

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 1월 12일 (12.01.2017)



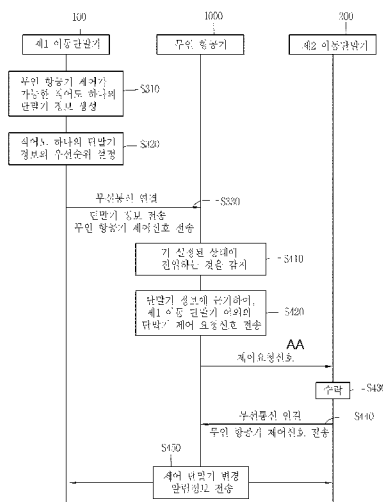
(10) 국제공개번호
WO 2017/007045 A1

- (51) 국제특허분류: **B64C 39/02** (2006.01) **H04Q 9/00** (2006.01)
H04W 84/06 (2009.01) **H04W 4/02** (2009.01)
B64D 47/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/007039
- (22) 국제출원일: 2015년 7월 8일 (08.07.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2015-0095997 2015년 7월 6일 (06.07.2015) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 박찬술 (PARK, Chansul); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 양선호 (YANG, Sunho); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 안병길 (AHN, Byeongkil); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 장우석
- (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: DRONE, MOBILE TERMINAL, AND CONTROL METHOD FOR DRONE AND MOBILE TERMINAL

(54) 발명의 명칭: 무인 항공기, 이동 단말기 및 그것들의 제어방법



(57) Abstract: The present invention relates to a drone capable of wirelessly communicating with a mobile terminal, the mobile terminal, and a control method for the drone and the mobile terminal. The drone according to one embodiment of the present invention comprises: a communication unit for wirelessly communicating with a first mobile terminal; and a control unit for performing a function corresponding to a control signal received from the first mobile terminal, on the basis of the control signal, wherein the control unit transmits a control request signal to a second mobile terminal other than the first mobile terminal on the basis of the strength of a connected signal and/or the reception of a preset control signal in a state of being connected to the first mobile terminal so as to wirelessly communicate therewith.

(57) 요약서: 본 발명은 무인 항공기와 이동 단말기 간 무선 통신이 가능한 무인 항공기, 이동 단말기 및 그것들의 제어방법에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 무인 항공기는, 제 1 이동 단말기와 무선 통신을 수행하는 통신부 및 상기 제 1 이동 단말기로부터 수신되는 제어 신호에 근거하여, 상기 제어 신호에 대응하는 기능을 수행하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 제 1 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 연결된 신호세기 및 기 설정된 제어 신호를 수신하는 것 중 적어도 하나에 근거하여, 상기 제 1 이동 단말기와 다른 제 2 이동 단말기로 제어 요청 신호를 전송하는 것을 특징으로 한다.

- 100 ... First mobile terminal
- 200 ... Second mobile terminal
- 1000 ... Drone
- S310 ... Generate information of at least one terminal capable of controlling drone
- S320 ... Set priority of information of at least one terminal
- S330 ... Connect wireless communication, transmit terminal information, and transmit drone control signal
- S410 ... Detect entering preset state
- S420 ... Transmit control request signal to terminal other than first mobile terminal on basis of terminal information
- S430 ... Accept
- S440 ... Connect wireless communication and transmit drone control signal
- S450 ... Transmit control terminal change notification information
- AA ... Control request signal

WO 2017/007045 A1

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, — 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

명세서

발명의 명칭: 무인 항공기, 이동 단말기 및 그것들의 제어방법 기술분야

- [1] 본 발명은 무인 항공기와 이동 단말기 간 무선 통신이 가능한 무인 항공기, 이동 단말기 및 그것들의 제어방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 단말기는 이동 가능여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나뉠 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mounted terminal)로 나뉠 수 있다.
- [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.
- [6] 최근에는 이동 단말기를 이용하여, 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결되는 외부기기의 구동을 제어하는 다양한 기술이 개발되고 있다. 예를 들어, 최근에는 이동 단말기를 이용하여 무인 항공기를 제어하는 기술에 대한 개발이 활발히 진행되고 있다.
- [7] 한편, 무인 항공기가 이동 단말기에 제어되는 경우 다양한 돌발상황이 발생할 수 있으며, 이 경우 무인 항공기가 비행 중 이동 단말기의 제어를 받지 못하는 상황이 발생할 수 있다는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명의 일 목적은 이동 단말기를 통해 무인 항공기를 최적화된 방법으로 제어하는 것에 가능한 무인 항공기, 이동 단말기 및 그것들의 제어방법을 제공하는 데에 있다.
- [9] 본 발명의 다른 목적은 무인 항공기를 제어하는 이동 단말기가 제어 불가능 상태에 진입하더라도 무인 항공기의 제어 및 비행을 유지시킬 수 있는 무인 항공기, 이동 단말기 및 그것들의 제어방법을 제공하는 데에 있다.

과제 해결 수단

- [10] 본 발명의 일 실시 예에 따른 무인 항공기는, 제1 이동 단말기와 무선 통신을 수행하는 통신부 및 상기 제1 이동 단말기로부터 수신되는 제어신호에 근거하여, 상기 제어신호에 대응하는 기능을 수행하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 제1 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 연결된 신호세기 및 기 설정된 제어신호를 수신하는 것 중 적어도 하나에 근거하여, 상기 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기로 제어 요청 신호를 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 제1 이동 단말기로부터 적어도 하나의 단말기 정보를 수신하고, 상기 제2 이동 단말기는, 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 근거하여 결정되는 것을 특징으로 한다.
- [12] 실시 예에 있어서, 상기 적어도 하나의 단말기 정보에는 우선순위가 설정되어 있고, 상기 제어부는, 상기 우선순위에 근거하여 상기 제어 요청 신호를 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [13] 실시 예에 있어서, 카메라를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 카메라를 통해 수신되는 영상에 근거하여, 상기 영상에 포함된 얼굴과 관련된 이미지를 인식하고, 상기 인식된 이미지에 연계된 단말기 정보에 근거하여, 상기 제2 이동 단말기를 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [14] 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 제1 이동 단말기로부터 적어도 하나의 단말기 정보를 수신하고, 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 상기 제2 이동 단말기와 관련된 우선순위가 설정된 경우, 상기 인식된 이미지 및 상기 우선순위에 근거하여 상기 제2 이동 단말기를 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [15] 실시 예에 있어서, 상기 인식된 이미지에 연계된 단말기 정보와, 상기 우선순위에 근거하여 결정된 단말기 정보가 서로 다른 경우, 상기 우선순위는, 상기 인식된 이미지에 연계된 단말기 정보에 근거하여 변경되는 것을 특징으로 한다.
- [16] 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 결정된 제2 이동 단말기와 무선 통신이 가능하도록 연결되면, 상기 제2 이동 단말기로 상기 카메라를 통해 촬영된 적어도 하나의 이미지를 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [17] 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 제2 이동 단말기로부터 상기 제어 요청 신호에 대한 제어 승인 신호가 수신되면, 상기 제1 이동 단말기 대신 상기 제2 이동 단말기로부터 수신되는 제어신호에 대응하는 기능을 수행하는 것을 특징으로 한다.
- [18] 실시 예에 있어서, 날개부를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 제어 요청 신호를 전송하면, 상기 제어 승인 신호가 수신될 때까지, 상기 제어 요청 신호를 전송한 시점에 무인 항공기가 위치한 지점에서 비행이 유지되도록 상기 날개부를 제어하는 것을 특징으로 한다.

- [19] 실시 예에 있어서, 상기 제어부는, 상기 제어 승인 신호가 수신되면, 상기 제1 및 제2 이동 단말기 중 적어도 하나로 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기가 변경되었음을 알리는 알림정보를 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [20] 실시 예에 있어서, 상기 통신부는, 상기 제어 승인 신호가 수신되면, 상기 제2 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결하고, 상기 제어부는, 상기 제2 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 제1 이동 단말기로부터 제어권한 요청 신호가 수신되면, 상기 제2 이동 단말기와의 연결을 해제하고, 상기 제1 이동 단말기와 연결되도록 상기 통신부를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [21] 실시 예에 있어서, 상기 제2 이동 단말기와의 연결은, 상기 제1 이동 단말기와 다른 제3 이동 단말기로부터 제어권한 요청 신호가 수신되는 경우, 상기 제2 이동 단말기로부터 수신되는 승인 신호에 근거하여 해제되고, 상기 제1 이동 단말기로부터 제어권한 요청 신호가 수신되는 경우, 상기 승인 신호 없이 해제되는 것을 특징으로 한다.
- [22] 본 발명의 일 실시 예에 따른 이동 단말기는, 무인 항공기와 무선 통신을 수행하는 통신부 및 사용자 요청에 근거하여, 상기 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보를 생성하고, 상기 생성된 단말기 정보가 상기 무인 항공기로 전송되도록, 상기 통신부를 제어하는 제어부를 포함한다.
- [23] 실시 예에 있어서, 이동 단말기의 움직임 감지하는 센싱부를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 무인 항공기와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 센싱부를 통해 기 설정된 움직임이 감지되면, 상기 무인 항공기로 제어와 관련된 기 설정된 제어신호를 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [24] 실시 예에 있어서, 상기 기 설정된 움직임은, 상기 이동 단말기가 기준 시간 이내에 일정거리 이상 이동하는 움직임이고, 상기 제어와 관련된 기 설정된 제어신호는, 상기 무인 항공기의 제어가 불가능함을 알리는 신호인 것을 특징으로 한다.
- [25] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 이동 단말기는, 무인 항공기와 무선 통신을 수행하는 통신부, 디스플레이부; 및 상기 무인 항공기로부터 제어 요청 신호가 수신되면, 상기 제어 요청 신호에 대응하는 화면정보를 상기 디스플레이부에 표시하고, 사용자 요청에 근거하여, 상기 제어 요청 신호에 대한 제어 승인 신호가 상기 무인 항공기로 전송되도록 상기 통신부를 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 통신부는, 상기 제어 승인 신호가 전송되면, 상기 무인 항공기와 무선 통신을 수행하도록 연결되며, 상기 디스플레이부에는, 상기 무인 항공기로부터 수신되는 화면정보가 표시되는 것을 특징으로 한다.
- [26] 실시 예에 있어서, 상기 디스플레이부에는, 상기 무인 항공기에 구비된 카메라를 통해 수신되는 프리뷰 영상 및 상기 카메라를 통해 기 촬영된 적어도 하나의 이미지가 표시되는 것을 특징으로 한다.
- [27] 실시 예에 있어서, 상기 디스플레이부에는, 상기 무인 항공기를 제어하는 것이

가능한 적어도 하나의 단말기 정보가 표시되고, 상기 제어부는, 상기 단말기 정보 중 어느 하나가 선택되면, 상기 무인 항공기가 상기 선택된 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기로 제어 요청 신호를 전송하도록, 상기 선택된 단말기 정보를 상기 무인 항공기로 전송하는 것을 특징으로 한다.

[28] 실시 예에 있어서, 상기 선택된 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기와 상기 무인 항공기가 무선 통신을 수행하도록 연결되면, 상기 디스플레이부에는, 상기 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기가 변경되었음을 알리는 알림정보가 표시되는 것을 특징으로 한다.

[29] 본 발명의 일 실시 예에 따른 무인 항공기의 제어방법은, 제1 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결하는 단계 및 상기 제1 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 연결된 신호세기 및 기 설정된 제어신호를 수신하는 것 중 적어도 하나에 근거하여, 상기 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기로 제어 요청 신호를 전송하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[30] 본 발명은 무인 항공기를 제어하는 제1 이동 단말기와 무인 항공기 사이의 연결 신호세기가 약해지거나, 제1 이동 단말기가 제어 불가능한 상태에 진입하는 경우, 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기를 이용하여 무인 항공기를 제어할 수 있는 최적화된 제어방법을 제공할 수 있다.

[31] 또한, 본 발명은, 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기를 선택할 때, 사용자에게 의해 설정된 우선순위 뿐만 아니라 무인 항공기가 촬영하는 영상에 근거하여 제2 이동 단말기를 선택함으로써, 보다 안정적으로 무인 항공기를 제어할 수 있는 제2 이동 단말기를 선택할 수 있는 제어방법을 제공할 수 있다.

[32] 또한, 본 발명은, 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기가 제1 이동 단말기에서 제2 이동 단말기로 변경될 때, 제1 이동 단말기의 제어에 의해 촬영된 영상을 제2 이동 단말기에서 확인할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 기 촬영된 지역 및 앞으로 촬영될 지역을 보다 쉽고 간단하게 파악할 수 있다.

[33] 또한, 본 발명은 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기를 사용자 요청에 따라 보다 간편하게 변경할 수 있는 UI/UX를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

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

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

[36] 도 2는 본 발명과 관련된 무인 항공기를 설명하기 위한 개념도이다.

[37] 도 3은 본 발명의 무인 항공기와 이동 단말기를 제어하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[38] 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기를 설정하는 방법을 설명하기 위한 개념도이다.

- [39] 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 무인 항공기가 무인 항공기를 제어하는 이동 단말기를 변경하는 방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [40] 도 6a, 도 6b 및 도 6c는 본 발명의 이동 단말기가 사용자 요청에 근거하여 무인 항공기를 제어하는 이동 단말기를 변경하는 방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [41] 도 7 및 도 8는 본 발명의 무인 항공기가 착륙하도록 제어하는 제어방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [42] 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 무인 항공기의 제어와 관련된 사용자 인터페이스를 설명하기 위한 개념도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [43] 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.
- [44] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [45] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [46] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [47] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로

이해되어야 한다.

- [48] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(personal digital assistants), PMP(portable multimedia player), 네비게이션, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 위치형 단말기 (smartwatch), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.
- [49] 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.
- [50] 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.
- [51] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), 입력부(120), 센싱부(140), 출력부(150), 인터페이스부(160), 메모리(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1a에 도시된 구성요소들은 이동 단말기를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 명세서 상에서 설명되는 이동 단말기는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.
- [52] 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, 이동 단말기(100)와 무인 항공기(1000, 도 2 참조) 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.
- [53] 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(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.
- [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.
- [66] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [67] 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.
- [68] 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.

- [69] 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.
- [70] 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, 이동 단말기(100)와 무인 항공기(1000, 도 2 참조) 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.
- [71] 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.
- [72] 또한, 다른 이동 단말기(100)는, 외부 단말기(200)일 수 있다. 상기 외부 단말기(200)는, 본 명세서의 도 1a 내지 도 1c에서 설명한 구성요소들 중 적어도

하나를 포함할 수 있다. 즉, 본 명세서에서 설명하는 이동 단말기(100)를 제1 이동 단말기라고 명명하면, 상기 외부 단말기(200)는 제2 이동 단말기 등으로 명명될 수 있다.

- [73] 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.
- [74] 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.
- [75] 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.
- [76] 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.

- [77] 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.
- [78] 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.
- [79] 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.
- [80] 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.
- [81] 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.

- [82] 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.
- [83] 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.
- [84] 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.
- [85] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 숏(또는 탭) 터치(short touch), 롱 터치(long touch), 멀티 터치(multi touch), 드래그 터치(drag touch), 플리크 터치(flick touch), 핀치-인 터치(pinch-in touch), 핀치-아웃 터치(pinch-out 터치), 스와이프(swipe) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.
- [86] 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.
- [87] 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.
- [88] 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.

- [89] 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.
- [90] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다.
- [91] 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.
- [92] 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 이동 단말기(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.
- [93] 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.
- [94] 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.
- [95] 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.
- [96] 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.
- [97] 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.

- [98] 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.
- [99] 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.
- [100] 또한, 상기 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동 단말기(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동 단말기(100)가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수 있다.
- [101] 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.
- [102] 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.
- [103] 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.

- [104] 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.
- [105] 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.
- [106] 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.
- [107] 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.
- [108] 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.
- [109] 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.
- [110] 여기에서, 단말기 바디는 이동 단말기(100)를 적어도 하나의 집합체로 보아 이를 지칭하는 개념으로 이해될 수 있다.
- [111] 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.

- [112] 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.
- [113] 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.
- [114] 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.
- [115] 이러한 케이스들(101, 102, 103)은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS), 알루미늄(AL), 티타늄(Ti) 등으로 형성될 수도 있다.
- [116] 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.
- [117] 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.
- [118] 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), 마이크론(122), 인터페이스부(160) 등이 구비될 수 있다.
- [119] 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), 마이크론(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.
- [120] 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.

- [121] 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.
- [122] 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.
- [123] 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.
- [124] 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.
- [125] 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.
- [126] 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.
- [127] 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.
- [128] 디스플레이부(151)의 윈도우(151a)에는 제1 음향 출력부(152a)로부터 발생되는 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.

- [129] 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.
- [130] 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.
- [131] 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.
- [132] 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.
- [133] 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.
- [134] 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.
- [135] 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.

- [136] 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.
- [137] 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.
- [138] 마이크로폰(122)은 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력 받도록 이루어진다. 마이크로폰(122)은 복수의 개소에 구비되어 스테레오 음향을 입력 받도록 구성될 수 있다.
- [139] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)를 외부기기와 연결시킬 수 있는 통로가 된다. 예를 들어, 인터페이스부(160)는 다른 장치(예를 들어, 이어폰, 외장 스피커)와의 연결을 위한 접속단자, 근거리 통신을 위한 포트[예를 들어, 적외선 포트(IrDA Port), 블루투스 포트(Bluetooth Port), 무선 랜 포트(Wireless LAN Port) 등], 또는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급단자 중 적어도 하나일 수 있다. 이러한 인터페이스부(160)는 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 UIM(User Identity Module), 정보 저장을 위한 메모리 카드 등의 외장형 카드를 수용하는 소켓의 형태로 구현될 수도 있다.
- [140] 단말기 바디의 후면에는 제2카메라(121b)가 배치될 수 있다. 이 경우, 제2카메라(121b)는 제1카메라(121a)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지게 된다.
- [141] 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.
- [142] 플래시(124)는 제2카메라(121b)에 인접하게 배치될 수 있다. 플래시(124)는 제2카메라(121b)로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향하여 빛을 비추게 된다.
- [143] 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.

