



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년02월23일  
(11) 등록번호 10-2503849  
(24) 등록일자 2023년02월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04W 88/08 (2009.01) B64C 39/02 (2023.01)  
G06Q 30/02 (2023.01) G06Q 50/10 (2012.01)  
H04W 4/02 (2018.01) H04W 4/38 (2018.01)  
H04W 4/90 (2018.01) H04W 84/00 (2009.01)  
H04W 84/06 (2019.01)  
(52) CPC특허분류  
H04W 88/08 (2013.01)  
B64C 39/02 (2023.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0069147  
(22) 출원일자 2018년06월15일  
심사청구일자 2021년06월11일  
(65) 공개번호 10-2019-0142079  
(43) 공개일자 2019년12월26일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101779255 B1\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
주식회사 케이티  
경기도 성남시 분당구 불정로 90(정자동)  
(72) 발명자  
이경태  
서울특별시 중랑구 봉우재로71길 69-9, 2층 (망우동)  
민준희  
경기도 고양시 일산동구 강촌로 146, 101동 1303호 (백석동, 백송마을1단지아파트)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인필앤은지

전체 청구항 수 : 총 14 항

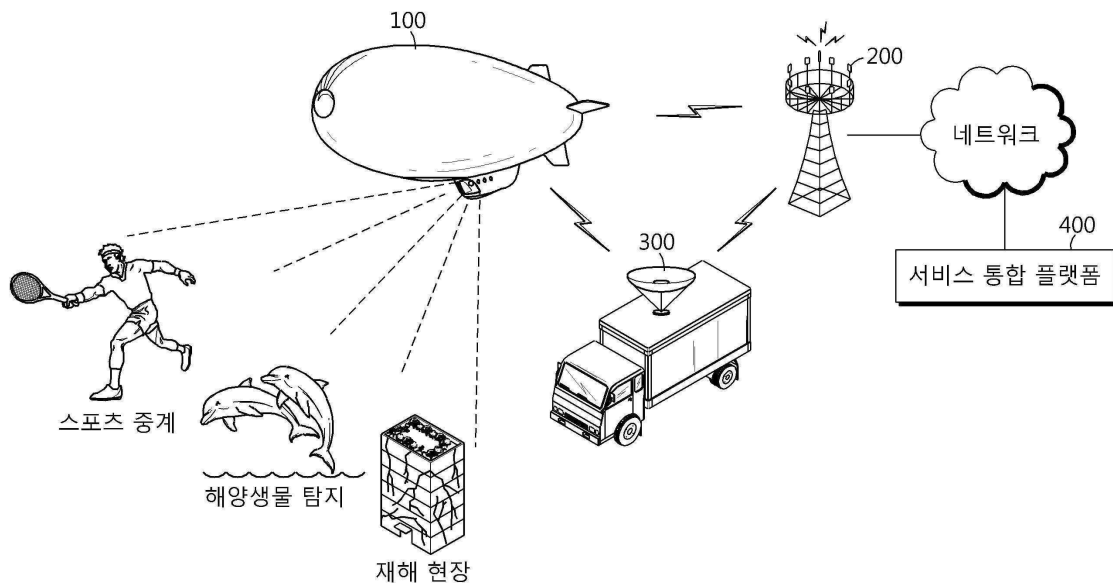
심사관 : 박재희

(54) 발명의 명칭 이동형 기지국 및 이동형 기지국을 이용한 서비스 제공 시스템

(57) 요약

본 발명은, 이동형 기지국 및 이동형 기지국을 이용한 서비스 제공 시스템에 관한 것으로, 본 발명에 따른 서비스 정보를 수집하는 이동형 기지국은 서비스 정보수집 지역으로 이동 추진력을 제공하는 추진체; 상기 서비스 정보수집 지역을 포함한 주변을 촬영하여 영상신호의 서비스 정보를 수집하는 영상 촬영부; 상기 서비스 정보수집 지역의 위치정보를 측정하는 위치 측정부; 지상 기지국 또는 지상통계소와 무선통신하는 통신부; 및 상기 추진체를 제어하여 서비스 정보수집 지역으로 이동하고 상기 수집된 서비스 정보 및 상기 위치정보를 상기 통신부를 통해 지상 기지국 또는 지상통계소로 전송하는 제어부;를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*G06Q 30/0277* (2013.01)

*G06Q 50/10* (2015.01)

*H04W 4/02* (2020.05)

*H04W 4/38* (2020.05)

*H04W 4/90* (2018.02)

*H04W 84/005* (2013.01)

*H04W 84/06* (2019.01)

(72) 발명자

**박평수**

서울특별시 마포구 새창로 52, 108동 706호 (도화동, 도화동현대아파트)

**조준호**

경기도 용인시 수지구 만현로133번길 33, 904동 803호 (상현동, 만현마을9단지엘지자이아파트)

**지영근**

경기도 성남시 분당구 장미로 101, 821동 1205호 (야탑동, 장미마을)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160106439 A\*

KR1020170027368 A\*

KR1020170085385 A\*

KR1020180055348 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

서비스 정보를 수집하는 이동형 기지국에 있어서,

헬륨가스를 포함하는 바디;

