



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년01월17일
(11) 등록번호 10-2489557
(24) 등록일자 2023년01월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 23/00 (2023.01) H04N 23/60 (2023.01)
H04N 25/40 (2023.01)
(52) CPC특허분류
H04N 23/45 (2023.01)
H04N 23/667 (2023.01)
(21) 출원번호 10-2016-0057816
(22) 출원일자 2016년05월11일
심사청구일자 2021년04월02일
(65) 공개번호 10-2017-0127315
(43) 공개일자 2017년11월21일
(56) 선행기술조사문헌
JP2012123460 A*
KR1020100100259 A*
KR1020140124497 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한화테크윈 주식회사
경기도 성남시 분당구 판교로319번길 6 (삼평동)
(72) 발명자
이준성
경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204 (성주동)
차일황
경상남도 창원시 성산구 창원대로 1204 (성주동)
(74) 대리인
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 3 항

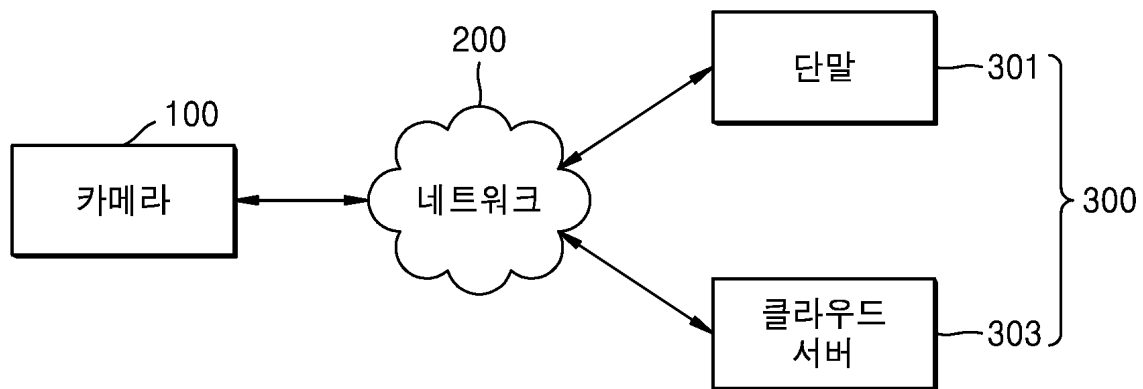
심사관 : 엄인권

(54) 발명의 명칭 **영상 처리 장치 및 그 제어 방법**

(57) 요약

본 발명의 일 실시 예에 따른 영상 처리 장치는 일반 모드에서 비디오를 획득하고, 이벤트 모드에서 스틸 이미지를 획득하는 이미지 센서; 상기 일반 모드에서 상기 비디오를 고압축 인코딩하는 비디오 인코더; 상기 이벤트 모드에서 상기 스틸 이미지를 저압축 인코딩하는 스틸 이미지 인코더; 이벤트를 감지하는 이벤트 센서; 상기 이벤트가 감지되지 않으면 상기 일반 모드를 선택하고, 상기 이벤트가 감지되면 상기 이벤트 모드를 선택하며, 상기 이벤트 모드에서 상기 스틸 이미지의 메타데이터를 생성하는 프로세서; 및 상기 비디오, 상기 스틸 이미지, 및 상기 메타데이터를 저장하는 메모리;를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
H04N 25/41 (2023.01)

명세서

청구범위

청구항 1

일반 모드에서 비디오를 획득하고, 이벤트 모드에서 스틸 이미지를 획득하는 이미지 센서;

상기 일반 모드에서 상기 비디오를 고압축 인코딩하는 비디오 인코더;

상기 이벤트 모드에서 상기 스틸 이미지를 저압축 인코딩하는 스틸 이미지 인코더;

이벤트를 감지하는 이벤트 센서;

상기 이벤트가 감지되지 않으면 상기 일반 모드를 선택하고, 상기 이벤트가 감지되면 상기 이벤트 모드를 선택하며, 상기 이벤트 모드에서 상기 스틸 이미지의 메타데이터를 생성하는 프로세서; 및

상기 비디오, 상기 스틸 이미지, 및 상기 메타데이터를 저장하는 메모리;를 포함하는, 영상 처리 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이벤트는 소정 음성, 소정 범위의 변위, 소정 냄새, 소정 날씨 또는 사용자 입력인, 영상 처리 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1 스틸 이미지, 메타데이터 및/또는 비디오를 수신하는 단계;

상기 제1 스틸 이미지를 수신한 경우에는,

상기 제1 스틸 이미지 및 상기 메타데이터를 저장하는 단계;

상기 메타데이터의 텍스트 데이터를 음성 데이터로 변환하는 단계; 및

상기 음성 데이터를 출력하는 단계;를 포함하고,

상기 비디오를 수신한 경우에는,

상기 비디오를 디코딩하여 이벤트 발생에 대응하는 필드 마크가 추출되면, 상기 비디오로부터 제2 스틸 이미지를 추출하는 단계; 및

상기 제2 스틸 이미지를 저장하는 단계;를 포함하는, 영상 처리 장치의 제어 방법.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 영상 처리 장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0001]

[0002] 카메라는 촬영된 영상을 다양한 방식으로 압축하여 저장한 후 사용자에게 제공한다. 특히, 휴대용 카메라가 비디오를 압축하는 경우, 영상의 화질과 정보가 손상될 수 있다.

