



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0136013
(43) 공개일자 2016년11월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04M 1/725 (2006.01) G06F 21/32 (2013.01)
G06F 3/01 (2006.01) G06K 9/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04M 1/72563 (2013.01)
G06F 21/32 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0069639
(22) 출원일자 2015년05월19일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
전현주
서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허
센터
(74) 대리인
김용인, 방해철

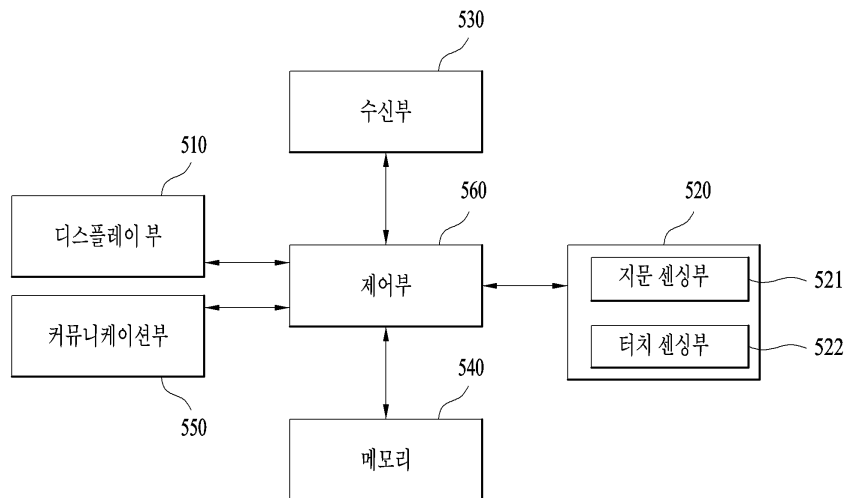
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 이동 단말기 및 그 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 이동 단말기 및 그 제어 방법에 관한 것이다. 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따르면, 디스플레이부; 입력 신호를 센싱하는 센싱부로서, 지문 센싱부 및 터치 센싱부를 포함함; 적어도 하나의 지문 정보를 저장하는 메모리; 및 제어부를 포함하고, 상기 제어부는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트하되, 상기 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보를 포함하고, 상기 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 상기 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는 경우, 상기 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 상기 지문 정보와 상기 제 1 지문 정보를 비교하여 상기 지문 정보 중 디텍트되지 않은 부분을 나타내는 지문 인증 피드백을 제공하는 것을 특징으로 하는, 이동 단말기를 제공한다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

G06F 3/016 (2013.01)

G06K 9/00006 (2013.01)

H04M 1/72522 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

디스플레이부;

입력 신호를 센싱하는 센싱부로서, 지문 센싱부 및 터치 센싱부를 포함함;

적어도 하나의 지문 정보를 저장하는 메모리; 및

제어부를 포함하고,

상기 제어부는

사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트하되, 상기 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보를 포함하고,

상기 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 상기 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는 경우, 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 상기 제 1 지문 정보를 비교하여 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보 중 디텍트되지 않은 부분을 나타내는 지문 인증 피드백을 제공하는 것을 특징으로 하는, 이동 단말기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 지문 정보는 상기 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보와 일부가 일치하는, 이동 단말기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 상기 제 1 지문 정보가 상기 기 설정된 범위 외에서 일치하는 경우, 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보의 입력을 유도하는 피드백을 제공하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 제 1 지문 정보가 상기 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보와 상기 기 설정된 범위에서 일치하는 경우, 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보에 대응하는 손가락의 지문 입력을 유도하는 피드백을 제공하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 기 설정된 범위는 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 상기 제 1 지문 정보가 제 1 범위 내지 제 2 범위에서 일치하는 범위로서, 상기 제 1 범위는 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 상기 제 1 지문 정보의 동일 여부를 판단할 수 있는 최소한의 범위이고, 상기 제 2 범위는 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 상기 제 1 정보가 동일한 것으로 판단할 수 있는 범위인, 이동 단말기.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 상기 제 1 지문 정보가 상기 제 1 범위보다 작은 범위에서 일치하는 경우, 등록된 사용자가 아님을 나타내는 피드백을 제공하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

촉각 효과를 제공하는 햅틱 모듈을 더 포함하고,

상기 지문 인증 피드백은 햅틱 피드백, 비주얼 피드백, 사운드 피드백을 포함하는, 이동 단말기.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 콘텐츠에 등록된 지문 정보는 등록된 사용자의 손가락의 지문 패턴 및 땀샘 정보를 포함하는, 이동 단말기.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 지문 인증 피드백에 대응하여 제 2 입력 신호를 디텍트하되, 상기 제 2 입력 신호는 제 2 지문 정보를 포함하고,

상기 제 1 입력 신호 및 상기 제 2 입력 신호로부터 추출된 지문 정보가 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 일치하는 경우, 상기 제 1 콘텐츠를 제공하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 입력 신호 및 상기 제 2 입력 신호로부터 추출된 지문 정보가 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 일치하는 경우는 상기 추출된 지문 정보와 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보가 상기 제 2 범위를 초과하여 일치하는 경우를 나타내는, 이동 단말기.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 이동 단말기의 후면에 구비된 지문 센싱부를 통하여 상기 제 1 입력 신호를 디텍트하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 제 1 입력 신호를 상기 디스플레이부에서 디텍트하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 제 1 지문 정보가 상기 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보에 해당하는 경우, 상기 후면 입력부에 대한 제 3 입력 신호를 유도하기 위한 피드백을 제공하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 제 1 콘텐츠의 이용 중에 기 설정된 시간동안 입력 신호가 디텍트되지 않는 경우, 사용자 재인증을 위한 지문 입력을 유도하는 피드백을 제공하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 인증이 필요한 콘텐츠는 복수의 사용자들의 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하고, 상기 제 1 입력 신호는 상기 복수의 사용자들 중 한 명의 지문 정보에 대응하는, 이동 단말기.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 제 1 콘텐츠의 복수의 지문 정보들 중 하나가 상기 제 1 지문 정보와 일치하는 경우, 사용자 인증을 위해 필요한 나머지 입력 신호의 수를 나타내는 피드백을 제공하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 17

제 10 항에 있어서,

외부 디지털 디바이스와 신호를 송/수신하는 커뮤니케이션부를 더 포함하고,

상기 제어부는

상기 제 1 입력 신호 및 상기 제 2 입력 신호를 통해 상기 제 1 콘텐츠가 제공되는 경우, 상기 이동 단말기로부터 기 설정된 거리 범위에 있는 외부 디지털 디바이스에 사용자 인증 신호를 제공하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 외부 디지털 디바이스에 인증 피드백 신호를 제공하는 것을 더 포함하는, 이동 단말기.

청구항 19

이동 단말기의 제어 방법에 있어서,

사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트하는 단계로서, 상기 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보 및 제 1 제스처 정보를 포함함; 및

상기 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보가 상기 제 1 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하지 않되 상기 제 1 제스처 정보가 상기 제 1 콘텐츠에 등록된 제스처 정보와 일치하는 경우, 상기 제 1 콘텐츠를 제공하는 단계를 포함하는, 제어 방법.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 제 1 입력 신호에 포함된 상기 제 1 지문 정보는 상기 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보의

일부에 대응하는, 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이동 단말기 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 단말기는 이동 가능여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나뉠 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mounted terminal)로 나뉠 수 있다.

[0003] 이동 단말기의 기능은 다양화 되고 있다. 예를 들면, 데이터와 음성통신, 카메라를 통한 사진촬영 및 비디오 촬영, 음성녹음, 스피커 시스템을 통한 음악파일 재생 그리고 디스플레이부에 이미지나 비디오를 출력하는 기능이 있다. 일부 단말기는 전자게임 플레이 기능이 추가되거나, 멀티미디어 플레이어 기능을 수행한다. 특히 최근의 이동 단말기는 방송과 비디오나 텔레비전 프로그램과 같은 시각적 콘텐츠를 제공하는 멀티캐스트 신호를 수신할 수 있다.

[0004] 이와 같은 단말기(terminal)는 기능이 다양화됨에 따라 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(Multimedia player) 형태로 구현되고 있다.

[0005] 이러한 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 단말기의 구조적인 부분 및/또는 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다.

[0006] 한편, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠를 이용하기 위해 이동 단말기에 지문을 인증하는 경우, 사용자의 지문이 전체적으로 인식되고 있는지 사용자가 인식하기 어려운 문제점이 있었다. 또한, 이동 단말기가 보유한 복수의 사용자 인증이 필요한 콘텐츠들에 대하여 각각 다른 손가락의 지문을 이용하여 등록한 경우, 실제 사용자가 각각의 콘텐츠를 이용하는 때에 어떤 손가락으로 등록하였는지 기억하기 어려운 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 전술한 문제 및 다른 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다. 또 다른 목적은 지문 입력 시에 지문 중 인식되지 않은 부분을 사용자에게 피드백을 통해 알려주는 이동 단말기 및 그 제어 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0008] 또 다른 목적은 각기 다른 손가락을 이용하여 콘텐츠 별로 등록한 경우, 콘텐츠 이용시에 등록된 손가락의 지문을 알려주는 이동 단말기 및 그 제어 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0009] 또 다른 목적은 디텍트된 지문이 해당 콘텐츠에 등록된 지문이 아닌 경우, 해당 콘텐츠에 등록된 제스처 입력과 동일한 제스처 입력을 디텍트하는 때에 해당 콘텐츠를 제공하는 이동 단말기 및 그 제어 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따르면, 디스플레이부; 입력 신호를 센싱하는 센싱 부로서, 지문 센싱부 및 터치 센싱부를 포함함; 적어도 하나의 지문 정보를 저장하는 메모리; 및 제어부를 포함하고, 상기 제어부는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트하되, 상기 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보를 포함하고, 상기 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 상기 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는 경우, 상기 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 상기 제 1 지문 정보를 비교하여 상기 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보 중 디텍트되지 않은 부분을 나타내는 지문 인증 피드백을 제공하는 것을 특징으로 하는, 이동 단말기를 제공한다.

[0011] 또한, 본 발명의 다른 측면에 있어서, 이동 단말기의 제어 방법에 있어서, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디렉트하는 단계로서, 상기 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보 및 제 1 제스처 정보를 포함함; 및 상기 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보가 상기 제 1 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하지 않되 상기 제 1 제스처 정보가 상기 제 1 콘텐츠에 등록된 제스처 정보와 일치하는 경우, 상기 제 1 콘텐츠를 제공하는 단계를 포함하는, 제어 방법을 제공한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따른 이동 단말기 및 그 제어 방법의 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.

[0013] 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 지문 입력을 수행할 때에 입력되지 않은 부분을 사용자가 용이하게 인식할 수 있는 이동 단말기 및 그 제어 방법을 제공할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 복수의 콘텐츠들에 대하여 다양하게 지문이 등록된 경우, 사용자가 콘텐츠 별로 등록된 손가락을 기억하지 않더라도 용이하게 알 수 있는 이동 단말기 및 그 제어 방법을 제공할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대하여 복제 지문을 이용하여 접근이 어려운 이동 단말기 및 그 제어 방법을 제공할 수 있다.

[0016] 본 발명의 적용 가능성의 추가적인 범위는 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나 본 발명의 사상 및 범위 내에서 다양한 변경 및 수정은 당업자에게 명확하게 이해될 수 있으므로, 상세한 설명 및 본 발명의 바람직한 실시예와 같은 특정 실시 예는 단지 예시로 주어진 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.

도 1b 및 1c는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.

도 2는 본 발명에 따른 변형 가능한 이동 단말기의 다른 예를 설명하기 위한 개념도이다.

도 3은 본 발명의 다른 일 실시예와 관련된 위치 타입의 이동 단말기의 일 예를 보인 사시도이다.

도 4는 본 발명의 또 다른 일 실시예와 관련된 글래스 타입의 이동 단말기(400)의 일 예를 보인 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 구성 모듈들을 도시한 블록도이다.

도 6은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 인증이 필요한 콘텐츠의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문을 인식하는 방법의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문을 등록하는 방법의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문 일치 범위의 일 예를 나타내는 도면이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문 인증의 일 예를 나타내는 도면이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문 인증의 다른 일 예를 나타내는 도면이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문 인증의 다른 일 예를 나타내는 도면이다.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 인증의 다른 예를 나타내는 도면이다.

도 15는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 재인증의 일 예를 나타내는 도면이다.

도 16은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 인증의 일 예를 나타내는 도면이다.

도 17은 본 발명의 일 실시예에 의한 지문 정보에 의해 사용자 인증 가능한 단말기를 나타내는 도면이다.

도 18은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 인증의 일 예를 나타내는 도면이다.

도 19는 본 발명의 일 실시예에 의한 사용자의 손가락별 지문 정보와 चेस्च 정보를 나타내는 도면이다.

도 20은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 인증의 일 예를 나타내는 도면이다.

도 21은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 제어 방법을 나타내는 순서도이다.

도 22는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 제어 방법을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0019] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0020] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0021] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(personal digital assistants), PMP(portable multimedia player), 네비게이션, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 위치형 단말기 (smartwatch), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.
- [0022] 그러나, 본 명세서에 기재된 실시예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터, 디지털 사이니지 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.
- [0023] 도 1a 내지 도 1c를 참조하면, 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이고, 도 1b 및 도 1c는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.
- [0024] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), 입력부(120), 센싱부(140), 출력부(150), 인터페이스부(160), 메모리(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1a에 도시된 구성요소들은 이동 단말기를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 명세서 상에서 설명되는 이동 단말기는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.
- [0025] 보다 구체적으로, 상기 구성요소들 중 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 외부서버 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 상기 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0026] 이러한 무선 통신부(110)는, 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114), 위치정보 모듈(115) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0027] 입력부(120)는, 영상 신호 입력을 위한 카메라(121) 또는 영상 입력부, 오디오 신호 입력을 위한 마이크로폰(microphone, 122), 또는 오디오 입력부, 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 사용자 입력부(123, 예를 들어, 터치 키(touch key), 푸시 키(mechanical key) 등)를 포함할 수 있다. 입력부(120)에서 수집한 음성 데이터나 이미지 데이터는 분석되어 사용자의 제어 명령으로 처리될 수 있다.

- [0028] 센싱부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하기 위한 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 센싱부(140)는 근접센서(141, proximity sensor), 조도 센서(142, illumination sensor), 터치 센서(touch sensor), 가속도 센서(acceleration sensor), 자기 센서(magnetic sensor), 중력 센서(G-sensor), 자이로스코프 센서(gyroscope sensor), 모션 센서(motion sensor), RGB 센서, 적외선 센서(IR 센서: infrared sensor), 지문인식 센서(finger scan sensor), 초음파 센서(ultrasonic sensor), 광 센서(optical sensor, 예를 들어, 카메라(121 참조)), 마이크로폰(microphone, 122 참조), 배터리 게이지(battery gauge), 환경 센서(예를 들어, 기압계, 습도계, 온도계, 방사능 감지 센서, 열 감지 센서, 가스 감지 센서 등), 화학 센서(예를 들어, 전자 코, 헬스케어 센서, 생체 인식 센서 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한편, 본 명세서에 개시된 이동 단말기는, 이러한 센서들 중 적어도 둘 이상의 센서에서 센싱되는 정보들을 조합하여 활용할 수 있다.
- [0029] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부(151), 음향 출력부(152), 햅팁 모듈(153), 광 출력부(154) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 디스플레이부(151)는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(123)으로써 기능함과 동시에, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0030] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행한다. 이러한 인터페이스부(160)는, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)에서는, 상기 인터페이스부(160)에 외부 기기가 연결되는 것에 대응하여, 연결된 외부 기기와 관련된 적절한 제어를 수행할 수 있다.
- [0031] 또한, 메모리(170)는 이동 단말기(100)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(170)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 이동 단말기(100)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 무선 통신을 통해 외부 서버로부터 다운로드 될 수 있다. 또한 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 이동 단말기(100)의 기본적인 기능(예를 들어, 전화 착신, 발신 기능, 메시지 수신, 발신 기능)을 위하여 출고 당시부터 이동 단말기(100)상에 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(170)에 저장되고, 이동 단말기(100) 상에 설치되어, 제어부(180)에 의하여 상기 이동 단말기의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [0032] 제어부(180)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 제어부(180)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.
- [0033] 또한, 제어부(180)는 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 1a와 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 이동 단말기(100)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.
- [0034] 전원공급부(190)는 제어부(180)의 제어 하에서, 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 이동 단말기(100)에 포함된 각 구성요소들에 전원을 공급한다. 이러한 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 상기 배터리는 내장형 배터리 또는 교체가능한 형태의 배터리가 될 수 있다.
- [0035] 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시예들에 따른 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어 방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어 방법은 상기 메모리(170)에 저장된 적어도 하나의 응용프로그램의 구동에 의하여 이동 단말기 상에서 구현될 수 있다.
- [0036] 이하에서는, 위에서 살펴본 이동 단말기(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1a를 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.
- [0037] 먼저, 무선 통신부(110)에 대하여 살펴보면, 무선 통신부(110)의 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 적어도 두 개의 방송 채널들에 대한 동시 방송 수신 또는 방송 채널 스위칭을 위

해 둘 이상의 상기 방송 수신 모듈이 상기 이동 단말기(100)에 제공될 수 있다.

- [0038] 이동통신 모듈(112)은, 이동통신을 위한 기술표준들 또는 통신방식(예를 들어, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), CDMA2000(Code Division Multi Access 2000), EV-DO(Enhanced Voice-Data Optimized or Enhanced Voice-Data Only), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등)에 따라 구축된 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다.
- [0039] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0040] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.
- [0041] 무선 인터넷 기술로는, 예를들어 WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), WiBro(Wireless Broadband), WiMAX(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.
- [0042] WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A등에 의한 무선 인터넷 접속은 이동 통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동 통신망을 통해 무선 인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기 이동 통신 모듈(112)의 일종으로 이해될 수도 있다.
- [0043] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신(Short range communication)을 위한 것으로서, 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct, Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다. 이러한, 근거리 통신 모듈(114)은, 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 통해 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100, 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 지원할 수 있다. 상기 근거리 무선 통신망은 근거리 무선 개인 통신망(Wireless Personal Area Networks)일 수 있다.
- [0044] 여기에서, 다른 이동 단말기(100)는 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 데이터를 상호 교환하는 것이 가능한 (또는 연동 가능한) 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 스마트워치(smartwatch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display))가 될 수 있다. 근거리 통신 모듈(114)은, 이동 단말기(100) 주변에, 상기 이동 단말기(100)와 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 감지된 웨어러블 디바이스가 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 상기 근거리 통신 모듈(114)을 통해 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 웨어러블 디바이스의 사용자는, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다. 예를 들어, 이에 따르면 사용자는, 이동 단말기(100)에 전화가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 이동 단말기(100)에 메시지가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.
- [0045] 위치 정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 모듈 또는 WiFi(Wireless Fidelity) 모듈이 있다. 예를 들어, 이동 단말기는 GPS모듈을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다. 다른 예로서, 이동 단말기는 Wi-Fi모듈을 활용하면, Wi-Fi모듈과 무선 신호를 송신 또는 수신하는 무선 AP(Wireless Access Point)의 정보에 기반하여, 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다. 필요에 따라서, 위치정보모듈(115)은 치환 또는 부가적으로 이동 단말기의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(110)의 다른 모듈 중 어느 기능을 수행할 수 있다. 위치 정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위해 이용되는 모듈로, 이동 단말기의 위치를 직접적으로 계산하거나 획득하는 모듈로 한정되지는 않는다.