하나 이상의 덕트형 프로펠러를 포함하고, 서비스 정보수집 지역으로 이동 추진력을 제공하고, 지오펜싱에 의해, 상기 이동형 기지국이 지정된 권역을 이탈하는 경우 자동복귀가 가능하도록 하는 추진체;

상기 서비스 정보수집 지역을 포함한 주변을 촬영하여 영상신호의 서비스 정보를 수집하는 영상 촬영부;

공기질 측정 센서, 열감지 센서 및 적외선 센서 중 적어도 하나를 포함하여 상기 서비스 정보수집 지역을 센싱하여 센싱신호의 서비스 정보를 수집하는 센서부;

상기 서비스 정보수집 지역의 위치정보를 측정하는 위치 측정부;

지상 기지국 또는 지상통제소와 무선통신하는 통신부;

상기 이동형 기지국의 자율비행이 가능하도록 자동항법 제어를 수행하고, 상기 추진체를 제어하여 서비스 정보 수집 지역으로 이동하고 수집된 서비스 정보 및 상기 위치정보를 상기 통신부를 통해 지상 기지국 또는 지상통제소로 전송하는 제어부;

상기 제어부의 제어로 어두운 장소나 야간에 빛을 제공하여 영상촬영을 용이하게 하는 조명부; 및

상기 제어부의 제어로 사운드를 외부로 송출하는 스피커를 포함하는 사운드 송수신부;를 포함하는 이동형 기지국.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 사운드 송수신부는, 외부에서 발화되는 사운드를 수신하는 마이크를 더 포함하는 이동형 기지국.

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 지상 기지국 또는 상기 지상통제소에서 전송되는 미디어 콘텐츠를 스트리밍으로 제공하는 빔프로젝트;를 더 포함하는 이동형 기지국.

#### 청구항 6

이동형 기지국을 이용한 서비스 제공 시스템에 있어서,

헬륨가스를 포함하는 바디를 포함하고, 서비스 정보수집 지역으로 이동하여 서비스 정보를 수집하는 이동형 기지국;

상기 이동형 기지국에서 수집된 서비스 정보를 지상 기지국을 통해 수신하고 상기 수신된 서비스 정보에 기초하여 통합 서비스를 제공하는 서비스 통합 플랫폼; 및

상기 이동형 기지국과 상기 지상 기지국 사이에서 무선 통신을 중계하고, 지상통제 시스템, 영상관제 시스템 및 비행환경 관측 시스템 중 적어도 하나를 포함하여 상기 이동형 기지국을 원격에서 제어하고, 헬륨가스 충전시스템을 포함하는 지상통제소 차량;을 포함하고,

상기 이동형 기지국은,

서비스 정보수집 지역으로 이동 추진력을 제공하는 추진체와, 상기 서비스 정보수집 지역을 포함한 주변을 촬영하여 영상신호의 서비스 정보를 수집하는 영상 촬영부와, 상기 서비스 정보수집 지역의 위치정보를 측정하는 위치 측정부와, 지상 기지국과 무선통신하는 통신부와, 상기 추진체를 제어하여 서비스 정보수집 지역으로 이동하고 상기 수집된 서비스 정보 및 상기 위치정보를 상기 통신부를 통해 지상 기지국으로 전송하는 제어부를 포함하는 서비스 제공 시스템.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 서비스 통합 플랫폼은,

상기 영상신호를 수신하고 상기 수신된 영상신호에 기초하여 재난상황의 감지 및 예측 가능한 영향을 분석하여 재난 대응 서비스를 제공하는 서비스 제공 시스템.

**청구항 8**

제6항에 있어서,

상기 서비스 통합 플랫폼은,

상기 영상신호를 실시간 수신하여 영상 중계 서비스를 제공하는 서비스 제공 시스템.

**청구항 9**

제6항에 있어서,

상기 서비스 통합 플랫폼은,

상기 영상신호 및 상기 위치정보를 실시간 수신하고 상기 수신된 영상신호 및 위치정보를 3D 매핑하여 지형도를 작성하는 서비스 제공 시스템.

**청구항 10**

제6항에 있어서,

상기 서비스 통합 플랫폼은,

상기 영상신호 및 상기 위치정보를 수신하여 산불감시, 해양재난 감시, 치안감시 서비스 중 적어도 하나의 서비스를 제공하는 서비스 제공 시스템.

**청구항 11**

제6항에 있어서,

상기 이동형 기지국은,

상기 서비스 정보수집 지역을 센싱하여 센싱신호의 서비스 정보를 수집하는 센서부;를 더 포함하는 서비스 제공 시스템.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 센서부는, 공기질 측정 센서를 포함하여 센싱신호의 서비스 정보를 생성하고

상기 서비스 통합 플랫폼은,

상기 센싱신호의 서비스 정보를 수신하고 상기 수신된 센싱신호에 기초하여 상공의 공기질 또는 유해성분을 분

석하여 대기오염분석 서비스를 제공하는 서비스 제공 시스템.

**청구항 13**

제11항에 있어서,

상기 센서부는, 열감지 센서 또는 적외선 센서를 포함하여 센싱신호의 서비스 정보를 생성하고

상기 서비스 통합 플랫폼은,

상기 센싱신호, 영상신호 및 상기 위치정보를 수신하여 군사작전 실시간 감시 서비스 또는 해양생물 탐지 서비스를 제공하는 서비스 제공 시스템.

