



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0136359
(43) 공개일자 2017년12월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0488 (2013.01) *G06F 3/048* (2017.01)
G06F 9/44 (2006.01) *G06K 9/00* (2006.01)

(52) CPC특허분류
G06F 3/0488 (2013.01)
G06F 3/048 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0068334

(22) 출원일자 2016년06월01일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자
진윤장
경기도 용인시 수지구 수지로113번길 15, 엘지빌
리지2차아파트 202-804
송경훈
경기도 용인시 기흥구 흥덕1로79번길 37, 흥덕마
을5단지호반베르디움 503-1501
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 23 항

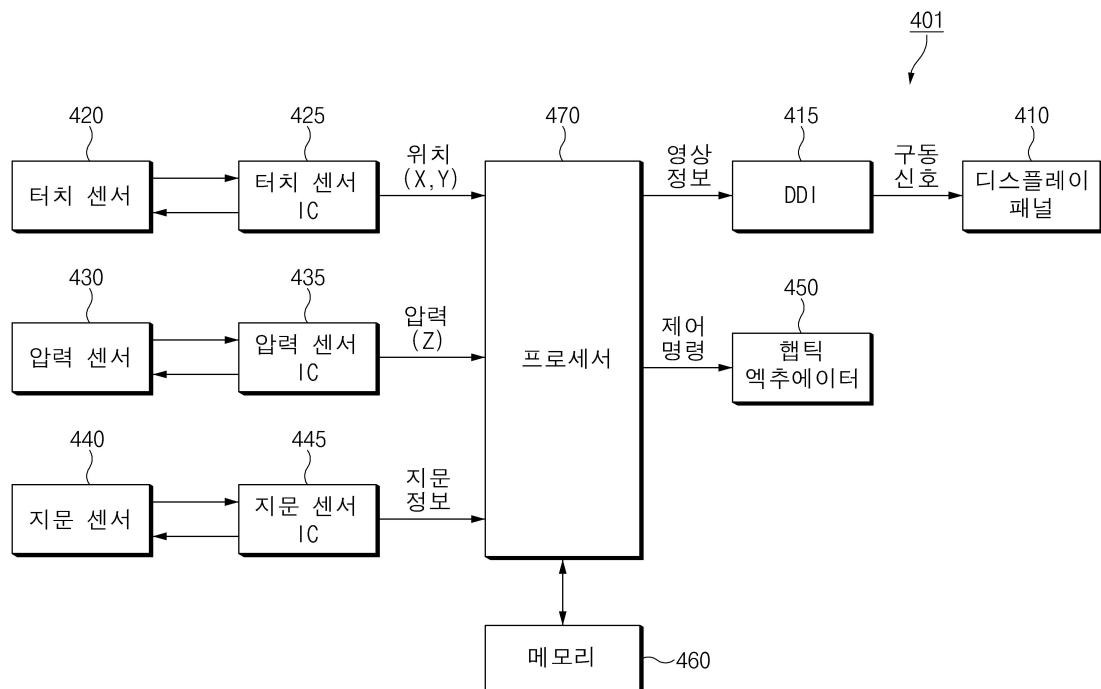
(54) 발명의 명칭 터치 디스플레이를 가지는 전자 장치 및 이의 지문을 이용한 기능 실행 방법

(57) 요 약

다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제 1 방향을 향하는 제1 면과 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향을 향하는 제2 면을 포함하는 하우징, 상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치하고, 상기 상기 제1 면을 향하여 보여지는 화면을 포함하는 터치 디스플레이, 상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치한 압력 센서 회로로서, 상기 압력 센

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도4



상기 터치 디스플레이에 대한 외부 오브젝트에 의한 압력을 감지하도록 구성되는 압력 센싱 회로, 상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치한 지문 센서로서, 상기 지문 센서는 상기 화면이 표시되는 화면 영역의 적어도 1/30과 오버랩하는 지문 센싱 영역을 포함하며, 상기 지문 센싱 영역을 통해 상기 손가락의 지문을 감지하도록 구성되는 지문 센서, 상기 하우징의 내부에 위치하고, 상기 터치 디스플레이, 상기 압력 센싱 회로 및 상기 지문 센서와 전기적으로 연결된 프로세서 및 상기 하우징의 내부에 위치하고, 상기 프로세서와 전기적으로 연결된 메모리를 포함하고, 상기 메모리는 상기 전자 장치의 복수 개의 기능들 각각과 대응되는 복수 개의 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터들을 저장하고, 상기 메모리는 상기 전자 장치가 동작할 때, 상기 프로세서가, 상기 지문 센싱 영역과 오버랩되는 상기 화면 영역의 일부에 상기 손가락에 의하여 압력이 가해지는 동안에, 상기 압력 센싱 회로로부터, 상기 손가락에 의하여 가해지는 압력에 관한 제1 데이터를 수신하고, 상기 지문 센서로부터 상기 손가락의 지문에 관한 제2 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제2 데이터와 상기 복수 개의 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 수행하고, 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 복수 개의 기능들 중 선택된 기능을 실행하도록 하는 명령어들을 저장할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G06F 9/44 (2013.01)**G06K 9/00013** (2013.01)

(72) 발명자

이광섭

경기도 용인시 수지구 죽전로27번길 14-30,
602-303

장세영

경기도 성남시 분당구 서판교로 165, 판교원마을1
2단지아파트 1207-1302

조치현

경기도 수원시 영통구 동탄원천로915번길 36, 주공
그린빌 303-603

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

제 1 방향을 향하는 제1 면과 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향을 향하는 제2 면을 포함하는 하우징;

상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치하고, 상기 상기 제1 면을 향하여 보여지는 화면을 포함하는 터치 디스플레이;

상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치한 압력 센싱 회로로서, 상기 압력 센싱 회로는 상기 터치 디스플레이에 대한 손가락에 의한 압력을 감지하도록 구성되는 압력 센싱 회로;

상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치한 지문 센서로서, 상기 지문 센서는 상기 화면이 표시되는 화면 영역의 적어도 1/30과 오버랩하는 지문 센싱 영역을 포함하며, 상기 지문 센싱 영역을 통해 상기 손가락의 지문을 감지하도록 구성되는 지문 센서;

상기 하우징의 내부에 위치하고, 상기 터치 디스플레이, 상기 압력 센싱 회로 및 상기 지문 센서와 전기적으로 연결된 프로세서; 및

상기 하우징의 내부에 위치하고, 상기 프로세서와 전기적으로 연결된 메모리를 포함하고,

상기 메모리는 상기 전자 장치의 복수 개의 기능들 각각과 대응되는 복수 개의 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터들을 저장하고,

상기 메모리는 상기 전자 장치가 동작할 때, 상기 프로세서가,

상기 지문 센싱 영역과 오버랩되는 상기 화면 영역의 일부에 상기 손가락에 의하여 압력이 가해지는 동안에, 상기 압력 센싱 회로로부터, 상기 손가락에 의하여 가해지는 압력에 관한 제1 데이터를 수신하고, 상기 지문 센서로부터 상기 손가락의 지문에 관한 제2 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제2 데이터와 상기 복수 개의 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 수행하고, 상기 비교 결과에 적어도 일부 기초하여, 상기 복수 개의 기능들 중 선택된 기능을 실행하도록 하는 명령어들을 저장하는 것

을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 메모리는,

상기 화면이 오프되어있을 때 상기 화면의 일부에 대한 사용자의 손가락에 의한 압력을 검출하고, 상기 압력이 검출되면 상기 화면을 온 시키도록하는 명령어를 저장하는 것

을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 메모리는,

상기 화면이 오프되고 잠금 상태일 때 상기 화면의 일부에 대한 사용자의 손가락에 의한 압력을 검출하고,

상기 압력이 검출되면 상기 화면을 온 시키고,

상기 비교 결과에 기초하여 상기 선택된 기능을 실행하기 전에 상기 화면을 잠금 해제하도록 하는 명령어를 저장하는 것
을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 지문 센싱 영역은 상기 화면 영역의 1/2이상 오버랩되는 것
을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
상기 제1 면은 제1 길이를 가지는 제1 둘레(periphery), 상기 제1 길이 보다 더 긴 제2 길이를 가지면서 상기 제1 둘레에 수직으로 확장되는 제2 둘레, 상기 제1 길이를 가지면서, 상기 제1 둘레와 평행하게 확장되는 상기 제1 길이를 가지는 제3 둘레, 상기 제2 길이를 가지면서, 상기 제2 둘레와 평행하게 확장되는 제4 둘레를 포함하고,
상기 전자 장치는 상기 제1 둘레 및 상기 터치 디스플레이의 일 측면의 사이에 스피커를 더 포함하고,
상기 지문 센싱 영역은 상기 제1 면의 위에서 볼 때, 상기 제1 둘레보다 상기 제3 둘레에 더 가까운 것
을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 메모리는 운영 체제, 어플리케이션 프로그램 인터페이스 및 상기 어플리케이션 프로그램 인터페이스를 통하여 상기 운영 체제에서 동작하도록 설정된 복수 개의 어플리케이션 프로그램들을 더 저장하고,
상기 전자 장치의 상기 복수 개의 기능들은 상기 복수 개의 어플리케이션 프로그램들 중 적어도 하나와 연관된 하나 이상의 기능들을 포함하는 것
을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,
상기 복수 개의 어플리케이션 프로그램들은,
전화 어플리케이션, 문자 입력 어플리케이션, 메세지 어플리케이션, 소셜 네트워크 서비스 어플리케이션, 음성 인식 어플리케이션, 일정 관리 어플리케이션, 달력 어플리케이션 및 웹 브라우저 어플리케이션을 포함하는 것
을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,
상기 메모리는,

상기 전자 장치가 잠금 화면 모드로 동작하는 경우,

상기 비교 결과에 기초하여, 상기 잠금 화면 모드에서 잠금 해제 모드로 전환하고, 상기 복수 개의 기능들 중 선택된 하나를 실행하도록 하는 명령어를 저장하는 것

을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 메모리는,

상기 화면 영역의 일부가 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우,

상기 비교 결과에 기초하여, 상기 어플리케이션이 제공 가능한 복수의 기능들 중 하나의 기능을 실행하도록 하는 명령어를 저장하는 것

을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 메모리는,

상기 화면 영역의 일부가 잠금 기능이 설정된 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우,

상기 비교 결과에 기초하여, 상기 잠금 기능이 해제된 어플리케이션을 실행하도록 하는 명령어를 저장하는 것

을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 메모리는,

상기 전자 장치가 슬립 모드로 동작하는 상태에서

상기 제1 데이터가 수신되면, 상기 슬립 모드에서 웨이크 업 모드로 전환하도록 하는 명령어를 저장하는 것

을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 지문 센싱 영역은,

상기 제2 데이터를 처리하는 지문 가용 영역 및 상기 제2 데이터를 처리하지 않는 지문 비가용 영역을 포함하는 것

을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 13

전자 장치의 기능 실행 방법에 있어서,

메모리에 상기 전자 장치의 복수 개의 기능들 각각과 대응되는 각각의 복수 개의 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터를 저장하는 동작;

화면이 표시되는 화면 영역의 일부에 사용자의 손가락에 의하여 압력이 가해지는 동안에, 압력 센싱 회로를 통해 상기 손가락에 의하여 가해지는 압력에 관한 제1 데이터를 수신하고, 지문 센서를 통해 상기 손가락의 지문에 관한 제2 데이터를 수신하는 동작;

상기 수신된 제2 데이터와 상기 저장된 복수 개의 참조 지문들과 관한 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 수행하는 동작; 및

상기 비교 결과에 기초하여, 상기 전자 장치의 기능들 중 선택된 기능을 실행하는 동작
을 포함하는 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 선택된 기능을 실행하는 동작은,

상기 전자 장치가 잠금 화면 모드로 동작하는 경우,

상기 비교 결과에 기초하여, 상기 전자 장치의 잠금 화면 모드를 잠금 해제 모드로 전환하고, 상기 복수 개의 기능들 중 선택된 하나를 실행하는 동작

을 포함하는 방법.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 선택된 기능을 실행하는 동작은,

상기 화면 영역의 일부가 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우,

상기 비교 결과에 기초하여, 상기 어플리케이션이 제공 가능한 복수의 기능들 중 하나의 기능을 실행하는 동작
을 포함하는 방법.

청구항 16

제13항에 있어서,

상기 선택된 기능을 실행하는 동작은,

상기 화면 영역의 일부가 잠금 기능이 설정된 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우,

상기 비교 결과에 기초하여, 상기 잠금 기능이 해제된 어플리케이션을 실행하는 동작
을 포함하는 방법.

청구항 17

제13항에 있어서,

상기 전자 장치가 슬립 모드로 동작하는 상태에서 상기 제1 데이터가 수신되면, 상기 슬립 모드에서 웨이크업 모드로 전환하는 동작

을 더 포함하는 방법.

청구항 18

제13항에 있어서,

상기 사용자의 손가락에 의하여 상기 화면 영역의 일부가 터치되는 동안에,

상기 손가락에 의한 지문 입력을 요청하는 지문 인식 요청 UI를 표시하는 동작
을 더 포함하는 방법.

청구항 19

제13항에 있어서,

상기 전자 장치는, 상기 화면 영역의 적어도 일부와 오버랩되는 지문 센싱 영역을 포함하고,

상기 지문 센싱 영역은,

상기 제2 데이터를 처리하는 지문 가용 영역 및 상기 제2 데이터를 처리하지 않는 지문 비가용 영역을 포함하는
것

을 특징으로 하는 방법.

청구항 20

제13항에 있어서,

상기 전자 장치는, 상기 화면 영역의 적어도 일부와 오버랩되는 지문 센싱 영역을 포함하고,

상기 지문 센싱 영역은 상기 화면 영역의 1/2이상 오버랩되는 것

을 특징으로 하는 방법.

청구항 21

제13항에 있어서,

운영 체제, 어플리케이션 프로그램 인터페이스 및 상기 어플리케이션 프로그램 인터페이스를 통하여 상기 운영
체제에서 동작하도록 설정된 복수 개의 프로그램들을 저장하는 동작을 더 포함하고,

상기 전자 장치의 상기 복수 개의 기능들은 상기 복수 개의 어플리케이션의 프로그램들 중 적어도 하나와 연관
된 하나 이상의 기능들을 포함하는 것

을 특징으로 하는 방법.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 복수 개의 어플리케이션 프로그램들은,

전화 어플리케이션, 문자 입력 어플리케이션, 메세지 어플리케이션, 소셜 네트워크 서비스 어플리케이션, 음성
인식 어플리케이션, 일정 관리 어플리케이션, 달력 어플리케이션 및 웹 브라우저 어플리케이션을 포함하는 것

을 특징으로 하는 방법.

청구항 23

제13항에 있어서,

운영 체제, 어플리케이션 프로그램 인터페이스 및 상기 어플리케이션 프로그램 인터페이스를 통하여 상기 운영 체제에서 동작하도록 설정된 복수 개의 프로그램들을 저장하는 동작을 더 포함하고,

상기 전자 장치의 상기 복수 개의 기능들은 상기 복수 개의 어플리케이션의 프로그램들 중 적어도 하나와 연관된 하나 이상의 기능들을 포함하는 것

을 특징으로 하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는, 터치 디스플레이를 가지는 전자 장치 및 상기 전자 장치를 이용하는 사용자의 지문을 이용한 기능 실행 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기술의 발전과 더불어 전자 장치에 저장된 개인 정보의 보안의 필요성이 중요시되고 있다. 이를 위하여, 패턴 락 또는 비밀번호 등의 보안 설정을 통하여 전자 장치의 제3 자의 접근을 차단하는 방법이 주로 사용되어 왔다. 근래에는, 전자 장치의 전면에 실장된 홈 키 버튼을 이용하여 사용자의 지문을 인증하고, 지문 인증이 성공되면 전자 장치의 접근을 허가하는 방식의 보안 방법도 사용되고 있다.

[0003] 지문 인증을 위하여 사용자가 지문을 입력하는 방식에는 터치 방식 또는 터치 스와이프 방식이 있을 수 있다. 터치 방식은 사용자가 소정 시간 동안 지문 인식 영역에 손가락의 터치를 유지하여 지문을 입력하는 방식이고, 터치 스와이프 방식은 지문 인식 영역을 터치 후 일정 방향으로 드래그함으로써 지문을 입력하는 방식일 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 기준의, 홈 키 버튼의 아래에 실장된 지문 센서를 통해 지문 인식이 필요한 상황에서 사용자는 지문 센서에 손가락을 터치하여 지문 인식을 위한 추가적인 동작을 수행할 필요가 있다.

[0005] 본 개시의 다양한 실시 예는, 지문 센서 및 이와 연관될 수 있는 센서들과의 조합을 통하여 지문 인식에 필요한 사용자 입력을 최소화하고 다양한 기능을 선택적으로 제공하여 전자 장치의 사용성을 향상시킬 수 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제 1 방향을 향하는 제1 면과 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향을 향하는 제2 면을 포함하는 하우징, 상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치하고, 상기 상기 제1 면을 향하여 보여지는 화면을 포함하는 터치 디스플레이, 상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치한 압력 센싱 회로로서, 상기 압력 센싱 회로는 상기 터치 디스플레이에 대한 외부 오브젝트에 의한 압력을 감지하도록 구성되는 압력 센싱 회로, 상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치한 지문 센서로서, 상기 지문 센서는 상기 화면이 표시되는 화면 영역의 적어도 1/30과 오버랩하는 지문 센싱 영역을 포함하며, 상기 지문 센싱 영역을 통해 상기 손가락의 지문을 감지하도록 구성되는 지문 센서, 상기 하우징의 내부에 위치하고, 상기 터치 디스플레이, 상기 압력 센싱 회로 및 상기 지문 센서와 전기적으로 연결된 프로세서 및 상기 하우징의 내부에 위치하고, 상기 프로세서와 전기적으로 연결된 메모리를 포함하고, 상기 메모리는 상기 전자 장치의 복수 개의 기능들 각각과 대응되는 복수 개의 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터들을 저장하고, 상기 메모리는 상기 전자 장치가 동작할 때, 상기 프로세서가, 상기 지문 센싱 영역과 오버랩되는 상기 화면 영역의 일부에 상기 손가락에 의하여 압력이 가해지는 동안에, 상기 압력 센싱 회로로부터, 상기 손가락에 의하여 가해지는 압력에 관한 제1 데이터를 수신하고, 상기 지문 센서

로부터 상기 손가락의 지문에 관한 제2 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제2 데이터와 상기 복수 개의 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 수행하고, 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 복수 개의 기능들 중 선택된 기능을 실행하도록 하는 명령어들을 저장할 수 있다.

[0007] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치의 기능 실행 방법은, 메모리에 상기 전자 장치의 복수 개의 기능들 각각과 대응되는 각각의 복수 개의 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터를 저장하는 동작, 상기 화면이 표시되는 화면 영역의 일부에 사용자의 손가락에 의하여 압력이 가해지는 동안에, 압력 센싱 회로를 통해 상기 손가락에 의하여 가해지는 압력에 관한 제1 데이터를 수신하고, 지문 센서를 통해 상기 손가락의 지문에 관한 제2 데이터를 수신하는 동작, 상기 수신된 제2 데이터와 상기 저장된 복수 개의 참조 지문들과 관한 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 수행하는 동작, 및 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 전자 장치의 기능들 중 선택된 기능을 실행하는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0008] 본 개시의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 슬립 모드 상태이거나 또는 잠금 모드 상태에서도, 사용자는 터치 디스플레이에 압력을 가하여 원하는 특정 기능을 신속하게 실행할 수 있다. 예를 들어, 복수의 손가락의 지문들 각각에 대응하여 복수 개의 기능들이 매핑된 경우, 사용자는 복수 개의 기능들 중 일 기능을 선택적으로 실행할 수 있다.

[0009] 본 개시의 다양한 실시예에 따르면, 복수 개의 기능들 중 일 기능을 실행하는 사용자 입력의 데프스(depth)가 감소되어, 전자 장치를 이용하는 사용자의 편의성이 향상될 수 있다.

[0010] 그 외에 본 개시의 실시예로 인하여 얻을 수 있거나 예측되는 효과에 대해서는 본 개시의 실시예에 대한 상세한 설명에서 직접적 또는 암시적으로 개시하도록 한다. 예컨대, 본 개시의 실시예에 따라 예측되는 다양한 효과에 대해서는 후술될 상세한 설명 내에서 개시될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 다양한 실시예에 따른 전자 장치를 포함하는 네트워크 환경을 도시한다.

도 2는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 블록도이다.

도 3은 다양한 일 실시예에 따른 전자 장치의 사시도이다.

도 4는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 블록도이다.

도 5a 및 도 5b는, 다양한 실시예에 따른 디스플레이의 적층 구조를 나타내는 도면들이다.

도 6a 및 도 6b는 다양한 실시예에 따른 전자 장치에 구비된 디스플레이의 화면 영역을 나타내는 도면들이다.

도 7a 내지 도 12는 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 사용도들이다.

도 13 내지 도 16은 다양한 실시예에 따른, 전자 장치의 복수의 기능들 중 일 기능을 실행하는 흐름도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 본 문서의 다양한 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 실시예 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 및 /또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B" 또는 "A 및/또는 B 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1," "제 2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.

