



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년08월07일
(11) 등록번호 10-2564267
(24) 등록일자 2023년08월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 21/32 (2013.01) G06F 1/32 (2019.01)
G06F 18/00 (2023.01) G06F 3/041 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 21/32 (2013.01)
G06F 1/3228 (2019.01)
(21) 출원번호 10-2016-0162649
(22) 출원일자 2016년12월01일
심사청구일자 2021년11월30일
(65) 공개번호 10-2018-0062690
(43) 공개일자 2018년06월11일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150144666 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
이채경
서울특별시 은평구 갈현로31길 11, 201호(갈현동, 민정빌라)
김지원
서울특별시 강남구 삼성로99길 14, 504호(삼성동, 삼성과크아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
권혁록, 이정순

전체 청구항 수 : 총 20 항

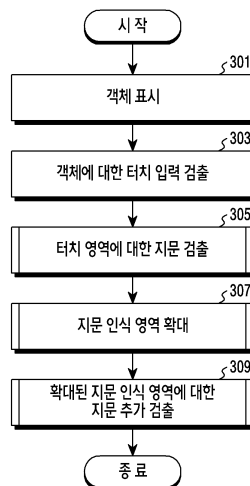
심사관 : 문남두

(54) 발명의 명칭 전자 장치 및 그 동작 방법

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시 예는 전자 장치에서 지문 인식 영역을 설정하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다. 이때, 전자 장치는, 디스플레이와 상기 디스플레이의 적어도 일부 영역에 중첩되는 지문 센서와 프로세서를 포함하며, 상기 프로세서는, 상기 디스플레이에 표시된 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출하고, 상기 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 제 1 지문 이미지를 검출한 경우, 상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하고, 상기 확대된 지문 인식 영역을 통해 제 2 지문 이미지를 검출하고, 상기 제 2 지문 이미지를 이용하여 사용자 인증을 성공한 경우, 상기 적어도 하나의 객체에 대응하는 기능을 수행하도록 제어할 수 있다. 다른 실시 예들도 가능할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

G06F 3/0414 (2021.08)

G06F 3/0416 (2021.08)

G06V 40/12 (2022.01)

(72) 발명자

이원

서울특별시 서초구 방배로18길 23-16, 201호 (방배동)

김보근

경기도 수원시 영통구 매영로 346, 662동 803호(영통동, 신나무실 건영아파트)

신인경

경기도 안산시 단원구 광덕3로 201, 315동 1901호
(고잔동, 안산고잔3차푸르지오)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

디스플레이;

상기 디스플레이의 적어도 일부 영역에 중첩되는 지문 센서; 및

프로세서를 포함하며,

상기 프로세서는,

상기 디스플레이에 표시된 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출하고,

상기 지문 센서를 이용하여 상기 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 제 1 지문 이미지를 검출한 경우, 상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하고,

상기 지문 센서를 이용하여 상기 확대된 지문 인식 영역을 통해 제 2 지문 이미지를 검출하고,

상기 제 2 지문 이미지를 이용하여 사용자 인증을 성공한 경우, 상기 적어도 하나의 객체에 대응하는 기능을 수행하되,

상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하는 경우, 상기 지문 인식 영역이 나머지 영역과 구분되도록 상기 지문 인식 영역의 표시 변수를 변경하도록 제어하는 전자 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 지문 센서는, 상기 디스플레이에서 터치 입력을 검출 가능한 전체 영역 또는 적어도 일부 영역과 중첩되게 배치되는 전자 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 적어도 하나의 객체의 터치 정보에 기반하여 지문 인식 이벤트의 발생 여부를 판단하고,

상기 지문 인식 이벤트의 발생을 검출한 경우, 상기 터치 입력이 검출된 영역과 중첩되는 상기 지문 센서의 적어도 일부를 상기 지문 인식 영역으로 설정하도록 제어하는 전자 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 적어도 하나의 객체의 터치 유지 시간, 터치 면적 또는 압력 세기 중 적어도 하나에 기반하여 상기 지문 인식 이벤트의 발생 여부를 판단하도록 설정된 전자 장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 지문 센서는, 상기 지문 인식 영역을 활성화하고, 상기 나머지 영역을 비활성화하도록 설정된 전자 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 터치 입력이 검출된 상기 적어도 하나의 객체에 상기 사용자 인증에 대응하는 기능이 설정되었는지 확인하고,

상기 터치 입력이 검출된 상기 적어도 하나의 객체에 상기 사용자 인증에 대응하는 기능이 설정된 경우, 상기 터치 입력이 검출된 영역과 중첩되는 상기 지문 센서의 적어도 일부를 상기 지문 인식 영역으로 설정하는 전자 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 터치 입력에 대응하는 상기 지문 인식 영역을 통해 상기 제 1 지문 이미지를 검출한 경우, 상기 제 1 지문 이미지의 크기를 확인하고,

상기 제 1 지문 이미지의 크기에 기반하여 상기 지문 인식 영역의 확대 여부를 결정하고,

상기 지문 인식 영역을 확대하는 것으로 결정한 경우, 상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하도록 상기 지문 센서를 제어하는 전자 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 지문 인식 영역의 크기를 유지하는 것으로 결정한 경우, 상기 제 1 지문 이미지를 이용하여 상기 사용자 인증을 수행하고,

상기 제 1 지문 이미지를 이용하여 상기 사용자 인증을 성공한 경우, 상기 적어도 하나의 객체에 대응하는 기능을 수행하도록 설정된 전자 장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 프로세서는,

지문 인식을 위해 기 정의된 적어도 하나의 기준 지문 이미지의 크기에 기반하여 상기 지문 인식 영역의 확대 크기를 결정하고,

상기 확대 크기에 대응하도록 상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하도록 설정된 전자 장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 확대된 지문 인식 영역을 표시하도록 상기 디스플레이를 제어하는 전자 장치.

청구항 11

전자 장치의 동작 방법에 있어서,

상기 전자 장치의 디스플레이에 표시된 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출하는 동작;

상기 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 제 1 지문 이미지가 검출되는지 확인하는 동작;

상기 제 1 지문 이미지를 검출한 경우, 상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하는 동작;

상기 확대된 지문 인식 영역을 통해 제 2 지문 이미지를 검출하는 동작; 및

상기 제 2 지문 이미지를 이용하여 사용자 인증을 성공한 경우, 상기 적어도 하나의 객체에 대응하는 기능을 수행하는 동작을 포함하되,

상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하는 동작은, 상기 지문 인식 영역이 나머지 영역과 구분되도록 상기 지문 인식 영역의 표시 변수를 변경하는 동작을 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 제 1 지문 이미지는, 상기 제 2 지문 이미지의 적어도 일부를 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 13

제 11항에 있어서,

상기 제 1 지문 이미지가 검출되는지 확인하는 동작은,

상기 적어도 하나의 객체의 터치 정보에 기반하여 지문 인식 이벤트의 발생 여부를 판단하는 동작;

상기 지문 인식 이벤트의 발생을 검출한 경우, 상기 터치 입력이 검출된 영역과 중첩되는 지문 센서의 적어도 일부를 상기 지문 인식 영역으로 설정하는 동작; 및

상기 설정된 지문 인식 영역을 통해 상기 제 1 지문 이미지가 검출되는지 확인하는 동작을 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 터치 정보는, 상기 적어도 하나의 객체의 터치 유지 시간, 터치 면적 또는 압력 세기 중 적어도 하나를 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 15

제 11항에 있어서,

상기 제 1 지문 이미지가 검출되는지 확인하는 동작은,

상기 터치 입력이 검출된 상기 적어도 하나의 객체에 상기 사용자 인증에 대응하는 기능이 설정되었는지 확인하는 동작;

상기 터치 입력이 검출된 상기 적어도 하나의 객체에 상기 사용자 인증에 대응하는 기능이 설정된 경우, 상기

터치 입력이 검출된 영역과 중첩되는 지문 센서의 적어도 일부를 상기 지문 인식 영역으로 설정하는 동작; 및
상기 설정된 지문 인식 영역을 통해 상기 제 1 지문 이미지가 검출되는지 확인하는 동작을 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 16

제 11항에 있어서,

상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하는 동작은,

상기 터치 입력에 대응하는 상기 지문 인식 영역을 통해 상기 제 1 지문 이미지를 검출한 경우, 상기 제 1 지문 이미지의 크기를 확인하는 동작;

상기 제 1 지문 이미지의 크기에 기반하여 상기 지문 인식 영역의 확대 여부를 결정하는 동작; 및

상기 지문 인식 영역을 확대하는 것으로 결정한 경우, 상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하는 동작을 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 17

제 16항에 있어서,

상기 지문 인식 영역의 크기를 유지하는 것으로 결정한 경우, 상기 제 1 지문 이미지를 이용하여 상기 사용자 인증을 수행하는 동작; 및

상기 제 1 지문 이미지를 이용하여 상기 사용자 인증을 성공한 경우, 상기 적어도 하나의 객체에 대응하는 기능을 수행하는 동작을 더 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 18

제 11항에 있어서,

상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하는 동작은,

지문 인식을 위해 기 정의된 적어도 하나의 기준 지문 이미지의 크기에 기반하여 상기 지문 인식 영역의 확대 크기를 결정하는 동작; 및

상기 확대 크기에 대응하도록 상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하는 동작을 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 19

제 11항에 있어서,

상기 사용자 인증을 실패한 경우, 상기 적어도 하나의 객체의 터치 입력에 대응하는 기능을 수행하는 동작을 더 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

청구항 20

제 19항에 있어서,

상기 적어도 하나의 객체의 터치 입력에 대응하는 기능은, 상기 사용자 인증에 기반하여 수행되는 상기 적어도 하나의 객체에 대응하는 기능과 상이한 기능을 포함하는 전자 장치의 동작 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 다양한 실시 예는 전자 장치에서 지문 인식 영역을 설정하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보통신 기술 및 반도체 기술의 발전으로 각종 전자 장치들이 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하는 멀티미디어 장치로 발전하고 있다. 예를 들어, 휴대용 전자 장치는 음성 통화 서비스, 메시지 서비스, 방송 서비스, 무선 인터넷 서비스, 카메라 서비스 및 음악 재생 서비스와 같은 다양한 서비스를 제공할 수 있다.

[0003] 전자 장치는 전화번호 및 인증 정보(예: 비밀번호) 등과 같은 다양한 종류의 개인 정보를 저장할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치는 타인으로부터 전자 장치에 저장된 개인 정보를 보호하기 위해 인증 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 홍채, 지문, 얼굴, 손금, 정맥 등과 같은 생체 정보를 이용한 인증 서비스(예: 생체 인식서비스)를 제공할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 전자 장치는 전자 장치와 기능적으로 연결된 생체 인식 센서(예: 지문 센서)를 이용하여 사용자 인증을 위한 사용자의 생체 정보(예: 지문)를 획득할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 사용자 인증을 위한 사용자 입력을 검출한 경우, 지문 센서를 활성화할 수 있다. 전자 장치는 지문 센서에 대한 사용자의 추가 입력에 기반하여 사용자의 지문 정보를 획득할 수 있다.

[0005] 전자 장치는 생체 정보를 이용한 사용자 인증을 수행하기 위해 다수 번의 사용자 입력이 요구되므로, 생체 인식 서비스를 사용하는 사용자의 불편함을 초래할 수 있다.

[0006] 또한, 전자 장치는 디스플레이의 전체 또는 적어도 일부 영역에 탑재된 지문 센서를 이용하여 지문을 검출하는 경우, 지문 인식과 관련되지 않은 영역의 지문 센서까지 활성화되므로 불필요하게 전력이 소모되는 문제가 발생할 수 있다.

[0007] 본 발명의 다양한 실시 예는 전자 장치에서 객체의 사용자 입력에 대한 지문 정보를 이용하여 다양한 사용자 인터페이스를 제공하기 위한 장치 및 방법을 제공할 수 있다.

