



- (51) 국제특허분류:
H04B 1/40 (2015.01) H04N 5/225 (2006.01)
G06T 15/00 (2011.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/006275
- (22) 국제출원일: 2015 년 6 월 22 일 (22.06.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0093463 2014 년 7 월 23 일 (23.07.2014) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김종환 (KIM, Jonghwan); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11 길 19, Seoul (KR). 김형진 (KIM, Hyungjin); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11 길 19, Seoul (KR). 서우찬 (SEO, Woonchan); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11 길 19, Seoul (KR). 민정진 (MIN,

Kyungjin); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11 길 19, Seoul (KR).

- (74) 대리인: 박장원 (PARK, Jang-Won); 135-814 서울시 강남구 강남대로 566, 2층-3층, Seoul (KR).

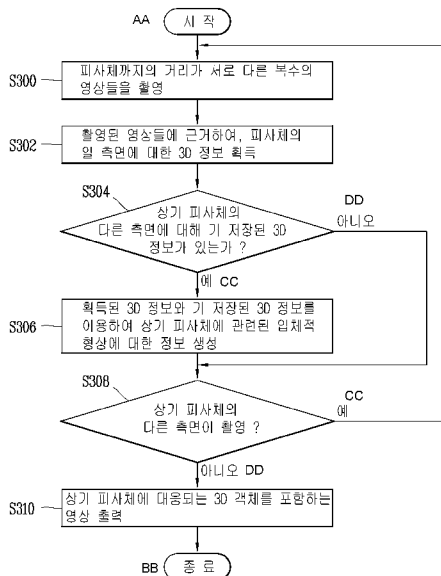
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: MOBILE TERMINAL AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭 : 이동단말기 및 그 제어방법



S300 ... Capture a plurality of images having different distances to object
S302 ... Obtain 3D information with respect to one side surface of the object based on the photographed images
S304 ... Is there pre-stored 3D information with respect to other side surfaces of the object?
S306 ... Generate information about three-dimensional shape of the object using the obtained 3D information and the pre-stored 3D information
S308 ... Have other side surfaces of the object been photographed?
S310 ... Output image including 3D object corresponding to the object
AA ... Start
BB ... End
CC ... Yes
DD ... No

(57) Abstract: The present invention relates to a mobile terminal that is capable of capturing an image using an array camera and that is characterised by comprising: a display unit; a camera for capturing a plurality of images, wherein a plurality of lenses are arranged along a plurality of lines; and a control unit for obtaining a plurality of three-dimensional information with respect to different side surfaces of an object using a plurality of image groups comprising the plurality of images, and for generating information with respect to the three-dimensional shape of the object using the plurality of three-dimensional information.

(57) 요약서: 본 발명은 어레이 카메라를 통해 이미지를 촬영할 수 있는 이동 단말기에 관한 것으로, 디스플레이부, 복수의 라인을 따라 복수의 렌즈가 배열되어, 복수의 영상을 촬영하는 카메라, 및, 상기 복수의 영상으로 이루어지는 영상 그룹들을 복수개 이용하여 피사체의 서로 다른 측면에 대한 복수의 3차원 정보를 획득하고, 상기 복수의 3차원 정보를 이용하여 상기 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, **공개:**

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).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 이동단말기 및 그 제어방법

기술분야

- [1] 본 발명은 어레이 카메라를 통해 이미지를 촬영할 수 있는 이동 단말기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 단말기는 이동 가능여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)로 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.
- [3] 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.
- [4] 이러한 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 단말기의 구조적인 부분 및/또는 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다.
- [5] 또한 이러한 개량에 힘입어, 이동 단말기에는 복수의 렌즈를 포함하는 카메라가 구비될 수 있고, 이러한 복수의 렌즈를 통해 피사체까지의 거리가 서로 다른 복수의 영상을 동시에 촬영하는 것이 가능하다.
- [6] 그리고 현재, 이처럼 서로 다른 초점 거리를 가지는 복수의 영상을 이용하는 다양한 방법들이 활발하게 연구되고 있는 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명의 일 목적은, 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 획득할 수 있도록 하는 이동 단말기 및 그것의 제어 방법에 관한 것이다.
- [8] 본 발명의 다른 목적은, 상기 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 이용하여 상기 피사체와 관련된 3D 영상을 출력하거나, 상기 피사체와 관련된 입체적 형상을 입체 프린터를 통해 출력할 수 있도록 하는 이동 단말기 및 그것의 제어 방법에 관한 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따르면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기는, 디스플레이부, 복수의 라인을 따라 복수의 렌즈가 배열되어, 복수의 영상을 촬영하는 카메라, 및, 상기 복수의 영상으로 이루어지는 영상 그룹들을 복수개 이용하여 피사체의 서로 다른 측면에 대한 복수의 3차원 정보를 획득하고, 상기 복수의 3차원 정보를 이용하여 상기 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [10] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 연결 가능한 입체 프린터가 있는 경우, 상기 입체 프린터에 연결하여 상기 입체적 형상에 대한 정보를 전송하고, 상기 피사체와 관련된 입체적 형상이 출력되도록 상기 입체 프린터를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 피사체의 일 측면을 촬영한 영상들로부터 상기 피사체의 일 측면이 가지는 굴곡을 분석하고, 상기 분석 결과에 근거하여 상기 복수의 영상을 촬영하는 방식을 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [12] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 분석 결과, 상기 피사체의 일 측면이 가지는 굴곡의 정도에 따라 상기 피사체의 일 측면을 복수개의 영역으로 구분하고, 상기 구분된 영역 별로 상기 복수의 영상을 촬영하는 방식을 서로 다르게 하는 것을 특징으로 한다.
- [13] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 구분된 영역 별로 상기 복수의 영상을 촬영하는 방식을 사용자로부터 미리 선택받는 것을 특징으로 한다.
- [14] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 복수의 렌즈 중 적어도 일부는, 상기 복수개의 영역 중 상기 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 이상인 영역에 대한 고해상도 이미지를 촬영하도록 제어하고, 상기 복수의 렌즈 중 다른 일부는, 상기 복수개의 영역 중 상기 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 미만인 영역에 대한 동영상을 녹화(recording)하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [15] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 분석 결과에 근거하여, 상기 굴곡의 정도가 다른 영역을 서로 구분되게 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [16] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 피사체가 복수인 경우, 상기 복수의 렌즈를 상기 피사체의 개수에 따라 복수개의 그룹으로 그룹화하고, 각 그룹별로 서로 다른 피사체에 대한 복수의 3차원 정보를 생성 및, 상기 각 그룹별 3차원 정보들을 이용하여 상기 피사체들 각각과 관련된 입체적 형상에 대한 정보들을 생성하는 것을 특징으로 한다.
- [17] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 카메라에서 수신된 복수의 영상을 이용하여 상기 피사체에 대한 프리뷰(preview) 영상을 상기 디스플레이부 상에 표시하고, 상기 피사체와 상기 카메라까지의 거리 및, 상기 프리뷰 영상에서 표시되는 상기 피사체의 위치 중 적어도 하나에 근거하여 가이드 정보를 상기 디스플레이부 상에 더 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [18] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 기 촬영된 피사체의 영상에서 인식된 상기 피사체와 상기 카메라 사이의 제1 거리와, 상기 프리뷰 영상에서 인식된 상기 피사체와 상기 카메라 사이의 제2 거리가, 서로 일정 수준 이상 다른 경우 상기 가이드 정보를 표시하고, 상기 가이드 정보는, 상기 제1 거리와 상기 제2 거리의 차이를 나타내는 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [19] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 기 촬영된 피사체의 영상에 표시된 상기 피사체의 제1 위치와, 상기 프리뷰 영상에 표시된 상기 피사체의 제2 위치가,

서로 일정 수준 이상 다른 경우 상기 가이드 정보를 표시하고, 상기 가이드 정보는, 상기 제2 위치를, 상기 제1 위치에 대응되는 위치로 정렬시키기 위한 방향에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [20] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 피사체의 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는데 있어, 상기 피사체의 특정 측면에 대한 3차원 정보가 부족한 경우, 상기 특정 측면을 표시하기 위한 알림 정보를 상기 디스플레이부 상에 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [21] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 특정 측면에 대한 3차원 정보를, 상기 특정 측면에 대칭되는 상기 피사체의 다른 측면에 대한 3차원 정보를 이용하여 생성하는 것을 특징으로 한다.
- [22] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 입체적 형상을 이용하여 상기 피사체에 대응되는 3D 객체를 포함하는 영상을, 상기 디스플레이부 상에 가해지는 사용자의 터치 입력에 근거하여 상기 디스플레이부에 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [23] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 디스플레이부를 복수의 영역으로 구획하고, 상기 복수의 영역 각각에 상기 피사체의 서로 다른 측면과 관련된 화상 정보를 표시하며, 상기 복수의 영역 중 어느 하나가 선택되면, 선택된 영역에서 표시되는 상기 3D 객체의 특정 측면과 관련된 영상을 상기 디스플레이부 상의 적어도 일부에 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [24] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 복수의 영역 중 적어도 일부에 표시된 화상 정보들을 기 설정된 순서에 따라 선택하여 순차적으로 상기 디스플레이부 상의 적어도 일부에 표시하며, 상기 기 설정된 순서는, 상기 복수의 영역 중 적어도 일부가 사용자에게 의해 선택된 순서임을 특징으로 한다.
- [25] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 디스플레이부 상의 일 영역에 감지되는 사용자의 터치 드래그 궤적에 근거하여, 기 설정된 적어도 하나의 축을 중심으로 상기 3D 객체가 회전된 영상을 상기 디스플레이부 상에 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [26] 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따르면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기는, 디스플레이부와, 특정 피사체에 대한 영상을 촬영하는 카메라, 및, 상기 피사체의 서로 다른 측면으로부터 생성된 복수의 3차원 정보를 이용하여 상기 피사체에 대응되는 3D 객체를 포함하는 영상을 상기 디스플레이부 상에 표시하는 제어부를 포함하여 구성되며, 상기 제어부는, 상기 디스플레이부 상에서, 사용자의 터치 입력이 감지되는 영역의 크기 및, 상기 감지되는 영역의 위치가 변경되는 방향 중 적어도 하나에 근거하여 상기 3D 객체의 특정 측면이 표시되는 영상을 상기 디스플레이부 상에 표시하는 것을 특징으로 한다.
- [27] 일 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 터치 입력이 감지되는 영역의 크기 변경 및 상기 감지되는 영역의 위치가 변경되는 방향에 근거하여 상기 3D 객체를 기

설정된 적어도 하나의 축을 중심으로 회전시키는 것을 특징으로 한다.

- [28] 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따르면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기의 제어 방법은, 복수의 라인을 따라 복수의 렌즈가 배열되어, 복수의 영상을 촬영하는 카메라를 포함하는 이동 단말기에 있어서, 피사체의 일 측면을 촬영한 복수의 영상 그룹으로부터 상기 피사체의 일 측면에 대한 3D 정보를 획득하는 단계와, 상기 피사체의 서로 다른 측면들에 대한 복수의 3D 정보를 획득하는 단계와, 상기 복수의 3D 정보를 이용하여 상기 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는 단계, 및, 상기 입체적 형상에 대한 정보를 이용하여, 상기 피사체에 대응되는 입체적 형상이 출력되도록 기 설정된 주변 기기를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [29] 본 발명에 따른 이동 단말기 및 그 제어 방법의 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [30] 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 본 발명은, 피사체의 서로 다른 측면을 촬영한 복수의 영상들을 이용하여 상기 피사체에 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성할 수 있으므로, 연결된 입체 프린터를 통해 상기 피사체의 입체적 형상을 바로 출력하는 것이 가능하도록 한다는 장점이 있다.
- [31] 또한, 본 발명의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 본 발명은 상기 피사체에 대응되는 3D 객체를 생성하여 표시함으로써, 사용자가 상기 생성된 정보에 대응되는 상기 피사체의 입체적 형상을 미리 확인할 수 있도록 한다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [32] 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.
- [33] 도 1b, 1c, 1d는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.
- [34] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기가 기 설정된 입체 프린터와 연결되는 예를 도시한 개념도이다.
- [35] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는 동작 과정을 도시한 흐름도이다.
- [36] 도 4는, 상기 도 3의 과정 중, 피사체의 형상이 가지는 굴곡을 분석하고 분석된 결과에 따라 촬영 방식을 결정하는 동작 과정을 도시한 흐름도이다.
- [37] 도 5는, 상기 도 3의 과정 중, 피사체가 복수인 경우 상기 복수의 피사체 각각에 대한 영상을 촬영하는 동작 과정을 도시한 흐름도이다.
- [38] 도 6은, 상기 도 3의 과정 중, 피사체까지의 거리 및 피사체가 표시되는 위치에 근거하여 가이드 정보를 표시하는 동작 과정을 도시한 흐름도이다.
- [39] 도 7은, 상기 도 3의 과정 중, 3D 정보의 획득이 필요한 피사체의 측면을 알리기

위한 가이드 정보를 표시하는 동작 과정을 도시한 흐름도이다.

- [40] 도 8a 및 도 8b는, 상기 도 3의 과정 중, 3D 객체를 포함하는 영상을 사용자의 선택에 따라 표시하는 동작 과정을 도시한 흐름도들이다.
- [41] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체의 형상이 가지는 굴곡에 근거하여 서로 다른 촬영 방식이 선택되는 예를 도시한 예시도이다.
- [42] 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체가 복수인 경우, 각각의 피사체에 대한 3D 정보를 획득하는 예를 도시한 예시도이다.
- [43] 도 11a 및 도 11b는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 서로 다른 구도로 피사체를 촬영하는 예를 도시한 예시도들이다.
- [44] 도 12a 및 도 12b는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체가 프리뷰 영상에서 표시되는 위치 및 상기 피사체까지의 초점 거리에 근거하여 가이드 정보가 표시되는 예를 도시한 예시도들이다.
- [45] 도 13a 및 도 13b는 이처럼 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 3D 정보 획득이 필요한 피사체의 특정 측면을 나타내기 위한 가이드 정보가 표시되는 예를 도시한 예시도이다.
- [46] 도 14, 도 15 및 도 16a 내지 도 16c는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체에 대응되는 3D 객체를 사용자의 터치 입력에 근거하여 표시하는 예를 도시한 예시도이다.
- [47] 도 17a 내지 도 17c는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기가 피사체의 횡 방향 측면 뿐만 아니라 종 방향의 측면에 대한 복수의 영상을 촬영하는 예를 도시한 개념도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [48] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 동일하거나 유사한 구성요소에는 동일, 유사한 도면 부호를 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.
- [49] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart ph을 인 포커스), 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.

- [50] 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.
- [51] 도 1a 내지 도 1c를 참조하면, 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이고, 도 1b 및 1c는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.
- [52] 상기 이동 단말기(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 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.
- [53] 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. 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.
- [54] 입력부(120)는, 영상 신호 입력을 위한 카메라(121) 또는 영상 입력부, 오디오 신호 입력을 위한 마이크로폰(microph을 인 포커스, 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.
- [55] 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.

- [56] 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)로써 기능함과 동시에, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [57] 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 적절할 제어를 수행할 수 있다.
- [58] 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.
- [59] 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.
- [60] 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.
- [61] 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.

- [62] 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들에 따른 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어방법은 상기 메모리(170)에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 이동 단말기 상에서 구현될 수 있다.
- [63] 이하에서는, 위에서 살펴본 이동 단말기(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1a를 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.
- [64] 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.
- [65] 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. 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [66] 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.
- [67] 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.

- [68] 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.
- [69] 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.
- [70] 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.
- [71] 위치정보 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 무선신호를 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. 위치정보모듈(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위해 이용되는 모듈로, 이동 단말기의 위치를 직접적으로 계산하거나 획득하는 모듈로 한정되지는 않는다.

[72] 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 정지영상 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.

[73] 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.

[74] 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 터치스크린 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.

[75] 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 센서들의 대하여, 보다 구체적으로 살펴본다.

[76] 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.

[77] 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 전기적 변화로 상기 물체의 근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가 근접 센서로 분류될 수 있다.

[78] 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 이동 단말기(100)를 제어할 수 있다.

[79] 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 터치입력)를 감지한다.

[80] 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.

[81] 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.
- [82] 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 동작상태 또는 실행 중인 응용 프로그램에 따라 결정될 수 있다.
- [83] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 슷(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.
- [84] 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.
- [85] 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.
- [86] 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.
- [87] 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.
- [88] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다.
- [89] 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.

- [90] 음향 출력부(152)는 호 신호 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 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호 신호 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.
- [91] 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.
- [92] 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.
- [93] 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.
- [94] 광출력부(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.
- [95] 광출력부(154)가 출력하는 신호는 이동 단말기가 전면이나 후면으로 단색이나 복수색의 빛을 발광함에 따라 구현된다. 상기 신호 출력은 이동 단말기가 사용자의 이벤트 확인을 감지함에 의하여 종료될 수 있다.
- [96] 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.
- [97] 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.

- [98] 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, 사용자에 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.
- [99] 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.
- [100] 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.
- [101] 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.
- [102] 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.
- [103] 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.
- [104] 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.
- [105] 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.
- [106] 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.
- [107] 이하, 상기 도 1a에서 살펴본 본 발명의 일 실시 예에 따른 이동 단말기 또는 이동 단말기의 구성요소들이 배치된 이동 단말기 또는 이동 단말기의 구조를 도 1b 및 1c를 참조하여 살펴보기로 한다.
- [108] 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.
- [109] 여기에서, 단말기 바디는 이동 단말기(100)를 적어도 하나의 집합체로 보아 이를 지칭하는 개념으로 이해될 수 있다.
- [110] 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 전자부품들이 배치된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 미들 케이스가 추가로 배치될 수 있다.
- [111] 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.
- [112] 경우에 따라서, 리어 케이스(102)에도 전자부품이 장착될 수 있다. 리어 케이스(102)에 장착 가능한 전자부품은 착탈 가능한 배터리, 식별 모듈, 메모리 카드 등이 있다. 이 경우, 리어 케이스(102)에는 장착된 전자부품을 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.

- [113] 도시된 바와 같이, 후면커버(103)가 리어 케이스(102)에 결합되면, 리어 케이스(102)의 측면 일부가 노출될 수 있다. 경우에 따라서, 상기 결합시 리어 케이스(102)는 후면커버(103)에 의해 완전히 가려질 수도 있다. 한편, 후면커버(103)에는 카메라(121b)나 음향 출력부(152b)를 외부로 노출시키기 위한 개구부가 구비될 수 있다.
- [114] 이러한 케이스들(101, 102, 103)은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS), 알루미늄(Al), 티타늄(Ti) 등으로 형성될 수도 있다.
- [115] 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.
- [116] 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 결합 시 내부 공간을 밀폐하는 방수부재를 포함할 수 있다.
- [117] 이동 단말기(100)에는 디스플레이부(151), 제1 및 제2 음향 출력부(152a, 152b), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제1 및 제2 카메라(121a, 121b), 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b), 마이크로폰(122), 인터페이스부(160) 등이 구비될 수 있다.
- [118] 이하에서는, 도 1b 및 도 1c에 도시된 바와 같이, 단말기 바디의 전면에 디스플레이부(151), 제1 음향 출력부(152a), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제1 카메라(121a) 및 제1 조작유닛(123a)이 배치되고, 단말기 바디의 측면에 제2 조작유닛(123b), 마이크로폰(122) 및 인터페이스부(160)이 배치되며, 단말기 바디의 후면에 제2 음향 출력부(152b) 및 제2 카메라(121b)가 배치된 이동 단말기(100)를 일 예로 들어 설명한다.
- [119] 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 제1 조작유닛(123a)이 구비되지 않을 수 있으며, 제2 음향 출력부(152b)는 단말기 바디의 후면이 아닌 단말기 바디의 측면에 구비될 수 있다.
- [120] 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.
- [121] 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.

- [122] 또한, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 2개 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.
- [123] 디스플레이부(151)는 터치 방식에 의하여 제어 명령을 입력 받을 수 있도록, 디스플레이부(151)에 대한 터치를 감지하는 터치센서를 포함할 수 있다. 이를 이용하여, 디스플레이부(151)에 대하여 터치가 이루어지면, 터치센서는 상기 터치를 감지하고, 제어부(180)는 이에 근거하여 상기 터치에 대응하는 제어명령을 발생시키도록 이루어질 수 있다. 터치 방식에 의하여 입력되는 내용은 문자 또는 숫자이거나, 각종 모드에서의 지시 또는 지정 가능한 메뉴항목 등일 수 있다.
- [124] 한편, 터치센서는, 터치패턴을 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.
- [125] 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 제1조작유닛(123a)의 적어도 일부 기능을 대체할 수 있다.
- [126] 제1 음향 출력부(152a)는 통화음을 사용자의 귀에 전달시키는 리시버(receiver)로 구현될 수 있으며, 제2 음향 출력부(152b)는 각종 알람음이나 멀티미디어의 재생음을 출력하는 라우드 스피커(loud speaker)의 형태로 구현될 수 있다.
- [127] 디스플레이부(151)의 윈도우(151a)에는 제1 음향 출력부(152a)로부터 발생하는 사운드의 방출을 위한 음향홀이 형성될 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 사운드는 구조물 간의 조립틈(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.
- [128] 광 출력부(154)는 이벤트의 발생시 이를 알리기 위한 빛을 출력하도록 이루어진다. 상기 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 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.

- [129] 제1 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.
- [130] 제1 및 제2 조작유닛(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. 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 터치, 푸시, 스크롤 등 사용자가 촉각적인 느낌을 받으면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다. 또한, 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 근접 터치(proximity touch), 호버링(hovering) 터치 등을 통해서 사용자의 촉각적인 느낌이 없이 조작하게 되는 방식으로도 채용될 수 있다.
- [131] 본 도면에서는 제1 조작유닛(123a)이 터치키(touch key)인 것으로 예시하나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 제1 조작유닛(123a)은 푸시키(mechanical key)가 되거나, 터치키와 푸시키의 조합으로 구성될 수 있다.
- [132] 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 조작유닛(123a)은 메뉴, 홈키, 취소, 검색 등의 명령을 입력 받고, 제2 조작유닛(123b)은 제1 또는 제2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등의 명령을 입력 받을 수 있다.
- [133] 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 입력 받기 위해 조작되는 것으로서, 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 전원의 온/오프, 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령, 제1 및 제2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력 받을 수 있다. 후면 입력부는 터치입력, 푸시입력 또는 이들의 조합에 의한 입력이 가능한 형태로 구현될 수 있다.
- [134] 후면 입력부는 단말기 바디의 두께방향으로 전면의 디스플레이부(151)와 중첩되게 배치될 수 있다. 일 예로, 사용자가 단말기 바디를 한 손으로 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.
- [135] 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 제1 조작유닛(123a)의 적어도 일부 기능을 대체하여, 단말기 바디의 전면에 제1 조작유닛(123a)이 미배치되는 경우, 디스플레이부(151)가 보다 대화면으로 구성될 수 있다.

- [136] 한편, 이동 단말기(100)에는 사용자의 지문을 인식하는 지문인식센서가 구비될 수 있으며, 제어부(180)는 지문인식센서를 통하여 감지되는 지문정보를 인증수단으로 이용할 수 있다. 상기 지문인식센서는 디스플레이부(151) 또는 사용자 입력부(123)에 내장될 수 있다.
- [137] 마이크로폰(122)은 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력 받도록 이루어진다. 마이크로폰(122)은 복수의 개소에 구비되어 스테레오 음향을 입력 받도록 구성될 수 있다.
- [138] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)를 외부기기과 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) 또는UIM(User Identity Module), 정보 저장을 위한 메모리 카드 등의 외장형 카드를 수용하는 소켓의 형태로 구현될 수도 있다.
- [139] 단말기 바디의 후면에는 제2카메라(121b)가 배치될 수 있다. 이 경우, 제2카메라(121b)는 제1카메라(121a)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지게 된다.
- [140] 제2카메라(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. 제2카메라(121b)가 어레이 카메라로 구성되는 경우, 복수의 렌즈를 이용하여 다양한 방식으로 영상을 촬영할 수 있으며, 보다 나은 품질의 영상을 획득할 수 있다.
- [141] 플래시(124)는 제2카메라(121b)에 인접하게 배치될 수 있다. 플래시(124)는 제2카메라(121b)로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향하여 빛을 비추게 된다.
- [142] 단말기 바디에는 제2 음향 출력부(152b)가 추가로 배치될 수 있다. 제2 음향 출력부(152b)는 제1 음향 출력부(152a)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [143] 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.
- [144] 단말기 바디에는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원 공급부(190, 도 1a 참조)가 구비된다. 전원 공급부(190)는 단말기 바디에 내장되거나, 단말기 바디의 외부에서 착탈 가능하게 구성되는 배터리(191)를 포함할 수 있다.