**청구항 14**

제6항에 있어서,

상기 이동형 기지국은,

열감지 센서 또는 적외선 센서를 포함하여 상기 서비스 정보수집 지역을 센싱하여 센싱신호의 서비스 정보를 수집하는 센서부와, 상기 제어부의 제어에 어두운 장소나 야간에 빛을 제공하여 영상촬영을 용이하게 하는 조명부를 더 포함하고

상기 서비스 통합 플랫폼은,

야간 열화상 영상신호 및 상기 위치정보를 수신하여 야간 열화상 수색지원 서비스 또는 야간 구조지원 서비스를 제공하는 서비스 제공 시스템.

**청구항 15**

제6항에 있어서,

상기 이동형 기지국은,

열감지 센서 또는 적외선 센서를 포함하여 상기 서비스 정보수집 지역을 센싱하여 센싱신호의 서비스 정보를 수집하는 센서부와, 어두운 장소나 야간에 빛을 제공하여 영상촬영을 용이하게 하는 조명부와, 사운드를 외부로 송출하거나 수신하는 사운드 송수신부를 더 포함하고

상기 서비스 통합 플랫폼은,

야간 열화상 영상신호, 상기 위치정보를 수신하고 상기 이동형 기지국으로 제어 메시지를 전송하여 조난자 수색 서비스를 제공하는 서비스 제공 시스템.

**청구항 16**

제6항에 있어서,

상기 이동형 기지국은,

상기 서비스 통합 플랫폼에서 전송되는 미디어 콘텐츠를 스트리밍으로 제공하는 빔프로젝트를 더 포함하고

상기 서비스 통합 플랫폼은,

광고 미디어 콘텐츠 또는 홍보 미디어 콘텐츠를 지상 기지국을 통해 상기 이동형 기지국으로 실시간 전송하여 광고 서비스 또는 홍보 서비스를 제공하는 서비스 제공 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 이동형 기지국에 관한 것으로, 보다 구체적으로 정보 수집이 필요한 지역의 상공으로 이동하여 각종 정보를 수집하고 수집된 정보를 통신망을 통해 서비스 통합 플랫폼으로 전송함으로써 품질 높은 서비스 제공이 가능한 이동형 기지국 및 이동형 기지국을 이용한 서비스 제공 시스템에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

[0002] 실시간 스포츠 중계, 재난지역 조난자 구출, 공기 질 측정, 실시간 광고와 같은 서비스 제공에 있어 선행되는 것은 서비스 제공에 필요한 정보수집이다. 예를 들어, 실시간 스포츠 중계를 위해서는 해당 스포츠가 진행되는 장소에서 스포츠 진행 상황을 실시간 촬영한 영상자료의 수집이 필요하고, 재난지역에서 조난자를 구출하기 위해서는 조난자의 위치를 파악할 수 있는 각종 정보(ex, 조난자의 열감지 정보, 핸드폰에서 송출되는 무선신호 등)의 수집이 필요하다.

[0003] 한편, 서비스 제공에 필요한 정보수집은 위치적, 공간적 제약으로 인해 충분히 이루어질 수 없는 경우가 발생할 수 있다. 예를 들어, 스포츠가 진행되는 상공에서 전체 상황을 촬영한 영상이 필요할 수 있고, 재난지역 인근이 붕괴되어 차량이나 구조자의 접근이 불가능할 수 있다. 불충분한 정보수집은 서비스 제공의 품질을 낮추는 결과를 초래하게 된다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1859909호, " 드론을 이용한 적조 예찰 및 추적 시스템 및 방법"

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로, 산악지역, 재난지역, 해양 등의 상공을 자유롭게 이동하여 서비스 제공에 필요한 정보를 수집하는 이동형 기지국 및 이동형 기지국을 이용한 서비스 제공 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 일 측면에 따른 서비스 정보를 수집하는 이동형 기지국은, 서비스 정보수집 지역으로 이동 추진력을 제공하는 추진체; 상기 서비스 정보수집 지역을 포함한 주변을 촬영하여 영상신호의 서비스 정보를 수집하는 영상 촬영부; 상기 서비스 정보수집 지역의 위치정보를 측정하는 위치 측정부; 지상 기지국 또는 지상통제소와 무선 통신하는 통신부; 및 상기 추진체를 제어하여 서비스 정보수집 지역으로 이동하고 상기 수집된 서비스 정보 및 상기 위치정보를 상기 통신부를 통해 지상 기지국 또는 지상통제소로 전송하는 제어부;를 포함한다.

[0007] 상기 서비스 정보를 수집하는 이동형 기지국은, 공기질 측정 센서, 열감지 센서 및 적외선 센서 중 적어도 하나를 포함하여 상기 서비스 정보수집 지역을 센싱하여 센싱신호의 서비스 정보를 수집하는 센서부;를 더 포함할 수 있다.

[0008] 상기 서비스 정보를 수집하는 이동형 기지국은, 상기 제어부의 제어로 사운드를 외부로 송출하는 마이크 및 외부에서 발화되는 사운드를 수신하는 스피커를 포함하는 사운드 송수신부;를 더 포함할 수 있다.