- [0046] 다음으로, 입력부(120)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 데이터, 또는 사용자로부터 입력되는 정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, 이동 단말기(100)는 하나 또는 복수의 카메라(121)를 구비할 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지 영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시되거나 메모리(170)에 저장될 수 있다. 한편, 이동 단말기(100)에 구비되는 복수의 카메라(121)는 매트릭스 구조를 이루도록 배치될 수 있으며, 이와 같이 매트릭스 구조를 이루는 카메라(121)를 통하여, 이동 단말기(100)에는 다양한 각도 또는 초점을 갖는 복수의 영상정보가 입력될 수 있다. 또한, 복수의 카메라(121)는 입체영상을 구현하기 위한 좌 영상 및 우 영상을 획득하도록, 스테레오 구조로 배치될 수 있다.
- [0047] 마이크로폰(122)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 이동 단말기(100)에서 수행 중인 기능(또는 실행 중인 응용 프로그램)에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 한편, 마이크로폰(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [0048] 사용자 입력부(123)는 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(123)를 통해 정보가 입력되면, 제어부(180)는 입력된 정보에 대응되도록 이동 단말기(100)의 동작을 제어할 수 있다. 이러한, 사용자 입력부(123)는 기계식 (mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예를 들어, 이동 단말기(100)의 전·후면 또는 측면에 위치하는 버튼, 돔 스위치 (dome switch), 조그 휠, 조그 스위치 등) 및 터치식 입력수단을 포함할 수 있다. 일 예로서, 터치식 입력수단은, 소프트웨어적인 처리를 통해 터치스크린에 표시되는 가상 키(virtual key), 소프트 키(soft key) 또는 비주얼 키(visual key)로 이루어지거나, 상기 터치 스크린 이외의 부분에 배치되는 터치 키(touch key)로 이루어질 수 있다. 한편, 상기 가상키 또는 비주얼 키는, 다양한 형태를 가지면서 터치스크린 상에 표시되는 것이 가능하며, 예를 들어, 그래픽(graphic), 텍스트(text), 아이콘(icon), 비디오(video) 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다.
- [0049] 한편, 센싱부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하고, 이에 대응하는 센싱 신호를 발생시킨다. 제어부(180)는 이러한 센싱 신호에 기초하여, 이동 단말기(100)의 구동 또는 동작을 제어하거나, 이동 단말기(100)에 설치된 응용 프로그램과 관련된 데이터 처리, 기능 또는 동작을 수행 할 수 있다. 센싱부(140)에 포함될 수 있는 다양한 센서 중 대표적인 센서들에 대하여, 보다 구체적으로 살펴본다.
- [0050] 먼저, 근접 센서(141)는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선 등을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 이러한 근접 센서(141)는 위에서 살펴본 터치 스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(141)가 배치될 수 있다.
- [0051] 근접 센서(141)의 예로는 투과형광전 센서, 직접 반사형광전 센서, 미러반사형광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 터치 스크린이 정전식인 경우에, 근접 센서(141)는전도성을 갖는 물체의 근접에 따른 전기의 변화로 상기 물체의 근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가 근접 센서로 분류될 수 있다.
- [0052] 한편, 설명의 편의를 위해, 터치 스크린 상에 물체가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 물체가 상기 터치 스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 명명하고, 상기 터치 스크린 상에 물체가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 명명한다. 상기 터치 스크린 상에서 물체가 근접 터치 되는 위치라 함은, 상기 물체가 근접 터치될 때 상기 물체가 상기 터치 스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다. 상기 근접센서(141)는, 근접 터치와, 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지할 수 있다. 한편, 제어부(180)는 위와 같이, 근접 센서(141)를 통해 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 데이터(또는 정보)를 처리하며, 나아가, 처리된 데이터에 대응하는 시각적인 정보를 터치 스크린 상에 출력시킬 수 있다. 나아가, 제어부(180)는, 터치 스크린 상의 동일한 지점에 대한 터치가, 근접 터치인지 또는 접촉 터치인지에 따라, 서로 다른 동작 또는 데이터(또는 정보)가 처리되도록 이동 단말기(100)를 제어할 수 있다.
- [0053] 터치 센서는 저항막 방식, 정전용량 방식, 적외선 방식, 초음파 방식, 자기장 방식 등 여러가지 터치방식 중 적어도 하나를 이용하여 터치 스크린(또는 디스플레이부(151))에 가해지는 터치(또는 터치 입력)를 감지한다.
- [0054] 일 예로서, 터치 센서는, 터치 스크린의 특정 부위에 가해진 압력 또는 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의

변화를 전기적인 입력 신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는, 터치 스크린 상에 터치를 가하는 터치 대상체가 터치 센서 상에 터치 되는 위치, 면적, 터치 시의 압력, 터치 시의 정전 용량 등을 검출할 수 있도록 구성될 수 있다. 여기에서, 터치 대상체는 상기 터치 센서에 터치를 인가하는 물체로서, 예를 들어, 손가락, 터치 펜 또는 스타일러스 펜(Stylus pen), 포인터 등이 될 수 있다.

[0055] 이와 같이, 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다. 여기에서, 터치 제어기는, 제어부(180)와 별도의 구성요소일 수 있고, 제어부(180) 자체일 수 있다.

[0056] 한편, 제어부(180)는, 터치 스크린(또는 터치 스크린 이외에 구비된 터치키)을 터치하는, 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행하거나, 동일한 제어를 수행할 수 있다. 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행할지 또는 동일한 제어를 수행할 지는, 현재 이동 단말기(100)의 동작 상태 또는 실행 중인 응용 프로그램에 따라 결정될 수 있다.

[0057] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 숏(또는 탭) 터치(short touch), 롱 터치(long touch), 멀티 터치(multi touch), 드래그 터치(drag touch), 플리크 터치(flick touch), 핀치-인 터치(pinch-in touch), 핀치-아웃 터치(pinch-out 터치), 스와이프(swipe) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.

[0058] 초음파 센서는 초음파를 이용하여, 감지대상의 위치정보를 인식할 수 있다. 한편 제어부(180)는 광 센서와 복수의 초음파 센서로부터 감지되는 정보를 통해, 파동 발생원의 위치를 산출하는 것이 가능하다. 파동 발생원의 위치는, 광이 초음파보다 매우 빠른 성질, 즉, 광이 광 센서에 도달하는 시간이 초음파가 초음파 센서에 도달하는 시간보다 매우 빠름을 이용하여, 산출될 수 있다. 보다 구체적으로 광을 기준 신호로 초음파가 도달하는 시간과의 시간차를 이용하여 파동 발생원의 위치가 산출될 수 있다.

[0059] 한편, 입력부(120)의 구성으로 살펴본, 카메라(121)는 카메라 센서(예를 들어, CCD, CMOS 등), 포토 센서(또는 이미지 센서) 및 레이저 센서 중 적어도 하나를 포함한다.

[0060] 카메라(121)와 레이저 센서는 서로 조합되어, 3차원 입체영상에 대한 감지대상의 터치를 감지할 수 있다. 포토 센서는 디스플레이 소자에 적층될 수 있는데, 이러한 포토 센서는 터치 스크린에 근접한 감지대상의 움직임을 스캐닝하도록 이루어진다. 보다 구체적으로, 포토 센서는 행/열에 Photo Diode와 TR(Transistor)를 실장하여 Photo Diode에 인가되는 빛의 양에 따라 변화되는 전기적 신호를 이용하여 포토 센서 위에 올려지는 내용물을 스캔한다. 즉, 포토 센서는 빛의 변화량에 따른 감지 대상의 좌표 계산을 수행하며, 이를 통하여 감지 대상의 위치정보가 획득될 수 있다.

[0061] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.

[0062] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다. 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.

[0063] 음향출력부(152)는 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(170)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향출력부(152)는 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향출력부(152)에는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 버저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.

[0064] 햅틱 모듈(haptic module)(153)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(153)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이될 수 있다. 햅틱 모듈(153)에서 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 사용자의 선택 또는 제어부의 설정에 의해 제어될 수 있다. 예를 들어, 상기 햅틱 모듈(153)은 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.

[0065] 햅틱 모듈(153)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.

- [0066] 햅틱 모듈(153)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과를 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(153)은 이동 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [0067] 광 출력부(154)는 이동 단말기(100)의 광원의 빛을 이용하여 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기(100)에서 발생 되는 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등이 될 수 있다.
- [0068] 광 출력부(154)가 출력하는 신호는 이동 단말기가 전면이나 후면으로 단색이나 복수 색의 빛을 발광함에 따라 구현된다. 상기 신호 출력은 이동 단말기가 사용자의 이벤트 확인을 감지함에 의하여 종료될 수 있다.
- [0069] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부 기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(160)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성요소에 전달하거나, 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트(port), 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 등이 인터페이스부(160)에 포함될 수 있다.
- [0070] 한편, 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(user identify module; UIM), 가입자 인증 모듈(subscriber identity module; SIM), 범용 사용자 인증 모듈(universal subscriber identity module; USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 상기 인터페이스부(160)를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다.
- [0071] 또한, 상기 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동 단말기(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동 단말기(100)가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수 있다.
- [0072] 메모리(170)는 제어부(180)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(170)는 상기 터치 스크린 상의 터치 입력 시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0073] 메모리(170)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), SSD 타입(Solid State Disk type), SDD 타입(Silicon Disk Drive type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(random access memory; RAM), SRAM(static random access memory), 롬(read-only memory; ROM), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory), PROM(programmable read-only memory), 자기 메모리, 자기 디스크 및 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(170)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작될 수도 있다.
- [0074] 한편, 앞서 살펴본 것과 같이, 제어부(180)는 응용 프로그램과 관련된 동작과, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(180)는 상기 이동 단말기의 상태가 설정된 조건을 만족하면, 애플리케이션들에 대한 사용자의 제어 명령의 입력을 제한하는 잠금 상태를 실행하거나, 해제할 수 있다.
- [0075] 또한, 제어부(180)는 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등과 관련된 제어 및 처리를 수행하거나, 터치 스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다. 나아가 제어부(180)는 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들을 본 발명에 따른 이동 단말기(100) 상에서 구현하기 위하여, 위에서 살펴본 구성요소들을 중 어느 하나 또는 복수를 조합하여 제어할 수 있다.
- [0076] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다. 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 배터리는 충전 가능하도록 이루어지는 내장형 배터리가 될 수 있으며, 충전 등을 위하여 단말기 바디에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0077] 또한, 전원 공급부(190)는 연결포트를 구비할 수 있으며, 연결포트는 배터리의 충전을 위하여 전원을 공급하는 외부 충전기가 전기적으로 연결되는 인터페이스(160)의 일 예로서 구성될 수 있다.

- [0078] 다른 예로서, 전원 공급부(190)는 상기 연결 포트를 이용하지 않고 무선 방식으로 배터리를 충전하도록 이루어질 수 있다. 이 경우에, 전원 공급부(190)는 외부의 무선 전력 전송장치로부터 자기 유도 현상에 기초한 유도 결합(Inductive Coupling) 방식이나 전자기적 공진 현상에 기초한 공진 결합(Magnetic Resonance Coupling) 방식 중 하나 이상을 이용하여 전력을 전달받을 수 있다.
- [0079] 한편, 이하에서 다양한 실시 예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0080] 도 1b 및 1c를 참조하면, 개시된 이동 단말기(100)는 바 형태의 단말기 바디를 구비하고 있다. 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고 와치 타입, 클립 타입, 글래스 타입 또는 2 이상의 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 폴더 타입, 플립 타입, 슬라이드 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용될 수 있다. 이동 단말기의 특정 유형에 관련될 것이나, 이동 단말기의 특정유형에 관한 설명은 다른 타입의 이동 단말기에 일반적으로 적용될 수 있다.
- [0081] 여기에서, 단말기 바디는 이동 단말기(100)를 적어도 하나의 집합체로 보아 이를 지칭하는 개념으로 이해될 수 있다.
- [0082] 이동 단말기(100)는 외관을 이루는 케이스(예를 들면, 프레임, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 도시된 바와 같이, 이동 단말기(100)는 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)를 포함할 수 있다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)의 결합에 의해 형성되는 내부공간에는 각종 전자 부품들이 배치된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 미들 케이스가 추가로 배치될 수 있다.
- [0083] 단말기 바디의 전면에는 디스플레이부(151)가 배치되어 정보를 출력할 수 있다. 도시된 바와 같이, 디스플레이부(151)의 윈도우(151a)는 프론트 케이스(101)에 장착되어 프론트 케이스(101)와 함께 단말기 바디의 전면을 형성할 수 있다.
- [0084] 경우에 따라서, 리어 케이스(102)에도 전자 부품이 장착될 수 있다. 리어 케이스(102)에 장착 가능한 전자부품은 착탈 가능한 배터리, 식별모듈, 메모리 카드 등이 있다. 이 경우, 리어 케이스(102)에는 장착된 전자 부품을 덮기 위한 후면커버(103)가 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 따라서, 후면 커버(103)가 리어 케이스(102)로부터 분리되면, 리어 케이스(102)에 장착된 전자부품은 외부로 노출된다.
- [0085] 도시된 바와 같이, 후면 커버(103)가 리어 케이스(102)에 결합되면, 리어 케이스(102)의 측면 일부가 노출될 수 있다. 경우에 따라서, 상기 결합시 리어 케이스(102)는 후면 커버(103)에 의해 완전히 가려질 수도 있다. 한편, 후면 커버(103)에는 카메라(121b)나 음향 출력부(152b)를 외부로 노출시키기 위한 개구부가 구비될 수 있다.
- [0086] 이러한 케이스들(101, 102, 103)은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속, 예를 들어 스테인레스스틸(STS), 알루미늄(Al), 티타늄(Ti) 등으로 형성될 수도 있다.
- [0087] 이동 단말기(100)는, 복수의 케이스가 각종 전자부품들을 수용하는 내부 공간을 마련하는 위의 예와 달리, 하나의 케이스가 상기 내부 공간을 마련하도록 구성될 수도 있다. 이 경우, 합성수지 또는 금속이 측면에서 후면으로 이어지는 유니 바디의 이동 단말기(100)가 구현될 수 있다.
- [0088] 한편, 이동 단말기(100)는 단말기 바디 내부로 물이 스며들지 않도록 하는 방수부(미도시)를 구비할 수 있다. 예를 들어, 방수부는 윈도우(151a)와 프론트 케이스(101) 사이, 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이 또는 리어 케이스(102)와 후면 커버(103) 사이에 구비되어, 이들의 결합시 내부 공간을 밀폐하는 방수부재를 포함할 수 있다.
- [0089] 이동 단말기(100)에는 디스플레이부(151), 제 1 및 제 2 음향출력부(152a, 152b), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제 1 및 제 2 카메라(121a, 121b), 제 1 및 제 2 조작유닛(123a, 123b), 마이크로폰(122), 인터페이스부(160) 등이 구비될 수 있다.
- [0090] 이하에서는, 도 1b 및 도 1c에 도시된 바와 같이, 단말기 바디의 전면에 디스플레이부(151), 제 1 음향 출력부(152a), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제 1 카메라(121a) 및 제 1 조작유닛(123a)이 배치되고, 단말기 바디의 측면에 제 2 조작유닛(123b), 마이크로폰(122) 및 인터페이스부(160)이 배치되며, 단말기 바디의 후면에 제 2 음향 출력부(152b) 및 제 2 카메라(121b)가 배치된 이동 단말기(100)를 일 예로 들어 설명한다.
- [0091] 다만, 이들 구성은 이러한 배치에 한정되는 것은 아니다. 이들 구성은 필요에 따라 제외 또는 대체되거나, 다른

면에 배치될 수 있다. 예를 들어, 단말기 바디의 전면에는 제 1 조작유닛(123a)이 구비되지 않을 수 있으며, 제 2 음향 출력부(152b)는 단말기 바디의 후면이 아닌 단말기 바디의 측면에 구비될 수 있다.

- [0092] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [0093] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉서블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전자잉크 디스플레이(e-ink display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0094] 또한, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 2 개 이상 존재할 수 있다. 이 경우, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [0095] 디스플레이부(151)는 터치 방식에 의하여 제어 명령을 입력 받을 수 있도록, 디스플레이부(151)에 대한 터치를 감지하는 터치 센서를 포함할 수 있다. 이를 이용하여, 디스플레이부(151)에 대하여 터치가 이루어지면, 터치 센서는 상기 터치를 감지하고, 제어부(180)는 이에 근거하여 상기 터치에 대응하는 제어 명령을 발생시키도록 이루어질 수 있다. 터치 방식에 의하여 입력되는 내용은 문자 또는 숫자이거나, 각종 모드에서의 지시 또는 지정 가능한 메뉴 항목 등일 수 있다.
- [0096] 한편, 터치 센서는, 터치 패턴을 구비하는 필름 형태로 구성되어 윈도우(151a)와 윈도우(151a)의 배면 상의 디스플레이(미도시) 사이에 배치되거나, 윈도우(151a)의 배면에 직접 패터닝되는 메탈 와이어가 될 수도 있다. 또는, 터치센서는 디스플레이와 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 터치센서는, 디스플레이의 기판 상에 배치되거나, 디스플레이의 내부에 구비될 수 있다.
- [0097] 이처럼, 디스플레이부(151)는 터치센서와 함께 터치 스크린을 형성할 수 있으며, 이 경우에 터치 스크린은 사용자 입력부(123, 도 1a 참조)로 기능할 수 있다. 경우에 따라, 터치 스크린은 제 1 조작 유닛(123a)의 적어도 일부 기능을 대체할 수 있다.
- [0098] 제 1 음향 출력부(152a)는 통화음을 사용자의 귀에 전달시키는 리시버(receiver)로 구현될 수 있으며, 제 2 음향 출력부(152b)는 각종 알람음이나 멀티미디어의 재생음을 출력하는 라우드 스피커(loud speaker)의 형태로 구현될 수 있다.
- [0099] 디스플레이부(151)의 윈도우(151a)에는 제 1 음향 출력부(152a)로부터 발생하는 사운드의 방출을 위한 음향홀이 형성될 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 사운드는 구조물 간의 조립 틈(예를 들어, 윈도우(151a)와 프론트 케이스(101) 간의 틈)을 따라 방출되도록 구성될 수 있다. 이 경우, 외관상 음향 출력을 위하여 독립적으로 형성되는 홀이 보이지 않거나 숨겨져 이동 단말기(100)의 외관이 보다 심플해질 수 있다.
- [0100] 광 출력부(154)는 이벤트의 발생시 이를 알리기 위한 빛을 출력하도록 이루어진다. 상기 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정알림, 이메일수신, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등을 들 수 있다. 제어부(180)는 사용자의 이벤트 확인이 감지되면, 빛의 출력이 종료되도록 광 출력부(154)를 제어할 수 있다.
- [0101] 제 1 카메라(121a)는 촬영 모드 또는 화상통화 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있으며, 메모리(170)에 저장될 수 있다.
- [0102] 제 1 및 제 2 조작 유닛(123a, 123b)은 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력 받기 위해 조작되는 사용자 입력부(123)의 일 예로서, 조작부(manipulating portion)로도 통칭될 수 있다. 제 1 및 제 2 조작 유닛(123a, 123b)은 터치, 푸시, 스크롤 등 사용자가 촉각적인 느낌을 받으면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다. 또한, 제 1 및 제 2 조작유닛(123a, 123b)은 근접 터치(proximity touch), 호버링(hovering) 터치 등을 통해서 사용자의 촉각적인 느낌이 없이 조작하게 되는 방식으로 채용될 수 있다.
- [0103] 본 도면에서는 제 1 조작유닛(123a)이 터치키(touch key)인 것으로 예시하나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 제 1 조작 유닛(123a)은 푸시키(mechanical key)가 되거나, 터치키와 푸시키의 조합으로 구성

될 수 있다.

