를 감지할 수 있다. 즉 센서부(420)는 물리적 신호를 검출할 수 있다. 센서부(420)는 물리적 신호를 전기적 신호로 변환할 수 있다. 예를 들면, 센서부(420)는 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러(color) 센서 (예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서, 온/습도 센서, 조도 센서 또는 UV(ultra violet) 센서 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 생체 센서는, 예컨대 후각(e-nose) 센서, 일렉트로마이오그라피(EMG) 센서, 일렉트로엔씨팔로그램(EEG) 센서, 일렉트로카디오그램(ECG) 센서, IR(infrared) 센서, 홍채 센서 또는 지문 센서 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0038] 이를 위해, 센서부(420)는 제1 센서(421) 및 제2 센서(423)를 포함할 수 있다. 제1 센서(421)는 근접 센서(이하, 근접 센서(421)이라 함)로, 전자 장치(400)의 외부에 특정 객체의 근접 여부를 센싱하여 프로세서(460)로 제공할 수 있다. 제2 센서(423)는 모션 센서(이하, 모션 센서(423))이라 함)로, 전자 장치(400)에 발생되는 움직임을 센싱하여 제1 프로세서(460)로 제공할 수 있다. 모션 센서(423)는 가속도 센서, 지자기 센서 등을 포함할 수 있고, 전자 장치(400)의 움직임 속도, 움직임 방향 등을 센싱할 수 있다. 센서부(420)는 페도미터 센서를 포함할 수 있다.

[0039] 입력부(430, 예컨대, 입출력 인터페이스(150), 입력 장치(250))는 전자 장치(400)에서 입력 데이터를 발생시킬 수 있다. 이때, 입력부(430)는 적어도 하나의 입력 수단을 포함할 수 있다. 예를 들면, 입력부(430)는 키 패드(key pad), 돔 스위치(dome switch), 물리 버튼, 터치 패널(touch panel) 또는 조그 셔틀(jog and shuttle) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0040] 디스플레이(440, 예컨대, 디스플레이(160, 260))는 전자 장치(400)에서 표시 데이터를 출력할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이(440)는 액정 디스플레이(LCD; liquid crystal display), 발광 다이오드(LED; light emitting diode) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED; organic light emitting diode) 디스플레이, 능동형 유기 발광 다이오드(AMOLED; active matrix light emitting diode) 디스플레이, 마이크로 전자기계 시스템(MEMS; micro electro mechanical systems) 및 전자 종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이(440)는 입력부(430)에 결합되어, 터치 스크린(touch screen)으로 구현될 수 있다. 디스플레이(440)는 하나의 디스플레이로 구현될 수 있으며, 복수개의 디스플레이로 구현될 수 있다.

[0041] 메모리(450, 예컨대, 메모리(130, 230))는 전자 장치(400)의 동작 프로그램들을 저장할 수 있다. 메모리(450)는 프로그램들을 수행하는 중에 발생되는 데이터를 저장할 수 있다. 예를 들면, 메모리(450)는 내장 메모리 또는 외장 메모리 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 내장 메모리는 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 어느 하나를 포함할 수 있다. 외장 메모리는 플래시 드라이브(flash drive), CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD, Mini-SD, xD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0042] 제1 프로세서(460)는 제2 프로세서(470)에 의해 디스플레이(440)를 통하여 디스플레이(440)의 적어도 일부에 컨텐츠가 표시되는 동안, 센서부(420)로부터 센싱 정보를 수신할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 센싱 정보가 디스플레이(440)를 비활성화하기 위한 조건에 만족하면, 디스플레이(440)의 적어도 일부에 표시된 컨텐츠를 표시하지 않도록 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 전송할 수 있다. 디스플레이를 비활성화하기 위한 조건은, 디스플레이(440)의 적어도 일부에 표시된 컨텐츠를 표시하지 않기 위한 조건일 수 있다.

[0043] 제1 프로세서(460)는 비활성화된 디스플레이(440)의 적어도 일부에 컨텐츠를 다시 표시하기 위해 센서부(420)로부터 수신된 센싱 정보를 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 센싱 정보가 디스플레이(440)의 적어도 일부를 활성화하기 위한 조건에 만족하면, 제2 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 전송할 수 있다. 제2 알림 정보는 디스플레이(440)의 적어도 일부에 컨텐츠를 표시하기 위한 신호일 수 있다.

[0044] 제2 프로세서(470, 예컨대, 프로세서(120, 210))는 전자 장치(400)에서 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 이때, 제2 프로세서(470)는 다양한 기능들을 수행할 수 있다. 이를 위해, 제2 프로세서(470)는 전자 장치(400)의 구성요소들을 제어할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 전자 장치(400)의 구성요소들로부터 명령 또는 데이터를 수신하여, 처리할 수 있다. 디스플레이 구동 회로(480)는 디스플레이(440)를 구동할 수 있다.

[0045] 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 디스플레이 구동 회로(480)로 제공할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 디스플레이 구동 회로(480)에 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 제공한 후, 수면 모드(sleep mode)로 진입할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 수면 모드로 전환된 상태에서 디스플레이 구동 회로(480)에 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 포함하는 적어도 하나의 제어 정보를 제공할 수 있다. 이를 위해, 제2 프로세서(470)는 주기적으로 또는 제1 프로세서(460)로부터 수신되는 알림 정보에 기반하여 웨이크업 모드(wake-up mode)로 전환될 수 있다. 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠는 시각, 날짜, 날씨, 메시지 및 뉴스 등의 컨텐츠일 수 있다. 이때, 제1 프로세서(460)는 센서 허브, 제2 프로세서(470)는 어플리케이션 프로세서일 수 있다.

[0046] 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 제1 주기마다 근접 센서(421)로부터 센싱 정보를 수신하여 전자 장치(400)에 대한 상황 정보(예: 전자 장치(400)에 특정 객체가 근접한 상태를 나타내는 정보)를 확인할 수 있다. 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접한 상태임이 확인되면, 제1 프로세서(460)는 제1 주기를 제2 주기로 변경할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 제2 주기마다 근접 센서(421)로부터 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접한 상태를 유지하고 있는 것으로 확인되면, 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 제1 알림 정보에 기반하여 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 또는 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)의 휘도를 변경할 수 있다.

[0047] 디스플레이(440)에서 컨텐츠가 표시되지 않으면, 제1 프로세서(460)는 제2 주기를 제3 주기로 변경할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 제3 주기마다 근접 센서(421)로부터 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 근접이 해지된 것으로 판단될 경우(예를 들어, 전자 장치(400)가 특정 객체에 의해 가려지지 않은 것으로 판단되는 경우), 제2 프로세서(470)로 제2 알림 정보를 제공할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 제2 알림 정보에 기반하여 디스플레이(440)를 원 상태로 변경하여 디스플레이(440)에 컨텐츠를 표시할 수 있다.

[0048] 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)의 자세 변경이 감지되면, 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 변경된 자세가 유지되는 시간을 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 변경된 자세가 임계 시간 동안 유지되면, 근접 센서(421)로부터 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)에 특정 객체가 근접한 것으로 확인되면, 제1 프로세서(460)는 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 제1 알림 정보에 기반하여 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 또는 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)의 휘도를 변경할 수 있다. 이때, 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)를 비활성화할 수 있다.

[0049] 디스플레이(440)에서 컨텐츠가 표시되지 않으면, 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 실시간으로 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 자세 변경이 다시 감지되면, 제2 프로세서(470)로 제2 알림 정보를 제공할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 제2 알림 정보에 기반하여 디스플레이(440)를 원 상태로 변경하여 디스플레이(440)에 컨텐츠를 표시할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)를

활성화할 수 있다.

[0050] 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)에 움직임이 감지되면, 제1 프로세서(460)는 지속적으로 전자 장치(400)의 움직임을 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 움직임에 대한 속도, 방향 및 전자 장치(400)를 구비한 사용자의 걸음 수 중 적어도 하나를 이용하여 전자 장치(400) 또는 사용자의 행위 상태를 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 사용자의 행위 상태 확인 결과, 사용자가 달리는 중이거나, 자전거 또는 차량 등의 이동 수단을 이용하여 이동 중일 경우에는 사용자가 디스플레이(440)를 확인할 수 없는 상태인 것으로 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 사용자가 디스플레이(440)를 확인할 수 없는 상태일 때에, 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 제1 알림 정보에 기반하여 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 또는 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)의 휘도를 변경할 수 있다. 이때, 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)를 비활성화할 수 있다.

[0051] 디스플레이(440)에서 표시 중이던 컨텐츠가 표시되지 않으면, 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 실시간으로 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)에 움직임이 감지되지 않거나, 사용자가 걷는 중인 것으로 확인되면, 제2 프로세서(470)로 제2 알림 정보를 제공할 수 있다. 제2 프로세서(470)로 제2 알림 정보를 제공할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 제2 알림 정보에 기반하여 디스플레이(440)를 원 상태로 변경하여 디스플레이(440)에 컨텐츠를 표시할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)를 활성화할 수 있다.

[0052] 한 실시 예에 따르면, 제2 프로세서(470)는 통신부(410)를 통해 웨어러블 장치와의 연결 상태를 확인할 수 있다. 웨어러블 장치는 스마트 워치, 스마트 글래스 등일 수 있다. 제2 프로세서(470)는 웨어러블 장치로부터 센싱 결과를 수신하여 디스플레이(440)를 제어할 수 있다. 이때, 센싱 결과는 웨어러블 장치를 착용하고 있는 사용자의 상태 예컨대, 수면 상태, 걷고 있는 상태, 달리기 상태, 자전거 또는 차량 등의 이동수단을 이용하여 이동하는 상태 등의 결과일 수 있다. 제2 프로세서(470)는 웨어러블 장치로부터 수신된 센싱 결과에 따라 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 제2 프로세서(470)는 사용자가 수면 상태, 달리기 상태, 이동하는 상태 등이면, 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 제2 프로세서(470)는 웨어러블 장치와의 연결 신호 세기(RSSI)가 임계값 이하이거나, 웨어러블 장치와의 연결이 중단되면, 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 제2 프로세서(470)는 표시 중이던 컨텐츠를 디스플레이(440)에 표시하지 않은 이후에, 웨어러블 장치로부터 사용자의 상태 변환에 대한 센싱 결과가 수신되면, 디스플레이(440)를 원 상태로 변경하여 디스플레이(440)에 컨텐츠를 표시할 수 있다. 사용자의 상태 변화에 대한 센싱 결과는, 수면 중이던 사용자가 전자 장치(400)를 작동하거나, 사용자가 달리기를 하다가 걷거나 또는 이동이 멈춘 상태 등에 대한 센싱 결과일 수 있다.

[0053] 한 실시 예에 따르면, 제2 프로세서(470)는 통신부(410)를 통해 통신이 가능한 가전 제품 예컨대, 텔레비전, 에어컨, 냉장고 등과 통신을 수행할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 가전 제품으로부터 센싱 결과를 수신하여 디스플레이(440)를 제어할 수 있다. 이때, 센싱 결과는 가전 제품의 주변에 위치한 사용자의 상태 예컨대, 수면 상태, 텔레비전 시청 등과 관련된 결과일 수 있다.

