



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0029805
(43) 공개일자 2022년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G08B 13/196 (2006.01) B64C 39/02 (2006.01) B64D 47/02 (2006.01) B64D 47/08 (2006.01) G08B 25/14 (2006.01) G08B 3/10 (2006.01)	(71) 출원인 주식회사 자비스넷 서울특별시 금천구 디지털로9길 46, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205호 (가산동, 이앤씨드림타워7차)
(52) CPC특허분류 G08B 13/19602 (2013.01) B64C 39/024 (2013.01)	(72) 발명자 박주영 경기도 시흥시 계수로 19 시흥은계우미린레이크 304-601
(21) 출원번호 10-2020-0108589	이동식 서울특별시 양천구 목동서로 100 목동신시가지아파트3단지 321-404
(22) 출원일자 2020년08월27일 심사청구일자 없음	이원경 서울특별시 양천구 목동동로 411 부영그린타운3차 D동 1612호

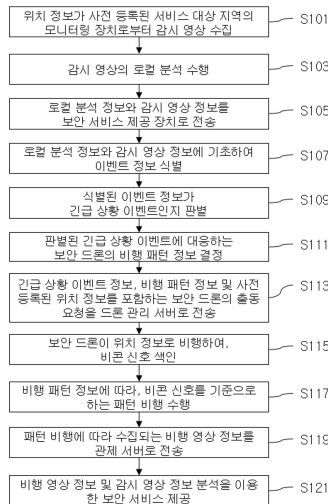
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 드론을 이용한 보안 서비스 제공 장치의 동작 방법

(57) 요약

본 발명의 실시 예에 따른 보안 서비스 제공 방법은, 위치 정보가 등록된 서비스 대상 지역에 배치되는 하나 이상의 카메라로부터 감시 영상 정보를 수집하여 분석하는 단계; 상기 감시 영상 정보의 분석 결과에 따른 긴급 상황 정보를 획득하는 단계; 상기 긴급 상황 정보에 대응하여 사전 결정된 경찰 비행 패턴 제어 정보 및 상기 서비스 대상 지역의 위치 정보를 포함하는 보안 출동 요청을 하나 이상의 보안 드론으로 전송하는 단계; 상기 보안 출동 요청에 따라 상기 서비스 대상 지역에서 패턴 비행하는 상기 하나 이상의 보안 드론으로부터 실시간 비행 영상 정보를 수집하는 단계; 및 상기 서비스 대상 지역에 대응하여 등록된 사용자 단말로, 상기 실시간 비행 영상 정보를 이용한 보안 서비스를 제공하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B64D 47/02 (2013.01)

B64D 47/08 (2013.01)

G08B 13/19639 (2013.01)

G08B 25/14 (2013.01)

G08B 3/10 (2021.01)

B64C 2201/126 (2013.01)

B64C 2201/127 (2013.01)

B64C 2201/146 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

로컬 감시장치로부터 로컬 분석정보와 감시 영상 정보를 수집하여, 이벤트에 따른 보안 드론 출동요청을 하고 출동된 보안 드론으로부터 수집되는 실시간 비행 영상정보에 기초하여 보안 서비스를 제공하는 보안 서비스 제공장치의 동작 방법으로서,

상기 로컬 감시장치로부터 감시영상 분석결과와 감시 영상정보를 수신받아 이벤트를 식별하는 단계;

상기 식별된 이벤트가 보안드론 출동 요건에 해당되면, 사전 결정된 경찰 비행 패턴 제어 정보 및 서비스 대상 지역의 위치 정보를 포함하는 보안 출동 요청을 하나 이상의 보안 드론으로 전송하는 단계;

상기 보안 출동 요청에 따라 출동된 하나 이상의 보안 드론으로부터 실시간 비행 영상정보를 수집하는 단계;

상기 실시간 비행 영상정보를 관제실의 실시간 관제 모니터링 영상 정보로 제공함과 아울러 상기 서비스 대상 지역의 위치 정보에 대응하여 미리 설정된 사용자 단말로, 상기 보안 드론 출동 요건에 따른 드론 출동 정보와 상기 실시간 비행 영상 정보를 제공하는 보안 서비스 제공단계;

상기 사용자 단말의 사용자가, 상기 실시간 비행 영상 정보에 기초하여 해당되는 보안 드론의 비행 경로 제어 명령과, 하나 이상의 객체 정보에 대응하는 확대 영상 또는 고해상도 영상을 상기 실시간 비행 영상 정보로부터 획득하기 위한 카메라 제어 명령을 입력할 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하는 단계;

상기 사용자 인터페이스를 통해서 사용자 단말로부터 입력된 드론 경로 제어명령과 카메라 제어명령을 상기 보안 드론으로 전송하여 사용자 단말의 원격 제어를 중계하는 단계; 를 포함하는

보안 서비스 제공 장치의 동작방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 보안 드론 출동 요건은,

로컬 감시장치로부터 보안 감시 이벤트 정보를 수신받고, 수신된 보안 감시 이벤트 정보를 분석하여 미리 설정된 보안 드론 출동이 필요한 긴급 상황 정보이거나, 상기 보안 서비스 제공 장치의 관제사의 보안 드론 출동 명령이 입력되는 경우 상기 보안 드론 출동 요건으로 판단하는

보안 서비스 제공 장치의 동작방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 사용자 단말로부터 입력되는 경고 음성을 수신받거나 알람 명령을 수신받아 상기 보안 드론에 구비된 출력 모듈을 이용한 경고 방송 또는 알람을 출력하도록 경고 및 알람 모드 명령을 전송하는 단계;를 포함하는

보안 서비스 제공 장치의 동작방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 보안 서비스를 제공하는 단계는,

상기 사용자 단말로 상기 실시간 비행 영상 정보를 전송하는 단계;

상기 사용자 단말로부터 수신되는 사용자 입력 정보에 따라, 상기 실시간 비행 영상 정보 및 상기 서비스 대상 지역 정보를 포함하는 기관 신고 정보를 생성하는 단계; 및

상기 기관 신고 정보를 상기 사용자 입력 정보에 따른 관계기관 서버로 전송하는 단계를 포함하는 보안 서비스 제공 장치의 동작방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 보안 서비스 제공 장치의 동작 방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 드론을 이용한 보안 서비스 제공 장치의 동작 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재 고해상도의 영상을 지원하는 카메라와 상기 카메라에서 제공되는 영상을 디지털로 고속 처리하는 기술의 발달과 더불어, 원격지에서 상기 카메라에서 수신되는 대용량의 영상을 스트리밍으로 수신하여 처리할 수 있는 고속 통신망을 지원하고 있다. 이러한 영상 및 통신 기술의 발달은 원격지에서 카메라를 제어하여 원하는 영상을 획득하는 무인 보안 관제 시스템의 구성을 가능하게 한다.

[0003] 보다 구체적으로, 무인 보안 시스템은 감시 대상 공간에 대한 영상을 제공하는 카메라 및 영상을 기록하는 영상 기록 장치, 출입 통제를 위한 리더기나 각종 센서 등과 같은 다양한 장비로 구성되어 허가되지 않은 인원의 출입을 통제한다. 특히, 각종 센서를 통해 침입과 같은 긴급 상황 발생시 보안 요원을 출동시켜 감시 대상 공간을 안전하게 보호하도록 동작한다.