- [144] 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.
- [145] 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.
- [146] 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.
- [147] 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.
- [148] 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.
- [149] 앞서 도 1a를 통해 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 이동 단말기에는 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 등의 근거리 통신 기술이 적용될 수 있다.
- [150] 이 중, 이동 단말기에 구비된 NFC 모듈은 10cm 안팎의 거리에서 단말 간 비접촉식 근거리 무선 통신을 지원한다. NFC 모듈은 카드 모드, 리더 모드 및 P2P 모드 중 어느 하나로 동작할 수 있다. NFC 모듈이 카드 모드로 운용되기 위해서, 이동 단말기(100)는 카드 정보를 저장하는 보안 모듈을 더 포함할 수도 있다. 여기서, 보안 모듈이란 UICC(Universal Integrated Circuit Card)(예컨대, SIM(Subscriber Identification Module) 또는 USIM(Universal SIM)), Secure micro SD 및 스티커 등 물리적 매체일 수도 있고, 이동 단말기에 임베디드되어 있는 논리적 매체(예컨대, embedded SE(Secure element))일 수도 있다. NFC 모듈과 보안 모듈 사이에는 SWP(Single Wire Protocol)에 기반한 데이터 교환이 이루어질 수

있다.

- [151] NFC 모듈이 카드 모드로 운용되는 경우, 이동 단말기는 전통적인 IC 카드처럼 저장하고 있는 카드 정보를 외부로 전달할 수 있다. 구체적으로, 신용카드 또는 버스 카드 등 결제용 카드의 카드 정보를 저장하는 이동 단말기를 요금 결제기에 근접시키면, 모바일 근거리 결제가 처리될 수 있고, 출입용 카드의 카드 정보를 저장하는 이동 단말기를 출입 승인기에 근접시키면, 출입의 승인 절차가 시작될 수 있다. 신용카드, 교통카드 및 출입카드 등의 카드는 애플릿(applet) 형태로 보안 모듈에 탑재되고, 보안 모듈은 탑재된 카드에 대한 카드 정보를 저장할 수 있다. 여기서, 결제용 카드의 카드 정보는 카드 번호, 잔액, 사용 내역 중 적어도 하나일 수 있고, 출입용 카드의 카드 정보는, 사용자의 이름, 번호(예컨대, 사용자의 학번 또는 사번), 출입 내역 중 적어도 하나일 수 있다.
- [152] NFC 모듈이 리더 모드로 운용되는 경우, 이동 단말기는 외부의 태그(Tag)로부터 데이터를 독출할 수 있다. 이때, 이동 단말기가 태그로부터 수신하는 데이터는 NFC 포럼에서 정하는 데이터 교환 포맷(NFC Data Exchange Format)으로 코딩될 수 있다. 아울러, NFC 포럼에서는 4개의 레코드 타입을 규정한다. 구체적으로, NFC 포럼에서는 스마트 포스터(Smart Poster), 텍스트(Text), URI(Uniform Resource Identifier) 및 일반 제어(General Control) 등 4개의 RTD(Record Type Definition)를 규정한다. 태그로부터 수신한 데이터가 스마트 포스터 타입인 경우, 제어부는 브라우저(예컨대, 인터넷 브라우저)를 실행하고, 태그로부터 수신한 데이터가 텍스트 타입인 경우, 제어부는 텍스트 뷰어를 실행할 수 있다. 태그로부터 수신한 데이터가 URI 타입인 경우, 제어부는 브라우저를 실행하거나 전화를 걸고, 태그로부터 수신한 데이터가 일반 제어 타입인 경우, 제어 내용에 따라 적절한 동작을 실행할 수 있다.
- [153] NFC 모듈이 P2P(Peer-to-Peer) 모드로 운용되는 경우, 이동 단말기는 다른 이동 단말기와 P2P 통신을 수행할 수 있다. 이때, P2P 통신에는 LLCP(Logical Link Control Protocol)가 적용될 수 있다. P2P 통신을 위해 이동 단말기와 다른 이동 단말기 사이에는 커넥션(connection)이 생성될 수 있다. 이때, 생성되는 커넥션은 1개의 패킷을 교환하고 종료되는 비접속형 모드(connectionless mode)와 연속적으로 패킷을 교환하는 접속형 지향 모드(connection-oriented mode)로 구분될 수 있다. P2P 통신을 통해, 전자적 형태의 명함, 연락처 정보, 디지털 사진, URL 등의 데이터 및 블루투스, Wi-Fi 연결을 위한 셋업 파라미터 등이 교환될 수 있다. 다만, NFC 통신의 가용 거리는 짧으므로, P2P 모드는 크기가 작은 데이터를 교환하는 것에 효과적으로 활용될 수 있을 것이다.
- [154] 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.

[155]

- [156] 위에서 설명한 것과 같은 구성요소들 중 적어도 하나를 포함하는 것이 가능한 본 발명의 이동 단말기는, 무인 항공기(1000)를 제어할 수 있다.
- [157] 이하에서는, 본 발명과 관련된 무인 항공기(1000)에 대하여 도 2를 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [158] 본 발명과 관련된 무인 항공기(1000)(Unmanned Aerial Vehicle)는, 조종사(사람)를 탑승하지 않고 지정된 임무를 수행할 수 있도록 제작한 비행체이다. 상기 무인 항공기(1000)는, 드론(Drone), 무인 항공 장치, 무인 항공체 등으로 명명될 수 있다.
- [159] 이하에서, 무인 항공기(1000)에 대하여 설명하는 내용은, 비행을 수행하는 장치(물체, 장비) 뿐만 아니라, 지상에서 운행되거나 해상에서 운행되는 장치에도 동일/유사하게 유추적용될 수 있다.
- [160] 또한, 이하에서 무인 항공기(1000)에 대하여 설명하는 내용은, 유인 항공기, 차량 등과 같이 조종사(사람)이 탑승 가능한 물체 등에도 동일/유사하게 유추적용될 수 있다.
- [161] 본 발명과 관련된 무인 항공기(1000)(또는, 드론(Drone))는, 도 1a 내지 도 1c에서 설명한 구성요소들 중 적어도 하나를 포함하는 것이 가능하다.
- [162] 예를 들어, 무인 항공기(1000)는 무선통신부를 포함할 수 있다. 상기 무인 항공기(1000)는 상기 무선통신부와 이동 단말기(100)에 구비된 무선통신부(110)를 통해 데이터를 교환(송수신)할 수 있다.
- [163] 또한, 무인 항공기(1000)는, 상부케이스(1001), 하부케이스(1002), 수납부(1004), 날개부(1210), 카메라(1121) 및 제어부 등을 포함할 수 있다. 이하에서는, 무인 항공기(1000)의 제어부에 대하여 식별부호 1180을 사용하기로 한다.
- [164] 상기 상부 케이스(1001) 및 상기 하부 케이스(1002)는 무인 항공기(1000)를 구현하기 위한 각종 부품들이 장착되는 공간을 마련한다. 상기 상부 케이스(1001) 및 상기 하부 케이스(1002)에는 도 1a에서 설명한 구성요소들 중 적어도 하나, 예를 들어, 제어부, 센싱부, 사용자 입력부, 음향 출력부, 마이크론 등과 같은 전자부품이 장착될 수 있다. 상기 상부 케이스(1001) 및 상기 하부 케이스(1002)는, 드론의 바디부로 명명될 수 있다.
- [165] 상기 수납부(1004)는 상기 상부 케이스(1001) 및 상기 하부 케이스(1002) 사이에 형성되며, 상기 수납부(1004)에 상기 날개부(1210)이 수납된다. 상기 날개부(1210)은 적어도 하나의 날개유닛으로 이루어질 수 있다. 도면에서는 상기 날개부(1210)는 4개의 날개유닛을 포함하는 것으로 도시되어 있으나, 날개유닛의 개수는 이에 한정되지 아니한다.
- [166] 상기 날개부(1210)는 프로펠러(1211) 및 이를 포함하는 본체(1212)로 형성될 수 있다. 상기 본체(1212)는, 상기 바디부에 연결되는 연결부(1212a) 및 상기 프로펠러(1211)가 회전가능하도록 고정되는 고정부(1212b) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 상기 날개부(1210)는 상기 본체(1212)에 포함된 연결부(1212a)를 회전 가능하게 연결시키는 가동축(미도시)을 포함한다.

- [167] 상기 본체(1212)의 일 영역은 수납모드에서 상기 상부 및 하부 케이스(1001, 1002)의 외면과 연속적으로 형성되도록 곡면을 이룬다. 상기 가동축은 상기 수납모드에서 상기 비행모드로 전환되는 경우 상기 날개유닛이 상기 바디부의 외부로 돌출되어 상기 고정부(1212b)가 외부로 배치되도록, 상기 연결부(1212a)를 회전 이동 시킨다. 상기 비행모드에서 상기 프로펠러(1211)가 회전하면 상기 바디부가 비행하게 된다.
- [168] 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 이동 단말기(100)의 요청에 근거하여, 상기 날개부(1210)를 제어할 수 있다. 구체적으로, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 이동 단말기(100)로부터 일 방향으로의 움직임을 요청하는 신호가 수신되면, 상기 신호에 근거하여, 무인 항공기(1000)가 상기 일 방향으로 움직여지도록 날개부(1210)를 제어할 수 있다.
- [169] 또한, 본 발명과 관련된 무인 항공기(1000)에는 카메라(1121)가 구비될 수 있다. 상기 카메라(1121)는 적어도 하나가 구비될 수 있다.
- [170] 제어부는 상기 카메라(1121)를 통해 수신되는 프리뷰 영상(preview image)을 무선통신부를 통해 외부기기로 전송할 수 있다. 일 예로, 상기 외부기기는, 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)일 수 있다.
- [171] 여기서, 상기 프리뷰 영상(preview image)는 카메라(1121)를 통해 수신되는 영상을 시간의 흐름에 따라 연속적으로 출력하는 영상을 의미한다.
- [172] 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 이동 단말기(100)의 요청에 근거하여, 카메라(1121)를 통해 수신되는 프리뷰 영상을 무선통신부를 통해 이동 단말기(100)로 전송할 수 있다. 이에 따라, 상기 이동 단말기(100)에는, 무인 항공기의 카메라(1121)를 통해 수신되는 프리뷰 영상이 표시될 수 있다.
- [173] 또한, 무인 항공기(1000)는 무선통신부를 통해, 복수의 이동 단말기(100)로 상기 프리뷰 영상을 전송할 수도 있다. 상기 복수의 이동 단말기(100)는, 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기(100)로부터 전송된 단말기 정보에 근거하여 결정될 수 있다. 이 경우, 복수의 이동 단말기(100)에는, 상기 프리뷰 영상이 각각 표시될 수 있다.
- [174] 또한, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 이동 단말기(100)의 요청에 근거하여, 카메라(1121)를 제어할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)로부터 카메라의 줌 인(zoom-in)기능을 수행하라는 요청이 수신되면, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는 카메라(1121)를 제어하여 줌 인 기능을 수행하고, 줌 인 기능에 의해 변경된 프리뷰 영상을 이동 단말기(100)로 전송할 수 있다.
- [175] 여기서, 상기 무인 항공기(1000)는 이동 단말기(100)의 요청에 근거하여 제어될 뿐만 아니라, 상기 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 리모트 컨트롤러(remote controller), 이동 단말기, 고정 단말기 등에 의해 제어될 수 있음은 자명하다.
- [176]

- [177] 한편, 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)는 다양한 방식으로 도 2에서 설명한 무인 항공기(1000)를 제어할 수 있다. 이하에서는, 도 1a 내지 도 1c에서 살펴본 이동 단말기(100)를 이용하여 도 2에서 설명한 무인 항공기(1000)를 제어하는 방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [178] 도 3은 본 발명의 무인 항공기와 이동 단말기를 제어하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [179] 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기를 설정하는 방법을 설명하기 위한 개념도이고, 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 무인 항공기가 무인 항공기를 제어하는 이동 단말기를 변경하는 방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [180] 본 발명과 관련된 무인 항공기(1000)는, 적어도 하나의 이동 단말기(100, 200)에 의해 제어될 수 있다. 구체적으로, 상기 무인 항공기(1000)는, 복수의 이동 단말기 중 어느 하나의 이동 단말기에 의해 제어되다가, 사용자 요청 또는 기 설정된 알고리즘에 근거하여, 상기 어느 하나의 이동 단말기와 다른 이동 단말기에 의해 제어될 수 있다. 다른 예로, 상기 무인 항공기(1000)는, 복수의 이동 단말기(100)에 의해 동시에 제어될 수도 있다.
- [181] 이하에서는, 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 이동 단말기들을 제1 이동 단말기(100), 제2 이동 단말기(200) 등으로 명명하기로 한다.
- [182] 상기 제1 이동 단말기(100) 및 제2 이동 단말기(200)는, 도 1a 내지 도 1c에서 설명한 구성요소들 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 상기 제1 이동 단말기(100)가 '이동 단말기'로 명명되는 경우, 상기 제2 이동 단말기(200)는, '외부 단말기', '외부 기기' 등으로 명명될 수 있다.
- [183] 또한, 상기 제1 내지 제2 이동 단말기(100, 200)에 대한 구성 및 특징들은, 본 발명과 관련된 하나의 이동 단말기에서 수행될 수 있다.
- [184] 도 3을 참조하면, 본 발명에서는, 제1 이동 단말기(100)가 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보를 생성하는 단계가 진행된다(S310).
- [185] 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)에는, 무인 항공기(1000)를 제어하는 기능이 연계된 애플리케이션이 구비(설치)될 수 있다. 상기 애플리케이션은, 무인 항공기(1000)와 관련된 다양한 기능들을 포함할 수 있으며, 일 예로, 무인 항공기(1000)와 이동 단말기(100)가 무선 통신이 가능하도록 서로 연결하는 기능, 무인 항공기(1000)의 카메라(1121)로 수신되는 프리뷰 영상을 촬영하는 기능, 상기 프리뷰 영상을 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에 출력하는 기능 및 이동 단말기(100)에 입력되는 사용자 제어명령(또는, 사용자 입력)에 근거하여 무인 항공기를 제어하는 기능 등을 포함할 수 있다.
- [186] 또한, 이동 단말기(100)는, 상기 애플리케이션을 통해, 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보를 생성할 수 있다.

- [187] 이하에서는, 상기 적어도 하나의 단말기 정보를 생성하는 방법에 대하여, 도 4a를 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [188] 도 4a의 (a)에 도시된 것과 같이, 상기 무인 항공기(1000)를 제어하는 기능이 연계된 애플리케이션이 실행되면, 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는, 상기 애플리케이션과 관련된 제1 화면정보(400)가 출력될 수 있다.
- [189] 상기 제1 화면정보(400)에는, 일 예로, 적어도 하나의 단말기 정보를 생성하는 기능이 연계된 아이콘(402) 및 외부 단말기에서 상기 단말기 정보를 생성하는 데에 이용되도록 이동 단말기(100) 정보를 전송하는 기능이 연계된 아이콘(404) 등이 포함될 수 있다.
- [190] 상기 적어도 하나의 단말기 정보를 생성하는 기능이 연계된 아이콘(402)이 선택되면, 제어부(180)는, 도 4a의 (b)에 도시된 것과 같이, 상기 애플리케이션과 관련된 제2 화면정보(410)를 디스플레이부(151)에 출력할 수 있다.
- [191] 상기 제2 화면정보(410)에는, 제어하고자 하는(즉, 제어 대상이 되는) 무인 항공기 정보(예를 들어, 무인 항공기 이름, 고유번호, 제품번호 등), 상기 제어하고자 하는 무인 항공기를 선택(검색)하는 기능이 연계된 아이콘(412), 상기 적어도 하나의 단말기 정보를 대표하는 그룹명, 이동 단말기를 검색하는 기능이 연계된 아이콘(414), 검색된 적어도 하나의 단말기 정보 및 상기 적어도 하나의 이동 단말기 정보의 우선순위를 설정하기 위한 그래픽 객체 등이 포함될 수 있다.
- [192] 예를 들어, 도 4a의 (b)에 도시된 것과 같이, 제1 이동 단말기(100)에서, 상기 이동 단말기를 검색하는 기능이 연계된 아이콘(414)이 선택되면, 디스플레이부(151)에는, 검색된 적어도 하나의 이동 단말기 정보가 표시될 수 있다.
- [193] 상기 이동 단말기 정보는, 도 4a의 (a)에서 설명한 것과 같이, 외부 단말기에서 상기 단말기 정보를 생성하는 데에 이용되도록 이동 단말기 정보를 전송하는 기능이 연계된 아이콘(404)이 선택된 이동 단말기들에 대한 정보일 수 있다.
- [194] 예를 들어, 제2 이동 단말기와 제3 이동 단말기에서 상기 아이콘(404)이 선택되면, 상기 제2 이동 단말기와 상기 제3 이동 단말기는, 각각의 이동 단말기 정보를 통신부를 통해 방출할 수 있다.
- [195] 제1 이동 단말기(100)는, 상기 이동 단말기를 검색하는 기능이 연계된 아이콘(414)이 선택되는 것에 근거하여, 통신부(110)를 활성화 하고, 상기 각각의 이동 단말기 정보를 상기 통신부를 통해 수신할 수 있다. 이후, 제어부(180)는, 상기 수신된 이동 단말기 정보를 디스플레이부(151)에 출력할 수 있다.
- [196] 다시 도 3으로 돌아와, 본 발명에서는 적어도 하나의 단말기 정보의 우선순위를 설정하는 단계가 진행될 수 있다(S320).
- [197] 디스플레이부(151)에는(일 예로, 상기 수신된 이동 단말기 정보 주변에는), 상기 수신된 이동 단말기 정보에 대한 우선순위를 설정하기 위한 그래픽 객체가 표시될 수 있다. 제어부(180)는 상기 그래픽 객체에 가해지는 사용자 입력에