[0054] 제2 프로세서(470)는 가전 제품으로부터 수신된 센싱 결과에 따라 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 예컨대, 텔레비전 등의 가전 제품은 카메라를 구비하고 있고, 일정 시간 동안 사용자의 움직임이 감지되지 않으면, 이에 대한 센싱 정보를 전자 장치(400)로 전송할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 수신된 센싱 정보를 이용하여 사용자의 움직임이 일정시간 동안 감지되지 않으면, 사용자가 수면 상태인 것으로 확인하여 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 예컨대, 텔레비전은 일정 시간 동안 동일한 채널의 방송 데이터가 출력되고 있는 상태이면, 이에 대한 센싱 정보를 전자 장치(400)로 전송할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 수신된 센싱 정보를 이용하여 사용자가 텔레비전을 시청 중인 것으로 확인하여 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)에 컨텐츠를 표시하지 않고난 이후에, 가전 제품으로부터 사용자의 상태 변환에 대한 센싱 결과가 수신되면, 디스플레이(440)를 원 상태로 변경하여 디스플레이(440)에 컨텐츠를 표시할 수 있다. 사용자의 상태 변화에 대한 센싱 결과는, 수면 중이던 사용자의 이동이 감지되거나, 켜져 있던 텔레비전의 전원이 꺼지거나, 채널이 변경되는 등의 상태에 대한 센싱 결과일 수 있다.

[0056] 한 실시 예에 따른 전자 장치(400)는, 적어도 하나의 센서를 포함하는 센서부(420), 및 디스플레이(440), 센서

부(420)를 제어하기 위한 제1 프로세서(460), 및 디스플레이(440)를 제어하기 위한 제2 프로세서(470)를 포함하고, 제1 프로세서(460)는, 디스플레이(440)를 통하여 컨텐츠가 표시되는 동안, 센서부(420)에 포함된 제1 센서(421)를 이용하여 제1 주기에 기반하여 전자 장치(400)에 대한 상황 정보를 확인하고, 제1 센서(421)를 이용하여 제2 주기에 기반하여 상황 정보가 유지되는지를 확인하고, 및 제2 주기에 기반하여 상황 정보가 유지된다고 판단되는 경우, 판단에 대응하는 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)에 제공하고, 제2 프로세서(470)는, 제1 알림 정보에 반응하여 컨텐츠를 표시하는 디스플레이(440)의 상태를 변경하도록 설정될 수 있다.

[0057] 전자 장치(400)는, 디스플레이 구동 회로(DDI, Display Driver IC)(480)를 더 포함하고, 제2 프로세서(470)는, 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 디스플레이 구동 회로(480)에 제공한 후 수면 모드(sleep mode)로 진입하도록 설정될 수 있다.

[0058] 제2 프로세서(470)는, 수면 모드로 전환된 상태에서 디스플레이 구동 회로(480)에 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 포함하는 적어도 하나의 제어 정보를 제공하기 위해 주기적으로 또는 알림 정보에 기반하여 웨이크업 모드(wake-up mode)로 전환되도록 설정될 수 있다.

[0059] 제2 프로세서(470)는, 제1 프로세서(460)로부터 수신한 제1 알림 정보에 기반하여 디스플레이(440)에 컨텐츠를 표시하지 않도록 또는 컨텐츠를 표시하는 디스플레이(440)의 휘도를 변경하도록 설정될 수 있다.

[0060] 제1 프로세서(460)는, 디스플레이(440)의 상태가 변경된 이후에 제1 센서(421)를 이용하여 제3 주기에 기반하여 상황 정보의 변화를 판단하고, 상황 정보가 변화되었다고 판단될 경우 제2 프로세서(470)에 판단에 대응하는 제2 알림 정보를 제공하도록 설정될 수 있다.

[0061] 제2 프로세서(470)는, 제2 알림 정보에 기반하여 변경된 디스플레이(440)의 상태를 원 상태(original state)로 변경하도록 설정될 수 있다.

[0062] 제1 센서(421)는 근접 센서를 포함하고, 및 제1 주기는 제2 주기를 초과하고, 제2 주기는 제3 주기를 초과하도록 설정될 수 있다.

[0063] 제1 프로세서(460)는, 센서부(420)에 포함된 제2 센서(423)를 이용하여 전자 장치(400)의 자세 변경을 감지하고, 변경된 자세가 기 설정된 시간 동안 유지될 경우, 제1 센서(421)를 이용하여 상황 정보를 판단하고, 판단에 대응하여 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)에 제공하고, 제2 프로세서(470)는, 제1 알림 정보에 반응하여 컨텐츠를 표시하는 디스플레이(440)의 상태를 변경하도록 설정될 수 있다.

[0064] 제1 프로세서(460)는, 제2 센서(423)는 가속도 센서를 포함하고, 및 디스플레이(440)의 상태가 변경된 때, 제1 센서(421)를 비활성화하고, 제2 센서(423)를 이용하여 전자 장치(400)의 자세 변경을 감지하고, 전자 장치(400)의 자세가 변경되었다고 감지될 경우, 제2 프로세서(470)를 이용하여 변경된 디스플레이(440)의 상태를 원 상태로 변경하도록 설정될 수 있다.

[0065] 제1 프로세서(460)는, 센서부(420)에 포함된 제2 센서(423)에서 획득한 센싱 정보를 이용하여 사용자의 액티비티 정보 또는 페도미터 정보를 획득하고, 획득한 정보 중 적어도 일부가 기 설정된 임계값을 초과할 경우, 이에 기반하여 디스플레이(440) 상태를 변경하도록 설정될 수 있다.

[0066] 전자 장치(400)는 통신부(410)를 더 포함하며, 제2 프로세서(470)는, 통신부(410)와 연결된 적어도 하나의 다른 전자 장치로부터 적어도 하나의 상황 정보를 통신부(410)를 통해 수신하고, 적어도 하나의 상황 정보에 기반하여 컨텐츠를 표시하는 디스플레이(440)의 상태를 변경하도록 설정될 수 있다.

[0068] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치를 나타낸 화면 예시도다.

[0069] 도 5를 참조하면, 한 실시 예에 따르면, 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 디스플레이 구동 회로(480)로 제공할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 디스플레이 구동 회로(480)에 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 제공한 후, 수면 모드(sleep mode)로 진입할 수 있다. 전자 장치(400)는 도 5의 (a)와 같이 디스플레이(440)의 일부에 현재 시각을 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 디스플레이(440)가 제1 디스플레이(440a)와 제2 디스플레이(440b)로 형성된 경우, 전자 장치(400)는 도 5의 (b)와 같이 제2 디스플레이(440b)에만 컨텐츠를 표시할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 디스플레이(440)가 제1 디스플레이(440c), 제2 디스플레이(440d)와 제3 디스플레이(440e)로 형성된 경우, 전자 장치(400)는 도 5의 (c)와 같이 제2 디스플레이(440d) 및 제3 디스플레이(440e)를 특정 색상으로 표시할 수 있다.

[0070] 제2 프로세서(470)는 수면 모드로 전환된 상태에서 주기적으로 또는 제1 프로세서(460)로부터 수신되는 알림 정보에 기반하여 웨이크업 모드로 전환될 수 있다. 제2 프로세서(470)는 메시지 수신 등이 발생되면, 웨이크업 모드로 전환하여 제2 디스플레이(440d) 또는 제3 디스플레이(440e)의 일부의 색상을 변경시켜 표시(501)할 수 있다. 이와 같이, 제2 프로세서(470)는 수면 모드일 때에도 디스플레이 구동 회로(480)에 의해 디스플레이(440)에 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 표시함으로써, 전자 장치(400)가 잠금 상태일 때에도, 시각, 날짜, 날씨, 메시지 및 뉴스 등의 각종 정보를 적은 전력으로 디스플레이(440)에 표시할 수 있다.

[0072] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 나타낸 순서도이다.

[0073] 도 6을 참조하면, 601동작에서 전자 장치(400)가 잠금 상태일 때에 제2 프로세서(470)는 수면 모드로 전환될 수 있다. 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 디스플레이 구동 회로(480)로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 디스플레이 구동 회로(480)에 의해 디스플레이(440)에는 시각, 날짜, 날씨, 메시지 및 뉴스 등 각종 정보를 포함하는 컨텐츠가 적은 전력으로 표시될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)에 포함된 제 2 프로세서(470)는 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠를 적어도 일부 구성하는 데이터를 생성할 수 있다. 그리고 제 2 프로세서(470)는 생성된 데이터를 디스플레이 구동 회로(480)에 전달하고 수면 모드(Sleep mode)로 진입할 수 있다. 이때, 전자 장치(400)는 저전력 AOD(Always On Display) 및 제 2 프로세서(470)의 개입 없이 셀프 디스플레이(Self-Display)를 구현할 수 있다.

[0074] 603동작에서 제1 프로세서(460)는 디스플레이(440)의 비활성화를 위한 센싱 정보를 확인할 수 있다. 디스플레이(440)의 비활성화는 디스플레이(440)에 표시 중인 컨텐츠를 표시하지 않거나, 디스플레이(440)의 휘도를 변경하는 것을 의미할 수 있다. 603동작에서 제1 프로세서(460)는 제1 센서(421, 이하, 근접 센서(421)라 함) 또는 제2 센서(423, 이하, 모션 센서(423)라 함) 중 적어도 하나의 센서로부터 수신되는 센싱 정보를 확인할 수 있다. 모션 센서(423)는 가속도 센서 및/또는 자이로 센서를 포함할 수 있다.

[0075] 한 실시 예에 따르면, 603동작에서 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)의 센싱 결과, 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접한 상태(예: 전자 장치가 가방 또는 주머니 속에 위치하거나 전자 장치가 특정 객체에 가려진 상태)가 임계시간 동안 유지되면, 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 603동작에서 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)에 의해 전자 장치(400)의 자세가 변경됨이 감지(예를 들어, 전자 장치가 뒤집어 진 것으로 판단된 경우)되고, 변경된 자세가 임계시간 동안 유지됨을 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 변경된 자세가 임계시간 동안 유지되고, 근접 센서(421)에 의해 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접함이 확인되면, 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다.

[0076] 한 실시 예에 따르면, 603동작에서 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 획득된 정보에 기반하여 전자 장치(400)의 상태를 감지할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터의 센싱 정보에 따라 전자 장치(400)의 움직임에 대한 속도, 방향 및 전자 장치(400)를 구비한 사용자의 걸음 수, 액티비티(activity) 상태 중 적어도 하나를 판단할 수 있다. 제1 프로세서(46)는 이를 이용하여 사용자의 행위 상태를 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 사용자가 달리는 중이거나, 자전거 또는 차량 등의 이동 수단을 이용하여 이동 중일 경우에는 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다. 제1 프로세서(460)에서 센싱 정보를 확인하는 동작은 도 7 내지 도 14를 이용하여 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0077] 605동작에서 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)를 비활성화할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 제1 프로세서(460)로부터 수신된 제1 알림 정보를 기반으로 웨이크업 모드로 전환할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 웨이크업 모드로 전환된 상태에서 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 그리고 제2 프로세서(470)는 다시 슬립 모드로 전환할 수 있다. 607동작에서 제1 프로세서(460)는 비활성화된 디스플레이(440)의 적어도 일부를 다시 활성화하기 위해 센싱 정보를 확인할 수 있다. 609동작에서 제1 프로세서(460)는 확인된 센싱 정보가 활성화 조건을 만족하면, 611동작을 수행할 수 있다.