[0008] 본 발명의 다양한 실시 예는 전자 장치에서 지문 인식 영역을 적응적으로 설정하기 위한 장치 및 방법을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치는, 디스플레이와 상기 디스플레이의 적어도 일부 영역에 증첩되는 지문 센서와 프로세서를 포함하며, 상기 프로세서는, 상기 디스플레이에 표시된 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출하고, 상기 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 제 1 지문 이미지를 검출한 경우, 상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하고, 상기 확대된 지문 인식 영역을 통해 제 2 지문 이미지를 검출하고, 상기 제 2 지문 이미지를 이용하여 사용자 인증을 성공한 경우, 상기 적어도 하나의 객체에 대응하는 기능을 수행하도록 제어할 수 있다.

[0010] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치의 동작 방법은, 상기 전자 장치의 디스플레이에 표시된 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출하는 동작과 상기 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 제 1 지문 이미지가 검출되는지 확인하는 동작과 상기 제 1 지문 이미지를 검출한 경우, 상기 지문 인식 영역의 크기를 확대하는 동작과 상기 확대된 지문 인식 영역을 통해 제 2 지문 이미지를 검출하는 동작과 상기 제 2 지문 이미지를 이용하여 사용자 인증을 성공한 경우, 상기 적어도 하나의 객체에 대응하는 기능을 수행하는 동작을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0011] 다양한 실시 예에 따른 전자 장치 및 그 동작 방법은, 디스플레이에 표시된 객체의 선택 입력(예: 터치 입력)에 기반하여 지문 센서의 적어도 일부 영역을 지문 인식 영역으로 활성화하여 지문 인식을 수행함으로써, 지문 인

식을 위한 사용자 인터페이스를 간소화하고, 지문 인식에 따른 전력 소모를 줄일 수 있다.

[0012] 다양한 실시 예에 따른 전자 장치 및 그 동작 방법은, 디스플레이에 표시된 객체의 선택 입력에 대응하는 지문 인식을 성공한 경우, 객체에 설정된 다양한 서비스를 제공함으로써, 지문을 이용한 다양한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1a는 본 발명의 다양한 실시 예에서의 네트워크 환경 내의 전자 장치를 도시한다.
- 도 1b는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 입력 정보를 처리하기 위한 전자 장치의 블록도를 도시한다.
- 도 2는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 블록도를 도시한다.
- 도 3은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 지문 인식 영역을 설정하기 위한 흐름도를 도시한다.
- 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 지문 인식 영역을 설정하기 위한 화면 구성을 도시한다.
- 도 5a 내지 도 5b는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 지문 인식을 위한 사용자의 입력 형태를 도시한다.
- 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 웨어러블 장치에서 지문 인식 영역을 설정하기 위한 화면 구성을 도시한다.
- 도 7은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 객체의 터치 유지 시간에 기반하여 지문 인식 영역을 선택적으로 설정하기 위한 흐름도를 도시한다.
- 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 객체의 선택 입력의 세기에 기반하여 지문 인식 영역을 선택적으로 설정하기 위한 흐름도를 도시한다.
- 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 객체의 지문 설정 여부에 기반하여 지문 인식 영역을 선택적으로 설정하기 위한 흐름도를 도시한다.
- 도 10은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 지문 인식 영역을 이용하여 지문 인식을 수행하기 위한 흐름도를 도시한다.
- 도 11a 내지 도 11d는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 지문 인식을 위한 알림 정보의 화면 구성을 도시한다.
- 도 12는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 지문 인식 영역의 크기를 설정하기 위한 흐름도를 도시한다.
- 도 13a 내지 도 13e는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 객체에 대한 지문 인증에 대응하는 서비스를 제공하기 위한 화면 구성을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 본 문서의 다양한 실시 예들이 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 실시 예 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 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.

[0015] 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, 상술한 어떤 구성요소가 상술한 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.

[0016] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, 하드웨어적 또는 소프트웨어적으로 "~에 적합한", "~하는 능력을 가지는", "~하도록 설계된", "~하도록 변경된", "~하도록 만들어진", 또는 "~를 할 수 있는"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 AP(application processor))를 의미할 수 있다.

[0017] 본 문서의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰, 태블릿 PC, 이동 전화기, 영상 전화기, 전자책 리더기, 데스크탑 PC, 랩탑 PC, 넷북 컴퓨터, 워크스테이션, 서버, PDA, PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면, 웨어러블 장치는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD))), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드 또는 문신), 또는 생체 이식형 회로 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0018] 어떤 실시 예들에서, 전자 장치는, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스, 홈 오토메이션 컨트롤 패널, 보안 컨트롤 패널, TV 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.

[0019] 다른 실시 예에서, 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 콤팩스 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, 화재경보기, 온도조절기, 가로등, 토스터, 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 어떤 실시 예에 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 실시 예에서, 전자 장치는 플렉서블하거나, 또는 전술한 다양한 장치들 중 둘 이상의 조합일 수 있다. 본 문서의 실시 예에 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.

[0021] 도 1a는 본 발명의 다양한 실시 예에서의 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)를 도시하고 있다.

[0022] 도 1a를 참조하면, 전자 장치(101)는 버스(110), 프로세서(120), 메모리(130), 입출력 인터페이스(150), 디스플레이(160) 및 통신 인터페이스(170)를 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치(101)는, 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다.

[0023] 버스(110)는, 예를 들면, 구성요소들(120 내지 170)을 서로 연결하고, 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지 및/또는 데이터)을 전달하는 회로를 포함할 수 있다.

[0024] 프로세서(120)는, 중앙처리장치(CPU), 어플리케이션 프로세서(AP), 커뮤니케이션 프로세서 (communication processor(CP)) 또는 이미지 신호 프로세서(ISP) 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.

[0025] 한 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 디스플레이(160)에 표시 가능한 적어도 하나의 객체에 사용자 인증에 대응하는 기능을 설정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 디스플레이(160)에 표시 가능한 다수 개의 객체 중 특정 객체를 통해 실행하기 위한 기능 및 해당 기능에 대한 인증 정보(예: 기준 지문 정보)를 설정할 수 있다. 예컨대, 기능은 어플리케이션의 실행, 보안 설정, 제어 메뉴의 실행 및 제어 메뉴의 설정 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0026] 한 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 객체를 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 객체는 어플리케이션의 아이콘, 상태 정보 및 제어 메뉴 설정 정보 등과 같이, 서비스 화면을 구성

하는 그래픽 요소를 포함할 수 있다.

- [0027] 한 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 디스플레이(160)에 표시된 다수 개의 객체 중 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출한 경우, 터치 입력에 대응하는 사용자의 지문을 검출하도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 터치 패널을 통해 디스플레이(160)에 표시된 적어도 하나의 객체에 대응하는 터치 입력을 검출한 경우, 지문 인증 이벤트가 발생하는지 확인할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 객체의 터치 유지 시간, 객체의 압력 세기 및 객체의 사용자 인증에 대응하는 서비스의 설정 여부에 기반하여 지문 인증 이벤트의 발생 여부를 판단할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인증 이벤트의 발생을 검출한 경우, 적어도 하나의 객체의 터치 입력에 대응하는 지문 센서의 적어도 일부를 지문 인식 영역으로 설정할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인식 영역이 활성화되도록 지문 센서(또는 지문 패널)를 제어할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 객체의 터치 입력이 검출된 영역과 중첩되는 지문 센서의 적어도 일부를 지문 인식 영역으로 설정할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 센서의 지문 인식 영역을 통해 사용자 지문의 적어도 일부를 획득할 수 있다.
- [0028] 한 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 지문 인식 영역의 크기를 조절하도록 지문 센서(또는 지문 패널)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 적어도 하나의 객체의 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 지문 이미지를 검출되는지 확인할 수 있다. 프로세서(120)는 객체의 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 지문 이미지를 획득한 경우, 사용자 인증을 위해 지문 인식 영역의 크기를 일시적으로 확대하도록 지문 센서(또는 지문 패널)를 제어할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 기 정의된 크기로 지문 인식 영역의 크기를 확대하거나, 적어도 하나의 기준 지문 이미지의 크기에 기반하여 결정한 크기로 지문 인식 영역의 크기를 확대하도록 지문 센서(또는 지문 패널)를 제어할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 프로세서(120)는 객체의 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지의 크기에 기반하여 지문 인식 영역의 확대 여부를 결정할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 객체의 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지의 크기가 기준 크기를 초과하는 경우, 지문 인식 영역을 확대를 제한할 수 있다. 이 경우, 프로세서(120)는 객체의 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 획득한 지문 이미지를 이용한 사용자 인증을 수행할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 객체의 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 획득한 지문 이미지의 크기가 기준 크기 이하인 경우, 지문 인식 영역을 확대하도록 지문 센서(또는 지문 패널)를 제어할 수 있다. 즉, 프로세서(120)는 지문 센서에서 활성 영역의 크기를 확대하도록 지문 센서(또는 지문 패널)를 제어할 수 있다.
- [0029] 한 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 적어도 하나의 객체의 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 지문 이미지를 획득하지 못한 경우, 객체의 터치 입력에 대응하는 기능을 실행할 수 있다.
- [0030] 한 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 확대된 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 정보를 이용하여 사용자 인증을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 확대된 지문 인식 영역을 통해 지문 정보(지문 이미지)를 획득할 수 있다. 프로세서(120)는 해당 지문 정보와 기 정의된 기준 지문 이미지와 비교하여 사용자 인증을 수행할 수 있다. 프로세서(120)는 사용자 인증을 성공한 경우, 터치 입력을 검출한 객체의 사용자 인증에 매핑된 동작 또는 기능을 실행할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 프로세서(120)는 지문 인식 영역의 크기를 확대하는 경우, 지문 인식 영역이 나머지 영역과 구분되도록 지문 인식 영역의 표시 변수(예: 색상, 조도, 음영 등)를 변경하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다.
- [0031] 한 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 확대된 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 정보(지문 이미지)를 이용하여 사용자 인증을 실패한 경우, 지문 재인증에 대응하는 정보를 출력하도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 사용자 인증을 실패한 경우, 사용자 재인증을 안내하는 메시지를 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다.
- [0032] 한 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 확대된 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 정보를 이용하여 사용자 인증을 실패한 경우, 객체의 터치 입력에 대응하는 기능을 실행할 수 있다.
- [0033] 메모리(130)는, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 메모리(130)는 사용자 인증을 위한 적어도 하나의 기준 지문 이미지 및 객체의 사용자 인증에 매핑된 동작 또는 기능 정보를 저장할 수 있다.
- [0034] 한 실시 예에 따르면, 메모리(130)는 소프트웨어 및/또는 프로그램(140)을 저장할 수 있다. 예를 들어, 프로그램(140)은 커널(141), 미들웨어(143), 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)(145) 또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션")(147) 등을 포함할 수 있다. 커널(141), 미들웨어(143), 또는 API(145)의 적어도 일

부는, 운영 시스템(OS)으로 지칭될 수 있다.