- 근거하여, 상기 수신된 이동 단말기 정보들의 우선순위를 설정할 수 있다.
- [198] 또한, 도 4a의 (b)에 도시된 것과 같이, 제어부(180)는, 사용자 선택에 근거하여, 상기 수신된 이동 단말기 정보들을 선택하는 동시에 우선순위를 설정할 수 있다. 즉, 상기 그래픽 객체가 선택되지 않은 이동 단말기 정보는, 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보에 포함되지 않을 수 있다.
- [199] 상기 수신된 이동 단말기 정보들에 대한 선택 및 우선순위 설정이 완료되면, 제어부(180)는 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보를 생성할 수 있다. 상기 적어도 하나의 단말기 정보는 하나의 그룹으로 그룹화될 수 있다.
- [200] 상기 수신된 이동 단말기 정보들에 대한 우선순위 설정이 완료되면, 디스플레이부(151)에는 상기 무인 항공기(1000)를 제어하는 기능이 연계된 애플리케이션과 관련된 제3 화면정보(420)가 출력될 수 있다. 상기 제3 화면정보(420)에는, 도 4a의 (c)에 도시된 것과 같이, 제어하고자 하는 무인 항공기 정보, 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보들이 그룹화된 그룹명 및 상기 무인 항공기 정보에 대응하는 무인 항공기와 무선 통신을 수행하도록 연결하는 기능이 연계된 아이콘(422) 등이 포함될 수 있다.
- [201] 다시 도 3을 돌아와, 본 발명에서는 이동 단말기(제1 이동 단말기(100))와 무인 항공기(1000)가 무선 통신을 수행하도록 연결되는 단계가 진행된다(S330).
- [202] 여기서, 상기 이동 단말기와 무인 항공기(1000)가 무선 통신을 수행하도록 연결된다는 것은, 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 제어권한이 이동 단말기에 설정(등록, 지정)된다는 것을 의미할 수 있다.
- [203] 예를 들어, 제1 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 사용자 요청에 근거하여 무인 항공기(1000)와 무선 통신을 수행하도록 통신부(110)를 제어할 수 있다.
- [204] 상기 사용자 요청은, 일 예로, 도 4a의 (c)에 도시된 것과 같이, 무인 항공기와 무선 통신을 수행하도록 연결하는 기능이 연계된 아이콘(422)이 선택되는 것일 수 있다.
- [205] 구체적으로, 제어부(180)는, 상기 아이콘(422)이 선택되면, 통신부(110)를 활성화하고, 무인 항공기와 연결하기 위한 신호를 방출할 수 있다. 상기 신호를 수신한 무인 항공기로부터 응답신호가 수신되면, 상기 제1 이동 단말기(100)와 무인 항공기(1000)는 무선 통신을 수행하는 것이 가능하도록 서로 연결될 수 있다.
- [206] 상기 제1 이동 단말기(100)와 무인 항공기(1000)가 서로 연결된 상태에서는, 주기적으로 또는 기 설정된 시간마다 상기 연결을 유지시키기 위한 신호가 송수신될 수 있다.
- [207] 또한, 상기 아이콘(422)에는, 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보들이 연계되어 있을 수 있다. 제1 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 상기 아이콘(422)이 선택되면, 상기 아이콘(422)에 연계된 상기

- 적어도 하나의 단말기 정보를 상기 무인 항공기(1000)로 전송할 수 있다.
- [208] 또한, 제1 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 무인 항공기(1000)를 제어하기 위한 제어신호를 통신부(110)를 통해(또는, 무선 통신을 통해) 상기 무인 항공기(1000)로 전송할 수 있다.
- [209] 상기 제어신호를 수신한 무인 항공기(1000)는, 상기 제1 이동 단말기(100)로부터 수신되는 제어신호에 근거하여, 상기 제어 신호에 대응하는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 제1 이동 단말기(100)로부터 수신되는 제어신호에 근거하여, 무인 항공기의 움직임 및 무인 항공기에 구비된 카메라 등을 제어할 수 있다.
- [210] 한편, 제1 이동 단말기(100)와 무인 항공기(1000)가 무선 통신이 가능하도록 연결된 상태에서, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 카메라(1121)를 통해 수신되는 프리뷰 영상을 제1 이동 단말기(100)로 전송할 수 있다.
- [211] 제1 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는, 도 4a의 (d)에 도시된 것과 같이, 상기 무인 항공기(1000)를 제어하는 기능이 연계된 애플리케이션과 관련된 제4 화면정보(430)가 표시될 수 있다.
- [212] 상기 제4 화면정보(430)에는, 무인 항공기(1000)로부터 수신되는 프리뷰 영상(432) 및 상기 무인 항공기(1000)로 전송한 적어도 하나의 단말기 정보가 표시될 수 있다. 또한, 상기 적어도 하나의 단말기 정보 중 어느 하나에는, 현재 무인 단말기(1000)를 제어하는 이동 단말기를 알리는 인디케이터(434)가 표시될 수 있다.
- [213] 예를 들어, 상기 인디케이터(434)가 제1 이동 단말기 정보에 표시되면, 무인 항공기(1000)는 상기 제1 이동 단말기 정보에 대응하는 제1 이동 단말기(100)에 의해 제어될 수 있다. 상기 제1 이동 단말기(100)에 의해 제어된다는 것은, 상기 제1 이동 단말기(100)로부터 수신되는 제어신호에 대응하는 기능을 수행한다는 의미를 포함할 수 있다.
- [214] 또한, 상기 제4 화면정보(430)에는 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 대한 우선순위를 알리는 정보가 표시될 수 있다. 상기 우선순위는, 제1 이동 단말기(100)에 의해 제어가 불가능한 상태라고 판단되는 경우, 무인 항공기(1000)가 상기 제1 이동 단말기와 다른 이동 단말기로 제어를 요청하는 신호를 전송하는 순서를 의미할 수 있다.
- [215] 한편, 상기 우선순위는, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)에 의해 변경될 수 있다. 구체적으로, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는 기 설정된 알고리즘(또는 방법)에 근거하여, 제1 이동 단말기(100)로부터 수신된 적어도 하나의 단말기 정보에 설정된 우선순위를 변경할 수 있다.
- [216] 예를 들어, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기들로 응답 요청 신호(예를 들어, RF(Radio Frequency) 신호)를 전송할 수 있다. 이후, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 이동 단말기들로부터 전송되는 응답 신호(예를 들어, RF 신호)의 세기에

근거하여, 상기 우선순위를 변경할 수 있다. 예를 들어, 제어부(1180)는, 상기 응답 신호의 세기가 더 큰 이동 단말기에 대응하는 이동 단말기 정보부터 더 높은 우선순위를 설정할 수 있다.

- [217] 다른 예로, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 무인 항공기(1000)에 구비된 카메라(1121)를 통해 수신되는 영상(프리뷰 영상)에 근거하여, 제1 이동 단말기(100)로부터 전송된 적어도 하나의 단말기 정보에 설정된 우선순위를 변경할 수 있다.
- [218] 이하에서는, 상기 카메라(1121)를 통해 수신되는 영상에 근거하여 우선순위를 변경하는 방법에 대하여 도 4b를 참조하여 설명한다.
- [219] 도 4b에서는, 제1 이동 단말기(100)로부터 전송된 적어도 하나의 단말기 정보에 제2 이동 단말기(200)에 대응하는 제2 이동 단말기 정보(200a) 및 제3 이동 단말기(300)에 대응하는 제3 이동 단말기 정보(300a)가 포함되는 것으로 가정한다. 또한, 상기 제2 이동 단말기 정보(200a)의 우선순위가 제1 순위이고, 상기 제3 이동 단말기 정보(300a)의 우선순위가 제2 순위라고 가정한다.
- [220] 도 4b의 (a)에 도시된 것과 같이, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 무인 항공기(1000)에 구비된 카메라(1121)를 통해 수신되는 영상에 근거하여, 상기 영상에 포함된 얼굴과 관련된 이미지를 인식할 수 있다.
- [221] 이후, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 인식된 이미지에 근거하여, 상기 우선순위를 변경할 수 있다. 구체적으로, 적어도 하나의 단말기 정보에는, 각각 얼굴과 관련된 이미지가 연계되어 있을 수 있다.
- [222] 제어부(1180)는, 카메라(1121)를 통해 수신되는 영상(432)에 근거하여, 상기 영상에 포함된 얼굴과 관련된 이미지(440)를 추출할 수 있다. 제어부(1180)는, 상기 추출된 얼굴과 관련된 이미지(440)에 근거하여, 상기 적어도 하나의 단말기 정보 중 상기 추출된 얼굴과 관련된 이미지(440)가 연계된 단말기 정보를 추출(판단)할 수 있다. 이후, 제어부(1180)는, 상기 추출된 단말기 정보에 근거하여 우선순위를 변경할 수 있다.
- [223] 예를 들어, 도 4b의 (b)에 도시된 것과 같이, 카메라(1121)를 통해 수신되는 영상(432)에서 인식된 얼굴과 관련된 이미지(440)가 제3 이동 단말기 정보(300a)에 연계된 얼굴과 관련된 이미지에 대응하는 경우, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 도 4b의 (c)에 도시된 것과 같이, 상기 제3 이동 단말기 정보(300a)의 우선순위를 변경할 수 있다.
- [224] 예를 들어, 제2 이동 단말기 정보(200a)가 제1 순위이고, 제3 이동 단말기 정보(300a)가 제2 순위인 상태에서, 카메라를 통해 수신되는 영상(432)에서 인식된 얼굴과 관련된 이미지(440)가 제3 이동 단말기 정보(300a)에 연계된 얼굴과 관련된 이미지에 대응하면, 제어부(1180)는, 상기 제3 이동 단말기 정보(300a)를 제1 순위로 변경하고, 상기 제2 이동 단말기 정보(200a)를 제2 순위로 변경할 수 있다.
- [225] 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 우선순위와 관련된 정보(예를 들어,

우선순위가 변경된 정보)를 적어도 하나의 이동 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기로 전송할 수 있다. 이 경우, 사이 적어도 하나의 이동 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기의 디스플레이부(151)에는, 도 4b의 (c)에 도시된 것과 같이, 상기 적어도 하나의 이동 단말기 정보의 우선순위가 변경되어 표시될 수 있다.

- [226] 또한, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 제1 이동 단말기(100)로부터 전송되는 적어도 하나의 단말기 정보에 우선순위가 설정되어 있지 않은 경우, 위에서 설명한 것과 같은 방법으로, 무인 항공기의 카메라(1121)를 통해 수신되는 영상에 근거하여 우선순위를 설정하거나, 제어 요청 신호를 전송할 제2 이동 단말기를 결정할 수도 있다.
- [227] 이러한 구성을 통해, 본 발명에서는 무인 항공기의 카메라를 통해 수신되는 영상에 근거하여 우선순위를 설정하거나, 제어 요청 신호를 전송할 제2 이동 단말기를 결정함으로써, 제어 요청 신호의 전송과 관련된 신빙성 및 정확성을 현저히 향상시킬 수 있다.
- [228] 한편, 상기 제4 화면정보(430)는, 제1 이동 단말기(100) 뿐만 아니라, 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 대응하는 적어도 하나의 이동 단말기에 함께 표시될 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 이동 단말기(100)와 무인 항공기(1000)가 무선 통신을 수행하도록 연결되면, 상기 제4 화면정보(400)는, 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 대응하는 적어도 하나의 이동 단말기(예를 들어, 제2 이동 단말기, 제3 이동 단말기)들의 디스플레이부(151)에도 표시될 수 있다.
- [229] 한편, 상기 적어도 하나의 이동 단말기 중 무인 항공기(1000)와 무선 통신이 가능하도록 최초로 연결된 이동 단말기(예를 들어, 제1 이동 단말기)는, 나머지 이동 단말기보다 더 높은(큰) 제어권한(등급, 레벨 등)을 가질 수 있다. 즉, 상기 최초로 연결된 이동 단말기(또는, 적어도 하나의 단말기 정보를 전송한 이동 단말기)는 마스터(master) 단말기로 명명될 수 있으며, 상기 나머지 이동 단말기(예를 들어, 제2 이동 단말기, 제3 이동 단말기)는 슬레이브(slave) 단말기로 명명될 수 있다.
- [230] 상기 마스터 단말기는, 상기 최초로 연결한 이동 단말기일 수도 있고, 상기 무인 항공기(1000)로 전송된 적어도 하나의 단말기 정보에 기 설정되어 있을 수도 있다. 또한, 상기 마스터 단말기는, 사용자 요청에 근거하여 변경될 수 있다. 또한, 상기 마스터 단말기는, 무인 항공기(1000)가 슬레이브 단말기에 의해 제어되는 도중, 별도의 승인(수락)없이 제어권한을 회수할 수 있다(이와 관련된 내용은, 도 6c를 참조하여 보다 구체적으로 설명하기로 한다).
- [231] 또한, 도시되진 않았지만, 디스플레이부(151)에는 무인 항공기(1000)의 움직임을 제어하는 기능이 연계된 그래픽 객체 및 상기 무인 항공기(1000)의 카메라를 제어하는 기능이 연계된 그래픽 객체 등이 표시될 수 있다. 예를 들어, 무인 항공기(1000)를 좌측 방향으로 이동시키는 기능이 연계된 그래픽 객체가 선택되면, 제1 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 상기 그래픽 객체에 연계된

제어신호, 즉 무인 항공기(1000)를 좌측 방향으로 이동시키는 제어신호를 무인 항공기(1000)로 전송할 수 있다. 무인 항공기(1000)는, 상기 제어신호에 근거하여, 무인 항공기(1000)가 좌측 방향으로 이동하도록 날개부를 제어할 수 있다.

[232]

[233] 한편, 도 3으로 돌아와, 본 발명에서는, 무인 항공기(1000)가 기 설정된 상태에 진입하는 것을 감지하는 단계가 진행된다(S410). 상기 감지는, 무인 항공기(1000)에 구비된 센싱부 또는 제어부(1180)에 의해 수행될 수 있다. 상기 센싱부는 도 1a에서 설명한 센싱부(140)의 구성을 동일/유사하게 유추적용할 수 있다.

[234] 이후, 본 발명에서는, 상기 기 설정된 상태에 진입하는 것이 감지되면, 제1 이동 단말기(100)로부터 전송된 적어도 하나의 단말기 정보에 근거하여, 상기 제1 이동 단말기 이외의 단말기로 제어를 요청하는 신호를 전송하는 단계가 진행된다(S420).

[235] 구체적으로, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 제1 이동 단말기(100)와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 기 설정된 상태에 진입하는 것을 감지할 수 있다.

[236] 상기 기 설정된 상태는, 상기 무선 통신을 수행하도록 연결된 제1 이동 단말기(100)에 의해 제어가 불가능한 상태를 의미할 수 있다. 예를 들어, 상기 기 설정된 상태는, 상기 연결된 신호와 관련이 있을 수 있다.

[237] 예를 들어, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 무선 통신을 수행하도록 제1 이동 단말기(100)와 연결된 연결신호의 세기가 기준 세기보다 약해지는 경우, 상기 기 설정된 상태에 진입한다고 감지할 수 있다.

[238] 상기 연결신호는, 무인 항공기(1000)와 제1 이동 단말기(100)가 무선 통신을 수행하는 것이 가능하도록 연결된 신호로, 앞서 설명한 것과 같이, 주기적으로, 또는 기 설정된 시간마다 송수신되는 신호일 수 있다.

[239] 상기 연결신호의 세기는, 일 예로, 제1 이동 단말기(100)와 무인 항공기(1000) 사이의 거리가 멀어지거나, 상기 제1 이동 단말기(100)와 무인 항공기(1000) 사이의 무선 통신을 방해하는 요소(예를 들어, 안개, 먼지, 바람 등)가 많아질수록 약해질 수 있다.

[240] 다른 예로, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 일정 시간동안 제1 이동 단말기(100)로부터 제어신호가 수신되지 않거나, 상기 제1 이동 단말기(100)와의 연결이 끊어진 경우, 또는 상기 제1 이동 단말기(100)와 주기적으로 송수신하는 연결신호가 일정 횟수만큼 수신되지 않는 경우, 상기 기 설정된 상태(예를 들어, 제1 이동 단말기에 의해 제어가 불가능한 상태)에 진입했다고 감지할 수 있다.

[241] 또 다른 예로, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 제1 이동 단말기(100)로부터 기 설정된 제어신호를 수신하는 것에 근거하여, 상기 기 설정된 상태에 진입했다고 감지할 수 있다.

