

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 12월 8일 (08.12.2016)



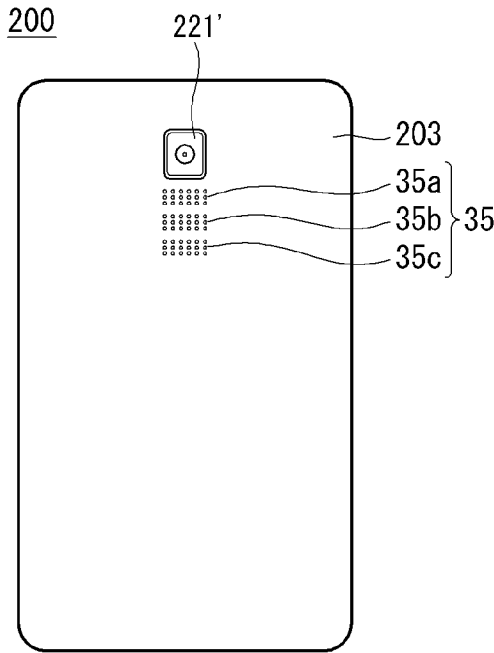
(10) 국제공개번호
WO 2016/195207 A1

- (51) 국제특허분류:
H04M 1/02 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
H03K 17/96 (2006.01) G06F 3/044 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/000971
- (22) 국제출원일: 2016년 1월 29일 (29.01.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0079047 2015년 6월 4일 (04.06.2015) KR
- (71) 출원인: 엘지전자(주) (LG ELECTRONICS INC.)
[KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김병기 (KIM, Byungki); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 광행철 (KWAK, Haengchul); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 조항신 (CHO, Hangshin); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 진동철 (JIN, Dongchul); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG 전자 특허센터, Seoul (KR). 양은모 (YANG, Eunmo); 06772 서울시 서초구 양재대로 11길 19 LG 전자 특허센터, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 로얄 (ROYAL PATENT & LAW OFFICE); 08806 서울시 관악구 남부순환로 2072, 도원회관 빌딩 1층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: MOBILE TERMINAL

(54) 발명의 명칭: 이동 단말기



(57) Abstract: A mobile terminal is disclosed. The mobile terminal of the present invention includes a case, an input module for acquiring a user key input, and a control unit for generating a control signal, wherein the input module comprises: at least one button comprising a plurality of holes formed in at least one region of the case; a dielectric film located at a lower surface of the at least one button; and an electrostatic sensor, located on a lower surface of the dielectric film, for obtaining the amount of change in capacitance according to a user's touch operation of the button, wherein the capacitance comprises a first capacitance generated between the body of the user and the electrostatic sensor via the plurality of holes; and a second capacitance generated when at least one part of the button is deformed due to pressure applied to the button, wherein the control unit generates the control signal when the first capacitance and the second capacitance are obtained by the electrostatic sensor. According to the present invention, the control unit generates a control signal when a change of the two capacitances has been acquired by the electrostatic sensor, and thereby it is possible to prevent unintended erroneous button operation by a user.

(57) 요약서: 이동 단말기가 개시된다. 본 발명의 이동 단말기는, 케이스, 사용자의 키입력을 획득하는 입력 모듈, 및 제어신호를 생성하는 제어부를 포함하며, 상기 입력 모듈은 상기 케이스의 적어도 일 영역에 마련된 복수의 홀을 포함하는 적어도 하나의 버튼과, 상기 적어도 하나의 버튼의 하부면에 위치한 유전막과, 상기 유전막의 하부면에 위치하여 상기 버튼에 대한 사용자의 터치동작에 따른 정전용량의 변화량을 획득하는 정전 센서를 포함하되, 상기 정전용량은, 상기 복수의 홀을 통한 상기 사용자의 신체와 상기 정전 센서 사이에

[다음 쪽 계속]

WO 2016/195207 A1

발생하는 제 1 정전용량과, 상기 버튼에 가해진 압력에 의해 상기 버튼 중 적어도 일부의 위치가 변형된 경우에 발생하는 제 2 정전용량을 포함하며, 상기 제어부는 상기 정전 센서에 상기 제 1 정전용량과 상기 제 2 정전용량이 획득되었을 때 상기 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 제어부가 정전 센서에 두가지 정전용량의 변화가 획득되었을 때 제어신호를 생성하여 사용자들이 의도치 않은 버튼의 오작동을 방지할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 이동 단말기

기술분야

- [1] 본 발명은 이동 단말기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 제어부가 정전 센서에 두가지 정전용량의 변화가 획득되었을 때 제어신호를 생성하는 이동 단말기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 단말기는 이동 가능여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나눌 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mounted terminal)로 나눌 수 있다.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 이러한 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 단말기의 구조적인 부분 및/또는 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 전술한 문제 및 다른 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다. 또 다른 목적은 정전용량의 변화량이 정전 센서에 복수의 홀을 통한 사용자와 정전 센서 사이에 발생하는 제 1 정전용량과, 버튼에 가해진 압력에 의해 버튼 중 적어도 일부의 위치가 변형된 경우에 발생하는 제 2 정전용량의 합에 대응될 때 제어부가 제어신호를 생성하여, 사용자들이 이동 단말기를 주머니 등의 눈에 띄지 않는 공간에서 터치하여 생기는 오작동을 방지하는 이동 단말기를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [7] 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따르면, 케이스, 사용자의 키입력을 획득하는 입력 모듈, 및 제어신호를 생성하는 제어부를 포함하며, 상기 입력 모듈은 상기 케이스의 적어도 일 영역에 마련된 복수의 홀을 포함하는 적어도 하나의 버튼과, 상기 적어도 하나의 버튼의 하부면에

위치한 유전막과, 상기 유전막의 하부면에 위치하여 상기 버튼에 대한 사용자의 터치동작에 따른 정전용량의 변화량을 획득하는 정전 센서를 포함하되, 상기 정전용량은 상기 복수의 홀을 통한 상기 사용자의 신체와 상기 정전 센서 사이에 발생하는 제 1 정전용량과, 상기 버튼에 가해진 압력에 의해 상기 버튼 중 적어도 일부의 위치가 변형된 경우에 발생하는 제 2 정전용량을 포함하며, 상기 제어부는 상기 정전 센서에 상기 제 1 정전용량과 상기 제 2 정전용량이 획득되었을 때 상기 제어신호를 생성하는 이동 단말기를 제공한다.

- [8] 상기 정전용량의 변화량은 상기 정전용량을 전압으로 변환하여 측정할 수 있다.
- [9] 상기 입력모듈은 상기 케이스의 후면에 위치할 수 있다.
- [10] 상기 케이스는 금속 재질을 포함할 수 있다.
- [11] 상기 복수의 홀 중 적어도 일부에는 상기 케이스와 다른 재질의 부재가 충전(filling)될 수 있다.
- [12] 상기 다른 재질의 부재는 비전도체 재질일 수 있다.
- [13] 상기 다른 재질의 부재는 투명 재질일 수 있다.
- [14] 상기 버튼 중 적어도 하나는 상기 투명 재질의 부재를 통하여 빛을 발광할 수 있다.
- [15] 상기 버튼 중 적어도 하나는 상기 복수의 홀 중 적어도 하나의 홀을 포함하는 제1 채널과, 상기 복수의 홀 중 적어도 다른 하나의 홀을 포함하되, 상기 제1 채널과 일정거리 이격된 제2 채널을 포함할 수 있다.
- [16] 상기 제2 채널은 상기 제1 채널의 외곽에 위치할 수 있다.
- [17] 상기 제어부는 상기 제 1 채널 및 상기 제 2 채널을 모두 터치하였을 때, 상기 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [18] 상기 사용자의 입력을 획득하는 적어도 하나의 푸쉬키를 더 포함하며, 상기 버튼은 상기 적어도 하나의 푸쉬키를 중심으로 일측과 타측에 배치될 수 있다.
- [19] 상기 제어부는 상기 버튼 중 적어도 하나에 대한 상기 터치동작의 이동속도, 이동방향, 터치강도, 터치횟수 및 터치시간 중 적어도 하나에 기초하여 상기 제어신호를 생성할 수 있다.
- [20] 상기 정전 센서는 상기 복수의 홀 하부면에 서로 절연되어 배치된 복수의 센서 어레이를 포함할 수 있다.
- [21] 상기 제어부의 제어신호는 음성의 녹음 개시, 녹음의 종료, 사진의 초점 맞춤, 사진의 촬영, 화면의 캡처, 무음모드로의 전환, 및 진동모드로의 전환 중 적어도 어느 하나일 수 있다.

발명의 효과

- [22] 본 발명에 따른 이동 단말기의 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [23] 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 정전용량의 변화량이 정전 센서에 복수의 홀을 통한 사용자와 정전 센서 사이에 발생하는 제 1 정전용량과,

버튼에 가해진 압력에 의해 버튼 중 적어도 일부의 위치가 변형된 경우에 발생하는 제 2 정전용량의 합에 대응될 때 제어부가 제어신호를 생성하여, 사용자들이 이동 단말기를 주머니 등의 눈에 띄지 않는 공간에서 터치하여 생기는 오작동을 방지하는 장점이 있다.

- [24] 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 실시 예와 같은 특정 실시 예는 단지 예시로 주어진 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [25] 도 1은 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.
 [26] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이다.
 [27] 도 3은 도 2에 도시된 이동 단말기의 후면 사시도이다.
 [28] 도 4는 도 2 및 도 3에 도시된 이동 단말기의 분해도이다.
 [29] 도 5는 본 발명에 따른 이동 단말기의 후면 평면도 및 단면도를 나타내는 도면들이다.
 [30] 도 6은 본 발명에 따른 후면 입력 모듈의 터치 전후 상태를 나타내는 단면도들이다.
 [31] 도 7은 본 발명에 따른 후면 입력 모듈의 구동방식을 나타내는 회로도이다.
 [32] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 후면 입력 모듈을 나타내는 단면도이다.
 [33] 도 9는 본 발명에 따른 이동 단말기를 나타내는 후면 평면도이다.
 [34] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 후면 입력 모듈을 나타내는 후면 확대 평면도이다.
 [35] 도 11은 버튼의 작동방법을 나타내는 도면들이다.
 [36] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 후면 입력 모듈을 나타내는 단면도들이다.
 [37] 도 13 내지 도 15는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이동 단말기를 나타내는 후면 평면도들이다.
 [38] 도 16은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이동 단말기를 나타내는 후면 평면도 및 사시도이다.
 [39] 도 17 내지 도 33은 본 발명의 다양한 실시예들을 나타내는 도면들이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [40] 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 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 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.

- [41] 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, 워치형 단말기 (smartwatch), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.
- [42] 그러나, 본 명세서에 기재된 실시 예에 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.
- [43] 도 1은 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.
- [44] 상기 전자 디바이스(100)는 무선 통신부(110), 입력부(120), 감지부(140), 출력부(150), 인터페이스부(160), 메모리(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성요소들은 전자 디바이스를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 명세서 상에서 설명되는 전자 디바이스는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.
- [45] 보다 구체적으로, 상기 구성요소들 중 무선 통신부(110)는, 전자 디바이스(100)와 무선 통신 시스템 사이, 전자 디바이스(100)와 다른 전자 디바이스(100) 사이, 또는 전자 디바이스(100)와 외부서버 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 상기 무선 통신부(110)는, 전자 디바이스(100)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [46] 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.
- [47] 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, 터치키(touch key), 푸시키(mechanical key) 등)를 포함할 수 있다. 입력부(120)에서 수집한 음성 데이터나 이미지 데이터는 분석되어 사용자의 제어명령으로 처리될 수 있다.
- [48] 센싱부(140)는 전자 디바이스 내 정보, 전자 디바이스를 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 전자 디바이스는, 이러한 센서들 중 적어도 둘 이상의 센서에서 센싱되는 정보들을 조합하여 활용할 수 있다.

- [49] 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, 전자 디바이스(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(123)로써 기능함과 동시에, 전자 디바이스(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [50] 인터페이스부(160)는 전자 디바이스(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. 전자 디바이스(100)에서는, 상기 인터페이스부(160)에 외부 기기가 연결되는 것에 대응하여, 연결된 외부 기기와 관련된 적절할 제어를 수행할 수 있다.
- [51] 또한, 메모리(170)는 전자 디바이스(100)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(170)는 전자 디바이스(100)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 전자 디바이스(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, 전자 디바이스(100)의 기본적인 기능(예를 들어, 전화 착신, 발신 기능, 메시지 수신, 발신 기능)을 위하여 출고 당시부터 전자 디바이스(100)상에 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(170)에 저장되고, 전자 디바이스(100) 상에 설치되어, 제어부(180)에 의하여 상기 전자 디바이스의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.

- [52] 제어부(180)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 전자 디바이스(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. 또한, 제어부(180)는 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 1과 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 전자 디바이스(100)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.
- [53] 전원공급부(190)는 제어부(180)의 제어 하에서, 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 전자 디바이스(100)에 포함된 각 구성요소들에 전원을 공급한다. 이러한 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 상기 배터리는 내장형 배터리 또는 교체 가능한 형태의 배터리가 될 수 있다.
- [54] 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들에 따른 전자 디바이스의 동작, 제어, 또는 제어방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 전자 디바이스의 동작, 제어, 또는 제어방법은 상기 메모리(170)에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 전자 디바이스 상에서 구현될 수 있다.
- [55] 이하에서는, 위에서 살펴본 전자 디바이스(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1을 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.
- [56] 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 위해 둘 이상의 상기 방송 수신 모듈이 상기 이동단말기(100)에 제공될 수 있다.
- [57] 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.
- [58] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [59] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 전자

디바이스(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.

- [60] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 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.
- [61] WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A 등에 의한 무선인터넷 접속은 이동통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동통신망을 통해 무선인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기 이동통신 모듈(112)의 일종으로 이해될 수도 있다.
- [62] 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 전자 디바이스(100)와 무선 통신 시스템 사이, 전자 디바이스(100)와 다른 전자 디바이스(100) 사이, 또는 전자 디바이스(100)와 다른 전자 디바이스(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.
- [63] 여기에서, 다른 전자 디바이스(100)는 본 발명에 따른 전자 디바이스(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, 전자 디바이스(100) 주변에, 상기 전자 디바이스(100)와 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 감지된 웨어러블 디바이스가 본 발명에 따른 전자 디바이스(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 전자 디바이스(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 상기 근거리 통신 모듈(114)을 통해 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 웨어러블 디바이스의 사용자는, 전자 디바이스(100)에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다. 예를 들어, 이에 따르면 사용자는, 전자 디바이스(100)에 전화가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 전자 디바이스(100)에

메시지가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.

- [64] 위치정보 모듈(115)은 전자 디바이스의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 모듈 또는 WiFi(Wireless Fidelity) 모듈이 있다. 예를 들어, 전자 디바이스는 GPS모듈을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 전자 디바이스의 위치를 획득할 수 있다. 다른 예로서, 전자 디바이스는 Wi-Fi모듈을 활용하면, Wi-Fi모듈과 무선신호를 송신 또는 수신하는 무선 AP(Wireless Access Point)의 정보에 기반하여, 전자 디바이스의 위치를 획득할 수 있다. 필요에 따라서, 위치정보모듈(115)은 치환 또는 부가적으로 전자 디바이스의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(110)의 다른 모듈 중 어느 기능을 수행할 수 있다. 위치정보모듈(115)은 전자 디바이스의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위해 이용되는 모듈로, 전자 디바이스의 위치를 직접적으로 계산하거나 획득하는 모듈로 한정되지는 않는다.
- [65] 다음으로, 입력부(120)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 데이터, 또는 사용자로부터 입력되는 정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, 전자 디바이스(100)는 하나 또는 복수의 카메라(121)를 구비할 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시되거나 메모리(170)에 저장될 수 있다. 한편, 전자 디바이스(100)에 구비되는 복수의 카메라(121)는 매트릭스 구조를 이루도록 배치될 수 있으며, 이와 같이 매트릭스 구조를 이루는 카메라(121)를 통하여, 전자 디바이스(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, 스트레오 구조로 배치될 수 있다.
- [66] 마이크론(122)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 전자 디바이스(100)에서 수행 중인 기능(또는 실행 중인 응용 프로그램)에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 한편, 마이크론(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [67] 사용자 입력부(123)는 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(123)를 통해 정보가 입력되면, 제어부(180)는 입력된 정보에 대응되도록 전자 디바이스(100)의 동작을 제어할 수 있다. 이러한, 사용자 입력부(123)는 기계식 (mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예를 들어, 전자 디바이스(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 터치스크린 이외의 부분에 배치되는 터치 키(touch key)로 이루어질 수 있 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.

- [68] 한편, 센싱부(140)는 전자 디바이스 내 정보, 전자 디바이스를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하고, 이에 대응하는 센싱 신호를 발생시킨다. 제어부(180)는 이러한 센싱 신호에 기초하여, 전자 디바이스(100)의 구동 또는 동작을 제어하거나, 전자 디바이스(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 센서들의 대하여, 보다 구체적으로 살펴본다.
- [69] 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 전자 디바이스의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(141)가 배치될 수 있다.
- [70] 근접 센서(141)의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전 용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 터치 스크린이 정전식인 경우에, 근접 센서(141)는 전도성을 갖는 물체의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 물체의 근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가 근접 센서로 분류될 수 있다.
- [71] 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 근접 센서(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 스크린상에 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 전자 디바이스(100)를 제어할 수 있다.
- [72] 터치 센서는 저항막 방식, 정전용량 방식, 적외선 방식, 초음파 방식, 자기장 방식 등 여러 가지 터치방식 중 적어도 하나를 이용하여 터치 스크린(또는 디스플레이부(151))에 가해지는 터치(또는 터치입력)을 감지한다.

- [73] 일 예로서, 터치 센서는, 터치 스크린의 특정 부위에 가해진 압력 또는 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 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, 터치펜 또는 스타일러스 펜(Stylus pen), 포인터 등이 될 수 있다.
- [74] 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.
- [75] 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 전자 디바이스(100)의 동작상태 또는 실행 중인 응용 프로그램에 따라 결정될 수 있다.
- [76] 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(swype) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.
- [77] 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.
- [78] 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.
- [79] 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 감지대상의 좌표 계산을 수행하며, 이를 통하여 감지대상의 위치정보가 획득될 수 있다.

- [80] 디스플레이부(151)는 전자 디바이스(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 전자 디바이스(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [81] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다.
- [82] 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.
- [83] 음향 출력부(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. 음향 출력부(152)는 전자 디바이스(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력부(152)에는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 버저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [84] 햅틱 모듈(haptic module)(153)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(153)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 될 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.
- [85] 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.
- [86] 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 전자 디바이스(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [87] 광출력부(154)는 전자 디바이스(100)의 광원의 빛을 이용하여 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 전자 디바이스(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.
- [88] 광출력부(154)가 출력하는 신호는 전자 디바이스가 전면이나 후면으로 단색이나 복수색의 빛을 발광함에 따라 구현된다. 상기 신호 출력은 전자

디바이스가 사용자의 이벤트 확인을 감지함에 의하여 종료될 수 있다.

- [89] 인터페이스부(160)는 전자 디바이스(100)에 연결되는 모든 외부 기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(160)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 전자 디바이스(100) 내부의 각 구성요소에 전달하거나, 전자 디바이스(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.
- [90] 한편, 식별 모듈은 전자 디바이스(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.
- [91] 또한, 상기 인터페이스부(160)는 전자 디바이스(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 전자 디바이스(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 전자 디바이스(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 전자 디바이스(100)가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수 있다.
- [92] 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 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [93] 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. 전자 디바이스(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(170)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작될 수도 있다.
- [94] 한편, 앞서 살펴본 것과 같이, 제어부(180)는 응용 프로그램과 관련된 동작과, 통상적으로 전자 디바이스(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어,

제어부(180)는 상기 전자 디바이스의 상태가 설정된 조건을 만족하면, 애플리케이션들에 대한 사용자의 제어 명령의 입력을 제한하는 잠금 상태를 실행하거나, 해제할 수 있다.