[0078] 한 실시 예에 따르면, 607동작에서 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)의 센싱 결과를 확인할 수 있다. 609동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 결과, 근접이 해지된 것으로 판단될 경우(예를 들어, 전자 장치(400)가 특정 객체에 의해 가려지지 않은 것으로 판단되는 경우), 디스플레이(440)의 활성화 조건을 만족하는 것으로 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 제2 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다.

[0079] 한 실시 예에 따르면, 607동작에서 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)의 센싱 결과를 확인할 수 있다. 609동

작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 결과, 전자 장치(400)의 자세 변화가 감지되면, 디스플레이(440)의 활성화 조건을 만족하는 것으로 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 제2 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다.

[0080] 한 실시 예에 따르면, 607동작에서 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)의 센싱 결과를 확인할 수 있다. 609동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 결과, 전자 장치(400)의 움직임이 정지 또는 임계치 이하로 감지될 경우, 디스플레이(440)의 활성화 조건을 만족하는 것으로 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 제2 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다.

[0081] 609동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보가 활성화 조건을 만족하지 않으면 607동작으로 회귀할 수 있다. 611동작에서 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)를 다시 활성화할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 제1 프로세서(460)로부터 수신된 제2 알림 정보를 기반으로 웨이크업 모드로 전환할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 웨이크업 모드로 전환된 상태에서 디스플레이(440)를 활성화하여 컨텐츠를 표시할 수 있다. 그리고 제2 프로세서(470)는 다시 슬립 모드로 전환할 수 있다.

[0083] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 상세하게 나타낸 상세순서도이다.

[0084] 도 7을 참조하여 도 6의 603동작을 상세하게 설명하면, 701동작에서 제1 프로세서(460)는 제1 주기마다 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)로부터 1분마다 3초씩 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 703동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체가 근접 센서(421)에 근접함이 감지되면 705동작을 수행할 수 있다. 703동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체가 근접 센서(421)에 근접함이 감지되지 않으면 701동작으로 회귀할 수 있다.

[0085] 705동작에서 제1 프로세서(460)는 제2 주기마다 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)의 센싱 주기를 변경하여 20초마다 3초씩 센싱 정보를 확인할 수 있다. 707동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체의 근접이 유지되면 도 6의 605동작으로 리턴할 수 있다. 707동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체의 근접이 유지되지 않으면 701동작으로 회귀할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 20초마다 3초씩 센싱 정보를 확인하는 도중, 세 번 이상 근접 센서(421)에 근접이 유지됨이 확인되면 도 6의 605동작으로 리턴할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 도 6의607동작에서 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)의 센싱 주기를 변경하여 제3 주기마다 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)의 센싱 주기를 변경하여 1초마다 0.2초씩 센싱 정보를 확인할 수 있다. 609동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 근접이 해지된 것으로 판단될 경우(예를 들어, 전자 장치(400)가 특정 객체에 의해 가려지지 않은 것으로 판단되는 경우), 제1 프로세서(460)는 제2 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 제1 주기, 제 2 주기, 제 3 주기는 변경될 수 있으며, 각 주기마다 센서 정보를 수집하는 측정 시간도 변경될 수 있다.

[0087] 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 화면 예시도다.

[0088] 도 8을 참조하여 도 7의 동작을 설명하면, 전자 장치(400)가 잠금 상태일 때에 제2 프로세서(470)는 수면 모드로 전환될 수 있다. 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 디스플레이 구동 회로(480)로 제공할 수 있다. 디스플레이 구동 회로(480)는 디스플레이(440)에 도 8의 (a)와 같이 컨텐츠를 표시할 수 있다. 디스플레이(440)에 컨텐츠가 표시된 상태에서 제1 프로세서(460)는 701동작을 수행할 수 있다. 701동작에서 제1 프로세서(460)는 도 8의 (a)와 같이 근접 센서(421)로부터 센싱 정보를 수신할 수 있다. 근접 센서(421)는 제1 주기마다 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 근접 센서(421)는 제1 프로세서(460)의 제어에 의해 제1 주기 예컨대, 1분의 주기(A1)로 3초(B1)씩 센싱 정보를 확인할 수 있다.

[0089] 703동작에서 제1 프로세서(460)는 도 8의 (b)와 같이 1분의 주기(A1)로 3초(B1)마다 근접 센서(421)에 특정 객체(801)의 근접유무를 확인할 수 있다. 도 8의 (b)와 같이 특정 객체(801)가 근접함이 확인되면, 705동작을 수행할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)에 특정 객체(801)가 근접한 것으로 확인되면, 근접 센서(421)의 센싱 주기를 제1 주기에서 제2 주기로 변경할 수 있다. 705동작에서 제1 프로세서(460)는 도 8의 (c)와 같이 근접 센서(421)로부터 제2 주기마다 확인된 센싱 정보를 수신할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 근접 센서

(421)는 제1 프로세서(460)의 제어에 의해 제2 주기 예컨대, 20초의 주기(A2)로 3초(B1)씩 센싱 정보를 확인할 수 있다.

[0090] 707동작에서 제1 프로세서(460)는 도 8의 (c)와 같이 근접 센서(421)에 특정 객체(801)의 근접이 20초의 주기(A2)로 3초(B1)마다 세 번 확인되면(예를 들어, 1분 동안 특정 객체(801)의 근접이 유지되는 것으로 판단되는 경우), 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)에 특정 객체(801)의 근접이 유지되고 있는 것으로 확인할 수 있다. 707동작에서 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)에 특정 객체(801)의 근접이 유지되는 것으로 확인되면, 도 6의 605동작으로 리턴할 수 있다. 605동작에서 제1 프로세서(460)는 도 8의 (d)에서와 같이 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않도록 제1 알림 신호를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다.

[0091] 도 6의 607동작에서 제2 프로세서(460)는 제1 알림 신호에 따라 웨이크업 모드로 전환하여 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않을 수 있다. 디스플레이(440)에서 컨텐츠가 표시되지 않으면 제1 프로세서(460)는 도 8의 (d)와 같이 제3 주기 예컨대, 1초의 주기(A3)로 0.2초(B2)씩 센싱 정보를 확인할 수 있다. 609동작에서 제1 프로세서(460)는 근접이 해지된 것으로 판단될 경우(예를 들어, 전자 장치(400)가 특정 객체(801)에 의해 가려지지 않은 것으로 판단되는 경우), 제2 알림 신호를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다. 제2 프로세서(470)는 제2 알림 신호에 따라 슬립 모드로 전환하고, 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 디스플레이 구동 회로(480)로 제공할 수 있다. 이와 같이, 전자 장치(400)는 디스플레이(440)가 객체에 의해 가려진 경우, 전자 장치(400)가 주머니에 있는 경우 등과 같이 근접 센서(421)에 의해 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접한 것으로 확인될 때 디스플레이(440)를 비활성화할 수 있다.

[0093] 도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 상세하게 나타낸 상세 순서도이다.

[0094] 도 9를 참조하여 도 6의 603동작을 상세하게 설명하면, 901동작에서 제1 프로세서(460)는 제1 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)(예를 들어, 가속도 센서)로부터 실시간으로 제1 센싱 정보(예: 가속도 센서에 의해 획득되는 센서 데이터)를 수신하여 확인할 수 있다. 903동작에서 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 자세 변화가 감지되면 905동작을 수행할 수 있다. 903동작에서 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 자세 변화가 감지되지 않으면 901동작으로 회귀할 수 있다. 이때, 전자 장치(400)의 자세 변화는 디스플레이(440)가 바닥면을 향해 뒤집히는 상태를 의미할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제 1 프로세서(460)는 상기 가속도 센서에 의해 획득되는 센서 데이터를 모니터링(예를 들어, 상기 가속도 센서의 Z축 데이터 값을 모니터링) 하다가, 센서 데이터에 기반하여 상기 전자 장치의 자세가 변경되는 것을 판단할 수 있다.

[0095] 905동작에서 제1 프로세서(460)는 제1 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)의 자세 변화가 발생된 이후에 일정 시간 동안 변화된 자세가 유지되면 907동작을 수행할 수 있다. 905동작에서 제1 프로세서(460)는 제1 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)의 자세 변화가 발생된 이후에 일정 시간 이내에 전자 장치(400)의 자세 변화가 다시 발생됨이 확인되면 901동작으로 회귀할 수 있다.

[0096] 907동작에서 제1 프로세서(460)는 제2 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)로부터 제2 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)에 의해 측정되는 센서 데이터에 기반하여 특정 물체의 근접 여부를 판단할 수 있다. 909동작에서 제1 프로세서(460)는 제2 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접한 것으로 감지되면, 도 6의 605동작으로 리턴할 수 있다. 909동작에서 제1 프로세서(460)는 제2 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체가 근접 센서(421)에 근접함이 감지되지 않으면, 901동작으로 회귀할 수 있다. 도시되진 않았으나, 제1 프로세서(460)는 도 6의 605동작으로 리턴하여 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않기 위한 제1 알림 신호를 제2 프로세서(470)에 제공하면서, 근접 센서(421)를 비활성화할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 도 6의607동작에서 제1 프로세서(460)는 제1 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 609동작에서 제1 프로세서(460)는 제1 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)의 자세 변화가 감지되면, 제1 프로세서(460)는 제2 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제 1 프로세서(460)는 가속도 센서에 의해 획득되는 센서 데이터를 모니터링(예를 들어, 상기 가속도 센서의 Z축 데이터 값을 모니터링) 하다가, 센서 데이터에 기반하여 전자 장치(400)의 자세가 변경되는 것을 판단할 수 있다.

[0098] 도 10은 본 발명의 또다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 상세하게 나타낸 상세 순서도이다.

[0099] 도 10을 참조하여 도 6의 603동작을 상세하게 설명하면, 1001동작에서 제1 프로세서(460)는 제3 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 실시간으로 제3 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제 1 프로세서(460)는 가속도 센서 또는 자이로 센서 중 적어도 하나를 포함하는 모션 센서(423)에 의해 획득된 정보를 수신할 수 있다. 제 1 프로세서(460)는 수신된 정보를 이용하여 전자 장치(400)를 소지한 사용자의 액티비티를 인식할 수 있으며, 걸음수(예: Pedometer 정보)를 판단할 수 있다. 액티비티 인식 및/또는 걸음수 판단 중 적어도 하나에 기반하여 전자 장치(400)는 움직임을 감지할 수 있다. 1003동작에서 제1 프로세서(460)는 제3 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)의 움직임이 감지되면 1005동작을 수행할 수 있다. 1003동작에서 제1 프로세서(460)는 제3 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)의 움직임이 감지되지 않으면, 1001동작으로 회귀할 수 있다.

[0100] 1005동작에서 제1 프로세서(460)는 제3 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)가 임계치 이상 움직이는 것으로 확인되면 제1 프로세서(460)는 도 6의 605동작으로 리턴할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 제3 센싱 정보로부터 확인된 전자 장치(400)의 움직임에 대한 속도, 움직임에 대한 방향 및 사용자의 걸음 수 중 적어도 하나를 이용하여 전자 장치(400)를 구비한 사용자가 행위를 확인할 수 있다. 사용자의 행위는, 걷기, 달리기, 자전거 또는 차량 등의 이동 수단을 이용하여 이동하는 등에 대한 행위일 수 있다. 아울러, 제1 프로세서(460)는 페도미터 센서(미도시)를 이용하여 사용자의 걸음 수 등을 확인할 수 있다.

