



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0032611  
(43) 공개일자 2016년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 3/048 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0122975  
(22) 출원일자 2014년09월16일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

최보근

서울특별시 양천구 목동서로 400 목동아파트 102  
1동 1006호

정철호

서울특별시 마포구 독막로32안길 14 클래식빌 30  
1호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이건주, 김정훈

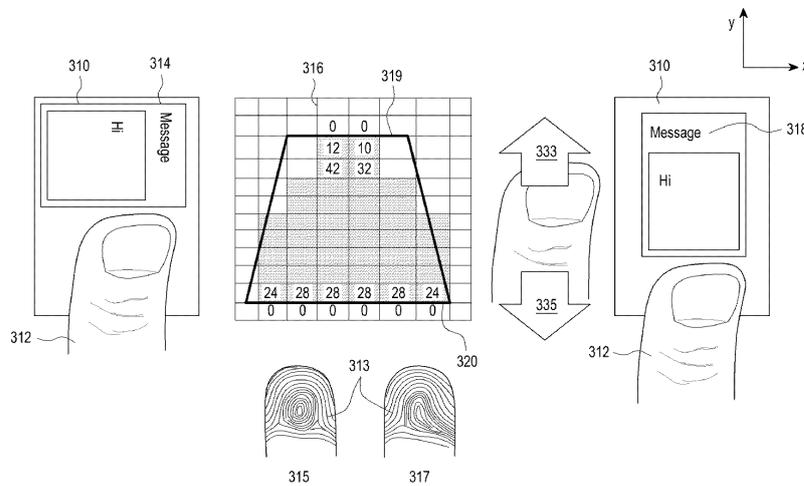
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 터치 입력을 이용하여 전자 장치를 제어하는 방법 및 장치

(57) 요약

전자 장치에서 사용자 입력에 기반하여 전자 장치의 적어도 일부 기능을 제어하는 장치 및 방법이 개시되어 있는 바, 다양한 실시예에 따르면, 사용자 입력에 기반하여 동작하는 전자 장치는, 전자 장치에 기능적으로 연결된 디스플레이의 입력 영역을 통해 제스처를 획득할 수 있다. 상기 전자 장치는 획득된 제스처에 대응하는 다양한 변수(예: 상기 제스처가 상기 입력 영역을 통하여 감지되는 시간, 면적, 방향, 또는 세기)에 기반하여, 상기 전자 장치의 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 다른 실시예들이 가능하다.

대표도



(72) 발명자

**이선기**

경기도 성남시 분당구 정자로 115 한솔마을주공5단지아파트 510동 806호

**정진홍**

경기도 용인시 기흥구 용구대로2394번길 27 래미안아파트 108동 2002호

**조준영**

경기도 수원시 영통구 센트럴타운로 76 광교이편한세상아파트 6118동 601호

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전자 장치에서, 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 통하여 획득된 제 1 제스처에 대응하는, 상기 디스플레이의 입력 영역을 결정하는 동작;

상기 입력 영역의 적어도 일부 영역을 통하여 제 2 제스처를 확인하는 동작; 및

상기 적어도 일부 영역에서, 상기 제 2 제스처가 감지되는 시간, 면적, 세기, 또는 이동 방향 중의 적어도 하나에 따라 상기 전자 장치의 적어도 일부 기능을 다르게 조정하는 동작을 포함하는 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 결정하는 동작은,

상기 제 1 제스처가 지정된 시간 동안 유지되는 경우, 상기 제 1 제스처에 기반하여 상기 입력 영역을 결정하는 동작을 포함하는 방법.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 다르게 조정하는 동작은,

상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 1 시간, 제 1 면적, 제 1 이동 방향, 또는 제 1 세기인 경우, 상기 적어도 일부 기능을 제 1 정도로 조정하는 동작; 및

상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 2 시간, 제 2 면적, 제 2 이동 방향, 또는 제 2 세기인 경우, 상기 적어도 일부 기능을 제 2 정도로 조정하는 동작을 포함하는 방법.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 다르게 조정하는 동작은,

상기 디스플레이에 표시된 텍스트가 있는 지 확인하는 동작; 및

상기 적어도 하나에 기반하여, 상기 텍스트 중의 단어, 문장, 또는 문단을 선택하는 동작을 포함하는 방법.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 다르게 조정하는 동작은,

상기 시간이 제 1 시간인 경우, 어플리케이션의 콘텐츠를 제 1 정도로 확대 또는 축소하고,

상기 시간이 제 2 시간인 경우, 상기 콘텐츠를 제 2 정도로 확대 또는 축소하는 동작을 포함하는 방법.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 다르게 조정하는 동작은,

상기 이동 방향이 제 1 이동 방향인 경우, 어플리케이션의 메뉴 또는 콘텐츠를 제 1 방향으로 이동시키고,

상기 이동 방향이 제 2 이동 방향인 경우, 상기 메뉴 또는 상기 콘텐츠를 제 2 방향으로 이동시키는 동작을 포

함하는 방법.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 디스플레이는 제 1 서브 영역 및 제 2 서브 영역을 포함하고, 상기 다르게 조정하는 동작은,

상기 제 2 제스처가 상기 제 1 서브 영역에서 획득되는 경우, 상기 기능으로서 제 1 기능을 수행하고,

상기 제 2 제스처가 상기 제 2 서브 영역에서 획득되는 경우, 상기 기능으로서 제 2 기능을 수행하는 동작을 포함하는 방법.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 다르게 조정하는 동작은,

상기 제 1 제스처 또는 상기 제 2 제스처에 기반하여, 상기 전자 장치에 대한 사용자의 시각 방향을 확인하는 동작을 포함하는 방법.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 시각 방향을 확인하는 동작은,

상기 시각 방향이 제 1 시각 방향인 경우, 상기 디스플레이를 통하여 출력될 오브젝트를 제 1 방향으로 표시하고,

상기 시각 방향이 제 2 시각 방향인 경우, 상기 오브젝트를 제 2 방향으로 표시하는 동작을 포함하는 방법.

#### 청구항 10

전자 장치에 있어서,

적어도 하나의 제스처를 획득하기 위한 디스플레이;

상기 디스플레이와 기능적으로 연결된 입력 제어 모듈을 포함하고, 상기 입력 제어 모듈은,

상기 디스플레이를 통하여 획득된 제 1 제스처에 대응하는, 상기 디스플레이의 입력 영역을 결정하고,

상기 입력 영역의 적어도 일부 영역을 통하여 제 2 제스처를 확인하고,

상기 적어도 일부 영역에서, 상기 제 2 제스처가 감지되는 시간, 면적, 세기, 또는 이동 방향 중의 적어도 하나에 따라 상기 전자 장치의 적어도 일부 기능을 다르게 조정하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 입력 제어 모듈은,

상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 1 시간, 제 1 면적, 제 1 이동 방향, 또는 제 1 세기인 경우, 상기 적어도 일부 기능을 제 1 정도로 조정하고,

상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 2 시간, 제 2 면적, 제 2 이동 방향, 또는 제 2 세기인 경우, 상기 적어도 일부 기능을 제 2 정도로 조정하도록 설정된 전자 장치.

#### 청구항 12

제 10 항에 있어서, 상기 입력 제어 모듈은,  
상기 제 1 제스처에 대응하는 커서를 상기 디스플레이의 적어도 일부 영역에 표시하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 13**

제 10 항에 있어서, 상기 입력 제어 모듈은,  
상기 방향이 제 1 이동 방향인 경우, 상기 커서를 상기 디스플레이의 제 1 방향으로 이동시키고,  
상기 방향이 제 2 이동 방향인 경우, 상기 커서를 상기 디스플레이의 제 2 방향으로 이동시키도록 설정된 전자 장치.

**청구항 14**

제 10 항에 있어서, 상기 입력 제어 모듈은,  
상기 입력 영역을 상기 디스플레이에 유저 인터페이스로서 표시하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 15**

제 10항에 있어서, 상기 입력 제어 모듈은,  
상기 적어도 하나에 기반하여, 상기 전자 장치의 어플리케이션의 기능을 제어하기 위한 속도를 달리하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 16**

제 10 항에 있어서, 상기 입력 제어 모듈은,  
상기 제 2 제스처가 상기 제 1 제스처에 대응하는 경우,  
상기 기능을 조정하는 동작을 중단하거나, 상기 기능을 상기 기능이 조정되기 이전의 상태로 전환하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 17**

제 10 항에 있어서, 상기 입력 제어 모듈은,  
상기 시간에 기반하여, 스크롤 속도, 페이지 넘김 속도, 또는 줌-인/줌-아웃 속도를 제어하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 18**

제 10 항에 있어서, 상기 입력 제어 모듈은,  
상기 이동 방향에 기반하여, 어플리케이션의 콘텐츠를 시계 방향 또는 반시계 방향 중 적어도 하나의 방향으로 회전시키도록 설정된 전자 장치.

**청구항 19**

제 10 항에 있어서, 상기 입력 제어 모듈은,

상기 이동 방향에 기반하여, 상기 전자 장치 또는 어플리케이션의 볼륨을 조정하도록 설정된 전자 장치.

**청구항 20**

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

전자 장치에서, 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 통하여 획득된 제 1 제스처에 대응하는, 상기 디스플레이의 입력 영역을 결정하는 동작;

상기 입력 영역의 적어도 일부 영역을 통하여 제 2 제스처를 확인하는 동작; 및

상기 적어도 일부 영역에서, 상기 제 2 제스처가 감지되는 시간, 면적, 세기, 또는 이동 방향 중의 적어도 하나에 따라 상기 전자 장치의 적어도 일부 기능을 다르게 조정하는 동작을 포함하는 동작을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 다양한 실시예는 전자 장치를 제어하는 방법 및 장치에 관한 것으로서, 예컨대, 터치 입력을 이용하여 전자 장치를 제어하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 전자 장치(예: 스마트 폰(smart phone))의 성능이 향상됨에 따라, 전자 장치는 사용자에게 다양한 정보를 전달하기 위해 다양한 입출력 장치들을 포함하게 되었다. 예를 들면, 전자 장치는 디스플레이(예: 터치 패널을 포함하는 터치 스크린)를 이용하여 사용자로부터 터치(또는 호버링, 제스처) 입력을 수신할 수 있을 뿐만 아니라, 전자 장치의 다양한 정보를 사용자에게 표시할 수 있다. 전자 장치의 정보를 표시하는 디스플레이를 통해 사용자의 입력을 수신(예: 직접 수신)할 수 있는 입력 장치(예: 터치 스크린)가 전자 장치의 입력 장치로 사용된다면, 사용자는 디스플레이의 표면을 직접 터치하거나, 호버링(예: 비접촉 상태에서 디스플레이 표면의 위치 감지)하거나, 또는 다양한 방식의 제스처 인식을 통하여 디스플레이를 통하여 표시된 다양한 정보들을 제어함으로써, 전자 장치와 다양한 인터랙션(예: 상기 다양한 정보들을 다른 전자 장치로 전송, 전자 장치의 디스플레이를 턴-온/턴-오프, 전자 장치의 음량 조정, 디스플레이의 밝기 조정, 또는 어플리케이션의 기능 제어 등)을 수행할 수 있게 되었다.

[0003] 예를 들면, 전자 장치는 터치 패널(예: 정전 용량 방식 터치 패널, 전자펜 인식 터치 패널, 또는 전압 방식 터치 패널 등)을 통해 획득된 사용자의 입력에 기반하여, 디스플레이를 통해 표시된 다양한 정보를 제어(예: 다른 전자 장치로의 상기 다양한 정보를 이동, 복사, 또는 디스플레이의 스크롤 기능 등)할 수 있다. 또한, 전자 장치는, 예를 들면, 멀티 터치 기능과 제스처 인식 기능을 사용자에게 제공하고 있는 바, 사용자는 보다 직관적이고 쉽게 전자 장치의 정보를 제어할 수 있다. 예컨대, 사용자는 사진을 볼 때 두 손가락을 이용하여, 사진을 쉽게 확대 또는 축소할 수 있으며, flicker 동작(예: 디스플레이를 스치는 동작, 또는 디스플레이 상(on or over)에서 빠르게 움직이는 동작)을 통해 웹페이지를 빠르게 다음 웹페이지로 넘길 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 전자 장치는 디스플레이에 다양한 입력 수단(예: 사용자의 신체 일부 또는 전자 펜 등)으로 입력(예: 터치, 호버링, 또는 제스처)된 위치의 위치 값(예: 터치 지점의 좌표)을 획득할 수 있다. 또한, 전자 장치는 상기 위치 값에 대응하는 디스플레이의 터치 영역을 확인할 수 있으며, 상기 터치 영역에 대응하는 다양한 동작(예: 터치 영역에 어플리케이션의 아이콘이 있는 경우, 상기 어플리케이션의 실행)들을 수행할 수 있다.

- [0005] 또한, 전자 장치는, 디스플레이의 복수의 영역들을 통하여, 사용자 입력이 입력되는 멀티 터치에 기반하여, 어플리케이션 또는 전자 장치의 기능들을 제어할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 복수의 손가락들을 이용하여 디스플레이의 서로 다른 영역을 동시에 터치(예: 멀티 터치)할 수 있다. 이 경우, 전자 장치는 복수의 손가락들 각각에 해당되는 위치 값을 결정할 수 있으며, 상기 위치 값에 따라 복수의 손가락들 각각에 대응하는 터치 영역들(예: 터치 지점)을 획득할 수 있다.
- [0006] 또한, 전자 장치는 위치 값의 변화에 따라, 상기 복수의 영역들(예: 복수의 터치 지점들)의 변화를 확인할 수 있으며, 복수의 영역들의 변화에 따라 서로 다른 동작들을 수행할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 터치 지점에 대응하는 복수의 영역들이 서로 멀어질 경우, 디스플레이를 통하여 표시된 지도 또는 사진의 크기를 확대할 수 있다. 반대로, 전자 장치는 터치 지점에 대응하는 복수의 영역들이 서로 가까워질 경우, 상기 지도 또는 사진을 축소할 수 있다.
- [0007] 전자 장치의 크기(예: 디스플레이의 면적)가 커질수록, 사용자는 전자 장치를 한 손으로 쥌 상태에서, 멀티 터치를 통해 전자 장치를 제어하기 어려울 수 있다. 예컨대, 사용자는 어느 하나의 손의 두 개의 손가락으로 디스플레이에 멀티 터치를 함으로써, 디스플레이를 통하여 표시된 정보를 연속적으로 제어(예: 화면 스크롤, 정보의 확대 또는 축소, 또는 정보의 이동 등)할 수 있다. 이 경우, 한 손의 손가락 사이의 거리 등의 제약으로 인하여, 사용자는 한 번의 터치 및 드래그를 통하여 사진 등을 원하는 크기만큼 확대하는 데 어려울 수 있다. 이에 따라, 사용자는 디스플레이에 통하여 출력되기를 원하는 사진의 확대를 위하여, 멀티터치 및 드래그하는 입력을 여러 번 반복해야 한다.
- [0008] 또한, 전자 장치의 디스플레이가 대형화되면서, 사용자는 한 손을 이용해 전자 장치를 제어하는 것이 힘들 수 있다. 예를 들어, 전자 장치의 디스플레이의 크기가 소형일 경우, 사용자는 한 손으로 휴대폰을 쥌 상태에서 상기 한 손의 엄지 손가락을 이용해 디스플레이를 통하여 출력되는 오브젝트를 다른 위치로 이동시킬 수 있다. 반면에, 디스플레이의 크기가 대형일 경우, 사용자는 엄지 손가락으로 디스플레이의 모든 영역에 접근하기가 어려울 수 있다. 이에 따라, 전자 장치에 표시되고 있는 오브젝트를 제 1 위치(예: 전자 장치를 쥐고 있는 엄지 손가락으로 접근 가능한 영역)에서 제 2 위치(예: 전자 장치를 쥐고 있는 엄지 손가락으로 접근 가능하지 않은 영역)으로 이동시키기 위하여, 사용자는 오브젝트가 상기 제 2 위치에 위치할 때까지 복수의 입력들을 디스플레이를 통하여 입력해야 한다.
- [0009] 다양한 실시예들은, 디스플레이를 통해 획득된 제스처의 면적, 방향, 세기, 또는 지속되는 시간에 기반하여, 사용자가 다양한 전자 장치의 기능들을 제어할 수 있는 방법 및 장치를 제공할 수 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 전술한 과제 또는 다른 과제를 해결하기 위한, 한 실시예에 따른 전자 장치의 제어 방법은, 전자 장치에서, 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 통하여 획득된 제 1 제스처에 대응하는, 상기 디스플레이의 입력 영역을 결정하는 동작, 상기 입력 영역의 적어도 일부 영역을 통하여 제 2 제스처를 확인 하는 동작, 및 상기 제 2 제스처가 상기 적어도 일부 영역에서 감지되는 시간, 면적, 이동 방향, 또는 세기 중의 적어도 하나에 따라 상기 전자 장치의 적어도 일부 기능을 다르게 조정하는 동작을 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0011] 다양한 실시예들에 따른 전자 장치 및 방법은, 디스플레이의 일부 영역을 통하여 획득된 제스처의 변화에 기반하여, 전자 장치의 적어도 일부 기능을 제어할 수 있는 바, 사용자에게 디스플레이를 통한 전자 장치를 제어함에 있어, 향상된 편의성을 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0012] 도 1a는 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치를 포함하는 네트워크 환경을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 1b는 다양한 실시예들에 따른, 입력 제어 모듈을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 2a는 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치의 블록도 및 전자 장치가 사용자 입력을 획득하는 일 예를 도시한 도면이다.
- 도 2b는 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치가 사용자의 입력에 기반하여 입력 영역을 설정하는 일 예를 도시한 도면이다.

도 2c는 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치가 사용자의 입력에 기반하여 사용자 입력의 이동 방향을 판단하는 일 예를 도시한 도면이다.

도 2d는 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치가 사용자의 입력에 기반하여 사용자의 입력내 위치 기준점을 판단하는 일 예를 도시한 도면이다.

도 3a는 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치가 사용자 입력에 기반하여, 디스플레이를 통해서 오브젝트를 표시하는 일 예를 도시한 도면이다.

도 3b는 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치가 사용자 입력에 기반하여 디스플레이를 통하여 오브젝트를 표시하는 일 예를 도시한 도면이다.

도 4a 는 다양한 실시예들에 따른, 전자 장치가 사용자 입력에 대응하는 입력 방향을 판단하는 일 예를 도시한 도면이다.

도 4b는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 사용자 입력에 따라 어플리케이션의 메뉴를 이동하는 일 예를 도시한다.

도 4c는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 사용자 입력에 따라 어플리케이션의 콘텐츠를 이동하는 일 예를 도시한다.

도 4d는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 가상의 포인터를 사용자 입력에 따라 제어하는 일 예를 도시한다.

도 5a는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 하나 이상의 사용자 입력에 기반하여, 어플리케이션을 제어하는 일 예를 도시한다.

도 5b는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 하나 이상의 사용자 입력에 기반하여, 어플리케이션을 제어하는 일 예를 도시한다.

도 6은 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 사용자 입력에 기반하여, 전자 장치의 적어도 하나의 기능을 제어하는 동작을 보여주는 흐름도를 도시한다.

도 7는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 하나 이상의 제스처들에 따라 어플리케이션을 제어하는 동작을 보여주는 흐름도를 도시한다.

도 8 은 다양한 실시예에 따른 하드웨어를 개략적으로 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0013] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 개시(present disclosure)를 설명한다. 본 개시는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들이 도면에 예시되고 관련된 상세한 설명이 기재되어 있다. 그러나, 이는 본 개시를 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 개시의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경 및/또는 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조부호가 사용되었다.

[0014] 본 개시 가운데 사용될 수 있는 “포함한다,” “포함할 수 있다” 등의 표현은 개시된 해당 기능, 동작, 구성요소 등의 존재를 가리키며, 추가적인 하나 이상의 기능, 동작, 구성요소 등을 제한하지 않는다. 또한, 본 개시에서, “포함하다” 또는 “가지다” 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0015] 본 개시에서 “또는” 등의 표현은 함께 나열된 단어들의 어떠한, 그리고 모든 조합을 포함한다. 예를 들어, “A 또는 B” 는, A를 포함할 수도, B를 포함할 수도, 또는 A 와 B 모두를 포함할 수도 있다.