[0013] 본 문서에서, "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, 하드웨어적 또는 소프트웨어적으로 "~에 적합한," "~하는 능력을 가지는," "~하도록 변경된," "~하도록 만들어진," "~를 할 수 있는," 또는 또는 "~하도록 설계된"과 상호 호환적으로(interchangeably) 사용될 수 있다. 어떤 상황에서는, "~

하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성된(또는 설정된) 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.

[0014] 본 문서의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰, 태블릿 PC, 이동 전화기, 영상 전화기, 전자책 리더기, 데스크탑 PC, 랩톱 PC, 넷북 컴퓨터, 워크스테이션, 서버, PDA, PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 웨어러블 장치는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD))), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드 또는 문신), 또는 생체 이식형 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시예들에서, 전자 장치는, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스, 홈 오토매이션 컨트롤 패널, 보안 컨트롤 패널, 미디어 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캠코더, 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0015] 다른 실시예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션 장치, 위성 항법 시스템(GNSS(global navigation satellite system)), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤파스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 드론(drone), 금융 기관의 ATM, 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(예: 전구, 각종 센서, 스프링클러 장치, 화재 경보기, 온도조절기, 가로등, 토스터, 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치는 가구, 건물/구조물 또는 자동차의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터, 또는 각종 계측 기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치는 플렉서블하거나, 또는 전술한 다양한 장치들 중 둘 이상의 조합일 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.

[0016] 도 1은 다양한 실시예에 따른 전자 장치를 포함하는 네트워크 환경을 도시한다.

[0017] 도 1을 참조하여, 다양한 실시예에서의, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)가 기재된다. 전자 장치(101)는 버스(110), 프로세서(120), 메모리(130), 입출력 인터페이스(150), 디스플레이(160), 및 통신 인터페이스(170)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)는, 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다. 버스(110)는 구성요소들(110~170)을 서로 연결하고, 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지 또는 데이터)을 전달하는 모듈을 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 중앙처리장치, 어플리케이션 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서(communication processor(CP)) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.

[0018] 메모리(130)는, 회발성 및/또는 비회발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 메모리(130)는 소프트웨어 및/또는 프로그램(140)을 저장할 수 있다. 프로그램(140)은, 예를 들면, 커널(141), 미들웨어(143), 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)(145), 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션")(147) 등을 포함할 수 있다. 커널(141), 미들웨어(143), 또는 API(145)의 적어도 일부는, 운영 시스템으로 지칭될 수 있다.

[0019] 디스플레이(160)는, 예를 들면, 액정 디스플레이(LCD), 발광 다이오드(LED) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이, 또는 마이크로 전자기계 시스템(MEMS) 디스플레이, 또는 전자종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이(160)는, 예를 들면, 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 및/또는 심볼 등)을 표시할 수 있다. 디스플레이(160)는, 터치 패널을 포함할 수 있으며, 예를

들면, 전자 웬 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스쳐, 근접, 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다.

[0020] 통신 인터페이스(170)는, 예를 들면, 전자 장치(101)와 외부 장치(예: 제 1 외부 전자 장치(102), 제 2 외부 전자 장치(104), 또는 서버(106)) 간의 통신을 설정할 수 있다. 예를 들면, 통신 인터페이스(170)는 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크(162)에 연결되어 외부 장치(예: 제 2 외부 전자 장치(104) 또는 서버(106))와 통신할 수 있다.

[0021] 무선 통신은, 예를 들면, LTE, LTE-A(LTE Advance), CDMA(code division multiple access), WCDMA(wideband CDMA), UMTS(universal mobile telecommunications system), WiBro(Wireless Broadband), 또는 GSM(Global System for Mobile Communications) 등 중 적어도 하나를 사용하는 셀룰러 통신을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 무선 통신은, 예를 들면, WiFi(wireless fidelity), 블루투스, 블루투스 저전력(BLE), 지그비(Zigbee), NFC(near field communication), 자력 시큐어 트랜스미션(Magnetic Secure Transmission), 라디오프리퀀시(RF), 또는 보디 에어리어 네트워크(BAN) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard232), 전력선 통신, 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 네트워크(162)는 텔레커뮤니케이션 네트워크, 예를 들면, 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN), 인터넷, 또는 텔레폰 네트워크 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0022] 제 1 및 제 2 외부 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104), 또는 서버(106))에서 실행될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 다른 장치(예: 전자 장치(102, 104), 또는 서버(106))에게 요청할 수 있다. 다른 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104), 또는 서버(106))는 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.

[0024] 도 2는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(201)의 블록도이다.

[0025] 전자 장치(201)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 전자 장치(101)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 전자 장치(201)는 하나 이상의 프로세서(예: AP)(210), 통신 모듈(220), (가입자 식별 모듈(224), 메모리(230), 센서 모듈(240), 입력 장치(250), 디스플레이(260), 인터페이스(270), 오디오 모듈(280), 카메라 모듈(291), 전력 관리 모듈(295), 배터리(296), 인디케이터(297), 및 모터(298)를 포함할 수 있다. 프로세서(210)는, 예를 들면, 운영 체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 프로세서(210)에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(210)는, 예를 들면, SoC(system on chip)로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 프로세서(210)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서를 더 포함할 수 있다. 프로세서(210)는 도 2에 도시된 구성요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈(221))를 포함할 수도 있다. 프로세서(210)는 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드)하여 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.

[0026] 통신 모듈(220)(예: 통신 인터페이스(170))와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 통신 모듈(220)은, 예를 들면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227), NFC 모듈(228) 및 RF 모듈(229)을 포함할 수 있다.

[0027] 메모리(230)(예: 메모리(130))는, 예를 들면, 내장 메모리(232) 또는 외장 메모리(234)를 포함할 수 있다. 내장 메모리(232)는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM, SRAM, 또는 SDRAM 등), 비휘발성 메모리(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM, EPROM, EEPROM, mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리, 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브 (SSD) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 외장 메모리(234)는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD, Mini-SD, xD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱 등을 포함할 수 있다. 외장 메모리(234)는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치(201)와 기능적으로 또는 물리적으로 연결될 수 있다.

- [0028] 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 물리량을 계측하거나 전자 장치(201)의 작동 상태를 감지하여, 계측 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 제스처 센서(240A), 자이로 센서(240B), 기압 센서(240C), 마그네틱 센서(240D), 가속도 센서(240E), 그립 센서(240F), 근접 센서(240G), 컬러(color) 센서(240H)(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서(240I), 온/습도 센서(240J), 조도 센서(240K), 또는 UV(ultra violet) 센서(240M) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0029] 입력 장치(250)는, 예를 들면, 터치 패널(252), (디지털) 펜 센서(254), 키(256), 또는 초음파 입력 장치(258)를 포함할 수 있다. 터치 패널(252)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널(252)은 제어 모듈을 더 포함할 수도 있다.
- [0030] 디스플레이(260)(예: 디스플레이(160))는 패널(262), 홀로그램 장치(264), 프로젝터(266), 및/또는 이들을 제어하기 위한 제어 모듈을 포함할 수 있다. 패널(262)은, 예를 들면, 유연하게, 투명하게, 또는 착용할 수 있게 구현될 수 있다. 패널(262)은 터치 패널(252)과 하나 이상의 모듈로 구성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 패널(262)은 사용자의 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서(또는 포스 센서)를 포함할 수 있다. 상기 압력 센서는 터치 패널(252)과 일체형으로 구현되거나, 또는 터치 패널(252)과는 별도의 하나 이상의 센서로 구현될 수 있다.
- [0031] 인터페이스(270)는, 예를 들면, HDMI(272), USB(274), 광 인터페이스(optical interface)(276), 또는 D-sub(D-subminiature)(278)를 포함할 수 있다. 인터페이스(270)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 통신 인터페이스(170)에 포함될 수 있다.
- [0032] 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 소리와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈(280)의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 1에 도시된 입출력 인터페이스(145)에 포함될 수 있다. 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 스피커(282), 리시버(284), 이어폰(286), 또는 마이크(288) 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다. 카메라 모듈(291)은, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 전력 관리 모듈(295)은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 전력을 관리할 수 있다. 배터리(296)는, 예를 들면, 충전식 전지 및/또는 태양 전지를 포함할 수 있다.
- [0033] 본 문서에서 기술된 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(201))는 일부 구성요소가 생략되거나, 추가적인 구성요소를 더 포함하거나, 또는, 구성요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체로 구성되되, 결합 이전의 해당 구성요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.
- [0035] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른, 전자 장치의 사시도이다.
- [0036] 도 3을 참조하면 전자 장치(300)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 전자 장치(101)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 또는, 전자 장치(300)는 도 2에 도시된 전자 장치(201)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다.
- [0037] 도 3에는 직교 좌표계가 사용되며, X축(x)은 전자 장치(300)의 세로 방향(예: 장면 방향)을 의미하고, Y축(y)은 전자 장치(300)의 가로 방향(예: 단면 방향)을 의미하며, Z축(z)은 전자 장치(300)의 상하 방향(두께 방향)을 의미할 수 있다.
- [0038] 본 개시의 다양한 실시예에 따른, 전자 장치(300)는 제1 방향(z) 방향을 향하는 제1 면(315)과, 제1 방향(z)과 반대되는 제2 방향(-z)을 향하는 제2 면(316)을 포함하는 하우징(310)을 구비할 수 있다. 하우징(310)은 내부에 전자 장치(300)의 구성요소들(예: 디스플레이, 센서 모듈, 메모리, 프로세서 등)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(300)의 구성요소들은 하우징(310)의 제1 면(315) 및 제2 면(316) 사이에 위치할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 하우징(310)은 대체적으로 직사각형의 플레이트 형태일 수 있다. 하우징(310)은, 플라스틱, 금속, 탄소 섬유 및 다른 섬유 복합체들, 세라믹, 유리, 목재와 같은 재료들 또는 이 재료들의 조합들로 형성될 수 있다. 이 경우, 제1 면(315)은, 제1 길이를 가지는 제1 둘레(periphery)(311), 제1 길이 보다 더 긴 제2 길이를 가지면서 제1 둘레(311)에 수직으로 확장되는 제2 둘레(312), 제1 길이를 가지면서, 제1 둘레(311)와 평행하게 확장되는 제1 길이를 가지는 제3 둘레(313), 제2 길이를 가지면서, 제2 둘레(312)와 평행하게 확장되는 제4 둘레(314)를 포함할 수 있다.
- [0039] 다양한 실시예에 따르면, 하우징(310)은 제1 면(315)(또는, 상면)에 디스플레이(320)를 포함할 수 있다. 디스플레이(320)는 하우징(310)의 제1 면(315)을 통해 외부로 노출되는 화면을 포함할 수 있다. 디스플레이(320)는 도

1에 도시된 디스플레이(160) 및 입출력 인터페이스(150)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 또한, 디스플레이(320)는 도 2에 도시된 디스플레이 모듈(260) 및 입력 장치(250)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다.

[0040] 도 3에서, 디스플레이(320)는, 터치 패널을 포함하는 터치 디스플레이(311), 압력 센싱 모듈(미도시) 및 지문 센싱 모듈(미도시) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0041] 다양한 실시예에 따르면 디스플레이(320)의 상측으로는 상대방의 음성을 출력하기 위한 스피커(331)가 배치될 수 있다. 예를 들어, 스피커(331)는 제1 둘레(311) 및 디스플레이(320)의 일 측면(320-1)의 사이에 배치될 수 있다. 스피커(331)가 설치되는 주변에는 전자 장치(300)의 다양한 기능을 수행하기 위한 부품(component)들이 배치될 수 있다. 예를 들어, 부품들은 적어도 하나의 센서들(332, 333, 334)을 포함할 수 있다. 이러한 센서들(332, 333, 334)은 예컨대, 조도 센서(예: 광센서), 근접 센서(예: 광센서), 적외선 센서, 초음파 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또 다른 예로, 하우징(310)의 전면에는 적어도 하나의 전면 카메라(335)를 포함할 수 있다.

[0042] 다양한 실시예에 따르면, 하우징(310)을 통하여 노출된 디스플레이(320)는 전자 장치(300)의 전면 대일부를 차지하도록 형성될 수 있다. 이 때, 메인 홈 화면은 전자 장치(300)의 잠금 화면이 해제되었을 때 디스플레이(320) 상에 표시되는 첫 화면일 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(300)가 여러 페이지의 서로 다른 홈 화면들을 갖고 있을 경우, 메인 홈 화면은 상기 여러 페이지의 홈 화면들 중 첫 번째 홈 화면일 수 있다. 홈 화면에는 자주 사용되는 어플리케이션들을 실행하기 위한 어플리케이션 식별 정보(예: 어플리케이션 아이콘 또는 어플리케이션 명칭)들, 메인 메뉴 전환키, 시간, 날씨 등이 표시될 수 있다.

[0043] 다양한 실시예에 따르면, 하우징(310)의 전면 중, 디스플레이(320)를 제외한 영역 중 적어도 일부 영역에는 적어도 하나의 키 버튼이 배치될 수 있다. 예를 들어, 키 버튼은 홈 키 버튼 기능을 수행할 수 있다. 홈 키 버튼에는 지문 센서가 배치될 수 있다.

[0044] 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이(320)는 일측 또는 양측으로 각각 곡면을 포함할 수 있다. 또 다른 예로, 디스플레이(320)는 곡률을 가지는 곡면부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 곡면부는 디스플레이 옛지 영역을 따라서 각각 연장될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(300)는 디스플레이(320)를 제어하여 정보의 적어도 일부를 선별적으로 디스플레이할 수 있다.

[0046] 도 4는, 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 블록도이다.

[0047] 도 4를 참조하면, 전자 장치(401)(예: 도 3의 전자 장치(300))는 디스플레이 패널(410), 디스플레이 구동 회로(DDI; display driving IC)(415), 터치 센서(420), 터치 센서 IC(425), 압력 센서(430), 압력 센서 IC(435), 지문 센서(440), 지문 센서 IC(445), 햅틱 액추에이터(450), 메모리(460), 프로세서(470)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(470)는 도 1에 도시된 프로세서(120) 및 도 2에 도시된 프로세서(201)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 또 다른 예로, 메모리(460)는 도 1에 도시된 메모리(130) 및/또는 도 2에 도시된 메모리(230)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 또 다른 예로, 디스플레이 패널(410) 및/또는 디스플레이 구동 회로(415)는 도 1에 도시된 디스플레이(160) 및/또는 도 2에 도시된 디스플레이 모듈(260)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 또 다른 예로, 터치 센서(420) 및/또는 터치 센서 IC(425)는 도 2에 도시된 터치 패널(252)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다.

[0048] 다양한 실시 예에 따르면, 디스플레이 패널(410)은 디스플레이 구동 회로(DDI)(415)로부터 공급받은 영상 구동 신호를 수신할 수 있다. 디스플레이 패널(410)은 상기 영상 구동 신호에 기반하여 다양한 컨텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 또는 심볼 등)를 표시할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 패널(410)은 터치 센서(420), 압력 센서(430) 및/또는 지문 센서(440)와 중첩적으로 결합될 수 있다(예: 도 5a 또는 도 5b 참조). 예를 들어, 디스플레이 패널(410) 및 터치 센서(420)가 결합하는 경우, 상기 결합체는 "터치스크린 디스플레이"로 참조될 수 있다.

[0049] 다양한 실시 예에 따르면, 디스플레이 구동 회로(DDI)(415)는 프로세서(470)(호스트)로부터 수신한 영상 정보에 대응하는 영상 구동 신호를 미리 설정된 프레임률(frame rate)로 디스플레이 패널(410)에 공급할 수 있다. 도시하지는 않았으나, 다양한 실시 예에 따르면, 디스플레이 구동 회로(415)는 그래픽 램, 인터페이스 모듈, 이미지 프로세싱 유닛(image processing unit), 멀티пл렉서(multiplexer), 디스플레이 타이밍 컨트롤러(display timing controller; T-con), 소스 드라이버, 게이트 드라이버, 및/또는 발진기(oscillator) 등을 포함할 수 있

다.

[0050] 다양한 실시 예에 따르면, 터치 센서(420)에서는 사용자로부터의 터치에 의해 지정된 물리량(예: 전압, 광량, 저항, 전하량, 커패시턴스 등)이 변화할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 상기 터치 센서(420)는 디스플레이 패널(410)과 중첩되어 배치될 수 있다.

[0051] 다양한 실시 예에 따르면, 터치 센서 IC(425)는 터치 센서(420)에서의 물리량의 변화를 감지하고, 상기 물리량(예: 전압, 저항, 커패시턴스 등)의 변화에 기반하여 터치가 이루어진 위치(X,Y)를 산출할 수 있다. 상기 산출된 위치(좌표)는 프로세서(470)에 제공될 수 있다.

[0052] 예를 들어, 사용자의 신체 일부(예: 손가락) 또는 스타일러스(전자 펜의 일례) 등이 디스플레이의 클래스(미도시)에 접촉하면, 터치 센서(420)에 포함된 송신단(Tx) 및/또는 수신단(Rx) 사이의 커플링 전압이 변화할 수 있다. 예를 들어, 상기 커플링 전압의 변화는 터치 센서 IC(425)에 의해 감지될 수 있고, 상기 터치 센서 IC(425)는 상기 터치가 이루어진 위치의 좌표를 프로세서(470)로 전달할 수 있다. 상기 프로세서(470)는 위치 좌표에 관한 데이터를 사용자 입력에 관한 이벤트로서 획득할 수 있다.

[0053] 다양한 실시 예에 따르면, 터치 센서 IC(425)는 터치 IC, 터치 스크린 IC, 터치 컨트롤러, 또는 터치 스크린 컨트롤러 IC 등으로 참조될 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상기 터치 센서 IC(425)가 포함되지 않은 전자 장치에서는, 상기 프로세서(470)가 상기 터치 센서 IC(425)의 역할을 수행할 수도 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상기 터치 센서 IC(425)와 상기 프로세서(470)는 일 구성(예: one-chip)으로 구현될 수도 있다.

[0054] 다양한 실시 예에 따르면, 압력 센서(430)에는, 압력 센싱 영역 내에서 외부 압력(혹은, 힘)을 감지할 수 있다. 압력 센싱 영역은, 예를 들어, 디스플레이 패널(410)과 대응되는 영역(예: 실질적으로 동일한 영역) 혹은 디스플레이 패널(410)의 적어도 일부분에 대응하는 영역일 수 있다. 예컨대, 압력 센서(430)에서는 사용자의 손가락이 터치 디스플레이(또는, 터치 스크린)에 가한 압력의 세기를 나타내는 압력 데이터를 획득할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 상기 압력 센서(430)에서는, 상기 터치에 의해 송신단(Tx)(예: 도 5의 제1 전극(551)) 및 수신단(Rx)(도 5의 제2 전극(552)) 사이의 물리량(예: 정전용량)이 변화할 수 있다.

[0055] 다양한 실시 예에 따르면, 압력 센서 IC(435)는 압력 센서(430)에서의 물리량(예: 정전용량 등)의 변화를 감지하고, 상기 물리량의 변화에 기반하여 사용자의 터치에 의해 가해진 압력(Z)를 산출할 수 있다. 상기 압력값은 터치가 이루어진 위치(X,Y)와 함께 프로세서(470)에 제공될 수 있다.

[0056] 다양한 실시 예에 따르면, 압력 센서 IC(435)는 포스 터치 컨트롤러, 포스 센서 IC, 또는 압력 패널 IC 등으로 참조될 수 있다. 또한, 다양한 실시 예에 따르면, 상기 압력 센서 IC(435)는 터치 센서 IC(425)와 일 구성(예: one-chip)으로 구현될 수도 있다.

[0057] 다양한 실시 예에 따르면, 지문 센서(440)는, 지문 센싱 영역 내에서 사용자의 손가락의 지문을 검출할 수 있다. 지문 센싱 영역은, 예를 들어, 디스플레이 패널(410)과 대응되는 영역(예: 실질적으로 동일한 영역) 혹은 디스플레이 패널(410)의 적어도 일부분에 대응하는 영역일 수 있다. 예컨대, 상기 지문 센서(440)에서는 손가락의 지문 데이터를 획득할 수 있다. 지문 데이터는 지문의 특징 정보로서, 예를 들어, 지문의 분기점(Bifurcation Point), 끝점(End point), 중심점(Core), 삼각주(Delta), 융선(Ridges)과 융선들 사이의 골(Valleys)의 방향 또는 형상 등을 나타내는 특징점에 관한 정보를 포함할 수 있다. 일 예로, 특징 정보는 미리 설정된 포맷으로 산출될 수 있다. 상기 지문 센서(440)는, 상기 지문 데이터를 획득하기 위해 이용되는 물리량에 따라서 광학식, 초음파식, 또는 정전용량방식으로 구분될 수 있다. 또 다른 예로, 상기 지문 센서(440)는 지문을 면 단위로 인식하는 에어리어(area) 방식이 적용될 수 있다.