[0003] 다만, 차량 번호를 인식하거나 보안을 이유로, 압축에 따른 화질과 정보의 손상이 없거나 최소화된 스틸 이미지 및 메타데이터가 필요한 경우가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 국내 특허공보 제0940237호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 배터리 소모가 적은 영상 처리 장치 및 그 제어 방법을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 실시 예에 따른 영상 처리 장치는 일반 모드에서 비디오를 획득하고, 이벤트 모드에서 스틸 이미지를 획득하는 이미지 센서; 상기 일반 모드에서 상기 비디오를 고압축 인코딩하는 비디오 인코더; 상기 이벤트 모드에서 상기 스틸 이미지를 저압축 인코딩하는 스틸 이미지 인코더; 이벤트를 감지하는 이벤트 센서; 상기 이벤트가 감지되지 않으면 상기 일반 모드를 선택하고, 상기 이벤트가 감지되면 상기 이벤트 모드를 선택하며, 상기 이벤트 모드에서 상기 스틸 이미지의 메타데이터를 생성하는 프로세서; 및 상기 비디오, 상기 스틸 이미지, 및 상기 메타데이터를 저장하는 메모리;를 포함한다.

[0007] 본 실시예에서, 상기 이벤트는 소정 음성, 소정 범위의 변위, 소정 냄새, 소정 날씨 또는 사용자 입력일 수 있다.

[0008] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 영상 처리 장치는 비디오를 획득하는 이미지 센서; 상기 비디오를 인코딩하는 인코더; 이벤트를 감지하는 이벤트 센서; 상기 이벤트가 감지되면 필드 마크를 추가하여 상기 비디오를 인코딩하도록 상기 인코더의 동작을 제어하는 프로세서; 및 상기 비디오를 저장하는 메모리;를 포함한다.

[0009] 본 실시예에서, 상기 인코더는 H.264 표준을 따르며, 상기 필드 마크는 상기 인코더가 출력하는 비디오 인코딩 비트스트림의 NAL(Network Abstraction Layer) unit에 추가될 수 있다.

[0010] 본 실시예에서, 상기 비디오 인코딩 비트스트림의 SPS(Sequence Parameter Set)는 상기 이벤트를 식별하기 위한 이벤트 정보를 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시 예에 따른 영상 처리 장치의 제어 방법은 제1 스틸 이미지, 메타데이터 및/또는 비디오를 수신하는 단계; 상기 제1 스틸 이미지를 수신한 경우에는, 상기 제1 스틸 이미지 및 상기 메타데이터를 저장하는 단계; 상기 메타데이터의 텍스트 데이터를 음성 데이터로 변환하는 단계; 및 상기 음성 데이터를 출력하는 단계;를 포함하고, 상기 비디오를 수신한 경우에는, 상기 비디오를 디코딩하여 이벤트 발생에 대응하는 필드 마크가 추출되면, 상기 비디오로부터 제2 스틸 이미지를 추출하는 단계; 및 상기 제2 스틸 이미지를 저장하는 단계;를 포함한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 실시 예들에 따르면, 일반 모드에서는 고압축 인코딩을 수행함으로써 자원을 절약하고, 이벤트 모드에서는 저압축 인코딩을 수행함으로써 사용자에게 압축에 따른 화질과 정보의 손상이 최소화된 영상을 제공할 수 있다.