[0004] 그러나, 이러한 긴급 상황의 발생, 출동 명령의 전달 및 보안 요원의 출동에는, 과도하게 많은 인적 자원과 네트워크 자원이 소요되고 있는 실정이다. 특히 보안 요원의 출동 시간에는 한계가 있으며, 침입자가 물건 등을 훔쳐간 이후에 도착하는 등 이미 상황이 종료된 이후에 도착하는 경우도 다수 발생하고 있어 방지 효과가 높지 않은 실정이다.

[0005] 또한, 보안 서비스에 이용되는 감시 카메라는 매장 주변 특정 위치에 고정됨으로 인해 사각지대가 발생하는 문제점이 있다. 이에 따라 의도적으로 카메라를 회피하거나, 사각지대 위주로 이동하는 침입자의 인상착이는 쉽게 파악하기가 어려운 문제점이 있다.

[0006] 따라서, 현재와 같은 보안 시스템은 실시간적인 긴급 상황 파악이 용이하지 않으며, 보안 요원의 출동에는 시간상 한계점이 존재하고, 특히 일정 기간 동안 주변 CCTV 등의 면밀한 분석을 동반하지 않는다면 침입자의 신고 조차도 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 고정 카메라로부터 수집되는 영상 분석 정보에 기초하여 획득되는 긴급 상황 정보에 따라, 긴급 상황 발생 지역으로 하나 이상의 보안 드론을 출동 제어하고, 상기 보안 드론으로 긴급 상황별로 사전 결정된 경찰 비행 패턴 제어 신호를 전달하여 획득되는 보안 드론의 비행 영상 정보를 수집하여 사용자 알림, 관계기관 신고, 증거 수집, 객체 추적 등의 다양한 관제 서비스 제공에 이용함으로써, 인적 자원의 낭비 및 한계를 극복하고, 실시간적인 처리와 침입자 추적을 가능하게 하며, 유지 비용을 절감시킬 수 있는 보안 서비스 제공 장치 및 보안 서비스 제공 장치의 동작방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 드론을 이용한 보안 서비스 제공 장치의 동작 방법은, 보안 드론의 출동을 제어하고, 보안드론으로부터 수집되는 실시간 영상정보에 의거하여 보안 감시 서비스를 제공하는 보안 서비스 제공 장치의 동작방법으로서, 보안 드론 출동 요건에 의거하여 사전 결정된 정

찰 비행 패턴 제어 정보 및 서비스 대상 지역의 위치 정보를 포함하는 보안 출동 요청을 하나 이상의 보안 드론으로 전송하는 단계; 상기 보안 출동 요청에 따라 출동된 하나 이상의 보안 드론으로부터 실시간 비행 영상정보를 수집하는 단계; 상기 실시간 비행 영상정보를 관제실의 실시간 관제 모니터링 영상 정보로 제공함과 아울러 상기 서비스 대상 지역의 위치 정보에 대응하여 미리 설정된 사용자 단말로, 상기 보안 드론 출동 요건에 따른 드론 출동 정보와 상기 실시간 비행 영상 정보를 제공하는 보안 서비스 제공단계; 를 포함한다.

[0009] 또한 본 발명의 방법은, 상기 사용자 단말의 사용자가, 상기 실시간 비행 영상 정보에 기초하여 해당되는 보안 드론의 비행 경로 제어 명령과, 하나 이상의 객체 정보에 대응하는 확대 영상 또는 고해상도 영상을 상기 실시간 비행 영상 정보로부터 획득하기 위한 카메라 제어 명령을 입력할 수 있는 사용자 인터페이스를 제공하는 단계; 상기 사용자 인터페이스를 통해서 사용자 단말로부터 입력된 드론 경로 제어명령과 카메라 제어명령을 상기 보안 드론으로 전송하여 사용자 단말의 원격 제어를 중계하는 단계; 를 더 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 본 발명의 방법은, 상기 보안 드론 출동 요건으로서, 로컬 감시장치로부터 보안 감시 이벤트 정보를 수신 받고, 수신된 보안 감시 이벤트 정보를 분석하여 미리 설정된 보안 드론 출동이 필요한 긴급 상황 정보이거나, 상기 보안 서비스 제공 장치의 관제사의 보안 드론 출동 명령이 입력되는 경우 상기 보안 드론 출동 요건으로 판단할 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 방법은, 상기 사용자 단말로부터 입력되는 경고 음성을 수신받거나 알람 명령을 수신받아 상기 보안 드론에 구비된 출력 모듈을 이용한 경고 방송 또는 알람을 출력하도록 경고 및 알람 모드 명령을 전송하는 단계;를 더 포함할 수 있다,

[0012] 또한, 상기한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 장치는, 위치 정보가 등록된 서비스 대상 지역에 배치되는 하나 이상의 카메라로부터 감시 영상 정보를 수집하여 분석하는 감시 영상 분석부; 상기 감시 영상 정보의 분석 결과에 따른 긴급 상황 정보를 획득하는 이벤트 식별부; 상기 긴급 상황 정보에 대응하여 사전 결정된 경찰 비행 패턴 제어 정보 및 상기 서비스 대상 지역의 위치 정보를 포함하는 보안 출동 요청을 하나 이상의 보안 드론으로 전송하는 경찰 요청부; 상기 보안 출동 요청에 따라 상기 서비스 대상 지역에서 패턴 비행하는 상기 하나 이상의 보안 드론으로부터 실시간 비행 영상 정보를 수집하는 비행 영상 정보 수집부; 및 상기 서비스 대상 지역에 대응하여 등록된 사용자 단말로, 상기 감시 영상 정보의 분석 결과와 상기 실시간 비행 영상 정보를 이용한 보안 서비스를 제공하는 서비스 제공부를 포함한다.

[0013] 한편, 상기한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 방법은 상기 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램 및 상기 프로그램이 기록된 기록 매체로 구현될 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 실시 예에 따르면, 하나 이상의 고정 카메라로부터 수집되는 영상 분석 정보에 기초하여 획득되는 긴급 상황 정보에 따라, 긴급 상황 발생 지역으로 하나 이상의 보안 드론을 출동 제어하고, 상기 보안 드론으로 긴급 상황별로 사전 결정된 경찰 비행 패턴 제어 신호를 전달하여 획득되는 보안 드론의 비행 영상 정보를 수집하여 사용자 단말 또는 경계 알람 장치로의 보안 서비스 처리를 제공하는 관제 시스템을 구축할 수 있다.