- [0104] 제 1 및 제 2 조작 유닛(123a, 123b)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제 1 조작유닛(123a)은 메뉴, 홈키, 취소, 검색 등의 명령을 입력받고, 제 2 조작 유닛(123b)은 제 1 또는 제 2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등의 명령을 입력 받을 수 있다.
- [0105] 한편, 단말기 바디의 후면에는 사용자 입력부(123)의 다른 일 예로서, 후면 입력부(미도시)가 구비될 수 있다. 이러한 후면 입력부는 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받기 위해 조작되는 것으로서, 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 전원의 온/오프, 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령, 제 1 및 제 2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받을 수 있다. 후면 입력부는 터치 입력, 푸시 입력 또는 이들의 조합에 의한 입력이 가능한 형태로 구현될 수 있다.
- [0106] 후면 입력부는 단말기 바디의 두께 방향으로 전면의 디스플레이부(151)와 중첩되게 배치될 수 있다. 일 예로, 사용자가 단말기 바디를 한손으로 쥐었을 때 검지를 이용하여 용이하게 조작 가능하도록, 후면 입력부는 단말기 바디의 후면 상단부에 배치될 수 있다. 다만, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 후면 입력부의 위치는 변경될 수 있다.
- [0107] 이처럼 단말기 바디의 후면에 후면 입력부가 구비되는 경우, 이를 이용한 새로운 형태의 유저 인터페이스가 구현될 수 있다. 또한, 앞서 설명한 터치 스크린 또는 후면 입력부가 단말기 바디의 전면에 구비되는 제 1 조작 유닛(123a)의 적어도 일부 기능을 대체하여, 단말기 바디의 전면에 제 1 조작 유닛(123a)이 미배치되는 경우, 디스플레이부(151)가 보다 대화면(大畫面)으로 구성될 수 있다.
- [0108] 한편, 이동 단말기(100)에는 사용자의 지문을 인식하는 지문 인식 센서가 구비될 수 있으며, 제어부(180)는 지문 인식 센서를 통하여 감지되는 지문정보를 인증수단으로 이용할 수 있다. 상기 지문 인식 센서는 디스플레이부(151) 또는 사용자 입력부(123)에 내장될 수 있다.
- [0109] 마이크로폰(122)은 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력 받도록 이루어진다. 마이크로폰(122)은 복수의 개소에 구비되어 스테레오 음향을 입력 받도록 구성될 수 있다.
- [0110] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)를 외부기기와 연결시킬 수 있는 통로가 된다. 예를 들어, 인터페이스부(160)는 다른 장치(예를 들어, 이어폰, 외장 스피커)와의 연결을 위한 접속단자, 근거리 통신을 위한 포트[예를 들어, 적외선 포트(IrDA Port), 블루투스 포트(Bluetooth Port), 무선 랜 포트(Wireless LAN Port)등], 또는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급단자 중 적어도 하나일 수 있다. 이러한 인터페이스부(160)는 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 UIM(User Identity Module), 정보 저장을 위한 메모리 카드 등의 외장형 카드를 수용하는 소켓의 형태로 구현될 수도 있다.
- [0111] 단말기 바디의 후면에는 제 2 카메라(121b)가 배치될 수 있다. 이 경우, 제 2 카메라(121b)는 제 1 카메라(121a)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지게 된다.
- [0112] 제 2 카메라(121b)는 적어도 하나의 라인을 따라 배열되는 복수의 렌즈를 포함할 수 있다. 복수의 렌즈는 행렬(matrix) 형식으로 배열될 수도 있다. 이러한 카메라는, '어레이(array) 카메라'로 명명될 수 있다. 제 2 카메라(121b)가 어레이 카메라로 구성되는 경우, 복수의 렌즈를 이용하여 다양한 방식으로 영상을 촬영할 수 있으며, 보다 나은 품질의 영상을 획득할 수 있다.
- [0113] 플래시(124)는 제 2 카메라(121b)에 인접하게 배치될 수 있다. 플래시(124)는 제 2 카메라(121b)로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향하여 빛을 비추게 된다.
- [0114] 단말기 바디에는 제 2 음향 출력부(152b)가 추가로 배치될 수 있다. 제 2 음향 출력부(152b)는 제 1 음향 출력부(152a)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [0115] 단말기 바디에는 무선 통신을 위한 적어도 하나의 안테나가 구비될 수 있다. 안테나는 단말기 바디에 내장되거나, 케이스에 형성될 수 있다. 예를 들어, 방송 수신 모듈(111, 도 1a 참조)의 일부를 이루는 안테나는 단말기 바디에서 인출 가능하게 구성될 수 있다. 또는, 안테나는 필름 타입으로 형성되어 후면 커버(103)의 내측면에 부착될 수도 있고, 도전성 재질을 포함하는 케이스가 안테나로서 기능하도록 구성될 수도 있다.
- [0116] 단말기 바디에는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원 공급부(190, 도 1a 참조)가 구비된다. 전원 공

급부(190)는 단말기 바디에 내장되거나, 단말기 바디의 외부에서 착탈 가능하게 구성되는 배터리(191)를 포함할 수 있다.

- [0117] 배터리(191)는 인터페이스부(160)에 연결되는 전원 케이블을 통하여 전원을 공급받도록 구성될 수 있다. 또한, 배터리(191)는 무선 충전 기기를 통하여 무선 충전 가능하도록 구성될 수도 있다. 상기 무선충전은 자기유도방식 또는 공진방식(자기공명방식)에 의하여 구현될 수 있다.
- [0118] 한편, 본 도면에서는 후면 커버(103)가 배터리(191)를 덮도록 리어 케이스(102)에 결합되어 배터리(191)의 이탈을 제한하고, 배터리(191)를 외부 충격과 이물질로부터 보호하도록 구성된 것을 예시하고 있다. 배터리(191)가 단말기 바디에 착탈 가능하게 구성되는 경우, 후면 커버(103)는 리어 케이스(102)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0119] 이동 단말기(100)에는 외관을 보호하거나, 이동 단말기(100)의 기능을 보조 또는 확장시키는 액세서리가 추가될 수 있다. 이러한 액세서리의 일 예로, 이동 단말기(100)의 적어도 일면을 덮거나 수용하는 커버 또는 파우치를 들 수 있다. 커버 또는 파우치는 디스플레이부(151)와 연동되어 이동 단말기(100)의 기능을 확장시키도록 구성될 수 있다. 액세서리의 다른 일 예로, 터치 스크린에 대한 터치 입력을 보조 또는 확장하기 위한 터치 펜을 들 수 있다.
- [0120] 한편, 본 발명에서는 이동 단말기에서 처리되는 정보를 플렉서블 디스플레이(flexible display)를 이용하여 표시할 수 있다. 이하, 첨부된 도면을 바탕으로 이에 대하여 보다 구체적으로 살펴본다.
- [0121] 도 2는 본 발명에 따른 변형 가능한 이동 단말기(200)의 다른 예를 설명하기 위한 개념도이다.
- [0122] 도시된 바와 같이, 디스플레이부(251)는 외력에 의하여 변형 가능하게 구성될 수 있다. 상기 변형은 디스플레이부(251)의 휘어짐, 구부러짐, 접힘, 비틀림, 말림 중 적어도 하나일 수 있다. 이러한 변형 가능한 디스플레이부(251)는 '플렉서블 디스플레이부'로 명명될 수 있다. 여기에서, 플렉서블 디스플레이부(251)는 일반적인 플렉서블 디스플레이와 전자 종이(e-paper) 및 그 조합을 모두 포함할 수 있다. 일반적으로 이동 단말기(200)는 도 1a 내지 도 1c의 이동 단말기(100)의 특징 또는 그와 유사한 특징을 포함할 수 있다.
- [0123] 일반적인 플렉서블 디스플레이는 기존의 평판 디스플레이의 특성을 유지하면서, 종이와 같이 휘어짐, 구부러짐, 접힘, 비틀림 또는 말림이 가능한 얇고 유연한 기판 위에 제작되어, 가볍고 쉽게 깨지지 않는 튼튼한 디스플레이를 말한다.
- [0124] 또한, 전자 종이는 일반적인 잉크의 특징을 적용한 디스플레이 기술로서, 반사광을 사용하는 점이 기존의 평판 디스플레이와 다른 점일 수 있다. 전자 종이는 트위스트 볼을 이용하거나, 캡슐을 이용한 전기영동(電氣泳動, electrophoresis)을 이용하여, 정보를 변경할 수 있다.
- [0125] 플렉서블 디스플레이부(251)가 변형되지 않는 상태(예를 들어, 무한대의 곡률반경을 가지는 상태, 이하 제 1 상태라 한다)에서, 플렉서블 디스플레이부(251)의 디스플레이 영역은 평면이 된다. 상기 제1상태에서 외력에 의하여 변형된 상태(예를 들어, 유한의 곡률반경을 가지는 상태, 이하, 제 2 상태라 한다)에서는 상기 디스플레이 영역이 곡면이 될 수 있다. 도시된 바와 같이, 상기 제 2 상태에서 표시되는 정보는 곡면상에 출력되는 시각 정보가 될 수 있다. 이러한 시각 정보는 매트릭스 형태로 배치되는 단위 화소(sub-pixel)의 발광이 독자적으로 제어됨에 의하여 구현된다. 상기 단위 화소는 하나의 색을 구현하기 위한 최소 단위를 의미한다.
- [0126] 플렉서블 디스플레이부(251)는 상기 제 1 상태에서 평평한 상태가 아닌, 휘어진 상태(예를 들어, 상하 또는 좌우로 휘어진 상태)에 놓일 수 있다. 이 경우, 플렉서블 디스플레이부(251)에 외력이 가해지면, 플렉서블 디스플레이부(251)는 평평한 상태(혹은 보다 덜 휘어진 상태) 또는 보다 많이 휘어진 상태로 변형될 수 있다.
- [0127] 한편, 플렉서블 디스플레이부(251)는 터치센서와 조합되어 플렉서블 터치 스크린을 구현할 수 있다. 플렉서블 터치 스크린에 대하여 터치가 이루어지면, 제어부(180, 도 1a 참조)는 이러한 터치 입력에 상응하는 제어를 수행할 수 있다. 플렉서블 터치 스크린은 상기 제1상태뿐만 아니라 상기 제2 상태에서도 터치 입력을 감지하도록 이루어질 수 있다.
- [0128] 한편, 본 변형 예에 따른 이동 단말기(200)에는 플렉서블 디스플레이부(251)의 변형을 감지할 수 있는 변형 감지 수단이 구비될 수 있다. 이러한 변형 감지 수단은 센싱부(140, 도 1a 참조)에 포함될 수 있다.
- [0129] 상기 변형 감지 수단은 플렉서블 디스플레이부(251) 또는 케이스(201)에 구비되어, 플렉서블 디스플레이부(251)의 변형과 관련된 정보를 감지할 수 있다. 여기에서, 변형과 관련된 정보는, 플렉서블 디스플레이부(251)가

변형된 방향, 변형된 정도, 변형된 위치, 변형된 시간 및 변형된 플렉서블 디스플레이부(251)가 복원되는 가속도 등이 될수 있으며, 이 밖에도 플렉서블 디스플레이부(251)의 휘어짐으로 인하여 감지 가능한 다양한 정보일 수 있다.

- [0130] 또한, 제어부(180)는 상기 변형 감지 수단에 의하여 감지되는 플렉서블 디스플레이부(251)의 변형과 관련된 정보에 근거하여, 플렉서블 디스플레이부(251) 상에 표시되는 정보를 변경하거나, 이동 단말기(200)의 기능을 제어하기 위한 제어신호를 생성할 수 있다.
- [0131] 한편, 본 변형 예에 따른 이동 단말기(200)는 플렉서블 디스플레이부(251)를 수용하는 케이스(201)를 포함할 수 있다. 케이스(201)는 플렉서블 디스플레이부(251)의 특성을 고려하여, 외력에 의하여 플렉서블 디스플레이부(251)와 함께 변형 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0132] 아울러, 이동 단말기(200)에 구비되는 배터리(미도시) 또한 플렉서블 디스플레이부(251)의 특성을 고려하여, 외력에 의하여 플렉서블 디스플레이부(251)와 함께 변형 가능하도록 구성될 수 있다. 상기 배터리를 구현하기 위하여, 배터리 셀을 위로 쌓은 스택 앤 폴딩(stack and folding) 방식이 적용될 수 있다.
- [0133] 플렉서블 디스플레이부(251)의 상태 변형은 외력에 의한 것으로만 국한되지는 않는다. 예를 들어, 플렉서블 디스플레이부(251)가 제 1 상태를 가지고 있을 때, 사용자 혹은 애플리케이션의 명령에 의해서, 제 2 상태로 변형될 수도 있다.
- [0134] 한편, 이동 단말기는 사용자가 주로 손에 쥐고 사용하는 차원을 넘어서, 신체에 착용할 수 있는 웨어러블 디바이스(wearable device)로 확장될 수 있다. 이러한 웨어러블 디바이스에는 스마트워치(smartwatch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display) 등이 있다. 이하, 웨어러블 디바이스로 확장된 이동 단말기의 예들에 대하여 설명하기로 한다.
- [0135] 웨어러블 디바이스는 다른 이동 단말기(100)와 데이터를 상호 교환(또는 연동) 가능하게 이루어질 수 있다. 근거리 통신 모듈(114)은, 이동 단말기(100) 주변에 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 감지된 웨어러블 디바이스가 이동 단말기(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 근거리 통신 모듈(114)을 통하여 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 사용자는 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터를 웨어러블 디바이스를 통하여 이용할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에 전화가 수신된 경우 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 이동 단말기(100)에 메시지가 수신된 경우 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.
- [0136] 도 3은 본 발명의 다른 일 실시예와 관련된 와이 타입의 이동 단말기(300)의 일 예를 보인 사시도이다.
- [0137] 도 3을 참조하면, 와이 타입의 이동 단말기(300)는 디스플레이부(351)를 구비하는 본체(301) 및 본체(301)에 연결되어 손목에 착용 가능하도록 구성되는 밴드(302)를 포함한다. 일반적으로 이동 단말기(300)는 도1a 내지 도1c의 이동 단말기(100)의 특징 또는 그와 유사한 특징을 포함할 수 있다.
- [0138] 본체(301)는 외관을 형성하는 케이스를 포함한다. 도시된 바와 같이, 케이스는 각종 전자 부품들을 수용하는 내부 공간을 마련하는 제 1 케이스(301a) 및 제 2 케이스(301b)를 포함할 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 하나의 케이스가 상기 내부 공간을 마련하도록 구성되어 유니 바디의 이동 단말기(300)가 구현될 수도 있다.
- [0139] 와이 타입의 이동 단말기(300)는 무선 통신이 가능하도록 구성되며, 본체(301)에는 상기 무선 통신을 위한 안테나가 설치될 수 있다. 한편, 안테나는 케이스를 이용하여 그 성능을 확장시킬 수 있다. 예를 들어, 도전성 재질을 포함하는 케이스가 안테나와 전기적으로 연결되어 그라운드 영역 또는 방사 영역을 확장시키도록 구성될 수 있다.
- [0140] 본체(301)의 전면에는 디스플레이부(351)가 배치되어 정보를 출력할 수 있으며, 디스플레이부(351)에는 터치센서가 구비되어 터치 스크린으로 구현될 수 있다. 도시된 바와 같이, 디스플레이부(351)의 윈도우(351a)는 제 1 케이스(301a)에 장착되어 제 1 케이스(301a)와 함께 단말기 바디의 전면을 형성할 수 있다.
- [0141] 본체(301)에는 음향 출력부(352), 카메라(321), 마이크로폰(322), 사용자 입력부(323) 등이 구비될 수 있다. 디스플레이부(351)가 터치 스크린으로 구현되는 경우, 사용자 입력부(323)로 기능할 수 있으며, 이에 따라 본체(301)에 별도의 키가 구비되지 않을 수 있다.

- [0142] 밴드(302)는 손목에 착용되어 손목을 감싸도록 이루어지며, 착용이 용이하도록 플렉서블 재질로 형성될 수 있다. 그러한 예로서, 밴드(302)는 가죽, 고무, 실리콘, 합성수지 재질 등으로 형성될 수 있다. 또한, 밴드(302)는 본체(301)에 착탈 가능하게 구성되어, 사용자가 취향에 따라 다양한 형태의 밴드로 교체 가능하게 구성될 수 있다.
- [0143] 한편, 밴드(302)는 안테나의 성능을 확장시키는 데에 이용될 수 있다. 예를 들어, 밴드에는 안테나와 전기적으로 연결되어 그라운드 영역을 확장시키는 그라운드 확장부(미도시)가 내장될 수 있다.
- [0144] 밴드(302)에는 파스너(fastener; 302a)가 구비될 수 있다. 파스너(302a)는 버클(buckle), 스냅핏(snap-fit)이 가능한 후크(hook) 구조, 또는 벨크로(velcro; 상표명) 등에 의하여 구현될 수 있으며, 신축성이 있는 구간 또는 재질을 포함할 수 있다. 본 도면에서는, 파스너(302a)가 버클 형태로 구현된 예를 제시하고 있다.
- [0145] 도 4는 본 발명의 또 다른 일 실시예와 관련된 글래스 타입의 이동 단말기(400)의 일 예를 보인사시도이다.
- [0146] 글래스 타입의 이동 단말기(400)는 인체의 두부에 착용 가능하도록 구성되며, 이를 위한 프레임부(케이스, 하우징 등)를 구비할 수 있다. 프레임부는 착용이 용이하도록 플렉서블 재질로 형성될 수 있다. 본 도면에서는, 프레임부가 서로 다른 재질의 제1 프레임(401)과 제2 프레임(402)을 포함하는 것을 예시하고 있다. 일반적으로 이동 단말기(400)는 도 1a 내지 도 1c의 이동 단말기(100)의 특징 또는 그와 유사한 특징을 포함할 수 있다.
- [0147] 프레임부는 두부에 지지되며, 각종 부품들이 장착되는 공간을 마련한다. 도시된 바와 같이, 프레임부에는 제어 모듈(480), 음향 출력 모듈(452) 등과 같은 전자부품이 장착될 수 있다. 또한, 프레임부에는 좌안 및 우안 중 적어도 하나를 덮는 렌즈(403)가 착탈 가능하게 장착될 수 있다.
- [0148] 제어 모듈(480)은 이동 단말기(400)에 구비되는 각종 전자부품을 제어하도록 이루어진다. 제어 모듈(480)은 앞서 설명한 제어부(180)에 대응되는 구성으로 이해될 수 있다. 본 도면에서는, 제어 모듈(480)이 일측 두부 상의 프레임부에 설치된 것을 예시하고 있다. 하지만, 제어 모듈(480)의 위치는 이에 한정되지 않는다.
- [0149] 디스플레이부(451)는 헤드 마운티드 디스플레이(Head Mounted Display, HMD) 형태로 구현될 수 있다. HMD 형태란, 두부에 장착되어, 사용자의 눈앞에 직접 영상을 보여주는 디스플레이 방식을 말한다. 사용자가 글래스 타입의 이동 단말기(400)를 착용하였을 때, 사용자의 눈앞에 직접 영상을 제공할 수 있도록, 디스플레이부(451)는 좌안 및 우안 중 적어도 하나에 대응되게 배치될 수 있다. 본 도면에서는, 사용자의 우안을 향하여 영상을 출력할 수 있도록, 디스플레이부(451)가 우안에 대응되는 부분에 위치한 것을 예시하고 있다.
- [0150] 디스플레이부(451)는 프리즘을 이용하여 사용자의 눈으로 이미지를 투사할 수 있다. 또한, 사용자가 투사된 이미지와 전방의 일반 시야(사용자가 눈을 통하여 바라보는 범위)를 함께 볼 수 있도록, 프리즘은 투광성으로 형성될 수 있다.
- [0151] 이처럼, 디스플레이부(451)를 통하여 출력되는 영상은, 일반 시야와 오버랩(overlap)되어 보여질 수 있다. 이동 단말기(400)는 이러한 디스플레이의 특성을 이용하여 현실의 이미지나 배경에 가상 이미지를 겹쳐서 하나의 영상으로 보여주는 증강현실(Augmented Reality, AR)을 제공할 수 있다.
- [0152] 카메라(421)는 좌안 및 우안 중 적어도 하나에 인접하게 배치되어, 전방의 영상을 촬영하도록 형성된다. 카메라(421)가 눈에 인접하여 위치하므로, 카메라(421)는 사용자가 바라보는 장면을 영상으로 획득할 수 있다.
- [0153] 본 도면에서는, 카메라(421)가 제어 모듈(480)에 구비된 것을 예시하고 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 카메라(421)는 상기 프레임부에 설치될 수도 있으며, 복수 개로 구비되어 입체 영상을 획득하도록 이루어질 수도 있다.
- [0154] 글래스 타입의 이동 단말기(400)는 제어 명령을 입력 받기 위하여 조작되는 사용자 입력부(423a, 423b)를 구비할 수 있다. 사용자 입력부(423a, 423b)는 터치, 푸시 등 사용자가 촉각적인 느낌을 가면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다. 본 도면에서는, 프레임부와 제어 모듈(480)에 각각 푸시 및 터치 입력 방식의 사용자 입력부(423a, 423b)가 구비된 것을 예시하고 있다.
- [0155] 또한, 글래스 타입의 이동 단말기(400)에는 사운드를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리하는 마이크로폰(미도시) 및 음향을 출력하는 음향 출력 모듈(452)이 구비될 수 있다. 음향 출력 모듈(452)은 일반적인 음향 출력 방식 또는 골전도 방식으로 음향을 전달하도록 이루어질 수 있다. 음향 출력 모듈(452)이 골전도 방식으로 구현되는 경우, 사용자가 이동 단말기(400)를 착용시, 음향 출력 모듈(452)은 두부에 밀착되며, 두개골을 진동시켜 음향을 전달하게 된다.