[0101] 1005동작에서 제1 프로세서(460)는 제3 센싱 정보로부터 사용자가 전자 장치(400)를 확인할 수 있는 상태인 것으로 확인되면, 1001동작으로 회귀할 수 있다. 도시되진 않았으나, 제1 프로세서(460)는 도 6의 605동작으로 리턴하여 디스플레이(440)에 표시 중이던 컨텐츠를 표시하지 않기 위한 제2 알림 신호를 제2 프로세서(470)에 제공하면서, 근접 센서(421)를 비활성화할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 도 6의607동작에서 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터의 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 609동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 달리기 또는 이동 수단을 통해 이동 중이던 사용자가 걷거나, 멈춘 것으로 확인되면, 제1 프로세서(460)는 제2 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다.

[0103] 도 11은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 나타낸 순서도이다.

[0104] 도 11을 참조하면, 1101동작에서 제2 프로세서(470)는 웨어러블 장치와 연결될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 웨어러블 장치는 스마트 워치, 스마트 글래스 등일 수 있다. 웨어러블 장치와 연결되면 1103동작에서 제2 프로세서(470)는 수면 모드로 전환될 수 있다. 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 디스플레이 구동 회로(480)로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 디스플레이 구동 회로(480)에 의해 디스플레이(440)에는 시각, 날짜, 날씨, 메시지 및 뉴스 등 각종 정보를 포함하는 컨텐츠가 적은 전력으로 표시될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(400)에 포함된 제 2 프로세서(470)는 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠를 적어도 일부 구성하는 데이터를 생성할 수 있다. 그리고 제 2 프로세서(470)는 생성된 데이터를 디스플레이 구동 회로(480)에 전달하고 수면 모드(Sleep mode)로 진입할 수 있다. 이때, 전자 장치(400)는 저전력 AOD(Always On Display) 및 제 2 프로세서(470)의 개입 없이 셀프 디스플레이(Self-Display)를 구현할 수 있다.

[0105] 1105동작에서 제2 프로세서(470)는 주기적으로 웨이크업 모드로 전환하여 웨어러블 장치와의 연결 신호 세기(RSSI)를 확인할 수 있다. 1107동작에서 제2 프로세서(470)는 웨어러블 장치와의 연결 신호 세기가 임계치 이상이면 1109동작을 수행할 수 있다. 1107동작에서 제2 프로세서(470)는 웨어러블 장치와의 연결 신호 세기가 임계치보다 작으면 1113동작을 수행할 수 있다. 1113동작에서 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)를 비활성화하고, 1115동작을 수행할 수 있다. 1115동작에서 제2 프로세서(470)는 주기적으로 웨이크업 모드로 전환하여 비활성화된 디스플레이(440)를 활성화하기 위한 센싱 결과를 수신할 수 있다. 이때, 센싱 결과는 웨어러블 장치와의 연결 신호 세기일 수 있다. 1117동작에서 제2 프로세서(470)는 웨어러블 장치와의 연결 신호 세기가 활성화 조건에 만족하면(예, 연결 신호 세기가 임계치 이상이면), 1119동작을 수행할 수 있다. 1119동작에서 제2 프로세서(470)는 비활성화된 디스플레이(440)를 다시 활성화하여 컨텐츠를 표시할 수 있다.

[0106] 1109동작에서 제2 프로세서(470)는 주기적으로 웨이크업 모드로 전환하여 웨어러블 장치로부터 센싱 결과를 수신하여 1111동작을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 웨어러블 장치로부터 수신되는 센싱 결과는, 웨어러블 장치에 구비된 모션 센서 예컨대, 가속도 센서, 페도미터 센서에서 확인된 센싱 정보로부터 도출된 결과일 수 있다. 1111동작에서 제2 프로세서(470)는 웨어러블 장치로부터 수신된 센싱 결과가 디스플레이(440)의 비활성화 조건에 만족하는지 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 프로세서(470)가 웨어러블 장치로부터 수신

되는 센싱 결과는, 웨어러블 장치를 착용하고 있는 사용자의 액티비티 또는 페도미터 정보 등일 수 있다.

[0107] 1111동작에서 제2 프로세서(470)는 센싱 결과가 디스플레이(440)의 비활성화 조건에 만족하면 1113동작을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 프로세서(470)가 웨어러블 장치를 착용하고 있는 사용자가 수면 중이거나, 달리기를 하고 있거나, 이동 수단을 이용하여 이동하고 있는 경우에는 디스플레이(440)의 비활성화 조건을 만족하는 것으로 확인할 수 있다. 1113동작에서 제2 프로세서(470)는 디스플레이(440)를 비활성화할 수 있다.

[0108] 1115동작에서 제2 프로세서(470)는 주기적으로 웨이크업 모드로 전환하여 웨어러블 장치로부터 디스플레이(440)를 활성화하기 위한 센싱 결과를 수신할 수 있다. 이때, 디스플레이(440)를 활성화하기 위한 센싱 결과는, 웨어러블 장치를 착용하고 있는 사용자의 상태 변화에 대한 센싱 결과일 수 있다. 1117동작에서 제2 프로세서(470)는 1115동작에서 수신된 센싱 결과가 비활성화된 디스플레이(440)의 적어도 일부를 다시 활성화하기 위한 조건에 만족하는지 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제2 프로세서(470)는 웨어러블 장치를 착용하고 있는 사용자가 수면 상태에서 깨어난 상태, 달리기를 하던 사용자가 걷거나 움직임을 멈춘 상태, 이동하고 있던 사용자가 이동을 멈춘 상태 등에 대한 센싱 결과를 디스플레이(440)의 활성화 조건을 만족하는 것으로 확인일 수 있다. 1117동작의 확인 결과, 제2 프로세서(470)는 웨어러블 장치로부터 수신된 센싱 결과가 디스플레이(440)를 활성화하기 위한 조건에 만족하면 1119동작을 수행할 수 있다. 1119동작에서 제2 프로세서(470)는 비활성화된 디스플레이(440)의 적어도 일부를 다시 활성화하여 컨텐츠를 디스플레이(440)에 표시할 수 있다.

[0110] 도 12는 본 발명의 또다른 실시 예에 따른 전자 장치의 동작 방법을 상세하게 나타낸 상세 순서도이다.

[0111] 도 12를 참조하여 도 6의 603동작을 상세하게 설명하면, 1201동작에서 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 상황 정보를 확인할 수 있다. 상황 정보는 전자 장치(400)에 특정 객체가 근접한 상태(예: 전자 장치(400)가 가방 또는 주머니 속에 위치하거나 전자 장치(400)가 특정 객체에 가려진 상태)를 의미할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 제1 주기마다 제1 센서(421, 이하, 근접 센서(421)라 함)의 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)로부터 1분마다 3초씩 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 1203동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체가 근접 센서(421)에 근접함이 감지되면 1205동작을 수행할 수 있다. 1203동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체가 근접 센서(421)에 근접함이 감지되지 않으면 1209동작을 수행할 수 있다.

[0112] 1205동작에서 제1 프로세서(460)는 제2 주기마다 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)의 센싱 주기를 변경하여 20초마다 3초씩 센싱 정보를 확인할 수 있다. 1207동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체의 근접이 유지되면 도 6의 605동작으로 리턴할 수 있다. 1207동작에서 제1 프로세서(460)는 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체의 근접이 유지되지 않으면 1201동작으로 회귀할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 20초마다 3초씩 센싱 정보를 확인하는 도중, 세 번 이상 근접 센서(421)에 근접이 유지됨이 확인되면 도 6의 605동작으로 리턴할 수 있다.

[0113] 1209동작에서 제1 프로세서(460)는 제2 센서(423, 이하, 모션 센서(423)(예를 들어, 가속도 센서 또는 자이로 센서)라 함)의 센싱 정보를 실시간으로 확인할 수 있다. 1209동작에서 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 수신된 센싱 정보(예: 가속도 센서 또는 자이로 센서에 의해 획득되는 센서 데이터)로부터 전자 장치(400)의 자세 변경 또는 전자 장치(400)의 움직임에 대한 속도, 방향 및 사용자의 걸음 수 등을 확인할 수 있다. 이를 위해, 모션 센서(423)는 페도미터 센서를 포함할 수 있다. 1211동작에서 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 수신된 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)의 자세 변경이 감지되면, 1213동작을 수행할 수 있다. 이때, 전자 장치(440)의 자세 변화는 디스플레이(440)가 바닥면을 향해 뒤집히는 상태를 의미할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 상기 제 1 프로세서(460)는 상기 가속도 센서에 의해 획득되는 센서 데이터를 모니터링(예를 들어, 상기 가속도 센서의 Z축 데이터 값을 모니터링) 하다가, 상기 센서 데이터에 기반하여 상기 전자 장치(400)의 자세가 변경되는 것을 판단할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 자세 변경이 감지되지 않으면 1219동작을 수행할 수 있다.

[0114] 1213동작에서 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 자세가 변경된 이후에 일정 시간 동안 전자 장치(400)의 변경된 자세가 유지되면 1215동작을 수행할 수 있다. 1213동작에서 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 자세가 변경된 이후에 일정 시간 내에 전자 장치(400)의 자세가 재변경되면 1201동작으로 회귀할 수 있다.

[0115] 1215동작에서 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)로부터 센싱 정보를 확인할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)에 의해 측정되는 센서 데이터에 기반하여 특정 물체의 근접 여부를 판단할

수 있다. 1217동작에서 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)로부터 수신된 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접한 것으로 감지되면, 도 6의 605동작으로 리턴할 수 있다. 1217동작에서 제1 프로세서(460)는 근접 센서(421)로부터 수신된 센싱 정보의 확인 결과, 특정 객체가 근접 센서(421)에 근접함이 감지되지 않으면, 1201동작으로 회귀할 수 있다.

[0116] 1211동작에서 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 수신된 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)의 자세 변경이 감지되지 않으면, 1219동작을 수행할 수 있다. 1219동작에서 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 수신된 센싱 정보를 이용하여 전자 장치(400)에 발생된 움직임을 감지할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터 수신된 센싱 정보를 이용하여 전자 장치(400)를 소지한 사용자의 액티비티 또는 페도미터 정보를 확인할 수 있다. 1219동작에서 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)에 움직임이 감지되지 않으면 1201동작으로 회귀할 수 있다.

[0117] 1221동작에서 제1 프로세서(460)는 모션 센서(423)로부터의 센싱 정보로부터 전자 장치(400)가 임계치 이상 움직이는 것으로 확인되면 제1 프로세서(460)는 도 6의 605동작으로 리턴할 수 있다. 제 1 프로세서(460)는 수신된 센싱 정보를 이용하여 전자 장치(400)를 소지한 사용자의 액티비티를 인식할 수 있으며, 걸음 수(예: Pedometer 정보)를 판단할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 액티비티 인식 및/또는 걸음 수 판단 중 적어도 하나에 기반하여 전자 장치(400)의 움직임을 감지할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)를 구비한 사용자가 행위가 달리기, 자전거 또는 차량 등의 이동 수단을 이용하여 이동하는 등에 대한 행위이면, 전자 장치(400)가 임계치 이상 움직이는 것으로 확인할 수 있다. 1221동작에서 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)가 임계치 이상 움직이는 것으로 확인되면 도 6의 605동작으로 리턴할 수 있다. 1221동작에서 전자 장치(400)가 임계치 이상 움직이는 것으로 확인되지 않으면 제1 프로세서(460)는 1201동작으로 회귀할 수 있다.