[0058] 다양한 실시 예에 따르면, 지문 센서 IC(445)는 상기 지문 센서(440)를 구동할 수 있고, 상기 지문 센서(440)의 적어도 일부 영역을 스캐닝(scanning)할 수 있다. 상기 지문 센서 IC(445)는 상기 스캐닝을 통해 지문 이미지를 획득(capture)할 수 있다. 상기 지문 센서 IC(445)는, 예를 들어, 상기 지문 이미지로부터 지문의 유니크(unique)한 특징(feature)을 추출하고, 상기 추출된 특징을 지문 정보로서 프로세서(470)에 제공할 수 있다. 예컨대, 상기 추출된 특징, 즉, 지문 특징점(fingerprint minutiae)은 지문에 포함된 융선의 끝점(ridge ending), 크로스오버(crossover), 분기점(bifurcation), 구멍(pore) 등 다양한 특징점을 포함할 수 있다.

[0059] 다양한 실시 예에 따르면, 햅틱 액추에이터(450)는 프로세서(470)의 제어 명령에 따라서 상기 사용자에게 촉각적 피드백(예: 진동)을 제공할 수 있다. 예를 들어, 햅틱 액추에이터(450)는, 사용자로부터 터치 입력(예: 터치, 호버링, 포스 터치 포함)이 수신될 때, 상기 사용자에게 촉각적 피드백을 제공할 수 있다.

- [0060] 다양한 실시 예에 따르면, 메모리(460)는 전자 장치(400)에 포함된 구성요소의 동작과 연관된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 예를 들어, 메모리(460)는, 실행 시에, 프로세서(470)가 본 문서에 기재된 다양한 동작을 수행할 수 있도록 하는 명령어(instructions)를 저장할 수 있다.
- [0061] 일 실시 예에 따르면, 메모리(460)는 전자 장치(400)에 의해 수행될 수 있는 복수 개의 기능들 각각과 대응되는 복수 개의 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터를 저장할 수 있다.
- [0062] 본 발명의 다양할 실시 예에 따르면, 복수 개의 기능들 각각은 예로, 전화 어플리케이션 실행 기능, 문자 입력 어플리케이션 실행 기능, 메세지 어플리케이션 실행 기능, 소셜 네트워크 서비스 어플리케이션 실행 기능, 음성 인식 어플리케이션 실행 기능, 일정 관리 어플리케이션 실행 기능, 달력 어플리케이션 실행 기능 및/또는 웹 탐색 어플리케이션 실행 기능 등을 포함할 수 있다.
- [0063] 또 다른 예로, 복수 개의 기능들 각각은, 일 어플리케이션이 제공 가능한 복수의 기능들 중 일 기능이 될 수 있다. 예를 들어, 일 어플리케이션이 전화 어플리케이션인 경우, 복수의 기능들은, 제1 단축 번호에 매핑된 수신처로 전화로 거는 기능, 제2 단축 번호에 매핑된 수신처로 전화를 거는 기능, 부재 중 전화 목록을 확인하는 기능, 수신된 메시지를 확인하는 기능 또는 메시지를 작성하는 기능 등을 포함할 수 있다.
- [0064] 다양한 실시예에 따르면, 프로세서(470)는 화면 영역의 일부에 대해 손가락에 의하여 압력이 가해지는 동안에, 지문 센서(440)로부터 압력을 가하는 손가락의 지문에 관한 지문 데이터를 수신하고, 수신된 지문 데이터와 메모리(460)에 저장된 복수 개의 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 수행할 수 있다. 프로세서(470)는 비교 결과에 기초하여, 복수 개의 참조 지문 데이터들 각각에 대응되는 복수 개의 기능들 중 선택된 기능을 실행할 수 있다.
- [0065] 다양한 실시예에 따르면, 메모리(460)는 지문 센서 영역과 오버랩되는 화면 영역의 일부에 손가락에 의하여 압력이 가해지는 동안에, 프로세서(470)가 압력 센서(430)로부터 손가락에 의하여 가해지는 압력에 관한 압력 데이터를 수신하고, 지문 센서(440)로부터 손가락의 지문에 관한 지문 데이터를 수신하고, 수신된 지문 데이터와 복수 개의 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 수행하고, 비교 결과에 기초하여, 복수 개의 기능들 중 선택된 기능을 실행하도록 하는 명령어들을 저장할 수 있다.
- [0066] 다양한 실시예에 따르면, 메모리(460)는 전자 장치(300)가 잠금 화면 모드로 동작하는 경우, 프로세서(470)가 상기 비교 결과에 기초하여, 잠금 화면 모드에서 잠금 해제 모드로 전환하고, 복수 개의 기능들 중 선택된 하나를 실행하도록 하는 명령어를 저장할 수 있다.
- [0067] 다양한 실시예에 따르면, 메모리(460)는, 손가락에 의하여 압력이 가해지는 화면 영역의 일부가 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우, 프로세서(470)가 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 어플리케이션이 제공 가능한 복수의 기능들 중 일 기능을 실행하도록 하는 명령어를 저장할 수 있다.
- [0068] 다양한 실시예에 따르면, 메모리(460)는, 손가락에 의하여 압력이 가해지는 화면 영역의 일부가 잠금 기능이 설정된 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우, 프로세서(470)가 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 잠금 기능이 해제된 어플리케이션을 실행하도록 하는 명령어를 저장할 수 있다.
- [0069] 다양한 실시예에 따르면, 메모리(460)는 전자 장치(300)가 슬립 모드로 동작하는 경우, 압력 센서(430)로부터 압력 데이터가 수신되면, 프로세서(470)가 전자 장치(300)를 슬립 모드에서 웨이크업 모드로 전환하도록 하는 명령어를 저장할 수 있다.
- [0070] 다양한 실시예에 따르면, 메모리(460)는 운영 체제, 어플리케이션 프로그램 인터페이스 및 상기 어플리케이션 프로그램 인터페이스를 통하여 상기 운영 체제를 동작시키기 위하여 설정된 복수 개의 프로그램들을 저장할 수 있다. 이 경우, 참조 지문 데이터들 각각에 대응되는 복수 개의 기능들은 상기 복수 개의 어플리케이션의 프로그램들 중 적어도 하나와 연관된 하나 이상의 기능을 포함할 수 있다.
- [0072] 도 5a 및 도 5b는, 다양한 실시예에 따른 디스플레이의 적층 구조를 나타내는 도면들이다.
- [0073] 도 5a를 참조하면, 일 실시 예에 따른 디스플레이의 적층 구조가 도시되어 있다. 예컨대, 상기 적층 구조는 도 3에 도시된 디스플레이(320)에 적용될 수 있다.
- [0074] 일 실시 예에 따른 디스플레이의 적층 구조에 있어서, 커버 클래스(또는, 커버 윈도우)(510)는 전자 장치(또는, 하우징)의 전면(제1 면) 및 전자 장치의 후면(제2 면) 사이의 내부 공간에 배치될 수 있다. 상기 커버 클래스

(510)는 상기 전자 장치의 전면(제1 면)을 통해 노출되어, 디스플레이 패널(540)에 의해 생성된 빛을 투과시킬 수 있다. 상기 커버 글래스(510) 상에서 사용자는 신체의 일부(예: 손가락)를 접촉하여 "터치"(전자 펜을 이용한 접촉을 포함함)을 수행할 수 있다. 상기 커버 글래스(510)는, 예컨대, 강화 유리, 강화 플라스틱, 구부러질 수 있는(flexible) 고분자 소재 등으로 형성되어, 디스플레이 및 상기 디스플레이가 탑재된 전자 장치를 외부 충격으로부터 보호할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상기 커버 글래스(510)는 글래스 윈도우(glass window) 또는 커버 윈도우(cover window)로도 참조될 수 있다.

[0075] 지문 센서(520)는, 예를 들어, 커버 글래스(510)가 배치된 전자 장치의 전면(제1 면) 및 전자 장치의 후면(제2 면) 사이의 내부 공간에 배치될 수 있다. 예컨대, 상기 지문 센서(520)는 커버 글래스(510) 및 터치 센서(530) 사이에 배치될 수 있다. 상기 지문 센서(520)은 디스플레이의 표면(즉, 커버 글래스의 표면)의 적어도 일부로부터 사용자의 손가락 지문을 검출할 수 있다.

[0076] 지문 센서(520)는, 일 예로 복수 개의 캐페시턴스들의 배열로 구성된 캡(cap)들을 포함하여 캡 방식으로 손가락의 지문을 감지할 수 있다. 다른 예로, 지문 센서(520)는, 디스플레이 패널(540)에서 반사되는 빛을 수광하는 수광 센서들을 포함하여 광학 방식으로 손가락의 지문을 감지할 수도 있다. 이 경우, 디스플레이 패널(540)의 불규칙한 홀에 의한 빛의 회절로 인하여 지문 센서 모듈로 입력되는 지문의 이미지의 왜곡이 발생될 수 있기 때문에, 디스플레이 패널(540) 및 지문 센서(520)는 사이에 핀 홀 레이어(pin hole layer)가 더 마련될 수 있다. 핀 홀 레이어는, 디스플레이 패널(540)에서 반사되는 빛의 회절을 감쇄시켜 왜곡이 최소화된 지문 이미지를 지문 센서(520)가 획득하도록 할 수 있다. 또 다른 예로, 지문 센서(520)는 피에조 필름(piezo)을 구비하여 초음파 방식으로 손가락의 지문을 감지할 수도 있다.

[0077] 터치 센서(530)는, 예를 들어, 커버 글래스(510)가 배치된 전자 장치의 전면(제1 면) 및 전자 장치의 후면(제2 면) 사이의 내부 공간에 배치될 수 있다. 상기 터치 센서(530)에서는, 사용자로부터의 터치에 의해 지정된 물리량(예: 전압, 광량, 저항, 전하량, 커패시턴스 등)이 변화할 수 있다. 예를 들어, 상기 터치 패널(530)은 정전식 터치 패널, 감압식 터치 패널, 적외선 방식 터치 패널, 저항막 방식 터치 패널, 또는 피에조(piezo) 터치 패널 등을 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 상기 터치 센서(530)는 구현 형태에 따라서 터치 패널 등 다양한 명칭으로 참조될 수 있다.

[0078] 다양한 실시 예에 따르면, 디스플레이 패널(540)은 콘텐트(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 위젯, 또는 심볼 등)를 출력할 수 있다. 상기 디스플레이 패널(540)은, 예를 들어, 액정 디스플레이(LCD) 패널, 발광 다이오드(LED) 디스플레이 패널, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이 패널, 또는 마이크로 전자기계 시스템(MEMS) 디스플레이 패널, 또는 전자 종이 디스플레이 패널을 포함할 수 있다.

[0079] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 디스플레이 패널(540)은 터치 센서(또는 터치 패널)(530)와 일체로 구현될 수 있다. 이 경우, 상기 디스플레이 패널(540)은 터치스크린 패널(TSP: touch screen panel), 혹은 터치스크린 디스플레이 패널로도 참조될 수 있다.

[0080] 압력 센서(550)는, 예를 들어, 커버 글래스(510)가 배치된 전자 장치의 전면(제1 면) 및 전자 장치의 후면(제2 면) 사이의 내부 공간에 배치될 수 있다. 상기 압력 센서(550)는 커버 글래스(510)에 대한 외부(예: 사용자의 손가락)의 압력(혹은, 힘)을 검출감지할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 상기 압력 센서(550)는 제1 전극(551), 제2 전극(552), 및/또는 유전층(dielectric layer)(553)을 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 압력 센서(550)는 상기 터치에 의해 변화하는 상기 제1 전극(551) 및 상기 제2 전극(552) 사이의 정전용량에 기초하여 상기 터치의 압력을 감지할 수 있다.

[0081] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 전극(551) 및/또는 제2 전극(552)은 투명 또는 불투명하게 구현될 수 있다. 예를 들어, 불투명하게 구현되는 경우, 상기 제1 전극(551) 및/또는 제2 전극(552)은 구리(Cu), 은(Ag), 마그네슘(Mg), 티타늄(Ti), 불투명한 그래핀(graphene)으로 구현될 수 있다. 또한, 투명하게 구현되는 경우, 상기 제1 전극(551) 및/또는 제2 전극(552)은 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium zinc oxide), 은 나노 와이어(Ag nanowire), 메탈 메쉬(metal mesh), 투명 고분자 전도체, 투명 그래핀으로 구현될 수 있다.

[0082] 예를 들면, 제1 전극(551) 및/또는 제2 전극(552) 중 하나는 접지(GND)역할을 수행하는 하나의 금속판으로 구현될 수 있고, 다른 하나는 전술한 부재를 이용하여 반복된 다각형 패턴으로 형성될 수 있다(이른바, self-capacitance 방식). 또 다른 예를 들면, 제1 전극(551) 및 제2 전극(552) 중 하나(예: 송신단(Tx))는 제1 방향으로 연장된 패턴으로 형성될 수 있고, 다른 하나(예: 수신단(Rx))는 상기 제1 방향과 지정된 각도(예: 직각)으로 교차하는 제2 방향으로 연장된 패턴으로 형성될 수 있다(이른바, mutual-capacitance 방식).

- [0083] 유전층(553)은 유전물질, 예를 들어, 실리콘 폼(foam), 실리콘 맴브레인(membrane), OCA(optical clean adhesive), 스판지, 고무, 폴리머(예: PC(polycarbonate), PET(polyethylene terephthalate) 등)으로 구현될 수 있다.
- [0084] 다양한 실시 예에 따르면, 햅틱 액추에이터(haptic actuator)(560)는 사용자로부터 터치 입력(터치, 호버링(hovering), "포스 터치" 포함)이 수신될 때, 상기 사용자에게 촉각적 피드백(haptic feedback)(예: 진동)을 제공할 수 있다. 이를 위해 상기 햅틱 액추에이터(560)는 압전부재(Piezoelectric member) 및/또는 진동판 등을 포함할 수 있다.
- [0085] 도 5a의 적층 구조를 구성하는 각 레이어들 사이에 지문 처리 프로세서(예로, 지문 센서 IC), 터치 처리 프로세서(예로, 터치 센서 IC), 디스플레이 처리 프로세서(예로, DDI) 및 압력 처리 프로세서(예로, 압력 센서 IC)를 포함하는 레이어가 위치할 수도 있다. 예를 들어, 상기 레이어는 디스플레이 패널(540) 및 압력 센서(550) 사이에 위치할 수 있다. 또는, 각각의 프로세서들이 프로세서와 관련된 레이어의 일부에 위치할 수도 있다. 예를 들어, 지문 처리 프로세서는 지문 센서(520)가 포함되는 레이어에 위치하고, 터치 처리 프로세서는 터치 센서(530)가 포함되는 레이어에 위치하고, 디스플레이 처리 프로세서는 디스플레이 패널(540)이 포함되는 레이어에 위치하고, 압력 처리 프로세서는 압력 센서(550)가 포함되는 레이어에 위치할 수 있다.
- [0086] 적층 구조의 다른 예로, 도 5b를 참조하면, 디스플레이의 적층 구조는 복수의 커버 글래스(510-1, 510-2)를 포함할 수 있다. 제2 커버 글래스(510-2)는 적층 구조의 강성을 강화하기 위해 적층 구조 내에 추가될 수 있으며, 지문 센서(520) 및 터치 센서(530) 사이에 위치할 수 있다.
- [0087] 앞서 설명한 도 5의 디스플레이의 적층 구조는 일례로서, 다양한 변형이 가능할 수 있다. 예를 들면, 터치 패널(540)은 커버 글래스(510)의 배면에 직접 형성되거나(이른바, 커버 글래스 일체형 터치 패널), 별도로 제작되어 커버 글래스(510)와 디스플레이 패널(540) 사이에 삽입되거나(이른바 애드 온(add-on) 터치 패널), 디스플레이 패널(540) 위에 직접 형성되거나(이른바, 온-셀(on-cell) 터치 패널), 디스플레이 패널(540) 내부에 포함될 수 있다(이른바, 인-셀(in-cell) 터치 패널). 다양한 실시 예에 따르면, 압력 센서(550)의 제1 전극(551)은 회로기판(예: FPCB)에 형성되어 디스플레이 패널(540)에 부착되거나, 또는 디스플레이 패널(540)의 배면에 직접 형성될 수 있다. 또한, 상기 지문 센서(520)는 불투명하게 구현되는 경우 디스플레이 패널(540)의 배면에 배치될 수 있다.
- [0089] 도 6a 및 도 6b는 다양한 실시예에 따른 전자 장치에 구비된 디스플레이의 화면 영역을 나타내는 도면들이다.
- [0090] 도 6a를 참조하면, 전자 장치(600)(예: 도 4의 전자 장치(400))에 포함된 디스플레이(620)는 화면이 표시되는 화면 영역(601)을 포함할 수 있다. 화면 영역(601)은, 시각적 정보가 표시되거나 또는 시각 정보가 표시될 수 있는 영역일 수 있다.
- [0091] 다양한 실시예에 따르면, 압력 센싱 영역(602)의 적어도 일부는 디스플레이(620) 영역의 적어도 일부와 오버랩될 수 있다. 일 예로, 압력 센싱 영역(602)의 적어도 일부는, 화면 영역(601)의 전부 또는 대부분과 오버랩될 수 있다. 예를 들어, 압력 센싱 영역(602)은 화면 영역(601)의 적어도 8/10과 오버랩될 수 있다.
- [0092] 다양한 실시예에 따르면, 압력 센싱 영역(602)에 대하여 외부 오브젝트(예로, 사용자의 손가락)에 의한 압력이 가해지면, 압력 센서(예: 도 4의 압력 센서(430))는 감지된 압력에 관한 압력 데이터를 생성할 수 있다. 그리고, 압력 센서는 생성된 압력에 관한 압력 데이터를 프로세서(예: 도 4의 프로세서(470))로 전송할 수 있다.
- [0093] 다양한 실시예에 따르면, 지문 센싱 영역(603)의 적어도 일부는 화면 영역(601)과 오버랩될 수 있다. 일 예로, 지문 센싱 영역(603)은 화면 영역(601)의 적어도 1/30과 오버랩될 수 있다. 다른 예로, 지문 센싱 영역(603)은 화면 영역(601)의 1/30 이상에서 1/2 이하까지 오버랩될 수도 있다. 또 다른 예로, 지문 센싱 영역(603)은 화면 영역(601) 전체와 오버랩될 수도 있다. 또 다른 예로, 도 3을 참조하여 설명하면, 지문 센싱 영역(603)은 도 3의 제1 면(315)에서 볼 때, 제1 둘레(311) 보다 제3 둘레(313)에 더 가까이 위치할 수 있다.
- [0094] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치(600)는 어플리케이션의 종류(또는, 속성)에 기초하여 어플리케이션 식별 정보(예: 어플리케이션 아이콘 또는 어플리케이션 명칭)의 표시 위치를 결정할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(600)는 잠금 기능이 설정된 어플리케이션의 어플리케이션 식별 정보는 화면 영역(601) 중 지문 센싱 영역(603)과 오버랩되는 영역에 표시하고, 잠금 기능이 설정되지 않은 어플리케이션의 어플리케이션 식별 정보는 화면 영역(601) 중 지문 센싱 영역(603)과 오버랩되지 않는 영역에 표시할 수 있다.