- [0156] 이하에서는 이와 같이 구성된 이동 단말기에서 구현될 수 있는 제어 방법과 관련된 실시예들에 대해 첨부된 도면을 참조하여 살펴보겠다. 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다.
- [0157] 이하에서는 도 5 내지 도 22를 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하기로 한다. 이하에서 본 발명의 실시예들을 설명 및 이해함에 있어서, 도 1 내지 도 4와 관련하여 상술한 내용이 참고될 수도 있다. 또한, 상술한 이동 단말기는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기일 수도 있다.
- [0158] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 구성 모듈들을 도시한 블록도이다.
- [0159] 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기는 디스플레이부(510), 센싱부(520), 햅틱 모듈(530), 메모리(540), 커뮤니케이션부(550), 제어부(560) 등을 포함할 수 있다. 도 5에 도시된 구성 모듈 및 도 5에 도시되지 않은 그 밖의 구성 모듈들은 도 1 내지 도 4를 참조할 수 있다.
- [0160] 디스플레이부(510)는 비주얼 정보를 디스플레이할 수 있다. 여기에서, 비주얼 정보는 콘텐츠, 애플리케이션, 이미지, 동영상 등을 포함할 수 있다. 또한, 디스플레이부(510)는 제어부(560)의 제어 명령에 기초하여 비주얼 정보를 스크린에 출력할 수 있다. 본 발명에서, 디스플레이부(510)는 도 1a의 디스플레이부(151)로 구현될 수도 있다.
- [0161] 센싱부(520)는 사용자의 다양한 입력 및 이동 단말기의 환경을 센싱하여, 제어부(560)가 그에 따른 동작을 수행할 수 있도록 센싱 결과를 전달할 수 있다. 본 발명에서, 센싱부(520)는 지문 센싱부(521) 및 터치 센싱부(522)를 포함할 수 있다. 지문 센싱부(521)는 이동 단말기의 전면 및 후면 중 적어도 하나에 배치되어, 지문 입력을 센싱할 수 있다. 또한, 터치 센싱부(522)는 이동 단말기의 전면에 배치되어, 다양한 터치 입력, 제스처 입력 등을 센싱할 수 있다. 본 발명에서, 센싱부(520)는 도 1a의 센싱부(140)로 구현될 수도 있다.
- [0162] 햅틱 모듈(530)은 사용자가 인지할 수 있는 다양한 촉각 효과를 제공할 수 있다. 또한, 햅틱 모듈(530)은 제어부(560)의 제어 명령에 기초하여 촉각 효과를 디바이스에 출력할 수 있다. 예를 들어, 햅틱 모듈(530)은 다양한 패턴 및 세기의 진동을 사용자에게 제공할 수 있다. 본 발명에서, 햅틱 모듈(530)은 도 1a의 햅틱 모듈(153)로 구현될 수도 있다.
- [0163] 메모리(540)는 이동 단말기의 이용에 필요한 다양한 프로그램들을 저장할 수 있다. 메모리(540)는 제어부(560)의 처리 및 제어를 위한 프로그램을 저장하고, 입/출력되는 데이터들의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 또한, 메모리(540)는 이동 단말기의 내부뿐만 아니라 외부에 위치할 수도 있다. 본 발명에서, 메모리(540)는 도 1a의 메모리(170)로 구현될 수도 있다.
- [0164] 커뮤니케이션부(550)는 외부 디지털 디바이스와 다양한 프로토콜을 사용하여 통신을 수행하고 데이터를 송/수신할 수 있다. 또한, 커뮤니케이션부(550)는 유선 또는 무선으로 네트워크에 접속하여 콘텐츠 등의 디지털 데이터를 송/수신할 수 있다. 본 발명에서, 커뮤니케이션부(550)는 도 1a의 근거리 통신 모듈(114)로 구현될 수 있다.
- [0165] 제어부(560)는 데이터를 프로세싱하고, 상술한 이동 단말기의 각 유닛들을 제어하며, 유닛들 간의 데이터 송/수신을 제어할 수 있다. 본 발명에서, 제어부(560)는 도 1a의 제어부(180)로 구현될 수도 있다.
- [0166] 일 실시예에 따라, 제어부(560)는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 여기에서, 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보를 포함할 수 있다. 또한, 제어부(560)는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는 경우, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보를 비교하여 지문 정보 중 디텍트되지 않은 부분을 나타내는 지문 인증 피드백을 제공할 수 있다. 또한, 다른 일 실시예에 따라, 제어부(560)는 제 1 지문 정보가 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하지 않되 제 1 제스처 정보가 제 1 콘텐츠에 등록된 제스처 정보에 일치하는 경우, 제 1 콘텐츠를 제공할 수 있다.
- [0167] 본 명세서의 일 실시예로서, 이동 단말기가 수행하는 동작들은 제어부(560)에 의해 제어될 수 있다. 편의를 위해, 도면 및 이하의 설명에서는 이러한 동작들을 통칭하여 이동 단말기가 수행/제어하는 것으로 설명하도록 한다.
- [0168] 도 5에는 도시되지 않았으나, 외부 디지털 디바이스(미도시)는 이동 단말기와 통신 접속이 가능한 디지털 디바이스에 해당할 수 있다. 예를 들어, 외부 디지털 디바이스는 도 2에 도시된 와치형 단말기, 도 3에 도시된 글래스형 단말기를 포함할 수 있다. 페어링을 수행하는 경우, 이동 단말기 및 외부 디지털 디바이스(미도시)는 통신 접속을 수행하여, 양방향으로 데이터 송/수신이 가능하다. 페어링은 블루투스, NFC(Near Field Communication)

등을 통해 수행될 수 있다. 본 발명에서 이동 단말기는 외부 디지털 디바이스(미도시)와 페어링된 상태인 것으로 가정하고 설명하도록 한다. 이와 관련하여, 도 17 및 도 18에서 설명하도록 한다.

- [0169] 도 6은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 나타내는 도면이다.
- [0170] 보다 상세하게는, 도 6의 (a)는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이고, 도 6의 (b)는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 후면 사시도이다.
- [0171] 디스플레이부(610)는 이동 단말기의 전면에 배치되며, 시각 정보를 디스플레이할 수 있다. 또한, 디스플레이부(610)는 터치 센서와 함께 터치 스크린을 형성할 수 있고, 이 경우에 터치 스크린은 사용자 입력부가 될 수 있다. 또한, 디스플레이부(610)는 지문 센싱부가 함께 구비되어 사용자의 지문을 센싱할 수 있다. 또한, 디스플레이부(610)는 햅틱 모듈이 함께 구비되어 사용자에게 촉각 효과를 제공할 수 있다. 본 발명에서, 디스플레이부(610)는 사용자 인증 콘텐츠를 이용하기 위한 사용자의 지문 입력 또는 제스처 입력을 센싱할 수 있다. 또한, 본 발명에서, 디스플레이부(610)는 사용자에게 햅틱 피드백 또는 비주얼 피드백을 제공할 수 있다.
- [0172] 전면 카메라 모듈(620)은 화상 통화, 셀프 카메라 촬영 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영할 수 있다. 또한, 후면 카메라 모듈(630)은 카메라의 화각 영역에 있는 피사체를 촬영할 수 있다. 본 발명에서, 전면 카메라 모듈(620) 또는 후면 카메라 모듈(630)은 인증되지 않은 사용자가 이동 단말기를 이용하려고 하는 경우, 인증되지 않은 사용자의 이미지를 캡처할 수 있다.
- [0173] 후면 입력부(640)는 후면 카메라 모듈(630)의 하부에 배치되어, 이동 단말기의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받을 수 있다. 또한, 후면 입력부(640)는 전원의 온오프, 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령, 음향 출력부(미도시)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 또는 디스플레이부의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받을 수 있다. 또한, 후면 입력부(640)는 지문 센싱부가 함께 구비되어, 사용자의 지문을 센싱할 수 있다. 또한, 후면 입력부(640)는 햅틱 모듈이 함께 구비되어, 사용자에게 촉각 효과를 제공할 수 있다. 본 발명에서, 후면 입력부(640)에 구비된 햅틱 모듈을 통해, 이동 단말기는 사용자에게 햅틱 피드백을 제공할 수 있다.
- [0174] 한편, 이동 단말기의 후면에는 음향 출력부(미도시)가 추가로 배치될 수 있다. 본 발명에서, 음향 출력부(미도시)는 사용자에게 사운드 피드백을 제공할 수 있다. 본 발명에서, 이동 단말기는 도 6에 도시된 실시예로 구현되는 것으로 가정하도록 한다.
- [0175] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자의 인증이 필요한 콘텐츠의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0176] 이동 단말기는 사용자에게 다양한 콘텐츠를 제공할 수 있다. 다만, 제공되는 다양한 콘텐츠는 인증된 사용자만이 사용할 수 있는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠를 포함할 수 있다. 이는, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에는 개인적인 정보가 포함되어 있어 사생활 침해의 우려가 있기 때문이다. 이 경우, 사용자는 해당 콘텐츠를 사용하기 위하여 사용자 인증을 수행해야 할 필요가 있다.
- [0177] 예를 들어, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠는 도 7의 (a)에 도시된, 은행 콘텐츠(710), 도 7의 (b)에 도시된 이메일 콘텐츠(720), 도 7의 (c)에 도시된 앨범 콘텐츠(730), 도 7의 (d)에 도시된 파일 콘텐츠(740)를 포함할 수 있다. 또한, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠는 상술한 실시예에 한정되지 않는다. 여기에서, 도 7의 (c)에 도시된 앨범 콘텐츠(730)는 복수의 앨범들을 포함하고 있으며, 이 중에서 자물쇠가 나타난 콘텐츠(731)의 경우에는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 해당할 수 있다. 또한, 도 7의 (d)에 도시된 파일 콘텐츠(740)는 복수의 폴더들을 포함하고 있으며, 이 중에서 자물쇠가 나타난 콘텐츠(741)의 경우에는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 해당할 수 있다. 한편, 도 7에는 도시되지 않았으나, 사용자 인증 콘텐츠는 이동 단말기의 사용을 위해 잠금을 해제하는 경우를 포함할 수 있다.
- [0178] 본 발명에서는 도 7의 (a) 내지 도 7의 (d)에 도시된 사용자 인증이 필요한 콘텐츠를 이용하기 위하여 사용자 인증을 수행하는 다양한 방법을 제공하고자 한다. 이와 관련하여, 도 8 내지 도 22를 참조하여 설명하도록 한다.
- [0179] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문을 인식하는 방법의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0180] 지문은 땀샘이 주변보다 올라온 융기선을 나타낸다. 즉, 지문 패턴은 땀샘이 주변보다 올라온 융기선의 패턴을 나타낸다. 본 발명에서는, 지문 정보를 저장함에 있어서, 손가락마다 각기 지문 패턴뿐만 아니라, 땀샘 정보를 포함하여 저장할 수 있다. 예를 들어, 땀샘 정보는 땀샘의 위치, 땀샘의 분량, 땀 성분 등을 포함할 수 있다. 이는, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대한 복제 지문을 통한 사용자 인증이 어렵게 하기 위함이다. 이와

관련하여, 손가락 실리콘 보형물, 지문 복제 사진과 같은 복제 지문 정보의 경우, 지문 정보에서 지문 패턴만을 포함할 뿐이고, 땀샘과 관련된 정보는 포함되어 있지 않다. 또한, 복제 지문 정보의 경우, 지문 정보에서 땀샘과 관련된 정보를 포함하고 있더라도, 실제 지문 정보에 포함된 땀샘 정보와 불일치할 수 있다. 따라서, 지문 정보에 지문 패턴뿐만 아니라 땀샘 정보를 포함하는 경우, 복제 지문 정보로부터 사용자 인증 콘텐츠를 안전하게 보호할 수 있다.

- [0181] 먼저, 도 8의 첫번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 후면 입력부에 대한 사용자의 지문 입력을 디텍트할 수 있다. 도 8에는 도시되지 않았으나, 이동 단말기는 전면의 디스플레이부에서 사용자의 지문 입력을 디텍트할 수도 있다. 다음으로, 도 8의 두번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 사용자의 지문(810)을 인식할 수 있다. 이때, 이동 단말기는 사용자의 지문의 패턴 뿐만 아니라 도 8의 세번째 도면에 도시된 바와 같이, 땀샘 정보(820)를 함께 인식할 수 있다. 이를 통해, 이동 단말기는 각각의 손가락 별로 지문 패턴 및 땀샘 정보를 포함하는 지문 정보를 데이터화하여 저장할 수 있다.
- [0182] 한편, 이동 단말기에 구비된 지문 센싱부는 다양한 방식으로 지문을 센싱할 수 있다. 일 예로서, 이동 단말기는 땀이 닿는 지점의 빛 굴절 정보를 획득하는 광학식 지문 센싱부를 구비할 수 있다. 다른 일 예로서, 이동 단말기는 초음파로 진피층의 땀샘 위치 정보를 획득하는 초음파식 지문 센싱부를 구비할 수 있다. 다른 일 예로서, 이동 단말기는 땀이 닿는 지점과 피부 표피와의 전하량의 차이를 이용한 정전 용량 방식 지문 센싱부를 구비할 수 있다. 다른 일 예로서, 이동 단말기는 바이오 센서를 결합하여 배출되는 땀의 성분 분석한 정보를 이용한 지문 센싱부를 구비할 수 있다.
- [0183] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문을 등록하는 방법의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0184] 이동 단말기는 지문 등록 인터페이스(미도시)를 제공하여 사용자로 하여금 지문 등록을 유도할 수 있다. 예를 들어, 지문 등록 인터페이스(미도시)는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠의 최초 이용시 또는 이동 단말기의 최초 이용시에 제공될 수 있다. 또한, 지문 등록 인터페이스(미도시)는 사용자의 등록 요청에 의해 제공될 수도 있다.
- [0185] 사용자는 이동 단말기를 보안이 유지된 상태에서 이용하기 위하여 지문 등록 인터페이스에서 지문을 등록할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 이동 단말기의 잠금을 해제하기 위해 지문을 등록할 수 있다. 또한, 예를 들어, 사용자는 이동 단말기의 복수의 콘텐츠들 중 보안이 필요한 콘텐츠를 이용하기 위해 지문을 등록할 수 있다. 이때, 사용자는 손가락 하나에 대해서만 지문을 등록하는 것이 아닌, 각각의 손가락에 대한 지문 정보를 등록할 수 있다. 또한, 사용자는 손가락 별로 콘텐츠를 상이하게 지정하여 지문 정보를 등록할 수도 있다.
- [0186] 도 9를 참조하면, 이동 단말기는 지문 등록 인터페이스에서 사용자의 복수의 손가락들 중 하나에 대한 지문 입력을 디텍트할 수 있다. 예를 들어, 도 9의 첫번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 후면 입력부에 구비된 지문 센싱부를 통해 지문 입력을 디텍트할 수 있다. 이 경우, 이동 단말기는 도 9의 첫번째 도면에 도시된 바와 같이, 왼손 검지 중 일부의 지문 정보(910)를 인식할 수 있다. 예를 들어, 일부의 지문 정보(910)를 인식하는 경우는 사용자의 손가락이 이동 단말기에 완전하게 접촉하지 않거나, 이동 단말기가 사용자의 손가락을 완전하게 인식하지 못하는 경우에 발생할 수 있다. 즉, 도 9의 두번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 왼손 검지의 전체 지문(920)에서 일부(921)만을 인식할 수 있다.
- [0187] 이 때, 이동 단말기는 사용자에게 지문 입력이 불완전하다는 것을 알려주는 피드백을 제공할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기는 햅틱 피드백(930)을 제공하여, 사용자의 올바른 지문 입력을 유도할 수 있다. 보다 상세하게는, 이동 단말기는 손가락에서 지문이 인식되지 않은 쪽에서만 진동을 제공하여 사용자가 해당 영역에 대한 지문 입력을 다시 한번 수행할 수 있도록 유도할 수 있다. 즉, 도 9의 두번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 검지 손가락의 지문(920)에서 인식된 일부(921)를 제외한 나머지 영역의 방향에서 진동(930)을 제공하여, 지문 입력이 완전하지 않음을 알릴 수 있다.
- [0188] 따라서, 이동 단말기는 도 9의 세번째 도면에 도시된 바와 같이, 추가적인 지문 입력을 통해 지문 등록에 성공할 수 있다. 이를 통해, 사용자는 지문 등록을 위해 여러번 접촉해서 인식할 필요없이, 인식이 되지 않는 부분만 다시 접촉하여 지문 등록을 용이하게 수행할 수 있다. 또한, 사용자는 지문 중 인식되지 않은 부분에 대하여 디스플레이부를 보지 않고도 햅틱 피드백을 통해 용이하게 인식할 수 있다.
- [0189] 이하, 도 10 내지 도 18에서는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 지문 입력 신호를 디텍트하고, 지문 입력 신호 중 일부가 인식되지 않은 경우, 정확한 지문 인증을 유도하기 위한 다양한 피드백을 제공하는 방법을 설명하도록 한다.

- [0190] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문 일치 범위의 일 예를 나타내는 도면이다.
- [0191] 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 사용자의 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 여기에서, 제 1 콘텐츠는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠로서, 도 7에서 상술한 은행 콘텐츠, 이메일 콘텐츠 등을 포함할 수 있다. 또한, 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보를 포함할 수 있다. 즉, 제 1 입력 신호는 사용자의 지문 입력을 나타낼 수 있다. 도 8에서 상술한 바와 같이, 제 1 지문 정보는 지문의 패턴과 땀샘 정보를 포함할 수 있다.
- [0192] 이때, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 입력 신호가 일치하는지 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보는 제 1 콘텐츠를 이용하기 위해 이동 단말기에 미리 등록된 지문 정보에 해당할 수 있다. 또한, 도 8에서 상술한 바와 같이, 이동 단말기에 등록된 지문 정보는 지문 패턴 및 땀샘 정보를 포함할 수 있다.
- [0193] 일 예로서, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보는 지문 불일치 범위(a)에서 일치할 수 있다. 도 10에서 도시된 바와 같이, 지문 불일치 범위(a)는 제 1 범위를 초과하지 않는 범위에 해당할 수 있다. 예를 들어, 제 1 범위는 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보의 동일 여부를 판단할 수 있는 최소한의 범위에 해당할 수 있다. 즉, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 제 1 범위보다 작은 범위에서 일치하는 경우, 이동 단말기는 제 1 지문 정보는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 전혀 상이한 것으로 판단할 수 있다. 또한, 제 1 범위를 기준으로, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보의 일치 비율이 높은 경우, 이동 단말기는 사용자의 지문 입력이 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보에 일부 일치하는 것으로 판단할 수 있다.
- [0194] 다른 일 예로서, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 입력 신호는 기 설정된 범위(b)에서 일치할 수 있다. 도 10에서 도시된 바와 같이, 기 설정된 범위(b)는 제 1 범위 내지 제 2 범위에서 일치하는 범위에 해당할 수 있다. 예를 들어, 제 2 범위는 제 1 범위보다 일치 비율이 높은 범위에 해당할 수 있다.
- [0195] 한편, 제 2 범위는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 실질적으로 동일한 것으로 판단할 수 있는 범위에 해당할 수 있다. 지문 입력의 경우, 사용자의 손가락의 상태, 인증용 기기의 상태 등 다양한 환경 조건에 따라 지문 입력이 변할 수 있다. 따라서, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 완전하게 동일하지 않더라도 제 2 범위를 초과하는 경우, 이동 단말기는 사용자의 지문 입력이 지문 정보와 동일한 것으로 판단할 수 있다. 즉, 기 설정된 범위(b)는 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 완전히 동일하지는 않지만, 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보에 해당하는 것으로 볼 수 있는 범위를 나타낼 수 있다.
- [0196] 또한, 다른 일 예로서, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보는 지문 일치 범위(c)에서 일치할 수 있다. 상술한 바와 같이, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 제 2 범위를 초과하여 일치하는 경우, 실질적으로 동일한 지문으로 판단할 수 있다.
- [0197] 한편, 도 10에서의 지문 일치 범위는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠의 지문 정보와 제 1 지문 정보 뿐만 아니라, 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보와 제 1 지문 정보와 관계에서도 적용될 수 있다. 이하, 도 10에서 설명한 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠의 지문 정보와 사용자의 제 1 지문 정보의 일치 비율에 기초하여, 제 1 콘텐츠에 대한 지문 인증 방법을 설명하도록 한다.
- [0198] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문 인증의 일 예를 나타내는 도면이다.
- [0199] 먼저, 이동 단말기는 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 여기에서, 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보를 포함할 수 있다. 도 11에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 후면 입력부에 구비된 지문 센싱부를 통해 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 또한, 예를 들어, 도 11의 첫번째 도면에 도시된 바와 같이, 제 1 지문 정보는 왼손 검지의 지문에 대응하는 지문 정보에 해당할 수 있다.
- [0200] 다음으로, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는지 여부를 결정할 수 있다. 도 10에서 상술한 바와 같이, 기 설정된 범위는 제 1 범위 내지 제 2 범위에서 일치하는 범위에 해당할 수 있다. 도 11의 두번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 왼손 검지의 지문(1110) 중 일부(1111) 만을 디텍트할 수 있으며, 이는 기 설정된 범위 내인 것으로 가정하도록

한다.