- [95] 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 전자 디바이스(100) 상에서 구현하기 위하여, 위에서 살펴본 구성요소들을 중 어느 하나 또는 복수를 조합하여 제어할 수 있다.
- [96] 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.
- [97] 또한, 전원공급부(190)는 연결포트를 구비할 수 있으며, 연결포트는 배터리의 충전을 위하여 전원을 공급하는 외부 충전기가 전기적으로 연결되는 인터페이스(160)의 일 예로서 구성될 수 있다.
- [98] 다른 예로서, 전원공급부(190)는 상기 연결포트를 이용하지 않고 무선방식으로 배터리를 충전하도록 이루어질 수 있다. 이 경우에, 전원공급부(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.
- [99] 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.
- [100] 한편, 전자 디바이스는 사용자가 주로 손에 쥐고 사용하는 차원을 넘어서, 신체에 착용할 수 있는 웨어러블 디바이스(wearable device)로 확장될 수 있다. 이러한 웨어러블 디바이스에는 스마트 워치(smart watch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display) 등이 있다. 이하, 웨어러블 디바이스로 확장된 전자 디바이스의 예들에 대하여 설명하기로 한다.
- [101] 웨어러블 디바이스는 다른 전자 디바이스(100)와 데이터를 상호 교환(또는 연동) 가능하게 이루어질 수 있다. 근거리 통신 모듈(114)은, 전자 디바이스(100) 주변에 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 감지된 웨어러블 디바이스가 전자 디바이스(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 전자 디바이스(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 근거리 통신 모듈(114)을 통하여 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 사용자는 전자 디바이스(100)에서 처리되는 데이터를 웨어러블 디바이스를 통하여 이용할 수 있다. 예를 들어, 전자 디바이스(100)에 전화가 수신된 경우 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 전자

디바이스(100)에 메시지가 수신된 경우 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다. 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들에 따른 전자 디바이스(100)의 동작, 제어, 또는 제어방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 전자 디바이스(100)의 동작, 제어, 또는 제어방법은 상기 메모리(170)에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 구현될 수 있다.

- [102] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 이동 단말기의 후면 사시도이다.
- [103] 개시된 이동 단말기(200)는 바 형태의 단말기 본체를 구비하고 있다. 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고, 2 이상의 바들이 상대 이동 가능하게 결합되는 슬라이드 타입, 폴더 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용이 가능하다.
- [104] 단말기 본체는 외관을 이루는 케이스(케이싱, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 본 실시예에서, 케이스는 프론트 케이스(201), 리어 케이스(202) 및 배터리 커버(203)로 구분될 수 있다. 프론트 케이스(201)와 리어 케이스(202)의 사이에 형성된 공간에는 각종 소자가 내장된다. 프론트 케이스(201)와 리어 케이스(202) 사이에는 적어도 하나의 프레임(204)이 추가로 배치될 수 있다.
- [105] 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS), 티타늄(Ti), 알루미늄(Al) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [106] 단말기 본체, 주로 프론트 케이스(201)에는 디스플레이부(251), 음향출력모듈(252), 근접센서(241), 카메라 모듈(221) 등이 배치될 수 있다. 프론트 케이스(201) 및 리어 케이스(202)의 측면에는 마이크(222), 측면 입력부(232), 인터페이스(270) 등이 배치될 수 있다.
- [107] 디스플레이부(251)는 프론트 케이스(201)의 주면의 대부분을 차지한다. 즉, 디스플레이부(251)는 단말기 본체의 전면에 배치되어 시각정보를 출력하도록 형성된다. 디스플레이부(251)의 양단부 중 일 단부에 인접한 영역에는 음향출력모듈(252), 근접센서(241), 카메라 모듈(221)이 배치되고, 다른 단부에 인접한 영역에는 전면 입력부(231)가 배치될 수 있다.
- [108] 전면 입력부(231)는 사용자 입력부의 일 예로서, 복수의 조작 유닛들을 포함할 수 있다. 조작 유닛들은 조작부(manipulating portion)로도 통칭 될 수 있으며, 사용자가 촉각 적인 느낌을 가면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다. 본 실시예에서 전면 입력부(231)는 터치키로 구성된다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 전면 입력부(231)에 푸쉬키가 추가될 수 있다.
- [109] 또한, 디스플레이부(251)는 터치센서와 함께 터치스크린을 형성할 수 있으며, 이 경우에 터치스크린은 사용자 입력부가 될 수 있다. 이를 통하여, 단말기 전면에서 전면 입력부(231)가 없는 구성도 가능하게 된다. 이 경우에, 이동

- 단말기(200)는 단말기 본체에 대한 입력조작이 디스플레이부(251)와 후술할 후면 입력모듈(233)를 통하여만 가능하도록 구성될 수 있다.
- [110] 사용자 입력부(130)의 또 다른 일 예로서 구성되는 측면 입력부(232)는 음향출력모듈(252)에서 출력되는 음향의 크기 조절 또는 디스플레이부(251)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력 받을 수 있다.
- [111] 도 3을 참조하면, 단말기 본체의 후면, 다시 말해서 리어 케이스(202)에는 카메라 모듈(221')이 추가로 장착될 수 있다. 카메라 모듈(221')은 카메라(221, 도 2 참조)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 카메라 모듈(221)과 서로 다른 화소를 가지는 카메라일 수 있다.
- [112] 예를 들어, 전면의 카메라 모듈(221)은 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저 화소를 가지며, 후면의 카메라 모듈(221')은 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많기에 고 화소를 가지는 것이 바람직하다. 카메라 모듈들(221, 221')은 회전 또는 팝업(pop-up) 가능하게 단말기 본체에 설치될 수도 있다.
- [113] 카메라 모듈(221')에 인접하게는 플래시(223)와 거울(미도시)이 추가로 배치될 수 있다. 플래시(223)는 카메라 모듈(221')로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 거울은 사용자가 카메라 모듈(221')을 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비춰볼 수 있게 한다.
- [114] 단말기 본체의 후면에는 음향출력모듈(252')이 추가로 배치될 수도 있다. 후면의 음향출력모듈(252')은 전면의 음향출력모듈(252, 도 2 참조)과 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [115] 단말기 본체에는 이동 단말기(200)에 전원을 공급하기 위한 배터리(291)가 장착된다. 배터리(291)는 전원공급부(190)의 일 예로서 구성된다. 배터리(291)는 단말기 본체에 내장되거나, 단말기 본체에 착탈 가능하게 구성될 수 있다.
- [116] 도시에 의하면, 단말기 본체의 후면에는 후면 입력모듈(233)이 배치된다. 후면 입력모듈(233)은 사용자 입력부의 또 다른 일 예로서 구성된다. 후면 입력모듈(233)은 단말기 본체의 후면에 노출되는 카메라 모듈(221')에 인접하게 위치할 수 있다.
- [117] 후면 입력모듈(233)은 이동 단말기(200)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, 음향출력모듈(252, 252')에서 출력되는 음향의 크기 조절, 또는 디스플레이 모듈(251)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받을 수 있다.
- [118] 본 발명의 후면 입력모듈(233)은 적어도 일부가 터치입력이 가능한 형태로 구현될 수 있다. 상기 후면 입력모듈(233)의 상세한 구성은 후술하도록 한다.
- [119] 도 4는 도 2 및 도 3에 도시된 이동 단말기의 분해도이다.

- [120] 도 4를 참조하면, 단말기 본체에는 회로기판(PCB, 281)이 내장된다. 회로기판(281)은 프론트 케이스(201) 또는 리어 케이스(202)에 장착되거나, 별도의 구조물에 장착될 수 있다. 상기 별도의 구조물은 프레임(204)이 될 수 있다. 이하, 프론트 케이스(201)와 리어 케이스(202)가 별도로 구비되는 구조를 일 예로 들어 설명하나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 케이스들(201, 202)은 일체로 형성될 수도 있다.
- [121] 회로기판(281)은 이동 단말기(200)의 각종 기능을 동작시키기 위한 제어부(180, 도 1 참조)의 일 예로서 구성된다. 제어부(180)로서의 기능 수행을 위하여 회로기판(281)에는 각종 전자소자가 장착된다. 회로기판(281)은 복수 개로 구비되어, 서로의 조합에 의하여 제어부(180)의 기능을 수행할 수도 있다. 예를 들어, 회로기판(281)은 서로 전기적으로 연결되는 메인 회로기판과 서브 회로기판을 구비하고, 이들의 적어도 일부가 단말기 본체의 두께 방향으로 서로 중첩되게 배치되어 공간적으로 확장된 구조를 가질 수 있다.
- [122] 리어 케이스(202)에는 배터리(291)를 수용하는 배터리 수용부(292)가 형성되며, 배터리 커버(203)는 배터리 수용부(292)를 덮도록 리어 케이스(202)에 착탈 가능하게 결합된다. 배터리(291)가 착탈 가능한 상기 구조와 달리, 배터리(291)는 단말기 본체에 내장되어 착탈이 불가능하게 구성될 수도 있다.
- [123] 카메라 모듈(221')은 회로기판(281)과 전기적으로 연결되며, 단말기 본체의 후면에 배치되어 후면 상의 외부 영상을 촬영하도록 이루어진다.
- [124] 단말기 본체의 후면에는 제어명령을 입력받도록 조작 가능하게 형성되는 후면 입력모듈(233)이 구비된다. 배터리 커버(203)에는 카메라 모듈(221')에 대응되는 관통홀(203a)이 형성된다. 카메라 모듈(221')은 관통홀(203a)을 통해 단말기 본체의 후면으로 노출될 수 있다.
- [125] 후면 입력모듈(233)은 상기 단말기 본체의 두께방향으로 전면의 디스플레이부(251)와 중첩되게 배치될 수 있다. 일 예로, 사용자가 단말기 본체를 한손으로 쥐었을 때 검지를 이용하여 용이하게 조작 가능하도록, 후면 입력모듈(233)은 단말기 본체의 후면 상단부에 배치될 수 있다. 다만, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 후면 입력모듈(233)의 위치는 변경될 수 있다.
- [126] 단말기 본체의 후면에 후면 입력모듈(233)이 구비됨으로써, 이를 이용한 새로운 형태의 유저 인터페이스가 구현될 수 있다. 또한, 후면 입력모듈(233)이 전면 입력부(231)의 적어도 일부 기능을 대체하여, 전면에 전면 입력부(231)가 미배치되는 경우 전면의 디스플레이부(251)가 보다 대화면으로 구성될 수 있다.
- [127] 후면 입력 모듈(233)은 정전센서(21), 유전막(Dielectric layer, 29) 및 적어도 하나의 버튼(35)을 포함할 수 있다.
- [128] 정전센서(21)는 리어 케이스(202)의 입력 모듈 수용부(202a)에 수용될 수 있다. 정전 센서(21)는 사용자가 터치하는 버튼(35)의 정전 용량(capacity)을 감지하여 제어부(도 1의 180 참조)로 신호를 전달할 수 있다. 정전 센서(21)의 면적은

적어도 하나의 버튼(35)의 정전 용량을 감지하기 위하여 버튼(35)의 면적 보다 넓을 수 있다. 정전 센서(21)는 서로 절연된 복수의 센서 어레이를 포함할 수 있다. 각각의 센서 어레이는 서로 절연되어 있기 때문에 근접한 센서 어레이가 검출하는 정전 용량에 의해 영향을 받지 않을 수 있다. 또한, 서로 절연되어 있기 때문에 멀티 터치에 의한 고스트 현상을 방지할 수 있다. 고스트 현상은 두군데 이상을 터치할 때 멀티 터치된 위치 모두를 검출하는 것이 아니라 그 중간점을 터치 점으로 인식하는 현상을 말한다.

[129] 유전막(29)는 정전 센서(21)의 상부면에 위치할 수 있다. 유전막(29)은 버튼(35)과 정전 센서(21) 사이의 정전 용량을 결정할 수 있다. 버튼(35)과 정전 센서(21)간의 정전 용량은 하기의 식과 같다.

[130] [수식1]

$$C = \epsilon \frac{A}{d}$$

[131] C는 정전 용량, ϵ 는 유전 상수, A는 터치 버튼의 단면적, d는 터치 버튼과 정전 센서의 거리를 의미한다. 유전막(29)은 정전용량에 변화를 주어 신호를 입력시킬 정도의 유전상수값을 갖는 유전물질을 포함할 수 있다. 유전막(29)은 적어도 일부가 외부에 노출될 수 있다.

[132] 일례로, 유전막(29)은 공기층(air layer)으로 구성될 수도 있다. 즉, 정전 센서(21) 상부면에 특정 물질이 위치하지 않을 수 있음을 의미한다. 공기층도 고유의 유전 상수를 가지고 있기 때문에, 유전막(29)의 역할을 할 수 있다.

[133] 유전막(29) 상에 적어도 하나의 버튼(35)이 위치할 수 있다. 적어도 하나의 버튼(35)은 사용자의 터치가 직접 이루어지는 곳일 수 있다. 적어도 하나의 버튼(35)은 배터리 커버(203)와 같은 재질로 구성될 수 있다.

[134] 도 5는 본 발명에 따른 이동 단말기의 후면 평면도 및 단면도를 나타내는 도면들이다.

[135] 도 5를 참조하면, 배터리 커버(203) 상의 중심부에 버튼(35)이 위치할 수 있다. 버튼(35)은 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)을 포함할 수 있다. 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 복수개의 홈을 포함할 수 있다. 복수개의 홈은 사용자가 버튼(35)을 터치했을 때 터치 위치를 쉽게 알도록 해준다. 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 카메라 모듈(221')에서부터 차례대로 일정 간격 이격되어 위치할 수 있다. 특히, 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 복수개의 홈에 의해 구성되기 때문에 간격이 너무 좁으면 다른 버튼을 터치하는 오작동이 일어날 수 있다. 이에 따라, 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 각각의 간격이 더 클 수 있다. 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 각각 터치될 때 마다 그에 맞는 터치 이벤트가 발생할 수 있다.

[136] 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)의 복수개의 홈이 위치하는 곳은 유전막이 외부로 노출될 수 있다. 유전막의 노출로 인하여 사용자의 터치에 의한 정전 용량을 더 잘 측정할 수 있다. 정전 용량의 측정 방법에 대해서는 후술하도록 한다.

- [137] 도 6은 본 발명에 따른 후면 입력 모듈의 터치 전후 상태를 나타내는 단면도들이다.
- [138] 도 6의 (a)를 참조하면, 후면 입력 모듈(233)의 버튼(35)을 사용자가 터치하기 전에는 버튼(35)과 정전 센서(21)의 간격이 일정할 수 있다. 즉, 버튼(35)이 위치하는 부분과 정전 센서(21)와의 간격과 버튼(35)이 위치하지 않는 부분과 정전 센서(21)와의 간격이 동일할 수 있음을 의미한다. 이에 따라, 정전 센서(21)에 전달되는 정전 용량이 일정할 수 있다.
- [139] 이와 달리, 도 6의 (b)를 참조하면, 후면 입력 모듈(233)의 버튼(35)을 사용자가 터치한 후에는 정전 용량의 변화가 일어날 수 있다. 우선, 버튼(35) 내의 적어도 하나의 홀을 통하여 사용자의 신체와 정전 센서(21) 사이의 정전 용량이 형성될 수 있다. 버튼(35) 내의 적어도 하나의 홀에 의하여 사용자의 신체와 정전 센서(21)간에 정전용량이 생성되는 위치를 상세히 파악할 수 있다.
- [140] 버튼(35)에 적어도 하나의 홀이 없다면, 사용자의 신체와 정전 센서(21) 사이의 정전용량은 배터리 커버의 전도성에 의하여 배터리 커버의 전 영역에서 같은 정전 용량이 측정될 수 있다. 이와 달리, 버튼(35)에 적어도 하나의 홀이 위치할 때, 사용자의 신체와 정전 센서(21)간에 정전 용량은 적어도 하나의 홀이 위치하는 부분에 정전용량이 생성될 수 있다. 이에 따라, 사용자의 터치에 의한 정전용량이 생성되는 위치를 상세히 파악할 수 있다.
- [141] 또한, 사용자가 버튼(35)을 터치함으로써 생기는 압력에 의해 버튼(35)과 정전 센서(21)의 간격이 터치하는 영역과 터치하지 않는 영역이 서로 다를 수 있다. 상세하게, 사용자가 터치하는 영역이 터치하지 않는 영역보다 버튼(35)과 정전 센서(21)의 간격이 더 작을 수 있다.
- [142] 이에 따라, 정전 센서(21)는 두 종류의 달라진 정전 용량을 인식할 수 있다. 상세하게, 정전 센서(21)는 버튼(35) 내에 위치한 적어도 하나의 홀을 통한 사용자의 신체와 정전 센서(21) 사이의 정전 용량과 사용자의 터치에 따른 압력에 의해 간격이 좁아지는 후면 입력 모듈(233)과 정전 센서(21)간의 정전 용량 변화를 인식할 수 있다. 이 때, 버튼(35) 내에 위치한 적어도 하나의 홀을 통한 사용자의 신체와 정전 센서(21) 사이의 정전용량을 제 1 정전용량이라고 하며, 사용자의 터치에 따른 압력에 의해 간격이 좁아지는 후면 입력 모듈(233)과 정전 센서(21)간의 정전 용량 변화를 제 2 정전용량이라고 할 수 있다.
- [143] 제 1 정전 용량과 제 2 정전 용량이 모두 생성되었을 때, 터치 이벤트가 발생할 수 있다.
- [144] 제 1 정전 용량만 생성되었을 때 터치 이벤트가 발생한다면 사용자가 이동 단말기를 주머니 등의 눈에 띄지 않는 공간에서 잡고만 있어도 오작동이 일어날 수 있다. 또한, 제 2 정전용량만 생성되었을 때 터치 이벤트가 발생한다면, 사용의 터치에 따른 압력이 일어난 위치를 정확하게 파악하지 못해 오작동이 일어날 수 있다. 본 발명에 따른 이동 단말기는 제 1 정전 용량과 제 2 정전 용량이 모두 생성되었을 때, 터치 이벤트가 발생하기 때문에 사용자들은 의도치

않은 오작동을 방지할 수 있다.

[145] 도 7은 본 발명에 따른 후면 입력 모듈의 구동방식을 나타내는 회로도이다.

[146] 도 7을 참조하면, 정전 센서(21)는 복수의 센서 어레이를 포함할 수 있다.

복수의 센서 어레이 중 사용자가 터치하는 영역의 센서 어레이는 적어도 하나의 홀을 통한 사용자의 신체와 센서 어레이 사이의 정전 용량 변화(314)와 터치에 따른 압력에 의해 간격이 좁아지는 배터리 커버(203)와 센서 어레이 사이의 정전 용량 변화(316)가 동시에 일어날 수 있다.

[147] 이 경우, 구동 IC는 적어도 하나의 홀을 통한 사용자의 신체와 센서 어레이 사이의 정전 용량 변화(314)와 터치에 따른 압력에 의한 배터리 커버와 센서 어레이 사이의 정전 용량 변화(316)를 센싱할 수 있다. 구동 IC는 센싱한 정전 용량 변화들(314, 316)을 아날로그/디지털 컨버터(ADC)를 사용하여 전압으로 변환할 수 있다. 이 전압이 임계 전압(threshold voltage)을 넘어서면 터치된 영역의 센서 어레이에 맞는 터치 이벤트가 발생할 수 있다.