- [0095] 잠금 기능이 설정된 어플리케이션(또는, 잠금 기능 설정 어플리케이션)은, 예로, 인증(예로, 지문 인식, 암호 입력 등)을 통하여 실행되거나 또는 어플리케이션의 기능 중 일부가 인증을 통해 수행될 수 있는 어플리케이션일 수 있다. 잠금 기능이 설정되지 않은 어플리케이션(또는, 잠금 기능 비설정 어플리케이션)은, 예를 들어, 별도의 인증 없이 실행되거나 또는 별도의 인증 없이 어플리케이션의 모든 기능이 수행될 수 있는 어플리케이션일 수 있다.
- [0096] 다양한 실시예에 따르면, 지문 센싱 영역(603)에 대하여 사용자의 손가락에 의한 터치 또는 압력이 가해지면, 지문 센서(도 4의 지문 센서(440))는 감지된 지문에 관한 지문 데이터를 생성할 수 있다. 예를 들어, 지문 센서는 생성된 지문에 관한 지문 데이터를 프로세서로 전송할 수 있다.
- [0098] 도 6b는, 다른 일 실시예에 따른, 전자 장치(600)(예: 도 4의 전자 장치(400))에 포함된 디스플레이의 화면 영역을 나타내는 도면이다.
- [0099] 도 6b에서 화면 영역(601)의 적어도 일부 영역은 압력 센싱 영역(602) 및/또는 지문 센싱 영역(603)의 적어도 일부와 오버랩될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지문 센싱 영역(603) 중 적어도 일부 영역은 전자 장치(600)의 모드에 따라 지문에 관한 데이터를 처리하지 않는 지문 비가용 영역(603-2)으로 동작할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(600)의 모드에 따라, 지문 센싱 영역(603)은 지문에 관한 데이터를 처리하는 지문 가용 영역(603-1) 및 지문에 관한 데이터를 처리하지 않는 지문 비가용 영역(603-2)으로 구분될 수 있다. 전자 장치(600)의 모드는, 예를 들어, 잠금 화면 모드 또는 잠금 해제 모드를 포함할 수 있다. 전자 장치(600)의 모드는, 다른 예를 들어, 슬립 모드 또는 웨이크업 모드를 포함할 수 있다. 이 때, 지문에 관한 데이터가 처리되지 않는다는 것은, 지문 비가용 영역(603-2)이 비활성화되어 사용자의 지문을 감지하지 못하는 것을 포함할 수도 있다. 또는, 지문에 관한 데이터가 처리되지 않는다는 것은 지문 비가용 영역(603-2)에 대한 터치 또는 압력에 응답하여, 지문에 관한 데이터가 수신되는 경우, 전자 장치(600)가 수신된 지문에 관한 데이터를 무시하는 것을 포함할 수 있다. 또 다른 예로, 지문에 관한 데이터가 처리되지 않는다는 것은 지문 비가용 영역(603-2)에 대한 터치 또는 압력에 응답하여 지문에 관한 데이터를 수신되는 경우, 전자 장치(600)가 별도의 동작을 수행하지 않고 현재 상태를 유지하는 것을 포함할 수도 있다.
- [0100] 예를 들어, 전자 장치(600)의 모드가 잠금 화면 모드인 경우, 지문 비 가용 영역(603-2)은 잠금 화면 모드에서 특정 어플리케이션의 식별 정보(예로: 어플리케이션 아이콘 또는 어플리케이션 명칭 등)가 표시되는 영역들(604, 605) 중 적어도 일부를 포함하는 영역이 될 수 있다.
- [0101] 이 경우, 특정 어플리케이션은, 전자 장치(600)의 제조자, 어플리케이션의 제공자 또는 운영 시스템의 제공자에 의하여 설치된 어플리케이션으로서, 예로, 사용자가 긴박한 상황에서 이용하는 긴급 연락처 목록을 포함하거나 또는 긴급 연락처로 전화를 거는 긴급 통화 어플리케이션 또는 사용자의 개인 정보와 무관한 카메라 어플리케이션 등이 될 수 있다. 또는, 특정 어플리케이션은 사용자가 언제든지 이용하기 위하여 잠금 화면 모드에서도 아이콘이 표시되도록 설정된 어플리케이션이 될 수도 있다.
- [0102] 일 실시 예에 따르면, 지문 비가용 영역(603-2)에 표시되는 어플리케이션의 종류 또는 어플리케이션 식별 정보의 표시 위치, 크기 등은 컨텍스트 정보(예: 어플리케이션 실행 히스토리)에 따라 변경될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(600)는 가장 최근에(또는, 지정된 시간 내에) 지문 인식을 통해 실행한 어플리케이션의 어플리케이션 식별 정보를 표시할 수 있다. 다른 예를 들어, 전자 장치(600)는 어플리케이션의 실행 빈도에 따라 어플리케이션 식별 정보의 크기를 변경할 수 있다. 일 실시 예에 다르면, 지문 비가용 영역(603-2)에 표시되는 어플리케이션의 종류 또는 어플리케이션 식별 정보의 표시 위치, 크기 등은 사용자 입력에 따라 변경될 수 있다.
- [0103] 일 실시 예에 따르면, 지문 가용 영역(603-1) 및 지문 비가용 영역(603-2)의 위치 또는 크기는 화면 영역(601)에 표시된 정보에 따라 변경될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(600)는 지문 인식이 필요한 어플리케이션 식별 정보에 대응하는 영역은 지문 가용 영역(603-1)으로 설정하고, 지문 인식이 불필요한 어플리케이션 식별 정보에 대응하는 영역은 지문 비가용 영역(603-2)으로 설정할 수 있다.
- [0104] 도 7a 내지 도 12는, 본 개시의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 3의 전자 장치(300))의 사용도들이다.
- [0105] 도 7a 및 도 7b는, 본 개시의 일 실시예에 따른, 전자 장치의 복수의 기능들 중 일 기능을 실행하는 도면들이다.
- [0106] 도 7a 및 도 7b에서, 전자 장치(700)(예: 도 4의 전자 장치(400))는 화면 영역(701)(예: 도 6의 화면 영역

(601))에 포함된 UI(user interface) 영역(711, 721)이 손가락에 의하여 압력이 가해지거나 또는 터치되는 동안에, 전자 장치(700)의 기능들을 선택적으로 수행할 수 있다. UI 영역(711, 721)의 적어도 일부 영역은 압력 센싱 영역(702)(예: 도 6의 압력 센싱 영역(602)) 및/또는 지문 센싱 영역(703)(예: 도 6의 지문 센싱 영역(603))이 적어도 일부 오버랩된 영역일 수 있으며, 전자 장치(700)에 의해 실행될 수 있는 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역일 수 있다.

[0107] 도 7a에서, 사용자는 손가락을 이용하여 화면 영역(701)에 포함된 UI 영역(711)을 터치할 수 있다. 전자 장치(700)는 UI 영역(711)의 적어도 일부 영역에 대한 사용자의 손가락에 의한 압력을 감지할 수 있다. UI 영역(711)에 손가락에 의한 압력이 가해지는 경우, 전자 장치(700)는 압력 센서(예: 도 4의 압력 센서(430))를 이용하여 압력 데이터를 획득하고, 지문 센서(예: 도 4의 지문 센서(440))를 이용하여 지문에 관한 지문 데이터를 획득할 수 있다.

[0108] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(700)는 지정된 세기 이상의 압력 데이터가 획득되면 지문 센서를 이용하여 지문에 관한 지문 데이터를 획득을 시작할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(700)는 지문 인식이 시작되면 지문 인식과 관련된 UI를 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(700)는 지문 인식을 위해 사용자의 손가락을 계속 터치하도록 유도하는 UI 또는 지문 인식이 수행되고 있음을 나타내는 UI를 표시할 수 있다. 다른 예를 들어, 전자 장치(700)는 지문 인식에 적절한 손가락의 압력을 유지하도록 유도하는 UI(예를 들어, 사용자가 과도한 압력으로 터치를 하는 경우 손가락에 의한 압력을 낮추도록 유도하는 UI)를 표시할 수 있다.

[0109] 지문 데이터가 획득되면, 전자 장치(700)는 획득된 지문 데이터와 전자 장치(700)의 메모리(예: 도 4의 메모리(460))에 저장된 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나를 비교할 수 있다. 전자 장치(700)는 획득된 지문 데이터와 참조 지문 데이터의 비교 결과, 획득된 지문 데이터와 참조 지문 데이터가 서로 매칭되는 것으로 판단되는 경우, 지정된 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 도 7a의 (b)와 같이, 전자 장치(700)는 터치된 UI 영역(711)에 대응하는 어플리케이션의 실행 화면(713)을 표시할 수 있다.

[0110] 전자 장치(700)는 획득된 지문 데이터와 참조 지문 데이터의 비교 결과, 획득된 지문 데이터와 참조 지문 데이터가 서로 매칭되지 않는 것으로 판단되는 경우, 예를 들어, 지문 인식이 실패하였음을 알리는 UI를 표시할 수 있다.

[0111] 일 실시 예에 다르면, 전자 장치(700)는 사용자의 터치 또는 사용자의 터치에 의한 압력이 감지되기 전에는 지문 센서를 비활성화하고 사용자의 터치 또는 터치에 의한 압력이 감지되면 지문 센서를 활성화할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(700)는 터치 센서(예: 도 4의 터치 센서(420))에 의해 터치 좌표 획득되거나 또는 압력 센서에 의해 지정된 크기 이상의 압력 데이터가 수신되면 지문 센서를 활성화할 수 있다. 전자 장치(700)는 지문 데이터 획득이 완료되거나 또는 지문 데이터와 참조 지문 데이터의 비교가 완료되면 지문 센서를 다시 비활성화할 수 있다.

[0112] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(700)는 사용자의 손가락이 터치된 영역이 지문 관련 데이터를 처리하지 않는 지문 비가용 영역(예: 도 6b의 지문 비가용 영역(603-2))이면 사용자의 손가락이 터치된 영역을 일시적으로 지문 관련 데이터를 처리하는 지문 가용 영역(예: 도 6b의 지문 가용 영역(603-1))으로 변경할 수 있다. 전자 장치(700)는 사용자의 손가락이 터치된 영역이 지문 가용 영역으로 변경되면 해당 영역이 지문 가용 영역으로 변경되었음을 나타내는 UI를 표시할 수 있다.

[0113] 또 다른 예에 따른, 도 7b의 (a)에서, 사용자는 손가락을 이용하여 화면 영역(701)에 포함된 UI 영역(721)을 터치할 수 있다. 전자 장치(700)는 UI 영역(721)의 적어도 일부 영역에 대한 사용자의 손가락에 의한 압력을 감지할 수 있다. UI 영역(711)에 손가락에 의한 압력이 가해지는 경우, 전자 장치(700)는 압력 센서(예: 도 4의 압력 센서(430))를 이용하여 압력 데이터를 획득할 수 있다.

[0114] 사용자가 UI 영역(721)을 터치하면, 도 7b의 (b)와 같이, 전자 장치(700)는 지문 인식 요청 UI(722)를 화면 영역(701)에 표시할 수 있다. 예로, 지문 인식 요청 UI(722)는 팝업 UI 형태로 화면에 표시될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(700)는 압력 데이터가 지정된 세기 이상이면 지문 인식 요청 UI(722)를 화면에 표시할 수 있다.

[0115] 도 7b의 (b)에서, 사용자는 표시된 지문 인식 요청 UI(722)를 참조하여, 손가락을 이용하여 지문 인식 영역(703)의 일부(723)를 터치할 수 있다. 사용자가 지문 인식영역(703)의 일부(723)를 터치하는 동안에, 전자 장치(700)는 지문 센서(예: 도 4의 지문 센서(440))를 이용하여 손가락의 지문에 관한 지문 데이터를 획득할 수 있다.

- [0116] 다양한 실시 예에 따르면, 지문 데이터가 수신되면, 전자 장치(700)는 획득된 지문 데이터와 전자 장치(700)의 메모리(예: 도 4의 메모리(460))에 저장된 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나를 비교할 수 있다. 비교 결과, 획득된 지문 데이터와 참조 지문 데이터가 서로 매칭되는 것으로 판단되는 경우, 지정된 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 도 7b의 (c)와 같이, 전자 장치(700)는 화면 영역(701)에 터치된 UI 영역(721)에 대응하는 어플리케이의 실행 화면(725)을 표시할 수 있다.
- [0118] 도 8a 및 도 8b는, 본 개시의 다른 일 실시예에 따른, 전자 장치의 복수의 기능들 중 일 기능을 실행하는 도면들이다.
- [0119] 도 8a 및 도 8b에서, 전자 장치(800)(예: 도 4의 전자 장치(400))는 화면 영역(801)(예: 도 6의 화면 영역(601))에 포함된 UI 영역(811)이 손가락에 의하여 압력(또는, 지정된 세기 이상의 압력)이 가해지거나 또는 터치되는 동안에, 전자 장치(800)의 기능들을 선택적으로 수행할 수 있다. UI 영역(811, 821)의 적어도 일부 영역은 압력 센싱 영역(802)(예: 도 6의 압력 센싱 영역(602)) 및/또는 지문 센싱 영역(803)(예: 도 6의 지문 센싱 영역(603))이 적어도 일부 오버랩된 영역일 수 있다. UI 영역(811, 821)은, 예로, 어플리케이션들의 목록을 제공하는 폴더 아이콘(또는, 어플리케이션 목록 표시 아이콘)이 표시된 영역이 될 수 있다. 어플리케이션들의 목록은, 예로, 어플리케이션들의 식별 정보(예로, 어플리케이션 명칭, 어플리케이션의 아이콘)를 포함하는 목록이 될 수 있다. 어플리케이션 목록에 포함된 어플리케이션들의 일부는 잠금 기능이 설정된 잠금 기능 설정 어플리케이션일 수 있다.
- [0120] 도 8a의 (a)에서, 사용자는 손가락을 이용하여 화면 영역(801)에 포함된 UI 영역(811)을 터치할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, UI 영역(811)은 압력 센싱 영역(802) 및 지문 센싱 영역(803)과 오버랩되는 영역일 수 있다. 전자 장치(800)는 UI 영역(811)의 적어도 일부 영역에 대한 사용자의 손가락에 의한 압력을 감지할 수 있다. UI 영역(811)에 손가락에 의한 압력이 가해지는 동안에, 전자 장치(800)는 압력 센서(예: 도 4의 압력 센서(430))를 이용하여 압력 데이터를 획득하고 지문 센서(예: 도 4의 지문 센서(440))를 이용하여 지문에 관한 지문 데이터를 획득할 수 있다. 지문 데이터가 획득되면, 전자 장치(800)는 획득된 지문 데이터와 전자 장치(800)의 메모리(예: 도 4의 메모리(460))에 저장된 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나를 비교할 수 있다. 비교 결과, 획득된 지문 데이터와 참조 지문 데이터가 서로 매칭되는 것으로 판단되는 경우, 화면에 어플리케이션 목록을 표시할 수 있다. 예를 들어, 도 8a의 (b)와 같이, 전자 장치(800)는 잠금 기능 설정 어플리케이션들의 목록(812) 및 잠금 기능 비설정 어플리케이션들 목록(813) 모두를 화면에 표시할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(800)는 잠금 기능 설정 어플리케이션들의 목록(812)을 지문 센싱 영역에 대응되는 영역에 표시할 수 있다.
- [0121] 한편, 도 8b의 (a)에서, 사용자는 손가락을 이용하여 화면 표시 영역(801)에 포함된 UI 영역(821)을 터치 할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, UI 영역(821)은 압력 센싱 영역(802) 및 지문 센싱 영역(803)과 오버랩되는 영역일 수 있다. 전자 장치(800)는 UI 영역(821)에 대한 사용자의 터치에도 불구하고 지문 인식을 수행하지 않거나 또는 지문 인식에 실패할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(800)는 UI 영역(821)이 지문 센싱 영역이 아닌 경우 지문 인식을 수행하지 않을 수 있다. 다른 예를 들어, 전자 장치(800)는 사용자가 충분한 시간 동안 터치를 하지 않아 지문 데이터를 획득하지 못하거나 획득된 지문 데이터가 참조 지문 데이터와 매칭되지 않으면 지문 인식을 실패할 수 있다.
- [0122] 전자 장치(800)는 지문 인증을 수행하지 않거나 지문 인증에 실패한 경우, 도 8b의 (b)와 같이, 전자 장치(800)는 잠금 기능 설정 어플리케이션들 목록을 제외하고, 잠금 기능 비설정 어플리케이션들 목록(823)만을 화면에 표시할 수 있다.
- [0124] 도 9는, 본 개시의 일 실시예에 따른, 전자 장치의 잠금 화면을 해지하는 기능을 실행하는 도면들이다.
- [0125] 도 9의 (a)와 같이, 전자 장치(900)(예: 도 4의 전자 장치(400))의 모드가 화면 영역(901)(예: 도 6의 화면 영역(601))에 잠금 화면(911)을 제공하는 잠금 화면 모드일 수 있다. 도 9의 (a)에서, 전자 장치(900)가 잠금 화면 모드인 동안에, 사용자는 손가락을 이용하여 화면 영역(901)의 일부에 압력을 가할 수 있다. 이 때, 화면 영역(901)의 일부는, 압력 센싱 영역(902)(예: 도 6의 압력 센싱 영역(602)) 및 지문 센싱 영역(903)(예: 도 6의 지문 센싱 영역(603))과 오버랩되는 영역일 수 있다.

- [0126] 다양한 실시 예에 따르면, 화면 영역(901)의 일부에 손가락에 의한 압력이 가해지는 동안에, 전자 장치(900)는 압력 센서(예: 도 4의 압력 센서(430))를 이용하여 압력 데이터를 획득하고, 지문 센서(예: 도 4의 지문 센서(440))를 이용하여 지문에 관한 지문 데이터를 획득할 수 있다. 지문 데이터가 획득되면, 전자 장치(900)는 획득된 지문에 관한 데이터와 전자 장치(900)의 메모리(예: 도 4의 메모리(460))에 저장된 참조 지문과 관한 참조 지문 데이터 중 적어도 하나를 비교할 수 있다. 비교 결과, 획득된 지문 데이터와 참조 지문 데이터가 서로 매칭되는 것으로 판단되는 경우, 전자 장치(900)는 화면 모드를 잠금 화면 모드에서 잠금 해제 모드로 전환할 수 있다. 이에 따라, 도 9의 (b)와 같이, 전자 장치(900)는 잠금 해제 화면(912)을 표시할 수 있다. 잠금 해제 화면(912)의 일 예는, 메인 홈 화면이 될 수 있다.
- [0127] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(900)는 압력 데이터의 세기에 기초하여 잠금 해제 화면을 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(900)는 제1 세기의 압력 데이터가 획득되면 메인 홈 화면을 표시하고, 제2 세기의 압력 데이터가 획득되면 특정 어플리케이션의 실행 화면(예: 카메라 어플리케이션)을 표시할 수 있다. 다른 예를 들어, 전자 장치(900)는 제1 세기의 압력 데이터가 획득되면 제1 홈 화면을 표시하고, 제2 세기의 압력 데이터가 획득되면 제2 홈화면을 표시할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 전자 장치(900)는 제1 세기의 압력 데이터가 획득되면 제1 어플리케이션의 제1 동작을 수행하고, 제2 세기의 압력 데이터가 획득되면 제2 어플리케이션의 제2 동작을 수행할 수 있다. 또 다른 예를 들어, 전자 장치(900)는 제1 세기의 압력 데이터가 획득되면 홈 화면을 표시하고, 제2 세기의 압력 데이터가 획득되면 전자 장치가 수신한 이벤트와 연관된 동작을 수행할 수 있다.
- [0129] 도 10은, 본 개시의 다른 일 실시예에 따른, 전자 장치의 잠금 화면을 해지하는 도면들이다.
- [0130] 도 10의 (a)와 같이, 전자 장치(1000)(예: 도 4의 전자 장치(400))는 잠금 화면(1011)을 제공하는 잠금 화면 모드 상태일 수 있다. 도 10의 (a)에서, 전자 장치(1000)가 잠금 화면 모드로 동작하는 동안에, 사용자는 복수의 손가락들 중 하나를 이용하여 화면 영역(1001)(예: 도 6의 화면 영역(601))의 일부에 압력을 가할 수 있다. 이 때, 화면 영역(1001)의 일부는, 압력 센싱 영역(1002)(예: 도 6의 압력 센싱 영역(602)) 및 지문 센싱 영역(1003)(예: 도 6의 지문 센싱 영역(603))과 오버랩되는 영역일 수 있다. 화면 영역(1001)의 일부에 손가락에 의한 압력이 가해지는 동안에, 전자 장치(1000)는 압력 센서(예: 도 4의 압력 센서(430))를 이용하여 압력 데이터를 획득하고, 지문 센서(예: 도 4의 지문 센서(440))를 이용하여 지문에 관한 지문 데이터를 획득할 수 있다.
- [0131] 지문 데이터가 수신되면, 전자 장치(1000)는 수신된 지문 데이터에 매핑된 단축 기능을 실행할 수 있다. 예를 들어, 지문 데이터가 수신되면, 전자 장치(1000)는 수신된 지문 데이터와 전자 장치(1000)의 메모리(예: 도 4의 메모리(460))에 저장된 복수 개의 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 할 수 있다. 복수 개의 참조 지문 데이터들 각각은 사용자의 복수의 손가락 중 하나와 관련된 데이터들일 수 있다.
- [0132] 이 경우, 전자 장치(1000)에는 복수 개의 참조 지문 데이터들 중 획득된 지문 데이터와 매칭되는 참조 지문 데이터를 결정할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(1000)는 수신된 지문 데이터와 매칭되는 참조 지문 데이터가 엄지 손가락에 관한 참조 지문 데이터인지, 검지 손가락에 관한 참조 지문 데이터인지, 또는 중지 손가락에 관한 참조 지문 데이터인지를 결정할 수 있다. 지문 데이터와 매칭되는 참조 지문 데이터가 결정되면, 전자 장치(1000)는 결정된 참조 지문 데이터에 대응하는 전자 장치(1000)의 기능을 수행할 수 있다.
- [0133] 예를 들어, 전자 장치(1000)는 검지 손가락에 관한 참조 지문 데이터에 대응하는 기능으로서, 통화 어플리케이션을 실행하여 일 단축키에 대응하는 수신처로 전화를 걸 수 있다. 이 경우, 도 10의 (b)와 같이, 전자 장치(1000)는 수신처로 전화를 거는 통화 어플리케이션의 실행 화면(1012)을 표시할 수 있다.
- [0134] 다른 예로, 전자 장치(1000)는 엄지 손가락에 관한 참조 지문 데이터에 대응하는 기능으로서, SNS(Social Network Service) 어플리케이션을 실행할 수 있다. 또 다른 예로, 전자 장치(1000)는 중지 손가락에 관한 참조 지문에 관한 데이터에 대응하는 기능으로서, 메신저 어플리케이션을 실행할 수 있다.
- [0135] 일 실시 예에 따르면, 하나의 손가락과 관련된 참조 지문 데이터에 압력 데이터의 세기에 따라 복수의 기능이 매핑될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(1000)는 획득된 지문 데이터가 엄지 손가락과 관련된 지문 데이터이고, 압력 센서에 의해 제1 세기의 압력 데이터가 획득되면 제1 SNS 어플리케이션을 실행시키고, 압력 센서에 의해 제2 세기의 압력 데이터가 획득되면 제2 SNS 어플리케이션을 실행시킬 수 있다. 또 다른 예로 전자 장치(1000)는 제1 세기의 압력 데이터를 획득하는 경우 제1 어플리케이션의 제1 기능을 실행시킬 수 있고, 제2 세기의 압력 데이터를 획득하는 경우 제1 어플리케이션의 제2 기능을 실행시킬 수 있다.

