



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년12월28일
(11) 등록번호 10-2343990
(24) 등록일자 2021년12월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/14 (2006.01) G06F 3/048 (2021.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/14 (2020.08)
G06F 3/048 (2021.01)
(21) 출원번호 10-2015-0084173
(22) 출원일자 2015년06월15일
심사청구일자 2020년06월10일
(65) 공개번호 10-2016-0147432
(43) 공개일자 2016년12월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020130091626 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
이도형
경기도 용인시 수지구 수지로 166, 109-203
김남희
경기도 수원시 영통구 에듀타운로 65, 자연엔자이 5204-302
강병진
서울특별시 송파구 올림픽로 135, 리센츠아파트 205-501
(74) 대리인
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 13 항

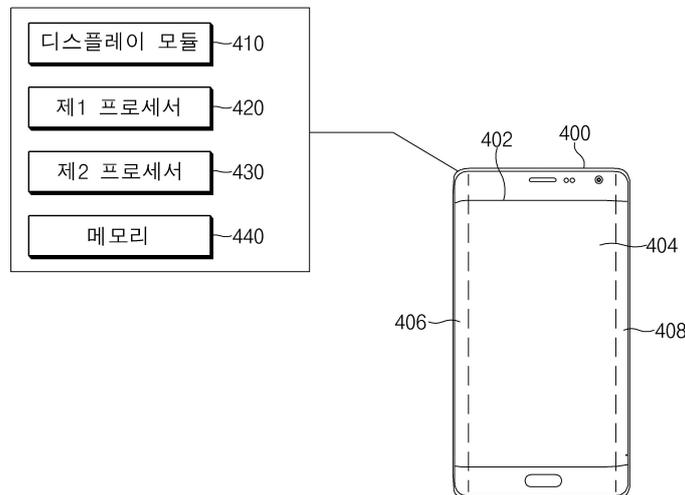
심사관 : 서광훈

(54) 발명의 명칭 디스플레이의 서로 다른 영역을 독립적으로 제어하는 전자 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시 예들은 전자 장치에 관한 것으로, 상기 전자 장치는 디스플레이 모듈; 및 상기 디스플레이 모듈과 전기적으로 연결된 제1 프로세서 및 제2 프로세서;를 포함하고, 상기 제1 프로세서는, 상기 전자 장치에서 수행되는 동작을 감지하고, 상기 감지된 동작에 따라 상기 제2 프로세서에게 제공할 디스플레이 제어권의 범위를 결정하여 제공하고, 상기 제2 프로세서는, 상기 제공받은 디스플레이 제어권의 범위에 대응하는 디스플레이 화면을 생성하고, 상기 생성된 디스플레이 화면을 상기 디스플레이 모듈을 통해 제공하는 것을 특징으로 할 수 있다. 이 외에도, 명세서를 통해 파악될 수 있는 다른 실시 예들이 가능하다.

대표도 - 도4



- (56) 선행기술조사문헌
KR1020140046346 A
KR1020090121504 A
US20150015511 A1
US20150109400 A1
US20140181736 A1
KR1020140113178 A
KR1020140018661 A
-

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

제1 디스플레이 영역 및 제2 디스플레이 영역을 포함하고, 상기 제1 디스플레이 영역은 상기 제2 디스플레이 영역보다 큰 디스플레이; 및

상기 디스플레이와 전기적으로 연결된 어플리케이션 프로세서 및 디스플레이 구동 회로를 포함하고, 상기 디스플레이 구동 회로는 상기 어플리케이션 프로세서보다 적은 전력을 소비하고,

상기 어플리케이션 프로세서는,

제1 디스플레이 화면을 생성하고,

홈 스크린 UI, 어플리케이션 UI, 또는 사이드 콜 UI를 표시하기 위하여 상기 전자 장치에서 수행되는 동작을 감지하고,

상기 홈 스크린 UI, 상기 어플리케이션 UI, 또는 상기 사이드 콜 UI를 표시하기 위한 상기 감지된 동작에 응답하여 상기 제1 디스플레이 화면을 표시하기 위한 데이터를 상기 디스플레이 구동 회로로 전송하고,

상기 홈 스크린 UI, 상기 어플리케이션 UI, 또는 상기 사이드 콜 UI를 표시하기 위한 상기 감지된 동작에 따라 상기 디스플레이 구동 회로에 제공할 디스플레이 제어권의 범위를 결정하고, 상기 디스플레이 제어권의 상기 범위는 상기 제2 디스플레이 영역을 정의하고, 상기 제2 디스플레이 영역은 상기 디스플레이의 적어도 하나의 커브드 영역의 적어도 일부를 포함하고, 상기 어플리케이션 프로세서는 상기 전자 장치가 수평 방향으로 동작하고 있는지 또는 수직 방향으로 동작하고 있는지 여부에 기반하여 상기 디스플레이 제어권의 상기 범위를 결정하고, 및

상기 디스플레이 제어권의 상기 범위를 상기 디스플레이 구동 회로로 제공하고,

상기 디스플레이 구동 회로는,

상기 제1 디스플레이 화면에 기반하여 상기 제공받은 디스플레이 제어권의 상기 범위에 대응하는 제2 디스플레이 화면을 생성하고,

상기 제1 디스플레이 화면을 상기 제1 디스플레이 영역에 표시하고,

상기 제2 디스플레이 화면을 상기 제2 디스플레이 영역에 표시하고,

상기 디스플레이 구동 회로는 상기 제1 디스플레이 화면에 표시되는 콘텐츠의 종류에 기반하여 다른 디스플레이 효과들을 사용하여 상기 제2 디스플레이 화면을 생성하는 전자 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 디스플레이 구동 회로는,

상기 제1 디스플레이 화면을 리사이징(re-sizing)하고,

상기 리사이징 된 제1 디스플레이 화면을 상기 제1 디스플레이 영역에 제공하는 전자 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
상기 디스플레이 구동 회로가 생성한 상기 제2 디스플레이 화면은,
상기 제1 디스플레이 화면에 표시된 콘텐츠의 종류에 기초하여 생성된 전자 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,
상기 콘텐츠의 상기 종류는 인물 이미지, 상기 인물 이미지가 아닌 실사 이미지, 및 상기 인물 이미지도 상기 실사 이미지도 아닌 UI 배경 이미지를 포함하는 전자 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,
상기 콘텐츠의 상기 종류는,
상기 디스플레이 구동 회로가 전송받은 상기 제1 디스플레이 화면의 영역 중 상기 디스플레이 구동 회로가 생성한 상기 제2 디스플레이 화면과 인접한 영역과 관련된 전자 장치.

청구항 7

청구항 3에 있어서,
상기 디스플레이 구동 회로는,
상기 제1 디스플레이 화면의 적어도 일부를 분석하여 상기 제2 디스플레이 화면을 생성하는 전자 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,
상기 분석이 수행되는 제1 디스플레이 화면의 적어도 일부는,
상기 제1 디스플레이 화면의 영역 중 상기 디스플레이 구동 회로가 생성한 상기 제2 디스플레이 화면과 인접한 전자 장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

청구항 1에 있어서,
상기 디스플레이는 플랫 영역과 상기 적어도 하나 이상의 커브드 영역을 포함하고,
바로가기 UI는 상기 적어도 하나의 커브드 영역에 표시되는 것인, 전자 장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서,
 상기 디스플레이 제어권의 상기 범위는,
 상기 적어도 하나의 커브드 영역의 적어도 일부를 포함하는 전자 장치.

청구항 12

청구항 1에 있어서,
 상기 어플리케이션 프로세서는 상기 전자 장치가 가로 모드인지 또는 세로 모드인지 여부에 따라 상기 디스플레이 제어권의 상기 범위를 결정하는 전자 장치.

청구항 13

어플리케이션 프로세서 및 디스플레이 구동 회로를 포함하는 전자 장치에서 수행되는 방법에 있어서,
 상기 어플리케이션 프로세서가 홈 스크린 UI, 어플리케이션 UI, 또는 사이드 콜 UI를 표시하기 위하여 상기 전자 장치에서 수행되는 동작을 감지하는 동작;
 상기 어플리케이션 프로세서가 상기 감지된 동작에 따라 디스플레이 제어권의 범위를 결정하는 동작, 상기 디스플레이 제어권의 상기 범위는 디스플레이의 일 부분인 디스플레이 영역을 나타내고, 상기 디스플레이 영역은 상기 감지된 동작에 따라 변화하고, 상기 디스플레이 영역은 적어도 하나의 커브드 영역의 적어도 일부를 포함하는;
 상기 어플리케이션 프로세서가 상기 감지된 동작에 대한 제1 디스플레이 화면을 생성하는 동작;
 상기 어플리케이션 프로세서가 상기 제1 디스플레이 화면 및 상기 디스플레이 제어권의 상기 범위를 상기 디스플레이 구동 회로로 제공하는 동작;
 상기 디스플레이 구동 회로가 상기 디스플레이 제어권의 상기 범위에 대응하는 상기 디스플레이 영역에 표시하기 위한 제2 디스플레이 화면을 생성하는 동작, 상기 제2 디스플레이 화면의 콘텐츠는 상기 제1 디스플레이 화면의 적어도 일부를 분석하여 결정되는;
 상기 디스플레이 구동 회로가 상기 생성된 제2 디스플레이 화면을 표시하는 동작;
 상기 디스플레이 구동 회로가 상기 디스플레이 영역을 제외한 나머지 영역에 대응하도록 상기 제1 디스플레이 화면을 리사이징하는 동작; 및
 상기 디스플레이 구동 회로가 상기 리사이징된 제1 디스플레이 화면을 상기 나머지 영역에 표시하는 동작을 포함하는 방법.

청구항 14

청구항 13에 있어서,
 상기 디스플레이 구동 회로는 상기 어플리케이션 프로세서보다 적은 전력을 소비하는 방법.

청구항 15

청구항 13에 있어서,
 상기 디스플레이 제어권의 상기 범위는,
 상기 전자 장치가 수평 방향으로 동작하고 있는지 또는 수직 방향으로 동작하고 있는지 여부에 기반하여 결정되는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 다양한 실시 예는, 디스플레이의 서로 다른 영역을 독립적으로 제어하는 전자 장치 및 상기 전자 장치에서 수행되는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보 통신 기술의 발전으로 기지국 등의 네트워크 장치가 전국 각지에 설치되었고, 전자 장치는 다른 전자 장치와 네트워크를 통해 데이터를 송수신함으로써, 사용자가 하여금 전국 어디에서나 자유롭게 네트워크를 사용할 수 있게 하였다.

[0003] 다양한 종류의 전자 장치는 최근 디지털 컨버전스(convergence)의 추세에 따라 다양한 기능을 제공하게 되었다. 예를 들어, 스마트폰은 전화를 하는 용도 이외에, 상기 네트워크를 이용하여 인터넷 접속 기능을 지원하고, 음악 또는 비디오의 재생 기능, 이미지 센서를 이용한 사진, 동영상 등의 촬영 기능을 지원한다.

[0004] 전자 장치의 유용한 기능 덕에, 사용자는 항상 전자 장치를 소지하고 다니게 되었다. 이에 따라서 전자 장치는 가볍고 얇고 적절한 크기의 디스플레이를 요구받았다. 전자 장치는 상기 요구 하에서 전자 장치의 제한된 면적을 효율적으로 쓰기 위해 베젤을 점차 줄이고 있다.