[148] 임계 전압은 버튼의 복수개의 홀 중 일정 면적 이상의 홀을 터치하였을 때 사용자의 신체와 센서 어레이 사이의 정전용량 변화와 일정 변위 이상의 간격이 좁아졌을 때의 배터리 커버와 센서 어레이 사이의 정전 용량 변화의 합에 의해 측정된 전압값일 수 있다. 즉, 복수개의 홀 중 일정 면적 이상의 홀을 터치하고, 버튼에 일정 변위 이상의 압력이 가해져 배터리 커버와 센서 어레이 사이의 간격이 좁아지면 터치 이벤트가 발생할 수 있음을 의미한다.

[149] 예를 들어, 복수개의 홀 중 $1\pi\text{mm}^2$ 이상의 면적에 해당하는 홀을 터치하고, 버튼에 수십 μm 변위 이상의 압력이 가해져 배터리 커버와 센서 어레이 사이의 간격이 좁아지면 터치 이벤트가 발생할 수 있다.

[150] 각각의 정전 용량 변화(314, 316)에 의해 측정되는 전압은 임계 전압을 넘어서지 않을 수 있다. 이에 따라, 하나의 정전 용량 변화만 일어났을 때에는 임계전압을 넘어서지 않기 때문에 터치 이벤트가 발생하지 않을 수 있다. 이와 달리, 일정 면적 이상의 홀을 통한 사용자의 신체와 센서 어레이 사이의 정전 용량 변화(314) 및 일정 변위 이상의 터치에 따른 압력에 의한 배터리 커버와 센서 어레이 사이의 정전 용량 변화(316)가 모두 일어났을 때에는 임계 전압을 넘어서기 때문에 터치 이벤트가 발생할 수 있다.

[151] 본 발명에 따른 이동 단말기는 두가지 정전 용량 변화(314, 316)가 모두 일어났을 때 터치 이벤트가 발생할 수 있다. 이에 따라, 사용자가 의도치 않은 버튼의 오작동을 방지할 수 있다.

[152] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 후면 입력 모듈을 나타내는 단면도이다.

[153] 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 후면 입력 모듈은 복수개의 홀에 투명부재(43)가 위치할 수 있다. 예를들어, 투명부재(43)는 OCA(Optically Clear Adhesive) 필름, 실리콘, 및 전도체가 아닌 빛을 투과하는 물질중 어느 하나를 포함할 수 있다.

- [154] 후면 입력 모듈(233)은 복수개의 홀 대신에 투명부재(43)가 위치하기 때문에 홀 사이로 먼지 또는 이물질이 들어가지 않을 수 있다. 이에 따라, 이동 단말기는 오작동이나 고장으로부터 보호될 수 있다. 또한, 홀 대신 투명부재(43)로 채워져 있기 때문에 이동 단말기는 외관상 더 깔끔할 수 있다.
- [155] 도 9는 본 발명에 따른 이동 단말기를 나타내는 후면 평면도이다.
- [156] 도 9를 참조하면, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 배터리 커버(203)의 후면 입력 모듈(233)이 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)을 포함할 수 있다. 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 카메라 모듈(221')로부터 차례대로 일정 간격 이격되어 위치할 수 있다.
- [157] 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 일정 조건 하에서 발광할 수 있다. 예를 들면, 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 이동 단말기(200)의 전원이 켜지면 다 함께 발광할 수 있다. 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 투명 부재(43)를 통하여 외부로 발광할 수 있다.
- [158] 이와 달리, 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)중 일부만이 발광할 수도 있다. 예를 들면, 이동 단말기(200)에 통신이 수신되었을 때 제 1,3 버튼(35a, 35c)만이 발광할 수 있다.
- [159] 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)이 발광하는 방식은 상술한 실시예에 한정하지 않으며 다양한 방식으로 발광할 수 있다.
- [160] 본 발명에 따른 후면 입력 모듈은 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)이 특정 이벤트가 발생할 경우 발광할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 이벤트가 진행 중인지 더 쉽게 확인할 수 있으며 외관상 더 향상되었다고 느낄 수 있다.
- [161] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 후면 입력 모듈을 나타내는 후면 확대 평면도이다.
- [162] 도 10을 참조하면, 본 발명에 따른 후면 입력 모듈(233)은 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)이 원형일 수 있다. 다만 이에 한정하지 아니하며, 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 사각형, 삼각형, 오각형 및 별모양 중 어느 하나일 수 있다.
- [163] 제 1,2,3 버튼(35a, 35b, 35c)은 각각 제 1,2 채널(324a, 324b)을 포함할 수 있다. 제 1 채널(324a)은 버튼(35)의 복수의 홀 중 적어도 하나의 홀을 포함할 수 있으며, 제 2 채널(324b)은 복수의 홀 중 적어도 다른 하나의 홀을 포함하며 제 1 채널(324a)과 일정거리 이격될 수 있다. 제 1 채널(324a)은 버튼(35)의 내부에 위치하며, 제 2 채널(324b)은 제 1 채널(324a)의 외곽에 위치할 수 있다. 예를 들어, 제 1 채널(324a)은 버튼(35)의 내측에 원 형상일 수 있으며, 제 2 채널(324b)은 제 1 채널(324b)을 둘러싸는 가운데가 비어있는 원 형상일 수 있다.
- [164] 제 1,2 채널(324a, 324b)을 구별하기 쉽기 위하여 경계부분의 모양을 표시하였지만 이에 한정하지 아니하며 복수개의 홀만 위치할 수 있다. 본 발명의 이동 단말기는 경계부분의 표시 없이 복수개의 홀만 위치하는 것이 외관상 더 깔끔할 수 있다.
- [165] 도 11은 버튼의 작동방법을 나타내는 도면들이다.

- [166] 도 11의 (a)를 참조하면, 사용자가 버튼(35)의 제 2 채널(324b)만을 터치하였을 때, 제어부(도 1의 180 참조)는 임계신호에 비하여 낮은 신호가 전달될 수 있다. 즉, 측정된 전압이 임계 전압에 비하여 낮다는 것을 의미한다. 이 경우, 제어부(180)는 비의도 터치로 인식하여 터치 이벤트가 발생하지 않을 수 있다.
- [167] 도 13의 (b)를 참조하면, 사용자가 버튼(35)의 제 1 채널(324a)과 제 2 채널(324b)을 동시에 터치하였을 때, 제어부(180)는 임계신호보다 높은 신호가 전달될 수 있다. 즉, 측정된 전압이 임계 전압을 넘는다는 것을 의미한다. 이 경우, 제어부(180)는 터치로 인식하여 터치 이벤트가 발생할 수 있다. 제 1 채널(324a)의 터치에 의해 생성되는 전압과 제 2 채널(324b)의 터치에 의해 생성되는 전압이 합해져야만 임계 전압을 넘을 수 있기 때문에 제 1,2 채널(324a, 324b)을 모두 터치해야 터치 이벤트가 발생할 수 있다.
- [168] 본 발명에 따른 버튼(35)은 제 1,2 채널(324a, 324b)을 동시에 터치하였을 때 터치 이벤트가 발생할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 버튼(35)을 의도치 않게 터치하는 실수를 줄일 수 있다.
- [169] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 후면 입력 모듈을 나타내는 단면도들이다.
- [170] 도 12를 참조하면, 본 발명에 따른 후면 입력 모듈(233)은 제 1,2 채널(324a, 324b)을 동시에 터치할 뿐 아니라 터치에 의해 버튼(35)과 정전 센서(21)간의 간격까지 좁아져야 터치 이벤트가 발생할 수 있다.
- [171] 이 경우, 후면 입력 모듈(233)은 세가지 정전 용량 변화가 모두 일어나야 임계 전압을 넘어설 수 있다. 이에 따라, 사용자는 의도하지 않게 터치하는 경우가 더 줄어들 수 있다.
- [172] 도 13 내지 도 15은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이동 단말기를 나타내는 후면 평면도들이다.
- [173] 도 13의 (a)를 참조하면, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 제 1,3 버튼(35a, 35c)은 터치키로 구성될 수 있다. 또한, 제 1,3 버튼(35a, 35c)는 하나의 채널을 포함할 수 있다.
- [174] 이와 달리, 제 2 버튼(35b)은 푸쉬키로 구성될 수 있다. 예를 들어, 제 2 버튼(35b)은 이동 단말기(200)의 전원 버튼일 수 있다. 전원 버튼은 오작동을 방지해야 되기 때문에 푸쉬키로 구성될 수 있다.
- [175] 터치키인 제 1,3 버튼(35a, 35c)이 푸쉬키인 제 2 버튼(35b)을 경계로 하여 나뉘어질 수 있다. 즉, 제 1,3 버튼(35a, 35c)은 푸쉬키인 제 2 버튼(35a)을 중심으로 일측과 타측에 배치될 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 제 2 버튼(35b)을 기준으로 촉감만으로도 제 1,3 버튼(35a, 35c)의 위치를 쉽게 인식할 수 있다. 또한 제 1, 3 버튼(35a, 35c)은 서로 간격을 두고 떨어져 있어서 동시에 터치하는 것과 같은 오작동이 쉽게 일어나지 않을 수 있다.
- [176] 도 13의 (b)를 참조하면, 제 2 버튼(35b)이 이동 단말기(200)의 후면이 아닌 측면 중 어느 한 면에 위치할 수 있다. 예를 들어, 제 2 버튼(35b)은 전원 버튼일 수

있다. 전원 버튼인 제 2 버튼(35b)이 측면 중 어느 한 면에 위치하기 때문에 사용자가 쉽게 인식하고 전원을 on/off 할 수 있다. 제 1,3 버튼(35a, 35c)은 카메라(221')로부터 순차적으로 이격되어 위치할 수 있다. 제 1,3 버튼(35a, 35c)은 동시에 터치되는 것과 같은 오작동을 방지하기 위하여 서로 일정 간격 이격되어 있을 수 있다.

- [177] 도 14의 (a)를 참조하면, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 제 1,3 버튼(35a, 35c)은 터치키로 구성될 수 있으며, 제 2 버튼(35b)은 푸쉬키로 구성될 수 있다. 제 2 버튼(35b)은 오작동으로부터 보호해줘야 하는 버튼일 수 있다. 예를 들어, 제 2 버튼(35b)은 전원 버튼일 수 있다.
- [178] 제 1,3 버튼(35a, 35c)은 각각 제 1,2 채널(324a, 324b)을 포함할 수 있다. 이에 따라, 제 1,3 버튼(35a, 35c)은 사용자가 비의도적으로 터치하는 실수를 더 줄여줄 수 있다.
- [179] 도 14의 (b)를 참조하면, 제 2 버튼(35b)이 이동 단말기(200)의 측면 중 어느 한 면에 위치할 수 있다. 이 경우, 사용자는 중요한 버튼인 제 2 버튼(35b)을 쉽게 인식할 수 있다.
- [180] 그리고, 제 1, 3 버튼(35a, 35c)은 각각 제 1,2 채널(324a, 324c)을 포함하기 때문에, 제 2 버튼(35b)이 사이에 있지 않아도 잘못 터치하는 것을 막아줄 수 있다.
- [181] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 제 1,3 버튼(35a, 35c)이 두개의 채널로 구성될 수 있다. 이에 따라 사용자의 비의도적인 터치를 더 방지할 수 있다.
- [182] 도 15을 참조하면, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 제 4 내지 7 버튼(35d-35g)을 더 포함할 수 있다. 제 4 내지 7 버튼(35d-35g)은 제 1 버튼(35a)과 제 3 버튼(35c) 사이에 위치할 수 있다. 제 4 내지 7 버튼(35d-35g)은 상하좌우로 나뉘어져 위치할 수 있다. 제 4 내지 7 버튼(35d-35g)은 네 버튼의 중심부를 한 꼭지점으로 하는 삼각형 형상일 수 있다.
- [183] 예를 들어, 제 4 내지 7 버튼(35d-35g)은 플리킹(Flicking) 제스처를 구현하는데 사용될 수 있다. 자세한 작동 방법은 후술하도록 한다.
- [184] 제 1,3 버튼(35a, 35c)의 두개의 채널의 경계를 알기 쉽게 표시하였지만 이에 한정하지 아니하며 외관을 깔끔하기 위하여 채널의 경계를 표시하지 않을 수도 있다.
- [185] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 후면에 플리킹 제스처가 가능한 제 4 내지 7 버튼(35d-35g)을 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 한손만을 이용하여 다양한 명령을 입력할 수 있다.
- [186] 도 16은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이동 단말기를 나타내는 후면 평면도 및 사시도이다.
- [187] 도 16을 참조하면, 후면 입력 모듈(233)뿐만 아니라 측면에 위치한 버튼도 터치키로 구성될 수 있다. 다만, 제 2 버튼(35b)과 같이 오작동에 민감한 중요한 버튼은 푸쉬키로 구성될 수 있다. 예를 들어, 제 2 버튼(35b)은 전원 버튼일 수

있다.

- [188] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 측면에 위치한 버튼도 터치키로 구성될 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 외관상 돌출된 부분이 존재하지 않기 때문에 더 깔끔하다고 느낄 수 있다.
- [189] 도 17 내지 도 33는 본 발명의 다양한 실시예들을 나타내는 도면들이다.
- [190] 도 17을 참조하면, 사용자가 버튼(35)중 어느 하나를 제 1 터치(405)하였을 때 제어부(도 1의 180)는 특정한 제어 신호를 생성할 수 있다. 상세하게, 제어부(180)는 버튼(35)중 어느 하나에 대한 터치동작의 이동속도, 이동방향, 터치강도, 터치횟수 및 터치시간 중 적어도 하나에 기초하여 제어신호를 생성할 수 있다. 제 1 터치(405)는 슷 터치 및 롱 터치 중 어느 하나일 수 있다.
- [191] 예를 들면, 사용자가 제 3 버튼(35c)을 제 1 터치(405)하였을 때, 제어부(180)는 녹음을 시작할 수 있다. 즉, 이동 단말기(200)는 실행하던 어플리케이션을 중지하고 녹음을 시작한다는 것을 의미한다.
- [192] 사용자가 제 3 버튼(35c)을 제 2 터치(407) 하였을 때, 제어부(180)는 녹음을 중단하고 중지했던 어플리케이션을 다시 실행할 수 있다. 제 2 터치(407)는 슷 터치 및 롱 터치 중 어느 하나일 수 있다.
- [193] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 간단한 터치로 녹음을 시작 또는 정지시킬 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 이동 단말기(200)를 한손만으로 편리하게 조작할 수 있다.
- [194] 도 18을 참조하면, 사용자가 버튼(35) 중 어느 하나를 제 1 터치(405)하였을 때 제어부(180)는 특정한 제어 신호를 생성할 수 있다. 제 1 터치(405)는 슷 터치 및 롱 터치 중 어느 하나일 수 있다.
- [195] 예를 들면, 사진 어플리케이션이 작동중에 사용자가 제 3 버튼(35c)을 제 1 터치(405)하였을 때, 제어부(180)는 사진의 초점을 맞출 수 있다.
- [196] 다음으로, 사용자가 제 3 버튼(35c)을 제 2 터치(407)하였을 때, 제어부(180)는 사진을 촬영할 수 있다. 제 2 터치(407)는 제 1 터치(405)와 다른 터치일 수 있다. 상세하게, 제 1 터치(405)가 슷 터치면 제 2 터치(407)는 롱 터치이고 제 1 터치(405)가 롱 터치이면 제 2 터치(407)는 슷 터치일 수 있다.
- [197] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 간단한 두번의 터치로 사진의 초점을 맞추고 촬영을 할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 두번의 터치만으로 편리하게 사진을 촬영할 수 있다.
- [198] 도 19를 참조하면, 사용자가 버튼(35)중 어느 하나를 제 1,2 터치(405,407)하였을 때 제어부(180)는 특정한 제어 신호를 생성할 수 있다. 제 1,2 터치(405,407)는 연속적으로 일어날 수 있다. 제 1 터치(405)와 제 2 터치(407)는 서로 다른 터치일 수 있다. 상세하게, 제 1 터치(405)가 슷 터치면 제 2 터치(407)는 롱 터치이고 제 1 터치(405)가 롱 터치이면 제 2 터치(407)는 슷 터치일 수 있다.
- [199] 예를 들어, 사용자가 제 3 버튼(35)을 제 1,2 터치(405,407)하면 제어부(180)는

- 디스플레이부(251)에 표시되어 있는 화면을 캡처할 수 있다.
- [200] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 연속적인 두번의 터치로 화면을 캡처할 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 한손으로 간편한 연속클릭을 하여 쉽게 화면을 캡처할 수 있다.
- [201] 도 20을 참조하면, 사용자가 버튼(35)중 어느 하나를 제 1 터치(405)를 복수회 반복하였을 때 제어부(180)는 특정한 제어신호를 생성할 수 있다. 제 1 터치(405)는 슷 터치 및 롱 터치 중 어느 하나일 수 있다.
- [202] 예를 들면, 사용자가 제 3 버튼(35c)에 제 1 터치(405)를 3번 반복 하였을 때, 제어부(180)는 이동 단말기(200)를 진동 모드로 변환할 수 있다.
- [203] 다음으로, 사용자가 제 3 버튼(35c)에 다시 제 1 터치(405)를 3번 반복 하였을 때, 제어부(180)는 이동 단말기(200)를 무음 모드로 변환할 수 있다.
- [204] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 터치의 복수회 반복으로 진동 모드 또는 무음 모드로 변환할 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 간단한 터치의 반복만으로 이동 단말기(200)의 설정을 바꿀 수 있다.
- [205] 도 21을 참조하면, 사용자가 버튼(35) 중 적어도 두개를 플리킹하는 제 1 제스처(504)를 하였을 때, 제어부(180)는 특정한 제어 신호를 생성할 수 있다. 제 1 제스처(504)는 좌에서 우로 플리킹하는 제스처 또는 위에서 아래로 플리킹하는 제스처일 수 있다.
- [206] 예를 들면, 사용자가 제 4 버튼(35d)에서 제 5 버튼(35e)으로 플리킹 하는 제 1 제스처(504)를 하였을 때, 제어부(180)는 e-북을 뒤로 넘기는 동작을 수행할 수 있다.
- [207] 이와 달리, 도 22를 참조하면, 사용자가 버튼(35)중 적어도 두개를 플리킹하는 제 2 제스처(506)를 하였을 때, 제어부(180)는 특정한 제어 신호를 생성할 수 있다. 제 2 제스처(506)는 제 1 제스처(504)와 반대 방향으로 플리킹하는 제스처일 수 있다. 즉, 제 2 제스처(506)는 위에서 좌로 플리킹하는 제스처 또는 아래에서 위로 플리킹하는 제스처일 수 있음을 의미한다.
- [208] 예를 들면, 사용자가 제 5 버튼(35e)에서 제 4 버튼(35d)으로 플리킹 하는 제 2 제스처(506)을 하였을 때 제어부(180)는 e-북을 다시 앞으로 넘기는 동작을 수행할 수 있다.
- [209] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 간단한 플리킹 제스처로 e-북을 넘길 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 쉽게 e-북을 읽을 수 있다.
- [210] 도 23 및 도 24을 참조하면, 사용자가 버튼(35) 중 적어도 두개를 플리킹하는 제 1,2 제스처(504, 506)를 하였을 때, 제어부(180)는 특정한 제어신호를 생성할 수 있다. 제 1 제스처(504)는 좌에서 우로 플리킹하는 제스처 또는 위에서 아래로 플리킹하는 제스처일 수 있다. 제 2 제스처(506)는 제 1 제스처(504)와 반대 방향으로 플리킹하는 제스처일 수 있다. 즉, 제 2 제스처(506)는 위에서 좌로 플리킹하는 제스처 또는 아래에서 위로 플리킹하는 제스처일 수 있다.
- [211] 예를 들면, 사용자가 통화중에 제 6 버튼(35f)에서 제 7 버튼(35g)으로 플리킹

하는 제 1 제스처(504)를 하였을 때 통화 음량이 작아질 수 있다. 또한 사용자가 통화중에 제 7 버튼(35g)에서 제 6 버튼(35f)으로 플리킹 하는 제 2 제스처(506)를 하였을 때 통화 음량이 커질 수 있다.