- [0137] 도 11은, 본 개시의 일 실시예에 따른, 전자 장치를 웨이크 업하는 도면들이다.
- [0138] 도 11의 (a)에서, 전자 장치(1100)(예: 도 4의 전자 장치(400))는 오프된 화면(1111)을 제공하는 슬립 모드 상태일 수 있다. 오프된 화면은, 예로, 전자 장치(1100)의 디스플레이(예: 도 4의 디스플레이 패널(410))의 적어도 일부의 전력이 차단된 블랙 화면일 수 있다.
- [0139] 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치(1100)가 슬립 모드로 동작하는 동안에, 사용자는 손가락을 이용하여 화면 영역(1101)(예: 도 6의 화면 영역(601))의 일부에 압력을 가할 수 있다. 이 때, 화면 영역(1101)의 일부는 압력 센싱 영역(1102)(예: 도 6의 압력 센싱 영역(602))과 오버랩되는 영역일 수 있다. 화면 영역(1101)의 일부에 손가락에 의한 압력이 가해지는 동안에, 전자 장치(1100)는 압력 센서(예: 도 4의 압력 센서(430))를 이용하여 압력에 관한 압력 데이터를 획득할 수 있다. 압력 데이터가 획득되면, 전자 장치(1100)는 압력 데이터를 트리거(trigger) 신호로 인식하고, 슬립 모드에서 벗어나서 웨이크 업 모드로 동작할 수 있다. 이에 따라, 도 11의 (b)와 같이, 전자 장치(1100)는 웨이크 업 모드에서 잠금 화면(1112)을 표시할 수 있다. 다른 예로, 전자 장치(1100)가 잠금 모드로 설정되어 있지 않은 경우, 전자 장치(1100)는 웨이크 업 모드에서 메인 홈 화면(미도시)을 표시할 수도 있다.
- [0140] 전자 장치(1100)는 사용자의 손가락이 압력 센싱 영역(1102) 및 지문 센싱 영역(1103)(예: 도 6의 지문 센싱 영역(603))과 오버랩되는 영역에 접촉되는 경우 지문 센서(예: 도 4의 지문 센서(440))를 이용하여 지문에 관한 지문 데이터를 획득할 수 있다. 전자 장치(1100)는 획득된 지문에 관한 데이터와 전자 장치(1100)의 메모리(예: 도 4의 메모리(460))에 저장된 참조 지문과 관련된 참조 지문 데이터 중 적어도 하나를 비교할 수 있다. 비교 결과, 획득된 지문 데이터와 참조 지문 데이터가 서로 매칭되는 것으로 판단되는 경우, 전자 장치(1100)는 도 11의 (c)와 같이, 잠금 화면(1112)이 아닌 잠금 해제 화면(예: 도 9의 (b)의 잠금 해제 화면(912))을 표시할 수도 있다.
- [0141] 전자 장치(1100)는 도 11의 (a)와 같이 사용자의 손가락이 화면 영역(1101) 중 압력 센싱 영역(1102)과 오버랩되고 지문 센싱 영역(1103)과 오버랩되지 않는 영역에 접촉되는 경우 도 7b의 (b)에 도시된 지문 인식 요청 UI(722)를 화면에 표시할 수도 있다.
- [0142] 도 12는 본 개시의 일 실시예에 따른, 어플리케이션의 보안을 설정하는 도면들이다.
- [0143] 도 12의 (a)를 참조하면, 전자 장치(1200)는 어플리케이션의 보안을 설정할 수 있는 보안 설정 화면(1211)을 표시할 수 있다. 보안 설정 화면(1211)에는 전자 장치(1200)에 의해 실행될 수 있는 어플리케이션들의 식별 정보들이 포함될 수 있다. 보안 설정 화면(1211)에서, 사용자가 이동시킬 아이콘(1212)을 선택하면, 전자 장치(1200)는 지문 센싱 영역(1203)(예: 도 6의 지문 센싱 영역(603))을 나타내는 가이드(1213)를 표시할 수 있다. 가이드(1213)가 표시되면, 사용자는 선택된 아이콘(1211)을 지문 센싱 영역(1203)으로 이동시킬 수 있다.
- [0144] 다양한 실시 예에 따르면, 선택된 아이콘(1212)이 지문 인식 영역(1203)으로 이동되면, 전자 장치(1200)는 아이콘(1212)과 관련된 어플리케이션을 잠금 기능 설정 어플리케이션으로 설정할 수 있다. 잠금 기능 설정 어플리케이션은, 예로, 인증(예로, 지문 인식, 암호 입력 등)을 통하여 실행되거나 또는 어플리케이션의 기능 중 일부가 인증을 통해 수행될 수 있는 어플리케이션일 수 있다. 전자 장치(1200)는 잠금 기능이 설정된 어플리케이션과 관련된 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어, 도 12의 (b)와 같이, 전자 장치(1200)는 손가락의 지문에 기초하여 아이콘(1212)에 대응하는 어플리케이션이 실행될 수 있음을 나타내는 가이드 UI(1214)를 화면에 표시할 수 있다. 가이드 UI(1214)는, 예로, '지문 인식을 통하여 어플리케이션의 실행이 가능합니다' 또는 '지문 인식을 통하여 어플리케이션의 인증이 가능합니다' 등의 어플리케이션이 보안 설정되었음을 나타내는 텍스트를 포함할 수 있다.
- [0145] 어플리케이션에 대한 잠금 기능이 설정되면, 전자 장치(1200)는 잠금 기능이 설정된 어플리케이션의 아이콘(1212)이 표시된 영역에 접촉하는 사용자 손가락에 의한 터치, 압력 또는 지문을 감지하고, 감지된 터치, 압력 또는 지문에 기반하여 지정된 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(1200)는 도 7a 및 도 7b를 참조하여 설명한 다양한 기능들 중 하나를 수행할 수 있다.
- [0146] 예를 들어, 도 12의 (a)에 도시된 아이콘(1212)과 관련된 어플리케이션에 잠금 기능이 설정된 후 아이콘(1212)이 표시된 영역에 사용자의 손가락에 의하여 압력이 가해질 수 있다. 도 7a에서 전술한 실시예와 같이, 전자 장치(1200)는 손가락의 지문 데이터를 획득하고, 획득된 지문 데이터가 참조 지문 데이터와 서로 매칭되는 경우,

아이콘(1212)에 대응하는 어플리케이션의 실행 화면을 표시할 수 있다. 또는, 아이콘(1212)이 표시된 영역이 사용자의 손가락에 의하여 터치되면, 도 7b에서 전술한 실시예와 같이, 전자 장치(1200)는 지문 인식 요청 UI를 화면에 표시할 수 있다. 지문 인식 요청 UI를 참조하여, 사용자가 손가락을 이용하여 화면 영역의 일부를 터치하면, 전자 장치(1200)는 지문 데이터를 획득하고, 획득된 지문 데이터가 참조 지문 데이터와 서로 매칭되는 경우, 아이콘(1212)에 대응하는 어플리케이션의 실행 화면을 표시할 수 있다.

[0147] 일 실시 예에 따르면, 사용자의 손가락에 의해 아이콘(1212)이 표시된 영역이 터치 되기 전에 지문 인식이 먼저 수행될 수 있다. 예를 들어, 지문 인식 영역(1203) 아이콘(1212)이 표시되지 않은 영역이 사용자의 손가락에 의해 터치되면 중 전자 장치(1200)는 손가락의 지문 데이터를 획득하고, 획득된 지문 데이터가 참조 지문 데이터와 비교하여 지문 인식을 수행할 수 있다. 전자 장치(1200)는 지문 인식이 완료되면 잠금 기능 설정 어플리케이션을 잠금 기능 비설정 어플리케이션과 구별되도록 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(1200)는 잠금 기능 설정 어플리케이션의 아이콘을 칼라로 표시하고 잠금 기능 비설정 어플리케이션의 아이콘을 흑백으로 표시할 수 있다. 다른 예를 들어, 전자 장치(1200)는 잠금 기능 설정 어플리케이션의 아이콘에 하이라이트를 표시하거나 애니메이션 효과를 적용할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 지문 인식이 완료된 후 지정된 시간 내에 사용자에 의해 아이콘(1212)이 표시된 영역이 터치되면 전자 장치(1200)는 추가적인 지문 인식 과정 없이 아이콘(1212)에 대응하는 어플리케이션의 실행 화면을 표시할 수 있다.

[0148] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치는, 제 1 방향을 향하는 제1 면과 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향을 향하는 제2 면을 포함하는 하우징, 상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치하고, 상기 상기 제1 면을 향하여 보여지는 화면을 포함하는 터치 디스플레이, 상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치한 압력 센싱 회로로서, 상기 압력 센싱 회로는 상기 터치 디스플레이에 대한 외부 오브젝트에 의한 압력을 감지하도록 구성되는 압력 센싱 회로, 상기 제1 면과 상기 제2 면 사이에 위치하는 지문 센서로서, 상기 지문 센서는 상기 화면이 표시되는 화면 영역의 적어도 1/30과 오버랩하는 지문 센싱 영역을 포함하며, 상기 지문 센싱 영역을 통해 상기 손가락의 지문을 감지하도록 구성되는 지문 센서, 상기 하우징의 내부에 위치하고, 상기 터치 디스플레이, 상기 압력 센싱 회로 및 상기 지문 센서와 전기적으로 연결된 프로세서; 및상기 하우징의 내부에 위치하고, 상기 프로세서와 전기적으로 연결된 메모리를 포함하고, 상기 메모리는 상기 전자 장치의 복수 개의 기능들 각각과 대응되는 복수 개의 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터들을 저장하고, 상기 메모리는 상기 전자 장치가 동작할 때, 상기 프로세서가, 상기 지문 센싱 영역과 오버랩되는 상기 화면 영역의 일부에 상기 손가락에 의하여 압력이 가해지는 동안에, 상기 압력 센싱 회로로부터, 상기 손가락에 의하여 가해지는 압력에 관한 제1 데이터를 수신하고, 상기 지문 센서로부터 상기 손가락의 지문에 관한 제2 데이터를 수신하고, 상기 수신된 제2 데이터와 상기 복수 개의 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 수행하고, 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 복수 개의 기능들 중 선택된 기능을 실행하도록 하는 명령어들을 저장할 수 있다.

[0149] 일 실시 예에 따르면, 상기 메모리는, 상기 화면이 오프되어있을 때 상기 화면의 일부에 대한 사용자의 손가락에 의한 압력을 검출하고, 상기 압력이 검출되면 상기 화면을 온 시키도록하는 명령어를 저장할 수 있다.

[0150] 일 실시 예에 따르면, 상기 메모리는, 상기 화면이 오프되고 잠금 상태일 때 상기 화면의 일부에 대한 사용자의 손가락에 의한 압력을 검출하고, 상기 압력이 검출되면 상기 화면을 온 시키고, 상기 비교 결과에 기초하여 상기 선택된 기능을 실행하기 전에 상기 화면을 잠금 해제하도록 하는 명령어를 저장할 수 있다.

[0151] 일 실시 예에 따르면, 상기 지문 센싱 영역은 상기 화면 영역의 1/2이상 오버랩될 수 있다.

[0152] 일 실시 예에 따르면, 상기 제1 면은 제1 길이를 가지는 제1 둘레(periphery), 상기 제1 길이 보다 더 긴 제2 길이를 가지면서 상기 제1 둘레에 수직으로 확장되는 제2 둘레, 상기 제1 길이를 가지면서, 상기 제1 둘레와 평행하게 확장되는 상기 제1 길이를 가지는 제3 둘레, 상기 제2 길이를 가지면서, 상기 제2 둘레와 평행하게 확장되는 제4 둘레를 포함하고, 상기 전자 장치는 상기 제1 둘레 및 상기 터치 디스플레이의 일 측면의 사이에 스피커를 더 포함하고, 상기 지문 센싱 영역은 상기 제1 면의 위에서 볼 때, 상기 제1 둘레보다 상기 제3 둘레에 더 가까울 수 있다.

[0153] 일 실시 예에 따르면, 상기 메모리는 운영 체제, 어플리케이션 프로그램 인터페이스 및 상기 어플리케이션 프로그램 인터페이스를 통하여 상기 운영 체제에서 동작하도록 설정된 복수 개의 어플리케이션 프로그램들을 더 저장하고, 상기 전자 장치의 상기 복수 개의 기능들은 상기 복수 개의 어플리케이션 프로그램들 중 적어도 하나와 연관된 하나 이상의 기능들을 포함할 수 있다.

[0154] 일 실시 예에 따르면, 상기 복수 개의 어플리케이션 프로그램들은, 전화 어플리케이션, 문자 입력

어플리케이션, 메세지 어플리케이션, 소셜 네트워크 서비스 어플리케이션, 음성 인식 어플리케이션, 일정 관리 어플리케이션, 달력 어플리케이션 및 웹 브라우저 어플리케이션을 포함할 수 있다.

- [0155] 일 실시 예에 따르면, 상기 메모리는, 상기 전자 장치가 잠금 화면 모드로 동작하는 경우, 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 잠금 화면 모드에서 잠금 해제 모드로 전환하고, 상기 복수 개의 기능들 중 선택된 하나를 실행하도록 하는 명령어를 저장할 수 있다.
- [0156] 일 실시 예에 따르면, 상기 메모리는, 상기 화면 영역의 일부가 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우, 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 어플리케이션이 제공 가능한 복수의 기능들 중 하나의 기능을 실행하도록 하는 명령어를 저장할 수 있다.
- [0157] 일 실시 예에 따르면, 상기 메모리는, 상기 화면 영역의 일부가 잠금 기능이 설정된 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우, 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 잠금 기능이 해제된 어플리케이션을 실행하도록 하는 명령어를 저장할 수 있다.
- [0158] 일 실시 예에 따르면, 상기 메모리는, 상기 전자 장치가 슬립 모드로 동작하는 상태에서 상기 제1 데이터가 수신되면, 상기 슬립 모드에서 웨이크업 모드로 전환하도록 하는 명령어를 저장할 수 있다.
- [0159] 일 실시 예에 따르면, 상기 지문 센싱 영역은, 상기 제2 데이터를 처리하는 지문 가용 영역 및 상기 제2 데이터를 처리하지 않는 지문 비가용 영역을 포함할 수 있다.

- [0161] 도 13은, 본 개시의 일 실시예에 따른, 전자 장치)의 복수의 기능들 중 일 기능을 실행하는 흐름도이다.
- [0162] 다양한 실시 예에 따른 동작 1301에서, 전자 장치(예: 도 4의 전자 장치(400))는 오프된 화면을 제공하는 슬립 모드 상태일 수 있다.
- [0163] 다양한 실시 예에 따른 동작 1302에서, 전자 장치는 사용자의 화면 영역의 일부에 가해진 압력에 관한 압력 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들어, 화면 영역의 일부에 가해진 압력은 사용자의 손가락에 의한 것일 수 있다. 예를 들어, 화면 영역의 일부는, 압력 센싱 영역 및/또는 지문 인식 영역과 오버랩되는 영역일 수 있다.
- [0164] 다양한 실시 예에 따른, 동작 1303에서, 전자 장치는 잠금 화면을 표시할 수 있다. 전자 장치는 웨이크업 모드에서 잠금 화면을 표시할 수 있다. 일 실시 예에 다르면, 전자 장치는 압력 데이터에 기초하여 전자 장치의 모드를 전환할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 1302 동작에서 획득한 압력 데이터가 지정된 조건을 만족하는지(예를 들어, 압력 데이터가 지정된 세기 이상인지 또는 지정된 화면 영역에서 압력 데이터가 센싱되었는지) 판단하고, 압력 데이터가 지정된 조건을 만족하는 경우 슬립 모드에서 웨이크업 모드로 전환하고, 디스플레이에 잠금 화면을 표시 할 수 있다.
- [0165] 다양한 실시 예에 따른, 동작 1304에서, 전자 장치는 압력 센싱 영역의 일부가 계속하여 압력이 가해진 상태인지를 판단할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 획득된 압력 데이터가 지정된 세기 이상인지 판단할 수 있다.
- [0166] 동작 1304 판단 결과, 압력 센싱 영역의 일부가 압력이 가해진 상태가 아닌 경우, 다양한 실시 예에 따른 동작 1310에서, 전자 장치는 잠금 화면을 계속하여 표시할 수 있다.
- [0167] 동작 1304 판단 결과, 압력 센싱 영역의 일부가 계속하여 압력이 가해진 상태인 경우(또는, 압력 데이터가 지정된 세기 이상인 경우), 다양한 실시 예에 따른 동작 1305에서, 전자 장치는 지문 인식 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 압력이 유지되고 있는 영역에 적어도 일부 중첩되는 영역의 지문 데이터를 획득할 수 있고, 획득된 지문 데이터의 적어도 일부에 기반하여 지문 인식을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 획득된 지문에 관한 데이터와 전자 장치의 메모리(예: 도 4의 메모리(460))에 저장된 참조 지문과 관한 참조 지문 데이터 중 적어도 하나를 비교할 수 있다.
- [0168] 다양한 실시 예에 따른, 동작 1306에서, 전자 장치는 지문 인식이 성공하였는지 판단할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 획득된 지문 데이터와 참조 지문 데이터가 서로 매칭되면 지문 인식이 성공하였다고 판단할 수 있다. 전자 장치는 획득된 지문 데이터와 매칭되는 참조 지문 데이터가 없으면 지문 인식이 실패하였다고 판단할 수 있다.
- [0169] 동작 1306 판단 결과, 지문 인식에 실패한 경우, 다양한 실시 예에 따른, 동작 1310에서, 전자 장치는 잠금 화면을 계속하여 표시할 수 있다.

- [0170] 동작 1306 판단 결과, 지문 인식이 성공하는 경우, 다양한 실시 예에 따른 동작 1307에서, 전자 장치는 잠금 화면을 해제하고, 인식된 지문 데이터에 대응되는 기능을 실행할 수 있다. 인식된 지문 데이터에 대응되는 기능은, 복수 개의 참조 지문 데이터들 중 인식된 지문 데이터에 매칭되는 참조 지문 데이터에 대응하는 기능이 될 수 있다.
- [0171] 이 경우, 사용자는 자주 사용하는 기능들을 사용자의 지문 별로 각각 등록하고 각각의 지문을 어플리케이션의 단축 기능으로 이용할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 손가락들의 지문을 이용하여 복수 개의 어플리케이션들 중에서 인식된 지문에 대응하는 어플리케이션이 바로 실행될 수 있는 즐겨 찾기 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 사용자의 손가락의 개수에 대응하는 10개의 어플리케이션들이 화면이 오프된 상태에서도 인식된 지문에 따라 자동으로 잠금 화면이 해제되고 각각 실행될 수 있다. 다른 예로, 사용자는 손가락들의 지문을 이용하여 인식된 지문에 대응하는 어플리케이션의 특정 기능이 바로 실행될 수 있는 즐겨 찾기 기능을 실행할 수 있다. 사용자의 손가락의 개수에 대응하는 10개의 기능들이 화면이 오프된 상태에서도 인식된 지문에 따라 잠금 화면이 해제되면서 자동으로 수행될 수 있다. 예를 들어, 어플리케이션이 통화 어플리케이션인 경우, 어플리케이션의 기능들은 통화 어플리케이션의 수신처들 각각으로 전화를 거는 기능이 될 수 있다.
- [0173] 도 14는, 본 개시에 다른 일 실시예에 따른, 전자 장치의 복수의 기능들 중 일 기능을 실행하는 흐름도이다.
- [0174] 다양한 실시 예에 따른 동작 1401에서, 전자 장치(예: 도 4의 전자 장치(400))는 어플리케이션의 식별 정보(예로, 어플리케이션 아이콘 또는 어플리케이션 명칭)를 포함하는 화면을 표시할 수 있다. 예를 들어, 식별 정보에 대응하는 어플리케이션은 지문 인식이 필요한 어플리케이션일 수 있다. 어플리케이션은, 예로, 사용자의 개인 정보의 보호가 필요한 금융 어플리케이션, 헬스 어플리케이션, SNS 어플리케이션 또는 전자 지갑 어플리케이션 등이 될 수 있다.
- [0175] 다양한 실시 예에 따른, 동작 1402에서, 전자 장치는 식별 정보가 표시된 영역을 터치하는 사용자 입력을 감지할 수 있다.
- [0176] 다양한 실시 예에 따른, 동작 1403에서, 전자 장치(예: 도 4의 전자 장치(400))는 압력이 가해진 상태인지 판단할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 식별 정보가 표시된 영역에 사용자 입력에 의해 지정된 세기 이상의 압력이 가해졌는지 판단할 수 있다.
- [0177] 전자 장치는 동작 1403에서 압력이 가해진 상태가 아니라고 판단되면(또는, 지정된 세기 미만의 압력이 가해졌다고 판단되면), 다양한 실시 예에 따른 동작 1410에서, 지문 인식 요청 UI를 화면에 표시할 수 있다.
- [0178] 전자 장치는 동작 1403에서 압력이 가해진 상태라고 판단되면(또는, 지정된 세기 이상의 압력이 가해졌다고 판단되면), 다양한 실시 예에 따른 동작 1404에서, 지문 인식 동작을 수행 할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 지문 센서를 통해 지문 데이터를 수신하고, 수신된 지문 데이터의 적어도 일부에 기반하여 지문 인식 동작을 수행할 수 있다.
- [0179] 다양한 실시 예에 따른 동작 1405에서, 전자 장치는 지문 인식이 성공되었는지를 판단할 수 있다. 예를 들어 동작 1404의 지문 인식 동작에 적어도 일부 기반하여 지문 인식이 성공하였는지 판단할 수 있다.
- [0180] 동작 1405에서 지문 인식이 성공하였다고 판단된 경우, 전자 장치는, 다양한 실시 예에 따른 동작 1406에서, 식별 정보에 대응하는 어플리케이션을 실행할 수 있다. 예를 들어, 식별 정보에 대응하는 어플리케이션이 SNS(Social Network Service) 어플리케이션인 경우, 전자 장치는 SNS 어플리케이션과 연동되는 서버에 접속하고, 접속된 결과로서 어플리케이션의 실행 화면을 표시할 수 있다.
- [0181] 동작 1405에서 지문 인식이 실패하였다고 판단된 경우, 전자 장치는, 다양한 실시 예에 따른 동작 1407에서, 어플리케이션을 실행하지 않고, 어플리케이션의 식별 정보를 포함하는 화면을 계속하여 표시할 수 있다.
- [0183] 도 15는, 본 개시에 또 다른 실시예에 따른 전자 장치(300)의 복수의 기능들 중 일 기능을 실행하는 흐름도이다.
- [0184] 다양한 실시 예에 따른 동작 1501에서, 전자 장치(예: 도 4의 전자 장치(400))는 어플리케이션의 식별 정보(예로, 어플리케이션 아이콘 또는 어플리케이션 명칭 등)를 포함하는 화면을 표시할 수 있다.