- [0201] 이 경우, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보를 비교하여, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보 중 디텍트되지 않은 부분을 나타내는 지문 인증 피드백을 제공할 수 있다. 도 11의 세번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 왼손 검지의 지문(1110) 중 왼쪽 부분이 디텍트되지 않음을 나타내기 위하여 왼쪽 부분에 대하여만 진동을 주는 햅틱 피드백(1120)을 제공할 수 있다. 또한, 도 11에는 도시되지 않았으나, 이동 단말기는 왼손 검지의 지문 중 왼쪽 부분이 디텍트되지 않음을 나타내는 비주얼 피드백을 전면 디스플레이부에 제공할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기는 '왼쪽 영역을 정확하게 접촉해 주세요.'와 같은 알림 메시지를 전면 디스플레이부에 제공할 수 있다. 또한, 도 11에는 도시되지 않았으나, 이동 단말기는 왼손 검지의 지문 중 왼쪽 부분이 디텍트되지 않음을 나타내는 '왼쪽 영역을 정확하게 접촉해 주세요.'와 같은 사운드 피드백을 음향 출력부(미도시)를 통해 제공할 수 있다. 또한, 이동 단말기는 상술한 피드백을 조합한 복수의 피드백을 사용자에게 동시에 제공할 수도 있다.
- [0202] 다음으로, 이동 단말기는 지문 인증 피드백에 대응한 제 2 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 여기에서, 제 2 입력 신호는 제 2 지문 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 11에는 도시되지 않았으나, 제 2 지문 정보는 왼손 검지의 지문(1110) 중 제 1 지문 정보를 통해 디텍트된 오른쪽 부분(1111)을 제외한 영역에 해당할 수 있다.
- [0203] 이 경우, 이동 단말기는 제 1 입력 신호 및 제 2 입력 신호로부터 추출된 지문 정보가 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 등록된 지문 정보와 일치하는 경우, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1130)를 제공할 수 있다. 예를 들어, 추출된 지문 정보가 제 1 콘텐츠에 등록된 지문 정보와 도 10에서 상술한 제 2 범위를 초과하여 일치하는 경우에, 이동 단말기는 제 1 콘텐츠(1130)를 제공할 수 있다. 도 11의 네번째 도면에서, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1130)는 은행 콘텐츠로서, 지문 입력을 통한 사용자 인증이 완료된 경우, 이동 단말기는 은행 콘텐츠를 제공할 수 있다.
- [0204] 다만, 도 11에는 도시되지 않았으나, 제 1 입력 신호 및 제 2 입력 신호로부터 추출된 지문 정보가 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 등록된 지문 정보와 여전히 일치하지 않는 경우, 이동 단말기는 추가 지문 인증 피드백을 제공할 수도 있다. 예를 들어, 추가 지문 인증 피드백은 디텍트되지 않은 부분을 나타내는 햅틱 피드백, 사운드 피드백, 비주얼 피드백 등을 포함할 수 있다. 즉, 이동 단말기는 사용자의 지문 입력이 해당 콘텐츠에 등록된 지문 정보와 동일한 범위에서 일치하지 않는 경우에는, 지문 인증 피드백을 여러 차례 제공하여 정확한 지문 인증을 유도할 수 있다.
- [0205] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문 인증의 다른 일 예를 나타내는 도면이다.
- [0206] 먼저, 도 11에서 상술한 바와 같이, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호(1210)를 디텍트할 수 있다. 예를 들어, 제 1 입력 신호(1210)는 왼손 검지의 지문 정보에 해당할 수 있다. 다음으로, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는지 여부를 결정할 수 있다. 도 12의 실시예의 경우, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 제 1 범위보다 적은 범위에서 일치하는 경우에 해당할 수 있다. 도 10에서 상술한 바와 같이, 제 1 범위보다 작은 범위에서 일치하는 경우는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 불일치하는 범위에 해당한다. 즉, 도 12의 실시예에서 제 1 지문 정보는 왼손 검지이고, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보는 왼손 중지에 해당할 수 있다.
- [0207] 이 경우, 이동 단말기는 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보에 해당하는지 결정할 수 있다. 이는, 제 1 지문 정보가 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보에 해당하지 않더라도, 사용자가 이동 단말기에 인증된 사용자인 경우, 올바른 지문 입력을 유도하여 보안이 요구되는 콘텐츠를 이용할 수 있게 하기 위함이다. 다만, 도 12의 실시예에서, 이동 단말기는 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보에 해당하는지 먼저 결정한 후에, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠의 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하는지 결정할 수도 있다.
- [0208] 도 12의 실시예에서, 이동 단말기는 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하는 것으로 결정할 수 있다. 또한, 도 12의 실시예에서, 이동 단말기는 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보와 실질적으로 동일한 것으로 결정할 수도 있다. 따라서, 이동 단말기는 사용자가 이동 단말기에 인증된 사용자에게 해당하므로, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠를 이용할 수 있도록 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 입력을 유도할 수 있다.
- [0209] 다음으로, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보에 해당하는 손가락의 지문 입력을

유도하는 피드백(1220, 1230)을 제공할 수 있다. 즉, 도 12의 실시예에서, 이동 단말기는 왼손 중지의 지문 입력을 유도하는 피드백을 제공할 수 있다. 여기에서, 지문 입력을 유도하는 피드백은 햅틱 피드백, 비주얼 피드백의 형태로 제공될 수 있다. 예를 들어, 도 12의 두번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 후면 입력부에 세 번의 진동(1220)을 제공하여, 사용자가 왼손 중지의 지문을 입력할 수 있도록 유도할 수 있다. 즉, 이동 단말기는 후면 입력부에서 '톡톡톡'과 같은 세번의 진동을 제공하여 왼손 중지의 지문을 입력할 수 있도록 유도할 수 있다. 또한, 예를 들어, 도 12의 두번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 전면 디스플레이부에 비주얼 인디케이터(1230)를 제공하여 왼손 중지의 지문을 입력할 수 있도록 유도할 수 있다.

[0210] 이에 따라, 이동 단말기는 사용자로부터 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 일치하는 손가락의 지문 입력을 디텍트할 수 있다. 도 12의 세번째 도면을 참조하면, 이동 단말기는 사용자의 왼손 중지의 지문 입력(1240)을 디텍트할 수 있다. 이 경우, 이동 단말기는 제 1 콘텐츠를 제공할 수 있다. 도 12에는 도시되지 않았으나, 제 1 콘텐츠는 도 7에서 상술한 바와 같이, 은행 콘텐츠, 이메일 콘텐츠 등을 포함할 수 있다.

[0211] 한편, 도 12에는 도시되지 않았으나, 이동 단말기는 왼손 중지의 지문 입력을 디텍트하는 경우, 왼손 중지의 지문 정보 중 일부가 디텍트되지 않은 경우에는, 별도의 피드백을 제공하여 올바른 지문 입력을 추가로 유도할 수도 있다.

[0212] 상술한 실시예를 통하여, 이동 단말기는 사용자의 최초 지문 입력이 콘텐츠에 대응하는 지문 정보에 해당하지 않더라도, 사용자가 이동 단말기에 등록된 사용자에 해당하는 경우, 올바른 지문 입력을 유도하여 콘텐츠를 이용하게 할 수 있다.

[0213] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 지문 인증의 다른 일 예를 나타내는 도면이다.

[0214] 먼저, 도 11에서 상술한 바와 같이, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 도 13의 실시예에서, 제 1 입력 신호는 지문 복제용 조형물(1310)에 의한 지문 입력 신호에 해당할 수 있다. 또한, 제 1 입력 신호는 지문 복제 사진에 의한 지문 입력 신호에 해당할 수 있다. 이 경우, 도 8에서 상술한 바와 같이, 지문 입력 신호로부터 지문의 패턴을 디텍트하더라도, 정당한 사용자의 지문 정보 중 땀샘 정보는 정확하게 디텍트되지 않을 수 있다.

[0215] 다음으로, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는지 여부를 결정할 수 있다. 도 13의 실시예에서, 제 1 지문 정보는 지문 복제용 조형물에 의한 지문 입력 신호로서, 제 1 범위보다 적은 범위에서 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 일치할 수 있다. 이 경우, 이동 단말기는 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보에 해당하는지 결정할 수 있다. 도 13의 실시예에서, 제 1 지문 정보는 지문 복제용 조형물에 의한 지문 입력 신호이므로, 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보에 해당하지 않게 된다.

[0216] 따라서, 이동 단말기는 등록된 사용자가 아님을 나타내는 피드백을 제공할 수 있다. 여기에서, 등록된 사용자가 아님을 나타내는 피드백은 사운드 피드백, 카메라 피드백, 비주얼 피드백 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 13의 두번째 도면을 참조하면, 이동 단말기는 전면 디스플레이부에 "You are not an authorized user!"와 같은 메시지(1320)를 디스플레이하면서 경고음을 제공하여, 정당하지 않은 사용자의 접근을 차단할 수 있다. 또한, 예를 들어, 도 13의 두번째 도면을 참조하면, 이동 단말기는 자동으로 카메라 애플리케이션을 실행시킨후, 전면 카메라를 통해 정당하지 않은 사용자의 얼굴을 캡처할 수 있다. 이를 통해, 정당하지 않은 사용자를 용이하게 파악할 수 있게 하기 위함이다.

[0217] 한편, 도 13의 실시예는, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠뿐만 아니라 이동 단말기의 잠금 해제에 경우에도 이용될 수 있다. 보다 상세하게는, 이동 단말기는 제 1 지문 정보와 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보가 제 1 범위보다 적은 범위에서 일치하는 경우, 상술한 등록된 사용자가 아님을 나타내는 피드백을 제공할 수도 있다.

[0218] 상술한 실시예를 통하여, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대하여 정당하지 않은 사용자가 이용을 시도하는 경우, 다양한 피드백을 제공하여 이동 단말기에 대한 접근을 차단할 수 있다.

[0219] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 인증의 다른 예를 나타내는 도면이다.

[0220] 보다 상세하게는, 도 14는 이동 단말기의 디스플레이부에 복수의 콘텐츠들이 디스플레이되어 있는 경우, 이 중에서 사용자 인증이 필요한 콘텐츠를 탐색하는 방법을 나타내는 도면이다. 이는, 복수의 콘텐츠들에 대하여 각

기 다른 지문 정보가 등록되어 있는 경우, 사용자가 기억하기 어려울 수 있기 때문에 사용자에게 등록된 지문 정보를 입력하도록 유도하기 위함이다.

[0221] 먼저, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 도 14를 참조하면, 이동 단말기는 복수의 앨범 콘텐츠들이 디스플레이된 경우에, 아래쪽으로 향하는 사용자의 제 1 입력 신호(1410)를 디텍트할 수 있다. 여기에서, 사용자의 제 1 입력 신호(1410)는 복수의 콘텐츠들이 디스플레이된 경우, 복수의 콘텐츠들 중 사용자 인증이 필요한 콘텐츠를 구분하기 위한 입력에 해당할 수 있다. 또한, 제 1 입력 신호(1410)는 지문 정보를 포함할 수 있다. 또한, 제 1 입력 신호(1410)는 드래그 입력 뿐만 아니라 호버링 입력 등 다양한 제스처 입력을 포함할 수 있다. 또한, 도 14에서, 제 1 입력 신호(1410)는 오른손 엄지의 지문에 해당할 수 있다.

[0222] 이 경우, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는지 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 제 2 범위를 초과하여 일치하는 경우에는, 이동 단말기는 제 1 지문 정보를 통해 사용자 인증이 완료된 것으로 보아, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠를 제공할 수 있다. 또한, 예를 들어, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는 경우에는, 이동 단말기는 도 11에서 상술한 바와 같이, 지문 인증 피드백을 제공하여 추가 지문 입력을 유도할 수 있다. 이때, 이동 단말기는 전면 디스플레이부에서 지문 정보를 디텍트할 수도 있다.

[0223] 다만, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 제 1 범위보다 적게 일치하는 경우, 이동 단말기는 제 1 입력 신호로부터 이동 단말기에 등록된 사용자인지 여부를 결정할 수 있다. 도 14를 참조하면, 이동 단말기는 제 1 지문 정보로부터 디텍트된 사용자의 오른손 엄지의 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 지문인지 여부를 결정할 수 있다. 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 지문에 해당하는 경우, 이동 단말기는 햅틱 피드백(1430)을 제공하여 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보에 해당하는 손가락의 지문 입력을 유도할 수 있다. 예를 들어, 도 14의 실시예에서, 이동 단말기는 사용자의 오른손 엄지가 제 1 콘텐츠(1420)에 접촉되는 때에, '톡톡'과 같은 진동 피드백을 제공하여 제 1 콘텐츠(1420)에 대응되는 지문 정보는 오른손 검지에 해당하는 것을 알려줄 수 있다. 또한, 도 14에는 도시되지 않았으나, 이동 단말기는 비주얼 피드백, 사운드 피드백을 제공하여, 제 1 콘텐츠(1420)에 대응하는 지문 정보의 입력을 유도할 수 있다.

[0224] 따라서, 도 14의 세번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 후면 입력부에서 제 2 입력 신호(1440)를 디텍트할 수 있다. 여기에서, 제 2 입력 신호(1440)는 오른손 검지에 의한 입력에 해당할 수 있다. 또한, 제 2 입력 신호에 포함된 제 2 지문 정보가 제 1 콘텐츠(1420)에 대응하는 지문 정보인 경우, 이동 단말기는 사용자에게 제 1 콘텐츠(1420)를 제공할 수 있다.

[0225] 상술한 실시예를 통해, 사용자는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보를 등록한 손가락을 기억하지 못하는 경우에도, 햅틱 피드백과 같은 다양한 피드백을 통해 정당한 지문 정보의 입력을 수행할 수 있게 된다.

[0226] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 재인증의 일 예를 나타내는 도면이다.

[0227] 이동 단말기는 사용자의 최초 인증을 통해 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1510)를 사용자에게 제공할 수 있다. 도 15의 예에서, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1510)는 이메일 콘텐츠에 해당할 수 있다. 이때, 이동 단말기에 대한 사용자의 입력 신호가 기 설정된 시간 동안 없는 경우가 발생할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 이메일을 이용하던 도중에 기 설정된 시간 동안 이동 단말기를 놓아두게 되어, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1510)에 대한 기 설정된 시간 동안 입력 신호의 부재가 발생할 수 있다. 예를 들어, 기 설정된 시간은 5분에 해당할 수 있다.

[0228] 이 경우, 이동 단말기는 사용자 재인증을 유도하는 피드백을 제공할 수 있다. 여기에서, 사용자 재인증을 유도하는 피드백은 비주얼 피드백, 햅틱 피드백, 사운드 피드백 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 15의 두번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 전면 디스플레이에 "재인증 제한 시간 30초"와 같이 비주얼 피드백(1520)을 제공하여, 사용자로 하여금 재인증을 수행하도록 유도할 수 있다. 또한, 예를 들어, 도 15의 두번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 후면 입력부에서 진동을 통해 햅틱 피드백(1530)을 제공하여, 사용자로 하여금 재인증을 수행하도록 유도할 수 있다. 즉, '톡톡'과 같은 두 번의 진동을 통해, 이동 단말기는 사용자에게 검지로 재인증을 수행하도록 유도할 수 있다.

[0229] 다음으로, 이동 단말기는 재인증을 위한 입력 신호(1540)를 디텍트할 수 있다. 재인증을 위한 입력 신호(1540)

가 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1510)에 대응하는 지문 정보와 실질적으로 일치하는 경우, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1510)를 연속적으로 제공할 수 있다. 또한, 재인증을 위한 입력 신호(1540)가 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1510)에 대응하는 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하는 경우, 이동 단말기는 인식되지 않은 지문의 일부를 유도하는 피드백을 제공할 수 있다.

- [0230] 다만, 재인증을 위한 입력 신호(1540)가 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1510)에 대응하는 지문 정보와 제 1 범위보다 작게 일치하는 경우, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1510)의 제공을 종료할 수 있다. 즉, 이 경우, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(1510)로부터 로그아웃될 수 있다.
- [0231] 상술한 실시예를 통하여, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대한 재인증이 필요한 경우, 이동 단말기는 재인증을 유도하는 피드백을 제공하여 사용자가 연속적으로 콘텐츠를 이용할 수 있는 환경을 제공할 수 있다.
- [0232] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 인증의 일 예를 나타내는 도면이다. 보다 상세하게는, 도 16은 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대한 복수의 사용자들의 인증이 필요한 경우, 사용자 인증의 방법을 나타내는 도면이다.
- [0233] 사용자 인증이 필요한 콘텐츠는 상술한 바와 같이 단일 사용자의 인증에 의해서 이용가능한 경우 외에도 복수의 사용자들이 함께 인증하는 경우에만 이용가능한 콘텐츠가 존재할 수 있다. 일 예로서, 복수의 사용자들이 함께 인증해야 하는 콘텐츠는 공용 폴더와 같이 복수의 사용자들이 함께 이용하는 콘텐츠인 경우에 해당할 수 있다. 다른 일 예로서, 복수의 사용자들이 함께 인증해야 하는 콘텐츠는 이동 단말기에 멀티 유저 모드가 설정되어 있는 경우, 복수의 유저들이 함께 인증을 하여 이동 단말기를 사용할 수 있는 경우에 해당할 수 있다. 또한, 다른 일 예로서, 복수의 사용자들이 함께 인증해야 하는 콘텐츠는 이동 단말기가 분실된 경우, 다른 이동 단말기를 통해 분실된 이동 단말기의 콘텐츠를 이용하는 경우에 해당할 수도 있다. 도 16의 예에서, 복수의 사용자들의 인증이 필요한 콘텐츠는 공용 폴더 콘텐츠(1610)에 해당할 수 있다.
- [0234] 먼저, 도 16에는 도시되지 않았으나, 이동 단말기는 복수의 사용자들의 인증이 필요한 콘텐츠(1610)가 디스플레이된 경우, 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 여기에서, 제 1 입력 신호는 복수의 사용자들 중 한 명의 지문 정보를 포함할 수 있다. 이때, 복수의 사용자들 중 한명이 후면 입력부에 입력 신호를 부가하는 경우, 이동 단말기는 제 1 입력 신호에 포함된 지문 정보가 해당 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0235] 또한, 이동 단말기는 제 1 입력 신호에 포함된 지문 정보와 복수의 사용자들의 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보가 기 설정된 범위에서 지문이 일치하는 경우에, 인증을 위해 필요한 나머지 입력 신호의 수를 나타내는 햅틱 피드백(1620)을 제공할 수 있다. 도 16의 두번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 2 번의 진동이 포함된 햅틱 피드백을 통해, 두 명의 사용자의 추가 인증이 더 요구됨을 나타낼 수 있다.
- [0236] 다음으로, 추가 인증이 필요한 두 명의 사용자들 중 한 명이 후면 입력부에 제 3 입력 신호를 부가하는 경우, 이동 단말기는 제 3 입력 신호에 포함된 지문 정보가 해당 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0237] 또한, 이동 단말기는 제 3 입력 신호에 포함된 지문 정보와 복수의 사용자들의 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보가 기 설정된 범위에서 지문이 일치하는 경우에, 인증을 위해 필요한 나머지 입력 신호의 수를 나타내는 햅틱 피드백(1620)을 제공할 수 있다. 이동 단말기는 인증을 위해 필요한 나머지 입력 신호의 수를 나타내는 햅틱 피드백(1630)을 제공할 수 있다. 도 18의 세번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 1 번의 진동이 포함된 햅틱 피드백을 통해, 한 명의 사용자의 추가 인증이 더 요구됨을 나타낼 수 있다.
- [0238] 다음으로, 도 16에는 도시되지 않았으나, 마지막 한 명의 사용자의 인증이 종료된 경우, 이동 단말기는 복수의 사용자들의 인증이 필요한 콘텐츠(1610)를 디스플레이부에 제공할 수 있다.
- [0239] 상술한 실시예를 통하여, 복수의 사용자들의 인증이 필요한 콘텐츠의 경우, 이동 단말기는 진동을 이용한 햅틱 피드백을 통해 인증이 필요한 나머지 사용자들의 수를 알릴 수 있다.
- [0240] 도 17 및 도 18은 이동 단말기에 적어도 하나의 외부 디지털 디바이스가 페어링된 경우, 이동 단말기에 대한 사용자 인증에 기초하여 외부 디지털 디바이스의 사용자 인증 방법을 나타낸다.
- [0241] 먼저, 도 17은 본 발명의 일 실시예에 의한 지문 정보에 의해 사용자 인증 가능한 단말기를 나타내는 도면이다.
- [0242] 보다 상세하게는, 도 17에 도시된 외부 디지털 디바이스는 이동 단말기(1720)와 페어링된 상태에서 지문 입력

신호(1710)를 통하여 사용자 인증이 가능한 외부 디지털 디바이스를 나타내는 도면이다.