[212] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 간단한 플리킹 제스처로 통화중에 음량을 조절할 수 있다. 이에 따라 사용자는, 복잡한 조작 없이 쉽게 통화중에 알맞은 음량으로 조절할 수 있다.

[213] 도 25 및 26을 참조하면, 사용자가 버튼(35) 중 적어도 두개를 플리킹하는 제 1,2 제스처(504, 506)를 사용하였을 때, 제어부(180)는 특정한 제어신호를 생성할 수 있다. 제 1 제스처(504)는 좌에서 우로 플리킹하는 제스처 또는 위에서 아래로 플리킹하는 제스처일 수 있다. 제 2 제스처(506)는 제 1 제스처(504)와 반대 방향으로 플리킹하는 제스처일 수 있다. 즉, 제 2 제스처(506)는 위에서 좌로 플리킹 하는 제스처 또는 아래에서 위로 플리킹하는 제스처일 수 있다.

[214] 예를 들면, 사용자가 제 6 버튼(35f)에서 제 7 버튼(35g)으로 플리킹 하는 제 1 제스처(504)를 하였을 때 화면 밝기가 어두워질 수 있다. 또한, 사용자가 제 7 버튼(35g)에서 제 6 버튼(35f)으로 플리킹 하는 제 2 제스처(506)를 하였을 때 통화 음량이 커질 수 있다.

[215] 본 발명에 따른 이동 단말기는 간단한 플리킹 제스처로 화면의 밝기를 조절할 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 한손으로 간편하게 화면의 밝기를 변경할 수 있다.

[216] 도 27 및 도 28을 참조하면, 사용자가 버튼(35) 중 적어도 두개를 플리킹하는 제 1,2 제스처(504, 506)를 하였을 때, 제어부(180)는 특정한 제어신호를 생성할 수 있다. 제 1 제스처(504)는 좌에서 우로 플리킹하는 제스처 또는 위에서 아래로 플리킹하는 제스처일 수 있다. 제 2 제스처(506)는 제 1 제스처(504)와 반대 방향으로 플리킹하는 제스처일 수 있다. 즉, 제 2 제스처(506)는 위에서 좌로 플리킹하는 제스처 또는 아래에서 위로 플리킹하는 제스처일 수 있다.

[217] 예를 들면, 사용자가 사진 촬영 중에 제 6 버튼(35f)에서 제 7 버튼(35g)으로 플리킹하는 제 1 제스처(504)를 하였을 때 화면이 축소될 수 있다. 또한 사용자가 사진 촬영 중에 제 7 버튼(35g)에서 제 8 버튼(35g)으로 플리킹하는 제 2 제스처(506)를 하였을 때 화면이 확대될 수 있다.

[218] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 간단한 플리킹 제스처로 사진을 확대 또는 축소시킬 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 사진을 더 쉽게 맘에드는 크기로 촬영할 수 있다.

[219] 도 29 및 도 30을 참조하면, 사용자가 버튼(35) 중 적어도 두개를 플리킹하는 제 1,2 제스처(504, 506)를 하였을 때, 제어부(180)는 특정한 제어신호를 생성할 수 있다. 제 1 제스처(504)는 좌에서 우로 플리킹하는 제스처 또는 위에서 아래로 플리킹하는 제스처일 수 있다. 제 2 제스처(506)는 제 1 제스처(504)와 반대 방향으로 플리킹하는 제스처일 수 있다. 즉 제 2 제스처(506)는 위에서 좌로 플리킹하는 제스처 또는 아래에서 위로 플리킹하는 제스처일 수 있다.

- [220] 예를 들면, 사용자가 사진 촬영 중에 제 4 버튼(35d)에서 제 5 버튼(35e)으로 플리킹 하는 제 1 제스처(504)를 하였을 때 촬영 화면의 밝기가 밝아질 수 있다. 또한 사용자가 사진 촬영 중에 제 5 버튼(35e)에서 제 4 버튼(35d)으로 플리킹 하는 제 2 제스처(506)를 하였을 때 촬영 화면의 밝기가 어두워질 수 있다.
- [221] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 간단한 플리킹 제스처로 사진 촬영 중에 화면 밝기를 조절할 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 원하는 밝기의 사진을 더 쉽게 얻을 수 있다.
- [222] 도 31의 (a)를 참조하면, 사용자들은 일반적으로 이동 단말기의 하부 영역을 그립(grip)하여 검지 손가락으로 버튼(35)을 터치할 수 있다. 이에 따라, 상대적으로 제 1 버튼(35a)보다 하부에 위치한 제 3 버튼(35c)을 터치할 때에는 제 3 버튼(35c)만을 정확하게 터치할 수 있다.
- [223] 도 31의 (b)를 참조하면, 이에 반하여 제 3 버튼(35c)에 비해 상대적으로 상부에 위치한 제 1 버튼(35)을 터치할 때에는 도시된 것과 같이 제 3 버튼(35c)과 제 1 버튼(35a)이 동시에 터치될 수 있다는 문제점이 있다.
- [224] 도 32를 참조하면, 상술한 문제점을 해결하기 위하여, 제 1 버튼(35a)과 제 3 버튼(35c)이 동시에 터치되는 경우에 제어부(180)는 제 1 버튼(35a)이 터치되었을 때 생성되는 제어신호가 생성되도록 할 수 있다. 예를 들면, 통화중에 사용자가 제 1 버튼(35a)과 제 3 버튼(35c)을 동시에 터치하였을 때 제 1 버튼(35a)을 터치하였을 때와 같이 통화 음량이 더 커질 수 있다.
- [225] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 두개의 버튼이 동시에 터치되어도 사용자가 원하는 신호가 생성되도록 할 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 오작동을 두려워하지 않고 자유롭게 후면 버튼을 터치할 수 있다.
- [226] 도 33을 참조하면, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 적어도 하나의 버튼(35)이 터치 버튼으로 구성될 수 있다. 이에 따라, 사용자가 의도치 않은 터치를 하기 쉬울 수 있다.
- [227] 이동 단말기의 적어도 하나의 버튼(35)에 사용자의 신체가 터치되었지만 아직 버튼에 압력이 가해지지 않을 수 있다. 이 경우, 사용자의 비의도적인 터치를 막기 위하여 제어부(180)는 특정한 제어신호를 생성할 수 있다.
- [228] 예를 들어, 사용자가 적어도 하나의 버튼(35)에 터치는 했지만 버튼(35)에 압력이 가해지지 않았을 때, 제어부(180)는 진동이 울리게 할 수 있다. 진동이 울리면 사용자는 의도치 않은 터치를 인식하여 버튼(35)에서 신체의 터치를 그만둘 수 있다.
- [229] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 의도치 않은 터치를 할 경우 제어부(180)에서 신호를 보내 터치를 중지하도록 할 수 있다. 이에 따라, 사용자들은 화면을 터치할 때 오작동을 더 방지할 수 있다.
- [230] 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

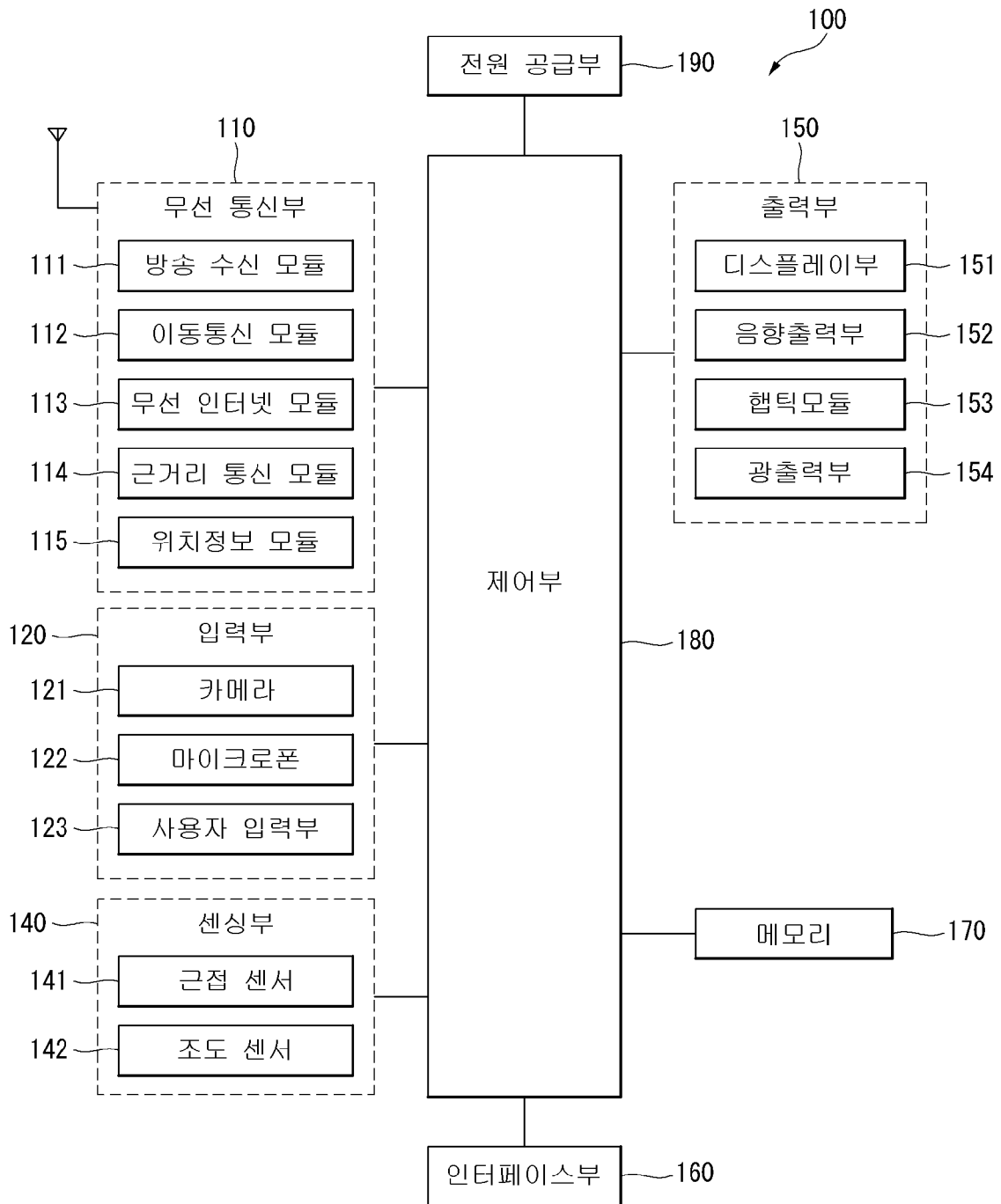
발명의 범위에 포함된다.

청구범위

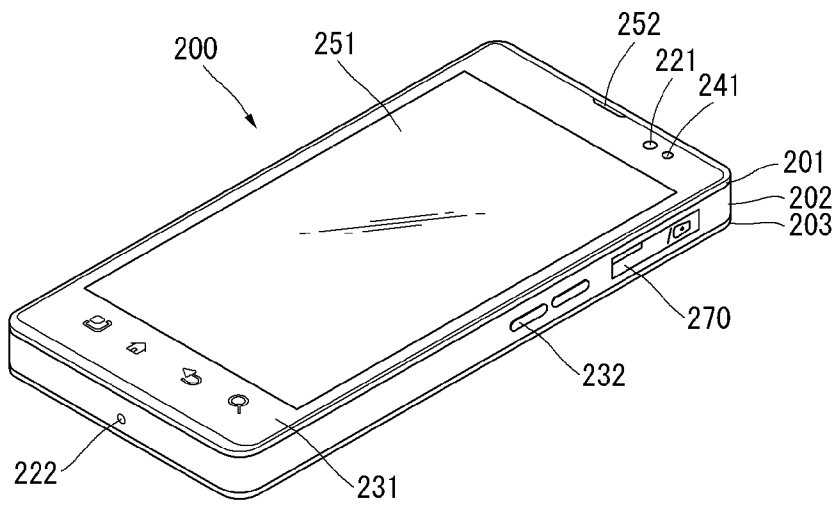
- [청구항 1] 케이스;
 사용자의 키입력을 획득하는 입력 모듈; 및
 제어신호를 생성하는 제어부를 포함하며,
 상기 입력 모듈은,
 상기 케이스의 적어도 일 영역에 마련된 복수의 홀을 포함하는 적어도 하나의 버튼과,
 상기 적어도 하나의 버튼의 하부면에 위치한 유전막과,
 상기 유전막의 하부면에 위치하여 상기 버튼에 대한 사용자의 터치동작에 따른 정전용량의 변화량을 획득하는 정전 센서를 포함하되,
 상기 정전용량은,
 상기 복수의 홀을 통한 상기 사용자의 신체와 상기 정전 센서 사이에 발생하는 제 1 정전용량과,
 상기 버튼에 가해진 압력에 의해 상기 버튼 중 적어도 일부의 위치가 변형된 경우에 발생하는 제 2 정전용량을 포함하며,
 상기 제어부는,
 상기 정전 센서에 상기 제 1 정전용량과 상기 제 2 정전용량이 획득되었을 때 상기 제어신호를 생성하는 이동 단말기.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 정전용량의 변화량은,
 상기 정전용량을 전압으로 변환하여 측정하는 이동 단말기.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
 상기 입력모듈은,
 상기 케이스의 후면에 위치하는 이동 단말기.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
 상기 케이스는,
 금속 재질을 포함하는 이동 단말기.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
 상기 복수의 홀 중 적어도 일부에는,
 상기 케이스와 다른 재질의 부재가 충전(filling)된 이동 단말기.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
 상기 다른 재질의 부재는,
 비전도체 재질인 이동 단말기.
- [청구항 7] 제5 항에 있어서,
 상기 다른 재질의 부재는,
 투명 재질인 이동 단말기.
- [청구항 8] 제7 항에 있어서,

- 상기 버튼 중 적어도 하나는
상기 투명 재질의 부재를 통하여 빛을 발광하는 이동 단말기.
- [청구항 9] 제1 항에 있어서,
상기 버튼 중 적어도 하나는,
상기 복수의 홀 중 적어도 하나의 홀을 포함하는 제1 채널과,
상기 복수의 홀 중 적어도 다른 하나의 홀을 포함하되, 상기 제1 채널과
일정거리 이격된 제2 채널을 포함하는 이동 단말기.
- [청구항 10] 제9 항에 있어서,
상기 제2 채널은, 상기 제1 채널의 외곽에 위치하는 이동 단말기.
- [청구항 11] 제9 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 제 1채널 및 상기 제 2 채널을 모두 터치하였을 때,
상기 제어 신호를 생성하는 이동 단말기.
- [청구항 12] 제 1 항에 있어서,
상기 사용자의 입력을 획득하는 적어도 하나의 푸쉬키를 더 포함하며,
상기 버튼은, 상기 적어도 하나의 푸쉬키를 중심으로 일측과 타측에
배치된 이동 단말기.
- [청구항 13] 제 1 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 버튼 중 적어도 하나에 대한 상기 터치동작의 이동속도, 이동방향,
터치강도, 터치횟수 및 터치시간 중 적어도 하나에 기초하여 상기
제어신호를 생성하는 이동 단말기.
- [청구항 14] 제 1항에 있어서,
상기 정전 센서는,
상기 복수의 홀 하부면에 서로 절연되어 배치된 복수의 센서 어레이를
포함하는 이동 단말기.
- [청구항 15] 제 1항에 있어서,
상기 제어부의 제어신호는,
음성의 녹음 개시, 녹음의 종료, 사진의 초점 맞춤, 사진의 촬영, 화면의
캡처, 무음모드로의 전환, 및 진동모드로의 전환 중 적어도 어느 하나인
이동 단말기.

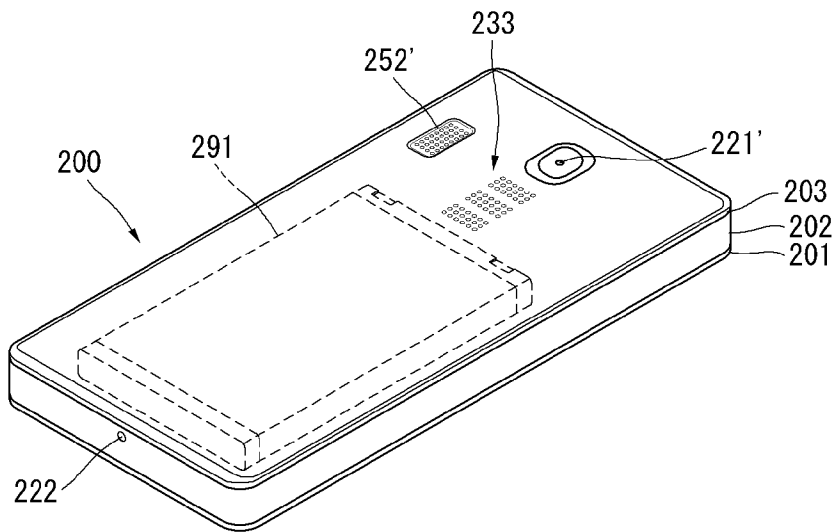
[도1]



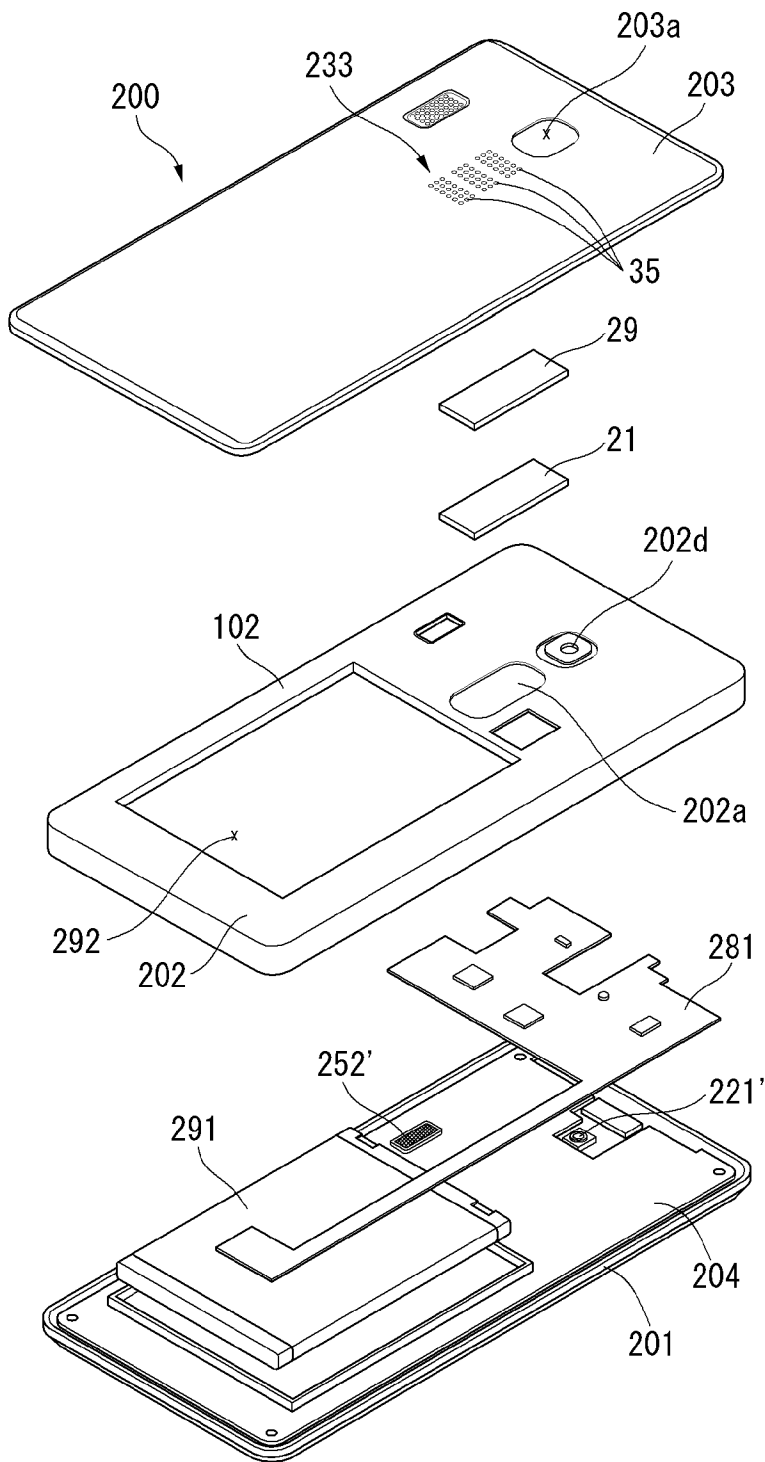
[도2]