[0005] 또한, 전자 장치를 사용자가 항상 소지하고 다니는 이상 배터리 이슈가 있을 수 있다. 따라서, 전자 장치는 하드웨어 측면에서 또는 소프트웨어 측면에서 소비 전력을 줄이는 방향으로 개선되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 다양한 실시 예는, 디스플레이의 서로 다른 영역을 독립적으로 제어하는 전자 장치 및 상기 전자 장치에서 수행되는 방법을 제공하고자 한다. 다만, 본 발명의 다양한 실시 예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는 디스플레이 모듈; 및 상기 디스플레이 모듈과 전기적으로 연결된 제1 프로세서 및 제2 프로세서;를 포함하고, 상기 제1 프로세서는, 상기 전자 장치에서 수행되는 동작을 감지하고, 상기 감지된 동작에 따라 상기 제2 프로세서에게 제공할 디스플레이 제어권의 범위를 결정하여 제공하고, 상기 제2 프로세서는, 상기 제공받은 디스플레이 제어권의 범위에 대응하는 디스플레이 화면을 생성하고, 상기 생성된 디스플레이 화면을 상기 디스플레이 모듈을 통해 제공하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0008] 또한, 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 제1 프로세서 및 제2 프로세서를 포함하는 전자 장치에서 수행되는 방법은 상기 제1 프로세서가 상기 전자 장치에서 수행되는 동작을 감지하는 동작; 상기 제1 프로세서가 상기 감지된 동작에 따라 디스플레이 제어권의 범위를 결정하는 동작; 상기 제2 프로세서가 상기 디스플레이 제어권의 범위에 대응하는 디스플레이 화면을 생성하는 동작; 및 상기 제2 프로세서가 상기 생성된 디스플레이 화면을 외부로 제공하는 동작;을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 전술한 본 발명의 과제 해결 수단 중 적어도 어느 하나에 의하면, 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 상기 전자 장치 및 방법은 디스플레이의 서로 다른 영역을 독립적으로 제어할 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 다양한 실시 예는, 전자 장치의 디스플레이의 메인 영역(면적이 상대적으로 넓거나 화면의 변화가 많은 영역)은 메인 프로세서에서 제어하되, 서브 영역은 서브 프로세서에서 제어하도록 할 수 있다.

[0010] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면 서브 프로세서는 메인 프로세서에 비해 전력소비가 적기 때문에, 전체적으로 전력 소비를 줄일 수 있다. 또한, 서브 프로세서는 메인 프로세서가 생성하는 디스플레이 화면(메인 디스플레이

레이 화면)의 적어도 일부에 기초하여 자체적으로 디스플레이 화면(서브 디스플레이 화면)을 생성하고 디스플레이 이하는 바, 메인 디스플레이 화면과 일관성을 유지하면서 다양한 효과를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011]

- 도 1은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 네트워크 환경 내의 전자 장치를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 전자 장치의 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 프로그램 모듈의 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 전자 장치 및 전자 장치에 포함된 적어도 일부 구성을 나타낸 블록도이다.
- 도 5는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 전자 장치의 디스플레이 관련 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 홈 스크린 UI가 제공되는 경우의 제2 프로세서의 제어권의 범위를 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 어플리케이션 UI가 제공되는 경우의 제2 프로세서의 제어권의 범위를 나타낸 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 사이드 호출 UI가 오른쪽에서 제공되는 경우의 제2 프로세서의 제어권의 범위를 나타낸 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 사이드 호출 UI가 왼쪽에서 제공되는 경우의 제2 프로세서의 제어권의 범위를 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 홈 스크린 UI가 제공되는 경우의 제2 프로세서에서 디스플레이 제어권의 범위내에서 결정한 디스플레이 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 11은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 어플리케이션 UI에서 UI 배경 이미지가 경우의 제2 프로세서에서 디스플레이 제어권의 범위내에서 결정한 디스플레이 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 12는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 어플리케이션 UI에서 인물 이미지가 제공되는 경우의 제2 프로세서에서 디스플레이 제어권의 범위내에서 결정한 디스플레이 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 13은 본 발명의 다른 다양한 실시 예에 따른, 어플리케이션 UI에서 인물 이미지가 제공되는 경우의 제2 프로세서에서 디스플레이 제어권의 범위내에서 결정한 디스플레이 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 14는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 어플리케이션 UI에서 실사 이미지가 제공되는 경우의 제2 프로세서에서 디스플레이 제어권의 범위내에서 결정한 디스플레이 화면을 나타낸 도면이다.
- 도 15는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 전자 장치의 제1 프로세서가 제어권의 범위를 결정하는 방법을 나타낸 순서도이다.
- 도 16은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 전자 장치의 제2 프로세서가 제어권 범위 내에서 디스플레이 화면을 생성하고, 제공하는 방법을 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012]

이하, 본 문서의 다양한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 문서의 실시예의 다양한 변경(modifications), 균등물(equivalents), 및/또는 대체물(alternatives)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.

[0013]

본 문서에서, "가진다," "가질 수 있다," "포함한다," 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.

[0014]

본 문서에서, "A 또는 B," "A 또는/및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상"등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B," "A 및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3)

적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모듈을 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.

- [0015] 본 문서에서 사용된 "제1," "제2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들면, 제1 사용자 기기와 제2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 문서에 기재된 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [0016] 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어(operatively or communicatively) coupled with/to)" 있다거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0017] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합한(suitable for)," "~하는 능력을 가지는(having the capacity to)," "~하도록 설계된(designed to)," "~하도록 변경된(adapted to)," "~하도록 만들어진(made to)," 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 "~하도록 구성된(또는 설정된)"은 하드웨어적으로 "특별히 설계된(specifically designed to)" 것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 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(generic-purpose processor)(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.
- [0018] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 문서에 기재된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 본 문서에 사용된 용어들 중 일반적인 사전에 정의된 용어들은, 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미로 해석될 수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 문서의 실시예들을 배제하도록 해석될 수 없다.
- [0019] 본 문서의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 영상 전화기, 전자책 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC(desktop personal computer), 랩탑 PC(laptop personal computer), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라(camera), 또는 웨어러블 장치(wearable device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 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(skin pad) 또는 문신), 또는 생체 이식형(예: implantable circuit) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0020] 어떤 실시예들에서, 전자 장치는 가전 제품(home appliance)일 수 있다. 가전 제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캠코더(camcorder), 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0021] 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(navigation) 장치, 위성 항법 시스템(GNSS(global navigation satellite system)), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(infotainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤팩스 등), 항공 전자 기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융 기관의

ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(internet of things) (예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0022] 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측 기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시예에 따른 전자 장치는 플렉서블 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않으며, 기술 발전에 따른 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.
- [0023] 이하, 첨부 도면을 참조하여, 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 설명된다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.
- [0024] 이하 첨부 도면에서는, 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는 스마트폰인 것을 예로 들어 설명하겠다.
- [0025] 도 1을 참조하여, 다양한 실시 예에서의, 네트워크 환경 100 내의 전자 장치 101이 기재된다. 전자 장치 101은 버스 110, 프로세서 120, 메모리 130, 입출력 인터페이스 150, 디스플레이 160, 및 통신 인터페이스 170을 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치 101은, 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다.
- [0026] 버스 110은, 예를 들면, 구성요소들 110 내지 170을 서로 연결하고, 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지 및/또는 데이터)을 전달하는 회로를 포함할 수 있다.
- [0027] 프로세서 120은, 중앙처리장치(central processing unit(CPU)), 어플리케이션 프로세서(application processor(AP)), 또는 커뮤니케이션 프로세서(communication processor(CP)) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 프로세서 120은, 예를 들면, 전자 장치 101의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.
- [0028] 메모리 130은, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리 130은, 예를 들면, 전자 장치 101의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 메모리 130은 소프트웨어 및/또는 프로그램 140을 저장할 수 있다. 프로그램 140은, 예를 들면, 커널 141, 미들웨어 143, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(application programming interface(API)) 145, 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션") 147 등을 포함할 수 있다. 커널 141, 미들웨어 143, 또는 API 145의 적어도 일부는, 운영 시스템(operating system(OS))으로 지칭될 수 있다.
- [0029] 커널 141은, 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 141은 미들웨어 143, API 145, 또는 어플리케이션 프로그램 147에서 전자 장치 101의 개별 구성요소에 접근함으로써, 시스템 리소스들을 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0030] 미들웨어 143은, 예를 들면, API 145 또는 어플리케이션 프로그램 147이 커널 141과 통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다.
- [0031] 또한, 미들웨어 143은 어플리케이션 프로그램 147로부터 수신된 하나 이상의 작업 요청들을 우선 순위에 따라 처리할 수 있다. 예를 들면, 미들웨어 143은 어플리케이션 프로그램 147 중 적어도 하나에 전자 장치 101의 시스템 리소스(예: 버스 110, 프로세서 120, 또는 메모리 130 등)를 사용할 수 있는 우선 순위를 부여할 수 있다. 예컨대, 미들웨어 143은 상기 적어도 하나에 부여된 우선 순위에 따라 상기 하나 이상의 작업 요청들을 처리함으로써, 상기 하나 이상의 작업 요청들에 대한 스케줄링 또는 로드 밸런싱 등을 수행할 수 있다.
- [0032] API 145는, 예를 들면, 어플리케이션 147이 커널 141 또는 미들웨어 143에서 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.
- [0033] 입출력 인터페이스 150은, 예를 들면, 사용자 또는 다른 외부 기기로부터 입력된 명령 또는 데이터를 전자 장치 101의 다른 구성요소(들)에 전달할 수 있는 인터페이스의 역할을 할 수 있다. 또한, 입출력 인터페이스 150은 전자 장치 101의 다른 구성요소(들)로부터 수신된 명령 또는 데이터를 사용자 또는 다른 외부 기기로 출력할 수

있다.

- [0034] 디스플레이 160은, 예를 들면, 액정 디스플레이(liquid crystal display(LCD)), 발광 다이오드(light-emitting diode(LED)) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode(OLED)) 디스플레이, 또는 마이크로 전자기계 시스템(microelectromechanical systems(MEMS)) 디스플레이, 또는 전자종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이 160은, 예를 들면, 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 또는 심볼 등)을 표시할 수 있다. 디스플레이 160은, 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자 펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다.
- [0035] 통신 인터페이스 170은, 예를 들면, 전자 장치 101과 외부 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102, 제2 외부 전자 장치 104, 또는 서버 106) 간의 통신을 설정할 수 있다. 예를 들면, 통신 인터페이스 170은 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크 162에 연결되어 외부 장치(예: 제2 외부 전자 장치 104 또는 서버 106)와 통신할 수 있다.
- [0036] 무선 통신은, 예를 들면, 셀룰러 통신 프로토콜로서, 예를 들면, LTE(long-term evolution), 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 사용할 수 있다. 또한, 무선 통신은, 예를 들면, 근거리 통신 164를 포함할 수 있다. 근거리 통신 164는, 예를 들면, WiFi(wireless fidelity), 블루투스(Bluetooth), NFC(near field communication), 또는 GNSS(global navigation satellite system) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. GNSS는 사용 지역 또는 대역폭 등에 따라, 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 system 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이하, 본 문서에서는, "GPS"는 "GNSS"와 혼용되어 사용(interchangeably used)될 수 있다. 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard232), 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 네트워크 162는 통신 네트워크(telecommunications network), 예를 들면, 컴퓨터 네트워크(computer network)(예: LAN 또는 WAN), 인터넷, 또는 전화 망(telephone network) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0037] 제1 외부 전자 장치 102 및 제2 외부 전자 장치 104 각각은 전자 장치 101과 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 서버 106은 하나 또는 그 이상의 서버들의 그룹을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치 101에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 전자 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102, 제2 외부 전자 장치 104, 또는 서버 106에서 실행될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치 101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치 101은 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 다른 전자 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102, 제2 외부 전자 장치 104, 또는 서버 106)에게 요청할 수 있다. 다른 전자 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102, 제2 외부 전자 장치 104, 또는 서버 106)는 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 전자 장치 101로 전달할 수 있다. 전자 장치 101은 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.
- [0038] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치 201의 블록도이다. 전자 장치 201은, 예를 들면, 도 1에 도시된 전자 장치 101의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 전자 장치 201은 하나 이상의 프로세서(예: AP(application processor)) 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 298을 포함할 수 있다.
- [0039] 프로세서 210은, 예를 들면, 운영 체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 프로세서 210에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서 210은, 예를 들면, SoC(system on chip) 로 구현될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 프로세서 210은 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서(image signal processor)를 더 포함할 수 있다. 프로세서 210은 도 2에 도시된 구성요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈 221)를 포함할 수도 있다. 프로세서 210은 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드(load)하여 처리하고, 다양한 데이터를 비휘발성 메모리에 저장(store)할 수 있다.