[0013] 따라서, 본 발명의 실시 예들에 따르면, 비용을 절감하면서 경우에 따라 사용자에게 적절한 화질의 영상 및 필요한 정보를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 일 실시예에 따른 영상 처리 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 일 실시예에 따른 영상 처리 시스템에 포함된 카메라(100)의 구성을 나타내는 블록도이다.
- 도 3a 및 도 3b는 도 2의 인코더(120)의 각기 다른 실시예를 나타내는 블록도이다.
- 도 4a 내지 도 4c는 도 3b의 인코더(120)가 출력하는 비디오 인코딩 비트스트림을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 5는 일 실시예에 따른 카메라(100)의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 6은 도 5의 S200 단계를 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 7a 및 도 7b는 도 5의 S400 단계의 각기 다른 실시예를 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 8a 및 도 8b는 각각 도 7a의 S407 단계 및 도 7b의 S415 단계를 통해 카메라(100)로부터 전송된 스틸 이미지 및/또는 메타데이터, 및 비디오를 처리하기 위한 모니터링 장치(300)의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예들을 가질 수 있는바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0016] 이하, 본 발명에 따른 실시 예들을 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0017] 도 1은 일 실시예에 따른 영상 처리 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [0018] 도 1을 참조하면, 일 실시예에 따른 영상 처리 시스템은 카메라(100), 네트워크(200), 모니터링 장치(300)를 포함한다.
- [0019] 영상 처리 시스템은 카메라(100)의 데이터가 네트워크(200)를 통해 중앙 서버(미도시)로 전송되면, 관리자가 모니터링 장치(300)를 이용하여 중앙 서버(미도시)에 전송된 데이터를 모니터링할 수 있는 구성을 제공할 수 있다.
- [0020] 카메라(100)는 감시 영역을 촬영하여 감시 영역에 대한 영상을 획득한다. 카메라(100)는 감시 또는 보안의 목적으로 감시 영역을 실시간으로 촬영할 수 있다. 카메라(100)는 패닝(panning)과 틸팅(tilting)이 가능하며 렌즈의 줌 배율이 조절 가능한 PTZ 카메라 또는 이동 가능한 휴대용 카메라일 수 있다.
- [0021] 카메라(100)는 배터리로 구동되는 저전력 카메라일 수 있다. 일 실시예에 따른 저전력 카메라는 평상시 일반 모드(normal mode)를 유지하고, 이벤트가 발생한 경우 이벤트 모드(event mode)로 전환되고, 이벤트가 종료한 경우 다시 일반 모드로 복귀한다. 이와 같이, 저전력 카메라는 이벤트가 발생한 경우에만 이벤트 모드를 유지함으로써 전력 소모를 줄일 수 있다.
- [0022] 카메라(100)는 이더넷(Ethernet), 와이파이(Wi-Fi), 블루투스(Bluetooth) 등 다양한 유무선 통신 방식을 이용하여 중앙 서버(미도시)에 정보를 전송할 수도 있고, 중앙 서버(미도시)로부터 명령을 수신할 수도 있다.
- [0023] 네트워크(200)는 유선 네트워크 또는 무선 네트워크를 포함할 수 있다. 무선 네트워크는 2G(Generation) 또는 3G 셀룰러 통신 시스템, 3GPP(3rd Generation Partnership Project), 4G 통신 시스템, LTE(Long-Term Evolution), WiMAX(World Interoperability for Microwave Access) 등이 될 수 있다.
- [0024] 모니터링 장치(300)는 중앙 서버(미도시)로부터 전송된 정보를 처리할 수 있다. 예를 들면, 모니터링 장치(300)는 중앙 서버(미도시)로부터 전송된 영상을 디스플레이할 수 있고, 저장할 수도 있다. 모니터링 장치(300)는 개인용 컴퓨터, 이동 단말 등과 같은 단말(301) 또는 클라우드 서버(303)일 수 있다.
- [0025] 도 2는 일 실시예에 따른 영상 처리 시스템에 포함된 카메라(100)의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0026] 도 2를 참조하면, 카메라(100)는 이미지 센서(110), 인코더(120), 메모리(130), 이벤트 센서(140), 통신 인터페이스(150), 배터리(160), 및 프로세서(170)를 포함한다.