- [145] 배터리(191)는 인터페이스부(160)에 연결되는 전원 케이블을 통하여 전원을 공급받도록 구성될 수 있다. 또한, 배터리(191)는 무선충전기기를 통하여 무선충전 가능하도록 구성될 수도 있다. 상기 무선충전은 자기유도방식 또는 공진방식(자기공명방식)에 의하여 구현될 수 있다.
- [146] 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.
- [147] 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 터치입력을 보조 또는 확장하기 위한 터치펜을 들 수 있다.
- [148] 또한, 위에서 살펴본 것과 같은 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것이 가능한 본 발명의 일 실시 예에 따른 이동 단말기(100)에서는, 도 1d에 도시된 것과 같이, 복수의 라인을 따라 복수의 렌즈가 배열되는 카메라(121)를 포함할 수 있다. 이와 같이, 복수의 렌즈가 배열된 어레이 카메라에는, 복수의 렌즈가 행렬(matrix) 형식으로 배열될 수 있다.
- [149] 상기 어레이 카메라는 도 1d에서 보이고 있는 것과 같이, 각각 렌즈를 가지는 여러 개의 작은 카메라 모듈들로 형성되는 것일 수 있으며, 상기 카메라 모듈들 각각마다 초점 거리(depth 정보)가 다를 수 있다. 따라서 어레이 카메라는 한번의 촬영으로 복수의 초점거리를 가지는 복수의 이미지를 촬영할 수 있다. 이에 따라 상기 어레이 카메라는 상기 카메라 모듈들로부터 촬영되는 이미지들을 합성하여 고화소의 이미지를 얻을 수 있을 뿐만 아니라, 상기 초점 거리의 차이들로 인하여 발생하는 시차 발생 효과를 이용한 3D 이미지를 생성할 수 있다. 또한 상기 어레이 카메라는, 상기 카메라 모듈들 마다 서로 다른 조리개값이 설정되도록 할 수 있으며, 이에 따라 각 카메라 모듈들에 구비된 렌즈에 전달되는 빛의 양이 서로 달라지도록 할 수도 있다.
- [150] 한편 상술한 바와 같이 어레이 카메라는, 동시에 촬영되는 초점 거리가 서로 다른 복수의 이미지들을 이용하여 수신된 이미지의 depth 정보를 추출할 수 있다. 예를 들어 상기 어레이 카메라는, 상기 렌즈들에서 촬영되는 이미지 각각마다 피사체까지의 거리 정보가 저장될 수 있도록 하여, 상기 합성된 이미지를 구성하는 픽셀마다 상기 피사체까지의 거리 정보가 포함되도록 할 수도 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 이미지가 촬영된 피사체의 일 측면에 대한 입체 정보 즉, 3D 정보를 획득할 수 있다.
- [151] 한편 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 상기

피사체의 다른 측면들로부터 촬영된 이미지들이 수신되는 경우, 상기 이미지들 각각으로부터 피사체의 서로 다른 측면들에 대한 복수의 3D 정보를 획득할 수 있다. 그리고 상기 피사체의 서로 다른 측면들에 대한 각각의 3D 정보를 이용하여 상기 피사체에 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성할 수 있다. 그리고 상기 생성된 입체적 형상에 대한 정보를 연결된 다른 주변 기기에 전송할 수 있다. 예를 들어 제어부(180)는 기 설정된 입체 프린터에 이러한 입체적 형상에 대한 정보를 전송할 수 있다.

- [152] 도 2는 이처럼 본 발명과 관련된 이동 단말기가 기 설정된 입체 프린터와 연결되는 예를 도시한 개념도이다.
- [153] 도 2를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 피사체(202)를 서로 다른 측면에서 촬영한 이미지들을 이용하여 상기 피사체에 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성할 수 있다. 여기서 생성되는 피사체의 입체적 형상에 대한 정보는, 피사체의 모든 측면에 대한 입체적 형상에 대한 정보가 될 수 있다. 즉, 피사체의 전면 뿐만 후면과 좌우측 측면을 모두 포함하는 상기 피사체의 360도 전 측면에 대한 입체적 형상에 대한 정보가 생성될 수 있다.
- [154] 이러한 경우, 제어부(180)는 도 2에서 보이고 있는 바와 같이 생성된 피사체의 입체적 형상에 대한 정보를 입체 프린터(200)에 전송할 수 있다. 그리고 제어부(180)는 상기 피사체(202)에 대응되는 입체적 형상이 출력되도록 상기 입체 프린터(200)를 제어할 수 있다. 이에 따라 상기 입체 프린터(200)를 통해 상기 피사체(200)에 대응되는 입체적 형상이 생성될 수 있다.
- [155] 한편 제어부(180)는 상기 피사체(200)에 관련된 입체적 형상(204)에 대한 정보를 이용하여, 상기 피사체에 대응되는 3D 객체(204)를 생성할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 생성된 3D 객체를 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151) 상에 표시할 수도 있다. 제어부(180)는 상기 생성된 3D 객체(204)를 사용자의 선택에 따라 상기 피사체(200)의 다양한 측면에 대한 영상을 디스플레이부(151)에 표시할 수 있다.
- [156] 이하에서는 이와 같이 구성된 이동 단말기에서 구현될 수 있는 제어 방법과 관련된 실시 예들에 대해 첨부된 도면을 참조하여 살펴보겠다. 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다.
- [157] 도 3은 이러한 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는 동작 과정을 도시한 것이다.
- [158] 도 3을 참조하여 살펴보면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 피사체를 촬영한 영상을 저장한다(S300). 이러한 경우 상기 카메라(121)는 구비된 복수의 렌즈들을 이용하여 상기 피사체의 일 측면에 대해 피사체까지의 거리가 서로 다른 복수의 영상들을 동시에 촬영하고 이를 저장할 수 있다.

- [159] 이처럼 복수의 렌즈들 각각과 피사체까지의 거리, 즉 초점 거리가 서로 다른 피사체의 일 측면에 대한 복수의 영상들이 수신되면, 제어부(180)는 상기 촬영한 영상들에 근거하여 상기 피사체의 일 측면에 대한 고화소의 하나의 영상을 생성할 수 있으며, 상기 생성된 고화소의 영상을 구성하는 각 픽셀의 depth 값을 저장할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 픽셀들 각각의 depth 값으로부터 상기 피사체의 일 측면의 형상이나 모양 및 상기 피사체의 일 측면의 굴곡등에 대한 입체 정보(3D 정보)를 획득할 수 있다(S302).
- [160] 한편 이처럼 피사체의 특정 측면에 대한 3D 정보가 획득되면, 제어부(180)는 피사체의 다른 측면에 대해 기 저장된 3D 정보가 있는지를 확인할 수 있다(S304). 그리고 상기 S304 단계의 확인 결과, 피사체의 다른 측면에 대해 기 저장된 다른 3D 정보가 있는 경우, 제어부(180)는 상기 S302 단계에서 획득된 3D 정보와 상기 기 저장된 다른 측면에 대한 3D 정보를 이용하여 상기 피사체에 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성할 수 있다(S306).
- [161] 예를 들어 제어부(180)는 상기 S302 단계에서 획득된 3D 정보와 상기 기저장된 피사체의 다른 측면의 3D 정보를 이용하여 상기 피사체의 복수의 측면에 대한 입체적 형상과 관련된 정보를 생성할 수 있다. 즉, 제어부(180)는 기 저장된 피사체의 특정 측면에 대한 3D 정보를 기준으로, 피사체의 다른 측면에서 촬영된 3D 정보를 조합하여 상기 피사체의 또 다른 측면에 대한 입체적 형상과 관련된 정보를 생성할 수 있다.
- [162] 한편 이처럼 피사체의 복수의 측면에 대한 3D 정보를 포함하는 입체적 형상 정보가 생성되면, 제어부(180)는 상기 피사체의 다른 측면이 촬영되었는지 여부를 판단할 수 있다(S308). 그리고 상기 S308 단계의 판단 결과, 상기 피사체의 또 다른 측면이 촬영된 경우라면 제어부(180)는 상기 S300 단계에서 S306 단계에 이르는 과정을 다시 반복할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 촬영된 피사체의 또 다른 측면의 영상으로부터 획득된 3D 정보를 이용하여, 상기 피사체의 또 다른 측면에 대한 입체적 형상을 포함하는 정보를 생성할 수 있다.
- [163] 한편, 상기 S308 단계의 판단 결과, 상기 피사체의 또 다른 측면이 촬영되지 않은 경우라면, 제어부(180)는 현재까지 생성된 입체적 형상에 대한 정보를 이용하여 상기 피사체에 대응되는 3D 객체를 생성할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 생성된 3D 객체를 디스플레이부(151) 상에 표시하거나, 또는 사용자의 선택에 따라 상기 피사체의 입체적 형상에 대한 정보를 기 설정된 입체 프린터(200)에 전송할 수 있다(S310). 그리고 상기 피사체의 입체적 형상에 대한 정보가 입체 프린터(200)에 전송되는 경우, 제어부(180)는 상기 입체 프린터(200)를 제어하여, 기 설정된 재질로 형성된 상기 피사체에 대응되는 입체적 형상이 출력되도록 할 수 있다.
- [164] 한편 상기 S310 단계에서, 상기 3D 객체는 현재까지 생성된 피사체의 입체적 형상에 대한 정보에 근거하여 생성될 수 있다. 즉, 상기 피사체의 입체적 형상에

대한 정보가, 상기 피사체의 모든 면에 대하여 생성된 경우에는, 제어부(180)는 상기 피사체의 전체적인 입체적 형상에 대응되는 3D 객체를 생성할 수 있다. 그러나 만약 상기 피사체의 입체적 형상에 대한 정보가, 피사체의 특정 측면(예를 들어 전면 또는 후면 중 어느 하나)에 관하여 생성된 경우에는, 제어부(180)는 상기 피사체의 특정 측면(예를 들어 전면 또는 후면 중 어느 하나)에 대응되는 3D 객체를 생성할 수도 있다.

- [165] 한편 이처럼 피사체에 대응되는 3D 객체는 현재까지 생성된 상기 피사체의 입체적 형상에 대한 정보에 따라 결정될 수 있다. 이에 따라 만약 입체적 형상 정보가 생성되지 않은 피사체의 특정 측면 또는 상기 특정 측면의 일 부분은 상기 3D 객체 상에 다른 피사체의 부분들과 구분되게 표시될 수 있다. 이러한 경우, 사용자는 디스플레이부(151) 등에서 표시되는 상기 3D 객체를 통해, 현재까지 생성된 피사체의 입체적 형상 및 상기 입체적 형상 정보가 생성되지 않은 피사체의 특정 측면이나 일 부분을 확인할 수 있다.
- [166] 한편 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 상기 피사체의 일 측면에 대한 3D 정보를 획득하는 중에, 피사체의 형상이 가지는 굴곡에 따라 피사체의 이미지를 촬영하는 방식을 서로 다르게 할 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는 상기 피사체의 형상이 가지는 굴곡이 거의 없는 경우에는 저해상도 이미지 또는 수신되는 이미지를 녹화하는 레코딩(recording) 방식으로 상기 피사체의 이미지를 촬영함으로써, 상기 피사체를 촬영한 이미지의 사이즈를 줄이고 처리 시간을 보다 단축시킬 수도 있음은 물론이다.
- [167] 한편, 제어부(180)는 피사체의 전체 형상이 가지는 굴곡 뿐만 아니라, 피사체의 각 부분 별로 상기 굴곡을 가지는 정도를 분석하여, 상기 피사체의 각 부분에 대한 이미지가 촬영되는 방식이 서로 달라지도록 할 수도 있다. 예를 들어 상기 카메라(121)에 구비된 복수의 렌즈들은, 상기 피사체의 서로 다른 부분을 각각 촬영할 수 있으며, 이러한 경우 제어부(180)는 상기 피사체의 각 부분의 형상이 가지는 굴곡의 정도에 근거하여 대응되는 부분의 이미지를 촬영하는 렌즈에서 이미지가 촬영되는 방식을 결정할 수도 있다.
- [168] 도 4는, 이처럼 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기가 피사체의 형상이 가지는 굴곡을 분석하고 분석된 결과에 따라 촬영 방식을 결정하는 동작 과정을 자세하게 도시한 것이다.
- [169] 도 4를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 피사체의 영상이 복수의 렌즈들로부터 수신되면, 수신된 영상들을 이용하여 상기 피사체에 관련된 고화소의 영상을 생성한다. 그리고 제어부(180)는 상기 생성된 영상으로부터 상기 피사체의 형상 및 상기 피사체의 형상이 가지는 굴곡을 분석한다(S400).
- [170] 예를 들어 상기 S400 단계에서, 제어부(180)는 카메라(121)로부터 수신된 고화소의 영상을 프리뷰 상태로 디스플레이부(151)에 표시할 수 있으며, 상기 프리뷰 상태의 영상을 통해 상기 피사체의 형상 및 상기 피사체의 형상이 가지는

굴곡의 개수 및 형태 등을 분석할 수 있다. 예를 들어 제어부(180)는 상기 피사체의 프리뷰 이미지로부터, 상기 피사체의 형상이 가지는 depth 정보를 추출할 수 있으며, 상기 추출된 depth 정보를 이용하여 상기 피사체의 형상이 가지는 굴곡을 인식할 수 있다. 그리고 만약 상기 인식된 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 이상인 경우에는, 사용자에게 피사체의 형상에서 굴곡이 인식된 부분을 표시하고, 상기 부분에 대한 재촬영을 요구할 수도 있다.

[171] 한편 제어부(180)는 상기 피사체의 형상이 가지는 굴곡의 정도에 근거하여, 상기 굴곡이 기 설정된 수준 이상인지 여부에 따라 상기 피사체의 영상을 촬영할 방식을 결정할 수도 있다(S402). 예를 들어 제어부(180)는 상기 인식된 굴곡의 개수 및 상기 인식된 굴곡의 복잡도에 근거하여 상기 피사체를 저해상도 이미지로 촬영할 것인지, 고해상도 이미지로 촬영할 것인지를 판단할 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는 상기 피사체의 형상이 가지는 굴곡을 분석한 결과, 인식된 굴곡의 개수가 많고, 굴곡의 모양이 좁고 구불구불한 모양을 가지고 있는 경우, 고해상도 이미지 촬영 방식을 결정할 수 있다. 이와 반대로 인식된 굴곡의 개수가 적고, 상기 굴곡의 모양이 단순한 직선 모양에 가까운 경우, 제어부(180)는 저해상도의 이미지 촬영 방식을 결정할 수도 있다. 그리고 상기 S402 단계에서 피사체를 촬영하는 방식이 결정되는 경우, 제어부(180)는 결정된 촬영 방식에 근거하여 피사체를 촬영할 수 있다(S404).

[172] 한편, 상술한 설명에 의하면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 피사체의 각 부분의 형상에 따라, 상기 피사체의 각 부분과 관련된 영상을 촬영하는 방식을 서로 다르게 할 수도 있음은 언급한 바 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 S400 단계에서 피사체가 가지는 형상으로부터 굴곡의 정도를 분석한 결과에 근거하여, 상기 피사체의 각 부분을 서로 다른 영상 촬영 방식으로 촬영되도록 할 수도 있다.

[173] 예를 들어 제어부(180)는 피사체의 일 측면으로부터 수신된 프리뷰 영상으로부터 상기 피사체의 형상이 가지는 굴곡을 분석하고, 상기 굴곡의 분석 결과에 근거하여 상기 피사체의 일 측면을 복수개의 영역으로 구분할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 굴곡의 분석 결과, 즉 인식된 굴곡의 개수 및 굴곡의 복잡도에 근거하여, 상기 복수개로 구분된 피사체의 영역들이 서로 다른 방식으로 촬영되도록 할 수도 있다.

[174] 즉, 제어부(180)는 상기 복수개로 구분된 피사체의 영역들 중, 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 이상(예를 들어 인식되는 굴곡의 개수가 기 설정된 개수 이상 및/또는, 상기 굴곡의 모양에 근거하여 결정되는 복잡도가 기 설정된 수준 이상)인 영역의 경우, 해당 영역에 대한 3D 정보를 획득하기 위해서는 고해상도 이미지가 필요하다는 판단할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는, 카메라(121)에 구비된 복수의 렌즈들 중, 상기 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 이상인 피사체의 영역을 촬영하는 렌즈들의 촬영 방식을 고해상도 이미지를 촬영하는 방식으로 결정할 수 있다.

- [175] 반면, 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 미만인 영역의 경우, 제어부(180)는 카메라(121)에 구비된 복수의 렌즈 중 상기 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 미만인 영역을 촬영하는 렌즈들의 촬영 방식을 저해상도 이미지를 촬영하는 방식으로 결정할 수 있다. 또는 제어부(180)는 상기 저해상도 이미지를 촬영하는 방식 대신, 수신되는 이미지를 동영상의 형태로 녹화하는 레코딩(recording) 방식을 사용할 수도 있다.
- [176] 한편, 상술한 설명에서는, 제어부(180)가 상기 피사체의 굴곡 정도에 근거하여, 상기 피사체의 각 부분을 촬영하는 방식을 서로 다르게 하는 것을 설명하였으나, 이러한 촬영 방식은 사용자에게 의해 미리 선택받을 수도 있음은 물론이다.
- [177] 예를 들어 제어부(180)는, 피사체의 일 측면으로부터 수신된 프리뷰 영상으로부터 상기 피사체의 형상이 가지는 굴곡의 분석 및, 분석된 결과에 근거하여 상기 피사체의 일 측면을 복수개의 영역으로 구분된 결과를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 디스플레이부(151) 상에 표시된 피사체의 각 부분을, 상기 분석된 굴곡의 정도에 따라 서로 다르게 표시할 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는 직접적으로 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 미만인 피사체의 부분과, 기 설정된 수준 이상인 피사체의 부분을 서로 다른 색상으로 표시할 수도 있으며, 또는 구분된 각 영역의 주변에 이를 표시하기 위한 별도의 그래픽 객체를 표시할 수도 있다.
- [178] 이러한 경우 제어부(180)는 상기 피사체의 구분된 각 영역의 주변에, 사용자로부터 촬영 방식을 선택받을 수 있는 별도의 그래픽 객체를 더 표시할 수 있다. 그리고 제어부(180)는 상기 그래픽 객체에 대한 사용자의 선택에 근거하여, 피사체의 특정 영역이 상기 사용자에게 의해 선택된 방식에 따라 이미지가 촬영되도록 할 수도 있다. 이에 따라 상기 피사체는, 인식된 굴곡의 정도에 따라 부분 별로 서로 다른 촬영 방식으로 촬영될 수도 있다. 한편 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)에서 이처럼 부분별로 서로 다른 촬영 방식이 선택되는 경우의 예를 하기 도 9를 참조하여 보다 자세하게 살펴보기로 한다.
- [179] 한편 본 발명은 하나의 피사체에 대해서 뿐만 아니라 복수의 피사체가 있는 경우에도 얼마든지 적용할 수도 있음은 물론이다. 예를 들어 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 피사체가 복수인 경우, 사용자로부터 3D 정보를 획득할 상기 피사체들 별로 각각 일 측면에 대한 3D 정보를 획득할 수 있다. 그리고 상기 피사체들 각각에 대한 서로 다른 측면에 대한 3D 정보들이 획득되는 경우, 제어부(180)는 상기 피사체별로 획득된 3D 정보들을 이용하여 상기 피사체들 각각에 대한 입체적 형상에 대한 정보들을 생성할 수 있다.
- [180] 도 5는, 이처럼 피사체가 복수인 경우, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기가 상기 복수의 피사체 각각에 대한 영상을 촬영하는 동작 과정을 도시한 것이다.
- [181] 도 5를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 복수의 피사체에 대한 영상 촬영이 사용자로부터 선택되는 경우,

상기 피사체들의 개수에 근거하여 카메라(121)에 구비된 렌즈들을 복수개의 그룹으로 그룹화할 수 있다(S500). 여기서 제어부(180)는 상기 피사체들의 위치들에 근거하여 상기 복수개의 렌즈들의 일부를 상기 피사체들의 위치에 대응되게 그룹화할 수도 있다.

[182] 한편 제어부(180)는 인식된 피사체의 개수에 따라 복수개의 렌즈들이 그룹화되면, 각 그룹에 대응되는 피사체를 결정한다(S502). 즉, 제어부(180)는 상기 S502 단계에서 인식된 피사체들의 영상을 촬영할 렌즈들의 그룹을 결정한다. 그리고 각 그룹에 대응되는 피사체가 결정되면, 제어부(180)는 각 그룹에 포함된 복수의 렌즈들을 이용하여 각 그룹별로 각 그룹에 대응되는 피사체까지의 거리값이 서로 다른 영상들을 촬영한다(S504). 이에 따라 본 발명에서는 피사체가 복수인 경우, 각 피사체에 대응되는 복수의 렌즈들로부터 초점 거리가 서로 다른 영상들을 촬영할 수 있으며, 촬영된 영상들을 이용하여 얻어지는 depth 정보에 근거하여 상기 피사체들 각각의 특정 측면에 대한 3D 정보를 획득할 수 있다. 이처럼 피사체가 복수인 경우, 복수개의 렌즈들을 상기 피사체의 개수에 따라 그룹화하여 영상을 촬영하는 예를 하기 도 10을 참조하여 보다 자세하게 살펴보기로 한다.

[183] 한편 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)는 상술한 바와 같이 적어도 하나의 피사체들을 서로 다른 측면에서 촬영한 영상들을 이용하여 피사체의 입체적 형상에 대한 정보를 생성할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 카메라(121)에서 수신되는 영상으로부터 피사체와 카메라(121) 사이의 거리 및 상기 피사체가 촬영되는 영상 내에서 상기 피사체가 표시되는 위치 등에 근거하여 상기 피사체의 영상이 올바르게 촬영되고 있는 상태인지를 판단할 수 있으며, 그 결과를 포함하는 정보를 사용자에게 표시할 수 있다. 그리고 이러한 정보는 사용자에게 상기 피사체의 영상이 올바르게 촬영될 수 있도록 사용자를 안내하는 가이드 정보(guide)의 형태로 출력될 수도 있다.

[184] 도 6은, 이처럼 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체까지의 거리 및 피사체가 표시되는 위치에 근거하여 가이드 정보를 표시하는 동작 과정을 도시한 것이다.

[185] 도 6을 참조하여 살펴보면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 피사체에 대한 영상이 카메라(121)에 수신되는 경우 상기 피사체까지의 거리를 인식 및/또는, 상기 피사체에 대한 프리뷰(preview) 영상에서 상기 피사체가 표시되는 위치를 인식한다(S600). 이러한 경우 제어부(180)는 상기 S600 단계에서 인식된 피사체까지의 거리 및/또는 상기 피사체가 표시되는 위치가, 기 촬영된 상기 피사체의 영상으로부터 인식된 거리 및/또는 피사체가 표시되는 위치에 비하여 일정 수준 이상 변경되었는지를 판단한다(S602). 그리고 상기 S602 단계의 판단 결과, 피사체와 카메라(121) 사이의 거리 및/또는 상기 피사체가 표시되는 위치가 일정 수준 이상 변경된 것으로 판단되는 경우, 제어부(180)는 사용자에게 이를 알리기 위한 가이드

정보를 표시할 수 있다(S604).