- [242] 상기 기 설정된 제어신호는, 제1 이동 단말기(100)에서 무인 항공기(1000)의 제어가 불가능한 상태에 진입하는 경우, 제1 이동 단말기(100)의 제어부(180)에서 전송하는 제어신호일 수 있다.
- [243] 예를 들어, 제1 이동 단말기(100)에는 이동 단말기(100)의 움직임을 감지하는 센싱부(140)를 포함할 수 있다. 제1 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 무인 항공기(1000)와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 센싱부(140)를 통해 기 설정된 움직임이 감지되면, 상기 무인 항공기로 제어와 관련된 기 설정된 제어신호를 전송할 수 있다.
- [244] 상기 기 설정된 움직임은, 일 예로, 사용자가 이동 단말기를 떨어뜨리는 움직임에 대응할 수 있다. 즉, 상기 기 설정된 움직임은, 상기 제1 이동 단말기가 기준 시간 이내에 일정거리 이상 이동하는 움직임일 수 있다.
- [245] 또한, 상기 제어와 관련된 기 설정된 제어신호는, 상기 제1 이동 단말기에 의해 무인 항공기(1000)의 제어가 불가능함을 알리는 신호일 수 있다.
- [246] 정리하면, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 제1 이동 단말기(100)와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 연결된 신호세기 및 기 설정된 제어신호를 수신하는 것 중 적어도 하나에 근거하여(또는, 기 설정된 상태에 진입하는 것에 근거하여), 상기 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기로 제어 요청 신호를 전송할 수 있다.
- [247] 예를 들어, 도 5a에 도시된 것과 같이, 무인 항공기(1000)와 제1 이동 단말기(100)가 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 기 설정된 상태가 감지되면(예를 들어, 연결신호의 세기가 기준세기보다 약해지거나, 상기 연결이 끊어지거나, 제1 이동 단말기로부터 기 설정된 제어신호가 수신되면), 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 제1 이동 단말기(100)로부터 전송된 적어도 하나의 단말기 정보에 근거하여, 상기 제1 이동 단말기(100)와 다른 제2 이동 단말기(200)로 제어를 요청하는 제어 요청 신호를 전송할 수 있다.
- [248] 이후, 상기 제2 이동 단말기(200)로부터 제어 승인 신호가 수신되면, 무인 항공기(1000)는, 상기 제2 이동 단말기(200)로부터 전송되는 제어신호에 대응하는 기능을 수행할 수 있다. 즉, 상기 무인 항공기(1000)는, 제1 이동 단말기(100)가 아닌 제2 이동 단말기(200)에 의해 제어될 수 있다.
- [249] 앞서 설명한 것과 같이, 무인 항공기의 제어부(1180)는, 제1 이동 단말기(100)와 무선 통신을 수행하도록 연결되면, 상기 제1 이동 단말기(100)로부터 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보를 수신할 수 있다.
- [250] 상기 제2 이동 단말기(200)는, 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 근거하여 결정될 수 있다. 상기 적어도 하나의 단말기 정보에는 우선순위가 설정되어 있을 수 있다. 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 우선순위에 근거하여 상기 제어 요청 신호를 전송할 수 있다.
- [251] 예를 들어, 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 제2 이동 단말기 정보와 제3 이동

단말기 정보가 포함되어 있고, 상기 제2 이동 단말기 정보에 제1 순위, 제3 이동 단말기 정보에 제2 순위로 우선순위가 설정된 경우, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 제2 이동 단말기 정보에 대응하는 제2 이동 단말기로 상기 제어 요청 신호를 전송할 수 있다.

- [252] 상기 제2 이동 단말기로부터 상기 제어 요청 신호에 대한 제어 승인 신호가 수신되면, 제어부(1180)는 상기 제3 이동 단말기 정보에 대응하는 제3 이동 단말기로는 상기 제어 요청 신호를 전송하지 않을 수 있다. 반면, 상기 제2 이동 단말기로부터 상기 제어 승인 신호가 기준 시간 이내에 수신되지 않으면, 제어부(1180)는, 상기 제3 이동 단말기로 상기 제어 요청 신호를 전송할 수 있다.
- [253] 한편, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 무인 항공기의 카메라(1121)를 통해 수신되는 영상에 근거하여, 상기 영상에 포함된 얼굴과 관련된 이미지를 인식할 수 있다. 이후, 상기 제어부(1180)는, 상기 인식된 이미지에 연계된 단말기 정보에 근거하여, 상기 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기를 결정할 수 있다. 구체적으로, 상기 제어부(1180)는, 카메라(1121)를 통해 수신되는 영상을 이용하여 상기 영상에 포함된 얼굴과 관련된 이미지를 인식(추출)하고, 상기 인식된 얼굴과 관련된 이미지와 제1 이동 단말기로부터 전송된 적어도 하나의 단말기 정보에 연계된 얼굴과 관련된 이미지를 비교할 수 있다. 이후, 제어부(1180)는 상기 인식된 얼굴과 관련된 이미지에 대응하는 얼굴과 관련된 이미지가 연계된 단말기 정보를 추출하고, 상기 추출된 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기로 상기 제어 요청 신호를 전송할 수 있다.
- [254] 또한, 앞서 설명한 것과 같이, 상기 제1 이동 단말기(100)로부터 적어도 하나의 단말기 정보를 수신하고, 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 우선순위가 설정된 경우, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 인식된 이미지 및 상기 우선순위에 근거하여 사이 제1 이동 단말기(100)와 다른 제2 이동 단말기(200)를 결정할 수 있다.
- [255] 도 4b에서 설명한 것과 같이, 상기 인식된 이미지에 연계된 단말기 정보(예를 들어, 영상에서 인식된 얼굴과 관련된 이미지가 연계된 제3 이동 단말기 정보)와 우선순위에 근거하여 결정된 단말기 정보(예를 들어, 1순위로 설정된 제2 이동 단말기 정보)가 서로 다른 경우, 상기 우선순위는 상기 인식된 이미지에 연계된 단말기 정보에 근거하여 변경될 수 있다. 즉, 상기 제1 순위는, 제2 이동 단말기 정보가 아닌 제3 이동 단말기 정보로 변경될 수 있다.
- [256] 이후, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 변경된 단말기 정보(예를 들어, 제3 이동 단말기 정보)에 대응하는 이동 단말기(제3 이동 단말기)로 제어 요청 신호를 전송할 수 있다.
- [257] 이후, 본 발명에서는, 도 3을 참조하면, 제어 요청 신호가 전송된 제2 이동 단말기(200)에서 사용자 요청에 근거하여 수락되면(S430), 상기 제어 요청 신호에 대한 제어 승인 신호가 상기 제2 이동 단말기(200)로부터 무인 항공기(1000)로 전송될 수 있다.

- [258] 이후, 상기 제2 이동 단말기(200)와 무인 항공기(1000)는 무선 통신이 가능하도록 연결될 수 있다. 이 때, 무인 항공기(1000)와 상기 제1 이동 단말기(100) 사이의 연결은 끊어질 수 있으며, 상기 무인 항공기(1000)의 제어부(180)는 상기 제1 이동 단말기(100)로 주기적으로 연결을 요청하는 신호를 전송할 수 있다.
- [259] 상기 제2 이동 단말기(200)로부터 상기 제어 요청 신호에 대한 제어 승인 신호가 수신되면, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 무선 통신부를 제어하여, 상기 제2 이동 단말기(200)와 무선 통신이 가능하도록 서로 연결시킬 수 있다(S440).
- [260] 이후, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 제1 이동 단말기(100) 대신 제2 이동 단말기(200)로부터 수신되는 제어신호에 근거하여, 상기 제어신호에 대응하는 기능을 수행할 수 있다.
- [261] 이 때, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 제어 요청 신호를 전송하면, 상기 제어 승인 신호가 수신될 때까지, 상기 제어 요청 신호를 전송한 시점에 무인 항공기가 위치한 지점에서 비행이 유지되도록 날개부(1210)를 제어할 수 있다. 여기서, 상기 무인 항공기(1000)가 일 지점에서 비행이 유지되도록 하는 것을 호버링(hovering), 또는 호버링 모드(기능, 동작)으로 명명할 수 있다.
- [262] 구체적으로, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 제1 이동 단말기(100)와 무선 통신을 통해 연결된 상태에서, 제1 이동 단말기(100)에 의해 제어가 불가능한 기 설정된 상태에 진입하는 것이 감지되면, 상기 제어 요청 신호를 제2 이동 단말기(200)로 전송할 수 있다. 여기서, 상기 감지 시점과 상기 제어 요청 신호를 전송한 시점은 실질적으로 동일할 수도 있고, 소정의 시간차를 가질 수도 있다.
- [263] 제어부(1180)는, 상기 제어 요청 신호를 전송하면(또는, 상기 제어가 불가능한 기 설정된 상태에 진입하는 것이 감지되면), 전송 시점(또는, 감지 시점)에 비행중인 지점(위치)에서 비행을 유지할 수 있다. 해당 지점에서의 비행은, 제어 승인 신호가 수신될 때까지 유지될 수 있다.
- [264]
- [265] 이후, 본 발명에서는, 도 3을 참조하면, 제어 단말기가 변경되었음을 알리는 알림정보를 전송하는 단계가 진행된다(S450). 예를 들어, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 제2 이동 단말기(200)로부터 제어 승인 신호가 수신되면, 제1 이동 단말기로부터 전송된 적어도 하나의 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기(들) 중 적어도 하나(예를 들어, 제1 이동 단말기 및 제2 이동 단말기 중 적어도 하나)로 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기가 변경되었음을 알리는 알림정보를 전송할 수 있다.
- [266] 예를 들어, 도 5b의 (a)에 도시된 것과 같이, 무인 항공기(1000)로부터 제어 요청 신호가 제2 이동 단말기(200)로 전송되면, 제2 이동 단말기(200)의 디스플레이부(151)에는 상기 제어 요청 신호에 대한 승인 여부를 알리는 알림정보(500a)가 표시될 수 있다. 이후, 상기 제어 요청 신호에 대한 승인(수락)

명령이 인가되면, 제2 이동 단말기(200)는, 상기 제어 요청 신호에 대한 제어 승인 신호를 무인 항공기(1000)로 전송하고, 상기 무인 항공기(1000)와 무선 통신이 가능하도록 연결될 수 있다.

- [267] 구체적으로, 제2 이동 단말기(200)의 제어부(180)는, 상기 무인 항공기(1000)로부터 제어 요청 신호가 수신되면, 상기 제어 요청 신호에 대응하는 화면정보(500a)를 디스플레이부(151)에 표시할 수 있다. 또한, 상기 제2 이동 단말기(200)의 제어부(180)는, 사용자 요청에 근거하여, 상기 제어 요청 신호에 대한 제어 승인 신호가 상기 무인 항공기로 전송되도록 통신부를 제어할 수 있다.
- [268] 상기 통신부는, 상기 제어 승인 신호가 전송되면, 상기 무인 항공기와 무선 통신을 수행하도록 연결될 수 있다. 또한, 상기 디스플레이부(151)에는, 상기 무인 항공기(1000)로부터 수신되는 화면정보가 표시될 수 있다.
- [269] 또한, 도 5b의 (b)에 도시된 것과 같이, 상기 제2 이동 단말기(200)와 무인 항공기(1000)가 무선 통신이 가능하도록 연결되면, 제2 이동 단말기(또는, 제1 이동 단말기)의 디스플레이부(151)에는, 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기가 변경되었음을 알리는 알림정보(500b)가 표시될 수 있다.
- [270] 한편, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 제1 이동 단말기(100)와 다른 제2 이동 단말기(200)와 무선 통신이 가능하도록 연결되면, 상기 제2 이동 단말기(200)로 무인 항공기(1000)의 카메라(1121)를 통해 수신되는 프리뷰 영상(510) 및 상기 카메라(1121)를 통해 촬영된 적어도 하나의 이미지(520)를 전송할 수 있다.
- [271] 이 경우, 제2 이동 단말기(200)의 디스플레이부(151)에는, 상기 무인 항공기(1000)로부터 수신되는 프리뷰 영상(510) 및 상기 적어도 하나의 이미지(520) 등이 표시될 수 있다. 상기 적어도 하나의 이미지(520)는, 제1 이동 단말기(100)와 무선 통신이 가능하도록 연결된 상태에서 촬영된 이미지일 수 있다. 상기 적어도 하나의 이미지(520)는, 기 설정된 방식의 터치(예를 들어, 롱 터치, 멀티 터치, 드래그 터치, 더블 터치 등)가 가해지는 것에 근거하여 디스플레이부(151)에 표시되거나 사라질 수 있다.
- [272] 본 발명에서는, 무인 항공기(1000)가 상기 제1 이동 단말기(100)와 무선 통신이 가능하도록 연결된 상태에서 촬영된 이미지(적어도 하나의 이미지)를 제2 이동 단말기(200)로 전송시켜, 제2 이동 단말기(200)의 사용자가 기 촬영된 이미지를 쉽게 파악하도록 할 수 있다.
- [273] 이상에서 살펴본 것과 같이, 본 발명은 무인 항공기를 제어하는 제어권한이 제1 이동 단말기에 설정된 상태에서, 상기 제1 이동 단말기가 제어 불가능한 상태로 진입하는 경우, 최적화된 방법으로 상기 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기로 제어권한을 설정할 수 있는 제어방법을 제공할 수 있다.
- [274]
- [275] 한편, 본 발명에서는, 무인 항공기(1000)가 기 설정된 상태에 진입하는 것(예를

들어, 연결된 신호세기가 기준세기보다 약해지는 것 또는 이동 단말기로부터 제어와 관련된 기 설정된 제어신호가 수신되는 것) 이외에도, 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기를 변경할 수 있다(즉, 제어권한을 다른 단말기로 변경할 수 있다).

- [276] 도 6a, 도 6b 및 도 6c는 본 발명의 이동 단말기가 사용자 요청에 근거하여 무인 항공기를 제어하는 이동 단말기를 변경하는 방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [277] 제1 이동 단말기(100)와 무인 항공기(1000)가 무선 통신이 가능하도록 서로 연결된 상태에서, 상기 제1 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는, 도 6a의 (a)에 도시된 것과 같이, 상기 무인 항공기(1000)로부터 수신되는 프리뷰 영상 및 상기 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보가 표시될 수 있다.
- [278] 제1 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 상기 적어도 하나의 단말기 정보 중 어느 하나가 선택되면, 상기 무인 항공기가 상기 선택된 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기로 제어 요청 신호를 전송하도록, 상기 선택된 단말기 정보를 상기 무인 항공기(1000)로 전송할 수 있다.
- [279] 예를 들어, 상기 디스플레이부(151)(또는, 상기 적어도 하나의 단말기 정보 주변)에는, 도 6a의 (a)에 도시된 것과 같이, 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기를 변경하는 기능이 연계된 아이콘(612)이 표시될 수 있다. 상기 아이콘(612)에는 단말기 정보가 각각 연계되어 있을 수 있다.
- [280] 상기 아이콘(612)은, 상기 아이콘(612)의 출력기능이 연계된 그래픽 객체(610)가 선택되는 것에 근거하여 디스플레이부(151)에 출력될 수 있다.
- [281] 상기 아이콘(612) 중 어느 하나의 아이콘(612a)이 선택되면, 제1 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 상기 어느 하나의 아이콘(612a)에 연계된 단말기 정보를 무인 항공기(1000)로 전송할 수 있다.
- [282] 무인 항공기(1000)는 상기 제1 이동 단말기(100)로부터 수신된 단말기 정보에 근거하여, 상기 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기로 제어 요청 신호를 전송할 수 있다. 예를 들어, 상기 선택된 단말기 정보가 제2 이동 단말기 정보(200a)인 경우, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는 상기 제2 이동 단말기 정보(200a)에 대응하는 제2 이동 단말기(200)로 제어 요청 신호를 전송할 수 있다.
- [283] 상기 제2 이동 단말기(200)의 디스플레이부(151)에는 상기 제어 요청 신호에 대응하는 화면정보가 표시될 수 있다. 이후, 상기 제2 이동 단말기(200)에서 상기 제어 요청 신호에 대한 제어 승인 신호가 수신되면, 무인 항공기(1000)는, 상기 제2 이동 단말기(200)와 무선 통신을 수행하도록 연결될 수 있다. 즉, 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기는, 제1 이동 단말기(100)에서 제2 이동 단말기(200)로 변경될 수 있다.
- [284] 이 때, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 선택된 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기(제2 이동 단말기)와 무선 통신을 수행하도록 연결되면, 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기가 변경되었음을 알리는

알림정보를, 제1 이동 단말기(100)로부터 전송된 적어도 하나의 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기(예를 들어, 제1 내지 제3 이동 단말기)로 전송할 수 있다.

[285] 또한, 제1 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는, 도 6a의 (c)에 도시된 것과 같이, 적어도 하나의 단말기 정보의 표시순서가 변경되거나, 상기 제2 이동 단말기 정보 주변에 무인 항공기(1000)를 제어하는 이동 단말기를 알리는 인디케이터가 표시될 수 있다.

[286]

[287] 한편, 제1 이동 단말기(100)가 무인 항공기(1000)에 최초로 연결됨에 따라, 상기 제1 이동 단말기(100)가 마스터 단말기로 설정되어 있을 수 있다. 이 상태에서, 무인 항공기(1000)의 통신부는, 제1 이동 단말기(100)로부터 제2 이동 단말기 정보가 수신되면, 제2 이동 단말기로 제어 요청 신호를 전송할 수 있다.

[288] 상기 제2 이동 단말기(200)로부터 제어 승인 신호가 수신되면, 무인 항공기(1000)의 통신부는 상기 제2 이동 단말기(200)와 무선 통신을 수행하도록 연결될 수 있다.

[289] 이 때, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 제2 이동 단말기(200)와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 제1 이동 단말기(100)로부터 제어권한 요청 신호가 수신되면, 상기 제2 이동 단말기(200)와의 연결을 해제하고, 상기 제1 이동 단말기(100)와 연결되도록 무인 항공기의 통신부를 제어할 수 있다. 즉, 제1 이동 단말기(100)로부터 제어권한 요청 신호가 수신되면, 무인 항공기의 제어부(1180)는, 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기를 제2 이동 단말기(200)에서 제1 이동 단말기(100)로 변경할 수 있다.

[290] 이 때, 상기 제2 이동 단말기와의 연결은, 상기 제1 이동 단말기(100)와 다른 제3 이동 단말기(300)로부터 제어권한 요청 신호가 수신되는 경우, 상기 제2 이동 단말기(200)로부터 수신되는 승인 신호에 근거하여 해제될 수 있다. 반면, 상기 제2 이동 단말기와의 연결은, 상기 제1 이동 단말기(100)로부터 제어권한 요청 신호가 수신되는 경우, 상기 승인 신호 없이 해제될 수 있다.

[291] 예를 들어, 제2 이동 단말기(200)(슬레이브 단말기)와 무인 항공기(100)가 연결되면, 제1 이동 단말기(100)(마스터 단말기)의 디스플레이부(151)에는 제어권한을 요청(회수)하는 기능이 연계된 아이콘(620)이 표시될 수 있다.