- [0040] 통신 모듈 220은, 도 1의 통신 인터페이스 170과 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 통신 모듈 220은, 예를 들면, 셀룰러 모듈 221, WiFi 모듈 223, 블루투스 모듈 225, GNSS 모듈 227(예: GPS 모듈, Glonass 모듈, Beidou 모듈, 또는 Galileo 모듈), NFC 모듈 228 및 RF(radio frequency) 모듈 229를 포함할 수 있다.
- [0041] 셀룰러 모듈 221은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈 221은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드) 224를 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치 201의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈 221은 프로세서 210이 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈 221은 커뮤니케이션 프로세서(CP: communication processor)를 포함할 수 있다.
- [0042] WiFi 모듈 223, 블루투스 모듈 225, GNSS 모듈 227 또는 NFC 모듈 228 각각은, 예를 들면, 해당하는 모듈을 통해서 송수신되는 데이터를 처리하기 위한 프로세서를 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.
- [0043] RF 모듈 229는, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. RF 모듈 229는, 예를 들면, 트랜시버(transceiver), PAM(power amp module), 주파수 필터(frequency filter), 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.
- [0044] 가입자 식별 모듈 224는, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 및/또는 내장 SIM(embedded SIM)을 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.
- [0045] 메모리 230(예: 메모리 130)은, 예를 들면, 내장 메모리 232 또는 외장 메모리 234를 포함할 수 있다. 내장 메모리 232는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM), 또는 SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등), 비휘발성 메모리(non-volatile Memory)(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리(예: NAND flash 또는 NOR flash 등), 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브(solid state drive(SSD)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0046] 외장 메모리 234는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD(micro secure digital), Mini-SD(mini secure digital), xD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱(memory stick) 등을 더 포함할 수 있다. 외장 메모리 234는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치 201과 기능적으로 및/또는 물리적으로 연결될 수 있다.
- [0047] 센서 모듈 240은, 예를 들면, 물리량을 계측하거나 전자 장치 201의 작동 상태를 감지하여, 계측 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈 240은, 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(additionally or alternatively), 센서 모듈 240은, 예를 들면, 후각 센서(E-nose sensor), EMG 센서(electromyography sensor), EEG 센서(electroencephalogram sensor), ECG 센서(electrocardiogram sensor), IR(infrared) 센서, 홍채 센서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 센서 모듈 240은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치 201은 프로세서 210의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈 240을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 프로세서 210이 슬립(sleep) 상태에 있는 동안, 센서 모듈 240을 제어할 수 있다.
- [0048] 입력 장치 250은, 예를 들면, 터치 패널(touch panel) 252, (디지털) 펜 센서(pen sensor) 254, 키(key) 256, 또는 초음파(ultrasonic) 입력 장치 258을 포함할 수 있다. 터치 패널 252는, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널 252는 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 터치 패널 252는 택타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다.
- [0049] (디지털) 펜 센서 254는, 예를 들면, 터치 패널의 일부이거나, 별도의 인식용 쉬트(sheet)를 포함할 수 있다. 키 256은, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드를 포함할 수 있다. 초음파 입력 장치 258은 마

이크(예: 마이크 288)를 통해, 입력 도구에서 발생된 초음파를 감지하여, 상기 감지된 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.

- [0050] 디스플레이 260(예: 디스플레이 160)은 패널 262, 홀로그램 장치 264, 또는 프로젝터 266을 포함할 수 있다. 패널 262는, 도 1의 디스플레이 160과 동일 또는 유사한 구성을 포함할 수 있다. 패널 262는, 예를 들면, 유연하게(flexible), 투명하게(transparent), 또는 착용할 수 있게(wearable) 구현될 수 있다. 패널 262는 터치 패널 252와 하나의 모듈로 구성될 수도 있다. 홀로그램 장치 264는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 프로젝터 266은 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치 201의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 디스플레이 260은 패널 262, 홀로그램 장치 264, 또는 프로젝터 266을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다.
- [0051] 인터페이스 270은, 예를 들면, HDMI(high-definition multimedia interface) 272, USB(universal serial bus) 274, 광 인터페이스(optical interface) 276, 또는 D-sub(D-subminiature) 278을 포함할 수 있다. 인터페이스 270은, 예를 들면, 도 1에 도시된 통신 인터페이스 170에 포함될 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로 (additionally and alternatively), 인터페이스 270은, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD(secure digital) 카드/MMC(multi-media card) 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0052] 오디오 모듈 280은, 예를 들면, 소리(sound)와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈 280의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 1에 도시된 입출력 인터페이스 145에 포함될 수 있다. 오디오 모듈 280은, 예를 들면, 스피커 282, 리시버 284, 이어폰 286, 또는 마이크 288 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다.
- [0053] 카메라 모듈 291은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시 예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, ISP(image signal processor), 또는 플래시(flash)(예: LED 또는 xenon lamp 등)를 포함할 수 있다.
- [0054] 전력 관리 모듈 295는, 예를 들면, 전자 장치 201의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전력 관리 모듈 295는 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC(charger integrated circuit), 또는 배터리 또는 연료 게이지(battery or fuel gauge)를 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 296의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 배터리 296은, 예를 들면, 충전식 전지(rechargeable battery) 및/또는 태양 전지(solar battery)를 포함할 수 있다.
- [0055] 인디케이터 297은 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 298은 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동(vibration), 또는 햅틱(haptic) 효과 등을 발생시킬 수 있다. 도시되지는 않았으나, 전자 장치 201은 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting), 또는 미디어플로(mediaFloTM) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있다.
- [0056] 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 실시 예에서, 전자 장치는 본 문서에서 기술된 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 구성요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.
- [0057] 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 운영 체제(operating system(OS)) 및/또는 운영 체제 상에서 구동되는 다양한 어플리케이션(예: 어플리케이션 프로그램 147)을 포함할 수 있다. 운영 체제는, 예를 들면, 안드로이드(android), iOS, 윈도우즈(windows), 심비안(symbian), 타이젠(tizen), 또는 바다(bada) 등이 될 수 있다.
- [0058] 프로그램 모듈 310은 커널 320, 미들웨어 330, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(application programming interface (API)) 360, 및/또는 어플리케이션 370을 포함할 수 있다. 프로그램 모듈 310의 적어도 일부는 전자

장치 상에 프리로드(preload) 되거나, 다른 전자 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102, 제2 외부 전자 장치 104, 서버 106 등)로부터 다운로드(download) 가능하다.

- [0059] 커널 320(예: 커널 141)은, 예를 들면, 시스템 리소스 매니저 321 및/또는 디바이스 드라이버 323을 포함할 수 있다. 시스템 리소스 매니저 321은 시스템 리소스의 제어, 할당, 또는 회수 등을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 시스템 리소스 매니저 321은 프로세스 관리부, 메모리 관리부, 또는 파일 시스템 관리부 등을 포함할 수 있다. 디바이스 드라이버 323은, 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.
- [0060] 미들웨어 330은, 예를 들면, 어플리케이션 370이 공통적으로 필요로 하는 기능을 제공하거나, 어플리케이션 370이 전자 장치 내부의 제한된 시스템 자원을 효율적으로 사용할 수 있도록 API 360을 통해 다양한 기능들을 어플리케이션 370으로 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 미들웨어 330(예: 미들웨어 143)은 런타임 라이브러리 335, 어플리케이션 매니저(application manager) 341, 윈도우 매니저(window manager) 342, 멀티미디어 매니저(multimedia manager) 343, 리소스 매니저(resource manager) 344, 파워 매니저(power manager) 345, 데이터베이스 매니저(database manager) 346, 패키지 매니저(package manager) 347, 연결 매니저(connectivity manager) 348, 통지 매니저(notification manager) 349, 위치 매니저(location manager) 350, 그래픽 매니저(graphic manager) 351, 또는 보안 매니저(security manager) 352 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0061] 런타임 라이브러리 335는, 예를 들면, 어플리케이션 370이 실행되는 동안에 프로그래밍 언어를 통해 새로운 기능을 추가하기 위해 컴파일러가 사용하는 라이브러리 모듈을 포함할 수 있다. 런타임 라이브러리 335는 입출력 관리, 메모리 관리, 또는 산술 함수에 대한 기능 등을 수행할 수 있다.
- [0062] 어플리케이션 매니저 341은, 예를 들면, 어플리케이션 370 중 적어도 하나의 어플리케이션의 생명 주기(life cycle)를 관리할 수 있다. 윈도우 매니저 342는 화면에서 사용하는 GUI 자원을 관리할 수 있다. 멀티미디어 매니저 343은 다양한 미디어 파일들의 재생에 필요한 포맷을 파악하고, 해당 포맷에 맞는 코덱(codec)을 이용하여 미디어 파일의 인코딩(encoding) 또는 디코딩(decoding)을 수행할 수 있다. 리소스 매니저 344는 어플리케이션 370 중 적어도 어느 하나의 어플리케이션의 소스 코드, 메모리 또는 저장 공간 등의 자원을 관리할 수 있다.
- [0063] 파워 매니저 345는, 예를 들면, 바이오스(BIOS: basic input/output system) 등과 함께 동작하여 배터리(battery) 또는 전원을 관리하고, 전자 장치의 동작에 필요한 전력 정보 등을 제공할 수 있다. 데이터베이스 매니저 346은 어플리케이션 370 중 적어도 하나의 어플리케이션에서 사용할 데이터베이스를 생성, 검색, 또는 변경할 수 있다. 패키지 매니저 347은 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치 또는 업데이트를 관리할 수 있다.
- [0064] 연결 매니저 348은, 예를 들면, WiFi 또는 블루투스 등의 무선 연결을 관리할 수 있다. 통지 매니저 349는 도착 메시지, 약속, 근접성 알람 등의 사건(event)을 사용자에게 방해되지 않는 방식으로 표시 또는 통지할 수 있다. 위치 매니저 350은 전자 장치의 위치 정보를 관리할 수 있다. 그래픽 매니저 351은 사용자에게 제공될 그래픽 효과 또는 이와 관련된 사용자 인터페이스를 관리할 수 있다. 보안 매니저 352는 시스템 보안 또는 사용자 인증 등에 필요한 제반 보안 기능을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)가 전화 기능을 포함한 경우, 미들웨어 330은 전자 장치의 음성 또는 영상 통화 기능을 관리하기 위한 통화 매니저(telephony manager)를 더 포함할 수 있다.
- [0065] 미들웨어 330은 전술한 구성요소들의 다양한 기능의 조합을 형성하는 미들웨어 모듈을 포함할 수 있다. 미들웨어 330은 차별화된 기능을 제공하기 위해 운영 체제의 종류 별로 특화된 모듈을 제공할 수 있다. 또한, 미들웨어 330은 동적으로 기존의 구성요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성요소들을 추가할 수 있다.
- [0066] API 360(예: API 145)은, 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, 타이젠(tizen)의 경우, 플랫폼 별로 두 개 이상의 API 셋을 제공할 수 있다.
- [0067] 어플리케이션 370(예: 어플리케이션 프로그램 147)은, 예를 들면, 홈 371, 다이얼러 372, SMS/MMS 373, IM(instant message) 374, 브라우저 375, 카메라 376, 알람 377, 연락처 378, 음성 다이얼 379, 이메일 380, 달력 381, 미디어 플레이어 382, 앨범 383, 또는 시계 384, 건강 관리(health care)(예: 운동량 또는 혈당 등을 측정), 또는 환경 정보 제공(예: 기압, 습도, 또는 온도 정보 등을 제공) 등의 기능을 수행할 수 있는 하나

이상의 어플리케이션을 포함할 수 있다.