- [186] 한편 이러한 가이드 정보에는, 상기 피사체와 카메라 사이의 거리 및/또는 상기 피사체가 표시되는 위치가 변경되었음을 알리는 정보 외에도, 상기 피사체에 대한 영상이 올바르게 촬영될 수 있도록 사용자를 안내하기 위한 정보를 더 포함할 수도 있다. 예를 들어 이러한 가이드 정보는, 사용자에게 현재 카메라(121)와 피사체와의 거리가 너무 멀리 떨어져 있으므로 더 가깝게 접근하라는 정보 또는 이와 반대로 피사체와 카메라(121) 사이의 거리를 더 확보하라는 정보를 포함할 수 있다. 또는 상기 가이드 정보는 상기 피사체가 영상에서 표시되는 위치가 잘못되어 있는 경우, 사용자에게 상기 피사체가 표시되는 위치를 올바르게 조정할 수 있도록 안내하는 정보를 더 포함할 수도 있다. 이러한 가이드 정보의 예를 하기 도 12a 및 도 12b를 참조하여 보다 자세하게 살펴보기로 한다.
- [187] 한편 상술한 설명에 따르면 상기 가이드 정보는, 피사체의 입체적 형상에 대한 정보를 생성하기 위해 필요한 상기 피사체의 특정 측면 또는 피사체의 일부분에 대한 정보를 표시할 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는 피사체의 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는 데 있어서, 3D 정보가 충분히 획득되지 않은 피사체의 특정 측면이나 피사체의 영상 일부분 등이 있는 경우 이를 사용자에게 알리기 위한 정보를 표시할 수 있다.
- [188] 도 7은, 이처럼 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 3D 정보의 획득이 필요한 피사체의 특정 측면 또는 특정 일부분을 사용자에게 알리기 위한 가이드 정보가 표시되는 동작 과정을 도시한 것이다.
- [189] 도 7을 참조하여 살펴보면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 상기 S306 단계에서 피사체에 대한 입체적 형상에 대한 정보가 생성되는 경우, 상기 피사체의 모든 측면에 대한 충분한 3D 정보가 획득되었는지 여부를 확인한다(S700). 그리고 상기 700 단계의 확인 결과, 상기 피사체의 모든 측면에 대한 3D 정보가 충분히 획득된 경우라면, 제어부(180)는 상기 생성된 정보를 이용하여 피사체에 대응되는 입체적 형상이 출력되도록 연결된 입체 프린터를 제어할 수 있다.
- [190] 한편, 상기 S700 단계의 확인 결과, 상기 피사체의 모든 측면에 대한 충분한 3D 정보가 획득되지 않은 경우, 제어부(180)는 추가적으로 3D 정보의 획득이 필요한 피사체의 일 측면을 인식할 수 있다(S702). 예를 들어 제어부(180)는 상기 S702 단계에서 상기 피사체의 입체적 형상에 대한 정보를 이용하여 생성되는 3D 객체를 이용할 수 있다.
- [191] 상기 3D 객체는 상기 피사체에 대응되는 입체적 형상에 대한 정보를 이용하여 생성될 수 있다. 이에 따라 정보가 부족한 상기 피사체의 특정 측면 또는 상기 피사체의 일 부분에 대응되는 부분은 미완성인 상태, 예를 들어 비어있는 상태등으로 표시될 수 있다.
- [192] 이러한 경우, 제어부(180)는 추가로 3D 정보의 획득이 필요한 피사체의 일 측면

또는 특정 부분을 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다. 예를 들어 제어부(180)는 상기 일부가 미완성 상태인 3D 객체를 디스플레이부(151) 상에 표시함으로써 사용자에게 상기 추가로 3D 정보의 획득이 필요한 피사체의 일 측면을 표시할 수 있고, 또는 특정 측면을 직접 표시하는 별도의 그래픽 객체를 포함하는 가이드 정보를 디스플레이부(151) 상에 표시하여 사용자가 상기 3D 정보의 획득이 추가로 필요한 피사체의 특정 부분을 인식하도록 할 수도 있다. 이처럼 추가로 3D 정보의 획득이 필요한 피사체의 특정 부분 또는 일 부분에 대한 정보를 포함하는 가이드 정보의 예를 하기 도 13a 및 13b를 참조하여 보다 자세하게 살펴보기로 한다.

- [193] 한편 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 피사체에 대응되는 3D 객체가 생성되는 경우, 상기 생성된 3D 객체를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 다양한 형태로 상기 3D 객체를 이용하여 상기 피사체의 입체적 형상에 관련된 영상을 표시할 수 있다.
- [194] 예를 들어 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 상기 3D 객체를 이용하여 상기 피사체를 복수의 측면에서 바라보는 영상들을 표시할 수 있다. 이러한 경우 상기 피사체의 서로 다른 측면에 대한 영상들이 디스플레이부(151) 상에 표시될 수 있으며, 제어부(180)는 사용자의 선택에 따라 이러한 영상들 중 어느 하나를 디스플레이부(151) 상에 확대하여 표시할 수도 있다.
- [195] 도 8a는 이러한 경우에 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서 피사체에 대응되는 3D 객체를 포함하는 영상이 표시되는 동작 과정의 예를 보이고 있는 것이다.
- [196] 도 8a를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 상기 피사체에 대응되는 3D 객체가 생성되면, 생성된 3D 객체를 포함하는 영상을 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다(S800). 이러한 경우 제어부(180)는 디스플레이부(151) 상의 적어도 일 영역을 복수의 영역으로 구획하고, 각 영역마다 상기 3D 객체를 특정 측면에서 바라보는 서로 다른 영상들을 표시할 수 있다(S802).
- [197] 이러한 경우 제어부(180)는 디스플레이부(151) 상에 표시되는 복수의 영상 중 어느 하나를 사용자로부터 선택받을 수 있다. 이러한 경우 사용자에게 의해 선택된 영상이 디스플레이부(151) 상에 보다 크게 표시될 수 있으며, 사용자에게 의해 선택된 방식으로 표시될 수 있다(S804). 예를 들어 제어부(180)는 상기 복수의 영상들 중 사용자에게 의해 선택된 적어도 일부를 기 설정된 순서에 따라 상기 디스플레이부(151) 상에 표시되도록 할 수 있으며, 여기서 상기 기 설정된 순서는, 상기 디스플레이부(151) 상에 표시된 영상들 중 사용자에게 의해 적어도 일부가 선택된 순서가 될 수 있다.
- [198] 한편 상기 804 단계는, 상기 디스플레이부(151)등에 가해지는 사용자의 터치 입력에 근거하여 상기 3D 객체를 특정 방향으로 회전시킨 상태를 표시하는

단계가 될 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는 상기 디스플레이부(151) 상의 일 영역에서 가해진 사용자의 터치 앤드 드래그 입력에 근거하여 상기 3D 객체를 회전시킬 수 있으며, 이에 따라 사용자는 자신이 원하는 방향에서 상기 3D 객체를 바라보는 영상이 디스플레이부(151) 상에 표시되도록 할 수도 있다.

[199] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 상기 사용자의 터치 앤드 드래그 입력 외에도, 다른 방식으로 상기 3D 객체가 회전된 영상을 디스플레이부(151) 상에 표시할 수도 있음은 물론이다. 예를 들어 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)는 사용자의 터치 입력이 가해진 면적을 중심으로 상기 면적이 변경되는 방향 및 면적의 크기에 근거하여 상기 3D 객체의 특정 측면에 대한 영상이 디스플레이부(151) 상에 표시되도록 할 수도 있다.

[200] 도 8b는 이러한 경우의 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기의 동작의 흐름을 보이고 있는 것이다.

[201] 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 디스플레이부(151) 상에 3D 객체를 포함하는 영상이 표시되면(S850), 사용자의 터치 입력이 감지된 영역의 면적을 인식할 수 있다(S852). 예를 들어 제어부(180)는 상기 터치 입력이 최초로 감지되면, 상기 최초로 감지된 영역의 면적을 기준 영역으로 설정할 수 있다. 그리고 상기 터치 입력이 감지된 영역의 변경이 발생하면 상기 변경에 근거하여 디스플레이부(151) 상에 표시되는 3D 객체를 회전하는등, 상기 3D 객체가 표시되는 상태를 변경할 수 있다.

[202] 한편 S852 단계에서 상기 터치 입력이 인식되면, 제어부(180)는 상기 터치 입력이 감지된 영역이 변경되었는지를 감지할 수 있다. 그리고 터치 입력이 감지된 영역이 변경된 경우, 그에 따라 변경된 터치 입력 영역을 인식할 수 있다.

[203] 이러한 경우 제어부(180)는 상기 변경된 터치 입력 영역 및, 상기 S852 단계에서 최초로 인식된 터치 입력 영역을 비교하여, 사용자로부터 터치 입력이 가해진 영역의 면적 및/또는 상기 영역이 변경되는 방향을 감지할 수 있다(S854). 그러면 제어부(180)는 상기 S854 단계에서 감지된 면적의 크기 및/또는 방향에 근거하여, 상기 3D 객체가 표시되는 상태를 변경할 수 있다. 예를 들어 제어부(180)는 상기 3D 객체를 기 설정된 적어도 하나의 축을 중심으로 상기 감지된 면적의 크기 및/또는 방향에 근거하여 회전시키고, 상기 회전의 결과로 상기 3D 객체의 특정 측면에 대한 영상이 디스플레이부(151) 상에 표시되도록 할 수도 있다(S856). 이하 이처럼 상기 사용자의 터치 입력이 가해진 영역이 면적 및/또는 상기 영역이 변경되는 방향에 근거하여 상기 피사체에 대응되는 3D 객체가 표시되는 상태가 결정되는 예를, 하기 도 16a 내지 도 16c를 참조하여 보다 자세하게 살펴보기로 한다.

[204] 한편 상술한 설명에서는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 특정 피사체를 서로 다른 복수의 측면에서 촬영한 영상들을 이용하여, 상기 특정 피사체에 대한 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는 동작 과정에 대하여

자세하게 살펴보았다.

- [205] 이하의 설명에서는, 상술한 동작들과 관련된 실시 예를 도시한 도면들을 참조하여 보다 자세하게 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기의 동작을 설명하기로 한다.
- [206] 우선 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체의 형상이 가지는 굴곡에 근거하여 서로 다른 촬영 방식이 선택되는 예를 도시한 것이다.
- [207] 도 9를 참조하여 살펴보면, 도 9의 (a)는 피사체(900)의 프리뷰 영상이 디스플레이부(151) 상에 표시되는 예를 보이고 있는 것이다. 이러한 경우 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 상기 피사체(900)의 프리뷰 영상으로부터 상기 피사체(900)의 형상이 가지는 굴곡을 분석할 수 있다. 즉, 상술한 도 4에서 언급한 바와 같이, 제어부(180)는 상기 굴곡의 정도, 즉 상기 피사체(900)의 형상이 가지는 굴곡의 개수 및 상기 굴곡이 가지는 복잡도를 분석할 수 있으며, 상기 분석된 굴곡의 정도에 근거하여 상기 피사체(900)가 표시되는 프리뷰 영상을 복수개의 영역으로 구획할 수 있다.
- [208] 도 9의 (b)는 이러한 경우의 예를 보이고 있는 것이다.
- [209] 예를 들어 제어부(180)는 도 9의 (b)에서 보이고 있는 것과 같이 피사체(900)의 프리뷰 영상을 상기 피사체(900)의 형상이 가지는 굴곡의 정도에 근거하여 복수개의 영역(제1 영역 : 902, 제2 영역 : 904)으로 구획하여 표시할 수 있다. 이하 상기 제1 영역(902)에 대응되는 피사체(900)의 일 부분을 상기 굴곡의 정도를 분석한 결과 상기 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 미만인 부분이라고 가정하고, 상기 제2 영역(904)에 대응되는 피사체(900)의 일 부분을 상기 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 이상인 부분이라고 가정하기로 한다.
- [210] 이러한 경우, 제어부(180)는 상기 제1 영역(902) 및 제2 영역(904)에 대응되는 각 영역에 대해 서로 다른 영상 촬영 방식으로 영상이 촬영되도록 할 수 있다. 예를 들어 제어부(180)는 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 미만인 제1 영역(902)에 대응되는 피사체(900)의 일 부분에 대해서는 저해상도의 이미지 또는 동영상 녹화 방식을 이용하여 영상을 촬영할 수 있다. 그러나 제어부(180)는 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 이상인 제2 영역(904)에 대응되는 피사체(900)의 일 부분에 대해서는 고해상도 이미지 촬영 방식을 이용하여 영상을 촬영할 수 있다.
- [211] 한편 상술한 설명에 의하면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 피사체에 대한 영상을 촬영하기 전에, 사용자로부터 미리 촬영 방식을 선택받을 수도 있음을 언급한 바 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 사용자가 영상의 촬영 방식을 선택할 수 있는 그래픽 객체를 표시할 수 있으며, 상기 그래픽 객체는, 상기 굴곡의 정도에 따라 구분된 복수개의 영상 주변에 표시될 수 있음을 . 도 9의 (c)는 이러한 예를 보이고 있는 것이다.
- [212] 도 9의 (c)를 살펴보면, 도 9의 (c)는 사용자로부터 촬영 방식을 선택받을 수 있는 그래픽 객체들(912, 914, 922, 924)이 디스플레이부(151) 상에 표시되는 예를 보이고 있는 것이다. 여기서 그래픽 객체들(912, 914) 및 그래픽 객체들(922,

924)은 각각 상기 제1 영역(902) 및 제2 영역(904)에 대해 사용자로부터 촬영 방식을 선택받기 위한 것이다.

[213] 사용자는 상기 그래픽 객체들(912, 914, 922, 924)을 통해 제1 영역(902) 및 제2 영역(904)에 대응되는 피사체(900)의 각 부분들의 영상을 촬영할 방식을 결정할 수 있다. 여기서 'LOW' 라고 표시된 그래픽 객체들(912, 922)이, 저해상도 이미지 또는 동영상 녹화 방식이라고 가정하는 경우, 'HIGH'라고 표시된 그래픽 객체들(914, 924)은 고해상도 이미지 촬영 방식이라고 가정할 수 있다. 이러한 경우 사용자가 상기 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 미만인 영역, 즉 제1 영역(902)에 해당되는 피사체(900)의 일 부분을 촬영하는 방식으로 저해상도 이미지 촬영 방식을 선택하고, 상기 굴곡의 정도가 기 설정된 수준 이상인 영역, 즉 제2 영역(904)에 해당되는 피사체(900)의 일 부분을 촬영하는 방식으로 고해상도 이미지 촬영 방식을 선택하는 경우, 디스플레이부(151)에는 사용자에게 의해 선택된 촬영 방식을 표시하기 위한 그래픽 객체들만 표시될 수 있다. 도 9의 (d)는 이러한 예를 보이고 있는 것이다.

[214] 한편 도 9의 (d)에서 보이고 있는 것과 같이 피사체(900)의 서로 다른 각 부분에 대한 서로 다른 촬영 방식이 선택되는 경우, 제어부(180)는 상기 피사체(900)의 각 부분을 상기 결정된 서로 다른 촬영 방식에 따라 촬영할 수 있다. 예를 들어 제어부(180)는 카메라(121)에 구비된 복수의 렌즈들 중 일부를 저해상도 이미지 촬영 방식으로 상기 제1 영역(902)에 대응되는 피사체(900)의 일 부분을 촬영하고, 상기 복수의 렌즈들 중 다른 일부를 고해상도 이미지 촬영 방식으로 상기 제2 영역(902)에 대응되는 피사체(900)의 일 부분을 촬영할 수 있다. 즉, 제어부(180)는 상기 굴곡의 정도에 따라 구분되는 피사체의 영역들에 근거하여, 복수의 렌즈들을 복수개의 그룹으로 그룹화할 수 있으며, 상기 그룹마다 대응되는 피사체의 형상이 가지고 있는 굴곡의 정도에 근거하여 서로 다른 영상 촬영 방식이 결정되도록 할 수도 있다.

[215] 한편, 제어부(180)는 피사체가 복수인 경우 역시, 이처럼 복수개의 렌즈들을 복수개의 그룹으로 그룹화하여 각각의 영상이 촬영되도록 할 수도 있다.

[216] 도 10은 이러한 경우에 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체가 복수인 경우, 각각의 피사체에 대한 3D 정보를 획득하는 예를 도시한 예시도이다.

[217] 도 10의 (a)를 참조하여 살펴보면, 도 10의 (a)는 복수 개의 피사체(1002, 1004)가 놓여져 있는 것을 보이고 있으며, 상기 복수개의 피사체의 개수에 따라 카메라(121)에 구비된 복수의 렌즈가 복수개의 그룹으로 그룹화된 예를 보이고 있는 것이다.

[218] 즉, 도 10의 (a)에서 보이고 있는 것과 같이 피사체가 두 개(1002, 1004)인 경우, 제어부(180)는 두 개의 피사체들에 각각 대응되게 카메라(121)에 구비된 렌즈들을 두 개의 그룹(1000a, 1000b)으로 그룹화할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 어느 하나의 렌즈 그룹에 어느 하나의 피사체가 대응되게 설정할

수 있다. 그리고 각각의 렌즈 그룹을 각각 대응되는 피사체의 이미지를 촬영하도록 설정할 수 있다.

- [219] 예를 들어 도 10의 (a)에서 보이고 있는 것처럼, 제1 렌즈 그룹(1000b)이 제1 피사체(1002)를 촬영하고, 제2 렌즈 그룹(1000a)이 제2 피사체(1004)를 촬영하도록 설정하는 경우, 상기 제1 렌즈 그룹(1000b) 및 제2 렌즈 그룹(1000a)은 각각 대응되는 피사체들(1002, 1004)에 대한 영상을 촬영할 수 있다. 그리고 상기 제1 렌즈 그룹(1000b) 및 제2 렌즈 그룹(1000a)으로부터 피사체들(1002, 1004)에 대한 서로 다른 방향에서 촬영된 영상이 저장되면, 제어부(180)는 이를 이용하여 상기 피사체들(1002, 1004)의 각 측면에 대한 3D 정보들을 획득할 수 있다. 그리고 제어부(180)는 획득된 3D 정보들을 이용하여 피사체들(1002, 1004)에 대한 각각의 입체적 형상에 대한 정보를 생성할 수 있다. 또한 상기 입체적 형상에 대한 정보들을 이용하여 피사체들(1002, 1004)에 대응되는 3D 객체들을 생성하여 이를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수도 있음은 물론이다. 도 10의 (b)는 이러한 예를 보이고 있는 것이다.
- [220] 한편 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 피사체를 촬영하는 구도에 따라 서로 다른 방식으로 촬영된 영상으로부터 3D 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어 사용자가 특정 피사체를 중심으로, 상기 특정 피사체에 대한 영상을 촬영하는 경우(제1 구도)와, 사용자를 중심으로 사용자의 주변을 피사체로 촬영하는 경우(제2 구도)에, 수신되는 영상으로부터 상기 촬영시의 구도를 판단하고 그에 따른 방식으로 피사체를 스캐닝(scanning)하여 3D 정보를 획득할 수 있다.
- [221] 도 11a 및 도 11b는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 이처럼 서로 다른 구도로 피사체를 촬영하는 예를 도시한 예시도들이다.
- [222] 우선 도 11a의 (a)를 참조하여 살펴보면, 도 11a의 (a)는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기가, 특정 피사체(1100)를 중심으로, 상기 특정 피사체(1100)에 대한 영상을 촬영하는 경우(제1 구도)의 예를 보이고 있는 것이다. 그리고 이처럼 특정 피사체(1100)를 중심으로, 상기 특정 피사체(1100)에 대한 영상을 촬영하는 경우(제1 구도), 제어부(180)는 사용자로부터 상기 피사체(1100)를 촬영하는 구도를 선택받을 수 있다. 즉, 도 11a의 (a)에서 보이고 있는 것처럼, 제어부(180)는 특정 구도를 선택받기 위한 그래픽 객체(1110)를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다.
- [223] 그리고 도 11a의 (a)에서 보이고 있는 것과 같이, 사용자가 1st. person view, 즉 1인칭 시점 구도를 선택하는 경우, 도 11a의 (b)에서 보이고 있는 것처럼 특정 피사체(1100)를 중심으로 촬영된 피사체(1100)의 영상들을 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다. 그리고 제어부(180)는 상기 촬영된 영상들부터 상기 피사체(1100)의 각 측면에 대한 3D 정보들을 획득할 수 있다.
- [224] 한편 도 11b는 사용자를 중심으로 사용자의 주변을 피사체로 촬영하는 경우(제2 구도)의 예를 보이고 있는 것이다.

- [225] 예를 들어 도 11b의 (a)에서 보이고 있는 것처럼, 사용자를 중심으로 사용자의 주변을 피사체로 촬영하는 경우 제어부(180)는 사용자로부터 촬영 구도를 선택받을 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 도 11b의 (a)에서 보이고 있는 것처럼, 사용자로부터 특정 구도를 선택받기 위한 그래픽 객체(1110)를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있으며, 선택된 구도, 3st. person view, 즉 3인칭 시점 구도에 따라 촬영되는 영상을 저장할 수 있다.
- [226] 예를 들어 도 11b의 (a)에서 보이고 있는 것과 같이, 이동 단말기(100)가 사용자를 중심으로 실내에서 창문을 바라보고 있는 방향(1150), 에어컨을 바라보고 있는 방향(1152) 및, TV를 바라보고 있는 방향(1154)에 대한 영상을 촬영하는 경우, 제어부(180)는 상기 촬영된 영상을 3인칭 구도에 따른 영상으로 저장할 수 있다.
- [227] 이러한 경우 제어부(180)는 도 11b의 (b)에서 보이고 있는 것처럼 촬영된 영상을 현재 선택된 구도, 즉 3인칭 구도에 따라 사용자를 중심으로 사용자의 주변이 촬영된 영상들을 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다. 그리고 상기 촬영된 영상들로부터 사용자의 주변 환경에 대한 3D 정보들을 획득할 수 있다.
- [228] 한편 상술한 설명에 의하면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 특정 피사체를 서로 다른 방향에서 촬영된 영상을 이용하여 상기 피사체의 각 측면에 대한 3D 정보를 획득하고, 획득한 정보를 이용하여 상기 피사체와 관련된 입체적 형상의 정보를 생성할 수 있음을 언급한 바 있다. 따라서 본 발명의 경우, 비록 특정 피사체를 서로 다른 방향에서 촬영하지만, 상기 피사체와의 거리 및 상기 피사체가 촬영되는 영상에서 상기 피사체가 표시되는 위치는 어느 정도 동일 또는 유사하게 유지되어야 할 수도 있다.
- [229] 따라서 상술한 설명에 의하면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 상기 피사체의 다른 측면을 촬영한 영상이 수신되는 경우, 피사체에 대해 기 촬영된 영상을 기준으로 상기 피사체의 영상이 올바르게 촬영되고 있는지 여부를 판단하고, 사용자에게 그 판단 결과를 포함하는 가이드 정보를 표시할 수도 있다.
- [230] 도 12a 및 도 12b는 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체가 프리뷰 영상에서 표시되는 위치 및 상기 피사체까지의 초점 거리에 근거하여 이러한 가이드 정보가 표시되는 예를 도시한 것이다.
- [231] 우선 도 12a를 참조하여 살펴보면, 도 12a는 피사체와 카메라(121) 사이의 거리에 따라 가이드 정보를 표시하는 예를 보이고 있는 것이며, 도 12b는 피사체가 촬영되는 영상에서, 상기 피사체가 표시되는 위치에 근거하여 가이드 정보를 표시하는 예를 보이고 있는 것이다.
- [232] 우선 도 12a를 참조하여 살펴보면, 우선 도 12a의 (a)는 먼저 촬영된 피사체(1200)의 영상의 예를 보이고 있는 것이다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 피사체(1200)에 관련된 다른 영상이 카메라(121)로부터 수신되는 경우, 상기 카메라(121)와 피사체(1200) 사이의 거리에 근거하여 상기 가이드 정보를

디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다.