- [0035] 커널(141)은, 예를 들면, 다른 프로그램들(예: 미들웨어(143), API(145), 또는 어플리케이션 프로그램(147))에 구현된 동작 또는 기능을 실행하는 데 사용되는 시스템 리소스들(예: 버스(110), 프로세서(120), 또는 메모리(130) 등)을 제어 또는 관리할 수 있다. 또한, 커널(141)은 미들웨어(143), API(145), 또는 어플리케이션 프로그램(147)에서 전자 장치(101)의 개별 구성요소에 접근함으로써, 시스템 리소스들을 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0036] 미들웨어(143)는, 예를 들면, API(145) 또는 어플리케이션 프로그램(147)이 커널(141)과 통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다. 또한, 미들웨어(143)는 어플리케이션 프로그램(147)으로부터 수신된 하나 이상의 작업 요청들을 우선 순위에 따라 처리할 수 있다. 예를 들면, 미들웨어(143)는 어플리케이션 프로그램(147) 중 적어도 하나에 전자 장치(101)의 시스템 리소스(예: 버스(110), 프로세서(120), 또는 메모리(130) 등)를 사용할 수 있는 우선순위를 부여하고, 하나 이상의 작업 요청들을 처리할 수 있다. API(145)는 어플리케이션 프로그램(147)이 커널(141) 또는 미들웨어(143)에서 제공되는 기능을 제어하기 위한 인터페이스로, 예를 들면, 파일 제어, 창 제어, 영상 처리, 또는 문자 제어 등을 위한 적어도 하나의 인터페이스 또는 함수(예: 명령어)를 포함할 수 있다.
- [0037] 입출력 인터페이스(150)는, 예를 들면, 사용자 또는 다른 외부 기기로부터 입력된 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 다른 구성요소(들)에 전달할 수 있는 인터페이스의 역할을 할 수 있다.
- [0038] 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. 예를 들어, 디스플레이(160)는 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 및/또는 심볼 등)을 표시할 수 있다.
- [0039] 한 실시 예에 따르면, 디스플레이(160)는 디스플레이 패널, 터치 패널, 지문 센서 및 압력 패널을 포함할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(160)는 터치 패널을 통해, 전자 펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다. 예컨대, 터치 패널은 정전 용량 방식으로 사용자 입력(터치)을 검출할 수 있는 좌표의 해상도를 높여 사용자의 지문 이미지를 검출할 수 있다. 예를 들어, 지문 센서는 디스플레이 패널에 포함되는 복수의 화소와 인접하게 배치되는 수광 모듈을 포함할 수 있다. 지문 센서는 디스플레이 패널에 포함되는 복수의 화소에서 발광된 빛이 사용자의 신체 일부에서 반사되는 값을 수광 모듈을 통해 수집하여 사용자의 지문 이미지를 검출할 수 있다. 예컨대, 수광 모듈은 적어도 하나의 화소에 대응하도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 지문 센서는 하기 도 1b와 같이, 터치 패널과 중첩되는 별도의 패널로 구성되어 지문 이미지를 검출할 수도 있다. 예를 들어, 디스플레이(160)는 압력 패널을 통해, 사용자의 신체의 일부 또는 부도체(nonconductor)에 의한 압력 입력을 수신할 수 있다.
- [0040] 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(172)에 연결되어 외부 장치(예: 제 2 외부 전자 장치(104) 또는 서버(106))와 통신할 수 있다.
- [0041] 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 실시 예에 따르면, 무선 통신은, 예를 들면, WiFi(wireless fidelity), 블루투스, 블루투스 저전력(BLE), 지그비(Zigbee), NFC(near field communication), 자력 시큐어 트랜스미션(Magnetic Secure Transmission), 라디오 프리퀀시(RF), 또는 보디 에어리어 네트워크(BAN) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 무선 통신은 GNSS를 포함할 수 있다. GNSS는, 예를 들면, GPS(Global Positioning System), Glonass(Global Navigation Satellite System), Beidou(Beidou Navigation Satellite System) 또는 Galileo(the European global satellite-based navigation system)일 수 있다. 이하, 본 문서에서는, "GPS"는 "GNSS"와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard-232), 전력선 통신, 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 네트워크(172)는 텔레커뮤니케이션 네트워크, 예를 들면, 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN), 인터넷, 또는 텔레폰 네트워크 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0042] 제 1 및 제 2 외부 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 다양한 실시 예에 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 실시 예에 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.
- [0043] 도 1b는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 입력 정보를 처리하기 위한 전자 장치의 블록도를 도시하고 있다.
- [0044] 도 1b를 참조하면, 전자 장치(101)의 디스플레이(160)는 각종 콘텐츠를 표시하는 디스플레이 패널(미 도시), 터치 신호를 인식하는 터치 패널(162) 및 지문 이미지를 획득하는 지문 패널(164)을 포함할 수 있다.
- [0045] 터치 IC(180)는 터치 패널(162)을 통해 검출한 터치 입력의 터치 정보(예: 터치 좌표)에 대응하는 터치 이벤트를 발생시킬 수 있다. 지문 IC(190)는 지문 패널(164)을 통해 검출한 지문 이미지에 대응하는 인증 이벤트를 발생시킬 수 있다.
- [0046] 프로세서(120)는 터치 IC(180) 및 지문 IC(190)로부터 제공받은 터치 이벤트와 인증 이벤트를 매칭하여 처리할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 터치 IC(180)로부터 터치 이벤트의 발생 정보를 제공받은 경우, 지문 패널(164)의 활성 영역(지문 인식 영역)을 결정할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 패널(164)의 활성 영역을 통해 획득한 지문 이미지를 이용하여 사용자 인증을 수행할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 패널(164)의 활성 영역을 통해 획득한 지문 이미지를 이용하여 사용자 인증을 성공한 경우, 터치 IC(180)로부터 제공받은 터치 지점의 객체에 기 설정된 동작 또는 기능을 수행하도록 제어할 수 있다.
- [0047] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치(101)는 터치 IC(180)과 지문 IC(190)를 하나의 모듈로 구성할 수도 있다.
- [0048] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치(201)의 블록도를 도시하고 있다. 전자 장치(201)는, 예를 들면, 도 1a에 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.
- [0049] 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 실시 예에 따르면, 프로세서(210)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서(ISP)를 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 로드하여 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.
- [0050] 한 실시 예에 따르면, 프로세서(210)는 디스플레이(260)에 표시된 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출한 경우, 터치 입력이 검출된 영역과 중첩되는 지문 인식 영역을 설정할 수 있다. 프로세서(210)는 지문 인식 영역을 통해 지문 이미지를 검출한 경우, 지문 인식 영역의 크기를 확대하여 사용자 인증을 수행할 수 있다. 프로세서(210)는 확대된 지문 인식 영역을 통해 사용자 인증을 성공한 경우, 터치 입력이 검출된 객체에 매칭된 동작 또는 기능을 수행하도록 제어할 수 있다.
- [0051] 통신 모듈(220)은 도 1a의 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.
- [0052] 셀룰러 모듈(221)은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드)(224)을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(201)의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈

(221)은 프로세서(210)가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 커뮤니케이션 프로세서(CP)를 포함할 수 있다.

- [0053] 어떤 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227) 또는 NFC 모듈(228) 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다.
- [0054] RF 모듈(229)은, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. RF 모듈(229)은, 예를 들면, 트랜시버, PAM(power amp module), 주파수 필터, LNA(low noise amplifier), 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227) 또는 NFC 모듈(228) 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다. 가입자 식별 모듈(224)은, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 또는 임베디드 SIM을 포함할 수 있으며, 고유한 식별 정보(예: ICCID(integrated circuit card identifier)) 또는 가입자 정보(예: IMSI(international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.
- [0055] 메모리(230)(예: 도 1a의 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.
- [0056] 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 물리량을 계측하거나 전자 장치(201)의 작동 상태를 감지하여, 계측 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 제스처 센서(240A), 자이로 센서(240B), 기압 센서(240C), 마그네틱 센서(240D), 가속도 센서(240E), 그립 센서(240F), 근접 센서(240G), 컬러(color) 센서(240H)(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서(240I), 온/습도 센서(240J), 조도 센서(240K), 또는 UV(ultra violet) 센서(240M) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 후각(e-nose) 센서, 일렉트로마이오그래피(EMG) 센서, 일렉트로엔세팔로그래프(EEG) 센서, 일렉트로카디오그램(ECG) 센서, IR(infrared) 센서, 홍채 센서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 센서 모듈(240)은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치(201)는 프로세서(210)의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈(240)을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 프로세서(210)가 슬립(sleep) 상태에 있는 동안, 센서 모듈(240)을 제어할 수 있다.
- [0057] 입력 장치(250)는, 예를 들면, 터치 패널(252), (디지털) 펜 센서(254), 키(256), 또는 초음파 입력 장치(258)를 포함할 수 있다. 터치 패널(252)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널(252)은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 터치 패널(252)은 택타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응(터치 좌표)을 제공할 수 있다. (디지털) 펜 센서(254)는, 예를 들면, 터치 패널의 일부이거나, 별도의 인식용 스위트를 포함할 수 있다. 키(256)는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드를 포함할 수 있다. 초음파 입력 장치(258)는 마이크(예: 마이크(288))를 통해, 입력 도구에서 발생된 초음파를 감지하여, 감지한 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.
- [0058] 디스플레이(260)(예: 디스플레이(160))는 패널(262), 홀로그램 장치(264), 프로젝터(266), 및/또는 이들을 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 패널(262)은, 예를 들면, 유연하게, 투명하게, 또는 착용할 수 있게 구현될 수 있다. 패널(262)은 터치 패널(252)과 하나 이상의 모듈로 구성될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 패널(262)은 사용자의 터치에 대한 압력 정보(예: 압력 좌표 및 압력 세기)를 측정할 수 있는 압력 센서(또는 포스 센서)를 포함할 수 있다. 압력 센서는 터치 패널(252)과 일체형으로 구현되거나, 또는 터치 패널(252)과는 별도의 하나 이상의 센서로 구현될 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 패널(262)은 사용자의 터치에 대한 지문 정보(예: 지문 이미지)를 검출할 수 있는 지문 센서를 포함할 수 있다. 지문 센서는 터치 패널(252)과 일체형으로 구현되거나, 또는 터치 패널(252)과는 별도의 하나 이상의 센서로 구현될 수 있다. 홀로그램 장치(264)는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 프로젝터(266)는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 인터페이스(270)는, 예를 들면, HDMI(272), USB(274), 광 인터페이스(optical interface)(276), 또는 D-sub(D-subminiature)(278)를 포함할 수 있다. 인터페이스(270)는, 예를 들면, 도 1a에 도시된 통신 인터페이스(170)에 포함될 수 있다. 추가

적으로 또는 대체적으로, 인터페이스(270)는, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD카드/MMC(multi-media card) 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0059] 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 소리와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈(280)의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 1a에 도시된 입출력 인터페이스(145)에 포함될 수 있다. 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 스피커(282), 리시버(284), 이어폰(286), 또는 마이크(288) 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다. 카메라 모듈(291)은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시 예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, 이미지 신호 프로세서(ISP), 또는 플래시(예: LED 또는 xenon lamp 등)를 포함할 수 있다. 전력 관리 모듈(295)은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 전력 관리 모듈(295)은 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC, 또는 배터리 또는 연료 게이지를 포함할 수 있다. PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로, 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 배터리 게이지는, 예를 들면, 배터리(296)의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 배터리(296)는, 예를 들면, 충전식 전지 및/또는 태양 전지를 포함할 수 있다.

[0060] 인디케이터(297)는 전자 장치(201) 또는 그 일부(예: 프로세서(210))의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 표시할 수 있다. 모터(298)는 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동, 또는 햅틱 효과 등을 발생시킬 수 있다. 전자 장치(201)는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting), 또는 미디어플로(mediaFlo™) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있는 모바일 TV 지원 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 본 문서에서 기술된 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에서, 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.

[0061] 도 3은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 지문 인식 영역을 설정하기 위한 흐름도를 도시하고 있다. 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 지문 인식 영역을 설정하기 위한 화면 구성을 도시하고 있다. 도 5a 내지 도 5b는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 지문 인식을 위한 사용자의 입력 형태를 도시하고 있다. 이하 설명에서 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 적어도 일부(예: 프로세서(120))를 포함할 수 있다.

[0062] 도 3을 참조하면, 전자 장치는 동작 301에서, 디스플레이에 다수 개의 객체를 표시할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 도 4a와 같이, 전자 장치(101)의 상태 정보(402)(예: 무선랜 활성 정보), 위젯(404)(예: 날씨 정보) 및 전자 장치(101)에 설치된 적어도 하나의 어플리케이션의 아이콘(406)을 포함하는 서비스 화면(예: 대기 화면)을 디스플레이(160)에 표시하도록 제어할 수 있다.