[292] 상기 아이콘(620)이 선택되면, 제1 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 무인 항공기(1000)로 제어권한 요청(회수) 신호를 전송할 수 있다. 이 경우, 무인 항공기(1000)의 제어부(180)는, 마스터 단말기인 제1 이동 단말기(100)로부터 제어권한 요청(회수) 신호가 전송된 것에 근거하여, 제2 이동 단말기의 승인 신호가 수신되지 않더라도, 제2 이동 단말기(200)와의 연결을 해제하고, 제1 이동 단말기(100)와 연결될 수 있다(즉, 제어권한을 제2 이동 단말기에서 제1 이동 단말기로 변경할 수 있다).

[293] 이 경우, 제2 이동 단말기(200)의 디스플레이부(151)에는, 도 6b의 (b)에 도시된 것과 같이, 무인 항공기를 제어하는 이동 단말기가 변경되었음을

알리는(제어권한이 변경되었음을 알리는) 알림정보가 표시될 수 있다.

- [294] 한편, 제2 이동 단말기(200)(슬라이브 단말기)와 무인 항공기(100)가 연결된 상태에서, 제3 이동 단말기(300)(다른 슬라이브 단말기)로부터 제어권한 요청 신호가 무인 항공기(1000)로 수신될 수 있다. 이 경우, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 상기 제3 이동 단말기(300)로부터 제어권한 요청 신호가 수신되었음을 알리는 정보를 제2 이동 단말기(200)로 전송할 수 있다. 상기 제2 이동 단말기(200)로부터 상기 제어권한 요청 신호에 대한 승인 신호가 수신되면, 무인 항공기(1000)의 제어부(180)는 제2 이동 단말기(200)와의 연결을 해제하고, 제3 이동 단말기(300)와 무선 통신 가능하도록 연결될 수 있다.
- [295] 한편, 상기 제어권한 요청 신호에 대한 승인 신호가 수신되지 않으면, 무인 항공기(1000)와 제2 이동 단말기(200) 사이의 연결은 유지될 수 있다.
- [296] 한편, 본 발명에서는, 마스터 단말기를 변경할 수도 있다. 예를 들어, 도 6c의 (a)에 도시된 것과 같이, 제1 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는 마스터 단말기를 설정하는 기능이 연계된 그래픽 객체(630)가 표시될 수 있다. 상기 그래픽 객체(630)가 선택되면, 디스플레이부(151)에는, 도 6c의 (b)에 도시된 것과 같이, 무인 항공기(1000)를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보를 선택하는 아이콘(632)이 표시될 수 있다. 상기 아이콘 중 어느 하나(632a)가 선택되면, 제1 이동 단말기(100)의 제어부(180)는, 마스터 단말기를 변경하는 신호를 무인 항공기(1000)로 전송할 수 있다. 상기 신호에는, 상기 선택된 단말기 정보가 포함될 수 있다.
- [297] 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 도 6c의 (c)에 도시된 것과 같이, 상기 선택된 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기(예를 들어, 제2 이동 단말기(200))로 마스터 단말기 변경을 수락할지 여부를 물어보는 신호를 전송할 수 있다. 상기 제2 이동 단말기(200)로부터 수락 신호가 수신되면, 무인 항공기(1000)는 마스터 단말기를 제1 이동 단말기(100)에서 제2 이동 단말기(200)로 변경할 수 있다. 이 경우, 상기 제2 이동 단말기(200)는, 무인 항공기(1000)와 무선 통신을 수행하도록 연결될 수 있다(즉, 제어권한도 제1 이동 단말기에서 제2 이동 단말기로 변경될 수 있다).
- [298] 이러한 구성을 통해, 본 발명에서는 보다 편리하게 무인 항공기를 제어하는 이동 단말기를 변경할 수 있는 최적화된 UI/UX를 제공할 수 있다.
- [299]
- [300] 이하에서는, 본 발명과 관련된 무인 항공기를 착륙시키는 방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 보다 구체적으로 살펴보기로 한다.
- [301] 도 7 및 도 8는 본 발명의 무인 항공기가 착륙하도록 제어하는 제어방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- [302] 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는, 도 7의 (a)에 도시된 것과 같이, 무인 항공기(1000)의 촬영을 중단하는 기능 또는 무인 항공기(1000)을 착륙시키는 기능이 연계된 아이콘(710)이 출력될 수 있다. 상기 아이콘(710)은

- 사용자 요청에 근거하여 디스플레이부(151)에 출력될 수 있다.
- [303] 상기 아이콘(710)이 선택되면, 제어부(180)는, 도 7의 (b)에 도시된 것과 같이, 지도정보(720) 및 착륙 위치정보를 선택하기 위한 메뉴(또는 그래픽 객체)(730)를 디스플레이부(151)에 출력할 수 있다.
- [304] 상기 지도정보(720)에는, 무인 항공기의 위치를 알리는 그래픽 객체(722)와 이동 단말기(100)의 위치를 알리는 그래픽 객체(724)가 포함될 수 있다.
- [305] 또한, 상기 메뉴(730)에는, 각각 기 설정된 착륙 위치정보, 현재 이동 단말기(100)의 위치정보, 현재 무인 항공기(1000)의 위치정보 등이 포함될 수 있으며, 사용자에게 의해 위치정보를 선택받기 위한 항목(730a)이 더 포함될 수 있다.
- [306] 상기 항목(730a)이 선택된 후, 도 7의 (c)에 도시된 것과 같이, 디스플레이부(151)에 표시된 지도정보 중 일 지점(740)에 터치가 가해지면, 제어부(180)는, 도 7의 (d)에 도시된 것과 같이, 상기 일 지점(740)에 대응하는 위치정보를 무인 항공기(1000)의 착륙 지점으로 설정할 수 있다.
- [307] 한편, 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 도 8의 (a)에 도시된 것과 같이, 무인 항공기(1000)의 전원 공급부의 배터리 양에 근거하여, 이동 단말기(100)로 알림정보(800)를 전송할 수 있다.
- [308] 구체적으로, 상기 무인 항공기(1000)의 제어부(1180)는, 배터리 양에 따른 비행 가능 거리가 현재 무인 항공기와 기 설정된 착륙 위치정보 사이의 거리보다 짧은 경우, 또는 상기 비행 가능 거리가 현재 무인 항공기와 현재 이동 단말기 사이의 거리보다 짧은 경우 등에 근거하여 상기 알림정보(800)를 이동 단말기(100)로 전송할 수 있다.
- [309] 상기 알림정보(800)가 선택되면, 이동 단말기(100)의 디스플레이부(151)에는, 도 8의 (b)에 도시된 것과 같이, 지도정보(810), 무인 항공기와 관련된 정보(820), 무인 항공기(1000)의 위치를 알리는 아이콘(814), 현재 이동 단말기의 위치를 알리는 아이콘(812) 및 기 설정된 착륙 위치정보를 알리는 아이콘(816) 등이 표시될 수 있다. 또한, 상기 디스플레이부(151)에는, 무인 항공기(1000)의 현재 배터리 양 대비 비행 가능한 범위(또는 최대범위)를 가이드하는 인디케이터(830)가 표시될 수 있다. 또한, 상기 디스플레이부(151)에는 무인 항공기(1000)의 동작을 선택하는 것이 가능한 아이콘(860)이 표시될 수 있다.
- [310] 상기 무인 항공기와 관련된 정보(820)에는, 기 설정된 착륙 위치정보(820a) 및 현재 무인 항공기(1000)의 위치에서 상기 착륙 위치정보에 대응하는 위치까지의 거리(시간)에 대한 정보(820b)가 포함될 수 있다.
- [311] 이 상태에서, 상기 인디케이터(830) 내의 일 지점에 터치가 가해지면, 제어부(180)는, 상기 일 지점에 대응하는 위치로 무인 항공기의 착륙 위치를 변경할지 여부를 가이드하는 알림창(850)을 출력할 수 있다.
- [312] 상기 착륙 위치에 대한 변경이 수락되면, 제어부(180)는, 도 8의 (c)에 도시된 것과 같이, 무인 항공기(1000)의 착륙 위치를 상기 일 지점에 대응하는 위치로

변경하고, 상기 변경된 위치를 가이드 하는 아이콘(816)을 상기 일 지점에 표시할 수 있다. 이 경우, 상기 무인 항공기와 관련된 정보(820)에는 변경된 위치에 대한 위치정보(822a) 및 현재 무인 항공기(1000)의 위치에서 상기 변경된 위치까지의 거리(시간)에 대한 정보(822b)가 표시될 수 있다. 제어부(180)는, 상기 변경된 위치에 대한 위치정보를 무인 항공기(1000)로 전송할 수 있다.

- [313] 한편, 상기 아이콘(860)이 선택되면, 디스플레이부(151)에는 무인 항공기(1000)의 동작이 연계된 메뉴(862)를 출력할 수 있다.
- [314] 상기 메뉴(862)에는, 현재 무인 항공기(1000)가 위치한 지점에서 비행을 유지(호버링)시키는 동작이 연계된 항목(862a), 현재 무인 항공기(1000)가 위치한 지점에서 착륙시키는 동작이 연계된 항목(862b) 및 착륙 위치정보에 대응하는 위치에 착륙시키는 동작이 연계된 항목(862c) 등이 포함될 수 있다.
- [315] 착륙 위치가 변경된 후 상기 항목들 중 착륙 위치정보에 대응하는 위치에 착륙시키는 동작이 연계된 항목(862c)이 선택되면, 제어부(180)는, 무인 항공기(1000)로 변경된 위치에 착륙하라는 제어신호를 전송할 수 있다.
- [316] 이러한 구성을 통해 본 발명에서는 무인 항공기를 보다 최적화된 방법으로 착륙시키는 것이 가능한 제어방법을 제공할 수 있다.
- [317] 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 무인 항공기의 제어와 관련된 사용자 인터페이스를 설명하기 위한 개념도이다.
- [318] 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)에는, 무인 항공기(1000)의 제어와 관련된 애플리케이션의 특정 기능을 설정하기 위한 설정화면(900)이 디스플레이부(151)에 표시될 수 있다. 상기 설정화면(900)은 사용자 요청에 근거하여 출력될 수 있다.
- [319] 또한, 상기 설정화면(900)에는, 무인 항공기(1000)로부터 수신되는 프리뷰 영상을 출력할지 여부를 선택하기 위한 항목(910a), 무인 항공기(1000)로부터 제어 요청 신호를 수신할지 여부를 선택하기 위한 항목(910b) 및 다른 이동 단말기에 의해 무인 항공기가 제어되다가 본 이동 단말기(100)에 의해 무인 항공기가 제어되는 경우(또는, 무인 항공기를 제어하는 이동 단말기가 상기 다른 이동 단말기에서 본 이동 단말기로 변경된 경우), 상기 다른 이동 단말기에 의해 제어되는 동안 촬영된 적어도 하나의 이미지를 수신할지 여부를 선택하기 위한 항목(910c) 등이 포함될 수 있다.
- [320] 이상에서 살펴본 것과 같이, 본 발명은 무인 항공기를 제어하는 제1 이동 단말기와 무인 항공기 사이의 연결 신호세기가 약해지거나, 제1 이동 단말기가 제어 불가능한 상태에 진입하는 경우, 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기를 이용하여 무인 항공기를 제어할 수 있는 최적화된 제어방법을 제공할 수 있다.
- [321] 또한, 본 발명은, 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기를 선택할 때, 사용자에게 의해 설정된 우선순위 뿐만 아니라 무인 항공기가 촬영하는 영상에 근거하여 제2 이동 단말기를 선택함으로써, 보다 안정적으로 무인 항공기를

제어할 수 있는 제2 이동 단말기를 선택할 수 있는 제어방법을 제공할 수 있다.

[322] 또한, 본 발명은, 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기가 제1 이동 단말기에서 제2 이동 단말기로 변경될 때, 제1 이동 단말기의 제어에 의해 촬영된 영상을 제2 이동 단말기에서 확인할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 기 촬영된 지역 및 앞으로 촬영될 지역을 보다 쉽고 간단하게 파악할 수 있다.

[323] 또한, 본 발명은 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기를 사용자 요청에 따라 보다 간편하게 변경할 수 있는 UI/UX를 제공할 수 있다.

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

청구범위

- [청구항 1] 제1 이동 단말기와 무선 통신을 수행하는 통신부; 및
 상기 제1 이동 단말기로부터 수신되는 제어신호에 근거하여, 상기 제어신호에 대응하는 기능을 수행하는 제어부를 포함하고,
 상기 제어부는,
 상기 제1 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 연결된 신호세기 및 기 설정된 제어신호를 수신하는 것 중 적어도 하나에 근거하여, 상기 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기로 제어 요청 신호를 전송하는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 제1 이동 단말기로부터 적어도 하나의 단말기 정보를 수신하고,
 상기 제2 이동 단말기는, 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 근거하여 결정되는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 단말기 정보에는 우선순위가 설정되어 있고,
 상기 제어부는,
 상기 우선순위에 근거하여 상기 제어 요청 신호를 전송하는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
 카메라를 더 포함하고,
 상기 제어부는,
 상기 카메라를 통해 수신되는 영상에 근거하여, 상기 영상에 포함된 얼굴과 관련된 이미지를 인식하고,
 상기 인식된 이미지에 연계된 단말기 정보에 근거하여, 상기 제2 이동 단말기를 결정하는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 제1 이동 단말기로부터 적어도 하나의 단말기 정보를 수신하고,
 상기 적어도 하나의 단말기 정보에 상기 제2 이동 단말기와 관련된 우선순위가 설정된 경우, 상기 인식된 이미지 및 상기 우선순위에 근거하여 상기 제2 이동 단말기를 결정하는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
 상기 인식된 이미지에 연계된 단말기 정보와, 상기 우선순위에 근거하여 결정된 단말기 정보가 서로 다른 경우, 상기 우선순위는, 상기 인식된 이미지에 연계된 단말기 정보에 근거하여 변경되는 것을 특징으로 하는

- 무인 항공기.
- [청구항 7] 제 4 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 결정된 제2 이동 단말기와 무선 통신이 가능하도록 연결되면, 상기 제2 이동 단말기로 상기 카메라를 통해 촬영된 적어도 하나의 이미지를 전송하는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 제2 이동 단말기로부터 상기 제어 요청 신호에 대한 제어 승인 신호가 수신되면, 상기 제1 이동 단말기 대신 상기 제2 이동 단말기로부터 수신되는 제어신호에 대응하는 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
날개부를 더 포함하고,
상기 제어부는,
상기 제어 요청 신호를 전송하면, 상기 제어 승인 신호가 수신될 때까지, 상기 제어 요청 신호를 전송한 시점에 무인 항공기가 위치한 지점에서 비행이 유지되도록 상기 날개부를 제어하는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 10] 제 8 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 제어 승인 신호가 수신되면, 상기 제1 및 제2 이동 단말기 중 적어도 하나로 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동 단말기가 변경되었음을 알리는 알림정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 11] 제 8 항에 있어서,
상기 통신부는,
상기 제어 승인 신호가 수신되면, 상기 제2 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결하고,
상기 제어부는,
상기 제2 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 제1 이동 단말기로부터 제어권한 요청 신호가 수신되면, 상기 제2 이동 단말기와의 연결을 해제하고, 상기 제1 이동 단말기와 연결되도록 상기 통신부를 제어하는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 제2 이동 단말기와의 연결은,
상기 제1 이동 단말기와 다른 제3 이동 단말기로부터 제어권한 요청 신호가 수신되는 경우, 상기 제2 이동 단말기로부터 수신되는 승인