- [0068] 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 370은 전자 장치(예: 전자 장치 101)와 다른 전자 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102 및 제2 외부 전자 장치 104) 사이의 정보 교환을 지원하는 어플리케이션(이하, 설명의 편의 상, "정보 교환 어플리케이션")을 포함할 수 있다. 정보 교환 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치에 특정 정보를 전달하기 위한 알림 전달(notification relay) 어플리케이션, 또는 외부 전자 장치를 관리하기 위한 장치 관리(device management) 어플리케이션을 포함할 수 있다.
- [0069] 예를 들면, 알림 전달 어플리케이션은 전자 장치의 다른 어플리케이션(예: SMS/MMS 어플리케이션, 이메일 어플리케이션, 건강 관리 어플리케이션, 또는 환경 정보 어플리케이션 등)에서 발생한 알림 정보를 다른 전자 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102 및 제2 외부 전자 장치 104)로 전달하는 기능을 포함할 수 있다. 또한, 알림 전달 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치로부터 알림 정보를 수신하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0070] 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치와 통신하는 다른 전자 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102 및 제2 외부 전자 장치 104)의 적어도 하나의 기능(예: 외부 전자 장치 자체(또는, 일부 구성 부품)의 턴-온/턴-오프 또는 디스플레이의 밝기(또는, 해상도) 조절), 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션 또는 외부 전자 장치에서 제공되는 서비스(예: 통화 서비스 또는 메시지 서비스 등)를 관리(예: 설치, 삭제, 또는 업데이트)할 수 있다.
- [0071] 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 370은 다른 전자 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102 및 제2 외부 전자 장치 104)의 속성(예 따라 지정된 어플리케이션(예: 모바일 의료 기기의 건강 관리 어플리케이션 등)을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 370은 외부 전자 장치(예: 제1 외부 전자 장치 102, 제2 외부 전자 장치 104, 또는 서버 106)로부터 수신된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 어플리케이션 370은 프리로드 어플리케이션(preloaded application) 또는 서버로부터 다운로드 가능한 제3자 어플리케이션(third party application)을 포함할 수 있다. 도시된 실시 예에 따른 프로그램 모듈 310의 구성요소들의 명칭은 운영 체제의 종류에 따라서 달라질 수 있다.
- [0072] 다양한 실시 예에 따르면, 프로그램 모듈 310의 적어도 일부는 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구현될 수 있다. 프로그램 모듈 310의 적어도 일부는, 예를 들면, 프로세서(예: 프로세서 210)에 의해 구현(implement)(예: 실행)될 수 있다. 프로그램 모듈 310의 적어도 일부는 하나 이상의 기능을 수행하기 위한, 예를 들면, 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트(sets of instructions) 또는 프로세스 등을 포함할 수 있다.
- [0073] 도 4는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 전자 장치 및 전자 장치에 포함된 적어도 일부 구성을 나타낸 블록도이다. 도 4를 참조하면, 전자 장치 400은 디스플레이 모듈 410, 제1 프로세서 420, 제2 프로세서 430, 및 메모리 440을 포함할 수 있다. 도 4에 도시된 전자 장치 400의 구성은 본 발명의 하나의 구현 예에 불과하며, 여러 가지 변형이 가능하다. 예를 들어, 전자 장치 400은 사용자로부터 어떤 명령 내지 정보를 입력 받기 위한 유저 인터페이스가 더 포함될 수 있다. 이 경우, 유저 인터페이스는 일반적으로 키보드, 마우스 등과 같은 입력 장치가 될 수도 있으나, 전자 장치 400의 디스플레이(예를 들어, 도 1의 디스플레이 160) 402에 디스플레이되는 그래픽 유저 인터페이스(GUI, Graphical User interface)가 될 수도 있다.
- [0074] 디스플레이 402는 플랫 영역 404와 커브드 영역 406 및 408을 포함할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 플랫 영역 404와 커브드 영역 406 및 408은 하나의 디스플레이 패널로 이루어질 수도 있고, 각각 서로 다른 디스플레이 패널이 결합되어 생성된 것일 수 있다. 이하에서 디스플레이 402는 하나의 디스플레이 패널로 이루어진 것으로 설명하겠다.
- [0075] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 디스플레이 모듈 410은 디스플레이 402에 적어도 하나 이상의 콘텐츠를 표시할 수 있다. 상기 콘텐츠는 이미지, 동영상, 홈 화면, 위젯 화면, 및 어플리케이션 실행 화면 등을 포함할 수 있다.
- [0076] 디스플레이 모듈 410이 상기 적어도 하나 이상의 콘텐츠를 표시하는 동작은 제1 프로세서 420 또는 제2 프로세서 430의 제어 아래 수행되는 동작일 수 있다.
- [0077] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서 420 또는 제2 프로세서 430은, 예를 들어, SoC(system on chip)로 구현될 수 있고, 중앙처리장치(CPU), GPU(graphic processing unit), 이미지 신호 프로세서(image signal processor), AP(application processor), 또는 CP(communication processor) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 제1 프로세서 420 또는 제2 프로세서 430은 다른 구성요소들(예를 들어, 디스플레이 모듈 410

및 다른 프로세서(예를 들어, 제1 프로세서 420 또는 제2 프로세서 430)) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 메모리 440으로부터 로드(load)하여 처리하고, 다양한 데이터를 메모리 440에 저장(store)할 수 있다.

- [0078] 제1 프로세서 420 및 제2 프로세서 430은 서로 협업하여 지정된 동작을 수행하는 객체로서, 제1 프로세서 420이 메인 프로세서이고, 제2 프로세서 430은 서브 프로세서일 수 있다. 예를 들어, 제1 프로세서 420은 디스플레이 402를 통해 사용자에게 제공될 디스플레이 화면을 생성하고, 상기 생성된 디스플레이 화면의 디스플레이를 제2 프로세서 430에게 요청할 수 있다. 제2 프로세서 430은 제1 프로세서 420의 요청에 따라 수신된 디스플레이 화면을 디스플레이 402에 표시할 수 있다. 제1 프로세서 420은, 예를 들어, AP일 수 있고, 제2 프로세서 430은, 예를 들어, 디스플레이 드라이버 IC(DDI; display driver IC)일 수 있다. 이 경우, 제2 프로세서 430은 디스플레이 모듈 410에 포함된 구성일 수 있다.
- [0079] 제1 프로세서 420은 전자 장치 400에서 수행되는 동작을 감지하고 이에 대한 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 전자 장치 400에서 수행되는 동작은, 예를 들어, 홈 스크린 UI 디스플레이 동작, 어플리케이션 UI 디스플레이 동작, 및 사이드 호출 UI 디스플레이 동작 중 어느 하나일 수 있다. 상기 사이드 호출 UI는 디스플레이 402의 커브드 영역 406 및/또는 408에 디스플레이될 수 있다.
- [0080] 또한, 제1 프로세서 420은 전자 장치 400에서 수행되는 동작에 기초하여 제2 프로세서 430에게 제공할 디스플레이 제어권의 범위를 결정할 수 있다. 즉, 상기 제어권의 범위는 전자 장치 400에서 수행되는 동작 별로 적어도 서로 다를 수 있다. 상기 제어권의 범위는 디스플레이 402의 일부 영역에 대한 제어권을 의미하는 것일 수 있다.
- [0081] 제1 프로세서 420은, 예를 들어, 전자 장치 400이 가로 모드로 동작 중인지 또는 세로 모드로 동작 중인지 여부를 고려하여 상기 디스플레이 제어권의 범위를 결정할 수 있다.
- [0082] 제2 프로세서 430은 제1 프로세서 420으로부터 제공받은 디스플레이 제어권의 범위 내에서 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 제2 프로세서 430은 디스플레이 드라이버 IC일 수 있다.
- [0083] 제2 프로세서 430이 생성하는 디스플레이 화면은 제1 프로세서 420이 생성한 디스플레이 화면과 서로 다르다. 따라서, 혼돈을 방지하기 위해, 이하 제1 프로세서 420이 생성한 디스플레이 화면은 제1 디스플레이 화면, 제2 프로세서 430이 생성한 디스플레이 화면은 제2 디스플레이 화면으로 언급하겠다. 제2 디스플레이 화면은 하나의 화면으로 제한되는 것은 아니고, 복수의 이격된 화면을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 디스플레이 화면은 커브드 영역 406 및 커브드 영역 408 각각에 디스플레이될 2개의 이격된 화면을 포함할 수 있다.
- [0084] 제2 프로세서 430은 상기 제1 디스플레이 화면의 적어도 일부를 분석하여 상기 제2 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 상기 분석의 대상이 되는 제1 디스플레이 화면의 적어도 일부는, 예를 들어, 상기 제공받은 디스플레이 제어권의 범위와 인접한 영역일 수 있다. 즉, 제2 프로세서 430은 생성될 제2 디스플레이 화면에 인접하여 디스플레이될 상기 제1 디스플레이 화면의 해당 영역을 분석하여 상기 제2 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 이 경우, 제2 프로세서 430은 상기 분석된 제2 디스플레이 화면의 적어도 일부를 이용하여 제2 디스플레이 화면을 생성하는 바, 제1 디스플레이 화면과 제2 디스플레이 화면의 일관성이 유지될 수 있다.
- [0085] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 상기 디스플레이 제어권의 범위는, 커브드 영역 406 및/또는 408의 적어도 일부를 포함하는 것일 수 있다.
- [0086] 제2 프로세서 430은 상기 제1 디스플레이 화면에 표시된 콘텐츠의 종류에 기초하여 적어도 다르게 상기 제2 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. '적어도 다르게' 제2 디스플레이 화면을 생성하는 것은 적어도 다른 방식으로, 예를 들어, 서로 다른 디스플레이 효과를 이용하여 제2 디스플레이 화면을 생성하는 것을 의미할 수 있다.
- [0087] 상기 콘텐츠의 종류는, 예를 들어, 인물 이미지, 상기 인물 이미지가 아닌 실사 이미지, 및 상기 인물 이미지도 상기 실사 이미지도 아닌 UI 배경 이미지 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제2 프로세서 430은 상기 제1 디스플레이 화면에 인물이 있는 경우와 상기 제1 디스플레이 화면에 건물이 있는 경우에 서로 다른 효과를 적용하여 제2 디스플레이 화면을 생성할 수 있다.
- [0088] 다만, 예를 들어, 제1 디스플레이 화면에 인물이 있다 하더라도, 생성될 제2 디스플레이 화면에 인접한 영역이 건물 영역인 경우, 제2 프로세서 430은 건물을 콘텐츠 종류로서 이에 대응하도록 제2 디스플레이 화면을 생성할

수 있다. 즉, 상기 콘텐츠의 종류는 상기 제1 디스플레이 화면에서 상기 제2 디스플레이 화면과 인접한 영역에 대한 것일 수 있다.