[0015] 이에 따라, 서버는 상기 수집된 보안 드론의 비행 영상 정보의 분석 및 추적 처리를 수행하며, 사용자 알림, 관계기관 신고, 증거 수집, 객체 추적 등의 다양한 관제 서비스 제공에 이용함으로써, 인적 자원의 낭비 및 한계를 극복하고, 실시간적인 처리와 침입자 추적을 가능하게 하며, 유지 비용을 절감시킬 수 있는 보안 서비스 제공 방법 및 보안 서비스 제공 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 전체 시스템을 개략적으로 도시한 개념도이다.
 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 서비스 제공 장치를 보다 구체적으로 도시한 블록도이다.
 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 서비스 제공 장치의 동작을 보다 구체적으로 설명하기 위한 흐름도이다.
 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 긴급 상황별 드론 비행 패턴 및 카메라 제어 테이블의 예시를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하의 내용은 단지 본 발명의 원리를 예시한다. 그러므로 당업자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만 본 발명의 원리를 구현하고 본 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다. 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0018] 또한, 본 발명의 원리, 관점 및 실시예들 뿐만 아니라 특정 실시예를 열거하는 모든 상세한 설명은 이러한 사항의 구조적 및 기능적 균등물을 포함하도록 의도되는 것으로 이해되어야 한다. 또한 이러한 균등물들은 현재 공지된 균등물뿐만 아니라 장래에 개발될 균등물 즉 구조와 무관하게 동일한 기능을 수행하도록 발명된 모든 소자를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0019] 따라서, 예를 들어, 본 명세서의 블록도는 본 발명의 원리를 구체화하는 예시적인 회로의 개념적인 관점을 나타내는 것으로 이해되어야 한다. 이와 유사하게, 모든 흐름도, 상태 변환도, 의사 코드 등은 컴퓨터가 판독 가능한 매체에 실질적으로 나타낼 수 있고 컴퓨터 또는 프로세서가 명백히 도시되었는지 여부를 불문하고 컴퓨터 또는 프로세서에 의해 수행되는 다양한 프로세스를 나타내는 것으로 이해되어야 한다.
- [0020] 또한 프로세서, 제어 또는 이와 유사한 개념으로 제시되는 용어의 명확한 사용은 소프트웨어를 실행할 능력을 가진 하드웨어를 배타적으로 인용하여 해석되어서는 아니되고, 제한 없이 디지털 신호 프로세서(DSP) 하드웨어, 소프트웨어를 저장하기 위한 롬(ROM), 램(RAM) 및 비 휘발성 메모리를 암시적으로 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 주지관용의 다른 하드웨어도 포함될 수 있다.
- [0021] 상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.
- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 전체 시스템을 개략적으로 도시한 개념도이다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 전체 시스템은, 보안 서비스 제공 장치(100), 로컬 감시 장치(200), 모니터링 장치(210), 경계 알람 장치(400), 비콘(450), 드론 관리 장치(300), 보안 드론(500) 및 사용자 단말(600)을 포함한다.
- [0025] 상기 전체 시스템은, 유무선 인터넷망을 포함하는 통신 네트워크를 통해 각각 상호 연결될 수 있다. 또한, 보안 서비스 제공 장치(100), 로컬 감시 장치(200), 경계 알람 장치(400), 드론 관리 장치(300) 및 사용자 단말(600) 간에는 각 통신을 보안 연결하는 네트워크가 구성될 수 있다.
- [0026] 그리고, 각 보안 서비스 제공 장치(100), 로컬 감시 장치(200), 경계 알람 장치(400), 드론 관리 장치(300) 및 사용자 단말(600)들은 상기 통신 네트워크에 접속하여 데이터를 송수신하기 위한 통신 모듈을 각각 구비할 수 있다.
- [0027] 통신 네트워크는 예를 들어, 개방형 인터넷, 폐쇄형 인트라넷을 포함한 유선 인터넷망, 이동 통신망과 연동된 무선 인터넷 통신망, TCP(Transmission Control Protocol)/IP(Internet Protocol), UDP(User Datagram Protocol)과 같은 프로토콜 기반의 데이터 통신을 포함하여 각종 데이터 통신이 가능한 컴퓨터 네트워크 등이 예시될 수 있다.
- [0028] 본 발명의 실시 예에 따른 로컬 감시 장치(200), 모니터링 장치(210) 및 경계 알람 장치(400)는 보안 서비스 제공 장치(100)에 사전 등록된 서비스 대상 지역별로 구비될 수 있다.
- [0029] 여기서, 서비스 대상 지역은 서비스 대상 사용자 단말(600)의 사용자 등록 요청에 따라 결정될 수 있으며, 예를 들어, 특정 매장, 특정 건물 또는 보안이 필요한 특정 범위 지역 등이 예시될 수 있다.
- [0030] 그리고, 서비스 대상 지역에 대응하는 위치 정보가 보안 서비스 제공 장치(100)에 등록될 수 있으며, 위치 정보는 주소 정보, 좌표 정보, 위도 정보, 경도 정보 또는 GPS 정보 등의 형태로 저장 및 관리될 수 있다. 이러한 위치 정보는 추후 설명할 드론 출동 명령 정보에 포함되어 드론 관리 장치(300)로 전달될 수 있다.
- [0031] 로컬 감시 장치(200)는 모니터링 장치(210)로부터 수집되는 감시 영상 정보를 로컬 분석하고, 로컬 분석에 따른 감시 영상 분석 정보와 수집한 감시 영상 정를 보안 서비스 제공 장치(100)로 전달한다. 여기서, 상기 모니터링

장치는 고정 위치에서의 영상 정보 획득이 가능한 감시 카메라가 예시될 수 있다.

- [0032] 그리고, 상기 로컬 분석 정보는 감시 영상정보로부터 사전 설정된 움직임 정보의 발생 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 영상 정보의 프레임들로부터 침입자의 이동이 감지되거나, 특정 객체의 배회 이동이 감지되거나, 복수 객체의 군집이 감지되거나, 특정 물체의 투기 및 방치가 감지되거나, 특정 사람의 쓰러짐 등이 감지되는 경우, 로컬 감시 장치(200)는 로컬 분석 정보로서 분류하고 관련 메타데이터를 생성 및 저장하며, 보안 서비스 제공 장치(100)로 전송할 수 있다.
- [0033] 또한, 로컬 감시 장치(200)는, 등록된 사용자 단말(600)의 제어에 따라 감시 영상 정보 및 로컬 분석 정보를 사용자 단말(600)로 제공하거나, 연결된 경계 알람 장치(400)의 온/오프 제어를 처리할 수 있다.
- [0034] 여기서, 경계 알람 장치(400)는 서비스 대상 지역 내에서 로컬 감시 장치(200)와 유선 또는 무선 연결될 수 있으며, 로컬 감시 장치(200)를 통해 수신되는 보안 서비스 제공 장치(100) 또는 사용자 단말(600)의 요청에 따라 음성 출력, 경고등 출력 등의 경계 알람을 수행하는 경계 알람 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 경계 알람 장치(400)는 비콘(450)과 연결되어, 로컬 감시 장치(200)의 위치 신호를 근거리 통신 모듈을 통해 주변의 드론(500)으로 발신하도록 제어할 수 있다.
- [0035] 그리고, 보안 서비스 제공 장치(100)는, 상기 로컬 감시 장치(200)로부터 수신되는 감시 영상 정보 및 로컬 분석 정보를 이용하여 이벤트 정보의 발생여부를 결정하며, 이벤트 정보 발생에 따른 긴급 상황 정보를 획득할 수 있다.
- [0036] 보안 서비스 제공 장치(100)는 로컬 감시 장치(200)에서 1차적으로 처리된 로컬 분석 정보에 따라 감시 영상 정보 중 주요 영상 정보를 분류할 수 있으며, 상기 주요 영상 정보에 대응하는 심층 분석을 수행함으로써, 이벤트 정보를 정확히 식별하고, 이벤트 정보에 대응하는 긴급 상황 정보를 결정할 수 있다.
- [0037] 상기와 같이, 긴급 상황 정보가 결정되면, 보안 서비스 제공 장치(100)는, 상기 긴급 상황 정보에 대응하여 사전 결정된 경찰 비행 패턴 제어 정보 및 상기 서비스 대상 지역의 위치 정보를 포함하는 보안 출동 요청을 드론 관리 장치(300)로 전송하며, 드론 관리 장치(300)는 보안 출동 요청에 따른 출동 명령 정보를 하나 이상의 보안 드론(500)으로 전송한다.
- [0039] 한편, 상기 보안 서비스 제공 장치(100)는, 보안 드론의 출동 명령을 전송하기 위한 요건으로서, 상기 이벤트에 따른 영상 심층 분석으로 긴급 상황 정보를 결정하여 드론 출동 명령을 내리는 것으로 한정하지는 않는다. 로컬 감시장치(200)가 영상 분석 및 보안 이벤트 추출에 따라 보안 드론의 출동요청 정보를 생성하여 보안 서비스 제공장치(100)로 전송할 수도 있다. 즉, 보안 서비스 제공장치(100)는 로컬 감시장치(200)로부터 보안 드론 출동에 대한 이벤트 정보를 직접 받아 보안 드론 출동 명령을 전송할 수도 있다.
- [0040] 또 다른 방법으로는, 관제사가 직접 보안 드론 출동 명령을 내릴 수도 있고, 로컬 감시 장치(200) 또는 보안 서비스 제공장치(100)가 이벤트 정보 및 보안 감시 영상 정보를 사용자 단말로 제공하고, 사용자 단말에서 해당 사용자가 보안 드론 출동 요청을 입력할 수 있게 하며, 사용자 단말로부터 요청받은 보안 드론 출동 요청이 미리 설정된 보안 드론 출동 조건에 적합하거나, 관제사가 사용자 요청에 따라 보안 드론 출동 명령을 승인하는 것에 의해 보안 드론 출동 명령을 전송하게 할 수도 있다.
- [0041] 상기와 같이 사용자 단말이 보안 드론에 대한 제어와 보안 감시에 따른 요청등을 위해서는 사용자 인터페이스가 제공되어야 한다. 상기 보안 서비스 제공장치(100)는, 상기 사용자 단말의 사용자가, 상기 실시간 비행 영상 정보에 기초하여 해당되는 보안 드론의 비행 경로 제어 명령과, 하나 이상의 객체 정보에 대응하는 확대 영상 또는 고해상도 영상을 상기 실시간 비행 영상 정보로부터 획득하기 위한 카메라 제어 명령을 입력할 수 있는 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 상기 사용자 인터페이스를 통해서 사용자 단말로부터 입력된 드론 경로 제어 명령과 카메라 제어명령을 상기 보안 드론으로 전송하여 사용자 단말의 원격 제어를 중계할 수 있다.
- [0042] 상기 보안 드론 출동 요건은, 로컬 감시장치로부터 보안 감시 이벤트 정보를 수신받고, 수신된 보안 감시 이벤트 정보를 분석하여 미리 설정된 보안 드론 출동이 필요한 긴급 상황 정보이거나, 상기 보안 서비스 제공 장치의 관제사의 보안 드론 출동 명령이 입력되는 경우 상기 보안 드론 출동 요건으로 판단할 수 있다.
- [0044] 드론 관리 장치(300)는 각 보안 드론(500)들이 출동 대기 상태로 수용하는 하나 이상의 격납고를 포함할 수 있