- [0243] 도 5에서 상술한 바와 같이, 외부 디지털 디바이스는 이동 단말기와 통신 접속이 가능한 디지털 디바이스에 해당할 수 있다. 예를 들어, 도 17에 도시된 바와 같이, 외부 디지털 디바이스는 스마트 워치(1730), USB 메모리(1740), 디지털 카메라(1750), 랩탑 컴퓨터(1760) 및 도어락(1770)을 포함할 수 있다. 또한, 예를 들어, 도 17에 도시되지 않았으나, 외부 디지털 디바이스는 글라스형 단말기, 드론(drone) 등을 포함할 수 있다. 이외에도 이동 단말기와 페어링 가능한 다양한 디지털 디바이스를 포함할 수 있다. 페어링을 수행하는 경우, 이동 단말기 및 외부 디지털 디바이스는 통신 접속을 수행하여, 양방향으로 데이터 송/수신이 가능하다. 페어링은 블루투스, NFC(Near Field Communication) 등을 통해 수행될 수 있다.
- [0244] 도 17에 도시된 이동 단말기(1720) 및 외부 디지털 디바이스(1730 내지 1770)은 동일한 지문 입력 신호(1710)에 의해 사용자 인증이 가능한 것으로 가정하도록 한다. 예를 들어, 지문 정보(1710)는 왼손 검지의 지문에 해당할 수 있다.
- [0245] 도 18은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 인증의 일 예를 나타내는 도면이다.
- [0246] 먼저, 이동 단말기(1810)는 외부 디지털 디바이스와 페어링을 수행할 수 있다. 도 18의 예에서, 외부 디지털 디바이스는 워치형 단말기(1820) 및 도어락(1830)에 해당할 수 있다. 즉, 이동 단말기(1810)는 워치형 단말기(1820) 및 도어락(1830)과 페어링을 수행한 상태에 있을 수 있다. 또한, 이동 단말기(1810)는 외부 디지털 디바이스와 기 설정된 거리 범위(d)에 위치할 수 있다. 도 18의 예에서, 이동 단말기(1810)는 스마트 워치(1820) 및 도어락(1830) 각각에 대하여 기 설정된 거리 범위(d)에 위치할 수 있다.
- [0247] 이때, 이동 단말기(1810)는 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 여기에서, 제 1 입력 신호는 제 1 콘텐츠를 이용하는 것뿐만 아니라 이동 단말기의 잠금을 해제하기 위한 신호에 해당할 수도 있다. 도 18의 첫번째 도면에서, 이동 단말기(1810)는 후면 입력부에 대한 왼손 검지의 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 다음으로, 이동 단말기(1810)는 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 입력 신호에 포함된 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는지 여부를 결정할 수 있다. 또한, 이동 단말기(2010)는 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 입력 신호에 포함된 제 1 지문 정보가 일치하는 경우, 해당 콘텐츠를 사용자에게 제공할 수 있다. 이와 관련하여, 상술한 도 11 내지 도 13과 동일한 방법으로 지문의 일치 여부를 판단하고, 지문 입력을 유도할 수 있다.
- [0248] 이때, 이동 단말기(1810)는 기 설정된 거리 범위(d)에 있는 외부 디지털 디바이스에 사용자 인증 신호를 송신할 수 있다. 예를 들어, 기 설정된 거리 범위(d)는 50cm에 해당할 수 있다. 도 18의 실시예에서, 이동 단말기(1810)는 이동 단말기(1810)로부터 기 설정된 거리 범위(d)에 위치한 워치형 단말기(1820)에 사용자 인증 신호를 송신할 수 있다. 이 경우, 워치형 단말기(1820)는 수신된 사용자 인증 신호를 통해, 워치형 단말기(1820)에서 별도의 사용자 인증을 수행하지 않고, 워치형 단말기(1820)에 포함된 사용자 인증이 필요한 콘텐츠를 사용자에게 제공할 수 있다. 또한, 이동 단말기(1810)는 워치형 단말기(1820)에 인증 피드백 신호를 송신할 수 있다. 따라서, 워치형 단말기(1820)는 수신된 인증 피드백 신호에 기초하여, 햅틱 피드백(1821)을 제공하여 사용자에게 사용자 인증이 완료됨을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 햅틱 피드백(1821)은 5 번의 진동이 울리는 것에 해당할 수 있다.
- [0249] 또한, 도 18의 실시예에서, 이동 단말기(1810)는 이동 단말기(1810)로부터 기 설정된 거리 범위(d)에 위치한 도어락(1830)에 사용자 인증 신호를 송신할 수 있다. 이 경우, 도어락(1830)은 수신된 사용자 인증 신호를 통해, 도어락(1830)에 대한 별도의 사용자 인증을 수행하지 않고, 도어락(1830)의 잠금을 해제할 수 있다. 또한, 이동 단말기(1810)는 도어락(1830)에 인증 피드백 신호를 송신할 수 있다. 따라서, 도어락(1830)은 수신된 인증 피드백 신호에 기초하여, 사운드 피드백(1831)을 제공하여 사용자에게 도어락의 잠금이 해제되었음을 나타낼 수 있다.
- [0250] 상술한 실시예를 통해, 이동 단말기와 가까운 거리에 위치한 외부 디지털 디바이스는, 이동 단말기의 사용자 인증이 수행되는 경우, 외부 디지털 디바이스에 대한 별도의 입력 신호 없이도 사용자 인증을 수행하고, 보안이 요구되는 콘텐츠를 제공할 수 있다.
- [0251] 이하 도 19 및 도 20은 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보뿐만 아니라 제 1 콘텐츠에 대응하는 제스처 정보가 등록된 경우에, 사용자 인증 방법을 나타내는 도면이다.
- [0252] 먼저, 도 19는 본 발명의 일 실시예에 의한 사용자의 손가락별 지문 정보와 제스처 정보를 나타내는 도면이다.

- [0253] 이동 단말기는 정당한 사용자의 손가락 별로 지문 정보를 등록할 수 있다. 또한, 이동 단말기는 손가락 별로 등록된 지문 정보에 대응하여 손가락 별로 제스처 동작을 매칭하여 등록할 수 있다. 예를 들어, 도 19에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 오른손 엄지의 지문 정보(1910)에는 싱글 터치 입력(1911)이 대응되는 것으로 등록할 수 있다. 또한, 예를 들어, 도 19에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 오른손 검지의 지문 정보(1920)에는 두 번의 멀티 터치 입력(1921)이 대응되는 것으로 저장할 수 있다. 또한, 예를 들어, 도 19에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 오른손 중지의 지문 정보(1930)에는 세 번의 멀티 터치 입력(1931)이 대응되는 것으로 저장할 수 있다. 한편, 지문 입력과 이에 대응하는 제스처 입력은 상술한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 또한, 제스처 입력은 상술한 터치 입력 이외에 다양한 입력 방법을 포함할 수 있다.
- [0254] 또한, 이동 단말기는 복수의 사용자 인증이 필요한 콘텐츠들에 대하여, 각각의 콘텐츠에 대응하는 지문 정보 및 제스처 동작을 등록할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기는 은행 콘텐츠에 대응하는 지문 정보로서 오른손 검지의 지문 정보(1920) 및 두 번의 멀티 터치 입력(1921)을 등록할 수 있다. 또한, 예를 들어, 이동 단말기는 이메일 콘텐츠에 대응하는 지문 정보로서 오른손 중지의 지문 정보(1930) 및 세 번의 멀티 터치 입력(1931)을 등록할 수 있다.
- [0255] 이를 통해, 사용자는 각각의 사용자 인증이 필요한 콘텐츠를 이용하기 위해서, 별도의 암호를 입력하지 않고, 지문 입력 또는 제스처 입력을 통해서 편리하게 콘텐츠에 진입할 수 있다.
- [0256] 도 20은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 사용자 인증의 일 예를 나타내는 도면이다.
- [0257] 먼저, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다. 도 20의 첫번째 도면을 참조하면, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠는 복수의 앨범 콘텐츠 중 일부 보안이 필요한 이미지(2010)에 해당할 수 있다. 여기에서, 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보 및 제 1 제스처 정보를 포함할 수 있다. 도 20을 참조하면, 제 1 지문 정보는 오른손 엄지이고 제 1 제스처 정보는 두 번의 멀티 터치 입력에 해당할 수 있다. 또한, 도 20을 참조하면, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보는 오른손 검지(2020)이고, 제스처 정보는 두 번의 멀티 터치 입력에 해당할 수 있다.
- [0258] 이 경우, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(2010)에 대응하는 지문 정보가 제 1 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하는지 여부를 결정할 수 있다. 상술한 바와 같이, 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(2010)에 대응하는 지문 정보(2020)는 오른손 검지의 지문 정보에 해당할 수 있다. 따라서, 이동 단말기는 제 1 입력 신호에 포함된 오른손 검지의 지문 정보는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하지 않는 것으로 결정할 수 있다. 한편, 이때, 오른손 엄지의 지문 정보는 이동 단말기에 등록된 지문 정보 중 하나에 해당할 수 있다.
- [0259] 또한, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 제스처 정보에 제 1 입력 신호에 포함된 제 1 제스처 정보가 대응되는지 여부를 결정할 수 있다. 상술한 바와 같이, 이동 단말기는 오른손 검지의 지문 입력에 대응되는 제스처 입력으로서 두 번의 멀티 터치 입력(1530)을 저장할 수 있다. 따라서, 도 20에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 이동 단말기의 전면의 디스플레이부에 대한 사용자의 두 번의 멀티 터치 입력을 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 제스처 신호에 대응되는 것으로 결정할 수 있다. 따라서, 도 20의 세번째 도면에 도시된 바와 같이, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠(2040)를 제공할 수 있다. 다만, 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 지문 정보가 아닌 경우에는, 제 1 제스처 정보가 제 1 콘텐츠에 대응하는 제스처 정보와 일치하는 경우에도, 이동 단말기는 사용자 인증이 수행되지 않은 것으로 결정할 수 있다.
- [0260] 상술한 실시예를 통하여, 사용자는 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보를 입력할 수 없다면 해당 지문 정보에 대응하는 제스처 입력을 수행하여 콘텐츠를 용이하게 이용할 수 있다.
- [0261] 도 21은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 제어 방법을 나타내는 순서도이다. 이하, 설명하는 도 21의 각 단계는 도 5에 도시된 이동 단말기의 제어부에 의해 제어될 수 있다.
- [0262] 먼저, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다 (S2110). 여기에서, 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보를 포함할 수 있다.
- [0263] 다음으로, 이동 단말기는 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는지 결정할 수 있다(S2120). 도 10에서 상술한 바와 같이, 기 설정된 범위는 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 제 1 범위 내지 제 2 범위에서 일치하는 범위를 나타낸다.
- [0264] S2120 단계에서, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는 경우, 이

동 단말기는 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보 중 디텍트되지 않은 부분을 나타내는 지문 인증 피드백을 제공할 수 있다(S2130). 도 11에서 상술한 바와 같이, 지문 인증 피드백은 햅틱 피드백, 비주얼 피드백, 사운드 피드백 등을 포함할 수 있다.

[0265] 한편, S2120 단계에서, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하지 않는 경우, 이동 단말기는 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는지 여부를 결정할 수 있다(S2140).

[0266] S2140 단계에서, 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하는 경우, 이동 단말기는 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보에 대응하는 입력을 유도하는 피드백을 제공할 수 있다(S2150). 도 12에서 상술한 바와 같이, 제 1 콘텐츠에 대응하는 입력을 유도하는 피드백은 햅틱 피드백, 비주얼 피드백 등을 포함할 수 있다.

[0267] 한편, S2140 단계에서, 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하지 않는 경우, 이동 단말기는 등록된 사용자가 아님을 나타내는 피드백을 제공할 수 있다(S2160). 도 13에서 상술한 바와 같이, 등록된 사용자가 아님을 나타내는 피드백은 카메라 피드백, 사운드 피드백, 비주얼 피드백 등을 포함할 수 있다.

[0268] 한편, S2120 단계 및 S2140 단계는 반대로 수행될 수도 있다. 즉, 이동 단말기는 제 1 입력 신호에 포함된 제 1 지문 정보가 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하는지 먼저 결정할 수 있다. 다음으로, 이동 단말기는 제 1 입력 신호에 포함된 제 1 지문 정보가 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하는지 결정할 수 있다.

[0269] 도 22는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 단말기의 제어 방법을 나타내는 순서도이다. 이하, 설명하는 도 22의 각 단계는 도 5에 도시된 이동 단말기의 제어부에 의해 제어될 수 있다. 또한, 도 22의 각 실시예에서, 상술한 도 21의 실시예와 동일하거나 상응하는 부분은 자세한 설명을 생략하도록 한다.

[0270] 먼저, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 이용하기 위한 제 1 입력 신호를 디텍트할 수 있다(S2210). 여기에서, 제 1 입력 신호는 제 1 지문 정보 및 제 1 제스처 정보를 포함할 수 있다. 도 19에서 상술한 바와 같이, 사용자 인증이 필요한 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제스처 정보는 서로 매칭되어 이동 단말기에 등록되어 있을 수 있다.

[0271] 다음으로, 이동 단말기는 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는지 결정할 수 있다(S2220). S2220 단계에서, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하는 경우, 이동 단말기는 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보 중 디텍트되지 않은 부분을 나타내는 지문 인증 피드백을 제공할 수 있다(S2230).

[0272] 한편, S2220 단계에서, 제 1 콘텐츠에 대응하는 지문 정보와 제 1 지문 정보가 기 설정된 범위에서 일치하지 않는 경우, 이동 단말기는 제 1 콘텐츠에 대응하는 제스처 정보와 제 1 제스처 정보가 일치하는지 여부를 결정할 수 있다(S2240). 이 경우, 제 1 지문 정보는 이동 단말기에 등록된 적어도 하나의 지문 정보와 기 설정된 범위에서 일치하는 것으로 가정하도록 한다.

[0273] S2240 단계에서, 제 1 콘텐츠에 대응하는 제스처 정보와 제 1 제스처 정보가 일치하는 경우, 이동 단말기는 사용자 인증이 필요한 제 1 콘텐츠를 사용자에게 제공할 수 있다(S2250). 한편, S2240 단계에서, 제 1 콘텐츠에 대응하는 제스처 정보와 제 1 터치 입력 신호가 일치하지 않는 경우, 이동 단말기는 등록된 사용자가 아님을 나타내는 피드백을 제공할 수 있다(S2260).

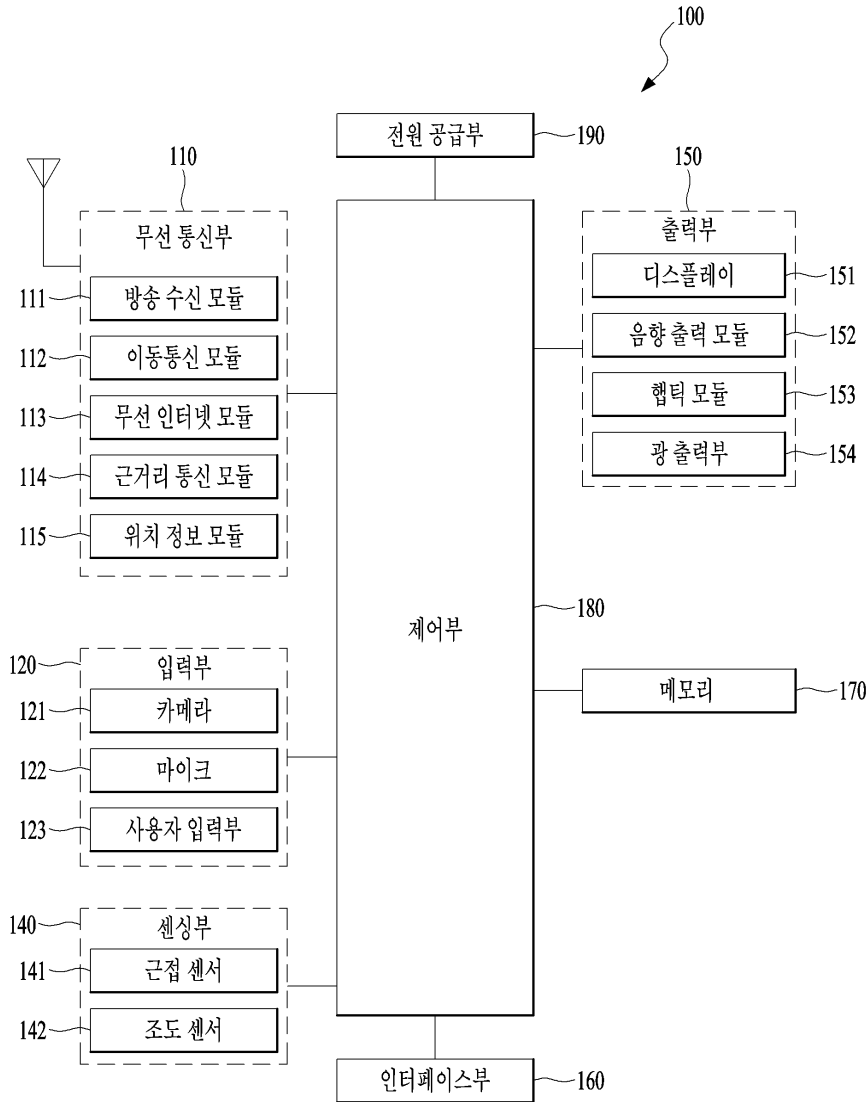
[0274] 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 컴퓨터는 단말기의 제어부(180)를 포함할 수도 있다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

부호의 설명

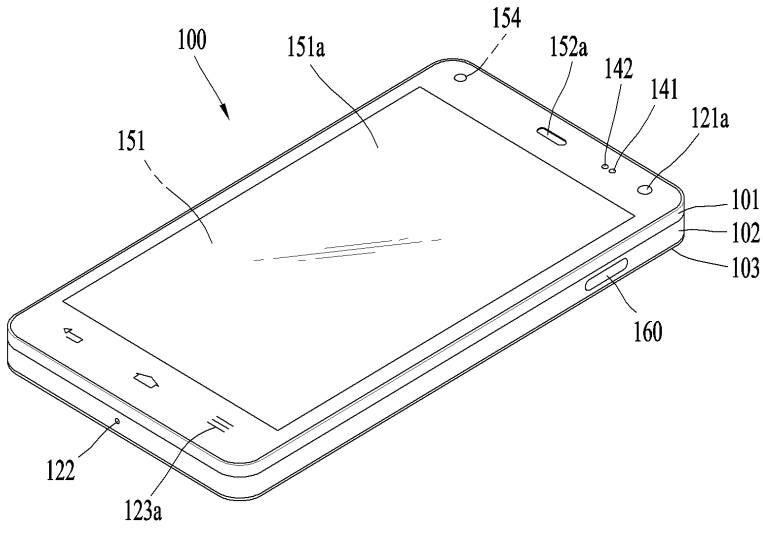
- [0275] 100: 이동 단말기 510: 디스플레이부
 520: 센싱부 530: 햅틱 모듈
 540: 메모리 550: 커뮤니케이션부
 560: 제어부