- [0027] 이미지 센서(110)는 감시 영역을 촬영하여 영상을 획득한다. 일 실시예에 따른 이미지 센서(110)는 일반 모드에서 비디오를 획득하고, 이벤트 모드에서 스틸 이미지를 획득할 수 있다. 다른 실시예에 따른 이미지 센서(110)는 일반 모드 및 이벤트 모드에서 각각 비디오를 획득할 수 있다. 이미지 센서(110)는 예컨대, CCD(Charge-Coupled Device) 센서, CMOS(Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) 센서 등일 수 있다.
- [0028] 인코더(120)는 이미지 센서(110)를 통해 획득한 영상을 디지털 신호로 부호화한다. 인코더(120)는 예컨대, H.264, H.265, MPEG(Moving Picture Experts Group), M-JPEG(Motion Joint Photographic Experts Group) 표준 등을 따를 수 있다. 이하에서, 도 3a 및 도 3b를 참조하여, 실시예들에 따른 인코더(120)를 상세하게 설명한다.
- [0029] 도 3a 및 도 3b는 도 2의 인코더(120)의 각기 다른 실시예를 나타내는 블록도이다.
- [0030] 도 3a를 참조하면, 일 실시예에 따른 인코더(120)는 비디오 인코더(121) 및 스틸 이미지 인코더(123)를 포함한다. 일 실시예에 따른 비디오 인코더(121)는 일반 모드에서 동작하며, 비디오를 고압축 인코딩할 수 있다. 일 실시예에 따른 스틸 이미지 인코더(123)는 이벤트 모드에서 동작하며, 스틸 이미지를 저압축 인코딩할 수 있다.
- [0031] 본 실시예에서, 스틸 이미지 인코더(123)는 이벤트 종류 또는 이벤트 순위에 따라 각기 다른 압축률로 스틸 이미지를 인코딩할 수 있다. 예컨대, 이벤트 순위가 높을수록 스틸 이미지 인코더(123)의 압축률이 낮아질 수 있다.
- [0032] 도 3b를 참조하면, 다른 실시예에 따른 인코더(120)는 비디오 인코더(121)를 포함한다. 다른 실시예에 따른 비디오 인코더(121)는 일반 모드 및 이벤트 모드에서 각각 동작하며, 비디오를 고압축 인코딩할 수 있다. 이벤트 모드에서, 다른 실시예에 따른 비디오 인코더(121)는 이벤트 발생에 대응하는 필드 마크를 포함하는 비디오 인코딩 비트스트림을 출력할 수 있다.
- [0033] 본 실시예에서, 비디오 인코더(121)는 이벤트 종류 또는 이벤트 순위에 따라 각기 다른 압축률로 비디오를 인코딩할 수 있다. 예컨대, 이벤트 순위가 높을수록 비디오 인코더(121)의 압축률이 낮아질 수 있다.
- [0034] 도 4a 내지 도 4c는 도 3b의 인코더(120)가 출력하는 비디오 인코딩 비트스트림을 설명하기 위한 도면이다.
- [0035] 도 4a를 참조하면, 도 3b의 인코더(120)가 출력하는 비디오 인코딩 비트스트림은 Start 필드, NAL(Network Abstraction Layer) unit 필드, RBSP(Raw Byte Sequence Payload) 필드를 포함할 수 있다.
- [0036] NAL unit 필드에는 NAL header가 포함될 수 있다. 도 4b를 참조하면, NAL header는 다양한 NAL type을 정의할 수 있고, NAL type 6가 정의하는 SEI(Supplemental Enhancement Information)는 이벤트 발생에 대응하는 필드 마크일 수 있다. 즉, 도 3b의 인코더(120)는 이벤트 발생에 대응하여 NAL header의 값이 6인 비트스트림을 출력할 수 있다.
- [0037] RBSP 필드에는 SPS(Sequence Parameter Set), PPS(Picture Parameter Set), Frame이 포함될 수 있다. SPS는 이벤트를 식별하기 위한 이벤트 정보를 나타낼 수 있다. 도 4c를 참조하면, SPS는 다양한 이벤트를 정의할 수 있다. SPS 식별번호 1이 정의하는 이벤트는 음성 인식이고, SPS 식별번호 2가 정의하는 이벤트는 변위 감지이고, SPS 식별번호 3이 정의하는 이벤트는 냄새 감지이고, SPS 식별번호 4가 정의하는 이벤트는 날씨 감지일 수 있다.
- [0038] 예를 들어, 카메라(100)의 온도 센서 및/또는 습도 센서가 소정 날씨를 감지한 경우, 도 3b의 인코더(120)는 이벤트 발생에 대응하여 SPS의 값이 4인 비트스트림을 출력할 수 있다. 다른 예를 들어, 카메라(100)의 오디오 센서가 소정 음성을 감지한 경우, 도 3b의 인코더(120)는 이벤트 발생에 대응하여 SPS의 값이 1인 비트스트림을 출력할 수 있다.
- [0039] 다시 도 2를 참조하면, 메모리(130)는 비디오, 스틸 이미지, 메타데이터 등을 저장한다.
- [0040] 이벤트 센서(140)는 이벤트를 감지한다. 이벤트 센서(140)는 적외선 센서, 오디오 센서, 모션 센서, 가스 센서, 누수 센서, 온도 센서, 습도 센서, 가속도 센서, 자이로 센서, 촉각 센서, 압력 센서, 진동 센서, 냄새 센서 등으로 이루어질 수 있다. 이벤트는 소정 음성, 소정 범위의 변위, 소정 냄새, 소정 날씨 등과 같은 보안 이벤트(Security Event) 또는 사용자 입력과 같은 전용 이벤트(Private Event)일 수 있다.
- [0041] 통신 인터페이스(150)는 비디오, 스틸 이미지, 및/또는 메타데이터를 중앙 서버(미도시) 또는 모니터링 장치(300)에 전송한다.
- [0042] 일 실시예에 따른 통신 인터페이스(150)는 비디오, 스틸 이미지, 및/또는 메타데이터를 중앙 서버(미도시) 또는

모니터링 장치(300)에 실시간으로 전송할 수 있다. 예컨대, 일 실시예에 따른 통신 인터페이스(150)는 인코더(120)에서 저압축 인코딩된 스틸 이미지 및 프로세서(170)에서 생성된 상기 스틸 이미지의 메타데이터를 중앙 서버(미도시) 또는 모니터링 장치(300)에 실시간으로 전송할 수 있다. 다른 실시예에 따른 통신 인터페이스(150)는 메모리(130)에 저장된 비디오, 스틸 이미지, 및/또는 메타데이터를 중앙 서버(미도시) 또는 모니터링 장치(300)에 전송할 수 있다.