으며, 격납고는 드론(500)들을 충전하는 충전 스테이션을 포함할 수 있다. 또한, 드론 관리 장치(300)는 각 드론(500)의 위치 및 비행 경로를 제어할 수 있으며, 서비스 대상 지역까지의 보안 드론(500)의 이동은 GPS 위치 확인을 이용한 자동 유도 비행으로 수행되는 것이 예시될 수 있다.

- [0045] 또한, 드론 관리 장치(300)에서 설정되는 각 드론(500)의 비행 경로는 기상 환경에 따라 적절히 결정될 수 있으며, 드론(500)은 배터리에 의해 구동되므로 기상환경이나 풍향에 따라 배터리 사용량을 줄일 수 있는 경로가 채택될 수도 있다.
- [0046] 이를 위해, 드론 관리 장치(300)는 풍향에 따른 복수의 비행 경로를 구축하여 저장할 수 있으며, 직접 측정된 풍향 정보 또는 기상청으로부터 수신된 풍향 정보에 기초하여 배터리의 최적 사용이 가능한 비행 경로를 사전 구축하고, 각 드론(500)들로 전송할 수 있다.
- [0047] 또한, 드론 관리 장치(300)는 각 드론(500)들로부터 수신되는 실시간 비행 영상 정보를 수신하여 보안 서비스 제공 장치(100)로 전달하기 위한 하나 이상의 통신 모듈을 포함할 수 있다.
- [0048] 이에 따라, 각 보안 드론(500)은 서비스 대상 지역의 위치 정보에 대응하는 위치로 비행할 수 있다. 또한, 전술한 바와 같이 각 서비스 대상 지역에는 하나 이상의 비콘(450)이 위치할 수 있고, 비콘(450)은 경계 알람 장치(400)와 연결되어 로컬 감시 장치(200)의 위치 신호를 주기적으로 송출할 수 있다. 이에 따라, 보안 출동 요청된 서비스 대상 지역 위치 및 범위를 보안 드론(500)들이 정확히 추적하여 비행할 수 있다.
- [0049] 그리고, 보안 서비스 제공 장치(100)는 상기 보안 출동 요청에 따라 상기 서비스 대상 지역에서 패턴 비행하는 상기 하나 이상의 보안 드론(500)으로부터 실시간 비행 영상 정보를 수집할 수 있다.
- [0050] 여기서, 보안 서비스 제공 장치(100)는, 실시간 비행 정보를 드론 관리 장치(300)로부터 수신하거나, 드론(500)으로부터 직접 수신하거나, 드론(500)과 액세스 포인트 등을 통해 무선 연결된 로컬 감시 장치(200)를 통해 수신할 수도 있다. 액세스 포인트는 감시 지역을 커버하도록 서비스 대상 지역에 하나 이상 배치될 수도 있다.
- [0051] 이에 따라, 본 발명의 실시 예에 따른 보안 서비스 제공 장치(100)는 상기 서비스 대상 지역에 대응하여 등록된 사용자 단말(600)로, 상기 감시 영상 정보의 분석 결과와 상기 실시간 비행 영상 정보를 이용한 보안 서비스를 제공할 수 있다.
- [0052] 이러한 보안 서비스는, 상기 감시 영상 정보의 분석 결과와 상기 실시간 비행 영상 정보에 기초한 관계 서비스를 포함할 수 있다. 상기 감시 영상 정보의 분석 결과와 상기 실시간 비행 영상 정보는 상기 수집된 보안 드론의 비행 영상 정보의 분석 및 추적 처리, 사용자 알람, 관계기관 신고, 증거 수집, 객체 추적 등의 다양한 서비스 제공에 이용될 수 있으며, 이는 앞서 설명한 보안 요원 출동 등의 인적 자원의 낭비 및 한계를 극복하고, 실시간적인 처리와 침입자 추적을 가능하게 하며, 유지 비용을 절감시킬 수 있는 보안 서비스 제공 방법 및 보안 서비스 제공 장치를 제공할 수 있게 한다.
- [0054] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 서비스 제공 장치를 보다 구체적으로 도시한 블록도이다.
- [0055] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 서비스 제공 장치는, 제어부(110), 통신부(105), 감시 영상 분석부(120), 이벤트 식별부(130), 패턴 결정부(140), 경찰 요청부(150), 비행 영상 정보 수집부(160), 서비스 제공부(170), 데이터베이스 관리부(180) 및 기관 연동부(190)를 포함한다.
- [0056] 제어부(110)는 서비스 제공 장치의 구성요소들을 전반적으로 제어하기 위한 하나 이상의 마이크로 프로세서를 포함한다.
- [0057] 통신부(105)는 보안 서비스 네트워크와 통신하기 위한 하나 이상의 통신 모듈을 포함한다.
- [0058] 여기서, 통신부(105)는 근거리 통신망(LAN : Local Area Network) 및 인터넷망을 통해 무선 또는 유선방식으로 접속되는 형태, USB(Universal Serial Bus)포트를 통하여 접속되는 형태, 3G, 4G, 5G와 같은 이동 통신망을 통해 접속되는 형태, NFC(Near Field Communication, RFID(Radio Frequency Identification), Wi-Fi등과 같은 근거리 무선 통신방식을 통해 접속되는 형태가 가능하다.
- [0059] 그리고, 통신부(105)는 사용자 단말(600)로부터 보안 서비스 제공을 위한 사용자 등록 정보를 수신할 수 있으며, 데이터베이스 관리부(180)는 수신된 사용자 등록 정보에 따른 사용자 정보를 등록 처리하며, 등록된 사용자 정보에 대응하는 서비스 대상 지역 등록, 위치 정보 등록, 로컬 감시 장치(200) 식별 정보 등록 및 사용자

관리 처리를 수행할 수 있다.