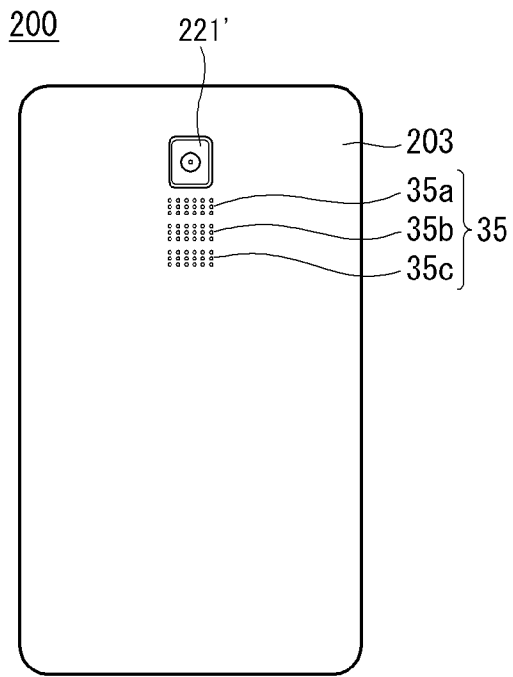
[도3]



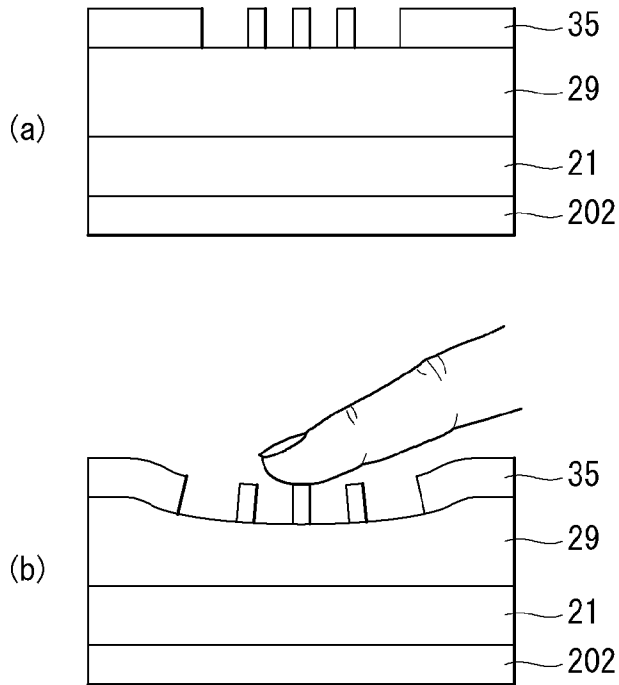
[도4]



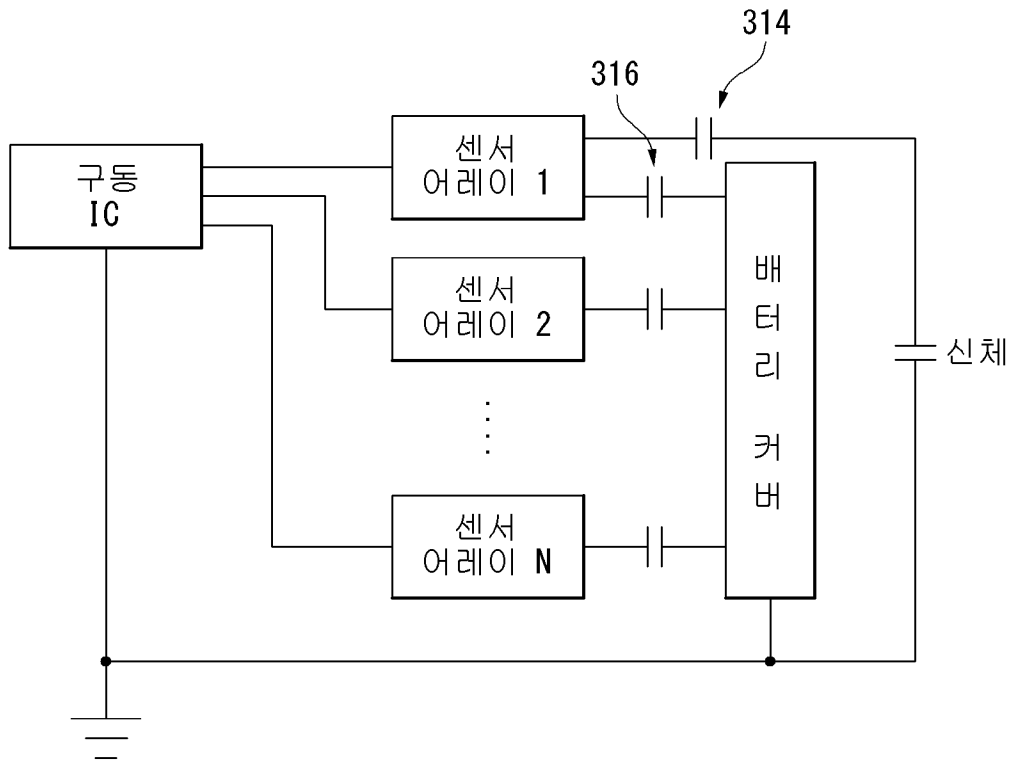
[도5]



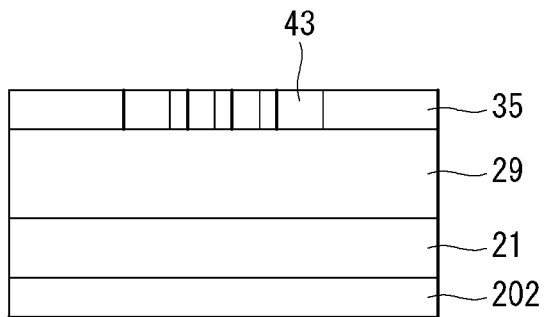
[도6]



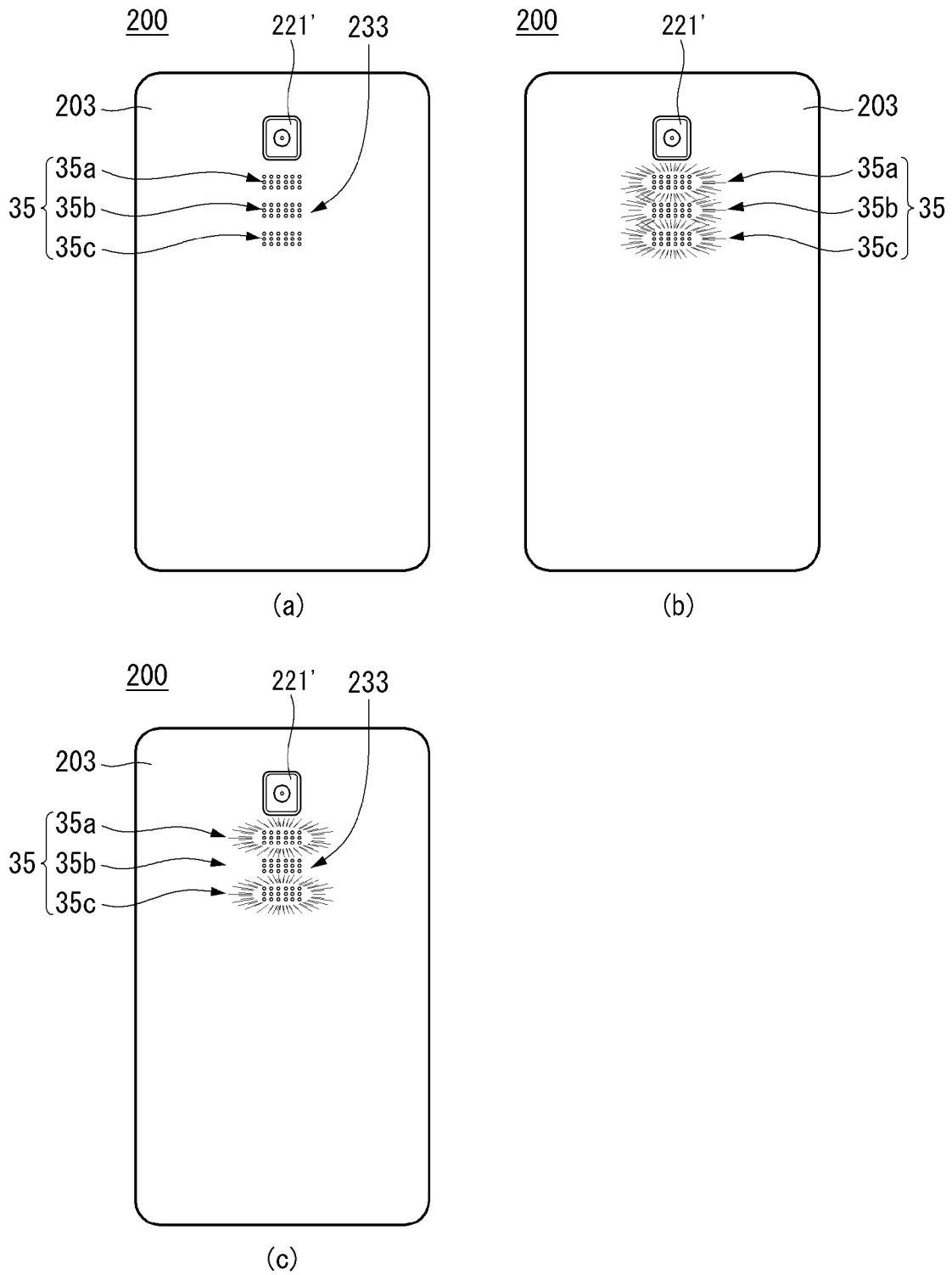
[도7]



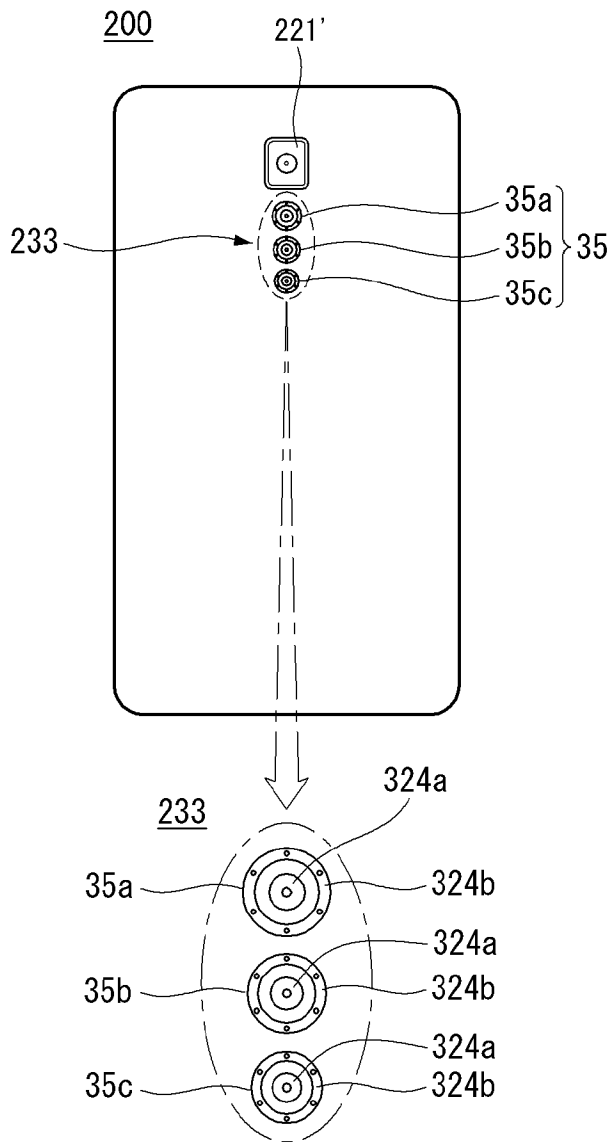
[도8]



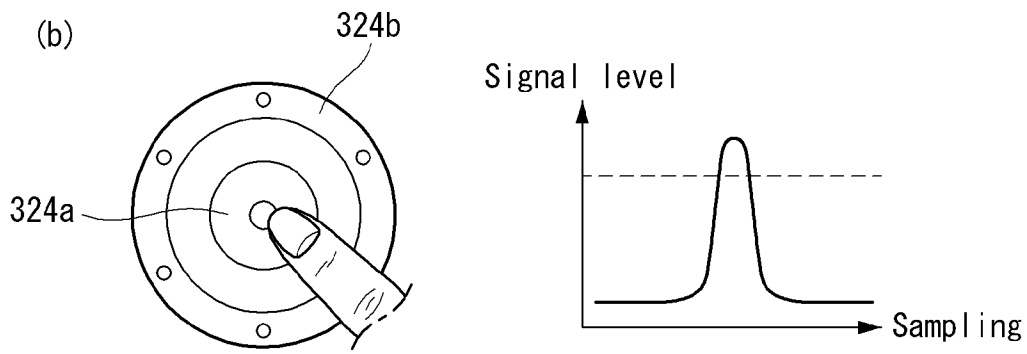
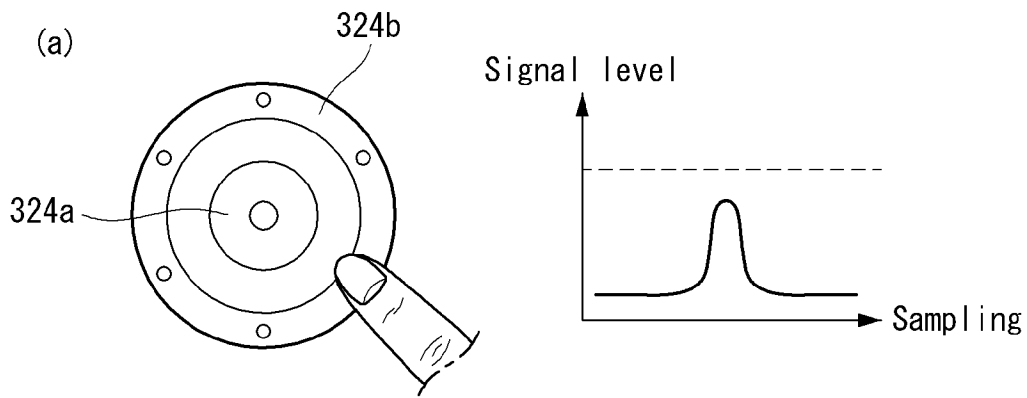
[도9]



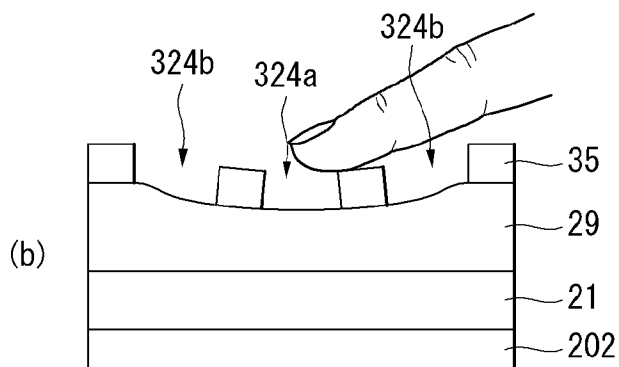
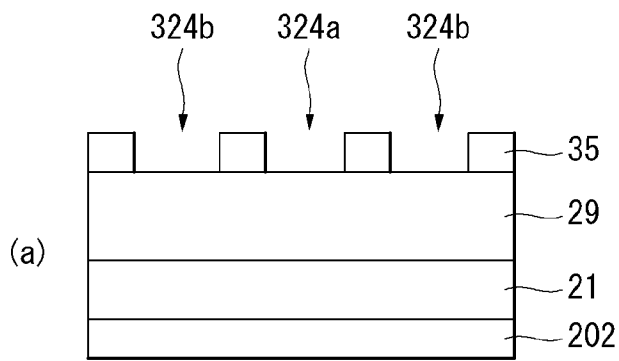
[도 10]



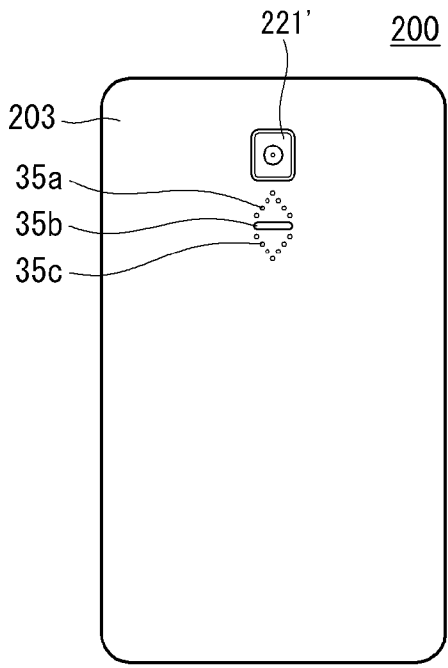
[도11]



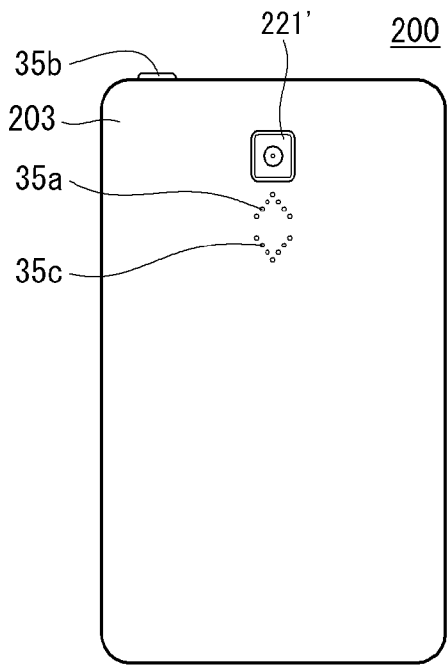
[도12]



[도 13]

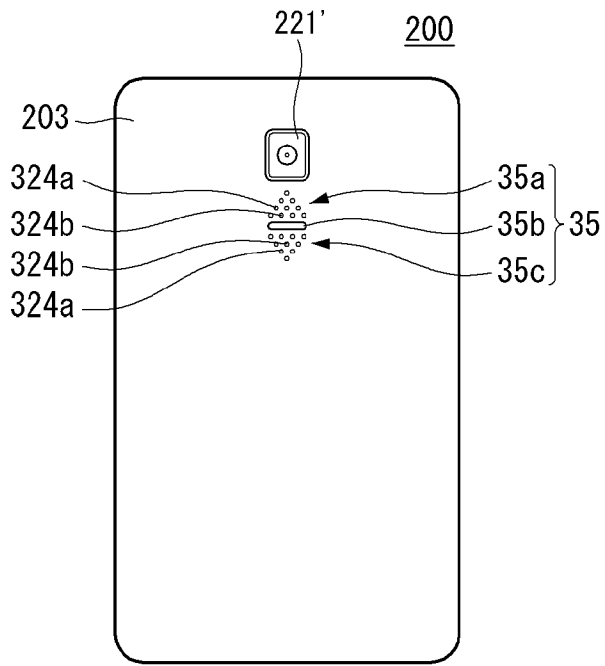


(a)