- [0043] 통신 인터페이스(150)는 유무선 LAN(Local Area Network), 와이파이(Wi-Fi), 지그비(ZigBee), 블루투스(Bluetooth), 근거리 통신(Near Field Communication) 중 적어도 하나의 통신 기능을 수행할 수 있다.
- [0044] 배터리(160)는 카메라(100)에 전원을 공급한다.
- [0045] 프로세서(170)는 카메라(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 프로세서(170)는 이벤트가 감지되지 않으면 일반 모드를 선택하고, 이벤트 센서(140)를 통해 이벤트가 감지되면 이벤트 모드를 선택한다.
- [0046] 이벤트 모드에서, 일 실시예에 따른 프로세서(170)는 이미지 센서(140)를 통해 획득한 스틸 이미지의 메타데이터를 생성한다. 스틸 이미지의 메타데이터는 이벤트 종류, 스틸 이미지 수량, 스틸 이미지 획득 일시, GPS 정보, 스틸 이미지에서 추출된 텍스트 데이터 등을 포함할 수 있다.
- [0047] 이벤트 모드에서, 다른 실시예에 따른 프로세서(170)는 이미지 센서(140)를 통해 획득한 비디오가 이벤트 발생에 대응하는 필드 마크를 추가하여 인코딩되도록 인코더(120)의 동작을 제어할 수 있다. 그 결과, 인코더(120)는 필드 마크를 포함하는 NAL(Network Abstraction Layer) unit 및 이벤트를 식별하기 위한 이벤트 정보를 포함하는 SPS(Sequence Parameter Set)를 포함하는 비디오 인코딩 비트스트림을 출력할 수 있다.
- [0048] 도 5는 일 실시예에 따른 카메라(100)의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0049] 도 5를 참조하면, 카메라(100)는 이벤트를 설정한다(S100). 이벤트는 사업자 입력 또는 사용자 입력에 의해 설정될 수 있다.
- [0050] 사업자 입력에 의해 설정된 이벤트는 보안 이벤트일 수 있다. 보안 이벤트는 음성 인식, 변위 감지, 냄새 감지, 날씨 감지 등일 수 있다. 음성 인식은 예컨대, 비명 소리, 울음, 총소리, 폭발음, 경보음, 마찰음, 과일음, 비정상 음성 등에 대한 인식일 수 있다. 변위 감지는 예컨대, 충격 또는 미등록 경로에서의 소정 시간 이상 위치 고정 등에 대한 감지일 수 있다. 냄새 감지는 담배, 화재, 유해한 화학 물질 등에 대한 감지일 수 있다. 날씨 감지는 예컨대, 소정 범위를 벗어난 온도 및/또는 습도에 대한 감지일 수 있다.
- [0051] 사용자 입력에 의해 설정된 이벤트는 전용 이벤트일 수 있다. 전용 이벤트는 카메라(100)의 외부 스위치에 대한 선택 입력, 소정의 음성 인식, 카메라(100)의 디스플레이를 구성하는 터치 스크린에 대한 선택 입력 등일 수 있다.
- [0052] 한편, 이벤트 순위가 사업자 입력 또는 사용자 입력에 의해 설정될 수 있다. 예를 들면, 보안 이벤트는 사업자 입력에 따라, 음성 인식, 변위 감지, 냄새 감지, 및 날씨 감지 순으로 그 순위가 설정될 수 있다. 다른 예를 들면, 사용자 입력에 따라, 전용 이벤트가 보안 이벤트보다 우선순위로 설정될 수도 있다.
- [0053] 이어서, 카메라(100)의 전원이 켜지면, 카메라(100)는 일반 모드로 동작한다(S200). 이하에서, 도 6을 참조하여, 카메라(100)의 일반 모드에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0054] 도 6은 도 5의 S200 단계를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0055] 도 6을 참조하면, 일반 모드에서 동작하는 카메라(100)는 비디오를 획득한다(S201).
- [0056] 이어서, 카메라(100)는 획득된 비디오를 인코딩한다(S203). 이때, 카메라(100)는 도 3a의 비디오 인코더(121)를 통해 비디오를 고압축 인코딩할 수 있다. 고압축 인코딩된 비디오는 저해상도, 저화질의 특징을 가진다.
- [0057] 이어서, 카메라(100)는 인코딩된 비디오를 저장한다(S205).
- [0058] 도시하지 않았으나, 일 실시예에 따른 카메라(100)는 통신 인터페이스(150)를 통해 고압축 인코딩된 비디오를 중앙 서버(미도시) 또는 모니터링 장치(300)에 실시간으로 전송할 수 있다. 다른 실시예에 따른 카메라(100)는 통신 인터페이스(150)를 통해 메모리(130)에 저장된 비디오를, 주기적으로 또는 요청에 따라, 중앙 서버(미도시) 또는 모니터링 장치(300)에 전송할 수 있다.
- [0059] 다시 도 5를 참조하면, 카메라(100)는 이벤트 센서(140)를 통해 이벤트가 감지되면, 일반 모드에서 이벤트 모드

로 전환된다(S400). 이벤트는 예컨대, 과일음과 같은 음성 인식일 수 있다.