- [0060] 전술한 바와 같이, 서비스 대상 지역은 서비스 대상 사용자 단말(600)의 사용자 등록 요청에 따라 결정될 수 있으며, 예를 들어, 특정 매장, 특정 건물 또는 보안이 필요한 특정 범위 지역 등이 예시될 수 있고, 서비스 대상 지역에 대응하는 위치 정보가 보안 서비스 제공 장치(100)에 등록될 수 있으며, 위치 정보는 주소 정보, 좌표 정보, 위도 정보, 경도 정보 또는 GPS 정보 등의 형태로 저장 및 관리될 수 있다.
- [0061] 그리고, 감시 영상 분석부(120)는 로컬 감시 장치(200)로부터 수신되는 감시 영상 정보 및 로컬 분석 정보를 획득하거나, 심층 분석을 수행하여 수행 결과를 이벤트 식별부(130)로 전달한다.
- [0062] 전술한 바와 같이, 로컬 감시 장치(200)는 감시 영상정보로부터 사전 설정된 움직임 정보의 발생 정보를 로컬 분석 정보로서 획득하여, 감시 영상 분석부(120)로 전송할 수 있다. 예를 들어, 영상 정보의 프레임들로부터 침입자의 이동이 감지되거나, 특정 객체의 배회 이동이 감지되거나, 복수 객체의 군집이 감지되거나, 특정 물체의 투기 및 방치가 감지되거나, 특정 사람의 쓰러짐 등이 감지되는 경우, 로컬 감시 장치(200)는 로컬 분석 정보로서 분류하고 관련 메타데이터를 생성 및 저장하며, 감시 영상 분석부(120)로 전달할 수 있다.
- [0063] 감시 영상 분석부(120)는, 로컬 감시 장치(200)에서 1차적으로 처리된 로컬 분석 정보에 따라 감시 영상 정보 중 주요 영상 정보를 분류할 수 있으며, 상기 주요 영상 정보에 대응하는 심층 분석을 수행할 수 있다. 여기서, 심층 분석 알고리즘은 다른 감시 영상 정보의 학습에 의해 구축된 감시 영상 학습모델에 기반한 객체 분석 알고리즘과, 단색상 영상 기반 객체 검출 알고리즘과, 해상도 예측 향상 알고리즘 등이 예시될 수 있다.
- [0064] 그리고, 이벤트 식별부(130)는 감시 영상 분석부(120)의 분석 결과 정보로부터 이벤트 정보를 식별할 수 있으며, 이벤트 정보에 대응하는 긴급 상황 정보를 결정한다.
- [0065] 그리고, 패턴 결정부(140)는, 긴급 상황 정보가 결정되면 상기 긴급 상황 정보에 대응하여 사전 결정된 정찰 비행 패턴 제어 정보를 생성한다.
- [0066] 이를 위해, 패턴 결정부(140)는 데이터베이스 관리부(180)를 통해 사전 구축된 정찰 비행 패턴 제어 정보를 저장 및 관리할 수 있다. 여기서, 상기 패턴 제어 정보는 이벤트 정보에 대응하는 긴급 상황 정보에 따라 상이하게 결정될 수 있는 바, 이는 드론(500)의 효율적인 움직임 및 실질적으로 필요한 실시간 영상 정보의 획득을 가능하게 한다.
- [0067] 예를 들어, 패턴 결정부(140)는 침입자의 이동이 감지되는 경우, 상기 침입자를 추적하기 위한 추적 비행 패턴을 결정할 수 있다. 또한, 패턴 결정부(140)는 특정 객체의 배회 이동이 감지되는 경우, 상기 배회 영역에 대응하는 순회 이동 패턴을 결정할 수 있다. 그리고, 패턴 결정부(140)는 복수 객체의 군집이 감지되는 경우 군집 객체에 대응하는 추적 비행 패턴을 결정할 수 있다. 또한, 패턴 결정부(140)는 물체의 투기 및 방치가 감지되는 경우에는 물체의 확대 촬영을 위한 고정 비행 패턴을 결정할 수도 있다. 그리고, 특정 사람의 쓰러짐 등이 감지되는 경우에는 패턴 결정부(140)는 특정 사람의 확대 촬영을 위한 고정 비행 패턴을 결정할 수 있다.
- [0068] 이와 같이, 패턴 결정부(140)는 사전 결정된 테이블에 따라, 드론(500)의 효율적이고 정확한 이동 제어를 수행하도록 하는 비행 패턴을 결정할 수 있다. 또한, 이러한 비행 패턴 정보는 사용자 단말(600)로부터 수신된 설정 정보에 따라 각 서비스 대상 지역 별로 상이하게 결정될 수 있으며, 따라서, 각 서비스 대상 지역별 비행 패턴 테이블이 개별적으로 데이터베이스 관리부(180)에 생성 및 저장될 수 있다.
- [0069] 한편, 정찰 요청부(150)는 패턴 결정부(140)에서 결정된 정찰 비행 패턴 제어 정보 및 상기 서비스 대상 지역의 위치 정보를 포함하는 보안 출동 요청을 드론 관리 장치(300)로 전송하며, 드론 관리 장치(300)로부터 응답 정보를 수신한다.
- [0070] 그리고, 비행 영상 정보 수집부(160)는, 각 드론(500)들로부터 수신되는 실시간 비행 영상 정보를 수집하여 서비스 제공부(170)로 전달한다.
- [0071] 전술한 바와 같이, 비행 영상 정보 수집부(160)는 실시간 비행 정보를 드론 관리 장치(300)로부터 수신하거나, 드론(500)으로부터 직접 수신하거나, 드론(500)과 액세스 포인트 등을 통해 무선 연결된 로컬 감시 장치(200)를 통해 수신할 수도 있다.
- [0072] 그리고, 서비스 제공부(170)는 상기 서비스 대상 지역에 대응하여 등록된 사용자 단말(600)로, 상기 감시 영상 정보의 분석 결과와 상기 실시간 비행 영상 정보를 이용한 보안 서비스를 제공한다.
- [0073] 여기서, 상기 보안 서비스는 실시간 비행 영상 정보를 사용자 단말(600)로 제공하는 실시간 영상 정보

서비스와, 실시간 드론 제어를 제공하는 드론 제어 서비스와, 비행 영상 정보를 증거 자료로서 수집 및 저장 관리하는 저장 서비스와, 증거 자료를 이용한 관련 기관으로의 신고 처리를 제공하는 신고 서비스 중 적어도 하나의 서비스를 포함할 수 있다.