- [233] 예를 들어, 사용자가 상기 도 12a의 (a)에서 보이는 영상을 촬영한 이후, 상기 피사체(1200)에 관련된 다른 영상을 촬영하였을 때에, 기 설정된 수준 이상 카메라(121)와 피사체(1200) 사이의 거리가 변경되는 경우 제어부(180)는 사용자에게 이를 알리기 위한 정보를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다. 즉, 만약 도 12a의 (b)에서 보이고 있는 것과 같이, 카메라(121)와 피사체(1200) 사이의 거리가 멀어지는 경우 제어부(180)는 도 12a의 (b)에서 보이고 있는 것과 같이 초점 거리가 너무 멀어졌다는 내용의 가이드 정보(1212)를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다.
- [234] 한편, 이와는 반대로 만약 도 12a의 (c)에서 보이고 있는 것과 같이, 카메라(121)와 피사체(1200) 사이의 거리가 너무 가까워지는 경우 제어부(180)는 초점 거리가 너무 가까워졌다는 내용의 가이드 정보(1214)를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수도 있다. 이러한 경우 사용자는 상기 가이드 정보(1212 또는 1214)를 통해 현재 피사체(1200)와 카메라(121) 사이의 거리가 잘못되었음을 인식할 수 있으며, 이에 따라 피사체(1200)와 카메라(121) 사이의 거리 또는 카메라(121)의 초점 거리를 조절할 수 있다. 그리고 도 12a의 (d)는 이처럼 피사체(1200)와 카메라(121) 사이의 거리 또는 카메라(121)의 초점 거리가 조절된 예를 보이고 있는 것이다.
- [235] 한편, 상술한 설명에 의하면 상기 가이드 정보는, 피사체(1200)가 촬영되는 영상에서, 상기 피사체(1200)가 표시되는 위치와 관련된 정보를 포함할 수도 있음을 언급한 바 있다. 도 12b는 이러한 경우의 예를 보이고 있는 것이다.
- [236] 예를 들어 도 12b의 (a)에서와 같은 기 촬영된 영상이 기준으로 설정되는 경우, 제어부(180)는 상기 도 12b의 (a)에서 피사체(1200)가 표시되는 위치를 기준으로 다른 영상들에서 피사체(1200)의 위치가 잘못되었는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어 새로 수신된 피사체(1200)의 다른 측면에 대한 이미지가, 도 12b의 (b)에서 보이고 있는 것과 같이, 피사체(1200)가 상기 도 12b의 (a)에서 보이고 있는 피사체(1200)의 위치보다 높게 표시되는 경우, 제어부(180)는 화살표 모양의 그래픽 객체(1252)와 같은 가이드 정보를 표시하여, 현재 피사체(1200)의 위치가 잘못되었음을 알릴 수 있으며, 이를 올바르게 수정할 수 있는 방향에 대한 가이드 정보를 표시할 수 있다.
- [237] 한편 이와 유사하게, 새로 수신된 피사체(1200)의 다른 측면에 대한 이미지가, 도 12b의 (c)에서 보이고 있는 것과 같이, 피사체(1200)가 상기 도 12b의 (a)에서 보이고 있는 피사체(1200)의 위치보다 한쪽 옆으로 치우쳐서 표시되는 경우, 제어부(180)는 화살표 모양의 그래픽 객체(1254)와 같은 가이드 정보를 표시하여 현재 피사체(1200)의 위치가 잘못되었음을 알릴 수 있으며, 이를 올바르게 수정할 수 있는 방향에 대한 가이드 정보를 표시할 수 있다. 그리고 사용자가 상기 가이드 정보(1252, 1254)에 근거하여 피사체(1200)가 표시되는 위치가 수정되도록 하는 경우, 도 12b의 (d)에서 보이고 있는 것과 같이, 기준(도 12b의

- (a)의 피사체(1200)의 위치)으로 설정된 위치에 피사체(1200)가 표시될 수 있다.
- [238] 한편 상술한 설명에 의하면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 상기 피사체의 모든 측면에 대한 충분한 3D 정보가 획득되지 않은 경우, 그와 관련된 가이드 정보를 표시할 수도 있음을 언급한 바 있다.
- [239] 도 13a 및 도 13b는 이처럼 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 3D 정보 획득이 필요한 피사체의 특정 측면을 나타내기 위한 가이드 정보가 표시되는 예를 도시한 예시도이다.
- [240] 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)는 피사체의 특정 측면에 대한 3D 정보가 더 필요하다고 판단되는 경우, 사용자에게 상기 피사체의 특정 측면에 대한 영상을 더 촬영할 것을 요구할 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는 피사체(1300)의 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는 도중, 충분한 3D 정보가 획득되지 않은 측면이 있거나, 또는 아직 촬영되지 않은 측면이 있는 경우, 이처럼 피사체(1300)의 특정 측면에 대한 영상이 더 필요하다고 판단할 수도 있다. 이러한 경우 상기 특정 측면은, 현재 디스플레이부(151) 상에 표시되는 피사체의 일 측면을 기준으로, 특정 방향에 대한 정보를 포함하는 가이드 정보로 표시될 수도 있다.
- [241] 예를 들어, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 피사체(1300)의 우측 측면에 대한 3D 정보가 더 필요하다고 판단되는 경우, 도 13a의 (a)에서 보이고 있는 것과 같이 현재 표시되는 피사체(1300)의 면을 중심으로 우측 방향을 지시하는 화살표 모양의 그래픽 객체를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다. 또한 이와 반대로, 피사체(1300)의 좌측 측면에 대한 3D 정보가 더 필요하다고 판단되는 경우, 제어부(180)는 도 13a의 (b)에서 보이고 있는 것과 같이 현재 표시되는 피사체(1300)의 면을 중심으로 좌측 방향을 지시하는 화살표 모양의 그래픽 객체를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수도 있다.
- [242] 한편 이러한 화살표 모양의 가이드 정보는 다양하게 사용될 수 있다. 예를 들어, 제어부(180)는 이러한 화살표 모양의 가이드 정보를 이용하여 현재 피사체(1300)와 카메라 사이의 거리, 즉 초점 거리에 대한 정보를 표시할 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는 현재 디스플레이부(151) 상에 표시되는 피사체(1300)의 특정 측면의 3D 정보를 통해, 상기 피사체(1300)의 depth 거리를 인식할 수 있으며 상기 인식된 depth 거리에 따라 가이드 정보를 표시할 수 있다.
- [243] 예를 들어 제어부(180)는 상기 인식된 depth 거리가 기 설정된 수준 미만 가까운 경우, 도 13a의 (c)에서 보이고 있는 가이드 정보(1330)를 표시할 수 있다. 이와 반대로 상기 인식된 depth 거리가 기 설정된 수준 이상 먼 경우, 제어부(180)는 도 13b의 (d)에서 보이고 있는 가이드 정보(1340)를 표시할 수 있다. 이러한 경우 사용자는 상기 가이드 정보(1330 또는 1340)를 통해 현재 피사체(1300)로부터 인식되는 depth 거리에 대해 알 수 있으며, 이에 따라 피사체(1300)와 카메라(121) 사이의 거리를 적절하게 조정할 수 있다.

- [244] 한편, 제어부(180)는 이처럼 화살표 모양의 가이드 정보 뿐만 아니라, 피사체의 특정 측면에 대한 정보를 직접적으로 다양한 형태의 가이드 정보를 이용하여 표시할 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는 피사체의 각 측면에 대응되는 별도의 그래픽 객체를 표시하고, 상기 그래픽 객체를 이용하여 추가적인 3D 정보가 필요한 특정 측면을 표시할 수도 있다. 또는 제어부(180)는 피사체의 영상 중 상기 추가적인 3D 정보가 필요한 특정 측면에 대응되는 부분을 다른 부분의 영상과 구분되게 표시할 수도 있으며, 또는 피사체의 영상 중 상기 추가적인 3D 정보가 필요한 특정 부분만을 다른 부분과 구분되게 표시할 수도 있다.
- [245] 도 13b의 (a), (b) 및 (c)는 이러한 예를 보이고 있는 것이다.
- [246] 우선 도 13b의 (a)를 참조하여 살펴보면, 제어부(180)는 피사체(1300)의 서로 다른 측면들에 대응되는 별도의 그래픽 객체들(1350)을 표시하고, 상기 그래픽 객체들(1350) 중 추가적인 3D 정보가 필요한 특정 측면에 대응되는 그래픽 객체(1352)를 다른 그래픽 객체들과 구분되게 표시할 수도 있다. 또는 제어부(180)는 도 13b의 (b)에서 보이고 있는 것처럼, 피사체(1300)의 특정 측면이 표시되고 있는 영상에서, 추가적인 3D 정보의 획득이 필요한 측면(1360)에 대해 다른 부분과 구분되게 표시할 수도 있다.
- [247] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 피사체의 영상 중 상기 추가적인 3D 정보가 필요한 특정 부분만을 다른 부분과 구분되게 표시할 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는, 피사체(1300)에 대응되는 3D 객체를 생성할 때에, 3D 정보가 부족한 부분의 경우 도 13b의 (c)에서 보이고 있는 것과 같이, 미완성인 상태로 3D 객체를 생성하고, 상기 미완성된 부분(1370)을 구분되게 표시할 수도 있다. 이러한 경우 사용자는, 상기 미완성인 부분(1370)에 대응되는 영상을 더 촬영하여, 상기 3D 정보의 획득이 추가로 필요한 측면의 영상을 보충할 수 있으며, 제어부(180)는 보충된 영상을 이용하여 상기 미완성 상태인 부분(1370)을 완성시킬 수 있다.
- [248] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 이처럼 보충된 영상 없이도 상기 미완성 상태인 부분(1370)을 완성시킬 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는 도 13b의 (c)에서 보이고 있는 것처럼, 피사체(1300)에 대응되는 3D 객체의 일 부분(1370)이 미완성 상태인 경우, 이와 유사한 피사체(1300)의 다른 측면에서 획득된 3D 정보를 이용하여 상기 미완성 상태인 부분(1370)인 부분을 생성할 수도 있다.
- [249] 예를 들어 제어부(180)는 피사체(1300)의 특정 측면에 대한 3D 정보를, 상기 특정 측면에 대칭되는 피사체(1300)의 다른 측면에 대한 3D 정보로부터 획득하여 상기 미완성 상태인 부분(1370)에 대한 3D 정보를 획득할 수도 있다. 즉, 제어부(180)는, 도 13b의 (c)에서 보이고 있는 것과 같이, 미완성 상태인 부분(1370)이 있는 경우, 상기 미완성 상태인 부분(1370)을 포함하는 측면과 대칭되는 상기 피사체(1300)의 다른 측면을 검출할 수 있다. 그리고 제어부(180)는, 그 검출 결과에 따라 대칭 기준선(1372)을 중심으로 상기 미완성

상태인 부분(1370)에 대응되는 다른 측면의 3D 정보를 획득할 수 있으며, 이를 이용하여 상기 미완성 상태인 부분(1370)에 대응되는 입체적 형상에 대한 정보를 생성할 수도 있다.

- [250] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 획득된 입체적 정보에 근거하여, 사용자의 선택에 따른 다양한 방식으로 피사체에 대응되는 3D 객체를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다.
- [251] 도 14, 도 15 및 도 16a 내지 도 16c는 이처럼 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기에서, 피사체에 대응되는 3D 객체를 사용자의 터치 입력에 근거하여 다양하게 표시하는 예를 도시한 것이다.
- [252] 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 획득된 피사체의 서로 다른 측면에 대한 복수의 3D 정보를 이용하여, 상기 피사체에 대응되는 3D 객체를 생성 및 이를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 사용자의 터치 입력에 근거하여 상기 3D 객체를 특정 측면에서 바라보는 영상이 표시되도록 할 수도 있다.
- [253] 우선 도 14를 참조하여 살펴보면, 도 14의 (a)에서 보이고 있는 것과 같이, 피사체에 대응되는 3D 객체(1400)가 디스플레이부(151) 상에 표시될 수 있으며, 상기 3D 객체를 서로 다른 측면에서 바라보는 영상들(1402, 1404, 1406)이 디스플레이부(151) 상의 적어도 일 부분에 더 표시될 수 있다.
- [254] 이러한 상태에서 제어부(180)는, 디스플레이부(151) 상에 가해지는 사용자의 터치 입력을 감지하고, 상기 터치 입력 및 상기 터치 입력에 이어 인가되는 드래그 입력에 근거하여 상기 3D 객체에 대한 서로 다른 측면들을 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다.
- [255] 예를 들어, 도 14의 (b)에서 보이고 있는 것과 같이, 디스플레이부(151) 상의 일 영역(1402)에 사용자의 터치 입력(1412)이 감지되는 경우, 제어부(180)는 상기 사용자의 터치 입력(1412)에 이어 인가되는 드래그 입력의 방향에 따라 상기 디스플레이부(151) 상에 표시되는 3D 객체를 회전시킬 수 있다. 즉, 도 14의 (c)에서 보이고 있는 것과 같이, 사용자의 터치 입력(1412)에 이어 시계 방향으로 드래그 입력(1416)이 인가되는 경우라면, 제어부(180)는 이러한 시계 방향의 드래그 입력(1416)에 근거하여 3D 객체(1400)가 우측 방향으로 회전된 상태를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다.
- [256] 그러나 이와 반대로 도 14의 (d)에서 보이고 있는 것과 같이, 사용자의 터치 입력(1412)에 이어 반시계 방향으로 드래그 입력(1416)이 인가되는 경우라면, 제어부(180)는 이러한 반시계 방향의 드래그 입력(1416)에 근거하여 3D 객체(1400)가 좌측 방향으로 회전된 상태를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다. 여기서 제어부(180)는 상기 드래그 입력(1416)이 인가되는 정도, 즉 드래그 입력이 인가되는 길이에 근거하여 상기 3D 객체(1400)가 좌측 또는 우측으로 회전되는 각도를 결정할 수 있음은 물론이다.
- [257] 한편, 이와는 달리, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의

제어부(180)는 상기 3D 객체를 서로 다른 측면에서 바라보는 영상들을 디스플레이부(151) 상에 표시하고, 표시된 영상들 중 적어도 하나를 사용자로부터 선택받을 수도 있음은 물론이다. 도 15는 이러한 경우의 예를 보이고 있는 것이다.

- [258] 우선 도 15의 (a)를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 디스플레이부(151)를 복수의 영역으로 구획하고, 상기 구획된 각 영역에 서로 다른 측면에서 상기 생성된 3D 객체를 바라보는 영상이 표시되도록 할 수 있다. 이러한 상태에서 제어부(180)는 도 15의 (b)에서 보이고 있는 것과 같이, 상기 디스플레이부(151) 상에 표시된 복수의 영상들 중 어느 하나(1506)에 대한 사용자로부터 선택을 감지할 수 있다. 그리고 제어부(180)는 상기 선택된 어느 하나의 영상(1506)을, 도 15의 (c)에서 보이고 있는 것과 같이 원래 크기 또는 확대된 크기로 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있다.
- [259] 한편, 도 15의 (b)에서 보이고 있는 것과 같이, 복수의 영상이 표시되는 상태에서 제어부(180)는 복수의 영상을 사용자로부터 선택받을 수도 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 사용자로부터 선택된 복수의 영상을, 기 설정된 순서에 따라 순차적으로 도 15의 (c)에서 보이고 있는 것처럼 원래 크기 또는 확대된 크기로 디스플레이부(151) 상에 표시할 수도 있다. 여기서 상기 기 설정된 순서는, 사용자가 선택한 영상들에 근거하여 결정되는 상기 3D 객체를 회전시키는 방향에 따라 결정되는 순서일 수도 있으며, 또는 상기 사용자가 상기 영상들을 선택한 순서일 수도 있다.
- [260] 한편 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 이와는 다른 방식으로 상기 생성된 3D 객체가 디스플레이부(151) 상에 표시되도록 할 수도 있다. 예를 들어 제어부(180)는 디스플레이부(151) 상에서 사용자의 터치 입력이 감지된 영역의 면적 및 상기 영역이 변경되는 방향에 근거하여 상기 3D 객체가 표시되는 상태를 변경할 수도 있다.
- [261] 도 16a 내지 도 16c는 이러한 경우의 예를 보이고 있는 것이다. 예를 들어 도 16a의 (a)에서 보이고 있는 것과 같이 3D 객체(1600)가 디스플레이부(151) 상에 표시되는 경우, 제어부(180)는 디스플레이부(151) 상에 가해지는 사용자의 터치 입력을 감지할 수 있다. 그리고 사용자의 터치 입력이 감지되면, 도 16a의 (b)에서 보이고 있는 것과 같이, 상기 터치 입력이 감지된 영역(1612)을 인식할 수 있다.
- [262] 이러한 상태에서, 제어부(180)는 상기 인식된 영역의 변경이 발생하였는지 여부를 감지할 수 있다. 예를 들어 제어부(180)는 도 16a의 (a)에서와 같이 사용자가 터치 입력을 가하고 있는 상태에서, 도 16b의 (a)에서 보이고 있는 상태와 같이 상기 터치 입력을 가하는 손가락을 좌측으로 굴리는 경우, 이러한 사용자의 손가락 굴림에 근거하여 변경되는 터치 입력 영역을 인식할 수 있다. 즉, 제어부(180)는 도 16b의 (a)에서와 같이 사용자의 손가락 굴림이 감지되는 경우, 이에 따라 도 16b의 (b)에서 보이고 있는 터치 입력 영역(1622)이

변경되었음을 감지할 수 있으며, 그 변경된 상태를 인식할 수 있다.

- [263] 또한 제어부(180)는 상기 변경된 터치 입력 영역(1622)에 근거하여 상기 3D 객체(1600)가 회전된 상태를 디스플레이부(151) 상에서 표시할 수 있다. 즉, 제어부(180)는 최초의 터치 입력 영역(1612)과 상기 손가락 굴림에 따라 변경된 터치 입력 영역(1622)을 비교하여, 상기 터치 입력 영역의 변경된 면적과 상기 터치 입력 영역이 변경된 방향에 근거하여 상기 3D 객체(1600)를 디스플레이부(151) 상에서 회전시킬 수 있다.
- [264] 이에 따라 도 16b의 (a) 및 (b)에서 보이고 있는 것과 같이, 사용자가 터치 입력을 가하는 손가락을 좌측으로 굴리는 경우, 제어부(180)는 3D 객체(1600)가 좌측 방향으로 회전되는 상태를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있으며, 따라서 상기 3D 객체(1600)의 좌측 측면에 대한 영상이 디스플레이부(151) 상에 표시될 수 있다.
- [265] 한편, 도 16c는 만약 사용자가 터치 입력을 가하는 손가락을 우측으로 굴리는 경우를 가정한 것이다. 이러한 경우 제어부(180)는 도 16c의 (a)에서 보이고 있는 것과 같은 사용자의 손가락 굴림에 근거하여, 변경되는 터치 입력 영역을 인식할 수 있다. 그리고 변경된 터치 입력 영역(1632)에 근거하여 상기 3D 객체(1600)가 우측으로 회전된 상태를 디스플레이부(151) 상에서 표시할 수 있다. 이에 따라 도 16c의 (a) 및 (b)에서 보이고 있는 것과 같이, 사용자가 터치 입력을 가하는 손가락을 우측으로 굴리는 경우, 제어부(180)는 3D 객체(1600)가 우측 방향으로 회전되는 상태를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수 있으며, 따라서 상기 3D 객체(1600)의 우측 측면에 대한 영상이 디스플레이부(151) 상에 표시될 수 있다.
- [266] 한편, 상술한 바와 같이, 제어부(180)는 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 이용하여 3D 객체를 생성할 수 있으며, 디스플레이부(151) 상에 상기 3D 객체를 표시할 수 있다. 그리고 이러한 경우, 상기 3D 객체는 횡방향, 즉 좌측 또는 우측 방향으로 회전될 수 있을 뿐만 아니라 종방향, 즉 상기 3D 객체를 회전하여, 상기 3D 객체를 위 또는 아래 방향에서 바라보는 상태로도 표시할 수도 있음은 물론이다.
- [267] 이러한 경우 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)의 제어부(180)는 상기 터치 입력이 인식된 영역 및, 상기 영역이 변경되는 방향에 근거하여 상기 3D 객체가 종방향으로 회전된 상태를 디스플레이부(151) 상에 표시할 수도 있음은 물론이다. 도 16d는 이러한 경우의 예를 도시한 것이다.
- [268] 제어부(180)는 디스플레이부(151) 상에 가해지는 터치 입력의 변경 상태를 감지할 수 있다. 즉, 예를 들어 도 16a의 (a)에서 보이고 있는 것과 같이, 사용자가 손가락을 누힌 상태로 터치 입력을 가한 상태에서, 도 16d의 (a)에서 보이고 있는 것과 같이 손가락이 세워진 상태로 터치 입력을 가하는 경우, 제어부(180)는 이에 따라 변경되는 터치 입력 영역을 인식할 수 있다.
- [269] 즉, 도 16d의 (b)에서 보이고 있는 것과 같이, 사용자가 손가락을 누힌 상태로 터치 입력(제1 터치 입력)을 가한 상태에서 사용자가 손가락을 세우는 경우(제2

터치 입력), 터치 입력 영역은, 제1 터치 입력에 대응되는 영역(1612)에서 제2 터치 입력에 대응되는 영역(1642)으로 변경될 수 있다.

[270] 제어부(180)는 이러한 변경된 터치 입력 영역에 근거하여, 현재 터치 입력이 변경된 상태를 인지할 수 있으며, 이에 따라 디스플레이부(151) 상에서 3D 객체가 표시되는 상태를 변경할 수 있다. 즉, 도 16d의 (a)에서 보이고 있는 것과 같이 사용자가 손가락을 세우는 경우, 제어부(180)는 사용자가 상기 3D 객체를 종 방향(예를 들어 아래쪽 방향)으로 회전시켜, 상기 3D 객체를 위에서 바라보는 영상이 디스플레이부(151) 상에 표시되도록 할 수도 있다.

[271] 한편 상술한 본 발명의 설명에서는, 특정 피사체를 횡방향의 서로 다른 측면에서 촬영한 영상들을 이용하여, 상기 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는 것을 예로 들었으나, 횡방향 뿐만 아니라 상기 피사체를 종방향으로 촬영한 영상들을 이용하여 상기 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성할 수도 있음은 물론이다.

[272] 도 17a 내지 도 17c는 이러한 경우의 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기가 피사체의 횡 방향 측면 뿐만 아니라 종 방향의 측면에 대한 복수의 영상을 촬영하는 예를 도시한 개념도이다.

[273] 예를 들어 도 17a는 이처럼 횡방향 및 종방향에서 상기 피사체의 서로 다른 측면들을 촬영하는 예를 보이고 있는 것이다. 예를 들어 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)는 상술한 바와 같이, 횡방향의 서로 다른 측면(1722, 1726)에서 피사체(1700)의 영상을 촬영할 수 있다. 이처럼 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)가 횡방향(1720)으로 이동하며 피사체(1700)를 촬영하는 경우, 도 17b의 (a), (b) 및 (c)에서 보이고 있는 것과 같이, 피사체(1700)의 서로 다른 횡방향의 측면의 영상들이 촬영될 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 횡방향의 측면에서 촬영된 영상들(1752, 1754, 1756)을 이용하여 피사체(1700)의 입체적 형상에 대한 정보를 획득할 수 있다.

[274] 그러나 본 발명은, 이처럼 횡방향에서 촬영된 영상 뿐만 아니라 종 방향의 서로 다른 측면에서 촬영된 영상들을 이용할 수도 있음은 물론이다. 즉, 예를 들어 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)가 종방향 (1710)으로 이동하며 피사체(1700)을 촬영하는 경우, 도 17c의 (a), (b) 및 (c)에서 보이고 있는 것과 같이, 피사체(1700)의 서로 다른 종방향의 측면의 영상들이 촬영될 수 있다. 이러한 경우 제어부(180)는 상기 종방향의 측면에서 촬영된 영상들(1762, 1764, 1766)을 이용하여 피사체(1700)의 입체적 형상에 대한 정보를 획득할 수도 있음은 물론이다.

[275] 한편 상술한 도 17a 내지 도 17c의 설명에서는, 횡방향(1720) 또는 종방향(1710) 중 어느 하나의 방향으로만 촬영된 영상들을 이용하여 피사체(1700)의 입체적 형상에 대한 정보를 획득하는 것을 설명하였으나, 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)는 상기 횡방향 또는 종방향에서 촬영된 영상들을 모두 이용할 수도 있음은 물론이다. 이러한 경우, 제어부(180)는 횡방향 뿐만 아니라 종방향의

서로 다른 측면에서 촬영된 영상들을 모두 이용할 수 있으므로, 보다 정확한 상기 피사체(1700)에 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성할 수 있음은 물론이다.

- [276] 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.
- [277] 한편 상술한 설명에서는, 단순히 피사체에 대응되는 3D 객체가 디스플레이부(151) 상에 표시될 수 있음을 언급하였으나, 사용자의 선택에 따라 다양한 방식으로 표시될 수도 있음은 물론이다. 예를 들어 제어부(180)는 상기 3D 객체를 사용자가 선택한 이미지 상에 표시할 수도 있음은 물론이며, 또는 상기 생성된 3D 객체를, 카메라(121)로부터 수신되는 프리뷰 영상에 포함시킬 수도 있음은 물론이다. 이러한 경우 제어부(180)는 사용자의 선택에 따라 상기 프리뷰 영상을 저장할 때에, 상기 3D 객체를 포함하는 영상이 저장되도록 할 수도 있다.
- [278] 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.