- [0060] 이하에서, 도 7a 및 도 7b를 참조하여, 카메라(100)의 이벤트 모드에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0061] 도 7a 및 도 7b는 도 5의 S400 단계의 각기 다른 실시예를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0062] 도 7a를 참조하면, 일 실시예에 따른 카메라(100)는 이벤트 모드에서 스틸 이미지를 획득한다(S401).
- [0063] 이어서, 카메라(100)는 획득된 스틸 이미지를 인코딩한다(S403). 이때, 카메라(100)는 도 3a의 스틸 이미지 인코더(123)를 통해 스틸 이미지를 저압축 인코딩할 수 있다. 저압축 인코딩된 스틸 이미지는 고해상도, 고화질의 특징을 가진다.
- [0064] 아울러, 카메라(100)는 획득된 스틸 이미지의 메타데이터를 생성한다(S405). 스틸 이미지의 메타데이터는 예컨대, 음성 인식이라는 이벤트 종류, 스틸 이미지에서 추출된 차량 번호와 같은 텍스트 데이터 등을 포함할 수 있다.
- [0065] 이어서, 카메라(100)는 스틸 이미지 및/또는 메타데이터를 전송한다(S407).
- [0066] 일 실시예에 따른 카메라(100)는 통신 인터페이스(150)를 통해 저압축 인코딩된 스틸 이미지 및/또는 메타데이터를 중앙 서버(미도시) 또는 모니터링 장치(300)에 실시간으로 전송할 수 있다.
- [0067] 아울러, 카메라(100)는 스틸 이미지 및/또는 메타데이터를 저장한다(S409).
- [0068] 다른 실시예에 따른 카메라(100)는 통신 인터페이스(150)를 통해 메모리(130)에 저장된 스틸 이미지 및/또는 메타데이터를, 주기적으로 또는 요청에 따라, 중앙 서버(미도시) 또는 모니터링 장치(300)에 전송할 수 있다.
- [0069] 도 7b를 참조하면, 다른 실시예에 따른 카메라(100)는 이벤트 모드에서 비디오를 획득한다(S411).
- [0070] 이어서, 카메라(100)는 획득된 비디오 인코딩시, 이벤트 발생에 대응하는 필드 마크를 추가한다(S413). 예컨대, 카메라(100)는 NAL unit 필드에 포함된 NAL header의 값이 6이고, RBSP 필드에 SPS 식별번호 1이 포함된 비디오 인코딩 비트스트림을 출력할 수 있다.
- [0071] 이어서, 카메라(100)는 비디오를 전송한다(S415).
- [0072] 아울러, 카메라(100)는 비디오를 저장한다(S417).
- [0073] 본 실시예에 따른 카메라(100)는 통신 인터페이스(150)를 통해 메모리(130)에 저장된 비디오를, 주기적으로 또는 요청에 따라, 중앙 서버(미도시) 또는 모니터링 장치(300)에 전송할 수 있다.
- [0074] 도 8a 및 도 8b는 각각 도 7a의 S407 단계 및 도 7b의 S415 단계를 통해 카메라(100)로부터 전송된 스틸 이미지 및/또는 메타데이터, 및 비디오를 처리하기 위한 모니터링 장치(300)의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0075] 도 8a를 참조하면, 모니터링 장치(300)는 카메라(100)에서 전송된 제1 스틸 이미지 및/또는 메타데이터를 수신한다(S501). S501 단계의 모니터링 장치(300)가 수신하는 제1 스틸 이미지 및/또는 메타데이터는, S407 단계의 카메라(100)로부터 전송될 수 있다.
- [0076] 아울러, 모니터링 장치(300)는 제1 스틸 이미지 및/또는 메타데이터를 저장한다(S503).
- [0077] 이어서, 모니터링 장치(300)는 메타데이터의 텍스트 데이터를 음성 데이터로 변환한다(S505). 예컨대, 모니터링 장치(300)는 메타데이터로부터 제1 스틸 이미지에서 추출된 차량 번호와 같은 텍스트 데이터를 추출하고, 상기 차량 번호를 음성 데이터로 변환할 수 있다.
- [0078] 이어서, 모니터링 장치(300)는 음성 데이터를 출력한다(S507). 음성 데이터는 예컨대, 단말(301)의 스피커를 통해 외부로 출력될 수 있다.
- [0079] 도 8b를 참조하면, 모니터링 장치(300)는 카메라(100)에서 전송된 비디오를 수신한다(S511). S511 단계의 모니터링 장치(300)가 수신하는 비디오는, S415 단계의 카메라(100)로부터 전송될 수 있다.
- [0080] 이어서, 모니터링 장치(300)는 비디오를 디코딩한다(S513). 비디오 디코딩 결과, 이벤트 발생에 대응하는 필드 마크가 추출되면(S514), 비디오로부터 제2 스틸 이미지를 추출한다(S515). 예컨대, 모니터링 장치(300)는 NAL unit 필드를 파싱(parsing)하여 6의 값을 갖는 NAL header를 추출한 경우, 비디오로부터 제2 스틸 이미지를 추출할 수 있다. 제2 스틸 이미지는 카메라(100)에서 전송된 제1 스틸 이미지와 구별되며, 모니터링 장치(300)에서 추출된 스틸 이미지를 의미한다.