[0063] 전자 장치는 동작 303에서, 디스플레이에 표시된 다수 개의 객체 중 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 디스플레이(160)의 디스플레이 패널과 중첩되는 터치 패널(162)을 통해 디스플레이(160)에 표시된 다수 개의 객체 중 무선랜 활성 정보(402)에 대한 터치 입력을 검출할 수 있다.

[0064] 전자 장치는 동작 305에서, 터치 영역에 대응하는 사용자 지문의 적어도 일부를 검출할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 객체의 터치 정보(예: 터치 유지 시간 또는 압력 세기) 또는 객체의 사용자 인증에 대응하는 서비스의 설정 여부에 기반하여 지문 인증 이벤트가 발생하는지 확인할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인증 이벤트의 발생을 검출한 경우, 객체(예: 무선랜 활성 정보(402))의 터치 입력이 검출된 터치 영역과 중첩되는 지문 센서(예: 지문 패널(190))의 적어도 일부를 지문 인식 영역으로 설정할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인식 영역으로 설정된 적어도 일부가 활성화되도록 지문 센서를 제어할 수 있다. 프로세서(120)는 도 4b와 같이, 객체의 터치 지점을 기준으로 설정된 지문 인식 영역을 통해 사용자 지문의 적어도 일부(410)를 검출할 수 있다. 구체적으로, 전자 장치(101)의 사용자는 디스플레이(160)에 표시된 무선랜 활성 정보(402)와 같이 상대적으로 작은 크기의 객체를 선택하는 경우, 도 5a와 같이 손가락 끝마디의 적어도 일부(500)를 사용할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(120)는 사용자가 무선랜 활성 정보(402)를 선택하기 위해 디스플레이(160)에 접촉되는 손가락 끝마디의 일부에 대한 지문 이미지를 검출할 수 있다.

[0065] 전자 장치는 동작 307에서, 사용자 인증을 위해 지문 인식 영역을 확대할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는

터치 영역에 대응하는 사용자 지문의 적어도 일부를 검출한 경우, 도 4c와 같이, 지문 인식 영역의 크기를 확대하도록 지문 센서를 제어할 수 있다(420). 예컨대, 프로세서(120)는 메모리(120)에 저장된 적어도 하나의 기준 지문 이미지 중 가장 큰 기준 지문 이미지의 크기에 대응하는 크기로 지문 인식 영역의 크기를 확대하도록 지문 센서를 제어할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 프로세서(120)는 지문 인식 영역이 나머지 영역과 구분되도록 지문 인식 영역의 표시 변수를 나머지 영역과 구분되도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다.

[0066] 전자 장치는 동작 309에서, 확대된 지문 인식 영역을 통해 지문(지문 이미지)을 추가적으로 검출할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)의 사용자는 도 4c와 같이, 지문 센서의 지문 인식 영역이 확대된 경우(420), 도 5b와 같이 손가락 끝마디의 전체(510)를 디스플레이(160)에 접촉할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(120)는 지문 센서를 이용하여 사용자가 디스플레이(160)의 지문 인식 영역(420)에 접촉되는 손가락에 대한 지문 이미지를 검출할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인식 영역(420)을 통해 검출한 지문 정보와 메모리(130)에 저장된 적어도 하나의 기준 지문 이미지를 비교하여 사용자 인증을 수행할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인식 영역(420)을 통해 검출한 지문 정보와 매칭되는 기준 지문 이미지를 검출한 경우, 사용자 인증을 성공한 것으로 판단할 수 있다. 이 경우, 프로세서(120)는 터치 입력이 검출된 객체의 사용자 인증에 매핑된 동작 또는 기능을 수행할 수 있다. 구체적으로, 프로세서(120)는 무선랜 활성 정보(402)의 사용자 인증을 성공한 경우, 기 설정된 AP(access point)로 무선랜 연결을 시도할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 사용자 인증을 실패한 경우, 사용자의 재인증을 유도하기 위한 메시지를 출력하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다. 한 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 사용자 인증을 실패한 경우, 객체의 터치 입력에 대응하는 동작 또는 기능을 수행할 수 있다.

[0067] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 전자 장치는 객체의 터치 영역에 대응하는 사용자 지문의 적어도 일부를 이용하여 사용자 인증을 수행할 수 있다. 전자 장치는 터치 영역에 대응하는 사용자 지문의 적어도 일부를 이용한 사용자 인증을 성공한 경우, 사용자 인증의 신뢰성을 높이기 위해 지문 인식 영역을 확대할 수 있다.

[0068] 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 웨어러블 장치에서 지문 인식 영역을 설정하기 위한 화면 구성을 도시하고 있다. 이하 설명에서 웨어러블 장치(600)는 도 1의 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 적어도 일부(예: 프로세서(120))를 포함할 수 있다.

[0069] 한 실시 예에 따르면, 웨어러블 장치(600)는 디스플레이(610)에 서비스 화면을 표시할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 장치(600)는 대기 모드로 동작하는 경우, 도 6a와 같이, 블루투스 활성 정보(612), 배터리 잔량 정보(614) 및 시간 정보(616)를 포함하는 서비스 화면(예: 대기 화면)을 디스플레이(610)에 표시할 수 있다.

[0070] 한 실시 예에 따르면, 웨어러블 장치(600)는 디스플레이(610)에 표시된 다수 개의 객체(612, 614, 616) 중 특정 객체의 터치 입력에 대응하는 지문을 검출할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 장치(600)는 블루투스 활성 정보(612)에 대한 터치 입력을 검출한 경우, 블루투스 활성 정보(612)의 터치 정보(예: 터치 유지 시간 또는 압력 세기)에 기반하여 지문 인증 이벤트가 발생하는지 확인할 수 있다. 웨어러블 장치(600)는 지문 인증 이벤트의 발생을 검출한 경우, 블루투스 활성 정보(612)의 터치 영역에 대응하는 지문 센서의 적어도 일부를 지문 인식 영역으로 설정할 수 있다. 웨어러블 장치(600)는 도 6b와 같이, 지문 인식 영역을 통해 사용자 지문의 적어도 일부(620)를 검출할 수 있다. 예컨대, 웨어러블 장치(600)는 지문 센서 중 지문 인식 영역을 활성화하고 나머지 영역을 비활성 상태로 유지할 수 있다.

[0071] 한 실시 예에 따르면, 웨어러블 장치(600)는 사용자 인증을 위해 지문 인식 영역을 확대할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 장치(600)는 블루투스 활성 정보(612)의 터치 입력에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 지문 이미지를 검출한 경우, 도 6c와 같이, 지문 인식 영역의 크기를 확대할 수 있다(630). 추가적으로 또는 대체적으로, 웨어러블 장치(600)는 디스플레이(610)를 통해 지문 인식 영역을 표시할 수 있다.

[0072] 한 실시 예에 따르면, 웨어러블 장치(600)는 도 6c와 같이 설정된 지문 인식 영역(630)을 통해 사용자의 지문 이미지를 검출할 수 있다. 웨어러블 장치(600)는 확대된 지문 인식 영역(630)을 통해 검출한 지문 이미지를 통해 사용자 인증을 성공한 경우, 블루투스 활성 정보(612)의 사용자 인증에 매핑된 동작 또는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 장치(600)는 지문 인식 영역(630)을 통해 검출한 지문 이미지를 통해 사용자 인증을 성공한 경우, 기 설정된 외부 장치와 블루투스 연결을 시도할 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 장치(600)는 지문 인식 영역(630)을 통해 검출한 지문 이미지를 통해 사용자 인증을 성공한 경우, 블루투스로 연결된 외부 장치와의 무선랜 연결(Wi-Fi 연결)을 시도할 수 있다.

[0073] 도 7은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 객체의 터치 유지 시간에 기반하여 지문 인식 영역을

선택적으로 설정하기 위한 흐름도를 도시하고 있다. 이하 설명은 도 3의 동작 305에서, 터치 영역에 대한 지문을 검출하기 위한 동작에 대해 설명한다. 이하 설명에서 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 적어도 일부(예: 프로세서(120))를 포함할 수 있다.

- [0074] 도 7을 참조하면, 전자 장치는 동작 701에서, 디스플레이에 표시된 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출한 경우(예: 도 3의 동작 303), 객체의 터치 유지 시간이 기준 시간을 초과하는지 확인할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)의 사용자는 객체의 터치 입력을 통해 지문 인식을 수행하기 위해서는 객체를 선택하기 위한 터치 입력에 비해 상대적으로 객체의 터치 입력을 일정 시간 유지할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(120)는 객체의 터치 유지 시간이 기준 시간을 초과하는 경우, 객체에 대한 지문 인식을 수행하는 것으로 판단할 수 있다. 예컨대, 객체의 터치 유지 시간은 객체의 터치 입력이 검출된 시점부터 객체의 터치가 유지되는 시간 정보를 포함할 수 있다.
- [0075] 전자 장치는 동작 707에서, 객체의 터치 유지 시간이 기준 시간 이하인 경우, 객체의 터치 입력이 해제되는지 확인할 수 있다.
- [0076] 전자 장치는 객체의 터치 입력이 유지되는 경우, 동작 701에서, 객체의 터치 유지 시간이 기준 시간을 초과하는지 다시 확인할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 지속적으로 또는 주기적으로 객체의 터치 유지 시간이 기준 시간을 초과하는지 확인할 수 있다.
- [0077] 전자 장치는 동작 703에서, 객체의 터치 유지 시간이 기준 시간을 초과하는 경우, 터치 영역에 대응하는 지문 인식 영역을 활성화할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 객체의 터치 유지 시간이 기준 시간을 초과하는 경우, 지문 인증 이벤트가 발생한 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(120)는 객체의 터치 입력이 검출된 터치 영역과 중첩되는 지문 센서의 적어도 일부 영역(지문 인식 영역)이 활성화되도록 지문 센서를 제어할 수 있다.
- [0078] 전자 장치는 동작 705에서, 지문 인식 영역을 통해 사용자의 지문 이미지가 검출되는지 확인할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 지문 센서에서 활성화된 적어도 일부 영역에 포함되는 복수의 발광 모듈(예: 화소)을 통해 광을 조사하고, 수광 모듈을 통해 사용자의 신체 일부에서 반사되는 빛을 수집하여 사용자의 지문 이미지가 검출되는지 확인할 수 있다.
- [0079] 전자 장치는 동작 709에서, 객체의 터치 유지 시간이 기준 시간보다 작은 상태에서 객체의 터치 입력이 해제되거나, 지문 인식 영역을 통해 지문 이미지가 검출되지 않는 경우, 객체의 터치 입력에 대응하는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 객체의 터치 입력에 기반하여 객체에 대응하는 어플리케이션을 실행할 수 있다. 프로세서(120)는 해당 어플리케이션의 실행에 대응하는 일반적인 내용을 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다.
- [0080] 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 객체의 선택 입력의 세기에 기반하여 지문 인식 영역을 선택적으로 설정하기 위한 흐름도를 도시하고 있다. 이하 설명은 도 3의 동작 305에서, 터치 영역에 대한 지문을 검출하기 위한 동작에 대해 설명한다. 이하 설명에서 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 적어도 일부(예: 프로세서(120))를 포함할 수 있다.
- [0081] 도 8을 참조하면, 전자 장치는 동작 801에서, 디스플레이에 표시된 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출한 경우(예: 도 3의 동작 303), 객체의 터치 입력에 대응하는 압력 세기가 기준 세기를 초과하는지 확인할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 디스플레이(160)의 압력 패널을 통해 객체의 터치 입력에 의해 발생하는 압력의 세기를 검출할 수 있다. 프로세서(120)는 객체의 터치 입력에 의해 발생된 압력의 세기가 지문 인식 이벤트의 발생 여부를 판단하기 위해 기 정의된 기준 세기를 초과하는지 확인할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 객체의 터치 입력에 의해 발생하는 압력의 세기가 기준 세기 이하인 경우, 객체의 터치 입력이 해제되기 전까지 주기적으로 또는 지속적으로 객체의 터치 입력에 의해 발생하는 압력의 세기와 기준 세기를 비교할 수 있다.
- [0082] 전자 장치는 동작 803에서, 객체의 압력 세기가 기준 세기를 초과하는 경우, 터치 영역에 대응하는 지문 인식 영역을 활성화할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 객체의 압력 세기가 기준 세기를 초과하는 경우, 지문 인증 이벤트가 발생한 것으로 판단할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인증 이벤트의 발생을 검출한 경우, 객체의 터치 입력이 검출된 터치 영역과 중첩되는 지문 센서의 적어도 일부 영역을 지문 인식 영역으로 설정할 수 있다. 지문 센서(예: 지문 패널(190))는 프로세서(120)에 의해 지문 인식 영역으로 설정된 정거도 일부 영역을 활성화할 수 있다.
- [0083] 전자 장치는 동작 805에서, 객체의 압력 세기에 기반하여 설정된 지문 인식 영역을 통해 지문 이미지가 검출되

는지 확인할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 지문 센서의 지문 인식 영역에 접촉된 손가락에 의해 발생하는 피부 융선의 패턴을 인식하여 사용자의 지문 이미지가 검출되는지 확인할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 객체의 터치 입력에 대응하는 사용자 지문의 적어도 일부가 검출되는지 확인할 수 있다.