[0016] 본 개시 가운데 “제 1,” “제2,” “첫째,” “둘째” 등의 표현들이 본 개시의 다양한 구성요소들을 수식할 수 있지만, 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들어, 상기 표현들은 해당 구성요소들의 순서 및/또는 중요도 등을 한정하지 않는다. 상기 표현들은 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분 짓기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 제1 사용자 기기와 제 2 사용자 기기는 모두 사용자 기기이며, 서로 다른 사용자 기기를 나타낸다. 예를 들어, 본 개시의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하

계 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

- [0017] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있어야 할 것이다.
- [0018] 본 개시에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 개시를 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0019] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 개시에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0020] 본 개시에 따른 전자 장치는, 통신 기능이 포함된 장치일 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 스마트폰 (smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동전화기(mobile phone), 화상전화기, 전자북 리더기 (e-book reader), 데스크탑 PC(desktop personal computer), 랩탑 PC(laptop personal computer), 넷북 컴퓨터 (netbook computer), PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라(camera), 또는 웨어러블 장치(wearable device)(예: 전자 안경과 같은 head-mounted-device(HMD), 전자 의복, 전자 팔찌, 전자 밴드, 전자 목걸이, 기타 전자 액세서리(accessory), 또는 스마트 워치(smartwatch))중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0021] 어떤 실시예들에 따르면, 전자 장치는 통신 기능을 갖춘 스마트 가전 제품(smart home appliance)일 수 있다. 스마트 가전 제품은, 예를 들자면, 전자 장치는 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), TV 박스(예를 들면, 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(game consoles), 전자 사전, 전자 키, 캠코더(camcorder), 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0022] 어떤 실시예들에 따르면, 전자 장치는 각종 의료기기(예: MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 초음파기 등), 네비게이션(navigation) 장치, GPS 수신기(global positioning system receiver), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(infotainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치 및 자이로 콤파스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 또는 산업용 또는 가정용 로봇 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0023] 어떤 실시예들에 따르면, 전자 장치는 통신 기능을 포함한 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 입력장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 본 개시에 따른 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다.
- [0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 다양한 실시예에 따른 전자 장치에 대해서 살펴본다. 다양한 실시예에서 이용되는 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공 지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.
- [0025] 도 1a는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치 101을 포함하는 네트워크 환경 100을 도시한 도면이다. 도 1a를 참조하면, 상기 전자 장치 101는 버스 110, 프로세서 120, 메모리 130, 입출력 인터페이스 140, 디스플레이 150, 통신 인터페이스 160 및 입력 제어 모듈 170을 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 버스 110는 전술한 구성요소들을 서로 연결하고, 전술한 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지)을 전달하는 회로일 수 있다.
- [0027] 상기 프로세서 120는, 예를 들면, 상기 버스 110를 통해 전술한 다른 구성요소들(예: 상기 메모리 130, 상기 입출력 인터페이스 140, 상기 디스플레이 150, 상기 통신 인터페이스 160, 또는 상기 입력 제어 모듈 170 등)로부터 명령을 수신하여, 수신된 명령을 해독하고, 해독된 명령에 따른 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.
- [0028] 상기 메모리 130는, 상기 프로세서 120 또는 다른 구성요소들(예: 상기 입출력 인터페이스 140, 상기 디스플레이

이 150, 상기 통신 인터페이스 160, 또는 상기 입력 제어 모듈 170 등)로부터 수신되거나 상기 프로세서 120 또는 다른 구성요소들에 의해 생성된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 상기 메모리 130는, 예를 들면, 커널 131, 미들웨어 132, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API: application programming interface) 133 또는 어플리케이션 134 등의 프로그래밍 모듈들을 포함할 수 있다. 전술한 각각의 프로그래밍 모듈들은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구성될 수 있다.

[0029] 상기 커널 131은 나머지 다른 프로그래밍 모듈들, 예를 들면, 상기 미들웨어 132, 상기 API 133 또는 상기 어플리케이션 134에 구현된 동작 또는 기능을 실행하는 데 사용되는 시스템 리소스들(예: 상기 버스 110, 상기 프로세서 120 또는 상기 메모리 130 등)을 제어 또는 관리할 수 있다. 또한, 상기 커널 131은 상기 미들웨어 132, 상기 API 133 또는 상기 어플리케이션 134에서 상기 전자 장치 101의 개별 구성요소에 접근하여 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0030] 상기 미들웨어 132는 상기 API 133 또는 상기 어플리케이션 134이 상기 커널 131과 통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다. 또한, 상기 미들웨어 132는 상기 어플리케이션 134로부터 수신된 작업 요청들과 관련하여, 예를 들면, 상기 어플리케이션 134 중 적어도 하나의 어플리케이션에 상기 전자 장치 101의 시스템 리소스(예: 상기 버스 110, 상기 프로세서 120 또는 상기 메모리 130 등)를 사용할 수 있는 우선 순위를 배정하는 등의 방법을 이용하여 작업 요청에 대한 제어(예: 스케줄링 또는 로드 밸런싱)를 수행할 수 있다.

[0031] 상기 API 133는 상기 어플리케이션 134이 상기 커널 131 또는 상기 미들웨어 132에서 제공되는 기능을 제어하기 위한 인터페이스로, 예를 들면, 파일 제어, 창 제어, 화상 처리 또는 문자 제어 등을 위한 적어도 하나의 인터페이스 또는 함수(예: 명령어)를 포함할 수 있다.

[0032] 다양한 실시예에 따르면, 상기 어플리케이션 134는 SMS/MMS 어플리케이션, 이메일 어플리케이션, 달력 어플리케이션, 알람 어플리케이션, 건강 관리(health care) 어플리케이션(예: 운동량 또는 혈당 등을 측정하는 어플리케이션) 또는 환경 정보 어플리케이션(예: 기압, 습도 또는 온도 정보 등을 제공하는 어플리케이션) 등을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 상기 어플리케이션 134는 상기 전자 장치 101와 외부 전자 장치(예: 전자 장치 104, 서버 106) 사이의 정보 교환과 관련된 어플리케이션일 수 있다. 상기 정보 교환과 관련된 어플리케이션은, 예를 들어, 상기 외부 전자 장치에 특정 정보를 전달하기 위한 알림 전달(notification relay) 어플리케이션, 또는 상기 외부 전자 장치를 관리하기 위한 장치 관리(device management) 어플리케이션을 포함할 수 있다.

[0033] 예를 들면, 상기 알림 전달 어플리케이션은 상기 전자 장치 101의 다른 어플리케이션(예: SMS/MMS 어플리케이션, 이메일 어플리케이션, 건강 관리 어플리케이션 또는 환경 정보 어플리케이션 등)에서 발생한 알림 정보를 외부 전자 장치(예: 전자 장치 104, 서버 106)로 전달하는 기능을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 상기 알림 전달 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치(예: 전자 장치 104, 서버 106)로부터 알림 정보를 수신하여 사용자에게 제공할 수 있다. 상기 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 상기 전자 장치 101와 통신하는 외부 전자 장치(예: 전자 장치 104, 서버 106)의 적어도 일부에 대한 기능(예: 외부 전자 장치 자체(또는, 일부 구성 부품)의 턴온/턴오프 또는 디스플레이의 밝기(또는, 해상도) 조절), 상기 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션 또는 상기 외부 전자 장치에서 제공되는 서비스(예: 통화 서비스 또는 메시지 서비스)를 관리(예: 설치, 삭제 또는 업데이트)할 수 있다.

[0034] 다양한 실시예에 따르면, 상기 어플리케이션 134는 상기 외부 전자 장치(예: 전자 장치 104, 서버 106)의 속성(예: 전자 장치의 종류)에 따라 지정된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 예를 들어, 외부 전자 장치가 MP3 플레이어인 경우, 상기 어플리케이션 134는 음악 재생과 관련된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 유사하게, 외부 전자 장치가 모바일 의료기기인 경우, 상기 어플리케이션 134는 건강 관리와 관련된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 어플리케이션 134는 전자 장치 101에 지정된 어플리케이션 또는 외부 전자 장치(예: 서버 106 또는 전자 장치 104)로부터 수신된 어플리케이션 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0035] 상기 입출력 인터페이스 140은, 입출력 장치(예: 센서, 키보드 또는 디스플레이)를 통하여 사용자로부터 입력된 명령 또는 데이터를, 예를 들면, 상기 버스 110를 통해 상기 프로세서 120, 상기 메모리 130, 상기 통신 인터페이스 160, 또는 상기 입력 제어 모듈 170에 전달할 수 있다. 예를 들면, 상기 입출력 인터페이스 140은 디스플레이를 통하여 입력된 사용자의 터치에 대한 데이터를 상기 프로세서 120로 제공할 수 있다. 또한, 상기 입출력 인터페이스 140은, 예를 들면, 상기 버스 110를 통해 상기 프로세서 120, 상기 메모리 130, 상기 통신 인터페이스 160, 또는 상기 입력 제어 모듈 170로부터 수신된 명령 또는 데이터를 상기 입출력 장치(예: 스피커 또는 디스플레이)를 통하여 출력할 수 있다. 예를 들면, 상기 입출력 인터페이스 140은 상기 프로세서 120를 통하여 처

리된 음성 데이터를 스피커를 통하여 사용자에게 출력할 수 있다.

- [0036] 상기 디스플레이 150은 사용자에게 각종 정보(예: 멀티미디어 데이터 또는 텍스트 데이터 등)을 표시할 수 있다. 어떤 실시예들에 따르면, 상기 디스플레이 150은, 예를 들면, 복수의 디스플레이들을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 복수의 디스플레이들은 서로 상대적인 위치의 변경이 가능하도록 설정될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 복수의 디스플레이들 중 적어도 하나의 디스플레이는, 예를 들면, 키패드 입력을 위한 키패드 영역을 포함할 수 있다.
- [0037] 한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 150은, 키패드 영역을 통해 가상의 키패드를 표시할 수 있다. 가상의 키패드는 다양한 언어 또는 심볼 셋(예: 알파벳, 한글, 또는 히라가나 등)을 나타내는 키를 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 키패드 영역을 통해 입력된 정보는 특정 언어 또는 심볼 셋(예: 알파벳, 한글, 또는 히라가나 등)에 매핑되는 값(예: 아스키 코드)으로 전환되어 전자 장치 101에 인식될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 키패드 영역은 전자 펜뿐만 아니라, 신체의 일부(예: 손가락)를 통한 터치 또는 호버링 입력을 감지할 수 있다.
- [0038] 한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 150은 사용자로부터 적어도 하나의 제스처를 사용자 입력으로서 획득할 수 있다. 제스처는, 예를 들면, 상기 전자 장치에 대한 사용자가 신체 일부(예: 손가락) 또는 외부 입력 장치(예: 전자 펜)를 이용하여 상기 디스플레이의 적어도 일부 영역을 직접 터치(예: 상기 디스플레이를 접촉)하거나, 상기 디스플레이 상에서 호버링하거나, 특정 모션을 행하는 것 등을 포함할 수 있다.
- [0039] 상기 통신 인터페이스 160은 상기 전자 장치 101와 외부 장치(예: 전자 장치 104 또는 서버 106) 간의 통신을 연결할 수 있다. 예를 들면, 상기 통신 인터페이스 160은 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크 162에 연결되어 상기 외부 장치와 통신할 수 있다. 상기 무선 통신은, 예를 들어, Wifi(wireless fidelity), BT(Bluetooth), NFC(near field communication), GPS(global positioning system) 또는 cellular 통신(예: LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro 또는 GSM 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 상기 유선 통신은, 예를 들어, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard 232) 또는 POTS(plain old telephone service) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0040] 한 실시예에 따르면, 상기 네트워크 162는 통신 네트워크(telecommunications network)일 수 있다. 상기 통신 네트워크는 컴퓨터 네트워크(computer network), 인터넷(internet), 사물 인터넷(internet of things) 또는 전화망(telephone network) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치 101와 외부 장치 간의 통신을 위한 프로토콜(예: transport layer protocol, data link layer protocol 또는 physical layer protocol)은 어플리케이션 134, 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스 133, 상기 미들웨어 132, 커널 131, 또는 통신 인터페이스 160 중 적어도 하나에서 지원될 수 있다.
- [0041] 한 실시예에 따르면, 상기 서버 106는 상기 전자 장치 101에서 구현되는 동작(또는, 기능)들 중 적어도 하나의 동작을 수행함으로써, 상기 전자 장치 101의 구동을 지원할 수 있다. 예를 들면, 상기 서버 106는 상기 전자 장치 101에 구현된 입력 제어 모듈 170을 지원할 수 있는 입력 제어 서버 모듈 108을 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 입력 제어 서버 모듈 108은 입력 제어 모듈 170의 적어도 하나의 구성요소를 포함하여, 입력 제어 모듈 170이 수행하는 동작들 중 적어도 하나의 동작을 수행(예: 대행)할 수 있다.
- [0042] 상기 입력 제어 모듈 170은, 다른 구성요소들(예: 상기 프로세서 120, 상기 메모리 130, 상기 입출력 인터페이스 140, 또는 상기 통신 인터페이스 160 디스플레이 150등)로부터 획득된 정보 중 적어도 일부를 처리하고, 이를 통해 다른 구성 요소들(예: 어플리케이션 134, 통합 인터페이스 160 등)의 다양한 기능을 사용자가 제어할 수 있다. 예를 들면, 상기 입력 제어 모듈 170은 상기 디스플레이 150의 입력 영역을 통해 획득된 제스처에 대응하는 다양한 변수(예: 상기 제스처가 상기 입력 영역을 통하여 감지되는 시간, 면적, 방향, 또는 세기)에 기반하여, 상기 제스처에 대응하는 상기 전자 장치 101의 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 이하, 도 1b를 통하여 상기 입력 제어 모듈 170에 대한 추가적인 정보가 제공된다.
- [0043] 도 1b는 다양한 실시예에 따른, 입력 제어 모듈 170을 개략적으로 도시한 도면이다. 도 1b를 참조하면, 상기 입력 제어 모듈 170은 결정 모듈 180, 확인 모듈 185, 획득 모듈 190, 및 조정 모듈 195을 포함할 수 있다.
- [0044] 결정 모듈 180은, 전자 장치(예: 전자 장치 101)와 기능적으로 연결된 디스플레이(예: 디스플레이 150)를 통하여 획득된 제스처(이하, 설명의 편의 상, "입력 제스처")에 대응하는, 상기 디스플레이의 영역(이하, 설명의 편의 상, "입력 영역")을 결정할 수 있다. 입력 영역은, 예를 들면, 상기 입력 제스처에 기반하여, 상기 전자 장치의 기능을 제어하기 위한 제스처(이하, 설명의 편의 상, "제어 제스처")를 획득하기 위한 디스플레이의 적어도 일부 영역일 수 있다. 예를 들면, 상기 입력 제스처를 통하여 상기 디스플레이의 제 1 영역이 접촉되거나 또는

호버링된 경우, 상기 결정 모듈 180은 상기 제 1 영역의 적어도 일부를 포함하는 제 2 영역을 상기 입력 영역으로서 결정할 수 있다. 예컨대, 상기 제 2 영역은 상기 제 1 영역을 포함하는 영역으로서, 상기 제 2 영역의 면적은 상기 제 1 영역의 면적과 같거나, 상기 제 1 영역의 면적보다 클 수 있다. 다른 예로 상기 제 2 영역은 상기 제 1 영역의 일부를 포함하는 영역으로서, 상기 제 2 영역의 면적은 상기 제 1 영역의 면적보다 작을 수도 있다.

[0045] 한 실시예에 따르면, 상기 결정 모듈 180은 상기 입력 제스처가 지정된 시간(예: 약 0.1초) 동안 유지되는 경우, 상기 입력 제스처에 기반하여 상기 입력 영역을 결정할 수 있다. 예를 들면, 상기 입력 제스처에 의해 확인된 디스플레이의 적어도 일부 영역(예: 디스플레이에 직접 터치 또는 호버링된 영역으로서, 상기 제 1 영역)이 약 2초 이상 유지되는 경우, 상기 결정 모듈 180은 상기 디스플레이의 적어도 일부 영역(예: 상기 제 1 영역)을 포함하는 상기 입력 영역을 결정할 수 있다. 다른 예에 따르면, 상기 입력 제스처에 의해 확인된 디스플레이의 적어도 일부 영역(예: 디스플레이에 직접 터치 또는 호버링된 영역으로서, 상기 제 1 영역)이 소정 면적이나 소정 세기 이상으로 소정 시간 이상 유지되는 경우, 상기 결정 모듈 180은 상기 디스플레이의 적어도 일부 영역(예: 상기 제 1 영역)을 포함하는 상기 입력 영역을 결정할 수 있다.

[0046] 확인 모듈 185는, 예를 들면, 상기 입력 영역의 적어도 일부 영역을 통하여, 제어 제스처를 확인할 수 있다. 상기 제어 제스처는, 예를 들면, 사용자가 입력 제스처를 획득하기 위하여, 손가락을 통하여 디스플레이의 일부 영역을 터치한 경우, 사용자가 손가락을 디스플레이로부터 떨어뜨리지 않고, 상기 입력 영역 내에서 손가락을 움직임으로써 획득되는 사용자 입력일 수 있다. 예를 들면, 상기 제어 제스처는 상기 입력 제스처를 획득하기 위하여 디스플레이를 터치한 손가락을, 터치가 유지된 상태에서, 상/하/좌/우로 움직이거나, 터치된 손가락의 일부만을 떨어뜨려 손가락 끝만 터치를 유지하거나, 손가락을 회전시키는 등의 제스처를 포함할 수 있다.

[0047] 획득 모듈 190은 하나 이상의 제스처(예: 입력 제스처 또는 제어 제스처)에 대한 다양한 변수(예: 면적, 방향, 세기, 또는 제스처가 유지되는 시간 등)를 확인할 수 있다. 예를 들면, 상기 획득 모듈 190은 상기 입력 제스처 또는 상기 제어 제스처가 상기 디스플레이에 대하여 어느 방향으로 위치하는 지에 대해서 확인할 수 있다. 예컨대, 입력 제스처(또는, 제어 제스처)를 획득하기 위하여, 사용자의 손가락이 상/하/좌/우 측면을 가질 수 있는 디스플레이의 하 측면에서 세로 방향으로 디스플레이를 터치하는 경우, 상기 획득 모듈 190은 입력 제스처(또는, 제어 제스처)에 대한 방향을 세로 방향으로 확인할 수 있다.

[0048] 한 실시예에 따르면, 상기 획득 모듈 190은 상기 입력 영역의 적어도 일부 영역에서, 상기 제어 제스처가 감지되는 시간, 면적, 세기, 또는 상기 입력 제스처에서 상기 제어 제스처로의 이동 방향 중 적어도 하나를 획득할 수 있다. 예를 들면, 상기 입력 제스처가 상기 입력 영역 내에서 디스플레이의 터치 또는 호버링을 유지하면서 사용자(또는, 전자 펜)의 움직임에 의하여 상기 제어 제스처가 감지된 경우, 상기 획득 모듈 190은 상기 제어 제스처에 의해 터치 또는 호버링된 디스플레이의 면적을 확인할 수 있다. 또한, 획득 모듈 190은 상기 입력 영역의 적어도 일부 영역에서, 상기 제어 제스처가 유지되는 시간을 획득할 수 있다. 예컨대, 상기 제어 제스처에 의해 상기 디스플레이의 일부 영역이 터치된 경우, 상기 터치된 일부 영역의 적어도 일부 영역(예: 상기 터치된 일부 영역의 약 90%를 차지하는 영역)이 유지되는 시간을 확인할 수 있다.

[0049] 한 실시예에 따르면, 상기 획득 모듈 190은 상기 제어 제스처에 대한 입력의 세기(예: 힘 또는 압력의 강도)를 확인할 수 있다. 또한, 상기 획득 모듈 190은, 예를 들면, 상기 입력 제스처에 대응하는 영역 및 상기 제어 제스처에 대응하는 영역의 위치 변화에 기반하여, 상기 입력 제스처에서 상기 제어 제스처로의 이동 방향을 확인할 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 획득 모듈 190은 상기 입력 제스처에 대한 손가락의 방향 및 상기 제어 제스처에 대한 손가락의 방향에 기반하여, 상기 제어 제스처로의 이동 방향을 확인할 수 있다.

[0050] 한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이는 다수의 터치 센서들(예: capacitance node, 펜 센서, 또는 압력 감지 센서)을 포함할 수 있다. 상기 획득 모듈 190은 다수의 터치 센서들을 통해서 상기 디스플레이를 통하여 입력(예: 사용자의 손가락, 전자펜, 또는 호버링)되는 제스처(예: 상기 입력 제스처 또는 상기 제어 제스처)를 확인할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(예: 디스플레이)에 압력을 감지할 수 있는 압력 감지 센서가 포함되어 있는 경우, 획득 모듈 190은 제스처(예: 상기 입력 제스처 또는 상기 제어 제스처)에 의해 디스플레이에 가해지는 압력의 세기를 획득할 수 있다.

[0051] 한 실시예에 따르면, 지문 센서를 포함하는 전자 장치(예: 디스플레이)의 경우, 결정 모듈 180은 지문 패턴 또는 지문 분포 상태에 기반하여, 제스처(예: 상기 입력 제스처 또는 상기 제어 제스처)의 크기를 판단할 수 있다. 예를 들어, 획득 모듈 190은 디스플레이를 통하여 인식된 지문 패턴의 영역에 대한 면적 또는 지문 패턴의 형상(예: 점, 선, 원, 또는 다각형 등)에 기반하여, 사용자가 디스플레이를 누르는 힘의 강도 또는 손가락의

접지 상태를 확인할 수 있다. 예를 들면, 지문 센서를 통하여 획득된 지문의 형태가 지정된 기준보다 작은 원형 형태인 경우, 획득 모듈 190는 사용자가 손가락을 세워서 손가락 끝으로만 디스플레이를 접촉했거나 손가락의 적어도 일부가 디스플레이에 조금 닿을 정도로 약한 입력을 했다고 판단할 수 있다.