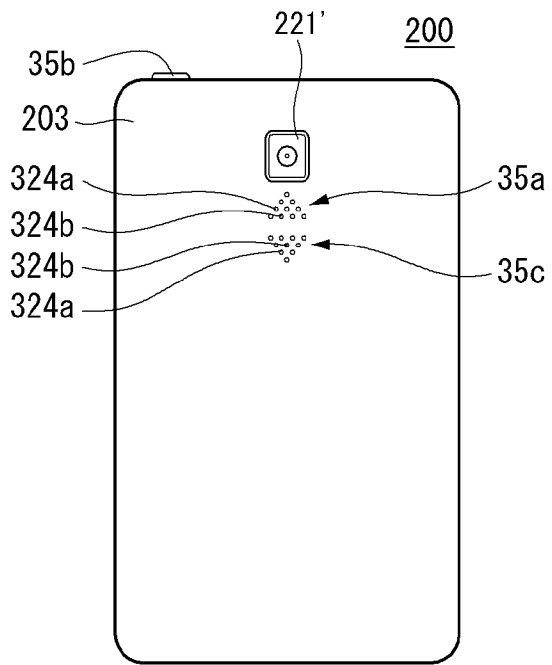


(b)

[도 14]

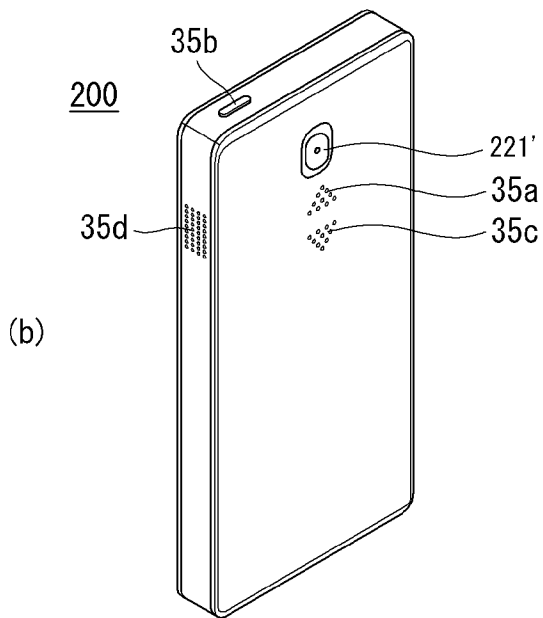
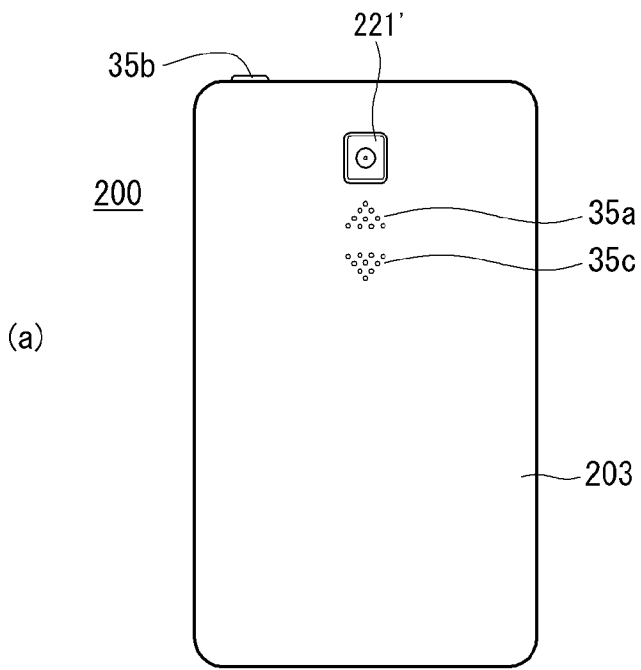


(a)

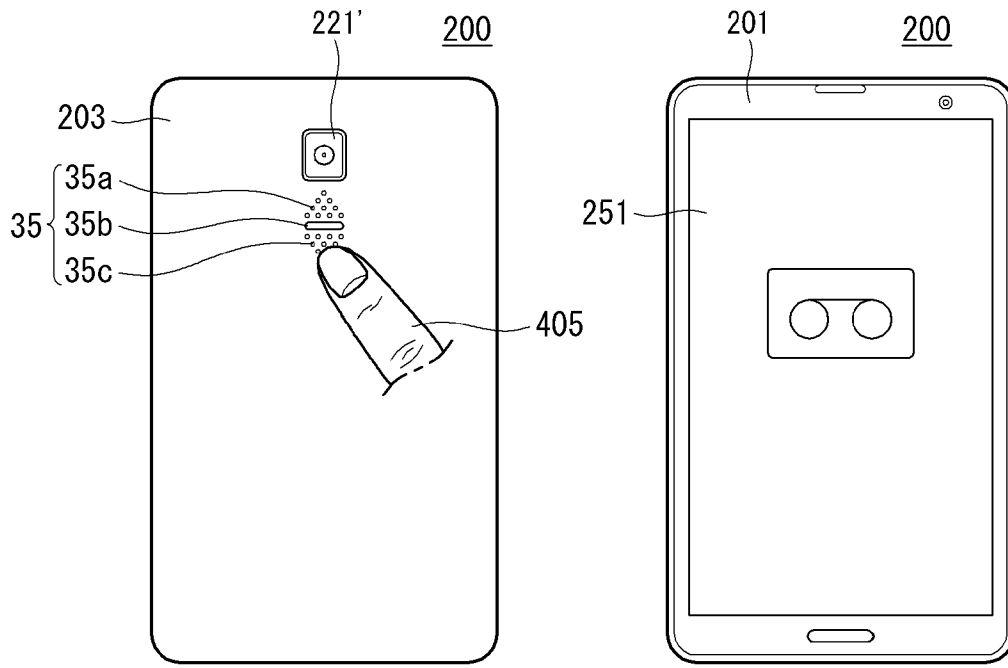


(b)

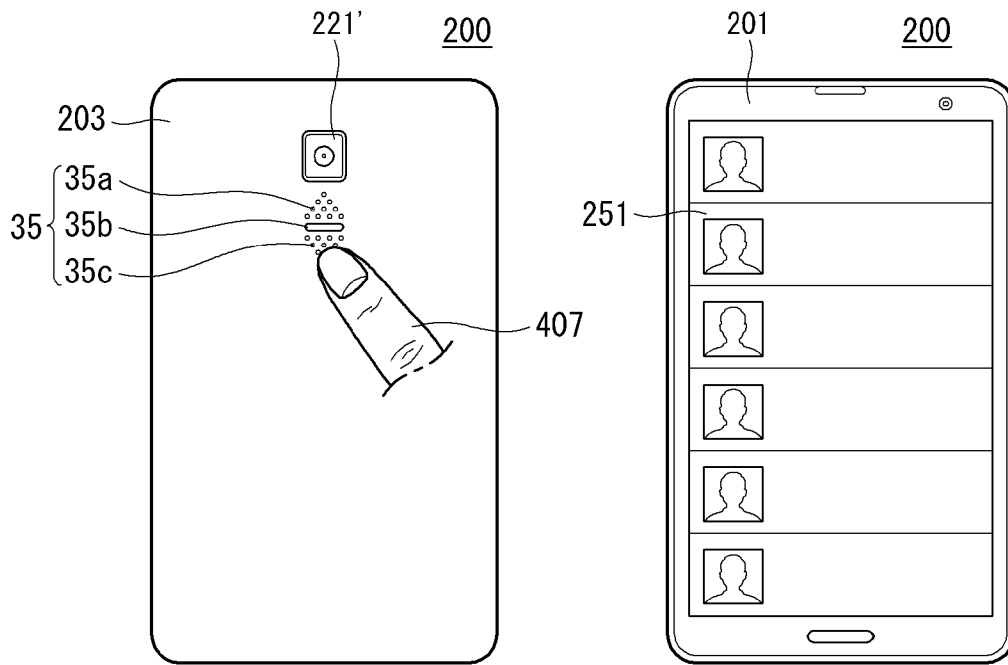
[도16]



[도17]

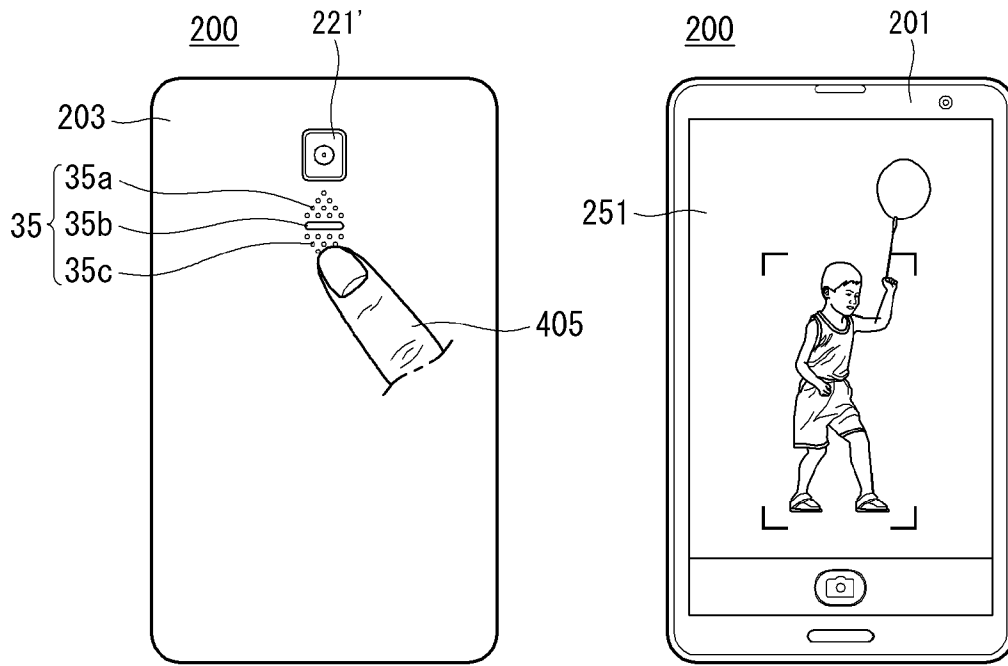


(a)

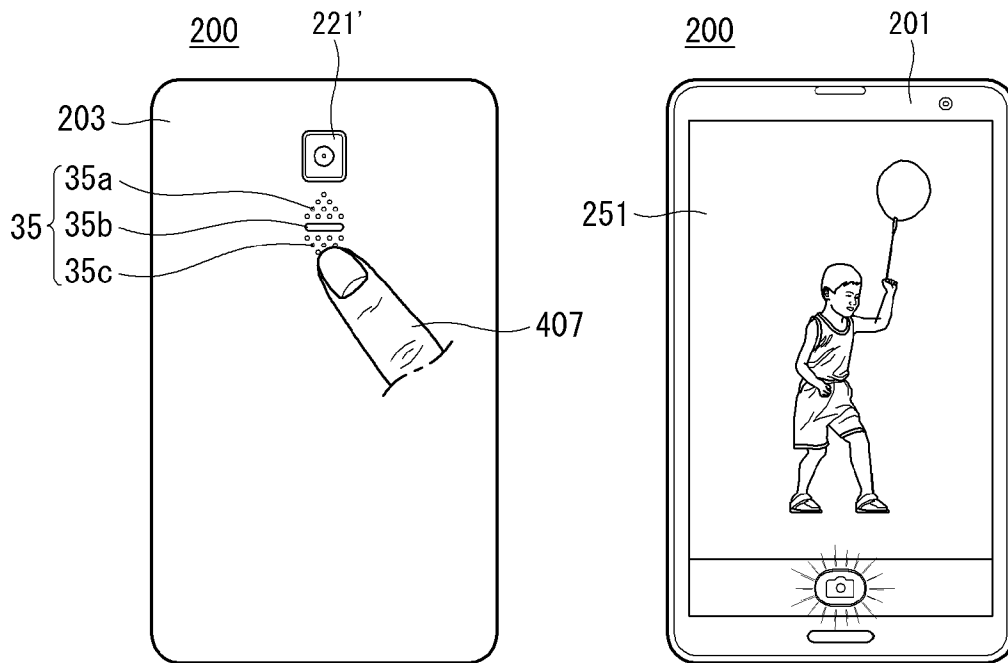


(b)

[도 18]

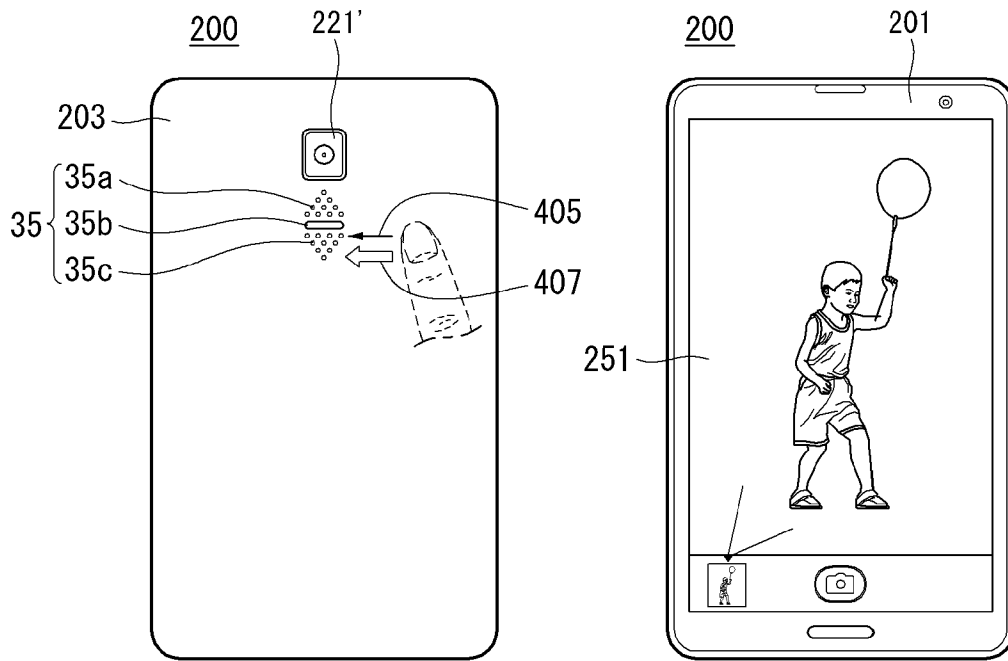


(a)

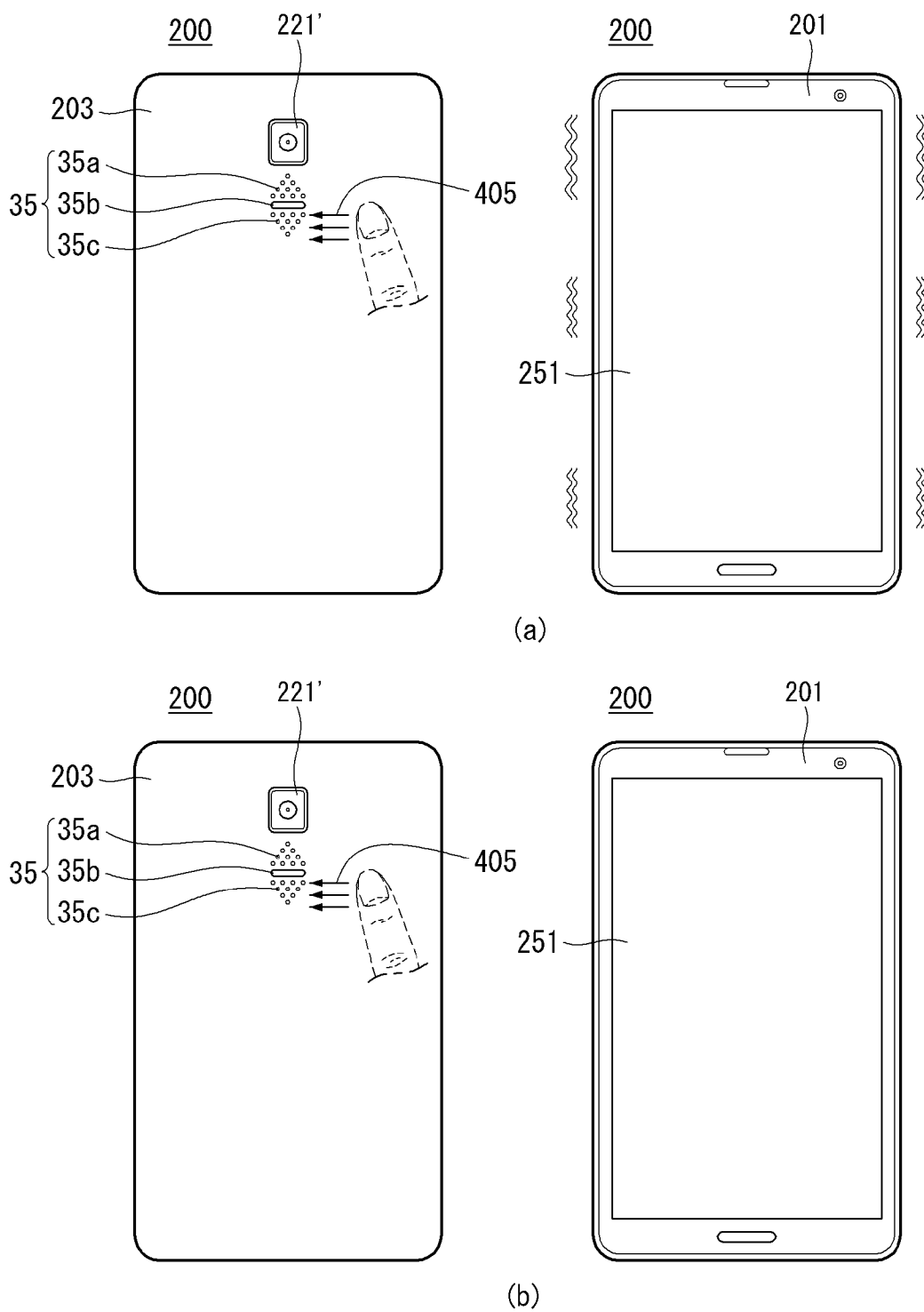


(b)

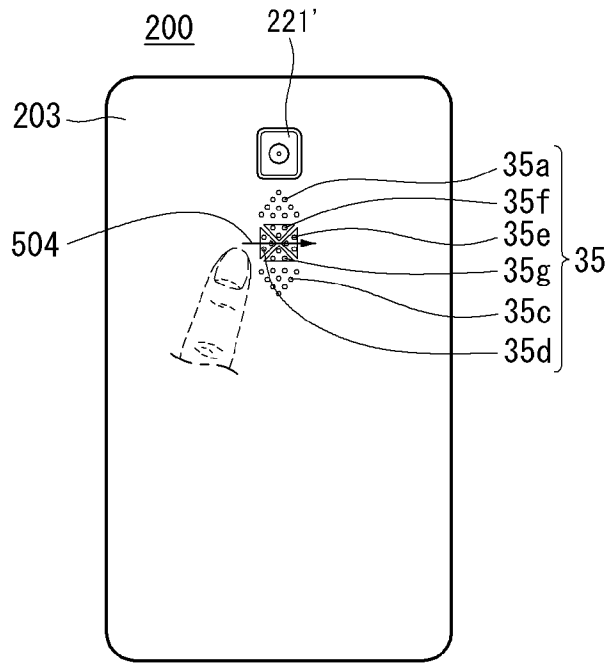
[도 19]