도면

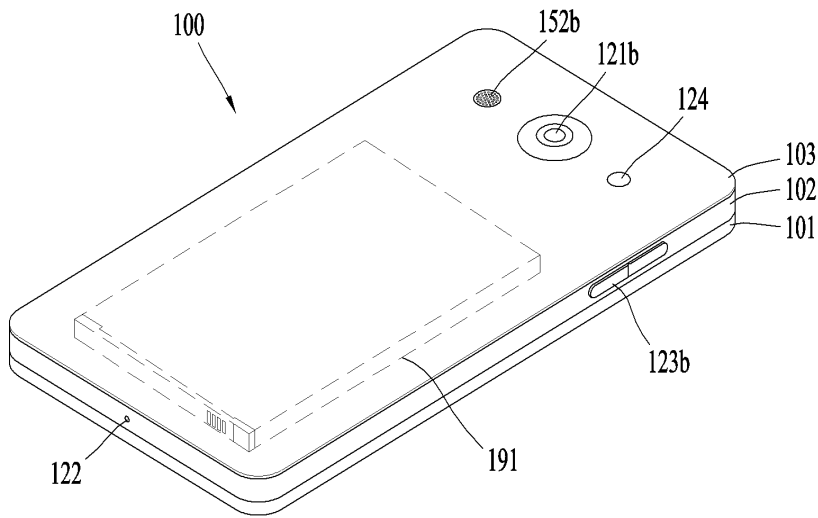
도면1a



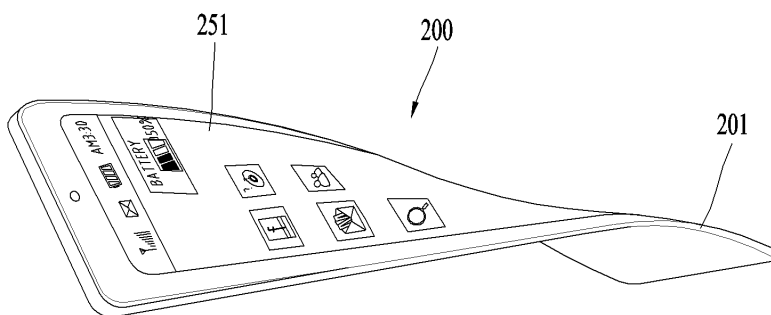
도면1b



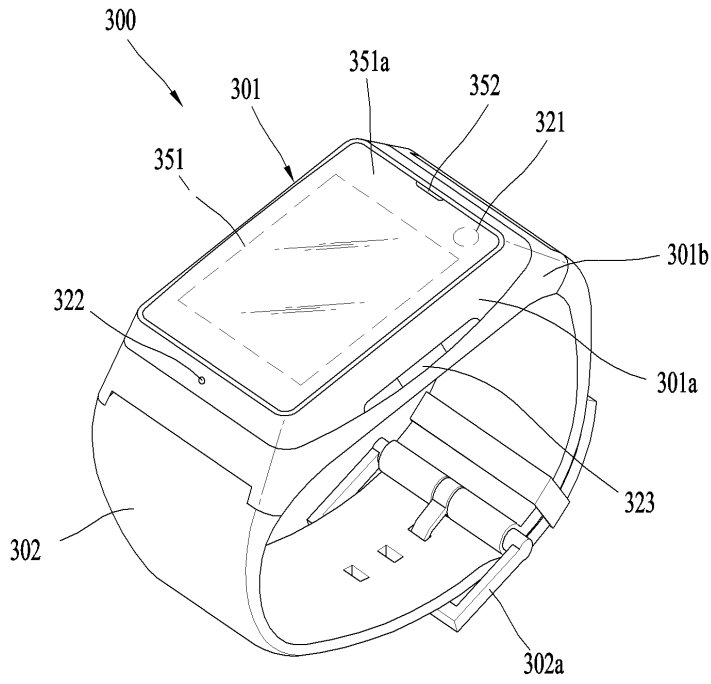
도면1c



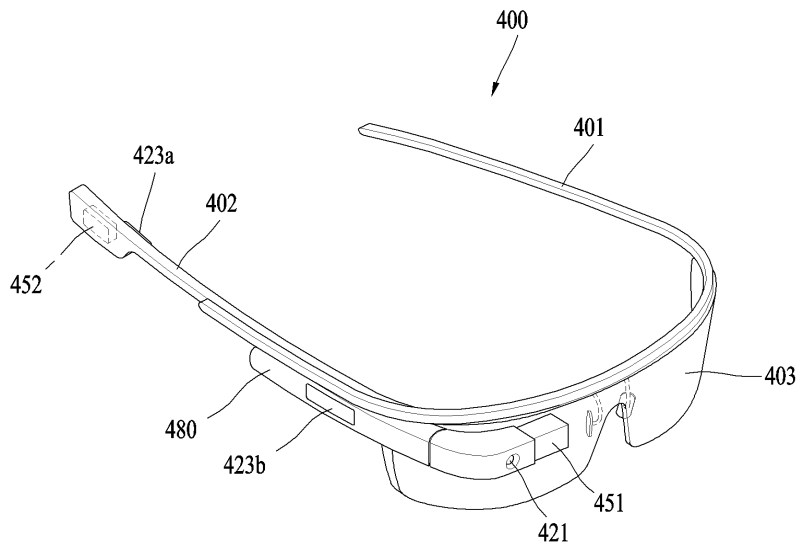
도면2



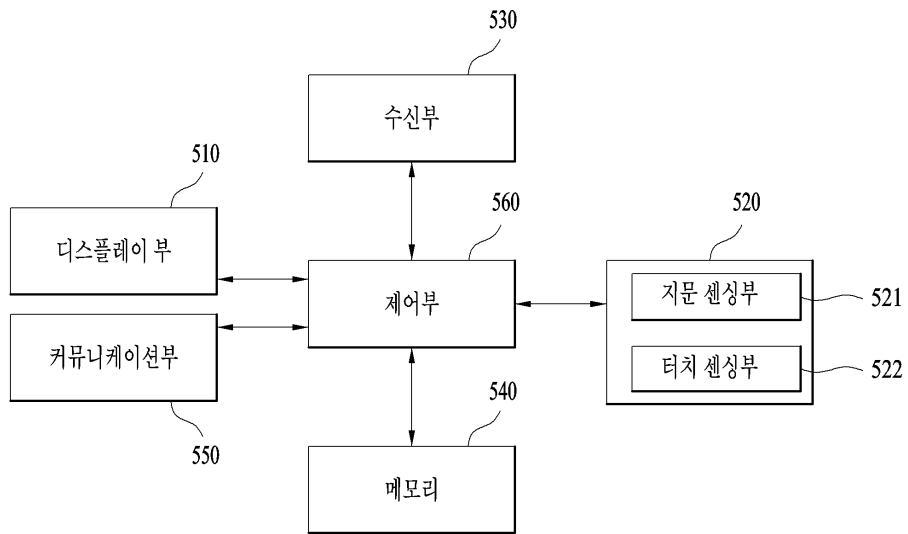
도면3



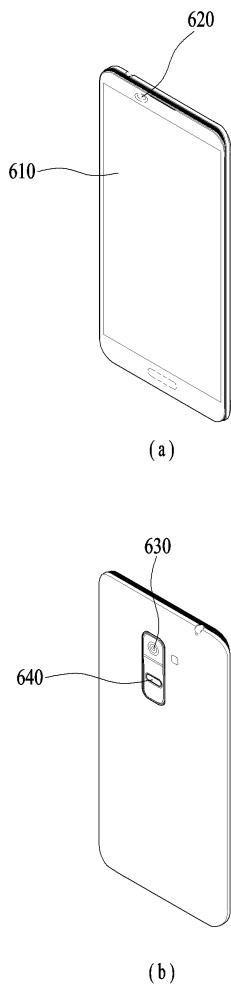
도면4



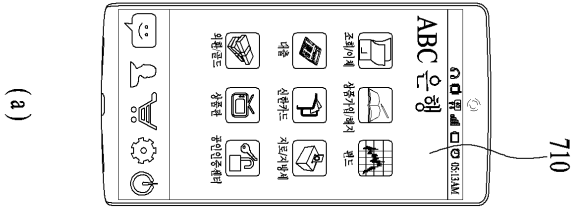
도면5



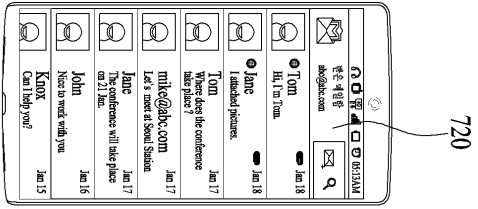
도면6



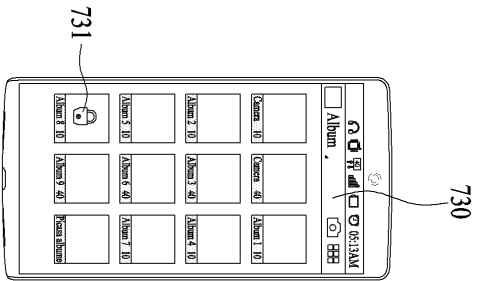
도면7



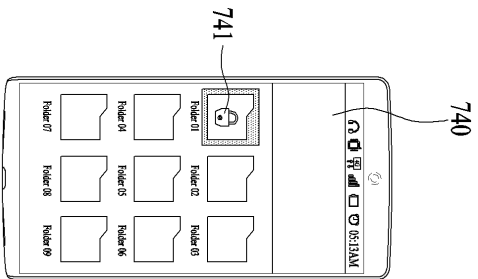
(a)



(b)

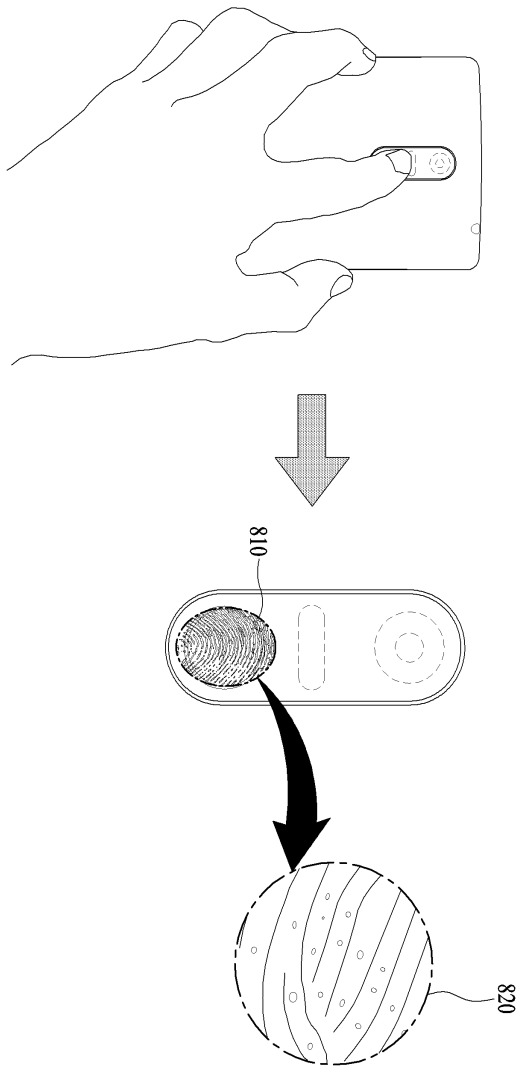


(c)

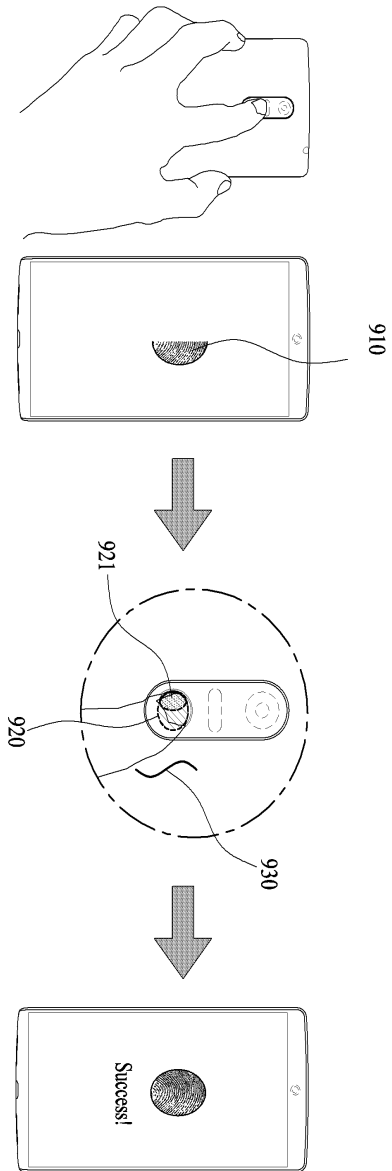


(d)

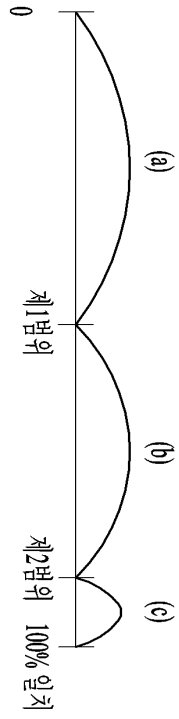
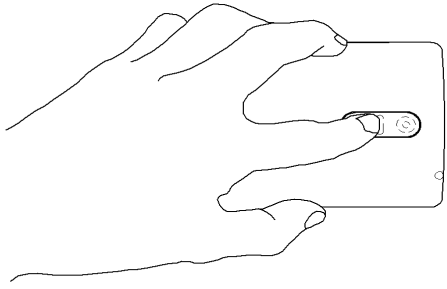
도면8