- [0084] 전자 장치는 동작 807에서, 객체의 압력 세기가 기준 시간보다 작거나, 지문 인식 영역을 통해 지문 이미지가 검출되지 않는 경우, 객체의 터치 입력에 대응하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0085] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른, 전자 장치는 객체의 터치 면적에 기반하여 지문 인식 이벤트의 발생 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)의 사용자는 객체의 터치 입력을 통해 지문 인식을 수행하기 위해서는 객체의 터치 입력을 일정 시간 유지하므로 객체의 터치 면적이 증가할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(120)는 객체의 터치 면적이 기준 면적을 초과하는 경우, 객체에 대응하는 지문 인식을 수행하기 위한 지문 인식 이벤트가 발생한 것으로 판단할 수 있다.
- [0086] 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 객체의 지문 설정 여부에 기반하여 지문 인식 영역을 선택적으로 설정하기 위한 흐름도를 도시하고 있다. 이하 설명은 도 3의 동작 305에서, 터치 영역에 대한 지문을 검출하기 위한 동작에 대해 설명한다. 이하 설명에서 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 적어도 일부(예: 프로세서(120))를 포함할 수 있다.
- [0087] 도 9를 참조하면, 전자 장치는 동작 901에서, 디스플레이에 표시된 적어도 하나의 객체의 터치 입력을 검출한 경우(예: 도 3의 동작 303), 터치 입력이 검출된 객체에 사용자 인증에 따른 기능이 설정되었는지 확인할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 메모리(130)에 저장된 매핑 테이블에서 터치 입력이 검출된 객체에 매핑된 사용자 인증을 위한 기준 지문 이미지 및 사용자 인증을 통해 수행할 기능이 존재하는지 확인할 수 있다.
- [0088] 전자 장치는 동작 903에서, 터치 입력이 감지된 객체에 사용자 인증에 따른 기능이 설정된 경우, 터치 영역에 대응하는 지문 인식 영역을 활성화할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 터치 입력이 감지된 객체에 사용자 인증에 따른 기능이 설정된 경우, 터치 입력이 감지된 객체에 대한 지문 인증 이벤트가 발생한 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(120)는 지문 센서에서 객체의 터치 입력이 검출된 터치 영역과 중첩되는 적어도 일부 영역을 지문 인식 영역으로 설정할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인식 영역에 대응하는 지문 센서의 적어도 일부 영역이 활성화되도록 지문 센서를 제어할 수 있다. 즉, 지문 센서는 지문 인식 영역을 제외한 나머지 영역을 비활성 상태로 유지할 수 있다.
- [0089] 전자 장치는 동작 905에서, 객체의 터치 영역에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 사용자의 지문 이미지가 검출되는지 확인할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)의 사용자는 디스플레이(160)에 표시된 다수 개의 객체 중 상대적으로 작은 크기의 객체를 선택하는 경우, 도 5a와 같이, 손가락 끝마디의 적어도 일부를 사용하여 해당 객체를 선택할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(120)는 객체의 터치 영역에 대응하는 지문 인식 영역에 접촉된 손가락 끝마디의 적어도 일부에 대한 지문 이미지가 검출되는지 확인할 수 있다.
- [0090] 전자 장치는 동작 907에서, 터치 입력이 감지된 객체에 사용자 인증에 따른 기능이 설정되지 않거나, 지문 인식 영역을 통해 지문 이미지가 검출되지 않는 경우, 객체의 터치 입력에 대응하는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 도 4a와 같이, 디스플레이(160)에 표시된 다수 개의 객체 중 전화 어플리케이션의 아이콘의 터치 입력을 검출한 경우, 전화 어플리케이션을 실행할 수 있다. 프로세서(120)는 전화 어플리케이션의 실행에 대응하는 일반적인 정보(가상 키 버튼)를 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다.
- [0091] 도 10은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 지문 인식 영역을 이용하여 지문 인식을 수행하기 위한 흐름도를 도시하고 있다. 도 11a 내지 도 11d는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 지문 인식을 위한 알림 정보의 화면 구성을 도시하고 있다. 이하 설명은 도 3의 동작 307 내지 동작 309에서, 확대된 지문 인식 영역을 통해 지문을 검출하기 위한 동작에 대해 설명한다. 이하 설명에서 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 적어도 일부(예: 프로세서(120))를 포함할 수 있다.
- [0092] 도 10을 참조하면, 전자 장치는 동작 1001에서, 객체의 터치 영역에 대응하는 지문 인식 영역을 통해 사용자 지문의 적어도 일부를 검출한 경우(예: 도 3의 동작 305), 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지의 크기와 기준 크기를 비교할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)의 사용자는 디스플레이(160)에 표시된 다수 개의 객체의 크기에 기반하여 다양한 형태로 해당 객체를 터치할 수 있다. 구체적으로, 전자 장치(101)의 사용자는 디스플레이(160)의 상단에 표시된 상태 정보와 같이, 상대적으로 작은 크기의 객체를 선택하는 경우, 도 5a와 같이, 손가락 끝마디의 적어도 일부(500)를 이용하여 해당 객체를 터치할 수 있다. 한편, 전자 장치(101)의 사용자는 어플리케이션의 아이콘과 같이 상대적으로 큰 크기의 객체를 선택하는 경우, 도 5b와 같이, 손가락 끝마디의 전

체(510)를 이용하여 해당 객체를 터치할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 사용자 지문의 적어도 일부의 크기가 기준 크기보다 작은 경우, 해당 지문 이미지를 이용한 사용자 인증의 신뢰성이 저하되는 것으로 판단할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 사용자 지문의 적어도 일부의 크기가 기준 크기보다 큰 경우, 해당 지문 이미지를 이용한 사용자 인증을 신뢰할 수 있는 것으로 판단할 수 있다.

[0093] 전자 장치는 동작 1003에서, 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지의 크기가 기준 크기보다 작거나 같은 경우, 지문 인식 영역의 크기를 확대할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 프로세서(120)는 도 7의 동작 705, 도 8의 동작 805 또는 도 9의 동작 905에서 검출한 지문 이미지의 크기가 기준 크기보다 작거나 같은 경우, 해당 지문 이미지를 이용한 사용자 인증의 신뢰성이 저하되는 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(120)는 사용자 인증의 신뢰성을 높이기 위해 지문 인식 영역의 크기를 확대하도록 지문 센서(지문 패널(190))를 제어할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 메모리(120)에 저장된 적어도 하나의 기준 지문 이미지의 크기에 기반하여 지문 인식 영역을 확대하기 위한 크기를 결정할 수 있다.

[0094] 전자 장치는 동작 1005에서, 확대된 지문 인식 영역을 통해 사용자의 지문 이미지를 검출할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 지문 인식 영역을 확대하는 경우, 지문 인식 동작을 사용자가 인지할 수 있도록 도 11a 또는 도 11c와 같이, 지문 입력을 요청하는 메시지(1100, 1120)(예: “지문을 입력해 주세요”)를 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 프로세서(120)는 지문 인식 영역을 사용자가 인지할 수 있도록 지문 인식 영역에 대응하는 디스플레이 패널의 표시 변수를 나머지 영역과 다르게 변경할 수 있다. 프로세서(120)는 확대된 지문 인식 영역에 대한 사용자의 접촉(터치)이 감지된 경우, 지문 센서를 통해 사용자의 지문 이미지를 검출할 수 있다.

[0095] 전자 장치는 동작 1007에서, 확대된 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지를 이용하여 사용자 인증을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 메모리(130)에 저장된 적어도 하나의 기준 지문 이미지와 확대된 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지를 비교할 수 있다. 프로세서(120)는 확대된 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지와 매칭되는 기준 지문 이미지를 검출한 경우, 사용자 인증을 성공한 것으로 판단할 수 있다. 프로세서(120)는 확대된 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지와 매칭되는 기준 지문 이미지를 검출하지 못한 경우, 사용자 인증을 실패한 것으로 판단할 수 있다.

[0096] 전자 장치는 동작 1011에서, 확대된 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지를 이용한 사용자 인증을 실패한 경우, 재인증을 요청하는 정보를 출력할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 도 11b 또는 도 11d와 같이, 사용자의 지문 재입력을 요청하는 메시지(1110, 1130)(예: “지문을 다시 입력해 주세요”)를 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 사용자의 지문 재입력을 요청하는 메시지(1110, 1130)를 표시하고 기준 시간이 경과할 때까지 추가적인 지문 입력이 검출되지 않는 경우, 사용자 인증을 위한 지문 이미지의 검출을 실패한 것으로 판단할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 재인증 요청 횟수에 기반하여 사용자의 지문 재입력을 요청하는 메시지(1110, 1130)를 선택적으로 표시할 수 있다. 구체적으로, 프로세서(120)는 재인증 요청 횟수가 기준 횟수를 초과하는 경우, 사용자의 인증이 불가능한 것으로 판단하여 재인증 요청을 종료할 수 있다.

[0097] 전자 장치는 동작 1009에서, 확대된 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지를 이용한 사용자 인증을 성공한 경우, 객체의 지문 인증에 대응하는 동작 또는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 도 4a와 같이, 디스플레이(160)에 표시된 전화 어플리케이션의 아이콘의 지문 인증을 성공한 경우, 전화 어플리케이션을 실행하여 기 정의된 전화번호로의 호 연결을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 도 4a와 같이, 디스플레이(160)에 표시된 전화 어플리케이션의 아이콘의 지문 인증을 성공한 경우, 전화 어플리케이션을 실행하여 전화 어플리케이션에 대응하는 개인 정보(private information)를 표시하도록 디스플레이(160)를 제어할 수 있다.

[0098] 전자 장치는 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지의 크기가 기준 크기보다 큰 경우, 동작 1013에서, 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지를 이용하여 사용자 인증을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 도 7의 동작 705, 도 8의 동작 805 또는 도 9의 동작 905에서 검출한 지문 이미지의 크기가 기준 크기보다 큰 경우, 해당 지문 이미지를 이용한 사용자 인증이 신뢰할 수 있는 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(120)는 메모리(103)에 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지에 대응하는 기준 지문 이미지가 존재하는지 확인할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지와 매칭되는 기준 지문 이미지를 검출한 경우, 사용자 인증을 성공한 것으로 판단할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지와 매칭되는 기준 지문 이미지를 검출하지 못한 경우, 사용자 인증을 실패한 것으로 판단할 수 있다.