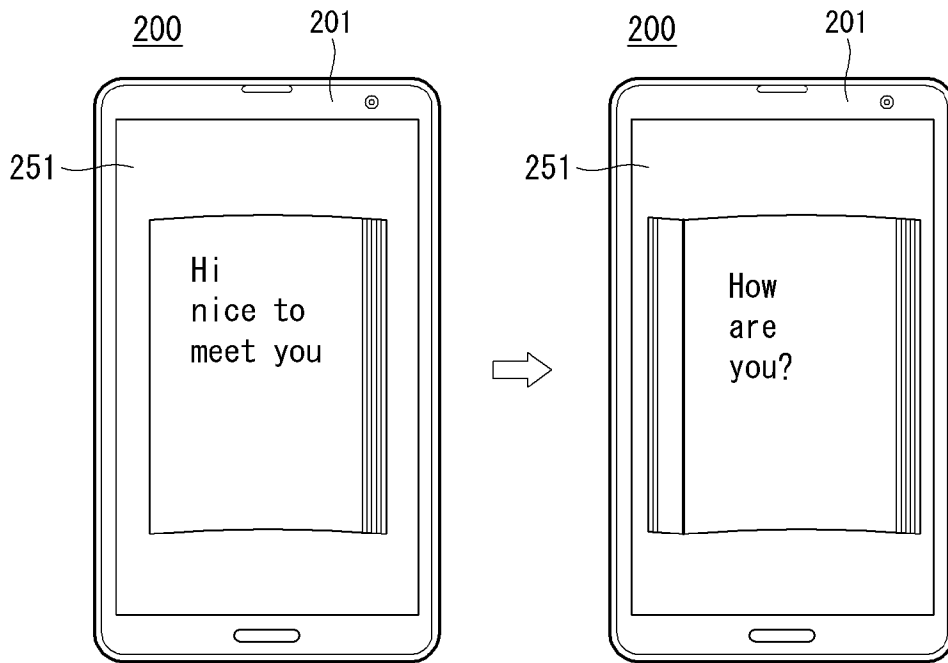
[도20]



[도21]

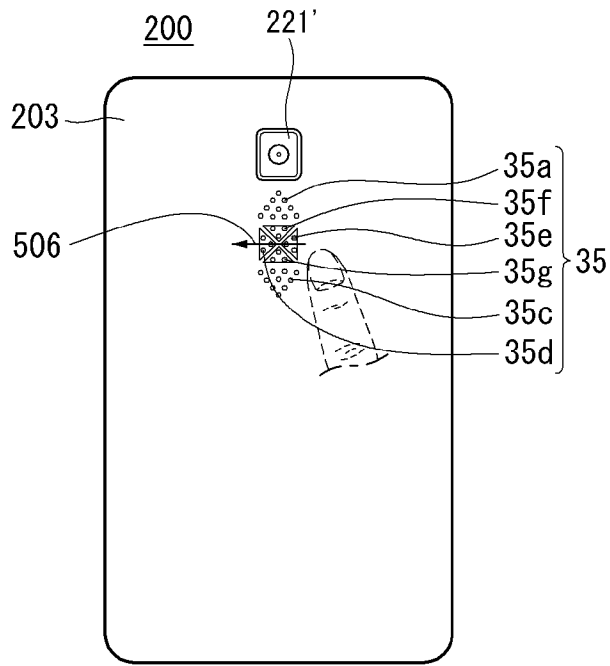


(a)

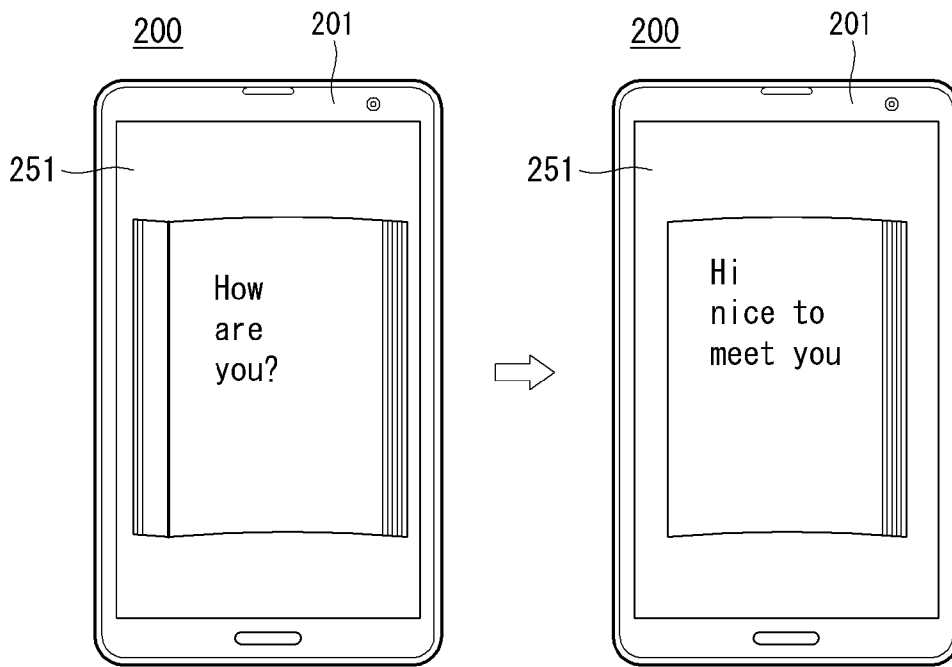


(b)

[도22]

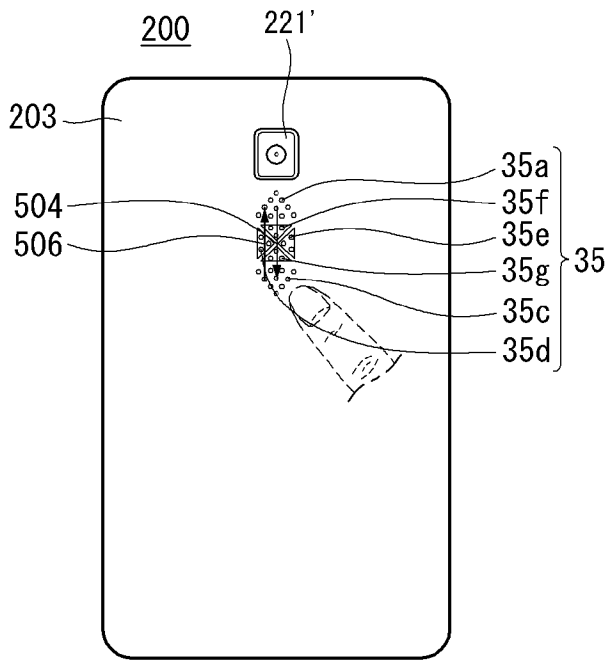


(a)

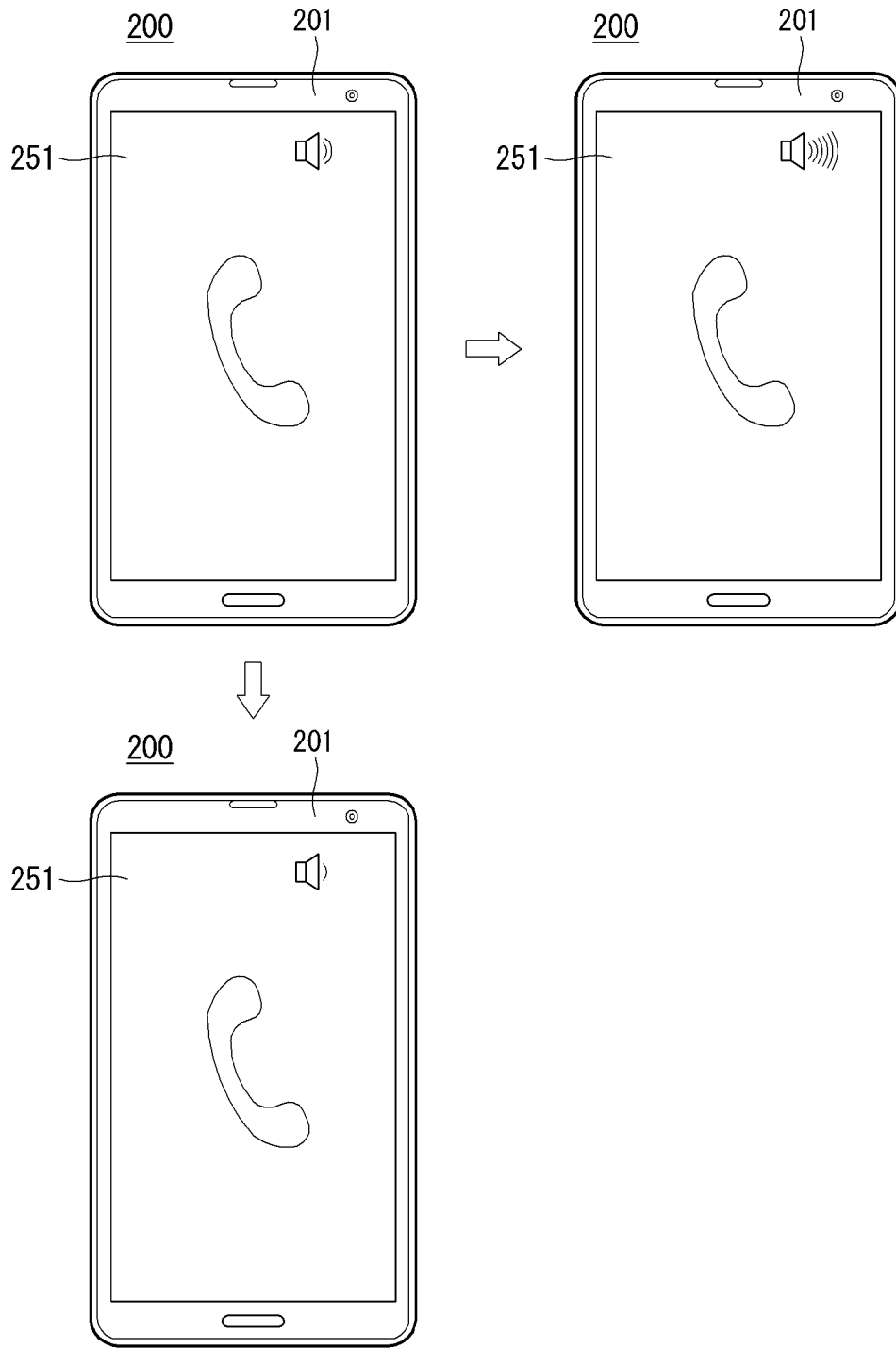


(b)

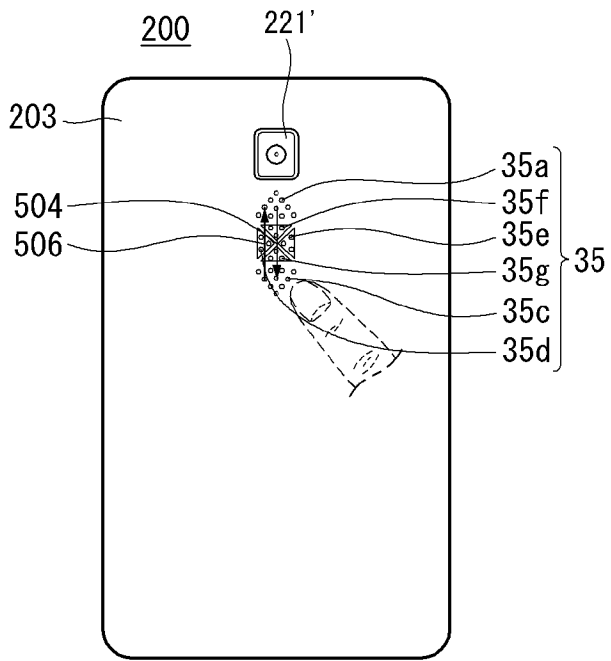
[도23]



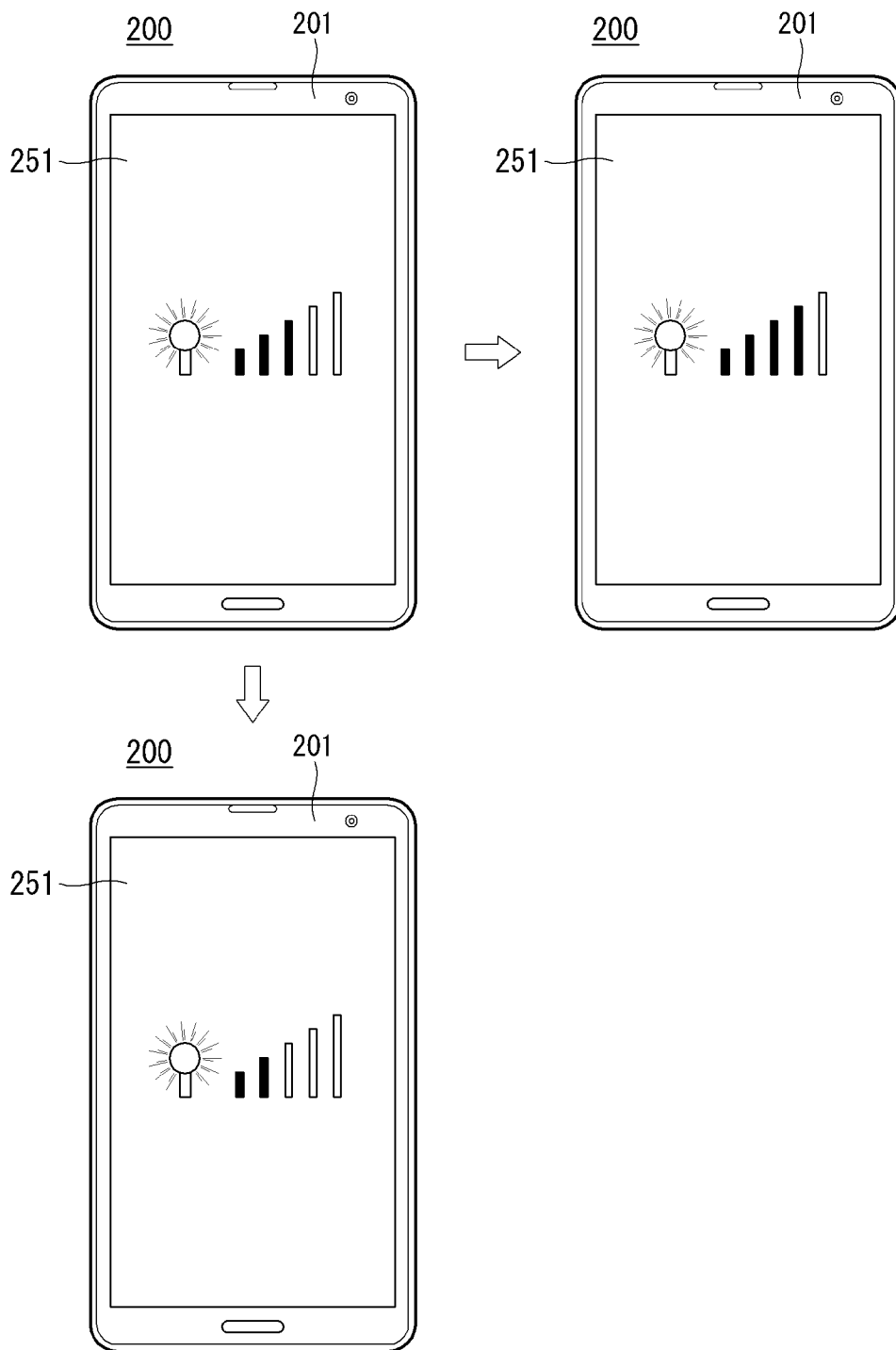
[도24]



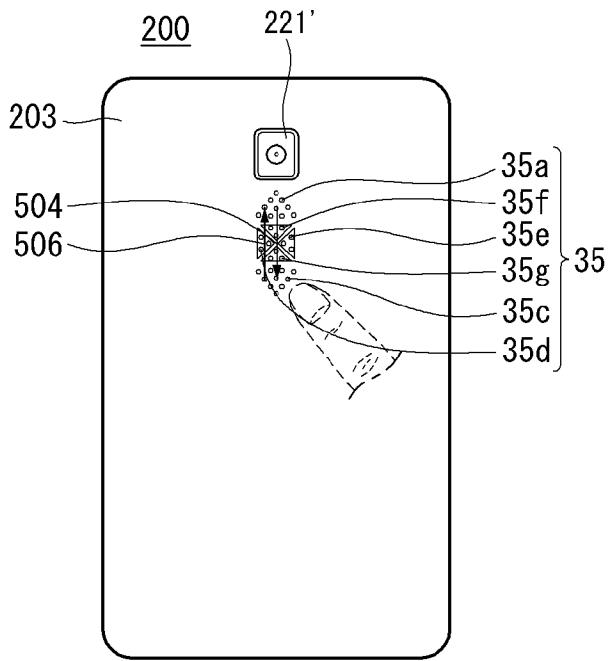
[도25]



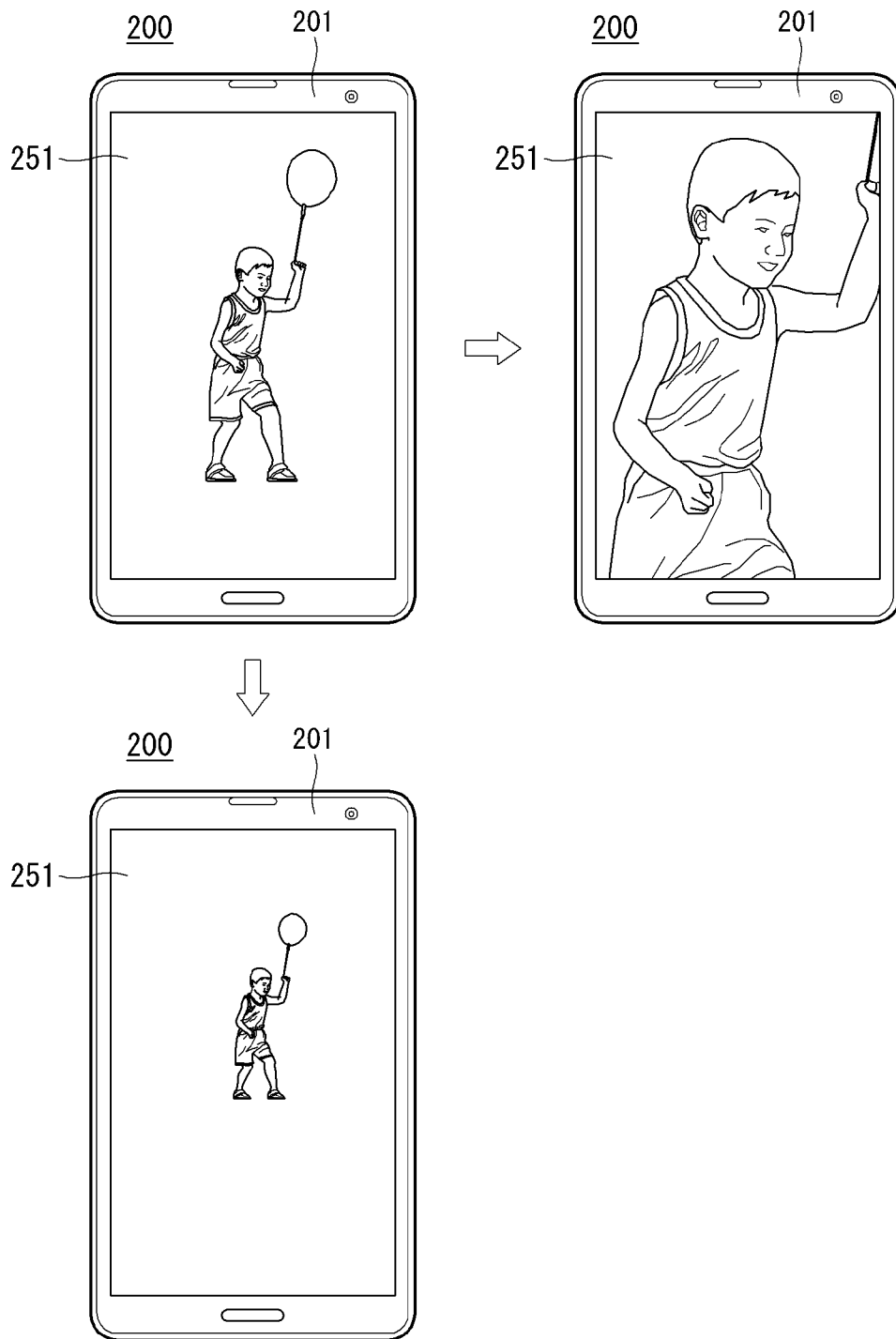
[도26]