[0009] 상기 서비스 정보를 수집하는 이동형 기지국은, 상기 제어부의 제어로 어두운 장소나 야간에 빛을 제공하여 영상촬영을 용이하게 하는 조명부;를 더 포함할 수 있다.

[0010] 상기 서비스 정보를 수집하는 이동형 기지국은, 상기 서비스 통합 플랫폼에서 전송되는 미디어 콘텐츠를 스트리밍으로 제공하는 빔프로젝트;를 더 포함할 수 있다.

[0011] 다른 측면에 따른 이동형 기지국을 이용한 서비스 제공 시스템은, 서비스 정보수집 지역으로 이동하여 서비스 정보를 수집하는 이동형 기지국; 상기 이동형 기지국에서 수집된 서비스 정보를 지상 기지국을 통해 수신하고 상기 수신된 서비스 정보에 기초하여 통합 서비스를 제공하는 서비스 통합 플랫폼;을 포함하고 상기 이동형 기지국은, 서비스 정보수집 지역으로 이동 추진력을 제공하는 추진체와, 상기 서비스 정보수집 지역을 포함한 주변을 촬영하여 영상신호의 서비스 정보를 수집하는 영상 촬영부와, 상기 서비스 정보수집 지역의 위치정보를 측정하는 위치 측정부와, 지상 기지국과 무선통신하는 통신부와, 상기 추진체를 제어하여 서비스 정보수집 지역으로 이동하고 상기 수집된 서비스 정보 및 상기 위치정보를 상기 통신부를 통해 지상 기지국으로 전송하는 제어

부를 포함한다.

- [0012] 상기 서비스 통합 플랫폼은, 상기 영상신호를 수신하고 상기 수신된 영상신호에 기초하여 재난상황의 감지 및 예측 가능한 영향을 분석하여 재난 대응 서비스를 제공할 수 있다.
- [0013] 상기 서비스 통합 플랫폼은, 상기 영상신호를 실시간 수신하여 영상 중계 서비스를 제공할 수 있다.
- [0014] 상기 서비스 통합 플랫폼은, 상기 영상신호 및 상기 위치정보를 실시간 수신하고 상기 수신된 영상신호 및 위치정보를 3D 매핑하여 지형도를 작성할 수 있다.
- [0015] 상기 서비스 통합 플랫폼은, 상기 영상신호 및 상기 위치정보를 수신하여 산불감시, 해양재난 감시, 치안감시 서비스 중 적어도 하나의 서비스를 제공할 수 있다.
- [0016] 상기 이동형 기지국은, 상기 서비스 정보수집 지역을 센싱하여 센싱신호의 서비스 정보를 수집하는 센서부;를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 센서부는, 공기질 측정 센서를 포함하여 센싱신호의 서비스 정보를 생성하고 상기 서비스 통합 플랫폼은, 상기 센싱신호의 서비스 정보를 수신하고 상기 수신된 센싱신호에 기초하여 상공의 공기질 또는 유해성분을 분석하여 대기오염분석 서비스를 제공할 수 있다.
- [0018] 상기 센서부는, 열감지 센서 또는 적외선 센서를 포함하여 센싱신호의 서비스 정보를 생성하고 상기 서비스 통합 플랫폼은, 상기 센싱신호, 영상신호 및 상기 위치정보를 수신하여 군사작전 실시간 감시 서비스 또는 해양생물 탐지 서비스를 제공할 수 있다.
- [0019] 상기 이동형 기지국은, 열감지 센서 또는 적외선 센서를 포함하여 상기 서비스 정보수집 지역을 센싱하여 센싱신호의 서비스 정보를 수집하는 센서부와, 상기 제어부의 제어에 어두운 장소나 야간에 빛을 제공하여 영상촬영을 용이하게 하는 조명부를 더 포함하고 상기 서비스 통합 플랫폼은, 야간 열화상 영상신호 및 상기 위치정보를 수신하여 야간 열화상 수색지원 서비스 또는 야간 구조지원 서비스를 제공할 수 있다.
- [0020] 상기 이동형 기지국은, 열감지 센서 또는 적외선 센서를 포함하여 상기 서비스 정보수집 지역을 센싱하여 센싱신호의 서비스 정보를 수집하는 센서부와, 어두운 장소나 야간에 빛을 제공하여 영상촬영을 용이하게 하는 조명부와, 사운드를 외부로 송출하거나 수신하는 사운드 송수신부를 더 포함하고 상기 서비스 통합 플랫폼은, 야간 열화상 영상신호, 상기 위치정보를 수신하고 상기 이동형 기지국으로 제어 메시지를 전송하여 조난자 수색 서비스를 제공할 수 있다.
- [0021] 상기 이동형 기지국은, 상기 서비스 통합 플랫폼에서 전송되는 미디어 콘텐츠를 스트리밍으로 제공하는 빔프로젝트를 더 포함하고 상기 서비스 통합 플랫폼은, 광고 미디어 콘텐츠 또는 홍보 미디어 콘텐츠를 지상 기지국을 통해 상기 이동형 기지국으로 실시간 전송하여 광고 서비스 또는 홍보 서비스를 제공할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0022] 본 발명에 따르면, 상공을 자유롭게 이동할 수 있는 이동형 기지국을 통해 서비스 제공에 필요한 정보를 충분히 수집할 수 있어 서비스 제공의 품질을 높일 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0023] 도 1은 일 실시예에 따른 이동형 기지국을 이용한 서비스 제공 시스템을 설명하는 도면이다.
- 도 2는 도 1의 이동형 기지국의 기능을 설명하는 블록도이다.
- 도 3은 도 1의 지상통제소의 기능을 설명하는 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0024] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면들을 참조하여 더욱 상세하게 설명한다. 본 발명의 실시 예는 여러 가지 형태로 변형할 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래의 실시 예들로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시 예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다. 또한, 본 발명의 도면과 명세서에서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는