- [0185] 이 경우, 어플리케이션이 제공 가능한 기능들 중 일 기능은 잠금 기능을 설정하여 어플리케이션을 실행하는 기능이고, 다른 일 기능은, 잠금 기능을 해제하여 어플리케이션을 실행하는 기능이 될 수 있다. 예를 들어, 어플리케이션이 갤러리 어플리케이션인 경우, 일 기능은 잠금 기능이 설정된 기능으로서 사용자가 보안을 설정한 컨텐츠를 제외한 정보(예로, 컨텐츠 또는 컨텐츠의 썸네일 등)를 표시하는 기능일 수 있다. 또한, 다른 일 기능은 잠금 기능이 해제된 기능으로서, 사용자가 보안을 설정한 컨텐츠를 포함한 정보를 표시하는 기능일 수 있다.
- [0186] 다양한 실시 예에 따른, 동작 1502에서, 전자 장치는 식별 정보가 표시된 영역을 터치하는 사용자 입력을 감지할 수 있다.
- [0187] 다양한 실시 예에 따른, 동작 1503에서, 전자 장치는 식별 정보가 표시된 영역이 압력이 가해진 상태인지를 판단할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 식별 정보가 표시된 영역에 지정된 세기 이상의 압력이 가해졌는지 판단할 수 있다.
- [0188] 동작 1503 판단 결과, 압력이 가해진 상태인 경우(또는, 지정된 세기 이상의 압력이 가해진 경우), 다양한 실시 예에 따른 동작 1504에서, 지문 인식 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 손가락의 지문 데이터를 수신하고, 수신된 지문 데이터를 이용하여 지문 인식을 수행할 수 있다.
- [0189] 다양한 실시 예에 따른, 동작 1505에서, 전자 장치는 지문 인식이 성공되었는지를 판단할 수 있다. 예를 들어, 동작 1504의 지문 인식 동작의 적어도 일부에 기반하여 지문 인식 성공을 판단할 수 있다.
- [0190] 동작 1505 판단 결과, 지문 인식이 성공하면, 다양한 실시 예에 따른 동작 1506에서, 전자 장치는 잠금 기능을 해제하여 어플리케이션을 실행할 수 있다. 예를 들어, 어플리케이션이 갤러리 어플리케이션인 경우, 전자 장치는 사용자가 보안을 설정한 컨텐츠 또는 이들의 썸네일을 포함한 정보를 화면에 표시할 수 있다.
- [0191] 동작 1505 판단 결과, 지문 인식이 실패하면, 다양한 실시 예에 따른 동작 1507에서, 전자 장치는 잠금 기능이 설정된 어플리케이션을 실행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 사용자가 보안을 설정한 컨텐츠 또는 이들의 썸네일을 제외한 정보를 화면에 표시할 수 있다.
- [0192] 동작 1503에서, 전자 장치가 식별 정보가 표시된 영역이 압력이 가해진 상태인지를 판단한 결과, 압력이 가해진 상태가 아닌 경우(또는, 지정된 세기 미만의 압력이 가해진 경우), 다양한 실시 예에 따른 동작 1507에서, 전자 장치는 잠금 기능이 설정된 어플리케이션을 실행할 수 있다.
- [0194] 도 16은, 본 개시에 또 다른 실시예에 따른, 전자 장치의 복수의 기능들 중 일 기능을 실행하는 흐름도이다.
- [0195] 다양한 실시 예에 따른 동작 1601에서, 전자 장치(예: 도 4의 전자 장치(400))는 메모리(예: 도 4의 메모리(460))에 복수 개의 기능들 각각과 대응되는 복수 개의 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터들을 저장할 수 있다.
- [0196] 다양한 실시 예에 따른, 동작 1602에서, 전자 장치는 화면 영역의 일부에 사용자의 손가락에 의한 압력이 가해지는지를 판단할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 식별 정보가 표시된 영역에 지정된 세기 이상의 압력이 가해졌는지 판단할 수 있다.
- [0197] 동작 1602 판단 결과, 압력이 가해지는 것으로 판단되면(또는, 지정된 세기 이상의 압력이 가해진 경우), 다양한 실시 예에 따른 동작 1603에서, 전자 장치는 손가락에 의하여 가해지는 압력에 관한 압력 데이터 및 손가락의 지문에 관한 지문 데이터를 획득할 수 있다.
- [0198] 다양한 실시 예에 따른, 동작 1604에서, 전자 장치는 획득된 지문 데이터와 저장되어 있는 복수 개의 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 수행할 수 있다. 예를 들어 복수 개의 참조 지문 데이터는 동작 1601에서 저장된 참조 지문 데이터일 수 있다.
- [0199] 다양한 실시 예에 따른 동작 1605에서, 전자 장치는 비교 결과에 기초하여, 전자 장치의 기능들 중 하나의 기능을 실행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 획득된 지문에 관한 데이터와 복수 개의 참조 지문 데이터의 비교 결과에 적어도 일부 기반하여 전자 장치의 기능들 중 적어도 하나의 기능을 실행할 수 있다.
- [0200] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 잠금 화면 모드로 동작하는 경우, 전자 장치는 상기 비교 결과에 기초하여, 전자 장치의 잠금 화면 모드를 잠금 해제 모드로 전환하고, 복수 개의 기능들 중 하나를 실행할 수 있다.
- [0201] 다양한 실시예에 따르면, 화면 영역의 일부가 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우, 전자 장치는 상

기 비교 결과에 기초하여, 상기 어플리케이션이 제공 가능한 복수의 기능들 중 하나의 기능을 실행할 수 있다.

[0202] 다양한 실시예에 따르면, 화면 영역의 일부가 잠금 기능이 설정된 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우, 전자 장치는 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 잠금 기능이 해제된 어플리케이션을 실행할 수 있다.

[0203] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치가 슬립 모드로 동작하는 경우, 상기 압력 테이터가 수신되면, 전자 장치는 슬립 모드에서 웨이크 업 모드로 전환하고, 웨이크 업 모드에서 동작할 수 있다.

[0204] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는 사용자의 손가락에 의하여 화면 영역의 일부가 터치되는 동안에, 손가락에 의한 지문 입력을 요청하는 지문 인식 요청 UI를 표시할 수 있다.

[0206] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 기능 실행 방법은, 메모리에 상기 전자 장치의 복수 개의 기능들 각각과 대응되는 각각의 복수 개의 참조 지문들에 관한 참조 지문 데이터를 저장하는 동작, 상기 화면이 표시되는 화면 영역의 일부에 사용자의 손가락에 의하여 압력이 가해지는 동안에, 압력 센싱 회로를 통해 상기 손가락에 의하여 가해지는 압력에 관한 제1 데이터를 수신하고, 지문 센서를 통해 상기 손가락의 지문에 관한 제2 데이터를 수신하는 동작, 상기 수신된 제2 데이터와 상기 저장된 복수 개의 참조 지문들과 관한 참조 지문 데이터들 중 적어도 하나와 비교를 수행하는 동작; 및 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 전자 장치의 기능들 중 선택된 기능을 실행하는 동작을 포함할 수 있다.

[0207] 일 실시 예에 따르면, 상기 선택된 기능을 실행하는 동작은, 상기 전자 장치가 잠금 화면 모드로 동작하는 경우, 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 전자 장치의 잠금 화면 모드를 잠금 해제 모드로 전환하고, 상기 복수 개의 기능들 중 선택된 하나를 실행하는 동작을 포함할 수 있다.

[0208] 일 실시 예에 따르면, 상기 선택된 기능을 실행하는 동작은, 상기 화면 영역의 일부가 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우, 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 어플리케이션이 제공 가능한 복수의 기능들 중 하나의 기능을 실행하는 동작을 포함할 수 있다.

[0209] 일 실시 예에 따르면, 상기 선택된 기능을 실행하는 동작은, 상기 화면 영역의 일부가 잠금 기능이 설정된 어플리케이션의 식별 정보가 표시된 영역인 경우, 상기 비교 결과에 기초하여, 상기 잠금 기능이 해제된 어플리케이션을 실행하는 동작을 포함할 수 있다.

[0210] 일 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치가 슬립 모드로 동작하는 상태에서 상기 제1 데이터가 수신되면, 상기 슬립 모드에서 웨이크 업 모드로 전환하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0211] 일 실시 예에 따르면, 상기 사용자의 손가락에 의하여 상기 화면 영역의 일부가 터치되는 동안에, 상기 손가락에 의한 지문 입력을 요청하는 지문 인식 요청 UI를 표시하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0212] 일 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치는, 상기 화면 영역의 적어도 일부와 오버랩되는 지문 센싱 영역을 포함하고, 상기 지문 센싱 영역은, 상기 제2 데이터를 처리하는 지문 가용 영역 및 상기 제2 데이터를 처리하지 않는 지문 비가용 영역을 포함할 수 있다.

[0213] 일 실시 예에 따르면, 상기 전자 장치는, 상기 화면 영역의 적어도 일부와 오버랩되는 지문 센싱 영역을 포함하고, 상기 지문 센싱 영역은 상기 화면 영역의 1/2까지 오버랩될 수 있다.

[0214] 일 실시 예에 따르면, 운영 체제, 어플리케이션 프로그램 인터페이스 및 상기 어플리케이션 프로그램 인터페이스를 통하여 상기 운영 체제에서 동작하도록 설정된 복수 개의 프로그램들을 저장하는 동작을 더 포함하고, 상기 전자 장치의 상기 복수 개의 기능들은 상기 복수 개의 어플리케이션의 프로그램들 중 적어도 하나와 연관된 하나 이상의 기능들을 포함할 수 있다.

[0215] 일 실시 예에 따르면, 상기 복수 개의 어플리케이션 프로그램들은, 전화 어플리케이션, 문자 입력 어플리케이션, 메세지 어플리케이션, 소셜 네트워크 서비스 어플리케이션, 음성 인식 어플리케이션, 일정 관리 어플리케이션, 달력 어플리케이션 및 웹 브라우저 어플리케이션을 포함할 수 있다.

[0216] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구성된 유닛을 포함하며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 모듈 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있으며, 예를 들면, 어떤 동작들을 수행하는, 알려졌거나 앞으로 개발될,

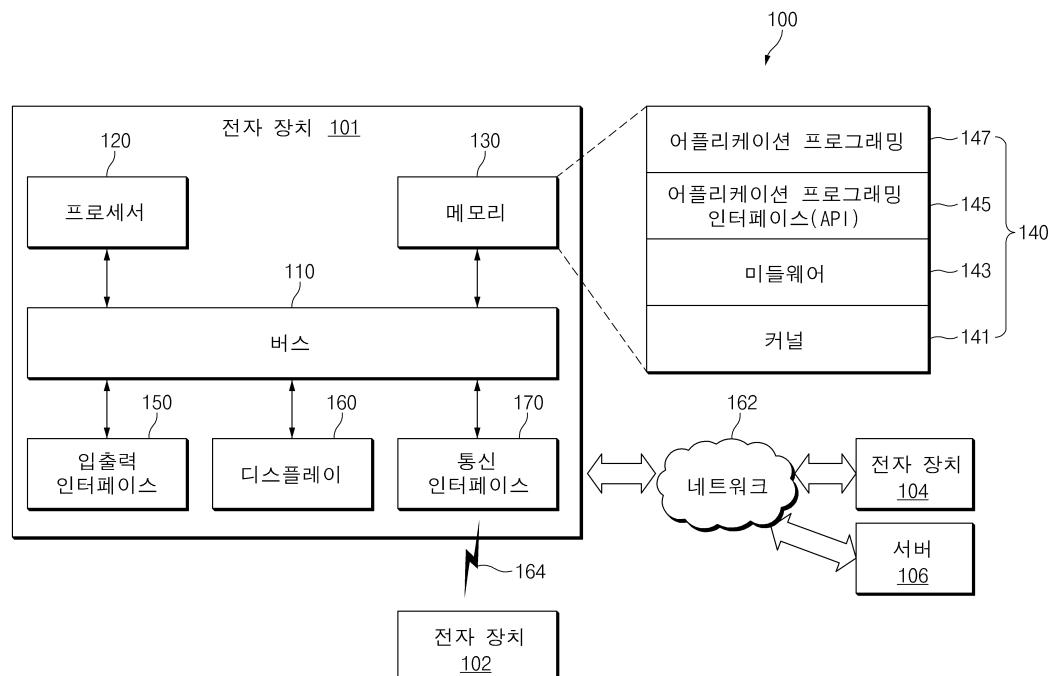
ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays), 또는 프로그램 가능 논리 장치를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 판독 가능한 저장 매체(예: 메모리(130), 메모리(230) 또는 메모리(460))에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 프로그램 모듈의 적어도 일부는 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어(예: 프로세서(120), 프로세서(210), 프로세서(470)), 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구현(예: 실행)될 수 있으며, 하나 이상의 기능을 수행하기 위한 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트 또는 프로세스를 포함할 수 있다.

[0217] 상기 명령어가 프로세서에 의해 실행될 경우, 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(예: 자기테이프), 광기록 매체(예: CD-ROM, DVD, 자기-광 매체 (예: 플롭티컬 디스크), 내장 메모리 등을 포함할 수 있다. 명령어는 컴퓨터에 의해 만들어지는 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른, 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 적어도 일부 동작이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.

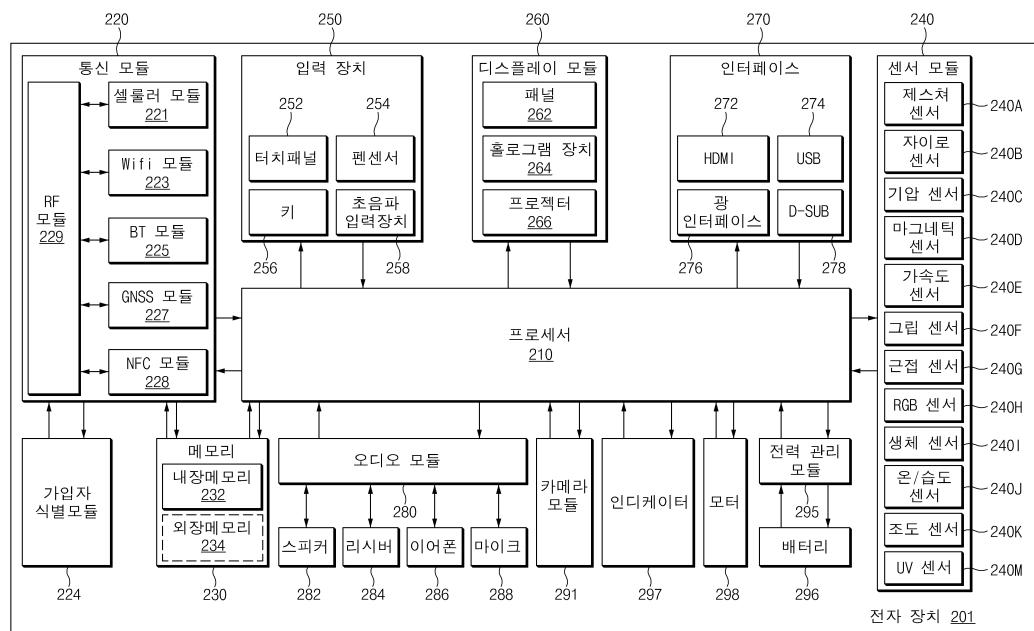
[0218] 그리고 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돋기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 발명의 범위는 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