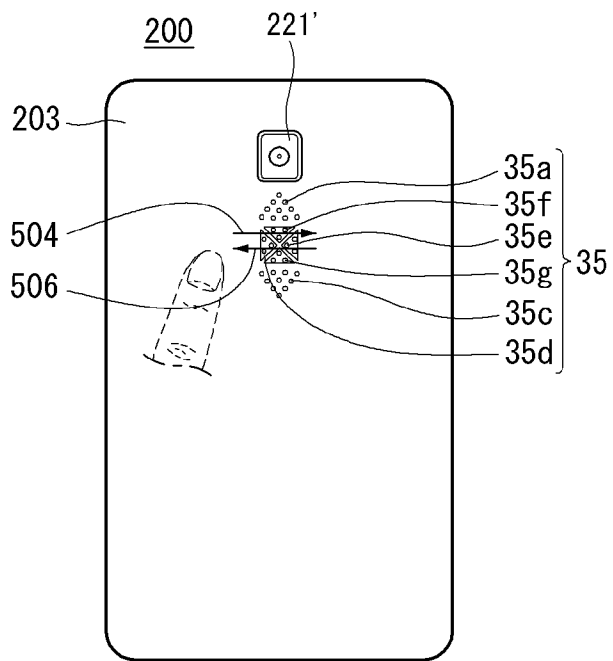
[도27]



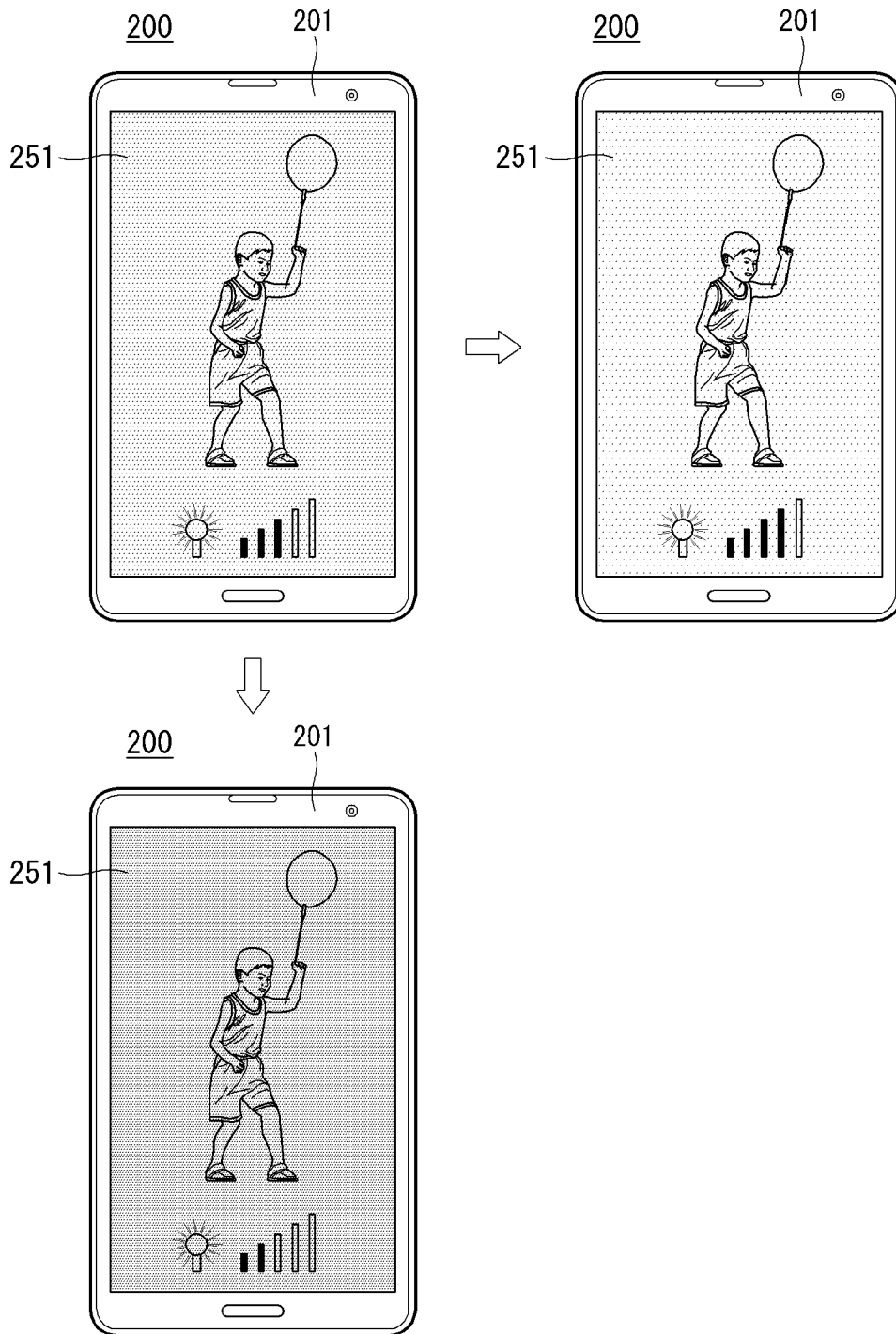
[도28]



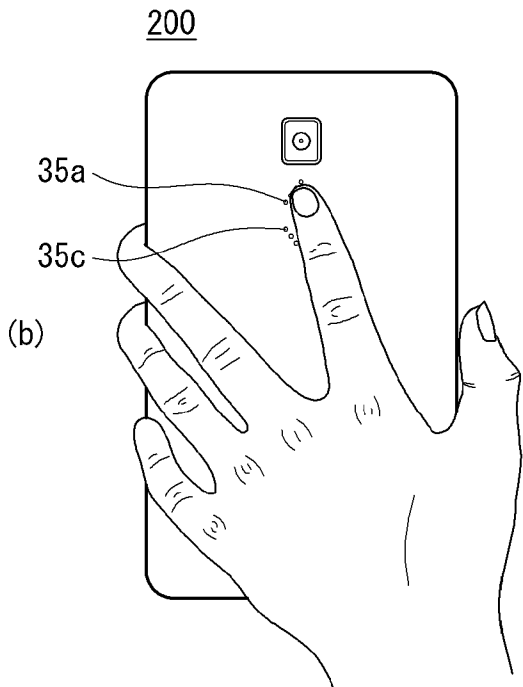
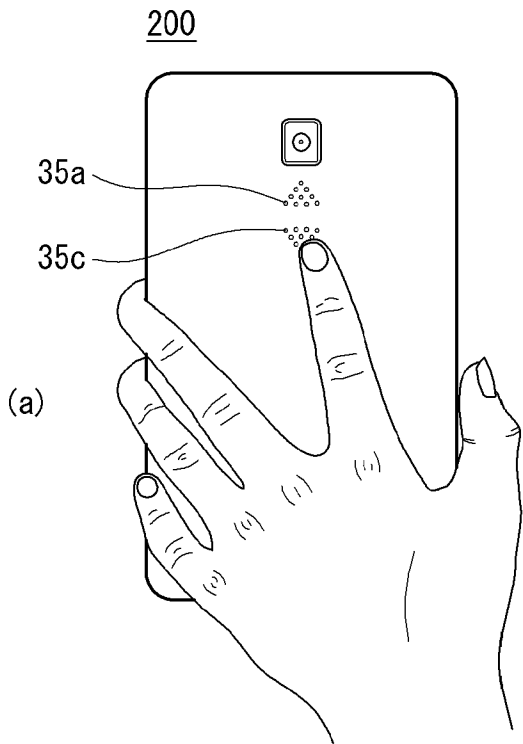
[도29]



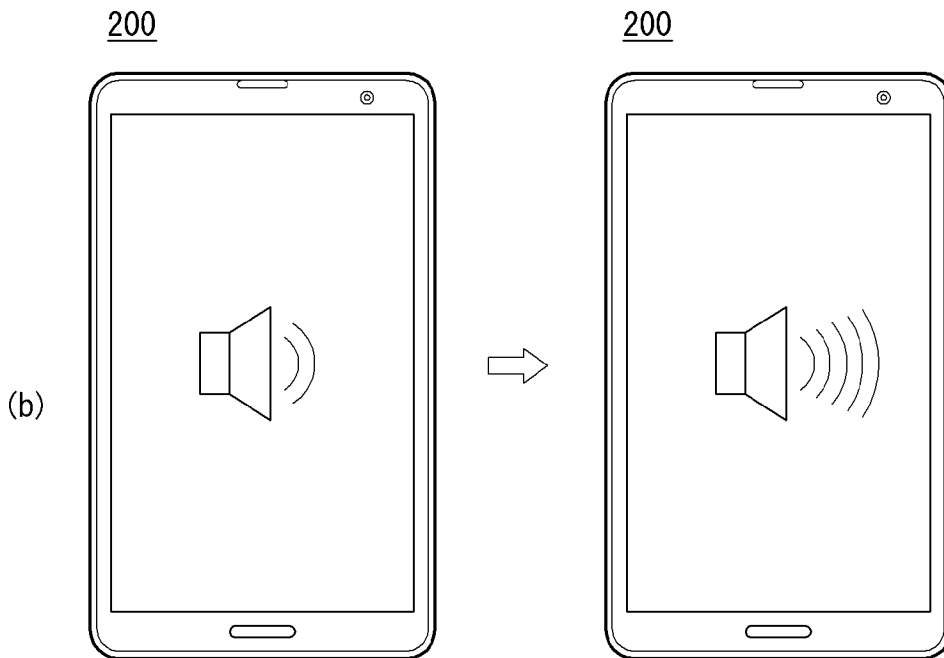
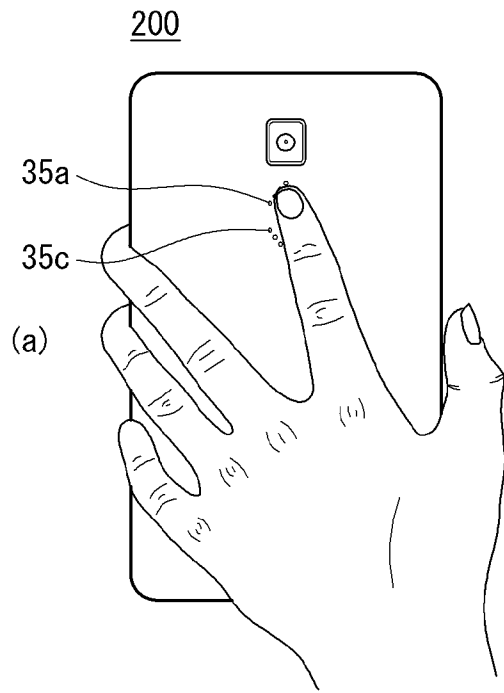
[도30]



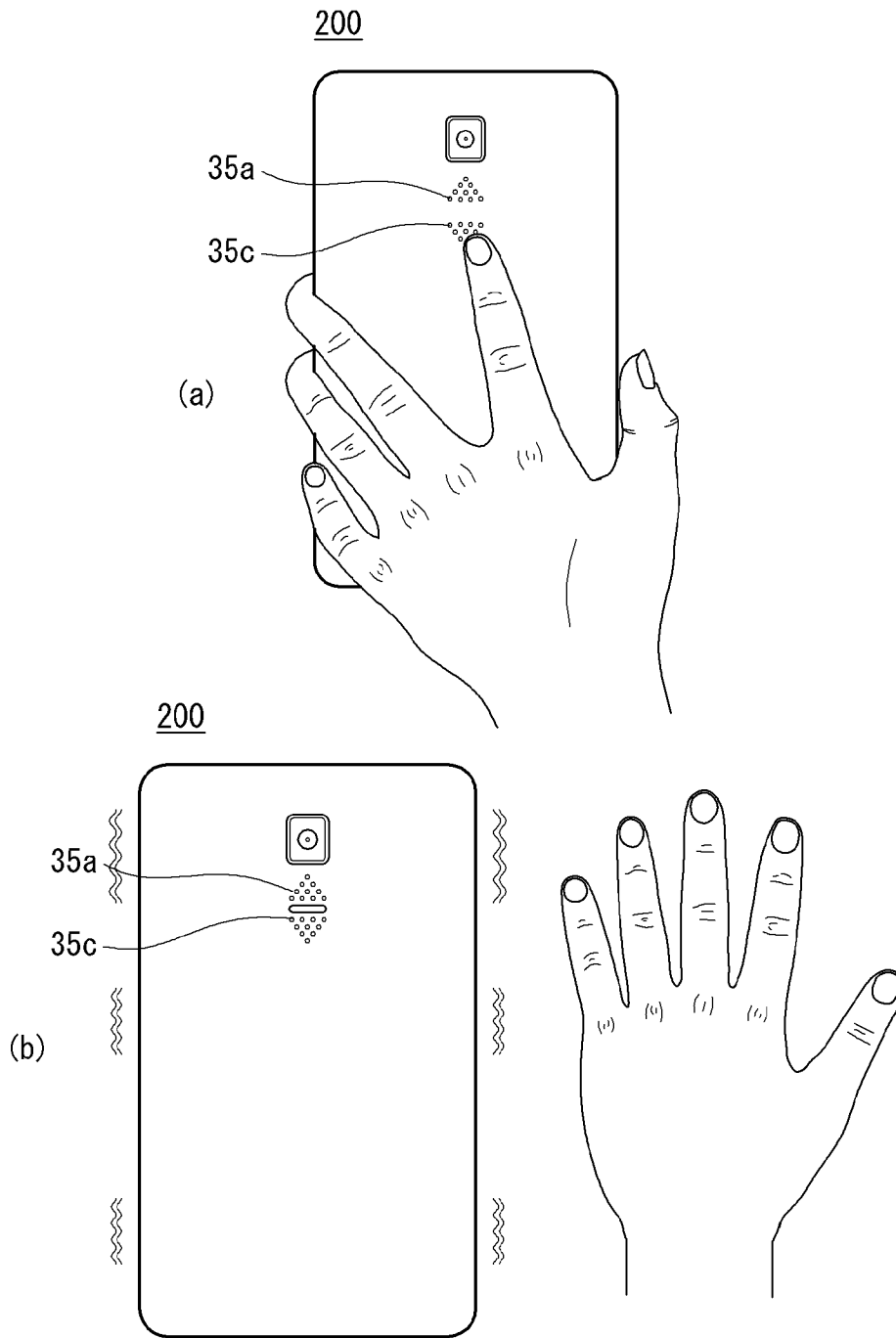
[도31]



[도32]



[도33]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/000971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/02(2006.01)i, H03K 17/96(2006.01)i, G06F 3/041(2006.01)i, G06F 3/044(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04M 1/02; G06F 1/04; G01R 27/26; H03K 17/955; H04B 1/38; G06F 3/041; G09G 5/00; H03K 17/96; G06F 3/044

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
 Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: input module, a plurality of holes, electrostatic sensor, capacitance, control signal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0049574 A (LG ELECTRONICS INC.) 08 May 2015 See paragraphs [0057]-[0059], [0075]-[0096], [0105]-[0128], claim 1, and figure 3.	1-15
Y	US 2014-0354305 A1 (HANSEN, Ingar et al.) 04 December 2014 See paragraphs [0027]-[0030], [0042]-[0053], claim 1 and figures 4, 5C-5D.	1-15
Y	KR 10-2015-0011254 A (LG ELECTRONICS INC.) 30 January 2015 See paragraph [0119] and claim 5.	7-8
Y	KR 10-2010-0001918 A (CHEMTRONICS CO., LTD.) 06 January 2010 See paragraphs [0014]-[0019], [0126]-[0128], claim 6 and figure 4.	9-11
A	US 2006-0232559 A1 (CHIEN, Yung - Lieh et al.) 19 October 2006 See paragraphs [0027]-[0031], claim 1 and figures 4, 6.	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

29 APRIL 2016 (29.04.2016)

Date of mailing of the international search report

29 APRIL 2016 (29.04.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/000971

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0049574 A	08/05/2015	WO 2015-064887 A1	07/05/2015
US 2014-0354305 A1	04/12/2014	DE 102014210286 A1	04/12/2014
KR 10-2015-0011254 A	30/01/2015	KR 10-2015-0011255 A WO 2015-012463 A1	30/01/2015 29/01/2015
KR 10-2010-0001918 A	06/01/2010	KR 10-0972104 B1 US 2011-0074673 A1 US 8547352 B2 WO 2009-157654 A2 WO 2009-157654 A3	23/07/2010 31/03/2011 01/10/2013 30/12/2009 18/03/2010
US 2006-0232559 A1	19/10/2006	JP 2006-302251 A JP 4880299 B2 TW 271645 B	02/11/2006 22/02/2012 21/01/2007

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04M 1/02(2006.01)i, H03K 17/96(2006.01)i, G06F 3/041(2006.01)i, G06F 3/044(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04M 1/02; G06F 1/04; G01R 27/26; H03K 17/955; H04B 1/38; G06F 3/041; G09G 5/00; H03K 17/96; G06F 3/044 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 입력 모듈, 복수의 홀, 정전 센서, 정전용량, 제어신호		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0049574 A (엘지전자 주식회사) 2015.05.08 단락 [0057]-[0059], [0075]-[0096], [0105]-[0128], 청구항 1, 5 및 도면 3 참조.	1-15
Y	US 2014-0354305 A1 (INGAR HANSEN 등) 2014.12.04 단락 [0027]-[0030], [0042]-[0053], 청구항 1 및 도면 4, 5C-5D 참조.	1-15
Y	KR 10-2015-0011254 A (엘지전자 주식회사) 2015.01.30 단락 [0119] 및 청구항 5 참조.	7-8
Y	KR 10-2010-0001918 A (주식회사 켐트로닉스) 2010.01.06 단락 [0014]-[0019], [0126]-[0128], 청구항 6 및 도면 4 참조.	9-11
A	US 2006-0232559 A1 (YUNG-LIEH CHIEN 등) 2006.10.19 단락 [0027]-[0031], 청구항 1 및 도면 4, 6 참조.	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2016년 04월 29일 (29.04.2016)	국제조사보고서 발송일 2016년 04월 29일 (29.04.2016)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 장기정 전화번호 +82-42-481-8364	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0049574 A	2015/05/08	WO 2015-064887 A1	2015/05/07
US 2014-0354305 A1	2014/12/04	DE 102014210286 A1	2014/12/04
KR 10-2015-0011254 A	2015/01/30	KR 10-2015-0011255 A WO 2015-012463 A1	2015/01/30 2015/01/29
KR 10-2010-0001918 A	2010/01/06	KR 10-0972104 B1 US 2011-0074673 A1 US 8547352 B2 WO 2009-157654 A2 WO 2009-157654 A3	2010/07/23 2011/03/31 2013/10/01 2009/12/30 2010/03/18
US 2006-0232559 A1	2006/10/19	JP 2006-302251 A JP 4880299 B2 TW 271645 B	2006/11/02 2012/02/22 2007/01/21