[0119] 도 13은 본 발명의 실시 예에 따른 복수의 센서들의 동작 타이밍을 나타낸 도면이다.

[0120] 도 13을 참조하면, 도 7에서 제1 센서(421, 이하, 근접 센서(421)라 함)는 제1 주기(A1)마다 제1 간격(B1)으로 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접함을 확인할 수 있다. 예컨대, 제1 주기(A1)는 1분, 제1 간격(B1)은 3초일 수 있다. 제1 프로세서(460)는 제1 주기(A1)가 3번 경과하는 동안 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접함이 확인되면, 제1 주기(A1)를 제2 주기(A2)로 변경할 수 있다. 이때, 제2 주기(A2)는 20초일 수 있다. 제1 프로세서(460)는 제2 주기(A2)마다 제1 간격(B1)으로 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접한 상태가 유지됨을 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 제2 주기(A2)가 3번 경과하는 동안 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접한 상태가 유지되는 시점(1301)에 디스플레이(440)를 비활성화할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접한 상태가 유지되는 시점(1301)에 근접 센서(421)의 센싱 주기를 제3 주기(A3)로 변경하고, 제1 간격(B1)을 제2 간격(B2)으로 변경할 수 있다. 이때, 제3 주기(A3)는 1초일 수 있고, 제2 간격(B2)은 0.2초일 수 있다.

[0121] 근접 센서(421)는 제1 프로세서(460)의 제어에 따라 제3 주기(A3)마다 제2 간격(B2)으로 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접하고 있음을 확인할 수 있다. 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접하고 있음이 확인되면, 제1 프로세서(460)는 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접이 유지되는 시점(1301)부터 제2 센서(423, 이하, 모션 센서(423)라 함)를 비활성화될 수 있다. 디스플레이(440) 및 모션 센서(423)는 근접 센서(421)의 센싱 결과, 전자 장치(400)에 근접이 해지된 것으로 판단(예를 들어, 전자 장치(400)가 특정 객체에 의해 가려지지 않은 것으로 판단)되는 시점에 다시 활성화될 수 있다.

[0123] 도 14는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 복수의 센서들의 동작 타이밍을 나타낸 도면이다.

[0124] 한 실시 예에 따르면, 도 14를 참조하면, 도 9에서 제2 센서(423, 이하, 모션 센서(423)라 함)는 센싱 정보를 확인할 수 있다. 모션 센서(423)는 실시간으로 전자 장치(400)의 움직임을 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 움직임이 일정 시간 동안 감지되지 않는 시점(1401)부터 제1 센서(421, 이하, 근접 센서(421)라 함)로부터 센싱 정보를 수신하여 확인할 수 있다. 근접 센서(421)는 제1 주기(A1)마다 제1 간격(B1)으로 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접함을 확인할 수 있다. 예컨대, 제1 주기(A1)는 1분, 제1 간격(B1)은 3초일 수 있다. 제1 프로세서(460)는 센싱 정보로부터 제1 주기(A1)가 3번 경과하는 동안 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접함을 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 특정 객체가 근접함이 확인되는 시점(1403)에 디스플레

이(440) 및 근접 센서(421)를 비활성화할 수 있다. 디스플레이(440) 및 근접 센서(421)는 전자 장치(400)에 움직임이 발생됨이 확인되는 시점에 다시 활성화될 수 있다.

[0125] 한 실시 예에 따르면, 도 9에서 모션 센서(423)는 센싱 정보를 확인할 수 있다. 모션 센서(423)는 전자 장치(400)의 자세 변화를 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 전자 장치(400)의 자세 변화가 확인되는 시점(1401)부터 근접 센서(421)의 센싱 정보를 확인할 수 있다. 제1 프로세서(460)는 센싱 정보로부터 특정 객체가 전자 장치(400)에 근접함이 확인되는 시점(1403)에 디스플레이(440) 및 근접 센서(421)를 비활성화할 수 있다. 디스플레이(440) 및 근접 센서(421)는 모션 센서(423)로부터 수신된 센싱 정보의 확인 결과, 전자 장치(400)의 자세 변화가 감지되는 시점에 다시 활성화될 수 있다.

[0127] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(400)의 동작 방법은, 디스플레이(440)에 컨텐츠가 표시되는 동안, 제1 프로세서(460)가 제1 센서(421)를 이용하여 제1 주기에 기반하여 전자 장치(400)에 대한 상황 정보를 확인하는 동작, 제1 프로세서(460)가 제1 센서(421)를 이용하여 제2 주기에 기반하여 상황 정보가 유지되는지 확인하는 동작, 제1 프로세서(460)가 제2 주기에 기반하여 상황 정보가 유지된다고 판단되는 경우, 판단에 대응하는 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공하는 동작 및 제2 프로세서(470)는 제1 알림 정보에 반응하여 디스플레이(440)의 상태를 변경하는 동작을 포함할 수 있다.

[0128] 전자 장치(400), 디스플레이 구동 회로(DDI, Display Driver IC)(480)를 더 포함하고, 디스플레이(440)에 표시하기 위한 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 디스플레이 구동 회로(480)에 제공한 후 수면 모드(sleep mode)로 진입하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0129] 제2 프로세서(470)는 수면 모드로 전환된 상태에서 디스플레이 구동 회로(480)에 컨텐츠와 적어도 일부 관련된 정보를 포함하는 적어도 하나의 제어 정보를 제공하기 위해 주기적 또는 알림 정보에 기반하여 웨이크업 모드로 전환하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0130] 디스플레이(440)의 상태를 변경하는 동작은, 제1 알림 정보에 기반하여 디스플레이(440)에 컨텐츠를 표시하지 않도록 또는 컨텐츠를 표시하는 디스플레이(440)의 휘도를 변경하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0131] 제1 프로세서(460)는 디스플레이(440)의 상태가 변경된 이후에 제1 센서(421)를 이용하여 제3 주기에 기반하여 상황 정보의 변화를 판단하는 동작, 상황 정보가 변화되었다고 판단될 경우 제2 프로세서(470)에 판단에 대응하는 제2 알림 정보를 제공하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0132] 제2 프로세서(470)는 제2 알림 정보에 기반하여 변경된 디스플레이(440)의 상태를 원 상태로 변경하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0133] 제1 센서(421)는 근접 센서를 포함하고, 및 제1 주기는 제2 주기를 초과하고, 제2 주기는 제3 주기를 초과하도록 설정될 수 있다.

[0134] 디스플레이(440)에 컨텐츠가 표시되는 동안 제1 프로세서(460)가 제2 센서(423)를 이용하여 전자 장치(400)의 자세 변경을 감지하는 동작, 제1 프로세서(460)가 변경된 자세가 기 설정된 시간 동안 유지될 경우, 제1 센서(421)를 이용하여 상황 정보를 판단하는 동작, 제1 프로세서(460)가 판단에 대응하여 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)에 제공하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0135] 제2 센서(423)는 가속도 센서를 포함하고, 및 제1 프로세서(460)가 디스플레이(440)의 상태 변경 시에, 제1 센서(421)를 비활성화하는 동작, 제1 프로세서(460)가 제2 센서(423)를 이용하여 전자 장치(400)의 자세 변경을 감지하는 동작, 제1 프로세서(460)가 전자 장치(400)의 자세가 변경되었다고 감지될 경우, 제2 프로세서(470)로 판단에 대응하는 제2 알림 정보를 제공하는 동작, 제2 프로세서(470)가 제2 알림 정보에 기반하여 변경된 디스플레이(440)의 상태를 원 상태로 변경하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0136] 제1 프로세서(460)가 제2 센서(423)에서 포함된 센싱 정보를 이용하여 사용자의 액티비티 또는 페도미터 정보를 획득하는 동작, 획득한 정보 중 적어도 일부가 기 설정된 임계값을 초과하면 제2 프로세서(470)에 제1 알림 정보를 제공하는 동작을 더 포함할 수 있다.

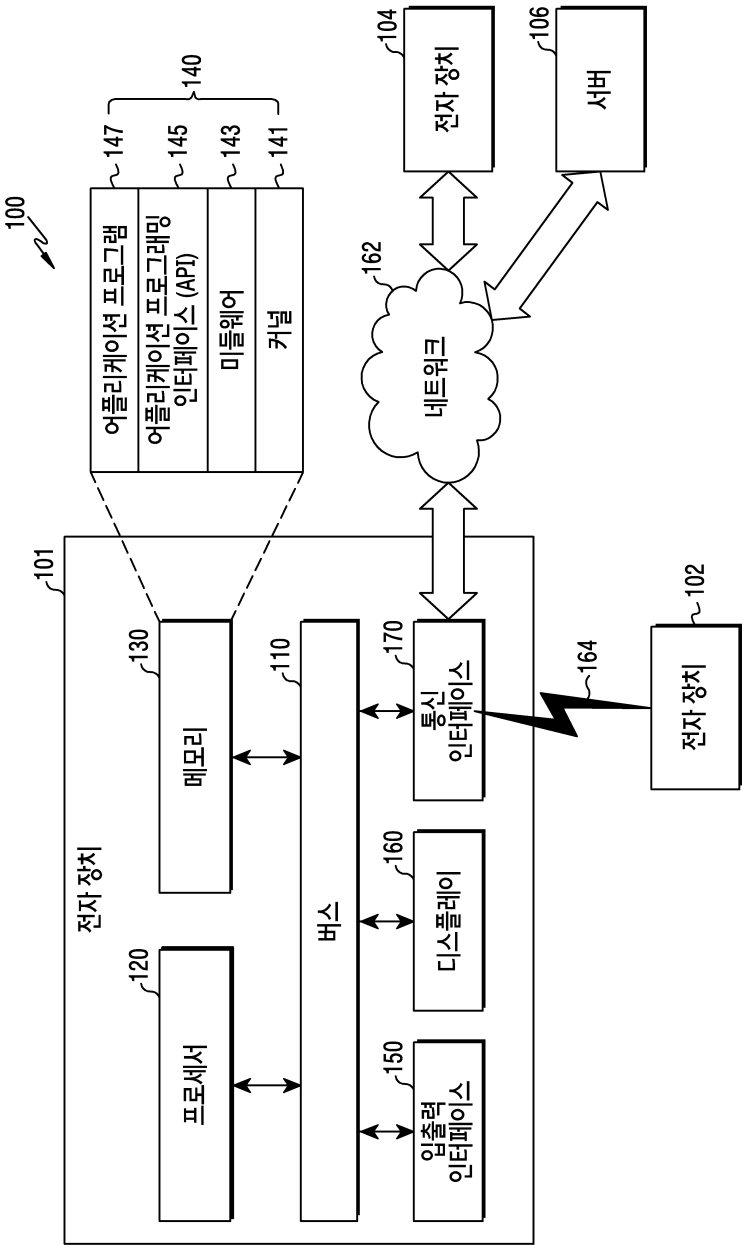
[0137] 통신부(410)를 더 포함하며, 제2 프로세서(470)가 통신부(410)와 연결된 적어도 하나의 다른 전자 장치로부터 적어도 하나의 상황 정보를 통신부(410)를 통해 수신하는 동작, 적어도 하나의 상황 정보에 기반하여 컨텐츠를 표시하는 디스플레이(440)의 상태를 변경하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0139] 한 실시 예에 따르면, 명령들을 저장하고 있는 저장 매체에 있어서, 명령들은 적어도 하나의 프로세서(460, 470)에 의하여 실행될 때에 적어도 하나의 프로세서(460, 470)로 하여금 적어도 하나의 동작을 수행하도록 설정된 것으로서, 적어도 하나의 동작은, 전자 장치(400)에서, 디스플레이(440)에 컨텐츠가 표시되는 동안 제1 프로세서(460)가 제1 센서(421)를 이용하여 제1 주기에 기반하여 전자 장치(400)에 대한 상황 정보를 확인하는 동작, 제1 프로세서(460)가 제1 센서(421)를 이용하여 제2 주기에 기반하여 상황 정보가 유지되는지 확인하는 동작, 제1 프로세서(460)가 제2 주기에 기반하여 상황 정보가 유지된다고 판단되는 경우, 판단에 대응하는 제1 알림 정보를 제2 프로세서(470)로 제공하는 동작 및 제2 프로세서(470)는 제1 알림 정보에 반응하여 디스플레이(440)의 상태를 변경하는 동작을 포함할 수 있다.