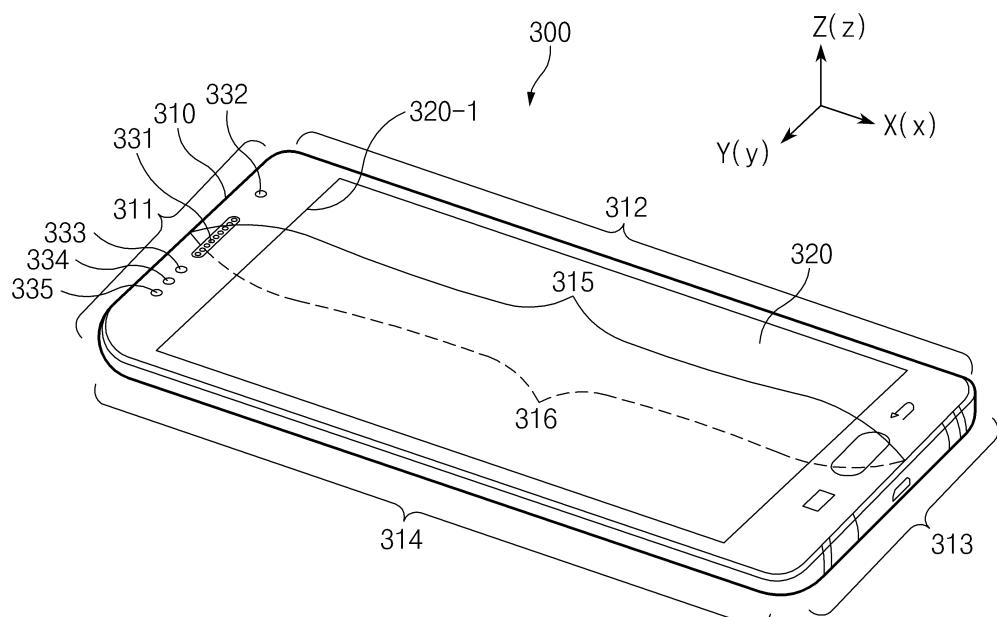
도면1



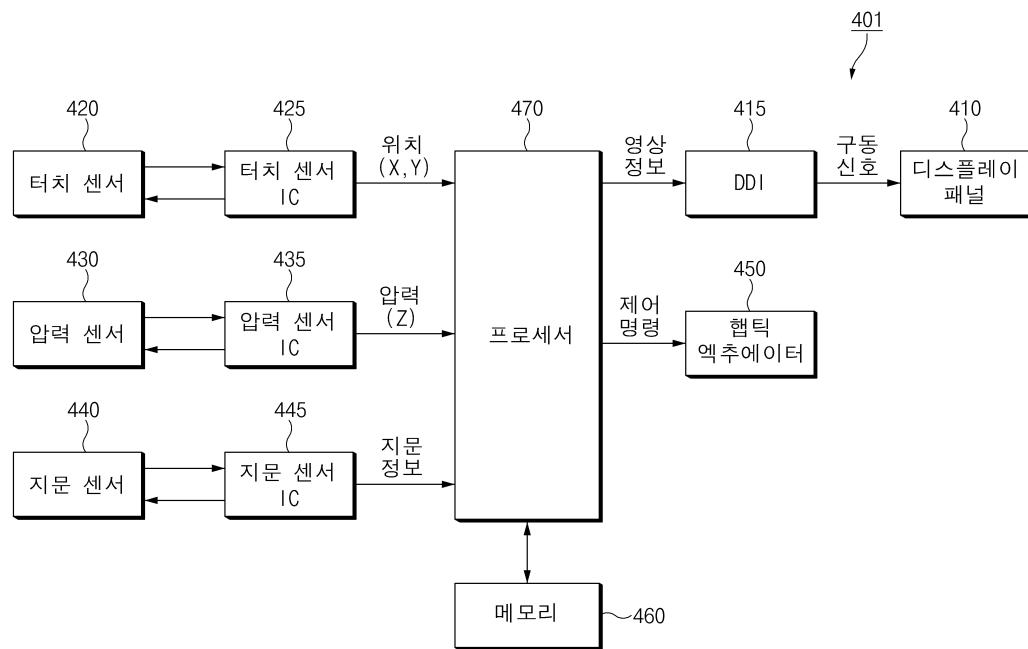
도면2



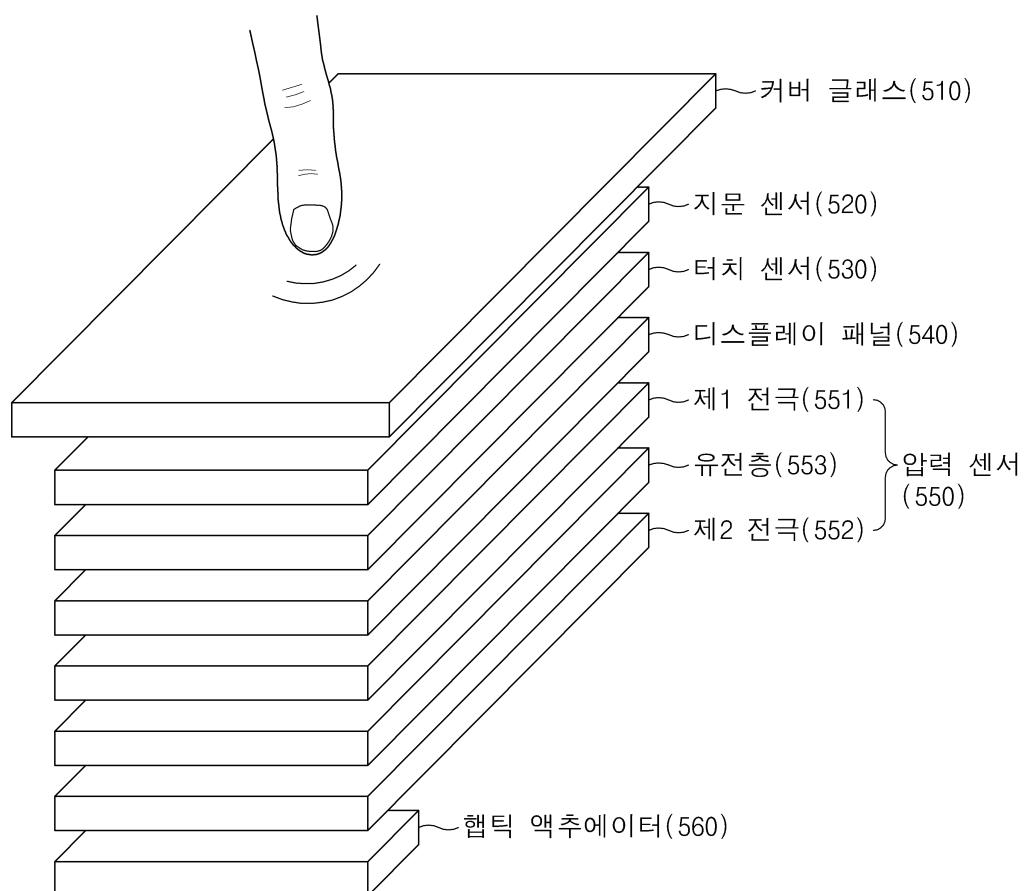
도면3



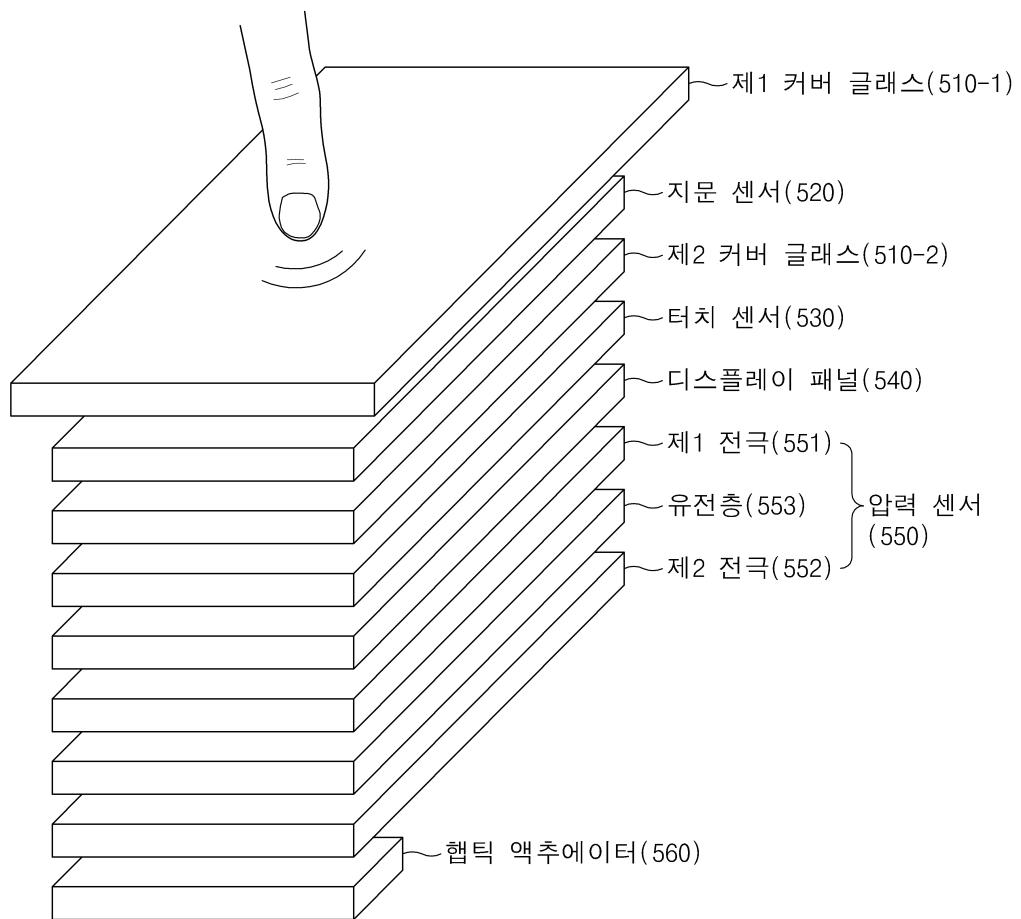
도면4



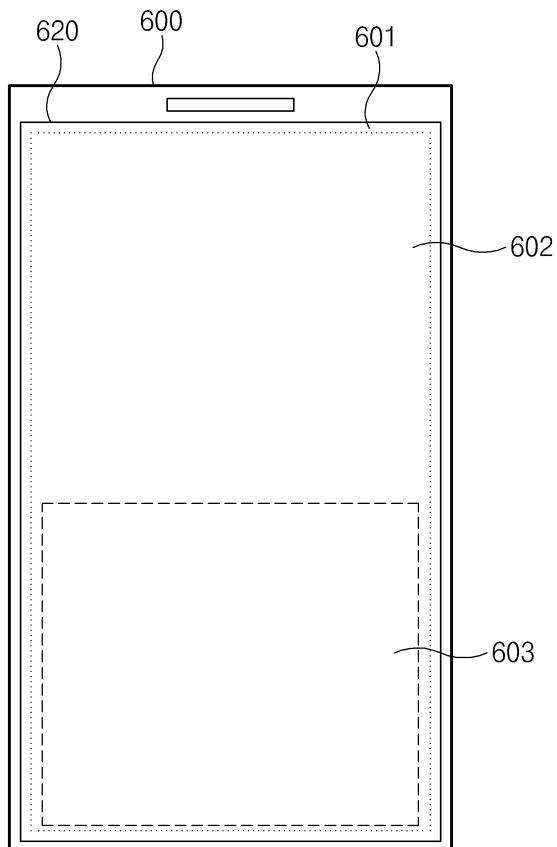
도면5a



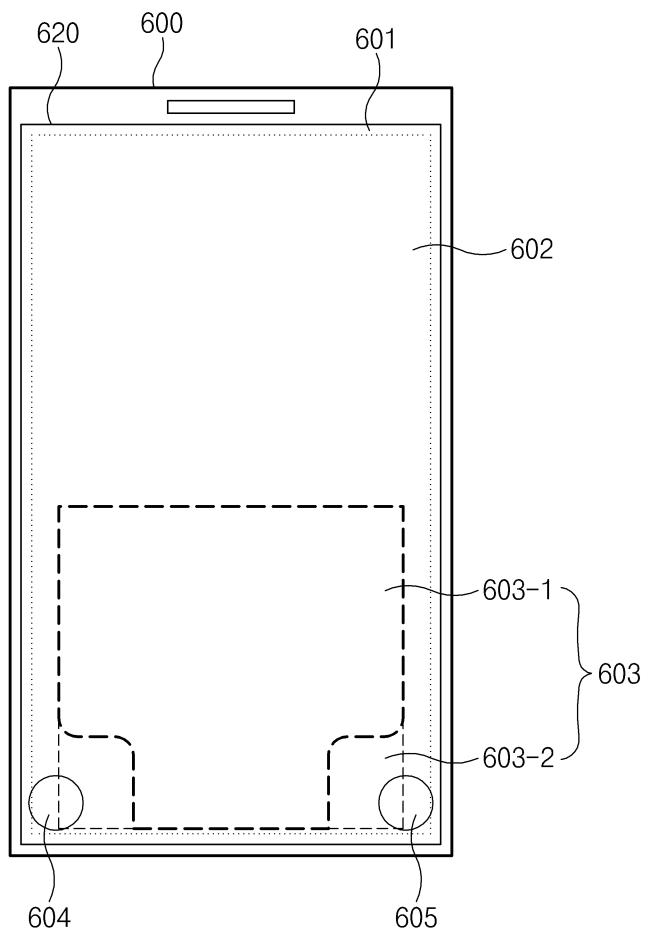
도면5b



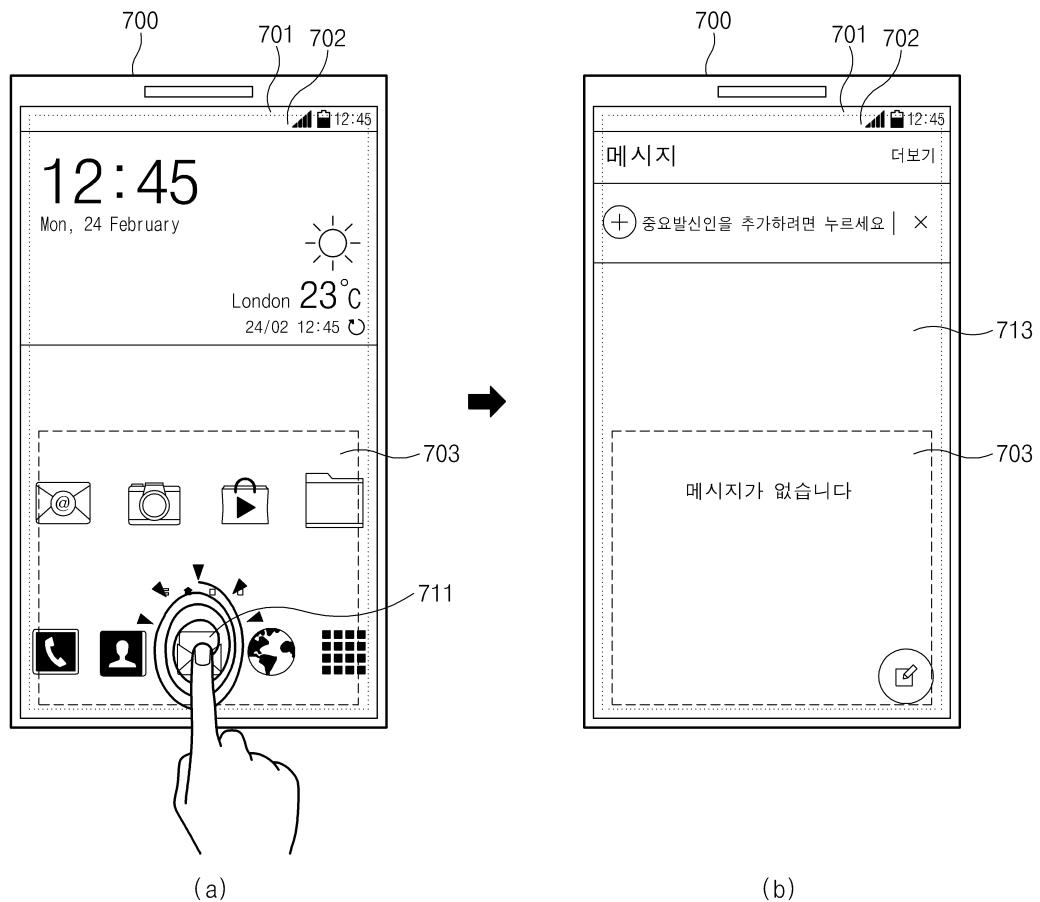
도면6a



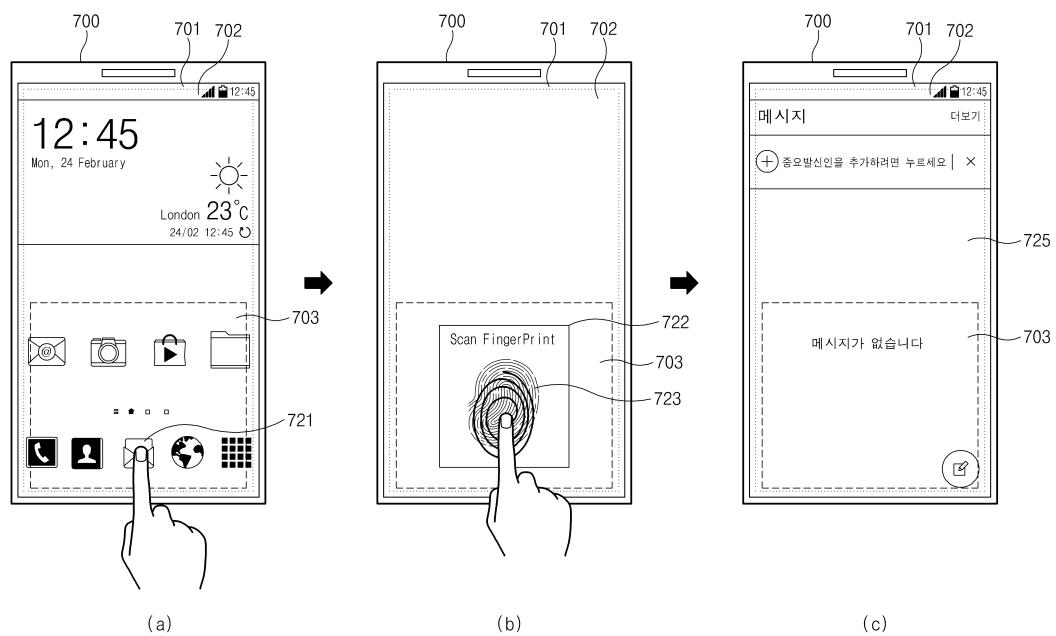
도면6b



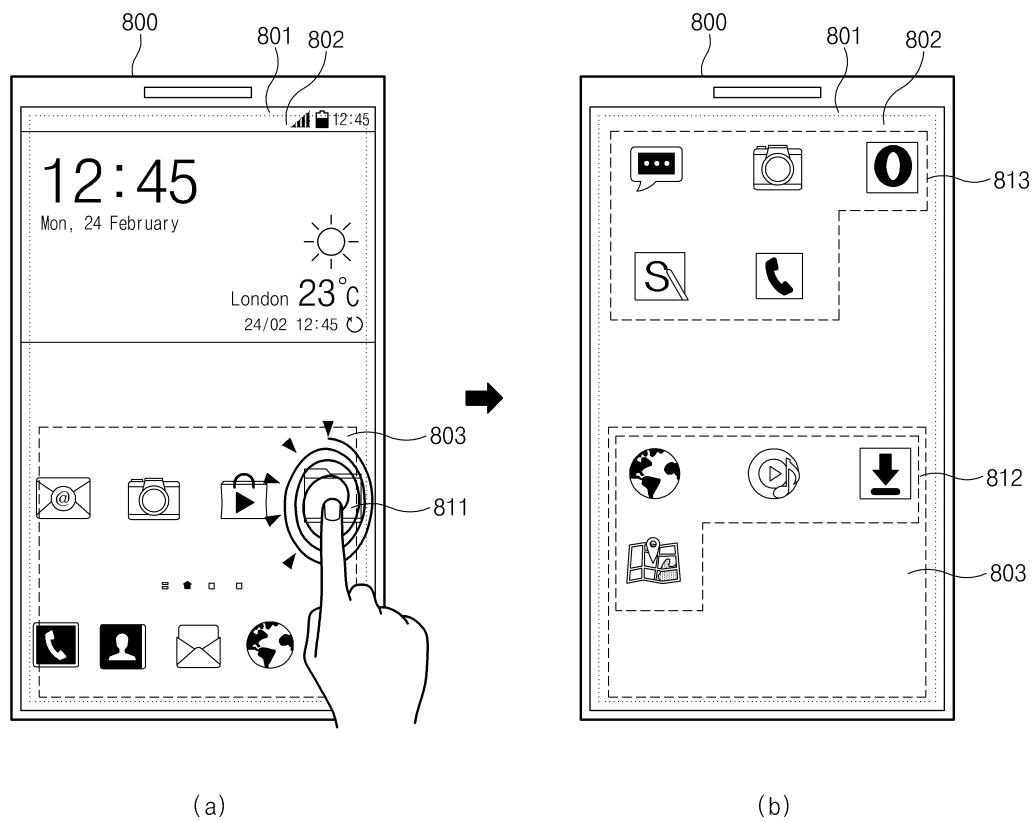