- [0099] 전자 장치는 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지를 이용한 사용자 인증을 실패한 경우, 동작 1003에서, 지문 인식 영역의 크기를 확대할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 메모리(130)에 저장된 기준 지문 이미지의 크기에 기반하여 지문 인식 영역의 확대 크기를 결정할 수 있다. 프로세서(120)는 지문 인식 영역의 확대 크기에 대응하는 크기로 지문 인식 영역을 확대하도록 지문 센서를 제어할 수 있다. 예컨대, 프로세서(120)는 메모리(130)에 저장된 적어도 하나의 기준 지문 이미지에서 검출한 가장 긴 가로 방향 거리 및 가장 긴 세로 방향 거리에 대응하도록 지문 인식 영역의 확대 크기를 결정할 수 있다.
- [0100] 전자 장치는 지문 인식 영역을 통해 검출한 지문 이미지를 이용한 사용자 인증을 성공한 경우, 동작 1009에서, 객체의 지문 인증에 대응하는 동작 또는 기능을 수행할 수 있다.
- [0101] 도 12는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 전자 장치에서 지문 인식 영역의 크기를 설정하기 위한 흐름도를 도시하고 있다. 이하 설명은 도 10의 동작 1003에서, 지문 인식 영역의 크기를 확대하기 위한 동작에 대해 설명한다. 이하 설명에서 전자 장치는 도 1의 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 적어도 일부(예: 프로세서(120))를 포함할 수 있다.
- [0102] 도 12를 참조하면, 전자 장치는 동작 1201에서, 사용자의 지문을 추가적으로 인증하는 것으로 결정한 경우(예: 도 10의 동작 1001), 지문 인증을 위한 적어도 하나의 기준 지문 이미지의 크기를 확인할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 지문 이미지를 이용하여 사용자를 인증하는데 기준이 되는 적어도 하나의 기준 지문 이미지를 메모리(130)에 저장할 수 있다. 프로세서(120)는 사용자의 지문을 추가적으로 인증하기 위해 지문 인식 영역을 확대하기 위한 경우, 메모리(130)에 기 저장된 각각의 기준 지문 이미지에 크기를 확인할 수 있다. 예컨대, 기준 지문 이미지의 크기는 지문 이미지에서 가장 짧은 길이(예: 가로 방향의 길이)와 가장 긴 길이(예: 세로 방향의 길이)를 확인할 수 있다.
- [0103] 전자 장치는 동작 1203에서, 기준 지문 이미지의 크기에 기반하여 지문 인식 영역을 확대하기 위한 크기를 결정할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 메모리(130)에 저장된 적어도 하나의 기준 지문 이미지 중 가장 큰 기준 지문 이미지의 크기를 포함하도록 지문 인식 영역을 확대하기 위한 크기를 결정할 수 있다.
- [0104] 전자 장치는 동작 1205에서, 지문 인식 영역을 확대하기 위한 크기에 대응하도록 지문 인식 영역을 확대할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 지문 인식 영역을 확대하기 위한 크기에 대응하도록 지문 센서에서 활성화되는 영역을 확대하도록 지문 센서를 제어할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 디스플레이(160)는 지문 인식 영역에 대응하는 디스플레이 패널의 적어도 일부 영역을 나머지 영역과 구분되도록 표시 변수를 변경할 수 있다.
- [0105] 도 13a 내지 도 13e는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 객체에 대한 지문 인증에 대응하는 서비스를 제공하기 위한 화면 구성을 도시하고 있다. 이하 설명에서 전자 장치(1300)는 도 1의 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 적어도 일부(예: 프로세서(120))를 포함할 수 있다.
- [0106] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(1300)는 디스플레이(1310)에 서비스 화면을 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(1300)는 대기 모드로 동작하는 경우, 도 13a와 같이, 전자 장치(1300)의 상태 정보(예: 무선랜 활성 정보, 배터리 잔량 및 시간 정보), 위젯 및 적어도 하나의 어플리케이션의 아이콘을 포함하는 서비스 화면을 디스플레이(1310)에 표시할 수 있다.
- [0107] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(1300)는 디스플레이(1310)의 상단 부분에 대한 드래그 입력(1312)을 검출한 경우, 도 13b와 같이, 킥 패널(1320)을 디스플레이(1310)의 적어도 일부 영역에 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(1300)는 서비스 화면을 표시하는 표시 계층의 상단에 배치되는 추가적인 표시 계층을 이용하여 킥 패널(1320)을 표시할 수 있다. 예컨대, 킥 패널(1320)은 제어 메뉴 설정을 위한 적어도 하나의 아이콘(1322) 및 적어도 하나의 알림 정보(1324)를 포함할 수 있다.
- [0108] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(1300)는 킥 패널(1320)에 포함된 다수 개의 객체(1322, 1324) 중 특정 객체의 터치 입력에 대응하는 지문 이미지를 검출할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(1300)는 킥 패널(1320)에 포함된 알림 정보(1324) 중 이메일 수신 정보(1330)에 대한 터치 입력을 검출할 수 있다. 전자 장치(1300)는 이메일 수신 정보(1330)에 대한 터치 정보(예: 터치 유지 시간 또는 압력 세기) 또는 사용자 인증에 대응하는 기능의 설정 여부에 기반하여 지문 인증 이벤트가 발생하는지 확인할 수 있다. 전자 장치(1300)는 지문 인증 이벤트의 발생을 검출한 경우, 이메일 수신 정보(1330)의 터치 영역에 대응하는 지문 센서의 적어도 일부를 지문 인식 영역으로 설정하여 활성화할 수 있다. 전자 장치(1300)는 도 13c와 같이, 지문 인식 영역을 통해 지문 이미지(1340)를 검출할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(1300)는 이메일 수신 정보(1330)를 터치하는 손가락의 형태에 따라 사

용자 지문의 적어도 일부에 대응하는 지문 이미지를 검출할 수 있다.

[0109] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(1300)는 사용자 인증을 위해 지문 인식 영역을 확대할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(1300)는 이메일 수신 정보(1330)의 터치 영역을 통해 사용자의 지문 이미지를 검출한 경우, 지문 이미지의 크기(또는 면적)를 확인할 수 있다. 전자 장치(1300)는 지문 이미지의 크기가 기준 크기를 초과하는 경우, 이메일 수신 정보(1330)의 터치 영역을 통해 검출한 지문 이미지를 이용한 사용자 인증을 수행할 수 있다. 전자 장치(1300)는 지문 이미지의 크기가 기준 크기보다 작은 경우, 이메일 수신 정보(1330)의 터치 영역을 통해 검출한 지문 이미지를 이용한 사용자 인증의 신뢰성이 저하되는 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 전자 장치(1300)는 도 13d와 같이, 지문 인식 영역의 크기를 확대할 수 있다(1350). 예컨대, 전자 장치(1300)는 지문 인식 영역의 사용자가 인지할 수 있도록 지문 인식 영역을 나머지 영역과 구분되도록 표시할 수 있다.

[0110] 한 실시 예에 따르면, 전자 장치(1300)는 도 13d와 같이 확대된 지문 인식 영역(1350)을 통해 사용자의 지문 이미지를 추가적으로 검출할 수 있다. 전자 장치(1300)는 지문 인식 영역(1350)을 통해 검출한 지문 이미지와 메모리에 기 저장된 적어도 하나의 기준 지문 이미지를 비교하여 사용자가 인증되는지 확인할 수 있다. 전자 장치(1300)는 지문 이미지를 통해 사용자를 인증한 경우, 이메일 수신 정보(1330)의 사용자 인증에 매핑된 동작 또는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(1300)는 지문 인식 영역(1350)을 통해 검출한 지문 이미지를 통해 사용자 인증을 성공한 경우, 이메일 수신 정보(1330)에 대응하는 수신 이메일을 보안 설정할 수 있다. 예컨대, 전자 장치(1300)는 이메일 수신 정보(1330)에 대응하는 수신 이메일에 보안이 설정된 경우, 지문 인식 영역(1350)을 통해 검출한 지문 이미지를 통해 사용자 인증에 기반하여 해당 이메일의 보안 설정을 해제할 수도 있다.

[0111] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구성된 유닛을 포함하며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있으며, 예를 들면, 어떤 동작들을 수행하는, 알려졌거나 앞으로 개발될, ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays), 또는 프로그램 가능 논리 장치를 포함할 수 있다.

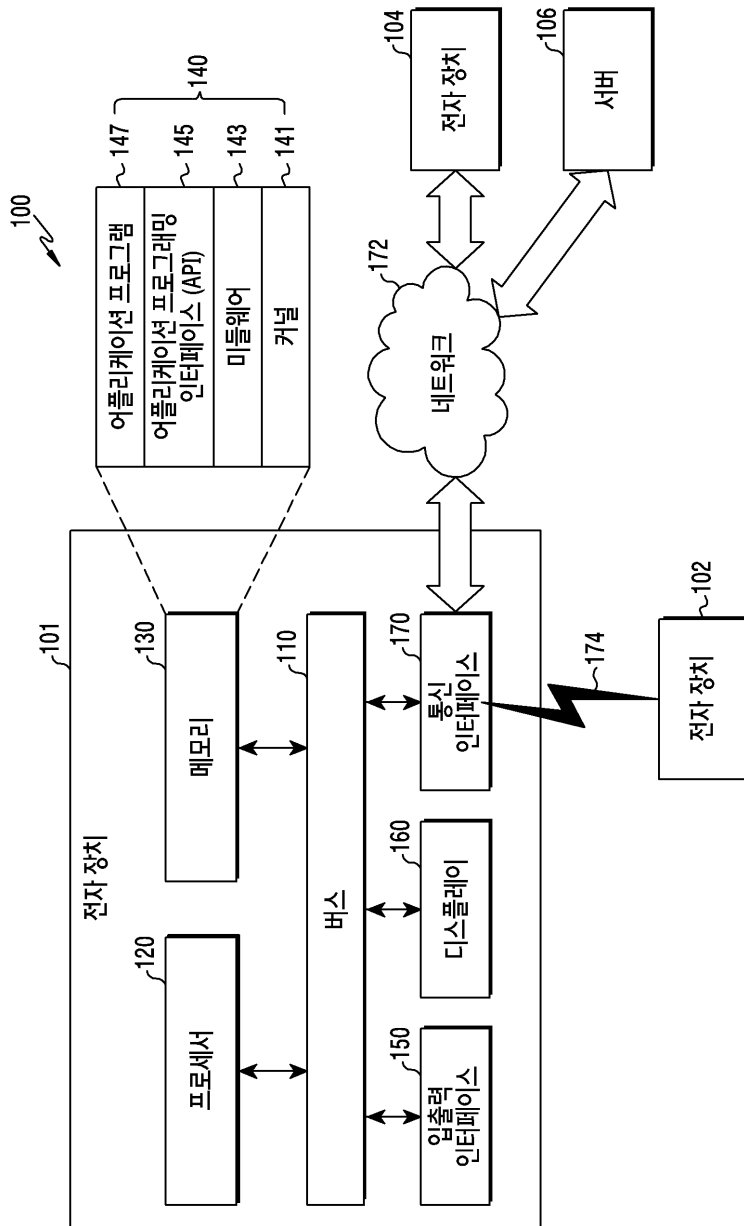
[0112] 다양한 실시 예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 판독 가능한 저장 매체(예: 메모리(130))에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 명령어가 프로세서(예: 프로세서(120))에 의해 실행될 경우, 프로세서가 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(예: 자기테이프), 광기록 매체(예: CD-ROM, DVD, 자기-광 매체 (예: 플롭티컬 디스크), 내장 메모리 등을 포함할 수 있다. 명령어는 컴파일러에 의해 만들어지는 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다.

[0113] 다양한 실시 예에 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.