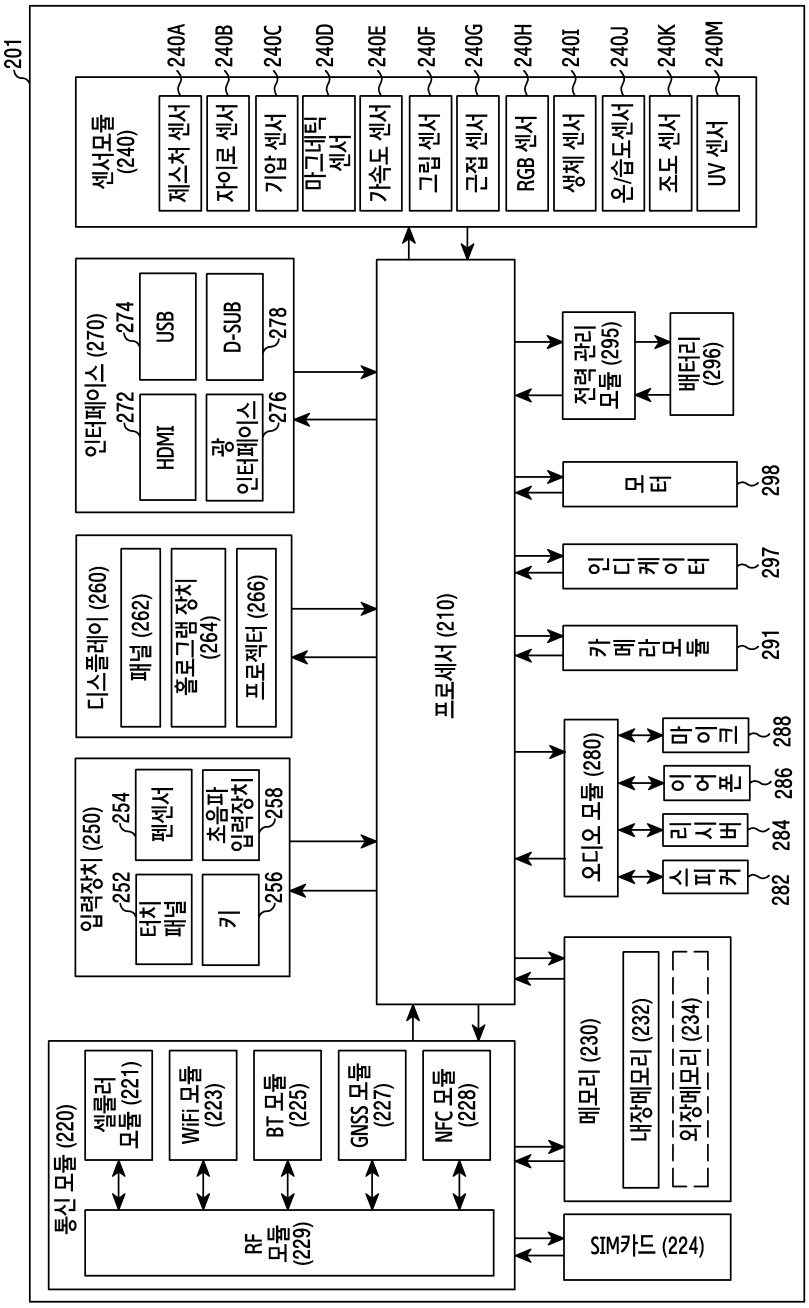
[0141] 한편, 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 즉 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

도면

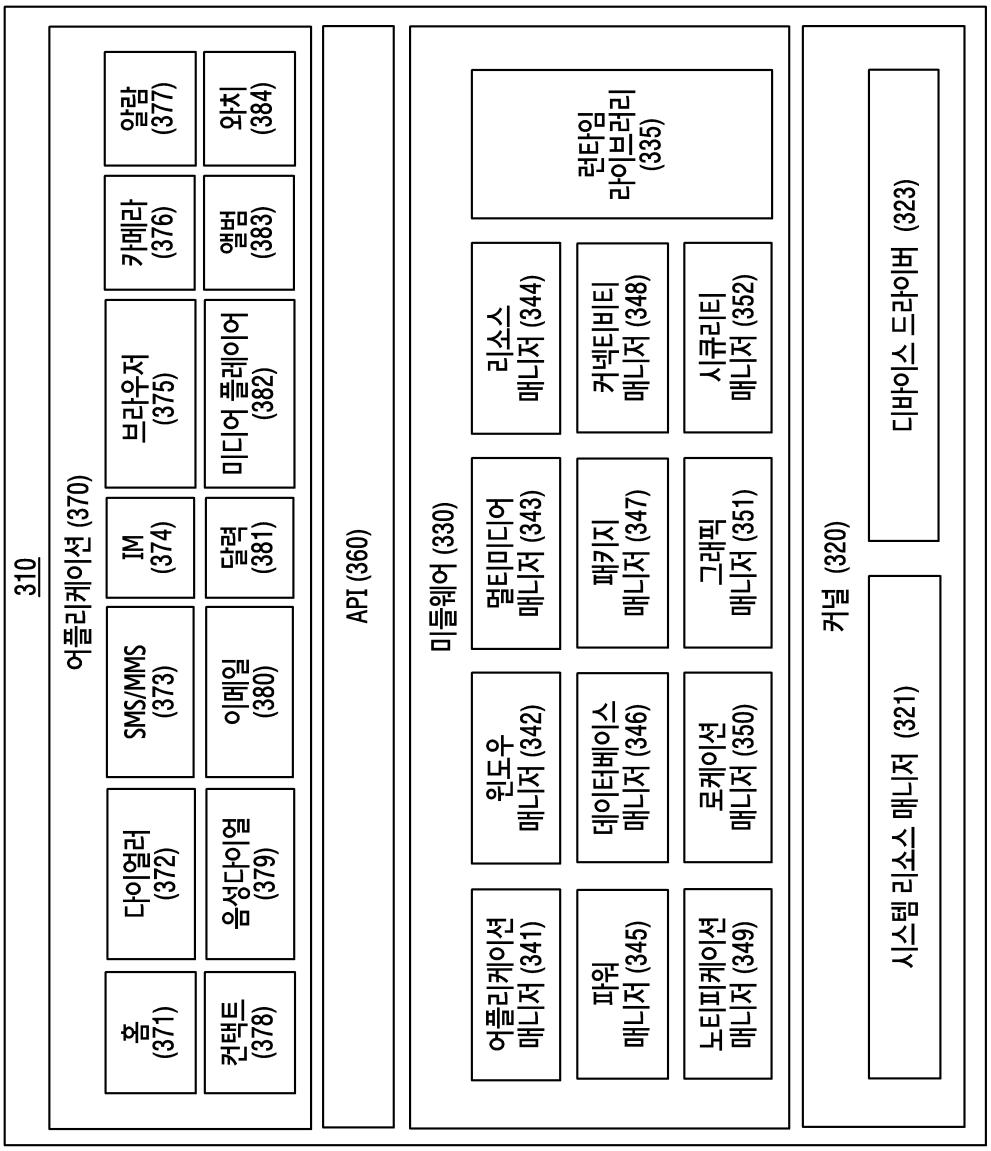
도면1


100
140
147
145
143
141
어플리케이션 프로그램
어플리케이션 프로그래밍 인터페이스 (API)
미들웨어
커널
104
전자 장치
106
서버
162
네트워크
101
130
메모리
110
버스
170
통신 인터페이스
164
102
전자 장치
120
프로세서
160
디스플레이
150
입출력 인터페이스
전자 장치

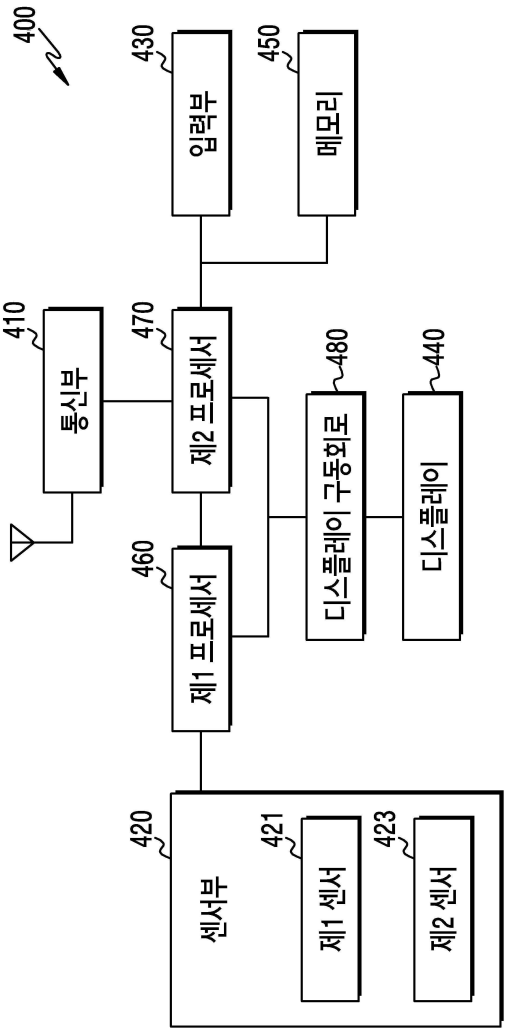
도면2


201
센서모듈 (240)
240A 제스처 센서
240B 자이로 센서
240C 기압 센서
240D 마그네틱 센서
240E 가속도 센서
240F 그립 센서
240G 근접 센서
240H RGB 센서
240I 생체 센서
240J 온/습도센서
240K 조도 센서
240M UV 센서
인터페이스 (270)
274 USB
278 D-SUB
272 HDMI
276 광 인터페이스
디스플레이 (260)
패널 (262)
홀로그램 장치 (264)
프로젝터 (266)
입력장치 (250)
252 터치 패널
키 256
254 펜센서
초음파 입력장치 258
프로세서 (210)
전력 관리 모듈 (295)
배터리 (296)
모터 298
인디케이터 297
카메라모듈 291
오디오 모듈 (280)
스피커 282
리시버 284
이어폰 286
마이크 288
통신 모듈 (220)
셀룰러 모듈 (221)
WiFi 모듈 (223)
BT 모듈 (225)
GNSS 모듈 (227)
NFC 모듈 (228)
RF 모듈 (229)
메모리 (230)
내장메모리 (232)
외장메모리 (234)
SIM카드 (224)