[0052] 예를 들어, 상기 지정된 기준보다 크기가 작은 막대 형태로 지문이 인식된 경우, 획득 모듈 190는 손가락의 측면부가 디스플레이를 접촉한 것으로 판단할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 획득 모듈 190는, 이전에(예: 제일 먼저) 감지된 제 1 지문 패턴(예: 상기 입력 제스처에 대한 지문 패턴)과 일정 시간(예: 이전에 감지된 지문 패턴의 적어도 일부(약 80%)가 약 2초 정도 유지된 시간) 이후에 감지된 제 2 지문 패턴(예: 상기 제어 제스처에 대한 지문 패턴)을 비교할 수 있다.

[0053] 한 실시예에 따르면, 상기 획득 모듈 190는 상기 제 1 지문 패턴 및 상기 제 2 지문 패턴의 비교 결과에 기반하여, 상기 입력 제스처 및 상기 제어 제스처의 상대적 위치 변화를 판단할 수 있다. 또한, 한 실시예에 따르면, 상기 획득 모듈 190는 상기 상대적 위치 변화에 기반하여, 상기 입력 제스처에서 상기 제어 제스처로의 이동 방향을 결정(예: 추정)할 수 있다.

[0054] 한 실시예에 따르면, 지문 패턴을 인식하기 위한 지문 센서는, 예를 들면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)의 일부 영역에 형성된 버튼 안에 포함되거나 버튼 주변부에 위치할 수 있다. 지문 패턴을 인식하는 방법은 지문 센서 외에, 광센서가 내장된 디스플레이를 이용하여 지문 센싱을 할 수 있다. 상기 광 센서는, 예를 들면, 적외선 방식을 이용한 광센서로서, 디스플레이(예: 터치 패널)에 내장되거나 디스플레이에 포함된 화소마다 내장될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 광 센서는 사용자가 디스플레이를 터치하는 경우, 빛의 변화를 검출함으로써, 지문 패턴을 감지할 수 있다.

[0055] 한 실시예에 따르면, 사용자의 지문에 대한 정보는 서버(예: 서버 106)나 상기 서버에 연결 가능한 전자 장치(예: 전자 장치 104)에 저장될 수 있다. 획득 모듈 190는, 예를 들면, 디스플레이를 통해 획득된 지문 정보(이하, 설명의 편의 상, "획득 지문 정보")를 서버에 저장되어 있는 지문 정보(이하, 설명의 편의 상, "저장 지문 정보")와 비교하여, 상기 획득 지문 정보에 대한 사용자가 전자 장치(예: 전자 장치 101)를 사용 가능한 지 인증할 수 있다. 예를 들면, 획득 모듈 190는 획득 지문 정보가 저장 지문 정보와 일치하는 경우, 상기 사용자에게 상기 전자 장치로의 접근을 허용할 수 있다. 또는 획득 모듈 190는 획득 지문 정보가 서버에 저장된 범외자의 저장 지문 정보와 일치하는 경우, 상기 사용자에게 상기 전자 장치로의 접근을 불허할 수 있다.

[0056] 한 실시예에 따르면, 상기 획득 모듈 190는 획득 지문 정보를 서버에 저장된 저장 지문 정보와 비교하여, 상기 획득 지문 정보가 상기 사용자의 어느 손가락에 매칭되는지 판단할 수 있다. 또한, 상기 획득 모듈 190는, 예를 들면, 상기 확인된 사용자의 손가락 부위에 따라, 상기 손가락 부위가 상기 전자 장치에 대해 어느 방향으로 위치하는 지에 대한 정보를 결정할 수 있다. 또한, 획득 모듈 190는 손가락의 움직임에 대한 위치 변화와 면적 변화를 확인할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 지문 정보는 텍스트, 이미지, 또는 기타 심볼 등을 이용하여 확인 또는 저장될 수 있다.

[0057] 한 실시예에 따르면, 획득 모듈 190는 사용자의 입력(예: 입력 제스처 또는 제어 제스처)을 감지한 노드(예: 디스플레이의 capacitance node)들의 분포에 기반하여, 사용자 입력의 중심점, 이동 방향, 힘의 작용 방향, 또는 힘의 강도를 판단할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 사용자의 입력 제스처에 기반하여 설정된 입력 영역의 적어도 일부 영역에 제어 제스처에 대응하는 영역이 포함되는 경우, 획득 모듈 190는 제어 제스처에 응답하여 디스플레이를 통하여 획득된 입력 값(예: 커패시터 노드 값)들이 지정된 오차 범위 내에서 변화되는 영역들이 유지되는 시간을 판단할 수 있다.

[0058] 한 실시예에 따르면, 획득 모듈 190는 제어 제스처를 감지한 터치 센서(예: Capacitance node)들의 분포 면적과 입력 제스처를 감지한 터치 센서들의 분포 면적을 비교하여, 상기 입력 제스처에서 상기 제어 제스처로의 이동 방향을 판단할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 획득 모듈 190는 입력 제스처 또는 제어 제스처에 의해 디스플레이에 가해지는 압력의 세기 변화를 판단할 수 있다. 예를 들어, 입력 제스처에 의해 감지된 압력의 세기보다 제어 제스처에 의해 감지된 압력 세기가 큰 경우, 획득 모듈 190는 사용자가 제어 제스처를 입력하기 위하여, 입력 제스처를 입력한 이후에, 디스플레이에 가하는 힘을 늘렸다고 판단할 수 있다.

[0059] 조정 모듈 195는, 상기 입력 영역의 적어도 일부 영역에서, 상기 제어 제스처가 감지되는 시간, 면적, 세기, 또는 상기 입력 제스처에서 상기 제어 제스처로의 이동 방향 중 적어도 하나에 따라, 상기 전자 장치(예: 전자 장치 101)의 적어도 일부 기능을 다르게 조정할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는, 상기 입력 영역의 적어도 일부에서 상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기에 따라 전자 장치의 적어도 일부 기

능의 정도를 다르게 조정하는 동작을 할 수 있다. 예를 들어, 상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 1 시간, 제 1 면적, 제 1 이동 방향, 또는 제 1 세기인 경우, 상기 조정 모듈 195는 제 1 정도(예: 레벨, 길이, 면적, 각도, 방향, 진동강도, 소리 크기, 채도, 투명도, 상대적 위치, 속도, 또는 구동시간)로 상기 기능을 조정하는 동작을 할 수 있다. 예컨대, 상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 2 시간, 제 2 면적, 제 2 이동 방향, 또는 제 2 세기인 경우, 상기 조정 모듈 195는 제 2 정도로 상기 기능을 조정하는 동작을 할 수 있다.

[0060] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는, 상기 입력 제스처에 대응하여 커서를 디스플레이의 적어도 일부 영역(예: 디스플레이의 중앙 부분)에 표시할 수 있다. 예를 들면, 상기 사용자의 제스처의 입력에 응답하여, 상기 제스처가 전자 장치의 기능을 제어하기 위한 입력 제스처로 확인된 경우, 조정 모듈 195는 입력 제스처에 대한 유저 인터페이스로서 상기 커서를 표시할 수 있다. 상기 커서는, 예를 들면, 아이콘, 텍스트, 이미지, 다양한 도형, 또는 심볼 등을 포함할 수 있다. 또한, 상기 커서는, 예를 들면, 투명하게, 반투명하게, 또는 불투명하게 표시될 수 있다.

[0061] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는, 상기 입력 제스처에 응답하여 표시된 상기 커서를, 상기 제어 제스처의 이동 방향에 따라 움직일 수 있다. 예를 들어, 조정 모듈 195는, 상기 제어 제스처의 이동 방향이 제 1 이동 방향(예: 디스플레이의 왼쪽)인 경우, 상기 커서를 상기 디스플레이의 제 1 방향(예: 디스플레이의 왼쪽)으로 이동시키고, 상기 제어 제스처의 이동 방향이 제 2 이동 방향(예: 디스플레이의 오른쪽)인 경우, 상기 커서를 상기 디스플레이의 제 2 방향(예: 디스플레이의 오른쪽)으로 이동시킬 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 제어 제스처가 상기 입력 제스처를 기준으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전하는 경우, 상기 조정 모듈 195는 상기 커서를, 예를 들면, 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전시킬 수 있다.

[0062] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는, 상기 디스플레이에 표시된 텍스트(예: 이메일, 문자 메시지, 웹페이지의 콘텐츠, Ebook등)가 있는 지 확인할 수 있다. 예컨대, 상기 디스플레이에 표시된 텍스트가 있을 경우, 상기 조정 모듈 195는 상기 제어 제스처에 기반하여 상기 텍스트 중의 단어, 문장, 또는 문단 중의 적어도 하나를 선택할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치의 디스플레이에 웹페이지가 표시되고 있을 경우, 조정 모듈 195는 사용자가 선택한(예: 터치한) 디스플레이의 일부 영역 안에 텍스트가 있는지 확인할 수 있다. 또한, 조정 모듈 195는 상기 제어 제스처가 상기 입력 제스처로부터 제 1 정도로 이동한 경우, 예를 들면, 상기 텍스트에서 단어를 선택할 수 있다. 또는, 조정 모듈 195는 상기 제어 제스처가 상기 입력 제스처로부터 제 2 정도로 이동한 경우, 예를 들면, 상기 텍스트에서 문장을 선택할 수 있다. 예컨대, 조정 모듈 195는 상기 제어 제스처(예: 드래그, 더블 터치 등)에 기반하여, 텍스트의 선택 범위를 단어, 문장, 또는 문단 중 적어도 하나를 선택할 수 있다.

[0063] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는, 상기 제어 제스처가 감지되는 시간에 기반하여 어플리케이션의 콘텐츠(예: 지도, 사진, 웹페이지 등)를 확대 또는 축소할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치가 네비게이션 어플리케이션을 실행하고 있을 경우, 제어 제스처가 지정된 시간(예: 약 0.1초) 이상 감지되는 경우, 조정 모듈 195는 지정된 시간보다 더 경과된 시간 정도에 따라, 상기 네비게이션의 지도에 대한 확대 정도를 달리할 수 있다. 예컨대, 제 1 시간이 경과된 경우, 상기 조정 모듈 195는 상기 지도를 제 1 정도로 확대(또는, 축소)할 수 있으며, 제 2 시간이 경과된 경우, 상기 조정 모듈 195는 상기 지도를 제 2 정도로 확대(또는, 축소)할 수 있다.

[0064] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는, 상기 제어 제스처에 대한 시간, 면적, 또는 이동 방향 중 적어도 하나를 기반으로, 전자 장치(예: 전자 장치 101)에서 실행되고 있는 어플리케이션을 다양한 방식으로 제어할 수 있다. 예를 들어, 조정 모듈 195는 제어 제스처의 이동 방향에 기반하여, 어플리케이션의 메뉴 또는 콘텐츠(예: 그림, 지도, 동영상, 또는 웹페이지)를 이동시킬 수 있다. 예를 들어, 상기 제어 제스처의 이동 방향이 제 1 이동 방향인 경우, 조정 모듈 195는 상기 어플리케이션의 메뉴 또는 콘텐츠를 제 1 방향으로 움직일 수 있다. 또한, 조정 모듈 195는, 상기 제어 제스처의 이동방향이 제 2 이동 방향인 경우, 상기 어플리케이션의 메뉴 또는 콘텐츠를 제 2 방향으로 움직일 수 있다.

[0065] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는, 상기 전자 장치의 적어도 일부 영역(예: 디스플레이의 하단부 영역, 디스플레이의 좌측 또는 우측 영역)에 제어 제스처를 획득하기 위한 서브 영역(예: 상기 입력 영역으로서, 반투명의 사각형 영역)을 디스플레이에 유저 인터페이스로서 표시할 수 있다. 예를 들면, 입력 제스처에 기반하여, 입력 영역이 결정된 경우, 상기 조정 모듈 195는 상기 입력 영역을 나타내는 시각 정보를 상기 디스플레이의 적어도 일부 영역에 표시할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 조정 모듈 195는 상기 입력 영역을 반투명의 사각형 형태의 영역으로 표시할 수 있으며, 기존에 디스플레이를 통하여 표시되고 있던 어플리케이션을 상기 입력 영역의 크기에 대응하여 축소하거나 더 확대하여 표시할 수 있다.

- [0066] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는 디스플레이가 하나 이상의 서브 영역들을 포함하는 경우, 상기 서브 영역의 위치에 기반하여 상기 전자 장치의 서로 다른 기능을 수행할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치의 디스플레이는 제 1 서브 영역 및 제 2 서브 영역을 포함할 수 있다. 예컨대, 조정 모듈 195는 상기 제어 제스처가 상기 제 1 서브 영역에서 획득되는 경우, 상기 기능으로서 제 1 기능을 수행하고, 상기 제어 제스처가 상기 제 2 서브 영역에서 획득되는 경우, 상기 기능으로서 제 2 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제 1 서브 영역이 디스플레이의 상단에 위치하고, 제 2 서브 영역이 디스플레이의 좌측에 위치할 경우, 조정 모듈 195는 제 1 서브 영역에서 획득된 제어 제스처에 기반하여 사진의 확대 또는 축소 동작을 수행할 수 있다. 예컨대, 조정 모듈 195는 제 2 서브 영역에서 획득된 제어 제스처에 기반하여 콘텐츠를 이동시킬 수 있다.
- [0067] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는 사용자의 시각 방향에 기반하여, 상기 전자 장치의 기능을 다르게 조정할 수 있다. 예를 들면, 상기 조정 모듈 195는 입력 제스처 또는 제어 제스처에 기반하여, 상기 전자 장치에 대한 사용자의 시각 방향을 확인할 수 있다. 또한, 조정 모듈 195는 상기 시각 방향이 제 1 시각 방향인 경우, 디스플레이를 통하여 출력될 오브젝트를 제 1 방향으로 표시할 수 있다. 반면에, 상기 조정 모듈 195는 상기 시각 방향이 제 2 시각 방향인 경우, 상기 오브젝트를 제 2 방향으로 표시할 수 있다. 예컨대, 상기 입력 제스처 또는 상기 제어 제스처에 기반하여, 사용자가 전자 장치의 좌측에 위치하는 것으로 판단된 경우, 조정 모듈은 디스플레이의 우측 방향으로 출력되던 오브젝트를 디스플레이의 좌측 방향으로 출력할 수 있다. 예컨대, 조정 모듈 195는 사용자가 오브젝트를 올바른 방향으로 볼 수 있도록, 사용자의 시선 방향에 기반하여 오브젝트의 출력 방향을 변경할 수 있다.
- [0068] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는 상기 입력 영역의 적어도 일부에서 상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기에 기반하여, 제어 제스처에 대응하는 힘의 강도에 대한 변화를 결정할 수 있다. 예를 들어, 상기 면적이 커질 경우, 조정 모듈 195는 제어 제스처에 의해 디스플레이에 가해지는 힘이 커진다고 판단할 수 있다. 예컨대, 사용자가 힘을 증가하여 디스플레이를 터치 할 경우, 사용자의 제스처를 감지한 디스플레이의 면적은 힘을 주지 않았을 때 사용자의 제스처를 감지한 디스플레이의 면적 보다 더 커질 수 있다.
- [0069] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는, 상기 시간, 면적, 이동 방향, 또는 세기 중 적어도 하나에 기반하여, 전자 장치의 어플리케이션의 기능을 제어하기 위한 속도를 달리할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 디스플레이를 누르는 힘의 크기(예: 상기 면적)가 증가할수록 어플리케이션의 기능을 제어하는 속도가 더 커질 수 있다. 예컨대, 조정 모듈 195는 상기 적어도 하나에 기반하여, 어플리케이션의 메뉴의 이동 속도 또는 사진의 확대 속도를 증가시키거나 감소시킬 수 있다.
- [0070] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는 제어 제스처가 상기 입력 제스처에 대응하는 경우, 전자 장치 또는 어플리케이션의 기능을 조정하는 동작을 중단하거나, 상기 기능을 상기 기능이 조정되기 이전의 상태로 전환할 수 있다. 예를 들면, 상기 제어 제스처는 사용자의 제어(예: 움직임 또는 제스처 등)에 따라, 상기 입력 제스처에 대응하는 영역으로 다시 돌아올 수 있다. 예컨대, 사용자가 손가락으로 최초 터치하는 동작(예: 입력 제스처)을 하고, 손가락의 방향을 좌에서 우로 이동하는 동작(예: 제어 제스처)을 할 경우, 사진의 크기가 확대될 수 있다. 이때 사용자가 제어 제스처를 조정하여, 상기 최초 터치하는 동작을 감지한 디스플레이의 영역으로 이동할 경우, 조정 모듈 195는 사진의 크기를 확대되기 이전의 크기로 전환하거나, 사진을 확대하는 것을 중단할 수 있다.
- [0071] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는, 제어 제스처가 유지되고 있는 시간에 기반하여, 어플리케이션의 스크롤 속도, 페이지 넘김 속도, 또는 줌인 또는 줌아웃 속도를 제어할 수 있다. 예컨대, 사용자가 디스플레이를 특정 방향으로 계속 누르고 있을 경우, 조정 모듈 195는 상기 누르는 동작을 감지하고 있는 시간에 기반하여, 웹페이지의 스크롤 속도를 증가할 수 있다.
- [0072] 한 실시예에 따르면, 조정 모듈 195는, 입력 제스처 또는 제어 제스처 중 적어도 하나의 이동 방향에 기반하여, 전자 장치 또는 어플리케이션을 제어할 수 있다. 예를 들어, 조정 모듈 195는, 어플리케이션의 콘텐츠를 시계 방향 또는 반시계 방향 중 적어도 하나의 방향으로 회전시킬 수 있다. 또한, 조정 모듈 195는, 전자 장치 또는 어플리케이션의 볼륨(예: 소리)를 조정할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 디스플레이를 터치한 상태에서 손가락의 방향을 시계방향으로 회전할 경우, 조정 모듈 195는 상기 방향에 기반하여, 어플리케이션의 볼륨을 크게 하거나 작게 할 수 있다.
- [0073] 도 2a는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치(예: 전자 장치 101)의 블록도 및 전자 장치가 사용자의 입력(예: 입력 제스처 또는 제어 제스처)을 상기 전자 장치를 통해 획득하는 일 예를 도시한다. 도 2a를 참조하면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)는, 예를 들면, 터치 펌웨어 (touch firmware) 216, 커널 (kernel) 222, 플랫폼

(platform) 224, 및 어플리케이션 226을 포함할 수 있다.