- [0089] 제2 프로세서 430은 제1 디스플레이 화면과 제2 디스플레이 화면을 디스플레이 402에 표시할 수 있다.
- [0090] 메모리 440는 데이터, 예를 들어, 제1 프로세서 420 또는 제2 프로세서 430에서 수행되는 동작들에 대한 인스트럭션들(instructions)을 저장하고 있을 수 있다. 이 경우, 메모리 440에 저장되는 데이터는 전자 장치 400 내부의 각 구성요소들 간에 입력 및 출력되는 데이터를 포함하고, 전자 장치 400과 전자 장치 400 외부의 구성요소들간에 입력 및 출력되는 데이터를 포함할 수 있다.
- [0091] 이러한 메모리 440는 내장 메모리 또는 외장 메모리를 포함할 수 있다. 상기 내장 메모리는, 예를 들어, 휘발성 메모리(예: DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM), 또는 SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등), 비-휘발성(non-volatile) 메모리(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), 마스크(mask) ROM, 플래시(flash) ROM, 플래시 메모리(예: 낸드플래시(NAND flash) 또는 노아플래시(NOR flash) 등), 하드 디스크 드라이브(hard disk drive; HDD), 또는 SSD(solid state drive) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0092] 상기 외장 메모리는, 예를 들어, 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD, Mini-SD, xD(extreme digital), MMC(MultiMediaCard), 또는 메모리 스틱(memory stick) 등을 더 포함할 수 있다. 상기 외장 메모리는 다양한 인터페이스(interface)를 통하여 전자 장치 400과 기능적으로 및/또는 물리적으로 연결될 수 있다.
- [0093] 당업자라면, 디스플레이 모듈 410, 제1 프로세서 420, 제2 프로세서 430, 및 메모리 440 각각이 전자 장치 400에 분리되어 구현되거나, 이 중 하나 이상이 통합되어 구현될 수 있음을 충분히 이해할 것이다.
- [0094] 도 5는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 전자 장치의 디스플레이 관련 구성을 나타낸 도면이다. 도 5를 참조하면, 전자 장치 400은 디스플레이 패널 510, 소스 드라이버 520, 게이트 드라이버 530, 디스플레이 드라이버 IC 540, 및 AP(application processor) 550을 포함할 수 있다.
- [0095] 디스플레이 패널 510은 발광다이오드(예를 들어, LED 소자)를 이용하여 다양한 콘텐츠를 구현함으로써 사용자가 눈으로 볼 수 있도록 할 수 있다. 디스플레이 패널 510은 도 4의 디스플레이 402에 대응하는 것일 수 있다. 이를 위해, 소스 드라이버 520은 상기 표시할 콘텐츠의 픽셀별 각 컬러 값에 해당하는 전압을 공급할 수 있고, 게이트 드라이버 530은 상기 전압을 받아 해당 픽셀에 전압을 공급할 수 있다.
- [0096] 디스플레이 드라이버 IC 540은 도 4의 제2 프로세서 430에 대응하는 것일 수 있고, AP 550은 도 4의 제1 프로세서 420에 대응하는 것일 수 있다. 이하, 도 4에서 언급된 중복되는 설명은 생략하겠다.
- [0097] 도 6은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 홈 스크린 UI가 제공되는 경우의 제2 프로세서의 제어권의 범위를 나타낸 도면이다. 도 6의 상단에 도시된 도면은 도 6의 상단에 도시된 도면은 전자 장치 400의 단면도이다. 도 6의 하단에 도시된 도면을 눌린 것으로 생각하면 된다.
- [0098] 도 6의 상단 및 하단에 도시된 도면을 참조하면, 디스플레이 402는 플랫 영역 404 및 커브드 영역 406 및 408을 포함할 수 있다. 디스플레이 402에는 홈 스크린 UI가 디스플레이 되어 있다. 디스플레이 402는 도 6의 상단에 도시된 도면의 영역 600에 대응할 수 있다. 또한, 디스플레이 402의 우측 영역에는 바로가기 UI가 커브드 영역 408을 포함하여 디스플레이 되어 있고, 이는 도 6의 상단에 도시된 도면의 영역 610에 대응할 수 있다.
- [0099] 영역 600은 플랫 영역 404 및 커브드 영역 406 및 408을 포함하는 전자 장치 400의 전체 디스플레이 영역으로서, 상기 바로가기 UI에 대응하는 영역 610을 포함할 수 있다. 다만, 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 영역 600과 영역 610은 서로 다른 독립적인 영역일 수도 있다. 예를 들어, 영역 610은 상기 바로가기 UI에 대응하고, 영역 600은 상기 바오가기 UI를 제외한 나머지 디스플레이 영역에 대응할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 영역 600은 플랫 영역 404에 대응하는 것일 수도 있다.
- [0100] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서 420은 상기 홈 스크린 UI가 실행되고 있음을 판단하고, 이에 기초하여 디스플레이 제어권을 결정하여 제2 프로세서 430에게 제공할 수 있다. 상기 홈 스크린 UI가 실행되는 경우, 제1 프로세서 420은 제2 프로세서 430에게 디스플레이 제어권을 주지 않을 수 있다. 이 경우, 제2 프로세서 430은 제1 프로세서 420으로부터 수신한 디스플레이 화면을 변경(예를 들어, 리사이징)하지 않고, 그대로 렌더링하여 표시할 수 있다.

- [0101] 도 7은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 어플리케이션 UI가 제공되는 경우의 제2 프로세서의 제어권의 범위를 나타낸 도면이다. 도 7의 상단에 도시된 도면은 전자 장치 400의 단면도이다. 도 7의 상단에 도시된 도면은 도 7의 하단에 도시된 도면을 늘린 것으로 생각하면 된다.
- [0102] 도 7의 상단 및 하단에 도시된 도면을 참조하면, 디스플레이 402는 플랫 영역 404 및 커브드 영역 406 및 408을 포함할 수 있다. 디스플레이 402에는 어플리케이션 UI가 디스플레이 되어 있다. 디스플레이 402는 도 7의 상단에 도시된 도면의 영역 700에 대응할 수 있다.
- [0103] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서 420은 상기 어플리케이션 UI가 실행되고 있음을 판단하고, 이에 기초하여 디스플레이 제어권을 결정하여 제2 프로세서 430에게 제공할 수 있다. 상기 어플리케이션 UI가 실행되는 경우, 제1 프로세서 420은 제2 프로세서 430에게 제1 영역 710 및 제2 영역 720에 대한 디스플레이 제어권을 줄 수 있다. 이 경우, 제2 프로세서 430은 제1 프로세서 420으로부터 수신한 디스플레이 화면을 제1 영역 710 및 제2 영역 720을 제외한 영역에 맞도록 변경(예를 들어, 리사이징)할 수 있다. 또한, 제2 프로세서 430은 제1 영역 710 및 제2 영역 720에 표시할 디스플레이 화면을 생성하여, 상기 변경된 디스플레이 화면과 함께 디스플레이 402에 표시할 수 있다.
- [0104] 영역 700은 플랫 영역 404 및 커브드 영역 406 및 408을 포함하는 전자 장치 400의 전체 디스플레이 영역으로서, 제어권이 제공된 제1 영역 710 및 제2 영역 720을 포함할 수 있다. 다만, 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 영역 700과 제1 영역 710 및 제2 영역 720 중 적어도 하나는 나머지 영역과 서로 다른 독립적인 영역일 수도 있다. 예를 들어, 영역 700은 상기 제어권이 제공된 제1 영역 710 및 상기 제어권이 제공된 제2 영역 720을 제외한 나머지 디스플레이 영역에 대응할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 영역 700은 플랫 영역 404에 대응하는 것일 수도 있다.
- [0105] 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 사이드 호출 UI가 오른쪽에서 제공되는 경우의 제2 프로세서의 제어권의 범위를 나타낸 도면이다. 도 8의 상단에 도시된 도면은 전자 장치 400의 단면도이다. 도 8의 상단에 도시된 도면은 도 8의 하단에 도시된 도면을 늘린 것으로 생각하면 된다.
- [0106] 도 8의 상단 및 하단에 도시된 도면을 참조하면, 디스플레이 402는 플랫 영역 404 및 커브드 영역 406 및 408을 포함할 수 있다. 디스플레이 402에는 어플리케이션 UI가 디스플레이 되어 있고, 그 위로 사이드 호출 UI가 디스플레이 되어 있다. 상기 사이드 호출 UI는 상기 실행 중인 어플리케이션에 대응하는 것일 수 있고, 예를 들어, 베젤로부터 드래그하는 유저 입력에 기초하여 디스플레이될 수 있다. 디스플레이 402는 도 8의 상단에 도시된 도면의 영역 800에 대응할 수 있고, 상기 사이드 호출 UI는 영역 810에 대응할 수 있다.
- [0107] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 제1 프로세서 420은 상기 사이드 호출 UI가 실행되고 있음을 판단하고, 이에 기초하여 디스플레이 제어권을 결정하여 제2 프로세서 430에게 제공할 수 있다. 상기 사이드 호출 UI가 실행되는 경우, 제1 프로세서 420은 제2 프로세서 430에게 영역 820에 대한 디스플레이 제어권을 제공할 수 있다. 이 경우, 제2 프로세서 430은 제1 프로세서 420으로부터 수신한 디스플레이 화면을 영역 820을 제외한 영역에 맞도록 변경(예를 들어, 리사이징)할 수 있다. 이 경우, 제2 프로세서 430은 사이드 호출 UI의 크기는 변경하지 않고, 어플리케이션 UI의 크기만 변경할 수도 있다.
- [0108] 영역 800은 플랫 영역 404 및 커브드 영역 406 및 408을 포함하는 전자 장치 400의 전체 디스플레이 영역으로서, 사이드 호출 UI에 대응하는 영역 810 및 제어권이 제공된 영역 820을 포함할 수 있다. 다만, 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 영역 800과 영역 810 및 영역 820 중 적어도 하나는 나머지 영역과 서로 다른 독립적인 영역일 수도 있다. 예를 들어, 영역 800은 상기 사이드 호출 UI에 대응하는 영역 810 및 상기 제어권이 제공된 영역 820을 제외한 나머지 디스플레이 영역에 대응할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 영역 800은 플랫 영역 404에 대응하는 것일 수도 있다.
- [0109] 제2 프로세서 430은 영역 820에 표시할 디스플레이 화면을 생성하여, 상기 적어도 일부 변경된 디스플레이 화면과 함께 디스플레이 402에 표시할 수 있다.
- [0110] 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 사이드 호출 UI가 왼쪽에서 제공되는 경우의 제2 프로세서의 제어권의 범위를 나타낸 도면이다. 도 9에 도시된 도면은 도 8에 도시된 도면은 상기 사이드 호출 UI가 제공되는 방향을 제외하고 서로 대응하는 것일 수 있다. 따라서, 제1 프로세서 420은 상기 사이드 호출 UI가 스크린 402의 왼쪽에 실행되었음을 판단하고, 제2 프로세서 430에게 스크린 402의 오른쪽 영역 920에 대한 디스플레이 제어권을 제공할 수 있다.