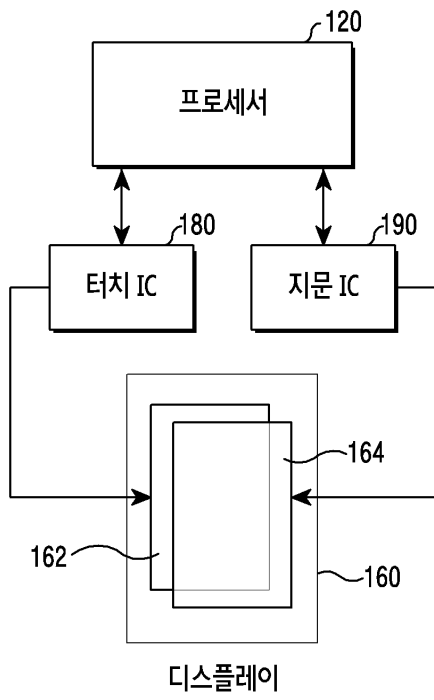
[0114] 그리고 본 문서에 개시된 실시 예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 발명의 다양한 실시 예의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 발명의 다양한 실시 예의 범위는, 본 발명의 다양한 실시 예의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시 예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

도면

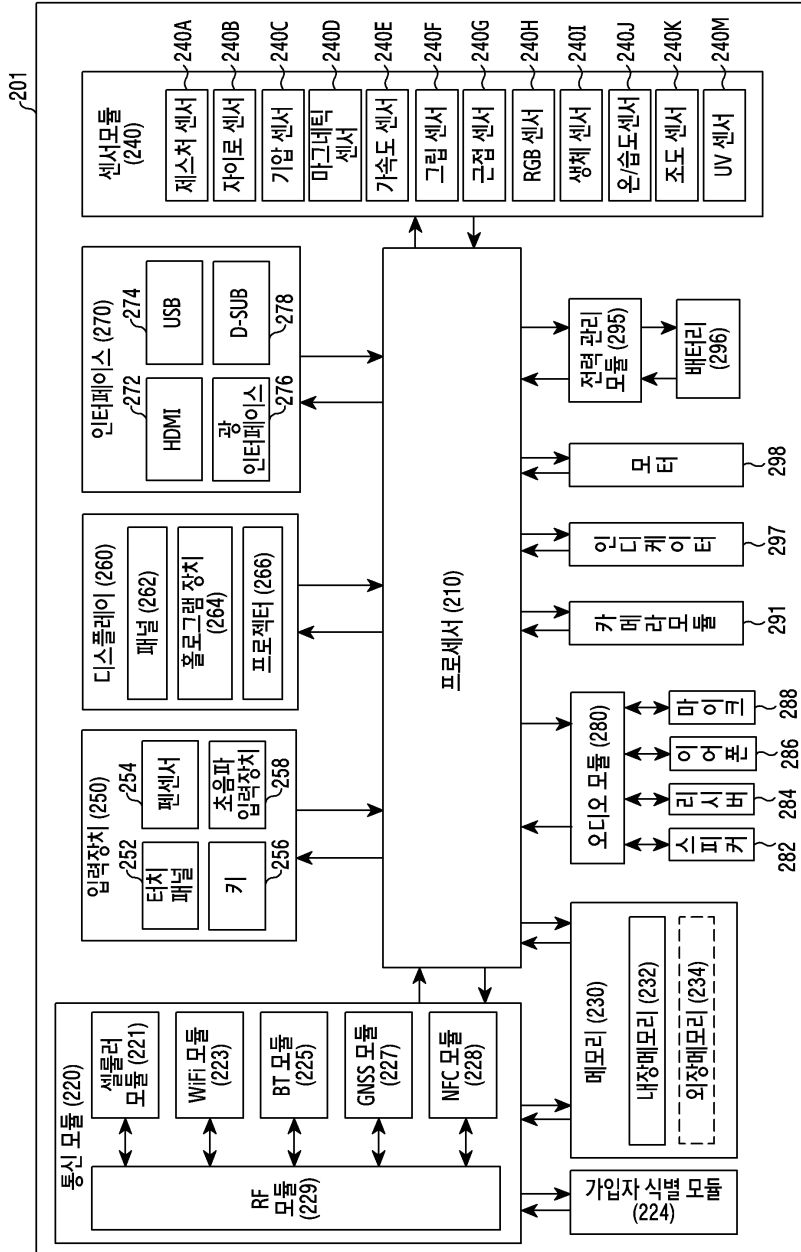
도면1a



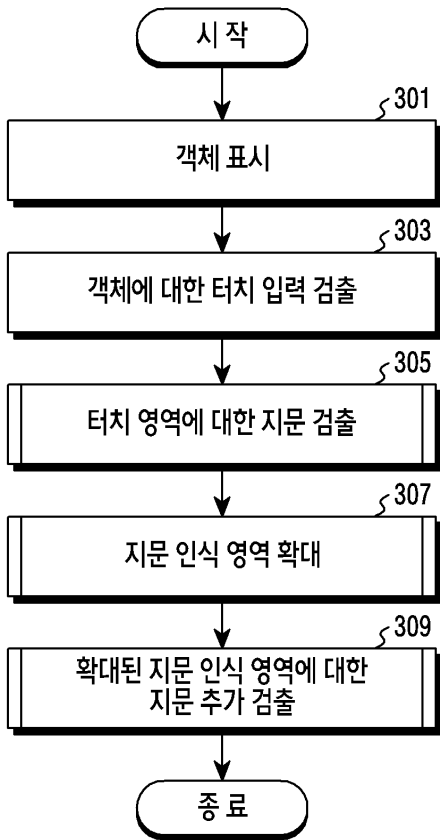
도면 1b



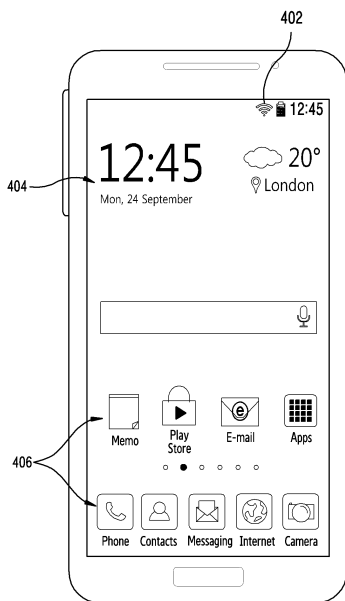
도면2



도면3



도면4a



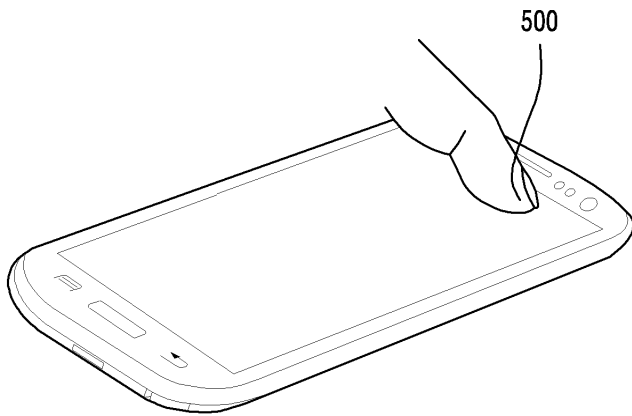
도면4b



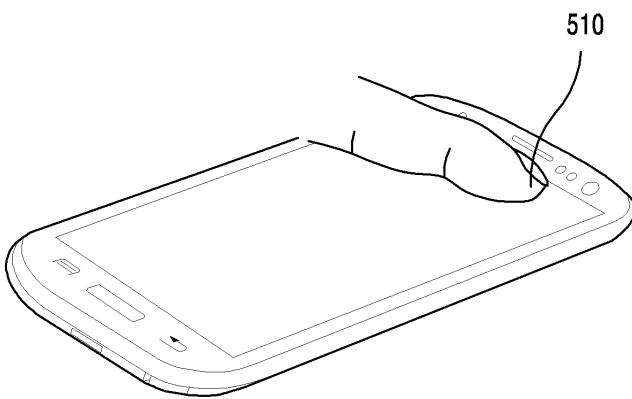
도면4c



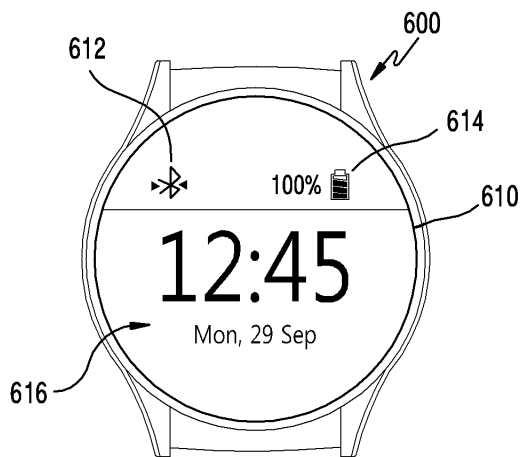
도면5a