청구범위

- [청구항 1] 디스플레이부;
복수의 라인을 따라 복수의 렌즈가 배열되어, 복수의 영상을 촬영하는
카메라; 및,
상기 복수의 영상으로 이루어지는 영상 그룹들을 복수개 이용하여
피사체의 서로 다른 측면에 대한 복수의 3차원 정보를 획득하고, 상기
복수의 3차원 정보를 이용하여 상기 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한
정보를 생성하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 제어부는,
연결 가능한 입체 프린터가 있는 경우, 상기 입체 프린터에 연결하여 상기
입체적 형상에 대한 정보를 전송하고,
상기 피사체와 관련된 입체적 형상이 출력되도록 상기 입체 프린터를
제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 제어부는,
상기 피사체의 일 측면을 촬영한 영상들로부터 상기 피사체의 일 측면이
가지는 굴곡을 분석하고, 상기 분석 결과에 근거하여 상기 복수의 영상을
촬영하는 방식을 결정하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 제어부는,
상기 분석 결과, 상기 피사체의 일 측면이 가지는 굴곡의 정도에 따라
상기 피사체의 일 측면을 복수개의 영역으로 구분하고,
상기 구분된 영역 별로 상기 복수의 영상을 촬영하는 방식을 서로 다르게
하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 제어부는,
상기 구분된 영역 별로 상기 복수의 영상을 촬영하는 방식을
사용자로부터 미리 선택받는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 6] 제4항에 있어서, 상기 제어부는,
상기 복수의 렌즈 중 적어도 일부는, 상기 복수개의 영역 중 상기 굴곡의
정도가 기 설정된 수준 이상인 영역에 대한 고해상도 이미지를
촬영하도록 제어하고,
상기 복수의 렌즈 중 다른 일부는, 상기 복수개의 영역 중 상기 굴곡의
정도가 기 설정된 수준 미만인 영역에 대한 동영상
녹화(recording)하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 7] 제4항에 있어서, 상기 제어부는,
상기 분석 결과에 근거하여, 상기 굴곡의 정도가 다른 영역을 서로
구분되게 표시하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 제어부는,
상기 피사체가 복수인 경우, 상기 복수의 렌즈를 상기 피사체의 개수에

따라 복수개의 그룹으로 그룹화하고,
 각 그룹별로 서로 다른 피사체에 대한 복수의 3차원 정보를 생성 및, 상기
 각 그룹별 3차원 정보들을 이용하여 상기 피사체들 각각과 관련된 입체적
 형상에 대한 정보들을 생성하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 9] 제1항에 있어서, 상기 제어부는,
 상기 카메라에서 수신된 복수의 영상을 이용하여 상기 피사체에 대한
 프리뷰(preview) 영상을 상기 디스플레이부 상에 표시하고,
 상기 피사체와 상기 카메라까지의 거리 및, 상기 프리뷰 영상에서
 표시되는 상기 피사체의 위치 중 적어도 하나에 근거하여 가이드 정보를
 상기 디스플레이부 상에 더 표시하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 10] 제9항에 있어서, 상기 제어부는,
 기 촬영된 피사체의 영상에서 인식된 상기 피사체와 상기 카메라 사이의
 제1 거리와, 상기 프리뷰 영상에서 인식된 상기 피사체와 상기 카메라
 사이의 제2 거리가, 서로 일정 수준 이상 다른 경우 상기 가이드 정보를
 표시하고,
 상기 가이드 정보는,
 상기 제1 거리와 상기 제2 거리의 차이를 나타내는 정보를 포함하는 것을
 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 11] 제9항에 있어서, 상기 제어부는,
 기 촬영된 피사체의 영상에 표시된 상기 피사체의 제1 위치와, 상기
 프리뷰 영상에 표시된 상기 피사체의 제2 위치가, 서로 일정 수준 이상
 다른 경우 상기 가이드 정보를 표시하고,
 상기 가이드 정보는,
 상기 제2 위치를, 상기 제1 위치에 대응되는 위치로 정렬시키기 위한
 방향에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 12] 제1항에 있어서, 상기 제어부는,
 상기 피사체의 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는데 있어, 상기
 피사체의 특정 측면에 대한 3차원 정보가 부족한 경우, 상기 특정 측면을
 표시하기 위한 알림 정보를 상기 디스플레이부 상에 표시하는 것을
 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 13] 제12항에 있어서, 상기 제어부는,
 상기 특정 측면에 대한 3차원 정보를, 상기 특정 측면에 대칭되는 상기
 피사체의 다른 측면에 대한 3차원 정보를 이용하여 생성하는 것을
 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 14] 제1항에 있어서, 상기 제어부는,
 상기 입체적 형상을 이용하여 상기 피사체에 대응되는 3D 객체를
 포함하는 영상을, 상기 디스플레이부 상에 가해지는 사용자의 터치
 입력에 근거하여 상기 디스플레이부에 표시하는 것을 특징으로 하는

이동 단말기.

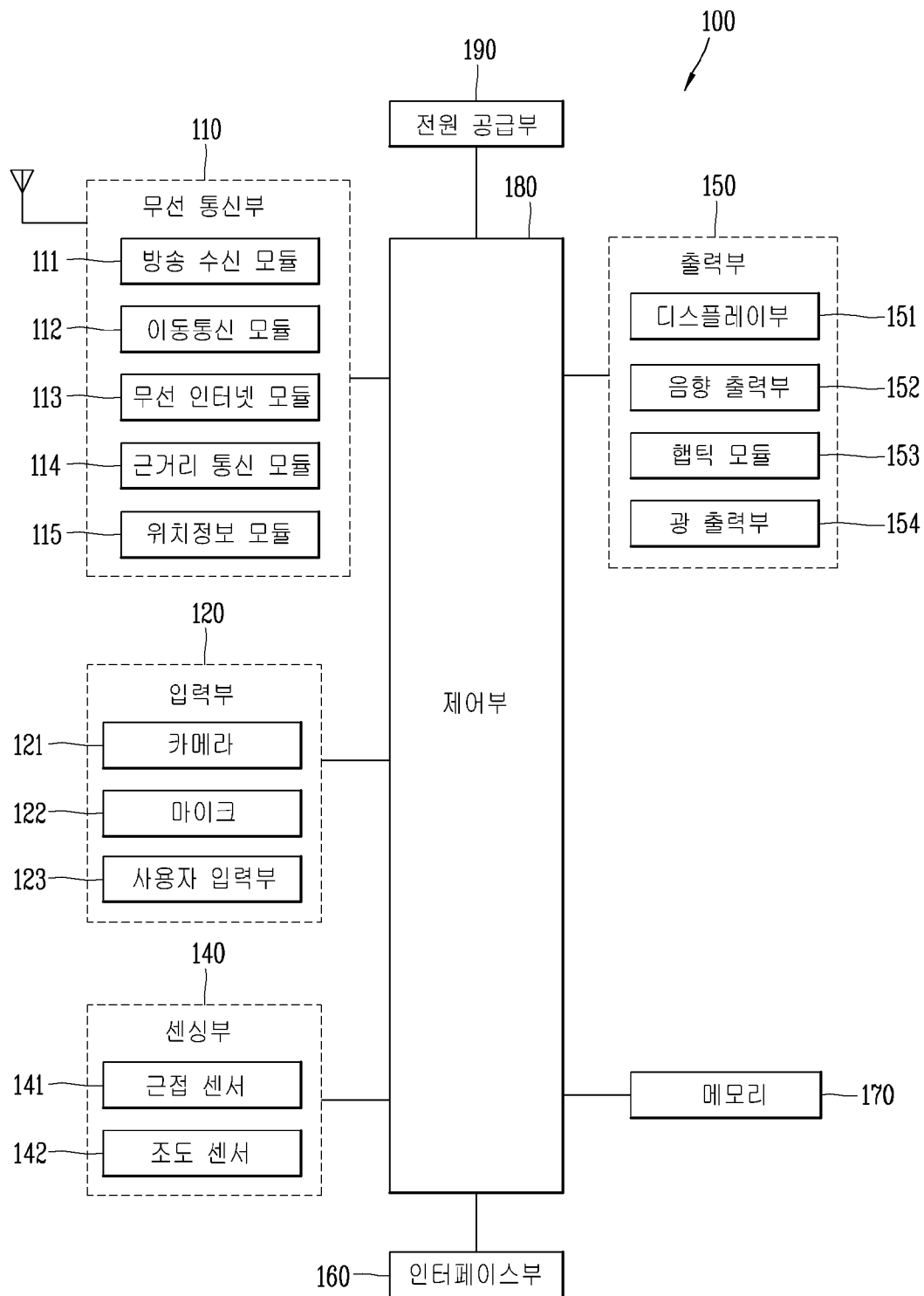
- [청구항 15] 제14항에 있어서, 상기 제어부는,
상기 디스플레이부를 복수의 영역으로 구획하고, 상기 복수의 영역 각각에 상기 피사체의 서로 다른 측면과 관련된 화상 정보를 표시하며,
상기 복수의 영역 중 어느 하나가 선택되면, 선택된 영역에서 표시되는 상기 3D 객체의 특정 측면과 관련된 영상을 상기 디스플레이부 상의 적어도 일부에 표시하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 16] 제15항에 있어서, 상기 제어부는,
상기 복수의 영역 중 적어도 일부에 표시된 화상 정보들을 기 설정된 순서에 따라 선택하여 순차적으로 상기 디스플레이부 상의 적어도 일부에 표시하며,
상기 기 설정된 순서는,
상기 복수의 영역 중 적어도 일부가 사용자에게 의해 선택된 순서임을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 17] 제14항에 있어서, 상기 제어부는,
상기 디스플레이부 상의 일 영역에 감지되는 사용자의 터치 드래그 궤적에 근거하여, 기 설정된 적어도 하나의 축을 중심으로 상기 3D 객체가 회전된 영상을 상기 디스플레이부 상에 표시하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 18] 디스플레이부;
특정 피사체에 대한 영상을 촬영하는 카메라; 및,
상기 피사체의 서로 다른 측면으로부터 생성된 복수의 3차원 정보를 이용하여 상기 피사체에 대응되는 3D 객체를 포함하는 영상을 상기 디스플레이부 상에 표시하는 제어부를 포함하여 구성되며,
상기 제어부는,
상기 디스플레이부 상에서, 사용자의 터치 입력이 감지되는 영역의 크기 및, 상기 감지되는 영역의 위치가 변경되는 방향 중 적어도 하나에 근거하여 상기 3D 객체의 특정 측면이 표시되는 영상을 상기 디스플레이부 상에 표시하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 19] 제18항에 있어서, 상기 제어부는,
터치 입력이 감지되는 영역의 크기 변경 및 상기 감지되는 영역의 위치가 변경되는 방향에 근거하여 상기 3D 객체를 기 설정된 적어도 하나의 축을 중심으로 회전시키는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 20] 복수의 라인을 따라 복수의 렌즈가 배열되어, 복수의 영상을 촬영하는 카메라를 포함하는 이동 단말기에 있어서,
피사체의 일 측면을 촬영한 복수의 영상 그룹으로부터 상기 피사체의 일 측면에 대한 3D 정보를 획득하는 단계;
상기 피사체의 서로 다른 측면들에 대한 복수의 3D 정보를 획득하는

단계;

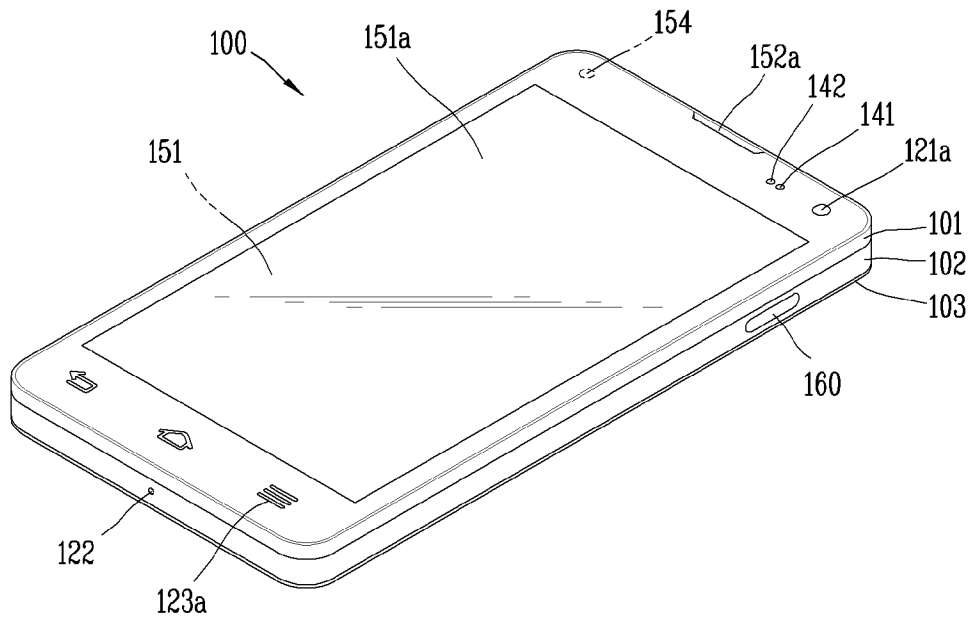
상기 복수의 3D 정보를 이용하여 상기 피사체와 관련된 입체적 형상에 대한 정보를 생성하는 단계; 및,

상기 입체적 형상에 대한 정보를 이용하여, 상기 피사체에 대응되는 입체적 형상이 출력되도록 기 설정된 주변 기기를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 제어 방법.

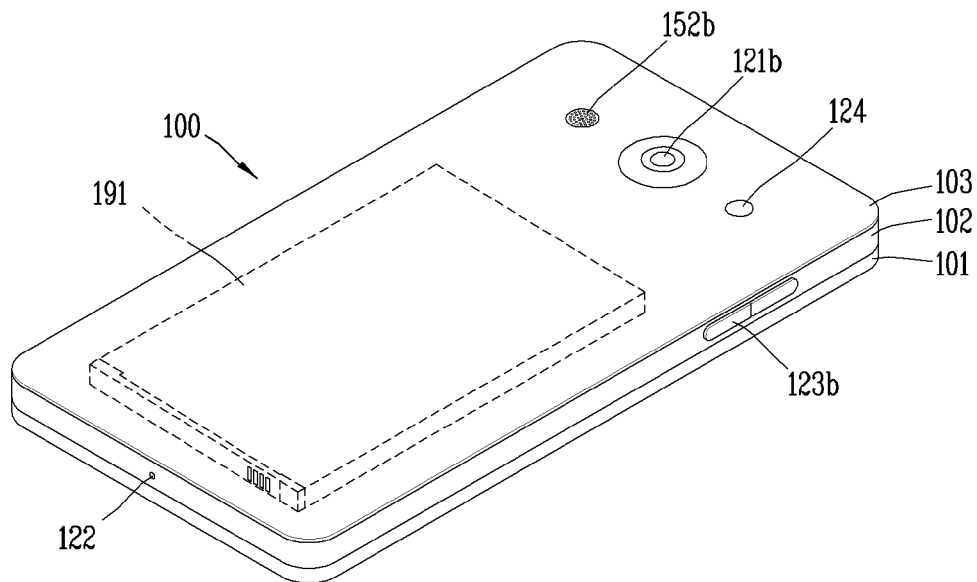
[도 1a]



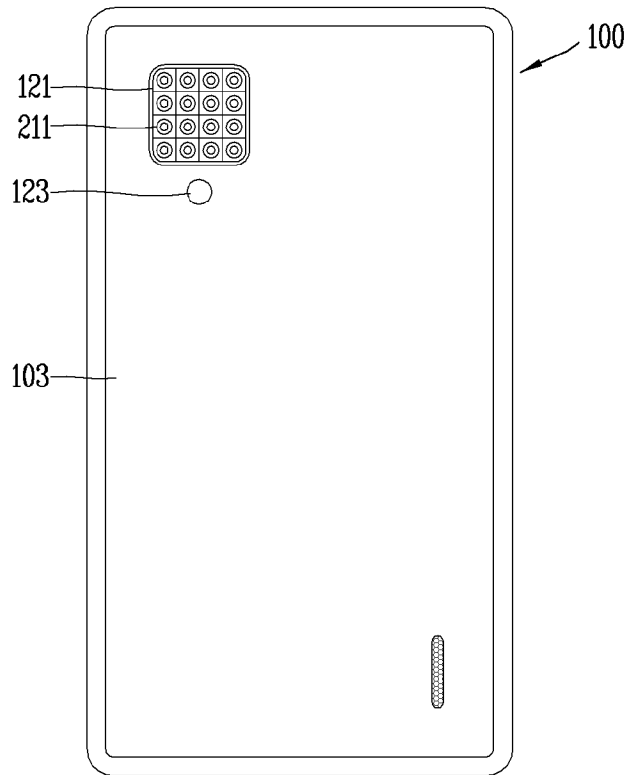
[도 1b]



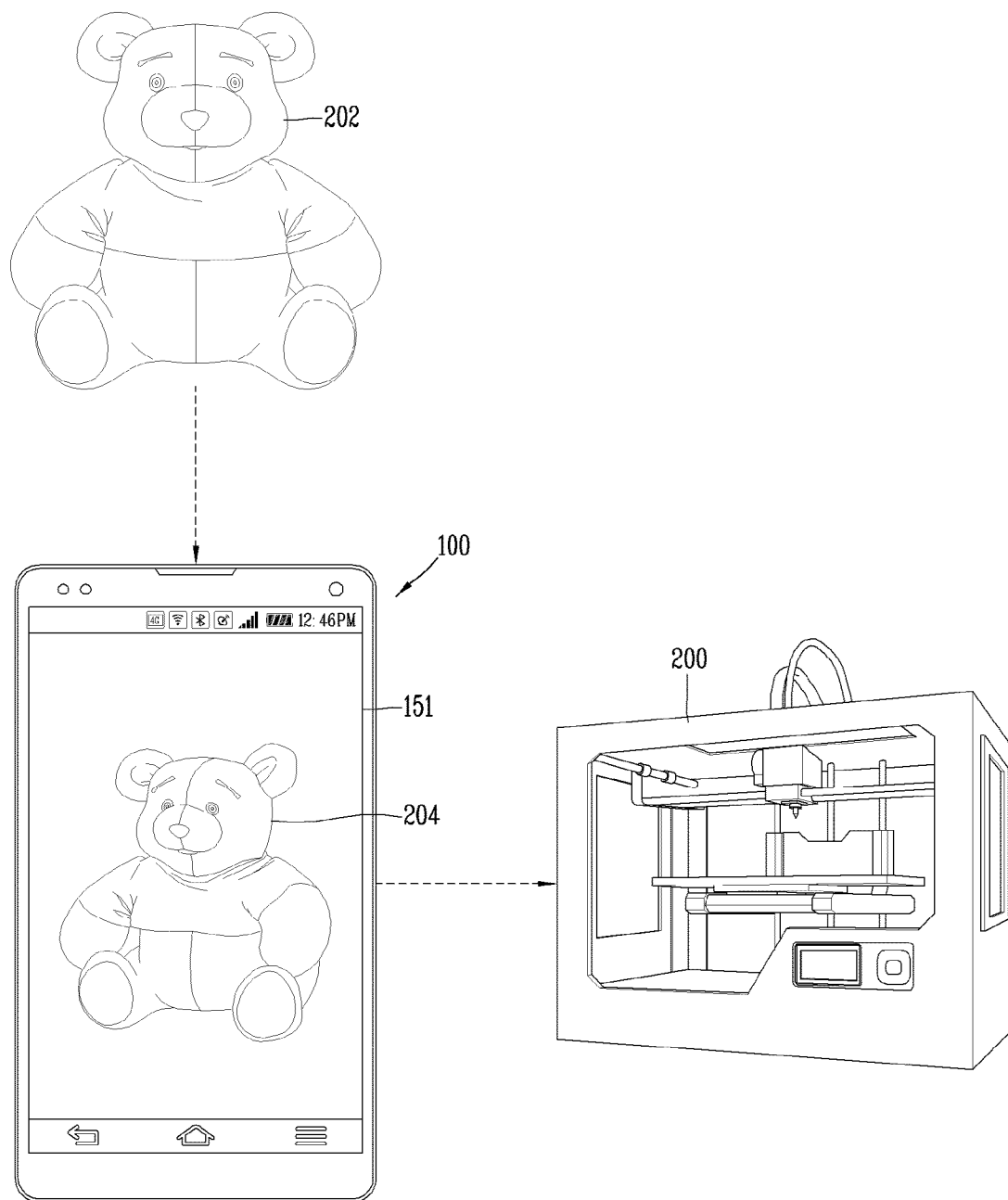
[도 1c]



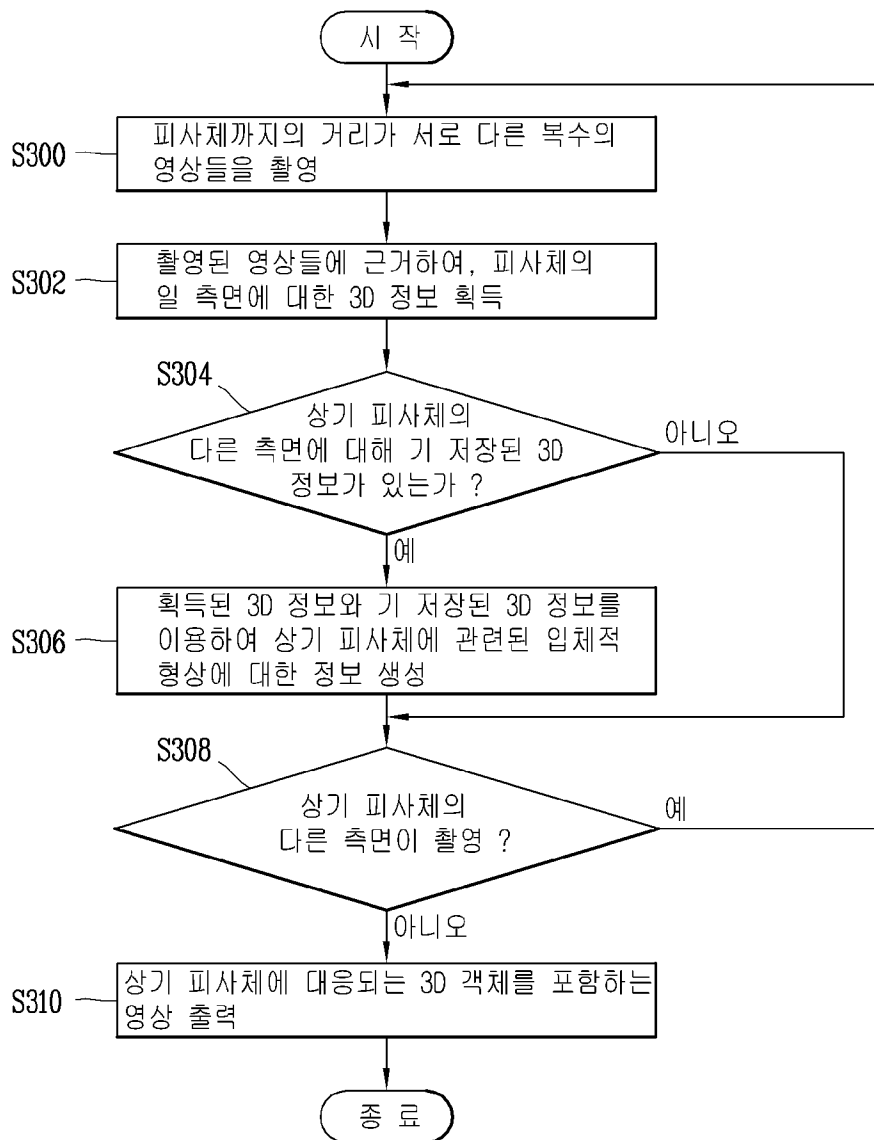
[도 1d]



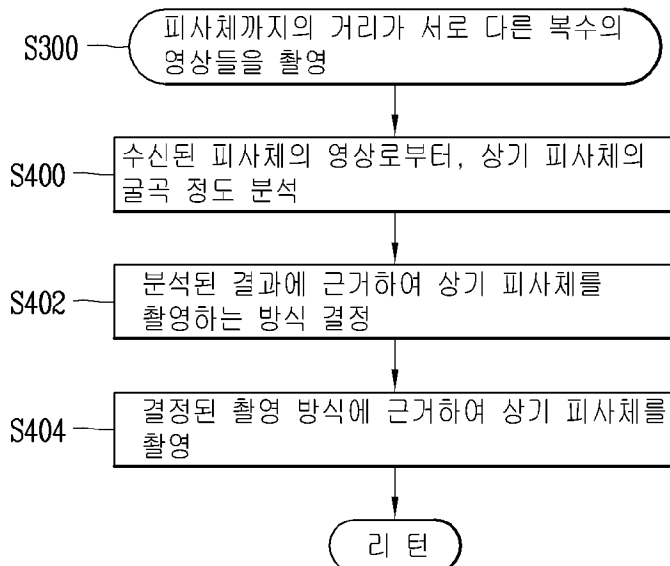
[도2]



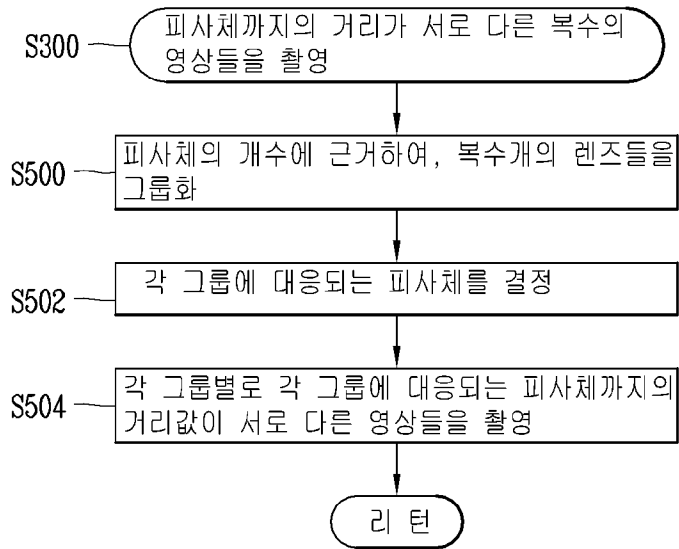
[도3]