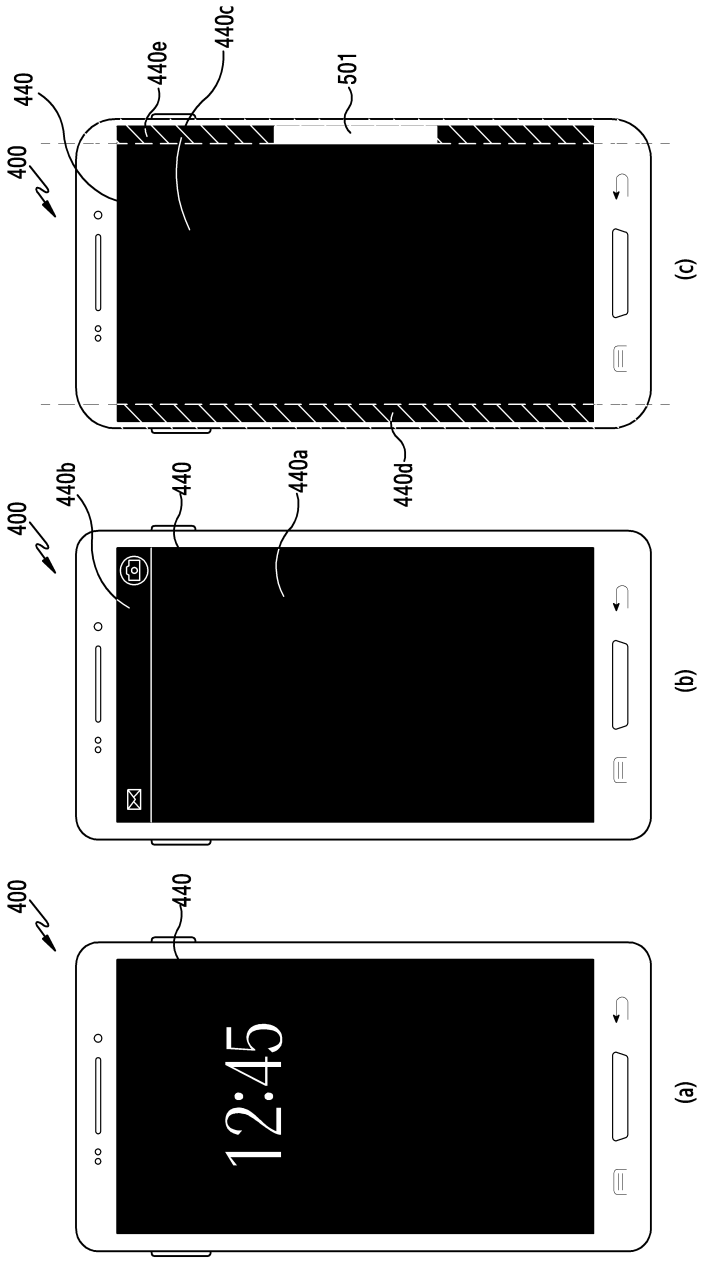
도면3


310
어플리케이션 (370)
홈 (371)
다이얼러 (372)
SMS/MMS (373)
IM (374)
브라우저 (375)
카메라 (376)
알람 (377)
컨택트 (378)
음성다이얼 (379)
이메일 (380)
달력 (381)
미디어 플레이어 (382)
앨범 (383)
와치 (384)
API (360)
미들웨어 (330)
어플리케이션 매니저 (341)
윈도우 매니저 (342)
멀티미디어 매니저 (343)
리소스 매니저 (344)
런타임 라이브러리 (335)
파워 매니저 (345)
데이터베이스 매니저 (346)
패키지 매니저 (347)
커넥티비티 매니저 (348)
노티피케이션 매니저 (349)
로케이션 매니저 (350)
그래픽 매니저 (351)
시큐리티 매니저 (352)
커널 (320)
시스템 리소스 매니저 (321)
디바이스 드라이버 (323)

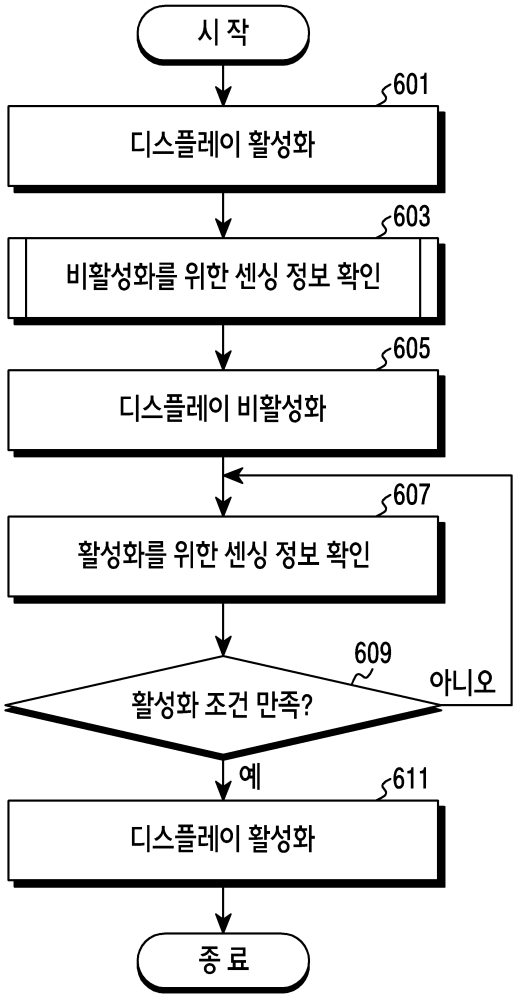
도면4


400
430
입력부
450
메모리
410
통신부
470
제2 프로세서
480
디스플레이 구동회로
440
디스플레이
460
제1 프로세서
420
센서부
421
제1 센서
423
제2 센서

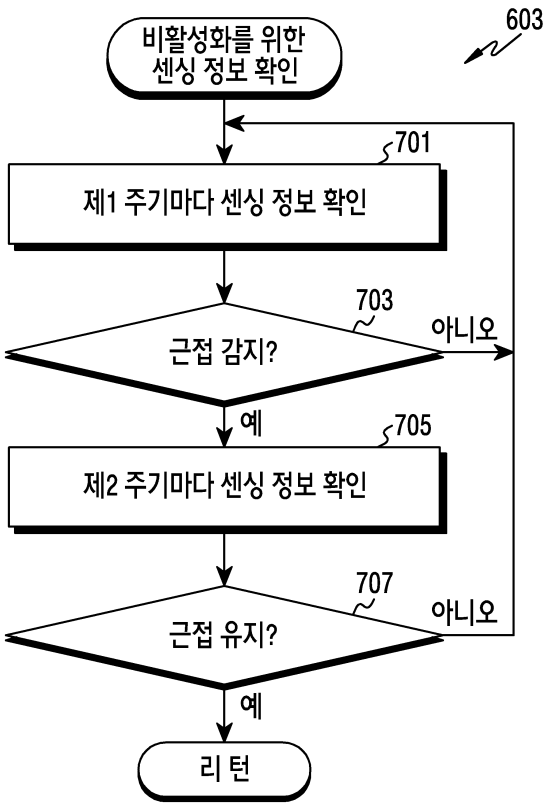
도면5



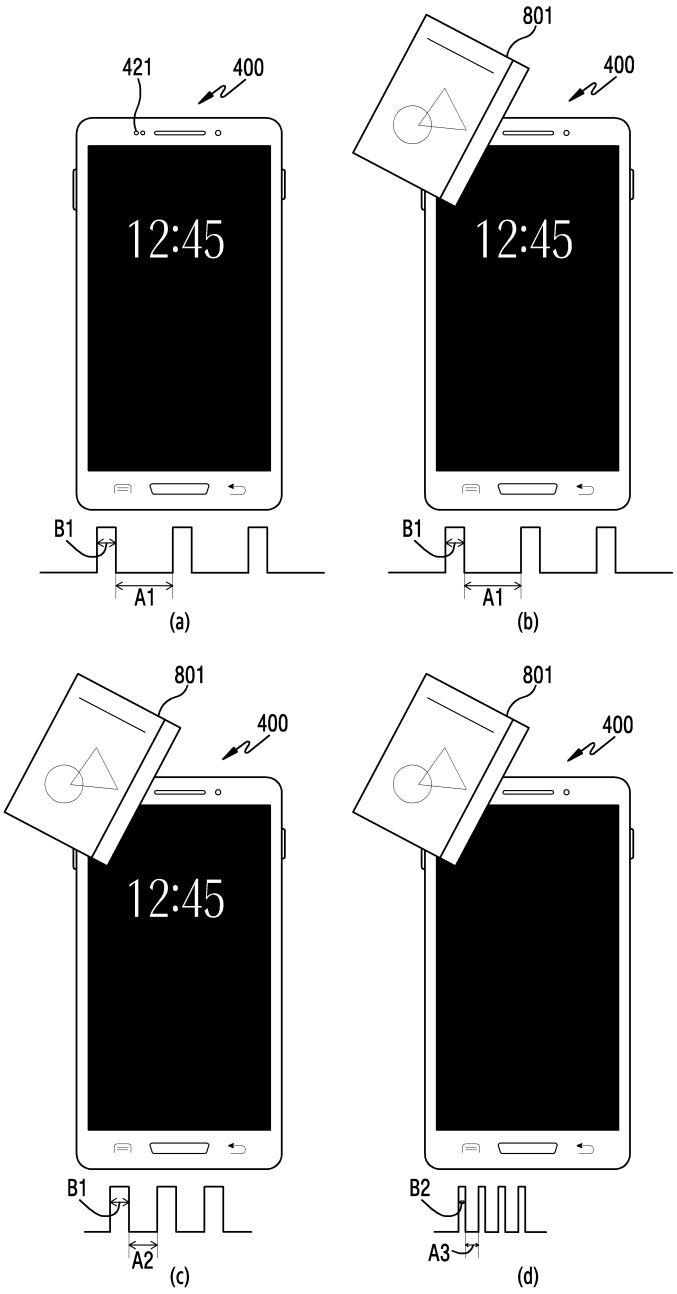
도면6


시 작
601
디스플레이 활성화
603
비활성화를 위한 센싱 정보 확인
605
디스플레이 비활성화
607
활성화를 위한 센싱 정보 확인
609
활성화 조건 만족?
아니오
예
611
디스플레이 활성화
종 료