[0081] 이어서, 모니터링 장치(300)는 제2 스틸 이미지 및 비디오를 저장한다(S517, S519). 다만, 비디오 디코딩 결과, 이벤트 발생에 대응하는 필드마크가 추출되지 않으면(S514), 모니터링 장치(300)는 카메라(100)에서 전송된 비디오를 저장한다(S519).

[0082] 한편, 본 발명은 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다.

[0083] 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현하는 것을 포함한다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술 분야의 프로그래머들에 의하여 용이하게 추론될 수 있다.

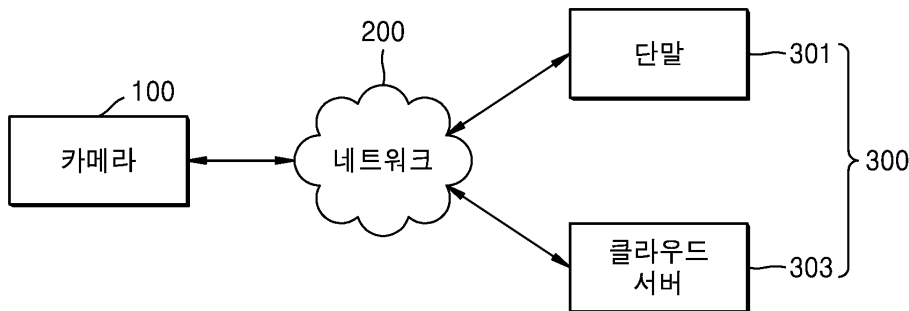
[0084] 이제까지 본 발명에 대하여 실시 예를 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 본 발명을 구현할 수 있음을 이해할 것이다. 그러므로 상기 개시된 실시 예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

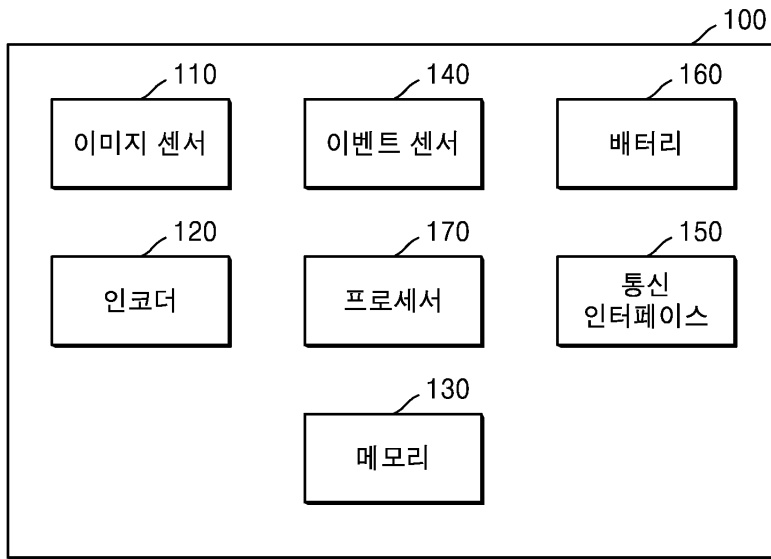
- [0085] 100: 카메라
- 200: 네트워크
- 300: 모니터링 장치
- 301: 단말
- 303: 클라우드 서버