- [0074] 터치 펌웨어 216은, 예를 들면, 디스플레이(예: 터치 패널) 210에 포함된 하나 이상의 노드들(예: 커패시턴스 노드) 211의 값(예: 전하량 변위 값)에 기반하여, 상기 디스플레이 210에서 터치 또는 호버링된 영역에 대한 좌표를 확인할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 터치 펌웨어 216은 커패시턴스 노드 매니저 218 및 터치 좌표 매니저 220을 포함할 수 있다. 커패시턴스 노드 매니저 218은, 예를 들면, 하나 이상의 노드들 211의 적어도 일부에 대한 커패시턴스 노드 값을 확인할 수 있다.
- [0075] 한 실시예에 따르면, 전자 장치(예: 디스플레이 210)는 다양한 방법으로 사용자 입력(예: 터치 또는 호버링 등)을 감지할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 210는 사용자 입력을 감지하기 위하여, 인체에서 나오는 정전기를 이용하는 정전 용량 방식, 압력을 감지하는 저항막 방식, 또는 적외선 광센서 방식 등 다양한 방법들로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 정전 용량 방식의 경우, 커패시턴스 노드 매니저 218는 다수의 커패시턴스 노드들 211을 포함하는 디스플레이(예: 커패시턴스 디스플레이 210)를 통하여 사용자 입력(예: 입력 제스처 또는 제어 제스처)을 감지할 수 있다. 예컨대, 사용자가 디스플레이 210을 터치할 경우, 인체에서 나오는 정전기에 의하여 변화되는 커패시턴스 노드들 211의 전하량에 기반하여, 상기 사용자 입력을 감지할 수 있다.
- [0076] 한 실시예에 따르면, 사용자의 입력을 감지한 디스플레이 210의 하나 이상의 노드들 211의 전하량의 값은 사용자 입력에 따라 서로 다른 값을 가질 수 있다. 예를 들어, 사용자의 손가락의 접촉면이 상대적으로 더 많은 제 1 노드 212의 전하량 값은, 예를 들면, 약 17정도로서, 손가락의 접촉면이 상대적으로 더 작은 제 2 노드 214의 전하량 2보다 더 큰 값을 가질 수 있다. 상기 제 1 노드 212는, 예를 들면, 사용자의 손가락의 경계면 보다 좀 더 안쪽 부분에 대응하는 노드일 수 있으며, 상기 제 2 노드 214는 사용자의 손가락의 경계면에 대응하는 노드일 수 있다.
- [0077] 터치 좌표 매니저 220은, 예를 들면, 하나 이상의 노드들 211의 전하량 값에 기반하여, 디스플레이 210의 터치(또는, 호버링)된 영역의 좌표를 결정할 수 있다. 터치 좌표를 결정하는 방법은, 예를 들면, 전자 장치(예: 터치 좌표 매니저 220)은, 디스플레이 210의 터치를 감지한 다수의 노드들의 좌표를 입력점(Touch point)으로 획득할 수 있다. 예컨대, 전자 장치는 다수의 노드들 중에서 일정한 기준(예: 터치 지점 결정 알고리즘)에 기반하여, 불필요한 값(예: 노드의 노이즈값)을 제거할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 터치 좌표 매니저 220은 터치 지점 결정 알고리즘(예: touch point determination algorithm)에 기반하여, 사용자의 입력을 감지한 노드의 좌표 225 (예: 219, 221, 223) 중 적어도 하나의 노드의 좌표를 입력점 221(예: touch point)으로 결정할 수 있다.
- [0078] 한 실시예에 따르면 전자 장치는 상기 입력점 221을 커널 222와 플랫폼 224를 통해서 어플리케이션 226으로 전달할 수 있다. 예를 들면, 어플리케이션 226은 상기 입력값에 기반하여 사용자 입력의 위치 및 이동 등의 동작을 할 수 있다.
- [0079] 도 2b는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치(예: 결정 모듈 180)가 사용자의 입력(예: 입력 제스처)에 기반하여, 입력 영역을 설정하는 일 예를 도시한다. 도 2b를 참조하면, 전자 장치(예: 결정 모듈 180)는 사용자의 제스처(예: 사용자의 신체 일부 또는 전자 펜을 이용하여 디스플레이 230를 터치, 또는 호버링을 하는 동작)를 디스플레이 230을 통해 감지할 수 있다. 예를 들어, 사용자의 손가락이 디스플레이 230에 터치(또는 호버링)하는 경우, 전자 장치는 상기 터치를 입력 제스처 228로 확인할 수 있다. 또한, 전자 장치는 입력 제스처 228를 감지한 디스플레이 230의 노드(예: 커패시턴스 노드 또는 압력 감지 노드)들을 통해 상기 입력 제스처에 대응하는 제 1 영역 232를 확인할 수 있다.
- [0080] 상기 제 1 영역 232는, 예를 들면, 디스플레이 230을 통해 입력된 입력 제스처 228에 반응한 노드들(예: 압력 감지 노드, 전하량 감지 노드, 또는 전자펜 감지 노드 등)의 분포에 의해 결정될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치의 디스플레이 230가 지문 인식 센서를 포함하는 경우, 전자 장치는 지문 패턴이 입력되는 영역에 기반하여, 상기 제 1 영역 232를 감지할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 압력 센서(force sensor)가 내장된 디스플레이 230을 포함하는 전자 장치의 경우, 전자 장치는 디스플레이 230에 입력되는 압력을 감지하여 제 1 영역 232를 확인할 수 있다.
- [0081] 한 실시예에 따르면, 전자 장치(예: 결정 모듈 180)는 제 1 영역 232를 기반으로, 입력 영역 240을 설정할 수 있다. 예를 들어, 입력 제스처 228가 지정된 시간(예: 약 0.1초) 동안 유지되어, 입력 제스처 228에 대응하는 제 1 영역 232의 적어도 일부 영역이 유지되는 경우, 전자 장치는 상기 제 1 영역 232를 기반으로 입력 영역 240을 설정할 수 있다. 상기 입력 영역 240은, 예를 들면, 제 1 영역 232의 적어도 일부 영역을 포함할 수

있다.

- [0082] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 영역 240은 상기 제 1 영역 232의 x축 방향으로의 길이 또는 y축 방향으로의 길이 중 적어도 하나의 길이보다 긴 변을 가질 수 있다. 예를 들면, 입력 영역 240의 x축 방향으로의 길이는 상기 제 1 영역 232의 x축 방향의 길이보다 더 길 수 있다. 또는, 입력 영역 240의 y축 방향으로의 길이는 상기 제 1 영역 232의 y축 방향의 길이보다 더 길 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 입력 영역 240은 상기 제 1 영역 232의 적어도 일부를 포함하는 영역으로서, 사각형 형태가 될 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 상기 입력 영역 240의 형태는 원형, 타원형 또는 삼각형 등을 포함한 다양한 형태가 가능하다.
- [0083] 한 실시예에 따르면, 전자 장치(예: 확인 모듈 185)는 상기 입력 영역 240의 적어도 일부 영역을 통하여, 사용자의 추가적인 입력에 따른 제스처(예: 제어 제스처) 234를 감지할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 230의 표면의 제 1 영역 232을 터치하는 사용자의 동작이 상기 입력 제스처로 감지된 경우, 상기 제어 제스처 234는, 상기 입력 제스처 228 이후에, 디스플레이 230와 터치를 유지하면서, 손가락을 디스플레이 230의 상/하/좌/우로 거리가 굴리거나, 세우거나, 눕히거나, 또는 회전하는 등의 추가적인 움직임을 포함할 수 있다.
- [0084] 예를 들어, 사용자가 손가락을 통해 디스플레이 230의 표면을 터치하는 동작(예: 입력 제스처 228를 획득하는 동작) 후에, 사용자는 손가락을 디스플레이 230의 왼쪽(예: 디스플레이 230의 x축 방향)으로 굴릴 수 있다(예: 제어 제스처 234를 획득하는 동작). 한 실시예에 따르면, 입력 제스처 228에서 디스플레이 230의 왼쪽으로 굴리는 제어 제스처 234를 통해, 디스플레이 230와 손가락이 접촉되는 접촉면은 제 1 영역 232에서 제 2 영역 236으로 변경될 수 있다. 예를 들면, 제어 제스처 234에 대응하는 제 2 영역 236은 제 1 영역 234에서 임의의 거리 d만큼 이동한 영역을 포함할 수 있다.
- [0085] 한 실시예에 따르면, 제어 제스처 234에 대응하는 제 2 영역 236의 적어도 일부 영역은 상기 입력 영역 240내에 포함될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(예: 조정 모듈 195)는 입력 영역 240 내에서 감지되는 상기 제 2 영역 236과 관련된 다양한 정보(예: 입력 유지 시간, 면적, 상기 제 1 영역 232에서 상기 제 2 영역 236으로의 방향 변화, 상기 제 2 영역 236에 기반하여 판단된 사용자 입력의 세기 등) 중, 적어도 하나에 기반하여 상기 전자 장치(예: 전자 장치 101)의 적어도 일부 기능을 조정할 수 있다.
- [0086] 한 실시예에 따르면, 입력 제스처 228 이후에 감지된 추가적인 제스처를 감지한 노드들에 대응하는 제 3 영역 244이 상기 가상의 입력 영역 240의 외부에서 감지될 경우, 전자 장치는 일반적인 터치에 의한 동작(예: 터치된 영역(예: 위치 값)을 기반으로 결정된 동작)을 수행할 수 있다.
- [0087] 도 2c는, 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 사용자의 입력에 기반하여, 사용자 입력의 이동 방향을 판단하는 일 예를 도시한다. 한 실시예에 따르면, 사용자는 터치 패널(예: 디스플레이 150) 250의 표면에 손가락을 접촉하고, 손가락에 힘을 주는 지점을 달리할 수 있다. 이 경우, 사용자의 손가락에 힘이 주어지는 부분에 따라, 손가락과 접촉된 터치 패널 250의 영역의 중심이 되는 노드(예: 중심점) 또는 압력을 가장 높게 감지하는 노드(예: 커패시턴스 노드, 또는 압력 감지 노드 등)가 달라질 수 있다. 예를 들면, 상기 중심이 되는 노드 또는 압력을 가장 높게 감지하는 노드의 위치(예: 좌표)가 변경될 수 있다.
- [0088] 한 실시예에 따르면, 전자 장치(예: 조정 모듈 195)는 상기 중심이 되는 노드의 변화(예: 사용자 입력의 중심이 되는 터치 패널 250의 위치(예: 좌표))에 기반하여, 다양한 동작들을 실행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(예: 결정 모듈 180)는 제 1 제스처 246(예: 터치 패널 250에 손가락을 먼저 터치하는 동작)으로서, 입력 제스처)와, 터치 패널 250에서 릴리즈(release)(예: 손가락을 터치 패널 250로부터 떼는 동작) 없이 제 2 제스처 252(예: 손가락을 굴리는 동작, 세우는 동작, 높이는 동작 또는 회전하는 동작 등)를 연속적으로 획득할 수 있다.
- [0089] 상기 제 1 제스처 246에 대응하는 제 1 영역 248은, 예를 들면, 상기 제 1 제스처 246의 중심에 해당하는 제 1 노드를 포함할 수 있다. 상기 제 2 제스처 252에 대응하는 제 2 영역 254는, 예를 들면, 상기 제 2 제스처의 중심에 해당하는 제 2 노드를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 사용자에게 의해 중심이 되는 노드의 변화(예: 상기 제 1 노드에서 상기 제 2 노드로의 변화)에 기반하여, 전자 장치(예: 조정 모듈 195)는 사용자에게 다양한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(예: 조정 모듈 195)는 상기 노드의 변화에 기반하여 디스플레이되고 있는 콘텐츠의 크기를 줄이거나 확대할 수 있다.
- [0090] 한 실시예에 따르면, 상기 제 1 제스처 246 또는 상기 제 2 제스처 254에 의해 사용자의 손이 터치 패널 250에 접촉되는 접촉면의 형태와 상기 접촉면에 대응하는 입력 값(예: 터치된 지점의 좌표)은 변할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 사용자의 제 1 제스처 246을 터치 패널 250의 제 1 영역 248을 통해 감지할 수 있다. 사용자가

상기 제 1 제스처 246를 입력한 이후에, 제 2 제스처 252(예: 사용자가 제 1 제스처 246를 입력한 이후에, 손가락을 좌 또는 우로 굴리는 동작)을 입력한 경우, 전자 장치는 터치 패널 250의 제 2 영역 254를 통해 제 2 제스처 252를 감지할 수 있다.

[0091] 한 실시예에 따르면, 터치 패널 250은 다수의 터치 센서 256(예: 커패시턴스 노드)들을 포함할 수 있다. 상기 제1 제스처 246에 의해 터치된 제 1 영역 248은 제 1 제스처 246를 감지한 다수의 노드들에 의해 제 1 분포 258를 포함(예: 형성)할 수 있다. 상기 제2 제스처 252에 의해 터치된 제 2 영역 254는 제 2 제스처 252를 감지한 다수의 노드들에 의해 제 2 분포 262를 형성할 수 있다. 상기 제 1 제스처 246 또는 상기 제 2 제스처 252에 의한 제 1 분포 258 및 제 2 분포 262를 통해, 전자 장치는 터치 패널 250에 입력된 사용자 입력(예: 제 1 제스처 246 또는 제 2 제스처 252)의 형태 변화를 감지할 수 있다.

[0092] 예를 들어, 제 1 제스처 246에서 제 2 제스처 252로의 입력을 하기 위해서 발생하는 손가락(또는, 전자 펜)의 움직임이나 터치 패널 250에 가해지는 힘의 방향 변화는, 터치 패널 250의 접촉면의 형태 또는 터치 패널 250에서 입력을 감지하는 노드들의 분포의 변화를 일으킨다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 제 1 제스처 246 또는 제 2 제스처 252에 의해 각 노드들에 입력되는 입력 값, 상기 입력 값이 지정된 값(예: 약 154) 이상인 노드들의 개수, 또는 분포 상태에 기반하여, 사용자가 터치 패널 250을 통해 입력하는 사용자 입력(예: 제 1 제스처 246 또는 제 2 제스처 252)의 강도를 추정할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 손가락으로 제 1 세기로 터치 패널 250의 터치 표면을 누르고 유지하는 경우, 상기 제 1 세기보다 약한 제 2 세기로 누르는 경우에 비해 상대적으로 접촉 면적이 더 넓어지며, 정전 용량(Capacitance) 값들도 상대적으로 더 높을 수 있다.

[0093] 한 실시예에 따르면, 사용자는 손가락을 세워서 터치 패널 250에 접촉하는(예: 사용자의 손가락이 터치 패널 250을 수직 형태로 접촉하는 경우) 제 1 제스처 246를 입력한 후, 손가락을 좌 또는 우로 굴리는 제 2 제스처 252를 입력할 수 있다. 이 경우, 제 2 제스처 252에 대응하는 터치 패널 250의 제 2 접촉면 262은 제 1 제스처 246에 대응하는 터치 패널 250의 제 1 접촉면 258 보다 상대적으로 더 작을 수 있다. 예를 들면, 제 2 접촉면 262의 폭 264이 제 1 접촉면 258의 폭 260보다 더 좁을 수 있다.

[0094] 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 상기 제 1 접촉면 258에 대응하는 폭 260과 제 2 접촉면 262에 대응하는 폭 264에 대한 좌표 변화에 따라, 제 1 제스처 246에서 제 2 제스처 252로의 이동 방향에 대한 정보를 획득할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(예: 획득 모듈 190)는 제 1 제스처 246를 감지한 노드들의 제 1 분포 258의 폭 260과 상기 제 2 제스처 252를 감지한 노드들의 제 2 분포 262의 폭 264를 비교할 수 있다. 예를 들면, 폭 264는 폭 260보다 더 좁음에도 불구하고, 폭 264의 일 끝단(예: 우측 끝단)이 폭 260의 일 끝단(예: 우측 끝단)보다 x 축 방향으로 더 큰 값을 가질 수 있다. 이를 통하여, 전자 장치는 사용자의 손가락과 터치 패널 250의 접촉면의 이동 방향 266이 터치 패널 250의 좌측에서 우측으로 이동한 것으로 판단할 수 있다.

[0095] 도 2d는, 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 사용자 입력(예: 입력 제스처 또는 제어 제스처)에 대한 위치판단을 위한 기준점(예: 사용자 입력을 감지한 노드들의 중심 좌표)을 판단하는 일 예를 도시한다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(예: 획득 모듈 190)는 터치 패널(예: 터치 패널 250)을 통해 입력된 사용자 입력(예: 커패시턴스 노드에서 획득된 입력값)들의 중심점을 확인(예: 측정)하여, 사용자 입력의 이동 방향 또는 각도(예: 최초 입력된 지점에서 입력이 이동한 경로의 변경 각도)를 결정(예: 추정)할 수 있다.

[0096] 예를 들면, 전자 장치는 터치 패널(예: 디스플레이 150)에 포함된 다수의 노드들 268(예: 커패시턴스 노드)들의 중심점을 측정할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 터치 패널의 터치 또는 호버링을 통해 입력 신호가 들어온 터치 센서(예: 터치 패널)의 각 노드들의 분포의 중앙 위치(예: 분포의 가장 중앙 부분)에 대응하는 지점을 중심점으로 지정할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 터치를 감지한 터치 패널의 하나 이상의 노드들 270 중 최대의 입력 값을 얻는 노드 272의 좌표를 중심점으로 지정할 수 있다.

[0097] 한 실시예에 따르면, 지정된 값(예: 약 130) 이상의 입력 값을 감지한 터치 패널의 노드들의 분포에서 가장 입력 값이 높은 노드의 좌표(예: 노드의 입력 값이 150인 좌표)를 중심점으로 지정할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 터치 센서(예: 터치 패널 또는 디스플레이) 274를 통해 입력되는 사용자의 제 1 제스처에 대응하는(예: 제 1 제스처를 감지한) 제 1 노드 분포 276, 제 2 제스처에 대응하는(예: 제 2 제스처를 감지한) 제 2 노드 분포 280, 또는 제 3 제스처에 대응하는(예: 제 3 제스처를 감지한) 제 3 노드 분포 284를 확인할 수 있다. 또한, 전자 장치는 제 1 노드 분포 276에 대응하는 제 1 중심점 278, 제 2 노드 분포 280에 대응하는 제 2 중심점 282 또는 제 3 노드 분포 284에 대응하는 제 3 중심점 286을 확인할 수 있다.

[0098] 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 상기 제 1 내지 제 3 중심점 278, 282 또는 286에 대응하는 사용자의 움직임

을 확인할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 제 1 제스처에서 제 2 제스처로의 제 1 움직임 288 및 상기 제 2 제스처에서 제 3 제스처로의 제 2 움직임 290을 확인할 수 있다. 제 1 내지 제 3 제스처로의 이동은, 예를 들면, 제 1 제스처에서 제 3 제스처로의 이동은, 일정 궤적(예: 제 1 움직임 288, 제 2 움직임 290)을 형성하며 움직일 수 있다.

[0099] 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 상기 중심점의 이동 궤적에 따라 사용자의 움직임의 방향, 거리 또는 각도를 판별할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 제 1 움직임 288에 대응하는 이동 거리 또는 이동 방향을 확인할 수 있으며, 제 2 움직임 290에 대응하는 이동 거리 또는 이동 방향을 확인할 수 있다. 또한, 전자 장치는 제 1 움직임 288과 제 2 움직임 290 사이의 각도 292를 확인할 수 있다.

[0100] 도 3a는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 사용자 입력(예: 사용자 입력에 대응하는 방향)에 기반하여, 디스플레이를 통해서 오브젝트를 표시하는 일 예를 도시한다. 도 3a를 참조하면, 사용자의 손가락 312이 전자 장치 101에 터치될 경우, 전자 장치는 사용자의 손가락 312의 입력 방향(예: 디스플레이의 상, 하, 좌, 우, 또는 대각선 등)을 감지할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 사용자 입력(예: 터치, 또는 호버링 등)을 감지한 디스플레이(예: 터치 패널)에 포함되어 있는 노드(예: 커패시턴스 노드)들의 분포, 형태, 또는 서로 인접 노드와의 입력 값의 차이 중 적어도 한가지 정보에 기반하여, 상기 노드들의 분포에 대한 방향성을 판단할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 상기 방향성에 기반하여, 사용자의 손가락의 방향을 추정할 수 있다.

[0101] 예를 들어, 사용자 입력을 감지한 노드들의 입력값(예: 전하량 변위량) 중 상대적으로 더 강한 입력값이 발생한 노드들의 분포 형태는 직사각형 형태일 수 있다. 한 실시예에 따르면, 손가락의 방향에 따라 노드값의 분포 형태는 달라질 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력에 대응하는 노드 값의 분포는 손가락 끝으로의 제 1 방향 333을 따라, 상대적으로 더 높은 제 1 값 (예: 약 42 또는 32)에서 제 2 값(예: 약 12 또는 10)으로 낮아지다가, 입력값이 감지되지 않는 무 입력(예: 약 0)으로 점차적으로 낮아 수 있다. 반면에, 사용자 입력에 대응하는 노드 값의 분포는 손가락의 사용자 쪽으로의 제 2 방향 335(예: 손가락의 끝 방향과 반대 방향)따라, 상대적으로 더 높은 값 (예: 약 28 또는 24)에서 무 입력(예: 약 0)으로 급격히 변할 수 있다.

[0102] 한 실시예에 따르면, 전자 장치에 지문 센서가 포함되어 있을 경우, 디스플레이에 사용자가 손가락을 터치하면 전자 장치는 지문의 패턴을 감지할 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 상기 지문 패턴에 기반하여 손가락의 끝 부분과 관절 방향을 인지할 수 있다. 예를 들어, 호형(arc), 또는 텐트형(tented arc) 지문의 경우, 융선에서 볼록한 부분은 손가락 끝이나 끝 부근을 향하고 오목한 부분은 손가락의 관절 방향으로 판단할 수 있다. 와상문 315 (whorl) 또는 제상문 317 (loop)의 경우, 전자 장치는 삼각방사점 313이 존재하는 영역이 손가락의 관절방향에 더 가깝다고 판단할 수 있다.

[0103] 한 실시예에 따르면, 사용자 입력을 감지한 노드들의 분포의 면적이 일정 기준 이하의 경우에는, 전자 장치는 분포의 방향성이 나타나지 않을 수 있다. 예를 들어, 터치된 면적이 지정된 면적(예: 터치를 감지한 노드들의 개수 15개)보다 좁은 경우, 노드들에 대응하는 입력 값의 분포 형태가 원형 또는 불규칙한 형태로 나타날 수 있다. 상기와 같이 분포의 방향성이 나타나지 않을 경우, 전자 장치는 지정된 시간(예: 약 0.2초) 이전 또는 상기 지정된 시간 안에 입력되었던 사용자 입력에 대응하는 노드들의 분포 정도를 확인할 수 있다. 또한, 전자 장치는 이전의 사용자 입력에 대응하는 노드 분포 정도를 이용하여, 현재의 사용자 입력에 대응하는 노드들의 분포의 방향성 또는 노드들이 이동한 각도를 추정할 수 있다.