- [0111] 그 밖에, 도 8에서 언급된 내용과 중복되는 내용에 대한 설명은 생략하겠다.
- [0112] 도 10은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 홈 스크린 UI가 제공되는 경우의 제2 프로세서에서 디스플레이 제어권의 범위내에서 결정한 디스플레이 화면을 나타낸 도면이다. 영역 1000과 영역 1010 및 1020은 각각 어플리케이션 UI가 실행될 때 제1 프로세서 420 및 제2 프로세서 430에서 제어 가능한 영역을 참조용으로 나타낸 것일 수 있다.
- [0113] 앞서 도 6에서 설명하였 듯이, 상기 홈 스크린 UI가 실행되는 경우에, 제2 프로세서 430은 디스플레이의 적어도 일부에 대한 제어권을 제공받지 못할 수 있다. 이 경우, 제2 프로세서 430은 제1 프로세서 410이 생성한 디스플레이 화면을 그대로 디스플레이 402에 표시할 수 있다. 따라서, 영역 1010 및 영역 1020에 대한 별도의 디스플레이 화면은 없을 수 있다.
- [0114] 도 11은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 어플리케이션 UI에서 UI 배경 이미지가 경우의 제2 프로세서에서 디스플레이 제어권의 범위내에서 결정한 디스플레이 화면을 나타낸 도면이다. 영역 1100과 영역 1110 및 1120은 각각 상기 어플리케이션 UI가 실행될 때 제1 프로세서 420 및 제2 프로세서 430에서 제어 가능한 영역을 나타낸 것일 수 있다.
- [0115] 제2 프로세서 430은 영역 1110 및 영역 1120에 표시할 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 이를 위해, 제2 프로세서 430은 영역 1110에 인접한 영역 1100의 일부 영역을 분석하여 영역 1110에 표시할 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 유사하게, 제2 프로세서 430은 영역 1120에 인접한 영역 1100의 일부 영역을 분석하여 영역 1120에 표시할 디스플레이 화면을 생성할 수 있다.
- [0116] 제2 프로세서 430은 영역 1110 및 1120에 대한 디스플레이 화면을 생성하기 위해, 상기 어플리케이션 UI에 표시된 콘텐츠의 종류를 체크할 수 있다. 상기 콘텐츠의 종류는 제2 프로세서 430이 직접 체크할 수도 있고, 제1 프로세서 420으로부터 해당 정보를 수신할 수도 있다.
- [0117] 제2 프로세서 430은 상기 콘텐츠의 종류가 실사 이미지가 아닌 배경 UI인 것으로 판단하고, 영역 1110에 인접한 영역 1100의 일부 영역에 표시된 색을 그대로 영역 1110으로 연장하는 방법으로 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 제2 프로세서 430은 영역 1120에 대하여도 동일한 방법으로 디스플레이 화면을 생성할 수 있다.
- [0118] 도 12는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 어플리케이션 UI에서 인물 이미지가 제공되는 경우의 제2 프로세서에서 디스플레이 제어권의 범위내에서 결정한 디스플레이 화면을 나타낸 도면이다. 영역 1200과 영역 1210 및 1220은 각각 상기 어플리케이션 UI가 실행될 때 제1 프로세서 420 및 제2 프로세서 430에서 제어 가능한 영역을 나타낸 것일 수 있다.
- [0119] 제2 프로세서 430은 영역 1210 및 영역 1220에 표시할 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 이를 위해, 제2 프로세서 430은 영역 1210에 인접한 영역 1200의 일부 영역을 분석하여 영역 1210에 표시할 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 유사하게, 제2 프로세서 430은 영역 1220에 인접한 영역 1200의 일부 영역을 분석하여 영역 1220에 표시할 디스플레이 화면을 생성할 수 있다.
- [0120] 제2 프로세서 430은 영역 1210 및 1220에 대한 디스플레이 화면을 생성하기 위해, 상기 어플리케이션 UI에 표시된 콘텐츠의 종류를 체크할 수 있다. 상기 콘텐츠의 종류는 제2 프로세서 430이 직접 체크할 수도 있고, 제1 프로세서 420으로부터 해당 정보를 수신할 수도 있다.
- [0121] 제2 프로세서 430은 상기 콘텐츠의 종류가 인물 이미지인 것으로 판단하고, 영역 1210에 인접한 영역 1200의 일부 영역에 블러(blur) 처리를 하여 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 제2 프로세서 430은 영역 1220에 대하여도 동일한 방법으로 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제2 프로세서 430은 제1 프로세서 420으로부터 수신한 디스플레이 화면을 리사이징하지 않고, 영역 1210 및 1220 만큼을 잘라내고, 잘라낸 부분에 blur 처리를 하여 디스플레이 화면을 생성할 수 있다.
- [0122] 도 13은 본 발명의 다른 다양한 실시 예에 따른, 어플리케이션 UI에서 인물 이미지가 제공되는 경우의 제2 프로세서에서 디스플레이 제어권의 범위내에서 결정한 디스플레이 화면을 나타낸 도면이다. 영역 1300과 영역 1310 및 1320은 각각 상기 어플리케이션 UI가 실행될 때 제1 프로세서 420 및 제2 프로세서 430에서 제어 가능한 영역을 나타낸 것일 수 있다. 도 13에 도시된 도면은 도 12에 도시된 도면에 대응하도록 인물 이미지가 표시된 것이다.
- [0123] 도 12에서 제2 프로세서 430이 blur 처리하여 디스플레이 화면을 생성한 방법과 유사하게 도 13에서도 제2 프로

세서 430은 다양한 효과를 이용하여 디스플레이 화면을 생성할 수 있다.

- [0124] 예를 들어, 도 13의 도면 (a)와 같이, 제2 프로세서 430은 mirror처리를 하여 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 다만, 인물 이미지의 경우, 이러한 효과는 사용자에게 불편함을 줄 수도 있는 바, 제2 프로세서 430은 도면 (b)와 같이 검은색의 디스플레이 화면을 생성할 수도 있다.
- [0125] 도 14는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 어플리케이션 UI에서 실사 이미지가 제공되는 경우의 제2 프로세서에서 디스플레이 제어권의 범위내에서 결정한 디스플레이 화면을 나타낸 도면이다. 영역 1400과 영역 1410 및 1420은 각각 상기 어플리케이션 UI가 실행될 때 제1 프로세서 420 및 제2 프로세서 430에서 제어 가능한 영역을 나타낸 것일 수 있다.
- [0126] 제2 프로세서 430은 영역 1410 및 영역 1420에 표시할 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 이를 위해, 제2 프로세서 430은 영역 1410에 인접한 영역 1400의 일부 영역을 분석하여 영역 1410에 표시할 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 유사하게, 제2 프로세서 430은 영역 1420에 인접한 영역 1400의 일부 영역을 분석하여 영역 1420에 표시할 디스플레이 화면을 생성할 수 있다.
- [0127] 제2 프로세서 430은 영역 1410 및 1420에 대한 디스플레이 화면을 생성하기 위해, 상기 어플리케이션 UI에 표시된 콘텐츠의 종류를 체크할 수 있다. 상기 콘텐츠의 종류는 제2 프로세서 430이 직접 체크할 수도 있고, 제1 프로세서 420으로부터 해당 정보를 수신할 수도 있다.
- [0128] 제2 프로세서 430은 상기 콘텐츠의 종류가 인물 이미지가 아닌 실사 이미지인 것으로 판단하고, 입자를 생성한 디스플레이 화면을 생성할 수 있다. 상기 입자는 영역 1400 전반 또는 영역 1410에 인접한 영역에 걸쳐 나온 색과 객체들을 참조로 생성된 것일 수 있다. 제2 프로세서 430은 영역 1420에 대하여도 동일한 방법으로 디스플레이 화면을 생성할 수 있다.
- [0129] 도 15는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 전자 장치의 제1 프로세서가 제어권의 범위를 결정하는 방법을 나타낸 순서도이다. 도 15에 도시된 전자 장치의 제1 프로세서가 제어권의 범위를 결정하는 방법은 앞선 도 1 내지 도 14를 통해 설명된 전자 장치 400에 의해 수행될 수 있다. 따라서, 이하 생략된 내용이라고 하더라도 도 1 내지 14를 통해 설명된 전자 장치의 제1 프로세서가 제어권의 범위를 결정하는 방법에 대한 내용은 도 15에도 적용될 수 있다.
- [0130] 동작 1510에서 제1 프로세서 420은 전자 장치 400에서 수행되는 동작을 감지할 수 있다.
- [0131] 동작 1520에서 제1 프로세서 420은 동작 1510에서 감지된 동작에 따라 제2 프로세서 430에 제공할 일부 디스플레이 제어권을 결정할 수 있다.
- [0132] 동작 1530에서 제1 프로세서 420은 디스플레이 402에 표시할 디스플레이 화면과 동작 1520에서 결정된 디스플레이 제어권에 대한 정보를 제2 프로세서 430에게 전송할 수 있다.
- [0133] 도 16은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 전자 장치의 제2 프로세서가 제어권 범위 내에서 디스플레이 화면을 생성하고, 제공하는 방법을 나타낸 순서도이다. 도 16에 도시된 전자 장치의 제2 프로세서가 제어권 범위 내에서 디스플레이 화면을 생성하고, 제공하는 방법은 앞선 도 1 내지 도 17를 통해 설명된 전자 장치 400에 의해 수행될 수 있다. 따라서, 이하 생략된 내용이라고 하더라도 도 1 내지 17를 통해 설명된 전자 장치의 제2 프로세서가 제어권 범위 내에서 디스플레이 화면을 생성하고, 제공하는 방법에 대한 내용은 도 16에도 적용될 수 있다.
- [0134] 동작 1610에서 제2 프로세서 430은 제1 프로세서 420으로부터 디스플레이 화면과 디스플레이 제어권 정보를 수신할 수 있다.
- [0135] 동작 1620에서 제2 프로세서 430은 동작 1610에서 수신한 디스플레이 화면의 콘텐츠의 종류를 판단할 수 있다.
- [0136] 동작 1630에서 제2 프로세서 430은 동작 1620에서 판단된 콘텐츠의 종류에 기초하여, 상기 디스플레이 제어권 범위 내에서 디스플레이 화면을 자체적으로 생성할 수 있다.
- [0137] 동작 1640에서 제2 프로세서 430은 동작 1610에서 수신된 디스플레이 화면과 동작 1630에서 생성한 디스플레이 화면을 디스플레이 402에 표시할 수 있다.
- [0138] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은, 예를 들면, 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어(firmware) 중 하나 또는 둘 이상의 조합을 포함하는 단위(unit)를 의미할 수 있다. "모듈"은, 예를 들면, 유닛(unit), 로직(logic), 논리

블록(logical block), 부품(component), 또는 회로(circuit) 등의 용어와 바꾸어 사용(interchangeably use)될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수도 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있다. 예를 들면, "모듈"은, 알려졌거나 앞으로 개발될, 어떤 동작들을 수행하는 ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays) 또는 프로그램 가능 논리 장치(programmable-logic device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0139] 다양한 실시 예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는, 예컨대, 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어가 프로세서(예: 프로세서 120)에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 예를 들면, 메모리 130이 될 수 있다.