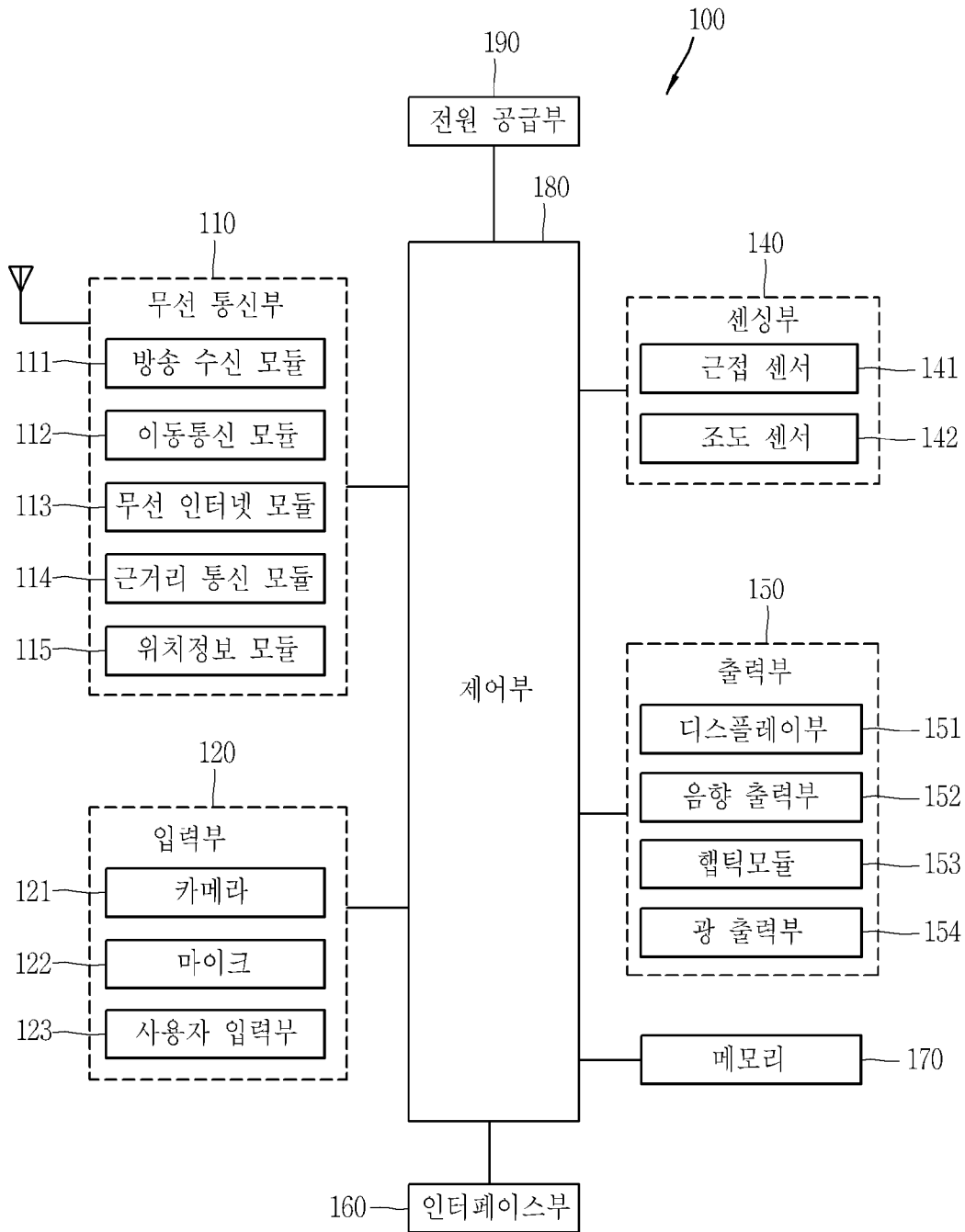
- 신호에 근거하여 해제되고,
 상기 제1 이동 단말기로부터 제어권한 요청 신호가 수신되는 경우, 상기 승인 신호 없이 해제되는 것을 특징으로 하는 무인 항공기.
- [청구항 13] 무인 항공기와 무선 통신을 수행하는 통신부; 및
 사용자 요청에 근거하여, 상기 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보를 생성하고,
 상기 생성된 단말기 정보가 상기 무인 항공기로 전송되도록, 상기 통신부를 제어하는 제어부를 포함하는 이동 단말기.
- [청구항 14] 제 13 항에 있어서,
 이동 단말기의 움직임에 감지하는 센싱부를 더 포함하고,
 상기 제어부는,
 상기 무인 항공기와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기 센싱부를 통해 기 설정된 움직임이 감지되면, 상기 무인 항공기로 제어와 관련된 기 설정된 제어신호를 전송하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 15] 제 14 항에 있어서,
 상기 기 설정된 움직임은, 상기 이동 단말기가 기준 시간 이내에 일정거리 이상 이동하는 움직임이고,
 상기 제어와 관련된 기 설정된 제어신호는, 상기 무인 항공기의 제어가 불가능함을 알리는 신호인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 16] 무인 항공기와 무선 통신을 수행하는 통신부;
 디스플레이부; 및
 상기 무인 항공기로부터 제어 요청 신호가 수신되면, 상기 제어 요청 신호에 대응하는 화면정보를 상기 디스플레이부에 표시하고,
 사용자 요청에 근거하여, 상기 제어 요청 신호에 대한 제어 승인 신호가 상기 무인 항공기로 전송되도록 상기 통신부를 제어하는 제어부를 포함하고,
 상기 통신부는, 상기 제어 승인 신호가 전송되면, 상기 무인 항공기와 무선 통신을 수행하도록 연결되며,
 상기 디스플레이부에는, 상기 무인 항공기로부터 수신되는 화면정보가 표시되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 17] 제 16 항에 있어서,
 상기 디스플레이부에는,
 상기 무인 항공기에 구비된 카메라를 통해 수신되는 프리뷰 영상 및 상기 카메라를 통해 기 촬영된 적어도 하나의 이미지가 표시되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 18] 제 16 항에 있어서,
 상기 디스플레이부에는,
 상기 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 적어도 하나의 단말기 정보가

표시되고,
 상기 제어부는,
 상기 단말기 정보 중 어느 하나가 선택되면, 상기 무인 항공기가 상기
 선택된 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기로 제어 요청 신호를
 전송하도록, 상기 선택된 단말기 정보를 상기 무인 항공기로 전송하는
 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

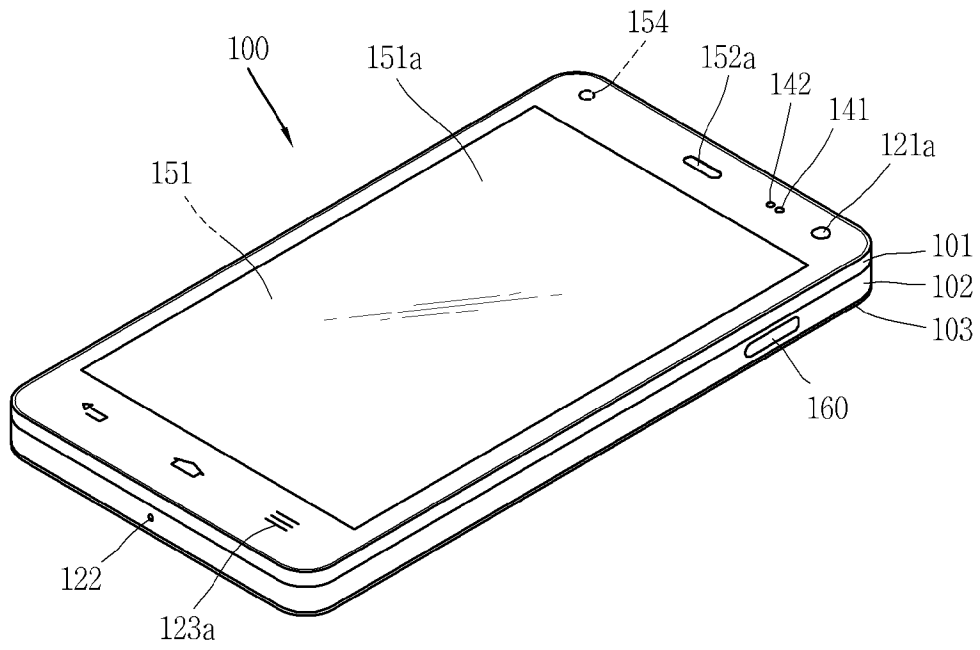
[청구항 19] 제 18 항에 있어서,
 상기 선택된 단말기 정보에 대응하는 이동 단말기와 상기 무인 항공기가
 무선 통신을 수행하도록 연결되면,
 상기 디스플레이부에는, 상기 무인 항공기를 제어하는 것이 가능한 이동
 단말기가 변경되었음을 알리는 알림정보가 표시되는 것을 특징으로 하는
 이동 단말기.

[청구항 20] 제1 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결하는 단계; 및
 상기 제1 이동 단말기와 무선 통신을 수행하도록 연결된 상태에서, 상기
 연결된 신호세기 및 기 설정된 제어신호를 수신하는 것 중 적어도 하나에
 근거하여, 상기 제1 이동 단말기와 다른 제2 이동 단말기로 제어 요청
 신호를 전송하는 단계를 포함하는 무인 항공기의 제어방법.

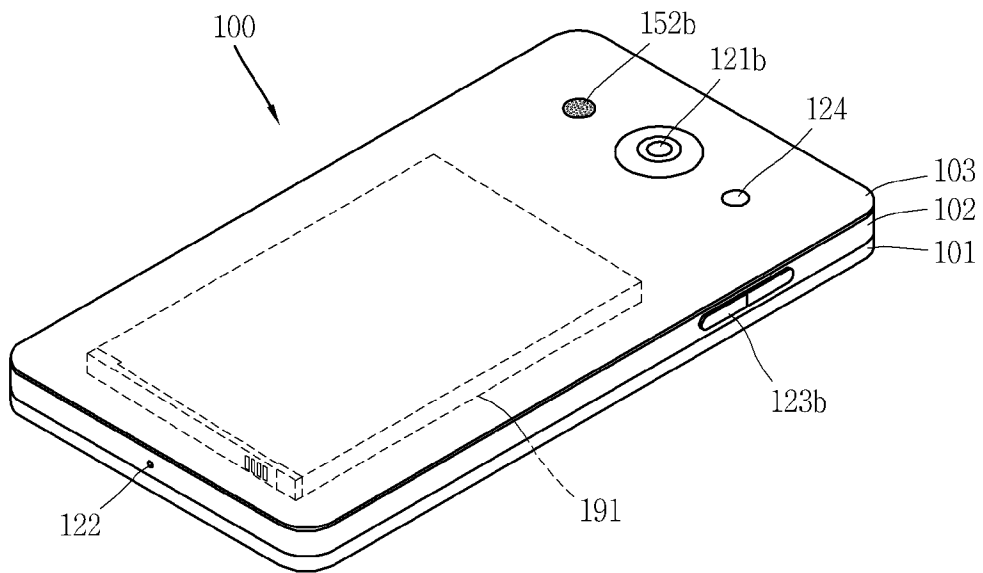
[도 1a]



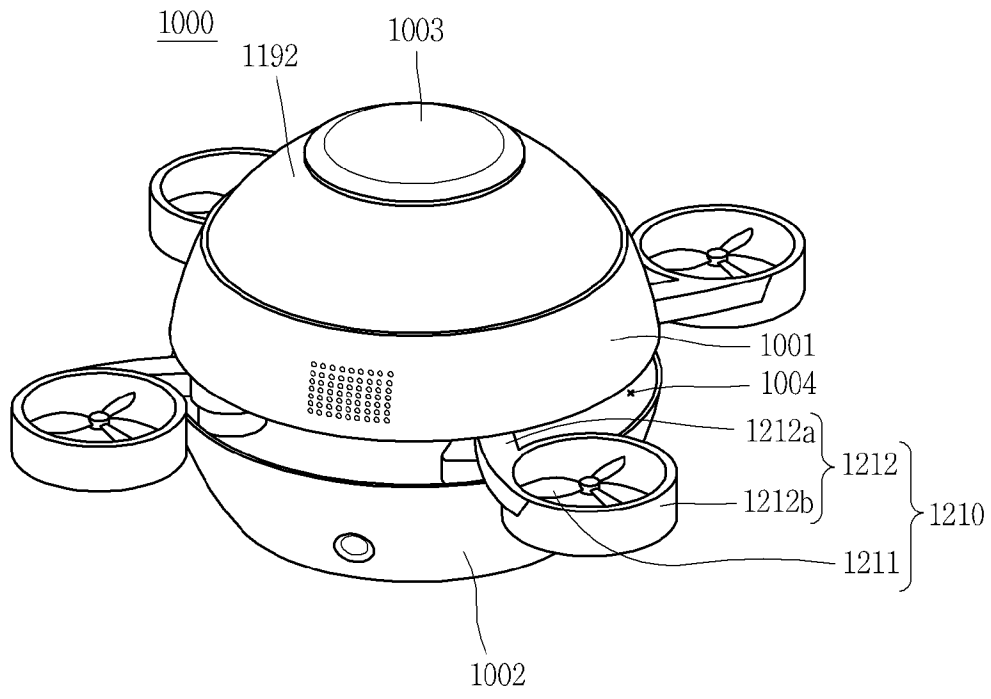
[도 1b]



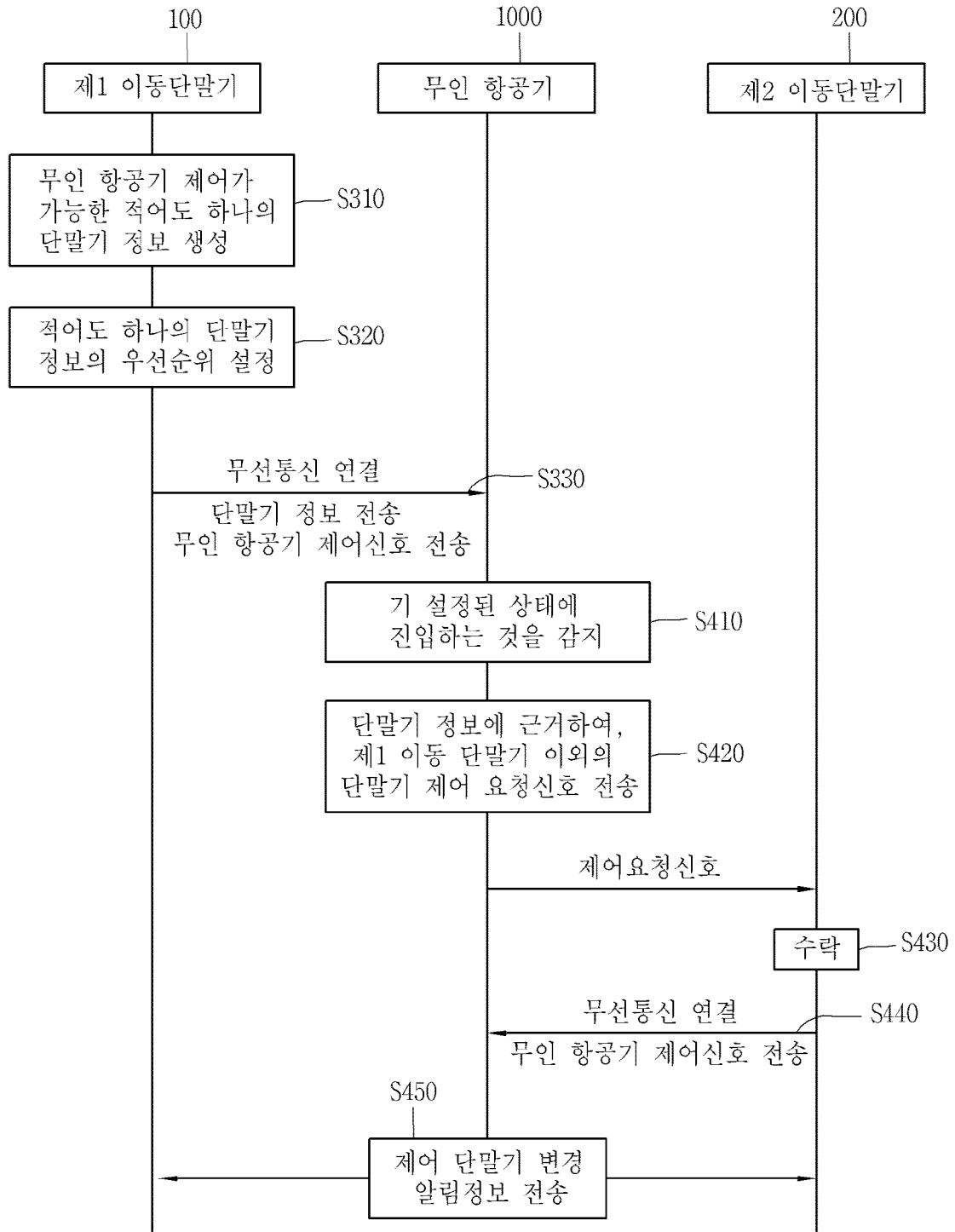
[도 1c]



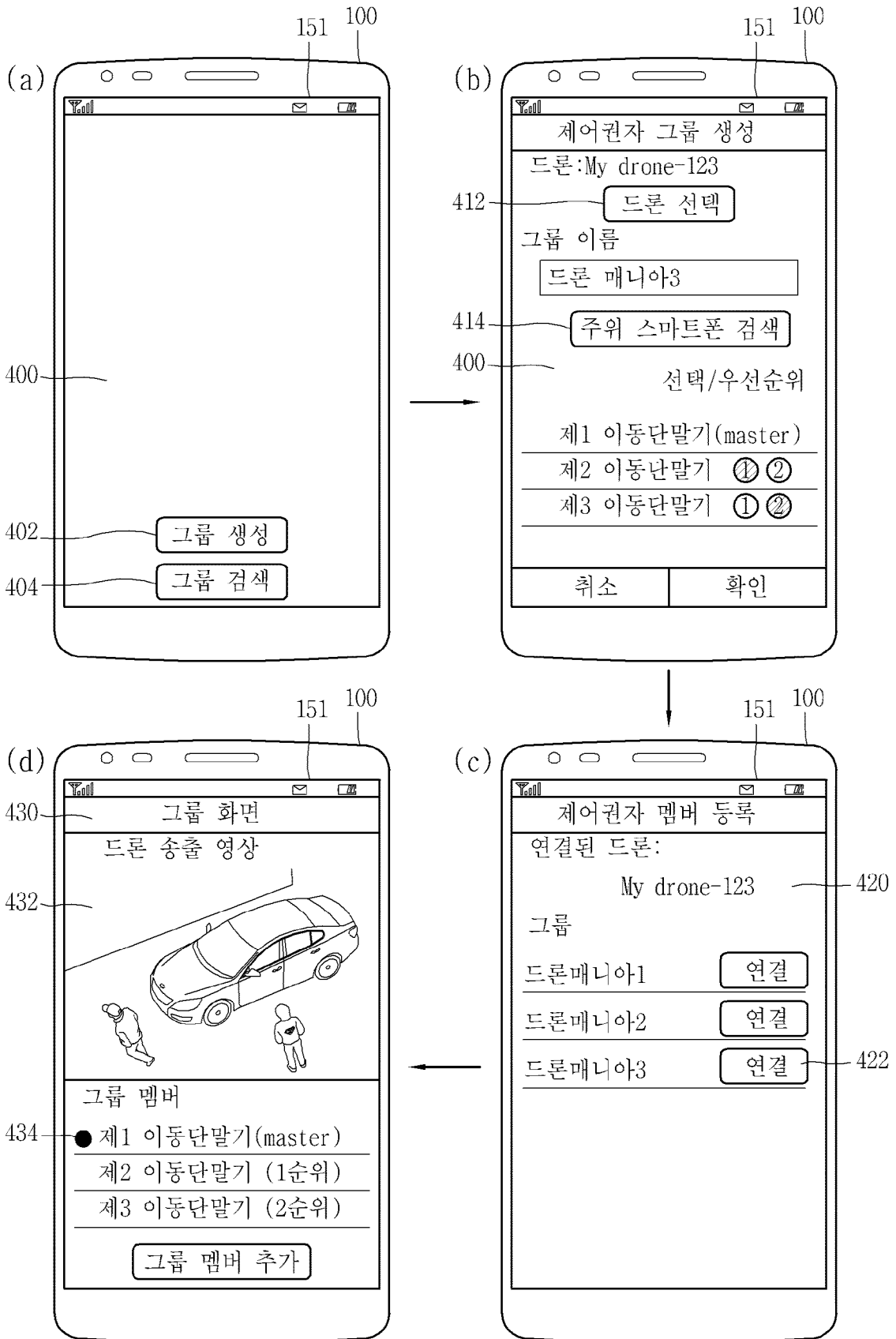
[도2]