- [0074] 특히, 본 발명의 실시 예에 따르면 서비스 제공부(170)는 사용자 단말(600)로 실시간 영상 정보를 제공할 수 있으며, 사용자 단말(600)로부터의 요청에 따른 보안 드론(500)의 제어 서비스를 제공할 수 있다.
- [0075] 예를 들어, 서비스 제공부(170)는 상기 사용자 단말(600)로 상기 실시간 비행 영상 정보를 전송하고, 상기 실시간 비행 영상 정보에 대응하여 상기 사용자 단말로부터 수신되는 입력 정보에 따라, 상기 보안 드론(500)의 제어 명령을 상기 보안 드론으로 전송할 수 있다.
- [0076] 다만, 사용자가 직접 드론(500)을 제어하는데 익숙하지 않을 수 있으므로, 서비스 제공부(170)는 패턴 결정부(140)에서 결정되는 경찰 비행 패턴 제어 정보 중 어느 하나를 입력하기 위한 사용자 인터페이스를 사용자 단말(600)로 제공할 수 있다. 그리고, 서비스 제공부(170)는 경찰 비행 패턴 제어 정보 입력을 사용자 단말(600)로부터 수신할 수 있으며, 이에 따라 결정된 경찰 비행 패턴 제어 변경 신호를 생성하여, 실시간 비행 영상 정보를 전송한 드론(500)으로 전달할 수 있다.
- [0077] 또한, 서비스 제공부(170)는 상기 감시 영상 정보로부터 분석된 하나 이상의 객체를 상기 실시간 비행 영상 정보에 기초하여 추적하도록 하는 추적 비행 명령을 하나 이상의 드론(500)으로 전달할 수 있다.
- [0078] 예를 들어, 서비스 제공부(170)는 감시 영상 분석부(120)에서 획득된 침입자의 객체 정보를 사용자 단말(600)로 제공할 수 있다. 서비스 제공부(170)는, 사용자가 객체 정보 중 추적을 원하는 객체를 선택하여, 드론(500)이 추적 비행하도록 하는 인터페이스를 사용자 단말(600)로 제공할 수 있고, 사용자 선택 입력에 따라 하나 이상의 드론(500)으로 상기 선택 객체의 추적 비행 제어 명령을 전송할 수 있다.
- [0079] 이에 따라, 각 드론(500)은 영상 정보로부터 식별되는 객체 정보에 따라, 상기 선택 객체인 경우 일정 거리 이내가 유지되도록 비행하는 추적 비행 경로를 따라 비행할 수 있다.
- [0080] 또한, 서비스 제공부(170)는 사용자 단말(600)로부터의 사용자 입력에 따라, 상기 감시 영상 정보로부터 분석된 하나 이상의 객체 정보에 대응하는 확대 영상 또는 고해상도 영상을 상기 실시간 비행 영상 정보로부터 획득하기 위한 카메라 제어 명령을 하나 이상의 드론(500)으로 전송할 수 있다.
- [0081] 예를 들어, 서비스 제공부(170)는 감시 영상 분석부(120)에서 분석된 투기물이나 쓰러진 사람의 객체 정보를 사용자 단말(600)로 제공할 수 있으며, 사용자 단말(600)로부터 객체 정보에 대응하는 확대 영상 또는 고해상도 영상을 상기 실시간 비행 영상 정보로부터 획득하기 위한 카메라 제어 명령을 수신하여, 하나 이상의 드론(500)으로 전송할 수 있다.
- [0082] 또한, 서비스 제공부(170)는 사전 결정된 경고 조건 또는 사용자 단말(600)로부터 요청에 따라 상기 보안 드론(500)에 구비된 출력 모듈을 이용한 경고 알람 모드 요청을 상기 보안 드론(500)으로 전송할 수도 있다. 이 경우, 주변을 배회하거나 사람이 군집한 상황에서의 사전 침입 경고 알람 등을 제공할 수 있다.
- [0083] 또한, 상기 서비스 제공부(170)는, 사용자 단말이 보안 드론에 대한 제어와 보안 감시에 따른 요청 등을 할수 있도록 서비스를 제공하기 위해서는 사용자 인터페이스가 제공되어야 한다. 상기 보안 서비스 제공장치(100)는, 상기 사용자 단말의 사용자가, 상기 실시간 비행 영상 정보에 기초하여 해당되는 보안 드론의 비행 경로 제어 명령과, 하나 이상의 객체 정보에 대응하는 확대 영상 또는 고해상도 영상을 상기 실시간 비행 영상 정보로부터 획득하기 위한 카메라 제어 명령을 입력할 수 있는 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0084] 상기 사용자 인터페이스를 통해서 사용자 단말로부터 입력된 드론 경로 제어명령과 카메라 제어명령을 상기 보안 드론으로 전송하여 사용자 단말의 원격 제어를 중계할 수 있다.
- [0085] 한편, 기관 연동부(190)는 상기 사용자 단말(600)로부터 수신되는 사용자 입력 정보에 따라, 상기 실시간 비행 영상 정보 및 상기 서비스 대상 지역 정보를 포함하는 기관 신고 정보를 생성할 수 있으며, 상기 기관 신고 정보를 상기 사용자 입력 정보에 따른 관계기관 서버로 전송할 수 있다. 여기서 관계기관 서버는 각 이벤트 정보에 따라 상이하게 결정될 수 있으며, 예를 들어 경찰 서버, 공공기관 서버, 의료기관 서버 중 적어도 하나가 예시될 수 있다.
- [0087] 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 서비스 제공 장치의 동작을 보다 구체적으로 설명하기 위한 흐름도이

다.