[0140] 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(magnetic media)(예: 자기테이프), 광기록 매체(optical media)(예: CD-ROM(compact disc read only memory), DVD(digital versatile disc), 자기-광 매체(magneto-optical media)(예: 플롭티컬 디스크(floptical disk)), 하드웨어 장치(예: ROM(read only memory), RAM(random access memory), 또는 플래시 메모리 등) 등을 포함할 수 있다. 또한, 프로그램 명령어는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어 장치는 다양한 실시 예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지다.

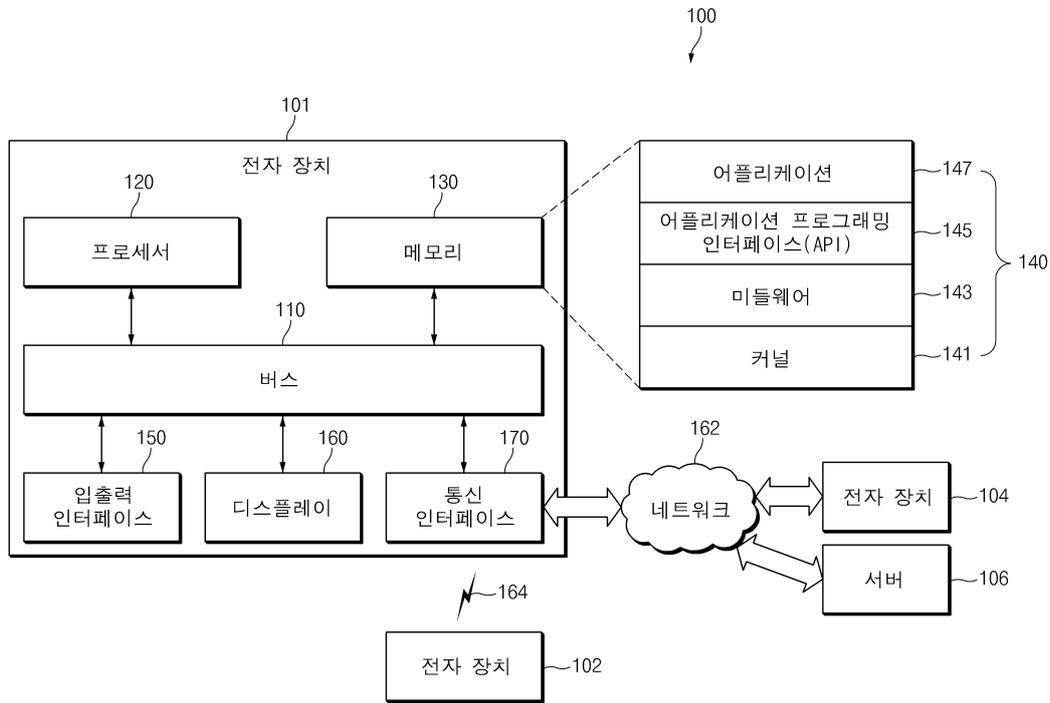
[0141] 다양한 실시 예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱(heuristic)한 방법으로 실행될 수 있다. 또한, 일부 동작은 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다. 그리고 본 문서에 개시된 실시 예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 문서에서 기재된 기술의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 문서의 범위는, 본 문서의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시 예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

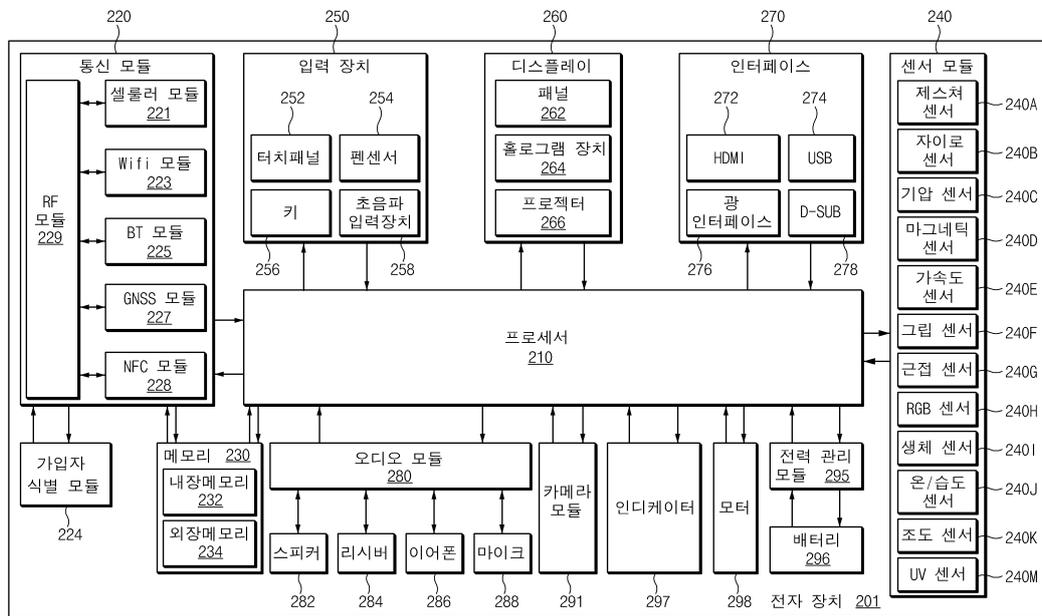
- [0142] 400: 전자 장치
- 410: 디스플레이 모듈
- 420: 제1 프로세서
- 430: 제2 프로세서
- 440: 메모리