점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

- [0025] 한편, 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자에 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가함을 배제하지 않는다.
- [0026] 그러면 도면을 참고하여 본 발명의 이동형 기지국 및 이동형 기지국을 이용한 서비스 제공 시스템에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0028] 도 1은 일 실시예에 따른 이동형 기지국을 이용한 서비스 제공 시스템을 설명하는 도면이고, 도 2는 도 1의 이동형 기지국의 기능을 설명하는 블럭도이고, 도 3은 도 1의 지상통제소의 기능을 설명하는 블럭도이다.
- [0029] 도 1을 참고하면, 이동형 기지국을 이용한 서비스 제공 시스템은 이동형 기지국(100), 지상 기지국(200), 지상 통제소(300), 그리고 서비스 통합 플랫폼(400)을 포함할 수 있다.
- [0030] 이동형 기지국(100)은 공중을 자유롭게 이동할 수 있는 드론(Drone)과 같은 무인비행체(Unmanned Vehicle) 형태로 제작될 수 있으며, 이동형 기지국(100)의 바디(body)는 헬륨가스를 포함할 수 있다. 이동형 기지국(100)은 서비스 정보를 수집하고 수집된 서비스 정보를 지상통제소(300) 또는 서비스 통합 플랫폼(400)으로 전송할 수 있다. 도 2를 참고하면, 이동형 기지국(100)은 영상 촬영부(110), 추진체(120), 통신부(130), 위치 측정부(140), 센서부(150), 조명부(160), 사운드 송수신부(170), 빔프로젝트(180), 그리고 제어부(190)를 포함할 수 있다.
- [0031] 영상 촬영부(110)는 비행하거나 호버링 상태에 있는 동안 서비스 정보수집 지역을 포함한 주변을 촬영하여 영상 신호를 생성할 수 있다. 예를 들어, 영상 촬영부(110)는 EO/IR 카메라 또는 360° VR 카메라를 포함할 수 있다. EO/IR 카메라는 EO/IR 센서가 탑재된 카메라로 제한된 고도에서 수십 Km 이상의 원거리 영상을 획득하는 빗각촬영(oblique photography)이 가능하다. 360° VR 카메라는 360° 회전하여 영상촬영이 가능하며 촬영한 영상신호를 압축하여 300Mbps 이내 초고속 전송이 가능하다.
- [0032] 추진체(120)는 제어부(190)의 제어로 서비스 정보수집 지역으로 이동형 기지국(100)을 이동시키는 추진력을 제공한다. 예를 들어, 추진체(120)는 최대속도 70Km/h인 덕트(duct)형 프로펠러를 하나 이상 포함할 수 있다. 또한, 추진체(120)는 제어부(190)의 자동항법 제어로 자율비행이 가능하고, 지오펜싱(Geofencing)에 의해 외부(ex, 바람 등) 원인으로 지정된 권역을 이탈하는 경우에도 자동복귀가 가능하다.
- [0033] 통신부(130)는, 지상 기지국(200) 또는 지상통제소(300)와 무선통신을 수행하고 제어부(190)의 제어에 따라 수집된 서비스 정보를 지상 기지국(200) 또는 지상통제소(300)로 전송할 수 있다. 통신부(130)는, 무선으로 전자파를 송수신하고, 전기신호를 전자파로 또는 그 반대로 변환하며 전자파를 통해 통신 네트워크, 다른 이동형 게이트웨이 및 통신장치와 통신한다. 예를 들어, 통신부(130)는 LTE 통신모듈, 5G 통신모듈, 그리고 제어부(190)의 제어에 따라 전파 방사 각도를 틸팅할 수 있는 지향성 안테나를 포함할 수 있다.
- [0034] 위치 측정부(140)는, 제어부(190)의 제어에 따라 이동형 기지국(100)의 현재 위치를 측정할 수 있다. 예를 들어, 위치 측정부(140)는 GPS 수신기 등을 포함하여 이동형 기지국(100)의 현재 위치를 실시간으로 측정한다. 위치 측정부(140)에서 측정된 위치 정보는 제어부(190)의 제어에 따라 메모리 등의 저장 수단에 저장될 수 있다. 메모리는 고속 랜덤 액세스 메모리를 포함할 수 있고, 또한 하나 이상의 자기 디스크 저장 장치, 플래시 메모리 장치와 같은 불휘발성 메모리, 또는 다른 불휘발성 반도체 메모리 장치를 포함할 수 있다.
- [0035] 센서부(150)는 서비스 종류에 대응하는 센서를 포함하고 서비스 정보를 센싱하여 센싱신호를 생성할 수 있다. 예를 들어, 센서부(150)는 공기질 측정 센서, 열감지 센서, 적외선 센서 등을 포함할 수 있다. 공기질 측정 센서는 대기의 공기성분, 유해가스, (초)미세먼지, 온도, 습도 등을 측정하여 센싱신호를 생성할 수 있다. 열감지 센서는 인체의 열(원적외선)을 감지할 수 있고, 적외선 센서는 근적외선을 감지하여 센싱신호를 생성할 수 있다.
- [0036] 조명부(160)는, 어두운 장소나 야간에 빛을 제공하여 영상촬영을 용이하게 한다. 예를 들어, 조명부(160)는, 재난현장에서 야간 수색시 수색지역을 비추어 조난자 구출을 용이하게 할 수 있다.
- [0037] 사운드 송수신부(170)는 제어부(190)의 제어에 따라 사운드를 외부로 송출하는 마이크 및 외부에서 발화되는 사운드를 수신하는 스피커를 포함할 수 있다. 마이크는 제어부(190)의 제어에 따라 원격지의 지상통제소(300)에서 수신되는 사운드를 증폭하여 외부, 예를 들어 조난자 측으로 송출한다. 스피커는 조난자의 이동통신단말에서 송