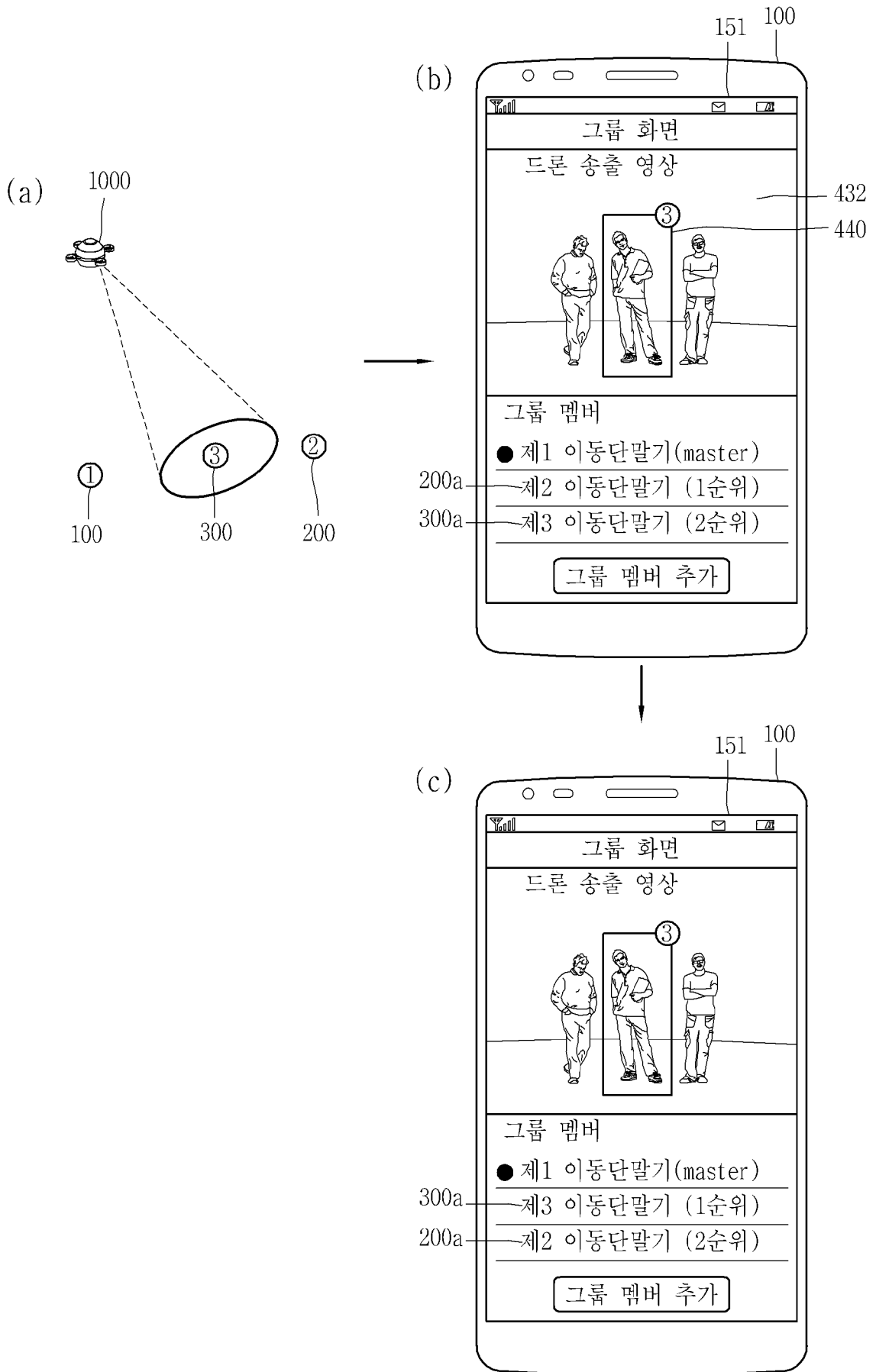
[도3]



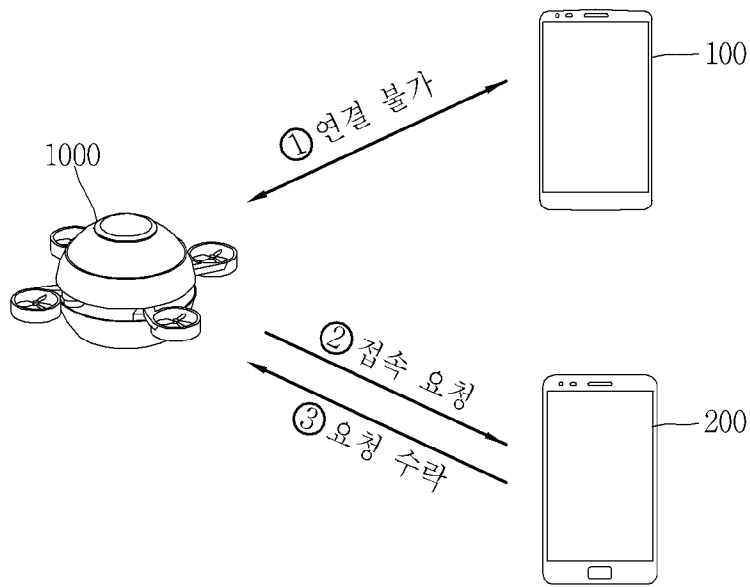
[도4a]



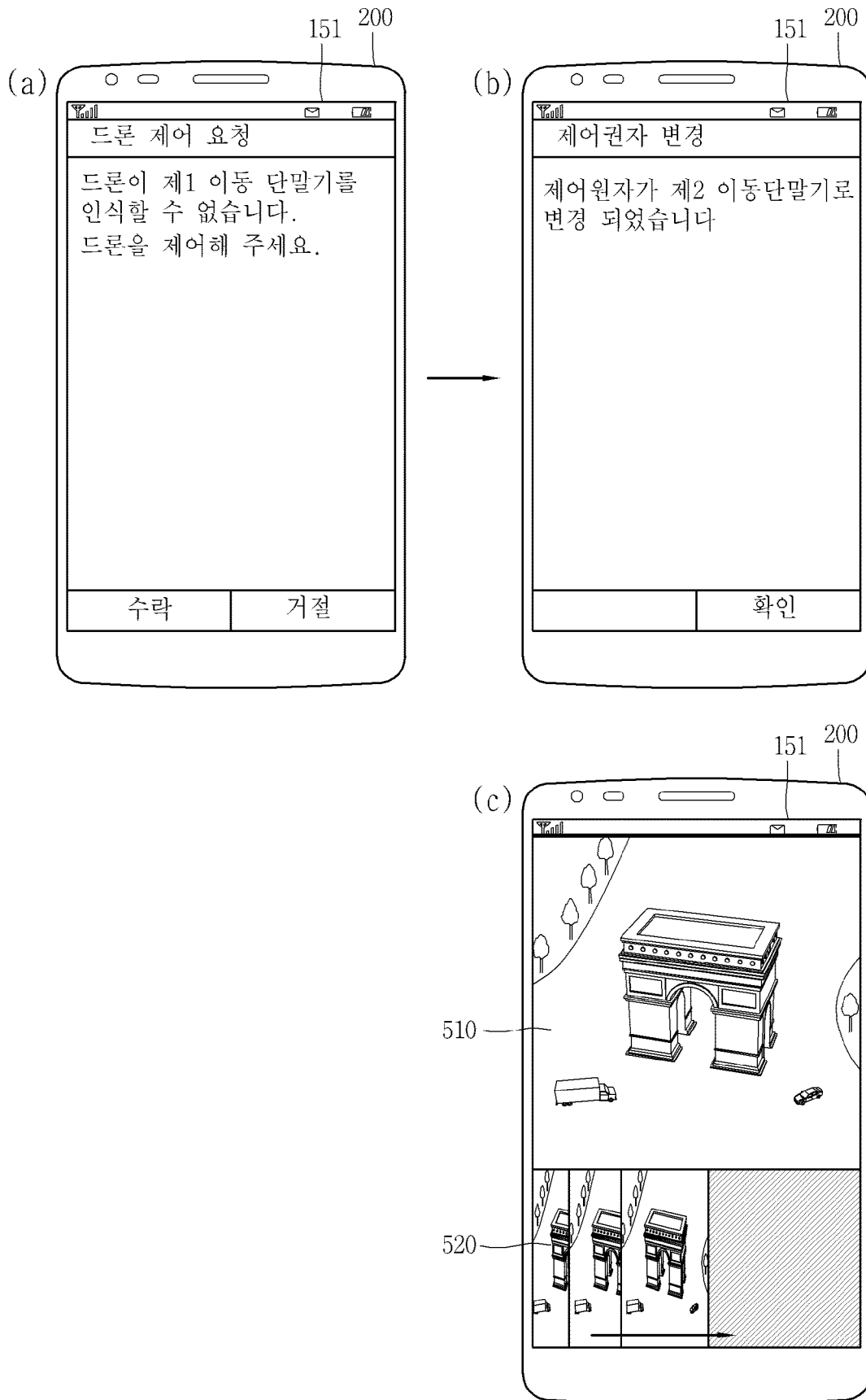
[도4b]



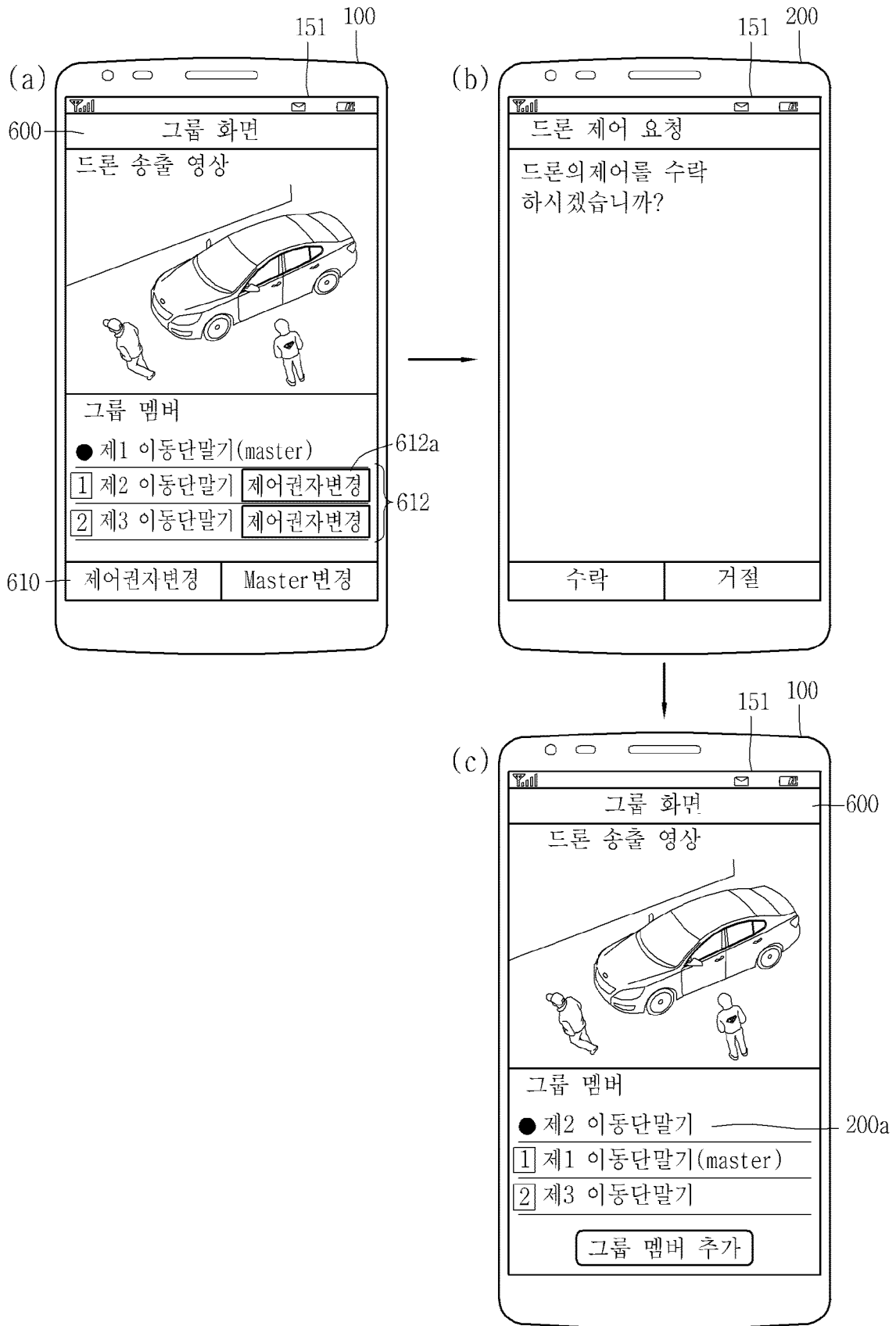
[도5a]



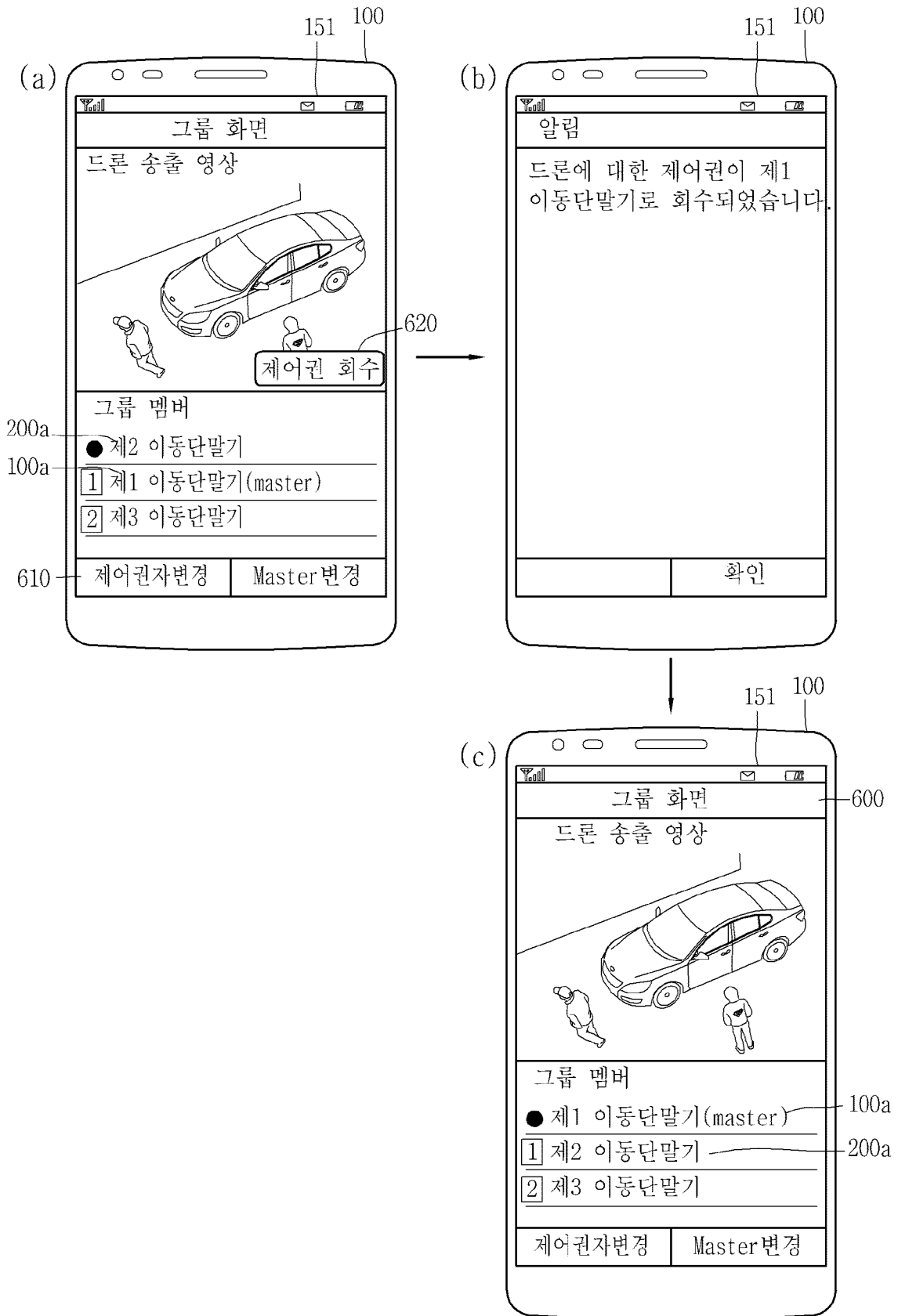
[도5b]