[0104] 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 노드들의 변화된 형태 또는 인접 노드간의 입력값 차이 중 적어도 하나에 기반하여 사용자의 움직임에 대한 방향을 추정할 수 있다. 예를 들어, 상기 노드들이 분포되어 있는 방향에 기반하여 사용자의 손가락 312의 입력 방향을 추정할 수 있다.

[0105] 한 실시예에 따르면, 디스플레이에 포함된 다수의 노드 316 들이 사용자의 손가락 312 이 터치 패널에 터치 될 경우, 터치된 노드들의 분포 형태는 손가락의 모양에 따라 일정한 형태로 인식될 수 있다.

[0106] 예를 들어, 전자 장치 101은 터치 입력 값이 감지된 노드들의 형태에 기반하여 손가락의 방향을 판단할 수 있다. 예컨대, 터치 입력 값이 감지된 노드들의 형태에서 한쪽 측면 319가 반대쪽 측면 320에 비해 상대적으로 좁은 형태일 경우, 전자 장치는 상기 한 측면 319이 손가락의 끝 부분(예: 손톱이 향하고 있는 부분, fingertip)이 터치 된 것으로 인식할 수 있다. 또한, 전자 장치는 상기 반대쪽 측면 320을 손가락의 몸통 부분이 터치된 것으로 인식함으로써 디스플레이 310에 터치된 손가락의 방향을 추정할 수 있다.

[0107] 한 실시예에 따르면, 상기 방법에 기반하여 추정된 사용자의 손가락의 방향에 따라, 전자 장치는 전자 장치를 사용하는 사용자의 위치를 추정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는 상기 추정된 사용자의 손가락의 손톱이 위

치하는 부분과 반대 방향에 사용자가 위치하고 있다고 추정할 수 있다. 전자 장치는 상기 사용자의 위치에 기반하여 디스플레이 310에 표시되고 있는 오브젝트 314(예: 메세지창, 사진, 어플리케이션, 메뉴, 또는 아이콘 등)의 방향을 전환(예: 오브젝트 318)할 수 있다.

- [0108] 한 실시예에 따르면, 사용자 입력을 감지한 노드들의 분포의 방향성은 전자 장치 또는 어플리케이션의 다양한 기능을 구현할 수 있는 정보가 될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치 또는 디스플레이의 방향이 Landscape 모드(예: 직사각형의 가로의 비율이 세로의 비율보다 더 큰 경우) 또는 Portrait 모드(예: 직사각형의 세로의 비율이 가로의 비율보다 더 큰 경우)중 적어도 하나의 방향일 경우, 전자 장치(예: 조정 모듈 195)는 상기 방향에 따라, 상기 전자 장치의 다른 기능을 실행할 수 있다.
- [0109] 한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치가 상기 분포에 기반하여, 사용자의 손가락 방향을 인식할 경우, 상기 전자 장치는 사용자가 전자 장치 또는 디스플레이의 어느 방향에 위치하는지 판단할 수 있다. 이 경우, 전자 장치는 사용자 위치에 기반하여 디스플레이의 방향을 변경할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 사용자의 손가락 312의 입력 방향에 기반하여 전자 장치 101에 표시되고 있는 오브젝트 314의 방향을 변경할 수 있다.
- [0110] 한 실시예에 따르면, 전자 장치 101에 기능적으로 연결된 디스플레이 310을 통하여 오브젝트 314(예: 메뉴, 메시지, 또는 사진 등)가 제1 방향(예: x축 방향)으로 표시 될 수 있다. 이 경우, 사용자는, 예를 들면, 제 2 방향(예: y축 방향)으로 디스플레이 310을 터치 할 수 있다. 예컨대, 전자 장치는 상기 y축 방향으로 입력된 사용자 입력(예: 상기 입력 제스처 또는 제어 제스처)에 기반하여, 상기 x축으로 표시되고 있는 오브젝트 314를 y축 방향으로 표시할 수 있다.
- [0111] 도 3b는, 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 사용자 입력에 기반하여, 디스플레이를 통하여 오브젝트를 표시하는 일 예를 도시한다. 도 3b를 참조하면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)에 기능적으로 연결된 디스플레이 321를 사용하는 다수의 사용자 322, 328, 또는 336의 손가락 방향 324, 332, 또는 340)에 기반하여, 각각의 사용자의 시선에 대응하는 방향으로 오브젝트 336을 표시할 수 있다.
- [0112] 예를 들어, 사용자 322가 디스플레이 321의 제 1 위치(예: 디스플레이 321의 위쪽)에 위치할 경우, 전자 장치는 디스플레이 321를 터치한 사용자의 손가락 324을 감지한 노드들의 형태 326에 기반하여, 사용자의 손가락 324의 방향을 판단할 수 있다. 또한, 전자 장치는 사용자의 손가락 324에 기반하여 결정된 사용자가 위치하는 방향을 기준으로 상기 오브젝트 336를 제 1 출력 방향 327으로 표시할 수 있다.
- [0113] 다른 예를 들어, 사용자 336이 디스플레이 321의 제 2 위치(예: 상기 디스플레이 321의 오른쪽)에 위치할 경우, 전자 장치는 사용자 336의 손가락 340을 감지한 노드들의 분포 형태 338 에 기반하여, 사용자가 디스플레이 321를 바라보는 방향인 제 2 방향 334으로 어플리케이션의 일 예인 오브젝트 336를 표시할 수 있다. 예를 들어, 사용자 328이 디스플레이 321의 제 2 위치(예: 상기 디스플레이 321의 왼쪽)에 위치할 경우, 전자 장치는 사용자 328의 손가락 332를 감지한 노드들의 분포 형태 330 에 기반하여, 사용자가 디스플레이 321를 바라보는 방향인 제 2 방향 331로 오브젝트 336를 표시할 수 있다.
- [0114] 도 4a는 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 사용자 입력에 대응하는 입력 방향을 판단하는 일 예를 도시한다. 도 4a를 참조하면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)는, 예를 들면, 지도 어플리케이션을 실행할 수 있다. 이 경우, 전자 장치는 디스플레이 404를 통하여, 상기 지도 어플리케이션에 대응하는 다양한 콘텐츠 403(예: 지도, 방향 표시자, 길 검색 기능, 사용자 400 또는 전자 장치 101의 현재 위치 정보 제공 기능, 또는 건물 이름 등, 이하, 설명의 편의상, 뽕뿔뿔)를 사용자 400에게 유저 인터페이스로서 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 사용자 400는 지도 어플리케이션을 제어(예: 상기 지도를 확대하거나 축소 또는 상기 지도 어플리케이션과 연관된 기능 이용 등)하기 위하여, 입력 제스처 402를 디스플레이 404를 통하여 입력할 수 있다.
- [0115] 예컨대, 전자 장치는 사용자 400로부터 디스플레이 404를 통해 입력 제스처402(예: 터치, 호버링)를 획득할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제스처 402에 의해 디스플레이 404의 하나 이상의 노드들 406이 반응(예: 커패시턴스 값이 변함)할 경우, 전자 장치는 상기 반응된 노드들에 대응하는 영역 408을 획득할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제스처에 대응하는 영역 408의 적어도 일부가 지정된 시간(예: 약 0.2초) 동안 유지될 경우, 전자 장치는 상기 입력 제스처에 기반하여, 상기 지도 어플리케이션을 제어하기 위한 제어 제스처를 입력 받기 위한 가상의 입력 영역 410을 결정할 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 상기 입력 영역 410 내에서 입력된 제어 제스처에 기반하여, 상기 지도를 확대/축소/하거나, 회전시키거나, 상기 지도에 표시되지 않은 다른 지역에 대한 지도를 상기 디스플레이 404를 통하여 표시할 수 있다.
- [0116] 어떤 예에서는, 디스플레이 404를 터치 또는 호버링하는 물체(예: 사용자 400의 손가락이나 전자펜 중 하나 이

상)의 미세한 움직임에 의하여, 디스플레이 404의 노드를 통하여 감지되는 값(예: 손가락의 정전기에 의해 변하는 전하량)이 불안정해질 수 있다. 예를 들어, 전자펜이 디스플레이 404의 표면을 접촉하는 경우, 전자 펜의 미끄러짐이나 흔들림에 의한 빠짐 현상(예: hook) 등과 같은 오류 동작이 발생할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 이러한 오류 동작을 처리하기 위해서, 전자 장치는 디스플레이 404에 터치가 발생한 후, 상기 터치에 대응하는 제스처의 움직임이 안정될 때까지 소정의 시간을 상기 제스처에 부여할 수 있다. 이 경우, 빠짐 현상(예: hook)과 같은 오류 동작이 개선될 수 있다.

[0117] 한 실시예에 따르면, 입력 제스처가 지정된 시간 동안 유지되는 경우(예: 상기 입력 제스처에 대응하는 영역 408의 적어도 일부가 지정된 시간 동안 유지되는 경우), 입력 영역 410이 결정됨으로써, 전자 장치는 일반적인 터치 이벤트(예: 디스플레이로부터 터치 또는 호버링이 해제 된 후, 새로이 터치 또는 호버링하는 입력)와 상기 오류 현상(예: 빠짐 현상에 의해 발생하는 오류)를 구분하여 처리할 수 있다. 예를 들어, 이전의 터치 입력이 획득된 후, 지정된 시간 이내에 다른 입력 이벤트가 발생하는 경우에는, 전자 장치는 일반적인 터치 이벤트(예: 더블클릭) 상황으로 판단할 수 있다. 이 경우, 전자 장치는 입력 영역 410을 설정하지 않고, 일반적인 터치 입력에 대응하는 전자 장치의 기능 또는 어플리케이션의 기능을 처리할 수 있다.

[0118] 한 실시예에 따르면, 입력 영역 410을 설정하기 위하여, 전자 장치는 터치 입력(예: 입력 제스처)이 발생한 후, 터치 패널의 노드들의 입력 값들을 지정된 시간(예: 약 0.1초) 간격으로 확인(예: 분석)할 수 있다. 또한, 지정된 시간 간격에 따라 발생된 터치 입력을 감지한 노드들의 입력 값의 차이가 설정된 기준 값(예: 임계값)보다 이하인 경우, 전자 장치는 사용자 입력의 움직임의 정도가 기준이 되는 움직임 정도 보다 이하라고 판단할 수 있다.

[0119] 예를 들어, 사용자 입력의 움직임이 미세(예: 터치된 영역이 약 99%이상 유지되는 경우)하여, 움직임 정도가 '약'(예: 움직임 정도가 '상', '중', 또는 '하'로 구분된 경우)인 경우, 입력 값을 감지한 상기 노드들의 입력값의 차이는 기준값(예: 임계값) 이하로 판단될 수 있다. 이 경우, 전자 장치는, 예를 들면, 노드들이 반응하는 영역 408의 범위에는 큰 변화(예: 변화의 정도가 '상', '중', 또는 '하'로 구분된 경우, '하'에 해당)가 없다고 판단할 수 있다. 지정된 시간 동안 노드들이 반응하는 영역 408의 범위에 큰 변화가 없을 경우(예: 변화의 정도가 '상', '중', 또는 '하'인 경우), 전자 장치는 입력 제스처가 유지된다고 판단하고 제어 제스처를 감지하기 위한 가상의 입력 영역 410을 설정할 수 있다.

[0120] 한 실시예에 따르면, 입력 영역 410의 대응하는 영역(예: 입력 영역 410 내에서 또는 입력 영역 410의 주변 영역에서)에서, 제어 제스처에 의해 획득된 제 1 영역 412이 입력 제스처 402에 의해 획득된 영역 408 보다 상대적으로 더 위쪽에 있을 경우, 전자 장치는 사용자 입력의 이동 방향을 디스플레이 404의 아래쪽에서 위쪽인 제 1 방향 416으로 결정할 수 있다. 입력 영역 410의 대응하는 영역(예: 입력 영역 410 내에서 또는 입력 영역 410의 주변 영역에서)에서, 제어 제스처에 의해 획득된 제 2 영역 418이 입력 제스처 402에 의해 획득된 영역 408 보다 상대적으로 더 오른쪽에 있을 경우, 전자 장치는 사용자 입력의 이동 방향을 디스플레이의 왼쪽에서 오른쪽인 제 2 방향 420으로 결정할 수 있다.

[0121] 다른 예를 들면, 제어 제스처에 의해 획득된 입력 영역 422이 제1 제스처에 의해 획득된 입력 영역 408 보다 상대적으로 왼쪽에 있을 경우, 전자 장치는 사용자 입력의 방향을 오른쪽에서 왼쪽 방향 424으로 결정할 수 있다. 제2 제스처에 의해 획득된 입력 영역 426이 제1 제스처에 의해 획득된 입력 영역 408 보다 상대적으로 아래쪽에 있을 경우, 전자 장치는 사용자 입력의 방향을 위쪽에서 아래쪽 방향 428로 결정할 수 있다.

[0122] 도 4b는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 사용자 입력에 따라 어플리케이션의 메뉴를 이동하는 일 예를 도시한다. 도 4b를 참조하면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)는 어플리케이션에 포함되어 있는 다수의 메뉴 중 적어도 하나의 메뉴를 사용자의 입력에 기반하여 선택할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 사용자의 입력에 의해 입력 제스처를 획득하고, 입력 제스처에 기반하여 가상의 입력 영역을 결정할 수 있다. 또한, 전자 장치는 상기 입력 영역의 적어도 일부 영역을 통하여 제어 제스처를 확인할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 제어 제스처가 일부 영역에서 감지되는 시간, 면적, 이동 방향, 또는 세기 중의 적어도 하나에 기반하여 어플리케이션의 화면 430에서 적어도 하나의 메뉴 432, 436, 또는 440를 선택할 수 있다.

[0123] 예를 들어, 입력 영역에 대응하는 영역(예: 입력 영역 내)에서, 입력 제스처에서 제어 제스처로의 이동 방향이 제 1 방향 434(예: 디스플레이의 좌에서 우로 이동)인 경우, 전자 장치는 어플리케이션의 메뉴 432에서 메뉴 436로 선택 메뉴(예: 사용자가 선택하여 포커싱 또는 활성화된 메뉴)를 변경할 수 있으며, 선택된 메뉴를 표시하기 위한 유저 인터페이스를 이동시킬 수 있다. 사용자의 입력 방향이 위에서 좌로 이동한 경우(예: 438 방향), 전자 장치는 어플리케이션의 메뉴 432에서 메뉴 440로 선택된 메뉴를 이동할 수 있다. 상기 입력에 따라

선택되는 메뉴는 상, 하, 좌, 우 등의 방향으로 움직일 수 있다.

- [0124] 도 4c는, 다양한 실시예에 따른 전자 장치가 사용자 입력에 따라 어플리케이션의 콘텐츠를 이동하는 일 예를 도시한다. 도 4c를 참조하면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)는 제어 제스처에 기반하여, 하나 이상의 어플리케이션에 포함되어 있는 콘텐츠(예: 지도, 사진, 웹페이지, Ebook Page, 네비게이션, 또는 멀티미디어 등)를 이동시킬 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 제어 제스처의 움직임 방향이 제 1 방향 444(예: 디스플레이의 왼쪽에서 오른쪽 방향)인 경우, 지도를 오른쪽으로 이동시켜, 지도의 제 1 부분 442에서, 지도의 제 2 부분 446을 표시할 수 있다. 사용자의 입력이 오른쪽에서 왼쪽 방향으로 이동된 경우 (예: 448), 전자 장치는 어플리케이션의 콘텐츠 446를 왼쪽으로 이동하여, 콘텐츠 450를 표시할 수 있다.
- [0125] 도 4d는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 가상의 포인터를 사용자 입력에 따라 제어하는 일 예를 도시한다. 도 4d를 참조하면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)가 사용자 451로부터 제스처 452(예: 입력 제스처)를 감지하면, 전자 장치 101의 어플리케이션 화면 456의 적어도 일부 영역에 반투명 또는 투명의 입력 영역 462이 활성화될 수 있다. 전자 장치는 상기 입력 영역 462에서 감지된 사용자 입력(예: 제어 제스처)을 기반으로, 가상의 포인터 454를 제어할 수 있다. 예를 들어, 상기 가상의 포인터 454는 상기 제스처 452에 기반하여, 상기 전자 장치의 디스플레이를 통하여 표시될 수 있다.
- [0126] 한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는 가상의 포인터 454를 상기 입력 영역 462에서 감지된 사용자 입력에 따라 이동시킬 수 있다. 예를 들면, 사용자 입력이 입력 영역 462에서 오른쪽에서 왼쪽으로 움직이는 경우(예: 입력 제스처 이후 제어 제스처), 전자 장치는 상기 가상의 포인터 454를 현재의 위치에서 좀 더 왼쪽으로 이동시킬 수 있다.
- [0127] 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 사용자가 터치패널을 통해 리-터치(예: 이전에 한 터치를 릴리즈한 후, 디스플레이를 다시 터치)하는 경우, 가상의 포인터 454가 위치하는 지점에 위치한 객체와 연관된 동작(예: 선택, 실행, 관련 정보 표시등)을 할 수 있다. 예를 들면, 상기 가상의 포인터 454가 위치하는 지점에 어플리케이션(예: 웹브라우저)의 아이콘(예: 인터넷 아이콘)이 위치하고 있을 경우, 전자장치는 해당 어플리케이션(예: 웹브라우저)을 실행할 수 있다.
- [0128] 한 실시예에 따르면, 전자 장치 101의 어플리케이션 화면 456의 적어도 일부 영역(예: 디스플레이의 좌측 또는 하측 부분)에 반투명 또는 투명의 입력 영역 464가 활성화될 수 있다. 전자 장치 101는 상기 투명의 입력 영역 464의 크기에 기반하여 어플리케이션 화면 456을 축소된 영역 458로 표시할 수 있다.
- [0129] 도 5a는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 하나 이상의 사용자 입력(예: 멀티 터치)에 기반하여, 어플리케이션을 제어하는 일 예를 도시한다. 도 5a를 참조하면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)는 전자 장치 101에 기능적으로 연결되어 있는 터치 패널(예: 디스플레이 150)을 통해 복수의 사용자 입력들(예: 제 1 사용자 입력 510 및 제 2 사용자 입력 520)에 기반하여, 전자 장치에 실행되고 있는 어플리케이션 512를 제어할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 제 1 사용자의 입력 510 및 제 2 사용자 입력 520을 터치 패널의 노드들을 통해 감지할 수 있다. 또한, 전자 장치는, 예를 들면, 제 1 사용자 입력 510에 대응하는 제 1 영역과 상기 제 2 사용자 입력 520에 대응하는 제 2 영역에 기반하여, 전자 장치 또는 어플리케이션의 기능을 제어할 수 있다.
- [0130] 예를 들어, 전자 장치는 제 1 사용자 입력 510을 감지한 하나 이상의 노드들의 제 1 영역 525 및 제 2 사용자 입력 520을 감지한 하나 이상의 노드들의 제 2 영역 540을 획득할 수 있다. 또한, 전자 장치는 제 1 영역 525 또는 제 2 영역 540에 기반하여, 상기 제 1 영역 525에 대응하는 가상의 제 1 입력 영역 527 또는 상기 제 2 영역 540에 대응하는 제 2 입력 영역 528을 설정할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 상기 제 1 입력 영역 527 또는 상기 제 2 입력 영역 528의 적어도 일부 영역을 통해 추가적인 사용자 입력을 감지할 수 있다.
- [0131] 예를 들면, 상기 전자 장치는 상기 제 1 입력 영역 527을 통하여, 상기 제 1 영역 525보다 더 큰 면적을 가지는 제 1 추가 영역 530에 대응하는 제 1 추가 입력을 획득할 수 있다. 이 경우, 전자 장치는 상기 제 1 사용자 입력 510의 위치에 대응하는 제 1 어플리케이션 561(예: 하나의 어플리케이션의 서브 기능 또는 콘텐츠이거나 또는 디스플레이를 통하여 표시되는 복수의 어플리케이션들 중 어느 하나)의 기능을 실행시킬 수 있다. 다른 예를 들면, 상기 전자 장치는 상기 제 2 입력 영역 528을 통하여, 상기 제 2 영역 540보다 더 큰 면적을 가지는 제 2 추가 영역 545에 대응하는 제 2 추가 입력을 획득할 수 있다. 이 경우, 전자 장치는 상기 제 2 사용자 입력 520의 위치에 대응하는 제 2 어플리케이션 563의 기능을 실행시킬 수 있다.
- [0132] 한 실시예에 따르면, 상기 제 1 추가 입력 및 상기 제 2 추가 입력이 적어도 일시 동안 동시에 획득된 경우, 상기 전자 장치는 상기 제 1 추가 입력 및 상기 제 2 추가 입력이 각각 독립적으로 획득된 경우와는 다른 기능을

실행시킬 수 있다. 예컨대, 상기 전자 장치는 상기 디스플레이를 통하여 표시되고 있는 어플리케이션의 콘텐츠를 확대 또는 축소하거나, 디스플레이의 밝기를 조정하거나, 전자 장치의 음소거를 하거나, 제 1 어플리케이션 561 및 제 2 어플리케이션 563의 위치를 서로 바꾸는 등의 다양한 기능들을 실행할 수 있다.