- [0088] 도 3을 참조하면, 먼저 로컬 감시 장치(200)는, 위치 정보가 사전 등록된 서비스 대상 지역의 모니터링 장치로부터 감시 영상 정보를 수집한다(S101).
- [0089] 그리고, 로컬 감시 장치(200)는, 감시 영상의 로컬 분석을 수행한다(S103).
- [0090] 이후, 로컬 감시 장치(200)는 로컬 분석 정보와 감시 영상 정보를 보안 서비스 제공 장치(100)로 전송한다(S105).
- [0091] 그리고, 보안 서비스 제공 장치(100)는 로컬 분석 정보와 감시 영상 정보에 기초하여 이벤트 정보를 식별하며(S107), 식별된 이벤트 정보가 긴급 상황 이벤트인지 판별한다(S109).
- [0092] 이후, 보안 서비스 제공 장치(100)는 판별된 긴급 상황 이벤트에 대응하는 보안 드론의 비행 패턴 정보를 결정한다(S111).
- [0093] 그리고, 보안 서비스 제공 장치(100)는 긴급 상황 이벤트 정보, 비행 패턴 정보 및 사전 등록된 위치 정보를 포함하는 보안 드론의 출동 요청을 드론 관리 서버로 전송한다(S113).
- [0094] 그리고, 보안 드론(500)은 위치 정보에 따라 비행하며, 비콘(450) 신호를 색인하여 정확한 서비스 대상 지역 위치를 확인한다(S115).
- [0095] 이후, 보안 드론(500)은 비행 패턴 정보에 따라, 비콘 신호를 기준으로 하는 패턴 비행을 수행하며(S117), 패턴 비행에 따라 수집되는 비행 영상 정보를 관제 서버로 전송한다(S119).
- [0096] 이에 따라, 보안 서비스 제공 장치(100)는 비행 영상 정보 및 감시 영상 정보 분석을 이용한 보안 서비스를 제공한다(S121).
- [0097] 보안 서비스 제공에 있어서 보다 구체적으로, 도 4를 참조하면, 먼저 보안 서비스 제공 장치(100)는 사용자 단말(600)로 실시간 비행 영상을 포함하는 보안 인터페이스를 제공한다.
- [0098] 여기서, 보안 인터페이스는 실시간 비행 영상 및 감시 영상 정보의 객체 및 움직임 분석 정보를 포함할 수 있다.
- [0099] 그리고, 보안 서비스 제공 장치(100)는 사용자 단말(600)로부터 보안 드론의 패턴 제어 명령을 수신한다(203).
- [0100] 이에 따라, 보안 서비스 제공 장치(100)는 보안 드론 패턴 제어 명령에 따른 보안 드론 패턴 제어신호를 보안 드론(500)으로 전달한다(S205).
- [0101] 그리고, 보안 서비스 제공 장치(100)는 사용자 입력에 따라 실시간 비행 영상 정보를 이용한 기관 연동 서비스를 제공한다(S207).
- [0103] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 긴급 상황별 드론 비행 패턴 및 카메라 제어 테이블의 예시를 나타내는 도면이다.
- [0104] 도 5를 참조하면, 상기 사전 결정된 정찰 비행 패턴 제어 정보는, 상기 긴급 상황 정보 결정에 이용된 감시 영상 분석 이벤트 정보에 따라 결정될 수 있으며, 이를 위한 패턴 정보 테이블이 데이터베이스 관리부(180)에 사전 저장될 수 있고, 사용자 또는 관리자 설정에 따라 업데이트될 수 있다.
- [0105] 예를 들어, 도 5에 도시된 바와 같이, 이벤트 정보는 침입 감지 이벤트, 배회 감지 이벤트, 군집 감지 이벤트, 투기 감지 이벤트, 쓰러짐 감지 이벤트 등이 예시될 수 있으며, 각각의 이벤트에 따른 침입자 추적 비행 패턴, 배회 영역 순회 비행 패턴, 군집 영역 추적 비행 패턴, 고정 비행 패턴 중 적어도 하나가 비행 패턴으로서 결정될 수 있다.
- [0106] 다만, 본 발명의 실시 예에 따른 비행 패턴은 이벤트별 하나의 패턴으로 고정되는 것이 아니라, 일정 시간 주기 또는 소정의 시간 조건 등에 따라 복수 패턴으로 가변 구성되는 것도 가능할 수 있다. 예를 들어 침입 감지시 최초 3분 동안은 침입한 지역을 외부에서 촬영하는 고정 비행 패턴이 설정될 수 있으며, 3분이 초과된 경우 침입자를 추적하기 위한 침입자 추정 비행 패턴이 설정될 수도 있다.
- [0107] 또한, 이러한 비행 패턴 정보는 상기 이벤트 정보에 따라 결정되는 비행 영역 정보, 비행 스타일 정보 및 카메라

라 제어 정보를 포함할 수 있다.

[0108] 그리고, 비행 패턴 정보에 포함된 카메라 제어 정보 또한, 각 이벤트 정보에 따라 상이하게 결정될 수 있으며, 예를 들어 침입 감지의 경우 객체 추적 모드, 배회 감지의 경우, 지역 감시 모드, 군집 감지의 경우 군집 추적 모드, 투기 또는 쓰러짐 감지의 경우 확대 촬영 모드로 제어될 수 있는 것이다.

[0109] 한편, 각 이벤트 정보에 따른 신고를 위한 관계기관 서버 또한 사전 결정될 수 있으며, 이러한 관계기관 서버 정보는 사용자 단말(600)로 제공될 수 있다. 이에 따라, 사용자 단말(600)에는 실시간 비행 정보와 함께, 신고할 각 이벤트별 관계 기관 정보를 제공받을 수 있으며, 기관 연동부(190)는 사용자 단말(600)의 요청에 따라 실시간 비행 정보로부터 수집된 증거 자료와 사용자 단말(600)의 사전 등록된 사용자 정보를 이용하여 신고 정보를 생성하고, 생성된 신고 정보를 상기 관계기관 서버로 전송할 수 있게 된다.

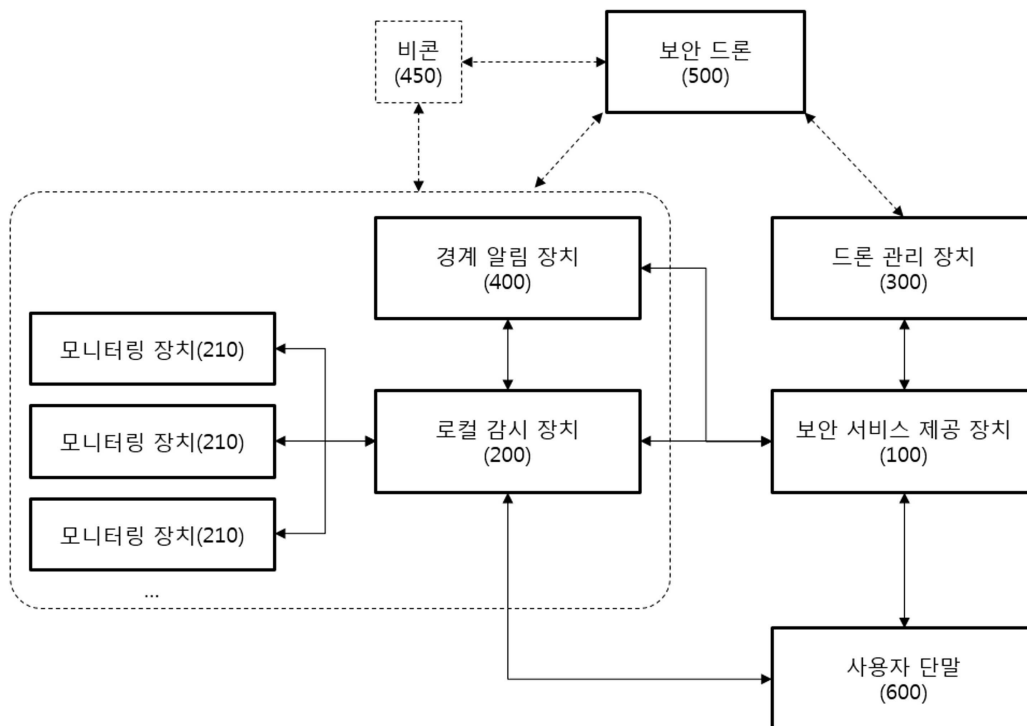
[0111] 상술한 본 발명에 따른 방법은 컴퓨터에서 실행되기 위한 프로그램으로 제작되어 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체에 저장될 수 있으며, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있다.

[0112] 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고, 상기 방법을 구현하기 위한 기능적인(function) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.