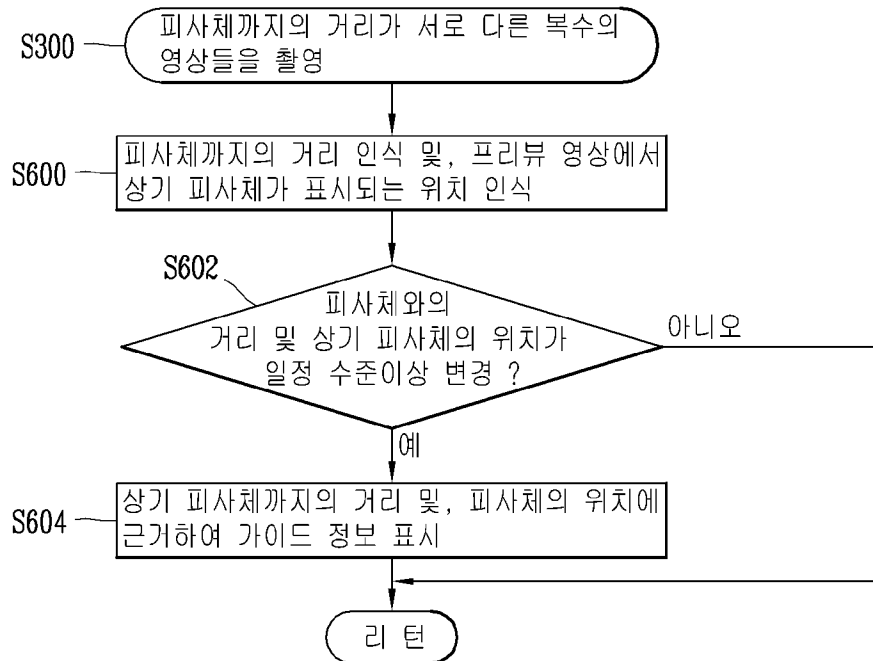
[도4]



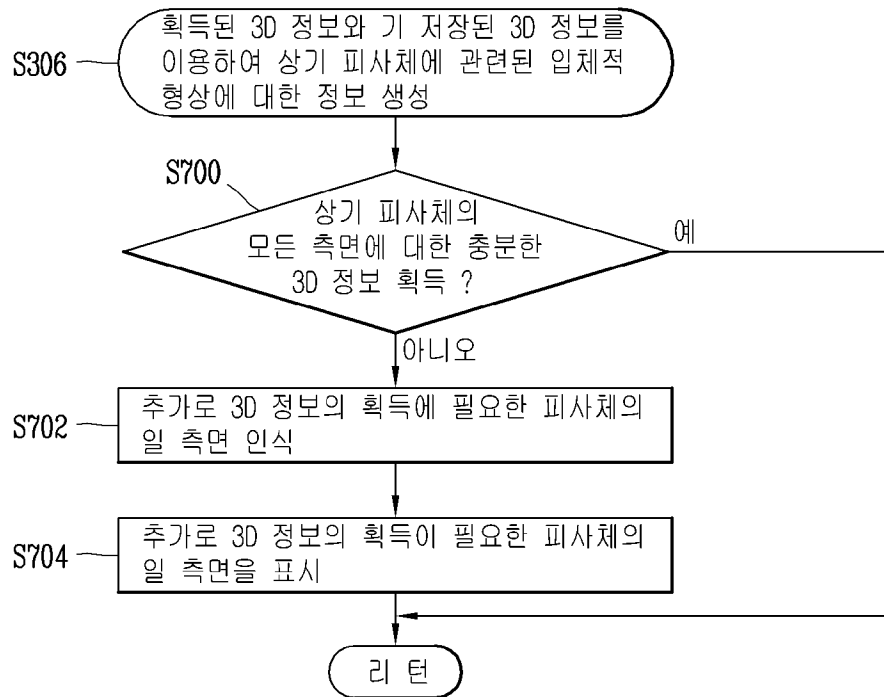
[도5]



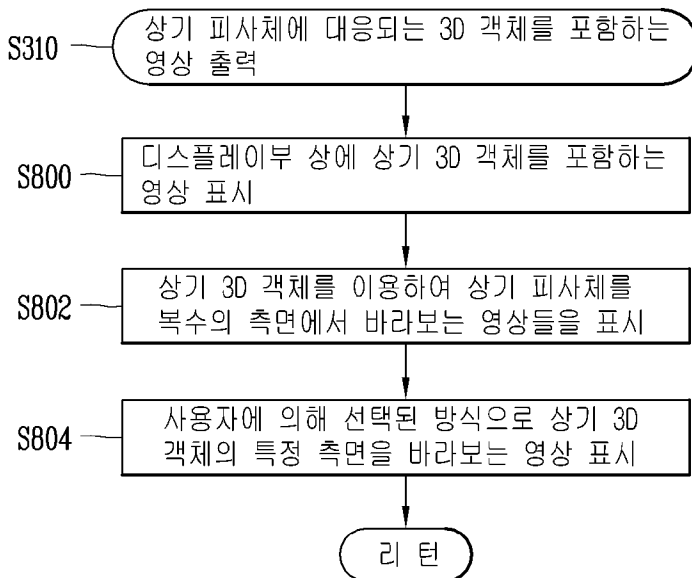
[도6]



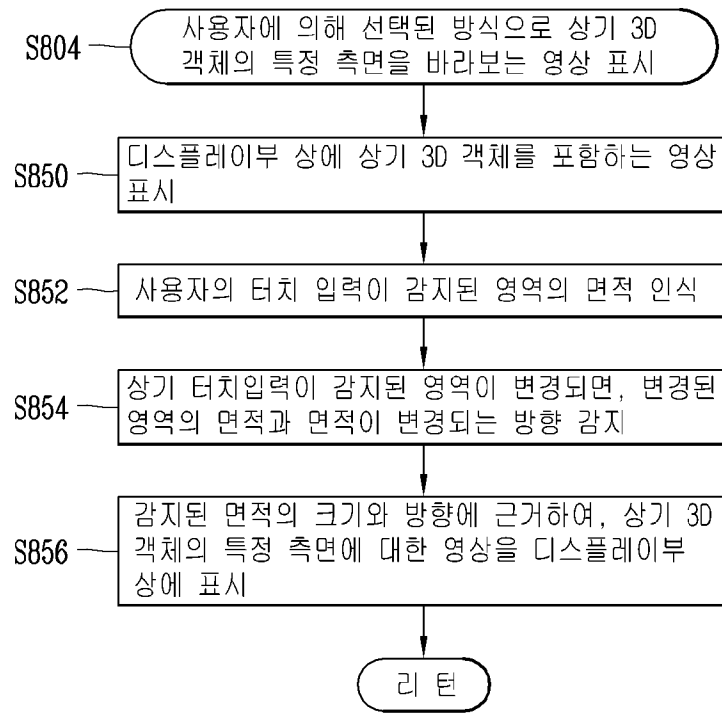
[도7]



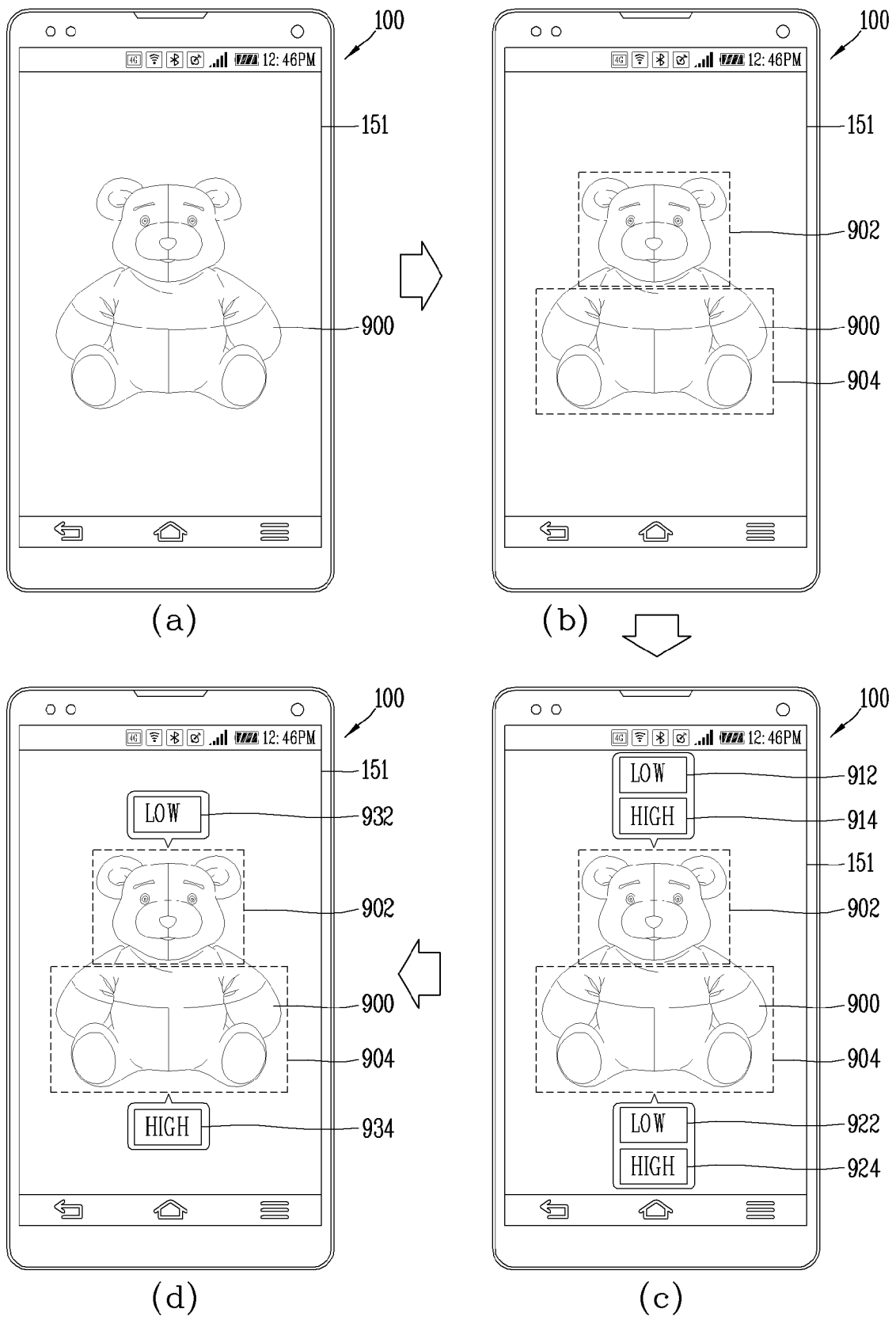
[도8a]



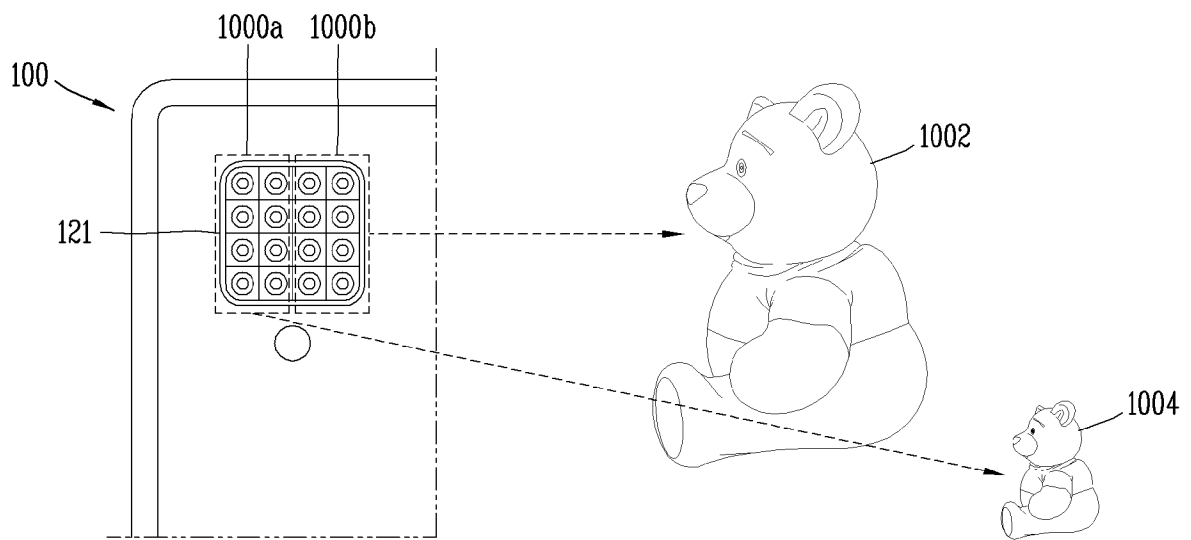
[도8b]



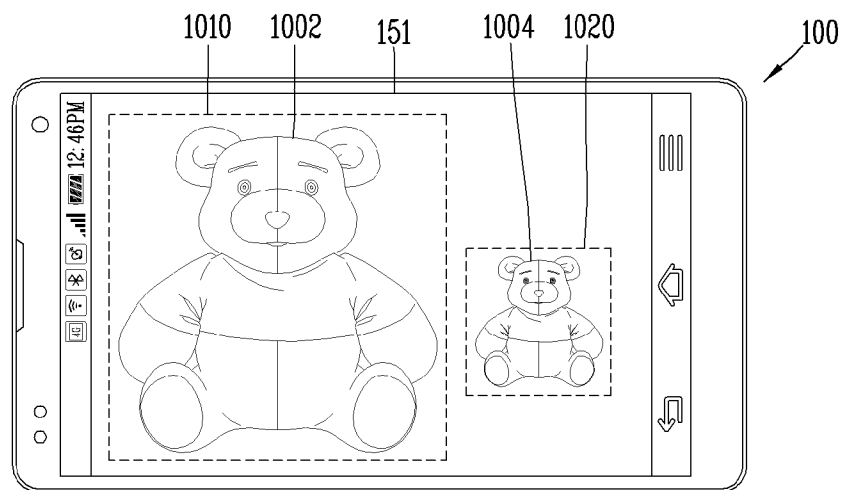
[도9]



[도10]

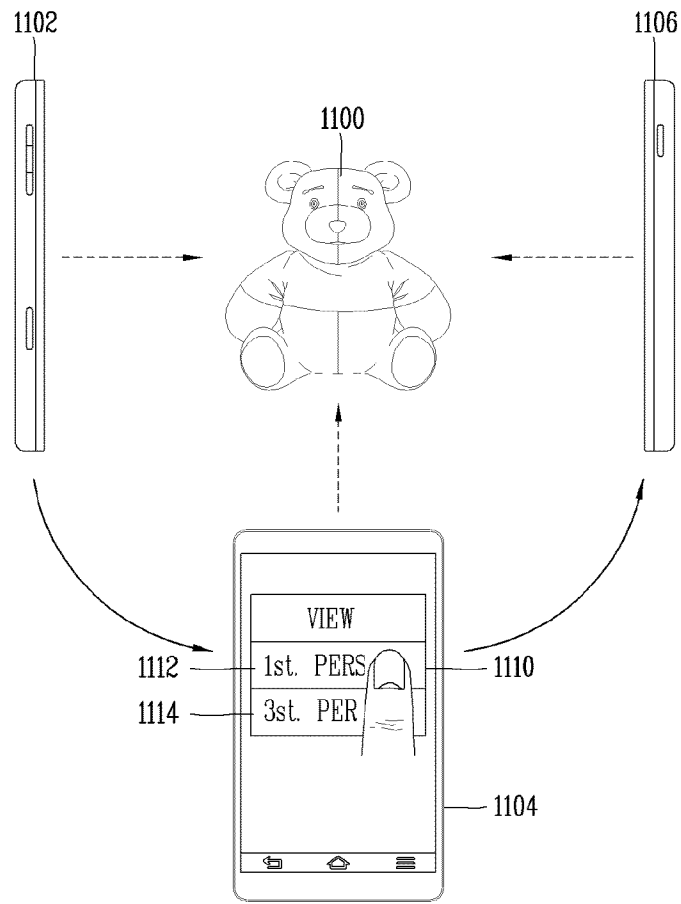


(a)

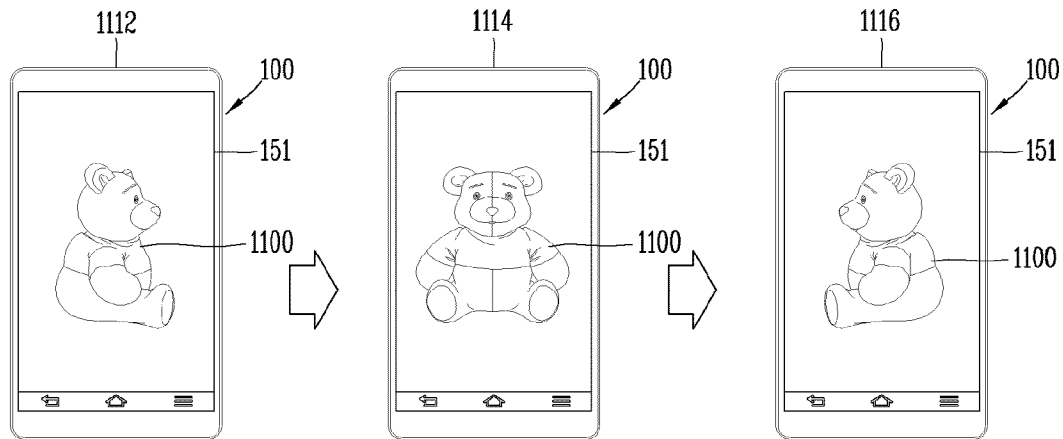


(b)

[도 11a]

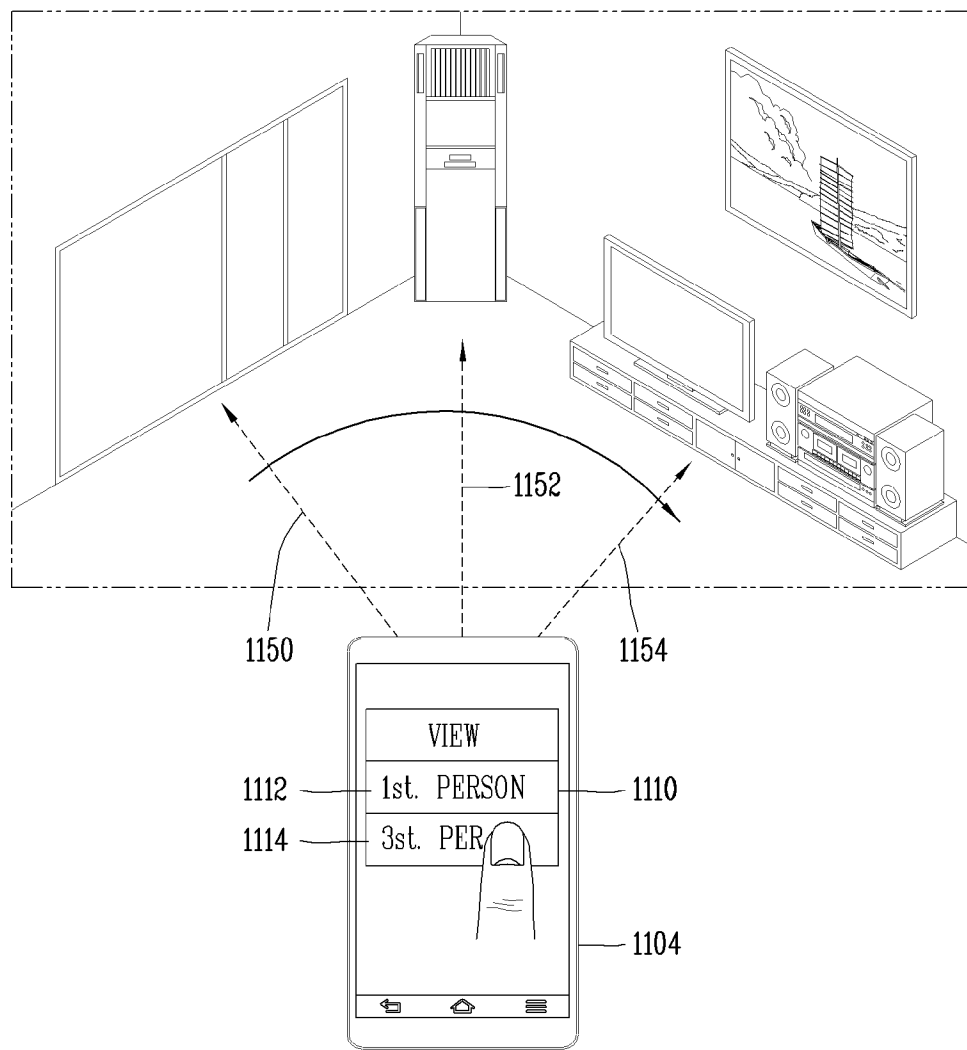


(a)

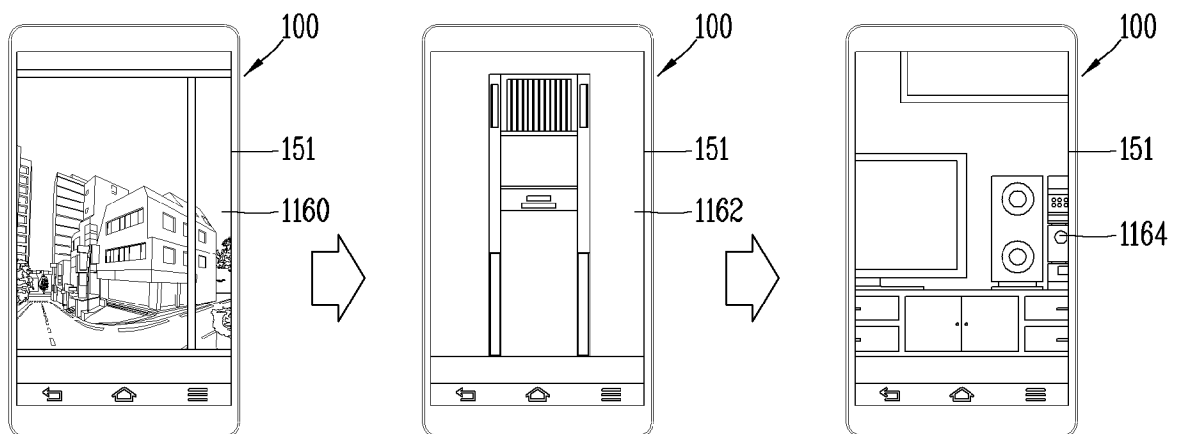


(b)

[도11b]

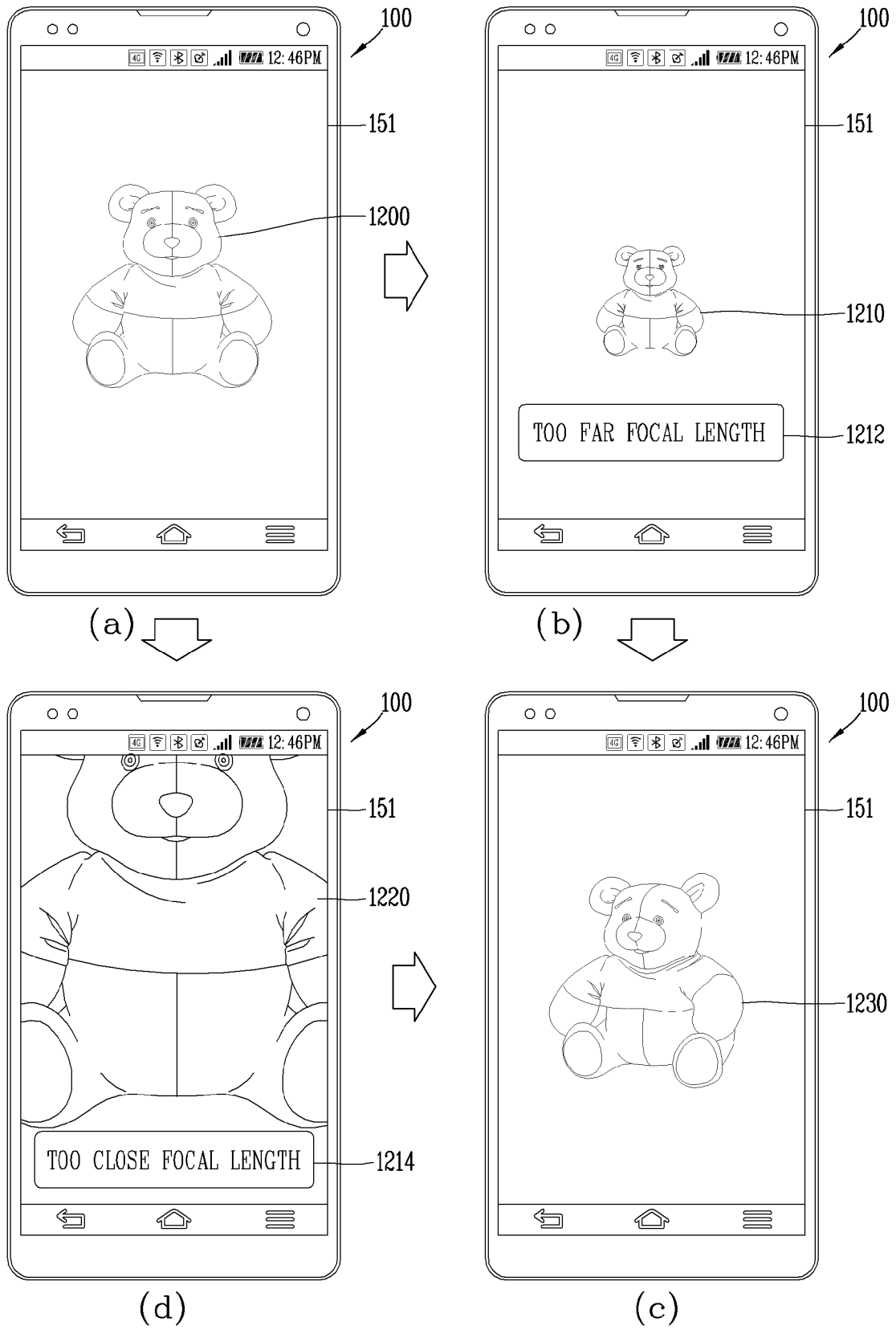


(a)