[0133] 도 5b는 다양한 실시예에 따른, 전자 장치가 하나 이상의 사용자 입력(예: 멀티 터치)에 기반하여, 어플리케이션을 제어하는 일 예를 도시한다. 도 5b를 참조하면, 전자 장치(예: 전자 장치 101)는 전자 장치 101에 기능적으로 연결되어 있는 터치 패널(예: 디스플레이 150)을 통해 복수의 사용자 입력들(예: 제 1 사용자 입력 554 및 제 2 사용자 입력 550)의 방향(예: 시계 방향, 반시계 방향)에 기반하여, 전자 장치에 실행되고 있는 어플리케이션 565를 제어할 수 있다.

[0134] 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 제 1 사용자 입력 554 및 제 2 사용자 입력 550을 디스플레이의 노드들을 통해 감지할 수 있다. 또한, 전자 장치는, 예를 들면, 제 1 사용자 입력 554에 대응하는 제 1 영역과 상기 제 2 사용자 입력 550에 대응하는 제 2 영역에 기반하여, 전자 장치 또는 어플리케이션의 기능을 제어할 수 있다.

[0135] 예를 들어, 전자 장치는 제 1 사용자 입력 554를 감지한 하나 이상의 노드들의 제 1 영역 555 및 제 2 사용자 입력 550을 감지한 하나 이상의 노드들의 제 2 영역 560을 획득할 수 있다. 또한, 전자 장치는 제 1 영역 555 또는 제 2 영역 560에 기반하여, 상기 제 1 영역 555에 대응하는 가상의 제 1 입력 영역 557 또는 상기 제 2 영역 560에 대응하는 가상의 제 2 입력 영역 558을 설정할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 상기 제 1 입력 영역 557 또는 상기 제 2 입력 영역 558의 적어도 일부 영역을 통해 추가적인 사용자 입력을 감지할 수 있다.

[0136] 예를 들면, 상기 전자 장치는 상기 제 1 입력 영역 557을 통하여, 상기 제 1 영역 555보다 제 1 방향 570으로 이동한 제 1 추가 영역 565에 대응하는 제 1 추가 입력을 획득할 수 있다. 이 경우, 전자 장치는 어플리케이션 565(예: 하나의 어플리케이션의 서브 기능 또는 콘텐츠를이거나 또는 디스플레이를 통하여 표시되는 복수의 어플리케이션들 중 어느 하나)의 기능을 제어할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는, 상기 제 1 방향 570에 대응하여 지도 또는 사진을 상기 제 1 방향 570으로 회전시킬 수 있다. 예컨대, 전자 장치는, 상기 제 1 방향 570에 대응하여 전자 장치의 볼륨(예: 스피커 소리 용량)을 크게 하거나 작게 조정할 수 있다.

[0137] 예를 들면, 상기 전자 장치는 상기 제 2 입력 영역 558을 통하여, 상기 제 2 영역 560에서 제 2 방향 580으로 이동한 제 2 추가 영역 575에 대응하는 제 2 추가 입력을 획득할 수 있다. 이 경우, 전자 장치는 어플리케이션 565(예: 하나의 어플리케이션의 서브 기능 또는 콘텐츠를이거나 또는 디스플레이를 통하여 표시되는 복수의 어플리케이션들 중 어느 하나)의 기능을 제어할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치는, 상기 제 2 방향 580에 대응하여 지도 또는 사진을 상기 제 2 방향 580으로 회전시킬 수 있다. 예컨대, 전자 장치는, 상기 제 2 방향 580에 대응하여 전자 장치의 볼륨(예: 스피커 소리 용량)을 크게 하거나 작게 조정할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는, 적어도 하나의 제스처를 획득하기 위한 디스플레이, 상기 디스플레이와 기능적으로 연결된 입력 제어 모듈을 포함하고, 상기 입력 제어 모듈은, 상기 디스플레이를 통하여 획득된 제 1 제스처에 대응하는, 상기 디스플레이의 입력 영역을 결정하고, 상기 입력 영역의 적어도 일부 영역을 통하여 제 2 제스처를 확인하고; 상기 적어도 일부 영역에서, 상기 제 2 제스처가 감지되는 시간, 면적, 세기, 또는 이동 방향 중의 적어도 하나에 따라 상기 전자 장치의 적어도 일부 기능을 다르게 조정할 수 있다.

[0138] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은, 상기 제 1 제스처가 지정된 시간 동안 유지되는 경우, 상기 제 1 제스처에 기반하여 상기 입력 영역을 결정할 수 있다.

[0139] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은, 상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 1 시간, 제 1 면적, 제 1 이동 방향, 또는 제 1 세기인 경우, 상기 적어도 일부 기능을 제 1 정도로 조정하는 동작; 및 상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 2 시간, 제 2 면적, 제 2 이동 방향, 또는 제 2 세기인 경우, 상기 적어도 일부 기능을 제 2 정도로 조정할 수 있다.

[0140] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은, 상기 디스플레이에 표시된 텍스트가 있는 지 확인하고 상기 적어도 하나에 기반하여, 상기 텍스트 중의 단어, 문장, 또는 문단을 선택할 수 있다.

[0141] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은, 상기 시간이 제 1 시간인 경우, 어플리케이션의 콘텐츠를 제 1 정도로 확대 또는 축소하고, 상기 시간이 제 2 시간인 경우, 상기 콘텐츠를 제 2 정도로 확대 또는 축소할 수 있다.

[0142] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은 상기 이동 방향이 제 1 이동 방향인 경우, 어플리케이션의 메뉴 또는 콘텐츠를 제 1 방향으로 이동시키고, 상기 이동 방향이 제 2 이동 방향인 경우, 상기 메뉴 또는 상기 콘텐츠를

를 제 2 방향으로 이동시킬 수 있다.

- [0143] 한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이는 제 1 서브 영역 및 제 2 서브 영역을 포함하고, 상기 입력 제어 모듈은 상기 제 2 제스처가 상기 제 1 서브 영역에서 획득되는 경우, 상기 기능으로서 제 1 기능을 수행하고, 상기 제 2 제스처가 상기 제 2 서브 영역에서 획득되는 경우, 상기 기능으로서 제 2 기능을 수행할 수 있다.
- [0144] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은 상기 제 1 제스처 또는 상기 제 2 제스처에 기반하여, 상기 전자 장치에 대한 사용자의 시각 방향을 확인할 수 있다.
- [0145] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은 상기 시각 방향이 제 1 시각 방향인 경우, 상기 디스플레이를 통하여 출력될 오브젝트를 제 1 방향으로 표시하고, 상기 시각 방향이 제 2 시각 방향인 경우, 상기 오브젝트를 제 2 방향으로 표시할 수 있다.
- [0146] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은 상기 제 1 제스처에 대응하는 커서를 상기 디스플레이의 적어도 일부 영역에 표시할 수 있다.
- [0147] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은, 상기 방향이 제 1 이동 방향인 경우, 상기 커서를 상기 디스플레이의 제 1 방향으로 이동시키고, 상기 방향이 제 2 이동 방향인 경우, 상기 커서를 상기 디스플레이의 제 2 방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0148] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은 상기 입력 영역을 상기 디스플레이에 유저 인터페이스로 표시할 수 있다.
- [0149] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은 상기 적어도 하나(예: 제 1 제스처 또는 제 2 제스처)에 기반하여, 상기 전자 장치의 어플리케이션의 기능을 제어하기 위한 속도를 달리할 수 있다.
- [0150] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은 상기 제 2 제스처가 상기 제 1 제스처에 대응하는 경우, 상기 기능을 조정하는 동작을 중단하거나, 상기 기능을 상기 기능이 조정 되기 이전의 상태로 전환할 수 있다.
- [0151] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은 상기 시간에 기반하여, 스크롤 속도, 페이지 넘김 속도, 또는 줌-인/줌-아웃 속도를 제어할 수 있다.
- [0152] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은 상기 이동 방향에 기반하여, 어플리케이션의 콘텐츠를 시계 방향 또는 반시계 방향 중 적어도 하나의 방향으로 회전시킬 수 있다.
- [0153] 한 실시예에 따르면, 상기 입력 제어 모듈은 상기 이동 방향에 기반하여, 상기 전자 장치 또는 어플리케이션의 볼륨을 조정할 수 있다.
- [0154] 도 6은 다양한 실시예에 따른, 전자 장치(예: 전자 장치 101)가 사용자 입력에 기반하여, 전자 장치의 적어도 하나의 기능을 제어하는 동작을 보여주는 흐름도 600을 도시한다. 동작 610에서, 전자 장치는 디스플레이(예: 디스플레이 150)을 통해 획득된 사용자의 제 1 제스처(예: 입력 제스처)에 대응하는 입력 영역(예: 가상의 입력 영역)을 설정할 수 있다.
- [0155] 동작 630에서, 전자 장치는 입력 영역의 적어도 일부 영역을 통하여, 사용자의 제 2 제스처(예: 제어 제스처)를 확인할 수 있다. 상기 제어 제스처는, 예를 들면, 입력 제스처 이후에, 사용자가 디스플레이의 표면으로부터 손가락을 떼거나 호버링을 해제하는 동작 없이, 사용자가 손가락의 방향 또는 누르는 힘 등을 변경함으로써 획득될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 제어 제스처에 대응하는 영역의 적어도 일부는, 예를 들면, 상기 입력 영역 내에 포함될 수 있다.
- [0156] 동작 650에서, 전자 장치는 상기 적어도 일부 영역에서, 상기 제 2 제스처가 감지되는 시간, 면적, 세기, 또는 이동 방향 중 적어도 하나에 따라, 전자 장치의 적어도 일부 기능(예: 전자 장치 자체의 기능 또는 전자 장치에서 실행되는 어플리케이션의 기능)을 다르게 조정할 수 있다. 예를 들어, 제 2 제스처가 특정 방향으로 이동하는 경우, 전자 장치는 어플리케이션의 콘텐츠 또는 메뉴를 특정 방향에 대응하는 지정된 방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0157] 도 7은 다양한 실시예에 따른, 전자 장치(예: 전자 장치 101)가 하나 이상의 제스처들에 따라 어플리케이션을 제어하는 동작을 보여주는 흐름도 700을 도시한다. 동작 710에서, 전자 장치(예: 전자 장치 101)는 터치 패널(예: 디스플레이 150)을 통해 사용자의 터치 입력(예: 터치 패널을 직접 접촉하여 터치하거나, 터치 패널로부터 지정된 거리만큼 떨어져 호버링 하거나, 또는 특정 제스처가 포함된 제스처 등)이 발생할 때까지 대기할 수 있다.

다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 주기적인 간격을 기준으로 활성화(예: wake up 상태)되어 터치 패널 상(예: on or over)에 사용자의 터치가 발생했는지 여부를 확인할 수 있다.

[0158] 동작 715에서, 전자 장치는 터치 패널을 통해 사용자가 입력한 제 1 제스처를 획득할 수 있다. 동작 720에서, 전자 장치는 제 1 제스처를 기반으로 입력 영역을 설정할 수 있다. 예를 들어, 입력 영역은 전자 장치가 제 1 제스처를 감지한 센서(예: Capacitance node)들의 위치를 기반으로 일정 영역을 설정할 수 있다. 동작 725에서, 전자 장치는 사용자가 터치를 릴리즈했는지 확인할 수 있다. 예를 들어, 제1 제스처에 의해 생성된 터치값들이 일정 시간동안 유지되지 않고, 터치 값들이 더 이상 센싱이 안될 경우, 전자 장치는 사용자가 터치 패널에서 손가락을 릴리즈를 했다고 판단할 수 있다.

[0159] 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 사용자가 터치 패널에서 터치를 하지 않은 상태(예: Release)로 판단되면, 동작 710의 터치 입력 대기로 동작할 수 있다. 동작 730에서, 터치가 릴리즈 되지 않고, 전자 장치는 제 2 제스처를 획득할 수 있다. 예를 들어, 동작 715에서 제 1 제스처를 획득하고, 일정 시간동안 터치가 릴리즈 되지 않을 경우, 추가적으로 입력되는 제 2 제스처를 전자 장치의 터치 센서를 통해서 획득할 수 있다.

[0160] 동작 740에서, 전자 장치는 제 2 제스처를 감지한 커패시턴스 노드들의 적어도 일부가 상기 입력 영역 내부에 포함되는 지 판단할 수 있다. 동작 745에서, 제 2 제스처에 대응하는 영역이 일부 입력 영역 내부에 있지 않을 경우, 전자 장치는 상기 제 2 제스처를 상기 제 1 제스처와의 연관되어 고려하지 않고, 상기 제 2 제스처에 대응하는 일반적인 동작들을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 제 2 제스처에 응답하여, 제 2 제스처의 위치에 대응하는 아이콘을 선택하거나, 제 2 제스처의 위치에 대응하는 어플리케이션을 실행하는 등의 일반적인 동작을 수행할 수 있다.

[0161] 동작 750에서, 제 2 제스처가 상기 입력 영역 내에서 발생한 경우, 전자 장치는 제1 제스처에 대응하는 영역과 제 2 제스처에 대응하는 영역에 기반하여, 사용자 입력의 변화량을 측정할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 제 1 제스처와 제 2 제스처 간의 힘의 세기, 이동 방향, 면적의 차이, 또는 제 1 제스처에서 제 2 제스처로의 변화 후의 제 2 제스처의 유지 시간 등을 확인할 수 있다.

[0162] 동작 755에서, 전자 장치는 상기 측정된 변화량에 기반하여, 상기 변화량에 대응하는 전자 장치의 적어도 일부 기능(예: 전자 장치 자체의 기능 또는 전자 장치에서 실행되는 어플리케이션의 적어도 일부 기능)을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 제 1 제스처와 제 2 제스처 각각의 터치 유지 시간을 측정할 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 상기 유지 시간에 기반하여, 사용자 인터페이스를 제어(예: 사용자 인터페이스를 확대/축소하거나, 이동시킴)할 수 있다. 예를 들어, 제 2 제스처가 이미지 뷰어에서 이미지 확대나 축소를 하는 이벤트를 발생시키는 경우, 전자 장치는 제 2 제스처의 입력 시간이 길수록 확대나 축소의 속도를 빠르게 지정할 수 있다.

[0163] 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 주기적으로 디스플레이의 입력 신호들의 분포 변화를 측정하여, 그 변화량이 소정의 기준보다 적다면 터치 입력(예: 제 2 제스처)이 완료된 것으로 판단할 수 있다.

[0164] 동작 780에서, 전자 장치는 사용자의 터치가 Release 되었는 지 확인할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치는 사용자의 터치가 Release 되었는 지 확인하고, 터치가 Release 되지 않은 경우, 동작 730에서, 계속해서 입력 영역의 적어도 일부를 통해 제 2 제스처를 획득할 수 있다. 터치가 Release 된 경우, 동작 710에서, 전자 장치는 사용자의 터치 입력 대기 상태가 될 수 있다.

[0165] 한 실시예에 따르면, 전자 장치의 입력 제어 방법은, 전자 장치에서, 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 통하여 획득된 제 1 제스처에 대응하는, 상기 디스플레이의 입력 영역을 결정하는 동작, 상기 입력 영역의 적어도 일부 영역을 통하여 제 2 제스처를 확인하는 동작, 및 상기 적어도 일부 영역에서, 상기 제 2 제스처가 감지되는 시간, 면적, 세기, 또는 이동 방향 중의 적어도 하나에 따라 상기 전자 장치의 적어도 일부 기능을 다르게 조정하는 동작을 포함할 수 있다.

[0166] 한 실시예에 따르면, 상기 결정하는 동작은, 상기 제 1 제스처가 지정된 시간 동안 유지되는 경우, 상기 제 1 제스처에 기반하여 상기 입력 영역을 결정하는 동작을 포함할 수 있다.

[0167] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 1 시간, 제 1 면적, 제 1 이동 방향, 또는 제 1 세기인 경우, 상기 적어도 일부 기능을 제 1 정도로 조정하는 동작, 및 상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 2 시간, 제 2 면적, 제 2 이동 방향, 또는 제 2 세기인 경우, 상기 적어도 일부 기능을 제 2 정도로 조정하는 동작을 포함할 수 있다.

- [0168] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 디스플레이에 표시된 텍스트가 있는 지 확인하는 동작, 및 상기 적어도 하나에 기반하여, 상기 텍스트 중의 단어, 문장, 또는 문단을 선택하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0169] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 디스플레이에 표시된 복수 개의 오브젝트들(예: 리스트 아이템, 아이콘, 또는 thumbnail 이미지들)이 있는 지 확인하는 동작, 및 상기 적어도 하나에 기반하여, 상기 오브젝트들을 하나 이상 선택하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0170] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 시간이 제 1 시간인 경우, 어플리케이션의 콘텐츠를 제 1 정도로 확대 또는 축소하고, 상기 시간이 제 2 시간인 경우, 상기 콘텐츠를 제 2 정도로 확대 또는 축소하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0171] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 이동 방향이 제 1 이동 방향인 경우, 어플리케이션의 메뉴 또는 콘텐츠를 제 1 방향으로 이동시키고, 상기 이동 방향이 제 2 이동 방향인 경우, 상기 메뉴 또는 상기 콘텐츠를 제 2 방향으로 이동시키는 동작을 포함할 수 있다.
- [0172] 한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이는 제 1 서버 영역 및 제 2 서버 영역을 포함하고, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 제 2 제스처가 상기 제 1 서버 영역에서 획득되는 경우, 상기 기능으로서 제 1 기능을 수행하고, 상기 제 2 제스처가 상기 제 2 서버 영역에서 획득되는 경우, 상기 기능으로서 제 2 기능을 수행하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0173] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 제 1 제스처 또는 상기 제 2 제스처에 기반하여, 상기 전자 장치에 대한 사용자의 시각 방향을 확인하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0174] 한 실시예에 따르면, 상기 시각 방향을 확인하는 동작은, 상기 시각 방향이 제 1 시각 방향인 경우, 상기 디스플레이를 통하여 출력될 오브젝트를 제 1 방향으로 표시하고, 상기 시각 방향이 제 2 시각 방향인 경우, 상기 오브젝트를 제 2 방향으로 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0175] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 1 시간, 제 1 면적, 제 1 이동 방향, 또는 제 1 세기인 경우, 상기 적어도 일부 기능을 제 1 정도로 조정하고, 상기 시간, 상기 면적, 상기 이동 방향 또는 상기 세기가 제 2 시간, 제 2 면적, 제 2 이동 방향, 또는 제 2 세기인 경우, 상기 적어도 일부 기능을 제 2 정도로 조정하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0176] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 제 1 제스처에 대응하는 커서를 상기 디스플레이의 적어도 일부 영역에 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0177] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 방향이 제 1 이동 방향인 경우, 상기 커서를 상기 디스플레이의 제 1 방향으로 이동시키고, 상기 방향이 제 2 이동 방향인 경우, 상기 커서를 상기 디스플레이의 제 2 방향으로 이동시키는 동작을 포함할 수 있다.
- [0178] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 입력 영역을 상기 디스플레이에 유저 인터페이스로서 표시하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0179] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 적어도 하나에 기반하여, 상기 전자 장치의 어플리케이션의 기능을 제어하기 위한 속도를 달리하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0180] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 제 2 제스처가 상기 제 1 제스처에 대응하는 경우, 상기 기능을 조정하는 동작을 중단하거나, 상기 기능을 상기 기능이 조정되기 이전의 상태로 전환하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0181] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 시간에 기반하여, 스크롤 속도, 페이지 넘김 속도, 또는 줌-인/줌-아웃 속도를 제어하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0182] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 이동 방향에 기반하여, 어플리케이션의 콘텐츠를 시계 방향 또는 반시계 방향 중 적어도 하나의 방향으로 회전하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0183] 한 실시예에 따르면, 상기 다르게 조정하는 동작은, 상기 이동 방향에 기반하여, 상기 전자 장치 또는 어플리케이션의 볼륨을 조정하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0184] 도 8은 다양한 실시예들에 따른 전자 장치 801의 블록도 800를 도시한다. 상기 전자 장치 801는, 예를 들면, 도

1에 도시된 전자 장치 101의 전체 또는 일부를 구성할 수 있다. 도 8을 참조하면, 상기 전자 장치 801은 하나 이상의 어플리케이션 프로세서(AP: application processor) 810, 통신 모듈 820, SIM(subscriber identification module) 카드 824, 메모리 830, 센서 모듈 840, 입력 장치 850, 디스플레이 860, 인터페이스 870, 오디오 모듈 880, 카메라 모듈 891, 전력관리 모듈 895, 배터리 896, 인디케이터 897 및 모터 898 를 포함할 수 있다.