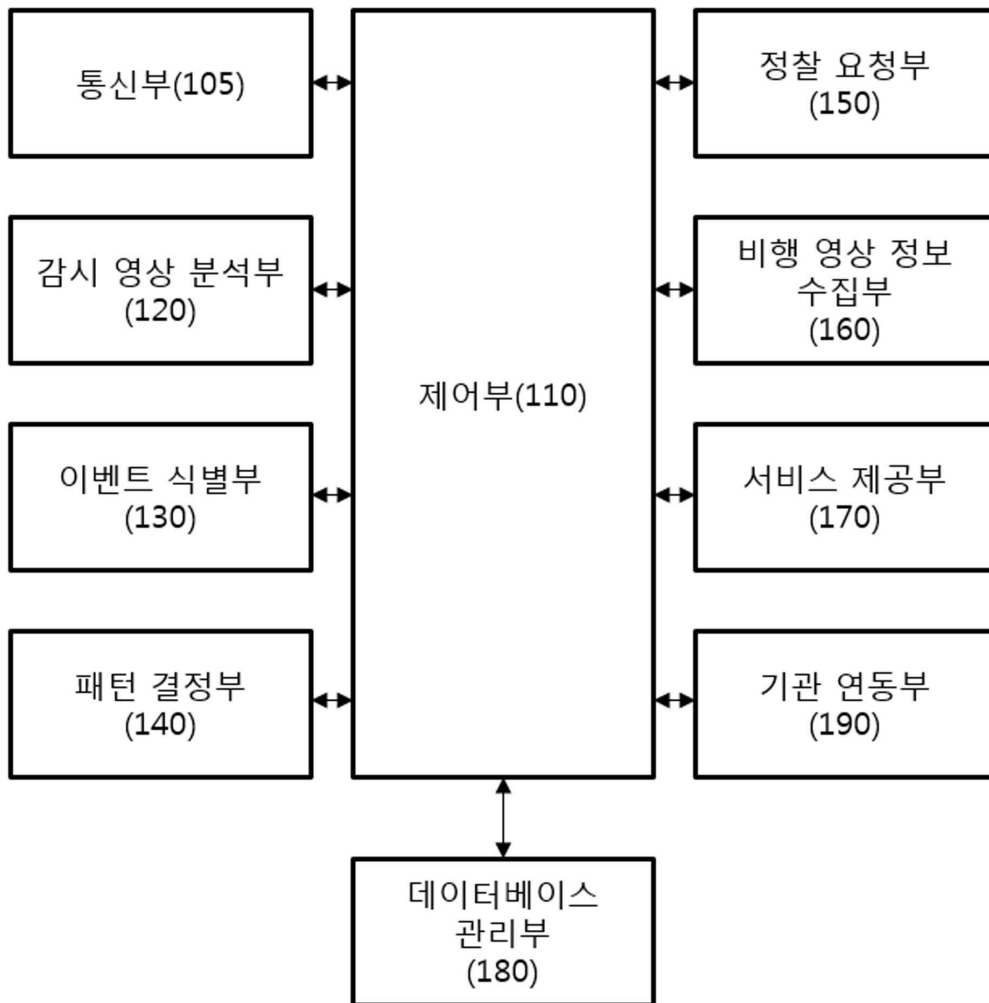
[0113] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

도면

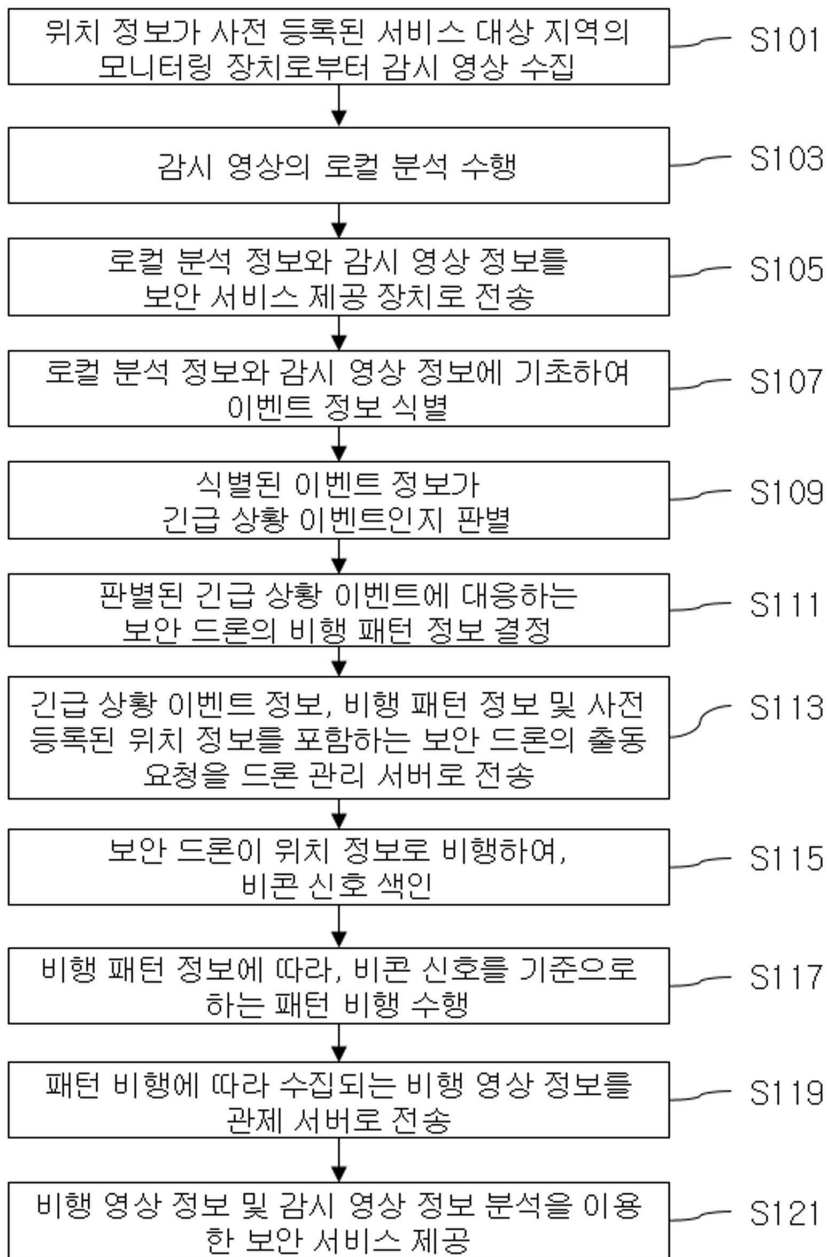
도면1



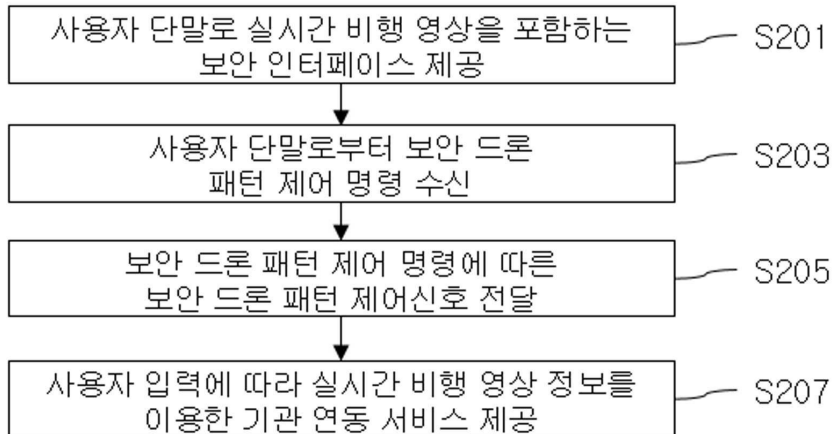
도면2



도면3



도면4



도면5

이벤트 정보	비행 패턴	카메라 제어	관계기관 서버
침입감지	침입자 추적 비행	객체 추적 모드	경찰서버
배회감지	배회 영역 순회 비행	지역 감시 모드	경찰서버
군집감지	군집 영역 추적 비행	군집 추적 모드	경찰서버
투기감지	고정 비행	확대 촬영 모드	공공기관 서버
쓰러짐 감지	고정 비행	확대 촬영 모드	의료기관 서버