도면

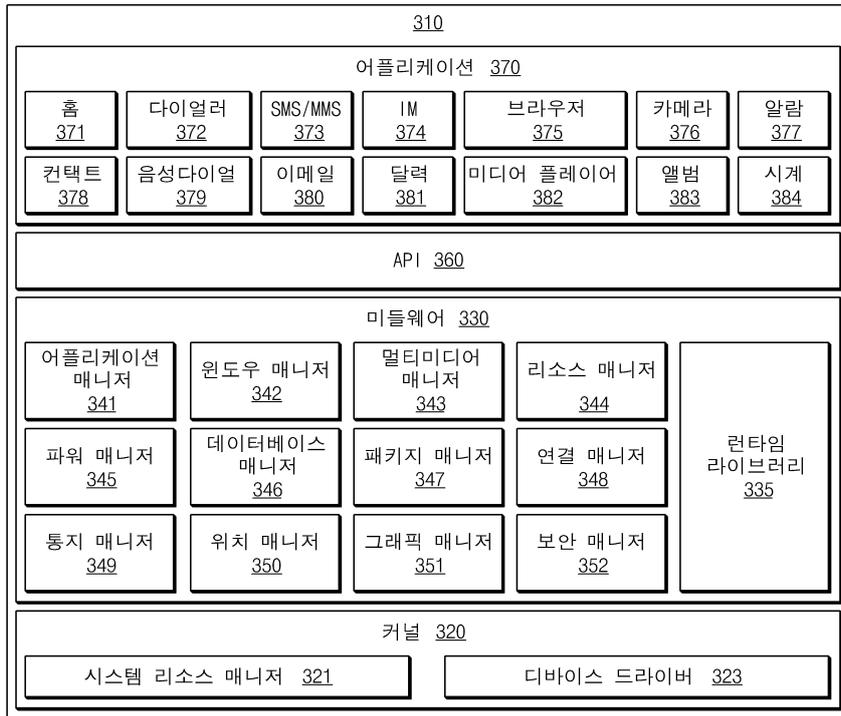
도면1



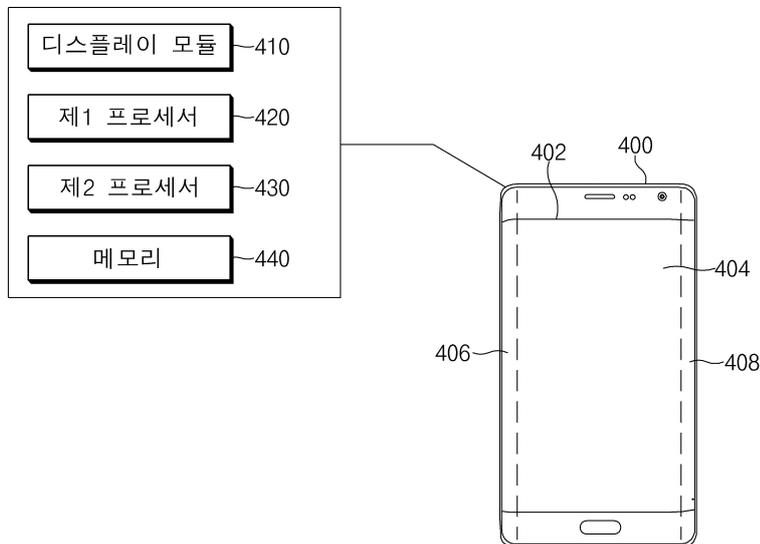
도면2



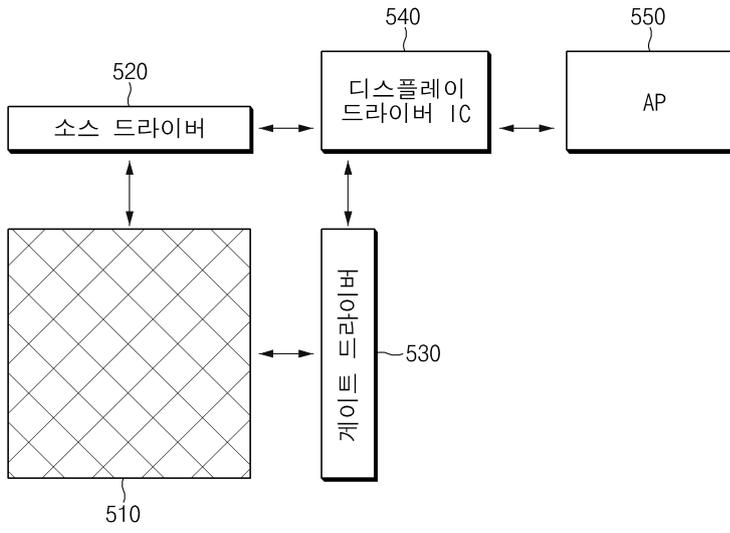
도면3



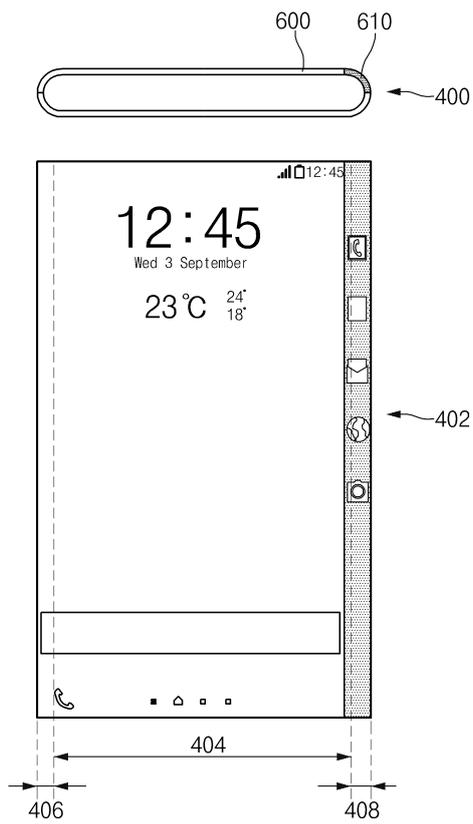
도면4



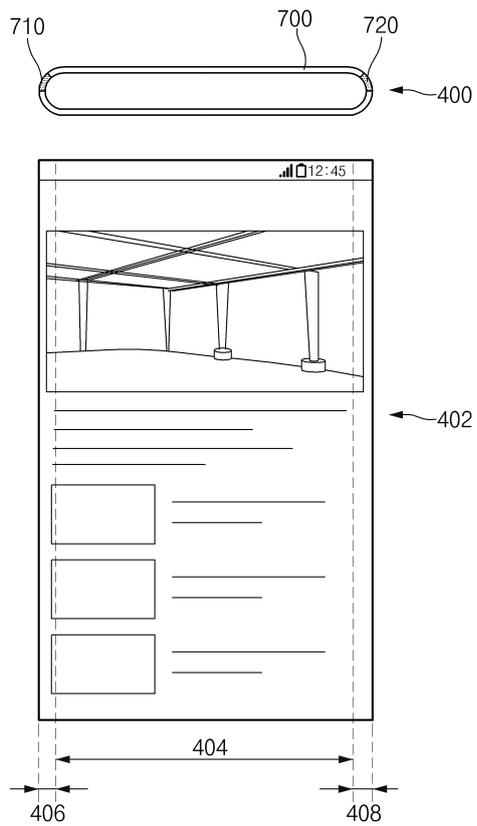
도면5



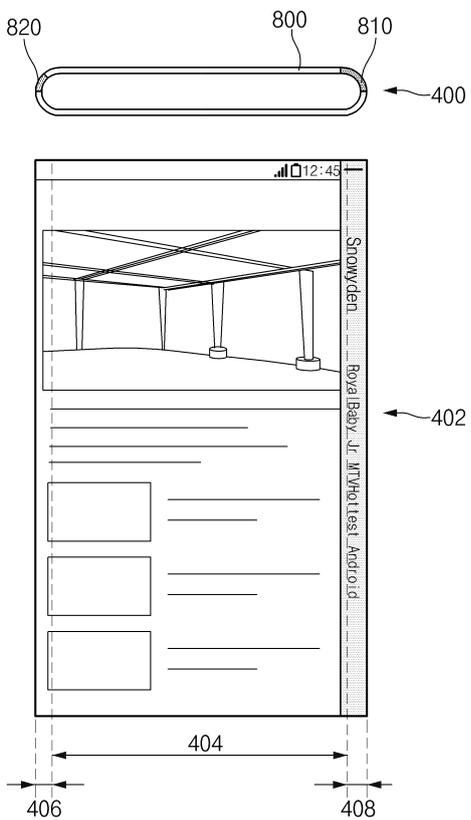
도면6



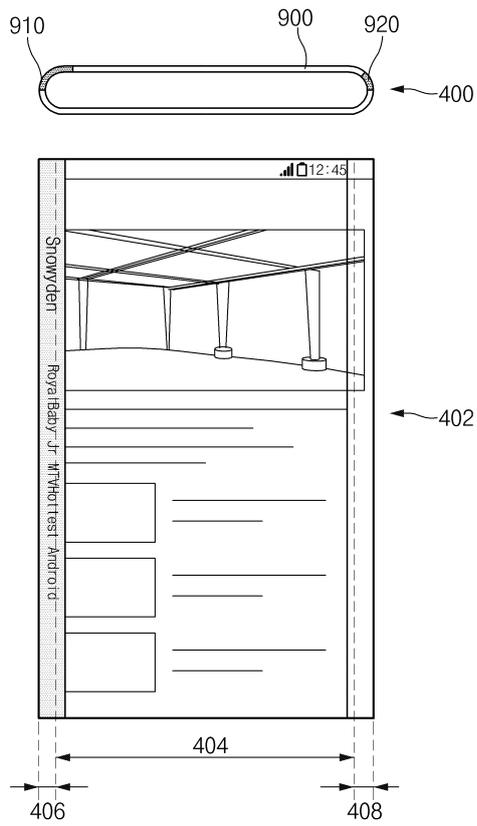
도면7



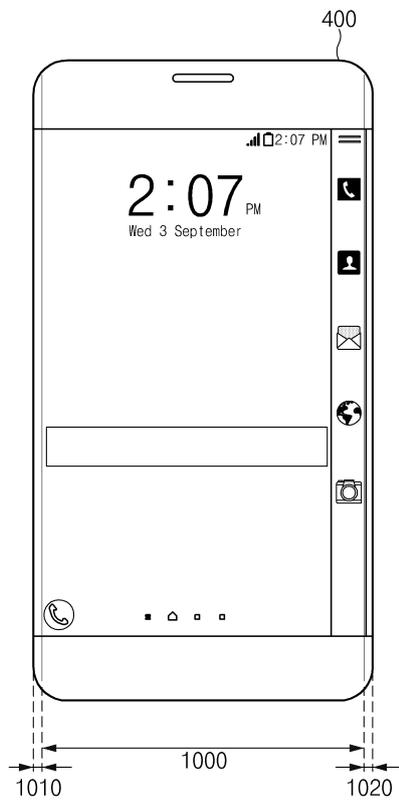
도면8



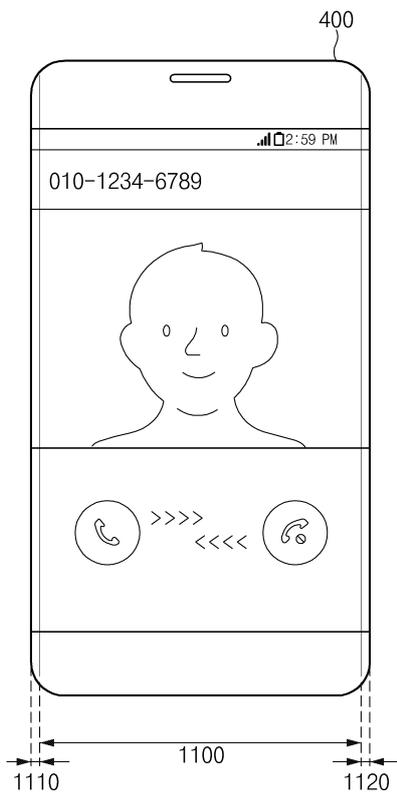
도면9



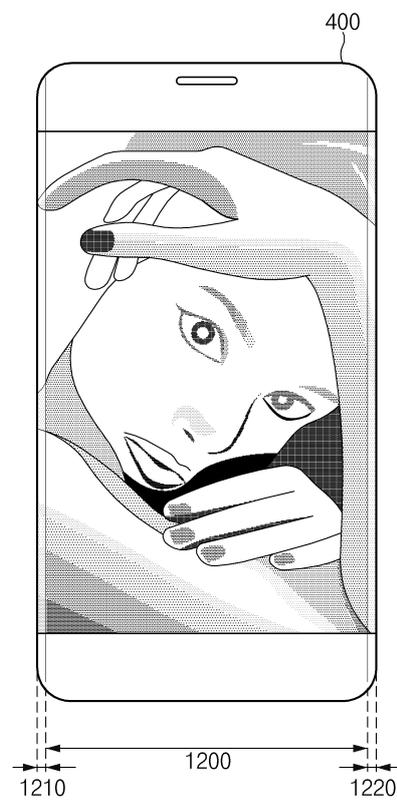
도면10



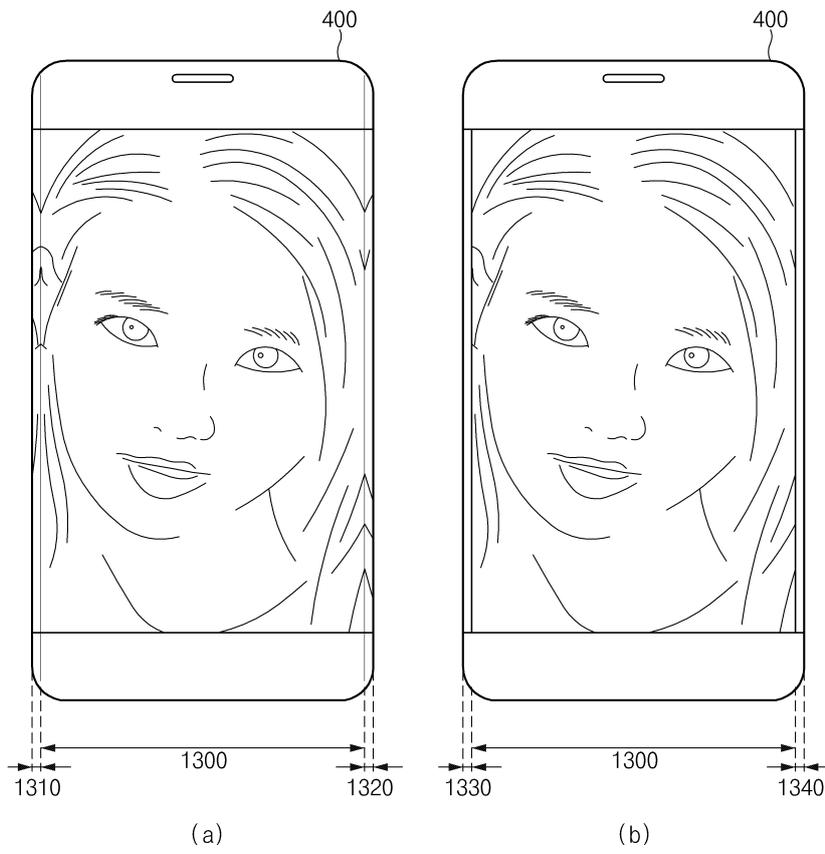
도면11



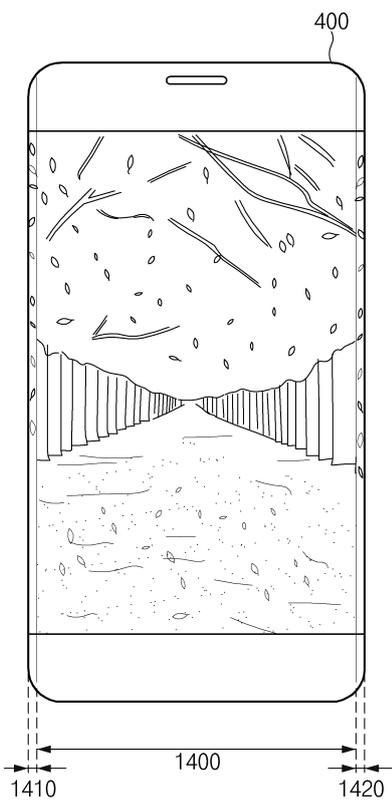
도면12



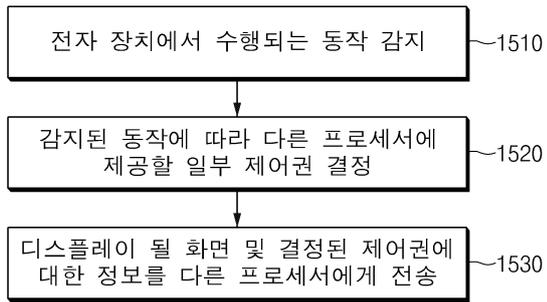
도면13



도면14



도면15



도면16