- [0185] 상기 AP 810는 운영체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 상기 AP 810에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 멀티미디어 데이터를 포함한 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 상기 AP 810는, 예를 들면, SoC(system on chip) 로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 AP 810는 GPU(graphic processing unit, 미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0186] 상기 통신 모듈 820(예: 상기 통신 인터페이스 160)은 상기 전자 장치 801(예: 상기 전자 장치 101)와 네트워크를 통해 연결된 다른 전자 장치들(예: 전자 장치 104 또는 서버 106) 간의 통신에서 데이터 송수신을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 통신 모듈 820은 셀룰러 모듈 821, Wifi 모듈 823, BT 모듈 825, GPS 모듈 827, NFC 모듈 828 및 RF(radio frequency) 모듈 829를 포함할 수 있다.
- [0187] 상기 셀룰러 모듈 821은 통신망(예: LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro 또는 GSM 등)을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 또한, 상기 셀룰러 모듈 821은, 예를 들면, 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드 824)을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 셀룰러 모듈 821은 상기 AP 810가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 예를 들면, 상기 셀룰러 모듈 821은 멀티 미디어 제어 기능의 적어도 일부를 수행할 수 있다.
- [0188] 한 실시예에 따르면, 상기 셀룰러 모듈 821은 커뮤니케이션 프로세서(CP: communication processor)를 포함할 수 있다. 또한, 상기 셀룰러 모듈 821은, 예를 들면, SoC로 구현될 수 있다. 도 8에서는 상기 셀룰러 모듈 821(예: 커뮤니케이션 프로세서), 상기 메모리 830 또는 상기 전력관리 모듈 895 등의 구성요소들이 상기 AP 810와 별개의 구성요소로 도시되어 있으나, 한 실시예에 따르면, 상기 AP 810가 전술한 구성요소들의 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈 821)를 포함하도록 구현될 수 있다.
- [0189] 한 실시예에 따르면, 상기 AP 810 또는 상기 셀룰러 모듈 821(예: 커뮤니케이션 프로세서)은 각각에 연결된 비휘발성 메모리 또는 다른 구성요소 중 적어도 하나로부터 수신한 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드(load)하여 처리할 수 있다. 또한, 상기 AP 810 또는 상기 셀룰러 모듈 821은 다른 구성요소 중 적어도 하나로부터 수신하거나 다른 구성요소 중 적어도 하나에 의해 생성된 데이터를 비휘발성 메모리에 저장(store)할 수 있다.
- [0190] 상기 Wifi 모듈 823, 상기 BT 모듈 825, 상기 GPS 모듈 827 또는 상기 NFC 모듈 828 각각은, 예를 들면, 해당하는 모듈을 통해서 송수신되는 데이터를 처리하기 위한 프로세서를 포함할 수 있다. 도 8에서는 셀룰러 모듈 821, Wifi 모듈 823, BT 모듈 825, GPS 모듈 827 또는 NFC 모듈 828이 각각 별개의 블록으로 도시되었으나, 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈 821, Wifi 모듈 823, BT 모듈 825, GPS 모듈 827 또는 NFC 모듈 828 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다. 예를 들면, 셀룰러 모듈 821, Wifi 모듈 823, BT 모듈 825, GPS 모듈 827 또는 NFC 모듈 828 각각에 대응하는 프로세서들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈 821에 대응하는 커뮤니케이션 프로세서 및 Wifi 모듈 823에 대응하는 Wifi 프로세서)는 하나의 SoC로 구현될 수 있다.
- [0191] 상기 RF 모듈 829는 데이터의 송수신, 예를 들면, RF 신호의 송수신을 할 수 있다. 상기 RF 모듈 829는, 도시되지는 않았으나, 예를 들면, 트랜시버(transceiver), PAM(power amp module), 주파수 필터(frequency filter) 또는 LNA(low noise amplifier) 등을 포함할 수 있다. 또한, 상기 RF 모듈 829는 무선 통신에서 자유 공간상의 전자파를 송수신하기 위한 부품, 예를 들면, 도체 또는 도선 등을 더 포함할 수 있다. 도 8에서는 셀룰러 모듈 821, Wifi 모듈 823, BT 모듈 825, GPS 모듈 827 및 NFC 모듈 828이 하나의 RF 모듈 829를 서로 공유하는 것으로 도시되어 있으나, 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈 821, Wifi 모듈 823, BT 모듈 825, GPS 모듈 827 또는 NFC 모듈 828 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈을 통하여 RF 신호의 송수신을 수행할 수 있다.
- [0192] 상기 SIM 카드 824는 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드일 수 있으며, 전자 장치의 특정 위치에 형성된 슬롯에 삽입될 수 있다. 상기 SIM 카드 824는 고유한 식별 정보(예: ICCID(integrated circuit card identifier)) 또는 가입자 정보(예: IMSI(international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.
- [0193] 상기 메모리 830(예: 상기 메모리 130)는 내장 메모리 832 또는 외장 메모리 834를 포함할 수 있다. 상기 내장

메모리 832는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예를 들면, DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM), SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등) 또는 비휘발성 메모리(non-volatile Memory, 예를 들면, OTPROM(one time programmable ROM), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), mask ROM, flash ROM, NAND flash memory, NOR flash memory 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0194] 한 실시예에 따르면, 상기 내장 메모리 832는 Solid State Drive (SSD)일 수 있다. 상기 외장 메모리 834는 flash drive, 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD(micro secure digital), Mini-SD(mini secure digital), xD(extreme digital) 또는 Memory Stick 등을 더 포함할 수 있다. 상기 외장 메모리 834는 다양한 인터페이스를 통하여 상기 전자 장치 801과 기능적으로 연결될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치 801은 하드 드라이브와 같은 저장 장치(또는 저장 매체)를 더 포함할 수 있다.

[0195] 상기 센서 모듈 840은 물리량을 측정하거나 전자 장치 801의 작동 상태를 감지하여, 측정 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 상기 센서 모듈 840은, 예를 들면, 제스처 센서 840A, 자이로 센서 840B, 기압 센서 840C, 마그네틱 센서 840D, 가속도 센서 840E, 그립 센서 840F, 근접 센서 840G, color 센서 840H(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서 840I, 온/습도 센서 840J, 조도 센서 840K 또는 UV(ultra violet) 센서 840M 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 상기 센서 모듈 840은, 예를 들면, 후각 센서(E-nose sensor, 미도시), EMG 센서(electromyography sensor, 미도시), EEG 센서(electroencephalogram sensor, 미도시), ECG 센서(electrocardiogram sensor, 미도시), IR(infrared) 센서(미도시), 홍채 센서(미도시) 또는 지문 센서(미도시) 등을 포함할 수 있다. 상기 센서 모듈 840은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다.

[0196] 상기 입력 장치 850은 터치 패널(touch panel) 852, (디지털) 펜 센서(pen sensor) 854, 키(key) 856 또는 초음파(ultrasonic) 입력 장치 858를 포함할 수 있다. 상기 터치 패널 852은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식으로 터치 입력을 인식할 수 있다. 또한, 상기 터치 패널 852은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 정전식의 경우, 물리적 접촉 또는 근접 인식이 가능하다. 상기 터치 패널 852은 택타일 레이어(tactile layer)를 더 포함할 수도 있다. 이 경우, 상기 터치 패널 852은 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다.

[0197] 상기 (디지털) 펜 센서 854는, 예를 들면, 사용자의 터치 입력을 받는 것과 동일 또는 유사한 방법 또는 별도의 인식용 시트(sheet)를 이용하여 구현될 수 있다. 상기 키 856는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키 또는 키 패드를 포함할 수 있다. 상기 초음파(ultrasonic) 입력 장치 858는 초음파 신호를 발생하는 입력 도구를 통해, 전자 장치 801에서 마이크(예: 마이크 888)로 음파를 감지하여 데이터를 확인할 수 있는 장치로서, 무선 인식이 가능하다. 한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치 801은 상기 통신 모듈 820을 이용하여 이와 연결된 외부 장치(예: 컴퓨터 또는 서버)로부터 사용자 입력을 수신할 수도 있다.

[0198] 상기 디스플레이 860(예: 상기 디스플레이 150)은 패널 862, 홀로그램 장치 864 또는 프로젝터 866을 포함할 수 있다. 상기 패널 862은, 예를 들면, LCD(liquid-crystal display) 또는 AM-OLED(active-matrix organic light-emitting diode) 등일 수 있다. 상기 패널 862은, 예를 들면, 유연하게(flexible), 투명하게(transparent) 또는 착용할 수 있게(wearable) 구현될 수 있다. 상기 패널 862은 상기 터치 패널 852과 하나의 모듈로 구성될 수도 있다. 상기 홀로그램 장치 864은 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 상기 프로젝터 866는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 상기 스크린은, 예를 들면, 상기 전자 장치 801의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 860은 상기 패널 862, 상기 홀로그램 장치 864, 또는 프로젝터 866를 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다.

[0199] 상기 인터페이스 870는, 예를 들면, HDMI(high-definition multimedia interface) 872, USB(universal serial bus) 874, 광 인터페이스(optical interface) 876 또는 D-sub(D-subminiature) 878를 포함할 수 있다. 상기 인터페이스 870는, 예를 들면, 도 1에 도시된 통신 인터페이스 160에 포함될 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 상기 인터페이스 870는, 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.

[0200] 상기 오디오 모듈 880은 소리(sound)와 전기신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 상기 오디오 모듈 880의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 1에 도시된 입출력 인터페이스 140에 포함될 수 있다. 상기 오디오 모듈 880은, 예를 들면, 스피커 882, 리시버 884, 이어폰 886 또는 마이크 888 등을 통해 입력 또는 출력되는 소

리 정보를 처리할 수 있다.

- [0201] 상기 카메라 모듈 891은 정지 영상 및 동영상 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈(미도시), ISP(image signal processor, 미도시) 또는 플래쉬(flash, 미도시)(예: LED 또는 xenon lamp)를 포함할 수 있다.
- [0202] 상기 전력 관리 모듈 895은 상기 전자 장치 801의 전력을 관리할 수 있다. 도시하지는 않았으나, 상기 전력 관리 모듈 895은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC(charger integrated circuit) 또는 배터리 또는 연료 게이지(battery or fuel gauge)를 포함할 수 있다.
- [0203] 상기 PMIC는, 예를 들면, 집적회로 또는 SoC 반도체 내에 탑재될 수 있다. 충전 방식은 유선과 무선으로 구분될 수 있다. 상기 충전 IC는 배터리를 충전시킬 수 있으며, 충전기로부터의 과전압 또는 과전류 유입을 방지할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 충전 IC는 유선 충전 방식 또는 무선 충전 방식 중 적어도 하나를 위한 충전 IC를 포함할 수 있다. 무선 충전 방식으로는, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등이 있으며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로 또는 정류기 등의 회로가 추가될 수 있다.
- [0204] 상기 배터리 게이지는, 예를 들면, 상기 배터리 896의 잔량, 충전 중 전압, 전류 또는 온도를 측정할 수 있다. 상기 배터리 896는 전기를 저장 또는 생성할 수 있고, 그 저장 또는 생성된 전기를 이용하여 상기 전자 장치 801에 전원을 공급할 수 있다. 상기 배터리 896는, 예를 들면, 충전식 전지(rechargeable battery) 또는 태양 전지(solar battery)를 포함할 수 있다.
- [0205] 상기 인디케이터 897는 상기 전자 장치 801 혹은 그 일부(예: 상기 AP 810)의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 표시할 수 있다. 상기 모터 898는 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있다. 도시되지는 않았으나, 상기 전자 장치 801는 모바일 TV 지원을 위한 처리 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 상기 모바일 TV지원을 위한 처리 장치는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting) 또는 미디어플로우(media flow) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있다.
- [0206] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 전술한 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성 요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 구성요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 구성 요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성 요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.
- [0207] 본 발명의 다양한 실시예에 사용된 용어 "모듈"은, 예를 들어, 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어(firmware) 중 하나 또는 둘 이상의 조합을 포함하는 단위(unit)를 의미할 수 있다. "모듈"은 예를 들어, 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, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 "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.
- [0208] 다양한 실시예에 따르면, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는, 예컨대, 프로그래밍 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어는, 하나 이상의 프로세서(예: 상기 프로세서 122)에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 예를 들면, 상기 메모리 130가 될 수 있다. 상기 프로그래밍 모듈의 적어도 일부는, 예를 들면, 상기 프로세서210에 의해 구현(implement)(예: 실행)될 수 있다. 상기 프로그래밍 모듈의 적어도 일부는 하나 이상의 기능을 수행하기 위한, 예를 들면, 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트(sets of instructions) 또는 프로세스 등을 포함할 수 있다.
- [0209] 상기 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체에는 하드디스크, 플로피디스크 및 자기 테이프와 같은 마그네틱 매체

(Magnetic Media)와, CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory), DVD(Digital Versatile Disc)와 같은 광기록 매체(Optical Media)와, 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-Optical Media)와, 그리고 ROM(Read Only Memory), RAM(Random Access Memory), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령(예: 프로그래밍 모듈)을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함될 수 있다. 또한, 프로그램 명령에는 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 본 발명의 다양한 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지다.

[0210]

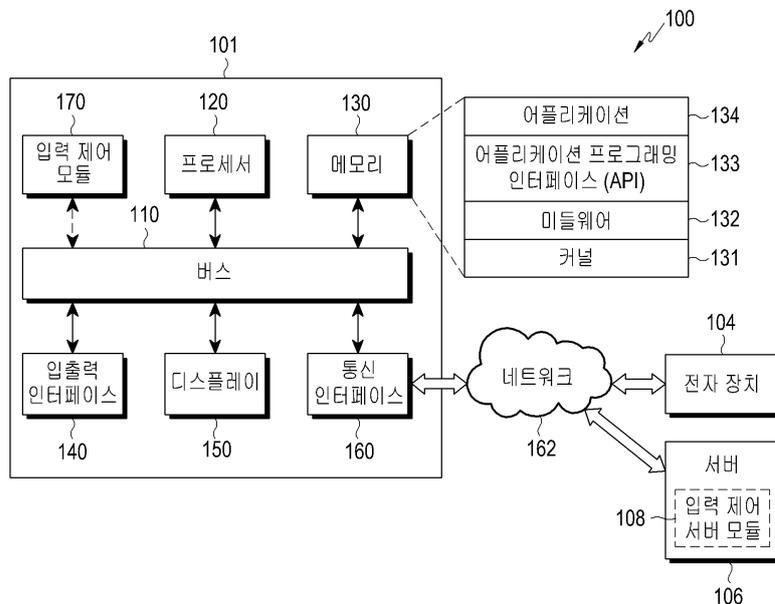
본 발명의 다양한 실시예에 따른 모듈 또는 프로그래밍 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따른 모듈, 프로그래밍 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱(heuristic)한 방법으로 실행될 수 있다. 또한, 일부 동작은 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.

[0211]

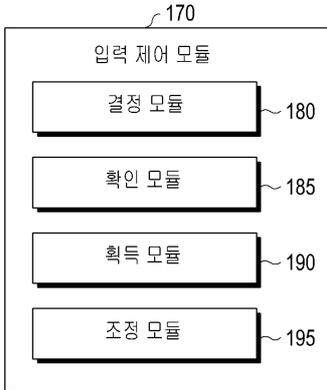
다양한 실시예에 따르면, 명령들을 저장하고 있는 저장 매체에 있어서, 상기 명령들은 적어도 하나의 프로세서에 의하여 실행될 때에 상기 적어도 하나의 프로세서로 하여금 적어도 하나의 동작을 수행하도록 설정된 것으로서, 명령들을 저장하고 있는 저장 매체에 있어서, 상기 명령들은 적어도 하나의 프로세서에 의하여 실행될 때에 상기 적어도 하나의 프로세서로 하여금 적어도 하나의 동작을 수행하도록 설정된 것으로서, 상기 적어도 하나의 동작은, 전자 장치에서, 상기 전자 장치와 기능적으로 연결된 디스플레이를 통하여 획득된 제 1 제스처에 대응하는, 상기 디스플레이의 입력 영역을 결정하는 동작, 상기 입력 영역의 적어도 일부 영역을 통하여 제 2 제스처를 확인하는 동작, 및 상기 적어도 일부 영역에서, 상기 제 2 제스처가 감지되는 시간, 면적, 세기, 또는 이동 방향 중의 적어도 하나에 따라 상기 전자 장치의 적어도 일부 기능을 다르게 조정하는 동작을 포함할 수 있다.