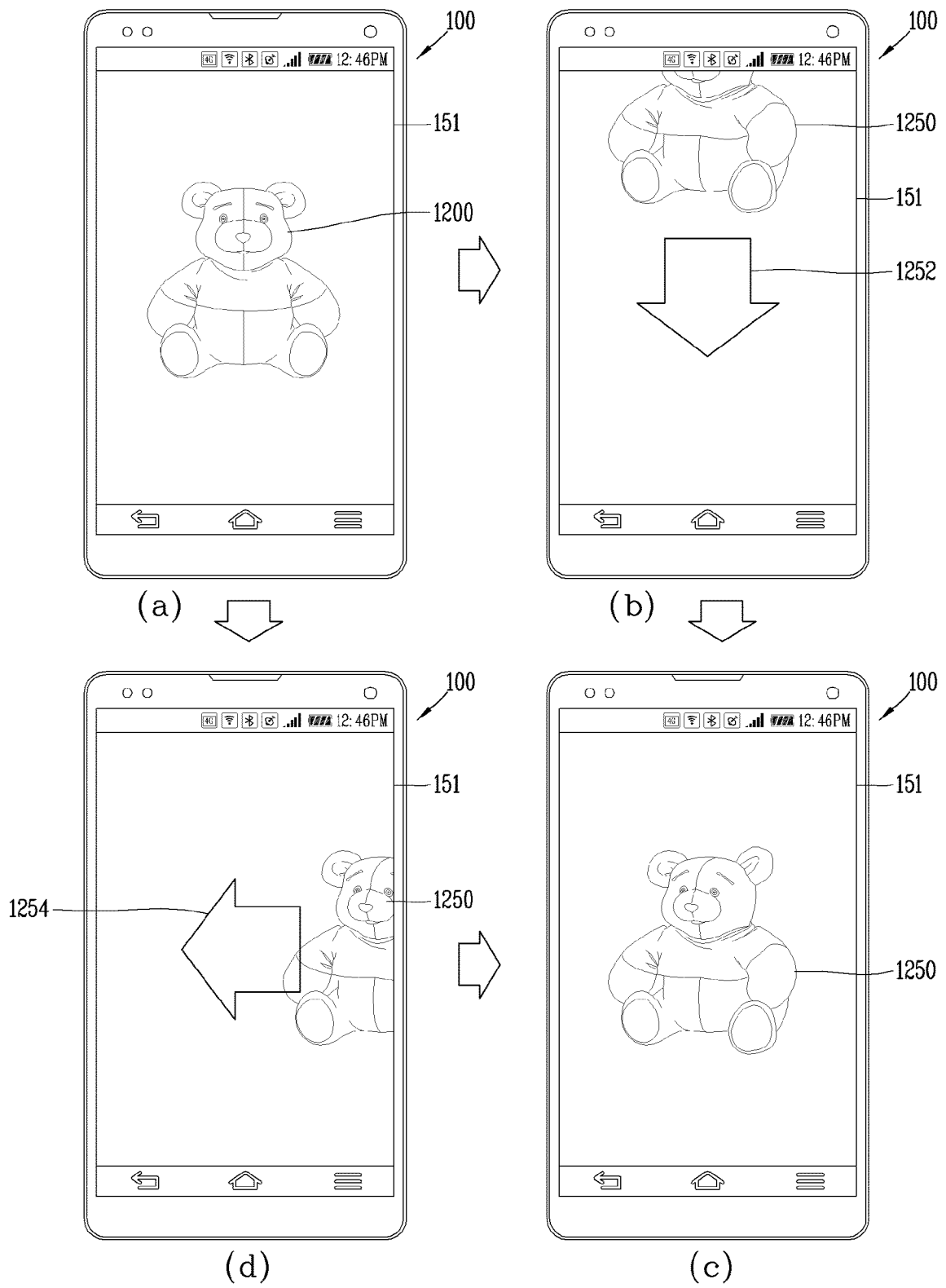


(b)

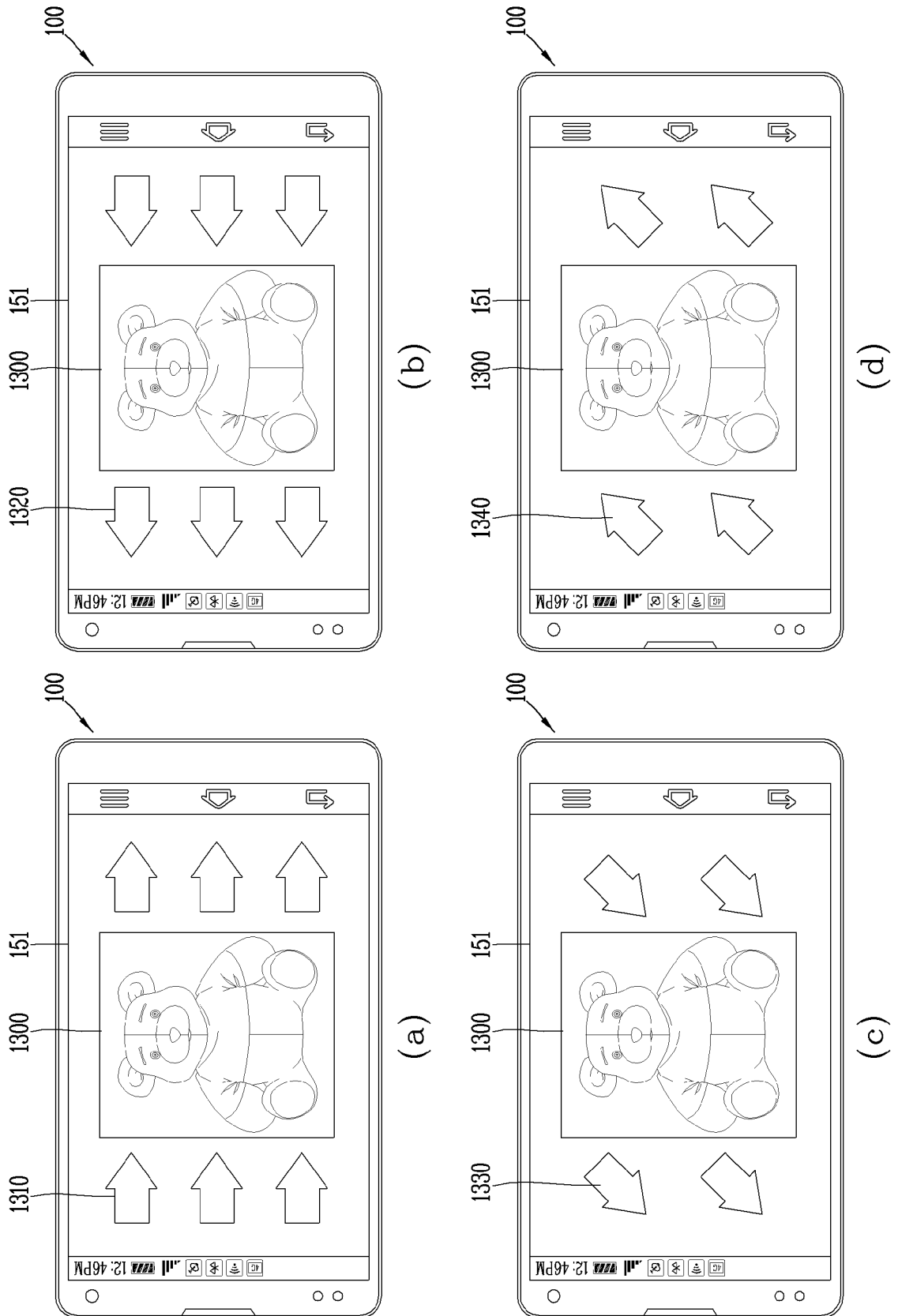
[도 12a]



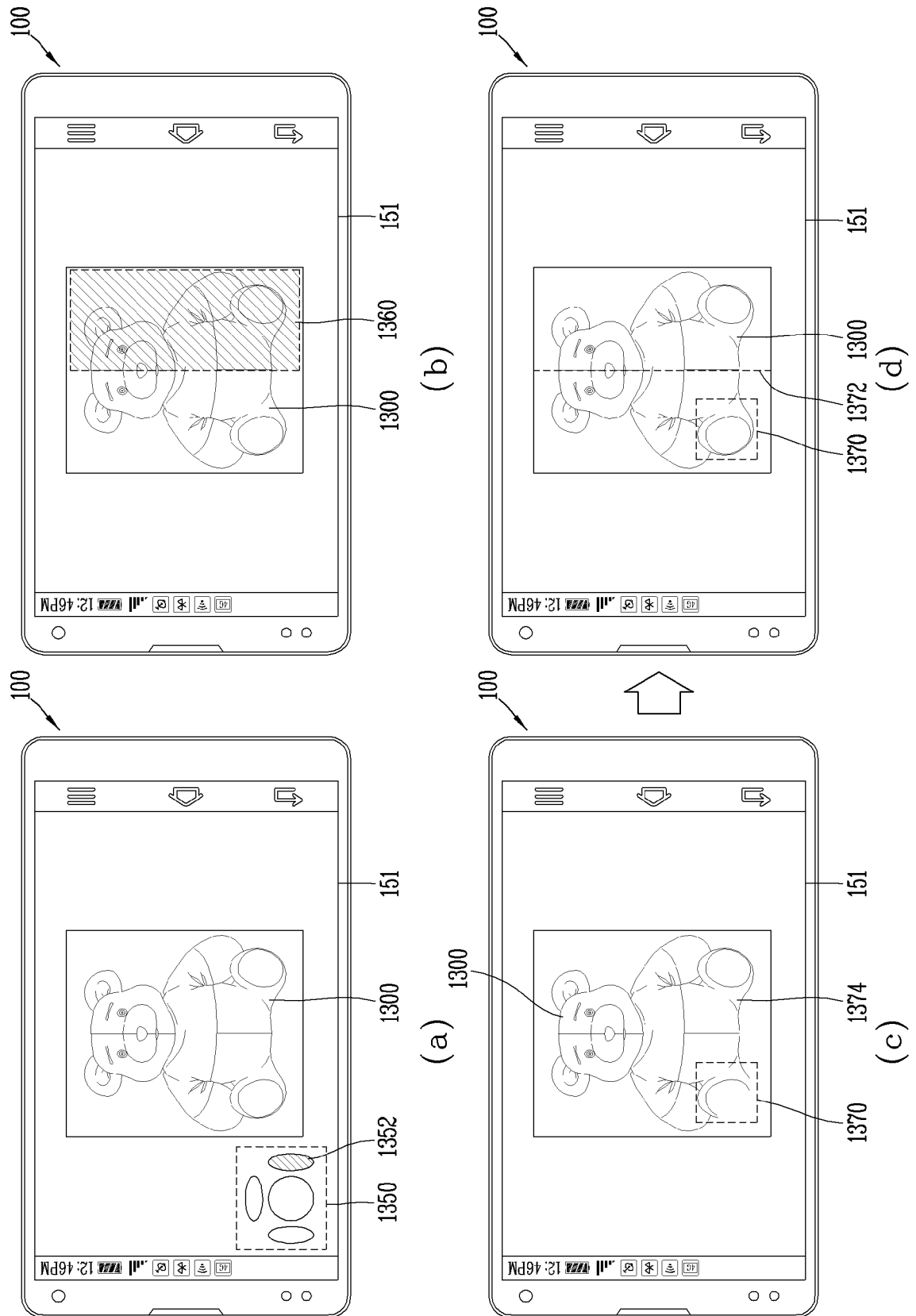
[도12b]



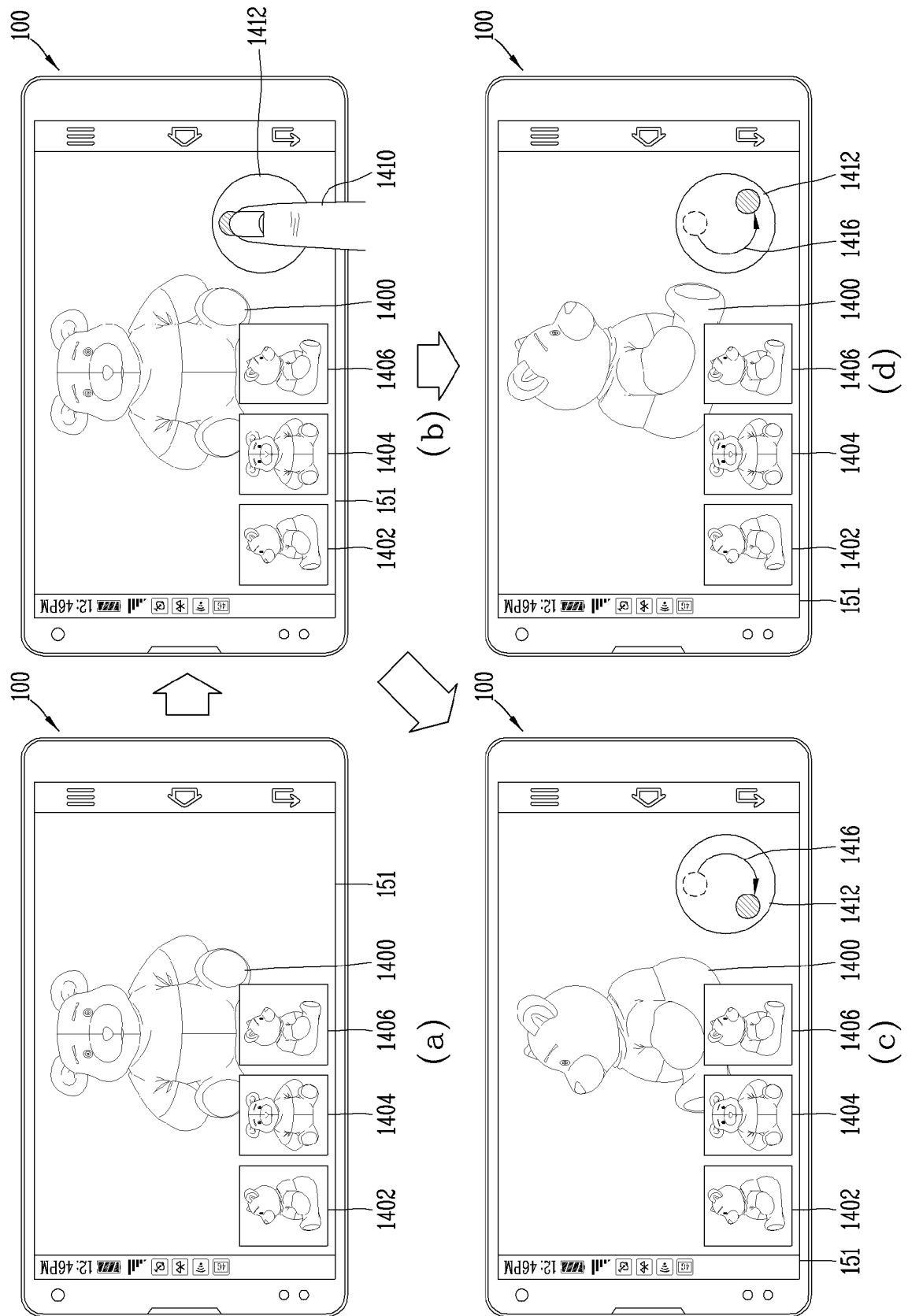
[도13a]



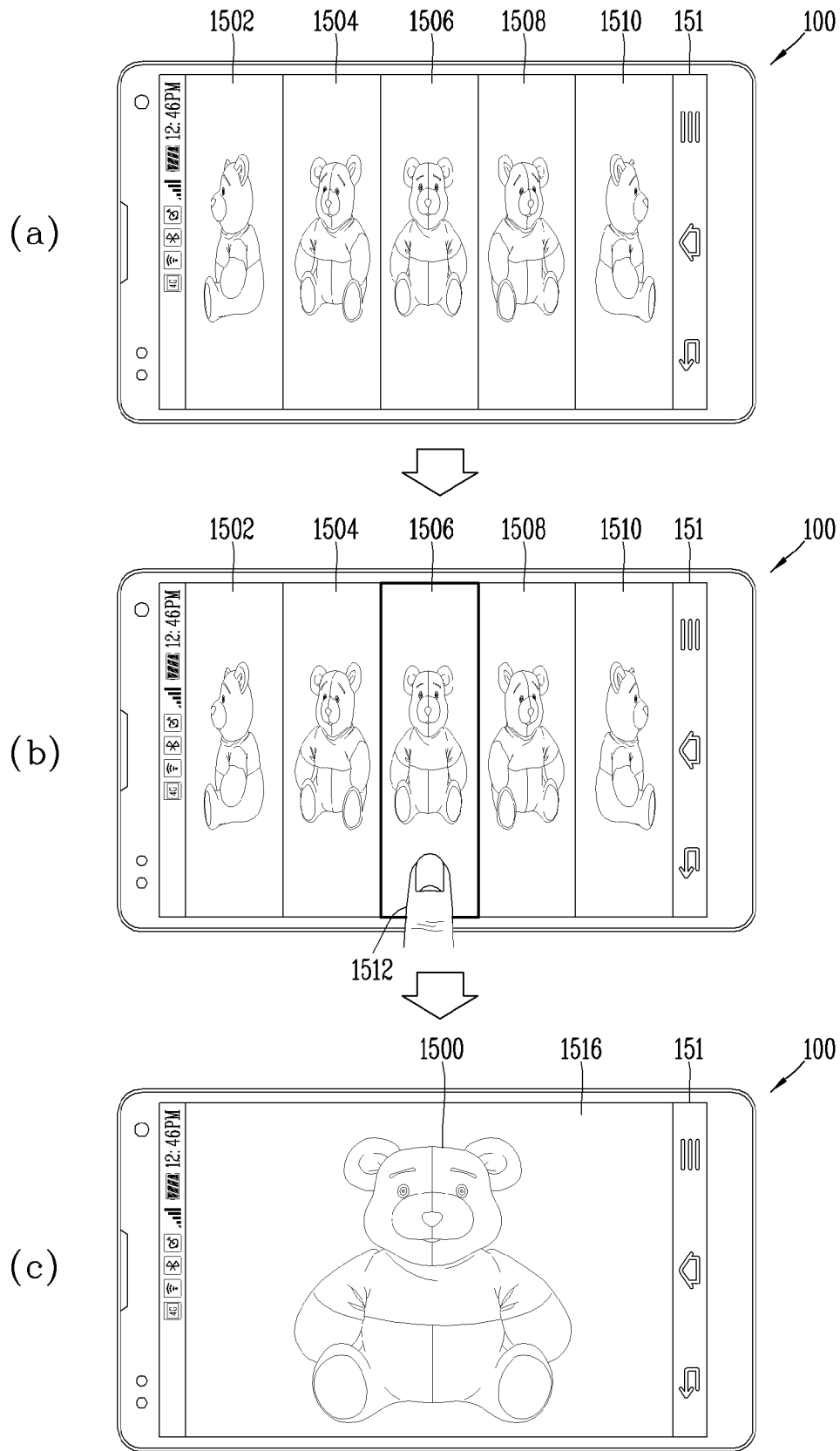
[도13b]



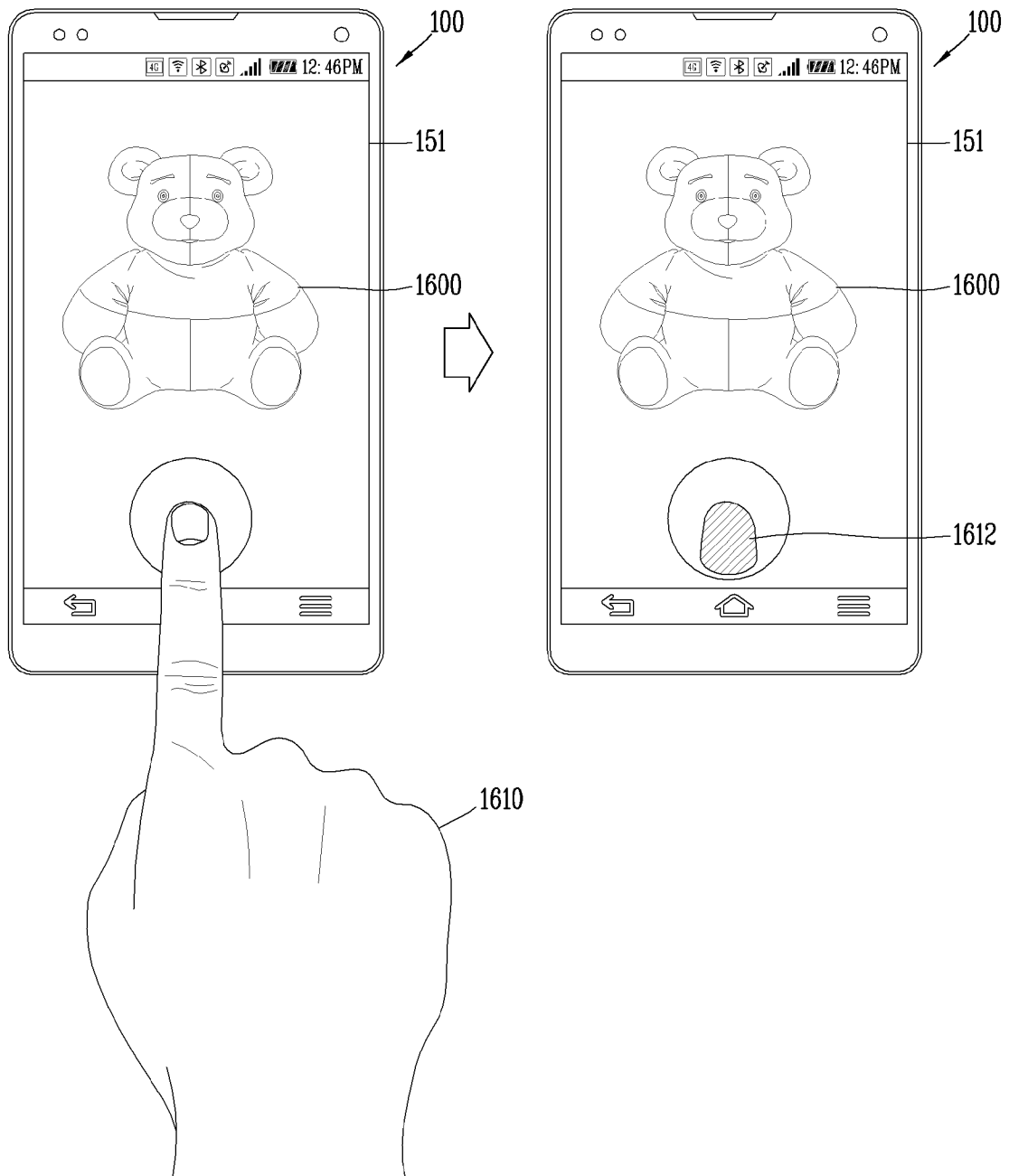
[도14]