출되는 사운드 또는 조난자의 육성 사운드를 수신할 수 있다.

- [0038] 빔프로젝트(180)는, 지상통제소(300) 또는 서비스 통합 플랫폼(400)에서 전송되는 미디어 콘텐츠를 스트리밍으로 제공한다. 예를 들어, 빔프로젝트(180)는, 광고 영상, 홍보 영상, 프로포즈 영상 등을 실시간으로 원격지의 디스플레이 장치에 제공할 수 있다.
- [0039] 제어부(190)는, 이동형 기지국(100)의 전체적인 동작을 제어한다. 제어부(190)는, 지상 기지국(200)으로부터 수신되는 명령에 따라 비행궤적을 제어할 수 있고, 서비스 통합 플랫폼(400)에서 전송되는 서비스 영상신호 또는 제어신호를 통신부(130)를 통해 수신하고 사운드 송수신부(170) 또는 빔프로젝트(180)를 통해 원격지의 서비스 제공장소로 전송(ex, 브로드 캐스팅)할 수 있다. 또한, 제어부(190)는, 영상 촬영부(110), 위치 측정부(140), 센서부(150), 사운드 송수신부(170)를 통해 수집한 서비스 정보를 통신부(130)를 통해 지상 기지국(200) 또는 지상통제소(300)로 전송할 수 있다.
- [0040] 지상 기지국(200)은 이동형 기지국(100) 또는 지상통제소(300)와 네트워크 간 무선 연결을 제공할 수 있다. 예를 들어, 지상 기지국(200)은 LTE 기지국(eNB), 5G 기지국을 포함할 수 있다.
- [0041] 지상통제소(300)는 이동형 기지국(100)으로부터 실시간으로 수집된 서비스 정보를 수신하고 제어신호를 이동형 기지국(100)으로 전송하여 이동형 기지국(100)을 제어할 수 있다. 지상통제소(300)는 원거리에 위치하여 네트워크 직접 접속이 어려운 이동형 기지국(100)과 지상 기지국(200) 사이에서 무선통신을 중계할 수 있다.
- [0042] 도 3을 참고하면, 지상통제소(300)는 통제실(310) 그리고 설비실(330)을 포함할 수 있다. 통제실(310)은, 통합 지상통제 시스템(GCS), 영상관제 시스템, 비행환경 관측 시스템 등을 포함하여 이동형 기지국(100)을 원격에서 제어할 수 있다. 설비실(330)은 이동형 기지국(100)의 헬륨가스 충전시스템, 배터리 충전시스템 등을 포함할 수 있다.
- [0043] 서비스 통합 플랫폼(400)은 지상 기지국(200)을 통해 이동형 기지국(100)으로부터 서비스 정보를 수신하고 수신된 서비스 정보에 기초하여 다양한 서비스를 제공할 수 있다.
- [0044] 예를 들어, 서비스 통합 플랫폼(400)은 지상 기지국(200)을 통해 이동형 기지국(100)으로부터 재난지역을 촬영한 영상신호 및 해당 지역의 위치정보를 수신하고 수신된 영상신호에 기초하여 재난상황의 감지 및 예측 가능한 영향을 분석하여 지자체 또는 재난안전관련기관 등에 재난 대응 서비스를 제공할 수 있다. 이때, 서비스 통합 플랫폼(400)은 재난 안내 메시지를 지상 기지국(200)을 통해 이동형 기지국(100)으로 전송하고, 이동형 기지국(100)의 사운드 송수신부(170)를 통해 재난지역 상공에서 재난 안전 메시지를 사운드로 송출하여 재난지역에서 조난자 수색 또는 해당 지역 수색자들을 제어할 수 있는 재난 대응 서비스를 제공할 수 있다.
- [0045] 다른 예를 들어, 서비스 통합 플랫폼(400)은 골프장과 같이 넓은 서비스 지역의 상공에서 이동형 기지국(100)에 의해 촬영되는 스포츠 영상신호를 실시간 수신하고 수신된 스포츠 영상신호를 편집하여 방송국 또는 갤러리 등에게 영상 중계 서비스를 제공할 수 있다.
- [0046] 또 다른 예를 들어, 서비스 통합 플랫폼(400)은 광고 미디어 콘텐츠 또는 홍보 미디어 콘텐츠와 같은 미디어 콘텐츠를 이동형 기지국(100)으로 실시간 전송하고 이동형 기지국(100)에 탑재된 빔프로젝트(180)를 통해 공연장, 스포츠 경기장 등의 디스플레이 장치에 미디어 콘텐츠를 스트리밍으로 제공하여 광고 서비스 또는 홍보 서비스를 제공할 수 있다.
- [0047] 또 다른 예를 들어, 서비스 통합 플랫폼(400)은 이동형 기지국(100)이 특정 지역 상공을 이동하면서 촬영한 해당 지역의 영상신호 및 해당 지역의 위치정보를 실시간 수신하고, 수신된 영상신호 및 위치정보를 3D 매핑하여 지형도 작성 서비스를 제공할 수 있다. 지형도 작성 서비스는, 국토 지적망 사업(해안성 측량 등)이나 군 작전을 위한 지형도 사업, 또는 금융 담보물 측정을 위한 사업 등에 이용될 수 있다.
- [0048] 또 다른 예를 들어, 서비스 통합 플랫폼(400)은 이동형 기지국(100)이 특정 지역 상공을 이동하면서 촬영한 해당 지역의 영상신호, 해당 지역의 위치정보 및 열감지/적외선 센싱신호를 실시간 수신하여 군사작전 실시간 감시 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 서비스 통합 플랫폼(400)은 영상신호 및 해당 지역의 위치정보에 기초하여 작전에 투입된 요원의 실시간 이동경로 정보를 분석할 수 있다.
- [0049] 또 다른 예를 들어, 서비스 통합 플랫폼(400)은 이동형 기지국(100)이 특정 지역 상공을 이동하면서 센싱한 공기질 측정 센싱신호의 서비스 정보를 수신하고 수신된 센싱신호에 기초하여 상공의 공기질(ex, 온도, 습도, 미세먼지, 이상화탄소 농도) 또는 유해성분(ex, 유해가스)을 분석하여 대기오염분석 서비스를 제공할 수 있다.