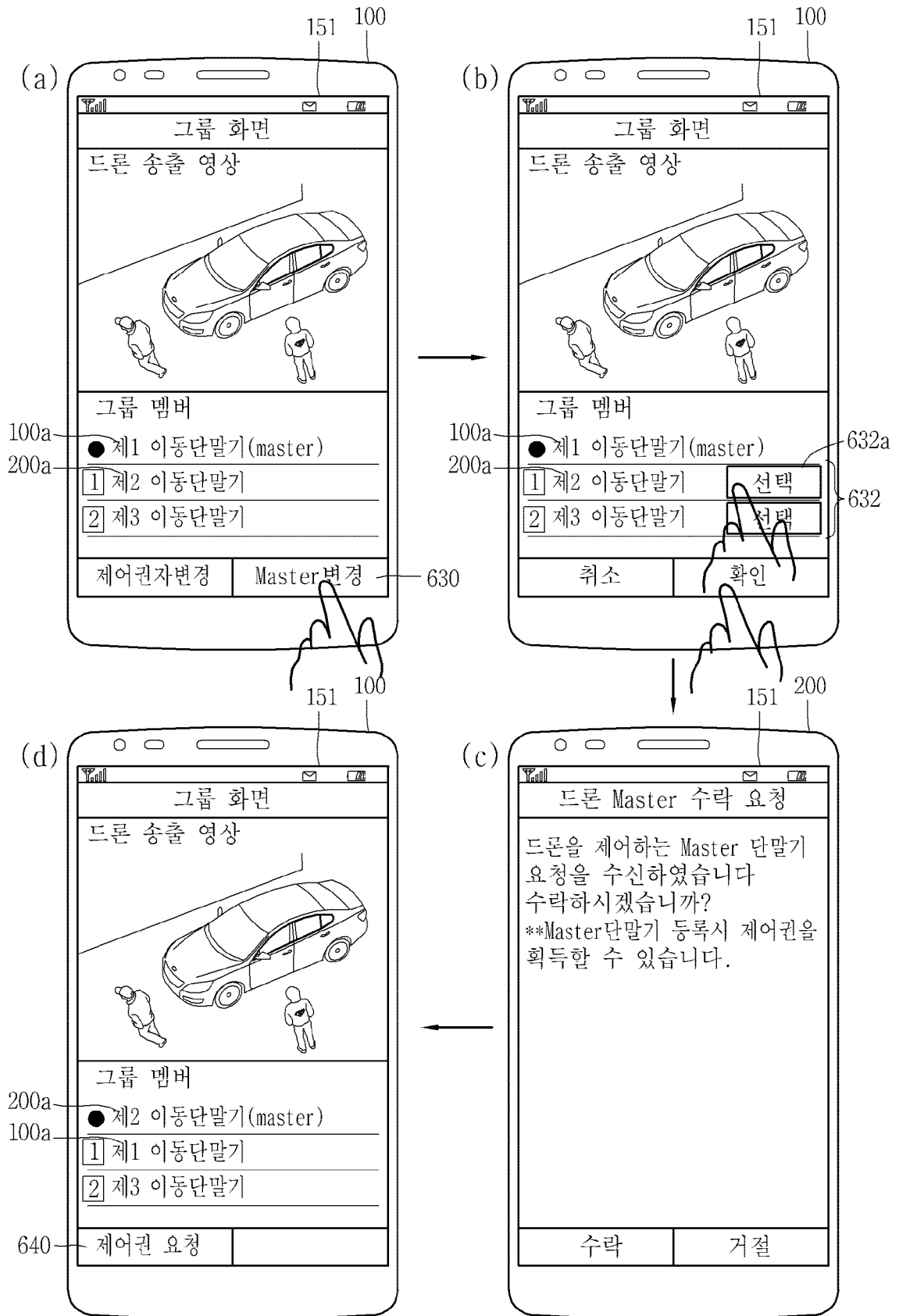
[도6a]



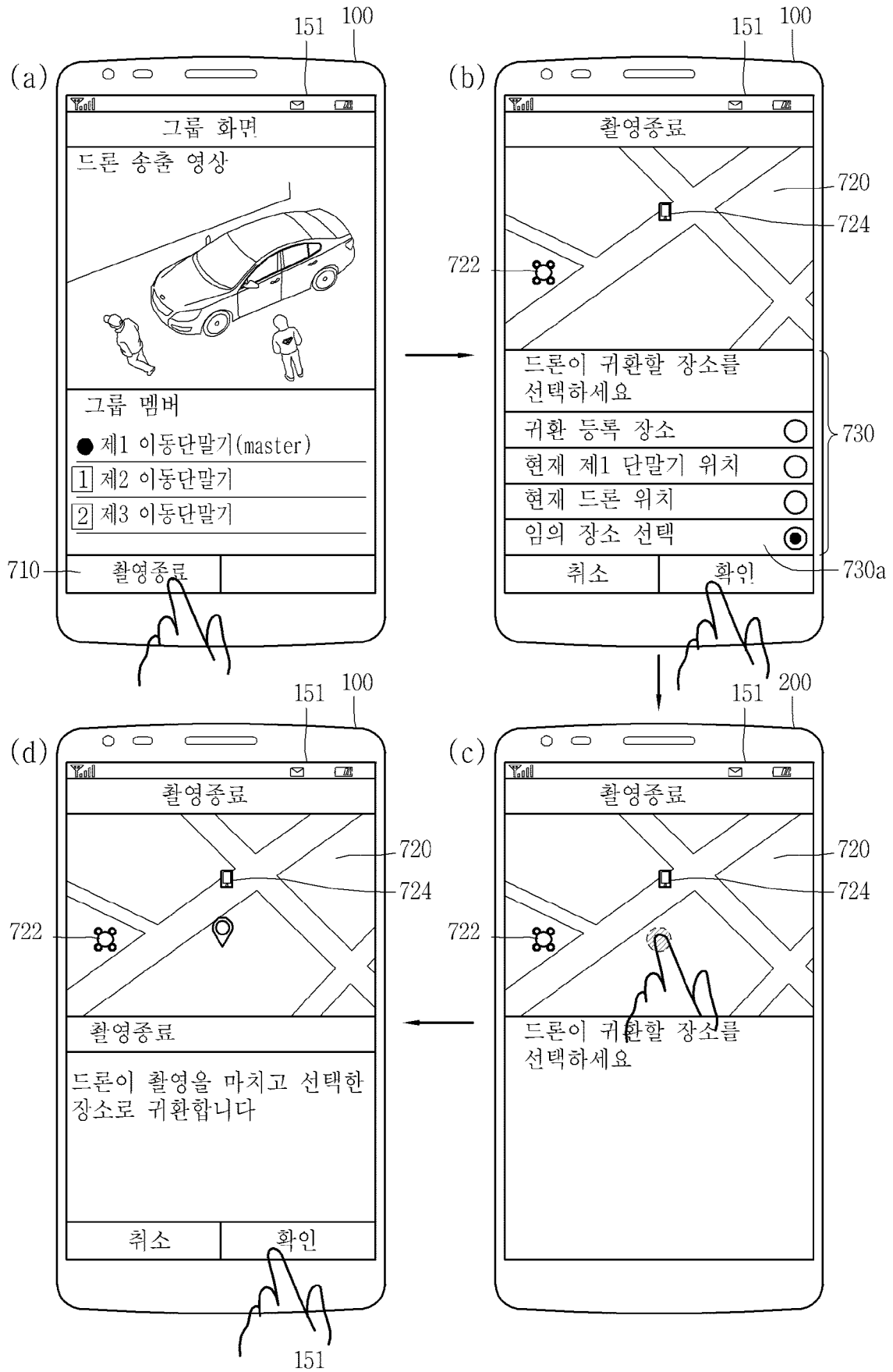
[도6b]



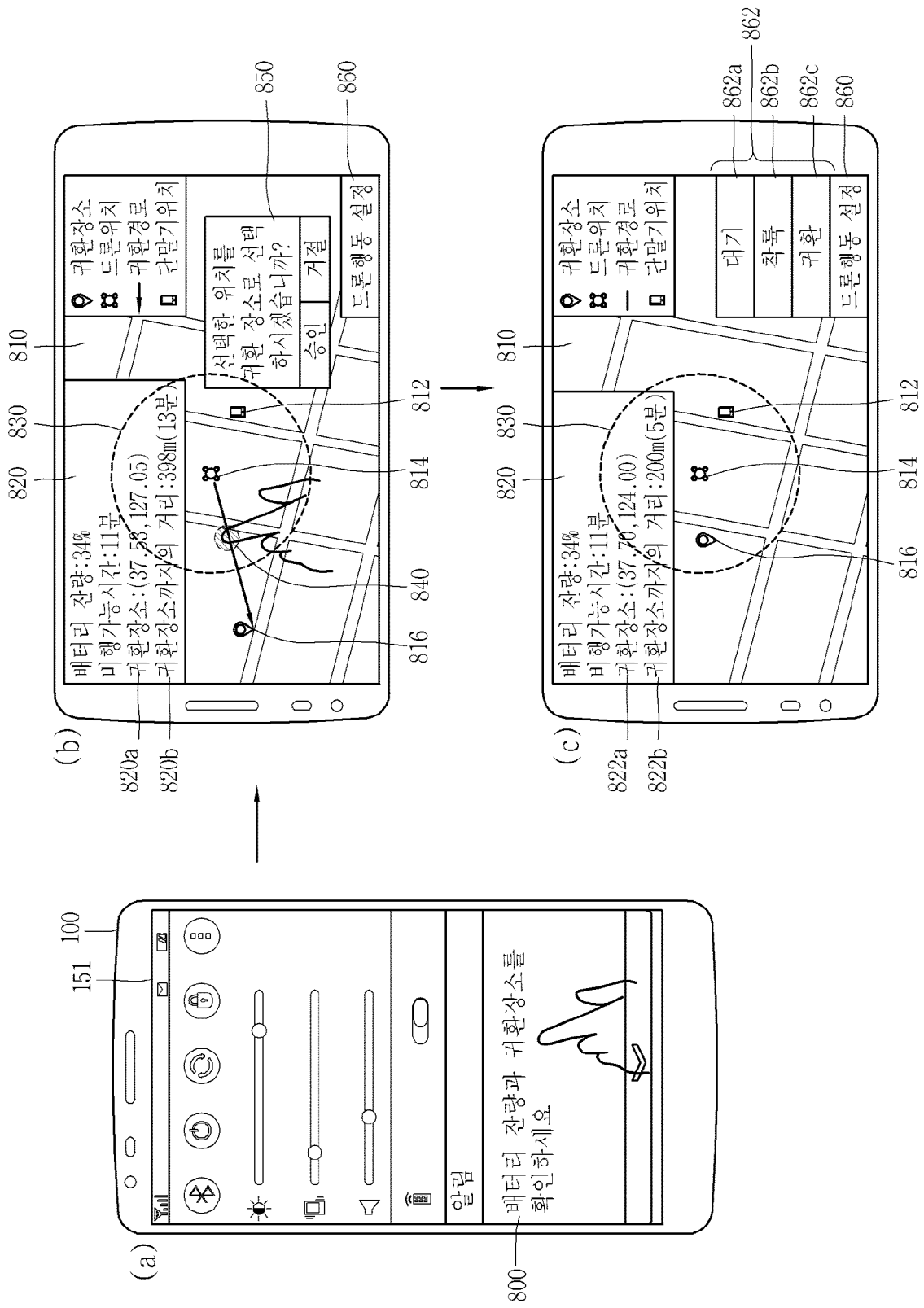
[도6c]



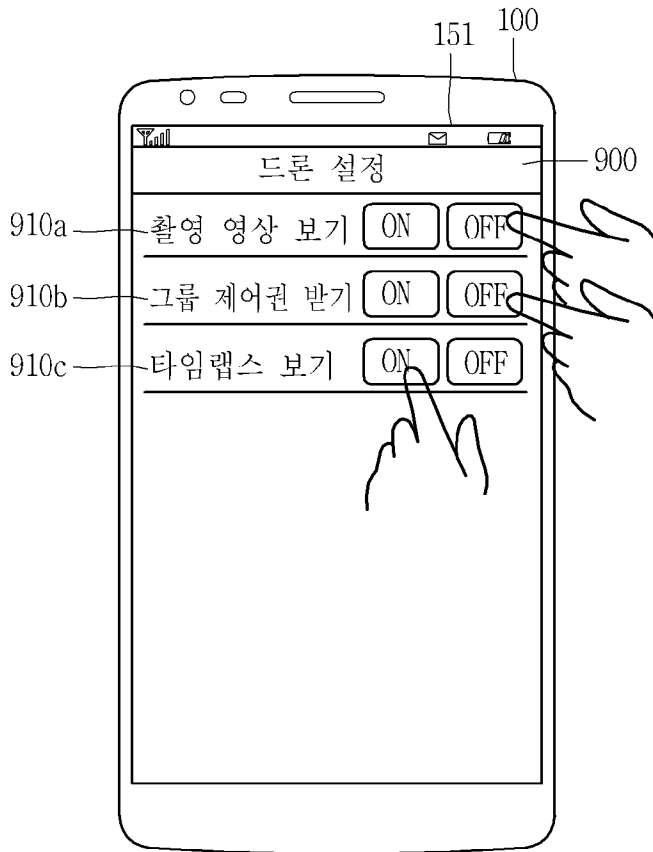
[도7]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/007039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B64C 39/02(2006.01)i, H04W 84/06(2009.01)i, B64D 47/08(2006.01)i, H04Q 9/00(2006.01)i, H04W 4/02(2009.01)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)

B64C 39/02; G06Q 50/28; H04W 84/18; H04W 4/00; B64C 13/24; G06F 3/0488; H04W 84/06; B64D 47/08; H04Q 9/00; H04W 4/02

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: unmanned aerial vehicle, manipulating, mobile terminal, first mobile terminal, second mobile terminal, dual, face, device and camera

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1530581 B1 (HWANG, Ho Jung) 22 June 2015 See paragraphs [0036]-[0054], [0061], [0064] and figures 1-4.	1-2,8,10-11,13 ,16-17,20
Y		3-5,7,14-15
A		6,9,12,18-19
Y	KR 10-2015-0045724 A (DONGGUK UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 29 April 2015 See paragraphs [0039]-[0051], [0055] and figures 2-4.	3-5,7
Y	KR 10-1117207 B1 (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION KOREA AEROSPACE UNIVERSITY) 16 March 2012 See paragraphs [0031], [0039] and figures 1, 4-5.	14-15
A	US 7581702 B2 (OLSON et al.) 01 September 2009 See abstract; column 2, line 29-column 9, line 17; and figures 1-4.	1-20
A	US 2015-0142213 A1 (SZ DIJ TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 May 2015 See abstract; paragraphs [0212]-[0288]; and figures 1-8.	1-20

 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

"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

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

"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

"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)

"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

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"&" document member of the same patent family

"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

28 MARCH 2016 (28.03.2016)

Date of mailing of the international search report

01 APRIL 2016 (01.04.2016)

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/KR2015/007039

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1530581 B1	22/06/2015	NONE	
KR 10-2015-0045724 A	29/04/2015	KR 10-1541359 B1	03/08/2015
KR 10-1117207 B1	16/03/2012	KR 20120006160 A	18/01/2012
US 7581702 B2	01/09/2009	AU 2007-258055 A1	21/12/2007
		AU 2007-258055 B2	26/09/2013
		CA 2654863 A1	21/12/2007
		EP 2032436 A2	11/03/2009
		IL 195754 A	30/09/2014
		JP 2009-540685 A	19/11/2009
		JP 2013-128287 A	27/06/2013
		JP 5214599 B2	19/06/2013
		US 2007-0284474 A1	13/12/2007
		US 2010-0224732 A1	09/09/2010
		WO 2007-146538 A2	21/12/2007
		WO 2007-146538 A3	27/11/2008
US 2015-0142213 A1	21/05/2015	CN 103426282 A	04/12/2013
		TW 201522164 A	16/06/2015
		US 2015-0268666 A1	24/09/2015
		US 8903568 B1	02/12/2014
		WO 2015-013979 A1	05/02/2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B64C 39/02(2006.01)i, H04W 84/06(2009.01)i, B64D 47/08(2006.01)i, H04Q 9/00(2006.01)i, H04W 4/02(2009.01)j		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B64C 39/02; G06Q 50/28; H04W 84/18; H04W 4/00; B64C 13/24; G06F 3/0488; H04W 84/06; B64D 47/08; H04Q 9/00; H04W 4/02 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: 무인항공기, 조종, 이동단말기, 제1 이동 단말기, 제2 이동 단말기, 듀얼, 얼굴, 장치 및 카메라		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y A	KR 10-1530581 B1 (황호정) 2015.06.22 단락 [0036]-[0054], [0061], [0064] 및 도면 1-4 참조.	1-2, 8, 10-11, 13, 16-17, 20 3-5, 7, 14-15 6, 9, 12, 18-19
Y	KR 10-2015-0045724 A (동국대학교 산학협력단) 2015.04.29 단락 [0039]-[0051], [0055] 및 도면 2-4 참조.	3-5, 7
Y	KR 10-1117207 B1 (한국항공대학교산학협력단) 2012.03.16 단락 [0031], [0039] 및 도면 1, 4-5 참조.	14-15
A	US 7581702 B2 (OLSON 등.) 2009.09.01 요약; 컬럼 2, 라인 29 - 컬럼 9, 라인 17; 및 도면 1-4 참조.	1-20
A	US 2015-0142213 A1 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 2015.05.21 요약; 단락 [0212]-[0288]; 및 도면 1-8 참조.	1-20
<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 03월 28일 (28.03.2016)	국제조사보고서 발송일 2016년 04월 01일 (01.04.2016)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 황찬윤 전화번호 +82-42-481-3347	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1530581 B1	2015/06/22	없음	
KR 10-2015-0045724 A	2015/04/29	KR 10-1541359 B1	2015/08/03
KR 10-1117207 B1	2012/03/16	KR 20120006160 A	2012/01/18
US 7581702 B2	2009/09/01	AU 2007-258055 A1	2007/12/21
		AU 2007-258055 B2	2013/09/26
		CA 2654863 A1	2007/12/21
		EP 2032436 A2	2009/03/11
		IL 195754 A	2014/09/30
		JP 2009-540685 A	2009/11/19
		JP 2013-128287 A	2013/06/27
		JP 5214599 B2	2013/06/19
		US 2007-0284474 A1	2007/12/13
		US 2010-0224732 A1	2010/09/09
		WO 2007-146538 A2	2007/12/21
		WO 2007-146538 A3	2008/11/27
US 2015-0142213 A1	2015/05/21	CN 103426282 A	2013/12/04
		TW 201522164 A	2015/06/16
		US 2015-0268666 A1	2015/09/24
		US 8903568 B1	2014/12/02
		WO 2015-013979 A1	2015/02/05