도면5b



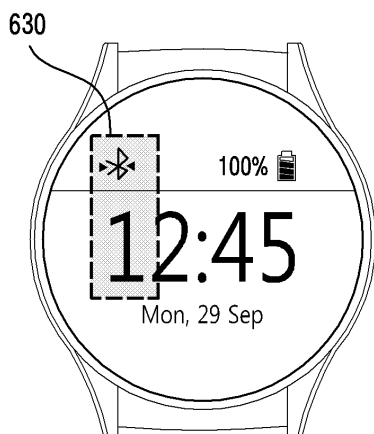
도면6a



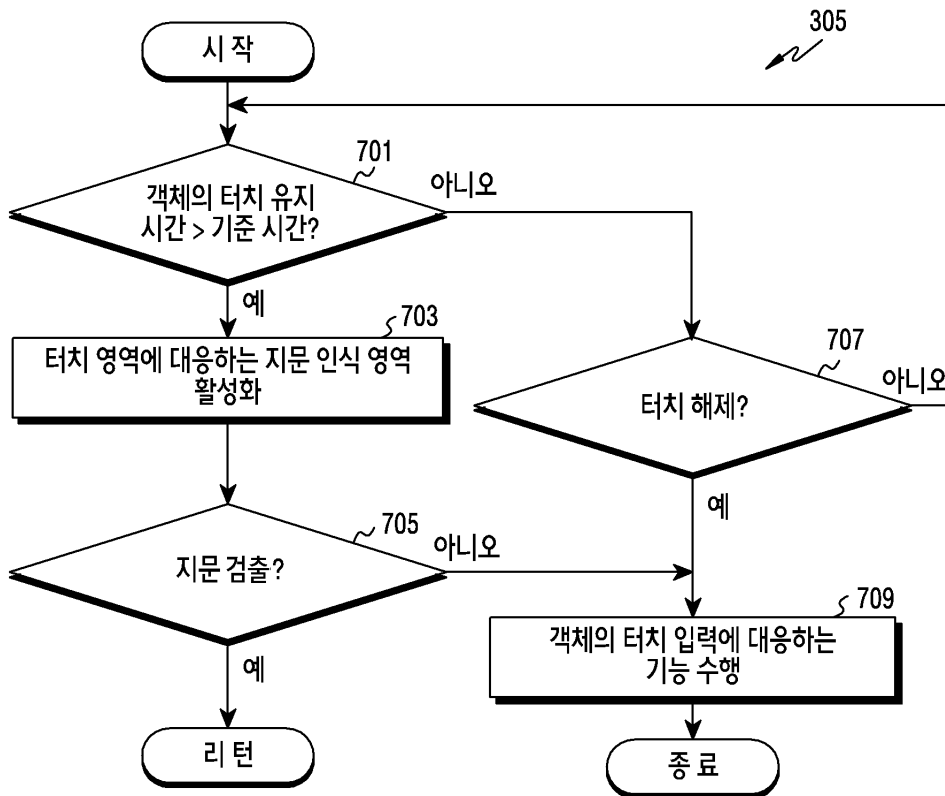
도면6b



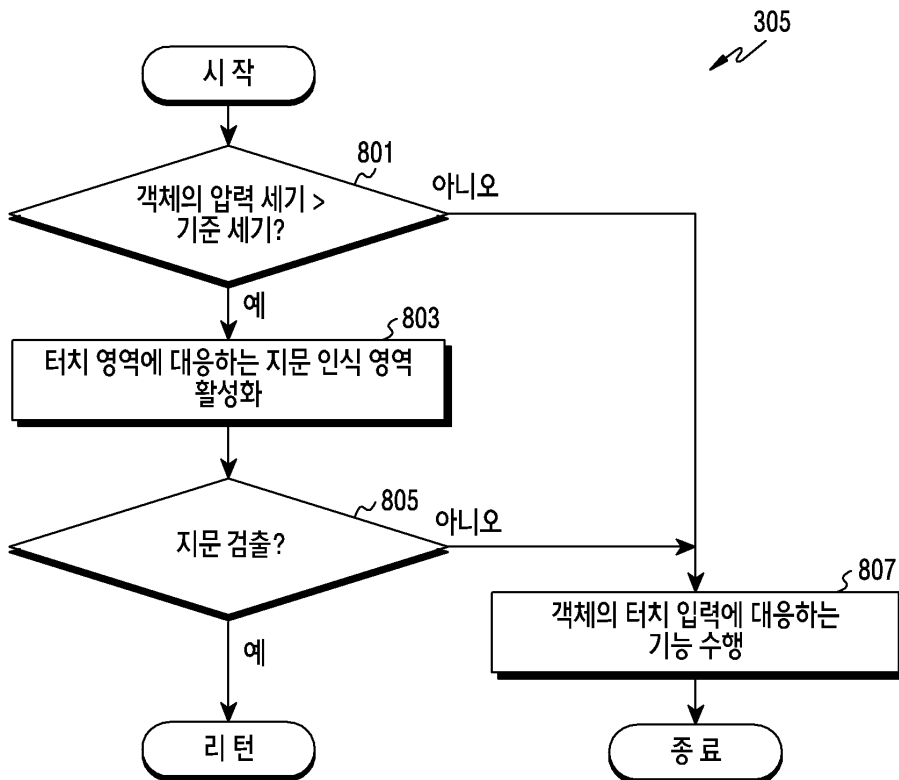
도면6c



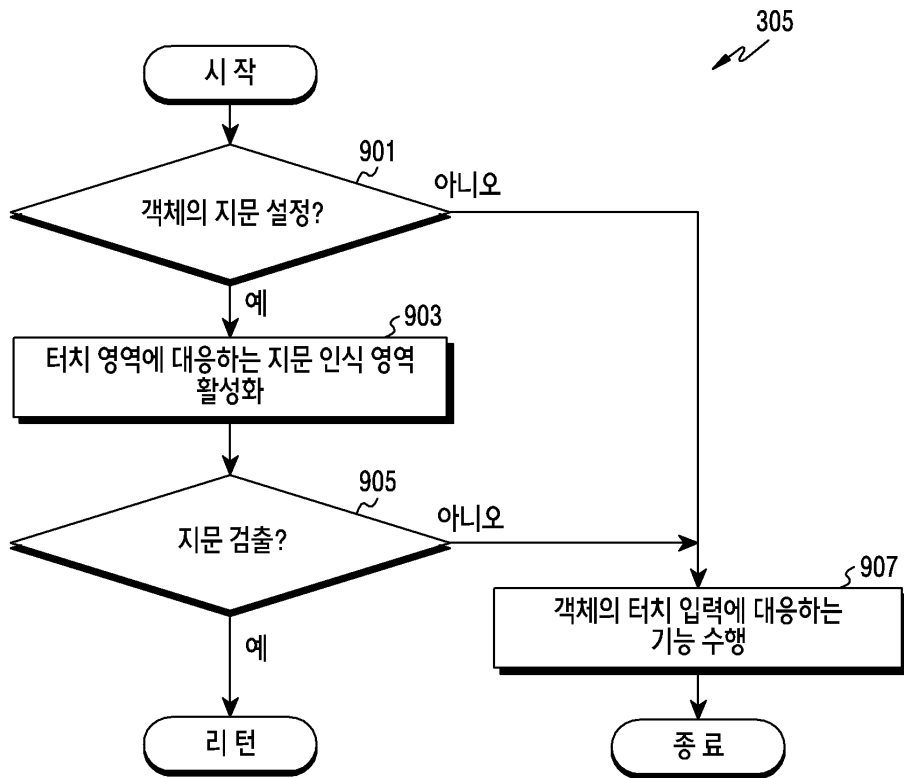
도면7



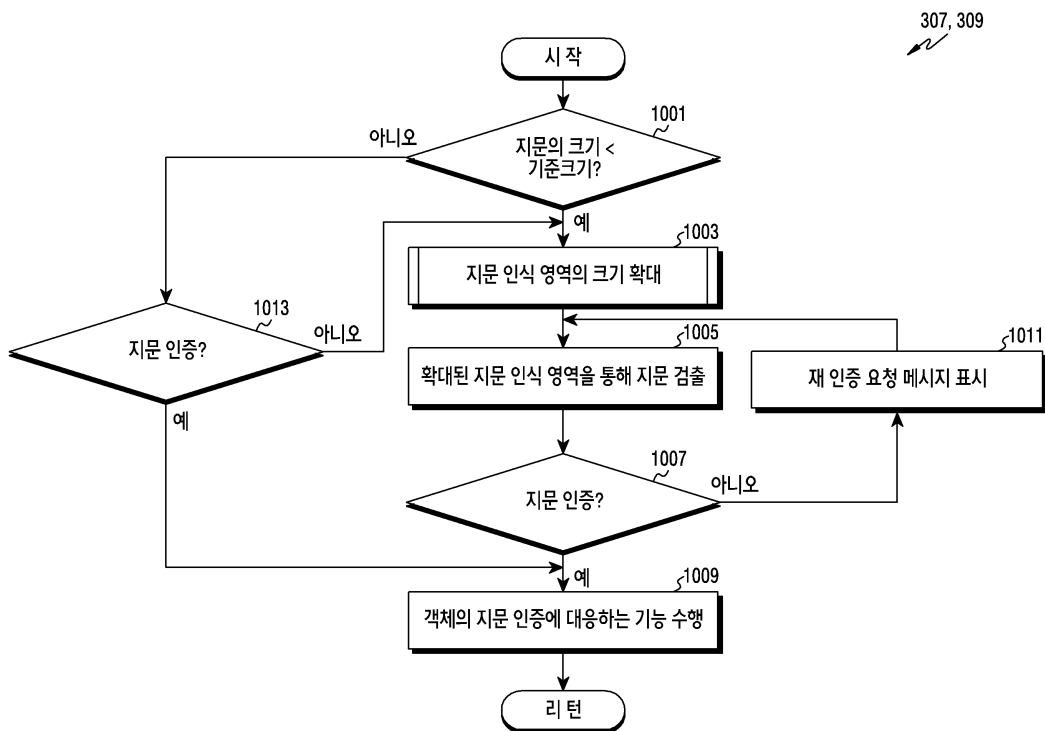
도면8



도면9



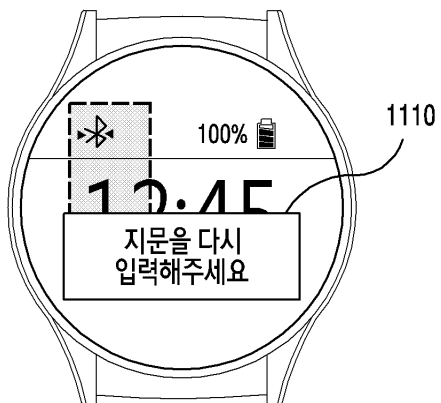
도면10



도면11a



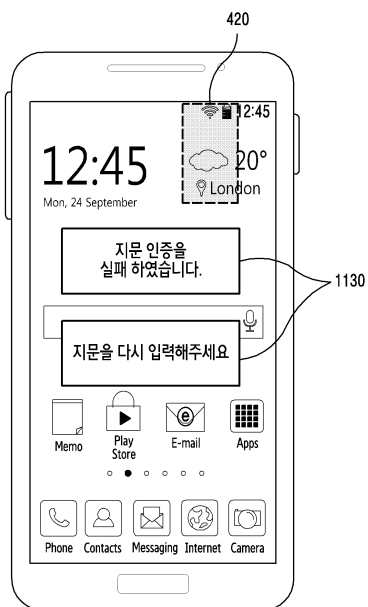
도면11b



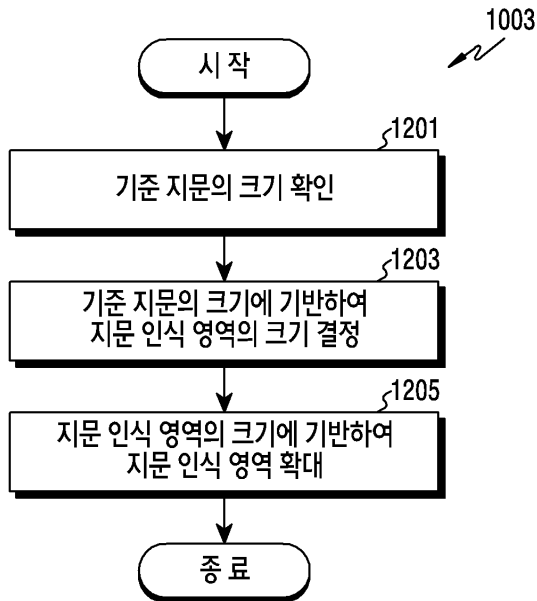
도면11c



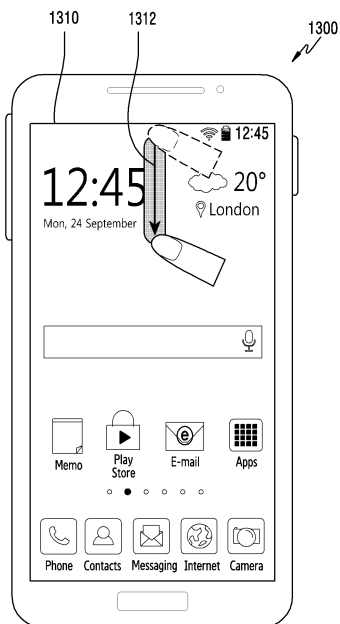
도면11d



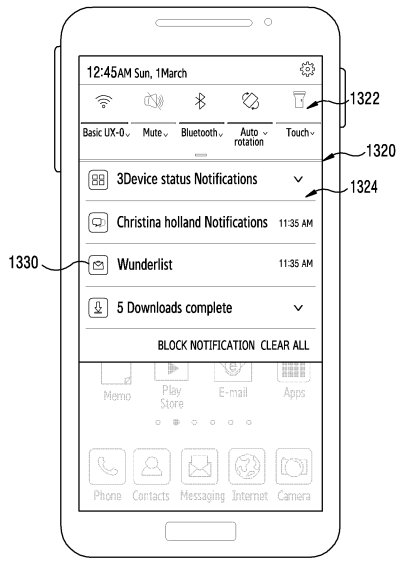
도면12



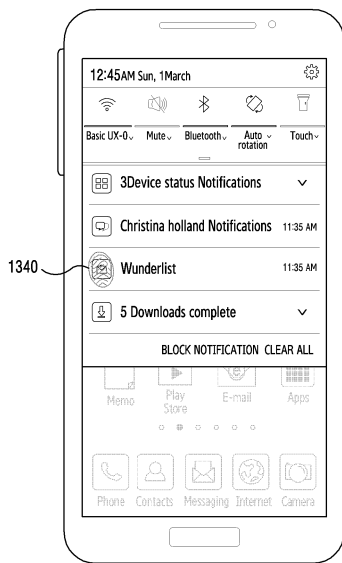
도면13a



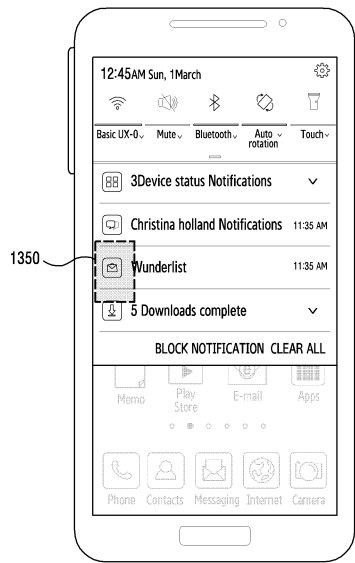
도면 13b



도면 13c



도면13d



도면13e