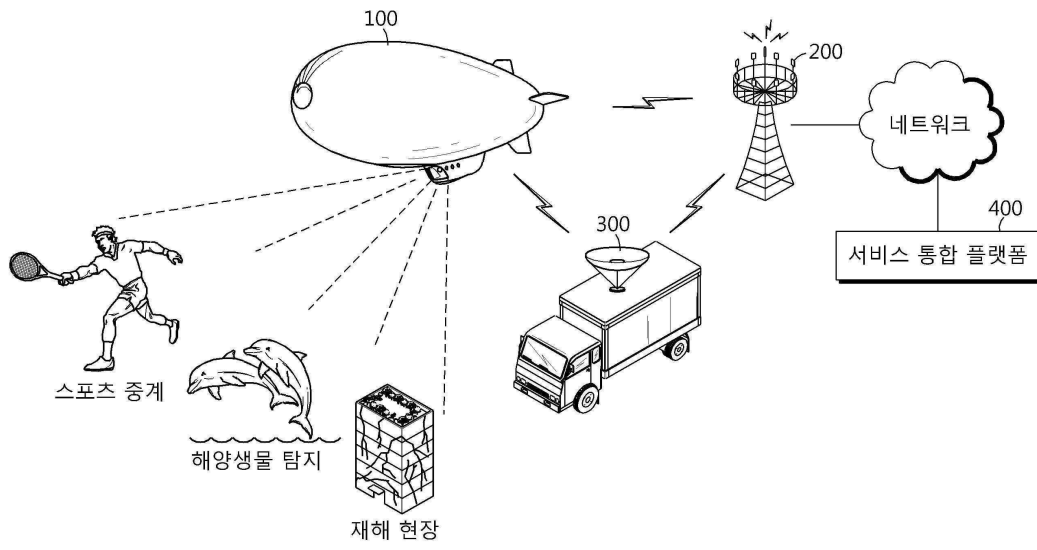
- [0050] 또 다른 예를 들어, 서비스 통합 플랫폼(400)은 이동형 기지국(100)이 특정 지역 상공을 이동하면서 촬영한 해당 지역의 영상신호, 해당 지역의 위치정보 및 열감지/적외선 센싱신호를 실시간 수신하여 해양생물 탐지 서비스(ex, 돌고래 위치추적 서비스) 등을 제공할 수 있다.
- [0051] 또 다른 예를 들어, 서비스 통합 플랫폼(400)은 이동형 기지국(100)이 기설정된 루트를 일정 주기로 이동하면서 촬영한 영상신호 및 위치정보를 수신하여, 산불감시, 해양재난 감시(ex, 기름/녹조 감시), 치안감시와 같은 상시 안전 서비스를 제공할 수 있다.
- [0052] 또 다른 예를 들어, 서비스 통합 플랫폼(400)은 야간 열화상 영상신호 및 위치정보를 수신하여 야간 열화상 수색지원 서비스 또는 야간 구조지원 서비스를 제공할 수 있다. 야간 열화상 영상신호는, 이동형 기지국(100)이 야간에 조명을 밝혀 재난지역 또는 조난자가 있을 것으로 추정되는 지역을 촬영한 영상신호 그리고 해당 지역에서 열감지 센서 또는 적외선 센서에 의해 센싱된 센싱신호를 포함할 수 있다.
- [0053] 본 명세서는 많은 특징을 포함하는 반면, 그러한 특징은 본 발명의 범위 또는 특허청구범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 또한, 본 명세서에서 개별적인 실시예에서 설명된 특징들은 단일 실시예에서 결합되어 구현될 수 있다. 반대로, 본 명세서에서 단일 실시예에서 설명된 다양한 특징들은 개별적으로 다양한 실시예에서 구현되거나, 적절히 결합되어 구현될 수 있다.
- [0054] 도면에서 동작들이 특정한 순서로 설명되었으나, 그러한 동작들이 도시된 바와 같은 특정한 순서로 수행되는 것으로, 또는 일련의 연속된 순서, 또는 원하는 결과를 얻기 위해 모든 설명된 동작이 수행되는 것으로 이해되어서는 안 된다. 특정 환경에서 멀티태스킹 및 병렬 프로세싱이 유리할 수 있다. 아울러, 상술한 실시예에서 다양한 시스템 구성요소의 구분은 모든 실시예에서 그러한 구분을 요구하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 상술한 프로그램 구성요소 및 시스템은 일반적으로 단일 소프트웨어 제품 또는 멀티플 소프트웨어 제품에 패키지로 구현될 수 있다.
- [0055] 상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 형태로 기록매체(시디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다. 이러한 과정은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있으므로 더 이상 상세히 설명하지 않기로 한다.
- [0056] 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