**도면**

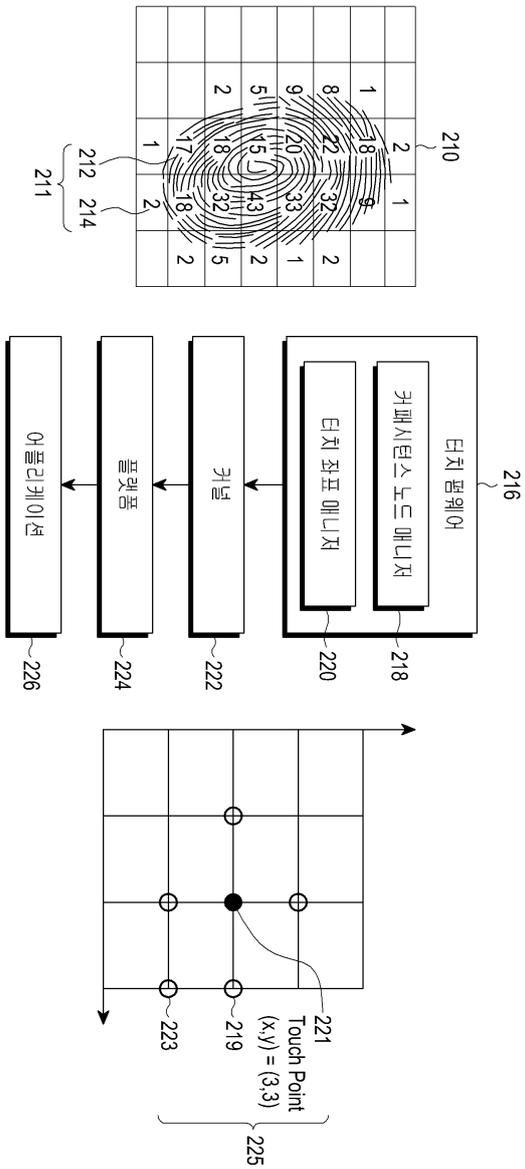
**도면1a**



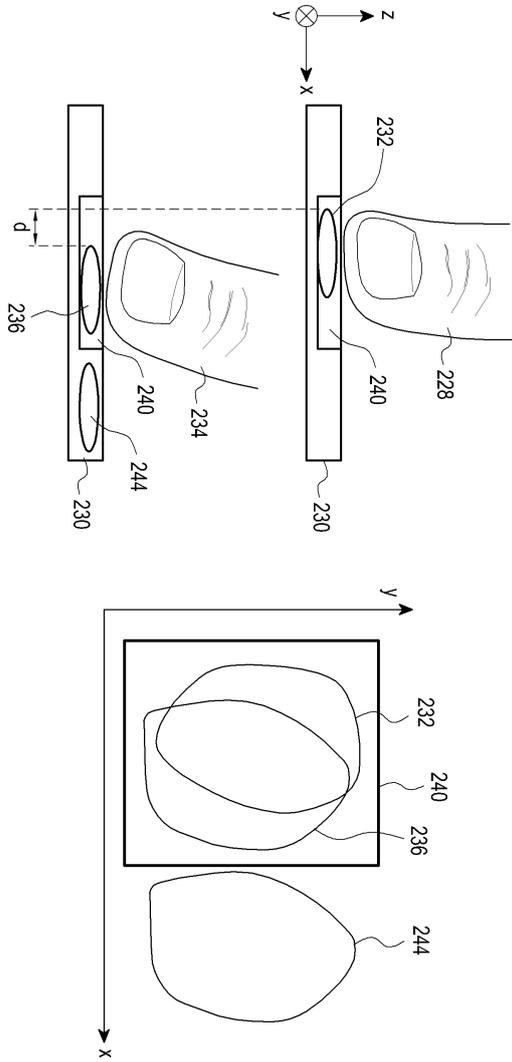
도면1b



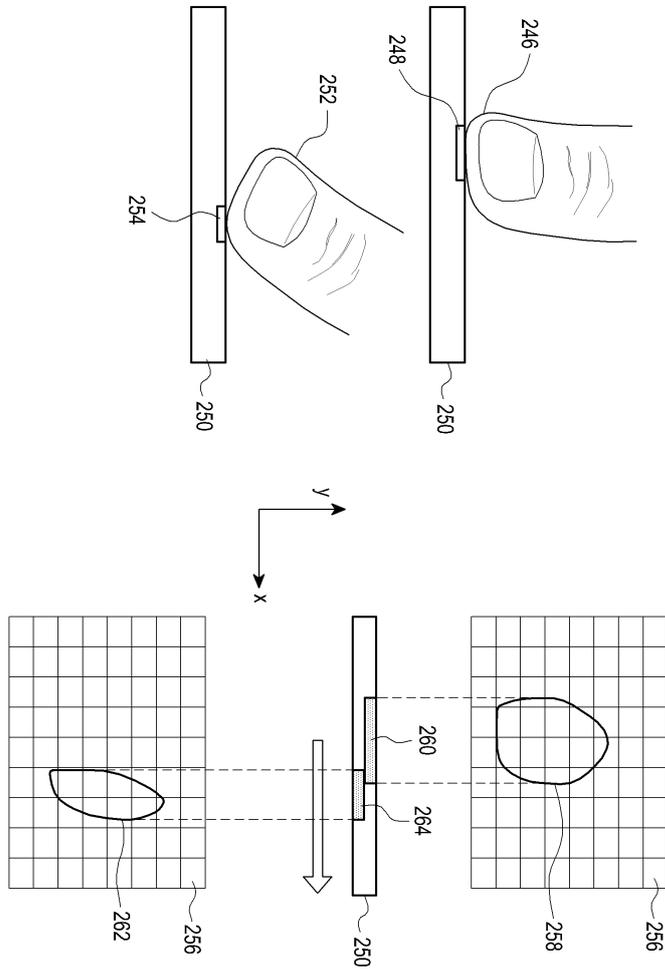
도면2a



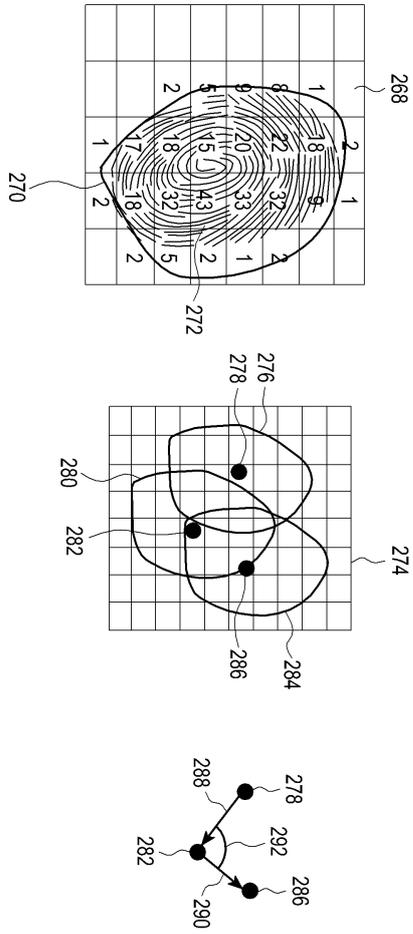
도면2b



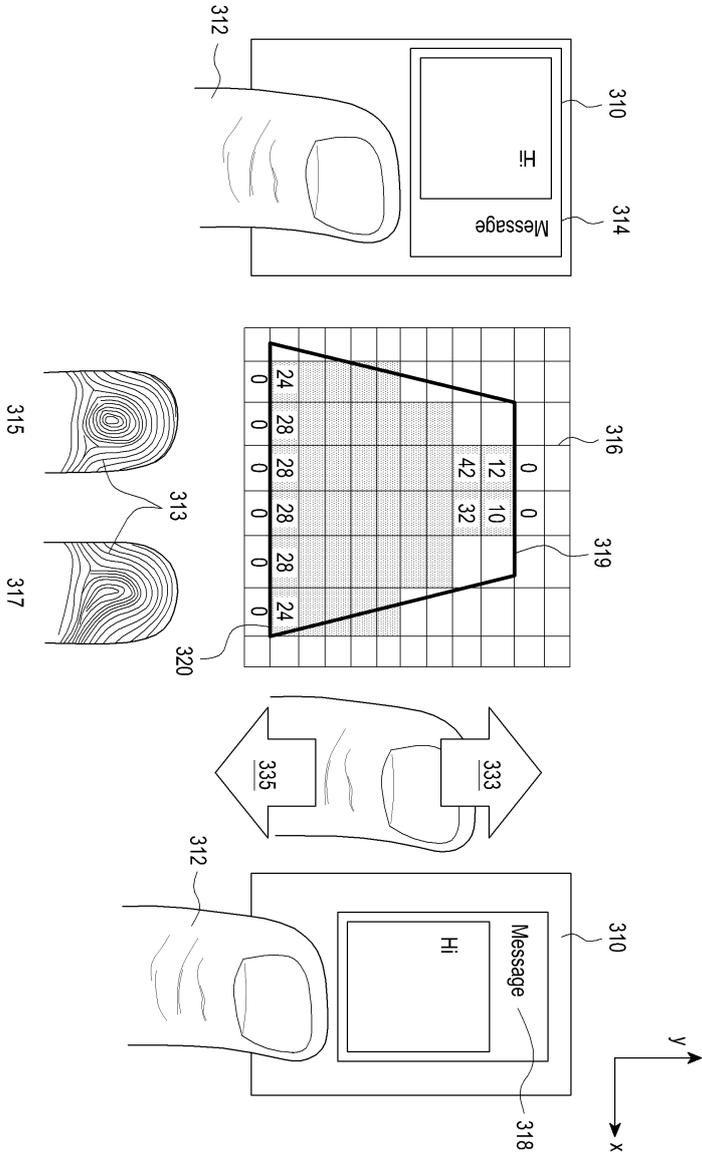
도면2c



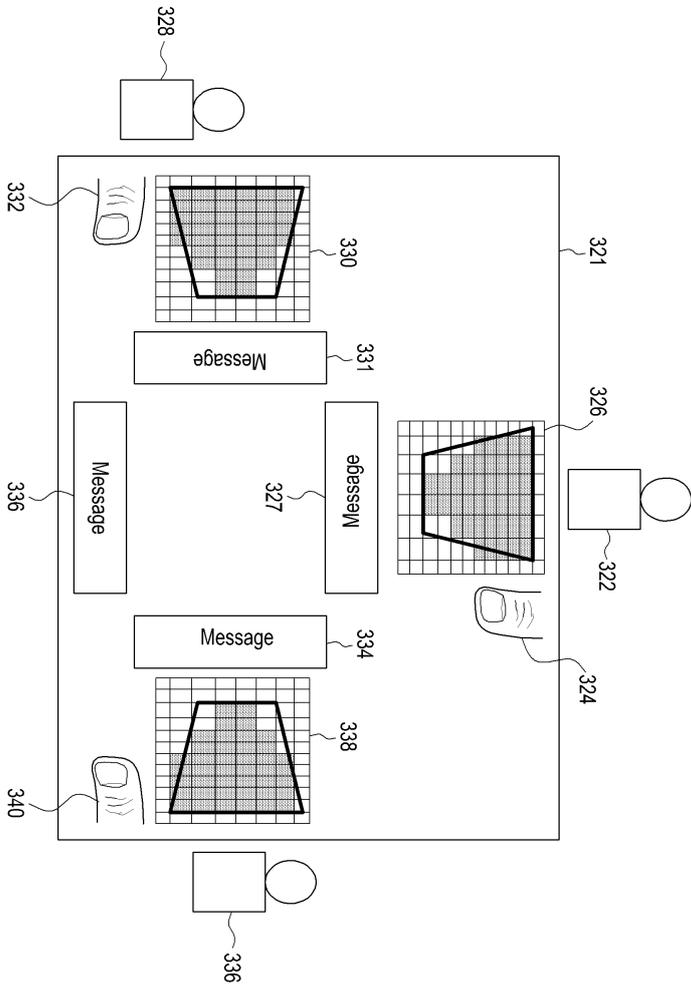
도면2d



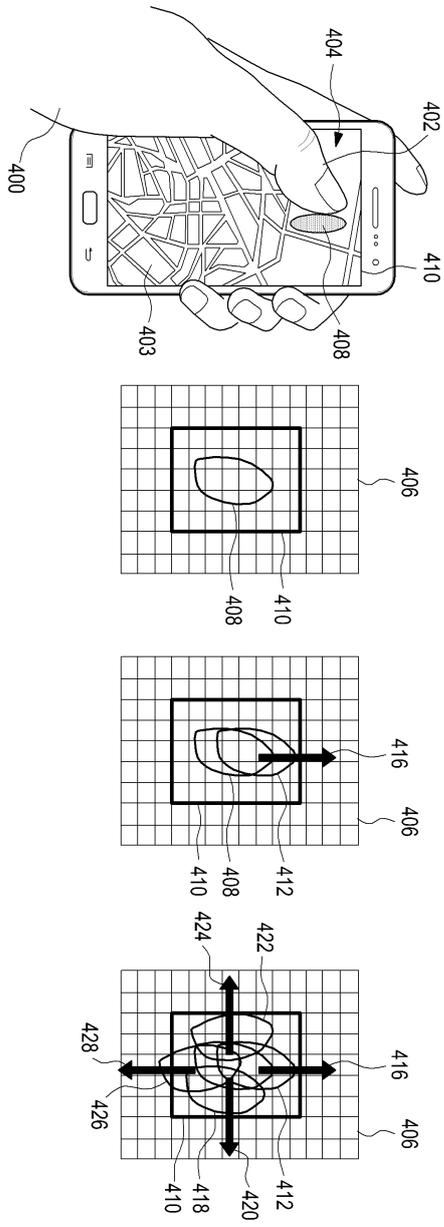
도면3a



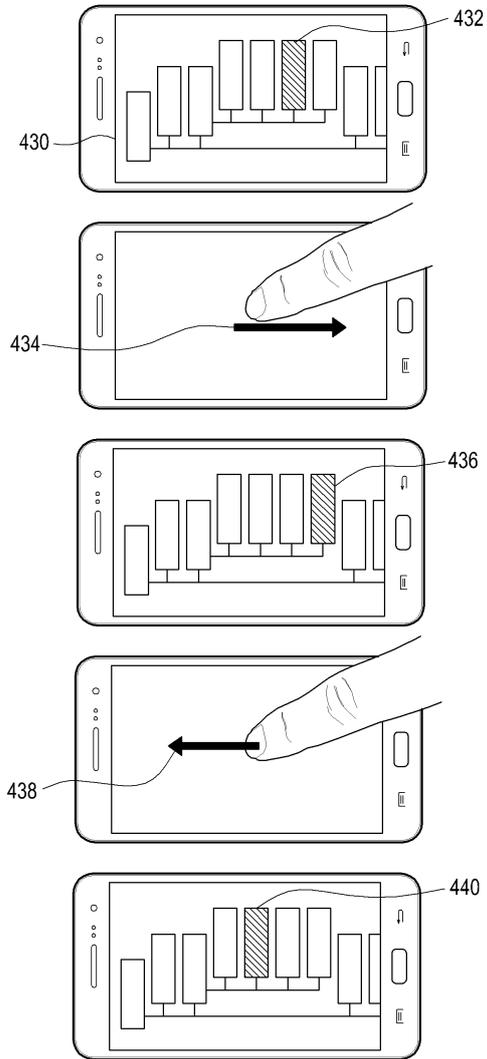
도면3b



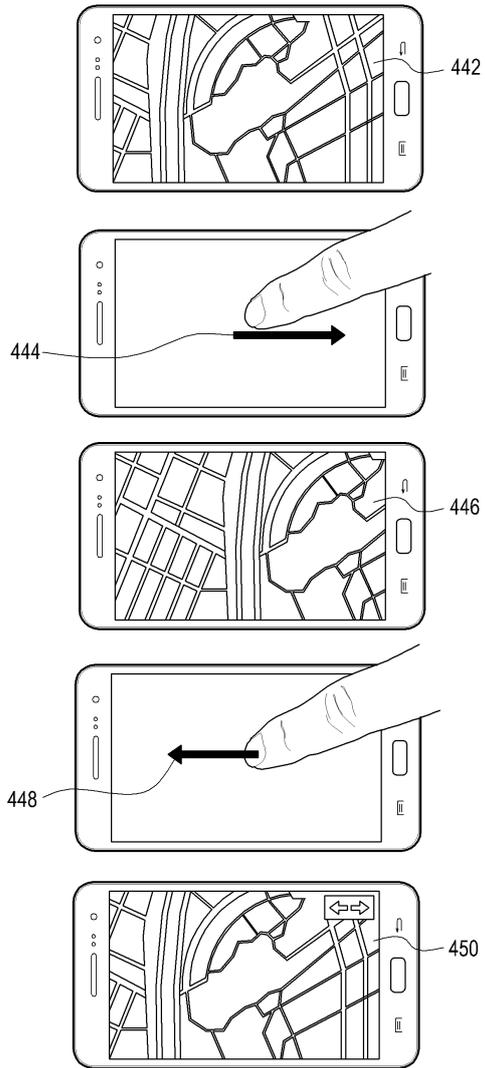
도면4a



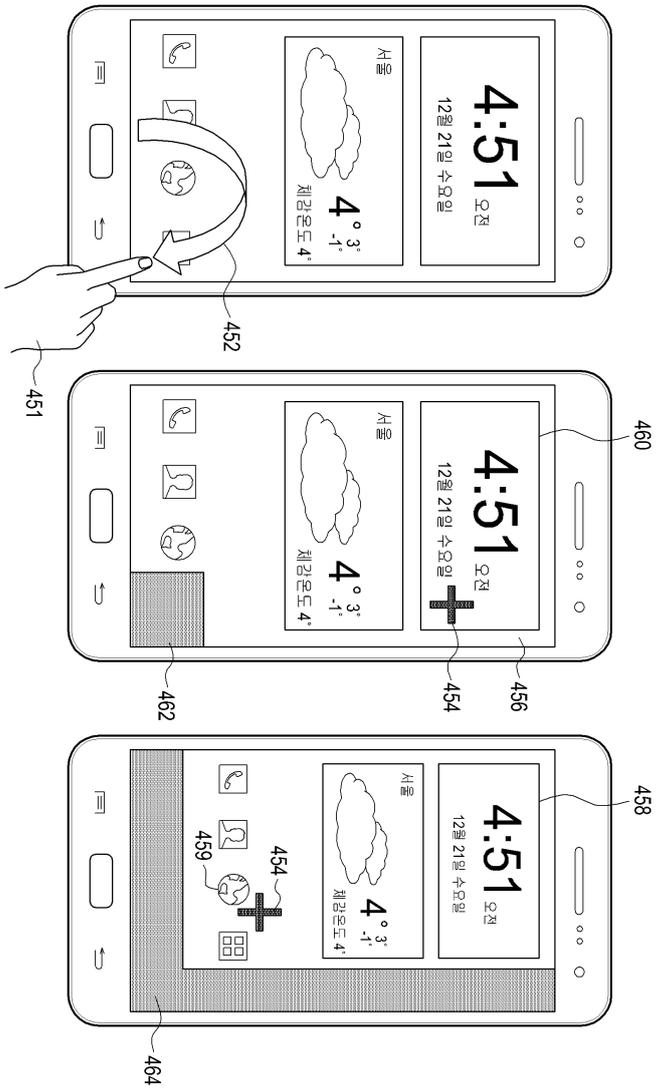
도면4b



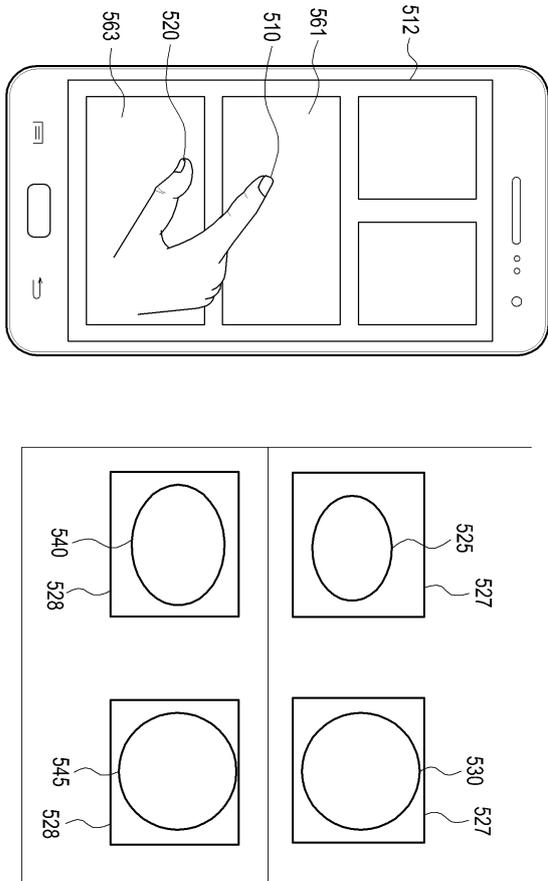
도면4c



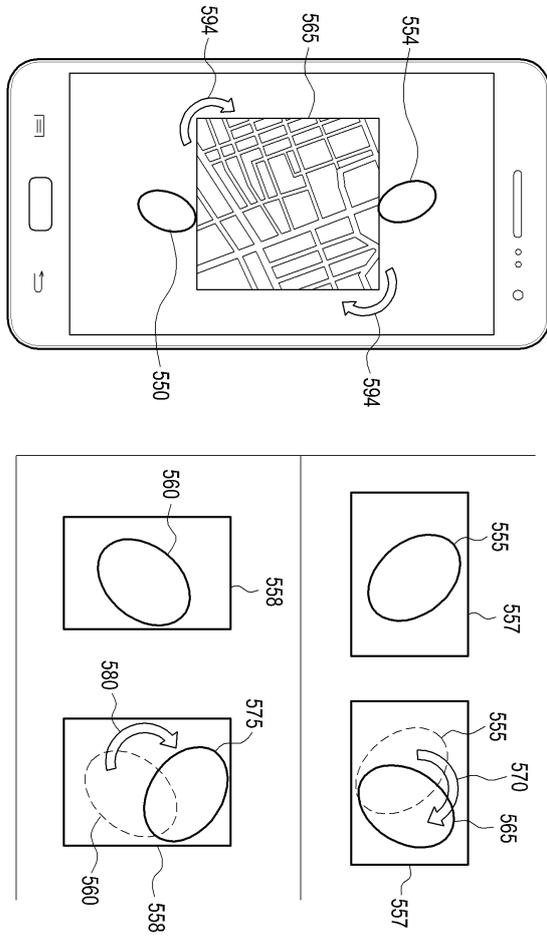
도면4d



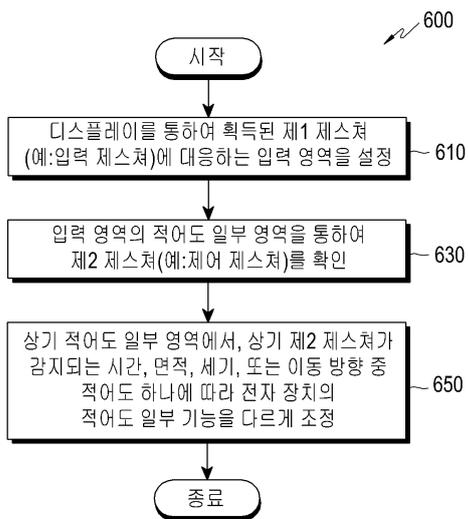
도면5a



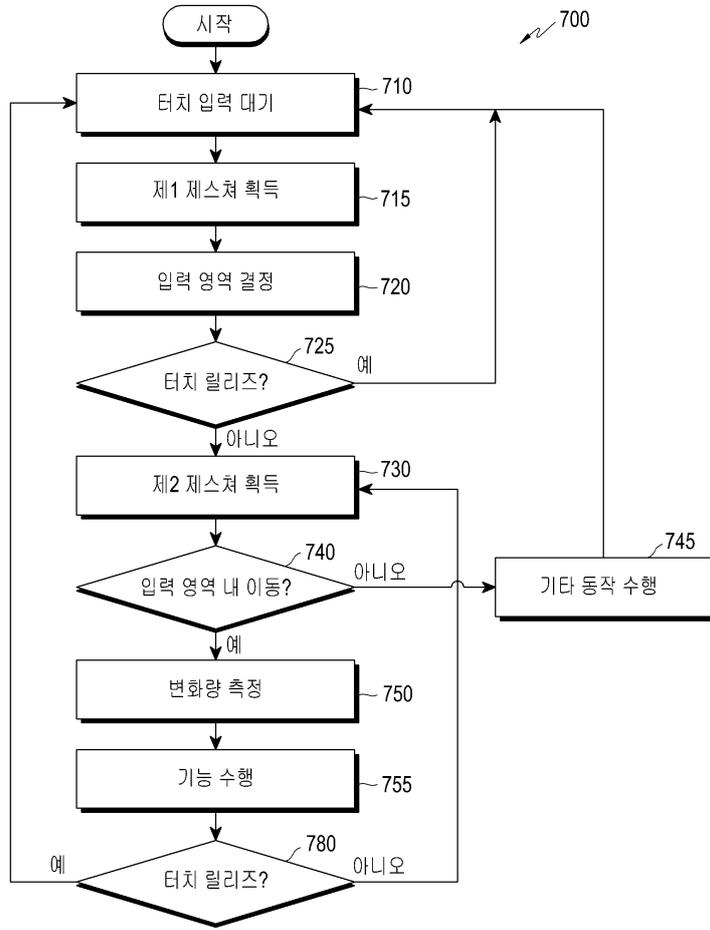
도면5b



도면6



도면7



도면8