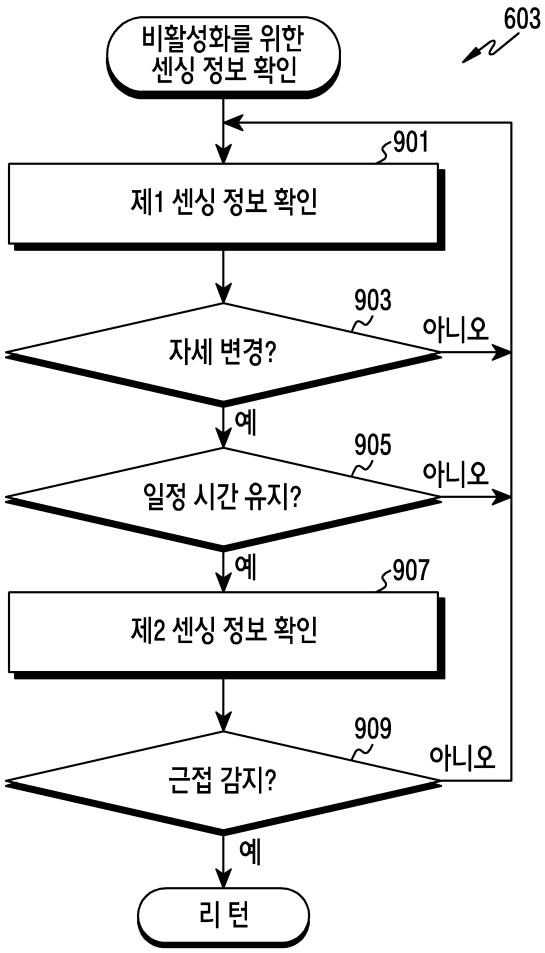
도면7


603
비활성화를 위한 센싱 정보 확인
701
제1 주기마다 센싱 정보 확인
703
근접 감지?
아니오
예
705
제2 주기마다 센싱 정보 확인
707
근접 유지?
아니오
예
리 턴

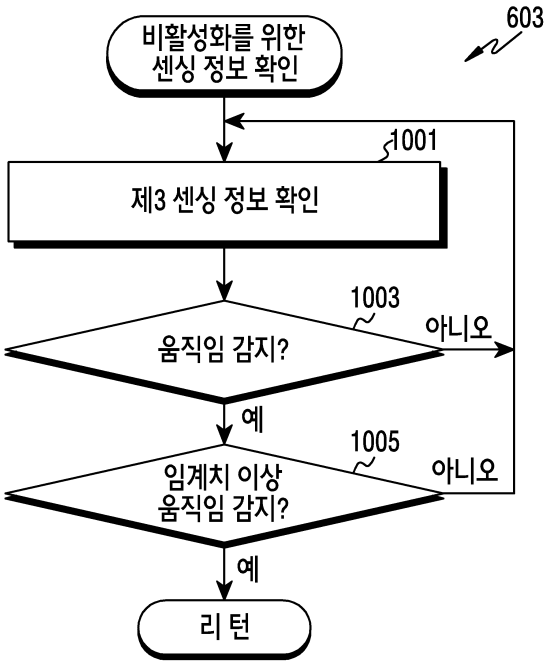
도면8


421
400
12:45
B1
A1
(a)
801
400
12:45
B1
A1
(b)
801
400
12:45
B1
A2
(c)
801
400
B2
A3
(d)

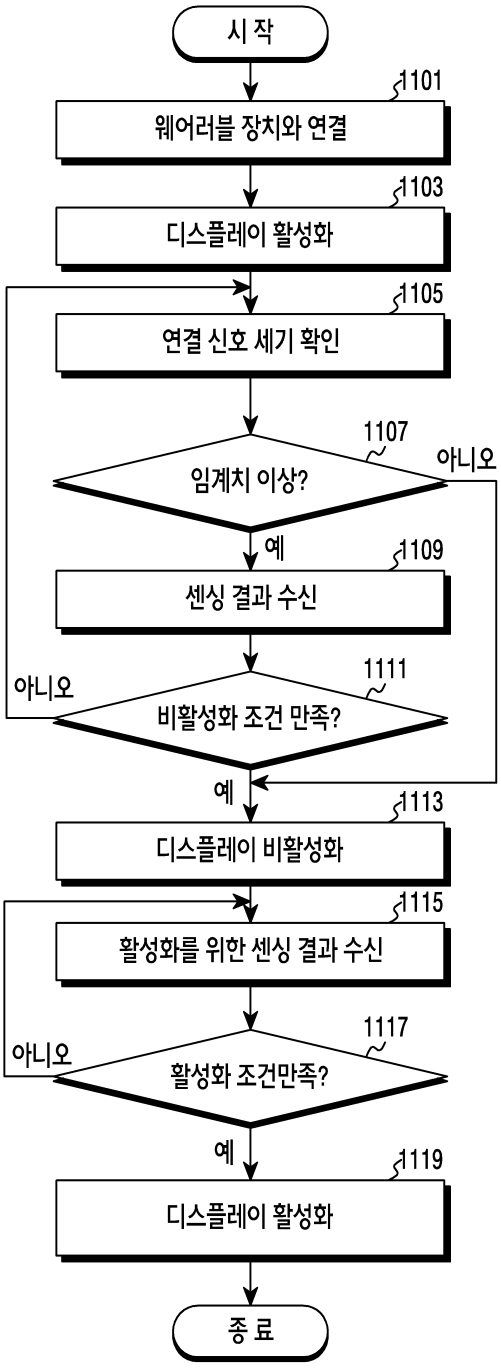
도면9


603
비활성화를 위한 센싱 정보 확인
901
제1 센싱 정보 확인
903
자세 변경?
아니오
예
905
일정 시간 유지?
아니오
예
907
제2 센싱 정보 확인
909
근접 감지?
아니오
예
리 턴

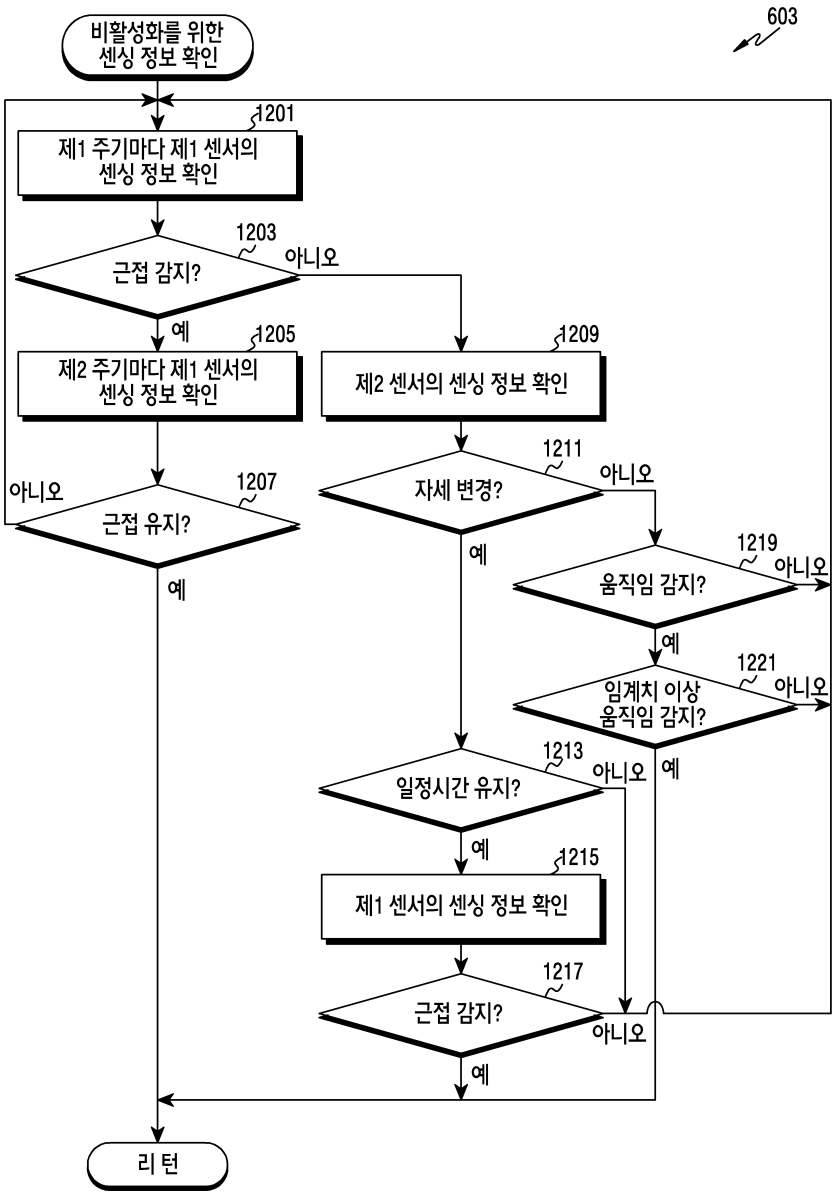
도면10


603
비활성화를 위한
센싱 정보 확인
1001
제3 센싱 정보 확인
1003
움직임 감지?
아니오
예
1005
임계치 이상
움직임 감지?
아니오
예
리 턴

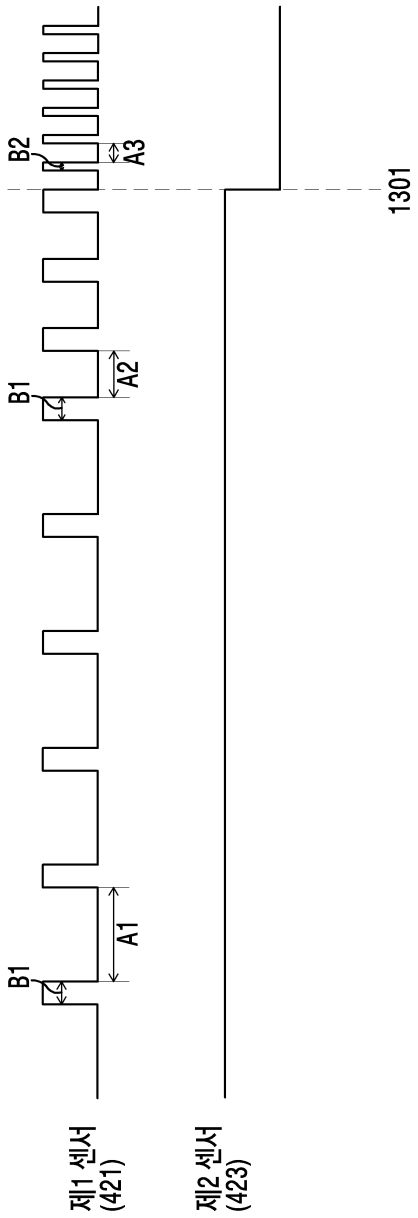
도면11


시 작
1101
웨어러블 장치와 연결
1103
디스플레이 활성화
1105
연결 신호 세기 확인
1107
임계치 이상?
아니오
예
1109
센싱 결과 수신
1111
비활성화 조건 만족?
아니오
예
1113
디스플레이 비활성화
1115
활성화를 위한 센싱 결과 수신
1117
활성화 조건만족?
아니오
예
1119
디스플레이 활성화
종 료

도면12


603
비활성화를 위한 센싱 정보 확인
1201
제1 주기마다 제1 센서의 센싱 정보 확인
1203
근접 감지?
아니오
예
1205
제2 주기마다 제1 센서의 센싱 정보 확인
1209
제2 센서의 센싱 정보 확인
1211
자세 변경?
아니오
예
1207
근접 유지?
아니오
예
1219
움직임 감지?
아니오
예
1221
임계치 이상 움직임 감지?
아니오
예
1213
일정시간 유지?
아니오
예
1215
제1 센서의 센싱 정보 확인
1217
근접 감지?
아니오
예
리 턴

도면13



도면14