**부호의 설명**

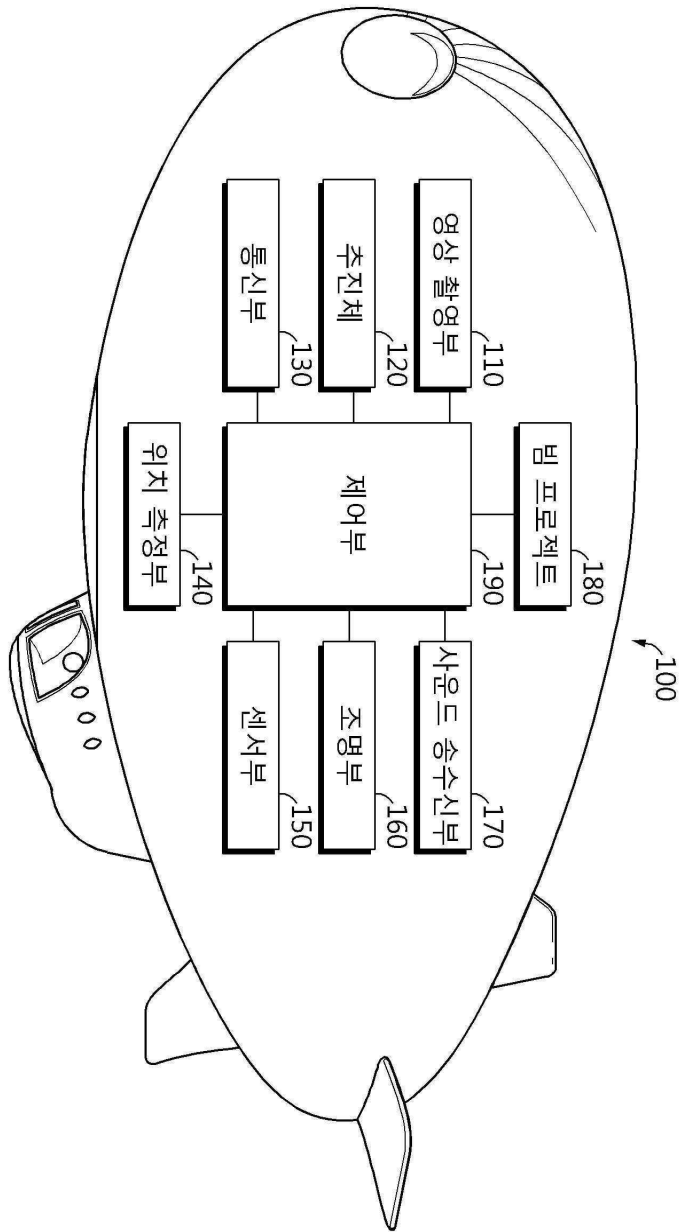
- [0057] 100: 이동형 기지국
- 110: 영상 촬영부
- 120: 추진체
- 130: 통신부
- 140: 위치 측정부
- 150: 센서부
- 160: 조명부
- 170: 사운드 송수신부
- 180: 빔프로젝트
- 190: 제어부
- 200: 지상 기지국
- 300: 지상통제소
- 400: 서비스 통합 플랫폼

도면

도면1



도면2



도면3