도면7a



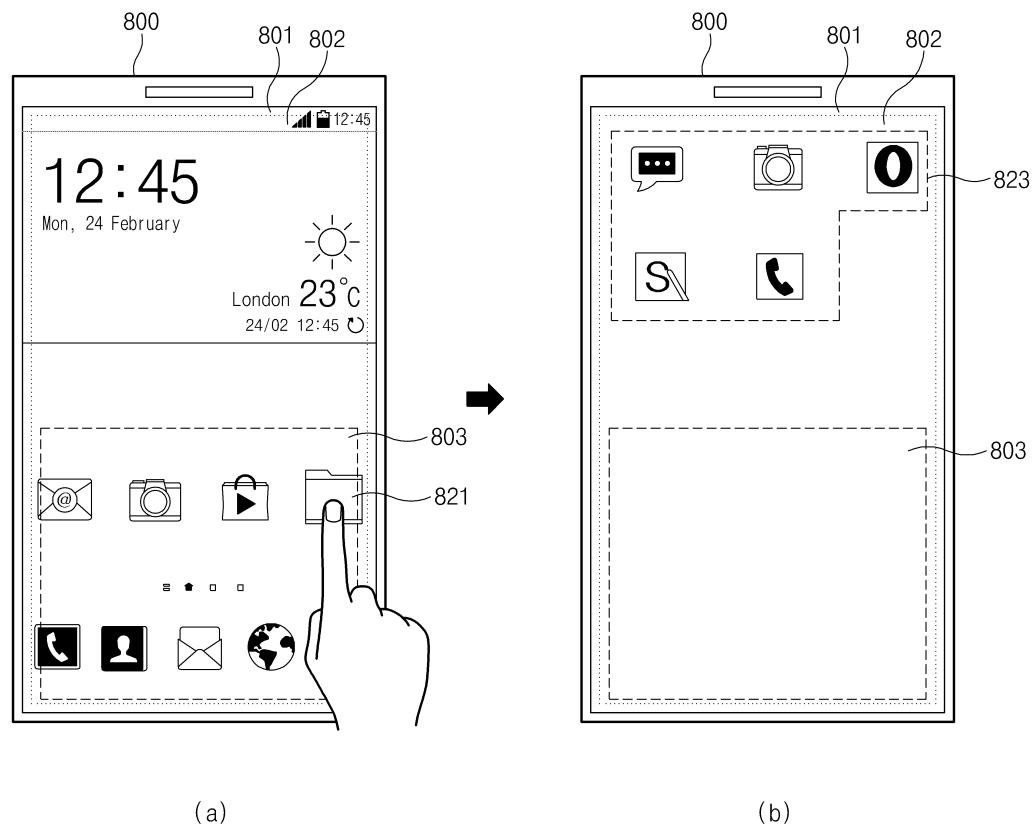
도면7b



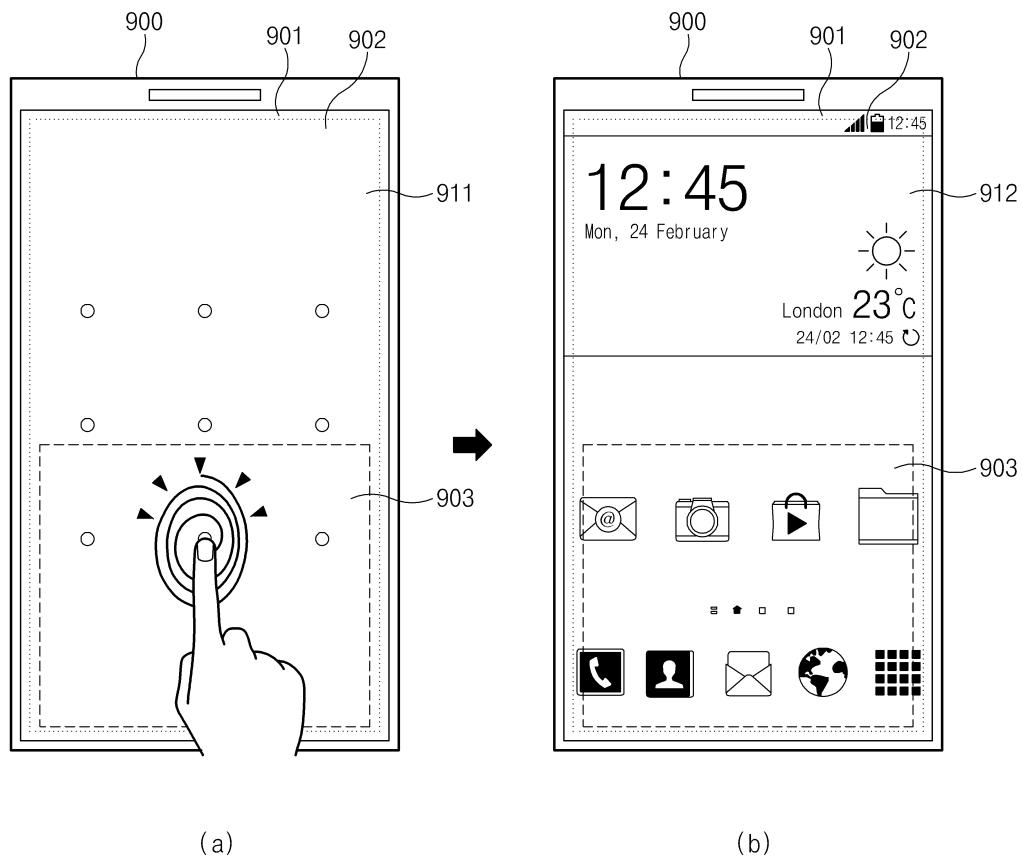
도면8a



도면8b



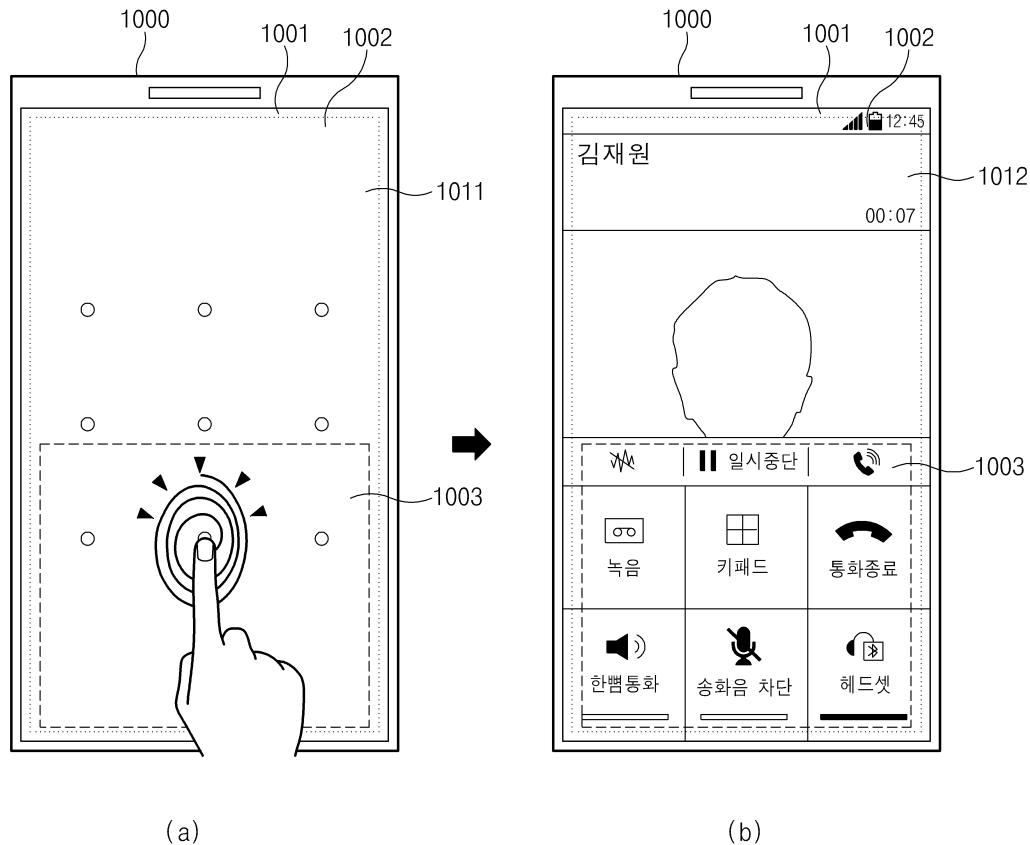
도면9



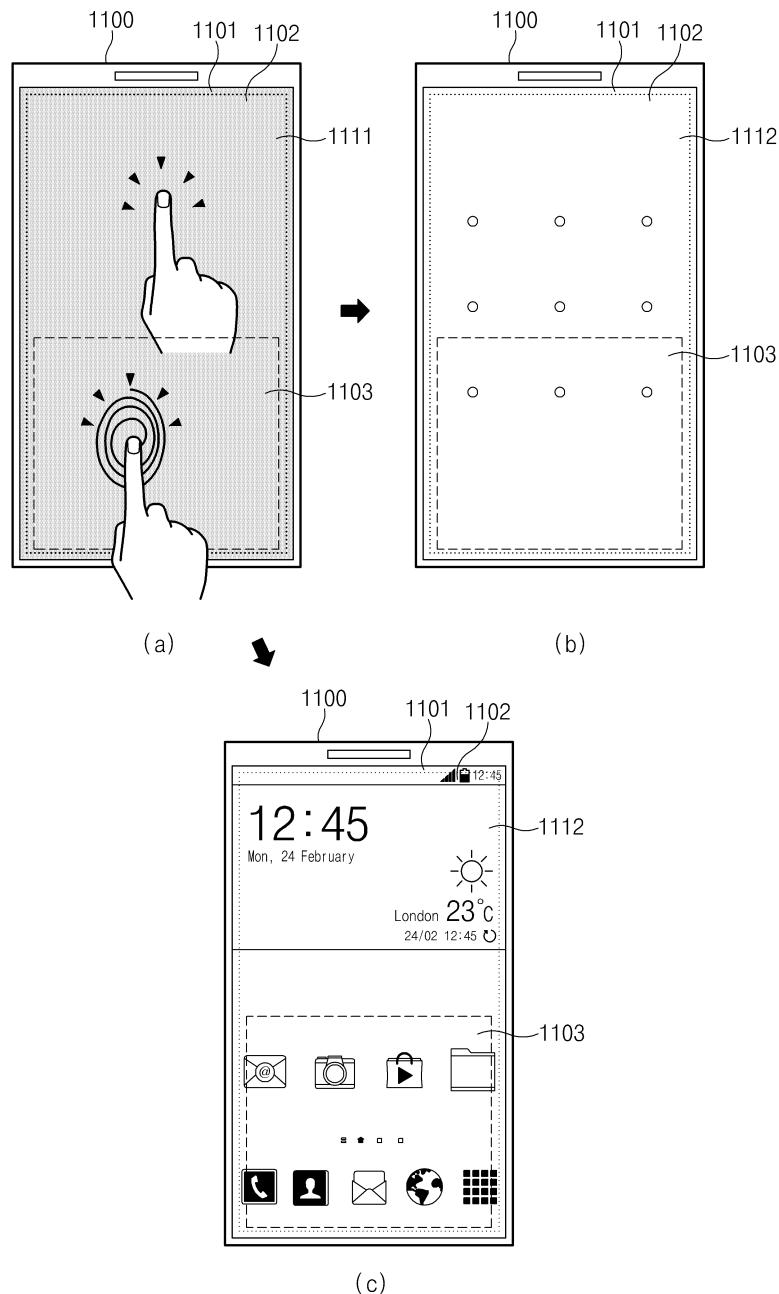
(a)

(b)

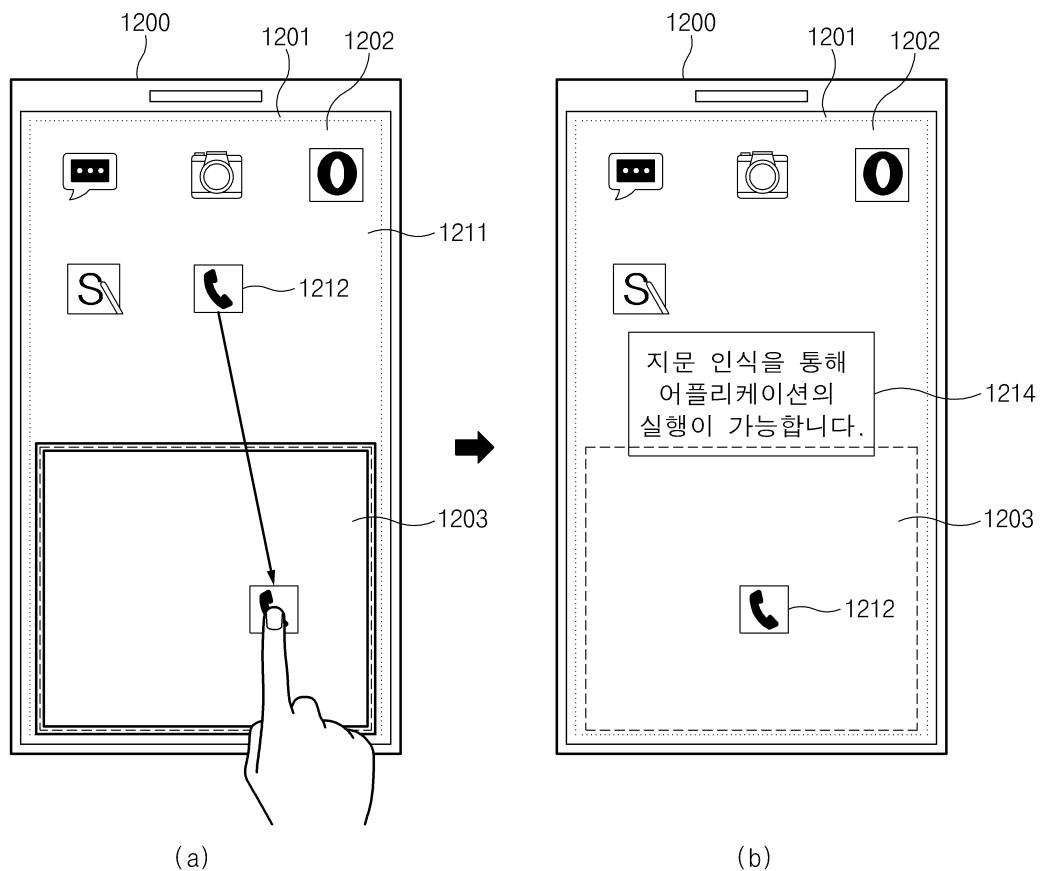
도면10



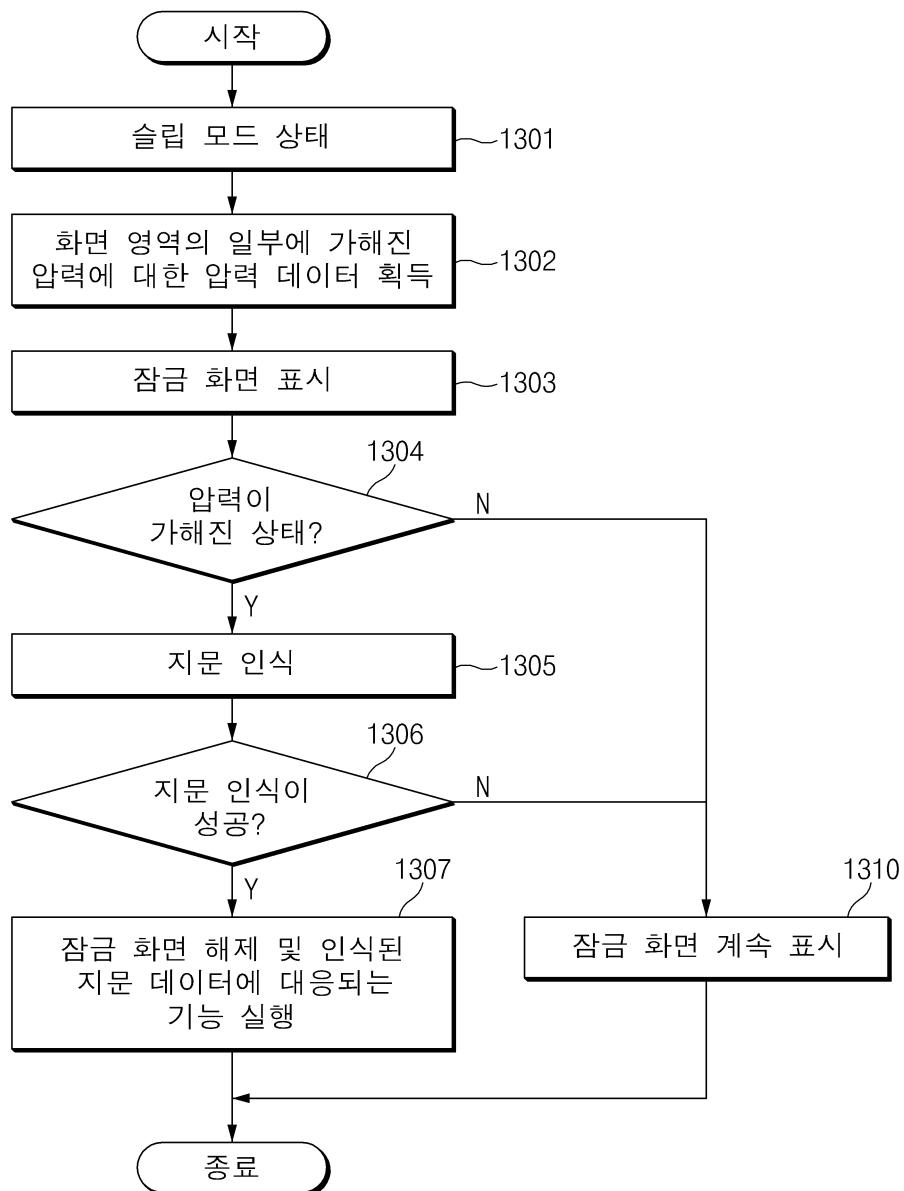
도면11



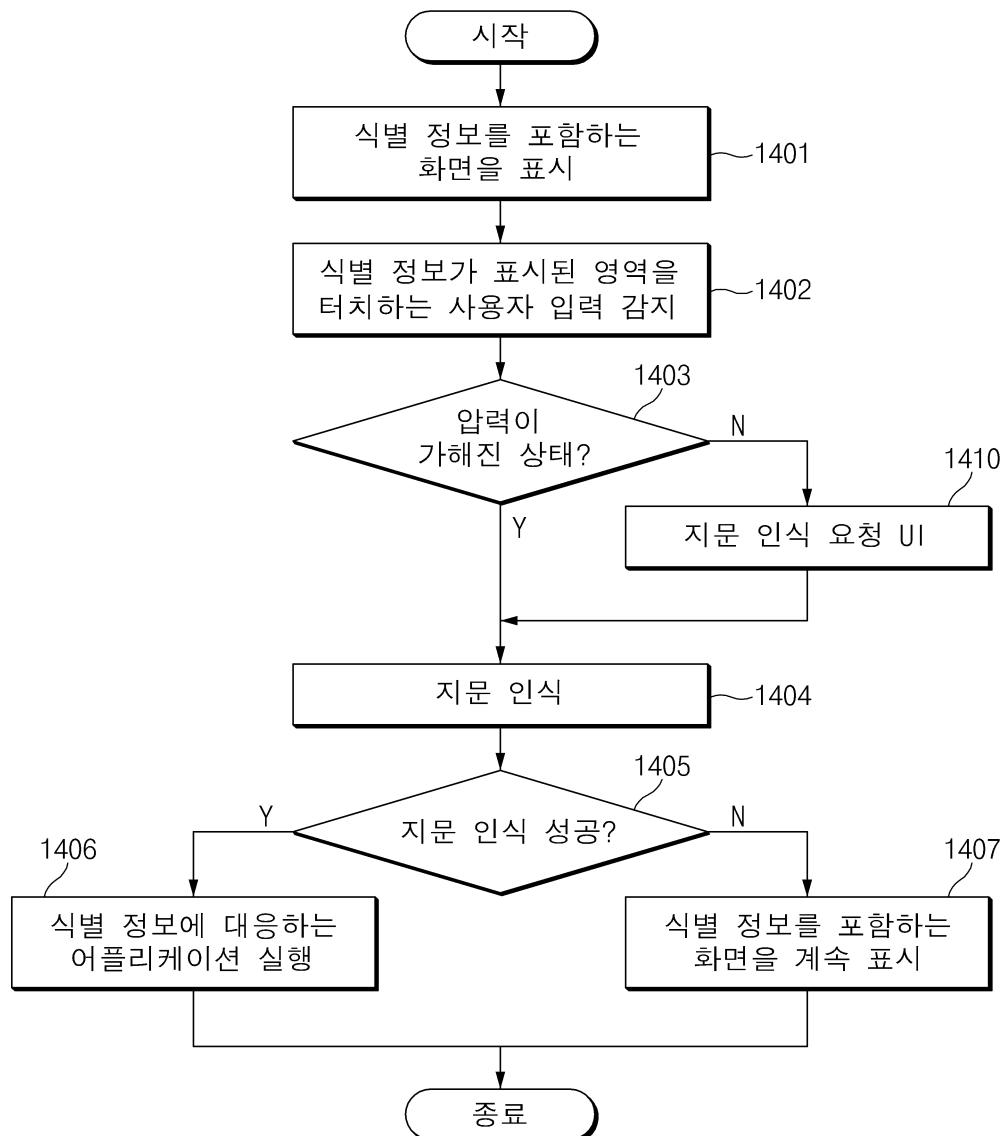
도면12



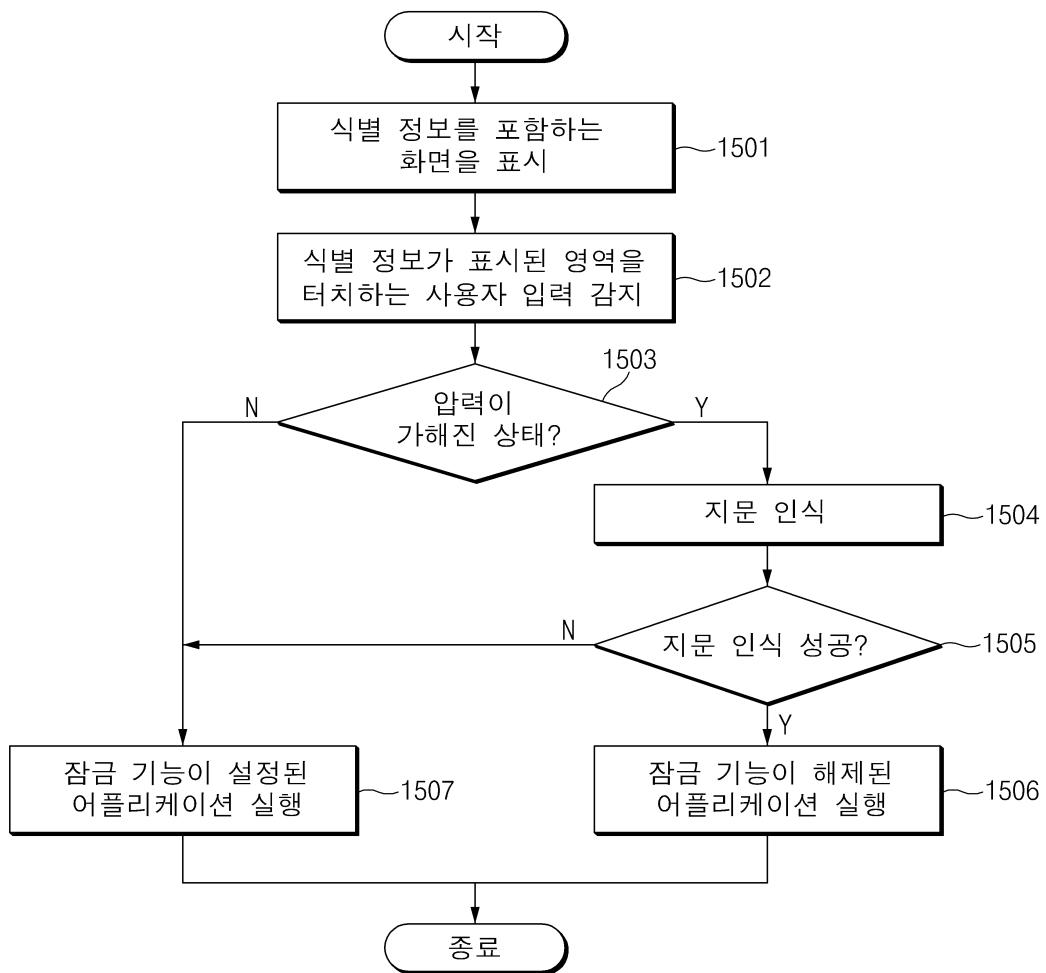
도면13



도면14



도면15



도면16