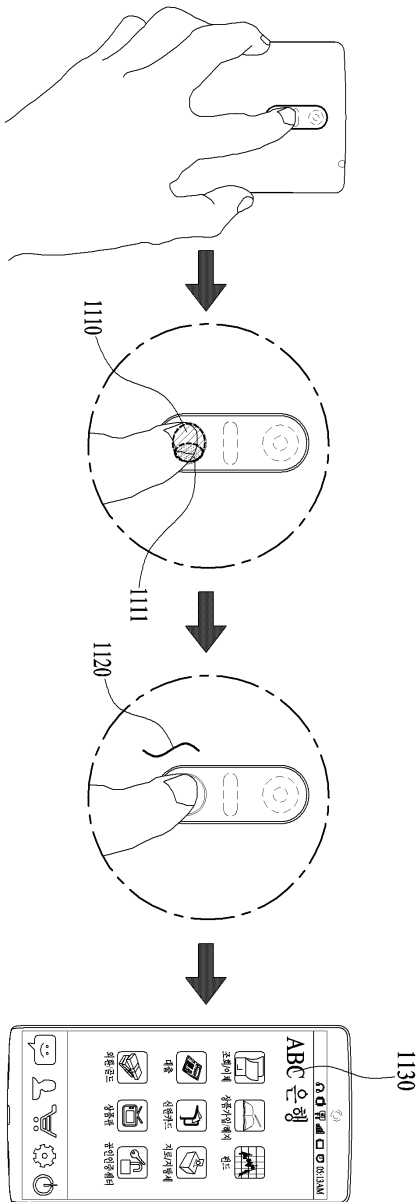
도면9



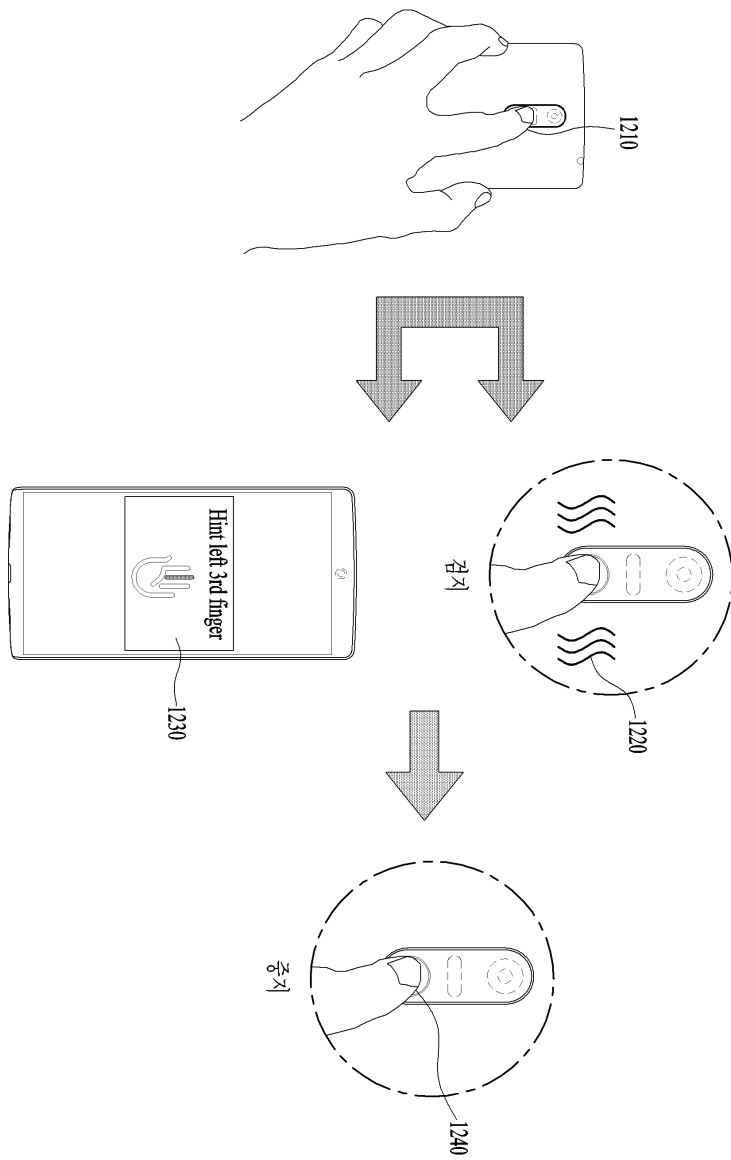
도면10



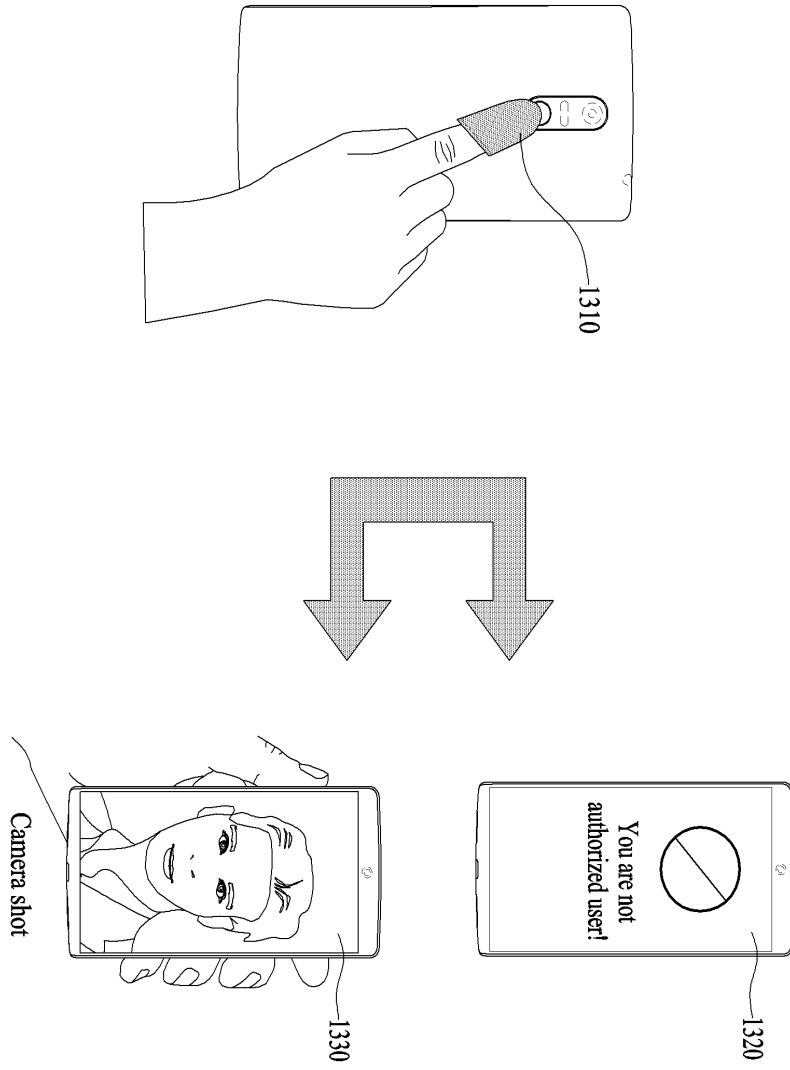
도면11



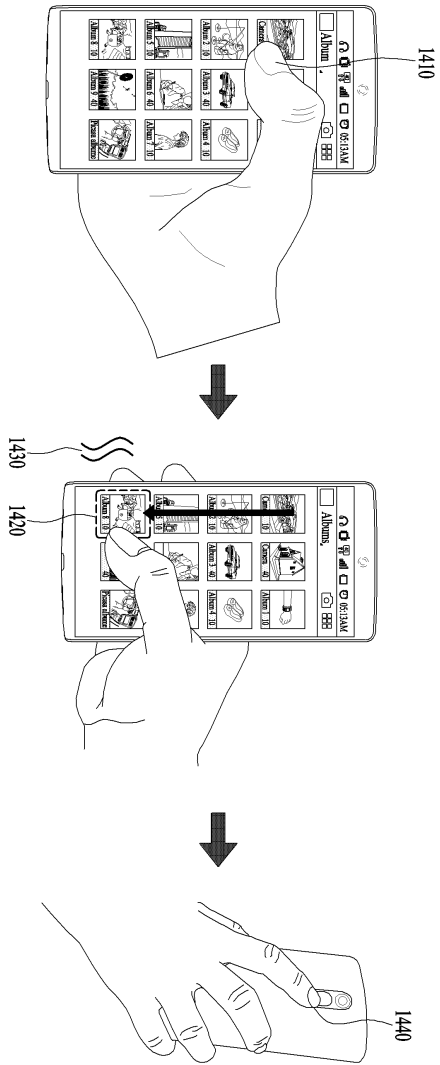
도면12



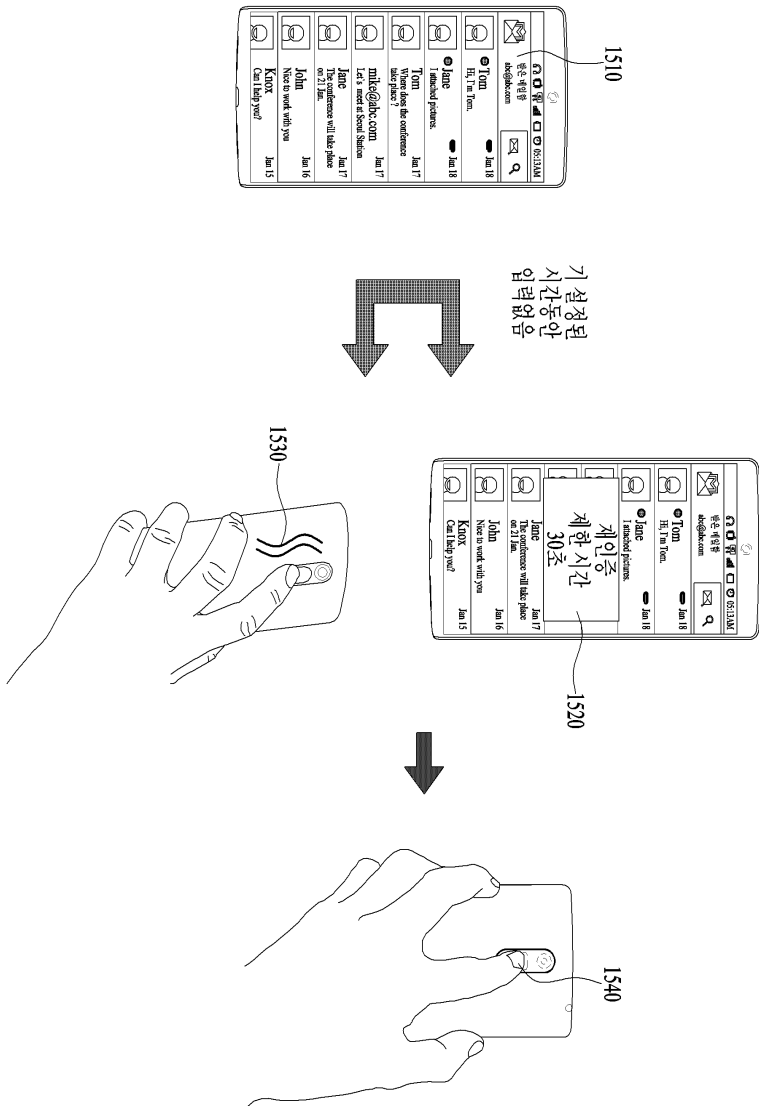
도면13



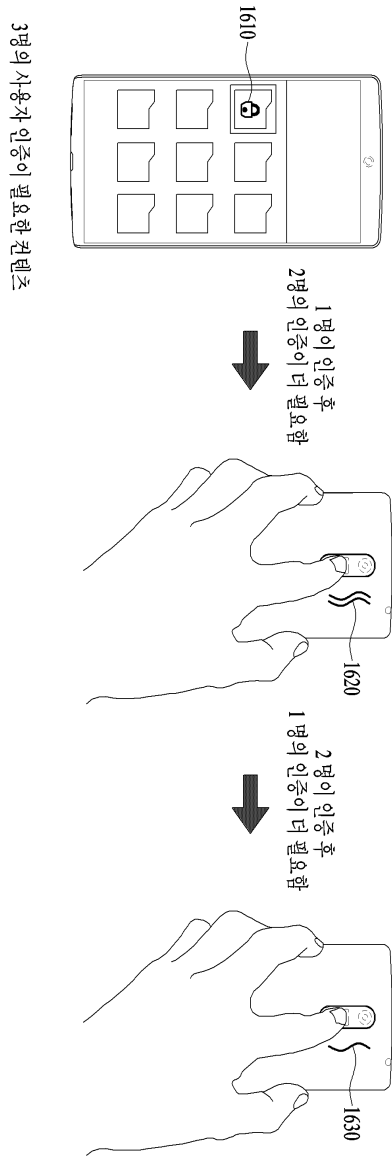
도면14



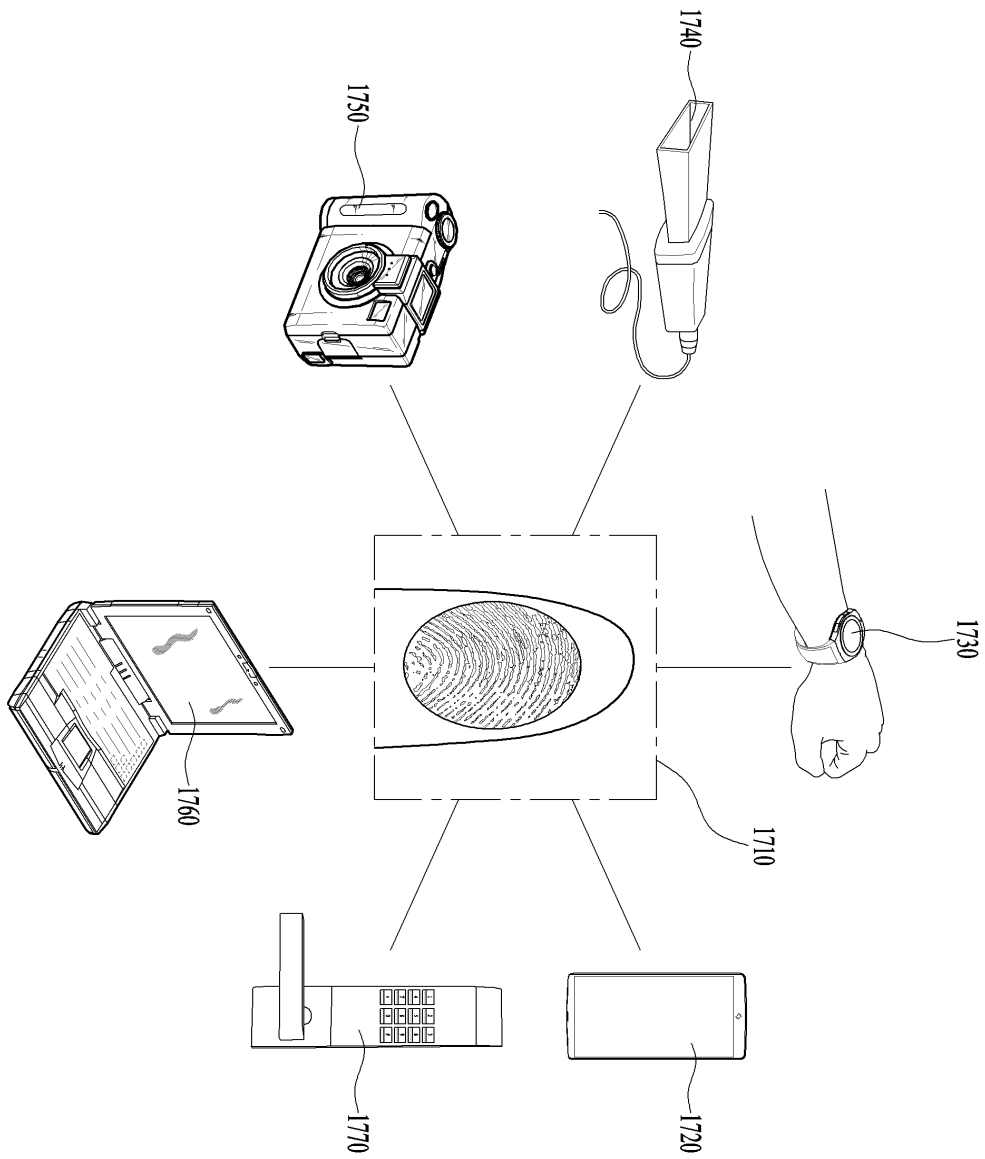
도면15



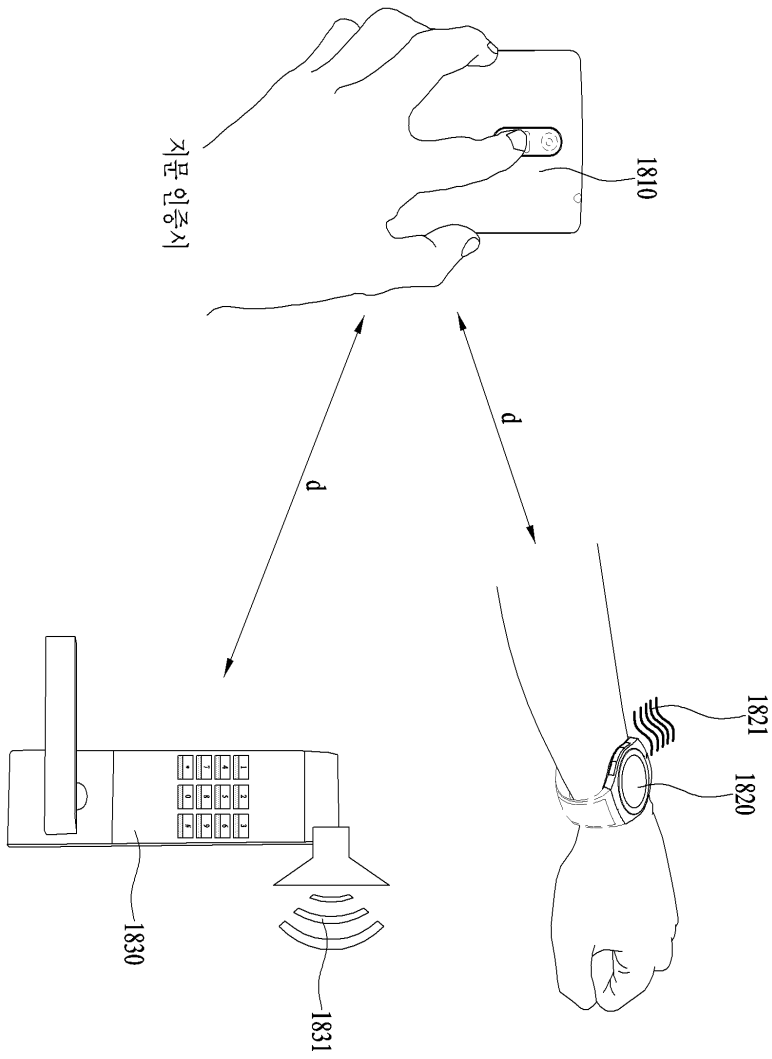
도면16



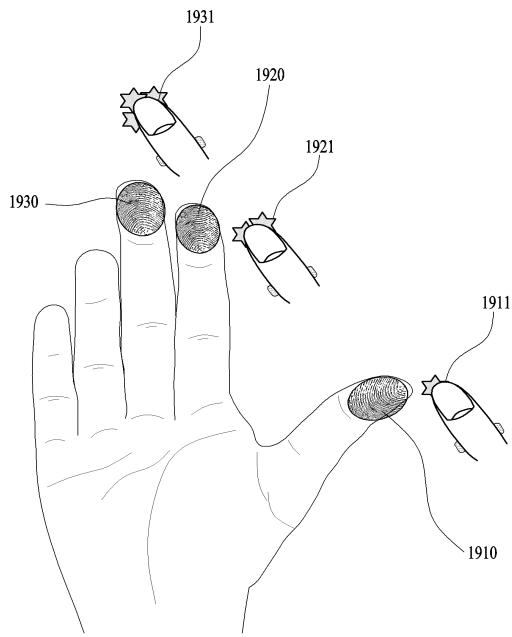
도면17



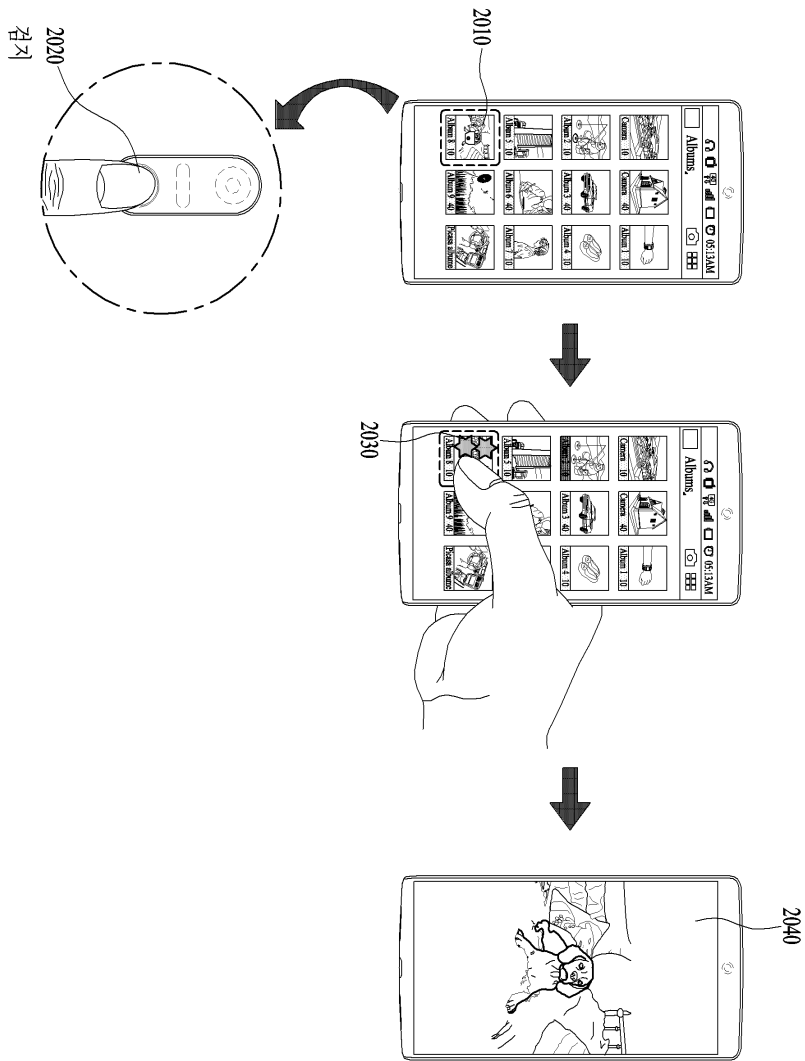
도면18



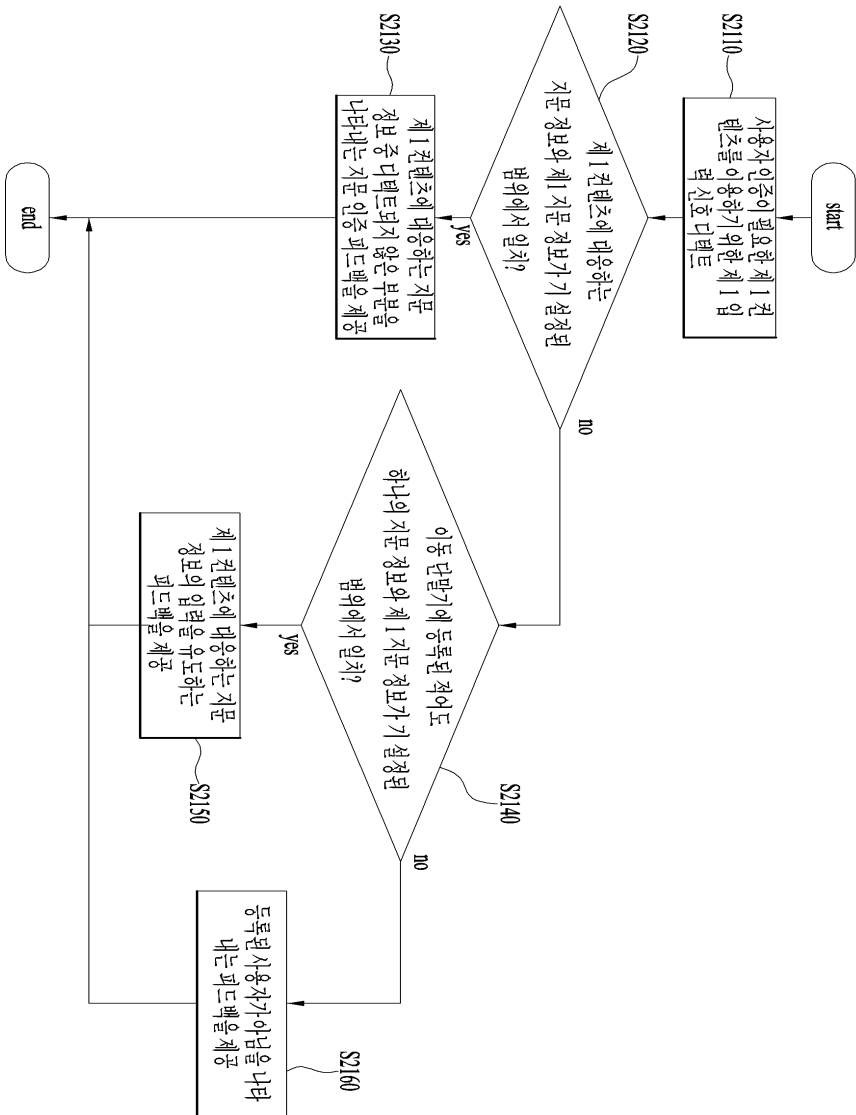
도면19



도면20



도면21



도면22