도면

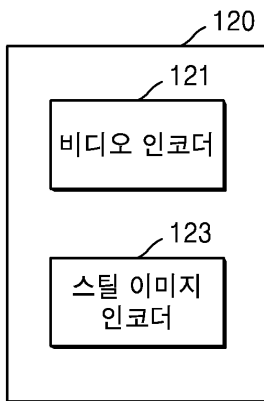
도면1



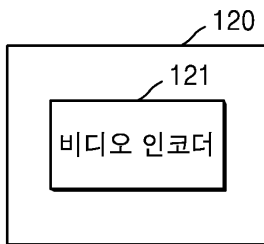
도면2



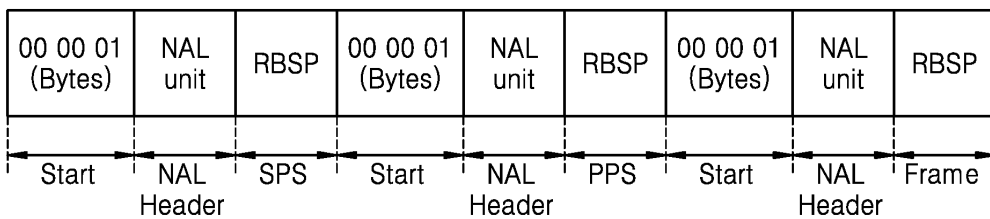
도면3a



도면3b



도면4a



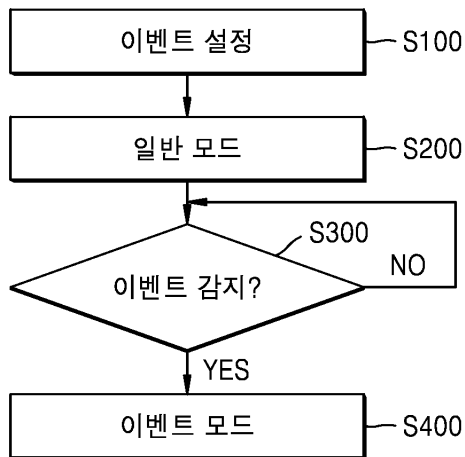
도면4b

Type	Definition
0	Undefined
1	Slice layer without partitioning non IDR
2	Slice data partition A layer
3	Slice data partition B layer
4	Slice data partition C layer
5	Slice layer without partitioning IDR
6	Additional information (SEI)
7	Sequence parameter set
8	Picture parameter set
9	Access unit delimiter
10	End of sequence
11	End of stream
12	Filler data
13..23	Reserved
24..31	Undefined

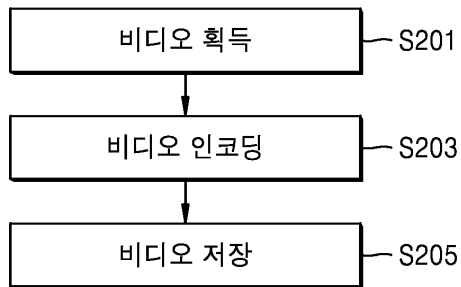
도면4c

식별 번호	이벤트
1	음성 인식
2	변위 감지
3	냄새 감지
4	날씨 감지

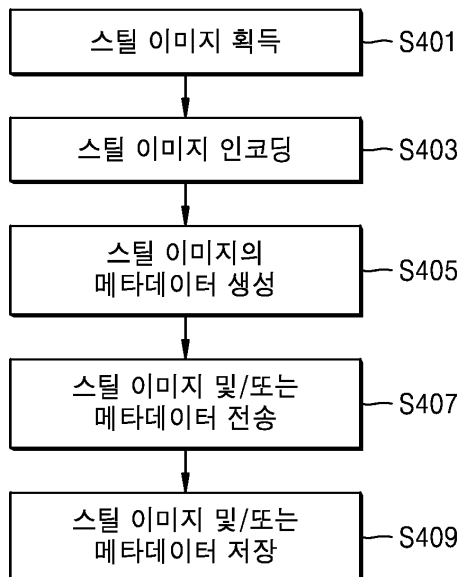
도면5



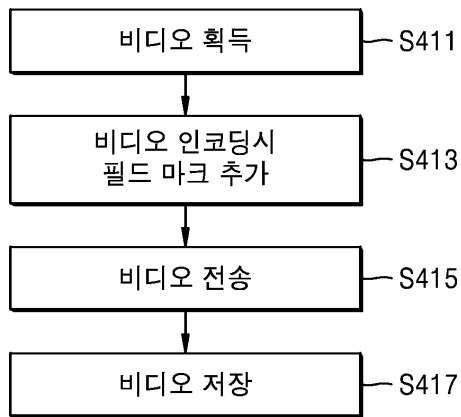
도면6



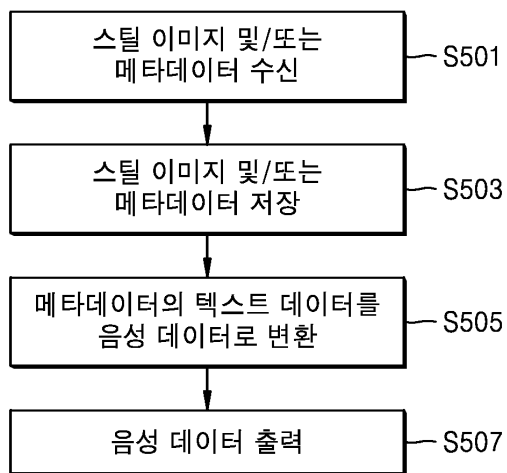
도면7a



도면7b



도면8a



도면 8b