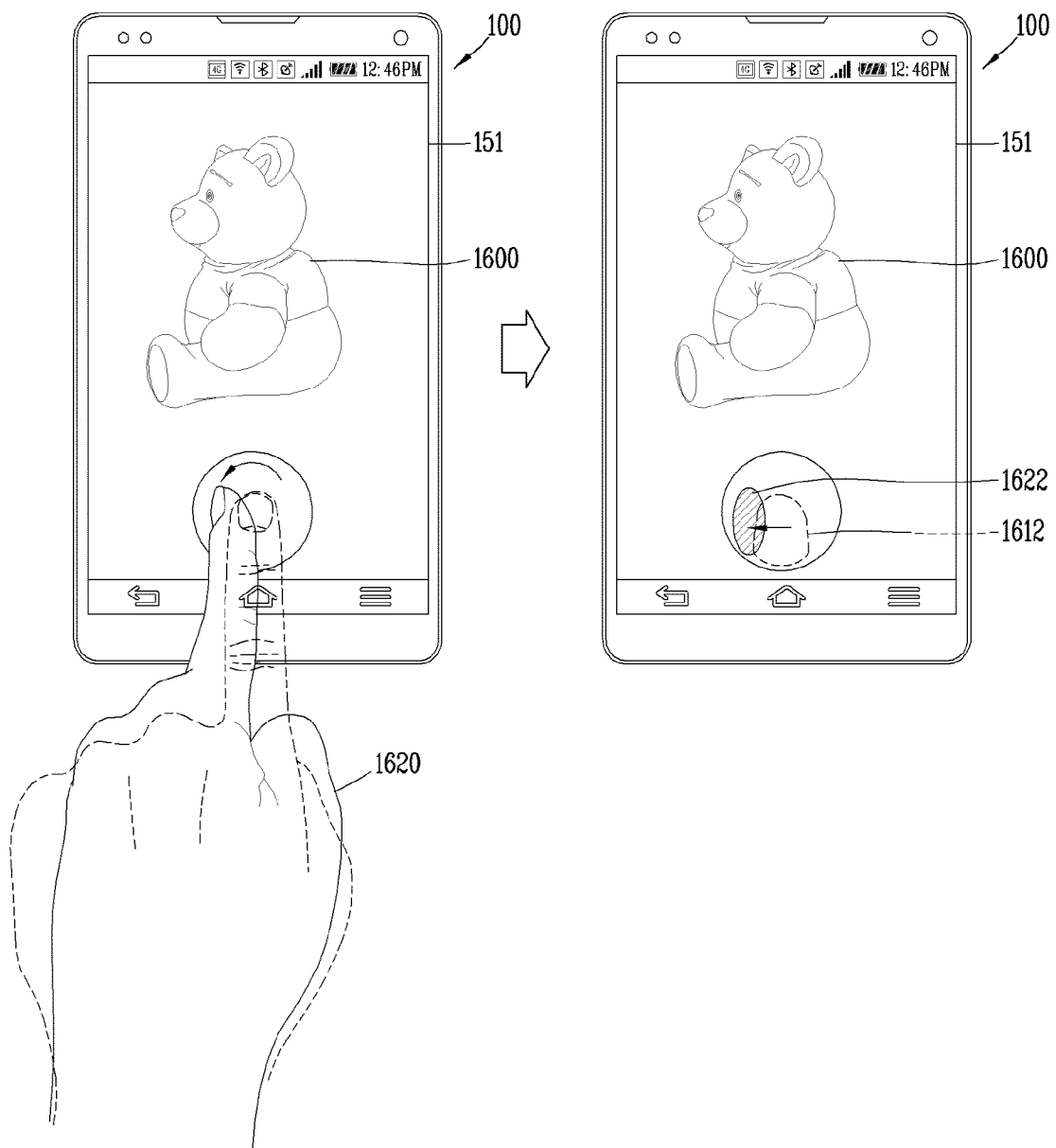
[도15]



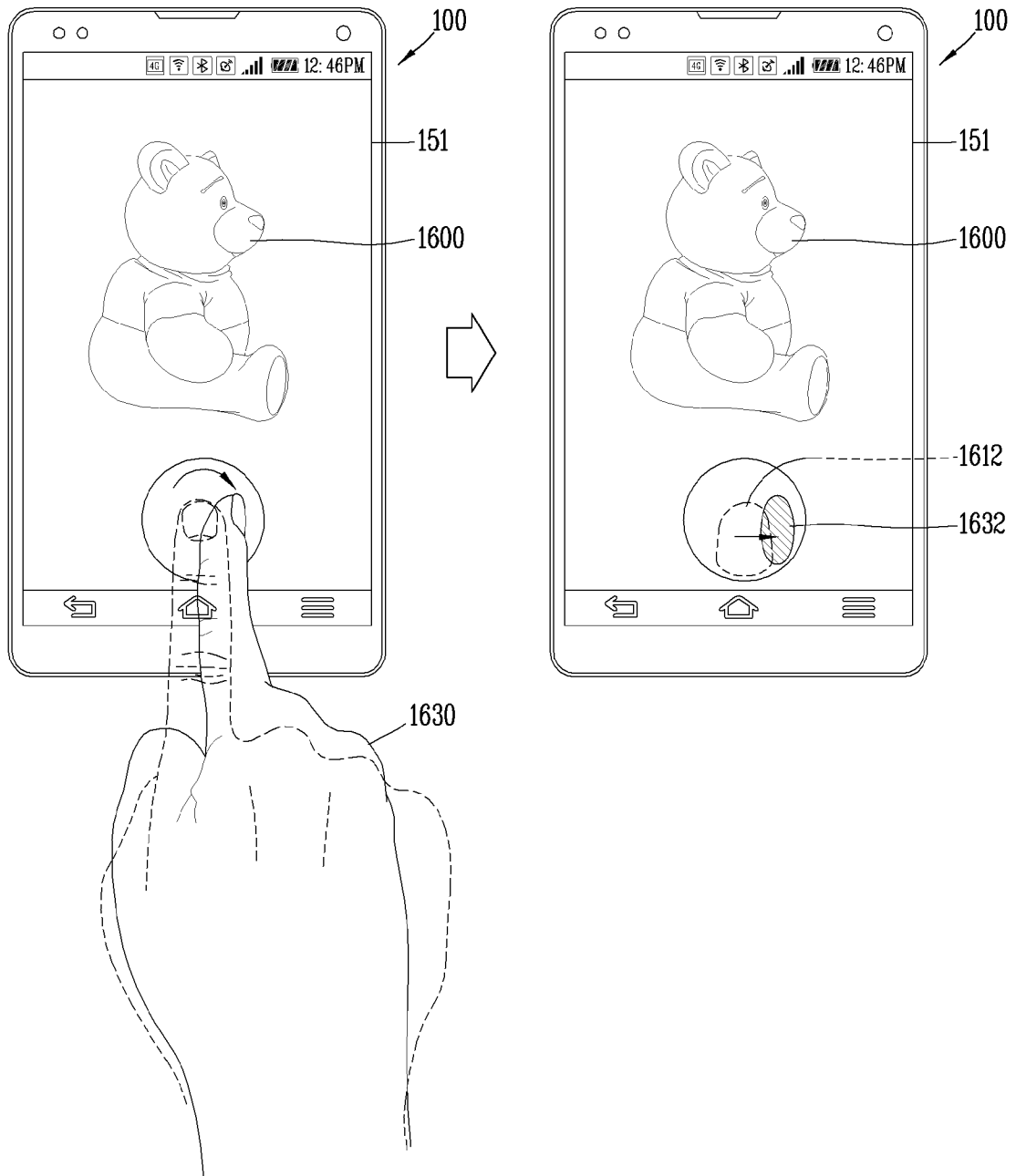
[도 16a]



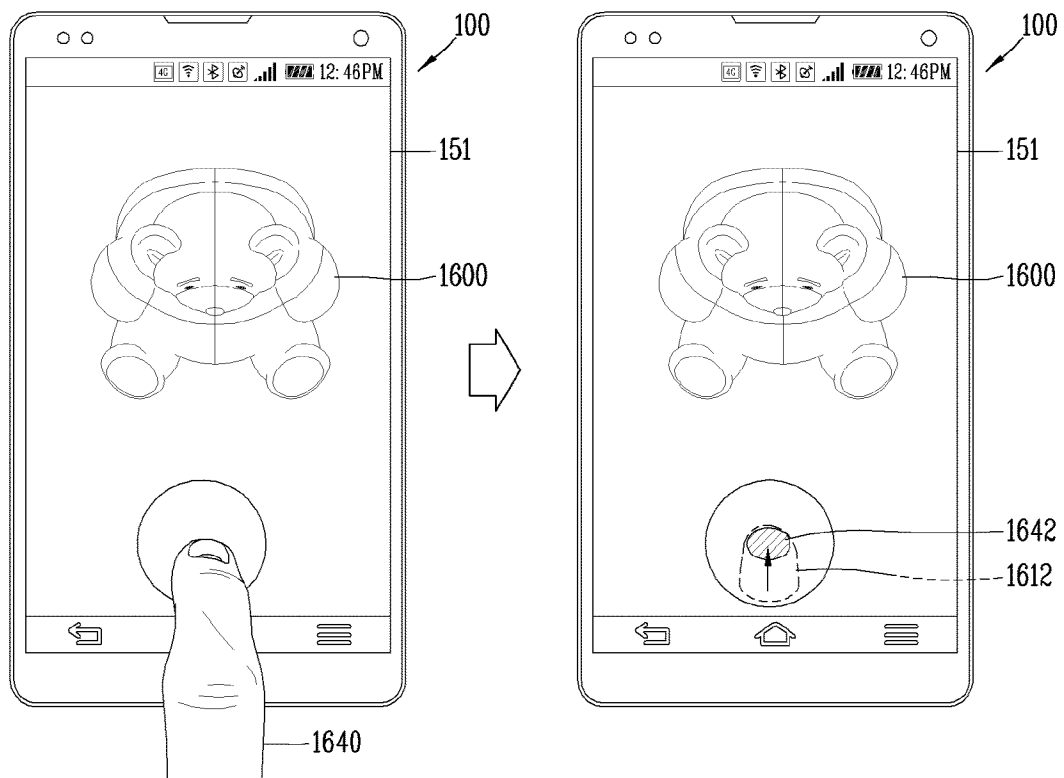
[도16b]



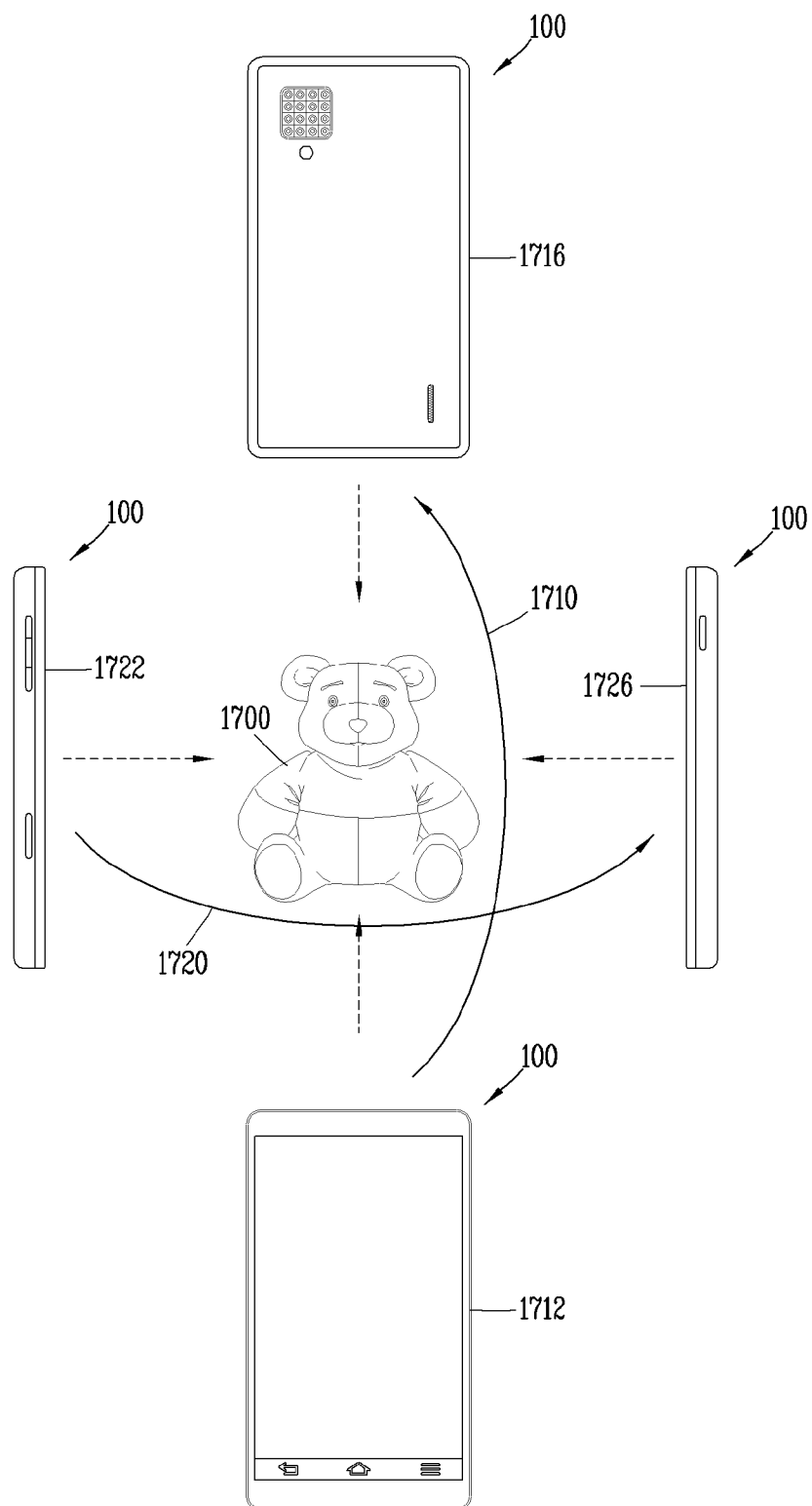
[도16c]



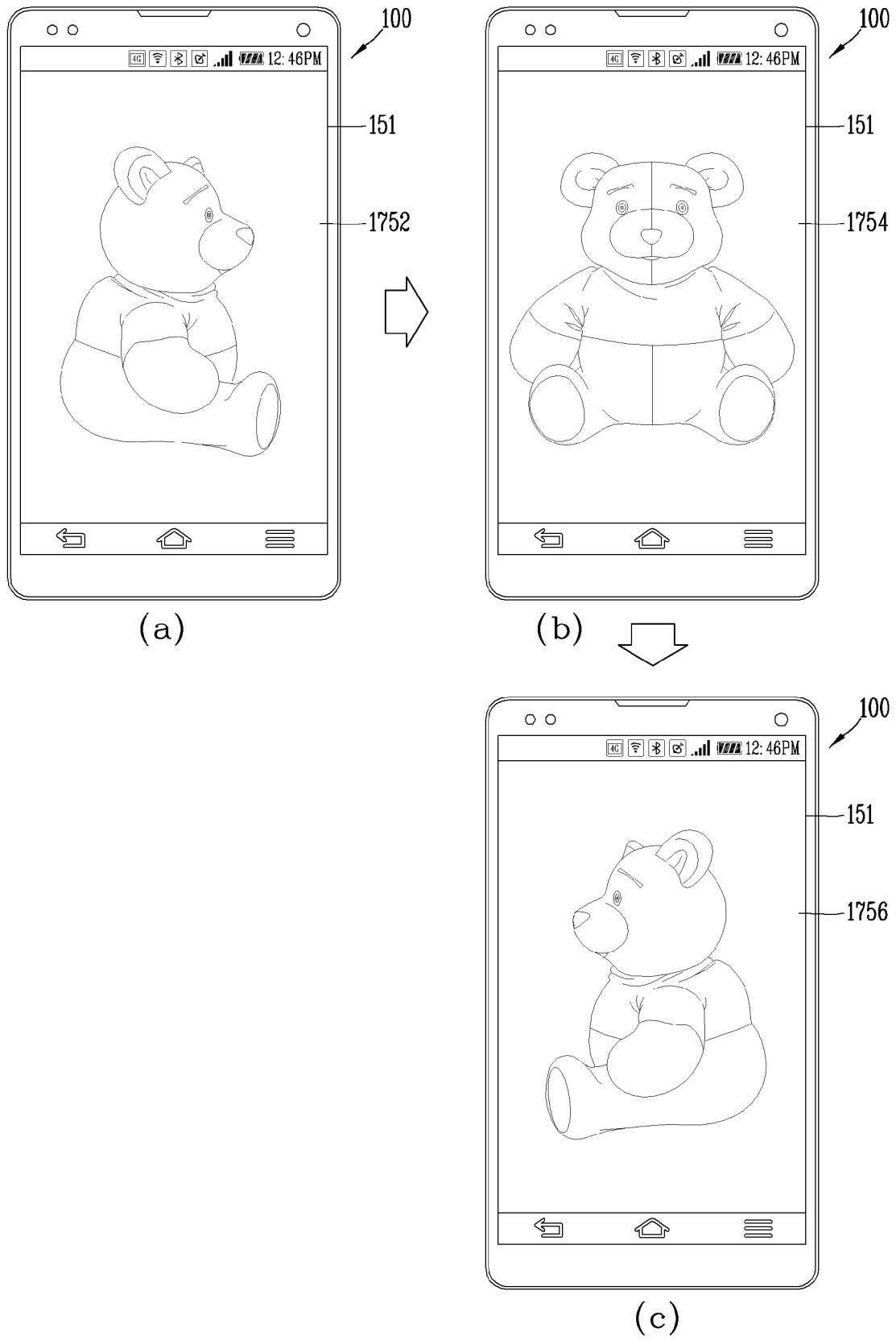
[도16d]



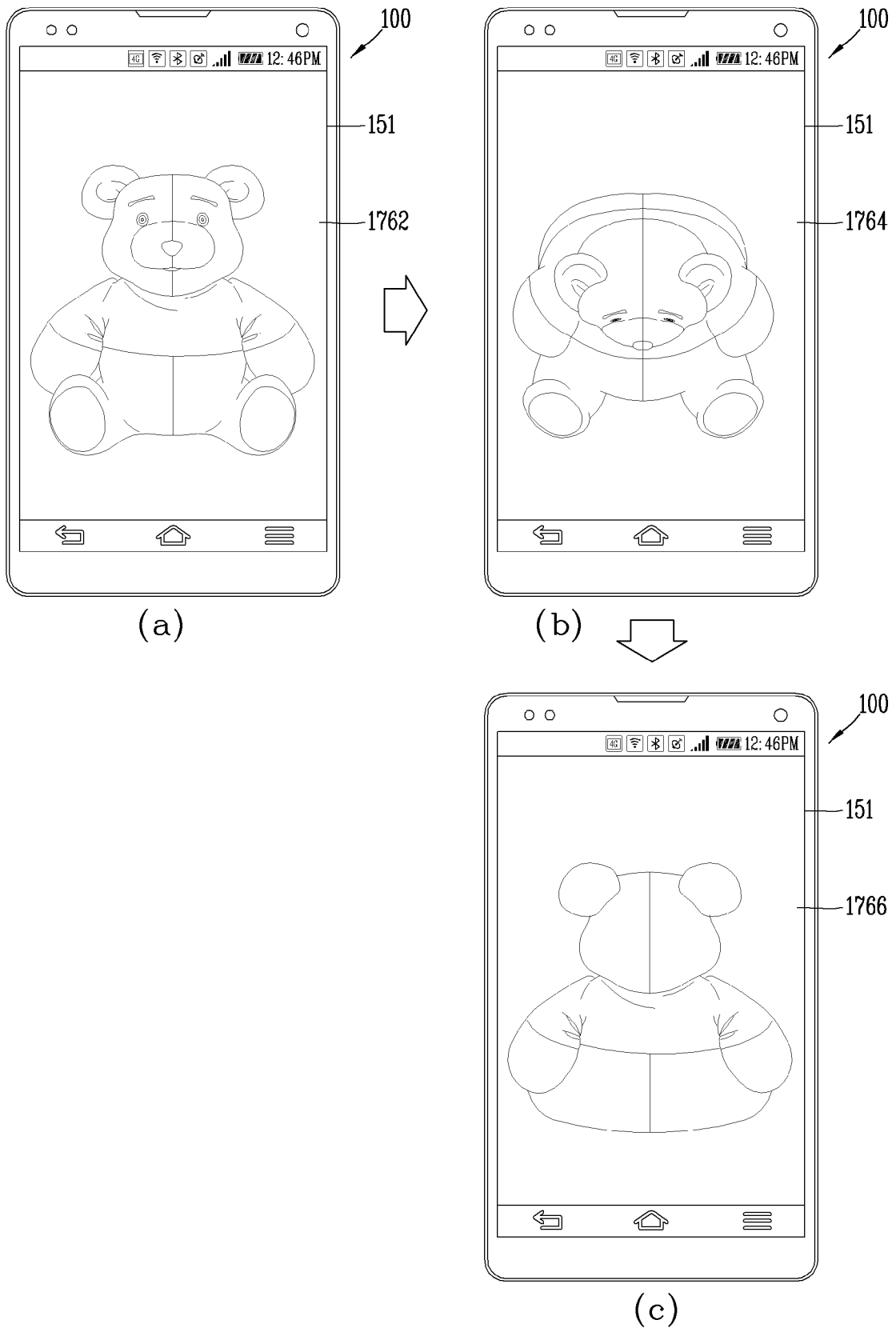
[도 17a]



[도17b]



[도17c]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/006275**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H04B 1/40(2006.01)i, G06T 15/00(2006.01)i, H04N 5/225(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)

H04B 1/40; H04N 5/232; H04N 13/00; G06K 15/02; H04N 5/262; G06K 9/78; G06T 15/00; H04N 5/225

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: display, array camera, subject, 3D, flection, 3D printer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2012-0113854 A (LG ELECTRONICS INC.) 16 October 2012 See paragraphs [0021]-[0038], [0042]-[0049]; claims 1, 3; and figures 2b-6c.	1,8,14-16
Y		2-7,9-13,17-20
Y	US 2013-0215454 A1 (TAN, Desney S. et al.) 22 August 2013 See paragraphs [0002], [0019]-[0023], [0052]-[0056]; and figures 1, 6.	2,20
Y	KR 10-2014-0011215 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 January 2014 See paragraphs [0041]-[0044], [0074]-[0076]; and figures 1, 6-8.	3-7
Y	KR 10-2014-0008210 A (LG ELECTRONICS INC.) 21 January 2014 See paragraphs [0066], [0118], [0121]-[0123]; and figures 1, 3, 8a-8b.	9-13
Y	KR 10-2013-0066294 A (LG ELECTRONICS INC.) 20 June 2013 See paragraphs [0014]-[0015], [0155]-[0156]; claim 7; and figure 10.	17-19

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 OCTOBER 2015 (08.10.2015)

Date of mailing of the international search report

13 OCTOBER 2015 (13.10.2015)

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/KR2015/006275

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0113854 A	16/10/2012	NONE	
US 2013-0215454 A1	22/08/2013	CN 104137047 A EP 2817709 A1 JP 2015-508720 A KR 10-2014-0130133 A US 8665479 B2 WO 2013-126223 A1	05/11/2014 31/12/2014 23/03/2015 07/11/2014 04/03/2014 29/08/2013
KR 10-2014-0011215 A	28/01/2014	CN 103581543 A EP 2688287 A2 EP 2688287 A3 JP 2014-023159 A US 2014-0022351 A1	12/02/2014 22/01/2014 29/10/2014 03/02/2014 23/01/2014
KR 10-2014-0008210 A	21/01/2014	CN 103546627 A EP 2685704 A1 US 2014-0028823 A1	29/01/2014 15/01/2014 30/01/2014
KR 10-2013-0066294 A	20/06/2013	KR 10-2013-0092723 A US 2013-0150093 A1 US 8890864 B2	21/08/2013 13/06/2013 18/11/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04B 1/40(2006.01)i, G06T 15/00(2006.01)i, H04N 5/225(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04B 1/40; H04N 5/232; H04N 13/00; G06K 15/02; H04N 5/262; G06K 9/78; G06T 15/00; H04N 5/225

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: 디스플레이, 어레이 카메라, 피사체, 3차원, 굴곡, 입체 프린터

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2012-0113854 A (엘지전자 주식회사) 2012.10.16 단락 [0021]-[0038], [0042]-[0049]; 청구항 1, 3; 및 도면 2b-6c 참조.	1, 8, 14-16
Y		2-7, 9-13, 17-20
Y	US 2013-0215454 A1 (DESNEY S. TAN 등) 2013.08.22 단락 [0002], [0019]-[0023], [0052]-[0056]; 및 도면 1, 6 참조.	2, 20
Y	KR 10-2014-0011215 A (삼성전자주식회사) 2014.01.28 단락 [0041]-[0044], [0074]-[0076]; 및 도면 1, 6-8 참조.	3-7
Y	KR 10-2014-0008210 A (엘지전자 주식회사) 2014.01.21 단락 [0066], [0118], [0121]-[0123]; 및 도면 1, 3, 8a-8b 참조.	9-13
Y	KR 10-2013-0066294 A (엘지전자 주식회사) 2013.06.20 단락 [0014]-[0015], [0155]-[0156]; 청구항 7; 및 도면 10 참조.	17-19

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2015년 10월 08일 (08.10.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 10월 13일 (13.10.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

변성철

전화번호 +82-42-481-8262



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0113854 A	2012/10/16	없음	
US 2013-0215454 A1	2013/08/22	CN 104137047 A EP 2817709 A1 JP 2015-508720 A KR 10-2014-0130133 A US 8665479 B2 WO 2013-126223 A1	2014/11/05 2014/12/31 2015/03/23 2014/11/07 2014/03/04 2013/08/29
KR 10-2014-0011215 A	2014/01/28	CN 103581543 A EP 2688287 A2 EP 2688287 A3 JP 2014-023159 A US 2014-0022351 A1	2014/02/12 2014/01/22 2014/10/29 2014/02/03 2014/01/23
KR 10-2014-0008210 A	2014/01/21	CN 103546627 A EP 2685704 A1 US 2014-0028823 A1	2014/01/29 2014/01/15 2014/01/30
KR 10-2013-0066294 A	2013/06/20	KR 10-2013-0092723 A US 2013-0150093 A1 US 8890864 B2	2013/08/21 2013/06/13 2014/11/18